

CẤU TRÚC NHẬN THỨC CỦA CON NGƯỜI VÀ VIỆC THIẾT KẾ BÀI GIẢNG

ThS BÙI HỮU DƯƠNG
 Học viện Khoa học quân sự

1. Đặt vấn đề

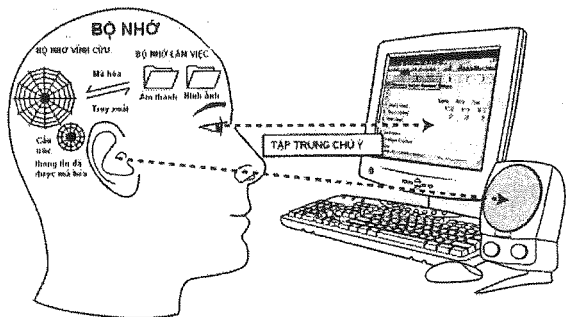
Trong khoảng 50 năm trở lại đây, đã xuất hiện nhiều công trình nghiên cứu chuyên sâu trong lĩnh vực cấu trúc cũng như quá trình nhận thức của con người. Trong bài báo này, chúng tôi xin đề cập một số phạm vi nội dung cơ bản của cấu trúc nhận thức của con người đã và đang ngày càng được kiểm chứng trên thực tế, và ý nghĩa của nó đối với việc thiết kế một bài giảng.

2. Vài nét về cấu trúc nhận thức của con người

Như chúng ta đã biết, khả năng tư duy là nét khác biệt của con người so với các loài động vật. Cũng chính khả năng tư duy đã khiến con người không ngừng tìm hiểu, mong muốn khám phá xem tri thức từ đâu tới, tri thức mới được thu nạp vào bộ nhớ của con người ra sao, cũng như cấu trúc của bộ nhớ của con người như thế nào. Trước đây, đã có thời gian rất dài người ta cho rằng bộ nhớ con người chỉ gồm một bộ phận duy nhất. Tuy nhiên, bằng các nghiên cứu thực nghiệm, các nhà nghiên cứu hiện nay đã phát hiện ra rằng bộ nhớ của con người bao gồm nhiều thành tố khác nhau hợp thành và thành tố nào cũng đều đóng vai trò quan trọng. Theo kết quả nghiên cứu, cấu trúc bộ nhớ của con người bao gồm ba thành tố: *bộ nhớ giác quan*, *bộ nhớ làm việc*, và *bộ nhớ vĩnh cửu* (Kumar, 1971). Bộ nhớ giác quan có chức năng tiếp nhận thông tin tác động vào con người qua hệ thống thị giác và thính giác. Thông tin tác động từ bên ngoài chỉ được lưu giữ trong bộ nhớ giác quan trong một khoảng thời gian rất ngắn, chỉ có thể tính bằng vài trăm phần triệu giây (Atkinson & Shiffrin, 1968). Như vậy, bộ nhớ giác quan là không bền. Thông tin mới được chuyển tiếp sang bộ nhớ thứ hai được gọi là bộ nhớ làm việc. Đây là nơi trực tiếp diễn ra quá trình nhận thức của con người, nơi chúng ta có thể hiểu được thông tin đang lưu trữ và có thể kiểm soát được thông tin đó. Bản thân bộ nhớ làm việc cũng bao gồm ba thành phần. Baddeley (1992) đã chia bộ nhớ làm việc thành *Mạch âm thanh* (có chức năng lưu giữ thông tin trong khoảng thời gian khoảng hai giây); *bảng ghi hình ảnh và không gian* (có chức năng lưu giữ và xử lý hình ảnh); và *bộ xử lý trung tâm* có chức năng điều khiển hệ thống tập trung phân tích của bộ nhớ làm việc. Thông tin mới được nhập vào bộ nhớ làm việc thường ở dạng âm thanh hoặc hình ảnh hoặc

