

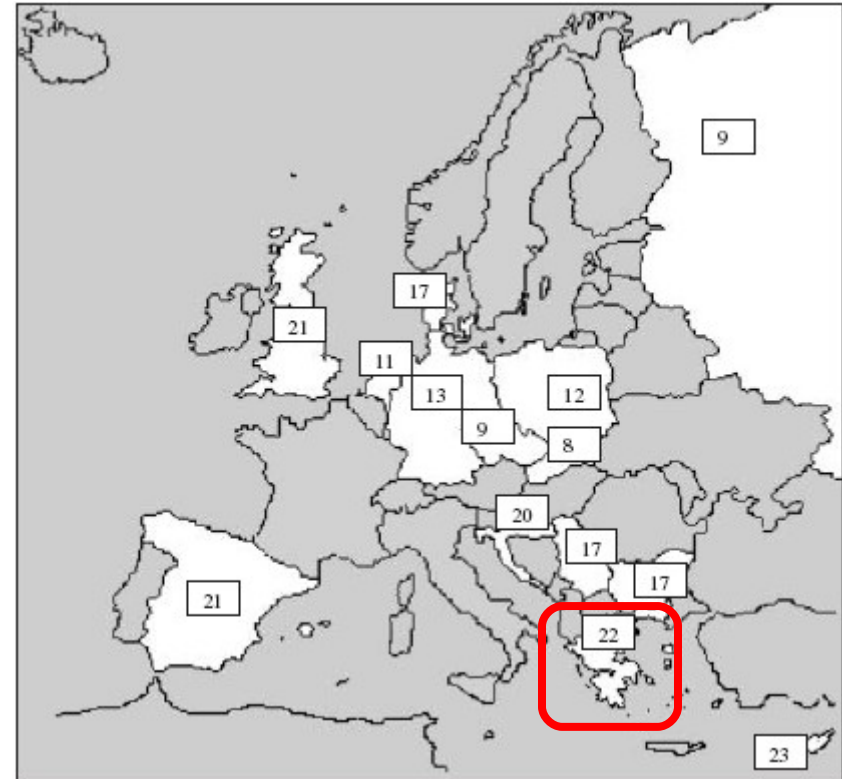
Click to edit Master subtitle style

Πωλ Φαρατζιάν
Διαιτολόγος-Διατροφολόγος
ΤΜΗΜΑ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΚΑΙ
ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ ΤΟΥ ΑΝΘΡΩΠΟΥ
Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών

Επιβλέπων Καθηγητής:
Αντώνης Ζαμπέλας
Τριμελής Συμβουλευτική Επιτροπή:
Αντώνης Ζαμπέλας
Μιχαήλ Κωμαΐτης
Μαρία Καψοκεφάλου

Μελέτες που τοποθέτησαν την Ελλάδα στον Ευρωπαϊκό χάρτη παχυσαρκίας

- **Μελέτη Lobstein & Frelut (2003)**
 - 21 Ευρωπαϊκές χώρες
 - Κριτήριο τα όρια του IOTF
 - Παρατηρήθηκε μια έντονη τάση αυξημένου επιπολασμού υπέρβαρου και παχυσαρκίας στις χώρες της Μεσογείου (20–35%), σε σχέση με της Βόρειες χώρες (10–20%).
- Η κατάταξη & τα συμπεράσματα βασίστηκαν σε μελέτες μεμονωμένων περιοχών (Β. Ελλάδα, Κρήτη)



Moschandreas et al Br J Nutr (2002); Krassas et al J Pediatr Endoc Metabol (2001)

Το πρόβλημα της παιδικής παχυσαρκίας στη Μεσόγειο (1)

- Η εφαρμογή της Μεσογειακής διατροφής

- KIDMED score (-4 έως 12) (Serra-Majem)

+1	Takes a fruit or fruit juice every day
+1	Has a second fruit every day
+1	Has fresh or cooked vegetables regularly once a day
+1	Has fresh or cooked vegetables more than once a day
+1	Consumes fish regularly (at least 2–3 times per week)
-1	Goes more than once a week to a fast-food (hamburger) restaurant
+1	Likes pulses and eats them more than once a week
+1	Consumes pasta or rice almost every day (5 or more times per week)
+1	Has cereals or grains (bread, etc.) for breakfast
+1	Consumes nuts regularly (at least 2–3 times per week)
+1	Uses olive oil at home
-1	Skips breakfast
+1	Has a dairy product for breakfast (yoghurt, milk, etc.)
-1	Has commercially baked goods or pastries for breakfast
+1	Takes two yoghurts and/or some cheese (40 g) daily
-1	Takes sweets and candy several times every day

Το πρόβλημα της παιδικής παχυσαρκίας στη Μεσόγειο (2)

- Η εφαρμογή της Μεσογειακής διατροφής (ΜΔ)
- Χαμηλή προς μέτρια εφαρμογή της ΜΔ
- Καλή εφαρμογή το 6,7% - 48% του πληθυσμού
- ~~Ελάχιστη ΜΔ με το ΔΜΣ~~ (Kontogianni et al, 2008; Lazarou et al, 2008; Mariscal-Arcas et al, 2008)
- Αρνητική συσχέτιση με ΔΜΣ (Kontogianni et al, 2008; Lazarou et al, 2008)
- Αρνητική συσχέτιση με περιφέρεια μέσης & πηλίκιο περιφέρειας μέσης προς ύψος (Schröder et al, 2010; Tognon et al, 2013)
- **Άλλα αίτια**
- Υιοθέτηση Δυτικού τύπου διατροφής (ενεργειακά πυκνά τροφίμα, χαμηλού κορεσμού)
- Χαμηλά επίπεδα σωματικής δραστηριότητας
- Αυξημένα επίπεδα καθιστικών δραστηριοτήτων
- Αυτοματοποίηση της ζωής
- Μείωση τιμών λίπους και ζάχαρης
- Κλίμα
- Γενετική προδιάθεση (??)



Επιπολασμός παιδικής και εφηβικής παχυσαρκίας/υπέρβαρου από Πανελλαδικές μελέτες

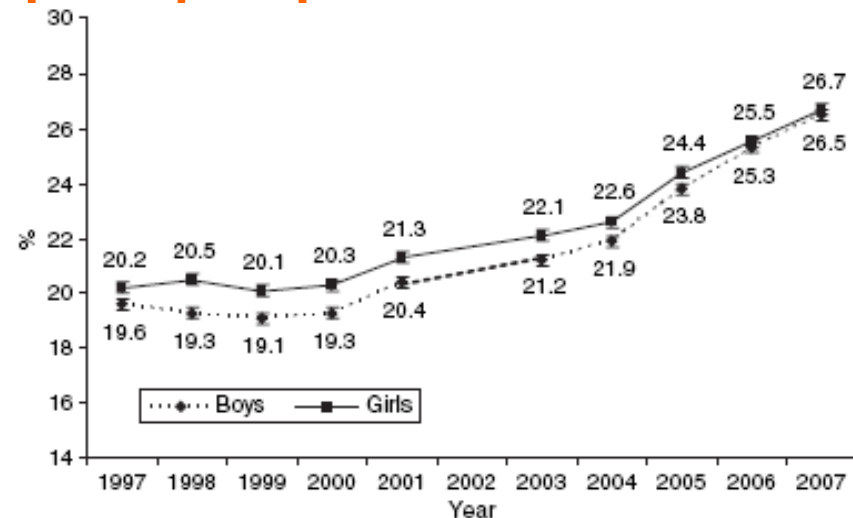
Δημοσίευση	Έτος μέτρησης	Δείγμα και ηλικιακό εύρος	Επιπολασμός υπέρβαρου & παχυσαρκίας
Georgiadis & Nassis, (2007)	1991-1992	6448 children & adolescents, 6-17 yr	Total sample: 17.3% OW, 3.6% OB
Karayiannis et al, (2003)	1997-1998	4299 children & adolescents, 11.5-15.5 yr	Boys: 21.7% OW & 2.5% OB Girls: 9.1% OW & 1.2% OB
Tzotzas et al, (2008)	2003	14456 adolescents, 13-19 yr	Boys: 23.3% OW & 6.1% OB Girls: 14.0% OW & 2.7% OB
Manios et al, (2007)	2003	2374 preschoolers, 1-5 yr	Boys: 12.9% OW & 6.2% OB Girls: 15.5% OW & 8.1% OB
Tzotzas et al, (2011)	2003	3140 children and preadolescents, 6-12 yr	Boys: 21.8% OW & 9.4% OB Girls: 20.1% OW & 6.4% OB
Moschonis et al, (2013)	2007	2073 children and preadolescents, 9-13 yr	Total sample:: 29.9% OW, 11.2% OB
Tambalis et al, (2009)	1997-2007 11 year trend in OW and OB	651582 children, 8-9 yr	Boys: From 19.6 ± 0.2% in 1997 to 26.5 ± 0.2% in 2007 (OW) Girls: from 20.2 ± 0.2% in 1997 to 26.7 ± 0.2% in 2007 (OW) Boys: From 8.1 ± 0.2% in 1997 to 12.2± 0.2% in 2007 (OB) Girls: From 7.2± 0.2% in 1997 to 11.2± 0.2% in 2007 (OB)

Έλεγχος τάσης υπέρβαρου/παχυσαρκίας στην Ελλάδα (Tambalis et al, 2009)

