

DEVELOPING PROSPECTIVE MATHEMATICS TEACHERS' PROFESSIONAL COMPETENCIES FROM A SITUATED APPROACH: A STUDY ON THE TEACHING OF DERIVATIVES

PHÁT TRIỂN NĂNG LỰC NGHIỆP VỤ CHO GIÁO VIÊN TOÁN TƯƠNG LAI THEO TIẾP CẬN TÌNH HUỐNG: MỘT NGHIÊN CỨU VỀ DẠY HỌC CHỦ ĐỀ ĐẠO HÀM

Lê Thị Bạch Liên¹, Lê Văn Cường²

¹Trường Đại học Quảng Bình

²Trường THPT Đào Duy Từ

ABSTRACT: *Preparing prospective mathematics teachers with the appropriate mathematical knowledge and professional competencies necessary for their effective teaching is an essential issue in mathematics teacher education. This study introduces and clarifies the teachers' professional competence model according to the situated approach, thereby proposing a lesson analysis framework to develop professional competence for prospective mathematics teachers. The article also describes the experimental results with the participation of 80 prospective mathematics teachers currently studying at Pedagogical Universities in the context of teaching the derivatives. These results also help the author draw meaningful conclusions on the issue of professional competencies development for prospective mathematics teachers in Vietnam.*

Keywords: *Teaching Mathematics, situated approach, prospective mathematics teacher, professional competence, derivatives.*

TÓM TẮT: *Chuẩn bị cho giáo viên toán tương lai (sinh viên ngành sư phạm toán) các kiến thức toán học và năng lực nghiệp vụ thích hợp, cần thiết cho việc dạy học là một vấn đề quan trọng trong đào tạo giáo viên toán. Trong nghiên cứu này, chúng tôi giới thiệu và làm rõ mô hình năng lực nghiệp vụ của giáo viên theo tiếp cận tình huống, từ đó đề xuất một khung phân tích bài học để phát triển năng lực nghiệp vụ cho giáo viên toán tương lai. Bài viết cũng mô tả kết quả thực nghiệm khi sử dụng khung phân tích bài học để phát triển năng lực cho giáo viên toán tương lai trong ngữ cảnh dạy học chủ đề đạo hàm. Các kết quả này cũng giúp tác giả rút ra những kết luận có ý nghĩa về vấn đề phát triển năng lực nghiệp vụ cho giáo viên toán tương lai ở Việt Nam.*

Từ khóa: *Năng lực nghiệp vụ, tiếp cận tình huống, dạy học, giáo viên toán tương lai, đạo hàm.*

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Trong hai thập kỷ gần đây, những nỗ lực nghiên cứu trong giáo dục toán học đã mở rộng đáng kể sự hiểu biết của chúng ta về bản chất và loại kiến thức tác động đến

hiệu quả giảng dạy của giáo viên. Nhiều nghiên cứu đã chỉ ra rằng giáo viên toán tương lai (GVTTTL) không những cần phải được trang bị các kiểu kiến thức toán cần thiết (mô hình MKT) (Ball, Thames, &

Phelps, 2008; Minh & Lien, 2018; Liên & Hòe, 2020) mà còn phải có đầy đủ kỹ năng để thể hiện trong thực hành dạy học (Jacobs et al., 2010; Blömeke, Gustafsson & Shavelson, 2015; Kaiser et al., 2017; Santagata & Yeh, 2014, 2016; Yang, Kaiser, König, & Blömeke, 2019). Mô hình của Blömeke và cộng sự (Blömeke et al. 2015) đề cập đến năng lực nghiệp vụ của GVTTL theo tiếp cận tình huống, trong đó thành tố trọng tâm của mô hình chính là hoạt động ghi chú của giáo viên bao gồm ba kỹ năng tình huống đặc thù: tri nhận, lý giải và ra quyết định. Nhiều nhà nghiên cứu đã tập trung làm rõ các biện pháp để đánh giá và phát triển các năng lực nghiệp vụ của GVTTL theo mô hình do Blömeke và cộng sự đề xuất. Phần lớn các nghiên cứu đã đề xuất biện pháp sử dụng video-clip bằng cách cung cấp các video-clip dạy học và một khung nội dung cụ thể để hướng dẫn giáo viên phân tích video (Santagata et al., 2011). Tuy vậy, các khung nội dung đã đề xuất chưa bao quát được hết các khía cạnh kiến thức toán để dạy học của GVTTL (Ball, Thames, & Phelps, 2008). Đặc biệt, trong bối cảnh nghiên cứu ở Việt Nam, chưa có nhiều nghiên cứu làm rõ tiếp cận

