



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΔΥΤΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ ΣΧΟΛΗ ΔΗΜΟΣΙΑΣ ΥΓΕΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΔΗΜΟΣΙΑΣ ΚΑΙ ΚΟΙΝΟΤΙΚΗΣ ΥΓΕΙΑΣ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ ΚΑΙ ΠΡΟΑΓΩΓΗ ΥΓΕΙΑΣ

Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία

**Η επίδραση του φυσικού περιβάλλοντος στην πρόληψη της
κατάθλιψης**

Συγγραφέας

Σιάτου Ευανθία

ΑΜ: 2139

Επιβλέπουσα:

Σακελλάρη Ευανθία

Αθήνα, Μάρτιος 2023



UNIVERSITY OF WEST ATTICA SCHOOL
DEPARTMENT PUBLIC AND COMMUNITY HEALTH
ENVIRONMENTAL COMMUNICATION AND HEALTH
PROMOTION

Diploma Thesis

**The effect of the physical environment on the prevention of
depression**

Student name and surname:

Siatou Evanthia

Registration Number:

2139

Supervisorname and surname:

Sakellari Evanthia

Athens, March 2023



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΔΥΤΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ ΣΧΟΛΗ ΔΗΜΟΣΙΑΣ ΥΓΕΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΔΗΜΟΣΙΑΣ ΚΑΙ ΚΟΙΝΟΤΙΚΗΣ ΥΓΕΙΑΣ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ ΚΑΙ ΠΡΟΑΓΩΓΗ ΥΓΕΙΑΣ

Τίτλος: Η επίδραση του φυσικού περιβάλλοντος στην πρόληψη της κατάθλιψης

Μέλη Εξεταστικής Επιτροπής συμπεριλαμβανομένου και του Εισηγητή

Η μεταπτυχιακή διπλωματική εργασία εξετάστηκε επιτυχώς από την κάτωθι Εξεταστική Επιτροπή:

Α/α	ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ	ΒΑΘΜΙΑΔΑ/ΙΔΙΟΤΗΤΑ	ΨΗΦΙΑΚΗΥΠΟΓΡΑΦΗ
	Σακελλάρη Ευανθία	Αναπληρώτρια καθηγήτρια/Επιβλέπουσα Καθηγήτρια	
	Σκαναβή Κωνσταντίνα	Καθηγήτρια/ Μέλος Εξεταστικής Επιτροπής	
	Πράπας Χρήστος	Λέκτορας/ Μέλος Εξεταστικής Επιτροπής	

ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΓΓΡΑΦΕΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Η κάτωθι υπογεγραμμένη ΣΙΑΤΟΥ ΕΥΑΝΘΙΑ του ΓΕΩΡΓΙΟΥ, με αριθμό μητρώου 2139 φοιτήτρια του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών Περιβαλλοντική Επικοινωνία και Προαγωγή Υγείας της Σχολής Δημόσιας Υγείας του τμήματος Δημόσιας και Κοινωνικής Υγείας του Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής, δηλώνω ότι:

«Είμαι συγγραφέας αυτής της μεταπτυχιακής εργασίας και ότι κάθε βοήθεια την οποία είχα για την προετοιμασία της, είναι πλήρως αναγνωρισμένη και αναφέρεται στην εργασία. Επίσης, οι όποιες πηγές από τις οποίες έκανα χρήση δεδομένων, ιδεών ή λέξεων, είτε ακριβώς είτε παραφρασμένες, αναφέρονται στο σύνολό τους, με πλήρη αναφορά στους συγγραφείς, τον εκδοτικό οίκο ή το περιοδικό, συμπεριλαμβανομένων και των πηγών που ενδεχομένως χρησιμοποιήθηκαν από το διαδίκτυο. Επίσης, βεβαιώνω ότι αυτή η εργασία έχει συγγραφεί από μένα αποκλειστικά και αποτελεί προϊόν πνευματικής ιδιοκτησίας τόσο δικής μου, όσο και του Ιδρύματος.

Παράβαση της ανωτέρω ακαδημαϊκής μου ευθύνης αποτελεί ουσιώδη λόγο για την ανάκληση του πτυχίου μου».

Η Δηλούσα

ΣΙΑΤΟΥ ΕΥΑΝΘΙΑ



Περίληψη

Εισαγωγή: Τα τελευταία χρόνια, παρατηρείται ολοένα και μεγαλύτερο ερευνητικό ενδιαφέρον ως προς την εξέταση της σχέσης ανάμεσα στην έκθεση στο φυσικό περιβάλλον και στην κατάθλιψη των ανθρώπων, ωστόσο, τα ευρήματα είναι αρκετά ασυνεπή και αντιφατικά μεταξύ τους. Η επίδραση του φυσικού περιβάλλοντος και του πράσινου στην κατάθλιψη μπορεί να διαφέρει σημαντικά μεταξύ των διαφορετικών ηλικιακών ομάδων, και η επίδραση αυτή μπορεί να είναι πιο ισχυρή για τα παιδιά ή τους εφήβους, διότι περνούν περισσότερο χρόνο κοντά στο σπίτι τους.

Σκοπός: Ο βασικός σκοπός της παρούσας μελέτης αποτέλεσε η εξέταση της επίδρασης του φυσικού περιβάλλοντος στην ανάπτυξη και πρόληψη της κατάθλιψης μεταξύ παιδιών / εφήβων.

Μεθοδολογία: Η αναζήτηση των σχετικών με το θέμα άρθρων πραγματοποιήθηκε αναζήτηση στις βάσεις δεδομένων Pubmed και Scopus, με τη χρήση των ακόλουθων λέξεων – κλειδιών: (Depression OR “Depression symptoms”) AND (Nature OR surroundings OR outdoor OR green OR greenness OR greenspace OR garden OR forests OR parks) OR (Childhood OR adolescence OR children OR adolescents).

Αποτελέσματα: Από την αναζήτηση στη βιβλιογραφία, επιλέχθηκαν συνολικά 19 μελέτες που αφορούσαν σε παιδιά ή / και εφήβους. Οι περισσότερες μελέτες εστίασαν στην εξέταση της σχέσης μεταξύ της έκθεσης σε πράσινους χώρους και στην ανάπτυξη κατάθλιψης, λιγότερες ήταν οι μελέτες που εξέτασαν επιπρόσθετα τους διαμεσολαβητικούς τη σχέση αυτή παράγοντες, ενώ ελάχιστες ήταν οι μελέτες που εστίασαν στην έκθεση σε μπλε χώρους και στην επίδρασή της στην κατάθλιψη. Τέλος, οι 4 από τις 35 μελέτες αφορούσαν στην εξέταση της επίδρασης της εφαρμογής συγκεκριμένων παρεμβάσεων με στόχο τη φύση στην ανάπτυξη κατάθλιψης.

Συζήτηση – Συμπεράσματα: Συνολικά, βάσει των περισσότερων μελετών, η έκθεση στο φυσικό περιβάλλον, και κυρίως στο πράσινο στα αστικά περιβάλλοντα, συμβάλλει στην πρόληψη της κατάθλιψης μεταξύ παιδιών / εφήβων. Ωστόσο, η σχέση αυτή δεν επιβεβαιώνεται από όλες τις μελέτες, και δε συμφωνούν μεταξύ τους και οι τυχόν μεσολαβητικοί στη σχέση αυτή παράγοντες. Η παρούσα συστηματική

ανασκόπηση είναι πολύ σημαντική διότι επιχείρησε τη συγκέντρωση και την παρουσίαση της βιβλιογραφίας της τελευταίας 5ετίας που αφορούσαν στην επίδραση της έκθεσης στο φυσικό περιβάλλον στην ανάπτυξη κατάθλιψης μεταξύ παιδιών, εφήβων, ωστόσο, παρουσιάζει και ορισμένους περιορισμούς, όπως ο σχετικά μικρός αριθμός μελετών, η υψηλή ετερογένεια των επιμέρους πρωτογενών μελετών σε επίπεδο δείγματος, μέτρων έκβασης, εργαλείων, παρεμβάσεων και εξεταζόμενων διαμεσολαβητικών παραγόντων.

Λέξεις – κλειδιά: φυσικό περιβάλλον, φύση, πράσινο, παιδιά, έφηβοι

Περιεχόμενα

Περίληψη	4
Εισαγωγή	9
Θεωρητικό Μέρος.....	11
Κεφάλαιο 1	11
1.1 Ορισμός κατάθλιψης.....	11
1.2 Επιδημιολογικά στοιχεία κατάθλιψης	11
1.3 Αίτια και παράγοντες κινδύνου	12
1.4 Επιπτώσεις κατάθλιψης	12
1.5 Κλινική εικόνα και θεραπεία	13
1.6 Κατάθλιψη και παιδική ηλικία.....	14
1.7 Κατάθλιψη και εφηβεία	15
Κεφάλαιο 2	17
2.1 Φυσικό περιβάλλον.....	17
2.2 Φύση και υγεία.....	17
2.3 Φύση και κατάθλιψη.....	18
2.4 Φύση και κατάθλιψη κατά τη διάρκεια της πανδημίας COVID-19	21
2.5 Παιδιά / έφηβοι και έκθεση στη φύση	22
2.7 Ευρήματα πρόσφατων δευτερογενών μελετών που εστίασαν στην επίδραση του φυσικού περιβάλλοντος στην ψυχική υγεία, και κυρίως στην κατάθλιψη, σε παιδιά και εφήβους.....	24
2.8 Σημασία παρούσας μελέτης.....	26
Ειδικό Μέρος	27
Κεφάλαιο 3 Σκοπός & Επιμέρους Στόχοι.....	27
Κεφάλαιο 4 Μεθοδολογία.....	28
4.1 Κριτήρια ένταξης και αποκλεισμού.....	28
4.2 Πηγές αναζήτησης & Λέξεις – κλειδιά.....	28

Κεφάλαιο 5 Αποτελέσματα.....	32
5.1 Είδος μελέτης.....	32
5.2 Χώρα διεξαγωγής.....	32
5.3 Στόχοι μελετών	33
5.4 Παρεμβάσεις.....	35
5.1.5 Δείγμα συμμετεχόντων	36
5.1.6 Εργαλεία μέτρησης.....	38
5.1.7 Αποτελέσματα παρεμβάσεων	41
Κεφάλαιο 6 Συζήτηση – Συμπεράσματα	73
6.3 Σύνοψη.....	77
6.4 Περιορισμοί – Προτάσεις	77
Βιβλιογραφία	80

Εισαγωγή

Η έκθεση σε φυσικά περιβάλλοντα, συμπεριλαμβανόμενων τόσο των χώρων πράσινου (δέντρα, γρασίδι κ.α.) όσο και των χώρων μπλε (ποτάμια, λίμνες, κ.α.) φαίνεται να παρέχει σημαντικά οφέλη στην υγεία, και ιδίως στην ψυχική υγεία των ανθρώπων (Silva et al., 2018; Helbich et al., 2019). Παράλληλα, η σχέση ανάμεσα σε διάφορες δυσμενείς καταστάσεις, όπως οι οικονομικές δυσκολίες, και στην ψυχική υγεία και θνησιμότητα έχει βρεθεί πως μπορεί να εξασθενήσει μέσω της μεγαλύτερης επαφής ή πρόσβασης των ανθρώπων με τη φύση (Perrino et al., 2019). Βάσει των παραπάνω, έχει προταθεί η αύξηση της έκθεσης των ατόμων σε χώρους πράσινου ως μία υποσχόμενη προσέγγιση μείωσης των ανισοτήτων στην υγεία (Mitchell et al., 2015; Perrino et al., 2019).

Τα τελευταία χρόνια, παρατηρείται ολοένα και μεγαλύτερο ερευνητικό ενδιαφέρον ως προς την εξέταση της σχέσης ανάμεσα στην έκθεση στο φυσικό περιβάλλον και στην ψυχική υγεία των ανθρώπων, ωστόσο, τα ευρήματα είναι αρκετά ασυνεπή και αντιφατικά μεταξύ τους (Helbich et al., 2019). Συγκεκριμένα, ορισμένες μελέτες έχουν δείξει τη θετική σχέση ανάμεσα στην έκθεση στο περιβάλλον και στην ψυχική υγεία, ενώ άλλες ανέφεραν μη στατιστική συσχέτιση μεταξύ τους (Alcock et al., 2015; de Bell et al., 2017; Boers et al., 2018; Zock et al., 2018; Helbich et al., 2019).

