

**ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ:**

**«Εκτίμηση και Διαχείριση Επαγγελματικού, Περιβαλλοντικού και Φαρμακευτικού  
κινδύνου»**

**ΕΘΝΙΚΟ ΚΑΙ ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΑΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ**

**ΙΑΤΡΙΚΗ ΣΧΟΛΗ**

**ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ**

**ΘΕΜΑ: Η Σχέση μεταξύ Κοινωνικοοικονομικής Κατάστασης και Κινδύνου Υπερβαρίας  
και Παχυσαρκίας στην Ελλάδα της Οικονομικής Κρίσης**

**ΜΕΤΑΠΤ. ΦΟΙΤΗΤΗΣ/ΡΙΑ: Κωνσταντίνος Χαρδαβέλλας**

**ΑΘΗΝΑ**

**ΙΟΥΛΙΟΣ, 2018**

ΠΡΑΚΤΙΚΟ ΚΡΙΣΕΩΣ

ΤΗΣ ΣΥΝΕΔΡΙΑΣΗΣ ΤΗΣ ΤΡΙΜΕΛΟΥΣ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Τ.. Μεταπτυχιακ.. Φοιτητ.. .....

Εξεταστική Επιτροπή

- .....Επιβλέπων
- .....Μέλος
- .....Μέλος

ΗΤριμελής Εξεταστική Επιτροπή η οποία ορίσθηκε απο την ΓΣΕΣ της Ιατρικής Σχολής του Παν. Αθηνών Συνεδρίαση της .....<sup>ns</sup> ..... 20... για την αξιολόγηση και εξέταση τ... υποψηφίου κ... ....., συνεδρίασε σήμερα .../.../....

ΗΕπιτροπή**διαπίστωσε** ότι η Διπλωματική Εργασία τ. Κ... ..... με τίτλο .....  
....., είναι πρωτότυπη, επιστημονικά και τεχνικά άρτια και η βιβλιογραφική πληροφορία ολοκληρωμένη και εμπειριστατωμένη.

Η εξεταστική επιτροπή αφού έλαβε υπ' όψιν το περιεχόμενο της εργασίας και τη συμβολή της στην επιστήμη, με ψήφους ..... προτείνει την απονομή στον παραπάνω Μεταπτυχιακό Φοιτητή την απονομή του Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης (Master's).

Στην ψηφοφορία για την βαθμολογία ο υποψήφιος έλαβε για τον βαθμό «ΑΡΙΣΤΑ» ψήφους ..... , για τον βαθμό «ΛΙΑΝ ΚΑΛΩΣ» ψήφους ..... , και για τον βαθμό «ΚΑΛΩΣ» ψήφους ..... Κατά συνέπεια, απονέμεται ο βαθμός «(Αριστα/Λίαν Καλώς/Καλώς)& (Βαθμός).....».

Τα Μέλη της Εξεταστικής Επιτροπής

- .....Επιβλέπων (Υπογραφή) \_\_\_\_\_
- .....Μέλος (Υπογραφή) \_\_\_\_\_
- .....Μέλος (Υπογραφή) \_\_\_\_\_

## **ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ**

**Περίληψη σελ. 1**

**Αγγλική Περίληψη σελ 2**

**1.A. Εισαγωγή σελ. 3**

**1.B Βιβλιογραφία σελ. 5**

**2. Μεθοδολογία σελ. 11**

**2.α Μεταβλητές σελ. 11**

**2.β Στατιστική Ανάλυση σελ. 12**

**3. Αποτελέσματα σελ. 14**

**4. Συζήτηση σελ. 19**

**4α. Περιορισμοί σελ.19**

**4β. Ανάλυση Αποτελεσμάτων σελ. 20**

**4γ. Συμπεράσματα σελ. 23**

**4δ. Προτάσεις σελ. 23**

**5. Παραπομπές σελ.26**

## Περίληψη

**Εισαγωγή:** Η παχυσαρκία είναι μια πάθηση που έχει αυξηθεί ραγδαία τόσο στις οικονομικά ανεπτυγμένες όσο και στις αναπτυσσόμενες χώρες του κόσμου. Οι επιπτώσεις που φέρνει δεν είναι μόνο αρνητικές για την υγεία του ατόμου αλλά και για την οικονομία της χώρας και του τομέα υγείας της. Υπάρχουν στοιχεία που συσχετίζουν την παχυσαρκία με την κοινωνικοοικονομική κατάσταση και το εισόδημα του ατόμου. Στην Ελλάδα πριν την κρίση, το μοντέλο συσχετισμού είχε εξερευνηθεί και είχε βρεθεί ότι όσο αυξάνεται το εισόδημα και η κοινωνικοοικονομική κατάσταση τόσο μειώνεται το ρίσκο παχυσαρκίας, όμως δεν έχει επαναληφθεί κάποια παρόμοια έρευνα από την στιγμή που η οικονομική κρίση ξεκίνησε. Ο στόχος της έρευνας αυτής ήταν να βρεθεί το μοντέλο συσχετισμού που ακολουθείται αυτή τη στιγμή.

**Μεθοδολογία:** Ένα δείγμα 96 ατόμων συμπλήρωσε ερωτηματολόγια που συμπεριλάμβαναν ανθρωπομετρία και κοινωνικοοικονομικούς παράγοντες (εισόδημα, εκπαίδευση, επαγγελματική κατάσταση, συγκατοίκηση, κάπνισμα και υποκειμενική κοινωνικοοικονομική κατάσταση). Αυτοί οι παράγοντες εξετάστηκαν για την σχέση τους με την ύπαρξη υπερβαρίας ή παχυσαρκίας.

**Αποτελέσματα:** Το οικογενειακό εισόδημα είχε στατιστικά σημαντική σχέση με το ρίσκο ανάπτυξης παχυσαρκίας και υπερβαρίας, τόσο για τους άντρες όσο και για τις γυναίκες. Το μοντέλο που ακολουθείται είναι αυτό των ανεπτυγμένων χωρών και ίδιο με αυτό που ακολουθούταν στην πρώτη έρευνα στην Ελλάδα. Κανένας άλλος κοινωνικοοικονομικός παράγοντας δεν ήταν στατιστικά σημαντικός.

**Συμπέρασμα:** Παρά την οικονομική κρίση, η Ελλάδα συνεχίζει να ακολουθεί το ίδιο μοντέλο συσχετισμού κοινωνικοοικονομικής κατάστασης – ρίσκου παχυσαρκίας. Ένας πιθανός λόγος είναι ότι τα κοινωνικά πρότυπα και η τοπική διατροφή έχουν μείνει ίδια, ενώ παράλληλα, παρά την οικονομική κρίση, η Ελλάδα δεν έχει τα επίπεδα επισιτιστικής ανασφάλειας των αναπτυσσόμενων χωρών.

## **Abstract**

**Introduction:** Obesity is a rapidly spreading condition across both the developed and developing world. Its effects are not only detrimental to the health of the obese individual, but also to the overall economy of the country and its healthcare sector. There is evidence to show that obesity is linked with the individual's socioeconomic status. In Greece, this link has been examined by a previous study, which found that the more elevated the socioeconomic status of the individual, the less the risk of being obese. However, that was before the Greek economic crisis. Since that, there have been no new studies on the matter. The purpose of this study is to examine the link between SES status and obesity that exists today.

**Methodology:** A sample of 96 individuals was given questionnaires, which included anthropometric and socioeconomic questions (income, education, profession, cohabitation, smoking and subjective socioeconomic status). These factors were tested for their relationship with the presence of overweight or obesity.

**Results:** Family income was related to the risk of becoming overweight or obese, and the relationship was similar to that of other developed countries, as well as to the one found by the previous study conducted in Greece. No other socioeconomic factor was found to be significantly related to BMI.

**Conclusion:** Despite the economic crisis, Greece continues to follow the same type of relation between income and BMI that it did before. One possible reason is that the social norms and local cuisine have gone largely unchanged, while at the same time, despite the crisis, food insecurity isn't as high as it is in developing countries.

## 1.α. Εισαγωγή

Η παχυσαρκία είναι μία πάθηση που έχει αυξηθεί ραγδαία τα τελευταία χρόνια. Επιφέρει ένα τεράστιο βάρος στα συστήματα υγείας της Ευρώπης, σε κάποιες περιπτώσεις φτάνοντας η αντιμετώπιση της να αντιστοιχεί στο 0.61% του ακαθάριστου εγχώριου προϊόντος<sup>[1]</sup>.

Σε παγκόσμιο επίπεδο, η παχυσαρκία υπολογίζεται πώς αντιπροσωπεύει το 0,7 με 2,8% των εξόδων υγείας μιας χώρας, ενώ οι παχύσαρκοι άνθρωποι έχουν έξοδα υγείας 30% μεγαλύτερα από εκείνους με φυσιολογικό βάρος<sup>[2]</sup>. Το υψηλό κόστος της παχυσαρκίας οφείλεται στο γεγονός πως αποτελεί παράγοντα κινδύνου και συννοσηρότητας σε πολλές άλλες παθήσεις.

Η παχυσαρκία είναι μεταξύ άλλων παράγοντας κινδύνου στην εμφάνιση διαβήτη τύπου 2, καρδιοπαθειών, καρκίνου, αποφρακτικής άπνοιας ύπνου και μη-αλκοολικής λιπώδους νόσου του ήπατος<sup>[3]</sup>. Με αυτό τον τρόπο η αντιμετώπιση της παχυσαρκίας σε πληθυσμιακό επίπεδο όχι μόνο μειώνει το οικονομικό της κόστος που είναι άμεσα συνδεδεμένο με την πάθηση, αλλά και το κόστος που επιφέρει η εμφάνιση των παραπάνω ασθενειών, οι οποίες ταυτόχρονα μειώνουν την παραγωγικότητα, το προσδόκιμο ζωής και την ποιότητα ζωής.

Βιοχημικά, η αιτία της αύξησης βάρους είναι η πρόσληψη θερμίδων πέρα από τις ανάγκες του ατόμου, παρόλα αυτά, το πρόβλημα είναι πιο περίπλοκο. Η παχυσαρκία έχει έντονο ψυχολογικό και κοινωνικό χαρακτήρα, αφού όχι μόνο επηρεάζεται από την ψυχολογία και τους κοινωνικούς παράγοντες που χαρακτηρίζουν την ζωή του ατόμου, αλλά τους επηρεάζει ταυτόχρονα. Ένας από τους παράγοντες αυτούς, είναι η κοινωνικοοικονομική κατάσταση.

Η κοινωνικοοικονομική κατάσταση του ατόμου και οι διατροφικές του επιλογές είναι ένα θέμα που απασχολεί διαφορετικούς επιστημονικούς κλάδους εδώ και χρόνια λόγω της πολυπλοκότητάς του. Η πρώτη μεγάλη βιβλιογραφική ανασκόπηση πάνω στο θέμα έγινε από τους Sobal και Stunkard<sup>[4]</sup> που ανέλυσαν την κοινωνικοοικονομική κατάσταση των ατόμων με βάση το εισόδημα και βρήκαν ότι συσχετίζεται διαφορετικά με τον κίνδυνο εμφάνισης παχυσαρκίας, ανάλογα με το φύλο και στην οικονομική ανάπτυξη της χώρας. Ειδικότερα, στις οικονομικά ανεπτυγμένες χώρες, μόνο οι γυναίκες είχαν έναν αρνητικό συσχετισμό μεταξύ κοινωνικοοικονομικής κατάστασης και ρίσκου παχυσαρκίας. Αντίθετα, στις αναπτυσσόμενες χώρες, η κοινωνικοοικονομική κατάσταση σχετιζόταν θετικά με το ρίσκο παχυσαρκίας.

Στην Ελλάδα, η μόνη έρευνα πάνω στο θέμα έγινε χρησιμοποιώντας στοιχεία από την ATTCAsudy, μια μεγαλύτερη μελέτη που είχε ως σκοπό να αναλύσει τους παράγοντες κινδύνου των καρδιαγγειακών νοσημάτων<sup>[5]</sup>. Σε αυτή την μελέτη βρέθηκε ότι τόσο οι άντρες όσο και οι γυναίκες στα υψηλότερα κοινωνικοοικονομικά στρώματα είχαν στατιστικά σημαντικά χαμηλότερο κίνδυνο εμφάνισης παχυσαρκίας από τα άτομα στις μεσαίες και κατώτερες τάξεις<sup>[6]</sup>. Οι διαφορές αυτές σχετιζόνταν με διατροφικές επιλογές και φυσική δραστηριότητα.

Δεδομένου ότι η Ελλάδα τα τελευταία χρόνια περνάει μια οικονομική κρίση η οποία έχει αλλάξει το οικονομικό προφίλ τόσο της χώρας όσο και των κατοίκων της, είναι πιθανό το μοντέλο που ακολουθεί ο συσχετισμός παχυσαρκίας και κοινωνικοοικονομικής κατάστασης να έχει αλλάξει. Ο συσχετισμός κοινωνικοοικονομικής κατάστασης και καρδιαγγειακών νοσημάτων, τα οποία ήταν ο αρχικός στόχος της ATTICAstudy, στην Ελλάδα της κρίσης εξερευνήθηκε εκ νέου<sup>171</sup>, αλλά δεν έχει γίνει καμία νέα ανάλυση για το πώς έχει επηρεάσει η κρίση τον συσχετισμό παχυσαρκίας και κοινωνικοοικονομικής κατάστασης.

Ο στόχος λοιπόν της παρούσας έρευνας είναι να ερευνήσει ποιο μοντέλο ακολουθείται αυτή τη στιγμή στην Ελλάδα της κρίσης και συγκεκριμένα να ερευνήσει τον συσχετισμό εισοδήματος και ρίσκου υπερβαρίας και παχυσαρκίας.

