

KỸ THUẬT ĐẶT CÂU HỎI TRONG EFL: NGUYÊN NHÂN, VAI TRÒ VÀ GIẢI PHÁP PHÁT TRIỂN TƯ DUY BẬC CAO CHO SINH VIÊN ĐẠI HỌC

La Thị Hồng Loan
Trường Đại học Văn Hiến

Tóm tắt: Nghiên cứu tổng hợp các nghiên cứu gần đây và các lý thuyết liên quan nhằm xác định nguyên nhân sinh viên chưa biết cách đặt câu hỏi, đề xuất các kỹ thuật hỗ trợ giảng viên thiết kế hoạt động giảng dạy giúp sinh viên phát triển tư duy bậc cao, học tập tích cực và tăng cường hợp tác. Các kỹ thuật đề xuất gồm Question Formulation Technique (QFT) khuyến khích tự tạo và cải thiện câu hỏi, 5W1H để tăng tính hệ thống, và câu hỏi bậc cao theo thang Bloom để thúc đẩy tư duy phân tích, đánh giá và sáng tạo.

Từ khóa: Kỹ năng đặt câu hỏi, QFT, 5W1H, Thang Bloom, học tập tích cực, giáo dục đại học.

QUESTIONING TECHNIQUES IN EFL: CAUSES, ROLES, AND SOLUTIONS FOR DEVELOPING HIGHER-ORDER THINKING IN UNIVERSITY STUDENTS

La Thi Hong Loan
Van Hien University

Abstract: This study synthesizes recent research and relevant theories to identify the reasons why students have weak questioning skills, to propose teaching techniques that support lecturers in teaching higher-order thinking, active learning, and collaboration. The recommended techniques include the Question Formulation Technique (QFT) to encourage students to generate and refine their own questions, the 5W1H framework to enhance systematic thinking, and higher-order questions based on Bloom's Taxonomy to promote analytical, evaluative, and creative thinking.

Keywords: Questioning skills, QFT, 5W1H, Bloom's Taxonomy, active learning, higher education.

Nhận bài: 12/06/2025

Phản biện: 15/07/2025

Duyệt đăng: 19/07/2025

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Theo Abudi & Gallardo (2024), trong khảo sát về mối liên hệ giữa kỹ thuật đặt câu hỏi và sự phát triển tư duy phản biện ở học sinh trung học, giáo viên sử dụng đa dạng kỹ thuật đặt câu hỏi sẽ thúc đẩy đáng kể khả năng tư duy phản biện của người học. Tương tự, nghiên cứu của Ismalinda et al. (2023) cho thấy chiến lược sử dụng thời gian chờ đợi giúp học sinh có thời gian sắp xếp ý tưởng, điều chỉnh câu hỏi, gợi mở và củng cố câu trả lời giúp người học tham gia chủ động và hiểu bài sâu hơn. Tuy nhiên, trong bối cảnh giáo dục Việt Nam, đặc biệt là tại trường Đại học Văn Hiến, theo quan sát của nhóm tác giả, do chưa thành thạo kỹ năng này nên sinh viên vẫn ít chủ động đặt câu hỏi, một phần do môi trường học tập nặng về lý thuyết, thiếu cơ hội thực hành và giảng viên chưa vận dụng linh hoạt các kỹ thuật đặt câu hỏi để khuyến khích người học tương tác.

Xuất phát từ thực tiễn trên, nghiên cứu này tiến hành phân tích các nghiên cứu gần đây về kỹ thuật và phương pháp đặt câu hỏi trong giảng dạy nhằm mục tiêu sau:

- Xác định nguyên nhân khiến sinh viên ít chủ động đặt câu hỏi và tham gia tích cực trong lớp học;
- Phân tích vai trò của việc sử dụng đa dạng kỹ thuật đặt câu hỏi trong việc thúc đẩy sự hứng thú học tập và tinh thần chủ động của sinh viên;

3. Đề xuất các mô hình và kỹ thuật giúp giáo viên cải thiện kỹ năng đặt câu hỏi, từ đó hỗ trợ sinh viên tham gia học tập chủ động, phát triển tư duy bậc cao trong môi trường học thuật.

