

ΕΘΝΙΚΟ ΚΑΙ ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΑΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ  
ΙΑΤΡΙΚΗ ΣΧΟΛΗ  
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΥΓΙΕΙΝΗΣ, ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΙΑΤΡΙΚΗΣ  
ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗΣ  
ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ: ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ Α. ΧΑΤΖΑΚΗΣ



**ΜΕΛΕΤΗ ΤΩΝ ΠΑΡΑΓΟΝΤΩΝ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΤΩΝ ΚΑΡΔΙΑΓΓΕΙΑΚΩΝ  
ΝΟΣΗΜΑΤΩΝ ΣΤΟΝ ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΠΛΗΘΥΣΜΟ**

ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΗ ΔΙΑΤΡΙΒΗ  
ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ: ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ Γ. ΤΟΥΝΤΑΣ

ΦΙΛΙΠΠΟΣ ΦΙΛΙΠΠΙΔΗΣ  
ΙΑΤΡΟΣ

Αθήνα 2013

**Ημερομηνία αιτήσεως του υποψηφίου: 23/04/2007**

**Ημερομηνία ορισμού 3μελούς Συμβουλευτικής Επιτροπής: 19/07/2007**

**Μέλη της 3μελούς Συμβουλευτικής Επιτροπής:**

κ. Γιάννης Τούντας (Επιβλέπων), Καθηγητής, ΕΚΠΑ

---

κα. Βικτωρία Καλαποθάκη, Ομότιμη Καθηγήτρια, ΕΚΠΑ

---

κα. Βασιλική Μπενέτου, Επίκουρη Καθηγήτρια, ΕΚΠΑ

---

**Ημερομηνία ορισμού του θέματος: 15/04/2008**

**Ημερομηνία καταθέσεως της διδακτορικής διατριβής: 30/12/2013**

**Πρόεδρος Ιατρικής Σχολής**

κ. Μελέτιος Αθανάσιος Δημόπουλος, Καθηγητής, ΕΚΠΑ

**Μέλη της 7μελούς Εξεταστικής Επιτροπής:**

κ. Γιάννης Τούντας (Επιβλέπων), Καθηγητής, ΕΚΠΑ

---

κα. Βικτωρία Καλαποθάκη, Ομότιμη Καθηγήτρια, ΕΚΠΑ

---

κα. Βασιλική Μπενέτου, Επίκουρη Καθηγήτρια, ΕΚΠΑ

---

κα. Μαρία Καντζανού, Λέκτορας, ΕΚΠΑ

---

κα. Θεοδώρα Ψαλτοπούλου, Επίκουρη Καθηγήτρια, ΕΚΠΑ

---

κ. Κυριάκος Σουλιώτης, Επίκουρος Καθηγητής, Πανεπιστήμιο Πελοποννήσου

---

κ. Κωνσταντίνος Συρίγος, Καθηγητής, ΕΚΠΑ

---

**Βαθμός Διδακτορικής Διατριβής:**

Άριστα (10)

## ΟΡΚΟΣ ΤΟΥ ΙΠΠΟΚΡΑΤΗ

Ὅμνυμι Ἀπόλλωνα ἰητρὸν, καὶ Ἀσκληπιὸν, καὶ Ὑγίαν, καὶ Πανάκειαν, καὶ θεοὺς πάντας τε καὶ πάσας, ἴσορας ποιεύμενος, ἐπιτελέα ποιήσῃς κατὰ δύναμιν καὶ κρίσιν ἐμήν ὄρκον τόνδε καὶ συγγραφὴν τήνδε.

Ἠγήσασθαι μὲν τὸν διδάξαντά με τὴν τέχνην ταύτην ἴσα γενέτησιν ἐμοῖσι, καὶ βίου κοινώσασθαι, καὶ χρεῶν χρηρίζοντι μετάδοσιν ποιήσασθαι, καὶ γένος τὸ ἐξ ωύτέου ἀδελφοῖς ἴσον ἐπικρινέειν ἄρρεσι, καὶ διδάξῃς τὴν τέχνην ταύτην, ἣν χρηρίζωσι μανθάνειν, ἄνευ μισθοῦ καὶ συγγραφῆς.

Παραγγελίης τε καὶ ἀκροήσιος καὶ τῆς λοιπῆς ἀπάσης μαθήσιος μετάδοσιν ποιήσασθαι υἱοῖσι τε ἐμοῖσι, καὶ τοῖσι τοῦ ἐμῆ διδάξαντος, καὶ μαθηταῖσι συγγεγραμμένοισι τε καὶ ὠρκισμένοις νόμῳ ἰητρικῷ, ἄλλω δὲ οὐδενί.

Διαιτήμασι τε χρήσομαι ἐπ' ὠφελείῃ καμνόντων κατὰ δύναμιν καὶ κρίσιν ἐμήν, ἐπὶ δηλήσει δὲ καὶ ἀδικίῃ εἴρξῃ.

Οὐ δώσω δὲ οὐδὲ φάρμακον οὐδενὶ αἰτηθεὶς θανάσιμον, οὐδὲ ὑφηγήσομαι συμβουλίην τοιήνδε. ὁμοίως δὲ οὐδὲ γυναικὶ πεσοδὸν φθόριον δώσω.

Ἀγνῶς δὲ καὶ ὀσίως διατηρήσω βίον τὸν ἐμὸν καὶ τέχνην τὴν ἐμήν.

Οὐ τεμέω δὲ οὐδὲ μὴν λιθιῶντας, ἐκχωρήσω δὲ ἐργάτησιν ἀνδράσι πρήξιος τῆσδε.

Ἐς οἰκίας δὲ ὀκόσας ἂν ἐσίω, ἐσελεύσομαι ἐπ' ὠφελείῃ καμνόντων, ἐκτὸς ἐὼν πάσης ἀδικίης ἐκουσίης καὶ φθορίης, τῆς τε ἄλλης καὶ ἀφροδισίων ἔργων ἐπὶ τε γυναικείων σωμάτων καὶ ἀνδρῶν, ἐλευθέρων τε καὶ δούλων.

Ἄ δ' ἂν ἐν θεραπείῃ ἢ ἴδω, ἢ ἀκούσω, ἢ καὶ ἄνευ θεραπιῆς κατὰ βίον ἀνθρώπων, ἃ μὴ χρή ποτε ἐκλαλέεσθαι ἔξω, σιγήσομαι, ἄρρήτα ἠγεύμενος εἶναι τὰ τοιαῦτα.

Ὅρκον μὲν οὖν μοι τόνδε ἐπιτελέα ποιέοντι, καὶ μὴ συγχέοντι, εἴη ἐπαύρασθαι καὶ βίου καὶ τέχνης δοξαζομένῳ παρὰ πᾶσιν ἀνθρώποις ἕς τὸν αἰεὶ χρόνον. παραβαίνοντι δὲ καὶ ἐπιποροῦντι, τάναντία τουτέων.

# ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΡΟΛΟΓΟΣ.....	7
ΒΙΟΓΡΑΦΙΚΟ ΣΗΜΕΙΩΜΑ .....	8
ΓΕΝΙΚΟ ΜΕΡΟΣ .....	12
<b>1. Καρδιαγγειακά Νοσήματα.....</b>	<b>13</b>
1.1. Εισαγωγή.....	13
1.2. Αθηροσκλήρυνση .....	13
1.3. Νοσήματα .....	14
1.3.1. Ισχαιμική Καρδιοπάθεια .....	14
1.3.2. Αγγειακά Εγκεφαλικά Επεισόδια .....	15
1.3.3. Άλλα Καρδιαγγειακά Νοσήματα.....	15
1.4. Επιδημιολογία.....	16
1.5. Παράγοντες Κινδύνου .....	22
1.5.1. Γενικά .....	22
1.5.2. Κάπνισμα.....	25
1.5.2.1. Εισαγωγή.....	25
1.5.2.2. Επιδημιολογικό Μοντέλο της Επιδημίας του Καπνίσματος.....	25
1.5.2.3. Επιδημιολογία.....	28
1.5.2.4. Συνέπειες του Καπνίσματος.....	30
1.5.2.5. Μέθοδοι Καταγραφής των Καπνιστικών Συνηθειών .....	34
1.5.3. Καθιστική Ζωή.....	36
1.5.3.1. Εισαγωγή.....	36
1.5.3.2. Επιδημιολογία.....	37
1.5.3.3. Συνέπειες της Καθιστικής Ζωής.....	38
1.5.3.4. Μέθοδοι Εκτίμησης του Επιπέδου Φυσικής Δραστηριότητας .....	39
1.5.4. Διατροφή .....	43
1.5.4.1. Εισαγωγή.....	43
1.5.4.2. Επιδημιολογία.....	44
1.5.4.3. Συνέπειες της Χαμηλής Κατανάλωσης Φρούτων και Λαχανικών.....	45
1.5.4.4. Μέθοδοι Καταγραφής των Διατροφικών Συνηθειών.....	46
1.5.5. Αυξημένο Σωματικό Βάρος .....	48
1.5.5.1. Εισαγωγή.....	48
1.5.5.2. Επιδημιολογία.....	48
1.5.5.3. Συνέπειες του Αυξημένου Σωματικού Βάρους .....	49
1.5.5.4. Μέθοδοι Μέτρησης του Αυξημένου Σωματικού Βάρους .....	50
1.5.6. Αρτηριακή Υπέρταση .....	52

1.5.7. Δυσλιπιδαιμία .....	54
1.5.8. Σακχαρώδης Διαβήτης.....	55
1.5.9. Αλκοόλ.....	57
1.5.10. Άλλοι Παράγοντες Κινδύνου .....	58
1.6. Πρόληψη .....	59
1.7. Κοινωνικο-οικονομικές Ανισότητες.....	63
2. Οικονομική Κρίση και Επιπτώσεις στην Υγεία .....	66
2.1. Γενικά .....	66
2.2. Οικονομική κρίση στην Ελλάδα .....	68
<b>ΕΙΔΙΚΟ ΜΕΡΟΣ.....</b>	74
3. Υπόθεση.....	75
4. Σκοπός .....	76
5. Υλικό - Μεθοδολογία .....	77
5.1. Σχεδιασμός Μελέτης .....	77
5.2. Κάπνισμα.....	80
5.3. Κατανάλωση φρούτων και λαχανικών .....	81
5.4. Δείκτης Μάζας Σώματος .....	81
5.5. Σωματική δραστηριότητα .....	82
5.6. Στατιστική ανάλυση.....	83
6. Αποτελέσματα.....	86
6.1. Περιγραφικά .....	86
6.2. Κάπνισμα.....	87
6.3. Σωματική δραστηριότητα .....	93
6.4. Κατανάλωση Φρούτων και Λαχανικών .....	101
6.5. Σωματικό Βάρος.....	107
6.6. Συρροή Παραγόντων Κινδύνου.....	114
7. Συζήτηση.....	116
7.1. Περιορισμοί.....	128
<b>ΕΠΙΚΡΙΣΗ.....</b>	130
<b>ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....</b>	132
<b>SUMMARY.....</b>	134
<b>ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....</b>	136

## ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Η παρούσα διδακτορική διατριβή αποτελεί προϊόν μιας μακράς διαδρομής, δύσκολης αλλά και συναρπαστικής. Φθάνοντας στο τέλος της, νιώθω την ανάγκη να αναφερθώ σε ορισμένους ανθρώπους που υπήρξαν κομμάτι της διαδρομής αυτής.

Πρώτα απ' όλα, θα ήθελα να ευχαριστήσω τον καθηγητή κ. Γιάννη Τούντα για τις ευκαιρίες που μου έδωσε τα τελευταία 7 χρόνια, καθώς και για την υποστήριξή του στα ακαδημαϊκά και επαγγελματικά μου βήματα. Η συμβολή του στην ολοκλήρωση της διδακτορικής μου διατριβής υπήρξε καθοριστική. Θα ήθελα επίσης να ευχαριστήσω την καθηγήτρια κυρία Καλαποθάκη και την επίκουρη καθηγήτρια κυρία Μπενέτου για τη βοήθεια και τη συνεργασία τους.

Θερμά ευχαριστώ τη φίλη και συνάδελφο Ηρώ Σχορετσανίτη για την άριστη συνεργασία και υποστήριξη, ιδιαίτερα κατά το τελευταίο στάδιο εκπόνησης της διατριβής, καθώς και το προσωπικό του Κέντρου Μελετών Υπηρεσιών Υγείας της Ιατρικής Σχολής, που συνέβαλε τα μέγιστα στην υλοποίηση των ερευνών Hellas Health.

Ευχαριστώ επίσης τους γονείς μου, γιατί μου παρείχαν αμέριστη ηθική και υλική υποστήριξη σε όλη τη διάρκεια των σπουδών μου, αλλά κυρίως γιατί με δίδαξαν με το παράδειγμά τους τι σημαίνει αγάπη για τη γνώση και την επιστήμη. Τέλος, χρωστώ ευγνωμοσύνη στη σύζυγό μου Βίκυ, η οποία βρισκόταν δίπλα μου σε όλη τη διάρκεια αυτού του ταξιδιού, όχι μόνο ως φίλη και σύντροφος, αλλά και ως αυστηρός και δίκαιος κριτής του επιστημονικού μου έργου.

Φίλιππος Φιλιππίδης

## ΒΙΟΓΡΑΦΙΚΟ ΣΗΜΕΙΩΜΑ

### ΦΙΛΙΠΠΟΣ ΦΙΛΙΠΠΙΔΗΣ

+30 697 6682613 | +44 7463 141176

f.filippidis@mail.harvard.edu | f.filippidis@imperial.ac.uk

#### ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

- Harvard University, School of Public Health** – Βοστώνη, ΗΠΑ
- Master of Public Health, Quantitative Methods (GPA: 3,98/4,00) 05/2013
- Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Ιατρική Σχολή** – Αθήνα, Ελλάδα
- PhD “Μελέτη των παραγόντων κινδύνου των καρδιαγγειακών νοσημάτων στον ελληνικό πληθυσμό” σε εξέλιξη
  - M.Sc. “Προαγωγή και Αγωγή Υγείας” (Βαθμός: 9,37/10,00) 06/2009
  - M.D. Πτυχίο Ιατρικής (Βαθμός: 7,57/10,00). 05/2006

#### ΕΡΓΑΣΙΑΚΗ ΕΜΠΕΙΡΙΑ

- Imperial College London, School of Public Health** - Λονδίνο 09/2013-σήμερα  
*Teaching Fellow in Public Health, MPH Course Organiser*
- Ινστιτούτο Κοινωνικής και Προληπτικής Ιατρικής (ΙΚΠΙ)** – Αθήνα 07/2008-10/2009 & 11/2010-07/2012  
*Ειδικός Προαγωγής Υγείας & Συντονιστής Προγραμμάτων*
- Κέντρο Μελετών Υπηρεσιών Υγείας (ΚΜΥΥ), Ιατρική Σχολή, Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών** – Αθήνα 07/2008-10/2009 & 11/2010-07/2012  
*Ερευνητής (μερική απασχόληση)*
- Ιατρείο Γενικού Επιτελείου Αεροπορίας (ΓΕΑ)** - Αθήνα 11/2009-11/2010  
*Σμηνίας Ιατρός (Στρατιωτική θητεία)*

#### ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΑΣΚΗΣΗ

- Dept. of Epidemiology and Biostatistics, Institute of Public Health, University of Heidelberg** – Χαϊδελβέργη, Γερμανία 07/2013-08/2013  
*Επισκέπτης ερευνητής* (8 εβδομάδες)
- Toronto Public Health** – Οντάριο, Καναδάς 06/2007-09/2007  
*Αναλυτής δεδομένων στο Communicable Disease Surveillance Unit (CDSU)* (14 εβδομάδες)
- Bellvitge Hospital** – Βαρκελώνη, Ισπανία 08/2006  
*Εκπαιδευόμενος στο Τμήμα Προληπτικής Ιατρικής* (4 εβδομάδες)
- Policlinico Universitario P. Giaccone** – Παλέρμο, Ιταλία 08/2005  
*Εκπαιδευόμενος στο Τμήμα Ακτινολογίας* (4 εβδομάδες)



## ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑ

### Imperial College London, School of Public Health - Λονδίνο

- Διδασκαλία μεταπτυχιακών φοιτητών στα προγράμματα Master of Public Health (MPH) και Master of Science in Epidemiology 2013-σήμερα

### Ινστιτούτο Κοινωνικής και Προληπτικής Ιατρικής (ΙΚΠΙ) – Αθήνα

- Εκπαίδευση επαγγελματιών υγείας στη διακοπή καπνίσματος και την προαγωγή υγείας. 2009-2012

### Ιατρική Σχολή, Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών – Αθήνα

- Διδασκαλία μέρους του μαθήματος «Δίκτυα Προαγωγής Υγείας» σε μεταπτυχιακούς φοιτητές Εαρινό εξάμηνο '09/10/11/12
- Φροντιστήριο «Διακοπή Καπνίσματος» (μάθημα: Προληπτική Ιατρική) στους φοιτητές της Ιατρικής Σχολής Εαρινό εξάμηνο '10

## ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΕΙΣ ΣΕ ΔΙΕΘΝΗ ΠΕΡΙΟΔΙΚΑ

### Δημοσιευμένα

1. **Filippidis FT**, Schoretsaniti S, Dimitrakaki C, Vardavas CI, Behrakis P, Connolly GN, Tountas Y. Trends in cardiovascular risk factors in Greece before and during the financial crisis: the impact of social disparities (υπό δημοσίευση, *Eur J Public Health*).
2. **Filippidis FT**, Agaku I, Vardavas CI, Connolly GN. Trends in age verification among youths attempting to buy cigarettes at points of purchase in the United States, 2000-2009. *Prev Med*. 2014 Jan 17.
3. Schoretsaniti S, **Filippidis FT**, Vardavas CI, Dimitrakaki C, Behrakis P, Connolly GN, Tountas Y. 5-Year trends in the intention to quit smoking amidst the economic crisis and after recently implemented tobacco control measures in Greece. *Addict Behav*. 2014;39(1):140-5.
4. Schoretsaniti S, **Filippidis FT**, Tzavara C, Dimitrakaki C, Vardavas CI, Behrakis P, Connolly GN, Tountas Y. Prevalence and determinants of SHS exposure in public and private areas after the 2010 smoke-free legislation in Greece. *Int J Environ Heal Res*. 2013: Sep 17.
5. Vardavas CI, **Filippidis FT**, Agaku I, Mytaras V, Bertic M, Connolly GN, Tountas Y, Behrakis P. Tobacco taxation: the importance of earmarking the revenue to health care and tobacco control. *Tob Induc Dis*. 2012;10(1):21.
6. **Filippidis FT**, Vardavas CI, Loukopoulou A, Behrakis P, Connolly GN, Tountas Y. Prevalence and determinants of tobacco use among adults in Greece: 4 year trends. *Eur J Public Health*. 2013 Oct;23(5):772-6.
7. Vardavas CI, Dimitrakaki C, Schoretsaniti S, Patelarou E, **Filippidis FT**, Connolly GN, Tountas Y. The role of the non-smoker in enforcing smoke-free laws. *J Public Health Policy*. 2011;32(1):46-59.
8. **Filippidis FT**, Tzavara Ch, Dimitrakaki C, Tountas Y. Compliance with a healthy lifestyle in a representative sample of the Greek population: preliminary results of the Hellas Health I study. *Public Health*. 2011;125(7):436-41.

### Υπό κρίση

1. **Filippidis FT**, Agaku I, Connolly GN, Vardavas CI, Majeed A. Correlation between economic recession or growth and public support for tobacco tax increases and other tobacco control measures in 27 European countries, 2009-2012.
2. **Filippidis FT**, Schwartz S, Becker N, Santi I, Dyckhoff G, Dietz A, Becher H, Ramroth H. Association of history of allergies and recent influenza-like infections with laryngeal cancer in a case-control study.
3. **Filippidis FT**, Gerovasili V, Vardavas CI, Tountas Y. Determinants of use of smoking cessation aids in 27 European countries.

4. **Filippidis FT**, Gerovasili V, Majeed A. Association between cardiovascular risk factors and measurements of blood pressure and cholesterol in 27 European countries in 2009.
5. Agaku I, **Filippidis FT**, Awopebga A, Vardavas CI, Connolly GN. Poly-tobacco use among persons aged  $\geq 15$  years in 39 countries - Implications for Global Tobacco Control.
6. Gerovasili V, **Filippidis FT**, Routsis Ch, Nanas S. Optimization of multiple choice examinations utilizing specifically designed software.

#### ΑΛΛΕΣ ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΕΙΣ

1. **Filippidis F**. "Tobacco-free Healthcare Services". Στο βιβλίο: Faculty of the Harvard School of Public Health. "The Greek Tobacco Epidemic". 2011.
2. **Φιλιππίδης Φ**, Γεροβασίλη Β, Νανάς Σ. "Πρόληψη των καρδιαγγειακών νοσημάτων". Στο βιβλίο: Νανάς Σ. "Πρώτες Βοήθειες". Αθήνα, 2009. ISBN: 978-960-99126-2-4.
3. Τούντας Γ. "Η Υγεία του Ελληνικού Πληθυσμού 1986-2006". Αθήνα, 2009. ISBN: 978-960-02-2307-1. Μέλος συγγραφικής ομάδας.
4. Τούντας Γ, Σουλιώτης Κ, **Φιλιππίδης Φ** κ.ά. "Οδηγός του Πολίτη με Ρευματικά Νοσήματα". Αθήνα, 2009. ISBN: 978-960-02-2341-5.
5. Boedeker W, Klindworth H. "Hearts and Minds at Work in Europe. A European work-related public health report on Cardiovascular Diseases and Mental Ill Health", Essen, 2007. ISBN: 978-3-9800600-0-4. Contributor.
6. Τούντας Γ, Σουλιώτης Κ, **Φιλιππίδης Φ** κ.ά. "Οδηγός του Πολίτη με Χρόνια Νεφρική Νόσο". (υπό έκδοση).

#### ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΕΙΣ ΣΕ ΔΙΕΘΝΗ ΣΥΝΕΔΡΙΑ

<b>Συνολικός αριθμός:</b>	<b>36</b>
1 <sup>ος</sup> συγγραφέας:	16
2 <sup>ος</sup> συγγραφέας:	12
3 <sup>ος</sup> συγγραφέας:	4
Άλλο:	4

#### ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΕΙΣ ΣΕ ΕΛΛΗΝΙΚΑ ΣΥΝΕΔΡΙΑ

<b>Συνολικός αριθμός:</b>	<b>32</b>
1 <sup>ος</sup> συγγραφέας:	14
2 <sup>ος</sup> συγγραφέας:	8
3 <sup>ος</sup> συγγραφέας:	5
Άλλο:	5

#### ΚΡΙΤΗΣ ΣΕ ΔΙΕΘΝΗ ΠΕΡΙΟΔΙΚΑ

• Tobacco Induced Diseases	2012-σήμερα
• BMC Public Health	2013-σήμερα
• Drug and Alcohol Dependence	2013-σήμερα

#### MEMBERSHIP OF SCIENTIFIC ORGANIZATIONS

• Ειδικός Γραμματέας της Ελληνικής Εταιρείας Προαγωγής και Αγωγής Υγείας	2011-σήμερα
• Μέλος της International Epidemiological Association.	2010-σήμερα
• Μέλος του Ιατρικού Συλλόγου Αθηνών.	2006-σήμερα
• Μέλος της Ελληνικής Εταιρείας Προαγωγής και Αγωγής Υγείας.	2006-σήμερα

Δημοσιεύσεις σε διεθνή περιοδικά

1. **Filippidis FT**, Schoretsaniti S, Dimitrakaki C, Vardavas CI, Behrakis P, Connolly GN, Tountas Y. Trends in cardiovascular risk factors in Greece before and during the financial crisis: the impact of social disparities (υπό δημοσίευση, *Eur J Public Health*).
2. Schoretsaniti S, **Filippidis FT**, Vardavas CI, Dimitrakaki C, Behrakis P, Connolly GN, Tountas Y. 5-Year trends in the intention to quit smoking amidst the economic crisis and after recently implemented tobacco control measures in Greece. *Addict Behav.* 2014;39(1):140-5.
3. Schoretsaniti S, **Filippidis FT**, Tzavara C, Dimitrakaki C, Vardavas CI, Behrakis P, Connolly GN, Tountas Y. Prevalence and determinants of SHS exposure in public and private areas after the 2010 smoke-free legislation in Greece. *Int J Environ Heal Res.* 2013: Sep 10.
4. **Filippidis FT**, Vardavas CI, Loukopoulou A, Behrakis P, Connolly GN, Tountas Y. Prevalence and determinants of tobacco use among adults in Greece: 4 year trends. *Eur J Public Health.* 2013 Oct;23(5):772-6.
5. **Filippidis FT**, Tzavara Ch, Dimitrakaki C, Tountas Y. Compliance with a healthy lifestyle in a representative sample of the Greek population: preliminary results of the Hellas Health I study. *Public Health.* 2011;125(7):436-41.

Ανακοινώσεις σε διεθνή συνέδρια

1. **Filippidis F**, Papachristou E, Petroulia I, Tountas Y. "Changes in physical activity levels in greece in time of crisis". 21st International Conference on Health Promoting Hospitals & Health Services, 22-24 May 2013, Gothenburg.
2. **Filippidis F**, Vardavas C, Schoretsaniti S, Dimitrakaki C, Behrakis P, Connolly G, Tountas Y. "Epidemiology of smoking in Greece. Trends 2006-2011". 5th EUPHA Conference, 7-10 Νοεμβρίου, 2012, Malta.
3. **Filippidis F**, Giannopoulou E, Tountas Y, Dimitrakaki C. "Clustering of cardiovascular risk factors in the Greek adult population. Results from the Hellas Health IV survey". 9th European IUHPE Health Promotion Conference, 27-29 Σεπτεμβρίου, 2012, Tallinn.
4. **Filippidis F**, Giannopoulou E, Tountas Y, Dimitrakaki C. "Trends in physical activity, diet and obesity in the Greek adult population, 2006-2011". 9th European IUHPE Health Promotion Conference, 27-29 Σεπτεμβρίου, 2012, Tallinn.
5. **Filippidis F**, Schoretsaniti S, Tountas Y. "Higher socioeconomic status and educational level are not associated with lower smoking prevalence in Greece". 5th European Conference Tobacco or Health, 28-30 Μαρτίου 2011, Amsterdam.
6. **Filippidis F**, Schoretsaniti S, Tountas Y. "Clustering of lifestyle-related cardiovascular risk factors in the Greek population: The Hellas Health I study". 3rd European Public Health Conference, 10-13 Νοεμβρίου 2010, Amsterdam.
7. Schoretsaniti S, **Filippidis F**, Tzavara C, Tountas Y. "Socioeconomic Status and Smoking in a Representative Sample of Greek Population: The Hellas Health I Study". 3rd European Public Health Conference, 10-13 Νοεμβρίου 2010, Amsterdam.
8. **Filippidis F**, Tountas Y. "Socioeconomic inequalities in health-related behaviors and health status in a representative sample of Greek adult population: The Hellas health I study". 12th World Congress on Public Health, 27 Απριλίου – 1 Μαΐου 2009, Istanbul.

## **ΓΕΝΙΚΟ ΜΕΡΟΣ**

# **1. Καρδιαγγειακά Νοσήματα**

## **1.1. Εισαγωγή**

Ο όρος «καρδιαγγειακά νοσήματα» περιλαμβάνει γενικά τα νοσήματα που προσβάλλουν την καρδιά και τα αιμοφόρα αγγεία. Τα πιο συνήθη και πιο σημαντικά για τη δημόσια υγεία καρδιαγγειακά νοσήματα είναι η ισχαιμική καρδιοπάθεια (ή στεφανιαία νόσος) και τα αγγειακά εγκεφαλικά επεισόδια, ενώ στην κατηγορία αυτή ανήκουν επίσης η περιφερική αρτηριοπάθεια, οι συγγενείς καρδιοπάθειες, η ρευματική καρδιακή νόσος, οι μυοκαρδιοπάθειες και οι καρδιακές αρρυθμίες (1).

## **1.2. Αθηροσκλήρυνση**

Αθηροσκλήρυνση ονομάζεται το φαινόμενο της εναπόθεσης λιπιδίων στο ενδοθήλιο των αρτηριών μεσαίου και μεγάλου μεγέθους, και η ακόλουθη ίνωση και σκλήρυνση του αρτηριακού τοιχώματος. Η αθηρογένεση, δηλαδή η δημιουργία αθηρωματικών πλακών είναι η κεντρική παθοφυσιολογική διαδικασία των πιο σημαντικών κλινικών εκδηλώσεων της καρδιαγγειακής νόσου, δηλαδή της στεφανιαίας νόσου, των αγγειακών εγκεφαλικών επεισοδίων και της περιφερικής αρτηριοπάθειας. Οι αθηρωματικές πλάκες αναπτύσσονται βαθμιαία, όταν το ενδοθήλιο των αγγείων εκτίθεται σε υψηλές συγκεντρώσεις LDL χοληστερόλης και ελεύθερων ριζών. Η δραστηριοποίηση των μονοκύτταρων-μακροφάγων ακολουθείται από δημιουργία στρωμάτων από λεία μυικά κύτταρα και κολλαγόνο, τα οποία προβάλλουν στον αυλό του αγγείου και, όταν επιπλέκονται με φλεγμονώδη και θρομβωτικά φαινόμενα, εμποδίζουν την ομαλή ροή του αίματος ή προκαλούν ως και πλήρη απόφραξη του αυλού. Στις περιπτώσεις αυτές, αν το αγγείο βρίσκεται στην καρδιά, η κλινική εκδήλωση είναι οξύ έμφραγμα του μυοκαρδίου, ενώ αν βρίσκεται στον εγκέφαλο η κλινική εκδήλωση είναι

το αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο (1-3). Η αθηροσκλήρυνση είναι μια χρόνια διαδικασία, η οποία ξεκινά από τα πρώτα κιόλας χρόνια της ζωής. Οι βλάβες των αγγείων εξελίσσονται προοδευτικά και, συνήθως, γίνονται εμφανείς στη μέση ηλικία, με συνέπεια την ραγδαία αύξηση της επίπτωσης των καρδιαγγειακών νοσημάτων μετά την ηλικία των 45 ετών (4).

### **1.3. Νοσήματα**

#### **1.3.1. Ισχαιμική Καρδιοπάθεια**

Η καρδιά είναι ένα μυώδες όργανο, το οποίο λειτουργεί σαν αντλία και εξασφαλίζει την κυκλοφορία του αίματος στον οργανισμό, άρα και της παροχής οξυγόνου σε όλους τους ιστούς και τα όργανα του σώματος. Για να επιτελέσει το έργο της απαιτεί συνεχή παροχή οξυγόνου, η οποία εξασφαλίζεται μέσω ενός δικτύου αρτηριών, που ονομάζονται στεφανιαία αγγεία. Όταν ένας θρόμβος ή η ρήξη μιας θρομβωτικής πλάκας εμποδίζει τη ροή του αίματος σε κάποιο από τα στεφανιαία αγγεία, ο καρδιακός μυς δεν μπορεί να λάβει το οξυγόνο και τα θρεπτικά συστατικά που έχει ανάγκη και υφίσταται ποικίλου βαθμού βλάβες. Αυτό είναι το παθοφυσιολογικό υπόβαθρο της ισχαιμικής καρδιακής νόσου, η οποία συχνά καλείται και στεφανιαία νόσος. Οι κλινικές εκδηλώσεις της νόσου είναι ανάλογες με την έκταση της απόφραξης. Έτσι, όταν η απόφραξη των στεφανιαίων αγγείων είναι μερική, η παροχή αίματος και οξυγόνου στον καρδιακό μυ είναι μειωμένη και το χαρακτηριστικό σύμπτωμα είναι η στηθάγχη, ενώ σε περιπτώσεις πλήρους απόφραξης, η κλινική εκδήλωση είναι το οξύ έμφραγμα του μυοκαρδίου, το οποίο μπορεί να προκαλέσει σοβαρότατες και θανατηφόρες βλάβες στην καρδιά (1).

### **1.3.2. Αγγειακά Εγκεφαλικά Επεισόδια**

Τα αγγειακά εγκεφαλικά επεισόδια αναφέρονται σε διαταραχές της αιμάτωσης του εγκεφάλου. Ανάλογα με τον παθοφυσιολογικό μηχανισμό της διαταραχής, διακρίνονται σε ισχαιμικά και αιμορραγικά επεισόδια. Τα ισχαιμικά επεισόδια οφείλονται είτε στην απόφραξη εγκεφαλικών αρτηριών από θρόμβους, λόγω αθηροσκλήρυνσης, είτε σε νόσο των μικρών αγγείων του εγκεφάλου. Θρόμβοι μπορεί να μεταφερθούν στον εγκέφαλο και μέσω της κυκλοφορίας από την καρδιά, όπου και σχηματίζονται όταν το άτομο πάσχει από καρδιακή αρρυθμία. Αντίθετα, τα αιμορραγικά επεισόδια προκύπτουν από ρήξη των εγκεφαλικών αγγείων, η οποία ενδέχεται να είναι συνέπεια είτε της υψηλής αρτηριακής πίεσης είτε αθηροσκλήρυνσης είτε της παρουσίας κάποιου ανευρύσματος, ενώ συχνά συνυπάρχουν περισσότεροι του ενός αιτιολογικοί παράγοντες. Τα αγγειακά εγκεφαλικά επεισόδια προκαλούν βλάβες στον εγκεφαλικό ιστό, είτε λόγω της ανεπαρκούς παροχής οξυγόνου, είτε λόγω της αιμορραγίας. Ανάλογα με την έκταση των βλαβών και την περιοχή στην οποία συνέβησαν, οι συνέπειες κυμαίνονται από ήπιες και συχνά πρόσκαιρες λειτουργικές διαταραχές ως τον θάνατο σε πολύ σύντομο χρονικό διάστημα (1).

### **1.3.3. Άλλα Καρδιαγγειακά Νοσήματα**

Λιγότερο συχνά παρατηρούνται τα υπόλοιπα καρδιαγγειακά νοσήματα. Μια κατηγορία καρδιαγγειακών νοσημάτων είναι οι συγγενείς καρδιοπάθειες, οι οποίες οφείλονται σε δομικές και λειτουργικές διαταραχές της καρδιάς κατά τη γέννηση (5). Άλλες παθήσεις της καρδιάς είναι η ρευματική καρδιακή νόσος, που μπορεί να προκύψει από βλάβες στο μυοκάρδιο και τις βαλβίδες μετά από ρευματικό πυρετό, η μυοκαρδιοπάθεια, η υπερτασική καρδιοπάθεια, η ενδοκαρδίτιδα και οι διαταραχές του καρδιακού ρυθμού (1). Συχνή αιτία θανάτου αποτελούν επίσης τα ανευρύσματα αορτής (6), ενώ στην ευρύτερη κατηγορία των καρδιαγγειακών νοσημάτων εντάσσονται και άλλες, σπανιότερες παθήσεις.

## 1.4. Επιδημιολογία

Τα καρδιαγγειακά νοσήματα αποτελούν την πρώτη αιτία θνησιμότητας παγκοσμίως, καθώς προκαλούν το 31% των θανάτων. Συνολικά, σύμφωνα με τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας, πάνω από 17,3 εκατομμύρια άνθρωποι πεθαίνουν κάθε χρόνο από ασθένειες του κυκλοφορικού συστήματος. Για να γίνει κατανοητό το μέγεθος, σημειώνεται ότι τόσους θανάτους προκαλούν αθροιστικά ο υποσιτισμός, όλα τα λοιμώδη νοσήματα και οι αιτίες περιγεννητικής και μητρικής θνησιμότητας (1, 7). Στο Σχήμα 1.1 φαίνεται το ποσοστό των θανάτων που οφείλεται σε καρδιαγγειακά νοσήματα (καθώς και σε άλλες αιτίες) στη Δυτική Ευρώπη, στην οποία ανήκει και η Ελλάδα, ανά ηλικιακή ομάδα. Από την ηλικία των 40 και μετά, τα καρδιαγγειακά νοσήματα και ο καρκίνος γίνονται οι δύο κύριες αιτίες θανάτου, ενώ τα καρδιαγγειακά αποτελούν την πρώτη αιτία θανάτου μόνο μεταξύ ατόμων ηλικίας άνω των 75 ετών, όπου περίπου οι μισοί θάνατοι οφείλονται σε κάποιο νόσημα της καρδιάς και των αγγείων. Ωστόσο, στις χώρες της Δυτικής Ευρώπης, η θνησιμότητα πριν την ηλικία των 70-75 ετών είναι γενικά χαμηλή, με αποτέλεσμα τα καρδιαγγειακά νοσήματα να είναι συνολικά η πιο σημαντική κατηγορία νοσημάτων (8).

Μεταξύ των θανάτων από καρδιαγγειακά νοσήματα σε παγκόσμιο επίπεδο, στους άνδρες το 46% οφείλεται σε ισχαιμική νόσο του μυοκαρδίου και το 34% σε αγγειακά εγκεφαλικά επεισόδια, ενώ στις γυναίκες τα αντίστοιχα ποσοστά είναι 38% και 37% (1) . Αντίστοιχη είναι η εικόνα και στις οικονομικά ανεπτυγμένες χώρες. Στο Σχήμα 1.2, όπου φαίνεται η συμμετοχή κάθε καρδιαγγειακού νοσήματος στη θνησιμότητα κατά ηλικιακή ομάδα, παρατηρείται ότι αφενός η ισχαιμική νόσος του μυοκαρδίου και τα αγγειακά εγκεφαλικά επεισόδια προκαλούν την πλειονότητα των καρδιαγγειακών θανάτων και αφετέρου ότι αποτελούν σημαντικότερο πρόβλημα για τους άνδρες, τους οποίους προσβάλλουν συχνότερα από τις γυναίκες, ειδικά στη μέση ηλικία (8).

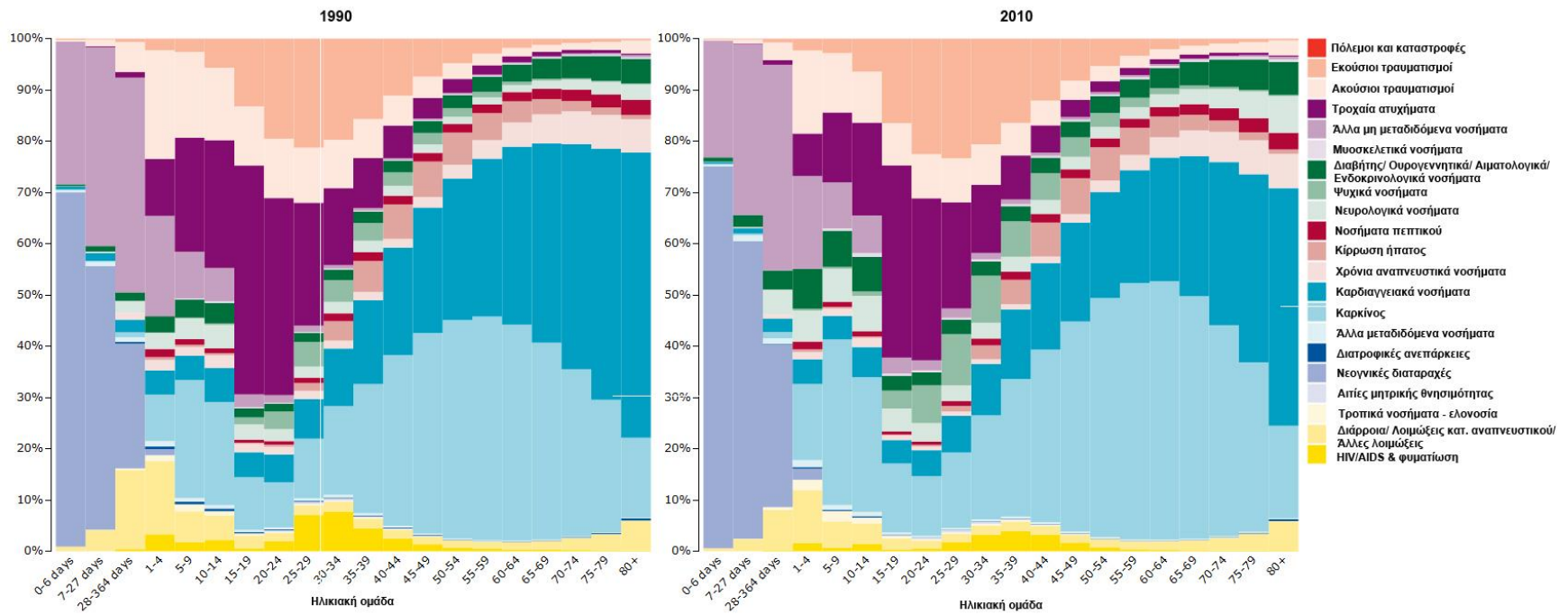


Παρόμοια εικόνα εμφανίζουν και οι κατανομές των DALYs για τη γεωγραφική περιοχή της Δυτικής Ευρώπης. Στις νεότερες ηλικίες έχουν σημαντικό ρόλο τα ψυχικά και μυοσκελετικά νοσήματα, ενώ τα καρδιαγγειακά κυριαρχούν στις μεγάλες ηλικίες. Συνολικά, σε όλο το ηλικιακό φάσμα, η στεφανιαία νόσος και τα αγγειακά εγκεφαλικά επεισόδια είναι υπεύθυνα για τα 3/4 των DALYs που οφείλονται σε καρδιαγγειακά (Σχήμα 1.3) (1, 8).

Τα τελευταία 20 χρόνια, η θνησιμότητα από καρδιαγγειακές νόσους βρίσκεται σε πτώση στις ανεπτυγμένες χώρες (4, 9), αλλά το γεγονός ότι γίνονται όλο και πιο σημαντικές για το νοσολογικό προφίλ των χωρών χαμηλού και μέσου εισοδήματος, στις οποίες κατοικεί η πλειονότητα του ανθρώπινου πληθυσμού, σημαίνει ότι θα συνεχίσουν να αποτελούν την πρώτη αιτία θανάτου και τις επόμενες δεκαετίες (1). Έτσι, ενώ το 1990 η στεφανιαία νόσος και τα αγγειακά εγκεφαλικά επεισόδια ήταν η 4<sup>η</sup> και 5<sup>η</sup> αιτία θανάτου παγκοσμίως, το 2010 ήταν 1<sup>η</sup> και 3<sup>η</sup> αντίστοιχα (7, 10).

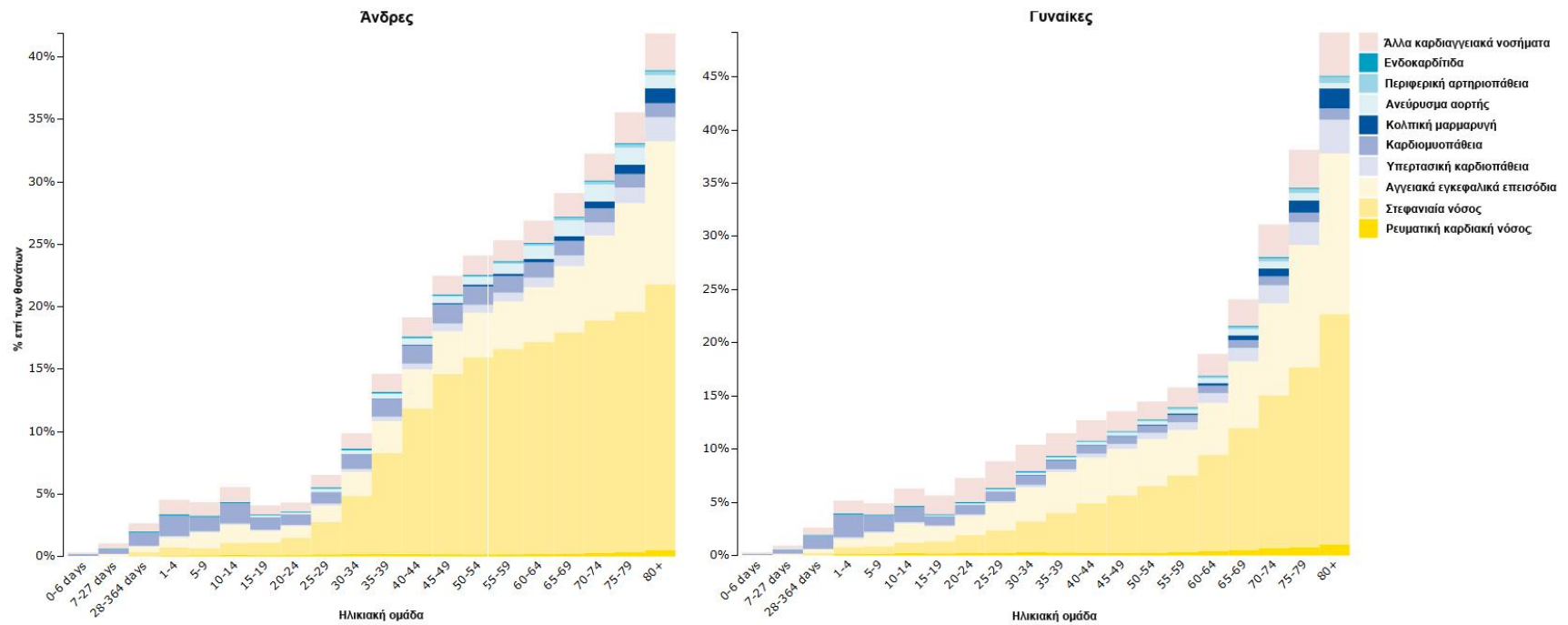
Παρά τις απαισιόδοξες προβλέψεις για τις λιγότερο πλούσιες περιοχές του πλανήτη, φαίνεται ότι στις οικονομικά προηγμένες χώρες η θνησιμότητα θα συνεχίσει να μειώνεται, καθώς βελτιώνονται τόσο οι στρατηγικές πρωτογενούς και δευτερογενούς πρόληψης, όσο και η δυνατότητα θεραπευτικής αντιμετώπισης των καρδιαγγειακών συμβαμάτων. Στους πληθυσμούς της μεγάλης μελέτης MONICA, που κατέγραψε τους δείκτες θνησιμότητας από καρδιαγγειακά νοσήματα σε χώρες από 4 ηπείρους μεταξύ 1979 και 2002, η διαχρονική μείωση της θνησιμότητας από στεφανιαία νόσο στο τέλος του 20<sup>ου</sup> αιώνα αποδίδεται τουλάχιστον κατά τα 2/3 στη μείωση του καρδιαγγειακού κινδύνου λόγω της βελτίωσης στην επιδημιολογία των παραγόντων κινδύνου, με το αντίστοιχο κλάσμα για τα αγγειακά εγκεφαλικά επεισόδια να είναι περίπου 1/3 (9). Στην Ελλάδα, το 48% των θανάτων –δηλαδή πάνω από 50.000 θάνατοι ετησίως– αποδίδεται σε νοσήματα του κυκλοφορικού. Η προτυπωμένη θνησιμότητα του ελληνικού πληθυσμού από ισχαιμική νόσο του μυοκαρδίου είναι χαμηλότερη από το μέσο όρο της Ευρωπαϊκής Ένωσης, ενώ στα αγγειακά εγκεφαλικά

**Σχήμα 1.1.** Αιτίες θανάτου στις χώρες της Δυτικής Ευρώπης, σε άνδρες και γυναίκες, ως ποσοστό επί του συνόλου των θανάτων ανά ηλικιακή ομάδα, 1990 - 2010.



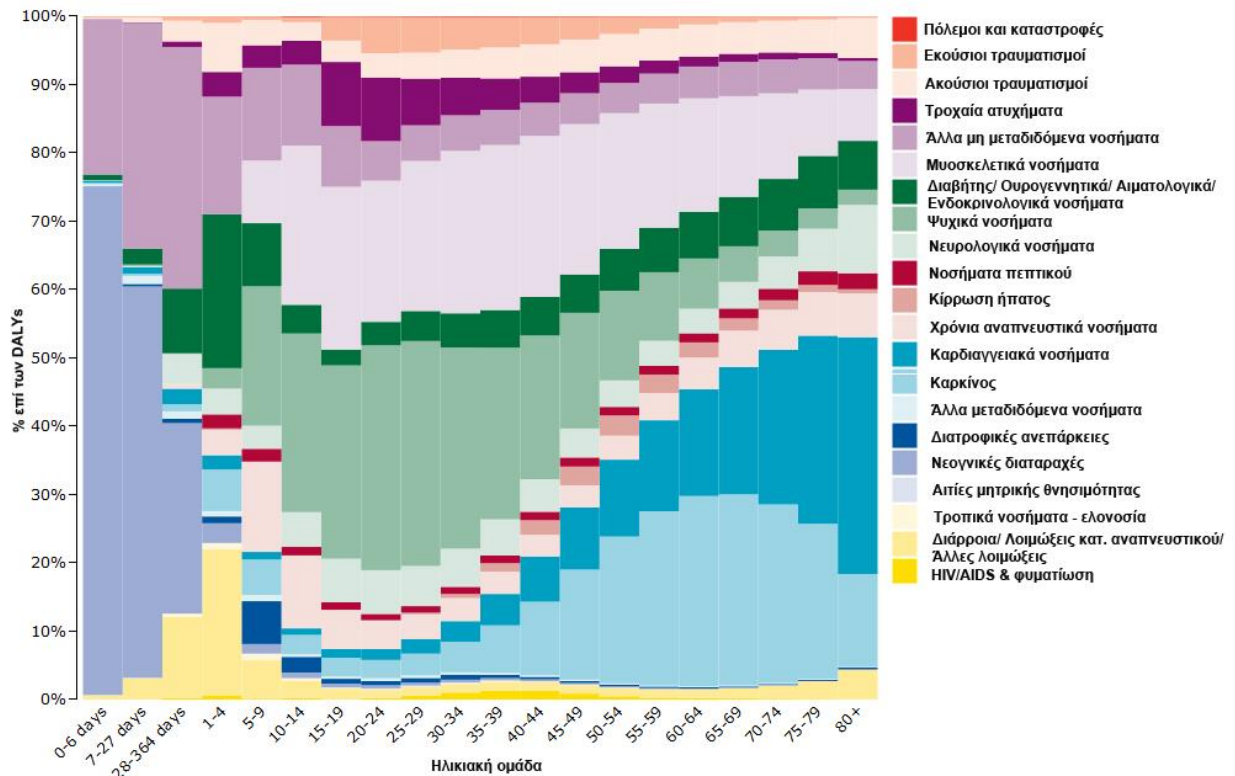
Πηγή: IHME, 2013

**Σχήμα 1.2.** Αιτίες θανάτου από καρδιαγγειακά νοσήματα στις χώρες της Δυτικής Ευρώπης, σε άνδρες και γυναίκες, ως ποσοστό επί του συνόλου των θανάτων ανά ηλικιακή ομάδα, 2010.



Πηγή: IHME, 2013

Σχήμα 1.3. Αιτίες DALYs στη Δυτική Ευρώπη ανά ηλικιακή ομάδα, 2010.



επεισόδια είναι σημαντικά υψηλότερη, αν και το γεγονός ότι σε εξαιρετικά μεγάλο ποσοστό θανάτων στην Ελλάδα καταγράφεται ως αιτία «άλλο καρδιαγγειακό νόσημα», δημιουργεί αμφιβολίες για την ακρίβεια των στοιχείων (11). Οι παθήσεις του κυκλοφορικού συστήματος κατέχουν την πρώτη θέση και στις στατιστικές νοσηρότητας καθώς περίπου 300 χιλιάδες ασθενείς νοσηλεύονται κάθε χρόνο εξαιτίας τους στην Ελλάδα. Παράλληλα, τα αγγειακά εγκεφαλικά επεισόδια και η ισχαιμική καρδιοπάθεια αποτελούν τις δύο κυριότερες αιτίες DALYs (8, 12).

Είναι τόσο μεγάλη η επίπτωση των καρδιαγγειακών νοσημάτων, αλλά και των μη μεταδιδόμενων νοσημάτων εν γένει, που τόσο ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας, αλλά και ο ίδιος ο Οργανισμός Ηνωμένων Εθνών έχουν πρόσφατα αναγνωρίσει τη σπουδαιότητά τους με ψηφίσματα στο υψηλότερο επίπεδο λήψης αποφάσεων, το 2008 και το 2010 αντίστοιχα

(13, 14). Στις αποφάσεις αυτές υπογραμμίζονται ιδιαίτερα ο ρόλος της πρόληψης και οι ευρύτατες κοινωνικές και οικονομικές διαστάσεις των μη μεταδιδόμενων νοσημάτων σε οικονομικά εύρωστες, αλλά και αναπτυσσόμενες χώρες. Μικρή αναφορά γίνεται στην αντιμετώπιση των νοσημάτων σε κλινικό επίπεδο. Αντίθετα, τονίζεται ότι είναι κρίσιμη η αξιόπιστη καταγραφή της έκθεσης των πληθυσμών στους σημαντικότερους παράγοντες κινδύνου (κάπνισμα, διατροφή, αλκοόλ, καθιστική ζωή, παχυσαρκία κτλ.) σε εθνικό και διεθνές επίπεδο, καθώς και η εφαρμογή πολιτικών για τη ριζική καταπολέμησή τους.