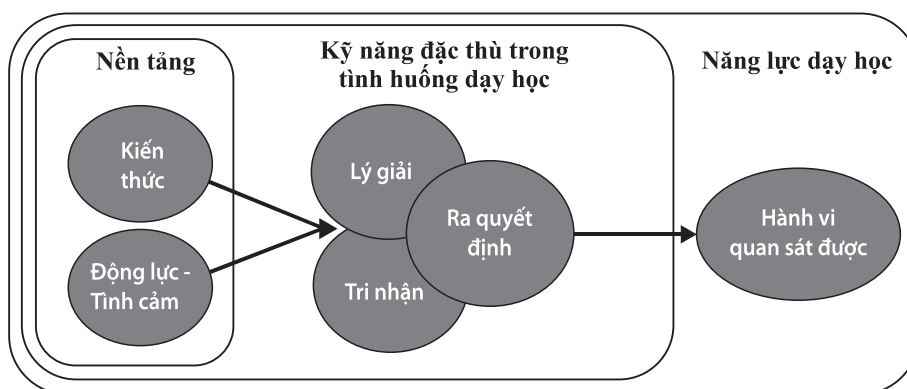
tình huống của năng lực theo mô hình này.

Mục tiêu của nghiên cứu này là tập trung làm rõ năng lực nghiệp vụ của giáo viên toán theo tiếp cận tình huống, cụ thể là các kỹ năng tình huống đặc thù trong mô hình của Blömeke và cộng sự (2015). Từ đó, chúng tôi đề xuất một khung phân tích bài học liên quan đến sáu khía cạnh kiến thức trong mô hình MKT và sử dụng khung phân tích bài học này để thúc đẩy khả năng ghi chú chuyên môn của GVTTL.

2. NỘI DUNG

2.1. Mô hình năng lực của giáo viên theo tiếp cận tình huống

Để làm phong phú thêm mô hình năng lực định hướng nhận thức, một số nhà nghiên cứu (Blömeke, Gustafsson và Shavelson, 2015; Kaiser et al. 2017) đã thêm vào các yếu tố cơ bản của hoạt động *ghi chú nghiệp vụ* (professional noticing) để đạt được một mô hình cân bằng hơn kết hợp định hướng nhận thức và định hướng tình huống. Các yếu tố về sự ghi chú nghiệp vụ của giáo viên bao gồm ba kỹ năng đặc thù trong một tình huống dạy học, tạo thành mô hình PID: *tri nhận, lý giải và ra quyết định* (Hình 1).



Hình 1. Mô hình năng lực của giáo viên theo tiếp cận tình huống (Blömeke, Gustafsson, và Shavelson, 2015)

Mô hình năng lực của giáo viên đề xuất bởi Blömeke và cộng sự (2015) đã kết hợp được cả hai khía cạnh nhận thức và tình huống trong đánh giá năng lực của giáo viên. Mô hình này đã giải quyết sự mâu thuẫn của hai quan điểm tiếp cận năng lực trong các nghiên cứu về năng lực của giáo viên. Theo cách tiếp cận tình huống này, năng lực của giáo viên được hiểu như một quá trình liên tục, có nền tảng từ các kiến thức cần thiết để dạy học như trong mô hình MKT, kết hợp với các yếu tố phi nhận thức như tình cảm, thái độ, động lực nghề nghiệp và các kỹ năng đặc thù (*tri nhận, lý giải, ra quyết định*) trong các tình huống dạy học nhằm tạo ra các hành vi, ứng xử quan sát được của giáo viên trong thực hành dạy học. Các kỹ năng tình huống đặc thù do Blömeke (2015) đề xuất như là một quy trình ở giữa kết nối khía cạnh nhận thức và khía cạnh hành vi trong đánh giá năng lực của giáo viên gồm ba thành phần: tri nhận (perception), lý giải (interpretation) và ra quyết định (decision making).

