

## NGHIÊN CỨU MỘT SỐ CHỈ TIÊU TÂM VÓC THỂ LỰC CỦA HỌC SINH MIỀN NÚI (TỪ 12 - 16 TUỔI) Ở TỈNH VĨNH PHÚC VÀ PHÚ THỌ

**TRẦN THÚY ANGA  
NGUYỄN BÍCH NGỌC**

**T**hể lực là một chỉ số tổng hợp và cơ bản có liên quan mật thiết tới tình trạng sức khỏe và khả năng làm việc học tập của mỗi người. Để góp phần chăm sóc tâm vóc thể lực của trẻ em, có nhiều công trình nghiên cứu đã được tiến hành cách đây vài thập kỷ. Trong những năm gần đây, hướng nghiên cứu về thể trạng tâm vóc đã có điều kiện phát triển mạnh mẽ. Kết quả của nhiều đề tài nghiên cứu đã có ý nghĩa thực tiễn trong việc chăm sóc sức khỏe của trẻ em. Tuy nhiên, địa điểm nghiên cứu thường tập trung chủ yếu ở vùng đồng bằng nông thôn và thành thị. Các công trình nghiên cứu tiến hành ở vùng núi còn rất ít và tản mạn.

Đề tài nghiên cứu của chúng tôi nhằm thu được một số số liệu về tình trạng thể lực như chiều cao, cân nặng, vòng ngực, số đo các vòng chi, vòng đầu của học sinh dân tộc Sán Dìu và học sinh dân tộc Kinh tại một số trường Phổ thông Dân tộc nội trú (PTDTNT) thuộc tỉnh Phú Thọ và Vĩnh Phúc. Chúng tôi tiến hành nghiên cứu 497 học sinh dân tộc Sán Dìu và 423 học sinh dân tộc Kinh thuộc trường PTDTNT huyện Lập Thạch tỉnh Vĩnh Phúc và trường PTDTNT huyện Yên Lập tỉnh Phú Thọ. Việc chọn mẫu được tiến hành theo phương pháp chọn ngẫu nhiên (chọn ngẫu nhiên một trường trong khu vực, chọn 5 lớp trong mỗi khối, mỗi lớp chọn 26 học sinh bất kỳ).

Các phương pháp nghiên cứu về tâm vóc, thể lực dựa theo tài liệu *Nhân trắc học Ecgonomi* (Bùi Thụy, Lê Gia Khải: 1983).

Nghiên cứu của chúng tôi được tiến hành vào tháng 3 năm 2001. Sau đây là một số kết quả đã thu được.

### 1. Chiều cao đứng trung bình

Chiều cao đứng là một trong những chỉ tiêu cơ bản, phản ánh sự phát triển của xương, đặc biệt là sự phát triển của các xương ống và được dùng để đánh giá sức lớn của trẻ em. Chiều cao đứng của học sinh của cả hai giới nam và nữ dân tộc Sán Dìu và Kinh có các đặc điểm sau:

- Từ 12 – 16 tuổi, chiều cao đứng của học sinh tăng dần theo tuổi

+ Với học sinh Sán Dìu: chiều cao đứng trung bình của học sinh 12 tuổi ở nam là 136,31 cm, ở nữ là 135,27 cm, đến 16 tuổi nam đạt 154,41cm và nữ đạt 151,85cm. Trung bình mỗi năm, nam tăng 4,52cm, và nữ tăng 4,14cm. Tốc độ tăng chiều cao hàng năm của nam thay đổi từ 3,1 – 7,22cm/năm và của nữ thay đổi từ 3,23 – 5,9 cm/năm. Thời điểm tăng trưởng nhảy vọt chiều cao đứng của nam lúc 14 – 15 tuổi và của nữ lúc 13 – 14 tuổi.

