ĐÁNH GIÁ TÍNH KHẢ THI CỦA TRÒ CHƠI HỌC TẬP SỐ ĐƯỢC XÂY DỰNG BẰNG CANVA CODE TRONG DẠY HỌC VẬT LÍ 10

Trần Thị Ngọc Ánh*, Nguyễn Thị Minh Tâm**
***Trường Đại học Sư phạm, Đại học Huế; **Trường Đại học Phạm Văn Đồng**
Email: ntmtam@pdu.vn.edu

Tóm tắt: *Nghiên cứu này đánh giá tính khả thi của trò chơi học tập số được phát triển bằng Canva Code cho chủ đề "Cơ năng và định luật bảo toàn cơ năng" trong chương trình Vật lí lớp 10. Trò chơi tích hợp hệ thống cấp độ phân hóa, câu hỏi luyện tập, yếu tố trò chơi hóa và cơ chế phản hồi dựa trên thẻ kiến thức. Khảo sát được thực hiện với 82 học sinh (HS) lớp 10 và 14 giáo viên (GV) Vật lí tại hai trường trung học phổ thông ở tỉnh Quảng Ngãi; dữ liệu được phân tích bằng phươ\ng pháp thống kê mô tả. Kết quả cho thấy cả HS và GV đều đánh giá tích cực về trò chơi. Trong đó, HS đặc biệt ghi nhận cơ chế phản hồi dựa trên thẻ kiến thức, còn GV đánh giá cao tính năng hỗ trợ theo dõi kết quả học tập. Những kết quả này cung cấp bằng chứng ban đầu về tính khả thi của việc sử dụng Canva Code để phát triển trò chơi học tập số hỗ trợ hoạt động luyện tập trong dạy học Vật lí 10. Tuy nhiên, do quy mô mẫu GV còn hạn chế và nghiên cứu mang tính thăm dò, cần có thêm các nghiên cứu với quy mô lớn hơn, đa dạng hơn để kiểm chứng kết quả.*

Từ khóa*: trò chơi học tập số, Canva Code, tính khả thi, dạy học Vật lí, luyện tập phân hóa*

EVALUATING THE FEASIBILITY OF A DIGITAL LEARNING GAME DEVELOPED USING CANVA CODE IN GRADE 10 PHYSICS TEACHING

Abstract: *This study evaluates the feasibility of a digital learning game developed with Canva Code for the topic "Mechanical Energy and the Law of Conservation of Mechanical Energy" in the Grade 10 Physics curriculum. The game integrates a differentiated level system, practice questions, gamification elements, and a knowledge card-based feedback mechanism. A survey was conducted with 82 Grade 10 students and 14 Physics teachers at two upper secondary schools in Quang Ngai Province; the data were analyzed using descriptive statistics. The results show that both students and teachers evaluated the game positively; students particularly appreciated the knowledge card-based feedback mechanism, while teachers highly rated the feature supporting the tracking of learning outcomes. These findings provide preliminary evidence of the feasibility of using Canva Code to develop digital learning games that support practice activities in Grade 10 Physics. However, due to the limited teacher sample size and the exploratory nature of the study, further research with larger and more diverse samples is needed to verify the results.*

Keywords: *digital learning game, Canva Code, feasibility, physics teaching, differentiated practice.*

Nhận bài: 07/06/2026 Phản biện: 07/07/2026 Duyệt đăng: 10/07/2026

I. MỞ ĐẦU

Trong bối cảnh chuyển đổi số giáo dục, việc tổ chức hoạt động luyện tập bằng các học liệu số đang được quan tâm nhằm tăng sự tham gia và hỗ trợ học sinh (HS) củng cố kiến thức. Các yếu tố trò chơi hóa có thể góp phần tạo động lực và duy trì mức độ tham gia của người học khi được lựa chọn phù hợp với mục tiêu sư phạm. Theo Chương trình giáo dục phổ thông môn Vật lí, hoạt động luyện tập và vận dụng cần góp phần củng cố kiến thức, rèn luyện kĩ năng và phát triển năng lực của HS. Vì vậy, sản phẩm hỗ trợ luyện tập cần tạo được hứng thú học tập, đồng thời giúp HS nhận biết kết quả làm bài và những nội dung cần tiếp tục củng cố. Bên cạnh đó, dữ liệu kết quả học tập có được từ quá trình làm bài cần hỗ trợ GV theo dõi kết quả học tập và xác định những nội dung HS còn hạn chế.

