



ΝΟΡΜΕΣ ΣΩΜΑΤΙΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Το **EYZHN** αποτελεί ένα πρόγραμμα του Χαροκοπείου Πανεπιστημίου, το οποίο υλοποιείται σε συνεργασία με το Υπουργείο Παιδείας, Έρευνας και Θρησκευμάτων, έχοντας ως τελικό αποδέκτη το σύνολο του μαθητικού πληθυσμού της Ελλάδας.

Το πρόγραμμα περιλαμβάνει διάφορες δράσεις σε επίπεδο πρωτοβάθμιας φροντίδας, οι οποίες αποσκοπούν στην προσφορά γνώσεων, την καλλιέργεια δεξιοτήτων και τη δημιουργία υπηρεσιών υγείας για το παιδί, την οικογένεια και το σχολείο, με κεντρικό άξονα την προώθηση ενός ισορροπημένου τρόπου ζωής.

Συγκεκριμένα, το EYZHN υλοποιείται με βάση τρεις άξονες:

- 1) τη διαχρονική καταγραφή και αξιολόγηση παραμέτρων υγείας σε παιδιά και έφηβους,
- 2) την ενημέρωση – εκπαίδευση μαθητών, γονέων, εκπαιδευτικών, επαγγελματιών υγείας και φορέων σε θέματα διατροφής και υγείας και
- 3) την παρέμβαση μέσω διαφόρων δράσεων στην οικογένεια και το σχολείο με στόχο την προώθηση της υγείας των παιδιών.

Απώτερος στόχος όλων των δράσεων του EYZHN είναι η διασφάλιση της υγιούς ανάπτυξης των παιδιών και των εφήβων της χώρας, μέσα από την υιοθέτηση ισορροπημένων συνηθειών τρόπου ζωής, δηλαδή διατροφής και σωματικής δραστηριότητας.

Ένας από τους βασικούς στόχους του προγράμματος EYZHN, κατόπιν σχετικού αιτήματος του Υπουργείου Παιδείας, Έρευνας και Θρησκευμάτων, ήταν η **δημιουργία σύγχρονων πανελλήνιων νορμών σωματικής ανάπτυξης για παιδιά και εφήβους** (δημοσιεύθηκαν προσφάτως στο διεθνές επιστημονικό περιοδικό [Hippokratia](#)).

Η συγκεκριμένη δράση είναι μεγάλης σημασίας από πλευράς δημόσιας υγείας, δεδομένου ότι η σωματική ανάπτυξη κατά την παιδική ηλικία αποτελεί ισχυρό δείκτη της σκελετικής, μεταβολικής και καρδιαγγειακής υγείας. Συνεπώς, η σωματική ανάπτυξη είναι πολύ σημαντική για την αξιολόγηση της υγείας τους συνολικά.

Στη συνέχεια της παρούσας συνοπτικής στατιστικής αναφοράς παρουσιάζονται η μεθοδολογία που χρησιμοποιήθηκε για τη δημιουργία των νορμών σωματικής ανάπτυξης και τα συγκεντρωτικά αποτελέσματα της αξιολόγησης της σωματικής ανάπτυξης των μαθητών της Ελλάδας, βάσει των δεδομένων του προγράμματος EYZHN.

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

Το πρόγραμμα αξιολόγησης του ΕΥΖΗΝ υλοποιείται στα σχολεία της Ελλάδας με την ευγενική χορηγία της ΟΠΑΠ ΑΕ και με την έγκριση του αρμόδιου Τμήματος του Ινστιτούτου Εκπαιδευτικής Πολιτικής και της Επιτροπής Βιοηθικής του Χαροκοπείου Πανεπιστημίου, καταγράφοντας και αξιολογώντας παραμέτρους υγείας (ρυθμός ανάπτυξης, συνήθειες διατροφής και σωματικής δραστηριότητας, φυσική κατάσταση) μαθητών από όλες τις εκπαιδευτικές βαθμίδες και όλες τις γεωγραφικές περιφέρειες της χώρας.

Για τη δημιουργία των σύγχρονων πανελλήνιων νορμών σωματικής ανάπτυξης για παιδιά και εφήβους αναλύθηκαν δεδομένα από δείγμα 473.665 παιδιών (51% αγόρια) ηλικίας 4 - 18 ετών που φοιτούσαν σε σχολεία της Ελλάδας

(δημόσια και ιδιωτικά Δημοτικά, Γυμνάσια και Λύκεια από όλες τις γεωγραφικές περιφέρειες της χώρας). Οι αναλύσεις βασίστηκαν στα δεδομένα μόνο όσων μαθητών συμμετείχαν στο πρόγραμμα (ποσοστό συμμετοχής περίπου 40% του συνολικού πληθυσμού).

Οι ανθρωπομετρικές μετρήσεις πραγματοποιήθηκαν κυρίως από εκπαιδευμένους Καθηγητές Φυσικής Αγωγής (Κ.Φ.Α.) κατά τη διάρκεια του μαθήματος της Φυσικής Αγωγής στο σχολείο, αλλά και από δασκάλους και νηπιαγωγούς. Όλοι οι εκπαιδευτικοί έλαβαν αναλυτικές οδηγίες για τη διενέργεια των δοκιμασιών μέσω αναλυτικού οδηγού και βίντεο διαθέσιμων στην επίσημη ιστοσελίδα του προγράμματος ΕΥΖΗΝ (<http://eyzin.minedu.gov.gr>), και μέσω αυτών ακολούθησαν μια τυποποιημένη διαδικασία μετρήσεων με σκοπό να περιοριστεί η πιθανή ενδο-μεταβλητότητα μεταξύ των σχολείων.

Σύμφωνα με τα στοιχεία του προγράμματος EYZHN, στους συμμετέχοντες μαθητές αξιολογήθηκαν τα ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά (σωματικό βάρος, ύψος και περιφέρεια μέσης) περίπου στο 98% των συμμετεχόντων.

Οι αναλύσεις βασίστηκαν στα δεδομένα μόνο όσων μαθητών συμμετείχαν στο πρόγραμμα, και αυτό μπορεί να σημαίνει υπό ή υπέρ καταγραφή των δεδομένων, τουλάχιστον σε κάποιες ηλικίες. Αναλύσεις ελέγχου της ποιότητας της πληροφορίας έδειξαν ότι δεν υπάρχουν σημαντικές διαφορές στα προαναφερθέντα στοιχεία, ανάλογα με το βαθμό συμμετοχής των μαθητών στο πρόγραμμα.

Η ηλικία των συμμετεχόντων καταγράφηκε με υψηλή ακρίβεια και σε χρονικό επίπεδο ημέρας. Τα ηλικιακά δεδομένα ομαδοποιήθηκαν ανά μήνα, και συγκεκριμένα η τιμή κάθε μήνα αντιπροσωπεύει τον πλησιέστερο πλήρη μήνα (π.χ. 60 μήνες = 60-60,9 μήνες).

Για την ευκρινέστερη δημιουργία των εκατοστημορίων ανάπτυξης των παιδιών και εφήβων 4-18 ετών, οι συμμετέχοντες χωρίστηκαν σε υπο-ομάδες των 6 μηνών και δημιουργήθηκαν 30 ηλικιακές ομάδες ανά μισό έτος. Κάθε ηλικιακή ομάδα κατηγοριοποιήθηκε και αποτυπώθηκε ως τιμή από τη μέση τιμή της ηλικιακής ομάδας. Για παράδειγμα, η ηλικία των 4,25 ετών περιλαμβάνει τις ηλικίες από 4,0 ετών έως και των 4,49 ετών και η ηλικία των 4,75 ετών περιλαμβάνει τις ηλικίες από 4,5 ετών έως και των 4,99 ετών. Η παραπάνω μεθοδολογία συνεχίστηκε έως την ηλικία των 17,75 ετών χρονικό σημείο το οποίο περιλαμβάνει εύρος ηλικίας από 17,5 έως 18 ετών.

Οι καμπύλες ανάπτυξης και τα ποσοστημόρια των τιμών χρησιμοποιούνται για να αξιολογήσουν τη σωματική ανάπτυξη των παιδιών και είναι οι πιο διαδεδομένοι κλινικοί δείκτες παγκοσμίως. Με τη χρήση των ποσοστημορίων, στο παιδί μπορεί να αποδοθεί μια θέση στην εκατοστιαία κλίμακα η οποία καταδεικνύει με πιο ποσοστό του πληθυσμού αναφοράς (π.χ. το ύψος αγοριών ηλικίας 8 ετών) είναι ίσο ή το υπερβαίνει. Για παράδειγμα, στην καμπύλη του σωματικού βάρους των κοριτσιών, ένα κορίτσι 5 ετών του οποίου η τιμή του σωματικού βάρους βρίσκεται στο 25ο εκατοστημόριο, σημαίνει ότι ζυγίζει το ίδιο με το 25% των συνομηλίκων του κοριτσιών και λιγότερο από του 75% αυτών. Τα εκατοστημόρια των ανθρωπομετρικών μετρήσεων (3ο, 10ο, 25ο, 50ο, 75ο, 90ο και 97ο) υπολογίστηκαν ανά φύλο και ηλικία με τη χρήση και των δύο μεθόδων:

(α) με τη χρήση της LMS μεθόδου η οποία έχει προταθεί από τον Cole T.

(β) μέσω των συχνοτήτων εμφάνισης με τη χρήση του στατιστικού προγράμματος SPSS.

Η μέθοδος LMS χρησιμοποιείται με σκοπό να ομαλοποιήσει την εξαρτώμενη από την ηλικία λοξότητα (ασυμμετρία) που συνήθως παρατηρείται στις τιμές των ανθρωπομετρικών δεδομένων. Η κυρίαρχη ιδέα της LMS μεθόδου είναι να μετασχηματίσει τη μέτρηση (π.χ. τον Δείκτη Μάζας Σώματος εδώ) και να χρησιμοποιήσει τον συντελεστή μεταβλητότητας ($CV = \text{standard deviation}/\text{mean}$) των πρωτογενών δεδομένων. Με βάση αυτή τη μέθοδο τα δεδομένα κανονικοποιήθηκαν, δηλαδή μετασχηματίστηκαν σε μια “κανονική κατανομή” με τη χρήση του μετασχηματισμού κατά Box-Cox.

Συγκεκριμένα, η τιμή Lambda (L) καταδεικνύει τη δύναμη στην οποία θα πρέπει όλα τα δεδομένα να υψωθούν, ώστε να μετασχηματιστούν. Επομένως, η LMS μέθοδος υπολογίζει τη βέλτιστη δύναμη (L), τη βέλτιστη μέση τιμή (M) και την τυπική απόκλιση (S) σε κάθε σειρά μετρήσεων μιας συγκεκριμένης ηλικίας.

Οι συγκρίσεις των επιδόσεων στις παραμέτρους της σωματικής ανάπτυξης μεταξύ των αγοριών και των κοριτσιών έγιναν με τη χρήση της δοκιμασίας του t-test για ανεξάρτητα δείγματα, αφού ελέγχθηκαν για την ισότητα των διασπορών με τη χρήση του Levene test.

Οι συγκρίσεις των εκατοστημορίων των ανθρωπομετρικών μετρήσεων μεταξύ των μεθόδων υπολογισμού τους έγιναν με τη χρήση της δοκιμασίας του ανά ζεύγη δειγμάτων (pair samples) του t-test.

Όλες οι στατιστικές αναλύσεις πραγματοποιήθηκαν με τη χρήση του στατιστικού προγράμματος SPSS (Release 18; SPSS Inc., Chicago, USA). Τα ελεύθερα χρήσης προγράμματα LMS chartmaker και LMS growth χρησιμοποιήθηκαν για τον υπολογισμό των τιμών L, M και S στις ηλικίες 4-18 ετών με βάση τις καταγεγραμμένες τιμές στις δοκιμασίες της φυσικής κατάστασης.

Αξιολόγηση σωματικής διάπλασης

Η αξιολόγηση της σωματικής διάπλασης των παιδιών έγινε με τη διεξαγωγή των μετρήσεων: (α) του ύψους, (β) του σωματικού βάρους και (γ) της περιμέτρου μέσης. Από τις μετρήσεις του ύψους και του σωματικού βάρους υπολογίστηκε ο Δείκτης Μάζας Σώματος (ΔΜΣ) ως το γινόμενο του βάρους (σε κιλά) διά του ύψους στο τετράγωνο (σε μέτρα): $\Delta\text{Μ}\Sigma = \text{κιλά} / \text{μέτρα}^2$.

Επίσης, ο λόγος της περιφέρειας μέσης (σε εκατοστά) προς το ύψος (σε εκατοστά) μπορεί να χρησιμεύσει ως ένας αξιόπιστος δείκτης κεντρικής παχυσαρκίας. Συγκεκριμένα, προτείνεται ότι, ανεξάρτητα από φύλο και ηλικία, ένας λόγος περιφέρειας μέσης/ύψους $\geq 0,5$ είναι ισχυρή ένδειξη κοιλιακής παχυσαρκίας.

Ο απαιτούμενος εξοπλισμός για τις μετρήσεις περιελάμβανε: μετροταινία, χαρτοταινία, χάρακα και ηλεκτρονική ζυγαριά.



ΜΕΤΡΗΣΗ 1η - Ύψος

Ο απαραίτητος εξοπλισμός για τη διενέργεια της μέτρησης περιλαμβάνει: (α) μετροταινία, (β) χαρτοταινία και (γ) χάρακας.

Συγκεκριμένα, ο εξεταστής στερεώνει τη μετροταινία στον τοίχο, με την ένδειξη μηδέν (0) να ακουμπάει στο πάτωμα. Στη συνέχεια ζητάει από το παιδί να βγάλει τα παπούτσια του και να σταθεί μπροστά από τη μετροταινία με τα πόδια κλειστά, το κορμί τεντωμένο, την πλάτη να ακουμπά στον τοίχο και το κεφάλι σε ευθεία γραμμή (βλ. σχήμα). Στη συνέχεια, ο εξεταστής εφαρμόζει το χάρακα πάνω στο κεφάλι του παιδιού, με τέτοιο τρόπο έτσι ώστε ο χάρακας να είναι παράλληλος με το πάτωμα. Η ένδειξη στο σημείο όπου η μετροταινία ακουμπά το χάρακα είναι το ύψος του παιδιού. Η ένδειξη στη μετροταινία του ύψους του παιδιού καταγράφεται σε εκατοστά, με ακρίβεια ενός εκατοστού.

