

# Mối tương quan giữa sở thích môn học STEM với sở thích của học sinh phổ thông tại tỉnh Khánh Hòa

Phan Đức Ngại<sup>1</sup>, Lê Nguyễn Hồng Hạnh<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Email: phanducngai@ukh.edu.vn

<sup>2</sup> Email: lenguyenhonghanh@ukh.edu.vn

Trường Đại học Khánh Hòa  
Số 01 Nguyễn Chánh, Thành phố Nha Trang,  
tỉnh Khánh Hòa, Việt Nam

**TÓM TẮT:** Mối tương quan giữa sở thích môn học STEM với sở thích của học sinh phổ thông tại tỉnh Khánh Hòa được xác định bằng phép phân tích tương quan đa biến (CCA). Kết quả cho thấy, sở thích môn học STEM có mối tương quan chặt chẽ và chi phối sở thích của học sinh phổ thông Nha Trang, Khánh Hòa. Vì vậy, đối với học sinh phổ thông ở thành phố Nha Trang, nhà trường nên thiết kế các chủ đề giáo dục STEM và tổ chức cho học sinh trải nghiệm sáng tạo STEM theo sở thích cuộc sống với sở thích môn học STEM nhằm kích thích tính hưng phấn, khơi dậy tiềm năng, sở trường của học sinh. Kết quả nghiên cứu này góp phần cung cấp cơ sở khoa học thực tiễn cho việc thiết kế các chủ đề giáo dục STEM phù hợp với học sinh phổ thông Nha Trang, tỉnh Khánh Hòa.

**TỪ KHÓA:** Mối tương quan; sở thích môn học STEM; sở thích cuộc sống; Khánh Hòa.

→ Nhận bài 05/8/2019 → Nhận kết quả phản biện và chỉnh sửa 10/9/2019 → Duyệt đăng 25/10/2019.

## 1. Đặt vấn đề

Giáo dục (GD) STEM là mô hình GD dựa trên cách tiếp cận liên môn, giúp học sinh (HS) áp dụng các kiến thức khoa học, công nghệ, kỹ thuật và toán học vào giải quyết một số vấn đề thực tiễn trong bối cảnh cụ thể [1]. GD STEM được nhiều nước trên thế giới áp dụng, triển khai rất hiệu quả. Ở Việt Nam, GD STEM đã được Bộ GD&ĐT cho phép triển khai thí điểm ở một số trường phổ thông trên cả nước. Đặc biệt, trong chương trình GD phổ thông 2018, GD STEM được định hướng sử dụng trong các môn học như: Toán học, Khoa học, Khoa học tự nhiên, Vật lý, Hoá học, Sinh học, Công nghệ, Tin học [1]. Tuy nhiên, để mô hình GD STEM phát huy được tính ưu việt và đạt hiệu quả cao trong các trường phổ thông tại Việt Nam thì cần phải xây dựng được mô hình GD STEM phù hợp với sở thích HS và bối cảnh cụ thể từng địa phương.

Khánh Hòa nằm ở khu vực Nam Trung Bộ của Việt Nam, có điều kiện tự nhiên thuận lợi cho phát triển du lịch, kinh tế biển, dịch vụ, tài chính, bất động sản, khoa học công nghệ,... Bối cảnh này có ảnh hưởng rất lớn đến GD gia đình, trường học và xã hội. Từ đó, chi phối việc hình thành sở thích cuộc sống của HS, qua đó ảnh hưởng tới sở thích môn học STEM. Vì vậy, để có mô hình GD STEM phù hợp với bối cảnh tỉnh Khánh Hòa, cần có nghiên cứu mối tương quan giữa sở thích cuộc sống và sở thích môn học STEM nhằm phát huy tính ưu việt của mô hình STEM.

Tổng hợp các nghiên cứu về GD theo định hướng STEM [2], [3] cho thấy, đa số các nghiên cứu đều đề cập tới hình thức, phương pháp tổ chức các hoạt động trải nghiệm sáng tạo trong nhà trường phổ thông. Các thông tin về mối tương quan giữa sở thích môn học STEM với sở thích cuộc sống của HS phổ thông hoàn toàn chưa được đề cập. Vì thế, nghiên cứu mối tương quan giữa sở thích môn học với sở thích cuộc sống của HS phổ thông là việc làm cần thiết và

cấp bách nhằm góp phần cung cấp cơ sở khoa học thực tiễn cho việc thiết kế các chủ đề GD STEM phù hợp với HS phổ thông tại Nha Trang, tỉnh Khánh Hòa.