## 1.5. Παράγοντες Κινδύνου

### 1.5.1. Γενικά

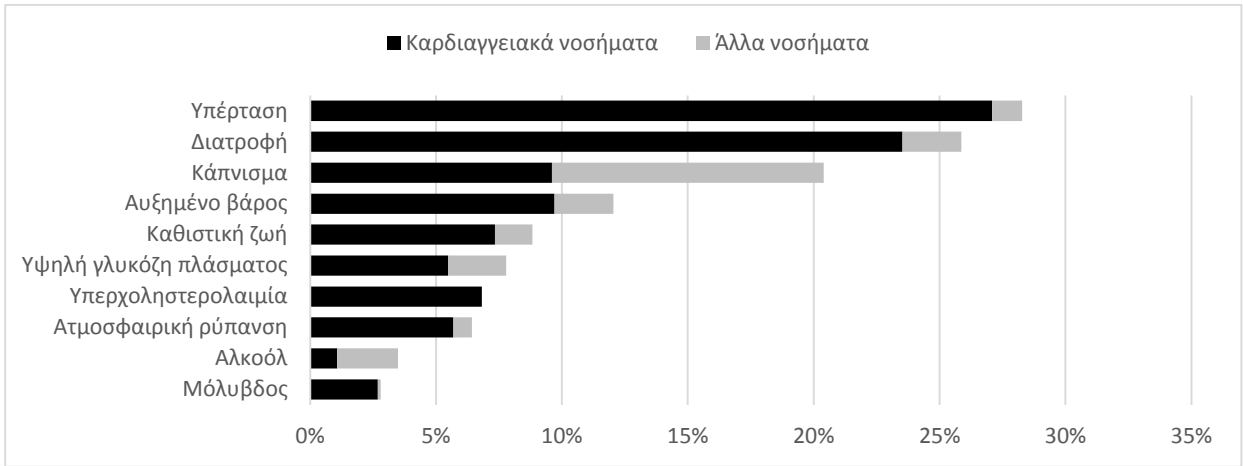
Η αιτιολογία των καρδιαγγειακών νοσημάτων έχει μελετηθεί σε βάθος. Έτσι, έχει αναγνωριστεί μία σειρά παραγόντων κινδύνου, πολλοί από τους οποίους συνδέονται βιολογικά με τη διαδικασία της αθηροσκλήρυνσης. Η υψηλή αρτηριακή πίεση, η δυσλιπιδαιμία, το κάπνισμα, η παχυσαρκία, η κακή διατροφή, η καθιστική ζωή, η κατάχρηση αλκοόλ και ο σακχαρώδης διαβήτης έχουν συσχετισθεί αιτιολογικά με τα καρδιαγγειακά νοσήματα. Μαζί με άλλους παράγοντες, όπως, το ψυχοκοινωνικό στρες, ορισμένα φάρμακα, το χαμηλό κοινωνικο-οικονομικό επίπεδο και την κατάθλιψη, χαρακτηρίζονται ως τροποποιήσιμοι παράγοντες κινδύνου και αποτελούν τον κύριο στόχο της πρωτογενούς πρόληψης (1, 4).

Εξίσου σημαντικοί για την επιδημιολογία των νοσημάτων είναι οι μη τροποποιήσιμοι παράγοντες, όπως η ηλικία, η φυλή, το φύλο και η κληρονομικότητα. Τα τελευταία χρόνια εξετάζεται ο ρόλος και άλλων παραμέτρων, όπως οι δείκτες φλεγμονής, οι διαταραχές στην πήξη του αίματος και η ομοκυστεΐνη, χωρίς όμως κάποια από αυτές να έχει κερδίσει τη θέση της ανάμεσα στους κλασικούς παράγοντες κινδύνου (1, 4).

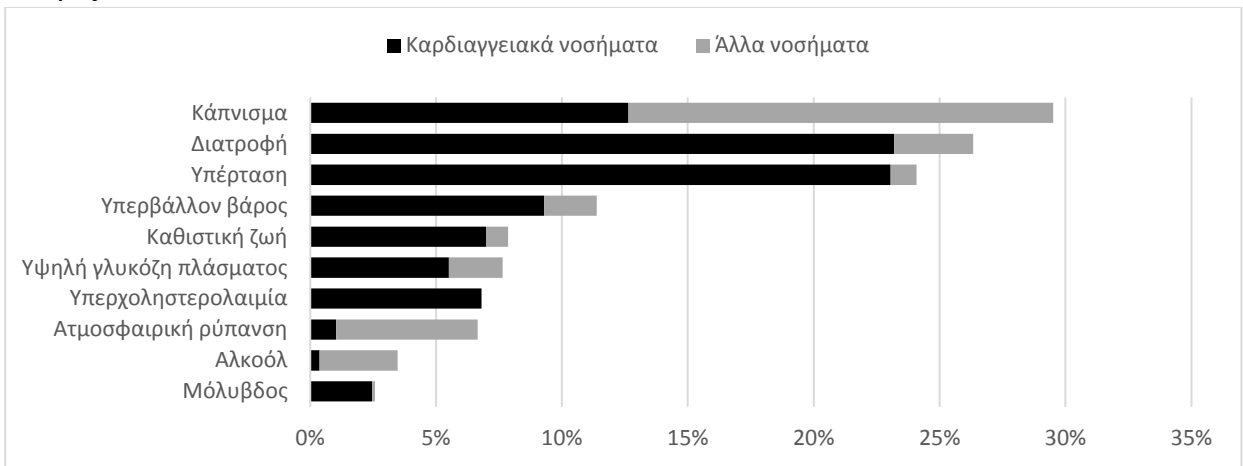
Η επιδημιολογική σημασία που έχουν οι βασικοί παράγοντες κινδύνου των καρδιαγγειακών νοσημάτων ενισχύεται από το γεγονός ότι αποτελούν ταυτόχρονα παράγοντες κινδύνου και για άλλα νοσήματα, όπως ο καρκίνος. Συνολικά, η συντριπτική πλειονότητα των θανάτων που συμβαίνουν στην Ελλάδα μπορούν να αποδοθούν σε παράγοντες κινδύνου των καρδιαγγειακών νοσημάτων, ενώ το ίδιο ισχύει και για τη νοσηρότητα (8). Στα Σχήματα 1.4 και 1.5 καθίσταται εμφανής η τεράστια συμμετοχή των καρδιαγγειακών νοσημάτων στη θνησιμότητα και τη νοσηρότητα, αλλά και η ευρύτερη σημασία των παραγόντων κινδύνου τους για τη δημόσια υγεία στην Ελλάδα.

**Σχήμα 1.4.** Θάνατοι (% επί των συνολικών θανάτων) από τους 10 κυριότερους παράγοντες κινδύνου στην Ελλάδα, 2010.

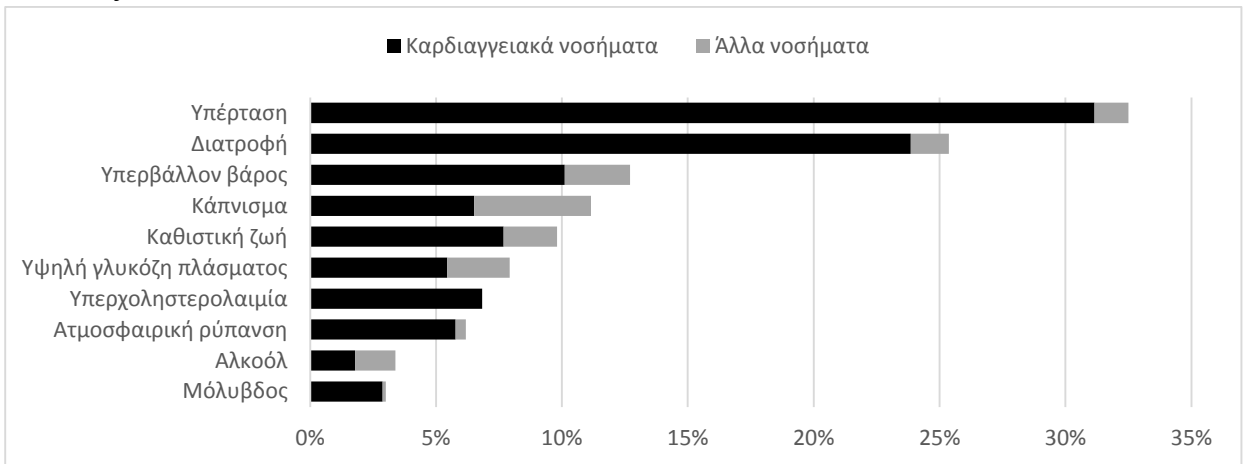
**Σύνολο**



**Ανδρες**



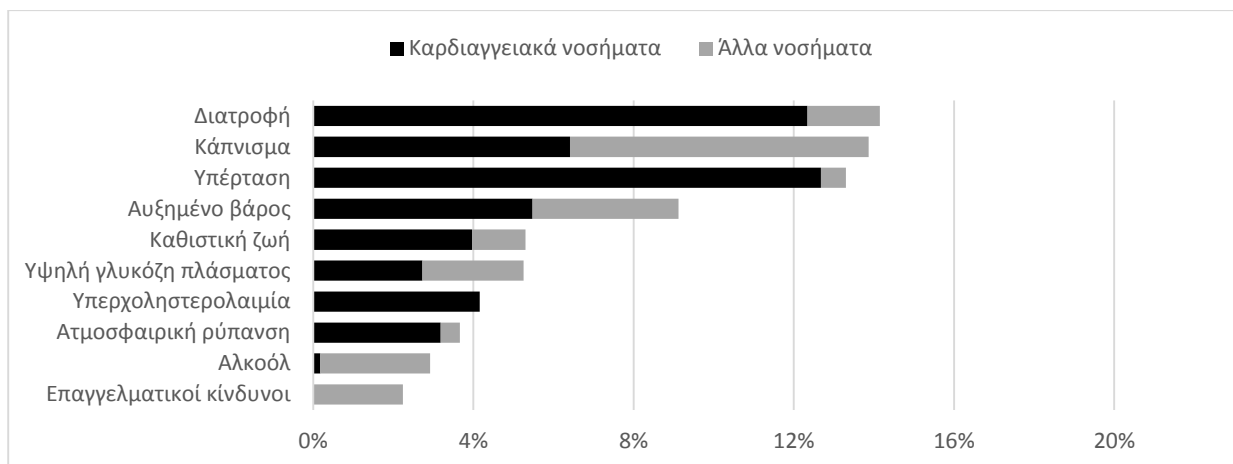
**Γυναίκες**



Πηγή: ΙΗΜΕ, 2013

**Σχήμα 1.5.** DALYs (% επί των συνολικών DALYs) από τους 10 κυριότερους παράγοντες κινδύνου στην Ελλάδα, 2010.

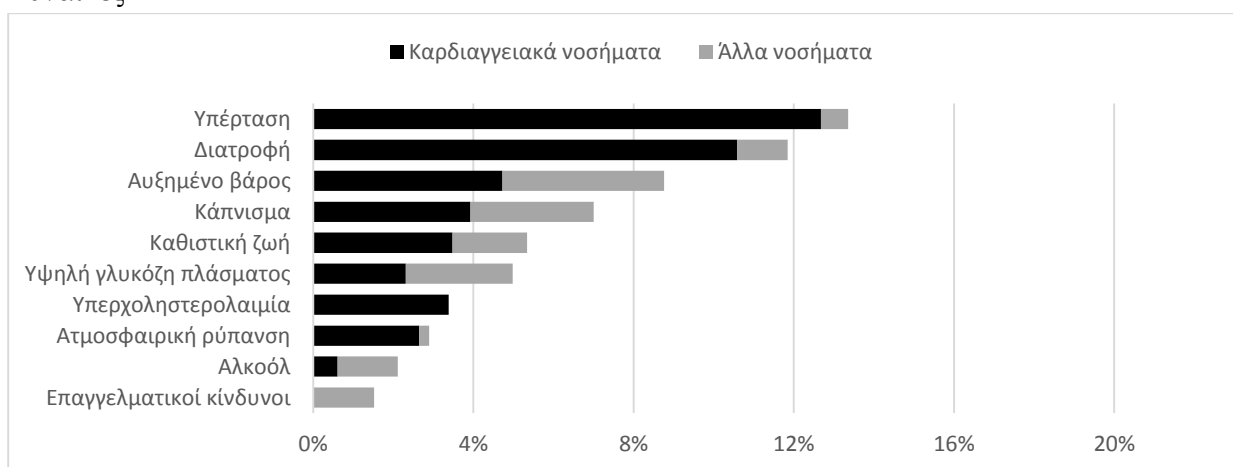
**Σύνολο**



**Ανδρες**



**Γυναίκες**



Πηγή: IHME, 2013



## **1.5.2. Κάπνισμα**

### **1.5.2.1. Εισαγωγή**

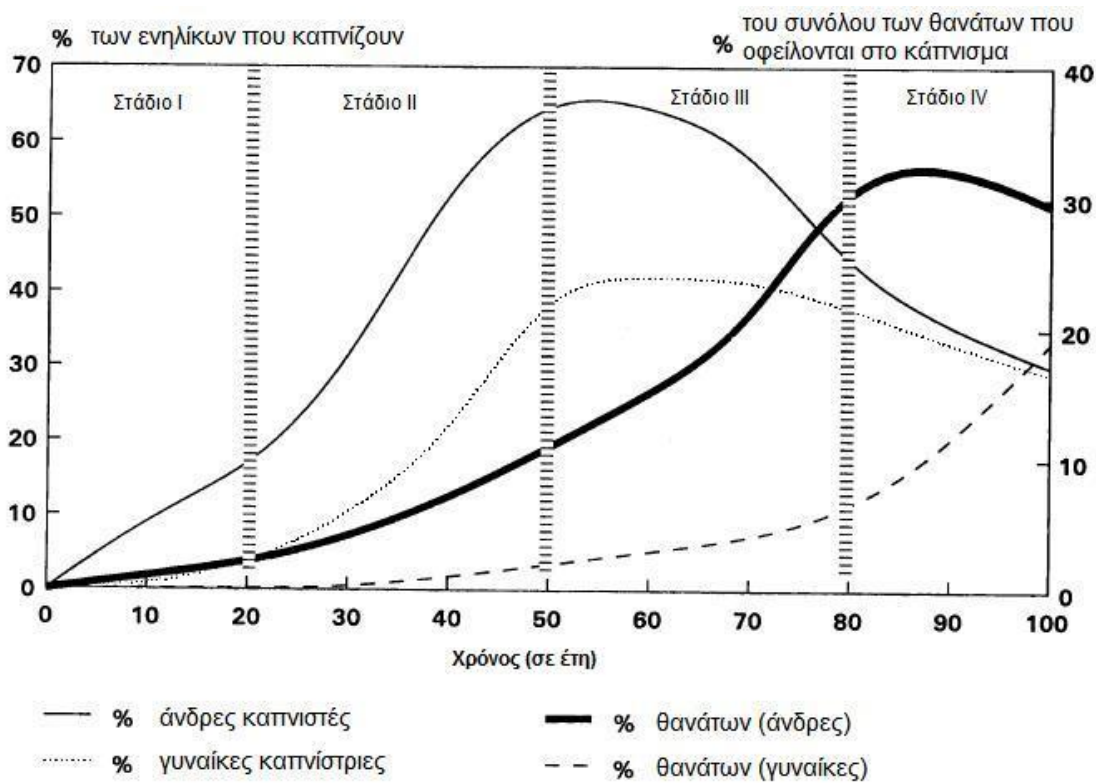
Η χρήση προϊόντων καπνού και ειδικότερα το κάπνισμα τσιγάρων είναι μια εξαιρετικά διαδεδομένη συνήθεια, πρακτικά σε όλες τις χώρες της γης. Ο καπνός είναι ένα φυτό του γένους *Nicotiana*, που καλλιεργείται σήμερα σε όλες σχεδόν τις ηπείρους, αν και οι καταβολές του εντοπίζονται στην Αμερική. Από τον 19<sup>ο</sup> αιώνα και μετά, η βιομηχανοποίηση της παραγωγής τσιγάρων στις Ηνωμένες Πολιτείες οδήγησε στη μαζική εξάπλωση της συνήθειας του καπνίσματος (15). Σήμερα, το πλέον διαδεδομένο προϊόν καπνού είναι το τυποποιημένο τσιγάρο, το οποίο παράγεται βιομηχανικά και καταναλώνεται σε τεράστιες ποσότητες. Σε διαφορετικές περιοχές της γης, είναι δυνατό να εντοπιστούν διαφοροποιημένες μορφές τσιγάρων, συχνά χειροποίητων, με τη χρήση φύλλων από διάφορα φυτά. Άλλες μέθοδοι καπνίσματος είναι ο ναργιλές, το πούρο, η πίπα, ενώ ανάλογα με τη γεωγραφική περιοχή που εξετάζεται, υπάρχουν και άλλα προϊόντα καπνού που έχουν σημαντικό μερίδιο αγοράς (*bidis*, *snus* κ.ά.) (16). Σε παγκόσμιο επίπεδο όμως, η υπεροχή του τσιγάρου είναι αναμφισβήτητη, γι' αυτό και οι αναφορές στην επιδημιολογία και τις συνέπειες του καπνίσματος, επικεντρώνονται, στην πλειονότητα των περιπτώσεων, στο τσιγάρο.

### **1.5.2.2. Επιδημιολογικό Μοντέλο της Επιδημίας του Καπνίσματος**

Τα ιστορικά δεδομένα της κατανάλωσης προϊόντων καπνού και της θνησιμότητας από αιτίες που σχετίζονται με το κάπνισμα σε παγκόσμιο επίπεδο, μπορούν να αξιοποιηθούν για να περιγράψει, σε γενικές γραμμές, η πορεία της επιδημίας του καπνίσματος μέσα στον χρόνο (17, 18). Για τις κοινωνίες που βρίσκονται στα τελευταία στάδια της επιδημίας, το μοντέλο περιγράφει την ιστορική της πορεία. Αντίθετα, για τις κοινωνίες που βρίσκονται ακόμη στα αρχικά στάδια, μπορεί να χρησιμεύσει ως πρόβλεψη της εξέλιξης της στο άμεσο και απώτερο

μέλλον. Το μοντέλο καλύπτει την πορεία της επιδημίας σε ένα χρονικό διάστημα 100-120 ετών, ενώ κάθε χώρα βρίσκεται αυτή τη στιγμή σε διαφορετικό χρονικό σημείο του μοντέλου (Σχήμα 1.6).

**Σχήμα 1.6.** Στάδια επιδημίας του καπνίσματος (Lopez et al., 1994)



Οι βασικοί δείκτες που χρησιμοποιήσαν οι ερευνητές για την περιγραφή του μοντέλου είναι ο επιπολασμός του καπνίσματος, καθώς και η θνησιμότητα από τον καρκίνο του πνεύμονα σε άνδρες και γυναίκες. Ο καρκίνος του πνεύμονα χρησιμοποιείται εδώ ως δείκτης της συνολικής θνησιμότητας που οφείλεται στο κάπνισμα. Αυτό συμβαίνει αφενός γιατί υπάρχουν αξιόπιστα στατιστικά στοιχεία σε βάθος χρόνου για το συγκεκριμένο νόσημα και αφετέρου γιατί, κατά κανόνα, μεσολαβούν ορισμένες δεκαετίες μεταξύ της κορύφωσης στον επιπολασμό του καπνίσματος και στην έξαρση της θνησιμότητας από καρκίνο του πνεύμονα,

γεγονός που χαρακτηρίζει τις κυριότερες ασθένειες που συνδέονται με το κάπνισμα (καρδιαγγειακά νοσήματα, παθήσεις του αναπνευστικού συστήματος κ.ά.).

Σύμφωνα με τα παραπάνω, η πορεία της επιδημίας του καπνίσματος μπορεί να διαχωριστεί σε τέσσερα διαδοχικά στάδια:

Στάδιο 1: Ο επιπολασμός του καπνίσματος είναι αρχικά εξαιρετικά μικρός. Λιγότερο από το 15% των ανδρών είναι καπνιστές, ενώ το ποσοστό στις γυναίκες είναι αρκετά μικρότερο. Προς το τέλος της περιόδου αυτής, που διαρκεί περίπου δύο δεκαετίες, ο αριθμός των ανδρών καπνιστών αρχίζει να αυξάνεται με ταχείς ρυθμούς, ενώ ακόμη η θνησιμότητα από καρκίνο του πνεύμονα είναι σε χαμηλά επίπεδα.

Στάδιο 2: Κατά τη διάρκεια του δεύτερου σταδίου, ο επιπολασμός του καπνίσματος αυξάνεται δραματικά και, μέσα σε διάστημα 20-30 ετών, το ποσοστό των ανδρών που καπνίζουν καθημερινά ξεπερνά το 50% και, σε ορισμένες περιοχές, μπορεί να φτάνει και το 80%. Η αύξηση των γυναικών που καπνίζουν παρατηρείται με μία καθυστέρηση δύο περίπου δεκαετιών. Αν και προς το τέλος του δεύτερου σταδίου η θνησιμότητα από καρκίνο του πνεύμονα είναι δεκαπλάσια σε σχέση με την πρώτη περίοδο, οι συνέπειες του καπνίσματος δεν είναι ακόμα εμφανείς στον πληθυσμό, με αποτέλεσμα η λήψη αντικαπνιστικών μέτρων να είναι σποραδική και αναποτελεσματική.

Στάδιο 3: Μέσα στις επόμενες δεκαετίες, ο επιπολασμός του καπνίσματος στους άνδρες αρχικά σταθεροποιείται και στη συνέχεια μειώνεται σε σημαντικό βαθμό, φθάνοντας σε ποσοστά χαμηλότερα του 50%, καθώς αρκετοί καπνιστές διακόπτουν το κάπνισμα. Παράλληλα, ο επιπολασμός στις γυναίκες παραμένει σχεδόν σταθερός –σε επίπεδα όχι υψηλότερα από το 40-45%- και, προς το τέλος του σταδίου, αρχίζει να μειώνεται. Παρά τη μείωση των καπνιστών, οι θάνατοι από αιτίες που σχετίζονται με το κάπνισμα παρουσιάζουν δραματική αύξηση, ιδιαίτερα στους άνδρες μέσης ηλικίας. Το γεγονός αυτό συμβάλλει στη

συνειδητοποίηση των συνεπειών του καπνίσματος και οδηγεί στην υιοθέτηση προληπτικών και κατασταλτικών μέτρων για την αντιμετώπισή τους.

Στάδιο 4: Κατά τη διάρκεια των επόμενων δεκαετιών, η ελάττωση του ποσοστού των καπνιστών συνεχίζεται με σχετικά αργούς ρυθμούς και στα δύο φύλα. Η θνησιμότητα εξαιτίας του καπνίσματος φτάνει στα υψηλότερα επίπεδά της για τους άνδρες και στη συνέχεια αρχίζει να μειώνεται, ακολουθώντας την τάση του επιπολασμού του καπνίσματος με μία χρονική καθυστέρηση τριών δεκαετιών. Στις γυναίκες, η θνησιμότητα που οφείλεται στον καπνό εξακολουθεί να αυξάνεται, αν και συνολικά είναι χαμηλότερη από την αντίστοιχη των ανδρών, καθώς η αθροιστική έκθεση των γυναικών υπήρξε στο παρελθόν μικρότερη από των ανδρών. Στη φάση αυτή, το κάπνισμα παύει να αποτελεί μια κοινωνικά αποδεκτή συμπεριφορά και αναπτύσσεται ισχυρό κίνημα υπέρ της εφαρμογής απαγορεύσεων σε χώρους εργασίας και χώρους διασκέδασης.

Στο Στάδιο 1 βρίσκονται σήμερα ορισμένες χώρες της υποσαχάριας Αφρικής, στο Στάδιο 2 χώρες όπως η Κίνα και άλλες χώρες της Ασίας, της Βόρειας Αφρικής και της Νοτίου Αμερικής, στο Στάδιο 3 οι περισσότερες χώρες της Ανατολικής και Νότιας Ευρώπης, ενώ στο Στάδιο 4 χώρες της Δυτικής Ευρώπης και της Βόρειας Αμερικής.

### **1.5.2.3. Επιδημιολογία**

Σε παγκόσμιο επίπεδο, το ποσοστό των ενηλίκων που καπνίζουν ανέρχεται σε περίπου 20%, με τη συνολική ετήσια κατανάλωση να φτάνει τα 5.9 τρισεκατομμύρια τσιγάρα (16). Ο επιπολασμός του καπνίσματος μειώνεται στις προηγμένες οικονομικά χώρες, οι οποίες βρίσκονται στο τρίτο και τέταρτο στάδιο κατά Lopez et al., ταυτόχρονα όμως αυξάνεται στις λιγότερο πλούσιες χώρες, στις οποίες ζει το μεγαλύτερο μέρος του παγκόσμιου πληθυσμού. Έτσι, ο συνολικός αριθμός των καπνιστών στον κόσμο αυξάνεται, με το 80% αυτών να ζει σε χώρες χαμηλού και μέσου οικονομικού επιπέδου (19).

Ο επιπολασμός του καπνίσματος στους άνδρες είναι, στις περισσότερες χώρες, υψηλότερος σε σχέση με τις γυναίκες. Σε περίπου 50 κράτη της Ασίας και της Αφρικής, το ποσοστό των ανδρών που καπνίζουν είναι τουλάχιστον δέκα φορές μεγαλύτερο από το αντίστοιχο των γυναικών. Σε πάνω από τις μισές χώρες της γης, λιγότερο από το 10% των γυναικών καπνίζουν, ενώ μόνο στη Σουηδία και το Ναούρου οι γυναίκες καπνίζουν περισσότερο από τους άνδρες (20). Ωστόσο, οι διαφημιστικές εκστρατείες των καπνοβιομηχανιών, που προβάλλουν τη σύνδεση του τσιγάρου με την ισότητα των φύλων και τα δικαιώματα των γυναικών, αναμένεται να οδηγήσουν σε αύξηση των καπνιστριών ακόμα και σε χώρες όπου παραδοσιακά το κάπνισμα θεωρείται αποκλειστικά ανδρική συνήθεια (π.χ. Κίνα) (16).

Παρά τις εμφανείς διαφορές μεταξύ των φύλων στους ενήλικους, το ποσοστό των εφήβων που καπνίζουν είναι σχεδόν το ίδιο σε αγόρια και κορίτσια. Σε 25 χώρες μάλιστα, περισσότερα κορίτσια από αγόρια καπνίζουν συστηματικά (21), κάτι που ενισχύει την υπόθεση ότι στο μέλλον οι διαφορές μεταξύ των δύο φύλων θα ελαχιστοποιηθούν, αν δεν εκλείψουν εντελώς. Στις περισσότερες ευρωπαϊκές χώρες ο επιπολασμός του καπνίσματος σε αγόρια και κορίτσια κυμαίνεται μεταξύ 10% και 30%, ενώ πάνω από το 1/4 των αγοριών και το 1/3 των κοριτσιών που δεν έχουν καπνίσει ποτέ είναι πιθανό να ξεκινήσουν μέσα στο επόμενο χρόνο (22).

Η Ελλάδα είναι μία από τις χώρες με τον υψηλότερο επιπολασμό καπνίσματος στον κόσμο, ενώ μεταξύ των χωρών του Οργανισμού Οικονομικής Συνεργασίας και Ανάπτυξης (ΟΟΣΑ), που είναι πρακτικά οι περισσότερο ανεπτυγμένες οικονομικά χώρες του πλανήτη, καταλαμβάνει αδιαμφισβήτητα την πρώτη θέση (11, 23). Σύμφωνα με τις έρευνες του Ευρωβαρόμετρου, που πραγματοποιούνται για λογαριασμό της Ευρωπαϊκής Επιτροπής, ο επιπολασμός μεταξύ των Ελλήνων ηλικίας άνω των 15 ετών είναι περίπου 40% (46% στους άνδρες και 34% στις γυναίκες) (24). Έρευνες που έχουν πραγματοποιηθεί σε τοπικό επίπεδο

ή σε ειδικούς πληθυσμούς στην Ελλάδα τα τελευταία χρόνια έχουν εκτιμήσει τον επιπολασμό του καπνίσματος σε ανάλογα επίπεδα, ακόμα και μεταξύ επαγγελματιών υγείας (25-29), αναδεικνύοντας ότι πρόκειται για ένα πρόβλημα που αφορά στο σύνολο της ελληνικής κοινωνίας. Το 2010 καταναλώθηκαν στην Ελλάδα συνολικά 27,7 δισεκατομμύρια τσιγάρα, δηλαδή 2458 τσιγάρα ανά άτομο (30).

Παρόλ' αυτά, ο επιπολασμός στους εφήβους δεν είναι εξίσου υψηλός. Για την ακρίβεια είναι μικρότερος από τις περισσότερες ευρωπαϊκές χώρες. Μεταξύ των μαθητών ηλικίας 16 ετών, η Ελλάδα έχει ένα από τα χαμηλότερα ποσοστά καπνιστών στην Ευρώπη (συνολικά 22%, 23% στα αγόρια και 21% στα κορίτσια) (31), ενώ σύμφωνα με τα στοιχεία της Global Youth Tobacco Survey (GYTS), μόλις το 17,1% των αγοριών και το 14,4% των κοριτσιών ηλικία 13-15 ετών δήλωσαν ότι καπνίζουν (32).

#### **1.5.2.4. Συνέπειες του Καπνίσματος**

Τα προϊόντα καπνού έχουν αναγνωριστεί από τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας ως εξαρτησιογόνα και βρίσκονται στην ίδια ευρύτερη κατηγορία με ουσίες όπως η κοκαΐνη και τα οπιοειδή στο διεθνές σύστημα κατάταξης νοσημάτων ICD-10 (33). Παράλληλα, το κάπνισμα έχει συνδεθεί αιτιολογικά με πλήθος νοσημάτων, μερικά από τα οποία αποτελούν τις συχνότερες αιτίες θνησιμότητας στις οικονομικά ανεπτυγμένες χώρες (2, 34).

Από επιδημιολογική οπτική, η σοβαρότερη συνέπεια του καπνίσματος είναι η αύξηση της επίπτωσης των καρδιαγγειακών νοσημάτων, τα οποία αποτελούν την πρώτη αιτία θανάτου στις χώρες της Ευρώπης και της Βόρειας Αμερικής (2, 10, 35). Το κάπνισμα προκαλεί δυσμενείς μεταβολές στη δομή και τη λειτουργία του ενδοθηλίου και στο μεταβολισμό των λιπιδίων. Επιπλέον, προάγει φαινόμενα όπως η θρόμβωση και η φλεγμονή. Έτσι, συνολικά, διαδραματίζει κεντρικό και σημαίνοντα ρόλο στην αθηρογένεση. Παράλληλα, δεσμεύει μέρος της δυνατότητας των ερυθρών αιμοσφαιρίων για μεταφορά

οξυγόνου, ενώ ταυτόχρονα προκαλεί αύξηση των λειτουργικών αναγκών του μυοκαρδίου σε οξυγόνο, αυξάνοντας τις πιθανότητες εκδήλωσης μείζονος καρδιαγγειακού συμβάματος (2).

Η επίπτωση των εκδηλώσεων της στεφανιαίας νόσου, από τα επεισόδια στηθάγχης ως το οξύ έμφραγμα του μυοκαρδίου εξαρτάται από τις καπνιστικές συνήθειες και το βαθμό έκθεσης στον καπνό του τσιγάρου (36). Εξίσου ισχυρή είναι και η σύνδεση ανάμεσα στο κάπνισμα και την επίπτωση των αγγειακών εγκεφαλικών επεισοδίων (37). Επίσης, η νικοτίνη δρα άμεσα και στο καρδιαγγειακό σύστημα, προκαλώντας αύξηση της καρδιακής συχνότητας. Το γεγονός αυτό, σε συνδυασμό με τις προϋπάρχουσες αθηροσκληρυντικές βλάβες, έχει ενοχοποιηθεί για την αυξημένη θνησιμότητα από αιφνίδιο θάνατο σε καπνιστές (38). Τέλος, από τη δεκαετία του 1990 είναι γνωστό ότι το κάπνισμα είναι υπεύθυνο για την αυξημένη επίπτωση ανευρυσμάτων της κοιλιακής αορτής, μιας δυνητικά θανατηφόρας ασθένειας, που προσβάλλει κυρίως άνδρες καπνιστές, αλλά και πρώην καπνιστές, μετά την ηλικία των 60 ετών (6).

Ταυτόχρονα, το κάπνισμα αποτελεί την κύρια αιτία του καρκίνου του πνεύμονα, ενώ έχει συσχετισθεί αιτιολογικά με κακοήθεις νεοπλασίες του λάρυγγα, του φάρυγγα, της στοματικής κοιλότητας, της ρινικής κοιλότητας και των παραρίνιων κόλπων, της ουροδόχου κύστης, του πεπτικού συστήματος, του τραχήλου της μήτρας και του αίματος (39). Επίσης, έχει θεμελιωθεί ο ρόλος του καπνίσματος στην αιτιολογία της Χρόνιας Αναπνευστικής Πνευμονοπάθειας (ΧΑΠ), ποικίλων περιγεννητικών νοσημάτων και επιπλοκών της κύησης, ενώ υπό διερεύνηση βρίσκεται η σχέση του με πολλά άλλα νοσήματα (2). Παρόμοιες συνέπειες στον ανθρώπινο οργανισμό προκαλεί και το παθητικό κάπνισμα (40).

Το κάπνισμα αποτελεί σήμερα την πιο σημαντική προλήψιμη αιτία θανάτου. Προκαλεί 5,7 εκατομμύρια θανάτους παγκοσμίως κάθε χρόνο, δηλαδή 1 στους 10 θανάτους, ενώ άλλοι 600.000 άνθρωποι πεθαίνουν εξαιτίας του παθητικού καπνίσματος (10). Ο αριθμός αυτός είναι μεγαλύτερος από το άθροισμα των θανάτων που προκαλούν η φυματίωση, το

AIDS και η ελονοσία μαζί (41). Κατά τη διάρκεια του 20<sup>ου</sup> αιώνα υπολογίζεται ότι τουλάχιστον 100 εκατομμύρια θάνατοι οφείλονταν στο κάπνισμα. Το αντίστοιχο νούμερο για τον 21<sup>ο</sup> αιώνα, σύμφωνα με τις συνθήκες που διαμορφώνονται σήμερα, υπολογίζεται ότι μπορεί να ξεπεράσει το 1 δισεκατομμύριο (16). Εκτιμάται ότι το 7% των Χρόνων Ζωής Απαλλαγμένων από Ανικανότητα (DALYs) που χάνονται κάθε έτος οφείλονται στο κάπνισμα. Μόνο η αρτηριακή υπέρταση προκαλεί μεγαλύτερη απώλεια DALYs, αν και στις χώρες της Δυτικής Ευρώπης, το κάπνισμα κατέχει την πρωτιά (10).

Στην Ελλάδα εκτιμάται ότι το κάπνισμα προκαλεί περισσότερους από 19.000 θανάτους κάθε χρόνο. Ο αριθμός αυτός αναμένεται να αυξηθεί στο μέλλον, καθώς η αύξηση στον επιπολασμό του καπνίσματος στις γυναίκες αποτελεί σχετικά πρόσφατο φαινόμενο. Είναι γνωστό ότι οι τάσεις στη θνησιμότητα από αιτίες που σχετίζονται με το κάπνισμα ακολουθούν τις τάσεις στον επιπολασμό με καθυστέρηση μερικών δεκαετιών. Επομένως, μέσα στα επόμενα χρόνια αναμένεται μια δραματική αύξηση των θανάτων στις γυναίκες (30).

**Πίνακας 1.1.** Αριθμός θανάτων που αποδίδονται στο κάπνισμα, Ελλάδα, 2008.

<b>Νόσημα</b>	<b>Άνδρες</b>	<b>Γυναίκες</b>	<b>Σύνολο</b>
<b>Καρδιαγγειακά Νοσήματα</b>	<b>7.287</b>	<b>2.174</b>	<b>9.461</b>
Ισχαιμική νόσος του μυοκαρδίου	2.098	570	2.668
Άλλα νοσήματα της καρδιάς	3.602	793	4.395
Αγγειακά εγκεφαλικά επεισόδια	1.191	722	1.913
Αθηροσκλήρυνση	7	3	10
Ανεύρυσμα αορτής	386	83	469
Άλλα νοσήματα των αγγείων	3	3	6
<b>Κακοήθεις Νεοπλασίες</b>	<b>6.655</b>	<b>1.102</b>	<b>7.757</b>
<b>Αναπνευστικά Νοσήματα</b>	<b>1.255</b>	<b>621</b>	<b>1.876</b>
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>15.197</b>	<b>3.897</b>	<b>19.094</b>

*Πηγή: The Greek Tobacco Epidemic, 2012 (τροποποιημένος)*



Οι μισοί περίπου από αυτούς τους θανάτους οφείλονται σε καρδιαγγειακά νοσήματα (Πίνακας 1.1). Αντίστοιχη είναι η εικόνα και ως προς τον αριθμό των Απωλεσθέντων Χρόνων Ζωής λόγω Πρόωρου Θανάτου (Years of Life Lost, YLL), ο οποίος είναι ένας δείκτης που λαμβάνει υπόψη και την ηλικία θανάτου. Τα μισά περίπου YLL που αποδίδονται στο κάπνισμα οφείλονται σε νοσήματα του καρδιαγγειακού συστήματος (Πίνακας 1.2).

**Πίνακας 1.2.** Αριθμός Απωλεσθέντων Χρόνων Ζωής λόγω Πρόωρου Θανάτου (Years of Life Lost, YLL) που αποδίδονται στο κάπνισμα, Ελλάδα, 2008.

<b>Νόσημα</b>	<b>Άνδρες</b>	<b>Γυναίκες</b>	<b>Σύνολο</b>
<b>Καρδιαγγειακά Νοσήματα</b>	<b>109.891</b>	<b>29.366</b>	<b>139.257</b>
Ισχαιμική νόσος του μυοκαρδίου	43.483	10.688	54.171
Άλλα νοσήματα της καρδιάς	43.890	7.348	51.238
Αγγειακά εγκεφαλικά επεισόδια	16.754	10.116	26.870
Αθηροσκλήρυνση	47	19	66
Ανεύρυσμα αορτής	5.673	1.156	6.829
Άλλα νοσήματα των αγγείων	44	39	83
<b>Κακοήθεις Νεοπλασίες</b>	<b>105.468</b>	<b>20.715</b>	<b>126.183</b>
<b>Αναπνευστικά Νοσήματα</b>	<b>13.064</b>	<b>5.994</b>	<b>19.058</b>
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>228.423</b>	<b>56.075</b>	<b>284.498</b>

*Πηγή: The Greek Tobacco Epidemic, 2012 (τροποποιημένος)*

Το 50% των θανάτων, που οφείλονται στη χρήση καπνού, συμβαίνουν κατά τα πλέον παραγωγικά χρόνια της ζωής. Αυτό έχει ως συνέπεια τη μείωση των δεικτών παραγωγικότητας και την απώλεια οικονομικών ευκαιριών για ανάπτυξη. Πέρα από τις έμμεσες οικονομικές απώλειες, τα προβλήματα υγείας που προκαλεί ο καπνός δημιουργούν μια τεράστια επιβάρυνση στα συστήματα υγείας. Οι χρόνιοι καπνιστές νοσηλεύονται συχνότερα, για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα και καταναλώνουν περισσότερους πόρους του συστήματος σε σύγκριση με τους μη καπνιστές (2). Έτσι, το κόστος θεραπείας και νοσηλείας

τους είναι ιλιγγιώδεις. Συνολικά, στις ΗΠΑ, το κόστος από την απώλεια της παραγωγικότητας και την επιβάρυνση των υπηρεσιών υγείας εκτιμάται ότι φτάνει τα 10,47 δολάρια για κάθε πακέτο τσιγάρων που πωλείται (40).

Ο ΠΟΥ εκτιμά ότι το συνολικό παγκόσμιο οικονομικό κόστος του καπνίσματος ανέρχεται σε 374 δισεκατομμύρια ευρώ ετησίως, ποσό που είναι μεγαλύτερο από το άθροισμα των δαπανών για την υγεία όλων των χωρών χαμηλού και μέσου οικονομικού επιπέδου. Στην Ελλάδα, το ποσό αυτό εκτιμάται σε 3,4 δισεκατομμύρια ευρώ το χρόνο, ποσό που αντιστοιχεί στο 1/7 των συνολικών δαπανών για την υγεία στη χώρα και είναι σαφώς υψηλότερο από το σύνολο των φόρων που το κράτος εισπράττει από την πώληση τσιγάρων (30). Αν σκεφτεί κανείς ότι ένα επιπλέον ποσό κοντά στα 5 δισεκατομμύρια ευρώ ξοδεύεται για την αγορά προϊόντων καπνού, γίνεται αντιληπτό το μέγεθος του οικονομικού κόστους, τόσο για το ελληνικό κράτος, όσο και για τον ελληνικό πληθυσμό.

#### **1.5.2.5. Μέθοδοι Καταγραφής των Καπνιστικών Συνηθειών**

Για την εκτίμηση του επιπολασμού του καπνίσματος, πρακτικά δηλαδή της διάκρισης των ανθρώπων σε καπνιστές και μη, χρησιμοποιούνται δύο βασικές στρατηγικές. Η μία περιλαμβάνει τη χρήση ερωτηματολογίων και η δεύτερη τη μέτρηση βιολογικών δεικτών, όπως η κοτινίνη, που αποτελεί μεταβολίτη της νικοτίνης. Η κοτινίνη μπορεί να μετρηθεί σε δείγματα σιέλου, ούρων, αίματος ή τριχών και οι τιμές της αποτελούν ένδειξη της έκθεσης στον καπνό είτε μέσω χρήσης προϊόντων καπνού είτε λόγω παθητικού καπνίσματος. Δεν υπάρχει ωστόσο κοινά αποδεκτή τιμή, η οποία να αποτελεί ουδό για τον διαχωρισμό καπνιστών και μη καπνιστών, με συνέπεια την ύπαρξη ποικίλου βαθμού λανθασμένης ταξινόμησης των συμμετεχόντων. Αντίθετα, η χρήση ερωτήσεων είναι πολύ πιο φθηνή και εύκολη μέθοδος και έχει φανεί ότι παρέχει αρκετά αξιόπιστα αποτελέσματα στον γενικό πληθυσμό, με εξαίρεση περιπτώσεις όπου υπάρχει έντονη πίεση σχετικά με το κάπνισμα (πχ

κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης). Η διατύπωση της ερώτησης παίζει επίσης ρόλο, όπως και το πώς ορίζεται ο καπνιστής σε κάθε έρευνα (42).

### 1.5.3. Καθιστική Ζωή

#### 1.5.3.1. Εισαγωγή

Η σωματική δραστηριότητα είναι συνυφασμένη με τη φύση του ανθρώπου. Μπορεί να λάβει διάφορες μορφές, όπως αερόβια και μυϊκή ενδυνάμωση, και να πραγματοποιηθεί σε πλαίσια πολύ διαφορετικά μεταξύ τους (ως παιχνίδι, εργασία, αθλητική δραστηριότητα κ.ά.). Ως σωματική δραστηριότητα ορίζεται κάθε κίνηση του σώματος που είναι αποτέλεσμα της δράσης των σκελετικών μυών και έχει ως συνέπεια την κατανάλωση ενέργειας (43). Σύμφωνα με τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας, πέρα από την ελαφρά άσκηση (πχ χαλαρό περπάτημα), οι διάφορες μορφές σωματικής δραστηριότητας μπορούν να ταξινομηθούν σε μέτριας (moderate) και υψηλής έντασης (vigorous), ανάλογα με την ένταση της προσπάθειας που καταβάλλεται. Η μέτριας έντασης δραστηριότητα συνεπάγεται ένταση προσπάθειας 3-5,9 φορές μεγαλύτερης από την ηρεμία. Αν θεωρήσουμε ότι οι δυνατότητες ενός ατόμου για άσκηση εκφράζονται σε μια κλίμακα από μηδέν ως δέκα, η μέτριας έντασης δραστηριότητα αντιστοιχεί στο 5 ή 6 της κλίμακας. Η υψηλής έντασης φυσική δραστηριότητα συνήθως αντιστοιχεί στο 7-8 της κλίμακας από 0-10 (44).

Λαμβάνοντας υπόψη τις ευεργετικές συνέπειες της σωματικής δραστηριότητας στον ανθρώπινο οργανισμό, ο ΠΟΥ έχει εκδώσει τις ακόλουθες συστάσεις για τα επίπεδα φυσικής δραστηριότητας στους ενήλικους ( $\geq 18$  ετών). Κάθε άτομο που δεν εκπληρώνει τις προβλέψεις των συστάσεων του ΠΟΥ θεωρείται ότι κάνει καθιστική ζωή (44), αν και προφανώς υπάρχει διαφορά ανάμεσα σε κάποιον που ασκείται αραιά και σε κάποιον που δεν ασκείται καθόλου:

1. Οι ενήλικες θα πρέπει να κάνουν τουλάχιστον 150 λεπτά μέτριας έντασης αερόβια φυσική άσκηση την εβδομάδα ή τουλάχιστον 75 λεπτά υψηλής έντασης αερόβια φυσική άσκηση ή οποιονδήποτε ισοδύναμο συνδυασμό μέτριας και υψηλής έντασης αερόβιας άσκησης.

2. Η αερόβια άσκηση θα πρέπει να πραγματοποιείται σε ενότητες διάρκειας τουλάχιστον 10 λεπτών.

3. Για την περαιτέρω βελτίωση της υγείας, η μέτριας έντασης άσκηση θα πρέπει να φτάνει τα 300 λεπτά την εβδομάδα ή η υψηλής έντασης άσκηση τα 150 λεπτά την εβδομάδα ή οποιοσδήποτε ισοδύναμος συνδυασμός των δύο.

4. Δραστηριότητες μυϊκής ενδυνάμωσης των βασικών μυϊκών ομάδων θα πρέπει να πραγματοποιούνται τουλάχιστον 2 φορές την εβδομάδα.

Ειδικά για άτομα άνω των 65 ετών, συστήνονται επιπλέον τα εξής:

5. Άτομα με περιορισμένη κινητικότητα θα πρέπει να πραγματοποιούν σωματική άσκηση για την ενίσχυση της ισορροπίας τους και την πρόληψη πτώσεων τουλάχιστον 3 μέρες την εβδομάδα.

6. Άτομα που δεν μπορούν να ανταποκριθούν στις προηγούμενες συστάσεις λόγω προβλημάτων υγείας, θα πρέπει να ασκούνται όσο τους επιτρέπουν οι συνθήκες.

### **1.5.3.2. Επιδημιολογία**

Σύμφωνα τον ορισμό του ΠΟΥ, περίπου το 1/3 των ατόμων ηλικίας 15 ετών και άνω σε όλο τον κόσμο δεν ασκείται επαρκώς (28,2% των ανδρών και 34,4% των γυναικών). Οι άνδρες ασκούνται περισσότερο από τις γυναίκες σε όλες τις περιοχές της γης (4). Κατά μέσο όρο, οι κάτοικοι των οικονομικά ανεπτυγμένων χωρών ασκούνται λιγότερο από τους κατοίκους των κρατών χαμηλού και μέσου εισοδήματος (45), λόγω της αστικοποίησης και της εκτεταμένης χρήσης οχημάτων και μηχανών στις μετακινήσεις και την εργασία. Έτσι, ο μέσος επιπολασμός της καθιστικής ζωής στις πλούσιες χώρες είναι 41% στους άνδρες και 48% στις γυναίκες (1, 4).

Στην Ελλάδα, οι εκτιμήσεις για τον επιπολασμό της καθιστικής ζωής ποικίλλουν, κυρίως λόγω των διαφορετικών ορισμών που έχουν χρησιμοποιηθεί σε διάφορες έρευνες.

Φαίνεται πάντως ότι πάνω από το 50% των ανδρών και των γυναικών δεν ασκούνται επαρκώς, με τους άνδρες να δηλώνουν υψηλότερα επίπεδα φυσικής δραστηριότητας (25, 46). Σύμφωνα με έρευνα του Ευρωβαρόμετρου το 2009, μόλις το 18% των Ελλήνων ηλικίας 15 ετών και άνω ασχολείται τακτικά με κάποιο άθλημα (τουλάχιστον 1-2 φορές την εβδομάδα), ενώ το ποσοστό όσων δηλώνουν πως πραγματοποιούν τακτικά κάποια άλλη δραστηριότητα που περιλαμβάνει φυσική άσκηση (περπάτημα, κηπουρική, χορός, ποδήλατο κτλ.) ανέρχεται σε 48%. Συγκριτικά, ο μέσος όρος στην Ευρωπαϊκή Ένωση είναι 40% και 65% αντίστοιχα (47). Τα στοιχεία για τη διαχρονική εξέλιξη των επιπέδων σωματικής δραστηριότητας στον ελληνικό πληθυσμό είναι περιορισμένα, αλλά φαίνεται ότι, στα παιδιά και τους εφήβους, η τάσεις, τουλάχιστον στις αρχές του 21<sup>ου</sup> αιώνα, είναι αρνητικές (48).

### **1.5.3.3. Συνέπειες της Καθιστικής Ζωής**

Η καθιστική ζωή και η ανεπαρκής φυσική δραστηριότητα εν γένει σχετίζονται αιτιολογικά με πολλά χρόνια νοσήματα, όπως η στεφανιαία νόσος (49), τα αγγειακά εγκεφαλικά επεισόδια (50), ο διαβήτης και οι καρκίνοι του μαστού και του παχέος εντέρου (1). Τα άτομα που δεν ασκούνται έχουν 20-30% υψηλότερη θνησιμότητα από όλες τις αιτίες, συγκριτικά με όσους κάνουν τουλάχιστον 30 λεπτά μέτριας έντασης άσκηση τις περισσότερες μέρες της εβδομάδας (51), ενώ η συμμόρφωση με τις συστάσεις του ΠΟΥ για τη φυσική άσκηση μπορεί να οδηγήσει σε ελάττωση της επίπτωσης της στεφανιαίας νόσου κατά 30% (52). Όσο περισσότερη άσκηση πραγματοποιεί ένα άτομο, τόσο μεγαλύτερη είναι και η μείωση του καρδιαγγειακού κινδύνου που επιτυγχάνει (4, 50, 53). Η φυσική άσκηση βελτιώνει τη λειτουργία των αγγείων, το λιπιδαιμικό προφίλ και τον έλεγχο της γλυκόζης, ενώ συμβάλλει στη διατήρηση φυσιολογικού σωματικού βάρους (54, 55). Δεν είναι σαφές τι ποσοστό του οφέλους της σωματικής δραστηριότητας στην υγεία προκύπτει μέσω αυτών των επιδράσεων (1).

Σύμφωνα με τον ΠΟΥ, υπάρχουν επαρκή ερευνητικά δεδομένα, σύμφωνα με τα οποία τα συνιστώμενα επίπεδα φυσικής άσκησης είναι επαρκή για την πρόληψη της ισχαιμικής νόσου του μυοκαρδίου, των αγγειακών εγκεφαλικών επεισοδίων, της αρτηριακής υπέρτασης, του σακχαρώδη διαβήτη, της παχυσαρκίας, της οστεοπόρωσης, της κατάθλιψης και των καρκίνων του μαστού και του παχέος εντέρου. Αυτό δεν σημαίνει ότι η ο βαθμός αιτιολογικής συσχέτισης της άσκησης με όλα τα ανωτέρω νοσήματα είναι ο ίδιος, καθώς δεν υπάρχουν ικανοποιητικά δεδομένα που να επιτρέπουν την ακριβή ποσοτικοποίηση αυτών των συσχετίσεων για κάθε νόσημα χωριστά. Εκτιμάται ωστόσο ότι οι συστάσεις του ΠΟΥ καλύπτουν όλα τα προαναφερθέντα νοσήματα (44).

Συνολικά, η ανεπαρκής σωματική δραστηριότητα σχετίζεται αιτιολογικά με περισσότερους από 3 εκατομμύρια θανάτους παγκοσμίως και εκτιμάται ότι προκαλεί μείωση του μέσου προσδόκιμου ζωής κατά 0,68 έτη (10, 56). Στην Ελλάδα, αποτελεί τον πέμπτο σημαντικότερο παράγοντα κινδύνου σε άνδρες και γυναίκες, προκαλώντας το 7,34% των θανάτων ετησίως, ενώ αντίστοιχη θέση κατέχει στον ελληνικό πληθυσμό και στα DALYs (8).

#### **1.5.3.4. Μέθοδοι Εκτίμησης του Επιπέδου Φυσικής Δραστηριότητας**

Η μέτρηση και εκτίμηση της φυσικής δραστηριότητας μπορεί να γίνει με πολλές μεθόδους, οι οποίες διαφέρουν αρκετά μεταξύ τους ως προς την προσέγγιση, το κόστος και τον εξοπλισμό που απαιτείται. Για την επιλογή της κατάλληλης μεθόδου, πρέπει να λαμβάνονται υπόψη η εγκυρότητα, η αξιοπιστία, αλλά και η πρακτικότητα της μεθόδου (57). Ο όρος εγκυρότητα αναφέρεται στη δυνατότητα της μεθόδου να μετράει αυτό που υποτίθεται ότι μετράει, η αξιοπιστία επιτυγχάνεται όταν επαναλαμβανόμενες μετρήσεις στο ίδιο άτομο δίνουν παρόμοια αποτελέσματα, ενώ η πρακτικότητα είναι μια έννοια που περιλαμβάνει το κόστος και τον χρόνο που απαιτείται, καθώς και τον κίνδυνο τροποποίησης της συμπεριφοράς

των συμμετεχόντων σε σχέση με την καθημερινότητά τους αν, για παράδειγμα, πρέπει να κουβαλούν βαρύ εξοπλισμό.