+ Với học sinh Kinh: Chiều cao đứng của học sinh 12 tuổi, ở nam là 137,37 cm và ở nữ là 137,52 cm. Đến 16 tuổi, nam đạt 157,14cm và nữ đạt 153,75, trung bình mỗi năm chiều cao đứng của nam tăng 4,94 cm và nữ tăng 4,06 cm. Tốc độ tăng chiều cao hàng năm của nam thay đổi từ 2,79 cm - 6,38 cm và nữ từ 2,03 – 5,65 cm. Thời điểm tăng trưởng nhảy vọt chiều cao của nam ở tuổi 14 –

15 và của nữ lúc 13 – 14 tuổi. Sau thời điểm tăng nhảy vọt, tốc độ tăng chiều cao của nam và nữ đều giảm, đặc biệt đối với nữ.

Như vậy, tốc độ tăng chiều cao đứng mỗi năm của nam lớn hơn của nữ ở cả hai dân tộc.

Ở thời điểm 12 – 13 tuổi, chiều cao của nữ sinh Sán Dìu và nữ sinh người Kinh gần bằng chiều cao của nam Sán Dìu và nam Kinh. Đến thời điểm 15 – 16 tuổi, chiều cao của nam Sán Dìu và nam Kinh vượt chiều cao của nữ Sán Dìu và nữ Kinh và sự chênh lệch này có ý nghĩa về mặt thống kê.

Chiều cao của học sinh Sán Dìu thấp hơn so với số liệu nghiên cứu của Trần Đình Long và cộng sự (1995), chiều cao của học sinh Kinh thấp hơn chiều cao của học sinh thị xã Thái Bình (1995) ở một số lứa tuổi (13, 14 và 15 tuổi). Sự khác nhau này có thể do tuổi dậy thì ở các đối tượng nghiên cứu khác nhau, hoặc có thể, do chế độ dinh dưỡng, môi trường sống khác nhau.

## 2. Chiều cao ngồi trung bình

Chiều cao ngồi của học sinh trong nghiên cứu có những đặc điểm sau:

- Từ 12 – 16 tuổi, chiều cao ngồi của học sinh tăng dần ở cả hai giới với tốc độ tăng không đều:

+ Học sinh Sán Dìu: Chiều cao ngồi trung bình của nam 12 tuổi là 69,27 cm và của nữ là 68,88 cm. Đến 16 tuổi nam đạt 79,21 cm và nữ đạt 77,48 cm (nam tăng 2,48 cm/năm và nữ tăng 2,47 cm/năm). Thời điểm tăng nhảy vọt chiều cao ngồi của nam ở độ tuổi 14 lên 15 (3,14 cm / năm) và nữ ở độ tuổi 12 lên 13 (3,26 cm/năm).

+ Học sinh Kinh: Chiều cao ngồi trung bình của nam 12 tuổi là 69,46 cm và của nữ là 70,41 cm.

Đến 16 tuổi nam đạt 80,70 cm và nữ đạt 79,30 cm (nam tăng 2,81 cm/năm, nữ tăng 2,22 cm/năm).

Thời điểm tăng nhảy vọt chiều cao ngồi lúc 14 – 15 tuổi đối với nam (tăng 3,62 cm/năm), lúc 13 – 14 tuổi đối với nữ (tăng 3,20 cm/năm). Chiều cao ngồi trong “Hàng số sinh học” (“HSSH”) – 1975 tương đương với chiều cao ngồi của học sinh Sán Dìu, nhưng lại thấp hơn chiều cao ngồi của học sinh Kinh (2001). Chiều cao ngồi của học sinh miền núi thấp hơn chiều cao ngồi của học sinh thị xã Hà Đông (1991) và thị xã Thái Bình (1995).

## 3. Chỉ số thân trung bình

Chỉ số thân (GRV) dùng để phân loại người theo chiều dài thân

$$GRV = \frac{\text{Chiều cao ngồi (cm)}}{\text{Chiều cao đứng (cm)}} \times 100$$

Các nhà phân loại học phân loại tình trạng thể lực theo chỉ số này như sau: thân ngắn (< 50,9), thân vừa (51 – 52,9), thân dài (> 53).