Οι **Πίνακες 1 και 2** περιέχουν: α) τα εκατοστημόρια συχνότητας εμφάνισης (3°, 10°, 25°, 50°, 75°, 90° και 97°) της μέτρησης του ύψους σε εκατοστά του μέτρου, υπολογισμένα με την LMS μέθοδο και β) τα συνολικά στατιστικά της LMS μεθόδου (δηλαδή οι τιμές L, M και S) μέσω των οποίων μπορούν να υπολογιστούν τα z-score και άρα οι τιμές των εκατοστημόριων, ανατρέχοντας σε z-πίνακα, ακολουθώντας τον παρακάτω τύπο:

$$z = \frac{\left(\frac{x}{M}\right)^L - 1}{L \times S}$$

όπου z είναι το z σκορ score, x είναι η μέτρηση, L είναι η συγκεκριμένη για το φύλο και την ηλικία L-τιμή, M είναι η συγκεκριμένη για το φύλο και την ηλικία M-τιμή και S είναι η συγκεκριμένη για το φύλο και την ηλικία S-τιμή.

Στη συνέχεια παρουσιάζονται τα **Γραφήματα 1 & 2**, τα οποία περιλαμβάνουν τις καμπύλες των ομαλοποιημένων εκατοστημορίων ($P_3, P_{10}, P_{25}, P_{50}, P_{75}, P_{90}, P_{97}$) των μετρήσεων, ανά φύλο.

Πίνακας 1. Ποσοστιαία κατανομή του ύψους (εκατοστά) με τη μέθοδο των ομαλοποιημένων εκατοστημορίων (LMS method), αγοριών ηλικίας 4-18 ετών

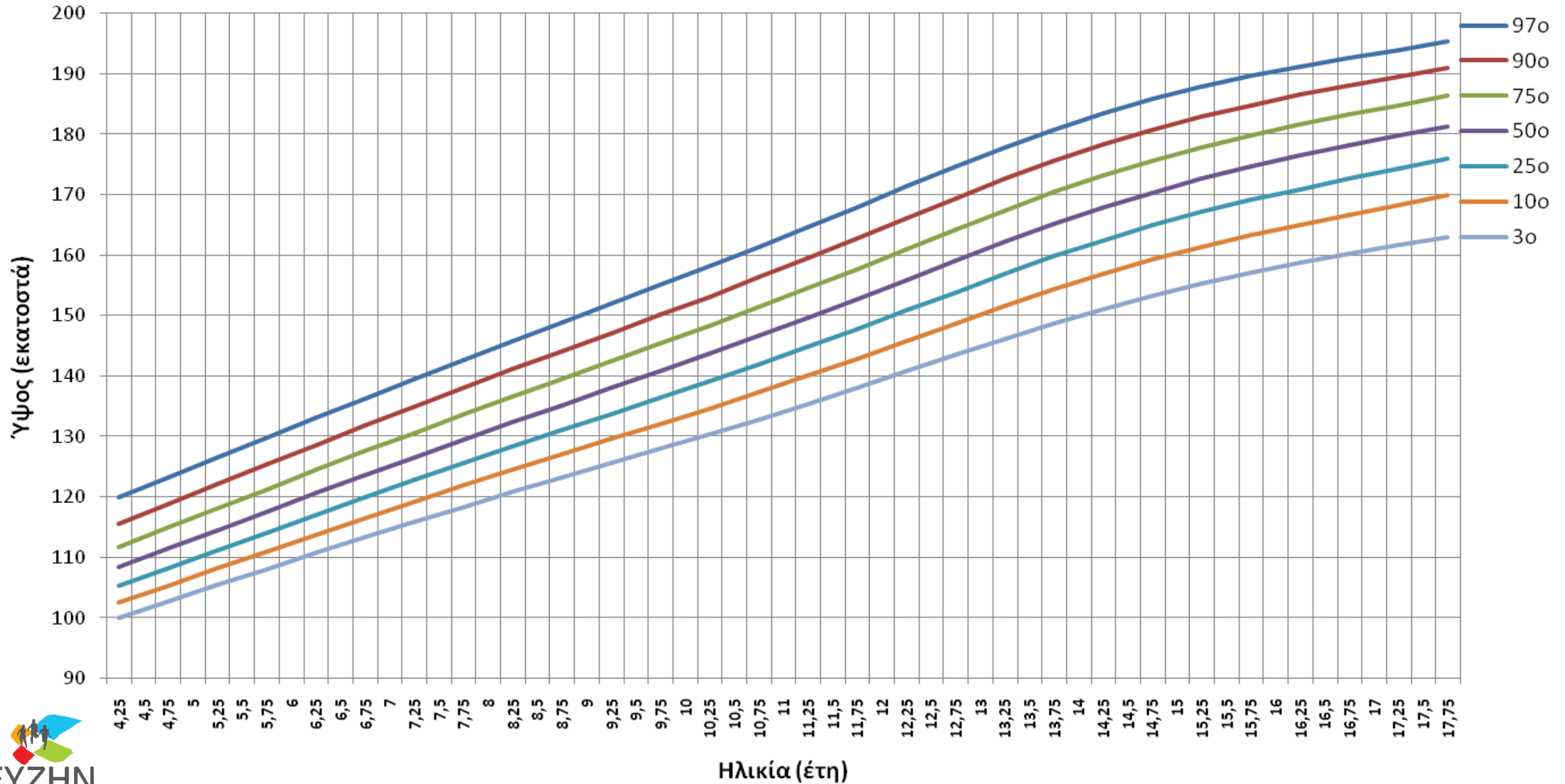
Ηλικία (έτη)	N	Εκατοστημόρια									
		3°	10°	25°	50°	75°	90°	97°	L	M	S
4,0-4,49	784	100,0	102,5	105,3	108,4	111,8	115,6	119,9	-2,59	108,4	0,045
4,5-4,99	2026	102,7	105,4	108,3	111,4	115,0	118,9	123,2	-2,31	111,4	0,045
5,0-5,49	2649	105,4	108,2	111,2	114,5	118,1	122,1	126,5	-2,04	114,5	0,045
5,5-5,99	3635	108,1	111,0	114,2	117,6	121,3	125,4	129,8	-1,77	117,6	0,045
6,0-6,49	9908	110,7	113,8	117,1	120,6	124,5	128,6	133,1	-1,51	120,6	0,046
6,5-6,99	14315	113,3	116,5	120,0	123,6	127,6	131,8	136,3	-1,26	123,6	0,046
7,0-7,49	14101	115,9	119,2	122,8	126,6	130,6	134,9	139,5	-1,02	126,6	0,046
7,5-7,99	14736	118,4	121,9	125,6	129,5	133,7	138,0	142,7	-0,80	129,5	0,047
8,0-8,49	14186	120,8	124,5	128,3	132,4	136,6	141,1	145,8	-0,59	132,4	0,047
8,5-8,99	14438	123,2	127,1	131,0	135,2	139,6	144,1	148,9	-0,40	135,2	0,047
9,0-9,49	14202	125,6	129,6	133,7	138,0	142,5	147,1	151,9	-0,22	138,0	0,048
9,5-9,99	14038	128,0	132,1	136,4	140,8	145,4	150,1	155,0	-0,05	140,8	0,048
10,0-10,49	13445	130,4	134,7	139,1	143,7	148,4	153,2	158,1	0,12	143,7	0,048
10,5-10,99	13413	132,8	137,3	141,9	146,6	151,4	156,3	161,3	0,29	146,6	0,049
11,0-11,49	13281	135,4	140,1	144,8	149,6	154,5	159,5	164,6	0,47	149,6	0,049
11,5-11,99	13071	138,0	142,9	147,8	152,7	157,7	162,8	167,9	0,65	152,7	0,049
12,0-12,49	9676	140,8	145,8	150,8	155,9	161,0	166,1	171,3	0,83	155,9	0,049
12,5-12,99	7345	143,5	148,7	153,9	159,1	164,3	169,5	174,6	1,04	159,1	0,049
13,0-13,49	8823	146,2	151,6	156,9	162,2	167,4	172,7	177,8	1,26	162,2	0,049
13,5-13,99	7170	148,8	154,3	159,8	165,2	170,4	175,6	180,8	1,50	165,2	0,048
14,0-14,49	7744	151,2	156,9	162,5	167,9	173,2	178,4	183,4	1,76	167,9	0,048
14,5-14,99	6377	153,4	159,2	164,9	170,4	175,7	180,8	185,8	2,04	170,4	0,047
15,0-15,49	6095	155,3	161,4	167,1	172,6	177,9	183,0	187,8	2,35	172,6	0,047
15,5-15,99	4438	157,1	163,3	169,1	174,6	179,8	184,8	189,6	2,67	174,6	0,046
16,0-16,49	4221	158,7	165,0	170,9	176,4	181,6	186,5	191,2	3,01	176,4	0,045
16,5-16,99	3885	160,2	166,7	172,6	178,1	183,3	188,1	192,6	3,35	178,1	0,045
17,0-17,49	2456	161,6	168,3	174,3	179,8	184,8	189,5	194,0	3,71	179,8	0,044
17,5-17,99	470	163,1	169,8	175,9	181,4	186,4	191,0	195,3	4,07	181,4	0,043

L: skew, M: median, S: coefficient of variation

Ηλικία (έτη)	N	Εκατοστημόρια									
		3 ^ο	10 ^ο	25 ^ο	50 ^ο	75 ^ο	90 ^ο	97 ^ο	L	M	S
4,0-4,49	784	98,5	101,1	103,9	107,1	110,7	114,7	119,4	-2,76	107,1	0,047
4,5-4,99	2026	101,2	103,9	106,9	110,2	113,8	117,9	122,6	-2,40	110,2	0,047
5,0-5,49	2649	104,0	106,8	109,9	113,3	117,0	121,2	125,8	-2,05	113,3	0,047
5,5-5,99	3635	106,7	109,7	112,9	116,4	120,2	124,4	129,0	-1,69	116,4	0,047
6,0-6,49	9908	109,3	112,5	115,9	119,5	123,4	127,6	132,2	-1,34	119,5	0,047
6,5-6,99	14315	112,0	115,3	118,8	122,6	126,6	130,8	135,4	-1,00	122,6	0,047
7,0-7,49	14101	114,6	118,1	121,7	125,6	129,7	134,0	138,5	-0,67	125,6	0,047
7,5-7,99	14736	117,2	120,8	124,6	128,6	132,8	137,1	141,7	-0,36	128,6	0,047
8,0-8,49	14186	119,7	123,6	127,5	131,7	135,9	140,3	144,8	-0,06	131,7	0,048
8,5-8,99	14438	122,4	126,4	130,5	134,7	139,0	143,5	148,0	0,21	134,7	0,048
9,0-9,49	14202	125,1	129,2	133,5	137,8	142,2	146,7	151,3	0,46	137,8	0,048
9,5-9,99	14038	127,8	132,2	136,5	141,0	145,5	150,0	154,5	0,69	141,0	0,047
10,0-10,49	13445	130,6	135,1	139,6	144,1	148,7	153,2	157,8	0,90	144,1	0,047
10,5-10,99	13413	133,4	138,0	142,7	147,3	151,9	156,4	161,0	1,08	147,3	0,047
11,0-11,49	13281	136,1	140,9	145,6	150,2	154,9	159,5	164,0	1,25	150,2	0,046
11,5-11,99	13071	138,7	143,6	148,3	153,0	157,7	162,2	166,8	1,41	153,0	0,046
12,0-12,49	9676	141,1	146,0	150,8	155,5	160,2	164,7	169,2	1,55	155,5	0,045
12,5-12,99	7345	143,3	148,2	153,0	157,7	162,3	166,8	171,3	1,68	157,7	0,044
13,0-13,49	8823	145,1	150,1	154,8	159,5	164,1	168,6	172,9	1,80	159,5	0,043
13,5-13,99	7170	146,7	151,6	156,4	161,0	165,5	170,0	174,3	1,91	161,0	0,043
14,0-14,49	7744	148,0	152,9	157,6	162,2	166,7	171,0	175,2	2,03	162,2	0,042
14,5-14,99	6377	149,1	153,9	158,6	163,2	167,5	171,8	175,9	2,16	163,2	0,041
15,0-15,49	6095	149,9	154,8	159,4	163,9	168,2	172,3	176,4	2,29	163,9	0,040
15,5-15,99	4438	150,6	155,4	160,0	164,4	168,6	172,7	176,7	2,44	164,4	0,039
16,0-16,49	4221	151,2	155,9	160,5	164,8	169,0	173,0	176,8	2,59	164,8	0,039
16,5-16,99	3885	151,7	156,4	160,9	165,1	169,2	173,1	176,9	2,76	165,1	0,038
17,0-17,49	2456	152,1	156,8	161,2	165,4	169,4	173,3	176,9	2,92	165,4	0,037
17,5-17,99	470	152,6	157,2	161,6	165,7	169,6	173,4	176,9	3,09	165,7	0,036

