

RESEARCH OF CHANGES IN PUBERTY OF FEMALE STUDENTS AT TAM THANH AND GOI TOWN SECONDARY SCHOOL, NAM DINH PROVINCE

Nguyen Thi Hai Ha*, Mai Thi Thu Hang, Nguyen Thi Tu Anh

Namdinh University of Nursing

ARTICLE INFO	ABSTRACT
Received: 17/02/2023 Revised: 16/5/2023 Published: 16/5/2023	This study was conducted with the aim of changing puberty of female students at Tam Thanh Secondary School and Goi Town Secondary School, Vu Ban district, Nam Dinh province. The research method used is a cross-sectional descriptive method on 293 students, including 144 female students at Tam Thanh Secondary School and 149 female students at Town Goi Secondary School during the period from March 2022 to May 2022. The results showed that the age of menstruation in female students at Tam Thanh Secondary School was 13 years 8 months $\pm$ 1 year 7 months; and that of female students at Town Goi Secondary School is 13 years 5 months $\pm$ 1 year and 6 months. The rate of occurrence of acne, pubic hair, armpit hair was lowest at the age of 12 (26.6%) and gradually increased through age classes (aged 15 reached 76.9%). Average bust increases by an average of 3.4cm/year, leapfrogging at the age of 12-14. Stature increases by 3.6cm/year on average. Body weight increased on average 3.1kg/year, the rate of increase was uneven in all ages.
KEYWORDS Puberty Menses Average breast Stature Body weight	

NGHIÊN CỨU SỰ THAY ĐỔI Ở TUỔI DẬY THÌ CỦA NỮ HỌC SINH TRUNG HỌC CƠ SỞ TAM THANH VÀ THỊ TRẤN GÔI, TỈNH NAM ĐỊNH

Nguyễn Thị Hải Hà*, Mai Thị Thu Hằng, Nguyễn Thị Tú Anh

Trường Đại học Điều Dưỡng Nam Định

THÔNG TIN BÀI BÁO	TÓM TẮT
Ngày nhận bài: 17/02/2023 Ngày hoàn thiện: 16/5/2023 Ngày đăng: 16/5/2023	Nghiên cứu này được thực hiện với mục tiêu đánh giá sự thay đổi ở tuổi dậy thì của học sinh nữ trường trung học cơ sở Tam Thanh và trung học cơ sở Thị trấn Gôi của huyện Vụ Bản, tỉnh Nam Định. Phương pháp nghiên cứu được sử dụng là phương pháp mô tả cắt ngang trên 293 học sinh, trong đó có 144 học sinh nữ trường trung học cơ sở Tam Thanh và 149 học sinh nữ trường trung học cơ sở Thị trấn Gôi trong thời gian từ tháng 3/2022 đến tháng 6/2022. Kết quả cho thấy, tuổi xuất hiện kinh nguyệt ở học sinh nữ trường trung học cơ sở Tam Thanh là 13 năm 8 tháng $\pm$ 1 năm 7 tháng; của học sinh nữ trường trung học cơ sở Thị trấn Gôi là 13 năm 5 tháng $\pm$ 1 năm 6 tháng. Tỷ lệ xuất hiện mụn trứng cá, lông mu, lông nách thấp nhất ở lứa tuổi 12 (26,6%) và tăng dần qua các lớp tuổi (tuổi 15 đạt 76,9%). Vòng ngực trung bình tăng trung bình 3,4 cm/năm, nhảy vọt ở tuổi 12-14. Chiều cao đứng tăng trung bình 3,6 cm/năm. Trọng lượng cơ thể tăng trung bình 3,1 kg/năm, tốc độ tăng không đều ở các lứa tuổi.
TỪ KHÓA Tuổi dậy thì Kinh nguyệt Vòng ngực trung bình Chiều cao đứng Trọng lượng cơ thể	