Μία σημαντική διαταραχή ψυχικής υγείας με υψηλό επιπολασμό στον πληθυσμό που αξίζει να λάβει ιδιαίτερης προσοχής είναι η κατάθλιψη. Η κατάθλιψη αποτελεί μία συχνή σοβαρή ιατρική πάθηση που περιλαμβάνει συμπτώματα όπως η απώλεια ενδιαφέροντος, η λύπη, τα προβλήματα ύπνου και οι τάσεις αυτοκτονίας (Koo, 2018; Almutairi and Alharbi, 2022). Πρόκειται για κυρίαρχο αίτιο αναπηρίας σε παγκόσμιο επίπεδο που επηρεάζει περίπου 300 εκατομμύρια άτομα παγκοσμίως, ενώ η εμφάνισή της παρατηρείται σε όλες τις ηλικιακές ομάδες (Bahji et al., 2021).

Όπως συμβαίνει και με άλλες διαταραχές της ψυχικής υγείας, η κατάθλιψη φαίνεται να επηρεάζεται σημαντικά από την επαφή του ατόμου με τη φύση. Η επίδραση του φυσικού περιβάλλοντος και του πράσινου στην υγεία των ανθρώπων, και ιδίως στην κατάθλιψη, μπορεί να διαφέρει σημαντικά μεταξύ των διαφορετικών ηλικιακών ομάδων (Zhou et al., 2022). Στη βιβλιογραφία, έχει προταθεί ότι η σχέση

ανάμεσα στην έκθεση στο πράσινο και στην υγεία μπορεί να είναι πιο ισχυρή για τα παιδιά ή τους εφήβους, διότι περνούν περισσότερο χρόνο κοντά στο σπίτι τους (Maas et al., 2009; Madzia et al., 2019a). Στο πλαίσιο αυτό, στην παρούσα έρευνα, επιλέχθηκε η εστίαση μόνο στις δύο αυτές διακριτές ηλικιακές ομάδες του πληθυσμού, και επιχειρήθηκε η εξέταση της επίδρασης του φυσικού περιβάλλοντος στην ανάπτυξη και πρόληψη της κατάθλιψης μεταξύ παιδιών / εφήβων. Η παρούσα εργασία αποτελείται από 2 βασικά τμήματα: το γενικό και το ειδικό μέρος. Στο γενικό μέρος, παρέχονται ορισμένες βασικές πληροφορίες για την κατάθλιψη, την έκθεση στα φυσικά περιβάλλοντα και στην επίδραση των τελευταίων στην υγεία των ανθρώπων, ενώ στο ειδικό μέρος, πραγματοποιείται μία συστηματική ανασκόπηση με μελέτες της τελευταίας πενταετίας που αφορούν στην επίδραση της έκθεσης στη φύση στην κατάθλιψη μεταξύ παιδιών / εφήβων.

Θεωρητικό Μέρος

Κεφάλαιο 1

1.1 Ορισμός κατάθλιψης

Η κατάθλιψη, είτε χαρακτηρίζεται ως κλινική κατάθλιψη είτε ως μείζον καταθλιπτική διαταραχή, αποτελεί μία συχνή διαταραχή διάθεσης που προκαλεί σοβαρές συνέπειες. Η κατάθλιψη ορίζεται ως «η ιατρική κατάσταση που διαρκεί περισσότερο από 2 συνεχόμενες εβδομάδες και περιλαμβάνει συμπτώματα όπως η απώλεια ενδιαφέροντος, η λύπη, οι διαταραχές ύπνου, οι αλλαγές στην όρεξη, η κόπωση, το αίσθημα ενοχής, οι σκέψεις αυτοκτονίας, η δυσκολία σκέψης, η αίσθηση ότι τίποτα πλέον δεν έχει αξία, καθώς και η επιβράδυνση της σωματικής δραστηριότητας» (Κοο, 2018). Πρόκειται για μία συχνή και σοβαρή ιατρική πάθηση που επηρεάζει αρνητικά τον τρόπο με τον οποίο αισθάνεται ένα άτομο, τον τρόπο που σκέφτεται και τον τρόπο που ενεργεί, αλλά διακρίνεται από τις εποχικές και παροδικές μεταβολές των συναισθημάτων ή από τις προκλήσεις που βιώνουν οι άνθρωποι στην καθημερινή ζωή (Κοο, 2018; Almutairi and Alharbi, 2022).

1.2 Επιδημιολογικά στοιχεία κατάθλιψης

Η κατάθλιψη είναι το κυρίαρχο αίτιο αναπηρίας σε παγκόσμιο επίπεδο και επηρεάζει περίπου 300 εκατομμύρια άτομα παγκοσμίως (Bahji et al., 2021). Ο επιπολασμός της κατάθλιψης σε όλη τη διάρκεια της ζωής του ατόμου σε παγκόσμιο επίπεδο ανέρχεται στο 10,8% (Roberts et al., 2019). Στην Αμερική, οι διαταραχές ψυχικής υγείας, συμπεριλαμβανομένης της κατάθλιψης και του άγχους, επηρεάζουν περίπου 1 στα 5 άτομα, και οι πιο συχνές διαταραχές ψυχικής υγείας είναι οι διαταραχές άγχους και κατάθλιψης (Hartley et al., 2021).

Τα άτομα που ζουν με τις διαταραχές αυτές αντιμετωπίζουν υψηλό κίνδυνο για διάφορες χρόνιες ιατρικές παθήσεις και αυξημένο κίνδυνο πρόωμου θανάτου κατά μέσο διάστημα 25 ετών, σε σύγκριση με τα άτομα χωρίς διαταραχές ψυχικής υγείας

(Hartley et al., 2021). Σύμφωνα με τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας, η κατάθλιψη είναι το βασικό αίτιο αναπηρίας, όπως μετράται αυτή σε έτη ζωής με αναπηρία, και το 4^ο βασικό αίτιο του συνολικού φορτίου ασθένειας σε παγκόσμιο επίπεδο (Κοο, 2018).

1.3 Αίτια και παράγοντες κινδύνου

Στις πολύπλοκες αλληλεπιδράσεις που οδηγούν στην κατάθλιψη, εμπλέκονται διάφοροι παράγοντες: γενετικοί, ψυχολογικοί και περιβαλλοντικοί (Κοο, 2018). Μέχρι σήμερα, έχουν εντοπιστεί πολυάριθμοι πολυμορφισμοί που σχετίζονται σημαντικά με την ανάπτυξη κατάθλιψης, όπως είναι ο πολυμορφισμός GRP50 και ο πολυμορφισμός 5-HTTLPR, ενώ σημαντικό ρόλο κατέχει ο τρόπος ζωής του ατόμου, όπως η σωματική δραστηριότητα, η γνωστική του δραστηριότητα, η κατανάλωση αλκοόλ. Τα κοινωνικά, οικονομικά και δημογραφικά χαρακτηριστικά του ατόμου, όπως η ηλικία, το φύλο και η εκπαίδευση, συχνά επηρεάζουν την πιθανότητα ανάπτυξης κατάθλιψης, και στην τελευταία συμβάλλουν και αναπτυξιακοί παράγοντες, όπως η κοινωνικοοικονομική κατάσταση και οι γενικότερες συνθήκες διαβίωσης κατά την παιδική ηλικία (Maier et al., 2021).

Το ατομικό ιστορικό κατάθλιψης και γνωστικής λειτουργίας, όπως και για οποιαδήποτε άλλη ασθένεια, αυξάνει σημαντικά τον κίνδυνο κατάθλιψης, και η αναπηρία ή η δυσλειτουργία σε απλές καθημερινές δραστηριότητες επιφέρουν σημαντική επιβάρυνση στην ψυχολογία του ατόμου (Maier et al., 2021). Επιπλέον, η κατάθλιψη είναι πιο πιθανό να εμφανιστεί εάν έχει προηγηθεί ένα πρόσφατο γεγονός που άλλαξε τη ζωή του ατόμου, εάν υπάρχει κάποιο άλλο πρόβλημα υγείας, εάν το άτομο λαμβάνει αγωγή ή εάν υπάρχει οικογενειακό ιστορικό κατάθλιψης (Κοο, 2018). Τέλος, σημαντικό ρόλο στην ανάπτυξη κατάθλιψης κατέχουν οι ψυχοκοινωνικοί παράγοντες, όπως η αίσθηση ενότητας και η κοινωνική αλληλεπίδραση, οι οποίες θα μπορούσαν να λειτουργήσουν αποτρεπτικά στην ανάπτυξη κατάθλιψης (Maier et al., 2021).

1.4 Επιπτώσεις κατάθλιψης

Η κατάθλιψη θεωρείται ένα από τα βασικά αίτια επιδείνωσης των σωματικών και γνωστικών λειτουργιών και του πρόωρου θανάτου σε όλες τις ηλικιακές ομάδες, και μέχρι το 2030, αναμένεται να είναι το βασικό αίτιο νοσηρότητας στις χώρες υψηλού εισοδήματος (Fiske et al., 2009; Nishigaki et al., 2020). Πρόκειται για ένα βασικό αίτιο νοσηρότητας σε παγκόσμιο επίπεδο, και στη χειρότερη περίπτωση, μπορεί να οδηγήσει σε αυτοκτονία (Roberts et al., 2019). Επιπλέον, η κατάθλιψη αποτελεί μία σημαντική και ολοένα αυξανόμενη οικονομική επιβάρυνση, και δεδομένης της υψηλής της επίπτωσης στη δημόσια υγεία και στην οικονομία σε παγκόσμιο επίπεδο, η κατάθλιψη διερευνάται σε μεγάλο βαθμό σε επίπεδο αντιμετώπισης αλλά και πρόληψης (Greenberg et al., 2015; Bezold et al., 2018b).

1.5 Κλινική εικόνα και θεραπεία

Οι διαταραχές της κατάθλιψης είναι ιδιαίτερα διαδεδομένες αναπηρικές και δαπανηρές διαταραχές που σχετίζονται με σημαντικά μειωμένο λειτουργικό ρόλο και μειωμένη ποιότητα ζωής, ιατρική συννοσηρότητα και θνησιμότητα (Cuijpers et al., 2019). Η σοβαρότητα της κατάθλιψης αξιολογείται συνήθως με τη χρήση των κριτηρίων του DSM – IV, και τα βασικά χαρακτηριστικά συμπτώματα της κατάθλιψης είναι η έλλειψη ενέργειας, η λύπη, η απώλεια ενδιαφέροντος ή απόλαυσης / ευχαρίστησης, τα αισθήματα κόπωσης, τα αισθήματα χαμηλής αυτοεκτίμησης ή ενοχής, η πτωχή συγκέντρωση, η καταθλιπτική διάθεση και ο διαταραγμένος ύπνος ή η διαταραγμένη όρεξη (Davies et al., 2019; Roberts et al., 2019). Παρόλο που τα συμπτώματα της κατάθλιψης μπορούν να μειωθούν μέσα σε λίγες εβδομάδες από την έναρξη συμβατικής αντικαταθλιπτικής αγωγής, το 1/3 περίπου των ασθενών αποτυγχάνουν να σημειώσουν σημαντική ανάρρωση (Bahji et al., 2021).

Στο πλαίσιο αυτό, διερευνώνται διαρκώς νέες αποτελεσματικές θεραπείες, αλλά και τρόποι πρόληψης της εν λόγω κατάστασης (Bahji et al., 2021). Τις τελευταίες δεκαετίες, έχει σημειωθεί σημαντική πρόοδος στην έρευνα και στην ανάπτυξη θεραπειών για την κατάθλιψη σε διάφορα περιβάλλοντα. Πολλοί διαφορετικοί τύποι αντικαταθλιπτικής φαρμακευτικής αγωγής και ψυχοθεραπείας είναι σήμερα διαθέσιμες στην κλινική πρακτική και παρέχουν σημαντικές θετικές

επιδράσεις στους ασθενείς (Cuijpers et al., 2019). Τα αντικαταθλιπτικά φάρμακα είναι συχνά η θεραπεία πρώτης γραμμής για τα άτομα με μέτρια έως σοβαρή κατάθλιψη και οι 5 τύποι αντικαταθλιπτικών φαρμάκων είναι οι εκλεκτικοί αναστολής επαναπρόσληψης σεροτονίνης (SSRIs), η νοραδρεναλίνη και ειδικά σεροτονινεργικά αντικαταθλιπτικά φάρμακα (NaSSAs), οι αναστολείς μονοαμινοξειδάσης (MAOIs), τα τρικυκλικά (TCAs) και τα συναφή με αυτά αντιακαταθλιπτικά, καθώς και οι αναστολείς επαναπρόσληψης σεροτονίνης και νοραδρεναλίνης (SNRIs) (Davies et al., 2019).

