

Γεφυρώνοντας μεγάλα ομικά, γενετικά και ιατρικά δεδομένα για
την ευρεία εφαρμογή της Ιατρικής Ακριβείας στην Ελλάδα

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ Π5.1

«Εκτίμηση κινδύνου με πολυγονιδιακά σκορ»

Φορέας	Ερευνητικό Κέντρο Ελληνικό Ινστιτούτο Παστέρ
Τύπος Παραδοτέου	Έκθεση
Ημερομηνία Υποβολής Παραδοτέου	15 Φεβρουαρίου 2026
Ενότητα Εργασίας	Ενότητα Εργασίας 5 Κοινά νοσήματα: Προγνωστικά μοντέλα πρόβλεψης κινδύνου χρόνιων νοσημάτων

1 Εισαγωγή	4
2 Περιγραφή Πληθυσμού και Διαθέσιμων Δεδομένων	4
2.1 Πληθυσμός Μελέτης	4
2.2 Πρωτόκολλο Παρέμβασης και Παρακολούθηση	4
2.3 Ανθρωπομετρικές και Εργαστηριακές εξετάσεις	5
3 Γενετική Υποδομή και Κατασκευή Πολυγονιδιακών Σκορ	6
3.1 Γονοτύπηση και Ποιοτικός Έλεγχος	6
3.2 Γονιδιωματική Συμπλήρωση (Imputation)	7
3.3 Κατασκευή Πολυγονιδιακού Σκορ	7
4 Στατιστική Ανάλυση και Μοντελοποίηση	8
4.1 Μονοπαραγοντική Ανάλυση	8
4.2 Πολυπαραγοντική Γραμμική Παλινδρόμηση	9
4.3 Διαδικασία Επιλογής Μεταβλητών (Stepwise Regression)	9
4.4 Ανάλυση όλων των Δυνατών Συνδυασμών Μοντέλων (All Possible Subsets Regression)	10
4.5 Πολυγονιδιακό Σκορ και Παρέμβαση	10
5 Αποτελέσματα	11
6 Συμπεράσματα	Error! Bookmark not defined.
7 Πίνακες - Γραφήματα	11

1 Εισαγωγή

Το παρόν Παραδοτέο 5.1 αποτυπώνει την υφιστάμενη κατάσταση σχετικά με την ανάπτυξη, κατασκευή και αξιολόγηση πολυγονιδιακών σκορ κινδύνου (Polygenic Risk Scores – PRS) για χρόνια νοσήματα, με έμφαση στην παχυσαρκία παιδικής και εφηβικής ηλικίας.

Σκοπός του παραδοτέου είναι η συστηματική καταγραφή:

- ✓ της γενετικής και αναλυτικής υποδομής που αναπτύχθηκε
- ✓ των διαθέσιμων κλινικών και μοριακών δεδομένων
- ✓ των στατιστικών μοντέλων που εφαρμόστηκαν
- ✓ και της μέχρι σήμερα αξιολόγησης της συμβολής των PRS στην πρόβλεψη του δείκτη μάζας σώματος (ΔΜΣ) και σχετικών καρδιομεταβολικών παραμέτρων.

Το παραδοτέο αποτυπώνει τη μεθοδολογική υποδομή, τα διαθέσιμα δεδομένα και τα αναλυτικά βήματα που έχουν υλοποιηθεί έως σήμερα.

2 Περιγραφή Πληθυσμού και Διαθέσιμων Δεδομένων

2.1 Πληθυσμός Μελέτης

Ο πληθυσμός της μελέτης αποτελείται από διαδοχικούς επισκέπτες του Κέντρου Πρόληψης και Αντιμετώπισης Υπέρβαρου και Παχυσαρκίας Παιδιών και Εφήβων, της Μονάδας Ενδοκρινολογίας, Μεταβολισμού και Διαβήτη, Α΄ Παιδιατρικής Κλινικής, Ιατρικής Σχολής ΕΚΠΑ, στο Νοσοκομείο Παίδων «Αγία Σοφία».

Τα παιδιά και οι έφηβοι ταξινομήθηκαν ως φυσιολογικού βάρους, υπέρβαροι ή παχύσαρκοι σύμφωνα με τα κριτήρια της International Obesity Task Force (IOTF).

Το συνολικό αναλυτικό δείγμα περιλαμβάνει:

- ✓ 920 παιδιά με πλήρη γενετικά και βασικά κλινικά δεδομένα κατά την έναρξη
- ✓ 454 παιδιά με πλήρη δεδομένα 12μηνης παρακολούθησης και συμμόρφωσης

Όλοι οι συμμετέχοντες εντάχθηκαν σε δομημένο, πολυεπιστημονικό, εξατομικευμένο πρόγραμμα παρέμβασης διάρκειας 12 μηνών.

2.2 Πρωτόκολλο Παρέμβασης και Παρακολούθηση

Κατά την αρχική αξιολόγηση πραγματοποιήθηκαν:

- ✓ Λήψη πλήρους ιατρικού ιστορικού
- ✓ Κλινική εξέταση
- ✓ Τυποποιημένες ανθρωπομετρικές μετρήσεις
- ✓ Αιμοληψία στις 08:00 π.μ. μετά από 12ωρη νηστεία

Το πρόγραμμα παρέμβασης περιλάμβανε εξατομικευμένες οδηγίες σχετικά με:

- ✓ Υγιεινή διατροφή
- ✓ Ποιότητα και διάρκεια ύπνου
- ✓ Τακτική φυσική δραστηριότητα

Η διεπιστημονική ομάδα περιλάμβανε παιδίατρο, παιδοενδοκρινολόγο, παιδοδιαιτολόγο, επαγγελματία γυμναστή και, όπου απαιτούνταν, παιδοψυχολόγο.

Η συχνότητα παρακολούθησης καθοριζόταν από την κατηγορία ΔΜΣ:

- ✓ Μηνιαία επανεκτίμηση για παχύσαρκα παιδιά
- ✓ Διμηνιαία για υπέρβαρα
- ✓ Τριμηνιαία για φυσιολογικού βάρους

Σε κάθε επίσκεψη πραγματοποιούνταν επανεκτίμηση ανθρωπομετρικών παραμέτρων, κλινική αξιολόγηση, 24ωρη διατροφική ανάκληση και ανασκόπηση στόχων. Στους 12 μήνες επαναλήφθηκαν οι αιματολογικές, βιοχημικές και ενδοκρινολογικές εξετάσεις υπό ίδιες συνθήκες νηστείας.

2.3 Ανθρωπομετρικές και Εργαστηριακές εξετάσεις

Το σωματικό βάρος μετρήθηκε με ελαφρά ενδυμασία και χωρίς υποδήματα, με βαθμονομημένη ψηφιακή ζυγαριά. Το ύψος μετρήθηκε με αναστημόμετρο Harpenden.

Ο Δείκτης Μάζας Σώματος υπολογίστηκε ως βάρος (kg) προς ύψος² (m²).

Οι περιφέρειες μέσης και ισχίων μετρήθηκαν σύμφωνα με το πρωτόκολλο WHO STEPwise (STEPS).

Η συστολική (SBP) και διαστολική (DBP) αρτηριακή πίεση μετρήθηκαν δύο φορές και

χρησιμοποιήθηκε ο μέσος όρος των μετρήσεων.

Εργαστηριακά προσδιορίστηκαν:

- ✓ Γλυκόζη νηστείας
- ✓ Ολική χοληστερόλη
- ✓ HDL και LDL χοληστερόλη
- ✓ Τριγλυκερίδια
- ✓ Απολιποπρωτεΐνη A1 (ApoA1), Απολιποπρωτεΐνη B (ApoB) και Λιποπρωτεΐνη (α) [Lp(a)]
- ✓ Γλυκοζυλιωμένη αιμοσφαιρίνη (HbA1c)
- ✓ Ινσουλίνη

Η αντίσταση στην ινσουλίνη εκτιμήθηκε μέσω του δείκτη HOMA-IR:

$HOMA-IR = [\text{γλυκόζη νηστείας (mg/dL)} \times \text{ινσουλίνη νηστείας (mU/L)}] / 405.$

3 Γενετική Υποδομή και Κατασκευή Πολυγονιδιακών Σκορ

3.1 Γονοτύπηση και Ποιοτικός Έλεγχος

Η γονοτύπηση του DNA πραγματοποιήθηκε με χρήση του πίνακα Illumina Global Screening Array-24 v1.0 ή v3.0. Η ομαδοποίηση και η απόδοση γονοτύπων (genotype clustering and calling) διενεργήθηκαν με το λογισμικό GenomeStudio, παράγοντας δεδομένα για περισσότερους από 600.000 μονονουκλεοτιδικούς πολυμορφισμούς (SNPs).

