



**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΔΥΤΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ**  
**ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΝΟΙΑΣ**  
**ΤΜΗΜΑ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ**

**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ**

**«ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΧΡΟΝΙΩΝ ΝΟΣΗΜΑΤΩΝ»**

**ΕΙΔΙΚΕΥΣΗ : ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΚΑΙ ΦΡΟΝΤΙΔΑ ΣΤΟ ΣΑΚΧΑΡΩΔΗ ΔΙΑΒΗΤΗ**

**ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ**

**“ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ ΠΑΙΧΝΙΔΙΑ, ΚΑΘΙΣΤΙΚΟΣ ΤΡΟΠΟΣ ΖΩΗΣ ΚΑΙ Η ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ ΤΟΥΣ ΜΕ  
ΤΗΝ ΑΥΞΗΣΗ ΤΟΥ ΣΩΜΑΤΙΚΟΥ ΒΑΡΟΥΣ ΣΕ ΕΦΗΒΟΥΣ, ΤΗΝ ΠΕΡΙΟΔΟ ΤΗΣ  
ΠΑΝΔΗΜΙΑΣ COVID-19”**

**ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΦΟΙΤΗΤΡΙΑ: ΠΟΝΤΙΚΗ ΜΑΡΙΑ ΑΓΓΕΛΙΚΗ (Α.Μ. 20032)**

**ΕΠΙΒΛΕΠΟΥΣΑ ΚΑΘΗΓΗΤΡΙΑ: ΑΠΟΣΤΟΛΑΡΑ ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ**

**Αθήνα, 2023**



**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΔΥΤΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ**  
**ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΝΟΙΑΣ**  
**ΤΜΗΜΑ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ**

**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ**

**«ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΧΡΟΝΙΩΝ ΝΟΣΗΜΑΤΩΝ»**

**ΕΙΔΙΚΕΥΣΗ : ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΚΑΙ ΦΡΟΝΤΙΔΑ ΣΤΟ ΣΑΚΧΑΡΩΔΗ ΔΙΑΒΗΤΗ**

**“ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ ΠΑΙΧΝΙΔΙΑ, ΚΑΘΙΣΤΙΚΟΣ ΤΡΟΠΟΣ ΖΩΗΣ ΚΑΙ Η ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ ΤΟΥΣ ΜΕ  
ΤΗΝ ΑΥΞΗΣΗ ΤΟΥ ΣΩΜΑΤΙΚΟΥ ΒΑΡΟΥΣ ΣΕ ΕΦΗΒΟΥΣ, ΤΗΝ ΠΕΡΙΟΔΟ ΤΗΣ  
ΠΑΝΔΗΜΙΑΣ COVID-19”**

**ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΦΟΙΤΗΤΡΙΑ: ΠΟΝΤΙΚΗ ΜΑΡΙΑ ΑΓΓΕΛΙΚΗ (Α.Μ. 20032)**

**ΕΠΙΒΛΕΠΟΥΣΑ ΚΑΘΗΓΗΤΡΙΑ: ΑΠΟΣΤΟΛΑΡΑ ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ**

**Αθήνα, 2023**



**UNIVERSITY OF WEST ATTICA**  
**FACULTY OF HEALTH AND CARING SCIENCES**  
**DEPARTMENT OF NURSING**

**MASTER OF SCIENCE PROGRAM**  
**«MANAGEMENT OF CHRONIC DISEASES»**  
**EDUCATION AND DIABETES CARE**

**“ELECTRONIC GAMES, SEDENTARY LIFESTYLE AND THEIR ASSOCIATION WITH  
WEIGHT GAIN IN ADOLESCENTS, DURING THE PANDEMIC COVID-19”**

**POST GRADUATE STUDENT : PONTIKI MARIA ANGELIKI**

**SUPERVISOR: APOSTOLARA PARASKEVI**

**Athens, 2023**

**ΤΡΙΜΕΛΗΣ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ**

**ΑΠΟΣΤΟΛΑΡΑ ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ**, ΕΠΙΚΟΥΡΗ ΚΑΘΗΓΗΤΡΙΑ, ΤΜΗΜΑ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ,  
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΔΥΤΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ, ΕΠΙΒΛΕΠΟΥΣΑ ΚΑΘΗΓΗΤΡΙΑ

**ΒΛΑΧΟΥ ΕΥΓΕΝΙΑ**, ΚΑΘΗΓΗΤΡΙΑ, ΤΜΗΜΑ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ, ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΔΥΤΙΚΗΣ  
ΑΤΤΙΚΗΣ, ΜΕΛΟΣ ΤΡΙΜΕΛΟΥΣ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ

**ΠΑΡΙΣΣΟΠΟΥΛΟΣ ΣΤΥΛΙΑΝΟΣ**, ΕΠΙΚΟΥΡΟΣ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ, ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΔΥΤΙΚΗΣ  
ΑΤΤΙΚΗΣ, ΜΕΛΟΣ ΤΡΙΜΕΛΟΥΣ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ

**Copyright © Ποντίκη Μαρία Αγγελική, 2023**

Με επιφύλαξη παντός δικαιώματος. All rights reserved. Η παρούσα διπλωματική εργασία εκπονήθηκε στο πλαίσιο των απαιτήσεων του Μεταπτυχιακού Προγράμματος «Διαχείριση Χρόνιων Νοσημάτων» της Σχολής Επιστημών Υγείας του Τμήματος Νοσηλευτικής του Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής. Η έγκριση της δεν υποδηλώνει απαραίτητως και την αποδοχή των απόψεων του συγγραφέα εκ μέρους του Τμήματος Νοσηλευτικής. Βεβαιώνω ότι η παρούσα μεταπτυχιακή διπλωματική εργασία είναι αποτέλεσμα δικής μου δουλειάς και δεν αποτελεί προϊόν αντιγραφής. Στις δημοσιευμένες ή μη δημοσιευμένες πηγές που αναφέρω έχω χρησιμοποιήσει εισαγωγικά, όπου απαιτείται, και έχω παραθέσει τις πηγές τους στο τμήμα της βιβλιογραφίας.

## ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Με τη διπλωματική εργασία αυτή, ολοκληρώνεται ο κύκλος των σπουδών μου στο μεταπτυχιακό πρόγραμμα «Διαχείριση Χρόνιων Νοσημάτων- Εκπαίδευση και φροντίδα στο Σακχαρώδη Διαβήτη» του Τμήματος Νοσηλευτικής της Σχολής Επιστημών Υγείας και Πρόνοιας του Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής.

Θα ήθελα να ευχαριστήσω όλους τους καθηγητές του μεταπτυχιακού προγράμματος για τις εξειδικευμένες γνώσεις που μας παρείχαν καθ'όλη τη διάρκεια του μεταπτυχιακού προγράμματος. Θα ήθελα να ευχαριστήσω ιδιαίτερα, την επιβλέπουσα καθηγήτριά μου κα Αποστολάρα Παρασκευή (Επίκουρη καθηγήτρια, Τμήμα Νοσηλευτικής, Πανεπιστήμιο Δυτικής Αττικής), για την επιστημονική της καθοδήγηση και τη συνεχή της υποστήριξη καθ'όλη τη διάρκεια εκπόνησης της εργασίας μου.

Θα ήθελα επίσης, να ευχαριστήσω την οικογένειά μου, για την συμπαράσταση και κατανόησή τους κατά τη διάρκεια των σπουδών μου.

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ.....	6
ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ .....	7
ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	9
ABSTRACT.....	11
A.ΓΕΝΙΚΟ ΜΕΡΟΣ.....	12
ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	13
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1. ΠΑΝΔΗΜΙΑ .....	17
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2. ΕΦΗΒΕΙΑ-ΣΩΜΑΤΙΚΟ ΒΑΡΟΣ.....	20
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2.1 ΟΙ ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ ΤΟΥ ΦΑΙΝΟΜΕΝΟΥ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ .....	22
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3. ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ.....	24
B.ΕΙΔΙΚΟ ΜΕΡΟΣ.....	28
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ.....	29
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 1: Διάγραμμα ροής επιλογής άρθρων της συστηματικής ανασκόπησης .....	32
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ .....	33
ΠΙΝΑΚΑΣ 1: Χαρακτηριστικά μελετών που διερευνούν τη σχέση μεταξύ χρήσης οθόνης και αύξησης σωματικού βάρους εφήβων κατά τη διάρκεια της πανδημίας .....	38
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6.....	44
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6.1. ΣΥΖΗΤΗΣΗ .....	45

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6.2. ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΙ ΜΕΛΕΤΗΣ .....	48
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ-ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ .....	49
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ .....	51



## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

**Εισαγωγή:** Για τον περιορισμό της εξάπλωσης της πανδημίας του SARS-COVID-19, εφαρμόστηκε παγκοσμίως lockdown. Αυτό οδήγησε σε μείωση των δραστηριοτήτων που μπορούν να απασχολούνται οι έφηβοι και έτσι πολλοί κατέφυγαν στα ηλεκτρονικά παιχνίδια. Ωστόσο, ο καθιστικός τρόπος ζωής οδηγεί σε αύξηση του κινδύνου ανάπτυξης παχυσαρκίας και κατά συνέπεια, αύξηση του κινδύνου εμφάνισης συννοσηροτήτων, όπως ο σακχαρώδης διαβήτης.

**Σκοπός:** Ο σκοπός της μελέτης αυτής είναι η διερεύνηση της ενασχόλησης των εφήβων με ηλεκτρονικά παιχνίδια κατά τη διάρκεια της πανδημίας και επίπτωση αυτού στην αύξηση του σωματικού βάρους.

**Υλικό-μέθοδος:** Η μελέτη αυτή είναι μια συστηματική ανασκόπηση της διεθνούς βιβλιογραφίας. Η αναζήτηση των μελετών έγινε στις βάσεις δεδομένων Medline, PubMed, Scopus, Cochrane Library. Τα κριτήρια εισαγωγής των μελετών ήταν: να είναι δημοσιευμένες στην αγγλική γλώσσα, να είναι πρωτογενείς μελέτες, να αναφέρονται στη χρήση οθόνης, να δίνουν πληροφορίες για το σωματικό βάρος, ο πληθυσμός να αφορά εφήβους και η περίοδος μελέτης να περιλαμβάνει την πανδημία του COVID-19. Μετά από συστηματική μελέτη και αξιολόγηση των μελετών που προέκυψαν από την αναζήτηση εντοπίστηκαν 9 άρθρα που πληρούσαν τα κριτήρια επιλογής.

**Αποτελέσματα:** Κατά τη διάρκεια της πανδημίας παρατηρήθηκε σημαντική αύξηση του χρόνου ενασχόλησης των εφήβων με οθόνες και για εκπαιδευτικούς σκοπούς, αλλά και για ηλεκτρονικά παιχνίδια. Ακόμα, παρατηρήθηκε σημαντική αύξηση του σωματικού βάρους των εφήβων. Η πλειοψηφία των μελετών, μάλιστα, αναφέρει την αυξημένη ενασχόληση με οθόνες ως βασικό αιτιολογικό παράγοντα για αυτό. Η αύξηση αυτή του σωματικού βάρους των εφήβων, παρατηρήθηκε σε περιπτώσεις να αποτελεί παράγοντα κινδύνου για την ανάπτυξη σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2.

**Συμπεράσματα:** Κατά τη διάρκεια του lockdown μεγάλο ποσοστό των εφήβων κατέφυγε στα ηλεκτρονικά παιχνίδια. Αυτό είχε σημαντικές συνέπειες, καθώς συνέβαλε στην αύξηση του σωματικού βάρους τους, αυξάνοντας τον επιπολασμό της παχυσαρκίας στον πληθυσμό αυτό.

**Λέξεις κλειδιά:** παχυσαρκία, ηλεκτρονικά παιχνίδια, οθόνες, πανδημία, COVID-19

## **ABSTRACT**

**Introduction:** In order to deal with the COVID-19 pandemic, a worldwide lockdown was implemented to limit the spread of the virus. This has led to a reduction in the activities that teenagers can engage in and thus many have resorted to electronic games. However, a sedentary lifestyle leads to an increase in the risk of developing obesity. This increase in adolescent body weight has been observed in some cases to be a risk factor for the development of type 2 diabetes.

**Purpose:** The purpose of this study is to investigate the involvement of teenagers with electronic games during the pandemic and its effect on weight gain.

**Material-method:** This study is a systematic review of the international literature. The studies were searched in Medline, PubMed, Scopus, Cochrane Library databases. Inclusion criteria for studies were published in English, reported screen use, provided information on body weight, population included adolescents, and study period included the COVID-19 pandemic. After a systematic study and evaluation of the studies resulting from the search, 9 articles were identified that met the selection criteria.

**Results:** During the pandemic, there was a significant increase in the amount of time spent by teenagers with screens for both educational purposes and electronic games. Also, a significant increase in the body weight of the adolescents was observed. Most studies, in fact, cite increased engagement with screens as a key causative factor for this.

**Conclusions:** During the lockdown, a large percentage of teenagers resorted to electronic games. This had significant consequences, as it contributed to an increase in their body weight, increasing the prevalence of obesity in this population.

**Keywords:** obesity, electronic games, screens, pandemic, COVID-19

# **Α.ΓΕΝΙΚΟ ΜΕΡΟΣ**

## **A.ΓΕΝΙΚΟ ΜΕΡΟΣ**

### **ΕΙΣΑΓΩΓΗ**

Η πανδημία του κορωνοϊού (COVID -19), προκαλείται από τον ιό SARS COVID-19 και ευθύνεται για μια δυνητικά θανατηφόρο νόσο, που έχει προκαλέσει μεγάλη ανησυχία για τη δημόσια υγεία στην παγκόσμια κοινότητα. Η εύκολη μετάδοση της λοίμωξης COVID-19 από άτομο σε άτομο μέσω των σταγονιδίων, οδήγησε στην απομόνωση ασθενών, μέσω ενδεδειγμένων ημερών καραντίνας. Εφαρμόστηκαν επίσης, εκτεταμένα μέτρα για τη μείωση της μετάδοσης του SARS COVID-19 στην κοινότητα, με εγκλεισμό (lockdown) επιβαλλόμενο εκ των εκάστοτε κυβερνήσεων (Rothan and Byrareddy, 2020). Με τη φυσική και κατ' επέκταση κοινωνική απομόνωση που προέρχεται από την επιβολή αυτή των μέτρων, οι συνήθειες της καθημερινότητας και η ρουτίνα των ανθρώπων άλλαξαν εκ διαμέτρου.

Για όλες τις ηλικιακές ομάδες, υπάρχει αντίκτυπο από την απομόνωση που προήλθε από την πανδημία COVID-19. Στα παιδιά συγκεκριμένα, φαίνεται πως η στέρηση εξόδου και ο περιορισμός τους στο περιβάλλον της οικίας, επηρέασε τον τρόπο ζωής και τις καθημερινές δραστηριότητες τους. Φαίνεται επίσης, πως σημαντικό ρόλο διαδραμάτισε και η ψυχολογία τους σε σχέση με την πανδημία και τις αλλαγές που αυτή προκάλεσε, εντείνοντας έτσι τον κοινωνικό αποκλεισμό και την ενασχόληση με δραστηριότητες εντός της οικίας (Ding and Yao, 2020).

Υιοθετώντας νέες καθημερινές συνήθειες και δραστηριότητες, περιορίστηκε η σωματική άσκηση και εντάθηκε ο καθιστικός τρόπος ζωής. Στην εποχή μας, γενικώς, το ίντερνετ έχει κατακλύσει την καθημερινότητα αποτελώντας κλειδί για την ψυχαγωγία, αλλά και για το εργασιακό ή μαθητικό περιβάλλον και χρησιμοποιείται ευρέως ιδιαίτερα από τους νέους, λόγω της ευκολίας στην χρήση του και του μειωμένου οικονομικού του κόστους (Ghamari et al., 2011). Το γεγονός αυτό, περιορίζει την δραστηριότητα εκτός σπιτιού, καθώς και μυεί τους έφηβους σε έναν τρόπο ζωής με κεντρικό άξονα το ίντερνετ.