Πράγματι, πολλοί ιατροί χορηγούν αντικαταθλιπτικά φάρμακα στους ασθενείς με κατάθλιψη, ωστόσο, τα 2/3 των ασθενών δεν αποκρίνονται πλήρως στη φαρμακοθεραπεία αυτή και η πλειοψηφία των ασθενών προτιμούν τις ψυχολογικές θεραπείες. Οι πιο συχνές ψυχοθεραπείες που αξιοποιούνται για τη διαχείριση της κατάθλιψης είναι η διαπροσωπική ψυχοθεραπεία (“Interpersonal psychotherapy”), η θεραπεία συμπεριφορικής ενεργοποίησης (“Behavioral activation therapy”), η γνωστική συμπεριφορική θεραπεία (“Cognitive behavior therapy”, CBT), η μη κατευθυνόμενη συμβουλευτική (“Non – directive counseling”) και η θεραπεία επίλυσης προβλημάτων (“Problem – solving therapy”) (Cuijpers et al., 2019).

1.6 Κατάθλιψη και παιδική ηλικία

Οι συμπεριφορικές διαταραχές, οι οποίες χαρακτηρίζονται από προβλήματα εσωτερίκευσης, όπως το άγχος και η κατάθλιψη, και προβλήματα εξωτερίκευσης, όπως η επιθετικότητα και η παραβατικότητα, είναι ιδιαίτερα συχνές και επιβαρυντικές ακόμα κατά την παιδική ηλικία (Liao et al., 2020). Τα παιδιά σχολικής ηλικίας αντιμετωπίζουν συχνά υψηλά επίπεδα στρες, άγχους, κατάθλιψης, και προβλήματα ψυχικής υγείας (Bang et al., 2018). Περίπου το 10% έως 20% των παιδιών υποφέρουν από κάποια μορφή συμπεριφορικής διαταραχής σε παγκόσμιο επίπεδο, και η πρόωμη εμφάνιση των συμπεριφορικών αυτών διαταραχών σχετίζεται με αυξημένο κίνδυνο σοβαρών ψυχικών διαταραχών, με αυξημένο κίνδυνο εμφάνισης εγκληματικής συμπεριφοράς, με αυξημένο κίνδυνο αυτοκτονίας και θανάτου κατά την ενήλικη ζωή (Liao et al., 2020). Τα συμπτώματα της κατάθλιψης, ακόμα και όταν δε φτάνουν σε επίπεδο διάγνωσης, μπορεί να θέσουν το παιδί σε

αυξημένο κίνδυνο ανάπτυξης σοβαρών διαταραχών αργότερα, ενώ, παράλληλα, επηρεάζουν σημαντικά και αρνητικά την καθημερινή ζωή και λειτουργία των παιδιών. Πράγματι, έχειδειχθεί ότι τα αυτοαναφερόμενα συμπτώματα κατάθλιψης μεταξύ παιδιών διαθέτουν μία ισχυρή προγνωστική ισχύ για την πρόβλεψη επικείμενων διαταραχών κατάθλιψης στη μετέπειτα νεαρή ηλικία των ατόμων (Martinsen et al., 2016).

Η ανάπτυξη κατάθλιψης κατά την παιδική και εφηβική ηλικία σχετίζεται πολλές φορές με τραυματικές εμπειρίες και κακομεταχείριση. Συγκεκριμένα, τα παιδιά και οι έφηβοι με ιστορικοί σωματικής και σεξουαλικής κακοποίησης παρουσιάζουν αυξημένο κίνδυνο εμφάνισης μείζονος κατάθλιψης καθ' όλη τη διάρκεια της ζωής τους, σε σύγκριση με τα άτομα που δεν έχουν δεχθεί κάποια κακομεταχείριση ή δεν έχουν βιώσει κάποιο σημαντικό τραυματικό γεγονός. Ιδίως η πρόωμη παιδική ηλικία αποτελεί μία περίοδο μοναδικής ευαλωτότητας, επομένως, η έκθεση σε τραυματικά γεγονότα ιδίως κατά την παιδική ηλικία επηρεάζει σημαντικά την ανάπτυξη κατάθλιψης (De Bellis et al., 2019; Naylor et al., 2019). Παράλληλα, έχει παρατηρηθεί μεγάλο ποσοστό κατάθλιψης μεταξύ παιδιών και εφήβων με νευροαναπτυξιακές διαταραχές, όπως η διαταραχή αυτιστικού φάσματος (Stewart et al., 2022).

1.7 Κατάθλιψη και εφηβεία

Σύμφωνα με τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας, η εφηβεία ορίζεται ως το διάστημα μεταξύ των ηλικιών 10 και 19 ετών, ενώ σύμφωνα με την Αμερικανική Ακαδημία Παιδιατρικής, η εφηβεία ορίζεται ως οι ηλικίες 11 έως 21 ετών (Hartley et al., 2021; Coming of age: adolescent health, 2019). Η εφηβεία αποτελεί μία μεταβατική περίοδο από την παιδική ηλικία στην ενήλικη ζωή του ατόμου, και περιλαμβάνει πολυάριθμες μεταβολές σε σωματικό, κοινωνικό και ψυχολογικό επίπεδο, οι οποίες μπορεί να είναι ιδιαίτερα στρεσογόνες για τον έφηβο. Το στρες αυτό μπορεί να οδηγήσει σε έντονη σύγχυση και σε άλλα αρνητικά συναισθήματα, και συχνή είναι και η ανάπτυξη κατάθλιψης κατά την περίοδο αυτή (Moeini et al., 2019).

Οι διαταραχές ψυχικής υγείας αποτελούν το βασικό αίτιο αναπηρίας μεταξύ των νέων σε παγκόσμιο επίπεδο, και περίπου το 21% των εφήβων βρίσκονται σε

αυξημένο κίνδυνο να αναπτύξουν κάποια ψυχική διαταραχή, όπως η κατάθλιψη και το άγχος (Lin et al., 2022). Πολλές διαταραχές ψυχικής υγείας ξεκινούν κατά τη διάρκεια της εφηβείας, και περίπου οι μισές χρόνιες διαταραχές ψυχικής υγείας ξεκινούν σε ηλικία 14 ετών. Ωστόσο, σε πρακτικό επίπεδο, λόγω ανεπαρκούς αναγνώρισης και θεραπείας, οι διαταραχές αυτές υποδιαγιγνώσκονται κατά την εφηβεία και διαγιγνώσκονται πολύ αργότερα. Στην εφηβεία, οι πιο συχνές διαταραχές ψυχικής υγείας είναι το άγχος και η κατάθλιψη, με επιπολασμό 30% και 13%, αντίστοιχα (Hartley et al., 2021). Σύμφωνα με άλλες σχετικές μελέτες, ο επιπολασμός της κατάθλιψης μεταξύ των εφήβων ανέρχεται στο 10% έως 20% (Moeini et al., 2019). Το έτος 2018, σύμφωνα με τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας, περισσότεροι από 1 εκατομμύρια έφηβοι κατέληξαν από αίτια που θα μπορούσαν να αποτραπούν, και η κατάθλιψη είναι ένας από τους πιο σημαντικούς παράγοντες που οδηγεί σε νοσηρότητα και θνησιμότητα μεταξύ των συγκεκριμένων ηλικιακών ομάδων (Girma et al., 2021).

Οι παράγοντες κινδύνου που σχετίζονται ανεξάρτητα με την κατάθλιψη των εφήβων είναι πολυάριθμοι και περιλαμβάνουν διάφορους κοινωνικοδημογραφικούς παράγοντες και παράγοντες που σχετίζονται με τους γονείς των εφήβων. Μεταξύ άλλων, οι παράγοντες που έχουν συνδεθεί με την κατάθλιψη των εφήβων είναι το χαμηλότερο μορφωτικό επίπεδο των γονέων, το γυναικείο φύλο, η επαγγελματική κατάσταση των γονέων, η ηλικία, η οικονομική κατάσταση και οι επικίνδυνες συμπεριφορές, όπως η χρήση ουσιών (Girma et al., 2021).

Οι διαταραχές ψυχικής υγείας είναι δυνατόν να επηρεάσουν βαθιά τον τρόπο με τον οποίο οι έφηβοι αισθάνονται, σκέφτονται, μαθαίνουν και σχετίζονται ή επικοινωνούν με τους άλλους, επηρεάζοντας σημαντικά τις καθημερινές λειτουργίες τους, όπως ο ύπνος, η σχολική επίδοση, και η διατροφή. Οι επιρροές αυτές μπορούν να περιπλέξουν περαιτέρω την επίτευξη διάφορων αναπτυξιακών στόχων, οδηγώντας σε χαμηλότερα εκπαιδευτικά επιτεύγματα, σε εμπειρίες βίαιης, σε υψηλότερα επίπεδα κατάχρησης ουσιών, και σε μειωμένη σεξουαλική και αναπαραγωγική υγεία (Hartley et al., 2021). Επιπλέον, η κατάθλιψη σε πιο μικρή ηλικία σχετίζεται με πιο πτωχά αποτελέσματα υγείας, με επανεμφανιζόμενα επεισόδια κατάθλιψης και με μειωμένη ακαδημαϊκή και κοινωνική λειτουργία ακόμα και κατά τη διάρκεια της ενήλικης ζωής του ατόμου (Girma et al., 2021).

Κεφάλαιο 2

2.1 Φυσικό περιβάλλον

Οι όροι «φύση» και «φυσικό περιβάλλον» αναφέρονται στα περιβάλλοντα όπου είναι παρούσες οι περισσότερες διεργασίες του οικοσυστήματος, συμπεριλαμβανομένων των οικοτόπων, από τα περιβάλλοντα της άγριας φύσης έως τα πάρκα και τους κήπους στα αστικά περιβάλλοντα (Snell et al., 2016). Έτσι, οι χώροι πράσινου αναφέρονται σε όλα τα περιβάλλοντα όπου υπάρχει βλάστηση, όπως τα χόρτα και τα δέντρα (Hartley et al., 2021). Συγκεκριμένα, ως πράσινος χώρος ορίζεται «η ανοιχτή γη με κάποιο είδος φυτικής κάλυψης που περιλαμβάνει αλλά δεν περιορίζεται σε οικιακούς κήπους, αστικά πάρκα, φυσικές λωρίδες, χώρους ιδρυμάτων (π.χ. πανεπιστήμια, νοσοκομεία), νεκροταφεία και πράσινες στέγες (Madzia et al., 2019b).

Τα διαφορετικά περιβάλλοντα μπορούν να θεωρηθούν ως περισσότερο ή λιγότερο φυσικά, αλλά η διάκριση μεταξύ των φυσικών και των ανθρώπινα κατασκευασμένων περιβαλλόντων δεν είναι απόλυτα σαφής, όπως συμβαίνει, για παράδειγμα, στην περίπτωση δρόμων γεμάτων με δέντρα ή πάρκων με καθίσματα και χαλίκια. Ωστόσο, ακόμα και σε αυτά τα περιβάλλοντα, οι άνθρωποι έχουν την ευκαιρία επαφής με τη φύση και το πράσινο (Snell et al., 2016).

