

# PHÂN TÍCH MỐI TƯƠNG QUAN VỀ ĐẶC ĐIỂM HÌNH THÁI CỦA LOÀI CÁ VÂY BẰNG MIỀN TRUNG *ANNAMIA NORMANI* HORA, 1931 Ở SÔNG THẠCH HÃN, TỈNH QUẢNG TRỊ

Hoàng Ngọc Thảo<sup>1</sup>, Bùi Thị Ánh Duyên<sup>2</sup>

## TÓM TẮT

Bài báo cung cấp dẫn liệu phân tích mối tương quan về đặc điểm hình thái của Cá vây bằng miền trung *Annamia normani* Hora, 1931 bằng phương pháp hồi quy tuyến tính bậc nhất với hệ số tương quan R. Phân tích bao gồm quan hệ giữa số đo các phần cơ thể so với chiều dài tiêu chuẩn và số đo các bộ phận trên đầu so với chiều dài đầu. Kết quả cho thấy mối tương quan thuận giữa các phần của cơ thể với chiều dài tiêu chuẩn cũng như chiều dài đầu. Cụ thể, vị trí của các vây lưng, vây bụng, vây hậu môn, chiều rộng thân, chiều dài đầu, rộng đầu và cao đầu, chiều dài mõm, khoảng cách hai mắt là những đặc điểm quan trọng trong phân tích hình thái của loài *Annamia normani*.

**Từ khóa:** Cá nước ngọt, đặc điểm đặc trưng, phân tích tương quan, quần thể, miền trung Việt Nam.

**DOI:** <https://doi.org/10.70117/hdujs.86.4.2026.1148>

## 1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Cá vây bằng miền trung (*Annamia normani* Hora, 1931) là loài cá nước ngọt thuộc họ Cá bóm (Gastromyzontidae) có phân bố ở lưu vực sông Mekong, phía nam Lào, lưu vực sông Sekong, Campuchia [8]. Ở Việt Nam, loài cá này có phân bố rộng, từ Quảng Bình (sông Gianh, Ho et al., 2015 [9], Vườn quốc gia Phong Nha - Kẻ Bàng, Ho, 2016 [11]), Huế (Khu bảo tồn Sao La, Nguyễn Duy Thuận và cs., 2018 [6]), Đà Nẵng (sông Vu Gia - Thu Bồn, Vũ Thị Phương Anh, Võ Văn Phú, 2010 [1]), mở rộng đến Quảng Ngãi (rừng Cao Muôn, Ba Tơ, Võ Văn Phú và cs., 2012 [5]), đến sông Đồng Nai (Freyhof et al., 2000) [7], Cao nguyên Lang Biang (Hoàng Đức Huy và cs., 2024 [3]). Về đặc điểm hình thái của loài, ngoài mô tả của Nguyễn Văn Hào (2006) [2], các nghiên cứu khác về loài *Annamia normani* chủ yếu là các công bố chung về thành phần loài ở các khu hệ cá khác nhau. Giống *Annamia* ở Việt Nam có hai loài *A. normani* và *A. thuathienensis*, về hình thái, hai loài này phân biệt với nhau ở khoảng cách giữa vây bụng với vây ngực và vây hậu môn, vị trí lỗ hậu môn, số vây đường bên. Chính vì vậy, việc phân tích tương quan đặc điểm hình thái giữa các phần khác nhau của cơ thể sẽ giúp xác định các đặc điểm đặc trưng của loài, là cơ sở để đưa ra các đặc điểm chẩn loại quan trọng khi so sánh với các loài họ hàng gần gũi tương đồng về hình thái. Vì vậy, bài báo này cung cấp dẫn liệu về mối quan hệ giữa các phần cơ thể của quần thể loài Cá vây bằng miền trung *Annamia normani* trên cơ sở phân tích mẫu vật thu thập ở Dakrong, Quảng Trị, từ đó xác định được những tiêu chí hình thái đặc trưng, phục vụ cho công tác định loại ngoài thực địa.