- Tri nhận, tức là nhận thức các sự kiện cụ thể trong lớp học;
- Lý giải là giải thích các hoạt động nhận thức trong lớp học;
- Ra quyết định, như là dự đoán một phản ứng đối với các hoạt động của học sinh hoặc đề xuất chiến lược dạy học thay thế.

Dựa trên mô hình năng lực của giáo viên này, Kaiser et al. (2017) đã điều tra năng lực nghề nghiệp của giáo viên bằng cách đánh giá kỹ năng tri nhận, lý giải và ra quyết định của giáo viên thông qua các video-clip. Các nghiên cứu gần đây của Santagata (2011, 2016) cũng đã tập trung vào điều tra năng lực của giáo viên theo tiếp cận tình huống bằng cách sử dụng công cụ

video. Các nhà nghiên cứu đã dựa trên một cuộc kiểm tra dài hạn năng lực của các giáo viên mới ra trường để nghiên cứu các khả năng *tham dự, xây dựng và đề xuất cải tiến* (chính là các kỹ năng tình huống đặc thù: tri nhận, lý giải và ra quyết định được mô tả bởi Blömeke và các đồng nghiệp (2015)). Mặc dù, Santagata và cộng sự đã có những nghiên cứu sâu về vai trò của các kỹ năng *tri nhận, lý giải, ra quyết định* và đưa vào mô hình năng lực của giáo viên (Yeh & Santagata, 2016) nhưng trong khung phân tích bài học chưa đánh giá rõ ràng được các kỹ năng này của giáo viên. Khung của Santagata (Santagata, Zannoni, & Stigler, 2007; Santagata & Angelici, 2010) cũng chưa phân biệt được các khía cạnh nhận thức của giáo viên theo mô hình MKT, cũng là một thành phần quan trọng trong năng lực của giáo viên.

2.2. Khung phân tích bài học dựa trên video

Dựa trên ý tưởng của Santagata và cộng sự, chúng tôi đã phát triển khung phân tích bài học MKT-PID (MKT-PID Lesson Analysis, MPLA) nhằm đánh giá năng lực của GVTTT theo từng kiểu kiến thức cụ thể trong mô hình MKT. Chúng tôi cũng sử dụng khung này để đánh giá năng lực của GVTTT theo tiếp cận tình huống qua một thực nghiệm dựa trên quan sát video dạy học chủ đề đạo hàm.

Khung phân tích bài học bao gồm 11 câu hỏi mở được chia thành hai nhóm: 4 câu thuộc lĩnh vực S_PID (Hướng dẫn môn học: Tri nhận, lý giải và ra quyết định) và 7 câu thuộc lĩnh vực P_PID (Hướng dẫn sư phạm: *Tri nhận, lý giải và ra quyết định*) (Hình 2). Các câu hỏi trong nhóm S_PID tập trung vào đánh giá kỹ năng tri nhận, lý giải, ra quyết định liên quan đến lĩnh vực

kiến thức nội dung môn học. Các câu hỏi trong nhóm P_PID tập trung đánh giá kỹ năng tri nhận, lý giải, ra quyết định liên quan đến lĩnh vực kiến thức nội dung sự phạm. Khung này có thể áp dụng để đánh giá năng lực của GVTTT theo tiếp cận tình huống đối với bất kỳ chủ đề dạy học nào. Ở

đây, chúng tôi tập trung vào phân tích khung thông qua chủ đề dạy học ý nghĩa của đạo hàm trong kinh tế. Như vậy, các câu hỏi trong MPLA đánh giá được các kỹ năng đặc thù trong tình huống dạy học kết hợp với các kiểu kiến thức trong mô hình MKT.

