

PHAN DŨNG

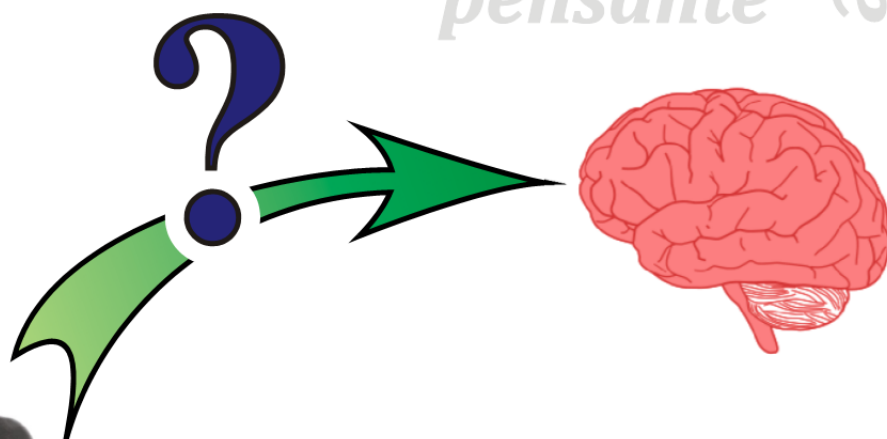
Suy nghĩ *pensée*

pensante *мышление*
thinking **về** *pensiero*

TƯ DUY *pensamiento*

pensante

мышление



Tư duy

Tư duy sáng tạo

Tư duy và hành động

Tư duy trong chuỗi nhu cầu-hành động

Tư duy sáng tạo hiện có

Tư duy sáng tạo cần có

TRUNG TÂM SÁNG TẠO KHOA HỌC - KỸ THUẬT (TSK)

Trường đại học khoa học tự nhiên - Đại học quốc gia TP.HCM

2013



downloadsachmienphi.com

Download Sách Hay | Đọc Sách Online

PHAN DŨNG

SUY NGHĨ về TƯ DUY

downloadsachmienphi.com

Download Sách Hay | Đọc Sách Online

© 2013. Tác giả giữ bản quyền.



downloadsachmienphi.com

Download Sách Hay | Đọc Sách Online

MỤC LỤC

1. Mở đầu	5
2. Tư duy là gì?	7
3. Các nghiên cứu về tư duy	16
4. Tư duy và hành động	24
4.1. Hành động cá nhân	24
4.2. Mối quan hệ giữa tư duy và hành động	27
5. Chuỗi từ nhu cầu đến hành động và ngược lại (chuỗi nhu cầu-hành động) khi chưa có tư duy	32
5.1. Nhu cầu cá nhân và hành động cá nhân	32
5.1.1. Nhu cầu cá nhân	32
5.1.2. Mối liên hệ giữa nhu cầu cá nhân và hành động cá nhân	37
5.2. Xúc cảm cá nhân trong chuỗi nhu cầu-hành động	41
5.3. Thói quen tự nguyện trong chuỗi nhu cầu-hành động	51
6. Tư duy trong chuỗi nhu cầu-hành động: tư duy sáng tạo hiện có	56
6.1. Những nhận xét chung về tư duy hiện có	57
6.2. Tư duy rất chủ quan	63
6.3. Phương pháp (tự nhiên) thử và sai: công cụ tư duy thô sơ, năng suất, hiệu quả thấp, điều khiển kém	64
6.4. Tư duy chưa được chú ý xứng đáng	76
7. Tư duy sáng tạo cần có: một số nét phác thảo	83
8. Đã xuất hiện nhu cầu xã hội đòi hỏi phát triển sáng tạo học và phương pháp luận sáng tạo và đổi mới (PPLSTVĐM)	90
8.1. Sáng tạo – nguyên nhân thành công chính nếu không nói là duy nhất ở thế kỷ 21	92
8.2. Phương pháp thử và sai đã tiến đến những giới hạn	99
8.3. Nhu cầu học PPLSTVĐM tăng	105
9. Tổng quan các kết quả đạt được trong lĩnh vực phương pháp luận sáng tạo và đổi mới (PPLSTVĐM)	107
10. TRIZ – ứng viên tiềm năng để trở thành tư duy cần có	113

10.1. Các quy luật sáng tạo phải tìm chính là các quy luật phát triển.....	113
10.2. Sáng tạo của con người: khía cạnh chủ quan và khía cạnh khách quan.....	114
10.3. Cơ chế định hướng và tư duy định hướng.....	118
10.4. Phát triển của con người: năng lực cơ thể hay/và công cụ.....	120
10.5. Quan hệ giữa tài năng và công cụ.....	121
10.6. TRIZ: các yêu cầu đối với PPLSTVĐM.....	123
10.7. Các nguồn thông tin và tri thức của TRIZ.....	125
10.8. Sơ đồ khối TRIZ.....	127
11. Du nhập, phổ biến và phát triển phương pháp luận sáng tạo và đổi mới (PPLSTVĐM) ở Việt Nam.....	132
11.1. Du nhập phương pháp luận sáng tạo và đổi mới (PPLSTVĐM) vào Việt Nam.....	132
11.2. Phổ biến và phát triển phương pháp luận sáng tạo và đổi mới (PPLSTVĐM) ở Việt Nam: các kịch bản.....	133
11.3. Phổ biến và phát triển PPLSTVĐM ở Việt Nam trước và từ khi thành lập Trung tâm Sáng tạo Khoa học-kỹ thuật (TSK).....	136
11.4. Mở rộng TRIZ và dạy TRIZ mở rộng cho đông đảo mọi người.....	182
11.5. Một số kết quả mở rộng TRIZ và dạy TRIZ mở rộng cho đông đảo mọi người.....	189
12. Thay cho kết luận.....	218
Phụ lục 1: Genrikh Saulovich Altshuller – tiểu sử và sự nghiệp.....	251
Phụ lục 2: Tôi được học thầy Genrikh Saulovich Altshuller.....	255
Phụ lục 3: In memory of Genrikh Saulovich Altshuller.....	271
Phụ lục 4: Một số thông tin về TRIZ, các hội nghị về TRIZ, các lớp dạy về TRIZ trên thế giới.....	275
Phụ lục 5: Về các biểu tượng và bài hát Sáng tạo ca.....	289
CÁC TÀI LIỆU THAM KHẢO CHÍNH VÀ NÊN TÌM ĐỌC THÊM, KỂ CẢ CÁC CÔNG TRÌNH CỦA TÁC GIẢ.....	293

1. Mở đầu

Tiếng Việt có hai từ “*suy nghĩ*” và “*tư duy*”. Trong Đại từ điển tiếng Việt (Nguyễn Như Ý chủ biên), Bộ giáo dục và đào tạo, Trung tâm ngôn ngữ và văn hóa Việt Nam, Nhà xuất bản văn hóa – thông tin, 1999, hai từ nói trên được giải thích như sau:

Suy nghĩ: dùng trí óc để tìm hiểu, nhận biết hoặc giải quyết vấn đề. Ví dụ: suy nghĩ kỹ trước khi viết; ăn nói thiếu suy nghĩ; vấn đề đáng suy nghĩ; suy nghĩ mãi mới tìm ra cách giải bài toán.

Tư duy: nhận thức bản chất và phát hiện ra tính quy luật của sự vật, bằng những hình thức như biểu tượng, khái niệm, phán đoán, suy lý. Ví dụ: khả năng tư duy; tư duy trừu tượng.

Nếu đọc các bản dịch từ tiếng nước ngoài (ví dụ tiếng Anh, tiếng Nga), cùng một từ tiếng Anh “*thinking*” hoặc một từ tiếng Nga “*мышление*”, các dịch giả dịch sang tiếng Việt lúc là “*suy nghĩ*”, lúc là “*tư duy*”. Như vậy hai từ “*suy nghĩ*” và “*tư duy*” của tiếng Việt đều nhắm đến cùng một đối tượng mà một từ “*thinking*” của tiếng Anh, một từ “*мышление*” của tiếng Nga đề cập đến. Trong ý nghĩa này, từ nay về sau, người viết lúc thì dùng từ “*suy nghĩ*”, lúc thì dùng từ “*tư duy*” và coi chúng là những từ đồng nghĩa cùng chỉ về một đối tượng.

Theo triết học, có ba lĩnh vực loài người cần nhận thức và biến đổi để thỏa mãn các nhu cầu tồn tại và phát triển của mình là tự nhiên, xã hội và tư duy. Sự phân loại này cho thấy, tư duy là lĩnh vực đứng ngang hàng với hai lĩnh vực tự nhiên và xã hội chứ không thuộc tự nhiên hay xã hội, mặc dù tư duy liên hệ mật thiết với tự nhiên và xã hội.

Chúng ta thử tưởng tượng nếu loài người không có tư duy thì sao? Lúc đó, nền văn minh nhân tạo rực rỡ như hiện nay đã không có và loài người cũng chỉ là một trong các loài động vật hoang dã yếu ớt trên Trái Đất, bởi vì, loài người không khỏe như loài voi, không nhanh như báo, không bay và tinh mắt như chim, không có các vũ khí săn bắt hoặc tự vệ đặc biệt như nọc độc của rắn... **Có thể nói, tư duy là sự khác biệt, ưu thế tuyệt đối của loài người so với loài vật. Tư duy đóng vai trò cực kỳ quan trọng, nếu như không nói là quyết định đối với quá trình tiến hóa và phát triển của xã hội loài người.**

Trên đây là nói về loài người nói chung, còn đối với những con người cụ thể thì sao? Những người có tư duy xuất sắc ở bất kỳ lĩnh vực nào như khoa học, kỹ thuật, văn học, nghệ thuật, chính trị, quân sự, ngoại giao, kinh tế... đều được xã hội đánh giá cao và được tôn vinh với nhiều hình thức. Những người bình thường, ai cũng

muốn được những người khác đánh giá là mình tư duy tốt và coi chuyện bị đánh giá tư duy không tốt như một cái gì đó thấp kém, không thể chấp nhận được. Cụ thể, người ta thường vui mừng, phấn khởi, sung sướng khi được khen là thông minh, sáng dạ, nhanh trí, sáng tạo, sáng suốt, có đầu óc sáng láng, uyên bác... và ngược lại, buồn, tự ái, tức giận khi bị chê là đồ suy nghĩ chậm, suy nghĩ quẩn, ngốc, đần, tối dạ, ngu như bò, óc đậu phụ, đầu chập mạch...

Ở Việt Nam, từ năm 1986, từ “*tư duy*” được dùng không ít trên các phương tiện thông tin đại chúng, trong các cụm từ như “*cần đổi mới tư duy, đặc biệt, tư duy kinh tế*”, “*cần thay đổi tư duy*”, “*cần tư duy mới*”, “*cần có tư duy độc lập*”, “*cần có tư duy sáng tạo*”, “*cần khắc phục tư duy trì trệ*”, “*cần khắc phục tư duy giáo điều*”... Cũng liên quan đến tư duy, ở nước ta tồn tại và hoạt động trong thời gian khá dài các “*ban tư tưởng văn hóa*” từ trung ương đến các tỉnh thành.

Có một thực tế là, tuy tư duy cực kỳ quan trọng, ai cũng muốn tư duy tốt nhưng hiểu biết một cách khoa học của nhiều người trong xã hội về tư duy lại rất ít và cũng ít người có ý thức tự tìm hiểu tư duy của chính mình. Trong hàng trăm lớp dạy môn “*Phương pháp luận sáng tạo và đổi mới*” (PPLSTVĐM), người viết thường đặt các câu hỏi sau cho các học viên trả lời bằng hình thức giơ tay:

1) Cho đến nay, anh (chị) nào có học môn chuyên dạy về tư duy và các phương pháp suy nghĩ?

2) Anh (chị) nào có học môn “*Lôgic học hình thức*”?

3) Anh (chị) nào có học môn “*Tâm lý học sáng tạo*”?

4) Khi học các môn như toán, lý, hóa, sinh, sử, địa, tin học..., anh (chị) nào được học với thầy (cô), ngoài dạy kiến thức còn dạy cả cách suy nghĩ để giải bài tập và trả lời các câu hỏi của môn học đó, ví dụ, môn toán chẳng hạn?

5) Anh (chị) nào sau mỗi lần suy nghĩ, có thói quen (ý thức, tác phong) hồi tưởng lại quá trình suy nghĩ, dùng suy nghĩ của mình suy nghĩ về quá trình suy nghĩ đó, để tìm hiểu xem quá trình suy nghĩ của mình diễn ra như thế nào và tìm cách khắc phục các nhược điểm, phát huy các ưu điểm, cải tiến làm cho suy nghĩ của mình ngày càng tốt hơn?

Kết quả cho thấy, trong lớp học với khoảng vài chục người trình độ văn hóa từ lớp 12 trở lên, thuộc nhiều lứa tuổi, ngành nghề, chức vụ khác nhau: hoặc không ai giơ tay, hoặc chỉ có vài cánh tay giơ lên.

Những người tự tìm hiểu tư duy qua con đường đọc sách tiếng Việt (kể cả sách dịch) có thể nhận thấy: số lượng sách viết về tư duy ít hơn rất nhiều sách viết về

tự nhiên và xã hội; bản thân các sách viết về tư duy thường sơ sài, phiến diện, thiếu tính hệ thống, lôgic, khoa học và tính ứng dụng thấp.

Nhằm góp phần khắc phục những nhược điểm nói trên, quyển sách **“Suy nghĩ về tư duy”** được viết ra. Trên thực tế, trong các quyển sách bằng tiếng Việt đã phát hành trước đây của người viết (xem các quyển sách có số thứ tự từ [1] đến [20] trong mục *“Các tài liệu tham khảo chính và nên tìm đọc thêm, kể cả các công trình của tác giả”* ở cuối quyển sách này), người viết cũng đã trình bày nhiều phần thuộc tư duy và liên quan đến tư duy. Trong ngữ cảnh như vậy, quyển sách *“Suy nghĩ về tư duy”* còn đóng vai trò sách tổng quan, hiểu theo nghĩa, một mặt người viết sẽ nhắc lại những gì cần thiết đã trình bày trong các quyển sách trước để bảo đảm tính nhất quán, hệ thống của quyển sách này. Mặt khác, ở những chỗ bạn đọc có thể tự đọc, người viết sẽ chỉ ra các phần nên đọc trong các quyển sách trước.

Quyển sách *“Suy nghĩ về tư duy”* trình bày các kiến thức khoa học về tư duy và những cái liên quan dựa trên những hiểu biết của người viết nhờ được học, tự học, nghiên cứu, giảng dạy, trải nghiệm chính mình nhiều chục năm qua, và do vậy, không tránh khỏi mang tính chủ quan nhất định. Đọc xong quyển sách này, kể cả những phần người viết đề nghị đọc thêm trong các quyển sách trước đây, bạn đọc có thể nắm được: *Tư duy là gì?; Tư duy và tư duy sáng tạo; Có mấy loại tư duy?; Loại tư duy chỉ con người mới có; Mối quan hệ giữa tư duy và hành động; Vai trò của tư duy trong chuỗi từ nhu cầu đến hành động và ngược lại; Tư duy và hành động hiện có; Tư duy và hành động cần có; Các kết quả đạt được trong lĩnh vực phương pháp luận sáng tạo và đổi mới (PPLSTVĐM); Du nhập, phổ biến và phát triển PPLSTVĐM ở Việt Nam.*

Người viết cho rằng, những gì trình bày trong quyển sách này và những quyển sách trước đây của người viết chỉ là những kiến thức tối thiểu giúp bạn đọc tìm hiểu lĩnh vực tư duy. Do vậy, bạn nên tìm đọc thêm cả những quyển sách khác về tư duy để làm giàu tri thức của mình và có nhiều hành động tốt, được dẫn dắt bởi tư duy đúng với xúc cảm thích hợp đồng hành.

2. Tư duy là gì?

- **Tư duy (suy nghĩ)** là quá trình phản ánh tích cực hiện thực, gắn kết với việc giải quyết vấn đề này hay vấn đề khác, là sản phẩm cao cấp nhất của loại vật chất được tổ chức đặc biệt – bộ óc của con người. Kết quả của quá trình tư duy là các ý nghĩ giải quyết vấn đề.

Nói cách khác, **tư duy (suy nghĩ)** là loại hoạt động của bộ óc con người,

khởi động và làm việc khi con người phải giải quyết vấn đề nào đó. Kết quả của quá trình tư duy (suy nghĩ) là ý nghĩ (ý tưởng) giải pháp cho vấn đề.

Ở đây, bạn đọc cần lưu ý những từ chìa khóa như “*phản ánh tích cực*”, “*hiện thực*”, “*bộ óc*”, “*vấn đề*”, “*giải quyết vấn đề*”, “*ý tưởng giải pháp*”.

- Trong mục này và những mục sau, người viết sẽ triển khai, giải thích những từ chìa khóa nói trên. Trước hết, “*vấn đề*” là gì?

Vấn đề hay còn gọi là bài toán (problem) là tình huống, ở đó người giải biết mục đích cần đạt nhưng:

Trường hợp 1: không biết cách đạt đến mục đích, hoặc

Trường hợp 2: không biết cách tối ưu đạt đến mục đích trong một số cách đã biết.

Ví dụ: Một người thường 12 giờ đêm đi ngủ. Đêm hôm ấy, người đó lên giường nhưng không hiểu sao trằn trọc hoài không ngủ được. Người đó có thể rơi vào trường hợp một: hoàn toàn không biết cách làm sao ngủ được, hoặc, rơi vào trường hợp hai: biết bốn cách có thể ngủ được nhưng không biết cách nào tối ưu. Bốn cách đó là: 1) Uống thuốc ngủ; 2) Ra khỏi giường, làm vài động tác thể dục thư giãn giúp dễ ngủ; 3) Lấy quyển truyện đọc, bao giờ mỏi mắt thì rơi vào giấc ngủ; 4) Cứ nằm trên giường, đếm thầm trong đầu đến con số đủ lớn thì ngủ thiếp đi.

Trong ví dụ nêu trên, dù người mất ngủ ở vào trường hợp một hay trường hợp hai, chúng ta đều nói rằng người đó có vấn đề (bài toán). Vấn đề (bài toán) có tác dụng khởi động, kích hoạt suy nghĩ làm việc. Còn ở đâu người ta biết mục đích cần đạt, đồng thời biết luôn cả cách đạt đến mục đích thì người ta cứ thể tiến hành thực hiện các hành động đạt đến mục đích mà (hầu như) không cần suy nghĩ. Chẳng hạn, với người chưa biết đi xe máy, để đạt mục đích đi xe máy, đây là vấn đề. Còn bạn đã biết đi xe máy, bạn có thể thấy, khi bạn điều khiển xe, bạn không thực sự suy nghĩ về việc đi xe mà có khi đầu bạn lại nghĩ về chuyện khác: tối nay không biết có nên nhận lời đi nhậu không?

Quá trình suy nghĩ ở cả trường hợp một và trường hợp hai đều gọi là quá trình suy nghĩ giải quyết vấn đề. Tuy nhiên, trong nhiều trường hợp nhằm mục đích làm rõ, cụ thể hơn, trường hợp hai được đặt tên là quá trình suy nghĩ ra quyết định. Lâu dần, người ta gọi tên chung cho cả hai trường hợp là quá trình suy nghĩ giải quyết vấn đề và ra quyết định (thinking process for problem solving and decision making).

Quay trở lại ví dụ về “*người mất ngủ*”. Giả sử người đó ở trường hợp hai: biết

bốn cách có thể ngủ được, nhưng không biết cách nào là tối ưu. Người đó không thể nào dùng cùng một lúc cả bốn cách. Người đó phải suy nghĩ, so sánh, cân nhắc, đánh giá, chọn ra cách tối ưu để dùng trên thực tế. Nói cách khác, trong bốn cách đã biết, người đó phải suy nghĩ để ra quyết định xem dùng cách nào. Nhiều trò chơi trên truyền hình như “Ai là triệu phú”, “Đấu trường 100”, người chơi phải suy nghĩ ra quyết định chọn phương án trả lời tối ưu (đúng) trong vài câu trả lời cho sẵn.

Thực tế cho thấy, trường hợp một và trường hợp hai có thể chuyển hóa lẫn nhau, hiểu theo nghĩa, lúc đầu người giải ở trường hợp một, quá trình suy nghĩ của người đó dẫn đến trường hợp hai. Ngược lại, lúc đầu người giải ở trường hợp hai, suy nghĩ một hồi lại nhảy sang trường hợp một. Giả sử người mất ngủ lúc đầu ở trường hợp một: hoàn toàn không biết bất kỳ cách nào có thể ngủ được. Điều này làm người đó suy nghĩ tìm cách và giả sử người đó tìm ra từ hai cách trở lên có thể giúp ngủ được. Nhưng người đó không thể cùng một lúc dùng tất cả các cách tìm ra, người đó phải suy nghĩ tiếp, chọn ra cách tối ưu để dùng (chuyển sang trường hợp hai: ra quyết định). Bây giờ, chúng ta giả sử người mất ngủ ở trường hợp hai: biết bốn cách có thể ngủ được nhưng không biết cách tối ưu. Người đó có thể suy nghĩ như sau:

“Đã hơn 12 giờ đêm rồi, nhà không có sẵn thuốc ngủ, đi mua bây giờ thật không tiện. Mình không ngủ một mình một phòng nên đứng dậy tập thể dục hoặc bật đèn đọc truyện sẽ làm phiền người khác. Thôi thì cứ nằm yên như thế đếm thầm trong đầu: 1, 2, 3, 4...”

Thế nhưng người đó đã đếm đến vài triệu rồi mà vẫn không ngủ được. Người đó kết luận cách tối ưu trong bốn cách mình chọn không giúp mình ngủ được, vậy bây giờ coi như mình không biết cách nào, hãy suy nghĩ từ đầu (chuyển sang trường hợp một)

Với định nghĩa vấn đề (bài toán) mang tính khái quát cao như đã trình bày ở trên, chúng ta thấy các vấn đề rất đa dạng và có thể nảy sinh ở bất kỳ đâu, bất kỳ lúc nào, với bất kỳ ai. Nếu theo dõi cuộc đời của một người từ lúc sinh ra đến khi chết: các vấn đề có thể là các câu hỏi nảy sinh trong đầu khi còn nhỏ (trẻ em vốn hay tò mò); khi đi học, các vấn đề là các bài tập thầy cô cho trên lớp hoặc về nhà, các kỳ kiểm tra, thi; lựa chọn ngành nghề đào tạo; công việc; thu nhập; mua sắm; nhà ở; hôn nhân; gia đình; nuôi dạy con cái; sức khỏe; thăng tiến trong công tác; về hưu; tuổi già; để lại di chúc; chết sẽ chôn ở đâu, tổ chức ma chay như thế nào... Do vậy, không phải không có lý khi nói rằng:

“Cuộc đời của mỗi người là chuỗi các vấn đề cần giải quyết, chuỗi các quyết

định cần phải ra”.

“Số phận, hạnh phúc của mỗi người tùy thuộc nhiều vào việc người đó suy nghĩ, hành động giải quyết vấn đề và ra quyết định như thế nào trong suốt cuộc đời của mình”.

“Suy nghĩ, hành động giải quyết vấn đề và ra quyết định là nghề chung của tất cả mọi người. Tất cả mọi người cần được đào tạo nghề chung đó”.

Các vấn đề có thể phân loại theo các tiêu chuẩn khác nhau. Dưới đây, người viết liệt kê một số loại vấn đề và lưu ý bạn đọc: việc phân loại vấn đề không nên hiểu một cách chính xác tuyệt đối vì có nhiều trường hợp, vấn đề cho trước vừa thuộc loại này, vừa thuộc loại kia.

– Phân loại theo tính đúng, sai của cách đặt vấn đề. Vấn đề đặt ra được coi là đúng, nếu như mục đích đề ra trong lời phát biểu vấn đề có thể đạt được với độ tin cậy cao ở thời kỳ hiện tại hay tương lai (khi các điều kiện cần thiết xuất hiện hay được tạo ra). Vấn đề đặt ra bị coi là sai khi mục đích đề ra không thể đạt được. Ví dụ, chế tạo động cơ vĩnh cửu, làm sao ngủ qua đêm trở thành người giàu nhất thế giới.

– Vấn đề có thể nhỏ, kiểu như sáng chủ nhật ngủ dậy, trong đầu bạn nảy sinh các câu hỏi cần phải trả lời: *“Hôm nay làm gì? đi đâu? gặp ai? mặc gì? ăn gì?”*. Đến những vấn đề rất lớn như làm sao đạt được mục tiêu *“xây dựng xã hội dân giàu, nước mạnh, dân chủ, công bằng, văn minh”*, *“làm sao chống biến đổi khí hậu”*, *“làm sao giữ gìn hòa bình thế giới”*...

– Phân loại vấn đề theo tính thiết yếu đối với con người. Đây là các vấn đề: ăn, uống, mặc, ở, đi lại, học hành, sức khỏe, việc làm...

– Phân loại theo lĩnh vực: đời sống, nghề nghiệp, chuyên môn các loại.

– Phân loại theo địa lý: địa phương, quốc gia, khu vực, toàn cầu, vũ trụ.

– Phân loại theo chủ sở hữu bài toán: bài toán của người này, bài toán của người khác. Trong đó, có những bài toán phải chính chủ sở hữu giải, không ai có thể giải thay được.

– Phân loại theo số lượng người tham gia giải bài toán: cá nhân, tập thể...

– Phân loại theo mức khó của bài toán: có bài toán hầu như người nào cũng giải được và có bài toán chỉ những người xuất chúng mới giải được.

– Phân loại theo thang bậc trách nhiệm: người thường, quản lý, lãnh đạo các cấp.

- Phân loại theo thời gian: quá khứ, hiện tại và tương lai.
- Phân loại theo mức độ quan trọng, ưu tiên.
- Phân loại theo mức độ cấp bách.
- Phân loại theo số lượng tiền chi phí để giải bài toán.
- Các vấn đề để nhận thức thế giới: các phát minh khoa học.
- Các vấn đề để biến đổi thế giới: các sáng chế (hiểu theo nghĩa rộng).
- Các vấn đề nhằm mục đích tồn tại.
- Các vấn đề nhằm mục đích phát triển.
- Các vấn đề tất yếu nảy sinh trên con đường phát triển.
- Các vấn đề không đáng nảy sinh do những người khác ra quyết định sai gây ra.
- Các vấn đề không đáng nảy sinh do chính mình ra quyết định sai gây ra.
- Các vấn đề gặp phải một cách bị động: bão, lụt, động đất...
- Các vấn đề tự đặt ra một cách chủ động: nâng cao mức sống, cải tiến trang thiết bị làm việc, hiện đại hóa, công nghiệp hóa, xây dựng kinh tế và xã hội tri thức...

• **Chỉ khi có vấn đề và có nhu cầu giải nó, con người mới thật sự suy nghĩ.** Kết quả của quá trình suy nghĩ là ý nghĩ (ý tưởng) giải pháp cho vấn đề. Giả sử vấn đề đang giải quyết là vấn đề chắc chắn có lời giải, tùy theo năng lực tư duy của người giải, ở đây có thể nảy sinh hai khả năng:

Khả năng 1: ý tưởng giải pháp sai, do vậy, bài toán chưa giải được, phải suy nghĩ tiếp để đưa ra ý tưởng giải pháp khác.

Khả năng 2: ý tưởng giải pháp đúng, bài toán giải được, hiểu theo nghĩa, nếu hành động biến ý tưởng đó thành hiện thực thì người giải bài toán đạt được mục đích đề ra và mọi việc đều tốt đẹp.

Nếu bạn ở khả năng hai thì ý tưởng giải pháp đúng của bạn **có đồng thời tính mới** (ý tưởng đó do bạn tự tìm ra, trước đây bạn hoàn toàn không biết hoặc không biết nó là tối ưu) và **tính ích lợi** (đạt được mục đích đề ra), được gọi là **ý tưởng sáng tạo**. Hoạt động tư duy của bạn đưa ra ý tưởng sáng tạo gọi là **tư duy sáng tạo**. Nếu bạn ở khả năng một: bạn có tư duy nhưng chưa tư duy sáng tạo. Rõ ràng, nếu chỉ tư duy không thôi thì điều đó là vô ích vì bạn tốn thời gian, sức lực, trí lực

mà vấn đề chưa được giải quyết. Do vậy, **không tư duy thì thôi, đã tư duy thì tư duy đó phải là tư duy sáng tạo**: đưa ra ý tưởng đúng giải quyết được vấn đề, đưa ra quyết định đúng. Trong ý nghĩa đó, từ nay về sau, khi người viết dùng từ “*tư duy (suy nghĩ)*” đều ngụ ý, đây chính là “*tư duy (suy nghĩ) sáng tạo*”.

Khái niệm “*sáng tạo*” được định nghĩa như sau:

• **Sáng tạo (creativity) là hoạt động tạo ra bất kỳ cái gì có đồng thời tính mới và tính ích lợi.**

Trước hết, người viết muốn lưu ý bạn đọc: trong định nghĩa khái niệm sáng tạo, từ “hoạt động” được dùng với nghĩa rất rộng một cách có dụng ý, chứ không phải nghĩa hẹp “hoạt động của con người”.

Cụm từ “*bất kỳ cái gì*” cho thấy kết quả (thành phẩm) sáng tạo cũng như chính hoạt động sáng tạo có thể có ở bất kỳ lĩnh vực nào của thế giới vật chất và thế giới tinh thần, miễn là “*cái gì đó*” có đồng thời tính mới và tính ích lợi. Nếu “*cái gì đó*” chỉ có hoặc tính mới, hoặc tính ích lợi thì không được coi là sáng tạo.

“*Tính mới*” là bất kỳ sự khác biệt nào của đối tượng cho trước so với đối tượng tiền thân của nó (đối tượng cùng loại ra đời trước đó về mặt thời gian). Trong trường hợp này, chúng ta nói rằng đối tượng cho trước có tính mới. Để có được sự sáng tạo, tính mới phải đem lại ích lợi (tạo ra giá trị thặng dư), không phải mới để mà mới.

“*Tính ích lợi*” đối với cộng đồng, xã hội do tính mới tạo ra có thể rất đa dạng như tăng năng suất, hiệu quả; tiết kiệm năng lượng, nguyên vật liệu; giảm giá thành; có thêm chức năng mới; sử dụng thuận tiện hơn; thân thiện hơn với môi trường; tạo thêm được các xúc cảm, thẩm mỹ tốt... Ở đây, cần đặc biệt lưu ý: “**tính ích lợi**” chỉ thể hiện ra khi đối tượng cho trước “**làm việc**” theo đúng chức năng và trong phạm vi áp dụng của nó.

Để xác định chức năng của một đối tượng nào đó, bạn đọc có thể đặt câu hỏi: “*Đối tượng đó được tạo ra để làm gì?*”. Ví dụ, thuốc kháng sinh dùng để điều trị các bệnh nhiễm khuẩn; ô tô vận tải dùng để vận chuyển hàng hóa từ địa điểm này đến địa điểm khác; bàn chải và thuốc đánh răng dùng để làm vệ sinh răng miệng. Rõ ràng, các ích lợi của các đối tượng nói trên chỉ thực sự thể hiện ra khi chúng “**làm việc**” để thực hiện các chức năng của chúng. Thuốc kháng sinh còn nằm trên kệ ở hiệu thuốc, thậm chí còn ở trên tay bệnh nhân có nghĩa là chưa “**làm việc**” và tính ích lợi mới chỉ là tiềm năng. Chưa kể, chúng còn phải “**làm việc**” trong phạm vi áp dụng của chúng thì tính ích lợi mới trở thành hiện thực.

Khái niệm phạm vi áp dụng có xuất xứ từ luận điểm triết học: “*Chân lý luôn luôn là cụ thể*”. Luận điểm này phản ánh quy luật: một khẳng định (kết luận...) là đúng (chân lý) chỉ trong những điều kiện, hoàn cảnh cụ thể của các yếu tố liên quan (phạm vi áp dụng). Không có chân lý trừu tượng, hiểu theo nghĩa, bất chấp điều kiện, hoàn cảnh như thế nào, lúc nào cũng đúng, ở đâu cũng đúng. Do vậy, nếu mang một khẳng định (kết luận...) ra dùng ngoài phạm vi áp dụng của nó, nó không còn đúng nữa, nó có thể sai.

Ví dụ, trong điều kiện, hoàn cảnh cụ thể sau: em An có mười quả táo, em ăn hết một quả. Hỏi còn lại mấy quả táo? Trong trường hợp này, kết luận “ $10 - 1 = 9$ ” là đúng (chân lý). Trong điều kiện, hoàn cảnh cụ thể khác: trên cây có mười con chim đang đậu, người thợ săn nổ súng bắn chết một con. Hỏi trên cây còn mấy con chim? Kết luận “ $10 - 1 = 9$ ” không còn đúng nữa.

Tương tự như vậy, tính ích lợi của đối tượng cho trước có phạm vi áp dụng của mình mà nếu dùng đối tượng cho trước ra ngoài phạm vi áp dụng đó, lợi có thể biến thành hại. Ví dụ, thuốc kháng sinh dùng cho người lớn lại đem dùng cho trẻ em có thể gây ra những hậu quả đáng tiếc.

Về mặt nguyên tắc, tất cả các đối tượng (hiểu theo nghĩa rộng nhất) mà con người sử dụng, phải có các bản hướng dẫn đi kèm. Trong đó cần chỉ rõ các chức năng, phạm vi áp dụng của chúng (hoặc chỉ ra các trường hợp không được dùng vì có hại thay vì có lợi) và con người phải được giáo dục để làm theo các bản hướng dẫn, không dùng sai chức năng và ra ngoài phạm vi áp dụng. Trên thực tế, nhiều sự cố, tai nạn (thậm chí thảm khốc) đã, đang và sẽ xảy ra có liên quan đến việc vi phạm yêu cầu vừa nêu.

Trong nhiều trường hợp, xác định chính xác ngay từ đầu phạm vi áp dụng của các đối tượng không phải là dễ. Tuy vậy, người sử dụng cần luôn có ý thức về phạm vi áp dụng để dự phòng những hậu quả xấu có thể xảy ra, khi dùng đối tượng cho trước ra ngoài những điều kiện, hoàn cảnh quen thuộc, truyền thống.

Một trong những đòi hỏi của sự phát triển là các thành phẩm (hiểu theo nghĩa rộng) sử dụng trên thực tế, phải có tính ích lợi ngày càng cao và phạm vi áp dụng ngày càng rộng. Để đáp ứng đòi hỏi đó, người sáng tạo cần luôn tìm kiếm những ý tưởng, những giải pháp mới.

- Để đánh giá đối tượng cho trước có phải là sáng tạo hay không, chúng ta có thể dùng chương trình gồm năm bước sau:

CHƯƠNG TRÌNH ĐÁNH GIÁ ĐỐI TƯỢNG CHO TRƯỚC LÀ SÁNG TẠO HAY KHÔNG ?

- Bước 1 :** Chọn đối tượng tiền thân.
- Bước 2 :** So sánh đối tượng cho trước với đối tượng tiền thân.
- Bước 3 :** Tìm “tính mới” của đối tượng cho trước.
- Bước 4 :** Trả lời câu hỏi: “*Tính mới đó đem lại ích lợi gì? Trong phạm vi áp dụng nào?*”
- Bước 5 :** Kết luận theo định nghĩa sáng tạo.

Ví dụ 1: Đối tượng cho trước là cây bút chì thân gỗ có tiết diện ngang hình lục giác đều.

Chọn đối tượng tiền thân là cây bút chì thân gỗ có tiết diện ngang hình tròn.

Dùng các giác quan và suy nghĩ để so sánh cây bút chì cho trước với cây bút chì tiền thân.

Tìm “tính mới”. Cây bút chì cho trước khác cây bút chì tiền thân ở tiết diện ngang là hình lục giác thay vì hình tròn.

Tiết diện ngang hình lục giác có ích lợi: giữ cây bút chì không lăn, do vậy, không bị rơi xuống đất làm gãy đầu chì.

Kết luận: cây bút chì cho trước có đồng thời tính mới và tính ích lợi, vậy cây bút chì cho trước là sáng tạo.

Ví dụ 2: Đối tượng cho trước là điện thoại cầm tay.

Chọn đối tượng tiền thân là điện thoại cố định (để bàn chẳng hạn).

Dùng các giác quan và suy nghĩ để so sánh điện thoại cho trước với điện thoại tiền thân.

Tìm “tính mới”. Cái khác cơ bản nhất của điện thoại cầm tay so với điện thoại cố định là tiếng nói biến thành sóng điện từ truyền trong không gian, không cần phải có dây nối giữa hai nơi gọi đi và gọi đến.

Tính mới này đem lại ích lợi: sử dụng thuận tiện hơn, tiết kiệm nguyên vật liệu chế tạo, tiết kiệm thời gian cho người dùng... Tuy nhiên, điện thoại cầm tay không dùng ở những nơi có thể gây nhiễu cho thông tin liên lạc hoặc ảnh hưởng xấu đến các chế độ làm việc của các thiết bị nhạy cảm với sóng điện từ...

Kết luận: điện thoại cầm tay là sáng tạo.

Theo định nghĩa khái niệm sáng tạo và chương trình đánh giá đối tượng cho trước có phải là sáng tạo hay không trình bày ở trên, bất kỳ người nào cũng đều đã từng nhiều lần sáng tạo. Ví dụ, khi đi học, việc tự mình nghĩ ra lời giải (chứ không phải chép của người khác) các bài tập thầy, cô cho là sáng tạo, vì ở đây có đồng thời tính mới: lời giải tự mình tìm được là mới so với khi mình chưa tìm được; tính ích lợi: hiểu, vận dụng kiến thức đã học tốt hơn và được điểm cao. Tuy nhiên, tính mới và tính ích lợi còn hẹp, hiểu theo nghĩa: mới và ích lợi với chính người giải chứ không còn mới và ích lợi đối với biết bao thế hệ học sinh đi trước đã giải bài tập đó. Trường học phải giúp tập dượt, rèn luyện sáng tạo để nhắm tới mục tiêu cao hơn: đào tạo những người có khả năng sáng tạo ra những công trình với tính mới và tính ích lợi ở mức nhân loại (thế giới), được công bố dưới dạng các bài báo nghiên cứu khoa học trong các tạp chí khoa học quốc tế hoặc được cấp patent bảo hộ theo luật về sở hữu trí tuệ và được thương mại hóa, kiểu như ví dụ 1 và 2.

Người đọc có thể tìm thêm nhiều, rất nhiều ví dụ nữa về sáng tạo để thấy rằng sáng tạo rất gần, ở ngay xung quanh chúng ta và mỗi người chúng ta đã từng nhiều lần sáng tạo. Mặt khác, khái niệm sáng tạo cũng chứa trong nó nhiều khái niệm khác như mẹo vặt, cải tiến, sáng kiến, đề nghị hợp lý hóa, hoàn thiện, sáng chế, phát minh...

Quay trở lại câu chuyện về “*người mất ngủ*”. Nếu người đó suy nghĩ tìm ra được cách ngủ và trên thực tế, nhờ cách đó mà ngủ được thì quá trình suy nghĩ giải quyết vấn đề (và ra quyết định) của người đó chính là tư duy sáng tạo. Đến đây chúng ta có thể đưa ra định nghĩa khái niệm “*tư duy sáng tạo*”:

• **Tư duy (suy nghĩ) sáng tạo (creative thinking) là quá trình suy nghĩ đưa người giải:**

1) từ không biết cách đạt đến mục đích đến biết cách đạt đến mục đích, hoặc

2) từ không biết cách tối ưu đạt đến mục đích đến biết cách tối ưu đạt đến mục đích trong một số cách đã biết.

Ta có thể coi hai cách nói “**Quá trình suy nghĩ giải quyết vấn đề và ra quyết định**” và “**Tư duy sáng tạo**” là **tương đương**. Bởi vì, dù người giải quyết vấn đề ở trường hợp một hay trường hợp hai, đều phải tự mình suy nghĩ để đi từ “*không biết cách*” đến “*biết cách*”, nghĩa là quá trình suy nghĩ này tạo ra tính mới. Tính mới đó đem lại ích lợi là đạt được mục đích của người giải đề ra. Theo định nghĩa khái niệm sáng tạo, ở đây “*có đồng thời tính mới và tính ích lợi*”, vậy quá trình

suy nghĩ giải quyết vấn đề và ra quyết định chính là tư duy sáng tạo.

Nếu bạn muốn cuộc đời của bạn là chuỗi các vấn đề tự mình giải quyết được tốt, ra chuỗi các quyết định đúng thì bạn cần tư duy sáng tạo suốt cuộc đời.

Ngoài những gì vừa trình bày trong mục này, bạn cần đọc thêm mục 1.2. *Một số khái niệm cơ bản và các ý nghĩa của chúng*, đặc biệt, khái niệm “đổi mới” (innovation) của quynh [10].

3. Các nghiên cứu về tư duy

Tư duy là đối tượng phức tạp, khó nghiên cứu và đến nay, các kết quả nghiên cứu thu được ít hơn nhiều lần so với các lĩnh vực tự nhiên và xã hội. Đến nỗi, có nhà nghiên cứu phải thốt lên: *“Vùng không gian mà loài người biết ít nhất là khoảng cách giữa hai lỗ tai (bộ óc – người viết làm rõ ý)”*.

Có nhiều khoa học nghiên cứu tư duy theo những cách tiếp cận và phương pháp khác nhau như triết học, lôgic học hình thức, sinh lý học các hoạt động thần kinh cao cấp, điều khiển học, tâm lý học, sáng tạo học với phần ứng dụng của nó là phương pháp luận sáng tạo và đổi mới (PPLSTVĐM).

- Triết học nghiên cứu mối tương quan giữa vật chất và tư duy (ý thức) cùng khả năng và cách thức nhận thức thế giới nhờ tư duy.

- Lôgic học hình thức là khoa học nghiên cứu các hình thức của tư duy như các khái niệm, phán đoán, suy luận, mà không xét đến nội dung cụ thể của chúng và các quy luật, nguyên tắc, quy tắc biến đổi mà chúng phải tuân theo để có những kết luận đúng. Nói một cách dễ hiểu, điều này cũng tương tự như trong đẳng thức sau: $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$, người ta không quan tâm a, b là những con số cụ thể nào, do đâu mà có, sẽ được dùng làm gì, quy tắc biến đổi ở trên vẫn luôn luôn có hiệu lực. Lôgic học hình thức tựa như nghiên cứu các ý nghĩ có sẵn (khái niệm, phán đoán) và thiết lập sự tương quan nhất định (kiểu như các đẳng thức, các biến đổi) giữa chúng. Bằng cách đó, lôgic học hình thức không chú ý đến các điều kiện (tâm lý, hoàn cảnh bên ngoài) trực tiếp làm phát sinh và phát triển các ý nghĩ dưới dạng các khái niệm, phán đoán, suy luận.

- Sinh lý học thần kinh nghiên cứu các cơ chế của bộ não mà nhờ chúng, các thao tác tư duy được thực hiện. I.M. Setrenov cho rằng, ý nghĩ là phản xạ phức tạp của bộ não. Đi vào cụ thể, bằng các thí nghiệm I.P. Pavlov đã khẳng định nguyên tắc phản xạ có điều kiện thuộc cơ sở của toàn bộ hoạt động của bộ óc. Tạo ra và sử

dụng các phản xạ có điều kiện, nói chính xác hơn, tạo ra và sử dụng các mối liên kết tạm thời giữa các vùng, các trung tâm của các bán cầu não là cơ sở hoạt động tâm lý của động vật và người.

- Điều khiển học xem tư duy là các quá trình biến đổi thông tin, đi tìm sự giống và khác nhau giữa công việc của máy tính và hoạt động suy nghĩ của con người nhờ việc mô hình hóa các quá trình biến đổi thông tin.

- Tâm lý học nghiên cứu tư duy như là hoạt động nhận thức của cá nhân. Tâm lý học nghiên cứu quá trình suy nghĩ của cá nhân dẫn đến các kết quả, sản phẩm của tư duy dưới dạng các ý nghĩ-khái niệm, ý nghĩ-ý tưởng... Tâm lý học nghiên cứu, trả lời các câu hỏi như ý nghĩ này hoặc ý nghĩ khác của cá nhân phát sinh, phát triển như thế nào? Tại sao? Nói cách khác, tâm lý học nghiên cứu các quy luật diễn tiến của quá trình tư duy, ở đó có sự tham gia tích cực của các hiện tượng tâm lý.

Có một nhánh trong tâm lý học là tâm lý học sáng tạo tập trung nghiên cứu hoạt động sáng tạo (bao gồm tư duy sáng tạo và những cái liên quan) của con người trong các lĩnh vực như khoa học, văn học, âm nhạc, nghệ thuật, sáng chế, hợp lý hóa công việc. Để làm điều đó, tâm lý học sáng tạo nghiên cứu tư duy cùng các hiện tượng, quá trình tâm lý như trí nhớ, liên tưởng, linh tính, trí tưởng tượng, tính ì tâm lý... Về các hiện tượng, quá trình tâm lý, bạn đọc có thể đọc thêm các mục 6.4. *Các hiện tượng tâm lý tham gia vào quá trình biến đổi thông tin thành tri thức* và 6.5. *Tính ì tâm lý* trong quyển [11].

Khi nghiên cứu tư duy, tâm lý học phân biệt các loại tư duy theo những cách khác nhau, trong đó, đặc biệt quan trọng là cách phân loại tư duy nhìn theo quan điểm bản thể luận – nhìn theo quá trình tiến hóa, phát triển về mặt thời gian của tư duy. Có ba loại tư duy lần lượt xuất hiện và duy trì hoạt động của mình.

1) Tư duy trực quan-hành động là loại tư duy giải quyết vấn đề theo kiểu ý nghĩ có được nhờ quan sát trực tiếp dẫn ngay đến hành động mà không có sự suy xét.

Đây là loại tư duy được tổ tiên chúng ta ngày xưa, những đứa trẻ trước bốn tuổi hiện nay thường dùng và có ở một số loài động vật cấp cao. Các hành động nói đến ở đây có thể đúng, có thể sai.

Ví dụ: trẻ em muốn biết có cái gì bên trong đồ chơi của mình, thường đập, bẻ gãy, tháo chúng. Tương tự, để biết chu vi của mảnh đất nào đó, ý nghĩ nảy sinh trong đầu những người sơ khai được thực hiện ngay bằng việc đi và đếm số bước chân. Những người đã có nhiều kinh nghiệm, từng trải, trong nhiều tình huống, đặc

biệt, trong những tình huống cấp bách, hành động của họ chính là lời giải bài toán mà bản thân họ không thực sự suy xét gì cả.

2) Tư duy trực quan-hình ảnh: sự quan sát trực tiếp đối tượng không dẫn ngay đến hành động mà trở thành những hình ảnh của đối tượng ấy trong óc của người quan sát và người quan sát dùng chúng để hình dung trong óc tình huống vấn đề và những thay đổi của nó. Nhờ vậy, các đối tượng lúc này được nhìn nhận dưới các góc độ khác nhau và tạo nên những tổ hợp mới về các đối tượng và về các tính chất của chúng. Trong ý nghĩa này, tư duy trực quan-hình ảnh, trên thực tế, không khác với trí tưởng tượng.

Tư duy trực quan – hình ảnh ở dạng đơn giản chủ yếu xuất hiện ở lứa tuổi từ 4 đến 7. Mối liên hệ tư duy với các hành động không còn trực tiếp chặt chẽ như trước. Lúc này, đứa bé không cần phải hành động (ví dụ, không cần phải dùng tay sờ, lật qua lật lại... đối tượng) mà vẫn có những ý nghĩ trong đầu về đối tượng đó dưới dạng các hình ảnh.

Tư duy trực quan-hình ảnh so với tư duy trực quan-hành động thì phức tạp, khái quát và linh động hơn. Tuy nhiên, tư duy trực quan-hình ảnh không có khả năng phản ánh các quá trình phức tạp của hiện thực mà những quá trình đó không thể thể hiện được dưới dạng các hình ảnh trong đầu người suy nghĩ.

3) Tư duy từ ngữ-lôgic (tư duy trừu tượng) là loại tư duy, ở đó các ý nghĩ được thể hiện dưới dạng các từ ngữ-khái niệm và quá trình suy nghĩ tuân theo lôgic nhất định.

Tư duy từ ngữ-lôgic được chứng minh là loại tư duy xuất hiện muộn nhất trong lịch sử tiến hóa, phát triển và là loại tư duy duy nhất chỉ con người mới có.

Từ ngữ là yếu tố thành phần, sự thể hiện cụ thể của ngôn ngữ. Ngôn ngữ là hệ thống các ký hiệu có bản chất vật lý nhất định như âm thanh, chữ viết. **Ngôn ngữ có hai chức năng chính trong hoạt động của con người: giao tiếp và phản ánh (thể hiện) các ý nghĩ (nhận thức) của con người.** I.P. Pavlov xem ngôn ngữ như là hệ thống tín hiệu thứ hai so với hệ thống tín hiệu thứ nhất là các kích thích có thật tác động lên con người nói chung, các giác quan của con người nói riêng. Trong nhiều trường hợp cụ thể, hệ thống tín hiệu thứ hai có tác dụng tương đương như hệ thống tín hiệu thứ nhất, đồng thời, hệ thống tín hiệu thứ hai có những ưu việt mà hệ thống tín hiệu thứ nhất không có. Ngôn ngữ dùng trong đời sống hàng ngày, là hình thức thể hiện các ý nghĩ và phương tiện giao tiếp của mọi người, gọi là **ngôn ngữ tự nhiên**. **Ngôn ngữ nhân tạo (ngôn ngữ chuyên môn)** là ngôn ngữ dùng đối với các nhu cầu hẹp như ngôn ngữ của các chuyên

ngành khoa học. Ngôn ngữ là phương tiện ghi nhận và gìn giữ các kiến thức loài người tích lũy được và truyền từ thế hệ này sang thế hệ khác.

Sự tồn tại và phát triển của tư duy trừu tượng có được là nhờ ngôn ngữ. Tuy vậy, ngôn ngữ và tư duy không đồng nhất. Một khi xuất hiện, ngôn ngữ đóng vai trò một thực thể tương đối độc lập, có các quy luật phát triển riêng, không giống tư duy. Ngoài ra, ngôn ngữ là hệ thống, cấu trúc với cách tổ chức nội tại, mà ngoài hệ thống, cấu trúc đó người ta không thể hiểu được bản chất và ý nghĩa của từ ngữ. Về ngôn ngữ, bạn có thể đọc thêm mục 6.4.3. *Ngôn ngữ, ký hiệu, hình vẽ* trong quyển sách [11].

Từ “lôgic” thường được dùng theo những nghĩa sau:

- 1) Cách suy luận (suy lý), lập luận, lý lẽ, mặc dù cách đó có thể đúng, có thể sai. Ví dụ, *anh ấy có lôgic của mình; lôgic của kẻ mạnh; lôgic đàn bà; cách lập luận thiếu lôgic; các vấn đề khai triển có lôgic; lý lẽ trẻ con; lý sự cùn.*
- 2) Tính hợp lý, chặt chẽ, quy luật nội tại của cái nào đó. Ví dụ, *lôgic các sự vật, lôgic các sự kiện.*
- 3) Khoa học về các quy luật của tư duy và các hình thức của nó. Ví dụ, *lôgic học hình thức; lôgic học biện chứng.*

Từ “lôgic” trong cụm từ “tư duy từ ngữ – lôgic” cần hiểu như thế nào?

Như chúng ta biết ở phần trên, trước bốn tuổi, tư duy thường dùng của đứa bé là tư duy trực quan – hành động. Khoảng ba tuổi, đứa bé có thể nói, hiểu những từ cần thiết. Đứa bé bắt đầu có từ ngữ (ngôn ngữ) và chuyển dần sang tư duy từ ngữ – lôgic với lôgic được hiểu là những lý lẽ thường dùng trong đời sống hàng ngày, bắt chước từ người lớn. Loại lôgic này, người viết gọi là **lôgic tự nhiên**, được hiểu gần theo nghĩa thứ nhất của từ “lôgic”.

Từ khi đến trường, được học các môn khoa học như toán, lý, hóa, sinh, sử, địa, đứa bé biết thêm nhiều từ ngữ mới. Những từ ngữ này không còn thuộc ngôn ngữ tự nhiên nữa mà là các thuật ngữ, tên của nhiều khái niệm khoa học chuyên môn. Các môn khoa học nói trên trình bày các kiến thức phản ánh lôgic của các môn khoa học đó, người viết gọi là **lôgic chuyên môn**, được hiểu gần theo nghĩa thứ hai của từ “lôgic”.

Tuy nhiên, “lôgic” theo nghĩa thứ ba (**lôgic khoa học tư duy**) không phải ai cũng được học. Trong khi đó, ngoài lôgic học hình thức, lôgic học biện chứng còn có lôgic của các khoa học mang tính khái quát cao như khoa học hệ thống, thông tin, điều khiển đều cần cho tư duy. Về thông tin, bạn cần đọc thêm mục 6.3. *Quá*

trình truyền và biến đổi thông tin trong quyển [11], về điều khiển học – *Chương 7: Điều khiển học: điều khiển hành động và thế giới bên trong con người sáng tạo* cũng trong quyển [11], về lôgic hình thức, biện chứng và hệ thống, bạn cần đọc toàn bộ quyển sách [12].

Người viết muốn lưu ý bạn đọc, khi nói rằng nhìn theo quan điểm tiến hóa, phát triển, tư duy trực quan – hành động rồi tư duy trực quan – hình ảnh đến tư duy từ ngữ - lôgic lần lượt ra đời. Nhìn theo cuộc đời của một con người từ lúc sinh ra đến lúc lớn lên, ba loại tư duy nói trên cũng lần lượt xuất hiện theo tuổi đời. Điều này không có nghĩa loại tư duy xuất hiện sau thay thế loại tư duy xuất hiện trước và chúng độc lập với nhau. Trên thực tế, từ một độ tuổi nhất định, cả ba loại tư duy này cùng tồn tại, cùng hoạt động và tương tác bổ sung cho nhau trong một con người.

- Tưởng rằng rất mới nhưng trên thực tế, sáng tạo học ra đời rất sớm. Theo G. Polya, vào khoảng năm 300, Pappos – nhà toán học Hy Lạp nổi tiếng, trong tập 7 của tác phẩm *"Tuyển tập toán học"* của mình đã nói về khoa học được đặt tên là Heuristics (viết theo tiếng Anh). Pappos chỉ ra rằng Heuristics có mục đích nghiên cứu tư duy sáng tạo, nhận thức các quy luật của nó và xây dựng các phương pháp, quy tắc làm các phát minh và sáng chế (phương pháp luận sáng tạo và đổi mới, viết tắt là PPLSTVĐM). Khoa học với mục đích như vậy, nếu dịch sang tiếng Việt, rõ ràng, Heuristics có thể dịch là khoa học sáng tạo hay sáng tạo học. Xung quanh việc đặt tên Heuristics cho khoa học sáng tạo có giai thoại sau:

Mọi người đều biết câu chuyện về Archimedes. Ông được nhà vua giao nhiệm vụ tìm phương pháp khoa học để vạch trần sự gian lận của người thợ bạc. Người này bị nhà vua nghi ngờ đã lấy bột vàng khi đúc vương miện cho nhà vua và thay thế vào đó bằng kim loại khác. Luôn luôn suy nghĩ về bài toán, kể cả lúc ngâm mình trong thùng tắm, Archimedes bỗng phát hiện ra rằng chính sức đẩy của nước lên vật thể ngâm trong nước giúp ông giải bài toán vua giao. Mừng quá, ông cứ thế, không quần áo, tung cửa buồng tắm chạy thẳng ra đường báo tin vui của mình cho mọi người. Dân thành phố Siracuse, nơi ông sống, được dịp kéo nhau ra cửa, ngạc nhiên nhìn theo nhà bác học vĩ đại, đáng kính Archimedes trần truồng, người dính đầy tro than, vừa chạy, vừa vung tay chân lên la hét: *"Eureka! Eureka!"* (*"Tìm ra rồi! Tìm ra rồi!"*). Câu chuyện này gây ấn tượng sâu sắc cho mọi người về niềm vui kỳ diệu do sáng tạo mang lại. Riêng Pappos còn cho rằng niềm vui sáng tạo là niềm vui lớn nhất trong tất cả các niềm vui mà con người có thể có. Vì với những niềm vui khác, để chia sẻ niềm vui của mình cho mọi người, người đang tắm bao giờ cũng nhớ mặc quần áo trước, rồi chạy ra báo tin sau. Trong khi đó, niềm vui sáng tạo lẫn

át tất cả những thói quen xử sự thông thường. Chính vì vậy, Pappos đặt tên sáng tạo học là Heuristics, có gốc là từ Eureka. Heuristics viết theo tiếng Nga là Эвристика và Eureka – Эврика.

Sau Pappos, nhiều nhà khoa học đã cố gắng phát triển tiếp Heuristics để xây dựng nó thành hệ thống kiến thức hoàn chỉnh. Ở đây đặc biệt phải kể đến Descartes, Leibnitz, Bolzano và Poincaré. Theo họ, Heuristics cần hướng tới việc nhận thức quá trình giải quyết vấn đề, đặc biệt các hoạt động của tư duy, do vậy, cần sử dụng các dữ liệu từ các nguồn khoa học khác nhau như lôgic học, triết học, tâm lý học. Heuristics cũng cần phải dựa trên kinh nghiệm cá nhân của những người giải bài toán. Heuristics có mục đích xác lập các quy luật chung của các quá trình xảy ra khi con người suy nghĩ giải quyết các vấn đề mà không phụ thuộc vào nội dung của chính các vấn đề đó. Từ đó, Heuristics tạo ra các ứng dụng (PPLSTVĐM) giúp cải tiến cách suy nghĩ làm các phát minh, sáng chế. Cũng theo G. Polya, tuy nhiên, trên thực tế, Heuristics thường chỉ được trình bày trên những nét chung, ít khi đi vào chi tiết và nó đã rơi vào quên lãng. Ông cũng hy vọng rằng Heuristics sẽ được hồi sinh. G. Polya đưa ra nhận xét này vào năm 1945, cũng vào lúc các nhà nghiên cứu bắt đầu nhớ lại Heuristics và chuyển nó sang thời kỳ phát triển mới.

Ở Mỹ, thời kỳ mới này được đánh dấu bằng bài phát biểu trong tư cách chủ tịch của J.P. Guilford năm 1950, kêu gọi Hiệp hội tâm lý học Hoa Kỳ cần tập trung các nỗ lực nghiên cứu đối tượng sáng tạo. Năm 1954, tại Buffalo, bang New York, Alex Osborn, tác giả của phương pháp não công (Brainstorming) thành lập Tổ chức giáo dục sáng tạo (Creative Education Foundation – CEF). Từ 1955 đến nay, CEF hàng năm tổ chức những khóa học với tên gọi Trường giải quyết vấn đề mang tính sáng tạo (Creative Problem Solving Institute – CPSI). Từ năm 1972, CEF xuất bản bản tin (Newsletter) hàng tháng với tên gọi Sáng tạo trong hành động (Creativity in Action). Thông qua các việc làm của Osborn, Trung tâm nghiên cứu sáng tạo (Center for Studies in Creativity – CSC) được thành lập năm 1967 tại Đại học Buffalo. Năm 1974 CSC bắt đầu đào tạo cử nhân và năm 1975 thạc sỹ khoa học về sáng tạo và đổi mới (BS, MS in Creativity and Innovation)... Hiện nay Mỹ vẫn là nước có số lượng các nhà chuyên môn, trung tâm, công ty, tổ chức, đại học hoạt động trong lĩnh vực sáng tạo và đổi mới nhiều nhất trên thế giới.

Ở Tây Âu, Edward de Bono (người gốc Malta, nhận bằng tiến sỹ tâm-sinh lý học ở Anh), tác giả của các phương pháp sáng tạo như tư duy chiều ngang (Lateral Thinking), sáu chiếc mũ tư duy (Six Thinking Hats) thành lập Công ty nghiên cứu nhận thức (Cognitive Research Trust) năm 1969 ở Cambridge và sau đó là Trung

tâm nghiên cứu tư duy (Centre for the Study of Thinking). Từ năm 1997, tại Đại học Malta, Edward de Bono khởi xướng đào tạo thạc sỹ nghệ thuật về sáng tạo và đổi mới (MA in Creativity and Innovation). Theo Tudor Rickards, Đại học Tây Âu đầu tiên dạy chương trình sáng tạo và đổi mới là Trường kinh doanh Manchester (Manchester Business School) ở Anh, năm 1972. Chương trình đào tạo thạc sỹ quốc tế của Tây Âu dành cho những người nói tiếng Tây Ban Nha bắt đầu vào năm 1994 tại Đại học Santiago de Compostela với tên gọi thạc sỹ về sáng tạo ứng dụng toàn diện (Master Internacional de Creatividad Aplicada Total).

Ở Liên Xô, trong các trường phái, đặc biệt phải kể đến trường phái của G.S. Altshuller, tác giả của Lý thuyết giải các bài toán sáng chế (Теория Решения Изобретательских Задач, viết tắt là ТРИЗ và chuyển sang ký tự Latinh – TRIZ) được bắt đầu xây dựng từ năm 1946. Ông cộng tác với Hiệp hội toàn liên bang của các nhà sáng chế và hợp lý hóa thành lập Phòng thí nghiệm nghiên cứu và áp dụng các phương pháp sáng chế năm 1968 và Học viện công cộng về sáng tạo sáng chế năm 1971. Người viết, lúc đó đang học ngành vật lý bán dẫn thực nghiệm tại Liên Xô, có may mắn học thêm được khóa đầu tiên của Học viện sáng tạo nói trên, dưới sự hướng dẫn trực tiếp của thầy G.S. Altshuller. TRIZ sẽ được trình bày chi tiết hơn trong mục 10. *TRIZ – ứng viên tiềm năng để trở thành tư duy cần có.*

Nói một cách tóm tắt, các thông tin trên thế giới về các hoạt động trong lĩnh vực sáng tạo và đổi mới trong khoảng vài chục năm gần đây cho thấy:

- Số lượng những người làm việc (giảng dạy, nghiên cứu, tư vấn...) trong lĩnh vực này tăng.
- Số lượng các tổ chức (hiệp hội, mạng lưới, trung tâm, viện nghiên cứu, công ty tư vấn và đào tạo ...) trong lĩnh vực này tăng.
- Số trường học các cấp, công ty, cơ quan chính phủ đưa môn học sáng tạo vào chương trình giáo dục, đào tạo và huấn luyện tăng.
- Số nơi đào tạo cử nhân và thạc sĩ các loại về chuyên ngành sáng tạo và đổi mới (BS, BA, MS, MA, MBA in Creativity and Innovation) tăng.
- Số lượng các ấn phẩm (sách các loại, tạp chí, bản tin chuyên về sáng tạo, các websites, các bài báo nghiên cứu sáng tạo đăng trong các tạp chí chuyên ngành khác...) trong lĩnh vực này tăng. Người ta ước tính, hiện nay trên thế giới có hàng chục ngàn ấn phẩm như thế.
- Số lượng các hội nghị cấp quốc gia và quốc tế trong lĩnh vực này tăng. Trong Hội nghị quốc tế nghiên cứu sáng tạo (International Conference on Creativity

Research) tổ chức vào tháng 8 năm 1990 tại Buffalo, bang New York, Mỹ, thuật ngữ khoa học sáng tạo bằng tiếng Anh được đề nghị là: Creatology.

Như vậy Heuristics là tên cổ điển, còn Creatology là tên hiện đại của sáng tạo học và phần ứng dụng của sáng tạo học là phương pháp luận sáng tạo và đổi mới (PPLSTVĐM).

Tuy sáng tạo đồng hành với con người trong suốt chiều dài lịch sử tiến hóa và phát triển từ vượn người đến nay đã nhiều triệu năm, có nghĩa là “*xưa như Trái Đất*”. Nhưng với phần lớn mọi người hiện nay, cụm từ khoa học sáng tạo hay sáng tạo học và PPLSTVĐM là rất mới, thậm chí, tạo sự hoài nghi nơi người nghe. Ở đây, có thể có nhiều lý do, ví dụ:

1) Chưa nghe nói ở trong trường học, ở ngoài xã hội về cụm từ này vì các kết quả nghiên cứu của nó, chủ yếu, còn đóng khung trong các hoạt động chuyên môn như đăng trong các tạp chí, báo cáo trong các hội nghị khoa học chuyên ngành mà chưa được phổ thông hóa.

2) Nói đến sáng tạo, người ta thường nghĩ ngay đến các phát minh, sáng chế lớn, đến tên các nhà khoa học lớn như Newton, Einstein, các nhà sáng chế lớn như Edison, Bell. Từ đó, dẫn đến hiểu lầm rằng sáng tạo học, nếu có, chắc là cái gì đó cao xa, không liên quan đến những người bình thường và không để ý tìm các thông tin về sáng tạo học.

3) Số nơi chính thức đào tạo những nhà chuyên môn có bằng cấp về lĩnh vực này trên toàn thế giới còn rất ít: chỉ đếm được trên đầu ngón tay nên số lượng các nhà chuyên môn cũng ít một cách đáng kể so với số lượng các nhà chuyên môn làm việc trong các lĩnh vực tương đối mới khác như tin học, công nghệ sinh học, công nghệ nano. Đây là còn chưa so sánh với số lượng người làm việc trong các lĩnh vực truyền thống như toán, lý, hóa... Do vậy, cũng có rất ít người làm công việc giới thiệu sáng tạo học cho nhiều người biết.

4) Số trường có dạy môn học liên quan đến phát triển tư duy sáng tạo cũng còn rất hiếm trên thế giới do thiếu người dạy hoặc không đủ kinh phí mời giảng viên (mỗi người học phải trả khoảng vài trăm đôla Mỹ cho một ngày học PPLSTVĐM) hoặc chính những người lãnh đạo, quản lý giáo dục, trong thâm tâm, không tin rằng sáng tạo có thể dạy và học được một cách có hiệu quả như các môn học truyền thống. Mặc dù, chính họ thường là những người nói nhiều nhất về sự cần thiết phát huy tính sáng tạo ở người học.

5) Tồn tại rất nhiều định kiến truyền từ thế hệ này sang thế hệ khác, từ người

này sang người khác như sáng tạo là do bẩm sinh, may mắn, ngẫu hứng, xuất thần, linh tính, trực giác, giác quan thứ sáu, cần cù ở mức độ phi thường mà không phải ai cũng làm được. Tóm lại, không chỉ những người bình thường mà nhiều nhà phát minh, sáng chế cũng cho rằng sáng tạo không thể khoa học hóa được, do vậy, không thể dạy và học sáng tạo một cách đại trà.

6) Một lý do nữa thuộc về chính khoa học sáng tạo và PPLSTVĐM. Đó là, trong lĩnh vực phức tạp này, nhiều trường phái nghiên cứu đi theo những cách tiếp cận khác nhau, tuy có những thành công cụ thể trong việc dạy và học các phương pháp sáng tạo nhưng thiếu những công trình khái quát chúng để có được tính lôgic và thống nhất cao thành một hệ thống khá hoàn chỉnh như các khoa học truyền thống. Do vậy, những người “ngoại đạo” thường chỉ biết một hay vài trường phái với một số phương pháp sáng tạo cụ thể mà không biết về bức tranh tổng thể của nó như là một khoa học.

Người viết còn quay trở lại với sáng tạo học, đặc biệt, với phần ứng dụng của nó là phương pháp luận sáng tạo và đổi mới (PPLSTVĐM) khi đề cập đến loại tư duy cần có trong các mục tương ứng sau này (xem các mục 7, 8, 9, 10 của quyển sách này).

downloadsachmienphi.com

4. Tư duy và hành động

Download Sách Hay | Đọc Sách Online

4.1. Hành động cá nhân

- Hành động của một người, trong trường hợp chung, là các cử chỉ, động tác, thao tác của cơ thể người đó được những người khác ghi nhận trực tiếp bằng các giác quan. Những gì của người đó không được những người khác ghi nhận bằng các giác quan sẽ coi là thuộc về thế giới bên trong của người đó.

Như vậy, những cử chỉ của một người như nháy mắt, nhăn mặt, cười, khóc,..., các động tác như cử động chân tay, nói, viết,..., các thao tác thực hiện một công việc nào đó, các hoạt động được những người khác ghi nhận được bằng các giác quan chính là các hành động của người đó và có một loại hành động đặc biệt là không hành động gì cả. Còn nhu cầu, xúc cảm, tư duy (các ý nghĩ), không được những người khác có thể trực tiếp ghi nhận bằng các giác quan thuộc về thế giới bên trong của người đó.

Hành động của một người chính là quyết định cuối cùng của thế giới bên trong người đó được thực hiện, thể hiện trên thực tế ra bên ngoài và được những người khác cảm nhận thông qua các giác quan của họ. Ví dụ, bạn nghe thấy một người nói: “Tôi mua cái này!”, rồi bạn thấy người đó trả tiền cho người bán hàng và xách món

hàng ra về. Hành động “mua” của người đó chính là quyết định cuối cùng của người đó sau khi suy nghĩ, cân nhắc (thuộc về thế giới bên trong) về việc mua hay không mua món hàng.

- Có thể phân loại hành động theo những cách xem xét khác nhau, ví dụ:
 - Các hành động do di truyền, bẩm sinh, được chọn lọc tự nhiên giữ lại mang tính lập trình sẵn: các phản xạ không điều kiện, bản năng như khi gặp ánh sáng chói, mắt người tự động khép lại; hít, thở; chớp mắt; bú, nuốt sữa...
 - Ngoài các hành động bẩm sinh, sống trong xã hội, chịu sự di truyền xã hội, con người còn thừa kế (dưới dạng bắt chước, tham gia các trò chơi, được dạy...) nhiều loại hành động khác.
 - Các hành động đơn lẻ thường xảy ra trong thời gian ngắn như ăn, uống, bắt tay người khác, trả lời ngắn gọn các câu hỏi, các hành động bột phát...
 - Các hành động quá trình là tập hợp của nhiều hành động đơn lẻ liên kết với nhau, xảy ra trong thời gian dài nhằm đạt được mục đích nào đó. Ví dụ, người công nhân phải sản xuất từ khâu đầu tiên đến khâu cuối một sản phẩm, nhà văn sáng tác một tác phẩm, cảnh sát điều tra phá một vụ án, cho đến tập hợp các hành động tạo nên sự nghiệp cả đời của một con người.
 - Có các hành động lời nói (chữ viết) và các hành động việc làm (có sự tham gia của tay chân). Tuy nhiên, thực tế cho thấy, trong nhiều trường hợp cụ thể, người ta đánh giá hành động việc làm cao hơn hành động lời nói. Về điều này, Bác Hồ có nhấn mạnh: *“Không nên đào tạo ra những con người thuộc sách lâu lâu, cụ Mác nói thế này, cụ Lênin nói thế kia, nhưng nhiệm vụ của mình được giao quét nhà (hành động việc làm – người viết giải thích) lại để cho nhà đầy rác. Đó là điều thứ nhất cần rõ”*. “Hồ Chí Minh tuyển tập II”, Nhà xuất bản “Sự thật”, Hà Nội, 1980.
 - Các hành động phản ánh xúc cảm cá nhân như đỏ mặt tía tai; khóc; cười; mắt trở nên sáng rực hoặc u ám; trông giận dữ, căm giận...
 - Các hành động của cá nhân chỉ ảnh hưởng đến cá nhân.
 - Các hành động của cá nhân ảnh hưởng lên những người khác, cộng đồng, xã hội.
 - Các hành động có tính mới được cá nhân tìm ra và thực hiện khi cá nhân phải giải quyết một vấn đề nào đó hoặc phải ra một quyết định hành động mà hành động đó khác với các hành động cá nhân đã biết trước đó.

Nhân đây, người viết đưa ra hai khái niệm hành động cá nhân tốt (viết tắt là hành động tốt) và hành động cá nhân xấu (viết tắt là hành động xấu). Ở những nơi người viết chỉ nói “hành động” không thôi, người viết ngụ ý rằng đó là những hành động bất kỳ, có thể tốt, xấu hoặc trung tính.

– **Hành động tốt là hành động tuân thủ luật pháp¹; phù hợp quy luật* mang tính đạo đức, văn hóa, văn minh cao; không chỉ tốt cho cá nhân hành động mà tốt cho cả những người khác, tốt cho cả cộng đồng, xã hội, môi trường; giúp xã hội tồn tại một cách lành mạnh và phát triển một cách bền vững.**

– **Hành động xấu là những hành động ngược lại với hành động tốt.**

• **Trong tất cả những cái thuộc về cá nhân, hành động và kết quả hành động của cá nhân được xem là cần thiết, quan trọng, chính xác nhất để hiểu và đánh giá chính cá nhân (nhân cách) đó.** Đồng thời, một xã hội muốn tồn tại và phát triển một cách bền vững, xã hội đó cũng nhận ra tầm quan trọng thiết yếu của các hành động cá nhân tốt. Không phải ngẫu nhiên, nhiều danh nhân đã nhận xét về những hành động tốt bằng những lời lẽ như:

– *“Mục đích vĩ đại của cuộc sống không phải là kiến thức mà là hành động”.* T.Huxley.

– *“Mục đích chính của giáo dục không phải dạy cho trẻ hiểu nhiều, biết rộng mà dạy cho trẻ biết hành động”.* H.Spencer.

– *“Đối với năng lực thì chỉ có một cách chứng minh: đó là hành động”.* M.Eschenbach.

– *“Không làm gì (không hành động – người viết giải thích) thì chẳng thu được gì”.* Shakespear.

– *“Cái khó nhất trên thế giới là biến các ý tưởng của bạn thành hành động”.* Goethe.

– *“Trong bất kỳ công việc mang tính thực tế nào, ý tưởng chỉ chiếm từ 2 đến 5 phần trăm, phần còn lại từ 98 đến 95 phần trăm là thực hiện” (hành động – người viết giải thích).* A.N.Krlov.

Rõ ràng, một xã hội tốt phải là một xã hội, ở đó các hành động tốt của các công dân (cá nhân) chiếm số lượng tuyệt đối và ngày càng tăng theo thời gian.

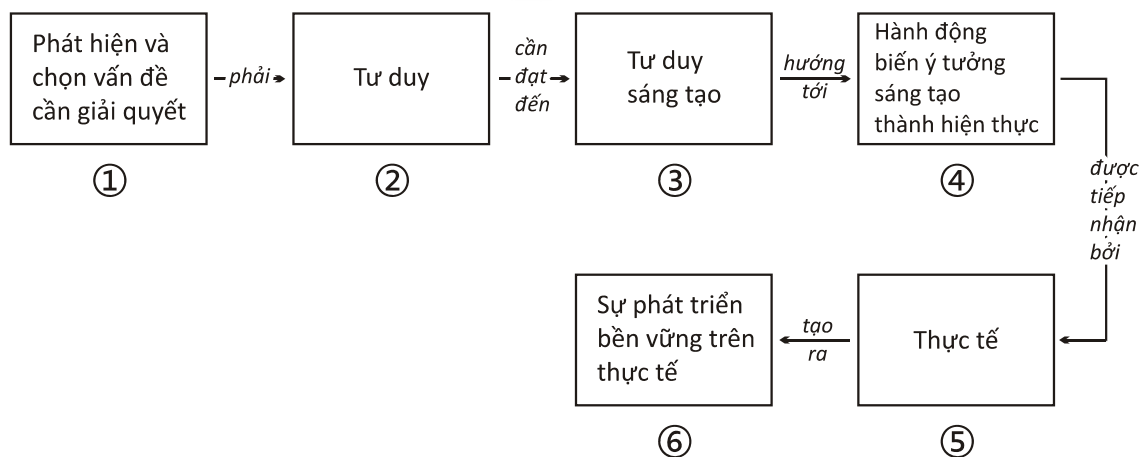
¹ Có một điều thú vị là hai từ khác nhau “luật pháp” và “quy luật” trong tiếng Việt đều chỉ dịch thành một từ trong tiếng Anh – “law”, trong tiếng Nga – “закон”, trong tiếng Pháp – “loi”

4.2. Mỗi quan hệ giữa tư duy và hành động

Như chúng ta đã biết từ mục 2. *Tư duy là gì?* của quyển sách này: tư duy (suy nghĩ) khởi động và làm việc khi con người có vấn đề (bài toán); kết quả của quá trình suy nghĩ giải quyết vấn đề là ý nghĩ (ý tưởng) giải pháp cho vấn đề; trong trường hợp tốt đẹp, ý tưởng giải pháp cho vấn đề là đúng, hiểu theo nghĩa, nếu hành động biến ý tưởng đó thành hiện thực thì mục đích đề ra trong bài toán sẽ đạt được trên thực tế.

Người viết muốn lưu ý bạn đọc: kết quả của quá trình suy nghĩ chỉ là ý tưởng mà ý tưởng không thôi thì vấn đề chưa được giải quyết, chưa có sự thay đổi, phát triển nào trên thực tế. Cần có những hành động thích hợp để biến ý tưởng giải pháp đúng cho vấn đề thành hiện thực. Lúc đó vấn đề mới coi là đã được giải quyết, mới có sự thay đổi, phát triển trên thực tế. Nói cách khác, **cái đích cần nhắm đến là hành động giải quyết vấn đề và kết quả đó được thực tế tiếp nhận, chứ không dừng lại ở tư duy giải quyết vấn đề. Bởi vì, thực tiễn mới là tiêu chuẩn của chân lý.**

Trong mục 1. *Mở đầu* của quyển sách này có câu “*Tư duy đóng vai trò cực kỳ quan trọng, nếu như không nói là quyết định đối với quá trình tiến hóa và phát triển của xã hội loài người*”. Nhân đây, người viết muốn làm rõ hơn, “tư duy” trong câu nói trên phải hiểu ngầm là các ý tưởng đã được biến thành hiện thực trên thực tế nhờ những hành động của một hoặc nhiều người tham gia giải quyết các vấn đề mà nhân loại gặp phải. Không phải ngẫu nhiên về con người, người ta không chỉ nói đến “bộ óc” mà còn nói đến “đôi tay” tượng trưng cho hành động thực hiện ý tưởng. Như vậy, chuỗi các công việc cần thực hiện như sau (xem Hình 1):



Hình 1: Chuỗi các công việc cần thực hiện

Đến đây, có câu hỏi nảy sinh: *“Liệu ý tưởng giải pháp cho vấn đề, sau khi tìm ra, có nhất định làm người giải bài toán và những người liên quan tự động hành động thực hiện, biến ý tưởng đó thành hiện thực trên thực tế không?”*, nói rộng ra, *“Tư duy (thể hiện dưới dạng các ý nghĩ) có điều khiển hành động theo ý mình không? Có sự nhất quán giữa tư duy và hành động không?”*. Câu trả lời là: *“Không, bởi vì tư duy, mà cụ thể là các ý nghĩ (ý tưởng) không phải là nguồn gốc, động lực, nguyên nhân khởi đầu của hành động”*. Minh chứng cho câu trả lời là những lý lẽ sau:

– Các động vật, đặc biệt, các động vật cấp thấp có tư duy đâu mà vẫn có các hành động.

– Tư duy nảy sinh khi người ta có vấn đề nhưng ngay cả khi không có vấn đề (tư duy không làm việc) người ta vẫn hành động.

– Sự không nhất quán giữa các ý nghĩ và hành động thể hiện trong thành ngữ *“nghĩ một đằng, làm một nẻo”*.

– Từ ngữ (ngôn ngữ) có chức năng thể hiện các ý nghĩ. Nếu một người không cố tình nói dối thì lời nói của người đó thể hiện ý nghĩ của người đó. Về lời nói (phản ánh ý nghĩ) và việc làm (hành động) không có sự nhất quán, được thể hiện trong các thành ngữ sau: *“nói một đằng, làm một nẻo”; “nói không đi đôi với làm”; “nói thì có, mó thì không”; “lời nói gió bay”; “hứa lèo”; “nói lời phải giữ lấy lời, đừng như con bướm đậu rồi lại bay”; “hứa hươu, hứa vượn”; “hứa trăng, hứa cuội”; “nói vậy mà không phải (làm) vậy”; “nói như rồng leo, làm như mèo mửa”; “nói hay không tày làm tốt”; “nói như pháo, làm như lão”; “nói trăm thước không bằng bước một gang”*.

– Bạn còn có thể nghiệm với chính mình: trong cuộc đời của bạn, có phải bạn từng nhiều lần có những dự định, ước mơ dưới dạng các ý nghĩ trong đầu nhưng trên thực tế, bạn không hành động để thực hiện những dự định, ước mơ đó. Hoặc ngược lại, có những lúc trong đầu bạn có những ý định xấu kiểu như phải đánh cho thằng A một trận, phải lấy trộm cái này, phải quay cóp để có điểm cao... nhưng bạn không hành động thực hiện những ý định đó.

– Khi hỏi những người phạm các tội như ăn cắp, ăn trộm, giết người, buôn lậu, đút lót, tham nhũng...: *“Anh (chị) trước khi gây án có biết rằng hành động như thế là sai không?”*. Họ đều trả lời rằng: *“Biết là sai”*. Trong óc họ đều có ý nghĩ *“không được hành động sai như thế”*, nhưng trên thực tế họ vẫn cứ hành động sai. Nhiều người mãn hạn tù về vẫn tiếp tục tái phạm, mặc dù trong đầu họ đều có ý nghĩ *“tái phạm là sai”*.

Không phải ngẫu nhiên, nhà khoa học thần kinh I.M. Setrenov cho rằng: *“Sự công nhận ý nghĩ của con người là nguyên nhân của hành động, đấy là sự đối trá vĩ đại nhất”*.

Tóm lại, tư duy (các ý nghĩ) không phải là nguồn gốc, động lực, nguyên nhân khởi đầu của hành động và phải căn cứ vào hành động việc làm của một người, mới có thể đánh giá được người đó một cách tin cậy, chính xác nhất.

Có lẽ vì vậy, khi xây dựng luật pháp, nhiều nước trên thế giới đưa ra các biện pháp trừng phạt và khen thưởng căn cứ theo hành động việc làm của cá nhân chứ không căn cứ vào tư duy (các ý nghĩ) của cá nhân đó. Chẳng hạn, trừng phạt hành động vượt đèn đỏ chứ không trừng phạt ý nghĩ vượt đèn đỏ. Người ta công nhận và thực thi quyền tự do tư tưởng, tự do ngôn luận, tự do báo chí, mà thực chất là quyền tự do thể hiện các ý nghĩ dưới các hình thức khác nhau: trong đầu, lời nói, chữ viết. Chưa kể, tự do ý nghĩ còn tạo điều kiện cho nhiều ý tưởng sáng tạo ra đời.

Trong mục 1. *Mở đầu* của quyển sách này, người viết có nhận xét: ở Việt Nam, từ năm 1986, từ “tư duy” được dùng không ít trên các phương tiện thông tin đại chúng, trong các cụm từ như *“cần đổi mới tư duy, đặc biệt, tư duy kinh tế”, “cần thay đổi tư duy”, “cần tư duy mới”, “cần tư duy độc lập”, “cần có tư duy sáng tạo”, “cần khắc phục tư duy trì trệ”, “cần khắc phục tư duy giáo điều”*..., người viết cho rằng cần phải thảo luận thêm ở đây.

Căn cứ vào những gì vừa trình bày trong mục này, có thể thấy:

- Nếu hiểu theo nghĩa đen của những cụm từ nói trên thì chúng có tác dụng rất ít trên thực tế, vì để có sự phát triển hiện thực thì phải hành động, chứ không dừng ở tư duy. Đổi mới tư duy mà không dẫn đến đổi mới hành động thì mọi việc vẫn như cũ.
- Những người đưa ra lời đề nghị, kêu gọi nói trên có thể quan niệm làm từng việc một (xem Hình 1), đầu tiên “đổi mới tư duy” rồi sẽ đề nghị, kêu gọi “đổi mới hành động”. Tuy nhiên, từ năm 1986 đến nay cũng khá lâu rồi nhưng người viết không thấy trên các phương tiện thông tin đại chúng nói một cách tập trung đến “đổi mới hành động”.
- Có lẽ, những lời đề nghị, kêu gọi nói trên có ngụ ý là “đổi mới tư duy”, “thay đổi tư duy”, “tư duy mới”,... sẽ tự động dẫn đến những hành động mới tương ứng, tạo ra sự phát triển. Do vậy, chỉ cần tác động lên tư duy là đủ. Rất tiếc, đây lại là điều trái quy luật

Ở nước ta, có những người tuy không nói ra: “Tu duy (các ý nghĩ) là nguồn gốc, động lực, nguyên nhân trực tiếp của hành động. Trong đầu (trí nhớ) của người nào có càng nhiều ý nghĩ tốt thì người đó có càng nhiều hành động tốt. Do vậy, phải đưa vào đầu người ta thật nhiều các ý nghĩ tốt”, nhưng xét về việc làm, họ đang làm như thế. Kết quả của việc làm này có thể dẫn đến câu chuyện dưới đây, ở đó, các ý nghĩ tốt không dẫn đến các hành động tốt:

* “Sân trường PTTH Thái Phiên (Đà Nẵng) rợp mát bóng phượng vĩ hôm 16/7/1995 đã trở thành pháp đình để xét xử chính một học sinh của trường. Đó là V.N.M, học sinh lớp 11, do đã đánh thầy giáo của mình ngay trong phòng thi.

Có mặt tại phiên tòa, chứng kiến cảnh M. đứng trước vành móng ngựa trả lời những câu hỏi của hội đồng xét xử, chúng tôi và hàng trăm người khác đã quá đỗi ngạc nhiên trước những... hiểu biết của bị cáo.

Cái đập vào mắt anh khi bước vào trường, vào lớp là gì?

–Thưa, đó là câu châm ngôn: “Tiên học lễ, hậu học văn”.

Anh hiểu thế nào về câu “nhất tự vi sư, bán tự vi sư”?

–Thưa, tôi hiểu đó là “một chữ là thầy mà nửa chữ cũng là thầy của mình”.

Một trong những truyền thống quý báu của dân tộc ta mà mọi người đều biết, anh có biết không và có hiểu không?

–Thưa, đó là truyền thống tôn sư trọng đạo. Tôi hiểu sư tức là thầy dạy và đạo là đạo lý.

Giỏi! Thế xưa nay, người Việt Nam thường hay nói đến một mối quan hệ trong xã hội bằng ba chữ. Anh có biết không?

–Thưa biết, đó là: quân – sư – phụ. Nước phải có vua. Cha mẹ sinh ra hình hài, nhưng không có thầy thì chẳng nên người.

Rất giỏi! Cái gì anh cũng biết, thế thì tại sao anh lại đánh thầy của mình?

–Thưa, em “vô ý”...

Tòa đã tuyên phạt V.N.M. 18 tháng tù giam. Cậu học trò có thể được coi là thông minh qua những câu đối đáp trên đã lý giải hành vi bạo lực của mình bằng sự “vô ý”. Cái “vô ý” đó được diễn tả trong cáo trạng là: khi cậu quay cóp nhiều lần, giám thị nhắc nhở, thì cậu đánh vào mặt thầy, rồi sau đó dùng ghế phang tiếp. Lúc nhiều thầy, cô khác đến can gián, cậu dọa sẽ đốt nhà thầy giáo...

Tôi thì phải chịu. Nhưng điều làm tôi cũng như các bậc phụ huynh, giáo viên có mặt hôm ấy băn khoăn chính là sự hiểu biết và hành động của bị cáo 17 tuổi. Cậu biết hết, thuộc hết những gì đã được học, được đọc về lễ, về sư, về đạo, nhưng hành động thì ngược lại. Đáng buồn là chỗ đó.

Phải chăng những điều cậu biết, cậu học qua những trang sách, những lời rao giảng trong học đường về đạo lý đã không còn đủ sức nhập vào tâm, thành một sức mạnh đạo đức trong M. và trong khá nhiều bạn trẻ như M.? Hay truyền thống “tôn sư trọng đạo” cao quý ngàn năm đã bị xói mòn theo thời cuộc, đến mức chỉ còn quá ít sự thiêng liêng đằng sau những ngôn từ cao quý đó? Và vì vậy, không ít những đứa trẻ mới lớn lên dù có tiếp nhận đầy đủ, dù thuộc lòng những lời giáo huấn, vẫn không xác tín được niềm tin đạo đức?

Phải vậy không, hay còn do cái gì khác nữa?...”

(Bài báo “*Phiên tòa giữa sân trường*” của Đoàn Chạn, đăng trên báo Tuổi Trẻ Chủ Nhật ngày 30/7/1995).

Lạ một điều là, trong khi gia đình, nhà trường, xã hội luôn dạy người ta những ý nghĩ tốt đẹp, từ con cái phải sống có hiếu với cha mẹ... rồi 5 điều Bác Hồ dạy... đến học tập và làm theo tấm gương đạo đức Hồ Chí Minh thì thời gian gần đây, chỉ cần thông qua báo chí, người đọc đã có thể thấy rất nhiều hành động xấu xảy ra trong xã hội với quy mô và mức độ xấu có vẻ như ngày càng tăng. Đây là các hành động bội tín; dối trá; bịp bợm; lừa đảo; đạo đức giả; đố; lưu manh; táng tận lương tâm; bất nhân; bất nghĩa; ma túy; mại dâm; buôn lậu; cho nhiều loại chất cấm vào thực phẩm; làm hàng giả (kể cả các loại giấy tờ, bằng cấp giả); bắt chấp tất cả miễn kiếm được tiền, coi tiền là trước hết và trên hết; gây ra các loại tai nạn; dừng dừng, vô cảm, nhẫn tâm đối với khó khăn, đau khổ của những người khác; hành dân; xa hoa; trọc phú; háo danh; sa đọa; hủ hóa; ăn cắp (kể cả đạo văn, đạo nhạc, rút ruột công trình...); ăn trộm; bạo lực (kể cả bạo lực học đường, bạo hành trong gia đình, ngoài đường phố); thú tính; giết người với nhiều vụ cực kỳ độc ác và man rợ; chạy chọt đủ việc, đủ kiểu; quan liêu; đút lót; nhận hối lộ; tham nhũng; cố ý làm trái để hưởng lợi; lãng phí; vô trách nhiệm; lãnh đạo, quản lý yếu kém; gây ô nhiễm môi trường; tàn phá tài nguyên; xâm hại các di tích lịch sử;...

Phải chăng ở đây có gì đó vi phạm quy luật về con người chứ bản chất con người lúc sinh ra là thiện (nhân chi sơ tính bản thiện). Các mục sau sẽ trình bày các quy luật về con người, đặc biệt, các quy luật liên quan đến hành động của con người, được định hướng bởi tư duy đúng, kèm theo sự đồng hành của xúc cảm tương ứng.

5. Chuỗi từ nhu cầu đến hành động và ngược lại (chuỗi nhu cầu-hành động) khi chưa có tư duy

5.1. Nhu cầu cá nhân và hành động cá nhân

5.1.1. Nhu cầu cá nhân

- Nhu cầu của cá nhân là sự đòi hỏi của cá nhân có được những điều kiện, phương tiện (hiểu theo nghĩa rộng, bao gồm cả kiến thức, công cụ...) và kết quả cần thiết cho sự tồn tại và phát triển của cá nhân đó. Nhu cầu cá nhân thuộc về thế giới bên trong của cá nhân.

Có nhiều cách phân loại các nhu cầu cá nhân. Người viết sử dụng cách phân loại dưới đây.

Theo P.V.Ximonov, các nhu cầu cơ bản (mang tính nguyên tố) của cá nhân có thể tập hợp và phân thành ba nhóm:

1) Các nhu cầu sinh học: ăn, uống, ngủ, giữ thân nhiệt (vì người là động vật máu nóng), bảo vệ khỏi những tác động có hại của môi trường (hiểu theo nghĩa rộng, bao gồm cả những người xung quanh, tự nhiên, xã hội), tiết kiệm sức lực, duy trì nòi giống... Đây là những nhu cầu để cá nhân tồn tại và phát triển như một cá thể, một giống loài sinh học trong thế giới tự nhiên.

2) Các nhu cầu xã hội: nhu cầu thuộc về một cộng đồng (nhóm, tầng lớp...) xã hội nào đó và giữ một vị trí nhất định (không phải là thấp nhất và chưa chắc là cao nhất) trong cộng đồng đó. Nhu cầu được những người xung quanh chú ý, quan tâm, kính trọng và yêu mến... Đây là những nhu cầu để cá nhân tồn tại và phát triển trong xã hội.

Các nhu cầu xã hội của cá nhân chia thành hai loại: 1) Các nhu cầu “cho mình” mà cá nhân nhận biết như các quyền lợi của mình; 2) Các nhu cầu “cho những người khác”, được cá nhân nhận biết như là nghĩa vụ. Điều này dễ hiểu vì, để thuộc về và giữ một vị trí nhất định trong một cộng đồng xã hội nào đó (có được những quyền lợi nào đó), cá nhân phải có những đóng góp cho cộng đồng. Tương tự như vậy, để có được sự quan tâm, kính trọng, yêu mến từ những người khác, cá nhân phải có những hành động thỏa mãn nhu cầu của những người khác. Không phải ngẫu nhiên, kinh nghiệm lịch sử của nhân loại cho thấy, người hạnh phúc nhất là người mang hạnh phúc cho nhiều người nhất. Trong sự thống nhất, các nhu cầu “cho mình” làm nảy sinh lòng tự trọng, tự chủ trong tư duy, phán xét, đánh giá một cách độc lập. Các nhu cầu “cho những người khác” làm cho con người trở nên nhân hậu, có khả năng đồng cảm và cộng tác với những người khác.

3) Các nhu cầu lý tưởng (nhận thức): nhận thức (biết, hiểu, giải thích, dự đoán về) thế giới xung quanh (những người khác, tự nhiên, xã hội) và chính bản thân mình. Loại nhu cầu này thể hiện thành nhu cầu trả lời các câu hỏi cụ thể nảy sinh trong đầu của cá nhân như ai? cái gì? tại sao? để làm gì? ở đâu? xảy ra như thế nào? sẽ xảy ra chuyện gì?... Trong ý nghĩa này, có người định nghĩa: *“Con người là động vật tò mò nhất thế giới”*. Đây là các nhu cầu để cá nhân tồn tại và phát triển như động vật cấp cao có khả năng tư duy, liên quan đến việc hình thành thế giới quan, nhân sinh quan.

Các nhu cầu lý tưởng (nhận thức) của cá nhân đòi hỏi trả lời các câu hỏi liên quan đến thế giới xung quanh, vị trí của cá nhân trong đó, ý nghĩa và mục đích cuộc sống của cá nhân, bằng cách kế thừa các giá trị văn hóa đã có, phát minh và sáng chế những cái mà các thế hệ trước chưa biết. Con người không chỉ sống đơn thuần mà luôn trăn trở sống để làm gì? cho ai? Nhận thức hiện thực, con người hướng tới tìm các quy tắc và các quy luật hoạt động mà thế giới xung quanh phải tuân theo dưới dạng, có thể là các câu chuyện thần thoại, các tác phẩm nghệ thuật, các lý thuyết khoa học. Trong đó, khoa học được đánh giá tin cậy hơn cả trong việc nhận thức, nhờ tính khách quan và được kiểm tra bằng thực tiễn. Các câu chuyện thần thoại, sự tích, cổ tích làm thỏa mãn nhu cầu nhận thức khi các kiến thức đã có, được chứng minh bằng thực tiễn, không đủ để thỏa mãn nhu cầu nhận thức. Con người không chấp nhận, không chịu đựng được tình trạng bất định, không rõ ràng, không hiểu, không đoán trước đối với thế giới xung quanh (các câu hỏi nảy sinh trong đầu chưa có câu trả lời). Điều này làm cho con người bối rối, bất lực, do dự. Đặc biệt, đối với những người sơ khai, các câu chuyện thần thoại, cổ tích đã giúp họ thỏa mãn nhu cầu nhận thức (có được các câu trả lời cho các câu hỏi nảy sinh trong đầu). Ví dụ, chuyện *“Sự tích Hòn vọng phu”* là câu trả lời cho câu hỏi *“Vì sao hòn đá cho trước lại giống người mẹ bỗng đứa con?”*. Các câu chuyện thần thoại không thay thế, làm tăng kiến thức mà có tác dụng “an thần”, lấp những “chỗ trống” hiểu biết trong đầu con người. Điều này cũng góp phần giải thích vì sao nạn mê tín, dị đoan rất khó khắc phục. Ví dụ, các thầy bói luôn có sẵn các câu trả lời cho các câu hỏi của các thân chủ về nguyên nhân thất bại, đường tình duyên, số phận của họ.

Ngoài các nhu cầu cơ bản, con người còn có nhu cầu thỏa mãn các nhu cầu, thể hiện cụ thể thành các nhu cầu hỗ trợ cho các nhu cầu cơ bản: nhu cầu được trang bị các phương tiện (hiểu theo nghĩa rộng, bao gồm cả các kiến thức, kỹ năng, tay nghề, kỹ xảo và công cụ) để có thể đạt được mục đích thỏa mãn nhu cầu và nhu cầu có những hành động vượt qua các khó khăn (ý chí) gặp trên con đường tới đích thỏa mãn các nhu cầu. Trong những trường hợp nhất định, ý chí mạnh có thể làm cá

nhân sai lầm khi xác định nhu cầu ưu tiên hoặc việc vượt qua các khó khăn trở thành mục đích tự thân mà quên mất mục đích ban đầu cần đạt. Những lúc như vậy, cá nhân có thể trở nên bướng bỉnh trong hành động và không để ý trả lời câu hỏi: *“Vượt qua các khó khăn để làm gì?”*. Ý chí kiểu như vậy có thể dẫn đến *“duy ý chí”* và *“những nỗ lực, cố gắng vô ích”*.

Sự thể hiện mang dấu ấn cá tính cao và sự phối hợp độc đáo riêng của hai loại nhu cầu hỗ trợ nói trên xác định tính cách của cá nhân cho trước. Mức độ trang bị tốt giúp cá nhân có được sự tự tin, kiên quyết, độc lập, tự chủ trong những hoàn cảnh có các vấn đề cần giải quyết. Việc trang bị không tốt làm cá nhân lo lắng, rối trí, trở nên phụ thuộc, cần sự che chở. Để thỏa mãn nhu cầu trang bị phương tiện, cá nhân cần phải học (hiểu theo nghĩa rộng nhất, bao gồm bắt chước, tham gia các trò chơi). Nhu cầu vượt khó là cơ sở của các phẩm chất ý chí cá nhân.

Các nhu cầu cơ bản và hỗ trợ là những nhu cầu khởi phát, hiểu theo nghĩa, theo thời gian, tùy theo điều kiện xã hội cụ thể, chúng dẫn đến những nhu cầu khác (những nhu cầu thứ phát). Ví dụ, từ nhu cầu sinh học khởi phát “giữ thân nhiệt” làm nảy sinh nhu cầu về quần, áo. Đến lượt mình, nhu cầu quần, áo làm nảy sinh nhu cầu sản xuất (nuôi, trồng để có nguyên vật liệu, dệt, may, đan...)

Là các nhu cầu cơ bản, hỗ trợ và thứ phát, chúng còn có thể phối hợp, tổ hợp, kết hợp với nhau, tạo ra sự thay đổi về chất (chứ không phải là phép cộng số học), hình thành những nhu cầu phức tạp hơn, gọi là các nhu cầu hợp thành (các nhu cầu mang tính hệ thống), ở những thang bậc hệ thống khác nhau với những sắc thái khác nhau. Ví dụ, nhu cầu về một quần áo có thể hợp thành từ các nhu cầu giữ thân nhiệt, được để ý, chú ý, nhận thức... Tương tự như vậy, nhu cầu du lịch có thể hợp thành từ các nhu cầu nhận thức, được để ý, chú ý... Tóm lại, nếu bạn thấy có những nhu cầu không được liệt kê tên ra ở đây, chúng có thể là các nhu cầu hợp thành và bạn thử phân tích để tìm các yếu tố (nguyên tố) tạo nên chúng.

Trong các nhu cầu của cá nhân, cần phải kể đến nhu cầu hợp thành đặc biệt. Đây là nhu cầu tiền mà nếu là tiền có thể chuyển đổi được thì càng tốt. Ở thời kỳ săn bắn, hái lượm, bạn muốn thỏa mãn nhu cầu ăn, bạn phải tự làm điều đó bằng cách đi săn và hái quả. Sang thời kỳ có sự trao đổi sản phẩm, bạn không nhất thiết tự làm mọi thứ tương ứng với các nhu cầu của mình. Ví dụ, bạn chỉ cần rèn dao, qua trao đổi bạn vẫn có được lương thực, thực phẩm, quần áo... để thỏa mãn các nhu cầu khác. Khi tiền, một loại hàng hóa trung gian xuất hiện, việc trao đổi càng trở nên thuận tiện hơn nữa. Cùng với giao thương quốc tế rồi khuynh hướng toàn cầu hóa, nhiều loại tiền trở nên chuyển đổi được giữa các quốc gia. Nếu bạn có tiền,

nhiều nhu cầu cá nhân sẽ được thỏa mãn. Cho nên, không phải ngẫu nhiên các cá nhân, công ty, quốc gia đều cố gắng trở nên giàu, thành công về mặt kinh tế.

Các nhu cầu của con người đều có thể thể hiện thành hai dạng: các nhu cầu giữ gìn và các nhu cầu phát triển. Xã hội loài người trải qua các giai đoạn lịch sử (thời đại) cụ thể khác nhau. Ở mỗi giai đoạn, do sự tương tác của các yếu tố như lịch sử, kinh tế, văn hóa... hình thành những chuẩn mực cụ thể phản ánh trong ý thức xã hội của những con người thuộc giai đoạn đó. Các nhu cầu giữ gìn là những nhu cầu đòi hỏi phải đạt được sự thỏa mãn trong giới hạn các chuẩn mực. Các nhu cầu phát triển đòi hỏi sự thỏa mãn cao hơn các chuẩn mực đã có, bởi vì con người, theo Marx và Engels, *“có các nhu cầu vô hạn và có khả năng mở rộng những nhu cầu đó”*¹. Các nhu cầu phát triển thường dẫn đến các bài toán vì người ta chưa biết cách làm sao thỏa mãn cao hơn những chuẩn mực đã có.