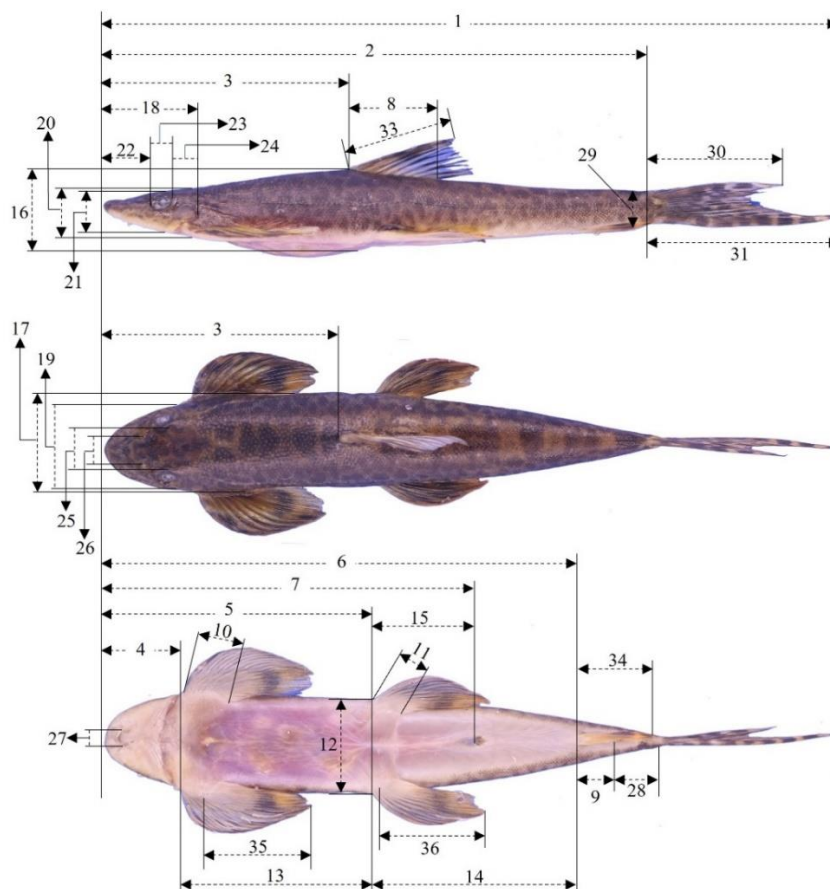
<sup>1</sup> Phòng Đảm bảo chất lượng và Khảo thí, Trường Đại học Hồng Đức; Email: [hoangngocthao@hdu.edu.vn](mailto:hoangngocthao@hdu.edu.vn)

<sup>2</sup> Sinh viên K27 ngành Sư phạm Khoa học tự nhiên, khoa Khoa học Tự nhiên, Trường Đại học Hồng Đức

## 2. TƯ LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Phân tích 52 mẫu thu thập ở sông Thạch Hãn thuộc khu vực Dakrong, Quảng Trị. Tất cả mẫu vật được bảo quản trong formalin 5% và lưu giữ tại Phòng thí nghiệm Động vật học, Trường Đại học Hồng Đức.

Các chỉ tiêu hình thái được phân tích theo Rainboth (1996) [10]. Kí hiệu các số đo hình thái: Chiều dài toàn thân (TL), Chiều dài tiêu chuẩn (SL), Dài trước vây lưng (PreD), Dài trước vây ngực (PreP1), Dài trước vây bụng (PreP2), Dài trước vây hậu môn (PreA), Dài trước lỗ hậu môn (PreA'), Dài gốc vây lưng (LD), Dài gốc vây hậu môn (LA), Dài gốc vây ngực (LP1), Dài gốc vây bụng (LP2), Khoảng cách giữa hai gốc vây bụng (D.P2), Khoảng cách vây ngực - bụng (D.P1-P2), Khoảng cách vây bụng - vây hậu môn (D.P2-A), Khoảng cách vây bụng - hậu môn (D.P2-A'), Cao thân (BD), Rộng thân (BW), Dài đầu (HL), Rộng đầu (HW), Cao đầu ở chẩm (HD), Cao đầu ở mắt (HDinO), Dài mõm (Sn), Đường kính mắt (ED), Dài đầu sau mắt (HL-O), Khoảng cách giữa hai mắt (IOW), Khoảng cách giữa hai mũi (INW), Rộng miệng (MW), Dài cán đuôi (LCD), Cao cán đuôi (CCD), Dài thùy trên vây đuôi (Upper CL), Dài thùy dưới vây đuôi (Lower CL), Dài râu hàm ngoài gốc hàm (OMBL), Dài tia vây lưng (DFL), Dài tia vây hậu môn (AFL), Dài tia vây ngực (P1FL), Dài tia vây bụng (P2FL).



