

# KHUYNH HƯỚNG TĂNG TRƯỞNG THỂ TỤC VỀ CHIỀU CAO VÀ CÂN NẶNG CỦA TRẺ EM VIỆT NAM TRONG GIAI ĐOẠN 1975 - 2000

Lê Nam Trà\*

Tăng trưởng thể tục là một trong những khám phá vĩ đại trong nghiên cứu sự tăng trưởng của con người trong thế kỷ XIX, và nổi lên trong thế kỷ XX, đặc biệt từ sau đại chiến thế giới lần thứ hai. Nhiều công trình nghiên cứu về sự tăng trưởng thể tục ở các nước đã và đang phát triển đã chứng minh điều đó. Tamer (1966) đã nhận xét hơn 100 công trình nghiên cứu biến đổi thể tục tăng trưởng và trưởng thành (Maturation) ở các nước khác nhau. Qua đó tác giả đã nêu lên một số nhận xét sau:

- Khuyneh hướng tăng trưởng thể tục bắt đầu trong thế kỷ XIX xảy ra đồng thời với thời điểm công nghiệp hóa cải thiện điều kiện kinh tế xã hội.

- Khuyneh hướng bắt đầu ngay từ trẻ mới sinh. ở tuổi 5-7 tuổi, chiều cao tăng lên từ 1-2 cm trong 1 thập kỷ.

- Sự tăng cân nặng cũng tỷ lệ với sự tăng về chiều cao.

- Chiến tranh và nạn đói ảnh hưởng rõ rệt đối với khuyneh hướng tăng thể tục. Sau thế chiến thứ hai, ở nhiều nước sự tăng trưởng thể tục mạnh hơn so với nửa đầu thế kỷ XX.

Tanner cũng nói rằng những thay đổi môi trường ảnh hưởng chủ yếu đến sự biến đổi tuổi kinh nguyệt đầu tiên, nghĩa là sự tăng trưởng về tâm vóc trẻ em phản ánh sự trưởng thành sớm hơn. Trong khi tâm vóc của người trưởng thành có lẽ do các yếu tố di truyền cũng như yếu tố môi trường chi phối. Từ

năm 1980, một số nghiên cứu về tăng trưởng ở các nước phát triển khi theo dõi trong một thời gian dài nhiều năm không thấy có sự thay đổi tăng trưởng thể tục, chứng tỏ rằng hoặc là đã đạt được chiều cao tối đa do tiềm lực hoặc điều kiện kinh tế xã hội đã không cải thiện được nhiều.

Gần đây trong quyển “Secular Growth Changes in Europa” do E.Bodzar và C.Susanne chủ biên, xuất bản ở Budapest, Hungary, 1998, đã đăng các nghiên cứu tăng trưởng thể tục ở 16 nước thuộc châu Âu. Trong đó các tác giả đã cho thấy cho đến cuối thế kỷ XX, khuyneh hướng tăng trưởng thể tục về chiều cao ở trẻ em đã ngừng lại hoặc tăng rất ít ở một số nước ở châu Âu.

Nước ta trong thời kỳ 1975 đến 2000, có nhiều biến động lớn về điều kiện kinh tế xã hội: từ một đất nước bị chia cắt với cuộc chiến tranh kéo dài trong 30 năm, đã thành một nhà nước thống nhất - nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam.

Tuy nhiên sau khi thống nhất đất nước, nước ta đã trải qua một giai đoạn khủng hoảng kinh tế (1976-1985) với đặc điểm:

- Kinh tế tăng trưởng thấp và thực chất không phát triển.

- Làm không đủ ăn và dựa vào nguồn bên ngoài ngày càng lớn.

- Siêu lạm phát hoành hành và giá cả tăng theo cấp số nhân (theo Tổng cục Thống kê - Số liệu thống kê Việt Nam thế kỷ XX, quyển 2 - năm 2004).

\* GS.TSKH., Đại học Y Hà Nội.

- Trước tình hình đó, Đại hội Đảng lần thứ VI, 1986 đã đề ra đường lối đổi mới, chuyển đổi sang cơ chế kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa. Nhờ đó, sau 20 năm đổi mới, tình trạng kinh tế xã hội nước ta đã ra khỏi tình trạng siêu lạm phát và khủng hoảng kinh tế. Tốc độ tăng trưởng kinh tế bình quân đạt 7,5%/năm. Cơ cấu kinh tế từng bước chuyển dịch theo hướng công nghiệp hóa và hiện đại hóa, với tỷ trọng kinh tế công nghiệp và dịch vụ ngày càng tăng.