DOI: <https://doi.org/10.34238/tnu-jst.7354>

* Corresponding author. Email: nguyenhaiha@ndun.edu.vn

1. Đặt vấn đề

Dậy thì là giai đoạn nhạy cảm cả về mặt sinh học và tâm lý do bản chất của giai đoạn này là sự chuyển đổi từ trẻ em thành người trưởng thành. Những dấu hiệu đặc trưng cho dậy thì như sự xuất hiện kinh nguyệt ở nữ, xuất tinh ở nam, sự thay đổi kích thước cơ quan sinh dục, các đặc điểm sinh học thứ phát bắt đầu xuất hiện như lông mu, lông nách, sự phát triển tuyến vú ở nữ,... Lứa tuổi trung học cơ sở (THCS) được xếp vào lứa tuổi dậy thì, là thời gian đánh dấu sự trưởng thành về mặt sinh học của cơ thể [1], [2]. Ở giai đoạn này, trẻ cần có sự chăm sóc, quan tâm đặc biệt để giúp trẻ phát triển toàn diện về thể chất và giải đáp những thắc mắc về vấn đề giới tính, sức khỏe sinh sản một cách khoa học, tránh nảy sinh những hậu quả nghiêm trọng [3]. Các nghiên cứu về độ tuổi dậy thì của học sinh nữ ở vùng nông thôn qua các thời kì cho thấy, tuổi dậy thì của các em đến ngày càng sớm. Cụ thể, theo Hạng số sinh học người Việt Nam (1975), tuổi xuất hiện kinh nguyệt lần đầu của học sinh nữ nông thôn là 15 năm 0 tháng $\pm$ 1 năm 5 tháng. Trong nghiên cứu của Hoàng Thu Soan (2010) ở huyện Đồng Hỷ và Võ Nhai của tỉnh Thái Nguyên là 13,01 $\pm$ 0,93 năm; trong nghiên cứu của chính chúng tôi (2019) ở huyện Vụ Bản của tỉnh Nam Định là 13 năm 1 tháng $\pm$ 1 năm 3 tháng [4]-[6]. Nghiên cứu này được thực hiện đối với các học sinh lứa tuổi THCS của huyện Vụ Bản, tỉnh Nam Định nhằm mục tiêu xác định sự thay đổi ở tuổi dậy thì của học sinh để góp phần cung cấp cơ sở dữ liệu về đặc điểm sinh học của học sinh nữ trong độ tuổi từ 12 đến 15 tuổi và giúp chăm sóc, giáo dục sức khỏe tâm sinh lý tốt hơn cho thế hệ trẻ, đặc biệt là các bé gái mới bắt đầu dậy thì.

2. Phương pháp nghiên cứu

2.1. Thiết kế nghiên cứu

Phương pháp nghiên cứu được sử dụng là phương pháp mô tả cắt ngang.

2.2. Thời gian và địa điểm nghiên cứu

Nghiên cứu được thực hiện tại trường THCS Tam Thanh, THCS Thị trấn Gôi thuộc huyện Vụ Bản - tỉnh Nam Định trong khoảng thời gian từ tháng 3/2022 đến tháng 6/2022.

2.3. Đối tượng nghiên cứu

Đối tượng nghiên cứu là học sinh nữ trong độ tuổi từ 12 tuổi đến 15 tuổi đang theo học tại trường THCS Tam Thanh, THCS Thị trấn Gôi thuộc huyện Vụ Bản - tỉnh Nam Định.

2.4. Phương pháp chọn mẫu

Chọn toàn bộ học sinh nữ trong độ tuổi từ 12 tuổi đến 15 tuổi đang theo học tại trường THCS Tam Thanh, THCS Thị trấn Gôi. Tổng số có 293 học sinh, trong đó có 144 học sinh nữ trường THCS Tam Thanh và 149 học sinh nữ trường THCS Thị trấn Gôi.

2.5. Công cụ và phương pháp thu thập số liệu

Nhóm tác giả tiến hành phát phiếu điều tra, kết hợp phỏng vấn trực tiếp và đo đạc các chỉ số cơ thể để đánh giá sự thay đổi ở tuổi dậy thì của học sinh lứa tuổi THCS trên các khía cạnh: tuổi có kinh nguyệt lần đầu; tuổi mọc lông mu, lông nách; vòng ngực trung bình (sử dụng thước dây, lấy giá trị trung bình của vòng ngực khi hít vào hết sức và vòng ngực khi thở ra hết sức); chiều cao đứng (sử dụng thước đo chuyên dụng, đối tượng nghiên cứu đứng thẳng sao cho gót chân, mông, lưng, xương chẩm chạm thước); trọng lượng cơ thể (xác định bằng cân điện tử).