## 1.β. Βιβλιογραφία

Όπως αναφέρθηκε η πρώτη μεγάλη βιβλιογραφική ανασκόπηση που έγινε πάνω στο θέμα του συσχετισμού κοινωνικοοικονομικής κατάστασης ρίσκου παχυσαρκίας ήταν από τους Sobal και Stunkard<sup>[4]</sup>, ωστόσο η έρευνά τους είναι αρκετά παλιά και το μοντέλο αυτό έχει βρεθεί αλλαγμένο μερικά χρόνια αργότερα. Μία επόμενη βιβλιογραφική ανασκόπηση<sup>[8]</sup> κατέληξε στο συμπέρασμα ότι η κοινωνικοοικονομική κατάσταση είχε αρνητική σχέση με τον κίνδυνο εμφάνισης παχυσαρκίας στις ανεπτυγμένες χώρες και αυτή η σχέση αντιστρεφόταν όσο πιο ανεπτυγμένη ήταν η χώρα, πράγμα που συμφωνούσε με τους Sobal και Stunkard<sup>[4]</sup>, αλλά παρατηρήθηκε ότι το μοντέλο αυτό ίσχυε και για τους άντρες και για τις γυναίκες σε όλες τις χώρες, όπως και το ότι ο συσχετισμός μεταξύ κοινωνικοοικονομικής κατάστασης και παχυσαρκίας για τις γυναίκες, σε όλες τις χώρες, ήταν μικρότερος από ό,τι στην ανασκόπηση των Sobal και Stunkard<sup>[4]</sup>. Η συγγραφέας της, McLaren L, εικάζει στην ανασκόπησης της ότι αυτές οι διαφορές δεν προέρχονται από διαφορετική μεθοδολογία, ούτε ότι μία από τις δύο έρευνες ήταν ανακριβής, αλλά ότι στο διάστημα μεταξύ του 1989 και 2007, οι διατροφικές συνήθειες των ανθρώπων έχουν αλλάξει δραματικά λόγω της παγκοσμιοποίησης και της αλλαγής κοινωνικών προτύπων σε ό,τι αφορά τα δύο φύλα. Η παγκοσμιοποίηση έχει μετατρέψει την διατροφή διαφορετικών εθνών και πολιτισμών σε παρόμοιες<sup>[9]</sup>, ενώ ταυτόχρονα έχει επιβάλει μια πιο σταθερή οικονομία σε παγκόσμιο επίπεδο σε ότι αφορά στην διατροφή, στην οποία τόσο τα προϊόντα που είναι διαθέσιμα όσο και οι τιμές τους δεν εξαρτώνται από την κουλτούρα, την γεωγραφία ή την εποχή της χώρας<sup>[10]</sup>. Αυτό έχει με τη σειρά του την δική του σημασία για τις λιγότερο ανεπτυγμένες χώρες, καθώς οι τιμές των τροφών σε αυτές ανεβαίνουν και πλησιάζουν τις τιμές των ανεπτυγμένων χωρών, σε μια ενιαία αγορά, όμως το κατά κεφαλήν εισόδημα δεν αυξάνεται για να αντισταθμίσει αυτή την αλλαγή<sup>[11]</sup>.

Άλλη μία βιβλιογραφική ανασκόπηση στην Αμερική<sup>[12]</sup> βρήκε ότι από το 1970 μέχρι το 2000 ο συσχετισμός μεταξύ κοινωνικοοικονομικής κατάστασης και κινδύνου παχυσαρκίας έχει μειωθεί από 50% διαφορά, μεταξύ των κατώτερων και ανώτερων τάξεων το 1970, σε μόλις 14% το 2000. Αυτό μπορεί να είναι μία εξήγηση για τον λόγο για τον οποίον οι γυναίκες φάνηκαν να παρουσιάζουν χαμηλότερο συσχετισμό μεταξύ των δύο παραγόντων στην έρευνα της McLaren<sup>[8]</sup>. Παρόλα αυτά, η έρευνα στην Αμερική<sup>[12]</sup> αφενός αφορούσε μία μόνο χώρα, αφετέρου λάμβανε υπ' όψη έναν μόνο παράγοντα για να κρίνει την κοινωνικοοικονομική κατάσταση και αυτός ήταν η εκπαίδευση. Αυτό σημαίνει ότι είναι δύσκολο να συγκριθεί με την έρευνα της McLaren που συμπεριλάμβανε πολλές χώρες και περισσότερους παράγοντες ανάδειξης της κοινωνικοοικονομικής κατάστασης.

Ένας βασικός περιορισμός τόσο της ανασκόπησης των Sobal και Stunkard<sup>[4]</sup> όσο και της McLaren<sup>[8]</sup> ήταν ότι δεν συμπεριλήφθηκαν ξενόγλωσσες έρευνες. Συμπεριλαμβάνοντας μόνο Αγγλικές έρευνες, οι συγγραφείς είναι πολύ πιθανό να έχασαν δεδομένα. Συγκεκριμένα, εάν υποθέσουμε ότι παραλείφθηκαν έρευνες οι οποίες αφορούν μικρότερες χώρες με χαμηλότερη οικονομική δύναμη, τότε θα ήταν λογικό συμπέρασμα να πει κάποιος ότι τα ευρήματα των δύο ανασκοπήσεων μπορεί να μην είναι απολύτως ακριβή. Ταυτόχρονα, αν συστηματικά αγνοείται ένα σύνολο



χωρών με παρόμοια χαρακτηριστικά, όπως για παράδειγμα γεωγραφική θέση, οικονομική δύναμη και πολιτισμό, τότε όχι μόνο μπορεί να αλλοιώνονται τα αποτελέσματα, αλλά να χάνονται και πιθανές αιτιολογικές εξηγήσεις για το μοντέλο συσχετισμού μεταξύ κοινωνικοοικονομικής κατάστασης και κινδύνου εμφάνισης υπερβαρίας ή παχυσαρκίας.

Ένας δεύτερος περιορισμός είναι το σφάλμα δημοσίευσης (publication bias). Συγκεκριμένα, όπως παραδέχεται και η συγγραφέας<sup>[8]</sup> στην ανασκόπηση, οι έρευνες που δεν έχουν στατιστικά αποτελέσματα είναι πιο πιθανό να μην δημοσιευτούν από αυτές που έχουν. Σε μια βιβλιογραφική ανασκόπηση, αυτό μπορεί να προκαλέσει μια πλασματική αύξηση σημαντικών αποτελεσμάτων γιατί οι διαθέσιμες έρευνες είναι κυρίως αυτές που βρήκαν σημαντικά αποτελέσματα. Χωρίς τις άλλες να ισορροπήσουν την συνολική ανάλυση, αυτό μπορεί να οδηγήσει σε λάθος συμπεράσματα. Η McLaren<sup>[8]</sup> αναφέρει ότι στην περίπτωση αυτής της ανασκόπησης, το publication bias δεν ήταν ψηλό, επειδή υπήρχαν αρκετές έρευνες οι οποίες είχαν και στατιστικά μη-σημαντικά αποτελέσματα. Σχεδόν όλες όμως είχαν και στατιστικά σημαντικά αποτελέσματα. Ειδικότερα, τα μη-σημαντικά αποτελέσματα αφορούσαν συγκεκριμένες κοινωνικές ομάδες (όπως άντρες σε οικονομικά ανεπτυγμένες χώρες), ενώ στα σημαντικά αποτελέσματα συμπεριλαμβάνονταν άλλες κοινωνικές ομάδες (όπως γυναίκες στις ίδιες χώρες). Παρόλα αυτά, δεν έχουν συμπεριληφθεί έρευνες οι οποίες γενικά να μην έχουν σημαντικά αποτελέσματα. Είναι πιθανό να μην υπάρχουν, όμως είναι επίσης πιθανό να μην έχουν εκδοθεί, στην οποία περίπτωση πράγματι υπάρχει ένα στοιχείο publication bias.

Τέλος, ένας βασικός περιορισμός είναι ότι τα αποτελέσματα κάθε έρευνας που συμπεριλήφθηκε μετρήθηκαν με ακριβώς τον ίδιο τρόπο σαν να ήταν όλα ισάξια και δεν λήφθηκε υπόψη το μέγεθος επιρροής (effect size) κατά περίπτωση. Η McLaren<sup>[8]</sup> αναφέρει ότι αυτό έγινε γιατί ο σκοπός της έρευνας ήταν να δείξει την γενικότερη τάση της σχέσης μεταξύ κοινωνικοοικονομικής κατάστασης και του κινδύνου εμφάνισης υπερβαρίας και παχυσαρκίας, ενώ παράλληλα έγινε για να είναι παρόμοια με την ανάλυση των Sobal και Stunkard<sup>[4]</sup>. Παρότι αυτός ο περιορισμός αναφέρεται στην ανασκόπηση, υπάρχει και άλλος ένας που έχει παραληφθεί. Οι έρευνες που συμπεριλήφθηκαν δεν είχαν συλλέξει ούτε τα ίδια στοιχεία ούτε τα είχαν συλλέξει με τον ίδιο τρόπο. Κάποιες έρευνες είχαν χρησιμοποιήσει ατομικό, άλλες οικογενειακό εισόδημα, κάποιες άμεσους τρόπους μέτρησης κοινωνικοοικονομικής κατάστασης (π.χ. εκπαίδευση, απασχόληση) και κάποιες και πιο έμμεσους (μετρήσεις άνεσης και περιουσίας). Αυτό με την σειρά του, σε συνδυασμό με τον προηγούμενο περιορισμό, μπορεί να κάνει τα αποτελέσματα λιγότερο ακριβή. Παρόλα αυτά, το μοντέλο συσχετισμού φαίνεται να είναι αρκετά δυνατό, ώστε αυτοί οι δύο τελευταίοι περιορισμοί να μην έχουν δημιουργήσει πλασματικά αποτελέσματα, αλλά μόνο ίσως να έχουν επηρεάσει το πόσο μεγάλα είναι σε ισχύ. Πρακτικά, η σημαντικότητά τους δεν φαίνεται να έχει επηρεαστεί.

Παρά τους παραπάνω περιορισμούς, η μεθοδολογία της ανασκόπησης της McLaren<sup>[8]</sup> είναι πολύ λεπτομερής και ορθή, κάνοντας τα αποτελέσματα που δίνονται αξιόπιστα. Κατ' επέκταση, αυτή την στιγμή, αυτή είναι η βιβλιογραφική ανασκόπηση που αντικατοπτρίζει καλύτερα την σχέση κοινωνικοοικονομικής κατάστασης και κινδύνου παχυσαρκίας σε παγκόσμιο επίπεδο.

Όπως αναφέρθηκε, στην Ελλάδα η μεγαλύτερη έρευνα πάνω στο θέμα έγινε στα πλαίσια μιας ευρύτερης μελέτης, της AtticaStudy, της οποίας το αρχικό θέμα ήταν τα καρδιαγγειακά νοσήματα<sup>[5]</sup>. Σε αυτή την έρευνα, βρέθηκε ότι η υψηλή κοινωνικοοικονομική κατάσταση προστατεύει έναντι στην υπερβαρία και την παχυσαρκίας, τόσο τους άντρες όσο και τις γυναίκες. Η έρευνα στην Ελλάδα<sup>[6]</sup> είχε πολύ αναλυτική μεθοδολογία, τόσο στις μετρήσεις όσο και στην ανάλυση των αποτελεσμάτων, αφήνοντας ελάχιστο περιθώριο για περιορισμούς.

Ένας από αυτούς ήταν ότι δεν γίνεται αναφορά για πιθανό blinding των ερευνητών. Στο κομμάτι που αφορά το δείγμα γίνεται αναφορά στο πώς επιλέχθηκε τυχαία το δείγμα, όμως δεν περιγράφεται αν οι ερευνητές που συμμετείχαν στην επιλογή ή οι ερευνητές που συμμετείχαν στην συλλογή στοιχείων είχαν κάποια μορφή blinding. Όπως σε όλες της έρευνες η παράβλεψη αυτού του στοιχείου δεν συνάδει απαραίτητα με έλλειψη blinding, όμως είναι ένας περιορισμός λόγω της αβεβαιότητας που φέρνει για το συγκεκριμένο θέμα. Ένα ακόμα πιθανό πρόβλημα είναι η φύση της έρευνας. Συγκεκριμένα, αφορά ένα θέμα στο οποίο το blinding είναι πρακτικά αδύνατο. Οι υπέρβαροι και ακόμα περισσότερο οι παχύσαρκοι άνθρωποι πολύ συχνά έχουν ορατή διαφορά από ένα άτομο σε φυσιολογικό βάρος. Αυτό από μόνο του προσδίδει κίνδυνο σφάλματος σε όλες τις έρευνες που αφορούν το βάρος, όμως ειδικά όταν μια έρευνα συμπεριλαμβάνει ερωτηματολόγια τα οποία δίνονται από ερευνητές, μπορεί να προκαλέσει αρκετά μεγαλύτερες επιπτώσεις. Γνωρίζοντας τον στιγματισμό που υπάρχει απέναντι στους παχύσαρκους ανθρώπους ακόμα και από επαγγελματίες υγείας<sup>[9]</sup>, είναι πιθανό κατά την διάρκεια της συμπλήρωσης των ερωτηματολογίων οι ερευνητές να έχουν διαφορετική συμπεριφορά απέναντι σε άτομα με εμφανή υπερβαρία ή παχυσαρκία και κατ' επέκταση να επιμένουν περισσότερο σε συγκεκριμένες ερωτήσεις ή να καθοδηγούν άθελά τους τις απαντήσεις.

Άλλος ένας περιορισμός είναι το όριο που τέθηκε για την αναγνώριση της υπερβαρίας και της παχυσαρκίας ( $\Delta\text{M}\Sigma=25\text{kg}/\text{m}^2$  και  $30\text{kg}/\text{m}^2$ ). Ενώ τα συγκεκριμένα είναι τα επιστημονικά αναγνωρισμένα όρια, υπάρχει ενδεχόμενο να γίνουν περιοριστικά καθώς μπορεί να οδηγήσουν σε υπερεκτίμηση των ποσοστών υπερβαρίας και παχυσαρκίας. Συγκεκριμένα, η αυξημένη μυϊκή μάζα μπορεί να οδηγήσει σε αυξημένο βάρος. Αυτό είναι ιδιαίτερα συχνό σε άτομα που κάνουν γυμναστική αντιστάσεων σε τακτά διαστήματα. Οι συγκεκριμένοι άνθρωποι μπορεί να κατηγοριοποιηθούν σαν υπέρβαροι ή ακόμα και παχύσαρκοι σε πιο ακραίες περιπτώσεις με βάση τον  $\Delta\text{M}\Sigma$ , όμως πρακτικά δεν έχουν τα ίδια χαρακτηριστικά με κάποιον που ανήκει πράγματι σε αυτές τις ομάδες βάρους. Για να ήταν πιο ακριβείς οι μετρήσεις  $\Delta\text{M}\Sigma$  θα έπρεπε να συνδυαστούν είτε με ανάλυση μάζας σώματος (μυϊκή μάζα και μάζα λίπους) ή, πιο εύκολα και οικονομικά, με μέτρηση περιφέρειας μέσης.