Εφαρμόστηκε εκτεταμένος ποιοτικός έλεγχος (quality control) με τη χρήση των λογισμικών R και PLINK. Συγκεκριμένα:

- ✓ Αποκλείστηκαν άτομα με ποσοστό επιτυχούς γονοτύπησης (call rate) <98%.
- ✓ Αποκλείστηκαν SNPs με call rate <95%.
- ✓ Απομακρύνθηκαν SNPs που παρουσίαζαν απόκλιση από την ισορροπία Hardy–Weinberg (Fisher’s exact test, $p < 1 \times 10^{-6}$).
- ✓ Αποκλείστηκαν SNPs με συχνότητα ελάσσονος αλληλομόρφου (minor allele frequency, MAF) <1%.
- ✓ Απομακρύνθηκαν άτομα με ετεροζυγωτία >2 τυπικές αποκλίσεις από τον μέσο όρο.

✓ Αποκλείστηκαν άτομα με ασυμφωνία μεταξύ γενετικού και δηλωθέντος φύλου. Η συγγένεια μεταξύ συμμετεχόντων αξιολογήθηκε μέσω ανάλυσης identity-by-descent (IBD). Για ζεύγη ατόμων με $r_i\text{-hat} > 0,1$, διατηρήθηκε το άτομο με υψηλότερο ποσοστό επιτυχούς γονοτύπησης, εκτός εάν υπήρχε ταυτοποίηση συγγενών μεταξύ διαφορετικών μελετών.

Μετά την ολοκλήρωση του ποιοτικού ελέγχου, 920 παιδιά παρέμειναν για περαιτέρω ανάλυση.

3.2 Γονιδιωματική Συμπλήρωση (Imputation)

Για την αύξηση της γονιδιωματικής κάλυψης, τα δεδομένα γονοτύπησης που πληρούσαν τα κριτήρια ποιότητας υποβλήθηκαν σε γονιδιωματική συμπλήρωση (imputation) με χρήση του πάνελ αναφοράς Haplotype Reference Consortium (HRC).

Η διαδικασία πραγματοποιήθηκε μέσω του Michigan Imputation Server, με:

- ✓ Phasing μέσω Eagle2
- ✓ Imputation μέσω Minimac4
- ✓ Τυπικές ρυθμίσεις του εξυπηρετητή

Οι παραλλαγές μετά τη συμπλήρωση φιλτραρίστηκαν βάσει δείκτη ποιότητας imputation ($R^2 > 0,3$). Τα γονοτυπικά δεδομένα που πληρούσαν τα κριτήρια χρησιμοποιήθηκαν στις επόμενες αναλύσεις.

3.3 Κατασκευή Πολυγονιδιακού Σκορ

Κατασκευάστηκε πολυγονιδιακό σκορ κινδύνου για τον ΔΜΣ στην παιδική ηλικία, με χρήση συνοπτικών στατιστικών (summary statistics) από μεγάλες μελέτες συσχέτισης σε όλο το γονιδίωμα (GWAS) για παιδικό ΔΜΣ. Τα αλληλόμορφα εναρμονίστηκαν (allele harmonization) μεταξύ του discovery και του target dataset, ενώ απομακρύνθηκαν αμφίσημα SNPs. Συνολικά χρησιμοποιήθηκαν 524.672 SNPs για τη δημιουργία του τελικού PRS. Οι παραλλαγές επιλέχθηκαν με ευρύ κατώφλι στατιστικής σημαντικότητας ($p < 0,5$), λαμβάνοντας υπόψη τον έντονα πολυγονιδιακό χαρακτήρα του παιδικού ΔΜΣ και με στόχο τη βελτίωση της συνολικής προγνωστικής ικανότητας του μοντέλου.

Το PRS υπολογίστηκε στο PLINK ως το σταθμισμένο άθροισμα των αλληλομόρφων που

αυξάνουν το ΔΜΣ, χρησιμοποιώντας τα αντίστοιχα effect sizes των GWAS. Στη συνέχεια τυποποιήθηκε (μέση τιμή = 0, τυπική απόκλιση = 1).

Για λόγους ερμηνευσιμότητας και διερεύνησης πιθανών μη γραμμικών σχέσεων, το PRS αναλύθηκε:

- ✓ ως συνεχής μεταβλητή
- ✓ ως δυαδική κατηγοριοποίηση
- ✓ σε τριτημόρια
- ✓ σε τεταρτημόρια
- ✓ σε πεντημόρια

4 Στατιστική Ανάλυση και Μοντελοποίηση

Οι ποσοτικές μεταβλητές περιγράφηκαν ως μέση τιμή \pm τυπικό σφάλμα (Standard Error, SE), ενώ οι ποιοτικές μεταβλητές ως απόλυτες και σχετικές συχνότητες (n, %). Για τη σύγκριση ανθρωπομετρικών παραμέτρων, καρδιομεταβολικών δεικτών και της κατανομής του πολυγονιδιακού σκορ (PRS) μεταξύ των κατηγοριών ΔΜΣ (φυσιολογικού βάρους, υπέρβαρα, παχύσαρκα παιδιά), χρησιμοποιήθηκαν:

- ✓ Ανάλυση διακύμανσης μιας κατεύθυνσης (One-way ANOVA) για συνεχείς μεταβλητές
- ✓ Έλεγχος χ^2 του Pearson για κατηγορικές μεταβλητές

4.1 Μονοπαραγοντική Ανάλυση

Η συσχέτιση μεταξύ PRS και ΔΜΣ z-score διερευνήθηκε αρχικά με μονομεταβλητά γραμμικά μοντέλα παλινδρόμησης.

Το PRS εξετάστηκε ως:

- ✓ συνεχής μεταβλητή
- ✓ ως κατηγορική μεταβλητή (δυαδική κατηγοριοποίηση, τριτημόρια, τεταρτημόρια και πεντημόρια)

Στόχος της ανάλυσης ήταν η αξιολόγηση της άμεσης σχέσης γενετικής προδιάθεσης και δείκτη μάζας σώματος.

4.2 Πολυπαραγοντική Γραμμική Παλινδρόμηση

Αναπτύχθηκαν πολυμεταβλητά γραμμικά μοντέλα με εξαρτημένη μεταβλητή το ΔΜΣ z-score και ανεξάρτητες μεταβλητές:

1. Το PRS (σε συνεχόμενη και κατηγορική μορφή)
2. Παραδοσιακούς καρδιομεταβολικούς παράγοντες κινδύνου, όπως:
 - ✓ Συστολική και διαστολική αρτηριακή πίεση
 - ✓ Λιπιδαιμικές παράμετροι (ολική χοληστερόλη, HDL, LDL, τριγλυκερίδια, ApoA1, ApoB, Lp(a))
 - ✓ Δείκτες γλυκαιμικού μεταβολισμού (γλυκόζη, ινσουλίνη, HOMA-IR, HbA1c)

Η ανάλυση επέτρεψε την εκτίμηση της ανεξάρτητης συμβολής του PRS μετά από προσαρμογή για μεταβολικούς παράγοντες.

Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται ως:

- ✓ Μη τυποποιημένοι συντελεστές παλινδρόμησης (β)
- ✓ 95% διαστήματα εμπιστοσύνης (95% CI)
- ✓ p-values

Το επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας ορίστηκε στο $p < 0,05$.

4.3 Διαδικασία Επιλογής Μεταβλητών (Stepwise Regression)

Για την αξιολόγηση της σχετικής συμβολής των μεταβλητών στο ΔΜΣ z-score εφαρμόστηκε επιπλέον αλγόριθμος σταδιακής επιλογής (stepwise linear regression).

Η διαδικασία αυτή επέτρεψε:

- ✓ Τον εντοπισμό του βέλτιστου συνδυασμού μεταβλητών
- ✓ Τη διερεύνηση του κατά πόσο το PRS διατηρεί ανεξάρτητη προγνωστική αξία
- ✓ Την αξιολόγηση της συμβολής των καρδιομεταβολικών παραμέτρων

4.4 Ανάλυση όλων των Δυνατών Συνδυασμών Μοντέλων (All Possible Subsets)

Regression)

Για την περαιτέρω διερεύνηση της σταθερότητας της επίδρασης του PRS και της ευρωστίας των αποτελεσμάτων, εφαρμόστηκε εξαντλητική προσέγγιση όλων των δυνατών συνδυασμών μεταβλητών.

Στη διαδικασία αυτή:

- ✓ Το PRS (σε συνεχή ή κατηγορική μορφή) ενσωματώθηκε υποχρεωτικά σε όλα τα μοντέλα.
- ✓ Οι καρδιομεταβολικοί δείκτες (αρτηριακή πίεση, λιπιδαιμικές παράμετροι, δείκτες γλυκαιμικού μεταβολισμού) θεωρήθηκαν προαιρετικές μεταβλητές και συνδυάστηκαν σε όλους τους δυνατούς υποσυνδυασμούς.