Μία κατηγορία μεθόδων μέτρησης της φυσικής δραστηριότητας είναι οι αισθητήρες κίνησης. Οι αισθητήρες είναι συσκευές που το άτομο φοράει συνήθως στη μέση και καταγράφουν την κίνηση του ατόμου, συνήθως σε διάρκεια ενός 24ώρου. Τέτοιοι αισθητήρες είναι τα πεδόμετρα, που ενεργοποιούνται με το περπάτημα και καταγράφουν τον συνολικό αριθμό βημάτων, αλλά και οι πιο σύγχρονοι αισθητήρες που βασίζουν τη λειτουργία τους στην επιτάχυνση που αναπτύσσεται κατά την κίνηση. Δυστυχώς, η μεγαλύτερη ακρίβεια αυτών των αισθητήρων συνοδεύεται από υψηλότερο κόστος και πιο σύνθετη λειτουργία (58). Παρά τα πλεονεκτήματα των αισθητήρων, όπως η δυνατότητα 24ωρης καταγραφής, υπάρχουν είδη δραστηριότητας που δεν περιλαμβάνουν περπάτημα ή μεταβολές στην επιτάχυνση (όπως η άρση βαρών), τα οποία αδυνατούν να καταγράψουν, με αποτέλεσμα να υποεκτιμούν τη συνολική κατανάλωση ενέργειας (57).

Μια διαφορετική προσέγγιση είναι η προσπάθεια εκτίμησης της κατανάλωσης ενέργειας, άρα και του επιπέδου σωματικής δραστηριότητας, μέσω μετρήσεων διάφορων φυσιολογικών μεταβλητών, όπως η αποβαλλόμενη θερμότητα και η κατά λεπτό πρόσληψη οξυγόνου ( $VO_2$ ). Τέτοιες μέθοδοι είναι το διπλά σημασμένο ύδωρ, η θερμιδομέτρηση, η παρακολούθηση του καρδιακού ρυθμού κ.ά. Η πολυπλοκότητα και το κόστος τους είναι συνήθως απαγορευτικοί παράγοντες για την χρησιμοποίησή τους σε μεγάλες επιδημιολογικές μελέτες, με αποτέλεσμα να χρησιμοποιούνται συνήθως σε έρευνες που γίνονται στο εργαστήριο ή για την επιβεβαίωση των ευρημάτων από άλλες μεθόδους σε μέρος του συνολικού δείγματος (57).

Εκτός από τις αντικειμενικές μεθόδους που αναφέρθηκαν, υπάρχει μια μεγάλη κατηγορία μεθόδων που βασίζεται στην αυτοπαρατήρηση και την αυτοαναφορά και περιλαμβάνει δεκάδες διαφορετικές προσεγγίσεις. Έτσι, υπάρχουν έρευνες, στις οποίες



ζητείται από τους συμμετέχοντες να καταγράφουν καθημερινά όλες τις δραστηριότητές τους σε μια μορφή ημερολογίου, είτε σε πραγματικό χρόνο είτε στο τέλος μίας εβδομάδας ή άλλου χρονικού διαστήματος. Με αυτόν τον τρόπο καταγράφονται πλήρως το είδος, η διάρκεια και η ένταση των δραστηριοτήτων, αλλά υπάρχει ο κίνδυνος διαφοροποίησης της συμπεριφοράς του ατόμου από τη συνήθη, ακριβώς επειδή μπαίνει στη διαδικασία της καταγραφής. Ταυτόχρονα, η επεξεργασία, κωδικοποίηση και ανάλυση των καταγραφών μπορεί να είναι εξαιρετικά χρονοβόρα (57, 58).

Αντίθετα, τα ερωτηματολόγια είναι μία κατηγορία εργαλείων που έχουν ελάχιστο κόστος και απαιτούν ελάχιστο χρόνο και προσπάθεια για τη συμπλήρωσή τους, ενώ ταυτόχρονα παρέχουν ένα σκορ ή μια ταξινόμηση σε επίπεδα σωματικής δραστηριότητας, που διευκολύνουν την ανάλυση των δεδομένων και επιτρέπουν διαχρονικές και διεθνείς συγκρίσεις. Υπάρχουν πολλά και διαφορετικά ερωτηματολόγια (58), με μέγεθος από μία ως μερικές δεκάδες ερωτήσεις, τα οποία άλλοτε ζητούν από τον συμμετέχοντα να καταγράψει συνολικά τη φυσική του δραστηριότητα και άλλοτε να αναφέρει με λεπτομέρειες το είδος και τη διάρκεια κάθε διαφορετικής μορφής άσκησης. Το βασικό μειονέκτημα των ερωτηματολογίων είναι ότι εξαρτώνται από την ικανότητα του ερωτώμενου να ανακαλέσει με ακρίβεια και ειλικρίνεια τις δραστηριότητές του, κάτι που δεν είναι πάντα εύκολο (57). Ωστόσο, τα πλεονεκτήματα των ερωτηματολογίων τα καθιστούν ως τη μέθοδο επιλογής για την πλειονότητα των επιδημιολογικών ερευνών (57, 58).

Ένα από τα πιο διαδεδομένα ερωτηματολόγια για την εκτίμηση των επιπέδων σωματικής δραστηριότητας σε επίπεδο πληθυσμού είναι το International Physical Activity Questionnaire (IPAQ), η εγκυρότητα και αξιοπιστία του οποίου έχει αξιολογηθεί σε διεθνές επίπεδο (59, 60). Διατίθεται σε δύο μορφές, μία σύντομη και μία πιο αναλυτική, αλλά είναι η σύντομη μορφή του που χρησιμοποιείται συνήθως σε επιδημιολογικές έρευνες (61). Αν και υπάρχουν ενδείξεις ότι άτομα χαμηλού εκπαιδευτικού επιπέδου τείνουν να υπερεκτιμούν τη

φυσική τους δραστηριότητα, το IPAQ έχει υψηλή αξιοπιστία και αποδεκτή εγκυρότητα (57, 62).

## **1.5.4. Διατροφή**

### **1.5.4.1. Εισαγωγή**

Η διατροφή είναι ένας από τους σημαντικότερους παράγοντες για την υγεία καθώς παρέχει την ενέργεια που χρειάζεται ο ανθρώπινος οργανισμός για να αναπτυχθεί και να λειτουργήσει, αλλά και βασικά θρεπτικά συστατικά, που είναι αναγκαία για τον μεταβολισμό και της λειτουργίες του σώματος. Σε περιοχές με περιορισμένες οικονομικές δυνατότητες, η ανεπαρκής πρόσληψη ενέργειας και βασικών θρεπτικών συστατικών είναι ένα από τα βασικότερα προβλήματα. Αντίθετα, στις οικονομικά ανεπτυγμένες χώρες, τα προβλήματα δημιουργούνται από την υπερβολική πρόσληψη ενέργειας μέσω της τροφής, αλλά και από την κακή ποιότητα και χαμηλή θρεπτική αξία των τροφών που καταναλώνονται (1).

Όταν η διατροφή αντιμετωπίζεται από την οπτική της δημόσιας υγείας, μπορεί κανείς να διακρίνει δύο διαφορετικές προσεγγίσεις. Η μία εξετάζει τη σχέση συγκεκριμένων θρεπτικών συστατικών με την υγεία (πχ βιταμίνες), ενώ η δεύτερη τη συσχέτιση ανάμεσα στην κατανάλωση συγκεκριμένων τροφίμων (πχ φρούτων) και την υγεία. Στο πλαίσιο της δεύτερης προσέγγισης εντάσσεται και η συνολική μελέτη ολόκληρων διατροφικών προτύπων, όπως η μεσογειακή διατροφή (63). Έτσι, για παράδειγμα, έχει διαπιστωθεί ότι η κατανάλωση τροφίμων πλούσιων σε αλάτι αυξάνει τον κίνδυνο αρτηριακής υπέρτασης και, κατά συνέπεια τον καρδιαγγειακό κίνδυνο (63), ενώ ευρέως έχει μελετηθεί και η επίδραση των λιπαρών οξέων στην υγεία (64). Τα κορεσμένα και trans λιπαρά οξέα περιέχονται κυρίως σε έτοιμα φαγητά και γλυκά, στο κρέας και τα γαλακτοκομικά προϊόντα, τα οποία καταναλώνονται σε όλο και μεγαλύτερες ποσότητες στις προηγμένες οικονομικά χώρες, αλλά σταδιακά και στον υπόλοιπο κόσμο. Η κατανάλωσή trans λιπαρών οξέων σε μεγάλες ποσότητες οδηγεί στην αύξηση των επιπέδων χοληστερόλης, τη διαταραχή του μεταβολισμού της γλυκόζης και σε αυξημένο κίνδυνο για καρδιαγγειακά νοσήματα (64).

Αντίστοιχα, έχει διαπιστωθεί ότι τρόφιμα όπως τα φρούτα, τα λαχανικά και τα ψάρια ασκούν προστατευτική δράση έναντι των καρδιαγγειακών νοσημάτων (63), ενώ, συνολικά, το διατροφικό πρότυπο, για τα οποίο υπάρχουν ισχυρές ενδείξεις ότι μειώνει την επίπτωση καρδιαγγειακών νοσημάτων είναι η λεγόμενη μεσογειακή διατροφή, η οποία αποτελεί το παραδοσιακό διατροφικό πρότυπο του ελληνικού πληθυσμού (65, 66). Η μεσογειακή διατροφή χαρακτηρίζεται από μεγάλη κατανάλωση φρούτων, λαχανικών, δημητριακών ολικής άλεσης, οσπρίων, ξηρών καρπών και ελαιολάδου, μέτρια κατανάλωση γαλακτοκομικών προϊόντων, ψαριών και πουλερικών, χαμηλή προς μέτρια κατανάλωση αλκοόλ και χαμηλή κατανάλωση κόκκινου κρέατος (66).

Δύο από τα βασικότερα συστατικά της μεσογειακής διατροφής, τα οποία έχουν αποδειχθεί ότι συμβάλλουν και ανεξάρτητα στη μείωση του καρδιαγγειακού κινδύνου, είναι τα φρούτα και τα λαχανικά. Μαζί με την ισορροπημένη κατανάλωση αλκοόλ, είναι τα συστατικά που έχουν τη μεγαλύτερη συμβολή στην ελάττωση της θνησιμότητας, που εμφανίζουν οι πληθυσμοί που ακολουθούν τη μεσογειακή διατροφή (67). Ήταν επίσης από τα πρώτα τρόφιμα, για τα οποία θεμελιώθηκε επιστημονικά η συμβολή τους στην πρόληψη χρονίων νοσημάτων. Έτσι, ο ΠΟΥ έχει καταβάλει τεράστιες προσπάθειες για την αύξηση της κατανάλωσής τους, κυρίως με την προβολή του μηνύματος για «κατανάλωση τουλάχιστον 5 μερίδων φρούτων και λαχανικών κάθε μέρα», το οποίο αποτελεί και τον βασικό στόχο πλήθους προγραμμάτων δημόσιας υγείας σε όλο τον κόσμο. Παραδείγματα μίας μερίδας είναι ένα μήλο, μία μπανάνα, μια φέτα καρπούζι, μία τομάτα, αγγούρι μήκους 5 εκατοστών ή ένα μικρό μπολ με πράσινα λαχανικά (63, 68, 69).

#### **1.5.4.2. Επιδημιολογία**

Η ποσότητα, η ποιότητα και το είδος των φρούτων και λαχανικών που καταναλώνονται εξαρτώνται από πολλούς παράγοντες, όπως η εποχικότητα, η τοπική

παραγωγή, η διαθεσιμότητα, τα δίκτυα διανομής, το κόστος και οι προτιμήσεις του πληθυσμού, γι' αυτό και είναι δυσχερείς οι διακρατικές συγκρίσεις και η ακριβής καταγραφή σε επίπεδο πληθυσμού (4). Σύμφωνα με δεδομένα από πολλές διαφορετικές πηγές τις τελευταίες δεκαετίες, η κατανάλωση φρούτων και λαχανικών στην Ελλάδα είναι η υψηλότερη στην Ευρώπη, παρά το πολύ μικρό ποσοστό του πληθυσμού που δηλώνει ότι ακολουθεί αποκλειστικά χορτοφαγική διατροφή (11, 70-73). Στοιχεία από τα τέλη της δεκαετίας του 1990 δείχνουν ότι, πριν από 15 χρόνια, η Ελλάδα ήταν μία από τις ελάχιστες χώρες, όπου η μέση κατανάλωση ξεπερνούσε τις 5 μερίδες φρούτων και λαχανικών την ημέρα (71), αν και από τότε φαίνεται να υπάρχει μία πτωτική τάση, τουλάχιστον σύμφωνα με τα δεδομένα διαθεσιμότητας των τροφίμων, τα οποία δεν ανταποκρίνονται πάντα στην πραγματική κατανάλωση (11, 48).

#### **1.5.4.3. Συνέπειες της Χαμηλής Κατανάλωσης Φρούτων και Λαχανικών**

Η χαμηλή κατανάλωση φρούτων και λαχανικών έχει συσχετισθεί με αυξημένη επίπτωση πολλών χρόνιων νοσημάτων, όπως ο καρκίνος και τα καρδιαγγειακά νοσήματα (69, 74). Οι άνθρωποι που καταναλώνουν πάνω από 5 μερίδες φρούτων και λαχανικών την ημέρα έχουν 26% λιγότερες πιθανότητες να πάθουν αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο (75) και πάνω από 20% λιγότερες πιθανότητες να πεθάνουν από στεφανιαία νόσο (76), σε σύγκριση με αυτούς που καταναλώνουν λιγότερες από 3 μερίδες. Το όφελος για την υγεία προκύπτει από την ποσότητα των φρούτων και λαχανικών που καταναλώνονται, ενώ η ποικιλία δεν φαίνεται να παίζει σημαντικό ρόλο (77). Ο μηχανισμός μέσω του οποίου τα φρούτα και τα λαχανικά προστατεύουν από τις καρδιαγγειακές παθήσεις δεν έχει διασαφηνιστεί πλήρως. Το πιθανότερο είναι ότι περιέχουν θρεπτικά συστατικά που είναι ωφέλιμα για τον οργανισμό, όπως οι φυτικές ίνες ή το κάλιο, αλλά και ότι έχουν ευνοϊκά χαρακτηριστικά, όπως ο χαμηλός γλυκαιμικός δείκτης, τα οποία συμβάλλουν στη βελτίωση της υγείας (78).

Συνολικά, εκτιμάται ότι η χαμηλή πρόσληψη φρούτων και λαχανικών είναι υπεύθυνη για 4,9 και 1,8 εκατομμύρια θανάτους ετησίως αντίστοιχα, σε παγκόσμιο επίπεδο (10). Μια μελέτη του 2006 εκτίμησε ότι αν η μέση ημερήσια κατανάλωση αυξανόταν σε 600 γραμμάρια ανά άτομο, θα σώζονταν πάνω από 167 χιλιάδες ζωές το χρόνο στην Ευρωπαϊκή Ένωση, ενώ ακόμα και μια μέτρια αύξηση στα 400 γραμμάρια ανά άτομο θα μπορούσε να αποτρέψει 64 χιλιάδες θανάτους ετησίως. Πάνω από το 80% των θανάτων που θα μπορούσαν να προληφθούν εκτιμήθηκε ότι σχετίζονται με καρδιαγγειακά νοσήματα (79). Παρά τη σχετικά υψηλή κατανάλωση φρούτων και λαχανικών που έχει η Ελλάδα, οι διατροφικές παράμετροι είναι αθροιστικά η δεύτερη αιτία θνησιμότητας και νοσηρότητας στην Ελλάδα (8).

#### **1.5.4.4. Μέθοδοι Καταγραφής των Διατροφικών Συνηθειών**

Η καταγραφή των διατροφικών συνηθειών μπορεί να γίνει με πολλές και διαφορετικές μεθόδους, ανάλογα με τις ερευνητικές συνθήκες και τους στόχους της ερευνητικής διαδικασίας. Οι μέθοδοι που παρέχουν μεγαλύτερη ακρίβεια και δυνατότητα λεπτομερούς καταγραφής όλων των προσλαμβανόμενων θρεπτικών συστατικών απαιτούν την εμπλοκή ειδικών εργαστηρίων. Τα γεύματα αναλύονται στο εργαστήριο, ζυγίζονται και καταγράφεται λεπτομερώς η ποσότητα που καταναλίσκεται και τα συστατικά που περιλαμβάνει κάθε τρόφιμο. Η διαδικασία αυτή, η οποία μπορεί να εμφανίζει κάποιες παραλλαγές, είναι κατάλληλη για ορισμένα είδη διατροφικών μελετών, αδυνατεί όμως να καταγράψει τη συνήθη κατανάλωση των συμμετεχόντων, δεδομένου ότι εκ των πραγμάτων τους τοποθετεί σε ένα «ειδικό» περιβάλλον παρατήρησης (80).

Αντίθετα, όταν επιδιώκεται η εκτίμηση της συνήθους κατανάλωσης, πιο κατάλληλες είναι οι μέθοδοι που υλοποιούνται εκτός εργαστηρίου. Η καταγραφή μπορεί να γίνεται από το ίδιο το άτομο ή από τον ερευνητή, σε πραγματικό χρόνο (ημερολόγιο) ή εκ των υστέρων, με ανάκληση των γευμάτων του προηγούμενου 24ώρου ή κάποιου άλλου διαστήματος. Οι

πληροφορίες που καταγράφονται μπορεί να είναι ποιοτικές (είδος φαγητού) ή ποσοτικές ποικίλης ακρίβειας (αριθμός και μέγεθος μερίδων, βάρος κ.ά.).

Η πιο δημοφιλής και πρακτική επιλογή για έρευνες με μεγάλα δείγματα, όπως οι συγχρονικές μελέτες που επιδιώκουν να καταγράψουν τις διατροφικές συνήθειες ενός πληθυσμού, είναι τα ερωτηματολόγια συχνότητας κατανάλωσης τροφίμων (Food Frequency Questionnaires, FFQ). Ο ερωτώμενος καλείται να απαντήσει για τη συνήθη κατανάλωση μιας σειράς τροφίμων κατά τη διάρκεια του προηγούμενου έτους, ενώ για τη λήψη κάποιας μορφής ποσοτικών δεδομένων, συχνά η ερώτηση περιλαμβάνει και παραδείγματα τροφίμων –είτε σε μορφή κειμένου είτε με φωτογραφίες- που συνιστούν μία μερίδα. Τα FFQ έχουν σχετικά μικρό χρόνο συμπλήρωσης και μικρό κόστος, σε σχέση με τις άλλες μεθόδους, εξαρτώνται όμως σε μεγάλο βαθμό από τη δυνατότητα του ατόμου να περιγράψει με ακρίβεια τις πραγματικές του συνήθειες. Επίσης, παρέχει πληροφορίες για τα θρεπτικά συστατικά που προσλαμβάνονται, εφόσον συνδέονται με πίνακες σύνθεσης τροφίμων (80). Για την καταγραφή της κατανάλωσης φρούτων και λαχανικών, έχει δειχθεί ότι με δύο σύντομες ερωτήσεις μορφής FFQ, μία για τα φρούτα και μία για τα λαχανικά, είναι δυνατόν να συλλεγούν επαρκείς και αξιόπιστες πληροφορίες (81), οι οποίες εμφανίζουν υψηλή συσχέτιση με αντικειμενικές μετρήσεις θρεπτικών συστατικών (82).

## **1.5.5. Αυξημένο Σωματικό Βάρος**

### **1.5.5.1. Εισαγωγή**

Το σωματικό βάρος αποτελεί σημαντικό προσδιοριστικό παράγοντα για την υγεία. Στις φτωχές χώρες της γης, το χαμηλό σωματικό βάρος αντανακλά την ανεπαρκή διατροφική πρόσληψη ενέργειας και θρεπτικών συστατικών, ενώ στις οικονομικά ανεπτυγμένες περιοχές του πλανήτη, πολλά προβλήματα υγείας προκύπτουν εξαιτίας του αυξημένου σωματικού βάρους. Ο ΠΟΥ, αναγνωρίζοντας τη μεγάλη αύξηση των υπέρβαρων και παχύσαρκων ατόμων παγκοσμίως, έχει αναγνωρίσει το αυξημένο σωματικό βάρος ως ένα από τα σημαντικότερα προβλήματα δημόσιας υγείας στην Ευρώπη για τον 21<sup>ο</sup> αιώνα, ενώ έχει οργανώσει διεθνείς συναντήσεις σε επίπεδο υπουργών Υγείας, με αποκλειστικό θέμα συζήτησης τις στρατηγικές αντιμετώπισης της παχυσαρκίας (83).

### **1.5.5.2. Επιδημιολογία**

Η επιδημιολογία του αυξημένου σωματικού βάρους παρουσιάζει μεγάλες διαφοροποιήσεις ανά γεωγραφική περιοχή. Παγκοσμίως, το 1/3 των ενηλίκων (34%) είναι υπέρβαροι και παχύσαρκοι. Σε χώρες χαμηλού οικονομικού επιπέδου η παχυσαρκία είναι σχετικά σπάνια (7% κατά μέσο όρο), ενώ το μέσο σωματικό βάρος αυξάνεται όσο αυξάνεται και το εισόδημα. Αντίθετα, στις πλούσιες χώρες περίπου το 1/4 του ενήλικου πληθυσμού είναι παχύσαρκο, με τις ομάδες χαμηλότερου κοινωνικο-οικονομικού επιπέδου να εμφανίζουν μεγαλύτερα ποσοστά υπέρβαρων και παχύσαρκων (1). Μεταξύ 1980 και 2008, ο επιπολασμός της παχυσαρκίας σε παγκόσμιο επίπεδο διπλασιάστηκε σε άνδρες και γυναίκες, ενώ σχεδόν σε όλες τις χώρες του κόσμου ο επιπολασμός της παχυσαρκίας επιδεινώθηκε, αν και όχι στον ίδιο βαθμό (84). Στην Ευρωπαϊκή Ένωση, το 15,5% των ενηλίκων είναι παχύσαρκοι, με τον επιπολασμό να κυμαίνεται από 7,9% (Ρουμανία) ως το 24,5% (Ηνωμένο Βασίλειο) (48).



Στην Ελλάδα, μεγάλο τμήμα του πληθυσμού είναι υπέρβαρο και παχύσαρκο, ακόμα και σε σύγκριση με τον μέσο όρο κρατών αντίστοιχου οικονομικού επιπέδου, όπως οι χώρες του ΟΟΣΑ και της Ευρώπης. Ιδιαίτερα ανησυχητικά είναι τα δεδομένα για την παιδική παχυσαρκία, όπου η Ελλάδα έχει τον υψηλότερο επιπολασμό μεταξύ όλων των χωρών του ΟΟΣΑ (23, 83). Σε πλήθος μελετών που έχουν πραγματοποιηθεί στον ελληνικό πληθυσμό κατά την τελευταία δεκαετία, ο επιπολασμός της παχυσαρκίας στον ενήλικο πληθυσμό έχει εκτιμηθεί από 13,2% ως 26,6% (46, 85-88). Το μεγάλο εύρος στις εκτιμήσεις οφείλεται πιθανώς σε μεθοδολογικές διαφορές στον τρόπο εκτίμησης της παχυσαρκίας και στις διαφορετικές περιοχές δειγματοληψίας (δείγματα όχι αντιπροσωπευτικά του ελληνικού πληθυσμού). Ωστόσο, σε όλες τις μελέτες, πάνω από το 50% του πληθυσμού ήταν υπέρβαρο ή παχύσαρκο, γεγονός που επιβεβαιώνει την έκταση του προβλήματος στην Ελλάδα.

#### **1.5.5.3. Συνέπειες του Αυξημένου Σωματικού Βάρους**

Το αυξημένο σωματικό βάρος έχει συσχετισθεί με αύξηση της θνησιμότητας από όλες τις αιτίες, αλλά και ειδικά με αυξημένη επίπτωση και θνησιμότητα καρδιαγγειακών νοσημάτων (4, 89, 90). Μάλιστα, όσο αποκλίνει κανείς από το φυσιολογικό σωματικό του βάρος, τόσο μεγαλύτερος είναι ο κίνδυνος που αντιμετωπίζει. Η θνησιμότητα μεταξύ παχύσαρκων ατόμων εκτιμάται ότι είναι πάνω από 40% μεγαλύτερη σε σύγκριση με άτομα φυσιολογικού βάρους (89). Το αυξημένο βάρος, αλλά και τα υψηλά ποσοστά λίπους στο σώμα, ειδικά στην περιοχή της κοιλιάς, συσχετίζονται και με άλλους παράγοντες κινδύνου καρδιαγγειακών νοσημάτων, όπως ο σακχαρώδης διαβήτης τύπου 2, η δυσλιπιδαιμία και η υπέρταση, δημιουργώντας έτσι ένα νοσογόνο πλέγμα παραγόντων που δρουν σε συνέργεια μεταξύ τους (1, 4).

Υπολογίζεται ότι το αυξημένο σωματικό βάρος συνδέεται αιτιολογικά με πάνω από 3,3 εκατομμύρια θανάτους κάθε χρόνο, ενώ αποτελεί έναν από τους κύριους παράγοντες

κινδύνου στην Ευρώπη (10), όπου η παχυσαρκία απορροφά το 2-4% των οικονομικών πόρων για την υγεία, καθώς τα υπέρβαρα και παχύσαρκα άτομα χρειάζονται συχνότερα νοσηλεία και καταναλώνουν περισσότερους πόρους των συστημάτων υγείας (83). Αντίστοιχα, το 12% των θανάτων και το 9,1% των DALYs στην Ελλάδα οφείλονται στο αυξημένο σωματικό βάρος (8).

#### 1.5.5.4. Μέθοδοι Μέτρησης του Αυξημένου Σωματικού Βάρους

Υπάρχουν πολλοί διαφορετικοί τρόποι να ορίσει κανείς αν ένα άτομο έχει φυσιολογικό ή αυξημένο σωματικό βάρος, άρα και να χαρακτηρίσει κάποιον ως υπέρβαρο ή παχύσαρκο. Σε επιδημιολογικές έρευνες χρησιμοποιούνται κυρίως μια σειρά από απλές, φθηνές, αλλά και αναγκαστικά αδρές μέθοδοι, ενώ υπάρχει και μια σειρά πιο εξειδικευμένων μεθόδων αναφοράς (πληθυσμογραφία, αξονική και μαγνητική τομογραφία, υδρομετρία, DEXA κ.ά), που συνήθως αξιοποιούνται για την επιβεβαίωση μετρήσεων που γίνονται εκτός του εργαστηρίου (91).

Η πιο δημοφιλής μέθοδος εκτίμησης του σωματικού βάρους είναι ο Δείκτης Μάζας Σώματος (ΔΜΣ), ο οποίος ορίζεται ως ο λόγος της μάζας σε χιλιόγραμμα (kg) προς το τετράγωνο του ύψους σε μέτρα (m). Με βάση την τιμή του ΔΜΣ, ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας έχει ορίσει τις εξής κατηγορίες: άτομα με ΔΜΣ μικρότερο από 18,5 kg/m<sup>2</sup> χαρακτηρίζονται ως λιποβαρή, από 18,5 kg/m<sup>2</sup> μέχρι 24,9 kg/m<sup>2</sup> ως φυσιολογικού βάρους, από 25 kg/m<sup>2</sup> μέχρι 29,9 kg/m<sup>2</sup> ως υπέρβαρα και από 30 kg/m<sup>2</sup> και πάνω ως παχύσαρκα (83). Ο ΔΜΣ έχει το μεγάλο πλεονέκτημα ότι είναι πολύ εύκολο και φθινό να υπολογισθεί, γι' αυτό και έχει χρησιμοποιηθεί σε πλήθος μελετών, με αποτέλεσμα να υπάρχει και μεγάλη βάση συγκρίσιμων δεδομένων σε τοπικό και διεθνές επίπεδο. Ταυτόχρονα, έχει καλή συσχέτιση με τη θνησιμότητα από αιτίες που σχετίζονται με την παχυσαρκία και με τις εκτιμήσεις του σωματικού λίπους, που γίνονται με ακριβείς μετρήσεις στο εργαστήριο. Ωστόσο, δεν μπορεί

να διαχωρίσει το λίπος από τη μυϊκή μάζα, κάτι που αποτελεί πρόβλημα, γιατί, για τον ίδιο ΔΜΣ, γυναίκες και άνδρες έχουν κατά μέσο όρο διαφορετικά ποσοστά λίπους, ενώ και οι Ασιάτες έχουν περισσότερο σωματικό λίπος σε σύγκριση με Ευρωπαίους ίδιου ΔΜΣ. Το ύψος και το βάρος είναι δυνατόν να μετρούνται από τους ερευνητές ή να είναι αυτοαναφερόμενα (91).

Άλλες μέθοδοι που χρησιμοποιούνται ανεξάρτητα ή σε συνδυασμό με τον ΔΜΣ είναι η περιφέρεια μέσης, ο λόγος περιφέρειας μέσης-ισχίου και το πάχος δερματικών πτυχών. Οι δύο πρώτες μέθοδοι αξιοποιούνται κυρίως για την εκτίμηση της κεντρικής παχυσαρκίας, δηλαδή της συγκέντρωση λίπους στην περιοχή της κοιλιάς, η οποία έχει αναγνωριστεί ως ανεξάρτητος παράγοντας κινδύνου για διάφορα νοσήματα. Σε γενικές γραμμές πρόκειται για τρεις σχετικά απλές μεθόδους, οι οποίες δεν απαιτούν ακριβό εξοπλισμό, εξειδικευμένο προσωπικό ή χρονοβόρες διαδικασίες. Ωστόσο είναι πιο δύσκολο, συγκριτικά με τον ΔΜΣ, να υπάρξει μεγάλη ακρίβεια σε επαναλαμβανόμενες μετρήσεις, ενώ οι μετρήσεις γίνονται δυσχερείς και ιδιαίτερα ανακριβείς σε άτομα με ΔΜΣ πάνω από 35 kg/m<sup>2</sup> (91).

### 1.5.6. Αρτηριακή Υπέρταση

Η αρτηριακή υπέρταση διαδραματίζει κεντρικό ρόλο στους παθοφυσιολογικούς μηχανισμούς που εμπλέκονται στην πρόκληση των καρδιαγγειακών νοσημάτων και ιδιαίτερα των αγγειακών εγκεφαλικών επεισοδίων. Αυξημένες τιμές, τόσο της συστολικής, όσο και της διαστολικής αρτηριακής πίεσης συσχετίζονται με αυξημένη νοσηρότητα και θνησιμότητα, αν και, από την έκτη δεκαετία της ζωής και μετά, η συστολική πίεση είναι πολύ πιο σημαντική ως προγνωστικός παράγοντας. Παρά το γεγονός ότι συνήθως η αρτηριακή πίεση διαχωρίζεται με βάση κάποιον ουδό σε φυσιολογική ή μη, στην πραγματικότητα η σχέση της με τον κίνδυνο για καρδιαγγειακά νοσήματα είναι γραμμικής μορφής. Συγκεκριμένα, εκτιμάται ότι η αύξηση της αρτηριακής πίεσης κατά 20/10mmHg (ξεκινώντας από τα 115/75mmHg) συνεπάγεται διπλασιασμό του καρδιαγγειακού κινδύνου (1). Ωστόσο, για θεραπευτικούς σκοπούς, είναι αναγκαίος ο προσδιορισμός ενός ορίου, το οποίο θα χρησιμοποιείται για τη διευκόλυνση κλινικών αποφάσεων. Έτσι, σε κλινικό επίπεδο, για την επίτευξη της μέγιστης ελάττωσης του καρδιαγγειακού κινδύνου, η συστολική αρτηριακή πίεση πρέπει να διατηρείται σε επίπεδα χαμηλότερα των 140mmHg και η διαστολική χαμηλότερα των 85mmHg. Σε άτομα που πάσχουν από σακχαρώδη διαβήτη ή εμφανίζουν και άλλους παράγοντες κινδύνου, ο στόχος πρέπει να είναι τα 130/80mmHg (92).

Η υψηλή αρτηριακή πίεση είναι υπεύθυνη για πάνω από 9 εκατομμύρια θανάτους κάθε χρόνο (10), αποτελώντας έναν από τους σημαντικότερους παράγοντες νοσηρότητας σε φτωχές και πλούσιες χώρες. Στην Ελλάδα, είναι ο μοναδικός παράγοντας κινδύνου που σχετίζεται με περισσότερους θανάτους απ' ό,τι το κάπνισμα (Σχήμα 1.4) (8), ενώ συχνά συνυπάρχει και με άλλους παράγοντες, όπως η παχυσαρκία και ο σακχαρώδης διαβήτης. Τις τελευταίες δεκαετίες, η μέση αρτηριακή πίεση μειώνεται στις ανεπτυγμένες χώρες, λόγω και των φαρμακευτικών σκευασμάτων που συνταγογραφούνται ευρέως για την υπέρταση, και αυξάνεται στις αναπτυσσόμενες, με αποτέλεσμα το 40% του παγκόσμιου πληθυσμού να

πάσχει από υπέρταση (4, 93). Για τον ελληνικό πληθυσμό, τα δεδομένα που υπάρχουν ανεβάζουν τον επιπολασμό της υπέρτασης στο 37% στους άνδρες (μέση συστολική πίεση 130,7mmHg) και 25% στις γυναίκες (μέση συστολική πίεση 126,5mmHg), ενώ ένα υψηλό ποσοστό ενηλίκων βρίσκεται στα ανώτερα φυσιολογικά όρια και έχει αυξημένη πιθανότητα να αναπτύξει αρτηριακή υπέρταση τα επόμενα χρόνια (25, 93).

Η τακτική φυσική άσκηση, η κατανάλωση φρούτων και λαχανικών, η αποτελεσματική διαχείριση του στρες, η μειωμένη διατροφική πρόσληψη αλατιού, η μέτρια κατανάλωση αλκοόλ και η διατήρηση φυσιολογικού σωματικού βάρους συμβάλλουν στην πρωτογενή πρόληψη της αρτηριακής υπέρτασης, αλλά και στην ελάττωση της αρτηριακής πίεσης σε άτομα που χαρακτηρίζονται ήδη ως υπερτασικά ή βρίσκονται εντός των ανώτερων φυσιολογικών ορίων. Σε περιπτώσεις που οι αλλαγές στον τρόπο ζωής δεν επιφέρουν τα επιθυμητά αποτελέσματα, η αντιμετώπιση της εγκατεστημένης αρτηριακής υπέρτασης επιτυγχάνεται με μία σειρά φαρμακευτικών ουσιών, οι οποίες μπορεί να χορηγούνται ως μονοθεραπεία ή σε συνδυασμό μεταξύ τους (92).

### 1.5.7. Δυσλιπιδαιμία

Ως λιπιδαιμικό προφίλ ορίζουμε τις τιμές της ολικής, της LDL και της HDL χοληστερόλης, καθώς και των τριγλυκεριδίων. Διαταραχές στο λιπιδαιμικό προφίλ χαρακτηρίζονται ως δυσλιπιδαιμία και επηρεάζουν σε σημαντικό βαθμό τον καρδιαγγειακό κίνδυνο. Η LDL χοληστερόλη προσκολλάται στο ενδοθήλιο των αγγείων και συμβάλλει στην αθηροσκλήρυνση, γι' αυτό και καλό είναι οι τιμές της να κυμαίνονται χαμηλότερα από 100-160mg/dl, ανάλογα με τον συνολικό καρδιαγγειακό κίνδυνο που αντιμετωπίζει κανείς. Αντίθετα, η HDL χοληστερόλη δρα προστατευτικά και πρέπει να βρίσκεται πάνω από το όριο των 40mg/dl (1).

Δύο εκατομμύρια θάνατοι παγκοσμίως και πάνω από 7 χιλιάδες στην Ελλάδα αποδίδονται στη δυσλιπιδαιμία κάθε χρόνο (8, 10), ενώ ο επιπολασμός της υπερχοληστερολαιμίας στην Ευρώπη εκτιμάται σε 54% (4). Στην Ελλάδα, όπως και σε άλλες ανεπτυγμένες χώρες, εκτιμάται ότι η μέση ολική χοληστερόλη παρουσιάζει πτωτική πορεία τα τελευταία χρόνια, τόσο λόγω προληπτικών μέτρων, όσο και λόγω της προόδου στην φαρμακευτική της αντιμετώπιση, και ανέρχεται σε 193mg/dl στους άνδρες και 189mg/dl στις γυναίκες (94).

Η επιτυχής αντιμετώπιση της υπερχοληστερολαιμίας συνεπάγεται μείωση της πιθανότητας προσβολής από τα κυριότερα νοσήματα του κυκλοφορικού συστήματος. Μείωση της ολικής χοληστερόλης κατά 10% μπορεί να οδηγήσει σε ελάττωση του καρδιαγγειακού κινδύνου από 20% ως 50%, ανάλογα με την ηλικία του ατόμου (4). Δίαιτα πλούσια σε φρούτα και λαχανικά και με μικρή περιεκτικότητα σε λιπαρά μπορεί να συμβάλει στην μείωση της LDL χοληστερόλης, ενώ υπάρχει και αποτελεσματική φαρμακευτική θεραπεία. Η μείωση της LDL με χορήγηση στατινών εκτιμάται ότι μπορεί να μειώσει την επίπτωση οξέων στεφανιαίων συμβαμάτων ως και 30%, αλλά η μεσοπρόθεσμη επίδραση της αγωγής στην ολική θνησιμότητα δεν έχει τεκμηριωθεί πλήρως (52).

### 1.5.8. Σακχαρώδης Διαβήτης

Ο Σακχαρώδης Διαβήτης είναι μια από τις συχνότερες χρόνιες παθήσεις και χαρακτηρίζεται από υψηλά επίπεδα γλυκόζης στο αίμα. Ιδανικές τιμές γλυκόζης είναι αυτές που βρίσκονται κάτω από το όριο των 100mg/dl, ενώ ως πάσχοντες από σακχαρώδη διαβήτη χαρακτηρίζονται συνήθως όσοι έχουν τιμές που ξεπερνούν τα 125mg/dl σε επαναλαμβανόμενες μετρήσεις. Οι ασθενείς με σακχαρώδη διαβήτη αντιμετωπίζουν 2-3 φορές μεγαλύτερο καρδιαγγειακό κίνδυνο σε σχέση με τον γενικό πληθυσμό (1), ενώ συχνά ο διαβήτης συνυπάρχει με δυσλιπιδαιμία, υπέρταση και παχυσαρκία, που αποτελούν επίσης παράγοντες κινδύνου για τα καρδιαγγειακά νοσήματα. Ο διαβήτης μπορεί να οδηγήσει σε πολλές επιπλοκές από διάφορα συστήματα, αλλά το 60% των θανάτων που σχετίζονται με τη νόσο προέρχονται από βλάβες της καρδιάς και των αγγείων.

Ο σακχαρώδης διαβήτης διακρίνεται σε δύο τύπους. Ο διαβήτης τύπου 1 εμφανίζεται σε νεαρή ηλικία και χαρακτηρίζεται από ανεπαρκή παραγωγή ινσουλίνης από τον οργανισμό. Η ακριβής αιτιολογία δεν είναι γνωστή και η πρόληψή του δεν είναι πρακτικά εφικτή. Αντίθετα, ο διαβήτης τύπου 2 έχει διαφορετική φυσική ιστορία. Εμφανίζεται συνήθως σε μεγαλύτερη ηλικία, οφείλεται στην αδυναμία του οργανισμού να χρησιμοποιήσει αποτελεσματικά την παραγόμενη ινσουλίνη και η εμφάνισή του έχει συσχετισθεί με μια σειρά παραγόντων κινδύνου, όπως η καθιστική ζωή, η χαμηλή κατανάλωση φρούτων και λαχανικών, η παχυσαρκία και το κάπνισμα. Σχεδόν το 90% των ασθενών με διαβήτη πάσχουν από διαβήτη τύπου 2. Για το λόγο αυτό, αλλά και επειδή υπάρχουν αποτελεσματικές και καλά τεκμηριωμένες στρατηγικές πρόληψής του, το ενδιαφέρον των αρχών δημόσιας υγείας επικεντρώνεται στον σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2 (95).

Ο διαβήτης προκαλεί 3,3 εκατομμύρια θανάτους κάθε χρόνο, εκ των οποίων περίπου 8 χιλιάδες στην Ελλάδα (8, 10). Το 9,5% των ανδρών και το 7,9% των γυναικών στην Ελλάδα εκτιμάται ότι πάσχει από διαβήτη (96), ενώ σε παγκόσμιο επίπεδο ο επιπολασμός εκτιμάται

στο 10%, αν και δε λαμβάνεται υπόψη ένα σημαντικό τμήμα του πληθυσμού που έχει διαταραγμένη ανοχή στη γλυκόζη, αλλά όχι διαγνωσμένο διαβήτη. Η πρώτη προσέγγιση για τον έλεγχο των επιπέδων γλυκόζης είναι η τροποποίηση των διατροφικών συνηθειών, σε συνδυασμό με την απώλεια βάρους και την αύξηση της σωματικής δραστηριότητας, ενώ σε δεύτερη φάση είναι δυνατόν να ακολουθηθεί φαρμακευτική θεραπεία (4).



### 1.5.9. Αλκοόλ

Η κατανάλωση αλκοόλ αποτελεί παράγοντα κινδύνου για ένα πλήθος νοσημάτων, τραυματισμών, αλλά και ψυχοκοινωνικών προβλημάτων. Συνολικά, υπολογίζεται ότι προκαλεί 4,8 εκατομμύρια θανάτους κάθε χρόνο (10). Ωστόσο, ένα μικρό σχετικά ποσοστό αυτών των θανάτων σχετίζεται με καρδιαγγειακά νοσήματα. Στις νοσολογικές οντότητες για τις οποίες ενοχοποιείται αιτιολογικά το αλκοόλ περιλαμβάνονται καρκίνοι του γαστρεντερικού συστήματος και του μαστού, η κίρρωση του ήπατος, η παγκρεατίτιδα, νευρολογικές και ψυχιατρικές διαταραχές, όπως επίσης και ατυχήματα και τραυματισμοί (97). Η σχέση του αλκοόλ με τη στεφανιαία νόσο και τα αγγειακά εγκεφαλικά επεισόδια είναι πολύπλοκη και δυσχεραίνει τη χάραξη μιας ξεκάθαρης πολιτικής δημόσιας υγείας. Συγκεκριμένα, η καθημερινή μικρή ή μέτρια κατανάλωση αλκοόλ, χωρίς επεισόδια μέθης, ασκεί προστατευτική δράση έναντι των κυριότερων καρδιαγγειακών νοσημάτων. Αντίθετα, η κατανάλωση μεγάλων ποσοτήτων αλκοόλ ή ακόμα και μικρών, αν συνοδεύεται από συχνά επεισόδια μέθης, αυξάνει τον κίνδυνο καρδιαγγειακών συμβαμάτων (97-101).

Η μέση κατανάλωση στην Ελλάδα είναι 9,1 λίτρα αλκοόλ ανά άτομο ανά έτος, αριθμός που την κατατάσσει κοντά στον μέσο όρο των χωρών του ΟΟΣΑ (9,2 λίτρα) και χαμηλότερα από τις περισσότερες χώρες της Ευρώπης. Σύμφωνα με τα ίδια στοιχεία, την περίοδο 1980-2009 παρατηρήθηκε πτώση της κατανάλωσης κατά 19% στην χώρα (23). Η Ελλάδα είναι από τις λίγες σχετικά χώρες, όπου το κρασί κατέχει μεγάλο μερίδιο στην κατανάλωση αλκοόλ (49%), ενώ οι άνδρες πίνουν 70% περισσότερο από τις γυναίκες. Επίσης, 7 στους 10 Έλληνες δηλώνουν ότι κατανάλωσαν αλκοόλ κατά το τελευταίο έτος, ενώ τα περιστατικά βαριάς μέθης δεν είναι συνήθη, κάτι που συμβάλει στον περιορισμό των αρνητικών συνεπειών του αλκοόλ. Ωστόσο, εκτιμάται ότι 3,5% των ανδρών και 0,8% των γυναικών καταναλώνει αλκοόλ σε ποσότητες και με συχνότητα που δηλώνει πρόβλημα αλκοολισμού (97).

### 1.5.10. Άλλοι Παράγοντες Κινδύνου

Ο σημαντικότερος ανεξάρτητος παράγοντας κινδύνου για τα καρδιαγγειακά νοσήματα είναι η ηλικία. Από την ηλικία των 55 ετών και μετά, για κάθε δεκαετία που περνάει, ο κίνδυνος αγγειακού εγκεφαλικού επεισοδίου διπλασιάζεται. Λαμβάνοντας υπόψη την γήρανση του παγκόσμιου πληθυσμού, αντιλαμβάνεται κανείς γιατί η θνησιμότητα από νοσήματα αυτής της κατηγορίας αναμένεται να παραμείνει υψηλή και τις επόμενες δεκαετίες (41). Επίσης, οι άνδρες εμφανίζουν σημαντικά υψηλότερη επίπτωση στεφανιαίας νόσου σε σύγκριση με τις γυναίκες προεμμηνόπαυσιακής ηλικίας, αν και ο κίνδυνος αγγειακού εγκεφαλικού επεισοδίου δεν παρουσιάζει διαφορές μεταξύ των δύο φύλων. Η ύπαρξη συγγενούς πρώτου βαθμού, ο οποίος εμφάνισε ισχαιμική νόσο του μυοκαρδίου ή εγκεφαλικό επεισόδιο σε μικρή ηλικία (μικρότερη από τα 55 για τους άνδρες συγγενείς και μικρότερη από τα 65 για τις γυναίκες) υποδηλώνει αυξημένο καρδιαγγειακό κίνδυνο. Τέλος, ορισμένες φυλές και εθνότητες εμφανίζουν διαφορετικά επίπεδα καρδιαγγειακού κινδύνου, όχι μόνο λόγω διαφορετικών συνηθειών, αλλά και εξαιτίας βιολογικών διαφορών (1, 4).

Η κατάθλιψη έχει επίσης αναγνωριστεί ως παράγοντας κινδύνου για καρδιαγγειακές νόσους, αν και η αιτιολογική φύση της συσχέτισης δεν έχει τεκμηριωθεί επαρκώς. Μία άλλη διάσταση της ψυχικής υγείας που έχει μελετηθεί είναι το ψυχοκοινωνικό στρες, το οποίο μπορεί να εκφράζεται είτε στον χώρο εργασίας είτε ως κοινωνική απομόνωση και απουσία δικτύων κοινωνικής στήριξης. Υπάρχουν ενδείξεις ότι άτομα που υφίστανται έντονο στρες, παρουσιάζουν μεγαλύτερη πιθανότητα να πεθάνουν από οξύ έμφραγμα του μυοκαρδίου ή αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο (1, 4). Τέλος, η αστικοποίηση έχει αναγνωριστεί ως παράγοντας που αυξάνει την επίπτωση των καρδιαγγειακών νοσημάτων, γιατί περιορίζει την πρόσβαση σε υγιεινά τρόφιμα και την φυσική άσκηση, ενώ αυξάνει την έκθεση σε ατμοσφαιρικούς ρύπους και ουσίες όπως ο καπνός και το αλκοόλ (102).

## 1.6. Πρόληψη

Όπως είναι αντιληπτό, οι περισσότεροι από τους σημαντικότερους παράγοντες κινδύνου των καρδιαγγειακών νοσημάτων είναι προλήψιμοι. Ταυτόχρονα, πολλοί από αυτούς είναι ταυτόχρονα παράγοντες κινδύνου και για άλλες κατηγορίες νοσημάτων, όπως ο καρκίνος, που αποτελεί τη δεύτερη συχνότερη αιτία θνησιμότητας μετά τα καρδιαγγειακά (4). Δεν προκαλεί έκπληξη, επομένως, το γεγονός ότι υπάρχει παγκόσμιο ενδιαφέρον για την πρόληψη των καρδιαγγειακών νοσημάτων μέσω της αναχαίτισης των παραγόντων κινδύνου, είτε μέσω φαρμακευτικής αγωγής είτε μέσω τροποποίησης συμπεριφορών και περιβαλλοντικών συνθηκών (14). Είναι επίσης δεδομένο ότι υπάρχει μεγάλη αλληλεπίδραση και συνέργεια μεταξύ των σημαντικότερων παραγόντων κινδύνου. Έτσι, έγινε γρήγορα αντιληπτό ότι δεν είναι τόσο αποτελεσματικό να επικεντρώνεται η προσπάθεια πρόληψης σε έναν παράγοντα κινδύνου, σε αντίθεση με μια πιο ολοκληρωμένη προσέγγιση, που λαμβάνει υπόψη τον συνολικό καρδιαγγειακό κίνδυνο. Τα δεδομένα από παρεμβάσεις που βασίστηκαν σε τέτοιου είδους προσεγγίσεις είναι ιδιαίτερα ενθαρρυντικά (52).

Υπό αυτό το πρίσμα, ο ΠΟΥ έχει υιοθετήσει την εκτίμηση του συνολικού κινδύνου προσβολής από καρδιαγγειακά νοσήματα που διατρέχει ένα άτομο ως τη βασική στρατηγική για την πρόληψή τους. Η προσέγγιση αυτή επιτρέπει την αναγνώριση των ατόμων υψηλού κινδύνου και την εφαρμογή παρεμβάσεων που στοχεύουν σε επιμέρους παράγοντες κινδύνου. Το πλεονέκτημα της είναι ότι λαμβάνει υπόψη τη συνέργεια μεταξύ πολλαπλών παραγόντων και επιτρέπει την κατανομή των περιορισμένων πόρων στις ομάδες πληθυσμού που έχουν τη μεγαλύτερη ανάγκη.

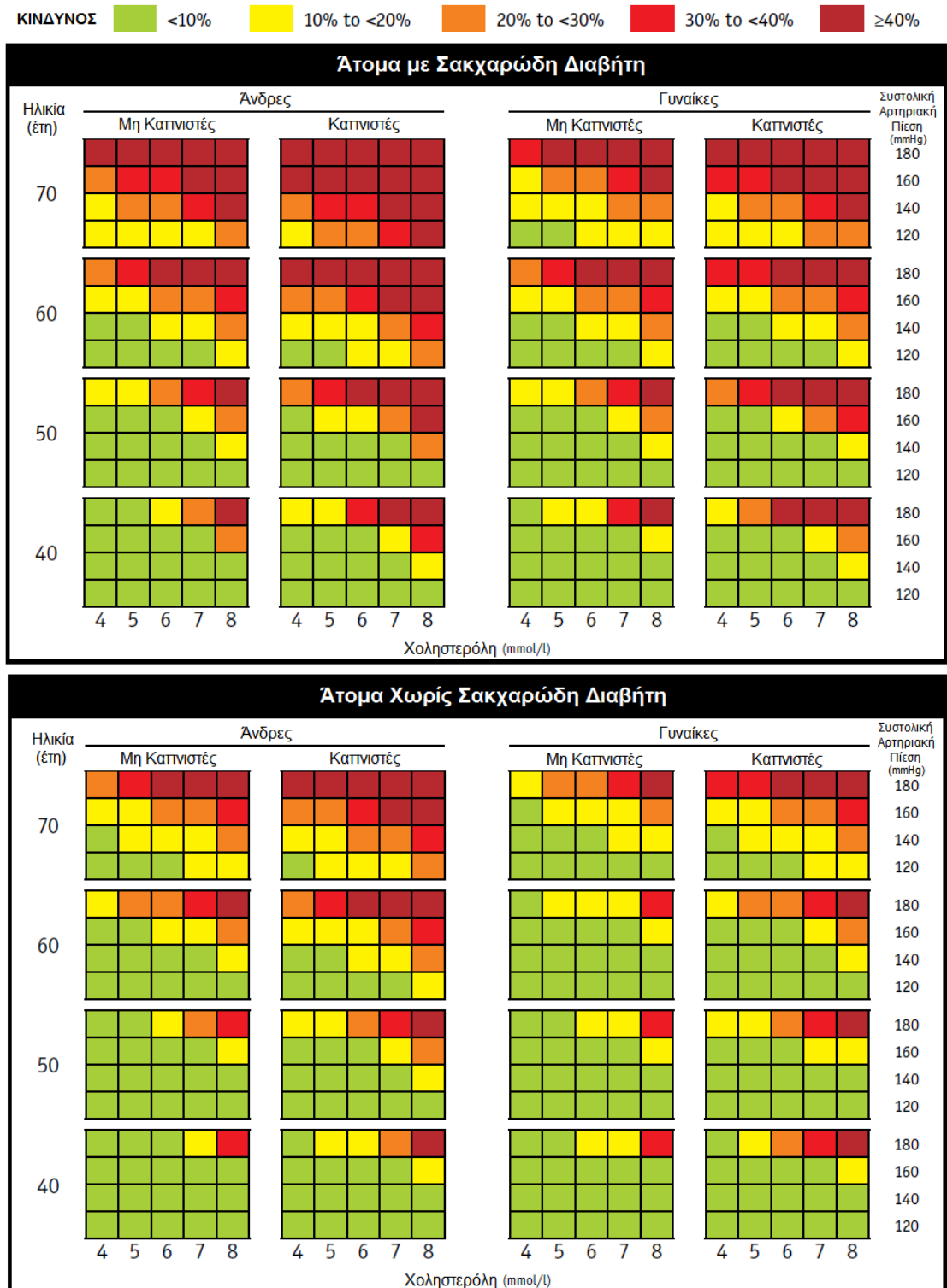
Για την υλοποίηση αυτής της στρατηγικής, ο ΠΟΥ και η Διεθνής Ένωση Υπέρτασης (ISH) ανέπτυξαν –ειδικούς για κάθε περιοχή του κόσμου– πίνακες εκτίμησης κινδύνου. Στους πίνακες αυτούς υπολογίζεται ο απόλυτος κίνδυνος θανατηφόρου ή μη καρδιαγγειακού συμβάματος μέσα στην επόμενη δεκαετία, που αντιμετωπίζει ένα άτομο, σύμφωνα με τους

κυριότερους παράγοντες κινδύνου. Στο Σχήμα 1.7 φαίνεται ο πίνακας που αντιστοιχεί στον ελληνικό πληθυσμό. Σε κάθε άτομο μπορεί να αντιστοιχισθεί ένα τετραγωνάκι του πίνακα. Ανάλογα με το χρώμα του τετραγώνου, υπολογίζεται η πιθανότητα νόσησης ή θανάτου του συγκεκριμένου ατόμου μέσα στα επόμενα 10 έτη και, ανάλογα με τους παράγοντες κινδύνου που εμφανίζει, επιλέγονται οι κατάλληλες παρεμβάσεις.