Từ yêu cầu đó, nhóm nghiên cứu xây dựng trò chơi học tập số cho chủ đề "Cơ năng và định luật bảo toàn cơ năng" trong chương trình Vật lí 10 bằng Canva Code. Sản phẩm được tổ chức theo các cấp độ phân hóa, tích hợp câu hỏi luyện tập, các yếu tố trò chơi hóa, cơ chế phản hồi dựa trên thẻ kiến thức và thành phần báo cáo kết quả cho giáo viên (GV). Nghiên cứu nhằm đánh giá tính khả thi của sản phẩm thông qua hai câu hỏi: (1) HS đánh giá như thế nào về trò chơi sau khi trải nghiệm? (2) GV đánh giá như thế nào về khả năng sử dụng trò chơi trong tổ chức hoạt động luyện tập Vật lí 10?

II. NỘI DUNG NGHIÊN CỨU

2.1. Cơ sở lý thuyết

Trò chơi học tập số là trò chơi được triển khai trong môi trường số nhằm hỗ trợ quá trình học tập của người học. Loại hình này kết hợp nội dung kiến thức với các thành phần tương tác như câu hỏi, nhiệm vụ, phản hồi và điểm số. Người học có thể nhận được thông tin về kết quả ngay trong quá trình thực hiện nhiệm vụ. Trò chơi hóa là việc sử dụng các yếu tố thiết kế trò chơi trong những bối

cảnh không phải trò chơi. Trong giáo dục, các yếu tố như điểm số, huy hiệu, bảng xếp hạng, cấp độ, nhiệm vụ và thanh tiến trình được sử dụng nhằm tăng động lực và mức độ tham gia của người học. Khác với trò chơi học tập số, trò chơi hóa không nhất thiết tạo thành một trò chơi hoàn chỉnh mà tích hợp các yếu tố trò chơi vào hoạt động học tập.

Canva Code là tính năng AI của nền tảng Canva, cho phép tạo các sản phẩm tương tác từ mô tả bằng ngôn ngữ tự nhiên mà không cần viết mã trực tiếp. Trong thiết kế học liệu số, công cụ này hỗ trợ xây dựng giao diện và các thành phần tương tác, góp phần giảm rào cản kỹ thuật đối với người thiết kế. Tuy nhiên, Canva Code chỉ giữ vai trò công cụ; mục tiêu học tập, nội dung và phương pháp dạy học vẫn do GV xác định và kiểm soát.

Trong môi trường học tập số, phản hồi hình thành cần giúp người học hiểu kết quả thực hiện nhiệm vụ và xác định cách cải thiện, thay vì chỉ cung cấp điểm số hoặc thông báo đúng – sai. Trong trò chơi học tập số, phản hồi còn giúp người học theo dõi tiến trình, nhận biết kết quả và điều chỉnh cách thực hiện nhiệm vụ.

2.2. Thiết kế sản phẩm trò chơi học tập số bằng Canva Code

2.2.1. Cấu trúc và kịch bản học tập của sản phẩm

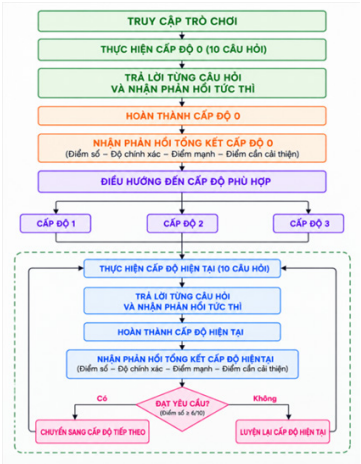
Sản phẩm được thiết kế gồm năm thành phần chính được mô tả trong Bảng 1: (1) hệ thống bốn Cấp độ có độ khó tăng dần để tổ chức hoạt động luyện tập theo các mức độ khác nhau; (2) ngân hàng câu hỏi được phân theo từng cấp độ nhằm hỗ trợ củng cố và vận dụng kiến thức; (3) các yếu tố trò chơi hóa như điểm số, bảng xếp hạng và thanh tiến trình để tăng mức độ tham gia và giúp HS theo dõi tiến trình luyện tập; (4) hệ thống phản hồi tức thì kết hợp thẻ kiến thức, giúp HS nhận biết kết quả và xác định nội dung cần tiếp tục củng cố; và (5) trang báo cáo cung cấp dữ liệu để GV tham khảo khi theo dõi kết quả và điều chỉnh hoạt động dạy học.

