

TỔNG QUAN NGHIÊN CỨU QUẢN LÝ HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC MÔN TOÁN BẰNG TIẾNG ANH Ở TRƯỜNG TRUNG HỌC PHỔ THÔNG THEO ĐỊNH HƯỚNG PHÁT TRIỂN NĂNG LỰC HỌC SINH

NGUYỄN VĂN NGỌC*

Ngày nhận bài: 17/04/2017; ngày sửa chữa: 02/05/2017; ngày duyệt đăng: 22/05/2017.

Abstract: In this article, author reviews the researches of management of teaching Mathematics in English at high schools towards learner's competence development at high school in the world and in Vietnam. In addition, author points out issues need further study with aim to improve quality of teaching mathematics in English at high schools.

Keywords: Research, teaching Mathematics in English, competence development.

Trong xu thế hội nhập, toàn cầu hóa, CNH, HĐH đất nước, nguồn nhân lực chất lượng cao đang là một nhu cầu cấp bách trên mọi lĩnh vực phát triển. Do vậy, nâng cao dân trí, đào tạo bồi dưỡng và phát huy nguồn nhân lực con người tại Việt Nam trên cơ sở phát triển GD-ĐT là vấn đề có ý nghĩa sống còn trước xu thế toàn cầu hóa.

Nghị quyết số 29-NQ/TW ngày 04/11/2013 của Hội nghị Trung ương 8 khóa XI về đổi mới căn bản, toàn diện GD-ĐT nêu rõ: "Chủ động, tích cực hội nhập quốc tế để phát triển GD-ĐT, đồng thời GD-ĐT phải đáp ứng yêu cầu hội nhập quốc tế để phát triển đất nước". *Đề án dạy và học ngoại ngữ trong hệ thống giáo dục quốc dân giai đoạn 2008-2020* (Đề án ngoại ngữ 2020) đã đặt ra: "... đến năm 2015 đạt được một bước tiến rõ rệt về trình độ, năng lực (NL) sử dụng ngoại ngữ của nguồn nhân lực, nhất là đối với một số lĩnh vực ưu tiên; đến năm 2020 đa số thanh niên Việt Nam tốt nghiệp trung cấp, cao đẳng và đại học có đủ NL ngoại ngữ sử dụng độc lập, tự tin trong giao tiếp, học tập, làm việc trong môi trường hội nhập, đa ngôn ngữ, đa văn hóa; biến ngoại ngữ trở thành thế mạnh của người dân Việt Nam, phục vụ sự nghiệp CNH, HĐH đất nước". Đề án chỉ rõ: "Xây dựng và triển khai các chương trình dạy và học bằng ngoại ngữ cho một số môn như: Toán và một số môn phù hợp ở các trường trung học phổ thông".

Chính vì vậy, việc quản lý (QL) các hoạt động dạy học (HDDH) môn *Toán* bằng tiếng Anh đã trở thành một nhu cầu thực tế cấp thiết. Bài viết phân tích tổng quan nghiên cứu vấn đề QL HDDH môn *Toán* bằng Tiếng Anh ở trường trung học phổ thông theo định hướng phát triển năng lực (PTNL) học sinh (HS) trên thế giới và ở Việt Nam. Trên cơ sở đó, xác định vấn đề chưa được nghiên cứu để định hướng cho việc nghiên cứu tiếp theo.

1. Các nghiên cứu trên thế giới

1.1. QL HDDH theo hướng PTNL. Tiếp cận NL trong giáo dục nói chung, dạy học nói riêng được hình thành, phát triển rộng khắp ở Mỹ vào những năm 1970 và trở thành một phong trào với những nấc thang mới trong những năm 1990, với *Hệ thống chất lượng quốc gia về đào tạo nghề nghiệp ở Anh và xứ Wales*; *Khung chất lượng quốc gia của New Zealand*; *Các tiêu chuẩn chất lượng của Hội đồng đào tạo quốc gia Australia*; *Những kĩ năng cần thiết phải đạt được của Hội đồng đào tạo quốc gia Mỹ*...

Theo J. Richard và T. Rodger (2001), tiếp cận NL trong dạy học tập trung vào kết quả học tập, nhắm tới những gì người học dự kiến phải làm được hơn là nhắm tới những gì họ cần phải học được.

