

**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM HÀ NỘI**

*****   *****

LÊ DANH BÌNH

**XÂY DỰNG, TUYỂN CHỌN VÀ SỬ DỤNG BÀI TẬP TRẮC
NGHIỆM KHÁCH QUAN TRONG DẠY HỌC HÓA HỌC
HỮU CƠ Ở TRƯỜNG TRUNG HỌC PHỔ THÔNG**

LUẬN ÁN TIẾN SĨ GIÁO DỤC HỌC

HÀ NỘI – 2013

**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM HÀ NỘI**
**********

LÊ DANH BÌNH

**XÂY DỰNG, TUYỂN CHỌN VÀ SỬ DỤNG BÀI TẬP TRẮC
NGHIỆM KHÁCH QUAN TRONG DẠY HỌC HÓA HỌC
HỮU CƠ Ở TRƯỜNG TRUNG HỌC PHỔ THÔNG**

Chuyên ngành : Lý luận và PPDH bộ môn Hoá học

Mã số : 62.14.01.11

LUẬN ÁN TIẾN SĨ GIÁO DỤC HỌC

**NGƯỜI HƯỚNG DẪN KHOA HỌC
PGS.TS. Nguyễn Xuân Trường**

HÀ NỘI – 2013

MỞ ĐẦU

1. Lý do chọn đề tài

Đất nước ta đang bước vào giai đoạn công nghiệp hóa, hiện đại hóa với mục tiêu đến năm 2020 Việt Nam sẽ từ một nước nông nghiệp về cơ bản trở thành một nước công nghiệp, hội nhập quốc tế. Để thực hiện mục tiêu đó, Đảng ta chọn giáo dục và đào tạo, khoa học và công nghệ làm “khâu đột phá” của thời kì mới và đã khẳng định “sự phát triển giáo dục và đào tạo, khoa học và công nghệ sẽ quyết định sự thành bại của công cuộc công nghiệp hoá, hiện đại hoá đất nước”. Nghị quyết Đại hội Đảng toàn quốc lần thứ XI đã khẳng định "Đổi mới căn bản, toàn diện nền giáo dục Việt Nam theo hướng chuẩn hoá, hiện đại hoá, xã hội hóa, dân chủ hóa và hội nhập quốc tế, trong đó, đổi mới cơ chế quản lý giáo dục, phát triển đội ngũ GV và cán bộ quản lý giáo dục là khâu then chốt” và “Giáo dục và đào tạo có sứ mệnh nâng cao dân trí, phát triển nguồn nhân lực, bồi dưỡng nhân tài, góp phần quan trọng xây dựng đất nước, xây dựng nền văn hóa và con người Việt Nam" [28].

Chiến lược phát triển kinh tế - xã hội 2011 - 2020 đã khẳng định phấn đấu đến năm 2020 nước ta cơ bản trở thành nước công nghiệp theo hướng hiện đại; chính trị - xã hội ổn định, dân chủ, kỷ cương, đồng thuận; đời sống vật chất và tinh thần của nhân dân được nâng lên rõ rệt; vị thế của Việt Nam trên trường quốc tế tiếp tục được nâng cao; tạo tiền đề vững chắc để phát triển cao hơn trong giai đoạn sau. Chiến lược cũng đã xác định rõ một trong ba đột phá là phát triển nhanh nguồn nhân lực, nhất là nguồn nhân lực chất lượng cao, tập trung vào việc đổi mới căn bản, toàn diện nền giáo dục quốc dân, gắn kết chặt chẽ phát triển nguồn nhân lực với phát triển và ứng dụng khoa học, công nghệ. Sự phát triển của đất nước trong giai đoạn mới sẽ tạo ra nhiều cơ hội và thuận lợi to lớn, đồng thời cũng phát sinh nhiều thách thức đối với sự nghiệp phát triển giáo dục [28], [58].

Để góp phần thực hiện mục tiêu lớn của đất nước, ngành Giáo dục đang có những chuyển biến đáng kể trên nhiều phương diện. Đổi mới PPDH là một trong những nhiệm vụ quan trọng của cải cách giáo dục nói chung cũng như cấp THPT

nói riêng. Mục tiêu, chương trình, nội dung dạy học mới đòi hỏi phải đổi mới và sử dụng những PPDH mới.

