

QUÁ TRÌNH PHÁT TRIỂN NĂNG LỰC NHẬN THỨC CỦA THAI NHI VÀ CÁC YẾU TỐ LIÊN QUAN

Trần Văn Thế, Mai Văn Hưng
Trường Đại học Giáo dục – ĐHQG Hà Nội

Tóm tắt: Sự phát triển chức năng của não thai nhi được nhận biết bằng các hành vi thể hiện cảm giác, hành vi học hỏi thông qua thói quen và quá trình hình thành trí nhớ sớm. Nền tảng nhận thức ban đầu của nhận thức chịu ảnh hưởng của các yếu tố sinh học và xã hội học hay yếu tố bên trong và bên ngoài cơ thể mẹ. Đó là các yếu tố như di truyền, sức khỏe và dinh dưỡng của mẹ, chế độ ăn uống và bệnh mãn tính, lối sống như hút thuốc, uống rượu và sử dụng ma túy, bức xạ, chất ô nhiễm, một số hóa chất, mất cân bằng nội tiết tố ở mẹ và môi trường tử cung nhau thai. Mục tiêu của nghiên cứu là trên cơ sở các biểu hiện hành vi thể hiện nhận thức của thai nhằm đề xuất các giải pháp thai giáo phù hợp giúp tăng cường khả năng phát triển trí tuệ thai. Kết quả nghiên cứu đã xây dựng thành công các giải pháp khả thi có tính cập nhật với giáo dục thai giáo hiện nay

Từ khóa: Nhận thức, thai, yếu tố tác động đến nhận thức, thai giáo

THE DEVELOPMENT OF FETAL COGNITIVE ABILITIES AND RELATED FACTORS

Tran Van The, Mai Van Hung
University of Education, Vietnam National University, Hanoi

Abstract: The development of fetal brain functions can be identified through behaviors that reflect sensory responses, learning habits, and the early formation of memory. The foundation of cognition is influenced by both biological and sociological factors—internal and external to the mother's body. These include genetics, maternal health and nutrition, diet and chronic diseases, lifestyle factors such as smoking, alcohol consumption, and drug use, as well as exposure to radiation, pollutants, certain chemicals, hormonal imbalances, and the intrauterine-placental environment. The aim of this study is to, based on behavioral indicators of fetal cognition, propose appropriate prenatal education solutions to enhance fetal intellectual development. The findings successfully establish feasible solutions that are consistent with current approaches to prenatal education.

Keywords: Cognition, fetus, factors affecting cognition, prenatal education.

Nhận bài: 20/07/2025

Phản biện: 22/08/2025

Duyệt đăng: 27/08/2025

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Khả năng nhận thức của thai nhi bao gồm các hành vi xử lý cảm giác, hành vi học hỏi thông qua thói quen và quá trình hình thành trí nhớ sớm, bắt đầu từ tam cá nguyệt thứ hai và tiếp tục đến tam cá nguyệt thứ ba, với khả năng xử lý âm thanh phức tạp vào tuần thứ 34 và khả năng phân biệt ngôn ngữ phát triển vào tháng thứ tám. Quan sát qua các máy y khoa chuyên dụng người ta nhận thấy khoảng tuần thứ 25, thai nhi xử lý các kích thích gây đau thông qua các đầu vào cảm giác khác nhau ở cấp độ vỏ não. Thai nhi có thể học cách nhận biết và ngừng phản ứng với các kích thích lặp lại, không mang tính đe dọa, đây là một hình thức học tập sớm. Tiếp đó chúng có thể phân biệt các âm thanh có bản chất khác nhau đến từ bên ngoài, việc hình thành trí nhớ được thể hiện qua việc thai nhận biết các âm thanh và mùi quen thuộc, hay của những tiếng động thai thường nghe được trong những khoảng thời gian nhất định trong ngày. Như vậy, có thể khẳng định rằng thông qua quan sát các hành vi ngày càng phức tạp của thai cho thấy sự phát triển nhận thức của thai ngày càng tăng lên theo thời gian.