2.1. Tổng quan lý thuyết

2.1.1. Vai trò của kỹ năng đặt câu hỏi

Theo Ismalinda et al. (2023), kỹ năng đặt câu hỏi là một trong những yếu tố thiết yếu để đạt được mục tiêu học tập. Dựa trên cơ sở ba lý thuyết nền tảng, thuyết học tập tích cực (Bonwell & Eison, 1991), thuyết kiến tạo xã hội (Vygotsky, 1978) và thuyết siêu nhận thức (Flavell, 1979). Theo các nền tảng lý thuyết trên, kỹ năng này đảm nhiệm ba vai trò chính. Một là gắn liền với học tập chủ động, khi người học phân tích thông tin, xác định khoảng trống kiến thức và diễn đạt thành câu hỏi. Hai là hỗ trợ phát triển tư duy phản biện và sáng tạo thông qua “giàn giáo” trong vùng phát triển gần (ZPD), giúp người học tiến tới các cấp độ tư duy cao hơn, tăng cường động lực học tập và sự tham gia nhờ khả năng tự điều chỉnh quá trình tư duy. Tuy nhiên, trong bối cảnh giáo dục Việt Nam, nhiều giảng viên vẫn chưa khai thác đầy đủ các vai trò này, dẫn đến sinh viên ít chủ động đặt câu hỏi và chưa phát triển kỹ năng tư duy bậc cao.

2.1.2. Phân loại câu hỏi

Câu hỏi đóng – mở

Trong nghiên cứu giáo dục, câu hỏi được chia

thành hai loại chính: câu hỏi đóng và câu hỏi mở. Dựa vào định nghĩa của câu hỏi đóng, có thể hiểu rằng đây là những câu hỏi có sẵn phương án trả lời. Trái ngược với loại câu hỏi đóng, câu hỏi mở là loại câu hỏi cho phép người trả lời tự do diễn đạt, không giới hạn bằng lựa chọn có sẵn. Những câu trả lời thường chi tiết và giàu thông tin, giúp khai thác chiều sâu hiểu biết và quan điểm cá nhân.

Từ những phân tích trên, có thể thấy rằng việc lựa chọn và kết hợp câu hỏi đóng và mở có vai trò quan trọng đối với sự phát triển của học sinh. Theo Ghafar và Hazaymeh (2024), việc áp dụng hiệu quả các kỹ thuật đặt câu hỏi đóng - mở có tác động tích cực đến việc phát triển tư duy phản biện, khả năng sáng tạo và sự tham gia của học sinh trong bối cảnh lớp học hiện đại.

Câu hỏi theo cấp độ tư duy Bloom

Bloom's Taxonomy (Benjamin Bloom, 1956) là một khung phân loại các mục tiêu học tập theo 6 bậc nhận thức từ thấp đến cao bao gồm: nhớ, hiểu, áp dụng, phân tích, đánh giá, sáng tạo. Bài nghiên cứu của tác giả Yuan Zhao, Tao Huang & Han Wang (2023) đã chỉ ra rằng giáo viên nên sử dụng các câu hỏi mang tính cá nhân hóa đối với người học, giúp người học tham gia tích cực hơn, đặt nhiều câu hỏi sâu hơn và nâng cao thành tích học tập.

Trong bối cảnh thực tế hiện nay cho thấy giảng viên thường ưu tiên câu hỏi đóng để kiểm tra kiến thức, trong khi các loại câu hỏi bậc cao, mở và phản tư ít được sử dụng (Abudi & Gallardo, 2024). Điều này khiến sinh viên chưa được thử thách ở các mức độ tư duy cao, hạn chế sự chủ động và kỹ năng lập luận.

2.1.3. Các lý thuyết nền tảng

Đầu tiên là thuyết kiến tạo xã hội do Vygotsky (1978) đề xuất. Thuyết này nhấn mạnh vai trò của tương tác xã hội và ngữ cảnh văn hóa, từ đó có thể thấy rằng người học đạt hiệu quả nhất là khi họ tham gia vào các hoạt động hợp tác và có sự hỗ trợ phù hợp từ người khác. Để ứng dụng vào trong lớp học hiện đại, giáo viên có thể thiết kế chuỗi câu hỏi phù hợp với trình độ nhận thức để dẫn dắt học sinh từ câu trả lời đơn giản đến lập luận phức tạp.