Nhân đây, người viết trích dẫn câu nói của Bác Hồ về nhu cầu, tháng 6 năm 1968 nhân dịp làm và xuất bản loại sách “Người tốt việc tốt”: *“Mấy chục năm nay, nhân dân ta phải tập trung sức lực để đánh giặc cho nên về xây dựng đời sống, ta chưa làm được nhiều. Nhưng đánh thắng giặc Mỹ rồi thì những việc chính của cách mạng là làm thế nào giải quyết ngày càng tốt hơn những vấn đề (nhu cầu – người viết làm rõ): ăn, mặc, ở, đi lại, học hành, phòng và chữa bệnh... Tóm lại là không ngừng nâng cao đời sống vật chất và tinh thần của nhân dân”* (Trích từ Quyển 2 Hồ Chí Minh tuyển tập, Nhà xuất bản “Sự Thật”, Hà Nội, 1980, trang 488). Ở đây, người viết muốn nhấn mạnh cụm từ *“những việc chính của cách mạng”*.

Các nhu cầu của con người còn có thể phân loại theo mức độ đòi hỏi thỏa mãn. Có những nhu cầu thỏa mãn được thì tốt, không thỏa mãn được thì cũng không sao. Ví dụ như nhu cầu du hành vũ trụ của cá nhân nào đó. Có những nhu cầu đòi hỏi nhất định phải thỏa mãn, nếu không, ảnh hưởng đến việc thỏa mãn các nhu cầu khác, thậm chí ảnh hưởng đến sự tồn tại. Ví dụ như nhu cầu ăn, uống (*“Có thực mới vực được đạo”*, *“Một cái bụng đói thì chẳng có tai đâu”* – ngôn ngữ Anh). Các nhu cầu có mức độ đòi hỏi thỏa mãn cao (các nhu cầu cấp bách) thường làm nảy sinh các bài toán phải ưu tiên giải trước. Tuy nhiên, xác định hoặc tự xác định chính xác nhu cầu cấp bách của con người cụ thể, nhiều khi, là vấn đề khó ngay cả đối với chính con người cụ thể đó. Có những nhu cầu ổn định, kéo dài về mặt thời gian, có khi cả đời, được gọi là những nhu cầu chủ đạo. Ví dụ, nhu cầu thực hiện một công việc dài hạn nào đó, nhu cầu xây dựng một sự nghiệp nào đó...

Trong các nhu cầu cá nhân có các nhu cầu bẩm sinh, được chọn lọc tự nhiên giữ

¹ Tiếng Nga: Архив К. Маркса и Ф. Энгельса. Т2/7, М, 1935, с.235

lại. Các nhu cầu bẩm sinh cùng các giải pháp thỏa mãn nhu cầu đã được lập trình sẵn và được kích hoạt theo tuổi đời. Ví dụ, để thỏa mãn nhu cầu ăn thức ăn rắn, răng mọc ra; để thỏa mãn nhu cầu duy trì nòi giống, hệ sinh dục khởi động và phát triển. Các nhu cầu cá nhân khác là các nhu cầu hình thành trong sự tương tác giữa cá nhân và môi trường (tất cả những gì xung quanh cá nhân) trong suốt cuộc đời của mình. Các nhu cầu cá nhân này có thể là các nhu cầu thuần túy phục vụ lợi ích cá nhân; phục vụ lợi ích xã hội; vừa phục vụ lợi ích cá nhân vừa xã hội; các nhu cầu cá nhân mới mà cá nhân tự đề ra...

Trên đây là những nét chung về các nhu cầu của con người. Đi vào các nhu cầu cụ thể của các cá nhân cụ thể thì mỗi cá nhân có thể giới riêng các nhu cầu của mình, không ai giống ai cả. Điều này có thể hiểu được, ít ra, vì tổng hợp các lý do sau:

- Các cá nhân khác nhau về cấu trúc di truyền dẫn đến có các nhu cầu bẩm sinh khác nhau.
- Các cá nhân khác nhau sống ở các môi trường (hiểu theo nghĩa rộng nhất) khác nhau nên những nhu cầu hình thành do môi trường cũng khác nhau.
- Các cá nhân khác nhau về mặt di truyền nên dù sống trong cùng một môi trường, những nhu cầu hình thành do tương tác của môi trường với cá nhân cũng khác nhau.
- Tuy ai cũng có các nhu cầu cơ bản, hỗ trợ giống nhau về tên gọi nhưng rất khác nhau về cường độ và sắc thái.
- Ở những cá nhân khác nhau, cách dẫn đến các nhu cầu thứ phát và hợp thành cũng khác nhau.
- Những cá nhân khác nhau có các mức độ đòi hỏi thỏa mãn các nhu cầu khác nhau.

Sự thay đổi các nhu cầu (kể cả chủng loại, cường độ, sắc thái, mức độ đòi hỏi thỏa mãn...) theo tuổi của một đời người ở những người khác nhau thì khác nhau.

Thông thường, cá nhân có thể nhận biết các nhu cầu của mình thông qua các ý nghĩ nảy sinh trong đầu: *"Tôi muốn..."* và trả lời các câu hỏi: *"Để làm gì?", "Để thỏa mãn nhu cầu nào?"* cho đến tận cùng. Ví dụ: *"Tôi muốn có cái áo vét đó"; "Để làm gì?"; "Để mặc lúc trời lạnh". "Để thỏa mãn nhu cầu nào?"; "Để không bị mất nhiệt".* Như vậy nhu cầu ở đây là giữ thân nhiệt. *"Tại sao là áo vét đó? Để làm gì?"; "Để trông bụi bụi một tý"* hoặc *"Để cho nó đứng đắn"*... Nếu thế, ở đây còn có *"nhu cầu thuộc*

về nhóm người nào đó” hoặc “nhu cầu được chú ý”, “nhu cầu được kính trọng”...

Trong đời sống hàng ngày, các nhu cầu của cá nhân thường thể hiện thông qua các mục đích cụ thể nào đó mà đạt được chúng thì các nhu cầu của cá nhân được thỏa mãn. Ví dụ, khi đạt được mục đích gắn các bánh xe vào vali để kéo, thay cho khiêng, vác, xách thì nhu cầu tiết kiệm sức lực được thỏa mãn. Các mục đích phản ánh các nhu cầu cá nhân một cách chủ quan, nhiều khi, phản ánh như thế nào, chính cá nhân cũng không nhận biết. Do vậy, ở đây có thể nảy sinh các vấn đề liên quan đến năng lực cá nhân về sự lựa chọn cách phản ánh, độ chính xác của phản ánh, thu thập thông tin cần thiết cho sự phản ánh... Những vấn đề này ở những cá nhân khác nhau cũng khác nhau cả về lượng lẫn về chất. Các mục đích đề ra có thể được phát biểu rõ ràng, đầy đủ hoặc không rõ ràng, có nhiều khiếm khuyết; có thể cụ thể hoặc chung chung; có thể đúng hoặc sai... Người viết muốn lưu ý bạn đọc rằng xác định mục đích đúng, liên quan đến việc phát biểu bài toán phản ánh nhu cầu, là công việc không dễ dàng, do vậy, cần rất đáng để tâm. Để đạt được các mục đích đề ra (thực chất là làm thỏa mãn các nhu cầu cụ thể), cá nhân phải có những hành động thích hợp, ít ra, nhìn theo quan điểm của chính cá nhân người hành động.

Ngoài các nhu cầu của cá nhân còn có các nhu cầu của xã hội. Hai loại nhu cầu này liên quan chặt chẽ với nhau.

5.1.2. **Mối liên hệ giữa nhu cầu cá nhân và hành động cá nhân**

Engels, đã từ lâu khẳng định: “Mọi người thường quen giải thích các hành động của mình xuất phát từ tư duy, mà đúng ra là từ các nhu cầu của mình (những nhu cầu này, tất nhiên, được phản ánh, nhận thức trong đầu), và bằng cách này (coi tư duy là nguồn gốc, động lực hành động của con người – người viết nhấn mạnh), với thời gian đã hình thành chính thể giới quan duy tâm...”¹; “Không ai có thể làm cái gì đó (hành động – người viết nhấn mạnh) mà không vì nhu cầu nào đó trong số các nhu cầu của mình và vì cơ quan của nhu cầu đó”² và “ ‘Ý tưởng’ luôn tự đánh mất uy tín, ngay khi nó bị tách ra khỏi ‘sự quan tâm’ ”³ (xuất phát từ nhu cầu – người viết nhấn mạnh). Như vậy, **nguồn gốc sâu xa, tận cùng của các hành động cá nhân là các nhu cầu của cá nhân và các hành động của cá nhân là nhằm thỏa mãn chính các nhu cầu cá nhân ấy.** Khi bạn tác động lên tư duy (làm công tác tư tưởng lên ý thức) người khác, những ý tưởng của bạn nêu ra mà không liên quan,

¹ Tiếng Nga: Маркс К., Энгельс Ф. Соч. – 2-е изд. Т.20, с.493

² Tiếng Nga: Маркс К., Энгельс Ф. Соч. – 2-е изд. Т.3, с.245

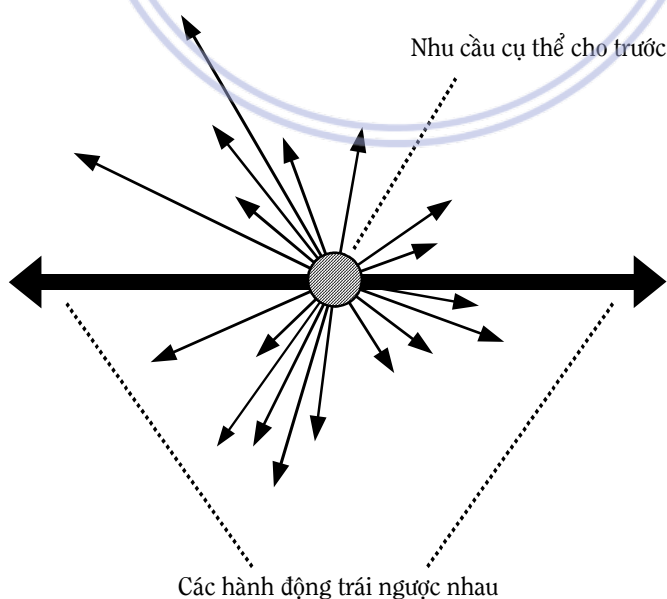
³ Tiếng Nga: Маркс К., Энгельс Ф. Соч. – 2-е изд. Т.2, с.89

tệ hơn, không giúp làm thỏa mãn các nhu cầu cá nhân của người đó, các ý tưởng tự đánh mất uy tín và không được tiếp nhận. Mặc dù, nhìn về hình thức bề ngoài của người đó, bạn tưởng là bạn đã thành công. Các nhu cầu cá nhân cũng chính là nguyên nhân làm nảy sinh các vấn đề khi chúng không được thỏa mãn bằng các hành động đã biết.

Việc công nhận các nhu cầu là nguyên nhân khởi đầu các hành động của con người và bác bỏ quan điểm cho rằng tư duy của con người là nguồn gốc, nguyên nhân, động lực hành động của con người, đã trở thành xuất phát điểm của những giải thích khoa học về các hành vi hướng đích của con người.

Như vậy, nói chung, nếu cá nhân không có nhu cầu nào đó thì cá nhân sẽ không có những hành động nhằm thỏa mãn nhu cầu đó. Nếu cá nhân có nhu cầu nào đó và cá nhân đã hành động làm thỏa mãn hoàn toàn nhu cầu đó, cá nhân sẽ không còn tiếp tục hành động nữa. Nếu cá nhân có nhu cầu (cấp bách) nào đó không được thỏa mãn trong thời gian tương đối dài và cá nhân không tìm ra được cách hành động thỏa mãn nhu cầu, cá nhân có thể rơi vào bế tắc, mắc bệnh tâm thần, có những hành động nổi loạn hoặc tự tử.

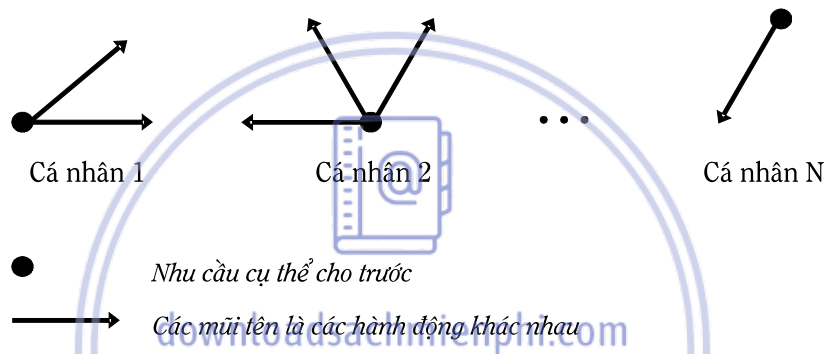
Đối với con người nói chung, có thể có nhiều chứ không phải duy nhất một cách hành động nhằm đạt mục đích (thỏa mãn nhu cầu) cụ thể cho trước. Trong số đó, thậm chí, có những cách hành động hoàn toàn trái ngược nhau, xem Hình 2.



Hình 2: Có thể có nhiều cách hành động (các mũi tên) để thỏa mãn nhu cầu cụ thể cho trước

Nói cách khác, một nhu cầu có thể dẫn đến các mục đích khác nhau với các hành động thực hiện khác nhau ở những người khác nhau hoặc trong cùng một con người. Trong những hành động này có thể có những hành động tốt, hành động xấu, hành động trung tính. Hết sức tránh cho rằng chỉ có duy nhất một cách hành động để thỏa mãn nhu cầu. Điều này làm cho cá nhân cảm thấy bế tắc. Có nhiều cách hành động giúp cho cá nhân lựa chọn, thay đổi hành động để thỏa mãn nhu cầu.

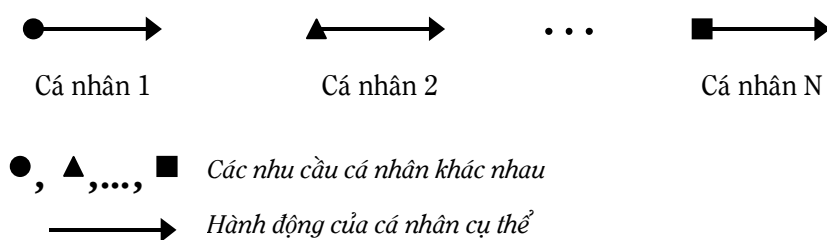
Đối với các cá nhân cụ thể khác nhau, để thỏa mãn nhu cầu cụ thể cho trước, họ có thể có các hành động hoàn toàn khác nhau, xem Hình 3. Nói cách khác, cùng một nhu cầu có thể dẫn đến các mục đích, hành động khác nhau ở những người khác nhau.



Hình 3: Các cá nhân khác nhau có thể có các hành động khác nhau nhằm thỏa mãn cùng loại nhu cầu

Ví dụ, một mặt, để thỏa mãn nhu cầu tiền nói chung, có thể có nhiều cách hành động: *chuyển chỗ làm; chuyển nghề để tăng thu nhập; phấn đấu về chuyên môn, nghiệp vụ để nhận lương cao hơn; sáng tạo ra các loại dịch vụ, sản phẩm bán chạy hơn trên thị trường; chơi số đề; ăn cắp; ăn cướp; buôn ma túy; tham nhũng...* (xem Hình 2). Mặt khác, những cá nhân khác nhau lựa chọn các hành động khác nhau, từ những hành động có thể có liệt kê ở trên. Có những hành động trái ngược nhau và có những hành động xấu của cá nhân không phù hợp với các chuẩn mực của xã hội lành mạnh, xem Hình 3.

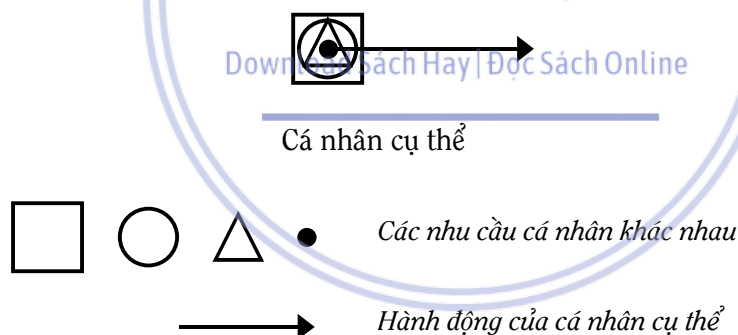
Ngược lại, những cá nhân khác nhau có thể có hành động giống nhau về mặt hình thức nhưng hành động đó lại xuất phát từ những nhu cầu cá nhân khác nhau, xem Hình 4. Nói cách khác, một mục đích có thể phản ánh các nhu cầu khác nhau ở những người khác nhau.



Hình 4: Hành động giống nhau có thể xuất phát từ những nhu cầu cá nhân khác nhau

Ví dụ, các thí sinh trong phòng thi cùng làm một đề thi vào đại học. Tất cả họ đều có mục đích đậu đại học. Người thì xuất phát từ nhu cầu kiến thức; người thì cần bằng cấp; người muốn cha, mẹ vui lòng; người đơn giản muốn học chung với bạn thân của mình...

Thêm vào những gì nói ở trên, một hành động của cá nhân còn có thể thỏa mãn cùng một lúc nhiều nhu cầu, xem Hình 5. Điều này có thể hiểu được vì có những nhu cầu là loại nhu cầu hợp thành. Nói cách khác, có những mục đích là mục đích hợp thành.



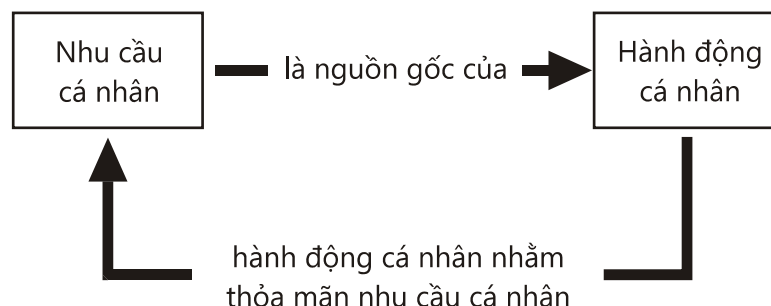
Hình 5: Một hành động có thể thỏa mãn nhiều nhu cầu

Ví dụ, hành động kiếm tiền giúp thỏa mãn khá nhiều loại nhu cầu. Hoặc việc sử dụng điện thoại di động đời mới nhất đối với nhiều người vừa thỏa mãn nhu cầu tiết kiệm sức lực, vừa thỏa mãn nhu cầu được để ý, chú ý.

Tóm lại, qua những gì trình bày ở mục 4.1. *Hành động cá nhân* và mục 5.1.1. *Nhu cầu cá nhân*, chúng ta thấy:

– Nhu cầu (chứ không phải tư duy) cá nhân là nguồn gốc của hành động cá nhân và cá nhân hành động nhằm thỏa mãn nhu cầu cá nhân (xem

Hình 6).



Hình 6: *Mối liên hệ giữa nhu cầu cá nhân và hành động cá nhân hay là chuỗi nhu cầu–hành động*

– Để thỏa mãn nhu cầu nào đó có thể có nhiều cách hành động, trong đó có những hành động tốt, xấu, trung tính và có cả những hành động hoàn toàn ngược nhau.

– Một hành động làm thỏa mãn thực sự một nhu cầu nào đó chỉ khi nhu cầu đó được thỏa mãn và không ảnh hưởng xấu đến việc thỏa mãn các nhu cầu khác. Ví dụ, hành động ăn cắp để thỏa mãn nhu cầu tiền dẫn đến việc bị bắt, đi tù (nhu cầu tự do không thỏa mãn). Vậy hành động ăn cắp trong trường hợp này không dẫn đến thỏa mãn thực sự nhu cầu tiền.

– Tình huống trên thực tế rất đa dạng. Có những tình huống quen thuộc, ở đó cá nhân có những hành động quen thuộc và nhu cầu cá nhân được thỏa mãn thực sự.

Có những tình huống, ở đó cá nhân biết mục đích cần đạt (mục đích phản ánh nhu cầu) nhưng không biết chắc chắn phải hành động như thế nào mới thực sự thỏa mãn nhu cầu. Những tình huống như vậy là vấn đề hay bài toán. Lúc này, nhiều khi cá nhân phải thực hiện những hành động mới mang tính chất thử, xem có thỏa mãn nhu cầu hay không.

5.2. Xúc cảm cá nhân trong chuỗi nhu cầu–hành động

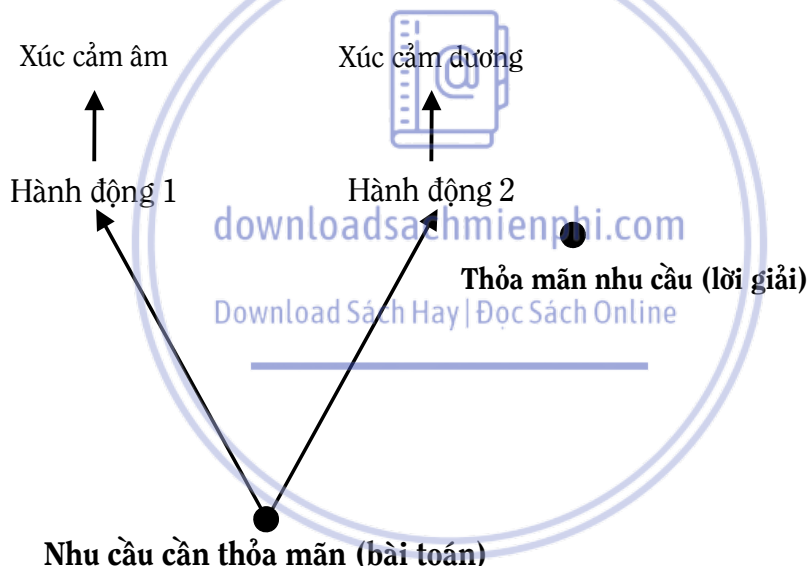
Từ “*xúc cảm*”, người viết dùng ở đây, được hiểu theo nghĩa rộng. Nó bao gồm các cảm giác mang sắc thái xúc cảm (như đói, mệt), các xúc cảm (hiểu theo nghĩa thông thường như vui, buồn, giận), tình cảm (ví dụ tình yêu), lòng (ví dụ lòng yêu nước), tinh thần (ví dụ tinh thần trách nhiệm)... Ở những chỗ cần thiết, người viết sẽ đi vào phân biệt cụ thể hơn. Có những nhà nghiên cứu ước tính, số lượng xúc cảm của con người có tới hàng chục ngàn loại khác nhau. Trong khi đó, số lượng từ

ngữ diễn đạt xúc cảm chỉ trong khoảng 5 đến 6 ngàn từ. Điều này có nghĩa, có những xúc cảm mà bạn không thể diễn tả được cho người khác và hiểu những xúc cảm của nhau để đồng cảm, thông cảm, chia sẻ là vấn đề không dễ. Xúc cảm thường đi kèm với sự thay đổi trạng thái sinh lý cơ thể, ví dụ, thay đổi nhịp tim, huyết áp, điện trở da; mạch máu co hoặc giãn; các cơ co, giật, thả lỏng

Xúc cảm cá nhân là sự phản ánh tâm lý của cá nhân về việc cá nhân cảm thấy thỏa mãn hay không thỏa mãn nhu cầu cá nhân.

Có nhiều cách hình thành xúc cảm cá nhân. Ở đây, người viết lấy một cách làm ví dụ.

Khi cá nhân lần đầu tiên gặp bài toán (có nhu cầu cấp bách nào đó cần thỏa mãn nhưng hành động như thế nào để chắc chắn thỏa mãn nhu cầu thì không biết), các hành động của cá nhân mang tính chất thử và sai (xem Hình 7).



Hình 7: Một cách hình thành xúc cảm

Nếu hành động sai, ví dụ hành động 1: cá nhân tốn sức lực mà không thỏa mãn nhu cầu. Lúc này, trong cá nhân hình thành xúc cảm âm. Xúc cảm âm xuất hiện không biến mất mà được lưu giữ (nhớ) để trong các hoàn cảnh tương tự xảy ra trong tương lai, sẽ ngăn cản cá nhân lặp lại hành động đó. Trường hợp đặc biệt, nếu phép thử đó sai đến nỗi cá nhân bị tiêu diệt, có nghĩa chọn lọc tự nhiên đã đào thải cá thể đó. Ngược lại, nếu hành động giúp cá nhân thỏa mãn nhu cầu (có khi chỉ một phần nào), trong cá nhân hình thành xúc cảm dương. Xúc cảm dương cũng được lưu giữ (nhớ) và có tác dụng trong những tình huống tương tự xảy ra trong tương

lai, sẽ thúc đẩy việc lặp lại hành động đó (lời giải) để thỏa mãn nhu cầu. Như vậy, xúc cảm âm thể hiện sự không hài lòng của chủ thể đối với việc không thỏa mãn nhu cầu, còn xúc cảm dương – sự hài lòng vì nhu cầu được thỏa mãn.

Trí nhớ xúc cảm đóng vai trò rất quan trọng trong cuộc sống của mỗi người. Các xúc cảm lưu giữ trong trí nhớ là các tín hiệu hoặc kích thích, thúc đẩy hoặc kìm hãm, ngăn cản các hành động tương ứng. Trong ý nghĩa nhất định, trí nhớ xúc cảm thường mạnh hơn các loại trí nhớ khác trong hoạt động của con người.

Xúc cảm giúp thay đổi hành động cá nhân theo hướng cực đại hóa hành động nào làm tăng thỏa mãn nhu cầu và cực tiểu hóa hành động nào không thỏa mãn nhu cầu cá nhân. Ví dụ, một em học sinh giao tiếp với những học sinh khác trong lớp nhằm thỏa mãn nhu cầu được để ý, chú ý, quan tâm. Đối với những người làm thỏa mãn các nhu cầu của em như biết chia sẻ vui, buồn, tôn trọng em, em rất mừng khi gặp những người đó và có những hành động để số lần gặp nhau nhiều hơn. Ngược lại, đối với những người không làm em thỏa mãn nhu cầu, như coi thường, chọc phá, bắt nạt em, em thấy khó chịu, ghét và tìm cách tránh mặt. Thông thường, cá nhân có khuynh hướng hành động để cực đại hóa các xúc cảm dương và cực tiểu hóa các xúc cảm âm. Rõ ràng, các xúc cảm dương làm cá nhân cảm thấy hạnh phúc hơn các xúc cảm âm. Ở đây, “dương” không có nghĩa là tốt, “âm” không có nghĩa là xấu. “Dương” chỉ có nghĩa thúc đẩy hành động tương ứng với nó và “âm”, ngược lại, ngăn cản hành động tương ứng với nó, trong khi hành động tương ứng với xúc cảm có thể tốt hoặc xấu. Do vậy, xúc cảm dương có thể thúc đẩy hành động tốt hoặc xấu. Tương tự, xúc cảm âm cũng có thể ngăn cản hành động tốt hoặc xấu.

Ngoài ra, thực tế cho thấy, “thúc đẩy” và “ngăn cản” mang tính tương đối. Thúc đẩy hành động này cũng có nghĩa ngăn cản hành động ngược lại hoặc hành động liên quan và ngăn cản hành động kia cũng có nghĩa thúc đẩy hành động ngược lại hoặc liên quan. Ví dụ, một người đi xe có xúc cảm dương thúc đẩy hành động vượt đèn đỏ. Điều này cũng có nghĩa chính xúc cảm đó ngăn cản hành động dừng xe lại. Ngược lại, một người sợ bị phạt vì vượt đèn đỏ, xúc cảm âm này ngăn chặn hành động vượt đèn đỏ nhưng thúc đẩy hành động dừng xe lại sau vạch trắng.

Ngoài ra còn có những xúc cảm trung tính, hiểu theo nghĩa, chúng vẫn được cá nhân cảm nhận nhưng không cho cá nhân cảm giác thích thú do thỏa mãn nhu cầu hoặc không thích thú do không thỏa mãn nhu cầu. Dưới đây là một số xúc cảm dương, âm và trung tính:

1) Các xúc cảm dương: khoái trá, sung sướng, hoan lạc, hân hoan, khâm phục, tự hào, tự hài lòng, tự tin, tin cậy, kính trọng, cảm tình, tình dục, tình yêu, biết

ơn, lương tâm thanh thản, sự nhẹ nhõm tâm hồn, cảm giác an toàn, vui sướng trên đầu khổ người khác, thỏa mãn sau khi báo thù...

2) Các xúc cảm âm: không hài lòng, đau khổ, buồn tủi, chán nản, thất vọng, lo lắng, sợ hãi, tiếc rẻ, thương hại, thông cảm, tự ái, cău, giận, cảm thấy bị sỉ nhục, không cảm tình, ghen tỵ, nghi ngờ, căm thù, không tin cậy, cảm thấy khó xử, ngượng, xấu hổ, hối hận, lương tâm cắn rứt, kinh tởm...

3) Các xúc cảm trung tính: dửng dưng, lãnh đạm, thờ ơ và gồm cả tò mò, ngạc nhiên, sững sốt... nếu không kèm theo sự thích thú hay không thích thú, sự hài lòng hay không hài lòng.

Thống kê cho thấy các xúc cảm âm nhiều hơn xúc cảm dương.

Tương tự như các hiện tượng tâm lý khác, xúc cảm hình thành và phát triển trong quá trình tiến hóa để thích nghi với môi trường xung quanh và con người có kế thừa một số xúc cảm từ những động vật tổ tiên. Trước hết, xúc cảm có chức năng báo hiệu. Ví dụ, cảm giác “đói” báo hiệu cho động vật phải đi tìm thức ăn khá lâu trước khi các chất dinh dưỡng trong cơ thể cạn kiệt. Bởi vì, động vật khác với thực vật, phải di chuyển, vận động. Chờ các chất dinh dưỡng trong cơ thể không còn, như xe hết xăng mới biết, để di chuyển đi tìm thức ăn đồng nghĩa với cái chết chắc chắn. Tình hình tương tự cũng xảy ra với việc hình thành các cảm giác mang sắc thái xúc cảm khác như cảm giác khát, mệt mỏi, đau đớn... và được chọn lọc tự nhiên giữ lại nhằm thỏa mãn nhu cầu tồn tại như là động vật.

Xúc cảm còn có chức năng thay đổi (điều khiển) loại xúc cảm, do vậy, thay đổi loại hành động, đặc biệt, trong những trường hợp cần huy động các nguồn dự trữ của cơ thể để tồn tại. Ví dụ, cảm giác mệt mỏi báo hiệu cho cơ thể phải chuẩn bị nghỉ ngơi, hồi phục sức lực trước khi cạn các năng lượng cơ bắp. Nhưng nếu đúng vào lúc đó, động vật rơi vào tình huống khẩn cấp như bị đe dọa tính mạng, cảm giác mệt mỏi được thay thế bằng sự sợ hãi hoặc nổi giận. Chính sự thay đổi xúc cảm này làm con vật chuyển được sang trạng thái sử dụng tối đa các nguồn lực của mình hoặc để chạy trốn, hoặc lao vào cuộc chiến đấu một mất, một còn. Thêm một lần nữa, chức năng này được chọn lọc tự nhiên giữ lại nhằm thỏa mãn nhu cầu tồn tại như là động vật.

Với sự phát triển xã hội và tư duy, ở con người hình thành những xúc cảm mới, phức tạp và cao cấp hơn, gọi là những xúc cảm trí tuệ. Ví dụ, ý thức công bằng, danh dự, nghĩa vụ, tinh thần trách nhiệm, lòng yêu nước, tình cảm đoàn kết, lòng nhiệt tình lao động, cảm hứng sáng tạo, tình yêu đối với cái đẹp, tình cảm cao thượng, mong muốn chia sẻ các xúc cảm, lòng vị tha, đồng cảm, óc hài hước, ý thức sở hữu,

lòng tham... Tóm lại, những xúc cảm cao cấp là những xúc cảm thuộc các lĩnh vực nhận thức, đạo đức, thẩm mỹ và sáng tạo.

Mọi người không chỉ khác nhau về khả năng cảm nhận xúc cảm, về phản ứng xúc cảm đối với cùng một sự kiện hoặc thông tin, mà còn ở những trạng thái sức khỏe khác nhau, lứa tuổi khác nhau, dưới những tác động khác nhau hoặc với các tâm trạng khác nhau. Theo thời gian, chúng ta cũng không giống chính mình về các xúc cảm nảy sinh. Ví dụ, cùng đọc một tác phẩm “Truyện Kiều”, những người khác nhau có những xúc cảm khác nhau. Ngay chính một con người, khi học phổ thông đọc “Truyện Kiều” cảm nhận khác với khi đã lớn tuổi, sau những thăng trầm của cuộc đời. Điều này có thể hiểu được vì xúc cảm phản ánh nhu cầu và khả năng thỏa mãn hoặc không thỏa mãn nhu cầu, có tác dụng thúc đẩy hoặc ngăn chặn hành động mà quan hệ nhu cầu – hành động khá phức tạp. Dưới đây, người viết nhấn mạnh một số ý:

- Xúc cảm phản ánh nhu cầu từ hai phía: phía nhu cầu cá nhân vốn có (mang tính chất chung) và phía mục đích (cụ thể hơn) do cá nhân đề ra để hành động (nhằm thỏa mãn nhu cầu) trong bối cảnh các điều kiện ảnh hưởng đến việc có thể thỏa mãn hay không thỏa mãn nhu cầu. Nói cách khác, xúc cảm làm cụ thể hóa nhu cầu và tạo ra các xung lực kích thích bên trong để chủ thể hành động một cách cụ thể. Ví dụ, nhu cầu ăn tuy dẫn đến hành động ăn nhưng xúc cảm chỉ ra trực tiếp và cụ thể hơn: thích ăn thịt bò hơn thịt heo, thích ăn ở quán này hơn quán kia

- Xúc cảm có thể có những cường độ và sắc thái khác nhau, góp phần tạo nên những khí chất khác nhau. Xúc cảm dương với cường độ mạnh thường thể hiện thành sự mong muốn mạnh mẽ thúc đẩy thực hiện hành động tương ứng. Ví dụ như sự say mê, nhiệt tình cháy bỏng, khát vọng.

- Một nhu cầu cho trước, tùy theo hành động, có thể dẫn đến những xúc cảm vui, buồn... khác nhau. Ngược lại, các nhu cầu khác nhau, cũng tùy theo hành động, có thể dẫn đến xúc cảm giống nhau. Ví dụ, các hành động làm thỏa mãn các nhu cầu khác nhau có thể dẫn đến cùng một niềm vui như nhau.

- Các xúc cảm có thể kết hợp, phối hợp với nhau thành các xúc cảm phức tạp, gọi là các xúc cảm hợp thành mang tính hệ thống. Ví dụ, buồn vui lẫn lộn; giận thì giận mà thương thì thương; những xúc cảm không nói nên lời.

- Các xúc cảm có thể bổ sung cho nhau. Ví dụ, người đã từng buồn nhiều, khi có niềm vui, cường độ xúc cảm thường mạnh hơn những người khác.

- Các xúc cảm có thể chuyển hóa lẫn nhau, đặc biệt, khi vượt quá một ngưỡng

nào đó. Ví dụ, thắm lắm chóng phai; thoang thoảng hoa nhài mà lại thơm lâu; thân nhau lắm thì cắn nhau đau; giòn cười, tươi khóc; hết khôn dồn đến dại; niềm vui nhỏ người ta cười, niềm vui lớn người ta khóc; từ yêu đến ghét, nhiều khi, chỉ một bước.

– Các xúc cảm có thể đấu tranh với nhau, xúc cảm nào thắng, xúc cảm đó sẽ thúc đẩy hoặc ngăn chặn hành động tương ứng.

– Các xúc cảm có thể mâu thuẫn nhau, hiểu theo nghĩa, xúc cảm này được thỏa mãn thì xúc cảm khác không được thỏa mãn. Ví dụ, bỏ tiền mua sách đọc, có được niềm vui thỏa mãn nhu cầu nhận thức nhưng tiếc, vì phải dè sẻn trong ăn, mặc.

– Xúc cảm có thể thay thế nhau. Ví dụ, đối với nhiều người, niềm vui trong nghiên cứu khoa học hoàn toàn thay thế được niềm vui ăn chơi, xài những đồ xịn, hàng hiệu

– Những người từng trải qua nhiều loại xúc cảm thường hiểu những người khác (về mặt xúc cảm) dễ dàng hơn, đồng cảm hơn, bao dung hơn.

– Xúc cảm thúc đẩy cá nhân hành động theo các quy luật xúc cảm, do vậy, tùy trường hợp cụ thể, xúc cảm đó có thể tốt, có thể xấu. Ví dụ, tin người khác mình có thể bị lừa; yêu tức là mù; giận mất khôn; yêu nên tốt, ghét nên xấu.

– Xúc cảm không chỉ thúc đẩy hoặc ngăn chặn những hành động thể hiện ra bên ngoài mà còn có ảnh hưởng mạnh mẽ đến những gì thuộc thế giới bên trong con người như nhu cầu, các thói quen tự nguyện, tư duy. Các ảnh hưởng này có thể tốt hoặc xấu. Ví dụ, sự chán nản có thể làm tư duy bị tê liệt. Ngược lại, sự hứng thú lại giúp phát nhiều ý tưởng sáng tạo bất ngờ. Do vậy, ở đây cá nhân cần có sự điều khiển các xúc cảm của mình.

Thực tế cho thấy, khi nói về con người, phần lớn mọi người thường nhấn mạnh và đánh giá chỉ số thông minh IQ, các năng lực trí tuệ, tư duy sáng tạo mức cao. Gần đây, các nhà chuyên môn mới chú ý nhiều hơn đến EQ (Emotional Quotient) và cho rằng chính EQ (hay còn gọi là trí tuệ xúc cảm) đóng vai trò rất đáng kể, giúp thành công, mặc dù vai trò to lớn đó của xúc cảm đã được nhiều người nổi tiếng đề cập đến từ lâu. Để minh họa, dưới đây, người viết trích dẫn một số câu nói về xúc cảm (người viết in đậm những từ diễn tả xúc cảm trong các câu đó) để bạn đọc thấy xúc cảm thúc đẩy hành động tốt rất quan trọng và được đánh giá cao như thế nào.

- Leo Buscaglia: “Nếu không có **tình yêu thương**, cuộc sống của bạn xem như đã **mất**”.

- D.H. Lawrence: “Nếu cái đó không làm bạn **rung động**, nếu nó **không thú vị**,

bạn đừng làm”.

- Rollan: “*Phẩm chất quý giá nhất trong cuộc sống là **tính tò mò** luôn trẻ mãi. Nó không bị thỏa mãn theo tháng, năm và sáng nào nó cũng như mới vừa sinh ra*”.

- Rollan: “***Trái tim** là đòn bẩy của những gì vĩ đại*”.

- Montaigne: “*... điều cơ bản nhất là tập các thói quen **thích** và **yêu** khoa học. Nếu khác đi, đơn giản, chúng ta đào tạo những con lừa chất đầy những điều sách vở khó hiểu*”.

- Đ.Y. Pixarep: “*Ai đã có lần **yêu** khoa học, người đó sẽ **yêu** khoa học suốt đời và không khi nào chia tay với nó một cách tự nguyện*”.

- Lebbok: “*... **tình yêu** đối với một khoa học nào đó thúc đẩy trong chúng ta **sự ham thích** tất cả các khoa học còn lại*”.

- France: “*... tâm hồn chúng ta sẽ thua kém những người nguyên thủy nếu không làm cho cuộc sống của con cháu mình tốt hơn và yên lành hơn cuộc sống của chúng ta. Để đạt được mục đích, phải nắm được hai điều bí mật: cần biết yêu và biết nhận thức. Khoa học và **tình yêu** sáng tạo cuộc sống*”.

- Galileo: “*Không có gì vĩ đại trên thế giới này đã được hoàn thành mà thiếu **lòng say mê***”.

- Pascan: “*Không **say mê**, không **phấn khởi**, không làm được việc lớn*”.

- I. Pavlov: “*Không có **tình yêu** và **lòng say mê** thực sự thì không có công việc nào trôi chảy*”.

- Monden: “*Không có **khát vọng** thì không có thiên tài*”.

- Ludwig: “*Hãy đừng trở nên giàu về trí tuệ đến độ bạn trở nên nghèo về **tâm hồn***”.

- Tục ngữ Trung Quốc: “***Hứng thú** là người thầy tốt nhất*”.

- S. Simon: “*Mức lương cao nhất trả cho người cầm quyền là **sự tin yêu** của xã hội*”.

- Nguyễn Trãi: “*Khứ thực, khứ binh, **tín** bất khả khứ (có thể bỏ ăn, bỏ việc binh nhưng chữ tín thì không thể bỏ)*”.

- “*Nhân vô **tín** bất lập*” (Không có chữ tín không đứng ở đời được).

- “***Tín** vi quốc chi bảo*” (**Tín** là vật báu quốc gia).

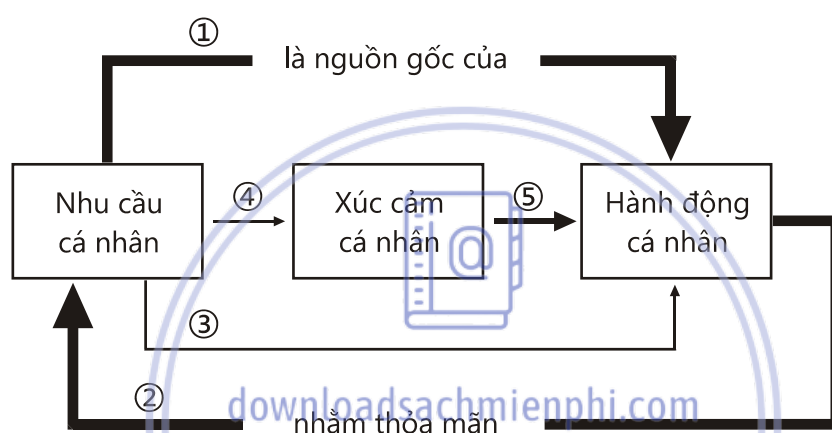
- G. Đimitrôv: “*Biết phải làm gì chưa đủ, còn phải có **dũng cảm** thực hiện điều*

đó nữa”.

- K. Marx: “**Xấu hổ** là một loại **nỗi giận** nhưng chỉ hướng vào bên trong. Và nếu như cả một dân tộc cảm thấy **xấu hổ** thì nó sẽ giống như con sư tử thu mình lại để chuẩn bị phóng tới”.

- Lênin: “Thiếu **những xúc cảm** của con người, không bao giờ đã có, đang có và sẽ có thể có sự tìm kiếm chân lý của con người”.

Mối liên hệ nhu cầu, xúc cảm và hành động cá nhân được thể hiện thành Hình 8, trên cơ sở những gì đã được trình bày cho đến nay.



Hình 8: Mối liên hệ nhu cầu, xúc cảm và hành động cá nhân trong chuỗi nhu cầu-hành động

- Đường ① cho thấy nhu cầu cá nhân là nguồn gốc của hành động cá nhân.
- Đường ② - cá nhân hành động nhằm thỏa mãn nhu cầu cá nhân.
- Đường ③ chỉ ra loại hành động cá nhân xuất phát thẳng từ nhu cầu cá nhân. Đây là những hành động do di truyền, bẩm sinh được chọn lọc tự nhiên giữ lại, mang tính chất bản năng, tự động, đã được lập trình trong gen.

- Xúc cảm của cá nhân được hình thành và lưu giữ (nhớ) do nhu cầu cá nhân thỏa mãn hay không thỏa mãn. Nếu thỏa mãn, cá nhân hài lòng, trong cá nhân hình thành và lưu giữ xúc cảm dương. Nếu không thỏa mãn, cá nhân không hài lòng, trong cá nhân hình thành và lưu giữ xúc cảm âm. Đến lượt mình, sau khi được hình thành và lưu giữ, đạt mức đủ độ (xúc cảm đủ độ), xúc cảm có tác dụng thúc đẩy hoặc ngăn chặn hành động một cách chắc chắn. Từ nay, khi người viết dùng từ xúc cảm, bạn đọc hãy hiểu ngầm rằng đây là xúc cảm đủ độ. Đi vào cụ thể, xúc cảm dương có tác dụng thúc đẩy hành động tương ứng với nó để tăng đến cực đại việc thỏa mãn nhu cầu. Ngược lại, xúc cảm âm ngăn cản hành động tương ứng với nó để

giảm đến tối thiểu cái hại của việc không thỏa mãn nhu cầu, thậm chí, cá nhân không hành động nữa.

Như vậy, xúc cảm cá nhân dường như nằm ở giữa nhu cầu và hành động cá nhân (xem Hình 8). Ở đầu bên này, xúc cảm cá nhân được định đoạt (hình thành và lưu giữ) nhờ việc nhu cầu thỏa mãn hay không thỏa mãn. Ở đầu bên kia nó tác động (thúc đẩy hoặc ngăn chặn) lên hành động (xem đường ④ và đường ⑤).

– Xúc cảm hình thành không biến mất mà được lưu giữ. Điều này có nghĩa, xúc cảm có thể tồn tại trong một khoảng thời gian, có thể rất dài. Do vậy, xúc cảm có thể coi là một yếu tố (bộ phận) mang tính độc lập nhất định, cần phải tính đến trong chuỗi từ yếu tố nhu cầu đến yếu tố hành động. Trên Hình 8, “*xúc cảm cá nhân*” được biểu diễn thành một ô tương đương với các ô “*nhu cầu cá nhân*” và “*hành động cá nhân*”.

– Nhu cầu của cá nhân là nguồn gốc của hành động cá nhân. Trong các nhu cầu của cá nhân, chỉ có một số ít nhu cầu bẩm sinh có tác động trực tiếp lên hành động (xem đường ③). Tuy vẫn là nguồn gốc của hành động, những nhu cầu còn lại (kể cả những nhu cầu mới được hình thành trong quá trình sống và làm việc của cá nhân) không trực tiếp tác động lên hành động mà tác động gián tiếp thông qua xúc cảm (xem đường ④, đường ⑤). Như vậy, **xúc cảm tác động (thúc đẩy, ngăn chặn) lên hành động trực tiếp, mạnh mẽ, nhanh và cụ thể hơn nhu cầu**. Không phải ngẫu nhiên, trên Hình 8, đường ⑤ (đường mô tả xúc cảm tác động lên hành động) được vẽ đậm hơn đường ③ và đường ④.

– Ngoài ra, **xúc cảm cá nhân dễ được chính cá nhân và những người khác nhận biết, nhận dạng hơn nhu cầu cá nhân**. Bởi vì, như chúng ta biết trong phần đầu của mục này: xúc cảm cá nhân thường đi kèm với sự thay đổi trạng thái sinh lý cơ thể của chính cá nhân, ví dụ thay đổi nhịp tim, huyết áp, điện trở da; mạch máu co hoặc giãn; các cơ co, giật, thả lỏng... Còn những người xung quanh có thể nhận biết, nhận dạng xúc cảm cá nhân thông qua các hành động phản ánh xúc cảm cá nhân như cá nhân đó lắc đầu; nhún vai; nhíu mày; đỏ mặt tía tai; khóc; cười; mắt trở nên sáng rực hoặc u ám; trông vui, buồn, giận dữ, căm giận... (xem mục 4.1. *Hành động cá nhân*). Điều này, về mặt nguyên tắc, giúp cho những người giao tiếp với nhau dễ nhận ra xúc cảm của những người khác để có thể tìm hiểu, thông cảm, chia sẻ và có những hành động thích hợp.

– Do những đặc điểm nổi trội của xúc cảm cá nhân so với nhu cầu cá nhân, nếu cái thực sự chúng ta quan tâm là hành động cá nhân thì chúng ta phải chú ý nhiều đến xúc cảm cá nhân.

Xúc cảm cá nhân cụ thể hơn nhu cầu cá nhân và thúc đẩy hoặc ngăn cản hành động cá nhân cụ thể. Do sự tương đương về tính cụ thể, ở đây, chúng ta có thể xem xét sự tương ứng giữa xúc cảm và hành động. Mục 4.1. *Hành động cá nhân* có đưa ra hai khái niệm hành động tốt và hành động xấu. Vậy, các xúc cảm có thể phân thành hai loại: loại xúc cảm thúc đẩy thực hiện các hành động tốt và loại xúc cảm thúc đẩy thực hiện các hành động xấu. Loại xúc cảm thứ nhất thúc đẩy hành động tốt, người viết gọi là xúc cảm cá nhân tốt hay gọi tắt là xúc cảm tốt. Loại xúc cảm thứ hai thúc đẩy các hành động xấu, người viết gọi là xúc cảm cá nhân xấu hay gọi tắt là xúc cảm xấu. Như vậy, **để cá nhân có những hành động tốt, cần phải tạo ra bên trong cá nhân những xúc cảm tốt.**

– Trên Hình 8, “*xúc cảm cá nhân*” được biểu diễn như một yếu tố mang tính độc lập nhất định, tương đương với hai yếu tố kia là “*nhu cầu cá nhân*” và “*hành động cá nhân*”. Nếu nhìn theo quan điểm tương tác (tác động qua lại giữa các yếu tố), chúng ta còn có thể thấy thêm các tác động khác ngoài các tác động đã trình bày ở trên. Ví dụ, xúc cảm có thể tác động ngược lại nhu cầu, hành động tác động ngược trở lại xúc cảm. Chẳng hạn, bạn say mê nghiên cứu khoa học, lòng say mê này làm giảm nhu cầu chạy theo các mốt mang tính chất hình thức bề ngoài; hoặc bạn từ chối giúp đỡ một người bạn thân sau đó bạn cảm thấy xấu hổ.

– Hình 8 còn cho thấy, để một người có hành động cụ thể mà hành động đó chưa được thực hiện trước đó, cần tạo cho người đó có nhu cầu thực hiện hành động đó (thể hiện dưới dạng mục đích người đó biết là cần đạt) và xúc cảm đủ độ thúc đẩy hành động của người đó. D. Carnegie diễn tả như sau: “*Chỉ có cách làm duy nhất dưới bầu trời này để buộc một người làm một điều gì đó. Đó là làm cho người đó muốn làm điều đó*”.

Như vậy, D. Carnegie khuyên chúng ta không nên áp đặt, cưỡng bức (kiểu dùng roi đánh hay gí súng vào đầu) bắt “*một người làm một điều gì đó*” (thực hiện hành động gì đó) mà phải “*làm cho người đó muốn*”. “*Muốn*” ở đây là phải làm sao cho người đó thấy kết quả “*làm điều gì đó*” (mục đích cần đạt) là nhu cầu của chính mình chứ không phải do áp đặt, cưỡng bức từ bên ngoài và mình có xúc cảm đủ độ thúc đẩy làm điều đó. Trong các cuốn sách của mình, chẳng hạn, cuốn “*Đắc nhân tâm*”, D. Carnegie có dẫn ra không ít các ví dụ minh họa cho ý kiến nói trên.

– Nếu như xúc cảm cá nhân thúc đẩy hoặc ngăn chặn hành động cá nhân một cách trực tiếp và mạnh mẽ thì ngược lại, thông qua hành động cá nhân chúng ta có thể đánh giá được “*chất lượng*” của xúc cảm. Những hành động tốt mà không phải ai cũng làm được cho chúng ta thấy những xúc cảm lớn, cao thượng đứng đằng sau

các hành động đó.

5.3. Thói quen tự nguyện trong chuỗi nhu cầu-hành động

Trong các hành động của con người có một loại hành động đặc biệt. Đó là loại hành động được con người thực hiện một cách chính xác, thuần thực, thường xuyên, ổn định lâu dài một cách bình thường, tự nhiên, hiểu theo nghĩa, chính người hành động dường như không thực sự chú ý đến những hành động của mình. Thậm chí, nếu người khác hỏi: *“Tại sao anh (chị) hành động như thế?”*. Có khi, chính người đó ngạc nhiên: *“Không lẽ phải hành động khác đi hay sao?”*, thậm chí, *“Tôi vừa hành động thế đấy à?”*. Các hành động tự nhiên có thể do bẩm sinh. Ví dụ, hít thở; chớp mắt; bú, nuốt sữa.

Trong mục này, người viết muốn nhấn mạnh loại hành động tự nhiên khác, hình thành do con người sống, học tập, làm việc trong xã hội, được thúc đẩy bởi các thói quen tự nguyện. Dưới đây là một số hành động loại đó:

- Các buổi sáng thức dậy vào đúng giờ nhất định, vệ sinh cá nhân, thu dọn chăn màn, thay quần áo đi học hoặc đi làm mà chính người hành động không thực sự chú ý đến những hành động của mình.

- Đi xe ngoài đường, mặc dù có những tình huống phức tạp, người đi xe vẫn khéo léo xử lý, vẫn chấp hành luật giao thông nhưng chính người đi xe dường như không thực sự chú ý về các hành động đi xe của mình.

- Người đánh đàn dương cầm, hai tay như múa trên mặt đàn, vừa đánh vừa nói chuyện với người khác mà không sai một lỗi nhỏ. Người đánh đàn không chú ý đánh đàn mà hành động vẫn rất chuẩn.

- Có những người, tuy không giàu nhưng coi công việc làm từ thiện như lẽ sống. Họ làm một cách tự nguyện, không khoe khoang, không cần ai động viên, khen thưởng.

- Trong phóng sự của mình, đăng trên báo Thanh Niên 2/8/2005, Đình Phú kể về cậu bé 15 tuổi, Rơ Chăm Tư làng Păng Gol, xã Ia Hrun, huyện Ia Grai, tỉnh Gia Lai. Rơ Chăm Tư đã 6 lần dũng cảm lao xuống suối Ia Grăng chảy xiết cứu sống 5 người. Lần đầu tiên xảy ra vào năm 2001, khi Rơ Chăm Tư mới 11 tuổi, đã cứu được bạn mình là Hồ Ngọc Cường. Đình Phú viết: *“Trong một cuộc trò chuyện với tôi, sự kiêu hãnh và tự hào hầu như không xuất lộ tí gì trên nét mặt sạm đen, răn rỏi của cậu bé Jrai này. Cậu nhiều khi quên bẵng những chiến tích của mình Giọng tiếng Kinh lơ lơ, Rơ Chăm Tư nhắc khéo chúng tôi: “Các anh đừng hỏi Tư nghĩ gì trước lúc nhảy xuống cứu người. Tư không nghĩ gì cả. Thấy người gặp nạn thì làm vậy thôi”.*

- Có những người chơi đề, dù tán gia, bại sản vẫn lao vào. Đường như những hậu quả xấu không được họ để ý đến.
- Có những người buôn lậu, thậm chí, sau nhiều lần bị bắt, bị đi tù, ra khỏi tù vẫn tiếp tục buôn lậu như cũ.

Như vậy, các thói quen tự nguyện là các động lực trực tiếp thúc đẩy các hành động quen thuộc (các hành động thói quen), được thực hiện với sự chú ý không đáng kể của chủ thể, trong các tình huống quen thuộc. Còn bản thân hành động thói quen, theo cách hiểu thông thường, là hành động mà việc thực hiện nó trở thành nhu cầu của cá nhân. Nếu không thực hiện hành động đó, cá nhân cảm thấy khó chịu, không yên. Một mặt, hành động thói quen được thúc đẩy bởi các thói quen tự nguyện có thể tốt, có thể xấu, rất đa dạng về hình thức và mức độ phức tạp. Mặt khác, bạn đọc có thể nhận thấy, thay đổi loại hành động thói quen nói trên rất khó. Có nhà nghiên cứu nhận xét, các thói quen của một người là bản chất của người đó.

Có câu hỏi đặt ra: *“Các thói quen tự nguyện được hình thành như thế nào?”*.

Như chúng ta đã biết từ những mục trước: về nguyên tắc, hành động của cá nhân xuất phát từ các nhu cầu cá nhân và nhằm thỏa mãn chúng. Các hành động đó có thể đúng hoặc sai. Các hành động đúng (hiểu theo nghĩa thỏa mãn nhu cầu) giúp tạo thành các xúc cảm dương thúc đẩy hành động tương tự trong tương lai và các hành động sai – các xúc cảm âm giúp ngăn chặn những hành động tương tự trong tương lai. Tuy nhiên, trong nhiều trường hợp, các tiêu chuẩn để đánh giá “đúng”, “sai” không khách quan, rạch ròi và cố định mà thay đổi tùy theo từng cá nhân, từng môi trường (hiểu theo nghĩa rộng, là tất cả những gì xung quanh cá nhân) và từng cách tương tác giữa cá nhân và môi trường cụ thể. Ví dụ, hành động nói dối trong môi trường cụ thể có thể dẫn đến những khả năng như:

1) Người nói dối thỏa mãn nhu cầu đề ra (vì không chịu các hậu quả xấu do nói dối). Do vậy, người đó cho hành động của mình là đúng, có xúc cảm dương với nói dối và tiếp tục nói dối rất nhiều lần mà vẫn tiếp tục thỏa mãn nhu cầu (xúc cảm dương được củng cố), trở nên *“nói dối thành thần”*, không còn biết ngượng nữa.

2) Người nói dối lập tức bị mọi người phát hiện, nên nhu cầu ban đầu đề ra không những không thỏa mãn mà còn kéo theo không thỏa mãn các nhu cầu khác như bị mọi người lên án, không được mọi người kính trọng, thậm chí bị gạt ra khỏi cộng đồng xã hội mà người đó muốn thuộc về. Trong trường hợp này, người nói dối thấy hành động đó là sai và xúc cảm âm giúp người đó ngăn ngừa những hành động nói dối trong tương lai.

3) Người nói dối thỏa mãn nhu cầu đề ra của mình trong một khoảng thời gian tương đối dài. Sau nhiều lần nói dối thành công, người đó mới bị phát hiện và lãnh những hệ quả xấu như ở trường hợp hai. Trong trường hợp này, tùy từng cá nhân, cách và mức độ đối xử của môi trường, người nói dối có thể nhận ra mình sai để thay đổi; có thể tiếp tục cho mình đúng nên vẫn tiếp tục nói dối. Nói cách khác, xúc cảm dương và âm cùng tồn tại, đấu tranh với nhau và có thể cho các kết quả khác nhau, tùy theo cái nào mạnh hơn.

Trong ba trường hợp nói trên, ở trường hợp thứ nhất, nếu xúc cảm dương với nói dối đủ lâu và cường độ đủ mạnh để lập thành “*đường mòn*” trong não, thói quen tự nguyện nói dối được hình thành. Lúc này, dù hoàn cảnh thay đổi đến mức nói dối không thỏa mãn nhu cầu, người đó vẫn tiếp tục nói dối. Ở trường hợp thứ hai, ngược lại, có thể hình thành thói quen tự nguyện nói thật. Ở trường hợp thứ ba, người nói dối có thể thắng được mình và có thể không, tùy hoàn cảnh cụ thể. Trong thực tế, còn có thể nảy sinh nhiều trường hợp đa dạng hơn nữa.

Có những trường hợp các thói quen tự nguyện xuất phát không phải từ “sáng kiến” cá nhân (như trường hợp nói dối ở trên) mà từ sự “bắt buộc” của môi trường. Ví dụ, bố mẹ bắt các con phải rửa tay trước khi ăn trong khi các con không muốn; xã hội bắt các công dân phải chấp hành các luật lệ (ví dụ luật an toàn giao thông) nhưng nhiều công dân không muốn. Mặc dù, suy cho cùng, trong những trường hợp vừa nêu, những gì môi trường “bắt buộc” cũng nhằm đem lại các ích lợi cho cá nhân.

Có những trường hợp các thói quen tự nguyện xuất phát từ sự cộng hưởng của cá nhân và môi trường. Ví dụ, cá nhân muốn có một nghề nào đó và ở trong môi trường dạy chính nghề đó. Lúc này, các thói quen tự nguyện có thể là các động lực đứng đằng sau các hành động thực hiện kỹ xảo, kỹ năng, phương pháp, các hành động chuyên nghiệp, được các thầy cô, các huấn luyện viên truyền cho, mà cá nhân phải luyện tập, củng cố những hành động đó rất nhiều.

Người viết muốn lưu ý bạn đọc về điều kiện để có thể hình thành các thói quen tự nguyện: các xúc cảm liên quan phải được hình thành, có tác dụng đủ lâu và đủ mạnh. Còn cách hình thành xúc cảm nào là thích hợp, lâu và mạnh đến đâu là đủ, phụ thuộc vào các điều kiện tạo ra chúng, vào sự lựa chọn cách hình thành xúc cảm của cá nhân và môi trường cụ thể. Ví dụ, để hình thành xúc cảm dẫn đến hành động rửa tay trước khi ăn, có thể đánh cho đứa bé sợ, có thể thuyết phục để thấy ích lợi của việc rửa tay, có thể động viên bằng cách khen thưởng... Có đứa bé chỉ cần dọa đánh là đủ để nó phải rửa tay trước khi ăn. Có đứa phải bị đánh thật. Có đứa bé chỉ

cần đánh một lần là đủ để tạo cho nó thói quen rửa tay, có đứa bé phải nhiều lần... Tương tự như vậy đối với các cách tạo xúc cảm khác như thuyết phục, động viên, khen thưởng... về mức độ lâu, mạnh.

Việc hình thành xúc cảm dương hay âm nói chung, thói quen tự nguyện tốt hay xấu nói riêng, như trên đã nhấn mạnh, còn phụ thuộc vào cá nhân cụ thể. Một mặt, rất may, nhờ vậy, trong những môi trường không lạnh mạnh vẫn có các cá nhân lạnh mạnh và chính các cá nhân đó có thể làm thay đổi môi trường theo hướng tích cực. Mặt khác, rất tiếc, trong môi trường lạnh mạnh vẫn có thể xuất hiện các cá nhân không lạnh mạnh. Nếu như không có các biện pháp cần thiết, môi trường lạnh mạnh có thể bị xuống cấp vì ảnh hưởng lan tỏa của các cá nhân không lạnh mạnh đó.

Mặt khác nữa, khi đã tạo lập được thói quen tự nguyện, các xúc cảm sẽ giảm đi, thậm chí, biến mất. Ví dụ, đứa bé những lần đầu rửa tay trước khi ăn là vì sợ bị đánh đòn. Khi đã thành thói quen tự nguyện, thói quen tự nguyện này thúc đẩy đứa bé rửa tay một cách bình thản, không hề có xao động (xúc cảm) nào trong lòng. Cao hơn nữa, nếu vì lý do gì đó mà quên rửa tay, hoặc ở hoàn cảnh không có nước để rửa tay, trí nhớ mang tính xúc cảm sẽ nhắc, đứa bé cảm thấy thiếu thiếu, bứt rứt, bồn chồn, không yên tâm, thấy như mình có lỗi để những lần sau tiếp tục rửa tay một cách bình thường.

Từ những gì vừa trình bày, chúng ta thấy:

- Nếu xúc cảm cá nhân tác động (thúc đẩy, ngăn chặn) lên hành động cá nhân tồn tại đủ lâu và đủ mạnh, hành động cá nhân tương ứng được lặp đi lặp lại đủ nhiều lần thì trong những tình huống quen thuộc đó xúc cảm cá nhân chuyển sang hình thức mới về chất: thói quen tự nguyện cá nhân.

- **Thói quen tự nguyện, sau khi hình thành, tồn tại tương đối độc lập (không còn mang sắc thái xúc cảm nữa) và đóng vai trò thúc đẩy (ngăn chặn) hành động mạnh, tin cậy, ổn định và lâu bền hơn xúc cảm.**

- Hành động thói quen được thúc đẩy (ngăn chặn) bởi thói quen tự nguyện dường như trở thành nhu cầu thiết yếu của cá nhân, không thực hiện hành động đó vào lúc cần phải thực hiện thì không yên tâm.

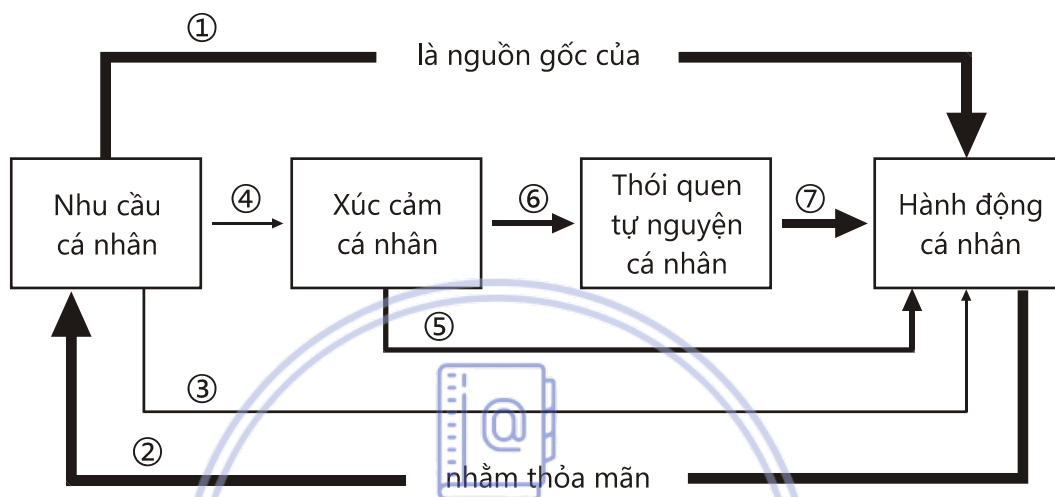
Dưới đây là hình vẽ (xem Hình 9) về sự liên hệ giữa các yếu tố nhu cầu, xúc cảm, thói quen tự nguyện và hành động cá nhân.

So sánh Hình 9 với Hình 8, chúng ta thấy:

Các đường ①, ②, ③, ④, ⑤ trên cả hai hình là như nhau.,

Đường ⑥ trên Hình 9 cho biết xúc cảm phát triển đến một lúc nào đó đủ điều kiện thì biến thành thói quen tự nguyện. Sau khi được tạo ra, thói quen tự nguyện tồn tại mang tính độc lập nhất định.

Đường ⑦ (vẽ đậm hơn đường ⑤) diễn tả tác động của thói quen tự nguyện lên hành động mạnh, tin cậy, ổn định và lâu bền hơn xúc cảm.



Hình 9: *Mối liên hệ nhu cầu, xúc cảm, thói quen tự nguyện và hành động cá nhân hay là chuỗi nhu cầu-hành động khi chưa có tư duy*

Download Sách Hay | Đọc Sách Online

Ngoài ra, người viết còn muốn lưu ý bạn đọc những điểm sau:

- Nếu như xúc cảm có xúc cảm tốt, xấu, hành động có hành động tốt, xấu thì đối với thói quen tự nguyện nằm giữa xúc cảm và hành động (xem Hình 9), cũng có thể đưa ra các khái niệm thói quen tự nguyện tốt và thói quen tự nguyện xấu. Thói quen tự nguyện tốt thúc đẩy thực hiện hành động tốt, thói quen tự nguyện xấu thúc đẩy thực hiện hành động xấu.

- Thói quen tự nguyện thúc đẩy (ngăn chặn) hành động quen thuộc trong những tình huống quen thuộc, do vậy thói quen tự nguyện có phạm vi áp dụng hẹp.

- Thói quen tự nguyện khó bị thay đổi hơn xúc cảm. Tính bền vững của thói quen tự nguyện đem lại ích lợi rất lớn trong tình huống quen thuộc, ở đó cần phải thực hiện hành động được thúc đẩy bởi thói quen tự nguyện cho trước. Nhưng khi tình huống thay đổi, cần thay đổi thói quen tự nguyện để có các hành động khác thì gặp rất nhiều khó khăn. Nói cách khác, thói quen tự nguyện rất khó bỏ, khi cần phải bỏ. Điều này có thể liên quan đến “đường mòn trong não”. Cũng trong ý nghĩa này, cần cải tạo xúc cảm xấu một cách kịp thời, hết sức tránh để xúc cảm xấu trở thành

thói quen tự nguyện xấu rất khó bỏ.

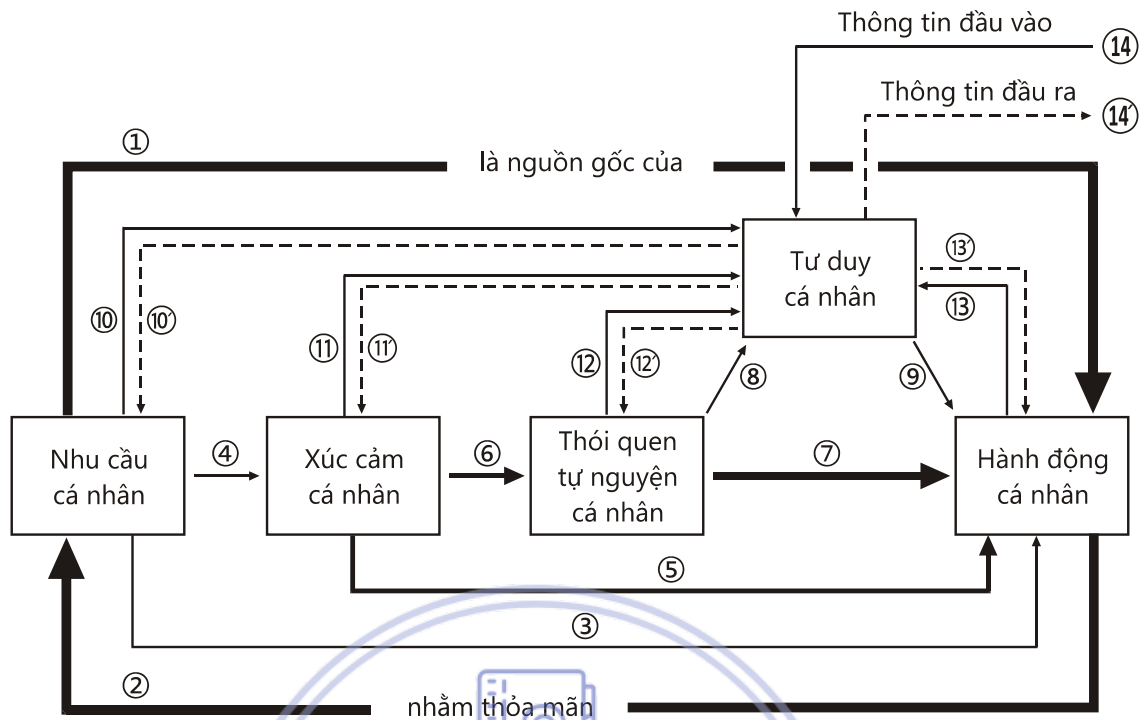
– Nếu như điều kiện, hoàn cảnh, môi trường và các đòi hỏi diễn ra một cách ổn định, không có những thay đổi lớn, lúc này cần nhanh chóng phát triển xúc cảm tốt thành thói quen tự nguyện tốt. Ví dụ, các thói quen đạt đến mức chuyên nghiệp của nhiều ngành nghề.

– Tập hợp các thói quen tự nguyện của cá nhân, nhiều khi, được coi là bản chất cá nhân, làm nên số phận cá nhân. Không phải ngẫu nhiên có câu nói sau: “*Gieo hành động – gặt thói quen. Gieo thói quen – gặt tính cách. Gieo tính cách – gặt số phận*”. Theo những gì đã trình bày ở trên, người viết muốn bổ sung thêm: “*Gieo nhu cầu – gặt xúc cảm. Gieo xúc cảm – gặt hành động...*”.

Bạn đọc để ý, cho đến nay, người viết chưa nói gì tập trung đến tư duy. Trên các hình vẽ, ví dụ như các Hình 6, 8, 9 cũng không có ô tư duy. Trong khi đó, tư duy lại là sự khác biệt lớn nhất của người với động vật. Vậy những gì người viết trình bày cho đến nay, đặc biệt là Hình 9 có thể dùng cho động vật và cho cả những người có tư duy mà không hoặc ít dùng.

6. Tư duy trong chuỗi nhu cầu–hành động: tư duy sáng tạo hiện có

Tư duy nói đến ở đây là nhấn mạnh loại tư duy chỉ có con người mới có: tư duy từ ngữ–lôgic. Hình 10 dưới đây là mô hình chuỗi nhu cầu–hành động khi có tư duy.



Hình 10: Chuỗi nhu cầu-hành động khi có tư duy: tư duy sáng tạo hiện có

6.1. Những nhận xét chung về tư duy hiện có

Mô hình trên cho biết những điểm sau:

1) Khi không dùng tư duy thì con người cũng có phần giống động vật

Điều này có thể hiểu được vì trên Hình 10, nếu bỏ tư duy và các mối liên kết đi thì chúng ta sẽ có Hình 9, là chuỗi nhu cầu-hành động khi chưa có tư duy dành cho động vật. Bình thường mà nói, khi không có vấn đề thì người ta không dùng tư duy. Tuy nhiên, có những người không dùng tư duy ngay cả khi có vấn đề. William Drummond nhận xét: “Ai không suy nghĩ là người cuồng tín; ai không thể suy nghĩ là kẻ đần; ai không dám suy nghĩ là nô lệ”.

Có thể làm rõ hơn câu nói trên: “Ai có khả năng đặt hoặc nhận câu hỏi để suy nghĩ mà không đặt hoặc từ chối câu hỏi để không suy nghĩ, đấy là người cuồng tín; ai không thể đặt câu hỏi để suy nghĩ, đấy là kẻ đần; ai không dám đặt hoặc nhận câu hỏi (vì sợ chẳng hạn) để suy nghĩ, đấy là nô lệ”.

Ngoài những loại người trên, còn có thể có những loại người khác có tư duy nhưng không dùng hoặc ít dùng.

2) Tư duy xuất hiện như là công cụ mới của con người dùng để giải quyết vấn đề

So hình vẽ mô hình nhu cầu-hành động khi có tư duy (Hình 10) với Hình 9, chúng ta thấy ô tư duy cá nhân là mới. Hình 10 cũng mô tả các mối liên kết của tư duy với các yếu tố cá nhân khác.

Đi vào cụ thể chúng ta có thể thấy:

Các đường từ ① đến ⑦ là như nhau trên cả hai Hình 10 và 9.

Trên Hình 10, đường ⑧ và ⑨ chỉ mô tả một cách hình thức chuỗi đầy đủ từ nhu cầu đến hành động có đi qua tư duy.

Các đường ⑩, ⑪, ⑫ và ⑬ mô tả các tác động của các yếu tố khác lên tư duy. Các đường ⑩, ⑪, ⑫ và ⑬ mô tả tác động của tư duy lên các yếu tố khác.

Đường ⑭ mô tả thông tin đầu vào đến từ thế giới bên ngoài (môi trường), còn đường ⑮ mô tả thông tin đầu ra tác động lên thế giới bên ngoài (môi trường).

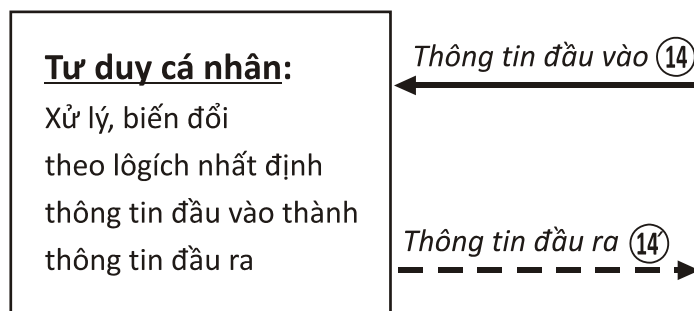
Nếu nhìn tư duy dưới góc độ là công cụ mới của con người dùng để giải quyết vấn đề thì ở đây có hai loại vấn đề thuộc hai thế giới: thế giới bên trong và thế giới bên ngoài con người.

Các vấn đề thuộc thế giới bên trong con người là các vấn đề thuộc các yếu tố nhu cầu, xúc cảm và thói quen tự nguyên cá nhân. Tư duy giải quyết các vấn đề thuộc thế giới bên trong thông qua các tương tác với các yếu tố đó (xem các đường ⑩, ⑩'; ⑪, ⑪'; ⑫, ⑫'). Các vấn đề thuộc thế giới bên trong con người chính là các vấn đề con người phải chiến thắng chính mình, làm chủ chính mình. Đây là những vấn đề rất khó. Không phải ngẫu nhiên có các câu nói như: *"Chiến thắng vạn quân ngoài chiến trường không bằng chiến thắng chính bản thân mình"* hoặc *"Chiến thắng vĩ đại nhất là chiến thắng chính bản thân mình"*.

Các vấn đề thuộc thế giới bên ngoài con người được tư duy giải quyết nhờ sự tương tác thông tin với thế giới bên ngoài (xem các đường ⑭, ⑮). Các vấn đề thuộc thế giới bên ngoài là các vấn đề thuộc các lĩnh vực tự nhiên, xã hội mà tư duy cần nhận thức và biến đổi.

Chức năng giải quyết vấn đề thuộc thế giới bên ngoài của tư duy có thể được mô tả bằng hình vẽ tư duy cá nhân, lấy từ Hình 10 và được giải thích cụ thể hơn (xem Hình 11).

Thông tin đầu vào (đường ⑭, xem Hình 10 và 11) được hiểu là các thông tin, chủ yếu, dưới dạng từ ngữ có trong lời phát biểu bài toán thuộc thế giới bên ngoài cần giải, được tư duy cá nhân tiếp thu.



Hình 11: Hoạt động giải quyết vấn đề của tư duy

Thông tin đầu ra (đường ⑭), xem Hình 10 và 11) là (các) ý tưởng giải bài toán đó cũng được thể hiện, chủ yếu, dưới dạng từ ngữ, được tư duy cá nhân phát ra.

Tư duy cá nhân làm công việc suy nghĩ giải bài toán có nghĩa là thực hiện việc xử lý, biến đổi theo lôgic nhất định thông tin đầu vào thành thông tin đầu ra và “việc biến đổi theo lôgic nhất định” cũng diễn ra dưới hình thức từ ngữ là chủ yếu.

Tư duy hiện có làm việc với năng suất và hiệu quả thấp. Điều này được thể hiện: đường ⑭ vẽ dưới dạng đường gạch-gạch chứ không phải đường liên tục. Ngoài ra còn có những bài toán vừa thuộc thế giới bên trong vừa thuộc thế giới bên ngoài con người.

Tư duy xuất hiện là do sự đòi hỏi của các động vật cao cấp cần có thêm công cụ để giải quyết các vấn đề của mình. Sự đòi hỏi này gặp được những điều kiện thuận lợi để biến thành hiện thực. Đây là những đột biến, thay đổi lớn của các động vật tổ tiên loài người như kích thích não tăng đáng kể; chuyển sang đi thẳng; giải phóng và phát triển đôi tay chế tạo các công cụ (bằng đá); lao động; nảy sinh ngôn ngữ giao tiếp.

3) Tư duy kế thừa và phát triển phương pháp thử và sai đã có trong tự nhiên

Trong tự nhiên, các sinh vật đều có nhu cầu tồn tại, tiến hóa và phát triển. Để thỏa mãn các nhu cầu này, hàng loạt các vấn đề xuất hiện và cần phải được giải quyết. Đây có thể là các vấn đề tìm kiếm thức ăn, nước uống, tự bảo vệ chống lại các kẻ thù, thích nghi hơn với môi trường (nếu môi trường không thay đổi), đối phó với các thay đổi của môi trường, duy trì nòi giống, làm cho nòi giống ngày càng mạnh hơn, hoàn thiện hơn...

Phương pháp chung để giải các bài toán nói trên trong tự nhiên là phương pháp thử và sai (trial and error method) mà nội dung cơ bản của nó như sau:

“Khi có vấn đề, nếu mọi cái vẫn như cũ thì vấn đề vẫn còn đó. Do vậy, vấn đề chỉ có thể giải quyết được khi có những thay đổi. Những thay đổi này là những phép thử. Số phép thử càng nhiều, càng đa dạng thì xác suất có phép thử đúng là lời giải càng lớn. Công việc chọn lọc tự nhiên làm nhiệm vụ đào thải các phép thử sai và giữ lại các phép thử đúng (giải pháp của vấn đề)”.

Đi vào cụ thể, những thay đổi (những phép thử) có thể là đưa ra các hành động khác nhau mà những hành động nào không thỏa mãn nhu cầu sẽ không được lặp lại, còn những hành động nào thỏa mãn nhu cầu được giữ lại, hình thành những tập tính có lợi (xem chuỗi nhu cầu–hành động khi chưa có tư duy trên Hình 9). Những phép thử cũng có thể là làm tăng số lượng các cá thể có trong giống, loài nhờ tăng khả năng giao phối, sinh sản của bố, mẹ để lỡ có những cá thể con thực hiện các hành động sai bị tiêu diệt thì giống, loài đó vẫn tồn tại. Những phép thử còn có thể là các đột biến, biến dị di truyền tạo ra các khả năng, giống, loài mới. Ví dụ:

Tổ tiên của loài ngựa là một loại thú nhỏ, chân có năm ngón, những ngón đó lại có vuốt nhọn, giúp ích cho nó đi dễ dàng trên mặt đất gồ ghề trong rừng. Khi các rừng cây thưa thớt dần, nhường chỗ cho các thảo nguyên, tổ tiên của ngựa bắt buộc phải đi ra những chỗ trống trải. Ở đó, nếu gặp nguy thì không có chỗ ẩn nấp: chỉ còn cách thoát nạn là chạy trốn. Các bộ phận cơ thể của tổ tiên ngựa dần thay đổi: chân dài ra, chỉ còn lại có một ngón với móng rất cứng để chạy nhanh. Tương ứng với chân dài, cổ cũng dài ra để gặm được cỏ. Răng ngựa cũng biến đổi để có thể nghiền nát nhanh những thứ cỏ cứng mọc trên thảo nguyên. Sự phát triển các năng lực cơ thể của ngựa như chân, cổ và hàm răng đã trải qua thời gian năm mươi triệu năm mới hoàn thành và trả giá bằng rất nhiều cá thể bị chọn lọc tự nhiên đào thải.

Tư duy kế thừa phương pháp tự nhiên thử và sai, thể hiện ở chỗ những phép thử bây giờ là các ý nghĩ (ý tưởng). Tư duy có thể đưa ra rất nhiều các ý tưởng khác nhau để từ đó tìm ra ý tưởng đúng (lời giải). Tư duy phát triển phương pháp tự nhiên thử và sai nhờ mở ra khả năng có thể đánh giá ý tưởng là sai mà không nhất thiết thực hiện ý tưởng đó mới biết sai, do đó sự trả giá sẽ ít hơn và thời gian giải bài toán ngắn hơn so với những cách thử và sai khác có trong tự nhiên.

Trong mục 6.3 thuộc phần sau, người viết còn quay trở lại phương pháp thử và sai mà tư duy dùng.

4) Tư duy còn rất trẻ

Chuỗi nhu cầu–hành động khi chưa có tư duy (xem Hình 9) dùng cho động vật mà động vật đã tồn tại trên Trái Đất nhiều trăm triệu năm. Điều này có nghĩa chuỗi nhu cầu–hành động khi chưa có tư duy hoạt động với độ tin cậy, ổn định, tính bền

vững cao. Trong khi đó, người thông minh gần với người hiện đại mới xuất hiện cách đây 40.000 năm. Tư duy của con người là tư duy từ ngữ-lôgic thì từ ngữ xuất hiện cách đây khoảng 10.000 năm, văn tự có cách đây khoảng 5.000 năm, mầm mống của lôgic khoa học mới có cách đây 2.500 năm. Khoa học thực sự phát triển mạnh mẽ từ thế kỷ 17, nhiều khoa học cần thiết cho tư duy mới xuất hiện trong thế kỷ 20. **Tư duy còn rất trẻ, do vậy, một mặt, tư duy còn chưa được hiểu rõ, thuần hóa, mặt khác, tư duy có những tiềm năng lớn chưa được khai thác.**

5) Tư duy tác động lên hành động rất yếu

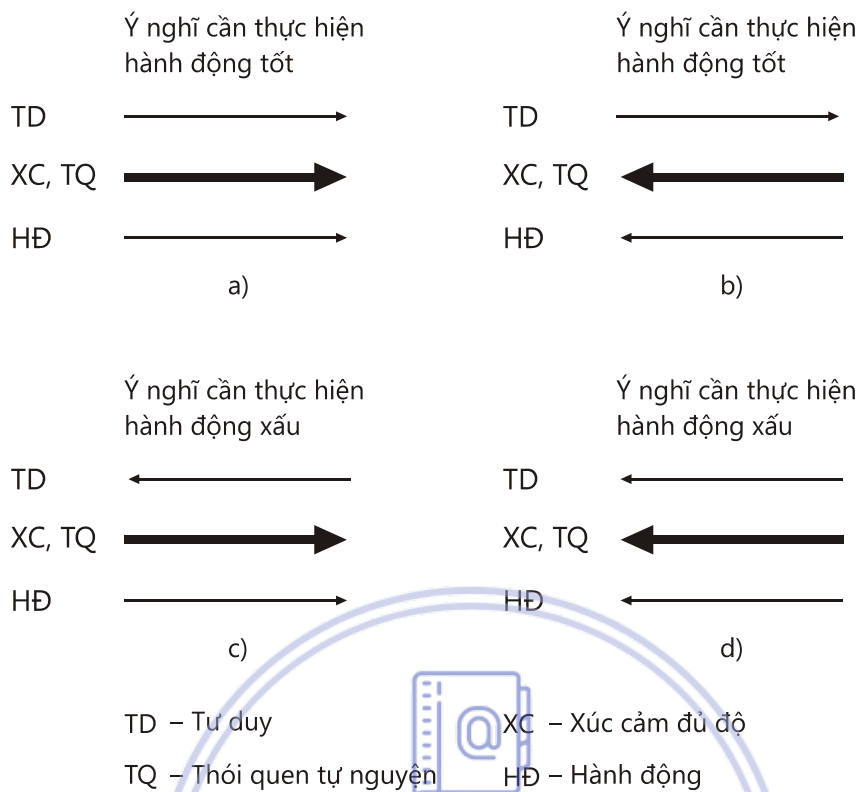
Tư duy nằm ngoài trục nhu cầu-xúc cảm-thói quen tự nguyện. Như chúng ta biết, tư duy không phải là nguồn gốc, nguyên nhân khởi đầu, động lực của hành động. Trong khi đó, xúc cảm đủ độ, thói quen tự nguyện mới tác động mạnh, nhanh, trực tiếp, cụ thể lên hành động, còn hơn cả nhu cầu (mặc dù nhu cầu là nguồn gốc của hành động). Có thể có những trường hợp tương quan sau giữa tư duy, xúc cảm đủ độ, thói quen tự nguyện và hành động (xem Hình 12).

– Trên hình vẽ, đường XC, TQ vẽ đậm hơn các đường khác và cùng chiều với đường HD. Điều này diễn tả xúc cảm đủ độ và thói quen tự nguyện có tác dụng chắc chắn trong việc thúc đẩy hoặc ngăn chặn hành động tương ứng.

– Đường TD thể hiện tư duy (ý nghĩ) của cá nhân. Ví dụ, trong đầu cá nhân có ý nghĩ cần thực hiện một hành động cụ thể nào đó tốt (mũi tên đi từ trái sang phải) hoặc một hành động cụ thể nào khác xấu (mũi tên đi từ phải sang trái).

– Trường hợp “a”, cá nhân có ý định thực hiện hành động tốt, xúc cảm và thói quen tự nguyện cùng chiều nên trên thực tế hành động tốt được thực hiện. Ví dụ, gặp đèn đỏ, cá nhân có ý nghĩ dừng xe lại, xúc cảm và thói quen tự nguyện của cá nhân đồng hành với ý nghĩ đó, cá nhân dừng xe lại.

– Trường hợp “b”, cá nhân có ý định thực hiện hành động tốt, xúc cảm và thói quen tự nguyện có chiều ngược lại, vì xúc cảm và thói quen tự nguyện có tác dụng mạnh, hành động xấu theo xúc cảm và thói quen tự nguyện được thực hiện. Ví dụ, gặp đèn đỏ, cá nhân có ý nghĩ dừng xe lại, nhưng xúc cảm và thói quen tự nguyện ngăn cản hành động theo ý nghĩ đó, cá nhân phóng xe vượt đèn đỏ. Lúc này, với người hay vượt đèn đỏ, ý nghĩ dừng xe lại chỉ là ý nghĩ thoáng qua.



Hình 12: Một số trường hợp phản ánh mối liên hệ của tư duy với các yếu tố khác

– Trường hợp “c”, cá nhân có ý nghĩ thực hiện hành động xấu nhưng xúc cảm và thói quen tự nguyện lại tốt, nên trên thực tế cá nhân sẽ thực hiện hành động tốt. Ví dụ, gặp đèn đỏ cá nhân có ý nghĩ vượt đèn đỏ nhưng xúc cảm và thói quen tự nguyện làm cá nhân dừng xe lại. Lúc này, ý nghĩ xấu chỉ là ý nghĩ thoáng qua trong đầu của cá nhân thường chấp hành luật an toàn giao thông.

– Trường hợp “d”, cá nhân có ý nghĩ thực hiện hành động xấu, xúc cảm và thói quen tự nguyện cùng chiều, cá nhân thực hiện hành động xấu là điều chắc chắn. Ví dụ, gặp đèn đỏ, cá nhân có ý nghĩ phải vượt đèn đỏ, xúc cảm và thói quen tự nguyện vượt đèn đỏ dễ dàng thúc đẩy cá nhân có hành động vượt đèn đỏ.

Đường ⑬ trên Hình 10 diễn tả những hành động xuất phát từ tư duy. Theo những gì vừa trình bày ở trên, cần hiểu rằng đây không phải là xuất phát từ chính tư duy thuần túy mà là tư duy được đồng hành bởi xúc cảm đủ độ hoặc thói quen tự nguyện (xem Hình 12a, d).

6) Tư duy tương tác với các yếu tố khác trong chuỗi nhu cầu-hành động

Tư duy là yếu tố mới và còn rất trẻ so với các yếu tố khác như nhu cầu, xúc

cảm, thói quen tự nguyện, hành động trong chuỗi nhu cầu–hành động. Chính vì vậy, các yếu tố khác tác động lên tư duy mạnh hơn nhiều so với tư duy tác động ngược lại lên các yếu tố khác. Trên Hình 10, điều này thể hiện bằng các đường mũi tên ⑩, ⑪, ⑫, ⑬ được vẽ liên tục còn các đường ngược lại ⑩', ⑪', ⑫', ⑬' được vẽ gạch-gạch. Điều này cho thấy, tư duy bị ảnh hưởng rất nhiều bởi nhu cầu, xúc cảm, thói quen tự nguyện, là các yếu tố mang tính chủ quan.

6.2. Tư duy rất chủ quan

Theo định nghĩa (xem mục 2. *Tư duy là gì?*), “tư duy là quá trình phản ánh tích cực hiện thực...”. Hình 10 cho chúng ta thấy “hiện thực” đối với tư duy là cả hai thế giới: thế giới bên trong và thế giới bên ngoài con người. Còn như thế nào là tư duy “phản ánh tích cực” hiện thực. **Cụm từ “phản ánh tích cực” được hiểu là phản ánh hiện thực một cách khách quan, chính xác, trung thực, đúng nội dung, bản chất, được thực tiễn kiểm chứng.**

Rất tiếc, nếu cứ để tự nhiên, không có tác động gì thì tư duy của chúng ta rất chủ quan, có nghĩa là tư duy hiện có không có được đúng phẩm chất mà định nghĩa tư duy yêu cầu. Có hai loại nguyên nhân làm tư duy rất chủ quan.

Loại nguyên nhân thứ nhất thuộc về tính chủ quan của tư duy. Điều này thể hiện ở chỗ, các yếu tố tâm lý tham gia quá trình suy nghĩ giải bài toán như trí nhớ, tính liên tưởng, trí tưởng tượng, linh tính, tính ì, cách sử dụng ngôn ngữ, lôgic... ở những người khác nhau thì khác nhau, do vậy, họ phản ánh hiện thực cũng khác nhau. Trong khi, chỉ có những người nào “phản ánh tích cực hiện thực” mới có thể đi đến lời giải, quyết định đúng.

Loại nguyên nhân thứ hai thuộc về các yếu tố nhu cầu, xúc cảm và thói quen tự nguyện. Các yếu tố này cũng mang tính chủ quan cao: nhu cầu, xúc cảm và thói quen tự nguyện ở những người khác nhau cũng khác nhau. Các yếu tố này lại tác động lên tư duy (xem các đường ⑩, ⑪, ⑫ trên Hình 10), làm cho người suy nghĩ giải bài toán bị ảnh hưởng bởi chính các nhu cầu, xúc cảm, thói quen tự nguyện chủ quan của chính mình và phản ánh hiện thực nghiêng về phía bị tác động bởi các yếu tố đó. Không phải ngẫu nhiên trong dân gian có những câu minh họa ý nói trên: “của ai nấy xót”, “yêu nên tốt, ghét nên xấu”, “khi thương củ ấu cũng tròn, khi ghét bỏ hòn cũng méo”, “no hết ngon, giận hết khôn”. Hay Nguyễn Du trong Truyện Kiều viết: “Cảnh nào cảnh chẳng đeo sầu; Người buồn cảnh có vui đâu bao giờ”.

Bạn đọc thử tưởng tượng có hai tờ giấy: một màu trắng, một màu vàng. Bạn cùng bôi lên hai tờ giấy một màu đỏ: tờ giấy trắng trở thành tờ giấy đỏ, còn tờ giấy vàng trở thành tờ giấy màu da cam. Rõ ràng, tờ giấy màu trắng phản ánh màu đỏ

đúng như màu đỏ có, còn tờ giấy màu vàng phản ánh màu đỏ một cách sai lệch. Điều này có nghĩa, khi suy nghĩ giải bài toán, bạn hiểu bài toán sai thì các ý tưởng giải pháp, các quyết định của bạn cũng sẽ sai. Hãy cảnh giác với tư duy rất chủ quan của chính mình.

6.3. Phương pháp (tự nhiên) thử và sai: công cụ tư duy thô sơ, năng suất, hiệu quả thấp, điều khiển kém

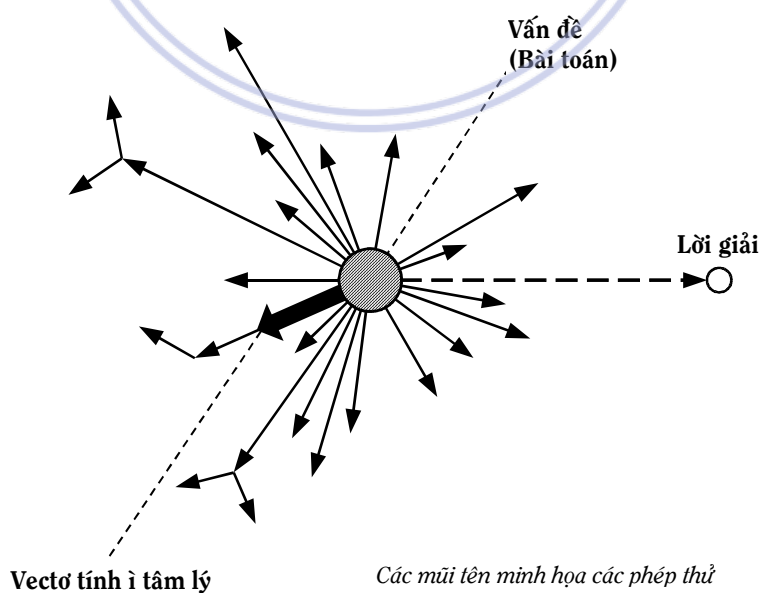
Từ “tự nhiên” có thể hiểu theo hai nghĩa. Nghĩa thứ nhất: phương pháp thử và sai đã có sẵn trong tự nhiên, và là cơ chế để các giống loài tồn tại, tiến hóa, phát triển. “Tự nhiên” theo nghĩa thứ hai là cứ để mọi việc diễn ra một cách tự nhiên, không để ý, không có tác động can thiệp làm thay đổi. Ví dụ, hô hấp một cách tự nhiên là người hít thở mà không để ý đến việc hít thở của mình, lại càng không tìm cách thay đổi (cải tiến) để hô hấp tốt hơn (sau này người ta mới để ý nghiên cứu hô hấp và thành lập bộ môn khí công). Một ví dụ khác, có hai cách cưỡi ngựa. Cách thứ nhất: người cưỡi cứ để con ngựa thích đi đâu thì đi, may thì đến được nơi cần đến. Cách cưỡi như vậy là cách tự nhiên: không để ý, không can thiệp vào hành động của con ngựa. Cách thứ hai: điều khiển con ngựa đi theo lộ trình, đạt đến nơi mà mình muốn đến. Tư duy hiện nay khá giống con ngựa trong cách cưỡi thứ nhất: người ta để tư duy dẫn dắt mình chứ không phải chủ động điều khiển tư duy tuân theo các quy luật khách quan, đưa ra các ý tưởng đúng.

Bình thường mà nói, người ta không phải lúc nào cũng muốn suy nghĩ, vì thật tình, suy nghĩ mệt óc và tốn nhiều năng lượng lắm. Quá trình suy nghĩ thường chỉ bắt đầu khi người ta có một vấn đề gì đó cần giải quyết hoặc cần ra một quyết định.

Nghiên cứu và làm các thí nghiệm về quá trình suy nghĩ sáng tạo, các nhà tâm lý mô tả: thông thường, khi có vấn đề, người giải hiểu nó không thật kỹ. Dựa trên các kinh nghiệm, sự liên tưởng, liên quan đến những dữ kiện của vấn đề cần giải quyết có phần tương tự với những bài toán đã giải trước đó, người giải nghĩ ngay đến việc áp dụng các lời giải, ý tưởng và cách tiếp cận sẵn có trong trí nhớ. Người giải tiến hành các phép thử đầu tiên. Sau khi phát hiện những phép thử đó sai, người giải quay trở lại với đầu bài toán, cố gắng hiểu bài toán đúng hơn rồi tiếp tục đưa ra các ý tưởng khác và quyết định thực hiện ngay chúng để xem có phải là lời giải không. Kiến thức đã học và kinh nghiệm riêng của người giải luôn có khuynh hướng đưa người giải đi theo con đường mòn, đã hình thành trong não trước đó. Nếu các phép thử lại tiếp tục sai, người giải mất tự tin dần, mặc dù người giải cố gắng rút kinh nghiệm sau mỗi lần sai. Các phép thử mới trở nên lộn xộn hơn, nhiều khi, chúng được đưa ra không ăn nhập gì với bài toán cho trước. Nếu các phép thử

này vẫn tiếp tục sai thì người giải có thể trở nên hoang mang và làm các phép thử theo kiểu mò mẫm, hú họa dựa trên việc đặt các câu hỏi đại loại như: “Nếu ta làm thế này thì sao?”, “Nếu ta làm thế kia thì sao?”... và rất mong có linh tính hoặc giác quan thứ sáu hoặc sự may mắn nào khác mách bảo ý tưởng giải bài toán. Khi số các phép thử trở nên quá nhiều mà bài toán vẫn không giải ra, người giải có thể cho rằng bài toán không đủ điều kiện để giải hoặc kiến thức của mình còn thiếu, cần tìm sự trợ giúp từ bên ngoài. Người giải có khi không còn tập trung chú ý giải nữa mà nhường cho người khác. Thường thường, để giải bài toán phải tốn khá nhiều phép thử – sai (bài toán càng khó, số phép thử – sai càng lớn) để cuối cùng có phép thử là lời giải đúng. Có lẽ vì vậy mà theo thống kê, số lượng xúc cảm âm nhiều hơn số lượng xúc cảm dương: mỗi lần thử-sai là mỗi lần người giải không hài lòng, có xúc cảm âm. Cuối cùng, ngay cả khi giải được bài toán, người giải nhiều khi không lý giải được một cách lôgích vì sao mình có được ý tưởng đúng và thường trả lời một cách chung chung kiểu: *nghĩ mãi thì nó bật ra hoặc do may mắn, ngẫu hứng, linh tính...*

Cách suy nghĩ và hành động thực hiện giải bài toán theo mô tả ở trên gọi là phương pháp thử và sai (trial and error method) và được minh họa bằng Hình 13: bài toán và lời giải được ký hiệu bằng hai điểm khác nhau trên mặt phẳng. Các mũi tên diễn tả các phép thử. Trên thực tế, số lượng các phép thử sai có thể lớn hơn nhiều vì phương pháp thử và sai có mặt tại bất kỳ giai đoạn nào của quá trình suy nghĩ và thực hiện giải bài toán.



Hình 13: Phương pháp thử và sai (trial and error method)

Một trong những dấu hiệu của phương pháp thử và sai là nếu cho làm lại, người giải bài toán sẽ ra quyết định khác với quyết định đã ra. Theo John Greenleaf: *“Những từ ngữ gây nên sự hối tiếc và đáng trách nhất là: phải chi..., giá mà...”*. Chưa kể, mỗi phép thử và sai có thể làm nảy sinh vấn đề không đáng nảy sinh.

Ngay đối với các nhà nghiên cứu rất đáng kính trọng, rất nhiều các phát minh, sáng chế của họ ra đời cũng bằng phương pháp thử và sai. Cho đến nay, Edison vẫn là người có nhiều sáng chế nhất: 1.093 patent và được mệnh danh là người có thể sáng chế ra mọi thứ. Nhà sáng chế Nikola Tesla có một thời gian cùng làm việc với Edison, kể lại: *“Nếu như Edison cần phải tìm cái kim rơi xuống đồng rom, ông sẽ không mất thời gian để xác định xem khả năng lớn nhất cái kim có thể nằm ở đâu. Không chậm trễ, với sự siêng năng, vội vã của con ong, ông lần lượt xem xét từng cọng rom một cho tới khi tìm thấy cái kim thì thôi. Cách làm việc của ông rất kém hiệu quả: Ông có thể bỏ ra rất nhiều thời gian và sức lực mà không thu được gì, nếu không phải là sự tình cờ may mắn giúp ông ta”*. Khi Edison có ý định làm đèn phát sáng nhờ sự đốt nóng, ông đã thực hiện hơn 9.000 thí nghiệm và câu nói cửa miệng của ông là: *“Tôi sẽ thử mọi thứ, kể cả miếng pho mát Limburger”*. Để sáng chế ra ắc quy kiềm, Edison đã phải làm tới 50.000 thí nghiệm, chưa kể tới những phương án trong đầu ông kiểu *“Nếu ta thử làm thế này thì sao?”* Ông cũng công nhận, trung bình một sáng chế lớn của ông phải làm mất bảy năm. Không phải ngẫu nhiên, chính Edison giải thích: *“Trong các công trình của tôi 99% là mồ hôi và chỉ 1% là cảm hứng”*. Tuy nhiên, Edison không làm việc một mình mà tập thể lớn đến ngàn người thực hiện việc thử theo sự phân công của ông.

G.S. Altshuller có nêu nhiều minh họa về phương pháp thử và sai, ví dụ, ở Liên Xô, có lần đã thực hiện một thí nghiệm độc đáo. Người ta tập trung khoảng 60 nhà sáng chế thuộc các ngành nghề khác nhau và đề nghị họ cùng giải một bài toán. Kết quả: không ai giải được. Nhưng điều thú vị là ở chỗ xem họ giải như thế nào? Thì ra họ cũng đi tìm lời giải một cách mò mẫm, thử lần lượt hết phương án này đến phương án khác không định hướng.