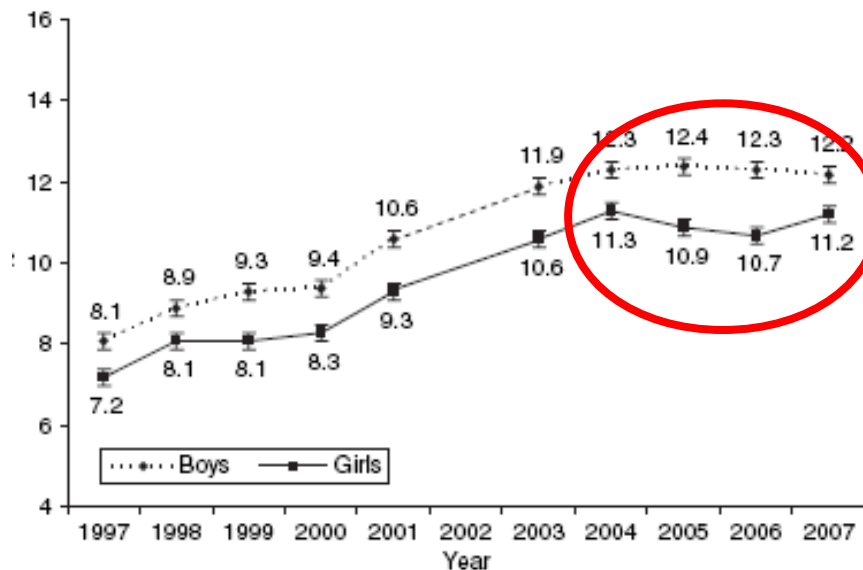
- 11ετής έλεγχος τάσης OW/OB σε 651.582 παιδιά 8-9 ετών
- Ο επιπολασμός υπέρβαρου** αυξήθηκε από 20,2% το 1997 στο 26,7% το 2007 στα κορίτσια & από 19,6% το 1997 στο 26,5% το 2007 στα αγόρια.

- Αγόρια: Αυξητική τάση OW $0,7 \pm 0,1\%$
- Κορίτσια: Αυξητική τάση OW $0,4 \pm 0,05\%$

- Ο επιπολασμός παχυσαρκίας** αυξήθηκε από 7,2% το 1997 στο 11,3% το 2004 στα κορίτσια & από 8,1% το 1997 στο 12,3% το 2004 στα αγόρια.
- Σταθεροποίηση της τάσης μεταξύ 2004-2007 για αγόρια & κορίτσια



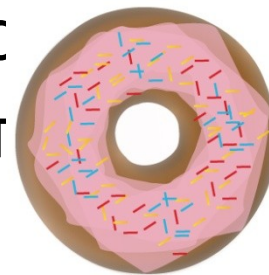
OW trend analysis



OB trend analysis

Επιπτώσεις της παιδικής παχυσαρκίας στην υγεία

- Το 50% των υπέρβαρων/παχύσαρκων εφήβων και το 1/3 των υπέρβαρων παιδιών παραμένουν υπέρβαροι /παχύσαρκοι ως ενήλικες
- Η τάση αυτή ενισχύεται όταν :
 - συνυπάρχουν υπέρβαροι / παχύσαρκοι γονείς,
 - το παιδί/έφηβος είναι παχύσαρκος εμφανίζεται ή συνεχίζεται η παχυσαρκία στην εφηβεία
- Βραχυπρόθεσμες & μακροπρόθεσμες επιπτώσεις



**CHILDHOOD
BESITY**
By Lisa Ferguson
This sobering epidemic makes
airline baggage fees
seem minimal



Επιπτώσεις της παιδικής παχυσαρκίας στην υγεία

- **Αυξημένος κίνδυνος αρνητικών επιπτώσεων στην ψυχική υγεία**

- **Υπέρταση**

- **Δυσλιπιδαιμία**

- Αυξημένα επίπεδα LDL

- μειωμένα επίπεδα HDL

- αυξημένα επίπεδα TG

- **Καρδιαγγειακές διαταραχές**

- επιτάχυνση της αθηροσκληρωτικής διαδικασίας

- υπερτροφία αριστερής κοιλίας

- **Χρόνια συστηματική φλεγμονή**

- **Πνευμονικές διαταραχές**

- αποφρακτική άπνοια ύπνου

- επιβάρυνση του άσθματος

- **Ορθοπεδικές διαταραχές**

- **Γαστρεντερολογικές διαταραχές**

- γαστροοισοφαγική παλινδρόμηση, λιπώδης διήθηση ήπατος, χολολιθίαση

- **Ορμονικές διαταραχές**

- **Ινσουλινοαντίσταση**

- διαβήτης τύπου 2

- διαταραχές στη έμμηνο ρύση

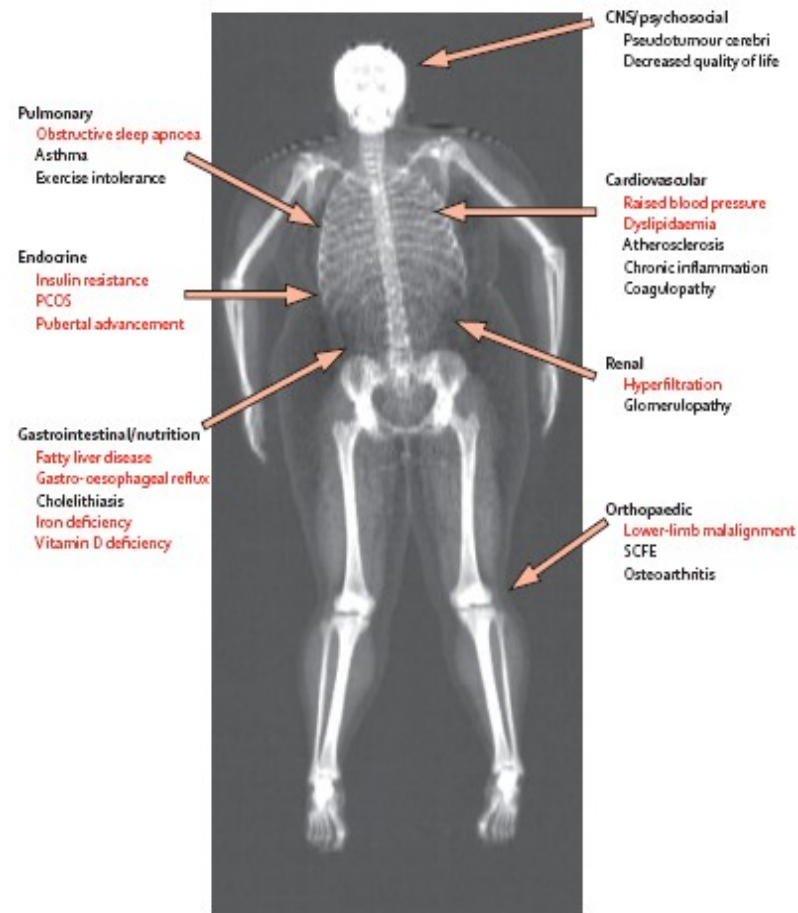
- σύνδρομο πολυκυστικών ωοθηκών

- πρόωρη έναρξη θηλαρχής και εμμηναρχής

- **Διατροφικές ανεπάρκειες**

- ανεπάρκεια σιδήρου

- ανεπάρκεια βιταμίνης D



Han et al Lancet (2010)

Reilly JJ J Hum Nutr Diet (2010)

Αίτια της αύξησης επιπολασμού της παιδικής/εφηβικής υπέρτασης

- Ο επιπολασμός της αυξημένης αρτηριακής πίεσης έχει αυξηθεί διεθνώς
- Αποδίδεται σημαντικά στην παράλληλη αύξηση του επιπολασμού του υπέρβαρου/παχυσαρκίας
- Στην αύξηση της πρόσληψης νατρίου
- Στη meta-analysis των He & MacGregor 10 μελετών παρέμβασης για τη μείωση του νατρίου (N= 966) με μέση διάρκεια τις 4 εβδομάδες, φάνηκε ότι 42% μείωση της πρόσληψης αλατιού μείωσε τη ΣΑΠ κατά 1.2 mmHg και τη ΔΑΠ κατά 1.3 mm Hg.
- Σε δυτικού τύπου κοινωνίες υπολογίζεται ότι :
 - το 75 % του νατρίου προσλαμβάνεται από επεξεργασμένα τρόφιμα ή το έτοιμο φαγητό
 - 10–12% βρίσκεται φυσικά στα τρόφιμα και
 - 10-12% από τη χρήση επιτραπέζιου αλατιού

Επιπολασμός αυξημένης αρτηριακής πίεσης σε παιδιά: Ελληνικά δεδομένα

Δημοσίευση	Επιπολασμός (%)	Τόπος/Τρόπος μέτρησης	Ηλικίες	N
Papandreou et al, 2007	<u>Boys:</u> 27.0% pre-hypertension & 12.3% hypertension	Northern Greece/Schools	7-15 yr	606
	<u>Girls:</u> 21.2% pre-hypertension & 15.1% hypertension	(1 occasion)		
Angelopoulos et al, 2006	<u>Boys:</u> 13.7% pre-hypertension & 28.1% hypertension	Ioannina/Schools	10-11 yr	312
	<u>Girls:</u> 13.8% pre-hypertension & 26.4% hypertension	(1 occasion)		
Tsioufis et al, 2009	5.2% hypertension	Leontio Lyceum/Office BP (2 occasions)	12-17 yr	498
Kollias et al, 2009	36.2% pre-hypertension 22.9% hypertension	Samos island/Office measurement in school (1 occasion)	12-17 yr	558

Επίδραση διατροφικών παραγόντων στην αρτηριακή πίεση

	Hypothesized Effect	Evidence
Weight	Direct	++
Sodium chloride (salt)	Direct	++
Potassium	Inverse	++
Magnesium	Inverse	+/-
Calcium	Inverse	+/-
Alcohol	Direct	++
Fat		
Saturated fat	Direct	+/-
ω -3 Polyunsaturated fat	Inverse	++
ω -6 Polyunsaturated fat	Inverse	+/-
Monounsaturated fat	Inverse	+
Protein		
Total protein	Uncertain	+
Vegetable protein	Inverse	+
Animal protein	Uncertain	+/-
Carbohydrate	Uncertain	+
Fiber	Inverse	+
Cholesterol	Direct	+/-
Dietary patterns		
Vegetarian diets	Inverse	++
DASH-type dietary patterns	Inverse	++