Kết quả nghiên cứu cho thấy, học sinh Kinh 12 tuổi và học sinh Sán Dìu 13 tuổi có chỉ số thân nhỏ hơn 50,9 thuộc loại thân ngắn, còn ở các lứa tuổi khác có chỉ số thân dao động từ 50, 91, 51, 98 đều thuộc loại thân vừa. Nghiên cứu của chúng tôi phù hợp với các nghiên cứu nhân trắc đã được công bố về đặc điểm hình thái người Việt Nam. Tuy nhiên, đối với học sinh Sán Dìu 12 tuổi và học sinh Kinh 13 tuổi có chỉ dưới phát triển nhanh, dẫn đến thân ngắn.

## 4. Cân nặng trung bình

Cân nặng của con người ít chịu ảnh hưởng của yếu tố di truyền so với chiều cao và phụ thuộc vào điều kiện sống cả về mặt xã hội

lần kinh tế. Kết quả cân nặng của học sinh trong nghiên cứu cho thấy:

- *Cân nặng trung bình của học sinh lứa tuổi 12 – 16 tăng liên tục với tốc độ tăng không đều giữa nam và nữ và ở từng độ tuổi.*

+ Học sinh Sán Dìu:

Cân nặng lúc 12 tuổi của nam là 29,19 kg và của nữ là 28,52 kg. Đến 13 tuổi nam có cân nặng gần ngang bằng với cân nặng của nữ, nhưng đến 16 tuổi nam đạt 42,88 kg còn nữ chỉ đạt 40,05 kg. Thời điểm tăng nhảy vọt về cân nặng của nam từ 15 – 16 tuổi (tăng 4,66 kg/năm) và của nữ từ 13 – 14 tuổi (tăng 4,31 kg/năm). Như vậy, vào thời điểm 13 – 14 tuổi cân nặng của nữ lớn hơn cân nặng của nam, nhưng đến 16 tuổi cân nặng của nam lại lớn hơn của nữ. Hiện tượng này có liên quan đến tuổi dậy thì của nam và nữ dẫn đến sự tăng trưởng nhảy vọt về cân nặng.

+ Học sinh Kinh:

Cân nặng của nam 12 tuổi là 30,17 kg và của nữ là 31,15 kg. Đến 16 tuổi nam đạt 44,57 kg và nữ đạt 42,20 kg. Từ 12 đến 16 tuổi cân nặng của nam tăng 14,40 kg và của nữ tăng 12,05 kg (tăng 3,60 kg/năm đối với nam và 3,01 kg/năm đối với nữ). Tốc độ tăng trưởng nhảy vọt của nam ở tuổi 14 – 15 (5,44 kg/năm) và của nữ ở tuổi 13 – 14 (4,87 kg/năm).

Cân nặng của nam và nữ Kinh nhìn chung lớn hơn cân nặng của nam và nữ Sán Dìu. Tuy nhiên, mức chênh lệch khác nhau ở từng độ tuổi.

Cân nặng của học sinh trong nghiên cứu cao hơn kết quả trong “HSSH”- 1975 và gần tương đương với cân nặng của học sinh Thái Bình (1995) nhưng lại thấp hơn kết quả nghiên cứu của Trần Thị Loan (1999) với học sinh Hà Nội. Điều này có thể lý giải, do

mức sống của nhân dân miền núi đã cao hơn so với vài thập kỷ trước nhưng mức sống của các em học sinh miền núi vẫn thấp hơn nhiều so với học sinh thành thị hiện nay.

## 5. Vòng ngực trung bình

Vòng ngực trung bình là một chỉ tiêu đặc trưng trong đánh giá thể lực – Kích thước của vòng ngực càng rộng thì thể lực càng tốt. Quá trình phát triển vòng ngực đi đôi với quá trình phát triển chiều cao và gần tương đương với quá trình phát triển cân nặng.