Bạn đọc thử tưởng tượng sân bay với lịch bay 150 chuyến một ngày. Hành khách đã yên vị trên các ghế ngồi, bảng điện bật sáng dòng chữ *“Không hút thuốc! Đề nghị quý khách cài dây an toàn!”*. Nhưng trong 100 chuyến bay, các cô tiếp viên hàng không duyên dáng, lịch sự thông báo: *“Thành thật xin lỗi quý khách, rất tiếc, chuyến bay phải bãi bỏ do trục trặc kỹ thuật”*. 50 máy bay còn lại cất cánh được, nhưng liền sau đó 49 chiếc phải hạ cánh ngay và chỉ có một chiếc bay đến được đúng thành phố mà nó cần đến.

Bạn đọc chắc sẽ phản đối: *“Làm gì có sân bay như vậy!”* Vâng, đúng là không có sân bay như vậy.

Bạn đọc thử tưởng tượng một công ty xây dựng, được cung cấp đủ nguyên vật liệu và phương tiện để hàng năm xây 150 tòa nhà cao tầng. Cuối mỗi năm, báo cáo cho biết, 100 tòa nhà bị sập ngay trong quá trình thi công, 49 tòa nhà khác chỉ có thể dùng vài tầng dưới và chỉ một tòa nhà được nghiệm thu đạt yêu cầu.

Bạn đọc lại phản đối: *“Làm gì có công ty xây dựng như thế!”* Vâng, đúng là không có công ty xây dựng như thế.

Nhưng trong lĩnh vực sáng tạo nói chung, tư duy sáng tạo nói riêng, độ tin cậy và tính điều khiển thấp do không có các công cụ tư duy sáng tạo tốt lại khá phổ biến. Dưới đây xin trích những dòng từ bài báo của Chủ tịch Hội đồng trung ương *“Hội các nhà sáng chế và hợp lý hóa toàn liên bang”*, Liên Xô trước đây: *“Hàng năm, ở nước ta thực hiện khoảng 150.000 các nghiên cứu phát triển kỹ thuật mới. Gần hai phần ba số đó phải bỏ trong giai đoạn thí nghiệm hoặc thử nghiệm mẫu mới (do thử thấy sai – người viết), làm lãng phí rất nhiều vốn đầu tư của nhà nước. Trong số các nghiên cứu đến được giai đoạn áp dụng thì 85% chỉ dùng ở một hoặc hai nhà máy và chỉ 2% được dùng ở 5 nhà máy trở lên”*.

P.X.Alexandrov, nguyên Chủ tịch Viện hàn lâm khoa học Liên Xô cũng khẳng định: *“Quá trình sáng tạo là công việc, ở đó, những cố gắng không thành công chiếm tới 99% các nỗ lực sáng tạo và chỉ thỉnh thoảng mới có thành công ngắn ngủi. Thành công đó giống như hạt cát vàng có được sau khi đã đãi nhiều tấn cát”*. Hay như Rousseau nhận xét: *“Có cả hàng ngàn con đường dẫn đến cái sai, chỉ có một con đường dẫn đến chân lý”*.

Có những quyển sách về lịch sử các sáng chế, phát minh, về tiểu sử các nhà bác học. Nhiều thế hệ trẻ đã ngốn ngấu đọc chúng và mơ ước cũng có được những sáng chế, phát minh. Có thể rút ra được gì qua loại sách này khi công nghệ sản xuất các sáng chế, phát minh nói riêng, các sản phẩm sáng tạo nói chung, chủ yếu, là phương pháp thử và sai?

Dưới đây là lời khuyên của một cuốn sách loại đó: *“Muốn thực hiện ước mơ, trước hết đòi hỏi phải có tri thức, kỹ năng lao động, tinh thần dám nghĩ, dám làm, khả năng không nản chí trước các khó khăn và thất bại tất yếu bày ra trước mặt. Nếu bạn trau dồi được tất cả các đức tính đó ở trong trường, trong công tác thì bạn sẽ có những “vận may”, sẽ có được niềm vui sướng trước những thành công trong sáng tạo và sự kính trọng sâu sắc”*. Lời khuyên này trên thực tế không khác lời khuyên: *“Hãy ở hiền đi rồi sẽ gặp lành”* hoặc *“Cần cù bù sức”*.

năng” chứ không trang bị cho người đọc các phương pháp, các kỹ năng cụ thể giúp nâng cao năng suất và hiệu quả quá trình suy nghĩ giải quyết vấn đề và ra quyết định.

Có một điều may mắn: lời giải các bài toán sau khi đã tìm ra bằng phương pháp thử và sai, được công bố, lưu trữ, phổ biến, đưa vào chương trình dạy trong các nhà trường để những người khác và các thế hệ sau sử dụng ngay, không phải giải lại chúng bằng phương pháp thử và sai. Đây là thuận lợi của người đi sau, nếu biết kế thừa. Rất tiếc, có những bài toán là những bài toán mà các nước đi trước đã gặp, đã giải, thay vì kế thừa, nhiều người có trách nhiệm ở nước ta đi giải lại một cách mò mẫm thử và sai. Ví dụ các bài toán về quy hoạch, kẹt xe, ô nhiễm môi trường, xử lý chất thải, các sinh vật lạ nhập từ nước ngoài...

Các bài toán thực tế thường có nhiều lời giải. Ví dụ, nhà, xe, đèn, bút, dao, đồ ăn, thức uống... rất đa dạng chứ không phải chỉ có một loại. Do vậy, một bài toán thường có nhiều phép thử, đồng thời có nhiều lời giải. Loại bài toán có một và chỉ một lời giải mà thôi là rất hiếm. Tương tự như vậy, tình huống chỉ có một lối thoát cũng rất hiếm. Riêng ý này đã giúp chúng ta lạc quan khi phải đối mặt với các khó khăn trong cuộc sống.

Ta lập tỷ số giữa “*tổng số các phép thử có thể có của bài toán cho trước*” và “*tổng số các lời giải có thể có của nó*” và gọi là α . **Tỷ số α cho biết, trung bình α phép thử thì có một lời giải đối với bài toán cụ thể cho trước.** Ví dụ $\alpha = 3$ có nghĩa, trung bình cứ ba phép thử thì có một lời giải; $\alpha = 1000$ thì trung bình một ngàn phép thử mới có một lời giải. Nói chung, α càng lớn thì bài toán cụ thể cho trước càng khó giải và trả giá cho phương pháp thử và sai càng lớn.

Dưới đây sẽ liệt kê một số ưu và nhược điểm của phương pháp thử và sai.

Các ưu điểm của phương pháp thử và sai:

1) Phương pháp thử và sai trở thành phương pháp duy nhất và hầu như không cần phải học ở những tình huống vấn đề chưa có tiền lệ. Hoặc khi các kinh nghiệm của người giải đã dùng hết mà vẫn sai và không thu thêm được thông tin có ích nào để định hướng. Lúc đó, người giải cứ việc thử khác đi một cách mò mẫm cho đến khi tìm ra lời giải.

2) Phương pháp thử và sai hoàn toàn thích hợp đối với loại bài toán, ở đó $\alpha < 10$ và trả giá cho mỗi phép thử sai không đáng kể hoặc chấp nhận được. Lúc này, người giải khỏi dụng công tư duy sáng tạo gì ghê gớm, cứ việc thử lần lượt sẽ đi đến lời giải.

3) Phương pháp thử và sai cũng hoàn toàn thích hợp để viết phần mềm giải loại bài toán có α rất lớn, nếu bài toán có thể mô phỏng được trên máy tính vì mỗi phép thử sai trên máy tính trả giá không đáng kể, trong khi tốc độ thử của máy tính rất cao.

4) Trong phương pháp thử và sai có một ý rất quan trọng: ngoài các phép thử dựa trên kinh nghiệm đã có, còn có những phép thử mới trước đây chưa có. Dù chúng mang tính lộn xộn, mò mẫm, thiếu định hướng, khả năng sai lớn nhưng lại chứa một xác suất nhất định để trở thành lời giải. Với ý nghĩa như thế, nhiều nhà nghiên cứu cho rằng ưu điểm lớn nhất của phương pháp thử và sai: nó chính là cơ chế của sự tiến hóa và phát triển trong cả ba lĩnh vực tự nhiên, xã hội và tư duy cho đến thời gian gần đây.

Phương pháp thử và sai dùng trong quá trình giải bài toán là phương pháp tự nhiên, ngoài việc hiểu theo nghĩa: người ta dùng nó một cách tự nhiên, không để ý, quan tâm; còn được hiểu theo nghĩa: phương pháp thử và sai đã có sẵn trong tự nhiên, trước khi con người xuất hiện trên Trái Đất. Ví dụ, các sinh vật trong tự nhiên, do sự thay đổi hoàn cảnh, môi trường sống (hiểu theo nghĩa rộng nhất), cũng gặp nhiều vấn đề và chúng giải quyết bằng cách thay đổi các tập tính, hành vi hoặc/và đột biến về gen, tức là thực hiện các phép thử khác đi so với quá khứ. Chọn lọc tự nhiên (cũng hiểu theo nghĩa rộng nhất) đào thải các phép thử sai, giữ lại các phép thử đúng là lời giải và chỉ có những sinh vật giải quyết được các vấn đề của mình mới sống sót, tiến hóa và phát triển đến nay. Đây là những sinh vật có khả năng thử rất lớn, rất đa dạng, trong đó có loài người.

Khả năng thử lớn và đa dạng của loài người, ngoài những cách như các sinh vật khác: biến dị, đẻ nhiều con, thay đổi hành vi... còn dựa trên tư duy sáng tạo, sáng chế ra và sử dụng các công cụ lao động ngày càng nhiều, càng đa dạng, càng hoàn thiện. Có lẽ, do tiềm năng thử rất lớn và đa dạng, do nhu cầu phải thể hiện tiềm năng đó ra, con người nói riêng và loài người nói chung yêu tự do, chán ghét những gì lặp đi, lặp lại và đơn điệu. Nói cách khác, bản chất con người – kết quả tiến hóa của tự nhiên là sáng tạo. M.M. PRIXVIN có nhận xét rất sâu sắc: *“Nếu quá trình lao động được tự do, nó sẽ kết thúc bằng sáng tạo”*. A.N. TÔLXTÔI kêu gọi: *“Trong con người vốn có những nguồn sáng tạo vô tận, nếu khác đi thì đã không thành người. Cần giải phóng và khơi thông chúng”*. Masatoshi Yoshimura còn gay gắt hơn: *“Việc không sử dụng được kho báu có trong mỗi người – sự sáng tạo, dù do vô tình không biết, dửng dưng hay cố tình giấu cợt, không chỉ là sự lãng phí: đó là tự phản bội chính mình”*. A. TOYNBEE cũng có ý kiến tương tự: *“Tạo điều kiện thuận lợi cho tiềm năng sáng tạo là vấn đề sống còn của mỗi xã hội”*.

Các nhược điểm của phương pháp thử và sai:

1) Lãng phí lớn

Hình 13 mô tả phương pháp thử và sai, cho thấy một nhược điểm đập ngay vào mắt: số phép thử sai nhiều nên lãng phí lớn về thời gian, sức lực, trí lực, phương tiện vật chất, tài nguyên, tiền bạc và có khi cả số phận, sinh mạng các cá thể, giống loài. Theo ước đoán, trên Trái Đất đã từng xuất hiện hai tỷ loài nhưng chỉ có hai triệu trong số đó còn tồn tại đến ngày nay và tốc độ tiến hóa diễn ra rất chậm. Không phải ngẫu nhiên, có những nhà nghiên cứu đã thốt lên: *“Để có được sự tiến hóa, phát triển bằng phương pháp thử và sai, cái giá phải trả lớn hơn nhiều lần tổng thiệt hại do thiên tai như bão, lụt, hạn hán, động đất, vòi rồng... gây ra trên Trái Đất này”*. Phải chăng sáng tạo theo phương pháp thử và sai là kiểu sáng tạo *“có được cái mới, ích lợi nhờ sự hỗn loạn”* (chaos), hoặc *“cấu trúc tự tổ chức nảy sinh từ sự hỗn loạn”*.

Cũng vì sau nhiều lần thử và sai mới có lời giải, chỉ những cá thể, giống loài nào có khả năng thử với số lượng lớn và đa dạng mới thích nghi với sự thay đổi và được chọn lọc tự nhiên giữ lại. Để chắc chắn thụ thai, trong một mililit tinh dịch của người đàn ông phải có khoảng ba trăm triệu tinh trùng trở lên. Ít hơn số lượng này, bài toán có nguy cơ không có lời giải. Tương tự như vậy, để không bị mất giống, các giống loài còn sống đến bây giờ đều phải có khả năng đẻ rất nhiều con trong một cuộc đời và mỗi đứa con là một phiên bản độc đáo, không lặp lại.

2) Tính ì tâm lý cản trở sáng tạo

Các phép thử đưa ra thường dựa trên kinh nghiệm có từ trước, nằm trong trí nhớ của người giải, đó là tác hại của tính ì tâm lý. Nó kéo suy nghĩ của người giải về phía quen thuộc đã biết (xem mũi tên đậm: vectơ ì tâm lý trên Hình 13), do vậy, cản trở người giải đưa ra các phép thử mới, có thể dẫn đến lời giải. Trên Hình 13, các phép thử không vẽ dàn đều về tất cả các hướng mà phần lớn tập trung quanh mũi tên đậm, phản ánh nhược điểm vừa nêu.

Lỗi suy nghĩ và hành động *“kinh nghiệm chủ nghĩa”* không cho phép người giải định hướng một cách khách quan về phía lời giải. Chỉ sau nhiều lần thử sai, phải trả giá, người giải mới từ bỏ *“kinh nghiệm”* và thử khác đi cho đến lúc *“vận may”* (phép thử đưa đến lời giải) xuất hiện.

Cũng do tính ì tâm lý, nhiều khi người giải không liệt kê được hết các phép thử có thể có của bài toán cho trước một cách khách quan. Nhiều bài toán không giải được không phải vì người giải thiếu kiến thức hoặc điều kiện mà vì không thẳng

được tính ì tâm lý của chính mình.

3) Năng suất phát ý tưởng thấp

Số ý tưởng phát ra trong một đơn vị thời gian (năng suất phát ý tưởng) của người giải thấp: có khi nghĩ cả ngày hoặc hơn mà không có ý tưởng để thử. Đối với các bài toán lạ, ví dụ không thuộc chuyên môn của mình, người giải có thể không đưa ra được phép thử nào. Năng suất phát ý tưởng thấp nên quá trình giải bài toán kéo dài về mặt thời gian.

4) Các tiêu chuẩn đánh giá “đúng”, “sai” hoặc không có hoặc có thì mang tính chủ quan và ngăn hạn

Trong trường hợp không có các tiêu chuẩn khách quan đánh giá, người giải có được ý tưởng nào thì quyết định thực hiện ý tưởng đó luôn để thực tế trả lời “đúng” hay “sai”, chứ không phải phát hiện “đúng”, “sai” ngay ở giai đoạn còn là ý tưởng. Do “sai” nhiều hơn “đúng”, các thiệt hại về nhiều mặt rất lớn. Có nhiều giải pháp trong ngắn hạn tưởng là đúng, dùng dài hạn mới biết là sai. Các loại thuốc chữa bệnh cho lưu hành, thậm chí khuyến khích dùng, sau khi phát hiện các tác hại mới ra lệnh cấm là một trong các ví dụ.

5) Thiếu cơ chế định hướng từ bài toán đến lời giải

Khi gặp bài toán, người giải thường không định hướng ngay được lời giải bài toán nằm ở phía nào. Đây là nhược điểm cơ bản của phương pháp thử và sai vì nó là thủ phạm chính làm nảy sinh những nhược điểm khác.

Ngoài các nhược điểm kể trên, còn có thể thấy các nhược điểm khác liên quan đến quá trình giải bài toán nói chung như:

- Không chủ động phát hiện, dự báo các bài toán có thể nảy sinh trong tương lai để hoặc ngăn ngừa không cho bài toán nảy sinh, hoặc chuẩn bị sẵn lời giải, hoặc biến bài toán thành cơ hội phát triển.
- Chỉ giải bài toán khi có nhu cầu cấp bách, không giải không được, kiểu “*nước ngập cổ mới tính đường nhảy*”, còn bình thường thì chấp nhận, chịu đựng.
- Không tính tiếp đến những hậu quả xấu có thể có do lời giải bài toán cho trước mang lại, do vậy, làm nảy sinh các vấn đề mới không đáng nảy sinh và bài toán cho trước, trên thực tế, chưa giải xong.
- Thường chỉ quan tâm giải các bài toán thuộc chuyên môn, nghiệp vụ của mình, trong đó có hiện tượng chỉ quan tâm đến những thông tin liên quan trực tiếp đến bài toán cho trước.

– Chỉ quan tâm tìm lời giải, đáp số mà không quan tâm đến quá trình suy nghĩ giải, phương pháp giải, lý lẽ hóa các bước giải, rút kinh nghiệm giải bài toán cho trước để giải các bài toán khác.

– Không phát triển bài toán cho trước thành các bài toán, đề tài nghiên cứu mới, thậm chí không đi tìm những cách giải khác của bài toán cho trước.

Bạn đọc có thể nhận ra phương pháp thử và sai khi nhớ lại thời đi học (phổ thông, đại học) mình giải các bài toán như thế nào hoặc đọc báo chí thấy các hiện tượng xây rồi đập, đập rồi tách, tách rồi nhập, quyết định sau sửa quyết định trước trong một thời gian rất ngắn, cấm rồi cho, cho rồi cấm và nhiều thứ cứ phải sửa đi sửa lại mà vẫn không đạt. Thử và sai thành hiện tượng xã hội, nhiều đến nỗi, trên báo Lao Động Xuân 1998 có đăng về ra đã có từ nhiều năm trước “*Sai đâu sửa đó, sai đó sửa đâu, sửa đâu sai đó*” và về đối của nhà giáo lão thành Nguyễn Tài Đại, Nghệ An: “*Lấy thu bù chi, lấy chi bù thu, bù thu lấy chi*”.

Dưới đây là một số thí dụ để bạn đọc dễ hình dung về sự lãng phí do các quyết định sai.

* Theo Sở Giao thông – vận tải (GTVT) Tiền Giang, chiếc phà có giá trị trên dưới 400 triệu đồng do Bộ GTVT đóng rồi giao cho tỉnh Tiền Giang vào khoảng năm 2004.

Sau khi nhận phà, Sở GTVT đã giao cho huyện Gò Công Tây bố trí về bến phà Tân Long để đưa đón khách qua sông Cửa Tiểu (từ xã Long Bình qua cù lao Lợi Quan và ngược lại).

Tuy nhiên, phà được đóng dành cho bến nước sâu, trong khi Tân Long là bến chèo, nên chiếc phà này chỉ chạy lòng vòng ngoài sông chứ không thể vào bến được. Do vậy chiếc phà này “thất nghiệp” và được kéo về Mỹ Tho, hiện đã bị gỉ sét, xuống cấp rất nghiêm trọng”.

(Bài “*Tiền Giang: phà chưa sử dụng đã trở thành phế liệu*” của V.T.R., đăng trên báo “Tuổi Trẻ”, ra ngày 10/6/2006).

* Nghe nói tỉnh anh đang xây dựng nhà máy nước hiện đại 40.000 m³/ngày, có nước ngoài giúp đỡ trị giá hơn 97 tỉ đồng. Hai năm rồi, sắp xong chưa anh Bi?

–Xong gì, sẽ làm lại từ đầu!

Ủa, sao vậy?

–Tại... bị lũ cuốn hư hại chớ sao! Nghe đâu thi công trạm bơm sát bờ sông Hậu, hết hơn 700 triệu đồng, đến mùa lũ 1996 nước xối lờ làm gãy hết tám cọc móng, coi

như đi đứt công trình. Mới đây Bộ xây dựng kết luận “do thiên tai”.

Như vậy đâu thể nói do thiên tai! Tại không chịu tính toán, khảo sát kỹ trước khi thi công, chớ chuyện lũ là “chuyện thường ngày” ở miền Tây mà!

–Ờ, vậy cho nên tỉnh vừa có cuộc họp xử lý sự cố, rút ra bài học kinh nghiệm về xây dựng. Rồi quyết định dời công trình vô sâu trong đất liền 150 m, dự kiến làm lại tốn thêm 1,1 tỉ đồng.

Ồi, bài học cộc lũ gì mà đắt dữ... tới tiền tỉ lận?

(Bài “*Bài học cộc lũ*” của Bút Bi, báo “Tuổi Trẻ”, ra ngày 20/8/1997).

* Phó thủ tướng Nguyễn Tấn Dũng vừa yêu cầu Bộ tài chính và Tổng cục bưu điện phối hợp cùng UBND tỉnh Cà Mau di dời hai ăngten tại sân bay Cà Mau để đưa sân bay này vào hoạt động trên tuyến TPHCM – Cà Mau trong thời gian sớm nhất. Chi phí để di dời hai ăngten là 32 tỉ đồng.

Được biết, đường bay TPHCM – Cà Mau dự kiến đưa vào khai thác từ tháng 7-2001 bằng máy bay ATR72 sau khi đã bay thử và tốn 30 tỉ đồng để nâng cấp cải tạo sân bay. Thế nhưng sau gần một năm đường bay này vẫn chưa triển khai do không đảm bảo an toàn. Theo quy định về an toàn bay, tỉnh không cho phép của đường hạ-cất cánh sân bay không được quá 40 m. Thế nhưng đường bay này lại vướng hai ăngten của bưu điện và quân đội (cao hơn 100 m) nên gây khó khăn trong việc hạ-cất cánh.

(Bài “*32 tỷ đồng dời hai ăngten để khởi động sân bay Cà Mau*” của Đ.Q., báo “Tuổi Trẻ”, ra ngày 28/5/2002).

* Những năm qua, Chính phủ đã duyệt cho Bộ công an mua một loạt máy đo tốc độ phương tiện phục vụ công tác xử lý vi phạm trật tự an toàn giao thông. Tuy nhiên hầu hết là máy chỉ đo được thông số tốc độ chứ không ghi lại được hình ảnh phương tiện vi phạm. Do đó, nhiều người vi phạm không chấp hành lệnh phạt của lực lượng cảnh sát. Sau đó, Bộ công an đã cấp bổ sung cho công an mỗi địa phương 2 máy đo tốc độ phương tiện có ghi lại hình ảnh. Đồng thời, thứ trưởng Bộ công an Lê Thế Tiệm yêu cầu công an các địa phương thu lại số máy đo tốc độ không ghi được hình ảnh về Bộ (hiện có hơn 1.000 máy đã được Cục CSGT đường bộ-đường sắt thu lại cất trong kho). Được biết, giá trị mỗi chiếc máy lên đến 5.000 USD, tính sơ bộ tổng số máy thu về lên đến trên 5 triệu USD.

(Bài “*Lãng phí khoảng 5 triệu USD mua máy bắn tốc độ*” của Q.-T., báo “Sài Gòn Giải Phóng”, ra ngày 18/6/2006).

* Lỗ, huề vốn, hoặc lời chút đỉnh, là điệp khúc lặp đi lặp lại nhiều năm qua của các doanh nghiệp (DN) chế biến và xuất khẩu điều. Riêng năm nay, được coi là năm “bội thu” của ngành điều Việt Nam: năng suất đạt trung bình 11 tạ/ha, có nơi như Đồng Nai lên đến 16 tạ/ha. Tính chung sản lượng thu hoạch điều năm nay của cả nước tăng 35 % so với năm 2003, trong khi diện tích không thay đổi. Giá bán của nông dân cũng khá cao, trung bình 10.500 đồng/kg, so với năm rồi lợi nhuận tăng thêm 1.000 đồng/kg. Về phía các DN chế biến và xuất khẩu, nếu lấy giá bán tại thời điểm hiện nay là 5,6 USD/kg, thì 1 kg điều nhân các DN lãi thêm 1,6 USD/kg so với giá dự báo (đã có lãi) ban đầu là 4 USD/kg. Tạm tính lượng xuất khẩu của cả nước đến thời điểm này là 42.000 tấn, thì lãi ròng ngoại tệ các DN mang về từ điều lên đến trên 65 triệu USD.

Thế nhưng, hầu hết các DN không tỏ ra vui mừng mà cho rằng “giá tăng bao nhiêu cũng khổ bấy nhiêu”. Vì sao?

Giám đốc công ty TNHH Bimico (Tây Ninh), ông Nguyễn Minh Hòa, than rằng tuần rồi công ty ông giao cho khách hàng 15 container nhân điều, tương đương 240 tấn, nếu tính ra tiền VN, Bimico “mất ăn” 5 tỉ đồng. Bởi đây là hợp đồng Bimico ký với khách hàng từ tháng 2-2004 với giá chỉ có 4 USD/kg. Ông Phạm Công, Phó giám đốc công ty Nhật Huy (Bình Dương) chưa xót nói: “Hợp đồng chúng tôi ký trước đó giá quá thấp so với giá khi giao hàng”. Theo Hiệp hội cây điều VN, đây không phải là trường hợp cá biệt mà hầu hết các DN lớn đều đã ký hợp đồng bán trước 40 % – 60 % sản lượng trong năm, với giá chỉ 3,7 – 4 USD/kg, thiệt mất hàng triệu USD do bán hớ giá. Vì vậy, có DN phải “bội tén” với khách hàng vì không đủ hàng giao, do các “vệ tinh” được DN đầu tư khi thấy giá lên không bán cho DN mà bán ra ngoài để hưởng lợi cao hơn.

Lại một bài học về nắm bắt và dự báo thông tin thị trường cho các DN xuất khẩu điều, mà bài học này cách đây chỉ vài tháng, các DN xuất khẩu gạo cũng đã phải trả giá. Tất nhiên, đây không chỉ là “lỗi” của các DN mà còn có trách nhiệm của hiệp hội, Bộ thương mại.

(Bài “Mất hàng triệu USD vì không nắm bắt thông tin” của Lê Cường, báo “Người Lao Động”, ra ngày 11/8/2004).

* Ngày 13-9-1999, Thủ tướng chính phủ đã có quyết định số 873/QĐ-TTg phê duyệt dự án Nhà máy bột giấy Kon Tum có công suất 300.000 tấn bột giấy tẩy trắng/năm, với dây chuyền sản xuất mới, công nghệ và thiết bị tiên tiến, với tổng mức đầu tư 244,4 triệu USD, chủ yếu vay trong nước và nước ngoài. Nhưng từ tháng 1-2003, dự án phải tạm hoãn triển khai theo yêu cầu của Thủ tướng chính phủ để xem

xét lại tính hiệu quả trong đầu tư và dự án phát triển vùng nguyên liệu, và đến nay thì quyết định ngừng triển khai dự án này, mặc dù đã đầu tư vào đây hơn 200 tỷ đồng.

Ông Bùi Xuân Khu – thứ trưởng thường trực Bộ công nghiệp thừa nhận, TCT giấy đã chưa chuẩn bị chu đáo cho dự án này. Đây là dự án rất lớn, nếu kể cả thiết bị và vùng nguyên liệu, vốn lưu động, cũng như cơ sở hạ tầng, thì tổng vốn đầu tư phải lên đến trên 5.000 tỷ đồng. Thiếu sót đầu tiên chính là công tác thuê tư vấn không chuyên nghiệp dẫn đến tính toán không chu đáo, thiếu sự khảo sát cụ thể khả năng cung ứng nguyên liệu cho nhà máy. Trong phương án đầu tiên được Chính phủ thông qua đã xây dựng cơ cấu nguyên liệu là 70 % bột xơ ngắn dùng nguyên liệu chủ yếu là tre, nứa và 30 % bột xơ dài mà nguyên liệu là gỗ thông. Chỉ sau khi có ý kiến của các bộ liên quan, nhất là Bộ NN&PTNT, và qua khảo sát bằng máy bay mới thấy nguyên liệu tre, nứa không còn nhiều. Chính vì vậy, dự án này phải mất một thời gian tạm hoãn để điều chỉnh lại cơ cấu nguyên liệu: 70 % bột xơ dài và 30 % bột xơ ngắn (!)

Thiếu sót thứ hai là trong quá trình triển khai dự án của TCT giấy cũng không chặt chẽ, phương án đầu tư cho trồng rừng cao hơn thực tế, dẫn đến dự án không khả thi. Trong đó, suất đầu tư cho 1 ha cây keo lai hay cây thông đều cao hơn nhiều so với tính toán đầu tư thực tế từ Bộ NN&PTNT. Ví dụ dự án xây dựng phí đầu tư là 16 triệu đồng/hécta keo lai, nhưng Bộ NN&PTNT cho rằng thực tế chỉ khoảng 10 triệu đồng.

Thứ ba, suất đầu tư của Nhà máy bột giấy quá lớn, khả năng thu hồi vốn chậm và khó khăn. Theo tính toán, giá bán bột giấy phải từ 520 USD/tấn trở lên thì mới đảm bảo hiệu quả. Các phương án tài chính của dự án đều cho thấy hiệu quả thấp, nếu không có sự trợ giúp của Nhà nước về vốn và một số cơ chế thì không khả thi, trường hợp giá giấy thấp hơn 500 USD/tấn thì chưa xác định được nguồn vốn để trả nợ.

Ngay từ đầu, đã có nhiều ý kiến cho rằng dự án đầu tư Nhà máy bột giấy Kon Tum sẽ không hiệu quả. Đây là vùng đồi núi cao, chủ yếu là diện tích đất trống đồi trọc, đất bạc màu, vào mùa khô không có nước tưới cây, nên nguy cơ cháy tại vùng nguyên liệu này rất lớn, càng làm dự án thêm rủi ro. Đặc biệt, phương án phát triển vùng nguyên liệu đòi hỏi phải áp dụng mô hình sản xuất tập trung, thâm canh. Thế nhưng, đặc thù ở khu vực này là mật độ dân số thưa, trình độ dân trí thấp, người dân chưa có kinh nghiệm trồng rừng công nghiệp. Các nhà khoa học cũng chưa chứng minh được cây nguyên liệu thực sự có cho chất lượng bột tốt hay không, liệu sau một chu kỳ khai thác, chu kỳ trồng kế tiếp cây nguyên liệu có thể sinh trưởng và tiếp tục cho bột hay không. Việc ngưng triển khai dự án chứng tỏ Chính phủ không thể phiêu lưu đem hàng ngàn tỷ đồng ra làm thí nghiệm.

(Bài “Giá 200 tỷ đồng cho một bài học!” của Văn Minh Hoa, báo “Sài Gòn Giải Phóng”, ra ngày 9/9/2004).

Bạn đọc còn có thể đọc thêm các bài báo liên quan đến Vinashin, Vinalines... để thấy giải quyết vấn đề, ra quyết định sai dẫn đến sự thiệt hại lớn khủng khiếp như thế nào.

6.4. Tư duy chưa được chú ý xứng đáng

Nhìn theo quan điểm toàn nhân loại (xem mục 1. *Mở đầu*), nếu không có tư duy loài người chắc chắn chỉ là một trong các loài động vật hoang dã yếu ớt. Nhờ tư duy, loài người từ chỗ có các khả năng sinh học rất hạn chế đến chỗ chiếm ưu thế tuyệt đối trong tự nhiên, thực hiện những kỳ tích chưa từng có trên Trái Đất để có được nền văn minh rực rỡ như ngày nay. Tư duy là cái chỉ duy nhất loài người mới có.

Nhìn theo quan điểm cá nhân (xem mục 2. *Tư duy là gì?*), số phận, hạnh phúc của một người tùy thuộc nhiều vào việc người đó suy nghĩ giải quyết vấn đề và ra quyết định như thế nào trong suốt cuộc đời của mình.

Như vậy, nhìn theo quan điểm toàn nhân loại cũng như quan điểm cá nhân: tư duy cực kỳ quan trọng. Thông thường, cái gì rất quan trọng thì cái đó được chú ý đầu tư đặc biệt (hiểu theo nghĩa rất rộng) để gìn giữ và phát triển. Tuy nhiên, trong thực tế có những điều thấy không hợp lý mà vẫn tồn tại, có khi dai dẳng. Người ta gọi chúng là những nghịch lý. Có một nghịch lý bao trùm lên lĩnh vực tư duy. Đây là:

Rất quan trọng >< Không được chú ý xứng đáng

Tư duy rất quan trọng nhưng lĩnh vực tư duy không được loài người và cá nhân đối xử, đầu tư, phát triển một cách xứng đáng. Do vậy, nhìn chung, sự phát triển của nhân loại chưa phải tối ưu, bền vững, trong nhiều trường hợp đã phải trả giá rất đắt, nhiều vấn đề toàn cầu chưa được giải quyết. Nhìn trên bình diện con người cụ thể thì nhiều cá nhân vẫn còn trong bế khổ.

Nghịch lý bao trùm nói trên dẫn đến các nghịch lý cụ thể hơn. Dưới đây, người viết sẽ trình bày các nghịch lý đó. Chúng không đứng độc lập mà đan quện lẫn nhau hoặc cái này kéo theo cái kia.

Chú ý thế giới bên trong ít >< Chú ý thế giới bên ngoài nhiều

Nếu so sánh ba lĩnh vực tự nhiên, xã hội và tư duy về số lượng những người làm việc, nghiên cứu, số công trình công bố, số tiền đầu tư... chúng ta có thể thấy những gì nhân loại dành cho lĩnh vực tư duy là không đáng kể. Dale Carnegie nhớ

lại, ông cần có quyển sách về cách chiến thắng sự lo âu, phiền muộn (phần lớn là do suy nghĩ không hiệu quả – người viết). Ông vào thư viện công cộng lớn của New York nằm trên Đại lộ 5 và phố 42. Ông hết sức ngạc nhiên khi thấy vồn vện có 22 quyển sách dưới tiêu đề “Lo âu, phiền muộn” (Worry). Trong khi đó, dưới tiêu đề “Giun” (Worms) ông tìm được tới 189 quyển, tức nhiều gần gấp chín lần. Bạn đọc còn có thể hình dung tiếp, trong tự nhiên, ngoài loài giun còn biết bao loài khác, không chỉ động vật còn thực vật, không chỉ thế giới hữu cơ, còn thế giới vô cơ... Tương tự, trong xã hội cũng có biết bao đối tượng mà loài người đều nghiên cứu và viết sách về chúng thì sự chênh lệch còn tăng gấp nhiều lần nữa.

Trong các giải thưởng lớn trên thế giới, kể cả giải Nobel, bạn đọc có thể kể tên giải thưởng nào được dành riêng cho lĩnh vực tư duy không? Rõ ràng, nhân loại quá thờ ơ với những gì thuộc lĩnh vực tư duy mà chú ý nhiều hơn đến hai lĩnh vực kia: tự nhiên và xã hội. Nếu coi tư duy thuộc thế giới bên trong con người, tự nhiên và xã hội là thế giới bên ngoài thì nhân loại chú ý “trong” ít hơn “ngoài”. Do vậy, trên thực tế, nhân loại biết rất nhiều về thế giới xung quanh nhưng lại biết rất ít về chính bản thân mình, đặc biệt, những gì xảy ra trong bộ não.

Nguyễn Du trong Truyện Kiều viết: “*Bên trong có ấm thì ngoài mới êm*”. Có lẽ, không ít các vấn đề nảy sinh ở mức độ cá nhân, tập thể, quốc gia và toàn cầu có nguyên nhân sâu xa do nghịch lý “trong” và “ngoài” này mà lẽ ra phải có sự tương hợp giữa chúng.

Chú ý nguyên nhân ít >< Chú ý kết quả nhiều

Trong chính lĩnh vực tư duy, nhân loại quan tâm kết quả tư duy (các phát minh, sáng chế...) hơn là nguyên nhân: quá trình suy nghĩ dẫn đến kết quả đó. Trong khi theo lẽ thông thường, muốn có nhiều kết quả tốt thì phải chú ý nghiên cứu, thay đổi, tác động, cải tiến nguyên nhân. Chẳng hạn, muốn bò cho nhiều sữa, người ta phải nghiên cứu các nguyên nhân, tác động lên chúng để xây dựng quá trình nuôi bò sữa cho kết quả như mong muốn.

Không quan tâm đến nguyên nhân nên tình hình trong lĩnh vực tư duy hiện nay giống như thời kỳ săn bắn, hái lượm: nhân loại thu nhận những kết quả sáng tạo có sẵn của các cá nhân trong xã hội (giống như săn bắn các thú vật, hái lượm các trái cây có sẵn trong rừng) mà chưa chuyển sang giai đoạn chăn nuôi, trồng trọt dựa trên cơ sở các nghiên cứu khoa học. Nói cách khác, nhân loại chưa thật sự chú ý nghiên cứu quá trình suy nghĩ giải quyết vấn đề và ra quyết định. Do vậy, cách suy nghĩ của chúng ta hiện nay không khác cách suy nghĩ của tổ tiên chúng ta là bao nhiêu. Cách (công cụ) suy nghĩ đó hoàn toàn tương phản với các công cụ dùng

trong lĩnh vực tự nhiên, xã hội. Từ đây, chúng ta chuyển sang nghịch lý tiếp theo.

Công cụ tư duy thô sơ, năng suất, hiệu quả thấp, điều khiển kém	><	Công cụ dùng cho lĩnh vực tự nhiên, xã hội hiện đại, năng suất, hiệu quả cao, điều khiển tốt
--	-----------------	---

Con người là động vật lao động bằng các công cụ (hiểu theo nghĩa rộng nhất) do chính con người chế tạo ra. Chúng thường xuyên được hoàn thiện, cải tiến, đổi mới tạo nên khuynh hướng phát triển: công cụ ra đời sau có năng suất, hiệu quả, độ tin cậy, tính điều khiển... cao hơn cái trước. Nói cách khác, các công cụ lao động của con người càng ngày, càng trở nên hiện đại. Ví dụ, nếu như trước đây người ta xúc đất bằng xẻng thì nay bằng máy xúc với năng suất cao hơn nhiều lần. Để báo tin cho một người nào đó, đã có thời người ta phải lóc cóc đạp xe đến tận nơi thì nay dùng điện thoại nhanh hơn nhiều. Thay vì phải dùng những con dao kim loại cồng kềnh, nay các bác sỹ có tia laser cho phép thực hiện các cuộc giải phẫu đòi hỏi độ chính xác cực kỳ cao. Ngày xưa, đã là giỏi lắm khi người ta tính được một phép tính trong một giây thì nay đã có những máy tính cho phép thực hiện nhiều tỷ phép tính một giây...

Nhân loại với các công cụ do mình tạo ra không chỉ điều khiển dòng chảy của những dòng sông, các quá trình biến đổi ở mức nguyên tử, hạt nhân, các chuyển bay vũ trụ mà còn điều khiển cả việc tạo ra các giống loài mới. Những công cụ này đều có thể dạy, học cách chế tạo và sử dụng chúng để truyền cho những người khác.

Trong khi những điều kể trên là bình thường đối với hai lĩnh vực tự nhiên và xã hội thì trong lĩnh vực tư duy, công cụ để có được những ý tưởng sáng tạo vẫn còn ở trong giai đoạn *“trời cho thế nào thì dùng thế ấy và cũng không biết hình hài của công cụ đó ra sao”* vì tư duy là đối tượng không nhìn thấy. Nhiều người còn cho rằng tư duy sáng tạo là đối tượng không điều khiển được.

G.S. Altshuller nhận xét về nghịch lý này như sau: *“Ý tưởng về điều khiển một cái gì đó hiện nay chưa điều khiển được vẫn được tiếp nhận một cách bình thường. Chúng ta sẽ tìm ra phương tiện điều khiển nó, chúng ta sẽ điều khiển nó. Nhưng ý tưởng về việc điều khiển quá trình sáng tạo, như là quy tắc, luôn gặp sự chống đối quyết liệt”*.

Nói cách khác, công cụ hiện nay dùng trong lĩnh vực tư duy sáng tạo còn rất thủ công mò mẫm, thô sơ theo kiểu thử và sai: cứ nghĩ đi, làm đi, thua keo này, bày keo khác cho đến bao giờ thành công thì thôi với năng suất, hiệu quả, độ tin cậy, tính

điều khiển thấp và khó truyền đạt “bí quyết” của mình cho những người khác để họ có thể nghĩ theo cách đó cũng có những sáng tạo tốt. Nhưng cũng chính tư duy – công cụ không nhìn thấy và rất thô sơ ấy lại quyết định những cái nhìn thấy và cho ra đời những công cụ và thành tựu hiện đại nhất. Từ đây chúng ta có thể thấy xã hội loài người sẽ phát triển vượt bậc như thế nào nếu tư duy có được những công cụ hiện đại, năng suất, hiệu quả cao, điều khiển tốt như trong hai lĩnh vực tự nhiên và xã hội.

Cái đắt thì chú ý nhiều >< Cái rẻ chú ý ít

Một loại máy tính hoạt động rất phi phạm vì chưa dùng hết khả năng của chúng, mặc dù có một loạt ưu điểm vượt trội so với máy tính hiện đại nhất hiện nay:

- Không cần lập công ty thiết kế, chế tạo và sản xuất mà vẫn có máy tính để dùng.
- Phổ biến đến mức, ai cũng có và có rất sớm ngay từ khi bắt đầu cuộc đời.
- Rất nhẹ, khoảng hơn kilôgram và luôn luôn đi theo chủ thành ra không sợ để quên đâu đó.
- Có khả năng tàng hình nên người chủ tha hồ sử dụng máy tính đó một cách thoải mái mà không ai biết, kể cả ở những nơi cấm sử dụng máy tính thông thường.
- Luôn được giấu kín ở nơi mà không ai có thể đột nhập để lấy trộm được.
- Phần cứng lý tưởng đến mức người chủ không phải bận tâm về việc “lên đời”.
- Bảo mật cực tốt, các tin tức chỉ có nước ngồi khóc.
- Tự động nạp năng lượng làm việc, không phụ thuộc vào máy phát điện, điện lưới, pin, ắc-quy...
- Thời gian hoạt động trung bình 60 – 70 năm mà không phải bảo trì, sửa chữa, thay thế.
- Sử dụng để giải quyết các loại vấn đề mọi nơi, mọi lúc, thường xuyên hơn bất kỳ loại máy tính nào khác.
- Có khả năng phát các ý tưởng sáng tạo mà lĩnh vực trí tuệ nhân tạo không biết bao giờ mới có thể bén gót.
- Chính nó giúp chế tạo ra các loại máy tính khác nói riêng và tất cả các công

cụ lao động của con người nói chung.

- o Giá máy rẻ không ngờ vì ai cũng được cha, mẹ tặng, không mất tiền mua.

Bạn đọc đã đoán ra “máy tính vượt trội” vừa nói chính là bộ óc của mỗi người bình thường. Thật là lạ khi thấy người ta theo đuổi những máy tính điện tử cùng các phần mềm đắt tiền mà chưa chú ý khai thác các ưu việt của loại máy tính cực rẻ (bộ óc) này bằng cách viết các “phần mềm” thích hợp cho nó.

Học tư duy ít, >< Học tự nhiên, xã hội nhiều, dùng nhiều dùng ít

Suốt cuộc đời, mỗi người chúng ta dùng suy nghĩ rất nhiều, nếu như không nói là hàng ngày. Từ việc trả lời những câu hỏi bình thường như “*Hôm nay ăn gì? Mặc gì? Làm gì? Mua gì? Xem gì? Đi đâu?...*” đến làm các bài tập thầy, cô cho khi đi học; chọn ngành nghề đào tạo; lo công ăn, việc làm, sức khỏe, thu nhập, hôn nhân, nhà ở; giải quyết các vấn đề nảy sinh trong công việc, trong quan hệ xã hội, gia đình, nuôi dạy con cái..., tất tần tật đều đòi hỏi phải suy nghĩ và chắc rằng ai cũng muốn làm sao mình suy nghĩ tốt để ra những quyết định đúng. Mặc dù đâu đó chúng ta nghe thấy những lời mang tính khẳng định kiểu, học toán học là học suy nghĩ lôgic, chính xác; các môn triết học, khoa học tự nhiên và xã hội giúp hình thành thế giới quan, nhân sinh quan là điều rất cần thiết để có tư duy đúng; chơi cờ là hình thức rất tốt để luyện tập suy nghĩ; văn học, nghệ thuật và giáo dục thẩm mỹ đem lại nhiều tình cảm đẹp, tạo cảm hứng tốt cho các hoạt động trí óc... Nhưng rõ ràng, chúng ta không được học môn trực tiếp về tư duy để sáng tạo, để giải quyết các vấn đề nảy sinh trong cuộc đời của mỗi chúng ta. Ngay cả khoa học có phần chuyên ngành nghiên cứu tư duy là tâm lý học cũng rất ít người được học.

Trong khi đó, suốt cuộc đời, chúng ta phải học rất nhiều môn trong nhà trường, nhiều điều ngoài nhà trường, chủ yếu về hai lĩnh vực tự nhiên và xã hội. Nhưng xem ra những gì chúng ta được học nhiều lại dùng rất ít trong cuộc sống và công việc. Nếu bạn đọc hiện nay đang đi làm, bạn càng có điều kiện để chiêm nghiệm điều đó. Chẳng hạn, từ khi bạn đi làm đến nay, ngoài một số kiến thức nghiệp vụ thuộc nghề của bạn, bạn đã bao nhiêu lần dùng những kiến thức khi học trong trường phổ thông thôi (chưa nói những kiến thức khác sâu hơn) như hằng đẳng thức đáng nhớ, giải phương trình bậc nhất, bậc hai, lấy đạo hàm, ba định luật của Newton, cân bằng phương trình của các phản ứng hóa học...

Nghịch lý học ít, dùng nhiều và ngược lại học nhiều, dùng ít, đặc biệt trong thời đại bùng nổ thông tin, tri thức, đang là vấn đề được nhiều nhà giáo dục trên thế giới báo động và dành nhiều nỗ lực để giải quyết.

Thông minh >< Ít có kết quả sáng tạo

Có giai thoại sau liên quan đến tư duy sáng tạo. Montaigne, nhà triết học Pháp nói với những người xung quanh: *“Thượng đế ban phát cho loài người rất nhiều thứ không công bằng. Riêng về trí thông minh thì ai cũng như ai”*. Mọi người đề nghị ông giải thích. Ông trả lời: *“Các bạn để ý mà xem, có người khỏe, có người yếu; có người mập, có người gầy; có người cao, có người thấp; có người đẹp, có người không đẹp;... Nhưng có ai tự nhận mình là ngu dốt và nếu như ai bị người khác mắng là ngu, người đó sẽ tức điên lên đấy chứ. Điều này chứng tỏ ai cũng thông minh như ai”*.

Câu nói tưởng là đùa của Montaigne phản ánh một sự thật được hầu hết các nhà nghiên cứu công nhận. Đó là, tiềm năng sáng tạo của bộ óc mỗi người bình thường (không bị các khuyết tật về não) cực kỳ lớn, đến nỗi, có nhà khoa học nói: *“Trong mỗi người có một thiên tài ngủ quên”*. Có cách nào đánh thức thiên tài trong mỗi người tỉnh dậy và hoạt động để kết quả sáng tạo của mỗi người tương xứng với tiềm năng thông minh vốn có? Làm sao biến tiềm năng thành hiện thực?

Nhiều vấn đề >< Ít suy nghĩ

Mục 2. *Tư duy là gì?* cho chúng ta biết, cuộc đời của mỗi người là chuỗi các vấn đề cần giải quyết, chuỗi các quyết định cần phải ra. Mỗi người cần suy nghĩ để giải quyết vấn đề, để ra quyết định. Cuộc đời của mỗi người đều có nhiều vấn đề, nhiều lần phải ra quyết định, do vậy cần phải suy nghĩ nhiều.

Tuy nhiên, thực tế cho thấy, số lượng người có suy nghĩ khi gặp vấn đề hoặc khi cần ra quyết định không nhiều, số lượng người thực sự suy nghĩ đến nơi đến chốn còn ít hơn và số lượng người suy nghĩ một cách có hiệu quả lại còn ít hơn nữa. Về điều này, A. Einstein nhận xét: *“Suy nghĩ là một việc khó, nên rất ít người chịu khó suy nghĩ”*. Còn người nhận giải Nobel văn học Bernard Shaw nói về suy nghĩ như sau: *“Ít người suy nghĩ hơn hai hoặc ba lần trong một năm. Tôi tạo được sự nổi tiếng quốc tế là do tôi luôn suy nghĩ một hoặc hai lần trong một tuần”*. Đi vào cụ thể, ngay cả trường hợp có dùng tư duy, trong ba loại tư duy (xem mục 3. *Các nghiên cứu về tư duy* thì có lẽ tư duy trực quan-hành động được dùng nhiều nhất, rồi đến tư duy trực quan-hình ảnh và sau cùng là tư duy từ ngữ-lôgích. Tư duy từ ngữ-lôgích, nếu dùng thì chủ yếu là ngôn ngữ tự nhiên và lôgích tự nhiên.

Có nhiều nguyên nhân dẫn đến việc người ta ít suy nghĩ:

1) Suy nghĩ, mà thực tế lại là suy nghĩ bằng phương pháp phổ biến thử và sai, tốn nhiều sức lực, trí lực, thời gian. Do vậy, nhiều người ngại, lười, trốn suy nghĩ, thậm chí, cam chịu, chấp nhận những hậu quả không mong muốn do vấn đề chưa

được giải quyết mang lại. Nói cách khác, dành “sống” chung với vấn đề. Ví dụ, sống chung với ô nhiễm, kẹt xe.

2) Môi trường có những điều kiện giúp người có các vấn đề tránh suy nghĩ giải quyết chúng. Ví dụ, các vấn đề có thể báo cáo lên cấp trên. Cấp trên sẽ suy nghĩ, giải quyết, mình chỉ là thiên lôi chỉ đầu đánh đảy theo quyết định của cấp trên.

Các vấn đề có thể giao cho cấp dưới suy nghĩ rồi họ kiến nghị các giải pháp, các dự thảo quyết định.

Các vấn đề có thể chuyển giao cho những người khác giải quyết bằng cách mua, thuê các thành phẩm, dịch vụ có sẵn hoặc đặt hàng giải quyết theo các yêu cầu của chủ sở hữu vấn đề. Tất nhiên, chủ sở hữu vấn đề phải có đủ tiền để làm điều đó. Nhân đây, người viết dẫn ra câu nói của miệng của E.Rutherford (giải Nobel vật lý) nhắc nhở các đồng nghiệp và học trò mình: *“Chúng ta không có tiền, chúng ta phải suy nghĩ”* (We’ve got no money, so we have to think).

3) Người có vấn đề có thể chuyển sang các môi trường khác, ở đó không có vấn đề mình gặp. Ví dụ, chuyển công tác, chuyển nhà, chuyển nghề, li dị, cắt đứt các quan hệ xấu.

4) Người viết cho rằng nguyên nhân cơ bản nhất của việc ít hoặc không suy nghĩ là do giáo dục nói riêng, nhân loại nói chung không thực sự chú ý đến tư duy: cho đến hiện nay, trong các nhà trường trên khắp thế giới, hầu như không thấy dạy và học suy nghĩ như một môn riêng. Nhiều nơi khuyến khích học thuộc lòng không cần suy nghĩ. Có những nơi, giới lãnh đạo cần những người cuồng tín hoặc nô lệ, là những người có suy nghĩ mà không dùng.

*

* *

Để khắc phục các nghịch lý nói trên, những người có trách nhiệm đối với sự phát triển của nhân loại và cá nhân cần thực hiện những ý kiến của các nhà khoa học để thực sự chú ý đến tư duy. Ví dụ:

– Maxwell: *“Đề tài nghiên cứu chân chính dành cho nhân loại chính là con người”*.

– T. Edison: *“Nhiệm vụ quan trọng nhất của nền văn minh là dạy con người biết suy nghĩ”*.

– M. Planck: *“Chức năng của trường học không phải là cung cấp các kinh nghiệm chuyên môn mà là bồi dưỡng, luyện tập tư duy có phương pháp một cách*

nhất quán”.

– K.K. Platonov, G.G. Golubev: “Ngày nay, đã trở nên được công nhận một cách rộng rãi, nhiệm vụ của bất kỳ việc dạy học nào: không chỉ dạy những kiến thức nhất định mà trước hết dạy tư duy”.

– Likhtenberg: “Khi một người được học cách suy nghĩ như thế nào chứ không phải suy nghĩ cái gì, mọi sự hiểu lầm sẽ biến mất”.

– C. Darwin: “Giai đoạn phát triển cao nhất trong văn hóa đạo đức là khi chúng ta nhận ra rằng chúng ta cần phải điều khiển các suy nghĩ của chính mình”.

– A. Einstein: “Một kiểu tư duy mới là cần thiết nếu nhân loại muốn tồn tại và chuyển sang mức phát triển cao hơn”.

7. Tư duy sáng tạo cần có: một số nét phác thảo

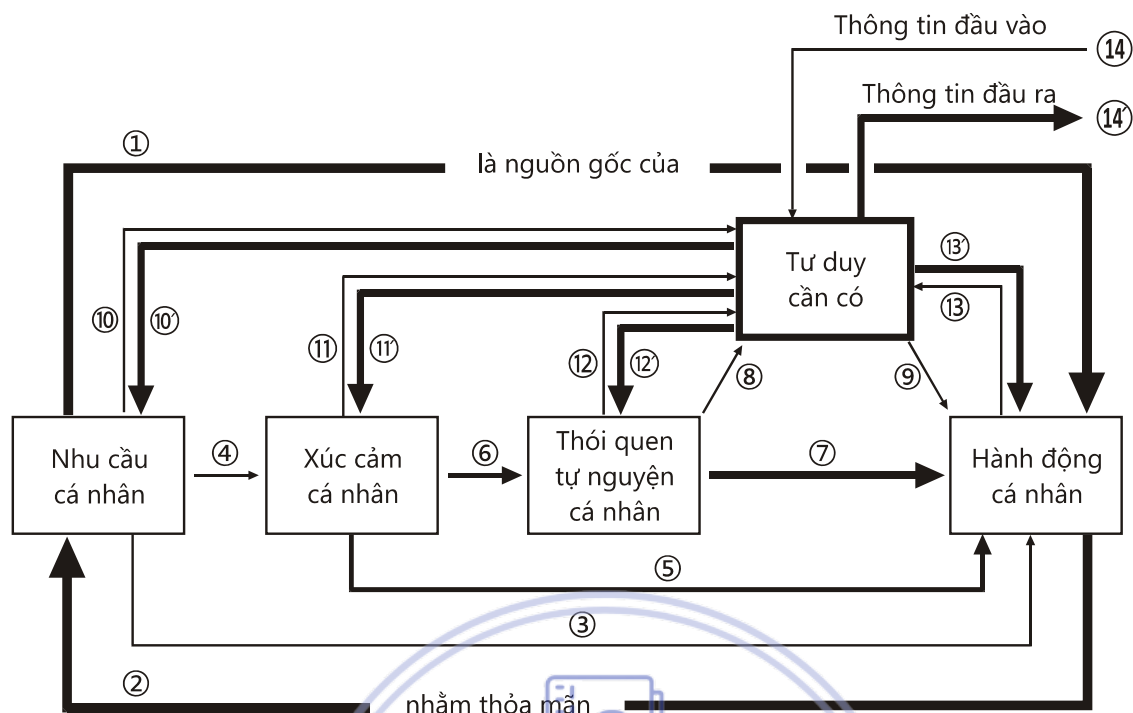
• Trong mục 6, người viết đã trình bày “tư duy hiện có”. Hoạt động của “tư duy hiện có” được thực hiện bằng công cụ tự nhiên “phương pháp thử và sai”. Chính vì vậy, từ nay về sau, khi người viết đề cập đến “tư duy hiện có” thì cũng ngụ ý rằng đề cập đến “phương pháp thử và sai” và ngược lại.

“Tư duy hiện có” có những ưu điểm, đồng thời có không ít các nhược điểm. Chúng ta mong muốn có được loại tư duy, một mặt, khắc phục được các nhược điểm nói trên, mặt khác, khai thác, phát huy tối đa các tiềm năng của tư duy. Đây chính là loại “tư duy cần có”. Trong mục này, người viết thử phác thảo một số chức năng, tính chất... của tư duy cần có.

Hình 14 dưới đây mô tả tư duy cần có và sẽ được giải thích cụ thể hơn trong trình bày tiếp theo.

Nếu so sánh Hình 14 với Hình 10 thì chúng ta thấy mô hình tư duy cần có khác mô hình tư duy hiện có ở những điểm sau:

- Ô “tư duy cá nhân” được đóng khung đậm hơn thành “tư duy cần có”.
- Các đường xuất phát từ tư duy, cụ thể, các đường ⑩, ⑪, ⑫, ⑬, ⑭ không còn là các đường gạch-gạch mà trở thành các đường đậm mang ý nghĩa tốt đẹp.



Hình 14: Chuỗi nhu cầu-hành động với tư duy sáng tạo cần có

Khung đậm của ô tư duy và các đường đậm từ ô tư duy diễn tả các ý sau:

– Tư duy cần có bây giờ không còn là tư duy tự nhiên thử và sai nữa trong cả hai nghĩa của từ “tự nhiên” (xem mục 6.3. *Phương pháp (tự nhiên) thử và sai: công cụ tư duy thô sơ, năng suất, hiệu quả thấp, điều khiển kém*). Điều này cho thấy, thứ nhất, người giải bài toán suy nghĩ bằng hệ thống mới các công cụ nhân tạo với năng suất và hiệu quả cao hơn nhiều lần phương pháp (tự nhiên) thử và sai. Hệ thống các công cụ mới đó chính là phương pháp luận sáng tạo và đổi mới (PPLSTVĐM), phần ứng dụng của sáng tạo học. Đường ⑭ trên Hình 14 được vẽ đậm là để minh họa ý vừa nói: thông tin đầu ra là các ý tưởng đạt năng suất và hiệu quả cao hơn nhiều lần phương pháp (tự nhiên) thử và sai. Thứ hai, người giải bài toán không để suy nghĩ (con ngựa) dẫn dắt mình mà mình chủ động điều khiển suy nghĩ (con ngựa) đi theo các quy luật sáng tạo khách quan để đạt được mục đích đề ra. Nói cách khác, tư duy cần có phải trở thành hệ thống tự điều khiển được chính mình.

– Tư duy được trang bị loại lôgic khoa học tư duy chứ không chỉ dùng ở lôgic tự nhiên và lôgic chuyên môn (xem mục 3. *Các nghiên cứu về tư duy*). Đây là loại lôgic dùng cho chính tư duy mang tính khách quan, khoa học phản ánh sự phát triển, bởi vì, giải quyết vấn đề là nhằm tạo ra sự phát triển.

– Tư duy có khả năng điều khiển tốt các yếu tố khác như nhu cầu, xúc cảm,

thói quen tự nguyện và hành động nhằm mục đích giải các bài toán thuộc thể giới bên trong con người và hỗ trợ việc giải các bài toán thuộc thể giới bên ngoài con người. Khả năng điều khiển tốt của tư duy đối với các yếu tố khác được minh họa bằng các đường đậm ⑩, ⑪, ⑫, ⑬.

Đi vào cụ thể, đường ⑩ có các chức năng giải quyết vấn đề có trong yếu tố nhu cầu; làm giảm tính chủ quan (xem mục 6.2. *Tư duy rất chủ quan*) của nhu cầu đến tối thiểu và đưa nhu cầu về trạng thái tác động thuận lợi nhất đến tư duy (đường ⑩).

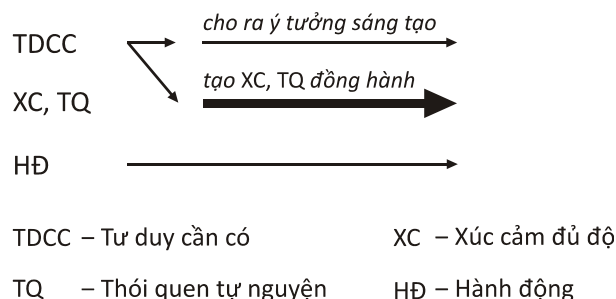
Tương tự như vậy, đường ⑪ làm với yếu tố xúc cảm, đường ⑫ làm với yếu tố thói quen tự nguyện.

Việc thực hiện tốt các chức năng của các đường ⑩, ⑪, ⑫ như nói ở trên giúp tạo ra nhiều trường hợp như Hình 12a, có nghĩa, tạo ra nhiều hành động xuất phát từ tư duy tốt. Để diễn tả điều này, đường ⑬ cũng được vẽ đậm.

– Việc vẽ tư duy có khung đậm và các đường đậm đi ra từ tư duy còn có ngụ ý: ngôn ngữ dùng trong tư duy cần có phải là loại ngôn ngữ có khả năng phản ánh tích cực hiện thực (xem mục 6.2. *Tư duy rất chủ quan*) có trong bài toán và các ý nghĩ của quá trình suy nghĩ, cũng như không gây hiểu lầm dùng ngôn ngữ đó để giao tiếp với những người cùng tham gia giải bài toán hoặc quan tâm đến giải bài toán.

– Tư duy được nhấn mạnh ở đây là loại tư duy chỉ con người mới có: tư duy từ ngữ-lôgic. Tuy vậy, con người có hai loại tư duy khác là tư duy trực quan-hành động và tư duy trực quan-hình ảnh (xem mục 3. *Các nghiên cứu về tư duy*). Các đường vẽ đậm trên Hình 14 còn ngụ ý kết hợp cả ba loại tư duy để chúng có thể bổ sung cho nhau ở những nơi cần thiết, nhằm phát huy sức mạnh của tư duy nói chung.

– Trên đây người viết mới đề cập đến tư duy mà như chúng ta biết (xem mục 2. *Tư duy là gì?*): kết quả của tư duy chỉ là ý tưởng giải pháp cho vấn đề. Công việc tiếp theo là phải hành động biến ý tưởng sáng tạo thành hiện thực (xem Hình 1, mục 4.2. *Mối quan hệ giữa tư duy và hành động*). Có vậy, người giải mới đạt được mục đích đề ra trong bài toán trên thực tế. Từ đây, thêm một yêu cầu nữa cho tư duy cần có: đây phải là loại tư duy thúc đẩy các hành động sáng tạo chứ không phải tư duy để mà tư duy. Căn cứ vào Hình 12a, chúng ta có thể đưa ra hình vẽ cho tư duy cần có (xem Hình 15).



Hình 15: Hành động biến ý tưởng sáng tạo thành hiện thực nhờ tư duy cần có

Tư duy cần có, một mặt, cho ra ý tưởng sáng tạo giải bài toán, mặt khác, phải tạo ra được xúc cảm đủ độ hoặc thói quen tự nguyện cùng chiều (đồng hành) với tư duy thì mới có được hành động biến ý tưởng sáng tạo thành hiện thực, bởi vì tư duy (ý nghĩ) thuần túy không phải là nguồn gốc, nguyên nhân khởi đầu, động lực của hành động (xem mục 4.2. *Mối quan hệ giữa tư duy và hành động*). Trong khi đó, xúc cảm đủ độ (xem mục 5.2. *Xúc cảm cá nhân trong chuỗi nhu cầu-hành động*) và thói quen tự nguyện (xem mục 5.3. *Thói quen tự nguyện trong chuỗi nhu cầu-hành động*) mới thúc đẩy hành động một cách chắc chắn.

Tóm lại, **tư duy cần có là sự kết hợp hài hòa của cả ba loại tư duy, phản ánh tích cực thế giới bên trong và thế giới bên ngoài con người, điều khiển được quá trình suy nghĩ và hành động giải quyết vấn đề (thuộc cả thế giới bên trong và thế giới bên ngoài) với chi phí (hiểu theo nghĩa rộng) ít nhất, tạo ra sự phát triển cá nhân và xã hội đầy đủ, ổn định và bền vững trên thực tế.**

- Có rất nhiều việc phải làm ở mức độ nhân loại và cá nhân các nhà nghiên cứu để mỗi người đều có được tư duy cần có. Người viết liệt kê dưới đây một số việc:

- Tăng cường nghiên cứu con người, đặc biệt, thế giới bên trong con người nhằm phát hiện đầy đủ, cụ thể các quy luật tâm, sinh lý của bộ não con người. Trong đó có các quy luật của tư duy và các quy luật về các mối quan hệ của tư duy với các yếu tố khác như nhu cầu, xúc cảm, thói quen tự nguyện. Từ đây cần xây dựng các phương pháp điều khiển, làm chủ thế giới bên trong con người.

- Tăng cường nghiên cứu các sáng tạo và đổi mới đã có nhằm phát hiện các quy luật khách quan của sáng tạo và đổi mới, mà những quy luật đó chính là các quy luật khách quan của sự phát triển

– Cần phát hiện thêm các khoa học về các quy luật của tư duy và các hình thức của nó ngoài lôgic học hình thức, lôgic học biện chứng. Ví dụ, lôgic của lý thuyết hệ thống, lý thuyết thông tin, điều khiển học có thể đóng góp xây dựng loại lôgic khoa học tư duy (xem mục 3. *Các nghiên cứu về tư duy*).

– Để sáng tạo học và phương pháp luận sáng tạo và đổi mới (PPLSTVĐM) có phạm vi áp dụng rộng (dùng để giải quyết vấn đề bất kỳ, không phân biệt ngành nghề chuyên môn, thế giới bên ngoài hay thế giới bên trong con người) cần tăng cường nghiên cứu các khoa học mang tính khái quát cao và rút ra những cái cần thiết giúp người suy nghĩ dễ dàng đi từ khái quát đến cụ thể và ngược lại. Các khoa học liệt kê ở điểm trước cũng chính là những khoa học như vậy.

– Tăng cường nghiên cứu ngôn ngữ nhằm xây dựng các phương pháp sử dụng ngôn ngữ thực hiện tốt chức năng của ngôn ngữ: thể hiện các ý nghĩ của người tư duy và giao tiếp với những người khác.

– Dựa trên các nghiên cứu nói trên, xây dựng hệ thống các phương pháp (phương pháp luận), một mặt, khắc phục các nhược điểm của phương pháp thử và sai, mặt khác, khai thác và phát triển tối đa những tiềm năng của bộ óc nhằm giải quyết vấn đề và ra quyết định đúng ngay từ đầu. Hệ thống các phương pháp vừa nêu chính là phương pháp luận sáng tạo và đổi mới (PPLSTVĐM) – tiếng Anh viết là *creativity and innovation methodologies*.

– Cần xây dựng môi trường vi mô thuận lợi đối với sáng tạo của từng cá nhân.

– Xã hội ở mức vĩ mô phải có các biện pháp khuyến khích, kích thích, động viên để có càng ngày, càng nhiều công dân tham gia sáng tạo.

– Nhiệm vụ của giáo dục và đào tạo thể hiện ở chỗ, sáng tạo học và PPLSTVĐM phải được đưa vào các nhà trường. Một cách lý tưởng, các môn học này sẽ được dạy liên tục từ mẫu giáo đến hai năm đầu đại học, mỗi năm học vài chục tiết, với các trò chơi (đối với mẫu giáo), các giáo trình, kể cả các bài tập rèn luyện kỹ năng sử dụng PPLSTVĐM, phù hợp với từng bậc học (đối với tiểu học trở lên). Hai năm cuối trong trường đại học sẽ dành để sinh viên áp dụng PPLSTVĐM vào nghiên cứu khoa học theo chuyên môn của mình. Các trường đại học và cao đẳng thành lập các trung tâm về môn học để những người đang đi làm hoặc quan tâm đều có thể đến học.

Đến một lúc nào đó (tất nhiên phải rất lâu dài và cần hết sức kiên trì), môn học về sáng tạo “phủ sóng” lên hết người dân từ độ tuổi mẫu giáo trở lên. Đây là những người biết tư duy sáng tạo có phương pháp khoa học, tư duy sáng tạo một cách có

kỹ năng chứ không phải tư duy sáng tạo theo phương pháp tự nhiên thử và sai lạc hậu.

Liên quan đến những điều vừa nói, người viết nhớ lại, tại “*Hội nghị quốc tế lần thứ bảy về tư duy*” (The 7th International Conference on Thinking) diễn ra trong tháng 6/1997 tại Singapore, Thủ tướng Singapore lúc đó Goh Chok Tong có đọc bài diễn văn dài 30 phút mở đầu Hội nghị. Trong bài diễn văn này, ông nhấn mạnh: “*Chúng ta sẽ thực hiện sự thay đổi tư duy của người Singapore. Chúng ta cần từ bỏ ý tưởng cho rằng chỉ có những người lãnh đạo cấp cao nhất mới phải suy nghĩ, và công việc của tất cả những người khác là làm như được bảo. Thay vì thế, chúng ta muốn thực hiện tinh thần của đổi mới việc học bằng hành động, của tất cả mọi người ở mọi cấp bậc, luôn đặt câu hỏi làm thế nào anh hay chị có thể thực hiện công việc của mình tốt hơn*” (We will bring about a mindset change among Singaporeans. We must get away from the idea that it is only the people at the top who should be thinking, and the job of everyone else is to do as told. Instead we want to bring about a spirit of innovation of learning by action, of everyone at all levels always asking how she or he can do her or his job better).

Gần đây, báo “Tuổi Trẻ Cuối Tuần” số ra ngày 8/5/2011, trang 9, có trích đăng lời của thủ tướng Trung Quốc lúc đó là Ôn Gia Bảo:

“Đất nước chúng ta sẽ trở nên vô địch nếu 1,3 tỷ dân có thể tư duy độc lập và sáng tạo”

Tuy không biết ngữ cảnh thực sự của câu nói, người chỉ đọc câu nói trên có thể hiểu nó như sau:

- “Vô địch” nói đến ở đây chắc là vô địch nhiều mặt (nếu không nói là vô địch về mọi mặt) chứ không phải chỉ vô địch về GDP hoặc vô địch về thám hiểm vũ trụ...
- “Vô địch” có lẽ là vô địch cỡ thế giới, chứ không phải vô địch cấp khu vực hoặc vô địch so với các nước đang phát triển...
- “Đất nước chúng ta”, “1,3 tỷ dân” có nghĩa là toàn bộ đất nước, người dân Trung Quốc chứ không phải chỉ có Bắc Kinh, Thượng Hải, chỉ có các cán bộ quản lý, lãnh đạo cấp cao hoặc tầng lớp tri thức, hoặc tầng lớp doanh nhân hoặc giai cấp công nhân...
- “Có thể tư duy độc lập và sáng tạo” là mong muốn, mục đích đề ra cần đạt.

Tuy nhiên, chúng ta chưa biết Trung Quốc sẽ làm những gì và làm như thế nào để đạt mục đích. Chẳng hạn, chỉ dừng ở mức hô hào: “Mỗi người Trung Quốc hãy đổi mới tư duy để trở thành một người tư duy độc lập và sáng tạo”; áp dụng các

biện pháp khuyến khích, kích thích, tạo các điều kiện thuận lợi về môi trường để làm xuất hiện thêm những người tư duy độc lập và sáng tạo; dạy và học PPLSTVĐM đại trà để có được tất cả công dân tư duy độc lập và sáng tạo... Rõ ràng, cách làm dạy và học PPLSTVĐM một cách đại trà là cách làm bài bản, căn cơ và ích lợi lâu dài nhất.

- Câu nói trên không phải của người bình thường mà của người đứng đầu Chính phủ Trung Quốc cho thấy, những người lãnh đạo cấp cao nhất Trung Quốc đánh giá tuyệt đối cao vai trò của tư duy độc lập và sáng tạo của toàn bộ dân số quốc gia để phát triển đất nước trong thời đại kinh tế tri thức, xã hội tri thức có tính cạnh tranh và hợp tác cao.

- Câu nói trên chắc là không chỉ đúng với Trung Quốc, mà còn có thể suy rộng ra một cách tương tự, đúng với các nước khác.

- Để có thể dạy sáng tạo học và PPLSTVĐM thành công, cũng như các môn học khác, cần đào tạo đội ngũ cán bộ giảng dạy trình độ cao. William A. Ward nhận xét về trình độ các thầy như sau: *“Người thầy trung bình chỉ biết nói. Người thầy giỏi biết giải thích. Người thầy xuất chúng biết minh họa. Người thầy vĩ đại biết cách truyền cảm hứng”*. Chúng ta mong có những người thầy không chỉ truyền kiến thức, phương pháp mà còn **truyền cảm hứng** nữa.

Đã từ lâu, nhiều người nổi tiếng đánh giá giáo dục rất cao. John Dewey cho rằng: *“Giáo dục là phương pháp căn bản của tiến bộ xã hội. Giáo dục là phương pháp cải tạo xã hội chắc chắn nhất”*. H.G. Wells nhận xét: *“Lịch sử loài người càng ngày càng trở thành cuộc chạy đua giữa giáo dục và thảm họa”*. Erasmus khẳng định: *“Niềm hy vọng chính của một dân tộc nằm ở sự giáo dục đúng đắn thế hệ trẻ”*.

Cùng với sự phát triển sáng tạo học và PPLSTVĐM, giáo dục trong tương lai sẽ có thêm nội dung: giáo dục tư duy sáng tạo, giúp hình thành và phát triển các nhân cách sáng tạo ở quy mô đại trà. Những nhân cách sáng tạo này chính là nguồn nhân lực to lớn đối với sự phát triển xã hội loài người.

Nhiều nhà lãnh đạo, quản lý đánh giá sức mạnh, sự giàu có của đất nước mình theo các tiêu chí vật chất như sản lượng thép, xi măng, điện, dầu mỏ, than, lúa mì, gạo, tài nguyên thiên nhiên... tính trên đầu người, hoặc GDP trên đầu người. Tuy nhiên, còn có những tiêu chí tinh thần quan trọng hơn các tiêu chí vật chất nói trên, bởi vì chúng không chỉ quyết định các tiêu chí vật chất mà còn xác định tương lai của đất nước, thậm chí, toàn bộ nhân loại. Các tiêu chí tinh thần nói đến ở đây, không phải là số lượng các nhà khoa học, kỹ sư, nghệ sỹ, nhà văn, họa sỹ... lại càng

không phải số lượng học vị, học hàm, danh hiệu của họ. Những con số loại đó không phản ánh hiệu quả làm việc của tầng lớp trí thức và không quyết định tốc độ phát triển. Tiêu chí thực sự phản ánh sức mạnh, sự giàu có về tinh thần của một đất nước là số lượng các nhân cách sáng tạo mà xã hội đó tạo ra. Nói chính xác hơn, sự phát triển tỷ lệ thuận với tỷ số các nhân cách sáng tạo trên dân số quốc gia. Lịch sử phát triển nhân loại cho thấy mối quan hệ qua lại: tỷ số nói trên cao giúp xã hội phát triển nhanh và ngược lại. Đồng thời, một xã hội với các quyền con người được thực thi tạo điều kiện thuận lợi để tăng tỷ số nói trên và ngược lại.

Tóm lại, cần đẩy mạnh công việc khoa học hóa lĩnh vực tư duy sáng tạo; xây dựng và phát triển PPLSTVĐM khắc phục các nhược điểm của phương pháp thử và sai theo hướng không còn có các phép thử sai; giáo dục toàn dân về sáng tạo học và PPLSTVĐM; tạo môi trường thuận lợi, có các biện pháp khuyến khích hiệu quả đối với sáng tạo và đổi mới. G.S.Altshuller nói về điều này như sau: *"Sáng tạo có thể và cần phải khoa học hóa. Khoa học sáng tạo sẽ là khoa học chính xác, có thể dạy và học được để mỗi người bình thường (kể cả các bà nội trợ) có thể sáng tạo một cách khoa học, có phương pháp"*.

Công việc khoa học hóa lĩnh vực tư duy sáng tạo là rất cần thiết. Trong tất cả các loại kiến thức như kiến thức kinh nghiệm (của cá nhân, tập thể, dân gian), kiến thức tôn giáo, kiến thức nghệ thuật, kiến thức khoa học thì lịch sử phát triển của xã hội loài người đã chứng minh rằng, kiến thức khoa học là loại kiến thức chính xác, tin cậy và đạt hiệu quả ứng dụng cao nhất nhờ khoa học phát hiện ra các quy luật khách quan và lấy thực tiễn làm tiêu chuẩn của chân lý.

8. Đã xuất hiện nhu cầu xã hội đòi hỏi phát triển sáng tạo học và phương pháp luận sáng tạo và đổi mới (PPLSTVĐM)

Tại sao sáng tạo học ra đời rất sớm (cách nay tới 17 thế kỷ), bị rơi vào quên lãng, được nhớ lại vào những năm 1940, 1950 và mới được chú ý phát triển khoảng vài chục năm gần đây? (xem mục 3. Các nghiên cứu về tư duy)

Có nhiều lý do, ví dụ, sáng tạo là đối tượng phức tạp, đòi hỏi sự phối hợp nghiên cứu của nhiều khoa học và những cách tiếp cận liên khoa học, trong khi những khoa học cần thiết như vậy còn chưa ra đời thì sáng tạo học dù ra đời sớm hơn vẫn chỉ dậm chân tại chỗ. Mặt khác, những phương pháp sáng tạo được tìm ra lúc đó còn sơ khai, khó sử dụng, phạm vi áp dụng hẹp (chủ yếu cho lôgích học, toán học) nên không gây được sự chú ý và mang lại ích lợi rộng rãi...

Tuy nhiên, nguyên nhân quan trọng nhất làm các khoa học nói chung, sáng tạo học nói riêng bị quên lãng, cũng như được nhớ lại và phát triển là có hay không có nhu cầu xã hội đòi hỏi phát triển các khoa học đó, chứ không phải do các ý muốn, ý thích chủ quan của các nhà khoa học. Engels đã từng viết: *“Nếu như người ta khẳng định rằng kỹ thuật phụ thuộc ở mức độ lớn vào khoa học thì khoa học còn phụ thuộc ở mức độ lớn hơn nhiều vào kỹ thuật và những đòi hỏi của nó. Nếu như trong xã hội xuất hiện đòi hỏi kỹ thuật thì đòi hỏi đó thúc đẩy khoa học tiến nhanh hơn nhiều so với hàng chục trường đại học”*.

Các xã hội, nhằm thỏa mãn các nhu cầu ngày càng tăng, thường phát triển theo kiểu như sau: nếu nguồn dự trữ tự nhiên có sẵn còn nhiều thì người ta dùng ngay chúng để thỏa mãn các nhu cầu, cho đến khi chúng trở nên cạn. Lúc đó mới xuất hiện nhu cầu xã hội về kỹ thuật (nhân tạo) mới để bù trừ, thay thế cho các nguồn dự trữ tự nhiên. Đến lượt mình, nhu cầu xã hội về kỹ thuật thúc đẩy các khoa học tương ứng phát triển. Ví dụ, khi đất canh tác còn nhiều, nông nghiệp phát triển theo kiểu quảng canh. Khi đất canh tác đã cạn, nông nghiệp phải chuyển sang phát triển theo hướng thâm canh, đòi hỏi phải có nhiều loại kỹ thuật mới. Chính các đòi hỏi kỹ thuật này thúc đẩy các ngành khoa học nông nghiệp và liên quan đến nông nghiệp phát triển. Tương tự, vào đầu những năm 1970, người ta tính được rằng, để quản lý kinh tế một đất nước như Liên Xô hoặc Mỹ, hàng năm cần phải làm khoảng 10^{16} phép tính số học. Nếu dùng số lượng bù cho kỹ thuật, bằng cách huy động nhiều người làm tính bằng tay thì cần 10 tỷ người, nghĩa là hơn gấp ba lần dân số Trái Đất lúc đó. Điều này giải thích vì sao máy tính điện tử (kỹ thuật) phải được sáng chế ra và xã hội bắt buộc phải phát triển các khoa học tương ứng như lý thuyết thông tin, điều khiển học, lý thuyết hệ thống, toán ứng dụng, vật lý bán dẫn...

Vào lúc sáng tạo học ra đời và hơn 15 thế kỷ tiếp theo sau đó, loài người hoàn toàn thỏa mãn với những kết quả tư duy sáng tạo của mình vì tốc độ phát triển chậm nên số lượng các bài toán ít, chưa kể, phần lớn chúng là loại bài toán có α không quá lớn để vẫn có thể chấp nhận giải chúng bằng phương pháp thử và sai. Trong khi đó, các nguồn dự trữ như các tài nguyên thiên nhiên, nhân lực và thời gian vẫn còn dồi dào. Bài toán nảy sinh, không người này thì người khác trong nhân loại giải, hoặc nhiều người cùng giải, hoặc nhiều thế hệ giải bài toán theo kiểu chạy tiếp sức. Cuối cùng, bài toán vẫn giải được mà không ảnh hưởng gì lớn đến quá trình phát triển của nhân loại, vì còn có một điểm đặc biệt nữa trong sáng tạo. Đó là, khi nhân loại có vấn đề, không nhất thiết tất cả mọi người trong nhân loại phải cùng suy nghĩ giải quyết vấn đề. Chỉ cần những ai đó giải quyết được vấn đề, kết quả sáng tạo của một người hoặc nhóm người, sớm hay muộn đều trở thành hàng

hóa trao đổi chung và sau đó là tài sản chung của toàn nhân loại. Người Việt Nam chúng ta, không có ai là tác giả của xe đạp, xe gắn máy, ô tô, máy bay, đèn neon, tủ lạnh, máy tính điện tử, điện thoại di động... vậy mà chúng ta vẫn có để dùng, vẫn có thể sản xuất hoặc hợp tác sản xuất để thỏa mãn các nhu cầu của mình.

Tuy nhiên, trước hết ở các nước phát triển, đã có những thay đổi lớn từ sau chiến tranh thế giới lần thứ hai. Những thay đổi này đã làm xuất hiện nhu cầu xã hội đòi hỏi phát triển sáng tạo học và PPLSTVĐM. Nhu cầu xã hội ở đây thể hiện trên ba mặt:

- Nhu cầu của xã hội đối với sáng tạo ngày càng tăng bởi vì các nguồn lực khác dùng để phát triển đã dần trở nên lạc hậu hoặc cạn kiệt.
- Phương pháp thử và sai dùng để sáng tạo đã đến những giới hạn không thể vượt qua, cho nên, xã hội có nhu cầu xây dựng và sử dụng các phương pháp mới khắc phục các nhược điểm của phương pháp thử và sai và giúp sáng tạo nhanh hơn, hiệu quả hơn.
- Ngày càng có nhiều công ty, tổ chức áp dụng PPLSTVĐM thông qua việc tổ chức các lớp huấn luyện sáng tạo (creativity training) cho các nhân viên của mình.

Dưới đây, người viết sẽ trình bày ba mặt nói trên của nhu cầu xã hội đối với việc phát triển sáng tạo học và PPLSTVĐM. Ba mặt này không đứng độc lập mà liên quan chặt chẽ với nhau.

8.1. Sáng tạo – nguyên nhân thành công chính nếu không nói là duy nhất ở thế kỷ 21

- Con người vốn có nhu cầu tồn tại và phát triển. Để thỏa mãn các nhu cầu này, con người gặp hoặc đề ra các bài toán cần giải. Tuy nhu cầu có nhiều loại, nhưng do đặc điểm của kinh tế thị trường: nhiều sản phẩm, dịch vụ có thể mua được bằng tiền, xuất hiện nhu cầu tương đối vạn năng: nhu cầu có nhiều tiền (trở nên giàu, thành công về kinh tế).

Theo Lester Thurow, các nghiên cứu phát triển kinh tế ở thế kỷ 19 và 20 cho thấy: mọi cá nhân, công ty hoặc quốc gia đều đã trở nên giàu nếu có một hoặc kết hợp vài trong số bốn nguyên nhân sau:

- 1) Có tài nguyên thiên nhiên nhiều hơn những người xung quanh.
- 2) Sinh ra đã giàu (được thừa kế tài sản lớn từ đời trước), có vốn tính theo đầu người lớn hơn những người xung quanh.

3) Có công nghệ tiên tiến hơn những người xung quanh.

4) Có nguồn nhân lực tốt hơn những người xung quanh.

Có câu hỏi đặt ra: ở thế kỷ 21, nguyên nhân nào làm cho một cá nhân, công ty hoặc quốc gia thành công về kinh tế? Câu trả lời là, do tác động của những thay đổi lớn, ba nguyên nhân đầu càng ngày càng giảm bớt vai trò.

Toàn cầu hóa kinh tế thị trường làm cho các tài nguyên thiên nhiên luân chuyển khắp thế giới. Điều này có nghĩa, không có sẵn tài nguyên thiên nhiên, có tiền, bạn vẫn mua được các tài nguyên thiên nhiên dưới dạng các quặng khoáng sản, nguyên, nhiên, vật liệu thô... Các tiến bộ khoa học-kỹ thuật làm tỷ trọng nguyên, nhiên, vật liệu trong sản phẩm càng ngày càng giảm, làm giá của các tài nguyên thiên nhiên có khuynh hướng rẻ đi. Giá thực (sau khi trừ đi lạm phát...) của các nguyên liệu thô năm 1990 chỉ bằng 60% năm 1980 và năm 1980 chỉ bằng 70% năm 1970. Điều này làm cho những ai giàu vì nguyên nhân duy nhất là có tài nguyên thiên nhiên nhiều hơn những người xung quanh không còn giàu như trước nữa. Cuối thế kỷ 19, Argentina là một trong những nước giàu nhất thế giới. Đến năm 1929 họ vẫn còn giàu ngang với nước giàu nhất châu Âu. Ngày nay, Argentina chỉ được xếp vào danh sách các nước đang phát triển, thậm chí, trở thành con nợ lớn và suýt bị vỡ nợ. Điều tương tự cũng xảy ra với Chile. New Zealand đã có lúc đứng thứ ba thế giới về thu nhập tính theo đầu người. Hiện nay, New Zealand được xếp vào cuối danh sách của các nước châu Âu thuộc Tổ chức hợp tác và phát triển kinh tế (OECD), chỉ đứng trên Hy Lạp và Bồ Đào Nha. Chính người New Zealand đang lo lắng nói về “*hội chứng New Zealand*” và sợ rằng, nếu không có các biện pháp tích cực thì có thể biến thành “*căn bệnh Argentina*”. Trong khi đó, Việt Nam ta trong suốt lịch sử của mình, chưa bao giờ là đất nước giàu vào loại nhất thế giới nhờ tài nguyên thiên nhiên.

Tương tự, người ta tạo ra được thị trường vốn toàn cầu luân chuyển khắp thế giới, hoạt động theo kiểu ở đâu sinh lời nhanh thì dòng vốn đổ đến. Điều này có nghĩa, ưu thế của người sinh ra đã giàu (nhờ vốn tích lũy từ các đời trước để lại) dần bị mất, vì một người khởi nghiệp với hai bàn tay trắng có thể vay được từ ngân hàng số tiền lớn nếu người đó có dự án khả thi và vấn đề vốn được giải quyết.

Ngày nay, cũng do toàn cầu hóa, các loại công nghệ cũng luân chuyển khắp thế giới. Nếu bạn có tiền và không bị cấm vận, bạn có thể mua ngay được công nghệ sản xuất tiên tiến nhất thế giới và đối thủ của bạn không còn ưu thế công nghệ so với bạn.

Trong khi đó, với thời gian, nguyên nhân thứ tư: có lực lượng lao động tốt hơn

những người xung quanh nổi lên thành nguyên nhân quan trọng nhất và dần trở thành nguyên nhân duy nhất để thành công về kinh tế.

Ở thế kỷ 19 và 20, lực lượng lao động tốt hơn những người xung quanh được hiểu là lực lượng lao động được đào tạo bài bản, có các kỹ năng nghề nghiệp tốt hơn những người khác. Ở quy mô quốc gia, phát triển nguồn nhân lực (human resource development) để có được lực lượng lao động tốt hơn các quốc gia khác là một trong các nhiệm vụ chính của hệ thống giáo dục-đào tạo.

Người ta gọi nhóm các nước giàu nhất thế giới là “*Câu lạc bộ các nước giàu nhất thế giới*”. Từ năm 1870 đến những năm 1990, ba nước giàu về tài nguyên thiên nhiên là Argentina, Chile và New Zealand bị loại ra khỏi Câu lạc bộ. Cũng trong suốt hơn một trăm năm đó, duy nhất Nhật Bản với tư cách quốc gia công nghiệp được gia nhập Câu lạc bộ chính bằng con đường phát triển nguồn nhân lực thông qua giáo dục-đào tạo. Đối với ba nguyên nhân khác: tài nguyên thiên nhiên, vốn tính theo đầu người, công nghệ, Nhật Bản đều có xuất phát điểm thua kém các nước phát triển khác.

Việc chú ý phát triển nguồn nhân lực còn có tính truyền thống vì triết lý cổ của Nhật dạy rằng:

Ông chủ kém là ông chủ để đất mọc toàn cỏ dại.

Ông chủ giỏi là ông chủ biết trồng lúa.

Ông chủ thông minh: biết làm cho đất màu mỡ.

Ông chủ sáng suốt: biết chăm sóc người làm.

M. Morishima trong quyển sách “*Tại sao Nhật Bản thành công? Công nghệ phương Tây và tính cách Nhật Bản*” (Nhà xuất bản khoa học xã hội. Hà Nội. 1991) cho biết, chính phủ Nhật Bản đã bắt tay vào việc tạo dựng một hệ thống trường học hiện đại cùng với việc ban hành *bakusei* (Luật giáo dục) vào năm 1872, tức là chỉ hai năm sau khi Anh thực hiện Luật giáo dục và 7 năm sau khi Mỹ xóa bỏ chế độ nô lệ. Để làm điều này, người ta chia đất nước thành khoảng 50.000 khu vực trường học phổ thông, trên cơ sở là mỗi khu vực đảm nhận 600 người và đã áp dụng chế độ học tập bắt buộc trên toàn quốc, thông qua việc xây dựng một trường học tại mỗi khu vực. Hơn thế, những trường học này được tiêu chuẩn hóa và không phân biệt vị trí xã hội, lý lịch hay giới tính của người học. Năm 1873 mới chỉ 28% tổng số dân cư ở độ tuổi đến trường đi học, năm 1882, con số này là 50%, năm 1895 là 67% và năm 1904 đã đạt 98%.

Ở thế kỷ 21, lực lượng lao động tốt hơn những người xung quanh được hiểu

cao hơn: ngoài việc được đào tạo bài bản để có các kỹ năng nghề nghiệp tiên tiến, lực lượng lao động còn phải có thêm các kỹ năng mới, đặc biệt trong đó là các kỹ năng sáng tạo và đổi mới. Những kỹ năng này thuộc lĩnh vực PPLSTVĐM.

Vào đầu những năm 1990, Bộ lao động Mỹ đặt hàng Hiệp hội Hoa Kỳ về huấn luyện và phát triển (The American Society for Training and Development) nghiên cứu để trả lời câu hỏi: “*Những người tìm việc trong tương lai cần có những kỹ năng cơ bản nào mới có việc làm?*” Kết quả, 13 kỹ năng được đưa ra, trong đó có tư duy sáng tạo (creative thinking) và giải quyết vấn đề (problem solving), xem *Hình 16: Các kỹ năng mới của tương lai*.

1	Tư duy sáng tạo <i>Creative Thinking</i>	Khi công việc ngày càng trở nên linh động hơn thì các giải pháp của người lao động cũng cần phải sáng tạo hơn.
2	Xác định mục tiêu / Thúc đẩy hành động <i>Goal-Setting/Motivation</i>	Người lao động cần phải xác định được mục tiêu cần đạt và kiên trì để đạt mục tiêu đó.
3	Các kỹ năng quan hệ giữa người và người <i>Interpersonal Skills</i>	Có khả năng làm việc ăn ý với nhà cung cấp, đồng nghiệp và khách hàng sẽ là yêu cầu thiết yếu cho các công việc trong tương lai.
4	Khả năng lãnh đạo <i>Leadership</i>	Người lao động ngày càng được yêu cầu nhận lãnh nhiều trách nhiệm hơn và hướng dẫn các đồng nghiệp của mình khi cần thiết.
5	Học cách học <i>Learning to Learn</i>	Người lao động cần biết cách học để có được các thông tin và kỹ năng mới, và biết áp dụng chúng vào công việc của mình.
6	Biết lắng nghe <i>Listening</i>	Biết lắng nghe sẽ giúp cho người lao động hiểu được những bận tâm của đồng nghiệp, những nhà cung cấp và khách hàng.
7	Thương thuyết <i>Negotiation</i>	Người lao động cần có khả năng xây dựng sự thỏa thuận thông qua việc cho và nhận.

8	Kỹ năng giao tiếp bằng lời nói <i>Oral Communications</i>	Người lao động phải có khả năng trả lời một cách rõ ràng những mối bận tâm của đồng nghiệp, nhà cung cấp và khách hàng.
9	Tính hiệu quả của tổ chức <i>Organizational Effectiveness</i>	Nhân viên phải hiểu rõ cách thức đáp ứng các mục đích của công ty và họ cần phải làm việc như thế nào để góp phần đạt được những mục đích đó.
10	Kỹ năng phát triển nghề nghiệp/nhân cách <i>Personal/Career Development Skills</i>	Những nhân viên đáng quý nhất là những người hiểu được rằng họ cần phải luôn luôn phát triển trong công việc của họ.
11	Giải quyết vấn đề <i>Problem Solving</i>	Các tổ chức lao động mới sẽ luôn đòi hỏi tất cả nhân viên giải quyết vấn đề và tìm kiếm lời giải.
12	Tự trọng <i>Self-Esteem</i>	Các cán bộ quản lý công ty nói rằng họ muốn có những người lao động tự hào về chính bản thân và các khả năng của mình.
13	Làm việc đồng đội <i>Teamwork</i>	Làm việc một cách hợp tác có nghĩa: người lao động phải biết phân chia công việc một cách công bằng, hiệu quả và cùng làm việc với nhau để đạt được mục đích chung của cả nhóm.

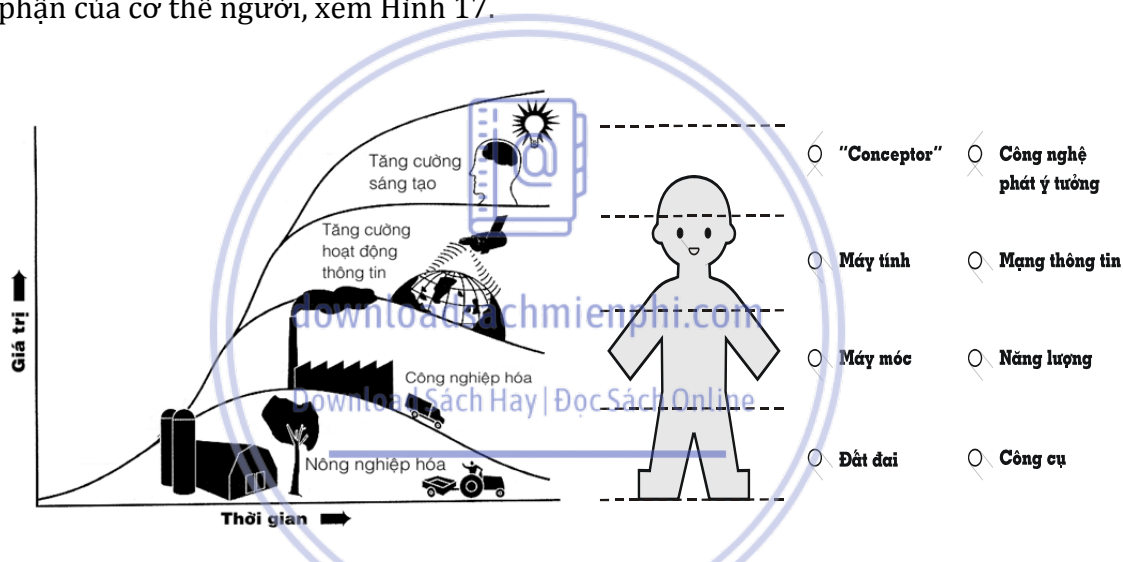
Hình 16: Các kỹ năng mới của tương lai

Như vậy, nguyên nhân duy nhất còn lại để một cá nhân, công ty, quốc gia thành công về mặt kinh tế ở thế kỷ 21 là có nguồn nhân lực tốt hơn những người xung quanh: nguồn nhân lực có khả năng tạo ra nhiều giá trị thặng dư hơn những người xung quanh bằng sáng tạo và đổi mới.

Bạn có thể hình dung cách làm ăn đã bắt đầu từ thế kỷ 20 và ngày càng phổ biến ở thế kỷ 21 như sau: bạn khởi sự doanh nghiệp với vốn tự có rất ít nhưng bạn có khả năng phát hiện vấn đề và tìm được lời giải. Bạn lập dự án và có thể vay từ ngân hàng hoặc quỹ tư bản mạo hiểm (venture capital) một số tiền lớn. Với số tiền đó, bạn có thể mua công nghệ tiên tiến, các nguyên, vật liệu cần thiết và trả tiền thuê nhân công. Nếu bạn và lực lượng lao động của bạn sáng tạo và đổi mới hơn

những người khác, lợi nhuận của bạn sẽ cao hơn những người khác. Bạn trả được vốn vay và nâng lương cho các lao động của mình. Bạn lại lập dự án mới, cần tiền lại vay tiếp và cứ như thế... Tóm lại, bạn và nguồn nhân lực của bạn phải sáng tạo và đổi mới tốt hơn những người xung quanh mới hy vọng thành công về kinh tế ở thế kỷ 21. Đây là cách đi của nhiều công ty nhỏ để sau này trở thành các tập đoàn lớn như Sony, Honda... và để Bill Gates trong vòng chưa tới 30 năm trở thành người giàu nhất thế giới.

• Theo nhiều tác giả, ví dụ, T. Murakami và những người khác, xã hội loài người phải trải qua bốn thời đại, còn gọi là bốn lần sóng phát triển hoặc là bốn lần sóng văn minh: *nông nghiệp*, *công nghiệp*, *thông tin* và *sáng tạo* (hay còn gọi là *tri thức*) với những công cụ lao động (hiểu theo nghĩa rộng nhất) tương ứng với các bộ phận của cơ thể người, xem Hình 17.



Hình 17: Bốn nền văn minh của xã hội loài người và những yêu cầu tương ứng với các bộ phận trên cơ thể người

Thực tế cho thấy, sự phát triển liên tục, ổn định và bền vững chỉ có thể xảy ra khi sự phát triển, vào những thời kỳ lịch sử cần thiết, phải chuyển từ nguyên lý/hệ thức (paradigms) này sang nguyên lý khác. Ví dụ, nhờ cải tiến, tốc độ xe do ngựa kéo ngày càng tăng nhưng ở đây có giới hạn của sự phát triển: xe loại đó không bao giờ đạt được tốc độ của con ngựa phi một mình. Nếu bạn muốn phát triển tiếp, bạn phải chuyển sang ô tô, hoạt động theo nguyên lý khác. Tương tự như vậy, xã hội loài người phải chuyển từ nguyên lý phát triển này sang nguyên lý phát triển khác để có được sự phát triển mãi.

Thời đại nông nghiệp chấm dứt thời kỳ săn bắn, hái lượm, du cư, sử dụng đôi chân rất nhiều bằng việc định cư, trồng trọt và chăn nuôi, sử dụng các công cụ lao

động còn thủ công khai thác đất đai. Ở thời đại công nghiệp, mọi người lao động dùng tay điều khiển các máy móc. Còn chính các máy móc đó hoạt động bằng năng lượng ngoài cơ bắp, giúp tăng sức mạnh và nối dài đôi tay của con người. Ở thời đại thông tin, tương tự, máy tính, các mạng lưới thông tin giúp tăng sức mạnh, nối dài các bộ phận thu, phát thông tin trên cơ thể người như các giác quan, tiếng nói, chữ viết, hình vẽ... và một số hoạt động logic của bộ não.

Ở những nước phát triển, người ta đã bắt đầu nói về thời đại sáng tạo (hay tri thức) cùng các công cụ sử dụng trong thời đại đó (cách tạo khái niệm – Conceptor; công nghệ phát ý tưởng – Idea Engineering đều là những công cụ thuộc PPLSTVĐM) như là thời đại hậu thông tin từ cuối những năm 1980, đầu những năm 1990.

J. Kao có liệt kê tám nguyên nhân để trả lời câu hỏi “Tại sao thời đại tiếp theo thời đại thông tin là thời đại sáng tạo (tri thức)?”

- 1) Vì chính công nghệ thông tin muốn chúng ta đi tiếp đến thời đại sáng tạo.
- 2) Vì đây là thời đại tri thức. Trong các lĩnh vực cần tri thức, chính sáng tạo làm tăng giá trị thặng dư của tri thức, làm cho tri thức đem lại nhiều ích lợi hơn.
- 3) Vì các công ty càng ngày càng thấy trách nhiệm phải nhanh chóng tái sáng chế chính mình để phát triển.
- 4) Vì nhiều người làm việc hôm nay thấy họ có quyền làm các công việc sáng tạo và những người tài thường thay đổi chỗ làm việc hơn bao giờ hết.
- 5) Vì lĩnh vực thiết kế chiếm vị trí đứng đầu mới.
- 6) Vì đã có sự thay đổi quan hệ trên thị trường: khách hàng bây giờ là ông (bà) chủ đòi hỏi, so sánh, không còn là khách hàng trung thành như xưa. Ông (bà) chủ mới chỉ có một câu hỏi: “*Các người sẽ làm gì cho ta ngày mai?*” Chỉ có sáng tạo mới trả lời được câu hỏi này.
- 7) Vì cạnh tranh toàn cầu đòi hỏi mỗi nước phải huy động các ý tưởng, tài năng và các tổ chức sáng tạo. Công ty nào coi thường điều này sẽ đánh mất những cách xem xét quan trọng về chiến lược.
- 8) Vì quản lý đang thay đổi vai trò từ kiểm soát sang giải phóng sức sáng tạo. Đây chính là tư duy quản lý mới.

Tóm lại, thời đại tiếp sau thời đại thông tin là thời đại sáng tạo, được tính từ những năm 1990 ở những nước phát triển. Trong thời đại sáng tạo, rất cần những con người làm việc bằng cái đầu, được trang bị bởi các công cụ của PPLSTVĐM.

Điều này thúc đẩy việc học, nghiên cứu, phát triển sáng tạo học và PPLSTVĐM.

8.2. Phương pháp thử và sai đã tiến đến những giới hạn

• Ít nhất, có thể kể ra ba khuynh hướng lớn mà nhân loại phải đồng thời trải qua:

1) Cách mạng khoa học-kỹ thuật (công nghệ) mà khoa học trở thành lực lượng sản xuất trực tiếp.