TT	Câu hỏi	MKT	PID
1	Anh/chị có nhận xét gì về tính chính xác của các nội dung toán học được thể hiện trong bài dạy?	CCK	S_PID
2	GV có lý giải tính đúng/sai của các câu trả lời của học sinh hay không? Theo anh/chị, lý giải như vậy đã thỏa đáng chưa? Vì sao? Nếu anh chị ở trong tình huống đó thì anh chị sẽ lý giải thế nào?	SCK	
3	GV đã giải thích các khái niệm toán học mới trong bài học cho học sinh như thế nào? Theo anh/chị, giải thích như vậy đã hợp lý chưa? Vì sao? Nếu anh chị ở trong tình huống đó thì anh chị sẽ giải thích thế nào?		
4	Nội dung bài học có liên quan gì với các chủ đề trong các môn học khác? Hãy chỉ rõ kiến thức toán cao cấp nào có liên quan trực tiếp đến nội dung bài học này?	HCK	
5	Hãy chỉ rõ các phương pháp dạy học hoặc kỹ thuật dạy học GV đã sử dụng nhằm thúc đẩy việc học của học sinh trong bài dạy. Các phương pháp/kỹ thuật của GV đã giúp học sinh tiến triển kiến thức như thế nào? Anh/chị hãy đề xuất phương pháp/kỹ thuật dạy học nào khác để thúc đẩy việc học của học sinh trong bài dạy này.	KCT	P_PID
6	Hãy nhận xét về <i>tính phù hợp</i> của những ví dụ hay tình huống mà GV đưa ra trong bài dạy để minh họa kiến thức mới. Anh/Chị hãy thử đưa ra lý do vì sao GV đã sử dụng ví dụ/tình huống như trong bài học để minh họa kiến thức mới. Nếu là anh/chị, anh/chị sẽ dùng ví dụ hay tình huống nào khác để minh họa kiến thức mới?		
7	GV có đưa ra các hướng dẫn để giúp đỡ học sinh đạt được mục tiêu bài học không? Đó là những hướng dẫn nào (nếu có) và theo anh/chị các hướng dẫn đó có hợp lý không? Anh/chị hãy đưa ra một phương án dạy học khác thay thế phương án dạy học của GV trong video để hỗ trợ học sinh đạt được các mục tiêu học tập. Giải thích tại sao anh/chị cho rằng phương án của anh chị sẽ hỗ trợ tốt cho học sinh đạt được các mục tiêu học tập.		
8	GV có đưa ra các câu hỏi hay bài tập nào để đánh giá việc hiểu bài của học sinh không? Đó là những câu hỏi/bài tập nào (nếu có) và theo anh/chị các câu hỏi/bài tập đó có hợp lý không?		

	Anh/chị hãy đưa ra các câu hỏi/bài tập khác thay thế để đánh giá việc hiểu bài của học sinh. Giải thích tại sao anh/chị cho rằng phương án của anh chị sẽ đánh giá học sinh hiệu quả.		
9	Theo anh/chị, học sinh có đang tiến triển tốt theo hướng đạt được mục tiêu bài học không? Giải thích cụ thể.	KCS	
10	Theo anh/chị, học sinh gặp những khó khăn gì liên quan đến nội dung bài học? Điều gì sẽ làm cho học sinh cảm thấy hứng thú khi học nội dung này?		
11	Theo anh/chị, mục tiêu chính của bài học là gì (bao gồm cả kiến thức, kỹ năng, năng lực của học sinh)? Mục tiêu bài học có liên	KCC	