Η αξιολόγηση της απόδοσης των μοντέλων βασίστηκε στους δείκτες:

- ✓ Συντελεστής προσδιορισμού (R^2)
- ✓ Προσαρμοσμένος συντελεστής προσδιορισμού (Adjusted R^2)
- ✓ Κριτήριο Akaike (AIC)
- ✓ Κριτήριο Bayes (BIC)

Η επιλογή των βέλτιστων μοντέλων καθοδηγήθηκε κυρίως από τον προσαρμοσμένο R^2 και το AIC, με στόχο την ισορροπία μεταξύ καλής προσαρμογής και απλότητας του μοντέλου (αρχή της παρασιμότητας).

Η ένδειξη για στατιστικά τεκμηριωμένη συμβολή του PRS αξιολογήθηκε σε όλα τα προσαρμοσμένα μοντέλα, ενώ διατηρήθηκαν εκείνα στα οποία ο όρος του PRS πληρούσε προκαθορισμένο κατώφλι ένδειξης ($p < 0,10$).

4.5 Πολυγονιδιακό Σκορ και Παρέμβαση

Για τη διερεύνηση του κατά πόσο η γενετική προδιάθεση επηρεάζει την πορεία του BMI κατά τη διάρκεια της παρέμβασης τρόπου ζωής, πραγματοποιήθηκαν ξεχωριστές πολυμεταβλητές γραμμικές αναλύσεις.

Εξετάστηκε η συσχέτιση μεταξύ PRS και:

- ✓ ΔΜΣ κατά την έναρξη (baseline)

✓ΔΜΣ στους 12 μήνες (T12)

Στα μοντέλα για το ΔΜΣ στους 12 μήνες πραγματοποιήθηκε προσαρμογή για:

✓ΔΜΣ κατά την έναρξη

✓Επίπεδο συμμόρφωσης στην παρέμβαση

Η συμμόρφωση μοντελοποιήθηκε ως κατηγορική μεταβλητή (χαμηλή, μέτρια, υψηλή).

5 Αποτελέσματα

Το δείγμα περιλάμβανε 920 παιδιά και εφήβους με πλήρη γενετικά, ανθρωπομετρικά και μεταβολικά δεδομένα. Η κατανομή κατά κατηγορία σωματικού βάρους ανέδειξε υψηλό ποσοστό παχυσαρκίας, ενώ παρατηρήθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφοροποιήσεις μεταξύ των ομάδων ως προς ανθρωπομετρικούς δείκτες και παραδοσιακούς καρδιομεταβολικούς παράγοντες κινδύνου. Συγκεκριμένα, τα παιδιά με παχυσαρκία παρουσίασαν σημαντικά υψηλότερες τιμές αρτηριακής πίεσης, λιπιδαιμικού προφίλ αθηρογόνου τύπου, ινσουλίνης, δείκτη HOMA-IR και HbA1c, καθώς και χαμηλότερες τιμές HDL και ApoA1, σε σύγκριση με τις λοιπές κατηγορίες. Δεν καταγράφηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές στα επίπεδα του πολυγονιδιακού σκορ κινδύνου (PRS) μεταξύ των κατηγοριών του ΔΜΣ.

Στη μονοπαραγοντική ανάλυση, το PRS εμφάνισε οριακή θετική συσχέτιση με το ΔΜΣ z-score όταν εξετάστηκε ως συνεχής μεταβλητή. Κατά την κατηγοριοποιημένη ανάλυση (τριτημόρια και τεταρτημόρια), παρατηρήθηκαν επιμέρους διαφοροποιήσεις μεταξύ ορισμένων κατηγοριών, χωρίς όμως σαφή και συνεπή δοσοεξαρτώμενη σχέση σε όλο το φάσμα του σκορ.

Στα πολυπαραγοντικά μοντέλα που συμπεριέλαβαν ταυτόχρονα το PRS και παραδοσιακούς καρδιομεταβολικούς δείκτες, το PRS δεν διατήρησε ανεξάρτητη στατιστικά σημαντική συσχέτιση με το ΔΜΣ z-score. Αντιθέτως, μεταβλητές όπως η HDL, τα τριγλυκερίδια, η LDL, η ινσουλίνη και η HbA1c παρουσίασαν σταθερή και

σημαντική συσχέτιση με το ΔΜΣ. Η εφαρμογή βηματικής (stepwise) παλινδρόμησης και συστηματικής αξιολόγησης εναλλακτικών προδιαγραφών μοντέλων επιβεβαίωσε τη σταθερότητα των ευρημάτων, με το PRS να μην αναδεικνύεται ως ισχυρός ανεξάρτητος προγνωστικός παράγοντας.

Η διαχρονική ανάλυση σε υποσύνολο 454 παιδιών με πλήρη δεδομένα έναρξης και 12 μηνών έδειξε ότι ο baseline ΔΜΣ αποτέλεσε τον κυρίαρχο προγνωστικό παράγοντα της τιμής ΔΜΣ στο τέλος της παρέμβασης. Η συμμόρφωση στο πρόγραμμα παρέμβασης αναδείχθηκε ως σημαντικός τροποποιητικός παράγοντας, καθώς τα παιδιά με μέτρια και υψηλή συμμόρφωση παρουσίασαν σημαντικά χαμηλότερες τιμές ΔΜΣ στους 12 μήνες. Αντιθέτως, το PRS δεν παρουσίασε ανεξάρτητη συσχέτιση με την εξέλιξη του ΔΜΣ μετά από προσαρμογή για baseline ΔΜΣ και επίπεδο συμμόρφωσης.

Συνολικά, τα αποτελέσματα υποδεικνύουν ότι, στο πλαίσιο της παρούσας μελέτης, η πολυγονιδιακή γενετική προδιάθεση συμβάλλει περιορισμένα στη διακύμανση του ΔΜΣ σε σύγκριση με τους σύγχρονους μεταβολικούς και συμπεριφορικούς παράγοντες. Η συμμόρφωση στην παρέμβαση τρόπου ζωής φαίνεται να διαδραματίζει καθοριστικό ρόλο στη βραχυπρόθεσμη μεταβολή του σωματικού βάρους.

6 Συμπεράσματα

Η γενετική προδιάθεση, όπως αποτυπώνεται μέσω πολυγονιδιακού σκορ, συμβάλλει περιορισμένα στη διακύμανση του ΔΜΣ στην παρούσα μελέτη. Οι μεταβολικοί και συμπεριφορικοί παράγοντες, ιδίως η συμμόρφωση στην παρέμβαση, φαίνεται να διαδραματίζουν κυρίαρχο ρόλο στη βραχυπρόθεσμη εξέλιξη του σωματικού βάρους.

Το έργο τεκμηριώνει την επιτυχή ανάπτυξη και εφαρμογή υποδομής πολυγονιδιακής ανάλυσης σε παιδιατρικό πληθυσμό και θέτει τις βάσεις για μελλοντική ενσωμάτωση πολυομικών δεδομένων.

7 Πίνακες

Πίνακας 1. Κλινικά και ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά, καρδιομεταβολικοί παράγοντες και πολυγονιδιακό σκορ PRS