Σχέση της παιδικής παχυσαρκίας με κίνδυνο CVD κατά την ενηλικίωση (1)

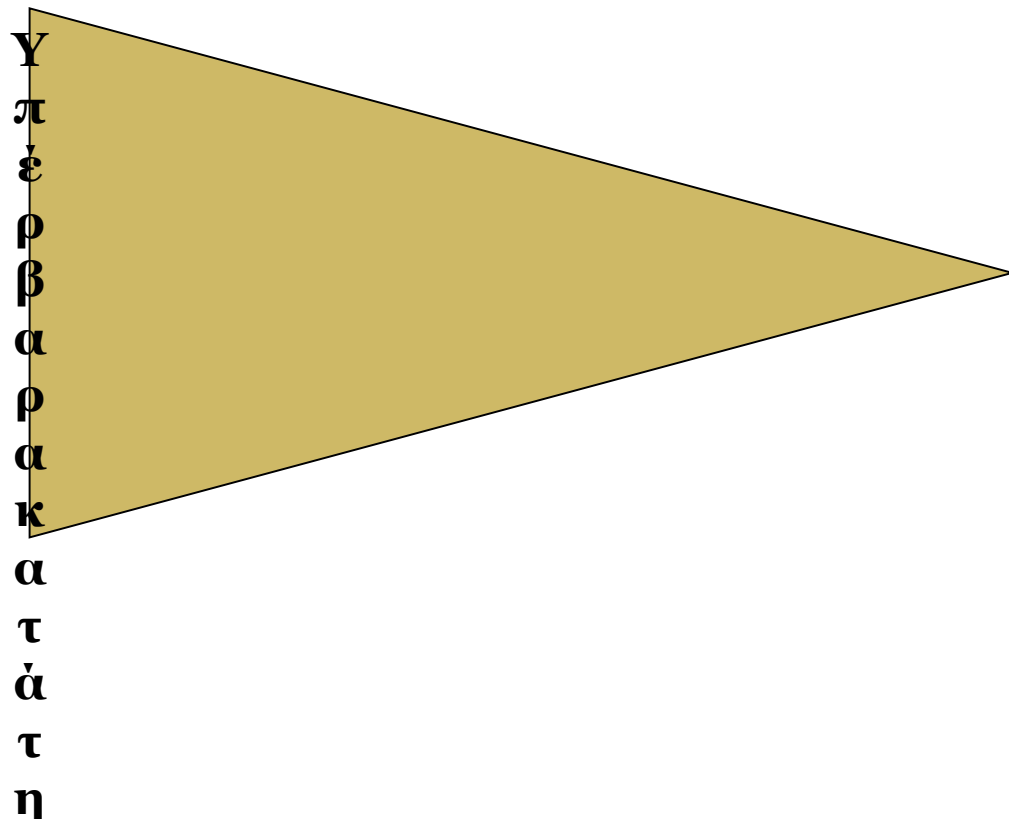
- Μετα-ανάλυση 4 προοπτικών ερευνών με 6328 άτομα & μέσο follow-up 23 χρόνια

Αυξημένο σχετικό κίνδυνο κατά:

- 5,4 για ΣΔ 2
- 2,7 για Υπέρταση
- 1,8 για ↑ LDL
- 2,1 για ↓ HDL
- 3,0 για ↑ TG

Σχέση της παιδικής παχυσαρκίας με κίνδυνο CVD κατά την ενηλικίωση (2)

- Μετα-ανάλυση 4 προοπτικών ερευνών με 6328 άτομα & μέσο follow-up 23 χρόνια



Παρόμοιος σχετικός κίνδυνος

Είναι ανεξάρτητος παράγοντας κινδύνου για CVD;

Οι παράγοντες που επηρεάζουν τον κίνδυνο εμφάνισης παχυσαρκίας

Map 0

Obesity System Map
Version 1.8 - 20 November 2006

Full Ge

·Περι-γενετικοί παράγοντες – Βρεφική ηλικία

·Σωματική δραστηριότητα

- Προστατευτική επίδραση της μέτριας /έντονης έντασης άσκησης (χρήσης βηματομετρητών ή/και επιταχυνσιομέτρων vs.

·Οικογένεια

-ΔΜΣ (υπέρβαρο/παχυσαρκία) γονέων

·Κοινωνικο-οικονομικοί παράγοντες

-Διαφορετικά δεδομένα από ανεπτυγμένες και υπό-ανάπτυξη χώρες

-Προστατευτική επίδραση του επιπέδου σπουδών γονέων

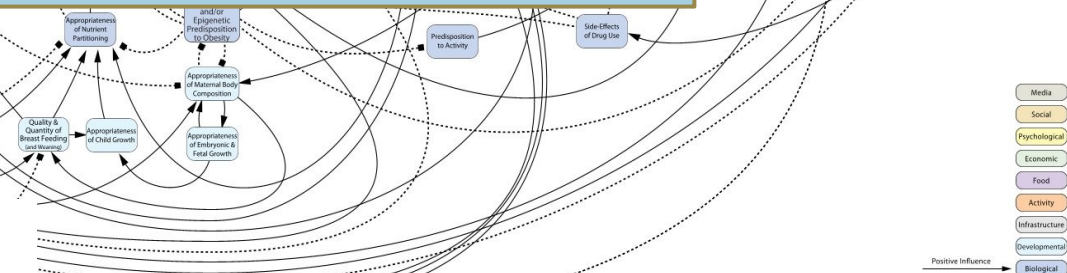
-Εισόδημα & άλλοι παράγοντες που αντικατοπτρίζουν εισόδημα

-Επάγγελμα

-Περιοχή κατοικίας

·Σχολικό περιβάλλον

·Υπνος (διάρκεια, ποιότητα, ώρα ύπνου και ξυπνήματος)



Στόχοι της διατριβής

- 1) Εκτίμηση των επίπεδων της υπέρβαρου και παχυσαρκίας παιδιών/προεφήβων στην Ελλάδα σε αντιπροσωπευτικό πανελλαδικό δείγμα μαθητών δημοτικού 10-12 ετών
- 2) Η διερεύνηση των παραγόντων που επηρεάζουν τον επιπολασμό της παιδικής παχυσαρκίας:
 - > Διατροφικοί παράγοντες (γευματικές συνήθειες, Μεσογειακή διατροφή)
 - > Σωματική δραστηριότητα – Καθιστικές δραστηριότητες
 - > Οικογενειακές παράμετροι (ΔΜΣ γονέων, οικογενειακά γεύματα, αντιλήψεις)
 - > Κοινωνικο-οικονομικοί παράγοντες
- 3) Η διερεύνηση των παραγόντων που επηρεάζουν τα επίπεδα πρόσληψης διαιτητικού νατρίου και της αρτηριακής πίεσης

Σχέδιο δειγματοληψίας-Μελέτη GRECO (δείγμα 5000 παιδιών)

Γεωγραφική κατανομή μέρους του δείγματος (5000 άτομα)	Άρρενες	Θήλεις	Σύνολο
Περιφέρεια Πρωτευούσης	740	758	1498
Λοιπή Στερεά Ελλάς & Εύβοια	304	311	615
Πελοπόννησος	262	268	530
Ιόνιοι Νήσοι	47	48	95
Ήπειρος	82	84	166
Θεσσαλία	177	181	358
Μακεδονία	538	551	1089
Θράκη	80	83	163
Νήσοι Αιγαίου	110	113	223
Κρήτη	130	133	263
ΣΥΝΟΛΑ	2470	2530	5000

- Τυχαία & διαστρωματοποιημένη δειγματοληψία ανά γεωγραφική περιοχή (περιφέρειες), ηλικία και φύλο (Πηγή Ε.Σ.Υ.Ε)
- Στατιστική ισχύς: 85% ισχύς με 5% Σφάλμα τύπου I, για την εκτίμηση σχετικού λόγου ίση με 1.10

Μελέτη GRECO - Δείγμα

- Οκτώβριος-Μάιος 2009
- 117 δημόσια δημοτικά σχολεία (5η & 6η τάξη)
- 10 περιφέρειες -14 νομούς
- 52% από μεγάλα αστικά κέντρα
- 51% κορίτσια
- Ηλικία $10,9 \pm 0,75$



Τελικό δείγμα μελέτης GRECO

- **ΠΑΙΔΙΑ**

- 4965 παιδιά με συγκατάθεση γονέα/κηδεμόνα (αρχική πρόσκληση συμμετοχής σε 5850 παιδιά) – 85% συμμετοχή

- **ΓΟΝΕΙΣ**

- 4965 συγκαταθέσεις συμμετοχής του παιδιού
- 2318 απαντημένα ερωτηματολόγια γονέων



Μεθοδολογία GRECO

Παιδιά



- Βάρος, ύψος
- Περιφέρειες μέσης, ισχίου
- Λιπομετρήσεις (βιοηλεκτρική εμπέδηση)

- **Μέτρηση αρτηριακής πίεσης (ηλεκτρονικό πιεσόμετρο)**
 - 10 λεπτά ηρεμίας
 - 2 διαδοχικές μετρήσεις (διάλειμμα 5 λεπτών) και καταγραφή τους
 - Επεξεργασία της 2ης μέτρησης

- **Ερωτηματολόγια**
 - Ημι-ποσοτικοποιημένο συχνότητας κατανάλωσης τροφίμων
 - Διατροφικών-γευματικών συνηθειών
 - Εκτίμησης επιπέδων σωματικής δραστηριότητας (IPAQ)
 - Τρόπος ζωής