Γίνεται αντιληπτό ότι στους πίνακες χρησιμοποιήθηκαν εύκολα μετρήσιμοι και σημαντικοί, από επιδημιολογικής απόψεως, παράγοντες κινδύνου. Ο πραγματικός κίνδυνος από καρδιαγγειακά νοσήματα είναι υψηλότερος σε περιπτώσεις παχυσαρκίας, καθιστικής ζωής, οικογενειακού ιστορικού πρώιμων αγγειακών εγκεφαλικών επεισοδίων ή οξέος εμφράγματος του μυοκαρδίου, χαμηλών επιπέδων HDL χοληστερόλης και υψηλών επιπέδων τριγλυκεριδίων. Σε μια ολοκληρωμένη εκτίμηση κινδύνου, καλό είναι να λαμβάνονται υπόψη όλοι οι γνωστοί παράγοντες κινδύνου (52). Πιο ακριβής υπολογισμός του κινδύνου μπορεί να γίνει με τη χρήση ηλεκτρονικών εφαρμογών, που διατίθενται δωρεάν στο διαδίκτυο. Η European Society of Cardiology έχει αναπτύξει μια τέτοια εφαρμογή, η οποία μάλιστα είναι προσαρμοσμένη και στον ελληνικό πληθυσμό (103).

Στο Σχήμα 1.8 φαίνεται η κατανομή του πληθυσμού της γεωγραφικής περιοχής, στην οποία ανήκει η Ελλάδα, σύμφωνα με τον καρδιαγγειακό κίνδυνο, όπως υπολογίζεται με τους πίνακες των ΠΟΥ/ISH. Είναι εμφανές ότι ένα μικρό σχετικά τμήμα του πληθυσμού βρίσκεται στις ομάδες υψηλού κινδύνου, ενώ η μεγάλη πλειονότητα των ανθρώπων, ιδίως στις νεότερες ηλικίες, αντιμετωπίζει μικρό ή μέτριο κίνδυνο (52). Ωστόσο, η επικέντρωση στη θεραπευτική αντιμετώπιση των ατόμων υψηλού κινδύνου μπορεί να αποφέρει μικρά σχετικά οφέλη, ακόμα κι αν εφαρμοστεί στην εντέλεια, καθώς η πλειονότητα των θανάτων προέρχεται από την συντριπτικά μεγαλύτερη δεξαμενή των ατόμων μικρού και μέτριου κινδύνου. Σύμφωνα με την κλασική θεωρία του Geoffrey Rose (104), ο στόχος πρέπει να

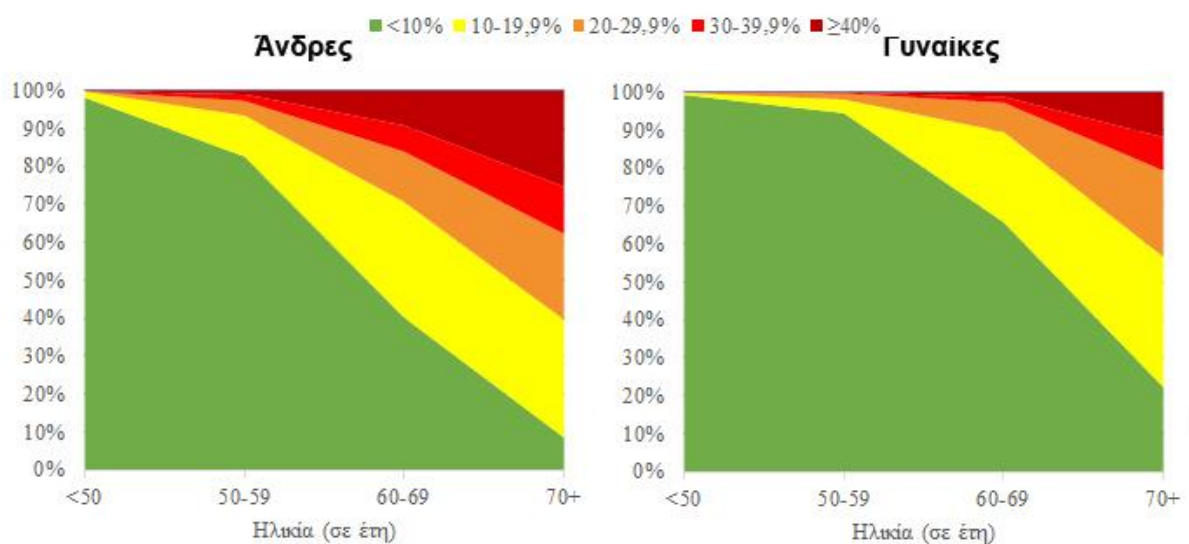
**Σχήμα 1.7.** Πίνακας εκτίμησης κινδύνου ΠΟΥ/ISH για τη γεωγραφική περιοχή EUR A: απόλυτος κίνδυνος θανατηφόρου ή μη καρδιαγγειακού συμβάματος εντός 10 ετών.



Πηγή: ΠΟΥ, 2007

είναι η μείωση του καρδιαγγειακού κινδύνου σε όλο το πληθυσμιακό φάσμα, δηλαδή η μετατόπιση όλης της κατανομής προς χαμηλότερα επίπεδα κινδύνου. Μια τέτοια πληθυσμιακή προσέγγιση, η οποία θα πρέπει να περιλαμβάνει διατομεακές δράσεις και πολυεπίπεδες παρεμβάσεις με πολιτικές, οικονομικές, περιβαλλοντικές και κοινωνικές διαστάσεις (14), αποσκοπεί στη μείωση της έκθεσης όλου του πληθυσμού στους κυριότερους παράγοντες κινδύνου και, συνεπακόλουθα, στη δραστική μείωση της επίπτωσης των καρδιαγγειακών νοσημάτων.

**Σχήμα 1.8.** Κατανομή του πληθυσμού της περιοχής EUR A, σύμφωνα με τον 10ετή κίνδυνο καρδιαγγειακών συμβαμάτων κατά ΠΟΥ/ISH.



Πηγή: ΠΟΥ, 2007

## 1.7. Κοινωνικο-οικονομικές Ανισότητες

Η μελέτη των στατιστικών νοσηρότητας και θνησιμότητας σχεδόν σε κάθε πληθυσμό που έχει μελετηθεί αναδεικνύει ποικίλου βαθμού ανισότητες μεταξύ επιμέρους ομάδων που διαχωρίζονται μεταξύ τους με κριτήρια φύλου, ηλικίας, θρησκείας, φυλής, εκπαιδευτικού επιπέδου ή εισοδήματος. Ως προς τα καρδιαγγειακά νοσήματα, οι ανισότητες είναι ιδιαίτερα έντονες, επειδή πρόκειται για ασθένειες, όπου η όποια γενετική προδιάθεση παίζει συγκριτικά μικρό ρόλο, σε σχέση με κοινωνικο-οικονομικούς παράγοντες. Τις ανισότητες αυτές μπορεί να τις παρατηρήσει κανείς τόσο σε διακρατικό επίπεδο, όσο και μέσα στην ίδια κοινωνία, μεταξύ συνήθως πλούσιων και φτωχών (105-107). Χαρακτηριστικότερο ίσως παράδειγμα είναι η θνησιμότητα και η επίπτωση των αγγειακών εγκεφαλικών επεισοδίων στις οικονομικά ανεπτυγμένες χώρες. Η υψηλότερη επίπτωση εγκεφαλικών και η μικρότερη επιβίωση μεταξύ ατόμων χαμηλού κοινωνικο-οικονομικού επιπέδου, σε σύγκριση με τα άτομα υψηλότερων κοινωνικο-οικονομικών στρωμάτων αποτελεί σταθερό εύρημα σε πλήθος προηγμένων χωρών (1), ενώ αντίστοιχες διαφορές παρατηρούνται στον επιπολασμό των περισσότερων παραγόντων κινδύνου, όπως το κάπνισμα, η παχυσαρκία, η υπέρταση κ.ά. (4).

Οι πηγές των ανισοτήτων στην υγεία είναι πολλές και η αλληλεπίδραση μεταξύ τους εξαιρετικά πολύπλοκη. Η ανισότιμη κατανομή του πλούτου, το εκπαιδευτικό επίπεδο, η απασχόληση και η δομή της αγοράς εργασίας, η πρόσβαση στη γνώση, ο τόπος κατοικίας, οι κοινωνικές δομές, οι ρόλοι των φύλων, οι πολιτικές αναδιανομής του πλούτου και κοινωνικής προστασίας είναι παράγοντες που διαμορφώνουν σε καθοριστικό βαθμό το περιβάλλον και τις επιλογές του ατόμου και, εκ των πραγμάτων, καθορίζουν το βαθμό της έκθεσής του σε παράγοντες που αυξάνουν τον κίνδυνο καρδιαγγειακών νοσημάτων (105).

Η κοινωνική διαφοροποίηση επιδρά στην υγεία από την ενδομήτριο ακόμα ζωή, καθώς ο υποσιτισμός της μητέρας ή η έκθεσή της στον καπνό και το αλκοόλ επηρεάζουν την ανάπτυξη του εμβρύου και είναι πιθανό να αυξάνουν τις πιθανότητες για σακχαρώδη διαβήτη

και παχυσαρκία στην ενήλικη ζωή. Στη διάρκεια της παιδικής ηλικίας, το κοινωνικο-οικονομικό επίπεδο μπορεί να επιδράσει στις ευκαιρίες που έχει το παιδί για μόρφωση, στην εγκατάσταση υγιεινών ή βλαβερών συμπεριφορών (άσκηση, διατροφή, κάπνισμα, αλκοόλ) που είναι δύσκολο να αλλάξουν αργότερα, ενώ, έτσι κι αλλιώς, η διαδικασία της αθηροσκλήρυνσης ξεκινάει πριν την ενηλικίωση. Αργότερα, στην ενήλικη ζωή, το εισόδημα και η εργασία μπορούν να καθορίσουν τις δυνατότητες που έχει κανείς να τρέφεται σωστά, να αθλείται, να κόψει το κάπνισμα ή να ζει σε μια γειτονιά με χαμηλή ατμοσφαιρική ρύπανση. Παράλληλα, το χαμηλό εισόδημα ή κοινωνικο-οικονομικό επίπεδο συνδέεται συχνά με έντονο ψυχοκοινωνικό στρες, ανεπαρκή κοινωνική στήριξη και δυσκολία πρόσβασης στις υπηρεσίες υγείας. Έτσι, δημιουργείται ένα δίκτυο κοινωνικών και περιβαλλοντικών παραγόντων, από την επιρροή των οποίων είναι εξαιρετικά δύσκολο να ξεφύγει κανείς (1, 105).

Η ύπαρξη όλων αυτών των παραγόντων κινδύνου, που σχετίζονται με και εξαρτώνται άμεσα από τις κοινωνικές, οικονομικές και πολιτικές συνθήκες, οδηγούν κάθε συζήτηση για πρόληψη των καρδιαγγειακών νοσημάτων σε ευρύτερες συζητήσεις σχετικά με την κοινωνική δικαιοσύνη. Η ειδική επιτροπή που δημιούργησε ο ΠΟΥ για τη μελέτη των κοινωνικών προσδιοριστικών παραγόντων της υγείας κατέληξε σε μια σειρά συστάσεων που προσεγγίζουν το ζήτημα των ανισοτήτων στην υγεία από μία τέτοια, ευρύτερη οπτική. Έτσι, οι συστάσεις περιλαμβάνουν στρατηγικές που δεν αφορούν αποκλειστικά τα προβλήματα υγείας. Συγκεκριμένα, προτείνονται η βελτίωση των καθημερινών συνθηκών διαβίωσης, η άμβλυνση της ανισότιμης κατανομής της εξουσίας, του χρήματος και των πλουτοπαραγωγικών πηγών και η παρακολούθηση των διαχρονικών τάσεων των ανισοτήτων (106). Σε συνέχεια αυτών, ο ΠΟΥ υιοθέτησε το 2009 τη στρατηγική «Υγεία σε όλες τις πολιτικές» (Health in all policies), η οποία στην πράξη σημαίνει ότι κάθε πολιτική απόφαση και δράση πρέπει να λαμβάνει υπόψη και να γίνεται –και- με γνώμονα τις επιπτώσεις της στη



δημόσια υγεία και στις ανισότητες στην υγεία (108). Τέτοιου είδους πολιτικές δράσεις είναι η καταπολέμηση της φτώχειας, της ανεργίας και του αναλφαβητισμού, η διαχείριση προϊόντων όπως το τσιγάρο και το αλκοόλ και φυσικά η διαμόρφωση αποτελεσματικών και προσβάσιμων υπηρεσιών υγείας (1). Σε καμιά άλλη κατηγορία νοσημάτων δεν βρίσκουν εφαρμογή όλα τα παραπάνω περισσότερο από τα καρδιαγγειακά νοσήματα.

## 2. Οικονομική Κρίση και Επιπτώσεις στην Υγεία

### 2.1. Γενικά

Οι περίοδοι κρίσεων, οικονομικών, κοινωνικών ή άλλων, λόγω των ειδικών συνθηκών που διαμορφώνονται κατά τη διάρκειά τους, έχουν συγκεντρώσει στο παρελθόν το ενδιαφέρον πολλών επιστημονικών κλάδων. Μεταξύ άλλων, έχουν μελετηθεί και οι συνέπειές τους στον τομέα της δημόσιας υγείας (109). Ωστόσο, είναι γεγονός ότι η υγεία ενός πληθυσμού διαμορφώνεται από πλήθος παραγόντων, οι οποίοι αλληλοεπιδρούν μεταξύ τους μέσω εξαιρετικά πολύπλοκων σχέσεων, τις οποίες πολλές φορές είναι αδύνατο να διερευνήσουμε. Τα δεδομένα που υπάρχουν για τις συνέπειες των οικονομικών κρίσεων στην υγεία προέρχονται από μελέτες παρατήρησης, όπου οι συγχυτικοί παράγοντες είναι δύσκολο να ελεγχθούν (110). Επιπλέον, οι οικονομικές κρίσεις σε διαφορετικές χώρες και εποχές μπορεί να έχουν πολύ διαφορετικά χαρακτηριστικά, αιτιολογία, διάρκεια και ένταση, ενώ και οι πολιτικές παρεμβάσεις για την αντιμετώπιση των συνεπειών τους ποικίλουν σε σημαντικό βαθμό. Συνεπώς, η αναγνώριση συνεπειών που σχετίζονται με την υγεία, οι οποίες να είναι κοινές σε όλες τις οικονομικές κρίσεις είναι δυσχερής, άρα και η διατύπωση αξιόπιστων προβλέψεων για την κρίση στην Ελλάδα είναι παρακινδυνευμένη.

Παρόλ' αυτά, φαίνεται ότι στις σχετικές μελέτες υπάρχουν μερικές κοινές διαπιστώσεις, ανεξάρτητα από το οικονομικό, κοινωνικό και πολιτικό περιβάλλον. Για παράδειγμα, η μείωση της κατανάλωσης προϊόντων καπνού αποτελεί χαρακτηριστική συνέπεια μιας οικονομικής κρίσης, ενώ κάτι ανάλογο ισχύει και για τα τροχαία ατυχήματα (111-113). Η κατανάλωση αλκοόλ είναι ελαφρώς πιο περίπλοκη υπόθεση, καθώς η μείωση στην μέση κατανάλωση αποτελεί συχνό, αλλά όχι καθολικό φαινόμενο (112, 113). Συγκεκριμένα, έχει διαπιστωθεί ότι, σε ορισμένες περιπτώσεις, η ταχεία αύξηση της ανεργίας,

φαινόμενο σύνηθες σε περιόδους κρίσεως, μπορεί να οδηγήσει στην αύξηση της θνησιμότητας από κατάχρηση αλκοόλ (111). Είναι επίσης κατανοητό ότι το είδος και το εύρος των μεταβολών στη χρήση –και κατάχρηση- επιβλαβών ουσιών, όπως ο καπνός και το αλκοόλ, εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από τη διαθεσιμότητα και την ευκολία πρόσβασης σε αυτές. Για παράδειγμα, η μεγάλη οικονομική κρίση στις Ηνωμένες Πολιτείες τη δεκαετία του 1930 συνέπεσε με την ποτοαπαγόρευση, ενώ η κοινωνικο-οικονομική κρίση της δεκαετίας του 1990 στις χώρες της πρώην Σοβιετικής Ένωσης συνέβη σε ένα περιβάλλον, όπου το αλκοόλ ήταν διαθέσιμο, φθινό και κοινωνικά αποδεκτό. Όπως είναι φυσικό, οι διαφορές αυτές επηρέασαν καθοριστικά τις επιδράσεις του αλκοόλ στη δημόσια υγεία (114).

Οι επιδράσεις των κοινωνικο-οικονομικών συνθηκών στη σωματική δραστηριότητα είναι λιγότερο σαφείς. Σε μία σύγκριση μεταξύ 38 χωρών, στις οποίες μετρήθηκε η φυσική δραστηριότητα με τη σύντομη έκδοση του IPAQ, διαπιστώθηκε ότι το Ακαθάριστο Εθνικό Προϊόν (ΑΕΠ) είναι ένας από τους παράγοντες του μακρο-περιβάλλοντος –μαζί με τη θερμοκρασία και την αστικοποίηση- που επηρεάζουν τα επίπεδα σωματικής δραστηριότητας. Συγκεκριμένα, χαμηλότερο ΑΕΠ συσχετίζεται με υψηλότερα επίπεδα άσκησης (45). Ωστόσο, δεν είναι σαφές αν μια ταχεία μεταβολή του εισοδήματος οδηγεί σε αντίστοιχη διαφοροποίηση του μέσου επιπέδου φυσικής δραστηριότητας.

Οι συνέπειες μιας οικονομικής κρίσης στην επίπτωση των μεταδιδόμενων νοσημάτων είναι δύσκολο να εκτιμηθούν, λόγω της τεράστιας ποικιλίας στους τρόπους μετάδοσης των παθογόνων που τις προκαλούν. Ωστόσο, μια πρόσφατη ανασκόπηση εκτίμησε ότι οι δείκτες υγείας που σχετίζονται με μεταδιδόμενα νοσήματα χειροτερεύουν σε περιόδους κρίσεων λόγω των χειρότερων συνθηκών ζωής και των προβλημάτων στις υπηρεσίες υγείας. Τα παιδιά και οι ηλικιωμένοι, καθώς και ομάδες υψηλού κινδύνου, όπως οι μετανάστες και οι άστεγοι, είναι περισσότερο ευπαθείς σε λοιμώδη νοσήματα και επιδημίες (115)

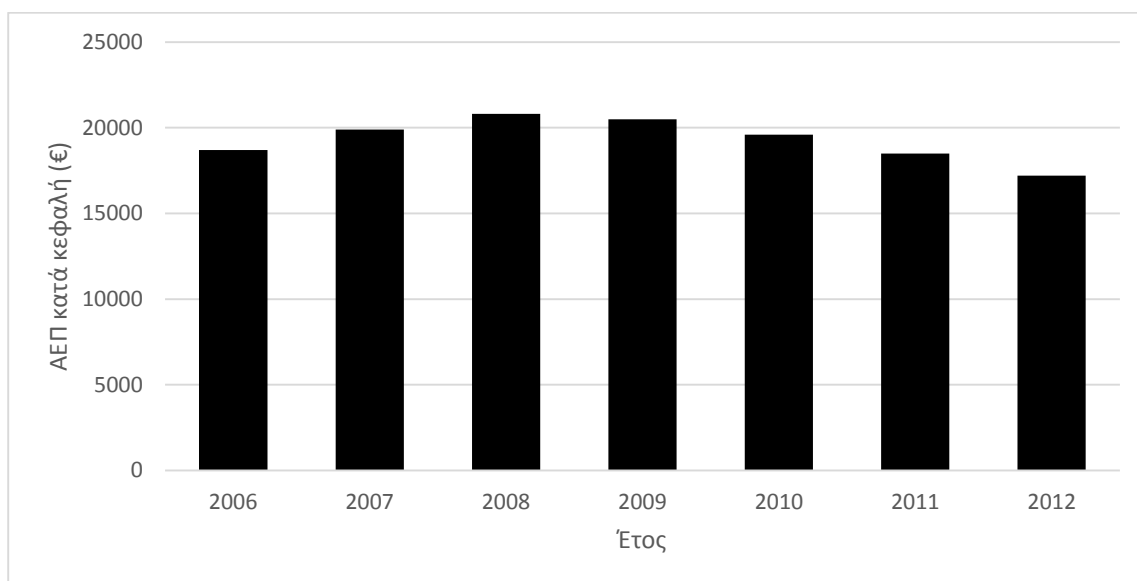
Ως προς τη θνησιμότητα, οι συνέπειες μιας οικονομικής κρίσης ποικίλλουν. Αυξητικές τάσεις στη θνησιμότητα από καρδιαγγειακά νοσήματα (116, 117) και από αυτοκτονίες (111, 112) παρατηρούνται αρκετά συχνά, αν και όχι πάντα. Αντίθετα, η θνησιμότητα από όλες τις αιτίες φαίνεται να εξαρτάται σε σημαντικό βαθμό από τις κοινωνικο-οικονομικές συνθήκες που προϋπήρχαν της κρίσης. Έτσι, σε χώρες όπου το μέσο εισόδημα είναι χαμηλό, η γενική θνησιμότητα αυξάνεται κατά τη διάρκεια μιας κρίσης, ενώ σε χώρες με σχετικά υψηλό επίπεδο ζωής, όπως οι λεγόμενες προηγμένες χώρες, το πιο πιθανό είναι ότι η γενική θνησιμότητα θα μειωθεί, τουλάχιστον κατά τα πρώτα χρόνια μιας κρίσης, και θα εμφανίσει ανοδική πορεία ξανά, όταν οι οικονομικοί δείκτες βελτιωθούν (112, 116, 118, 119). Είναι πάντως σαφές ότι όλες οι κρίσεις δεν είναι ίδιες και η έκταση των συνεπειών τους στην υγεία εξαρτάται τόσο από τους οικονομικούς δείκτες που αξιολογεί κανείς (120, 121) όσο και από την ηλικιακή ομάδα, το φύλο και τα νοσήματα που εξετάζονται (109).

## **2.2. Οικονομική κρίση στην Ελλάδα**

Από το 2008, η Ελλάδα βρίσκεται αντιμέτωπη με μια σοβαρή οικονομική κρίση, η οποία εμφανίζει κοινά χαρακτηριστικά τις οικονομικές δυσχέρειες που αντιμετωπίζουν άλλες ευρωπαϊκές χώρες, αλλά και ιδιαίτερα χαρακτηριστικά, που περιορίζουν τις προοπτικές ανάκαμψης (109). Η χώρα βρίσκεται σε οικονομική ύφεση για 5 συνεχή χρόνια, με αποτέλεσμα το κατά κεφαλήν Ακαθάριστο Εθνικό Προϊόν να έχει συρρικνωθεί κατά 17% (Σχήμα 1.9) (122). Ταυτόχρονα, η ανεργία έχει αυξηθεί δραματικά, φτάνοντας το 18,2% τον Οκτώβριο του 2011 και το 26,7% του ενεργού εργατικού δυναμικού στο τέλος του 2012 (Σχήμα 1.10).

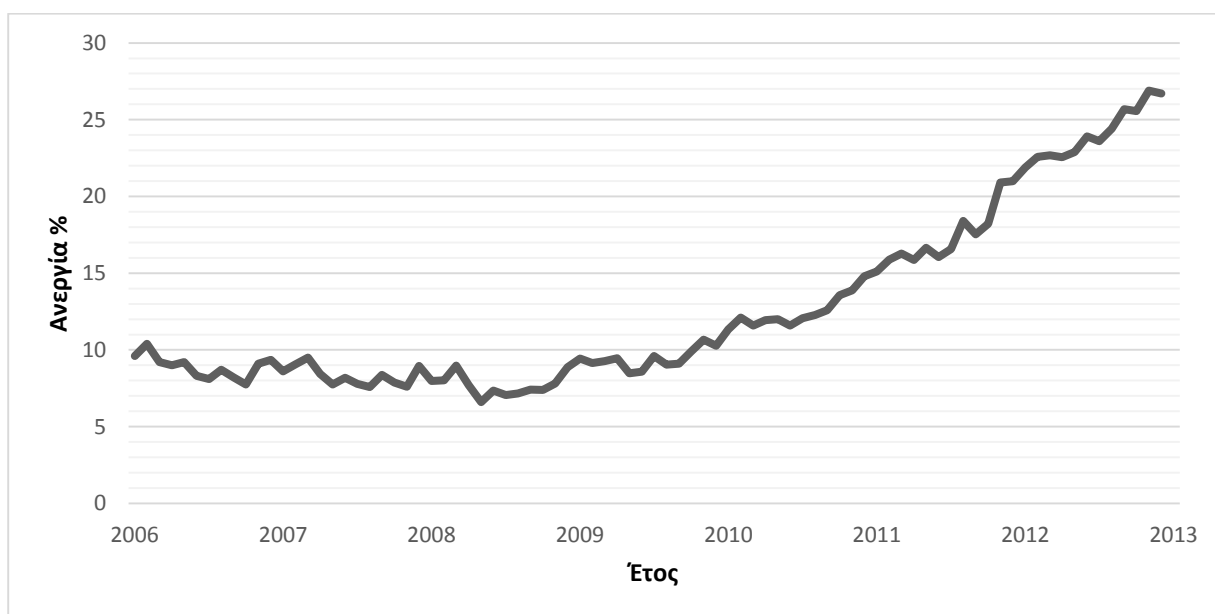
Ωστόσο, οι τιμές των αγαθών συνέχισαν να αυξάνονται, παρά τη μείωση του διαθέσιμου εισοδήματος του ελληνικού πληθυσμού. Σύμφωνα με τα δεδομένα από τον

**Σχήμα 1.9.** Κατά κεφαλή Ακαθάριστο Εθνικό Προϊόν (ΑΕΠ) στην Ελλάδα, 2006-2012.



*Πηγή: Eurostat*

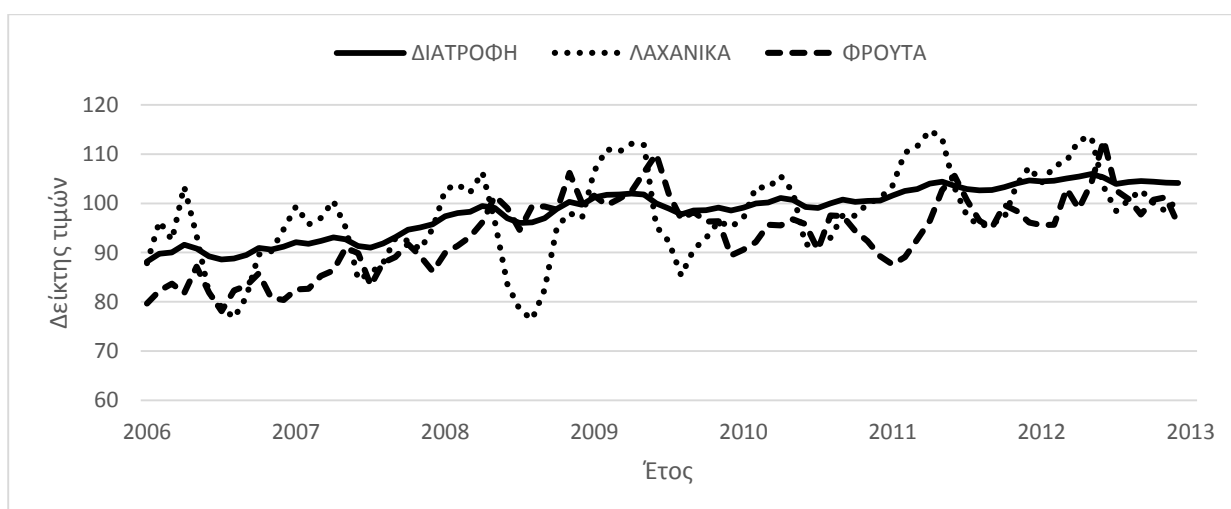
**Σχήμα 1.10.** Ανεργία στην Ελλάδα, 2006-2012.



*Πηγή: ΕΛ.ΣΤΑΤ*

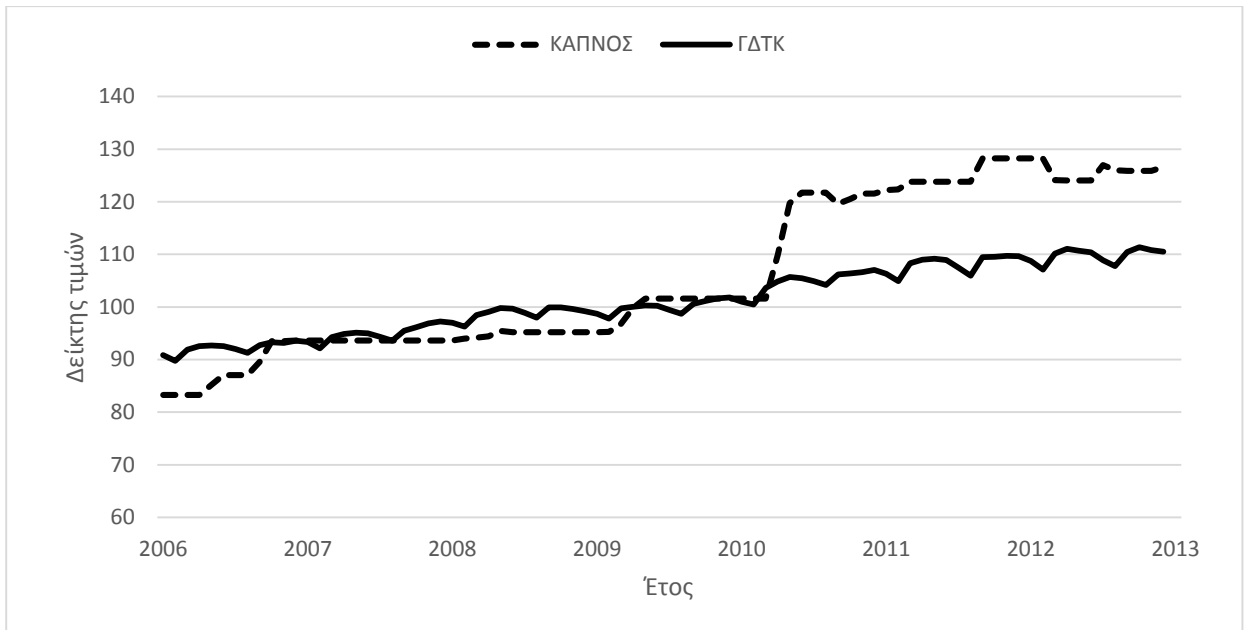
Γενικό Δείκτη Τιμών Καταναλωτή (ΓΔΤΚ) της Ελληνικής Στατιστικής Αρχής, στο χρονικό διάστημα Οκτώβριος 2006 – Οκτώβριος 2011, οι τιμές των προϊόντων διατροφής συνολικά αυξήθηκαν κατά 13,5%, των φρούτων κατά 16,2% και των λαχανικών κατά 8,2% (Σχήμα 1.11), ενώ το κόστος των προϊόντων καπνού αυξήθηκε με ρυθμό πολύ υψηλότερο σε σχέση με τον ΓΔΤΚ (Σχήμα 1.12) (12). Ταυτόχρονα, το κόστος των μεταφορών και των μετακινήσεων αυξήθηκε επίσης δραματικά στο ίδιο χρονικό διάστημα. Κατά την 5ετία Οκτώβριος 2006 – Οκτώβριος 2011 οι τιμές των καυσίμων, αλλά και των εισιτηρίων στις αστικές συγκοινωνίες αυξήθηκαν κατά ποσοστό μεγαλύτερο του 70% (Σχήμα 1.13). Το γεγονός αυτό, σε συνδυασμό με τη μείωση του εισοδήματος και την αυξανόμενη οικονομική ανασφάλεια του ελληνικού πληθυσμού οδήγησε σε μεγάλη πτώση των πωλήσεων οχημάτων από το 2008 και μετά (Σχήμα 1.14) (12). Ταυτόχρονα, το σύστημα υγείας της χώρας αντιμετώπισε διαδοχικές μεταρρυθμίσεις και σημαντικά προβλήματα χρηματοδότησης, χωρίς όμως να είναι βέβαιο τι συνέπειες είχαν οι μεταβολές αυτές στο επίπεδο της πρόληψης και της προαγωγής υγείας (123-126).

**Σχήμα 1.11.** Εξέλιξη των τιμών ειδών διατροφής, φρούτων και λαχανικών στην Ελλάδα, 2006-2012 (έτος βάσης: 2009=100).



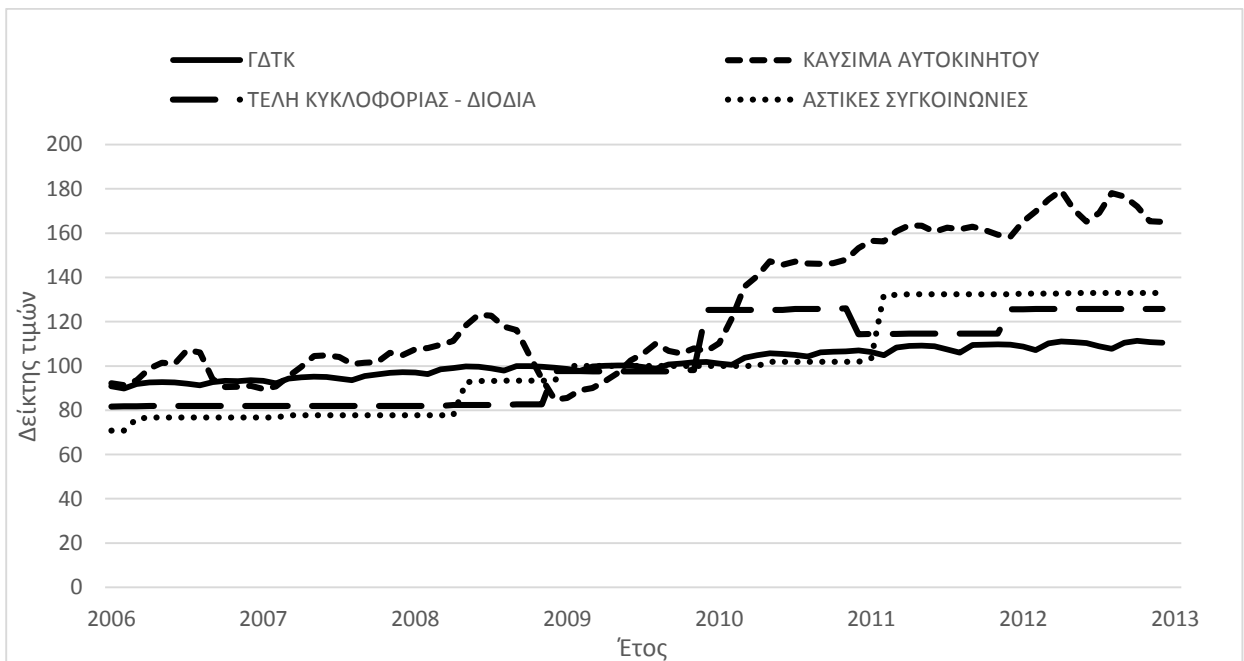
Πηγή: ΕΛ.ΣΤΑΤ

**Σχήμα 1.12.** Εξέλιξη των τιμών προϊόντων καπνού και Γενικού Δείκτη Τιμών Καταναλωτή στην Ελλάδα, 2006-2012 (έτος βάσης: 2009=100).



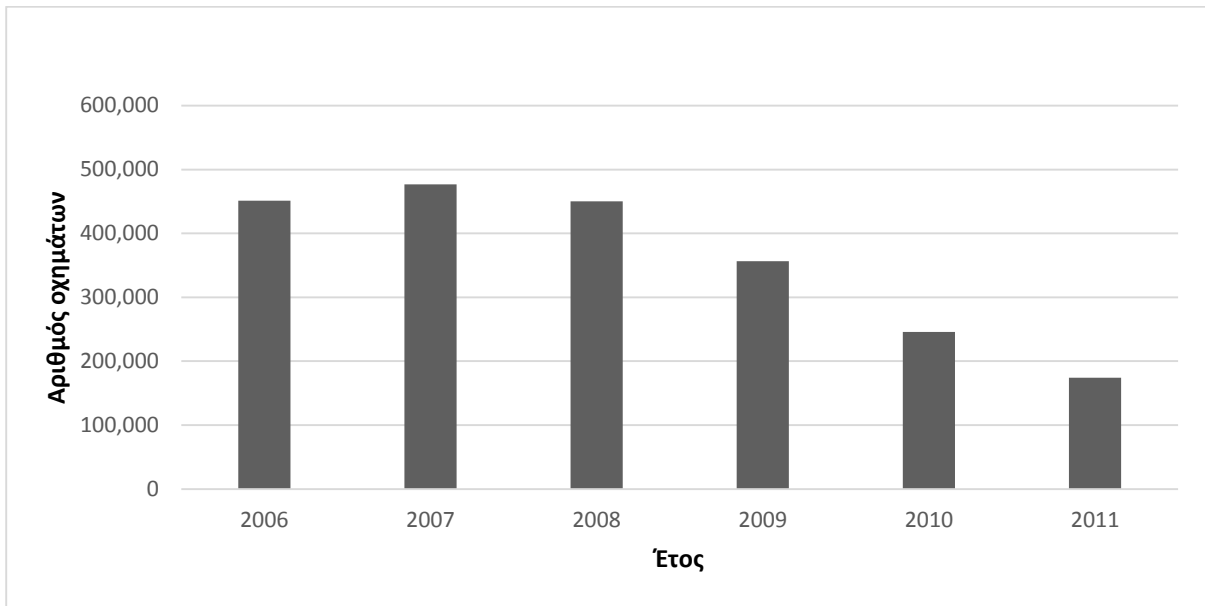
Πηγή: ΕΛ.ΣΤΑΤ

**Σχήμα 1.13.** Εξέλιξη των τιμών καυσίμων αυτοκινήτου, τελών κυκλοφορίας και διοδίων, αστικών συγκοινωνιών και Γενικού Δείκτη Τιμών Καταναλωτή στην Ελλάδα, 2006-2012 (έτος βάσης: 2009=100).



Πηγή: ΕΛ.ΣΤΑΤ

**Σχήμα 1.14.** Πωλήσεις οχημάτων στην Ελλάδα, 2006-2011.



*Πηγή: ΕΛ.ΣΤΑΤ*

Οι δυσμενείς επιπτώσεις των ραγδαίων αυτών κοινωνικών και οικονομικών μεταβολών στην υγεία του ελληνικού πληθυσμού έχουν ήδη αρχίσει να γίνονται εμφανείς. Τα τελευταία χρόνια έχουν καταγραφεί αυξημένα κρούσματα από τον ιό του Δυτικού Νείλου, μη εισαγόμενα κρούσματα ελονοσίας, καθώς και δραματική αύξηση νέων κρουσμάτων μόλυνσης από τον ιό HIV σε χρήστες ενδοφλέβιων ναρκωτικών ουσιών (127). Ταυτόχρονα παρατηρείται αύξηση του επιπολασμού της κατάθλιψης (128) και του ποσοστού των Ελλήνων που δηλώνουν ότι η υγεία τους δεν είναι καλή (129). Η εικόνα σχετικά με τον αριθμό των αυτοκτονιών δεν είναι ξεκάθαρη (130-133), ενώ οι Έλληνες ερευνητές δε φαίνεται να συμφωνούν σχετικά με τις πιθανές επιπτώσεις της κρίσης στην αποτελεσματικότητα των υπηρεσιών υγείας, καθώς τα δεδομένα είναι περιορισμένα και για τις μακροπρόθεσμες συνέπειες μπορούν να γίνουν μόνο υποθέσεις και εκτιμήσεις (124-126, 134-138).

Σύμφωνα με στοιχεία της Εθνικής Σχολής Δημόσιας Υγείας (ΕΣΔΥ), το 59% των Ελλήνων αναγκάστηκε να μειώσει τη χρήση υπηρεσιών υγείας μεταξύ 2011 και 2012 λόγω



οικονομικών δυσχερειών ή/και εξαιτίας εμποδίων ως προς την προσβασιμότητα στις υπηρεσίες υγείας, ενώ πάνω από 4 στους 10 Έλληνες δήλωσαν ότι οι νέες υγειονομικές δομές κατέστησαν δυσχερέστερη την πρόσβαση σε φάρμακα και εξετάσεις (139). Σε πανελλαδικές έρευνες του Ινστιτούτου Κοινωνικής και Προληπτικής Ιατρικής το υψηλό κόστος ήταν ο σημαντικότερος παράγοντας μη ικανοποίησης ιατρικών αναγκών στον γενικό πληθυσμό (140), ενώ πάνω από τους μισούς συμμετέχοντες δήλωσαν ότι η συμμετοχή που καλούνται να καταβάλουν για να προμηθευθούν τα φάρμακά τους είναι υψηλή (141). Ταυτόχρονα, παρατηρείται αύξηση τόσο των εισαγωγών, όσο και των επισκέψεων σε εξωτερικά ιατρεία στα δημόσια νοσοκομεία κατά την περίοδο της κρίσης, στοιχείο που ενδεχομένως καταδεικνύει την αδυναμία μέρους του ελληνικού πληθυσμού να ανταποκριθεί στις ιδιωτικές πληρωμές για υπηρεσίες υγείας, οι οποίες αποτελούσαν σημαντικό μερίδιο των δαπανών για την υγεία μέχρι πριν λίγα χρόνια (142).

Κατά την περίοδο της κρίσης δεν υπάρχουν ενδείξεις ότι θνησιμότητα από καρδιαγγειακά νοσήματα έχει επηρεαστεί. Τα επίσημα στοιχεία θνησιμότητας δείχνουν ότι η πτωτική τάση που υπήρχε κατά την πρώτη δεκαετία του 21<sup>ου</sup> αιώνα στην προτυπωμένη θνησιμότητα από καρδιαγγειακά νοσήματα συνολικά, από ισχαιμική νόσο του μυοκαρδίου και από αγγειακά εγκεφαλικά επεισόδια συνεχίζεται και στην περίοδο 2008-2011, για την οποία υπάρχουν διαθέσιμα δεδομένα (143). Ωστόσο, δεδομένου ότι πρόκειται για χρόνια νοσήματα, με μακροχρόνια φυσική ιστορία, είναι μάλλον απίθανο η όποια επίδραση της οικονομικής κρίσης να καταστεί εμφανής σε τόσο σύντομο χρονικό διάστημα.

## **ΕΙΔΙΚΟ ΜΕΡΟΣ**

### 3. Υπόθεση

Τα καρδιαγγειακά νοσήματα αποτελούν τη σημαντικότερη αιτία θνησιμότητας και νοσηρότητας στην Ελλάδα και στον κόσμο. Μερικοί από τους σημαντικότερους παράγοντες κινδύνου των καρδιαγγειακών νοσημάτων, όπως η καθιστική ζωή, η χαμηλή πρόσληψη φρούτων και λαχανικών, το κάπνισμα και η παχυσαρκία, σχετίζονται άμεσα με τον τρόπο ζωής και επηρεάζονται καθοριστικά από τις κοινωνικές και οικονομικές συνθήκες. Σε περιόδους ραγδαίων οικονομικών μεταβολών, όπως οι οικονομικές κρίσεις, η επιδημιολογία των παραγόντων αυτών μπορεί να αλλάξει γρήγορα, προκαλώντας αντίστοιχες μεταβολές και στην επίπτωση των καρδιαγγειακών νοσημάτων.

Από το 2008 και μετά, η Ελλάδα βρίσκεται αντιμέτωπη με την πιο σοβαρή οικονομική κρίση της σύγχρονης ιστορίας της, με αποτέλεσμα τη συρρίκνωση του μέσου εισοδήματος και της αγοραστικής δύναμης του πληθυσμού, την αύξηση της ανεργίας και του κόστους ζωής, καθώς και την όξυνση των κοινωνικο-οικονομικών ανισοτήτων.

Υποθέσαμε ότι η επιδημιολογία της καθιστικής ζωής, της κατανάλωσης φρούτων και λαχανικών, του καπνίσματος και της παχυσαρκίας μεταβλήθηκε κατά την περίοδο 2006-2011 στον ενήλικο ελληνικό πληθυσμό, στο πλαίσιο της οικονομικής κρίσης. Συγκεκριμένα, υποθέσαμε ότι οι μεταβολές στην επιδημιολογία των παραγόντων κινδύνου των καρδιαγγειακών νοσημάτων θα διαφέρουν μεταξύ των διαφορετικών δημογραφικών και κοινωνικο-οικονομικών ομάδων, με τις ευάλωτες υποομάδες πληθυσμού να πλήττονται σε μεγαλύτερο βαθμό.

#### **4. Σκοπός**

Σκοπός της παρούσας μελέτης ήταν η διερεύνηση των διαχρονικών τάσεων και των κοινωνικο-οικονομικών χαρακτηριστικών της επιδημιολογίας της καθιστικής ζωής, της κατανάλωσης φρούτων και λαχανικών, του καπνίσματος και της παχυσαρκίας κατά την περίοδο 2006-2011 στον ενήλικο ελληνικό πληθυσμό, μέσα από την ανάλυση των δεδομένων από τρεις συγχρονικές έρευνες σε αντιπροσωπευτικό δείγμα του ελληνικού πληθυσμού.

## 5. Υλικό - Μεθοδολογία

### 5.1. Σχεδιασμός Μελέτης

Τα δεδομένα της παρούσας εργασίας προέρχονται από τρεις πανελλαδικές μελέτες της σειράς “Hellas Health” και συγκεκριμένα από την “Hellas Health I”, που πραγματοποιήθηκε τον Οκτώβριο του 2006, την “Hellas Health II”, που πραγματοποιήθηκε τον Ιούνιο του 2008 και την “Hellas Health IV”, που πραγματοποιήθηκε τον Οκτώβριο του 2011. Όπως γίνεται αντιληπτό, η πρώτη έρευνα εντοπίζεται χρονικά αρκετό χρονικό διάστημα πριν από την έναρξη της οικονομικής κρίσης, η δεύτερη λίγους μήνες πριν την κρίση και η τρίτη κατά τη διάρκειά της. Έτσι κατέστη δυνατή η εκτίμηση των αποτελεσμάτων τους σε συνάρτηση με τις κοινωνικο-οικονομικές μεταβολές της περιόδου.

Η μεθοδολογία δειγματοληψίας και συλλογής των δεδομένων ήταν ταυτόσημη και στις τρεις έρευνες. Ο πληθυσμός από τον οποίο επελέγη το δείγμα ήταν το σύνολο των ενηλίκων (ηλικία τουλάχιστον 18 ετών) που κατοικούσαν στην Ελλάδα, ο οποίος σύμφωνα με τα στοιχεία της Ελληνικής Στατιστικής Αρχής από την απογραφή του 2001, ανέρχόταν σε 9.302.338 άτομα (12). Παρά το γεγονός ότι η απογραφή του 2011 προηγήθηκε της “Hellas Health IV” κατά μερικούς μήνες, τα επίσημα στοιχεία δεν ήταν ακόμη διαθέσιμα, με αποτέλεσμα να χρησιμοποιηθούν και σε αυτή τα δεδομένα της απογραφής του 2001. Οι έρευνες κάλυψαν αγροτικές (<2.000 κάτοικοι) και αστικές περιοχές ( $\geq 2.000$  κάτοικοι) στο σύνολο των γεωγραφικών περιφερειών της χώρας, ενώ για τη συμμετοχή στην έρευνα ήταν αναγκαία η ικανοποιητική γνώση της ελληνικής γλώσσας.

Η δειγματοληψία πραγματοποιήθηκε σε τρία στάδια. Στο πρώτο στάδιο, με τυχαία δειγματοληψία, επελέγησαν οικοδομικά τετράγωνα από ολόκληρη τη χώρα, με βάση τα δεδομένα της Ελληνικής Στατιστικής Αρχής από την απογραφή του 2001. Στο δεύτερο

στάδιο, σε κάθε οικοδομικό τετράγωνο του δείγματος, επελέγησαν με συστηματική δειγματοληψία τα νοικοκυριά, στα οποία απευθύνθηκαν οι συνεντευκτές. Ως νοικοκυριό θεωρήθηκε κάθε άτομο ή ομάδα ατόμων που διέμενε σε μία κατοικία. Στο τρίτο στάδιο της διαδικασίας, με απλή τυχαία δειγματοληψία επελέγη ένα άτομο από κάθε νοικοκυριό. Αν το άτομο αυτό δεν μιλούσε ικανοποιητικά την ελληνική γλώσσα, δεν ήταν μόνιμος κάτοικος της Ελλάδας ή ήταν ηλικίας κάτω των 18 ετών, ο συνεντευκτής το κατέγραφε ως «ακατάλληλο» και συνέχιζε στο επόμενο νοικοκυριό. Στην περίπτωση που το επιλεγθέν άτομο δεν επιθυμούσε να συμμετάσχει στην έρευνα, καταγραφόταν ως «άρνηση συμμετοχής» και ο συνεντευκτής επίσης προχωρούσε στο επόμενο νοικοκυριό.

Τα άτομα που πληρούσαν τις προϋποθέσεις συμμετοχής, συμμετείχαν στην έρευνα μετά από προφορική συγκατάθεσή τους. Η συλλογή των στοιχείων έγινε με προσωπική συνέντευξη από συνεντευκτές, οι οποίοι είχαν παρακολουθήσει ειδική εκπαίδευση. Οι έρευνες “Hellas Health” περιελάμβαναν ερωτήσεις σχετικά με δημογραφικά χαρακτηριστικά, ατομικό ιστορικό υγείας, ποιότητα ζωής σχετιζόμενης με την υγεία και βασικούς παράγοντες κινδύνου καρδιαγγειακών νοσημάτων. Το ερωτηματολόγιο της “Hellas Health I” περιελάμβανε 106 ερωτήσεις, της “Hellas Health II” 103 ερωτήσεις και της “Hellas Health IV” 111 ερωτήσεις. Οι συνεντεύξεις διεξήχθησαν σύμφωνα με τον κώδικα δεοντολογίας της ESOMAR. Μέρος των ερωτηματολογίων επανελέγχθηκε τηλεφωνικά για τη διασφάλιση της ορθής συμπλήρωσής τους.

Η ανταποκρισιμότητα στην “Hellas Health I” ήταν 51,0% και το τελικό της δείγμα 1.005 άτομα, στην “Hellas Health II” 44,1 % και το τελικό δείγμα 1.490 άτομα, ενώ στην “Hellas Health IV” 45,8% και το τελικό δείγμα 1.008 άτομα. Το δείγμα και στις τρεις έρευνες ήταν αντιπροσωπευτικό του ελληνικού πληθυσμού ως προς το φύλο, την ηλικία και τον τόπο κατοικίας (Πίνακας 6.1). Οι ερωτήσεις που αφορούσαν το κάπνισμα, την κατανάλωση φρούτων και λαχανικών και τη σωματική δραστηριότητα ήταν κοινές και με την ίδια

διατύπωση και στις τρεις έρευνες, με εξαίρεση την “Hellas Health II”, στην οποία δεν υπήρχε ενότητα για τη σωματική δραστηριότητα.

**Πίνακας 5.1.** Κοινωνικό-οικονομικό επίπεδο σύμφωνα με την κλίμακα ESOMAR.

<b>Επάγγελμα Κύριου Εισοδηματία</b>	<b>Μόρφωση Κύριου Εισοδηματία</b>				
	Σχεδόν Καθόλου	Κατώτερη	Μέση	Ανώτερη	Ανώτατη
<b>Αυτοαπασχολούμενοι</b>					
Αγρότης (-50 Στρέμματα)	E	D	D	C2	C2
Αγρότης (+50 Στρέμματα)	D	C2	C2	C1	C1
Ελεύθερος Επαγγελματίας (Χωρίς Υπαλλήλους)	D	C2	C2	C1	C1
Ελεύθερος Επαγγελματίας (1-2 Υπαλλήλους)	D	C2	C1	C1	C1
Ελεύθερος Επαγγελματίας (3-5 Υπαλλήλους)	C2	C2	C1	C1	A/B
Ελεύθερος Επαγγελματίας (6-10 Υπαλλήλους)	C2	C2	C1	C1	A/B
Ελεύθερος Επαγγελματίας (11-49 Υπαλλήλους)	-	C1	C1	A/B	A/B
Ελεύθερος Επαγγελματίας (50+ Υπαλλήλους)	-	C1	A/B	A/B	A/B
Επιστήμονες Ειδικοί	-	-	-	-	A/B
Άρνηση / Δεν Απαντώ	E	D	D	C2	C1
<b>Υπάλληλοι (Γραφική Εργασία)</b>					
Επιστήμονες Ειδικοί	-	-	-	-	A/B
Γενικοί Διευθυντές (-5 Υπαλλήλους)	-	C2	C1	C1	A/B
Γενικοί Διευθυντές (6-10 Υπαλλήλους)	-	C1	C1	A/B	A/B
Γενικοί Διευθυντές (11+ Υπαλλήλους)	-	C1	C1	A/B	A/B
Προϊστάμενοι (-5 Υπαλλήλους)	-	C2	C2	C1	C1
Προϊστάμενοι (6+ Υπαλλήλους)	-	C2	C2	C1	A/B
Υπάλληλοι Γραφείου	D	D	C2	C2	C1
Υπάλληλοι Εκτός Γραφείου	D	D	C2	C2	C1
<b>Υπάλληλοι - Χειρωνακτική Εργασία</b>					
Ειδικευμένοι	D	D	C2	C2	C1
Ανειδίκευτοι	E	D	D	C2	C2
<b>Νοικοκυρές / Εισοδηματίες</b>	E	D	D	C2	C1
<b>Φοιτητές / Σπουδαστές</b>	-	D	C2	C2	C1

Όλοι οι συμμετέχοντες απάντησαν σε ερωτήσεις σχετικά με το φύλο, την ηλικία, την οικογενειακή τους κατάσταση, το εκπαιδευτικό του επίπεδο και τον τόπο κατοικίας τους. Με βάση την ηλικία τους, κατατάχθηκαν σε τρεις ηλικιακές ομάδες (18-34, 35-54 και >54 ετών), ενώ με βάση την υψηλότερη βαθμίδα εκπαίδευσης που είχαν ολοκληρώσει κατά τη στιγμή της συνέντευξης, χαρακτηρίστηκαν ως χαμηλού (ως και απόφοιτοι δημοτικού), μέσου (ως και απόφοιτοι λυκείου και ΤΕΙ) και υψηλού (απόφοιτοι ΑΕΙ) εκπαιδευτικού επιπέδου. Για την εκτίμηση του κοινωνικο-οικονομικού επιπέδου χρησιμοποιήθηκε η κλίμακα ESOMAR, η οποία λαμβάνει υπόψη το επάγγελμα και την μόρφωση του κύριου εισοδηματία του νοικοκυριού (144) (Πίνακας 5.1). Οι κοινωνικο-οικονομικές τάξεις της κλίμακας ESOMAR ομαδοποιήθηκαν ως εξής: οι Α, Β και C1 αποτέλεσαν το ανώτερο, η C2 το μέσο και οι D και E την κατώτερο κοινωνικο-οικονομικό επίπεδο. Τέλος, οι συμμετέχοντες κατατάχθηκαν σε τρεις κατηγορίες ως προς την οικογενειακή τους κατάσταση (έγγαμοι, άγαμοι, διαζευγμένοι/χήροι).