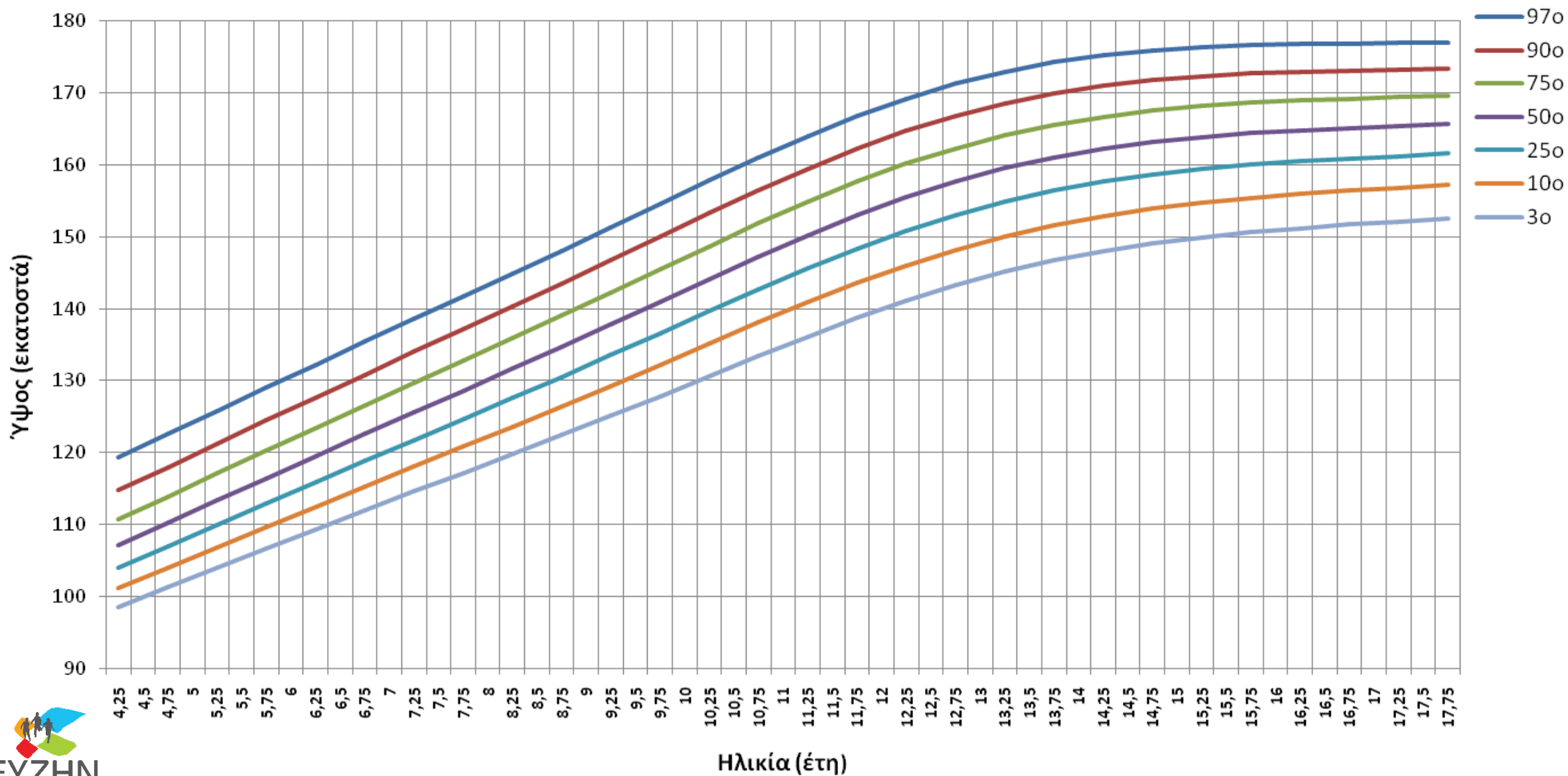
L: skew, M: median, S: coefficient of variation

Ποσοστιαία κατανομή ύψους αγοριών ηλικίας 4-18 ετών



Γράφημα 1. Καμπύλες ομαλοποιημένων εκατοστημορίων (P_3 , P_{10} , P_{25} , P_{50} , P_{75} , P_{90} , P_{97}) του ύψους αγοριών ηλικίας 4-18 ετών

Ποσοστιαία κατανομή ύψους κοριτσιών ηλικίας 4-18 ετών



Γράφημα 2. Καμπύλες ομαλοποιημένων εκατοστημορίων (P_3 , P_{10} , P_{25} , P_{50} , P_{75} , P_{90} , P_{97}) του ύψους κοριτσιών ηλικίας 4-18 ετών

ΜΕΤΡΗΣΗ 2η - Βάρος

Ο απαραίτητος εξοπλισμός για τη διενέργεια της μέτρησης είναι μια ηλεκτρονική ζυγαριά. Ο εξεταστής ζητάει από το παιδί να βγάλει τα παπούτσια του και «βαριά» ρούχα (π.χ. μπουφάν, επάνω φόρμα). Στη συνέχεια, ο εξεταστής ανεβάζει το παιδί στη ζυγαριά και καταγράφει την ένδειξη. Η ένδειξη στη ζυγαριά καταγράφεται σε κιλά, με ακρίβεια 100 γραμμαρίων, για παράδειγμα 45,3 κιλά (kg).

Οι **Πίνακες 3 και 4** περιέχουν: α) τα εκατοστημόρια συχνότητας εμφάνισης (3°, 10°, 25°, 50°, 75°, 90° και 97°) της μέτρησης του βάρους σε κιλά υπολογισμένα με την LMS μέθοδο και β) τα συνολικά στατιστικά της LMS μεθόδου (δηλαδή οι τιμές L, M και S) μέσω των οποίων μπορούν να υπολογιστούν τα z-score και άρα οι τιμές των εκατοστημόριων, ανατρέχοντας σε z-πίνακα, ακολουθώντας τον παρακάτω τύπο:

$$z = \frac{\left(\frac{x}{M}\right)^L - 1}{L \times S}$$

όπου z είναι το z σκορ score, x είναι η μέτρηση, L είναι η συγκεκριμένη για το φύλο και την ηλικία L-τιμή, M είναι η συγκεκριμένη για το φύλο και την ηλικία M-τιμή και S είναι η συγκεκριμένη για το φύλο και την ηλικία S-τιμή.

Στη συνέχεια παρουσιάζονται τα **Γραφήματα 3 & 4**, τα οποία περιλαμβάνουν τις καμπύλες των ομαλοποιημένων εκατοστημορίων ($P_3, P_{10}, P_{25}, P_{50}, P_{75}, P_{90}, P_{97}$) των μετρήσεων, ανά φύλο.

Επιπροσθέτως με βάση τις μετρήσεις του ύψους και του βάρους των μαθητών υπολογίστηκε ο ΔΜΣ. Στους **Πίνακες 5 και 6** παρουσιάζονται: α) τα εκατοστημόρια συχνότητας εμφάνισης (3°, 10°, 25°, 50°, 75°, 90° και 97°) του ΔΜΣ σε κιλά/μέτρο² υπολογισμένα με την LMS μέθοδο και β) τα συνολικά στατιστικά της LMS μεθόδου (δηλαδή οι τιμές L, M και S) μέσω των οποίων μπορούν να υπολογιστούν τα z-score και άρα οι τιμές των εκατοστημόριων, ανατρέχοντας σε z-πίνακα, ακολουθώντας τον παρακάτω τύπο:

Επίσης, παρουσιάζονται τα **Γραφήματα 5 & 6**, τα οποία περιλαμβάνουν τις καμπύλες των ομαλοποιημένων εκατοστημορίων ($P_3, P_{10}, P_{25}, P_{50}, P_{75}, P_{90}, P_{97}$) του ΔΜΣ, ανά φύλο.

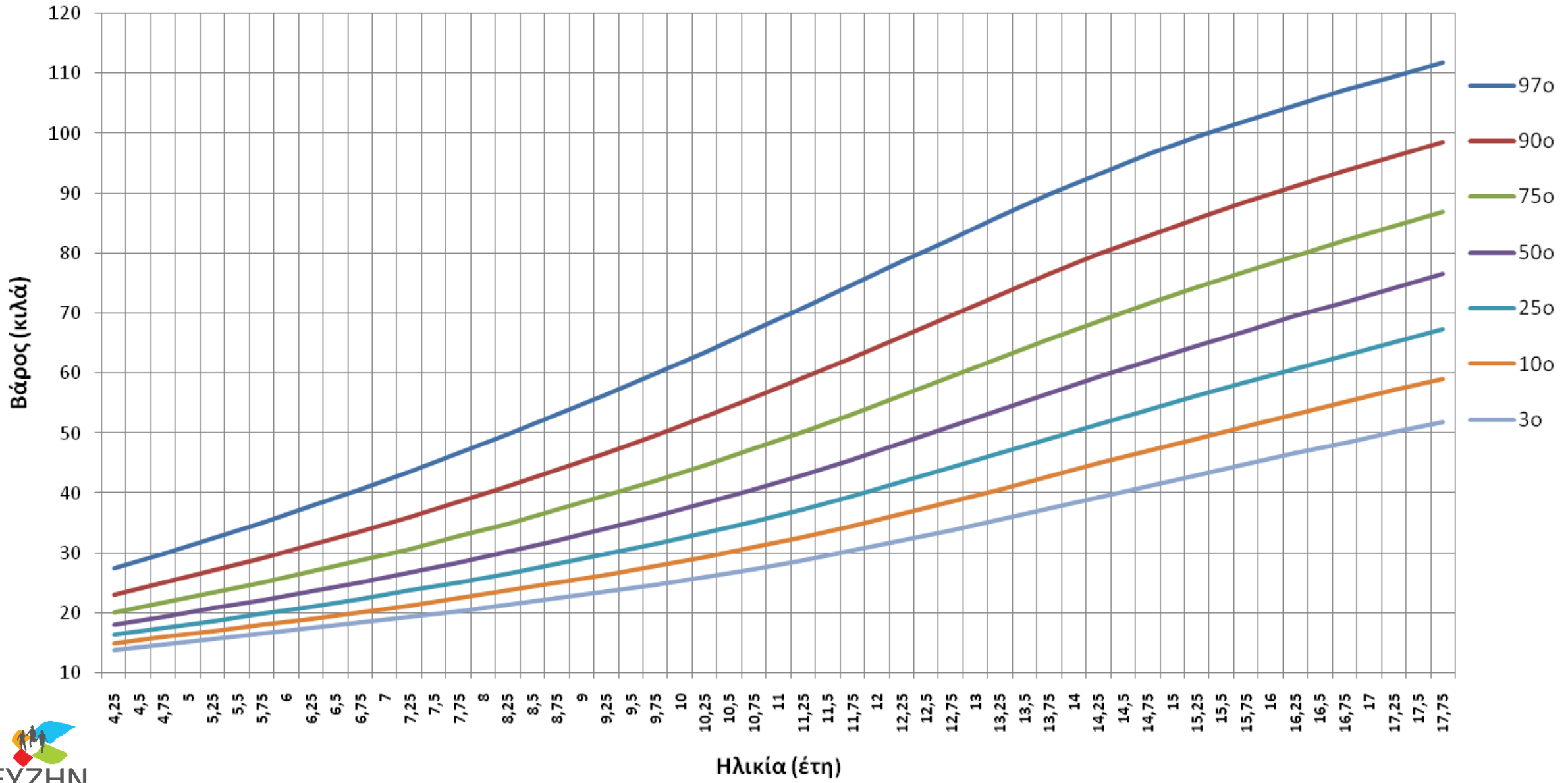
Ηλικία (έτη)	N	Εκατοστημόρια									
		3 ^ο	10 ^ο	25 ^ο	50 ^ο	75 ^ο	90 ^ο	97 ^ο	L	M	S
4,0-4,49	784	13,9	15,0	16,4	18,0	20,2	23,2	27,5	-1,46	18,04	0,16
4,5-4,99	2026	14,8	16,0	17,5	19,4	21,8	25,1	29,9	-1,39	19,41	0,16
5,0-5,49	2649	15,7	17,1	18,7	20,8	23,5	27,1	32,5	-1,31	20,78	0,17
5,5-5,99	3635	16,6	18,1	19,9	22,2	25,2	29,2	35,1	-1,24	22,19	0,17
6,0-6,49	9908	17,5	19,1	21,1	23,6	26,9	31,4	37,8	-1,16	23,64	0,18
6,5-6,99	14315	18,4	20,2	22,4	25,2	28,8	33,6	40,6	-1,09	25,16	0,19
7,0-7,49	14101	19,4	21,3	23,7	26,8	30,7	36,0	43,6	-1,01	26,77	0,19
7,5-7,99	14736	20,4	22,5	25,2	28,5	32,8	38,5	46,7	-0,94	28,48	0,20
8,0-8,49	14186	21,4	23,8	26,6	30,3	35,0	41,2	49,9	-0,87	30,28	0,20
8,5-8,99	14438	22,5	25,1	28,2	32,2	37,2	43,9	53,2	-0,79	32,16	0,21
9,0-9,49	14202	23,6	26,4	29,9	34,1	39,6	46,8	56,5	-0,72	34,14	0,21
9,5-9,99	14038	24,8	27,8	31,6	36,2	42,1	49,7	60,0	-0,66	36,21	0,21
10,0-10,49	13445	26,1	29,4	33,4	38,4	44,7	52,8	63,5	-0,59	38,38	0,22
10,5-10,99	13413	27,4	31,0	35,3	40,7	47,4	56,0	67,1	-0,53	40,68	0,22
11,0-11,49	13281	28,8	32,7	37,4	43,1	50,2	59,2	70,9	-0,48	43,10	0,22
11,5-11,99	13071	30,4	34,5	39,5	45,7	53,2	62,6	74,7	-0,42	45,65	0,22
12,0-12,49	9676	32,1	36,5	41,8	48,3	56,3	66,1	78,5	-0,38	48,32	0,22
12,5-12,99	7345	33,8	38,6	44,2	51,1	59,4	69,7	82,4	-0,33	51,08	0,22
13,0-13,49	8823	35,6	40,7	46,7	53,9	62,6	73,2	86,2	-0,29	53,87	0,22
13,5-13,99	7170	37,5	42,8	49,1	56,7	65,7	76,6	89,8	-0,26	56,65	0,22
14,0-14,49	7744	39,4	45,0	51,6	59,4	68,7	79,8	93,3	-0,22	59,39	0,21
14,5-14,99	6377	41,2	47,1	54,0	62,0	71,6	82,9	96,5	-0,18	62,04	0,21
15,0-15,49	6095	43,1	49,2	56,3	64,6	74,4	85,8	99,4	-0,14	64,61	0,21
15,5-15,99	4438	44,9	51,2	58,6	67,1	77,0	88,6	102,1	-0,11	67,09	0,21
16,0-16,49	4221	46,6	53,2	60,8	69,5	79,6	91,2	104,7	-0,07	69,50	0,20
16,5-16,99	3885	48,4	55,2	63,0	71,9	82,1	93,7	107,1	-0,03	71,86	0,20
17,0-17,49	2456	50,1	57,2	65,1	74,2	84,5	96,2	109,5	0,01	74,19	0,20
17,5-17,99	470	51,9	59,1	67,3	76,5	86,9	98,6	111,8	0,06	76,50	0,19