- **Δείκτης KIDMED** (εφαρμογής συστάσεων Μεσογειακής διατροφής)






Ημι-ποσοτικοποιημένο ερωτηματολόγιο συχνότητας κατανάλωσης τροφίμων

Ε. ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΩΝ ΣΥΝΗΘΕΙΩΝ

Πόσο συχνά τρως τα εξής:

Πόσο σε μια μέρα:

Καμία 1-2 φορές/ μήνα 1 φορά την εβδομάδα 2 φορές την εβδομάδα 3-6 φορές την εβδομάδα Κάθε μέρα

1	Δημητριακά πρωίνου (κορν φλέικς σκέτα ή με σοκολάτα ή φρούτα)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Βλέπε εικόνα	
1a	Είναι τα δημητριακά πρωίνου ολικής άλεσης;		1. ΝΑΙ <input type="checkbox"/>			0. ΟΧΙ <input type="checkbox"/>		2. ΜΕΡΙΚΕΣ ΦΟΡΕΣ <input type="checkbox"/>	
2	Μακαρόνια	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Βλέπε εικόνα	
2a	Είναι τα μακαρόνια ολικής άλεσης;		1. ΝΑΙ <input type="checkbox"/>			0. ΟΧΙ <input type="checkbox"/>		2. ΜΕΡΙΚΕΣ ΦΟΡΕΣ <input type="checkbox"/>	
3	Ψωμί (συμπεριλαμβάνονται και τα τσστ)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Πόσες φέτες;	
3a	Είναι το ψωμί ολικής άλεσης;		1. ΝΑΙ <input type="checkbox"/>			0. ΟΧΙ <input type="checkbox"/>		2. ΜΕΡΙΚΕΣ ΦΟΡΕΣ <input type="checkbox"/>	
4	Όσπρια (φασόλια ή φακές ή ρεβύθια ή φάβα)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Βλέπε εικόνα	
5	Πατάτα (βραστή, ψητή ή πουρέ)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Βλέπε εικόνα	

**ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ : 48 τρόφιμα / ομάδες τροφίμων & 11
συμπληρωματικές ερωτήσεις**

Farajian et al Circulation (2009); Bountziouka et al Annals of Nutrition & Metabolism (2013)

Μεθοδολογία GRECO

Γονείς / Κηδεμόνες

ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ :

- Διατροφικές-γευματικές συνήθειες (Med-diet score)
- Κοινωνικό-οικονομικά δεδομένα
- Καταγραφή αυτοδηλούμενου βάρους & ύψους
- Δεδομένα για την κύηση & γαλουχία
- Αξιολόγηση σωματικής δραστηριότητας
- Αντιλήψεις για τη διατροφή, σωματική δραστηριότητα, βάρους του παιδιού
- Ανησυχίες – προβληματισμοί – Πηγές πληροφόρησης



Αποτελέσματα μελέτης



Επιπολασμός υπέρβαρου & παχυσαρκίας

Μελέτη GRECO

Table 1. Prevalence of overweight, obesity and underweight in $n=4786$ Greek 10-12 years old children according to the criteria suggested by IOTF

	Overweight	Obese	Underweight
Boys, %	29.9 ^a (28.3, 30.9)	12.9 ^a (11.5, 13.3)	3.3 (2.52, 3.48)
Girls, %	29.2 (27.02, 29.58)	10.6 (9.15, 10.85)	5.0 ^a (4.36, 5.58)
Total, %	29.5 (27.7, 30.2)	11.7 (10.3, 12.1)	4.2 (3.64, 4.76)

^a P-values derived through Pearson's χ^2 -test for independence between boys and girls

- 41,2% των παιδιών ήταν υπέρβαρα ή παχύσαρκα (**Κριτήριο τα όρια IOTF**)
- 29,5% Υπέρβαρο & 11,7% Παχυσαρκία
- Τα ποσοστά υπέρβαρου & παχυσαρκίας ήταν υψηλότερα στα αγόρια
- Δεν υπήρχαν διαφορές μεταξύ των ηλικιακών ομάδων
- Δεν υπήρχαν διαφορές μεταξύ αστικών και ημιαστικών περιοχών

Εφαρμογή της Μεσογειακής διατροφής

- Μόλις το 4,3% των παιδιών εφαρμόζαν σε μεγάλο βαθμό τις συστάσεις της Μεσογειακής διατροφής (KIDMED score ≥ 8)
- Το 46,8% εμφάνισαν πολύ χαμηλή εφαρμογή της Μεσογειακής διατροφής
- Τα παιδιά από αστικές/ημιαστικές περιοχές είχαν υψηλότερο KIDMED score σε σχέση με τα παιδιά από μεγάλες πόλεις
- Τα παιδιά με μέτρια ή καλή εφαρμογή της ΜΔ είχαν υψηλότερα επίπεδα ΣΔ
- Δεν παρατηρήθηκαν διαφορές στο ΔΜΣ μεταξύ των ομάδων (groups) με βάση το KIDMED score

Mediterranean diet pyramid: a lifestyle for today
guidelines for adult population

Serving size based on frugality
and local habits



Wine in moderation
and respecting social beliefs



Κοινωνικο-οικονομικοί παράγοντες που σχετίζονται με την εμφάνιση υπέρβαρου/παχυσαρκίας-Μελέτη GRECO

Αποτελέσματα λογιστικής παλινδρόμησης ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΤΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ

- Η αύξηση της ηλικίας της μητέρας φάνηκε ότι μειώνει την πιθανότητα εμφάνισης υπέρβαρου/ παχυσαρκίας στα παιδιά (OR 0,97, 95% ΔΕ: 0,95-0,99)
- Η αύξηση του μορφωτικού επιπέδου του πατέρα φάνηκε ότι μειώνει κατά 5% την πιθανότητα εμφάνισης υπέρβαρου/ παχυσαρκίας (95% ΔΕ:0,93-0,97)
- Η «λιγότερο χειρονακτική» εργασία της μητέρας αλλά και του πατέρα αποτελεί προστατευτικό παράγοντα της εμφάνισης παχυσαρκίας (OR 0,94, 95% ΔΕ:0,91-0,98 και OR =0,95, 95% ΔΕ:0,92-0,98, αντίστοιχα)

ΕΠΙΒΑΡΥΝΤΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ

- Επάγγελμα μητέρας: Τα παιδιά με μητέρες ελεύθερες επαγγελματίες και ιδιωτικοί υπάλληλοι, έχουν 66 και 64% μεγαλύτερες πιθανότητες εμφάνισης παχυσαρκίας
- Η παρουσία τουλάχιστον ενός παχύσαρκου γονέα, ενώ όταν και οι δύο γονείς είναι παχύσαρκοι αυξάνεται η πιθανότητα εμφάνισης παχυσαρκίας στα παιδιά

Κοινωνικο-οικονομικοί παράγοντες που σχετίζονται με την εμφάνιση υπέρβαρου/παχυσαρκίας-Μελέτη GRECO (πολλαπλή λογιστική παλινδρόμηση)

Table 3 Results from logistic regression analysis to evaluate the main effect of various socio-economic and demographic characteristics of parents on the likelihood of childhood overweight/obesity, stratified by gender: nationwide sample of primary-school children aged 10–12 years, GRECO (Greek Childhood Obesity) study, October–May 2009

	Girls		Boys	
	OR	95 % CI	OR	95 % CI
Child's age (years)	1.00	0.77, 1.29	0.77	0.59, 1.00
Mother's age (years)	0.94	0.90, 0.99	0.95	0.91, 0.99
Father's type of occupation (1 = manual to 10 = non-manual)	0.91	0.83, 0.99	1.01	0.92, 1.10
Father's years of education	1.00	0.94, 1.05	0.98	0.92, 1.03
Place of residence				
Large urban areas			Reference category	
Urban and semi-urban areas	1.01	0.69, 1.47	1.64	1.12, 2.40
Family income				
Low			Reference category	
Average	2.14	1.21, 3.78	0.91	0.52, 1.60
High	1.60	0.87, 2.93	0.96	0.53, 1.72
Parental BMI classification				
No parent overweight/obese			Reference category	
One parent overweight/obese	1.92	1.09, 3.39	1.20	0.73, 1.98
Both parents overweight/obese	4.13	2.25, 7.56	2.66	1.50, 4.71

	Normal-weight	Overweight/ Obese	P
N	2676	1876	
BMI, (Kg/m2)	17.74 (1.76)	23.85 (2.86)	<0.001
Male gender, (%)	47.5	50.7	0.04
Age, yrs	10.93 (0.73)	10.87 (0.72)	0.004
Having TV in the bedroom, (%)	36.7	44.4	0.001
Having PC/Videogame player in the bedroom, (%)	40.0	43.4	0.023
Having TV and PC in the bedroom, (%)	17.7	22.6	<0.001
TV watching and Videogame playing from Monday to Friday, (hours)	1.96 (1.35)	2.02 (1.41)	0.128
TV watching and Video game playing in weekends (hours)	2.88 (2.02)	3.04 (2.18)	<0.017
Physical activity, PAQ-C score (5-scale)	2.95 (0.60)	2.95 (0.61)	0.794
Sleeping duration in weekdays (min)	534 (58)	525 (57)	0.001
Sleeping duration in weekends (min)	610 (98)	601 (108)	0.001
Studying hours (Weekdays)	2.56 (1.24)	2.68 (1.31)	0.002
Studying hours (Weekends)	2.69 (1.66)	2.74 (1.69)	0.28
Having breakfast (times/week)	4.62 (2.42)	4.24 (2.46)	<0.001
Number of meals and snacks during the day	3.19 (1.25)	3.02 (1.24)	<0.001
Having meal with father or mother, (%)			0.002
	<i>Rare</i>	5.4	6.5
	<i>1-2 times/week</i>	18.6	22.0
	<i>3-4 times/week</i>	18.1	18.5
	<i>5-6 times/week</i>	16.2	12.6
	<i>Daily</i>	41.7	40.4
Frequency of meals outside home	1.39 (0.88)	1.38 (0.86)	0.626