Nước ta đã thành công trong việc mở cửa, hội nhập quốc tế, phá thế bao vây, cấm vận kinh tế và thương mại của các thế lực thù địch.

Đời sống kinh tế, văn hóa, xã hội của người dân được cải thiện một cách rõ rệt.

Tình hình biến động kinh tế xã hội trong giai đoạn vừa qua đã ảnh hưởng như thế nào đến sự tăng trưởng về chiều cao và cân nặng của trẻ em nước ta. Đây là một vấn đề rất quan trọng mà các nhà nhi khoa chúng ta cần phải nghiên cứu.

Trong báo cáo này chúng tôi nêu lên một số nhận xét sự thay đổi tăng trưởng thể tục về chiều cao, cân nặng của trẻ em Việt Nam trong giai đoạn từ 1975 đến năm 2000, nhằm trả lời một phần câu hỏi trên.

### Đối tượng và phương pháp

Các số liệu chiều cao và cân nặng được lấy từ 3 cuộc điều tra cắt ngang trong phạm vi quốc gia, được thực hiện bởi 3 đề tài KHCN cấp nhà nước là:

- Đề tài KX.07.07: “Nghiên cứu đặc điểm sinh thể người Việt Nam, tình trạng dinh dưỡng và các biện pháp nâng cao chất lượng sức khỏe”, 1991-1995, do GS.TSKH. Lê Nam Trà làm chủ nhiệm.

- Dự án điều tra một số chỉ tiêu sinh học người Việt Nam bình thường trong thập kỷ 90, từ 1994-1999, do GS.TSKH Lê Nam Trà làm chủ nhiệm.

- Đề tài KHCN 11-13: nghiên cứu thực trạng sức khỏe, mô hình bệnh tật trẻ em Việt Nam và đề xuất các biện pháp khắc phục 1997-2000, chủ nhiệm đề tài là GS.TS Nguyễn Thu Nhân.

Các số liệu về cân nặng và chiều cao này được so sánh với số liệu trong quyển hàng số sinh học người Việt Nam do GS Nguyễn Tấn Gi Trọng chủ biên, xuất bản năm 1975.

### Kết quả

1. Khuynh hướng tăng trưởng thể tục về chiều cao và cân nặng của trẻ sơ sinh

Kết quả được trình bày trong bảng 1 và 2. Qua đó cho thấy chiều dài và trọng lượng trẻ sơ sinh lúc mới sinh trong thập kỷ 90 của thế kỷ XX đã tăng một cách có ý nghĩa thống kê ( $p < 0,05$ ) so với năm 1975.

Cụ thể là sau 2 thập kỷ, chiều dài trẻ trai đạt  $50^+1,6$  cm, tăng lên 2cm so với năm 1975 và chiều dài của trẻ gái là  $49,8^+1,5$ cm, tăng 1,7cm so với năm 1975.

Cân nặng của trẻ sơ sinh lúc mới đẻ của trẻ trai và gái đạt trên 3000g, tăng hơn năm 1975 là 100g.

**Bảng 1: Thay đổi thể tục cân nặng trẻ sơ sinh (g) trong giai đoạn 1975-1995**

Năm	1975	1985	1995	P
Số lượng trẻ	11.718	8.926	10.380	
Nam	3010 <sup>+320</sup>	3070 <sup>+334</sup>	3114 <sup>+352</sup>	<0,05
Nữ	2920 <sup>+290</sup>	2996 <sup>+320</sup>	3062 <sup>+340</sup>	
Tác giả	V.T. Chín	Đ.B. Thu	Đ.B. Thu	

**Bảng 2: Thay đổi thể tục chiều dài trẻ sơ sinh (cm) trong giai đoạn 1975-1995**

Năm	1975	1985	1995	P
Số lượng trẻ	11.718	8.926	10.380	
Nam	48,3 <sup>+1,2</sup>	49,4 <sup>+1,4</sup>	50,0 <sup>+1,6</sup>	<0,05
Nữ	48,1 <sup>+1,1</sup>	49,2 <sup>+1,5</sup>	49,8 <sup>+1,5</sup>	
Tác giả	V.T. Chín	Đ.B. Thu	Đ.B. Thu	

2. Khuyh hướng tăng trưởng thể tục về chiều cao của trẻ từ 1 đến 15 tuổi

Các kết quả được trình bày trong bảng 3-4. Từ các bảng này cho thấy:

**Bảng 3: Thay đổi thể tục chiều cao trung bình (cm) trẻ trai Việt Nam từ 1975-2000**

Tuổi (năm)	HSSH Việt Nam	Giá trị sinh học	KHCN-11.13	NCHS (USA)
	1975	1995	1997-2000	1981
1	72,4	73,8	77,4	76,1
2	80,3	81,6	84,9	87,6
3	87,5	89,2	90,9	96,5
4	92,2	95,8	96,1	102,9
5	98,4	101,9	101,6	109,9
6	106,5	107,2	109,4	116,1
7	110,9	111,4	114,9	121,7
8	116,2	117,3	119,1	127,0
9	118,9	121,2	122,9	132,2
10	121,6	126,0	126,3	137,5
11	127,0	130,4	130,0	143,3
12	130,9	135,0	133,7	149,7
13	134,0	140,5	139,1	156,5
14	137,5	147,7	144,7	163,1
15	146,2	155,5	148,9	169,0
16		160,3		
17		162,7		
18		163,5		
19		163,4		

**Bảng 4: Thay đổi thể tục chiều cao trung bình (cm) trẻ gái Việt Nam từ 1975-2000**

Tuổi (năm)	HSSH Việt Nam	Giá trị sinh học	KHCN-11.13	NCHS (USA)
	1975	1995	1997-2000	1981
1	71,0	72,8	75,9(?)	74,3
2	79,0	80,0	83,6	86,5
3	86,1	88,0	89,7	95,5
4	90,2	95,1	95,7	101,6
5	97,5	101,6	101,6	108,4
6	104,8	106,4	108,4	113,8
7	110,3	110,6	114,4	120,6
8	115,6	116,5	118,8	126,4
9	117,4	121,1	123,2	132,2
10	122,2	126,1	127,3	138,3
11	126,4	132,2	131,7	144,8
12	130,6	137,8	136,4	151,5
13	135,0	143,1	141,5	157,1
14	139,0	147,6	145,3	169,4
15	143,4	151,0	145,9	161,8
16		152,5		
17		152,9		
18		152,8		
19		153,0		

• Chiều cao trung bình của trẻ trai và gái ở thời điểm 1995 tăng hơn năm 1975 một cách rõ rệt, tăng ở mọi lứa tuổi. Mức tăng trung bình đạt 4 cm đối với nữ và 3,28 cm đối với nam, cho mỗi lứa tuổi.

• Tuy nhiên mức độ tăng về chiều cao không đồng đều: mức tăng nhiều nhất ở lứa tuổi 11-15, trung bình tăng 7,4 cm đối với nữ và 6,54 cm đối với nam. Lứa tuổi tăng ít hơn là từ 6-10 tuổi, tăng trung bình 2,08 cm đối với nữ và 1 cm đối với nam.

• So sánh chiều cao trung bình của trẻ em lứa tuổi 1-10, ở thời điểm 1995 và 2000, thấy có tăng trung bình 1,8 cm đối với nữ và 1 cm đối với nam.

Ngược lại ở lứa tuổi 11-15 tuổi, không thấy có sự tăng chiều cao trung bình, mà lại giảm đi 1,74 cm ở trẻ gái và 2,56 cm đối với trẻ trai.

3. Khuynh hướng tăng trưởng thể tục về cân nặng của trẻ từ 1-15 tuổi

**Bảng 5: Thay đổi thể tục cân nặng trung bình (kg) của trẻ trai từ 1975-2000**

Tuổi	HSSH Việt Nam	Giá trị sinh học	KHCN-11.13	NCHS (USA)
	1975	1995	1997-2000	1981
1	8,4	8,8	9,6	10,2
2	10,0	10,5	11,0	12,6
3	11,7	12,1	12,6	14,7
4	12,8	13,7	13,8	15,7
5	14,2	15,2	15,1	18,7
6	15,7	15,6	17,3	20,7
7	16,8	17,6	19,0	22,9
8	19,6	19,5	20,5	25,3
9	20,4	21,1	22,1	28,1
10	21,6	23,2	23,5	31,4
11	24,1	25,1	25,3	35,4
12	25,5	27,6	27,3	39,8
13	27,8	30,9	30,6	45,0
14	29,8	35,5	34,1	50,8
15	34,9	40,9	38,0	56,7
16		45,3		
17		48,0		
18		49,7		
19		50,7		