Bảng 1. Các thành phần chính của trò chơi học tập số xây dựng bằng Canva Code

Thành phần	Mục đích sư phạm	Thành phần được triển khai trong sản phẩm
Hệ thống cấp độ	Phân hóa và tạo lộ trình luyện tập	4 cấp độ với độ khó tăng dần (cấp độ 0, cấp độ 1, cấp độ 2, cấp độ 3)
Câu hỏi luyện tập	Củng cố và vận dụng kiến thức	Ngân hàng câu hỏi theo cấp độ
Các yếu tố trò chơi hóa	Tăng động lực và theo dõi tiến trình	Điểm số, bảng xếp hạng, thanh tiến trình
Phản hồi học tập	Hỗ trợ nhận biết kết quả và định hướng	Phản hồi tức thì + thẻ kiến thức
Báo cáo kết quả	Hỗ trợ GV theo dõi	Trang GV với thống kê chi tiết

Điểm nổi bật của sản phẩm là việc kết hợp Canva Code để hỗ trợ xây dựng các yếu tố tương tác, đồng thời xây dựng hệ thống phản hồi dựa trên thẻ kiến thức được nhóm nghiên cứu và GV Vật lí chuẩn bị trước. Cách tiếp cận này giúp tận dụng lợi thế công nghệ mà vẫn đảm bảo chất lượng sư phạm.

Kịch bản học tập của trò chơi được thiết kế theo lộ trình gồm hai giai đoạn: chẩn đoán ban đầu (Cấp độ 0) và luyện tập phân hóa (Cấp độ 1–3) (hình 1).



Hình 1. Kịch bản học tập của trò chơi học tập số

Người học bắt đầu bằng việc truy cập trò chơi và thực hiện cấp độ 0 gồm 10 câu hỏi. Sau mỗi câu hỏi, hệ thống cung cấp phản hồi tức thời về kết quả làm bài bao gồm thông báo kết quả đúng hoặc sai và cung cấp gợi ý khi người học trả lời sai ở lần đầu. Khi hoàn thành cấp độ 0, người học nhận phản hồi tổng kết, bao gồm điểm số, độ chính xác, điểm mạnh và những nội dung cần cải thiện. Trên cơ sở kết quả này, hệ thống định hướng người học đến cấp độ luyện tập phù hợp. Ở giai đoạn luyện tập, người học thực hiện cấp độ được hệ thống đề xuất. Mỗi cấp độ gồm 10 câu hỏi có nội dung và độ khó tương ứng với mục tiêu của cấp độ đó. Sau mỗi câu hỏi, hệ thống tiếp tục cung cấp phản hồi tức thời nhằm hỗ trợ người học nhận biết kết quả và điều chỉnh cách trả lời. Khi hoàn thành cấp độ, hệ thống tổng hợp kết quả và cung cấp phản hồi tổng kết, gồm điểm số, độ chính xác, điểm mạnh và các nội dung cần tiếp tục củng cố. Kết quả của mỗi cấp độ được sử dụng để quyết định lộ trình học tập tiếp theo. Nếu người học đạt từ 6/10 điểm trở lên, hệ thống cho phép chuyển sang cấp độ tiếp theo. Ngược lại, người học được khuyến nghị luyện tập lại cấp độ hiện tại để củng cố kiến thức trước khi tiếp tục. Quy trình này được lặp lại cho đến khi người học hoàn thành lộ trình luyện tập của trò chơi. Kịch bản trên kết hợp giữa đánh giá ban đầu, phản hồi trong quá trình học và luyện tập phân hóa. Cách tổ chức này giúp người học nhận biết mức độ đạt được sau từng giai đoạn, đồng thời tạo điều kiện để luyện tập theo năng lực và tiến độ của bản thân.