Một trong những định hướng cơ bản của việc đổi mới giáo dục là chuyển từ nền giáo dục mang tính hàn lâm, kinh viện, xa rời thực tiễn sang một nền giáo dục chú trọng việc hình thành năng lực hành động, phát huy tính chủ động, sáng tạo của người học. Định hướng quan trọng trong đổi mới PPDH là phát huy tính tích cực, tự lực và sáng tạo, phát triển năng lực hành động, năng lực cộng tác làm việc của người học. Đó cũng là những xu hướng quốc tế trong cải cách PPDH ở nhà trường phổ thông.

Sự thay đổi hình thức tuyển sinh đại học từ tự luận sang trắc nghiệm là một sự chuyển đổi có tính bước ngoặt đối với ngành Giáo dục nước nhà, cùng với sự thay đổi đó thì những nhiệm vụ mới, những thách thức mới lại được đặt ra.

Từ năm học 2006-2007, Bộ Giáo dục và Đào tạo (GD & ĐT) đã áp dụng trắc nghiệm khách quan (TNKQ) vào các kỳ thi tốt nghiệp Trung học phổ thông (THPT) và thi tuyển sinh Đại học – Cao đẳng đối với các môn Hóa học, Vật lý, Sinh học và Ngoại ngữ. Trong các đề thi của các môn này thì 100% là TNKQ.

Các sách cung cấp câu TNKQ về các môn học đã xuất bản nhiều trên thị trường. Cùng với số lượng thì *chất lượng* các câu TNKQ đang là vấn đề cấp thiết đặt ra cho ngành Giáo dục khi mà hình thức thi trắc nghiệm trở nên phổ biến và rộng rãi. Hiện nay đã có khá nhiều tài liệu, sách tham khảo trong nước viết về bài tập TNKQ tuy nhiên chỉ ở mức độ cung cấp các ngân hàng đề thi và các phương pháp giải. Một vấn đề quan trọng là việc biên soạn câu TNKQ đối với đa số GV còn hạn chế do thiếu kỹ năng biên soạn câu trắc nghiệm. GV chủ yếu sử dụng các nguồn bài tập có sẵn trong các sách tham khảo mà thiếu sự chủ động, sáng tạo trong việc biên soạn câu TNKQ. Khi biên soạn câu TNKQ nhiều GV chỉ quan tâm đến phương án đúng mà thiếu sự đầu tư cho phương án nhiễu, hoặc xây dựng các phương án nhiễu một cách tùy tiện, dẫn đến chất lượng câu trắc nghiệm còn thấp.

Với mong muốn góp phần đổi mới PPDH và phương pháp kiểm tra - đánh giá kết quả học tập môn Hóa học ở trường phổ thông, chúng tôi tiến hành nghiên

cứu đề tài “*Xây dựng, tuyển chọn và sử dụng bài tập trắc nghiệm khách quan trong dạy học Hóa học hữu cơ ở trường Trung học phổ thông*” là rất cần thiết, có ý nghĩa khoa học và thực tiễn.

2. Đối tượng và khách thể nghiên cứu

2.1 Khách thể nghiên cứu

Quá trình dạy học Hóa học ở trường THPT.

2.2. Đối tượng nghiên cứu

Hệ thống bài tập TNKQ dùng để dạy học và kiểm tra - đánh giá kết quả học tập phần Hóa học hữu cơ chương trình chuẩn ở trường THPT.

3. Mục đích và nhiệm vụ nghiên cứu

3.1. Mục đích nghiên cứu

Nghiên cứu quy trình, kỹ thuật biên soạn câu TNKQ từ đó đề xuất quy trình biên soạn câu TNKQ nhiều lựa chọn, cách sử dụng TNKQ trong dạy học Hoá học hữu cơ ở trường THPT, xây dựng ngân hàng câu TNKQ hóa học hữu cơ để góp phần nâng cao chất lượng dạy học môn Hóa học ở trường THPT.

3.2. Nhiệm vụ nghiên cứu

- Nghiên cứu nội dung, cấu trúc chương trình Hóa học THPT, đặc biệt chương trình Hóa học hữu cơ.
- Nghiên cứu cơ sở lí luận về các phương pháp kiểm tra - đánh giá kết quả học tập môn Hóa học ở trường THPT, nghiên cứu câu TNKQ dùng trong kiểm tra - đánh giá kết quả học tập.
- Nghiên cứu quy trình kỹ thuật xây dựng câu TNKQ môn Hóa học.
- Nghiên cứu thực tế dạy học Hóa học ở trường THPT, thực trạng của việc biên soạn và sử dụng bài tập TNKQ.
- Xây dựng hệ thống câu TNKQ Hóa học hữu cơ ở trường THPT.
- Sử dụng bài tập TNKQ trong dạy học và kiểm tra - đánh giá phần Hóa học hữu cơ ở THPT.
- TNSP để đánh giá chất lượng câu TNKQ, hiệu quả của việc sử dụng TNKQ trong dạy học Hóa học ở THPT.