	Normal-weight	Overweight/ Obese	P
Mothers' age, (years)	40.0 (4.78)	39 (4.52)	0.002
Fathers' age, (years)	44.4 (5.38)	44.1 (5.6)	0.19
BMI of mothers, (Kg/m2)	23.7 (3.7)	25.2 (4.3)	<0.001
BMI of fathers, (Kg/m2)	26.9 (3.25)	28.2 (3.7)	<0.001
Dietary habits, MedDietScore (0-55)	28.4 (5.5)	27.4 (5.7)	<0.001
Income of father, (%)			0.22
Income of mother, (%)			0.36
Fathers' education (years of school)	13.5 (4.1)	12.8 (4.2)	<0.001
Mothers' education (years of school)	13.6 (3.7)	13.5 (3.6)	0.46
Fathers' type of occupation (1=Manual – 10=Non manual)	6.04 (2.74)	5.75 (2.75)	0.027
Mothers' type of occupation (1=Manual – 10=Non manual)	6.50 (2.77)	6.08 (2.78)	0.003
Children's quality of diet, (0-10)	7.79 (1.76)	7.08 (2.08)	<0.001
Feeding of the child-Grandparents, (%)	10.2	12.9	<0.01
Children's physical activity levels, (%)			<0.001
	<i>Very low</i>	<i>4.2</i>	<i>10.0</i>
	<i>Low</i>	<i>15.8</i>	<i>28.1</i>
	<i>Normal/Satisfactory</i>	<i>58.5</i>	<i>47.8</i>
	<i>High</i>	<i>15.8</i>	<i>10.6</i>
	<i>Very high</i>	<i>5.6</i>	<i>3.6</i>
Parental perception of children body weight status			<0.001
	<i>% of misclassification</i>	<i>16.5</i>	<i>47.9</i>

Results from logistic regression analysis to evaluate the main effect of various characteristics of children on the likelihood of childhood overweight/obesity.

**Ιεραρχική
ανάλυση
παραμέτρων:
ΠΑΙΔΙΑ**

	OR	95% CI	
Gender			
<i>Girls</i>		Reference category	
<i>Boys</i>	1.10	0.96, 1.26	
Age (yrs)	0.91	0.83, 0.99	
Family meals frequency			
<i>Less than 5 times/week</i>		Reference category	
<i>5 or more times/week</i>	0.86	0.76, 0.99	14%
Having TV and/or PC/Videogame player in the bedroom			
<i>No</i>		Reference category	
<i>Having TV or PC</i>	1.11	0.96, 1.28	
<i>Having both TV and PC</i>	1.41	1.18, 1.69	41%
Breakfast (times per week)	0.95	0.92, 0.97	5%
Meals and snacks frequency (per day)	0.92	0.87, 0.97	8%
Hours of TV/PC in weekends	1.02	0.99, 1.06	
Studying hours in weekdays	1.07	1.02, 1.13	7%

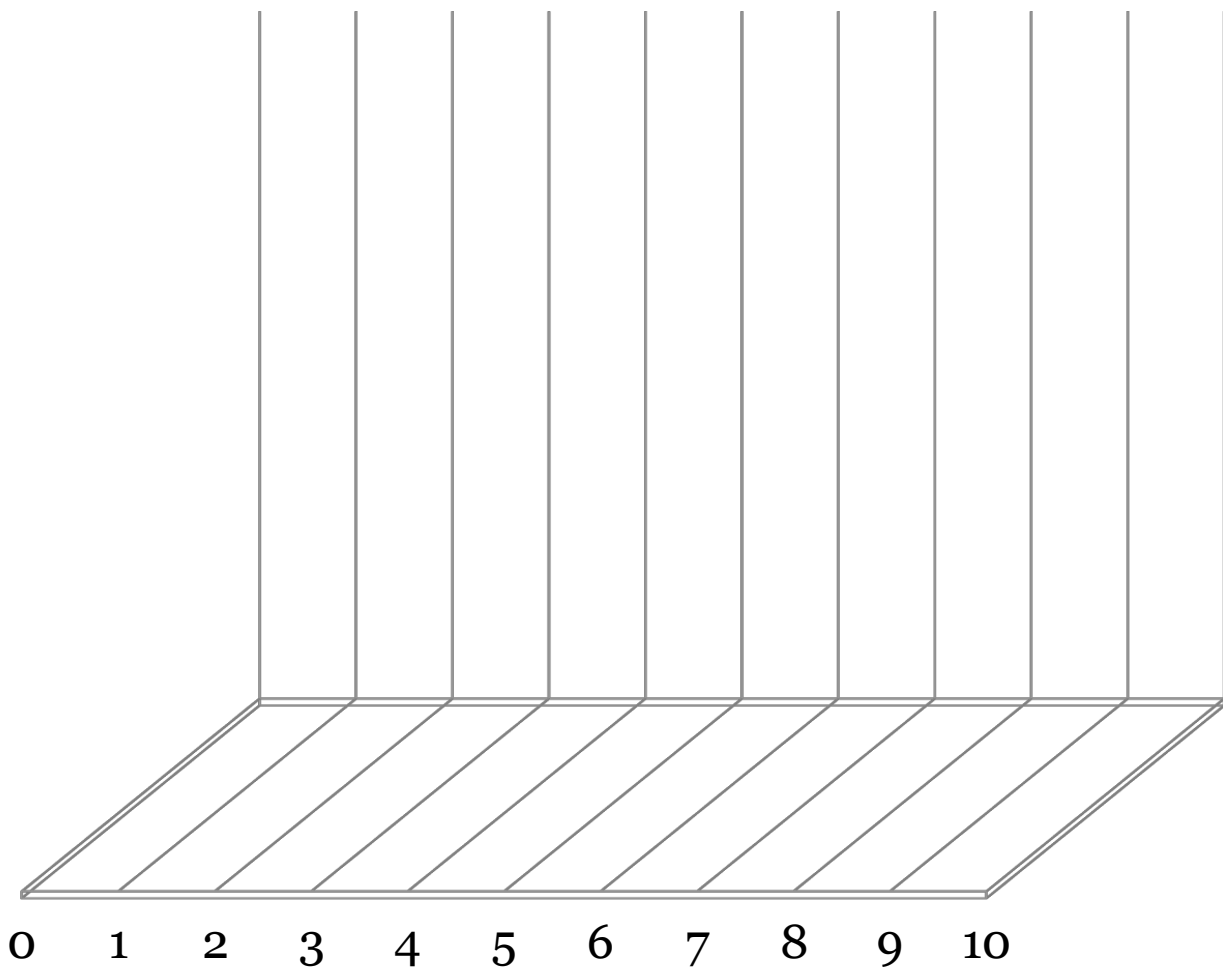
**Ιεραρχική
ανάλυση
παραμέτρων:
ΓΟΝΕΙΣ**

Table 4. Results from logistic regression analysis to evaluate the main effect of various characteristics and perceptions of parents on the likelihood of childhood overweight/obesity.

	OR	95% CI	
Mothers' age	0.91	0.86, 0.97	9%
Paternal BMI	1.08	1.02, 1.15	8%
Maternal BMI	1.13	1.06, 1.21	13%
Fathers' education (years of school)	0.97	0.90, 1.06	
Mothers' education (years of school)	1.02	0.93, 1.11	
Children's' body weight status misclassification	6.22	3.62, 10.71	6.2 φορές
Feeding of the child by grandparents	1.42	0.79, 2.60	
Dietary habits, MedDietScore (0-55)	0.97	0.93, 1.02	
Children's quality of diet, (0-10) as perceived by the parents	0.90	0.79, 1.03	
Children's physical activity levels, as perceived by the parents			
	<i>Very low</i>	Reference category	
	<i>Low</i>	0.96	0.34, 2.56
	<i>Normal/Satisfactory</i>	0.63	0.24, 1.63
	<i>High</i>	0.38	0.12, 1.18
	<i>Very high</i>	0.29	0.07, 1.29
Fathers' type of occupation	0.96	0.85, 1.08	
(1=Manual – 10=Non manual)			
Mothers' type of occupation	1.10	0.97, 1.25	
(1=Manual – 10=Non manual)			

Υποεκτίμηση του προβλήματος από τους γονείς - Ερώτηση: Θεωρείτε ότι το βάρος του παιδιού σας, για την ηλικία του είναι...

Εκτίμηση γονέα



Τα πραγματικά ποσοστά υπέρβαρου είναι 41,2%.

Επιπρόσθετα το 48% των γονέων με OW/OB παιδιά πίστευαν ότι το παιδί έχει φυσιολογικό βάρος

Στο 11.3% των παιδιών φυσιολογικού βάρους, οι γονείς το θεωρούσαν ελλιποβαρές

Περι-γεννητικοί παράγοντες που σχετίζονται με την εμφάνιση υπέρβαρου/παχυσαρκίας-Μελέτη GRECO

Table 2 Results from logistic regression analysis for the assessment of the main effect of pre- and post-natal factors on the likelihood of being an overweight/obese pre-adolescent.