2) Con người có nhiều quyền tự do, dân chủ hơn trước.

3) Kinh tế thị trường và các quan hệ trao đổi khác dần trở thành toàn cầu.

Các khuynh hướng lớn này (cùng với những khuynh hướng khác không kể ra ở đây) tạo ra, một mặt, những khả năng, điều kiện, cơ hội mới, mặt khác, những thách thức mới đối với sự phát triển xã hội của từng quốc gia nói riêng, loài người nói chung.

Cuộc Cách mạng khoa học-kỹ thuật giúp giải quyết tốt hơn các vấn đề đang có và làm tốc độ phát triển ngày càng trở nên nhanh hơn.

Ví dụ, theo Lester Thurow, các vấn đề về sử dụng các tài nguyên thiên nhiên một cách tối ưu đã có nhiều tiến bộ. Nếu khối Thị trường chung Châu Âu (nay là Liên minh Châu Âu – EU) năm 1975 phải nhập khẩu 20 triệu tấn lương thực thì chủ yếu, nhờ cách mạng xanh (các khoa học nông nghiệp, sinh học), năm 1990 xuất khẩu 20 triệu tấn lương thực. Tương tự, năm 1960, Mỹ sử dụng 125 triệu tấn thép, đến đầu những năm 1990, khi kinh tế Mỹ đã gấp năm 1960 khoảng hai lần rưỡi, nhờ cách mạng khoa học-công nghệ vật liệu, Mỹ sử dụng thép ít hơn trước nhiều: 85 triệu tấn.

Còn về tốc độ phát triển, theo Alvin Toffler:

“...Nếu 50.000 năm sau cùng của lịch sử nhân loại được chia thành quãng đời với 62 năm một thì đã có chừng 800 quãng đời như thế. Trong 800 quãng đời thì 650 quãng ở trong hang động.

...Chỉ có 70 quãng đời sau cùng mới có chữ viết, chỉ có 6 quãng đời sau cùng mới có chữ in. Chỉ trong 2 quãng đời sau cùng mới có động cơ điện. Hầu hết hàng hóa chúng ta dùng hàng ngày hiện nay được phát triển trong quãng đời thứ 800 này.

...Nhịp điệu tiến trình nhân loại trong lịch sử được ghi lại nhanh hơn ít nhất 100.000 lần nhịp điệu tiến trình trước khi có loài người. Trong thời kỳ đồ đá cũ, những sáng chế và đổi mới cần 50.000 năm để hoàn thành thì khi kết thúc thời đại đó chỉ cần 1000 năm. Khi có văn minh định cư, thời gian đó chỉ cần 1 thế kỷ. Tốc độ

thay đổi gia tăng trong suốt 5000 năm qua, đáng chú ý nhất trong 300 năm cuối cùng. Tốc độ thay đổi gia tăng đến mức trí tưởng tượng của chúng ta không thể theo kịp”.

Tốc độ phát triển nhanh còn có thể minh họa bằng bảng sau đây của V.A. Lisitrkin, xem Hình 18.

ĐỐI TƯỢNG SÁNG CHẾ	NĂM THỰC HIỆN SÁNG CHẾ	NĂM SẢN XUẤT SẢN PHẨM	THỜI GIAN ĐƯA VÀO SẢN XUẤT
Sợi nhân tạo	1655	1885	230
Chụp ảnh	1727	1839	112
Máy đầu tiên	1680	1780	100
Xi măng	1756	1844	88
DDT	1874	1939	65
Điện ảnh	1832	1895	63
Động cơ điện	1829	1886	57
Điện thoại	1820	1876	56
Sợi capron	1899	1939	40
Radio	1867	1902	35
Đèn điện tử	1884	1915	31
Ô tô	1868	1895	27
Diesel	1878	1897	19
Máy bay	1897	1911	14
T.V.	1922	1934	12
Transistor	1948	1953	5
Nylon	1935	1939	4
Pin mặt trời	1953	1955	2
Maser	1954	1955	1

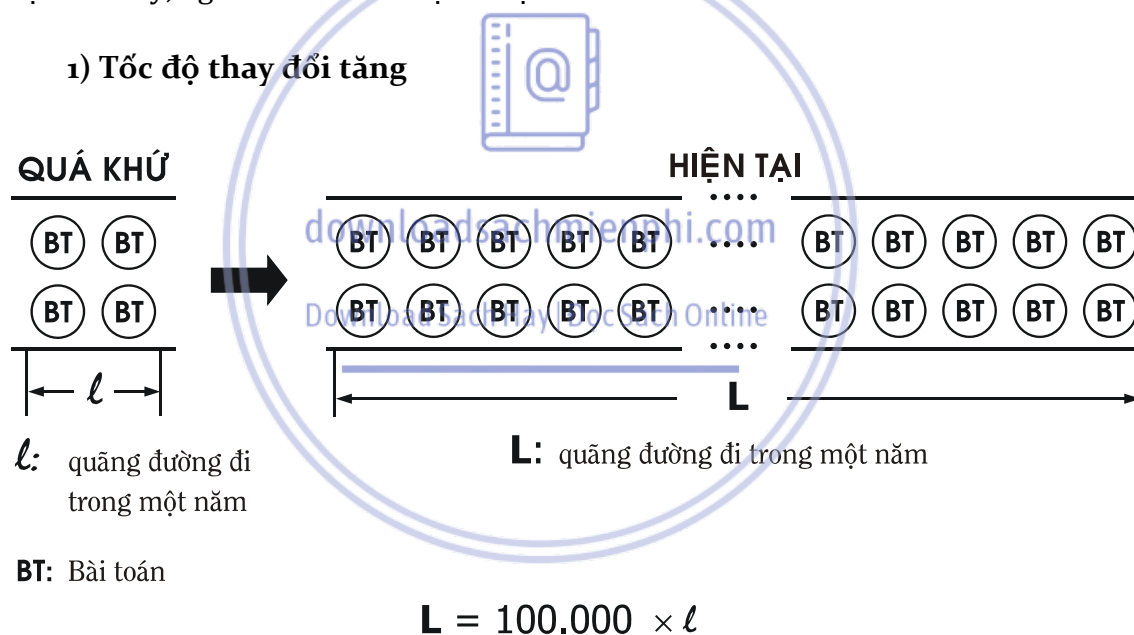
Hình 18: Bảng phản ánh khuynh hướng rút ngắn thời gian từ nghiên cứu đến sản xuất

Việc con người có nhiều quyền tự do, dân chủ hơn trước tạo thêm nhiều điều kiện để con người thỏa mãn các nhu cầu chính đáng, đồng thời, thể hiện và phát triển các năng lực của mình tốt hơn trước. Các thành tựu về giáo dục, y tế, văn hóa... cho thấy rõ điều đó.

Sự giao thương toàn cầu mở ra nhiều cơ hội hợp tác phát triển và rút ngắn khoảng cách phát triển giữa các quốc gia. Một số nước đã sử dụng thành công những cơ hội này, đạt những thành tựu vượt bậc trong thời gian ngắn, thậm chí trở thành những nước công nghiệp mới như Singapore, Hàn Quốc, Đài Loan, Hồng Kông. Ví dụ, vào những năm 1960, Hàn Quốc và Ghana có cùng thu nhập tính theo đầu người, còn đầu những năm 1990, Hàn Quốc đã cao hơn gấp sáu lần.

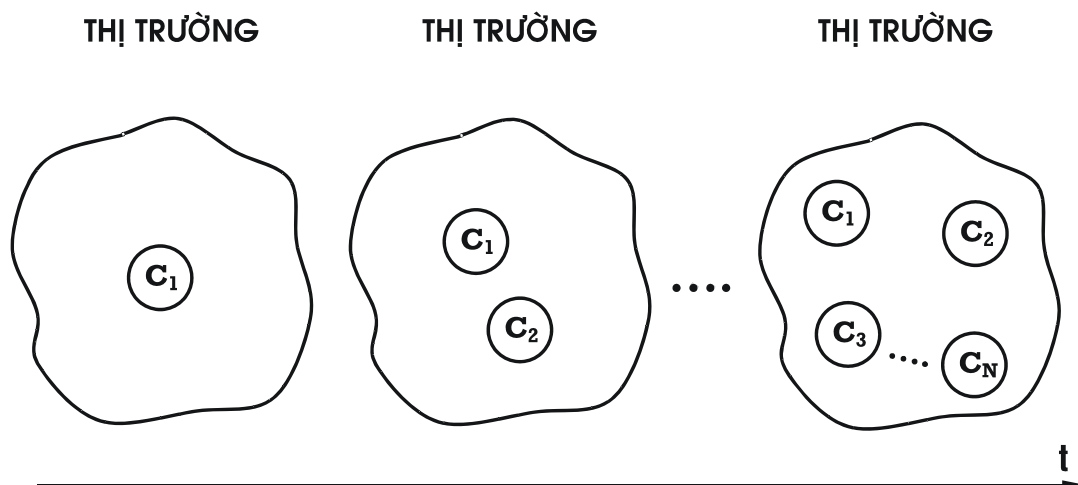
- Ngược lại, cũng chính những khuynh hướng lớn này tạo ra những thách thức lớn khi chúng và những quá trình liên quan vượt ra ngoài những giới hạn nhất định. Ở đây, người viết nhấn mạnh một số thách thức sau:

1) Tốc độ thay đổi tăng



Hình 19: Do tốc độ thay đổi tăng, số lượng các bài toán tăng và thời gian cho phép giải chúng rút ngắn lại

2) Tính cạnh tranh tăng

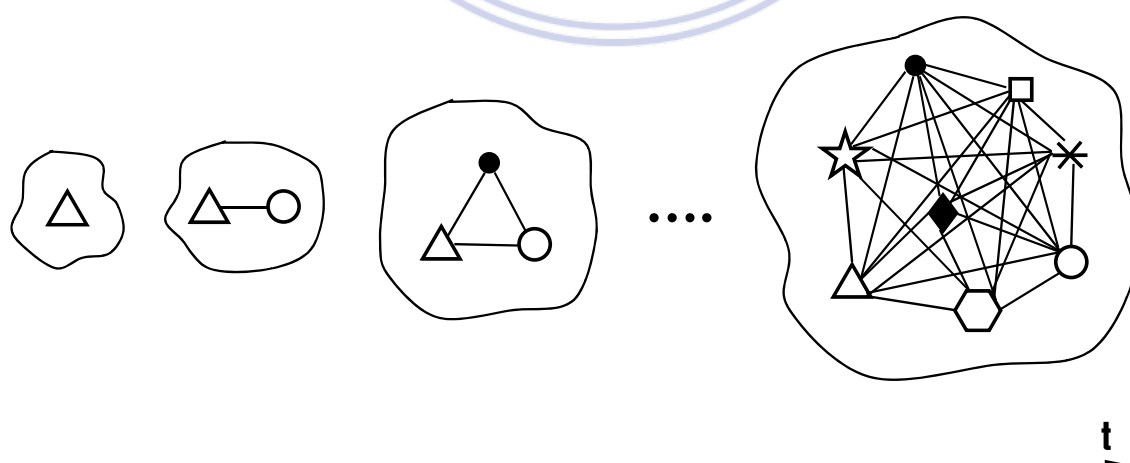


$C_1, C_2, \dots, C_N$ - Các công ty cùng hoạt động trong một thị trường cạnh tranh nhau

Hình 20: Do cạnh tranh tăng, số lượng các bài toán tăng lên và làm nảy sinh các bài toán mới

3) Tính phức tạp tăng:

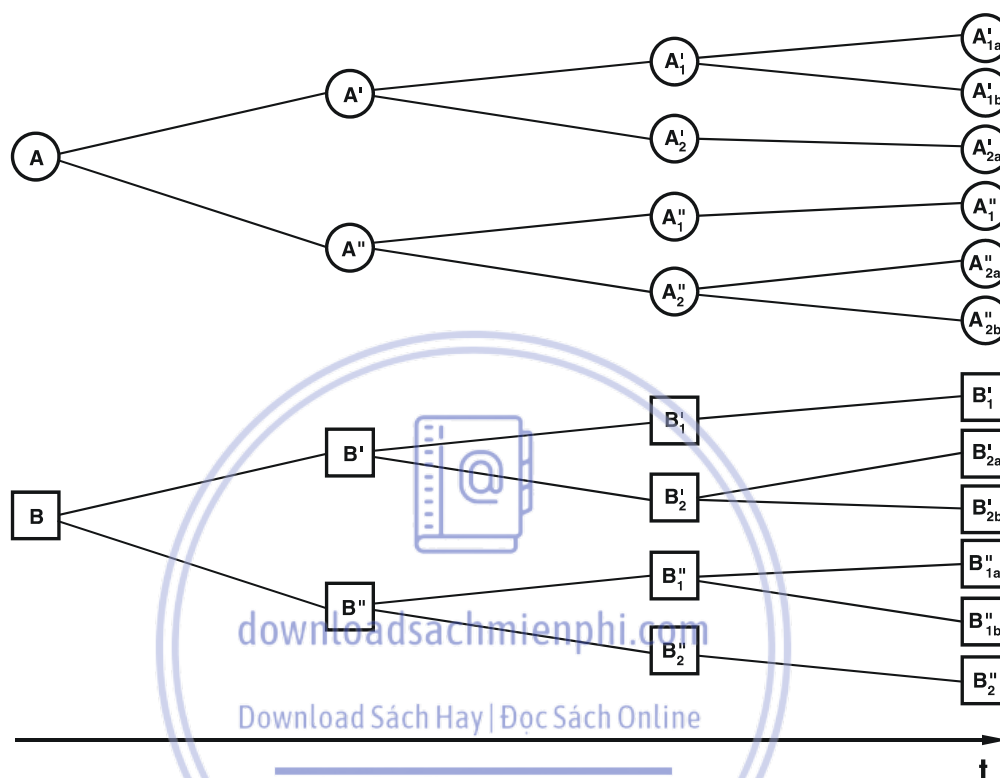
Các hệ thống do con người tạo ra hoặc làm việc với ngày càng phức tạp. Ví dụ, một chiếc radio khi mới ra đời, có gần 20 chi tiết, ngày nay, có thể ngàn lần nhiều hơn. Máy bay đầu tiên có khoảng 1.500 chi tiết, bây giờ, nhiều triệu chi tiết. Trước kia, công ty đã được coi là lớn, có 5.000 người làm việc, ngày nay, có hàng trăm ngàn người, lại còn rải ra ở nhiều quốc gia...



Hình 21: Do tính phức tạp tăng, không chỉ số lượng các bài toán tăng, xuất hiện nhiều loại bài toán mới mà mức độ khó của bài toán cũng tăng

4) Tính đa dạng tăng:

Chẳng hạn, người ta tính được rằng, 90% các loại hàng hóa, sản phẩm nhân loại dùng vào những năm 1970 của thế kỷ 20 là chưa có ở đầu thế kỷ và tình hình đó lặp lại ở cuối thế kỷ 20 so với những năm 1970.



Hình 22: Do tính đa dạng tăng, số lượng các bài toán tăng và xuất hiện nhiều loại bài toán mới

5) Số lượng các lĩnh vực, ở đó có sự thay đổi, cạnh tranh, phức tạp, đa dạng, tăng.

6) Các nhu cầu của cá nhân, toàn xã hội và toàn nhân loại tăng.

Nhìn dưới góc độ vấn đề, các thách thức dẫn đến các hệ quả:

1) Số lượng các bài toán trên một đơn vị không-thời gian và đầu người ngày càng tăng.

2) Thời gian cho phép giải bài toán rút ngắn lại.

3) Mức độ khó (α) của các bài toán tăng, trong đó, xuất hiện càng nhiều loại bài toán đòi hỏi nhiều ngành nghề, chuyên môn khác nhau cùng tham gia giải.

4) Xuất hiện càng nhiều các loại bài toán mới, trước đây chưa có.

Vì phương pháp phổ biến để giải quyết vấn đề là phương pháp thử và sai, để đối phó với các hệ quả của các thách thức, nhân loại phải làm tăng số lượng và ở chừng mực nào đó, chất lượng các phép thử của mình bằng cách sử dụng các nguồn dự trữ về tri thức, nhân lực, tổ chức và tự nhiên có sẵn. Cụ thể, đào tạo ngày càng nhiều những người tham gia giải quyết vấn đề như các nhà khoa học, kỹ thuật, quản lý, lãnh đạo; thành lập ngày càng nhiều các phòng thí nghiệm, trung tâm, viện nghiên cứu; tăng tốc độ của máy tính điện tử, thiết lập các mạng lưới thông tin rộng rãi; khai thác ngày càng nhiều các tài nguyên thiên nhiên. Mặt khác, dân chủ hóa, phi tập trung hóa, công khai, minh bạch hóa, chuyển giao quyền tự chủ xuống các cấp dưới... cũng góp phần làm tăng số lượng người tham gia giải bài toán, do vậy, cũng làm tăng số lượng các phép thử để tăng xác suất có nhiều lời giải và rút ngắn thời gian giải bài toán.

Thực tế cho thấy, cách phát triển theo kiểu dùng số lượng rất lớn các phép thử, thay vì phải có được khả năng giải quyết vấn đề và ra quyết định một cách tin cậy, hiệu quả, không trả giá, đã dần tiến tới những giới hạn không vượt qua được. Ví dụ, theo nhà bác học Pháp Pierre Auger, nếu tính từ thời điểm loài người biết dùng lửa đến nay, tổng số các nhà bác học là 100 thì hơn 90 người trong số đó hiện đang sống và làm việc trong thời đại chúng ta. Nếu tỷ lệ tăng dân số là 3% thì chúng ta có bùng nổ dân số, có nghĩa là cứ 23 năm dân số sẽ tăng gấp đôi. Trong khi đó, số lượng các nhà chuyên môn về khoa học, kỹ thuật cứ 10 đến 15 năm tăng gấp đôi, có những ngành chỉ cần 7 đến 8 năm. Tiếp tục giữ đà này thì khoảng nửa cuối thế kỷ 21, toàn bộ dân số Trái Đất sẽ là các nhà bác học. Đây là điều vô lý. Mặt khác, các tài nguyên không tái tạo được ngày càng cạn kiệt, các trạng thái cân bằng về sinh thái, khí hậu, môi trường (hiểu theo nghĩa rộng nhất) bị đe dọa nghiêm trọng. Cousteau nói một cách hình ảnh rằng: *“Trước kia tự nhiên đe dọa loài người, còn bây giờ loài người đe dọa lại tự nhiên”*. Một khi tự nhiên không còn, loài người chắc sẽ không còn...

Như chúng ta đã biết ở các mục 6.3. *Phương pháp (tự nhiên) thử và sai: công cụ tư duy thô sơ, năng suất, hiệu quả thấp, điều khiển kém* và 6.4. *Tư duy chưa được chú ý xứng đáng*, phương pháp thử và sai được sử dụng phổ biến trong giải quyết vấn đề và ra quyết định, có rất nhiều nhược điểm. Khi số lượng các bài toán cần giải trên con đường phát triển xã hội, trong đó, các bài toán có α rất lớn chiếm tỷ trọng ngày càng tăng, các nguồn dự trữ dùng để trả giá cho các phép thử và sai ngày càng cạn kiệt, thời gian trung bình cho phép giải một bài toán ngày càng rút ngắn lại một cách đáng kể (nếu không giải kịp sẽ có thảm họa)..., các nhược điểm của phương pháp thử và sai, các nghịch lý trong lĩnh vực tư duy sáng tạo trở nên không thể

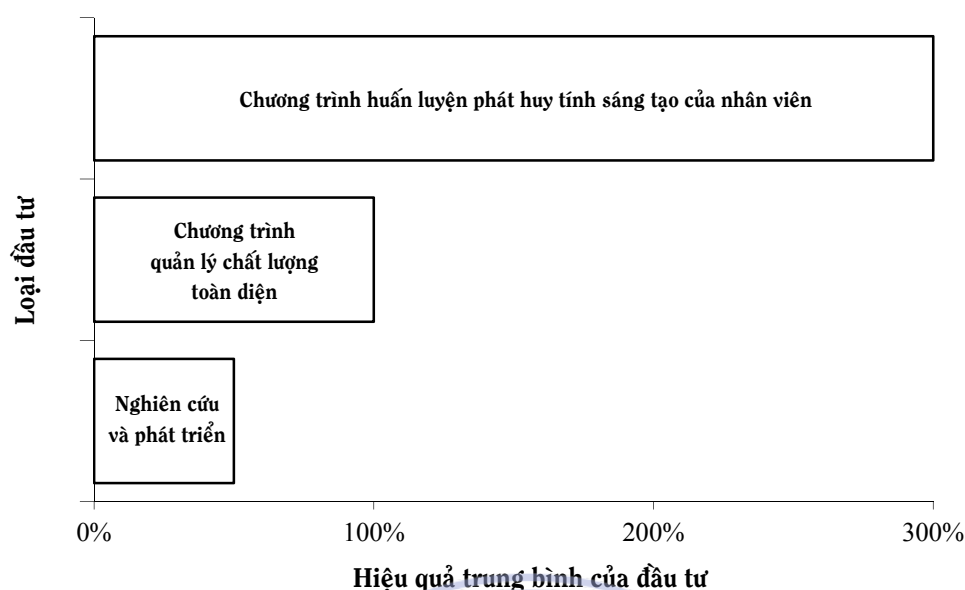
chấp nhận được nữa nếu muốn có sự phát triển ổn định và bền vững. Đây chính là nguyên nhân cơ bản nhất để sáng tạo học nói chung và PPLSTVĐM nói riêng được nhớ lại, được phát triển tiếp, trước hết, ở những nước phát triển.

Như vậy, để đối phó với các hệ quả của các thách thức, sáng tạo học và PPLSTVĐM phải thực hiện nhiệm vụ nghiên cứu, thiết kế, xây dựng và trang bị cho mọi người hệ thống các phương pháp mới dùng để suy nghĩ giải quyết vấn đề và ra quyết định, khắc phục được các nhược điểm của phương pháp thử và sai. Điều này cũng tương tự như các ngành khoa học và kỹ thuật liên quan phải đưa ra và trang bị cho người lao động hệ thống các máy móc với độ tin cậy, năng suất, hiệu quả cao hơn nhiều để thay thế các dụng cụ thô sơ như xẻng, cuốc, bàn tính... hoặc các cây, con giống mới với các ưu điểm vượt trội để thay thế các cây, con giống truyền thống.

8.3. Nhu cầu học PPLSTVĐM tăng

Theo A.B. VanGundy, ở Mỹ, hệ thống giáo dục không dạy tư duy sáng tạo (*Our overburdened educational system does not teach creative thinking*). Để đáp ứng với các thách thức đổi mới, các doanh nghiệp Mỹ phải tự lo huấn luyện các nhân viên của mình trở nên sáng tạo bằng cách mời các chuyên gia về PPLSTVĐM đến dạy và càng ngày càng nhiều công ty đưa huấn luyện sáng tạo (creativity training) vào chương trình hoạt động của mình. Các công ty nhận ra rằng huấn luyện sáng tạo là điều quan trọng đối với tất cả các nhân viên. Ví dụ, Du Pont lập kế hoạch huấn luyện tất cả 140.000 nhân viên của mình trên khắp thế giới về sáng tạo. Nếu như năm 1985 có 4% các công ty Mỹ thực hiện các khóa huấn luyện sáng tạo thì đến năm 1989 đã tăng gấp hơn sáu lần thành 26%. Ngay cả một số chính phủ cũng nhập cuộc như Singapore, Canada và một số nước Châu Âu đòi hỏi các nhân viên chính phủ phải theo học các khóa huấn luyện sáng tạo.

D. Couger cho biết chương trình huấn luyện làm tốt hơn khả năng sáng tạo của các nhân viên (Creativity Improvement Program) có hiệu quả đầu tư trung bình cao hơn cả các chương trình nghiên cứu và phát triển (Research and Development, viết tắt là R&D), cũng như các chương trình về quản lý chất lượng toàn diện (Total Quality Management, viết tắt là TQM), xem Hình 23. Chưa kể, chương trình huấn luyện sáng tạo nói trên còn tạo ra cơ sở thuận lợi để các chương trình khác phát huy hiệu quả cao hơn nữa.



Hình 23: Hiệu quả trung bình của các loại đầu tư

Đầu tư vào nghiên cứu và phát triển là cách đầu tư truyền thống, được nhiều doanh nghiệp trên thế giới thực hiện. Theo Hình 23, loại đầu tư này cho hiệu quả trung bình 50 %.

Loại đầu tư thứ hai vào chương trình quản lý chất lượng toàn diện cho hiệu quả tới 100 %. Để bạn đọc dễ hình dung đằng sau con số 100 %, người viết cung cấp thêm thông tin.

Câu chuyện dưới đây kể về việc người Nhật áp dụng quản lý chất lượng toàn diện vào các công ty đã đạt thành công lớn như thế nào:

Cho đến tận một số năm sau Chiến tranh thế giới lần thứ hai, chất lượng hàng hóa Nhật Bản, nói chung, thấp hơn nhiều so với Mỹ và Tây Âu, đến nỗi trở thành định kiến trong đầu người phương Tây. Bob Hope, nghệ sĩ hài nổi tiếng của Mỹ lợi dụng tâm lý đó và thực hiện tiết mục sau. Ông chạy ra sân khấu, làm các động tác diễn tả thái độ buồn bực, tuyệt vọng với mức độ ngày càng tăng. Người xem hiểu rằng, cứ đà này, chịu hết nổi, anh chàng sẽ tự tử. Quả nhiên, ở phút cao trào, nghệ sĩ hài rút từ túi ra khẩu súng lục, kê vào thái dương và bóp cò. Bóp cò mà súng không nổ. Tức quá, anh ta đưa khẩu súng lại gần mắt để xem xét rồi đọc to dòng chữ trên khẩu súng: *sản xuất tại Nhật Bản (Made in Japan)*. Chỉ thế thôi mà khán giả ngồi dưới ôm bụng bò lăn, bò càng ra cười một cách khoái trá. Thành công đạt được là do tiết mục của Bob Hope cộng hưởng với các ý nghĩ có sẵn từ lâu của người xem về chất lượng thấp của hàng

hóa Nhật Bản.

Trong khoảng từ năm 1938 đến năm 1945, ở Mỹ, hai nhà khoa học là Walter A. Shewhart và W. Edwards Deming nghiên cứu, công bố và thử nghiệm những cái mà sau này gọi là quản lý chất lượng toàn diện (Total Quality Management – TQM). Trong khi các doanh nghiệp Mỹ chưa mấy hào hứng với quản lý chất lượng toàn diện thì các doanh nghiệp Nhật tiếp nhận nó một cách đầy đủ, ổn định và bền vững. Giáo sư Deming vào những năm 1947, 1950, 1951, 1952, 1955 và 1956 được mời sang Nhật dạy quản lý chất lượng toàn diện cùng nhiều chuyên gia Mỹ khác nữa, trong đó phải kể đến tiến sỹ J.M. Juran. Kết quả, chỉ khoảng mười năm sau đó, chất lượng hàng hóa Nhật Bản vươn lên hạng thế giới, thậm chí, một số mặt hàng của Nhật định ra tiêu chuẩn chất lượng cho cả thế giới. Lúc này, nhiều doanh nghiệp Mỹ bị Nhật cạnh tranh gay gắt mới biết lý do và tìm cách áp dụng quản lý chất lượng toàn diện, kể cả việc mời các chuyên gia Nhật sang chia sẻ kinh nghiệm.

Câu chuyện trên cho thấy, người Nhật không phải là tác giả của quản lý chất lượng toàn diện nhưng người Nhật thực hiện đổi mới hoàn toàn trước người Mỹ, do vậy những ích lợi của quản lý chất lượng toàn diện đến trước so với chính quê hương của tác giả là nước Mỹ. Để rồi, tờ báo "Nước Mỹ ngày nay" (USA Today) phải ngậm ngùi kết luận: "*Các triết lý quản trị của Deming là động lực đứng đằng sau phép lạ thần kỳ của kinh tế Nhật Bản*" (Deming's management philosophies are the driving force behind Japan's economic miracle).

Đến đây, bạn đọc có thể tưởng tượng tiếp, nếu hiệu quả đầu tư cho TQM là 100 % đã giúp đạt được thành công như vậy thì hiệu quả đầu tư cho chương trình huấn luyện phát huy tính sáng tạo của nhân viên lên đến 300 %, sự thành công còn có thể lớn đến nhường nào.

Nhu cầu xã hội học PPLSTVĐM tăng cũng giúp thúc đẩy việc phát triển sáng tạo học và PPLSTVĐM.

9. Tổng quan các kết quả đạt được trong lĩnh vực phương pháp luận sáng tạo và đổi mới (PPLSTVĐM)

Cách đây khoảng ba chục thế kỷ, những người Hy Lạp cổ đại đã rất kính trọng và ngưỡng mộ khả năng sáng tạo của con người như đối với các sức mạnh siêu phàm của thiên nhiên. Họ không chỉ nhân cách hóa các đối tượng, quá trình thiên nhiên thành các vị thần mà còn cả các loại hình sáng tạo của con người thành các vị nữ thần kiểu như thơ thì có Nàng Thơ (nữ thần thi ca). Thành công của các nhà thơ,

văn, họa sỹ, bác học... phụ thuộc vào những nữ thần ấy. Do vậy, ở thời kỳ này, câu trả lời cho câu hỏi mà PPLSTVĐM rất quan tâm: *“Làm gì để nâng cao năng suất và hiệu quả quá trình sáng tạo của con người?”* được đơn giản hóa thành: *“Hãy cầu nguyện các vị nữ thần gửi cho các cảm hứng và các ý tưởng sáng tạo”*.

Những cố gắng “trần gian” đầu tiên trả lời câu hỏi nói trên thuộc về Democritus (sống khoảng từ năm 460 đến 370 trước công nguyên) và Aristotle (384 – 322 trước công nguyên) khi xây dựng các quy tắc để có được những cái mới nhờ lập luận đúng trong lĩnh vực lôgic học hình thức.

Archimedes (287 – 212 trước công nguyên), ngoài những công trình về toán học, vật lý học, còn được biết đến như là tác giả các phương pháp giúp tạo ra các đối tượng mới từ những thành phần chuẩn. Trong số đó, phải kể đến trò chơi gồm 14 miếng có hình dạng khác nhau làm từ ngà voi mà khi thay đổi cách sắp xếp có thể nhận được nhiều đối tượng như mũ, dao găm, thuyền...

Sau khi Pappos khai sinh Heuristics (sáng tạo học) đến tận thế kỷ 19, những người quan tâm cải tiến cách tư duy, chủ yếu, vẫn tiếp tục là các nhà triết học, lôgic học và toán học. Điều này có thể hiểu được vì những nhà khoa học nói trên phát triển các lĩnh vực của mình bằng các hoạt động tư duy là chính mà không cần phải làm các nghiên cứu thực nghiệm. Hơn ai hết, họ là những người sớm nhất và cảm nhận mạnh mẽ nhất sự cần thiết phải có các phương pháp tư duy sáng tạo với năng suất và hiệu quả cao.

Từ nửa sau thế kỷ 19 bắt đầu xuất hiện những nghiên cứu về tâm lý học sáng tạo khoa học và kỹ thuật, tâm lý học giải quyết vấn đề và ra quyết định. Cũng từ đó, tâm lý học tư duy sáng tạo được coi là cơ sở, hạt nhân của sáng tạo học.

Các nghiên cứu về tâm lý học sáng tạo được thực hiện theo nhiều hướng. Ở thời kỳ đầu, các nghiên cứu phần lớn tập trung vào những cá nhân có nhiều thành tích sáng tạo để xem họ có những điểm gì đặc biệt hơn những người khác về bẩm sinh, di truyền, các thói quen, các kinh nghiệm... Ví dụ, có nghiên cứu cho thấy mối liên quan giữa một số bệnh tâm lý và các loại hình tài năng, thành phần máu đặc biệt của một số người, các thói quen chủ quan tạo cảm hứng sáng tạo như: Puskin và Balzac rất thích uống cà phê đen. Schiller luôn để trong ngăn bàn làm việc của mình những quả táo... ủng vì cái “mùi nặng” này rất kích thích ông làm việc. Descartes thích tư duy sáng tạo trong chăn. Trái lại, Buffon chỉ suy nghĩ được một cách rõ ràng sau khi mặc quần áo nghiêm chỉnh và cài nút cẩn thận... Chỉ trong thế kỷ 20, qua các kết quả khoa học, các nhà nghiên cứu mới tin rằng những năng khiếu sáng tạo có ở hầu hết, nếu như không nói là tất cả những người bình thường.

Hướng nghiên cứu khác của tâm lý học sáng tạo là nghiên cứu thực nghiệm: nghiên cứu quá trình suy nghĩ sáng tạo giải quyết vấn đề trong các điều kiện phòng thí nghiệm. Các nhà tâm lý làm thí nghiệm với những bài toán và người giải. Họ phát hiện ra rằng những người tham gia thí nghiệm đã giải chúng bằng cách lựa chọn các phương án (phương pháp thử và sai). Quá trình giải phụ thuộc nhiều vào kinh nghiệm trước đó của người giải. Mỗi phương án sai giúp người giải thay đổi cách xem xét bài toán, hiểu bài toán đúng hơn để cuối cùng đưa ra phương án là lời giải thực sự của bài toán. Các bài toán dùng trong các thí nghiệm tâm lý là những bài toán đơn giản, số các phương án thử không nhiều, thời gian dùng để giải bài toán ngắn. Cách tiếp cận như vậy đối với tư duy sáng tạo gặp phải những khó khăn thực tế không vượt qua được. Quá trình sáng tạo thường kéo dài về mặt thời gian. Chính Edison công nhận, trung bình một sáng chế lớn của ông phải làm mất bảy năm. Vậy nhà tâm lý có đủ kiên trì trong suốt 10 năm theo dõi người giải bài toán và tin chắc rằng năm thứ 11 (chứ không phải 12, 13...) anh ta sẽ giải được. Chưa kể, để càng biết chính xác quá trình suy nghĩ của người giải, nhà tâm lý càng phải đặt nhiều câu hỏi. Càng đặt nhiều câu hỏi cho người giải, càng can thiệp sâu vào quá trình suy nghĩ tự nhiên thì kết quả nghiên cứu càng bị sai lệch. Thêm nữa, mặc dù toàn bộ quá trình sáng tạo kéo dài về mặt thời gian nhưng giai đoạn “Eureka” thường diễn ra nhanh đến mức nhà tâm lý không kịp hỏi và có hỏi thì chính người giải cũng không biết sự việc diễn tiến cụ thể như thế nào để trả lời.

Các nhà tâm lý đồng thời cũng phát hiện nhiều yếu tố, quá trình tâm lý, các kiểu suy nghĩ đóng vai trò quan trọng trong tư duy sáng tạo như ngôn ngữ, ký hiệu, hình vẽ, liên tưởng, trí tưởng tượng, linh tính, tư duy phân kỳ (divergent thinking), tư duy hội tụ (convergent thinking)... và vạch ra tác hại của các loại tính ỳ tâm lý cản trở sự sáng tạo.

Cùng với sự phát triển các ngành khoa học, kỹ thuật như lý thuyết hệ thống, thông tin, điều khiển học, máy tính điện tử, nhiều chuyên gia của những lĩnh vực đó cũng tham gia nghiên cứu tư duy sáng tạo và có nhiều đóng góp phát triển sáng tạo học. Đến nay, trong sáng tạo học nói chung và PPLSTVĐM nói riêng, cộng đồng các nhà nghiên cứu và thực hành rất đa dạng về ngành, nghề xuất phát được đào tạo. Điều này được giải thích, ít nhất, bởi ba lý do. Thứ nhất, sáng tạo có thể xảy ra ở bất kỳ lĩnh vực nào và bất kỳ lĩnh vực nào cũng cần có nhiều sáng tạo. Nói cách khác, sáng tạo như là đối tượng nghiên cứu và tác động được nhiều người thuộc các lĩnh vực khác nhau quan tâm phát triển, không nhất thiết phải là những nhà sáng tạo học chuyên nghiệp. Thứ hai, sáng tạo là đối tượng phức tạp, do vậy, trước khi tìm ra cách tiếp cận nghiên cứu liên ngành, khái quát, tổng hợp, các cách tiếp cận mang

tính chất chuyên ngành thường được sử dụng. Thứ ba, số lượng các cơ sở đào tạo ngay từ đầu những người chuyên nghiệp làm việc trong lĩnh vực sáng tạo học và PPLSTVĐM còn quá ít, học phí còn quá cao, làm cho nhiều người muốn được đào tạo chính quy lại không đủ điều kiện theo học, do vậy, họ thực hành sáng tạo theo kiểu nghiệp dư.

Các cách tiếp cận trong sáng tạo học và PPLSTVĐM có thể chia thành hai nhóm lớn, nhóm thứ nhất là nhóm tiếp cận truyền thống: lấy con người – chủ thể sáng tạo – làm đối tượng nghiên cứu và quan niệm rằng đi tìm các quy luật sáng tạo là đi tìm các quy luật tư duy sáng tạo của con người. Cách tiếp cận truyền thống được thể hiện bằng Hình 24.



Hình 24: Cách tiếp cận truyền thống trong sáng tạo học và PPLSTVĐM

Nhóm thứ hai là nhóm tiếp cận không truyền thống dựa trên việc đi tìm các quy luật phát triển khách quan mà con người – chủ thể của sáng tạo phải tuân theo.

Đi vào cụ thể, nhóm tiếp cận truyền thống gồm có: cách tiếp cận theo lôgic học hình thức; cách tiếp cận thuần túy tâm-sinh lý (đặc biệt là tâm lý) của bộ não; cách tiếp cận thuần túy về kinh nghiệm, mẹo, thủ thuật của những người thường xuyên làm công tác sáng tạo (đặc biệt những người có nhiều thành tích sáng tạo cao); cách tiếp cận là tổ hợp của các loại cách tiếp cận nói trên; cách tiếp cận kết

hợp những kết quả nghiên cứu về sáng tạo của con người với những ưu việt của máy tính điện tử như bộ nhớ lớn, chính xác, tốc độ biến đổi thông tin nhanh...

Cách tiếp cận không truyền thống sẽ được trình bày tập trung trong 10. *TRIZ – ứng viên tiềm năng để trở thành tư duy cần có*.

Đến nay nhóm tiếp cận truyền thống đã xây dựng được hàng trăm công cụ (hiểu theo nghĩa rộng nhất: mẹo, thủ thuật, lời khuyên, kinh nghiệm, quy tắc, phương pháp, chương trình, thủ tục, algôrit, mô hình...) sáng tạo nhằm cải tiến phương pháp thử và sai. Chúng nhiều khi còn được gọi chung là các phương pháp tích cực hóa tư duy. Nét chung của các phương pháp này là chúng được tạo ra để phát huy các mặt mạnh của các yếu tố, quá trình như suy luận (tiếp nhận, so sánh, phân loại thông tin, diễn dịch, quy nạp, phân tích, tổng hợp...), liên tưởng, trí tưởng tượng, linh tính, ý thức, tiềm thức, vô thức... và hạn chế các mặt yếu của chúng. Nói cách khác, các công cụ này giúp khắc phục một số nhược điểm của phương pháp thử và sai như: tính ì tâm lý, năng suất phát ý tưởng thấp, lãng phí lớn và trong một số trường hợp cụ thể, có thể làm tăng tính định hướng của quá trình suy nghĩ giải quyết vấn đề và ra quyết định.

Dưới đây, người viết liệt kê tên một số công cụ thông dụng nhất trong hàng trăm các công cụ tư duy sáng tạo giải quyết vấn đề và ra quyết định tìm ra nhờ những cách tiếp cận truyền thống:

- Phương pháp đối tượng tiêu điểm (Method of Focal Objects hoặc Forced-Relationships). Phương pháp này được giáo sư Đại học tổng hợp Berlin F. Kunze đưa ra dưới dạng ban đầu với tên gọi *phương pháp danh mục (catalogue)* năm 1926. Vào những năm 1950, phương pháp được nhà bác học Mỹ C. Whiting hoàn thiện thêm.
- Phương pháp phân tích hình thái (Morphological Analysis) do F. Zwicky – nhà vật lý thiên văn người Mỹ gốc Thụy Sĩ đưa ra năm 1942.
- Phương pháp các câu hỏi kiểm tra (Method of Control Questions hoặc Check-listing Method) gồm nhiều loại danh sách các câu hỏi kiểm tra do nhiều tác giả lập ra, dành giải quyết các vấn đề của những lĩnh vực tương ứng. Ví dụ, danh sách các câu hỏi kiểm tra của G. Polya (1945), A. Osborn (1953), T. Eiloart (1969).
- Phương pháp não công (Brainstorming Method) được A. Osborn, nhà doanh nghiệp người Mỹ đưa ra năm 1938.
- Synectics (Phương pháp sử dụng các phép tương tự). Các nghiên cứu Synectics đã có từ năm 1944. Năm 1952, W. Gordon thành lập nhóm Synectics đầu

tiên. Năm 1960 nhóm này trở thành công ty “Synectics Incorporated” có trụ sở đặt tại Cambridge, bang Massachusetts, Mỹ. Công ty nhận đơn đặt hàng của các công ty khác để giải quyết các vấn đề của họ và huấn luyện các nhóm sáng tạo chuyên nghiệp cho họ.

- Phương pháp bản đồ trí óc (Mind-mapping Method) được nhà thần kinh học người Anh T. Buzan xây dựng vào những năm 1970.
- Tư duy chiều ngang (Lateral Thinking) do E. De Bono đưa ra đầu những năm 1970.
- Sáu chiếc mũ tư duy (Six Thinking Hats) cũng do E. De Bono đưa ra vào năm 1985.
- Sơ đồ xương cá (Fishbone Diagram) được nhà nghiên cứu người Nhật K. Ishikawa thành lập năm 1943.
- Sơ đồ Pareto (The Pareto Diagram) do nhà kinh tế học người Ý V. Pareto sáng chế ra.
- Phương pháp tư duy định hướng (Метод направленного мышления) của N.I. Xeređa, người Nga, đưa ra năm 1961.
- Phương pháp bảy lần tìm kiếm (Метод семикратного поиска) của G. Ia. Bush, người Nga, đưa ra năm 1964.
- Phương pháp các thủ thuật heuristic (Метод эвристических приёмов) của A.I. Polovinkin, người Nga, đưa ra năm 1969.
- Phương pháp tiếp cận lôgic-hệ thống giải các bài toán sáng chế (Метод системно-логического подхода к решению изобретательских задач) của V.X. Shubin, người Nga, đưa ra năm 1972.
- Phương pháp các ma trận tìm kiếm bậc mười (Метод десятичных матриц поиска) của R.P. Povileiko, người Nga, đưa ra năm 1972.
- Quá trình giải quyết vấn đề sáng tạo (Creative Problem Solving Process) lần đầu tiên được A. Osborn đưa ra vào cuối những năm 1940 và được các cộng tác viên của Trung tâm nghiên cứu sáng tạo, Đại học Buffalo, bang New York, Mỹ phát triển tiếp cho đến nay.
- Phương pháp phân tích giá thành – chức năng (Функционально – Стоимостной Анализ) gọi theo tiếng Nga, hoặc phương pháp phân tích giá trị (Value Analysis) gọi theo tiếng Anh, được đưa ra vào cuối những năm 1940.
- Quá trình hợp lý giải quyết vấn đề và ra quyết định (Problem Solving and

Decision Making Rational Process) do C.H. Kepner và B.B. Tregoe đưa ra đầu những năm 1970. Công ty Kepner–Tregoe, Inc. được thành lập tại thành phố Princeton, bang New Jersey, Mỹ nhằm phổ biến phương pháp này.

- Công cụ ưu thế não của Herrmann (Herrmann Brain Dominance Instrument) do N. Herrmann, nhà vật lý người Mỹ đưa ra năm 1988. Ông cũng là người thành lập The Ned Herrmann Group ở thành phố Lake Lure, bang North Carolina.

- Mô hình IDEAL giải quyết vấn đề (IDEAL Model for Problem Solving) được J.D. Bransford và B.S. Stein, người Mỹ xây dựng, đưa ra năm 1993.

- Nhóm các phương pháp sáng tạo được máy tính hỗ trợ (Computer Assisted Creativity Methods).

Cách tiếp cận không truyền thống thể hiện đầy đủ nhất trong “*Lý thuyết giải các bài toán sáng chế*” (viết tắt theo tiếng Nga và chuyển sang ký tự latin là TRIZ) với tác giả là G.S. Altshuller. Nếu như các tác giả khác trong lĩnh vực PPLSTVĐM đưa ra một hoặc vài phương pháp thì G.S. Altshuller xây dựng hẳn một lý thuyết. Trong mục sau, chúng ta cùng nhau tìm hiểu những ý tưởng cơ bản của TRIZ.

10. TRIZ – ứng viên tiềm năng để trở thành tư duy cần có

10.1. Các quy luật sáng tạo phải tìm chính là các quy luật phát triển

Theo định nghĩa, sáng tạo phải có tính mới (xem mục 2. *Tư duy là gì?*). Điều này phản ánh: sáng tạo tạo ra sự thay đổi, tạo ra những cái khác với những gì đã có. Tuy nhiên, không phải sự thay đổi nào cũng là sáng tạo vì sáng tạo đòi hỏi sự thay đổi phải đồng thời đem lại ích lợi. Tương tự như vậy, sáng tạo tạo ra sự đa dạng (sự khác nhau), làm tăng tính đa dạng. Ví dụ, nhờ sáng tạo, chúng ta càng ngày càng có nhiều loại bút, dao, kéo, bàn, ghế, xe, máy tính... khác nhau. Tuy nhiên, không phải sự đa dạng nào cũng là sáng tạo nếu như sự đa dạng đó không đem lại ích lợi.

Người ta cũng dễ dàng nhất trí với nhau rằng sáng tạo tạo ra sự phát triển. Đến đây, bắt đầu nảy sinh ý mới so với hai ý (thay đổi và đa dạng nói trên). Phát triển, hiểu theo nghĩa tốt đẹp của từ này, ngoài tính mới (khác với cái cũ, cái đã có, cái đã biết), phát triển phải có những ích lợi, những tiến bộ, những hoàn thiện hơn cái cũ, cái đã có, cái đã biết. Nói cách khác, sáng tạo tạo ra sự phát triển và ngược lại trong sự phát triển có sáng tạo. **Vậy, theo G.S. Altshuller, đi tìm các quy luật sáng**

tạo chính là đi tìm các quy luật phát triển.

Trong khi các cách tiếp cận truyền thống quan niệm: đi tìm các quy luật sáng tạo là đi tìm các quy luật tư duy sáng tạo (các quy luật tâm-sinh lý của bộ não con người, xem *Hình 24: Cách tiếp cận truyền thống trong sáng tạo học và PPLSTVĐM*) thì G.S. Altshuller đòi hỏi sự nghiên cứu rộng hơn nhiều.

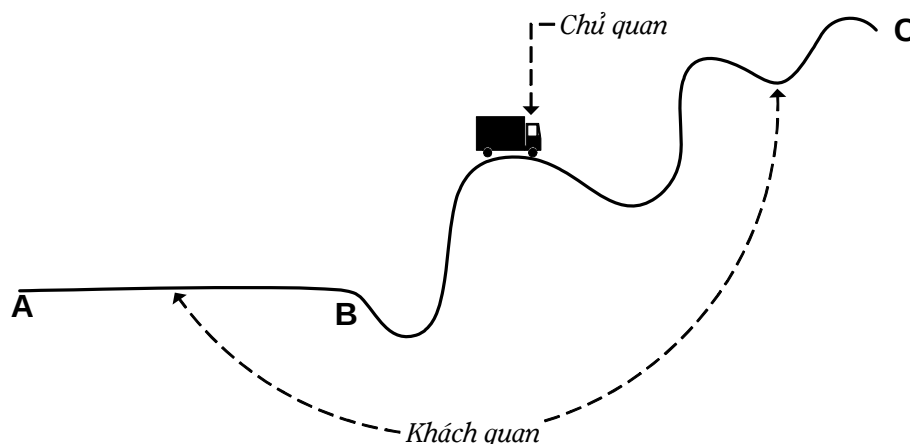
Từ Vụ nổ lớn (Big Bang) đến nay, vũ trụ nói chung và sau này Trái Đất của chúng ta (bao gồm tự nhiên, xã hội, tư duy) nói riêng đã trải qua biết bao tiến hóa và phát triển. Sự tiến hóa và phát triển này diễn ra theo những quy luật khách quan nhất định. Chúng có thể và cần phải được nhận thức. Về mặt nguyên tắc, nhà sáng tạo học phải nghiên cứu tất cả các thông tin phản ánh sự phát triển nói trên (kể cả những phát triển không có sự tham gia của con người) để tìm ra các quy luật phát triển khách quan chung làm cơ sở xây dựng PPLSTVĐM. Điều này giải thích vì sao trong định nghĩa khái niệm sáng tạo (xem mục 2. *Tư duy là gì?*), từ “hoạt động” được dùng với nghĩa rất rộng, chứ không phải nghĩa hẹp “hoạt động” của riêng con người. Đây chính là “hoạt động tạo ra sự phát triển của bất kỳ đối tượng nào” và sự phát triển là thuộc tính của vật chất (hiểu theo nghĩa triết học).

10.2. Sáng tạo của con người: khía cạnh chủ quan và khía cạnh khách quan

- Những sáng tạo của con người, một mặt, mang tính chủ quan vì chúng được tạo ra bởi những con người cụ thể. Mặt khác, những sáng tạo của con người được tự nhiên, xã hội tiếp nhận một cách đầy đủ, ổn định và bền vững mới là những sáng tạo, tạo ra sự phát triển thực sự. Tuy sự phát triển loại này do con người tạo ra nhưng nó vẫn phải tuân theo các quy luật phát triển khách quan chung, bao trùm cả ba lĩnh vực: tự nhiên, xã hội, tư duy và không phụ thuộc vào con người cụ thể.

Đề cập tư duy sáng tạo, những nhà nghiên cứu đi theo cách tiếp cận truyền thống thường nghĩ ngay đến quá trình tâm lý xảy ra bên trong bộ óc người giải bài toán, tập trung mọi chú ý vào đó (xem Hình 24) và suy ra rằng, đi tìm các quy luật sáng tạo tức là đi tìm các quy luật tâm lý chủ quan ấy. Chúng ta thử tưởng tượng tình huống sau:

Chiếc ô tô đi trên con đường với đoạn AB là thẳng và đoạn BC quanh co, uốn khúc, lên dốc, xuống đồi (xem Hình 25). Trên xe có người lái xe và người nghiên cứu. Nhiệm vụ của người nghiên cứu là quan sát, mô tả, tìm hiểu xem: nhờ đâu mà người lái xe có thể đưa xe đi từ A đến B, từ B đến C và rút ra những kết luận cần thiết. Sau đây là bản báo cáo của người nghiên cứu theo cách tiếp cận truyền thống sau chuyển đi:



Hình 25: Khía cạnh chủ quan và khía cạnh khách quan trong sáng tạo của con người

“Tôi ngồi bên cạnh người lái xe suốt chặng đường từ B đến C, mắt không rời anh ta một giây. Do đó, những điều tôi quan sát được là tuyệt đối đầy đủ. Rõ ràng người lái xe này là người ham hoạt động hơn những lái xe khác mà tôi gặp, ít ra cũng so với những lái xe đưa tôi đi từ A đến B, vì tôi thấy anh hết đánh vô-lăng sang phía bên này lại đánh vô-lăng sang phía bên kia. Không những thế anh còn sang số và thay đổi tốc độ liên tục. Mặt trời lúc thì chiếu sáng má phải của anh, lúc thì má trái. Tốc độ gió lùa vào xe cũng thay đổi. Điều này cho phép tôi giả thiết là anh không chỉ ham hoạt động mà còn thích sưởi nắng cho thật đều khuôn mặt của mình. Sự thay đổi tốc độ gió lùa vào xe là sự thể hiện cảm hứng của người lái xe. Tóm lại, qua nghiên cứu nhiều người lái xe trên nhiều đoạn đường, tôi thấy họ rất đa dạng, tuy nhiên có thể nhấn mạnh điểm chung, đáng lưu ý: họ thích sưởi nắng, thích hưởng gió mát theo sở thích riêng của mình. Không nghi ngờ gì nữa, kết luận trên có thể coi là điều khẳng định, được chứng minh rõ ràng. Từ đó suy ra: để người lái xe làm việc tốt cần tạo điều kiện để họ thỏa mãn các sở thích riêng”.

Tình huống và bản báo cáo tưởng tượng nói trên phản ánh sự tương tự với những tình huống, ở đó nhà tâm lý nghiên cứu xem người giải suy nghĩ và hành động như thế nào để đi từ bài toán đến lời giải (như những người lái xe đưa xe đi từ A đến B, từ B đến C). Chúng ta hãy cùng “mổ xẻ” chúng:

Người lái xe, muốn lái xe đến đích phải nhìn rõ đường và đưa xe đi đúng tuyến đường. Con đường đối với người lái xe là khách quan, độc lập đối với anh ta. Trên đoạn đường BC quanh co uốn khúc, lên dốc xuống đèo, người lái xe không thể làm

gì khác hơn là phải bẻ tay lái, lúc sang trái, lúc sang phải và thay đổi số nhiều lần... Người nghiên cứu theo cách tiếp cận truyền thống không chú ý đến khía cạnh khách quan đó mà chỉ tập trung vào người lái xe (khía cạnh chủ quan) theo kiểu *“mất không rời anh ta một giây”* (xem Hình 24). Nhà nghiên cứu xem những hoạt động tư duy – tâm lý của người lái xe là điều quyết định để lái được xe từ B đến C, thậm chí, lăm lăm giữa bản chất và hiện tượng (*“thích sưởi nắng cho thật đều khuôn mặt của mình”, “cần tạo điều kiện để họ thỏa mãn các sở thích riêng”*).

Khái quát hóa lên, ta có thể coi trong sáng tạo của con người có hai khía cạnh: chủ quan và khách quan. Trong đó, những quy luật phát triển khách quan của sự vật là gốc, tương tự như con đường đối với người lái xe: anh phải đi theo tôi, nếu không anh sẽ không đến đích, thậm chí bị tai nạn. Ví dụ, trên đoạn đường thẳng AB, người lái xe nếu *“hết đánh vô lăng sang phía bên này lại đánh vô lăng sang phía bên kia”* thì không chỉ lạc đường, xe có thể lăn xuống ruộng. Ở đoạn BC quanh co, uốn khúc, lên dốc, xuống đồi, nếu người lái xe giữ tay lái thẳng thì xe đâm xuống vực. Phải chăng phương pháp thử và sai (xem mục 6.3. *Phương pháp (tự nhiên) thử và sai: công cụ tư duy thô sơ, năng suất, hiệu quả thấp, điều khiển kém*) có nhiều phép thử – sai mò mẫm với những “trả giá”, “tai nạn” của người giải trước khi đi đến lời giải đúng của bài toán là do người giải không nhìn thấy con đường – quy luật phát triển khách quan.

G.S. Altshuller cho rằng các nhà nghiên cứu sáng tạo học phải ưu tiên đi tìm những quy luật phát triển khách quan (những con đường) và người sáng tạo tốt là người sau khi nắm các quy luật nói trên biết điều khiển tư duy và hành động đi theo chúng, tương tự như người lái xe thấy rõ đường và đưa xe đi đúng đường. Về điều này, Lê-nin đã từng nhắc nhở: *“Biện chứng của sự vật (khách quan – người viết nhấn mạnh) tạo lập biện chứng của ý tưởng (chủ quan – người viết nhấn mạnh), chứ không phải ngược lại”*.

- Nếu nhìn theo góc độ các hiện tượng, quy luật tâm lý nói riêng, các hiện tượng, quy luật thuộc thế giới bên trong con người nói chung một cách định tính, có thể nói, mọi người đều giống nhau. Mọi người đều có những nhu cầu cá nhân, xúc cảm, các thói quen, trí nhớ, tính liên tưởng, linh tính, trí tưởng tượng, tính ì tâm lý, cùng sử dụng ngôn ngữ để suy nghĩ...

Tuy nhiên, khi học một môn học hoặc một chuyên môn, nghiệp vụ nào đó, vật lý chẳng hạn, kết quả học tập của mọi người không giống nhau. Vậy những người học tốt môn vật lý và làm việc tốt trong lĩnh vực vật lý có thể khác những người không học tốt môn vật lý ở những điểm nào?

Theo người viết, sự khác biệt cơ bản cần phải kể ra là, những người học tốt môn vật lý và làm việc tốt trong lĩnh vực vật lý là những người thành công trong việc sử dụng và điều khiển các hiện tượng, quy luật thuộc thế giới bên trong mình (chủ quan) một cách có ý thức hoặc đôi khi không có ý thức cho phù hợp với các khái niệm, quy luật, đặc thù, yêu cầu mang tính khách quan của khoa học vật lý. Điều này cũng đúng đối với các môn học (chuyên môn, nghiệp vụ) khác.

Điều vừa nói cũng giúp giải thích hiện tượng có người giỏi môn này, thành công trong lĩnh vực này nhưng lại không giỏi, không thành công trong lĩnh vực khác. Bởi vì, khi chuyển sang môn học khác, lĩnh vực khác, do nhiều nguyên nhân, người đó đã không sử dụng và điều khiển các hiện tượng, quy luật thuộc thế giới bên trong mình cho phù hợp với các khái niệm, quy luật, đặc thù, yêu cầu của môn học mới, lĩnh vực mới.

Ví dụ, nếu một người vẫn tiếp tục sử dụng cách học toán thành công cho môn học ngoại ngữ tiếng Anh, thì có thể không giỏi ngoại ngữ được. Bởi vì, cùng là sử dụng trí nhớ, ngôn ngữ, tính liên tưởng, trí tưởng tượng... nhưng các hiện tượng, quy luật bên trong này phải được điều khiển để phù hợp, trong trường hợp toán học, với các khái niệm, quy luật, đặc thù, yêu cầu của toán học, trong trường hợp tiếng Anh, với các khái niệm, quy luật, đặc thù, yêu cầu của tiếng Anh.

Chẳng hạn, trong toán học có thể sử dụng trí nhớ suy luận lôgic, hiểu theo nghĩa, chỉ cần nhớ một số định lý chủ chốt, từ đó có thể suy ra các kiến thức khác một cách lôgic mà không sợ sai; các khái niệm (từ ngữ) trong toán học được định nghĩa rõ ràng, ngữ pháp chặt chẽ, nghĩa mang tính đơn trị; sự liên tưởng, tưởng tượng trong toán học mang đặc thù lý tưởng hóa, trừu tượng hóa như điểm, đường thẳng, giá trị vô cực, tổng các đại lượng vô cùng bé, số ảo...

Trong khi đó, tiếng Anh thuộc ngôn ngữ tự nhiên, tuy có ngữ pháp (lôgic nhất định) nhưng có rất nhiều ngoại lệ, mà nếu bạn suy luận thuần túy theo ngữ pháp, bạn sẽ sai; nghĩa của từ ngữ, câu có khi phụ thuộc nhiều vào ngữ cảnh chứ không được hiểu một cách độc lập; tiếng Anh đời sống phản ánh những cái cụ thể, gần gũi chứ không trừu tượng, lý tưởng; sự liên tưởng, tưởng tượng tự do, có nhiều hướng hơn toán học; sử dụng ngôn ngữ thường phản ánh cách nhìn chủ quan, thiên về xúc cảm hơn là đòi hỏi bắt buộc khách quan, chặt chẽ, chính xác như toán học.

Có câu hỏi đặt ra: *“Trong lĩnh vực sáng tạo và đổi mới, một người muốn học và thực hiện các sáng tạo, đổi mới tốt cần phải làm gì?”*

Trong ý nghĩa của những gì vừa trình bày, bạn đọc có thể đoán ra câu trả lời: **“Người đó cần sử dụng, điều khiển các hiện tượng, quá trình thuộc thế**

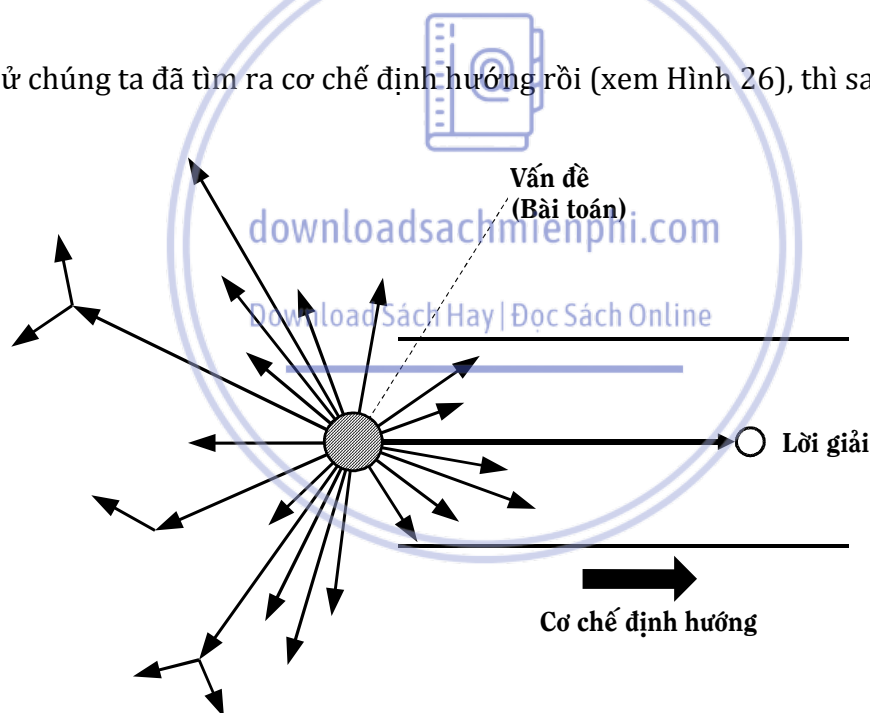
giới bên trong cho phù hợp với các khái niệm, kiến thức, quy luật phát triển hệ thống (quy luật sáng tạo và đổi mới), đặc thù, yêu cầu của lĩnh vực sáng tạo và đổi mới”.

Liên quan đến các quy luật phát triển hệ thống, câu trả lời trên có nghĩa, người đó phải điều khiển được các nhu cầu cá nhân, xúc cảm, thói quen (kể cả khắc phục tính ì tâm lý), cách sử dụng ngôn ngữ, ký hiệu, hình vẽ, tính liên tưởng, trí tưởng tượng, suy nghĩ và hành động cho tương hợp với các quy luật phát triển hệ thống. Công việc này cần được tiến hành một cách có ý thức cao.

10.3. Cơ chế định hướng và tư duy định hướng

Trong các nhược điểm của phương pháp thử và sai (xem mục 6.3. *Phương pháp (tự nhiên) thử và sai: công cụ tư duy thô sơ, năng suất, hiệu quả thấp, điều khiển kém*) có nhược điểm cơ bản nhất là “thiếu cơ chế định hướng từ bài toán đến lời giải”.

Giả sử chúng ta đã tìm ra cơ chế định hướng rồi (xem Hình 26), thì sao?



Hình 26: Phương pháp thử và sai cần cơ chế định hướng

Rõ ràng lúc đó, người giải chỉ cần tập trung thử những phép thử theo chiều của cơ chế định hướng, không thử những phép thử ngược với cơ chế định hướng. Nói cách khác, nhược điểm “lãng phí lớn” được khắc phục một cách đáng kể.

Mặt khác, vì biết lời giải nằm ở hướng nào, người giải có được “chuẩn”, “điểm tựa” để không cho tính ì tâm lý lôi kéo suy nghĩ của mình về phía quen thuộc, đã

biết. Nói cách khác, cơ chế định hướng giúp khắc phục nhược điểm “tính ì tâm lý cản trở sáng tạo”.

Nhờ cơ chế định hướng, nhược điểm “*năng suất phát ý tưởng thấp*” cũng được khắc phục. Bởi vì, cơ chế định hướng làm cho việc phải có thật nhiều ý tưởng để tăng xác suất có ý tưởng dẫn đến lời giải, không còn cần thiết nữa. Điều này cũng tương tự như không có định hướng, để trúng mục tiêu thì phải ném bom trái thảm, một quả trong số đó có thể trúng mục tiêu. Định hướng tốt, lúc đó chỉ cần một tên lửa thông minh.

Cũng chính cơ chế định hướng giúp người giải có những tiêu chuẩn khách quan để đánh giá “đúng”, “sai”, bởi vì cơ chế định hướng được xây dựng dựa trên các quy luật khách quan của sự phát triển.

Như vậy, nhược điểm “thiếu cơ chế định hướng từ bài toán đến lời giải” là nhược điểm cơ bản nhất của phương pháp thử và sai và là thủ phạm chính làm nảy sinh những nhược điểm khác.

Theo G.S. Altshuller, chính các quy luật phát triển khách quan, khi được phản ánh trong tư duy của người giải bài toán, sẽ đóng vai trò cơ chế định hướng nói trên. Nói cách khác, các cách tiếp cận truyền thống, chủ yếu, nhằm vào khắc phục các nhược điểm không phải cơ bản nhất của phương pháp thử và sai như “tính ì tâm lý cản trở sáng tạo”, “*năng suất phát ý tưởng thấp*”. TRIZ tập trung nỗ lực vào việc xây dựng cơ chế định hướng từ bài toán đến lời giải và càng ngày càng hoàn thiện cơ chế đó nhằm giúp người giải bài toán có tư duy định hướng. Hình 27 cho thấy hình ảnh lý tưởng của cơ chế định hướng: lúc này chỉ cần một phép thử là chắc chắn có lời giải.

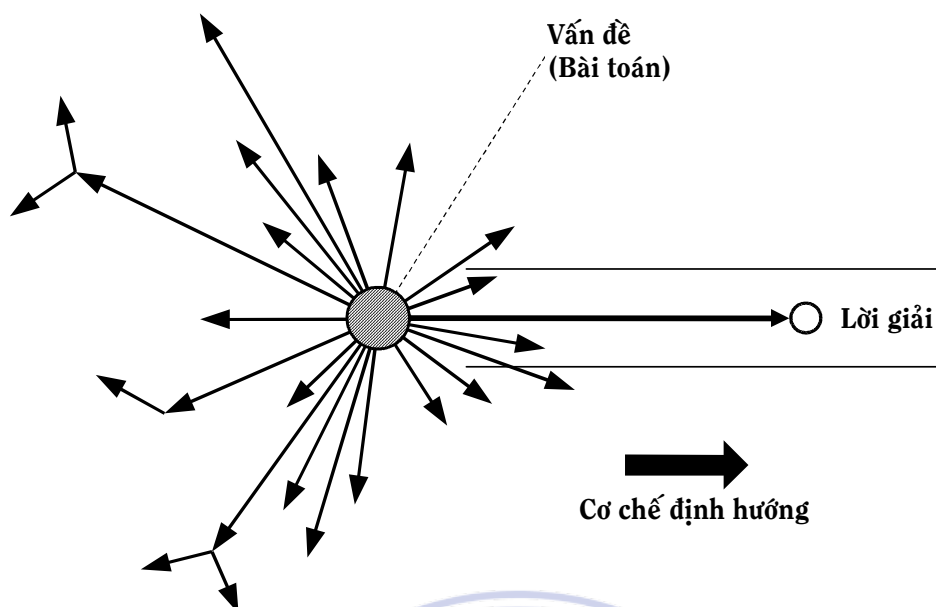
Người ta thường chỉ tiệm cận đến cái lý tưởng trong trường hợp chung. Tuy nhiên, trong một số trường hợp cụ thể, người ta có thể đạt được lý tưởng. Điều này đã xảy ra trên thực tế, trước khi có TRIZ. Ví dụ, trước đây khi cần giải phương trình bậc hai:

$$ax^2 + bx + c = 0 \quad (1)$$

người ta cần biến đổi thành phương trình tích:

$$(x - d)(x - e) = 0 \quad (2)$$

từ đó rút ra nghiệm $x_1 = d$ và $x_2 = e$.



Hình 27: Cơ chế định hướng lý tưởng

Ở thời kỳ này, phương pháp thông dụng để biến phương trình (1) thành phương trình (2) là phương pháp thử và sai mang tính chất mò mẫm, phụ thuộc rất nhiều vào “tư chất” của người giải và các con số a, b, c cụ thể. Để đi đến lời giải, số lượng các phép thử – sai có thể rất lớn.

Sau khi có “cơ chế định hướng”, người giải bằng “tư duy định hướng” chỉ cần thực hiện một phép thử là chắc chắn dẫn đến lời giải. Phép thử đó là:

$$\Delta = b^2 - 4ac$$

$$x_1 = \frac{-b + \sqrt{\Delta}}{2a} ; \quad x_2 = \frac{-b - \sqrt{\Delta}}{2a}$$

10.4. Phát triển của con người: năng lực cơ thể hay/và công cụ

Tổ tiên của con người với tư cách động vật, lúc đầu cũng phát triển theo cách tự nhiên nhờ biến dị, di truyền, sàng lọc một cách mò mẫm, bị động và kéo dài về mặt thời gian. Bước ngoặt xảy ra khi con người bắt đầu sử dụng các công cụ là những phương tiện nằm ngoài cơ thể người. Những công cụ đầu tiên là những công cụ trong thiên nhiên như lửa từ núi lửa hay những đám cháy rừng, hòn đá, cành cây có sẵn với hình dạng thích hợp được hoàn thiện thêm đôi chút. Lúc này, phát triển của con người bao gồm cả phát triển các năng lực của cơ thể và công cụ. Tiếp theo, con người tự sáng chế ra các công cụ (hiểu theo nghĩa rộng nhất) không có sẵn trong thiên nhiên với hàm lượng tri thức ngày càng cao.

Thực tế phát triển của con người cho thấy, những thành tựu đạt được qua các thời đại, chủ yếu, là nhờ con người sáng chế ra và làm việc bằng các công cụ ngày càng hoàn thiện hơn trước chứ không phải do năng lực cơ thể (tâm-sinh lý) của con người cao hơn trước. Nếu loài người đứng trước sự lựa chọn: nâng cao năng lực cơ thể hoặc chế tạo công cụ, loài người chọn cách thứ hai để có được sự phát triển rộng rãi và nhanh chóng. Ví dụ, để giải quyết vấn đề đi nhanh, loài người không đi theo hướng nghiên cứu cơ thể để đề ra các phương pháp luyện tập nâng cao năng lực cơ thể nhằm đạt mục đích đi nhanh (nếu có, chỉ dành cho một số rất ít người là các vận động viên thể thao). Loài người sáng chế ra các công cụ là các loại xe mà bất kỳ người bình thường nào cũng có thể sử dụng để đi nhanh. Tương tự như vậy, để nhìn xa, loài người không đi theo hướng nghiên cứu mắt và xây dựng các phương pháp luyện tập mắt để làm tăng năng lực của mắt mà chế tạo ra công cụ là ống nhòm. Lúc này, mỗi người bình thường chỉ cần đưa ống nhòm lên mắt là lập tức nhìn rất xa.

Có vài điểm cần đặc biệt lưu ý đối với việc loài người nghiên cứu và phát triển công cụ. Thứ nhất, nguyên lý hoạt động của công cụ chủ yếu và thường được xây dựng dựa trên các quy luật khách quan độc lập với cơ thể của con người. Ví dụ, nguyên lý hoạt động của ống nhòm dựa trên các quy luật về quang hình học, nguyên lý hoạt động của các động cơ nhiệt dựa trên các quy luật nhiệt động lực học. Thứ hai, chỉ đến giai đoạn chuẩn bị đưa công cụ ra áp dụng đại trà, các nhà thiết kế mới tính đến những đặc điểm cơ thể của con người sử dụng công cụ.

Từ những gì trình bày ở trên, cách tiếp cận của TRIZ: xây dựng PPLSTVĐM dựa trên các quy luật phát triển khách quan độc lập với cơ thể con người, rõ ràng phù hợp với cách xây dựng công cụ của loài người hơn là những cách tiếp cận truyền thống. Nói như vậy, không có nghĩa các quy luật tâm – sinh lý bị bỏ qua. Trái lại, các quy luật tâm – sinh lý quan trọng ở chỗ, giúp các nhà nghiên cứu thiết kế, xây dựng PPLSTVĐM thân thiện với người sử dụng, hiểu theo nghĩa, phù hợp với những đặc thù của tâm – sinh lý con người. Mặt khác, các quy luật tâm – sinh lý còn giúp người sử dụng PPLSTVĐM biết cơ sở tâm – sinh lý của tư duy để có thể điều khiển tư duy của mình phát các ý tưởng sáng tạo và đổi mới hướng theo các quy luật khách quan về sự phát triển sự vật, chứ không phải phát các ý tưởng bị chi phối bởi các yếu tố tâm – sinh lý chủ quan.

10.5. Quan hệ giữa tài năng và công cụ

Tài năng của một người cụ thể thường được hiểu là khả năng của người đó thực hiện một công việc cho trước cùng với những người khác, nhưng thực hiện

xuất sắc hơn hẳn những người khác. Ở thời kỳ chưa có công cụ hoặc ở những lĩnh vực không được phép dùng công cụ như một số môn thể thao (chạy, bơi, đá bóng...), hát, múa..., tài năng chính là những năng lực cơ thể ở mức độ cao. Những tài năng kiểu này có được là nhờ bẩm sinh hoặc nhờ luyện tập một cách đặc biệt công phu mà không phải ai cũng có thể theo đến cùng được. Theo G.S. Altshuller, sự xuất hiện của công cụ và việc loài người chọn phát triển công cụ là con đường phát triển xã hội chứ không phải phát triển các năng lực cơ thể, làm thay đổi cách hiểu về tài năng nói trên.

Chúng ta thử tưởng tượng ở thời kỳ lịch sử chưa có công cụ là cái com-pa, người ta tổ chức cuộc thi vẽ vòng tròn bằng tay không, xem ai vẽ vòng tròn tròn nhất. Khả năng vẽ vòng tròn bằng tay không ở những người khác nhau là khác nhau: người vẽ vòng tròn như quả trứng, người vẽ méo xẹo, người không nổi kín được hai đầu nét vẽ lại với nhau... Lúc đó, ai vẽ vòng tròn tròn nhất được đánh giá là có tài năng (năng lực cơ thể) cao nhất. Sau khi com-pa (công cụ) được sáng chế ra, bất kỳ người bình thường nào, trải qua huấn luyện và luyện tập mà ai cũng có thể tiếp thu được, đều vẽ vòng tròn tròn nhất một cách dễ dàng. Nói cách khác, công cụ giúp san bằng tài năng đã có, giúp tất cả những người bình thường có thể làm được công việc, trước đó chỉ có những người tài năng mới làm được.

Có công cụ rồi, xuất hiện khái niệm tài năng cụ thể mới. Chẳng hạn, khi đã có com-pa, người ta mở cuộc thi xem ai trong một phút vẽ được nhiều vòng tròn nhất. Khả năng dùng com-pa vẽ vòng tròn nhanh ở những người khác nhau thì khác nhau. Người vẽ nhiều vòng tròn nhất trong thời gian một phút, ở thời kỳ lịch sử mới, được đánh giá có tài năng nhất. Bạn đọc có thể đoán ra, người đó chưa chắc đã phải là người vẽ vòng tròn bằng tay không tròn nhất ở thời kỳ lịch sử cũ. Như vậy, công cụ không chỉ san bằng tài năng (vẽ tròn), thay đổi nội dung tài năng cụ thể (vẽ tròn thành vẽ nhanh) mà còn đào thải và làm đổi ngôi tài năng: người vẽ vòng tròn bằng tay không tròn nhất không còn được xã hội đánh giá cao, thậm chí, có khi thất nghiệp ở thời kỳ lịch sử mới với những người khác được coi là tài năng. **Ở đây, rất cần loại khả năng sử dụng các công cụ mới một cách thành thạo nhất có thể có.**

Khi chưa có công cụ, các bộ phận trên cơ thể người phải thực hiện các chức năng sau: 1) Tạo ra năng lượng; 2) Truyền dẫn năng lượng đó đi khắp các bộ phận để cơ thể hoạt động; 3) Các chức năng làm việc như chân đi, tay nắm bắt, các giác quan tiếp nhận thông tin; 4) Điều khiển cơ thể; 5) Sáng tạo.

Những công cụ thủ công đầu tiên như hòn đá, cái gậy đánh dấu con người bắt

đầu chuyển giao chức năng làm việc cho công cụ. Chiếc máy đầu tiên thực hiện các chức năng 1, 2, 3, sử dụng năng lượng ngoài cơ thể, có bộ phận truyền động và bộ phận làm việc của mình, đánh dấu bắt đầu giai đoạn cơ khí hóa. Lúc này, con người còn giữ lại chức năng điều khiển (kể cả điều khiển công cụ) và sáng tạo. Sang giai đoạn tự động hóa, con người dần chuyển giao phần chức năng điều khiển công cụ cho chính công cụ.

Các công cụ nói trên không chỉ giúp khai thác tốt hơn, thay đổi, khuếch đại các năng lực của cơ thể mà còn tạo ra những năng lực mới. Ví dụ, năng lực cơ thể không làm cho con người bay được nhưng máy bay (công cụ) lại làm cho con người bay cao, bay xa, bay nhanh hơn bất cứ loài chim nào.

PPLSTVĐM là hệ thống các công cụ dành cho chức năng thứ năm: sáng tạo, chính xác hơn, tư duy sáng tạo. Những công cụ này giống những công cụ đã có về các mặt sau: được xây dựng dựa trên các quy luật khách quan; có thể dạy và học cách sử dụng cho đông đảo mọi người; đem lại các ích lợi lớn cho người sử dụng. Khi nói *“đem lại các ích lợi lớn cho người sử dụng PPLSTVĐM”*, bạn đọc không nên nghĩ rằng, nhờ PPLSTVĐM, người sử dụng sẽ trở thành Edison, Newton, Einstein. Đúng hơn, bạn nên quan niệm thế này, trước đây đi bộ nên tốc độ đạt được là 4 km/giờ. Nay nhờ công cụ là cái xe đạp, mình đi nhanh hơn trước, ví dụ, 10 km/giờ. Nếu mình luyện tập sử dụng xe đạp tốt hơn, mình sẽ đi nhanh hơn nữa. Tuy vậy, không nên ảo tưởng rằng với cách sử dụng xe đạp ngày càng tốt, bạn sẽ đạt được vận tốc của máy bay. Ngoài ra, để đạt được những sáng tạo mức cao, kiểu như giải Nobel, ngoài PPLSTVĐM và khả năng cá nhân sử dụng tốt PPLSTVĐM, còn cần các điều kiện của môi trường mà không phải ai cũng có. Ví dụ, bạn có công cụ là xe đua với khả năng chạy đến tốc độ trên 200 km/giờ nhưng nếu môi trường của bạn là đường đất có nhiều ổ gà, ổ voi thì bạn không thể nào đạt được vận tốc cho phép. Trong khi đó, cũng với xe đua như vậy, người khác ở môi trường khác (xa lộ hoàn hảo) có thể đạt được tốc độ tối đa một cách dễ dàng.

Mặt khác, PPLSTVĐM cũng có những đặc thù riêng so với các loại công cụ truyền thống, đòi hỏi phải tính đến trong quá trình nghiên cứu, xây dựng, dạy và học sử dụng PPLSTVĐM. Chẳng hạn, PPLSTVĐM là hệ thống các công cụ dành cho tư duy sáng tạo mà tư duy sáng tạo lại là đối tượng không nhìn thấy như tay, chân, mắt...

10.6. TRIZ: các yêu cầu đối với PPLSTVĐM

Từ những gì đã trình bày trong mục 10 này, G.S. Altshuller đề ra các yêu cầu sau đối với PPLSTVĐM:

1) Đi tìm các quy luật sáng tạo, trước hết là đi tìm các quy luật phát triển khách quan của sự vật. Trong khi các thông tin về các loại phát triển mà nhân loại tìm ra càng ngày càng nhiều, với thời gian, các quy luật phát triển sẽ còn được phát hiện thêm. Do vậy, các nhà nghiên cứu không nên nghĩ rằng chỉ cần tìm chúng một lần là xong.

2) Các quy luật phát triển khách quan giúp xây dựng cơ chế định hướng trong tư duy sáng tạo, mà thực chất, là cơ chế phản ánh tính định hướng của sự chọn lọc tự nhiên và xã hội.

3) Cơ chế định hướng chỉ mới xác định được hướng chung, người giải cần suy nghĩ và hành động để có sự phát triển. Người giải bài toán còn cần phải xác định những đích đến cụ thể cho từng giai đoạn phát triển và có khả năng, phương tiện khắc phục các khó khăn gặp trên đường để đi đến những đích đó. Nói cách khác, người giải cần phải tìm ra hoặc xây dựng những con đường cụ thể, tương tự như những con đường được mô tả trên Hình 25. Ở đây, người giải cần có những công cụ cần thiết và PPLSTVĐM phải là những công cụ đó.

4) Bài toán có các mức khó khác nhau, do vậy, PPLSTVĐM phải gồm hệ thống các công cụ khác nhau cho phù hợp với từng mức. Nếu như phương pháp thử và sai có sẵn thích hợp giải các bài toán có mức khó một, nó hoàn toàn không thích hợp giải bài toán có mức khó năm. Ngược lại, phương pháp thích hợp giải bài toán có mức khó năm cũng không thích hợp để giải bài toán có mức khó một. Điều này cũng tương tự như không ai dùng đại bác để bắn chim sẻ cả. Do vậy, người nghiên cứu cũng như người học PPLSTVĐM không nên quan niệm rằng sẽ tìm ra một phương pháp vạn năng giúp giải quyết tốt tất cả các vấn đề với các mức khó khác nhau và chỉ cần một phương pháp đó là đủ dùng cả đời, ở mọi nơi, mọi lúc. Viên thuốc chữa bách bệnh đã và sẽ không bao giờ tìm ra mà chỉ có chuyện bệnh gì thì uống thuốc đó. Tuy nhiên, trong một số trường hợp cụ thể, một loại thuốc có thể chữa được vài thứ bệnh.

5) Hệ thống các công cụ nói trên cần được xây dựng, một mặt, bằng cách cụ thể hóa các quy luật phát triển khách quan. Mặt khác, chúng phải dựa trên và phản ánh được những kinh nghiệm quý báu của nhiều thế hệ các nhà sáng tạo chứ không chỉ của những người về đích cuối cùng.

6) Để có sáng tạo mức cao, người giải cần có kiến thức rộng. Do vậy, TRIZ cần phải xây dựng cơ sở tri thức, đặc biệt, những tri thức của các khoa học cơ bản để người giải bài toán có thể sử dụng chúng một cách thuận tiện, dễ dàng.

7) Quá trình thực hiện giải bài toán gồm nhiều giai đoạn. Mỗi giai đoạn có

nhiệm vụ riêng. Điều này có nghĩa, các giai đoạn khác nhau cần những công cụ và tri thức khác nhau. Để bảo đảm sự nhất quán của toàn bộ quá trình giải bài toán, người nghiên cứu cần xây dựng một chương trình có các phần tương ứng với các giai đoạn về cách sử dụng các công cụ và tri thức cần thiết. Thiếu một chương trình như vậy, người giải bài toán sẽ không phát huy được hết sức mạnh của các công cụ, tri thức, mặc dù trong nhiều trường hợp, chúng vẫn có thể được sử dụng riêng lẻ và đem lại ích lợi nhất định. Trong TRIZ, chương trình đó gọi là ARIZ.

8) PPLSTVĐM nhằm đến đông đảo mọi người sử dụng nên các công cụ, cơ sở tri thức, chương trình giải bài toán phải được thiết kế để có phạm vi áp dụng rộng nhất có thể có và thân thiện với người sử dụng. Để làm điều đó, các quy luật tâm – sinh lý của tư duy (khía cạnh chủ quan) của sáng tạo phải được tính đến một cách nghiêm túc và đầy đủ.

9) Các công cụ, cơ sở tri thức, chương trình giải bài toán, trước khi đưa ra sử dụng chính thức, phải được thử nghiệm cẩn thận ở quy mô đủ lớn và trong thời gian đủ dài thích hợp để bảo đảm rằng các yêu cầu về chức năng, độ tin cậy đề ra đối với chúng đều đạt. Trong quá trình sử dụng chính thức trên thực tế, các nhà nghiên cứu cần tiếp tục thiết lập quan hệ phản hồi với những người sử dụng để không ngừng hoàn thiện chúng.

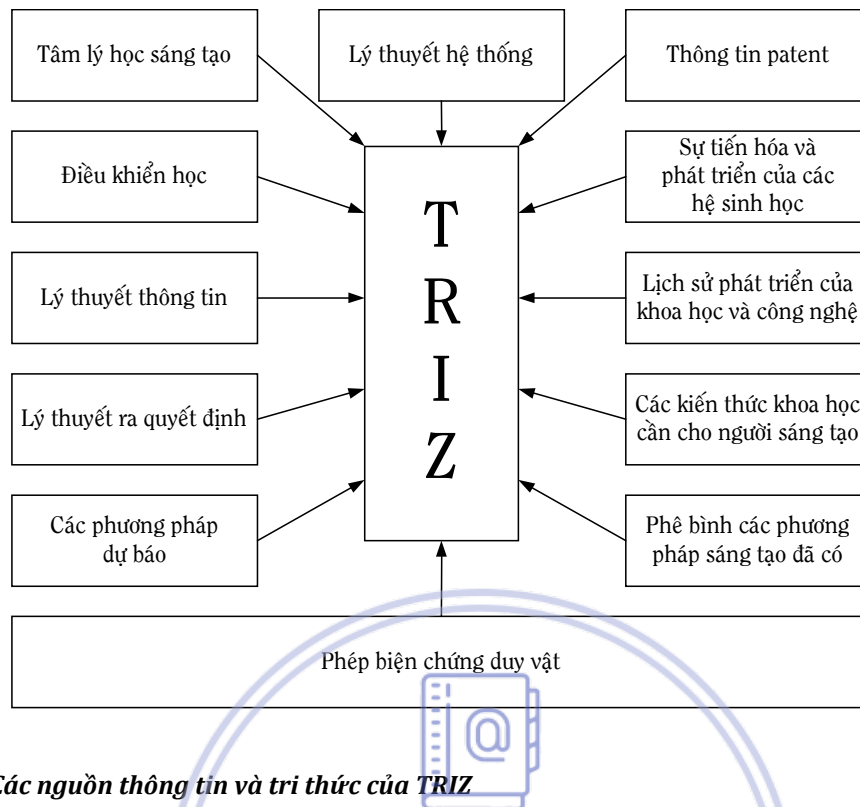
10) Để dạy và học các kỹ năng sử dụng PPLSTVĐM một cách có hiệu quả, cũng tương tự như các môn học về kỹ năng khác, các nhà nghiên cứu cần xây dựng quỹ các bài tập thực hành (hiểu theo nghĩa rộng nhất).

10.7. Các nguồn thông tin và tri thức của TRIZ

Để biến các ý tưởng, nêu trong các mục từ 10.1 đến 10.6 thành hiện thực, G.S. Altshuller đã xây dựng TRIZ dựa trên khối lượng lớn các thông tin về sự phát triển, tri thức của nhiều bộ môn khoa học và kỹ thuật, xem Hình 28.

G.S. Altshuller chọn phép biện chứng duy vật làm cơ sở triết học của TRIZ vì:

1) Muốn có PPLSTVĐM với phạm vi áp dụng rộng, PPLSTVĐM đó phải được xây dựng dựa trên các quy luật chung nhất đúng với cả ba lĩnh vực: tự nhiên, xã hội và tư duy chứ không chỉ đúng riêng với một ngành nghề cụ thể nào. Khoa học nghiên cứu các quy luật chung nhất là triết học. Triết học có nhiều loại. Đi tìm các quy luật sáng tạo là đi tìm các quy luật phát triển, vậy cơ sở triết học của TRIZ phải là triết học nghiên cứu các quy luật chung nhất về sự phát triển tự nhiên, xã hội, tư duy và triết học đó chính là phép biện chứng duy vật.



Hình 28: Các nguồn thông tin và tri thức của TRIZ

2) Phép biện chứng duy vật còn cung cấp những kiến thức chung nhất về nhận thức luận và phương pháp luận, giúp người nghiên cứu định hướng đúng khi phải xử lý khối lượng lớn các thông tin cụ thể về sự phát triển.

Cũng nhằm mục đích xây dựng PPLSTVĐM có phạm vi áp dụng rộng và đối phó với các thách thức, bộ môn khoa học nghiên cứu các đối tượng phức tạp, mang tính khái quát cao là lý thuyết hệ thống, trở thành một trong những khoa học cơ sở của TRIZ.

PPLSTVĐM, nhìn theo góc độ này, là hệ thống các công cụ giúp điều khiển tin cậy quá trình biến đổi thông tin thành tri thức, tri thức đã biết thành tri thức mới để tạo ra sự phát triển trong tương lai. Nhìn theo góc độ khác, PPLSTVĐM là hệ thống các công cụ giúp người giải, giải quyết vấn đề và ra các quyết định đúng. Điều này giải thích vì sao điều khiển học, lý thuyết thông tin, lý thuyết ra quyết định và các phương pháp dự báo đều được sử dụng trong quá trình xây dựng TRIZ.

Như đã biết ở các phần trước, việc xây dựng PPLSTVĐM, đặc biệt ở giai đoạn thiết kế và sử dụng, người ta cần phải tính đến các yếu tố chủ quan của người giải bài toán. Nói cách khác, tâm lý học sáng tạo cũng là một trong những nguồn kiến thức của TRIZ.

Những sáng tạo mức cao là những sáng tạo sử dụng nhiều các hiệu ứng khoa

học, đặc biệt những hiệu ứng có các tính chất độc đáo còn ít người biết đến. TRIZ còn xây dựng cơ sở tri thức, các phương tiện thích hợp để giúp người sáng tạo tra cứu, sử dụng chúng một cách thuận tiện và đạt hiệu quả cao.

Đi tìm các quy luật sáng tạo tức là đi tìm các quy luật phát triển và nhà nghiên cứu cần có các thông tin về sự phát triển. Sự phát triển xảy ra trong nhiều lĩnh vực như vũ trụ, thế giới sinh vật, xã hội loài người, văn học, nghệ thuật, khoa học, kỹ thuật... Trong tất cả các loại thông tin phản ánh sự phát triển, thông tin patent, trên thực tế, là thông tin về sự sáng tạo, được G.S. Altshuller chọn để nghiên cứu trước hết vì những lý do sau:

1) Khác với tất cả các lĩnh vực sáng tạo khác, trong lĩnh vực sáng chế, người sáng tạo phải làm hồ sơ theo đúng những mẫu quy định. Trong đó, người làm đơn phải trình bày nêu bật tính mới và tính ích lợi giải pháp của mình so với giải pháp tiền thân. Điều này rất thuận lợi cho nhà nghiên cứu vì tính sáng tạo (đồng thời có tính mới và tính ích lợi) được liệt kê sẵn trong mỗi thông tin patent.

2) Các thông tin patent là các thông tin về sáng tạo được công nhận chính thức, được phân loại một cách rất chi tiết theo các lĩnh vực ngành nghề hoặc theo các chức năng (tùy theo các kiểu phân loại quốc gia hay quốc tế), được lưu giữ đầy đủ, tập trung và dễ tiếp cận trong các thư viện quốc gia.

3) Các thông tin patent là các thông tin cập nhật về sự phát triển, hiểu theo nghĩa, việc cấp các patent được tiến hành liên tục, không bị đứt quãng và trong suốt thời gian dài nhiều thế kỷ.

Các kết quả nghiên cứu về sự phát triển dựa trên thông tin patent được G.S. Altshuller so sánh với sự tiến hóa, phát triển của các hệ sinh học, khoa học và công nghệ... để rút ra những quy luật phát triển chung. Điều này có thể làm được vì thế giới là một chỉnh thể thống nhất. Cái chung chỉ tồn tại trong cái riêng, thông qua cái riêng. Cái riêng chỉ tồn tại trong mối liên hệ đưa đến cái chung và tất cả cái riêng đều liên hệ với nhau. Nói cách khác, về mặt nguyên tắc, theo một ý nghĩa nào đó, một giọt nước của đại dương có thể phản ánh được cả đại dương.

Ngoài ra, TRIZ còn phê bình những phương pháp sáng tạo (hiểu theo nghĩa rộng nhất) đã có, nhằm kế thừa, phát huy các ưu điểm và khắc phục những hạn chế của chúng.

10.8. Sơ đồ khối TRIZ

- Đến nay, có thể nói, TRIZ là lý thuyết lớn, mang tính lôgic cao với hệ thống công cụ thuộc loại hoàn chỉnh nhất trong lĩnh vực sáng tạo và đổi mới. Sơ đồ khối

của TRIZ được trình bày trên Hình 29.

Bài toán là điểm xuất phát của người giải, còn lời giải là đích. Người giải phải đi từ điểm xuất phát đến đích, trong hoàn cảnh hết sức khó khăn: trong đêm tối và chưa có sẵn con đường từ điểm xuất phát tới đích. Tình huống này không xa lạ với các đoàn thám hiểm. Họ đã làm thế nào để tới đích? Trước tiên, họ giở bản đồ, xác định đích đến. Sau đó, trên thực tế, họ xác định hướng cần phải đi. Trong khi hành quân theo hướng đã định, nhiều khó khăn cụ thể có thể nảy sinh như sông rộng, núi cao, khe sâu, rừng rậm, sa mạc, thú dữ... họ cần có các phương tiện cần thiết dưới dạng các thông tin, tri thức, công cụ... để có thể vượt qua các khó khăn để đi tới đích. Bao trùm lên tất cả, họ cần có chương trình hành quân để bảo đảm sự phối hợp của tất cả các hoạt động. Như vậy, đoàn thám hiểm cần: 1) Định hướng về phía đích; 2) Các phương tiện cần thiết; 3) Chương trình bảo đảm sự thống nhất.

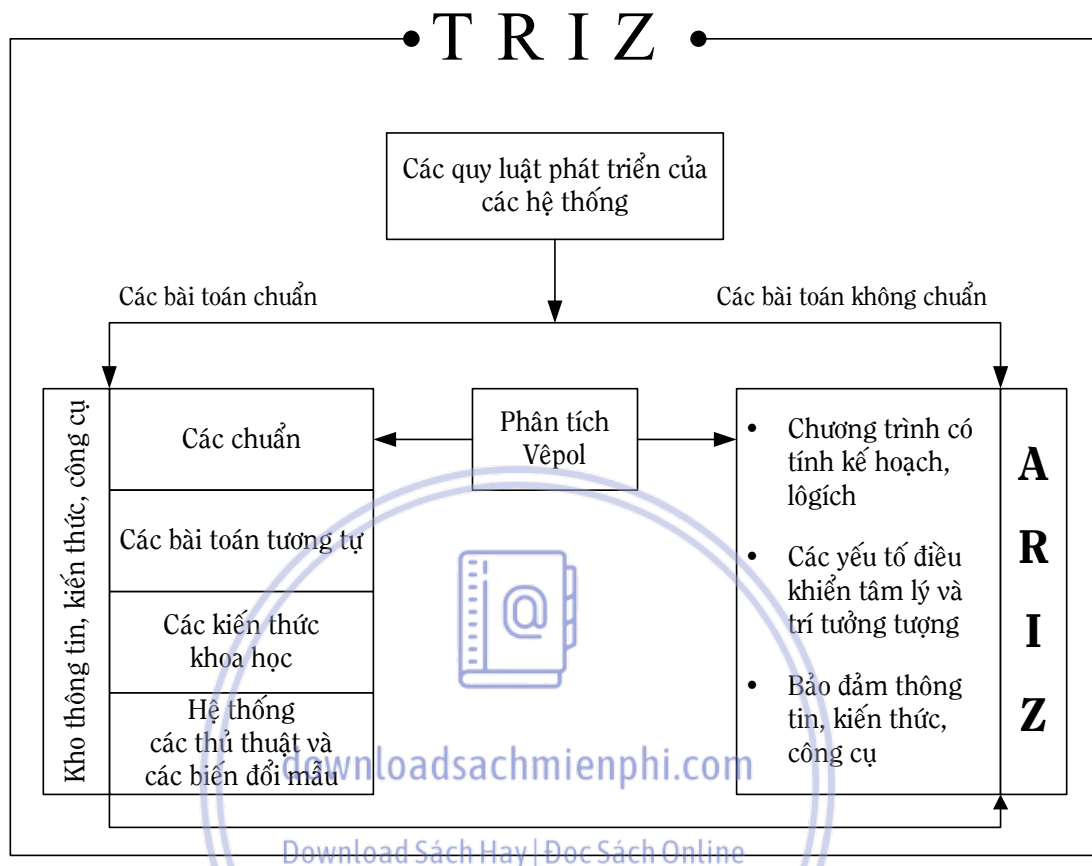
Trong tư duy sáng tạo theo phương pháp thử và sai hoặc theo những phương pháp cải tiến phương pháp thử và sai, cả ba cơ chế phục vụ ba yêu cầu nói trên đều không có một cách rõ ràng. Trong TRIZ, ba cơ chế này trở nên bắt buộc và tạo thành ba bộ phận liên quan mật thiết hữu cơ với nhau. Cơ chế định hướng được xây dựng dựa trên cơ sở các quy luật phát triển khách quan của các hệ thống. Kho thông tin, kiến thức, công cụ là các phương tiện cần thiết và ARIZ đóng vai trò của chương trình bảo đảm sự thống nhất của quá trình thực hiện giải bài toán, xem Hình 29.

Dưới đây, người viết cố gắng trình bày một cách tổng quát ba cơ chế nói trên.

Nghiên cứu các thông tin về sự phát triển, G.S. Altshuller đã tìm ra 9 quy luật phát triển hệ thống sau:

- 1) Quy luật về tính đầy đủ các thành phần của hệ thống.
- 2) Quy luật về tính thông suốt của hệ thống.
- 3) Quy luật về tính tương hợp của hệ thống.
- 4) Quy luật về tính lý tưởng của hệ thống.
- 5) Quy luật về tính không đồng đều trong sự phát triển các phần của hệ thống.
- 6) Quy luật về chuyển sự phát triển từ mức hệ sang mức hệ trên.
- 7) Quy luật về chuyển sự phát triển hệ thống từ mức vĩ mô sang mức vi mô.
- 8) Quy luật về tính điều khiển của hệ thống.
- 9) Quy luật về chuyển sự phát triển từ nguyên lý này sang nguyên lý khác (hay còn gọi là quy luật chuyển sự phát triển từ đường cong hình chữ S này sang đường

cong hình chữ S khác).



Hình 29: Sơ đồ khối của TRIZ

Xét về mức độ khái quát hóa, 9 quy luật này cụ thể hơn 3 quy luật chung nhất của phép biện chứng duy vật về sự phát triển (1. Quy luật phủ định của phủ định; 2. Quy luật chuyển hóa từ những thay đổi về lượng thành những thay đổi về chất và ngược lại; 3. Quy luật thống nhất và đấu tranh giữa các mặt đối lập) và khái quát hơn các quy luật phát triển do các khoa học cụ thể tìm ra. Do vậy, 9 quy luật nói trên đóng vai trò cầu nối hai chiều giữa triết học và các khoa học cụ thể nghiên cứu sự phát triển. Điều này, một mặt, làm cho phép biện chứng duy vật trở nên gần gũi với thực tế cuộc sống và mang tính ứng dụng cao hơn. Mặt khác, người giải bài toán có được các phương tiện với phạm vi áp dụng lớn hơn nhiều so với các phương tiện được xây dựng bởi các khoa học cụ thể.

Nội dung của các quy luật phát triển hệ thống được cụ thể hóa một cách lôgích và nhất quán xuyên suốt tất cả các phần của TRIZ.

Trong TRIZ có công cụ mang tên “phân tích Vepol” (dịch và phiên âm từ tiếng

Nga: Вепольный Анализ, còn tiếng Anh: Su – Field Analysis), giúp người giải phân tích sự tương tác giữa các chất và trường năng lượng, kể cả các trường mang thông tin điều khiển có trong các hệ thống, mà sự tương tác lệch chuẩn giữa chúng là nguyên nhân làm nảy sinh các vấn đề. Nhờ phân tích Vepol, người giải khi gặp bài toán có thể phân biệt bài toán đó thuộc loại bài toán chuẩn hay loại bài toán không chuẩn. Khái niệm “*bài toán chuẩn*” chỉ có ý nghĩa đối với người đã học xong TRIZ. Điều này cũng tương tự với việc: sau khi học xong cách giải phương trình bậc hai theo delta ($\Delta = b^2 - 4ac$), từ đó trở đi phương trình bậc hai trở thành bài toán chuẩn. Còn trước đó, phương trình bậc hai không phải là bài toán chuẩn.

Nếu bạn phát hiện ra bài toán của bạn là bài toán chuẩn, bạn rẽ sang bên tay trái, sử dụng ngay hệ thống các chuẩn để giải bài toán, xem Hình 29. Mỗi chuẩn trong hệ thống các chuẩn dùng để giải một loại bài toán, đóng vai trò tương tự như delta trong việc giải phương trình bậc hai. Hiện nay, TRIZ xây dựng được 76 chuẩn dùng để giải các loại bài toán khác nhau. Theo thời gian, cùng với những phát hiện mới, số lượng chuẩn có thể tăng lên chứ không dừng ở con số 76.

Khối bên trái trên Hình 29 là kho thông tin, kiến thức, công cụ của TRIZ. Khối này có hai nhiệm vụ. Thứ nhất, khối này giúp người giải tiết kiệm thời gian khi gặp các bài toán chuẩn (như vừa trình bày ở trên) hoặc khi gặp các bài toán gần chuẩn thì sử dụng các lời giải của các bài toán tương tự hoặc khi gặp các bài toán không có mức khó cao, người giải có thể sử dụng ngay hệ thống các thủ thuật (hay còn gọi là nguyên tắc) sáng tạo và các biến đổi mẫu.

Trong quá trình học và luyện tập sử dụng TRIZ ở trên lớp, người học phải giải rất nhiều bài toán. Do vậy, sau khi học xong, những lời giải của các bài toán này đóng vai trò “vốn” của người học. Sau đó, trên thực tế, nếu người giải gặp những bài toán tương tự như những bài toán đã giải, có thể dùng ngay “vốn” của mình bằng cách đưa ra các lời giải là các biến thể lời giải của các bài toán đã giải. Nhờ vậy, người giải cũng tiết kiệm thời gian.