Các nghiên cứu trên thế giới đã chỉ ra phần lớn cơ sở nền tảng nhận thức ban đầu này chịu ảnh hưởng của các yếu tố như mô hình phát triển não bộ của thai nhi, trong đó sự chậm phát triển kích thước đầu ảnh hưởng tiêu cực đến các kỹ năng nhận thức sau này. Vì vậy, việc hỗ trợ sự phát triển não bộ của thai nhi bao gồm việc đảm bảo đủ lượng dưỡng chất từ mẹ là rất cần thiết cho sự đóng kín ống thần kinh và sự phát triển của não bộ. Theo dõi sự phát triển hộp sọ của thai nhi thông qua siêu âm và xử lý bất kỳ dấu hiệu tăng trưởng chậm nào là rất quan trọng để dự đoán và hỗ trợ sự phát triển khỏe mạnh của thai nhi. Khi đủ tháng, các cấu trúc dưới vỏ não phát triển tốt. Có hoạt động cao ở các vùng vỏ não nguyên phát và hoạt động thấp ở các vùng liên kết. Dữ liệu có liên quan về mặt lâm sàng về chức năng nhận thức của thai nhi có thể rất quan trọng trong việc kiểm soát cơn đau của thai nhi và điều trị cho trẻ sinh non, cũng như cải thiện kết quả phát triển thần kinh của thai nhi từ các thai kỳ có nguy cơ cao (Aida Salihagic Kadic et al., 2018). Trạng thái hành vi là những cấu trúc ổn định của hành vi trở nên dễ

xác định hơn và phối hợp hơn khi tuổi tác tăng lên. Với siêu âm, có thể thấy thai nhi di chuyển, thở và phản ứng với những thay đổi trong môi trường của nó. Siêu âm được sử dụng kết hợp với ghi lại nhịp tim thai nhi Doppler cung cấp dữ liệu về hành vi và thần kinh sinh lý hữu ích trong việc xác định trạng thái (Jeannine L. Gingras et al., 2006).

Thời gian mang thai dài hơn, đặc biệt là từ tuần 39 đến tuần 41, giúp kích thước đầu đạt mức tối đa đối với thai có liên quan đến kết quả nhận thức của thai tốt hơn. Các nghiên cứu cho thấy mối liên hệ giữa quỹ đạo phát triển đầu của thai nhi trong giai đoạn phát triển ban đầu và các kỹ năng nhận thức, ngôn ngữ và thị giác sau này ở trẻ em. Việc bổ sung đầy đủ các chất dinh dưỡng như folate và choline rất quan trọng cho sự phát triển não bộ và có thể ảnh hưởng đến khả năng nhận thức sau này. Những chất này có trong các loại vitamin và thực phẩm bổ sung trước khi sinh như rau lá xanh và ngũ cốc nguyên hạt, để hỗ trợ sự phát triển não bộ và cột sống. Việc tương tác với thai nhi thông qua những âm thanh quen thuộc, chẳng hạn như giọng nói của mẹ, có thể thúc đẩy trí nhớ sớm và cảm giác kết nối, góp phần vào sự phát triển nhận thức. Bên cạnh đó sự phát triển các hành vi được coi là những biểu hiện của nhận thức mà con người có thể quan sát được còn liên quan đến các yếu tố khác nhau đến từ môi trường sống của chúng. Mục tiêu của nghiên cứu này là tìm hiểu một số yếu tố từ môi trường có liên quan như thế nào đối với hành vi nhận thức của thai nhi, từ đó đề xuất các giải pháp thai giáo cso tính khả thi trong quá trình mang thai của mẹ.