Hình 1. Sơ đồ đo Cá vây bằg Annamia

Chiều dài toàn thân (1), chiều dài tiêu chuẩn (2), dài trước vây lưng (3), dài trước vây ngực (4), dài trước vây bụng (5), dài trước vây hậu môn (6), Dài trước lỗ hậu môn (7), Dài gốc vây lưng (8), Dài gốc vây hậu môn (9), Dài gốc vây ngực (10), Dài gốc vây bụng (11), Khoảng cách giữa hai gốc vây bụng (12), Khoảng cách vây ngực - bụng (13), Khoảng cách vây bụng - vây hậu môn (14), Khoảng cách vây bụng - hậu môn (15), Cao thân (16), Rộng thân (17), Dài đầu (18), Rộng đầu (19), Cao đầu (ở chằm) (20), Cao đầu ở mắt (21), Dài mõm (22), Đường kính mắt (23), Dài đầu sau mắt (24), Khoảng cách giữa hai mắt (25), Khoảng cách giữa hai mũi (26), Rộng miệng (27), Dài cán đuôi (28), Cao cán đuôi (29), Dài thùy trên vây đuôi (30), Dài thùy dưới vây đuôi (31), Dài râu hàm ngoài gốc hàm (32), Dài tia vây lưng (33), Dài tia vây hậu môn (34), Dài tia vây ngực (35), Dài tia vây bụng (36).

Định loại tên khoa học của loài bằng phương pháp so sánh hình thái theo tài liệu của Nguyễn Văn Hào (2006) [2]. Số liệu được xử lý theo phương pháp thống kê sinh học bằng phần mềm excel [4]. Xác định mối quan hệ giữa các chỉ tiêu hình thái theo phương pháp hồi quy tuyến tính bậc nhất bằng hệ số tương quan R với các mức độ quan hệ tuyến tính:  $R = 1$ : quan hệ rất chặt;  $0,7 \leq R < 1$ : quan hệ chặt;  $0,3 \leq R < 0,7$ : quan hệ trung bình;  $R < 0,3$  quan hệ tuyến tính yếu.

### 3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ BÀN LUẬN

Đặc điểm chẩn loại của Cá vây bằng miền trung *Annamia normani* Hora, 1931:

Mẫu vật có các đặc điểm đặc trưng: D: II, 7,5-9,5; A: II, 4,5-5,5; P1: 1, 14-18; P2: 1, 8-11; C: (13-16)+2; LL: 82-103; Upper LL: 13-18; Lower LL: 7-12; SpreD: 25-35; Scd: 8-12; Sacd: 30-41.

Tỉ lệ hình thái: SL = 7,2 (6,0-9,7) BD = 5,0 (4,2-5,7) HL = 13,4 (11,0-15,8) LCD = 16,5 (13,1-19,6) CCD; HL = 1,8 (1,6-2,2) Sn = 4,6 (3,4-5,7) ED = 2,4 (1,8-2,8) IOW; IOW = 1,9 (1,5-2,5) ED; LCD = 1,2 (0,9-1,6) CCD.

Phân tích tương quan hình thái:

Phân tích tương quan giữa các phần cơ thể của Cá vây bằng miền trung (*Annamia normani*) bằng phương pháp phân tích hồi quy tuyến tính bậc nhất với hệ số tương quan R. Các đặc điểm hình thái được xác định bằng phân tích tương quan giữa các bộ phận trên cơ thể với chiều dài tiêu chuẩn (SL) và các bộ phận trên đầu với chiều dài đầu (HL). Kết quả phân tích tương quan được thể hiện bằng biểu đồ phân rải và hệ số tương quan R.