Επίσης, στην εποχή μας, οι διατροφικές συνήθειες έχουν αλλάξει. Επηρεασμένοι από τα πρότυπα που προβάλλονται μέσω του διαδικτύου και του περιορισμένου χρόνου που διαθέτουν, οι έφηβοι ακολουθούν ανθυγιεινή διατροφή η οποία οδηγεί συχνά σε αύξηση του σωματικού βάρους. Σε συνδυασμό με την απουσία σωματικής δραστηριότητας, οδηγεί σε παχυσαρκία, αύξηση δηλαδή του σωματικού λίπους πάνω από τα φυσιολογικά όρια και θέτοντας την υγεία του ατόμου σε κίνδυνο (Purnell, 2000). Πρόσφατη μελέτη του ΠΟΥ (WHO, 2022) αναφέρει ότι η παχυσαρκία στην παιδική και εφηβική ηλικία θέτει τα θεμέλια για την παχυσαρκία και την εμφάνιση διάφορων μη μεταδιδόμενων νοσημάτων στην ενήλικη ζωή, επηρεάζοντας δραματικά την υγεία και την ευημερία του ατόμου. Κατά τη διάρκεια της ανάπτυξης, σχετίζεται με σημαντικά υψηλότερο κίνδυνο εμφάνισης διάφορων ενδοκρινικών διαταραχών (κακή ρύθμιση γλυκόζης, διαβήτη τύπου 2). Η ανοδική τάση της παχυσαρκίας, ακολουθείται από τον επιπολασμό του μεταβολικού συνδρόμου και του βαθμού ινσουλινοαντίστασης (Steinbeck et al, 2018).

Ο καθιστικός τρόπος ζωής που προκαλείται από τα μέτρα για την προστασία από την διασπορά του ιού SARS COVID 19, φαίνεται να συνδέεται με την αύξηση του σωματικού βάρους των εφήβων (Jarnig et al., 2021). Η μείωση της σωματικής δραστηριότητας και η αύξηση κατ' ημέρα των ωρών καθιστικής συνήθειας λόγω του εγκλεισμού, επηρέασαν τον τρόπο ζωής και την ποιότητα της υγείας (Ammar et al., 2020).

Επίσης, για μεγάλο χρονικό διάστημα, τα παιδιά παρακολουθούσαν τα μαθήματα του σχολείου μέσω τηλεκπαίδευσης με τη χρήση ηλεκτρονικού υπολογιστή σε καθημερινή βάση, γεγονός που αύξησε τις ώρες χρήσης των ηλεκτρονικών μέσων και της οθόνης (ηλεκτρονικός υπολογιστής, κινητό, tablets) και διεύρυνε την καθιστική συνήθεια. Σε μελέτη, φάνηκε πως ότι η αυξημένη χρήση του ηλεκτρονικού υπολογιστή έχει σχέση με την αύξηση του επιπολασμού της παχυσαρκίας των εφήβων (O'Loughlin et al., 2000). Μια άλλη μελέτη έδειξε πως η αυξημένη χρήση ηλεκτρονικού υπολογιστή/ παιχνιδομηχανών/ κινητού τηλεφώνου/ tablets, οδηγεί σε αύξηση της καθιστικής ζωής των παιδιών και στη μείωση των φυσικών δραστηριοτήτων τους, με τις οποίες διατηρούν σε επίπεδα εντός των φυσιολογικών ορίων το βάρος του σώματός τους. Επιπλέον, στην ίδια μελέτη, φαίνεται πως τα παιδιά λόγω της αύξησης του χρόνου που χρησιμοποιούν την οθόνη, φαίνεται πως ελαττώνουν τη διάρκεια του ύπνου τους και αποτυπώθηκε συσχέτιση άμεση με την αύξηση του επιπολασμού της παιδικής παχυσαρκίας (Kautiainen et al., 2005).

Επιπροσθέτως, η ανάγκη των παιδιών για ενασχόληση και ψυχαγωγία εντός της οικίας, οδήγησε σε αυξημένη χρήση ηλεκτρονικών παιχνιδιών. Η χρήση των ηλεκτρονικών παιχνιδιών από τα παιδιά, εντάθηκε σε καθημερινή βάση, λόγω της απομόνωσης του πληθυσμού στα σπίτια τους, εξαιτίας των συνεπειών που μπορεί να αποφέρει η πανδημία COVID-19. Η απομόνωση του πληθυσμού στο σπίτι μοιάζει να είναι ένα αποτελεσματικό μέτρο πρόληψης της διασποράς του ιού, φαίνεται όμως πως μεταβάλλει τις καθημερινές δραστηριότητες απειλητικά για την υγεία (Ammar et al., 2020). Όπως καταγράφηκε σε μελέτη, η καθημερινή χρήση υπολογιστών και ηλεκτρονικών παιχνιδιών, σχετίζεται με την αύξηση του επιπολασμού των υπέρβαρων και των παχύσαρκων εφήβων κοριτσιών (O'Loughlin et al., 2000). Όπως και σε μία ακόμη μελέτη, που σε δείγμα παιδιών που ζουν στην Ελβετία, η χρήση ηλεκτρονικών παιχνιδιών σχετίστηκε σε σημαντικό βαθμό με την παχυσαρκία που εμφάνισε ο ίδιος πληθυσμός παιδιών (Stettler et al., 2004).

Η αύξηση του σωματικού βάρους των παιδιών, συγκεκριμένα αυτών στην εφηβική ηλικία, αναφέρεται εκτεταμένα βιβλιογραφικά και συσχετίζεται με πολλούς προσδιοριστικούς παράγοντες. Ωστόσο, συγκεκριμένα στην εποχή μας, που η πανδημία της νόσου COVID-19 έχει κατακλίσει την καθημερινότητα και μας επηρεάζει άμεσα, υπάρχει ανάγκη για περαιτέρω διερεύνηση της αυξημένης παχυσαρκίας των εφήβων και τη συσχέτισή της με την πανδημία και τις συνήθειες που έχει επιβάλλει. Ο καθιστικός τρόπος ζωής και τα ηλεκτρονικά παιχνίδια κυριαρχούν στην καθημερινότητα των εφήβων στην εποχή μας. Ο συσχετισμός τους με την αύξηση του σωματικού τους βάρους πρέπει να ερευνηθεί εκτενέστερα, λόγω των συνακόλουθων προβλημάτων που επιφέρει στους εφήβους και τη δημόσια υγεία και ως αποτελέσματα των μέτρων της διαχείρισης της πανδημίας.



## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1ο : ΠΑΝΔΗΜΙΑ

Τον Δεκέμβριο του 2019, ένα σύμπλεγμα περιστατικών πνευμονίας άγνωστης προέλευσης εντοπίστηκε και συνδέθηκε με την αγορά θαλασσινών της Wuhan, στην επαρχία Hubei, στη Νότια Κίνα. Τα νοσοκομεία αναφέρουν αμέσως μια ασθένεια που χαρακτηρίζεται από σύνδρομο οξείας αναπνευστικής δυσχέρειας, λεμφοπενία και αποτυχία ανταπόκρισης στη θεραπεία με αντιβιοτικά (Lake, 2020; Rundle et al., 2020; Xiang et al., 2020). Ο ιός SARS COVID 19 είναι ο αιτιολογικός παράγοντας για τη νόσο COVID-19, με τους επιστήμονες υποψιάζονται ότι προέρχεται από τη νυχτερίδας και η μετάδοση στον άνθρωπο έγινε μέσω ενός μη αναγνωρισμένου ενδιάμεσου ξενιστή (Xiang et al., 2020). Το ξέσπασμα του κορωνοϊού κηρύχθηκε επισήμως διεθνής έκτακτη ανάγκη για τη δημόσια υγεία από τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας (ΠΟΥ) στις 30 Ιανουαρίου 2020 (A et al., 2020). Αυτή η κήρυξη έκτακτης ανάγκης ανέτρεψε την παγκόσμια ισορροπία και επηρέασε τις συνήθειες και τις συμπεριφορές όλων των ανθρώπων (Di Renzo et al., 2020).

Η πανδημία του κορωνοϊού συνεχίζει να αποτελεί μια πρόκληση τεραστίων διαστάσεων για τη δημόσια υγεία, δεδομένων τόσο της μεγάλης θνησιμότητας που προκαλείται από τη μόλυνση όσο και των εκτεταμένων επιπτώσεων των περιοριστικών μέτρων που επιβλήθηκαν παγκοσμίως. Κατά τη διάρκεια της τελευταίας διετίας, εφαρμόστηκαν εκτεταμένα μέτρα για τη μείωση της μετάδοσης του ιού SARS COVID 19 στην κοινότητα, με πολλαπλά και επαναλαμβανόμενα lockdown, με τη φυσική και κοινωνική απομόνωση που προήλθε από την επιβολή αυτών των μέτρων να αλλάζει ραγδαία τις συνήθειες της καθημερινότητας και τη ρουτίνα των ανθρώπων. Ενώ αυτοί οι περιορισμοί βοήθησαν σημαντικά στη μείωση της μετάδοσης και των ποσοστών μόλυνσης, είχαν ιδιαίτερα αρνητικές επιπτώσεις στη δυνατότητα συμμετοχής σε καθημερινές δραστηριότητες, καθώς και στην πρόσβαση σε πολλές μορφές άσκησης (π.χ. κλειστά γυμναστήρια) (Hossain et al, 2020).

Πριν από το ξέσπασμα του κορωνοϊού, η παχυσαρκία είχε γίνει παγκόσμιο πρόβλημα δημόσιας υγείας. Παρά το γεγονός ότι η παχυσαρκία είναι ένα θέμα που μπορεί να προληφθεί, έχει τριπλασιαστεί παγκοσμίως από το 1975. Σε γενικές γραμμές, υπάρχουν περισσότερα από δύο δισεκατομμύρια υπέρβαροι άνθρωποι και περισσότερα από 650 εκατομμύρια παχύσαρκοι, και αυτό έχει γίνει ένα ζήτημα δημόσιας υγείας που οι διεθνείς οργανισμοί έχουν χαρακτηρίσει ως πανδημία ακόμη και πριν από τον κορωνοϊό (World Health Organization, 2017). Μαζί με το προϋπάρχον πρόβλημα της παχυσαρκίας, το lockdown της πανδημίας του COVID-19 έχει αυξήσει σημαντικά τον αριθμό των παχύσαρκων ατόμων. Σε όλο τον κόσμο, υπάρχουν 650 εκατομμύρια ενήλικες, 340 εκατομμύρια έφηβοι και 39 εκατομμύρια παχύσαρκα παιδιά. Ο επιπολασμός της παχυσαρκίας εξακολουθεί να αυξάνεται και σύμφωνα με τις μελλοντικές προβλέψεις της ΠΟΥ για την παχυσαρκία, 167 εκατομμύρια ενήλικες και παιδιά θα παρουσιάσουν μείωση της υγείας τους μέχρι το έτος 2025 ως αποτέλεσμα του υπέρβαρου ή της παχυσαρκίας (World Health Organization, 2022).

Ως απάντηση στο ξέσπασμα της πανδημίας COVID-19, οι αρχές χρησιμοποίησαν κοινοτικά, εθνικά και παγκόσμια μέτρα, συμπεριλαμβανομένου του αποκλεισμού πανεπιστημίων, σχολείων και δημόσιων χώρων. Για την ελάφρυνση του φόρτου στο σύστημα υγειονομικής περίθαλψης και τη μείωση της μετάδοσης του ιού SARS COVID 19, εφαρμόστηκε ο λεγόμενος εγκλεισμός (lockdown) (Huizar et al., 2021). Ο κοινωνικός περιορισμός θεωρείται προληπτικό μέτρο για την πρόληψη της εξάπλωσης μολυσματικών ασθενειών από το ένα άτομο στο άλλο. Ωστόσο, ο περιορισμός συμβάλλει στην εξάπλωση μιας άλλης πανδημίας, της παχυσαρκίας. Σύμφωνα με αρκετές μελέτες, τα lockdown επηρεάζουν σε μεγάλο βαθμό τις διατροφικές συνήθειες των ανθρώπων, μειώνουν δραστικά τα επίπεδα σωματικής τους δραστηριότητας και αυξάνουν το ποσοστό των παχύσαρκων ατόμων (Antunes et al., 2020; Moynihan et al., 2015). Λόγω της απότομης αλλαγής από τον κανονικό τρόπο ζωής στον καθιστικό, εμφανίστηκαν ανθυγιεινές διατροφικές συνήθειες, οι οποίες αύξησαν τον επιπολασμό της παχυσαρκίας κατά τη διάρκεια της πανδημίας COVID-19 (Ashby, 2020).

Αυτά τα ευρήματα εγείρουν επίσης ανησυχίες σχετικά με τον πιθανό αντίκτυπο της πανδημίας του COVID-19 στη μακροπρόθεσμη υγεία, τις βασικές εκστρατείες εμβολιασμού, τις υπηρεσίες διατροφής και την πρόσβαση στη βασική υγειονομική περίθαλψη. Πριν από την πανδημία COVID-19, ο επιπολασμός της παχυσαρκίας ήταν 11% και 15% μεταξύ ανδρών και γυναικών, αντίστοιχα. Ωστόσο, κατά τη διάρκεια της πανδημίας COVID-19, αυξήθηκε σε 25,3% και 42,4% σε άνδρες και γυναίκες, αντίστοιχα. Οι επιπτώσεις της πανδημίας COVID-19 στον παγκόσμιο επιπολασμό και τις τάσεις της παχυσαρκίας αυξήθηκαν κατά τη διάρκεια του lockdown για τον περιορισμό της μετάδοσής της. Τα παχύσαρκα άτομα είναι πιο πιθανό να εμφανίσουν σοβαρές συνέπειες από τη λοίμωξη από τον ιό SARS COVID 19, συμπεριλαμβανομένης της νοσηλείας, της ανάγκης για οξεία κλινική φροντίδα και του θανάτου (Földi et al., 2020; Popkin et al., 2020). Ωστόσο, λίγα δεδομένα υπάρχουν για το πώς η πανδημία του COVID-19 επηρέασαν τα ποσοστά παχυσαρκίας σε εφήβους και τους σχετικούς παράγοντες κινδύνου.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2ο : ΕΦΗΒΕΙΑ – ΣΩΜΑΤΙΚΟ ΒΑΡΟΣ

Η εφηβεία είναι μια μεταβατική περίοδος από την παιδική ηλικία προς την ενηλικίωση, καλύπτοντας τα χρόνια μεταξύ 10 έως 19 ετών, και χαρακτηρίζεται από έντονες και εκτεταμένες αλλαγές που δυνητικά μπορεί να αντιπροσωπεύουν μια εξαιρετικά δύσκολη και απαιτητική φάση στη ζωή του ατόμου, δεδομένων των ψυχοκοινωνικών προκλήσεων και βιολογικών μετασχηματισμών που είναι εγγενείς στη διαδικασία επίτευξης της ανθρώπινης ωριμότητας (Dockray et al, 2009). Μια από αυτές τις προκλήσεις σχετίζεται με την εμφάνιση της παχυσαρκίας, η οποία συνιστά ένα από τα σημαντικότερα προβλήματα δημόσιας υγείας και αναγνωρίζεται ως μια από τις χρόνιες μη μεταδοτικές ασθένειες, με ιδιαίτερα υψηλή συχνότητα εμφάνισης στους νέους (Bibiloni et al, 2013). Αυτό σημαίνει ότι εάν δεν υπάρχουν αποτελεσματικές παρεμβάσεις για την αντιμετώπισή της, η παχυσαρκία τείνει να επιδεινώνεται κατά τη διάρκεια της μετέπειτα ζωής.