2.6. Xử lý và phân tích số liệu: Số liệu thu thập được xử lý bằng phần mềm Microsoft Excel.

2.7. Đạo đức nghiên cứu

Nghiên cứu chỉ điều tra những học sinh đồng ý tham gia nghiên cứu. Nghiên cứu viên giải thích chi tiết cho học sinh biết mục đích đề tài chỉ phục vụ mục tiêu nghiên cứu khoa học và cam

kết không để lộ thông tin cá nhân cho người khác biết. Học sinh có thể từ chối và dừng nghiên cứu bất cứ lúc nào. Nghiên cứu được thực hiện dưới sự đồng ý của người giám hộ đối tượng nghiên cứu.

3. Kết quả nghiên cứu

3.1. Tỷ lệ học sinh có kinh nguyệt và chưa có kinh nguyệt

Kết quả thống kê tỷ lệ % học sinh có kinh nguyệt và chưa có kinh nguyệt của học sinh nữ ở hai trường THCS Tam Thanh và THCS Thị trấn Gôi được trình bày trong bảng 1.

Bảng 1. Tỷ lệ % học sinh có kinh nguyệt, chưa có kinh nguyệt và tuổi xuất hiện kinh nguyệt lần đầu

Tuổi	Chưa có kinh nguyệt		Có kinh nguyệt	
	Tam Thanh	Thị trấn Gôi	Tam Thanh	Thị trấn Gôi
12	60,6	34,8	39,4	65,2
13	28,2	15,9	71,8	84,1
14	8,1	6,9	91,9	93,1
15	0	0	100	100
Tổng	100	100	100	100
Tuổi xuất hiện kinh nguyệt			13 năm 8 tháng ± 1 năm 7 tháng	13 năm 5 tháng ± 1 năm 6 tháng

Kết quả thu được ở bảng 1 cho thấy, ở trường THCS Tam Thanh tỉ lệ học sinh lớp 6 chưa có kinh nguyệt (60,6%) gần gấp 2 lần so với học sinh có kinh nguyệt (39,4%); ở học sinh khối 7, 8, 9, tỉ lệ học sinh có kinh nguyệt nhiều hơn so với học sinh chưa có kinh nguyệt. Ở trường THCS Thị trấn Gôi, kết quả cũng tương tự như trường THCS Tam Thanh. Tuổi xuất hiện kinh nguyệt ở học sinh nữ trường THCS Tam Thanh (13 năm 8 tháng ± 1 năm 7 tháng) muộn hơn so với tuổi xuất hiện kinh nguyệt ở học sinh nữ trường THCS Thị trấn Gôi (13 năm 5 tháng ± 1 năm 6 tháng).

3.2. Sự phát triển mụn trứng cá, lông mu, lông nách của học sinh nữ

Kết quả phát triển mụn trứng cá (MTC), lông mu (LM), lông nách (LN) của học sinh nữ theo tuổi được thể hiện trong bảng 2.

Bảng 2. Tỷ lệ % phát triển mụn trứng cá, lông nách, lông mu của học sinh nữ theo tuổi

Tuổi	Tam Thanh			Thị trấn Gôi			Tổng		
	MTC	LM	LN	MTC	LM	LN	MTC	LM	LN
12	24,2	30,3	3,0	28,3	32,6	6,5	26,6	31,7	5,1
13	43,6	56,4	12,8	47,7	59,1	13,6	45,8	57,8	13,3
14	51,4	86,5	37,8	58,6	93,1	41,4	69,7	89,4	39,4
15	74,3	100	54,3	80,0	100	60,0	76,9	100	56,9

Kết quả ở bảng 2 cho thấy, sự khác biệt về tỷ lệ % xuất hiện mụn trứng cá, lông mu, lông nách của học sinh nữ của trường THCS Tam Thanh không khác biệt nhiều so với học sinh nữ trường THCS Thị trấn Gôi.

3.3. Chỉ số vòng ngực, chiều cao đứng, trọng lượng cơ thể

Kết quả chỉ số vòng ngực, chiều cao đứng, trọng lượng cơ thể của đối tượng nghiên cứu được thể hiện trong bảng 3.