II. NỘI DUNG NGHIÊN CỨU

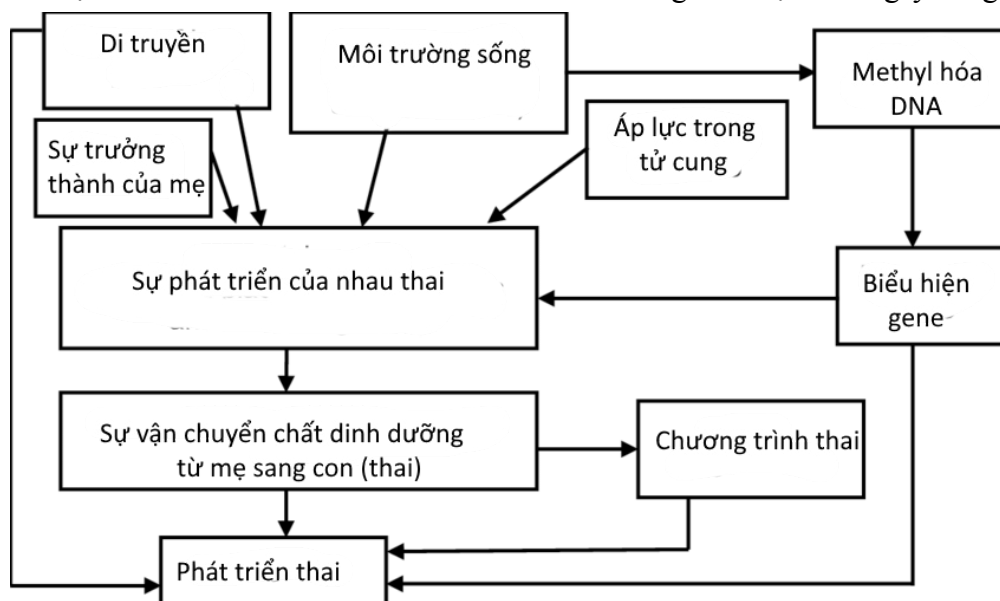
2.1. Phương pháp nghiên cứu

Các phương pháp nghiên cứu được sử dụng bao gồm: phương pháp định tính và phương pháp hỗn hợp. Nghiên cứu định tính tập trung vào phân tích, mô tả và diễn giải chi tiết, thu thập dữ liệu về đối tượng nghiên cứu mà không có sự can thiệp chủ quan. Phương pháp hỗn hợp kết hợp nhiều phương pháp để có được sự hiểu biết toàn diện hơn về một chủ đề nghiên cứu. Các phương pháp này được sử dụng để phân tích các vấn đề liên quan đến khả năng nhận thức của thai nhi trong quá trình phát triển qua các giai đoạn của thai kỳ thông qua các dữ liệu và bằng chứng từ kết quả của các nghiên cứu trước đó. Trên cơ sở phân tích, đánh giá dựa trên trọng số và sai số của thông tin bằng công cụ AI. Từ đó đề xuất các giải pháp thai giáo phù hợp với bối cảnh Việt Nam hiện nay.

2.2. Kết quả nghiên cứu và bàn luận

Các yếu tố ảnh hưởng đến sự phát triển của thai nhi bao gồm các yếu tố di truyền như di truyền, sức khỏe và dinh dưỡng của mẹ như chế độ ăn uống và bệnh mãn tính, lối sống như hút thuốc, uống rượu và sử dụng ma túy, tiếp xúc với môi trường như chất gây quái thai (bức xạ, chất ô nhiễm, một số hóa chất), mất cân bằng nội tiết tố ở mẹ và môi trường tử cung nhau thai, nơi cung cấp oxy và chất dinh dưỡng cho thai nhi [8].

Não của thai đang trong quá trình phát triển rất nhanh nên độ nhạy cảm của các neuron rất mạnh, khi sự hoạt động của gene không bình thường, hay khi gene bị tác động bởi các yếu tố môi trường đều dẫn đến biểu hiện di truyền bất thường của cấu trúc não từ đó ảnh hưởng đến nhận thức ngay trong thời kỳ thai.



Hình 1. Các yếu tố ảnh hưởng đến sự phát triển của thai nhi (theo Wu và cs, 2006)

Trên cơ sở các yếu tố trong hình có thể phân thành hai nhóm yếu tố có ảnh hưởng đến nhận thức của thai nhi, đó là các yếu tố bên trong và yếu tố bên ngoài cơ thể mẹ. Các nghiên cứu trên thế giới đều chỉ ra rằng, bên cạnh yếu tố di truyền có vai trò

đặc biệt quan trọng thì các yếu tố của các yếu tố bên trong cơ thể như môi trường tử cung, tuổi của người mang thai, đặc điểm liên tiếp trong chương trình thai đều có những ảnh hưởng đến sự phát triển của não từ đó ảnh hưởng đến khả năng nhận thức của thai [11]

Bảng 1. Các yếu tố bên trong ảnh hưởng đến sự phát triển nhận thức của thai

Stt	Tên yếu tố	Biểu hiện ở thai	Giải pháp thai giáo
1	Di truyền	Phản xạ nhận thức thể hiện qua các giác quan	Kiểm tra tình trạng gene của cha mẹ, xác định năng lực nhận thức của cha mẹ trước hôn nhân,
2	Biểu hiện gen	Biểu hiện qua hình dạng, kích thước đầu và các hoạt động sống và đáp ứng nhu cầu nhận thức cụ thể	Đảm bảo nhu cầu dinh dưỡng và sự trạng thái tinh thần tích cực cho mẹ khi mang thai.
3	Tuổi của mẹ	Hình thái của thai và các chuyển động cơ thể nhằm đáp ứng hành vi nhận thức	Xác định tuổi mang thai khi cơ thể đã hoàn toàn trưởng thành và trong trạng thái sức khỏe tốt nhất
4	Môi trường tử cung	Sự cử động của thai trong môi trường lỏng (nước ối), số lượng và chất lượng nước ối tạo nên sự thuận lợi hay khó khăn khi thai trả lời các kích thích từ bên ngoài	Theo dõi trọng lượng cơ thể mẹ trong quá trình mang thai, có thể sử dụng liệu pháp chọc ối để kiểm tra môi trường tử cung. Sử dụng xúc giác tác động lên bụng ngời mang thai
5	Chương trình thai	Sự tăng trưởng và phát triển qua các giai đoạn của nhận thức, đặc biệt là các biểu hiện nhận thức về hành vi ngôn ngữ, phản xạ giác quan từ tháng thứ 7 trong thai kì	Xây dựng các giải pháp thai giáo phù hợp với mỗi giai đoạn phát triển não của thai, từ nhận biết cảm xúc đến trí nhớ qua hành vi lặp lại của thai
6	Cân bằng hormone	Các hành vi nhận thức ổn định hay không bất thường qua các giai đoạn phát triển của thai	Bổ sung các chất dinh dưỡng cần thiết cho mẹ, đặc biệt là tránh các rối nhiễu tâm lí hay các bất thường về tinh thần khi mang thai.