2.2 Φύση και υγεία

Τα τελευταία χρόνια, παρατηρείται ολοένα αυξανόμενο ενδιαφέρον για την πιθανή σχέση μεταξύ της έκθεσης στη φύση και της δημόσιας υγείας (Bezold et al., 2018b; Vanaken and Danckaerts, 2018). Το αυξημένο αυτό ενδιαφέρον οφείλεται αφενός στην ταχεία παγκόσμια δυναμική αστικοποίηση που προκαλεί σημαντική ανησυχία για τη μείωση της επαφής με φυσικούς χώρους πράσινου και για τη μεταβολή του χαρακτήρα της επαφής με τη φύση, και αφετέρου στη διαθεσιμότητα νέων απομακρυσμένων τεχνικών που επιτρέπει την ποσοτικοποίηση των πράσινων χώρων μέσω δορυφορικών εικόνων (Vanaken and Danckaerts, 2018; Mears et al., 2020). Έτσι, ακόμα και στις αστικοποιημένες περιοχές, υπάρχουν χώροι πράσινου, όπως τα

πάρκα τα γήπεδα, τα δέντρα στους δρόμους και τα λιβάδια, και για το λόγο αυτό, εξετάζεται η τυχόν επίδραση ακόμα και των μικρών αυτών σχετικών χώρων πράσινου και φύσης στην υγεία των πολιτών που διαμένουν στα αστικά περιβάλλοντα (Taylor and Hochuli, 2017; Vanaken and Danckaerts, 2018).

Ο χρόνος που αφιερώνεται σε εξωτερικούς χώρους, και συγκεκριμένα, στη φύση, είναι δυνατό να προσφέρει σημαντικό όφελος στη σωματική υγεία, αλλά και στην ψυχική υγεία και την ευημερία του ατόμου (Fong et al., 2018; Hartley et al., 2021; South et al., 2021; Young et al., 2022). Η φύση είναι ικανή να βελτιώσει σημαντικά τις αποκρίσεις του ατόμου στο ψυχολογικό και φυσιολογικό στρες, να διευκολύνει την κοινωνική αλληλεπίδραση, να αποκαταστήσει την προσοχή και να ενθαρρύνει τη σωματική δραστηριότητα, και μέσω όλων των παραπάνω, εν τέλει, βελτιώνει τα αποτελέσματα ψυχικής υγείας του ατόμου (Nieuwenhuijsen et al., 2017; Bezold et al., 2018b). Στο πλαίσιο αυτό, η έρευνα έχει εστιάσει σε μεγάλο βαθμό σήμερα στην επίδραση της φύσης σε διάφορα μέτρα και διαταραχές της ψυχικής υγείας, όπως είναι η ψυχική ανθεκτικότητα, η γενική ψυχιατρική νοσηρότητα, το άγχος και η κατάθλιψη (Bezold et al., 2018b; South et al., 2021).

Ιδιαίτερη έμφαση έχει αποδοθεί στη βλάστηση, με τις περισσότερες μελέτες να διερευνούν τον πράσινο χώρο που περιβάλλει την κατοικία ή την περιοχή διαμονής του ατόμου ως ένα δείκτη έκθεσης στη φύση, και η έκθεση αυτή σε πράσινο ιδίως στα αστικά περιβάλλοντα φαίνεται πως σχετίζεται με ένα πλήθος βελτιωμένων αποτελεσμάτων υγείας και ευημερίας (Bezold et al., 2018b; Mears et al., 2020). Διάφορες αναφορές μέχρι σήμερα έχουν υποστηρίξει ότι οι βελτιώσεις στην ψυχική υγεία των ανθρώπων σχετίζονται σημαντικά με τον αριθμό των χώρων πράσινου που υπάρχουν στην περιοχή διαμονής τους. Για παράδειγμα, οι επαρκείς σε πράσινο περιοχές μπορούν να αυξήσουν σημαντικά την κοινωνική επαφή, τη σωματική δραστηριότητα και τη βιοποικιλότητα, να βελτιώσουν την έκθεση των ανθρώπων σε καλύτερης ποιότητας αέρα, να μειώσουν το στρες και να μετριάσουν την επίδραση από το φαινόμενο της «θερμικής νησίδας» (Pun et al., 2018; Nishigaki et al., 2020).

2.3 Φύση και κατάθλιψη

Το φυσικό περιβάλλον αναγνωρίζεται ολοένα και περισσότερο ως δυνητικά ρυθμιστικός παράγοντας για την κακή ψυχική υγεία (Roberts et al., 2019). Η ζωή σε αστικές περιοχές συνδέεται με αυξημένο κίνδυνο σοβαρών ψυχικών διαταραχών και σε σύγκριση με τους ανθρώπους που ζουν σε αγροτικές περιοχές, οι κάτοικοι των πόλεων παρουσιάζουν σημαντικά υψηλότερα ποσοστά κατάθλιψης, διαταραχής μετατραυματικού στρες, σχιζοφρένειας, παράνοιας και δυσφορίας (Buttazzoni et al., 2022). Αντιθέτως, το δασικό περιβάλλον έχει αναδειχθεί ως σημαντικός τύπος αναψυχής και προαγωγής της υγείας, και οι δραστηριότητες στο δάσος συμβάλουν στην προαγωγή της σωματικής και συναισθηματικής ευημερίας. Με αυτόν τον τρόπο, έχει προκύψει και ο όρος «θεραπεία των δασών», η οποία αναφέρεται στις ενέργειες που ενισχύουν την υγεία του ανθρώπινου σώματος, μέσω της χρήσης διάφορων στοιχείων του δάσους, όπως είναι το τοπίο, το νερό, ο ήχος, το άρωμα και ο άνεμος (Song et al., 2016; Bang et al., 2018).

Ένας μεγάλος αριθμός δέντρων ή λιβαδιών μέσα σε αστικές περιοχές είναι ικανός να αυξήσει την υποκειμενική υγεία των ενήλικων ατόμων, και τα περισσότερα δέντρα σχετίζονται και με περισσότερο περπάτημα (Reid et al., 2017). Σύμφωνα με μία μεγάλη συγχρονική πληθυσμιακή μελέτη, οι επισκέψεις σε πράσινους χώρους για 30 λεπτά ανά εβδομάδα είναι ικανές να μειώσουν τον επιπολασμό της κατάθλιψης στο γενικό πληθυσμό κατά 7% (Shanahan et al., 2016; South et al., 2021). Παράλληλα, η ύπαρξη πράσινου στις γειτονιές οδηγεί σε χαμηλότερα επίπεδα κατάθλιψης στους κατοίκους των περιοχών αυτών, και έχει παρατηρηθεί σημαντική μείωση στα ποσοστά κατάθλιψης μεταξύ ηλικιωμένων ατόμων που ζουν σε οίκους ευγηρίας σε γειτονιές με περισσότερα δέντρα, ενώ η επίδραση του πράσινου στην κατάθλιψη μπορεί να ποικίλλει ανάλογα με τον τύπο του πράσινου και τα χαρακτηριστικά των χώρων αυτών, όπως η πυκνότητα των δένδρων (South et al., 2018, 2021; Browning et al., 2019; Nishigaki et al., 2020).

Υπάρχουν πολυάριθμες θεωρίες που έχουν επιχειρήσει να ερμηνεύσουν τη σύνδεση του πράσινου χώρου και της υγείας. Δύο βασικές θεωρίες αποτελούν η θεωρία αποκατάστασης της προσοχής (“Attention Restoration Theory”) και η θεωρία μείωσης του στρες (“Stress reduction theory”). Σύμφωνα με τη θεωρία αποκατάστασης της προσοχής, το φυσικό περιβάλλον παρέχει μία «μαλακή γοητεία» όπου το άτομο μπορεί να δώσει προσοχή χωρίς προσπάθεια. Αντίθετα, η θεωρία της μείωσης του στρες υποστηρίζει ότι η παρουσία της φύσης επιφέρει μία ψυχο-

εξελικτική απόκριση που σχετίζεται με την ασφάλεια και την επιβίωση, και έτσι, παράγει θετικά συναισθήματα (Roberts et al., 2019).

Οι μηχανισμοί μέσω των οποίων το πράσινο μπορεί να επηρεάσει την κατάθλιψη και γενικότερα τα νευροσυμπεριφορικά προβλήματα είναι πολυάριθμοι και περιλαμβάνουν, μεταξύ άλλων, τους ακόλουθους (Cohen-Cline et al., 2015; Lu et al., 2018; Madzia et al., 2019b):

- Η αύξηση της σωματικής δραστηριότητας
- Η ανακούφιση της πνευματικής κόπωσης και του άγχους / στρες
- Η παροχή χώρων συνάντησης στη γειτονιά και διευκόλυνση των κοινωνικών δεσμών
- Η μείωση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης
- Η διατήρηση της μικροβιακής ποικιλότητας
- Η δράση ως προστατευτικός παράγοντας για τον περιβάλλοντα ήχο.

Παρόλο που οι μηχανισμοί μέσω των οποίων το πράσινο παρέχει σημαντικά οφέλη για την υγεία δεν έχουν κατανοηθεί πλήρως, οι κλινικοί ιατροί έχουν ήδη ξεκινήσει να συνιστούν την έκθεση στο πράσινο ως φυσική θεραπεία για τα συμπτώματα συμπεριφορικών προβλημάτων που σχετίζονται με σωματικές και ψυχικές ασθένειες (McCracken et al., 2016; Madzia et al., 2019b).

Μία σημαντική οδός σύνδεσης μεταξύ της φύσης και της κατάθλιψης αποτελεί πράγματι η σωματική δραστηριότητα. Σήμερα, έχει πλέον τεκμηριωθεί ότι η τακτική σωματική δραστηριότητα σχετίζεται με χαμηλότερα συμπτώματα κατάθλιψης και άγχους, ενώ, παράλληλα, το περπάτημα στη φύση μπορεί να ωφελήσει την ψυχική υγεία των ενήλικων ατόμων σε μεγαλύτερο βαθμό από το περπάτημα σε αστικά περιβάλλοντα (Watkins-Martin et al., 2022; Young et al., 2022). Το όφελος αυτό φαίνεται να είναι σημαντικό και μεταξύ ενήλικων ατόμων με κατάθλιψη, επομένως, το περπάτημα στη φύση έχει αναδειχθεί ως μία χρήσιμη στρατηγική μείωσης της αρνητικής επίδρασης της κατάθλιψης στα άτομα αυτά (Watkins-Martin et al., 2022).

Τέλος, αξίζει να σημειωθεί ότι παρόλο που έχει μελετηθεί αρκετά τα τελευταία χρόνια το όφελος της έκθεσης στο πράσινο στην κατάθλιψη των ενήλικων ατόμων, ιδιαίτερα πιο υποβαθμισμένη ήταν η έρευνα για την έκθεση στους μπλε

χώρους. Η διαθεσιμότητα μπλε χώρων θα μπορούσε να βελτιώσει την ψυχική υγεία των ανθρώπων μέσω της δυναμικής αύξησης της πιθανότητας δέσμευσης στη σωματική δραστηριότητα (περπάτημα στην παραλία, κολύμπι κ.α.), μέσω της καλλιέργειας της αίσθησης του «ανήκειν» και της κοινωνικής συνοχής, και ακολούθως, της διευκόλυνσης της κοινωνικής αλληλεπίδρασης, καθώς και μέσω της δράσης ως θεραπευτικό χώρο (de Bell et al., 2017; Dempsey et al., 2018). Βάσει των υπαρχουσών μελετών, φαίνεται πως και οι μπλε χώροι σχετίζονται με σημαντικά οφέλη στην ψυχική υγεία, την ευημερία και τη σωματική δραστηριότητα, ενώ χρειάζεται περαιτέρω διερεύνηση σχετικά με την επίδραση της έκθεσης στου μπλε χώρους σε άλλες παθήσεις, όπως η κατάθλιψη (Gascon et al., 2015a; Dempsey et al., 2018).

2.4 Φύση και κατάθλιψη κατά τη διάρκεια της πανδημίας COVID-19

Η σύνδεση της φύσης με την ψυχική υγεία εξετάστηκε σε μεγάλο βαθμό κατά τη διάρκεια της πανδημίας COVID-19, όπου ήταν απαγορευμένη η μετακίνηση των ατόμων σε εξωτερικούς χώρους (Young et al., 2022). Συγκεκριμένα, παρατηρήθηκε ότι ο περισσότερος χρόνος που αφιερώνεται σε εξωτερικούς χώρους από μη δραστήριους ενήλικες σχετίζεται σημαντικά με υψηλότερη ευημερία και με καλύτερη ψυχική υγεία (Lesser and Nienhuis, 2020; Haider et al., 2021). Στο πλαίσιο αυτό, το Κέντρο Ελέγχου και Πρόληψης Ασθενειών (“Centers for Disease Control & Prevention”), προωθούσε σημαντικά τη σωματική δραστηριότητα κατά τη διάρκεια της πανδημίας, και μεταξύ των συστάσεων, ανήκε η αφιέρωση χρόνου σε ανοιχτούς χώρους και πάρκα για να παραμείνουν οι πολίτες ενεργοί, να παίρνουν καθαρό αέρα και να ανακουφίζουν το στρες τους (Young et al., 2022).