## 2. Nội dung nghiên cứu

### 2.1. Phương pháp nghiên cứu

#### Phương pháp nghiên cứu lý luận

Nghiên cứu GD STEM [4], chương trình GD phổ thông 2018 [1], sở thích cuộc sống [5].

#### Phương pháp nghiên cứu

- Lập phiếu điều tra sở thích môn học STEM, sở thích cuộc sống của HS ở các khối lớp khác nhau. Mỗi khối khảo sát 7 lớp đại diện, mỗi lớp khảo sát 20 HS đại diện cho các HS đạt loại học lực khác nhau như loại giỏi, loại khá, loại trung bình, loại yếu, loại kém. Mỗi trường khảo sát 28 lớp với tổng số 560 HS. Khảo sát 5 trường phổ thông ở thành phố Nha Trang, tỉnh Khánh Hòa.

- Phân tích mối tương quan giữa sở thích môn học STEM với sở thích cuộc sống bằng phép phân tích tương quan đa biến (Canonical Correspondence Analysis – CCA) [6] trên phần mềm Past V.3.07 [7] theo hướng dẫn của Phan Đức Ngại và cộng sự (2018) [8].

- Mối tương quan giữa sở thích môn học STEM với sở thích cuộc sống của HS phổ thông thành phố Nha Trang, tỉnh Khánh Hòa được phân tích dựa vào kết quả thống kê đa biến về mối liên hệ giữa sở thích cuộc sống với sở thích môn học STEM của HS phổ thông theo chương trình GD phổ thông hiện hành [9].

- Xác định yếu tố sở thích môn học STEM có ý nghĩa chi phối sở thích cuộc sống được lựa chọn theo phương pháp chọn tiến tới (forward selection) của Ter Braak C. J. F. (1986) [6].

#### Phân tích và xử lý số liệu

- Sử dụng phần mềm Excel 2016 để mã hóa số liệu.

- Mã hóa các cụm từ về sở thích cuộc sống [10]: Hội họa (Hoihoa), Làm thơ (Lamtho), Làm vườn (Lamvuon), Nghe nhạc (Nghenhac), Chơi bóng (Choibong), Xem bóng đá (Xembongda), Uống trà (Uongtra), Uống cafe (Uongcafe), Chơi điện tử (Choidientu), Xem tivi (Xemtivi), lướt Internet (Luotinternet), Đọc truyện tranh (Doctruyentranh), Đọc sách (Docsach), Viết văn (Vietvan), Viết nhật ký (Viethatky), Tựa truyện (Tutruyen), Blog, Facebook, Suu tập (Suutap), Ảnh (Anh).

- Sử dụng phần mềm Past V.3.07 [7] theo hướng dẫn [8] để truy xuất biểu đồ, hình ảnh, bảng biểu về mối quan hệ sở thích môn học STEM với sở thích cuộc sống. Trong biểu đồ, loại sở thích cuộc sống nào phân bố càng gần với đường thẳng biểu thị sở thích môn học STEM thì có quan hệ càng gần gũi và chịu sự chi phối của sở thích môn học STEM đó của HS.

## 2.2. Đối tượng nghiên cứu

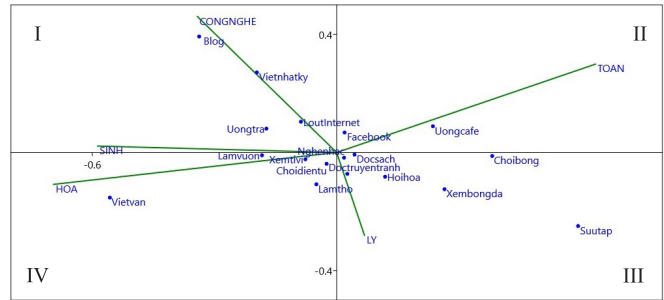
Tương quan giữa sở thích môn học STEM và sở thích cuộc sống của HS phổ thông tại thành phố Nha Trang, tỉnh Khánh Hòa.