Vòng ngực trung bình của nam và nữ học sinh hai dân tộc Sán Dìu và Kinh đều tăng dần theo tuổi cũng giống như cân nặng, tốc độ tăng vòng ngực không đều ở từng độ tuổi.

+ Học sinh Sán Dìu: ở tuổi 12 – 13 vòng ngực của nam và nữ chênh lệch nhau không đáng kể, đến 14 tuổi, vòng ngực của nữ lớn hơn vòng ngực của nam, nhưng đến tuổi 15 – 16 vòng ngực của nam lại lớn hơn vòng ngực của nữ. Tốc độ tăng hàng năm dao động từ 1,93-4,11cm/năm đối với nam và 1,96-2,92 cm/năm đối với nữ. Thời điểm tăng trưởng nhảy vọt tương tự như tăng trưởng nhảy vọt của cân nặng.

+ Học sinh Kinh: Tương tự như học sinh Sán Dìu, từ 12 – 14 tuổi vòng ngực của nam lớn hơn của nữ nhưng mức chênh lệch không đáng kể; và từ 15 – 16 tuổi vòng ngực trung bình của nam lớn hơn vòng ngực của nữ từ 1,84 – 2,88cm. Mức tăng hàng năm trung bình của nam là 2,77cm/năm, còn của nữ là 2,28cm/năm. Thời điểm tăng trưởng nhảy vọt của nam là 14 – 15 tuổi (tăng 3,87cm/năm), và của nữ là 13 – 14 tuổi (tăng 2,83 cm/năm).

## 6. Vòng ngực hít vào gắng sức

Kết quả nghiên cứu cho thấy vòng ngực hít vào gắng sức của học sinh tăng dần theo

tuổi và có những thời kỳ vòng ngực hít vào gắng sức ở hai giới chênh lệch nhau không đáng kể. Giai đoạn kích thước vòng ngực của nam lớn hơn kích thước vòng ngực của nữ một cách đáng kể là ở thời điểm 15 – 16 tuổi.

Cũng tương tự như vòng ngực trung bình, thời điểm tăng trưởng nhảy vọt kích thước vòng ngực hít vào gắng sức ở nam Sán Diu và nam Kinh đều từ 14 – 15 tuổi (tăng 4,58cm/năm và 4,61cm/năm), ở nữ Sán Diu và nữ Kinh đều ở tuổi 13 – 14 (tăng 2,47cm/năm và 3,66cm/năm).

Vòng ngực hít vào gắng sức của học sinh Kinh và Sán Diu trong nghiên cứu của chúng tôi cao hơn so với “HSSH” – 1975, tuy đối với học sinh Sán Diu, mức tăng không đáng kể. Điều này có thể do mức sống của các em học sinh miền núi đã được cải thiện so với năm 1975. Nhưng so với các kết quả nghiên cứu cách đây 10 năm (Đào Huy Khuê, 1991) thì sự sai khác cũng không đáng kể so với học sinh thành thị.

## 7. Vòng đùi phải

Vòng đùi có tương quan chặt chẽ với cân nặng, có thể thay thế cân nặng trong việc đánh giá thể lực. Dường vòng đùi và vòng cánh tay, có ưu điểm hơn cân nặng là biểu hiện ở sức tăng của cơ vòng đùi và vòng cánh tay không thể thiếu được trong việc đánh giá khả năng lao động và sức khỏe của con người.

Vòng đùi phải của nam Sán Diu tăng trung bình 1,20 cm/năm, của nữ Sán Diu tăng 1,17 cm/năm, của nam Kinh tăng 1,39 cm/năm và của nữ Kinh tăng 1,29 cm/năm. Thời điểm tăng trưởng nhảy vọt vòng đùi của nam Sán Diu và nam Kinh đều từ 15 – 16 tuổi, của nữ Sán Diu cũng vào lúc 15 – 16

tuổi, nhưng của nữ Kinh thì vào lúc 14 – 15 tuổi. Vòng đùi của nữ học sinh Sán Diu lớn hơn vòng đùi của nam học sinh Sán Diu. Tốc độ tăng vòng đùi của nam nhanh hơn của nữ nhưng không có sự khác biệt rõ rệt giữa nam và nữ cùng dân tộc ở cùng độ tuổi.