	Αρχική αξιολόγηση (N=920)			p
	Φυσιολογικό			
	βάρος	Υπέρβαροι	Παχύσαρκοι	
	N = 93 (10,1%)	N = 301 (32,7%)	N = 526 (57,2%)	
Ανθρωπομετρικά στοιχεία				
Φύλο				<0,01
Αγόρια	21 (22,6%)	149 (49,5%)	287 (54,6%)	
Κορίτσια	72 (77,4%)	152 (50,5%)	239 (45,4%)	
Ηλικία (έτη)	9,31 ± 0,32	10,25 ± 0,15	10,13 ± 0,14	<0,05
Βάρος (kg)	35,61 ± 1,44	48,98 ± 0,76	61,25 ± 1,00	<0,01
Ύψος (cm)	136,33 ± 1,85	143,39 ± 0,83	144,44 ± 0,79	<0,01
ΔΜΣ (kg/m ²)	18,35 ± 0,32	23,26 ± 0,12	28,14 ± 0,21	<0,01
Περίμετρος μέσης (cm)	64,83 ± 1,16	76,39 ± 0,57	86,40 ± 0,62	<0,01
Περίμετρος ισχίου (cm)	73,90 ± 1,30	82,80 ± 0,69	91,11 ± 0,71	<0,01
Λόγος Μέσης προς Ισχίο (WHR)	0,88 ± 0,01	0,93 ± 0,01	0,96 ± 0,01	<0,01
Λόγος Μέσης προς Ύψος (WHtR)	0,47 ± 0,00	0,53 ± 0,00	0,60 ± 0,00	<0,01
Παραδοσιακοί καρδιομεταβολικοί παράγοντες κινδύνου				
Συστολική ΑΠ (mmHg)	105,09 ± 1,04	108,67 ± 0,68	111,52 ± 0,62	<0,01
Διαστολική ΑΠ (mmHg)	64,85 ± 0,76	63,39 ± 0,62	65,14 ± 0,53	NS
Ολική χοληστερόλη (mg/dL)	160,47 ± 2,70	159,12 ± 1,55	159,59 ± 1,12	NS
HDL Χοληστερόλη (mg/dL)	62,49 ± 1,58	53,74 ± 0,73	49,66 ± 0,49	<0,01
LDL Χοληστερόλη (mg/dL)	86,40 ± 2,22	91,01 ± 1,34	93,27 ± 0,97	<0,05
Τριγλυκερίδια (mg/dL)	60,07 ± 3,34	74,37 ± 3,63	83,78 ± 1,85	<0,01
Απολιποπρωτεΐνη A1 (mg/dL)	150,43 ± 2,44	144,96 ± 1,23	142,59 ± 0,93	<0,01
Απολιποπρωτεΐνη B (mg/dL)	72,45 ± 1,36	72,14 ± 0,96	75,81 ± 0,71	<0,01
Λιποπρωτεΐνη Lp(a) (mg/dL)	18,49 ± 2,84	15,75 ± 1,31	18,14 ± 1,18	NS
Γλυκόζη (mg/dL)	79,31 ± 0,78	78,35 ± 0,49	79,48 ± 0,44	NS
Ινσουλίνη (μUI/mL)	8,97 ± 0,66	12,15 ± 0,42	16,28 ± 0,44	<0,01
Δείκτης Homa-IR	1,82 ± 0,15	2,36 ± 0,08	3,30 ± 0,13	<0,01
Γλυκοζυλιωμένη Αιμοσφαιρίνη (HbA1C%)	5,13 ± 0,02	5,23 ± 0,01	5,27 ± 0,01	<0,01

Πολυγονιδιακό Σκορ Κινδύνου (PRS)				
PRS σκορ	-0,06 ± 0,11	-0,01 ± 0,06	0,02 ± 0,04	NS
Διαδική κατηγοριοποίηση PRS				NS
1	46 (49,5%)	159 (52,8%)	262 (49,8%)	
2	47 (50,5%)	142 (47,2%)	264 (50,2%)	
Τριτημόρια PRS				NS
1	33 (35,5%)	111 (36,9%)	163 (31,0%)	
2	32 (34,4%)	83 (27,6%)	197 (37,5%)	
3	28 (30,1%)	107 (35,5%)	166 (31,6%)	
Τεταρτημόρια PRS				NS
1	24 (25,8%)	84 (27,9%)	124 (23,6%)	
2	22 (23,7%)	75 (24,9%)	138 (26,2%)	
3	24 (25,8%)	59 (19,6%)	140 (26,6%)	
4	23 (24,7%)	83 (27,6%)	124 (23,6%)	
Πεμπτημόρια PRS				NS
1	17 (18,3%)	70 (23,3%)	101 (19,2%)	
2	22 (23,7%)	56 (18,6%)	104 (19,8%)	
3	18 (19,4%)	56 (18,6%)	108 (20,5%)	
4	18 (19,4%)	52 (17,3%)	115 (21,9%)	
5	18 (19,4%)	67 (22,3%)	98 (18,6%)	

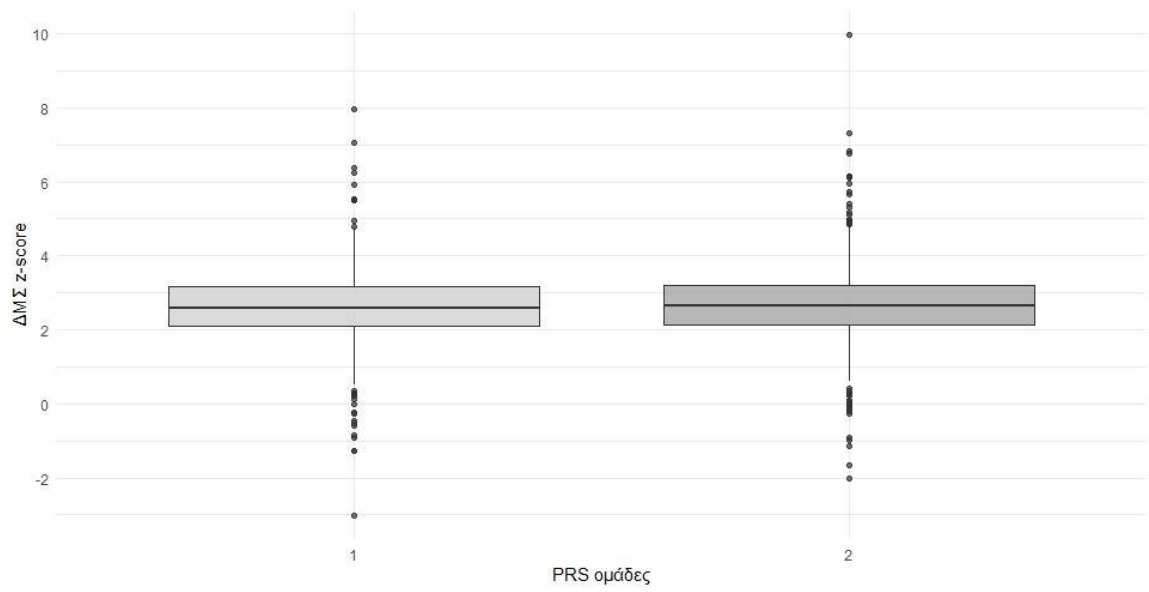
¹ Οι συνεχείς μεταβλητές παρουσιάζονται ως μέση τιμή ± τυπικό σφάλμα και οι κατηγορικές μεταβλητές ως συχνότητα n (%), Η στατιστική σημαντικότητα ορίστηκε στο $p < 0,05$, ενώ το $p < 0,01$ θεωρήθηκε ως υψηλή στατιστική σημαντικότητα, Τα μη σημαντικά αποτελέσματα σημειώνονται ως NS ($p > 0,05$),

² Έλεγχος χ^2 του Pearson; Ανάλυση διακύμανσης μιας κατεύθυνσης (one-way ANOVA)

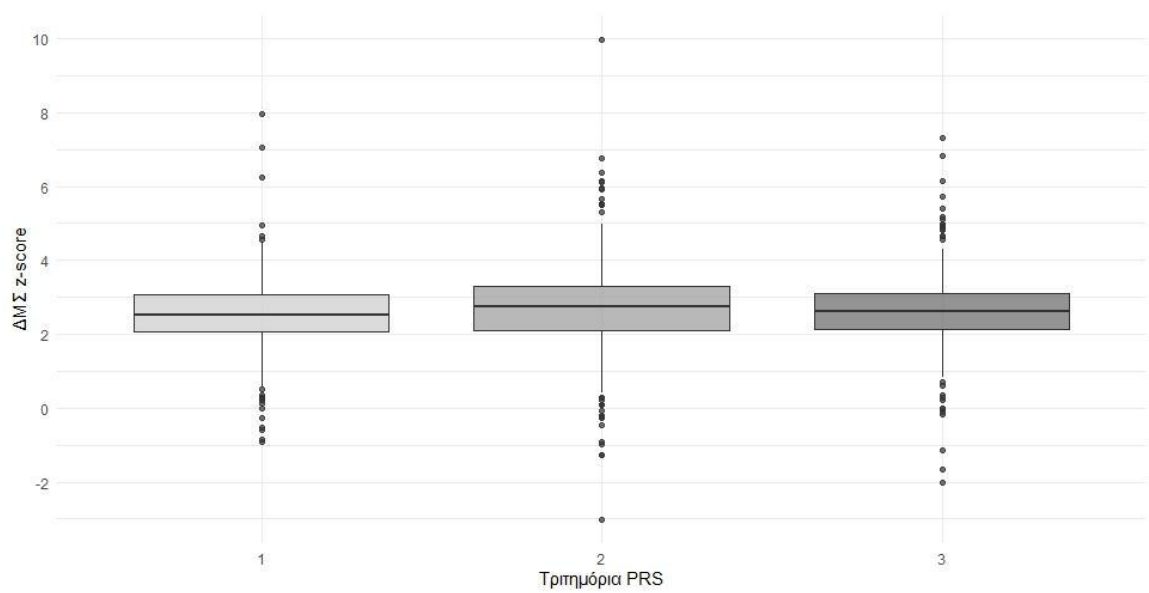
Πίνακας 2. Μονοπαραγοντικά μοντέλα γραμμικής παλινδρόμησης που εξετάζουν τη σχέση μεταξύ PRS και ΔΜΣ Z-score