4. Phương pháp nghiên cứu

4.1. Nghiên cứu lí luận

- Nghiên cứu các văn kiện của Đảng, Nhà nước, của Bộ GD & ĐT có liên quan đến đề tài.
- Nghiên cứu các tài liệu về lí luận dạy học, tâm lý học, giáo dục học và các tài liệu khoa học cơ bản có liên quan đến đề tài.

4.2. Nghiên cứu thực tiễn

- Nghiên cứu thực tiễn dạy học Hóa học ở trường THPT.
- Điều tra cơ bản: Trắc nghiệm, phỏng vấn, dự giờ.
- Lấy ý kiến chuyên gia.
- Thực nghiệm sư phạm.

4.3. Xử lí thông tin

- Dùng phương pháp thống kê toán học xử lí kết quả TNSP.
- Xử lí kết quả thực nghiệm bằng phần mềm Vitesta.

5. Giả thuyết khoa học

Nếu GV nắm vững nguyên tắc, quy trình, kỹ thuật xây dựng câu TNKQ thì sẽ xây dựng được hệ thống câu TNKQ có chất lượng tốt, đồng thời sử dụng TNKQ trong dạy học và kiểm tra - đánh giá kết quả học tập một cách hợp lí thì sẽ nâng cao được chất lượng dạy học Hóa học ở trường THPT.

6. Đóng góp của luận án

- Đề xuất quy trình, kỹ thuật xây dựng câu TNKQ Hóa học hữu cơ, đặc biệt là xây dựng các phương án nhiễu cho dạng câu nhiều lựa chọn.
- Xây dựng ngân hàng câu TNKQ Hóa học hữu cơ ở trường THPT.
- Đề xuất cách sử dụng TNKQ trong dạy học và kiểm tra - đánh giá kết quả học tập phần Hóa học hữu cơ ở trường THPT.
- Sử dụng phần mềm Vitesta để đánh giá chất lượng các câu trắc nghiệm.

Chương 1

CƠ SỞ LÝ LUẬN VÀ THỰC TIỄN VỀ TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN VÀ KIỂM TRA - ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ DẠY HỌC

1.1. Lịch sử nghiên cứu về trắc nghiệm khách quan

1.1.1. Trên thế giới

Các phương pháp đo lường và trắc nghiệm đầu tiên được tiến hành vào thế kỷ XVII – XVIII ở lĩnh vực Vật lý – Tâm lý và sau đó là ngành Động vật học ở châu Âu. Trắc nghiệm chỉ thực sự là phương pháp đo lường cơ bản nhất khi khoa học chẩn đoán tâm lý hình thành cuối thế kỷ XIX. Lịch sử của trắc nghiệm gắn liền với lịch sử hình thành khoa học chẩn đoán tâm lý [63].

Khoa học về đo lường đánh giá trong giáo dục được bắt đầu ở châu Âu từ đầu thế kỷ XX. Alfred Binet – nhà tâm lý học người Pháp cùng với cộng sự đã phát minh ra bài trắc nghiệm về trí thông minh xuất bản năm 1905. Năm 1916, tiến sĩ Lewis Terman (Trường Đại học Stanford) đã tiến hành sửa đổi lại, từ đó tên của bài trắc nghiệm là Stanford – Binet. Vào những năm 40 của thế kỷ XX, các đề trắc nghiệm dùng trong tuyển sinh ra đời. Giữa thế kỷ XX, sự ra đời các bài test có tính chất kinh doanh đã phát triển nhanh chóng. Ở Anh, Hội đồng quốc gia giáo dục hàng năm phê duyệt các chương trình trắc nghiệm chuẩn cho các trường trung học. Ở Mỹ, với việc đưa vào chấm trắc nghiệm bằng máy của IBM (International Business Machines) năm 1935, việc thành lập National Council on Measurement in Education (NCME) vào thập niên 1950 và ra đời Educational Testing Services (ETS) năm 1947, một ngành công nghiệp trắc nghiệm đã hình thành. Năm 1963 đã sử dụng máy tính điện tử thăm dò bằng test trên diện rộng [42] [55][63].