Η παχυσαρκία ορίζεται ως μια διατροφική και μεταβολική διαταραχή πολυπαραγοντικής προέλευσης, αναφερόμενη σε μια κατάσταση κατά την οποία το ποσοστό του σωματικού λίπους είναι υψηλό, λόγω ανισορροπίας μεταξύ της ενεργειακής πρόσληψης και δαπάνης (Han & Kimm, 2010). Σε κλινικούς όρους, συχνά εκτιμάται από τον Δείκτη Μάζας Σώματος (ΔΜΣ), έναν μαθηματικό τύπο υπολογισμού του δείκτη βάρους προς ύψος. Ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας (ΠΟΥ) κατηγοριοποιεί τους ενήλικες με ΔΜΣ από 25 έως 30 ως υπέρβαρους, ενώ η παχυσαρκία ταξινομείται σύμφωνα με τρία στάδια ή βαθμούς (Βαθμός 1: ΔΜΣ 30,0-34,9, Βαθμός 2: ΔΜΣ 35,0-39,9, Βαθμός 3: ΔΜΣ >40,0) (Nicolai et al, 2012). Θα πρέπει, ωστόσο, να σημειωθεί ότι ο υπολογισμένος ΔΜΣ μπορεί μερικές φορές να είναι ανακριβής, καθώς δεν ποσοτικοποιεί το συνολικό σωματικό λίπος, δεν προβλέπει την κατανομή του και δεν κάνει διάκριση μεταξύ αυτού και των μυών.

Σε κάθε περίπτωση, η παιδική παχυσαρκία, συμπεριλαμβανομένων των εφήβων, θεωρείται μια από τις σοβαρότερες προκλήσεις δημόσιας υγείας του 21<sup>ου</sup> αιώνα. Παγκοσμίως, υπολογίζεται ότι περίπου ένας στους δέκα νέους ηλικίας από 5 έως 17 ετών είναι υπέρβαροι ή παχύσαρκοι, με τα επίπεδα αυτά να αυξάνονται ραγδαία σε πολλές χώρες και γεωγραφικές περιοχές ανά τον κόσμο κατά τη διάρκεια των

τελευταίων ετών (WHO, 2017). Οι περισσότεροι υπέρβαροι ή παχύσαρκοι ανήλικοι ζουν σήμερα στις αναπτυσσόμενες χώρες, όπου ο ρυθμός αύξησης των αντίστοιχων ποσοστών είναι κατά πολύ υψηλότερος συγκριτικά με τις ανεπτυγμένες χώρες, κυρίως λόγω των αλλαγών που έχουν επιτελεστεί στις διατροφικές συνήθειες και στην υιοθέτηση ενός ολοένα και πιο καθιστικού τρόπου ζωής (Gurta et al, 2012). Όλο και περισσότεροι νέοι στην Ευρώπη επηρεάζονται από αυτούς τους παράγοντες, με τα στοιχεία να υποδεικνύουν ότι περίπου ένα στα τρία αγόρια και ένα στα πέντε κορίτσια ηλικίας 6 έως 9 ετών είναι πλέον παχύσαρκα (Wijnhoven et al, 2014). Μάλιστα, ο επιπολασμός της παχυσαρκίας είναι υψηλότερος στις χώρες της Νότιας Ευρώπης.

## 2.1 Οι διαστάσεις του φαινομένου στην Ελλάδα

Σχετικά πρόσφατη έρευνα του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας (ΠΟΥ) (WHO, 2017) σε 27 ευρωπαϊκές χώρες και περιοχές έδειξε ότι ο μέσος επιπολασμός της παχυσαρκίας είναι 4%, με το χαμηλότερο παρατηρούμενο ποσοστό να αφορά κορίτσια ηλικίας 15 ετών στην Ουκρανία (0,7%) και το υψηλότερο αγόρια 11 ετών στην Βόρεια Μακεδονία (14%). Η συχνότητα εμφάνισής της ήταν επίσης μεγαλύτερη του 10% για αγόρια στην πρώιμη εφηβεία σε τέσσερις χώρες (Βόρεια Μακεδονία, Κροατία, Πορτογαλία, Ελλάδα), ενώ στην Ελλάδα και την Ιταλία υψηλά βρέθηκαν και τα ποσοστά παχύσαρκων κοριτσιών στην ίδια ηλικιακή κατηγορία (άνω του 5%). Τα χαμηλότερα ποσοστά εντοπίστηκαν στην Ολλανδία και τη Νορβηγία, ενώ στην πλειονότητα των χωρών, η επικράτηση της νόσου ήταν σταθερά υψηλότερη μεταξύ αγοριών και εφήβων μέχρι 14 ετών, με παρόμοιες τάσεις να παρατηρούνται και για τους υπέρβαρους. Συνολικά, το μέσο συνδυαστικό ποσοστό παχύσαρκων και υπέρβαρων ανήλικων ατόμων σε όλες τις χώρες που εξετάστηκαν ανήλθε στο 19%, με υψηλότερα ωστόσο επίπεδα να καταγράφονται στις χώρες της Νότιας Ευρώπης, συμπεριλαμβανομένης της Ελλάδας. Αξίζει, τέλος, να σημειωθεί ότι το ποσοστό εμφάνισης της παχυσαρκίας αυξήθηκε στις 16 από τις 27 χώρες μεταξύ 2002 και 2014 (WHO, 2017).

Στην Ελλάδα, μεγάλη επιδημιολογική μελέτη που υλοποιήθηκε σε δείγμα 124.133 μαθητών Δημοτικού με μέση ηλικία τα 10 έτη, διαπιστώθηκε ότι ο συνολικός επιπολασμός της κεντρικής παχυσαρκίας ήταν 33,4% και σημαντικά υψηλότερος στα αγόρια συγκριτικά με τα κορίτσια (36% έναντι 30,7%) (Grigorakis et al, 2015). Το ποσοστό αυτό κατατάσσει την Ελλάδα στις πέντε πρώτες χώρες παγκοσμίως, συμπεριλαμβανομένων των ΗΠΑ, της Πορτογαλίας, της Ισπανίας και της Αυστραλίας. Πιο πρόσφατη έρευνα του ΠΟΥ (WHO, 2022) επιβεβαίωσε τα παραπάνω ευρήματα, δείχνοντας ότι η Ελλάδα συγκαταλέγεται μεταξύ των χωρών με το μεγαλύτερο πρόβλημα παχυσαρκίας, καθώς τα ποσοστά υπέρβαρων και παχύσαρκων είναι άνω του μέσου ευρωπαϊκού όρου τόσο στον ενήλικο όσο και στον ανήλικο πληθυσμό. Ειδικότερα όσον αφορά τους εφήβους, το ποσοστό

υπέρβαρων υπολογίστηκε στο 35,3% (39,2% και 31,3% σε αγόρια και κορίτσια, αντίστοιχα) και το ποσοστό παχύσαρκων στο 11,7% (14,4% και 8,8%, αντίστοιχα), με τους αντίστοιχους μέσους ευρωπαϊκούς όρους να ισούνται με 24,9% και 7,1% (WHO, 2022).

### **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3ο : ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ**

Τα τελευταία χρόνια, το διαδικτυακό παιχνίδι έχει γίνει μια δημοφιλής δραστηριότητα αναψυχής με 2,96 δισεκατομμύρια παίκτες παγκοσμίως (Clement, 2022). Ένα διαδικτυακό παιχνίδι είναι ένα βιντεοπαιχνίδι που παίζεται είτε εν μέρει είτε κυρίως μέσω του διαδικτύου ή οποιουδήποτε άλλου διαθέσιμου δικτύου υπολογιστών (Adams, 2014). Με την εκθετική του ανάπτυξη, υπάρχει μια αναδυόμενη ανησυχία ότι το διαδικτυακό παιχνίδι οδηγεί σε συμπεριφορικό εθισμό (Chen et al., 2018).

Οι πρώτες ημέρες της πανδημίας COVID-19 οδήγησαν στο κλείσιμο πολλών κοινωνικών και ψυχαγωγικών σωματικών δραστηριοτήτων, με αποτέλεσμα τη στροφή προς τα διαδικτυακά παιχνίδια. Οι άνθρωποι άρχισαν να αναζητούν κοινωνική αλληλεπίδραση μέσω διαδικτυακών παιχνιδιών, όπως μαζικά διαδικτυακά παιχνίδια ρόλων για πολλούς παίκτες (King et al., 2020). Το μέτριο παιχνίδι σχετίζεται με χαλάρωση και μείωση του στρες, ενισχύοντας θετικά την ικανότητα μάθησης και αυξάνοντας τις γνωστικές δεξιότητες (Jones et al., 2014). Ωστόσο, το υπερβολικό διαδικτυακό παιχνίδι, μπορεί να οδηγήσει σε προβλήματα ψυχικής υγείας όπως κατάθλιψη και αϋπνία, χαμηλότερα ακαδημαϊκά επιτεύγματα και ψυχοκοινωνική ευημερία και να οδηγήσει σε αλλαγές στις διατροφικές συνήθειες, μυοσκελετικά προβλήματα και να έχει αρνητικό αντίκτυπο στην ποιότητα ζωής (Wei et al., 2022). Ο εθιστικός χαρακτήρας του διαδικτυακού παιχνιδιού μπορεί επίσης να οδηγήσει σε διαταραχή τυχερών παιχνιδιών στο Διαδίκτυο.

Κατά τη διάρκεια της πανδημίας COVID-19, τα άτομα που απομονώνονται κοινωνικά και αδρανούν βιώνουν υψηλά επίπεδα στρες και διάφορα προβλήματα ψυχικής υγείας (Huang & Zhao, 2020; Werneck et al., 2021). Επιπλέον, προηγούμενες μελέτες διαπίστωσαν ότι τα άτομα με υψηλότερα επίπεδα κατάθλιψης, άγχους και στρες ήταν πιο πιθανό να αναπτύξουν μια διαταραχή παιχνιδιών στο διαδίκτυο (Yuan et al., 2021; Elhai et al., 2021; Wang et al., 2017; Choi et al., 2020; Sher et al., 2020). Καθώς οι προηγούμενως υπάρχοντες τρόποι για την ανακούφιση του στρες παρεμποδίζονταν λόγω της πανδημίας COVID-19, ένας αυξανόμενος αριθμός ατόμων άρχισε να ανακουφίζει από το άγχος μέσω διαδικτυακών παιχνιδιών και να



αποσυνδέεται από την πραγματικότητα. Ως εκ τούτου, το φαινόμενο της αυξημένης ενασχόλησης με τα ηλεκτρονικά παιχνίδια ήταν εύλογο κατά τη διάρκεια αυτής της περιόδου (Meng et al., 2022).

Ειδικότερα, κατά τη διάρκεια της πανδημίας του COVID-19, υπήρξαν υψηλότερα επίπεδα άγχους, κατάθλιψης, ευερεθιστότητας, υπερκινητικότητας, απροσεξίας, διαταραχών ύπνου και διαφόρων προβλημάτων ψυχικής υγείας σε παιδιά και εφήβους (Tanaka & Okamoto, 2021; Tang et al., 2021; Francisco et al., 2020; Panda et al., 2021; Cost et al., 2022). Ένας αυξανόμενος όγκος ερευνών έχει βρει ότι τέτοια προβλήματα μπορεί να οδηγήσουν σε αυξημένη ευπάθεια σε εθισμούς στο διαδίκτυο και στα παιχνίδια (Giardina et al., 2021).

Είναι γνωστό ότι τα παιδιά και οι έφηβοι ανεξαρτητοποιούνται από τους γονείς τους, διαμορφώνοντας σταδιακά την ταυτότητα του εαυτού τους και ανακουφίζονται από το άγχος μέσω των σχέσεων με τους συνομηλίκους τους (Colarusso, 1992). Καθώς η κοινωνική σύνδεση και η συναισθηματική υποστήριξη είναι κρίσιμες σε αυτό το αναπτυξιακό στάδιο (Magson et al., 2021), οι έφηβοι προσπάθησαν να συνδεθούν με τους συνομηλίκους τους στο διαδίκτυο κατά τη διάρκεια της πανδημίας COVID-19 (Drouin et al., 2020). Ως εκ τούτου, αναφέρθηκε μια ταχεία αύξηση του χρόνου χρήσης του διαδικτύου, των μέσων κοινωνικής δικτύωσης και των παιχνιδιών των κοινωνικά απομονωμένων εφήβων κατά την περίοδο κοινωνικής αποστασιοποίησης λόγω της πανδημίας COVID-19 (Meng et al., 2022; Francisco et al., 2020; Drouin et al., 2020; Kar et al., 2020; King et al., 2020).

Από την άλλη πλευρά, ορισμένες θετικές πτυχές των παιχνιδιών (π.χ. ανακούφιση από το άγχος, κοινωνικές συνδέσεις μεταξύ απομονωμένων ατόμων) βρέθηκαν σε προηγούμενες μελέτες (Giardina et al., 2021; Prochnow et al., 2021; Zhu, 2021). Ο ΠΟΥ ενθάρρυνε τα άτομα που ήταν απομονωμένα στα σπίτια τους να παίζουν παιχνίδια ως τρόπο ανακούφισης από το άγχος στις πρώτες μέρες της πανδημίας (King et al., 2020). Από αυτή την άποψη, μπορεί να είναι μια λογική προσέγγιση για τους ανθρώπους να ανακουφίσουν το άγχος αφιερώνοντας υπερβολικό χρόνο σε ηλεκτρονικά παιχνίδια κατά τη διάρκεια της πανδημίας. Ωστόσο, η ανακούφιση των αρνητικών συναισθημάτων μέσω αυτού του τύπου συμπεριφοράς όχι μόνο ενισχύει

τη συμπεριφορά, αλλά την κάνει και πιο συχνή (Fazeli et al., 2020; Brand et al., 2019; Tokunaga & Rains, 2010; LaRose et al., 2003; Király et al., 2020). Επιπλέον, ο υπερβολικός εθισμός στα ηλεκτρονικά παιχνίδια μπορεί να οδηγήσει σε μεγάλη ποικιλία συναισθηματικών και συμπεριφορικών προβλημάτων, συμπεριλαμβανομένης της κοινωνικής απομόνωσης στις σχέσεις των εφήβων (π.χ. οικογένεια, φίλοι).

Στη βιβλιογραφία εντοπίστηκαν αρκετές ανασκοπήσεις που αφορούν τη χρήση ηλεκτρονικών παιχνιδιών κατά τη διάρκεια της πανδημίας (Gorali et al., 2023; Pallavicini et al., 2022). Ωστόσο, μόλις μία συστηματική ανασκόπηση εντοπίστηκε που να διερευνά τη χρήση ηλεκτρονικών παιχνιδιών από παιδιά και εφήβους. Οι Han et al. (2022) πραγματοποίησαν μια συστηματική ανασκόπηση προκειμένου να διερευνήσουν τον επιπολασμό της διαταραχής ηλεκτρονικών παιχνιδιών κατά τη διάρκεια της πανδημίας COVID-19 σε παιδιά και εφήβους και τους διάφορους παράγοντες που βιώνουν τα παιδιά και οι έφηβοι που επηρέασαν τη διαταραχή του παιχνιδιού. Η πλειονότητα των μελετών της ανασκόπησης διαπίστωσε αύξηση του χρόνου χρήσης παιχνιδιών και της βαθμολογίας εθισμού στα παιχνίδια κατά τη διάρκεια της πανδημίας COVID-19. Μερικά παιδιά και έφηβοι που βιώνουν συναισθηματική δυσφορία επιλέγουν να παίζουν παιχνίδια για να επικοινωνήσουν με τους συνομηλίκους τους. Όσον αφορά στην ανατροφή των παιδιών, η βίαιη ανατροφή των παιδιών και η απουσία γονικής επίβλεψης αυξάνουν τα επίπεδα εθισμού στα παιχνίδια στα παιδιά. Η διαταραχή του παιχνιδιού προκλήθηκε από την επίδραση του κορωνοϊού σε μια ευάλωτη ομάδα με προδιαθεσικούς παράγοντες όπως η κατάθλιψη, το άγχος και η διαταραχή ελλειμματικής προσοχής/υπερκινητικότητας. Κατά τη διάρκεια της πανδημίας COVID-19, απομονωμένα παιδιά και έφηβοι ανέφεραν αυξημένες ώρες παιχνιδιού ως αποτέλεσμα της αντιμετώπισης της ψυχολογικής δυσφορίας και της αποφυγής της κοινωνικής απομόνωσης. Οι γονείς τους, οι οποίοι θα έπρεπε να παρέχουν την κατάλληλη επίβλεψη, δεν κατάφεραν επίσης να παράσχουν την κατάλληλη υποστήριξη λόγω του άγχους που προκάλεσε η πανδημία (Han et al., 2022).