*Tương quan giữa các phần cơ thể với chiều dài tiêu chuẩn (SL):*

Phân tích tương quan của 20 chỉ tiêu hình thái giữa các bộ phận trên cơ thể với chiều dài tiêu chuẩn (SL), kết quả phân tích (bảng 1, hình 1) cho thấy đa số các chỉ tiêu hình thái có mức độ tương quan thuận, ở mức chặt ( $0,7 \leq R < 1$ ) đến trung bình ( $0,3 \leq R < 0,7$ ). Trong đó, các phần cơ thể có mối tương quan chặt ở mức cao ( $R > 0,9$ ) gồm dài trước vây lưng (PreD,  $R = 0,93$ ), dài trước vây bụng (PreP2;  $R = 0,93$ ), dài trước vây hậu môn (PreA;  $R = 0,97$ ), chiều rộng thân (BW;  $R = 0,91$ ) và chiều dài đầu (HL;  $R = 0,9$ ). Điều này cũng cho thấy vị trí các vây của loài cũng là đặc điểm quan trọng, ổn định đối với tập hợp dấu hiệu hình thái.

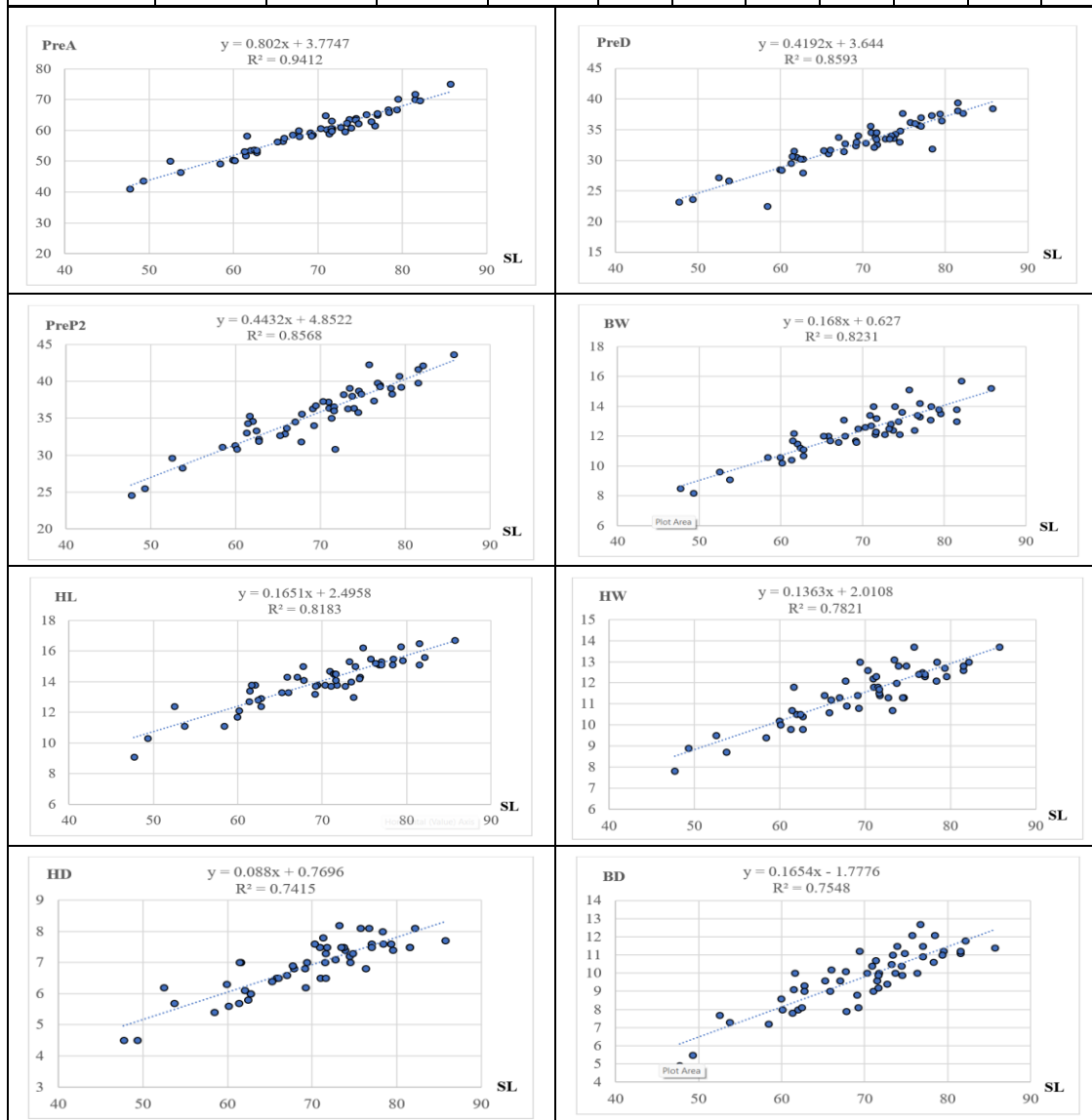
Các đặc điểm tiếp theo cũng ở mức tương quan chặt với  $0,8 < R < 0,9$  gồm dài trước vây ngực (PreP1), khoảng cách vây bụng-vây hậu môn (D.P2-A), chiều rộng thân (BD), chiều rộng đầu (HW) và chiều cao đầu (HD).