Bảng 3. Chỉ số vòng ngực, chiều cao đứng, trọng lượng cơ thể của đối tượng nghiên cứu

Tuổi	Vòng ngực ($\bar{X} \pm SD$) (cm)		Chiều cao đứng ($\bar{X} \pm SD$) (cm)		Trọng lượng cơ thể ($\bar{X} \pm SD$) (kg)	
	Tam Thanh	Thị trấn Gôi	Tam Thanh	Thị trấn Gôi	Tam Thanh	Thị trấn Gôi
12	63,7 ± 3,4	64,4 ± 3,5	143,7 ± 3,1	144,5 ± 3,2	34,6 ± 3,8	35,7 ± 3,9
13	67,1 ± 3,3	67,9 ± 3,8	149,2 ± 4,0	150,2 ± 4,3	38,3 ± 4,2	39,4 ± 4,6
14	70,8 ± 2,5	71,6 ± 2,5	152,3 ± 3,3	153,9 ± 3,8	40,3 ± 2,7	41,5 ± 3,0
15	73,5 ± 3,1	74,6 ± 3,2	153,8 ± 2,9	155,6 ± 3,3	43,8 ± 3,8	44,9 ± 4,0

Từ bảng 3 cho thấy, chỉ số vòng ngực, chiều cao đứng, trọng lượng cơ thể của hai trường THCS Tam Thanh và Thị trấn Gôi có sự khác biệt không đáng kể.

4. Bàn luận

Khảo sát 293 học sinh nữ từ 12 đến 15 tuổi của hai trường THCS nằm trên địa bàn huyện Vụ Bản nhận thấy, tỉ lệ học sinh lớp 6 chưa có kinh nguyệt của trường THCS Tam Thanh (60,6%) cao gần gấp 2 lần so với học sinh có kinh nguyệt (39,4%); trường THCS Thị trấn Gôi tỉ lệ học sinh lớp 6 chưa có kinh nguyệt (45,5%) gần xấp xỉ với học sinh có kinh nguyệt (54,5%). Khi so sánh tỉ lệ học sinh có kinh nguyệt giữa hai trường THCS với nhau cho thấy, tỉ lệ này ở trường THCS Thị trấn Gôi cao hơn so với THCS Tam Thanh, khác biệt rõ nhất ở học sinh nữ 12 tuổi và 13 tuổi. Qua đó chúng tôi tính được tuổi xuất hiện kinh nguyệt ở học sinh nữ trường THCS Tam Thanh là 13 năm 8 tháng $\pm$ 1 năm 7 tháng, khác biệt không nhiều so với tuổi xuất hiện kinh nguyệt ở học sinh nữ trường THCS Thị trấn Gôi là 13 năm 5 tháng $\pm$ 1 năm 6 tháng. Kết quả này khá tương đồng với nghiên cứu của Hoàng Thu Soan và Nguyễn Thị Hải Hà [5], [6]. Giải thích cho sự tương đồng này có thể là các tác giả chọn lứa tuổi để nghiên cứu giống nhau và đặc biệt đối tượng nghiên cứu đều đang theo học tại các trường THCS thuộc huyện, do đó điều kiện kinh tế gia đình của các em học sinh nữ này cũng tương đồng nhau. Kết quả này khác biệt so với nghiên cứu của Nguyễn Thị Kiều Oanh tại trường THCS ở thành phố Hồ Chí Minh [3]. Sự khác biệt này có thể là do lựa chọn tuổi của đối tượng nghiên cứu khác nhau, thêm vào đó đối tượng ở vùng có điều kiện kinh tế khác nhau rất rõ rệt, kèm theo đó là dinh dưỡng, thời gian và chương trình giải trí,... của đối tượng tham gia nghiên cứu khác nhau.