Khi tổng kết các lí thuyết về tiếp cận dựa trên NL trong dạy học và phát triển, K.E. Paprock (1996) đã chỉ ra năm đặc tính cơ bản của tiếp cận này: 1) Tiếp cận NL dựa trên triết lí người học là trung tâm; 2) Tiếp cận NL thực hiện việc đáp ứng các đòi hỏi của chính sách; 3) Tiếp cận NL là định hướng cuộc sống thật; 4) Tiếp cận NL rất linh hoạt và năng động; 5) Những tiêu chuẩn của NL được hình thành một cách rõ ràng.

R.E. Boyatzis (1982) cho rằng phát triển dạy học dựa trên mô hình NL cần xử lí một cách có hệ thống 3 khía cạnh sau: 1) Xác định các NL; 2) Phát triển chúng; 3) Đánh giá chúng một cách khách quan.

1.2. QL HDDH môn Toán bằng tiếng Anh theo định hướng PTNL:

1.2.1. Dạy học môn Toán bằng tiếng Anh. Dạy học bằng tiếng Anh là việc dùng tiếng Anh để dạy các môn học trong chương trình giáo dục ở các nước hoặc vùng lãnh thổ

* Trưởng Trường học phổ thông Nguyễn Xuân Nguyễn, Thanh Hóa

mà ngôn ngữ đầu tiên của đa số người dân không phải là tiếng Anh.

Việc dạy học bằng tiếng Anh xuất hiện đầu tiên ở châu Âu từ thập niên 60 của thế kỉ XX và phát triển nhanh trong những năm 1995-2005 không chỉ ở châu Âu, châu Mỹ, mà còn ở châu Phi và châu Á. Việc này dẫn đến có hàng loạt các nghiên cứu của các tổ chức, các chuyên gia, các nhà giáo dục và các nhà ngôn ngữ về xu hướng mới trong giáo dục này.

Đầu tiên phải kể đến những nghiên cứu mang tính khái quát về việc dạy học bằng tiếng Anh trên toàn cầu, khu vực hoặc tại các quốc gia cụ thể. Nổi bật là nghiên cứu với quy mô lớn trên 55 quốc gia và vùng lãnh thổ của tác giả Julie Dearden (2014) - một nhà nghiên cứu cấp cao, thành viên chương trình dạy học bằng tiếng Anh (EMI) tại Khoa Giáo dục, Trường Đại học Oxford, Anh Quốc. Nghiên cứu *Dạy học bằng tiếng Anh - một hiện tượng toàn cầu (English as a medium of instruction - a growing global phenomenon)* được thực hiện từ tháng 10/2013 đến tháng 03/2014 đã đưa ra một bức tranh toàn cảnh về việc sử dụng tiếng Anh trong giảng dạy của 55 quốc gia và vùng lãnh thổ trải dài khắp năm châu. Tiếp đó là nghiên cứu về việc dạy học bằng tiếng Anh tại các trường đại học ở khu vực Đông Nam Á (*English as a medium of instruction in east and southeast Asian universities*) của tác giả Andy Kirkpatrick (2014) thuộc Đại học Griffith, Australia. Ngoài ra, các nghiên cứu của Hội đồng Anh về chương trình giáo dục song ngữ ở ba quốc gia Thái Lan, Indonesia và Hàn Quốc (*Researching English bilingual education in Thailand, Indonesia and South Korea*) năm 2010 đã đưa ra báo cáo rất chi tiết về quá trình sử dụng tiếng Anh trong giảng dạy tại ba nước từ chương trình, giáo trình, nguồn lực, HS cho đến các chính sách của chính phủ.

Bên cạnh những nghiên cứu mang tầm vĩ mô, những bài báo, công trình nghiên cứu nhỏ hơn của các chuyên gia, các nhà giáo dục được xuất bản trên các tạp san nổi tiếng về khoa học - giáo dục cũng là một nguồn tài liệu phong phú trong quá trình tìm hiểu về thực trạng và quan điểm của những người trong cuộc về việc giảng dạy bằng tiếng Anh tại các nước. Có thể kể đến các nghiên cứu về việc sử dụng tiếng Anh để dạy Toán và Khoa học ở Malaysia, như: *Dạy Toán và Khoa học bằng tiếng Anh - tiếng nói từ phía giáo viên (Teaching Mathematics and Science in English - teachers' voice)* của các tác giả Mohamad Fadhil Bin Yahaya - Học viện Ngôn ngữ, Đại học Teknologi MARA, Malaysia; Mohd Asri Bin Mohd Noor - Khoa Quản trị kinh doanh, Trường Đại học Perguruan Sultan Idris, Malaysia; Ahmad Azman Bin Mokhtar - Học viện Ngôn ngữ, Đại học Universiti Teknologi MARA, Malaysia; Rafizah Binti Mohd Rawian - Học viện Ngôn ngữ, Đại học Universiti Teknologi MARA, Malaysia; Mahmud Bin Othman - Khoa Công nghệ máy