	Unadjusted		<i>Multivariable 1</i> [†]		<i>Multivariable 2</i> [‡]	
	OR	95% CI	OR	95% CI	OR	95% CI
Weight of neonates at birth (kg)	1.00	1.00–1.00	1.00	1.00–1.00	–	–
Mother's age at pregnancy (years)	0.96	0.94–0.98	0.96	0.94–0.98	0.94	0.92–0.97
Mother's body mass index at conception (kg/m ²)	1.13	1.08–1.18	1.13	1.09–1.18	1.17	1.12–1.22
Mother's % increase of body mass index (kg/m ²)	1.01	1.00–1.02	1.01	1.00–1.02	1.02	1.01–1.03
Smoking habits at conception [§]						
0 cigarettes/day	1.00	–	1.00	–	1.00	–
1–9 cigarettes/day	1.28	0.99–1.65	1.26	0.98–1.63	1.32	0.99–1.77
10–20 cigarettes/day	1.10	0.86–1.41	1.09	0.85–1.40	0.97	0.70–1.36
>20 cigarettes/day	2.45	1.68–3.58	2.43	1.66–3.56	2.02	1.23–3.33
Smoking habits at gestation [§]						
0 cigarettes/day	1.00	–	1.00	–	1.00	–
1–9 cigarettes/day	1.34	1.00–1.80	1.32	0.99–1.78	1.31	0.87–1.97
≥ 10 cigarettes/day	2.84	1.47–5.48	2.84	1.46–5.54	2.24	0.88–5.67

^{*} % Increase in mother's body mass index has been calculated as the difference between mother's current body mass index (at the time of the study) and body mass index at conception.

[†] *Multivariable 1* regression models adjusted for children's age, gender, physical activity status (according to IPAQ score) and quality of diet (according to KIDMED score).

[‡] *Multivariable 2* regression model adjusted for children's age, gender, physical activity status (according to IPAQ score), quality of diet (according to KIDMED score) and all other factors (i.e., mother's age at pregnancy, mother's body mass index before conception, mother's % body mass index change, smoking habits at conception and gestation).

[§] *p*-Trend = 0.001 for the univariate adjusted models in both cases.

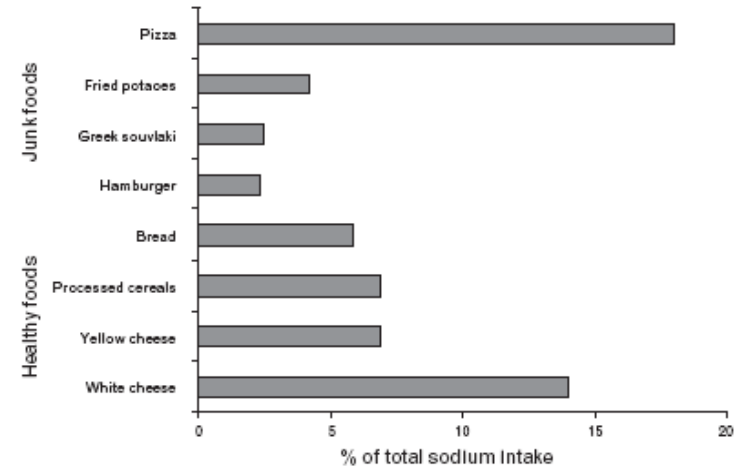
ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ:

Μελέτη των παραγόντων που επηρεάζουν τα επίπεδα πρόσληψης διαιτητικού νατρίου και της αρτηριακής πίεσης

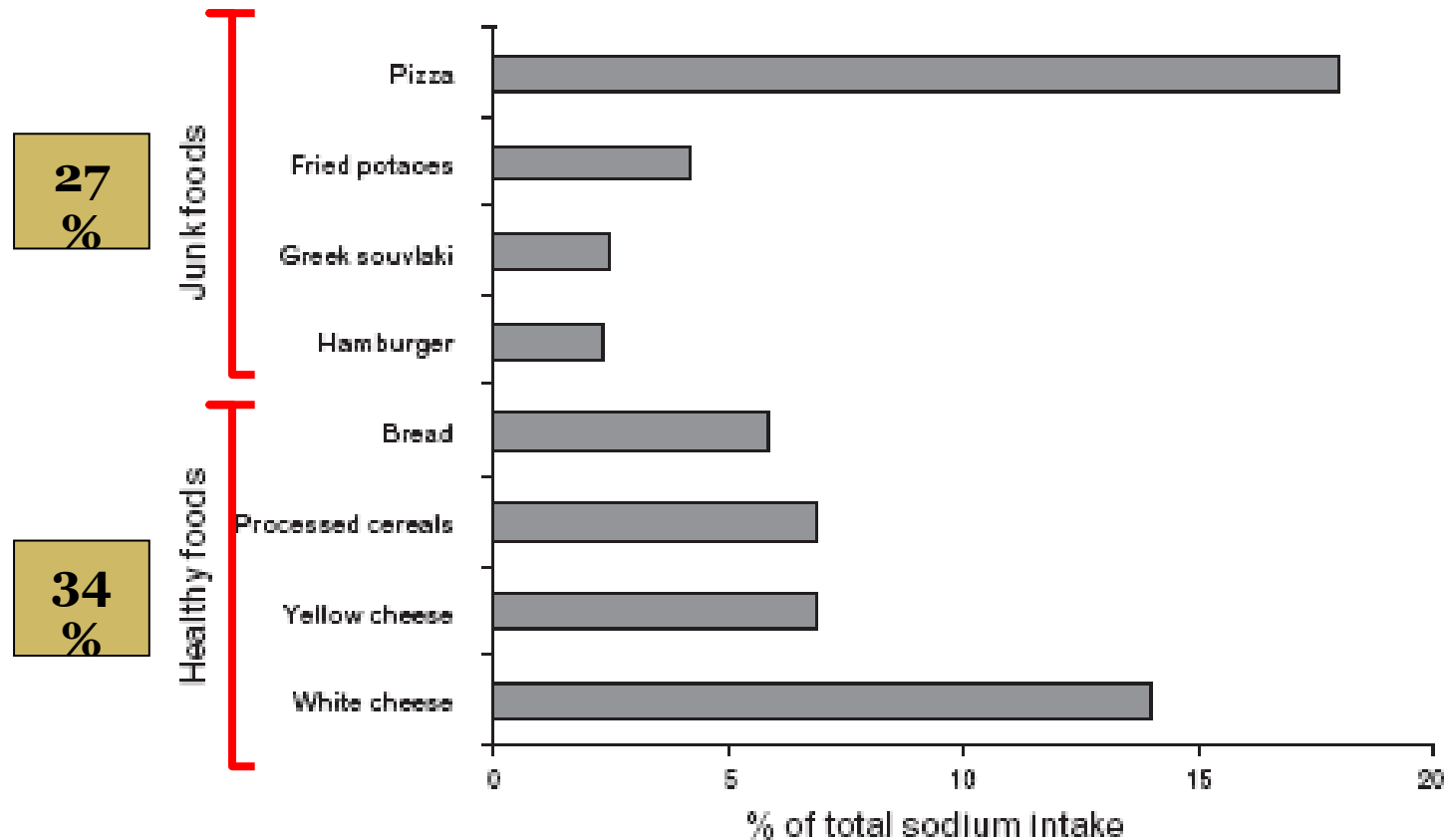


Επίπεδα πρόσληψης νατρίου

- 23% των παιδιών είχαν πρόσληψη νατρίου >2200 mg/ημέρα
(δεν συμπεριλαμβάνεται κατανάλωση αλατιού στο μαγείρεμα και στο τραπέζι)
- Επιπρόσθετα 21% των παιδιών είχαν πρόσληψη νατρίου 1500-2200 mg/ημέρα



Οι κυριότερες πηγές νατρίου στα παιδιά



- Η πρόσληψη νατρίου από υγιεινά τρόφιμα ήταν το 34% της συνολικής

Αποτελέσματα : Μεσογειακή διατροφή & νάτριο

Table 2 Sodium intake from different sources, by level of adherence to the Mediterranean diet using KIDMED score

	Low adherence to Mediterranean diet	Moderate and high adherence to Mediterranean diet	Total sample	P ^a
Total sodium intake (mg/day)	1410 (839, 2258)	1576 (1091, 2330)	1481 (932, 2287)	<0.001
Total sodium intake (%)				<0.01
<1500 mg/day	57.7	53.4	56.1	
1500–2200 mg/day	19.2	23.9	20.9	
≥2200 mg/day	23.1	22.6	23.0	

Table 3 Results from multiple logistic regression analyses that evaluated the association between children's adherence to the Mediterranean diet (using the KIDMED score as independent variable) on likelihood of consuming high sodium (i.e. above the median as the binary dependent outcome) from different food sources (other than table and cooking salt)

	Unadjusted		Adjusted for age, sex, physical activity and BMI	
	OR for 1 unit in KIDMED	95% CI	OR for 1 unit in KIDMED	95% CI
Sodium higher than the median intake from various foods ^a (dependent)				
Total sodium intake over EU upper level (>1500 mg/day)	1.10*	1.07, 1.13	1.10*	1.07, 1.13
Total sodium intake over EU recommended consumption (>2200 mg)	1.02	0.99, 1.05	1.02	0.98, 1.05

- Η πρόσληψη νατρίου βρέθηκε υψηλότερη στα παιδιά με μέτρια ή καλή εφαρμογή της Μεσογειακής διατροφής
- Για κάθε μονάδα αύξησης του KIDMED score η πιθανότητα η πρόσληψη νατρίου να ξεπερνά τη διάμεση πρόσληψη (1500 mg) αυξανόταν κατά 10%
- Ωστόσο δεν βρέθηκε σημαντική διαφορά μεταξύ των παιδιών με χαμηλό και μέτριο/αυξημένο KIDMED score, στα επίπεδα αρτηριακής πίεσης

Αποτελέσματα: Διερεύνηση των διατροφικών προτύπων (dietary patterns) που επηρεάζουν τα επίπεδα της αρτηριακής πίεσης

ΜΕΘΟΔΟΣ:

- Ταυτοποίηση υπό- και υπέρ- καταγραφών της ενεργειακής πρόσληψης (36% & 16%, αντίστοιχα) και αποκλεισμός από περαιτέρω ανάλυση
- Ορισμός αυξημένης αρτηριακής πίεσης ως ΣΑΠ ή/και ΔΑΠ ≥ 75 ου εκατοστημορίου, προσαρμοσμένο ως προς το φύλο και τα εκατοστημόρια ύψους
- Εφαρμογή της ανάλυσης παραγόντων (factor analysis) με τη μέθοδο ανάλυσης κύριων

Αποτελέσματα: Οι κύριες διατροφικές συνιστώσες

	Factor 1	Factor 2	Factor 3	Factor 4	Factor 5	Factor 6	Factor 7
Vegetables	0.80	0.19	0.07	-0.01	-0.13	0.36	0.20
Legumes	0.40	0.02	0.14	-0.27	-0.10	0.09	0.13
Nuts	-0.04	0.26	0.03	-0.01	-0.02	-0.42	0.55
Fish	0.34	0.20	0.18	0.23	-0.09	-0.52	0.02
Red meat	0.07	0.22	0.53	0.11	0.25	0.06	-0.42
Red processed meat	-0.18	0.26	0.12	0.22	0.48	0.27	0.25
Poultry	0.10	0.25	0.44	0.10	0.23	-0.29	-0.41
Total cheese	0.04	-0.03	-0.15	0.06	0.66	0.09	0.12
Egg	0.12	0.18	-0.04	0.23	0.13	-0.21	0.32
Sweets	-0.48	0.15	0.17	0.18	-0.10	0.27	0.13
Olive oil	0.85	0.29	0.24	-0.02	-0.08	0.25	0.06
Natural fruit juice	0.16	0.24	-0.41	0.48	-0.14	0.01	-0.19
Fruits	0.19	0.16	-0.40	0.25	-0.32	-0.11	-0.17
Sugared drinks	-0.19	0.14	-0.19	0.43	-0.14	0.34	-0.12
Starch and cereals	-0.31	0.73	-0.11	-0.41	-0.05	0.02	-0.08
Whole grain	-0.05	0.58	-0.45	-0.47	0.14	0.04	-0.13
French fries	-0.36	0.40	0.34	0.02	-0.33	-0.06	0.04
Chips/crisps	-0.39	0.22	0.32	0.26	-0.21	0.17	0.23
Milk and yogurt	0.15	0.28	-0.31	0.33	0.30	-0.11	0.01

Αποτελέσματα λογιστικής παλινδρόμησης για την πιθανότητα αυξημένης αρτηριακής πίεσης

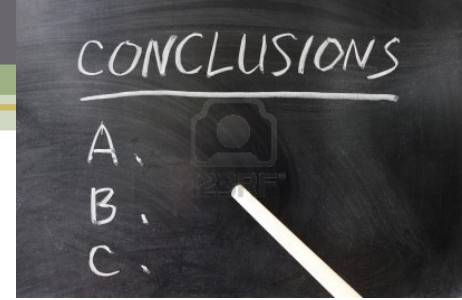
		Model 1	Model 2
Gender			
<i>Females</i>			
<i>Males</i>			
Food patterns (per 1 unit increase on components' scores)			
	<i>Component 1</i>		
	<i>Component 2</i>		
	<i>Component 3</i>		
	<i>Component 4</i>		
	<i>Component 5</i>		
	<i>Component 6</i>	1.0 (0.89, 1.15)	0.98 (0.87, 1.10)
	<i>Component 7</i>	1.07 (0.95, 1.20)	1.04 (0.92, 1.17)
Age		0.93 (0.79, 1.09)	0.92 (0.78, 1.08)
BMI status			
	<i>Normal weight</i>	1	1
	<i>Overweight</i>	2.10 (1.61, 2.73)	2.08 (1.59, 2.70)
	<i>Obese</i>	3.84 (2.44, 6.06)	3.62 (2.29, 5.73)
Breakfast frequency		0.95 (0.90, 0.99)	0.95 (0.90, 0.99)
Sodium intake		-	
	<i>Sodium intake below 2200 mg/day</i>	-	1
	<i>Sodium intake above 2200 mg/day</i>	-	1.48 (1.07, 2.05)

Τα αποτελέσματα της γραμμικής παλινδρόμησης επιβεβαίωσαν τη συσχέτιση της συνιστώσας αυξημένης πρόσληψης τυριών & αλλαντικών από κόκκινο κρέας με τη ΣΑΠ. Όπως επίσης του ΔΜΣ και της αυξημένης πρόσληψης νατρίου με τη ΣΑΠ

Συμπεράσματα (1)

- Επιβεβαιώνεται ο αυξημένος επιπολασμός υπέρβαρου/παχυσαρκίας σε πληθυσμό παιδιών & προεφήβων (*Moschonis et al, 2013; Tzotzas et al, 2008; Tzotzas et al, 2011; Tambalis et al, 2009*)
- Παρατηρήθηκε πολύ χαμηλή εφαρμογή της Μεσογειακής διατροφής (ΜΔ) (*Kontogianni et al, 2008*)
- Δεν βρέθηκε σχέση μεταξύ της ΜΔ και του ΔΜΣ παιδιών, μην επιβεβαιώνοντας αντίστοιχες μελέτες (*Kontogianni et al, 2008; Lazarou et al, 2008a; Schröder et al, 2010; Tognon et al, 2013*)
- **Παράγοντες που μειώνουν την πιθανότητα υπέρβαρου/παχυσαρκίας:**
 - Η τακτική κατανάλωση πρωινού, τα συχνά γεύματα, τα συχνά οικογενειακά γεύματα
 - Η αύξηση της ηλικίας της μητέρας
 - Η λιγότερο χειρονακτική εργασία του πατέρα (μόνο για κορίτσια)
 - Η αυξημένη ηλικία εγκυμοσύνης της μητέρας
- **Παράγοντες που αυξάνουν την πιθανότητα υπέρβαρου/παχυσαρκίας:**
 - Παρά τη μη συσχέτιση των επιπέδων ΣΔ με το ΔΜΣ, οι ώρες μελέτης μαθημάτων & η ύπαρξη TV και PC (video game player) (*Cameron, 2013; Kontogianni, 2008; Tambalis, 2013*)
 - Η γονική παχυσαρκία/υπέρβαρο (ιδιαίτερα όταν και οι δύο γονείς OW/OB) (*Kosti et al, 2008; Manios et al, 2010; Panagiotakos et al, 2008*)
 - Η λανθασμένη αξιολόγηση του βάρους του παιδιού και η υποεκτίμηση του υπέρβαρου/παχυσαρκίας από τους γονείς (*Manios et al, 2008*)
 - Ο υψηλότερος ΔΜΣ πριν την εγκυμοσύνη & το κάπνισμα (>20 τσιγάρα/ημέρα) πριν την εγκυμοσύνη

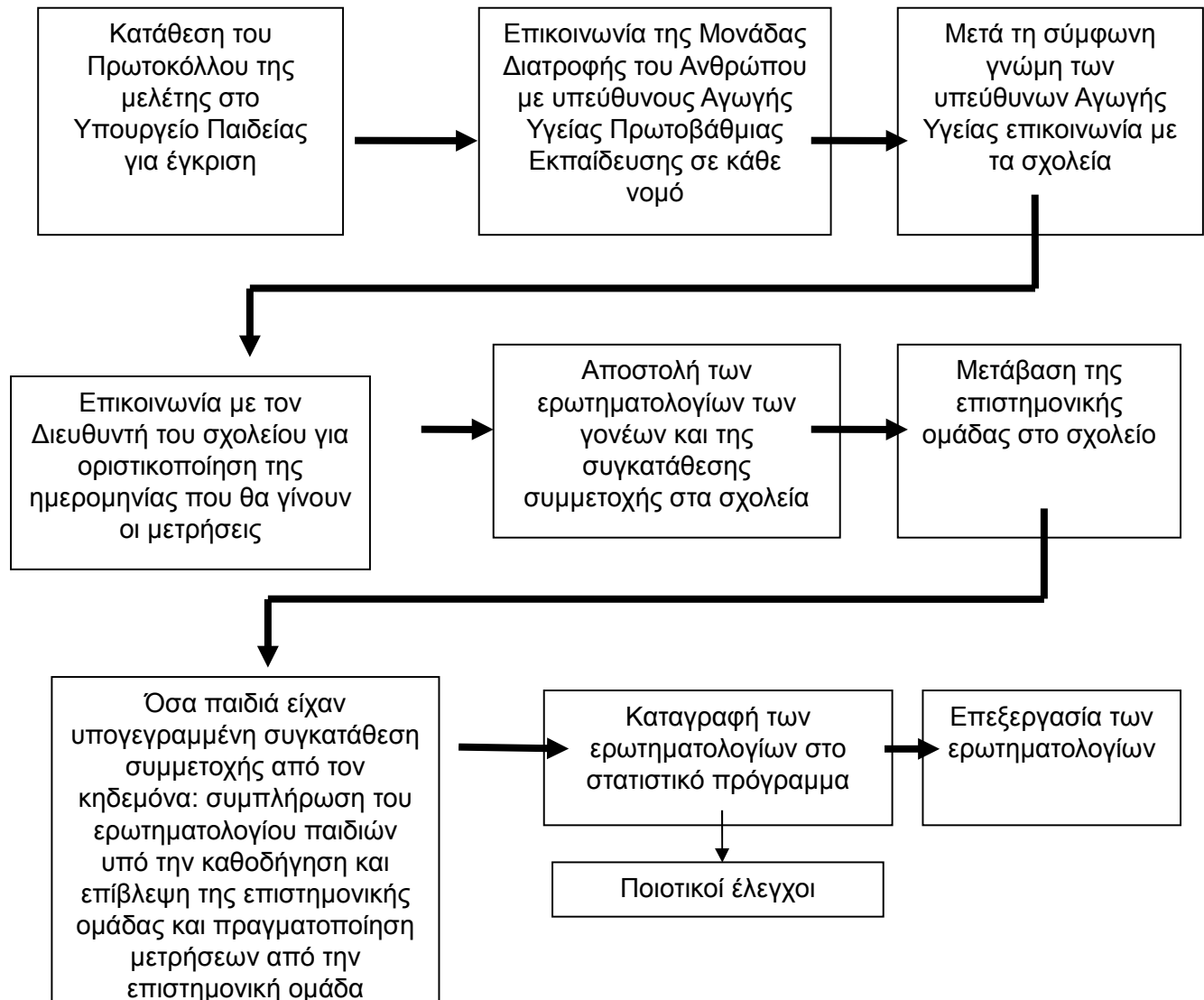
Συμπεράσματα (2)