L: skew, M: median, S: coefficient of variation

Ηλικία (έτη)	N	Εκατοστημόρια									
		3 ^ο	10 ^ο	25 ^ο	50 ^ο	75 ^ο	90 ^ο	97 ^ο	L	M	S
4,0-4,49	784	13,1	14,4	15,8	17,6	20,0	23,0	27,3	-1,10	17,64	0,17
4,5-4,99	2026	14,0	15,4	17,0	19,0	21,5	24,9	29,6	-1,04	18,98	0,18
5,0-5,49	2649	14,9	16,4	18,1	20,3	23,2	26,9	31,9	-0,98	20,34	0,18
5,5-5,99	3635	15,8	17,4	19,3	21,7	24,8	28,8	34,3	-0,92	21,73	0,19
6,0-6,49	9908	16,6	18,4	20,5	23,2	26,5	30,9	36,8	-0,86	23,17	0,19
6,5-6,99	14315	17,6	19,5	21,8	24,7	28,3	33,0	39,4	-0,80	24,68	0,20
7,0-7,49	14101	18,5	20,6	23,1	26,3	30,2	35,3	42,1	-0,74	26,28	0,20
7,5-7,99	14736	19,5	21,8	24,6	28,0	32,2	37,7	45,0	-0,68	27,97	0,20
8,0-8,49	14186	20,6	23,1	26,1	29,8	34,4	40,3	48,0	-0,62	29,79	0,21
8,5-8,99	14438	21,8	24,5	27,7	31,7	36,7	43,0	51,2	-0,57	31,73	0,21
9,0-9,49	14202	23,0	26,0	29,5	33,8	39,1	45,9	54,6	-0,52	33,80	0,21
9,5-9,99	14038	24,4	27,6	31,4	36,0	41,7	48,9	58,0	-0,48	35,99	0,21
10,0-10,49	13445	25,9	29,3	33,3	38,3	44,4	52,0	61,6	-0,44	38,29	0,21
10,5-10,99	13413	27,4	31,0	35,4	40,7	47,1	55,1	65,2	-0,42	40,66	0,21
11,0-11,49	13281	29,0	32,9	37,5	43,0	49,8	58,2	68,6	-0,40	43,03	0,21
11,5-11,99	13071	30,6	34,7	39,5	45,4	52,4	61,1	71,9	-0,38	45,36	0,21
12,0-12,49	9676	32,3	36,5	41,5	47,6	54,9	63,9	75,0	-0,38	47,58	0,21
12,5-12,99	7345	33,9	38,2	43,4	49,7	57,2	66,3	77,7	-0,37	49,67	0,21
13,0-13,49	8823	35,4	39,9	45,2	51,6	59,2	68,5	80,0	-0,38	51,58	0,20
13,5-13,99	7170	36,8	41,4	46,9	53,3	61,0	70,4	81,9	-0,38	53,30	0,20
14,0-14,49	7744	38,2	42,8	48,3	54,8	62,6	72,0	83,5	-0,38	54,83	0,19
14,5-14,99	6377	39,4	44,1	49,6	56,2	63,9	73,3	84,6	-0,38	56,16	0,19
15,0-15,49	6095	40,5	45,3	50,8	57,3	65,1	74,3	85,5	-0,39	57,33	0,19
15,5-15,99	4438	41,6	46,3	51,9	58,3	66,0	75,2	86,2	-0,39	58,35	0,18
16,0-16,49	4221	42,5	47,3	52,8	59,3	66,9	75,9	86,6	-0,38	59,26	0,18
16,5-16,99	3885	43,4	48,2	53,7	60,1	67,6	76,5	87,0	-0,38	60,09	0,17
17,0-17,49	2456	44,3	49,1	54,6	60,9	68,3	77,0	87,3	-0,37	60,89	0,17
17,5-17,99	470	45,2	50,0	55,4	61,7	69,0	77,5	87,5	-0,37	61,68	0,16

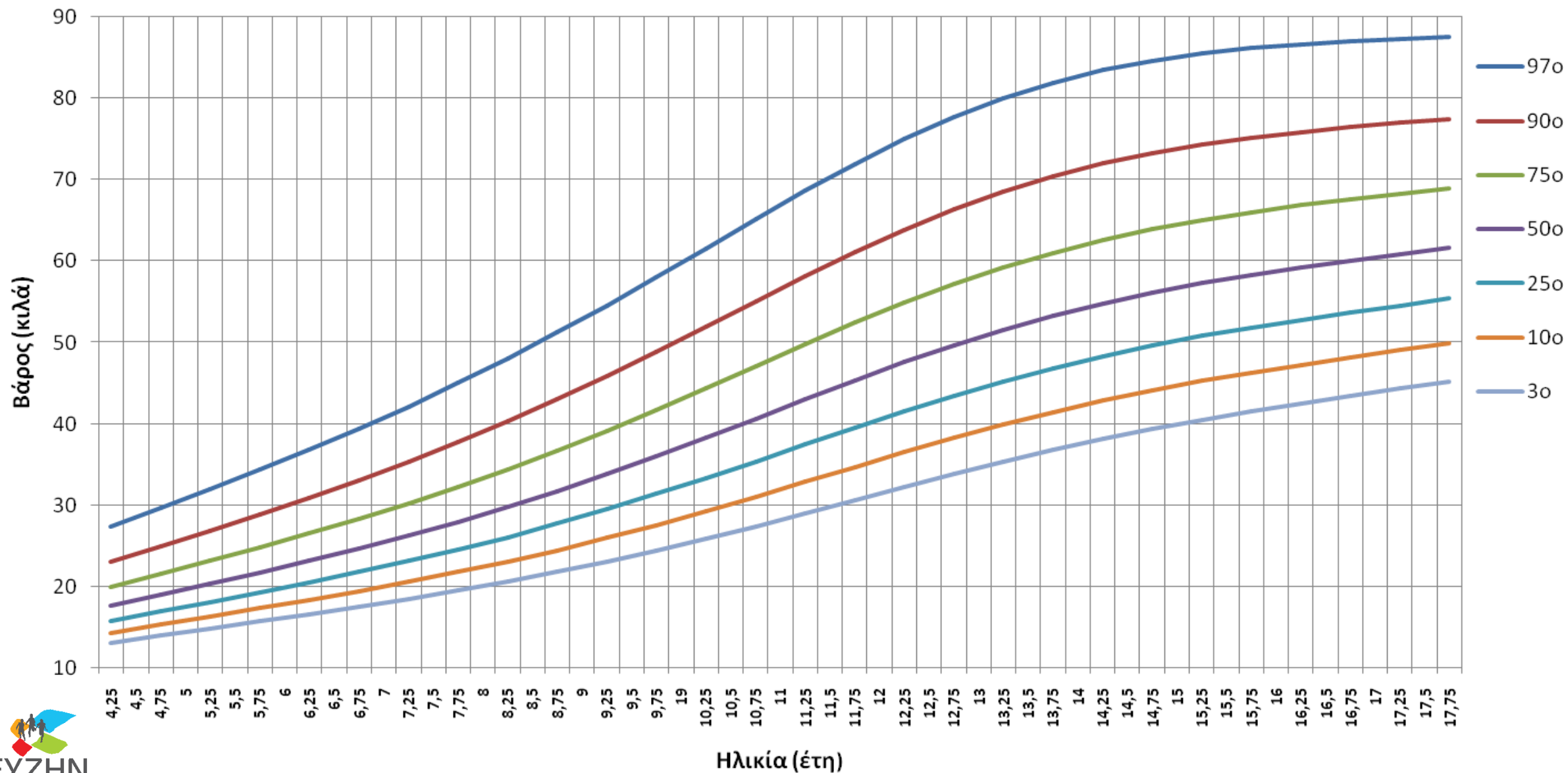
L: skew, M: median, S: coefficient of variation

Ποσοστιαία κατανομή βάρους αγοριών ηλικίας 4-18 ετών



Γράφημα 3. Καμπύλες ομαλοποιημένων εκατοστημορίων (P₃, P₁₀, P₂₅, P₅₀, P₇₅, P₉₀, P₉₇) του βάρους αγοριών ηλικίας 4-18 ετών

Ποσοστιαία κατανομή βάρους κοριτσιών ηλικίας 4-18 ετών



Γράφημα 4. Καμπύλες ομαλοποιημένων εκατοστημορίων (P_3 , P_{10} , P_{25} , P_{50} , P_{75} , P_{90} , P_{97}) του βάρους κοριτσιών ηλικίας 4-18 ετών

Πίνακας 5. Ποσοστιαία κατανομή του Δείκτη Μάζας Σώματος (kg/m²) με τη μέθοδο των ομαλοποιημένων εκατοστημορίων (LMS method), αγοριών ηλικίας 4-18 ετών

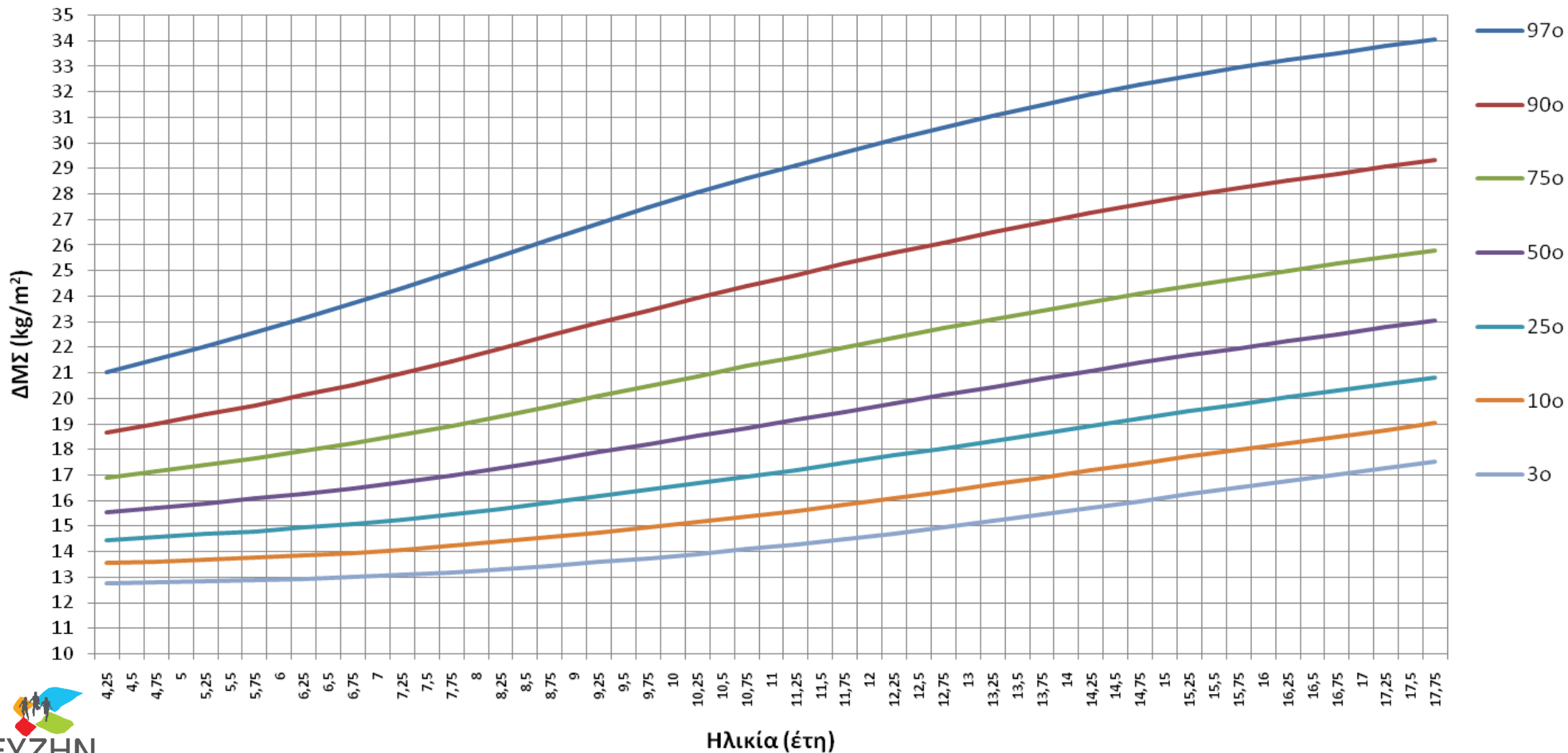
Ηλικία (έτη)	N	Εκατοστημόρια									
		3°	10°	25°	50°	75°	90°	97°	L	M	S
4,0-4,49	784	12,78	13,54	14,45	15,55	16,91	18,66	21,02	-1,76	15,55	0,12
4,5-4,99	2026	12,82	13,62	14,56	15,72	17,15	19,01	21,54	-1,70	15,72	0,12
5,0-5,49	2649	12,86	13,69	14,68	15,89	17,40	19,37	22,05	-1,64	15,89	0,13
5,5-5,99	3635	12,90	13,77	14,80	16,07	17,66	19,74	22,59	-1,58	16,07	0,13
6,0-6,49	9908	12,95	13,85	14,94	16,27	17,94	20,12	23,14	-1,52	16,27	0,14
6,5-6,99	14315	13,01	13,96	15,09	16,48	18,24	20,54	23,72	-1,46	16,48	0,14
7,0-7,49	14101	13,10	14,08	15,27	16,72	18,57	20,98	24,32	-1,40	16,72	0,15
7,5-7,99	14736	13,20	14,23	15,47	16,99	18,92	21,45	24,95	-1,33	16,99	0,15
8,0-8,49	14186	13,31	14,39	15,68	17,28	19,30	21,94	25,59	-1,27	17,28	0,15
8,5-8,99	14438	13,45	14,57	15,92	17,58	19,69	22,44	26,23	-1,21	17,58	0,16
9,0-9,49	14202	13,59	14,76	16,17	17,90	20,09	22,95	26,86	-1,16	17,90	0,16
9,5-9,99	14038	13,75	14,96	16,42	18,22	20,48	23,44	27,47	-1,11	18,22	0,17
10,0-10,49	13445	13,91	15,17	16,68	18,54	20,88	23,92	28,05	-1,06	18,54	0,17
10,5-10,99	13413	14,09	15,38	16,94	18,85	21,26	24,39	28,61	-1,03	18,85	0,17
11,0-11,49	13281	14,28	15,61	17,20	19,17	21,64	24,83	29,14	-1,00	19,17	0,17
11,5-11,99	13071	14,48	15,84	17,48	19,48	22,01	25,27	29,65	-0,98	19,48	0,17
12,0-12,49	9676	14,70	16,09	17,76	19,80	22,37	25,69	30,14	-0,97	19,80	0,17
12,5-12,99	7345	14,94	16,35	18,05	20,13	22,74	26,10	30,61	-0,96	20,13	0,17
13,0-13,49	8823	15,19	16,62	18,34	20,45	23,10	26,51	31,07	-0,96	20,45	0,17
13,5-13,99	7170	15,45	16,90	18,64	20,77	23,44	26,89	31,50	-0,97	20,77	0,17
14,0-14,49	7744	15,72	17,18	18,93	21,09	23,78	27,26	31,91	-0,98	21,09	0,17
14,5-14,99	6377	15,98	17,45	19,22	21,39	24,10	27,60	32,28	-0,99	21,39	0,17
15,0-15,49	6095	16,24	17,72	19,50	21,68	24,41	27,93	32,63	-1,00	21,68	0,17
15,5-15,99	4438	16,50	17,99	19,78	21,97	24,71	28,23	32,95	-1,02	21,97	0,17
16,0-16,49	4221	16,76	18,25	20,05	22,24	24,99	28,52	33,25	-1,03	22,24	0,16
16,5-16,99	3885	17,01	18,51	20,31	22,51	25,27	28,81	33,53	-1,04	22,51	0,16
17,0-17,49	2456	17,26	18,77	20,57	22,78	25,54	29,08	33,81	-1,06	22,78	0,16
17,5-17,99	470	17,51	19,02	20,83	23,04	25,80	29,35	34,08	-1,07	23,04	0,16