Παρατηρείται, επομένως, ότι ελάχιστα είναι τα δεδομένα που αφορούν τη χρήση ηλεκτρονικών παιχνιδιών από εφήβους κατά τη διάρκεια της πανδημίας. Ακόμα, ενώ η αυξημένη χρήση οθονών και ο καθιστικός τρόπος ζωής που αυτή συνεπάγεται έχει συσχετιστεί άμεσα με τον κίνδυνο ανάπτυξης παχυσαρκίας, καμία συστηματική ανασκόπηση δεν έχει διερευνήσει ακόμα αυτή τη σχέση. Είναι ενδιαφέρον, επομένως, να διερευνηθεί αν η πανδημία οδήγησε σε αύξηση της χρήσης οθονών από εφήβους, καθώς και τι επιπτώσεις είχε αυτό στο σωματικό τους βάρος.

# **Β.ΕΙΔΙΚΟ ΜΕΡΟΣ**

## **Β.ΕΙΔΙΚΟ ΜΕΡΟΣ**

### **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4<sup>ο</sup>: ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ**

#### **Σκοπός και ερευνητικά ερωτήματα**

Σκοπός της παρούσας μελέτης είναι η διερεύνηση της καθιστικής συμπεριφοράς που σχετίζεται με ηλεκτρονικά παιχνίδια και τη χρήση οθόνης και η σχέση της με την αύξηση του σωματικού βάρους σε εφήβους κατά τη διάρκεια της πανδημίας.

#### **Ερευνητικά ερωτήματα**

Τα ερευνητικά ερωτήματα που διατυπώθηκαν είναι τα εξής:

- A) Ποια είναι η επίδραση του εγκλεισμού την περίοδο της πανδημίας Covid-19 στην αύξηση του σωματικού βάρους των εφήβων;
- B) Η αύξηση του σωματικού βάρους των εφήβων σχετίζεται με τον καθιστικό τρόπο ζωής κατά την περίοδο της πανδημίας Covid-19;
- Γ) Η αύξηση του σωματικού βάρους των εφήβων σχετίζεται με την αυξημένη χρήση ηλεκτρονικών παιχνιδιών κατά την περίοδο της πανδημίας Covid-19;
- Δ) Τα έκτακτα μέτρα για τη διαχείριση της πανδημίας Covid-19 σχετίζονται με αρνητική επίδραση στις συνήθειες των εφήβων;
- Ε) Η αύξηση του σωματικού βάρους και ο καθιστικός τρόπος ζωής κατά την περίοδο της πανδημίας Covid-19 σχετίζονται με την αύξηση κινδύνου για σακχαρώδη διαβήτη;

## **Δείγμα**

Το δείγμα της παρούσας μελέτης αποτελούν έρευνες που έχουν δημοσιευτεί σε επιστημονικά περιοδικά και διερευνούν τη χρήση οθονών κατά τη διάρκεια της πανδημίας και τη σχέση με την αύξηση του σωματικού βάρους εφήβων.

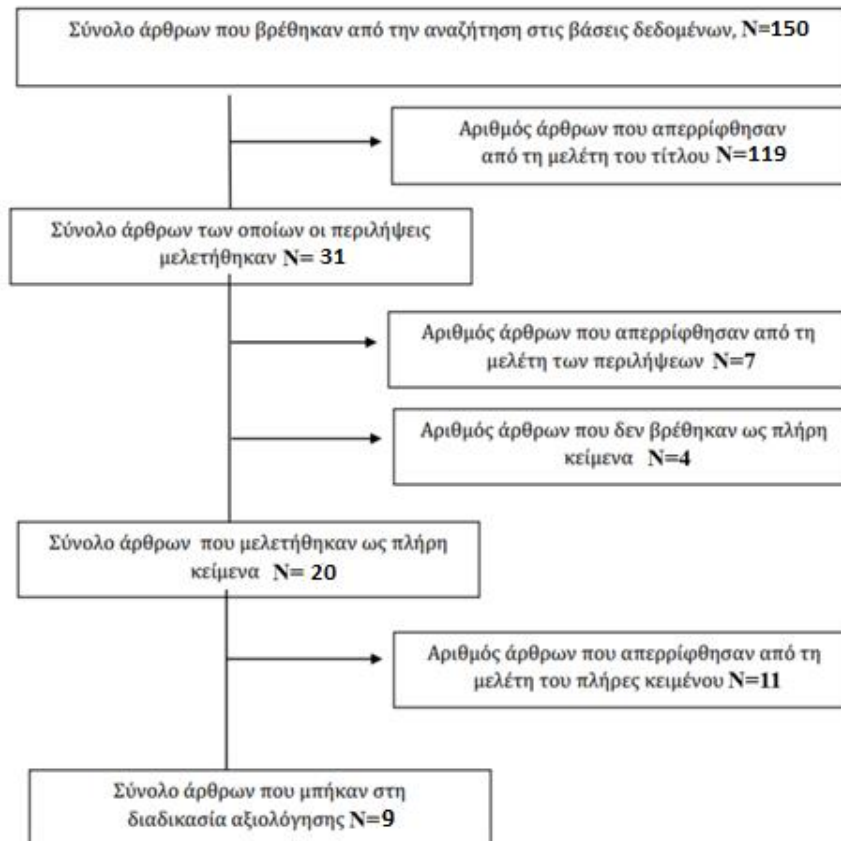
## **Υλικό-Μέθοδος**

Η μελέτη αυτή είναι μια συστηματική ανασκόπηση της διεθνούς βιβλιογραφίας. Η αναζήτηση των μελετών έγινε με τη χρήση διαφόρων σχετικών λέξεων-κλειδιά: (Sedentary behavior) AND (online gaming) OR (internet gaming) OR (computer gaming) OR (gaming behavior) OR (digital gaming) OR (video gaming) OR (online role-playing game) AND (obese) OR (overweight) OR (weight gain) OR (obesity) OR (BMI) OR (Body Mass Index) AND (COVID-19) OR (COVID 19 pandemic) OR (coronavirus) AND, adolescents. Η αναζήτηση έγινε στις βάσεις δεδομένων: Medline, PubMed, Scopus, Cochrane Library.

Τα κριτήρια εισαγωγής των μελετών ήταν: οι έρευνες είναι πρωτογενείς, να έχουν δημοσιευθεί κατά τα έτη 2020- 2023. Οι μελέτες να είναι δημοσιευμένες στην αγγλική γλώσσα, να αναφέρονται στη χρήση οθόνης, να δίνουν πληροφορίες για το σωματικό βάρος, ο πληθυσμός να αφορά εφήβους και η περίοδος μελέτης να περιλαμβάνει την πανδημία του COVID-19.

Τα κριτήρια εισαγωγής στην ανασκόπηση βασίστηκαν στα κριτήρια PICO (Population, Intervention, Comparison, Outcome). Οι μελέτες εισάγονταν αν ο πληθυσμός (population) αφορούσε εφήβους. Η μελέτη θα πρέπει να περιλαμβάνει την έκθεση σε οθόνες (intervention). Η χρήση οθόνης και το σωματικό βάρος των εφήβων θα πρέπει να συγκρίνεται με την περίοδο πριν την πανδημία (comparison). Ως έκβαση θα πρέπει να διερευνάται η αύξηση του σωματικού βάρους (outcome). Οι μελέτες που συμπεριλήφθηκαν στην ανασκόπηση είναι αποκλειστικά πρωτογενείς ερευνητικές.

Από την αναζήτηση στις βάσεις δεδομένων προέκυψαν 149 άρθρα τα οποία εξετάστηκαν βάσει των κριτηρίων επιλογής που αναφέρθηκαν. Μετά την αξιολόγηση απέμειναν 9 άρθρα που συμπεριλήφθηκαν στην παρούσα ανασκόπηση (Διάγραμμα 1).



**Διάγραμμα 1:** Διάγραμμα ροής επιλογής άρθρων της συστηματικής ανασκόπησης



## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5ο : ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Από τα 9 άρθρα που συμπεριλήφθηκαν στην ανασκόπηση, μια μελέτη δημοσιεύτηκε το 2020 (Dragun et al., 2020), 3 το 2021 (Kendel Jovanović et al., 2021; Androutsos et al., 2021; Cipolla et al., 2021), 3 το 2022 (Farello et al., 2022; Woo et al., 2022; Chambers MA et al., 2022) και 2 το 2023 (Kim et al., 2023; Helgadóttir et al., 2023). Όσον αφορά στη χώρα πραγματοποίησης της εκάστοτε μελέτης, 2 μελέτες πραγματοποιήθηκαν στην Κροατία (Dragun et al., 2020; Kendel Jovanović et al., 2021), 2 στην Ιταλία (Farello et al., 2022; Cipolla et al., 2021), 2 στην Κορέα (Woo et al., 2022; Kim et al., 2023), 1 στην Ελλάδα (Androutsos et al., 2021), 1 στις Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής (Chambers MA et al., 2022) και 1 στη Σουηδία (Helgadóttir et al., 2023). Από τις μελέτες, πέντε ήταν προοπτικές μελέτες κοόρτης (Dragun et al., 2020; Woo et al., 2022; Chambers MA et al., 2022; Helgadóttir et al., 2023; Kim et al., 2023) στις οποίες έγινε σύγκριση των μεταβλητών πριν και μετά την πανδημία και οι άλλες τέσσερις ήταν συγχρονικές μελέτες (Androutsos et al., 2021; Farello et al., 2022; Cipolla et al., 2021; Kendel Jovanović et al., 2021) που αξιολόγησαν στιγμιαία τους συμμετέχοντες (Πίνακας 1).

Ως προς το είδος της κάθε μελέτης, 5 ήταν προοπτικές μελέτες κοόρτης και 4 συγχρονικές μελέτες παρατήρησης.

Οι Dragun et al. (2020) πραγματοποίησαν μια μελέτη προκειμένου να αξιολογήσουν τις διατροφικές συνήθειες, τις συνήθειες ύπνου και την ψυχολογική ευεξία 531 εφήβων και φοιτητών ιατρικής κατά τη διάρκεια του lockdown COVID-19. Το ένα τρίτο των συμμετεχόντων ανέφερε απώλεια βάρους κατά τη διάρκεια του lockdown, το 19% ανέφερε αύξηση βάρους, ενώ η σωματική δραστηριότητα παρέμεινε μάλλον σταθερή. Ο χρόνος χρήσης ηλεκτρονικού υπολογιστή και τηλεόρασης αυξήθηκαν στατιστικά σημαντικά κατά τη διάρκεια της πανδημίας σε σχέση με την προηγούμενη περίοδο. Ενδιαφέρον είναι ότι η αύξηση τήρησης της μεσογειακής διατροφής συσχετίστηκε αρνητικά με τη χρήση τηλεόρασης και κινητού τηλεφώνου στην περίοδο πριν από το lockdown. Συμπεραίνεται, επομένως, ότι η χρήση οθονών

αυξήθηκε σημαντικά κατά τη διάρκεια της πανδημίας. Ενώ η αύξηση της χρήσης συσχετίστηκε και με μειωμένη τήρηση της μεσογειακής διατροφής, ένα υγιεινό πρότυπο διατροφής, ενδιαφέρον είναι ότι μικρό ποσοστό του πληθυσμού παρουσίασε αύξηση του σωματικού βάρους.

Η μελέτη COV-EAT (Androutsos et al., 2021) είχε ως στόχο να αναφέρει αλλαγές στις συνήθειες του τρόπου ζωής των παιδιών και των εφήβων κατά το πρώτο lockdown για τον COVID-19 και να διερευνήσει πιθανές συσχετίσεις μεταξύ των αλλαγών στον τρόπο ζωής των συμμετεχόντων και του σωματικού βάρους. Η μελέτη αυτή έδειξε ότι κατά τη διάρκεια του lockdown, ο χρόνος οθόνης των παιδιών/εφήβων αυξήθηκε, ενώ η σωματική τους δραστηριότητα μειώθηκε. Το σωματικό βάρος αυξήθηκε στο 35% των παιδιών/εφήβων. Μια ανάλυση πολλαπλής παλινδρόμησης έδειξε ότι η αύξηση του σωματικού βάρους συσχετίστηκε με αυξημένο χρόνο χρήσης οθόνης. Επομένως, πράγματι η πανδημία οδήγησε τα παιδιά στο να χρησιμοποιούν περισσότερο οθόνες, συμβάλλοντας σε πολλές περιπτώσεις στην αύξηση του σωματικού τους βάρους.

Οι Farello et al. (2022) αξιολόγησαν τις αλλαγές στον τρόπο ζωής κατά τη διάρκεια του lockdown της πανδημίας COVID-19 σε ένα δείγμα 965 παιδιών και εφήβων, προκειμένου να αξιολογήσουν τυχόν αύξηση των παραγόντων κινδύνου για την εμφάνιση καρδιαγγειακών παθήσεων σε μεταγενέστερες ηλικίες. Οι ερευνητές ρώτησαν τους γονείς πώς αντιλαμβάνονται το βάρος των παιδιών τους και περισσότεροι γονείς ανέφεραν παχυσαρκία στα παιδιά τους μετά το lockdown (+0,2% στην ηλικιακή ομάδα 12-18). Ακόμα, αναφέρθηκε αύξηση του χρόνου οθόνης και βιντεοπαιχνιδιών, καθώς και στη χρήση διαδικτύου. Σύμφωνα με τους ερευνητές, η πανδημία του COVID-19 οδήγησε σε αύξηση των ποσοστών παχυσαρκίας στον πληθυσμό παιδιών και εφήβων, κάτι που θα μπορούσε να έχει σοβαρές συνέπειες στην αύξηση της συχνότητας της παχυσαρκίας και των καρδιαγγειακών και μεταβολικών ασθενειών στην ενήλικη ζωή.

Σκοπός της μελέτης των Woo et al. (2022) ήταν να προσδιοριστούν οι παράγοντες που σχετίζονται με την αύξηση βάρους σε παιδιά και εφήβους με υπέρβαρο και παχυσαρκία κατά τη διάρκεια του lockdown. Στη μελέτη συμπεριλήφθηκαν 97

συμμετέχοντες που αξιολογήθηκαν πριν την πανδημία του COVID-19 (Αύγουστος 2019 έως Ιανουάριος 2020) και επανεξετάστηκαν μετά το lockdown (Ιούνιος έως Σεπτέμβριος 2020). Κατά τη διάρκεια της πανδημίας COVID-19, παρατηρήθηκε αύξηση στο z-score του δείκτη μάζας σώματος (2,56 [2,01–2,94] σε 2,62 [2,03–3,18]) σε παιδιά και εφήβους με παχυσαρκία. Ακόμα, παρατηρήθηκε σημαντική αύξηση της χρήσης οθονών. Σύμφωνα με μια πολυπαραγοντική ανάλυση παλινδρόμησης, οι αλλαγές στον χρόνο καθιστικής ζωής ( $B = 0,016$ , 95% διάστημα εμπιστοσύνης [CI], 0,001–0,032) σχετίζεται με την αύξηση του δείκτη z-score του δείκτη μάζας σώματος.