cả hai. Cũng như bộ nhớ giác quan, bộ nhớ làm việc có dung lượng rất hạn chế. Miller (1956) đã chứng minh được rằng bộ nhớ làm việc, tùy thuộc vào từng người, chỉ có khả năng ghi nhớ được 7 ± 2 đơn vị thông tin. Vượt quá số lượng đó, người tiếp nhận sẽ gặp khó khăn nếu không có phương tiện trợ giúp. Ví dụ: nếu ta đọc một số điện thoại như 0987426379 thành mười con số tách rời nhau thì bộ nhớ làm việc sẽ phải làm việc với mười đơn vị thông tin khác nhau; nhưng nếu cũng với số điện thoại đó chúng ta chia thành 3 nhóm như sau: 0987.426.379 thì bộ nhớ làm việc chỉ phải làm việc với ba đơn vị thông tin. Trong trường hợp đầu tiên, người nghe sẽ khó nhớ được số điện thoại đó và ngược lại, trường hợp thứ hai người nghe nhớ dễ dàng hơn rất nhiều. Ngoài ra, bên cạnh việc các đơn vị thông tin không được phép vượt quá số lượng cho phép, người tiếp nhận còn cần phải tập trung chú ý tới thông tin và lặp đi lặp lại thông tin đó trong đầu (cụ thể là trong bộ nhớ làm việc) nhằm duy trì thông tin ở đó. Nếu không, thông tin sẽ nhanh chóng bị lãng quên (Sweller, 1999).

Thông tin sau khi được tiếp nhận và đặt vào bộ nhớ làm việc sẽ được xử lý. Tuy nhiên, thông tin được nhập vào bộ nhớ làm việc không chỉ qua bộ nhớ giác quan mà còn được truy xuất ra từ bộ nhớ vĩnh cửu. Và như vậy, tại bộ nhớ làm việc, thông tin mới sẽ được tương tác với thông tin truy xuất từ bộ nhớ vĩnh cửu, và cuối cùng sẽ được lưu vào bộ nhớ vĩnh cửu có dung lượng vô hạn dưới dạng các cấu trúc thông tin (schema). Các cấu trúc thông tin có thể đơn giản hay phức tạp nhưng đều được bộ nhớ làm việc coi như một đơn vị thông tin. Khi được lưu trữ vào bộ nhớ cuối cùng này, thông tin sẽ tồn tại vĩnh viễn. Tuy nhiên, không giống hai bộ nhớ trước đó, bộ nhớ vĩnh cửu chỉ chịu sự quản lý của tiềm thức và thông tin từ bộ nhớ vĩnh cửu chỉ chịu sự quản lý của ý thức khi được truy xuất vào bộ nhớ làm việc vốn có dung lượng vô cùng nhỏ. Chính vì vậy, việc truy xuất thông tin từ bộ nhớ vĩnh cửu thường phải được kích hoạt bởi thông tin tiếp nhận từ bên ngoài thông qua bộ nhớ làm việc; và khi thông tin mới được lưu trữ vào bộ nhớ vĩnh cửu, nếu không được liên kết với mạng cấu trúc thông tin sẵn có trong bộ nhớ này thì sẽ rất khó có thể sử dụng lại sau này. Tóm lại, cấu trúc nhận thức của con người có thể được diễn tả bằng sơ đồ dưới đây:



3. Cấu trúc nhận thức của con người và việc thiết kế bài giảng

Có thể nói, việc thiết kế bài giảng bao giờ cũng cần phải có liên hệ trực tiếp tới cấu trúc nhận thức của người học. Hiểu rõ được cấu trúc nhận thức, chúng ta có thể áp dụng để thiết kế bài giảng sao cho người học có thể tiếp nhận được thông tin dễ dàng hơn, hiệu quả hơn và ghi nhớ được lâu hơn. Cụ thể là:

- Thứ nhất, với việc bộ nhớ làm việc chỉ lưu trữ hiệu quả ở mức 7 ± 2 đơn vị thông tin, theo Sweller (2004, tr. 13), "thiết kế bài giảng nào đòi hỏi người học phải xử lý quá nhiều đơn vị thông tin một lúc chỉ đem lại thất bại." Do vậy, khi thiết kế bài giảng, người dạy nên chọn nội dung sao cho lượng thông tin mới trong mỗi lượt tiếp cận của người học (ví dụ: trong 1 tiết) là không quá nhiều (không nên vượt quá 7 đơn vị thông tin).