Με σκοπό την εξέταση της σχέσης της σωματικής δραστηριότητας και του χρόνου που αφιερώνεται έξω στη φύση με την ψυχική υγεία κατά τη διάρκεια της πανδημίας COVID-19, παρατηρήθηκε οι συμμετέχοντες που βρίσκονταν στην κατηγορία χαμηλότερης σωματικής δραστηριότητας, και συγκεκριμένα στην κατηγορία όπου δεν υπήρχε καθόλου σωματική δραστηριότητα, είχαν τα υψηλότερα επίπεδα άγχους και κατάθλιψης, σε σύγκριση με τις υπόλοιπες κατηγορίες, όπου

διαδοχικά μειώνονταν τα συμπτώματα της κατάθλιψης και του άγχους. Παράλληλα, το να αφιερώνει κανείς λιγότερο χρόνο έξω στη φύση συσχετίστηκε με υψηλότερα επίπεδα άγχους και κατάθλιψης, και η επίδραση αυτή ήταν υψηλότερη στις κατηγορίες των ατόμων με μικρότερη ηλικία και στους άνδρες, σύγκριση με τα άτομα μεγαλύτερης ηλικίας και τις γυναίκες, αντίστοιχα. Συνεπώς, φαίνεται πως η σωματική δραστηριότητα και ο χρόνος σε εξωτερικούς χώρους, και συγκεκριμένα, στη φύση, σχετίζονται με καλύτερη ψυχική υγεία (Young et al., 2022).

2.5 Παιδιά / έφηβοι και έκθεση στη φύση

Σήμερα, παρατηρείται ολοένα αυξανόμενη αναγνώριση της σημασίας μίας προσέγγισης της συνολικής πορείας της ζωής με σκοπό την κατανόηση των καθοριστικών παραγόντων για την υγεία του ατόμου. Έτσι, η πρώιμη ζωή και η παιδική ηλικία αποτελούν κρίσιμες περιόδους για πολλές εκθέσεις, και οι επιδράσεις πολλών εκθέσεων κατά την παιδική ηλικία παραμένουν έως και την ενήλικη ζωή (Bezold et al., 2018b). Μεγάλο μέρος της συγκεκριμένης έρευνας έχει εστιάσει στις μόνιμες επιπτώσεις των διάφορων επιβλαβών εκθέσεων στην παιδική ηλικία στην ψυχική υγεία των ατόμων, με σημαντικά παραδείγματα τα βιώματα εκφοβισμού και βίας κατά την παιδική ηλικία (Roberts et al., 2013; Bezold et al., 2018b).

Ένας παράγοντας που έχει προταθεί να κατέχει σημαντικό ρόλο στη διαμόρφωση της ψυχικής υγείας και στην πρόληψη ή στην ανάπτυξη κατάθλιψης των ατόμων είναι η έκθεση του ατόμου στη φύση κατά την παιδική και εφηβική ηλικία του (Snell et al., 2016; Bezold et al., 2018b). Δεδομένων των δομικών και λειτουργικών αλλαγών που συμβαίνουν στον εγκέφαλο κατά την παιδική ηλικία και την εφηβεία, η έκθεση στο πράσινο κατά την κρίσιμη αυτή περίοδο ανάπτυξης μπορεί να επηρεάσει σημαντικά τη νευροανάπτυξή τους. Έτσι, η παιδική ηλικία αντιπροσωπεύει μία σημαντική περίοδο – στόχο για παρεμβάσεις (Madzia et al., 2019b).

Οι χώροι πράσινου έχουν συσχετιστεί με ένα μεγάλο εύρος οφελών υγείας στους ενήλικες, ωστόσο, περιορισμένα είναι σχετικά τα ευρήματα που αφορούν στη σχέση μεταξύ της έκθεσης στη φύση και στο πράσινο και της ψυχικής υγείας των παιδιών και την εφηβεία (Gascon et al., 2015b; Hartley et al., 2021). Στο πλαίσιο

αυτό, σήμερα, ιδιαίτερα αυξημένο ενδιαφέρον έχει προκύψει σήμερα για τις επιπτώσεις του πράσινου στην ψυχική υγεία των παιδιών και των εφήβων (Snell et al., 2016; Barthorpe et al., 2020).

Η ανθρώπινη ιστορία εξελίχθηκε γύρω από μία στενή σύνδεση με το φυσικό περιβάλλον, ωστόσο, αυτό έχει αλλάξει ριζικά κατά τον τελευταίο αιώνα όπου παρατηρείται μία μετατόπιση πάνω από το ήμισυ του παγκόσμιου πληθυσμού σε αστικές περιοχές και μία δραστική μείωση στο χρόνο που αφιερώνουν πολλοί άνθρωποι στην επαφή με τη φύση (Repke et al., 2018). Καθώς η παγκόσμια αστικοποίηση εξελίσσεται, περισσότερο από ποτέ, τα παιδιά και οι έφηβοι ενηλικιώνονται σε γειτονιές που κυριαρχούνται από δομημένα περιβάλλοντα. Πράγματι, σήμερα, τα παιδιά αφιερώνουν ολοένα και λιγότερο χρόνο στην επαφή τους με το φυσικό περιβάλλον ως αποτέλεσμα της αυξανόμενης αστικοποίησης, αλλά και της ευρείας χρήσης των οπτικοακουστικών τεχνολογιών και των μέσων κοινωνικής δικτύωσης για ψυχαγωγικούς σκοπούς, και του φόβου για την ασφάλειά τους (Snell et al., 2016; Barthorpe et al., 2020). Παράλληλα, αυξημένο ενδιαφέρον παρουσιάζεται για το υπαίθριο περιβάλλον γύρω από τα σχολεία όπου οι μαθητές περνούν το χρόνο του διαλείμματος, τις δραστηριότητες εντός σχολείου, όπως το μάθημα της φυσικής αγωγής, και τα προγράμματα μετά το σχολείο, ενώ όφελος φαίνεται να επιφέρει ακόμα και η θέα της φύσης από τα παράθυρα της τάξης (Mason et al., 2022). Πράγματι, ο χρόνος που περνούν τα παιδιά στη φύση ή η θέα φυσικών περιβαλλόντων από το παράθυρο των σχολικών τάξεων μπορούν να βελτιώσουν σημαντικά τα επίπεδα αντιλαμβανόμενου στρες και κόπωσης των μαθητών (Lindemann-Matthies et al., 2021).

Τα προβλήματα ψυχικής υγείας στις συγκεκριμένες ηλικιακές ομάδες επιβαρύνουν σημαντικά την υγεία και την πορεία της ζωής των ατόμων αυτών, αλλά και τις οικογένειές τους και την κοινωνία ως σύνολο (Vanaken and Danckaerts, 2018). Πολλοί ερευνητές υποστηρίζουν ότι η επαφή με τη φύση κατά την παιδική ηλικία είναι απαραίτητη για την υγιή ανάπτυξή τους, λόγω του ότι τα φυσικά περιβάλλοντα επιτρέπουν και προάγουν τη σωματική άσκηση, προάγουν την κατασκευή ταυτότητας, αποτελούν ένα πλαίσιο μάθησης του κόσμου και μειώνουν τα επίπεδα στρες, και τα οφέλη αυτά της επαφής με τη φύση συνεχίζονται και στην ενήλικη ζωή του ατόμου (Ewert et al., 2014; Snell et al., 2016). Το φυσικό περιβάλλον μπορεί να είναι το καλύτερο μέρος για να ανακτήσει κανείς την προσοχή

και την εστίασή του, και τα οφέλη αυτά έχουν αποδειχθεί ότι εμφανίζονται και στα παιδιά. Έτσι, η φύση βοηθά τα παιδιά να βελτιώσουν την ψυχολογική τους λειτουργία, να σκέπτονται πιο καθαρά, να αντιμετωπίζουν τα προβλήματά τους και να αισθάνονται χαλαρά και ελεύθερα (Corraliza et al., 2012; Bang et al., 2018). Επιπλέον, έχει παρατηρηθεί σημαντική θετική επίδραση του πράσινου περιβάλλοντος στις ακαδημαϊκές επιδόσεις των μαθητών πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, και η έκθεση στο πράσινο μπορεί να μειώσει τον κίνδυνο ανάπτυξης παχυσαρκίας και άλλων χρόνιων ασθενειών (Li and Sullivan, 2016; Mason et al., 2022).

2.7 Ευρήματα πρόσφατων δευτερογενών μελετών που εστίασαν στην επίδραση του φυσικού περιβάλλοντος στην ψυχική υγεία, και κυρίως στην κατάθλιψη, σε παιδιά και εφήβους

Παρακάτω παρουσιάζονται τα ευρήματα ορισμένων πρόσφατων δευτερογενών μελετών (ανασκοπήσεων, συστηματικών ανασκοπήσεων, μετα-αναλύσεων) που εστίασαν στην επίδραση του φυσικού περιβάλλοντος στην ψυχική υγεία και κυρίως στην κατάθλιψη παιδιών και εφήβων.

Αρχικά, στη συστηματική ανασκόπηση των Vanaken and Danckaerts (2018), εξετάστηκε η σχέση ανάμεσα στην έκθεση στο πράσινο και στην ψυχική ευημερία, τα προβλήματα ψυχικής υγείας και τα αναπτυξιακά προβλήματα σε παιδιά, εφήβους και νεαρούς ενήλικες. Από ένα σύνολο 21 πρωτογενών μελετών, παρατηρήθηκε μία ευεργετική συσχέτιση ανάμεσα στην έκθεση στο πράσινο και στις συμπεριφορικές και συναισθηματικές δυσκολίες των παιδιών, ιδίως των προβλημάτων απροσεξίας και υπερκινητικότητας. Περισσότερο περιορισμένα ήταν, ωστόσο, τα ερευνητικά δεδομένα για την ευεργετική σχέση μεταξύ της έκθεσης στο πράσινο και της ψυχικής ευημερίας ή της ανάπτυξης συμπτωμάτων κατάθλιψης των παιδιών και των εφήβων (Vanaken and Danckaerts, 2018).

Οι Zhang et al. (2020) πραγματοποίησαν μία συστηματική ανασκόπηση με σκοπό την εξέταση της συσχέτισης ανάμεσα στον πράσινο χώρο και στην ψυχική

ευημερία των εφήβων. Από την αναζήτηση της βιβλιογραφίας, επιλέχθηκαν 14 πρωτογενείς μελέτες, βάσει των οποίων, αναδείχθηκαν σημαντικές ευεργετικές επιδράσεις της έκθεσης στο πράσινο στη διάθεση, στο στρες, στα συμπτώματα κατάθλιψης, στην ψυχολογική δυσφορία, στην ψυχική υγεία, στη συναισθηματική ευημερία και στη συμπεριφορά. Επιπλέον, οι σχέσεις αυτές ποίκιλλαν σημαντικά ανάλογα με τα δημογραφικά και κοινωνικοοικονομικά χαρακτηριστικά των εφήβων (Zhang et al., 2020).

Ο κύριος σκοπός της συστηματικής ανασκόπησης των Bray et al. (2021) ήταν η διερεύνηση του εάν και του πώς η έκθεση σε χώρους πράσινου μπορεί να μειώσει τον κίνδυνο ανάπτυξης άγχους και κατάθλιψης σε νέα άτομα ηλικίας 14 – 24 ετών που ζουν σε αστικά περιβάλλοντα. Από την αναζήτηση της βιβλιογραφίας σε βάθος 20ετίας (2000 – 2020), εντοπίστηκαν 9.208 άρθρα, εκ των οποίων επιλέχθηκαν τα 48 ως κατάλληλα προς ενσωμάτωση στην ανασκόπηση. Βάσει των ευρημάτων των μελετών αυτών, η παρουσία ή η βάδιση του ατόμου σε πράσινους χώρους μπορούν να βελτιώσουν τη διάθεση και το προσωρινό άγχος αμέσως μετά την εκάστοτε παρέμβαση, ενώ η σχέση μεταξύ έκθεσης στο πράσινο και ψυχικής υγείας φάνηκε να διαμεσολαβείται από την ενσυνειδητότητα, τη σωματική δραστηριότητα και την κοινωνική αλληλεπίδραση. Παράλληλα, η απουσία κίνησης και θορύβου, και η παρουσία φύσης, προάγουν την αποκατάσταση και την ενσυνειδητότητα. Συνεπώς, η αξία των πράσινων χώρων στα αστικά περιβάλλοντα είναι πολύ υψηλή για τους εφήβους και τους νέους ενήλικες (Bray et al., 2021).