Con người vốn là một sinh vật xã hội nên chúng không chỉ chịu ảnh hưởng của di truyền hay các yếu tố bên trong mà còn chịu ảnh hưởng của các yếu tố bên ngoài như dinh dưỡng, tâm lí, xã hội, các giá trị đạo đức... Cơ thể người là một khối thống nhất, khi người mẹ mang thai thì bản

thân đứa trẻ trong bụng mẹ là một thành phần của cơ thể mẹ. Chính vì thế các yếu tố bên ngoài tác động vào cơ thể mẹ sẽ tác động vào thai theo các cách khác nhau. Nhận thức của thai đối với thế giới xung quanh cũng vì thế mà chịu ảnh hưởng bởi các yếu tố bên ngoài tác động lên mẹ chúng.

Bảng 2. Các yếu tố bên ngoài ảnh hưởng đến sự phát triển nhận thức của thai

Stt	Tên yếu tố	Biểu hiện ở thai	Giải pháp
1	Chế độ ăn uống của mẹ	Kích thước và tốc độ phản xạ vận động khi nhận thức của thai	Kiểm tra chế độ ăn của mẹ trong đó đặc biệt là các chất dinh dưỡng liên quan đến phát triển não

2	Bệnh mãn tính	Biểu hiện qua các hành vi tăng động hoặc hành vi giảm tăng động của trẻ khi trả lời các phản xạ nhận thức cụ thể	Thay đổi thói quen có thể gây nên những bệnh mạn tính. Trong trường hợp bệnh có nguyên nhân từ tác động bên ngoài cần được chữa trị trước khi mang thai. Tăng cường tương tác với thai thông qua thành bụng như xoa nhẹ, vỗ về, dùng ngôn ngữ tình cảm với thai
3	Lối sống	Thai có thể có biểu hiện nhận thức bất thường do bị tác động kích thích bởi các chất gây nghiện từ máu mẹ hay các biểu hiện thích ứng nghiện	Tuyệt đối không sử dụng chất kích thích, hay thực hiện lối sống thiếu lành mạnh khi mang thai. Thường xuyên nghe nhạc giúp thai thư giãn, tập thể dục nhịp điệu tạo môi trường tâm lý thoải mái
4	Môi trường sống tự nhiên	Nhận thức của thai theo đúng tiến trình phát triển qua các giai đoạn của não	Người mang thai cần được sống trong môi trường ít bị ô nhiễm bởi các tác nhân gây độc đối với hệ thần kinh như chất phóng xạ, nhiệt độ quá cao,...Xây dựng hệ thống các bài thai giáo phù hợp với mỗi giai đoạn nhận thức của thai
5	Trạng thái tâm lý	Biểu hiện qua các cảm xúc của giác quan, đặc biệt là xúc giác ở những tháng cuối của thai kỳ	Cần có các giải pháp cân bằng tâm lý trong quá trình mang thai, tránh các tác động gây nên rối loạn lo âu hay trầm cảm. Cha mẹ cần có những tác động đến cảm xúc của thai như vỗ nhẹ, tâm sự cùng thai...
6	Thừa vitamine	Thừa vitamin có thể gây nhiều tác hại cho sức khỏe, bao gồm các triệu chứng như mệt mỏi. Do đó biểu hiện của thai là ít hoạt động, khả năng nhận thức suy giảm	Hạn chế uống bổ sung vitamin liều cao, kéo dài, đặc biệt là vitamin tan trong dầu (A, D, E, K), có thể gây ngộ độc cho thai