Ngoài dấu hiệu chính là xuất hiện kinh nguyệt lần đầu thì các học sinh nữ còn xuất hiện các đặc điểm khác như xuất hiện mụn trứng cá, lông mu, lông nách. Kết quả ở bảng 2 cho thấy, tỷ lệ % học sinh nữ xuất hiện mụn trứng cá, lông mu, lông nách và sự phát triển tuyến vú của học sinh THCS Tam Thanh thấp hơn so với THCS Thị trấn Gôi. Điều này có thể giải thích do hai trường THCS Tam Thanh và Thị trấn Gôi cùng nằm trong huyện Vụ Bản nhưng kinh tế của Thị trấn Gôi phát triển hơn so với xã Tam Thanh, kéo theo chế độ dinh dưỡng, loại hình giải trí,... ảnh hưởng đến sự xuất hiện các đặc điểm sinh dục thứ phát sớm hơn. Ngoài ra, tỉ lệ xuất hiện mụn trứng cá, lông mu, lông nách thấp nhất ở lứa tuổi 12 và tăng dần qua các lớp tuổi. Cụ thể thời điểm 12 tuổi có 26,6% đối tượng nghiên cứu xuất hiện mụn trứng cá, đến tuổi 15 thì tỉ lệ này đạt 76,9%, kết quả này khác biệt khá nhiều so với nghiên cứu của Trần Long Giang [2]. Sự khác biệt này có thể do sự khác nhau về vị trí địa lý, môi trường sống của đối tượng nghiên cứu (tỉnh Nam Định so với thành phố Hà Nội). Lông mu hay còn gọi lông vùng kín là đám lông mọc ở trên bộ phận sinh dục nữ, thông thường khi đến độ tuổi dậy thì sẽ xuất hiện lông vùng kín và ngày càng phát triển nhiều lông hơn theo thời gian. Quan sát kết quả ở bảng 2 cho thấy rất rõ quá trình này, ở tuổi 12 tỉ lệ học sinh nữ xuất hiện lông mu là 31,7% tăng dần lên 57,8% ở tuổi 13 và đạt 100% ở tuổi 15, điều này hoàn toàn phù hợp với sự phát triển sinh lý của tuổi vị thành niên. Lông nách hay còn gọi là lông hỏ nách bắt đầu xuất hiện từ tuổi dậy thì, tuy nhiên sự có mặt của nó ở trên cơ thể muộn hơn so với lông mu. Trong nghiên cứu của chúng tôi, ở tuổi 12, tỉ lệ xuất hiện lông nách (5,1%) thấp hơn 6 lần so với lông mu (31,7%); tuy nhiên, ở tuổi 15 tỉ lệ chênh lệch được rút ngắn rất nhiều (56,9% so với 100%).

Số liệu ở bảng 3 cho thấy, vòng ngực, chiều cao đứng, trọng lượng cơ thể của học sinh nữ trường THCS Tam Thanh thấp hơn (không nhiều) so với học sinh nữ trường THCS Thị trấn Gôi. Cụ thể, ở lứa tuổi 12, vòng ngực, chiều cao đứng, trọng lượng cơ thể của học sinh trường THCS Tam Thanh so với học sinh trường THCS Thị trấn Gôi lần lượt là $63,7 \pm 3,4$ (cm) và $64,4 \pm 3,5$ (cm); $143,7 \pm 3,1$ (cm) và $144,5 \pm 3,2$ (cm); $34,6 \pm 3,8$ (cm) và $35,7 \pm 3,9$ (cm). Kết quả này khá tương thích với tuổi xuất hiện kinh nguyệt lần đầu của đối tượng nghiên cứu được trình bày ở bảng 1, do tuổi dậy thì đến sớm hơn nên các chỉ số hình thái của cá thể cũng phát triển nhanh hơn, thêm vào đó là điều kiện sống của người dân ở hai vùng cũng có sự chênh lệch nhất định. Số liệu tại bảng 3 cho thấy, các chỉ số tăng dần từ tuổi 12 đến tuổi 15, về chỉ số vòng ngực ở tuổi 12 đạt $64,1 \pm 3,5$ (cm) đến tuổi 15 đạt $74,1 \pm 3,2$ (cm), tăng trung bình 3,4 cm/năm, tốc độ tăng

không đều, nhảy vọt ở tuổi 12-14 tuổi. Điều này hoàn toàn phù hợp với độ tuổi dậy thì của đối tượng nghiên cứu và cũng tương đương với kết quả trong nghiên cứu của Nguyễn Đăng Bồng cho đối tượng nữ người Kinh từ 12 đến <14 tuổi [4]. Chỉ số chiều cao đứng, ở tuổi 12 đạt $144,1 \pm 3,2$ (cm) đến tuổi 15 đạt $154,7 \pm 3,1$ (cm), tăng trung bình 3,6 cm/năm, tốc độ tăng không đều, nhảy vọt ở tuổi 12 lên tuổi 13 (tăng trung bình 5,6 cm/năm) và chậm dần lại từ tuổi 14 và 15 (tăng tương ứng 3,4 cm/năm và 1,6 cm/năm). Sự tăng trưởng nhanh chiều cao có thể do điều kiện kinh tế phát triển, chế độ dinh dưỡng, chế độ nghỉ ngơi, phương pháp rèn luyện thể lực phù hợp giúp cho trẻ phát triển cơ thể một cách cân đối và tốt nhất là lý do giải thích tại sao chiều cao đứng của trẻ hiện nay cao hơn so với những năm trước. Cùng với chiều cao đứng, trọng lượng cơ thể là một thông số quan trọng để xem xét sự phát triển có hài hòa của cơ thể. Kết quả điều tra cho thấy, trọng lượng cơ thể tăng dần theo tuổi nhưng tăng không đồng đều, ở tuổi 12 đạt $35,2 \pm 3,9$ (kg) đến tuổi 15 đạt $44,4 \pm 3,8$ (kg), tăng trung bình 3,1 kg/năm, tốc độ tăng không đều, nhảy vọt ở tuổi 12 lên tuổi 13 (tăng 3,7 kg/năm), chậm lại ở tuổi 14 (tăng 2,1 kg/năm) và tăng vọt trở lại khi bước vào tuổi 15 (tăng 3,5 kg/năm). Do đời sống kinh tế phát triển, chế độ dinh dưỡng được cải thiện, kèm theo đó là sự quan tâm của gia đình, nhà trường đến sự phát triển toàn diện của trẻ nên chỉ số trọng lượng cơ thể trong nghiên cứu của chúng tôi có khác biệt so với nghiên cứu của Nguyễn Đăng Bồng [4].