Στην ανασκόπηση των Buttazzoni et al. (2022), επιχειρήθηκε η συγκέντρωση και σύνθεση των υπαρχουσών πληροφοριών σχετικά με τα αστικά μέρη (δομημένα και φυσικά περιβάλλοντα) και τη σύνδεσή τους με την ψυχική υγεία, καθώς και με το ρόλο του «νευροαστισμού» (“neourbanism”), μίας πολυεπιστημονικής μελέτης της επίδρασης των αστικών περιβαλλόντων στην ψυχική υγεία και στη λειτουργία του εγκεφάλου. Για το σκοπό αυτό, αναπτύχθηκαν 2 νέα εννοιολογικά πλαίσια, ένα προσανατολισμένο βάσει της έρευνας και ένα προσανατολισμένο βάσει της πρακτικής, τα οποία εστίασαν στη σχέση ανάμεσα στα αστικά περιβάλλοντα και στην ψυχική υγεία των ανθρώπων νεαρής ηλικίας, και εφαρμόστηκε μία έννοια πολλαπλών επιπέδων για την επισήμανση των πιθανών αλληλεπιδράσεων και συνεργασιών μεταξύ των πεδίων αυτών (Buttazzoni et al., 2022).

2.8 Σημασία παρούσας μελέτης

Η έκθεση στη φύση και στο πράσινο μπορεί να έχουν σημαντικές μόνιμες επιπτώσεις στα παιδιά και στους εφήβους, καθώς μπορεί να αλλάξουν τη ζωή τους ακόμα και αργότερα, κατά την ενήλικη ζωή τους. Πράγματι, η έκθεση στο πράσινο και ιδίως στους οικιακούς χώρους πράσινου κατά την παιδική ηλικία έχει άμεσες και έμμεσες επιδράσεις στην επαφή με τη φύση, στη σύνδεση με τη φύση και στην ψυχική ευημερία και υγεία των ατόμων κατά την ενήλικη ζωή (Li et al., 2022). Η σύνδεση μεταξύ της έκθεσης στη φύση ή στα πράσινα περιβάλλοντα και στην ψυχική υγεία έχει εξεταστεί και αποδειχθεί από αρκετές μελέτες μέχρι σήμερα, ωστόσο, λίγες είναι σχετικά οι έρευνες που εξετάζουν τη σύνδεση μεταξύ της φύσης και της ανάπτυξης κατάθλιψης και εστιάζουν στα παιδιά, στους εφήβους.

Το κενό αυτό γνώσης είναι σημαντικό πρόβλημα δεδομένων των σοβαρών επιπτώσεων και του σχετικά υψηλού επιπολασμού της κατάθλιψης στην παιδική και εφηβική ηλικία, καθώς και της πιθανής ικανότητας της έκθεσης στο πράσινο να λειτουργήσει ανασταλτικά στην ανάπτυξη κατάθλιψης. Η έκθεση στο πράσινο αποτελεί μία σχετικά εύκολη και προσιτή λύση που θα μπορούσε να ενσωματωθεί σε παρεμβάσεις πρόληψης της κατάθλιψης, ή άλλων ψυχικών και συμπεριφορικών προβλημάτων των παιδιών και των εφήβων, επομένως, είναι πολύ σημαντικό να αποδειχθεί η τυχόν ισχυρή σύνδεση της έκθεσης στη φύση και στην κατάθλιψη και η σημαντική θετική επίδραση του πράσινου στην ψυχική υγεία και στην πρόληψη της κατάθλιψης (Liao et al., 2020).

Ως εκ τούτου, είναι εξαιρετικά σημαντική η εξέταση της τυχόν σύνδεσης της επαφής με τη φύση και το πράσινο με την ψυχική υγεία, και ιδίως με την ανάπτυξη κατάθλιψης στα παιδιά, στους εφήβους, καθώς και η εξέταση της τυχόν δυνατότητας πρόληψης της κατάθλιψης μέσω της αύξησης της έκθεσης των ατόμων αυτών στη φύση. Παράλληλα, μία βασική πρόκληση στο συγκεκριμένο ερευνητικό πεδίο είναι η αποσύνδεση του ανεξάρτητου ρόλου της έκθεσης σε πράσινο από άλλες συγχυτικές μεταβλητές, όπως είναι οι διάφοροι δημογραφικοί και κοινωνικοοικονομικοί παράγοντες (Vanaken and Danckaerts, 2018).

Ειδικό Μέρος

Κεφάλαιο 3 Σκοπός & Επιμέρους Στόχοι

Βασικός σκοπός της παρούσας μελέτης αποτελεί η εξέταση της επίδρασης του περιβάλλοντος στην πρόληψη της κατάθλιψης. Το περιβάλλον θα μπορούσε να διαθέτει αρκετές επεκτάσεις και η παρούσα έρευνα εστίασε σε παιδιά / εφήβους, επομένως, οι επιμέρους στόχοι τέθηκαν να είναι οι ακόλουθοι:

- Η διερεύνηση της επίδρασης της φύσης και της ενασχόλησης με αυτήν στην πρόληψη της κατάθλιψης μεταξύ παιδιών / εφήβων.
- Η διερεύνηση τυχόν παραγόντων που μεσολαβούν στην παραπάνω σχέση.

Αντίστοιχα, τα ερευνητικά ερωτήματα της παρούσας μελέτης διαμορφώνονται ως εξής:

- Ποια είναι η επίδραση της φύσης και της ενασχόλησης με αυτήν στην πρόληψη ή διαχείριση της κατάθλιψης μεταξύ παιδιών / εφήβων;
- Ποιοι είναι οι παράγοντες που μεσολαβούν στη σχέση μεταξύ της έκθεσης στη φύση ή της ενασχόλησης με τη φύση και της κατάθλιψης των παιδιών / εφήβων;

Κεφάλαιο 4 Μεθοδολογία

4.1 Κριτήρια ένταξης και αποκλεισμού

Τα κριτήρια ένταξης των άρθρων της παρούσας μελέτης ήταν τα ακόλουθα:

- Άρθρα δημοσιευμένα εντός της τελευταίας πενταετίας (2017-2023), προκειμένου να συμπεριληφθούν μόνο τα πιο πρόσφατα ευρήματα. (Το έτος 2023 δε λήφθηκε υπόψη ως ολόκληρο έτος.)
- Η άμεση εννοιολογική συσχέτιση των άρθρων με το θέμα της παρούσας μελέτης, δηλαδή με την επίδραση του φυσικού περιβάλλοντος στην πρόληψη της κατάθλιψης.
- Άρθρα που εστιάζουν σε παιδιά ή εφήβους
- Άρθρα δημοσιευμένα στην αγγλική γλώσσα.
- Ερευνητικά άρθρα οποιασδήποτε μεθοδολογίας.

Τα κριτήρια αποκλεισμού των άρθρων της παρούσας μελέτης ήταν τα ακόλουθα:

- Άρθρα δημοσιευμένα πριν το έτος 2017.
- Η απουσία άμεσης εννοιολογική συσχέτιση των άρθρων με το θέμα της παρούσας μελέτης, δηλαδή με την επίδραση του φυσικού περιβάλλοντος στην πρόληψη της κατάθλιψης.
- Άρθρα που αναφέρονται σε άλλες ηλικιακές ομάδες, εκτός των παιδιών και των εφήβων.
- Άρθρα δημοσιευμένα σε άλλη γλώσσα εκτός της αγγλικής.
- Ανασκοπήσεις, άρθρα σχολιασμού, επιστολές προς τον εκδότη.

4.2 Πηγές αναζήτησης & Λέξεις – κλειδιά

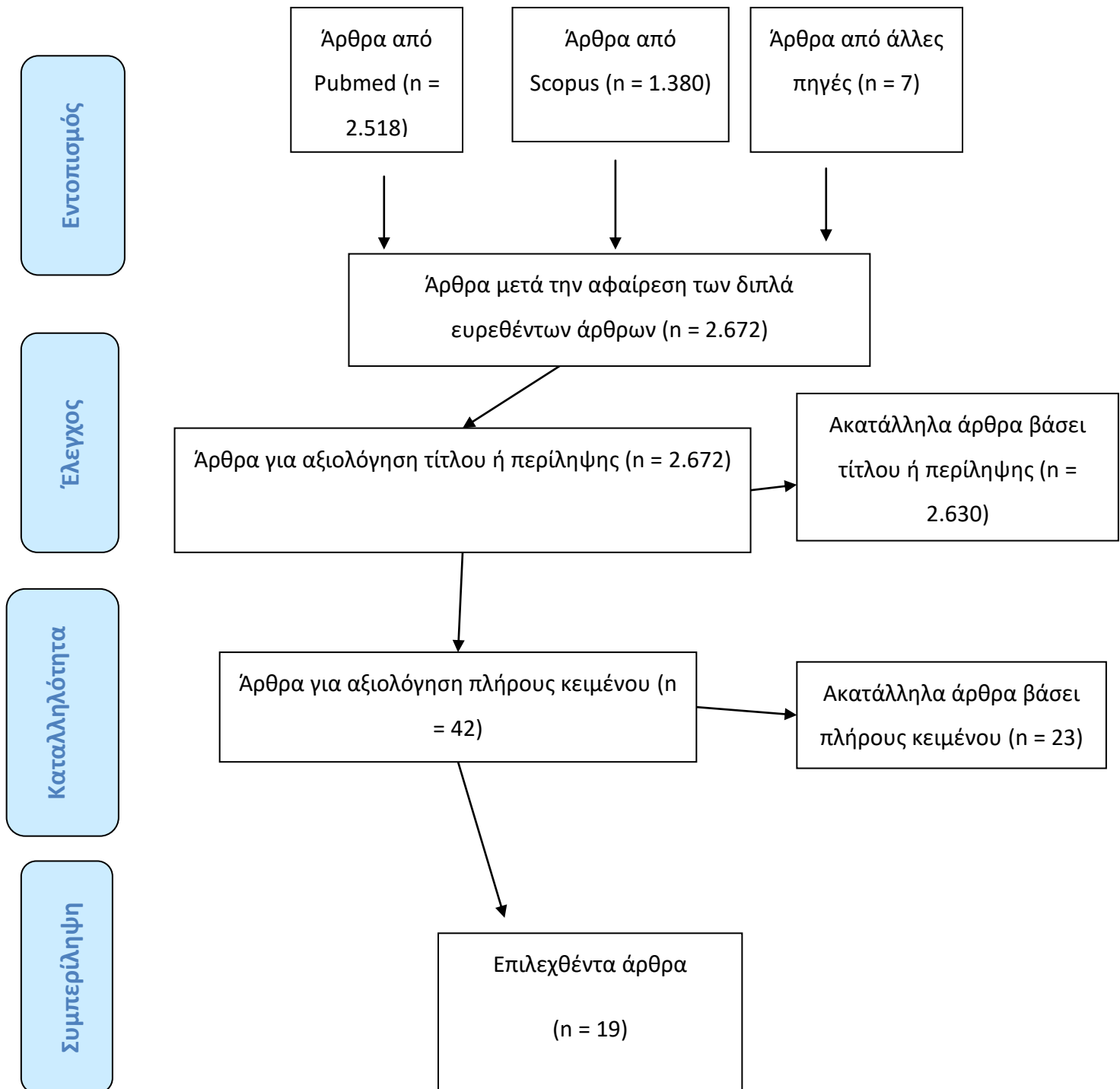
Η αναζήτηση των σχετικών με το θέμα άρθρων πραγματοποιήθηκε αναζήτηση στις βάσεις δεδομένων Pubmed και Scopus, με τη χρήση των ακόλουθων λέξεων – κλειδιών:

- Depression
- Depression symptoms
- nature
- surroundings
- outdoor
- green
- greenspace
- greenness
- forests
- parks
- garden
- childhood
- adolescence
- children
- adolescents

Πίνακας 1 Λέξεις - κλειδιά & αριθμός άρθρων που εντοπίστηκαν στις βάσεις δεδομένων

	Λέξεις - Κλειδιά	Pubmed	Scopus
1. Κατάθλιψη	Depression OR “Depression symptoms”	606.132	863.296
2. Περιβάλλον	Nature OR surroundings OR outdoor OR green OR greenness OR greenspace OR garden OR forests OR parks	2.618.120	4.152.338
3. Παιδιά / έφηβοι	Childhood OR adolescence OR children OR adolescents	4.295.229	4.938.272
4. #1 AND #2 AND #3		6.802	4.651
5. #4, ύστερα από την εφαρμογή φίλτρων		2.518	1.380

Διάγραμμα 1. Διάγραμμα ροής (PRISMA)



Κεφάλαιο 5 Αποτελέσματα

Από την αναζήτηση στη βιβλιογραφία, επιλέχθηκαν συνολικά 19 μελέτες που αφορούσαν σε παιδιά ή / και εφήβους.