<i>Προγνωστικοί παράγοντες</i>	<i>Εκτιμήσεις</i>	ΔΜΣ z-score	
		<i>Διάστημα Εμπιστοσύνης</i>	<i>p</i>
Σταθερός όρος	2,658	2,583 έως 2,733	<0,001
PRS σκορ	0,075	-0,000 έως 0,149	0,051
<i>Προγνωστικοί παράγοντες</i>	<i>Εκτιμήσεις</i>	<i>Διάστημα Εμπιστοσύνης</i>	<i>p</i>
Σταθερός όρος	2,603	2,498 έως 2,709	<0,001

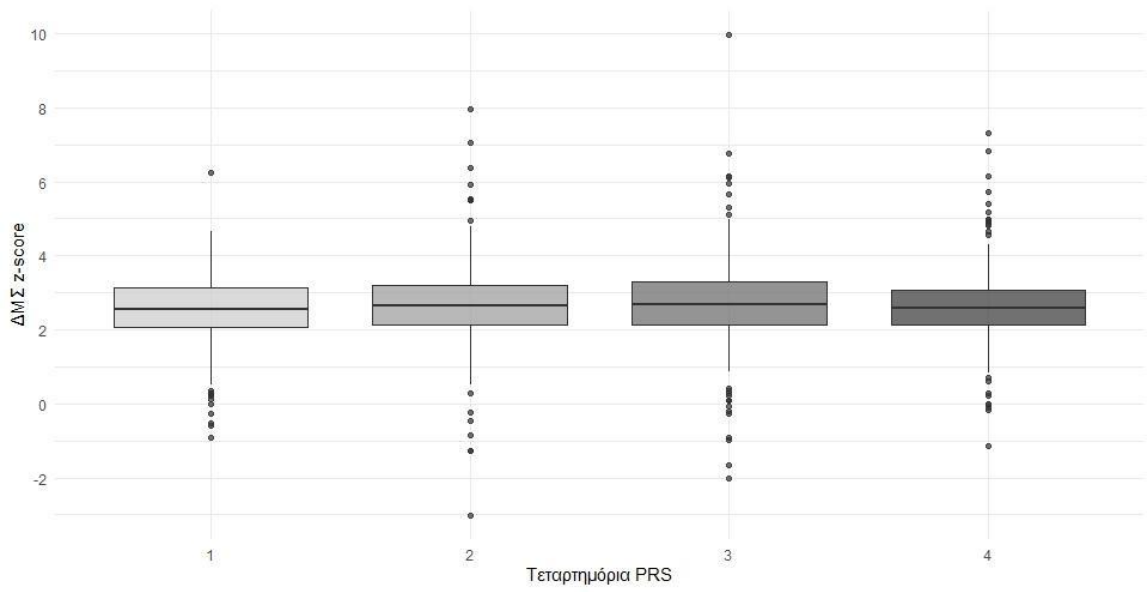
PRS σκορ, υψηλό	0,111	-0,039 έως 0,261	0,146
<i>Προγνωστικοί παράγοντες</i>	<i>Εκτιμήσεις</i>	<i>Διάστημα Εμπιστοσύνης</i>	<i>p</i>
Σταθερός όρος	2,53	2,400 έως 2,660	<0,001
Τριτημόριο, ομάδα 2	0,214	0,032 έως 0,397	0,021
Τριτημόριο, ομάδα 3	0,170	-0,014 έως 0,354	0,071
<i>Προγνωστικοί παράγοντες</i>	<i>Εκτιμήσεις</i>	<i>Διάστημα Εμπιστοσύνης</i>	<i>p</i>
Σταθερός όρος	2,488	2,290 έως 2,687	<0,001
Τριτημόριο (τάση)	0,085	-0,007 έως 0,178	0,070
<i>Προγνωστικοί παράγοντες</i>	<i>Εκτιμήσεις</i>	<i>Διάστημα Εμπιστοσύνης</i>	<i>p</i>
Σταθερός όρος	2,517	2,368 έως 2,667	<0,001
Τεταρτημόριο, ομάδα 2	0,171	-0,039 έως 0,381	0,111
Τεταρτημόριο, ομάδα 3	0,220	0,007 έως 0,434	0,043
Τεταρτημόριο, ομάδα 4	0,175	-0,037 έως 0,386	0,105
<i>Προγνωστικοί παράγοντες</i>	<i>Εκτιμήσεις</i>	<i>Διάστημα Εμπιστοσύνης</i>	<i>p</i>
Σταθερός όρος	2,516	2,333 έως 2,698	<0,001
Τεταρτημόριο (τάση)	0,057	-0,010 έως 0,124	0,093
<i>Προγνωστικοί παράγοντες</i>	<i>Εκτιμήσεις</i>	<i>Διάστημα Εμπιστοσύνης</i>	<i>p</i>
Σταθερός όρος	2,511	2,345 έως 2,677	<0,001
Πεμπτημόριο, ομάδα 2	0,104	-0,132 έως 0,341	0,388
Πεμπτημόριο, ομάδα 3	0,226	-0,010 έως 0,463	0,061
Πεμπτημόριο, ομάδα 4	0,226	-0,010 έως 0,462	0,060
Πεμπτημόριο, ομάδα 5	0,185	-0,051 έως 0,421	0,125
<i>Προγνωστικοί παράγοντες</i>	<i>Εκτιμήσεις</i>	<i>Διάστημα Εμπιστοσύνης</i>	<i>p</i>
Σταθερός όρος	2,510	2,335 έως 2,685	<0,001
Πεμπτημόριο (τάση)	0,049	-0,003 έως 0,102	0,066



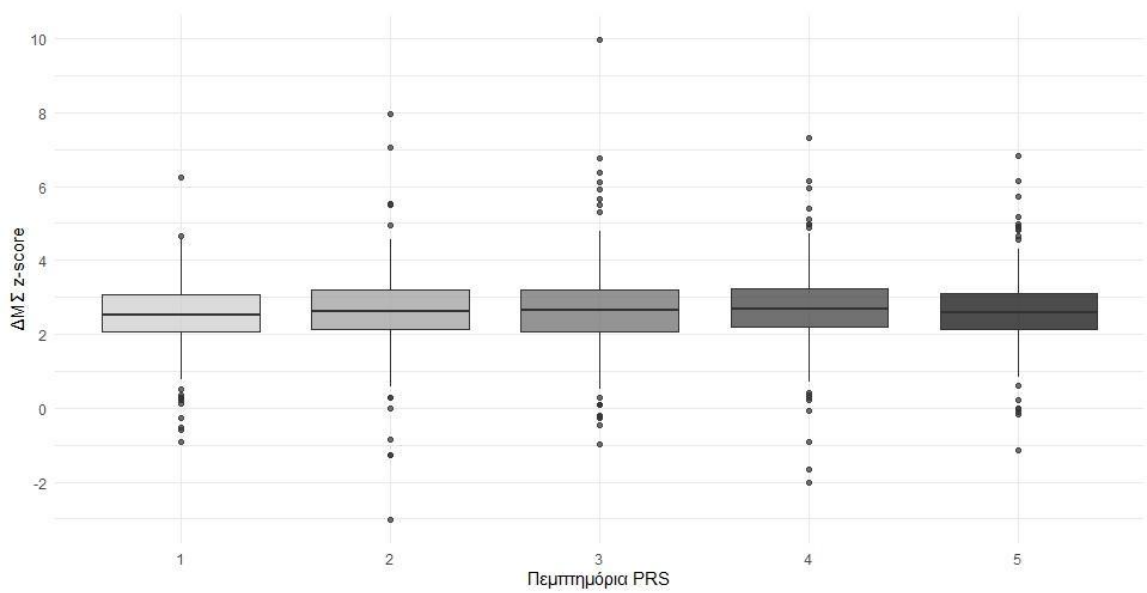
Γράφημα 1. $\Delta M\Sigma$ z-score στις δύο ομάδες PRS



Γράφημα 2. $\Delta M\Sigma$ z-score σύμφωνα με τα τριτημόρια PRS



Γράφημα 3. ΔΜΣ z-score σύμφωνα με τα τεταρτημόρια PRS



Γράφημα 4. ΔΜΣ z-score κατά την αρχική μέτρηση σε πεμπτημόρια PRS

Πίνακας 3. Πολλαπλά μοντέλα γραμμικής παλινδρόμησης που εξετάζουν τη σχέση του PRS και των παραδοσιακών καρδιομεταβολικών παραγόντων κινδύνου με το ΔΜΣ z-score