## 2.3. Kết quả nghiên cứu

### 2.3.1. Mối tương quan giữa sở thích môn học STEM với sở thích của học sinh khối 6

Kết quả phân tích tương quan đa biến (CCA) cho thấy, giữa sở thích môn học STEM với sở thích của HS khối 6 có mối quan hệ chặt chẽ với độ tin cậy 76% (Mức độ sai khác có ý nghĩa bằng 0,24) (xem Bảng 1, Hình 1). Trong đó, một số sở thích của HS chịu sự chi phối mạnh mẽ của sở thích môn học STEM như: Sở thích lướt internet, blog, viết nhật kí chịu sự chi phối của môn Công nghệ; Sở thích đọc truyện tranh, nghe nhạc chịu sự chi phối của môn Vật lí; Sở thích xem ti vi, làm vườn chịu sự chi phối của môn

Hóa học; Sở thích uống cafe, lướt facebook chịu sự chi phối của môn Toán học.



Hình 1: Mối tương quan giữa sở thích môn học STEM với sở thích của HS khối 6

### 2.3.2. Mối tương quan giữa sở thích môn học STEM với sở thích của học sinh khối 7

Kết quả phân tích tương quan đa biến (CCA) cho thấy, giữa sở thích môn học STEM với sở thích của HS khối 7 có mối quan hệ chặt chẽ với độ tin cậy 74% (Mức độ sai khác có ý nghĩa bằng 0,258) (xem Bảng 2, Hình 2). Trong đó, một số sở thích của HS chịu sự chi phối mạnh mẽ của sở thích môn học STEM như: Sở thích nghe nhạc chịu sự chi phối của môn Công nghệ; Sở thích uống trà chịu sự chi phối của môn Sinh học; Sở thích xem ti vi chịu sự chi phối của môn Hóa học.

### 2.3.3. Mối tương quan giữa sở thích môn học STEM với sở thích của học sinh khối 8

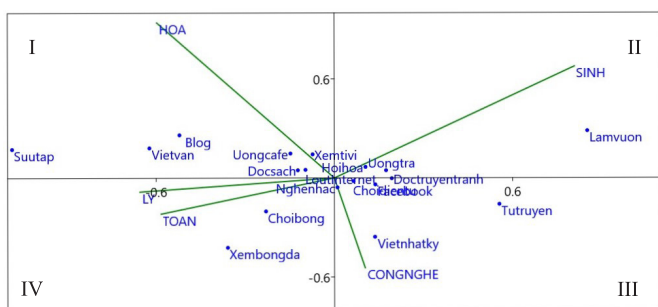
Kết quả phân tích tương quan đa biến (CCA) cho thấy, giữa sở thích môn học STEM với sở thích của HS khối 8 có mối quan hệ chặt chẽ với độ tin cậy 56,9% (Mức độ sai khác có ý nghĩa bằng 0,431) (xem Bảng 3, Hình 3). Trong

**Bảng 1: Yếu tố sở thích môn học STEM có ý nghĩa chi phối sở thích của HS khối 6 được lựa chọn theo phương pháp chọn tiến tới**

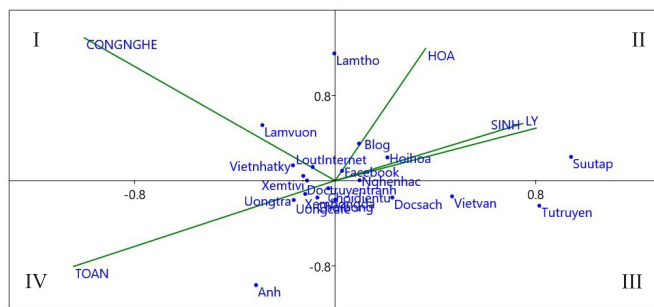
	Trục				
	f1	f2	f3	f4	f5
Tương quan của yếu tố sở thích môn học STEM với thứ tự các trục					
(1) Toán học	0.212	0.1	0.061	-0.129	0.24
(2) Vật lí	0.023	-0.093	0.031	-0.089	0.054
(3) Hóa học	-0.232	-0.036	0.093	-0.061	0.08
(4) Sinh học	-0.196	0.007	-0.072	-0.164	0.109
(5) Công nghệ	-0.114	0.153	0.037	-0.153	0.095
Giá trị eigen	0.04	0.009	0.007	0.003	0.001
Biến thiên phần trăm lũy tiến tương quan giữa sở thích của HS với sở thích môn học STEM	33.53	85.06	88.94	94.828	97.644
Tổng giá trị eigen có giới hạn (Canonical eigen values)					0.06
Mức độ sai khác có ý nghĩa của tổng giá trị eigen bằng Monte Carlo test					0.24