## **5.2. Κάπνισμα**

Για την καταγραφή των καπνιστικών συνηθειών, χρησιμοποιήθηκε η ερώτηση:

*«Καπνίζετε καθημερινά, λιγότερο από καθημερινά ή καθόλου;»*,

με δυνατές απαντήσεις «Ναι, καθημερινά», «Ναι, αλλά όχι καθημερινά» και «Καθόλου». Οι συμμετέχοντες που απάντησαν ότι καπνίζουν είτε καθημερινά είτε λιγότερο από καθημερινά χαρακτηρίστηκαν ως καπνιστές, ενώ όσοι απάντησαν «καθόλου» χαρακτηρίστηκαν ως μη καπνιστές.



### 5.3. Κατανάλωση φρούτων και λαχανικών

Για την καταγραφή της κατανάλωσης φρούτων και λαχανικών χρησιμοποιήθηκαν οι ερωτήσεις:

*Πόσες μερίδες λαχανικών καταναλώνετε κατά μέσο όρο την ημέρα (1 μερίδα αντιστοιχεί σε 1 φλιτζάνι ωμά λαχανικά πχ ντομάτα, μαρούλι, λάχανο ή ½ φλιτζάνι βρασμένα λαχανικά όπως χόρτα, φασολάκια, μπάμιες);*

και

*Πόσες μερίδες φρούτων καταναλώνετε κατά μέσο όρο την ημέρα (1 μερίδα αντιστοιχεί σε 1 μέτριο φρούτο πχ πορτοκάλι ή ½ φλιτζάνι μικρά φρούτα όπως κεράσια ή ½ ποτήρι χυμό φρούτων);*

Υπολογίστηκε το άθροισμα των μερίδων φρούτων και λαχανικών που δήλωσε ότι καταναλώνει κάθε άτομο κατά μέσο όρο την ημέρα. Σύμφωνα με τις οδηγίες του ΠΟΥ (63, 69), τα άτομα που δήλωσαν ότι καταναλώνουν τουλάχιστον 5 μερίδες φρούτων και λαχανικών την ημέρα θεωρήθηκε ότι έχουν επαρκή πρόσληψη φρούτων και λαχανικών, ενώ αν μέση ημερήσια κατανάλωση ήταν χαμηλότερη, το άτομο κατατάχθηκε στην ομάδα της ανεπαρκούς πρόσληψης φρούτων και λαχανικών.

### 5.4. Δείκτης Μάζας Σώματος

Το ερωτηματολόγιο περιείχε ερωτήσεις σχετικά με το ύψος και το βάρος κάθε συμμετέχοντα. Οι αυτοαναφερόμενες τιμές βάρους και ύψους χρησιμοποιήθηκαν για τον υπολογισμό του Δείκτη Μάζας Σώματος (ΔΜΣ) κάθε ατόμου, σύμφωνα με τον τύπο:

$$\Delta\text{Μ}\Sigma = \text{Βάρος σε kg} / (\text{Υψος σε μέτρα})^2$$

Στη συνέχεια, οι συμμετέχοντες κατηγοριοποιήθηκαν σύμφωνα με τις τιμές του ΔΜΣ που συστήνει ο ΠΟΥ. Συγκεκριμένα, τα άτομα με  $\Delta\text{Μ}\Sigma < 25 \text{ kg/m}^2$  χαρακτηρίστηκαν ως

φυσιολογικού βάρους, τα άτομα με  $\Delta\text{ΜΣ} \geq 25\text{kg/m}^2$  και  $< 30\text{kg/m}^2$  χαρακτηρίστηκαν ως υπέρβαρα και τα άτομα με  $\Delta\text{ΜΣ} \geq 30\text{kg/m}^2$  χαρακτηρίστηκαν ως παχύσαρκα (145).

### **5.5. Σωματική δραστηριότητα**

Το επίπεδο σωματικής δραστηριότητας αξιολογήθηκε με τη χρήση του ερωτηματολογίου Physical Activity Questionnaire (IPAQ) (146). Το IPAQ είναι ένα διαδεδомένο ερωτηματολόγιο για την καταγραφή της συνολικής φυσικής δραστηριότητας που πραγματοποιεί ένα άτομο ηλικίας 18-69 ετών σε εβδομαδιαία βάση. Περιλαμβάνει ξεχωριστές ερωτήσεις για τον χρόνο που αφιέρωσε ο ερωτώμενος σε έντονη και μέτρια σωματική δραστηριότητα, καθώς και στο περπάτημα. Καταγράφεται ο αριθμός ημερών της εβδομάδας στις οποίες υπήρξε δραστηριότητα σε κάθε μία από τις ανωτέρω κατηγορίες άσκησης, όπως και η μέση διάρκεια των δραστηριοτήτων αυτών. Σύμφωνα με τη συνολική φυσική δραστηριότητα που πραγματοποιούν, οι ερωτώμενοι κατατάχθηκαν σε τρεις κατηγορίες δραστηριότητας: χαμηλό, μέσο και υψηλό επίπεδο δραστηριότητας. Το υψηλό επίπεδο δραστηριότητας αντιστοιχεί περίπου στη συνιστώμενη από τον ΠΟΥ ποσότητα σωματικής δραστηριότητας, αν και απαιτείται ελαφρώς περισσότερη από τη συνιστώμενη άσκηση για την ένταξη στην κατηγορία αυτή (147). Έτσι, οι συμμετέχοντες που εντάχθηκαν σε αυτή την κατηγορία, θεωρήθηκε ότι ασκούνται επαρκώς, ενώ οι υπόλοιποι που εντάχθηκαν, με βάση τις απαντήσεις τους, στη χαμηλή και τη μεσαία κατηγορία, θεωρήθηκε ότι δεν ασκούνται επαρκώς.

Παράλληλα, υπολογίστηκε και ο αριθμός Μεταβολικών Ισοδυνάμων – λεπτών ανά εβδομάδα (Metabolic Equivalent of Task – minutes, MET-min/week) που αντιστοιχεί στη δραστηριότητα που δήλωσε κάθε ερωτώμενος. Το Μεταβολικό Ισοδύναμο είναι μία μονάδα που εκφράζει τον λόγο της κατανάλωσης ενέργειας κατά τη διάρκεια μιας εργασίας ως προς την κατανάλωση ενέργειας που αντιστοιχεί στην ηρεμία (καθιστή θέση). Το 1 MET ορίζεται

ως  $1,0 \text{ kcal (4,184 kJ) x kg}^{-1} \text{ x h}^{-1}$  (148, 149) Σύμφωνα με τις επίσημες οδηγίες βαθμολόγησης του IPAQ, το περπάτημα αντιστοιχεί σε 3,3 METs, η μέτριας έντασης άσκηση σε 4 METs και η έντονη άσκηση σε 8 METs, ενώ όλοι οι υπολογισμοί γίνονται για μέσο σωματικό βάρος 60kg (59, 146). Για κάθε άτομο υπολογίστηκε ο εβδομαδιαίος αριθμός MET-min για κάθε μορφή άσκησης, πολλαπλασιάζοντας τον συνολικό χρόνο για κάθε μορφής άσκησης (σε λεπτά) με τον αριθμό METs που αντιστοιχεί σε αυτή, καθώς και το συνολικό άθροισμα MET-min ανά εβδομάδα.

## 5.6. Στατιστική ανάλυση

Για τις κατηγορικές μεταβλητές παρουσιάζονται οι σχετικές συχνότητες και το αντίστοιχο 95% Διάστημα Εμπιστοσύνης (ΔΕ), ενώ για τις συνεχείς μεταβλητές αναφέρονται η μέση τιμή και η σταθερά απόκλιση (ΣΑ) ή η διάμεσος τιμή και το ενδοτεταρτημοριακό εύρος, όταν η κατανομή δεν είναι κανονική. Για το κάπνισμα, την κατανάλωση φρούτων και λαχανικών, καθώς και το σωματικό βάρος αξιοποιήθηκαν τα δεδομένα από το σύνολο του δείγματος και των τριών ερευνών, ενώ για τη σωματική δραστηριότητα και το άθροισμα των παραγόντων κινδύνου ελήφθησαν υπόψη τα δεδομένα για τα άτομα ηλικίας 18-69 ετών από την Hellas Health I (2006) και την Hellas Health IV (2011).

Η σύγκριση μεταξύ ποσοστών έγινε με τη στατιστική δοκιμασία  $\chi^2$ . Μεταξύ των συνεχών μεταβλητών οι συγκρίσεις έγιναν με τη στατιστική δοκιμασία Student's t-test για τις μεταβλητές με κανονική κατανομή και με two sample Wilcoxon rank sum test (Mann-Whitney U), εφόσον οι δοκιμασίες για τον έλεγχο της κανονικότητας των αντίστοιχων κατανομών (δοκιμασία Shapiro-Wilk) έδειξαν ότι πρόκειται για μη κανονικές κατανομές. Για την αξιολόγηση των διαχρονικών τάσεων, αναπτύχθηκαν μοντέλα λογιστικής παλινδρόμησης (logistic regression), τα οποία περιελάμβαναν γραμμικούς συντελεστές για τον χρόνο, ώστε να ληφθούν υπόψη τα διαφορετικά χρονικά διαστήματα που μεσολάβησαν μεταξύ των

ερευνών. Στα μοντέλα υπήρχαν επίσης παράμετροι για το φύλο και την ηλικία, καθώς θεωρήθηκε ότι ενδέχεται να αποτελούν συγχυτικούς παράγοντες. Έτσι, κάθε μοντέλο είχε την εξής μορφή:

$$\text{Logit}(y) = \alpha + \beta_1 * \text{χρόνος} + \beta_2 * \text{ηλικία} + \beta_3 * \text{φύλο},$$

όπου  $y$  είναι ο εκάστοτε παράγοντας κινδύνου (πχ κάπνισμα) και  $\beta_1, \beta_2, \beta_3$  οι συντελεστές των παραμέτρων για τον χρόνο, την ηλικία και το φύλο αντίστοιχα. Αν ο συντελεστής της μεταβλητής του χρόνου διέφερε από το μηδέν σε στατιστικά σημαντικό βαθμό, το συμπέρασμα από το μοντέλο είναι ότι η συγκεκριμένος παράγοντας κινδύνου παρουσίασε γραμμική μεταβολή στο διάστημα 2006-2011, λαμβάνοντας υπόψη το φύλο και την ηλικία των συμμετεχόντων. Επειδή στο μοντέλο ο παράγοντας κινδύνου εκφράζεται με τη μορφή  $\text{logit}$ , αν η ποσότητα  $e^{\beta_1}$  (όπου  $e$  είναι ο φυσικός λογάριθμος) είναι μεγαλύτερη του 1, τότε η τάση του συγκεκριμένου παράγοντα κινδύνου είναι αυξητική στο πέρασμα του χρόνου, ενώ αν είναι μικρότερη του 1, ο επιπολασμός του παράγοντα κινδύνου μειώνεται με το πέρασμα του χρόνου.

Για τη διερεύνηση των παραγόντων που συσχετίζονται με την πιθανότητα ένα άτομο να εμφανίζει κάποιον από τους παράγοντες κινδύνου που μελετήθηκαν, αναπτύχθηκαν μοντέλα λογιστικής παλινδρόμησης και εφαρμόστηκαν στο δείγμα της πιο πρόσφατης έρευνας (Hellas Health IV). Για κάθε εξαρτημένη μεταβλητή (κάπνισμα, παχυσαρκία, υψηλό επίπεδο σωματικής δραστηριότητας, κατανάλωση τουλάχιστον 5 μερίδων φρούτων και λαχανικών) ακολουθήθηκε η εξής διαδικασία:

Οι μεταβλητές που εντάχθηκαν ως ανεξάρτητες στο αρχικό μοντέλο ήταν το φύλο, η ηλικία, η οικογενειακή κατάσταση, το εκπαιδευτικό και κοινωνικο-οικονομικό επίπεδο και ο τόπος κατοικίας. Η επιλογή του καταλληλότερου μοντέλου έγινε με την εφαρμογή διαδοχικών Likelihood Ratio Test για τη σύγκριση εναλλακτικών μοντέλων. Η ηλικία χρησιμοποιήθηκε ως συνεχής μεταβλητή, ενώ για να είναι ευκολότερα ερμηνεύσιμα τα αποτελέσματα της

λογιστικής παλινδρόμησης, η μεταβλητή που εισήχθη στο μοντέλο ήταν η διαφορά της πραγματικής ηλικίας με τη μέση ηλικία του δείγματος (47 έτη), διαιρεμένη με το 10 ((ηλικία-47)/10). Έτσι, ο λόγος συμπληρωματικών πιθανοτήτων (Odds Ratio, OR) για την ηλικία αναφέρεται σε μεταβολή της κατά 10 έτη, με τιμή αναφοράς τα 47 έτη. Στο αρχικό μοντέλο η ηλικία θεωρήθηκε ότι έχει δευτεροβάθμια συσχέτιση με τον λόγο συμπληρωματικών πιθανοτήτων της εξαρτημένης μεταβλητής στη λογιστική (logit) κλίμακα και στη συνέχεια ελέγχθηκε αν μόνη η γραμμική σχέση περιγράφει επαρκώς τη συσχέτιση μεταξύ ηλικίας και εξαρτημένης μεταβλητής. Οι υπόλοιπες ανεξάρτητες μεταβλητές χρησιμοποιήθηκαν ως κατηγορικές, θεωρώντας ότι η συσχέτιση ανάμεσα στην ανεξάρτητη και την εξαρτημένη μεταβλητή είναι όμοια για όλες τις τιμές εντός κάθε κατηγορίας της ανεξάρτητης μεταβλητής. Επιπλέον, η καταλληλότητα των μοντέλων αξιολογήθηκε με τη δοκιμασία Hosmer-Lemeshow και η ικανότητα τους να προβλέπουν επιτυχώς την κατηγορία της εξαρτημένης μεταβλητής στην οποία ανήκει ένα άτομο με βάση τις τιμές των ανεξάρτητων μεταβλητών με καμπύλη ROC.

Όλες οι τιμές  $p$ , που αναφέρονται στο σφάλμα τύπου  $\alpha$  είναι αμφίπλευρες. Το επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας ορίστηκε για όλες τις δοκιμασίες 0,05, ενώ οι στατιστικές αναλύσεις πραγματοποιήθηκαν με το πρόγραμμα Stata 12.0.

## 6. Αποτελέσματα

### 6.1. Περιγραφικά

Το συνολικό δείγμα σε κάθε μία από τις τρεις έρευνες ήταν 1.005 άτομα για την Hellas Health I (2006), 1.490 άτομα για την Hellas Health II (2008) και 1.008 άτομα για την Hellas Health IV (2011).

**Πίνακας 6.1.** Δημογραφικά και κοινωνικο-οικονομικά χαρακτηριστικά του δείγματος των ερευνών Hellas Health I, Hellas Health II και Hellas Health IV και του ενήλικου ελληνικού πληθυσμού.

	Hellas Health I (2006) % (n)	Hellas Health II (2008) % (n)	Hellas Health IV (2011) % (n)	Ελληνικός πληθυσμός (2001) %
<b>Φύλο</b>				
Γυναίκα	52,0 (522)	52,4 (781)	52,0 (524)	50,5
Άνδρας	48,1 (483)	47,6 (709)	48,0 (484)	49,5
<b>Ηλικία (έτη)</b>				
18-34	29,9 (300)	29,6 (441)	28,0 (282)	32,3
35-54	32,9 (331)	34,7 (517)	36,5 (368)	33,4
≥55	37,2 (374)	35,7 (532)	35,5 (358)	34,2
<b>Οικογενειακή κατάσταση</b>				
Άγαμος	24,3 (244)	25,3 (377)	25,8 (260)	23,0
Έγγαμος	64,3 (646)	64,8 (966)	63,2 (637)	64,8
Χήρος/ Διαζευγμένος	11,4 (115)	9,9 (147)	11,0 (111)	12,2
<b>Κοινωνικο-οικονομικό επίπεδο</b>				
Ανώτερο	16,7 (168)	24,6 (366)	21,2 (214)	
Μέσο	46,0 (462)	42,6 (634)	44,7 (451)	
Κατώτερο	37,3 (375)	32,9 (490)	34,0 (343)	
<b>Εκπαιδευτικό επίπεδο</b>				
Χαμηλό	33,2 (339)	30,0 (447)	22,1 (223)	43,7
Μέσο	48,9 (491)	53,4 (796)	58,7 (592)	45,3
Υψηλό	17,9 (180)	16,6 (247)	19,2 (193)	11,0
<b>Αστικότητα</b>				
Αστική	74,6 (750)	69,5 (1,035)	72,4 (730)	72,2
Αγροτική	25,4 (255)	30,5 (455)	27,6 (278)	27,8
<b>Σύνολο</b>	<b>1.005</b>	<b>1.490</b>	<b>1.008</b>	

Στον Πίνακα 6.1 φαίνονται τα χαρακτηριστικά του δείγματος κάθε έρευνας, σε σύγκριση με τα χαρακτηριστικά του ενήλικου ελληνικού πληθυσμού, όπως αυτά προκύπτουν από την απογραφή του 2001 (12), με βάση τα δεδομένα της οποίας έγινε η δειγματοληψία. Δεδομένα σχετικά με το κοινωνικο-οικονομικό επίπεδο του ελληνικού πληθυσμού κατά ESOMAR δεν είναι διαθέσιμα. Για τον υπολογισμό του επιπέδου σωματικής δραστηριότητας, καθώς και του αριθμού των παραγόντων κινδύνου που συγκεντρώνει ένα άτομο, αξιοποιήθηκαν οι απαντήσεις μόνο των συμμετεχόντων ηλικίας 18-69 ετών, δηλαδή 807 άτομα στην Hellas Health I και 870 άτομα στην Hellas Health IV, ενώ το δείγμα της Hellas Health II δεν χρησιμοποιήθηκε για τους σκοπούς αυτούς, καθώς δεν περιείχε ερωτήσεις για τη σωματική δραστηριότητα.

## **6.2. Κάπνισμα**

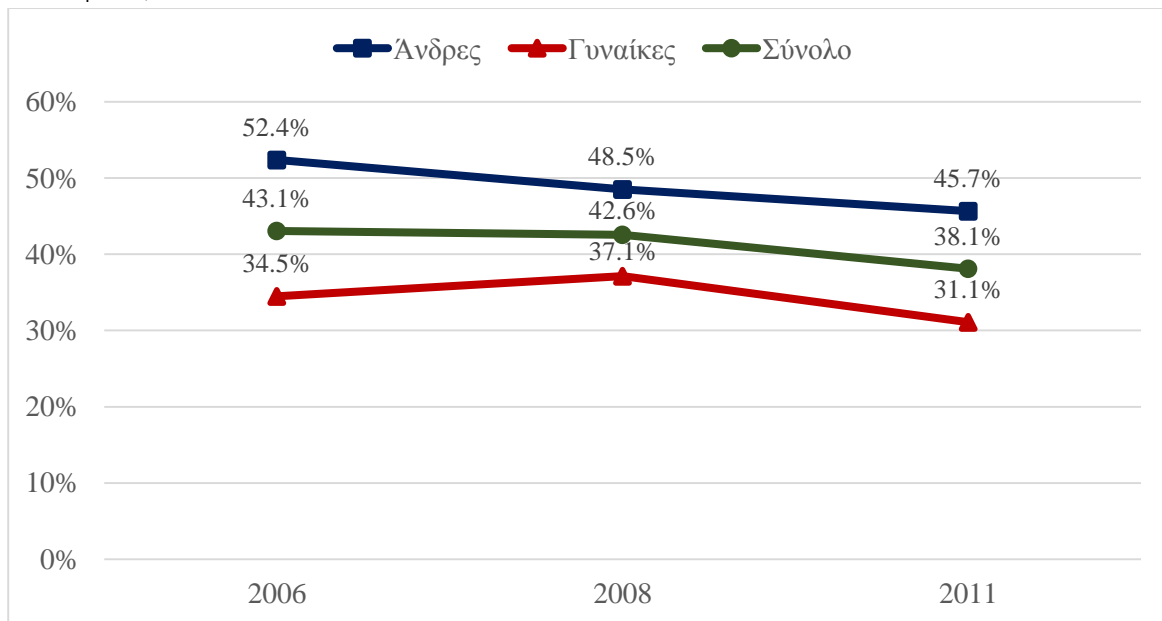
Ο επιπολασμός του καπνίσματος στον ενήλικο ελληνικό πληθυσμό εκτιμήθηκε σε 43,1% (95% ΔΕ: 40,0%-46,1%) το 2006, 42,6% (95% ΔΕ: 40,0%-45,1%) το 2008 και 38,1% (95% ΔΕ: 35,1%-41,1%) το 2011. Η μεταβολή ήταν στατιστικά σημαντική στην περίοδο 2008-2011, όπου η μείωση έφτασε το 10,5% ( $p=0,026$ ) (Πίνακας 6.2). Στους άνδρες η πτώση στον επιπολασμό ήταν σχετικά σταθερή σε όλη τη διάρκεια της 5ετίας που μελετήθηκε (από 52,4% το 2006 σε 45,7% το 2011), με αποτέλεσμα η συνολική μείωση να είναι στατιστικά σημαντική ( $p=0,028$ ). Αντίθετα, το ποσοστό των γυναικών που δήλωσε ότι καπνίζει καθημερινά ή λιγότερο από καθημερινά παρουσίασε σημαντική μείωση (-16.2%,  $p=0.025$ ) μόνο από το 2008 και μετά. Συγκεκριμένα, από 34,5% (95% ΔΕ: 30,4%-38,6%) το 2006 έφτασε το 37,1% (95% ΔΕ: 33,7%-40,5%) το 2008 και έπεσε στο 31,1% (95% ΔΕ: 27,1%-35,1%) το 2011 (Σχήμα 6.1).

Μεταξύ των διαφορετικών ηλικιακών ομάδων, μόνο η ομάδα 35-54 ετών παρουσίασε στατιστικά σημαντική πτώση κατά τη διάρκεια της 5ετίας (από 55,0% σε 45,9%,  $p=0,012$ ), η

οποία οφείλεται κυρίως στις μεταβολές της περιόδου 2008-2011 (από 53,0% το 2008 σε 45,9% το 2011,  $p=0,038$ ). Στις άλλες δύο ηλικιακές ομάδες (18-34 και  $\geq 55$  ετών) παρατηρήθηκε πτώση, η οποία όμως δεν έφτασε το επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας (Πίνακας 6.2).

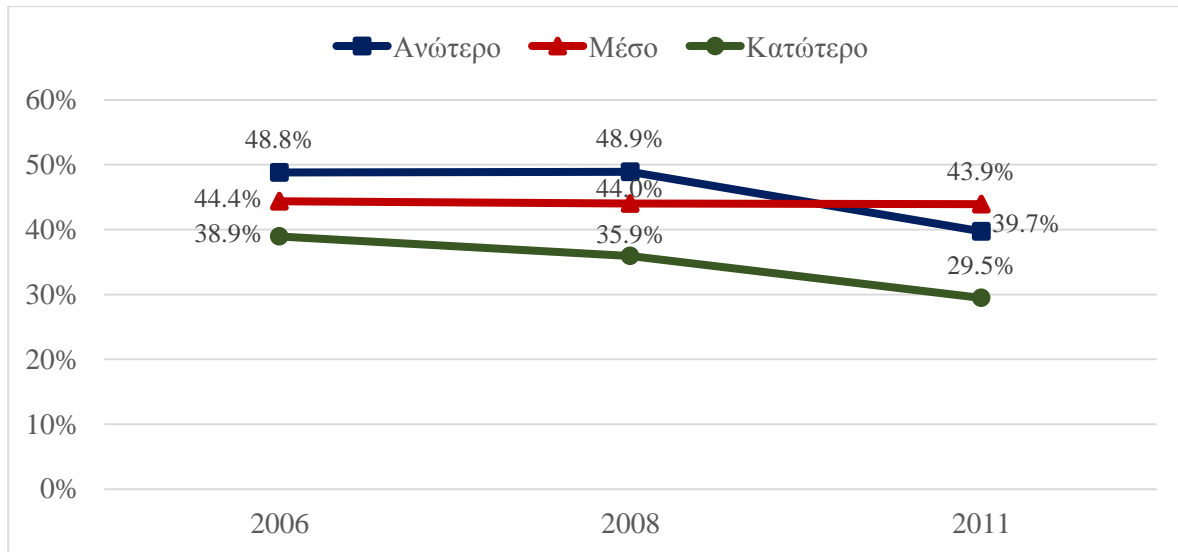
Οι τάσεις που καταγράφηκαν μεταξύ 2006 και 2011 και, ιδίως μετά το 2008 διέφεραν μεταξύ των κοινωνικο-οικονομικών επιπέδων. Στο μέσο κοινωνικο-οικονομικό επίπεδο, ο επιπολασμός του καπνίσματος παρέμενε πρακτικά αμετάβλητος στις τρεις έρευνες. Αντίθετα, στο ανώτερο και στο κατώτερο επίπεδο καταγράφηκε μεγάλη πτώση από το 2008 και μετά, με αποτέλεσμα το ποσοστό των καπνιστών να φτάσει το 2011 στο 39,7% (από 48,9% το 2008,  $p=0,032$ ) για την ανώτερη κοινωνικο-οικονομική τάξη και στο 29,5% (από 35,9% το 2008,  $p=0,050$ ) στην κατώτερη τάξη (Σχήμα 6.2). Συνολικά, κατά τη διάρκεια της 5ετίας, ο επιπολασμός του καπνίσματος στο κατώτερο κοινωνικο-οικονομικό επίπεδο ελαττώθηκε κατά περίπου  $\frac{1}{4}$  (Πίνακας 6.2).

**Σχήμα 6.1.** Επιπολασμός του καπνίσματος στον ενήλικο ελληνικό πληθυσμό, συνολικά και κατά φύλο, 2006-2011.





**Σχήμα 6.2.** Επιπολασμός του καπνίσματος στον ενήλικο ελληνικό πληθυσμό, κατά κοινωνικο-οικονομικό επίπεδο, 2006-2011.



Το ποσοστό των καπνιστών στις αγροτικές περιοχές παρουσίασε μικρές μη στατιστικά σημαντικές διαφοροποιήσεις μεταξύ των ερευνών. Αντίθετα, στις αστικές περιοχές ο επιπολασμός του καπνίσματος παρουσίασε μια ραγδαία μείωση ( $p=0,002$ ) στο διάστημα 2008 ως 2011, από 45,5% (95% ΔΕ: 42,5%-48,5%) σε 38,0% (95% ΔΕ: 34,4%-41,5%). Επίσης, η μόνη κατηγορία οικογενειακής κατάστασης, στην οποία υπήρξε κάποια αξιόλογη μεταβολή στο διάστημα που μελετήθηκε ήταν οι έγγαμοι, όπου ο επιπολασμός μειώθηκε κατά τη διάρκεια της οικονομικής κρίσης από 40,5% το 2008 σε 33,9% το 2011 ( $p=0,008$ ). Η μεγάλη αύξηση που καταγράφηκε στους διαζευγμένους και χήρους πριν το 2008 (από 27,0% το 2006 σε 35,4% το 2008) δεν ήταν στατιστικά σημαντική ( $p=0.146$ ) (Πίνακας 6.3).

Τέλος, σημαντική πτώση στον επιπολασμό του καπνίσματος παρατηρήθηκε κατά τη διάρκεια της κρίσης μεταξύ των ατόμων χαμηλού (από 30,4% το 2008 σε 21,1% το 2011,  $p=0,010$ ) και μέσου εκπαιδευτικού επιπέδου (από 48,9% το 2008 σε 43,1% το 2011,  $p=0,032$ ), σε αντίθεση με τους ερωτώμενους υψηλού εκπαιδευτικού επιπέδου, όπου το ποσοστό δε μεταβλήθηκε σημαντικά (Πίνακας 6.3).

**Πίνακας 6.2.** Επιπολασμός καπνίσματος στον ενήλικο ελληνικό πληθυσμό, κατά φύλο, ηλικία και κοινωνικο-οικονομικό επίπεδο, 2006-2011.

	Hellas Health I (2006)	Hellas Health II (2008)	Hellas Health IV (2011)	2006 - 2008		2008 - 2011		2006 - 2011	
	N=1005	N=1490	N=1008	% μεταβολή <sup>α</sup>	P	% μεταβολή <sup>β</sup>	P	% μεταβολή <sup>γ</sup>	P <sup>δ</sup>
	% (95% ΔΕ)	% (95% ΔΕ)	% (95% ΔΕ)						
<b>Φύλο</b>									
Ανδρας	52,4 (47,9-56,8)	48,5 (44,8-52,2)	45,7 (41,2-50,1)	-7,37%	0,190	-5,89%	0,332	-12,83%	<b>0,028</b>
Γυναίκα	34,5 (30,4-38,6)	37,1 (33,7-40,5)	31,1 (27,1-35,1)	+7,69%	0,329	-16,21%	<b>0,025</b>	-9,77%	0,219
<b>Ηλικία</b>									
18-34 ετών	51,7 (46,0-57,3)	51,0 (46,4-55,7)	46,8 (41,0-52,6)	-1,26%	0,863	-8,25%	0,269	-9,41%	0,175
35-54 ετών	55,0 (49,6-60,3)	53,0 (48,7-57,3)	45,9 (40,8-51,0)	-3,60%	0,571	-13,36%	<b>0,038</b>	-16,48%	<b>0,012</b>
≥55 ετών	25,7 (21,2-30,1)	25,4 (21,7-29,1)	23,2 (18,8-27,6)	-1,13%	0,921	-8,67%	0,456	-9,70%	0,475
<b>Κοινωνικο-οικονομικό επίπεδο</b>									
Ανώτερο	48,8 (41,3-56,4)	48,9 (43,8-54,0)	39,7 (33,2-46,3)	+0,20%	0,983	-18,79%	<b>0,032</b>	-18,62%	0,076
Μέσο	44,4 (39,8-48,9)	44,0 (40,1-47,9)	43,9 (39,3-48,5)	-0,81%	0,904	-0,25%	0,973	-1,06%	0,557
Κατώτερο	38,9 (34,0-43,9)	35,9 (31,7-40,2)	29,5 (24,6-34,3)	-7,73%	0,363	-18,01%	<b>0,050</b>	-24,35%	<b>0,023</b>
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	43,1 (40,0-46,1)	42,6 (40,0-45,1)	38,1 (35,1-41,1)	-1,23%	0,791	-10,46%	<b>0,026</b>	-11,56%	<b>0,014</b>

<sup>α</sup> % μεταβολή μεταξύ 2006-2008, με παρονομαστή τον επιπολασμό του 2006.

<sup>β</sup> % μεταβολή μεταξύ 2008-2011, με παρονομαστή τον επιπολασμό του 2008.

<sup>γ</sup> % μεταβολή μεταξύ 2006-2011, με παρονομαστή τον επιπολασμό του 2006.

<sup>δ</sup> Για τον γραμμικό συντελεστή του χρόνου στο μοντέλο binary logistic regression, λαμβάνοντας υπόψη το φύλο και την ηλικία.

**Πίνακας 6.3.** Επιπολασμός καπνίσματος στον ενήλικο ελληνικό πληθυσμό, κατά αστικότητα, οικογενειακή κατάσταση και εκπαιδευτικό επίπεδο, 2006-2011.

	Hellas Health I (2006)	Hellas Health II (2008)	Hellas Health IV (2011)	2006 - 2008		2008 - 2011		2006 - 2011	
	N=1005	N=1490	N=1008	%	P	%	P	%	P <sup>δ</sup>
	% (95% ΔΕ)	% (95% ΔΕ)	% (95% ΔΕ)	μεταβολή <sup>α</sup>		μεταβολή <sup>β</sup>		μεταβολή <sup>γ</sup>	
<b>Αστικότητα</b>									
Αγροτική	36,9 (30,9-42,8)	35,8 (31,4-40,2)	38,5 (32,8-44,2)	-2,82%	0,782	+6,94%	0,468	+4,42%	0,903
Αστική	45,2 (41,6-48,8)	45,5 (42,5-48,5)	38,0 (34,4-41,5)	+0,69%	0,898	-16,61%	<b>0,002</b>	-16,04%	<b>0,003</b>
<b>Οικογενειακή κατάσταση</b>									
Άγαμος	53,3 (47,0-59,5)	50,7 (45,6-55,7)	49,6 (43,5-55,7)	-4.92%	0,524	-2.05%	0,795	-6.87%	0,432
Έγγαμος	42,1 (38,3-45,9)	40,5 (37,4-43,6)	33,9 (30,2-37,6)	-3.87%	0,515	-16.23%	<b>0,008</b>	-19.47%	<b>0,003</b>
Διαζευγμένος/Χήρος	27,0 (18,8-35,1)	35,4 (27,6-43,1)	35,1 (26,3-44,1)	+31.19%	0,146	-0.65%	0,968	+30.34%	0,179
<b>Εκπαιδευτικό επίπεδο</b>									
Χαμηλό	30,8 (25,9-35,8)	30,4 (26,2-34,7)	21,1 (15,7-26,4)	-1.33%	0,901	-30.73%	<b>0,010</b>	-31.65%	0,110
Μέσο	50,1 (45,7-54,5)	48,9 (45,4-52,3)	43,1 (39,1-47,1)	-2.46%	0,667	-11.87%	<b>0,032</b>	-14.03%	<b>0,025</b>
Υψηλό	46,7 (39,4-54,0)	44,1 (37,9-50,3)	42,5 (35,5-49,5)	-5.44%	0,603	-3.72%	0,730	-8.96%	0,491
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	43,1 (40,0-46,1)	42,6 (40,0-45,1)	38,1 (35,1-41,1)	-1,23%	0,791	-10,46%	<b>0,026</b>	-11,56%	<b>0,014</b>

<sup>α</sup> % μεταβολή μεταξύ 2006-2008, με παρονομαστή τον επιπολασμό του 2006.

<sup>β</sup> % μεταβολή μεταξύ 2008-2011, με παρονομαστή τον επιπολασμό του 2008.

<sup>γ</sup> % μεταβολή μεταξύ 2006-2011, με παρονομαστή τον επιπολασμό του 2006.

<sup>δ</sup> Για τον γραμμικό συντελεστή του χρόνου στο μοντέλο binary logistic regression, λαμβάνοντας υπόψη το φύλο και την ηλικία.

Το τελικό μοντέλο λογιστικής παλινδρόμησης, το οποίο προέκυψε για το κάπνισμα μέσα από τη διαδικασία που περιγράφηκε ανωτέρω, περιελάμβανε την ηλικία (σε δευτεροβάθμια μορφή), το φύλο, την οικογενειακή κατάσταση και το κοινωνικο-οικονομικό επίπεδο και η περιοχή κάτω από την καμπύλη ROC (AUROC) ήταν 0,71. Σύμφωνα με το μοντέλο, ο λόγος συμπληρωματικών πιθανοτήτων (OR) να είναι κανείς καπνιστής αυξάνει μέχρι την ηλικία των 42 ετών και στην συνέχεια μειώνεται, λαμβάνοντας υπόψη το κοινωνικο-οικονομικό επίπεδο, το φύλο και την οικογενειακή κατάσταση (Πίνακας 6.4). Επίσης, οι άνδρες ήταν πιο πιθανό να είναι καπνιστές από τις γυναίκες (OR=1,91, 95% ΔΕ: 1,45-2,52) και οι έγγαμοι λιγότερο πιθανό να είναι καπνιστές από τους άγαμους (OR=0,53, 95% ΔΕ: 0,35-0,82), ενώ οι άνθρωποι στο μέσο κοινωνικο-οικονομικό επίπεδο ήταν οριακά πιο πιθανό να είναι καπνιστές (OR=1,36, 95% ΔΕ: 0,98-1,88) σε σύγκριση με τα άτομα κατώτερης κοινωνικής τάξης.

**Πίνακας 6.4.** Λογιστική παλινδρόμηση για το κάπνισμα στο δείγμα της Hellas Health IV (2011).

	OR	95% ΔΕ	p
<b>Φύλο</b>			
Γυναίκα (αν.)	1,00		
Άνδρας	1,91	1,45-2,52	<0,001
<b>Ηλικία</b>			
Πρωτοβάθμια μεταβλητή*	0,79	0,69-0,89	<0,001
Δευτεροβάθμια μεταβλητή*	0,79	0,74-0,84	<0,001
<b>Κοινωνικο-οικονομικό επίπεδο</b>			
Κατώτερο (αν.)	1,00		
Μέσο	1,36	0,98-1,88	0,069
Ανώτερο	1,05	0,71-1,56	0,783
<b>Οικογενειακή κατάσταση</b>			
Άγαμος (αν.)	1,00		
Έγγαμος	0,53	0,35-0,82	0,004
Διαζευγμένος/Χήρος	1,27	0,66-2,43	0,469

\* Τιμή αναφοράς είναι τα 47 έτη και τα OR αναφέρονται σε μεταβολή κατά 10 έτη. Το (αν.) δηλώνει το επίπεδο αναφοράς.

### 6.3. Σωματική δραστηριότητα

Τα επίπεδα σωματικής δραστηριότητας στον ελληνικό πληθυσμό ηλικίας 18-69 μεταβλήθηκαν σημαντικά μεταξύ 2006 και 2011. Το ποσοστό των ατόμων που κατατάσσονται στο υψηλό επίπεδο σωματικής δραστηριότητας, κατά IPAQ, που ασκούνται επαρκώς δηλαδή, αυξήθηκε από 21,9% (95% ΔΕ: 19,1%-24,8%) σε 31,7% (95% ΔΕ: 28,6%-34,8%), μεταβολή που ήταν στατιστικά σημαντική ( $p < 0,001$ ). Μεγάλη αύξηση του ποσοστού των ανθρώπων που ασκούνται επαρκώς παρατηρήθηκε τόσο στους άνδρες (από 28,1% το 2006 σε 38,8% το 2011,  $p = 0,001$ ), όσο και στις γυναίκες (από 16,4% σε 24,9%,  $p = 0,002$ ). Παρόμοια σε μέγεθος και στατιστική σημαντικότητα αύξηση παρατηρήθηκε επίσης και σε όλες οι ηλικιακές ομάδες (Πίνακας 6.5).

**Πίνακας 6.5.** Επιπολασμός υψηλού επιπέδου σωματικής δραστηριότητας στον ελληνικό πληθυσμό 18-69 ετών, κατά φύλο, ηλικία και κοινωνικο-οικονομικό επίπεδο, 2006-2011.

	Hellas Health I (2006)	Hellas Health IV (2011)	2006 - 2011	
	N=807 % (95% ΔΕ)	N=870 % (95% ΔΕ)	% Μεταβολή <sup>a</sup>	P
<b>Φύλο</b>				
Ανδρας	28,1 (23,6-32,5)	38,8 (34,2-43,5)	+38,40%	<b>0,001</b>
Γυναίκα	16,4 (12,8-19,9)	24,9 (20,9-29,0)	+52,54%	<b>0,002</b>
<b>Ηλικία</b>				
18-34 ετών	25,8 (20,7-30,9)	37,4 (31,7-43,0)	+44,84%	<b>0,003</b>
35-54 ετών	23,0 (18,3-27,7)	32,2 (27,4-37,0)	+40,13%	<b>0,008</b>
≥55 ετών	15,2 (10,3-20,0)	23,9 (18,3-29,5)	+57,48%	<b>0,022</b>
<b>Κοινωνικο-οικονομικό επίπεδο</b>				
Ανώτερο	22,1 (15,3-28,8)	28,9 (22,6-35,3)	+31,08%	0,153
Μέσο	19,8 (15,8-23,9)	31,8 (27,3-36,3)	+60,28%	<b>&lt;0,001</b>
Κατώτερο	24,6 (19,6-29,5)	33,7 (28,0-39,5)	+37,24%	<b>0,018</b>
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	21,9 (19,1-24,8)	31,7 (28,6-34,8)	+44,64%	<b>&lt;0,001</b>

<sup>a</sup> % μεταβολή μεταξύ 2006-2011, με παρονομαστή τον επιπολασμό του 2006.

Στο μέσο και το κατώτερο κοινωνικο-οικονομικά επίπεδα, η αύξηση του επιπολασμού της επαρκούς δραστηριότητας ήταν επίσης σημαντική ( $p < 0,001$  και  $p = 0,018$  αντίστοιχα), όχι όμως και στο ανώτερο κοινωνικο-οικονομικό επίπεδο, όπου η παρατηρούμενη αύξηση (από 22,1% το 2006 σε 28,9% το 2011) δεν έφτασε το επίπεδο σημαντικότητας του 5% ( $p = 0.153$ ) (Πίνακας 6.5).

**Πίνακας 6.6.** Επιπολασμός υψηλού επιπέδου σωματικής δραστηριότητας στον ελληνικό πληθυσμό 18-69 ετών, κατά αστικότητα, οικογενειακή κατάσταση και εκπαιδευτικό επίπεδο, 2006-2011.

	Hellas Health I (2006)	Hellas Health IV (2011)	2006 - 2011	
	N=807	N=870	%	P
	% (95% ΔΕ)	% (95% ΔΕ)	Μεταβολή <sup>α</sup>	
<b>Αστικότητα</b>				
Αγροτική	34,9 (28,2-41,6)	45,8 (39,5-52,1)	+31,34%	<b>0,021</b>
Αστική	17,8 (14,8-20,8)	26,4 (23,0-29,9)	+48,34%	<b>&lt;0,001</b>
<b>Οικογενειακή κατάσταση</b>				
Άγαμος	29,2 (23,3-35,1)	40,1 (34,1-46,1)	+37,26%	<b>0,012</b>
Έγγαμος	19,1 (15,7-22,5)	28,9 (25,1-32,7)	+51,02%	<b>&lt;0,001</b>
Διαζευγμένος/Χήρος	19,0 (9,4-28,7)	23,2 (13,2-33,1)	+21,73%	0,561
<b>Εκπαιδευτικό επίπεδο</b>				
Χαμηλό	24,9 (19,1-30,7)	27,5 (19,8-35,1)	+10,45%	0,593
Μέσο	20,0 (16,3-23,8)	34,1 (30,2-38,0)	+70,12%	<b>&lt;0,001</b>
Υψηλό	23,1 (16,6-29,7)	27,5 (21,0-34,0)	+18,76%	0,357
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>21,9 (19,1-24,8)</b>	<b>31,7 (28,6-34,8)</b>	<b>+44,64%</b>	<b>&lt;0,001</b>

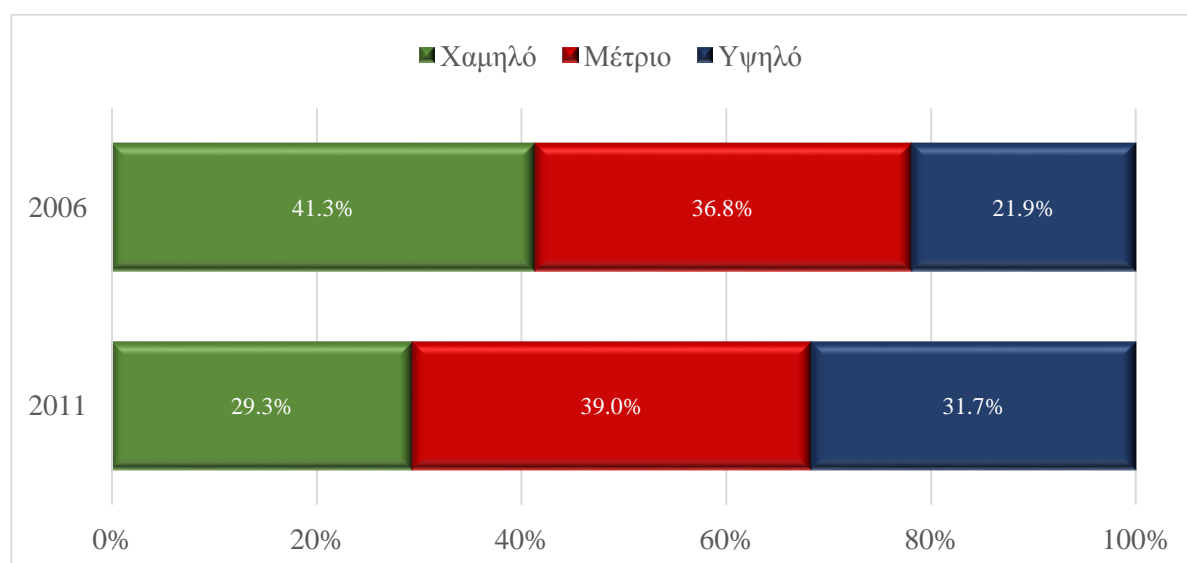
<sup>α</sup> % μεταβολή μεταξύ 2006-2011, με παρονομαστή τον επιπολασμό του 2006.

Στις αγροτικές περιοχές, σχεδόν ο μισός πληθυσμός ηλικίας 18-69 ετών κατατάχθηκε στο υψηλό επίπεδο δραστηριότητας (45,8% το 2011), παρουσιάζοντας στατιστικά σημαντική αύξηση σε σχέση με το 2006 (34,9%). Οι κάτοικοι των αστικών περιοχών εμφάνισαν αναλογικά ακόμα μεγαλύτερη αύξηση (από 17,8% το 2006 σε 26,4% το 2011,  $p < 0,001$ ), αλλά

το ποσοστό όσων ασκούνται τακτικά παρέμεινε αρκετά χαμηλότερο σε σύγκριση με τις αγροτικές περιοχές. Τα αντίστοιχα ποσοστά επίσης αυξήθηκαν σε στατιστικά σημαντικό βαθμό σε άγαμους και έγγαμους, όχι όμως μεταξύ των διαζευγμένων και των χήρων ( $p=0,561$ ). Τέλος, όταν εξετάστηκαν οι διαχρονικές τάσεις του επιπολασμού της επαρκούς σωματικής δραστηριότητας κατά εκπαιδευτικό επίπεδο, διαπιστώθηκε ότι μόνο μεταξύ των ατόμων με μέσο εκπαιδευτικό επίπεδο η αύξηση ήταν στατιστικά σημαντική στο επίπεδο του 5%. Συγκεκριμένα, από 20,0% (95% ΔΕ: 16,3%-23,8%) το 2006 έφτασε στο 34,1% (95% ΔΕ: 30,2%-38,0%) (Πίνακας 6.6).

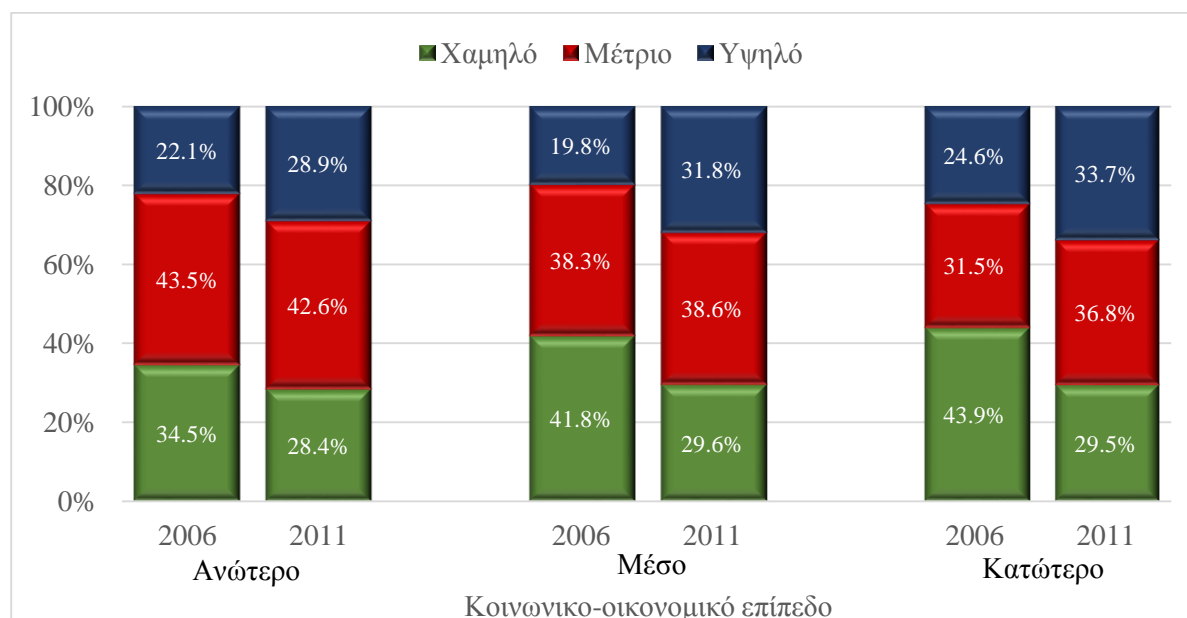
Οι μεταβολές αυτές στις συνήθειες σωματικής δραστηριότητας δεν αφορούν μόνο το υψηλό επίπεδο δραστηριότητας. Όπως φαίνεται στο Σχήμα 6.3, φαίνεται να υπάρχει μια συνολική μετατόπιση της κατανομής των επιπέδων δραστηριότητας προς υψηλότερα επίπεδα. Το ποσοστό του πληθυσμού που έκανε εντελώς καθιστική ζωή, η οποία αντιστοιχεί στον χαμηλό επίπεδο δραστηριότητας, μειώθηκε μέσα σε 5 χρόνια από 41,3% σε 29,3% ( $p<0.001$ ).

**Σχήμα 6.3.** Κατανομή του ελληνικού πληθυσμού 18-69 ετών σε επίπεδα σωματικής δραστηριότητας, κατά κοινωνικο-οικονομικό επίπεδο, 2006-2011.



Η ανάλυση κατά κοινωνικο-οικονομικό επίπεδο (Σχήμα 6.4) δείχνει ότι η μείωση του επιπολασμού της καθιστικής ζωής καταγράφηκε και στις τρεις κοινωνικο-οικονομικές τάξεις. Στο ανώτερο κοινωνικο-οικονομικό επίπεδο ο επιπολασμός της καθιστικής ζωής ήταν μικρότερος (34,5%) σε σύγκριση με το μέσο και το κατώτερο (41,8% και 43,9% αντίστοιχα) το 2006 ( $p<0,001$ ), ωστόσο μετά τις ποικίλου βαθμού μεταβολές που συνέβησαν κατά την 5ετία 2006-2011, περίπου το ίδιο ποσοστό ατόμων σε όλες τις κοινωνικο-οικονομικές τάξεις βρισκόταν στο χαμηλό επίπεδο δραστηριότητας (από 28,4% ως 29,6%) το 2011.

**Σχήμα 6.4.** Κατανομή του ελληνικού πληθυσμού 18-69 ετών σε επίπεδα σωματικής δραστηριότητας (χαμηλό, μέτριο, υψηλό), κατά κοινωνικο-οικονομικό επίπεδο, 2006-2011.