- Σημαντικό ποσοστό των παιδιών (23%) είχε αυξημένη πρόσληψη Na (>2200 mg)
- Η πιο πιστή εφαρμογή της ΜΔ σχετίστηκε με υψηλότερη πρόσληψη Na
- Το 34% της συνολικής πρόσληψης Na προερχόταν από «κρυφές πηγές» (*Brown et al, 2009; He & MacGregor, 2006*)
- Η ανάλυση παραγόντων έδειξε ότι το διατροφικό πρότυπο που χαρακτηρίζεται από αυξημένη πρόσληψη τυριών και αλλαντικών κόκκινου κρέατος συσχετίζεται με αυξημένα επίπεδα αρτηριακής πίεσης
- Επιβεβαιώθηκαν προηγούμενες έρευνες στο ότι ο ΔΜΣ και τα αυξημένα επίπεδα Na σχετίζονται με αυξημένα επίπεδα αρτηριακής πίεσης (*He and MacGregor, 2006; Kotchen TA, 2010; Ostchega et al, 2009*)
- Φάνηκε μια πιθανή προστατευτική επίδραση της τακτικής κατανάλωσης πρωινού ως προς την πιθανότητα εμφάνισης αυξημένων επιπέδων αρτηριακής πίεσης

Σας ευχαριστώ για την παρουσία
και την προσοχή σας

Υλοποίηση της μελέτης - Διάγραμμα ροής



Συστάσεις για τη μη φαρμακευτική αντιμετώπιση της αυξημένης αρτηριακής πίεσης σε παιδιά & εφήβους

- Διατήρηση υγιούς βάρους
- Μείωση βάρους σε παχύσαρκα παιδιά (ρυθμός 1-2 kg / μήνα)
- Αύξηση της σωματικής δραστηριότητας με αερόβια άσκηση μέτριας έντασης 4-5 φορές/ εβδομάδα
- Αποφυγή καθιστικών δραστηριοτήτων (<2 ώρες / ημέρα)
- Μείωση της πρόσληψης ζάχαρης, κορεσμένου λίπους, νατρίου
- Αύξηση της πρόσληψης φρούτων, λαχανικών και αδρά επεξεργασμένων δημητριακών
- Εφαρμογή συμπεριφοριστικών μεθόδων παρέμβασης στα παιδιά/εφήβους και τους γονείς

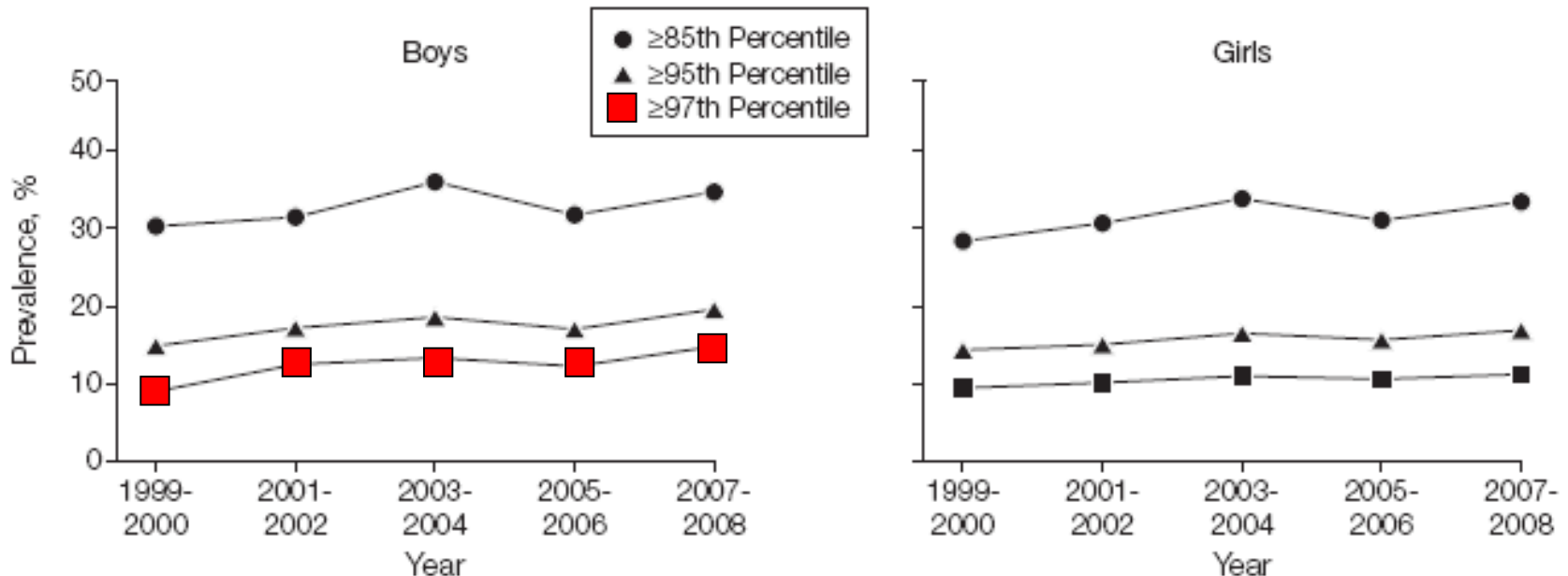
Επιπολασμός παχυσαρκίας – Δεδομένα από Η.Π.Α (NHANES)

- Συνεχή αύξηση από το 1980-1999 του επιπολασμού του υπέρβαρου σε παιδιά & εφήβους
- NHANES 2009-2010 (Ηλικίες 6-19 ετών)
 - 18,2% Παχυσαρκία
 - 33,2% Υπέρβαρο & Παχυσαρκία
- Ο έλεγχος τάσης (trend analyses) έδειξε ότι δεν υπήρχε αυξητική τάση από το 1999-2008 για αγόρια και κορίτσια

Δεδομένα από Η.Π.Α (NHANES)

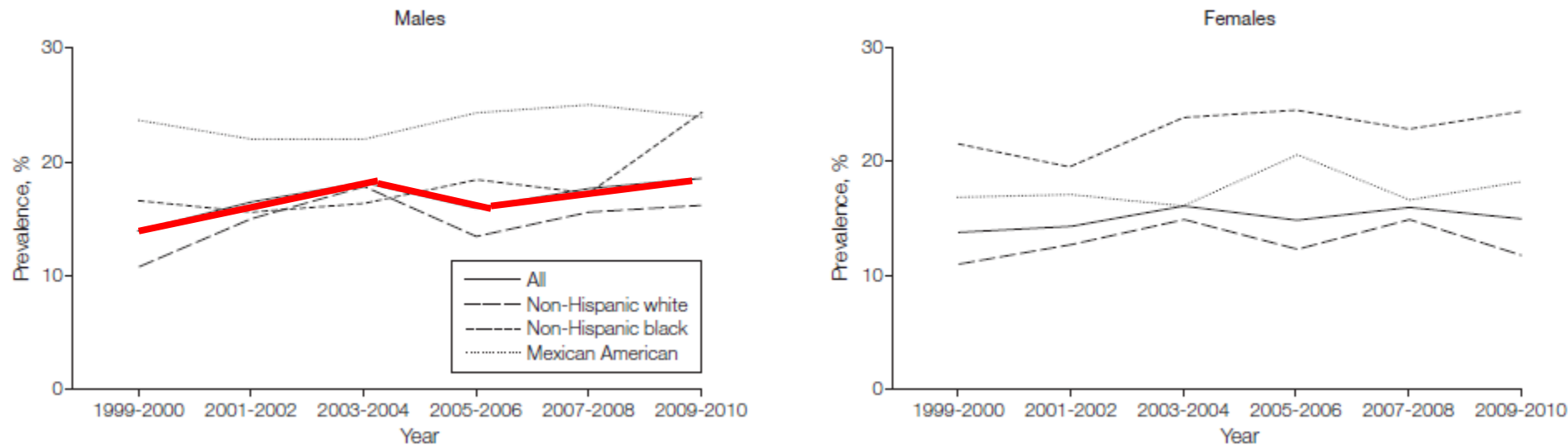
- Εξάιρεση η υψηλότερη κατηγορία ΔΜΣ (>97ου εκατοστημορίου) στα αγόρια 6-19 ετών

Figure 3. Prevalence of High BMI for Age in Boys and Girls Aged 6 Through 19 Years, 1999-2008



Δεδομένα από Η.Π.Α (NHANES) Έλεγχος τάσης 1999-2010

Figure 2. Prevalence of Obesity in US Males and Females Aged 2 Through 19 Years



- Ο έλεγχος τάσης (trend analyses) έδειξε ότι υπήρχε αυξητική τάση παχυσαρκίας από το 1999-2010 για τα αγόρια 2-19 ετών
- Οι ερευνητές κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι η δυσοίωνα πρόβλεψη ότι ο επιπολασμός της παχυσαρκίας θα φτάσει το 30% έως το 2030 δεν επιβεβαιώνεται, αλλά παρατηρείται μείωση του ρυθμού αύξησης