tính và Toán học, Đại học Teknologi MARA, Malaysia; Kamaruzaman Jusoff - Viện Lâm nghiệp, Đại học Putra, Malaysia) được đăng trên tạp san Giảng dạy ngôn ngữ tiếng Anh (*English language teaching*) trên website của CCSE số ra tháng 06/2009. Hay một nghiên cứu khác thể hiện quan điểm cá nhân thông qua kết quả của việc sử dụng tiếng Anh làm ngôn ngữ giảng dạy có tên *Có nên bãi bỏ việc dạy Toán và Khoa học bằng tiếng Anh ở Malaysia (Should English for teaching Mathematics and Science (ETeMS) in Malaysia be abolished?)* trên tạp san Khoa học ứng dụng thế giới (*World Applied Science Journal*) năm 2011 của các tác giả Faizah Mohamad Nor, Marzilah A. Aziz và Kamaruzaman Jusoff. Hoặc trong cuốn sách *Việc giảng dạy môn Toán và Khoa học ở các nước đang phát triển (Mathematics and Science education in developing countries)* của các tác giả Masafuni Nagao, John M. Rogan và Marcelita Coronel Magno do nhà xuất bản UP phát hành năm 2007 cũng đưa ra những cái nhìn của họ về việc dạy Toán và Khoa học bằng tiếng Anh tại Philippines.

1.2.2. QL HĐDH môn Toán bằng tiếng Anh theo định hướng PTNL. Mặc dù việc dạy học bằng tiếng Anh hay học tập thông qua tiếng Anh (Learning through English - LTE) ngày càng được các nước trên thế giới quan tâm và rất nhiều các trường học áp dụng, nhất là khi tiếng Anh được thực tiễn khẳng định là ngôn ngữ toàn cầu. Các nghiên cứu về vấn đề này trên thế giới cũng rất phong phú nhưng chủ yếu là đề cập đến chính sách giáo dục của các quốc gia đối với việc dạy học bằng tiếng Anh hay các nghiên cứu về thực trạng của chương trình này ở các nước, mức độ áp dụng, hiệu quả cũng như những khó khăn và tác động không mong muốn của việc dạy học bằng tiếng Anh đã được chỉ ra ở trên. Tuy nhiên, không có các nghiên cứu chuyên sâu đề cập đến việc QL HĐDH các môn học bằng tiếng Anh, cụ thể hơn là QL HĐDH môn Toán bằng tiếng Anh theo định hướng PTNL.

2. Các nghiên cứu ở Việt Nam

2.1. QL HĐDH theo hướng PTNL. Vấn đề QL HĐDH theo định hướng PTNL HS được đề cập bởi một số tác giả như: Đặng Quốc Bảo và Phạm Minh Mục (2015), Nguyễn Thu Hà (2014), Phạm Đỗ Nhật Tiến (2015), Hoàng Hòa Bình (2015), Nguyễn Vũ Bích Hiền (2014),... Có thể thấy, trong bối cảnh toàn cầu hóa và nền kinh tế tri thức như hiện nay, dạy học truyền thống tập trung vào nội dung kiến thức không còn phù hợp nữa. Vì thế, để giáo dục Việt Nam sớm tìm thấy tiếng nói chung với các nền giáo dục tiên tiến trong khu vực và thế giới thì điều quan trọng là phải nhanh chóng chuyển hệ thống giáo dục của nước ta sang tiếp cận PTNL HS.

Đỗ Ngọc Thống (2011), Lương Việt Thái (2012), Nguyễn Công Khanh (2014) đề cập đến những nội dung như: sự hình thành và phát triển của xu hướng dạy học tiếp cận

NL; đặc trưng và ưu thế của dạy học tiếp cận NL qua nghiên cứu; mô hình NL trong dạy học (đối với các nghiên cứu ở nước ngoài); sự cần thiết phải chuyển sang dạy học theo định hướng PTNL HS; thiết kế chương trình dạy học theo định hướng PTNL HS; tổ chức HĐDH theo định hướng PTNL HS...