L: skew, M: median, S: coefficient of variation

Ηλικία (έτη)	N	Εκατοστημόρια									
		3 ^ο	10 ^ο	25 ^ο	50 ^ο	75 ^ο	90 ^ο	97 ^ο	L	M	S
4,0-4,49	784	12,45	13,31	14,34	15,56	17,06	18,93	21,36	-1,31	15,56	0,13
4,5-4,99	2026	12,48	13,38	14,44	15,71	17,27	19,23	21,77	-1,26	15,71	0,13
5,0-5,49	2649	12,52	13,45	14,55	15,87	17,49	19,53	22,19	-1,22	15,87	0,14
5,5-5,99	3635	12,56	13,52	14,66	16,04	17,72	19,85	22,63	-1,18	16,04	0,14
6,0-6,49	9908	12,61	13,61	14,79	16,22	17,97	20,19	23,08	-1,13	16,22	0,15
6,5-6,99	14315	12,68	13,71	14,94	16,42	18,24	20,55	23,56	-1,09	16,42	0,15
7,0-7,49	14101	12,76	13,83	15,11	16,64	18,54	20,94	24,08	-1,05	16,64	0,15
7,5-7,99	14736	12,87	13,98	15,30	16,90	18,87	21,36	24,62	-1,01	16,90	0,16
8,0-8,49	14186	13,00	14,15	15,52	17,17	19,22	21,81	25,18	-0,97	17,17	0,16
8,5-8,99	14438	13,15	14,34	15,75	17,47	19,58	22,26	25,75	-0,94	17,47	0,16
9,0-9,49	14202	13,31	14,54	16,00	17,77	19,96	22,72	26,32	-0,91	17,77	0,17
9,5-9,99	14038	13,49	14,75	16,26	18,09	20,34	23,19	26,89	-0,88	18,09	0,17
10,0-10,49	13445	13,68	14,98	16,53	18,41	20,72	23,65	27,44	-0,86	18,41	0,17
10,5-10,99	13413	13,90	15,23	16,81	18,73	21,10	24,10	27,98	-0,85	18,73	0,17
11,0-11,49	13281	14,13	15,49	17,10	19,06	21,48	24,53	28,49	-0,84	19,06	0,17
11,5-11,99	13071	14,37	15,75	17,40	19,39	21,85	24,96	28,99	-0,85	19,39	0,17
12,0-12,49	9676	14,63	16,03	17,70	19,72	22,21	25,36	29,45	-0,86	19,72	0,17
12,5-12,99	7345	14,90	16,31	18,00	20,04	22,56	25,74	29,88	-0,87	20,04	0,17
13,0-13,49	8823	15,17	16,59	18,29	20,34	22,88	26,10	30,28	-0,89	20,34	0,17
13,5-13,99	7170	15,44	16,87	18,57	20,64	23,19	26,41	30,62	-0,91	20,64	0,17
14,0-14,49	7744	15,70	17,13	18,84	20,90	23,46	26,69	30,92	-0,93	20,90	0,16
14,5-14,99	6377	15,95	17,38	19,08	21,15	23,70	26,93	31,16	-0,96	21,15	0,16
15,0-15,49	6095	16,18	17,60	19,30	21,36	23,90	27,13	31,35	-0,98	21,36	0,16
15,5-15,99	4438	16,39	17,81	19,50	21,55	24,08	27,29	31,49	-1,01	21,55	0,16
16,0-16,49	4221	16,59	18,00	19,68	21,71	24,23	27,42	31,60	-1,04	21,71	0,16
16,5-16,99	3885	16,77	18,17	19,84	21,86	24,36	27,53	31,68	-1,06	21,86	0,15
17,0-17,49	2456	16,95	18,34	20,00	22,01	24,48	27,62	31,75	-1,09	22,01	0,15
17,5-17,99	470	17,13	18,51	20,16	22,15	24,60	27,72	31,81	-1,12	22,15	0,15

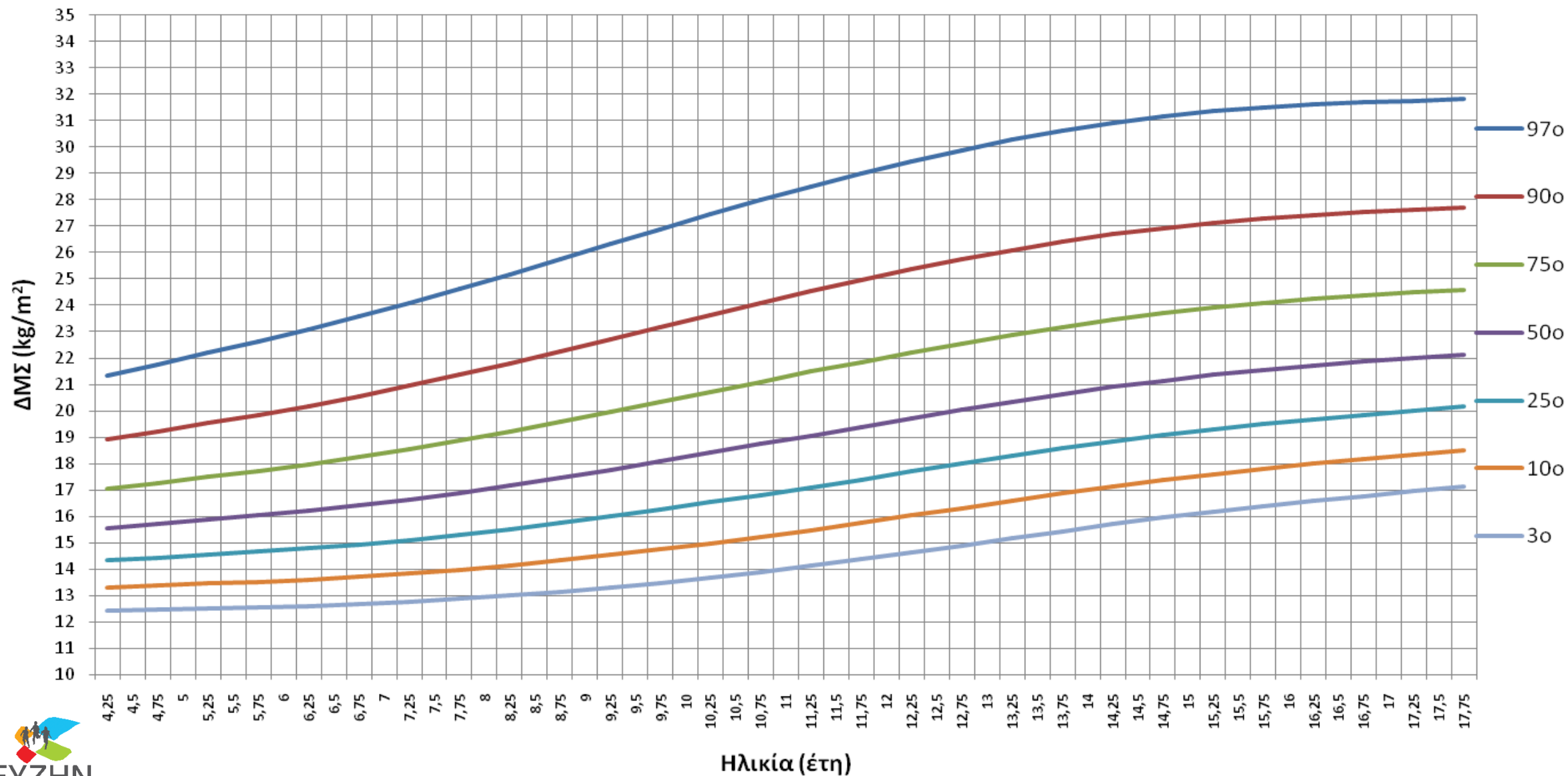
L: skew, M: median, S: coefficient of variation

Ποσοστιαία κατανομή ΔΜΣ αγοριών ηλικίας 4-18 ετών



Γράφημα 5. Καμπύλες ομαλοποιημένων εκατοστημορίων (P₃, P₁₀, P₂₅, P₅₀, P₇₅, P₉₀, P₉₇) του ΔΜΣ αγοριών ηλικίας 4-18 ετών

Ποσοστιαία κατανομή ΔΜΣ κοριτσιών ηλικίας 4-18 ετών



Γράφημα 6. Καμπύλες ομαλοποιημένων εκατοστημορίων (P₃, P₁₀, P₂₅, P₅₀, P₇₅, P₉₀, P₉₇) του ΔΜΣ κοριτσιών ηλικίας 4-18 ετών

ΜΕΤΡΗΣΗ 3η - Περιφέρεια μέσης

Ο απαραίτητος εξοπλισμός για τη διενέργεια της μέτρησης περιλαμβάνει μια μετροταινία. Ο εξεταστής ζητάει από το παιδί να σταθεί όρθιο με τα πόδια ενωμένα και τα χέρια στο πλάι. Στη συνέχεια, ο εξεταστής εφαρμόζει την μετροταινία στο επίπεδο του ομφαλού.

Κατά τη μέτρηση, ο εξεταστής θα πρέπει να προσέξει η μετροταινία να είναι σε παράλληλο επίπεδο με το δάπεδο και να μην είναι πολύ σφιχτή (Σημείωση: η μέτρηση μπορεί να γίνει πάνω από το φανελάκι).

Η ένδειξη της μετροταινίας καταγράφεται σε εκατοστά με ακρίβεια ενός δεκαδικού ψηφίου, για παράδειγμα 56,8 εκατοστά.

Οι Πίνακες 7 και 8 περιέχουν: α) τα εκατοστημόρια συχνότητας εμφάνισης (3°, 10°, 25°, 50°, 75°, 90° και 97°) της περιφέρειας μέσης σε εκατοστά υπολογισμένα με την LMS μέθοδο και β) τα συνολικά στατιστικά της LMS μεθόδου (δηλαδή οι τιμές L, M και S) μέσω των οποίων μπορούν να υπολογιστούν τα z-score και άρα οι τιμές των εκατοστημίων, ανατρέχοντας σε z-πίνακα, ακολουθώντας τον παρακάτω τύπο:

$$z = \frac{\left(\frac{x}{M}\right)^L - 1}{L \times S}$$

όπου z είναι το z σκορ score, x είναι η μέτρηση, L είναι η συγκεκριμένη για το φύλο και την ηλικία L-τιμή, M είναι η συγκεκριμένη για το φύλο και την ηλικία M-τιμή και S είναι η συγκεκριμένη για το φύλο και την ηλικία S-τιμή.

Στη συνέχεια παρουσιάζονται τα **Γραφήματα 7 & 8**, τα οποία περιλαμβάνουν τις καμπύλες των ομαλοποιημένων εκατοστημίων ($P_3, P_{10}, P_{25}, P_{50}, P_{75}, P_{90}, P_{97}$) των μετρήσεων, ανά φύλο.