Hệ thống các thủ thuật và các biến đổi mẫu (hay còn gọi là các nguyên tắc phân chia) là những công cụ đơn giản nhất của TRIZ. Đối với bài toán có mức khó thấp, người giải có thể sử dụng ngay chúng dưới dạng các thủ thuật đơn lẻ hoặc tổ hợp vài thủ thuật để giải. Hiện nay trong TRIZ có 40 thủ thuật dùng để khắc phục mâu thuẫn kỹ thuật và 11 biến đổi mẫu khắc phục mâu thuẫn vật lý.

Nhiệm vụ thứ hai của khối bên trái là cung cấp thông tin, kiến thức, công cụ cho chương trình đầy đủ giải các bài toán không chuẩn có mức khó cao hơn (từ mức ba trở lên), xem khối bên phải trên Hình 29. Chương trình đầy đủ giải các bài toán

không chuẩn có tên gọi là Algôrit giải các bài toán sáng chế (tiếng Nga: Алгоритм Решения Изобретательских Задач; viết tắt là АРИЗ; chuyển sang ký tự latin là ARIZ).

Nếu tổ chức một cuộc thi nhảy cao cho tất cả mọi người, ta thấy có chuyện sau:

Nếu độ cao là 20 cm, các bạn bảo: “*Để ợt, ai cũng nhảy qua được*”. Nếu độ cao là một mét, chắc không phải ai cũng nhảy qua. Nếu độ cao gần hai mét – chắc chỉ có các kiện tướng thể thao. Nếu độ cao bằng lâu ba, có thể nói chắc rằng: không ai nhảy qua được. Thế nhưng, hàng ngày, mọi người vẫn leo lầu, có khi là lầu bốn, lầu năm... Ở đây, các bậc của cầu thang giúp mọi người: độ cao của một bậc thang vừa sức với mỗi người. ARIZ chính là cái cầu thang như vậy. ARIZ có nhiều bước (ARIZ-85 có 38 bước), những bước này được xây dựng rõ ràng, cụ thể giúp người giải bài toán dễ sử dụng. Nói cách khác, ARIZ là một chương trình định hướng, được kế hoạch hóa gồm nhiều bước, được xây dựng nhằm tổ chức hợp lý và có hiệu quả quá trình thực hiện giải bài toán của người giải. ARIZ kết hợp và phát huy những mặt mạnh của các yếu tố, quá trình như lôgic phát triển, các công cụ của PPLSTVĐM, cơ sở tri thức, trí tưởng tượng và hạn chế các mặt yếu như tính ì tâm lý của người giải. ARIZ không chỉ giúp người giải đi đến lời giải của bài toán cho trước mà còn giúp người giải phát triển, khái quát hóa lời giải, đúc rút kinh nghiệm giải bài toán một cách tự giác để tích lũy những kỹ năng tư duy sáng tạo.

Ngoài ra, TRIZ còn thông qua việc nghiên cứu tiếp tục đối tượng sáng tạo (phát triển) và nghiên cứu việc sử dụng TRIZ của đông đảo những người giải bài toán để không ngừng được cải tiến và hoàn thiện. TRIZ nói chung và ARIZ nói riêng là hệ thống tự phát triển để phù hợp với thực tế khách quan và chủ quan trong lĩnh vực sáng tạo và đổi mới và luôn là hệ thống cần thiết đối với đông đảo mọi người muốn giải quyết tốt các vấn đề.

Trong lĩnh vực PPLSTVĐM hiện nay, TRIZ được nhiều nhà nghiên cứu và thực hành xem là lý thuyết hoàn chỉnh và xây dựng được nhiều công cụ sáng tạo mạnh nhất. TRIZ cũng được xem là lý thuyết có đầy đủ cơ sở của một lý thuyết khoa học. Các cơ sở đấy là, TRIZ có hệ thống các khái niệm đủ nhiều và đủ rõ ràng để phản ánh những yếu tố, hiện tượng, quá trình có trong hoạt động sáng tạo và đổi mới; có phương pháp nghiên cứu khoa học; tìm ra được các quy luật khách quan của sự vật (đấy chính là các quy luật phát triển hệ thống); có khả năng giải thích những sáng tạo đã có và dự báo những sáng tạo sẽ có; xây dựng được các công cụ mang tính ứng dụng với hiệu quả cao. Nói một cách hình ảnh, **TRIZ trang bị loại tư duy nhìn xa, trông rộng, xem xét toàn diện, thấy và hành động giải quyết các**

mâu thuẫn, đưa hệ phát triển theo các quy luật phát triển hệ thống. TRIZ là ứng viên tiềm năng của tư duy cần có.

11. Du nhập, phổ biến và phát triển phương pháp luận sáng tạo và đổi mới (PPLSTVĐM) ở Việt Nam

11.1. Du nhập phương pháp luận sáng tạo và đổi mới (PPLSTVĐM) vào Việt Nam

Có sáu người Việt Nam tốt nghiệp Học viện công cộng sáng tạo sáng chế Azerbaijan, thành phố Baku, Liên Xô.

Đây là các anh Nguyễn Văn Chân, Nguyễn Văn Thông và tôi là người viết (khóa 1971-1973), Dương Xuân Bảo, Thái Bá Cần và Nguyễn Văn Thọ (khóa 1973-1975).

Nếu xét về nhiệm vụ chính trị được Đảng và Nhà nước giao cho: anh Dương Xuân Bảo và tôi được phân công học vật lý, các anh Nguyễn Văn Chân, Nguyễn Văn Thông và Thái Bá Cần – học toán, anh Nguyễn Văn Thọ học địa chất tại Đại học tổng hợp quốc gia Azerbaijan chứ không phải học PPLSTVĐM. Việc học thêm Học viện công cộng sáng tạo sáng chế xuất phát từ ý thích, sự say mê cá nhân chứ không phải là nhiệm vụ bắt buộc. Do vậy chúng tôi đã được nhắc nhở không xao nhãng nhiệm vụ chính trị. Rất may, chúng tôi đã hoàn thành tốt cả hai nhiệm vụ: nhiệm vụ chính trị và nhiệm vụ tự đề ra.

Ở Học viện công cộng sáng tạo sáng chế, chúng tôi được học lý thuyết giải các bài toán sáng chế (TRIZ), algôrit giải các bài toán sáng chế (ARIZ), hầu hết các phương pháp sáng tạo của phương Tây và nhiều môn học liên quan khác như patent học, lý thuyết thông tin, lý thuyết hệ thống, điều khiển học, lý thuyết ra quyết định, tâm lý học sáng tạo, môn học phát triển trí tưởng tượng sáng tạo. Triết học biện chứng được coi là đã học trong trường đại học nên không đưa vào nữa.

Học viện công cộng sáng tạo sáng chế không chỉ đào tạo các nhà sáng chế chuyên nghiệp sáng tạo có phương pháp, mà còn đào tạo các cán bộ giảng dạy, nghiên cứu PPLSTVĐM, các cán bộ tổ chức các hoạt động sáng tạo, sáng chế.

Học viện nhận vào học những người đã tốt nghiệp đại học (phần lớn là các kỹ sư), đã có những thành tích sáng tạo. Cùng học với chúng tôi có những người có trong tay cả chục patent. Chúng tôi lúc đó chỉ là những sinh viên, được nhận vào học như những trường hợp thử nghiệm, ngoại lệ. Còn khi vào học thì không có sự phân biệt đối xử nào.

Chúng tôi đã vô cùng may mắn được học trực tiếp thầy G.S. Altshuller. Sự may

mắn thể hiện ở chỗ thầy G.S. Altshuller là tác giả TRIZ, có nghĩa, chúng tôi được học với người sáng lập ra một lý thuyết rất mạnh trong PPLSTVĐM. Nói cách khác, chúng tôi được học với sư tổ, học tận gốc. Để đầu gì có ai được học cơ học cổ điển với Newton, thuyết tương đối với Einstein, tin học với những người sáng lập ra ngành tin học... Một số trong chúng tôi sau khi học còn giữ liên lạc, được thầy Altshuller cung cấp các sách, tài liệu TRIZ mới nhất cho đến khi thầy Altshuller bị bệnh nặng, rồi qua đời năm 1998.

Một may mắn nữa cần nhấn mạnh là, khi chúng tôi đi học thêm ở Học viện công cộng sáng tạo sáng chế, Liên Xô là nước xã hội chủ nghĩa và học không phải đóng học phí. Nếu bây giờ tôi mới đi học PPLSTVĐM thì cũng phải bó tay vì giá trung bình trên thế giới là vài trăm USD cho một người, một ngày học.

Nếu xem du nhập một khoa học, một môn học vào một đất nước không đơn giản chỉ là nhập khẩu sách, tài liệu vào đất nước đó mà phải là du nhập kiến thức, kỹ năng của khoa học, môn học đó vào đầu và trở thành hành động của người bản xứ, thì thời điểm du nhập PPLSTVĐM vào Việt Nam được tính là năm 1973, khi nhóm ba người đầu tiên tốt nghiệp khóa một Học viện công cộng sáng tạo sáng chế.

11.2. Phổ biến và phát triển phương pháp luận sáng tạo và đổi mới (PPLSTVĐM) ở Việt Nam: các kịch bản

Thông thường, sau giai đoạn du nhập một cái gì đó từ nước ngoài về, người ta thực hiện các giai đoạn tiếp theo là phổ biến và phát triển nó ở trong nước. Ví dụ, sau khi du nhập giống lúa mới, người ta tiến hành nhân giống, để khi có đủ số lượng thì phổ biến trồng đại trà, đồng thời, người ta cải tiến, hoàn thiện việc gieo trồng, chăm sóc, cao hơn nữa, cải tiến chính giống lúa nhập về. Không ai nhập thóc giống về để ăn.

Có thể có một số “kịch bản” liên quan đến việc phổ biến và phát triển PPLSTVĐM ở Việt Nam.

Kịch bản 1

PPLSTVĐM được du nhập thông qua sáu người Việt Nam đi học ở Liên Xô về. Cả sáu người đều không có ý định phổ biến PPLSTVĐM ở Việt Nam mà chỉ dùng riêng cho mình. Điều này có thể hiểu được vì động cơ ban đầu đến với PPLSTVĐM là do sự ham thích, say mê của từng cá nhân.

Thêm nữa, lúc này, không ai, kể cả các cán bộ quản lý, lãnh đạo khoa học, giáo dục Việt Nam đặt vấn đề và tạo điều kiện để sáu người phổ biến kiến thức, kỹ năng

môn học PPLSTVĐM cho nhiều người biết.

Nếu kịch bản này xảy ra thì có chuyện du nhập PPLSTVĐM nhưng không có chuyện phổ biến, lại càng không có chuyện phát triển PPLSTVĐM ở Việt Nam.

Thực tế cho thấy, có anh Dương Xuân Bảo ở Hà Nội và tôi ở TP. Hồ Chí Minh có ý định phổ biến PPLSTVĐM và triển khai nó trong xã hội.

Kịch bản 2

Năm 1975, ba người tốt nghiệp khóa hai Học viện công cộng sáng tạo sáng chế về nước. Lúc này, tất cả sáu người đã học PPLSTVĐM đều có mặt ở Việt Nam.

Một hôm, những người quản lý chúng tôi mời chúng tôi lên và nói:

“Trong lý lịch các anh có viết, các anh học thêm Học viện công cộng sáng tạo sáng chế, ở đó dạy môn khoa học PPLSTVĐM. Vậy các anh có thể làm một hoặc vài seminar để chúng tôi biết nó (PPLSTVĐM) là cái gì không?”

Được lời như cời tấm lòng vì cả sáu người chúng tôi đều có ý định phổ biến, phát triển PPLSTVĐM ở Việt Nam. Chúng tôi tích cực chuẩn bị và các buổi seminar đã diễn ra một cách tốt đẹp.

Sau các seminar một thời gian ngắn, chúng tôi được thông báo, các cơ quan có trách nhiệm thấy đây là khoa học cho tương lai nên quyết định đầu tư ở cấp nhà nước cho việc phổ biến và phát triển PPLSTVĐM ở nước ta.

Công việc được triển khai, trước hết là nhân giống: từ chúng tôi, đào tạo ra những người có khả năng giảng dạy và nghiên cứu PPLSTVĐM. Những người này sẽ là các thầy, cô giáo dạy môn PPLSTVĐM khi PPLSTVĐM được đưa vào trường học các cấp.

Môn PPLSTVĐM đầu tiên sẽ đưa vào các trường đại học. Khi chuẩn bị đầy đủ người dạy, giáo trình phù hợp với kiến thức, độ tuổi, môn học PPLSTVĐM sẽ đưa xuống trung học phổ thông (cấp 3), trung học cơ sở (cấp 2), tiểu học (cấp 1), thậm chí đến mẫu giáo.

Bạn đọc thử tưởng tượng, nếu mọi cái đi theo kịch bản này, PPLSTVĐM được đầu tư ngay từ năm 1975 đến nay (2013) thì 38 năm vừa qua PPLSTVĐM đã được phổ biến và phát triển đến đâu?

Nhân đây, người viết nói về đầu tư cho PPLSTVĐM: chi phí đầu tư cho PPLSTVĐM chỉ tương đương với đầu tư cho môn Ngữ văn – tiếng Việt trong trường học các cấp. Nói cách khác, chi phí đầu tư rất ít. Bởi vì, PPLSTVĐM không cần trang

thiết bị, máy móc, hóa chất, nguyên vật liệu, năng lượng, thậm chí, không cần mỗi người học phải có một máy tính. Chưa kể, PPLSTVĐM không có chất thải gây ô nhiễm môi trường. Người đi học mang máy tính (bộ óc) của mình đến lớp học. Dạy và học PPLSTVĐM là nạp phần mềm tiên tiến nhất về tư duy sáng tạo vào máy tính (bộ óc) có sẵn, được cha mẹ cho không mất tiền mua.

Còn ích lợi thì sao? Ích lợi vô cùng lớn. Người học, về nguyên tắc, chỉ học đầy đủ chương trình PPLSTVĐM một lần và dùng nó suốt cuộc đời để giải quyết tốt các vấn đề của mình và góp phần giải quyết tốt các vấn đề của cộng đồng, xã hội.

Rất tiếc, kịch bản lý tưởng này đã không xảy ra.

Kịch bản 3

Một số trong chúng tôi có ý định phổ biến và phát triển PPLSTVĐM ở Việt Nam không chờ đợi hơn được nữa, quyết định tìm gặp các vị quản lý, lãnh đạo liên quan để chủ động trình bày PPLSTVĐM là gì và đề nghị được giúp đỡ.

Sau nhiều lần gặp, sau khi gặp được nhiều vị, cuối cùng, các vị quản lý, lãnh đạo có trách nhiệm bị thuyết phục và ra quyết định đầu tư phổ biến và phát triển PPLSTVĐM ở cấp độ nhà nước. Phần tiếp theo sẽ đi theo kịch bản 2, chỉ có khác, thời điểm ra quyết định ủng hộ không phải là năm 1975 mà muộn hơn.

Rất tiếc kịch bản này đã không xảy ra, mặc dù tôi và anh Dương Xuân Bảo đã gặp nhiều vị quản lý, lãnh đạo chính quyền, khoa học-công nghệ, giáo dục-đào tạo ở địa phương cũng như ở trung ương.

Kịch bản 4

Nếu như chi phí đầu tư cho phổ biến, phát triển PPLSTVĐM ít thì tại sao chúng tôi không tự lực cánh sinh: tự đầu tư, tự trang trải về mặt tài chính mà không được nhận kinh phí của nhà nước. Trong khi, là các viên chức nhà nước, lương chúng tôi chỉ thuộc loại ba cọc ba đồng. Nếu làm được như vậy thì bằng việc làm chứng minh được những điều sau:

- Quả thật chi phí đầu tư cho phổ biến, phát triển PPLSTVĐM rất ít.
- Nhiều người thuộc mọi thành phần kinh tế, xã hội đi học chứng tỏ môn học này cần cho xã hội, suy rộng ra, cho đất nước, cho dân tộc.
- PPLSTVĐM mang lại nhiều ích lợi cho người học, cho cộng đồng, xã hội thể hiện qua các thu hoạch mà các học viên phản ánh lại.

Tất cả những kết quả nói trên được chúng tôi gửi tới các vị quản lý, lãnh đạo liên quan, làm các vị “động lòng” và ra quyết định đầu tư ở cấp nhà nước cho PPLSTVĐM.

Kịch bản này đã và đang tiếp tục xảy ra phần đầu nhưng chưa đến được phần sau: đến nay vẫn không có quan chức nào động lòng.

Kịch bản 5

Kịch bản 5 tương tự kịch bản 4 ở phần đầu và phần sau (các quan chức “động lòng”) không bao giờ xảy ra.

Lúc này, những người thực hiện việc phổ biến, phát triển PPLSTVĐM đều đã già, rồi lần lượt ra đi theo quy luật tự nhiên. PPLSTVĐM dần quên lãng ở Việt Nam và tự khai tử. Tuy nhiên, trên con đường phát triển, Việt Nam không thể bỏ qua PPLSTVĐM. Đến một lúc nào đó, Việt Nam sẽ phải bắt đầu lại PPLSTVĐM. Đây sẽ là điều vô cùng đáng tiếc.

Đây là kịch bản xấu nhất, nhưng tôi có cảm giác xác suất xảy ra kịch bản 5 này không nhỏ.

Ngoài ra còn có những kịch bản khác mà tôi không đưa vào đây.

Dưới đây là những gì đã xảy ra trong thực tế 36 năm qua liên quan đến phổ biến và phát triển PPLSTVĐM ở Việt Nam theo cách tự lực cánh sinh.

11.3. Phổ biến và phát triển PPLSTVĐM ở Việt Nam trước và từ khi thành lập Trung tâm Sáng tạo Khoa học-kỹ thuật (TSK)

Trong thời gian học ở Học viện công cộng sáng tạo sáng chế, thấy được ích lợi to lớn của PPLSTVĐM đem đến cho những người học, tôi bắt đầu nung nấu ý định phổ biến những kiến thức học được cho càng nhiều người Việt Nam biết càng tốt. **Bởi vì tôi nhận ra rằng, PPLSTVĐM thực sự cần cho sự phát triển của đất nước, của dân tộc.** Trước khi về nước, tôi đem ý kiến này trao đổi với thầy G.S. Altshuller và được thầy ủng hộ, khuyến khích việc thực hiện phổ biến và phát triển PPLSTVĐM ở Việt Nam.

Phổ biến kiến thức một bộ môn khoa học nào đó thường được thể hiện dưới các hình thức:

– Đăng trên báo chí các bài viết dễ hiểu về môn khoa học đó để nhiều người đọc, từ đó họ sẽ tìm hiểu thêm, sâu hơn.

- Tổ chức các buổi nói chuyện, seminar, hội thảo.
- Viết và xuất bản các sách chuyên về bộ môn khoa học đó.
- Mở các lớp dạy bộ môn khoa học đó cho những người quan tâm theo học.
- Đưa bộ môn khoa học đó vào dạy trong các nhà trường.

Trong các hình thức nói trên, hai hình thức cuối về “dạy và học”, đặc biệt, đưa vào dạy trong các nhà trường là cách làm bài bản, căn cơ và có hiệu quả thực sự to lớn, lâu dài nhất.

Do vậy, kể từ khi về nước năm 1973, tôi cố gắng để ý tìm điều kiện để mở lớp dạy PPLSTVĐM. Năm 1976 tôi chuyển công tác từ Viện khoa học-kỹ thuật miền Nam thuộc Viện khoa học Việt Nam sang Đại học tổng hợp TP. Hồ Chí Minh. Năm 1977, khi đang là cán bộ giảng dạy Khoa vật lý, tôi được bầu kiêm nhiệm làm ủy viên thường vụ Ban chấp hành Đoàn Trường đại học tổng hợp, phụ trách học tập trong Trường. Thời cơ thuận lợi cho việc mở lớp PPLSTVĐM đã đến, sau khi đạt được sự nhất trí về kế hoạch công tác với Ban giám hiệu và Thường vụ Đoàn Trường, tôi triển khai mở hai lớp học dành cho sinh viên quan tâm:

- Lớp PPLSTVĐM cho sinh viên các khoa khoa học tự nhiên.
- Lớp “đọc nhanh (speed reading)” cho sinh viên các khoa khoa học xã hội và nhân văn.

Tôi dạy lớp PPLSTVĐM, còn lớp “đọc nhanh” tôi mời thầy Đinh Quang Kim phụ trách.

Như vậy, khóa PPLSTVĐM đầu tiên ở Việt Nam được dạy vào năm 1977. Các khóa PPLSTVĐM tiếp theo tôi dạy theo các lời mời như của Câu lạc bộ thanh niên (nay là Nhà văn hóa thanh niên) thuộc Thành Đoàn, Câu lạc bộ lao động (nay là Nhà văn hóa lao động), Ủy ban khoa học và kỹ thuật TP. Hồ Chí Minh (nay là Sở khoa học và công nghệ TP. Hồ Chí Minh).

Tôi có hai lần sang lại Liên Xô để làm luận án tiến sỹ (PhD) và tiến sỹ khoa học (D.Sc) về vật lý thực nghiệm các chất bán dẫn. Cả hai lần này tôi đều tranh thủ sử dụng để cập nhật tất cả các kiến thức mới nhất về TRIZ, ARIZ, sưu tập được tất cả các sách và tài liệu cần thiết liên quan. Thầy G.S. Altshuller và các bạn xô-viết về TRIZ đã giúp tôi rất nhiều trong công việc này và tôi luôn nhớ đến với lòng biết ơn sâu sắc, tình cảm ấm áp.

Trở về nước vào mùa hè năm 1989, sau khi bảo vệ thành công luận án tiến sỹ khoa học, tôi dự định sẽ cùng một lúc làm hai việc: vật lý và PPLSTVĐM. Thế nhưng

năm học 1989-1990, rồi năm học 1990-1991 tôi không được phân công giờ dạy vật lý vì tất cả các môn của Khoa vật lý đều đã có người dạy từ trước. Máy móc, thiết bị nghiên cứu vật lý thì không có gì. Tôi quyết định, nếu như vật lý đã thế thì tôi tập trung vào một việc thôi: phổ biến và phát triển PPLSTVĐM ở Việt Nam.

Tôi đem những kết quả đã dạy PPLSTVĐM ở nhiều nơi của mình, các tài liệu tiếng Nga, tiếng Anh về PPLSTVĐM đến gặp GS. TS. Nguyễn Ngọc Giao (hiệu trưởng lúc đó) và đặt vấn đề thành lập Trung tâm Sáng tạo Khoa học-kỹ thuật (TSK) như một bộ phận của Đại học tổng hợp TP. Hồ Chí Minh làm công việc giảng dạy, nghiên cứu PPLSTVĐM. GS. TS. Nguyễn Ngọc Giao đã nhanh chóng nhận ra sự cần thiết và sốt sắng ủng hộ. Tuy nhiên, GS. TS. Nguyễn Ngọc Giao dặn dò: *“Trường nghèo lắm, nên các cậu phải tự thân vận động thôi”*.

Ngày 23 tháng tư năm 1991, GS. TS. Nguyễn Ngọc Giao đã ký quyết định thành lập Trung tâm Sáng tạo Khoa học-kỹ thuật (TSK) hoạt động theo nguyên tắc tự trang trải về mặt tài chính.

Về mặt nhân sự, TSK lúc đó chỉ có hai người: Tôi và thầy Trần Thế Hưởng. Về sau có thêm hai thầy: Vương Huỳnh Minh Triết gia nhập TSK năm 1993, Lê Minh Sơn – 1998. Còn về các mặt khác như diện tích làm việc, tài chính, cơ sở vật chất... đều là những con số không.

Về diện tích làm việc, rất may, chúng tôi mượn được hai phòng nhỏ, một của Bộ môn vật lý chất rắn và một của Bộ môn vật lý điện tử. Chúng tôi luôn mãi biết ơn sự giúp đỡ nhiệt tình này của các đồng nghiệp. Một phòng chúng tôi dùng để làm nơi làm việc của các thầy, tiếp khách, ghi danh. Phòng kia dùng làm lớp học.

Về cơ sở vật chất, chúng tôi đi quanh trường tìm những đồ gỗ các bộ phận khác thải ra, tự sửa lại rồi dùng. Ngoài ra, chúng tôi vận động được gia đình cho mang các vật dụng của nhà đến Trung tâm làm việc.

Chúng tôi có thành lập quyển *“Sổ vàng TSK”* nhằm mục đích ghi nhận sự ủng hộ đa dạng của các cá nhân, tập thể, tổ chức đối với giai đoạn đầu thành lập và xây dựng TSK. Quyển *“Sổ vàng TSK”* được GS. TS., hiệu trưởng Đại học tổng hợp TP. Hồ Chí Minh Nguyễn Ngọc Giao khai bút vào ngày 17/5/1991.

Dưới đây là nội dung toàn bộ quyển *“Sổ vàng TSK”* với những dòng cuối cùng ghi ngày 25/11/1993:

Trung tâm Sáng tạo KH-KT của trường Đại học Tổng hợp TP. HCM vừa được thành lập cách đây không lâu. Mục tiêu của Trung tâm là tiếp nối các hoạt động trên cơ sở lý luận và tư duy sáng tạo của TS. Phạm Đình và những người cộng sự họ thời gian qua, nhưng trên một bình diện quy mô hơn, có hệ thống hơn.

Hoạt động của Trung tâm trợ giúp đoàn đội — và có lẽ cả về sau — luôn luôn là cần sự hỗ trợ nhân lực của các cơ quan, xí nghiệp, doanh nghiệp và cá nhân, tâm huyết mục tiêu mà Trung tâm tự đặt ra cho mình.

Bản thân tôi, với tư cách cá nhân, xin đóng góp bước đầu với Trung tâm số tiền nhỏ là 50.000 đ.

12/5/91



Ng

Ng Ngọc Giao
HT ĐHTH TP. HCM

UB. KH- KỶ. TP. HCM. rất hóm hỉnh
 sự ra đời của TV. ST. KH- KỶ. Trạng chíng trỗi
 lòng ~~đ~~ - của mình, Tuy Tâm luôn luôn
 tìm thấy sự mỹ lệ hoạt 'thức' của
 UB. KH- KỶ. TP.

Xin chúc Tuy Tâm ST. KH- KỶ
 làm tốt nghiệp và học nữa của mình



TM. UB. KH- KỶ. TP. HCM.

Chia sẻ không UB.

Download Sách Hay Đọc Sách Online



- GS. Đặng Thị Tâm

Sau khi nghe TS Phan Dũng trình bày về Trung tâm Sáng tạo KHT-KT của Trường Đại học Tổng hợp TP HCM, Ban chấp hành thành ủy thấy đây là môn học rất cần thiết trong việc đào tạo con người năng động sáng tạo họ mới ~~đ~~ lợi ích cho xã hội phát triển đất nước.

Ban chấp hành TU sẽ tiếp tục nghiên cứu Trung tâm Sáng tạo KHT-KT về hoạt động và triển khai sớm này.

Ban chấp hành Tổng cục bước đầu cho Trung tâm số tiền 50.000.000 đ.

Ngày 10/6/1991.

Ban chấp hành TU
Phó Chủ tịch Ban chấp hành

Download Sách Hay | Đọc Sách Online

Khai

Tổng kết Khai

Trung tâm Sáng tạo Khoa học Kỹ thuật của Trường Đại học tổng hợp TP HCM được thành lập với mục tiêu phổ biến và đưa phương pháp tư duy Sáng tạo vào thực tiễn trong các hoạt động đời sống xã hội và sản xuất là việc làm cần thiết. Và cần phát huy mở rộng hơn nữa.

UBND TP ủng hộ Trung tâm Sơ tốn: 200.000đ (Hai trăm) để góp sức với Trường Đại học tổng hợp và mong Trung tâm sẽ nhận được sự đóng góp như cũ hơn của các Ban ngành để Trung tâm ngày càng phát triển

Ngày 12-06-91

UBND TP
PHỐ CHỦ THỊCH



VƯƠNG HỮU NHƠN

downloaddsachmienphi.com

Download Sách Hay | Đọc Sách Online

Chúng ta đang sống trong thời đại mà cuộc cách mạng khoa học và kỹ thuật đang phát triển như vũ bão. Lướt qua lịch sử phát triển KHK, rút ra 1 bài học khoa học có ý nghĩa quyết định - Đó là khoa học tự nhiên sáng tạo. Khoa học tự nhiên sáng tạo là cơ sở, nền tảng cho việc phát triển khoa học tự nhiên, kỹ thuật, khoa học xã hội và cả kinh tế quản lý.

Sự nghiệp giáo dục và đào tạo nước ta còn bộc lộ nhiều mặt yếu kém; điều đáng quan tâm là chưa phát huy hết năng động tự chủ của học sinh, sinh viên trong học tập. Hoạt động nghiên cứu, ứng dụng KHK phát triển chậm.

Trình độ đại học tổng hợp thành phố Hồ Chí Minh Trung tâm sáng tạo KHK là hết sức cần thiết.

Tin tưởng hoạt động Trung tâm sáng tạo KHK góp phần hết sức quan trọng trong việc nâng cao chất lượng giáo dục và đào tạo, góp sức thúc đẩy nhanh sự phát triển của KHK.

Download Sách Hay | Đọc Sách Online

Chức TRƯỞNG LỜI

Khái

Đương Đình Khải

Trưởng ban Khoa giáo T.Ư.

Nhân dịp trung tâm sáng tạo khoa học
kỹ thuật ra đời với tư cách một người
bạn cũ tư-tin ghi nhớ đại học xin
chúc Phan Dũng và trung tâm thành công
trong mọi dự định của mình.

Dongnana

Xin ủng hộ trung tâm một số tiền nhỏ?
(200000 đ)



downloadsachmienphi.com

Nhân dịp trung tâm sáng tạo của ba con ra đời. Con thấy
các chú, bác ủng hộ ba làm việc. Con còn hai chục ngàn tiền lì
xì để dành, con cũng muốn giúp ba con thành công. Mai mốt
con sẽ đến trung tâm của ba học rồi ba hãy tin con sẽ
làm việc sáng tạo được.

Còn của Ba.

Phan Dũng Khánh.

LỚP 5/5 Trường Trần Bình Trọng.

13 - 6 - 1991.

VP. TTSTICHCT, ngày 14/6/91

Nhân dịp khóa 15 khóa học sáng tạo kỹ thuật
khóa sinh về thăm trung tâm để chia sẻ các thao
thức của trung tâm. Các khóa sinh ao ước trung
tâm phát triển hầu đem lại ích lợi cho đất
nước dân tộc Việt Nam thân yêu.

Bản thân học viên luôn cố gắng hỗ trợ
tối đa trong hoàn cảnh riêng của mỗi học viên
Chân thành cảm ơn thầy Phan Dũng đã đem
không ngừng kiến thức và cả bầu nhiệt huyết
của mình. (xin đóng góp 63.000đ)

Trần công Tường.

Trần Văn - Lưu Chảo

Vũ Xuân Sang
Hỗ ghi Long

Phạm Kim Thành.

Trần Văn Tuấn

Trần Văn Tuấn
Trần Văn Tuấn
Ngô Văn Đạt

Công nữ Trí Phụng

Nguyễn Đức Ngọc Cảnh

Vì sự nghiệp khoa học, xin ủng hộ
Trung tâm Sáng tạo Khoa học Kỹ
thuật 20.000 đ.

Xin chúc Trung tâm làm ăn phát
đạt, phục vụ nhiều cho Khoa học
kỹ thuật công nghệ cho đất nước.

15.6.91



V. An

downloadsachmienphi.com

Ủy Ban Mặt trận Tổ quốc TP Hồ Chí Minh
rất mi mẫn về sự ra đời của Trung Tâm Sáng tạo
KH.KT thuộc trường Đại học Tổng hợp.

Xin chúc Trung tâm hoạt động đạt nhiều hiệu
qua và ngày càng phát triển để đáp ứng yêu
cầu xây dựng thành phố và đất nước hòa bình.

Ủy Ban MT & T. xin đóng góp 100.000 đ góp phần
để cho Trung tâm có một quỹ hay đầu tư phục vụ cho
những hoạt động trước mắt.

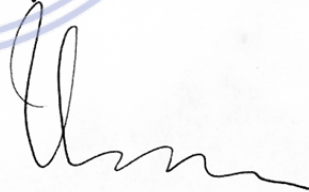
T.M Ủy Ban Mặt trận Tổ quốc TP
Hồ Chí Minh / thành phố

(Signature)

Lê Văn Đức

(Khoa học sáng tạo là mục đích của mọi người
 tiến bộ - Nếu khoa học mà không sáng tạo thì nó
 là con đường mòn nhàn chán.
 Yêu khoa học, mọi người đều có trách nhiệm
 đóng góp cho nó phát triển.
 Chúng tôi hoan nghênh trường Đại học Tổng
 hợp TP. HCM đã thành lập tổ chức này và
 mừng rằng, anh Phan-Dũng Kiên từ đi đặt
 cơ sở tưởng vì còn những khoa học chế
 mình -
 Công ty Thanh Mex. Tôi góp sức ủng hộ
 Trung tâm sáng tạo khoa học lý thuyết -
 200.000.000 - Chúc cho Trung tâm hướng
 tới đỉnh cao của khoa học và nhất là áp
 dụng thích thời đại số để cho cuộc sống con
 người - góp phần nâng cao đời sống
 dân tộc Việt Nam thịnh vượng -

Ngày 15.6.1991



Trần Hồng Dĩnh

Để xây dựng đất nước giàu mạnh con người là yếu tố quyết định. Con người Việt nam có tiềm năng lớn về trí tuệ, nhưng để phát huy tiềm năng đó rất cần có phương pháp luận tốt. Vì vậy việc ra đời Trung tâm Sáng tạo khoa học kỹ thuật do anh Phan Dũng sáng lập là một sự kiện hết sức đáng khích lệ. Tôi tin rằng anh Dũng và Trung tâm STKHKT sẽ có đóng góp rất xứng đáng vào việc tạo nên nhiều con người, triển khai là lớp trẻ, có tri thức và hiểu biết về một cái nhìn quả như trái tim đó trong sáng tạo khoa học và công nghệ phục vụ đất nước. Xin chúc Trung tâm STKHKT nhiều thành công và tạo nhiều cơ hội cho nhiều người thành công.

GS. HỒ SĨ THOẢNG

Tiến sĩ Hóa học

Phó Viện trưởng Viện Khoa học Việt Nam
Phản Viện trưởng Phân Viện Khoa học Việt Nam
tại TP. Hồ Chí Minh

Cơ quan :
1, Mạc Đĩnh Chi - Quận 1
TP. Hồ Chí Minh
ĐT. : 22068 - 95814
Telex : 811268 NCSR-VT

Nhà Riêng :
710/1, Nguyễn Kiệm, Phường 4
Q. Phú Nhuận, TP. Hồ Chí Minh
Điện thoại : 43875

TP Hồ Chí Minh ngày 17.5.1991

S.H

Hồ Sĩ Thoảng

Professor

HO SI THOANG, D. Sc.

Vice-President, National Centre for Scientific
Research of Vietnam
President, Ho Chi Minh City Branch, NCSR VN

1, Mac Dinh Chi Str.
Ho Chi Minh City
Vietnam

Tel. : 22068-95814 (Off.)
43875 (Home)
Telex : 811268 NCSR-VT

Sở Công nghiệp Thương mại Hồ Chí Minh
hoàn toàn ủng hộ nhả ra đời và hoạt động
của Trung tâm sáng tạo khoa học kỹ thuật
thuộc trường Đại học Tổng hợp T.P. Hồ Chí Minh -
Mong rằng mối quan hệ giữa các di
nghiệp trong Sở và Trung tâm ngày càng gần
bớt, đưa công tác nghiên cứu khoa học vào
phục vụ sản xuất.

Sở Công nghiệp ủng hộ 100.000 đ
năm góp phần nhỏ góp phần ích cho Nhà nước
đầu tư Trung tâm đi vào hoạt động tốt.
Ngày 18 tháng 6 năm 1991

downloadsachmienphi.com

Download Sách Hay | Đọc Sách Online

Trần Ngọc Liên
Phó Giám đốc Sở CN Kỹ thuật
Chủ tịch Hội đồng KHKĐ Sở CN.

Vì sự nghiệp Khoa học kỹ thuật và tương lai của đất nước nhân Trung tâm sáng tạo Khoa học kỹ thuật của trường tại học tổng hợp TP Hồ Chí Minh ra đời. với tư cách là 1 người học trò cũ xin ủng hộ và chui trung tâm "lạm ỏn" phát đạt vì tương lai đất nước.

Xin ủng hộ 100.000 đ.

21/91
6

Ukraine
câu

Liên hiệp các Tổ chức HBĐKH nghiên cứu TP. HCM xin hoan nghênh và chúc mừng hoạt động của Trung tâm sáng tạo KHKH thuộc Trg ĐHTH Tp. Hồ Chí Minh. Rất mong Trg tâm sẽ phát huy được nhiều hơn nữa hoạt động nghiên cứu sáng tạo và bồi dưỡng lực lượng trẻ sáng tạo, đóng góp nhiều cho công cuộc xây dựng và phát triển KT - KHKH của TP và đất nước.

Ngày 22/6/1991

Liên hiệp xin đóng góp 50.000,00 đ (năm chục ngàn) vào nguồn kinh phí hoạt động của Trg Tâm.

Đã

Dương Đình Ba
Tổng Thư ký Liên hiệp
các T/chức HBĐKH
Tp. Hồ Chí Minh.

Việc Trung tâm sáng tạo khoa học kỹ thuật của trường đại học Tổng hợp ra đời là niềm vui lớn lao của lớp trẻ Thành phố Hồ Chí Minh. Hy vọng rằng Trung tâm là người bạn đồng hành và là chỗ dựa cho sự phát triển, trưởng thành và cống hiến của những tài năng trẻ của thành phố khoa học.

Chân thành chúc mừng sự thành công sắp tới của trung tâm và anh Dũng.

Download Sách Hay | Đọc Sách Online

TM. BCH. Đoàn TWCS Hồ Chí Minh

TP. Hồ Chí Minh.

PBT Huệ

Huỳnh

Trần Quốc Huy

Ghi chú: Thành Đoàn tặng Trung tâm một túi quà nhỏ để biếu bố mẹ của và thức ăn quà biếu (100.000đ)

Trung Tâm Toán' máy tính là Trung Tâm nghiên cứu ứng dụng các học vào khoa học quản trị và các lĩnh vực khác của kỹ thuật và nhà máy rất cần được bổ sung các kỹ năng khoa học công nghệ và có thể ứng dụng vào thực tế. Dưới biết Trung Tâm sáng tạo khoa học kỹ thuật được phép thành lập tại trường đại học Tổng hợp kinh phí 100 triệu đồng. Đây là một tổ chức mới những rất cần thiết để đào tạo ra đội ngũ cán bộ có trình độ sau này bổ sung vào lực lượng cán bộ khoa học ^{phần} rất nhiều mặt sau. Rất hoan nghênh Trung Tâm ra đời và Trung Tâm mong Trung Tâm ngày càng phát triển tốt.

Trung Tâm Toán' máy tính xin đóng góp 100.000 đồng góp phần nhỏ bé để xây dựng bước đầu của Trung Tâm ngày 28/08/2011.

Thay mặt Trung Tâm Toán' máy tính

Ban quản lý phòng

Giáo sư Trần TT

Download Sách Hay | Đọc Sách Online

Yorin

Đã là Vũ Hồng Sơn

Liên hiệp Khoa học sản xuất công nghệ mới (COTEC) hoan nghênh sự ra đời của Trung tâm sáng tạo KH. KT và đánh giá cao, hướng đi của trung tâm trong việc đào tạo, hướng dẫn phương pháp nâng cao năng lực trí tuệ của con người.

Như tất cả những ai quan tâm đến việc đào tạo tư tài cho thế hệ trẻ, COTEC sẽ thường xuyên ủng hộ các hoạt động của Trung tâm. COTEC xin đóng góp quỹ hoạt động ban đầu của Trung tâm 300.000 đ.

Xin chúc Trung tâm đạt nhiều kết quả.

Ngày 28.6.1991.

Giám đốc Liên hiệp



Hoàng Quang Vinh

downloadsachmienphi.com

Download Sách Hay | Đọc Sách Online

29.6.91.

Công ty Savimex hoàn thành sự hình thành trụ tâm phát tạo
ICHKT - Rất mong trong hoạt động của Trung tâm, sẽ được sự ủng
hộ ngày càng rộng rãi, mặt này của các cơ quan, đơn vị...

Savimex tự nguyện làm một ứng hộ trên - Hy vọng sẽ có sự
phối hợp hỗ trợ nhau trong công việc để hoạt động của Trung tâm
và Công ty được phát triển tốt hơn - Kính chúc Trung tâm thành công
ngày mai.

Cty Savimex ứng hộ
cho TT - 200.000 đ.
(hai trăm nghìn đồng).

T. Graud Đức.

TP. HCM.


downloadsachmienphi.com

Download Sách Hay | Đọc Sách Online

HỘI VẬT LÝ TP. HỒ CHÍ MINH
40. ĐỒNG KHƠI Q. 1

Vật lý tp. Hồ Chí Minh.
rất ủng hộ Tiến Sĩ Phan Dũng đã
cho ra đời Trung Tâm Sáng tạo khoa
học Kỹ thuật, Hội cũng mong rằng Trung
Tâm sẽ mở ra một phương pháp sáng tạo
mới du nhập vào ngành Giáo dục và các
ngành khác cho đất nước.

Hội Chúc Trung Tâm Sáng tạo KHKT.
thành công tốt đẹp.

Hội xin ủng hộ 200.000 đ

TM. HỘI VẬT LÝ

TP. HỒ CHÍ MINH

ngày 01.07.1991

Download Sách Hay | Đọc Sách Online

CHÁNH VĂN PHÒNG

Bưu Thê' Hùng

Phát triển² khoa học là nhiệm vụ của mọi người,
 Trung tâm sáng tạo khoa học kĩ thuật đã được
 thành lập từ Trường Đại học Tổng hợp Thành phố
 là 1 nhu cầu thiết thực để làm nền tảng
 cho việc phát triển các loại hình khoa học khác

XN. NHATICO - LXX công nghiệp xuất khẩu
 rất mong mỗi hệ phân vùng - vừa là 1 căn cứ
 khoa học, vừa là 1 người bạn thân của XN,
 phát triển Trung tâm này, và từ cái nôi
 sáng tạo khoa học, chúng ta có thể áp dụng
 vào khoa học quản lý XN để nâng cao
 hiệu quả kinh tế, cải thiện chất lượng
 các XN đang cầm cố.

Xin được đóng góp 200.000,00 1 số tiền
 & biếu tặng

Trân trọng đề nghị và Trung tâm



Đặng Công Tâm

12/8/91

Thư tâm sáng tạo khoa học kỹ thuật ra đời là một niềm vui, niềm hạnh phúc lớn của khoa học và sản xuất kỹ thuật. Ủy ban ASEAN xin gửi thư một lần nữa để tiếp tục thư tâm từ dự cho Ủy ban.

Chúc Thư Tâm và việc sản xuất đạt được thật nhiều kết quả tốt đẹp và đạt được sự thành công.



PHÓ TỔNG GIÁM ĐỐC

Bùi Quang Tộ

downloadsachmienphi.com

Download Sách Hay | Đọc Sách Online

Xin kính gửi thư - Chúc rất vui mừng và hạnh phúc hình thành và ra đời "Trung tâm sáng tạo khoa học kỹ thuật" do Tiến sĩ Phan Dũng hướng dẫn hoạt động định hướng đào tạo lực lượng trẻ sáng tạo. Xin kính gửi thư - Chúc mừng sự thành công của Trung tâm và ủng hộ 100.000đ.

Ph. GS. Chí Minh, ngày 19-07-91

PHÓ GIÁM ĐỐC



NGUYỄN KHÁC HÙNG

18/7

91

XNLH B' đơn vị Trần Quang Thước
BĐ CNH -

Được nhất chú tôi rất vui mừng thấy tài
Sáng tạo khoa học kỹ thuật ra đời như một
trái phũ vu sao tạo cho các ngành kinh tế
khoa học kỹ thuật về phía phát triển duy sáng
tạo -

Kính chào thầy cô và các bạn trẻ kỹ thuật
phạm bình đã giúp tôi được một khóa
cho các bạn trẻ cho biết phần lý thuyết
với nội dung thích thú phũ vu cho phũ
sáng tạo cái tên của đơn vị -

Với không quên tên của đơn vị Trần Quang
xin đóng góp với thầy cô. 200.000 (hai
trăm ngàn đồng) - Quả là một niềm vui
mọi người hãy cùng nhau phát triển có kết
quả phũ vu sao như thế. -

T.M XNLH B' đơn vị Trần Quang
Tỷ giá đổi



Nguyễn Nhật

Hoạt động của Trung tâm sáng tạo KHKT rất có ích cho công nhân và cán bộ KHKT và quản lý KT.

Dù quan hệ có chặt chẽ LA LD TP sẽ tìm cách phối hợp với Trung tâm góp phần nâng cao sức lao động sáng tạo của đội ngũ công nhân và cán bộ để làm cho sản xuất và kinh doanh của TP đạt hiệu quả cao trong nền kinh tế hàng hóa nhiều thành phần.

Chúc Trung tâm đạt kết quả tốt.

Download Sách Hay | Đọc Sách Online

T.M. Hà Xuân Tươi
Phó chủ tịch

Lê Hồng

Lê Hồng Tươi

22/7/92

Xin có một "chứng cứ" để được
bầu cử hội viên trong và quý mến về
mục đích hoạt động của Trung tâm
Sáng tạo KHECT.

Chân thành Chúc Trung tâm STKHECT
(Đoàn trưởng Phạm Hùng lãnh đạo) vượt
khó và thành công.
Download Sách Hay | Đọc Sách Online

XN Quốc tranh gạc bing
Thanh Danh.
(Xin gửi: Cán bộ nhỏ:
200.000 -)

GD.
Phạm Hồng.

23/7. 1991.

Chào mừng sự ra đời của Trung tâm
Sáng tạo Khoa học Kỹ thuật - Rất cảm ơn
sự nhiệt tình và thể hệ tư của thầy
Phan Dũng.

Liên hệ KHCN Cao su Bông Hồ Chí Minh
(Rubimex) để công tác thường xuyên với trung tâm.
Mọi việc này tôi gọi ở gần nhà mình
(Loosoo) để trung tâm hoạt động.

Chúc Trung tâm đạt được
những điều tốt đẹp. Đạt tạo thể hệ mới!
để xây dựng đất nước.

downloadsachmienphi.com

Download Sách Hay | Đọc Sách Online

Tổng giám đốc -

[Signature]

Phan lý vụ

Ngày 27/7 - 1991

Xin chúc mừng và thành tâm ủng hộ cho một
hướng mới trong tư duy sáng tạo Khoa học đi
Đr.Sc. Phạm Quang Du? sáng tạo trên 8 Việt Nam
Rất mừng nhiều nhà khoa học và các cơ quan Khoa
sẽ đổi nhân hướng mới này giúp cho rút ngắn
thời gian tìm tòi các giải pháp KHK. Để đất nước
ta mau kịp tiếp cận với khoa học công nghệ tiên tiến
trên thế giới!!

Chúc Tiến Sĩ Phạm Du và các cộng sự của
Tư duy sáng tạo KHK thành công trong sự nghiệp
hướng mới này!!

downloadsachmienphi.com

Download Sách Hay | Đọc Sách Online

GSTB Phạm Quang Du.



PETRO VIETNAM
INSTITUTE OF REFINING
AND PETROCHEMISTRY

Prof. Dr. Sc. **PHAM QUANG DU**
Director

Privat : 24949

4 Nguyen Thong - Q.3
Ho Chi Minh City
Phone : 91 323
24412 (Direct Lines)

Sáng tạo khoa học lý thuyết để đưa đất nước phát triển đi lên luôn là lý vọng của chúng tôi.

Đảm bảo thành lập Trung tâm sáng tạo khoa học lý thuyết, công ty vật tư xây dựng với tất cả chân thành xin đóng góp 50 triệu đồng.

Xin kính chúc Trung tâm đạt được mục tiêu và hoài bão nước nhà muôn đời.

Thành phố HCM 2/8/1991



downloadsachmienphi.com

Download Sách Hay | Đọc Sách Online

Tp. Hồ Chí Minh 23.9.1991.

Trung tâm sáng tạo khoa học kỹ thuật của trường Đại học tổng hợp ra đời chắc chắn sẽ góp phần lao động sáng tạo trong hoạt động khoa học và đào tạo.

Trung tâm Tin học tin tưởng vào sự hoạt động có hiệu quả của TTSTKHK. TTH ủng hộ 500.000 đ trong tình thân hợp tác chân thành vì sự nghiệp phát triển KHK của trường và của đất nước.



TM TTH.

Giám đốc

downloadsachmienphi.com

Download Sách Hay Đọc Sách Miễn Phí

Đặng công Minh.

Chúc mừng sự ra đời của Trung tâm. Chúc Trung tâm và anh Dũng nhiều thành công tiếp tục đi phổ biến khoa học kỹ thuật tại trung tâm Đại học Tổng hợp và ngoài xã hội.

Bộ môn Điện tử xin ủng hộ 300.000 đ.

Thay mặt bộ môn

ngày 20/9/91

Nguyễn Hữu Phương

Nguyễn Hữu Phương

là người hăm mê sự nhiệt tình và từ' tu' của
anh Phau Dũng, trong việc hiên thân trong
tâm nguyện là giúp đỡ và tiếp tay
xây dựng góp phần nhỏ bé vào sự phát triển
của Trung tâm sẽ rất trân' quý và
(50.000đ)



Tết năm nay (nhâm thân) con còn nhớ rất rõ lời hứa
con đề nghị ba cho con ủng hộ Trung tâm của ba thêm lần nữa:
80.000đ (tám chục ngàn đồng) để xây dựng và phát triển Trung tâm
TSK.

Chúc ba thành công
Con của ba

downloadsachmienphi.com

Download Sách Hay | Đọc Sách Online

Khánh

Phạm Dũng Khánh

TP. HỒ CHÍ MINH 11-2-1992.

Tên cô gặp anh Phan Dũng và trước biết về các công việc anh đã làm để xây dựng Trung Tâm Sắp Tọa Khoa Học

Kỹ Thuật, tôi thật hết sức vui mừng -

Tôi vẫn luôn luôn nghĩ rằng đất nước Việt Nam mình muốn phát triển thì cũng không cần nhìn đâu xa.

Điều cần thiết là phải biết khai thác cái khả năng trí tuệ của người trong nước - Công việc anh Dũng làm quả là và sẽ đóng góp rất nhiều vào việc giúp cho đất nước phát triển và tôi sẽ cố gắng giúp đỡ Trung Tâm trong tương lai -

Bước đầu tôi xin gửi 1 tiền đề dùng vào việc mua lại một số sách "Lâm Tế Nào Để Sắp Tọa" để gửi tặng các trường học, các cơ quan hoặc các nơi khác hầu góp phần vào việc phổ biến công trình của Trung Tâm.

Thân chúc anh nhiều may mắn và thành công -
Tôi tin rằng anh sẽ là một Edwardde Bons của Việt Nam trong tương lai -

Thân mến



VÕ TÁ HÂN

16/2/92

今日、このセンターを訪問できて、大変光栄に思っています。今回初めてベトナムに訪れて、このように発明奨励の活動が活発に行われていることを知り、今後のベトナムの発展がめざましいものになるであろうことを確信しました。特に、Prof. D.Sc. PHAN DUNGの発明奨励に対する熱意には感心しました。将来、当センターの発明奨励活動が実を結び、多くの発明が生まれることを願ってやみません。

JAPANESE PATENT OFFICE

Motive Machinery Division
PAT. EXAMINER

MITSU HARU ODA

4-3 Kasumigaseki 3-chome,
Chiyoda-ku Tokyo JAPAN
TEL. Tokyo (03) 3581-1101YOSHI AKI KAWASAKI
EXAMINER
JAPANESE GOVERNMENT PATENT OFFICE4-3-4 KASUMIGASEKI CHIYODA-KU TOKYO 100, JAPAN
TEL. TOKYO 3581-1101 EX. 3219-3223日本国特許庁
審査官

小田 光春

川崎 好昭

19. Feb. 1992

Hôm nay chúng tôi rất hân hạnh được đến thăm Trung tâm Sáng tạo Khoa học-kỹ thuật. Lần đầu tiên đến Việt Nam và được biết các hoạt động khuyến khích sáng tạo như vậy đang được tiến hành mạnh mẽ, chúng tôi tin rằng các hoạt động này chắc chắn sẽ đóng góp cho sự phát triển của đất nước Việt Nam trong tương lai. Đặc biệt, nhiệt huyết của GS.TSKH. Phan Dũng đối với sáng tạo khoa học kỹ thuật đã khiến chúng tôi ngưỡng mộ.

Xin chúc hoạt động của Trung tâm thu được nhiều kết quả, góp phần tạo được nhiều phát minh, sáng chế trong tương lai.

Mitsugaru Oda và Yoshiaki Kawasaki

Chuyên viên giám định patent thuộc Cục patent Nhật Bản

Ngày 19/2/1992

Sáng tạo là nhân tố phải tính kế cho
loại người trong mọi thời đại. Lịch sử của các
nhà văn minh đã chứng minh điều này.
Sáng tạo còn là nhu cầu của mỗi con người,
tồn tại từ trái đất. Thật là nhân loại, nếu
ngày mai ta lại phải làm việc đúng như hôm
nay, hôm qua và xã hội cũng sẽ ngừng trệ
nếu mỗi người lao động không biết sáng tạo.

Ngày nay, với việc tiến bộ mà loài người
có được thì sáng tạo không còn là thứ "bài
sưu" hoặc "tuyệt chiêu" nữa. Sáng tạo là môn
khoa học với các quy luật, định lý riêng
của nó. Sự ra đời của Trung tâm sáng tạo Khoa
học Kỹ thuật do tiến sĩ Phạm Dũng đi xuyên
là đóng góp đáng kể vào sự phát triển của môn
khoa học này ở Việt Nam.

Chúng ta mong muốn và chúc cho Trung tâm
đạt nhiều kết quả trong việc tiếp tục phát triển
kết quả bằng nhiều ý tưởng sáng tạo đóng góp
cho sự nghiệp phát triển kinh tế, xã hội ở Việt Nam.

TP. Hồ Chí Minh 24/2/92.

PTS. Nguyễn Văn Việt

Phó Cục trưởng Cục Sáng chế

Nguyễn Văn Việt

Qua 60 tiết học, cảm giác chung của anh chị em trong lớp là thầy chưa đủ. Tuy nhiên cũng chỉ với 60 tiết học hoàn toàn thoải mái, mọi người tự thấy mình như biến thành người khác hẳn; cả về tâm và trí. Tập thể học viên khóa 23 không có 1 giờ sinh hoạt nào ngoài 60 tiết học trên, nhưng với buổi màn đêm của tiết học cuối mọi người như nhất trí với nhau sẽ không bỏ phí 60 tiết được truyền thụ những kiến thức quý báu của môn học. Sẽ biến nó thành sức mạnh của mình với mục tiêu ích lợi không chỉ riêng mình mà còn cho dân tộc mình để sánh kịp các dân tộc khác. Đây là 1 môn có thể giúp nước ta theo kịp các nước khác về khả năng sử dụng chất xám (Xin tặng trung tâm 100000 để phát triển môn học và thầy Dũng 1 tượng thạch cao nhỏ để kỷ niệm khóa học).

11. Tôn Hoàng An
Đức

Am

6. Trương Ngọc Minh

Download Sách Hay | Đọc Sách Online

Phan Thanh Liêm

7.

Nguyen

T.Q.P.

8.

Thi

N.T.T.T.

9.

Thi

Hệ Thanh Tâm

1.

Mai Phú Tường

2.

Phan

3.

Nguyễn Văn Hoàng

Phan

Phan Tiến

4.

Phuoc

Bùi Sĩ Phuoc

5.

1

Ngô

Ngô Văn Đức

10 Ngô Tuấn Anh

Thanh

Công ty TNHH TP Hồ Chí Minh
 xin ủng hộ Trung tâm Sáng tạo Khoa học
 kỹ thuật 500.000.000 (Năm trăm ngàn
 đồng), Hoàn nguyên tình thần vô hạn của
 TS Phan Dũng và các đồng sự trong việc phát
 triển một khoa học tư duy mới.

TP HCM ngày 28-5-1992



Trần Đức

Đường Văn Đây

downloadsachmienphi.com

Download Sách Hay | Đọc Sách Online

Qua hệ tiếp xúc với giới thiệu về Trung Tâm
Sáng Tạo Khoa học Kỹ Thuật do Giáo sư Tiến
Sĩ Phan Dũng trình bày.

Tổ chức SAPUN (Chương trình Trợ giúp Xã hội
cho Việt Nam) xin tặng Trung Tâm một số
tư liệu 500 USD để in giáo trình phục vụ
cho các Giáo viên học tập.

Xin kính chúc Trung Tâm sẽ đạt được mục
tiêu Khoa Học đã đề ra.



Đại diện SAPUN

Chức Title

downloadsachmienphi.com

Ng: Công Bằng.

Download Sách Hay | Đọc Sách Online

Đỗ Khắc Hoàn

KL - HT

Ng. Bành

Chúng tôi rất vui mừng có dịp
đến thăm Trung tâm Sáng tạo
Khoa học - Kỹ thuật, và đánh giá
cao cái hoạt động của Trung tâm
trong những năm qua. Chúng tôi
hoàn toàn tin tưởng rằng Trung tâm
sẽ có những đóng góp xứng đáng
cho sự nghiệp đào tạo đội ngũ Khoa
học Kỹ thuật có trình độ cao cho
Đất nước, đáp ứng các yêu cầu
ngày càng tăng của các ngành
Khoa học Kỹ thuật đang diễn ra
trong thời đại ngày nay.

Xin chúc C.S. Phan Dũng cùng
các đồng chí của Trung tâm nhiều
thành công mới và hạnh phúc.

VFSF xin nợ hồ Trung tâm
2 triệu đồng.

Đào Mỹ Đức

Chủ tịch
Tổ chức hỗ trợ sáng tạo Khoa học
và công nghệ (VFST)

Nguyễn Tươi Thôn
TỔNG thư ký
VFST

11.09.1992

Cô rất phấn khởi được đến thăm Trung tâm sáng tạo khoa học kỹ thuật thuộc trường Đại học Tổng hợp thành phố Hồ Chí Minh, do Giáo sư, Tiến sĩ khoa học Phan Dũng làm Giám đốc. Cô cũng vui mừng trước những kết quả tốt đẹp về đào tạo của Trung tâm (đã đào tạo được 33 khóa học với số lượng hơn 1.300 học viên).

Cô tin tưởng rằng: với nhiệt tình công tác và uy tín của đ. Phan Dũng, Trung tâm sẽ tiếp tục phát huy những thành tích đã đạt được, khai phục những lớp nhân tài hoàn thành xuất sắc nhiệm vụ được giao.



TP Hồ Chí Minh, ngày 27/11/1992

Nguyệt

downloadsachmienphi.com

Download Sách Hay | Đọc Sách Online

Phạm Chí Nghiệp

Phó trưởng ban Kinh tế - Chính sách
xã hội
Tổng Liên Đoàn lao động V.N.

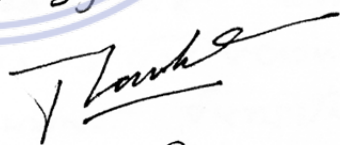
Thật sự vinh dự được theo học lớp phương pháp luận sáng tạo khoa học kỹ thuật! Chúng tôi những học viên khóa 39 xin gửi vào đây những tình cảm sâu sắc dành cho trung tâm! Đặc biệt dành cho Giáo sư tiên si? Dhan Dũng!

Với tình cảm này chúng tôi càng thiết tha mong muốn với tin tưởng chắc chắn rằng, môn học này sẽ được phát triển ở mức độ một cách mạnh mẽ và hiệu quả! Và chúng tôi cũng có cùng mong ước với thầy Dũng: môn học này được phổ biến rộng rãi, hy vọng một quảng mặt mới của dân tộc Việt Nam! Một kỷ nguyên mới của đất nước ta!

Tập thể khóa 39 xin chân thành kính chúc sức khỏe của các thầy trong trung tâm! Hứa sẽ đem những gì học được vào cuộc sống chung để góp phần xây dựng môn học này!

Chúng tôi góp được chút đỉnh tiền gửi tặng trung tâm thêm vào việc giảng dạy! Số tiền: 74.000đ

Thay mặt khóa 39


Nguyễn Huy Thanh

Thank you for your gracious hospitality. We have been very impressed with the quality of your work and how much you have accomplished. Please know that you have many colleagues throughout the world who share a similar interest. We hope that the future will bring many opportunities to work together in Chiang Mai, ~~and~~ Ho Chi Minh City, and the United States.

Philip Hallinger

Nov. 25, 1993



VANDERBILT UNIVERSITY

PHILIP HALLINGER

Associate Professor and Director
Center for the Advanced Study of Educational Leadership
Box 503, Peabody College
Nashville, Tennessee 37203
(615) 343-7092 (615) 343-7094 (fax)
Hallinger@YUOTRVAX (Bitnet)

downloadsachmienphi.com

Download Sách Hay | Đọc Sách Online

ในนามของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ คณะศึกษาศาสตร์
 มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ขอแสดงความยินดี
 ต่อ สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
 สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
 อ. พนมพร จันทามญา (Panomporn Chantampanya Ph.D.)
 อ. อัมพร ศรีบุญมา (Umporn Siriboonma, Ph.D.)

From the Chiang Mai University
 THAILAND

Thay mặt bộ môn nơi chúng tôi giảng dạy và đào tạo tại Đại học Chiang Mai, chúng
 tôi kính chúc quý Trung tâm những điều tốt đẹp nhất và chúc mừng sự thành công
 của Trung tâm Sáng tạo Trường đại học khoa học tự nhiên. Tôi hy vọng mối quan
 hệ của chúng ta sẽ thành công và bền vững.

Download Sách Hay | Đọc Sách Online

Ngày 25/11/1993

Thỉnh thoảng đọc lại “Sổ vàng TSK”, chúng tôi bồi hồi xúc động nhớ lại ba năm đầu tiên xây dựng TSK và tự hứa với mình phải cố gắng hơn nữa để xứng đáng với niềm tin, hy vọng của những người đã nhiệt tình ủng hộ chúng tôi ngay từ thửa ban sơ. Chúng tôi càng thấu hiểu câu nói: “*Một miếng khi đói bằng một gói khi no*”. Chúng tôi mãi mãi biết ơn họ. Những tình cảm nồng ấm của mọi người đã động viên chúng tôi có đủ nghị lực lâu dài để vượt qua các khó khăn trên đường xây dựng và phát triển TSK, dù có những lúc chúng tôi cảm thấy cô độc, mất hứng và mệt mỏi.

Chúng tôi đã gặp rất nhiều vấn đề liên quan đến việc hình thành, xây dựng, quản lý và phát triển Trung tâm hoạt động trong cơ chế thị trường. Đây là các vấn đề nhân sự, tổ chức, tài chính, chiêu sinh, quảng cáo, marketing, chất lượng, quan hệ quốc tế... Tuy không được trang bị những kiến thức về các chuyên ngành nói trên, chúng tôi đã sử dụng chính PPLSTVĐM giải quyết khá thành công những vấn đề gặp phải, kể cả một số vấn đề thuộc loại tế nhị, tránh những phép thử sai.

Từ những số không ban đầu, bằng hoạt động tự trang trải về mặt tài chính, chúng tôi đã có tập thể nhỏ cán bộ giảng dạy vững tay nghề, làm việc với nhau khá ăn ý, tương đối đầy đủ cơ sở vật chất để làm việc, dạy và học, viết được các loại sách, giáo trình cần thiết phục vụ các học viên và những người quan tâm, hội nhập quốc tế ở mức độ cao.

Đến nay (cuối năm 2013) chúng tôi đã dạy được hơn 450 khóa học PPLSTVĐM theo chương trình 60 tiết học một khóa. Trong đó, có 13 khóa PPLSTVĐM nâng cao (trung cấp) và còn lại là các khóa PPLSTVĐM cơ bản (sơ cấp). Các khóa này gồm có những khóa dạy tại TSK và các khóa được các công ty, cơ quan, tổ chức... thỉnh giảng. Ngoài ra, TSK cũng thực hiện nhiều buổi nói chuyện chuyên đề, seminar về PPLSTVĐM theo yêu cầu.

Hơn 20.000 học viên đã theo học PPLSTVĐM gồm đủ mọi thành phần kinh tế, xã hội: người đạp xích lô, tiểu thương, công nhân, học sinh, sinh viên, kỹ sư, bác sỹ, kiến trúc sư, nhà khoa học, cán bộ nhà nước, nhân viên, lãnh đạo công ty các loại, giới tu hành, giới nghệ sỹ, thể thao... Độ tuổi từ 13 đến 75. Trình độ học vấn từ lớp 7 đến giáo sư, tiến sỹ. Có những gia đình mà toàn bộ thành viên đều đã học PPLSTVĐM.

Các học viên, sau khi học, đều nhận thấy nhiều ích lợi của PPLSTVĐM đem lại cho họ, so với trước khi học (xem mục 11.5. *Một số kết quả mở rộng TRIZ và dạy TRIZ mở rộng cho đông đảo mọi người*).

Để kết thúc mục này, danh sách dưới đây liệt kê các mốc đánh dấu các hoạt

động của TSK phổ biến và phát triển PPLSTVĐM theo thời gian:

1. Khóa cơ bản “*Phương pháp luận sáng tạo và đổi mới*” (PPLSTVĐM) đầu tiên dạy ngoại khóa cho gần một trăm sinh viên thuộc tất cả các khoa khối khoa học tự nhiên của Đại học tổng hợp TP.HCM (nay là Trường đại học khoa học tự nhiên, Đại học quốc gia TP.HCM) năm 1977.
2. Khóa PPLSTVĐM đầu tiên dạy tại chỗ là theo lời mời của Câu lạc bộ thanh niên (nay là Nhà văn hóa thanh niên), Thành Đoàn TP.HCM năm 1978. Đến nay, TSK đã thực hiện các bài giảng, khóa học rút gọn hoặc đầy đủ tại chỗ, theo lời mời cho hơn 100 đơn vị giáo dục, đào tạo, viện nghiên cứu, cơ quan đoàn thể, chính quyền, các công ty sản xuất và kinh doanh thuộc một số tỉnh và thành phố trong cả nước.
3. Bài phỏng vấn đầu tiên về lớp học PPLSTVĐM đăng trên Báo Tuổi Trẻ Xuân năm 1979. Đến nay đã có gần 100 bài báo trên các báo, tạp chí trung ương và địa phương phản ánh các hoạt động giảng dạy, nghiên cứu và ứng dụng PPLSTVĐM của TSK và các cựu học viên. Đặc biệt, trong đó có hai bài báo bằng tiếng Anh đăng trong “Vietnam News”.
4. Quyển sách đầu tiên về PPLSTVĐM có tên gọi “*Algôrit sáng chế*” của các tác giả Nguyễn Chân, Dương Xuân Bảo, và Phan Dũng được Nhà xuất bản khoa học và kỹ thuật, Hà Nội in và phát hành năm 1983.
5. PPLSTVĐM lần đầu tiên được giới thiệu trên làn sóng của Đài phát thanh và Đài truyền hình TP.HCM năm 1986.
6. Khóa cơ bản PPLSTVĐM đầu tiên dạy cho các học viên cao học theo chương trình chính khóa là khóa dành cho Viện quản lý khoa học (nay là Viện nghiên cứu chiến lược và chính sách khoa học công nghệ), Bộ khoa học, công nghệ và môi trường, Hà Nội, tháng 2 năm 1991. Đến nay, TSK đã dạy cho hơn 1500 học viên cao học và nghiên cứu sinh tiến sỹ các nơi sau: Trường đại học bách khoa, Đại học tài chính - kế toán (nay là Đại học kinh tế), khoa sau đại học thuộc Đại học mở bán công, Khoa Anh văn thuộc Đại học khoa học xã hội và nhân văn, Viện khoa học nông nghiệp miền Nam, Viện công nghệ hóa học, Viện cơ học ứng dụng thuộc Trung tâm khoa học tự nhiên và công nghệ quốc gia TP.HCM, Khoa môi trường và Khoa hóa, Trường đại học khoa học tự nhiên, Đại học quốc gia TP. Hồ Chí Minh.
7. Sau thành công của nhiều khóa dạy PPLSTVĐM ở trong và ngoài nhà trường, Hiệu trưởng Đại học tổng hợp TP.HCM chính thức ký quyết định số

50.91/QLKH ngày 23.4.1991 thành lập Trung tâm Sáng tạo Khoa học kỹ thuật (TSK) với giám đốc là tiến sỹ khoa học Phan Dũng. TSK hoạt động theo phương thức tự trang trải về mặt tài chính với các chức năng giảng dạy, nghiên cứu và ứng dụng PPLSTVĐM.

8. TSK trở thành hội viên thông tấn của Phòng thương mại công nghiệp Việt Nam năm 1991 và hội viên Trung tâm kinh tế châu Á - Thái Bình Dương của Việt Nam (VAPEC) năm 1994.
9. Các ông Mitsuharu Oda và Yoshiaki Kawasaki, chuyên viên giám định patent thuộc Cục patent Nhật Bản (Japanese Patent Office) là những vị khách nước ngoài đầu tiên đến thăm và làm việc với TSK ngày 19.02.1992. Tính đến nay đã có các đoàn khách, đồng nghiệp từ Anh, Bỉ, Canada, Mỹ, Nga, Thái Lan, Thụy Sĩ, Úc đến thăm và làm việc tại TSK.
10. Logo của TSK được thiết kế và sử dụng từ năm 1992. Với logo này TSK mong muốn các cựu học viên và học viên PPLSTVĐM luôn nhớ đến một số ý chính của PPLSTVĐM. Cùng với logo của TSK, logo TRIZ-ARIZ cũng thường được dùng trong các hoạt động của TSK (xem Phụ lục 5).
11. Đề tài nghiên cứu cấp thành phố đầu tiên của TSK “Bước đầu nghiên cứu thực hiện giảng dạy và tổ chức áp dụng PPLSTVĐM vào hoạt động sở hữu công nghiệp” được Ủy ban khoa học và kỹ thuật (nay là Sở khoa học và công nghệ) TP.HCM nghiệm thu xuất sắc và được nhận tiền thưởng năm 1992. Ngoài ra, TSK cũng tham gia vào đề tài nghiên cứu số 14 của Bộ khoa học, công nghệ và môi trường với báo cáo *“Hiệu quả kinh tế của đổi mới công nghệ : Nhìn từ những quy luật bên trong của chính quá trình đổi mới”*, Hà Nội, 1993.
12. Khóa trung cấp PPLSTVĐM đầu tiên được thực hiện tại TSK từ ngày 23.4 đến ngày 21.6 năm 1993.
13. TSKH Phan Dũng trở thành hội viên Mạng lưới sáng tạo quốc tế (International Creativity Network – ICN) có trụ sở tại Buffalo, New York, từ tháng 3 năm 1994; Hiệp hội châu Âu về sáng tạo và đổi mới (European Association for Creativity and Innovation - EACI) có trụ sở tại Hà Lan từ tháng 8 năm 1994; Bản đồ lãnh đạo tri thức toàn cầu (Global Knowledge Leadership Map) có trụ sở tại Wilmington, Massachusetts, Mỹ năm 2000.

Nhân dịp TSKH Phan Dũng được mời trình bày báo cáo chính (keynote address) tại Hội nghị TRIZCON2001, Viện Altshuller của Mỹ đã tặng ông danh hiệu hội viên suốt đời của Viện nói trên.

14. Bài báo đầu tiên của TSK đăng ở nước ngoài là ở Vương quốc Anh, nhà xuất bản Blackwell, viết theo lời mời của tạp chí quốc tế *"Creativity and Innovation Management"* với tựa đề *"Introducing Creativity Methodologies into Vietnam"*, số ra tháng 12 năm 1994. Ngoài Vương quốc Anh, sau này TSK còn đăng các bài báo theo lời mời của các tạp chí của Mỹ, Hàn Quốc.
15. Hội nghị quốc tế đầu tiên TSK tham dự và trình bày báo cáo dưới dạng bài giảng (lecture) là *"The Fifth European Conference on Creativity and Innovation: Impact"*, tổ chức tại Vaals, Hà Lan, 28.4 – 02.5.1996. Đến nay, TSK đã có nhiều công trình đăng hoặc báo cáo tại Anh, Hà Lan, Hàn Quốc, Malaysia, Mỹ, Nhật, Singapore và Thái Lan.
16. Lần đầu tiên TSK được hội nghị quốc tế mời với tư cách báo cáo viên chính (keynote speaker) là *"The International Symposium and Seminar : Education – The Foundation for Human and Quality of Life Development"*, tổ chức tại Chiang Mai, Thái Lan, 26 – 30.8.1996. Các lần đọc báo cáo chính tiếp theo là trong các Hội nghị khoa học tổ chức tại Malaysia, Mỹ.
17. Khóa học PPLSTVĐM đầu tiên TSK thực hiện ở nước ngoài là dành cho các quan chức Bộ giáo dục Malaysia, theo lời mời của Viện quốc gia quản lý giáo dục (National Institute of Educational Management), Malaysia, tháng 12 năm 1996. Khóa học PPLSTVĐM tiếp theo dạy cho các cán bộ giảng dạy, quản lý của Học viện công nghệ thiết kế (Design Technology Institute), Singapore, tháng 12/2012
18. Hoạt động của TSK được GS công huân Morris I. Stein, Đại học tổng hợp New York giới thiệu tại Mỹ lần đầu tiên trong Hội nghị *"The 8th Annual National Convention of the American Creativity Association"*, được tổ chức tại Park Ridge Hotel, King of Prussia, bang Pennsylvania, 24.4.1997.
19. TSK được đích thân thầy G.S. Altshuller, tác giả của Lý thuyết giải các bài toán sáng chế – TRIZ giới thiệu tại Nga trong Đại hội lần thứ năm Hiệp hội TRIZ quốc tế, tổ chức tại thành phố Petrozavodsk, Liên bang Nga, tháng 7 năm 1997.
20. Bài báo đầu tiên của TSK được nhiều nơi như nhà xuất bản Winslow Press, Mỹ; tạp chí The Korean Journal of Thinking & Problem Solving, Hàn Quốc và TRIZ Home Page in Japan, Nhật Bản xin đăng lại là bản báo cáo có tựa đề *"Dialectical Systems Thinking for Problem Solving and Decision Making"* tại Hội nghị quốc tế *"The 7th International Conference on Thinking"*, tổ chức tại

Singapore, 01 – 06.6.1997.

21. Lần đầu tiên TSK phát biểu và kiến nghị chính thức với Thủ tướng, các Phó thủ tướng, nhiều bộ trưởng, thứ trưởng các bộ về sự cần thiết đầu tư và phát triển khoa học sáng tạo, PPLSTVĐM ở mức vĩ mô là tại buổi *“Thủ tướng Chính phủ Phan Văn Khải gặp mặt các doanh nghiệp các tỉnh phía Nam”*, tổ chức tại hội trường Thống Nhất TP.HCM, 2 – 3.2.1998. (xem thêm báo “Giáo dục và Thời đại” số 18, ra ngày 03.3.1998).
22. Vị lãnh đạo cao nhất đến thăm và làm việc với TSK ngày 13.3.1998 là GS, viện sỹ Đặng Hữu, Ủy viên Trung ương Đảng, Trưởng ban khoa giáo trung ương (xem thêm Tạp chí công tác khoa giáo số 5.1998).
23. Ban liên lạc cựu học viên, học viên PPLSTVĐM được thành lập tháng 10.1998 và hoạt động với sự cộng tác của TSK thường xuyên cho đến nay.
24. Ngày truyền thống hàng năm của các cựu học viên và học viên PPLSTVĐM được chọn là ngày chủ nhật đầu tiên sau ngày Nhà giáo Việt Nam (20.11). Đến nay, các cuộc họp mặt nhân *“Ngày truyền thống”* đã được tổ chức thường xuyên hàng năm, kể từ năm 1998.
25. Khóa học PPLSTVĐM đầu tiên dành cho các cán bộ lãnh đạo, chuyên viên chuyên trách cấp bộ ở Việt Nam là Bộ khoa học, công nghệ và môi trường, Hà Nội, 04 - 14.1.1999
26. Bản tin hàng quý với tên gọi *“Báo tường TSK”* (BTSK) với sự đóng góp tin, bài của các thầy và các cựu học viên, học viên của TSK, ra số đầu tiên ngày 31.3.1999. Các bạn có thể đọc tất cả các số BTSK trên website của TSK.
27. Sinh hoạt chuyên đề do TSK phối hợp với Ban liên lạc tổ chức buổi đầu tiên vào sáng chủ nhật 23.5.1999. Mọi người đã nghe và thảo luận báo cáo của anh Dương Ngọc Thạch, chủ tịch hội đồng quản trị Công ty đồ chơi “Ngọc Thạch”, cựu học viên PPLSTVĐM khóa 27 về *“Ứng dụng PPLSTVĐM vào thực tiễn”*.
28. Các thông tin của TSK lần đầu tiên đưa lên Internet vào cuối năm 1999. Dưới đây là địa chỉ các website của TSK:

<http://www.hcmus.edu.vn/CSTC/home-v.htm> (Tiếng Việt)

<http://www.hcmus.edu.vn/CSTC/home-e.htm> (Tiếng Anh)
29. Lần đầu tiên bài hát tập thể của các học viên PPLSTVĐM (*“Sáng tạo ca”*) được tất cả mọi người tham gia buổi Họp mặt truyền thống PPLSTVĐM lần thứ 3, tổ chức ngày 28.11.2000, nhiệt tình luyện tập để dùng trong các buổi sinh hoạt

chung (xem Phụ lục 5).

30. Lần đầu tiên tên và nội dung hoạt động của TSK được đưa vào danh sách “*Các tổ chức sáng tạo*” (Creativity Organizations) trên thế giới, đăng ở trang 219 của quyển sách “*Facilitative Leadership – Making a Difference with Creative Problem Solving*”, chủ biên là TS Scott G. Isaksen thuộc Creativity Research Unit, Creative Problem – Solving Group – Buffalo, Nhà xuất bản Kendall/Hunt Publishing Company in tại Mỹ, năm 2000.
31. Bài báo đầu tiên của TSK đã được dịch sang tiếng Nhật theo đề nghị của GS. Toru Nakagawa, Đại học Osaka Gakuin có tựa đề tiếng Anh là “*My Experiences with my Teacher Genrikh Saulovich Altshuller*” và đăng trên “TRIZ Home Page in Japan” ngày 08.5.2001:

<http://www.osaka-gu.ac.jp/php/nakagawa/TRIZ/eTRIZ/>
32. Ngày 8/1/2004 TSK đã báo cáo trước Hội đồng tư vấn khoa học và công nghệ về vấn đề phương pháp luận sáng tạo KHKT, do bộ trưởng Bộ giáo dục và đào tạo ra quyết định thành lập, với GS. TSKH. VS. Phạm Minh Hạc làm chủ tịch Hội đồng. Tất cả các thành viên Hội đồng và đại biểu tham dự cùng nhất trí các đề nghị như: Xem xét áp dụng đưa vào đào tạo sau đại học, có thể mở mã ngành và tổ chức viết tài liệu đào tạo giảng viên; Có thể cho phép đào tạo như môn học tự chọn trong trường đại học; Có thể xem xét giảng dạy trong trường quản lý, bách khoa, sư phạm; Cần mở rộng phạm vi phổ biến, tạo điều kiện biên soạn tài liệu, sách chuyên đề, có thể phổ biến phương pháp luận sáng tạo theo phương thức đào tạo từ xa... Tất cả các đề nghị đã được bộ trưởng giao cho các đơn vị chức năng của Bộ nghiên cứu. Rất tiếc, cho đến nay, không một đề nghị nào được các đơn vị chức năng quan tâm thực hiện.
33. TSK là khách mời của chương trình “*Người đương thời*” với đề tài “*Người gieo mầm sáng tạo*”, phát trên VTV1 ngày 10/6/2007.
34. Bảy quyển sách đầu của bộ sách “*Sáng tạo và đổi mới*” (gồm mười quyển) được Công ty Hạnh Phúc và Nhà xuất bản Trẻ liên kết xuất bản lần đầu tiên năm 2010.
35. Bộ sách “*Sáng tạo và đổi mới*” (gồm mười quyển) được Nhà xuất bản Đại học quốc gia Tp. Hồ Chí Minh xuất bản đầy đủ mười quyển năm 2012.

11.4. Mở rộng TRIZ và dạy TRIZ mở rộng cho đông đảo mọi người

“Mọi người có quyền bình đẳng về hạnh phúc và quyền này, trước tiên, bao gồm

quyền có cơ hội sáng tạo, quyền phát triển các năng lực liên quan để sáng tạo.

Mọi người phải thành thạo công việc sáng tạo”.

G.S. Altshuller

Hạnh phúc được định nghĩa khác nhau theo những góc nhìn khác nhau. Nhìn dưới góc độ sáng tạo và đổi mới, một người, nếu như các nhu cầu cá nhân chính đáng không được thỏa mãn, chắc không thể nói rằng mình hạnh phúc. Để thỏa mãn các nhu cầu cá nhân chính đáng của mình, nói chung, người đó phải giải quyết tốt các vấn đề cụ thể gặp phải hoặc tự đề ra trong suốt cuộc đời. Nói cách khác, người đó phải suy nghĩ, hành động thực hiện sáng tạo và đổi mới trong suốt cuộc đời của mình.

Trong ý nghĩa này, nghề sáng tạo và đổi mới là nghề chung của tất cả mọi người và mỗi người không thay đổi nghề này trong suốt cuộc đời của mình, không như những nghề chuyên môn khác, được đào tạo hiện nay. Đây cũng là nghề lâu đời nhất của nhân loại và có công cụ lao động lạc hậu nhất: phương pháp thử và sai. Nếu như trước đây, phương pháp thử và sai có thể chấp nhận dùng để đạt hạnh phúc, ngày nay, phương pháp thử và sai không còn chấp nhận được nữa vì giá phải trả quá lớn.

Mỗi người bình thường có tiềm năng sáng tạo rất lớn, cũng có nghĩa tiềm năng hạnh phúc rất lớn, nhưng để tiềm năng trở thành hiện thực cần có thêm các điều kiện khác, trong số đó, cần có hệ thống các công cụ thích hợp để khai thác. Điều này cũng tương tự như mỏ dầu là tiềm năng nhưng thiếu các công cụ thích hợp, người ta cũng không sử dụng được tiềm năng đó. PPLSTVĐM thay thế phương pháp thử và sai chính là hệ thống các công cụ làm công việc khai thác, phát triển các năng lực vốn có trong mỗi người để thực hiện sáng tạo và đổi mới, giúp thực thi quyền về hạnh phúc của mỗi người. Sau khi có PPLSTVĐM, giai đoạn tiếp theo là huấn luyện mọi người sử dụng PPLSTVĐM thành thạo thì các ích lợi của PPLSTVĐM mới thực sự thể hiện ra, nói cách khác, mới đạt đến hạnh phúc với giá trả thấp nhất có thể có.

Nếu như cuộc đời của mỗi người là chuỗi các vấn đề cần giải quyết, chuỗi các quyết định cần phải ra và con người, vấn đề, quyết định đều rất đa dạng thì PPLSTVĐM – hệ thống công cụ cần trang bị cho tất cả mọi người phải có phạm vi áp dụng rất rộng để phù hợp với sự đa dạng đó.

Khởi đầu, khi xây dựng TRIZ, G.S. Altshuller, trước hết, nhắm đến các kỹ sư, là những người thực hiện các sáng chế kỹ thuật. Ông muốn giúp họ nhận được nhiều patent. Sau này, trong các bài phát biểu, bài báo, sách của mình, G.S. Altshuller không ít lần nhấn mạnh khả năng và sự cần thiết phải mở rộng phạm vi áp dụng

của TRIZ sang những lĩnh vực không phải là kỹ thuật.

Bản thân người viết, từ năm 1971, khi bắt đầu học tại Học viện công cộng về sáng tạo sáng chế đã thử áp dụng những gì học được cho cả những bài toán không thuộc lĩnh vực kỹ thuật và thu được những kết quả khả quan, không kém gì khi áp dụng giải các bài toán kỹ thuật liên quan đến vật lý thực nghiệm.

Năm 1977, khi điều kiện cho phép, người viết bắt đầu thực hiện ý định nung nấu từ lâu: phổ biến PPLSTVĐM ở Việt Nam. Sự cần thiết mở rộng TRIZ để dạy TRIZ mở rộng cho đông đảo mọi người đã trở nên thực sự cấp bách vì những lý do sau:

1) Nếu chỉ nhắm đến kỹ sư thì số người học rất ít.

2) Nếu dạy TRIZ nhằm mục đích giúp người học lấy nhiều patent thì không thích hợp với tình hình Việt Nam lúc đó, vì ngay cả cấp vĩ mô cũng còn chưa chú ý gì mấy đến bảo hộ sở hữu công nghiệp nói riêng, sở hữu trí tuệ nói chung. Khái niệm patent còn xa lạ cả với giới làm khoa học, công nghệ.

3) Việc đưa một môn học “cũ người mới ta” vào các trường đại học ở Việt Nam đã rất khó. Đưa một môn học không chỉ mới đối với Việt Nam mà còn mới đối với các nước phát triển thì còn khó gấp bội.

Để nhiều người có thể đến với môn học và nhận được nhiều ích lợi mà PPLSTVĐM có thể đem lại cho chính họ, người viết nhận thấy phải mở rộng TRIZ. Cho đến nay, việc mở rộng TRIZ và dạy TRIZ mở rộng cho đông đảo mọi người được tiến hành theo các hướng sau:

1) Đối tượng tham dự lớp học

Ai cũng cần học và sử dụng PPLSTVĐM. Lý tưởng nhất là PPLSTVĐM được dạy bắt đầu từ mẫu giáo cho đến đại học, mỗi năm khoảng vài chục tiết với chương trình được soạn phù hợp với lứa tuổi, kiến thức của người học và mỗi lớp không vượt quá 20 học viên. Việc mở rộng TRIZ ngay lập tức đến mức như trên chưa thực hiện được vì những nguyên nhân khách quan và chủ quan. Do vậy, người viết đặt vấn đề mở rộng TRIZ để dạy cho các đối tượng có trình độ văn hóa lớp 12 trở lên. Đây là những người đang đi làm hoặc chuẩn bị đi làm, không phân biệt ngành nghề, tuổi tác, thành phần xã hội, chức vụ. Điều này có nghĩa TRIZ phải mở rộng để những người có trình độ văn hóa lớp 12 đã có thể hiểu và áp dụng được PPLSTVĐM vào cuộc sống, công việc. Trên thực tế, có một số em học sinh lớp 10, 11 quá thiết tha xin học và chúng tôi đã nhận vào học như những trường hợp đặc biệt, ngoại lệ. Với thời gian, khi các điều kiện cho phép, TRIZ sẽ được mở rộng cho các

đối tượng có trình độ văn hóa thấp hơn nữa, đến tận mẫu giáo.

2) Các nguồn thông tin và tri thức của TRIZ

Thông thường, trên thế giới, các lớp dạy TRIZ, ngay cả trường hợp đầy đủ nhất, chỉ dạy TRIZ thuần túy, xem Hình 29. Chương trình PPLSTVĐM của chúng tôi dạy mở rộng ra cả các nguồn thông tin và tri thức của TRIZ (xem Hình 28). Phần này được đặt tên *“Một số kiến thức khoa học – kỹ thuật là cơ sở của môn học”*. Điều này cần thiết phải làm vì:

a) Khi mở rộng các đối tượng học viên thành những người có trình độ văn hóa lớp 12 trở lên, rất nhiều người trong số họ còn chưa có những kiến thức này.

b) Các kiến thức cơ sở của môn học giúp người học PPLSTVĐM hiểu, sử dụng TRIZ tốt hơn, cao hơn nữa, sử dụng TRIZ thành thạo một cách không máy móc mà có phần sáng tạo của mình. Điều này cũng tương tự như một người sử dụng một công cụ nào đó, máy tính chẳng hạn: nếu người đó nắm vững những kiến thức cơ sở về phần cứng, phần mềm, chắc chắn sẽ hiểu cơ chế hoạt động và sử dụng máy tính tốt hơn.

Các kiến thức cơ sở của bất kỳ môn học nào còn được ví như móng của ngôi nhà. Móng có vững, ngôi nhà mới có thể xây cao được. Tuy vậy, các khoa học cơ sở liệt kê trên Hình 28 là những khoa học lớn nên chương trình PPLSTVĐM chỉ có thể lấy những ý nào thiết thực nhất, phục vụ môn học tốt nhất từ các khoa học nói trên, chứ không phải trình bày chúng đầy đủ như trong các sách giáo khoa.

3) Thay đổi nhận thức, quan niệm, thái độ, xúc cảm thúc đẩy hành động của người học

PPLSTVĐM chưa từng được dạy và học chính khóa hoặc ngoại khóa trong các trường học, cũng như trong các lớp bồi dưỡng, tập huấn chuyên môn, nghiệp vụ ở nước ta. Tuy vậy, điều này không có nghĩa: những người học còn đang như tờ giấy trắng trong lĩnh vực này, giúp việc dạy và học PPLSTVĐM tiến hành một cách thuận lợi. Ngược lại, do nhiều nguyên nhân, trên thực tế, các học viên đến lớp PPLSTVĐM đã có rất nhiều “hiểu biết”, thể hiện dưới dạng nhận thức, quan niệm, thái độ, xúc cảm của người học về sáng tạo và những vấn đề liên quan. Những “hiểu biết” này thường cảm tính, chủ quan, phiến diện, lạc hậu, cầu toàn..., thậm chí, sai lầm và có phổ rất rộng: từ không tin rằng sáng tạo có thể khoa học hóa, có thể dạy và học được, đến cho rằng quá trình sáng tạo không thể nhận thức được. Từ quan niệm cho rằng những sáng tạo mức cao có được là do nằm mơ (thần thánh mách bảo) hoặc do linh tính, trực giác, đến quan niệm sáng tạo mức thấp không phải là sáng

tạo và tỏ ý coi thường. Từ thái độ thấy sáng tạo là cần thiết, cần khuyến khích, ủng hộ vô điều kiện, đến thái độ cho rằng sáng tạo chỉ tạo thêm rắc rối, khó quản lý. Từ sự rụt rè đến mức nghĩ mình suốt đời sẽ không bao giờ sáng tạo cả, đến rất tự tin cho là mình đã sáng tạo đủ tốt vì mình luôn là người đứng đầu trong các tập thể, các môi trường nơi mình trải qua.

Chương trình PPLSTVĐM của chúng tôi không chỉ dạy sử dụng hệ thống các công cụ mà còn có cả những phần, được đưa vào một cách chủ ý nhằm thay đổi các “hiểu biết” nói trên và xây dựng ở người học nhận thức, quan niệm, thái độ, xúc cảm cần thiết thúc đẩy các hành động sáng tạo phù hợp các quy luật để có được sự phát triển bền vững. Những phần này bao gồm những vấn đề lý thuyết, các ví dụ, câu chuyện chọn lọc để minh họa và lồng trong cả một số bài tập thực hành tư duy.

4) Sáng tạo và đổi mới “mức zêrô”

Tư duy sáng tạo là quá trình suy nghĩ giải quyết vấn đề và ra quyết định. Việc các mức sáng tạo – các mức khó của bài toán được phân loại thành năm mức là dành cho các sáng tạo có tính mới thể giới và thuộc lĩnh vực sáng tạo sáng chế, là lĩnh vực được bảo hộ bằng luật sở hữu trí tuệ. Trong khi đó, nếu như cuộc đời của mỗi người là chuỗi các vấn đề cần giải quyết, chuỗi các quyết định cần phải ra thì phần rất rất lớn các bài toán của mỗi người bình thường không đáp ứng các yêu cầu của cách phân loại nói trên, ít nhất, do hai lý do.

Thứ nhất, đó là các bài toán mà lời giải của chúng (dù do người giải tự tìm ra một cách độc lập chứ không phải lấy của người khác) không có tính mới thể giới vì lời giải đó đã biết, đã công bố, đã đăng ký. Ví dụ, khi đi học từ mẫu giáo đến đại học, một người đã giải biết bao bài tập của nhiều môn học nhưng những sáng tạo đó không có tính mới thể giới. Ngay cả những sáng tạo của những người đoạt huy chương vàng trong các cuộc thi toán, vật lý, hóa học... quốc tế cũng không có tính mới thể giới vì các đề thi đều có đáp án, là các lời giải đã biết trước đó.

Thứ hai, tuy sáng tạo có thể có ở bất kỳ lĩnh vực nào nhưng luật sở hữu trí tuệ hiện nay chỉ bảo hộ một số loại hình sáng tạo nhất định. Do vậy, có những sáng tạo không đăng ký ở đâu được để có thể phân loại, đánh giá mức sáng tạo của người giải ở những lĩnh vực đó. Ví dụ, trong lĩnh vực gia đình có những sáng tạo giúp giải quyết tốt các vấn đề giáo dục con cái, xung đột vợ chồng, xây dựng hôn nhân bền vững, gia đình hạnh phúc không được đăng ký bảo hộ chính thức.

Trong các lớp học PPLSTVĐM, người viết thường gọi đùa những sáng tạo không đáp ứng các yêu cầu nói trên của cách phân loại theo năm mức là những sáng tạo “mức không” hay là “mức zêrô”. Gọi như vậy còn có lý do sau:

Thông thường, mức sáng tạo càng thấp, ích lợi cho tác giả đến càng nhanh và càng nhiều. Mức zêrô còn thấp hơn mức một vậy ích lợi cho tác giả đến nhanh nhất và nhiều nhất. Quả thật, bạn được điểm 10 trong các kỳ thi, hoặc là thủ khoa trong các kỳ thi, sáng tạo đó đem lại ích lợi cho bạn ngay lập tức. Chưa kể ích lợi đó còn có thể được nhân lên: được học bổng du học nước ngoài, được ở môi trường thuận lợi để bạn có được sáng tạo mức cao. Tương tự như vậy, những sáng tạo giúp hôn nhân bền vững, gia đình hạnh phúc cũng đem lại ích lợi cho người giải ngay lập tức và lớn đến nỗi bạn có trong tay cả triệu đôla cũng chưa chắc mua được. Bạn đọc có thể tìm thấy những sáng tạo mức zêrô trong nhiều quyển sách tương tự như các quyển sách *“Đắc nhân tâm”* (How to Win Friends and Influence People), *“Quảng gánh lo đi mà vui sống”* (How to Stop Worrying and Start Living) của D. Carnegie. Những sáng tạo mức zêrô giúp cuộc sống, công việc hàng ngày của mỗi người trở nên dễ chịu, thoải mái và vui hơn.

Với ý nghĩa trên, chương trình dạy PPLSTVĐM luôn nhấn mạnh, khuyến khích, thậm chí, yêu cầu người học hãy áp dụng những gì học được bắt đầu từ những bài toán mức zêrô, không coi thường những sáng tạo mức zêrô, tức là bắt đầu từ những bài toán, sáng tạo gần gũi, thiết thân, sát sườn nhất, tránh chỉ nghĩ đến những sáng tạo mức cao. Khi các điều kiện thuận lợi của môi trường xuất hiện, người học cần tiếp tục áp dụng PPLSTVĐM để có những sáng tạo với các mức cao hơn.

5) Các khái niệm, luận điểm và công cụ của TRIZ

Do lịch sử để lại, các khái niệm, luận điểm, công cụ của TRIZ được đặt tên bằng những từ ngữ lấy từ các lĩnh vực kỹ thuật và khoa học tự nhiên. Điều này giúp những người học TRIZ thuộc các lĩnh vực nói trên dễ tiếp thu và áp dụng TRIZ hơn những người thuộc các lĩnh vực khác. Tuy vậy, với cách dạy TRIZ truyền thống, chính những người đó vẫn lúng túng trong việc áp dụng TRIZ cho những lĩnh vực không phải là kỹ thuật, chưa nói gì đến những người không làm việc trong các lĩnh vực kỹ thuật và khoa học tự nhiên.

Để đồng đạo mọi người có thể theo học và sử dụng được TRIZ một cách rộng rãi trong cuộc sống, công việc của mình, TRIZ phải trở nên dễ hiểu và dễ áp dụng hơn nữa. Về mặt này, TRIZ có tiềm năng rất lớn. TRIZ được xây dựng dựa trên các nguồn kiến thức mang tính khái quát cao (xem Hình 28), nên có phạm vi áp dụng rất rộng, có khả năng vượt qua những rào cản chuyên môn hóa để trở thành loại kiến thức mạng lưới.

Trên cơ sở bám sát triết lý và lôgic của TRIZ, trong quá trình mở rộng TRIZ,

các thuật ngữ chuyên môn được thay thế bằng các từ ngữ chung thường dùng, ở những định nghĩa các khái niệm, luận điểm... có thể thay thế được. Ở những chỗ không thể thay thế được vì lý do này hay lý do khác, các thuật ngữ của TRIZ được giải thích một cách chi tiết kèm theo các ví dụ minh họa, lấy từ các lĩnh vực khác nhau, thậm chí, rất xa nhau để người học hiểu chúng theo nghĩa rộng, nghĩa khái quát chứ không phải theo nghĩa hẹp ban đầu. Điều này rất giúp ích người học thấy thế giới, quả thật, là chính thể thống nhất và TRIZ giúp phản ánh chính thể thống nhất đó chứ không phải những khía cạnh riêng lẻ như các lĩnh vực chuyên môn cụ thể hoặc phép cộng các chuyên môn như cách đào tạo các nhà tổng quát.

Ngoài ra, trong chương trình PPLSTVĐM của chúng tôi còn có những cố gắng hoàn thiện các khái niệm, luận điểm, công cụ của TRIZ và các kết quả nghiên cứu phát triển tiếp TRIZ, kể cả theo những hướng mà G.S. Altshuller gợi ý như: tìm thêm các biện pháp khắc phục tính ì tâm lý; làm rõ ý tưởng về khả năng các thủ thuật (nguyên tắc) sáng tạo đóng vai trò trong thế giới sáng tạo tương tự như vai trò của các nguyên tố hóa học trong thế giới vật chất; phát triển các màn hình hệ thống thành không gian hệ thống; xây dựng chương trình rút gọn giải bài toán để dùng ở những nơi chưa cần phải dùng đến chương trình đầy đủ (ARIZ)...

6) Các phương pháp không phải của TRIZ

Chương trình PPLSTVĐM của chúng tôi còn trình bày một số phương pháp sáng tạo không phải của TRIZ. Điều này giúp người học:

- a) Có được sự hiểu biết đa dạng về các trường phái trong lĩnh vực PPLSTVĐM.
- b) Có thể dùng ngay một cách dễ dàng những phương pháp này để giải một số loại bài toán nhất định, gặp trong cuộc sống, công việc.
- c) So sánh chúng với TRIZ để thấy được các ưu việt của TRIZ và, trên thực tế, chúng có thể được tái hiện lại như những trường hợp riêng của TRIZ. Nói cách khác, TRIZ mang tính bao quát hơn những phương pháp không phải TRIZ.

7) Các ví dụ, minh họa và bài tập

Nếu dạy TRIZ cho các kỹ sư, cán bộ kỹ thuật, trong các sách trình bày TRIZ đã có sẵn, không phải là ít các ví dụ, minh họa các loại và bài tập về các sáng chế kỹ thuật, kể cả những sáng chế kỹ thuật, người học với trình độ lớp 12 hoàn toàn có thể hiểu được. Do vậy, người dạy và người học có thể sử dụng chúng ngay.

Mở rộng TRIZ và dạy TRIZ mở rộng cho đông đảo mọi người đòi hỏi phải có thêm những ví dụ, minh họa và bài tập của những lĩnh vực không phải kỹ thuật, đặc biệt những lĩnh vực gần gũi với đông đảo mọi người. Để làm điều này, người dạy

TRIZ mở rộng phải tìm kiếm, sưu tầm, chọn lọc, biên tập, biến thể hóa, thích nghi hóa, sơ đồ hóa, chuyển sang hình vẽ... một khối lượng rất lớn thông tin lấy từ các lĩnh vực khác nhau mà vẫn bảo đảm trung thành với các luận điểm của TRIZ.

Các ví dụ, minh họa và bài tập gần gũi với cuộc sống, công việc hàng ngày, đa dạng về lĩnh vực giúp người học, một mặt, dễ tiếp thu và luyện tập áp dụng trên lớp các luận điểm của TRIZ. Mặt khác, người học thấy được phạm vi áp dụng rất rộng của TRIZ và thế giới quả thật tuy rất đa dạng nhưng là chỉnh thể thống nhất. Từ đó, người học tự tin áp dụng những gì học được vào thực tế, không chỉ mỗi khi gặp vấn đề, mỗi lúc cần ra quyết định mà còn mỗi lần nhận thông tin từ bên ngoài để biến nó thành tri thức trong đầu mình. Cứ như vậy, về lâu dài, việc sử dụng PPLSTVĐM trở thành tác phong (thói quen) hàng ngày và người học có thêm được nhiều niềm vui đời thường.

11.5. Một số kết quả mở rộng TRIZ và dạy TRIZ mở rộng cho đông đảo mọi người

Căn cứ vào 1) thành phần đa dạng của hơn hai chục ngàn học viên tham dự hàng trăm khóa học PPLSTVĐM từng phần hoặc đầy đủ, về trình độ văn hóa (từ lớp 12 đến tiến sỹ), ngành nghề đào tạo, lĩnh vực làm việc, tuổi (từ học sinh phổ thông đến 75 tuổi), chức vụ, tầng lớp xã hội... 2) các ý kiến phản hồi của các học viên dưới dạng các bài thu hoạch, thư, chuyên kể... chúng tôi tin rằng mở rộng TRIZ và dạy TRIZ mở rộng cho đông đảo mọi người là việc làm đúng đắn, đem lại nhiều kết quả khả quan và cần thực hiện tiếp tục.

- Dưới đây là chương trình PPLSTVĐM, mà thực chất là TRIZ mở rộng, dùng giảng dạy hiện nay của chúng tôi:

CHƯƠNG TRÌNH SƠ CẤP (60 tiết)

Chương 1 : Mở đầu (4 tiết)

- 1.1. Một số khái niệm cơ bản
- 1.2. Đối tượng, mục đích, các ích lợi và ý nghĩa môn học PPLSTVĐM
- 1.3. Khoa học sáng tạo và phương pháp luận sáng tạo và đổi mới: vài nét lịch sử từ Heuristics đến Creatology.