5.1 Είδος μελέτης

Ως προς τα είδη μελέτης των άρθρων που αναλύθηκαν στην παρούσα συστηματική ανασκόπηση, υπήρξαν:

- 2 προοπτικές μελέτες (Bezold et al., 2018b; Madzia et al., 2019b),
- μία διαμήκης μελέτη κοόρτης (Hartley et al., 2021),
- μία μελέτη κοόρτης (Feng and Astell-Burt, 2017),
- μία διαμήκης μελέτη (Engemann et al., 2019),
- 2 συγχρονικές μελέτες (Liao et al., 2020; Feng et al., 2022),
- 2 πληθυσμιακές συγχρονικές μελέτες (Paksarian et al., 2020; Lin et al., 2022),
- μία συγκριτική μελέτη (Kwok et al., 2021),
- μία τυχαιοποιημένη μελέτη (Sobko et al., 2020),
- μία συγχρονική και διαμήκης μελέτη (Naya et al., 2022),
- 7 μελέτες όπου δεν αναφέρθηκε το είδος (van Lier et al., 2017; Bezold et al., 2018a; Li et al., 2018; Howdon et al., 2019; Mavoia et al., 2019; Sajady et al., 2020; Y. Zhang et al., 2022).

5.2 Χώρα διεξαγωγής

Όσον αφορά στις χώρες όπου διεξήχθησαν οι έρευνες που συμπεριλήφθησαν στην παρούσα συστηματική ανασκόπηση, 2 μελέτες διεξήχθησαν στη Βοστώνη (Bezold et al., 2018b, 2018a), μία στη Μινεσότα (Sajady et al., 2020), μία στο Σινσινάτι (ΗΠΑ) (Madzia et al., 2019b), 3 στη Νέα Ζηλανδία (van Lier et al., 2017; Mavoia et al., 2019; Y. Zhang et al., 2022), 4 στην Κίνα (Liao et al., 2020; Sobko et al., 2020; Kwok et al., 2021; Lin et al., 2022), μία στην Κορέα (Bang et al., 2018), 2 στην Αυστραλία (Feng and Astell-Burt, 2017; Feng et al., 2022), μία στην Καλιφόρνια (Naya et al., 2022),

μία στο Ηνωμένο Βασίλειο (Howdon et al., 2019), μία στη Δανία (Engemann et al., 2019) και 3 σε άλλες πολιτείες των ΗΠΑ (Li et al., 2018; Paksarian et al., 2020; Hartley et al., 2021).

5.3 Στόχοι μελετών

Παρά τον κοινό βασικό άξονα των πρωτογενών μελετών που συμπεριλήφθησαν στην παρούσα συστηματική ανασκόπηση, οι επιμέρους στόχοι αυτών διέφεραν σημαντικά μεταξύ τους.

Αρχικά, σκοπός των Bezold et al. (2018b) ήταν η διερεύνηση της επίδρασης των πράσινων περιβαλλόντων κατά την πρώιμη ζωή του ατόμου στα συμπτώματα κατάθλιψης, και του εάν η σχέση αυτή μεσολαβείται από το φύλο, την ηλικία και την πληθυσμιακή πυκνότητα (Bezold et al., 2018b). Σε μελέτη που δημοσίευσαν το ίδιο έτος οι συγγραφείς αυτοί, επιχειρήθηκε η διερεύνηση της σχέσης ανάμεσα στη βλάστηση και στο μπλε (νερό) και στα συμπτώματα κατάθλιψης σε εφήβους (Bezold et al., 2018a). Εστιάζοντας σε εφήβους που ζουν σε αστικά περιβάλλοντα, οι ερευνητές άλλων δύο μελετών προχώρησαν στην εξέταση της σχέσης ανάμεσα στα φυσικά περιβάλλοντα στη γύρω περιοχή της κατοικίας και στην ψυχική υγεία των εφήβων (Mavoa et al., 2019; Y. Zhang et al., 2022).

Τα πιθανά οφέλη της ποσότητας και της ποιότητας του πράσινου χώρου στην ευημερία των παιδιών, συμπεριλαμβανομένων των προβλημάτων εξωτερίκευσης και εσωτερίκευσης, όπως η κατάθλιψη, διερευνήθηκαν το 2017 από τη μελέτη των Feng και Astell-Burt (Feng and Astell-Burt, 2017). Λίγα χρόνια αργότερα, δημοσιεύθηκε άλλη μελέτη με βασικό σκοπό της την εξέταση του εάν οι περιβάλλοντες χώροι με πράσινο και αδιαπέραστες επιφάνειες στα σχολεία σχετίζονται με προβλήματα εσωτερίκευσης και εξωτερίκευσης των μαθητών, συμπεριλαμβανομένων του άγχους, της κατάθλιψης και των προβλημάτων συμπεριφοράς (Sajady et al., 2020). Παρομοίως, ο σκοπός της μελέτης των (2019) ήταν η εξέταση της σχέσης ανάμεσα στην έκθεση στο πράσινο και στις συμπεριφορές εσωτερίκευσης και εξωτερίκευσης στην παιδική ηλικία (Madzia et al., 2019b).

Ακολουθως, η σύνδεση των προβλημάτων εσωτερικευσης με τη φύση, αλλά συγκεκριμένα με τα χαρακτηριστικά της γειτονιάς της κατοικίας των παιδιών (πράσινο, ύπαρξη πάρκων κ.α.), εξετάστηκε και από άλλη πρόσφατη μελέτη (Naya et al., 2022). Η σχέση μεταξύ της ποιότητας του πράσινου χώρου και της ψυχικής υγείας των εφήβων, με εστίαση στα προβλήματα εξωτερικευσης και εσωτερικευσης, συμπεριλαμβανομένης της κατάθλιψης, αλλά και η τυχόν διαμεσολάβηση των χαρακτηριστικών προσωπικότητας εξετάστηκαν επίσης σε πρόσφατη μελέτη που διεξήχθη το 2022 (Feng et al., 2022).

Στη μελέτη των Liao et al. (2020), εξετάστηκαν οι συσχετίσεις της έκθεσης στο πράσινο με πολλαπλά σύνδρομα συμπεριφορικής ανάπτυξης σε παιδιά προσχολικής ηλικίας (Liao et al., 2020). Παράλληλα, ο βασικός σκοπός της μελέτης των Lin et al. (2022) ήταν η εξέταση της συσχέτισης μεταξύ της ψυχικής υγείας και της εκτελεστικής δυσλειτουργίας μεταξύ εφήβων, και η εξέταση του εάν η κατοικία και η τοποθεσία του σχολείου θα μπορούσαν να μεσολαβήσουν στη σχέση αυτή (Lin et al., 2022). Εστιάζοντας σε μία άλλη προσέγγιση, οι Howdon et al. (2019) εξέτασαν τη σημαντική επίδραση της περιοχής κατοικίας κατά τη παιδική ηλικία στην ανάπτυξη κατάθλιψης κατά την όψιμη ενήλικη ζωή του ατόμου (Howdon et al., 2019).

Στη μελέτη των Kwok et al. (2021), εξετάστηκαν οι επιδράσεις μίας παρέμβασης ενασχόλησης με τη φύση, και συγκεκριμένα, υδροπονικής φύτευσης στο σχολείο στην κατάθλιψη και σε άλλα μέτρα ευημερίας, όπως η ποιότητα ζωής και η γενικότερη ψυχική υγεία (Kwok et al., 2021). Λίγα έτη νωρίτερα, δημοσιεύθηκε μελέτη όπου εξετάστηκε η επίδραση της κηπουρικής στο σπίτι στην ψυχική υγεία, στις διατροφικές συμπεριφορές, στις κοινωνικές σχέσεις και στη σωματική δραστηριότητα μαθητών δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης (van Lier et al., 2017). Η εξέταση των επιδράσεων ενός προγράμματος προαγωγής της υγείας με τη χρήση αστικών δασών και νοσηλευτών καθοδηγητών στην αντιλαμβανόμενη και ψυχοκοινωνική υγεία μαθητών αποτέλεσε το βασικό σκοπό της μελέτης των Bang et al. (2018) (Bang et al., 2018).

Την έμμεση σχέση ανάμεσα στην κατάθλιψη και στη σύνδεση με τη φύση εξέτασαν οι Sobko et al. (2020) στα παιδιά προσχολικής ηλικίας, όταν εξέτασαν την επίδραση μίας παρέμβασης που βασίζεται στη φύση στο άγχος, στη μικροχλωρίδα

του εντέρου και στα επίπεδα σεροτονίνης στα κόπρανα. Δεδομένου ότι διάφορες μεταβλητές, όπως η μικροχλωρίδα του εντέρου, αποτελούν παράγοντες κινδύνου που συμβάλλουν στην ανάπτυξη της κατάθλιψης, ακόμα και εάν δεν είναι γνωστοί ακόμα οι υπεύθυνοι μηχανισμοί, στη μελέτη αυτή επιχειρήθηκε να ελεγχθεί μία έμμεση επίδραση της φύσης στην ανάπτυξη κατάθλιψης και στην πρόληψη της τελευταίας (Sobko et al., 2020).

Τέλος, μία έμμεση επίσης σύνδεση της κατάθλιψης με το φυσικό ή μη περιβάλλον επιχείρησε η μελέτη των Paksarian et al. (2020), όπου εξετάστηκε η σύνδεση του τεχνητού φωτός εξωτερικού χώρου κατά τη διάρκεια της νύχτας (“Outdoor artificial light at night”, ALAN) με την υπάρχουσα κατά το προηγούμενο έτος κατάθλιψη ή άλλη ψυχική διαταραχή (Paksarian et al., 2020).

5.4 Παρεμβάσεις

Στη μελέτη των Bang et al. (2018), πραγματοποιήθηκε μία παρέμβαση προαγωγής της υγείας με τη χρήση αστικών δασών και τη βοήθεια νοσηλευτών που παρείχαν καθοδήγηση. Συγκεκριμένα, το πρόγραμμα αυτό αποτελούνταν από διαλέξεις για τη σωματική και ψυχοκοινωνική υγεία και από δραστηριότητες στο δάσος, όπως το περπάτημα και οι ασκήσεις στο δάσος, οι δραστηριότητες αυτοέκφρασης με φυσικά υλικά και τα παιχνίδια με φυσικά υλικά. Κάθε συνεδρία αποτελούνταν από 30 λεπτά διάλεξης και 60 λεπτά δραστηριότητας στα αστικά δάση, και συνολικά διεξήχθησαν 10 συνεδρίες (Bang et al., 2018).

Στη μελέτη των Kwok et al. (2021), εξετάστηκε η επίδραση μίας παρέμβασης που βασιζόταν στο σχολείο και περιλάμβανε την υδροπονική φύτευση σε συνδυασμό με δραστηριότητες προαγωγής της υγείας. Το πρόγραμμα αυτό αποτελούνταν από 2 συνεδρίες ανά εβδομάδα, και συνολικά, διήρκησε 6 εβδομάδες (Kwok et al., 2021). Επιπλέον, στην παρέμβαση της μελέτης των Sobko et al. (2020), πραγματοποιήθηκε μία παρέμβαση πρώιμης περιβαλλοντικής εκπαίδευσης και εντατικής έκθεσης στη φύση σε παιδιά προσχολικής ηλικίας, και το πρόγραμμα αυτό (“Play & Grow”) διήρκησε συνολικά 10 εβδομάδες (Sobko et al., 2020).