2.2. QL HĐDH môn Toán bằng tiếng Anh theo định hướng PTNL

2.2.1. Dạy học môn Toán bằng tiếng Anh. Đối với Việt Nam, việc dạy học bằng tiếng Anh vẫn còn rất mới mẻ. Ở hệ thống các trường công được tổ chức dưới dạng các môn học tự chọn, các hoạt động ngoại khóa hoặc tổ chức cho một bộ phận người học đã thông qua sàng lọc NL tiếng Anh, học một số bộ môn bằng tiếng Anh. Ở hệ thống các trường tư nhân và các trường học liên kết với nước ngoài hoặc các trường học do các cơ sở giáo dục nước ngoài mở ở Việt Nam thì có chú trọng hơn. Một số bài báo tại các hội thảo hoặc các nghiên cứu dưới dạng luận văn thạc sĩ về việc dạy học môn Toán và các môn khoa học bằng tiếng Anh trong thời gian gần đây đã được một số tác giả đề cập như: Phạm Văn Hòa (2011), Tôn Nữ Mỹ Nhật (2013),... đều cho rằng việc dạy Toán và các môn khoa học bằng tiếng Anh nhằm nâng cao NL ngoại ngữ của HS và giáo viên là cần thiết, là chìa khóa để HS tiếp cận chuyên môn sâu hơn, phù hợp với xu hướng giáo dục chung của thế giới.

2.2.2. QL HĐDH môn Toán bằng tiếng Anh theo định hướng PTNL. Ở Việt Nam đã có một số tác giả viết về QL hoạt động dạy Toán theo hướng PTNL nhưng nghiên cứu về QL HĐDH các môn học bằng tiếng Anh mà cụ thể là QL HĐDH môn Toán bằng tiếng Anh theo định hướng PTNL HS thì chưa có tác giả nào nghiên cứu một cách toàn diện, sâu sắc về vấn đề này.

Trên cơ sở nghiên cứu tổng quan về vấn đề QL HĐDH môn Toán bằng tiếng Anh theo định hướng PTNL trên thế giới và ở Việt Nam, chúng tôi rút ra một số kết luận:

- Các vấn đề giáo dục nói chung, dạy học nói riêng theo định hướng PTNL HS đã được nghiên cứu dưới các góc độ khác nhau. Hiện tại không có nghiên cứu cụ thể nào về HĐDH môn Toán bằng tiếng Anh ở trường phổ thông theo định hướng PTNL HS với đầy đủ các yếu tố cấu trúc của nó như mục tiêu dạy học; nội dung dạy học; phương pháp, phương tiện dạy học; hình thức tổ chức dạy học; kiểm tra, đánh giá kết quả dạy học...

- HĐDH môn Toán bằng tiếng Anh mới chỉ được đề cập như là những nét chấm phá trong các bài báo khoa học, công trình nghiên cứu dưới góc độ khoa học giáo dục và QL giáo dục. Các nội dung về HĐDH môn Toán bằng tiếng Anh và hàng loạt vấn đề liên quan đến QL HĐDH môn Toán bằng tiếng Anh theo tiếp cận NL chưa được nghiên cứu như: mục đích, yêu cầu QL HĐDH môn Toán bằng

tiếng Anh theo tiếp cận NL; nội dung QL HĐDH dạy học môn Toán bằng tiếng Anh theo tiếp cận NL; chủ thể QL HĐDH môn Toán bằng tiếng Anh theo tiếp cận NL; các yếu tố ảnh hưởng đến QL HĐDH môn Toán bằng tiếng Anh theo tiếp cận NL; các giải pháp nâng cao hiệu quả QL HĐDH môn Toán bằng tiếng Anh theo tiếp cận NL...

3. Những vấn đề cần được tiếp tục nghiên cứu

3.1. Về luận điểm nghiên cứu:

- Xây dựng mô hình QL HĐDH môn Toán bằng tiếng Anh theo định hướng PTNL HS thành mô hình QL tối ưu để nâng cao chất lượng dạy học môn Toán bằng tiếng Anh ở trường trung học phổ thông. Trên cơ sở phải thiết lập một cách đồng bộ mục đích, yêu cầu, nội dung, cách thức QL đồng thời phải tính đến ảnh hưởng của các yếu tố khách quan, chủ quan đến quá trình QL.

