

ĐIỀU KHIỂN HỌC VÀ QUẢN LÝ CHẤT LƯỢNG

LÊ KHẮC

MỘT số công trình nghiên cứu gần đây về chất lượng đã hướng vào việc tìm ra một nền tảng khoa học cho công tác quản lý chất lượng, nhằm mấy mục đích:

1. Cung cấp một triết lý cho công tác quản lý nói chung, và quản lý chất lượng nói riêng, làm cho nội dung của quản lý chất lượng được phong phú và đầy đủ.

2. Cung cấp những khái niệm cơ bản vững chắc cho nội dung nói trên, đặc biệt là khái niệm về hệ thống điều khiển chất lượng.

3. Cung cấp một phương pháp luận làm cơ sở đề tổ chức và tiến hành những công việc quản lý chất lượng cụ thể.

Những công trình nói trên đã đề cập nhiều đến khoa học điều khiển, nhìn nhận những điểm giống nhau giữa điều khiển học và chức năng chất lượng, vận dụng những nguyên lý của điều khiển học vào công tác quản lý chất lượng; có tác giả (E.M.Duke 1975) còn đưa ra khái niệm về "điều khiển học chất lượng". Dưới đây, xin giới thiệu một số kết quả nghiên cứu nói trên, của E.M.Duke (Mỹ) và T.Suzuki (Nhật Bản).

1. Chất lượng suy nghĩ tạo ra chất lượng thực hiện.

Trong thời kỳ đầu của nghề nghiệp chất lượng, chúng ta thường nhấn mạnh đến yêu cầu kiểm soát các yếu tố kỹ thuật, hơn là kiểm soát các yếu tố con người, bởi vậy, chúng ta đã triển khai nhiều chương trình kỹ thuật như: quản lý chất lượng thiết kế, quản lý cung ứng vật tư, quản lý quá trình công nghệ, và quản lý sản xuất; chúng ta còn ít chú ý đến quản lý các yếu tố con người; nhưng chính những yếu tố con người lại là những yếu tố sinh ra những vấn đề về chất lượng. Chất lượng thiết kế, chất lượng vật tư, chất lượng công nghệ, và chất

lượng sản phẩm chỉ là những biểu hiện cụ thể của chất lượng thực hiện của những người làm ra chúng.

Những cố gắng của chúng ta nhằm quản lý chất lượng thực hiện của con người đã tập trung vào những chương trình động cơ thúc đẩy, thí dụ như các nhóm chất lượng, bắt đầu ở Nhật Bản, và đã được áp dụng ở Mỹ và một số nước châu Âu, hay là các chương trình không sai lỗi (Zero defects) v.v..., các chương trình này chưa đi vào mấu chốt của vấn đề; khó khăn là ở chỗ nhiều người không nắm được các bước dẫn tới quyết định; nhiều người không hiểu rằng cần phải cải tiến chất lượng suy nghĩ, nếu muốn cải tiến chất lượng thực hiện.

Sở dĩ có tình trạng trên có lẽ là vì người ta cho rằng những kỹ thuật dùng để cải tiến chất lượng các yếu tố kỹ thuật không thể dùng để cải tiến chất lượng suy nghĩ của chúng ta. Những kết quả nghiên cứu gần đây của điều khiển học chất lượng (Quality cybernetics) và của hành vi học (behavioural Science) cho thấy rằng những kỹ thuật dùng trong các chương trình phòng ngừa thất bại cũng có liên quan đến cơ chế dùng trong việc kế hoạch hóa chương trình, và những kỹ thuật dùng trong các hoạt động sửa sai cũng có liên quan đến cơ chế dùng trong việc giải quyết vấn đề (1). Trong cả hai quá trình nói trên, có rất ít sự khác biệt trong logic, điều này dẫn tới việc triển khai một logic chung về xây dựng các quyết định cho cả hai loại vấn đề kế hoạch hóa chương trình và giải quyết vấn đề.

(1) Các thuật ngữ: phòng ngừa thất bại (failure prevention), kế hoạch hóa chương trình (program planning) hoạt động sửa sai (Corrective action), giải quyết vấn đề (problem solving), là những thuật ngữ dùng trong quản lý chất lượng, và cần được hiểu theo nghĩa đó.