Hình 2. Khung phân tích bài học MPLA**2.3. Thực nghiệm**

Ngữ cảnh: Nghiên cứu này được thực hiện tiếp theo nghiên cứu về các kiểu kiến thức để dạy học của các GVTTT. Mục tiêu của nghiên cứu là đánh giá năng lực của các GVTTT thể hiện trong một tình huống dạy học cụ thể qua các kỹ năng tình huống đặc thù (Tri nhận, lý giải và ra quyết định). Thành phần tham gia gồm 14 GVTTT được chọn từ 80 GVTTT đã tham gia thực nghiệm trước đó nhằm đánh giá kiến thức để dạy học. Thành phần tham gia là sinh viên năm thứ 3 tại các Trường ĐHSP Huế

và Trường Đại học Quảng Bình chuyên ngành Sư phạm Toán (năm học 2019-2020). Các sinh viên này đã được học các học phần về toán cao cấp liên quan đến khái niệm đạo hàm cũng như các học phần về tâm lý học, giáo dục học, lý luận và phương pháp dạy học bộ môn Toán. Chúng tôi lựa chọn các GVTTT đặc trưng cho những mức độ về kiến thức nội dung (CK) và kiến thức nội dung sư phạm (PCK) khác nhau, theo các nhóm đã được phân loại, cụ thể được mô tả như ở Bảng 1.

Bảng 1. Mô tả các nhóm tham gia thực nghiệm

Các nhóm	Nam	Nữ	Tổng
Nhóm 1: $CK \geq 2.5$; $PCK \geq 2.5$	1	2	3
Nhóm 2: $CK < 2.5$; $PCK < 2.5$	1	4	5
Nhóm 3: $CK \geq 2.5$; $PCK < 2.5$	1	2	3
Nhóm 4: $CK < 2.5$; $PCK \geq 2.5$	1	2	3
Tổng	4	10	14

Công cụ nghiên cứu: Công cụ nghiên cứu gồm hai video clip dạy học chủ đề ứng dụng đạo hàm trong bài toán kinh tế và một phiếu phân tích đánh giá bài học. Mỗi video kéo dài 12-15 phút mô tả các hoạt động của giáo viên và học sinh lớp 12 trong một tình

huống dạy học liên quan đến ứng dụng của đạo hàm trong bài toán kinh tế (Hình 3). Các khái niệm được đề cập đến trong các clip là khái niệm chi phí sản xuất, chi phí cận biên, chi phí trung bình, mối liên hệ giữa đạo hàm của hàm số chi phí và chi phí

cận biên, chi phí trung bình và chi phí cận biên. Clip chứa đựng các yếu tố thể hiện phương pháp, kỹ thuật dạy học của giáo viên, cách giải thích các khái niệm, cách xử lý các lỗi sai của học sinh cũng như sự tiến

triển và các khó khăn của học sinh khi giải quyết các bài toán kinh tế liên quan đến khái niệm đạo hàm. Phiếu phân tích đánh giá bài học chính là khung MPLA mà chúng tôi đã mô tả ở trên.



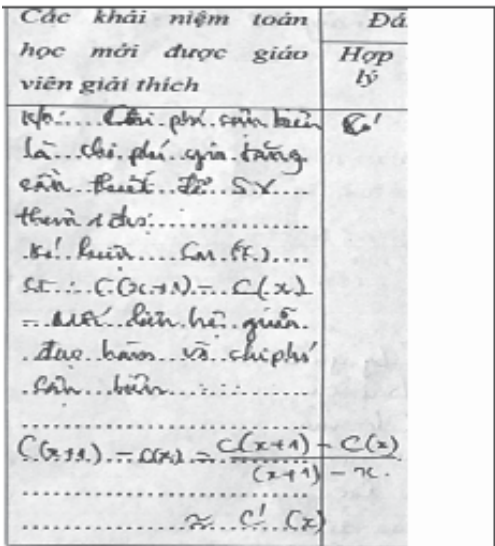
Hình 3. Minh họa video-clip trong thực nghiệm