- Đề xuất các giải pháp QL HĐDH môn Toán bằng tiếng Anh theo định hướng PTNL HS phải dựa trên các chức năng QL và trên nội dung QL HĐDH môn Toán bằng tiếng Anh theo định hướng PTNL HS.

3.2. Về nội dung nghiên cứu:

- Nghiên cứu giải quyết những vấn đề lí luận về HĐDH, QL HĐDH, QL HĐDH môn Toán bằng tiếng Anh ở trường trung học phổ thông theo định hướng PTNL HS.

- Nghiên cứu đề xuất các giải pháp QL HĐDH môn Toán bằng tiếng Anh ở trường trung học phổ thông theo định hướng PTNL HS phù hợp với thực tiễn của các nhà trường, trình độ HS cũng như điều kiện KT-XH.

Vấn đề QL HĐDH môn Toán bằng tiếng Anh ở trường trung học phổ thông theo định hướng PTNL HS hiện đang đặt ra rất cấp thiết, góp phần nâng cao chất lượng giáo dục trung học phổ thông trong bối cảnh đổi mới căn bản, toàn diện GD-ĐT và hội nhập quốc tế nhưng lại chưa được nghiên cứu sâu sắc, toàn diện. Những kết quả nghiên cứu cũng như các vấn đề còn chưa được giải quyết của các nhà khoa học trong và ngoài nước là cơ sở quan trọng để chúng ta tập trung nghiên cứu sâu hơn về vấn đề xây dựng cơ sở lí luận và hệ thống các giải pháp cho việc QL HĐDH môn Toán bằng tiếng Anh ở trường trung học phổ thông theo định hướng PTNL của HS. □

Tài liệu tham khảo

- [1] Đặng Quốc Bảo - Phạm Minh Mục (2015). *Năng lực và phát triển năng lực cho học sinh*. Tạp chí Khoa học Giáo dục, Viện Khoa học Giáo dục Việt Nam, số 117, tr 8; 25.
- [2] Nguyễn Thu Hà (2014). *Giảng dạy theo năng lực và đánh giá theo năng lực giáo dục: Một số vấn đề lí luận cơ bản*. Tạp chí Khoa học, Nghiên cứu giáo dục, Đại học Quốc gia Hà Nội, tập 30, số 2, tr 56-64.

(Xem tiếp trang 16)

Luôn có ý thức rèn luyện bản thân trong học tập cũng như trong những lời nói, cử chỉ khi giao tiếp với mọi người để trở thành những người có văn hóa. Trong cách ăn mặc phải giản dị, gọn gàng, sạch sẽ. Cởi mở, chan hòa, đoàn kết với mọi người, với tập thể, lịch sự, tế nhị trong giao tiếp với người khác, thiện chí trong quan hệ với mọi người, biết chia sẻ tình cảm và sẵn lòng giúp đỡ mọi người khi gặp khó khăn. Trung thực, thẳng thắn, chân thành với mọi người, biết hợp tác với mọi người, quan hệ giao tiếp lành mạnh, tôn trọng khoan dung đối với người khác, quan tâm đến nhu cầu lợi ích của mọi người xung quanh.

Tích cực sưu tầm, đọc tài liệu về các KN giao tiếp. Các tài liệu học tập bên ngoài về VHGT là nguồn thông tin quan trọng giúp HS nắm vững bản chất vấn đề cũng như hiểu sâu sắc hơn những kiến thức đã được tiếp cận trên lớp. Có như vậy mới giúp các em rèn luyện, hình thành và phát triển KN giao tiếp có văn hóa, góp phần hoàn thiện nhân cách của mình.