Thứ hai là thuyết học tập tích cực (active learning) được phát triển và phổ biến bởi Bonwell và Eison (1991). Tác giả nhấn mạnh vai trò chủ động trong học tập của người học thông qua các cuộc thảo luận, giải quyết vấn đề và phản biện, thay vì chỉ ngồi tiếp thu thụ động. Để liên hệ vào trong lớp học thực tiễn, giáo viên nên khuyến

khích người học tự tạo ra câu hỏi về nội dung học, nhằm kích thích sự phát triển về tư duy phản biện và khả năng tự định hướng trong học tập.

Cuối cùng, Flavell (1979) đã đưa ra thuyết siêu nhận thức. Theo tác giả, siêu nhận thức là việc mỗi người hiểu rõ cách mình suy nghĩ và cách điều chỉnh quá trình suy nghĩ đó. Siêu nhận thức gồm hai phần chính: kiến thức siêu nhận thức (những gì chúng ta biết về cách mình học và suy nghĩ) và điều chỉnh siêu nhận thức (cách chúng ta kiểm soát, điều chỉnh suy nghĩ để học hiệu quả hơn). Liên hệ với kỹ năng đặt câu hỏi trong lớp học, đây là thuyết giúp người học không chỉ hỏi để “lấy thông tin” mà còn hỏi để “kiểm tra tư duy” và “mở rộng hiểu biết”. Ngoài ra, giáo viên có thể hướng dẫn người học sử dụng chiến lược tự đặt câu hỏi trước, trong và sau khi học để củng cố và điều chỉnh quá trình tiếp thu kiến thức.

2.1.4. Tổng hợp các công trình nghiên cứu từ năm 2023-2025

Các nghiên cứu gần đây đều khẳng định vai trò quan trọng của kỹ thuật đặt câu hỏi trong việc nâng cao tư duy bậc cao và sự tham gia tích cực của người học. Ismalinda et al. (2023) chỉ ra rằng giáo viên thường sử dụng câu hỏi ở mức độ “nhớ”, “hiểu” và áp dụng các chiến lược (chờ đợi, củng cố hay điều chỉnh diễn đạt) để hỗ trợ hiểu bài, nhưng chưa đi sâu phân tích nguyên nhân sinh viên ít đặt câu hỏi. Ghafar và Hazaymeh (2024) tổng quan các kỹ thuật đặt câu hỏi hiệu quả, nhấn mạnh vai trò của giảng viên trong việc tạo môi trường tương tác và phát triển tư duy phản biện, nhưng thiếu nghiên cứu thực nghiệm về cách cải thiện kỹ năng đặt câu hỏi của người học.

Ở hướng tiếp cận tích hợp, Udonsathian và Worapun (2024) kết hợp mô hình 5E với kỹ thuật 5W1H để tăng cường tư duy phân tích, giúp học sinh thấy được lợi ích của việc đặt câu hỏi. Tuy nhiên, nghiên cứu chỉ giới hạn ở bậc trung học và chưa mở rộng sang bối cảnh sinh viên đại học EFL. Tương tự, Abudi và Gallardo (2024) nhấn mạnh mối quan hệ giữa kỹ thuật đặt câu hỏi của giảng viên và sự phát triển tư duy phản biện, nhưng chủ yếu tập trung vào vai trò của giáo viên, chưa làm rõ nguyên nhân sinh viên không chủ động đặt câu hỏi. Bổ sung cho khoảng trống này, Zhao et al. (2023) đề xuất chiến lược cá nhân hóa câu hỏi dựa trên cấu trúc nhận thức của người học nhằm cải thiện chất lượng câu hỏi, song nghiên cứu vẫn thiên về ứng dụng công nghệ cho giảng viên hơn là khai thác kỹ năng đặt câu hỏi của sinh viên.

Nhìn chung, các công trình trên đã cung cấp

cơ sở lý luận quan trọng về mối quan hệ giữa kỹ thuật đặt câu hỏi và sự phát triển tư duy của người học. Tuy nhiên, vẫn còn thiếu những nghiên cứu chuyên sâu xem xét ba khía cạnh: loại câu hỏi, kỹ thuật đặt câu hỏi, và khung lý thuyết nền tảng, đặc biệt trong bối cảnh sinh viên đại học EFL tại Việt Nam. Khoảng trống này gợi mở nhu cầu nghiên cứu có tính hệ thống và thực tiễn hơn, nhằm đề xuất giải pháp sư phạm hỗ trợ giảng viên xây dựng môi trường học tập khuyến khích sinh viên chủ động đặt câu hỏi và phát triển tư duy bậc cao.