Τέλος, ένας ακόμα περιορισμός ήταν ο τρόπος που χωρίστηκαν σε ομάδες οι συμμετέχοντες ανάλογα με συγκεκριμένα χαρακτηριστικά όπως κάπνισμα, χοληστερίνη, σωματική δραστηριότητα και πίεση. Συγκεκριμένα, όλες αυτά τα χαρακτηριστικά χωρίστηκαν μόνο σε δύο ομάδες. Για παράδειγμα, ένα άτομο ήταν καπνιστής είτε κάπνιζε ένα τσιγάρο την ημέρα, είτε κάπνιζε ένα πακέτο. Ένα άτομο είχε υπέρταση είτε είχε πίεση 141/91 mmHg, είτε είχε 180/110mmHg. Αυτό δημιουργεί δύο προβλήματα:

Το πρώτο είναι ότι αφαιρεί την δυνατότητα κατανόησης του πώς λειτουργεί ένας παράγοντας. Παρότι δεν μπορεί να καθοριστεί αιτιολογική σχέση με κάποιον κοινωνικοοικονομικό παράγοντα και τον κίνδυνο υπερβαρίας και παχυσαρκίας, μπορεί να καθοριστεί το εάν υπάρχει διαφορά με την αύξηση αυτού του παράγοντα. Το δεύτερο είναι ότι συνδυάζει άτομα τα οποία βιοχημικά δεν έχουν τα ίδια χαρακτηριστικά, άρα είναι δύσκολο να γενικευτούν τα ευρήματα της έρευνας σε έναν συγκεκριμένο πληθυσμό. Για παράδειγμα, γνωρίζοντας ότι άτομα που καπνίζουν ένα πακέτο την ημέρα εμφανίζουν μεγαλύτερο κίνδυνο εμφάνισης παχυσαρκίας από τους μη-καπνιστές και όσους καπνίζουν ένα τσιγάρο την ημέρα, είναι δυνατό να εφαρμοστούν σχέδια, συγκεκριμένα για τους καπνιστές του ενός πακέτο στον πληθυσμό. Από την άλλη, γενικά οι «καπνιστές» δεν μπορούν να στοχευτούν τόσο εύκολα λόγω του μεγέθους αυτής της κοινωνικής ομάδας και την διαφορετικότητα των μελών της.

Η φύση των ερευνών πάνω στο θέμα και της ανασκόπησης των Sobal και Stunkard<sup>[4]</sup> όσο και της McLaren<sup>[8]</sup> δεν μπορεί να εξηγήσει την αιτιολογική σχέση που έχουν μεταξύ τους η κοινωνικοοικονομική κατάσταση και ο κίνδυνος εμφάνισης υπερβαρίας ή παχυσαρκίας. Ο λόγος είναι ότι όλες είναι έρευνες επιπολασμού.

Γενικότερα η εύρεση αιτιολογικής εξήγησης είναι περίπλοκη. Το μοντέλο συσχετισμού κοινωνικοοικονομικής κατάστασης και κινδύνου εμφάνισης υπερβαρίας ή παχυσαρκίας μιας χώρας δεν είναι σταθερό, αλλά αλλάζει ανάλογα με την οικονομική της ανάπτυξη. Συγκεκριμένα όσο μία χώρα αναπτύσσετε οικονομικά ο κίνδυνος παχυσαρκίας περνάει από τα ανώτερα κοινωνικά στρώματα στα κατώτερα<sup>[14]</sup>. Αυτό σημαίνει ότι αλλάζει:

1. Ο αριθμός των ανθρώπων που βρίσκονται σε κίνδυνο, αφού τα κατώτερα κοινωνικά στρώματα είναι πιο πολυπληθή από τα ανώτερα.
2. Η αιτία της παχυσαρκίας και οι οικονομικοί και πολιτισμικοί παράγοντες που την επηρεάζουν.
3. Εφόσον αλλάζουν τα δύο παραπάνω, αναγκαστικά πρέπει να αλλάξει και η στρατηγική που θα ακολουθήσουν οι φορείς δημόσιας υγείας για να μειώσουν τα ποσοστά παχυσαρκίας. Εξ' ου και είναι σημαντικό να γνωρίζουν τι μοντέλο ακολουθεί ο εκάστοτε πληθυσμός σε μια δεδομένη περίοδο.

Ο συσχετισμός κοινωνικοοικονομικής κατάστασης και παχυσαρκίας από μόνος του, δεν μπορεί να θεωρηθεί αιτιολογικός γιατί ο τρόπος λειτουργίας του είναι ακόμα ασαφής. Μπορεί η κοινωνικοοικονομική κατάσταση να επηρεάζει τον κίνδυνο παχυσαρκίας, μπορεί να ισχύσει το αντίστροφο ή μπορεί και οι δύο να έχουν έναν κοινό παράγοντα που τις τους επηρεάζει<sup>[15]</sup>. Για κάθε πιθανότητα υπάρχουν στοιχεία, χωρίς όμως να υπάρχει ένα που υπερισχύει των άλλων.

Εάν η κοινωνικοοικονομική κατάσταση είναι ο παράγοντας που επηρεάζει το βάρος, τότε μία εξήγηση είναι ότι στις αναπτυσσόμενες χώρες, οι άνθρωποι στα κατώτερα κοινωνικά στρώματα «προστατεύονται» από την παχυσαρκία, λόγω έλλειψης

διαθέσιμης τροφής<sup>[14]</sup>, ενώ στις ανεπτυγμένες χώρες, το πρόβλημα είναι η έλλειψη οικονομικά διαθέσιμων υγιεινών<sup>[16]</sup>. Άρα τα άτομα στις κατώτερες κοινωνικές τάξεις δεν κινδυνεύουν από αστία, αλλά αναγκάζονται να επιλέγουν φτηνές τροφές με πολλές θερμίδες, λόγω οικονομικών περιορισμών<sup>[17]</sup>. Αυτό ενισχύεται περισσότερο από στοιχεία που δείχνουν ότι οι οικογένειες σε χαμηλότερα κοινωνικοοικονομικά στρώματα ξοδεύουν μικρότερο ποσοστό του οικογενειακού τους εισοδήματος σε φαγητό<sup>[18]</sup> και έχουν γενικότερα την αντίληψη ότι η υγιεινή τροφή, όπως τα φρούτα και τα λαχανικά, κοστίζει περισσότερο<sup>[19]</sup>.

Η αντίστροφη σχέση, δηλαδή ότι το βάρος επηρεάζει την κοινωνικοοικονομική κατάσταση μπορεί να εξηγηθεί από την ύπαρξη στιγματισμού απέναντι στους παχύσαρκους ανθρώπους<sup>[13]</sup>. Τα άτομα που είναι παχύσαρκα σε νεαρές ηλικίες φαίνονται να έχουν πολλαπλά κοινωνικά μειονεκτήματα στην μετέπειτα ζωή τους, ανάμεσά τους χαμηλότερα ποσοστά εκπαίδευσης και χαμηλότερο εισόδημα<sup>[20]</sup>. Η παχυσαρκία φαίνεται να επηρεάζει κοινωνικά περισσότερο τις γυναίκες<sup>[21]</sup>, το οποίο μπορεί να εξηγηθεί γιατί στις μελέτες συσχέτισης της παχυσαρκίας με την κοινωνικοοικονομική κατάσταση, εμφανίζονται πιο συχνά στατιστικά σημαντικά αποτελέσματα για γυναίκες. Ένα επιπλέον σημαντικό στοιχείο, είναι ότι οι παχύσαρκοι άνθρωποι φαίνεται να έχουν ένα κοινωνικό «μειονέκτημα» σε όσον αφορά τις διαπροσωπικές τους σχέσεις, την επαγγελματική τους πορεία και την οικονομική τους κατάσταση, το οποίο είναι ανεξάρτητο από την κοινωνικοοικονομική κατάσταση, την εκπαίδευση και την ευφύια των ιδίων ή των γονιών τους<sup>[22]</sup>.

Η τρίτη περίπτωση είναι ότι υπάρχει ένας κοινός παράγοντας που επηρεάζει και την παχυσαρκία και την κοινωνικοοικονομική κατάσταση. Δύο παράγοντες κινδύνου είναι γνωστό ότι επηρεάζουν και τις δύο: η εκπαίδευση και η ευφύια. Από τη μία, η εκπαίδευση έχει μια αρνητική σχέση με το ρίσκο εμφάνισης παχυσαρκίας<sup>[23]</sup>, ενώ παράλληλα έχει μια θετική σχέση με το εισόδημα του ατόμου<sup>[24]</sup>. Παρόλα αυτά, έχει παρατηρηθεί ότι σε αναπτυσσόμενες χώρες, δεν υπάρχει αυτός ο συσχετισμός όσον αφορά την παχυσαρκία. Συγκεκριμένα, η εκπαίδευση σχετίζεται θετικά με τον κίνδυνο παχυσαρκίας<sup>[25]</sup>. Αυτό με τη σειρά του μπορεί να ερμηνευτεί με δύο τρόπους. Ότι το οικονομικό πλεονέκτημα που δίνει η εκπαίδευση προκαλεί μια αύξηση στο ρίσκο παχυσαρκίας που υπερτερεί της μείωσης που φέρνει η εκπαίδευση, ή ότι η επιρροή της εκπαίδευσης συνδέεται άμεσα με τον πολιτισμό και την οικονομία της χώρας. Παράλληλα, η ευφύια συνδέεται με τις πιθανότητες ενός ανθρώπου να αναπτύξει παχυσαρκία στην πορεία της ζωής του<sup>[26]</sup> και επηρεάζει θετικά το εισόδημά του<sup>[27]</sup>, αν και το τελευταίο είναι κάτι που σε μεταγενέστερες έρευνες έχει αμφισβητηθεί. Από τη μία υπάρχουν στοιχεία ότι η ευφύια δεν είναι καλός δείκτης πρόβλεψης εισοδήματος<sup>[28]</sup>, ενώ ταυτόχρονα υπάρχουν στοιχεία ότι μπορεί να χρησιμοποιηθεί, αλλά ο συσχετισμός δεν είναι γραμμικός. Συγκεκριμένα, οι άνθρωποι με χαμηλότερο IQ αντιμετωπίζουν οικονομικά προβλήματα, τα οποία μειώνονται όσο ανεβαίνει η συγκεκριμένη μέτρηση, αλλά εμφανίζονται ξανά και αυξάνονται μετά από κάποιο όριο IQ και πάνω<sup>[28]</sup>. Πρακτικά τα άτομα με χαμηλό και υψηλό IQ αντιμετωπίζουν συχνότερα οικονομικά προβλήματα από τα άτομα που έχουν IQ πιο κοντά στον μέσο όρο<sup>[30]</sup>.

Η πραγματικότητα, είναι πιο δύσκολο να αναλυθεί και πιθανότατα η σχέση παχυσαρκίας – κοινωνικοοικονομικής κατάστασης είναι μία πρόσμιξη όλων των

παραπάνω μοντέλων. Η σχέση γίνεται ακόμα πιο περίπλοκη όταν εξετάζονται παιδιά και έφηβοι. Δύο έρευνες που έγιναν στην Αμερική βρήκαν ότι το κοινωνικοοικονομικό επίπεδο σχετίζεται αρνητικά με τον κίνδυνο παχυσαρκίας, όμως η σχέση αυτή εξαρτάται και από την εθνικότητα του παιδιού και της οικογένειας. Συγκεκριμένα, οι οικογένειες λευκών ακολουθούν πιο έντονα τον συσχετισμό, ενώ άλλες φυλές όχι σε τόσο μεγάλο βαθμό<sup>[31],[32]</sup>. Παρόλα αυτά, οι διαφορές στον κίνδυνο που εμφανίζονται με βάση την κοινωνικοοικονομική κατάσταση της οικογένειας του παιδιού, ενώ γίνονται όλο και μεγαλύτερες με την ηλικία, μπορούν να αναστραφούν εάν το κοινωνικοοικονομικό επίπεδό του σαν ενήλικας αλλάξει<sup>[33]</sup>. Η οικονομική κρίση της Ελλάδας ξεκίνησε στα τέλη του 2009 και έχει ρίξει σημαντικά το κατά κεφαλήν εισόδημα των Ελλήνων. Σε σύγκριση με το 2005 όπου είχε γίνει η έρευνα του Manios<sup>[6]</sup>, το GDPpercapita της Ελλάδας έχει πέσει από 20.946 € σε 17.374,259 μέχρι το 2017<sup>[34]</sup>. Ενδεικτικά τοGDP της Ευρωπαϊκής Ένωσης το 2005 ήταν 27.036,44 € ενώ το 2017 ήταν 30.267,51€<sup>[34]</sup>. Η Ελλάδα λοιπόν έχει και απόλυτη και σχετική μείωση σε σχέση με την υπόλοιπη Ευρωπαϊκή Ένωση. Η Ελλάδα ήταν η πρώτη χώρα η οποία υποβιβάστηκε από «Ανεπτυγμένη Αγορά» σε «Ανερχόμενη Αγορά» το 2013<sup>[35]</sup>. Σαν αποτέλεσμα, το μοντέλο που ακολουθούταν τότε για την συσχέτιση κοινωνικοοικονομικής κατάστασης και του κινδύνου παχυσαρκίας είναι πιθανό να έχει αλλάξει και να έχει μετακινηθεί πιο κοντά σε αυτό των λιγότερο ανεπτυγμένων χωρών.