Thu thập và phân tích dữ liệu: 14 GVTTTL được chọn sẽ xem các video-clip mô tả tình huống giảng dạy về ý nghĩa kinh tế của đạo hàm. Sau khi xem video, những người này tham gia trả lời bảng hỏi bao gồm 11 câu hỏi mở từ khung MPLA để đánh giá hoạt động ghi chú: tri nhận, lý giải và ra quyết định liên quan đến các nội dung dạy học, tình huống dạy học trong video vừa xem. Sau đó, chúng tôi tiến hành phân tích định tính các câu trả lời của GVTTTL để

đánh giá mức độ của các kỹ năng tình huống đặc thù này và mối liên hệ giữa kiến thức và hoạt động ghi chú của các GVTTTL ở Việt Nam.

2.4. Kết quả

Về kỹ năng tri nhận, có thể phân loại chiến lược giải của GVTTTL thành các nhóm sau: (1) mô tả chi tiết và rõ ràng các sự kiện; (2) liệt kê các sự kiện; (3) để trống hoặc đưa ra một số ý tưởng liên quan nhưng không rõ ràng (Hình 4).

Chiến lược	Minh họa
(1) Mô tả chi tiết và rõ ràng các sự kiện	 The image shows a handwritten mathematical derivation. It starts with the binomial theorem expansion of $(x+1)^n$ and then derives the formula for the binomial coefficient $C(n, k)$ by comparing coefficients of x^k on both sides of the equation.
(2) Liệt kê	 The image shows a handwritten list of mathematical concepts and formulas. It includes the binomial theorem, the binomial coefficient, and the binomial expansion of $(x+1)^n$.

Hình 4. Minh họa câu trả lời của GVTTTL liên quan đến kỹ năng tri nhận

Liên quan đến kỹ năng lý giải của các GVTTTL, phần lớn họ đã không đưa ra các lý lẽ để giải thích các phán đoán và quan sát của họ. Có thể phân loại các chiến lược của GVTTTL thành các nhóm sau: (1) giải thích nội dung toán học xuất hiện trong video nhưng không giải thích phán đoán của họ; (2) giải thích nhận định của họ; (3) mô tả và liệt kê các hoạt động của giáo viên và học sinh trong video nhưng không đưa ra lời

giải thích. Hầu hết, các GVTTTL cho thấy khả năng lý giải còn thấp khi chỉ sử dụng chiến lược (1) trong câu trả lời của họ. Các GVTTTL chỉ tập trung quan sát các nội dung toán học mà không thể thấy được ý định của giáo viên đằng sau các nội dung toán học đó. Chỉ có 3 trong số 14 GVTTTL sử dụng chiến lược (2) trong câu trả lời của họ.

Về kỹ năng ra quyết định của GVTTTL, có thể phân loại các chiến lược của họ thành

các nhóm sau: (1) đưa ra các đánh giá và lựa chọn thay thế; (2) chỉ đánh giá mà không có giải pháp thay thế; (3) để trống hoặc đưa ra một số ý tưởng liên quan nhưng không rõ ràng. Hầu hết các GVTTL đều gặp khó khăn với các câu hỏi liên quan đến kỹ năng này. Không phải tất cả những người tham gia đều đưa các lựa chọn thay thế vào bài bình luận của họ. Đặc biệt, rất ít GVTTL đề xuất các chiến lược thay thế của riêng họ khi trả lời các câu hỏi liên quan đến kiến thức nội dung sư phạm (KCT). Đối với những câu hỏi liên quan đến kỹ năng ra quyết định cho kiểu kiến thức về việc học của học sinh (KCS), các GVTTL đã phân vân khi đưa ra những khó khăn hay hứng thú của học sinh trong bài học.

Nhìn chung, đối với các câu liên quan đến S_PID, hầu hết các GVTTL đều đưa ra câu trả lời tương đối chính xác. Tuy nhiên, đối với các câu liên quan đến P_PID, rất ít GVTTL đưa ra câu trả lời.