**Bảng 2: Yếu tố sở thích môn học STEM có ý nghĩa chi phối sở thích của HS khối 7 được lựa chọn theo phương pháp chọn tiến tới**

	Trục				
	f1	f2	f3	f4	f5
Tương quan của yếu tố sở thích môn học STEM với thứ tự các trục					
(1) Toán học	-0.117	-0.043	0.167	-0.054	-0.284
(2) Vật lí	-0.131	-0.017	-0.127	-0.095	-0.075
(3) Hóa học	-0.119	0.188	-0.01	0.026	-0.064
(4) Sinh học	0.162	0.135	-0.115	0.039	-0.129
(5) Công nghệ	0.021	-0.109	-0.094	0.159	-0.066
Giá trị eigen	0.05	0.026	0.021	0.011	0.006
Biến thiên phần trăm lũy tiến tương quan giữa sở thích của HS với sở thích môn học STEM	56.02	76.8	81.71	90.743	94.72
Tổng giá trị eigen có giới hạn (Canonical eigen values)	0.114				
Mức độ sai khác có ý nghĩa của tổng giá trị eigen bằng Monte Carlo test	0.258				



Hình 2: Mối tương quan giữa sở thích môn học STEM với sở thích của HS khối 7



Hình 3: Mối tương quan giữa sở thích môn học STEM với sở thích của HS khối 8

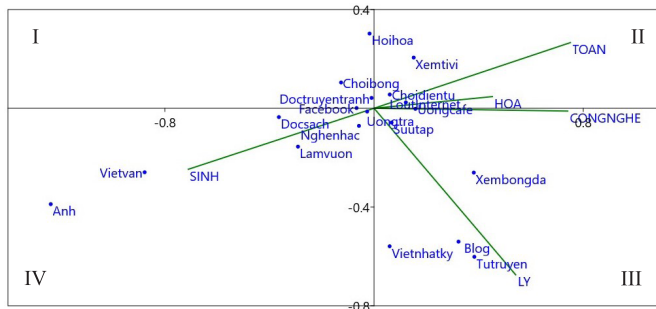
**Bảng 3. Yếu tố sở thích môn học STEM có ý nghĩa chi phối sở thích của HS khối 8 được lựa chọn theo phương pháp chọn tiến tới**

	Trục				
	f1	f2	f3	f4	f5
Tương quan của yếu tố sở thích môn học STEM với thứ tự các trục					
(1) Toán học	-0.174	-0.134	-0.214	0.054	-0.19
(2) Vật lí	0.134	0.082	-0.207	-0.038	-0.053
(3) Hóa học	0.06	0.207	-0.057	0.111	-0.12
(4) Sinh học	0.125	0.089	0.074	-0.11	-0.224
(5) Công nghệ	-0.167	0.223	-0.15	-0.096	-0.044
Giá trị eigen	0.027	0.023	0.013	0.006	0.003
Biến thiên phần trăm lũy tiến tương quan giữa sở thích của HS với sở thích môn học STEM	63	68.6	81.69	91.152	95.548
Tổng giá trị eigen có giới hạn (Canonical eigen values)	0.072				
Mức độ sai khác có ý nghĩa của tổng giá trị eigen bằng Monte Carlo test	0.431				

đó, một số sở thích của HS chịu sự chi phối mạnh mẽ của sở thích môn học STEM như: Sở thích lướt internet chịu sự chi phối của môn Công nghệ; Sở thích blog, facebook chịu sự chi phối của môn Hóa học; Sở thích đọc truyện tranh chịu sự chi phối của môn Toán học.