2.1.5. Nguyên nhân và khoảng trống nghiên cứu

Dựa trên các nghiên cứu trước (Ismalinda et al., 2023; Abudi & Gallardo, 2024), kết hợp với các lý thuyết nền tảng và quan sát thực tế, có thể nhận diện ba nhóm nguyên nhân chính khiến sinh viên chưa chủ động đặt câu hỏi và giảng viên chưa khai thác hiệu quả kỹ thuật này. Thứ nhất, môi trường học tập còn nặng tính thụ động, ít khuyến khích trao đổi, điều này phù hợp với lý thuyết kiến tạo xã hội khi cho rằng môi trường ảnh hưởng trực tiếp đến tần suất và chất lượng đặt câu hỏi. Thứ hai, do giảng viên chưa được đào tạo bài bản về kỹ thuật đặt câu hỏi và cách hướng dẫn sinh viên tự đặt câu hỏi, trong quá trình giảng dạy họ thường chỉ sử dụng câu hỏi đóng với mục đích kiểm tra mức độ hiểu bài. Thứ ba, yếu tố tâm lý và văn hóa khiến sinh viên ngại phát biểu, sợ sai hoặc ngại “thách thức” giảng viên. Theo thuyết siêu nhận thức, nguyên nhân này bắt nguồn từ việc thiếu chiến lược đặt câu hỏi và chưa ý thức được vai trò của kỹ năng này trong phát triển tư duy.

Từ những nguyên nhân trên, có thể xác định khoảng trống nghiên cứu trong bối cảnh Việt Nam, tuy nhiên còn thiếu các công trình hệ thống hóa mô hình và kỹ thuật đặt câu hỏi trên cơ sở lý thuyết và thực tiễn. Đặc biệt, rất ít nghiên cứu kết hợp đồng thời ba yếu tố: loại câu hỏi, kỹ thuật đặt câu hỏi và khung lý thuyết nền tảng để đề xuất giải pháp cho giảng viên trong việc xây dựng môi trường học tập thúc đẩy tư duy phản biện, lập luận và sự tham gia chủ động của sinh viên.

2.2. Tổng quan mô hình và phương pháp dạy kỹ năng đặt câu hỏi

2.2.1. Mô hình Question Formulation Technique (QFT)

Question Formulation Technique (QFT), do Rothstein và Santana (2011) phát triển, là mô hình hỗ trợ người học chủ động hình thành, cải thiện và sử dụng câu hỏi trong quá trình học tập. Quy trình gồm bốn bước: xác định trọng tâm, tạo câu hỏi tự do, phân loại mở – đóng, và lựa chọn câu

hỏi ưu tiên. Ưu điểm của QFT là đơn giản, dễ áp dụng trong nhiều bối cảnh, khuyến khích sự tham gia tích cực và phát triển tư duy phản biện. Tuy nhiên, nếu thiếu hướng dẫn, người học có thể tạo ra câu hỏi rời rạc, tốn thời gian triển khai trên lớp. Nhìn chung, QFT là công cụ hữu ích giúp giảng viên đa dạng hóa kỹ thuật đặt câu hỏi, rèn luyện kỹ năng tư duy và nâng cao mức độ chủ động học tập của sinh viên.

2.2.2. Một số kỹ thuật đơn giản

Đầu tiên là kỹ thuật 5W1H (trong nghiên cứu về 5E kết hợp 5W1H). Kỹ thuật này dựa trên thuyết tư duy phản biện và thuyết giải quyết vấn đề. Bằng kỹ thuật này, giáo viên hướng dẫn học sinh sử dụng sáu dạng câu hỏi What – Why – When – Where – Who – How để phân tích một vấn đề. Từ đó, người học sẽ có cái nhìn toàn diện và tư duy đa chiều hơn. Về mối liên hệ giữa kỹ năng đặt câu hỏi với kỹ thuật này, chúng tôi dựa trên bài nghiên cứu “Enhancing analytical thinking in grade 8 science education”. Bài nghiên cứu này đã sử dụng kỹ thuật 5E kết hợp với kỹ thuật 5W1H, cho ra kết quả rằng 5W1H giúp học sinh phát triển câu hỏi đa chiều và phân tích nguyên nhân – hệ quả của một vấn đề khoa học.