Chương 2 : Phương pháp tự nhiên giải quyết vấn đề và ra quyết định – Tổng quan các cách tiếp cận xây dựng phương pháp luận sáng tạo và đổi mới - TRIZ (3 tiết)

- 2.1. Phương pháp thử và sai
- 2.2. Các ưu và nhược điểm của phương pháp thử và sai
- 2.3. Tổng quan các cách tiếp cận trong lĩnh vực PPLSTVĐM
- 2.4. Phân loại các mức sáng tạo và các mức khó của bài toán
- 2.5. Lý thuyết giải các bài toán sáng chế (TRIZ): các ý tưởng cơ bản và các nguồn kiến thức
- 2.6. Sơ đồ khối lý thuyết giải các bài toán sáng chế (TRIZ)

Chương 3 : Một số kiến thức khoa học - kỹ thuật là cơ sở của môn học (15 tiết)

- 3.1. Từ nhu cầu đến hành động và ngược lại
- 3.2. Mô hình biến đổi thông tin thành tri thức của quá trình suy nghĩ giải quyết vấn đề và ra quyết định
- 3.3. Các yếu tố và quá trình tâm lý trong tư duy sáng tạo
- 3.4. Tính ì tâm lý
- 3.5. Phép biện chứng và tư duy biện chứng
- 3.6. Các loại mâu thuẫn trong giải quyết vấn đề và ra quyết định
- 3.7. Hệ thống và tư duy hệ thống
- 3.8. Tính ì hệ thống
- 3.9. Về hai khái niệm: phát minh và sáng chế
- 3.10. Vai trò và các ích lợi của thông tin patent trong việc xây dựng phương pháp luận sáng tạo

Chương 4 : Các thủ thuật (nguyên tắc) sáng tạo cơ bản (16 tiết)

- 4.1. Những điều cần lưu ý về hệ thống các thủ thuật (nguyên tắc) sáng tạo cơ bản
- 4.2. Văn bản phát biểu hệ thống các nguyên tắc sáng tạo cơ bản
- 4.3. Chương trình phát hiện các thủ thuật (nguyên tắc) và làm tái hiện quá trình suy nghĩ để có được đối tượng sáng tạo cho trước
- 4.4. Bảng các nguyên tắc dùng để giải quyết các mâu thuẫn kỹ thuật
- 4.5. Hệ thống các biến đổi mẫu dùng để giải quyết các mâu thuẫn vật lý
- 4.6. Chương trình rút gọn quá trình suy nghĩ giải quyết vấn đề và ra quyết định

4.7. Từ các nguyên tắc sáng tạo đến các phương pháp sáng tạo

Chương 5 : Các phương pháp tích cực hóa tư duy (10 tiết)

5.1. Phương pháp đối tượng tiêu điểm (Method of Focal Objects)

5.2. Phương pháp phân tích hình thái (Morphological Analysis)

5.3. Phương pháp các câu hỏi kiểm tra (Method of Control Questions or Check-listing Method)

5.4. Phương pháp não công (Brainstorming Method)

5.5. Synectics – phương pháp sử dụng các phép tương tự

Chương 6 : Các quy luật phát triển hệ thống (10 tiết)

6.1. Các quy luật phát triển hệ thống

6.2. Cuộc đời của hệ thống

6.3. Sơ đồ về các khả năng phát triển hệ thống

6.4. Các nguyên tắc sáng tạo, các phương pháp: sự thể hiện cụ thể các quy luật phát triển hệ thống

Chương 7 : Sơ kết chương trình sơ cấp PPLST (2 tiết)

Download Sách Hay | Đọc Sách Online

CHƯƠNG TRÌNH TRUNG CẤP (60 tiết)

Chương 8 : Vepol và Phân tích Vepol (Substance-Field Model and Substance-Field Analysis) (8 tiết)

8.1. Bài toán thay đổi hệ và bài toán phát hiện, đo hệ

8.2. Các khái niệm: sản phẩm, công cụ, trường

8.3. Vepol và Phân tích Vepol

8.4. Một số ký hiệu dùng trong Phân tích Vepol

8.5. Các bài toán có thể nảy sinh nhìn dưới quan điểm Vepol

8.6. Một số điểm lưu ý về Vepol và Phân tích Vepol

Chương 9 : Hệ thống các chuẩn (The System of Standard Solutions) (16 tiết)

9.1. Các chuẩn loại 1: Dựng và phá các hệ Vepol

9.2. Các chuẩn loại 2: Sự phát triển của các hệ Vepol

- 9.3. Các chuẩn loại 3: Chuyển sang hệ trên và sang mức vi mô
- 9.4. Các chuẩn loại 4: Các chuẩn dùng để phát hiện, đo hệ thống
- 9.5. Các chuẩn loại 5: Các chuẩn dùng để sử dụng các chuẩn
- 9.6. Chương trình giải bài toán bằng cách sử dụng các chuẩn và luyện tập
- 9.7. Sơ đồ về sự phát triển của hệ thống các chuẩn

Chương 10 : Phương pháp Mô hình hóa Bài toán bằng Những người tí hon – MBN (Problem Modelling with Smart Little People – PMSLP) (8 tiết)

- 10.1. Phép tương tự cá nhân: các ưu và nhược điểm
- 10.2. Những người tí hon: các ích lợi và các điểm cần lưu ý
- 10.3. Chương trình giải bài toán bằng cách sử dụng phương pháp MBN và luyện tập

Chương 11 : Algorit giải các bài toán sáng chế-85 (The Algorithm of Inventive Problem Solving-85) (ARIZ-85) (26 tiết)

- 11.1. Khái niệm Algorit (Algorithm)
- 11.2. Sơ đồ khối ARIZ-85
- 11.3. Văn bản ARIZ-85 và những điều cần lưu ý
- 11.4. Sử dụng ARIZ-85 giải bài toán và luyện tập

Chương 12 : Tổng kết và dự báo (2 tiết)

- Dưới đây trích một số ý kiến của các học viên các lớp PPLSTVĐM:

Đ.H.N (sinh viên):

...Lý do em quyết định ghi danh theo học lớp “*Phương pháp luận sáng tạo*” là theo lời khuyên của mẹ em – cựu học viên khóa “*Phương pháp luận sáng tạo*”, người đã phần nào thay đổi được cuộc sống của mình theo chiều hướng tích cực nhờ những bài học từ “*Phương pháp luận sáng tạo*”.

Mẹ em là một nội trợ kiêm kinh doanh nhỏ tại gia. Hàng ngày mẹ em phải cáng đáng một khối lượng lớn công việc trong gia đình và góp phần tăng thu nhập gia đình nhờ công việc buôn bán. Điều làm em ngạc nhiên là mặc dù làm việc nhiều, mẹ em vẫn sắp xếp được thời gian chăm sóc bản thân, tham gia các tổ chức và có cuộc

sống tinh thần phong phú. Đó là lần đầu tiên em được biết về “*Phương pháp luận sáng tạo*” khi mẹ em trả lời mẹ có thể hoàn thành mọi việc hiệu quả là nhờ lớp học ấy. Đối với mẹ, cách áp dụng bài học không lên tới tầm sáng tạo sáng chế nhưng mẹ vận dụng bài học vào cuộc sống thiết thực của mình. Ngoài ra, đối với công việc kinh doanh dù không lớn nhưng cũng đòi hỏi mẹ phải ra nhiều quyết định, mẹ em bảo cảm thấy tự tin hơn sau khi học “*Phương pháp luận sáng tạo*” vì giờ đây mẹ đã biết cách tiếp cận và giải quyết vấn đề một cách sâu sát và hiệu quả.

Từ những kết quả của môn học em đã thấy được từ cuộc sống của mẹ em, em quyết định đăng ký theo học “*Phương pháp luận sáng tạo*”.

T.B.N (bác sỹ, Bệnh viện điều dưỡng phục hồi chức năng bưu điện II):

...Em đã và đang làm việc tại một bệnh viện, thời gian cũng khá “dầy”. Ngành y của chúng em muốn phát triển chuyên môn không thể không nói đến công tác nghiên cứu khoa học và sáng tạo; gần gũi hơn, cụ thể hơn là các đề tài nghiên cứu khoa học của các cấp. Bản thân em từ trước đến nay gần như chưa có một đề tài nào “cho ra hồn”. Chính vì thế em luôn cảm thấy nặng nề trong công tác này.

Cùng phòng làm việc với em trước đây có một nhân viên rất say mê công tác nghiên cứu khoa học, đề tài nào của bạn ấy cũng bảo vệ thành công, thậm chí còn tham gia một số đề tài trên mạng của một số nước Mỹ, Úc, Thái Lan..., đều được các nước đánh giá cao và mời sang các nước ấy để tiếp tục hợp tác và nâng cấp đề tài... Thật là tuyệt vời. Em xem bạn ấy như là một thần tượng trong công tác nghiên cứu và sáng tạo. Em hỏi sao mà bạn ấy giỏi thế. Bạn ấy khuyên em một câu rất đơn giản: “*Bác Nguyệt ơi, bác đi học phương pháp luận sáng tạo đi, hay lắm, nó giúp bác trong công tác này nhiều lắm. Mình học đi, học lại 2, 3 lần rồi đó; sau ngày tham dự lớp học mình như một người khác vậy. thấy mọi việc đều thuận lợi hơn. Chương trình dạy hay lắm, giúp ích cho mình nhiều lắm*”. Lời khuyên thật hấp dẫn! Phải chi bạn nói sớm hơn thì tốt biết mấy. Thế là em xin giám đốc cho 5 bạn tham gia lớp học, trong đó có em nhưng cuối cùng chỉ có 3 chúng em đi học thôi (BS. Thanh, BS. Nhung và em).

Ô.H.P (doanh nhân):

...Khi nhận tin nhắn của con tôi đang học tại Singapore qua điện thoại: “*Ba, mẹ nên học lớp phương pháp luận sáng tạo (PPLST) do Trường đại học khoa học tự nhiên tổ chức dạy*”, tôi suy nghĩ tại sao con mình lại khuyên mình nên đi học lớp này nhỉ? Từ trước đến giờ, nó có bao giờ bảo mình học này nọ đâu. Tôi cũng chẳng hỏi lại nó mà cứ đến Trường tham khảo chương trình, suy nghĩ và đăng ký học (còn tại sao con tôi biết, tôi cũng chẳng hỏi nó luôn).

Sau khi hoàn thành “nhập môn” và kết thúc, quả thật tôi thấy hơi tiếc vì mình nhập môn này hơi chậm và cũng tiếc rằng: sao môn PPLST lại ít nghe nói đến, ít được phổ biến... Bởi lẽ đây là một môn học theo tôi thì mọi người đều phải học và cũng dễ học (vì không phải đòi hỏi trình độ cao gì cả) để trang bị suốt cả cuộc đời cho mình nhằm giải quyết “*chuỗi các vấn đề*” và “*chuỗi các quyết định cần phải ra*”. Tất nhiên, ít ra thì cũng tránh được những sai sót không đáng phải sai sót đối với những người dở như tôi.

Lớp học thì đã mãn khóa nhưng nó luôn động lại trong tôi. PPLST nghĩa là nó làm tôi có cái gì đó luôn nghĩ ngợi về nó, có cái gì đó bắt tôi phải sắp xếp lại cho ngăn nắp, có cái gì đó nhìn một sự việc cũng phải suy nghĩ, nghe một câu chuyện, đọc một bài báo cũng phải nghĩ ngợi “*Tại sao?*” và tất nhiên cũng tự mình “*trả lời*”. Đó chính là cái “*mới*”, cũng chính là cái tôi bước đầu có thu hoạch và tin rằng trong tương lai, tôi sẽ gặt hái được bởi đã có PPLST.

N.T.H (sinh viên Trường đại học khoa học tự nhiên):

...Trước khi học PPLST, sự sáng tạo là gì, nó nằm ở đâu thì em chẳng hề hay biết. Chỉ biết rằng cứ nhớ cho được nhiều, nhớ cho được lâu và được mau là làm được mọi việc, là tài giỏi. Một suy nghĩ mà đến bây giờ em mới biết là sai lầm. Còn trước đó, đây như là một phương pháp làm việc, giải quyết vấn đề của em.

...Khi kết thúc buổi học PPLST đầu tiên, em hạnh phúc, vui sướng như thể một người đang cháy khát đi trên sa mạc được bắt gặp dòng suối mát trong vạt. Không ngờ sự sáng tạo từ trước đến giờ mình cứ tưởng là sự diệu kỳ bẩm sinh thì nay nó lại gần gũi, thân thiện đến thế. Thì ra ai cũng có thể sáng tạo được cả và mọi người đều chứa đựng một nguồn ý tưởng cực kỳ phong phú và vô tận mà không hề hay biết.

...Nếu các thầy hỏi các học viên là sau khóa học PPLST, các học viên cảm nhận thấy môn học như thế nào thì em sẽ không ngần ngại mà trả lời ngay rằng: “*Một môn học tuyệt vời!*”. Bởi lẽ môn học PPLST đã cho em một “cảm xúc người” nhất. Chưa bao giờ em lại được học một môn học mà em cảm thấy: tự tin, lạc quan, yêu đời và yêu cuộc sống đến thế.

... Trả lời cho câu hỏi “Em thu được những gì mới và ích lợi?” thì em nói rằng: Mới đến 99%, còn ích lợi thì không sao kể hết. Hầu như các mục nào trong “cuốn sách vàng” đều là mới đối với em. Tuy có cái không mới về nội dung, chẳng hạn như ba quy luật của phép biện chứng, nhưng nó lại mới về hình thức tiếp cận, thể hiện và áp dụng. Còn về tính ích lợi, mặc dù không phải nội dung nào học được em đều vận dụng được hết cả (nhiều khi nó khó vận dụng quá!) nhưng đối với một số mục

thì em đã vận dụng được và đã đem lại những kết quả ngay tức khắc trong nhiều vấn đề, nhiều công việc khác nhau.

... Và sau đây em xin liệt kê một số những kết quả mới và ích lợi của em:

– Nếu trước đây mục đích học tập của em là điểm số thì bây giờ là hướng đến sự sáng tạo, từ đó em cảm thấy nhẹ nhàng hơn, yêu cuộc sống hơn.

– Nếu trước đây người ta nói xấu em là em hay tức giận, thù ghét thì bây giờ em đã bình tĩnh và tỉnh táo hơn, từ đó em cảm thấy nhẹ nhàng đầu óc, mà xem xét có đúng không để sửa sai (vì nhờ có tư duy hệ thống).

– Nếu trước đây em hay chơi với những người bạn hợp tính mình thôi và xa lạ với những người mà mình có ác cảm thì bây giờ em đã hòa đồng, vui vẻ với mọi người hơn, từ đó em được mọi người yêu quý em hơn, có được nhiều sự giúp đỡ hơn (vì nhờ có tư duy hệ thống).

– Nếu trước đây em không quen với việc tóm tắt, minh họa bằng hình vẽ, biểu đồ thì bây giờ em đã khá quen và thích thú với việc làm này, từ đó em nhớ được lâu hơn, hiểu vấn đề dễ dàng hơn (vì nhờ có TRIZ).

– Nếu trước đây (nếu có) em luôn đòi hỏi mình sáng tạo thì chỉ biết có sáng tạo trong chuyên môn thôi, thì bây giờ sự sáng tạo đã mở rộng ra không biên giới, và gần gũi nhất là những vấn đề sát sườn như: sắp xếp dụng cụ học tập, tổ chức thời gian, công việc trong ngày, thực hiện các mối quan hệ bạn bè, trong gia đình... Kết quả là sự thoải mái, vui vẻ trong cuộc sống tăng lên và mình càng tự tin hơn (vì nhờ có khái niệm sáng tạo).

– Nếu trước đây em ít khi nghĩ đến chuyện dự phòng thì bây giờ em đã thận trọng dự phòng tốt hơn, cụ thể là trong việc sắp xếp thời gian, công việc, chuẩn bị thi cử... (vì nhờ hiểu các thủ thuật).

– Nếu trước đây em chẳng biết kể chuyện vui, có óc khôi hài gì cả thì bây giờ em đã cố gắng tập luyện nó rồi, bước đầu làm khá tốt, từ đó cuộc sống thêm vui vẻ, bạn bè thêm thân thiện, nhiều người thích mình hơn (vì nhờ hiểu được qui luật của các mẫu chuyện vui cười).

– Nếu trước đây em gặp vấn đề gì thì phần lớn là em chỉ có hiểu theo một chiều, cứ dựa vào trí nhớ của mình là chính, hiếm khi phân tích kỹ càng, nhưng bây giờ thì em đã làm quen được với việc giải quyết vấn đề và ra quyết định theo mẫu TRIZ, kết quả là giải quyết được vấn đề với lời giải tốt nhất có thể.

Cụ thể là vấn đề sau...

Tiếp theo anh N.T.H kể về việc giải quyết vấn đề gặp trong đề tài nghiên cứu khoa học của sinh viên ngành công nghệ sinh học.

Và còn có rất nhiều những vấn đề khác em cũng giải quyết theo kiểu TRIZ và đều cho kết quả tốt. Mỗi khi giải quyết xong một vấn đề nào đó là em sướng rơn lên. Thật là không có từ ngữ nào diễn tả cho hết cái cảm xúc thành công của sự sáng tạo. Tuy sự thành công ấy là chưa nhiều và chưa có gì là vĩ đại cả nhưng đó là những niềm cổ vũ, động viên tinh thần em rất lớn. Chưa bao giờ em lại tự tin ở chính mình đến như vậy.

N.T.T.T (sinh viên trường Đại học Bách khoa):

...Học môn này em cảm thấy thú vị. Cực kỳ thú vị!

...Em thực sự cảm thấy “*một ngày đến lớp là một ngày hội*” – mãi đến năm thứ III mới thấy được! Nhất là sau những lần đi học về, ngồi học bài và suy nghĩ lại những gì đã nhận được ở lớp cảm thấy thú lắm! Tự mình rút ra được triết lý sau mỗi thủ thuật, tự mình chiêm nghiệm bản thân để thấy lỗ hổng, tự mình bỏ ra và thêm vào hàng loạt ngôn ngữ mới. Tất cả giúp em tự tin hơn trong những giải pháp đưa ra khi gặp vấn đề.

T.V.T (sinh viên trường Đại học Kinh tế):

...Bản thân tôi thấy không cường điệu chút nào nếu cho rằng hiệu quả mang lại từ môn học này không thể đem so sánh với bất kỳ một môn học nào khác. Trong quá trình học tôi nhận thấy suy nghĩ của mình dần dần trở nên tự tin và nhất là chủ động hơn trước rất nhiều.

H.T.M.T (sinh viên trường Đại học Mở-Bán công):

...Tôi bắt đầu với việc giải quyết vấn đề theo cách khác và nhận thấy ở đây những vấn đề như dễ giải quyết hơn và đôi khi nó còn gợi trong tôi một số ý tưởng rất độc đáo mà tôi chưa từng có trước đây.

...Vì yêu cầu của việc học, tôi có rất ít thời gian ở nhà để lo cho gia đình. Trước đây mặc dù tôi đã rất cố gắng nhưng vẫn không trôi chảy, nhưng sau này tôi bắt đầu sử dụng các thủ thuật trong 40 thủ thuật để sắp xếp và giải quyết công việc khá chu toàn (lắm khi tôi còn tự gặt đầu tán thưởng !)

N.M.T (sinh viên trường Đại học Y-Dược):

...Đây là môn học mà đáng lẽ ra chúng em phải được học trước bất kỳ môn học nào khác vì nó chỉ ra phương pháp giúp học tốt các môn khác.

N.H.B (sinh viên trường Đại học Kiến trúc):

...Thật khó kể hết những gì mà “*Phương pháp luận sáng tạo KHKT*” mang lại. Mặc dù em chưa thật sự nắm bắt hết tinh thần của nó nhưng bản thân em đã thấy được rất nhiều lợi ích.

Đặc biệt là trong bài tập sáng tác kiến trúc, nhờ phương pháp phân tích hình thái (và cả phương pháp đối tượng tiêu điểm) em có được rất nhiều ý mới và hay.

N.T.T.T (sinh viên đại học):

Tôi đã nhận thấy cách suy nghĩ của mình kém hiệu quả từ nhiều năm nay. Cùng một vấn đề, người ta suy nghĩ rất nhanh, còn mình thì chậm chạp, dò dẫm từng bước và nhất là còn mông lung, thừa thãi, chẳng ăn nhập vào bài toán. Tôi tập trung suy nghĩ rất kém và hay bỏ dở công việc nửa chừng... Đã đến lúc không thể chịu đựng nổi, phải thay đổi, thế là tôi đăng ký theo học... Giờ đây khóa học đã gần kết thúc, tôi thấy mình đã khác trước... Tôi tiếc cho mình sao không học môn này từ sớm để mình phải mất bao nhiêu là thời gian.

D.T.T.H (giáo viên toán, THPT):

... Từ bài học đầu tiên đến bài học cuối cùng, các tri thức em ghi nhận được, đa số đều rất mới mẻ, thú vị và cần thiết.

...Trong số đó, có những tri thức em cảm thấy tâm đắc hoặc gây ấn tượng mạnh cho em do tính “mới” và hiệu quả cao của nó. Chẳng hạn:

– *Tính ỉ*: giúp em tự hiểu mình và con người nói chung. Đặc biệt những bài học rút ra từ tính ỉ rất bổ ích, rất cần thiết trong tu dưỡng bản thân và xử thế.

– *40 thủ thuật*: em rất tâm đắc với các thủ thuật giúp cho rèn luyện tác phong làm việc và suy nghĩ, đặc biệt là các nguyên tắc: phân nhỏ, gây ứng suất sơ bộ, thực hiện sơ bộ, dự phòng, biến hại thành lợi, linh động, tác động theo chu kỳ, vượt nhanh, thay đổi màu sắc.

... Em là giáo viên cấp 3 (môn Toán) nên các dự định thực hành những điều đã học sẽ chủ yếu tập trung vào công tác giảng dạy và chủ nhiệm.

N.N.H (giáo viên vật lý, PTTH Mạc Đĩnh Chi):

...Qua khóa học, chỉ cần vận dụng 40 thủ thuật cơ bản, em đã có cách nhìn rất rõ ràng, vững vàng về các sáng chế, cải tiến, các sản phẩm mới xuất hiện trên thị trường, có thể chỉ ngay những khuyết điểm, thiếu sót cần cải tiến của một sản phẩm mới, vừa mới xuất hiện, và đoán luôn tình trạng tương lai của chúng.

...Sắp tới, em sẽ mang tinh thần của môn học này để truyền đạt cho học sinh nhằm nâng cao hiệu quả đào tạo, giúp học sinh nắm được kiến thức một cách chủ

động, hệ thống hơn.

Đ.T.M.H (giáo viên văn, THPT):

...Và em tự hỏi, bao nhiêu người đã “thử và sai” hoài mà không tìm được hướng đi đúng? Cách đi đúng? Tại sao những điều này không được dạy ở trường phổ thông để giúp tiết kiệm bao nhiêu thời gian, công sức?

...Em dạy văn, việc phát triển trí tưởng tượng là rất cần thiết và cách tốt nhất là “không dập tắt các ý tưởng” xuất phát từ nhu cầu “được để ý” của mọi người. Kết quả học sinh tiếp thu bài học dễ hơn và những gì tự chúng phát hiện sẽ khắc sâu trong chúng.

T.T.D.T (giáo viên THPT):

... So với trước khi học môn PPLST-KHKT, tôi đã biết định hướng hơn cho sự tự duy độc lập của mình. Không phải chỉ trong công việc mà từ trong cuộc sống, tôi nghĩ mình sẽ thành công nếu như ứng dụng có hiệu quả những điều đã học.

... Trả lời những câu hỏi của phóng viên trong buổi học cuối cùng, tôi thấy phóng viên và cả học viên đều hướng về lớp trẻ. Điều này tôi đồng ý cả hai tay. Tuy nhiên, tôi cho rằng sẽ thật thiếu sót nếu như chỉ cho lớp trẻ học mà như một thầy giáo lớn tuổi đã trả lời: “Ước chi các vị lãnh đạo của ngành giáo dục được học cái này”.

Download Sách Hay | Đọc Sách Online

N.T.T.T (giáo viên Trường cao đẳng sư phạm mẫu giáo TW3):

Tôi đã từng được nghe nói đến “Phương pháp luận sáng tạo” nhưng đến nay mới có cơ hội tiếp cận với khóa học này và tôi thật sự ngạc nhiên vì có cảm giác như là chưa bao giờ học được điều gì có tác động đến bản thân nhiều đến thế. Là một giáo viên giảng dạy các môn xã hội nên thật sự tôi đã nghĩ rằng sẽ rất khó áp dụng vào công việc của mình. Nhưng những điều học được trên khóa học này cho thấy tôi đã sai hoàn toàn. Nhiều điều có vẻ như chỉ áp dụng được trong các lĩnh vực kỹ thuật lại rất có ích ngay cả trong giảng dạy những môn xã hội. Mọi kiến thức mới – từ các định nghĩa, các khái niệm, cho đến các quy luật đều mang lại cho tôi những gợi ý cho việc cải thiện phương pháp và phong cách làm việc của mình.

... Những điều mới và thật sự bổ ích mà tôi tiếp thu được từ khóa học này là vô cùng nhiều. Không những trong công tác mà cả trong rất nhiều việc khác, ngay cả việc đọc báo hàng ngày cũng không chỉ đơn giản là để biết thông tin, mà cố gắng phân tích, tìm ra vấn đề, tìm hiểu những sai lầm và cố gắng rút ra bài học từ những tình huống để dần từng bước rèn luyện thành “người sáng suốt”.

Đ.T.N (giảng viên Trường đại học sư phạm kỹ thuật, TpHCM):

...Kể từ khi ra trường và làm công tác giảng dạy, tôi đã nhiều lần tự hỏi: *“Cần phải đọc những loại sách gì, những cuốn sách nào để có thể nâng cao nghề nghiệp và kiến thức của bản thân?”* Thú thật, cho đến trước khi học PPLST - KHKT tôi vẫn chưa trả lời được câu hỏi này. Thậm chí đặt câu hỏi này cho các vị giáo sư hướng dẫn cũng không nhận được câu trả lời thỏa mãn. Và bây giờ, tôi cho rằng mình đã tìm được câu trả lời khi đã học xong khóa sơ cấp PPLST - KHKT.

L.T.A (giảng viên Trường đại học tuyên giáo, Hà Nội):

...Bộ môn này đã giúp chúng tôi bước đầu nhận ra được những tác hại của lối suy nghĩ không có định hướng, theo thói quen gặp chẳng hay chớ (thử và sai). Tai hại hơn nữa chúng tôi là những người dạy cho sinh viên. Chúng tôi kêu gọi sinh viên (cũng như trước đây người ta đã kêu gọi chúng tôi): *Hãy sáng tạo đi !* Nhưng làm thế nào để sáng tạo ? Thật là ngớ ngẩn thay khi ta nói, ta kêu gọi mà chẳng hiểu thực chất nó là cái gì cả.

...Nói hẳn ra là môn học này cần cho tất cả mọi người. Theo chúng tôi nên xóa mù cho tất cả những ai đang làm việc để giúp họ từng bước điều chỉnh lại công việc của mình cho hợp lý.

T.N.T (giảng viên triết học, Trường đại học tổng hợp Hà Nội):

...Môn khoa học *“Phương pháp luận sáng tạo KHKT”* đã giúp chúng ta khắc phục thói quen, kinh nghiệm và trở về bản chất sáng tạo vốn có của con người.

...Tôi giảng triết học biện chứng cho sinh viên. Tôi nghĩ làm sao kết hợp việc giảng dạy các nguyên lý, các qui luật của Phép biện chứng duy vật với các phương pháp và các thủ thuật của Phương pháp luận sáng tạo KHKT, thì chắc rằng bài giảng sẽ hấp dẫn hơn. Sinh viên sẽ hứng thú học tập hơn đối với môn Triết học. Và môn Triết học, vì thế cũng sẽ thiết thực hơn.

...Tôi rất muốn ở Trường đại học tổng hợp Hà Nội có dạy môn học này cho sinh viên.

N.T.T.V (giảng viên Đại học an ninh):

Gia đình tôi có 4 người theo học các khóa học PPLST do trung tâm tổ chức (tôi là người cuối cùng)... và tôi cảm thấy “tiếc hùi hụi” vì đã không tiếp cận sớm môn này. Tôi cứ trăn trở “giá như... giá như...”

...Theo tôi, môn học này vô cùng cần thiết, cần phải phát triển trong xã hội ta. Nó không chỉ có giá trị trong giải quyết vấn đề chuyên môn: giúp kinh doanh có lời,

được trọng dụng vì hoàn thành tốt nhiệm vụ... mà nó còn giúp giải quyết vấn đề xã hội, giúp con người xích lại gần nhau hơn. Tất cả mọi người đều cần thiết phải học môn này (trên cơ sở đã có những kiến thức cơ bản).

N.T.M.D (thợ may):

Trước khi đến với lớp PPLST, tôi vốn là người bi quan, nhút nhát, và đã từ lâu véc tơ ì phát triển mạnh trong suy nghĩ của tôi.

...Nghề nghiệp của tôi nghe ra chẳng có vẻ gì là khoa học kỹ thuật. Tuy vậy tôi cũng áp dụng được nhiều cho nghề của mình. Qua một số thủ thuật tôi có thể vẽ ra được rất nhiều kiểu áo mới lạ và từ đó rút ra những kiểu rất ưng ý. Trong tương lai, mặc dầu tôi không phải là nhà sáng tạo mode, tôi vẫn có thể trở thành một chủ hiệu may có uy tín chẳng hạn. Hoặc trong các thao tác khi làm việc, tôi có chương trình hần hoi từ A đến Z, cố gắng loại bỏ những động tác thừa để tiết kiệm thời gian.

...Sau này tôi sẽ cho con mình đến với lớp học PPLST sớm hơn, vào độ tuổi mà trí óc chúng đang phát triển tốt chẳng hạn. Tôi tiếc rằng mình đến với lớp này quá trễ. Phải chi tôi đến với lớp lúc mới học xong cấp 3 thì có lẽ nghề nghiệp của tôi đã khác.

L.T.M.T (tiểu thương, chợ An Đông):

...Bước đầu áp dụng một số tổ hợp các thủ thuật trong lĩnh vực kinh doanh, em đã thấy ngay được kết quả trong việc mua và bán, giải quyết được hàng tồn đọng, thấy được ngay hiệu quả sau khi áp dụng những thủ thuật đã học.

Ngay cả trong gia đình, trong việc chăm sóc gia đình và con cái thì việc áp dụng những thủ thuật là cả một nghệ thuật trong lãnh vực nuôi và dạy dỗ con.

T.B.M (công nhân):

Trước đây tôi hầu như không có một chút định hướng cho những suy nghĩ của mình. Thường chỉ là những suy nghĩ theo quán tính, từ những cái quen thuộc nhất, rồi thử dần tới cái chưa biết... Phải nói những buổi theo lớp là những lần tôi rất thích thú. Mỗi bài giảng như những chìa khóa mở những "học" mới trong óc tôi. Tôi đã bỏ cả những dự tính khác để dành buổi sáng chủ nhật đến lớp... Trong công tác sản xuất hàng ngày, nhờ áp dụng phương pháp não công và bảng "*Các nguyên tắc cơ bản khắc phục các mâu thuẫn kỹ thuật*" tôi đã phát huy được một sáng kiến cải tiến: cải tiến một máy nâng hàng nhỏ bơm tay, được xí nghiệp đánh giá tốt. Trong đời sống cũng thế, với phương pháp "*Các câu hỏi kiểm tra*", tôi đã giải quyết dễ dàng các vấn đề tưởng rối ren, hóc búa... Ban sáng kiến ở xí nghiệp tôi chưa có, tôi đang nghĩ cách lập ban này. Nếu người ta cũng biết những phương pháp tư duy

sáng tạo, việc thành lập sẽ dễ dàng.

H.T.K (tin học):

Trước đây tôi cũng ngẫm tự hào về khả năng sáng tạo của mình đối với những tập thể nhỏ xung quanh môi trường sống và làm việc của tôi. Tôi được tham gia vào lớp học Phương pháp luận sáng tạo khoa học kỹ thuật. Đây là bước ngoặt lớn cho sự tư duy của tôi. Nhìn lại quá khứ, tôi nhận thấy sự suy nghĩ của mình trước đây quá nhỏ bé, những suy nghĩ của mình trước đây quá tầm thường. Có một điều chắc chắn rằng, nếu tôi được học Phương pháp luận cách đây 9, 10 năm thì những việc tôi đã làm trước kia sẽ hiệu quả hơn nhiều lần!

B.N.H.H (kỹ sư Công ty Fujitsu):

Hàng loạt phép thử và sai đã được áp dụng ở công ty tôi. Phương pháp này may mắn chỉ áp dụng cho mỗi loại hàng nhất định. Khi có sản phẩm mới thì phải làm lại hàng loạt các phép thử và sai khác – rất mất thời gian, nguyên liệu và công sức để may mắn có được lời giải mới.

Từ khi theo học PPLST khả năng nhìn nhận vấn đề của tôi tiến bộ rõ rệt: biết nghe hơn, biết tiếp thu ý kiến của đồng nghiệp hơn. Nhiều vấn đề tưởng chừng như không thể giải nổi đã được tôi cùng các bạn đồng nghiệp tháo gỡ dần dần.

Bằng cách tạo cho các đồng nghiệp của tôi không khí làm việc thoải mái và luôn khuyến khích những ý tưởng mới của họ chứ không chỉ trích hay phê phán như trước đây, công việc của chúng tôi suôn sẻ hơn nhiều. Khi gặp vấn đề chúng tôi thường họp lại và mọi người cùng nhau đưa ra ý tưởng. Tôi đã tổ chức được cho bộ phận của tôi làm việc theo nhóm và hiệu quả rất khả quan.

Tôi đã vận dụng một số trong 40 thủ thuật của PPLST vào công việc của mình và có kết quả tốt đang áp dụng trong công ty tôi.

B.N.K (Công ty LG Vina):

Một trong những công cụ hữu ích tôi được tiếp cận trong năm vừa qua là Six Sigma và TRIZ. Năm 2003, công ty chúng tôi bắt đầu triển khai áp dụng công cụ Six Sigma do công ty mẹ LG tại Hàn Quốc hướng dẫn. Khóa học này kéo dài trong 5 ngày. Trong công cụ trên, sự sáng tạo và phát ý tưởng cực kỳ quan trọng, đặc biệt ở giai đoạn “cải tiến” (Improvement) (Six Sigma là chu trình DMAIC: Define – Measure – Analyze – Improve – Control). Và thật may mắn, chúng tôi được chuyên gia dành 1 tiếng để giới thiệu về công cụ TRIZ hỗ trợ việc phát ý tưởng (phần này hoàn toàn không nằm trong công cụ Six Sigma). Do chỉ được giới thiệu làm quen về TRIZ 60 phút nhưng chúng tôi thấy đây là công cụ rất quan trọng và khi được biết

TRIZ cũng đang được dạy tại Việt Nam chúng tôi đăng ký học ngay.

...Ngay khi được làm quen với chương trình giải bài toán rút gọn và 40 nguyên tắc tôi đã thử áp dụng để giải bài toán nhỏ như sau:

Để thay các bóng đèn đường cao khoảng 6m, nhà máy chúng tôi thường hay sử dụng giàn giáo xây dựng. Các giàn giáo này được xếp chồng lên nhau cho đến độ cao nhất định (thường là 5-6 tầng). Để thuận lợi cho việc di chuyển tránh tháo lắp nhiều lần, 4 bánh xe được lắp dưới tầng cuối cùng. Bánh xe thuận tiện cho việc di chuyển giàn giáo nhưng lại không vững, gây dao động rất lớn. Dao động này gây tâm lý lo sợ cho nhân viên vận hành ở trên và nhiều nhân viên từ chối làm việc trên cao (dù khả năng đó là không thể xảy ra vì đã được neo vào cột điện).

Để đảm bảo giàn không dao động thì thường phải tháo bánh xe ra. Do đó thường nhân viên tháo nửa giàn (3 tầng) để nâng lên gắn bánh xe di chuyển đến nơi khác, sau đó tháo bánh xe ra và ghép tiếp các tầng còn lại. Phương pháp này tốn công và rất mất thời gian.

Sau khi bàn bạc với anh em bảo trì và vận dụng PPLST, chúng tôi tìm ra ngay mâu thuẫn chính là: phải có bánh xe để di chuyển và phải không có bánh xe để không dao động. Ngay lập tức chúng tôi áp dụng nguyên tắc 15 hay 34. Chỉ thêm một khung nhỏ và các bộ phận phụ nữa là các chức năng nói trên được thực hiện hoàn hảo. Mặc dù chúng tôi đã gặp bài toán này trong nhiều năm qua nhưng vẫn chưa có lời giải tốt. Nay chúng tôi chỉ mất 10 phút để sáng tạo ra khung di chuyển trên (vì so với vật tiền thân hoàn toàn không có bộ phận và chức năng trên). Tuy “sáng tạo” này chỉ là bậc thấp nhưng hiệu quả của nó vô cùng lớn vì giúp công việc hoàn thành nhanh chóng (tăng năng suất) và thuận lợi.

L.V.K (kỹ sư cơ khí):

Thưa thầy,

Sau khi được học nơi thầy PPLST, em đã vận dụng và giải quyết được nhiều bài toán gặp trong thực tế, xin báo lại để thầy cùng chung vui:

Tiếp theo, anh L.V.K kể lại ba bài toán anh đã giải, trong đó phân tích, lý giải một cách chi tiết đã áp dụng PPLST như thế nào. Cuối cùng anh kết luận:

Trên đây là 3 trong rất nhiều trường hợp mà em vẫn áp dụng thành công hàng ngày để giải các bài toán kỹ thuật.

Nét chung trong những lần tìm ra lời giải là nhờ nắm vững ARIZ, nhanh chóng nhìn rõ bài toán, xác định được mâu thuẫn kỹ thuật, mâu thuẫn vật lý, cương quyết

đẩy các mâu thuẫn của bài toán đến tột cùng.

Em thấy dùng ARIZ, tư duy của mình (khi gặp các bài toán kỹ thuật) tăng lên khoảng 10 lần, còn trong đời sống hàng ngày thì mình cảm thấy tự tin, thoải mái hơn.

P.T.T.T (kỹ sư kinh tế):

Tôi cảm thấy thực sự thích thú môn học này. Mặc dù tôi là một nhà kinh tế, sau 13 năm công tác, đã có những bài viết đăng trên sách và tạp chí, nhưng cảm thấy mình phân tích các vấn đề hoàn toàn theo trực giác cảm tính... Nay tôi được học môn này, tôi thấy môn học đã cung cấp cho tôi phương pháp luận để suy nghĩ, xem xét một hiện tượng kinh tế – xã hội nào đó một cách rõ ràng hơn, có lý lẽ hơn và đưa ra kiến nghị xác đáng hơn. Tôi thực sự tin rằng, nếu phương pháp luận này được áp dụng vào các môn khoa học xã hội, sẽ làm cho các môn học về khoa học xã hội hấp dẫn hơn và những người nghiên cứu về nó cũng sẽ có nhiều ý tưởng mới hơn, hay hơn.

N.H.D (kỹ sư nông nghiệp):

Ngay sau khi học được nửa khóa học tôi đã bắt đầu áp dụng những điều học được trong công việc nghiên cứu chuyên môn của mình. Cụ thể là bằng các thủ thuật "phẩm chất cục bộ", "gây ứng suất sơ bộ" và "phân nhỏ", tôi đã đưa ra được phương pháp mới trong việc nuôi trồng nấm rơm trên khay. Đó là vấn đề định vị các cụm quả thể nấm trên bề mặt khay trồng, hay nói cách khác là có thể điều khiển được vị trí mọc của các quả thể nấm rơm. Điều này đáp ứng được việc cơ giới hóa trong ngành nuôi trồng nấm và đây cũng là bài toán tôi đã đặt ra từ lâu nhưng nay mới có lời giải. Ngoài ra, kích thước của quả bây giờ cũng điều khiển được trong quá trình nuôi trồng để phù hợp với yêu cầu của thị trường. Thời gian qua, tôi đã tiến hành thí nghiệm để kiểm tra nhiều lần và kết quả thu được tương đối ổn định.

Tôi dự định sẽ tiếp tục vận dụng những điều đã học được vào công việc đặt và giải các bài toán cụ thể trong ngành chuyên môn của mình, sau đó tiến đến giải các bài toán của các ngành khác.

N.Đ.T (cử nhân luật):

Để áp dụng kiến thức của môn học này, bước đầu tôi đã áp dụng trong lĩnh vực nghề nghiệp của tôi bằng những thủ thuật đã học được, tôi đã đặt ra một hệ thống "các câu hỏi kiểm tra" để tiếp xúc với các thân chủ của tôi đến nhờ tôi bảo vệ trong việc tố tụng và giải quyết vấn đề bằng những thủ thuật cơ bản mà tôi được trang bị trong khóa học. Tôi lại có thêm những suy nghĩ mới và tin tưởng rằng sẽ đạt được

kết quả tốt khi tôi quyết định làm một việc gì khác với công việc thường ngày của tôi là lĩnh vực xã hội.

H.V.D (cử nhân điêu khắc):

Điều có ích nhất mà qua lớp học tôi đã thu hoạch được đó là:

- Cách suy nghĩ theo từng bước để giải quyết vấn đề trong tình huống.
- Lý giải được một phần những gì mà trước đây tôi đã sáng tạo một cách tự phát.
- Đặt được vấn đề cho sự suy nghĩ về mối liên hệ giữa sáng tạo khoa học và sáng tác nghệ thuật (trong một chừng mực nhất định, ít nhất cũng trên lĩnh vực mỹ thuật công nghiệp).

N.N.D (cán bộ nghiên cứu Viện nghiên cứu chiến lược và chính sách khoa học - công nghệ, Bộ KHCN)

Chính môn học của thầy đã giúp tôi giải quyết được một phần các câu hỏi trong đề tài của tôi mà trước lúc đi học tôi còn băn khoăn chưa có hướng giải quyết thỏa đáng... Tôi không nghĩ chỉ sau mười ngày mình lại có thể trở nên KHOA HỌC hơn trong cuộc sống và công việc tới mức như vậy.

T.T.L (trưởng phòng, Trung tâm thông tin tư liệu khoa học và công nghệ quốc gia, Bộ KHCN)

Trong khi học có lúc tôi cảm thấy hơi xấu hổ vì dù sao mình cũng ra công tác nhiều năm, lại làm việc ở Trung tâm Thông tin Quốc gia mà lại không biết đến sự tồn tại của môn học này, một môn học rất có ích cho công tác quản lý.

N.A (kỹ sư, viện phó Viện nghiên cứu):

Những bài giảng (tuy thời gian ngắn, mang tính nhập môn) đã cho thu hoạch rất phong phú và bổ ích, có ý nghĩa ứng dụng rất rõ. Có thể kể ra nhiều nội dung trong từng chương mục, nhưng chỉ xin nêu nội dung lý thú nhất: đó là những phương pháp rất khoa học, giúp con người vượt qua tính ì tâm lý để vươn tới sự diệu kỳ của sáng tạo.

Những phương pháp khoa học sáng tạo đòi hỏi sự vận dụng tích cực của trí tuệ, nhưng rất gần gũi, ai cũng có thể ứng dụng tùy theo trình độ của mình, lĩnh vực hoạt động nào cũng dễ dàng tìm thấy tiếng nói chung. Đối với đời thường, những phương pháp này có thể đem lại những lợi ích to lớn. Cần phải xây dựng tâm lý và thói quen sáng tạo cho tất cả mọi người. Môn học cần được phát triển.

N.T.S (trung tá, Cục quản lý khoa học, Tổng cục kỹ thuật, Bộ quốc phòng):

Là một cán bộ làm công tác nghiên cứu và quản lý khoa học kỹ thuật đã hơn 20 năm nay. Đến hôm nay, sau khi học xong “*Phương pháp luận sáng tạo*”, trên cơ sở các kiến thức thu nhận được qua môn học, soi lại cả quá trình công tác vừa rồi, tôi tự nhận thấy: thực chất quá trình làm khoa học và quản lý của bản thân trong thời gian vừa qua đã bị phương pháp thủ và sai và tính ì tâm lý chi phối nhiều. Phương pháp tư duy để tiến hành nghiên cứu cũng như để giải quyết một số công việc khác, thường là theo một lối mòn, một lối rất “thuận” chứ ít khi chú ý tới giải pháp bất ngờ, ngược hẳn với những tư duy thông thường, vì vậy, một số cách giải quyết có lẽ chưa thực sự khách quan và chưa phải là giải pháp tốt nhất.

Với các kiến thức vừa thu nhận được của môn Phương pháp luận sáng tạo, chắc chắn từ nay trong tư duy để giải quyết các công việc hàng ngày ở cơ quan, ở xã hội, tôi đã được bổ sung thêm công cụ mới, giúp cho quá trình tư duy định hướng hơn, rút ngắn thời gian hơn và đứng trước một nhiệm vụ, một vấn đề sẽ có cách giải quyết, giải pháp gần với cái đúng nhất.

T.M.D (phó chánh thanh tra Bộ KH-CN):

Cho đến ngày hôm nay, tôi đang phải tự trách mình đến với môn học này, hay nói một cách chính xác là một ngành khoa học này chậm đến thế, mặc dù nó đang tồn tại và phát triển ở Việt Nam trong suốt 22 năm qua... Không như những khóa học khác, khóa học này thực sự thu hút lôi cuốn tôi ngay từ những khái niệm ban đầu... Tôi rất mừng khi được biết, thế giới cũng mới thực sự bắt đầu bước vào ngành khoa học này, trong đó có Việt Nam... Thời cơ đến và mục tiêu đã rõ mà chúng ta không biết tận dụng thời cơ thì thật là một vấn đề lớn của dân tộc...

N.P.Q (kế toán trưởng):

...Lúc đầu học môn này, một phần tôi muốn tìm đến một cái mới nào đó để tôi có thể tự tin và bản lĩnh hơn trong cuộc sống vì tôi thấy mình thiếu một cái gì đó mà bản thân tôi cũng không hiểu rõ lắm, một phần cũng để tò mò: Tại sao môn học này lại có một cái tên gọi – PHƯƠNG PHÁP LUẬN SÁNG TẠO?

...Đây mới chính là kiến thức thật sự của tôi đang cần đến. Chính vì vậy, dù bận rộn và nhiều việc, tôi cũng không hề nghỉ buổi nào và luôn tranh thủ đến đúng giờ.

Tôi cảm nhận cuộc sống rất đẹp, luôn mỉm cười với chính mình, chia sẻ nhiều hơn với đồng nghiệp của mình, bình tĩnh hơn trong giải quyết mọi vấn đề xảy ra hàng ngày vì tôi làm kế toán trưởng cho một công ty khá lớn, chính vì thế áp lực rất

nhiều, đôi lúc tôi rất căng thẳng và có những thái độ, hành vi khó kiềm chế được với các đồng nghiệp của mình.

Tôi càng yêu gia đình tôi hơn trước, hiện tại tôi đang sống với mẹ và hai người em.

Tôi hiểu cuộc sống hơn và cảm thấy không sợ nó nữa.

Đó là những gì tôi thu hoạch được khi đến với môn PHƯƠNG PHÁP LUẬN SÁNG TẠO.

L.C (phó giám đốc Công ty giải khát):

Sau khi học môn PPLST một trong những thành công của tôi là thay đổi bao bì mẫu mã của một sản phẩm bằng việc áp dụng những thủ thuật sáng tạo và do có một khái niệm mới mẻ về nội dung, ý nghĩa của từ sáng tạo. So với bao bì cũ, cái mới mỹ thuật hơn, đáp ứng yêu cầu của khách hàng hơn, không rập khuôn, tương tự với các sản phẩm cùng loại. Do đó sản phẩm không đủ cung ứng cho thị trường trong dịp Tết Ất Hợi.

Trong tổ chức sản xuất, tôi đã thay đổi kết cấu của một thiết bị đã có từ trước: cái lồng chứa đầy sản phẩm nặng 100 kg rất khó khăn cho công nhân khi phải nhấc lên xe đẩy để đem vào lò hấp. Cho nên họ chỉ chất nặng 70 kg. Như thế phí mất 30 kg. Tôi đã áp dụng thủ thuật phân nhỏ và kết hợp để tận dụng tối đa sức chứa của lồng, công suất của lò hấp và đễ dàng thao tác của công nhân. Tôi cắt đôi lồng. Khi đẩy vào lò hấp tôi ghép hai phần lại bằng những móc khóa thành một lồng như cũ cho tương hợp với kích thước lò hấp. Như thế nhẹ nhàng cho công nhân khi nâng lên hạ xuống, chất đầy được 100 kg. Vậy là liên tục tác động có ích và cái lồng trở nên linh động.

P.T.D (giám đốc công ty Hoàng Anh):

...Hiệu quả của khóa học thật đáng kể! Em chưa có một sáng tạo kỹ thuật nào, nhưng trước mắt em đã học được cách suy nghĩ bao quát (nói như thầy là suy nghĩ về 9 màn hình), và trong cách làm việc đã tự phá bỏ lối suy nghĩ trước đây của mình, cũng như học được phương pháp làm việc với nhân viên mới mẻ hơn. Trong buổi họp, em khuyến khích mọi người mạnh dạn đưa ý kiến, mọi người tham dự đều có quyền phản biện (chứ không phải phản bác) để từ đó có thể rút ra được ưu, nhược điểm. Thật là bất ngờ, có những ý tưởng lúc ban đầu tưởng như không thể thực hiện được nhưng sau đó lại là giải pháp tối ưu nhất.

Vì phải phân chia thời giờ cho các môn học khác nên theo lời chỉ dẫn của Thầy, em từ từ “tiêu hóa” bằng cách luôn để giáo trình trong xe. Vào trong xe là em lập

tức giở ra đọc, nghiền ngẫm, đánh dấu và từ từ thấm dần trong suy nghĩ lẫn hành động. Khi suy nghĩ và ra quyết định, em đều lặp đi lặp lại câu hỏi: “*Có bị tính gì? Đã tối ưu?*”. Mọi việc rắc rối hình như dần dần được sắp xếp trật tự, rõ ràng và có phương pháp.

Một hôm đang đọc đến các phương pháp tích cực hóa tư duy, em bật ra một ý tưởng về sản phẩm, đúng hơn là kiểu dáng sản phẩm liên quan chặt chẽ đến bản chất sản phẩm. Lập tức lấy viết ghi liền. Vào công ty em đưa ra bàn bạc với các anh em thì được “sự hâm mộ” quá xá, tất nhiên là có thêm ý kiến của mọi người.

P.P.H (trợ lý giám đốc Công ty Samsung VINA):

Trong thời gian bao cấp, tôi đã công tác, làm việc một cách đơn giản, không cảm thấy có nhu cầu phải suy nghĩ, động não nhiều. Bước sang nền kinh tế thị trường, chỉ mới ba năm làm việc, tôi đã cảm thấy mình thiếu kiến thức rất nhiều, cần phải học, học cấp tốc, nhưng học gì thì chưa xác định được. Tôi chỉ thoáng hình dung là mình cần học một môn học bao quát tất cả các ngành, giúp mình giải quyết được nhiều vấn đề hóc búa, làm được những việc-tưởng-như-không-làm-được. Đó là môn học gì? Có hay không? Tôi không biết!

Tình cờ tôi gặp lại một người bạn cũ... và tôi biết có một môn học gọi là “*Phương pháp luận sáng tạo KHK*”.

Lúc đầu tôi còn ngờ ngợ dòng chữ KHK: có thiên về máy móc, kỹ thuật, toán, lý quá hay không?

Nhưng khi đã tham dự khóa học rồi, tôi hoàn toàn an tâm. Đây chính là môn học bao quát được tất cả các ngành.

Càng học, tôi càng say mê. Một sự say mê lạ lùng ở tuổi tôi, tuổi mà việc đến trường học là cả một sự nặng nề!

...Nhưng mặt khác, tôi đâm lo, buồn và băn khoăn khi nhiều lần thấy con, cháu (đã 14, 15 tuổi rồi) sao “yếu” suy nghĩ quá, thiếu hẳn sự sáng tạo, suy nghĩ theo lối mới, đột phá trong tưởng tượng! Và đất nước sẽ không hóa rồng được với thể hệ con người như vậy.

Tôi tha thiết ước mong môn học này được chính thức đưa vào học đường, nếu không được từ bậc trung học thì ít nhất trong đại học. Ít nhất các em phải ý thức được rằng có một môn học như thế, để bất cứ khi nào, trong cuộc đời làm việc, khi cảm thấy cần, các em có thể đến ngay với nó, thao dượt lại và ứng dụng. Các em không được mông lung như tôi đã từng: có hay không một môn học như thế?

B.B.Q (phó tổng giám đốc công ty EMECO):

...Tôi là một cán bộ khoa học, đã làm công tác nghiên cứu khoa học 18 năm, sau đó làm quản lý doanh nghiệp 10 năm, nhưng việc tồn tại hẳn một phương pháp luận cho vấn đề sáng tạo mà tôi không hề biết...Môn học này quả làm tôi ngỡ ngàng và có cảm tưởng: ngay bên cạnh cuộc đời của mình có một con đường nhựa tốt để đi mà mình lại cứ hùng hục phát cỏ bên lề đường để đi lâu nay... Quả là tiếc khi biết môn học này quá muộn.

T.H.H (trưởng phòng đào tạo công ty Unilever Việt Nam):

Trước khi tham dự khóa học, tôi hoàn toàn không nghĩ là ngay tại Việt Nam lại có một chương trình hoàn chỉnh và hay như vậy.

...Một điều đáng ngạc nhiên nữa là học phí rất khiêm tốn, trong lúc một khóa ngắn 2 – 3 ngày bởi các tổ chức nước ngoài giá từ 250 đến 600 USD.

...Là người làm công tác đào tạo cán bộ quản lý cho doanh nghiệp, đã tham dự rất nhiều chương trình cả trong lẫn ngoài nước, tôi cho rằng đây là khóa học hay nhất mà tôi đã được học cho đến nay.

...Môn học đã cung cấp cho người học một công cụ mạnh để tự định hướng tư duy, cung cấp một thế giới quan mới để nhận biết thực tế, giải quyết vấn đề và ra quyết định một cách khoa học và hiệu quả, điều mà phương pháp thử và sai – phương pháp vẫn còn được áp dụng phổ biến trong môi trường quản lý cả vi mô lẫn vĩ mô hiện nay không thể làm được.

N.Đ.A (trưởng phòng, công ty Bayer Vietnam Ltd.):

Theo ý kiến riêng tôi thì chúng ta nên đưa môn này vào từ lớp 1 cho đến hết hệ đại học. Điều quan trọng là giáo trình soạn thảo sao cho các lứa tuổi học đường đều có thể tiếp nhận một cách dễ dàng (tính tương hợp của hệ thống). Từ những trò chơi, những câu chuyện vui cho các em nhỏ, đến những kiến thức cơ bản để hiểu cho các lứa tuổi lớn hơn (ví dụ như cấp 2). Sau đó, kiến thức môn học bắt đầu sâu hơn, hơi trừu tượng hơn (cho cấp 3) và nâng cao mức độ hơn nữa (cho hệ đại học). Tôi thiết nghĩ, điều đó sẽ tạo ra một thế hệ công dân hết sức năng động, nhiều tư duy sáng tạo và có đạo đức, tư cách đúng mực (vì PPLST dạy chúng ta giải bài toán theo hướng WIN-WIN): đất nước có cơ may có một lực lượng hùng hậu, đủ sức và khả năng để giải những bài toán lớn, phức tạp mà hôm nay gần như không có lời giải...

My Dear Dr. Phan Dung (Vietnam)

Your course gives me a new dimension of creative thinking. Now I can see everything through your 40 principle of TRIZ and help me a lot to solve the problem systematically, minus Trial & Error Method, plus 6 steps of the reduced program of problem solving.

downloadsachmienphi.com

Thank you

Download Sách Hay | Đọc Sách Online



(Zaimudin Saidin)

(Cán bộ quản lý, Bộ giáo dục Malaysia)

8/12/96

IAS

Dr Phan Dung,

Before I attend your lectures, my approach towards creativity is simply trial and error. Your lectures on the topic of creativity and TRIZ solving problem have open my eyes. You have taught me how to solve a problem in a scientific way - TRIZ way.

I enjoy every moment of your lectures because you present it together with many illustrations and amusing stories from the daily life. You have made a subject which is very scientific and technical into a simple one.

I wish to attend your second phase of the lecture in IAB about TRIZ in IAB.

Thank you.



CHHOR BWEE MENG.

(Cán bộ quản lý, Bộ giáo dục Malaysia)

6/12/96

Dear Dr Phan Dung

This is one of the most valuable courses that I have ever attended. It really opens my eyes and stimulates my thinking after being exposed to so many new concepts and approaches in creativity learning and problem solving which you skilfully introduced to us. The numerous interesting examples and stories that you appropriately inserted are in themselves masterpieces of creativity. We sincerely look forward for more of such courses. Judging from your non-English speaking background, you have done very well in your explanation. It is more than compensated by the strength of the entire course. Thank you very much.



Lee Keng Seong

(Cán bộ quản lý, Bộ giáo dục Malaysia)

Dr Phan Zung,

I'm glad and very thankful for attending this extraordinary thinking course. Your presentation was very marvellous as you were able to expose clearly the concept of unity in respect of natural laws.

After this course I now realize ~~that~~ that contradictions could be united and ~~so~~ should not be viewed separately. Instead of treating opposites element as an attacking each other, now with TRIZ both are combine to resolve problem in 'win-win' situation.

TRIZ methods encourage me to see things ~~defectively~~ and analyze problem objectively. There is no trial and error which is considered wasting time and the output is limited.

Your method are convenient to our daily life



MD HASIDIN ZAINI (Cán bộ quản lý, Bộ giáo dục Malaysia)

• Ngoài các học viên từ đủ các thành phần xã hội, kinh tế đến TSK để học PPLSTVĐM, TSK còn được nhiều đơn vị mời đến trình bày tại chỗ các bài giảng ngắn hoặc toàn bộ chương trình cơ bản PPLSTVĐM. Dưới đây là danh sách (chưa đầy đủ) các đơn vị đó:

CÁC TRƯỜNG VÀ TRUNG TÂM ĐÀO TẠO:

1. Đại học tổng hợp (nay là Trường đại học khoa học tự nhiên, Đại học quốc gia TpHCM).
2. Đại học tài chính kế toán (nay là Trường đại học kinh tế TpHCM).
3. Đại học kinh tế TpHCM.

4. Đại học bách khoa TpHCM (nay là Trường đại học bách Khoa, Đại học quốc gia TpHCM).
5. Đại học sư phạm TpHCM.
6. Đại học luật TpHCM.
7. Đại học y – dược TpHCM.
8. Trường đại học khoa học xã hội và nhân văn, Đại học quốc gia, TpHCM.
9. Đại học mở bán công TpHCM.
10. Trường đại học dân lập Văn Lang TpHCM.
11. Trường đại học dân lập kỹ thuật – công nghệ TpHCM.
12. Trường đại học ngoại ngữ và tin học (Huflit) TpHCM.
13. Trường đại học dân lập Bình Dương, Bình Dương.
14. Khoa vật lý, Trường đại học khoa học tự nhiên, Đại học quốc gia Hà Nội.
15. Khoa thông tin học và quản trị thông tin, Đại học dân lập Đông Đô, Hà Nội.
16. Trường chính trị Nguyễn Văn Cừ (nay thuộc Trường cán bộ TpHCM), TpHCM.
17. Trường doanh thương Trí Dũng, TpHCM.
18. Trường cao đẳng Hoa Sen, TpHCM.
19. Trường cao đẳng kỹ thuật Vinhempich, Bộ quốc phòng, TpHCM.
20. Trường cán bộ TpHCM, Ủy ban nhân dân, TpHCM.
21. Trường chính trị, Ủy ban nhân dân tỉnh Tiền Giang.
22. Trường chính trị, Ủy ban nhân dân tỉnh Đồng Tháp.
23. Trường tuyên giáo trung ương, Hà Nội.
24. Trường nghiệp vụ quản lý, Bộ khoa học, công nghệ và môi trường, Hà Nội.
25. Trường cán bộ quản lý giáo dục và đào tạo Trung ương 2, TpHCM.
26. Trường bồi dưỡng kỹ thuật nghiệp vụ bưu điện TpHCM.
27. Trung tâm đào tạo Thanh Bình, TpHCM.
28. Trung tâm đào tạo nghiệp vụ và kỹ thuật MTC, TpHCM.

29. Trung tâm đào tạo, bồi dưỡng nghiệp vụ và ngoại ngữ, UBND TpHCM (nay thuộc Trường cán bộ TpHCM).
30. Trung tâm đào tạo doanh nghiệp, TpHCM, Phòng thương mại và công nghiệp Việt Nam (nay là Trường cán bộ quản lý doanh nghiệp – CBAM), TpHCM.
31. Trung tâm bồi dưỡng nghiệp vụ ngoại giao và ngoại ngữ thuộc Sở ngoại vụ TpHCM và Học viện quan hệ quốc tế, TpHCM.
32. Trường phổ thông trung học Thanh Mỹ Tây (nay là Gia Định), TpHCM.
33. Trường phổ thông trung học chất lượng cao Lê Hồng Phong, TpHCM.
34. Học viện quốc gia về quản lý và lãnh đạo giáo dục (National Institute of Educational Management and Leadership), Bộ giáo dục Malaysia.
35. Học viện công nghệ thiết kế (Design Technology Institute), Singapore.

CÁC CƠ QUAN, TỔ CHỨC VÀ DOANH NGHIỆP:

36. Phân viện Viện khoa học Việt Nam (nay là Trung tâm khoa học tự nhiên và công nghệ quốc gia) tại TpHCM.
37. Viện kinh tế TpHCM.
38. Viện khoa học nông nghiệp miền Nam, TpHCM.
39. Viện quản lý khoa học (nay là Viện nghiên cứu chiến lược và chính sách khoa học công nghệ), Bộ khoa học, công nghệ và môi trường, Hà Nội.
40. Viện nghiên cứu đại học và trung học chuyên nghiệp (nay là Viện nghiên cứu phát triển giáo dục), Bộ giáo dục và đào tạo, Hà Nội.
41. Viện Vật lý, Trung tâm khoa học tự nhiên và công nghệ quốc gia, Hà Nội.
42. Viện nghiên cứu con người, Trung tâm khoa học xã hội và nhân văn quốc gia, Hà Nội.
43. Ban khoa giáo và Ban tuyên huấn Thành ủy (nay là Ban tư tưởng văn hóa Thành ủy), TpHCM.
44. Ủy ban khoa học và kỹ thuật TpHCM (nay là Sở khoa học, công nghệ và môi trường TpHCM).
45. Bưu điện TpHCM.
46. Sở lao động thương binh và xã hội, TpHCM.

47. Ủy ban khoa học và kỹ thuật tỉnh Hậu Giang (nay là Sở khoa học, công nghệ và môi trường, tỉnh Cần Thơ).
48. Trung tâm sáng tạo khoa học – kỹ thuật trẻ (nay là Trung tâm phát triển khoa học – công nghệ trẻ), Thành đoàn, TpHCM.
49. Quận đoàn quận Phú Nhuận, TpHCM.
50. Quận đoàn quận 12, TpHCM.
51. Trường Đoàn Lý Tự Trọng, TpHCM.
52. Nhà văn hóa thanh niên TpHCM.
53. Nhà văn hóa lao động TpHCM.
54. Nhà văn hóa khoa học – kỹ thuật, Liên hiệp các hội khoa học và kỹ thuật, TpHCM.
55. Câu lạc bộ Marketing của các công ty liên doanh, TpHCM.
56. Đoàn thanh niên cộng sản, Bộ khoa học, công nghệ và môi trường, Hà Nội.
57. Trung tâm tuyên truyền y học, Sở y tế, TpHCM.
58. Quân y viện 7A, TpHCM.
59. Bệnh viện Chợ Rẫy, TpHCM.
60. Trung tâm thông tin khoa học và công nghệ, TpHCM.
61. Trung tâm dinh dưỡng trẻ em (nay là Trung tâm dinh dưỡng TpHCM).
62. Trung tâm Triển lãm và Hội chợ quốc tế TpHCM (HIECC), Tân Bình, TpHCM.
63. Trung tâm Triển lãm và Hội chợ quốc tế Quang Trung, TpHCM.
64. Đài phát thanh Tiếng nói nhân dân TpHCM.
65. Đài truyền hình TpHCM.
66. Thời báo Tài chính Việt Nam, chi nhánh tại TpHCM.
67. Công ty dược liệu trung ương 2, TpHCM.
68. Công ty NHATICO, TpHCM.
69. Công ty phát triển kỹ thuật cơ khí, điện tử, TpHCM.
70. Công ty Điện Quang, TpHCM.
71. Công ty viễn thông quốc tế khu vực 2, TpHCM.

72. Công ty điện thoại TpHCM.
73. Nhà máy sửa chữa máy bay A41, Quân chủng không quân, Bộ quốc phòng, TpHCM.
74. Trung tâm khai thác cảng, Cụm cảng hàng không sân bay miền Nam, TpHCM.
75. Công ty taxi Mai Linh, TpHCM.
76. Nhà máy tinh chế đồ gỗ xuất khẩu SATIMEX, TpHCM.
77. Công ty hợp tác kinh tế, xuất nhập khẩu SAVIMEX, TpHCM.
78. Công ty tư vấn tổng hợp xây dựng, Bộ xây dựng, TpHCM.
79. Tổng công ty xây dựng công trình giao thông 6, Bộ giao thông vận tải TpHCM.
80. Công ty liên doanh dầu khí "Vietsovpetro", Bà Rịa – Vũng Tàu.
81. Khách sạn liên doanh "New World Hotel Saigon", TpHCM.
82. Công ty liên doanh "Carnaud Metal Box", TpHCM.
83. Công ty hạt giống Đông Tây, Hóc Môn, TpHCM.
84. Công ty liên doanh xuất ăn hàng không VN/CX "Vietnam Air Caterers", TpHCM.
85. Công ty liên doanh "SAMSUNG VINA", TpHCM, Hà Nội.
86. Công ty liên doanh "UNILEVER VIETNAM", TpHCM, Hà Nội.
87. Cảng Sài Gòn.
88. Công ty Goldsun, Hà Nội.
89. Công ty Organon (Akzo Nobel), Hà Nội.
90. Công ty Mitsui Vina (Plastic & Chemical Corp., Ltd.) (VIPLACO), Khu công nghiệp Gò Dầu, Long Thành, Đồng Nai.
91. Công ty Shell Codamo Vietnam Ltd.
92. Công ty cổ phần đầu tư xây dựng Bình Chánh.
93. Trung tâm huấn luyện bay của Hãng hàng không quốc gia Việt Nam.
94. Công ty COMECO.
95. Công ty nhựa Bình Minh.

96. Công ty công nghiệp cao su RUBIMEX.
97. Hội đồng khoa học, công nghệ TpHCM.
98. Tổng cục chính trị, Bộ quốc phòng.
99. Trung tâm nhiệt đới Việt – Nga.
100. Hội hữu nghị Việt – Pháp.
101. Công ty liên doanh KAO Việt Nam, TpHCM.
102. Hội đồng tư vấn khoa học và công nghệ, Bộ giáo dục và đào tạo, Hà Nội.
103. Công ty Nutifood, TpHCM.
104. Công ty dệt may Thành Công, TpHCM.
105. Công ty Toàn Thắng, TpHCM.
106. Công ty Vạn Phát Hưng, TpHCM.
107. Công ty Nhà Việt Nam, TpHCM.
108. Công ty cổ phần dịch vụ và tư vấn phát triển nguồn nhân lực BCC, TpHCM.
109. Công ty kiến trúc và trang trí nội thất AA, TpHCM.
110. Vietnam Chapter, Young Presidents Organization (YPO).
111. Sở khoa học và công nghệ Lâm Đồng.
112. Hội sở hữu công nghiệp Việt Nam (VIPA).
113. Công ty Bayer Vietnam Ltd. (Animal Health Division).
114. Công ty cổ phần giấy Sài Gòn, TpHCM.
115. Công ty cổ phần nhựa Tân Phú, TpHCM.
116. Công ty in, bao bì Liksin, TpHCM.
117. Công ty cổ phần thực phẩm MASAN, TpHCM.
118. Công ty tư vấn dược quốc tế (IMC), Hà Nội.
119. Công ty Minh Triết, TpHCM.
120. Công ty TNHH II-VI Việt Nam. Khu công nghiệp Việt Nam–Singapore, Bình Dương.

12. Thay cho kết luận

- Tư duy sáng tạo (quá trình suy nghĩ giải quyết vấn đề và ra quyết định) đóng vai trò cực kỳ quan trọng đối với cá nhân mỗi người và toàn nhân loại. Các kết quả của tư duy sáng tạo luôn được nhân loại và cá nhân đánh giá cao, tuy nhân loại và cá nhân không quan tâm lắm đến cách suy nghĩ đưa đến các kết quả sáng tạo đó. Cho đến nay, các kết quả sáng tạo có được, chủ yếu, là nhờ tư duy theo phương pháp (tự nhiên) thử và sai. Phương pháp thử và sai có nhiều nhược điểm nhưng nhân loại và cá nhân vẫn chấp nhận vì các nguồn dự trữ trả giá cho các phép thử sai vẫn còn chịu đựng được.

Kể từ cuối Chiến tranh thế giới lần thứ hai, cùng với sự ra đời của cuộc Cách mạng khoa học-kỹ thuật, trước hết ở những nước tiên tiến, tốc độ phát triển, tính cạnh tranh, tính phức tạp, tính đa dạng, nhu cầu của con người tăng và ngày càng tăng. Điều này dẫn đến các hệ quả: số lượng các bài toán trên một đơn vị không-thời gian và đầu người ngày càng tăng; thời gian cho phép giải bài toán càng rút ngắn lại; xuất hiện càng nhiều các loại bài toán mới đòi hỏi nhiều ngành nghề, chuyên môn khác nhau cùng tham gia giải; mức độ khó của các bài toán cũng càng tăng. Lúc này, các nhược điểm của phương pháp thử và sai càng ngày càng bộc lộ ra một cách gay gắt, không thể chấp nhận được nữa. Đã xuất hiện nhu cầu xã hội phải phát triển sáng tạo học và phần ứng dụng của nó là PPLSTVĐM để con người có thể tư duy nhanh, hiệu quả hơn nhiều so với phương pháp thử và sai, khi cần phải giải quyết các vấn đề, khi cần phải ra các quyết định. Thực tế phát triển của xã hội loài người cho thấy, phát triển nhờ các ưu thế về tài nguyên thiên nhiên (kể cả vị trí địa lý, khí hậu), công nghệ cao, vốn nhiều... dần dần đánh mất vai trò. Nguyên nhân chính (nếu không nói là nguyên nhân duy nhất) còn lại là phải phát triển bằng sự sáng tạo mang tính chất quần chúng rộng rãi nhờ sử dụng PPLSTVĐM, được dạy và học đại trà.

Ở những nước phát triển, thời đại sáng tạo – thời đại tiếp theo thời đại thông tin, được coi là bắt đầu từ những năm 1990 (xem Hình 17). Lúc này, người lao động cần phải làm việc bằng cái “đầu” tư duy sáng tạo được trang bị bởi PPLSTVĐM, nếu như muốn có việc làm (xem Hình 16 và 17).

Sáng tạo học và phần ứng dụng của nó PPLSTVĐM ra đời rất sớm (vào khoảng năm 300), được phát triển một thời gian rồi dần đi vào quên lãng. Sáng tạo học và PPLSTVĐM được nhớ lại vào những năm 1940, 1950 và thực sự phát triển khoảng vài chục năm gần đây.

- Trong lĩnh vực sáng tạo học và PPLSTVĐM, *“Lý thuyết giải các bài toán sáng*

chế” (viết tắt theo tiếng Nga và chuyển sang ký tự latin là TRIZ) với tác giả là G.S. Altshuller được xem là lý thuyết đầy đủ, mang tính khoa học cao và mạnh nhất.

Tôi (người viết) có may mắn được học trực tiếp thầy G.S. Altshuller tại Học viên công cộng sáng tạo sáng chế khóa một (1971–1973). Nhận thấy tầm quan trọng vô cùng to lớn của PPLSTVĐM, đặc biệt là TRIZ đối với đất nước, dân tộc, tôi nung nấu ý định phổ biến những kiến thức đó cho càng nhiều người Việt Nam biết càng tốt. Tôi dạy khóa PPLSTVĐM đầu tiên, mà nòng cốt của nó chính là TRIZ ở Việt Nam năm 1977. Đến năm 1991, tôi đề nghị và được cho phép thành lập Trung tâm Sáng tạo Khoa học-kỹ thuật (TSK) thuộc Đại học tổng hợp (nay là Trường đại học khoa học tự nhiên, Đại học quốc gia TpHCM), hoạt động theo nguyên tắc tự trang trải về mặt tài chính với hai nhiệm vụ chính là giảng dạy (phổ biến) và nghiên cứu PPLSTVĐM.

- TSK cũng tích cực tham gia các hoạt động quốc tế như công bố các công trình nghiên cứu khoa học dưới dạng các báo cáo, báo cáo chính (keynotes) tại các hội nghị, các bài báo đăng trong các tạp chí chuyên ngành và giảng dạy PPLSTVĐM cho các cán bộ quản lý, giảng dạy, nghiên cứu ở nước ngoài theo lời mời.

Dưới đây là một số bài báo, thông tin, hình ảnh minh họa các hoạt động của chúng tôi:

Năm 2000, tại Mỹ, nhà xuất bản Kendall/Hunt Publishing Company xuất bản quyển sách “Facilitative Leadership: Making a Difference with Creative Problem Solving” (Tạm dịch là “Lãnh đạo hỗ trợ: tạo sự khác biệt nhờ giải quyết vấn đề một cách sáng tạo”) do tiến sỹ Scott G. Isaksen làm chủ biên. Ở các trang 219, 220, dưới tiêu đề Các tổ chức sáng tạo (Creativity Organizations) có đăng danh sách đại biểu các tổ chức hoạt động trong lĩnh vực sáng tạo và đổi mới trên thế giới. Trong 17 tổ chức được nêu tên, TSK là tổ chức duy nhất ở châu Á:

CREATIVITY ORGANIZATIONS

There are numerous organizations that focus entirely on understanding or developing creativity and innovation. The following is a representative list.

- American Association for Creativity (Wilmington, DE) offers an annual conference and publishes a newsletter. (www.becreative.org)
- Center for Creative Change (UK) collaborates with CPS-B.
- Center for Creative Leadership (Greensboro, North Carolina, established 1970) offers courses and services on creativity and innovation. (www.ccl.org)
- Center for Creative Learning (Sarasota, Florida) established by Donald Treffinger to work with educators and schools. Has a network of associates and publishes materials and newsletter. (www.creativelearning.com)

- Center for the Development of Creative Thinking (COCD, Antwerp, Belgium) founded by Pros Vanosmael and Roger De Bruyn from the University of Antwerp.
- Center for Research in Applied Creativity (Ontario, Canada) is an academic unit within MacMaster University conducting applied research and services to organizations, founded by Min Basadur.
- Center for Research on Creativity and Innovation (University of Colorado at Colorado Springs) is a center within the College of Business. (www.uccs.edu/~creative)
- Center for Scientific and Technical Creativity (CSTC) an academic unit of the University of Hochiminh City, Vietnam, offers on a regular basis courses on the "Methodology of Creativity".
- Center for Studies in Creativity (Buffalo, New York, established 1967) an academic unit of the State University of New York offers an undergraduate minor and a M.Sc. degree as well as supports the Creative Studies Collection at Butler Library. (www.buffalostate.edu/~creatcnt/)
- Creative Education Foundation (Buffalo, New York, established 1954 by Alex Osborn) offers an Annual Creative Problem Solving Institute and publishes the Journal of Creative Behavior. (www.cef-cpsi.org)
- Creative Problem Solving Group – Buffalo (Buffalo, New York, established 1984) offers a variety of services, conducts research and development on CPS. CPS-B also publishes an occasional Communiqué. (www.cpsb.com)
- Creativity and Innovation Center – Europe (Brussels, Belgium, established 1992) collaborates with CPS-B.
- European Association for Creativity and Innovation (Enschede, The Netherlands) hosts international conferences and encourages networking. (www.eaci.net)
- Innovation Network – (Denver, Colorado) provides a network of people who have professional experience in innovation and creativity. They provide a referral service, host conferences, and provide professional services. (<http://www.thinksmart.com>)
- National Collegiate Inventors and Innovators Alliance (Amherst Massachusetts), an organization that offers occasional conferences for those in higher education.
- National Inventive Thinking Association – provides information on creativity applied to invention and organizes an annual conference in cooperation with the US Patent and Trademark Office. (www.newhorizons.org/ofc_nita)
- Torrance Center for Creative Studies (Athens, Georgia) is a center within the Department of Educational Psychology at the University of Georgia. It offers advanced graduate work, numerous programs and conferences. (www.coe.uga.edu/edpsych/docs1/gifted/docs1/torrance.html)

GẶP GỖ CUỐI TUẦN



Chuẩn bị “tấm hồ chiếu vào thế kỷ 21” ở Việt Nam

Trong các số vừa qua, *TTCN* đã trích giới thiệu vài chương từ quyển sách *Tấm hồ chiếu vào thế kỷ 21* của Jeannette Vos và Gordon Dryden. Trong đó nổi lên một số ý như: “Tài nguyên của một quốc gia hoàn toàn tùy thuộc vào năng lực học tập kỹ năng mới của nhân dân, nhất là năng lực xác định vấn đề, tìm phương pháp giải quyết và làm tăng giá trị”; “Thời đại của bộ não: ... khai thác những tiềm năng cực lớn của bộ não”. Ở nước ta có những người đã 22 năm nay hoạt động theo hướng nói trên một cách không ồn ào với hiệu quả cao. Khởi sự một lĩnh vực mới, tự trang trải từ đầu đến nay, nhân sự đếm chưa đủ số ngón của một bàn tay, vậy mà họ đã thực hiện được gần 150 khóa học cơ bản và nâng cao, cùng nhiều buổi thuyết trình ở VN và nước ngoài với hơn 12.000 người tham dự. Các công trình khoa học của họ được báo cáo, đăng tải tại VN, Anh, Hà Lan, Malaixia, Mỹ, Nga, Nhật, Xingapo và Thái Lan. Thậm chí có cái họ làm trước người Mỹ 14 năm, người Pháp 19 năm và người Nhật 20 năm.

TTCN đã gặp tiến sĩ khoa học PHAN DŨNG - người sáng lập và là giám đốc Trung tâm Sáng tạo khoa học - kỹ thuật thuộc Trường đại học Khoa học tự nhiên, Đại học quốc gia TP.HCM - để trao đổi về lĩnh vực mới đó: phương pháp luận sáng tạo (creativity methodologies).

Tiến sĩ Phan Dũng



Ong có thể cho biết một cách tóm tắt và dễ hiểu phương pháp luận sáng tạo (PPLST) là gì?

- Chúng ta chỉ thực sự suy nghĩ khi gặp vấn đề. Đây là tình huống chúng ta biết mục đích cần đạt nhưng chưa có lời giải sẵn trong đầu hoặc phải lựa chọn lời giải tối ưu trong những lời giải đã biết. Nói cách khác, chúng ta suy nghĩ để giải quyết các vấn đề gặp phải, để ra quyết định. Người ta còn gọi quá trình suy nghĩ đó là tư duy sáng tạo (creative thinking), vì ở đây đồng thời có “tính mới” và “tính ích lợi”, ít ra đối với chính người giải quyết vấn đề. Các nghiên cứu cho thấy phần lớn mọi người suy nghĩ theo phương pháp thử và sai kiểu “thua keo này thì bày keo khác”. Vài chục năm gần đây, đặc biệt tại những nước tiên tiến, để đối phó với các thách thức đã xuất hiện nhu cầu xã hội phải cải tiến, thay thế phương pháp thử và sai (vì phải trả giá quá đắt cho các quyết định sai) bằng những phương pháp suy nghĩ khác, được xây dựng trên cơ sở các thành tựu tổng hợp của các ngành khoa học và kỹ thuật hiện đại. Điều này dẫn đến quá trình khoa học hóa lĩnh vực tư duy sáng tạo, hình thành và phát triển khá nhanh *khoa học sáng tạo (creatology)*. PPLST là bộ phận ứng dụng của khoa học nói trên. PPLST có thể hiểu là hệ thống các phương pháp và

các kỹ năng cụ thể giúp mỗi người tăng năng suất và hiệu quả, về lâu dài, tiến tới điều khiển quá trình suy nghĩ giải quyết vấn đề và ra quyết định (tư duy sáng tạo). PPLST dạy và học được cho tất cả mọi người với những giáo trình thích hợp, như các môn học truyền thống.

***Vai trò của PPLST trong thế kỷ 21?**

- Theo một số dự báo khoa học, sau ba lần sóng phát triển của nền văn minh nhân loại (nông nghiệp hóa, công nghiệp hóa và tin học hóa) sẽ là lần sóng thứ tư: thời đại sáng tạo mang tính quần chúng nhờ việc sử dụng PPLST, được dạy và học một cách đại trà. Các doanh nghiệp trên thế giới càng ngày càng nhận ra rằng vũ khí cạnh tranh ở thế kỷ 21 chính là phát triển nguồn nhân lực sáng tạo. Ở đây xảy ra chuyện: PPLST, ví dụ như ở Mỹ, được chú ý giảng dạy không phải trong các trường học mà trong các công ty trước. Theo số liệu 1995, một phần ba các công ty Mỹ đưa PPLST dạy cho các nhân viên của mình.

PPLST, theo tôi, không chỉ giúp tăng sức cạnh tranh về mặt kinh tế mà còn mang ý nghĩa giáo dục và nhân đạo cao hơn nhiều: nhờ PPLST, mỗi người có thể giải quyết tốt các vấn đề gặp phải, ra các quyết định đúng trên mỗi bước đường đi của cuộc đời mình. Lúc đó, thay vì đời là “bể khổ” sẽ bớt

*** XEM TIẾP TRANG 12**

TRONG SỐ NÀY

3. Chuẩn bị “tấm hồ chiếu vào thế kỷ 21” ở Việt Nam (gặp gỡ cuối tuần với tiến sĩ khoa học Phan Dũng)
6. Đình tiền tạc dạ nhất chi mai (nhà báo Trần Bạch Đằng)
8. Cái gốc cho nông nghiệp thời phát triển
10. Đi thăm Mông Cồ (Ngọc Hường)
15. Người chế tác gạch Chăm (Huỳnh Văn Mỹ)

17. Khoa học luôn ở cái thuở ban đầu (giáo sư Phan Ngọc)
18. Hiền đất xây trường ở buôn Sê Sàng (Nguyễn Hằng Tình)
20. Cái học trên đất nghèo (Cù Mai Công)
22. Ba khoan (tập bút của Nguyễn Đức Thọ)
28. Gánh phở năm 2000 (Lưu Vĩ Lân)
36. Thuyền bệnh viện (phóng sự của Dương Thế Hùng)
39. Làm thế nào để sống thọ hơn (bác sĩ Phan Hữu Phước)

GẶP GỠ CUỐI TUẦN

Chuẩn bị “tắm hồ chiếu vào thế kỷ 21” ở Việt Nam

* TIẾP THEO TRANG 3

khô và tiến dần tới lý tưởng: “bể sống”.

* PPLST được dạy ở Trung tâm Sáng tạo khoa học - kỹ thuật (TSK) có xuất xứ từ đâu?

- Năm 1971, đang học ngành vật lý thực nghiệm ở Liên Xô, tình cờ tôi được biết: Hội các nhà sáng chế toàn Liên Xô vừa thành lập Đại học Sáng tạo sáng chế nhằm đào tạo các nhà sáng chế chuyên nghiệp, các nhà nghiên cứu, giảng dạy PPLST và các nhà tổ chức hoạt động sáng tạo sáng chế. Họ chiếu sinh chủ yếu những người đã tốt nghiệp đại học, ít nhiều đã có thành tích sáng tạo trong công tác. Như người khát gặp nước uống, tôi vội đến xin học thêm. Năm 1973 tôi bảo vệ luận án “Tinh thần lý trong tư duy sáng tạo” và nhận bằng tốt nghiệp số 32. Tôi vô cùng may mắn được học trực tiếp thầy Genrikh Saulovich Altshuller, một trong những người sáng lập ra khoa học sáng tạo trên thế giới. Thầy là tác giả của lý thuyết giải các bài toán sáng chế - TRIZ (viết tắt theo tiếng Nga), một lý thuyết mang tính cách mạng trong lĩnh vực sáng tạo. Sau đó tôi còn tiếp tục trao đổi thư từ với thầy cho đến khi thầy bị bệnh nặng và qua đời vào ngày 24-9-1998.

* Ngoài Liên Xô trước đây (SNG hiện nay), các nước khác đánh giá TRIZ và ông G.S.Altshuller như thế nào?

- Đây xin mời anh xem một số tài liệu.

(Trích dẫn các tài liệu)

Mỹ du nhập TRIZ từ năm 1991. Họ nhanh chóng nhận thấy đây là “công nghệ mới mang tính cách mạng được đưa vào nước Mỹ” và “tin rằng điều này sẽ làm tăng vị thế cạnh tranh của nước Mỹ trong nền kinh tế toàn cầu dựa trên kiến thức đang xuất hiện”. Kết quả, chỉ chưa đầy 10 năm đi học

TRIZ, lôi kéo các chuyên gia TRIZ của Liên Xô, dịch các sách TRIZ từ tiếng Nga sang tiếng Anh, tự xuất bản tạp chí TRIZ riêng từ tháng 11 - 1996, thành lập Viện TRIZ (ở California), Viện Altshuller (ở Massachusetts), Đại học TRIZ... Hiện nay khá nhiều các công ty nổi tiếng sử dụng TRIZ để giải quyết các vấn đề của mình như: 3M, General Motors, Ford, BMW, Mobil Oil, Amoco Oil, Kodak, Motorola, Procter & Gamble, Intel, Si-



việc trong lĩnh vực thực nghiệm: quang học các chất bán dẫn, nay ông...

- Tôi tốt nghiệp hai trường và sau đó làm cả hai nghề trong khoảng thời gian gần 20 năm. Ở những nước có điều kiện làm việc, điều này không có gì đặc biệt. Còn ở VN, mấy mớ cần thiết để làm thí nghiệm không biết bao giờ mới có. Tôi cho rằng không nghiên cứu khoa học cơ bản thì thôi, còn nghiên cứu thì phải phần đầu đạt trình độ thế giới. Do vậy, tôi quyết định tập trung cho nghề thứ hai. Theo quan niệm hiện nay, khoa học sáng tạo cũng là khoa học cơ bản. Một mặt chúng tôi có thể đạt được trình độ thế giới

Genrikh Saulovich Altshuller

Genrikh Saulovich Altshuller (1926-1998) sinh tại Tasken (Uzbekistan). 14 tuổi đã có vài bằng chứng nhận tác giả sáng chế. Đưa ra Lý thuyết giải các bài toán sáng chế (Triz), Tốt nghiệp đại học công nghiệp. Đến thập niên 80 hàng trăm thành phố ở Liên Xô mở trường, trung tâm, câu lạc bộ dạy về tư duy sáng tạo.

emens, Texas Instruments, U.S. Air Force, NASA... TRIZ còn được đưa vào các trường đại học ở Mỹ, Viện công nghệ Massachusetts (MIT)... Nhiều nước khác như Anh, Đức, Thụy Điển, Tây Ban Nha, Ixraen, Phần Lan, Hà Lan, Mêhicô, Úc, Pháp (du nhập TRIZ từ năm 1996), Nhật Bản (du nhập TRIZ từ năm 1997), Hàn Quốc cũng ngày càng quan tâm đến TRIZ nhiều hơn.

Trong những lời thương tiếc về sự qua đời đột ngột của ông G.S. Altshuller, có những người Mỹ ví “ông đối với lĩnh vực giải quyết vấn đề như Mozart với âm nhạc, Deming với chất lượng” hoặc “như Columbus tìm ra châu Mỹ cho những người châu Âu”

* Ông còn là tiến sĩ khoa học toán-lý, nhiều năm làm

trong điều kiện tài chính eo hẹp của VN, mặt khác quan trọng hơn, khoa học cơ bản này nhanh chóng đem lại nhiều lợi ích thực tế vì ai cũng cần tư duy có hiệu quả. Sự phát triển của TSK dựa trên hoạt động tự trang trải từ đầu đến nay cho thấy rõ những điều đó.

* Ông bắt đầu dạy PPLST ở VN năm 1977, một ngành học mới mẻ, hẳn phải trải qua nhiều thử thách để có thể đến với nhiều người. Hơn 20 năm qua ông đã gặp bao nhiêu “tình huống có vấn đề”? Các ông giải quyết chúng như thế nào?

- Chúng tôi gặp không ít các vấn đề. Chúng tôi tự xác định đây là công việc không ai bắt chúng tôi phải làm cả. Do vậy, “muốn ăn thì phải lăn vào bếp” và “mình làm mình chịu, kêu

mà ai thương”. Chính PPLST đã giúp chúng tôi giải quyết được những vấn đề đó để từ “số âm” về tài chính, chúng tôi tiến tới trả được nợ ban đầu rồi mua sắm nhiều trang thiết bị phục vụ cho công tác giảng dạy, nghiên cứu, in khá đầy đủ các giáo trình cho người học, đi dự một số hội nghị khoa học quốc tế và có “hàng” xuất khẩu. Cần phải nói thêm, có PPLST là tốt nhưng có cả may mắn nữa thì tốt hơn. Chúng tôi có được một số may mắn. Ví dụ, khi chính thức thành lập TSK vào đầu năm 1991, các đồng nghiệp thuộc hai bộ môn vật lý chất rắn và bộ môn điện tử cho mượn luôn phòng để TSK có diện tích hoạt động. Gần đây, khi được nối Internet, máy tính tự mua đang dùng của chúng tôi không thích hợp, Trường đại học Khoa học tự nhiên đã cấp cho máy mạnh hơn. Chúng tôi luôn nhớ đến những người đã giúp đỡ chúng tôi với lòng biết ơn.

* 22 năm kiên trì phổ biến PPLST, động lực nào đã giúp ông?

- Các niềm vui đời thường và lương tâm mình.

* Xin ông nói rõ hơn.

- Các niềm vui đời thường từ gia đình, bạn bè, đồng nghiệp, công việc..., đặc biệt là từ các học trò đem lại. Đọc những dòng chữ, nhìn những nét mặt, ánh mắt khi họ kể về các ích lợi của PPLST đem lại cho chính họ, tôi như được nạp thêm năng lượng để đi tiếp.

Còn lương tâm, theo cách hiểu của tôi, đây là những giá trị vĩnh cửu chứ không phải các giá trị mang tính cơ hội động lại thành máu thịt của mình sau khi được giáo dục (hiểu theo nghĩa rộng) từ ngoài vào. Hồi nhỏ, tôi được hưởng nền giáo dục thuần lợi. Ba má tôi là những tấm gương tận tụy và say mê với công việc. Tôi được học nhiều thầy ra thầy, được đọc những quyển truyện giúp hình thành những tình cảm tốt đẹp. Tôi trưởng thành trong kháng chiến chống Mỹ. Chính hoàn cảnh lúc ấy, chứ không chỉ những lời giáo huấn, làm tôi tự

giác phải học bằng hai, học tất cả những gì thấy ích lợi đối với đất nước, dân tộc mình. Vì thế, học cùng lúc cả hai trường và đi phổ biến PPLST là điều tự nhiên, như tắm được ăn dầu thì phải nhả tở, nhả thật nhiều tở.

Trong gần 150 khóa PPLST, ông nhớ những khóa nào nhất? Vì sao?

- Khóa một đánh dấu sự bắt đầu. Khóa 91 dạy cho các quan chức Bộ Giáo dục Malaixia, chứng minh khả năng xuất khẩu PPLST là hiện thực. Khóa 126 dạy cho các cán bộ lãnh đạo và chuyên viên chuyên trách Bộ Khoa học - công nghệ & môi trường tại Hà Nội. Đây là lần đầu tiên được dạy lớp dành riêng cho quan chức cấp bộ ở VN. Cũng như các quan chức Malaixia, họ đã khẳng định PPLST cần cho mọi người, đặc biệt cho các nhà quản lý. Một số người còn cho rằng PPLST giúp chúng ta tìm con đường tắt để rút ngắn khoảng cách tụt hậu. Khóa 137 dạy cho cán bộ và nhân viên Công ty Unilever Việt Nam. Cách tổ chức, điều kiện vật chất dành cho dạy và học làm tôi liên tưởng: giá như các doanh nghiệp VN cũng chú ý bồi dưỡng nguồn nhân lực của mình như thế.

*** Liên quan đến việc phát triển PPLST ở VN, điều gì làm ông lo lắng nhất?**

- Nhân giống. Hiện nay TSK dạy PPLST để người học sử dụng vào cuộc sống và công việc của họ chứ chưa đào tạo cử nhân, thạc sĩ, tiến sĩ chuyên ngành này như một số nước khác. Do vậy, nguy cơ "mất giống" luôn luôn hiện hữu.

*** Điều gì làm ông tiếc nhất?**

- Chúng ta đã và đang bỏ lỡ thời cơ. Nếu 22 năm qua chúng ta chuẩn bị được một đội ngũ, chỉ ít một tập thể tương đối lớn có khả năng dạy PPLST ở trình độ quốc tế (mà đầu tư bằng VNĐ lại rất rẻ), chúng ta hoàn toàn có thể xuất khẩu PPLST với lượng ngoại tệ thu được không phải là nhỏ. Ở Mỹ và Anh, một ngày học TRIZ trung bình một người phải trả 500 USD. Trừ một vài nước tiên tiến, thị trường PPLST trên thế

giới, nhất là TRIZ, đang là một "vùng trắng" chờ chiếm lĩnh.

*** Trong các nghị quyết của Đảng, phần nói về giáo dục đào tạo thường nhấn mạnh đến sáng tạo, ví dụ: "Áp dụng những phương pháp giáo dục hiện đại để bồi dưỡng cho học sinh năng lực tư duy sáng tạo, năng lực giải quyết vấn đề". Xét về ý nghĩa này, TSK đang thực hiện nghị quyết Đảng...**

- Với tinh thần trách nhiệm, ngoài việc thường xuyên báo cáo cho cấp trên trực tiếp, tranh thủ những dịp có thể, chúng tôi đã cung cấp thông tin về PPLST cho nhiều đồng chí lãnh đạo ở những cấp cao hơn như thành phố, Bộ Giáo dục và đào tạo, Bộ Khoa học - công

nghệ & môi trường, Ban Khoa giáo trung ương Đảng, Chính phủ, Quốc hội và một số cơ quan, tổ chức như Trung tâm Khoa học tự nhiên và công nghệ quốc gia, Phòng Thương mại và công nghiệp VN... Tôi nghĩ trong quá trình phát triển của một đất nước, có những lúc sáng kiến đi từ trên xuống, và ngược lại có lúc đi từ dưới lên. Như người ta thường nói, trên dưới gặp nhau thì vấn đề sẽ được giải quyết nhanh hơn.

*** Câu hỏi cuối cùng: nếu một bạn trẻ muốn theo học PPLST nhưng còn do dự, ông sẽ nói gì với bạn ấy?**

- Trước hết tôi phải tìm hiểu lý do vì sao bạn ấy do dự. Nếu do dự vì không biết PPLST có

cần cho hành trang vào thế kỷ 21 không thì tôi sẽ kể hai mẩu chuyện kèm theo lời bình như sau:

1. Một buổi tối, Ernest Rutherford (nhà vật lý người Anh) ghé vào phòng thí nghiệm. Dù đã rất muộn, một học trò của ông vẫn miệt mài làm thí nghiệm. Ông hỏi anh ta: "Anh làm gì muộn vậy?". Người học trò trả lời: "Thưa giáo sư, tôi làm việc".

- Thế ban ngày anh làm gì?

- Tôi làm việc.

- Và sáng sớm anh cũng làm việc?

Người học trò xác nhận và chờ đợi lời khen của thầy mình. Rutherford sa sầm nét mặt và bực bội hỏi: "Hãy nghe đây, khi nào thì anh suy nghĩ?".

● Thế kỷ 21 rất cần những người làm việc bằng cái đầu.

2. Có lần, Công ty Siemens lắp ráp một cỗ máy rất quan trọng nhưng động cơ điện của nó không chạy. Công ty đã mời nhiều chuyên gia nổi tiếng nhưng không đạt được kết quả nào. Do vậy, công ty đưa ra giải thưởng 10.000 mãc cho ai có thể làm động cơ hoạt động bình thường. P.L. Kapitxa (nhà vật lý người Nga) đi vòng quanh xem xét động cơ. Ông cầm búa và gõ một nhát vào chân đế vòng bi: cả cỗ máy thỉnh thoảng khởi động và từ đó trở đi hoạt động bình thường. P.L. Kapitxa viết trong giấy biên nhận tiền như sau: "Tiền công một nhát búa - 1 mãc và 9.999 mãc là tiền trả cho việc suy nghĩ để biết cần đập nhát búa vào đâu".

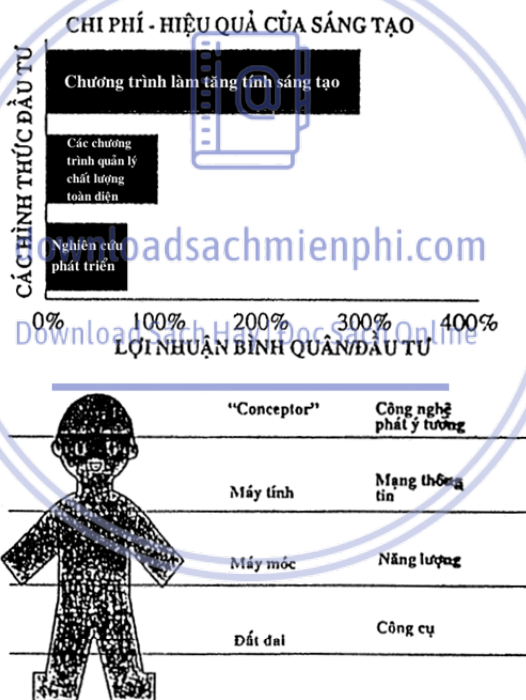
● Phần lương trả cho suy nghĩ để giải quyết vấn đề một cách có hiệu quả càng ngày càng lớn trong thế kỷ 21.

KHẮC THÀNH thực hiện.

CÁO LỖI:

Do dịch giả Thái Nguyễn Bạch Liên có tang chầy, loạt bài "Tám hộ chiếu vào thế kỷ 21" trên trang Giáo dục & thời đại tạm gác một kỳ, mong bạn đọc thông cảm. Hẹn gặp lại bạn đọc trong số tới. Cảm ơn.

Tòa soạn TTCN



Nguồn: Sự tiến hóa của các xã hội công nghiệp và sự ngoại hiện của các chức năng của con người (trích từ *Strategy for Creation*, T. Murakami, T. Nishiwaki)



Một tiến sĩ Việt Nam dạy “Phương pháp luận sáng tạo” ở Malaysia

Lê Khắc Hân thực hiện

Tiến sĩ khoa học Phan Dũng, giám đốc Trung tâm Sáng tạo Khoa học-kỹ thuật thuộc Trường đại học khoa học tự nhiên, Đại học quốc gia Tp. HCM được mời dạy một khóa 30 giờ về “*Phương pháp luận sáng tạo*” cho các quan chức giáo dục thuộc Bộ Giáo dục Malaysia. Dưới đây là các ý kiến trao đổi của chúng tôi với tiến sĩ khoa học Phan Dũng

* Xin tiến sĩ cho biết “Phương pháp luận sáng tạo” là gì?

TS. Phan Dũng (TS. PD): Bộ óc của chúng ta chỉ làm việc một cách thực sự tích cực khi cần giải quyết một vấn đề nào đó mà chưa biết lời giải. Cách suy nghĩ giải quyết vấn đề thường là theo phương pháp thử và sai, dựa trên các kinh nghiệm đã trải qua, cách suy nghĩ như vậy có rất nhiều nhược điểm. Hiện nay, các nhà nghiên cứu đã tìm ra những phương pháp mới, giúp suy nghĩ giải quyết vấn đề nhanh hơn, tốt hơn. Hệ thống các phương pháp này cùng các kỹ năng tư duy tương ứng được gọi là “*Phương pháp luận sáng tạo*”. Thực ra, “*Phương pháp luận sáng tạo*” chỉ là phần ứng dụng của một bộ môn khoa học rộng hơn, mới hình thành và phát triển trong thời gian gần đây. Đó là “*Khoa học sáng tạo*” (Creatology)

* Xuất xứ chuyến đi Malaysia của tiến sĩ

TS.PD: “*Hội nghị quốc tế về giáo dục và nguồn nhân lực*” tổ chức ở Thái Lan có mời tôi tham dự và trình bày báo cáo đề dẫn (keynote paper) về khoa học sáng tạo. Sau báo cáo, tiến sĩ Ibrahim Ahmad Bajunid, giám đốc Trường quản lý giáo dục quốc gia (National Institute of Educational Management) của Malaysia có gặp tôi và mời qua bên đó, trước mắt dạy 30 giờ và về lâu dài giúp huấn luyện cán bộ giảng dạy môn học sáng tạo cho Malaysia.

* Cái gì trong bản báo cáo của tiến sĩ đã gây sự chú ý để các bạn Malaysia mời?

TS. PD: Tôi không nghĩ các bạn Malaysia mời vì sự hấp dẫn của báo cáo trình bày ở Thái Lan. Họ cập nhật thông tin về sự phát triển các bộ môn khoa học mới diễn ra trên thế giới. Do vậy, theo tôi, các bạn Malaysia đã có sẵn trong đầu dự định xây dựng và phát triển bộ môn khoa học sáng tạo. Việc gặp tôi ở Thái Lan chỉ là một cơ hội và họ đã sử dụng cơ hội đó.

* Xin tiến sĩ cho biết vài nét về lớp học được tổ chức ở Malaysia?

TS. PD: Lớp học được tổ chức tại Genting Highlands (một khu nghỉ mát nổi tiếng, tương tự như Đà Lạt của ta). Học viên gồm 33 người là các quan chức thuộc

Bộ giáo dục các bang, các tỉnh và hiệu trưởng một số trường trung học. Tôi dạy liên tục trong năm ngày từ ngày 2 đến hết ngày 6/12, mỗi ngày sáu giờ.