2. Chất lượng nghĩa là trật tự.

Để hiểu hết ý nghĩa sâu xa của logic nói trên, cần phải hiểu ý nghĩa cơ bản của quản lý chất lượng. Khi chúng ta định thực hiện chất lượng, tức là chúng ta muốn lập nên một trật tự. Trật tự và chất lượng chỉ chung một trạng thái. Nếu chúng ta có chất lượng, tức là chúng ta có một mức trật tự có thể chấp nhận được. Với ý nghĩa đó, chúng ta có một định nghĩa cho phép phân biệt đâu thực sự là có vấn đề, và đâu là không có vấn đề. Sự khác nhau ở hai tình huống đó (có vấn đề và không có vấn đề) là ở chỗ hậu quả xảy ra; điều này được chỉ ra rõ nhất khi xem xét các mức độ có thể xảy ra của trật tự khi việc thực hiện đạt kết quả, và những mức độ rối loạn (mất trật tự) khi thất bại. Sự hiểu biết này là cần thiết để nâng cao chất lượng suy nghĩ của chúng ta.

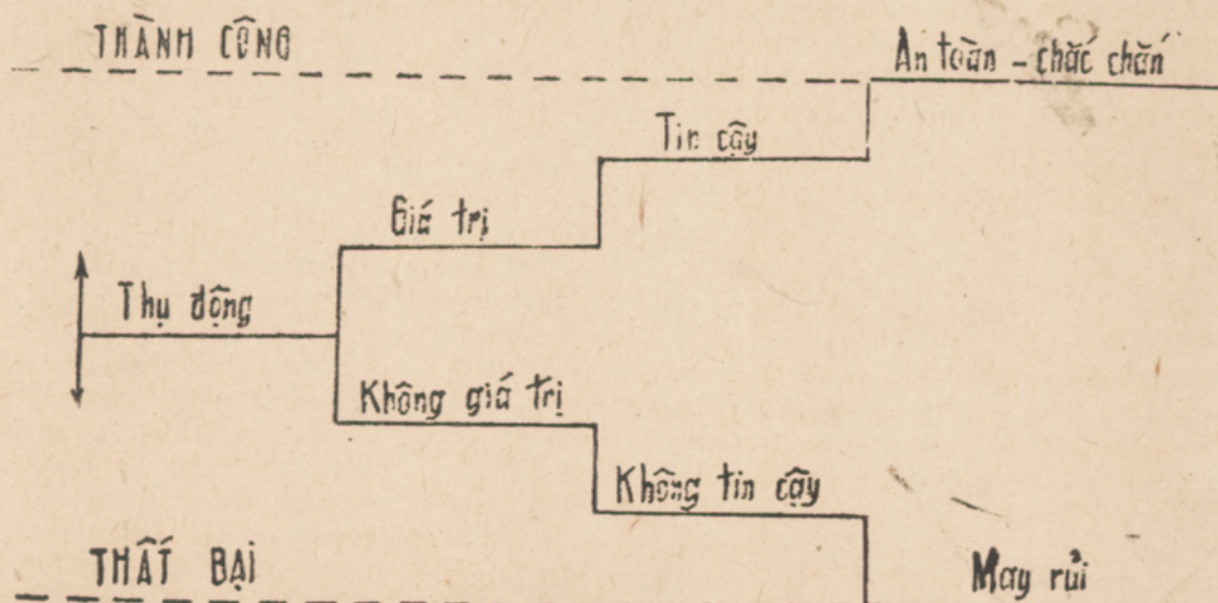
Điều khiển học chất lượng chỉ ra 3 mức trật tự – hay chất lượng – có thể được thực hiện trong quá trình dẫn tới thành công hoàn toàn. Nói chung người ta tiến từ mức nọ lên mức kia, mỗi lần một mức (xem hình 1). Bước thứ nhất đi đến thành công là sản xuất một cái gì đó có giá trị cho ai đó, thường là một đối tượng tiêu thụ nào đó, giá trị này có thể là về kinh tế, về chức năng sử dụng, về chính trị, xã hội, hay về đạo lý. Để tiến lên mức thứ hai của trật tự thì sản phẩm hay dịch vụ sản xuất ra phải bảo đảm giá trị đó một cách tin cậy; thông thường phải đầu tư thêm những cố gắng chất lượng vào sản xuất mới có được mức trật tự đó. Tuy có thể sản xuất ra được những gì có giá trị và đủ tin cậy, nhưng có thể không hoàn toàn thành công; để được hoàn toàn thành công, thì sản phẩm và dịch vụ sản xuất ra phải có thêm chất

lượng về an toàn; ở mức này, người ta thực hiện chế độ « quản lý chất lượng toàn diện » (total quality control).