## 8. Vòng cánh tay phải co

Vòng cánh tay phải co của học sinh Sán Diu trung bình mỗi năm tăng 0,99cm đối với nam và 0,86cm đối với nữ, thời điểm tăng trưởng nhảy vọt ở nam lúc 15 – 16 tuổi (tăng 1,76cm) và ở nữ lúc 14 – 15 tuổi (tăng 2,43cm). Trung bình mỗi năm vòng cánh tay phải co của học sinh nam Kinh tăng 0,79cm. Vòng cánh tay của học sinh nam và nữ Kinh so với nam và nữ Sán Diu không chênh lệch nhau nhiều trong cùng một lứa tuổi.

## 9. Chỉ số Pignet

Chỉ số Pignet được tính dựa trên 3 kích thước: chiều cao đứng, cân nặng, vòng ngực trung bình

$$\text{Pignet} = \text{chiều cao đứng (cm)} - [\text{cân nặng (kg)} + \text{Vòng ngực TB (cm)}]$$

Chỉ số này càng nhỏ thì thể lực càng tốt và theo cách tính thì chỉ số này có lợi cho người béo và thiệt cho người gầy.

Kết quả nghiên cứu của chúng tôi cho thấy: chỉ số Pignet của học sinh giảm dần theo tuổi, thời điểm chỉ số Pignet giảm nhanh nhất lúc 15 – 16 tuổi đối với nam Sán Diu và nam Kinh (giảm 3,18 và 2,08). Nhìn chung ở giai đoạn 12 – 15 tuổi, nếu chỉ dựa vào chỉ số này để đánh giá tình trạng thể lực thì nữ có thể lực tốt hơn; đến 16 tuổi thì nam lại có thể lực tốt hơn nữ. So sánh với các kết quả khác, chỉ số Pignet của học sinh trong nghiên cứu thấp hơn so với “HSSH” – 1975 và cao hơn so với học sinh Hà Nội (1999).

### 10. Chỉ số QVC

Chỉ số QVC bao gồm 4 kích thước, so sánh tổng 3 kích thước ngang với 1 kích thước dọc:

$$QVC = \text{cao đứng (cm)} - [\text{vòng ngực hít vào} \\ \text{gắt sức (cm)} + \text{vòng đùi phải (cm)} + \text{vòng} \\ \text{cánh tay phải co (cm)}].$$

Các tác giả đưa ra cách phân loại theo chỉ số này như sau: cực khỏe (<4); rất khỏe (4 – 4,9); khỏe (5 – 7,9); trung bình (8 – 14); yếu (14,1 – 20); rất yếu (20,1 – 26); cực yếu (>26).

Chỉ số QVC có liên quan đến chức năng hô hấp và cơ bắp nên đánh giá thể lực sát thực hơn, tuy nhiên chỉ số này có lợi cho người lùn và người luyện tập.

Kết quả chỉ số QVC của học sinh trong nghiên cứu như sau: Chỉ số QVC của học sinh dao động từ 11,45 – 13,31. Theo cách phân loại của bác sĩ Nguyễn Quang Quyền thì học sinh trong nghiên cứu đều thuộc loại thể lực trung bình. Chỉ số QVC của nam thấp hơn nữ ở thời điểm 12 – 13 tuổi. Đến thời điểm 14 – 15 tuổi, chỉ số QVC của nữ lại thấp hơn của nam. Điều này có thể giải thích do mức tăng chiều cao và số đo kích thước ngang không đều nhau giữa nam và nữ. Lúc 12 – 13 tuổi, mức tăng các chỉ số này ở nữ lớn hơn ở nam; đến 14 – 15 tuổi, các số đo của nam lại vượt nữ; đến cuối giai đoạn dậy thì, mức tăng chiều cao của nam lại vượt nữ, trong khi đó nữ tích lũy nhanh lớp mỡ dưới da và số đo các vòng tay và vòng đùi của hai giới gần bằng nhau.