Một trong những kỹ thuật không thể thiếu là bậc thang tư duy. Đây là kỹ thuật được phát triển dựa trên thang Bloom và khung lý thuyết phân loại mục tiêu giáo dục. Kỹ thuật này cho phép giáo viên sử dụng “bậc thang” để thiết kế câu hỏi từ mức độ nhận thức thấp (nhớ, hiểu) đến cao (phân tích, đánh giá, sáng tạo). Theo tác giả Zhao et al. (2023), bài nghiên cứu khuyến khích giáo viên sử dụng nhiều câu hỏi ở bậc phân tích, đánh giá, sáng tạo để giúp học sinh nâng cao hiệu quả học tập và phát triển tư duy bậc cao.

2.3. Đề xuất mô hình ứng dụng thực tiễn cho Giảng viên

Qua quan sát lớp học và phân tích nguyên nhân, có thể thấy sinh viên đại học chưa chủ động đặt câu hỏi do môi trường học tập còn thiên về tiếp thu thụ động, ít cơ hội trao đổi, giảng viên chưa tận dụng hiệu quả kỹ thuật đặt câu hỏi để khơi gợi tư duy, cùng với việc sinh viên thiếu kỹ năng, sự tự tin và chiến lược đặt câu hỏi. Để khắc phục hạn chế này, nghiên cứu đề xuất ứng dụng Question Formulation Technique (QFT), kỹ thuật 5W1H và hệ thống câu hỏi theo Bloom’s Taxonomy như những giải pháp trọng tâm nhằm hỗ trợ giảng viên đa dạng hóa phương pháp, đồng thời giúp sinh viên hình thành thói quen chủ động, phát triển tư duy phản biện và kỹ năng học tập độc lập.

QFT, do Dan Rothstein và Luz Santana (2011) phát triển, khuyến khích người học tự tạo, phân loại và sử dụng câu hỏi của chính mình. Kết quả nghiên cứu của Cora Causey & Amelia Spencer (2024) cho thấy, sau khi áp dụng QFT, số lượng và chất lượng câu hỏi của người học tăng rõ rệt, chứng minh hiệu quả trong việc khơi gợi sự tò mò và khả năng khám phá. Khi áp dụng vào bối cảnh đại học, QFT có thể được triển khai ở các buổi thảo luận nhóm hoặc seminar, giúp sinh viên tự đặt câu hỏi nghiên cứu, từ đó phát triển tư duy phản biện và khả năng phân tích.

Bên cạnh đó, nghiên cứu của Udonsathian & Worapun (2024) chỉ ra rằng việc kết hợp 5W1H trong mô hình 5E giúp nâng tỷ lệ học sinh đạt chuẩn tư duy phân tích từ 69,44% lên 80,55%, đồng thời thu hẹp khoảng cách trình độ giữa các học sinh. Trong môi trường đại học, 5W1H có thể được dùng để hướng dẫn sinh viên khai thác vấn đề từ nhiều góc độ các câu hỏi “What, Who, Where, When” để nắm kiến thức nền, và “Why, How” để khuyến khích phân tích, đánh giá và suy luận sâu.

Những kỹ thuật này không chỉ giúp sinh viên tiếp thu kiến thức hiệu quả hơn mà còn hình thành thói quen học tập chủ động, phát triển tư duy phản biện và năng lực hợp tác, từ đó nâng cao chất lượng dạy và học trong môi trường đại học.

2.4. Thảo luận

Nghiên cứu dừng ở mức tổng quan lý thuyết và đề xuất ứng dụng, chưa có khảo sát hay thực nghiệm nên chưa kiểm chứng được hiệu quả trong thực tế. Phạm vi tài liệu chủ yếu giai đoạn 2023–2025 trong lĩnh vực EFL, có thể bỏ sót các công trình ở thời kỳ hoặc bối cảnh khác. Các giải pháp

đưa ra cũng chưa phân tích sâu mức độ phù hợp với từng điều kiện đào tạo hay ảnh hưởng của yếu tố bên ngoài như chính sách, chương trình học và cơ sở vật chất.