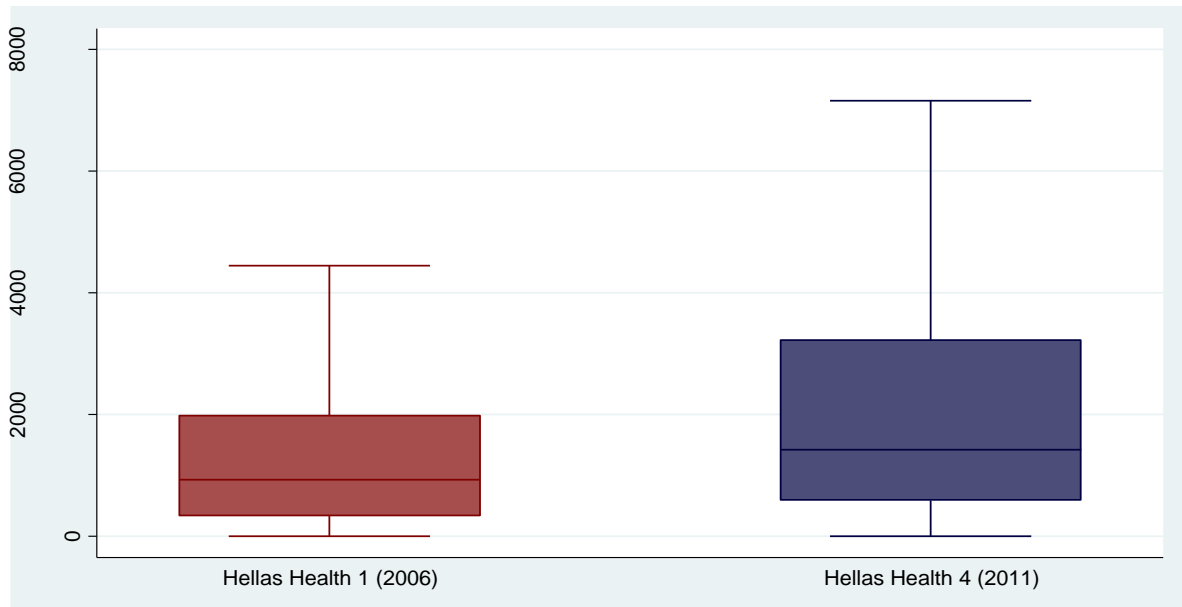


Η διάμεσος τιμή (ενδοτεταρτημοριακό εύρος) της συνολικής σωματικής δραστηριότητας στους συμμετέχοντες ηλικίας 18-69 ετών αυξήθηκε από 933 (330-1986) MET-min/εβδομάδα το 2006 σε 1422 (594-3226,5) MET-min/εβδομάδα το 2011 ( $p<0.001$ ) (Σχήμα 6.6). Στο υψηλό κοινωνικο-οικονομικό επίπεδο, η συνολική δραστηριότητα αυξήθηκε από 1070 (462-1960) MET-min/εβδομάδα σε 1386 (615-2862) MET-min/εβδομάδα, στο

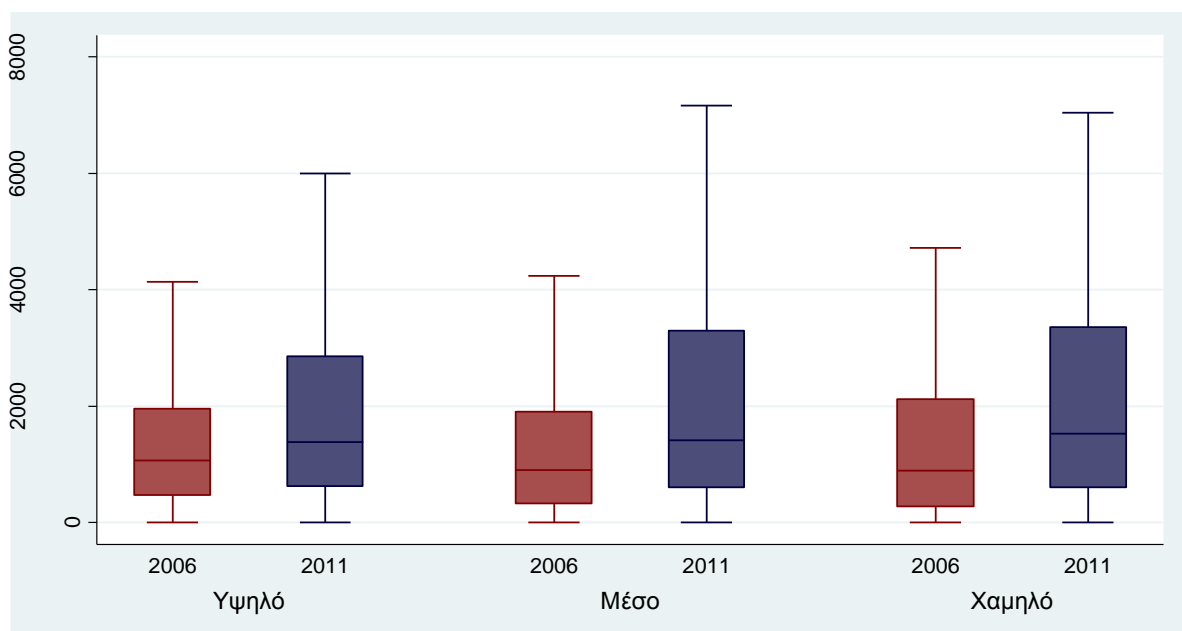


μέσο επίπεδο από 900 (330-1902,5) σε 1417,5 (594-3294) MET-min/εβδομάδα και στο χαμηλό επίπεδο από 893 (280-2124) σε 1530 (594-3360) MET-min/εβδομάδα (Σχήμα 6.7).

**Σχήμα 6.6.** Συνολική σωματική δραστηριότητα στον ελληνικό πληθυσμό 18-69 ετών σε MET-min/εβδομάδα, 2006-2011.



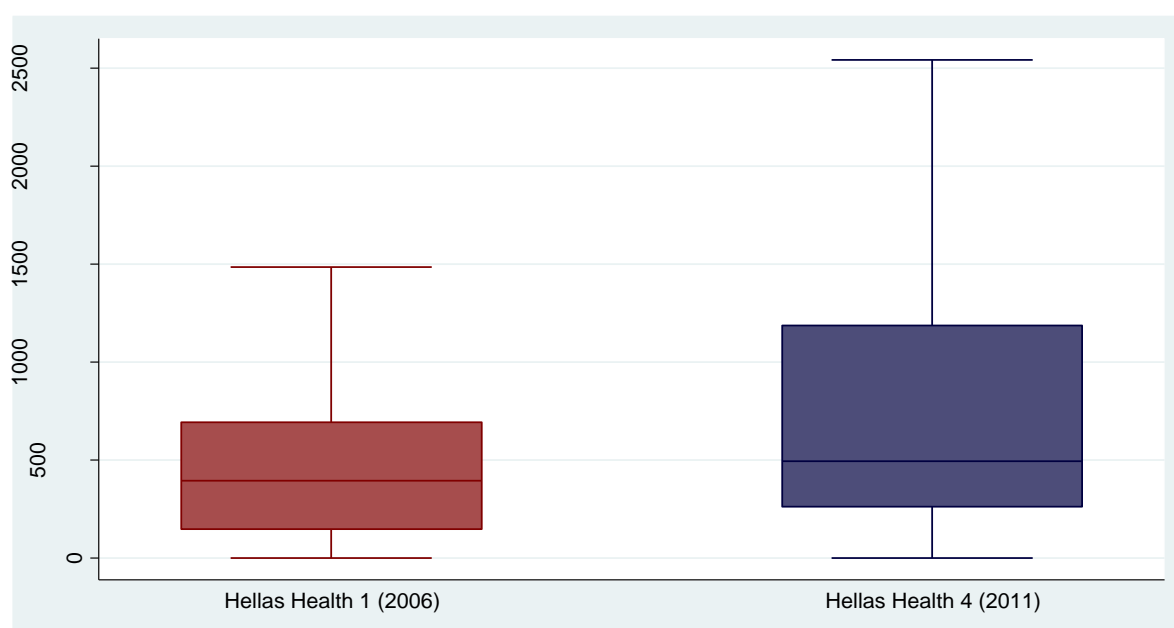
**Σχήμα 6.7.** Συνολική σωματική δραστηριότητα στον ελληνικό πληθυσμό 18-69 ετών σε MET-min/εβδομάδα, κατά κοινωνικο-οικονομικό επίπεδο, 2006-2011.



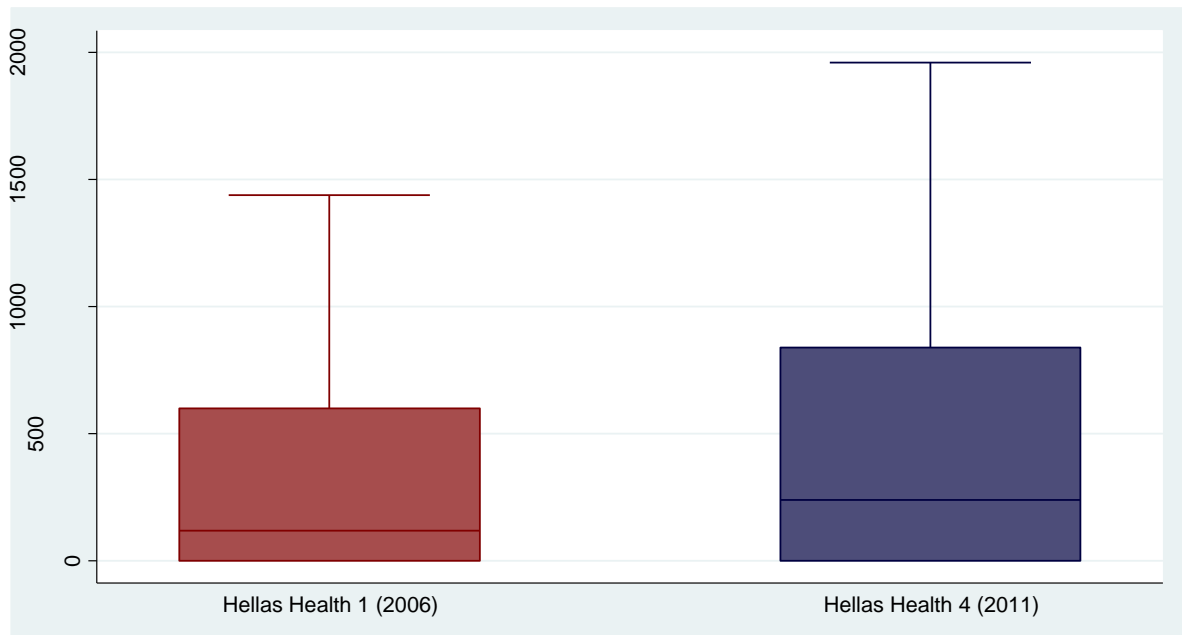
Στατιστικά σημαντική αύξηση καταγράφηκε σε όλες τις μορφές σωματικής δραστηριότητας. Στο περπάτημα μεταξύ των ενηλίκων ηλικίας 18-69 ετών, η αύξηση ήταν από 396 (148,5-693) MET-min/εβδομάδα το 2006 σε 495 (264-1188) MET-min/εβδομάδα το 2011 ( $p<0,001$ ) (Σχήμα 6.8). Στο ίδιο χρονικό διάστημα, η διάμεσος της μέτριας έντασης άσκησης αυξήθηκε από 120 (0-600) σε 240 (0-840) MET-min/εβδομάδα ( $p=0,007$ ) (Σχήμα 6.9). Η διάμεσος της υψηλής έντασης άσκησης ήταν 0 (0-480) MET-min/εβδομάδα το 2006 και 0 (0-960) MET-min/εβδομάδα το 2011, όμως η συνολική κατανομή ήταν βελτιωμένη το 2011 ( $p=0,018$ ) (Σχήμα 6.10).

Το ποσοστό των ατόμων που δήλωσε οποιαδήποτε έντονη άσκηση την εβδομάδα αυξήθηκε –σε στατιστικά μη σημαντικό βαθμό ( $p=0,314$ )– από 32,7% το 2006 σε 35,0% το 2011, ενώ για την μέτριας έντασης άσκηση τα αντίστοιχα ποσοστά ήταν 56,0% το 2006 και 55,8% το 2011 ( $p=0,919$ ), επομένως η βελτίωση των επιπέδων μέτριας και έντονης άσκησης που παρατηρήθηκε οφειλόταν στο γεγονός ότι όσοι ασκούνται, ασκούνται περισσότερο από πριν και όχι επειδή αυξήθηκε ο επιπολασμός της άσκησης.

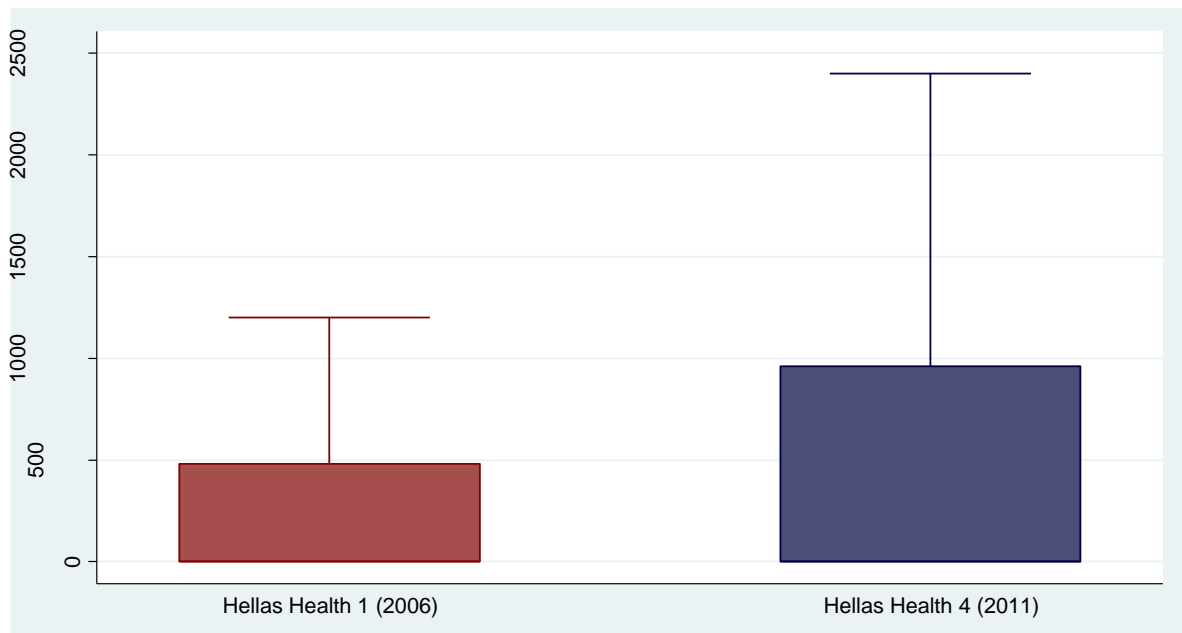
**Σχήμα 6.8.** Περπάτημα στον ελληνικό πληθυσμό 18-69 ετών σε MET-min/εβδομάδα, 2006-2011.



**Σχήμα 6.9.** Μέτριας έντασης σωματική δραστηριότητα στον ελληνικό πληθυσμό 18-69 ετών, 2006-2011.



**Σχήμα 6.10.** Υψηλής έντασης σωματική δραστηριότητα στον ελληνικό πληθυσμό 18-69 ετών, 2006-2011.



Το τελικό μοντέλο λογιστικής παλινδρόμησης περιελάμβανε μόνο την ηλικία (σε πρωτοβάθμια μορφή), το φύλο και την αστικότητα (Πίνακας 6.7) και η περιοχή κάτω από την καμπύλη ROC (AUROC) ήταν 0,66. Σύμφωνα με το μοντέλο, ο λόγος συμπληρωματικών πιθανοτήτων (OR) για να ανήκει κανείς στο υψηλό επίπεδο δραστηριότητας μειώνεται καθώς η ηλικία μεγαλώνει (OR=0,82, 95% ΔΕ: 0,74-0,91). Επίσης, οι άνδρες ήταν πιο πιθανό να ασκούνται επαρκώς σε σχέση με τις γυναίκες (OR=1,88, 95% ΔΕ: 1,40-2,53), ενώ οι άνθρωποι που ζουν σε αστικές περιοχές ήταν πολύ λιγότερο πιθανό να ανήκουν στην υψηλή κατηγορία σωματικής δραστηριότητας (OR=0,40, 95% ΔΕ: 0,29-0,56) σε σύγκριση με τα άτομα κατώτερης κοινωνικής τάξης.

**Πίνακας 6.7.** Λογιστική παλινδρόμηση για το υψηλό επίπεδο σωματικής δραστηριότητας στο δείγμα της Hellas Health IV (2011).

	OR	95% ΔΕ	p
<b>Φύλο</b>			
Γυναίκα (αν.)	1,00		
Άνδρας	1,88	1,40-2,53	<0,001
<b>Ηλικία</b>			
Πρωτοβάθμια μεταβλητή*	0,82	0,74-0,91	<0,001
<b>Αστικότητα</b>			
Αγροτική (αν.)	1,00		
Αστική	0,40	0,29-0,56	<0,001

\* Τιμή αναφοράς είναι τα 47 έτη και τα OR αναφέρονται σε μεταβολή κατά 10 έτη. Το (αν.) δηλώνει το επίπεδο αναφοράς.

#### **6.4. Κατανάλωση Φρούτων και Λαχανικών**

Το ποσοστό των ενηλίκων Ελλήνων που δήλωσε ότι καταναλώνει τουλάχιστον 5 μερίδες φρούτων και λαχανικών την ημέρα ήταν 29,9% (95% ΔΕ: 27,0%-32,7%) το 2006, 15,9% (95% ΔΕ: 14,0%-17,8%) το 2008 και 13,9% (95% ΔΕ: 11,8%-16,0%) το 2011. Ο επιπολασμός της επαρκούς κατανάλωσης φρούτων και λαχανικών το 2006 ήταν σε στατιστικά σημαντικό βαθμό υψηλότερος από το 2008 και το 2011 ( $p < 0,001$ ), ενώ η ελάττωση κατά την περίοδο 2008-2011 δεν έφτασε στο επίπεδο σημαντικότητας του 5% ( $p = 0,167$ ). Ο επιπολασμός της επαρκούς κατανάλωσης φρούτων και λαχανικών μειώθηκε σε στατιστικά σημαντικό βαθμό μεταξύ 2006 και 2008 σε άνδρες (από 31,3% σε 14,1%) και γυναίκες (από 28,5% σε 17,5%) ( $p < 0,001$ ), όχι όμως και κατά την περίοδο της κρίσης (Πίνακας 6.8).

Από το 2006 ως το 2008 πτώση παρατηρήθηκε σε όλες τις ηλικιακές ομάδες ( $p < 0,001$ ), ενώ μεταξύ 2008 και 2011, η πτώση δεν ήταν στατιστικά σημαντική. Ανάλογη εικόνα καταγράφηκε σε όλα τα κοινωνικά στρώματα (Πίνακας 6.8).

Διαφορετική ήταν η εξέλιξη της κατανάλωσης φρούτων και λαχανικών μεταξύ αστικών και αγροτικών περιοχών. Συνολικά, κατά τη διάρκεια της 5ετίας και στις δύο ομάδες πληθυσμού ο επιπολασμός της επαρκούς κατανάλωσης μειώθηκε σε μεγάλο βαθμό, αλλά στις αστικές περιοχές η μείωση συνέβη κυρίως πριν το 2008 (από 31,3% το 2006 σε 14,2% το 2008,  $p < 0,001$ ), ενώ στις αγροτικές περιοχές κυρίως μετά το 2008 (από 19,8% το 2008 σε 13,7% το 2011,  $p = 0,034$ ). Ως προς την οικογενειακή κατάσταση, μόνο σε διαζευγμένους και άγαμους η μείωση μεταξύ 2006 και 2011 δεν ήταν στατιστικά σημαντική ( $p = 0,084$ ), ενώ η εξέταση των δεδομένων κατά εκπαιδευτικό επίπεδο έδειξε στατιστικά σημαντική μείωση σε όλα τα επίπεδα (Πίνακας 6.9).

**Πίνακας 6.8.** Κατανάλωση τουλάχιστον 5 μερίδων φρούτων και λαχανικών την ημέρα στον ενήλικο ελληνικό πληθυσμό, κατά φύλο, ηλικία και κοινωνικο-οικονομικό επίπεδο, 2006-2011.

	Hellas Health I (2006)	Hellas Health II (2008)	Hellas Health IV (2011)	2006 - 2008		2008 - 2011		2006 - 2011	
	N=992	N=1483	N=1008	%	P	%	P	%	P <sup>δ</sup>
	% (95% ΔΕ)	% (95% ΔΕ)	% (95% ΔΕ)	μεταβολή <sup>α</sup>		μεταβολή <sup>β</sup>		μεταβολή <sup>γ</sup>	
<b>Φύλο</b>									
Ανδρας	31,3 (27,1-35,4)	14,1 (11,5-16,7)	11,8 (8,9-14,7)	-54,95	<0,001	-16,31	0,243	-62,30	<0,001
Γυναίκα	28,5 (24,7-32,4)	17,5 (14,9-20,2)	15,8 (12,7-19,0)	-38,60	<0,001	-9,71	0,421	-44,56	<0,001
<b>Ηλικία</b>									
18-34 ετών	28,3 (23,2-33,4)	13,6 (10,4-16,8)	10,6 (7,0-14,2)	-51,94	<0,001	-22,06	0,238	-62,54	<0,001
35-54 ετών	29,0 (24,1-33,9)	15,7 (12,5-18,8)	15,5 (11,8-19,2)	-45,86	<0,001	-1,27	0,943	-46,55	<0,001
≥55 ετών	31,8 (27,1-36,5)	18,0 (14,8-21,3)	14,8 (11,1-18,5)	-43,40	<0,001	-17,78	0,204	-53,46	<0,001
<b>Κοινωνικο-οικονομικό επίπεδο</b>									
Ανώτερο	32,7 (25,6-39,9)	15,0 (11,4-18,7)	16,8 (11,8-21,8)	-54,13	<0,001	+12,00	0,566	-48,62	0,001
Μέσο	27,5 (23,4-31,6)	17,2 (14,3-20,1)	14,4 (11,2-17,7)	-37,46	<0,001	-16,28	0,219	-47,64	<0,001
Κατώτερο	31,5 (26,8-36,2)	14,9 (11,7-18,1)	11,4 (8,0-14,7)	-52,70	<0,001	-23,49	0,142	-63,81	<0,001
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	29,9 (27,0-32,7)	15,9 (14,0-17,8)	13,9 (11,8-16,0)	-46,82	<0,001	-12,58	0,167	-53,51	<0,001

<sup>α</sup> % μεταβολή μεταξύ 2006-2008, με παρονομαστή τον επιπολασμό του 2006.

<sup>β</sup> % μεταβολή μεταξύ 2008-2011, με παρονομαστή τον επιπολασμό του 2008.

<sup>γ</sup> % μεταβολή μεταξύ 2006-2011, με παρονομαστή τον επιπολασμό του 2006.

<sup>δ</sup> Για τον γραμμικό συντελεστή του χρόνου στο μοντέλο binary logistic regression, λαμβάνοντας υπόψη το φύλο και την ηλικία.

**Πίνακας 6.9.** Κατανάλωση τουλάχιστον 5 μερίδων φρούτων και λαχανικών την ημέρα στον ενήλικο ελληνικό πληθυσμό, κατά αστικότητα, οικογενειακή κατάσταση και εκπαιδευτικό επίπεδο, 2006-2011.

	Hellas Health I (2006)	Hellas Health II (2008)	Hellas Health IV (2011)	2006 - 2008		2008 - 2011		2006 - 2011	
	N=992	N=1483	N=1008	%	P	%	P	%	P <sup>δ</sup>
	% (95% ΔΕ)	% (95% ΔΕ)	% (95% ΔΕ)	μεταβολή <sup>α</sup>		μεταβολή <sup>β</sup>		μεταβολή <sup>γ</sup>	
<b>Αστικότητα</b>									
Αγροτική	25,5 (20,1-30,9)	19,8 (16,1-23,4)	13,7 (9,6-17,7)	-22,35	0,077	-30,81	<b>0,034</b>	-46,28	<b>0,001</b>
Αστική	31,3 (28,0-34,7)	14,2 (12,1-16,3)	14,0 (11,5-16,5)	-54,63	<b>&lt;0,001</b>	-1,41	0,891	-55,27	<b>&lt;0,001</b>
<b>Οικογενειακή κατάσταση</b>									
Άγαμος	28,3 (22,6-33,9)	13,8 (10,3-17,3)	12,3 (8,3-16,3)	-51,24	<b>&lt;0,001</b>	-10,87	0,586	-56,54	<b>&lt;0,001</b>
Έγγαμος	31,4 (27,8-35,0)	16,4 (14,0-18,7)	14,3 (11,6-17,0)	-47,77	<b>&lt;0,001</b>	-12,81	0,263	-54,46	<b>&lt;0,001</b>
Διαζευγμένος/Χήρος	24,3 (16,5-32,2)	18,4 (12,1-24,7)	15,3 (8,6-22,0)	-24,28	0,238	-16,84	0,519	-37,04	0,084
<b>Εκπαιδευτικό επίπεδο</b>									
Χαμηλό	27,5 (22,7-32,3)	15,7 (12,3-19,0)	12,6 (8,2-16,9)	-42,91	<b>&lt;0,001</b>	-19,75	0,284	-54,18	<b>&lt;0,001</b>
Μέσο	29,7 (25,7-33,8)	16,3 (13,8-18,9)	13,2 (10,4-15,9)	-45,12	<b>&lt;0,001</b>	-19,02	0,103	-55,56	<b>&lt;0,001</b>
Υψηλό	34,4 (27,5-41,4)	15,0 (10,5-19,4)	17,6 (12,2-23,0)	-56,40	<b>&lt;0,001</b>	+17,33	0,456	-48,84	<b>0,001</b>
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	29,9 (27,0-32,7)	15,9 (14,0-17,8)	13,9 (11,8-16,0)	-46,82	<b>&lt;0,001</b>	-12,58	0,167	-53,51	<b>&lt;0,001</b>

<sup>α</sup> % μεταβολή μεταξύ 2006-2008, με παρονομαστή τον επιπολασμό του 2006.

<sup>β</sup> % μεταβολή μεταξύ 2008-2011, με παρονομαστή τον επιπολασμό του 2008.

<sup>γ</sup> % μεταβολή μεταξύ 2006-2011, με παρονομαστή τον επιπολασμό του 2006.

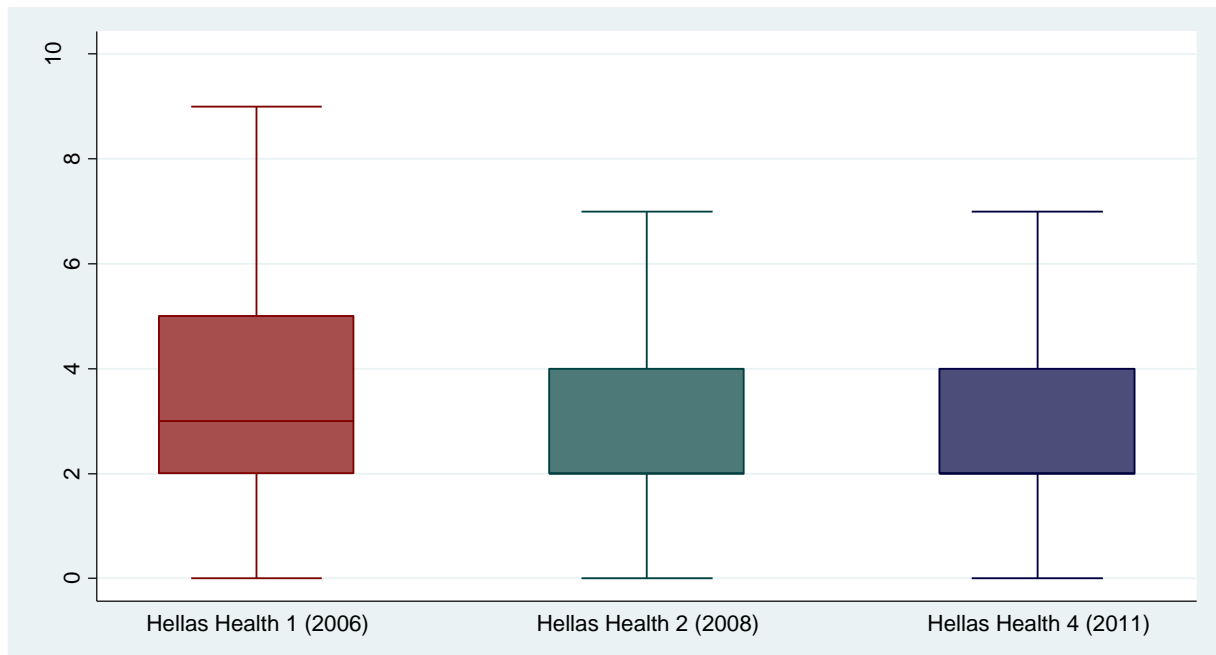
<sup>δ</sup> Για τον γραμμικό συντελεστή του χρόνου στο μοντέλο binary logistic regression, λαμβάνοντας υπόψη το φύλο και την ηλικία.

Η διάμεσος τιμή (ενδοτεταρτημοριακό εύρος) της ημερήσιας κατανάλωσης φρούτων και λαχανικών στον ενήλικο ελληνικό πληθυσμό μειώθηκε από 3 (2-5) μερίδες την ημέρα το 2006 σε 2 (2-4) μερίδες το 2008 και 2 (2-4) μερίδες το 2011 (Σχήμα 6.11). Η μεταβολή στην κατανομή της μεταβλητής για τη συνολική κατανάλωση φρούτων και λαχανικών μεταξύ 2006 και 2008 ήταν στατιστικά σημαντική ( $p < 0,001$ ), ενώ δεν διέφερε σημαντικά μεταξύ 2008 και 2011 ( $p = 0,598$ ).

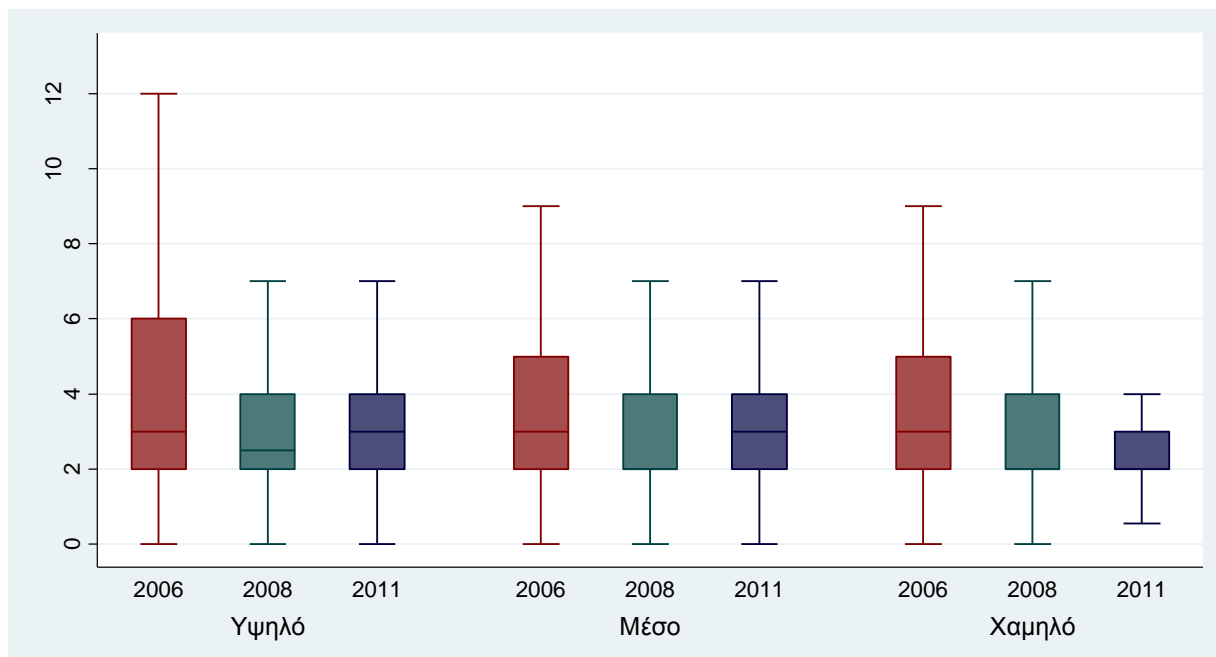
Στο ανώτερο κοινωνικο-οικονομικό επίπεδο, η διάμεσος κατανάλωση ήταν 3 (2-5) μερίδες την ημέρα το 2006, 2 (2-4) μερίδες το 2008 και 3 (2-4) μερίδες το 2011. Η μεταβολή ήταν στατιστικά σημαντική μεταξύ 2006 και 2008 ( $p < 0,001$ ), αλλά όχι μεταξύ 2008 και 2011 ( $p = 0,687$ ). Αντίστοιχα, στο μέσο κοινωνικο-οικονομικό επίπεδο, η διάμεσος κατανάλωση ήταν 3 (2-6) μερίδες την ημέρα το 2006, 2,5 (2-4) μερίδες το 2008 και 3 (2-4) μερίδες το 2011. Η μεταβολή ήταν στατιστικά σημαντική μεταξύ 2006 και 2008 ( $p = 0,002$ ), αλλά όχι μεταξύ 2008 και 2011 ( $p = 0,552$ ). Τέλος, στο κατώτερο κοινωνικο-οικονομικό επίπεδο, η διάμεσος κατανάλωση ήταν 3 (2-5) μερίδες την ημέρα το 2006, 2 (2-4) μερίδες το 2008 και 2 (2-3) μερίδες το 2011. Η μεταβολή ήταν στατιστικά σημαντική μεταξύ 2006 και 2008 ( $p < 0,001$ ), ενώ στο διάστημα 2008 και 2011 η μεταβολή ήταν στο όριο της στατιστικής σημαντικότητας ( $p = 0,055$ ) (Σχήμα 6.12).



**Σχήμα 6.11.** Κατανάλωση φρούτων και λαχανικών στον ενήλικο ελληνικό πληθυσμό, 2006-2011.



**Σχήμα 6.12.** Κατανάλωση φρούτων και λαχανικών στον ενήλικο ελληνικό πληθυσμό, κατά κοινωνικο-οικονομικό επίπεδο, 2006-2011.



Το τελικό μοντέλο λογιστικής παλινδρόμησης για την κατανάλωση τουλάχιστον 5 μερίδων φρούτων και λαχανικών ημερησίως, περιελάμβανε την ηλικία (σε δευτεροβάθμια μορφή), το φύλο και το κοινωνικο-οικονομικό επίπεδο και η περιοχή κάτω από την καμπύλη ROC (AUROC) ήταν 0,58. Σύμφωνα με το μοντέλο λογιστικής παλινδρόμησης, οι άνδρες ήταν λιγότερο πιθανό να καταναλώνουν αρκετά φρούτα και λαχανικά σε σχέση με τις γυναίκες (OR=0,71, 95% ΔΕ: 0,49-1,02). Οι άνθρωποι στο ανώτερο κοινωνικο-οικονομικό επίπεδο (OR=1,66, 95% ΔΕ: 1,00-2,74) ήταν πιο πιθανό να έχουν υψηλή κατανάλωση σε σύγκριση με τα άτομα κατώτερης κοινωνικής τάξης (Πίνακας 6.10).

**Πίνακας 6.10.** Λογιστική παλινδρόμηση για την κατανάλωση τουλάχιστον 5 μερίδων φρούτων και λαχανικών στο δείγμα της Hellas Health IV (2011).

	OR	95% ΔΕ	p
<b>Φύλο</b>			
Γυναίκα (αν.)	1,00		
Άνδρας	0,71	0,49-1,02	0,065
<b>Ηλικία</b>			
Πρωτοβάθμια μεταβλητή*	1,38	0,75-2,55	0,303
Δευτεροβάθμια μεταβλητή*	0,98	0,92-1,04	0,435
<b>Κοινωνικο-οικονομικό επίπεδο</b>			
Κατώτερο (αν.)	1,00		
Μέσο	1,41	0,91-2,20	0,126
Ανώτερο	1,66	1,00-2,74	0,051

\* Τιμή αναφοράς είναι τα 47 έτη και τα OR αναφέρονται σε μεταβολή κατά 10 έτη.

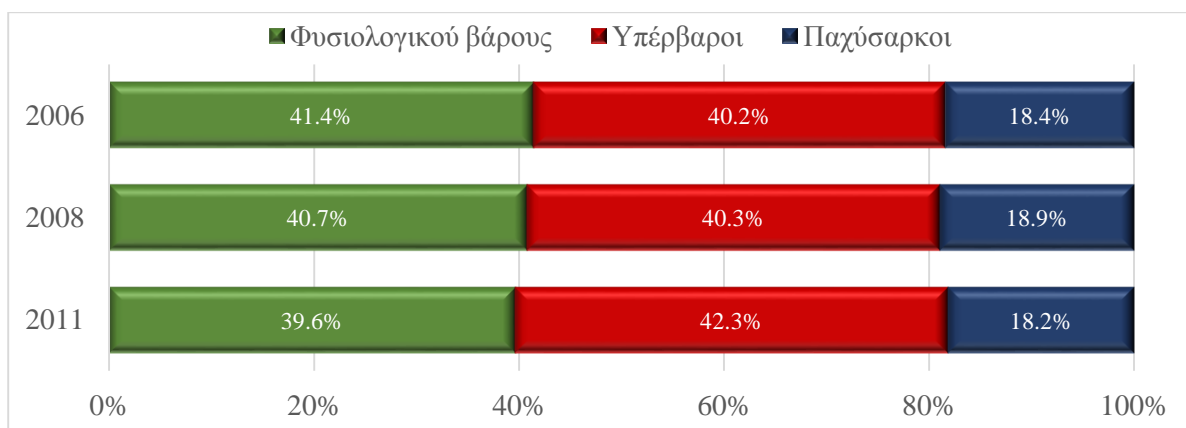
Το (αν.) δηλώνει το επίπεδο αναφοράς.

## 6.5. Σωματικό Βάρος

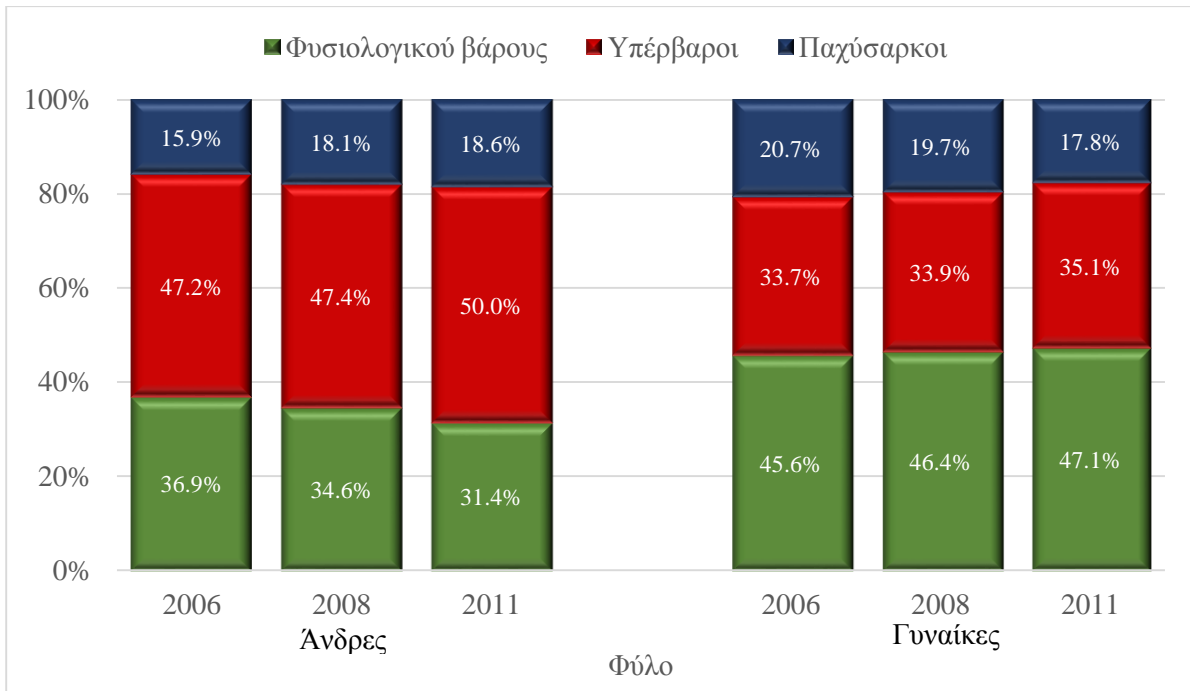
Ο επιπολασμός της παχυσαρκίας στον ενήλικο ελληνικό πληθυσμό δεν μεταβλήθηκε σε στατιστικά σημαντικό βαθμό κατά την περίοδο 2006-2011 ( $p=0,838$ ). Συγκεκριμένα, ήταν 18,4% (16,0%-20,8%) το 2006, 18,9% (16,9%-20,9%) το 2008 και 18,2% (15,8%-20,5%) το 2011 (Πίνακας 6.11). Η συνολική κατανομή σε άτομα φυσιολογικού βάρους, υπέρβαρους και παχύσαρκους παρέμεινε επίσης αμετάβλητη στις 3 έρευνες ( $p=0,858$ ) (Σχήμα 6.14).

Μεταξύ 2006 και 2011 ο επιπολασμός της παχυσαρκίας στους άνδρες αυξήθηκε από 15,9% (12,7%-19,2%) σε 18,6% (15,1%-22,1%), ενώ στις γυναίκες μειώθηκε από 20,7% (17,2%-24,2%) σε 17,8% (14,5%-21,0%) με αντίστοιχη μεταβολή του ποσοστού των ατόμων φυσιολογικού βάρους, ωστόσο καμιά από τις μεταβολές αυτές δεν ήταν στατιστικά σημαντική (Πίνακας 6.11 & Σχήμα 6.15). Επίσης, παρατηρήθηκε αύξηση του επιπολασμού της παχυσαρκίας μεταξύ 2006 και 2008 στα άτομα του κατώτερου κοινωνικο-οικονομικού επιπέδου (από 19,7% σε 25,5%,  $p=0,045$ ) και μείωση στα άτομα μέσου επιπέδου μεταξύ 2006 και 2011 (από 18,6% σε 13,1%,  $p=0,047$ ) (Πίνακας 6.11). Η συνολική κατανομή στις κατηγορίες σωματικού βάρους παρέμεινε αμετάβλητη στο ανώτερο επίπεδο ( $p=0,251$ ), ενώ μεταβλήθηκε στο μέσο ( $p=0,062$ ) και το κατώτερο ( $p=0,040$ ) (Σχήμα 6.16).

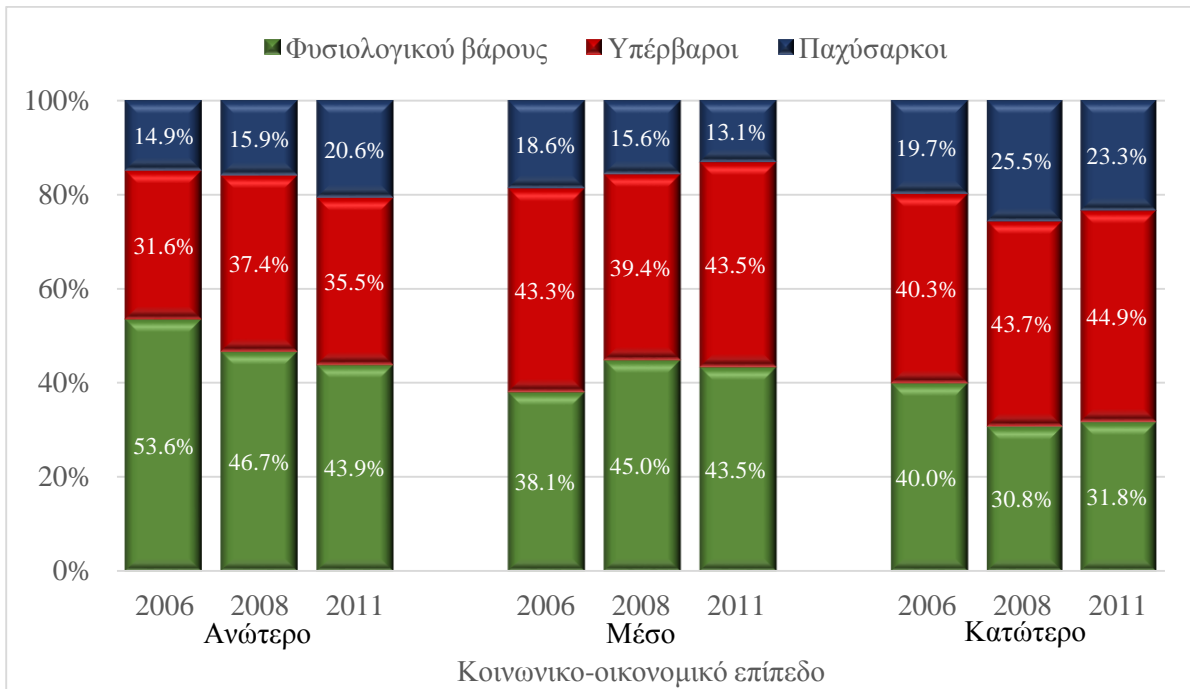
**Σχήμα 6.14.** Κατηγορίες σωματικού βάρους (σύμφωνα με τον ΔΜΣ) στον ενήλικο ελληνικό πληθυσμό, 2006-2011.



**Σχήμα 6.15.** Κατηγορίες σωματικού βάρους (σύμφωνα με τον ΔΜΣ) στον ενήλικο ελληνικό πληθυσμό, κατά φύλο, 2006-2011.



**Σχήμα 6.16.** Κατηγορίες σωματικού βάρους (σύμφωνα με τον ΔΜΣ) στον ενήλικο ελληνικό πληθυσμό, κατά κοινωνικο-οικονομικό επίπεδο, 2006-2011.



**Πίνακας 6.11.** Επιπολασμός παχυσαρκίας στον ενήλικο ελληνικό πληθυσμό, κατά φύλο, ηλικία και κοινωνικο-οικονομικό επίπεδο, 2006-2011.

	Hellas Health I (2006)	Hellas Health II (2008)	Hellas Health IV (2011)	2006 - 2008		2008 - 2011		2006 - 2011	
	N=992	N=1483	N=1008	%	p	%	p	%	p <sup>δ</sup>
	% (95% ΔΕ)	% (95% ΔΕ)	% (95% ΔΕ)	μεταβολή <sup>α</sup>		μεταβολή <sup>β</sup>		μεταβολή <sup>γ</sup>	
<b>Φύλο</b>									
Άνδρας	15,9 (12,7-19,2)	18,1 (15,2-20,9)	18,6 (15,1-22,1)	+13,24%	0,343	+3,05%	0,812	+16,69%	0,256
Γυναίκα	20,7 (17,2-24,2)	19,7 (16,9-22,5)	17,8 (14,5-21,0)	-4,69%	0,668	-9,99%	0,373	-14,21%	0,175
<b>Ηλικία</b>									
18-34 ετών	8,3 (5,2-11,5)	10,7 (7,8-13,5)	9,6 (6,1-13,0)	+27,97%	0,294	-10,23%	0,639	+14,89%	0,682
35-54 ετών	19,3 (15,1-23,6)	17,8 (14,5-21,1)	19,3 (15,3-23,3)	-8,01%	0,572	+8,43%	0,571	-0,26%	0,922
≥55 ετών	25,7 (21,2-30,1)	26,9 (23,1-30,6)	23,7 (19,3-28,2)	+4,71%	0,684	-11,68%	0,293	-7,52%	0,468
<b>Κοινωνικο-οικονομικό επίπεδο</b>									
Ανώτερο	14,9 (9,5-20,3)	15,9 (12,1-19,6)	20,6 (15,1-26,0)	+6,52%	0,775	+29,72%	0,150	+38,17%	0,135
Μέσο	18,6 (15,1-22,2)	15,6 (12,8-18,4)	13,1 (10,0-16,2)	-16,07%	0,190	-16,26%	0,244	-29,72%	<b>0,047</b>
Κατώτερο	19,7 (15,7-23,8)	25,5 (21,7-29,4)	23,3 (18,8-27,8)	+29,30%	<b>0,045</b>	-8,58%	0,471	+18,20%	0,527
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	18,4 (16,0-20,8)	18,9 (16,9-20,9)	18,2 (15,8-20,5)	+2,82%	0,745	-4,15%	0,627	-1,41%	0,838

<sup>α</sup> % μεταβολή μεταξύ 2006-2008, με παρονομαστή τον επιπολασμό του 2006.

<sup>β</sup> % μεταβολή μεταξύ 2008-2011, με παρονομαστή τον επιπολασμό του 2008.

<sup>γ</sup> % μεταβολή μεταξύ 2006-2011, με παρονομαστή τον επιπολασμό του 2006.

<sup>δ</sup> Για τον γραμμικό συντελεστή του χρόνου στο μοντέλο binary logistic regression, λαμβάνοντας υπόψη το φύλο και την ηλικία.

**Πίνακας 6.12.** Επιπολασμός παχυσαρκίας στον ενήλικο ελληνικό πληθυσμό, κατά αστικότητα, οικογενειακή κατάσταση και εκπαιδευτικό επίπεδο, 2006-2011.

	Hellas Health I (2006)	Hellas Health II (2008)	Hellas Health IV (2011)	2006 - 2008		2008 - 2011		2006 - 2011	
	N=992	N=1483	N=1008	%	p	%	p	%	p <sup>δ</sup>
	% (95% ΔΕ)	% (95% ΔΕ)	% (95% ΔΕ)	μεταβολή <sup>α</sup>		μεταβολή <sup>β</sup>		μεταβολή <sup>γ</sup>	
<b>Αστικότητα</b>									
Αγροτική	19,6 (14,7-24,5)	23,3 (19,4-27,2)	20,9 (16,1-25,6)	+18,82%	0,255	-10,47%	0,443	+6,37%	0,719
Αστική	18,0 (15,3-20,7)	17,0 (14,7-19,3)	17,1 (14,4-19,9)	-5,56%	0,584	+0,71%	0,948	-4,89%	0,606
<b>Οικογενειακή κατάσταση</b>									
Άγαμος	9,8 (6,1-13,6)	10,6 (7,5-13,7)	11,2 (7,3-15,0)	+7,83%	0,757	+5,09%	0,828	+13,31%	0,520
Έγγαμος	20,1 (17,0-23,2)	21,3 (18,7-23,9)	20,1 (17,0-23,2)	+6,01%	0,561	-5,81%	0,553	-0,15%	0,871
Διαζευγμένος/Χήρος	27,0 (18,8-35,1)	24,5 (17,5-31,4)	23,4 (15,5-31,3)	-9,16%	0,650	-4,37%	0,843	-13,13%	0,561
<b>Εκπαιδευτικό επίπεδο</b>									
Χαμηλό	26,7 (21,9-31,4)	28,0 (23,8-32,1)	26,9 (21,1-32,7)	+4,92%	0,683	-3,76%	0,773	+0,98%	0,828
Μέσο	15,3 (12,1-18,5)	16,0 (13,4-18,5)	15,4 (12,5-18,3)	+4,45%	0,745	-3,64%	0,768	+0,65%	0,840
Υψηλό	11,7 (7,0-16,4)	12,2 (8,1-16,2)	16,6 (11,3-21,8)	+4,11%	0,880	+36,46%	0,185	+42,07%	0,179
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	18,4 (16,0-20,8)	18,9 (16,9-20,9)	18,2 (15,8-20,5)	+2,82%	0,745	-4,15%	0,627	-1,41%	0,838

<sup>α</sup> % μεταβολή μεταξύ 2006-2008, με παρονομαστή τον επιπολασμό του 2006.

<sup>β</sup> % μεταβολή μεταξύ 2008-2011, με παρονομαστή τον επιπολασμό του 2008.

<sup>γ</sup> % μεταβολή μεταξύ 2006-2011, με παρονομαστή τον επιπολασμό του 2006.

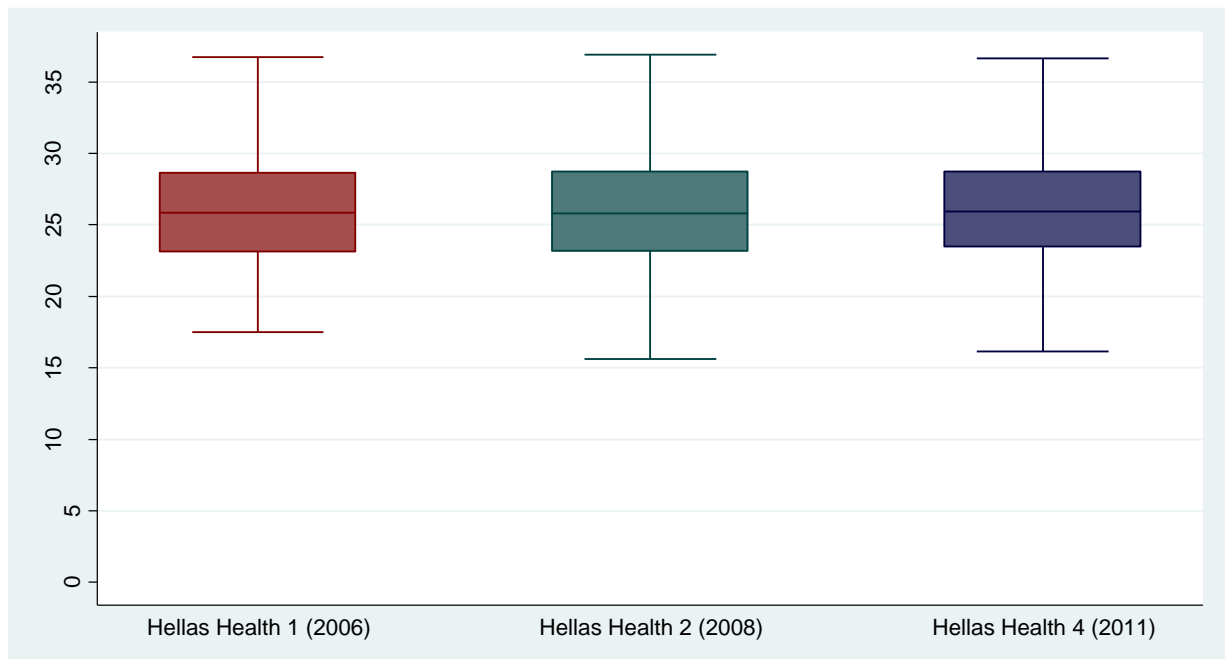
<sup>δ</sup> Για τον γραμμικό συντελεστή του χρόνου στο μοντέλο binary logistic regression, λαμβάνοντας υπόψη το φύλο και την ηλικία.