#### 2.3.4. Mối tương quan giữa sở thích môn học STEM với sở thích của học sinh khối 9

Kết quả phân tích tương quan đa biến (CCA) cho thấy, giữa sở thích môn học STEM với sở thích của HS khối 9 có mối quan hệ chặt chẽ với độ tin cậy 66,4% (Mức độ sai khác có ý nghĩa bằng 0,336) (xem Bảng 4, Hình 4). Trong đó, một số sở thích của HS chịu sự chi phối mạnh mẽ của sở thích môn học STEM như: Sở thích uống cafe chịu sự chi phối của môn Công nghệ; Sở thích lướt internet chịu sự chi phối của môn Hóa học; Sở thích sưu tập chịu sự chi phối của môn Vật lý; Sở thích uống trà chịu sự chi phối của môn Sinh học.

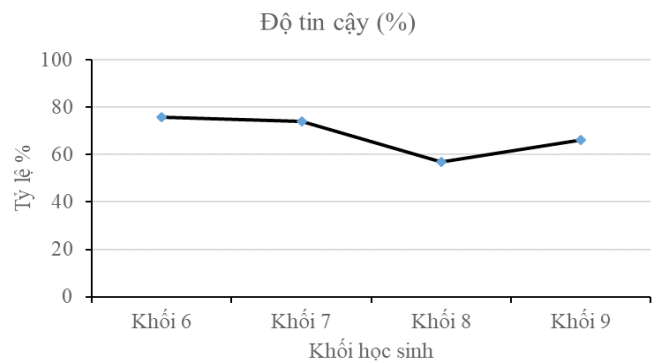


Hình 4. Mối tương quan giữa sở thích môn học STEM với sở thích của HS khối 9

#### 2.4. Thảo luận

Kết quả nghiên cứu trên cho thấy, có mối tương quan giữa

sở thích môn học STEM với sở thích của HS phổ thông tỉnh Khánh Hòa. Tuy nhiên, có sự khác nhau về độ tin cậy giữa các khối 6, 7, 8 và 9. Trong đó, độ tin cậy về mối tương quan giữa sở thích môn học STEM với sở thích của HS khối 6 và 7 chiếm tỉ lệ cao hơn (74 - 76%) so với HS khối 8 và 9 (56 - 66,4%) (xem Hình 5). Vì vậy, đối với HS phổ thông ở thành phố Nha Trang, nhà trường nên thiết kế các chủ đề GD STEM và tổ chức cho HS trải nghiệm sáng tạo STEM theo sở thích cuộc sống với sở thích môn học STEM nhằm kích thích tính hưng phấn, khơi dậy tiềm năng, sở trường của HS. Thông qua hình thức trải nghiệm này, giúp HS lĩnh hội kiến thức sở thích môn học STEM nhanh và hiệu quả nhất.



Hình 5. Độ tin cậy mối tương quan giữa sở thích môn học STEM với sở thích của HS phổ thông Nha Trang

### 3. Kết luận

Kết quả phân tích tương quan đa biến (CCA) cho thấy, sở thích môn học STEM có mối tương quan chặt chẽ và chi phối sở thích của HS phổ thông Nha Trang, tỉnh Khánh Hòa.

Bảng 4. Yếu tố sở thích môn học STEM có ý nghĩa chi phối sở thích của HS khối 9 được lựa chọn theo phương pháp chọn tiến tới

	Trục				
	f1	f2	f3	f4	f5
Tương quan của yếu tố sở thích môn học STEM với thứ tự các trục					
(1) Toán học	0.215	0.076	0.162	-0.02	-0.191
(2) Vật lí	0.155	-0.193	-0.001	0.013	-0.082
(3) Hóa học	0.129	0.013	-0.139	-0.045	-0.137
(4) Sinh học	-0.203	-0.071	-0.006	-0.134	-0.114
(5) Công nghệ	0.212	-0.003	0.031	-0.158	0.01
Giá trị eigen	0.031	0.023	0.016	0.009	0.002
Biến thiên phần trăm lũy tiến tương quan giữa sở thích cuộc sống với sở thích môn học STEM	62.37	71.79	79.91	88.92	97.002
Tổng giá trị eigen có giới hạn (Canonical eigen values)					0.081
Mức độ sai khác có ý nghĩa của tổng giá trị eigen bằng Monte Carlo test					0.336