**Bảng 6: Thay đổi thể tục cân nặng trung bình (kg) của trẻ gái từ 1975-2000**

Tuổi	HSSH Việt Nam	Giá trị sinh học	KHCN-11.13	NCHS (USA)
	1975	1995	1997-2000	1981
1	7,7	8,4	9,2	9,5
2	9,7	9,9	10,7	11,9
3	10,8	11,7	12,1	13,9
4	12,5	12,6	12,6	16,0
5	13,5	15,0	14,9	17,7
6	15,1	16,0	16,5	19,5
7	17,1	16,9	18,3	21,8
8	19,0	18,8	20,0	24,8
9	19,8	20,6	21,8	28,5
10	21,7	22,6	23,7	32,5
11	23,8	25,4	25,8	37,0
12	25,8	28,7	28,7	41,5
13	28,2	32,5	32,0	46,1
14	30,8	36,4	35,6	50,3
15	34,2	40,2	37,7	53,7
16		42,1		
17		43,0		
18		43,8		
19		44,9		

• Những thay đổi về cân nặng cũng tương tự như các thay đổi về chiều cao, khi so sánh giữa 2 thời điểm 1975 và 1995. Sự tăng cân trung bình đạt 1,7 kg đối với trẻ trai và trẻ gái.

• Mức độ tăng cân nhiều nhất ở lứa tuổi 11-15, ở cả 2 giới.

4. Khuynh hướng thể tục về tuổi kinh nguyệt lần đầu

Có 2 nghiên cứu về tuổi dậy thì ở trẻ em:

Hồi cứu qua phỏng vấn 1.554 phụ nữ từ 15-65 tuổi, kết quả được trình bày trong bảng 7.

Nghiên cứu trên 7575 học sinh nam và nữ, từ 6-17 tuổi.

Kết quả được trình bày trong bảng 8

**Bảng 8: Một số kết quả nghiên cứu về tuổi dậy thì trên 7575 trẻ từ 6-17 tuổi**

Thông số	Nam	Nữ
Tuổi bắt đầu dậy thì	13 năm 2 tháng + 1 năm	11 năm 1,1 tháng + 1 năm 2 tháng
Tuổi dậy thì hoàn toàn	15 năm 2 tháng + 1 năm 3 tháng	13 năm 6 tháng + 1 năm
Tăng trưởng chiều cao trong giai đoạn dậy thì	8,6 <sup>+</sup> 1,4 cm	5,3 <sup>+</sup> 1,4 cm
Chiều cao trung bình khi dậy thì hoàn toàn	157,1 <sup>+</sup> 6,3 cm	151,1 <sup>+</sup> 4,8 cm
Cân nặng trung bình khi dậy thì hoàn toàn	42,5 <sup>+</sup> 5,2 kg	37,8 <sup>+</sup> 3,7 kg

Kết quả từ 2 nghiên cứu này cho thấy:

Tuổi kinh nguyệt lần đầu giảm dần từ thập kỷ 50 là 17 tuổi xuống còn 16 tuổi trong các thập kỷ 60 đến 80 của thế kỷ XX. Sang thập kỷ 90, tuổi kinh nguyệt lần đầu giảm xuống ở tuổi 14 đối với nữ thành phố và 15 tuổi đối với nữ nông thôn.

**Bàn luận**

1. Khuynh hướng thể tục về cân nặng và chiều cao lúc đẻ của trẻ sơ sinh

**Bảng 7: Thay đổi thể tục tuổi có kinh lần đầu trong giai đoạn 1950-2000**

Thời gian	Tuổi có kinh lần đầu (năm)	P
Thập kỷ 50	16,99 <sup>+</sup> 1,91	<0,01
Thập kỷ 60	15,96 <sup>+</sup> 2,10	
Thập kỷ 70	15,99 <sup>+</sup> 1,9	
thập kỷ 80	16,05 <sup>+</sup> 1,7	
Thập kỷ 90:	14,0 <sup>+</sup> 1,14	
Thành phố	15,38 <sup>+</sup> 1,38	
Nông thôn		

Phần lớn các nghiên cứu về khuynh hướng tăng trưởng thể tục thường khảo sát trên trẻ em tuổi học đường (6-18 tuổi), còn đối tượng sơ sinh ít được chú ý.