Điều khiển học chất lượng cũng chỉ ra 3 mức rối loạn có thể xảy ra khi thành công chuyển sang thất bại; cũng giống như trật tự, sự rối loạn cũng thường xảy ra mỗi lần ở một mức, và nếu không ngăn chặn kịp thời, thì rối loạn sẽ dẫn tới thất bại hoàn toàn (hình 1). Chỉ dẫn đầu tiên của rối loạn là sự mất giá trị; bước sau của rối loạn là mất tin cậy. Tất cả hai bước này đều gây ra căng thẳng, có thể được nhận thấy qua các khía cạnh kinh tế, chức năng sử dụng, chính trị, xã hội, hay đạo lý. Nếu những căng thẳng này không được loại bỏ, thì sẽ dẫn tới mức rối loạn thứ ba, là may rủi. An toàn bị uy hiếp, và trừ phi được chấn chỉnh lại, bằng không thì thất bại hoàn toàn sẽ xảy ra, và sự phá vỡ về tổ chức sẽ xảy đến.

Sử dụng các khái niệm điều khiển học về chất lượng nói trên, chúng ta phân biệt được rõ ràng thế nào là thành công và thất bại, và có được một định nghĩa chính xác thế nào là một vấn đề chất lượng và là một trạng thái chất lượng. Một vấn đề chất lượng là một tình huống gây ra căng thẳng hay là may rủi; định nghĩa này dùng để giải quyết các vấn đề chất lượng, hay để xem xét có cần những biện pháp chấn chỉnh hay không; cũng được dùng để đánh giá khi nào một vấn đề được giải quyết xong và loại bỏ được những thua thiệt.

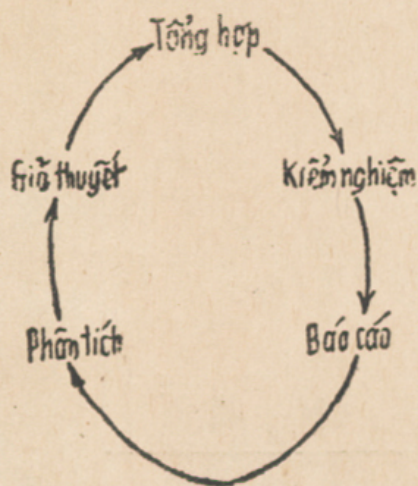
Ngược lại chất lượng được thực hiện khi nào có giá trị đầy đủ, có độ tin cậy và được an toàn chắc chắn; định nghĩa này rất quan trọng trong việc phòng ngừa thất bại, trong việc triển khai các tiêu chuẩn về chất lượng.



Hình 1: Các mức trật tự và rối loạn

3. Cơ chế quản lý.

Hiệu được bản chất của chất lượng giúp chúng ta hiểu được cơ chế của quản lý, hay là cơ chế của quá trình quyết định, và cũng là cơ chế về quản lý chất lượng suy nghĩ; các cơ chế quản lý này được phát hiện trên cơ sở phân tích quá trình xử lý thông tin của con người và máy; cả người và máy đều có một quá trình xử lý thông tin giống nhau. Cơ chế quyết định được chỉ rõ trên hình 2. Cơ chế này là một hệ thống vòng khép kín gồm 5 bước; 5 bước này có thể dùng trong chương trình phòng ngừa thất bại, cũng như trong các biện pháp sửa sai, hay nói một cách khác, có thể dùng vào việc kế hoạch hóa chương trình cũng như trong việc giải quyết vấn đề; chỉ khác nhau ở chỗ bắt đầu từ bước nào mà thôi. Trong kế hoạch hóa chương trình, bước đầu tiên là phân tích những thông tin thu được, giữ lại những thông tin có ý nghĩa, loại bớt những thông tin không cần thiết; bước thứ hai là kế hoạch hóa việc sử dụng các thông tin đó để sản xuất ra một cái gì đó có chất lượng thực ra thì bản thân thiết kế cũng đã là một tiêu chuẩn chất lượng, nếu nó xác định được đầy đủ các yêu cầu về chất lượng, được dùng để đánh giá chất lượng sau này. Một khi tiêu chuẩn chất lượng được xác định, thì bước sau là sản xuất ra những gì đã được kế hoạch hóa; cái đó có thể là một sản phẩm hay một dịch vụ. Bước thứ tư là kiểm nghiệm những gì đã làm ra, để xem có đạt tất cả những chỉ tiêu chất lượng về giá trị tin cậy ra an toàn không và xác định mức độ thành công hay thất bại. Bước cuối cùng là báo cáo, đánh giá chất lượng sản phẩm hay dịch vụ làm ra. Chu trình này được lặp lại để giải quyết mọi thiếu sót về chất lượng và bảo đảm giữ được thành công liên tục. Các bước trên phải được coi là một quá trình liên kết chặt chẽ với nhau; người sản xuất muốn có một tổ chức hoàn toàn kiểm soát được thì phải thực hiện tất cả 5 bước đó theo một