Πίνακας 7. Ποσοστιαία κατανομή της περιφέρειας μέσης (cm) με τη μέθοδο των ομαλοποιημένων εκατοστημορίων (LMS method), αγοριών ηλικίας 4-18 ετών

Ηλικία (έτη)	N	Εκατοστημόρια									
		3°	10°	25°	50°	75°	90°	97°	L	M	S
4,0-4,49	784	44,1	47,2	50,6	54,2	58,2	62,5	67,1	-0,17	54,2	0,10
4,5-4,99	2026	44,6	47,8	51,4	55,2	59,3	63,9	68,8	-0,17	55,2	0,11
5,0-5,49	2649	45,1	48,5	52,1	56,2	60,5	65,3	70,5	-0,16	56,2	0,11
5,5-5,99	3635	45,6	49,1	52,9	57,2	61,7	66,8	72,3	-0,15	57,2	0,12
6,0-6,49	9908	46,1	49,8	53,8	58,2	63,0	68,3	74,1	-0,14	58,2	0,12
6,5-6,99	14315	46,6	50,5	54,7	59,3	64,3	69,9	76,0	-0,14	59,3	0,12
7,0-7,49	14101	47,3	51,3	55,7	60,5	65,8	71,6	78,0	-0,13	60,5	0,13
7,5-7,99	14736	48,0	52,1	56,7	61,8	67,3	73,4	80,1	-0,12	61,8	0,13
8,0-8,49	14186	48,7	53,1	57,8	63,1	68,9	75,3	82,4	-0,11	63,1	0,13
8,5-8,99	14438	49,5	54,0	59,0	64,5	70,5	77,2	84,6	-0,10	64,5	0,13
9,0-9,49	14202	50,3	55,0	60,2	65,9	72,2	79,2	86,9	-0,10	65,9	0,14
9,5-9,99	14038	51,2	56,0	61,4	67,3	73,8	81,0	89,1	-0,09	67,3	0,14
10,0-10,49	13445	52,0	57,0	62,6	68,7	75,4	82,9	91,1	-0,08	68,7	0,14
10,5-10,99	13413	52,9	58,0	63,7	70,0	76,9	84,6	93,1	-0,07	70,0	0,14
11,0-11,49	13281	53,7	59,0	64,8	71,2	78,3	86,1	94,9	-0,07	71,2	0,14
11,5-11,99	13071	54,5	59,9	65,8	72,3	79,6	87,6	96,5	-0,06	72,3	0,14
12,0-12,49	9676	55,3	60,8	66,8	73,4	80,8	88,9	97,9	-0,05	73,4	0,14
12,5-12,99	7345	56,1	61,6	67,7	74,5	81,9	90,2	99,3	-0,04	74,5	0,14
13,0-13,49	8823	56,9	62,5	68,7	75,5	83,0	91,3	100,5	-0,03	75,5	0,14
13,5-13,99	7170	57,7	63,4	69,6	76,5	84,0	92,4	101,6	-0,03	76,5	0,14
14,0-14,49	7744	58,5	64,2	70,5	77,4	85,0	93,3	102,6	-0,02	77,4	0,14
14,5-14,99	6377	59,2	65,0	71,3	78,2	85,9	94,2	103,4	-0,01	78,2	0,14
15,0-15,49	6095	60,0	65,8	72,1	79,1	86,7	95,0	104,2	0,00	79,1	0,14
15,5-15,99	4438	60,7	66,5	72,9	79,8	87,4	95,8	104,9	0,01	79,8	0,14
16,0-16,49	4221	61,4	67,2	73,6	80,5	88,1	96,5	105,5	0,01	80,5	0,14
16,5-16,99	3885	62,1	67,9	74,3	81,2	88,8	97,1	106,1	0,02	81,2	0,13
17,0-17,49	2456	62,7	68,6	74,9	81,9	89,4	97,7	106,7	0,03	81,9	0,13
17,5-17,99	470	63,4	69,2	75,6	82,5	90,1	98,3	107,2	0,04	82,5	0,13

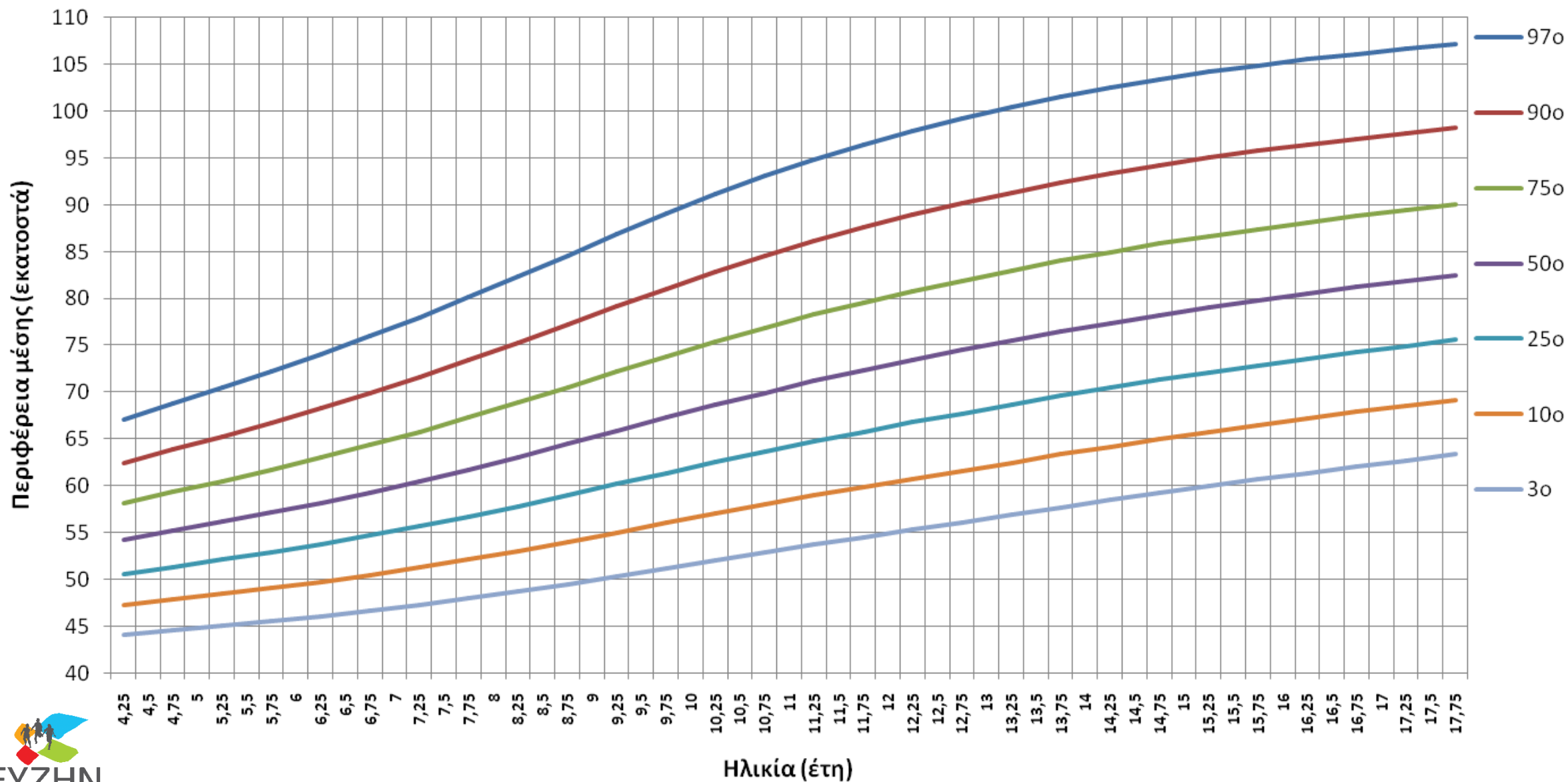
L: skew, M: median, S: coefficient of variation

Πίνακας 8. Ποσοστιαία κατανομή της περιφέρειας μέσης (cm) με τη μέθοδο των ομαλοποιημένων εκατοστημορίων (LMS method), κοριτσιών ηλικίας 4-18 ετών

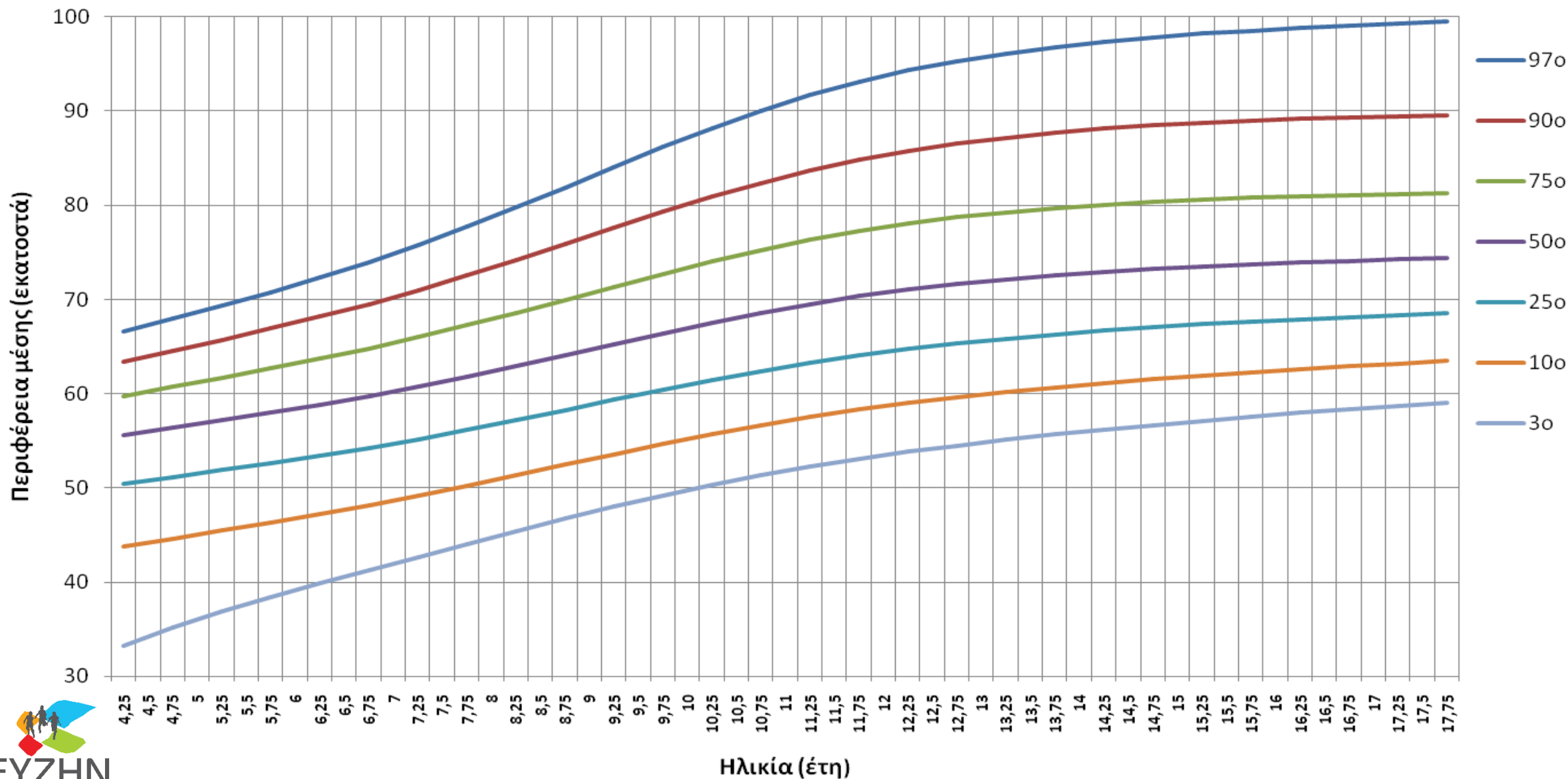
Ηλικία (έτη)	N	Εκατοστημόρια									
		3°	10°	25°	50°	75°	90°	97°	L	M	S
4,0-4,49	784	33,3	43,8	50,4	55,5	59,8	63,4	66,6	3,29	55,5	0,12
4,5-4,99	2026	35,2	44,6	51,2	56,4	60,7	64,5	67,9	3,02	56,4	0,13
5,0-5,49	2649	36,8	45,5	51,9	57,2	61,7	65,7	69,3	2,76	57,2	0,13
5,5-5,99	3635	38,4	46,3	52,6	58,0	62,7	66,9	70,8	2,49	58,0	0,13
6,0-6,49	9908	39,8	47,2	53,4	58,8	63,7	68,2	72,3	2,22	58,8	0,13
6,5-6,99	14315	41,2	48,2	54,2	59,7	64,8	69,5	74,0	1,94	59,7	0,13
7,0-7,49	14101	42,6	49,2	55,2	60,7	66,0	71,0	75,8	1,67	60,7	0,13
7,5-7,99	14736	44,0	50,2	56,1	61,8	67,3	72,6	77,7	1,40	61,8	0,13
8,0-8,49	14186	45,4	51,3	57,2	62,9	68,6	74,2	79,8	1,14	62,9	0,14
8,5-8,99	14438	46,7	52,4	58,2	64,1	70,0	75,9	81,9	0,90	64,1	0,14
9,0-9,49	14202	48,0	53,6	59,3	65,3	71,4	77,6	84,1	0,69	65,3	0,14
9,5-9,99	14038	49,2	54,6	60,4	66,4	72,7	79,3	86,2	0,51	66,4	0,14
10,0-10,49	13445	50,3	55,7	61,4	67,5	74,0	80,9	88,2	0,36	67,5	0,14
10,5-10,99	13413	51,3	56,6	62,4	68,6	75,2	82,4	90,0	0,23	68,6	0,14
11,0-11,49	13281	52,2	57,5	63,3	69,5	76,3	83,7	91,7	0,12	69,5	0,14
11,5-11,99	13071	53,1	58,3	64,1	70,4	77,3	84,8	93,1	0,02	70,4	0,14
12,0-12,49	9676	53,8	59,0	64,7	71,1	78,1	85,8	94,3	-0,07	71,1	0,14
12,5-12,99	7345	54,5	59,6	65,3	71,7	78,7	86,6	95,3	-0,14	71,7	0,14
13,0-13,49	8823	55,1	60,2	65,8	72,2	79,3	87,2	96,1	-0,22	72,2	0,14
13,5-13,99	7170	55,7	60,7	66,3	72,6	79,7	87,7	96,8	-0,29	72,6	0,14
14,0-14,49	7744	56,2	61,1	66,7	73,0	80,1	88,1	97,4	-0,36	73,0	0,14
14,5-14,99	6377	56,7	61,5	67,0	73,3	80,4	88,5	97,8	-0,43	73,3	0,14
15,0-15,49	6095	57,1	61,9	67,4	73,5	80,6	88,8	98,2	-0,51	73,5	0,13
15,5-15,99	4438	57,6	62,3	67,6	73,8	80,8	89,0	98,6	-0,58	73,8	0,13
16,0-16,49	4221	58,0	62,6	67,9	73,9	81,0	89,2	98,8	-0,66	73,9	0,13
16,5-16,99	3885	58,3	62,9	68,1	74,1	81,1	89,3	99,1	-0,74	74,1	0,13
17,0-17,49	2456	58,7	63,2	68,3	74,3	81,2	89,4	99,3	-0,82	74,3	0,13
17,5-17,99	470	59,1	63,5	68,5	74,4	81,3	89,6	99,6	-0,89	74,4	0,13

L: skew, M: median, S: coefficient of variation

Ποσοστιαία κατανομή περιφέρειας μέσης αγοριών ηλικίας 4-18 ετών



Ποσοστιαία κατανομή περιφέρειας μέσης κοριτσιών ηλικίας 4-18 ετών



ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Ο σκοπός αυτής της επιστημονικής αναφοράς ήταν να παράξει καλύτερες, πληρέστερες και σύγχρονες εκτιμήσεις των μεγεθών σωματικής ανάπτυξης των Ελλήνων ηλικίας 4 έως 18 ετών, χρησιμοποιώντας αντιπροσωπευτικά εθνικά δεδομένα και βελτιωμένες τεχνικές στατιστικής ανάλυσής τους.