Pawson và cộng sự (2001), Mohsin và cộng sự (2003), Oishi và cộng sự (2004) đã chứng minh rằng kích thước cơ thể trẻ sơ sinh (cân nặng, chiều dài, vòng đầu, vòng ngực) lúc mới sinh phụ thuộc vào điều kiện kinh tế xã hội của người mẹ, cũng như môi trường sinh thái. Theo nghiên cứu gần đây

của tác giả Anna Tretyak và cộng sự (2005) cho thấy chiều dài và cân nặng lúc đẻ của trẻ sơ sinh ở 2 thành phố lớn của CHLB Nga là Matscova và Saratop, trong thời gian từ 1987 đến 2002 đã tăng lên (gần 1 cm đối với chiều dài và 50-70g đối với cân nặng) trong khi ở thành phố Khvalynik lại giảm đi. Tác giả lý giải khuyh hướng này là do những biến động mạnh mẽ tình trạng kinh tế xã hội ở nước Nga trong giai đoạn cuối thập kỷ 80 và đầu thập kỷ 90. Một nghiên cứu ở Nhật Bản về khuyh hướng tăng trưởng thể tục kích thước trẻ sơ sinh lúc mới đẻ, trong giai đoạn 1962-1988 cho thấy trong giai đoạn 1960-1970, thì cân nặng và chiều dài tăng lên đáng kể, nhưng trong giai đoạn 1970-1980 thì không khác biệt. Sự thay đổi này gắn liền với sự thay đổi mạnh mẽ tình trạng dinh dưỡng ở Nhật trong thập kỷ 60 và 70 (mức tiêu thụ mỡ động vật và protein tăng lên 36% [10]).

Kết quả nghiên cứu của chúng tôi về kích thước trẻ sơ sinh lúc mới đẻ năm 1995 cho thấy chiều cao và cân nặng đã tăng lên một cách rõ rệt so với năm 1975. Điều này chứng minh một cách thuyết phục rằng tình trạng kinh tế xã hội nước ta trong thập kỷ 90 đã được cải thiện rõ rệt.

2. Những thay đổi thể tục về chiều cao và cân nặng ở trẻ từ 1-15 tuổi

Các kết quả nghiên cứu chiều cao và cân nặng ở trẻ từ 1-15 tuổi qua các thời điểm 1975, 1995 và 2000 đã nói sự tăng trưởng thể tục về tầm vóc trẻ em Việt Nam một cách rõ rệt, đặc biệt trong thập kỷ 90. Như đã nói ở trên, sự tăng trưởng là sản phẩm của mối tương tác liên tục của yếu tố di truyền và môi trường. Trong các yếu tố môi trường, quan trọng nhất là dinh dưỡng và sức khỏe. Mà dinh dưỡng và sức khỏe lại tùy thuộc rất nhiều vào điều kiện kinh tế xã hội. Vì vậy khi điều kiện kinh tế xã hội được cải thiện thì tình trạng dinh dưỡng và sức khỏe của nhân dân sẽ tốt lên và lại thúc đẩy quá trình tăng trưởng. Trong giai đoạn 1975-1985, nước ta

lâm vào tình trạng khủng hoảng kinh tế, hậu quả của cuộc chiến tranh tàn khốc kéo dài trong 30 năm và sự bao vây cấm vận của các thế lực thù địch. Trong giai đoạn đó, tỷ lệ suy dinh dưỡng của trẻ em <5 tuổi ở nước ta rất cao, đến 60% tính theo cân nặng/tuổi; mô hình bệnh tật chủ yếu là suy dinh dưỡng và các bệnh nhiễm khuẩn. Do đó, ảnh hưởng lớn đến tăng trưởng cơ thể. Điều này giải thích tại sao trong thời gian dài 2 thập kỷ 1960-1980, tầm vóc của người Việt Nam không tăng.

Từ khi Đảng đề ra đường lối đổi mới, nền kinh tế đã phát triển nhanh chóng, đời sống nhân dân được cải thiện rõ rệt, đã tác động mạnh mẽ đến tình trạng dinh dưỡng và sức khỏe của nhân dân nói chung và trẻ em nói riêng. Đến năm 2000, tỷ lệ trẻ em <5 tuổi bị suy dinh dưỡng đã giảm rõ rệt, chỉ còn 30%, mô hình bệnh tật dần dần thay đổi, các bệnh nhiễm khuẩn và suy dinh dưỡng nặng giảm rõ rệt, các bệnh không lây nhiễm tăng.

Tuy nhiên so với các nước, mức độ tăng trưởng thể tục ở trẻ em nước ta có phần nhanh hơn.