## 2. Μεθοδολογία

Η συλλογή δεδομένων έγινε μέσω διαδικτυακού ερωτηματολογίου. Στην αρχή του ερωτηματολογίου οι συμμετέχοντες μπορούσαν να διαβάσουν τον σκοπό της έρευνας και τα στοιχεία που θα τους ζητηθούν. Το ερωτηματολόγιο ήταν διαδικτυακό και ανοιχτό σε οποιονδήποτε. Προωθήθηκε μέσω κοινωνικών δικτύων και τα αποτελέσματα συλλέχθηκαν ανώνυμα από τις 5 έως τις 7 Φεβρουαρίου 2018. Για να αποφευχθούν πολλαπλές απαντήσεις από τα ίδια άτομα, η ηλεκτρονική διεύθυνση του κάθε χρήστη (IP) καταγραφόταν και δεν μπορούσε το ίδιο άτομο να ξανασυμπληρώσει το ερωτηματολόγιο. Λόγω της ανοιχτής φύσης του ερωτηματολογίου, δεν μπορούσε να γίνει έλεγχος του δείγματος, όμως με βάση τον τόπο κατοικίας, όσοι συμμετέχοντες έμεναν εκτός Ελλάδας αυτόματα απορρίπτονταν. Απορρίπτονταν επίσης άτομα κάτω των 18 χρονών. Ο λόγος ήταν ότι οι υπάρχουσες έρευνες που έχουν γίνει πάνω στο θέμα εστιάζουν στον ενήλικο πληθυσμό, όπως και επίσης ότι οι διατροφικές επιλογές και συνήθειες των ανήλικων ατόμων διαφέρουν στη φύση τους από αυτές των ενηλίκων που έχουν περισσότερη ελευθερία επιλογών.

### α. Μεταβλητές

Οι συμμετέχοντες έπρεπε πρώτα να συμπληρώσουν το βάρος και το ύψος. Το γεγονός ότι οι ίδιοι δήλωναν αυτές τις μετρήσεις (self-reported measures), παρότι είναι επαρκώς αξιόπιστος τρόπος συλλογής δεδομένων<sup>[36]</sup>, επιφέρει μειωμένη ακρίβεια που μπορεί να αγγίξει το 17% στις γυναίκες και το 27% στους άντρες<sup>[37]</sup>. Το ύψος δηλώθηκε σε μέτρα και το βάρος σε κιλά για να μπορεί να γίνει πιο εύκολα η μέτρηση του Δείκτη Μάζας Σώματος (ΔΜΣ). Για να αποφευχθούν λάθη, ο Δείκτης Μάζας Σώματος δεν ζητήθηκε από τους συμμετέχοντες, ούτε τους έγινε γνωστός, αλλά μετρήθηκε μετέπειτα από το ύψος και το βάρος τους με την συνάρτηση (βάρος / (ύψος)<sup>2</sup>).

Το ερωτηματολόγιο περιλάμβανε και κοινωνικά στοιχεία του συμμετέχοντος και συγκεκριμένα:

Φύλο.

Τόπος κατοικίας. Οι συμμετέχοντες είχαν την δυνατότητα να συμπληρώσουν τον τόπο κατοικίας τους γραπτά. Κατά την ανάλυση, οι τόποι αυτοί χωρίστηκαν σε δυο ομάδες: Επαρχία και Αστικά Κέντρα.

Ηλικία.

Οικογενειακή κατάσταση. Η οικογενειακή κατάσταση χωρίστηκε σε τέσσερις κατηγορίες: Ανύπαντρος-η, Παντρεμένος-η, Διαζευγμένος-η/Σε διάσταση, Χήρος-α. Ο λόγος που δεν συμπεριλήφθηκαν ενδιάμεσες κατηγορίες, όπως συγκατοίκηση, είναι γιατί αυτές καλύπτονται από τα επόμενα στοιχεία που συλλέχθηκαν.

Αριθμός ατόμων που μένουν στο ίδιο σπίτι, καθώς και πόσα είναι παιδιά, ενήλικες ή ηλικιωμένοι.

Ατομική και οικογενειακή οικονομική κατάσταση. Και οι δύο χωρίστηκαν σε 5 ομάδες. Τα όρια για την οικονομική κατάσταση προέρχονται από δύο πηγές, το κατώτατο όριο (4.500 ευρώ) είναι το όριο φτώχειας για ατομικό εισόδημα από την

ΕΛΣΤΑΤ<sup>[38]</sup>, ενώ το ανώτατο όριο (20.000 ευρώ) ήταν το ανώτατο όριο που χρησιμοποιήθηκε στην προηγούμενη έρευνα πάνω στο θέμα<sup>[6]</sup>. Ενδιάμεσα, υπήρχαν οι ομάδες 4.500-7.499 ευρώ, 7.500-10.999 ευρώ, 11.000-20.000 ευρώ.

Μόρφωση. Η Μόρφωση των συμμετεχόντων χωρίστηκε σε επτά κατηγορίες: Καμία, Δημοτικό, Γυμνάσιο, Λύκειο, Τριτοβάθμια Εκπαίδευση, Μεταπτυχιακή Εκπαίδευση και Διδακτορικό.

Επαγγελματική απασχόληση, η οποία χωρίστηκε σε έξι κατηγορίες: Άνεργος, Άνεργος-Φοιτητής, Μερική Απασχόληση, Πλήρης απασχόληση, Αυτοαπασχολούμενος, Συνταξιούχος. Ο λόγος που συμπεριλήφθηκε η φοίτηση σαν ξεχωριστός παράγοντας στην ανεργία είναι γιατί η ανεργία από μόνη της είναι ένα κοινωνικό φαινόμενο που συνδέεται με τη σειρά του με άλλους παράγοντες όπως χαμηλότερο βιοτικό επίπεδο και αυξημένη πιθανότητα καπνίσματος<sup>[39]</sup>, ενώ η ανεργία κατά την φοίτηση μπορεί να είναι επιλογή και να μην έχει τον ίδιο κοινωνικό χαρακτήρα.

Κάπνισμα. Οι συμμετέχοντες χωρίστηκαν σε 5 κατηγορίες: αυτούς που δεν καπνίζουν, αυτούς που καπνίζουν λιγότερο από μισό πακέτο την ημέρα, περισσότερα από μισό πακέτο την ημέρα, ένα πακέτο την ημέρα και περισσότερα από ένα πακέτο την ημέρα.

Το ύψος και το βάρος χρησιμοποιήθηκαν για να βρεθεί ο Δείκτης Μάζας Σώματος (ΔΜΣ), με τον οποίο οι συμμετέχοντες χωρίστηκαν σε τρεις κατηγορίες: Αυτούς σε φυσιολογικό βάρος (18,5-24,99 kg/m<sup>2</sup>), εκείνους που ήταν υπέρβαροι (25-29,99 kg/m<sup>2</sup>) και εκείνους που ήταν παχύσαρκοι (>30 kg/m<sup>2</sup>). Κατά την στατιστική ανάλυση, ο ΔΜΣ χρησιμοποιήθηκε και σαν συνεχής μεταβλητή.

Ο τελικός αριθμός συμμετεχόντων ήταν n=96, 15 άντρες και 81 γυναίκες.

## **β. Στατιστική Ανάλυση**

Από τους 96 συμμετέχοντες, 59 είχαν φυσιολογικό βάρος, 23 ήταν υπέρβαροι και 14 ήταν παχύσαρκοι.

Ο στόχος της έρευνας είναι να βρεθούν ποια κοινωνικοοικονομικά χαρακτηριστικά διαφέρουν σημαντικά ανάλογα με την ύπαρξη ή μη υπερβαρίας ή παχυσαρκίας.

Όλες οι κατηγορικές μεταβλητές εξετάστηκαν για την σχέση μεταξύ τους με  $\chi^2$ -test. Η πρώτη μέτρηση που έγινε ήταν εάν η κατηγορία ΔΜΣ διέφερε ανάλογα με το ατομικό εισόδημα. Έπειτα έγινε η ίδια μέτρηση και για το οικογενειακό εισόδημα.

Μετά από την αρχική ανάλυση, το δείγμα χωρίστηκε σε δύο ομάδες: τα άτομα που έμεναν σε αστικά κέντρα και αυτούς που έμεναν στην επαρχία για να επαναληφθεί ή ίδια ανάλυση. Ο λόγος που έγινε αυτό ήταν γιατί το ατομικό και το οικογενειακό εισόδημα έχουν άλλη ισχύ σε διαφορετικές περιοχές, στις οποίες το κόστος ζωής μπορεί να διαφέρει σημαντικά.

Το δείγμα μετά ξαναχωρίστηκε με βάση το πόσα άτομα μένουν στο ίδιο σπίτι: το πρώτο γκρουπ ήταν οι άνθρωποι που έμεναν μόνοι, το δεύτερο όσοι έμεναν με 1-3 ακόμα μέλη, και το τρίτο όσοι έμεναν με 4 άτομα και πάνω. Η ανάλυση επαναλήφθηκε πάλι. Ο σκοπός που έγινε αυτό ήταν γιατί τόσο το ατομικό όσο και το

οικογενειακό εισόδημα μοιράζονται και χρησιμοποιούνται διαφορετικά ανάλογα με τον αριθμό των ατόμων που μένουν σε μια οικεία.

Η κατηγορίες ΔΜΣ (φυσιολογικός, υπέρβαρος, παχύσαρκος) εξετάστηκαν μετά με τον ίδιο τρόπο για διαφορές στην μόρφωση, την οικογενειακή κατάσταση, την απασχόληση και το κάπνισμα.

Ο ΔΜΣ εξετάστηκε και σαν συνεχής μεταβλητή μέσω γραμμικής παλινδρόμησης στην οποία εισήχθησαν όλοι οι παράγοντες που συλλέχθηκαν για να βρεθεί ο συσχετισμός του εισοδήματος με τον ΔΜΣ έχοντας ελέγξει λοιπούς κοινωνικούς παράγοντες.

Όλες οι παραπάνω μετρήσεις έγιναν τρεις φορές, μία για το συνολικό δείγμα, μία για τους άντρες και μία για τις γυναίκες.

Σε όλες τις αναλύσεις, το όριο στατιστικής σημασίας ορίστηκε στο 5%.

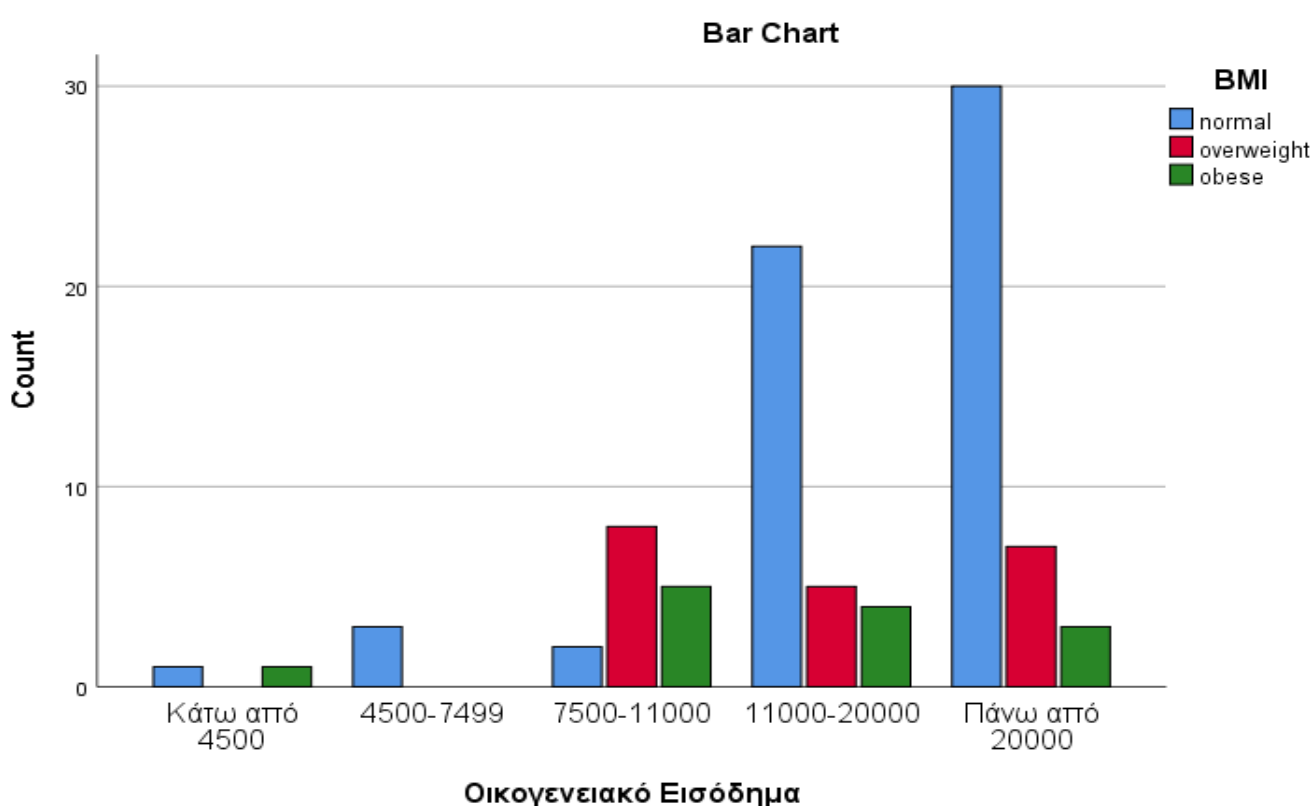


### 3. Αποτελέσματα

#### Οικογενειακό Εισόδημα

Οι κατηγορίες ΔΜΣ (φυσιολογικό βάρος, υπέρβαρος, παχύσαρκος) βρέθηκε ότι έχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές στο οικογενειακό εισόδημα. Δεδομένου ότι οι συνθήκες για την χρήση Pearson's  $\chi^2$ -test δεν υπήρχαν, επιλέχθηκε το LikelihoodRatio το οποίο ήταν 24,65 ( $p=0.02$ ). Για επιβεβαίωση, χρησιμοποιήθηκε και το Fischer's Exact test, το οποίο ήταν 22,342 ( $p=0,01$ ) και μπορεί να χρησιμοποιηθεί και σε πίνακες μεγαλύτερους από  $2 \times 2$ <sup>[40]</sup>.