Như vậy có thể thấy, sự phát triển nhận thức của thai qua các giai đoạn thai kỳ có sự khác nhau và quá trình phát triển này chịu ảnh hưởng của các yếu tố khác nhau. Mức độ căng thẳng của người mẹ, sức khỏe tâm thần của người mẹ, tình trạng kinh tế xã hội, tuổi mang thai. Các giải pháp được xây dựng dựa trên các bằng chứng từ các nghiên cứu khác nhau cho thấy bức tranh tổng thể nhằm hướng tới việc nhận thức đầy đủ về khả năng phát triển nhận thức của thai từ đó xây dựng chiến lược thai giáo phù hợp nhất hiện nay. Giải quyết vấn đề quan trọng này hứa hẹn những thế hệ khỏe mạnh hơn và cộng đồng vững mạnh hơn trong tương lai

III. KẾT LUẬN

Nhận thức của thai chịu ảnh hưởng rất lớn từ

các yếu tố bên trong như di truyền, hormone hay quá trình thai, đồng thời quá trình nhận thức của thai còn chịu ảnh hưởng bởi các yếu tố bên ngoài như lối sống, môi trường sống của mẹ...Đối với mỗi nhóm yếu tố liên quan đến nhận thức trong quá trình phát triển não và nhận thức của thai cần có các giải pháp phù hợp và đồng bộ. Trong đó nhấn mạnh nhu cầu cấp thiết phải ưu tiên sức khỏe thể chất và sức khỏe tâm thần của người mẹ, từ đó triển khai các biện pháp can thiệp dựa trên bằng chứng và nâng cao nhận thức về những ảnh hưởng lâu dài của căng thẳng trước khi sinh. Bằng cách giải quyết vấn đề quan trọng này, có thể giúp cho trẻ sau khi ra đời có được những tiền đề nhận thức tốt ngay từ trong giai đoạn phát triển thai.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Aida Salihagic Kadic, Asim Kurjak (2018). Cognitive Functions of the Fetus. National Library of Medicine. DOI: 10.1055/s-0043-123469
2. Jeannine L. Gingras et al (2006). State control in the substance-exposed fetus. I. The fetal neurobehavioral profile: an assessment of fetal state, arousal, and regulation competency. *Annals of the New York Academy of Sciences*. Doi: 10.1111/j.1749-6632.1998.tb09743.x
3. Miranda Smit (2007) Study of fetal programming, sex-ratio and maternal parity in pigs in a multigenerational field dataset. Thesis Animal Breeding and Genetics (ABG-80424)
4. Trịnh Bình Dy (1996), “Quá trình hình thành tư duy”, *Chuyên đề sinh lý học*, I, Nxb Y học, Hà Nội, tr.187-199.
5. Phạm Hoàng Gia (1993), “Bản chất thông minh”, *Nghiên cứu giáo dục*, (11), tr.1-4.
6. Đặng Phương Kiệt (1990), *Cơ sở sinh lý thần kinh của hoạt động tâm lý*, Nxb Đại học và trung học chuyên nghiệp, Hà Nội.
7. Mai Văn Hưng (2024), “Khoa học thần kinh trong giáo dục”. Nxb ĐHQG Hà Nội.
8. Piaget J (1998), *Tâm lý trí khôn*, Nxb Giáo dục, Hà Nội.
9. Mai Van Hung et al (2008). “Setting up process of teaching software’s on human anatomy, physiology and hygiene at Secondary schools of Vietnam” *International Conference on the Strategy of Technology Education in the Paradigm Shift for Creation and Innovation, Korea*, pp. 437-446.
10. Lashley K,SW (1964), Brain mechanisms and intelligence, *Hafner Publishing company, New York and London*.
11. Terman L, (1937), *Measuring intelligence*, Boston.
12. Wechsler D, (1955), *Wechsler adult intelligence scale* (WAIS), New York.
13. Veldman SLC et al (2019). Associations between gross motor skills and cognitive development in toddlers. *Early Hum Dev*. <https://doi.org/10.1016/j.earlhumdev.2019.04.005>.
14. Soleimani F, et al (2022). Standardization of the Bayley Scales of Infant and Toddler Development for Persian Children. *J Rehabil*. <https://doi.org/10.32598/tj.23.1.42.4>.
15. Kim KM et al (2020). Associations between breastfeeding and cognitive function in children from early childhood to school age: a prospective birth cohort study. *Int Breastfeed J*. <https://doi.org/10.1186/s13006-020-00326-4>
16. Barker, D. J. P. (2006). Adult consequences of fetal growth restriction. *Clin. Obstet. Gynecol*. 49:270–283.