- Thứ hai, các đơn vị thông tin này cần được tương tác với nhau để tạo ra một cấu trúc thông tin mới trước khi được lưu giữ vào bộ nhớ vĩnh cửu. Do vậy, một bài giảng được thiết kế phù hợp không những phải có số lượng đơn vị thông tin vừa phải mà các đơn vị thông tin này còn cần phải liên quan với nhau.

- Thứ ba, từ việc người học chỉ thực sự tiếp thu nội dung học khi họ tập trung chú ý, nội dung mới cũng không nên quá ít, không quá dễ, cũng không quá khó để người học không mất tập trung vì quá nhàm chán (do quá dễ), hoặc nản chí (do quá khó). Trong cả hai trường hợp nêu trên, việc tiếp thu kiến thức đều không thể diễn ra.

- Thứ tư, thông tin mới chỉ được lưu trữ vào bộ nhớ vĩnh cửu một cách dễ dàng nhất và có thể truy xuất sau này khi được mã hóa cùng với hệ thống cấu trúc thông tin sẵn có trong bộ nhớ vĩnh cửu. Như vậy, để học viên nắm vững và có thể sử dụng kiến thức mới một cách dễ dàng, nội dung giảng dạy cần được liên hệ tới những ví dụ thực tế hay được dẫn nhập vào bằng những thông tin học viên đã từng biết. Ví dụ khi dạy nội dung *Đăng kí nhận phòng ở khách sạn* trong tiếng Anh, người dạy cần thiết kế nội dung giảng dạy sao cho có thể gợi mở để người

học truy xuất cấu trúc thông tin liên quan đến nội dung này (bằng các hoạt động như role-play hay gợi mở bằng các câu hỏi như *Anh đã bao giờ thuê phòng ở khách sạn hay chưa? Lần gần đây nhất là khi nào? Anh có nhớ mình phải làm những bước nào để nhận phòng hay không? Đó là những bước nào?...*). Đây là những cấu trúc thông tin đã sẵn có trong bộ nhớ vĩnh cửu của người học. Như vậy, khi thông tin mới được giới thiệu (nội dung ngữ pháp chẳng hạn), học viên sẽ có liên hệ từ hoạt động role-play hay tình huống trả lời câu hỏi trước đó với nội dung mới. Thông tin mới sẽ được xử lý, tương tác và kết hợp với cấu trúc thông tin cũ sẵn có, rồi được mã hóa trở lại bộ nhớ vĩnh cửu. Đó là khi người học thực sự tiếp thu kiến thức.

- Thứ năm, khi thông tin mới được mã hóa vào bộ nhớ vĩnh cửu, việc truy xuất ngược trở lại vào bộ nhớ làm việc sẽ giúp người học nhớ lâu hơn. Như vậy, khi kết thúc một nội dung, giảng viên nên có một vài hoạt động gợi lại nội dung đã học để củng cố thêm nội dung đó. Việc này có thể được tiến hành bằng nhiều cách, trong đó có thể kể đến việc kiểm tra lại bài cũ trước khi bắt đầu bài mới, tổ chức cho các nhóm học viên, sinh viên viết bài tập lớn về một vấn đề đã học, v.v...

Tóm lại, việc thiết kế bài giảng cần dựa trên tất cả các yếu tố thuận lợi và khó khăn đã trình bày trên đây để người học có thể tiếp thu kiến thức mới một cách hiệu quả, dễ dàng và lâu bền nhất.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Atkinson, R. C., & Shiffrin, R. M. (1968), *Human Memory: A proposed system and its control processes*, *The Psychology of Learning and Motivation*, 2. New York: Academic Press.
2. Baddeley, A. (1992), *Working Memory*, *Science*, 255(5044), 556-559.
3. Kumar, V. K., (1971), *Structure of Human Memory and Some Educational Implications*, *Review of Educational Research*, 41(5). American Educational Research Association
4. Miller, G. A. (1956), *The Magical Number Seven, Plus or Minus Two: Some Limits on Our Capacity for Processing Information*, *Psychology Review*, 63, 81-97.
5. Sweller, J. (1999), *Instructional Design in Technical Areas*, ACER Press.

SUMMARY

The author presents some issues on basic cognitive structure of humans as being examined in the reality and its meaning to designing lesson plans.