Trong tương lai, các nghiên cứu có thể tiến hành khảo sát thực tế hoặc thực nghiệm sư phạm để kiểm chứng hiệu quả, mở rộng sang nhiều bối cảnh và lĩnh vực khác, cũng như xây dựng chương trình tập huấn cho giáo viên về kỹ thuật đặt câu hỏi. Ngoài ra, việc xem xét tác động của yếu tố văn hóa và chính sách giáo dục sẽ giúp hoàn thiện khung lý thuyết và nâng cao tính khả thi của các giải pháp.

III. KẾT LUẬN

Kết quả tổng hợp các công trình cho thấy phần lớn câu hỏi trong lớp học đại học hiện nay chủ yếu đến từ giảng viên, trong khi sinh viên hiếm khi chủ động đặt câu hỏi. Nguyên nhân có thể xuất phát từ việc thiếu kiến thức và kỹ thuật đặt câu hỏi, tâm lý e ngại, thói quen học thụ động, hạn chế về thời gian suy nghĩ cũng như thiếu cơ chế hỗ trợ cải thiện câu hỏi. Để khắc phục thực trạng này, nghiên cứu đề xuất ứng dụng đồng thời Question Formulation Technique (QFT), 5W1H và hệ thống câu hỏi theo Bloom’s Taxonomy. Các công cụ này không chỉ giúp giảng viên đa dạng hóa kỹ thuật đặt câu hỏi mà còn hỗ trợ sinh viên hình thành thói quen tự tạo và phân tích câu hỏi, qua đó phát triển tư duy phản biện và năng lực lập luận. Việc kết hợp các kỹ thuật này góp phần nâng cao chất lượng, chiều sâu của câu hỏi và thúc đẩy kỹ năng tự học, đồng thời xây dựng một môi trường học tập tích cực, nơi sinh viên trở thành chủ thể khám phá tri thức và sẵn sàng vận dụng kỹ năng đặt câu hỏi vào bối cảnh học thuật cũng như nghề nghiệp tương lai.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Abudi, R. A. G., & Gallardo, R. D. (2024). Teacher questioning techniques and critical thinking skills development in junior high school English language classrooms. *International Journal of Innovative Science and Research Technology*, 9(6), 110–112. <https://doi.org/10.38124/ijisrt/IJISRT24JUN548>
- Bloom, B. S. (1956). Taxonomy of educational objectives: The classification of educational goals. https://en.wikipedia.org/wiki/Bloom%27s_taxonomy
- Bonwell, C. C., & Eison, J. A. (1991). Active learning: Creating excitement in the classroom. ASHE-ERIC Higher Education Report No. 1. Washington, DC: George Washington University. https://en.wikipedia.org/wiki/Active_learning
- Causey, C., & Spencer, A. (2024). Student-generated questions: An exploration of an instructional strategy with young children. *Thinking Skills and Creativity*, 53, Article 101608. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2024.101608>
- Flavell, J. H. (1976). Metacognitive aspects of problem solving. *The nature of intelligence*, 12, 231–236. <https://en.wikipedia.org/wiki/Metacognition>
- Ghafar, Z. N., & Hazaymeh, O. (2024). Effective questioning in the classroom: An overview of the techniques used by instructors. *International Journal of Childhood Education*, 5(2), 1–14. <https://doi.org/10.33422/ijce.v5i2.676>
- Rothstein, D., & Santana, L. (2011). Make just one change: Teach students to ask their own questions. Cambridge, MA: Harvard Education Press. <https://archive.org/details/makejustonechang0000roth>
- Udonsathian, T., & Worapun, W. (2024). Enhancing analytical thinking in grade 8 science education: Integrating 5E inquiry-based and 5W1H techniques. *International Journal of Advanced and Applied Sciences*, 11(5), 62–69. <https://doi.org/10.21833/ijaas.2024.05.007>
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Cambridge, MA: Harvard University Press. https://en.wikipedia.org/wiki/Lev_Vygotsky
- Zhao, Y., Huang, T., Wang, H., & Geng, J. (2023). Personalized teaching questioning strategies study based on learners’ cognitive structure diagnosis. *Behavioral Sciences*, 13(8), 660. <https://doi.org/10.3390/bs13080660>