Οι προτεινόμενες καμπύλες ανάπτυξης ευελπιστούν να χρησιμεύσουν ως καμπύλες αναφοράς για την αξιολόγηση των σωματικής ανάπτυξης της πλειονότητας των παιδιών και εφήβων της χώρας.

Συμπερασματικά, στην παρούσα τεχνική αναφορά παρουσιάζονται επίκαιρες νόρμες των ανθρωπομετρικών δεδομένων ανά ηλικία και φύλο, παιδιών ηλικίας 4-18 ετών.

Οι συγκρίσεις των δύο μεθόδων δημιουργίας των εκατοστημορίων όλων των ανθρωπομετρικών μετρήσεων, ανά φύλο, δεν ανέδειξε στατιστικά σημαντικές διαφορές. Επομένως, και οι δύο μέθοδοι προσδιορισμού των εκατοστημορίων επίδοσης μπορούν να χρησιμοποιηθούν με ασφάλεια ως προς το αποτέλεσμα.

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Kuczumarski RJ, Ogden CL, Grummer-Strawn LM, et al. CDC Growth Charts: United States. Advance data from vital and health statistics; no 314. Hyattsville, Maryland: National Center for Health Statistics. 2000. [URL:www.cdc.gov/growthcharts](http://www.cdc.gov/growthcharts).
- 2000 CDC Growth Charts for the United States: Methods and Development. Vital and Health Statistics. Series 11, Number 246 May 2002.
- Dibley MJ, Goldsby JB, Staehling NW, Trowbridge FL. Development of normalized curves for the international growth reference: Historical and technical considerations. Am J Clin Nutr 46:736–48. 1987.
- Dibley MJ, Staehling N, Nieburg P, Trowbridge FL. Interpretation of z-score anthropometric indicators derived from the international growth reference. Am J Clin Nutr 46:749–62. 1987.
- World Health Organization. A growth chart for international use in maternal and child health care: Guidelines for primary health care personnel. Geneva: World Health Organization. 1978.
- Cole TJ. Growth references and standards. In: Cameron N (eds) Human growth and development. Academic Press. London. 2006; 383–413.
- Buckler JMH. Children Growth. BMJ 1st ed. Growth disorders in Children. BMJ Publishing Group; London. 1994; 100-197.
- Cole TJ, Green PJ. Smoothing reference centile curves: the LMS method and penalized likelihood. Stat Med. 1992; 11: 1305-1319.
- Cole TJ, Bellizzi MC, Flegal KM, Dietz WH. Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. BMJ. 2000; 320: 1–6.
- Pan H, Cole TJ. LMS chartmaker, a program to construct growth references using the LMS method. Version 2.43. <http://www.healthforallchildren.co.uk/>; 2010. Accessed July 22, 2014.
- Pan H, Cole TJ. LMS growth, a Microsoft Excel add-in to access growth references based on the LMS method. Version 2.71. <http://www.healthforallchildren.co.uk/>; 2011. Accessed July 22, 2014.
- Kuczumarski RJ, Ogden CL, Guo SS, Grummer-Strawn LM, Flegal KM, Mei Z, et al. CDC growth charts for the United States: Methods and development. National Center for Health Statistics. Vital Health Stat 11. 2002; 246: 1-190.

Τα **βίντεο με τις οδηγίες** για την πραγματοποίηση των μετρήσεων των σωματομετρικών δεδομένων, βρίσκονται διαθέσιμα στην **ιστοσελίδα του προγράμματος ΕΥΖΗΝ**, στην ενότητα **Πρόγραμμα Αξιολόγηση-Χρήσιμο Υλικό**:

Οι **Πίνακες 9** έως **16** που ακολουθούν, περιέχουν τα εκατοστημώρια συχνότητας εμφάνισης (3°, 10°, 25°, 50°, 75°, 90° και 97°) των μετρήσεων υπολογισμένα με τη μέθοδο της εμπειρικής κατανομής (SPSS).

Πίνακας 9. Ποσοστιαία κατανομή του ύψους (εκατοστά) με τη μέθοδο της εμπειρικής κατανομής (SPSS), αγοριών ηλικίας 4-18 ετών

Ηλικία (έτη)	N	Εκατοστημόρια						
		3°	10°	25°	50°	75°	90°	97°
4,0-4,49	784	100	102	105	108	111	115	120
4,5-4,99	2026	103	105	108	111	114	117	120
5,0-5,49	2649	105	108	111	115	118	121	125
5,5-5,99	3635	107	111	114	118	121	125	128
6,0-6,49	9908	111	114	118	121	125	128	132
6,5-6,99	14315	114	117	120	124	127	131	135
7,0-7,49	14101	116	120	123	127	131	134	138
7,5-7,99	14736	120	123	126	130	134	138	141
8,0-8,49	14186	122	125	129	133	137	140	145
8,5-8,99	14438	124	128	131	135	140	144	148
9,0-9,49	14202	127	130	134	138	142	146	151
9,5-9,99	14038	130	133	136	141	145	150	153
10,0-10,49	13445	131	135	139	143	148	152	157
10,5-10,99	13413	134	137	141	146	151	156	161
11,0-11,49	13281	136	140	144	149	154	158	163
11,5-11,99	13071	139	143	147	152	157	162	167
12,0-12,49	9676	141	145	150	155	160	166	171
12,5-12,99	7345	144	148	154	159	165	171	176
13,0-13,49	8823	146	150	156	162	168	173	178
13,5-13,99	7170	150	156	162	167	173	178	182
14,0-14,49	7744	153	158	164	169	175	179	184
14,5-14,99	6377	156	162	167	172	177	181	185
15,0-15,49	6095	158	164	169	174	179	183	187
15,5-15,99	4438	163	167	171	175	180	185	188
16,0-16,49	4221	163	167	172	176	181	185	190
16,5-16,99	3885	164	168	173	177	181	186	190
17,0-17,49	2456	164	168	173	177	182	186	190
17,5-17,99	470	164	168	173	177	182	186	190

Πίνακας 10. Ποσοστιαία κατανομή του ύψους (εκατοστά) με τη μέθοδο της εμπειρικής κατανομής (SPSS), κοριτσιών ηλικίας 4-18 ετών.

Ηλικία (έτη)	N	Εκατοστημόρια							
		3 ^ο	10 ^ο	25 ^ο	50 ^ο	75 ^ο	90 ^ο	97 ^ο	
4,0-4,49	784	99	101	104	108	111	114	117	
4,5-4,99	2026	100	103	106	111	113	116	120	
5,0-5,49	2649	104	107	110	113	117	120	124	
5,5-5,99	3635	106	111	113	116	120	123	127	
6,0-6,49	9908	110	113	117	120	124	127	131	
6,5-6,99	14315	113	116	119	123	126	130	133	
7,0-7,49	14101	115	119	122	126	130	133	137	
7,5-7,99	14736	118	121	125	129	133	136	140	
8,0-8,49	14186	120	124	128	132	136	139	143	
8,5-8,99	14438	123	127	130	134	139	143	147	
9,0-9,49	14202	125	129	133	137	142	146	150	
9,5-9,99	14038	128	132	136	140	145	149	154	
10,0-10,49	13445	131	135	139	144	149	153	158	
10,5-10,99	13413	134	138	142	147	152	157	161	
11,0-11,49	13281	136	141	145	150	155	160	164	
11,5-11,99	13071	140	144	148	150	158	163	167	
12,0-12,49	9676	142	147	151	156	161	165	169	
12,5-12,99	7345	145	150	154	159	163	167	171	
13,0-13,49	8823	147	152	156	160	164	168	172	
13,5-13,99	7170	150	154	158	162	166	169	173	
14,0-14,49	7744	150	154	158	162	166	170	174	
14,5-14,99	6377	152	155	159	163	168	171	175	
15,0-15,49	6095	152	156	159	163	168	171	176	
15,5-15,99	4438	153	156	160	164	168	172	176	
16,0-16,49	4221	153	157	160	164	168	172	176	
16,5-16,99	3885	153	157	160	165	169	173	177	
17,0-17,49	2456	153	157	160	164	169	173	177	
17,5-17,99	470	153	157	160	164	169	173	177	

Πίνακας 11. Ποσοστιαία κατανομή του βάρους (κιλά) με τη μέθοδο της εμπειρικής κατανομής (SPSS), αγοριών ηλικίας 4-18 ετών

Ηλικία (έτη)	N	Εκατοστημώρια						
		3 ^ο	10 ^ο	25 ^ο	50 ^ο	75 ^ο	90 ^ο	97 ^ο
4,0-4,49	784	14,6	15,6	17,0	18,7	20,5	23,0	27,4
4,5-4,99	2026	15,0	16,4	18,0	19,6	21,8	24,2	29,0
5,0-5,49	2649	16,0	17,4	19,0	20,8	23,0	26,0	30,5
5,5-5,99	3635	17,0	18,2	20,0	22,0	24,7	28,0	32,3
6,0-6,49	9908	18,0	19,5	21,1	23,7	26,6	31,0	36,3
6,5-6,99	14315	19,0	20,2	22,1	25,0	28,4	33,0	38,6
7,0-7,49	14101	20,0	21,6	23,8	26,5	30,7	35,8	41,5
7,5-7,99	14736	21,0	23,0	25,0	28,2	33,0	38,4	45,0
8,0-8,49	14186	22,0	24,0	26,5	30,0	35,4	41,5	48,0
8,5-8,99	14438	23,0	25,0	28,0	32,0	38,0	44,0	51,0
9,0-9,49	14202	24,1	26,7	29,8	34,0	40,0	46,7	54,1
9,5-9,99	14038	25,3	28,0	31,1	36,0	43,0	50,0	57,9
10,0-10,49	13445	26,7	29,8	33,0	38,3	45,3	53,1	61,8
10,5-10,99	13413	28,0	31,0	35,0	40,1	48,0	55,6	65,0
11,0-11,49	13281	29,5	32,6	36,6	43,0	50,8	59,1	68,1
11,5-11,99	13071	31,0	34,3	39,0	45,2	54,0	62,9	73,0
12,0-12,49	9676	32,0	36,0	40,8	48,0	56,9	66,0	76,0
12,5-12,99	7345	34,3	38,5	44,0	51,1	60,0	70,0	80,5
13,0-13,49	8823	35,8	40,5	46,3	54,0	63,6	74,0	85,4
13,5-13,99	7170	39,1	44,7	50,5	58,0	68,0	78,0	89,8
14,0-14,49	7744	41,5	47,0	53,0	60,4	70,0	80,0	92,0
14,5-14,99	6377	45,0	50,4	56,0	63,3	73,0	84,0	96,0
15,0-15,49	6095	46,3	52,0	57,7	65,0	75,0	86,8	99,5
15,5-15,99	4438	50,0	55,0	60,0	68,0	77,2	88,6	100,0
16,0-16,49	4221	50,7	56,0	61,5	69,0	77,2	88,7	101,0
16,5-16,99	3885	53,0	58,0	63,6	70,9	79,7	89,0	102,0
17,0-17,49	2456	53,0	58,3	64,0	71,0	80,0	90,9	102,1
17,5-17,99	470	53,0	57,8	63,0	70,7	80,0	91,0	108,8

Ηλικία (έτη)	N	Εκατοστημώρια							
		3 ^ο	10 ^ο	25 ^ο	50 ^ο	75 ^ο	90 ^ο	97 ^ο	
4,0-4,49	784	14,1	15,3	16,7	18,2	20,0	22,4	25,5	
4,5-4,99	2026	14,9	15,9	17,0	19,0	21,0	24,0	28,0	
5,0-5,49	2649	15,7	17,0	18,4	20,1	23,0	25,9	30,0	
5,5-5,99	3635	16,0	17,9	19,4	21,5	24,3	27,9	32,0	
6,0-6,49	9908	17,2	19,0	20,5	23,0	26,1	30,0	34,9	
6,5-6,99	14315	18,0	20,0	21,8	24,3	28,0	32,0	37,3	
7,0-7,49	14101	19,0	21,0	23,0	26,0	30,0	35,0	40,0	
7,5-7,99	14736	20,0	22,0	24,4	28,0	32,5	37,8	43,7	
8,0-8,49	14186	21,0	23,2	26,0	30,0	35,0	40,1	46,5	
8,5-8,99	14438	22,0	24,7	27,4	31,7	37,0	43,0	49,5	
9,0-9,49	14202	23,4	26,0	29,0	33,5	39,6	46,0	53,0	
9,5-9,99	14038	24,8	27,4	30,7	35,5	42,0	49,0	56,7	
10,0-10,49	13445	26,0	29,0	32,9	38,1	45,0	52,2	60,0	
10,5-10,99	13413	27,2	30,5	35,0	41,0	48,1	55,7	64,0	
11,0-11,49	13281	29,0	32,9	37,0	43,4	51,0	59,0	68,3	
11,5-11,99	13071	31,0	35,0	39,9	46,0	54,0	62,0	70,7	
12,0-12,49	9676	32,9	37,0	42,0	48,0	55,6	64,0	74,0	
12,5-12,99	7345	35,0	39,9	44,5	50,1	58,0	66,9	76,8	
13,0-13,49	8823	37,0	41,0	46,0	52,4	60,0	69,0	79,5	
13,5-13,99	7170	40,0	44,0	48,1	54,1	61,6	70,0	81,2	
14,0-14,49	7744	40,8	45,0	49,5	55,0	62,5	71,3	82,0	
14,5-14,99	6377	42,4	46,5	51,0	56,4	63,4	72,0	83,1	
15,0-15,49	6095	43,0	47,0	51,5	57,1	65,0	74,0	84,0	
15,5-15,99	4438	45,0	48,2	52,6	58,0	65,0	73,5	84,8	
16,0-16,49	4221	45,0	48,2	52,9	58,0	65,8	74,8	84,9	
16,5-16,99	3885	45,0	49,0	53,0	58,4	65,3	74,0	85,0	
17,0-17,49	2456	45,0	49,0	53,0	58,0	65,0	73,9	86,0	
17,5-17,99	470	45,0	47,0	52,9	58,8	64,5	74,9	85,9	