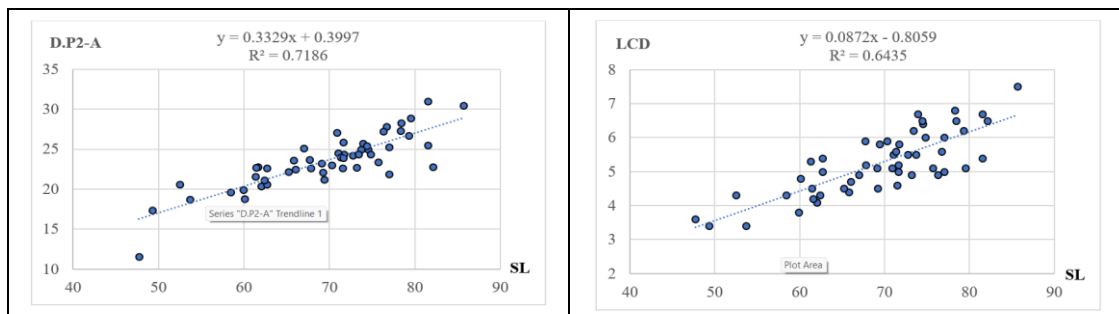
**Bảng 1. Tương quan giữa các đặc điểm hình thái với chiều dài tiêu chuẩn (SL)**

Đặc điểm	SL	PreD	PreP1	PreP2	PreA	PreA'	LD	LA	LP1	LP2	D.P2
Trung bình	69.5	32.8	11.3	35.6	59.5	48.5	10.7	4.2	7.1	4.3	12.7
min	47.7	22.5	8.0	24.6	41.0	31.6	7.8	3.1	5.0	3.0	7.8
max	85.7	39.4	14.8	43.6	75.0	59.3	12.8	5.5	8.5	5.7	18.9
R		0.93	0.82	0.93	0.97	0.79	0.71	0.68	0.73	0.68	0.73

Đặc điểm	SL	D.P1-P2	D.P2-A	D.P2-A'	BD	BW	HL	HW	HD	LCD	CCD
Trung bình	69.5	24.5	23.5	13.1	9.7	12.3	14.0	11.5	6.9	5.3	4.2
min	47.7	15.2	11.6	8.2	4.9	8.2	9.1	7.8	4.5	3.4	2.9
max	85.7	31.1	31.0	17.8	12.7	15.7	16.7	13.7	8.2	7.5	5.4
R		0.58	0.85	0.73	0.87	0.91	0.90	0.88	0.86	0.80	0.79