Hình 2: Cơ chế quyết định

trật tự như đã trình bày, và chu trình này phải được lặp lại cho đến khi đạt được tiêu chuẩn và thành công; nếu tiêu chuẩn tuy có thực hiện được, nhưng vẫn còn tình trạng căng thẳng hoặc may rủi, thì việc quyết định đó kém chất lượng, và phải làm lại chu trình cho đến khi một tiêu chuẩn khác có thể chấp nhận được. Qua các bước trên, người sản xuất có thể học cách tìm ra được sai lầm và sửa chữa những sai lầm đó, và khi tình hình này diễn ra, thì người sản xuất được coi như ở trong trạng thái "tự điều chỉnh".

Trong cơ chế giải quyết vấn đề, điểm xuất phát có khác với kế hoạch hóa chương trình; nó bắt đầu từ bước kiểm nghiệm những sản phẩm hay dịch vụ làm ra, và cũng sử dụng một chu trình như nhau; mục đích của bước kiểm nghiệm là để xác định xem cần loại biện pháp chấn chỉnh gì. Nhớ rằng chỉ có vấn đề khi nào tồn tại một sự căng thẳng hoặc may rủi, và tiêu chuẩn thì vẫn có giá trị, nhưng không được thực hiện; cũng có thể là một tiêu chuẩn không thể chấp nhận được, những sản phẩm hay dịch vụ làm ra lại không theo đúng tiêu chuẩn đó, và không xảy ra căng thẳng hoặc may rủi; cũng có trường hợp thực hiện đúng một tiêu chuẩn không thể chấp nhận được nên đã gây ra căng thẳng hoặc may rủi. Trong cả hai trường hợp trên, trước tiên phải triển khai một tiêu chuẩn có thể chấp nhận được đã, rồi mới tiến hành giải quyết vấn đề, và phải sử dụng cơ chế kế hoạch hóa chương trình trong việc làm này. Sau khi bước kiểm nghiệm được hoàn thành, thì bước sau là báo cáo vấn đề lên cho hệ thống nào đã đề ra vấn đề đó. Người đề ra vấn đề phải tiếp thu và phân tích, đặt kế hoạch, và có biện pháp chấn chỉnh cần thiết; biện pháp này có thể là cải tiến phương pháp lựa chọn những "cái vào", kế hoạch hóa việc sử dụng tối ưu những cái đó, để thu được những "cái ra" mong muốn. Những "cái ra" mới này sẽ lại được kiểm nghiệm để xem có thực hiện được tiêu chuẩn và không gây ra căng thẳng hay may rủi không; nếu không, thì phải làm lại chu trình cho đến khi có kết quả.

Cơ chế trên là một cơ chế quản lý, được dùng không những trong kế hoạch hóa chương trình, trong giải quyết vấn đề, mà còn được dùng để đào tạo cán bộ chất lượng và hiệu quả giải quyết các vấn đề về chất lượng. Các vấn đề này được phát hiện, được giải quyết, được kiểm tra nhanh chóng và dễ dàng, nhờ cơ chế này.

4. Điều khiển học và chức năng chất lượng.

Cũng giống như một hệ thần kinh sinh học, chức năng quản lý của điều khiển gồm 6 bước:

đối tượng điều khiển, giác quan, tiêu chuẩn, đối chiếu, kiểm tra và phản hồi trở lại đối tượng điều khiển. Quản lý chất lượng cũng theo các quá trình sinh học tương tự và cũng theo các bước đó. Những công trình nghiên cứu về quản lý chất lượng đã hướng quá nhiều vào tính hiện thực kỹ thuật; trong tương lai, sự phát triển của quản lý chất lượng sẽ hướng chủ yếu vào các hoạt động chương trình hóa, nghiên cứu và triển khai, không phải chỉ bằng những cố gắng phản hồi thụ động, mà phải bằng những cải tiến tích cực, chủ động, không phải đơn thuần là những hành động sửa sai; khái niệm về quản lý chất lượng đã trải qua một quá trình tiến hóa và phát triển liên tục, rất phù hợp với triết lý điều khiển, cho nên một khái niệm mới: «Điều khiển học chất lượng» đã được đưa ra để dùng làm cơ sở cho quản lý chất lượng, không phải chỉ nhằm thỏa mãn người tiêu thụ, mà còn đảm bảo cho sự tồn tại và phát triển của các tổ chức sản xuất và kinh doanh.