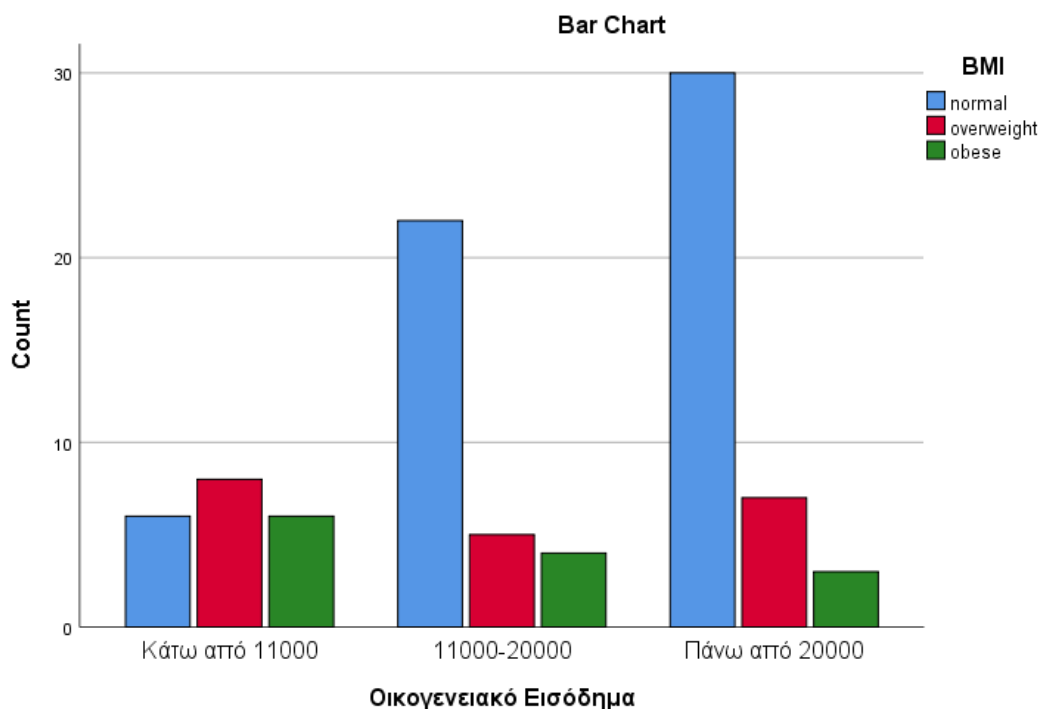
Το 75% των ατόμων με το υψηλότερο οικογενειακό εισόδημα είχαν φυσιολογικό βάρος, όπως ήταν και το 71% των ατόμων στην ακριβώς από κάτω ομάδα (11000-20000 ευρώ).



Πίνακας 1. Επίπεδα ΔΜΣ ανάλογα με το οικογενειακό εισόδημα για όλο το δείγμα

Η διαφορά αυτή παρέμεινε στατιστικά σημαντική και όταν το δείγμα χωρίστηκε και εξετάστηκε ξεχωριστά σε άντρες και γυναίκες.

Λόγω του χαμηλού αριθμού ατόμων, οι δύο τελευταίες ομάδες συμπτύχθηκαν με την τρίτη και επαναλήφθηκε ο ίδιος στατιστικός έλεγχος για να αποφευχθούν λανθασμένα συμπεράσματα και να γίνει πιο ξεκάθαρη η διαφορά που προκύπτει στις διάφορες ομάδες οικογενειακού εισοδήματος.



Πίνακας 2. Επίπεδα ΔΜΣ ανάλογα με το οικογενειακό εισόδημα

Η διαφορά του ΔΜΣ ανάλογα με το οικογενειακό εισόδημα παρέμεινε στατιστικά σημαντική όταν οι τρεις κατώτερες ομάδες οικογενειακού εισοδήματος συμπύχθηκαν (LikelihoodRatio=12.97,  $p=0,011$ ). Στον πίνακα 2 φαίνεται καλύτερα πλέον η διαφορά. Η διαφορά ΔΜΣ ανάλογα με το οικογενειακό εισόδημα με τις νέες ομάδες παρέμεινε σημαντικό και για τους άντρες και για τις γυναίκες ξεχωριστά. Ενώ φυσιολογικό βάρος είχε το 75% των ατόμων με το ανώτερο εισόδημα (πάνω από 20000 ευρώ) και το 71% των ατόμων με 11000 – 20000 ευρώ εισόδημα, μόνο το 30% της τελευταίας ομάδας είχε φυσιολογικό βάρος. Επιπλέον, παρά το γεγονός ότι οι ομάδα «κάτω από 11000» είχε τα λιγότερα άτομα συνολικά, είχε περισσότερους υπέρβαρους και παχύσαρκους από τις άλλες δύο.

Όταν το οικογενειακό εισόδημα εξετάστηκε ως ανεξάρτητος παράγοντας σε γραμμική παλινδρόμηση με εξαρτωμένη μεταβλητή τον ΔΜΣ, βρέθηκε να έχει στατιστικά σημαντική αρνητική συσχέτιση, τόσο για τους άντρες όσο και για τις γυναίκες, έχοντας ελέγξει λοιπούς κοινωνικούς παράγοντες. Παρά την στατιστική σημασία, εννοιολογικά, δεν είναι εύκολο να χρησιμοποιηθεί μία συνάρτηση για να προβλέψουμε τον ΔΜΣ με βάση το οικογενειακό εισόδημα στις γυναίκες. Ο λόγος είναι ότι η σταθερά Β ήταν 28,553 και το οικογενειακό εισόδημα ήταν  $\beta=-1.06$  ( $p=0,033$ ).

Πρακτικά η συνάρτηση της παλινδρόμησης αυτή είναι  $\Delta\text{ΜΣ} = 28,553 - 1,06(\text{Επίπεδο οικογενειακού εισοδήματος})$ . Εννοιολογικά όμως, αυτή η συνάρτηση ξεκινάει κάτω από  $\Delta\text{ΜΣ}=30\text{kg/m}^2$  που είναι το κατώτατο όριο για την παχυσαρκία, άρα δεν έχει πρακτική εφαρμογή.

Για το αντρικό δείγμα, η γραμμική παλινδρόμηση είχε σταθερά  $B=52,28$  και το οικογενειακό εισόδημα  $\beta = - 5,76$  ( $\rho=0,034$ ).

Η συνάρτηση της παλινδρόμησης είναι  $\Delta\text{ΜΣ} = 52,28 - 5,76(\text{Επίπεδο οικογενειακού εισοδήματος})$ , η οποία εννοιολογικά είναι πιο ρεαλιστική από αυτή του γυναικείου δείγματος.

### **Αριθμός ατόμων Οικογένειας**

Ο αριθμός ατόμων μια οικογένειας δεν διέφερε σημαντικά ανάλογα με τον  $\Delta\text{ΜΣ}$ , ούτε έπαιξε ρόλο στην στατιστική σημασία της διαφοράς του οικογενειακού εισοδήματος ανάλογα με τον  $\Delta\text{ΜΣ}$ . Αυτό σημαίνει ότι ενώ θεωρητικά το οικογενειακό εισόδημα θα έπρεπε να έχει μικρότερη ισχύ όσο αυξάνονται τα μέλη της οικογένειας, στην πράξη κάτι τέτοιο δεν συνέβη.

### **Ατομικό Εισόδημα**

Αντίθετα με το οικογενειακό εισόδημα, το ατομικό εισόδημα δεν διέφερε σημαντικά ανάμεσα στις διαφορετικές ομάδες  $\Delta\text{ΜΣ}$ , ούτε για τους άντρες, ούτε για τις γυναίκες.

### **Μορφωτικό Επίπεδο**

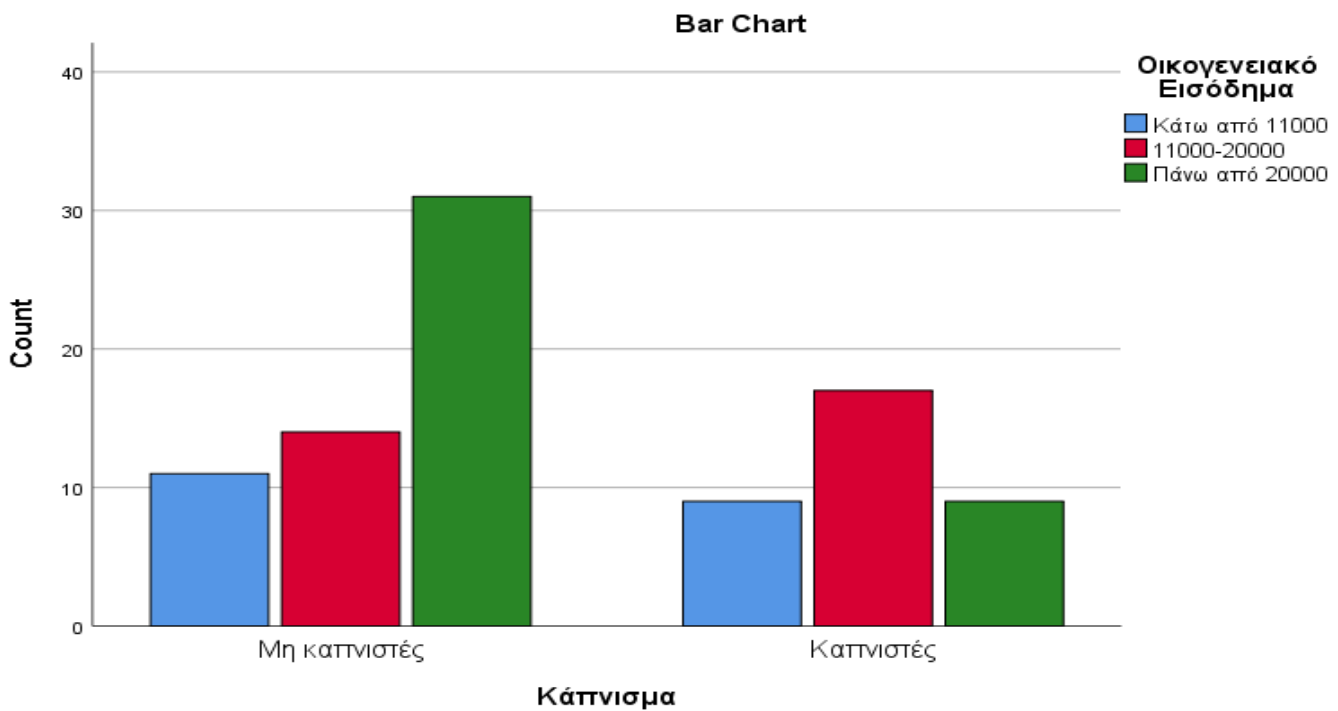
Το μορφωτικό επίπεδο δεν διέφερε σημαντικά ανάμεσα στις διαφορετικές ομάδες  $\Delta\text{ΜΣ}$ , ούτε για τους άντρες, ούτε για τις γυναίκες.

Ταυτόχρονα, δεν διέφερε σημαντικά ούτε στις διαφορετικές ομάδες ατομικού και οικογενειακού εισοδήματος.

### **Απασχόληση**

Η επαγγελματική απασχόληση δεν διέφερε ανάμεσα στις ομάδες  $\Delta\text{ΜΣ}$ . Ενώ υπήρχαν στατιστικά σημαντικές διαφορές στο ατομικό εισόδημα με βάση την απασχόληση, δεν υπήρχαν διαφορές στο οικογενειακό εισόδημα, το οποίο μπορεί να είναι ο λόγος που η απασχόληση δεν διέφερε ανάλογα με το επίπεδο του  $\Delta\text{ΜΣ}$ .

## Κάπνισμα



Πίνακας 3. Επίπεδα οικογενειακού εισοδήματος ανάλογα με το αν το άτομο καπνίζει

Το κάπνισμα δεν είχε στατιστικά σημαντική διαφορά ανάλογα με το επίπεδο ΔΜΣ, αλλά είχε σημαντική διαφορά ανάλογα με το οικογενειακό εισόδημα. Συγκεκριμένα, το 55,4% των μη-καπνιζόντων είχαν οικογενειακό εισόδημα πάνω από 20000 ευρώ σε σύγκριση με το 25,7% των καπνιζόντων, το 25% των μη-καπνιζόντων είχαν οικογενειακό εισόδημα 11000 – 20000 ευρώ, σε σύγκριση με το 48,6% των καπνιζόντων και το 19,6% των μη-καπνιζόντων είχαν οικογενειακό εισόδημα κάτω από 11000, σε σύγκριση με το 25,7% των καπνιζόντων ( $\chi^2=8,18$   $p=0,017$ )

Όταν έγινε η ίδια ανάλυση, αλλά με βάση την ποσότητα τσιγάρων που κάπνιζαν οι συμμετέχοντες, το οικογενειακό εισόδημα συνέχισε να διαφέρει ανάλογα με το κάπνισμα (LikelihoodRatio=14.24  $p=0,027$ ). Στον Πίνακα 4. φαίνονται ποσοτικά τα επίπεδα εισοδήματος ανάλογα με το αν κάπνιζαν τα άτομα ή όχι. Πάνω από το 50% των μη-καπνιζόντων και όσων κάπνιζαν λιγότερο από μισό πακέτο την ημέρα φαίνεται να ανήκουν στην ομάδα με οικογενειακό εισόδημα πάνω από 20.000 ευρώ, ενώ όσοι κάπνιζαν περίπου μισό πακέτο την ημέρα ή ένα πακέτο την ημέρα φαίνεται να ανήκουν σε πολύ μεγαλύτερο ποσοστό στην μεσαία και κατώτερη ομάδα οικογενειακού εισοδήματος.

	Λιγότερο από 11000 ευρώ	11000-20000 ευρώ	Πάνω από 20000 ευρώ
Μη-καπνίζοντες	19,60%	25%	55,40%
Λιγότερο από μισό πακέτο την ημέρα	14,30%	28,60%	57,10%
Περίπου μισό πακέτο την ημέρα	20%	70%	10%
Ένα πακέτο την ημέρα	33,3%	44,40%	22,20%

### **Οικογενειακή Κατάσταση**

Η οικογενειακή κατάσταση δεν είχε καμία στατιστικά σημαντική διαφορά ανάλογα με τον ΔΜΣ ή το οικογενειακό ή ατομικό εισόδημα.

### **Τόπος κατοικίας**

Ο τόπος κατοικίας δεν είχε καμία στατιστικά σημαντική διαφορά ανάλογα με τον ΔΜΣ, ούτε ανάλογα με το ατομικό ή οικογενειακό εισόδημα.