So sánh giữa học sinh 2 dân tộc thì không có sự sai khác đáng kể về chỉ số này. So với “HSSH” – 1975, chỉ số QVC của học sinh trong nghiên cứu của chúng tôi cao hơn ở

hầu hết các độ tuổi và thấp hơn học sinh thị xã Hà Đông (1991).

### 11. Chỉ số BMI (chỉ số Kaup)

Chỉ số BMI thể hiện mối tương quan giữa chiều cao đứng và cân nặng:

$$BMI = \frac{P}{T^2}$$

P : Trọng lượng (g) của cơ thể

T : Chiều cao (cm)

BMI : Chỉ số Kaup

Davenport dùng chỉ số này để đánh giá phân loại thể lực như sau:

rất gầy (1,4 – 1,8); gầy (1,81 – 2,14), trung bình (2,15 – 2,56), béo (2,57 – 3,05); rất béo (> 3,05).

Kết quả nghiên cứu cho thấy, chỉ số BMI của học sinh Sán Diu và Kinh tăng dần theo tuổi, dao động từ 15,65 đến 18,03 đều thuộc loại thể lực gầy (học sinh 16 tuổi) và rất gầy (học sinh 12 – 15 tuổi). Chỉ số BMI tăng dần theo tuổi và đến 16 tuổi chỉ số này đạt giá trị lớn nhất. Sự chênh lệch giữa nam và nữ cùng dân tộc và giữa học sinh 2 dân tộc Kinh và Sán Diu về chỉ số này không đáng kể.

Chỉ số BMI trong nghiên cứu cao hơn “HSSH” 1975 và gần tương đương với số liệu của Trần Đình Long (1995) nhưng lại thấp hơn số liệu của Trần Thị Loan (1999). Điều này chứng tỏ mức sống của học sinh miền núi đã được nâng cao hơn so với trước kia nhưng vẫn còn ở mức thấp so với học sinh thành thị.

### Kết luận và đề nghị

Dựa vào các kết quả nghiên cứu, chúng tôi rút ra một số kết luận sau:

1. Các chỉ số chiều cao đứng, chiều cao ngồi, cân nặng, vòng ngực trung bình, vòng ngực hít vào gắng sức, vòng đùi phải, vòng

cánh tay phải co tăng dần theo tuổi với tốc độ tăng mỗi năm không đều và không giống nhau giữa nam và nữ. Thời điểm tăng trưởng nhảy vọt mỗi chỉ số của nữ xuất hiện sớm hơn của nam từ 1-2 năm. So sánh giữa học sinh Kinh và học sinh Sán Dìu trong cùng một độ tuổi, số đo mỗi chỉ số của nam và nữ Kinh lớn hơn của nam và nữ Sán Dìu, tuy nhiên sự chênh lệch này chỉ có ý nghĩa thống kê ở từng độ tuổi nhất định.

2. Chỉ số Pignet của học sinh 2 dân tộc Kinh và Sán Dìu đều giảm dần theo tuổi. Nhìn chung không có sự khác biệt về chỉ số này giữa học sinh của hai dân tộc.

3. Chỉ số QVC của học sinh dao động từ 11,45-13,31, đều thuộc loại thể lực trung bình. Từ 12-15 tuổi, chỉ số QVC tăng dần và đến 16 tuổi chỉ số này lại giảm. Từ 12-13 tuổi chỉ số QVC của nữ thấp hơn của nam và từ 14 – 16 tuổi chỉ số QVC của nam thấp hơn của nữ. So sánh giữa học sinh 2 dân tộc thì không có sự sai khác có ý nghĩa thống kê về chỉ số này.