*** Các học viên quan tâm điều gì nhất từ các bài giảng?**

TS. PD: Như tôi đã nói, các bạn Malaysia được cập nhật các thông tin mới, thêm nữa, một số học viên đã từng nghe các bài giảng của các giáo sư Anh, Mỹ về môn học này cho nên họ quan tâm đến những phương pháp chưa biết và tôi cũng chỉ trình bày những gì họ chưa biết

*** Tiến sĩ đánh giá chuyến đi giảng dạy vừa rồi như thế nào?**

TS. PD: Tôi có mang về bản nhận xét chính thức kết quả khóa học của Trường quản lý giáo dục quốc gia Malaysia và các bản viết tay của các học viên về cảm tưởng sau khi học. Để cho khách quan, xin mời xem.

Trích từ Bản đánh giá chính thức: “Khóa học đã thực hiện thành công... Phần lớn các học viên bày tỏ sự mong muốn học thêm... 50% học viên cho điểm xuất sắc (excellent) và 50% kia cho điểm tốt (good) đối với nội dung của giáo trình... Các học viên rất hài lòng với các câu trả lời của giảng viên giải đáp thắc mắc... Trường chúng tôi lấy làm vinh dự mời tiến sĩ Phan Dũng đến chia sẻ với các quan chức giáo dục của chúng tôi phương pháp luận giải quyết vấn đề độc đáo...”.

Trích từ các bản ghi cảm tưởng của các học viên: “Tôi đã nhận được kiến thức quý giá. Bắt đầu từ ngày thứ ba, tôi đã có thể áp dụng một ít những gì thu nhận được vào giải quyết các tình huống có vấn đề... Tôi lấy làm vinh dự được tham dự khóa học này”. “Giáo trình của ông đã cho tôi nhận thức mới về tư duy sáng tạo. Bây giờ tôi có thể nhìn mọi vật thông qua 40 nguyên tắc của TRIZ và giúp tôi rất nhiều trong việc giải quyết vấn đề một cách hệ thống, từ bỏ phương pháp thử và sai, sử dụng chương trình rút gọn giải quyết vấn đề gồm 6 bước”. “Sau khi tham dự khóa học, tôi thấy mình tự tin hơn khi phải đối mặt với các vấn đề tương lai. Tôi thấy mình “mắc nợ” đối với giảng viên, tiến sĩ Phan Dũng, vì những bài giảng thú vị và hấp dẫn”...

*** Ngoài thực hiện khóa học nói trên, tiến sĩ còn tham gia hoạt động nào nữa không trong thời gian ở Malaysia?**

TS. PD: “Hội thảo quốc gia Malaysia về đổi mới lãnh đạo và quản lý giáo dục” với gần 500 người tham dự có mời tôi báo cáo hai giờ về đổi mới tư duy sáng tạo. Trong hội thảo này, tôi có được giới thiệu gặp và nói chuyện với ông Dato’ Sri Mohd

Najib Razak¹, Bộ trưởng Bộ Giáo dục liên bang Malaysia.

(Báo “Giáo dục và thời đại”, ra ngày 18/7/1997)



Download Sách Hay | Đọc Sách Online
Lớp PPLSTVĐM dạy cho các quan chức Bộ giáo dục Malaysia

Xuất khẩu tri thức

PV thực hiện

Gần như trùng với các trận bóng đá giải Tiger Cup, có một người Việt Nam lặng lẽ lấy taxi ra sân bay để đi Singapore dạy phương pháp luận sáng tạo và đổi mới (Creativity and Innovation Methodologies). Người đó là tiến sĩ khoa học Phan Dũng, giám đốc Trung tâm Sáng tạo Khoa học-kỹ thuật, Trường đại học khoa học tự nhiên, Đại học quốc gia TpHCM. Dưới đây là cuộc trò chuyện giữa TTCN và TSKH Phan Dũng.

*** Thừa giáo sư, thanh niên thì đi xuất khẩu lao động, còn ông đi Singapore xuất khẩu tri thức. Vậy là ông tự đi hay người ta mời? Và ai theo học ông?**

- Cuối tháng 3/2002, ông T.H. San, giám đốc Học viện công nghệ thiết kế (Design Technology Institute – DTI) có gởi cho tôi một lá thư làm quen. Ông cho

¹ Ông Najib Razak lúc đó là bộ trưởng Bộ giáo dục, hiện nay là Thủ tướng Malaysia

biết trước đây có đọc một số bài báo khoa học của tôi đăng ở nước ngoài, khi ông còn làm việc tại Công ty Philips, ở thành phố Eindhoven, Hà Lan. Nay, ông được cử làm giám đốc DTI – Học viện do Đại học tổng hợp quốc gia Singapore (National University of Singapore – NUS) và Đại học tổng hợp kỹ thuật Eindhoven (TU/e), Hà Lan liên kết thành lập và đặt tại NUS. Ông muốn đưa môn học phương pháp luận sáng tạo và đổi mới (PPLSTĐM) vào học viện của ông, sau đó mở rộng hơn, đưa vào xã hội Singapore, kể cả các công ty, tổ chức, các trường phổ thông từ cấp tiểu học. Ông chính thức mời tôi sang Singapore giảng dạy và làm tư vấn dài hạn về PPLSTĐM. Trước mắt, tôi nhận lời sang Singapore hai tuần trong tháng 12/2002 để dạy chương trình sơ cấp PPLSTĐM, người học là các cán bộ giảng dạy và nghiên cứu của DTI. Trong số 23 học viên chính thức có 6 tiến sĩ (hai trong số họ là phó giáo sư), 12 thạc sĩ và 5 kỹ sư hoặc cử nhân. Về chức vụ, có hai người là phó giám đốc học viện, sáu kỹ sư trưởng, một người là hiệu phó một trường phổ thông. Về quốc tịch, có 11 người Singapore, 6 người Trung Quốc, 4 người Malaysia, 1 người Ấn Độ và 1 người Hà Lan.

*** Qua những lần giảng dạy PPLST ở nước ngoài, ông thấy các học viên của ông lần này ra sao?**

- Các học viên tôi dạy ở nước ngoài cho đến nay đều là những người đang làm việc. Tôi rất khâm phục tinh thần, thái độ và hành động của họ. Lần này cũng vậy, việc học tập diễn ra rất tập trung và liên tục (họ hầu như ngày nào cũng học 6 giờ). Đã thế còn đủ các loại bài tập trên lớp, trình bày trước lớp, bài tập về nhà và viết báo cáo. Tóm lại, tôi thấy các học viên rất có tinh thần trách nhiệm và khát khao kiến thức.

*** Cũng là đi xuất khẩu, vậy khi về ông có suy nghĩ gì?**

- Xuất phát điểm của Singapore rất thấp về nhiều mặt, một hòn đảo nhỏ bé, nơi dài nhất khoảng vài chục cây số, không có các tài nguyên thiên nhiên gì, đến nước sinh hoạt cũng phải nhập khẩu, dân số ít lại nhiều vấn đề về sắc tộc, tôn giáo. Vậy mà trong thời gian ngắn họ làm được cú nhảy kỳ diệu như lời của cựu Thủ tướng Lý Quang Diệu *"Từ thế giới thứ ba sang thế giới thứ nhất"*. Tôi cho rằng họ đã rất thành công trong việc luôn suy nghĩ và hành động hướng tới những gì hiện đại nhất trên thế giới một cách có chọn lọc.

*** Vậy Singapore hiện đang hướng tới cái gì?**

- Kinh tế tri thức mà sáng tạo và đổi mới (creativity and innovation) là động lực. Thủ tướng Goh Chok Tong đã tuyên bố ý định biến Singapore thành một đất

nước đổi mới (innovation nation). Khi sang Singapore, trao đổi với các đồng nghiệp và qua một số bài báo, tôi cảm nhận được quyết tâm cùng những hành động chuẩn bị rất khẩn trương và bài bản của các bạn Singapore. Trong lúc đi đường, đôi lần tôi có bắt gặp xe buýt thay vì sơn trên thành xe quảng cáo đủ loại, lại sơn khẩu hiệu *"Keeping The Knowledge-Based Economy Moving"* (tạm dịch: *Giữ cho kinh tế dựa trên tri thức vận động*). Ngay sau ngày dạy đầu tiên của tôi, ông phó giám đốc học viện có đề nghị tôi nói nhanh hơn và hỏi tôi có cách gì giảm bớt số giờ học mà vẫn đạt yêu cầu, tôi trả lời nửa đùa nửa thật: *"Tôi có phải người Anh, Mỹ hay Úc đâu mà có thể nói nhanh hơn được. Các ông cứ thử học PPLSTĐM bằng tiếng Việt đi, đỡ có theo kịp được tôi"*. Ông ấy vẫn nhìn tôi vẻ nghi ngờ. Đến khi tôi nói chân tình: *"Dục tốc thì bất đạt"*, bấy giờ mới thôi. Nói chung họ rất sốt ruột với những mục tiêu mà họ đề ra để vươn tới những gì hiện đại nhất.

*** Chúng ta cũng đã nói về kinh tế tri thức mà sáng tạo và đổi mới là động lực...**

- Tôi nghĩ chúng ta định hướng cũng tốt, chỉ có cái thực hiện là chưa như và bằng họ.

Nhân đây tôi xin kể một câu chuyện. Năm ngày đầu ở Singapore, tôi tình cờ ở chung khách sạn York với thạc sĩ Nguyễn Minh Hiệp, giám đốc thư viện cao học của trường tôi, sang dự Hội nghị quốc tế về áp dụng công nghệ cao vào các hoạt động của thư viện. Lúc rảnh, hai anh em rủ nhau đi chơi và tất nhiên phải vào hiệu sách. Hiệu sách chúng tôi vào có tên là Kinokuniya, được giới thiệu là hiệu sách lớn nhất Đông Nam Á. Đúng là một "rừng sách". Từ "rừng sách", chúng tôi đến "vườn sách" với dòng chữ ghi trên các kệ *"Sáng tạo và đổi mới"*, ở đó có cơ man nào là sách có tựa chứa cụm từ trên. Giá sách toàn cỡ 20 đô la Singapore trở lên (1 đô la Singapore khoảng 9.000 đồng Việt Nam). Tôi hỏi anh Hiệp trong thư viện của anh có quyển sách nào tương tự về lĩnh vực này không, anh trả lời là không. Tôi nghĩ chắc không cần nói gì thêm.

*** Ông đã nhiều lần đề nghị với cấp trên về việc cần đầu tư phát triển môn khoa học mới về sáng tạo và đổi mới. Gần đây có tín hiệu lạc quan gì không?**

- Không.

*** Sắp tới Trung tâm của ông có những kế hoạch hợp tác quốc tế gì?**

- Cơ hội xuất khẩu PPLSTĐM không phải là ít. Hiện nay chúng tôi phải cân đối nhiều mặt vì Việt Nam vẫn phải là nơi hoạt động chính của chúng tôi và tôi mong mãi vẫn là như thế.

(Báo "Tuổi Trẻ Chủ Nhật", ra ngày 12/1/2003)



This is to certify that:

*Has attended 42 hours of training in
Creativity and Innovation Methodologies based on
Enlarged TRIZ*

Held during December 9th, 2002 – December 20th, 2002

In Design Technology Institute Limited

TRIZ Trainer

(PhD, ScD, Center for Scientific and Technical Creativity (CSTC),
Vietnam National University – HoChiMinh City)



Dr. Phan Dung

(Mặt trước)

downloadsachmienphi.com

Download Sách Hay | Đọc Sách Online

TRIZ TRAINER:

Phan Dung (Ph.D., Sc.D.) was trained personally by Mr G. S. Atshuller, founder of TRIZ, at the Public Institute of Inventive Creativity in Baku, Soviet Union (now CIS). He graduated from the Institute with a diploma of number 32 in 1973. In 1977, with the encouragement of Mr Atshuller and his experience in TRIZ, he created and taught the first TRIZ course under the title "Creativity Methodologies" (CM) in Vietnam. In 1991, he founded the Center for Scientific and Technical Creativity (CSTC) in the College of Natural Sciences, Vietnam National University - HoChiMinh City. He is currently the founder-director of this center. He is a world renowned researcher in the field of creativity and innovation and has published extensively in books and journals in this area. Phan Dung was awarded the "Award for Successes in Research and Application of Science and Technologies" by HoChiMinh City Committee on Science and Technologies in 1993. He has also been invited to deliver keynote speeches at well-known TRIZ Conferences such as TrizCon2001 (The Third Annual Atshuller Institute for TRIZ Studies Conference) where he shared the stage with Professor Don Clausing of MIT.

Phan Dung has extensive experience in conducting the Basic and Intermediate Creativity Methodologies (CM) courses (each course consisting of 60 hours). Till date, he has conducted this course for more than 9,000 participants from very different backgrounds and age group in different countries. These participants include high school and university students, engineers, teachers, scientists, managers, lawyers, physicians, artists, sport trainers, etc, with age ranging from 15 to 72 and education level ranging from year 9 to Ph.D.

(Mặt sau)

Mẫu Giấy chứng nhận hoàn thành khóa học do DTI thiết kế,
tiến sỹ khoa học Phan Dũng ký cấp cho các học viên



Đại diện nhóm trình bày kết quả sau khi thảo luận nhóm

downloadsachmienphi.com



Lớp PPLSTVĐM dạy cho các cán bộ quản lý, giảng dạy và nghiên cứu của Học viện công nghệ thiết kế (Design Technology Institute) tại Singapore

Đi Mỹ trao đổi về phương pháp luận sáng tạo

Tiến sĩ khoa học Phan Dũng, giám đốc Trung tâm Sáng tạo khoa học - kỹ thuật (TSK) thuộc Trường đại học Khoa học tự nhiên (Đại học Quốc gia TP.HCM), vừa trở về nước sau chuyến đi Mỹ gần hai tháng theo lời mời của Viện Altshuller và một số tổ chức về sáng tạo và đổi mới (creativity and innovation) của Mỹ. Dưới đây lược ghi cuộc trò chuyện giữa TTCN với ông Phan Dũng.

* PV: Xin ông cho biết mục đích chuyến đi Mỹ?

- TSKH PHAN DŨNG: Tôi được Viện Altshuller, đơn vị tổ chức Hội nghị quốc tế TRIZCON 2001 mời trình bày một trong hai báo cáo chính. Hội nghị diễn ra từ 25 đến 27-3-2001 tại Los Angeles, California. Sau đó là chuyến đi trao đổi chuyên môn với các đồng nghiệp trong lĩnh vực sáng tạo và đổi mới.

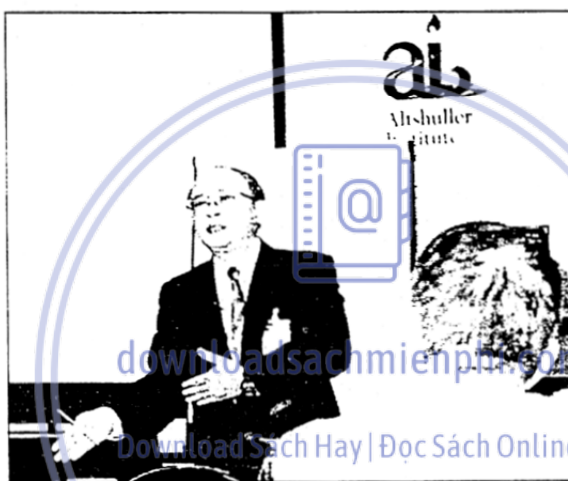
* Ông có thể nói rõ hơn về hội nghị TRIZCON 2001?

- Tham dự TRIZCON 2001 có gần 250 đại biểu từ 14 nước, chủ yếu từ các nước công nghiệp phát triển như Anh, Đức, Hà Lan, Mỹ, Nga Nhật, Pháp, Tây Ban Nha và những nước công nghiệp mới như Đài Loan, Hàn Quốc và Xingapo. Về phía các nước đang phát triển chỉ có tôi từ VN và vài người từ Mêhicô. Thành phần tham dự khá đa dạng, từ các công ty tư vấn, đào tạo, thiết kế, nghiên cứu và phát triển (riêng Công ty sản xuất máy bay và động cơ tên lửa Boeing cử 50 người dự) và các trường đại học.

Tôi và giáo sư Don Clausing trình bày hai báo cáo chính. Hội nghị chia thành hai tiểu ban với hơn 20 báo cáo tập trung vào việc phát triển và áp dụng TRIZ (*) để giải quyết các vấn đề hoạch định chính sách, quản lý, lãnh đạo, thiết kế và phát triển công nghệ.

* Hai báo cáo chính nói về gì?

- Báo cáo của tôi có nhan đề "Mở rộng TRIZ và dạy TRIZ mở rộng cho đồng đảo mọi người". Trong đó tôi tóm tắt các kết quả nghiên cứu và giảng dạy TRIZ trong vòng 24 năm qua cùng ảnh



hưởng của TRIZ đối với công nghệ thông tin và kinh tế tri thức. Còn giáo sư Don Clausing thuyết trình về vai trò của TRIZ trong phát triển công nghệ.

Thực tế cho thấy nhờ TRIZ năng suất phát sinh các ý tưởng sáng tạo để giải quyết các vấn đề của các công ty tăng từ 70 - 300%

Hiện nay có khá nhiều công ty của các nước công nghiệp đưa TRIZ vào chương trình huấn luyện nhân viên. Trung tâm học tập và lãnh đạo (The Learning and Leadership Center) của Công ty Boeing đã có một báo cáo về quá trình học và áp dụng TRIZ tại công ty với nhiều hình ảnh, thí dụ và kết quả minh họa.

* Những hoạt động tiếp theo của ông sau Hội nghị TRIZCON 2001?

- Theo kế hoạch đã thỏa thuận với các đồng nghiệp Mỹ, tôi đến trao đổi nhiều vấn đề quan tâm với họ. Ở New York với giáo sư Morris Stein; ở Boston với tiến sĩ Simon Litvin - phó chủ tịch Công ty tư vấn Pragmatic Vision International, tiến sĩ Tsourikov - giám đốc kỹ thuật Công ty phần mềm Invention Machine Corporation, bà Debra

Amidon - người sáng lập công ty Entovation International Ltd chuyên tư vấn trong lĩnh vực kinh tế tri thức (knowledge economy); ở Cambridge với giáo sư Robert Jay thuộc Đại học Brown, tiến sĩ Jack Lochhead thuộc tổ chức Deliberate Thinking; ở Worcester với ông Richard Longevin - giám đốc điều hành Viện Altshuller; ở Greenfield với ông Steven Rodman và bà Robin Cutler phụ trách Công ty Windchime; ở Hadley với tiến sĩ Phil Weilerstein, giám đốc Hội đồng hợp tác đại học quốc gia các nhà sáng chế và đổi mới (National Collegiate Inventors and Innovators Alliance); ở Amherst với tiến sĩ Colin Troitchell - giám đốc Trung tâm hỗ trợ phát triển công nghệ Lemelson (Lemelson Assistive Technology Development center)... Tại Đại học Massachusetts, Amherst tôi gặp cô Fan Yihong đến từ Trung Quốc. Năm trước, thông qua các đồng nghiệp Mỹ, cô gửi email cho tôi xin giúp hướng dẫn phần liên quan đến phương pháp luận sáng tạo (PPLST) trong luận án tiến sĩ của cô.

Ngoài ra, nhờ sự tận tình giúp đỡ của các đồng nghiệp Mỹ và bạn bè VN, tôi đi thăm Đại học Harvard, Học viện công nghệ Massachusetts (MIT), Đại học Northeastern, Simmons, Salve Regina, Southern California (USC), San Francisco, Berkeley và Sacramento. Tôi đã đến 36 thành phố lớn, nhờ ở bờ tây và bờ đông nước Mỹ. Rất tiếc, một số lời mời trong thời gian Hội nghị TRIZCON 2001 tôi chưa thực hiện được, đành phải hẹn lần sau.

* Cảm tưởng chung của ông sau chuyến đi?

- Có thể nói ngắn gọn bằng mấy từ: vui, hài lòng, tiếc, lo và buồn.

* Còn nếu không ngắn gọn?

- Vui vì nhiều lẽ. Thứ nhất, được mời làm báo cáo viên chính (keynote speaker) của Hội nghị quốc tế



TRIZCON 2001. Nhân đây cho phép tôi nói thêm về ông Don Clausing cùng được mời với tôi năm nay là giáo sư của Học viện công nghệ Massachusetts (MIT), một trường bậc nhất của Mỹ về khoa học công nghệ, nơi có cả chục người nhận giải Nobel. Bản thân GS Don Clausing đã từng hoạt động hơn 30 năm ở lĩnh vực khoa học công nghệ cho nhiều công ty lớn của Mỹ như Westinghouse Electric Company, US Steel Corporation, Xerox Corporation và là tác giả của nhiều công trình nghiên cứu, sách giáo khoa đại học. Còn hai báo cáo viên chính của hội nghị lần trước (TRIZCON 2000) tiến sĩ Paul MacCready được tạp chí *Time* bình chọn là "một trong 100 người quan trọng nhất của thế kỷ 20" và được Hội Các kỹ sư cơ khí Mỹ bình chọn là "kỹ sư của thế kỷ"; tiến sĩ Dean Kamen được nhận danh hiệu "kỹ sư của năm" và nhận huy chương Hoover vì "Những sáng chế thúc đẩy chăm sóc y tế toàn cầu". Tôi vui vì được mời "ngồi chung chiếu" với những nhà khoa học, sáng chế đó.

Thứ hai, trong chuyến đi này tôi được trao đổi thật "đá" với các đồng nghiệp quốc tế về chuyên môn PPLST, điều tôi thường cảm thấy "cô đơn" khi ở trong nước.

Thứ ba, vui vì trước, trong và ngay sau khi hội nghị có bốn nơi ở Mỹ xin phép cho đăng lại báo cáo của tôi trong các tạp chí của họ và giáo sư Toru Nakagawa thuộc Đại học Osaka Gakuin xin phép dịch báo cáo của tôi sang tiếng Nhật.

Thứ tư, vui vì được các đồng nghiệp, bạn bè và bà con đưa đi xem một số danh lam thắng cảnh, di tích lịch sử, văn hóa, kiến trúc, viện bảo tàng của Mỹ.

Tôi cũng hài lòng vì những nỗ lực "hàng ngày từ giờ thứ 9 trở đi đến giờ thứ 12, 14", "mang tiền và dụng cụ từ nhà đến làm việc cơ quan", cùng tập thể TSK hoạt động trong gần 25 năm qua để "đi tắt, đón đầu"



bằng các hoạt động tự trang trải, không thụ động chờ xin kinh phí nhà nước đã không uống phí. Kết quả chúng tôi đạt được là những điều mà nhiều đồng nghiệp quốc tế mong muốn. 8.000 người VN đã học và dùng TRIZ ở các mức độ khác nhau; giáo trình PPLST của chúng

*XEM TIẾP
TRANG 18

Đi Mỹ...

* TIẾP THEO TRANG 15
tôi thuộc loại đầy đủ và chất lượng nhất trên thế giới. Chưa kể về mặt khoa học, chúng tôi có nhiều công trình phát triển tiếp TRIZ được mời báo cáo hoặc đăng trong các tạp chí quốc tế chuyên về sáng tạo và đổi mới, chủ yếu tại châu Âu và Mỹ. Tính ra, TRIZ được đưa vào VN từ năm 1977, tức là trước Mỹ 14 năm, Pháp 19, Nhật 20, và Hàn Quốc 21 năm.

Tuy nhiên, tôi cũng rất tiếc vì thấy rõ một cơ hội lớn cho chúng ta để tiếp tục đi trước trong lĩnh vực khoa học quan trọng này đã và đang bị bỏ lỡ, nhất là qua thái độ dửng dưng của những người có trách nhiệm.

Từ đó tôi thấy lo và buồn. Lo vì giành vị trí đã khó, giữ được vị trí còn khó hơn nhiều. Kinh nghiệm cho biết các nước công nghiệp (kể cả cũ và mới) một khi thấy cần phát triển lĩnh vực nào, họ không hờ hảo chung chung mà đầu tư làm thật sự và các nguồn lực của họ thì giàu và mạnh hơn chúng ta rất nhiều. Đó cũng là cảm tưởng của tôi sau chuyến đi giảng ở Bộ Giáo dục Malaixia về PPLST. "Bây giờ mình sang dạy họ PPLST, nhưng với đà này trong tương lai họ sẽ sang dạy lại mình hoặc mình phải sang học lại họ".

Chắc TTCN sẽ hỏi vì sao tôi buồn? Không buồn sao được khi tình trạng suy nghĩ giải quyết vấn đề, ra quyết định và làm việc duy ý chí, không có phương pháp rất phổ biến, dẫn đến kết quả sai rồi lại sai tiếp, lặp đi lặp lại hết năm này qua năm khác và cứ phải trả giá dài dài.

Buồn vì nhiều vấn đề không đáng xảy ra lại xảy ra, lẽ ra có thể giải quyết tốt hơn để đi nhanh hơn, lại tiếp tục mò mẫm thử và sai dù ai cũng nói đến đổi mới tư duy.

Trong khi đó có sẵn công cụ khoa học PPLST, giúp suy nghĩ giải quyết vấn đề và ra quyết định một cách khoa học, sáng tạo thì thờ ơ lạnh nhạt với nó. PV

(*) Về TRIZ, TTCN đã giới thiệu tương đối chi tiết trong bài "Chuẩn bị tám hộ chiếu vào thế kỷ 21 ở VN" (số 34-1999)

**Altshuller
Institute**
for TRIZ Studies

Furthering the world-wide
appreciation of



TRIZCON2000

trizcon2000

Program & Abstracts
TRIZCON2000 Registration
TRIZCON2000 Hotel Information

SPONSORS:



trizcon2000

Second Annual Altshuller Institute for TRIZ Studies
International Conference!

April 30th to May 2nd, 2000

Nashua, New Hampshire
Sheraton Tara Hotel

TRIZCON2000 Program & Abstracts

TRIZCON2000 Registration

TRIZCON2000 Hotel Information

SPECIAL KEYNOTE SPEAKERS:

Paul MacCready

AeroEnvironment



Paul MacCready, CEO of Aero Environment Inc., was recently selected by *Time Magazine* as "One of the 100 Most Important Persons of the Twentieth Century," and by the Society of Mechanical Engineers as "the Engineer of the Century." Paul is widely known as the "Father of Human-Powered Flight," a futurist, and an inventor. He will release a major invention, currently clearing its patent process, at his keynote address on Monday, May 1st at 8:00 am. Be part of this momentous occasion!

Dean Kamen

DEKA Research & Development



Dean Kamen, CEO of Deka Research and Development, will be our second keynote speaker. His reputation as an inventor is well known. He recently received the "Engineering Man of the Year" Award and the Hoover Medal for "Inventions that advance medical care worldwide." Attend Dean's keynote address on Tuesday, May 2nd at 8:00 am and see him display the Independence IBOT wheelchair, developed for Johnson & Johnson, that is so technologically advanced it is capable of climbing stairs.

TRIZCON2001

trizcon2001

TRIZCON2001 Conference Agenda

Program & Abstracts

TRIZCON2001 Registration

TRIZCON2001 Hotel Information

trizcon2001

Third Annual Altshuller Institute for TRIZ Studies International Conference!

25-27 March 2001

Hilton Woodland Hills

6360 Canoga Avenue, Woodland Hills, California 91367

(Just 25 miles from Los Angeles Int'l Airport or 18 miles from Burbank Airport)

SPECIAL KEYNOTE SPEAKERS:

This year we are honored to have two
incomparable keynote speakers:



Don Clausing

Don Clausing joined the M.I.T. faculty in 1986 after working in industry for three decades. He created a new course, Total Quality Development, which integrated basic concurrent engineering, Taguchi methods, QFD, Pugh concept selection, technology readiness,

reusability, and effective management in a comprehensive development process to achieve lower manufacturing cost, higher quality, and shorter development times than are currently standard in the United States. He has written many papers and articles, given many seminars and workshops on these subjects, and consulted with major companies to improve their product development.

He also served from 1986 to 1989 on the M.I.T. Commission on Industrial Productivity which analyzed shortcomings in manufacturing industries in the United States and recommended needed improvements, which appeared as the book *Made in America*.



Phan Dung

Phan Dung was trained personally by Mr. G.S. Altshuller at the Public Institute of Inventive Creativity in Baku. He graduated from the Institute with a diploma of number 32 in 1973. In 1977, with encouragement from Mr. Altshuller and the experiences based on his use of TRIZ, Phan Dung

created and taught the first TRIZ course under the title "Creativity Methodologies" (CM) in Vietnam. In April 1991, after many successful courses for students and large public audiences, the administration of Hochiminh City University permitted him to establish the Center for Scientific and Technical Creativity (CSTC) on condition that the Center should function as a self-supporting enterprise.

Dr. Phan has taught more than 7,000 participants of basic and intermediate CM courses (each course consists of 60 hours), not including those who attended only shorter workshops. His trainees included high school and university students, workers, engineers, teachers, scientists, managers, lawyers, physicians, pharmacists, artists, sport trainers and so forth from all economic and social sectors. Their ages range from 15 to 72, education level from year 9 to Ph.D.

More than 50 newspaper articles about the CSTC's activities and successes of past participants were published in Vietnam. Phan Dung was the recipient of the Award for Successes in Research and Application of Sciences and Technologies from Ho Chi Minh City Committee on Sciences and Technologies in 1993.

Con người và Xã hội



Tiến sĩ khoa học Phan Dũng:

“Đừng để lỡ tàu thêm lần nữa...”

● Nhà báo NHẬT LÊ Một người giản dị và lạc quan suốt 25 năm qua ở ĐH khoa học tự nhiên TP HCM, vị tiến sĩ khoa học về vật lý thực nghiệm đầu tiên của VN đã chuyên cần giảng dạy môn phương pháp luận sáng tạo (gọi tắt là *phương pháp luận*) – thuộc lĩnh vực chuyên môn thứ hai của ông. Bởi từ trước đến nay ngành khoa học sáng tạo hầu như còn quá mới tại VN và chưa được áp dụng giảng dạy trong các trường ĐH nhưng đã được ông gây dựng thành một trung tâm.

♦ Trong Luật Giáo dục, yêu cầu “phát huy tư duy sáng tạo của người học” được nhắc lại gần chục lần nhưng hình như Bộ



Tiến sĩ khoa học Phan Dũng.

Giáo dục Đào tạo chưa có chương trình nhà nước nào nhằm đáp ứng yêu cầu ấy?

- Được phép thành lập Trung tâm Sáng tạo khoa học kỹ thuật trong một trường ĐH để đi phổ biến một môn học mới tại VN, theo chúng tôi, đã là một sự ủng hộ, một sự công nhận tính cần thiết đối với xã hội của bộ môn này. Tuy vậy, cần có chính sách vĩ mô để phát triển lĩnh vực này. Bản thân tôi cũng đã kiến nghị điều đó đối với nhiều đồng chí lãnh đạo cao cấp của Đảng, Chính phủ và Quốc hội. Tôi cũng đã từng thông tin đến ba ông bộ trưởng Bộ Giáo dục-Đào tạo ở những thời kỳ khác nhau, trình bày hoạt động của Trung tâm và đưa tài liệu cho các ông nghiên cứu, mà không thấy hồi âm. Những nỗ lực của vài cá nhân chỉ là muối bỏ bể, chưa kể, nhiều lúc chúng tôi cảm thấy đơn độc và mệt mỏi.

♦ **Đã có bao nhiêu quan chức tham dự các khoá học của ông? Họ nói gì về các khoá học và sự**

ứng dụng hiệu quả cho chính họ trong công việc?

- Về lĩnh vực kinh tế, người có chức vụ cao nhất là Thứ trưởng Bộ Tài chính đã tham dự khóa học. Theo thống kê của chúng tôi, số học viên sau đại học, cao học được đào tạo khoảng 1.500 người, quan chức khoảng 500 người. Nhiều người trong số họ cho rằng bộ môn này đã làm họ bất ngờ và hỗ trợ tốt trong việc suy nghĩ giải quyết vấn đề và ra quyết định của họ.

♦ **Chúng ta đã "lỡ tàu" - ông nói, không chỉ một lần mà là hai lần. Vậy làm sao chúng mình được lần này sẽ là lần thứ ba đây?**

- Theo ông Henry Andersen - Giám đốc Diamond Idea Group, Tập đoàn công nghiệp nặng Mitsubishi của Mỹ: "Trong quá trình chuyển từ thời đại thông tin của những năm 80 sang thời đại ý tưởng của những năm 90, thì ý tưởng đã trở thành tài nguyên lớn nhất". Đây cũng là ý kiến chung của nhiều nhà nghiên cứu. Bây giờ là năm 2002, chúng

ta hầu như chưa chuẩn bị gì cho thời đại ý tưởng. Trên thực tế, chúng ta đã "lỡ tàu" công nghiệp hoá, "lỡ tàu" thông tin, thì khi tiếp nhận làn sóng văn minh thứ tư: thời đại sáng tạo và đổi mới. Nếu không kịp đào tạo *phương pháp luận* thì rồi cũng sẽ lỡ tàu. Nhắc đến lĩnh vực sáng tạo là nhắc đến con người. Nếu chúng ta tụt hậu ở những lĩnh vực khác thì còn tương đối; nhưng nếu tụt hậu trong lĩnh vực giáo dục đào tạo con người thì đó là sự tụt hậu tuyệt đối.

♦ **Vậy theo ông vì sao ở ta bộ môn khoa học này chưa có đất phát triển?**

- Bởi vì môn học này chưa nhiều người biết đến và nếu có biết thì chưa thấy hết tầm quan trọng của nó. Tôi rất muốn môn học này được đưa vào trường học từ mẫu giáo cho đến đại học. Cái lợi sẽ rất lớn: người VN sẽ thay đổi cách tư duy trước đây là "thử và sai", cứ "thua keo này bày keo khác", mò mẫm ở nhiều lĩnh vực, trong khi đã có sẵn hệ thống phương pháp để suy nghĩ, giúp con người đưa ra các giải pháp quyết định đúng. Nếu tạo ra được những thể hệ tư duy sáng tạo có phương pháp khoa học thì hẳn đó là một sự thay đổi về chất lớn lao của cả dân tộc.

♦ **Ông nghĩ gì về cuộc sống vốn bị chúng ta phức tạp hoá những gì đơn giản và ngược lại, đơn giản hoá những gì phức tạp?**

- Tôi cố gắng nhìn cuộc sống như nó vốn có. Với tôi, quan trọng là sống và làm việc theo lương tâm, đây là những giá trị vĩnh cửu chứ không phải những giá trị cơ hội.

♦ **Ông có thể cho một câu tóm lại buổi trao đổi hôm nay?**

- Có lẽ là như sau: "Không sợ nghèo về vật chất và tinh thần, chỉ sợ nghèo về các phương pháp sáng tạo để giải quyết vấn đề và ra quyết định".

- Xin cảm ơn ông.

• Đã từ lâu, trong các Nghị quyết của Đảng cộng sản Việt Nam, phần nói về giáo dục và đào tạo đều nhấn mạnh ý *“bồi dưỡng, phát triển năng lực tư duy sáng tạo, năng lực giải quyết vấn đề cho người học”*. Những ý này cũng được nhắc đi, nhắc lại bảy lần trong các điều 4, 24, 36 của Luật giáo dục công bố năm 1998. Trong Nghị quyết Hội nghị Trung ương lần thứ sáu, khóa IX, họp tháng 7 năm 2002 còn có hẳn một câu ***“tăng cường giáo dục tư duy sáng tạo”***. Nếu giáo dục hiểu theo nghĩa thông dụng là hoạt động dạy và học thì *“tăng cường giáo dục tư duy sáng tạo”* chính là *“tăng cường dạy và học tư duy sáng tạo”*. Tuy nhiên những gì làm được còn quá ít đến nỗi, trong Báo cáo của Chính phủ do Phó thủ tướng Nguyễn Tấn Dũng trình bày trước Quốc hội ngày 21 tháng 10 năm 2003 có viết: *“... Điều làm xã hội lo lắng là chất lượng giáo dục từ phổ thông đến đại học nhìn chung còn thấp, cách dạy và học nặng về thuộc lòng, **rất kém tính sáng tạo**...”* (người viết nhấn mạnh). Hay như trong phiên họp Ủy ban thường vụ quốc hội ngày 4 tháng 3 năm 2004, Thứ trưởng Bộ giáo dục và đào tạo Nguyễn Văn Vọng có phát biểu: *“... Bộ đã từng nhìn nhận ba hạn chế, yếu kém của nền giáo dục hiện nay: học mà chưa hiểu (học vẹt), học chưa đi đôi với hành và **học mà chưa sáng tạo**...”* (người viết nhấn mạnh).

Từ năm 2007, Tổ chức sở hữu trí tuệ thế giới (WIPO) thuộc Liên hiệp quốc cho ra đời “Chỉ số đổi mới toàn cầu” (Global Innovation Index). Đó là chỉ số đánh giá về trí tuệ và thành quả của hoạt động trí tuệ con người. Năm 2012, Việt Nam tụt 25 hạng so với năm 2011 (từ hạng 51 xuống hạng 76 trong số 141 nước) về chỉ số đổi mới toàn cầu. Như vậy, Việt Nam có các vấn đề về sáng tạo và đổi mới trong cả giáo dục-đào tạo, khoa học-công nghệ lẫn sản xuất, kinh doanh.

Con người có các nhu cầu cần thỏa mãn. Trong suốt cuộc đời của mình, con người gặp hoặc tự đề ra các vấn đề mà suy nghĩ giải quyết được chúng, các nhu cầu của mình mới được thỏa mãn. Trên thực tế, con người đi học để làm gì? Câu trả lời là: để có được các kiến thức, phương pháp suy nghĩ giải quyết tốt các vấn đề mình có trong suốt cuộc đời. Từ đây, chúng ta có thể thấy, giáo dục và đào tạo phải trang bị cho người học hệ thống các kiến thức, phương pháp suy nghĩ tiên tiến nhất có phạm vi áp dụng rộng để giải quyết các vấn đề. Quá trình suy nghĩ giải quyết vấn đề chính là tư duy sáng tạo và hệ thống các kiến thức, phương pháp suy nghĩ giải quyết vấn đề chính là PPLSTVĐM. Rất tiếc, giáo dục và đào tạo nước ta (hầu như) không dạy tư duy sáng tạo, nói cách khác không dạy PPLSTVĐM.

Với trách nhiệm công dân, chúng tôi đã gởi nhiều tài liệu, gặp gỡ, trao đổi với nhiều vị lãnh đạo Đảng, Quốc hội, Chính phủ, Bộ giáo dục và đào tạo, Bộ khoa học và công nghệ, Thành phố Hồ Chí Minh đề nghị cần chú ý sử dụng, đầu tư và phát triển sáng tạo học, PPLSTVĐM, nhằm giải quyết thực trạng hiện nay của đất nước

về sáng tạo và đổi mới. Rất tiếc những việc làm của chúng tôi chưa được quan chức nào “động lòng” chú ý, quan tâm bằng các hành động việc làm cụ thể. Sau đây là vài ví dụ:

Nguồn vốn lớn nhất

Lê Khắc Hân

Trong hai ngày 2-3/2/1998, Thủ tướng Phan Văn Khải đã có cuộc tiếp xúc với đại diện các nhà doanh nghiệp các tỉnh phía Nam tại dinh Thống Nhất (Tp. Hồ Chí Minh). Các phương tiện thông tin đại chúng đã thông báo khá chi tiết về nhiều khía cạnh của cuộc tiếp xúc này. Đặc biệt, có một nhà khoa học đã được mời dự và anh cũng đã có một bài phát biểu duy nhất của các nhà khoa học trong cuộc tiếp xúc này – được Thủ tướng quan tâm. Báo Giáo dục và Thời đại xin lược ghi bài nói này của GS. TS. Phan Dũng – Giám đốc Trung tâm Sáng tạo Khoa học-kỹ thuật thuộc Đại học quốc gia Tp. Hồ Chí Minh.

“... Chúng tôi rất nhất trí ý kiến của Thủ tướng cho rằng: ... *nguồn vốn lớn nhất, có thể nói vô tận, phải là tài trí kinh doanh của đội ngũ doanh nghiệp cộng với năng lực sáng tạo của đội ngũ cán bộ khoa học - công nghệ nước nhà* (Trích phát biểu của Thủ tướng Phan Văn Khải tại Hội nghị mở rộng lần VI Hội đồng trung ương Liên hiệp các Hội khoa học và kỹ thuật Việt Nam).

Các vấn đề đặt ra tiếp theo là làm thế nào khai thác, sử dụng, phát huy “*nguồn vốn lớn nhất*” đó một cách tốt nhất trong tình hình hiện nay?

Ngoài những cách làm truyền thống đã có, với tư cách nhà khoa học, tôi xin cung cấp một số thông tin còn ít được biết đến, và ít được để ý ở Việt Nam, đây là, hiện nay trên thế giới có hẳn một bộ môn khoa học về sáng tạo (tiếng Anh gọi là Creatology). Nói cách khác, quá trình tư duy sáng tạo của con người được khoa học hóa nhờ tìm ra được các quy luật của sáng tạo. Khoa học sáng tạo đã xây dựng được những phương pháp giúp khắc phục sự trì trệ của tư duy, giúp phát hiện, dự báo các vấn đề nảy sinh, giúp phát triển nhiều ý tưởng sáng tạo để giải quyết vấn đề và ra quyết định một cách định hướng, chính xác, tạo ra sự phát triển bền vững.

Các phương pháp tư duy sáng tạo này dạy được và học được tương tự các môn học truyền thống như văn, toán, tin học, quản trị kinh doanh... Trên thực tế, Trung tâm sáng tạo khoa học-kỹ thuật (TSK) của chúng tôi thuộc Trường đại học khoa học tự nhiên, Đại học quốc gia TpHCM thành lập ra để phổ biến khoa học sáng tạo, phương pháp luận sáng tạo ở Việt Nam. Trong hơn 20 năm qua, chúng tôi đã thực hiện được hơn 100 khóa học cho gần 6000 người đủ mọi thành phần xã hội, kinh tế

ở Việt Nam và một số quan chức Bộ Giáo dục Malaysia với những kết quả thu được rất thiết thực và khả quan. Quả thật, các ý kiến phản hồi của các cựu học viên cho thấy, mỗi người học đã tìm thấy “*nguồn vốn lớn nhất*” của chính mình và được trang bị hệ thống các phương pháp, các kỹ năng tư duy sáng tạo một cách khoa học, bài bản để khai thác, sử dụng, phát huy nguồn vốn đó một cách có hiệu quả hơn nhiều so với trước khi theo học, tránh những mò mẫm “*thử và sai*” không đáng có.

Phương pháp luận sáng tạo không chỉ giúp cho các nhà doanh nghiệp làm tăng sức cạnh tranh, tăng các giá trị thặng dư nhờ chất xám mà còn có ý nghĩa lớn lao về chuẩn bị nguồn nhân lực nói riêng và về giáo dục đào tạo nói chung. Một số nước trên thế giới đã bắt đầu chú ý khoa học này ở mức vĩ mô. Môn học này được dạy chính khóa ở nhiều trường đại học của các nước tiên tiến. Mỹ chính thức đào tạo cử nhân (BS) từ năm 1974, thạc sĩ (MS) từ năm 1975 về chuyên ngành sáng tạo và đổi mới (Creativity and Innovation) và sau đó là một số nước Tây Âu. Tôi có được may mắn học khoa học này tại Trường đại học sáng tạo sáng chế đầu tiên của Liên Xô và tốt nghiệp thuộc khóa đầu tiên vào năm 1973. Ở Nhật, tổ chức Keidanren thành lập “*Ủy ban đặc biệt về bồi dưỡng nguồn nhân lực sáng tạo*” vào 02-1995. Venezuela có Bộ phát triển trí tuệ. Họ huấn luyện được 106.000 giáo viên dạy tư duy và đưa thành luật: mỗi học sinh phải học 2 giờ 1 tuần để phát triển các kỹ năng tư duy. Gần chúng ta, có Singapore với chương trình dạy tư duy sáng tạo trong các trường học mới được bắt đầu. Các phương pháp tư duy sáng tạo còn được đưa vào dạy cho các nhà lãnh đạo, hoạch định chính sách, các nhà quản lý, các nhân viên của các Công ty. Ví dụ, ở Mỹ có Trung tâm lãnh đạo sáng tạo (Center for Creative Leadership) chuyên mở các khóa bồi dưỡng ngắn ngày cho các nhà lãnh đạo và quản lý các cấp bậc, một phần ba các công ty Mỹ thường xuyên tổ chức các lớp huấn luyện các phương pháp tư duy sáng tạo cho nhân viên.

Theo một số dự báo khoa học mà chúng tôi được biết, người ta tin rằng, sau thời đại tin học (hay còn gọi là làn sóng văn minh thứ tư sau nông nghiệp, công nghiệp và tin học) là thời đại sáng tạo mang tính quần chúng rộng rãi nhờ việc sử dụng các phương pháp tư duy sáng tạo một cách khoa học, được dạy và học một cách đại trà.

Theo thiên ý của chúng tôi, khoa học sáng tạo sẽ góp phần giúp chúng ta tìm con đường tắt để phát triển, để thực hiện sự nghiệp công nghiệp hóa và hiện đại hóa...”

(Báo “Giáo dục và Thời đại”, ra ngày 3/3/1998)

* Chú thích: Tham dự “*Cuộc gặp mặt*” nói trên có Thủ tướng Phan Văn Khải, các

Phó thủ tướng Nguyễn Tấn Dũng, Ngô Xuân Lộc cùng nhiều Bộ trưởng, Thứ trưởng đại diện cho các bộ, ngành và đại diện các doanh nghiệp Việt Nam. Trong giờ giải lao đầu tiên, tôi đã gặp và trao cho Thủ tướng Phan Văn Khải khoảng 5 kg tài liệu về PPLSTVĐM. Tôi có nói: “Xin Thủ tướng dành thời gian đọc những tài liệu này. Chúng ta đã lỡ tàu công nghiệp hóa, tin học, nếu không chú ý chúng ta sẽ lỡ tàu tiếp thời đại sáng tạo”. Sau đó, tôi có gửi thư cho Thủ tướng nhưng không nhận được hồi âm.

Trung tâm Sáng tạo Khoa học-kỹ thuật và hoạt động khơi dậy tiềm năng sáng tạo ở người học

PGS. TSKH. Phan Dũng

Nếu như trước đây, sáng tạo được coi là huyền bí mang tính thiên phú hay nhờ may mắn, ngẫu hứng, xuất thần... thì ngày nay, với những phát hiện mới, các nhà nghiên cứu đã và đang dần dần khoa học hóa lĩnh vực sáng tạo, nghĩa là làm cho hoạt động sáng tạo có thể đem dạy và học được như các môn học truyền thống khác. Dưới cách nhìn hiện đại, sáng tạo là nguồn tài nguyên cơ bản của con người (a fundamental human resource), nguồn tài nguyên đặc biệt mà như nhà khoa học Mỹ G. Kozmetsky nói: “Bạn càng sử dụng nó nhiều thì bạn càng có nó nhiều hơn”. Để khai thác bất kỳ tài nguyên nào cũng cần có các công cụ thích hợp. Mặc dù khoa học sáng tạo (creatology) mới được chú ý phát triển mạnh ở Mỹ, Nga, Anh khoảng hai mươi năm gần đây nhưng nó đã tạo lập được hệ thống các phương pháp, các kỹ năng cụ thể giúp khai thác khá tốt tài nguyên sáng tạo của cá nhân, tập thể và quốc gia.

Tại Hội nghị lần thứ hai Ban Chấp hành Trung ương Đảng (khóa III), đồng chí Tổng bí thư Đỗ Mười đã chỉ rõ: “... Nghiên cứu ứng dụng những phương thức và phương pháp giáo dục và đào tạo mới ở tất cả các bậc học, sao cho giáo dục không chỉ là truyền thụ kiến thức mà *quan trọng hơn là phải khơi dậy tính chủ động và tiềm năng sáng tạo to lớn trong mỗi con người nhằm phát triển toàn diện bản thân và đóng góp tốt hơn cho sự phát triển của đất nước...*”. “Phương pháp luận sáng tạo” (Creativity Methodologies) đã đem lại nhiều ích lợi cho quá trình tư duy, vì vậy việc phổ biến “Phương pháp luận sáng tạo” ở Việt Nam là điều rất cần thiết. Với sự giúp đỡ của Ban Giám hiệu, Ban Chấp hành Đoàn, khóa học đầu tiên “Phương pháp luận sáng tạo khoa học-kỹ thuật” đã được dạy ngoại khóa cho sinh viên Đại học tổng hợp Tp. Hồ Chí Minh năm 1977. Năm 1991, sau một số khóa học với các kết quả khả quan, Đại học tổng hợp Tp. Hồ Chí Minh đã ủng hộ và cho phép thành lập Trung tâm Sáng tạo Khoa học-kỹ thuật (TSK) trực thuộc Trường. Đến nay, chúng tôi đã mở được 120 khóa (bao gồm trình độ cơ bản, trung cấp) với khoảng 6000

người đủ mọi thành phần kinh tế, xã hội tham dự. Đặc biệt phải kể đến khóa học 30 tiết cho các quan chức Bộ giáo dục Malaysia được thực hiện tại Trường huấn luyện cán bộ lãnh đạo và quản lý giáo dục quốc gia Malaysia, mà sau đó, họ cử một đoàn cán bộ sang học tiếp 90 tiết nữa tại TSK. Các ý kiến phản hồi của các học viên cho thấy môn học đã đem lại rất nhiều ích lợi: từ thay đổi về mặt nhận thức, lập trường đối với sáng tạo, tăng tính tự tin, lạc quan, trở thành người suy nghĩ và giải quyết vấn đề tốt hơn, tránh những mò mẫm “thử và sai” không đáng có; đến có được những cải tiến, sáng kiến cụ thể trong công việc, đời sống hàng ngày.

Về nghiên cứu, chúng tôi đã công bố một số công trình ở Anh, Hà Lan, Thái Lan, Malaysia, Singapore trên các tạp chí hoặc các hội nghị khoa học về chuyên ngành sáng tạo. Các hoạt động của TSK cũng được giới thiệu trong các bản báo cáo của các hiệp hội sáng tạo của Nga, Mỹ, Châu Âu. TSK có trao đổi thông tin khoa học với các đồng nghiệp ở khoảng 20 nước trên thế giới.

Theo một số dự báo khoa học mà chúng tôi được biết, người ta tin rằng, sau thời đại tin học (còn gọi là làn sóng văn minh thứ tư) là thời đại sáng tạo mang tính quần chúng rộng rãi nhờ sử dụng các phương pháp tư duy sáng tạo mang tính khoa học, được dạy và học một cách đại trà. Với tinh thần trách nhiệm, TSK đã cung cấp nhiều thông tin về khoa học sáng tạo, phương pháp luận sáng tạo đến các cơ quan, các cấp liên quan, với mong muốn, khoa học này được quan tâm ở mức vĩ mô để có được những công việc chuẩn bị cần thiết cho tương lai.

Tháng ba vừa qua, TSK rất phấn khởi đón GS. VS. Đặng Hữu, Ủy viên Trung ương Đảng, Trưởng ban Khoa giáo Trung ương đến làm việc. Sau khi nghe TSK báo cáo các hoạt động và các kết quả đã đạt được, GS. VS. Đặng Hữu cho rằng, cần mở rộng việc dạy và học sáng tạo trong các trường học. Trước mắt, Ban khoa giáo trung ương sẽ tổ chức một số seminar* dành cho các đồng chí có trách nhiệm của một số bộ để nghe TSK trình bày tình hình khoa học sáng tạo trên thế giới, các hoạt động về lĩnh vực này ở Việt Nam và các kiến nghị cụ thể phát triển môn học này ở nước ta.

Theo chúng tôi, khoa học sáng tạo sẽ góp phần không nhỏ giúp chúng ta tìm con đường tắt để phát triển bền vững, để thực hiện thành công sự nghiệp công nghiệp hóa, hiện đại hóa đất nước và sự nghiệp “trồng người”.

(Tạp chí “Công tác khoa giáo”, số 5 năm 1998)

** Các seminar này đã không được tổ chức mà tôi không biết lí do.*

Trong buổi làm việc, tôi đã trao cho GS. VS. Đặng Hữu hơn 5 kg tài liệu về PPLSTVĐM, nhưng sau này không nhận được hồi âm.



Người viết (thứ nhất từ phải sang) đang trao đổi với GS.VS. Đặng Hữu, trưởng ban khoa giáo Trung ương Đảng (thứ hai từ phải sang) tại Trung tâm sáng tạo khoa học – kỹ thuật (TSK)



Lớp PPLSTVĐM dạy cho các quan chức và chuyên viên các Vụ thuộc Bộ khoa học, công nghệ và môi trường (nay là Bộ khoa học và công nghệ)

Thư gửi đồng chí Nguyễn Minh Hiền, Bộ trưởng Bộ giáo dục-đào tạo

Thành phố Hồ Chí Minh ngày 12.2.1998

Thưa đồng chí Bộ trưởng Bộ giáo dục đào tạo Nguyễn Minh Hiền !

Nhân dịp đồng chí vào làm việc tại các Trường đại học thuộc Đại học quốc gia TpHCM, ngoài những tài liệu đã gửi cho đồng chí khi tôi ra Hà Nội công tác vào tháng 12.1997, tôi xin gửi thêm để đồng chí xem những loại tài liệu sau:

1. Phát biểu của tôi tại Buổi gặp gỡ đầu năm giữa Thủ tướng Phan Văn Khải với các doanh nghiệp phía Nam, tổ chức vào các ngày 2 - 3/2/1998.
2. Các bài báo tiếng Việt, tiếng Anh liên quan đến hoạt động của chúng tôi ở Việt Nam và bộ môn khoa học sáng tạo.
3. Các ý kiến của các cựu học viên.
4. Các giáo trình, sách tiếng Việt do Trung tâm chúng tôi xuất bản.
5. Một số công trình, bài giảng của tôi về sáng tạo và đổi mới (creativity and innovation) công bố ở nước ngoài bằng tiếng Anh.

Những tài liệu này tôi cũng đã trao tận tay Thủ tướng trong Buổi gặp gỡ nói ở mục 1.

Rất mong đồng chí Bộ trưởng đích thân đọc và cho ý kiến. Tôi nghĩ rằng, Bộ ta cần có chính sách phát triển bộ môn khoa học này, không nên để tình hình như hiện nay. Mong còn có nhiều dịp trao đổi thêm với đồng chí Bộ trưởng. Cảm ơn đồng chí Bộ trưởng trước.

Kính chúc đồng chí Bộ trưởng dồi dào sức khỏe, thành công, hạnh phúc và gặp nhiều may mắn.

Thân kính !

Phan Dũng, Tiến sỹ khoa học, PGS.
Giám đốc Trung tâm Sáng tạo KHKT.
Trường đại học khoa học tự nhiên
Đại học quốc gia TpHCM.

Chú thích: sau này tôi cũng không nhận được hồi âm từ Bộ trưởng Nguyễn Minh Hiền

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
Số: 6572 / QĐ-BGD&ĐT-KHCN

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập-Tự do- Hạnh phúc

Hà Nội, ngày 24 tháng 11 năm 2003

QUYẾT ĐỊNH CỦA BỘ TRƯỞNG BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
Về việc thành lập Hội đồng tư vấn khoa học công nghệ

BỘ TRƯỞNG BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

- Căn cứ Nghị định số 85/2003/NĐ-CP ngày 18/7/2003 của Chính phủ quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Bộ Giáo dục và Đào tạo;
- Căn cứ Nghị định số 86/2002/NĐ-CP ngày 5/11/2002 của Chính phủ qui định chức năng, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của bộ, cơ quan ngang bộ;
- Căn cứ Nghị định số 81/2002/NĐ-CP ngày 17/10/2002 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật khoa học và công nghệ;
- Theo đề nghị của ông Vụ trưởng Vụ Khoa học - Công nghệ ;

QUYẾT ĐỊNH

Điều 1. Thành lập Hội đồng khoa học và công nghệ tư vấn về vấn đề Phương pháp luận sáng tạo khoa học kỹ thuật do GS VS Phạm Minh Hạc làm chủ tịch và các thành viên trong danh sách kèm theo .

Điều 2. Hội đồng có nhiệm vụ chủ trì buổi thảo luận về Phương pháp luận sáng tạo khoa học kỹ thuật , tư vấn đánh giá các kết quả khoa học, đào tạo và kiến nghị của GS TSKH Phan Dũng về vấn đề trên. Sau khi hoàn thành nhiệm vụ, Hội đồng tự giải thể.

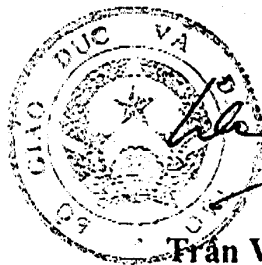
Điều 3. Các ông (bà) Chánh văn phòng Bộ Giáo dục và Đào tạo, Vụ trưởng Vụ Khoa học- Công nghệ , Vụ trưởng Vụ Đại học và Sau đại học, Viện trưởng Viện Chiến lược và Chương trình giáo dục và các thành viên trong Hội đồng có nhiệm vụ thi hành quyết định này.

Nơi nhận:

- Như Điều 3
- Lưu VP, KHCN

KT BỘ TRƯỞNG BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

Thứ trưởng



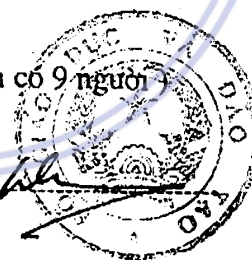
Trần Văn Nhung

**DANH SÁCH THÀNH VIÊN HỘI ĐỒNG KHOA HỌC
CÔNG NGHỆ TƯ VẤN VỀ VẤN ĐỀ
PHƯƠNG PHÁP LUẬN SÁNG TẠO KHOA HỌC KỸ THUẬT**

Theo Quyết định số 6572/QĐ-BGD&ĐT-KHCN ngày 24 tháng 11 năm 2003

- | | | |
|-----------------------------|---------------------------------------|--------------------|
| 1. GS TSKH VS Phạm Minh Hạc | Trung tâm KHXH&NV Quốc gia | Chủ tịch |
| 2. PGS TS Đặng Bá Lâm | Viện Chiến lược
và Chương trình GD | Ủy viên, Phản biện |
| 3. GS TS Trần Bá Hoàn | nt | Ủy viên, Phản biện |
| 4. GS TS Đinh Quang Báo | Trường ĐHSP Hà Nội | Ủy viên |
| 5. PGS TS Lê Lương Tài | Đại học Thái Nguyên | Ủy viên |
| 6. GS TS Hoàng Bá Chư | Trường ĐHBK Hà Nội | Ủy viên |
| 7. PGS TS Vũ Văn Tường | Bộ Giáo dục và Đào tạo | Ủy viên |
| 8. PGS TS Trần Kiều | nt | Ủy viên |
| 9. TS Trần Anh Dũng | nt | Ủy viên, Thư ký |

(Danh sách gồm có 9 người)



725

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
Vụ Khoa học Công nghệ

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập-Tự do-Hạnh phúc

Hà Nội, ngày 8 tháng 1 năm 2004

BIÊN BẢN HỌP
HỘI ĐỒNG TƯ VẤN KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ
VỀ VẤN ĐỀ PHƯƠNG PHÁP LUẬN SÁNG TẠO KHOA HỌC KỸ THUẬT

1. Quyết định thành lập Hội đồng : Số 6572/QĐ-BGD&ĐT-KHCN ngày 24/11/2003.
2. Ngày họp : 8/1/2004
3. Địa điểm họp : Trụ sở Bộ Giáo dục và Đào tạo-49 Đại Cồ Việt Hà Nội
4. Thành viên Hội đồng
 - Tổng số : 9 người
 - Có mặt : 8 người
 - Vắng : 1 người (GS TS Đinh Quang Báo)
5. Khách tham dự
 - Đại diện lãnh đạo và chuyên viên Vụ Đại học và Sau đại học : TS Trần Thị Hà (Phó Vụ trưởng), TS Trần Văn Vượng, CN Nguyễn Đức Chính.
 - Đại diện lãnh đạo và chuyên viên Vụ Khoa học Công nghệ : GS TSKH Hoàng Ngọc Hà (Vụ trưởng), CN Nguyễn Thuý Loan, CN Hoàng Văn Hà, TS Hoàng Hoa Cương, CN Lưu Lâm.
 - Các cán bộ khoa học : GS Vũ Văn Tảo, GS Nguyễn Cảnh Toàn, GS Trần Văn Hà.
6. Báo cáo của GS TSKH Phan Dũng về PPLSTKHKT, lịch sử phát triển PPLSTKHKT, kết quả đào tạo và nghiên cứu PPLSTKHKT của tác giả và Trung tâm Sáng tạo KHKT thuộc Trường Đại học Khoa học Tự nhiên, các kiến nghị của tác giả về việc đưa PPLSTKHKT vào hệ thống nhà trường Việt Nam.
7. Hội đồng và những người tham dự thảo luận nhận xét về những kết quả nghiên cứu, đào tạo và các kiến nghị của GS TSKH Phan Dũng (trong đó có 2 phản biện bằng văn bản). Tất cả các thành viên Hội đồng và đại biểu tham dự cùng nhất trí các ý kiến nhận xét và đề nghị sau :

- Đánh giá cao những đóng góp của GS Phan Dũng trong việc tiếp cận với các nhà khoa học nổi tiếng của thế giới để về lĩnh vực PPLSTKHKT và đã có những kết quả trong nghiên cứu, truyền bá trong và ngoài nước về lĩnh vực Phương pháp luận sáng tạo.
- Cần mở rộng phạm vi phổ biến, tạo điều kiện biên soạn tài liệu, sách chuyên đề, có thể phổ biến Phương pháp luận sáng tạo theo phương thức giáo dục từ xa.
- Xem xét áp dụng đưa vào đào tạo sau đại học, có thể mở mã ngành và tổ chức viết tài liệu đào tạo giảng viên.
- Có thể cho phép đào tạo như môn học tự chọn trong trường đại học. Trước khi mở rộng cần thử nghiệm ở một lớp, khoa hoặc trường.
- Cần cân nhắc xem xét việc giảng dạy lĩnh vực này như là một môn học. Trước tiên có thể xem xét giảng dạy trong trường quản lý, bách khoa, sư phạm.

THƯ KÝ



CHỦ TỊCH HỘI ĐỒNG

TS. Trần Anh Dũng

GS. VS. Phạm Minh Hạc

downloadsachmienphi.com

Download Sách Hay | Đọc Sách Online



Báo cáo về PPLSTVĐM tại Hội đồng tư vấn của Bộ giáo dục – đào tạo, ngày 8/1/2004

(4)

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
Số : 1276 / KHCN

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập- Tự do- Hạnh phúc

V/v thông báo ý kiến của
Hội đồng về PPLSTKHKT

Hà Nội, ngày 25 tháng 2 năm 2004

Kính gửi : GS. Phan Dũng

Giám đốc Trung tâm Sáng tạo Khoa học – Kỹ thuật
Trường Đại học Khoa học Tự nhiên
Đại học Quốc gia TP Hồ Chí Minh

Theo Quyết định số 6572/QĐ-BGD&ĐT-KHCN của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo, ngày 8 tháng 1 năm 2004, Hội đồng tư vấn khoa học công nghệ của Bộ đã họp và có ý kiến nhận xét chính thức kết quả nghiên cứu, đào tạo và kiến nghị của Giáo sư về vấn đề Phương pháp luận sáng tạo khoa học kỹ thuật.

Sau khi xem xét ý kiến của Hội đồng, Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo đã giao cho các đơn vị chức năng nghiên cứu và đề xuất việc áp dụng trong điều kiện thích hợp.

Bộ Giáo dục và Đào tạo gửi tới Giáo sư Biên bản họp Hội đồng. Trong quá trình nghiên cứu áp dụng, nếu các đơn vị chức năng có nhu cầu trao đổi và hợp tác, mong nhận được sự cộng tác của Giáo sư.

Xin gửi tới Giáo sư lời chúc sức khỏe. //

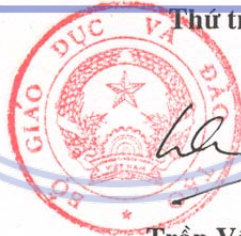
Nơi nhận :

- Như trên
- Bộ trưởng (để báo cáo)
- Lưu VP, KHCN

Download Sách Hay | Đọc Sách Online

KT BỘ TRƯỞNG BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

Thư trưởng



Trần Văn Nhung

Chú thích: Sau khi nhận được công văn trên đây, người viết đã gọi điện thoại ra Hà Nội để hỏi “các đơn vị chức năng” được Bộ trưởng Bộ giáo dục và đào tạo giao nhiệm vụ là những đơn vị nào để chuẩn bị cộng tác với các đơn vị đó. Tiến sỹ Hoàng Hoa Cương, chuyên viên Vụ khoa học-công nghệ trả lời rằng không được phép cho người viết biết, vì đây là bí mật nội bộ của Bộ. Do vậy, cho đến nay, người viết vẫn không biết “các đơn vị chức năng” là những đơn vị nào cùng “nhu cầu trao đổi và hợp tác” của họ.

- Như đã viết trong mục 1. *Mở đầu*, quyển sách “*Suy nghĩ về tư duy*” chỉ là quyển sách tổng quan về tư duy. Muốn có kiến thức tương đối đầy đủ về sáng tạo học và PPLSTVĐM bạn nên đọc bộ sách “*Sáng tạo và đổi mới*” gồm mười quyển (xem các quyển sách từ [10] đến [19] trong mục “*Các tài liệu tham khảo chính và nên tìm đọc thêm, kể cả các công trình của tác giả*” ở cuối sách này). Tốt hơn nữa, bạn nên tham dự các khóa học PPLSTVĐM tại Trung tâm Sáng tạo Khoa học-kỹ thuật (TSK). Dưới đây là các địa chỉ cần thiết:

Trung tâm Sáng tạo Khoa học-kỹ thuật (TSK), Trường đại học khoa học tự nhiên, Đại học quốc gia Tp. Hồ Chí Minh.

Phòng 31, lầu 3, nhà B,

227 Nguyễn Văn Cừ, Q.5, TpHCM

Điện thoại: (84.8) 38 301 743

Fax: (84.8) 38 350 096

Email: tsk@hcmus.edu.vn

Website: <http://cstc.vn>



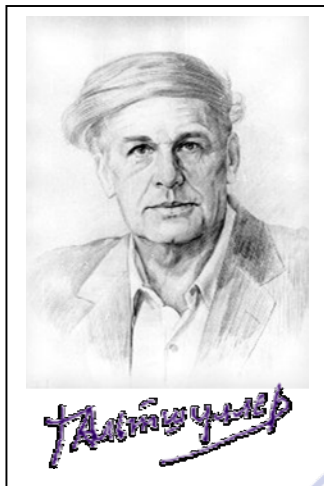
Cuối cùng, chúng tôi muốn nói thêm về chi phí học PPLSTVĐM. Giá học phí cho một người, một ngày đi học TRIZ tại các nước phát triển trung bình là 500 USD (xem Phụ lục 4). TSK đã đào tạo được hơn 22.000 người, mỗi người học một khóa trong 7,5 ngày. Tính ra, nếu học ở nước ngoài, người Việt Nam đã phải trả 82.500.000 USD tiền học phí, chưa kể tiền vé máy bay khứ hồi, tiền ăn, tiền ở thì học ở Việt Nam với giá học phí chỉ bằng khoảng một phần trăm giá thể giới và trả bằng tiền Việt Nam chứ không phải ngoại tệ. Học ở Việt Nam bằng tiếng mẹ đẻ nên ai cũng học được, không cần phải giỏi tiếng Anh.



downloadsachmienphi.com

Download Sách Hay | Đọc Sách Online

Phụ lục 1: Genrikh Saulovich Altshuller – tiểu sử và sự nghiệp



Thầy Genrikh Saulovich Altshuller sinh ngày 15.10.1926 tại Taskent, thủ đô nước Cộng hòa xô viết Uzbekistan thuộc Liên Xô trước đây. Sau đó gia đình Thầy chuyển sang sống ở Baku, thủ đô nước Cộng hòa xô viết Azerbaidgian. Năm 14 tuổi, khi còn là học sinh trung học, Thầy đã có trong tay vài Bằng chứng nhận tác giả sáng chế (patent). Từ năm 1946, Thầy đã nung nấu những ý định đầu tiên xây dựng một lý thuyết giúp bất kỳ người bình thường nào cũng có thể làm các sáng chế mà sau này Thầy đặt tên là *“Lý thuyết giải các bài toán sáng chế” (TRIZ)*. Thầy có một thời gian phục vụ quân đội làm chuyên viên về patent thuộc hạm đội Caspian (Lý Hải). Thầy tốt nghiệp Đại học công nghiệp (sau đổi tên là Đại học dầu mỏ và hóa học). Thầy và người bạn của Thầy là ông R. Shapiro đã cùng nhau thực hiện nhiều sáng chế. Năm 1949, nhân tìm ra công thức một loại thuốc nổ cực mạnh, hai người viết thư thông báo trực tiếp cho lãnh tụ Stalin với mong muốn giúp quân đội xô-viết một phương tiện mạnh để chế tạo vũ khí và đồng thời đưa ra một số kiến nghị đối với hoạt động sáng tạo sáng chế ở Liên Xô. Do sự *“hiếu lăm”*, hai người bị vu cáo là có âm mưu đánh bom Hồng trường và bị xử tù 25 năm. Năm 1954, sau khi Stalin chết, hai ông được trả tự do và được khôi phục lại danh dự. Trở về Baku, Thầy Altshuller có một thời gian làm nhà báo, trong khi vẫn theo đuổi công việc nghiên cứu xây dựng TRIZ. Công trình đầu tiên về TRIZ Thầy và ông Shapiro công bố trên tạp chí *“Các vấn đề tâm lý học”* (số 6, năm 1956) có nhan đề *“Về tâm lý học sáng tạo sáng chế”*. Trong bài báo này, các tác giả lần đầu tiên đưa ra một cách tiếp cận mới mang tính cách mạng: *sáng tạo sáng chế làm thay đổi các hệ thống kỹ thuật mà các hệ thống này phát triển theo các quy luật khách quan nhất định, không phụ thuộc tùy tiện vào tâm lý chủ quan của các nhà sáng chế. Do vậy, chỉ có thể nâng cao năng suất và hiệu quả quá trình sáng tạo sáng chế, khi nhà sáng chế nắm vững các quy luật phát triển khách quan đó và biết điều khiển tâm lý chủ quan của mình theo chúng.*

Sau này, ông R. Shapiro di cư sang Israel, chỉ còn mình Thầy Altshuller tiếp tục các công việc liên quan đến TRIZ. Năm 1968 Thầy Altshuller cộng tác với Hội đồng trung ương Hiệp hội toàn liên bang các nhà sáng chế và hợp lý hóa Liên Xô (VOIR) thành lập Phòng thí nghiệm các phương pháp sáng chế (OLMI), năm 1971 – Học

viện công cộng về sáng tạo sáng chế (Public Institute of Inventive Creativity). Thầy trực tiếp giảng dạy hai khóa tại Trường nói trên: khóa 1971-1973 và 1973-1975. Sau đó, do bất đồng quan điểm và không chịu được sự quan liêu của các quan chức Hiệp hội, Thầy chấm dứt sự cộng tác với họ. Từ đó, Thầy chủ yếu truyền bá TRIZ thông qua các khóa do chính Thầy mở, do các nơi mời và qua các cuốn sách Thầy hoặc Thầy cùng các học trò viết. Đến những năm 80, hàng trăm thành phố ở Liên Xô đã có các Trường, Trung tâm, Câu lạc bộ hoặc nhóm giảng dạy TRIZ. Hiệp hội TRIZ (TRIZ Association) được thành lập năm 1989 và Tạp chí TRIZ (Journal of TRIZ) bằng tiếng Nga ra đời năm 1990. “Phong trào TRIZ” (TRIZ movement) hình thành và phát triển lúc đầu bên trong Liên Xô, sau đó lan ra các nước xã hội chủ nghĩa khác (TRIZ bắt đầu dạy ở Việt Nam từ năm 1977) và phương Tây.

Mỹ du nhập TRIZ từ năm 1991. Họ nhanh chóng nhận thấy đây là “Công nghệ mới mang tính cách mạng được đưa vào nước Mỹ” (TRIZ is a revolutionary new technology being introduced in the United States) và “tin rằng điều này sẽ làm tăng vị thế cạnh tranh của nước Mỹ trong nền kinh tế toàn cầu dựa trên kiến thức đang xuất hiện” (in the belief that it will enhance our country's competitive position in the emerging knowledge - based global economy). Kết quả, chỉ chưa đầy 10 năm họ đi học TRIZ, lôi kéo các chuyên gia TRIZ của Liên Xô, dịch các sách TRIZ từ tiếng Nga sang tiếng Anh, tự xuất bản tạp chí TRIZ riêng (TRIZ - Journal) từ tháng 11 năm 1996, thành lập TRIZ Institute (ở California), Altshuller Institute (ở Massachusetts), TRIZ University... Hiện nay khá nhiều các công ty nổi tiếng sử dụng TRIZ để giải quyết các vấn đề của mình như: 3M, General Motors, Ford, BMW, Mobil Oil, Amoco Oil, Kodak, Motorola, Procter & Gamble, Intel, Siemens, Texas Instruments, U.S. Air Force, NASA... TRIZ còn được đưa vào các trường đại học ở Mỹ như: Florida Atlantic University, Wayne State University, University of Michigan, University of Connecticut, Massachusetts Institute of Technology (MIT), North Carolina State University, California Institute of Technology's Industrial Relations Center,... Nhiều nước khác như Anh, Đức, Thụy Điển, Tây Ban Nha, Israel, Phần Lan, Hà Lan, Mexico, Úc, Pháp (du nhập TRIZ từ năm 1996), Nhật Bản (du nhập TRIZ từ năm 1997), Hàn Quốc cũng ngày càng quan tâm TRIZ nhiều hơn. Các bạn có điều kiện vào Internet, có thể sử dụng địa chỉ các trang web để có được nhiều thông tin hơn về TRIZ trên thế giới.

Từ năm 1986, mặc dù sức khỏe sút giảm rõ rệt, chưa kể đến năm 1991, tình hình trật tự, an ninh ở Baku (miền Nam Liên Xô) trở nên lộn xộn, Thầy và gia đình phải chuyển nhiều ngàn cây số lên ở thành phố Petrozavodsk thuộc nước Cộng hòa tự trị Karelia (miền Bắc Liên Xô). Thầy Altshuller vẫn tiếp tục làm việc. Thầy không

chỉ phát triển tiếp TRIZ mà còn bước đầu đặt nền móng cho những lý thuyết rộng hơn: Lý thuyết tổng quát về tư duy mạnh (viết tắt theo tiếng Nga là OTSM) và Lý thuyết phát triển nhân cách sáng tạo (TRTL).

Thầy Altshuller còn là nhà văn viết truyện khoa học viễn tưởng với truyện đầu tiên đăng năm 1957. Nhiều đồng nghiệp của Thầy trong lĩnh vực này nhận định: *các truyện khoa học viễn tưởng của Altshuller mang tính trí tuệ cao, đậm đặc các ý tưởng bất ngờ, nhiều ý tưởng vượt thời gian hàng chục có khi hàng trăm năm và có lẽ vì vậy không phải dễ đọc đối với những người chỉ muốn đọc để giải trí.* Khi viết truyện khoa học viễn tưởng hoặc TRIZ cho thiếu niên, nhi đồng Thầy thường lấy bút hiệu là Altov.

Thầy Altshuller mất lúc 5g30 chiều (giờ địa phương) ngày 24.09.1998 tại Petrozavodsk, Liên bang Nga và được an táng tại Nghĩa trang danh dự của nước Cộng hòa Karelia lúc 2 giờ chiều ngày 29.09.1998. Di sản Thầy để lại là hàng trăm ngàn học trò (hiểu theo nghĩa rộng) trên khắp thế giới, hàng chục quyển sách, hàng trăm bài báo về TRIZ, OTSM, TRTL và hàng trăm truyện khoa học viễn tưởng. Thầy không chỉ là nhà sáng chế xuất sắc, nhà nghiên cứu mang tính cách mạng, đột phá một lĩnh vực lâu nay được coi là huyền bí (lĩnh vực sáng tạo), nhà văn viết truyện khoa học viễn tưởng với một phong cách độc đáo, người tổ chức và dẫn dắt “phong trào TRIZ” mà Thầy còn là một người sống giản dị, hết sức chu đáo, hào hiệp với những người khác, suốt đời theo đuổi mục đích giúp mỗi người trong nhân loại có những công cụ cần thiết để thực hiện một cách tốt nhất quyền mà tự nhiên trao cho mỗi người: quyền được sáng tạo. Các công cụ Thầy tìm ra và để lại cho mọi người không phải là ít: 40 thủ thuật (nguyên tắc) cơ bản và Bảng sử dụng chúng để khắc phục mâu thuẫn kỹ thuật, 76 chuẩn, 11 biến đổi mẫu để khắc phục mâu thuẫn vật lý, phương pháp mô hình hóa bài toán bằng những người tỷ hon (MBN)... và đặc biệt là ARIZ. Thầy mất đi để lại biết bao thương tiếc cho những người học Thầy, biết Thầy trực tiếp hoặc gián tiếp. Đến nay có nhiều người đề nghị lấy ngày 15.10 (ngày sinh của Thầy) làm Ngày của những người TRIZ, lấy tên Thầy đặt cho Hiệp hội TRIZ quốc tế (International TRIZ Association) và thành lập Bảo tàng Altshuller.



Bạn đọc muốn tìm hiểu thêm về Thầy Altshuller xin xem trang web sau:
<http://www.altshuller.ru> của The Official G.S. Altshuller Foundation



downloadsachmienphi.com

Download Sách Hay | Đọc Sách Online

Phụ lục 2: Tôi được học thầy Genrikh Saulovich Altshuller

Phan Dũng

Cho đến bây giờ và cả sau này, chắc tôi vẫn nghĩ rằng tôi đến với TRIZ một cách tất yếu và được học Thầy Genrikh Saulovich Altshuller một cách vô cùng may mắn.

Tất yếu hiểu theo nghĩa, nếu tôi không đến với TRIZ như đã xảy ra vào năm 1971 thì nhất định sẽ có lần tôi bắt gặp TRIZ và đi theo TRIZ suốt cuộc đời còn lại của mình.

Tôi nhớ hồi nhỏ, khi mình làm điều gì sai (mặc dù động cơ là tốt hoặc ít ra tự tôi cho như vậy), thường bị người lớn mắng: *“Sao đại thế, làm cái gì cũng phải nghĩ trước chứ”*. Thú thật, tôi thuộc loại hay tự ái. Tuy không nói ra mồm nhưng trong đầu thì muốn trả lời: *“Trước khi làm thì không ai dạy nghĩ cả, chỉ chờ làm sai thì mắng”* và thấy phải cố gắng học được cách suy nghĩ.



Thầy Altshuller trên bục giảng

Khi học phổ thông, cũng như các bạn khác, qua lời thầy cô, qua các quyển sách, tôi rất khâm phục các nhà bác học, sáng chế, các nhà văn, nhà thơ, và cũng ước mơ tự mình có được cái gì đó mới để đóng góp với đất nước, với nhân loại. Trong đầu tôi nảy sinh câu hỏi: *“Những người đó nghĩ như thế nào mà ra được những cái tuyệt vời như vậy?”* Ngay cả khi giải bài tập chung trên lớp, có những bài tập các bạn khác giải rất nhanh, xung phong lên giải cho cả lớp, tôi lại thắc mắc: *“Các bạn đó nghĩ như thế nào mà giải bài tập nhanh thế?”*

Các câu hỏi kiểu nói trên càng ngày càng xuất hiện nhiều lần trong tôi, đến mức, gần như hàng ngày. Tôi đem chúng trao đổi với bạn bè, hỏi người lớn nhưng không thấy thỏa mãn, chưa kể có khi chính các câu trả lời lại làm nảy sinh thêm các câu hỏi mới.

Khi học các quy luật trong các môn lý, hóa, sinh tôi lại liên hệ: *“Còn trong suy nghĩ có quy luật không?, Tại sao không thấy dạy ở phổ thông hay phải học lên cao nữa?, Tại sao mình không tự tìm hiểu cách nghĩ của chính mình?”*

Trong các môn học, đầu tiên tôi chọn môn toán để tự kiểm tra xem mình nghĩ như thế nào khi giải các bài tập. Nhiều lần, sau khi giải xong một bài toán, tôi hồi tưởng lại các bước nghĩ của mình, cố gắng lý giải một cách lôgích quá trình suy nghĩ, kể cả những bài toán mà lời giải bật ra thật bất ngờ, tưởng chừng như sự may mắn giúp đỡ. Không phải tất cả các bài toán tôi đều lý giải được một cách lôgích nhưng lần nào thành công thì thấy rất phấn khởi. Bằng cách tự rút kinh nghiệm, tôi thấy suy nghĩ của mình khá lên đôi chút, từ đó thấy tự tin hơn và yêu thích giải bài tập (không chỉ riêng môn toán) hơn.

Năm 1967, tôi được cử đi học ngành vật lý thực nghiệm ở Liên Xô. Sau năm dự bị học tiếng Nga, tôi vào học tại Đại học tổng hợp quốc gia Azerbaijan, thành phố Baku. Tiếng Nga, các hiệu sách và các thư viện đã tạo thêm điều kiện cho tôi đi tìm câu trả lời cho những câu hỏi lâu nay vẫn cứ ám ảnh mình. Có thời gian rảnh rỗi, tôi đi dạo các hiệu sách tìm mua, vào các thư viện tìm đọc các tài liệu nói về hoặc liên quan đến tư duy. Hiểu biết của tôi tăng lên rõ rệt. Một số cái đọc được tôi áp dụng cho suy nghĩ của mình và thấy kết quả khả quan. Tuy nhiên tôi vẫn muốn biết nhiều hơn nữa, cụ thể và thiết thực hơn nữa.

Tôi cho rằng, thói quen tìm kiếm các sách về tư duy sáng tạo để đọc chắc chắn giúp tôi, trước sau gì cũng đến với TRIZ. Và trong cái tất yếu đó đã xảy ra cái ngẫu nhiên may mắn, không gì thay thế được.

Năm 1971, tôi đang học năm thứ 4. Một lần, thầy dạy môn “Lý thuyết chất rắn” đến muộn. Tôi tranh thủ ngồi tán dóc với mấy bạn sinh viên Liên Xô ngồi cạnh. Mười lăm phút đã trôi qua mà thầy vẫn chưa đến. Tôi lại đem các câu hỏi vẫn thường trực trong đầu ra trao đổi. Anh Andrei cho tôi biết Hiệp hội các nhà sáng chế và hợp lý hóa Liên Xô vừa thành lập Trường đại học sáng tạo sáng chế (Public Institute of Inventive Creativity), dạy các phương pháp tư duy sáng tạo. Chính anh ấy đang theo học thêm ở đó và thấy rất thú vị. Giống như người khát gặp nước uống, tôi liền nhờ Andrei sau buổi học ở Trường đại học tổng hợp dẫn tôi theo xin học.

Chúng tôi đi sớm, đến chào Thầy và sau vài câu giới thiệu của Andrei, tôi vội vàng xỏ một tràng dài những gì đã chuẩn bị trước. Chẳng là tôi có nhiều cái lo: trường đã khai giảng được một thời gian mà bây giờ mình mới đến, lỡ đủ chỗ rồi thì sao, lỡ môn này không cho người nước ngoài học thì sao, lỡ... Tóm lại đó là những nỗi lo không được nhận vào học. Thầy lắng nghe chăm chú không ngắt lời và chẳng dè Thầy chỉ nói ngắn gọn làm tiêu tan luôn những câu tôi dự định sẽ trả lời Thầy, nếu Thầy hỏi. Thầy nói: “*Nếu anh yêu thích tư duy sáng tạo, xin mời, anh cứ*

vào học tự nhiên. Tôi nghĩ rằng những gì học ở đây sẽ giúp ích cho anh và đất nước anh hùng của anh. Có gì khó khăn chúng tôi sẽ giúp anh”. Nghe thấy thế tôi sững bóng người, tưởng chừng như chân không còn chạm đất nữa. Và từ đó, một cuộc đời mới bắt đầu.

Đó là lần đầu tiên tôi gặp Thầy Genrikh Saulovich Altshuller. Tôi cứ nghĩ rằng người dạy sáng tạo chắc phải nhiều tuổi (để có nhiều kinh nghiệm sáng tạo chia sẻ với những người khác) nên khá ngạc nhiên khi gặp Thầy. Thầy trông rất thể thao, rất thanh niên, có lẽ do dáng người cân đối, nhanh nhẹn, cách ăn mặc đơn giản (tôi hầu như chưa bao giờ thấy Thầy đeo cà vạt, kể cả đến bây giờ khi xem các ảnh của Thầy đăng trong các báo, tạp chí và sách), các cử chỉ thoải mái, gần gũi. Thầy có khuôn mặt phúc hậu, đôi mắt thông minh, ấm áp, mái tóc dày màu hạt dẻ sáng, hơi quăn, bông bông. Phải nói là Thầy khá đẹp trai theo kiểu truyền thống. Sau này tôi mới biết, lúc đó Thầy 45 tuổi và có các patent khi mới 14 tuổi.

Bằng cách nhận thông tin theo đường khác, cùng học khóa đầu (1971 – 1973) với tôi còn có các anh Nguyễn Văn Chân, Nguyễn Văn Thông; khóa hai (1973 – 1975) có các anh Dương Xuân Bảo, Thái Bá Cần và Nguyễn Văn Thọ là những lưu học sinh Việt Nam lúc đó.

Trường đại học sáng tạo sáng chế được thành lập theo sáng kiến của Thầy Altshuller và Thầy cũng là người cấu trúc chương trình, nội dung giảng dạy. Trường có mục đích đào tạo các nhà sáng chế chuyên nghiệp, các nhà nghiên cứu, giảng dạy phương pháp luận sáng tạo (PPLST) và các nhà tổ chức hoạt động sáng tạo sáng chế. Trường còn là nơi thử nghiệm các kết quả nghiên cứu mới về TRIZ và thông qua việc giảng dạy, áp dụng của các học viên, có những phản hồi để hoàn thiện thêm TRIZ. Thời gian học là hai năm. Các môn học chính của trường gồm:



Một buổi bảo vệ luận án tốt nghiệp tại Học viện công cộng sáng tạo sáng chế

1. Phương pháp luận sáng tạo (gồm TRIZ là chính và các phương pháp của các trường phái khác, kể cả của phương Tây).
2. Môn học phát triển trí tưởng tượng sáng tạo.
3. Tâm lý học sáng tạo.

4. Lý thuyết hệ thống.
5. Lý thuyết thông tin.
6. Điều khiển học.
7. Lý thuyết ra quyết định.
8. Patent học.
9. Các phương pháp dự báo.
10. Lịch sử phát triển khoa học – kỹ thuật.

Môn triết học được xem là đã học ở đại học nên không đưa vào chương trình.

Một số môn học kết thúc bằng làm bài kiểm tra theo kiểu đạt – không đạt, một số môn phải thi lấy điểm. Cuối cùng, để tốt nghiệp, mỗi học viên phải làm luận án và bảo vệ trước Hội đồng khoa học của trường. Có hai loại đề tài luận án: 1) giải một bài toán thực tế đạt mức độ có thể nhận patent (luận án gồm cả tự viết hồ sơ đăng ký sáng chế). 2) nghiên cứu nhằm phát triển tiếp phần nào đó trong PPLST.

Thầy Altshuller trực tiếp dạy hai môn đầu. Đây cũng là hai môn nhiều giờ nhất và phải làm bài tập trên lớp cũng như ở nhà nhiều nhất. Càng học, tôi càng thấm thía lời Thầy Altshuller: *“Về lâu dài, giải bài tập sẽ càng quan trọng hơn lý thuyết”* và *“Học suy nghĩ cũng như học môn thể thao, do vậy, phải chú ý luyện tập thật nhiều để có được các kỹ năng và tác phong cần thiết”*.



Như tôi đã nói ở trên, được học trực tiếp Thầy Altshuller là điều may mắn không gì có thể thay thế được. Với thời gian trôi đi, cảm nhận của tôi về sự may mắn đó càng tăng khi càng biết thêm nhiều thông tin về Thầy.

Trước hết, đây là may mắn được học tác phẩm (TRIZ) trực tiếp từ tác giả. Do vậy, người học không sợ phải tiếp thu những cái *“tam sao thất bản”*! Bây giờ, khi vào Internet, theo dõi các hoạt động về TRIZ trên thế giới, tôi thấy hiện tượng hiểu lệch lạc, dạy lệch lạc về TRIZ không phải là quá hiếm. Học trực tiếp tác giả, người học có thể hỏi bất kỳ cái gì liên quan đến tác phẩm và được giải đáp tin cậy, kể cả những chuyện *“hậu trường”*, *“bếp núc”* để cho ra đời tác phẩm. Nếu bạn chỉ học những thầy là người *“đọc trước”* hoặc *“học trước”* bạn, bạn sẽ không có sự may mắn đó.

Tuy nhiên, ở đây có chuyện, tác giả của kiến thức chưa chắc là người có khả năng truyền đạt thông suốt kiến thức đó cho những người khác. Kiến thức là thông tin. Để thông tin truyền thông suốt còn phụ thuộc vào nhiều yếu tố của chính người

phát như xử lý, mã hóa thông tin, của môi trường truyền tin, của trình độ người nhận tin. Về mặt này tôi lại có một may mắn nữa: Thầy Altshuller là nhà sư phạm tuyệt vời. Với tư cách là người học, quan sát Thầy tôi thấy, ngôn ngữ Thầy sử dụng rất trong sáng, không phức tạp, không thừa và đánh trúng “đích”, giúp người nghe dễ hiểu đúng nghĩa cần phải hiểu. Thầy luôn sử dụng các hình ảnh, hình vẽ minh họa. Bài giảng của Thầy chặt chẽ, mang tính thuyết phục cao, vì có khá nhiều những chi tiết đắt. Bạn thử so sánh, có hai người mời bạn ăn một món ăn lạ. Một người chỉ nói gọn lỏn: “Món này ngon lắm, bạn ăn đi”. Người kia không dùng từ “ngon lắm”, “ăn đi” mà đi vào chi tiết. Đến nỗi, nghe chưa xong bạn đã ứa nước miếng và tự bạn gấp một miếng cho mình. Rõ ràng bạn bị người thứ hai thuyết phục hơn, thuyết phục đến nỗi thúc đẩy hành động của bạn. Thầy cũng rất linh động trong việc giảng bài hoặc trả lời các câu hỏi tùy theo đối tượng là ai, ở trình độ nào. Thầy có cả “kho” các cách diễn đạt, các ví dụ và các tình huống điển hình lấy từ các lĩnh vực khác nhau cho nên Thầy dễ dàng tạo sự tương hợp cao nhất với người nghe. Chưa kể, Thầy có rất nhiều chuyện vui, giai thoại, chuyện tiểu lâm liên quan đến sáng tạo nên không buổi học nào thiếu vắng tiếng cười trong lớp. Nghe Thầy giảng bài, nhiều lúc tôi có cảm tưởng Thầy không chỉ trình bày TRIZ như một lý thuyết mà được nghe một câu chuyện về quá trình nghiên cứu, xây dựng lý thuyết ấy. Viết đến đây, tôi liên tưởng đến câu nói của L.Tolstoi: **“Điều quý báu cần biết không phải là quả đất tròn mà là làm thế nào để đi đến kết luận ấy”**. Phải nói rằng Thầy đã “hút hồn” hầu hết mọi người trong lớp. Thầy là Thầy giáo - Nghệ sỹ. Thầy là hiện thân của cái đẹp, của sự truyền tải cái đẹp nhất, người nhất – sự sáng tạo – đến với những người học Thầy. Có thể vì Thầy còn là nhà văn viết truyện khoa học viễn tưởng được đánh giá cao của Liên Xô.

Qua những câu Thầy trả lời các thắc mắc của tôi trên lớp, trong các giờ ra chơi, trong những lần đến thăm gia đình Thầy tại nhà riêng và đặc biệt trong thời gian làm luận án tốt nghiệp, bản thân tôi cảm thấy mình giàu thêm. Bởi vì, Thầy không chỉ giải đáp những điều tôi muốn biết, muốn hiểu, mà còn gợi mở về sự phát triển tiếp theo mà thường tôi không nhìn xa tới mức như vậy. Đồng thời tôi cũng trở nên nghiêm khắc với chính mình hơn. Chẳng là có những câu tôi hỏi, sau khi trả lời cặn kẽ, Thầy tổng kết: “Những gì tôi trả lời anh có nằm ngoài những gì chúng ta đã học đâu”. Ánh mắt Thầy nhìn tôi như muốn nói thêm: “Anh có đủ tiềm năng để tự trả lời câu hỏi của chính mình kia mà. Trước hết hãy tự mình làm, mạnh dạn lên anh bạn trẻ”. Từ đó, tôi tập thói quen vận dụng những gì mình đã học để tự trả lời các câu hỏi. Không được, mới đi hỏi Thầy, hỏi người khác. Điều này giúp tôi tăng tính tự tin và sau này là tính độc lập trong suy nghĩ, trong nghiên cứu khoa học.

Khi bước vào giai đoạn làm luận án tốt nghiệp, Thầy Altshuller khuyến khích chúng tôi tự tìm đề tài thiết thực với lĩnh vực cụ thể của từng học viên. Biết chuyên môn của tôi là vật lý, Thầy gợi ý làm đề tài theo hướng xây dựng *“Chỉ dẫn sử dụng các hiệu ứng vật lý trong sáng tạo sáng chế”*. Trong khi đó, cái mà tôi tâm đắc, thậm chí ấp ủ từ lâu lại là đề tài *“Tính ì tâm lý trong tư duy sáng tạo”*.

Như tôi đã nói ở phần đầu bài viết này: khi còn học phổ thông tôi đã nhiều lần tự tìm hiểu cách suy nghĩ của chính mình khi giải các bài toán trong trường học. Tôi để ý, có những bài toán mình không giải được. Khi biết lời giải tôi thấy mình không giải được không phải vì mình thiếu kiến thức, thiếu khả năng cần thiết mà dường như có một lực nào đó cản trở mình sử dụng kiến thức đó, khả năng đó và rất cay cú về cái lực ấy. Sau này đọc các sách tâm lý học tôi mới biết tên gọi của nó: tính ì tâm lý. Chính vì để ý nhiều đến tính ì tâm lý, bản thân lại vấp nó khá nhiều, có nhiều xúc cảm về nó nên tôi muốn làm theo ý mình hơn là ý Thầy. Tôi phân vân: phải lựa lời nói với Thầy thế nào cho phải đây (vì ở Việt Nam tôi luôn được giáo dục là phải vâng lời thầy, cô). Cuối cùng, tôi quyết định nói thật với Thầy, bởi vì tôi cũng được dạy phải *“thật thà, dũng cảm”*, có vậy lương tâm tôi mới thanh thản, chẳng cần cong queo làm gì. Tôi chuẩn bị tinh thần, nếu Thầy không chịu thì đành vâng lời Thầy vậy. Khi nói với Thầy, tôi tưởng Thầy sẽ tiếp tục thuyết phục tôi theo ý kiến của Thầy, ai dè Thầy đồng ý ngay: *“Nếu anh ‘yêu’ tính ì tâm lý thì xin mời, bắt đầu ngay đi”*. Đồng thời Thầy cũng chỉ ra những khó khăn mà tôi cần phải hình dung trước để vượt qua đối với nhà vật lý khi nhảy sang lĩnh vực tâm lý.

Viết luận án được đến đâu, tôi đưa Thầy xem đến đó. Có thời gian thì Thầy ngồi thảo luận với tôi ngay, không có thì Thầy cầm về đọc rồi hẹn gặp. Thầy góp ý từng phần và luôn đặt nhiều câu hỏi như: *“Về ý này người ta đã làm được những gì? Đăng trong tài liệu nào? Anh có thực sự đọc nguyên bản không? Anh đã tìm hết các nguồn thông tin chưa? Mục đích anh muốn đạt được trong luận án là gì? Cái gì là cái mới của anh? Các dữ liệu anh đưa ra đã đủ thuyết phục chưa? Còn dữ liệu nào thuyết phục hơn nữa không? Anh khẳng định cái này liệu có quá sớm không? Còn cách giải thích nào khác không? Còn cách xem xét nào nữa không? Liệu anh có thể xây dựng được các công cụ, ít nhất dưới dạng lời khuyên để giúp người ta khắc phục tính ì tâm lý không? Đề tài này còn có thể phát triển tiếp về những hướng nào?...”* Thú thật, mỗi buổi làm việc với Thầy là mỗi buổi *“đổ mồ hôi hột”* và tôi hiểu thêm Thầy là người rất nghiêm khắc trong công việc nghiên cứu khoa học. Chính vì được Thầy rèn cho, những gì học được từ Thầy đã rất giúp ích tôi khi làm các luận án tiến sỹ (Doctor of Philosophy), đặc biệt, tiến sỹ khoa học (Doctor of Science) về quang học các chất bán dẫn theo nghề nhà nước cử đi đào tạo. Riêng về *“tính ì tâm lý”*, sau này, tôi phát

triển tiếp thành “*tính hệ thống*” báo cáo tại Hội nghị châu Âu về sáng tạo và đổi mới, đăng tại Hà Lan và đưa vào giáo trình giảng dạy của TSK.

Khi đưa Thầy Altshuller xem lại bản thảo lần cuối cùng trước khi chính thức đánh máy và đóng luận án thành quyển, tôi có ghi trên trang đầu: Người hướng dẫn: G.S. Altshuller. Thầy nhìn thấy và lấy bút gạch bỏ. Thấy tôi trở mắt nhìn Thầy ngạc nhiên, Thầy cười và trả lời: “*Anh tự chọn đề tài và tự làm chứ không phải tôi. Anh phải tự chịu trách nhiệm*”. Câu nói của Thầy thật nhiều nghĩa. Bạn có thể hiểu là Thầy đánh giá luận án thuộc loại xoàng, dính tên mình vào chẳng bỏ để tính thêm điểm cho các danh hiệu hoặc học hàm của Thầy, có khi còn mất uy tín. Bạn có thể hiểu là Thầy trung thực vì Thầy cho là Thầy đóng vai trò phản biện, tư vấn hơn là hướng dẫn, hơn nữa Thầy muốn nâng cao tinh thần tự chịu trách nhiệm, tự tạo uy tín khoa học của học trò, không dựa dẫm vào uy tín của người khác. Viết đến đây tôi bất giác nhớ đến chuyện tiểu lâm “*Thỏ bảo vệ luận án*”. Chuyện kể rằng, trong luận án của mình thỏ đưa ra những kết luận như, thỏ có thể ăn thịt được cáo, chó sói, thậm chí cả gấu. Cuối cùng luận án vẫn được thông qua. Đơn giản vì thầy của thỏ là sư tử.

Nhân đây, tôi muốn nói thêm một chút. Tôi học và làm việc ở Liên Xô trong môi trường giáo dục đại học và nghiên cứu khoa học ba đợt, tổng cộng khoảng 12 năm. Tôi để ý các thầy, các nhà khoa học thường không áp đặt ý tưởng nghiên cứu cho các học trò của mình. Các thầy sẵn sàng thảo luận, tranh luận với các học trò có những ý tưởng khác. Ngay cả trường hợp học trò vẫn không chịu thầy thì thầy cũng không dùng quyền uy để ngăn cấm học trò thực hiện ý tưởng nghiên cứu của học trò. Với nghề vật lý thực nghiệm của tôi, tôi đã khoảng gần chục lần “*đụng độ*” với các thầy như vậy. Tuy nhiên, sau khi tranh luận, lần nào các thầy cũng bảo, đại loại như: “*Mẫu đấy, máy đấy anh cứ thực hiện các thí nghiệm theo ý anh đi xem sao, biết đâu...*” Tuy nhiên, các thầy không khoan nhượng và có yêu cầu rất cao đối với quá trình, cách thức thực hiện ý tưởng, kiểm tra các kết quả thu được, xử lý các kết quả, giải thích chúng và dự báo các hệ quả có thể có...

Trong thời gian Thầy Altshuller coi lại lần cuối cùng luận án, tôi vừa mừng vừa lo. Mừng vì vừa hoàn thành một công việc yêu thích. Lo vì, theo yêu cầu, luận án phải nộp dưới dạng đánh máy, mà tiền thuê đánh máy là cả vấn đề đối với học bổng hàng tháng 60 rúp của tôi. Tôi đã dự tính cắt bớt một số khoản chi tiêu.

Hôm đưa lại luận án, đựng trong phong bì lớn cho tôi, Thầy nói: “*Anh về vẽ nốt các hình còn thiếu. Chúc anh bảo vệ luận án thành công*”. Thầy bắt tay tôi rồi rảo bước đi. Suốt đường về, tôi vẫn chưa hiểu ý Thầy: trong luận án đưa Thầy, mình đã

vẽ tất cả các hình rồi kia mà, Thầy bảo vẽ nốt là sao? Bước vào phòng ở ký túc xá, chưa kịp đóng cửa, tôi mở ngay phong bì ra xem: luận án của tôi đã được đánh máy với những chỗ trống được chừa ra để tôi vẽ hình vào đấy. Lần gặp sau, tôi cảm ơn Thầy. Thầy cho biết: *“Tiện thể có thư ký của Trường đánh một số văn bản, tôi nhờ đánh luôn”*. Thầy khuyên tôi nên tự đóng luận án thành quyển, đừng thuê cho tốn tiền vì chỉ có gần 40 trang. Thầy nói *“tiện thể”* rồi liền sau đó chuyển sang chuyện khác, nhưng tôi hiểu đây là sự *“cố ý giúp”* và không chỉ một lần theo cái cách ấy. Điều này chứng tỏ những gì, chúng tôi - các sinh viên Việt Nam - nói với Thầy vào giờ giải lao và khi đến thăm gia đình Thầy để trả lời các câu hỏi tỉ mỉ của Thầy về cuộc sống, học tập, học bổng, ăn, ở, ký túc xá... Thầy đều nhớ cả và Thầy sử dụng hoặc tạo ra những dịp để *“tiện thể”* giúp chúng tôi. Qua các lời nói, cách nói và việc làm của Thầy và vợ Thầy (Cô Valentina Nikolaevna Zhuravliova) chúng tôi cảm nhận rõ sự chăm sóc ấm áp như cha mẹ đối với con cái. Từ dặn dò phải giữ ấm như thế nào để đừng bị cảm lạnh, nên ăn những món gì nhiều, cần đi tham quan những đâu... đến việc thường xuyên mời chúng tôi về nhà Thầy, Cô cho có không khí gia đình và bao giờ cũng vậy, phải ăn với gia đình Thầy một bữa cơm mới được về. Tình cảm đó an ủi chúng tôi rất nhiều vì trong suốt 6 năm học ở Liên Xô, chúng tôi không một lần về phép thăm nhà.