### **Υποκειμενικό Κοινωνικοοικονομικό Επίπεδο**

Η υποκειμενική βαθμολογία που έδωσαν οι συμμετέχοντες στην κοινωνικοοικονομική τους κατάσταση δεν είχε κανένα συσχετισμό με τον ΔΜΣ όταν εξετάστηκε με γραμμική παλινδρόμηση.

## 4. Συζήτηση

### α. Περιορισμοί

Το ερωτηματολόγιο ήταν ανοιχτό προς το κοινό, που σημαίνει ότι μπορούσε να το συμπληρώσει όποιος ήθελε. Μέσω της χρήσης ατομικών IP έγινε αποφυγή πολλαπλών απαντήσεων από το ίδιο άτομο, όμως ταυτόχρονα αποκλείστηκαν απαντήσεις από άλλα μέλη της οικογένειας τα οποία μοιράζονταν την ίδια ηλεκτρονική διεύθυνση. Αυτό πρακτικά σημαίνει ότι υπήρχε ένα επίπεδο σφάλματος αποκλεισμού (exclusionbias), αν και δεν ήταν στοχευμένο προς μια ομάδα ατόμων με συγκεκριμένα χαρακτηριστικά. Ένα πιο σημαντικό σφάλμα αποκλεισμού ήταν το ότι δεν μπορούσαν να συμμετάσχουν στην έρευνα άτομα που δεν έχουν πρόσβαση στο διαδίκτυο. Πρακτικά αυτό σημαίνει ότι άτομα μεγαλύτερης ηλικίας και άτομα τα οποία δεν έχουν την οικονομική δυνατότητα να έχουν υπολογιστή ή σύνδεση στο Internet δεν είχαν πρόσβαση στην έρευνα. Η δεύτερη ομάδα ειδικά είναι σημαντική για τους σκοπούς της έρευνας, αφού μπορεί να είχε δώσει μεγαλύτερη ισχύ στα αποτελέσματα, ή θα μπορούσε να έχει επηρεάσει την κατεύθυνση του συσχετισμού μεταξύ οικογενειακού εισοδήματος και ΔΜΣ.

Το γεγονός ότι το ερωτηματολόγιο ήταν ανοιχτό προς όλους σημαίνει ότι μπορεί όσοι το απάντησαν να είχαν συγκεκριμένα χαρακτηριστικά, όπως το να ενδιαφέρονται πιο πολύ για θέματα υγείας. Ταυτόχρονα, το ερωτηματολόγιο προωθήθηκε διαδικτυακά σε σελίδες κοινωνικής δικτύωσης, κάποιες εκ των οποίων ασχολούνται με θέματα υγείας και διατροφής. Οι άνθρωποι που τις παρακολουθούν είναι πιθανό να ενδιαφέρονται πιο πολύ για αυτά τα θέματα. Αυτοί οι δύο παράγοντες μαζί μπορεί να αποτελούν σφάλμα επιλογής (selectionbias) μέχρι ένα σημείο, αφού είναι πιο πιθανό να απαντήσουν άτομα με πιο υγιεινές συνήθειες από το μέσο άνθρωπο. Ένα παράδειγμα αυτού είναι ότι το 62,5% των συμμετεχόντων είχε φυσιολογικό βάρος. Σύμφωνα με τα τελευταία στοιχεία του Παγκόσμιου οργανισμού υγείας, το 2016, 39% των ενήλικων παγκοσμίως είναι υπέρβαροι και 13% είναι παχύσαρκοι<sup>[41]</sup>. Αυτό σημαίνει ότι περίπου το 48% μόνο έχουν φυσιολογικό βάρος. Αυτή η διαφορά γίνεται μεγαλύτερη συγκεκριμένα στην Ελλάδα, στην οποία φυσιολογικό βάρος έχει το 35% του πληθυσμού<sup>[41]</sup>. Ταυτόχρονα όμως, οι καπνιστές της έρευνας ήταν το 39,5% των συνολικών συμμετεχόντων, το οποίο συμβαδίζει με τα υπάρχοντα ποσοστά καπνίσματος, που είναι 40% για τον ενήλικο πληθυσμό της χώρας<sup>[42]</sup>. Είναι λοιπόν πιο πιθανό το σφάλμα επιλογής να είχε να κάνει με το βάρος των συμμετεχόντων άλλα όχι και με τα υπόλοιπα χαρακτηριστικά τους.

Ένα ακόμα αποτέλεσμα της χρήσης ιστοσελίδων υγείας για την προώθηση του ερωτηματολογίου είχε ως αποτέλεσμα δύο προβλήματα: Το πρώτο ήταν η δυσαναλογία ανθρώπων σε φυσιολογικό βάρος σε σχέση με τον γενικό πληθυσμό. Το δεύτερο ήταν ο αυξημένος αριθμός γυναικών (84% των συμμετεχόντων). Κατ'επέκταση, τα αποτελέσματα της έρευνας δεν είναι επαρκώς γενικεύσιμα στον ευρύτερο πληθυσμό. Η γενίκευση των αποτελεσμάτων στον γυναικείο πληθυσμό είναι πιο εύκολη, για αυτό και όλες οι αναλύσεις έγιναν πρώτα σε ολόκληρο το δείγμα και έπειτα ξεχωριστά με βάση το φύλο.

Η ιστοσελίδα που χρησιμοποιήθηκε για την δημιουργία του ερωτηματολογίου έδινε την δυνατότητα δέκα ερωτήσεων μόνο, οπότε δεν μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν πιο αναλυτικές μορφές ερωτήσεων ή μετρήσεων κοινωνικοοικονομικής κατάστασης.

Όλες οι μετρήσεις και οι απαντήσεις δόθηκαν από τους συμμετέχοντες που σημαίνει ότι μπορεί να μην είναι ακριβείς. Το ποσοστό των ερωτήσεων που δεν απαντήθηκαν ήταν πολύ χαμηλό (96% των ερωτηματολογίων που συμπεριλήφθηκαν στην έρευνα ήταν πλήρως ολοκληρωμένα) οπότε δεν υπήρξε πρόβλημα κατανόησης, όμως πληροφορίες όπως το ατομικό και το οικογενειακό εισόδημα μπορεί να μην είναι τόσο εύκολες στην απάντησή τους. Ένα παράδειγμα είναι η πιθανή οικονομική βοήθεια που λαμβάνει κάποιος από άλλα μέλη της οικογένειας. Εάν ένα άτομο με δική του οικογένεια λαμβάνει οικονομική υποστήριξη από μέλη, όπως γονείς, που δεν μένουν στο ίδιο σπίτι, είναι πιθανό να μην συμπεριλάβει αυτό το βοήθημα στο οικογενειακό εισόδημα.

Ένα δυσανάλογο μέρος του δείγματος ανήκε στην ανώτατη κατηγορία οικογενειακού εισοδήματος (44%). Αυτό με τη σειρά του δείχνει ότι πολύ πιθανά θα έπρεπε οι κατηγορίες της συγκεκριμένης μεταβλητής να έχουν ανώτερα όρια, έτσι ώστε το δείγμα να μοιραστεί πιο ομοιόμορφα. Μια λύση θα ήταν οι πρώτες 3 ομάδες οικογενειακού εισοδήματος να συμπυκνωθούν (4500 – 10,999 ευρώ), να ακολουθήσουν οι άλλες δύο (11000 – 20000 ευρώ) μία τρίτη (20000-30000 ευρώ) και η ανώτατη να ήταν 30000 ευρώ και πάνω. Παρά τα σημαντικά αποτελέσματα λοιπόν, η δυσαναλογία στο πώς το δείγμα χωρίστηκε σε ομάδες εισοδήματος, αποδυναμώνουν αρκετά την δυνατότητα γενίκευσης των αποτελεσμάτων.

## **β. Ανάλυση αποτελεσμάτων**

Το πρώτο εύρημα της έρευνας είναι ότι το οικογενειακό εισόδημα διαφέρει σημαντικά ανάλογα με τον ΔΜΣ, όπως και το ότι ο συσχετισμός που υπάρχει είναι αρνητικός. Αντίθετα, το ατομικό εισόδημα δεν είχε καμία στατιστική σημασία.

Το οικογενειακό εισόδημα σαν ατομικός παράγοντας στέκει περισσότερο σε λογικό επίπεδο διότι ένα άτομο είναι πιο πιθανό να κάνει χρήση του οικογενειακού πλούτου και όχι του ατομικού, ειδικά σε θέματα που αφορούν την διαβίωση, όπως η διατροφή. Σε αυτή την περίπτωση όμως, θα ήταν αναμενόμενο ο αριθμός των ατόμων μια οικογένειας να επηρεάζει αυτή τη σχέση. Συγκεκριμένα, ένα ίδιο οικογενειακό εισόδημα μπορεί να είναι αρκετά υψηλό για μια μικρή οικογένεια αλλά όχι για μια μεγαλύτερη. Παρόλα αυτά, ο αριθμός των μελών της οικογένειας ενός ατόμου δεν επηρέαζε την διαφορά του ΔΜΣ ανάλογα με το οικογενειακό εισόδημα. Όταν χωρίστηκαν σε γκρουπ ανάλογα με τα μέλη της οικογένειας τους οι συμμετέχοντες, κανένα γκρουπ ατομικά δεν είχε στατιστικά σημαντικές διαφορές ΔΜΣ ανάλογα με το οικογενειακό εισόδημα. Δεδομένου ότι ατομικά τα γκρουπ δεν παρήγαγαν στατιστικά σημαντικά αποτελέσματα αλλά μαζί έδειξαν σημαντικές διαφορές ΔΜΣ ανάλογα με το εισόδημα, είναι πιθανό ο λόγος που ο αριθμός των μελών της οικογένειας δεν έδειξε να επηρεάζει αυτή την διαφορά να είναι ότι το δείγμα ήταν μικρό.

Ταυτόχρονα όμως, η σχέση ΔΜΣ και εισοδήματος που δείχνει τα παχύσαρκα άτομα να έχουν χαμηλότερο εισόδημα λόγω της παχυσαρκίας<sup>[20]</sup> μπαίνει σε αμφισβήτηση,

αφού αυτή η σχέση θα έπρεπε να είχε φανεί στην ανάλυση. Ενώ λοιπόν το οικογενειακό εισόδημα στέκει περισσότερο σαν παράγοντας που επηρεάζει τον ΔΜΣ, το ατομικό εισόδημα στέκει περισσότερο σαν παράγοντας που θα επηρεαζόταν από τον ΔΜΣ. Όμως τέτοια σχέση δεν προκύπτει. Αυτό μπορεί να δώσει μια καλύτερη εικόνα στην αιτιολογική σχέση μεταξύ εισοδήματος και ΔΜΣ.

Είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι ενώ η κατεύθυνση της σχέσης είναι γνωστή, δεν μπορεί να εδραιωθεί καμία αιτιολογική σχέση. Όπως αναφέρθηκε και στην αρχή, μπορεί ο ΔΜΣ να επηρεάζεται από την κοινωνικοοικονομική κατάσταση, μπορεί να την επηρεάζει, ή μπορεί να υπάρχει ένας κοινός παράγοντας που επηρεάζει και τα δύο. Το οικογενειακό εισόδημα επηρεάζεται τόσο από το άτομο, όσο και από τα υπόλοιπα μέλη, είναι λοιπόν περισσότερο ένας παράγοντας που επηρεάζει τον ΔΜΣ, όχι που επηρεάζεται από αυτόν. Αυτό ενδυναμώνει την πρώτη περίπτωση. Βλέποντας ότι το ατομικό εισόδημα δεν διαφέρει με βάση το επίπεδο του ΔΜΣ, φαίνεται πώς η δεύτερη περίπτωση, δηλαδή το ότι ο ΔΜΣ επηρεάζει το εισόδημα κλονίζεται. Από τη μία, η ευφυΐα μετρημένη σε μονάδες IQ μπορεί να επηρεάσει τον ΔΜΣ αρνητικά, οπότε όσο ανεβαίνει το IQ μειώνεται ο ΔΜΣ σε φυσιολογικά επίπεδα<sup>[28]</sup> όμως δεν είναι καλός τρόπος πρόβλεψης εισοδήματος και άρα κοινωνικοοικονομικής κατάστασης<sup>[29]</sup>. Ταυτόχρονα, εάν δεχτούμε ότι υπάρχει συσχετισμός τότε δεν είναι γραμμικός<sup>[30]</sup>. Η ευφυΐα λοιπόν επηρεάζει γραμμικά τον ΔΜΣ αλλά μη-γραμμικά το εισόδημα. Αυτό σημαίνει ότι σαν κοινός παράγοντας δεν φαίνεται να είναι ιδιαίτερα χρήσιμη. Αυτό είναι κάτι που προκύπτει από την βιβλιογραφία, από την άλλη όμως, η εκπαίδευση, που ήταν ο άλλος κοινός παράγοντας που είχε προταθεί, βρέθηκε από την παρούσα έρευνα να είναι στατιστικά μη-σημαντικός παράγοντας. Αυτό ήταν μη-αναμενόμενο, αφού προηγούμενες έρευνες έχουν δείξει ότι η εκπαίδευση επηρεάζει αρνητικά τον ΔΜΣ και το ρίσκο παχυσαρκίας<sup>[17]</sup>. Παρόλα αυτά, δεχόμενοι αυτό το αποτέλεσμα, η αιτιολογική σχέση ΔΜΣ και εισοδήματος φαίνεται να έχει να κάνει περισσότερο με την μεταξύ τους σχέση και όχι με κάποιον τρίτο παράγοντα.

Η επαγγελματική απασχόλησή δεν βρέθηκε να είναι στατιστικά σημαντική. Η απασχόληση δεν είναι άμεσα συνδεδεμένη με την διατροφή και ο συνδυαστικός κρίκος, το ατομικό εισόδημα, δεν ήταν επίσης στατιστικά σημαντικό, οπότε το αποτέλεσμα αυτό ήταν αναμενόμενο.

Παρομοίως σημασία δεν φάνηκε να είχε και η γεωγραφική περιοχή που έμενε το άτομο, παρά το γεγονός ότι σε άλλες έρευνες έχει βρεθεί ότι τόσο το κοινωνικό περιβάλλον όσο και η τοπική οικονομία επηρεάζουν τον κίνδυνο<sup>[43]</sup>. Μια πιθανή εξήγηση είναι ότι ο διαχωρισμός των συμμετεχόντων σε δύο μόνο κατηγορίες με βάση τον τόπο κατοικίας τους δεν επέτρεψε την ανάλυση επιμέρους διαφορών σε διάφορες περιοχές, κάτι που θα ήταν αδύνατο με τον αριθμό των συμμετεχόντων σε αυτή την έρευνα.