4. Chỉ số BMI tăng dần theo tuổi và đến 16 tuổi chỉ số này đạt giá trị lớn nhất, dao động từ 15,65 – 18,03. Như vậy, học sinh trong diện nghiên cứu đều thuộc loại gầy và rất gầy. Sự chênh lệch giữa nam và nữ cùng dân tộc và giữa học sinh hai dân tộc về chỉ số này không đáng kể.

5. Nghiên cứu về tâm vóc - thể lực của học sinh các dân tộc miền núi là công việc thường xuyên và định kỳ trong điều kiện đất nước ta đang có những biến đổi sâu sắc về kinh tế và xã hội. Để nâng cao chất lượng giáo dục đi đôi với nâng cao thể trạng của học sinh trên mọi miền đất nước, chúng tôi mong muốn và đề nghị vấn đề này tiếp tục được nghiên cứu sâu hơn và hoàn thiện hơn.

## Tài liệu tham khảo

1. Bộ Y tế. *Hàng số sinh học người Việt Nam*, Nhà xuất bản Y học, Hà Nội, 1975.
2. Thẩm Thị Hoàng Diệp. *Đặc điểm hình thái thể lực học sinh một số trường phổ thông cơ sở Hà Nội*, Luận án Phó Tiến sỹ Khoa học Y dược, Trường Đại học Y Hà Nội, 1992.
3. Nguyễn Đình Khoa. *Phương pháp thống kê và ứng dụng trong sinh học*, Trường Đại học Tổng hợp Hà Nội, 1975.
4. Đào Huy Khuê, *Đặc điểm về kích thước, sự tăng trưởng và sự phát triển cơ thể của học sinh phổ thông 6 – 17 tuổi ở thị xã Hà Đông, tỉnh Hà Sơn Bình*, Luận án PTS Sinh học, Hà Nội, 1991.
5. *Kỷ yếu các công trình nghiên cứu khoa học Viện Bảo vệ sức khoẻ trẻ em 1991 – 1995*, Bộ Y tế, Hà Nội, 1995.
6. Trần Đình Long, Lê Nam Trà, Nguyễn Văn Tường và cộng sự, *Một số chỉ tiêu và chỉ số hình thái thể lực học sinh tuổi 6 – 16 ở thị xã Thái Bình*, Tạp chí Y học thực hành.
7. Trần Thị Loan. *Nghiên cứu chỉ tiêu thể lực của học sinh tại một số trường phổ thông thuộc thành phố Hà Nội*, Tạp chí Sinh lý học – Tổng hội Y dược Việt Nam, Trường Đại học Y Hà Nội, 1999.
8. Nguyễn Quang Mai và cộng sự: *Một số chỉ tiêu hình thái thể lực học sinh một số trường tiểu học tại tỉnh Nam Định*, Tạp chí Sinh học trường Đại học Sư phạm Hà Nội, 2001.
9. Trần Thị Thuý Nga. *Sinh học phát triển người*, Bộ Giáo dục và Đào tạo - Trường Đại học Sư phạm Hà Nội, 1995.
10. Nguyễn Quang Quyên. *Nhân trắc học và ứng dụng trên người Việt Nam*, Nhà xuất bản Y học Hà Nội, 1974.
11. Trịnh Hồng Thái, Đào Huy Khuê: *Về sự tăng trưởng và phát triển thể lực của học sinh phổ thông thị xã Hà Đông*, Tạp chí Sinh học – Trường Đại học Tổng hợp Hà Nội, 1.1990.
12. Nguyễn Tấn Di Trọng, Vũ Triệu An, Trần Thị Ân và cộng sự. *Hàng số sinh học người Việt Nam*, Nhà xuất bản Y học Hà Nội, 1975.
13. Bùi Thụ, Lê Gia Khải. *Nhân trắc học Ecgonomi*, Nhà xuất bản Y học Hà Nội, 1983.