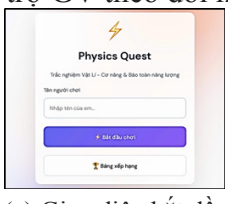
2.2.2. Thiết kế cơ chế phản hồi dựa trên thẻ kiến thức

Kết quả khảo sát cho thấy HS mong muốn nhận phản hồi gắn với từng nội dung kiến thức thay vì chỉ nhận điểm số. Đây là cơ sở để nghiên cứu xây dựng cơ chế phản hồi dựa trên thẻ kiến thức. Mỗi câu hỏi được gắn với một thẻ kiến thức thể hiện nội dung kiến thức trọng tâm. Mỗi thẻ đi kèm diễn giải tri thức và được liên kết với thư viện phản hồi chứa các mẫu phản hồi tương ứng. ChatGPT được sử dụng để hỗ trợ đề xuất thẻ kiến thức, diễn giải tri thức, gợi ý, giải thích đáp án và nội dung phản hồi. Các nội dung này chỉ là đề xuất ban đầu và đều được GV Vật lí rà soát, chỉnh sửa, xác nhận trước khi tích hợp vào sản phẩm. Quá trình tạo phản hồi được thực hiện bằng bộ quy tắc do GV xây dựng trước. Bộ quy tắc có ba chức năng: đối sánh kết quả làm bài với thẻ kiến thức; lựa chọn nội dung phù hợp từ thư viện phản hồi; và tổng hợp phản hồi cuối cùng. Hệ thống cung cấp phản hồi tức thời sau từng câu hỏi và phản hồi tổng kết sau mỗi cấp độ. Khác với hình thức chỉ thông báo đúng – sai hoặc điểm số, cơ chế này cung cấp phản hồi cụ thể theo từng nội dung kiến thức. Hệ thống không xây dựng mô hình người học hoặc dự đoán mức độ thành thạo theo thời gian thực mà tạo phản hồi theo quy tắc dựa trên thẻ kiến thức, diễn giải tri thức và thư viện phản hồi. Cách tiếp cận này giúp phản hồi rõ ràng, ổn định, dễ kiểm soát và phù hợp với điều kiện dạy học phổ thông, đồng thời duy trì vai trò thiết kế và kiểm soát chuyên môn của GV.

2.2.3. Thành phần hỗ trợ GV theo dõi kết quả học tập

Bên cạnh cơ chế phản hồi dành cho HS, sản phẩm tích hợp thành phần hỗ trợ GV theo dõi kết quả học tập. Kết quả khảo sát nhu cầu cho thấy GV mong muốn công cụ cung cấp thông tin về tiến độ, kết quả làm bài và những nội dung HS còn hạn chế. Trên cơ sở đó, sản phẩm cung cấp kết quả theo từng cấp độ, số lượt luyện tập, thống kê đúng – sai theo từng câu hỏi và bảng xếp hạng. Thành phần này không tham gia trực tiếp vào cơ chế tạo phản hồi học tập. Thành phần chỉ cung cấp dữ liệu để GV theo dõi kết quả học tập, nhận diện nội dung cần củng cố và điều chỉnh hoạt động dạy học.

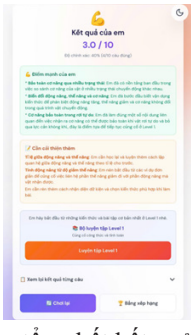
Hình 2 minh họa một số giao diện chính của trò chơi học tập số sau khi được triển khai trên Canva Code. Sản phẩm gồm màn hình lựa chọn cấp độ, giao diện trả lời câu hỏi, phản hồi sau từng câu hỏi, trang tổng kết kết quả cho người học và trang hỗ trợ GV theo dõi kết quả học tập.



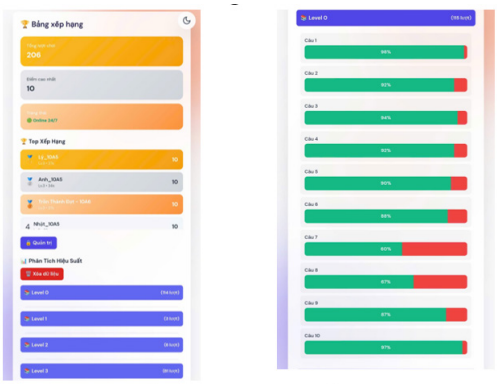
(a) Giao diện bắt đầu trò chơi học tập số