Nhân cách của mỗi người được thể hiện ra qua quá trình học tập và cả quá trình giao tiếp với mọi người xung

quanh. Do vậy, để có thể GDVHGT cho HS các trường nội trú cần chú trọng phát triển toàn diện, tất cả các mặt và cần phải có sự kết hợp nhuần nhuyễn giữa gia đình - nhà trường - xã hội, đặc biệt từ chính bản thân người học. Thực hiện đồng bộ các giải pháp trên sẽ tạo điều kiện làm tốt công tác GDVHGT nói riêng và giáo dục nói chung. Điều này tất yếu dẫn đến sự phát triển của xã hội trong tương lai ngày càng tốt đẹp hơn. □

Tài liệu tham khảo

- [1] Đảng Cộng sản Việt Nam (2005). *Văn kiện Đại hội Đảng thời kì đổi mới (Đại hội VIII, IX, X)*. NXB Chính trị Quốc gia - Sự thật.
- [2] Trần Bình (2007). *Văn hóa các dân tộc thiểu số vùng Tây Bắc*. NXB Khoa học xã hội.
- [3] Thành Duy (2006). *Bản sắc dân tộc và hiện đại hóa văn hóa Việt Nam: Mấy vấn đề lý luận và thực tiễn*. NXB Chính trị Quốc gia - Sự thật.
- [4] Phạm Minh Hạc (1996). *Phát triển văn hóa - giữ gìn và phát huy bản sắc dân tộc kết hợp với tinh hoa nhân loại*. NXB Khoa học xã hội.
- [5] Vi Hoàng (2008). *Nét đẹp phong tục các dân tộc thiểu số*. NXB Văn hóa Dân tộc

Tổng quan nghiên cứu quản lí...

(Tiếp theo trang 12)

- [3] Phạm Đỗ Nhật Tiến (2015). *Đổi mới đánh giá trong đổi mới căn bản, toàn diện giáo dục Việt Nam*. Tạp chí Khoa học Giáo dục, Viện Khoa học Giáo dục Việt Nam, số 122, tr 1-4; 22.
- [4] Hoàng Hòa Bình (2015). *Năng lực và cấu trúc của năng lực*. Tạp chí Khoa học Giáo dục, Viện Khoa học Giáo dục Việt Nam, số 117, tr 4-7.
- [5] Nguyễn Vũ Bích Hiền (2014). *Tiếp cận năng lực trong đánh giá giáo dục*. NXB Đại học Sư phạm.
- [6] Đỗ Ngọc Thống (2011). *Xây dựng chương trình giáo dục phổ thông theo hướng tiếp cận năng lực*. Tạp chí Khoa học Giáo dục, Viện Khoa học Giáo dục Việt Nam, số 68, tr 20-26.
- [7] Nguyễn Công Khanh (chủ biên, 2014). *Kiểm tra, đánh giá trong giáo dục*. NXB Đại học Sư phạm.
- [8] Phạm Văn Hòa (2011). *Dạy và học tiếng Anh theo các mục đích cụ thể ở Việt Nam giai đoạn 2010-2010 từ góc nhìn thực tiễn và hướng chiến lược của Đề án ngoại ngữ quốc gia*. Tạp chí Ngôn ngữ và Đời sống, số 12, tr 1-5; 36-37.
- [9] Tôn Nữ Mỹ Nhật (2013). *Dạy Toán và các môn khoa học bằng tiếng Anh: Cơ hội và thách thức*. Tạp chí Ngôn ngữ và Đời sống, số 5, tr 17-22.
- [10] J. Richard - T. Rodger (2001). *Approaches and*

methods in language teaching. New York, NY: Cambridge University Press.

- [11] Paprock, K. E. (1996). *Conceptual structure to develop adaptive competencies in professional*. IPN Ciencia, Arte: Cultura, Nueva Epoca, 2 (8), 22-25.
- [12] R.E. Boyatzis (1982). *The competent manager: A model for effective performance*. John Wiley and Sons, New York, NY.
- [13] J. Dearden (2014). *English as a medium of instruction - a growing global phenomenon*. Oxford University Press, Oxford, England.
- [14] Andy Kirkpatrick (2014). *English as a medium of instruction in East and Southeast Asian universities*. Griffith University, Australia.
- [15] S. Bax (2010). *Researching English bilingual education in Thailand, Indonesia and South Korea*. British Council, Malaysia.
- [16] Mohamad Fadhili Bin Yahaya et all (2009). *Teaching of Mathematics and Science in English: The teachers' voices*. English Language Teaching, 2, 2.
- [17] Faizah Mohamad Nor - Marzilah A. Aziz - Kamaruzaman Jusoff (2011). *Should English for teaching Mathematics and Science (ETeMS) in Malaysia be abolished?* World Applied Sciences Journal 12, 36-40.
- [18] Masafumi Nagao - John M. Rogan - Marcelita Coronel Magno (2007). *Mathematics and Science education in developing countries: Issues, experiences, and cooperation prospects*. UP Press.