Το κάπνισμα δεν είχε καμία στατιστική σημασία σε όσον αφορά τον ΔΜΣ, όμως ήταν σημαντικό σε όσον αφορά το οικογενειακό εισόδημα. Το κάπνισμα σχετίζεται με την εκπαίδευση, με την έννοια ότι λιγότερα χρόνια εκπαίδευσης σχετίζονται με υψηλότερη ποσότητα τσιγάρων που καπνίζονται από το άτομο<sup>[44]</sup>, ενώ παράλληλα σχετίζεται και με το επίπεδο εισοδήματος του ατόμου<sup>[45]</sup>. Στην παρούσα έρευνα δεν βρέθηκε να διαφέρουν τα παραπάνω ανάλογα με το αν ήταν καπνιστής κάποιος ή όχι.



Παρόλα αυτά, βρέθηκε να διαφέρει το οικογενειακό εισόδημα ανάλογα με το κάπνισμα. Μία πιθανή εξήγηση είναι η μορφή της σχέσης μεταξύ εισοδήματος και καπνίσματος. Στην Ελλάδα, λόγω των δυνατών οικογενειακών δεσμών, μπορεί ένα άτομο με χαμηλό ατομικό εισόδημα να παραμένει σε μια οικογένεια με υψηλό εισόδημα, οπότε εάν υποθέσουμε ότι ένα άτομο έχει παραπάνω πιθανότητες να καπνίσει λόγω χαμηλής κοινωνικοοικονομικής κατάστασης, τότε το οικογενειακό εισόδημα είναι μια καλή ένδειξη του κινδύνου που έχει να ξεκινήσει το κάπνισμα.

Παρά το γεγονός ότι το εισόδημα διαφέρει ανάλογα με το αν καπνίζει ένα άτομο ή όχι, τα επίπεδα ΔΜΣ δεν διέφεραν ανάλογα με το κάπνισμα. Μια πιθανή εξήγηση είναι ότι η σχέση με τον ΔΜΣ είναι έμμεση, αφού περνάει μέσα από το οικογενειακό εισόδημα, οπότε η στατιστική της σημασία χάνεται για αυτό το λόγο. Η πιο πιθανή εξήγηση όμως είναι η επιρροή που έχει το κάπνισμα στο βάρος. Το κάπνισμα ανεβάζει τον μεταβολικό ρυθμό του ατόμου, έως και 250 θερμίδες με ένα πακέτο την ημέρα, ενώ παράλληλα, οι καπνιστές φαίνεται να έχουν χαμηλότερο ΔΜΣ κατά μέσο όρο από τους μη-καπνιστές<sup>[46]</sup>. Με αυτό τον τρόπο, η επιρροή που μπορεί να έχει έμμεσα το κάπνισμα στο βάρος μέσω του εισοδήματος, αναιρείται σε ένα βαθμό από τις μεταβολικές του ιδιότητες.

Παρά τις διαφορές στο είδος του εισοδήματος που έχει η παρούσα έρευνα με την AtticaStudy, ένα σημείο συμφωνίας είναι ότι το μοντέλο συσχετισμού ισχύει τόσο για τους άντρες όσο και για τις γυναίκες. Αυτό συμφωνεί με τα ευρήματα της McLaren<sup>[8]</sup> που ήταν μια πιο πρόσφατη ανασκόπηση από την αρχική των Sobal και Stunkard<sup>[4]</sup>. Παρόλα αυτά, ο αριθμός των αντρών στην παρούσα έρευνα ήταν πολύ χαμηλότερος των γυναικών (15 άντρες και 81 γυναίκες). Αυτό με τη σειρά του σημαίνει ότι τα συμπεράσματα για τον αντρικό πληθυσμό δεν έχουν την απαραίτητη ισχύ για να επιβεβαιώσουν με σιγουριά ότι το οικογενειακό εισόδημα διαφέρει πράγματι ανάλογα με τον ΔΜΣ. Επίσης οι συγκρίσεις μεταξύ των δύο φύλων δεν ήταν δυνατές λόγω της μεγάλης διαφοράς τους. Εν τέλει, η παρούσα έρευνα, ενώ αποσκοπούσε στην μελέτη και των δύο φύλων και παρότι τα αποτελέσματα βρέθηκαν στατιστικά σημαντικά και για τα δύο φύλα ξεχωριστά και μαζί, παρήγαγε αποτελέσματα που είναι πιο ακριβή για τον γυναικείο πληθυσμό.

Η συμβολή της παρούσας έρευνας στην τρέχουσα επιστημονική γνώση είναι ότι η Ελλάδα, παρά την οικονομική κρίση συνεχίζει να ακολουθεί ένα μοντέλο συσχετισμού κοινωνικοοικονομικής κατάστασης – ρίσκου παχυσαρκίας παρόμοιο με εκείνο των ανεπτυγμένων χωρών, όπως αυτό που είχε βρεθεί και από την ελληνική έρευνα<sup>[5]</sup>. Αυτό με τη σειρά του σημαίνει ότι ενώ η αιτιολογική σχέση μεταξύ κοινωνικοοικονομικής κατάστασης και ΔΜΣ είναι ακόμα αβέβαιη, μπορούμε να συνεχίσουμε να λαμβάνουμε την κοινωνικοοικονομική κατάσταση του ατόμου σαν ένα σημάδι του πιθανού κινδύνου που έχει να αναπτύξει παχυσαρκίας.

Κατ' επέκταση, άτομα σε χαμηλότερες κοινωνικοοικονομικές τάξεις μπορούν να λάβουν πιο στοχευμένη βοήθεια, όπως και να είναι προτεραιότητα σε πιθανές στρατηγικές δημόσιας υγείας για την αποφυγή της παχυσαρκίας.

Λόγω των περιορισμών, ειδικά σε ό,τι αφορά το δείγμα, η γενίκευση στον ευρύτερο πληθυσμό δεν είναι δυνατή. Παρόλα αυτά, με την ύπαρξη της ελληνικής έρευνας<sup>[5]</sup>, μέσα από την οποία βρέθηκε το αρχικό μοντέλο συσχετισμού της σχέσης ΔΜΣ και

κοινωνικοοικονομικής κατάστασης, η παρούσα έρευνα αποκτά μεγαλύτερη σημασία, αφού επιβεβαιώνει σε ένα βαθμό ότι η σχέση αυτή, παρά την οικονομική κρίση συνεχίζει να ισχύει.

### **γ. Συμπεράσματα**

Παρά το μικρό δείγμα και την μεγάλη διαφορά ανάμεσα στον αριθμό των αντρών και των γυναικών η παρούσα έρευνα έδειξε ότι ο ΔΜΣ διαφέρει σημαντικά ανάμεσα σε διαφορετικές ομάδες οικογενειακού εισοδήματος. Σαν συμπέρασμα, είναι πιο ασφαλές να πούμε ότι αυτή η διαφορά ισχύει για τις γυναίκες και ότι χρειάζεται ένα μεγαλύτερο δείγμα για να επιβεβαιωθεί ότι ισχύει και για τους άντρες.

Με εξαίρεση το κάπνισμα, καμία άλλη μέτρηση δεν ήταν κοντά στην στατιστική σημασία, οπότε είναι πιθανό ακόμα και ένα μεγαλύτερο δείγμα να μην έδειχνε κάτι διαφορετικό από τα υπάρχοντα αποτελέσματα.

Κρίνοντας από το ότι ο ΔΜΣ δεν διέφερε ανάλογα με το ατομικό εισόδημα, η απασχόληση και η εκπαίδευση, όμως οι παράγοντες αυτοί μαζί στην AtticaStudy είχαν επιρροή στο ρίσκο παχυσαρκίας, μπορούμε να συμπεράνουμε ότι πιθανό να μην είναι οι παράγοντες από μόνοι τους που επηρεάζουν τον ΔΜΣ, αλλά ο συνδυασμός και η αλληλεπίδρασή τους.

Εκ του γεγονότος ότι η σχέση του εισοδήματος με τον ΔΜΣ είναι παρόμοια με αυτή των ανεπτυγμένων χωρών και ίδια με αυτή που είχε η Ελλάδα πριν την οικονομική κρίση, μπορούμε να συμπεράνουμε τις εξής πιθανότητες:

Η οικονομική κρίση δεν έχει μειώσει το επίπεδο ζωής της Ελλάδας σε αυτό των αναπτυσσόμενων χωρών. Ο διαχωρισμός όλων των ερευνών πάνω στο θέμα είναι «αναπτυσσόμενες» και «ανεπτυγμένες» χώρες, οπότε δεν μπορούμε να κρίνουμε εάν ο χαρακτηρισμός της Ελλάδας από «ανεπτυγμένη αγορά» σε «ανερχόμενη αγορά» το 2013<sup>[35]</sup> σημαίνει κάτι διατροφικά ή όχι. Παρόλα αυτά, το συμπέρασμα είναι ότι η επισιτιστική ανασφάλεια στην χώρα δεν είναι σε επίπεδα που μπορούν να αντιστρέψουν την σχέση εισοδήματος– ΔΜΣ.

Οι διατροφικές συνήθειες των Ελλήνων δεν έχουν αλλάξει σημαντικά εν μέσω κρίσης. Μπορεί να μην αλλάξουν καθόλου, ή μπορεί να μην έχει περάσει αρκετός καιρός για να αλλάξει σημαντικά και στο μέλλον να εμφανιστούν διαφορές στις επόμενες γενιές.

### **δ. Προτάσεις**

Μελλοντικές έρευνες

Σε όσον αφορά την επιστημονική γνώση, χρειάζεται μια πιο μεγάλη και αναλυτική έρευνα πάνω στο θέμα για να υπάρξει κάποιο ασφαλές συμπέρασμα για την σχέση κοινωνικοοικονομικής κατάστασης και ρίσκου παχυσαρκίας. Συγκεκριμένα, μία ιδανική έρευνα θα είχε:

Μεγαλύτερο δείγμα, πιο αντιπροσωπευτικό του γενικού πληθυσμού.

Απευθείας ανθρωπομετρικές μετρήσεις από ειδικούς (βάρους, ύψος).

Ένα πιο αναλυτικό ερωτηματολόγιο που θα εκτιμάει την κοινωνικοοικονομική κατάσταση με πιο έμμεσους παράγοντες, πέρα από το εισόδημα και την εκπαίδευση.

Διατροφικόερωτηματολόγιο (foodfrequencyquestionnaire).

Σε σύγκριση με την προηγούμενη έρευνα που είχε γίνει στην Ελλάδα<sup>[5]</sup>, η παρούσα έρευνα έχει σαφώς μικρότερη ισχύ τόσο λόγω της μεθοδολογίας όσο και του μεγέθους του δείγματος. Μία βασική διαφορά, όπως αναφέρθηκε, είναι ότι οι κοινωνικές μεταβλητές μετρήθηκαν ατομικά και όχι σε συνδυασμό η μία με την άλλη για να βρεθεί κάποιος κοινωνικοοικονομικός βαθμός. Μελλοντικές έρευνες μπορούν να χρησιμοποιήσουν ατομικούς κοινωνικούς παράγοντες έτσι ώστε να διακρίνουν όχι μόνο το ότι γενικά ο κίνδυνος παχυσαρκίας και υπερβαρίας διαφέρει ανάλογα με την κοινωνικοοικονομική κατάσταση του ατόμου, αλλά και το ανάλογα με ποιους κοινωνικοοικονομικούς παράγοντες διαφέρει συγκεκριμένα. Αυτό είναι ιδιαίτερα σημαντικό στον σχεδιασμό της αντιμετώπισης της παχυσαρκίας στον πληθυσμό, καθώς θα δώσει ένα σημείο στο οποίο μπορεί να επικεντρωθεί μια πιθανή στρατηγική.

Άλλη μια πρόταση έρευνας θα ήταν μια μελέτη κοόρτης, στην οποία θα μπορούσαν να βρεθούν απαντήσεις όχι μόνο για το πώς η κοινωνικοοικονομική κατάσταση επηρεάζει τον κίνδυνο εμφάνισης παχυσαρκίας, αλλά και το πώς πιθανές αλλαγές στην κοινωνικοοικονομική κατάσταση στην πορεία της ζωής επιφέρουν αλλαγές σε αυτόν τον κίνδυνο. Το δεύτερο παρά τις σημαντικά αυξημένες οικονομικές και χρονικές απαιτήσεις θα μπορούσε να δώσει μια αιτιολογική εξήγηση στις διαφορές που παρατηρούνται στον κίνδυνο εμφάνισης υπερβαρίας και παχυσαρκίας ανάλογα με συγκεκριμένα κοινωνικοοικονομικά χαρακτηριστικά. Αυτή τη στιγμή, η διαφορά του κινδύνου ανάλογα με αυτούς τους παράγοντες είναι γνωστή, οπότε επιπλέον έρευνες που θα την επιβεβαιώνουν δεν έχουν νόημα. Η μελέτη κοόρτης είναι το επόμενο λογικό βήμα στην κατανόηση και την αποτύπωση ενός μοντέλου συσχετισμού μεταξύ ΔΜΣ και κοινωνικοοικονομικών συνθηκών.

Επιπλέον, μια μελέτη κοόρτης θα μπορέσει να συμπεριλάβει και παιδιά, τα οποία στις έρευνες επιπολασμού που έχουν γίνει έχουν αγνοηθεί στον μεγαλύτερο βαθμό, λόγω της στιγμιαίας φύσης της έρευνας.