Ο κύριος στόχος της μελέτης των Cirolla et al. (2021) ήταν η αξιολόγηση των αλλαγών του δείκτη μάζας σώματος σε 64 παιδιά και εφήβους με παχυσαρκία ή υπέρβαρο, αναλύοντας τους πιθανούς παράγοντες κινδύνου που συνέβαλαν στην αύξηση βάρους κατά τη διάρκεια ενός lockdown που σχετίζεται με την πανδημία. Τα δεδομένα έδειξαν ότι οι ασθενείς των οποίων ο ΔΜΣ αυξήθηκε έκαναν πιο καθιστική ζωή ( $p=0,024$  για σωματική δραστηριότητα και  $p=0,005$  για ώρες που αφιερώθηκαν σε βιντεοπαιχνίδια) κατά τη διάρκεια της πανδημίας. Τα αποτελέσματα δείχνουν ότι η πανδημία του COVID-19 προκαλεί επίσης σημαντικές αλλαγές στον τρόπο ζωής, αυξάνοντας τη σωματική αδράνεια σε παιδιά και εφήβους, οδηγώντας σε παχυσαρκία/υπέρβαρο.

Οι Hadianfard et al. (2021) αξιολόγησαν τις επιπτώσεις των περιορισμών της πανδημίας COVID-19 στα πρότυπα φυσικής δραστηριότητας, τον χρόνο οθόνης και τον ύπνο μεταξύ 585 σουηδών εφήβων. Η μέτρια έως έντονη φυσική δραστηριότητα παρέμεινε αμετάβλητη, ενώ η ελαφριά σωματική δραστηριότητα μειώθηκε και ο χρόνος καθιστικής ζωής αυξήθηκε. Ο χρόνος χρήσης οθόνης αυξήθηκε στατιστικά σημαντικά και τις καθημερινές όσο και τα σαββατοκύριακα, κατά περίπου 40 λεπτά την ημέρα. Τα κορίτσια που ήταν παχύσαρκα παρουσίασαν μεγαλύτερη αύξηση στον χρόνο οθόνης από τα αγόρια και τα μη παχύσαρκα κορίτσια. Η μελέτη αυτή δεν δίνει πληροφορίες για αλλαγές στο σωματικό βάρος των εφήβων πριν και μετά την πανδημία, ωστόσο, αναφέρεται έντονα η μετάβαση σε έναν καθιστικό τρόπο ζωής, που ευνοεί την παχυσαρκία.

Η έρευνα των Kenđel Jovanović et al. (2021) είχε στόχο να αποκαλύψει τις αλλαγές στη διατροφική κατάσταση και τις συνήθειες του τρόπου ζωής των παιδιών σχολικής ηλικίας στην Κροατία και να αξιολογήσει τις διατροφικές τους γνώσεις και τα συναισθήματά τους σχετικά με το lockdown για την πανδημία COVID-19. Στη μελέτη αυτή λήφθηκαν δεδομένα από 1370 μαθητές ηλικίας 10 έως 15 ετών. Η μελέτη αποκάλυψε ότι το lockdown για την πανδημία COVID-19 έχει προκαλέσει αύξηση του ποσοστού υπέρβαρων και παχυσαρκίας μεταξύ των παιδιών σχολικής ηλικίας στην Κροατία που άλλαξαν τις συνήθειες του τρόπου ζωής τους ώστε να είναι λιγότερο σωματικά δραστήριοι και να περνούν περισσότερο χρόνο χρησιμοποιώντας μέσα που βασίζονται στην οθόνη. Τέτοιες αυξήσεις στη μάζα σώματος των παιδιών συνδέονται με παχυσαρκία στην ενήλικη ζωή, η οποία έχει αναγνωριστεί ως ένας από τους κύριους παράγοντες χρόνιων παθήσεων υγείας, όπως η καρδιαγγειακή νόσος και ο σακχαρώδης διαβήτης τύπου 2, ως κύριες αιτίες θανάτου σχετιζόμενες με την παχυσαρκία. Παρ' όλ' αυτά, η αύξηση του σωματικού βάρους δεν συσχετίστηκε με την αύξηση της χρήσης οθόνης στην παρούσα μελέτη.

Οι Kim et al. (2023) θέλησαν να εξετάσουν ποιοι από τους δημογραφικούς παράγοντες και τους παράγοντες του τρόπου ζωής, συμπεριλαμβανομένων των καθιστικών ωρών ανά εβδομάδα για σκοπούς διαφορετικούς από τη μελέτη, είχαν τη μεγαλύτερη επιρροή στους Κορεάτες εφήβους με παχυσαρκία κατά τη διάρκεια της πανδημίας του COVID-19. Ο επιπολασμός της παχυσαρκίας ήταν σημαντικά υψηλότερος κατά τη διάρκεια του COVID-19 από ό,τι πριν από τον COVID-19 (OR, 1.268, CI: 1.232–1.305). Υπήρξε μια σημαντική αύξηση στο OR για τις καθιστικές ώρες ανά εβδομάδα για σκοπούς άλλους από τη μελέτη (OR, 1.021, 95% CI, 1.019–1.024). Τα αποτελέσματα αυτής της μελέτης επιβεβαίωσαν τη σχέση μεταξύ των καθιστικών ωρών και της παχυσαρκίας στους εφήβους κατά τη διάρκεια της πανδημίας.

Τέλος, οι Chambers MA et al., 2022, θέλησαν να εξετάσουν την τάση εμφάνισης σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2 και κατά συνέπεια διαβητικής κετοξέωσης, πριν και μετά την έναρξη της πανδημίας Covid-19. Από τα 615 παιδιά και εφήβους που συμμετείχαν στην έρευνα, τα 214 εισήχθησαν μετά την έναρξη της πανδημίας Covid-

19. Σημειώθηκε σημαντική αύξηση στην ανάπτυξη σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2 και με μεγαλύτερο κίνδυνο για εμφάνιση διαβητικής κετοξέωσης, την περίοδο αυτή. Τα αποτελέσματα της μελέτης επιβεβαιώνουν πως η αύξηση του επιπολασμού της παχυσαρκίας στα παιδιά και τους εφήβους την περίοδο της πανδημίας Covid-19, συνδέεται με την εμφάνιση σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2 στον πληθυσμό αυτό.

**Πίνακας 1:** Χαρακτηριστικά μελετών που διερευνούν τη σχέση μεταξύ χρήσης οθόνης και αύξησης σωματικού βάρους εφήβων κατά τη διάρκεια της πανδημίας.

	Συγγραφείς, έτος	Είδος μελέτης	Δείγμα	Σκοπός	Αποτελέσματα
1.	Dragun et al., 2020	Προοπτική μελέτη κοόρτης	531 έφηβοι και φοιτητές ιατρικής	Η διερεύνηση των διατροφικών συνηθειών, του ύπνου και της ψυχολογικής ευεξίας των εφήβων και των φοιτητών ιατρικής κατά τη διάρκεια του lockdown COVID-19 στο Σπλιτ της Κροατίας.	<p>↑ Χρόνο παρακολούθησης τηλεόρασης</p> <p>↑ Χρόνου χρήσης υπολογιστή/tablet</p> <p>= Χρόνος χρήσης κινητού</p> <p>↓ Σωματικού βάρους στο 1/3 των συμμετεχόντων</p> <p>↑ Σωματικού βάρους στο 19% των συμμετεχόντων</p>
2.	Androutsos et al., 2021	Συγχρονική μελέτη παρατήρησης	397 παιδιά και έφηβοι	Να διερευνηθούν οι αλλαγές στις συνήθειες του τρόπου ζωής των παιδιών και των εφήβων	<p>↑ Χρόνου χρήσης οθονών</p> <p>↑ Σωματικού βάρους στο 35% των συμμετεχόντων</p> <p>Η αύξηση του χρόνου οθόνης σχετίστηκε με την αύξηση του σωματικού βάρους.</p>

				κατά το πρώτο lockdown για τον COVID-19 και να διερευνηθούν πιθανές συσχετίσεις μεταξύ των αλλαγών στον τρόπο ζωής των συμμετεχόντων και του σωματικού βάρους.	
3.	Farello et al., 2022	Συγχρονική μελέτη παρατήρησης	965 γονείς παιδιών και εφήβων	Να αξιολογηθούν οι αλλαγές στον τρόπο ζωής κατά τη διάρκεια του περιορισμού της πανδημίας COVID-19 σε ένα δείγμα παιδιών και	<p>↑ Χρόνου χρήσης οθονών</p> <p>↑ Γονέων που ανέφεραν παχυσαρκία στα παιδιά τους μετά το lockdown</p>

				εφήβων, προκειμένου να αξιολογηθεί τυχόν αύξηση των παραγόντων κινδύνου για την εμφάνιση καρδιαγγειακών παθήσεων σε μεταγενέστερες ηλικίες.	
4.	Woo et al., 2022	Προοπτική μελέτη κοόρτης	97 παιδιά και έφηβοι	Να προσδιοριστούν οι παράγοντες που σχετίζονται με την αύξηση βάρους σε παιδιά και εφήβους με υπέρβαρο και παχυσαρκία κατά τη διάρκεια του lockdown για τον COVID-19.	<p>↑ Χρόνου χρήσης οθονών</p> <p>↑ Σωματικού βάρους</p> <p>Οι αλλαγές στη χρήση οθονών συσχετίστηκαν σημαντικά με την αύξηση του δείκτη μάζας σώματος.</p>



5.	Cipolla et al., 2021	Συγχρονική μελέτη παρατήρησης	64 παιδιά και έφηβοι	Να αξιολογηθούν οι αλλαγές του δείκτη μάζας σώματος σε παιδιά και εφήβους με παχυσαρκία ή υπέρβαρους, αναλύοντας τους πιθανούς παράγοντες κινδύνου που συνέβαλαν στην αύξηση βάρους κατά τη διάρκεια του lockdown.	Οι ασθενείς των οποίων ο δείκτης μάζας σώματος αυξήθηκε σπαταλούσαν περισσότερες ώρες σε βιντεοπαιχνίδια κατά τη διάρκεια της πανδημίας από ότι αυτοί που ο δείκτης μάζας σώματος δεν αυξήθηκε.
6.	Helgadóttir et al., 2023	Προοπτική μελέτη κοόρτης	585 έφηβοι	Να αξιολογηθούν οι επιπτώσεις των περιορισμών της πανδημίας του COVID-19 στα πρότυπα φυσικής δραστηριότητας, στον χρόνο	↑ Χρόνου οθόνης κατά περίπου 40 λεπτά την ημέρα  Τα κορίτσια που ήταν παχύσαρκα παρουσίασαν μεγαλύτερη αύξηση στον χρόνο οθόνης.

				οθόνης και στον ύπνο μεταξύ των σουηδών εφήβων.	
7.	Kendel Jovanović et al., 2021	Συγχρονική μελέτη παρατήρησης	1370 έφηβοι	Να αναδειχθούν οι αλλαγές στη διατροφική κατάσταση και τις συνήθειες του τρόπου ζωής των παιδιών σχολικής ηλικίας στην Κροατία και να αξιολογηθούν οι διατροφικές τους γνώσεις και η συναισθηματική κατάσταση και τα συναισθήματά τους σχετικά με το lockdown για	<p>↑ Του δείκτη μάζας σώματος, αν και όχι στατιστικά σημαντικά</p> <p>↑ Χρήσης υπολογιστή/tablet/κινητού τηλεφώνου</p> <p>↑ Χρήσης τηλεόρασης</p> <p>Ο χρόνος χρήσης οθόνης δεν συσχετίστηκε με την αύξηση του δείκτη μάζας σώματος.</p>

				τον COVID-19.	
8.	Kim et al., 2023	Προοπτική μελέτη κοόρτης	65212 έφηβοι	Να εξεταστεί ποιοι από τους δημογραφικο ύς παράγοντες και τους παράγοντες του τρόπου ζωής, συμπεριλαμβ ανομένων των καθιστικών ωρών την εβδομάδα για άλλους σκοπούς εκτός της μελέτης, είχε τη μεγαλύτερη επίδραση στους Κορεάτες εφήβους με παχυσαρκία κατά τη διάρκεια της πανδημίας του COVID-19.	<p>↑ Καθιστικού χρόνου κατά την έναρξη της πανδημίας COVID-19</p> <p>↑ Του επιπολασμού της παχυσαρκίας κατά τη διάρκεια της πανδημίας COVID-19</p> <p>Η αύξηση των καθιστικών ωρών αποτελεί παράγοντα κινδύνου για την ανάπτυξη παχυσαρκίας σε εφήβους.</p>

<b>9.</b>	Chambers	Προοπτική	615	Να εξεταστεί	↑ του επιπολασμού της

	MA et al., 2022	μελέτη κοόρτης	παιδιά και έφηβοι	η τάση στον νεοεμφανιζό- μενο διαβήτη και στη διαβητική κετοξέωση μετά την έναρξη της πανδημίας Covid-19	παχυσαρκίας κατά τη διάρκεια της πανδημίας Covid-19 και σύνδεσή της με την ↑ του επιπολασμού εμφάνισης σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2 στα παιδιά και τους εφήβους  ↑ της εμφάνισης σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2 και διαβητικής κετοξέωσης στα παιδιά και τους εφήβους μετά το ξέσπασμα της πανδημίας Covid-19
--	--------------------	-------------------	-------------------------	---	--

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6ο

### 6.1 : ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Τα αποτελέσματα των μελετών έδειξαν ότι κατά την περίοδο της πανδημίας COVID-19, οι έφηβοι αύξησαν σημαντικά τον χρόνο που περνάνε μπροστά σε οθόνες (Dragun et al., 2020; Androutsos et al., 2021; Farello et al., 2022; Woo et al., 2022; Helgadóttir et al., 2023; Kendel Jovanović et al., 2021; Kim et al., 2023). Λόγω του lockdown, ακόμα και τα σχολικά μαθήματα γίνονταν εξ αποστάσεως μέσω υπολογιστή, επομένως ήταν αναμενόμενη η αύξηση του χρόνου χρήσης. Οι έφηβοι κάνουν κατάχρηση του διαδικτύου, χρησιμοποιώντας το πολλές ώρες την ημέρα, κυρίως για τη συμμετοχή τους στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης καθώς και στα διαδικτυακά παιχνίδια. Συνεπώς, σε συνάρτηση με το χρόνο που ξοδεύουν οι έφηβοι για τα σχολικά μαθήματα διαδικτυακά, υπάρχει αύξηση του χρόνου που δαπανούν για την ενασχόληση με τις οθόνες.

Η πλειοψηφία των μελετών διαχωρίζει τη χρήση των μέσων για μαθήματα και αναφέρει ξεκάθαρα την αύξηση του χρόνου χρήσης για ψυχαγωγικούς σκοπούς κατά τη διάρκεια της πανδημίας. Μάλιστα, αύξηση της χρήσης παρατηρείται και τα σαββατοκύριακα, αλλά και τις καθημερινές (Hadianfard et al., 2021). Ο εγκλεισμός, με τα έκτακτα μέτρα που λήφθηκαν προκειμένου να αντιμετωπιστεί η πανδημία COVID-19, οδήγησε σε διαφορετικό τρόπο ζωής και καθημερινότητα, κατά κύριο λόγο με παραμονή στο σπίτι και όλες τις δραστηριότητες να περιορίζονται στον εκεί χώρο. Συνεπώς, η χρήση των ηλεκτρονικών μέσων δεν περιορίζεται μόνο στα σαββατοκύριακα, όπως θα συνέβαινε στην εποχή προ του lockdown, όπου οι ελεύθερες ώρες ήταν περισσότερες.