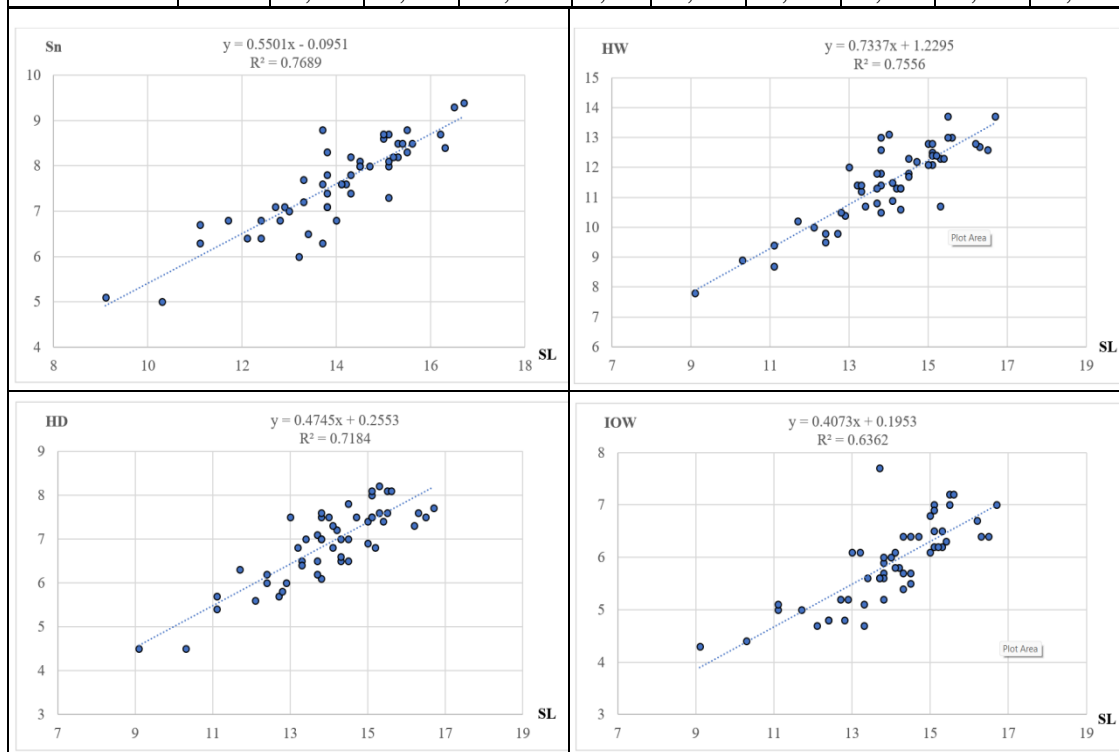
**Hình 2. Biểu đồ phân rải biểu thị mối tương quan chặt giữa các đặc điểm hình thái với chiều dài tiêu chuẩn (SL)**

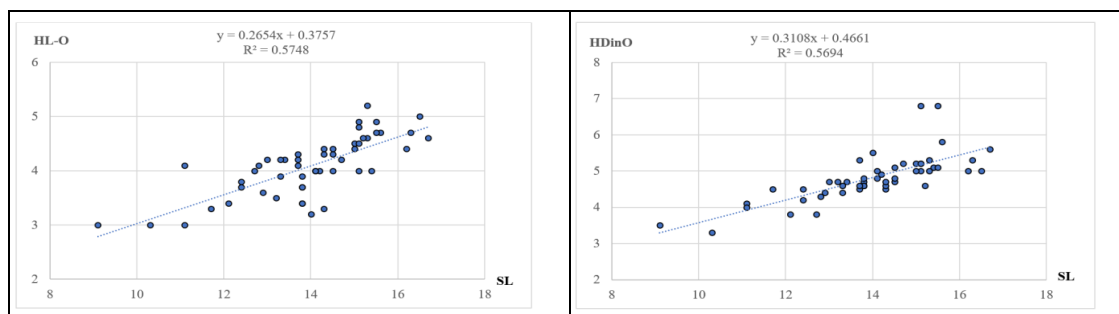
*Tương quan giữa các đặc điểm với chiều dài đầu (HL)*

Kết quả phân tích mối quan hệ của 9 đặc điểm hình thái của các bộ phận trên đầu với chiều dài đầu (HL) của Cá vây bằng miền trung cho thấy sự tương quan theo chiều thuận, với mức độ tương quan từ chặt đến trung bình. Trong đó có 6 đặc điểm tương quan ở mức chặt và 3 đặc điểm tương quan ở mức trung bình (bảng 2, hình 2).