Ở Liên xô trước đây, từ năm 1926 đến năm 1931, đã có một số nhà sư phạm ở Matxcova, Leningrat, Kiev thử nghiệm dùng test để thăm dò đặc điểm tâm sinh lý cá nhân và kiểm tra kiến thức của HS. Nhưng do quá tin vào giá trị của bài trắc nghiệm, không thấy hết được các nhược điểm của việc áp dụng máy móc nên đã thu được kết quả không theo ý muốn. Một thời gian dài sau đó, nhiều người đã nghi

ngờ, thậm chí phản đối việc dùng trắc nghiệm. Qua bao nhiêu biến cố mãi tới năm 1963, phương pháp này mới được phục hồi để kiểm tra tri thức của HS. Năm 1964, Ghecleeric đã sử dụng máy vi tính để cài đặt chương trình xử lý trên diện rộng. Năm 1965, K.A. Cratmianxcaia dùng test kiểm tra kiến thức hình học không gian và thăm dò trí tưởng tượng không gian của HS lớp 9, lớp 10. Từ đó tìm ra giá trị của bài trắc nghiệm đánh giá thành quả học tập và hiệu quả của các PPDH đã được cải tiến. Ngoài ra nhiều công trình nghiên cứu về TNKQ thuộc các lĩnh vực khoa học giáo dục khác nhau cũng đã được công bố [35].

Ở các nước châu Âu và Mỹ, có rất nhiều nghiên cứu về kỹ thuật đo lường trong giáo dục bằng TNKQ, nghiên cứu kỹ thuật xây dựng câu TNKQ, ưu và nhược điểm của chúng, đánh giá chính xác kết quả học tập kết hợp xử lý trên máy vi tính các số liệu về xây dựng và sử dụng nhanh chóng TNKQ, như các tác giả: Lindquist E. F., Stodola Q. và cộng sự, Ebel R. L., Howard B. L., Moris L. L, Taylor C., Popham W. L., Glaser R. [96], [98], [101], [103], [105].

Hiện nay ở Mỹ ước tính mỗi năm số lượng trắc nghiệm tiêu chuẩn hóa cỡ 1/4 tỉ và trắc nghiệm do GV soạn lên đến 5 tỉ. Tương ứng với ngành công nghiệp đồ sộ và sự phát triển của công nghệ thông tin, lý thuyết về đo lường trong tâm lí giáo dục cũng phát triển nhanh. Lý thuyết đáp ứng câu hỏi IRT (Item Response Theory) đã đạt những thành tựu quan trọng nâng cao độ chính xác của trắc nghiệm, và trên cơ sở lý thuyết đáp ứng câu hỏi công nghệ trắc nghiệm thích ứng nhờ máy tính (Computer Adaptive Test – CAT) ra đời. Ngoài ra trên cơ sở những thành tựu của lý thuyết đáp ứng câu hỏi và ngôn ngữ học máy tính, công nghệ E – RATE chấm tự động các bài tự luyện tiếng Anh nhờ máy tính của ETS cũng đã được triển khai nhờ mạng internet trong mấy năm qua. Để tuyển sinh đại học, ở Mỹ các trường Đại học không tổ chức thi tuyển mà dựa vào các kì thi do các công ty ngoài nhà nước tổ chức để xét tuyển. Có dịch vụ thi phục vụ công việc này, đó là SAT (Scholastic Assesment Test) do công ty ETS tổ chức và ACT (American College Testing Program) do chương trình ACT triển khai. Hàng năm có khoảng 1,8 triệu thí sinh thi SAT và 1,6 triệu thí sinh thi ACT. HS Mỹ thường gửi đơn dự tuyển đến 5, 6

trường đại học, các trường căn cứ trên điểm SAT (hoặc ACT), điểm trung bình học tập ở THPT và một số nhân tố khác liên quan đến từng cá nhân (phỏng vấn, hoạt động xã hội, thư đề nghị...) để xét tuyển. Để tuyển sinh sau đại học, ở Mỹ công ty ETS tổ chức các kì thi Graduate Record Examination (GRE). GRE bao gồm trắc nghiệm tổng quát (General Test – GRE) về Anh ngữ, Toán và khả năng phân tích, ngoài ra còn có các trắc nghiệm môn học (Subject Test – GRE) cho 16 môn khác nhau, mỗi môn học có liên quan đến lĩnh vực của chương trình sau đại học tương ứng. Ngoài các GRE, đối với chương trình cao học quản trị kinh doanh (MBA) ETS còn tổ chức riêng chương trình trắc nghiệm tuyển sinh sau đại học về quản lý (Graduate Management Admission Test- GMAT). Phải nói là các kì thi trắc nghiệm tiêu chuẩn hóa ở Mỹ được chuẩn bị rất công phu và khoa học do đó tính chính xác và khách quan của nó khá cao [55].