Về mối liên hệ giữa kiến thức toán để dạy học (MKT) và năng lực ghi chú (PID) của GVTTL, so sánh bài kiểm tra MKT và bài kiểm tra PID của 14 GVTTL theo 4 nhóm đã cho thấy mối liên hệ yếu giữa hai khía cạnh này. Cụ thể, ở nhóm GVTTL có điểm CK cao, chúng tôi quan sát thấy vẫn còn những GVTTL còn hạn chế trong việc lưu ý các tình huống dạy học. Nhóm có điểm CK và PCK thấp nhưng vẫn có GVTTL thể hiện khá tốt kỹ năng tri nhận các tình huống trong lớp học. Các kết quả ở các nhóm đều cho thấy rằng không có mối liên hệ chặt chẽ giữa kiến thức toán để dạy học của GVTTL và các kỹ năng tình huống đặc thù của họ trong thực hành giảng dạy.

3. THẢO LUẬN VÀ KẾT LUẬN

Trong nghiên cứu này, chúng tôi đã đề xuất được khung phân tích bài học MPLA

để đánh giá và phát triển năng lực nghề nghiệp của GVTTL ở một số cơ sở đào tạo giáo viên Việt Nam theo tiếp cận tình huống. Kết quả thực nghiệm cho thấy vẫn còn ít GVTTL có khả năng quan sát và hướng sự chú ý vào những chi tiết quan trọng trong video clip để đưa ra câu trả lời đầy đủ và chính xác. Sự quan sát của họ cũng chưa toàn diện và chưa có sự kết nối với những kiến thức nội dung và kiến thức nội dung sư phạm. Đặc biệt GVTTL tỏ ra gặp nhiều khó khăn khi tri nhận các nội dung liên quan đến kiểu kiến thức nội dung sư phạm PCK. Kết quả thực nghiệm cho thấy đa số GVTTL chưa đưa ra được các lập luận để lý giải cho những nhận định, quan sát của mình. Việc lý giải đòi hỏi các GVTTL phải hiểu được về các đặc điểm nền tảng đằng sau những hướng dẫn, những kịch bản giảng dạy của GV và những tư duy, những khó khăn đằng sau những câu trả lời của học sinh. Kết quả thực nghiệm cho thấy vẫn còn nhiều GVTTL không đưa ra được các giải pháp thay thế của bản thân trong tình huống dạy học tương tự. Phần lớn GVTTL có khả năng đưa ra các quyết định đánh giá các hoạt động của GV và học sinh diễn ra trong video nhưng không lập luận được tại sao. Điều này chứng tỏ kỹ năng ra quyết định của GVTTL đang ở mức hạn chế, nếu có thì ở dạng cảm tính chứ chưa có những cơ sở lý luận để đưa ra các quyết định chắc chắn.

Những kết quả này cho chúng tôi những bằng chứng đầu tiên về sự hạn chế của các GVTTL Việt Nam trong hoạt động ghi chú, một thành tố quan trọng trong năng lực cần thiết cho một người giáo viên dạy học hiệu quả. Việc sử dụng khung MPLA chúng tôi đề xuất trong nghiên cứu này góp phần vào việc đánh giá và phát triển các kỹ

năng tình huống đặc thù cho GVTTT theo một mô hình rõ ràng và phù hợp với các chủ đề dạy học khác nhau. Kết quả nghiên cứu cũng cho thấy mối liên hệ yếu giữa kiến thức để dạy học và các kỹ năng tri nhận, lý giải, ra quyết định. Các kết quả nghiên cứu ở đây khá tương đồng với những tác giả đang làm nghiên cứu tương tự ở những nước Đông Á giống Việt Nam (Yang et al., 2020). Điều này góp phần đưa ra một cái nhìn tổng quát về đặc trưng nền giáo dục của các nước phương Đông và là cơ sở để