<i>Προγνωστικοί παράγοντες</i>	<i>Εκτιμήσεις</i>	ΔΜΣ z-score	
		<i>Διάστημα Εμπιστοσύνης</i>	<i>ρ</i>
Σταθερός όρος	1,136	-0,978 έως 3,250	0,292
Συστολική ΑΠ (mmHg)	0,007	-0,001 έως 0,015	0,100
Διαστολική ΑΠ (mmHg)	-0,008	-0,017 έως 0,002	0,103
Ολική χοληστερόλη (mg/dL)	0,008	-0,026 έως 0,042	0,661
HDL χοληστερόλη (mg/dL)	-0,046	-0,079 έως -0,013	0,007
LDL χοληστερόλη (mg/dL)	0,001	-0,033 έως 0,035	0,965
Τριγλυκερίδια (mg/dL)	-0,003	-0,009 έως 0,003	0,380
Απολιποπρωτεΐνη A1 (mg/dL)	0,012	0,006 έως 0,018	<0,001
Απολιποπρωτεΐνη B (mg/dL)	-0,006	-0,018 έως 0,005	0,297
Λιποπρωτεΐνη Lp(a) (mg/dL)	-0,001	-0,005 έως 0,002	0,443
Γλυκόζη (mg/dL)	-0,018	-0,030 έως -0,006	0,003
Ινσουλίνη (μUI/mL)	0,022	-0,001 έως 0,046	0,065
Δείκτης Homa-IR	0,038	-0,059 έως 0,136	0,436
Γλυκοζυλιωμένη αιμοσφαιρίνη (HbA1C%)	0,435	0,094 έως 0,776	0,013
PRS σκορ	0,029	-0,049 έως 0,108	0,463
<i>Προγνωστικοί παράγοντες</i>	<i>Εκτιμήσεις</i>	<i>Διάστημα Εμπιστοσύνης</i>	<i>ρ</i>
Σταθερός όρος	1,157	-0,964 έως 3,277	0,285
Συστολική ΑΠ (mmHg)	0,007	-0,001 έως 0,015	0,099
Διαστολική ΑΠ (mmHg)	-0,008	-0,017 έως 0,002	0,105
Ολική χοληστερόλη (mg/dL)	0,008	-0,026 έως 0,042	0,645
HDL χοληστερόλη (mg/dL)	-0,046	-0,080 έως -0,013	0,006
LDL χοληστερόλη (mg/dL)	0,001	-0,034 έως 0,034	0,984
Τριγλυκερίδια (mg/dL)	-0,003	-0,009 έως 0,003	0,367
Απολιποπρωτεΐνη A1 (mg/dL)	0,012	0,006 έως 0,018	<0,001
Απολιποπρωτεΐνη B (mg/dL)	-0,006	-0,018 έως 0,005	0,292
Λιποπρωτεΐνη Lp(a) (mg/dL)	-0,001	-0,005 έως 0,002	0,438
Γλυκόζη (mg/dL)	-0,018	-0,030 έως -0,006	0,003
Ινσουλίνη (μUI/mL)	0,022	-0,001 έως 0,046	0,064
Δείκτης Homa-IR	0,039	-0,058 έως 0,136	0,432
Γλυκοζυλιωμένη αιμοσφαιρίνη	0,431	0,089 έως 0,772	0,013

(HbA1C%)			
PRS score, υψηλό	0,026	-0,136 έως 0,187	0,754
<i>Προγνωστικοί παράγοντες</i>	<i>Εκτιμήσεις</i>	<i>Διάστημα Εμπιστοσύνης</i>	<i>ρ</i>
Σταθερός όρος	1,127	-1,003 έως 3,256	0,299
Συστολική ΑΠ (mmHg)	0,007	-0,001 έως 0,015	0,100
Διαστολική ΑΠ (mmHg)	-0,008	-0,017 έως 0,002	0,105
Ολική χοληστερόλη (mg/dL)	0,008	-0,026 έως 0,042	0,650
HDL χοληστερόλη (mg/dL)	-0,046	-0,080 έως -0,013	0,007
LDL χοληστερόλη (mg/dL)	0,001	-0,034 έως 0,034	0,980
Τριγλυκερίδια (mg/dL)	-0,003	-0,009 έως 0,003	0,372
Απολιποπρωτεΐνη A1 (mg/dL)	0,012	0,006 έως 0,018	<0,001
Απολιποπρωτεΐνη B (mg/dL)	-0,006	-0,018 έως 0,005	0,299
Λιποπρωτεΐνη Lp(a) (mg/dL)	-0,001	-0,005 έως 0,002	0,441
Γλυκόζη (mg/dL)	-0,018	-0,030 έως -0,006	0,003
Ινσουλίνη (μUI/mL)	0,022	-0,001 έως 0,046	0,064
Δείκτης Homa-IR	0,038	-0,059 έως 0,136	0,438
Γλυκοζυλιωμένη αιμοσφαιρίνη (HbA1C%)	0,433	0,091 έως 0,776	0,013
Τριτημόριο, ομάδα 2	0,029	-0,170 έως 0,227	0,776
Τριτημόριο, ομάδα 3	0,044	-0,153 έως 0,241	0,662
<i>Προγνωστικοί παράγοντες</i>	<i>Εκτιμήσεις</i>	<i>Διάστημα Εμπιστοσύνης</i>	<i>ρ</i>
Σταθερός όρος	1,108	-1,017 έως 3,233	0,306
Συστολική ΑΠ (mmHg)	0,007	-0,001 έως 0,015	0,100
Διαστολική ΑΠ (mmHg)	-0,007	-0,017 έως 0,002	0,110
Ολική χοληστερόλη (mg/dL)	0,008	-0,026 έως 0,042	0,652
HDL χοληστερόλη (mg/dL)	-0,046	-0,080 έως -0,013	0,007
LDL χοληστερόλη (mg/dL)	0,001	-0,033 έως 0,034	0,977
Τριγλυκερίδια (mg/dL)	-0,003	-0,009 έως 0,003	0,375
Απολιποπρωτεΐνη A1 (mg/dL)	0,012	0,006 έως 0,018	<0,001
Απολιποπρωτεΐνη B (mg/dL)	-0,006	-0,018 έως 0,005	0,297
Λιποπρωτεΐνη Lp(a) (mg/dL)	-0,001	-0,005 έως 0,002	0,431
Γλυκόζη (mg/dL)	-0,018	-0,030 έως -0,006	0,003
Ινσουλίνη (μUI/mL)	0,022	-0,001 έως 0,046	0,066
Δείκτης Homa-IR	0,038	-0,059 έως 0,135	0,441
Γλυκοζυλιωμένη αιμοσφαιρίνη	0,430	0,089 έως 0,772	0,014

(HbA1C%)			
Τεταρτημόριο, ομάδα 2	0,101	-0,124 έως 0,326	0,379
Τεταρτημόριο, ομάδα 3	0,062	-0,168 έως 0,292	0,596
Τεταρτημόριο, ομάδα 4	0,085	-0,138 έως 0,308	0,454
<i>Προγνωστικοί παράγοντες</i>	<i>Εκτιμήσεις</i>	<i>Διάστημα Εμπιστοσύνης</i>	<i>p</i>
Σταθερός όρος	1,119	-1,014 έως 3,252	0,303
Συστολική ΑΠ (mmHg)	0,007	-0,001 έως 0,015	0,103
Διαστολική ΑΠ (mmHg)	-0,008	-0,017 έως 0,001	0,099
Ολική χοληστερόλη (mg/dL)	0,008	-0,026 έως 0,042	0,661
HDL χοληστερόλη (mg/dL)	-0,046	-0,080 έως -0,013	0,007
LDL χοληστερόλη (mg/dL)	0,001	-0,033 έως 0,035	0,973
Τριγλυκερίδια (mg/dL)	-0,003	-0,009 έως 0,003	0,371
Απολιποπρωτεΐνη A1 (mg/dL)	0,012	0,006 έως 0,018	<0,001
Απολιποπρωτεΐνη B (mg/dL)	-0,006	-0,018 έως 0,006	0,309
Λιποπρωτεΐνη Lp(a) (mg/dL)	-0,001	-0,005 έως 0,002	0,453
Γλυκόζη (mg/dL)	-0,018	-0,030 έως -0,006	0,003
Ινσουλίνη (μUI/mL)	0,023	-0,001 έως 0,047	0,061
Δείκτης Homa-IR	0,038	-0,059 έως 0,135	0,441
Γλυκοζυλιωμένη αιμοσφαιρίνη (HbA1C%)	0,432	0,090 έως 0,774	0,013
Πεμπτημόριο, ομάδα 2	0,052	-0,202 έως 0,306	0,687
Πεμπτημόριο, ομάδα 3	0,006	-0,246 έως 0,258	0,963
Πεμπτημόριο, ομάδα 4	0,144	-0,108 έως 0,397	0,261
Πεμπτημόριο, ομάδα 5	0,018	-0,232 έως 0,267	0,889