Επιπλέον, η πλειοψηφία των μελετών αναφέρει στατιστικά σημαντική αύξηση του σωματικού βάρους ή του δείκτη μάζας σώματος των εφήβων κατά τη διάρκεια της πανδημίας (Androutsos et al., 2021; Farello et al., 2022; Woo et al., 2022; Kendel Jovanović et al., 2021; Kim et al., 2023; Chambers MA et al., 2022). Ο καθιστικός τρόπος ζωής που προήλθε από το lockdown την περίοδο της πανδημίας, έφερε στην επιφάνεια έναν διαφορετικό τρόπο ζωής και μείωσε την κίνηση και φυσική

δραστηριότητα των εφήβων, αυξάνοντας έτσι το σωματικό βάρος. Η καθιστική δραστηριότητα αδρανοποιεί τον οργανισμό, με αποτέλεσμα τη μείωση του μεταβολικού ρυθμού του. Η παρακολούθηση τηλεόρασης και η χρήση ηλεκτρονικού υπολογιστή, συνοδεύεται συχνά από κατανάλωση σνακ. Η υγιεινή διατροφή καθίσταται λιγότερο συχνή καθώς τα παιδιά περνούν στην εφηβεία, κατά την οποία παρατηρείται αύξηση της κατανάλωσης γλυκών και αναψυκτικών. Η πρόσληψη ελεύθερων σακχάρων, ειδικά μέσω ροφημάτων με ζάχαρη, συμβάλλει καθοριστικά στην αύξηση της συνολικής ενεργειακής πρόσληψης μεταξύ των εφήβων, περιορίζοντας μάλιστα την πρόσληψη πιο υγιεινών και λιγότερο ενεργειακά πυκνών τροφικών επιλογών, κατανάλωση σνακ και από αυξημένη ημερήσια θερμιδική πρόσληψη.

Αυτή η αλλαγή των συνηθειών στην καθημερινότητα των εφήβων, μπορεί να αυξήσει τον κίνδυνο ανάπτυξης σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2 (Chambers MA et al., 2022), με την υιοθέτηση κυρίως διατροφικών συνηθειών με αυξημένη κατανάλωση ανθυγιεινών τροφών και ποτών (Farello et al., 2022). Η παχυσαρκία με τον σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2 έχουν άμεση συσχέτιση. Το 80% των ασθενών με διαβήτη τύπου 2 είναι παχύσαρκοι. Εκτός από το οικογενειακό ιστορικό και την ηλικία, τα χαρακτηριστικά των παχύσαρκων που παρουσιάζουν αυξημένο κίνδυνο έναρξης διαβήτη, είναι η πρόωμη έναρξη της παχυσαρκίας, η απότομη αύξηση βάρους στην ηλικία των 18, η κεντρική παχυσαρκία, ο καθιστικός τρόπος ζωής, η μείωση της σωματικής δραστηριότητας και η κακή διατροφή. Επιπροσθέτως, η διάρκεια της παχυσαρκίας, η υπερφαγία αλλά και η αυξημένη πρόσληψη θερμίδων έχουν σημαντικό ρόλο στην ανάπτυξη διαβήτη τύπου 2. (Παπαβραμίδης, 2002)

Θα πρέπει να αναφερθεί, ωστόσο, ότι οι Dragun et al. (2020) παρατήρησαν αύξηση του σωματικού βάρους μόνο στο 19%, ενώ το 1/3 των συμμετεχόντων στη μελέτη φαίνεται να έχασαν κιλά κατά τη διάρκεια της πανδημίας.

Η αύξηση του σωματικού βάρους συσχετίστηκε με την αύξηση της χρήσης οθονών κατά την πανδημία (Androutsos et al., 2021; Woo et al., 2022; Cipolla et al., 2021; Helgadóttir et al., 2023; Kim et al., 2023). Μάλιστα, οι Helgadóttir et al. (2023)

αναφέρουν ότι τα παχύσαρκα κορίτσια αύξησαν περισσότερο τον χρόνο οθόνης σε σχέση με μη παχύσαρκα κορίτσια, καθώς και σε σχέση με τα αγόρια.

Ακόμα, οι Cipolla et al. (2021) αναφέρουν ότι ο χρόνος χρήσης οθονών αυξήθηκε περισσότερο σε όσους παρουσίασαν σημαντική αύξηση του σωματικού βάρους κατά τη διάρκεια της πανδημίας μεταπίπτοντας σε παχυσαρκία, σε σχέση με αυτούς που ήταν παχύσαρκοι και πριν την πανδημία.

Τέλος, θα πρέπει να αναφερθεί ότι οι Kendel Jonavonić et al. (2021), ενώ παρατήρησαν αύξηση του σωματικού βάρους των συμμετεχόντων και της χρήσης οθονών, δεν εντόπισαν συσχέτιση μεταξύ αυτών των μεταβλητών.

Με την αναγνώριση ως αιτιολογικών παραγόντων του καθιστικού τρόπου ζωής και ηλεκτρονικών παιχνιδιών ως προς την αύξηση του σωματικού βάρους των εφήβων που παρατηρείται την περίοδο της πανδημίας COVID-19, ελπίζουμε σε εύρυθμο μελλοντικό χειρισμό σε ανάλογες καταστάσεις που επιφέρει η πανδημία και επικοδομητικότερους τρόπους διαχείρισης των συνεπειών του lockdown, με τρόπους και υλικό εκπαίδευσης εντός της οικίας, καθώς και εναλλακτικών δραστηριοτήτων.

Η πανδημία άλλαξε την καθημερινότητα και τις συνήθειες, άλλες φορές με ωφέλιμα αποτελέσματα και άλλες όχι. Ωστόσο, έχουν εκτιμηθεί μόνο οι βραχυπρόθεσμες συνέπειες του lockdown στον τρόπο ζωής των εφήβων και των νεαρών ενηλίκων και πρέπει να συνεκτιμηθούν οι μακροπρόθεσμες επιπτώσεις μετά το πέρας των περιορισμών της πανδημίας.



## 6.2 : ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΙ ΜΕΛΕΤΗΣ

Περιορισμό της μελέτης αυτής αποτέλεσε το γεγονός ότι περιορίστηκε στην αγγλόφωνη βιβλιογραφία, συνεπώς δεν έχουν διερευνηθεί μελέτες δημοσιευμένες σε άλλη γλώσσα.

Άλλον περιορισμό, κοινό σε αρκετές έρευνες, αποτελεί η δειγματοληψία. Η αναζήτηση πραγματοποιήθηκε σε τρεις βάσεις βιβλιογραφικών δεδομένων και παρά τους ελέγχους που έγιναν, η εγκυρότητα των μετρήσεων και των αποτελεσμάτων δεν είναι διαβεβαιωμένη, καθώς είναι πιθανό να μην κατάφεραν να ανακτηθούν όλες οι μελέτες στο θέμα της συγκεκριμένης μελέτης.

Τέλος ο σημαντικότερος περιορισμός είναι ότι η αναζήτηση πραγματοποιήθηκε σε άρθρα για τα οποία υπήρχε ελεύθερη πρόσβαση με συνέπεια να περιορίζεται εκ προοιμίου ο αριθμός των μελετών που συμπεριλήφθησαν στη συστηματική ανασκόπηση.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7 : ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ- ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

Η παχυσαρκία αποτελεί μεγάλο ζήτημα δημόσιας υγείας τόσο διεθνώς όσο και στην Ελλάδα, η οποία κατατάσσεται μεταξύ των πρώτων χωρών σε ποσοστά παχύσαρκων και υπέρβαρων παιδιών και εφήβων. Η πανδημία COVID-19 ενδέχεται να έχει επιτείνει σημαντικά αυτό το πρόβλημα, λαμβάνοντας υπόψη την έντονη ενασχόλησή των εφήβων με καθιστικές δραστηριότητες εντός της οικίας, όπως τα ηλεκτρονικά παιχνίδια, και την παράλληλα μείωση της σωματικής άσκησης.

Η πανδημία COVID-19 και κυρίως ο εγκλεισμός που εφαρμόστηκε για τον περιορισμό της μετάδοσης του ιού οδήγησε πολλούς στο να μειώσουν τη φυσική τους δραστηριότητα, μεταπίπτοντας σε έναν καθιστικό τρόπο ζωής. Στην παρούσα συστηματική ανασκόπηση αναδεικνύεται η σημαντική επίπτωση που είχε η πανδημία στη χρήση οθονών από εφήβους, οι οποίοι αύξησαν σε μεγάλο βαθμό τη χρήση ηλεκτρονικών μέσων. Παρατηρήθηκε ότι οι έφηβοι αφιέρωναν περίπου 40 λεπτά περισσότερα ανά ημέρα σε ηλεκτρονικά μέσα, όπως τηλεόραση, κινητό, tablet, χωρίς να υπολογίζεται ο επιπλέον χρόνος χρήσης για εκπαιδευτικούς σκοπούς.

Ακόμα, η πλειοψηφία των μελετών αναφέρει σημαντική αύξηση του δείκτη μάζας σώματος των εφήβων κατά τη διάρκεια της πανδημίας, οδηγώντας σε σημαντική αύξηση της επίπτωσης της παχυσαρκίας στον πληθυσμό αυτό. Όπως προκύπτει από πολλές μελέτες, ένας από τους κύριους παράγοντες για αυτό αποτελεί η αυξημένη χρήση οθονών.

Αρκετές από τις μελέτες αναφέρουν πως οι αλλαγές στην καθημερινότητα των εφήβων, αυξάνουν τις πιθανότητες ανάπτυξη σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2. Η υιοθέτηση ανθυγιεινών διατροφικών συνηθειών, η αύξηση σωματικού βάρους και ο καθιστικός τρόπος ζωής που εντάθηκαν την περίοδο της πανδημίας Covid-19, φαίνεται να έχουν άμεση συσχέτιση με την εμφάνιση σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2 στην εφηβική ηλικία, αλλά και στην μετέπειτα ενήλικη ζωή του εφήβου.

Τα αποτελέσματα της παρούσας μελέτης είναι σημαντικά καθώς δείχνουν ότι ο εγκλεισμός οδηγεί αναπόφευκτα τους εφήβους στην αύξηση του χρόνου χρήσης οθονών, με σοβαρές επιπτώσεις για την υγεία τους.

Η παρούσα μελέτη προσδοκά να συμβάλλει στην τρέχουσα επιστημονική γνώση μέσω της διερεύνησης του φαινομένου της παχυσαρκίας στην Ελλάδα στο τρέχον πανδημικό πλαίσιο, δεδομένης της έλλειψης επαρκών στοιχείων και εμπειρικών δεδομένων. Επιπλέον, η συμβολή της παρούσας μελέτης στην επιστήμη έγκειται στην αναγνώριση των εκτεταμένων συνεπειών της πανδημίας στην ψυχοσωματική υγεία των εφήβων, δεδομένων των ραγδαίων αλλαγών που επισυμβαίνουν σε αυτήν την μετάβαση προς την ενηλικίωση. Ακόμη, η σπουδαιότητα της μελέτης συνίσταται στην ανάδειξη των επιπτώσεων της καθιστικής ζωής και της ενασχόλησης με τα ηλεκτρονικά παιχνίδια στην αύξηση του σωματικού βάρους, λαμβάνοντας υπόψη τα αντικρουόμενα εμπειρικά ευρήματα αναφορικά με τη συσχέτιση μεταξύ των δύο μεταβλητών αλλά και σχετικά με τον πραγματικό αντίκτυπο του βιντεοπαιχνιδιού στο φαινόμενο της παχυσαρκίας.

Θα ήταν ενδιαφέρον τώρα να πραγματοποιηθεί μια νέα μελέτη στην οποία να διερευνάται εκ νέου η χρήση ηλεκτρονικών μέσων στον απόηχο πια της πανδημίας, ώστε να αποσαφηνιστεί αν οι έφηβοι έχουν επιστρέψει στις παλαιότερες συνήθειές τους, μειώνοντας τον χρόνο χρήσης οθονών και αυξάνοντας εκ νέου την φυσική τους δραστηριότητα. Σε κάθε περίπτωση, έχει μεγάλη σημασία να σχεδιαστούν και να εφαρμοστούν κατάλληλες στρατηγικές για την αντιμετώπιση της προσκόλλησης στις οθόνες, την αύξηση της φυσικής δραστηριότητας και την αντιμετώπιση του υπέρβαρου/παχυσαρκίας.

## **ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

Adams, E. (2014). *Fundamentals of game design*. Pearson Education.

Al Hourani, H., Alkhatib, B., & Abdullah, M. (2021). Impact of COVID-19 lockdown on body weight, eating habits, and physical activity of Jordanian children and adolescents. *Disaster Medicine and Public Health Preparedness*, 16, 1-9.

Althoff, T., White, R. W., & Horvitz, E. (2016). Influence of Pokémon Go on physical activity: study and implications. *Journal of Medical Internet Research*, 18(12), e6759.

Ammar, A., Brach, M., Trabelsi, K., et al. (2020). Effects of COVID-19 home confinement on eating behaviour and physical activity: results of the ECLB-COVID19 international online survey. *Nutrients*, 12(6), 1583.

Androutsos, O., Perperidi, M., Georgiou, C., & Chouliaras, G. (2021). Lifestyle changes and determinants of children's and adolescents' body weight increase during the first COVID-19 lockdown in Greece: The COV-EAT study. *Nutrients*, 13(3), 930.

Androutsos, O., Perperidi, M., Georgiou, C., & Chouliaras, G. (2021). Lifestyle Changes and Determinants of Children's and Adolescents' Body Weight Increase during the First COVID-19 Lockdown in Greece: The COV-EAT Study. *Nutrients*, 13(3), 930.

Antunes, R., Frontini, R., Amaro, N., Salvador, R., Matos, R., Morouço, P., & Rebelo-Gonçalves, R. (2020). Exploring Lifestyle Habits, Physical Activity, Anxiety and Basic Psychological Needs in a Sample of Portuguese Adults during COVID-19. *International journal of environmental research and public health*, 17(12), 4360.

Arango, C. M., Parra, D. C., Gómez, L. F., Lema, L., Lobelo, F., & Ekelund, U. (2014). Screen time, cardiorespiratory fitness and adiposity among school-age children from Monteria, Colombia. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 17(5), 491-495.

Arora, T., Hosseini-Araghi, M., Bishop, J., et al. (2013). The complexity of obesity in UK adolescents: relationships with quantity and type of technology, sleep duration and quality, academic performance and aspiration. *Pediatric Obesity*, 8(5), 358-366.

Ashby N. J. S. (2020). Impact of the COVID-19 Pandemic on Unhealthy Eating in Populations with Obesity. *Obesity (Silver Spring, Md.)*, 28(10), 1802–1805.

Bibiloni, M. D. M., Pons, A., & Tur, J. A. (2013). Prevalence of overweight and obesity in adolescents: a systematic review. *International Scholarly Research Notices*, 392747.

Bickham, D. S., Blood, E. A., Walls, C. E., Shrier, L. A., & Rich, M. (2013). Characteristics of screen media use associated with higher BMI in young adolescents. *Pediatrics*, 131(5), 935-941.

Biro, F. M., & Wien, M. (2010). Childhood obesity and adult morbidities. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 91(5), 1499S-1505S.

Bowman, S. A. (2006). Television-viewing characteristics of adults: Correlations to eating practices and overweight and health status. *Preventing Chronic Disease*, 3(2), A38.

Brand, M., Wegmann, E., Stark, R., Müller, A., Wölfling, K., Robbins, T. W., & Potenza, M. N. (2019). The Interaction of Person-Affect-Cognition-Execution (I-PACE) model for addictive behaviors: Update, generalization to addictive behaviors beyond internet-use disorders, and specification of the process character of addictive behaviors. *Neuroscience and biobehavioral reviews*, 104, 1–10.

Busch, V., Manders, L., & de Leeuw, J. (2013). Screen time associated with health behaviors and outcomes in adolescents. *American Journal of Health Behavior*, 37(6), 819-830.

Butte, N. F., Watson, K. B., Ridley, K., et al. (2018). A youth compendium of physical activities: activity codes and metabolic intensities. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 50(2), 246-256.