**Bảng 2. Tương quan giữa các đặc điểm hình thái với chiều dài đầu (HL)**

Đặc điểm	HL	HW	HD	HDinO	Sn	ED	HL-O	IOW	INW	MW
Trung bình	14,0	11,5	6,9	4,8	7,6	3,0	4,1	5,9	3,3	2,5
min	9,1	7,8	4,5	3,3	5,0	2,4	3,0	4,3	2,6	1,8
max	16,7	13,7	8,2	6,8	9,4	3,6	5,2	7,7	4,6	3,2
R		0,87	0,85	0,75	0,88	0,59	0,76	0,80	0,59	0,48





**Hình 3. Biểu đồ phân rai biểu thị mối tương quan chặt giữa các đặc điểm hình thái với chiều dài đầu (SL)**

Từ đó cho thấy, chiều dài đầu có mối quan hệ chặt với chiều dài mõm ( $S_n$ ;  $R = 0,88$ ), tiếp đến là chiều rộng đầu ( $HW$ ;  $R = 0,87$ ) và chiều cao đầu ( $HD$ ;  $R = 0,85$ ), khoảng cách giữa hai mắt ( $IOW$ ;  $R = 0,80$ ). Ở mức thấp hơn là các đặc điểm dài đầu sau mắt ( $HL-O$ ;  $R = 0,76$ ) và rộng đầu ở mắt ( $HDinO$ ;  $R = 0,75$ ).

Các đặc điểm có mối quan hệ ở mức trung bình với chiều dài đầu ( $R < 0,7$ ) gồm đường kính mắt ( $ED$ ;  $R = 0,59$ ), khoảng cách giữa hai mũi ( $INW$ ;  $R = 0,59$ ) và rộng miệng ( $MW$ ;  $R = 0,48$ ).

Kết quả phân tích tương quan cho thấy trong mối tương quan với chiều dài tiêu chuẩn, vị trí của các vây lưng, vây bụng, vây hậu môn là những đặc điểm có mối liên hệ chặt chẽ, thể hiện ở các chỉ số có quan hệ chặt là dài trước vây lưng, dài trước vây bụng và dài trước vây hậu môn. Đối với chiều dài đầu, các chỉ số có mối quan hệ chặt chẽ là chiều dài mõm, chiều rộng và chiều cao đầu. Như vậy, vị trí khởi điểm của các vây có tính chất cố định, đặc trưng cho loài; điều này thể hiện mối tương quan thuận trong quá trình sinh trưởng của cá. Kích thước đầu cũng là đặc điểm đặc trưng cho loài. Bên cạnh đó, chiều rộng thân có mối quan hệ chặt chẽ với chiều dài tiêu chuẩn, kết hợp với đặc điểm của vây ngực, vây bụng xoè rộng, cùng nằm trên một mặt phẳng với bụng là các đặc điểm có liên quan chặt chẽ với đời sống bám ở các khe suối có dòng chảy của loài cá này.

#### 4. KẾT LUẬN

Mối quan hệ giữa các phần cơ thể với chiều dài tiêu chuẩn và chiều dài đầu của Cá vây bằng miền trung (*Annamia normani*) là mối tương quan thuận, với mức độ tương quan từ trung bình đến chặt. Vị trí các vây lưng, vây bụng, vây hậu môn, chiều rộng thân và chiều dài đầu có mối quan hệ chặt ở mức cao ( $0,9 < R < 1$ ) với chiều dài tiêu chuẩn. Chiều rộng đầu, chiều cao đầu, chiều dài mõm và khoảng cách giữa hai mắt có mối quan hệ chặt ( $0,8 < R < 0,9$ ) với chiều dài đầu. Các đặc điểm này là chỉ số quan trọng trong phân tích hình thái của loài Cá vây bằng miền trung (*Annamia normani*). Đây là nghiên cứu đầu tiên về tương quan hình thái của loài *Annamia normani* tại Việt Nam. Kết quả nghiên cứu là cơ sở khoa học cho việc xây dựng bộ chỉ tiêu chẩn loại cho nhóm cá Vây bằng ở Việt Nam.

#### TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Vũ Thị Phương Anh, Võ Văn Phú (2010), Dẫn liệu về thành phần loài cá ở hệ thống sông Thu Bồn - Vu Gia tỉnh Quảng Nam, *Tạp chí Sinh học*, 32(2):12-20.

- [2] Nguyễn Văn Hảo (2006), *Cá nước ngọt Việt Nam - Tập 2*, tr. 272-275, 579-581, Nxb. Nông nghiệp, Hà Nội.
- [3] Hoàng Đức Huy, Phạm Mạnh Hùng, Trần Trọng Ngân, Trần Châu Bảo Trâm, Đỗ Trần Phương Ánh, Trang Thanh Hoàng (2024), Exploring the species distribution and origins of freshwater fish biodiversity in the Lang Biang plateau, *Tạp chí Phát triển Khoa học và Công nghệ - Khoa học Tự nhiên*, 8(1):2851-2860, DOI: <https://doi.org/10.32508/stdjns.v8i1.1292>.
- [4] Chu Văn Mẫn (2003), *Ứng dụng tin học trong Sinh học*, Nxb. Đại học Quốc gia Hà Nội, Hà Nội.
- [5] Võ Văn Phú, Nguyễn Hoàng Diệu Minh, Hoàng Đình Trung (2012), Dẫn liệu bước đầu về thành phần loài cá ở vùng rừng Cao Muôn, huyện Ba Tơ tỉnh Quảng Ngãi, *Tạp chí khoa học*, 73(4):190-193.
- [6] Nguyễn Duy Thuận, Võ Văn Phú, Vũ Thị Phương Anh (2018), Dẫn liệu về thành phần loài cá xương (Ostiechthys), ở khu bảo tồn Sao La, tỉnh Thừa Thiên-Huế, *Tạp chí Khoa học Trường Đại học Cần Thơ*, 54(2):7-18, DOI:10.22144/ctu.jsi.2018.031.
- [7] Freyhof J., Serov D.V. Nga N.T. (2000), A preliminary checklist of the freshwater fishes of the River Dong Nai, South Vietnam, *Bonn. Zool. Beitr.*, (49):93-99.
- [8] Fricke, R., Eschmeyer, W. N. Van der Laan, R. (eds) (2026), *Eschmeyer's Catalog of Fishes: Genera, Species, References*, <http://researcharchive.calacademy.org/research/ichthyology/catalog/fishcatmain.asp>, Electronic version, Accessed: 2026-01-10.
- [9] Ho A.T., Ngo X.Q., Ungureanu L., BuLat D. (2015), Fish fauna in Gianh river basin, Quang Binh province, North centre Viet Nam, *Academy of Sciences of Moldova*, 1(81):138-147.
- [10] Rainboth W.J. (1996), *Fishes of the Cambodian Mekong*, FAO Specie Identification Field Guide for Fishery Purposes. FAO, Rome, 265 pages.
- [11] Tuan H.A. (2016), Ichthyofauna in the Phong Nha-Ke Bang National Park from Vietnam, *J Fisheries Livest Prod* 4: 168, doi: 10.4172/2332-2608.1000168.

## **ANALYSIS OF THE MORPHOLOGICAL CHARACTERISTICS CORRELATION OF THE HILLSTREAM LOACHES (*ANNAMIA NORMANI* HORA, 1931) IN THACH HAN RIVER, QUANG TRI PROVINCE**

**Hoang Ngoc Thao, Bui Thi Anh Duyen**

### **ABSTRACT**

*This paper provides data on the correlation analysis of morphological characteristics of the hillstream loaches *Annamia normani* Hora, 1931 using first-order linear regression with correlation coefficient R. The analysis examined the relationship between body part*

*measurements relative to standard length and head part measurements relative to head length. The results showed positive correlations between body parts and standard length, as well as between head parts and head length. Specifically, the position of the dorsal, ventral, and anal fins, body width, head length, head width and head height, snout length, and interorbital distance were identified as important characteristics in the morphological analysis of *Annamia normani*.*

**Keywords:** *Freshwater, characteristics typical, correlation analysis, population, central Vietnam.*

\* Ngày nộp bài: 27/1/2026; Ngày gửi phản biện: 16/3/2026; Ngày duyệt đăng: 26/4/2026