Πίνακας 4. Μοντέλα βηματικής γραμμικής παλινδρόμησης (stepwise regression) που εξετάζουν τη σχέση του PRS και των παραδοσιακών καρδιομεταβολικών παραγόντων κινδύνου με το ΔΜΣ z-score

<i>Προγνωστικοί παράγοντες</i>	<i>Εκτιμήσεις</i>	ΔΜΣ z-score	
		<i>Διάστημα Εμπιστοσύνης</i>	<i>p</i>
Σταθερός όρος	0,650	-1,009 έως 2,309	0,442
Ολική χοληστερόλη (mg/dL)	0,004	0,001 έως 0,007	0,011
HDL χοληστερόλη (mg/dL)	-0,044	-0,054 έως -0,035	<0,001
Τριγλυκερίδια (mg/dL)	-0,003	-0,005 έως -0,001	0,001
Απολιποπρωτεΐνη A1 (mg/dL)	0,014	0,009 έως 0,020	<0,001

Γλυκόζη (mg/dL)	-0,015	-0,023 έως -0,007	<0,001
Ινσουλίνη (μUI/mL)	0,028	0,019 έως 0,036	<0,001
Γλυκοζυλιωμένη αιμοσφαιρίνη (HbA1C%)	0,500	0,203 έως 0,797	0,001
PRS σκορ	0,039	-0,031 έως 0,109	0,272
<i>Προγνωστικοί παράγοντες</i>	<i>Εκτιμήσεις</i>	<i>Διάστημα Εμπιστοσύνης</i>	<i>ρ</i>
Σταθερός όρος	0,645	-1,017 έως 2,308	0,446
Ολική χοληστερόλη (mg/dL)	0,004	0,001 έως 0,007	0,012
HDL χοληστερόλη (mg/dL)	-0,044	-0,054 έως -0,035	<0,001
Τριγλυκερίδια (mg/dL)	-0,003	-0,005 έως -0,001	0,001
Απολιποπρωτεΐνη A1 (mg/dL)	0,014	0,009 έως 0,020	<0,001
Γλυκόζη (mg/dL)	-0,015	-0,023 έως -0,007	<0,001
Ινσουλίνη (μUI/mL)	0,028	0,019 έως 0,036	<0,001
Γλυκοζυλιωμένη αιμοσφαιρίνη (HbA1C%)	0,495	0,199 έως 0,792	0,001
PRS σκορ, υψηλό	0,063	-0,077 έως 0,203	0,379
<i>Προγνωστικοί παράγοντες</i>	<i>Εκτιμήσεις</i>	<i>Διάστημα Εμπιστοσύνης</i>	<i>ρ</i>
Σταθερός όρος	0,614	-1,057 έως 2,284	0,471
Ολική χοληστερόλη (mg/dL)	0,004	0,001 έως 0,007	0,011
HDL χοληστερόλη (mg/dL)	-0,044	-0,054 έως -0,034	<0,001
Τριγλυκερίδια (mg/dL)	-0,003	-0,005 έως -0,001	0,001
Απολιποπρωτεΐνη A1 (mg/dL)	0,014	0,009 έως 0,020	<0,001
Γλυκόζη (mg/dL)	-0,015	-0,023 έως -0,007	<0,001
Ινσουλίνη (μUI/mL)	0,028	0,019 έως 0,036	<0,001
Γλυκοζυλιωμένη αιμοσφαιρίνη (HbA1C%)	0,498	0,201 έως 0,795	0,001
Τριτημόριο, ομάδα 2	0,072	-0,101 έως 0,245	0,415
Τριτημόριο, ομάδα 3	0,073	-0,099 έως 0,245	0,404
<i>Προγνωστικοί παράγοντες</i>	<i>Εκτιμήσεις</i>	<i>Διάστημα Εμπιστοσύνης</i>	<i>ρ</i>
Σταθερός όρος	0,614	-1,054 έως 2,281	0,470
Ολική χοληστερόλη (mg/dL)	0,004	0,001 έως 0,007	0,012
HDL χοληστερόλη (mg/dL)	-0,044	-0,054 έως -0,035	<0,001
Τριγλυκερίδια (mg/dL)	-0,003	-0,005 έως -0,001	0,001
Απολιποπρωτεΐνη A1 (mg/dL)	0,014	0,009 έως 0,020	<0,001
Γλυκόζη (mg/dL)	-0,015	-0,023 έως -0,007	<0,001
Ινσουλίνη (μUI/mL)	0,028	0,019 έως 0,036	<0,001
Γλυκοζυλιωμένη	0,496	0,199 έως 0,793	0,001

<i>Προγνωστικοί παράγοντες</i>	<i>Εκτιμήσεις</i>	<i>Διάστημα Εμπιστοσύνης</i>	<i>p</i>
αιμοσφαιρίνη (HbA1C%)			
Τεταρτημόριο, ομάδα 2	0,068	-0,129 έως 0,266	0,497
Τεταρτημόριο, ομάδα 3	0,096	-0,103 έως 0,296	0,344
Τεταρτημόριο, ομάδα 4	0,098	-0,100 έως 0,295	0,331
Σταθερός όρος	0,615	-1,055 έως 2,286	0,470
Ολική χοληστερόλη (mg/dL)	0,004	0,001 έως 0,007	0,012
HDL χοληστερόλη (mg/dL)	-0,044	-0,054 έως -0,035	<0,001
Τριγλυκερίδια (mg/dL)	-0,003	-0,005 έως -0,001	0,001
Απολιποπρωτεΐνη A1 (mg/dL)	0,014	0,009 έως 0,020	<0,001
Γλυκόζη (mg/dL)	-0,015	-0,023 έως -0,007	<0,001
Ινσουλίνη (μUI/mL)	0,028	0,019 έως 0,036	<0,001
Γλυκοζυλιωμένη αιμοσφαιρίνη (HbA1C%)	0,496	0,199 έως 0,793	0,001
Πεμπτημόριο, ομάδα 2	0,043	-0,178 έως 0,265	0,701
Πεμπτημόριο, ομάδα 3	0,061	-0,160 έως 0,283	0,586
Πεμπτημόριο, ομάδα 4	0,165	-0,055 έως 0,384	0,142
Πεμπτημόριο, ομάδα 5	0,056	-0,163 έως 0,276	0,614

Πίνακας 5. Ανάλυση όλων των δυνατών συνδυασμών μοντέλων (all possible subsets regression) για τη σχέση μεταξύ PRS και καρδιομεταβολικών παραγόντων κινδύνου με το ΔΜΣ z-score

<i>Προγνωστικοί παράγοντες</i>	<i>Εκτιμήσεις</i>	ΔΜΣ z-score	
		<i>Διάστημα Εμπιστοσύνης</i>	<i>p</i>
Σταθερός όρος	-2,244	-4,197 έως -0,290	0,024
Συστολική ΑΠ (mmHg)	0,013	0,005 έως 0,022	0,003
Διαστολική ΑΠ (mmHg)	-0,007	-0,017 έως 0,002	0,137
LDL Χοληστερόλη (mg/dL)	0,005	0,001 έως 0,009	0,007
Τριγλυκερίδια (mg/dL)	0,002	0,000 έως 0,004	0,017
Λιποπρωτεΐνη Lp(a) (mg/dL)	-0,002	-0,006 έως 0,002	0,344
Γλυκοζυλιωμένη Αιμοσφαιρίνη (HbA1C%)	0,621	0,267 έως 0,974	0,001
PRS Score	0,072	-0,011 έως 0,156	0,089
<i>Προγνωστικοί παράγοντες</i>	<i>Εκτιμήσεις</i>	<i>Διάστημα Εμπιστοσύνης</i>	<i>p</i>
Σταθερός όρος	0,927	-0,120 έως 1,975	0,083