Vì vậy, đối với HS phổ thông ở thành phố Nha Trang, nhà trường nên thiết kế các chủ đề GD STEM và tổ chức cho HS trải nghiệm sáng tạo STEM theo sở thích cuộc sống với sở thích môn học STEM nhằm kích thích tính hưng phấn,

khơi dậy tiềm năng, sở trường của HS. Kết quả nghiên cứu này góp phần cung cấp cơ sở khoa học thực tiễn cho việc thiết kế các chủ đề GD STEM phù hợp với HS phổ thông thành phố Nha Trang, tỉnh Khánh Hòa.

## Tài liệu tham khảo

- [1] Bộ Giáo dục và Đào tạo, (2018), *Chương trình Giáo dục phổ thông, chương trình tổng thể được ban hành kèm theo Thông tư số 32/2018/TT-BGDĐT ngày 26 tháng 12 năm 2018*, Hà Nội.
- [2] Bùi Ngọc Diệp, (2015), *Hình thức tổ chức các hoạt động trải nghiệm sáng tạo trong nhà trường phổ thông*, Tạp chí Khoa học Giáo dục, số 113, tr.37-43.
- [3] Nguyễn Thị Kim Dung - Nguyễn Thị Hằng, (2015), *Một số phương pháp tổ chức hoạt động trải nghiệm sáng tạo cho học sinh phổ thông*, Tạp chí Khoa học Giáo dục, tr.60.
- [4] Bộ Giáo dục và Đào tạo, (2019), *Tài liệu tập huấn xây dựng và thực hiện các chủ đề giáo dục STEM*, Tài liệu lưu hành nội bộ, Hà Nội.
- [5] Ter Braak C. J. F., (1986), *Canonical correspondence analysis: a new eigenvector technique for multivariate direct gradient analysis*, Ecology, 67, p.1167 - 1179.
- [6] Natural History Museum, (1999-2015), *Paleontological Statistics Version 3.07*, Norway, University of Oslo.
- [7] Phan Đức Ngai, (01/2018), *Mối quan hệ giữa sở thích môn học với định hướng nghề nghiệp của học sinh Trường Trung học cơ sở Trần Quốc Toàn, thành phố Nha Trang, tỉnh Khánh Hòa*, Tạp chí Khoa học Giáo dục Việt Nam, số 14, p.97-102.
- [8] Bộ Giáo dục và Đào tạo, (2006), *Chương trình giáo dục phổ thông được ban hành theo Quyết định 16/2006/QĐ-BGDĐT ngày 05 tháng 5 năm 2006*, Hà Nội.
- [9] [https://vi.wikipedia.org/wiki/S%E1%BB%9F\\_th%C3%A4ch#cite\\_note-3](https://vi.wikipedia.org/wiki/S%E1%BB%9F_th%C3%A4ch#cite_note-3).

## CORRESPONDENCE BETWEEN STEM SUBJECTS AND THE HOBBIES OF HIGH SCHOOL STUDENTS AT KHANH HOA PROVINCE

Phan Duc Ngai<sup>1</sup>, Le Nguyen Hong Hanh<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Email: phanducngai@ukh.edu.vn

<sup>2</sup> Email: lenguyenhonghanh@ukh.edu.vn

University of Khanh Hoa  
No.1 Nguyen Chanh, Nha Trang city,  
Khanh Hoa province, Vietnam

**ABSTRACT:** *Correspondence between STEM subject and students' hobbies at Khanh Hoa province was determined by Canonical Correspondence Analysis (CCA). The results showed that STEM subjects were closely related and dominated the interests of high school students in Nha Trang city. Therefore, for high school students in Nha Trang city, the school should design STEM education topics and organize for students to experience STEM creativity in accordance with their life interests and STEM subject interests with the aim to stimulate excitement as well as arouse students' potential and forte. These results also contribute to the practical scientific foundations for the design of STEM education topics which are suitable for high school students in Nha Trang city of Khanh Hoa province.*

**KEYWORDS:** Correspondence; STEM subjects; life hobby; Khanh Hoa.