5. Kết luận

Khảo sát 293 đối tượng nghiên cứu cho thấy, tuổi dậy thì của học sinh nữ trường THCS Tam Thanh là 13 năm 8 tháng $\pm$ 1 năm 7 tháng, của học sinh nữ trường THCS Thị trấn Gôi là 13 năm 5 tháng $\pm$ 1 năm 6 tháng. Ở độ tuổi này, các hormone sinh trưởng, hormone sinh dục tiết ra mạnh nhất làm các chỉ số của cơ thể đối tượng nghiên cứu phát triển nhảy vọt. Cụ thể, vòng ngực tăng trung bình 3,4 cm/năm; chiều cao đứng tăng trung bình 3,6 cm/năm; trọng lượng cơ thể tăng trung bình 3,1 kg/năm. Kèm theo đó, những đặc điểm sinh dục phụ thứ phát như lông mu, lông nách phát triển nhanh ở tuổi 13-14. Dựa trên chiều cao và cân nặng thấy rằng, chỉ số khối cơ thể của đối tượng nghiên cứu còn thấp hơn so với tiêu chuẩn dành cho tuổi.

6. Khuyến nghị

Vào tuổi dậy thì các đặc điểm sinh dục thứ phát của học sinh bắt đầu phát triển, vì vậy cần xây dựng những hình thức giáo dục giới tính, chăm sóc sức khỏe sinh sản, cách nhận diện những hành vi xâm hại tình dục để các em hiểu biết rõ hơn về cơ thể mình, cách xử lý những hành vi quấy rối hoặc xâm hại tình dục.

Song song với việc truyền đạt kiến thức, gia đình và nhà trường cần quan tâm, có chiến lược bổ sung các chất dinh dưỡng phù hợp với lứa tuổi, rèn luyện thể lực nhằm nâng cao các chỉ số hình thái - thể lực cho trẻ vì giai đoạn THCS là giai đoạn vàng trong quá trình phát triển tầm vóc thanh thiếu niên.

TÀI LIỆU THAM KHẢO/ REFERENCES

- [1] V. H. Mai, "Study of some morphological features of puberty of secondary school students in Hanoi," *Journal of Science, Hanoi National University*, vol. 28, no. 1S-32, pp. 98-104, 2012.
- [2] L. G. Tran, "Research on the change of puberty morphology as a basis for building suitable forms of sex education for Hanoi lower secondary school students," *Journal of Science of Tan Trao University*, no. 09, pp. 75-78, 2017.
- [3] T. K. O. Nguyen, "Puberty and related factors in female students 8 - 11 years old in Ho Chi Minh city 2008," *Ho Chi Minh City Journal of Medicine*, no. 1, vol. 13, pp. 92-97, 2009.
- [4] D. B. Nguyen, "Biological indicators and assessment of some factors affecting puberty of Ede and Kinh girls of DakLak province," Master Thesis in Biology, Tay Nguyen University, 2009.
- [5] T. S. Hoang, "Puberty characteristics in students of some secondary schools in Thai Nguyen province," *TNU Journal of Science and Technology*, no. 89, no. 01/1, pp. 158-163, 2010.
- [6] T. H. H. Nguyen, "Research on changes puberty of students at secondary school in Vu Ban district, Nam Dinh province," *TNU Journal of Science and Technology*, no. 207, no. 14, pp. 231-236, 2019.