5 Điều khiển động

Khái niệm thịnh hành từ trước đến nay vẫn là điều khiển bằng những thông tin từ quá khứ (phản hồi), rất dễ hiểu và đôi khi được coi là khái niệm duy nhất đúng đắn. Khái niệm ngược lại, điều khiển bằng những thông tin từ dự đoán tương lai, ít được nói đến trong quản lý chất lượng. Thông thường, một thông tin quá khứ rất chậm trễ cho một hành động kịp thời có hiệu quả, nhất là đối với những hành động cần phải có tức thời.

Chúng ta biết nhiều động vật có khả năng bẩm sinh tránh được những tình huống gay go, nguy hiểm sắp xảy đến và có những hành động đối phó kịp thời; thí dụ: con mèo có thể nhẹ nhàng đặt chân xuống đất khi nó bị rơi từ trên cao xuống; con dơi đang bay có thể tránh bắt cú một chước ngay nào trong đêm tối, nhờ những sóng siêu âm. Trong những trường hợp trên, ta thấy rằng thời gian từ lúc cảm thấy được tình hình gay go, cho đến lúc có một hành động đối phó kịp thời, là một yếu tố rất quan trọng để xem hành động đó có hiệu quả hay không. Thiên nhiên cung cấp cho chúng ta một hệ thống xử lý thông tin rất khéo léo nhằm mục đích bảo đảm giữ cho được sự cân bằng nội tại, hay là sự cân bằng sinh học; lấy thí dụ như sự cân bằng nội tiết: hai chức năng trái ngược nhau, chức năng thông thoát của dây thần kinh giao cảm, và chức năng ức chế của dây thần kinh phó giao cảm, hoạt động kết hợp để giữ gìn một thể cân bằng nhất định; như vậy ở đây tồn tại một thực thể điều khiển;

một mục tiêu được giải quyết không phải chỉ đơn thuần bằng một biện pháp, mà thường là bằng nhiều biện pháp kết hợp, và sử dụng đồng thời nhiều thông tin. Giữ nhiệt độ trong người chúng ta hầu như không thay đổi, là một thí dụ khác.

Thông tin từ quá khứ phải được xem xét đồng thời với những thông tin từ dự đoán tương lai; chúng ta chỉ có điều khiển thực sự khi nào kết hợp được cả 3 loại điều khiển sau đây:

- Điều khiển bằng thông tin từ quá khứ, để có những biện pháp hiệu chỉnh, uốn nắn, sửa chữa những sai sót đã xảy ra.

- Điều khiển bằng thông tin dự đoán tương lai, để có những biện pháp chủ động ngăn ngừa những sai sót, hoặc thất bại, không để xảy ra.

Và những biện pháp đột xuất khác.

Các dạng điều khiển trên được gọi là điều khiển động. Trường hợp điều khiển bằng thông tin từ quá khứ, các thông tin được phản hồi về một hệ thống khép kín, cho phép có một hành động đối phó nhanh chóng. Trường hợp điều khiển bằng thông tin từ dự đoán tương lai, thì hệ thống tương ứng là một hệ thống hở, và những thông tin đưa về hệ thống này trước hết được sử dụng để ngăn ngừa những sai sót hoặc tồn thất. Nhưng nếu việc ngăn ngừa sai sót hoặc tồn thất không thành công, thì phải có những biện pháp đột xuất khác; biện pháp này có thể là một quyết định chấp nhận sai sót hoặc thất bại, nhưng cũng có thể nhằm sửa lại thành một bình hướng có thể chấp nhận được.

6. Nhiệm vụ thích ứng của quản lý

Một trong những nhiệm vụ không thể thiếu được của chức năng quản lý là phải theo dõi và thích ứng được với những đổi thay của môi trường. Nhiều sinh vật trên trái đất sở dĩ tồn tại là vì chúng thích ứng được với những điều kiện đổi thay của môi trường sống. Đối với một tổ chức sản xuất, hay kinh doanh cũng vậy, nếu không biết thích ứng được với những đổi thay của môi trường, thì chắc chắn là sớm hay muộn cũng sẽ bị loại trừ. Bởi vậy một trách nhiệm hết sức rõ ràng của chức năng quản lý là: thích ứng được với những tình thế đổi thay trong và ngoài tổ chức của mình, hiểu thấu được nhu cầu của thị trường hiện tại, và tương lai, thiết kế nhằm thỏa mãn được những yêu cầu của người tiêu thụ, cải tiến được sản xuất nhằm bảo đảm những yêu cầu của thị trường, v.v... Triết lý của người quản lý phải dựa trên mục tiêu tối hậu là sự tồn tại và phát triển của tổ chức sản xuất hay kinh doanh của mình, đó mới là thực chất của quản lý.