Cameron, J. D., Maras, D., Sigal, R. J., et al. (2016). The mediating role of energy intake on the relationship between screen time behaviour and body mass index in adolescents with obesity: The HEARTY study. *Appetite*, 107, 437-444.

Carson, V., Hunter, S., Kuzik, N., et al. (2016). Systematic review of sedentary behaviour and health indicators in school-aged children and youth: an update. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism*, 41(6), S240-S265.

Chambers MA, Mecham C, Arreola EV, Sinha M. Increase in the Number of Pediatric New-Onset Diabetes and Diabetic Ketoacidosis Cases During the COVID-19 Pandemic. *Endocr Pract*. 2022 May;28(5):479-485. doi: 10.1016/j.eprac.2022.02.005. Epub 2022 Feb 18. PMID: 35189332; PMCID: PMC8855612.

Chan, G., Huo, Y., Kelly, S., Leung, J., Tisdale, C., & Gullo, M. (2022). The impact of eSports and online video gaming on lifestyle behaviours in youth: A systematic review. *Computers in Human Behavior*, 126, 106974.

Chang, T. H., Chen, Y. C., Chen, W. Y., Chen, C. Y., Hsu, W. Y., Chou, Y., & Chang, Y. H. (2021). Weight gain associated with COVID-19 lockdown in children and adolescents: A systematic review and meta-analysis. *Nutrients*, 13(10), 3668.

Chaput, J. P., Visby, T., Nyby, S., et al. (2011). Video game playing increases food intake in adolescents: a randomized crossover study. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 93(6), 1196-1203.

Chen, K. H., Oliffe, J. L., & Kelly, M. T. (2018). Internet Gaming Disorder: An Emergent Health Issue for Men. *American journal of men's health*, 12(4), 1151–1159.

Choi, E. P. H., Hui, B. P. H., & Wan, E. Y. F. (2020). Depression and Anxiety in Hong Kong during COVID-19. *International journal of environmental research and public health*, 17(10), 3740.

Chou, L. N., & Chen, M. L. (2017). Influencing factors of the body mass index of elementary students in Southern Taiwan. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 14(3), 220.

Christison, A., & Khan, H. A. (2012). Exergaming for health: a community-based pediatric weight management program using active video gaming. *Clinical Pediatrics*, 51(4), 382-388.

Cipolla, C., Curatola, A., Ferretti, S., et al. (2021). Eating habits and lifestyle in children with obesity during the COVID19 lockdown: A survey in an Italian center. *Acta Bio Medica: Atenei Parmensis*, 92(2), 23-39.

Cipolla, C., Curatola, A., Ferretti, S., Giugno, G., Condemi, C., Delogu, A. B., Birritella, L., & Lazzareschi, I. (2021). Eating habits and lifestyle in children with obesity during the COVID19 lockdown: a survey in an Italian center. *Acta bio-medica : Atenei Parmensis*, 92(2), e2021196.

Clement, J. (2022). Number of video game users worldwide from 2017 to 2027.

Colarusso, C. A. (1992). *Child and adult development: A psychoanalytic introduction for clinicians*. Springer Science & Business Media.

Cost, K. T., Crosbie, J., Anagnostou, E., Birken, C. S., Charach, A., Monga, S., Kelley, E., Nicolson, R., Maguire, J. L., Burton, C. L., Schachar, R. J., Arnold, P. D., & Korczyk, D. J. (2022). Mostly worse, occasionally better: impact of COVID-19 pandemic on the mental health of Canadian children and adolescents. *European child & adolescent psychiatry*, 31(4), 671–684.

De Pasquale, C., Chiappedi, M., Sciacca, F., Martinelli, V., & Hichy, Z. (2021). Online videogames use and anxiety in children during the COVID-19 pandemic. *Children*, 8(3), 205.

Di Renzo, L., Gualtieri, P., Pivari, F., Soldati, L., Attinà, A., Cinelli, G., ... & De Lorenzo, A. (2020). Eating habits and lifestyle changes during COVID-19 lockdown: an Italian survey. *Journal of translational medicine*, 18(1), 1-15.

Dockray, S., Susman, E. J., & Dorn, L. D. (2009). Depression, cortisol reactivity, and obesity in childhood and adolescence. *Journal of Adolescent Health*, 45(4), 344-350.

Donati, M. A., Guido, C. A., De Meo, G., et al. (2021). Gaming among children and adolescents during the COVID-19 lockdown: The role of parents in time spent on video games and gaming disorder symptoms. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(12), 6642.

Dragun, R., Veček, N. N., Marendić, M., Pribisalić, A., Đivić, G., Cena, H., Polašek, O., & Kolčić, I. (2020). Have Lifestyle Habits and Psychological Well-Being Changed among Adolescents and Medical Students Due to COVID-19 Lockdown in Croatia?. *Nutrients*, 13(1), 97.

Drouin, M., McDaniel, B. T., Pater, J., & Toscos, T. (2020). How Parents and Their Children Used Social Media and Technology at the Beginning of the COVID-19 Pandemic and Associations with Anxiety. *Cyberpsychology, behavior and social networking*, 23(11), 727–736.

Duffey, K. J., Huybrechts, I., Mouratidou, T., et al. (2012). Beverage consumption among European adolescents in the HELENA study. *European Journal of Clinical Nutrition*, 66(2), 244-252.

Dutra, G. F., Kaufmann, C. C., Pretto, A. D., & Albernaz, E. P. (2015). Television viewing habits and their influence on physical activity and childhood overweight. *Journal of Pediatrics*, 91(4), 346-351.

Elhai, J. D., McKay, D., Yang, H., Minaya, C., Montag, C., & Asmundson, G. J. G. (2021). Health anxiety related to problematic smartphone use and gaming disorder severity during COVID-19: Fear of missing out as a mediator. *Human behavior and emerging technologies*, 3(1), 137–146.

Falbe, J., Rosner, B., Willett, W. C., Sonnevile, K. R., Hu, F. B., & Field, A. E. (2013). Adiposity and different types of screen time. *Pediatrics*, 132(6), e1497-e1505.

Farello, G., D'Andrea, M., Quarta, A., Grossi, A., Pompili, D., Altobelli, E., Stagi, S., & Balsano, C. (2022). Children and Adolescents Dietary Habits and Lifestyle Changes during COVID-19 Lockdown in Italy. *Nutrients*, 14(10), 2135.



Fazeli, S., Mohammadi Zeidi, I., Lin, C. Y., Namdar, P., Griffiths, M. D., Ahorsu, D. K., & Pakpour, A. H. (2020). Depression, anxiety, and stress mediate the associations between internet gaming disorder, insomnia, and quality of life during the COVID-19 outbreak. *Addictive behaviors reports, 12*, 100307.

Földi, M., Farkas, N., Kiss, S., Zádori, N., Vánca, S., Szakó, L., Dembrowszky, F., Solymár, M., Bartalis, E., Szakács, Z., Hartmann, P., Pár, G., Eróss, B., Molnár, Z., Hegyi, P., Szentesi, A., & KETLAK Study Group (2020). Obesity is a risk factor for developing critical condition in COVID-19 patients: A systematic review and meta-analysis. *Obesity reviews : an official journal of the International Association for the Study of Obesity, 21*(10), e13095.

Fragkou, D., Galanis, P., & Pantelidis, P. (2016). Prevalence and determinants of overweight/obesity in adolescents: A cross-sectional study in Greece. *International Journal of Caring Sciences, 9*(3), 827-838.

Francisco, R., Pedro, M., Delvecchio, E., Espada, J. P., Morales, A., Mazzeschi, C., & Orgilés, M. (2020). Psychological Symptoms and Behavioral Changes in Children and Adolescents During the Early Phase of COVID-19 Quarantine in Three European Countries. *Frontiers in psychiatry, 11*, 570164.

Freedman, D. S., Khan, L. K., Serdula, M. K., Dietz, W. H., Srinivasan, S. R., & Berenson, G. S. (2005). The relation of childhood BMI to adult adiposity: the Bogalusa Heart Study. *Pediatrics, 115*(1), 22-27.

Gao, Z., & Chen, S. (2014). Are field-based exergames useful in preventing childhood obesity? A systematic review. *Obesity Reviews, 15*(8), 676-691.

Gao, Z., Chen, S., Pasco, D., & Pope, Z. (2015). A meta-analysis of active video games on health outcomes among children and adolescents. *Obesity Reviews, 16*(9), 783-794.

Ghobadi, S., Hassanzadeh-Rostami, Z., Salehi-Marzijarani, M., et al. (2018). Association of eating while television viewing and overweight/obesity among

children and adolescents: a systematic review and meta-analysis of observational studies. *Obesity Reviews*, 19(3), 313-320.

Giardina, A., Di Blasi, M., Schimmenti, A., King, D. L., Starcevic, V., & Billieux, J. (2021). Online Gaming and Prolonged Self-Isolation: Evidence from Italian Gamers During the COVID-19 Outbreak. *Clinical neuropsychiatry*, 18(1), 65–74.

Gopali, L., Dhital, R., Koirala, R., Shrestha, T., Bhusal, S., Rimal, R., Shrestha, C., & Shah, R. (2023). Effect of COVID-19 pandemic on internet gaming disorder among general population: A systematic review and meta-analysis. *PLOS global public health*, 3(4), e0001783.

Gortmaker, S. L., Must, A., Perrin, J. M., Sobol, A. M., & Dietz, W. H. (1993). Social and economic consequences of overweight in adolescence and young adulthood. *New England Journal of Medicine*, 329(14), 1008-1012.

Grigorakis, D. A., Georgoulis, M., Psarra, G., Tambalis, K. D., Panagiotakos, D. B., & Sidossis, L. S. (2016). Prevalence and lifestyle determinants of central obesity in children. *European Journal of Nutrition*, 55(5), 1923-1931.

Guo, Y. R., Cao, Q. D., Hong, Z. S., Tan, Y. Y., Chen, S. D., Jin, H. J., ... & Yan, Y. (2020). The origin, transmission and clinical therapies on coronavirus disease 2019 (COVID-19) outbreak—an update on the status. *Military medical research*, 7, 1-10.

Gupta, N., Goel, K., Shah, P., & Misra, A. (2012). Childhood obesity in developing countries: epidemiology, determinants, and prevention. *Endocrine Reviews*, 33(1), 48-70.

Han, J. C., & Kimm, S. Y. S. (2010). Lawlor D a, Kimm SYS. Childhood obesity—2010: progress and challenges. *Lancet*, 375(9727), 1737-48.

Han, T. S., Cho, H., Sung, D., & Park, M. H. (2022). A systematic review of the impact of COVID-19 on the game addiction of children and adolescents. *Frontiers in psychiatry*, 13, 976601.

Helgadóttir, B., Fröberg, A., Kjellenberg, K., Ekblom, Ö., & Nyberg, G. (2023). COVID-19 induced changes in physical activity patterns, screen time and sleep among Swedish adolescents - a cohort study. *BMC public health*, 23(1), 380.

Herman, K. M., Sabiston, C. M., Mathieu, M. E., Tremblay, A., & Paradis, G. (2014). Sedentary behavior in a cohort of 8-to 10-year-old children at elevated risk of obesity. *Preventive Medicine*, 60, 115-120.

Hilpert, M., Brockmeier, K., Dordel, S., et al. (2017). Sociocultural influence on obesity and lifestyle in children: A study of daily activities, leisure time behavior, motor skills, and weight status. *Obesity Facts*, 10(3), 168-178.

Hossain, M. M., Sultana, A., & Purohit, N. (2020). Mental health outcomes of quarantine and isolation for infection prevention: a systematic umbrella review of the global evidence. *Epidemiology and Health*, 42, e2020038.

Hu, E. Y., Ramachandran, S., Bhattacharya, K., & Nunna, S. (2018). Peer Reviewed: Obesity Among High School Students in the United States: Risk Factors and Their Population Attributable Fraction. *Preventing Chronic Disease*, 15, E137.

Huang, Y., & Zhao, N. (2020). Generalized anxiety disorder, depressive symptoms and sleep quality during COVID-19 outbreak in China: a web-based cross-sectional survey. *Psychiatry research*, 288, 112954.

Huizar, M. I., Arena, R., & Laddu, D. R. (2021). The global food syndemic: The impact of food insecurity, Malnutrition and obesity on the healthspan amid the COVID-19 pandemic. *Progress in cardiovascular diseases*, 64, 105–107. <https://doi.org/10.1016/j.pcad.2020.07.002>

Inchley, J., Currie, D., Young, T. et al. (2016). *Health Behaviour in School-aged Children (HBSC) study: international report from the 2013/2014 survey*. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe.

Jarnig, G., Jaunig, J., & van Poppel, M. N. (2021). Association of COVID-19 mitigation measures with changes in cardiorespiratory fitness and body mass index among

children aged 7 to 10 years in Austria. *JAMA Network Open*, 4(8), e2121675-e2121675.

Jiménez-Pavón, D. A. V. I. D., Kelly, J., & Reilly, J. J. (2010). Associations between objectively measured habitual physical activity and adiposity in children and adolescents: Systematic review. *International Journal of Pediatric Obesity*, 5(1), 3-18.

Jones, C. M., Scholes, L., Johnson, D., Katsikitis, M., & Carras, M. C. (2014). Gaming well: links between videogames and flourishing mental health. *Frontiers in psychology*, 5, 260.

Kar, S. K., Arafat, S. M. Y., Sharma, P., Dixit, A., Marthoenis, M., & Kabir, R. (2020). COVID-19 pandemic and addiction: Current problems and future concerns. *Asian journal of psychiatry*, 51, 102064.

Kendel Jovanović, G., Dragaš Zubalj, N., Klobučar Majanović, S., Rahelić, D., Rahelić, V., Vučak Lončar, J., & Pavičić Žeželj, S. (2021). The Outcome of COVID-19 Lockdown on Changes in Body Mass Index and Lifestyle among Croatian Schoolchildren: A Cross-Sectional Study. *Nutrients*, 13(11), 3788. Kim, D., Kim, W., Choi, M., & Shin, J. (2023). Did the increase in sitting time due to COVID-19 lead to obesity in adolescents?. *BMC pediatrics*, 23(1), 5.

King, D. L., Delfabbro, P. H., Billieux, J., & Potenza, M. N. (2020). Problematic online gaming and the COVID-19 pandemic. *Journal of behavioral addictions*, 9(2), 184–186.

King, D. L., Delfabbro, P. H., Billieux, J., & Potenza, M. N. (2020). Problematic online gaming and the COVID-19 pandemic. *Journal of behavioral addictions*, 9(2), 184–186.

Király, O., Potenza, M. N., Stein, D. J., King, D. L., Hodgins, D. C., Saunders, J. B., Griffiths, M. D., Gjoneska, B., Billieux, J., Brand, M., Abbott, M. W., Chamberlain, S. R., Corazza, O., Burkauskas, J., Sales, C. M. D., Montag, C., Lochner, C., Grünblatt, E., Wegmann, E., Martinotti, G., ... Demetrovics, Z. (2020). Preventing problematic

internet use during the COVID-19 pandemic: Consensus guidance. *Comprehensive psychiatry*, 100, 152180.

Klitsie, T., Corder, K., Visscher, T. L., et al. (2013). Children's sedentary behaviour: descriptive epidemiology and associations with objectively-measured sedentary time. *BMC Public Health*, 13(1), 1092.

Kracht, C. L., Joseph, E. D., & Staiano, A. E. (2020). Video games, obesity, and children. *Current Obesity Reports*, 9(1), 1-14.

Lake, M. A. (2020). What we know so far: COVID-19 current clinical knowledge and research. *Clinical medicine*, 20(2), 124.

Landaeta-Díaz, L., González-Medina, G., & Agüero, S. D. (2021). Anxiety, anhedonia and food consumption during the COVID-19 quarantine in Chile. *Appetite*, 164, 105259.