### **Δημόσια υγεία και πληθυσμός**

Σε επίπεδο δημόσιας υγείας, η κοινωνικοοικονομική κατάσταση πρέπει σαφώς να λαμβάνεται περισσότερο υπόψη όταν σχεδιάζονται προγράμματα πρόληψης και αντιμετώπισης της παχυσαρκίας στον ευρύτερο πληθυσμό. Δεδομένου ότι η παχυσαρκία συνεχίζει να αυξάνεται παρά τις συνεχείς προσπάθειες των οργανισμών υγείας να την καταπολεμήσουν, χρειάζεται μια νέα στρατηγική αντιμετώπισης που θα δεν θα περιορίζεται στο βάρος και θα συνεκτιμά περισσότερα στοιχεία. Ένας βασικός περιορισμός στην πρόληψη της παχυσαρκίας είναι η έλλειψη ξεκάθαρων αιτιών. Η αυξημένη πρόσληψη θερμίδων δεν είναι κάτι που μπορεί να χρησιμοποιηθεί στον ευρύτερο πληθυσμό για να αναγνωριστούν τα άτομα σε υψηλό κίνδυνο. Χαρακτηριστικά όπως το εισόδημα, η μόρφωση και το βάρος της υπόλοιπης οικογένειας είναι πολύ πιο χρήσιμα και μετρήσιμα για στρατηγικές πρόληψης.

Μία τακτική που έχει προταθεί σε αρκετές χώρες είναι η αύξηση τιμών σε ανθυγιεινά τρόφιμα μέσω φόρων. Στην πράξη, ο κόσμος φαίνεται να έχει διαφορετική ανταπόκριση στις αυξομειώσεις τιμών σε διάφορες ομάδες τροφίμων με «το φαγητό απ' έξω» και τα αναψυκτικά να είναι πρώτα<sup>[47]</sup>. Παρόλα αυτά, οι τακτικές αυτές δεν έχουν καταφέρει να μειώσουν σημαντικά την κατανάλωση των ανθυγιεινών τροφίμων<sup>[48]</sup>. Ένας λόγος που γίνεται αυτό είναι ότι ενώ αυξάνεται το κόστος των ανθυγιεινών τροφών, δεν μειώνεται αυτό των υγιεινών. Μια πιο ολοκληρωμένη στρατηγική λοιπόν θα αντιστάθμιζε την αύξηση σε πιο ανθυγιεινά και παχυντικά τρόφιμα με μια μείωση στα πιο υγιεινά, διατηρώντας έτσι σταθερότητα στην οικονομία και καλύτερη πρόσβαση σε υγιεινές επιλογές τροφών.

Άτομα σε κατώτερες κοινωνικοοικονομικές τάξεις πρέπει να στοχεύονται και με διαφορετικό τρόπο από άτομα σε υψηλότερες. Ο λόγος είναι ότι όχι μόνο είναι σε μεγαλύτερο κίνδυνο, αλλά και το ότι οι λόγοι παχυσαρκίας είναι διαφορετικοί. Οι άνθρωποι που έχουν την οικονομική δυνατότητα να ακολουθήσουν μια πιο υγιεινή διατροφή αλλά επιλέγουν να μην το κάνουν χρειάζονται περισσότερες καμπάνιες ενημέρωσης. Από την άλλη για τα άτομα που δεν έχουν αυτή την άνεση, δεν αρκεί μια απλή ενημέρωση. Είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι όσες προσπάθειες έχουν γίνει με βάση την κοινωνικοοικονομική κατάσταση έχουν δείξει ότι τα καλύτερα αποτελέσματα έρχονται από αλλαγές σε κοινωνικό επίπεδο και όχι σε ατομικό<sup>[49]</sup>.

Ο βασικός περιορισμός με αυτά τα σχέδια είναι οικονομικός. Συγκεκριμένα, χωρίς να υπάρχουν αιτιολογικές σχέσεις μεταξύ ΔΜΣ και κοινωνικοοικονομικής κατάστασης, οι οποίες να επιτρέπουν την πρόβλεψη μείωσης της παχυσαρκίας και άρα την εκτίμηση μείωσης κόστους για το σύστημα υγείας, δεν μπορούν να σχεδιαστούν ή να εγκριθούν μεγάλες και πολυέξοδες στρατηγικές πρόληψης ή αντιμετώπισης της παχυσαρκίας με επίκεντρο την κοινωνικοοικονομική κατάσταση. Αυτός είναι και ο λόγος για τον οποίο ερευνητικά χρειάζονται μορφές έρευνών, όπως οι έρευνες κοόρτης, που μπορούν να αναδείξουν πιθανές αιτιολογικές σχέσεις μεταξύ των κοινωνικοοικονομικών συνθηκών του ατόμου και του κινδύνου εμφάνισης υπερβαρίας και παχυσαρκίας.

## 5. Παραπομπές

1. Müller-Riemenschneider F, Reinhold T, Berghöfer A, Willich SN. Health-economic burden of obesity in Europe. *European journal of epidemiology*. 2008 Aug 1;23(8):499.
2. Withrow D, Alter DA. The economic burden of obesity worldwide: a systematic review of the direct costs of obesity. *Obesity reviews*. 2011 Feb 1;12(2):131-41.
3. Haslam D. Obesity: a medical history. *Obesity reviews*. 2007 Mar 1;8(s1):31-6.
4. Sobal J, Stunkard AJ. Socioeconomic status and obesity: a review of the literature. *Psychological bulletin*. 1989 Mar;105(2):260.
5. 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 Dec;3(1):32.
6. Manios Y, Panagiotakos DB, Pitsavos C, Polychronopoulos E, Stefanadis C. Implication of socio-economic status on the prevalence of overweight and obesity in Greek adults: the ATTICA study. *Health Policy*. 2005 Oct 1;74(2):224-32.
7. Kollia N, Panagiotakos DB, Georgousopoulou E, Chrysohoou C, Tousoulis D, Stefanadis C, Papageorgiou C, Pitsavos C. Exploring the association between low socioeconomic status and cardiovascular disease risk in healthy Greeks, in the years of financial crisis (2002–2012): The ATTICA study. *International journal of cardiology*. 2016 Nov 15;223:758-63.
8. McLaren L. Socioeconomic status and obesity. *Epidemiologic reviews*. 2007 Jan 1;29(1):29-48.
9. Bornstein SR, Ehrhart-Bornstein M, Wong ML, Licinio J. Is the worldwide epidemic of obesity a communicable feature of globalization?. *Experimental and clinical endocrinology & diabetes*. 2008 Sep;116(S 01):S30-2.
10. Hawkes C. Uneven dietary development: linking the policies and processes of globalization with the nutrition transition, obesity and diet-related chronic diseases. *Globalization and health*. 2006 Dec;2(1):4.
11. Ivanic M, Martin W. Implications of higher global food prices for poverty in low-income countries. *Agricultural economics*. 2008 Nov 1;39(s1):405-16.)
12. (Zhang Q, Wang Y. Trends in the association between obesity and socioeconomic status in US adults: 1971 to 2000. *Obesity*. 2004 Oct 1;12(10):1622-32.)
13. Pantenburg B, Sikorski C, Lupp M, Schomerus G, König HH, Werner P, Riedel-Heller SG. Medical students' attitudes towards overweight and obesity. *PloS one*. 2012 Nov 5;7(11):e48113.
14. Monteiro CA, Moura EC, Conde WL, Popkin BM. Socioeconomic status and obesity in adult populations of developing countries: a review. *Bulletin of the World Health Organization*. 2004 Dec;82(12):940-6.
15. Stunkard AJ, Sorensen TI. Obesity and socioeconomic status--a complex relation.
16. Drewnowski A, Darmon N. The economics of obesity: dietary energy density and energy cost-. *The American journal of clinical nutrition*. 2005 Jul 1;82(1):265S-73S.

17. Kirkpatrick SI, Tarasuk V. Adequacy of food spending is related to housing expenditures among lower-income Canadian households. *Public health nutrition*. 2007 Dec;10(12):1464-73.
18. Mushi-Brunt C, Haire-Joshu D, Elliott M. Food spending behaviors and perceptions are associated with fruit and vegetable intake among parents and their preadolescent children. *Journal of Nutrition Education and Behavior*. 2007 Jan 1;39(1):26-30.
19. Drewnowski A, Specter SE. Poverty and obesity: the role of energy density and energy costs. *The American journal of clinical nutrition*. 2004 Jan 1;79(1):6-16.
20. Gortmaker SL, Must A, Perrin JM, Sobol AM, Dietz WH. Social and economic consequences of overweight in adolescence and young adulthood. *New England journal of medicine*. 1993 Sep 30;329(14):1008-12.
21. Sarlio-Lähteenkorva S, Lahelma E. The association of body mass index with social and economic disadvantage in women and men. *International journal of epidemiology*. 1999 Jun 1;28(3):445-9.
22. Sonne-Holm S, Sørensen TI. Prospective study of attainment of social class of severely obese subjects in relation to parental social class, intelligence, and education. *Br Med J (Clin Res Ed)*. 1986 Mar 1;292(6520):586-9.
23. Devaux M, Sassi F, Church J, Cecchini M, Borghonovi F. Exploring the relationship between education and obesity. *OECD Journal: Economic Studies*. 2011.
24. Ceci SJ, Williams WM. Schooling, intelligence, and income. *American Psychologist*. 1997 Oct;52(10):1051.
25. Dinsa, G. D., Goryakin, Y., Fumagalli, E., & Suhrcke, M. Obesity and socioeconomic status in developing countries: a systematic review. *Obesity reviews*, 2012 13(11), 1067-1079.
26. Yu ZB, Han SP, Cao XG, Guo XR. Intelligence in relation to obesity: a systematic review and meta-analysis. *Obesity reviews*. 2010 Sep 1;11(9):656-70.
27. Murray C. *Income inequality and IQ*. AEI Press, c/o Publisher Resources Inc., 1224 Heil Quaker Boulevard, PO Box 7001, La Vergne, TN 37086-7001; 1998.
28. Goldberg S, Werbeloff N, Fruchter E, Portuguese S, Davidson M, Weiser M. IQ and obesity in adolescence: a population-based, cross-sectional study. *Pediatric obesity*. 2014 Dec 1;9(6):419-26.
29. Strenze T. Intelligence and socioeconomic success: A meta-analytic review of longitudinal research. *Intelligence*. 2007 Sep 1;35(5):401-26.
30. Zagorsky JL. Do you have to be smart to be rich? The impact of IQ on wealth, income and financial distress. *Intelligence*. 2007 Sep 1;35(5):489-501.
31. Wang, Y., & Zhang, Q. Are American children and adolescents of low socioeconomic status at increased risk of obesity? Changes in the association between overweight and family income between 1971 and 2002-. *The American journal of clinical nutrition*, 2006 84(4), 707-716.
32. Ogden, C. L., Lamb, M. M., Carroll, M. D., & Flegal, K. M. Obesity and Socioeconomic Status in Children and Adolescents: United States, 2005-2008. *NCHS Data Brief*. Number 51. *National Center for Health Statistics*. 2010
33. Baum II, C. L., & Ruhm, C. J. Age, socioeconomic status and obesity growth. *Journal of health economics*, 2009 28(3), 635-648

34. IMF. World Economic Outlook Database, April 2018. [Internet]. imf.org. 2018 [cited 2 May 2008] Available from: <http://www.imf.org/external/pubs/ft/weo/2018/01/weodata/index.aspx>
35. MSCI. MSCI ANNUAL MARKET CLASSIFICATION REVIEW. [Internet] Msci.com. 2013 [cited 2 May 2018] Available from: <https://www.msci.com/market-classification>
36. Stewart AL. The reliability and validity of self-reported weight and height J Chronic Dis 1982; 35: 295–309. PubMed CrossRef Google Scholar.
37. Nyholm M, Gullberg B, Merlo J, Lundqvist-Persson C, Råstam L, Lindblad U. The validity of obesity based on self-reported weight and height: implications for population studies. Obesity. 2007 Jan 1;15(1):197-
38. ELSTAT. ΔΕΛΤΙΟΤΥΠΟΥ: ΕΡΕΥΝΑ ΕΙΣΟΔΗΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΣΥΝΘΗΚΩΝ ΔΙΑΒΙΩΣΗΣ ΤΩΝ ΟΙΚΟΚΑΤΟΙΚΩΝ, 2016: ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΦΤΩΧΕΙΑΣ. [Internet] elstat.gr. 2016 [Cited 6 May 2018] Available from: <http://www.statistics.gr/documents/20181/0be9db06-57ca-4735-94a7-5ace22670a9c>
39. Huisman M, Kunst AE, Mackenbach JP. Inequalities in the prevalence of smoking in the European Union: comparing education and income. Preventive medicine. 2005 Jun 1;40(6):756-64.
40. Mehta CR, Patel NR. A network algorithm for performing Fisher's exact test in  $r \times c$  contingency tables. Journal of the American Statistical Association. 1983 Jun 1;78(382):427-34.
41. World Health Organization. Obesity and overweight. [Internet] who.org 2018 [cited 16 May 2018] Available from: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/> [Accessed 7 Apr. 2018].
42. Vardavas CI, Kafatos AG. Smoking policy and prevalence in Greece: an overview. The European Journal of Public Health. 2006 Oct 25;17(2):211-3.
43. Janssen I, Boyce WF, Simpson K, Pickett W. Influence of individual- and area-level measures of socioeconomic status on obesity, unhealthy eating, and physical inactivity in Canadian adolescents. The American journal of clinical nutrition. 2006 Jan 1;83(1):139-45.
44. Gilman SE, Martin LT, Abrams DB, Kawachi I, Kubzansky L, Loucks EB, Rende R, Rudd R, Buka SL. Educational attainment and cigarette smoking: a causal association?. International Journal of Epidemiology. 2008 Jan 7;37(3):615-24.
45. Casetta B, Videla AJ, Bardach A, Morello P, Soto N, Lee K, Camacho PA, Hermoza Moquillaza RV, Ciapponi A. Association between cigarette smoking prevalence and income level: a systematic review and meta-analysis. Nicotine & Tobacco Research. 2016 Oct 26:266.
46. Audrain-McGovern J, Benowitz NL. Cigarette smoking, nicotine, and body weight. Clinical Pharmacology & Therapeutics. 2011 Jul 1;90(1):164-8.
47. Andreyeva T, Long MW, Brownell KD. The impact of food prices on consumption: a systematic review of research on the price elasticity of demand for food. American journal of public health. 2010 Feb;100(2):216-22.
48. Tiffin R, Arnoult M. The public health impacts of a fat tax. European journal of clinical nutrition. 2011 Apr;65(4):427.
49. Beauchamp A, Backholer K, Magliano D, Peeters A. The effect of obesity prevention interventions according to socioeconomic position: a systematic review. Obesity reviews. 2014 Jul 1;15(7):541-54.