Thông thường theo quy luật tăng trưởng thể tục, cứ 10 năm chiều cao trung bình của người trưởng thành tăng lên 1cm. Tốc độ tăng trưởng chiều cao ở trẻ em cao hơn, có thể do cả 2 cơ chế: vừa có sự tăng tốc (Acceferation) sau một thời gian dài bị kiềm chế bởi điều kiện chiến tranh và nghèo đói, vừa do khuyh hướng thể tục.

Dự án điều tra một số chỉ tiêu sinh học người Việt Nam thập kỷ 90 cho thấy chiều cao trung bình của người trưởng thành Việt Nam năm 1995 là 163cm đối với nam và 153cm đối với nữ. So sánh với số liệu năm 1975, thì mức tăng chiều cao ở người trưởng thành là 3cm, trong 20 năm, nghĩa là 1,5cm/thập kỷ.

Ngoài yếu tố cải thiện tình trạng dinh dưỡng và sức khỏe, sự tăng trưởng nhanh ở

lứa tuổi 11-15 tuổi có thể do quá trình dậy thì sớm hơn, như kết quả được trình bày ở bảng 7 và 8.

### Kết luận

- Trong giai đoạn 1975-2000, khuynh hướng tăng trưởng thể tục dương tính về chiều cao và cân nặng ở trẻ em thể hiện rất rõ nét, phản ánh tình trạng kinh tế xã hội Việt Nam được cải thiện rõ rệt sau 20 năm đổi mới.

- Khuynh hướng thể tục này xuất hiện ở mọi lứa tuổi của trẻ em từ sơ sinh cho đến tuổi trưởng thành, đặc biệt ở tuổi vị thành niên (11-15 tuổi).

- Đi đôi với sự tăng trưởng thể tục, tuổi dậy thì ở trẻ trai cũng như gái đến sớm hơn.

### Tài liệu tham khảo:

1. Chương trình NCKH cấp Nhà nước KX.07. Đề tài KX.07.07. Đặc điểm sinh thể con người Việt Nam, tình trạng dinh dưỡng và các biện pháp nâng cao chất lượng sức khỏe - 1991-1995. Chủ nhiệm: GS.TSKH Lê Nam Trà.
2. Dự án điều tra cơ bản một số chỉ tiêu sinh học người Việt Nam bình thường ở thập kỷ 90. 1994-2000. Chủ nhiệm: GS.TSKH Lê Nam Trà.
3. Đề tài KHCN cấp Nhà nước mã số KHCN-11-13 (1997-2000). Nghiên cứu thực trạng sức khỏe và mô hình bệnh tật trẻ em Việt Nam, đề xuất các biện pháp khắc phục. Chủ nhiệm: GS.,TS Nguyễn Thu Nhận.
4. Nguyễn Tấn Gi Trọng (1975). Hằng số sinh học người Việt Nam. Nxb. Y học, 1975, Hà Nội.
5. Tổng cục Thống kê (2004). Số liệu thống kê Việt Nam thế kỷ XX. Nxb. Thống kê, quyển II, 2004.

6. Bi Zhen-Wang, Ji Cheng-Ye (2006). Secular Growth Changes in Body Height and Weight in Children and Adolescents in Shandong, China between 1939 and 2000. *Acta Paediatrica Suppl* 450, April 2006.
7. E.Bodzsar and C.Susanne, 1998. Secular Growth Changes in Europe. Eotvos Lorand, University Press, Budapest, Hungary.
8. Fredricks A.M, Buuren S.ran, R.J.F.Burgmeijer et al (2000). Continuing Positive Secular Growth Change in the Netherlands 1955-1997. *Pediat. Res.* 47 (3): 316-323.
9. Moshin M, Wong F, Bauman A, Baif J (2003). Maternal and Neonatal Factors Influencing Pematute Birth and Low Birth Weight in Australia. *J Physiol Arthropol Appl Hum Sci* 23 (5): 155-161.
10. Pawson IG, Huicho L, Muro M, Pachero A (2001). Growth of Children in Two Economically Diverse Peruvian High - Altitude Communities. *Am J Hum Biol* 13: 323-340.
11. Tegako L.I. (2005). Physical Development of Belarussian Children. *J Physiol Anthropol Appl Human Sci* 24 (4): 463-464.
12. Tretyak A, E.Godina, L.Zadorozhnaya (2005). Secular Trends of Sizes at Birth in Russian Infants Born between 1987 and 2000. *J Physiol Anthropol Appl Human Sci* 24 (4): 463-406.
13. J.C.Van Wieringen (1978). Secular Growth Changes in Human Growth, eds by F.Falknew & J.M.Tanner. Plenum Press, NY & London, Vol 2, p.445-471♦