Sau khi bảo vệ luận án tốt nghiệp của cả hai trường (buổi bảo vệ này cách buổi bảo vệ kia một tuần), tôi đến chào gia đình Thầy để về nước. Tôi ghi lại địa chỉ của mình ở Việt Nam và hứa viết thư cho Thầy, Cô. Thầy lấy ra một tập dày các tờ giấy đánh máy, đưa cho tôi và nói: *“Đây là bản thảo quyển sách sẽ ra của tôi. Anh cầm lấy mang về Việt Nam. Sau khi sách in chính thức tôi sẽ gửi thêm theo đường bưu điện. Rủi gửi bị thất lạc thì ít ra anh cũng có bản thảo. Cho chúng tôi gửi lời chúc tốt lành nhất đến gia đình anh. Đất nước anh nhất định sẽ thống nhất hoàn toàn”*. Tôi cũng nói thêm là có khả năng một thời gian ngắn sau tôi sẽ quay lại Liên Xô vì được Đại học tổng hợp quốc gia Azerbaigian đề nghị chuyển tiếp làm nghiên cứu sinh. Nhưng theo quy định, trước hết tôi phải về nước đã. Lúc đó là đầu hè năm 1973, Hiệp định Paris được ký kết cách đó chưa lâu. Thầy giữ lời hứa, và để bảo đảm chắc chắn, Thầy gửi qua những sinh viên Việt Nam về nước sau tôi những tài liệu cần thiết.

Mãi đến cuối năm 1982, sau bốn lần hụt đi nghiên cứu sinh vì những lý do quan liêu không đáng có, qua được kỳ thi tuyển khá mệt mỏi về nhiều phương diện, tôi trở lại Liên Xô. Lần này là ở Đại học tổng hợp quốc gia Leningrad (Saint Petersburg ngày nay), cách Baku vài ngàn cây số. Ngày 2.1.1983 Thầy Altshuller trả lời: *“Rất mừng nhận được thư của anh từ Leningrad. Thật tuyệt vời là anh ở đúng Leningrad. Ở đó có các trường TRIZ, nhiều giảng viên và nhiều người nghiên cứu TRIZ. Họ sẽ cho*

anh biết tình hình và giới thiệu với anh về thành tựu hiện nay cũng như các vấn đề của TRIZ. Tôi thông báo ngay đây các địa chỉ của một số người ở Leningrad”.

Tiếp theo, Thầy liệt kê tên, họ, địa chỉ, số điện thoại của ba người: V.M. Petrov^(*), E. Zlotina^(†), V.V. Mitrofanov^(‡) và dặn: “Anh nói với họ rằng tôi giới thiệu anh gặp họ và hôm nay tôi sẽ viết cho Zlotina để báo trước điều đó”. Thầy viết thêm: “Hôm nay tôi sẽ gửi theo đường bưu điện cho anh các quyển sách ‘Sáng tạo như là khoa học chính xác’, ‘Những đôi cánh cho Ikar’ và văn bản mới ‘ARIZ-82B’. Tôi cũng sẽ viết cho những người ở Leningrad để họ cung cấp thêm cho anh các tài liệu khác. Về tạp chí ‘Kỹ thuật và khoa học’^(§) thế nào rồi? Anh đã kịp đặt cho năm 1983 chưa? Kể cả các số của những năm trước? Anh nhất định phải đọc các số từ 1 đến 9 năm 1981, từ 3 đến 5 và số 8 năm 1982”.

Thầy lại nhắc lại lời đề nghị của hơn 10 năm trước, có tính đến ý thích của tôi khi làm luận án tốt nghiệp ở Baku: “Tôi rất muốn trong thời gian ở Liên Xô lần này, anh làm cái gì đó liên quan đến ‘Chỉ dẫn sử dụng các hiệu ứng vật lý trong sáng tạo sáng chế’. Nếu cần, tạp chí nói trên sẽ đăng các kết quả nghiên cứu của anh. Cũng có thể là các công trình về tâm lý học... Chúc mừng anh nhân dịp năm mới và chúc anh sức khỏe cùng mọi điều may mắn ở Leningrad”.

Đầu tháng 10 năm 1983, tôi xuống Baku với mục đích thăm lại trường cũ, các thầy cô, bạn học và đặc biệt gia đình Thầy Altshuller. Tôi luôn nhớ đến chuyến đi này như một chuyến đi cực kỳ cảm động, thú vị và chắc không thể lặp lại được lần thứ hai vì nhiều lý do mà các bạn có thể đoán ra. Bản thân tôi, sau 10 năm làm việc, áp dụng TRIZ, lập gia đình, có con, và chạm với thực tế, với đời, so với hồi sinh viên đã già dặn hơn nhiều. Gặp Thầy, Cô lần này, các câu chuyện trao đổi trong suốt ngày hôm ấy đi vào chiều sâu hơn, đề cập cả đến những đề tài thuộc loại “tế nhị” theo quan niệm của thời kỳ đó. Tôi biết được nhiều hơn về những “thăng trầm” của cuộc đời Thầy cũng như những dự báo của Thầy về TRIZ. Tôi cũng trình bày những việc đã làm được ở Việt Nam và các ý tưởng phát triển TRIZ của mình. Thầy tỏ ra hết sức ủng hộ, góp nhiều ý kiến, kinh nghiệm quý báu của chính người đã từng trải qua. Chỗ nào không đồng ý với tôi, Thầy chỉ nói: “Có thể như vậy vì anh rõ hơn tôi

* V.M. Petrov đầu những năm 1990 di cư sang Israel. Hiện nay là chủ tịch Hiệp hội TRIZ - Israel (Association TRIZ - Israel).

† E. Zlotina đầu những năm 1990 di cư sang Israel. Mất ngày 8.12.1998 vì bệnh ung thư.

‡ V.V. Mitrofanov lúc đó là hiệu trưởng Đại học nhân dân sáng tạo khoa học - kỹ thuật Leningrad và hiện nay là Chủ tịch Đoàn chủ tịch Hiệp hội TRIZ quốc tế có trụ sở đóng tại Saint Petersburg.

§ Tạp chí “Kỹ thuật và khoa học” được thành lập từ năm 1894, ra hàng tháng, xuất bản tại Moscova, chuyên về khoa học, kỹ thuật và sản xuất. Thời kỳ chính quyền xô viết, tạp chí trực thuộc Hội đồng liên bang các hiệp hội khoa học - kỹ thuật.

trong chuyện đó”. Thầy tặng tôi thêm các tài liệu về TRIZ và những vấn đề liên quan gồm các tạp chí, sách, các công trình nghiên cứu mới ở dạng đánh máy.

Thầy tiễn tôi ra bến xe buýt, thấy lưng Thầy bắt đầu còng xuống, dáng đi không còn nhanh nhẹn như trước, tôi thấy thương Thầy vô hạn và mong Thầy luôn mạnh khỏe, sống lâu, thật lâu.

Khác hẳn với lúc đi, chỉ có chiếc túi du lịch nhẹ, tôi bay về lại Leningrad với hành lý, ngoài tiêu chuẩn miễn cước 20 kg còn phải nộp tiền cước quá tải cũng khoảng chừng đó ký nữa, gồm phần lớn là quà tặng của các thầy, cô, bạn học cũ của cả hai Trường. Riêng số tài liệu Thầy Altshuller cho tôi cũng phải hơn 10 kg.

Nhờ Thầy và các đồng nghiệp TRIZ tôi luôn được nhanh chóng cập nhật với những bước phát triển, những nghiên cứu mới về TRIZ (gồm cả những cái sau này mới công bố chính thức dưới dạng các bài báo hay sách). Lần giở các thư Thầy viết, tôi gặp lại những dòng thường xuyên có trong các thư của Thầy như: “Hãy báo cho tôi biết tài liệu này... tài liệu kia... anh đã có chưa để tôi gửi cho anh”. Hoặc là: “Bưu kiện tôi gửi cho anh hôm nay gồm những tài liệu sau...”.

Có lần, khi đang ở Liên Xô lần thứ ba để làm luận án tiến sĩ khoa học, tôi phát hiện ra hai quyển sách(*) trong bưu kiện Thầy gửi. Đây là hai quyển các học trò Thầy viết về TRIZ và hoạt động giảng dạy TRIZ có lời đề tặng Thầy bằng bút



Ảnh Thầy Altshuller với lời đề ở mặt sau:
“Tặng Phan Dũng – với sự kính trọng
và các lời chúc tốt đẹp nhất.

G.S. Altshuller
31/10/1984”

* Đó là hai quyển sách:

1. V.V. Mitrofanov và T.A. Emeliantseva. “Đào tạo các nhà sáng chế và hợp lý hóa tại Đại học nhân dân sáng tạo khoa học - kỹ thuật”. Leningrad, 1987.
2. G.I. Ivanov. “... Và hãy bắt đầu sáng chế”. Nhà xuất bản Đông Xibiri, Irkutsk, 1987.

mục ngay ở trang đầu tiên. Tôi gọi điện hỏi lại Thầy: *“Thưa Thầy, đây là các sách do các tác giả tặng riêng Thầy, chắc Thầy bỏ lộn vào bưu kiện?”*. Nghe tiếng Thầy cười: *“Không phải bỏ lộn đâu. Anh cần những sách đó hơn tôi”*. Thấy tôi im lặng, Thầy đoán tôi đang băn khoăn, lúng túng nên nói thêm: *“Anh đừng lo, tôi sẽ nói với họ rằng tôi tặng lại anh. Thôi chúng ta nói sang chuyện khác đi”*...

Còn đây là bức thư cuối cùng, ngày 2.2.1997 của Thầy: *“Tôi đã nhận được thư đề ngày 6.1.1997 cùng báo cáo về chuyến đi dạy Malaysia và các ảnh chụp của anh. Cám ơn anh”*.

“Tôi gửi cho anh 'Bản tin' của Hiệp hội TRIZ. Tôi rất muốn anh biết tất cả các hoạt động”.

“TRIZ bắt đầu những bước dài ở phương Tây. Người ta thành lập các Viện, Trường, cố gắng dịch các tài liệu về TRIZ. Quyển sách ‘Và nhà sáng chế đã xuất hiện ngay đây’ dịch sang tiếng Anh (ở Mỹ) đã in xong. Nhận được tôi sẽ gửi cho anh. Hãy viết thư thường xuyên hơn cho tôi. Chúc mọi điều tốt lành”.

“Tái bút: Anh đã nhận được hai cuốn sách ‘Làm thế nào trở thành thiên tài’ và ‘Góc công phá’ chưa?”.

Tôi mất liên lạc với Thầy từ đó, mặc dù có viết thêm vài thư nữa cho Thầy. Tôi nghĩ là Thầy lại đổi địa chỉ, như đã có lần xảy ra, khi gia đình Thầy chuyển từ Baku lên sống ở thành phố Petrozavodsk, nhưng... cũng có thể biết đâu... Tôi đã vài lần rùng mình khi nghĩ tiếp đến điều đó. Cuối năm 1998, TSK được nối Internet, thông qua các websites về TRIZ của Mỹ tôi mới biết tin Thầy mất ngày 24.9.1998 sau một thời gian dài lâm bệnh nặng.

Biết tin Thầy mất, tôi vội đánh điện chia buồn với gia đình Thầy. Sau đó, để có thể nói chuyện và ôn lại những kỷ niệm về Thầy nhiều hơn, tôi gọi điện thoại đến Cô Valentina Nihkolaevna – vợ Thầy. Trong buổi nói chuyện ấy, tôi được nghe Cô nhắc đi, nhắc lại vài lần: *“Các anh, những sinh viên Việt Nam là những người may mắn vì được học trực tiếp Genrikh Saulovich trong một thời gian dài. Nhiều người làm việc trong lĩnh vực TRIZ không may mắn như thế đâu”*.

Trong thâm tâm, tôi luôn hiểu rằng, được học, làm việc trực tiếp và sau này là trao đổi thư từ với Thầy, tôi có được cơ hội hiếm hoi để hoàn thiện chính bản thân mình. Nhiều người cho rằng, một trong những cách học hiệu quả nhất là bắt chước – theo gương người khác một cách tự nguyện – tự



nhiên, xuất phát từ nhu cầu, xúc cảm bên trong của người học. Bạn thử quan sát đứa trẻ học nói trong gia đình chẳng hạn. Làm gì có lớp học, thời khóa biểu hay thầy, cô chính thức như cách hiểu thông thường. Đứa bé sống, chơi đùa, giao tiếp một cách tự nhiên, không ý thức về việc “học”, vậy mà học nói rất nhanh, tiến bộ từng ngày. Hoặc nếu bạn được sống cùng với người làm bạn kính trọng, cảm phục, yêu mến và người đó hơn bạn về nhiều phương diện, bạn sẽ học được rất nhiều từ người đó theo kiểu “lây nhiễm” (hiểu theo nghĩa tốt đẹp), mặc dù chính người đó không cố ý dạy và bạn cũng không cố ý học. Cách học “tự nhiên” này hiệu quả ở chỗ, những gì bạn học được thực sự tiêu hóa và trở thành máu thịt của bạn, tác phong của bạn.

Hồi tưởng lại những gì biết về Thầy (một cách trực tiếp, thông qua các bạn TRIZ và hồi ký của các đồng nghiệp khác), tôi thường có ý nghĩ rằng Thầy vừa có thật, vừa không có thật. Thầy có thật như là một người trần gian bằng xương, bằng thịt mà tôi được học. Và không có thật như là một nhân vật huyền thoại bước ra từ trang sách viết về các danh nhân. Chẳng là, tôi đã đọc khá nhiều chuyện kể về cuộc đời của các danh nhân. Nhiều người trong số họ bị môi trường (hiểu theo nghĩa rộng) cản phá, thậm chí vùi dập, nhưng với những nỗ lực phi thường và kiên trì chân lý để cuối cùng họ có được những đóng góp lớn vào sự phát triển, được nhân loại đời đời ghi nhận. Đọc thì đọc thế, biết thế nhưng trước khi gặp Thầy Altshuller, tôi không có may mắn gặp, học và làm việc trực tiếp với những người như vậy.

Cuộc đời Thầy, có thể nói, đã gặp khó khăn ngay từ trong bụng mẹ. Cha, mẹ Thầy quen và yêu nhau khi cùng làm việc tại Hãng thông tấn nước Cộng hòa Azerbaijan (một trong 15 nước Cộng hòa thuộc Liên Xô trước đây), ở Baku. Cha Thầy đã có một đời vợ nên khi xin cưới, gia đình bên mẹ Thầy phản đối quyết liệt. Cha, mẹ Thầy phải lánh sang thành phố Tashkent, thủ đô nước Cộng hòa Uzbekistan và sinh Thầy ở đó ngày 15.10.1926. Năm 1928, gia đình Thầy chuyển lại về sống và làm việc ở Baku trong sự không hài lòng của những người thân bên gia đình mẹ.

Cha, mẹ Thầy làm việc trong lĩnh vực báo chí, nhà có rất nhiều sách đã giúp Thầy có được sự say mê đọc sách ngay từ khi còn nhỏ. Ở trường, Thầy được học với nhiều thầy, cô chuyên nghiệp, yêu nghề và tận tụy với học sinh. Những điều này giúp Thầy sớm hướng đến những cái mới, khám phá và làm ra những cái mới. Thầy nhận được patent đầu tiên khi còn là học sinh phổ thông.

Phát xít Đức tấn công Liên Xô năm 1941, khi Thầy 15 tuổi. Tốt nghiệp phổ thông, Thầy gia nhập quân đội và được phân về một trung đoàn bộ binh. Từ đó,

người ta cử Thầy đi học Trường không quân. Học xong (năm 1945) cũng là lúc chiến tranh kết thúc, Thầy xin chuyển về làm việc tại Ban patent thuộc hạm đội Caspian, đóng ở Baku. Chính tại đây, sự thích thú công việc sáng chế từ nhỏ cộng với yêu cầu công việc: theo dõi thông tin patent, thẩm định các sáng chế, góp ý kiến vào các giải pháp của các nhà sáng chế... Năm 1946, Thầy bắt đầu nung nấu ý định xây dựng lý thuyết giải các bài toán sáng chế (TRIZ) giúp ích cho mọi người sáng tạo theo phương pháp khoa học, thay cho mục đích ban đầu: làm sao bản thân mình nhận được nhiều patent.

Năm 1949, nhân tìm ra công thức một loại thuốc nổ cực mạnh, Thầy cùng với bạn là ông R. Shapiro viết thư thẳng cho Stalin. Thư viết trong nửa năm trời, dài 30 trang. Ngoài việc trình bày tóm tắt sáng chế của mình, trong thư còn có nhiều kiến nghị cải cách hệ thống patent và các hoạt động sáng tạo sáng chế của Liên Xô. Do sự "hiếu lắm", hai người bị vu cáo là có âm mưu đánh bom Quảng trường đỏ, bị bắt năm 1950, bị xử tù và lao động khổ sai 25 năm, đày đi vùng băng giá Vorkuta khai thác than. Trong thời gian ở "trại", cha Thầy mất. Mẹ Thầy sau nhiều lần gõ cửa, gửi đơn xin ân xá cho con mình nhưng không được, đã tự tử vào năm 1953 vì quá đau khổ. Cùng năm đó Stalin chết, người ta bắt đầu xem xét lại các bản án. Năm 1954, Thầy và ông Shapiro được trả tự do, được khôi phục lại danh dự. Trở về Baku, Thầy phải đổi rất nhiều chỗ làm việc, vì muốn hay không muốn, "*kẻ đã từng ở tù*" vẫn là kẻ không được hoan nghênh khi xin việc. Cuối cùng, Thầy quyết định làm nghề "*tự do*": viết báo và sau đó là sách, sống nhờ vào tiền nhuận bút để có thời gian được làm công việc yêu thích đề ra từ năm 1946. Nhiều lần, nhuận bút không đủ sống, Thầy phải mang bán những quyển sách sưu tầm từ nhiều năm mà Thầy quý như con cho các cửa hàng mua bán sách cũ.

Những kết quả nghiên cứu đầu tiên, đặt nền móng cho TRIZ, Thầy và ông Shapiro công bố trên tạp chí "*Các vấn đề tâm lý học*" (số 6, năm 1956, trang 37 – 49). Sau này, ông Shapiro di cư sang Israel, chỉ còn mình Thầy Altshuller tiếp tục các công việc liên quan đến TRIZ. Từ năm 1958, Thầy bắt đầu phổ biến TRIZ thông qua các seminar, trước hết ở Baku, sau đó là ở các thành phố khác như Matscova, Đonhetsk, Tambov, Ryazan... Trên cơ sở kết quả của những seminar này, suốt 9 năm trời, từ 1959 đến hết 1967 Thầy liên tục viết thư cho Hội đồng trung ương của Hiệp hội toàn liên bang các nhà sáng chế và hợp lý hóa Liên Xô (viết tắt theo tiếng Nga là VOIR) với nhiều kiến nghị nhưng không nhận được phản ứng tích cực nào, mặc dù những kiến nghị đó thuộc chức năng hoạt động của VOIR. Chỉ đến năm 1968, chủ tịch Hội đồng trung ương VOIR là Ivanov bị bệnh nặng, thư ký Hội đồng V.N. Tiurin tạm thời thay thế, tình hình mới trở nên sáng sủa hơn: **Phòng thí**

nghiệm các phương pháp sáng chế (OLMI) được thành lập năm 1968 và **Học viện công cộng về sáng tạo sáng chế (AzOIIT)** – năm 1971 tại Baku. Năm 1972, Sofonov – chủ tịch mới được bầu của Hội đồng trung ương VOIR lại tiếp tục chính sách cũ, gây nhiều khó khăn cho các hoạt động của Thầy Altshuller. Đỉnh cao của sự căng thẳng xảy ra vào năm 1974. Viện có Thầy Altshuller có nhận một số cán bộ của Trường nâng cao trình độ quản lý trực thuộc Hội đồng bộ trưởng Ba Lan sang Baku học mà không thông qua Hội đồng trung ương VOIR, Sofonov ra quyết định đóng cửa OLMi. Để phản đối, Thầy Altshuller rút khỏi AzOIIT.

Từ đó, các hoạt động nghiên cứu, phổ biến TRIZ được thực hiện hoàn toàn dựa trên sự ham thích, say mê của những người tự nguyện (theo kiểu “*ăn cơm nhà vác tù và hàng tổng*”) dưới sự dẫn dắt của Thầy Altshuller mà không có sự đầu tư chính thức nào của nhà nước, các đoàn thể cũng như các tổ chức xã hội. Thầy cùng các học trò của mình thực hiện các buổi dạy TRIZ theo kiểu “*du mục*” từ thành phố này sang thành phố khác rồi tiến tới thành lập các nhóm, các Trung tâm, Trường đặt nhờ trong các Câu lạc bộ, các Nhà văn hóa... Đến những năm 1980, hàng trăm thành phố của Liên Xô có được những địa điểm như vậy. Từ chỗ chỉ có một mình Thầy dạy TRIZ vào những năm 1950, 3 người – năm 1968 đến hơn 200 người – năm 1979. Tiếp đó là các Hội nghị khoa học chuyên về TRIZ được tổ chức vào các năm 1980, 1982, 1985, 1987, 1988... với số lượng người tham gia ngày càng đông. **Hiệp hội TRIZ (TRIZ Association)** được thành lập năm 1989 và **Tạp chí TRIZ (Journal of TRIZ)** – năm 1990. Sự lớn mạnh của phong trào TRIZ buộc VOIR và Ủy ban nhà nước về sáng chế (GOSKOMIZOBRETIENIE) năm 1988 ra quyết định ủng hộ việc tổ chức hệ thống giảng dạy các phương pháp sáng tạo sáng chế (một việc làm mà theo Thầy Altshuller chậm mất 20 năm).

Cùng với việc chiến tranh lạnh kết thúc, Liên Xô chuyển sang kinh tế thị trường, sự phát triển TRIZ gặp những khó khăn và thuận lợi mới. Nhờ giao lưu giữa Đông và Tây thông suốt hơn trước, các nước tư bản phát triển đã phát hiện ra TRIZ và tiến hành du nhập TRIZ vào đất nước họ (xem thêm bài “*Thầy Genrikh Saulovich Altshuller: tiểu sử và sự nghiệp*” trong Phụ lục 1). Ngày nay phong trào TRIZ trở thành phong trào quốc tế và thuật ngữ TRIZ – thuật ngữ quốc tế. Thật vô cùng đáng tiếc, đúng vào thời điểm bước ngoặt như vậy Thầy Altshuller đã vĩnh viễn ra đi ngày 24.09.1998 để lại bao thương tiếc. Ít ra, có một điều an ủi, Thầy đã chứng kiến được đưa con TRIZ của mình được công nhận ở phạm vi quốc tế như thế nào.

“Có bột mới gột nên hồ

Tay không dựng nổi cơ đồ mới ngoan”

Có thể nói, Thầy Altshuller đã làm nên sự nghiệp rất mới từ tay không, trong những điều kiện hết sức khó khăn. Thử tưởng tượng, Liên Xô trước đây chưa đi theo kinh tế thị trường. Nền kinh tế chỉ có hai thành phần: quốc doanh và tập thể, được điều hành theo kiểu kế hoạch hóa cứng nhắc, chỉ huy từ trung ương. Các nghiên cứu khoa học, kỹ thuật đều tập trung tại các viện, trường thuộc nhà nước. Trong khi đó, Thầy lại là người chẳng có “*biên chế*” ở đâu cả, chẳng ai cho “*kinh phí*” để hoạt động và muốn xin cũng không có chỗ để xin. Vì không thuộc diện “*biên chế*”, mặc dù được nhiều nước mời Thầy tham dự và đọc báo cáo tại các hội nghị khoa học quốc tế, theo luật Liên Xô lúc đó, Thầy không được cấp hộ chiếu. Thời cải tổ (perestroika), việc đi nước ngoài trở nên dễ dàng hơn thì sức khỏe của Thầy lại không cho phép. Cho đến lúc mất, Thầy chưa một lần được “*xuất ngoại*”, kể cả sang các nước xã hội chủ nghĩa bè bạn. Khó khăn còn lớn nữa, ngoài chuyện “*kinh phí*”, khi Thầy mở ra một hướng nghiên cứu mới mà bản thân mình lại không có học vị khoa học tối thiểu: Kandidat Nauk (Ph.D). Thầy, dưới con mắt của phần lớn những nhà khoa học làm trong các viện và trường, chỉ là người “*ngoại đạo*”, chưa đủ tư cách khoa học để phát biểu về các vấn đề chuyên môn. Ngoài ra, còn nhiều những phân biệt đối xử tế nhị khác như gốc Do Thái của Thầy.

Suy nghĩ về sự nghiệp của Thầy, chủ quan tôi cho rằng, ít nhất, có những nguyên nhân sau để Thầy kiên trì hành động theo hướng lý tưởng mà Thầy tìm ra:

❶ Victor Hugo viết: “*Có một thứ mạnh hơn tất cả các đạo quân trên thế giới. Đó là ý tưởng mà thời đại của ý tưởng đó đã đến*” (*There is one thing stronger than all the armies of the world. And that is an idea whose time has come*).

Phải chăng Thầy đã thấy trước “*thời đại của ý tưởng*” ấy nên Thầy trở nên mạnh và ngày càng được nhiều người ủng hộ, đi theo Thầy trong phạm vi quốc gia và quốc tế. Sau này, từ những năm 1990 càng ngày, càng có nhiều nhà nghiên cứu nói về thời đại sáng tạo tiếp sau thời đại tin học.

❷ Không dừng ở mức độ ý tưởng, Thầy là người hành động, người thực hiện để đưa ý tưởng vào cuộc sống, tiến tới “*đổi mới hoàn toàn*” (full innovation) bằng chính những luận điểm giải quyết vấn đề do mình tìm ra như “*hệ phải thay đổi ít nhất*”, phải tiến tới “*hệ lý tưởng*” (“*tự mình*” chứ không lập “*hệ mới*” ngay), phải “*tận dụng các nguồn dự trữ có sẵn trong hệ*”, đặc biệt “*các nguồn dự trữ không mất tiền*”, phải tìm và giải quyết mâu thuẫn cốt lõi là “*những mâu thuẫn vật lý*”, luôn hướng đến “*kết quả lý tưởng cuối cùng giới hạn*” nhưng cũng rất linh động, không cầu toàn...

❸ Những hành động của Thầy xuất phát và được thúc đẩy bởi tình cảm lớn:

tình yêu nhân loại đến từng người một. Thầy thường nói, đại ý: “*Sáng tạo có thể và cần phải khoa học hóa. Khoa học sáng tạo sẽ là khoa học chính xác, có thể dạy và học được để mỗi người bình thường (kể cả các bà nội trợ) có thể sáng tạo một cách khoa học, có phương pháp*”. Những người biết Thầy đều khâm phục sức làm việc của Thầy. Có người cho rằng, Thầy làm việc tương đương với một viện nghiên cứu. Những sách về sáng tạo và các truyện khoa học viễn tưởng đã in của Thầy chỉ là phần nổi của tảng băng công việc Thầy đã làm. Để hình dung sức làm việc của Thầy, dưới đây xin đơn cử một việc không lớn: Thầy đọc và viết thư. Từ năm 1974 đến 1986, Thầy cộng tác với báo “*Sự thật thiếu nhi*” mở chuyên mục “***Sáng chế? Thật phức tạp! Thật đơn giản!***” nhằm đưa TRIZ đến với thế hệ trẻ. Sau những số đầu tiên phát hành, Thầy nhận được khoảng vài trăm thư phản hồi. Về sau, số lượng thư tăng dần và đạt mức 6 đến 8 ngàn lá thư gửi đến Thầy cho mỗi số báo ra. Riêng số thư Thầy đọc liên quan đến một công việc này thôi đã khoảng 220.000. Để lãnh đạo phong trào TRIZ, Thầy phải viết ít nhất 20 lá thư mỗi ngày cho các học trò của mình ở những thành phố khác. Tình cảm lớn, có lẽ, còn giúp Thầy vượt qua mọi cản phá một cách bình tĩnh và những nỗi đau riêng. Cha Thầy mất, mẹ Thầy tự tử khi Thầy bị giam trong trại tù khổ sai. Sau này, năm 1985 con trai duy nhất của Thầy, Evghêni (mà chúng tôi thường gọi thân mật là Giênhia, kém tôi khoảng 10 tuổi) chết một cách oan uổng do sai sót của bệnh viện khi mổ ruột thừa, để lại cho vợ chồng Thầy đứa cháu nội gái Yuna mới sinh.

Ngoài ra để thành công, cần phải kể đến những may mắn của Thầy như Thầy có cô Valentina Nihkolaevna*, người vợ chung thủy, người bạn cùng lý tưởng đã sẻ chia, giúp đỡ Thầy và những người bạn, những người học trò, những người ủng hộ Thầy... Những may mắn thuộc về đời thường, nhưng không phải ai cũng có được.

“*Không thầy đố mày làm nên*”. Mỗi chúng ta đều có và biết ơn những người thầy (hiểu theo nghĩa rộng) đã giúp mình nên người. Tôi có nhiều thầy, cô như thế. Tuy nhiên, công bằng mà nói, Thầy Altshuller để lại trong tôi những dấu ấn sâu đậm nhất. Tôi đã may mắn được học Thầy.

Các bạn có thể hỏi: “*Đây là ‘được học’ còn ‘học được’ thì sao?*” Tôi xin trả lời: “*Tôi chỉ mới ‘học được’ một phần rất nhỏ của Thầy Atlshuller. Nhỏ nhưng mà lớn đối với tôi vì cái học được từ Thầy đã thay đổi cuộc đời tôi một cách căn bản so với khi tôi chưa được may mắn học Thầy*” □

* Cô Valentina Nihkolaevna Zhuravliova – vợ Thầy Altshuller đã từ trần cũng tại thành phố Petrozavodsk, Liên bang Nga ngày 12/3/2004, thọ 71 tuổi.

Sau khi Thầy Altshuller mất năm 1998, Cô dành toàn bộ thời gian còn lại của cuộc đời mình cho việc thu thập, hệ thống hóa lại và xuất bản các tư liệu, tài liệu và tác phẩm của Thầy Altshuller.

Phụ lục 3: In memory of Genrikh Saulovich Altshuller

In my 18 years as a software engineer and manager at Bell Laboratories and Motorola, I have been lucky to work on interesting benchmarking, process improvement, technology transfer, and creativity-oriented initiatives. However, none of these programs have uniquely changed my perspective on engineering and creativity, and indeed, the world in general, as much as TRIZ. People who know me now consider me as someone who views the world through "TRIZ-colored glasses." Altshuller's work has changed my life. He was to the creativity and problem solving domains what W. Edwards Deming was to the quality improvement domain. Altshuller's impact will be felt for years to come. Coincidence that the middle name we had already chosen for our baby boy, due in October, is Henry, the American version of Genrich? I think not.

Maria B. Thompson, Motorola Intellectual Property Department, USA

The legacy Genrich Saulovich Altshuller leaves behind will long maintain its importance. The understanding of innovation that he has imparted to mankind is priceless and earns for him a place with the greatest thinkers of history. I am indebted to his work as a student, inventor, and man.

***Dr. Michael S. Slocum, The Invention Engineering Company, Coeditor of the TRIZ
Journal published by the TRIZ Institute, USA***

Altshuller was one of the greatest thinkers of the century. He was a very determined person. He was determined to pave the way for a new way of thinking regarding problems in innovation. It was a noble goal. Altshuller sacrificed many great opportunities in his life that would have given him wealth. He preferred TRIZ. Altshuller and his science were supported by his many enthusiastic followers. TRIZ has changed the lives of many Altshuller's followers and TRIZ users. TRIZ has helped them to be much more creative and improved effectiveness of their work and results.

Zinovy Royzen, TRIZ Consulting, USA

I feel very sad to receive your e-mail. I had known Dr. Altshuller about fifteen years ago in a Japanese magazine. And I found his TRIZ. I have great respect for his theory and his practice. It is with deep sadness for me to lose Dr. Altshuller. His

theory gives me theoretical hints to solve problems. Thank you Dr. Altshuller.

Hidemi Kitaguchi, Toshiba Techno Center, Inc., Japan

Altshuller had the capability to see the future. He began to develop the methodology that he later named TRIZ, in 1940s. In 1980s TRIZ already existed, and existed Altshuller school. But Altshuller already knew that this is not enough. He already had begun to develop the Life Strategy of the Creative Person.

The capability to foresee the future. And not only skills to foresee, but also the capability to fight for the future. That Altshuller showed and taught to us.

Kalevi Rantanen, TRIS OY, Finland

I never have met G.S. Altshuller, but his books changed my life. The effect of the first Althuller's book that I read was like if anybody suddenly switched on light in dark room and I could clear see the things which were hidden in darkness. Since this moment my life was connected with TRIZ.

Gregory Frenklach, Israel

He dedicated his life to a cause that dramatically raised - and continues to raise - the level of society. He initiated, and carried through, a revolution. He accomplished this task with all the odds against him, at every turn in his career. In this respect, he is the ultimate example of the "creative personality" that he studied and introduced in his writings.

Genrich Altshuller has been "drawn up again" - forever to flower and decorate the landscape of the present and of the future - in each of us, and in our children. He resides in our minds, in our experiences, in our capabilities, and most importantly, he will continue to reside in our hearts. May he have a safe journey.

James Kowalick, Renaissance Leadership Institute, the TRIZ University, USA

Dr. Altshuller was a giant. We are fortunate to have had such a leader among us. Like a precious few others, he taught us that we need to do more with less. The central theme of a "contradiction" being the answer rather than a cue to engage in "trades"... The discipline of a lifetime of bringing ideas to others is something that speaks to what is best in mankind, a prayer for the future.

Dr. James Edward Charles, McMunigal, USA

Since my first exposure to TRIZ in 1989, I have often contemplated the amazing contributions of Genrich Altshuller and the global impact he has made with TRIZ. Once again, like Einstein, a man who worked in a patent office has given the world a beacon for breakthrough concepts. Eventually, as the world comprehends and appreciates his legacy, he will receive the acclaim he so richly deserves. Altshuller was to problem solving what Mozart was to music, what Deming was to quality. Today, his passing is mourned, but the elegance of TRIZ which he has bequeathed the world lives on. Mankind was truly blessed by his genius.

Mr. Lee Petersen Melroe - Ingersoll Rand, USA

When I first heard about Mr. Altshuller's discoveries, I was in disbelief. Since then and for the past five years I have been a believer. My life has changed, my way of thinking is altered and, most of all, knowing of Altshuller's creation has become a daily joy. TRIZ and Altshuller are a language that I communicate. They fill the air, touching everyone.

Zion Bar-El President,

downloadsachmienphi.com

CEO and founder of Ideation International Inc., USA

Download Sách Hay | Đọc Sách Online

An undescrivable pain invade my entire body as I learn from Altshuller's passing. I'm finishing my Ph.D. on TRIZ and Altshuller was a night and day enlightenment for my research activities. Now, as his definition of ideality, he will not exist physically but! I'm convinced his ideas and work will soon reach eternity. My only contact with him was on the phone (with an interpreter and his wife between us) about four months ago. I confess it was one of the most intense moments of my professional life.

Denis CAVALLUCCI, President of the Association "TRIZ-France", FRANCE.

Genrich Altshuller did for us what Columbus did for the Europeans. He discovered a New World where we feel as if we are the First Pioneers in America. All the rest of our lives we will be among those who bless his memory.

Gafur and Inlik Zainiev, Ideation International Inc., USA

Genrich Saulovich Altshuller was a unique person. He was unique not just because he developed an amazing science. He was unique because he never asked

for anything in return. He never said, "*Give me.*" He always said, "*Take this.*"

In tribute to his memory and to his contribution to mankind, I promise to work diligently to insure that the Altshuller Institute is a success. We will carry out the mandate of making the Altshuller Institute for TRIZ Studies the recognized focal point and standard bearer of technical creativity. We will strive to insure that TRIZ is accepted as a science, and that Genrich Altshuller is globally recognized as its founder.

Lev Shulyak, President of the Altshuller Institute, USA

With a deep sense of sorrow I have learnt of Genrich Altshuller's passing away. I knew him only through the Triz website which I discovered recently. My heartfelt condolences to his family.

Subash K Bijlani, Magnus Engineers Pvt Ltd, India

For Genrich Stretcher of Mind Shining Light

You - With creative genius, leadership, courage, generosity, patience, and vision established a legacy for the ages We - humbly strive to stand on your shoulders, and Celebrate your life with gratitude, reverence, and great affection

Larry R. Smith, Ford Motor Company, USA

Phụ lục 4: Một số thông tin về TRIZ, các hội nghị về TRIZ, các lớp dạy về TRIZ trên thế giới

WHAT IS TRIZ ?

TRIZ is Russian acronym meaning Theory of the Solution of Inventive Problems. Genrikh Altshuller and his colleagues studied over 2 millions patents and identified the body of principles and knowledge that define the process of solving extremely difficult (i.e., inventive) problems. International research is now enhancing and extending their findings.

TRIZ is a revolutionary new technology being introduced in the United States!

The Theory of Inventive Problem Solving (TRIZ) was first introduced to the United States in 1991.

WHAT DOES TRIZ DO FOR BUSINESS?

It has become even more difficult to conceive, develop and field breakthrough products and services consistently in today's global marketplace. The pace of competition, the increasing demands of customers, and the explosion of knowledge and technology all contribute to the need for innovative approaches. The conceptual activity has to be faster than ever before, at a higher level of design maturity, and within constrained budgets. Current research shows that TRIZ accelerated idea generation for products, for services, and for quality improvement by factors ranging from 70% to 300%

IS TRIZ PRACTICAL ? These practical organizations are now using TRIZ:

- | | |
|-------------------------------|----------------------|
| • Jet Propulsion Laboratories | • BMW |
| • Ingersoll-Rand | • Kodak |
| • General Dynamics | • TRW |
| • Volvo-GM Heavy Trucks | • Mc Donnell Douglas |
| • EDS | • Allied Signal |
| • 3M | • Motorola |
| • Mobil Oil | • Procter & Gamble |
| • Amoco Oil | • U.S. Air Force |
| • Ford | • U.S. ARDEC |
| • General Motors | • U.S.P.S |
| • BioFutures | • Siemens |
| • United Technologies | • Intel |
| • Delcor Interactives | • Texas Instruments |

A Two Day Best Practice TRIZ Implementation and Networking Event

Systematic Innovation Using TRIZ

Driving profitability through excellence in innovation

Conference: 22nd – 23rd May 2002
Pre-Conference Workshop: 21st May 2002
Venue: Thistle Kensington Palace, London

This conference brings together leading innovative practitioners that have faced the challenges of implementing TRIZ. This groundbreaking networking forum is designed to offer you new ways to:

- Use TRIZ to gain a tangible competitive advantage
- Ensure that all TRIZ projects have a bottom line impact
- Create a truly innovative enterprise wide corporate culture

Hear how **Procter & Gamble** has trained over 3000 people on TRIZ and are receiving outstanding bottom line results

See how **Whirlpool** is using TRIZ to accelerate innovation by using patterns of invention to predict the development and evolution of a new product or process in the market

Discover how **Rohm and Haas** has integrated TRIZ into its overall company growth strategy in order to develop next generation technologies and achieve business performance objectives

Discover how **Mars** has generated an innovative culture by investing in each individual to accelerate its innovative abilities and create user buy-in

Understand how **Ford Motor Company** has fitted TRIZ into Six Sigma and DFSS to streamline the design cycle for increased efficiency and innovative design

Maximise the profitability of a product and derive the full business benefit from TRIZ by hearing **Rolls-Royce** discuss how TRIZ enables it to make products better, faster and cheaper

Learn from **DSM's** approach to achieving senior-management commitment and overcoming organisational resistance

Benefit from the experience of these top practitioners and world class innovators:

Boeing

Procter & Gamble

Mars

Whirlpool Europe

Rolls-Royce

PSA Peugeot Citroën

Ilford Imaging UK

Heidelberg

Pilkington

DSM

Rohm and Haas

Siemens

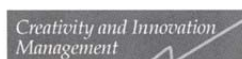
Ford Motor Company

BAE Systems

Agilent Technologies

Oxford Creativity

With thanks to:



Researched & Produced by:

TO REGISTER PHONE +44 (0)20 7368 9300 FAX: +44 (0)20 7368 9301 FREEPHONE 0800 652 2363 (UK)

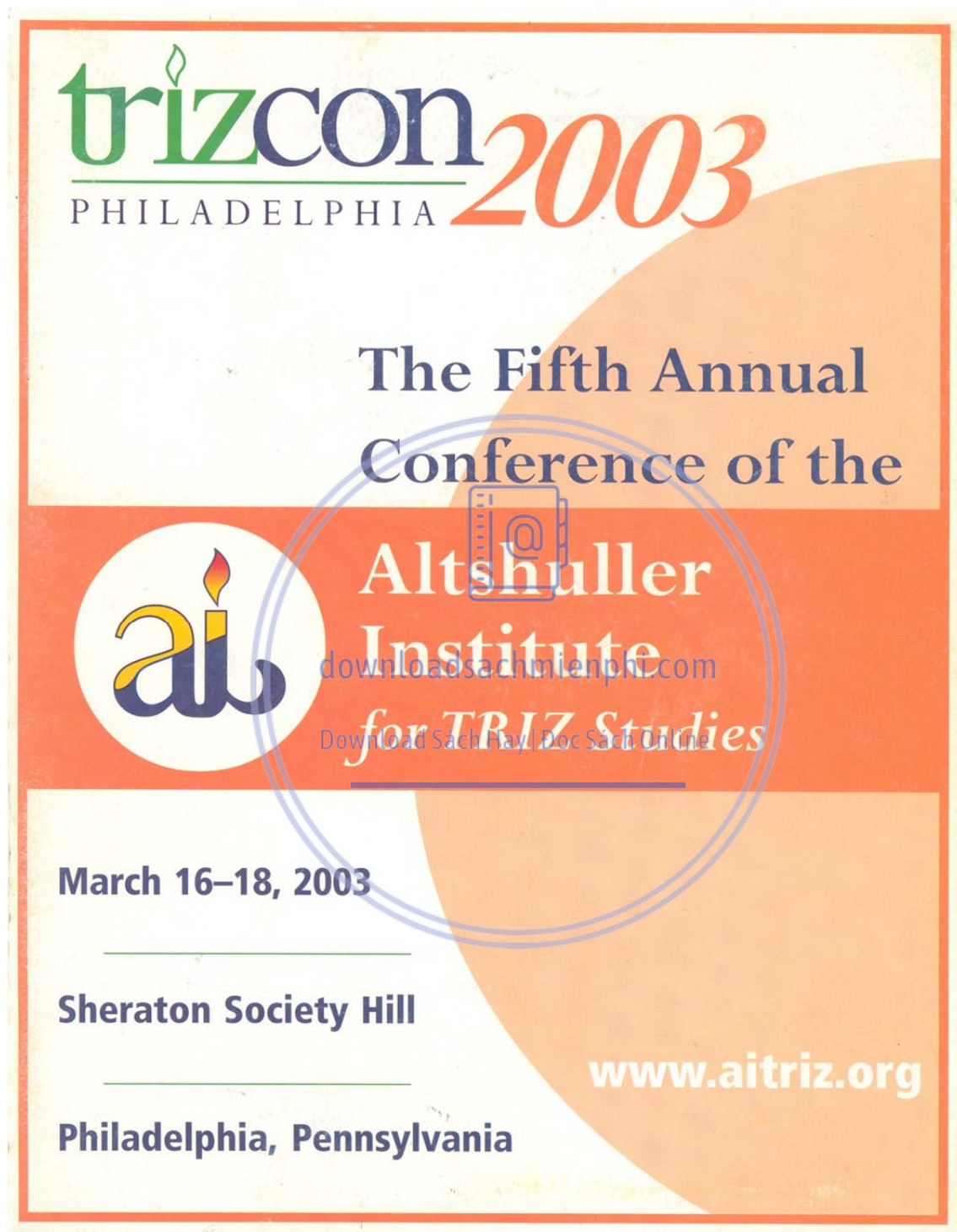
E-mail: enquire@iqpc.co.uk REGISTER ONLINE: www.iqpc.co.uk/1795a

ETRIA WORLD CONFERENCE

TRIZ FUTURE 2002

6-8 November 2002, Strasbourg, France





Creative Thinking with TRIZ

Global TRIZ Conference 2013 in Korea

July 9-11, 2013

The 4th Global TRIZCON 2013 in Korea
 July 9-11, 2013
 SETEC (Seoul Trade Exhibition & Convention), Seoul, Korea
 Web: <http://www.KoreaTRIZCON.kr>
 Hosted by: Korean Academic TRIZ Association (KATA)

The 4th Global TRIZCON 2013 in Korea will gather researchers, industrial practitioners, and students to share theoretical and technological advances in TRIZ which include product and service innovation and systematic innovation tools and techniques.

The main theme of the conference is 'Creative thinking with TRIZ'. The conference program will contain keynote speeches/tutorials by world renowned TRIZ researchers and scientific and practical papers presentation. Research papers and applied case studies are all welcome. The Venue of the conference will be SETEC (Seoul Trade Exhibition & Convention) (www.setec.co.kr).

TRIZ has been most pervasive and best applied in South Korea. Participants will be able to witness how Korean major companies use TRIZ tools to dramatically elevate their global competitiveness. The conference will provide a chance to exchange new ideas on TRIZ and recent achievements by industrial companies as well as educational organizations.

The conference official language is English.

[read more...](#)

A letter of Thanks from KATA president ([English](#) | [Korean](#))

Photo Collection of GTC2013

- Download Zip file ([Day 1](#) | [Day 2](#) | [Banquet](#) | [PhotoZone](#) | [Tutorial](#))
- Photo album of Facebook Page ([Click here](#))

온라인 등록

학회 프로그램 (한글) | [Conference Program \(English\)](#)



Conference Banner

Please put the HTML codes below for posting GTC2013 banner in your site

Important Dates

- Submission deadline extended
- 2013. 4. 15 Paper Abstract Submission
- 2013. 4. 30 Notice of Acceptance
- 2013. 5. 15 Author Registration
- 2013. 5. 15 Early Registration due
- 2013. 5. 31 Full Papers/Presentation Submission
- 2013. 6. 30 Participant Registration due

Conference Venue



SETEC
 Seoul Trade Exhibition
 & Convention, Seoul,
 Korea

Other TRIZ conferences



[HOME](#)
[CALENDAR OF EVENTS](#)
[COURSES](#)
[PRODUCT DEVELOPMENT](#)
[CONSULTING](#)
[ARTICLES](#)
[SHOP](#)
[CONTACT](#)
[PROBLEMS & PUZZLES](#)



TRIZ UNIVERSITY

Courses

Instant Edison

TRIZ for Technical Professionals: Doing the Impossible - Now

PUBLIC COURSE (Basic Level)

This results-getting session is the number-one public TRIZ creativity session for technical professionals in the USA. The highly interactive class is a hands-on, introductory session where participants learn about - and begin to apply - the leading-edge tools and approaches of conceptual design and engineering development. Those attending previous classes say that it results in an explosive expansion of ones ability to solve problems, generate breakthrough designs, and invent. Participants may elect to bring technical problems and design challenges to the session for discussion. The course includes an introduction to invention software and to problem-solving algorithms. After completing the session, some enrollees immediately apply for patents in their areas of expertise. Dr. James Kowalick, TRIZ-Master and Taguchi-Master, is the program leader.

Two-day Session. 1999 Dates - Feb 9-10; March 9-10; April 6-7; May 4-5; June 8-9; July 12-13.

Session fee, \$995, includes course manuals, a copy of Altshuller's book, a diskette containing problem-solving and invention software algorithms, continental breakfast, and lunch each day of the session.

- [Register now](#)
- [Request course brochure](#)

[Back to courses](#)

[Home](#) | [Calendar of Events](#) | [Courses](#) | [Product Development](#) | [Consulting](#) | [Articles](#) | [Shop](#) | [Contact](#) | [Problems & Puzzles](#)

Copyright © 1998, TRIZ University

[HOME](#) | [CALENDAR OF EVENTS](#) | [COURSES](#) | [PRODUCT DEVELOPMENT](#) | [CONSULTING](#) | [ARTICLES](#) | [SHOP](#) | [CONTACT](#) | [PROBLEMS & PUZZLES](#)



Courses

Advanced Edison for Technical Professionals

Doing even more than the impossible!

PUBLIC COURSE (Advanced Level)

This session stresses going beyond ordinary TRIZ and ariz approaches, to solve product and process-type problems previously thought to be unsolvable or impossible. Participants in this session must have been exposed to the basics of TRIZ and/or ariz. Course emphasis is on the use of triads to formulate functions and to intentionally follow creative paths suggested by triads - one of which is the use of pruning techniques. Detailed emphasis is placed on the importance of understanding technical system hierarchies - in solving very complex problems, or it working with complex technical systems. It is assumed that course participants will have completed the instant edison course as offered by TRIZ university - or will have had equivalent knowledge and experience. Dr. James kowalick, TRIZ-master, is the program leader.

Two-day session. 1999 dates - feb. 11-12; may 6-7; July 19-20.

Session fee, \$995, includes course manuals, a copy of Altshuller's book, a diskette containing problem-solving and invention software algorithms, continental breakfast, and lunch each day of the session.

- [Register now](#)
- [Request course brochure](#)

[Back to courses](#)

[Home](#) | [Calendar of Events](#) | [Courses](#) | [Product Development](#) | [Consulting](#) | [Articles](#) | [Shop](#) | [Contact](#) | [Problems & Puzzles](#)

Copyright © 1998, TRIZ University

[HOME](#) | [CALENDAR OF EVENTS](#) | [COURSES](#) | [PRODUCT DEVELOPMENT](#) | [CONSULTING](#) | [ARTICLES](#) | [SHOP](#) | [CONTACT](#) | [PROBLEMS & PUZZLES](#)



Courses

TRIZ & Triads for Technical Consultants & Facilitators

Facilitating technical teams at the TRIZ-master level

PUBLIC COURSE (Advanced Level)

This session significantly improves a consultant or facilitators ability to assist and facilitate technical teams, by acquiring hands-on experience with the leading-edge design tools and approaches. These include TRIZ, ariz, functional cost analysis, the taguchi approach, s-field analysis, triads, and several others. This course is for those who have a working knowledge of TRIZ, either by having taken the basic courses offered by TRIZ university, or through personal knowledge and experience. **Dr. James kowalick**, TRIZ-master and taguchi-master, is the program leader.

Two-day session. 1999 dates - March 11-12; June 21-22.

Session fee, \$1695, includes course manuals, a copy of Altshuller's book, a diskette containing problem-solving and invention software algorithms, continental breakfast, and lunch each day of the session.

- [Register now](#)
- [Request course brochure](#)

[Back to courses](#)

[Home](#) | [Calendar of Events](#) | [Courses](#) | [Product Development](#) | [Consulting](#) | [Articles](#) | [Shop](#) | [Contact](#) | [Problems & Puzzles](#)

Copyright © 1998, TRIZ University

TRIZ in 5 days

Oxford Creativity TRIZ Workshops

£400 per person per day

BASIC TRIZ

Days 1 & 2

BASIC TRIZ is a two-day workshop to learn the essential tools for TRIZ problem solving and to get an overview of the TRIZ process. The most easily accessible and perhaps most useful Innovation tools can be learned and applied after the first two days which will give you the power of the most frequently used TRIZ problem solving tools – 40 Principles for solving Contradictions, Thinking in Time and Space, Resources and Trends of Evolution. After these two days you can use these TRIZ tools to solve contradictions and generate new ideas.

TRIZ Creativity Tools

Day 3

One day on tools for understanding problems. Learning to use the TRIZ Creativity Tools for problem context and understanding and innovative methods for making you more effective by getting the most out of your brain. You will become familiar with techniques to help break psychological inertia for both problem understanding and solving. You will learn the principal TRIZ tools for solving both management and technical problems. You will use the Oxford Creativity Problem Pack to help define what you want, what your suppliers and what customers want – and all the problem understanding elements of the TRIZ process.

This workshop should follow at least one month after the first two days, to allow time to use the contradiction and trends problem solving tools and be familiar with the TRIZ approach.

TRIZ Problem Solving

Days 4 & 5

A two day workshop that steps you through the process of defining, choosing and solving problems. This third workshop will give a practical understanding of and ability to use the whole TRIZ process and use of the very powerful TRIZ Standard Solutions for solving any problem from invention, design, product development through to reducing cost and adding functionality.

All our training days are designed to make maximum use of the time available and are rigorous, interactive and challenging. All workshops start at 8.30am and finish at 5pm. Accommodation is not included but can be arranged on request.

To book on a course or for more information contact us at:

Oxford Creativity Ltd
Evenlode Court
Main Road
Long Hanborough
Oxford
OX29 8SZ

W: www.triz.co.uk
E: lilly@triz.co.uk
T: 01865 883555
F: 01865 882571





presents

TRIZ

INNOVATION

Design your own TRIZ Strategy - Templates will be given away to all delegates

Special Discount for Government

PRATICAL INNOVATION

A TRIZ Learning Event

4 - 5 July, Hong Kong • 8 - 9 July, Singapore

TRIZ is a system for innovation. It is based on data, not on how people feel. TRIZ makes it possible for everyone to be a creative problem solver. When people solve customer problems, they create new services and products. When they solve the organization's own problems, they improve profitability and speed of delivery of products and services. When people experience creative problem solving, their morale improves because they know they are doing work that will be appreciated. Large and small companies are using TRIZ on many levels to solve real, practical everyday problems and to develop strategies for the future of technology. TRIZ is in use at Ford, Motorola, Procter & Gamble, Eli Lilly, Jet Propulsion Laboratories, 3M, Siemens, Phillips, LG and hundreds more.

Facilitated by Ellen Domb, Ph.D., The PQR Group

WHY THIS EVENT?

The purpose of this programme ...
 ... "Practical Innovation" is a 2-day public course on the basic elements of TRIZ. Innovation is a vital skill for creating new products and services. Customers' demands are changing faster than they ever have before, and to meet these new demands — and to do it better than the competitors—requires organization-wide ability to innovate. But many people say, "I'm not creative. I don't know how to find innovative ideas."

How can your organization be innovative if people don't know how?

TRIZ PROJECT CLASS

Advanced TRIZ

Prerequisite is the attendance of the Practical Innovation: A TRIZ Learning Event Seminar

**10 - 11 JULY
IN SINGAPORE**

"I know of no other approach to inventing that offers such a rich arsenal of both practical and imaginative thinking tools."
 - George Prince
 Co-founder of Synectics, Inc

Now you will have the opportunity to participate in a hands-on workshop with Dr. Ellen Domb, developer of many of the modern methods of teaching TRIZ, here in Singapore.

"Practical Innovation sells out every time we put it in the catalog. People really appreciate the boost that TRIZ gives to their innovation capability."
 - J. Humphrey, 3M

WHO SHOULD ATTEND?

This course is designed for Directors, Managers and Senior Executives who seek practical guidance in preparation of improving productivity and increasing Innovation within their organizations:	Innovation Strategic Planning Corporate Planning Corporate Services Performance Improvement Corporate Development Knowledge Management	Organizational Excellence People Development Human Resources Head of Training and Head of Departments Other functions with a professional interest in promoting Innovation in the workplace.
--	---	--

Register Today! Call 65-6325-6341 • Fax 65-6226-2941 • Email: catalyst@iqpc.com.sg • Website: www.iqpc.com.sg

STATEMENT OF TEACHING TRIZ IN MIT (USA)

Massachusetts Institute of Technology

Information Letter



The mission of MIT is a thorough and comprehensive training of students in science, technology and other fields of knowledge in order to develop the United States and the world in the 21st century.

Virtually all international rankings University of Engineering, MIT recognized number 1 in the world (there are or have 77 Nobel Laureates). Education at MIT organically combines a deep and intensive academic instruction with extensive experience in the industry and in practice. 80% of MIT graduates work for companies Fortune-100 (the top 100 global companies), and professors at the leading universities of the world.

History of TRIZ in the MIT begins in 1994, when the company began to carry Invention Machine TRIZ seminars for graduate students. The workshops also included the use of a computer program Invention Machine.

Gradually the course of TRIZ as a selective started teaching for students-students of mechanical, chemical, construction and other departments of the MIT School of Engineering. The training included a basic course on TRIZ and computer program TechOptimizer (Invention Machine). The course lasted one semester and ends with the design and set-off.

In 1996 gody MIT conducted an experiment on the effectiveness of TRIZ. A group of students trained TRIZ and a group of students that are on TRIZ never heard of, have to deal with the real problem of the production of the German company Thyssen (Theissen). Students are given 3 hours to work on a task. Students used their knowledge and any technique which owned.

The experimental results showed that students who used TRIZ, came up with 80% more ideas than the group without the knowledge of TRIZ. And that's just the number! On the quality of the same ideas on TRIZ experts were much higher.

Only 24 hours of training TRIZ and Invention Machine program more than doubled the innovative capabilities of students (future masters).

Since 1999, MIT TRIZ is taught in three parallel planes:

1. TRIZ seminars for doctoral students and doctors and researchers (category courses 600 and above). The program lasts for 32 hours, complete the project and the students receive credit for it 3 points. Seminars are held four times a year - they are carried out by the Centre for Development of Innovative Technology MIT.
2. Workshops for students of doctoral faculty of Environmental Design (School of Engineering). Encouraging the use of TRIZ in dissertations and generally to protect each student has 1-2 of the patent, which is an achievement even MIT.
3. TRIZ courses as voting in the winter semester. (7 weeks). The courses are organized for students of master's and doctoral programs. Students receive 3 credit score.

From 1999 to 2012 more than 2400 students have been trained TRIZ different programs in MIT. Doctoral theses using TRIZ contain more than 205 U.S. patents and 14 of them were awarded innovation awards MIT.

Sergei Ikonen, Dr-Eng, PhD, TRIZ

Master

Professor (Adjunct), Massachusetts Institute of Technology

77 Massachusetts Avenue, Cambridge, MA 02139-4307, USA

December 7, 2012

downloadsachmienphi.com

Download Sách Hay | Đọc Sách Online

TRIZ Work Recognized—Samsung Award

By The Editors

The Advanced Institute of Technology of the Samsung Corporation has recognized the work of Nikolay Shpakovsky with a very significant corporate award.



The savings of 120 billion won is the equivalent of US\$ 91,200,000.

Nikolay described the TRIZ training being done at Samsung, for more than 2000 employees, at the ETRIA meeting and in his paper in the December 2001 TRIZ Journal. Samsung has generously agreed to allow Nikolay and his colleagues to share their training methods with the TRIZ community through a series of articles that will appear throughout the year.

When the editors asked if we could publish the announcement of the award, Nikolay asked if he could add the following note, about the people who contributed to all the TRIZ work at Samsung:

This award was undoubtedly a pleasant surprise to me. I am happy to have made that contribution to our TRIZ thriftbox, which is a weighty proof of the TRIZ efficiency. During all my work I had to solve problems of different degree of complexity, to turn aside patents and to forecast the evolution of technical systems. It is interesting enough that the

simplest problems that arise in mass production generally turn out to be difficult to solve. This is because there are certain limitations; it is necessary to remove a disadvantage practically without changing anything in the production process. That is, it is necessary to apply to the full extent the TRIZ approach according to which *everything remains as it was, but the disadvantage is removed*.

I am certainly grateful to the management of Samsung Advanced Institute of Technology. This is not only a natural feeling of gratitude for the award, but the expression of respect for the far-seeing and forethoughtful people who discerned the possibility of getting high profits by using TRIZ and provided for the efficient work of TRIZ specialists.

It is quite natural that such the appreciation of my work is the merit of our entire group working for Samsung Advanced Institute of Technology. First of all I would like to thank the TRIZ specialist from Sankt-Petersburg Vasily Leniashin, who has been my workfellow for some years. I confirm with great pleasure his active participation in solving many of the problems and I am grateful to him for efficient cooperation. In addition to problem solving we actively work on perfecting the TRIZ methodology in order to tie it up to the full extent to the process of solving real production problems (see our article published in your journal <http://www.trizjournal.com/archives/2002/01/f/index.htm>).

I also think it appropriate to recognize the great personal contribution of Nikolay Khomenko who was the first to start teaching TRIZ to Korean specialists and who continues this work today. It is necessary to make mention of Dmitry Kucheryavy, who developed and confirmed this first success by practical consulting work for LG. I also express my gratitude to other TRIZ specialists who successfully work today here, in Suwon. They are, first of all, Peter Chuksin and Alexander Skuratovich from Minsk, Valery Chernyak from Sankt-Petersburg and many other Russian and Korean specialists working mainly for LG and SAMSUNG. This is just owing to their work that the atmosphere of cooperation in the development of TRIZ methodology was created here and the Korean Group of TRIZ study was formed with the professor of Korean Polytechnic University Young-Il Kim at its head. The group unites over 120 representatives of production companies, research institutes and universities from different regions of Korea.

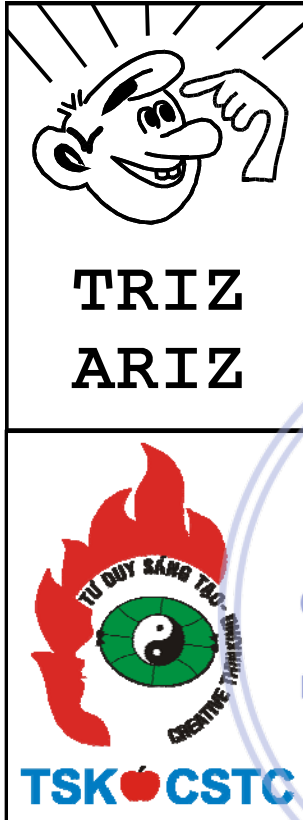
Picture: Nikolay Shpakovsky receiving the award:



(from  **THE TRIZ Journal**, May 2002)

Phụ lục 5: Về các biểu tượng và bài hát Sáng tạo ca

A. Biểu tượng TRIZ-ARIZ có xuất xứ từ huy hiệu dành cho các học viên Trường sáng tạo sáng chế (Public Institute of Inventive Creativity) ở Liên Xô, nơi thầy Dũng theo học khóa đầu tiên PPLST từ năm 1971 đến 1973.



Huy hiệu có nền màu xám bạc tượng trưng cho chất xám. Trên huy hiệu có vẽ mặt người cười tươi chỉ tay vào đầu mình và phía trên đầu người đó có nhiều tia sáng đang tỏa ra. Phía dưới có dòng chữ ARIZ. Sau này, khi làm quyển sách tự giới thiệu, TSK đã thêm vào dòng chữ TRIZ cho đầy đủ hơn.

Biểu tượng trên có ý nghĩa: phải làm việc bằng cái đầu và khi cái đầu làm bằng TRIZ, ARIZ thì Eureka ! (Tìm ra rồi !) sẽ đến với năng suất và hiệu quả cao hơn nhiều so với phương pháp tự nhiên “thử và sai”. Rất tiếc, thầy Dũng không biết ai là tác giả của huy hiệu nói trên.

B. Biểu tượng bên trái là biểu tượng của TSK (có trên Giấy chứng nhận hoàn thành khóa học của các cựu học viên PPLST). Biểu tượng ra đời năm 1992. Thầy Dũng là tác giả của các ý tưởng chính và bản phác thảo. Người thực hiện vẽ là anh Nguyễn Hồ Bắc, học viên khóa 26 sơ cấp, lúc đó đang là sinh viên Đại học Kiến trúc TPHCM.

Nhìn lên biểu tượng các bạn thấy hình đầu người nhìn nghiêng, ngọn lửa hình búp sen nở, quả táo sáng tạo của Newton, hàng chữ “*Tư duy sáng tạo - Creative Thinking*” và tên viết tắt của Trung tâm Sáng tạo Khoa học - kỹ thuật bằng tiếng Việt (TSK) và tiếng Anh CSTC (Center for Scientific & Technical Creativity).

Dòng chữ “*Tư duy sáng tạo - Creative Thinking*” và quả táo tạo thành dấu hỏi (?). Trước hết, dấu hỏi tượng trưng cho chuỗi các vấn đề cần giải quyết, quyết định cần phải ra trong cuộc đời của mỗi con người. Dấu hỏi cũng thể hiện các nghịch lý liên quan đến tư duy sáng tạo hiện nay như:

Rất quan trọng	➔➡	Không được chú ý xứng đáng
Chú ý bên trong ít	➔➡	Chú ý bên ngoài nhiều
Rất thông minh	➔➡	Ít có kết quả sáng tạo
.....	➔➡	

Muốn bộ óc không bị rỉ sét, giữ mãi tính tò mò khoa học, cần đặt các câu hỏi để tìm các câu trả lời. Bằng cách này chúng ta cũng làm tăng tính nhạy bén của tư duy. Dấu hỏi còn có ý nghĩa: biết đặt câu hỏi đúng sẽ làm cho vấn đề gặp phải trở nên dễ giải quyết hơn. Mendeleev có nói: *"Đặt câu hỏi đúng có nghĩa giải quyết được một nửa vấn đề"*. Trên thực tế, ARIZ chính là chương trình các câu hỏi hợp quy luật, giúp người giải có được tư duy định hướng, tránh mò mẫm thử và sai và có được mức sáng tạo cao trong giải quyết vấn đề và ra quyết định. Ở đây cần chú ý: sáng tạo không phải vị sáng tạo mà vị vấn đề cuối cùng được giải quyết xong (đổi mới hoàn toàn - complete innovation).

Trên biểu tượng, bên trong đầu người có bộ não. Bộ não của chúng ta chỉ thực sự tư duy khi gặp vấn đề. Có hai loại vấn đề: phát hiện hệ và thay đổi hệ. Do vậy, bộ não của chúng ta, ít ra, có hai chức năng rất quan trọng:

1 Nhận thức thế giới (phát minh). Điều này được thể hiện thành đường mũi tên phía trên đi từ mắt vào trong. Lưu ý: con người thu nhận thông tin từ bên ngoài thông qua năm giác quan nhưng chỉ riêng thị giác tiếp nhận tới hơn 90 % lượng thông tin đó. Chưa kể, thị giác có khả năng tiếp nhận trong một đơn vị thời gian lượng thông tin lớn hơn và xử lý chúng nhanh hơn rất nhiều lần so với bốn giác quan còn lại. Không phải ngẫu nhiên ở đây có lời khuyên: cần sử dụng hình ảnh, hình vẽ để tư duy (visual thinking).

2 Đưa ra các ý tưởng và giải pháp để biến đổi thế giới (sáng chế). Điều này được thể hiện thành đường mũi tên bên dưới đi từ trong ra ngoài.

Thế giới được thể hiện dưới dạng quả địa cầu màu xanh lá cây với các vĩ tuyến và kinh tuyến.

Hai mũi tên nói trên ôm lấy quả địa cầu, nếu gộp lại, chúng ta có quan hệ phản hồi (feedback) trong điều khiển học (Cybernetics). Điều này nhấn mạnh ý: về lâu dài phải tiến tới điều khiển được tư duy sáng tạo hay nói rộng hơn, điều khiển để có được sự phát triển bền vững nói chung. Vì, sáng tạo tạo ra sự phát triển và trong bất kỳ sự phát triển nào đều có thể tìm ra sự sáng tạo (tính mới và tính ích lợi đồng thời). Điều khiển nói ở đây phải dựa trên các quy luật bên trong và bên ngoài con người chứ không phải duy ý chí.

TRIZ có cơ sở triết học là chủ nghĩa duy vật biện chứng. Việc nhận thức và biến đổi thế giới dựa trên phép biện chứng được thể hiện bằng đồ hình âm dương lấy từ Kinh dịch (biện chứng phương Đông). Trong vòng tròn - tượng trưng cho sự thống nhất - có hai mặt đối lập: trắng và đen. Nếu ta đi trong phần trắng, càng lên phía trên trắng càng nhiều (thay đổi về lượng). Quá một "mức" nào đó trắng chuyển hóa

thành chấm đen (thay đổi về chất). Tương tự như vậy đối với phần đen nếu ta đi từ trên xuống. Nếu suy rộng ra ta còn có thể thấy sự phủ định của phủ định.

Ngọn lửa có nhiều ý nghĩa:

- Thứ nhất : đó là ngọn lửa của thần Prométhée cho loài người, ngọn lửa trí tuệ mà các loài vật khác không có.
- Thứ hai : nhìn theo quan điểm dạy học, có danh nhân nhận xét: *"Bộ óc của người học không phải là cái bình để thầy cô đổ đầy kiến thức mà là bó đuốc, thầy cô cần châm lửa để nó cháy sáng"*. Nói cách khác, cần phát huy tiềm năng sáng tạo có sẵn của mỗi người.
- Thứ ba : ngọn lửa tượng trưng cho sự nhiệt tình, say mê (chắc các bạn còn nhớ hiểu đến mức 5 kèm theo xúc cảm, người ta mới hành động).
- Thứ tư : ngọn lửa soi sáng quang đường trước mặt tượng trưng cho việc phải thấy, phải tưởng tượng được màn hình tương lai. Trong đó có ý: đừng tạo ra các vấn đề cho tương lai, bởi quyết định của ngày hôm nay vi phạm yêu cầu lời giải tốt đối với không gian hệ thống (systems space).
- Thứ năm : ngọn lửa tượng trưng cho sự rèn luyện trải qua lửa đỏ, nước lạnh và ống đồng: vượt qua được các khó khăn thử thách.



downloadsachmienphi.com

Quả táo đỏ Newton không chỉ là quả táo sáng tạo. Nếu xét về hình dạng, vị trí và màu sắc thì nó còn là trái tim mang "tình cảm cao thượng". Nhân đây xin ghi lại câu nói của Secnursepxki, được treo trang trọng trong lớp học của chúng ta: *"Để trở thành một người có học thức hiểu theo nghĩa đầy đủ của từ này, cần có ba phẩm chất: kiến thức rộng, biết tư duy và tình cảm cao thượng. Ít kiến thức là người dốt, không biết tư duy là người đần, không có tình cảm cao thượng là người xấu"*.

Khuôn mặt người nhìn nghiêng theo hướng trên bản đồ là nhìn sang phương Tây vì nước ta ở phương Đông: chúng ta đối diện, đối thoại, đối tác... với phương Tây.

Khi các bạn sử dụng nhuần nhuyễn PPLST, các bạn sẽ "siêu thoát" về sáng tạo, hiểu theo nghĩa, các bạn sẽ sáng tạo một cách tự nhiên mang tính chất thường ngày mà không còn nhớ đến PPLST nữa. Từ "siêu thoát" thường dùng để chỉ thần thánh, mà thần thánh do người siêu thoát mà thành, thì vừa là người vừa không phải là người. Để diễn tả cách giải quyết mâu thuẫn vật lý (ML) này, các bạn hãy để ý: trên hình vẽ không có nét vẽ đầu người nhưng các bạn vẫn thấy đầu người do ngọn lửa

và dòng chữ “*Tư duy sáng tạo - Creative Thinking*” tạo nên. Điều này nhắc nhở chúng ta chú ý sử dụng PPLST thường xuyên vì cuộc đời là chuỗi các vấn đề cần giải quyết, chuỗi các quyết định cần phải ra, để nhắm đến đích “siêu thoát”.

Biểu tượng TSK sử dụng ba màu: xanh lá cây, đỏ và xanh da trời. Màu xanh lá cây tượng trưng cho sự sống, sức sống, sự sáng tạo. Trái đất của chúng ta phải luôn giữ mãi màu xanh, không bị hủy hoại bởi ô nhiễm môi trường. Màu đỏ tượng trưng cho những tình cảm đẹp. Màu xanh da trời tượng trưng cho hy vọng. Hy vọng mọi vấn đề từ cá nhân cho đến nhân loại được giải quyết tốt đẹp để mang lại sự phát triển bền vững. Hy vọng PPLST nói riêng và Khoa học sáng tạo (Creatology) nói chung ngày càng được chú ý ở Việt Nam và trên thế giới...

Tính Việt Nam (phương Đông) được thể hiện dưới dạng dấu âm dương, búp sen và nhìn sang phía Tây.

Tạo ra biểu tượng này, TSK mong muốn các anh (chị) học viên nhìn biểu tượng và nhớ đến một số ý của môn học PPLST và anh (chị) nào từ đó nhớ lại được hết môn học thì TSK càng hoan nghênh.

BÀI HÁT TẬP THỂ (SÁNG TẠO CA) CỦA CÁC HỌC VIÊN PPLST

(Nhạc theo điệu dân ca Bắc kim thang, lời Khánh Nhi)

Download Sách Hay | Đọc Sách Online

Pops

N.C. G C G C

1. Trước ta chưa học “môn sáng tạo” Gặp khi cần, vội vàng “quyết định”
 2. Đến hôm nay học “phương pháp luận” Việc ta làm: cần hợp “quy luật”
 3. Nhắm tương lai cùng nhau sáng tạo Hạt gieo nhiều, càng nhiều thu hoạch

G Em Am

Có “vấn đề”, ta thường trả giá Phát các ý kiến “thù và sai”
 Thắng “tính i”, trên đường “đổi mới” Bước các bước dừng cảm “TỜ - RIZ”
 Góp trí mình cho sự nghiệp lớn “Kết nối” giúp “xúc cảm” giàu thêm

D⁷ G C D⁷ G

Không trông xa, đánh mất “tương tượng” Bao lần tự hỏi mình: “Số ta, rồi sao ???”
 Tư duy theo “hướng lý tưởng” gọi Ta “hành động giải bài toán cho thật xong”
 Luôn chăm lo tốt “chín mành hình” “Ngôi nhà hệ của mình” mới, to, đẹp hơn
 Hón ! Hón ! Hón !

* “TỜ - RIZ” - Phát âm của từ “TRIZ”.

Ngoài ra, những từ để trong ngoặc kép với ý nhấn mạnh là những từ liên quan đến môn học của chúng ta.

CÁC TÀI LIỆU THAM KHẢO CHÍNH VÀ NÊN TÌM ĐỌC THÊM, KỂ CẢ CÁC CÔNG TRÌNH CỦA TÁC GIẢ

TIẾNG VIỆT:

- [1] Nguyễn Chân, Dương Xuân Bảo, Phan Dũng. *Algôrit sáng chế*. Nhà xuất bản khoa học – kỹ thuật. Hà Nội. 1983.
- [2] Phan Dũng. *Làm thế nào để sáng tạo: Khoa học sáng tạo tự giới thiệu*. Ủy ban khoa học và kỹ thuật TpHCM. 1990.
- [3] Phan Dũng. *Phương pháp luận sáng tạo khoa học – kỹ thuật*. Ủy ban khoa học và kỹ thuật TpHCM. 1991.
- [4] Phan Dũng. *Sổ tay sáng tạo: Các thủ thuật (nguyên tắc) cơ bản*. Ủy ban khoa học và kỹ thuật TpHCM. 1992.
- [5] Phan Dũng. *Nghiên cứu giảng dạy và áp dụng phương pháp luận sáng tạo vào hoạt động sở hữu công nghiệp*. Báo cáo nghiệm thu đề tài nghiên cứu cấp thành phố. Ủy ban khoa học và kỹ thuật TpHCM. 1992.
- [6] Phan Dũng. *Hiệu quả kinh tế của đổi mới công nghệ: Nhìn từ những quy luật bên trong của chính quá trình đổi mới*. Báo cáo nghiệm thu đề tài nhánh của đề tài nghiên cứu cấp bộ. Bộ khoa học, công nghệ và môi trường. Hà Nội. 1993.
- [7] Phan Dũng. *Hệ thống các chuẩn giải các bài toán sáng chế*. Trung tâm sáng tạo KHKT. TpHCM. 1993.
- [8] Phan Dũng. *Giáo trình sơ cấp tóm tắt: Phương pháp luận sáng tạo khoa học – kỹ thuật giải quyết vấn đề và ra quyết định*. Trung tâm sáng tạo KHKT. TpHCM. 1994.
- [9] Phan Dũng. *Giáo trình trung cấp tóm tắt: Phương pháp luận sáng tạo khoa học – kỹ thuật giải quyết vấn đề và ra quyết định*. Trung tâm sáng tạo KHKT. TpHCM. 1994.
- [10] Phan Dũng. *Giới thiệu: Phương pháp luận sáng tạo và đổi mới (quyển một của bộ sách “Sáng tạo và đổi mới”)*. Trung tâm Sáng tạo KHKT (TSK). TpHCM. 2004. Nhà xuất bản Trẻ, TpHCM, 2010. Nhà xuất bản Đại học quốc gia TpHCM, 2012.
- [11] Phan Dũng. *Thế giới bên trong con người sáng tạo (quyển hai của bộ sách “Sáng tạo và đổi mới”)*. Trung tâm Sáng tạo KHKT (TSK). TpHCM. 2005. Nhà xuất bản Trẻ, TpHCM, 2010. Nhà xuất bản Đại học quốc gia TpHCM, 2012.
- [12] Phan Dũng. *Tư duy lôgic, biện chứng và hệ thống (quyển ba của bộ sách “Sáng tạo và đổi mới”)*. Trung tâm Sáng tạo KHKT (TSK). TpHCM. 2006. Nhà xuất bản Trẻ, TpHCM, 2010. Nhà xuất bản Đại học quốc gia TpHCM, 2012.
- [13] Phan Dũng. *Các thủ thuật (nguyên tắc) sáng tạo cơ bản: Phần 1 (quyển bốn của bộ sách “Sáng tạo và đổi mới”)*. Trung tâm Sáng tạo KHKT (TSK). TpHCM. 2007. Nhà xuất bản Trẻ, TpHCM, 2010. Nhà xuất bản Đại học quốc gia TpHCM, 2012.
- [14] Phan Dũng. *Các thủ thuật (nguyên tắc) sáng tạo cơ bản: Phần 2 (quyển năm của bộ sách “Sáng tạo và đổi mới”)*. Trung tâm Sáng tạo KHKT (TSK). TpHCM. 2008. Nhà xuất bản Trẻ, TpHCM, 2010. Nhà xuất bản Đại học quốc gia TpHCM, 2012.
- [15] Phan Dũng. *Các phương pháp sáng tạo (quyển sáu của bộ sách “Sáng tạo và đổi mới”)*. Trung tâm Sáng tạo KHKT (TSK). TpHCM. 2008. Nhà xuất bản Trẻ, TpHCM, 2010. Nhà xuất bản Đại học quốc gia TpHCM, 2012.

- [16] Phan Dũng. *Các quy luật phát triển hệ thống (các quy luật sáng tạo và đổi mới)* (quyển bảy của bộ sách “Sáng tạo và đổi mới”). Trung tâm Sáng tạo KHKT (TSK). TpHCM. 2009. Nhà xuất bản Trẻ, TpHCM, 2010. Nhà xuất bản Đại học quốc gia TpHCM, 2012.
- [17] Phan Dũng. *Hệ thống các chuẩn dùng để giải các bài toán sáng chế* (quyển tám của bộ sách “Sáng tạo và đổi mới”). Trung tâm Sáng tạo KHKT (TSK). TpHCM. 2011. Nhà xuất bản Đại học quốc gia TpHCM, 2012.
- [18] Phan Dũng. *Algôrit giải các bài toán sáng chế (ARIZ)* (quyển chín của bộ sách “Sáng tạo và đổi mới”). Trung tâm Sáng tạo KHKT (TSK). TpHCM. 2011. Nhà xuất bản Đại học quốc gia TpHCM, 2012.
- [19] Phan Dũng. *Phương pháp luận sáng tạo và đổi mới: Những điều muốn nói thêm* (quyển mười của bộ sách “Sáng tạo và đổi mới”). Trung tâm Sáng tạo KHKT (TSK). TpHCM. 2011. Nhà xuất bản Đại học quốc gia TpHCM, 2012.
- [20] Phan Dũng. *Để có thật nhiều hành động tốt trong xã hội*. Trung tâm Sáng tạo KHKT (TSK). TpHCM. 2012.

TIẾNG ANH:

- Aguayo R. Dr. *Deming: The American Who Taught the Japanese About Quality*. Fireside. Simon and Schuster. 1991.
- Al-Hawamdeh S., Hart T.L. *Information and Knowledge Society*. McGraw-Hill. 2002.
- Altshuller G.S. *Creativity as an Exact Science: The Theory of the Solution of Inventive Problems* (translated by Anthony Williams). Gordon & Breach Science Publishers. 1984.
- Altshuller G.S. *And Suddenly the Inventor Appeared: TRIZ, the Theory of Inventive Problem Solving* (translated by Lev Shulyak). Technical Innovation Center. 1996.
- Altshuller G.S. *40 Principles: TRIZ Keys to Technical Innovation* (translated and edited by Lev Shulyak and Steven Rodman). Technical Innovation Center. 1998.
- Altshuller G.S. *The Innovation Algorithm: TRIZ, the Theory of Inventive Problem Solving* (translated by Lev Shulyak and Steven Rodman). Technical Innovation Center. 1998.
- Amidon D.M. *Innovation Strategy for the Knowledge Economy: The Ken Awakening*. Butterworth – Heinemann. 1997.
- Bean R., Radford R. *The Business of Innovation: Managing the Corporate Imagination for Maximum Results*. AMACOM. 2002.
- Bransford J.D., Stein B.S. *The Ideal Problem Solver*. New York: W.H. Freeman. 1993.
- Buzan T. *Use Your Head*. BBC Books. 1996.
- Carnegie D. *How to Win Friends and Influence People*. CEDAR. 1995.
- Carnegie D. *How to Stop Worrying and Start Living*. CEDAR. 1984.
- Carr C. *The Competitive Power of Constant Creativity: Making “All Day, Every Day Creativity”*

- Your Organization's Secret Weapon*. AMACOM. 1994.
- Chance P. *Thinking in the Classroom: A Survey of Programs*. Teachers College Press. 1986.
- Chell E. *Entrepreneurship: Globalization, Innovation and Development*. Thomson Learning. 2001.
- Couger J.D. *Creativity and Innovation in Information Systems Organizations*. Boyd and Fraser Publishing Company. 1996.
- De Bono E. *Lateral Thinking for Management*. McGraw-Hill Book Company. 1971.
- De Bono E. *Six Thinking Hats*. Penguin Books. 1985.
- De Cock C. *Letter from Spain: Salsa and Creativity*. Creativity and Innovation Management. V. 3, No. 3, 246-247. 1994.
- Fey V.R., Rivin E.I. *The Science of Innovation, A Managerial Overview of The TRIZ Methodology*. TRIZ Group. USA. 1997.
- Fogler H.S., LeBlanc S.E. *Strategies for Creative Problem Solving*. Prentice Hall PTR. 1995.
- Foster R. *Innovation: The Attacker's Advantage*. Summit Books. New York. 1986.
- Goodman M. *Creative Management*. Prentice Hall. 1995.
- Gordon W.J.J. *Synectics: The Development of Creative Capacity*. Harper and Brothers. 1961.
- Harris C. *Hyperinnovation: Multidimensional Enterprise in the Connected Economy*. Palgrave Macmillan. 2002.
- Harvard Business Essentials. Managing Creativity and Innovation*. Harvard Business School Press. 2003.
- Harvard Business Review on Breakthrough Thinking*. Harvard Business School Press. 1999.
- Harvard Business Review on Knowledge Management*. Harvard Business School Press. 1998.
- Harvard Business Review on Innovation*. Harvard Business School Press. 2001.
- Harvard Business Review on the Innovative Enterprise*. Harvard Business School Press. 2003.
- Hermann N. *The Creative Brain*. Lake Lure, NC: Brain Books, 1988.
- Isaksen S.G. et al. (Editors). *Understanding and Recognizing Creativity: The Emergence of a Discipline*. Ablex Publishing Corp. 1993.
- Isaksen S.G. et al. (Editors). *Nurturing and Developing Creativity: The Emergence of a Discipline*. Ablex Publishing Corp. 1993.
- Isaksen S.G., Dorral K.B., Treffinger D.J. *Creative Approaches to Problem Solving*. Kendall/Hunt Publishing Company. 1994.

- Isaksen S.G. (Ed.) *Facilitative Leadership: Making a Difference with Creative Problem Solving*. Kendall/Hunt Publishing Company. 2000.
- Ishikawa K. *What is Total Quality Control? The Japanese Way*. Prentice Hall. 1985.
- Janszen F. *The Age of Innovation: Making Business Creativity a Competence, not a Coincidence*. Financial Times Prentice Hall. 2000.
- Kao J. *Jamming: The Art and Discipline of Business Creativity*. HarperBusiness. 1996.
- Kelley T., Littman T. *The Art of Innovation*. HarperCollinsBusiness. 2001.
- Kepner C.H., Tregoe B.B. *The Rational Manager*. 2nd ed., Kepner-Tregoe, Inc. Princeton, NJ. 1976.
- Kuhn R.L. *Creativity and Strategy in Mid-Sized Firms*. Prentice Hall. 1989.
- Lumsdaine E., Lumsdaine M. *Creative Problem Solving: Thinking Skills for a Changing World*. McGraw-Hill. 1995.
- Murakami T. *Creativity and the Next Generation of Japanese – Style Management*. Journal: Creativity and Innovation Management, V. 3, N° 4, 211-220, UK. 1994.
- Natarajan G., Shekhar S. *Knowledge Management: Enabling Business Growth*. McGraw-Hill. 2001.
- Orloff M.A. *Inventive Thinking Through TRIZ: A Practical Guide*. Springer. 2003.
- Osborn A.F. *Applied Imagination: Principles and Procedures of Creative Problem Solving*. Charles Scribner's Sons. 1953.
- Peters T. *The Tom Peters Seminar: Crazy Times Call for Crazy Organizations*. Vintage Books. A Division of Random House, Inc., New York. 1994.
- Pearson G. *Strategic Thinking*. Prentice Hall. 1990.
- Phan Dung. *Introducing Creativity Methodologies into Vietnam* (invited article). Creativity and Innovation Management, V. 3, N° 4, 240-242, UK. 1994.
- Phan Dung. *TRIZ: Inventive Creativity Based on The Laws of Systems Development* (invited article). Creativity and Innovation Management, V. 4, N° 1, 19-30, UK. 1995.
- Phan Dung. *Systems Inertia in Creativity and Innovation*. Lecture presented at the Fifth European Conference on Creativity and Innovation, Vaals, the Netherlands, April 28 - May 2, 1996. In the Conference Proceedings: "Creativity and Innovation: Impact", 143-150, 1997.
- Phan Dung. *Creatology: A Science for the 21st Century*. Keynote paper presented at the International Symposium and Seminar: "Education: The Foundation for Human Resource and Quality of Life Development", Chiang Mai, Thailand, August 26-30, 1996.
- Phan Dung. *The Renewal in Creative Thinking Process for Problem Solving and Decision*

Making. Keynote paper presented at the Sixth National Seminar on Educational Management and Leadership “Personal Renewal Towards Leadership Maturity in Educational Management”, Genting Highlands, Malaysia, December 9-12, 1996.

Phan Dung. *Creativity and Innovation Methodologies Based on Enlarged TRIZ for Problem Solving and Decision Making* (The textbook for English Speaking Learners). The CSTC, Hochiminh City. 1996.

Phan Dung. *Dialectical Systems Thinking for Problem Solving and Decision Making*. The 7th International Conference on Thinking, Singapore, June 1-6, 1997. Also in Morris I. Stein (ed.) *Creativity's Global Correspondents* - 1998, Florida, Winslow Press, USA, 143-161. And in *The Korean Journal of Thinking & Problem Solving*, 2000.4, 49-67.

Phan Dung. *On the Basic Program “Creativity Methodologies for Problem Solving and Decision Making” Being Taught by the CSTC in Vietnam* (invited article). In Morris I. Stein (ed.) *Creativity's Global Correspondents* - 1999, Florida, Winslow Press, USA, 250-256.

Phan Dung. *Some Results Derived from Teaching the Course “Creativity Methodologies”* (invited article). In Morris I. Stein (ed.) *Creativity's Global Correspondents* - 2000, Florida, Winslow Press, USA, 205-212.

Phan Dung. *My Experiences with my Teacher Genrikh Saulovich Altshuller* (invited article). In Morris I. Stein (ed.) *Creativity's Global Correspondents* - 2001, Florida, Winslow Press, USA, 255-270.

Phan Dung. *Enlarging TRIZ and Teaching Enlarged TRIZ for the Large Public*. Keynote paper presented at the International Conference “TRIZCON 2001”, Woodland Hills, California, USA, March 25-27, 2001.

Also in “The TRIZ Journal”, Issues June and July 2001 on the website <http://www.triz-journal.com/index.html>

Phan Dung. *Are Methodologies of Creativity Really Useful for You as a Teacher of Creativity* (invited article). In Morris I. Stein (ed.) *Creativity's Global Correspondents* - 2002, New York, USA, 211 - 218.

Polya G. *How to Solve It?* Anchor Book. 1945

Rantanen K. Domb. E. *Simplified TRIZ: New Problem-Solving, Applications for Engineers and Manufacturing Professionals*. CRC Press LLC. 2002.

Ray M., Myers R. *Creativity in Business*. Doubleday & Company, Inc. 1986.

Rickards T. *Innovation and Creativity: Woods, Trees and Pathways*. R&D Management. V. 21, No. 2, 97-108. UK. 1991.

Salamatov Y. *TRIZ: The Right Solution at The Right Time*. Edited by Valeri Souchkov. Insytec. The Netherlands. 1999

- Seemann R.A. *Patent Smart: A Complete Guide to Developing, Protecting, and Selling Your Invention*. Prentice Hall. 1987.
- Tanner D. *Total Creativity in Business and Industry: Road Map to Building a More Innovative Organization*. APT&T. 1997.
- Terninko J., Zusman A., Zlotin B. *Step-By-Step TRIZ: Creating Innovative Solution Concepts*. Responsible Management Inc. USA. 1996.
- Terninko J., Zusman A., Zlotin B. *Systematic Innovation: An Introduction to TRIZ (Theory of Inventive Problem Solving)*. St. Lucie Press. USA. 1998.
- Thurrow L.C. *Human Resource Development as an Aspect of Strategic Competition*. MIT Club of Singapore. 1992.
- Thurrow L.C. *Building Wealth: The New Rules for Individuals, Companies, and Nations in a Knowledge-Based Economy*. HarperBusiness. 1999.
- Toffler A. *The Third Wave*. New York. Bantam. 1980.
- TRIZ Research Report. GOAL/QPC. USA. 1996.
- VanGundy A.B. *Idea Power: Techniques and Resources to Unleash the Creativity in Your Organization*. Amacom. 1992.
- World Intellectual Property Organization (WIPO). *General Information*. Geneva. 1990.
- Yihong F. *From Integrative Worldview to Holistic Education: Theory and Practice*. Southwest Jiaotong University Press. 2004.
- Zwicky F. *Discovery, Invention, Research, Thought: The Morphological Approach*. New York. 1969.

TIẾNG NGA:

- Агекян В.Ф., Фан Зунг. "Спектры отражения, фотолюминесценции твёрдых растворов $Cd_{1-x}Mn_xTe$ при $0 < x < 0,5$ ". Вестник Ленинградского университета, серия физики, в. 16, с. 6-13, 1984г.
- Агекян В.Ф., Фан Зунг. "Селективно возбуждённая люминесценция и резонансное комбинационное рассеяние света в полупроводнике $Cd_{1-x}Mn_xTe$ ". Физика и Техника полупроводников, Т. 18, в. 10, с. 1859 – 1861, 1984г. Bài báo này được Viện Vật lý Hoa Kỳ (American Institute of Physics) dịch sang tiếng Anh và đăng lại ở Mỹ dưới nhan đề: *Selectively Excited Luminescence and Resonance Raman Scattering of Light in Semiconducting $Cd_{1-x}Mn_xTe$* .
- Агекян В.Ф., Фан Зунг. "Люминесценция смешанных кристаллов $Cd_{1-x}Mn_xTe$ связанная с присутствием марганца". Физика твёрдого тела, Т. 27, в. 4, с. 1216-1219, 1985г. Bài báo này được Viện Vật lý Hoa Kỳ (American Institute of Physics) dịch sang tiếng

Anh và đăng lại ở Mỹ dưới nhan đề: *Luminescence of Mixed $Cd_{1-x}Mn_xTe$ Crystals Associated with the Presence of Manganese.*

Агемян В.Ф., Фан Зунг. “Люминесценция полупроводниковых твёрдых растворов $Cd_{1-x}Mn_xTe$ ”. В Сборнике: Тезисы докладов X всесоюзной конференции по физике полупроводников. Минск, часть 1, с. 46-47, сентябрь 1985г.

Агемян В.Ф., Фан Зунг, Погарёв С. В. “Магнитолюминесценция твёрдых растворов $Cd_{1-x}Mn_xTe$ при $0 \leq x \leq 0,7$ ”. Физика твёрдого тела, Т. 29, в. 11, с. 3312-3314, 1987г. Bài báo này được Viện Vật lý Hoa Kỳ (American Institute of Physics) dịch sang tiếng Anh và đăng lại ở Mỹ dưới nhan đề: *Magnetoluminescence of $Cd_{1-x}Mn_xTe$ Solid Solutions Having Compositions $0 \leq x \leq 0.7$.*

Агемян В.Ф., Погарёв С. В., Фан Зунг. “Магнито- и пьезолюминесценция в твёрдых растворах $Cd_{1-x}Mn_xTe$ ”. В Сборнике: Тезисы докладов XX всесоюзного съезда по спектроскопии. Киев, часть 2, с. 126, сентябрь 1988г.

Агемян В.Ф., Фан Зунг. “Влияние всестороннего сжатия на фотолюминесценцию твёрдых растворов $Cd_{1-x}Mn_xTe$ ”. Физика твёрдого тела, Т. 30, в. 10, с. 3150-3153, 1988г. Bài báo này được Viện Vật lý Hoa Kỳ (American Institute of Physics) dịch sang tiếng Anh và đăng lại ở Mỹ dưới nhan đề: *Influence of Hydrostatic Pressures on the Photoluminescence of $Cd_{1-x}Mn_xTe$ Solid Solutions.*

Агемян В.Ф., Фан Зунг. “Экситонная люминесценция твёрдых растворов $Cd_{1-x}Mn_xTe$ во внешних полях”. В Сборнике: Тезисы докладов всесоюзного совещания “Экситоны в полупроводниках – 88”, Вильнюс, с. 80, ноябрь 1988г.

Агемян В.Ф., Фан Зунг. “Селективно возбуждённая магнитолюминесценция в полумагнитных твёрдых растворах $Cd_{1-x}Mn_xTe$ / $x = 0,25 - 0,5$ /”. Физика твёрдого тела, Т. 30, в. 11, с. 3444-3447, 1988г. Bài báo này được Viện Vật lý Hoa Kỳ (American Institute of Physics) dịch sang tiếng Anh và đăng lại ở Mỹ dưới nhan đề: *Selectively Excited Magnetoluminescence in Semimagnetic $Cd_{1-x}Mn_xTe$ Solid Solutions Having Compositions $0.25 < x < 0.5$.*

Агемян В.Ф., Фан Зунг. “Люминесценция $Cd_{1-x}Mn_xTe$ в температурном интервале магнитного фазового перехода”. Физика твёрдого тела, Т. 31, в. 7, с. 105-108, 1989г. Bài báo này được Viện Vật lý Hoa Kỳ (American Institute of Physics) dịch sang tiếng Anh và đăng lại ở Mỹ dưới nhan đề: *Luminescence of $Cd_{1-x}Mn_xTe$ on the Temperature Interval of Magnetic Phase Transition.*

Альтшуллер Г.С. *Как научиться изобретать*. Тамбовское книжное издательство. 1961г.

Альтшуллер Г.С. *Основы изобретательства*. Воронеж. Центрально – черноземное книжное издательство. 1964г.

Альтшуллер Г.С. *Алгоритм изобретения*. Московский рабочий. 1973г.

- Альтшуллер Г.С. *Творчество как точная наука*. Советское радио. Москва. 1979г.
- Альтшуллер Г.С., Селюцкий А.Б. *Крылья для Икара*. Карелия. Петрозаводск. 1980г.
- Альтшуллер Г.С. *И тут появился изобретатель*. Детская литература. Москва. 1984г.
- Альтшуллер Г.С., Злотин Б.Л., Филатов В.И. *Профессия – Поиск нового*. Картя Молдовеняскэ. Кишинёв. 1985г.
- Альтшуллер Г.С. *Найти идею*. Сибирское отделение: "Наука". Новосибирск. 1986г.
- Альтшуллер Г.С. Злотин Б.Л., Зусман А.В., Филатов В.И. *Поиск новых идей: От озарения к технологии*. Картя Молдовеняскэ. Кишинёв. 1989г.
- Альтшуллер Г.С., Вёрткин И.М. *Как стать гением: Жизненная стратегия творческой личности*. Беларусь. Минск. 1994г.
- Андреев И.Л. *Происхождение человека и общества*. "Мысль". Москва. 1988г.
- Антонов М.Ф. *НТР: Роль человеческого фактора*. "Молодая гвардия". 1987г.
- Злотин Б.Л. Зусман А.В. *Месяц под звёздами фантазии*. "Лумина". Кишинёв. 1988г.
- Злотин Б.Л. Зусман А.В. *Изобретатель пришёл на урок*. "Лумина". Кишинёв. 1990г.
- Злотин Б.Л. Зусман А.В. *Решение исследовательских задач*. "Прогресс". Кишинёв. 1991г.
- Иванов Г. ... *И начинайте изобретать: ТРИЗ*. "Восточно – Сибирское книжное издательство". Иркутск. 1987г.
- Иванов С. *Формула открытия*. "Детская литература", Москва, 1976г.
- Иванов С. *Абсолютное зеркало*. "Знание". Москва. 1986г.
- Исмаилов И.М., Гахраманов Н.Ф., Фан Зунг, *"Получение монокрисмаллов InS и исследование их фотопроводимости"*, Республиканская научная конференция молодых учёных – физиков, Академия наук Азербайджанской ССР, Баку, май, 1973г.
- Исследование проблем психологии творчества* (Ответственный редактор, доктор психологических наук Я. А. Пономарёв). "Наука". Москва. 1983г.
- Капица П.Л. *Эксперимент, теория, практика*. "Наука". Москва. 1987г.
- Карпов А.В. *Психология принятия управленческих решений*. "Юрист". Москва. 1998г.
- Кедров Б. *О творчестве в науке и технике*. "Молодая гвардия". Москва. 1987г.
- Коган Л.Н. *Человек и его судьба*. "Мысль". 1988г.
- Короленко Ц.П., Фролова Г.В. *Вселенная внутри тебя (эмоция, поведение, адаптация)*. "Наука". Новосибирск. 1979г.

- Краткий психологический словарь*. Под общей редакцией А.В. Петровского и М.Г. Ярошевского. "Издательство политической литературы". Москва. 1985г.
- Лихтенштейн Е.С. *Слово о науке*. "Знание". Москва. 1976г.
- Ломов Б.Ф. *Методологические и теоретические проблемы психологии*. "Наука". Москва. 1984г.
- Лук А.Н. *Эмоции и чувства*. "Знание". Москва. 1972г.
- Лук А.Н. *Психология творчества*. "Наука". Москва. 1978г.
- Общая психология (Под редакцией академика АПН СССР А.В. Петровского)*. "Просвещение". Москва. 1986г.
- Основы инженерной психологии (Под редакцией члена – корреспондента АН СССР Б.Ф. Ломова)*. "Высшая школа". 1986г.
- Платонов К.К., Голубев Г.Г. *Психология*. "Высшая школа". 1977г.
- Пономарёв Я.А. *Психика и интуиция*. "Политиздат". Москва. 1967г.
- Пушкин В.Н. *Эвристика – наука о творческом мышлении*. "Политиздат". Москва. 1967г.
- Ракитов А.И. *Принципы научного мышления*. "Издательство политической литературы". Москва. 1975г.
- Рубинштейн С.Л. *Основы общей психологии*. "Педагогика". Москва. 1989г.
- Саламатов Ю.П. *Как стать изобретателем*. "Просвещение". Москва. 1990г.
- Симонов П.В. *Междисциплинарная концепция человека*. "Знание". Москва. 1989г.
- Техника – Молодёжь – Творчество: Дерзкие формулы творчества*. Составитель А.Б. Селюцкий. "Карелия". Петрозаводск. 1987г.
- Техника – Молодёжь – Творчество: Нить в лабиринте*. Составитель А.Б. Селюцкий. "Карелия". Петрозаводск. 1988г.
- Техника – Молодёжь – Творчество: Правила игры без правил*. Составитель А.Б. Селюцкий. "Карелия". Петрозаводск. 1989г.
- Техника – Молодёжь – Творчество: Как стать еретиком*. Составитель А.Б. Селюцкий. "Карелия". Петрозаводск. 1991г.
- Техника – Молодёжь – Творчество: Шанс на приключение*. Составитель А.Б. Селюцкий. "Карелия". Петрозаводск. 1991г.
- Фан Зунг, *"Объективный характер законов природы и их познание (на примерах физики)"*, Общесоюзная интернациональная научная конференция студентов естественнонаучных и медицинских специальностей на тему "Философские

проблемы естествознания”, Ленинград, 24 по 26 октября 1972г.

Фан Зунг. *Исследование фотопроводимости полупроводников InS*. Дипломная работа. Азербайджанский государственный университет. Баку. 1973г.

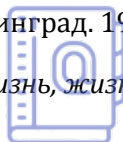
Фан Зунг. *О психологической инерции при решении творческих задач*. Дипломная работа. Институт изобретательского творчества. Баку. 1973г.

Фан Зунг. *Оптические свойства полумагнитных полупроводников $Cd_{1-x}Mn_xTe$* . Кандидатская диссертация. Ленинградский государственный университет. Ленинград. 1985г.

Фан Зунг. “*Оптические процессы в широкозонных полумагнитных полупроводниках $Cd_{1-x}Mn_xTe$* ”. Вестник Ленинградского университета, серия 4, в. 2/ № 11/, с. 7 – 11, 1989г.

Фан Зунг. *Оптические процессы в широкозонных твёрдых растворах A^2B^6 с магнитной компонентой*. Докторская диссертация. Ленинградский государственный университет. Ленинград. 1989г.

Шарден П.Т.Д. *Феномен человека: преджизнь, жизнь, мысль, сверхжизнь*. "Наука". Москва. 1987г.



downloadsachmienphi.com

Download Sách Hay | Đọc Sách Online