tác giả tiếp tục nghiên cứu về những yếu tố ảnh hưởng đến năng lực nghiệp vụ của giáo viên. Trong thời gian tới, chúng tôi sẽ tiếp tục nghiên cứu, áp dụng mô hình này vào nhiều khía cạnh kiến thức khác trong chương trình để có thể có những hiểu biết đầy đủ hơn về năng lực nghiệp vụ của GVTTT ở Việt Nam. Những kết quả ban đầu chúng tôi thu nhận được từ nghiên cứu này có thể góp phần thay đổi chương trình phát triển nghiệp vụ sư phạm hiện nay ở các cơ sở đào tạo giáo viên Việt Nam.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Ball, D. L., Thames, M. H., Phelps, G. (2008), Content knowledge for teaching: What makes it special? *Journal of Teacher Education*, 59(5): 389-407.
- [2] Blömeke, S, Gustafsson, J. E., & Shavelson, R. (2015), Beyond dichotomies: Viewing competence as a continuum, *Zeitschrift Für Psychologie*, 223(1), 3-13.
- [3] Jacobs, V. R., Lamb, L. L. C., Philipp, R. A., & Schappelle, B. P. (2011), Deciding how to respond on the basis of children's understandings, In M. G. Sherin., V. R. Jacobs., & R. A. Philipp (Eds.), *Mathematics Teacher Noticing - Seeing Through Teachers' Eyes* (pp. 97-116). New York: Routledge.
- [4] Kaiser, G., Blomeke, S., König, J., Busse, A., Dohrmann, M., Hoth, J. (2017), Professional competencies of (prospective) mathematics teachers - cognitive versus situated approaches, *Educational Studies in Mathematics*, 94(2): 161-182.
- [5] Lê Thị Bạch Liên, Nguyễn Quang Hòa (2020), Một nghiên cứu về mô hình kiến thức toán để dạy học đạo hàm và một số đề xuất, giải pháp nhằm phát triển năng lực nghề nghiệp cho sinh viên sư phạm toán Trường Đại học Quảng Bình, *Tạp chí khoa học trường Đại học Quảng Bình*, 20(02), 63-74.
- [6] Minh, T. K., & Lien, L. T. B. (2018), Vietnamese prospective mathematics teachers' mathematical knowledge for teaching the derivative and implications for teacher preparation programs, In Hsieh, F-J. (Ed.), *Proceedings of the 8th ICMI-East Asia Regional Conference on Mathematics Education*, Vol. 2, pp. 124-133, Taipei, Taiwan: EARCOME.
- [7] Santagata, R., & Guarino, J. (2011), Using video to teach future teachers to learn from teaching, *ZDM - International Journal on Mathematics Education*, 43(1), 133-145.
<https://doi.org/10.1007/s11858-010-0292-3>
- [8] Santagata, R., & Yeh, C. (2016), The role of perception, interpretation, and decision making in the development of beginning teachers' competence, *ZDM - Mathematics Education*, 48(1-2), 153-165.

<https://doi.org/10.1007/s11858-015-0737-9>

<https://doi.org/10.1007/s10857-007-9029-9>

[9] Santagata, R., Zannoni, C., & Stigler, J. W. (2007), The role of lesson analysis in pre-service teacher education: An empirical investigation of teacher learning from a virtual video-based field experience, *Journal of Mathematics Teacher Education*, 10(2), 123-140.

[10] Yang, X., Kaiser, G., König, J., & Blömeke, S. (2021). Relationship Between Chinese Mathematics Teachers' Knowledge and Their Professional Noticing, *International Journal of Science and Mathematics Education*, 19, 815-837.

Liên hệ:

TS. Lê Thị Bạch Liên

Khoa Khoa học Cơ bản, Trường Đại học Quảng Bình

Địa chỉ: 312 Lý Thường Kiệt, thành phố Đồng Hới, tỉnh Quảng Bình

Email: lienltb@quangbinhuni.edu.vn

Ngày nhận bài: 06/5/2022

Ngày gửi phản biện: 08/5/2022

Ngày duyệt đăng: 17/7/2022