Τριτημόριο, ομάδα 2	0,189	-0,018 έως 0,397	0,073
Τριτημόριο, ομάδα 3	0,149	-0,059 έως 0,357	0,160
Συστολική ΑΠ (mmHg)	0,014	0,005 έως 0,022	0,001
Διαστολική ΑΠ (mmHg)	-0,004	-0,014 έως 0,006	0,405
LDL Χοληστερόλη (mg/dL)	0,005	0,001 έως 0,009	0,014
Γλυκόζη (mg/dL)	-0,004	-0,013 έως 0,005	0,407
Τριγλυκερίδια (mg/dL)	0,003	0,001 έως 0,004	0,006
Λιποπρωτεΐνη Lp(a) (mg/dL)	-0,001	-0,005 έως 0,002	0,481
<i>Προγνωστικοί παράγοντες</i>	<i>Εκτιμήσεις</i>	<i>Διάστημα Εμπιστοσύνης</i>	<i>ρ</i>
Σταθερός όρος	-0,118	-1,793 έως 1,556	0,890
Ολική χοληστερόλη (mg/dL)	-0,038	-0,048 έως -0,028	<0,001
LDL Χοληστερόλη (mg/dL)	0,041	0,031 έως 0,052	<0,001
Τριγλυκερίδια (mg/dL)	0,006	0,004 έως 0,008	<0,001
Απολιποπρωτεΐνη A1 (mg/dL)	0,012	0,007 έως 0,018	<0,001
Λιποπρωτεΐνη Lp(a) (mg/dL)	-0,001	-0,003 έως 0,003	0,827
Δείκτης Homa-IR	0,069	0,038 έως 0,101	<0,001
Γλυκοζυλιωμένη Αιμοσφαιρίνη (HbA1C%)	0,480	0,178 έως 0,782	0,002
Πεμπτημόριο, ομάδα 2	0,077	-0,149 έως 0,304	0,503
Πεμπτημόριο, ομάδα 3	0,074	-0,152 έως 0,300	0,520
Πεμπτημόριο, ομάδα 4	0,199	-0,025 έως 0,424	0,082
Πεμπτημόριο, ομάδα 5	0,077	-0,147 έως 0,301	0,499

Πίνακας 6. Πολλαπλά μοντέλα γραμμικής παλινδρόμησης που εξετάζουν τη σχέση μεταξύ PRS και ΔΜΣ Z-score κατά την αρχική μέτρηση και μετά την παρέμβαση, προσαρμοσμένα για τη συμμόρφωση

<i>Προγνωστικοί παράγοντες</i>	<i>ΔΜΣ κατά την έναρξη</i>			<i>ΔΜΣ στους 12 μήνες</i>		
	<i>Εκτιμήσε ις</i>	<i>Διάστημα Εμπιστοσύνης</i>	<i>ρ</i>	<i>Εκτιμήσε ις</i>	<i>Διάστημα Εμπιστοσύνης</i>	<i>ρ</i>
Σταθερός όρος	2,813	2,642 έως 2,984	<0,001	0,423	0,317 έως 0,528	<0,001
ΔΜΣ κατά την έναρξη				0,794	0,762 έως 0,825	<0,001
PRS σκορ	0,101	-0,002 έως 0,203	0,055	0,010	-0,025 έως 0,045	0,576
Συμμόρφωση, μέτρια	-0,267	-0,501 έως - 0,034	0,025	-0,238	-0,318 έως -0,159	<0,001
Συμμόρφωση,	-0,046	-0,314 έως 0,222	0,738	-0,500	-0,590 έως -0,409	<0,001

υψηλό

N	454			454			
R ² / R ² adjusted	0,021 / 0,015			0,857 / 0,856			
Σταθερός όρος	2,724	2,521 έως 2,926	<0,001	0,418	0,308 έως 0,527		<0,001
ΔΜΣ κατά την έναρξη				0,794	0,763 έως 0,825		<0,001
PRS σκορ, υψηλό	0,172	-0,031 έως 0,376	0,097	0,007	-0,062 έως 0,076		0,847
Συμμόρφωση, μέτρια	-0,261	-0,495 έως -0,026	0,03	-0,238	-0,318 έως -0,159		<0,001
Συμμόρφωση, υψηλό	-0,034	-0,303 έως 0,234	0,802	-0,499	-0,590 έως -0,409		<0,001
N	454			454			
R ² / R ² adjusted	0,019 / 0,013			0,857 / 0,856			
Σταθερός όρος	2,626	2,404 έως 2,848	<0,001	0,421	0,309 έως 0,532		<0,001
ΔΜΣ κατά την έναρξη				0,795	0,763 έως 0,826		<0,001
Τριτημόριο, ομάδα 2	0,351	0,104 έως 0,597	0,005	-0,013	-0,098 έως 0,071		0,756
Τριτημόριο, ομάδα 3	0,227	-0,021 έως 0,474	0,072	0,007	-0,077 έως 0,091		0,869
Συμμόρφωση, μέτρια	-0,269	-0,502 έως -0,036	0,024	-0,238	-0,318 έως -0,158		<0,001
Συμμόρφωση, υψηλό	-0,051	-0,318 έως 0,216	0,706	-0,499	-0,589 έως -0,408		<0,001
N	454			454			
R ² / R ² adjusted	0,031 / 0,022			0,857 / 0,856			
Σταθερός όρος	2,58	2,276 έως 2,885	<0,001	0,414	0,283 έως 0,545		<0,001
ΔΜΣ κατά την έναρξη				0,794	0,763 έως 0,825		<0,001
Τριτημόριο (τάση)	0,116	-0,008 έως 0,240	0,067	0,003	-0,039 έως 0,046		0,872
Συμμόρφωση, μέτρια	-0,263	-0,497 έως -0,028	0,028	-0,239	-0,318 έως -0,159		<0,001
Συμμόρφωση, υψηλό	-0,040	-0,308 έως 0,228	0,771	-0,499	-0,590 έως -0,409		<0,001
N	454			454			

R ² / R ² adjusted	0,020 / 0,014			0,857 / 0,855		
Σταθερός όρος	2,608	2,363 έως 2,854	<0,001	0,418	0,301 έως 0,535	<0,001
ΔΜΣ κατά την έναρξη				0,794	0,763 έως 0,826	<0,001
Τεταρτημόριο, ομάδα 2	0,224	-0,059 έως 0,506	0,120	-0,001	-0,096 έως 0,096	0,998
Τεταρτημόριο, ομάδα 3	0,382	0,093 έως 0,672	0,010	0,007	-0,092 έως 0,106	0,886
Τεταρτημόριο, ομάδα 4	0,192	-0,094 έως 0,479	0,187	0,006	-0,091 έως 0,104	0,900
Συμμόρφωση, μέτρια	-0,258	-0,493 έως -0,024	0,031	-0,238	-0,318 έως -0,159	<0,001
Συμμόρφωση, υψηλό	-0,027	-0,296 έως 0,241	0,841	-0,499	-0,590 έως -0,408	<0,001
<hr/>						
N	454			454		
R ² / R ² adjusted	0,028 / 0,017			0,857 / 0,856		
Σταθερός όρος	2,629	2,342 έως 2,916	<0,001	0,414	0,287 έως 0,541	<0,001
ΔΜΣ κατά την έναρξη				0,794	0,763 έως 0,825	<0,001
Τεταρτημόριο (τάση)	0,074	-0,017 έως 0,164	0,112	0,003	-0,028 έως 0,033	0,868
Συμμόρφωση, μέτρια	-0,265	-0,500 έως -0,031	0,027	-0,239	-0,318 έως -0,159	<0,001
Συμμόρφωση, υψηλό	-0,043	-0,311 έως 0,226	0,755	-0,500	-0,590 έως -0,409	<0,001
<hr/>						
N	454			454		
R ² / R ² adjusted	0,019 / 0,012			0,857 / 0,855		
Σταθερός όρος	2,634	2,369 έως 2,899	<0,001	0,400	0,278 έως 0,522	<0,001
ΔΜΣ κατά την έναρξη				0,796	0,765 έως 0,828	<0,001
Πεμπτημόριο, ομάδα 2	0,077	-0,240 έως 0,394	0,634	0,076	-0,031 έως 0,183	0,166
Πεμπτημόριο, ομάδα 3	0,335	0,011 έως 0,659	0,043	-0,034	-0,144 έως 0,076	0,547
Πεμπτημόριο, ομάδα 4	0,319	0,002 έως 0,636	0,049	0,011	-0,097 έως 0,118	0,842
Πεμπτημόριο,	0,137	-0,187 έως 0,461	0,406	0,027	-0,083 έως 0,136	0,632

ομάδα 5						
Συμμόρφωση, μέτρια	-0,262	-0,497 έως -0,028	0,028	-0,241	-0,320 έως -0,161	<0,001
Συμμόρφωση, υψηλό	-0,026	-0,296 έως 0,243	0,847	-0,503	-0,593 έως -0,412	<0,001
N	454			454		
R ² / R ² adjusted	0,027 / 0,014			0,857 / 0,856		
Σταθερός όρος	2,652	2,373 έως 2,931	<0,001	0,424	0,299 έως 0,550	<0,001
ΔΜΣ κατά την έναρξη				0,795	0,763 έως 0,826	<0,001
trend_tert5	0,053	-0,019 έως 0,126	0,146	-0,001	-0,026 έως 0,023	0,916
Συμμόρφωση, μέτρια	-0,267	-0,502 έως -0,033	0,025	-0,239	-0,319 έως -0,159	<0,001
Συμμόρφωση, υψηλό	-0,039	-0,308 έως 0,229	0,773	-0,500	-0,590 έως -0,409	<0,001
N	454			454		
R ² / R ² adjusted	0,018 / 0,011			0,857 / 0,856		