Η ανάλυση κατά τόπο κατοικίας, οικογενειακή κατάσταση και εκπαιδευτικό επίπεδο δεν έδειξε κάποια στατιστικά σημαντική μεταβολή στον επιπολασμό της παχυσαρκίας, ούτε συνολικά για την 5ετία 2006-2011, ούτε μεταξύ δύο διαδοχικών ερευνών (2006-2008 ή 2008-2011). Αξίζει ωστόσο να σημειωθεί ότι ο επιπολασμός της παχυσαρκίας στα άτομα που ανήκουν στο υψηλό εκπαιδευτικό επίπεδο αυξήθηκε από 11,7% (7,0%-16,4%) το 2006 σε 12,2% (8,1%-16,2) το 2008 και σε 16,6% (11,3%-21,8%) το 2011, αν και η μεταβολή δεν ήταν στατιστικά σημαντική στο επίπεδο του 5% ούτε για το χρονικό διάστημα της κρίσης ( $p=0,185$ ) ούτε συνολικά για την 5ετία ( $p=0,179$ ) (Πίνακας 6.12).

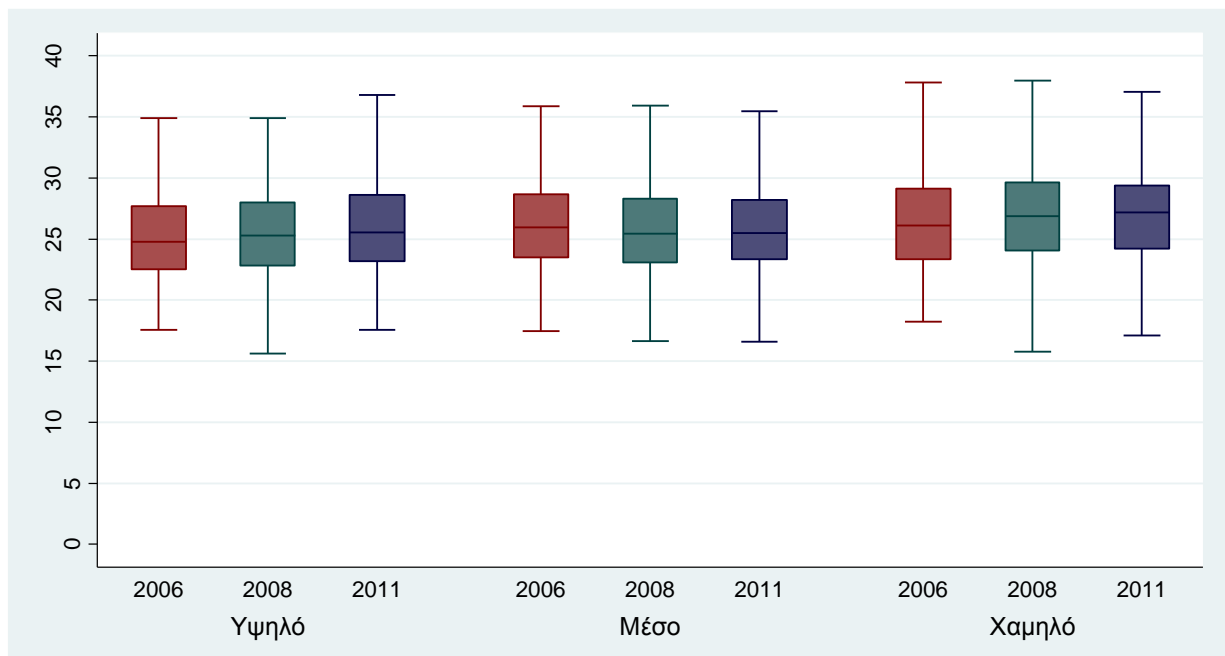
Η διάμεσος τιμή (ενδοτεταρτημοριακό εύρος) του ΔΜΣ στον ενήλικο ελληνικό πληθυσμό ήταν 25,8 (23,1-28,7)  $\text{kg/m}^2$  το 2006, 25,8 (23,2-28,7)  $\text{kg/m}^2$  το 2008 και 26,0 (23,4-28,7)  $\text{kg/m}^2$  το 2011 (Σχήμα 6.17). Η κατανομή του ΔΜΣ δεν άλλαξε ούτε μεταξύ 2006 και 2008 ( $p=0,545$ ), ούτε μεταξύ 2008 και 2011 ( $p=0,434$ ).

Στο ανώτερο κοινωνικο-οικονομικό επίπεδο, ο διάμεσος ΔΜΣ ήταν 24,8 (22,5-27,7)  $\text{kg/m}^2$  το 2006, 25,3 (22,9-28,0)  $\text{kg/m}^2$  το 2008 και 25,6 (23,1-28,6)  $\text{kg/m}^2$  το 2011. Αντίστοιχα, στο μέσο κοινωνικο-οικονομικό επίπεδο, ο διάμεσος ΔΜΣ ήταν 25,9 (23,4-28,7)  $\text{kg/m}^2$  το 2006, 25,5 (23,1-28,3)  $\text{kg/m}^2$  το 2008 και 25,5 (23,3-28,2)  $\text{kg/m}^2$  το 2011. Τέλος, στο κατώτερο κοινωνικο-οικονομικό επίπεδο, ο διάμεσος ΔΜΣ ήταν 26,1 (23,3-29,1)  $\text{kg/m}^2$  το 2006, 26,9 (24,0-29,6)  $\text{kg/m}^2$  το 2008 και 27,2 (24,2-29,4)  $\text{kg/m}^2$  το 2011. Η μόνη στατιστικά σημαντική μεταβολή στην κατανομή του ΔΜΣ ήταν μεταξύ 2006 και 2008 στο κατώτερο κοινωνικο-οικονομικό επίπεδο ( $p=0,019$ ) (Σχήμα 6.18).

**Σχήμα 6.17.** Δείκτης Μάζας Σώματος (ΔΜΣ) στον ενήλικο ελληνικό πληθυσμό, 2006-2011.



**Σχήμα 6.18.** Δείκτης Μάζας Σώματος (ΔΜΣ) στον ενήλικο ελληνικό πληθυσμό, κατά κοινωνικο-οικονομικό επίπεδο, 2006-2011.





Το τελικό μοντέλο λογιστικής παλινδρόμησης για την παχυσαρκία, περιελάμβανε μόνο την ηλικία (σε δευτεροβάθμια μορφή) και το φύλο, ενώ η περιοχή κάτω από την καμπύλη ROC (AUROC) ήταν 0,63. Σύμφωνα με το μοντέλο, ο λόγος συμπληρωματικών πιθανοτήτων (OR) για την παχυσαρκία αυξάνει μέχρι την ηλικία των 66 ετών και στην συνέχεια μειώνεται, λαμβάνοντας υπόψη το φύλο. Επίσης, οι άνδρες ήταν περισσότερο πιθανό να είναι παχύσαρκοι σε σχέση με τις γυναίκες (OR=1,12, 95% ΔΕ: 0,81-1,55) (Πίνακας 6.13).

**Πίνακας 6.13.** Λογιστική παλινδρόμηση για την παχυσαρκία στο δείγμα της Hellas Health IV (2011).

	OR	95% ΔΕ	p
<b>Φύλο</b>			
Γυναίκα (αν.)	1,00		
Άνδρας	1,12	0,81-1,55	0,499
<b>Ηλικία</b>			
Πρωτοβάθμια μεταβλητή*	1,37	1,22-1,54	<0,001
Δευτεροβάθμια μεταβλητή*	0,92	0,87-0,98	0,005

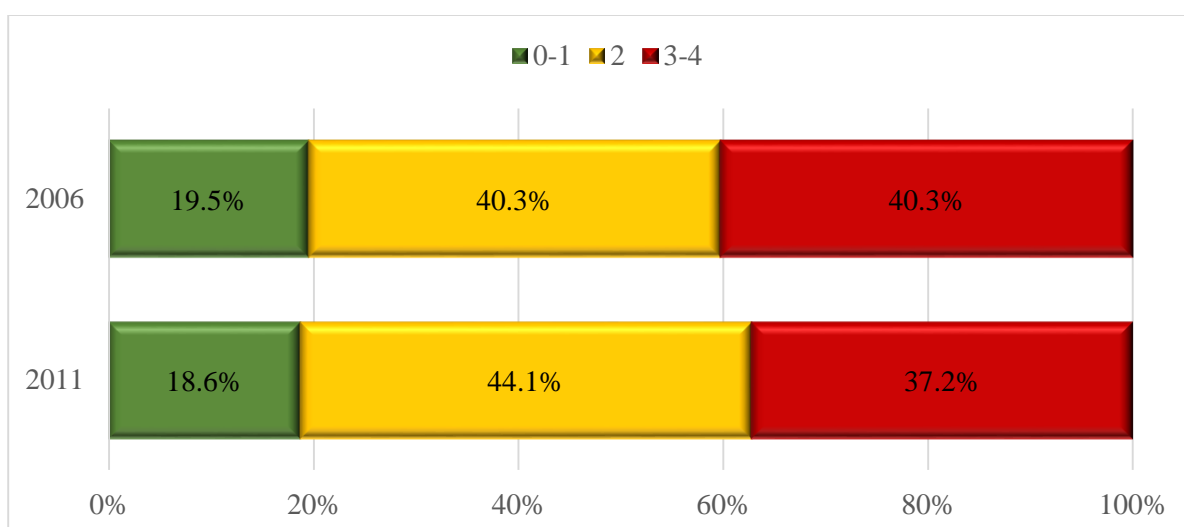
\* Τιμή αναφοράς είναι τα 47 έτη και τα OR αναφέρονται σε μεταβολή κατά 10 έτη. Το (αν.) δηλώνει το επίπεδο αναφοράς.

## 6.6. Συρροή Παραγόντων Κινδύνου

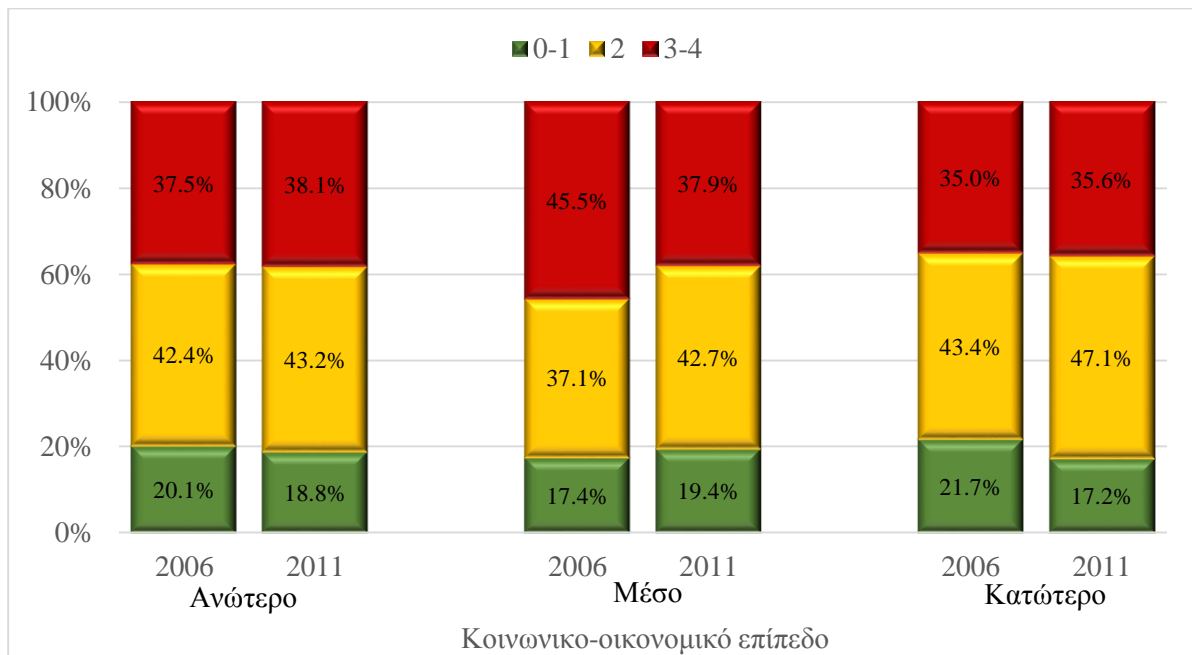
Μεταξύ των ατόμων ηλικίας 18-69 ετών, ο μέσος αριθμός παραγόντων κινδύνου ήταν 2,22 ( $\pm 0,87$ ) το 2006 και 2,21 ( $\pm 0,82$ ) το 2011, διαφορά που δεν ήταν στατιστικά σημαντική ( $p=0,670$ ). Η συνολική κατανομή του αριθμού των παραγόντων κινδύνου δεν μεταβλήθηκε σε στατιστικά σημαντικό βαθμό μεταξύ 2006 και 2011 ( $p=0,47$ ), ενώ λιγότερο από το 1/5 του δείγματος είχε λιγότερους από 2 παράγοντες κινδύνου, τόσο το 2006 (19,5%), όσο και το 2011 (18,6%) (Σχήμα 6.19).

Παρά την διαφορετική κατανομή κάθε παράγοντα κινδύνου ξεχωριστά κατά φύλο, ηλικία ή κοινωνικο-οικονομικό επίπεδο, ο μέσος αριθμός παραγόντων κινδύνου δε διέφερε σε στατιστικά σημαντικό βαθμό στις αναλύσεις κατά δημογραφικούς και κοινωνικο-οικονομικούς παράγοντες. Η κατανομή του αριθμού των παραγόντων κινδύνου δεν μεταβλήθηκε σε σημαντικό βαθμό σε καμία από τις τρεις κοινωνικο-οικονομικές τάξεις μεταξύ 2006 και 2011. Η φαινομενική μείωση του ποσοστού των ατόμων υψηλού κινδύνου (τουλάχιστον 3 παράγοντες κινδύνου) στο μέσο κοινωνικο-οικονομικό επίπεδο δεν ήταν στατιστικά σημαντική ( $p=0,096$ ) (Σχήμα 6.20).

**Σχήμα 6.19.** Αριθμός παραγόντων κινδύνου στον ελληνικό πληθυσμό ηλικίας 18-69 ετών, 2006-2011.



**Σχήμα 6.20.** Αριθμός παραγόντων κινδύνου στον ελληνικό πληθυσμό ηλικίας 18-69 ετών, κατά κοινωνικο-οικονομικό επίπεδο, 2006-2011.



## 7. Συζήτηση

Η σύγκριση των τριών ερευνών Hellas Health, οι οποίες πραγματοποιήθηκαν στην Ελλάδα πριν και κατά τη διάρκεια της οικονομικής κρίσης, ανέδειξε σημαντικές μεταβολές σε μερικούς από τους κυριότερους παράγοντες κινδύνου των καρδιαγγειακών νοσημάτων. Μεταξύ 2006 και 2011 η κατανάλωση φρούτων και λαχανικών μειώθηκε στον ενήλικο πληθυσμό, όπως και ο επιπολασμός του καπνίσματος και της καθιστικής ζωής, ενώ αντίθετα ο επιπολασμός της παχυσαρκίας δε μεταβλήθηκε σημαντικά. Οι τάσεις στο κάπνισμα και στην κατανάλωση φρούτων και λαχανικών μεταβλήθηκαν κατά τη διάρκεια της κρίσης, σε σχέση με το αμέσως προηγούμενο διάστημα, ενώ αξίζει να σημειωθεί ότι υπήρξαν διαφοροποιήσεις μεταξύ των τάσεων σε διαφορετικές δημογραφικές και κοινωνικο-οικονομικές ομάδες.

Ο επιπολασμός του καπνίσματος εκτιμήθηκε σε 43,1% το 2006, 42,6% το 2008 και 38,1% το 2011. Όλες οι έρευνες που πραγματοποιήθηκαν στην Ελλάδα τη δεκαετία του 2000 εκτίμησαν ότι ο επιπολασμός του καπνίσματος ήταν άνω του 40% (25-27), ενώ και οι πρόσφατες εκτιμήσεις του Ευρωβαρόμετρου κυμαίνονται μεταξύ του 40% και 42% (24). Μεταξύ 2006 και 2008 δεν καταγράφηκε ουσιαστική μεταβολή, όμως η περίοδος της οικονομικής κρίσης συνοδεύτηκε από στατιστικά σημαντική πτώση του ποσοστού των καπνιστών στον γενικό πληθυσμό. Η πτώση αυτή, που καταγράφεται για πρώτη φορά μετά από δεκαετίες στην Ελλάδα επιβεβαιώνεται τόσο από τις έρευνες του Ευρωβαρόμετρου, που κατέγραψε μείωση του επιπολασμού από 42% σε 40% μεταξύ 2009 και 2012 (24), όσο και από τα επίσημα στοιχεία των συνολικών πωλήσεων τσιγάρων, που δείχνουν ότι το 2011 πουλήθηκαν 16% λιγότερα τσιγάρα σε σχέση με το 2010 (150).

Η χρήση προϊόντων καπνού έχει παρατηρηθεί ότι μειώνεται κατά τη διάρκεια οικονομικών κρίσεων, όπως αυτή την οποία αντιμετωπίζει η Ελλάδα από το 2008 και μετά (112, 113). Λαμβάνοντας υπόψη το γεγονός ότι η ελάττωση του επιπολασμού του

καπνίσματος συνέβη σχεδόν εξ ολοκλήρου μετά το 2008, είναι λογικό να υποθέσουμε ότι η οικονομική κρίση συνέβαλε στη μεταβολή αυτή. Εξάλλου, είναι γνωστό ότι η οικονομική δυνατότητα του πληθυσμού να αγοράσει τσιγάρα είναι ένας από τους παράγοντες που καθορίζουν τον επιπολασμό του καπνίσματος (151). Οι αυξήσεις στην τιμή των τσιγάρων, που πρακτικά είναι ισοδύναμες με την ελάττωση της αγοραστικής δύναμης, συμβάλλουν στην αύξηση των προσπαθειών διακοπής μεταξύ των καπνιστών, στη μείωση του αριθμού των τσιγάρων που καπνίζουν, αλλά και στην αποτροπή των εφήβων και νέων να ξεκινήσουν το κάπνισμα. Μετά το 2008, οι μεγάλες αυξήσεις στην τιμή των τσιγάρων, σε συνδυασμό με τη συρρίκνωση του μέσου εισοδήματος (12), δημιούργησαν ευνοϊκές συνθήκες για τη μείωση της χρήσης προϊόντων καπνού στην Ελλάδα.

Ταυτόχρονα με την οικονομική κρίση, η πολιτεία ανέλαβε σημαντικές πρωτοβουλίες για την αντιμετώπιση της επιδημίας του καπνίσματος. Συγκεκριμένα, τον Ιούλιο του 2009 τέθηκε σε ισχύ νόμος, ο οποίος απαγόρευε το κάπνισμα στην πλειονότητα των δημόσιων κοινόχρηστων χώρων και των χώρων εργασίας (όπου όμως μπορούσαν να υπάρχουν ειδικοί χώροι καπνίσματος), ενώ οι χώροι εστίασης και διασκέδασης με εμβαδό άνω των 70 τετραγωνικών μέτρων μπορούσαν να επιλέξουν αν θα επιτρέπεται το κάπνισμα ή όχι. Ταυτόχρονα, απαγορεύτηκε η υπαίθρια διαφήμιση προϊόντων καπνού, με εξαίρεση τα σημεία πώλησης. Τον Σεπτέμβριο του 2010, η απαγόρευση καπνίσματος επεκτάθηκε σε όλους τους χώρους εργασίας και τον Ιούλιο του 2011 σε όλους τους χώρους εστίασης και διασκέδασης, με εξαίρεση τα καζίνο και τα κέντρα με ζωντανή μουσική, όπου υπήρχε και πάλι η δυνατότητα δημιουργίας ειδικών χώρων, στους οποίους επιτρέπεται το κάπνισμα (150, 152). Οι απαγορεύσεις του καπνίσματος σε δημόσιους χώρους και χώρους εστίασης έχει δειχθεί ότι οδηγούν σε μείωση του επιπολασμού του καπνίσματος (153-156). Ο περιστασιακός χαρακτήρας των μέτρων και η αδυναμία πλήρους εφαρμογής τους (24, 157) ενδεχομένως να άμβλυναν την αποτελεσματικότητά τους, ωστόσο είναι λογικό να υποθέσει κανείς ότι ένα

ποσοστό της ελάττωσης του επιπολασμού του καπνίσματος μετά το 2008 οφείλεται στην εφαρμογή των αντικαπνιστικών μέτρων. Η υπόθεση αυτή ενισχύεται από το γεγονός ότι η ελάττωση παρατηρήθηκε κυρίως στις αστικές περιοχές, όπου περισσότεροι άνθρωποι εργάζονται σε κλειστούς χώρους.

Κατά τη διάρκεια της περιόδου 2006-2011, οι τάσεις στον επιπολασμό του καπνίσματος ήταν διαφορετικές στα δύο φύλα. Οι άνδρες παρουσίασαν μια διαρκή πτώση, ενώ στις γυναίκες παρατηρήθηκε αύξηση μεταξύ 2006-2008 και σημαντική μείωση στη συνέχεια. Η πορεία αυτή είναι συμβατή με την πορεία της επιδημίας του καπνίσματος σε άλλες χώρες, όπως αυτή συνοψίζεται στο μοντέλο των Lopez et al. (17, 18). Η Ελλάδα φαίνεται να βρίσκεται ακόμα στο τρίτο στάδιο της επιδημίας, όπου ο επιπολασμός του καπνίσματος μειώνεται σταθερά στους άνδρες, ενώ στις γυναίκες φτάνει στην κορύφωσή του και στη συνέχεια αρχίζει την καθοδική του πορεία. Είναι πιθανό το έτος 2008 να σηματοδότησε την αλλαγή κατεύθυνσης της καμπύλης επιπολασμού στον γυναικείο πληθυσμό.

Η εμπειρία από άλλες χώρες, οι οποίες έχουν περάσει στο τέταρτο στάδιο της επιδημίας, δείχνει ότι στη φάση που βρίσκεται αυτή την περίοδο η Ελλάδα η μείωση του επιπολασμού του καπνίσματος οφείλεται εν μέρει στη διακοπή καπνίσματος, κυρίως μεταξύ ανδρών και γενικά ατόμων σχετικά μεγαλύτερης ηλικίας και ανώτερου κοινωνικο-οικονομικού επιπέδου (17). Τα ευρήματα της έρευνάς μας επιβεβαιώνουν αυτή την τάση, καθώς καταγράφηκε μείωση στην ηλικιακή ομάδα 35-54 ετών, στους άνδρες και στο ανώτερο κοινωνικο-οικονομικό επίπεδο. Αξιοσημείωτη και μάλλον αναπάντεχη, με βάση την ιστορική διαδρομή του καπνίσματος σε άλλες χώρες, είναι η ταυτόχρονη μείωση και στην κατώτερη κοινωνικο-οικονομική τάξη, η οποία ενδεχομένως να οφείλεται κατά κύριο λόγο στις οικονομικές δυσχέρειες που αντιμετωπίζουν οι καπνιστές. Συνέπεια αυτού του γεγονότος είναι να μην εγκαθίστανται στην Ελλάδα, προς το παρόν τουλάχιστον, οι κοινωνικές

ανισότητες που παρατηρούνται στις περισσότερες προηγμένες χώρες, όπου η χρήση προϊόντων καπνού είναι πιο συχνή στα κατώτερα κοινωνικά και οικονομικά στρώματα (158).

Άλλο ένα ενθαρρυντικό εύρημα της παρούσας μελέτης είναι η αύξηση της φυσικής δραστηριότητας σχεδόν σε όλο το εύρος του ενήλικου ελληνικού πληθυσμού μεταξύ 2006 και 2011. Στο σύνολο του δείγματος το ποσοστό των ατόμων που βρίσκονταν στο υψηλό επίπεδο σωματικής δραστηριότητας κατά IPAQ αυξήθηκε από 21,9% το 2006 σε 31,7% το 2011. Παρά τη βελτίωση, όμως, η Ελλάδα εμφανίζει υψηλότερο επιπολασμό καθιστικής ζωής σε σύγκριση με χώρες μέσου και υψηλού οικονομικού επιπέδου από όλο τον κόσμο (61). Σε πρόσφατη έρευνα του Ευρωβαρόμετρου, το 67% του Ελλήνων συμμετεχόντων δήλωσαν ότι δεν ασκούνται καθόλου και δεν συμμετέχουν σε κάποιο άθλημα -σε σύγκριση με μόλις το 39% του ευρωπαϊκού μέσου όρου- ποσοστό σχεδόν ταυτόσημο με αυτό που δήλωσε ότι δεν πραγματοποιεί καθόλου υψηλής έντασης άσκηση στις δικές μας έρευνες (67,3% το 2006 και 65% το 2011). Ως κύριοι λόγοι για την απουσία σωματικής δραστηριότητας εμφανίζονταν η έλλειψη χρόνου, ενδιαφέροντος, αλλά και κατάλληλων χώρων για άσκηση (47). Σύμφωνα με τα δεδομένα από τις Hellas Health I και IV, οι άνδρες ασκούνται περισσότερο από τις γυναίκες (OR=1,88), εύρημα που συμφωνεί με στοιχεία από άλλες ευρωπαϊκές και μη χώρες (47, 61).

Η αύξηση των επιπέδων σωματικής δραστηριότητας έρχεται σε αντιδιαστολή με την πτωτική τάση που είχε καταγραφεί την προηγούμενη πενταετία (2001-2006) στην Αττική (159). Η ανάλυση κατά είδος φυσικής άσκησης αναδεικνύει ότι η συνολική βελτίωση δεν οφείλεται στην αύξηση του ποσοστού των ανθρώπων που ασκούνται συστηματικά, το οποίο παρέμεινε αμετάβλητο. Αντίθετα, αυξήθηκε ο χρόνος που αφιέρωναν οι συμμετέχοντες στο περπάτημα και σε δραστηριότητες που απαιτούν μέτριας έντασης άσκηση. Το IPAQ έχει το πλεονέκτημα ότι καταγράφει, εκτός από την έντονη άσκηση, τη δραστηριότητα που προκύπτει μέσα από καθημερινές ασχολίες, όπως οι μετακινήσεις από και προς τον χώρο εργασίας, οι δουλειές του σπιτιού, οι μετακινήσεις για αγορές και αναψυχή κτλ. (146). Με

βάση τα ανωτέρω, μπορεί να υποθέσει κανείς ότι η επιδείνωση των οικονομικών συνθηκών στην ελληνική κοινωνία συνέβαλε στην αύξηση της μέσης σωματικής δραστηριότητας, δεδομένου ότι δεν υπήρξε κάποια καθοριστική αλλαγή πολιτικής σε σχέση με την άσκηση κατά το διάστημα 2006-2011, η οποία να μπορεί να εξηγήσει σε αυτές τις μεταβολές.

Μεταξύ 2006 και 2011, το κόστος συντήρησης και μετακίνησης ιδιωτικών οχημάτων αυξήθηκε δραματικά, ενώ και οι τιμές των εισιτηρίων αστικών συγκοινωνιών σχεδόν διπλασιάστηκαν, τη στιγμή που το μέσο εισόδημα συρρικνώθηκε (12). Έτσι, αρκετοί άνθρωποι αναγκάστηκαν να εγκαταλείψουν τα αυτοκίνητά τους, όπως φαίνεται από τη μείωση του στόλου των ιδιωτικών οχημάτων τα τελευταία χρόνια (12) ή έστω να περιορίσουν τη χρήση τους. Οι εναλλακτικοί τρόποι μετακίνησης, όπως το περπάτημα και το ποδήλατο, προσφέρουν ευκαιρίες ήπιας και μέτριας σωματικής δραστηριότητας σε καθημερινή βάση, κάτι που αντανακλάται στα ευρήματα από τις έρευνες Hellas Health. Ακόμα και η μετακίνηση με μέσα μαζικής μεταφοράς είναι προτιμότερη από το αυτοκίνητο, γιατί συνήθως περιλαμβάνει και λίγο ή περισσότερο περπάτημα. Η υπόθεση αυτή ενισχύεται περαιτέρω από το γεγονός ότι η μόνη κοινωνική τάξη στην οποία δεν παρατηρήθηκε στατιστικά σημαντική αύξηση της σωματικής δραστηριότητας ήταν η ανώτερη, η οποία λογικά αντιμετώπισε και τις μικρότερες οικονομικές δυσκολίες κατά το διάστημα της κρίσης. Εξάλλου, το χαμηλότερο εισόδημα έχει συσχετισθεί με υψηλότερα επίπεδα σωματικής δραστηριότητας, παρότι δεν είναι σαφές αν μια ξαφνική μείωση του ΑΕΠ μπορεί να προκαλέσει αντίστοιχη αύξηση της σωματικής δραστηριότητας (45). Πρέπει πάντως να σημειωθεί ότι δεν έχουμε δεδομένα από την έρευνα του 2008 και έτσι δεν μπορούμε να ανιχνεύσουμε αν οι μεταβολές συνέβησαν βαθμιαία, πριν ή κατά τη διάρκεια της οικονομικής κρίσης.

Αντίθετα με το κάπνισμα και τη σωματική δραστηριότητα, οι τάσεις που καταγράφηκαν στην κατανάλωση φρούτων και λαχανικών την περίοδο 2006-2011 ήταν εξαιρετικά ανησυχητικές. Το ποσοστό των ατόμων που ανταποκρίνονταν στις συστάσεις για



κατανάλωση τουλάχιστον 5 μερίδων φρούτων και λαχανικών την ημέρα μειώθηκε δραματικά από 29,9% το 2006 σε 15,9% το 2008 και 13,9% το 2011. Τα ποσοστά αυτά, καθώς και η χαμηλή διάμεσος τιμή της ημερήσιας κατανάλωσης -2 μόλις μερίδες το 2011- έρχονται σε μεγάλη αντίθεση με τα δεδομένα της προηγούμενης δεκαετίας, που κατέγραφαν ιδιαίτερα υψηλή πρόσληψη φρούτων και λαχανικών στον ελληνικό πληθυσμό (11, 70-73). Τα δεδομένα διαθεσιμότητας των τροφίμων, τα οποία επιτρέπουν διαχρονικές συγκρίσεις, δείχνουν μια μείωση στα φρούτα και τα λαχανικά, αλλά σε σχετικά περιορισμένο βαθμό (11, 48).

Μια εξήγηση αυτής της μεγάλης πτώσης θα μπορούσε να είναι η ενίσχυση της ήδη καταγεγραμμένης τάσης της ελληνικής κοινωνίας να απομακρύνεται από το παραδοσιακό πρότυπο της μεσογειακής διατροφής, βασικό στοιχείο της οποίας είναι η υψηλή κατανάλωση φρούτων και λαχανικών (66, 160). Η υπόθεση αυτή ενισχύεται από το εύρημά μας ότι οι νεότερες ηλικίες είναι λιγότερο πιθανό να καταναλώνουν πολλά φρούτα και λαχανικά. Έτσι, καθώς οι νεότερες γενιές αντικαθιστούν τις παλαιότερες, η πτώση της κατανάλωσης είναι αναμενόμενη.

Ο ρόλος της οικονομικής κρίσης ενδέχεται επίσης να είναι σημαντικός στις μεταβολές που παρατηρήθηκαν. Είναι γεγονός ότι η μεγαλύτερη ελάττωση της κατανάλωσης καταγράφηκε την περίοδο πριν από την κρίση (2006-2008), επομένως είναι σαφές ότι δεν μπορεί να αποτελέσει τη μόνη εξήγηση του φαινομένου. Ωστόσο, από το 2008 και μετά, η κατανάλωση φρούτων και λαχανικών συνέχισε να μειώνεται δραματικά στο κατώτερο κοινωνικο-οικονομικό επίπεδο. Με δεδομένο ότι δεν συνέβη το ίδιο στη μέση και ανώτερη τάξη, είναι λογικό να θεωρηθεί πως οι οικονομικές δυσκολίες ήταν αυτές που οδήγησαν στον περιορισμό της κατανάλωσης μεταξύ των φτωχότερων στρωμάτων της κοινωνίας. Τα φρούτα και τα λαχανικά, παρά τη μεγάλη διατροφική τους αξία, έχουν σχετικά χαμηλή περιεκτικότητα σε ενέργεια (161). Έτσι, όταν τα οικονομικά μέσα είναι πολύ περιορισμένα, είναι πιθανό να μπαίνουν σε δεύτερη μοίρα και να προτιμώνται τρόφιμα υψηλής

περιεκτικότητας σε θερμίδες, έστω και χαμηλής διατροφικής αξίας. Συνέπεια της εξέλιξης αυτής στην κατώτερη κοινωνικο-οικονομική τάξη είναι η ύπαρξη σημαντικών ανισοτήτων στην πρόσληψη φρούτων και λαχανικών, με τα άτομα ανώτερου κοινωνικο-οικονομικού επιπέδου να είναι πολύ πιο πιθανό να εμφανίζουν επαρκή πρόσληψη, φαινόμενο που έχει καταγραφεί και σε άλλες χώρες (162, 163).

Επιπλέον, πρέπει να εξεταστεί και το ενδεχόμενο συστηματικού σφάλματος κατά τη συλλογή των δεδομένων. Ο τρόπος διατύπωσης της ερώτησης διαδραματίζει σημαντικό ρόλο και μπορεί να επηρεάσει την ακρίβεια των στοιχείων (80). Και στις τρεις έρευνες που αναλύθηκαν η διατύπωση των ερωτήσεων ήταν ακριβώς η ίδια, προκειμένου να εξασφαλιστεί η συγκρισιμότητα των δεδομένων, ενώ η καταλληλότητα των ερωτήσεων έχει μελετηθεί στο παρελθόν με καλά αποτελέσματα (81, 82). Ωστόσο, η Hellas Health I περιείχε ερωτήσεις για την κατανάλωση και άλλων διατροφικών ομάδων, οι οποίες βρίσκονταν στην ίδια ενότητα με τα φρούτα και τα λαχανικά. Ίσως η ύπαρξη αυτών των ερωτήσεων να επηρέασε τις απαντήσεις των συμμετεχόντων, οι οποίοι εκτίμησαν διαφορετικά την κατανάλωσή τους, όταν χρειάστηκε να τη συγκρίνουν με άλλες διατροφικές ομάδες. Αν ισχύει κάτι τέτοιο, δεν είναι σαφές αν η παρουσία και άλλων ερωτήσεων οδήγησε σε υπερεκτίμηση της συνήθους πρόσληψης φρούτων και λαχανικών ή αν απουσία τους οδήγησε σε υποεκτίμηση της πρόσληψης. Είναι κάτι που πρέπει να ληφθεί υπόψη κατά την ερμηνεία των αποτελεσμάτων, αν και δε φαίνεται πιθανό η τεράστια διαφορά μεταξύ 2006 και 2008 να προέκυψε αποκλειστικά λόγω ενός τέτοιου φαινομένου, το οποίο εξάλλου δεν επιβεβαιώνεται στη διεθνή βιβλιογραφία.

Ο επιπολασμός της παχυσαρκίας και στις τρεις έρευνες ήταν μεταξύ 18,2% και 18,9%, ενώ ένα ποσοστό κοντά στο 60% είχε ΔΜΣ μεγαλύτερο του φυσιολογικού. Τα ποσοστά αυτά κυμαίνονται κοντά στο μέσο των διαφόρων εκτιμήσεων που προέκυψαν από σειρά μελετών στον ελληνικό πληθυσμό τα τελευταία δέκα χρόνια (46, 85-88) και φέρνουν την Ελλάδα πάνω

από το μέσο όρο των χωρών της Ευρωπαϊκής Ένωσης (48). Ωστόσο, παρά το γεγονός ότι ο επιπολασμός της παχυσαρκίας και ο μέσος ΔΜΣ παρουσιάζουν αυξητική τάση πρακτικά σε όλες τις χώρες της Ευρώπης τα τελευταία 20 χρόνια (84), παρέμειναν αμετάβλητοι στην Ελλάδα κατά την περίοδο που μελετήθηκε, καθώς η αύξηση της σωματικής δραστηριότητας φαίνεται να αντισταθμίζει τη μείωση της κατανάλωσης φρούτων και λαχανικών. Αξίζει να σημειωθεί επίσης ότι στο μοντέλο λογιστικής παλινδρόμησης, το κοινωνικο-οικονομικό επίπεδο δε φάνηκε να επηρεάζει την πιθανότητα να είναι κανείς παχύσαρκος, κάτι που διαφοροποιεί την Ελλάδα σε σχέση με ορισμένες ευρωπαϊκές χώρες, στις οποίες η παχυσαρκία είναι πιο συχνή σε ευάλωτες ομάδες πληθυσμού, χαμηλού εισοδήματος και κοινωνικής θέσης (164).

Τα αυτοαναφερόμενα δεδομένα είναι γνωστό ότι μπορεί να αποτελούν πηγή σφάλματος σε συγχρονικές μελέτες που εκτιμούν τον ΔΜΣ. Οι άνδρες έχουν την τάση να δηλώνουν μεγαλύτερο ύψος και οι γυναίκες μικρότερο βάρος από τα πραγματικά, με αποτέλεσμα να υποεκτιμάται ο επιπολασμός της παχυσαρκίας, ιδίως στις γυναίκες (165). Ωστόσο, και οι τρεις έρευνες Hellas Health εκτίμησαν τον ΔΜΣ με βάση αυτοαναφερόμενα ανθρωπομετρικά δεδομένα, επομένως, ακόμα κι αν ο επιπολασμός της παχυσαρκίας δεν έχει εκτιμηθεί με ακρίβεια, δεν υπάρχει λόγος να υποθέσει κανείς ότι οι διαχρονικές τάσεις δεν έχουν αποτυπωθεί αξιόπιστα.

Μία από τις βασικότερες προϋποθέσεις για την εξαγωγή ασφαλών συμπερασμάτων μέσα από δεδομένα συγχρονικών μελετών είναι η αντιπροσωπευτικότητα του δείγματος, η οποία εξασφαλίζει, τόσο τη δυνατότητα γενίκευσης των ευρημάτων στον πληθυσμό αναφοράς, όσο και τη σύγκριση μεταξύ των διαφορετικών ερευνών. Όπως φαίνεται από τα συγκριτικά περιγραφικά δεδομένα των δειγμάτων και του ενήλικου ελληνικού πληθυσμού, τα δείγματα των Hellas Health I, II και IV ήταν αντιπροσωπευτικά του ελληνικού πληθυσμού ως προς το φύλο, την ηλικία, την οικογενειακή κατάσταση και τον τόπο κατοικίας, γεγονός

που επιτρέπει τη γενίκευση των συμπερασμάτων στο σύνολο του ενήλικου ελληνικού πληθυσμού (Πίνακας 6.1).

Ωστόσο, φαίνεται να υπήρχε μια υποαντιπροσώπηση των ατόμων χαμηλού εκπαιδευτικού επιπέδου στο δείγμα και των τριών ερευνών, με το ποσοστό αυτής της κατηγορίας συμμετεχόντων να μειώνεται από 33,2% στο δείγμα της έρευνας του 2006, σε 30,0% το 2008 και σε 22,1% το 2011. Η διαφοροποίηση αυτή είναι δυνατόν να εξηγηθεί, τουλάχιστον εν μέρει, ως αποτέλεσμα της μεταβολής της σύνθεσης του ελληνικού πληθυσμού κατά τη διάρκεια των ετών που μεσολάβησαν μεταξύ των ερευνών. Οι ηλικιωμένοι στην Ελλάδα έχουν πολύ χαμηλότερο μέσο μορφωτικό επίπεδο σε σχέση με τις νεότερες γενιές, όπου το συντριπτικό ποσοστό των παιδιών αποφοιτά από το λύκειο και ένα επίσης μεγάλο ποσοστό συνεχίζει τις σπουδές του στο ανώτερο επίπεδο. Έτσι, τα άτομα που εισήλθαν στον ενήλικο ελληνικό πληθυσμό –άρα και στον πληθυσμό αναφοράς των ερευνών- μεταξύ 2006 και 2011 αντικατέστησαν θανόντες (κυρίως ηλικιωμένους) με πολύ χαμηλότερο μέσο μορφωτικό επίπεδο, με αποτέλεσμα την αύξηση του ποσοστού των ατόμων μέσου και υψηλού εκπαιδευτικού επιπέδου στον ελληνικό πληθυσμό. Παρ' όλα αυτά, δε φαίνεται πιθανό οι διαφορές να οφείλονται εξ ολοκλήρου σε αυτό το φαινόμενο και είναι κάτι που πρέπει να ληφθεί υπόψη κατά την ερμηνεία των αποτελεσμάτων. Εξάλλου, έχει παρατηρηθεί ότι το ποσοστό ανταποκρισιμότητας σε συγχρονικές μελέτες ποικίλλει μεταξύ ατόμων διαφορετικού κοινωνικο-οικονομικού ή εκπαιδευτικού επιπέδου (166).

Επίσης, πρέπει να σημειωθεί ότι δεν υπάρχουν συγκρίσιμα δεδομένα για το σύνολο του ελληνικού πληθυσμού ως προς το κοινωνικο-οικονομικό επίπεδο κατά ESOMAR, το οποία χρησιμοποιήθηκε κατά την ανάλυση και έτσι δεν είναι εφικτή η σύγκριση του δείγματος της έρευνας με το γενικό πληθυσμό, ως προς αυτό το χαρακτηριστικό. Η κλίμακα της ESOMAR λαμβάνει υπόψη το εκπαιδευτικό επίπεδο και το επάγγελμα του κύριου εισοδηματία του νοικοκυριού για τον καθορισμό του κοινωνικο-οικονομικού επιπέδου (144).

Η μέθοδος αυτή ήταν κοινή και στις τρεις έρευνες, όμως οι κοινωνικο-οικονομικές συνθήκες της ελληνικής κοινωνίας διαφοροποιήθηκαν σημαντικά μεταξύ 2006 και 2011. Η κλίμακα της ESOMAR δεν συνυπολογίζει το εισόδημα, θεωρώντας ότι αυτό καθορίζεται από το επάγγελμα και το μορφωτικό επίπεδο. Το πλεονέκτημα της μεθόδου είναι ότι αντανακλά καλύτερα το κοινωνικο-οικονομικό επίπεδο ενός ατόμου ή μιας οικογένειας σε βάθος χρόνου, ωστόσο αδυνατεί να ανιχνεύσει μεταβολές που συμβαίνουν σε βραχεία χρονικά διαστήματα και σε περιόδους οικονομικής κρίσης, όπως αυτή που μελετήθηκε στη συγκεκριμένη περίπτωση. Η κατάταξη λοιπόν σύμφωνα με την κλίμακα της ESOMAR είναι μεν ενδεικτική, αλλά δεν μπορεί ενδεχομένως να καταγράψει σε απόλυτο βαθμό ποια ακριβώς στρώματα της κοινωνίας επηρεάστηκαν σε μεγαλύτερο βαθμό από την οικονομική κρίση.

Η ανάλυση των δεδομένων από τις τρεις έρευνες Hellas Health ανέδειξε τον υψηλό επιπολασμό μερικών από τους πιο σημαντικούς παράγοντες κινδύνου για καρδιαγγειακά νοσήματα στην Ελλάδα. Ακόμα και στους παράγοντες κινδύνου, όπου οι τάσεις φαίνονται ευνοϊκές, όπως η καθιστική ζωή και το κάπνισμα, η κατάσταση είναι εξαιρετικά ανησυχητική, καθώς ο επιπολασμός τους είναι από τους υψηλότερους στην Ευρώπη. Παράλληλα, διαπιστώθηκαν κοινωνικές ανισότητες, οι οποίες υπάρχει κίνδυνος να διευρυνθούν μέσα στο περιβάλλον οικονομικής αβεβαιότητας που επικρατεί στην χώρα τα τελευταία χρόνια. Τα καρδιαγγειακά νοσήματα παραμένουν με διαφορά η πρώτη αιτία θνησιμότητας και νοσηρότητας στην Ελλάδα (8), είναι επομένως επιτακτική η ανάγκη αποτελεσματικής αντιμετώπισης των παραγόντων κινδύνου, ειδικά απ' τη στιγμή που το ελληνικό σύστημα υγείας αντιμετωπίζει προβλήματα χρηματοδότησης και αποτελεσματικότητας (124-126, 135).

Η συνήθης προσέγγιση της πολιτείας, αλλά και των επαγγελματιών υγείας στην αντιμετώπιση των καρδιαγγειακών νοσημάτων είναι η προσπάθεια για έγκαιρη διάγνωση και αποτελεσματική θεραπευτική αντιμετώπιση των ασθενών. Η πρόληψη και η προαγωγή υγείας

έρχονται σε δεύτερη μοίρα και επικεντρώνονται στις λεγόμενες ομάδες υψηλού κινδύνου (1). Ωστόσο, η πλειονότητα των ασθενών με καρδιαγγειακά νοσήματα προέρχεται από τη μεγάλη δεξαμενή των ατόμων με μέτριο και χαμηλό καρδιαγγειακό κίνδυνο, καθώς οι ομάδες υψηλού κινδύνου περιλαμβάνουν μικρό μόνο τμήμα του γενικού πληθυσμού. Έτσι, κάθε παρέμβαση που στοχεύει αποκλειστικά στις ομάδες υψηλού κινδύνου είναι καταδικασμένη να έχει, στην καλύτερη περίπτωση, περιορισμένα αποτελέσματα σε πληθυσμιακό επίπεδο (104). Αυτό φυσικά δε σημαίνει ότι δεν είναι χρήσιμες τέτοιες προσεγγίσεις, τις οποίες εξάλλου συστήνει και ο ΠΟΥ (52), αλλά δεν μπορεί να αποτελούν τη βασική επιλογή πολιτικής δημόσιας υγείας.

Οι πιο επιτυχημένες εκστρατείες μείωσης της θνησιμότητας από καρδιαγγειακά νοσήματα έχουν βασιστεί πάνω σε αυτή την αρχή, στοχεύοντας σε αλλαγές του τρόπου ζωής συνολικά στον πληθυσμό και λιγότερο στη θεραπεία και την επικέντρωση σε ομάδες υψηλού κινδύνου (1, 4), ενώ αναγκαίο συστατικό αποτελεί και άμβλυση των ανισοτήτων σε όλες τις εκφάνσεις της ζωής (107). Για να γίνει εφικτή μια τέτοια ριζική μεταβολή απαιτείται ωστόσο συνεργασία και συντονισμός ενός ευρέος φάσματος φορέων, οργανισμών και υπηρεσιών, που ασχολούνται με τομείς όπως η γεωργία, οι κοινωνικές παροχές, το εμπόριο, η πολεοδομία, η εκπαίδευση και φυσικά οι υπηρεσίες υγείας. Ο ΠΟΥ έχει συνοψίσει αυτή την ανάγκη στην έκφραση «Υγεία σε όλες τις πολιτικές» (“Health in all policies”), την οποία έχει υιοθετήσει σε όλες τις πρόσφατες εκθέσεις για την αντιμετώπιση χρόνιων νοσημάτων (4, 14). Σε πρακτικό επίπεδο και ως πρώτα βήματα προς την υλοποίηση του στόχου της «Υγείας σε όλες τις πολιτικές», η Ελλάδα μπορεί να εφαρμόσει απλές πολιτικές δημόσιας υγείας, οι οποίες έχουν μικρό ή και καθόλου κόστος και έχουν αποδειχθεί αποτελεσματικές σε πλήθος χωρών με διαφορετικά χαρακτηριστικά.

Η Ελλάδα είναι μία από τις 190 χώρες που έχει υπογράψει τη διεθνή σύμβαση για τον έλεγχο του καπνίσματος (Framework Convention for Tobacco Control, FCTC) (1, 16). Είναι λοιπόν αναγκαίο να τηρήσει τις συμβατικές υποχρεώσεις που απορρέουν από την υπογραφή

της FCTC και να υιοθετήσει άμεσα σε ουσιαστικό και όχι μόνο νομοθετικό επίπεδο μέτρα όπως η περιοδική αύξηση της φορολογίας των προϊόντων καπνού, η πλήρης απαγόρευση του καπνίσματος σε κλειστούς χώρους, η απαγόρευση της διαφήμισης προϊόντων καπνού, η ενημέρωση του πληθυσμού για τους κινδύνους του καπνίσματος και η προστασία του πληθυσμού από την επιρροή της καπνοβιομηχανίας (167). Πρόκειται για πολιτικές χωρίς σημαντικό κόστος, οι οποίες σε συνδυασμό με την ενίσχυση των υπηρεσιών διακοπής καπνίσματος μπορούν να συμβάλουν στην περαιτέρω μείωση του επιπολασμού του καπνίσματος (4).

Παράλληλα, η εφαρμογή περιορισμών στη διαφήμιση επιβλαβών τροφίμων στα παιδιά και η εφαρμογή προγραμμάτων αγωγής υγείας που εστιάζουν στην υγιεινή διατροφή και τη σωματική δραστηριότητα αποτελούν χρήσιμες παρεμβάσεις με μεγάλη αποτελεσματικότητα (1, 168). Επιπλέον, για την προαγωγή της σωματικής δραστηριότητας και τη διατήρηση φυσιολογικού σωματικού βάρους έχουν αποδειχθεί ιδιαίτερα αποτελεσματικές οι πολιτικές σε επίπεδο περιβάλλοντος, όπως οι πολεοδομικές παρεμβάσεις, που δημιουργούν χώρους για περπάτημα και αθλητικές δραστηριότητες, οι οποίοι σπανίζουν στην Ελλάδα (47), αλλά και η ενίσχυση των μέσων μαζικής μεταφοράς και η ενθάρρυνση της μετακίνησης με τα πόδια και με ποδήλατα (1, 44, 68).

Οι περισσότερες από αυτές τις παρεμβάσεις έχουν μικρό ή ελάχιστο κόστος, ενώ και αυτές που απαιτούν σημαντική επένδυση χρημάτων έχουν υψηλή αποτελεσματικότητα σε σχέση με το κόστος τους (4). Αυτό είναι μεγάλης σημασίας στη συγκυρία της οικονομικής κρίσης στην οποία βρίσκεται η Ελλάδα, καθώς δεν υπάρχουν διαθέσιμα κεφάλαια για μακροπρόθεσμες επενδύσεις στη δημόσια υγεία. Τα αποτελέσματα της παρούσας μελέτης καταδεικνύουν ότι οι οικονομικές συνθήκες μπορούν να επηρεάσουν σημαντικά τις συμπεριφορές που σχετίζονται με την υγεία, θετικά ή αρνητικά. Η θετική εμπειρία της αύξησης φορολογίας στον καπνό το 2011, που πιθανότατα συνέβαλε στη μείωση της

κατανάλωσης αυξάνοντας ταυτόχρονα τα δημόσια έσοδα (150), μπορεί να αποτελέσει οδηγό για το άμεσο μέλλον. Ο ελληνικός πληθυσμός φαίνεται να υποστηρίζει τέτοια μέτρα στη συντριπτική του πλειοψηφία, ιδίως όταν τα φορολογικά έσοδα πρόκειται να αξιοποιηθούν στον τομέα της υγείας (169). Είναι επομένως κρίσιμο για την υγεία του ελληνικού πληθυσμού να ληφθούν άμεσα μέτρα που θα συμβάλουν στην περαιτέρω μείωση του επιπολασμού του καπνίσματος και της καθιστικής ζωής, αλλά και στην αναχαίτιση της ελάττωσης στην κατανάλωση φρούτων και λαχανικών, αποτρέποντας ταυτόχρονα την διεύρυνση των κοινωνικών ανισοτήτων που φαίνεται να οξύνονται λόγω της οικονομικής κρίσης.

## **7.1. Περιορισμοί**

Το γεγονός ότι όλα τα δεδομένα για το κάπνισμα, τη σωματική δραστηριότητα, τη διατροφή και τον ΔΜΣ ήταν αυτοαναφερόμενα αποτελεί έναν από τους βασικούς περιορισμούς της παρούσας μελέτης, καθώς η απουσία αντικειμενικών μετρήσεων δημιουργεί ερωτηματικά σχετικά με την ορθή κατανομή των ατόμων στις διάφορες κατηγορίες των παραγόντων κινδύνου. Επίσης, η ανταποκρισιμότητα στις έρευνες ήταν σχετικά χαμηλή και είναι άγνωστο αν τα άτομα που αρνήθηκαν να συμμετάσχουν διέφεραν ως προς βασικά χαρακτηριστικά από αυτούς που συμμετείχαν. Παρά το γεγονός ότι έχουμε δεδομένα για το διάστημα πριν και κατά τη διάρκεια της οικονομικής κρίσης, οι έρευνες δεν περιελάμβαναν ειδικές ερωτήσεις για την επίδραση της κρίσης στον τρόπο ζωής και τους παράγοντες κινδύνου που μελετήθηκαν. Επομένως, ακόμα κι όταν η αιτιολογική συσχέτιση της κρίσης με τις μεταβολές που καταγράφηκαν φαίνεται λογική, δεν μπορεί να αποκλειστεί η παρουσία άγνωστων ή μη καταγεγραμμένων συγχυτικών παραγόντων, οι οποίοι να ευθύνονται για τις αλλαγές που παρατηρήσαμε, ενώ είναι πιθανό κάποιες από τις συνέπειες της κρίσης να μην έχουν εμφανιστεί ακόμα. Τέλος, πρέπει να σημειωθεί ότι μελετήθηκαν ορισμένοι μόνο από τους παράγοντες κινδύνου των καρδιαγγειακών νοσημάτων. Είναι λοιπόν



προφανές ότι δεν μπορούν να εξαχθούν πλήρη συμπεράσματα για τον καρδιαγγειακό κίνδυνο στον ενήλικο ελληνικό πληθυσμό.