LaRose, R., Lin, C. A., & Eastin, M. S. (2003). Unregulated Internet usage: Addiction, habit, or deficient self-regulation?. *Media psychology*, 5(3), 225-253.

Leatherdale, S. T., & Harvey, A. (2015). Examining communication-and media-based recreational sedentary behaviors among Canadian youth: results from the COMPASS study. *Preventive Medicine*, 74, 74-80.

Lu, A. S., Kharrazi, H., Gharghabi, F., & Thompson, D. (2013). A systematic review of health videogames on childhood obesity prevention and intervention. *Games for Health*, 2(3), 131-141.

Maddison, R., Foley, L., Ni Mhurchu, C., et al. (2011). Effects of active video games on body composition: a randomized controlled trial. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 94(1), 156-163.

Magson, N. R., Freeman, J. Y. A., Rapee, R. M., Richardson, C. E., Oar, E. L., & Fardouly, J. (2021). Risk and Protective Factors for Prospective Changes in Adolescent Mental Health during the COVID-19 Pandemic. *Journal of youth and adolescence*, 50(1), 44–57.

Maltoni, G., Zioutas, M., Deiana, G., et al. (2021). Gender differences in weight gain during lockdown due to COVID-19 pandemic in adolescents with obesity. *Nutrition, Metabolism and Cardiovascular Diseases*, 31(7), 2181-2185.

Marsh, S., Foley, L. S., Wilks, D. C., & Maddison, R. (2014). Family-based interventions for reducing sedentary time in youth: a systematic review of randomized controlled trials. *Obesity Reviews*, 15(2), 117-133.

Marshall, S. J., Biddle, S. J., Gorely, T., Cameron, N., & Murdey, I. (2004). Relationships between media use, body fatness and physical activity in children and youth: a meta-analysis. *International Journal of Obesity*, 28(10), 1238-1246.

Marttinen, R., Vernikoff, L., Phillips, S., & Fletcher, N. (2017). Physical activity, screen time, and obesity. *Californian Journal of Health Promotion*, 15(1), 27-35.

McDonough, D. J., Pope, Z. C., Zeng, N., Lee, J. E., & Gao, Z. (2018). Comparison of college students' energy expenditure, physical activity, and enjoyment during exergaming and traditional exercise. *Journal of Clinical Medicine*, 7(11), 433.

Meng, S. Q., Cheng, J. L., Li, Y. Y., Yang, X. Q., Zheng, J. W., Chang, X. W., Shi, Y., Chen, Y., Lu, L., Sun, Y., Bao, Y. P., & Shi, J. (2022). Global prevalence of digital addiction in general population: A systematic review and meta-analysis. *Clinical psychology review*, 92, 102128.

Meyer, A. M., Evenson, K. R., Couper, D. J., et al. (2008). Television, physical activity, diet, and body weight status: the ARIC cohort. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 5(1), 68.

Morres, I. D., Galanis, E., Hatzigeorgiadis, A., Androutsos, O., & Theodorakis, Y. (2021). Physical activity, sedentariness, eating behaviour and well-being during a COVID-19 lockdown period in Greek adolescents. *Nutrients*, 13(5), 1449.

Moynihan, A. B., van Tilburg, W. A., Igou, E. R., Wisman, A., Donnelly, A. E., & Mulcaire, J. B. (2015). Eaten up by boredom: consuming food to escape awareness of the bored self. *Frontiers in psychology*, 6, 369.

Muscogiuri, G., Barrea, L., Savastano, S., & Colao, A. (2020). Nutritional recommendations for COVID-19 quarantine. *European Journal of Clinical Nutrition*, 74(6), 850-851.

Mustillo, S., Worthman, C., Erkanli, A., Keeler, G., Angold, A., & Costello, E. J. (2003). Obesity and psychiatric disorder: developmental trajectories. *Pediatrics*, 111(4), 851-859.

Nagata, J. M., Magid, H. S. A., & Gabriel, K. P. (2020). Screen time for children and adolescents during the coronavirus disease 2019 pandemic. *Obesity*, 28(9), 1582-1583.

Nicolai, J. P., Lupiani, J. H., & Wolf, A. J. (2012). An Integrative approach to obesity. In: D. Rakel (ed). *Integrative Medicine* (pp. 364-375). Philadelphia, PA: W.B. Saunders.

Nieß, A. M., Bloch, W., Friedmann-Bette, B., et al. (2020). Position stand: return to sport in the current coronavirus pandemic. *Dtsch Z Sportmed*, 71, E1-4.

O'Loughlin, E. K., Barnett, T. A., McGrath, J. J., Consalvo, M., & Kakinami, L. (2019). Factors associated with sustained exergaming: longitudinal investigation. *JMIR Serious Games*, 7(3), e13335.

Ortega, F. B., Konstabel, K., Pasquali, E., et al. (2013). Objectively measured physical activity and sedentary time during childhood, adolescence and young adulthood: a cohort study. *PLoS One*, 8(4), e60871.

Owen, N., Salmon, J., Koohsari, M. J., Turrell, G., & Giles-Corti, B. (2014). Sedentary behaviour and health: mapping environmental and social contexts to underpin chronic disease prevention. *British Journal of Sports Medicine*, 48(3), 174-177.

Pallavicini, F., Pepe, A., & Mantovani, F. (2022). The Effects of Playing Video Games on Stress, Anxiety, Depression, Loneliness, and Gaming Disorder During the Early Stages of the COVID-19 Pandemic: PRISMA Systematic Review. *Cyberpsychology, behavior and social networking*, 25(6), 334–354.

Panda, P. K., Gupta, J., Chowdhury, S. R., Kumar, R., Meena, A. K., Madaan, P., Sharawat, I. K., & Gulati, S. (2021). Psychological and Behavioral Impact of Lockdown and Quarantine Measures for COVID-19 Pandemic on Children, Adolescents and Caregivers: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Journal of tropical pediatrics*, 67(1), fmaa122.

Parnell, D., Widdop, P., Bond, A., & Wilson, R. (2020). COVID-19, networks and sport. *Management of Sports Leisure*, 1, 1–7.

Pearce, M. S., Basterfield, L., Mann, K. D., et al. (2012). Early predictors of objectively measured physical activity and sedentary behaviour in 8–10-year-old children: the Gateshead Millennium Study. *PLoS One*, 7(6), e37975.

Pelletier, V. H., Lessard, A., Piché, F., Tétreau, C., & Descarreaux, M. (2020). Video games and their associations with physical health: a scoping review. *BMJ Open Sport & Exercise Medicine*, 6(1), e000832.

Pew Research Center (2018). *Teens, social media & technology 2018*. Available from: <http://www.pewinternet.org/2018/05/31/teens-social-media-technology-2018/>.

Popkin, B. M., Du, S., Green, W. D., Beck, M. A., Algaith, T., Herbst, C. H., Alsukait, R. F., Alluhidan, M., Alazemi, N., & Shekar, M. (2020). Individuals with obesity and COVID-19: A global perspective on the epidemiology and biological relationships. *Obesity reviews : an official journal of the International Association for the Study of Obesity*, 21(11), e13128.

Power, C., Graham, H., Due, P., Hallqvist, J., Joung, I., Kuh, D., & Lynch, J. (2005). The contribution of childhood and adult socioeconomic position to adult obesity and smoking behaviour: an international comparison. *International Journal of Epidemiology*, 34(2), 335-344.

Prochnow, T., Hartnell, L., & Patterson, M. S. (2021). Depressive symptoms, developing friendships, and social support through online gaming: a mixed-method analysis of online gaming network communication. *Mental Health and Social Inclusion*, 25(3), 243-253.



Proper, K. I., Cerin, E., Brown, W. J., & Owen, N. (2007). Sitting time and socio-economic differences in overweight and obesity. *International Journal of Obesity*, 31(1), 169-176.

Prot, S., McDonald, K. A., Anderson, C. A., & Gentile, D. A. (2012). Video Games:: Good, Bad, or Other?. *Pediatric Clinics*, 59(3), 647-658.

Rey-López, J. P., Vicente-Rodríguez, G., Biosca, M., & Moreno, L. A. (2008). Sedentary behaviour and obesity development in children and adolescents. *Nutrition, Metabolism and Cardiovascular Diseases*, 18(3), 242-251.

Robinson, S., Daly, R. M., Ridgers, N. D., & Salmon, J. (2015). Screen-based behaviors of children and cardiovascular risk factors. *The Journal of Pediatrics*, 167(6), 1239-1245.

Rundle, A. G., Park, Y., Herbstman, J. B., Kinsey, E. W., & Wang, Y. C. (2020). COVID-19-Related School Closings and Risk of Weight Gain Among Children. *Obesity (Silver Spring, Md.)*, 28(6), 1008–1009.

Sadowsky, M., McConkey, R., & Shellard, A. (2020). Obesity in youth and adults with intellectual disability in Europe and Eurasia. *Journal of Applied Research in Intellectual Disabilities*, 33(2), 321-326.

Schmidt, S. C., Anedda, B., Burchartz, A., et al. (2020). Physical activity and screen time of children and adolescents before and during the COVID-19 lockdown in Germany: a natural experiment. *Scientific Reports*, 10(1), 1-12.

Shakir, R. N., Coates, A. M., Olds, T., Rowlands, A., & Tsiros, M. D. (2018). Not all sedentary behaviour is equal: Children's adiposity and sedentary behaviour volumes, patterns and types. *Obesity Research & Clinical Practice*, 12(6), 506-512.

Sher L. (2020). The impact of the COVID-19 pandemic on suicide rates. *QJM : monthly journal of the Association of Physicians*, 113(10), 707–712.

Steinbeck, K. S., Lister, N. B., Gow, M. L., & Baur, L. A. (2018). Treatment of adolescent obesity. *Nature Reviews Endocrinology*, 14(6), 331-344.

Stettler, N., Signer, T. M., & Suter, P. M. (2004). Electronic games and environmental factors associated with childhood obesity in Switzerland. *Obesity Research*, 12(6), 896-903.

Swallen, K. C., Reither, E. N., Haas, S. A., & Meier, A. M. (2005). Overweight, obesity, and health-related quality of life among adolescents: the National Longitudinal Study of Adolescent Health. *Pediatrics*, 115(2), 340-347.

Tanaka, T., & Okamoto, S. (2021). Increase in suicide following an initial decline during the COVID-19 pandemic in Japan. *Nature human behaviour*, 5(2), 229–238.

Tang, S., Xiang, M., Cheung, T., & Xiang, Y. T. (2021). Mental health and its correlates among children and adolescents during COVID-19 school closure: The importance of parent-child discussion. *Journal of affective disorders*, 279, 353–360.

Thompson, D., Bhatt, R., Vazquez, I., et al. (2015). Creating action plans in a serious video game increases and maintains child fruit-vegetable intake: a randomized controlled trial. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 12(1), 39.

Tokunaga, R. S., & Rains, S. A. (2010). An evaluation of two characterizations of the relationships between problematic Internet use, time spent using the Internet, and psychosocial problems. *Human Communication Research*, 36(4), 512-545.

Torales, J., O'Higgins, M., Castaldelli-Maia, J. M., & Ventriglio, A. (2020). The outbreak of COVID-19 coronavirus and its impact on global mental health. *International Journal of Social Psychiatry*, 66(4), 317-320.

Tripathi, M., & Mishra, S. K. (2020). Screen time and adiposity among children and adolescents: a systematic review. *Journal of Public Health*, 28(3), 227-244.

Tudor-Locke, C., Brashear, M. M., Johnson, W. D., & Katzmarzyk, P. T. (2010). Accelerometer profiles of physical activity and inactivity in normal weight, overweight, and obese US men and women. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 7(1), 60.

Van Ekris, E., Altenburg, T. M., Singh, A. S., et al. (2016). An evidence-update on the prospective relationship between childhood sedentary behaviour and biomedical health indicators: a systematic review and meta-analysis. *Obesity Reviews*, 17(9), 833-849.

Vereecken, C., Pedersen, T. P., Ojala, K., et al. (2015). Fruit and vegetable consumption trends among adolescents from 2002 to 2010 in 33 countries. *The European Journal of Public Health*, 25(suppl\_2), 16-19.

Wang, C. Y., Wu, Y. C., Su, C. H., Lin, P. C., Ko, C. H., & Yen, J. Y. (2017). Association between Internet gaming disorder and generalized anxiety disorder. *Journal of behavioral addictions*, 6(4), 564–571.

Wei, Q., Zhang, S., Pan, Y., Hu, H., Chen, F., Yin, W., Lin, Q., Pan, S., Tham, C., & Wu, J. (2022). Epidemiology of gaming disorder and its effect on anxiety and insomnia in Chinese ethnic minority adolescents. *BMC psychiatry*, 22(1), 260.

Weiss R, Dziura J, Burgert TS, et al. 2004 Obesity and the metabolic syndrome in children and adolescents. *N Engl J Med* 350:2362-74

Werneck, A. O., Silva, D. R., Malta, D. C., Souza-Júnior, P. R. B., Azevedo, L. O., Barros, M. B. A., & Szwarcwald, C. L. (2021). Physical inactivity and elevated TV-viewing reported changes during the COVID-19 pandemic are associated with mental health: A survey with 43,995 Brazilian adults. *Journal of psychosomatic research*, 140, 110292.

WHO (2010). *Global recommendations on physical activity for health*. Geneva: WHO.

WHO (2016). *Report of the Commission on Ending Childhood Obesity*. Geneva: WHO.

WHO (2017). *Adolescent obesity and related behaviours: trends and inequalities in the WHO European Region, 2002–2014*. Geneva: WHO.

WHO (2022). *WHO European Regional Obesity Report*. Geneva: WHO.

Wijnhoven, T. M. A., van Raaij, J. M. A., Spinelli, A. et al. (2014). WHO European Childhood Obesity Surveillance Initiative: body mass index and level of overweight among 6–9-year-old children from school year 2007/2008 to school year 2009/2010. *BMC Public Health*, 14, 806.

Woo, S., Yang, H., Kim, Y., Lim, H., Song, H. J., & Park, K. H. (2022). Sedentary Time and Fast-Food Consumption Associated With Weight Gain During COVID-19 Lockdown in Children and Adolescents With Overweight or Obesity. *Journal of Korean medical science*, 37(12), e103.

World Health Organization. (2017). Obesity and overweight.

World Health Organization. (2022). World obesity day 2022-accelerating action to stop obesity. *Geneva, Switzerland: World Health Organization*.

Wu, L., Sun, S., He, Y., & Jiang, B. (2016). The effect of interventions targeting screen time reduction: a systematic review and meta-analysis. *Medicine*, 95(27), e4029.

Xiang, M., Zhang, Z., & Kuwahara, K. (2020). Impact of COVID-19 pandemic on children and adolescents' lifestyle behavior larger than expected. *Progress in Cardiovascular Diseases*, 63(4), 531.

Xiang, M., Zhang, Z., & Kuwahara, K. (2020). Impact of COVID-19 pandemic on children and adolescents' lifestyle behavior larger than expected. *Progress in cardiovascular diseases*, 63(4), 531–532.

Yuan, G., Elhai, J. D., & Hall, B. J. (2021). The influence of depressive symptoms and fear of missing out on severity of problematic smartphone use and Internet gaming disorder among Chinese young adults: A three-wave mediation model. *Addictive behaviors*, 112, 106648.

Zeng, N., & Gao, Z. (2016). Exergaming and obesity in youth: current perspectives. *International Journal of General Medicine*, 9, 275-284.

Zhu, L. (2021). The psychology behind video games during COVID-19 pandemic: A case study of Animal Crossing: New Horizons. *Human Behavior and Emerging Technologies*, 3(1), 157-159.

Παπαβραμίδης (2002). Παχυσαρκία: Θεωρία και πράξη ( Ιατρικές εκδόσεις Σιώκης εκδ.). Θεσσαλονίκη: Ιατρικές Εκδόσεις Σιώκης.