Ở Nga trong những năm gần đây khoa học về đo lường trong giáo dục đã được lưu ý nhiều hơn. Gần đây nhất, từ năm 2003 trên toàn Liên bang Nga lần đầu tiên tổ chức kì thi quốc gia hợp nhất tốt nghiệp phổ thông và thi tuyển đại học bằng TNKQ, khoảng 60% số HS trong toàn Liên bang tham gia.

Không chỉ phát triển ở châu Âu và Mỹ, các nước châu Á như Nhật Bản, Hàn Quốc, Trung Quốc, Thái Lan từ những năm 70 trở lại đây đã dùng đề thi TNKQ trong kỳ thi tuyển sinh vào đại học [55].

Ở Nhật Bản, “Trung tâm quốc gia về tuyển sinh đại học” được thành lập từ năm 1977, hàng năm tổ chức kì thi tuyển sinh cho hầu hết các trường đại học công và tư. Năm 1998, gần 600.000 thí sinh dự thi. Đề thi được soạn cho 31 môn cụ thể, mỗi thí sinh có thể lựa chọn thi 5 môn của 5 nhóm nào đó tùy theo quy định của từng trường đại học mà thí sinh dự định dự tuyển. Để tổ chức mỗi năm 1 kỳ thi, trung tâm này chi tiêu cỡ 100 triệu USD /năm [55].

Ở Thái Lan, kỳ thi tuyển sinh đại học được liên kết tổ chức chung cho hầu hết các trường đại học công và tư từ hơn 30 năm nay. Với kết quả kỳ thi, thí sinh có thể dự tuyển vào 5 ngành khác nhau của các trường đại học. Từ năm 1998, Thái Lan

bắt đầu cải tiến kì thi liên kết bằng cách xét thêm điểm trung bình học ở trường phổ thông (với trọng số 10%) và cho thi mỗi năm 2 lần [55].

Ở Trung Quốc, từ năm 1989, kì thi tốt nghiệp THPT được giao cho các địa phương, còn kì thi tuyển sinh đại học được tổ chức thống nhất trên cả lục địa Trung Quốc vào đầu tháng 7 hàng năm [55].

Đề thi tuyển sinh đại học được soạn toàn bộ (Mỹ, Nhật, Thái Lan) hoặc chủ yếu (Trung Quốc) bằng TNKQ [55].

1.1.2. Ở Việt Nam

1.1.2.1. Lịch sử nghiên cứu về trắc nghiệm khách quan

Trước khi đất nước thống nhất, ở miền Nam TNKQ đã được tiếp thu và triển khai khá rộng rãi. Từ năm 1956 đến năm 1960 trong các trường học đã sử dụng rộng rãi hình thức thi TNKQ ở bậc trung học, sớm nhất là trong bộ môn Sinh học. Năm 1974, kì thi tú tài toàn phần đã được thi bằng TNKQ. Trước 1975 ở miền Nam nước ta có một vài người được đào tạo về khoa học đo lường trong giáo dục từ các nước phương Tây, trong đó có GS Dương Thiệu Tống. Năm 1969, GS Dương Thiệu Tống đã giảng dạy “Trắc nghiệm thành quả học tập” cho các lớp cao học và tiến sĩ giáo dục tại Đại học Sư phạm Sài Gòn [63]. Ở miền Bắc vào thời gian này cũng có một số nhà khoa học quan tâm đến TNKQ như GS Trần Bá Hoàn.

Tuy nhiên, vì nhiều lý do sau khi thống nhất đất nước, TNKQ không còn được quan tâm. Đến những năm 90 của thế kỷ XX, TNKQ được bắt đầu chú ý trở lại. Những nghiên cứu đầu tiên về TNKQ ở miền Bắc là các công trình của GS Trần Bá Hoàn. Năm 1996 – 1997, GS Trần Bá Hoàn đã đề cập nhiều đến TNKQ trong các tài liệu “Đánh giá trong giáo dục” [35], “Tài liệu bồi dưỡng dạy sách giáo khoa lớp 12 cải cách giáo dục môn Sinh học”. Các tác giả Nguyễn Như An, Nguyễn Hữu Long, Trần Trọng Thủy cũng đã đề cập đến TNKQ trong các công trình nghiên cứu của mình [57].

Năm 1994, Bộ GD & ĐT chủ trương đổi mới kiểm tra - đánh giá kết quả học tập, đã phối hợp với Viện công nghệ Hoàng gia Melbourne của Australia, tổ chức các cuộc hội thảo với chủ đề “Kỹ thuật xây dựng câu hỏi TNKQ” tại các thành phố