(b) Giao diện phản hồi khi người học trả lời chưa đúng



(c) Trang tổng kết kết quả học tập



(d) Trang hỗ trợ GV theo dõi kết quả học tập

Hình 2. Một số giao diện chính của trò chơi học tập số

2.3. Thiết kế nghiên cứu thử nghiệm và kết quả đánh giá tính khả thi

Nghiên cứu đánh giá tính khả thi của trò chơi học tập số được xây dựng theo Canva Code cho chủ đề "Cơ năng và định luật bảo toàn cơ năng" thông qua khảo sát 82 HS lớp 10 và 14 GV Vật lí tại Trường THPT Võ Nguyên Giáp và Trường THPT Trần Kỳ Phong (Quảng Ngãi). Do quy mô mẫu còn hạn chế, nghiên cứu được thực hiện theo hướng thăm dò, chủ yếu sử dụng thống kê mô tả để thu thập bằng chứng ban đầu về tính khả thi của sản phẩm. Sau khi trải nghiệm, HS và GV hoàn thành phiếu khảo sát theo thang Likert 5 mức. Dữ liệu được xử lý bằng các chỉ số thống kê mô tả gồm tần suất, tỉ lệ phần trăm, giá trị trung bình và độ lệch chuẩn. Ý kiến ở các câu hỏi mở được tổng hợp và phân tích theo nội dung.

2.3.1. Kết quả đánh giá của HS

Bảng 2 trình bày kết quả đánh giá từ 82 HS theo bốn nhóm tiêu chí. Giá trị trung bình (Mean) dao động từ 4,13 đến 4,26 với độ lệch chuẩn (SD) dao động từ 0,94 đến 0,99.

Bảng 2. Giá trị trung bình và độ lệch chuẩn của bốn nhóm tiêu chí

Nhóm tiêu chí	Mean	SD
Khả năng sử dụng và trải nghiệm sản phẩm	4,15	0,95
Luyện tập và củng cố kiến thức	4,20	0,96
Hiệu quả của cơ chế phản hồi học tập	4,26	0,99
Tính phù hợp của thiết kế học tập	4,13	0,94

Kết quả cho thấy HS đánh giá tích cực về sản phẩm khi tất cả bốn nhóm tiêu chí đều đạt giá trị trung bình trên 4,0. Nhóm Hiệu quả của cơ chế phản hồi học tập đạt điểm cao nhất (Mean = 4,26). Điều này cho thấy hệ thống phản hồi dựa trên thẻ kiến thức hỗ trợ tốt việc làm rõ đáp án và định hướng nội dung cần củng cố, phù hợp với mục tiêu thiết kế của sản phẩm. Nhóm Luyện tập và củng cố kiến thức cũng nhận được đánh giá cao (Mean = 4,20), cho thấy cho thấy trò chơi có khả năng hỗ trợ hoạt động ôn tập và củng cố kiến thức Vật lí. Hai nhóm còn lại về trải nghiệm sử dụng và tính phù hợp của thiết kế đều đạt mức tích cực, phản ánh giao diện và cách tổ chức hoạt động phù hợp với đối tượng HS. Từ ý kiến mở, HS chỉ ra một số hạn chế như thời gian trả lời câu hỏi, mức độ khó của một số câu và trải nghiệm trên một số thiết bị. Nhiều em mong muốn bổ sung thêm câu hỏi và tăng số lượng cấp độ. Những góp ý này là cơ sở quan trọng để tiếp tục hoàn thiện sản phẩm.

2.3.2. Kết quả đánh giá của GV

Bảng 3 trình bày kết quả đánh giá từ 14 GV Vật lí theo bốn nhóm tiêu chí.

Bảng 3. Đánh giá của GV theo các nhóm tiêu chí (n = 14)

Nhóm tiêu chí	Mean	SD
Tính phù hợp của nội dung học tập	3,88	0,63
Cấu trúc cấp độ, cơ chế phản hồi và gợi ý	4,01	0,54
Tính khả thi khi triển khai sản phẩm	3,93	0,61
Khả năng hỗ trợ GV theo dõi và điều chỉnh học tập của HS	4,07	0,49

Kết quả cho thấy GV đánh giá khá tích cực về sản phẩm với điểm trung bình các nhóm dao động từ 3,88 đến 4,07. Hai nhóm được đánh giá cao nhất là Khả năng hỗ trợ GV theo dõi và điều chỉnh học tập của HS (Mean = 4,07) và Cấu trúc cấp độ, cơ chế phản hồi và gợi ý (Mean = 4,01). Kết quả này cho thấy GV đánh giá tích cực cơ chế phản hồi dựa trên thẻ kiến thức và thành phần hỗ trợ theo dõi kết quả học tập của sản phẩm. Điều này phù hợp với mục tiêu thiết kế ban đầu của nghiên cứu.