## ΕΠΙΚΡΙΣΗ

Η σύγκριση των τριών συγχρονικών ερευνών Hellas Health σε αντιπροσωπευτικό δείγμα του ενήλικου ελληνικού πληθυσμού έδειξε ότι κατά την 5ετία 2006-2011 συνέβησαν σημαντικές μεταβολές στην επιδημιολογία των παραγόντων κινδύνου των καρδιαγγειακών νοσημάτων. Ο επιπολασμός του καπνίσματος μειώθηκε για πρώτη φορά μετά από δεκαετίες και η σωματική δραστηριότητα αυξήθηκε στον γενικό πληθυσμό, ενώ αντιθέτως η κατανάλωση φρούτων και λαχανικών ελαττώθηκε δραματικά.

Η περίοδος της οικονομικής κρίσης, από το 2008 και μετά, σηματοδότησε ραγδαίες αλλαγές στις βασικές συμπεριφορές που σχετίζονται με την υγεία, όχι όμως στον ίδιο βαθμό σε όλο το εύρος του κοινωνικο-οικονομικού φάσματος. Ο επιπολασμός του καπνίσματος μειώθηκε στα κατώτερα και ανώτερα κοινωνικο-οικονομικά στρώματα, ενδεχομένως για διαφορετικούς λόγους, όχι όμως στο μέσο. Αντίστοιχα, η σωματική δραστηριότητα αυξήθηκε σε όλες τις κοινωνικο-οικονομικές τάξεις, με εξαίρεση την ανώτερη, που φάνηκε σχετικά ανεπηρέαστη, ενώ η προϋπάρχουσα πτωτική πορεία στην πρόσληψη φρούτων και λαχανικών συνεχίστηκε με την ίδια ένταση μόνο στο κατώτερο κοινωνικο-οικονομικό επίπεδο. Αποτέλεσμα αυτών των μεταβολών ήταν η διαμόρφωση ανισοτήτων μεταξύ διαφορετικών κοινωνικο-οικονομικών επιπέδων ή η όξυνση διαφορών που ήδη υπήρχαν.

Τα καρδιαγγειακά νοσήματα αποτελούν την πρώτη αιτία νοσηρότητας και θνησιμότητας στην Ελλάδα. Καθώς η οικονομική κρίση συνεχίζεται, οι ανισότητες στην επιδημιολογία των παραγόντων κινδύνου αναμένεται να εξελιχθούν σε ανισότητες στους δείκτες νοσηρότητας και θνησιμότητας που θα πλήξουν κυρίως τα φτωχά στρώματα της κοινωνίας, τα οποία έχουν επιπλέον να αντιμετωπίσουν τη συρρίκνωση του εισοδήματός τους και τις συνεχείς περικοπές πόρων στο σύστημα υγείας.

Η παρούσα μελέτη είναι η πρώτη που καταγράφει τις διαχρονικές τάσεις των κυριότερων παραγόντων κινδύνου στον ελληνικό πληθυσμό πριν και κατά τη διάρκεια της οικονομικής κρίσης. Είναι σαφές ότι οι πλήρεις επιπτώσεις της κρίσης στην υγεία δεν είναι ακόμα εμφανείς. Ο υψηλός επιπολασμός του καπνίσματος, της καθιστικής ζωής και της παχυσαρκίας, σε συνδυασμό με την πτωτική τάση της πρόσληψης φρούτων και λαχανικών δημιουργούν αρνητικές προϋποθέσεις για την υγεία του ελληνικού πληθυσμού. Τα αποτελέσματα που παρουσιάστηκαν μπορούν να αποτελέσουν ένα χρήσιμο εργαλείο για την κατανόηση των συνεπειών της οικονομικής κρίσης στην υγεία, για την ιεράρχηση των προτεραιοτήτων δημόσιας υγείας και για τον σχεδιασμό των κατάλληλων πολιτικών. Ωστόσο, χρειάζεται περαιτέρω μελέτη των διαφαινόμενων τάσεων στους παράγοντες κινδύνου που μελετήθηκαν, καθώς και καταγραφή των λοιπών παραγόντων κινδύνου. Έτσι, θα καταστεί δυνατή η λήψη των κατάλληλων μέτρων δημόσιας υγείας που θα ενισχύσουν τις ενθαρρυντικές τάσεις στο κάπνισμα και τη σωματική δραστηριότητα, θα αποτρέψουν την περαιτέρω επιδείνωση στον τομέα της διατροφής και θα αμβλύνουν τις κοινωνικο-οικονομικές ανισότητες στην υγεία.

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

**Εισαγωγή:** Οι κρίσεις στην οικονομία επηρεάζουν σημαντικά τη δημόσια υγεία. Από το 2008, η Ελλάδα αντιμετωπίζει μια σοβαρή οικονομική κρίση, η οποία έχει επηρεάσει καθοριστικά την ελληνική κοινωνία και το σύστημα υγείας. Μελετήθηκαν οι τάσεις στην επιδημιολογία παραγόντων κινδύνου των καρδιαγγειακών νοσημάτων που σχετίζονται με τον τρόπο ζωής πριν, στην αρχή και κατά τη διάρκεια της κρίσης, συγκρίνοντας δεδομένα από τρεις συγχρονικές έρευνες της σειράς “Hellas Health”.

**Υλικό και Μέθοδος:** Αναλύθηκαν δεδομένα από τρεις πανελλαδικές έρευνες. Η Hellas Health I πραγματοποιήθηκε το 2006 (n=1.005), η Hellas Health II το 2008 (n=1.490) και η Hellas Health IV το 2011 (n=1.008). Το δείγμα κάθε έρευνας ήταν αντιπροσωπευτικό του ελληνικού πληθυσμού ως προς την ηλικία και τον τόπο κατοικίας. Ο Δείκτης Μάζας Σώματος (ΔΜΣ) υπολογίστηκε με βάση αυτοαναφερόμενα ύψος και βάρος. Τα στοιχεία για το κάπνισμα, καθώς και για την κατανάλωση φρούτων και λαχανικών ήταν επίσης αυτοαναφερόμενα. Η σωματική δραστηριότητα εκτιμήθηκε με το ερωτηματολόγιο International Physical Activity Questionnaire (IPAQ), ενώ ο διαχωρισμός σε κοινωνικο-οικονομικά επίπεδα έγινε με την κλίμακα της ESOMAR. Για τη σύγκριση μεταξύ κατηγορικών μεταβλητών χρησιμοποιήθηκε η δοκιμασία  $\chi^2$ . Οι διαχρονικές τάσεις εκτιμήθηκαν με βάση γραμμικούς συντελεστές σε μοντέλα λογιστικής παλινδρόμησης.

**Αποτελέσματα:** Ο επιπολασμός του καπνίσματος στον ενήλικο ελληνικό πληθυσμό ελαττώθηκε από 42,6% σε 38,1% κατά την περίοδο της κρίσης 2008-2011 (p=0,026), όχι όμως μεταξύ 2006 και 2008. Από το 2008 ως το 2011, ο επιπολασμός του καπνίσματος μειώθηκε στο ανώτερο (από 48,9% σε 39,7%) και στο κατώτερο (από 35,9% σε 29,5%) κοινωνικο-οικονομικό επίπεδο, όχι όμως στο μέσο. Ο επιπολασμός της επαρκούς σωματικής δραστηριότητας αυξήθηκε στον γενικό πληθυσμό (από 21,9% το 2006 σε 31,7% το 2011) σε όλες τις κοινωνικο-οικονομικές και δημογραφικές ομάδες, με εξαίρεση την ανώτερη

κοινωνική τάξη. Αντίθετα, η επαρκής πρόσληψη φρούτων και λαχανικών μειώθηκε σε στατιστικά σημαντικό βαθμό μεταξύ 2006 και 2011. Μετά το 2008 όμως, η κατανάλωση συνέχισε να μειώνεται μόνο μεταξύ των ατόμων του κατώτερου κοινωνικο-οικονομικού επιπέδου ( $p=0,055$ ). Ο επιπολασμός της παχυσαρκίας παρέμεινε αμετάβλητος, αλλά σε υψηλά επίπεδα, καθώς σχεδόν ένας στους πέντε ενήλικους ήταν παχύσαρκος.

**Συμπεράσματα:** Κατά τη διάρκεια της οικονομικής κρίσης, η κατανάλωση φρούτων και λαχανικών μειώθηκε δραματικά, ιδιαίτερα στο κατώτερο κοινωνικο-οικονομικό επίπεδο, ενώ αντίθετα οι τάσεις στον επιπολασμό του καπνίσματος και στα επίπεδα σωματικής δραστηριότητας ήταν ενθαρρυντικές, αν και όχι σε όλο το εύρος του κοινωνικο-οικονομικού φάσματος. Τα αποτελέσματα αυτά δείχνουν ότι η οικονομική κρίση είχε σημαντικό αντίκτυπο στους παράγοντες κινδύνου των καρδιαγγειακών νοσημάτων, ιδίως μεταξύ των περισσότερο ευάλωτων κοινωνικο-οικονομικών ομάδων.

## SUMMARY

**Background:** Economic crises have been shown to have a significant impact on public health. Since 2008, Greece is facing a severe economic crisis that has deeply affected the Greek society and the health system. We assessed trends in health-related behaviors and cardiovascular risk factors in Greece before, at the beginning and during the current financial crisis comparing data from three waves of the Greek cross-sectional household "Hellas Health" surveys.

**Methods:** Data from three waves of the "Hellas Health" surveys were analyzed. Hellas Health I was conducted in 2006 (n=1,005), Hellas Health II in 2008 (n=1,490) and Hellas Health IV in 2011 (n=1,008). Samples were representative of the Greek adult population in terms of age and residency. Self-reported data of height and weight was used to calculate each individual's Body Mass Index (BMI). Smoking status, as well as fruit and vegetable consumption were also self-reported. Physical activity levels were assessed with the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ). Socioeconomic status (SES) was based on the ESOMAR scale. For the comparisons of proportions chi-square tests were used. Outcome-specific trends were assessed by using linear coefficients in a binary logistic regression model.

**Results:** The prevalence of smoking in Greece decreased from 42.6% to 38.1% during the crisis period 2008-2011 ( $p=0.026$ ), but not during 2006-2008. Between 2008 and 2011, the prevalence of smoking decreased within the higher (48.9% to 39.7%) and lower (35.9% to 29.5%) socioeconomic groups, but not within the middle group. The prevalence of high levels of physical activity increased among Greek adults (from 21.9% in 2006 to 31.7% in 2011,  $p<0.001$ ) in all socioeconomic and demographic groups with the exception of the highest SES. On the contrary, the consumption of at least 5 portions of fruit and vegetables per day significantly decreased between 2006 and 2011, but consumption kept dropping only among

those of lower SES during the crisis ( $p=0.055$ ). Prevalence of overweight and obesity did not show significant trends, but almost one in five Greek adults were obese.

**Conclusions:** During the economic crisis, fruit and vegetable consumption alarmingly decreased, especially among those of lower SES, whereas trends in smoking prevalence and physical activity levels seem favorable, albeit not in all socioeconomic levels. These results indicate that the economic crisis may have had an impact on cardiovascular risk factors, especially among the most disadvantaged groups.

## BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Mendis S, Puska P, Norrving B. Global Atlas on Cardiovascular Disease Prevention and Control Geneva: World Health Organization, 2011.
2. U.S. Department of Health and Human Services. The Health Consequences of Smoking: A Report of the Surgeon General. Atlanta, GA: 2004.
3. Ross R. Atherosclerosis--an inflammatory disease. The New England journal of medicine. 1999 Jan 14;340(2):115-26. PubMed PMID: 9887164. Epub 1999/01/14. eng.
4. World Health Organization. Global status report on noncommunicable diseases 2010. Geneva: World Health Organization, 2011.
5. Bruneau BG. The developmental genetics of congenital heart disease. Nature. 2008 Feb 21;451(7181):943-8. PubMed PMID: 18288184. Epub 2008/02/22. eng.
6. Blanchard JF. Epidemiology of abdominal aortic aneurysms. Epidemiologic reviews. 1999;21(2):207-21. PubMed PMID: 10682258.
7. Lozano R, Naghavi M, Foreman K, Lim S, Shibuya K, Aboyans V, et al. Global and regional mortality from 235 causes of death for 20 age groups in 1990 and 2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. Lancet. 2012 Dec 15;380(9859):2095-128. PubMed PMID: 23245604.
8. Institute of Health Metrics and Evaluation (IHME), Global Burden of Disease Study 2010 [Internet]. Available from: <http://www.healthmetricsandevaluation.org/>.
9. Tunstall H. MONICA monograph and multimedia sourcebook. Geneva: The WHO MONICA Project, 2003.
10. Lim SS, Vos T, Flaxman AD, Danaei G, Shibuya K, Adair-Rohani H, et al. A comparative risk assessment of burden of disease and injury attributable to 67 risk factors and risk factor clusters in 21 regions, 1990-2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. Lancet. 2012 Dec 15;380(9859):2224-60. PubMed PMID: 23245609.



11. World Health Organization - European Health For All Database [Internet]. [cited 02/02/2013]. Available from: <http://www.euro.who.int/en/what-we-do/data-and-evidence/databases/european-health-for-all-database-hfa-db2>.
12. Ελληνική Στατιστική Αρχή [Internet]. [cited 02/02/2013]. Available from: [www.statistics.gr](http://www.statistics.gr).
13. United Nations General Assembly. Resolution 64/265. Prevention and control of non-communicable diseases. 2010.
14. World Health Organization. 2008-2013 Action Plan for the Global Strategy for the Prevention and Control of Noncommunicable Diseases. Geneva: 2008.
15. Gately I. A Cultural History of How an Exotic Plant Seduced Civilization. New York: NY: Grove Press; 2001.
16. Eriksen M, Mackay J, Ross H. The Tobacco Atlas, Fourth Ed. Georgia, GA: American Cancer Society, Inc.; 2012.
17. Thun M, Peto R, Boreham J, Lopez AD. Stages of the cigarette epidemic on entering its second century. Tobacco control. 2012 Mar;21(2):96-101. PubMed PMID: 22345230.
18. Lopez A, Collishaw N, Piha T. A descriptive model of the cigarette epidemic in developed countries. Tobacco control. 1994;3(3):5.
19. World Health Organization. WHO Report on the Global Tobacco Epidemic, 2008: The MPOWER package. Geneva: 2008.
20. World Health Organization. WHO Report on the Global Tobacco Epidemic, 2011: Warning about the dangers of tobacco. Geneva: 2011.
21. Centers for Disease Control and Prevention. Global School Based Student Health Survey. Available from: <http://www.who.int/chp/gshs/en/>.

22. Warren CW, Jones NR, Eriksen MP, Asma S. Patterns of global tobacco use in young people and implications for future chronic disease burden in adults. *Lancet*. 2006 Mar 4;367(9512):749-53. PubMed PMID: 16517275. Epub 2006/03/07. eng.
23. OECD. *Health at a Glance 2011: OECD Indicators*. 2011.
24. European Commission - Directorate General Health and Consumers. *Special Eurobarometer 385 / Wave 77.1 – Tobacco*. 2012.
25. Pitsavos C, Panagiotakos DB, Chrysohoou C, Stefanadis C. Epidemiology of cardiovascular risk factors in Greece: aims, design and baseline characteristics of the ATTICA study. *BMC public health*. 2003 Oct 20;3:32. PubMed PMID: 14567760. Pubmed Central PMCID: 270056.
26. Rachiotis G, Karydis I, Drivas S, Hadjichristodoulou C. Pattern of smoking habit among Greek blue and white collar workers. *International journal of environmental research and public health*. 2009 Jun;6(6):1812-7. PubMed PMID: 19578462. Pubmed Central PMCID: PMC2705219. Epub 2009/07/07. eng.
27. Sichletidis LT, Chloros D, Tsiotsios I, Kottakis I, Kaiafa O, Kaouri S, et al. High prevalence of smoking in Northern Greece. *Primary care respiratory journal : journal of the General Practice Airways Group*. 2006 Apr;15(2):92-7. PubMed PMID: 16701767.
28. Sotiropoulos A, Gikas A, Spanou E, Dimitrellos D, Karakostas F, Skliros E, et al. Smoking habits and associated factors among Greek physicians. *Public health*. 2007 May;121(5):333-40. PubMed PMID: 17223144. Epub 2007/01/16. eng.
29. Vardavas CI, Athanasopoulos D, Balomenaki E, Niaounaki D, Linardakis MK, Kafatos AG. Smoking habits of Greek preschool children's parents. *BMC public health*. 2007;7:112. PubMed PMID: 17570836. Pubmed Central PMCID: 1904208.
30. Faculty of the Harvard School of Public Health. *The Greek Tobacco Epidemic*. Boston: Harvard School of Public Health; 2012.

31. Hibell B, Guttormsson U, Ahlström S, Balakireva O, Bjarnason T, Kokkevi A, et al. The 2007 ESPAD Report: Substance Use Among Students in 35 European Countries. Stockholm: The Swedish Council for Information on Alcohol and Other Drugs (CAN), 2009.
32. Kyrlesi A, Soteriades ES, Warren CW, Kremastinou J, Papastergiou P, Jones NR, et al. Tobacco use among students aged 13-15 years in Greece: the GYTS project. BMC public health. 2007;7:3. PubMed PMID: 17207291. Pubmed Central PMCID: PMC1784081. Epub 2007/01/09. eng.
33. World Health Organization. The ICD-10 Classification of Mental and Behavioural Disorders. Geneva 1992.
34. U.S. Department of Health and Human Services. How Tobacco Smoke Causes Disease: The Biology and Behavioral Basis for Smoking-Attributable Disease: A Report of the Surgeon General. Atlanta, GA: 2010.
35. Murray CJ, Vos T, Lozano R, Naghavi M, Flaxman AD, Michaud C, et al. Disability-adjusted life years (DALYs) for 291 diseases and injuries in 21 regions, 1990-2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. Lancet. 2012 Dec 15;380(9859):2197-223. PubMed PMID: 23245608.
36. Yusuf S, Hawken S, Ounpuu S, Dans T, Avezum A, Lanas F, et al. Effect of potentially modifiable risk factors associated with myocardial infarction in 52 countries (the INTERHEART study): case-control study. Lancet. 2004 Sep 11-17;364(9438):937-52. PubMed PMID: 15364185.
37. Rodriguez BL, D'Agostino R, Abbott RD, Kagan A, Burchfiel CM, Yano K, et al. Risk of hospitalized stroke in men enrolled in the Honolulu Heart Program and the Framingham Study: A comparison of incidence and risk factor effects. Stroke; a journal of cerebral circulation. 2002 Jan;33(1):230-6. PubMed PMID: 11779915.

38. Albert CM, Chae CU, Grodstein F, Rose LM, Rexrode KM, Ruskin JN, et al. Prospective study of sudden cardiac death among women in the United States. *Circulation*. 2003 Apr 29;107(16):2096-101. PubMed PMID: 12695299.
39. International Agency for Research on Cancer (IARC). Tobacco Smoke and Involuntary Smoking. IARC Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans. 83. 2004.
40. U.S. Department of Health and Human Services. The Health Consequences of Involuntary Exposure to Tobacco Smoke: A Report of the Surgeon General. Atlanta, GA: 2006.
41. Mathers CD, Loncar D. Projections of global mortality and burden of disease from 2002 to 2030. *PLoS medicine*. 2006 Nov;3(11):e442. PubMed PMID: 17132052. Pubmed Central PMCID: PMC1664601. Epub 2006/11/30. eng.
42. International Agency for Research on Cancer (IARC). IARC Handbook of Cancer Prevention Vol. 12: Methods for Evaluating Tobacco Control Policies. Lyon, France 2008.
43. Caspersen CJ, Powell KE, Christenson GM. Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research. *Public health reports*. 1985 Mar-Apr;100(2):126-31. PubMed PMID: 3920711. Pubmed Central PMCID: 1424733.
44. World Health Organization. Global recommendations on physical activity for health. Geneva: World Health Organization, 2010.
45. Bosdriesz JR, Witvliet MI, Visscher TL, Kunst AE. The influence of the macro-environment on physical activity: a multilevel analysis of 38 countries worldwide. *The international journal of behavioral nutrition and physical activity*. 2012;9:110. PubMed PMID: 22967164. Pubmed Central PMCID: PMC3490943. Epub 2012/09/13. eng.
46. Miliadis GA, Panagiotakos DB, Pitsavos C, Xenaki D, Panagopoulos G, Stefanadis C. Prevalence of self-reported hypercholesterolaemia and its relation to dietary habits, in Greek

adults; a national nutrition & health survey. *Lipids in health and disease*. 2006;5:5. PubMed PMID: 16529663. Pubmed Central PMCID: PMC1456962. Epub 2006/03/15. eng.

47. European Commission - Directorate General Health and Consumers. Special Eurobarometer/ Wave 72.3 – Sports and Physical Activity. 2010.

48. OECD. *Health at a Glance: Europe 2010*. 2010.

49. Li J, Siegrist J. Physical activity and risk of cardiovascular disease--a meta-analysis of prospective cohort studies. *International journal of environmental research and public health*. 2012 Feb;9(2):391-407. PubMed PMID: 22470299. Pubmed Central PMCID: PMC3315253. Epub 2012/04/04. eng.

50. Wendel-Vos GC, Schuit AJ, Feskens EJ, Boshuizen HC, Verschuren WM, Saris WH, et al. Physical activity and stroke. A meta-analysis of observational data. *International journal of epidemiology*. 2004 Aug;33(4):787-98. PubMed PMID: 15166195. Epub 2004/05/29. eng.

51. Physical Activity Guidelines Advisory Committee (PAGAC). *Physical Activity Guidelines Advisory Committee Report, 2008*. Washington DC: US Department of Health and Human Services, 2008.

52. World Health Organization. *Prevention of cardiovascular disease : guidelines for assessment and management of total cardiovascular risk*. Geneva: World Health Organization, 2007.

53. Berlin JA, Colditz GA. A meta-analysis of physical activity in the prevention of coronary heart disease. *American journal of epidemiology*. 1990 Oct;132(4):612-28. PubMed PMID: 2144946. Epub 1990/10/01. eng.

54. Cornelissen VA, Fagard RH. Effects of endurance training on blood pressure, blood pressure-regulating mechanisms, and cardiovascular risk factors. *Hypertension*. 2005 Oct;46(4):667-75. PubMed PMID: 16157788. Epub 2005/09/15. eng.

55. Kelley GA, Kelley KS, Vu Tran Z. Aerobic exercise, lipids and lipoproteins in overweight and obese adults: a meta-analysis of randomized controlled trials. *International journal of obesity* (2005). 2005 Aug;29(8):881-93. PubMed PMID: 15824746. Pubmed Central PMCID: PMC2443827. Epub 2005/04/13. eng.
56. Lee IM, Shiroma EJ, Lobelo F, Puska P, Blair SN, Katzmarzyk PT, et al. Effect of physical inactivity on major non-communicable diseases worldwide: an analysis of burden of disease and life expectancy. *Lancet*. 2012 Jul 21;380(9838):219-29. PubMed PMID: 22818936.
57. Lagerros YT, Lagiou P. Assessment of physical activity and energy expenditure in epidemiological research of chronic diseases. *European journal of epidemiology*. 2007;22(6):353-62. PubMed PMID: 17599242. Epub 2007/06/30. eng.
58. Ainsworth BE. How do I measure physical activity in my patients? Questionnaires and objective methods. *British journal of sports medicine*. 2009 Jan;43(1):6-9. PubMed PMID: 18718977. Epub 2008/08/23. eng.
59. Craig CL, Marshall AL, Sjostrom M, Bauman AE, Booth ML, Ainsworth BE, et al. International physical activity questionnaire: 12-country reliability and validity. *Medicine and science in sports and exercise*. 2003 Aug;35(8):1381-95. PubMed PMID: 12900694. Epub 2003/08/06. eng.
60. Rutten A, Vuillemin A, Ooijendijk WT, Schena F, Sjostrom M, Stahl T, et al. Physical activity monitoring in Europe. The European Physical Activity Surveillance System (EUPASS) approach and indicator testing. *Public health nutrition*. 2003 Jun;6(4):377-84. PubMed PMID: 12795826.
61. Bauman A, Bull F, Chey T, Craig CL, Ainsworth BE, Sallis JF, et al. The International Prevalence Study on Physical Activity: results from 20 countries. *The international journal of*

behavioral nutrition and physical activity. 2009;6:21. PubMed PMID: 19335883. Pubmed Central PMCID: PMC2674408. Epub 2009/04/02. eng.

62. Fogelholm M, Malmberg J, Suni J, Santtila M, Kyrolainen H, Mantysaari M, et al. International Physical Activity Questionnaire: Validity against fitness. *Medicine and science in sports and exercise*. 2006 Apr;38(4):753-60. PubMed PMID: 16679993.

63. World Health Organization. *Diet, Nutrition and the Prevention of Chronic Diseases*. Geneva: 2003.

64. Cascio G, Schiera G, Di Liegro I. Dietary fatty acids in metabolic syndrome, diabetes and cardiovascular diseases. *Current diabetes reviews*. 2012 Jan;8(1):2-17. PubMed PMID: 22414056.

65. Trichopoulou A, Costacou T, Bamia C, Trichopoulos D. Adherence to a Mediterranean diet and survival in a Greek population. *The New England journal of medicine*. 2003 Jun 26;348(26):2599-608. PubMed PMID: 12826634.

66. Willett WC, Sacks F, Trichopoulou A, Drescher G, Ferro-Luzzi A, Helsing E, et al. Mediterranean diet pyramid: a cultural model for healthy eating. *The American journal of clinical nutrition*. 1995 Jun;61(6 Suppl):1402S-6S. PubMed PMID: 7754995.

67. Trichopoulou A, Bamia C, Trichopoulos D. Anatomy of health effects of Mediterranean diet: Greek EPIC prospective cohort study. *BMJ (Clinical research ed)*. 2009;338:b2337. PubMed PMID: 19549997. Pubmed Central PMCID: PMC3272659. Epub 2009/06/25. eng.

68. World Health Organization. Resolution WHA57.17. Global strategy on diet, physical activity and health. World Health Organization, 2004.

69. World Health Organization and Food and Agriculture Organization of the United Nations. *Fruit and Vegetables for Health*. Report of a joint FAO/WHO workshop 1-3 Sept 2004, Kobe, Japan. 2005.

70. Naska A, Fouskakis D, Oikonomou E, Almeida MD, Berg MA, Gedrich K, et al. Dietary patterns and their socio-demographic determinants in 10 European countries: data from the DAFNE databank. *European journal of clinical nutrition*. 2006 Feb;60(2):181-90. PubMed PMID: 16278696. Epub 2005/11/10. eng.
71. Naska A, Vasdekis VG, Trichopoulou A, Friel S, Leonhauser IU, Moreiras O, et al. Fruit and vegetable availability among ten European countries: how does it compare with the 'five-a-day' recommendation? DAFNE I and II projects of the European Commission. *The British journal of nutrition*. 2000 Oct;84(4):549-56. PubMed PMID: 11103226. Epub 2000/12/05. eng.
72. Slimani N, Fahey M, Welch AA, Wirfalt E, Stripp C, Bergstrom E, et al. Diversity of dietary patterns observed in the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition (EPIC) project. *Public health nutrition*. 2002 Dec;5(6B):1311-28. PubMed PMID: 12639235. Epub 2003/03/18. eng.
73. Slimani N, Kaaks R, Ferrari P, Casagrande C, Clavel-Chapelon F, Lotze G, et al. European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition (EPIC) calibration study: rationale, design and population characteristics. *Public health nutrition*. 2002 Dec;5(6B):1125-45. PubMed PMID: 12639223. Epub 2003/03/18. eng.
74. Benetou V, Orfanos P, Lagiou P, Trichopoulos D, Boffetta P, Trichopoulou A. Vegetables and fruits in relation to cancer risk: evidence from the Greek EPIC cohort study. *Cancer epidemiology, biomarkers & prevention : a publication of the American Association for Cancer Research, cosponsored by the American Society of Preventive Oncology*. 2008 Feb;17(2):387-92. PubMed PMID: 18268122. Epub 2008/02/13. eng.
75. He FJ, Nowson CA, MacGregor GA. Fruit and vegetable consumption and stroke: meta-analysis of cohort studies. *Lancet*. 2006 Jan 28;367(9507):320-6. PubMed PMID: 16443039. Epub 2006/01/31. eng.



76. Crowe FL, Roddam AW, Key TJ, Appleby PN, Overvad K, Jakobsen MU, et al. Fruit and vegetable intake and mortality from ischaemic heart disease: results from the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition (EPIC)-Heart study. *European heart journal*. 2011 May;32(10):1235-43. PubMed PMID: 21245490. Pubmed Central PMCID: 3094548.
77. Oude Griep LM, Verschuren WM, Kromhout D, Ocke MC, Geleijnse JM. Variety in fruit and vegetable consumption and 10-year incidence of CHD and stroke. *Public health nutrition*. 2012 Dec;15(12):2280-6. PubMed PMID: 22443916. Epub 2012/03/27. eng.
78. Bazzano LA, Serdula MK, Liu S. Dietary intake of fruits and vegetables and risk of cardiovascular disease. *Current atherosclerosis reports*. 2003 Nov;5(6):492-9. PubMed PMID: 14525683. Epub 2003/10/04. eng.
79. Pomerleau J, Lock K, McKee M. The burden of cardiovascular disease and cancer attributable to low fruit and vegetable intake in the European Union: differences between old and new Member States. *Public health nutrition*. 2006 Aug;9(5):575-83. PubMed PMID: 16923289. Epub 2006/08/23. eng.
80. Rutishauser IH. Dietary intake measurements. *Public health nutrition*. 2005 Oct;8(7A):1100-7. PubMed PMID: 16277822.
81. Cappuccio FP, Rink E, Perkins-Porras L, McKay C, Hilton S, Steptoe A. Estimation of fruit and vegetable intake using a two-item dietary questionnaire: a potential tool for primary health care workers. *Nutrition, metabolism, and cardiovascular diseases : NMCD*. 2003 Feb;13(1):12-9. PubMed PMID: 12772433. Epub 2003/05/30. eng.
82. Coyne T, Ibiebele TI, McNaughton S, Rutishauser IH, O'Dea K, Hodge AM, et al. Evaluation of brief dietary questions to estimate vegetable and fruit consumption - using serum carotenoids and red-cell folate. *Public health nutrition*. 2005 May;8(3):298-308. PubMed PMID: 15918927.

83. World Health Organization. The challenge of obesity in the WHO European Region and the strategies for response. Copenhagen: World Health Organization Regional Office for Europe, 2007.
84. Finucane MM, Stevens GA, Cowan MJ, Danaei G, Lin JK, Paciorek CJ, et al. National, regional, and global trends in body-mass index since 1980: systematic analysis of health examination surveys and epidemiological studies with 960 country-years and 9.1 million participants. *Lancet*. 2011 Feb 12;377(9765):557-67. PubMed PMID: 21295846. Epub 2011/02/08. eng.
85. Kapantais E, Tzotzas T, Ioannidis I, Mortoglou A, Bakatselos S, Kaklamanou M, et al. First national epidemiological survey on the prevalence of obesity and abdominal fat distribution in Greek adults. *Annals of nutrition & metabolism*. 2006;50(4):330-8. PubMed PMID: 16825761.
86. Koukoulis GN, Sakka C, Katsaros F, Goutou M, Tsirona S, Tsiapali E, et al. High rates of obesity prevalence in adults living in central Greece: data from the ARGOS study. *Hormones*. 2010 Jul-Sep;9(3):253-62. PubMed PMID: 20688623.
87. Krassas GE, Kelestimur F, Micic D, Tzotzas T, Konstandinidis T, Bougoulia M, et al. Self-reported prevalence of obesity among 20,329 adults from large territories of Greece, Serbia and Turkey. *Hormones*. 2003 Jan-Mar;2(1):49-54. PubMed PMID: 17003002. Epub 2006/09/28. eng.
88. Panagiotakos DB, Pitsavos C, Chrysohoou C, Risvas G, Kontogianni MD, Zampelas A, et al. Epidemiology of overweight and obesity in a Greek adult population: the ATTICA Study. *Obesity research*. 2004 Dec;12(12):1914-20. PubMed PMID: 15687390.
89. Berrington de Gonzalez A, Hartge P, Cerhan JR, Flint AJ, Hannan L, MacInnis RJ, et al. Body-mass index and mortality among 1.46 million white adults. *The New England journal*

of medicine. 2010 Dec 2;363(23):2211-9. PubMed PMID: 21121834. Pubmed Central PMCID: PMC3066051. Epub 2010/12/03. eng.

90. Emerging Risk Factors C, Wormser D, Kaptoge S, Di Angelantonio E, Wood AM, Pennells L, et al. Separate and combined associations of body-mass index and abdominal adiposity with cardiovascular disease: collaborative analysis of 58 prospective studies. *Lancet*. 2011 Mar 26;377(9771):1085-95. PubMed PMID: 21397319. Pubmed Central PMCID: 3145074.

91. Hu F. *Obesity Epidemiology*. New York: Oxford University Press; 2008.

92. Authors/Task Force M, Mancia G, Fagard R, Narkiewicz K, Redon J, Zanchetti A, et al. 2013 ESH/ESC Guidelines for the management of arterial hypertension: The Task Force for the management of arterial hypertension of the European Society of Hypertension (ESH) and of the European Society of Cardiology (ESC). *European heart journal*. 2013 Jul;34(28):2159-219. PubMed PMID: 23771844.

93. Danaei G, Finucane MM, Lin JK, Singh GM, Paciorek CJ, Cowan MJ, et al. National, regional, and global trends in systolic blood pressure since 1980: systematic analysis of health examination surveys and epidemiological studies with 786 country-years and 5.4 million participants. *Lancet*. 2011 Feb 12;377(9765):568-77. PubMed PMID: 21295844. Epub 2011/02/08. eng.

94. Farzadfar F, Finucane MM, Danaei G, Pelizzari PM, Cowan MJ, Paciorek CJ, et al. National, regional, and global trends in serum total cholesterol since 1980: systematic analysis of health examination surveys and epidemiological studies with 321 country-years and 3.0 million participants. *Lancet*. 2011 Feb 12;377(9765):578-86. PubMed PMID: 21295847. Epub 2011/02/08. eng.

95. World Health Organization. WHO | Diabetes Fact Sheet 2013. Available from: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs312/en/index.html>.

96. Danaei G, Finucane MM, Lu Y, Singh GM, Cowan MJ, Paciorek CJ, et al. National, regional, and global trends in fasting plasma glucose and diabetes prevalence since 1980: systematic analysis of health examination surveys and epidemiological studies with 370 country-years and 2.7 million participants. *Lancet*. 2011 Jul 2;378(9785):31-40. PubMed PMID: 21705069. Epub 2011/06/28. eng.
97. World Health Organization. Global status report on alcohol and health. Geneva: World Health Organization, 2011.
98. Corrao G, Bagnardi V, Zambon A, La Vecchia C. A meta-analysis of alcohol consumption and the risk of 15 diseases. *Preventive medicine*. 2004 May;38(5):613-9. PubMed PMID: 15066364. Epub 2004/04/07. eng.
99. Di Castelnuovo A, Costanzo S, Bagnardi V, Donati MB, Iacoviello L, de Gaetano G. Alcohol dosing and total mortality in men and women: an updated meta-analysis of 34 prospective studies. *Archives of internal medicine*. 2006 Dec 11-25;166(22):2437-45. PubMed PMID: 17159008. Epub 2006/12/13. eng.
100. Rehm J, Baliunas D, Borges GL, Graham K, Irving H, Kehoe T, et al. The relation between different dimensions of alcohol consumption and burden of disease: an overview. *Addiction (Abingdon, England)*. 2010 May;105(5):817-43. PubMed PMID: 20331573. Pubmed Central PMCID: PMC3306013. Epub 2010/03/25. eng.
101. Roerecke M, Rehm J. Irregular heavy drinking occasions and risk of ischemic heart disease: a systematic review and meta-analysis. *American journal of epidemiology*. 2010 Mar 15;171(6):633-44. PubMed PMID: 20142394. Epub 2010/02/10. eng.
102. WHO Centre for Health Development. Our cities, our health, our future: Acting on social determinants for health equity in urban settings. Report to the WHO Commission on Social Determinants of Health from the Knowledge Network on Urban Settings. World Health Organization, 2007.

103. European Society of Cardiology. Heart SCORE. Available from: [www.heartscore.org](http://www.heartscore.org).
104. Rose G. Sick individuals and sick populations. *International journal of epidemiology*. 1985 Mar;14(1):32-8. PubMed PMID: 3872850.
105. Blas E, Kurup AS. *Equity, social determinants and public health programmes*. Geneva: World Health Organization, 2010.
106. CSDH. *Closing the gap in a generation: health equity through action on the social determinants of health. Final Report of the Commission on Social Determinants of Health*. Geneva: World Health Organization, 2008.
107. Marmot M, Allen J, Bell R, Bloomer E, Goldblatt P, Consortium for the European Review of Social Determinants of H, et al. WHO European review of social determinants of health and the health divide. *Lancet*. 2012 Sep 15;380(9846):1011-29. PubMed PMID: 22964159.
108. World Health Organization. *Resolution WHA62.14. Reducing health inequities through action on the social determinants of health*. World Health Organization, 2009.
109. Karanikolos M, Mladovsky P, Cylus J, Thomson S, Basu S, Stuckler D, et al. Financial crisis, austerity, and health in Europe. *Lancet*. 2013 Apr 13;381(9874):1323-31. PubMed PMID: 23541059.
110. Vandenbroucke JP. When are observational studies as credible as randomised trials? *Lancet*. 2004 May 22;363(9422):1728-31. PubMed PMID: 15158638. Epub 2004/05/26. eng.
111. Stuckler D, Basu S, Suhrcke M, Coutts A, McKee M. The public health effect of economic crises and alternative policy responses in Europe: an empirical analysis. *Lancet*. 2009 Jul 25;374(9686):315-23. PubMed PMID: 19589588. Epub 2009/07/11. eng.
112. Khang YH, Lynch J. Asian economic crises and health: population health impacts and policy responses. *Journal of epidemiology and community health*. 2010 Apr;64(4):282-3. PubMed PMID: 20348328. Epub 2010/03/30. eng.

113. Parry J, Humphreys G. Health amid a financial crisis: a complex diagnosis. *Bulletin of the World Health Organization*. 2009 Jan;87(1):4-5. PubMed PMID: 19197395. Pubmed Central PMCID: PMC2649594. Epub 2009/02/07. eng.
114. Stuckler D, Basu S, Suhrcke M, McKee M. The health implications of financial crisis: a review of the evidence. *The Ulster medical journal*. 2009 Sep;78(3):142-5. PubMed PMID: 19907678. Pubmed Central PMCID: PMC2773609. Epub 2009/11/13. eng.
115. Suhrcke M, Stuckler D, Suk JE, Desai M, Senek M, McKee M, et al. The impact of economic crises on communicable disease transmission and control: a systematic review of the evidence. *PloS one*. 2011;6(6):e20724. PubMed PMID: 21695209. Pubmed Central PMCID: PMC3112201. Epub 2011/06/23. eng.
116. Falagas ME, Vouloumanou EK, Mavros MN, Karageorgopoulos DE. Economic crises and mortality: a review of the literature. *International journal of clinical practice*. 2009 Aug;63(8):1128-35. PubMed PMID: 19624782. Epub 2009/07/25. eng.
117. Stuckler D, Meissner C, Fishback P, Basu S, McKee M. Banking crises and mortality during the Great Depression: evidence from US urban populations, 1929-1937. *Journal of epidemiology and community health*. 2012 May;66(5):410-9. PubMed PMID: 21441177. Epub 2011/03/29. eng.
118. Gerdtham UG, Ruhm CJ. Deaths rise in good economic times: evidence from the OECD. *Economics and human biology*. 2006 Dec;4(3):298-316. PubMed PMID: 16713407. Epub 2006/05/23. eng.
119. Ruhm CJ. A healthy economy can break your heart. *Demography*. 2007 Nov;44(4):829-48. PubMed PMID: 18232214. Epub 2008/02/01. eng.
120. Svensson M. Do not go breaking your heart: do economic upturns really increase heart attack mortality? *Social science & medicine (1982)*. 2007 Aug;65(4):833-41. PubMed PMID: 17485154. Epub 2007/05/09. eng.

121. Gerdtham UG, Johannesson M. Business cycles and mortality: results from Swedish microdata. *Social science & medicine* (1982). 2005 Jan;60(1):205-18. PubMed PMID: 15482879. Epub 2004/10/16. eng.
122. European Commission - Eurostat [Internet]. [cited 02/02/2013]. Available from: <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/eurostat/home/>.
123. Houston M, Day M, de Lago M, Zarocostas J. Health services across Europe face cuts as debt crisis begins to bite. *BMJ (Clinical research ed)*. 2011;343:d5266. PubMed PMID: 21852345. Epub 2011/08/20. eng.
124. Kalafati M. How Greek healthcare services are affected by the Euro crisis. *Emergency nurse : the journal of the RCN Accident and Emergency Nursing Association*. 2012 Jun;20(3):26-7. PubMed PMID: 22852184. Epub 2012/08/03. eng.
125. Karamanoli E. Debt crisis strains Greece's ailing health system. *Lancet*. 2011 Jul 23;378(9788):303-4. PubMed PMID: 21789785. Epub 2011/07/27. eng.
126. Kentikelenis A, Papanicolas I. Economic crisis, austerity and the Greek public health system. *European journal of public health*. 2012 Feb;22(1):4-5. PubMed PMID: 22199160. Epub 2011/12/27. eng.
127. Bonovas S, Nikolopoulos G. High-burden epidemics in greece in the era of economic crisis. Early signs of a public health tragedy. *Journal of preventive medicine and hygiene*. 2012 Sep;53(3):169-71. PubMed PMID: 23362624. Epub 2013/02/01. eng.
128. Economou M, Madianos M, Peppou LE, Patelakis A, Stefanis CN. Major depression in the Era of economic crisis: A replication of a cross-sectional study across Greece. *Journal of affective disorders*. 2013 Mar 5;145(3):308-14. PubMed PMID: 22939388. Epub 2012/09/04. eng.

129. Zavras D, Tsiantou V, Pavi E, Mylona K, Kyriopoulos J. Impact of economic crisis and other demographic and socio-economic factors on self-rated health in Greece. *European journal of public health*. 2012 Oct 23. PubMed PMID: 23093716. Epub 2012/10/25. Eng.
130. Fountoulakis KN, Savopoulos C, Siamouli M, Zaggelidou E, Mageiria S, Iacovides A, et al. Trends in suicidality amid the economic crisis in Greece. *European archives of psychiatry and clinical neuroscience*. 2012 Dec 6. PubMed PMID: 23223905. Epub 2012/12/12. Eng.
131. Fountoulakis KN, Siamouli M, Grammatikopoulos IA, Koupidis SA, Siapera M, Theodorakis PN. Economic crisis-related increased suicidality in Greece and Italy: a premature overinterpretation. *Journal of epidemiology and community health*. 2012 Dec 4. PubMed PMID: 23213113. Epub 2012/12/06. Eng.
132. Economou M, Madianos M, Peppou LE, Theleritis C, Stefanis CN. Suicidality and the economic crisis in Greece. *Lancet*. 2012 Jul 28;380(9839):337; author reply -8. PubMed PMID: 22841332. Epub 2012/07/31. eng.
133. Economou M, Madianos M, Theleritis C, Peppou LE, Stefanis CN. Increased suicidality amid economic crisis in Greece. *Lancet*. 2011 Oct 22;378(9801):1459. PubMed PMID: 22018009. Epub 2011/10/25. eng.
134. Liaropoulos L. Greek economic crisis: not a tragedy for health. *BMJ (Clinical research ed)*. 2012;345:e7988. PubMed PMID: 23187095. Epub 2012/11/29. eng.
135. Oikonomou N, Tountas Y. The Greek economic crisis: a primary health-care perspective. *Lancet*. 2011 Jan 1;377(9759):28-9. PubMed PMID: 21195247. Epub 2011/01/05. eng.
136. Kondilis E, Smyrnakis E, Gavana M, Giannakopoulos S, Zdoukos T, Iliffe S, et al. Economic crisis and primary care reform in Greece: driving the wrong way? *The British journal of general practice : the journal of the Royal College of General Practitioners*. 2012



- May;62(598):264-5. PubMed PMID: 22546582. Pubmed Central PMCID: PMC3338044. Epub 2012/05/02. eng.
137. Polyzos N. Health and the financial crisis in Greece. *Lancet*. 2012 Mar 17;379(9820):1000; author reply 2. PubMed PMID: 22423876. Epub 2012/03/20. eng.
138. Polyzos SA, Kountouras J. Trying to treat diabetes in Greek crisis. *International journal of clinical practice*. 2012 May;66(5):515. PubMed PMID: 22512611. Epub 2012/04/20. eng.
139. Κυριόπουλος Ι, Σκρουμπέλης Α. Η υπέρβαση της κρίσης στον ΕΟΠΥΥ: ένα σχέδιο ανασυγκρότησης της ασφάλισης και της περίθαλψης 2012. Available from: [http://www.esdy.edu.gr/files/009\\_Oikonomikon\\_Ygeias/EOPIYY\\_ημερίδα\\_Σχολή.pdf](http://www.esdy.edu.gr/files/009_Oikonomikon_Ygeias/EOPIYY_ημερίδα_Σχολή.pdf).
140. Ινστιτούτο Κοινωνικής και Προληπτικής Ιατρικής. *Hellas Health III - Υπηρεσίες Υγείας 2010*. Available from: [http://neahygeia.gr/UserFiles/HELLAS%20HEALTH\\_Health\\_Services.pdf](http://neahygeia.gr/UserFiles/HELLAS%20HEALTH_Health_Services.pdf).
141. Αγαπηδάκη Ε, Φιλιππίδης Φ, Δημητρακάκη Χ, Τούντας Γ, editors. *Αντιλήψεις του Γενικού Πληθυσμού για την Ισχύουσα Φαρμακευτική Πολιτική στην Ελλάδα*. 38ο Πανελλήνιο Ιατρικό Συνέδριο; 2012; Αθήνα.
142. Υπουργείο Υγείας και Κοινωνικής Αλληλεγγύης. *ESYNET 2013*. Available from: <http://www.moh.gov.gr/>.
143. World Health Organization - European Mortality Database [Internet]. [cited 20/09/2013]. Available from: <http://data.euro.who.int/hfamdb/>.
144. European Society for Opinion and Marketing Research. *A System of International Socio-economic Classification of Respondents to Survey Research*. Amsterdam 1997.
145. Flegal KM, Kit BK, Orpana H, Graubard BI. Association of all-cause mortality with overweight and obesity using standard body mass index categories: a systematic review and

meta-analysis. JAMA : the journal of the American Medical Association. 2013 Jan 2;309(1):71-82. PubMed PMID: 23280227. Epub 2013/01/03. eng.

146. The IPAQ Group. Guidelines for Data Processing and Analysis of the International Physical Activity Questionnaire - Short and Long Forms [cited 2013 25/4]. Available from: <http://www.ipaq.ki.se/scoring.pdf>.

147. World Health Organization. Global recommendations on physical activity for health. Geneva: 2010.

148. Ainsworth BE, Haskell WL, Whitt MC, Irwin ML, Swartz AM, Strath SJ, et al. Compendium of physical activities: an update of activity codes and MET intensities. Medicine and science in sports and exercise. 2000 Sep;32(9 Suppl):S498-504. PubMed PMID: 10993420. Epub 2000/09/19. eng.

149. Ainsworth BE, Haskell WL, Leon AS, Jacobs DR, Jr., Montoye HJ, Sallis JF, et al. Compendium of physical activities: classification of energy costs of human physical activities. Medicine and science in sports and exercise. 1993 Jan;25(1):71-80. PubMed PMID: 8292105. Epub 1993/01/01. eng.

150. Alpert HR, Vardavas CI, Chaloupka FJ, Vozikis A, Athanasakis K, Kyriopoulos I, et al. The recent and projected public health and economic benefits of cigarette taxation in Greece. Tobacco control. 2013 Mar 6. PubMed PMID: 23467654. Epub 2013/03/08. Eng.

151. Chaloupka FJ, Straif K, Leon ME, Working Group IAfRoC. Effectiveness of tax and price policies in tobacco control. Tobacco control. 2011 May;20(3):235-8. PubMed PMID: 21115556.

152. Vardavas CI, Behrakis P. Greece: action at last! Tobacco control. 2009 Apr;18(2):79-80. PubMed PMID: 19326496. Epub 2009/03/28. eng.

153. Fichtenberg CM, Glantz SA. Effect of smoke-free workplaces on smoking behaviour: systematic review. *BMJ (Clinical research ed)*. 2002 Jul 27;325(7357):188. PubMed PMID: 12142305. Pubmed Central PMCID: 117445.
154. Siegel M, Albers AB, Cheng DM, Hamilton WL, Biener L. Local restaurant smoking regulations and the adolescent smoking initiation process: results of a multilevel contextual analysis among Massachusetts youth. *Archives of pediatrics & adolescent medicine*. 2008 May;162(5):477-83. PubMed PMID: 18458195. Pubmed Central PMCID: 2948204.
155. Nagelhout GE, Willemsen MC, de Vries H. The population impact of smoke-free workplace and hospitality industry legislation on smoking behaviour. Findings from a national population survey. *Addiction (Abingdon, England)*. 2011 Apr;106(4):816-23. PubMed PMID: 21182553. Epub 2010/12/25. eng.
156. Gallus S, Zuccaro P, Colombo P, Apolone G, Pacifici R, Garattini S, et al. Smoking in Italy 2005-2006: effects of a comprehensive National Tobacco Regulation. *Preventive medicine*. 2007 Aug-Sep;45(2-3):198-201. PubMed PMID: 17477965. Epub 2007/05/05. eng.
157. Vardavas CI, Anagnostopoulos N, Patelarou E, Minas M, Nakou C, Dramba V, et al. Five-year trends of second-hand smoke exposure in Greece: a comparison between complete, partial, and prelegislation levels. *Journal of aerosol medicine and pulmonary drug delivery*. 2012 Dec;25(6):349-54. PubMed PMID: 22393905. Epub 2012/03/08. eng.
158. Schaap MM, van Agt HM, Kunst AE. Identification of socioeconomic groups at increased risk for smoking in European countries: looking beyond educational level. *Nicotine & tobacco research : official journal of the Society for Research on Nicotine and Tobacco*. 2008 Feb;10(2):359-69. PubMed PMID: 18236301. Epub 2008/02/01. eng.
159. Panagiotakos DB, Pitsavos C, Chrysohoou C, Skoumas I, Stefanadis C. Prevalence and five-year incidence (2001-2006) of cardiovascular disease risk factors in a Greek sample:

the ATTICA study. *Hellenic journal of cardiology* : HJC = Hellenike kardiologike epitheorese. 2009 Sep-Oct;50(5):388-95. PubMed PMID: 19767280. Epub 2009/09/22. eng.

160. Vardavas CI, Linardakis MK, Hatzis CM, Saris WH, Kafatos AG. Cardiovascular disease risk factors and dietary habits of farmers from Crete 45 years after the first description of the Mediterranean diet. *European journal of cardiovascular prevention and rehabilitation* : official journal of the European Society of Cardiology, Working Groups on Epidemiology & Prevention and Cardiac Rehabilitation and Exercise Physiology. 2010 Aug;17(4):440-6. PubMed PMID: 20531009.

161. Drewnowski A. The Nutrient Rich Foods Index helps to identify healthy, affordable foods. *The American journal of clinical nutrition*. 2010 Apr;91(4):1095S-101S. PubMed PMID: 20181811. Epub 2010/02/26. eng.

162. Giskes K, Avendano M, Brug J, Kunst AE. A systematic review of studies on socioeconomic inequalities in dietary intakes associated with weight gain and overweight/obesity conducted among European adults. *Obesity reviews* : an official journal of the International Association for the Study of Obesity. 2010 Jun;11(6):413-29. PubMed PMID: 19889178. Epub 2009/11/06. eng.

163. Scholes S, Bajekal M, Love H, Hawkins N, Raine R, O'Flaherty M, et al. Persistent socioeconomic inequalities in cardiovascular risk factors in England over 1994-2008: a time-trend analysis of repeated cross-sectional data. *BMC public health*. 2012;12:129. PubMed PMID: 22333887. Pubmed Central PMCID: PMC3342910. Epub 2012/02/16. eng.

164. Sassi F, Devaux M, Cecchini M, Rusticelli E. *The Obesity Epidemic: Analysis of Past and Projected Future Trends in Selected OECD Countries*, OECD Health Working Papers, No. 45. Paris: OECD, 2009.

165. Yannakoulia M, Panagiotakos DB, Pitsavos C, Stefanadis C. Correlates of BMI misreporting among apparently healthy individuals: the ATTICA study. *Obesity* (Silver Spring, Md). 2006 May;14(5):894-901. PubMed PMID: 16855199. Epub 2006/07/21. eng.
166. Maclennan B, Kypri K, Langley J, Room R. Non-response bias in a community survey of drinking, alcohol-related experiences and public opinion on alcohol policy. *Drug and alcohol dependence*. 2012 Nov 1;126(1-2):189-94. PubMed PMID: 22677457. Epub 2012/06/09. eng.
167. World Health Organization. WHO Framework Convention on Tobacco Control. Geneva: World Health Organization, 2003.
168. WHO Forum on the Marketing of Food and Non-alcoholic Beverages to Children (2006 : Oslo N. Marketing of food and non-alcoholic beverages to children : report of a WHO forum and technical meeting, Oslo, Norway, 2-5 May 2006. World Health Organization, 2006.
169. Vardavas CI, Filippidis FT, Agaku I, Mytaras V, Bertic M, Connolly GN, et al. Tobacco taxation: the importance of earmarking the revenue to health care and tobacco control. *Tobacco induced diseases*. 2012 Dec 27;10(1):21. PubMed PMID: 23270412.