Ηλικία (έτη)	N	Εκατοστημόρια							97 ^ο
		3 ^ο	10 ^ο	25 ^ο	50 ^ο	75 ^ο	90 ^ο		
4,0-4,49	784	12,73	13,92	14,79	15,95	17,15	18,48	20,74	
4,5-4,99	2026	13,06	14,06	14,88	15,90	17,16	18,86	21,34	
5,0-5,49	2649	13,31	14,10	14,86	15,92	17,16	18,84	21,37	
5,5-5,99	3635	13,35	14,10	14,88	15,91	17,32	19,13	21,54	
6,0-6,49	9908	13,39	14,12	15,00	16,08	17,62	19,77	22,69	
6,5-6,99	14315	13,39	14,12	15,05	16,26	17,98	20,28	23,20	
7,0-7,49	14101	13,43	14,32	15,26	16,52	18,44	20,87	23,63	
7,5-7,99	14736	13,5	14,40	15,38	16,77	18,93	21,50	24,34	
8,0-8,49	14186	13,64	14,58	15,61	17,12	19,49	22,07	25,00	
8,5-8,99	14438	13,77	14,70	15,79	17,43	19,90	22,58	25,47	
9,0-9,49	14202	13,93	14,92	16,06	17,85	20,41	23,11	26,00	
9,5-9,99	14038	14,18	15,06	16,28	18,22	20,93	23,73	26,66	
10,0-10,49	13445	14,36	15,34	16,62	18,60	21,40	24,38	27,41	
10,5-10,99	13413	14,49	15,49	16,80	18,85	21,72	24,65	27,70	
11,0-11,49	13281	14,59	15,72	17,06	19,26	22,13	25,09	28,13	
11,5-11,99	13071	14,83	15,95	17,31	19,52	22,54	25,59	28,80	
12,0-12,49	9676	14,93	16,13	17,44	19,72	22,75	25,91	29,22	
12,5-12,99	7345	15,33	16,45	17,84	20,02	23,03	26,12	29,52	
13,0-13,49	8823	15,58	16,77	18,18	20,32	23,46	26,68	30,42	
13,5-13,99	7170	15,99	17,12	18,61	20,68	23,66	27,01	30,99	
14,0-14,49	7744	16,28	17,49	18,94	21,00	23,89	27,23	31,14	
14,5-14,99	6377	16,63	17,78	19,15	21,22	24,12	27,64	31,45	
15,0-15,49	6095	16,85	18,08	19,49	21,45	24,29	27,77	31,84	
15,5-15,99	4438	17,27	18,42	19,91	21,89	24,69	27,79	31,94	
16,0-16,49	4221	17,41	18,67	20,07	22,04	24,62	27,80	32,06	
16,5-16,99	3885	17,75	19,03	20,48	22,49	24,91	27,89	32,01	
17,0-17,49	2456	17,8	19,04	20,57	22,35	24,90	28,24	32,30	
17,5-17,99	470	17,81	19,58	20,52	22,66	25,16	28,65	32,34	

Ηλικία (έτη)	N	Εκατοστημόρια							
		3 ^ο	10 ^ο	25 ^ο	50 ^ο	75 ^ο	90 ^ο	97 ^ο	
4,0-4,49	784	12,72	13,78	14,69	15,80	17,15	18,51	20,79	
4,5-4,99	2026	12,79	13,79	14,70	15,82	17,15	18,90	21,48	
5,0-5,49	2649	12,80	13,80	14,71	15,93	17,36	19,12	21,49	
5,5-5,99	3635	12,90	13,87	14,77	15,94	17,43	19,38	21,76	
6,0-6,49	9908	12,98	13,88	14,78	16,00	17,64	19,72	22,19	
6,5-6,99	14315	13,00	13,89	14,87	16,19	18,01	20,22	22,64	
7,0-7,49	14101	13,19	14,08	15,07	16,47	18,46	20,80	23,37	
7,5-7,99	14736	13,22	14,18	15,25	16,78	18,97	21,42	24,17	
8,0-8,49	14186	13,36	14,38	15,50	17,16	19,50	21,95	24,76	
8,5-8,99	14438	13,44	14,49	15,69	17,48	19,88	22,35	25,05	
9,0-9,49	14202	13,61	14,67	15,91	17,73	20,30	22,86	25,57	
9,5-9,99	14038	13,77	14,80	16,15	18,09	20,70	23,39	26,27	
10,0-10,49	13445	13,96	15,06	16,44	18,41	21,11	23,87	26,78	
10,5-10,99	13413	14,09	15,22	16,65	18,81	21,58	24,25	27,30	
11,0-11,49	13281	14,36	15,53	16,89	19,10	21,86	24,78	27,98	
11,5-11,99	13071	14,67	15,87	17,27	19,38	22,19	25,10	28,12	
12,0-12,49	9676	14,91	16,15	17,58	19,63	22,31	25,19	28,75	
12,5-12,99	7345	15,20	16,45	17,89	19,96	22,68	25,70	29,28	
13,0-13,49	8823	15,57	16,81	18,24	20,32	23,05	26,08	29,75	
13,5-13,99	7170	15,98	17,26	18,73	20,70	23,23	26,48	30,34	
14,0-14,49	7744	16,26	17,53	18,94	20,83	23,40	26,57	30,46	
14,5-14,99	6377	16,53	17,86	19,27	21,10	23,56	26,49	30,52	
15,0-15,49	6095	16,82	18,09	19,52	21,44	23,91	27,34	31,34	
15,5-15,99	4438	17,20	18,36	19,55	21,48	23,98	26,99	30,86	
16,0-16,49	4221	17,15	18,36	19,65	21,50	24,06	27,20	31,09	
16,5-16,99	3885	17,31	18,36	19,72	21,51	23,99	26,90	30,59	
17,0-17,49	2456	17,12	18,39	19,74	21,50	23,92	26,95	31,16	
17,5-17,99	470	17,00	18,64	19,81	21,63	24,05	27,91	31,76	

Ηλικία (έτη)	N	Εκατοστημόρια						
		3 ^ο	10 ^ο	25 ^ο	50 ^ο	75 ^ο	90 ^ο	97 ^ο
4,0-4,49	784	47,0	50,0	52,0	55,0	58,0	61,0	68,0
4,5-4,99	2026	48,0	50,0	53,0	55,0	58,0	62,0	68,0
5,0-5,49	2649	49,0	51,0	53,1	56,0	59,0	64,0	70,0
5,5-5,99	3635	49,0	52,0	54,0	57,0	60,5	65,0	72,0
6,0-6,49	9908	49,5	52,0	54,0	57,3	61,4	67,5	75,0
6,5-6,99	14315	50,0	52,0	55,0	58,0	63,0	69,0	76,4
7,0-7,49	14101	50,0	53,0	56,0	59,0	64,0	71,0	78,2
7,5-7,99	14736	51,0	54,0	57,0	61,0	66,2	73,0	81,0
8,0-8,49	14186	52,0	55,0	58,0	62,0	68,4	76,0	83,0
8,5-8,99	14438	53,0	56,0	59,0	63,0	70,0	78,0	85,0
9,0-9,49	14202	53,0	56,6	60,0	65,0	72,0	79,8	87,0
9,5-9,99	14038	54,0	57,5	61,0	66,1	74,0	82,0	89,0
10,0-10,49	13445	55,0	58,0	62,0	68,0	76,0	84,0	92,0
10,5-10,99	13413	56,0	59,0	63,0	69,0	77,0	85,0	93,0
11,0-11,49	13281	57,0	60,0	64,0	70,2	79,0	87,0	95,0
11,5-11,99	13071	58,0	61,0	65,2	72,0	80,0	89,0	97,0
12,0-12,49	9676	58,0	62,0	66,0	72,0	81,0	89,0	97,2
12,5-12,99	7345	59,0	63,0	67,0	73,0	82,0	90,0	98,6
13,0-13,49	8823	60,0	64,0	68,0	74,0	83,0	92,0	100
13,5-13,99	7170	61,7	65,2	70,0	75,0	84,0	93,0	101
14,0-14,49	7744	62,0	66,0	70,0	76,0	85,0	94,0	103
14,5-14,99	6377	63,0	67,1	71,0	77,0	85,0	95,0	104
15,0-15,49	6095	64,0	68,0	72,0	78,0	86,0	95,0	106
15,5-15,99	4438	65,0	70,0	73,0	78,5	86,0	97,0	106
16,0-16,49	4221	66,0	70,0	74,0	79,0	86,0	95,0	106
16,5-16,99	3885	67,0	70,0	74,5	80,0	87,0	95,0	106
17,0-17,49	2456	67,0	70,2	75,0	80,0	87,0	96,0	107
17,5-17,99	470	67,0	70,0	75,0	80,0	89,0	97,0	110

Ηλικία (έτη)	N	Εκατοστημόρια						
		3 ^ο	10 ^ο	25 ^ο	50 ^ο	75 ^ο	90 ^ο	97 ^ο
4,0-4,49	784	47,0	49,0	51,0	54,0	57,0	60,0	65,0
4,5-4,99	2026	47,0	50,0	52,0	55,0	58,0	62,0	67,0
5,0-5,49	2649	48,0	50,0	53,0	56,0	59,4	64,0	70,0
5,5-5,99	3635	48,0	51,0	53,0	56,0	60,0	65,0	71,6
6,0-6,49	9908	49,0	51,0	53,2	57,0	61,0	67,0	73,0
6,5-6,99	14315	49,0	51,0	54,0	58,0	63,0	68,0	75,0
7,0-7,49	14101	49,0	52,0	55,0	59,0	64,0	70,0	77,0
7,5-7,99	14736	50,0	53,0	56,0	60,0	66,0	72,2	79,0
8,0-8,49	14186	50,0	53,0	57,0	61,5	68,0	75,0	81,0
8,5-8,99	14438	51,0	54,0	58,0	63,0	69,5	76,0	83,0
9,0-9,49	14202	52,0	55,0	59,0	64,0	71,0	78,0	85,0
9,5-9,99	14038	53,0	56,0	60,0	65,0	73,0	80,0	87,0
10,0-10,49	13445	53,0	57,0	61,0	67,0	74,0	82,0	89,0
10,5-10,99	13413	54,0	58,0	62,0	68,0	76,0	83,0	90,0
11,0-11,49	13281	55,0	59,0	63,0	69,0	77,0	85,0	92,0
11,5-11,99	13071	56,0	60,0	64,0	70,0	78,0	86,0	93,0
12,0-12,49	9676	57,0	60,0	65,0	70,3	78,0	86,0	94,0
12,5-12,99	7345	57,0	61,0	65,0	71,0	78,4	86,2	94,9
13,0-13,49	8823	58,0	61,5	66,0	72,0	79,0	87,0	95,0
13,5-13,99	7170	59,0	63,0	66,8	72,0	79,0	87,0	96,0
14,0-14,49	7744	59,0	63,0	67,0	72,0	79,5	87,5	96,0
14,5-14,99	6377	60,0	63,0	67,0	73,0	79,7	88,0	96,4
15,0-15,49	6095	60,0	64,0	68,0	73,0	79,9	88,2	98,0
15,5-15,99	4438	60,0	64,0	68,0	73,2	80,0	88,4	98,0
16,0-16,49	4221	60,6	64,0	68,0	74,0	80,0	88,6	98,0
16,5-16,99	3885	61,0	64,6	68,0	74,0	80,0	88,8	98,0
17,0-17,49	2456	61,0	64,8	68,0	73,0	80,0	89,0	99,0
17,5-17,99	470	61,0	65,0	69,0	74,0	81,0	89,7	100,0

Συντώσης Λάμπρος, Ph.D, Καθηγητής Διατροφής & Διαιτολογίας, Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο

Παναγιωτάκος Δημοσθένης, Ph.D, Καθηγητής Βιοστατιστικής – Επιδημιολογίας της Διατροφής στο Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο, Κοσμήτορας στη Σχολή Επιστημών Υγείας και Αγωγής

Τάμπαλης Δ. Κων/νος, PhD, Καθηγητής Φυσικής Αγωγής – Επιδημιολόγος

Ψαρρά Γλυκερία, Ph.D, Κλινική Διαιτολόγος – Διατροφολόγος, Επιστημονικός Συνεργάτης Χαροκοπείου Πανεπιστημίου

Δασκαλάκης Στέλιος, Σχολικός Σύμβουλος Φυσικής Αγωγής, Διευθυντής Διεύθυνσης Φυσικής Αγωγής Υπουργείου Παιδείας

Κάβουρας Σταύρος, Επίκουρος Καθηγητής Εργοφυσιολογίας & Διατροφικής Αγωγής Αθλουμένων, Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο

Τοκμακίδης Σάββας, Καθηγητής Εργοφυσιολογίας, ΤΕΦΑΑ Κομοτηνής, Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο

Γελαδάς Νίκος, Καθηγητής Εργοφυσιολογίας, ΤΕΦΑΑ Αθηνών, ΕΚΠΑ

ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟΣ ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

Συντώσης Λάμπρος, Καθηγητής

ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟΣ ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑΣ/ΣΥΝΤΑΞΗΣ

Δρ. Κων/νος Δ. Τάμπαλης, Καθηγητής
Φυσικής Αγωγής – Επιδημιολόγος