III. KẾT LUẬN

Nghiên cứu đã xây dựng trò chơi học tập số bằng Canva Code cho chủ đề "Cơ năng và định luật bảo toàn cơ năng" trong Chương trình Vật lí 10. Sản phẩm tích hợp hệ thống cấp độ phân hóa, yếu tố trò chơi hóa và cơ chế phản hồi dựa trên thẻ kiến thức. Kết quả khảo sát bước đầu cho thấy cả HS và GV đều đánh giá tích cực về trò chơi. Trong đó, cơ chế phản hồi dựa trên thẻ kiến thức và tính năng hỗ trợ GV theo dõi kết quả học tập được ghi nhận rõ nhất. Những kết quả này cung cấp bằng chứng ban đầu về tính khả thi của việc sử dụng Canva Code để phát triển trò chơi học tập số hỗ trợ hoạt động luyện tập môn Vật lí 10. Đồng thời, nghiên cứu cũng cho thấy Canva Code có thể hỗ trợ phát triển nhanh các thành phần tương tác, trong khi GV vẫn giữ vai trò trung tâm trong việc xác định mục tiêu, thiết kế nội dung và tổ chức hoạt động học tập.

Tuy nhiên, nghiên cứu còn một số hạn chế. Thứ nhất, cơ chế phản hồi hiện được xây dựng theo bộ quy tắc kết hợp với thẻ kiến thức, nên mới chỉ tạo phản hồi theo các trường hợp đã được xác định trước, chưa có khả năng phân tích sâu nguyên nhân sai hoặc suy luận theo ngữ cảnh của từng HS. Thứ hai, một số chức năng của nền tảng Canva Code còn hạn chế trong việc hiển thị học liệu và khai thác dữ liệu kết quả, ảnh hưởng đến trải nghiệm sử dụng. Thứ ba, quy mô mẫu còn nhỏ và thời gian thử nghiệm ngắn nên kết quả mới chỉ mang tính thăm dò, chưa đủ cơ sở để khái quát cho các bối cảnh dạy học khác.

Các nghiên cứu tiếp theo cần mở rộng quy mô mẫu và thực hiện các nghiên cứu thực nghiệm để đánh giá tác động của sản phẩm đến hứng thú và kết quả học tập của HS. Đồng thời, sản phẩm cần được tiếp tục hoàn thiện và phát triển cho các chủ đề khác trong chương trình Vật lí.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Bộ Giáo dục và Đào tạo, Chương trình giáo dục phổ thông môn Vật lí, ban hành kèm theo Thông tư số 32/2018/TT-BGDĐT ngày 26 tháng 12 năm 2018, Hà Nội, Việt Nam, 2018.

S. Deterding, D. Dixon, R. Khaled, and L. Nacke, "From game design elements to gamefulness: Defining 'gamification'," in Proc. 15th Int. Academic MindTrek Conf.: Envisioning Future Media Environments, Tampere, Finland, 2011, pp. 9–15, doi: 10.1145/2181037.2181040.

K. M. Kapp, The Gamification of Learning and Instruction: Game-Based Methods and Strategies for Training and Education. San Francisco, CA, USA: Pfeiffer, 2012.

D. B. Clark, E. E. Tanner-Smith, and S. S. Killingsworth, "Digital games, design, and learning: A systematic review and meta-analysis," Review of Educational Research, vol. 86, no. 1, pp. 79–122, 2016, doi: 10.3102/0034654315582065.

R. C. Clark and R. E. Mayer, E-Learning and the Science of Instruction: Proven Guidelines for Consumers and Designers of Multimedia Learning, 4th ed. Hoboken, NJ, USA: Wiley, 2016, doi: 10.1002/9781119239086.

J. L. Plass, B. D. Homer, and C. K. Kinzer, "Foundations of game-based learning," Educational Psychologist, vol. 50, no. 4, pp. 258–283, 2015, doi: 10.1080/00461520.2015.1122533.