Τέλος, σε ορισμένες μελέτες, εξετάστηκαν οι τυχόν στατιστικά σημαντικές συσχετίσεις μεταξύ μεταβλητών, όπως στην έκθεση στο πράσινο και στην κατάθλιψη (Feng and Astell-Burt, 2017; van Lier et al., 2017; Bezold et al., 2018b, 2018a; Li et al., 2018; Engemann et al., 2019; Howdon et al., 2019; Madzia et al., 2019b; Mavoa et al., 2019; Liao et al., 2020; Paksarian et al., 2020; Sajady et al., 2020; Feng et al., 2022; Lin et al., 2022; Naya et al., 2022; Y. Zhang et al., 2022).

5.1.5 Δείγμα συμμετεχόντων

Στις δύο μελέτες των Bezold et al., το δείγμα λήφθηκε από τους συμμετέχοντες της μελέτης “Growing Up Today Study” που διεξήχθη κατά τα έτη 1999 έως 2013, και συγκεκριμένα, επιλέχθηκαν όλα τα παιδιά και οι έφηβοι που συμμετείχαν στη συγκεκριμένη μελέτη και ανέφεραν συμπτώματα κατάθλιψης (Bezold et al., 2018a, 2018b). Στη μία εκ των δύο μελετών, τα παιδιά που προσεγγίστηκαν και συμμετείχαν στην έρευνα ανέρχονταν στα 11.346 παιδιά και εφήβους (Bezold et al., 2018b), ενώ στην άλλη μελέτη, το δείγμα αποτελούνταν από 9.385 εφήβους, κυρίως θηλυκού φύλου (Bezold et al., 2018a).

Σε άλλη μελέτη, επιλέχθηκαν 52 παιδιά πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης από κοινοτικά κέντρα στη Σεούλ στην Κορέα που ανήκαν ως επί το πλείστον από οικογένειες χαμηλού εισοδήματος, και ακολούθως, διαχωρίστηκαν στην ομάδα παρέμβασης (24 παιδιά) και στην ομάδα ελέγχου (28 παιδιά) (Bang et al., 2018). Το δείγμα της συγχρονικής μελέτης των Liao et al. (2020), αποτελούνταν από 6039 παιδιά ηλικίας 5-6 ετών που προσεγγίστηκαν από 17 διαφορετικά νηπιαγωγεία 5 διαφορετικών αστικών περιοχών της πόλης Wuhan της Κίνας (Liao et al., 2020), ενώ στη μελέτη των Li et al. (2018), το δείγμα αποτελούνταν από 155 εφήβους από το κεντρικό Ιλινόις των ΗΠΑ (Li et al., 2018).

Στη μελέτη των Sajady et al. (2020), το δείγμα λήφθηκε από ένα σύνολο μαθητών που είχαν συμμετέχει στην Έρευνα Μαθητών της Μινεσότα του 2016, μία ανώνυμη έρευνα που διεξήχθη σε όλη την πολιτεία της Μινεσότα (Sajady et al., 2020). Έχοντας παρόμοιο σκοπό, η μελέτη των Madzia et al. (2019) αξιοποίησε ένα δείγμα 875 παιδιών, 562 παιδιών ηλικίας 7 ετών και 313 παιδιών ηλικίας 12 ετών, τα οποία λήφθηκαν από μία εν εξελίξει προοπτική μελέτη κοόρτης, τη μελέτη

“Cincinnati Childhood Allergy & Air Pollution Study” (Madzia et al., 2019b). Η σύνδεση της ποσότητας και της ποιότητας του πράσινου με την ευημερία των παιδιών, συμπεριλαμβανομένης της κατάθλιψης, εξετάστηκε σε ένα δείγμα 4968 παιδιών ηλικίας 4-5 ετών που ζούσαν στην Αυστραλία και συμμετείχαν στη διαμήκη μελέτη LSAC (“Longitudinal Study of Australian Children”) (Feng and Astell-Burt, 2017). Από την τελευταία μελέτη αντλήθηκε και το δείγμα της μελέτης των Feng et al. (2022), ωστόσο, προσεγγίστηκαν μόνο οι έφηβοι ηλικίας 16-17 ετών. Το τελικό δείγμα της συγκεκριμένης μελέτης ήταν 2946 έφηβοι (Feng et al., 2022).

Στη μελέτη των Hartley et al. (2021), προσεγγίστηκαν παιδιά από τη μελέτη “Cincinnati Childhood Allergy & Air Pollution Study” (CCAAPS), και παρόλο που αρχικά εγγράφηκαν στη μελέτη 762 παιδιά, μόνο τα 339 ολοκλήρωσαν τις επισκέψεις για τη μελέτη αυτή μέχρι και την ηλικία των 12 ετών, όπου και εκτιμήθηκε η ψυχική τους υγεία σε επίπεδο άγχους και κατάθλιψης (Hartley et al., 2021). Για τη συγχρονική μελέτη των Paksarian et al. (2020), αξιοποιήθηκε ένα σύνολο εφήβων που ζούσαν στην ΗΠΑ και συμμετείχαν στην εθνικά αντιπροσωπευτική συγχρονική μελέτη “National Comorbidity Survey – Adolescent Supplement” που διεξήχθη κατά τα έτη 2001 έως 2004 (Paksarian et al., 2020). Επιπλέον, το δείγμα της μελέτης των Naya et al. (2022) αποτελούνταν από 202 παιδιά ηλικίας 8 έως 12 ετών που λήφθηκαν από τη μελέτη “Mothers’ & their Children’s Health Study” (MATCH), η οποία ανέλαβε τη διαχρονική παρατήρηση των αποτελεσμάτων υγείας παιδιών σε 6 εξαμηνιαίες μετρήσεις σε συνολικά 3 χρόνια (Naya et al., 2022).

Στη μελέτη των Lin et al. (2022), το δείγμα αποτελούνταν από 1895 εφήβους που προσεγγίστηκαν από 16 σχολεία της πόλης Shangrao στην Κίνα, και οι έφηβοι αυτοί διαχωρίστηκαν σε 3 επιμέρους ομάδες: στους εφήβους που ζούσαν σε αστικό περιβάλλον και φοιτούσαν σε αστικά σχολεία, στους εφήβους που ζούσαν σε αγροτικό περιβάλλον και φοιτούσαν σε αστικά σχολεία και στους εφήβους που ζούσαν σε αγροτικό περιβάλλον και φοιτούσαν σε αγροτικά σχολεία (Lin et al., 2022). Το δείγμα της μελέτης των Kwok et al. (2021) αποτελούνταν από 553 παιδιά που φοιτούσαν σε τάξεις της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης (Kwok et al., 2021), το δείγμα της μελέτης των Sobko et al. (2020) αποτελούνταν από 54 παιδιά προσχολικής ηλικίας που ζούσαν στην Κίνα (Sobko et al., 2020), ενώ στη μελέτη των van Lier et al. (2017), επιλέχθηκε ένα σύνολο 8.500 μαθητών με τυχαίο τρόπο, από 91 επίσης τυχαία επιλεγμένα σχολεία δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης (van Lier et al., 2017). Στη

μελέτη των Zhang et al. (2022), οι συμμετέχοντες ήταν μαθητές δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, ηλικίας 10 έως 19 ετών, που προσεγγίστηκαν από την έρευνα Youth2000, και συγκεκριμένα από το κύμα του 2019 της έρευνας αυτής (Y. Zhang et al., 2022).

Αντιθέτως, στη μελέτη των Howdon et al. (2019), προσεγγίστηκαν σε μεγάλη ηλικία τα άτομα (50 ετών και άνω), ώστε να είναι δυνατή η εξέταση της επίδρασης του περιβάλλοντος όπου μεγάλωσαν κατά την παιδική τους ηλικία στα συμπτώματα κατάθλιψης στην όψιμη ενήλικη ζωή τους, και το δείγμα αποτελούνταν από 20.400 άτομα από 13 ευρωπαϊκές χώρες και το Ισραήλ (Howdon et al., 2019). Ένα πολύ μεγαλύτερο δείγμα αξιοποίησαν το ίδιο έτος οι Engemann et al. (2019), οι οποίοι προσέγγισαν επίσης μεγαλύτερης ηλικίας άτομα, και συγκεκριμένα, ο πληθυσμός που στόχευσαν ήταν όλα τα άτομα που γεννήθηκαν στη Δανία από το έτος 1985 έως το έτος 2003 και ζούσαν στη Δανία μέχρι το 10ο έτος της ζωής τους. Το δείγμα που συγκεντρώθηκε ήταν 943.027 άτομα, και τα άτομα αυτά παρακολούθηθηκαν σε βάθος χρόνου ως προς την ψυχική τους υγεία, τον τόπο κατοικίας και την κοινωνικοοικονομική τους κατάσταση (Engemann et al., 2019).

5.1.6 Εργαλεία μέτρησης

Ο τρόπος ορισμού – καθορισμού και «μέτρησης» της έκθεσης στο φυσικό περιβάλλον περιβάλλοντος διαφέρει σημαντικά στις διάφορες μελέτες.

Αρχικά, στη μελέτη των Bezold et al. (2018b), το φυσικό περιβάλλον εξετάστηκε ως η έκθεση στο πράσινο, η οποία ορίστηκε ως σωρευτική μέση του δείκτη βλάστησης κανονικοποιημένης διαφοράς (“Normalized Difference Vegetation Index”, NDVI) (σε 1000m) από το 1989 έως και 2 έτη πριν την αξιολόγηση (Bezold et al., 2018b), ενώ στην άλλη μελέτη των Bezold et al. (2018a), η έκθεση στο πράσινο εκτιμήθηκε με τη χρήση του NDVI σε αποστάσεις 250m και 1250m (Bezold et al., 2018a).

Ο δείκτης NDVI υπολογίζεται μέσω δορυφόρου ως ένας δείκτης πυκνότητας βλάστησης, και βασίζεται στην παρουσία χλωροφύλλης στα φυτά, και συγκεκριμένα, στην ικανότητα απορρόφησης της χλωροφύλλης στο ορατό φάσμα φωτός (0,4 - 0,7

μm) και στην ικανότητα αντανάκλασης φωτός μήκους κύματος 0,7 – 1,1 μm από τα φύλλα (Bezold et al., 2018a, 2018b; Hartley et al., 2021). Ο δείκτης NDVI αξιοποιήθηκε επίσης στη μελέτη των Hartley et al. (2021) για την εκτίμηση του πράσινου, και το τελευταίο εκτιμήθηκε σε αποστάσεις 200 μέτρων, 400 μέτρων και 800 μέτρων από τη διεύθυνση του σπιτιού κατοικίας των συμμετεχόντων κατά τη γέννησή τους, κατά την ηλικία των 12 ετών και κατά το διάστημα μεταξύ των δύο αυτών χρονικών στιγμών (Hartley et al., 2021). Οι Liao et al. (2020) αξιοποίησαν τον δείκτη NDVI σε μία κυκλική ζώνη προστασίας 100 μέτρων γύρω από το κεντρικό σημείο των κατοικιών και των νηπιαγωγείων των παιδιών προσχολικής ηλικίας του δείγματος, και ακολούθως, υπολογίστηκε η σταθμισμένη έκθεση στο πράσινο, βάσει της υπόθεσης ότι τα παιδιά περνούσαν 8 ώρες της ημέρας τους στο νηπιαγωγείο και 16 ώρες στο σπίτι (Liao et al., 2020). Ο δείκτης NDVI για την εκτίμηση της έκθεσης στο πράσινο αξιοποιήθηκε και από άλλες 4 μελέτες. Συγκεκριμένα, ο δείκτης χρησιμοποιήθηκε στη μελέτη των Madzia et al. (2019), όπου η ύπαρξη πράσινου εκτιμήθηκε σε αποστάσεις 200 μέτρων, 400 μέτρων και 800 μέτρων, στη μελέτη των Engemann et al. (2019), καθώς και στη μελέτη των Mavoa et al. (2019), όπου η παρουσία πράσινου εκτιμήθηκε σε αποστάσεις 400 μέτρων, 800 μέτρων και 1600 μέτρων από την κατοικία των εφήβων του δείγματος, και στη μελέτη των Zhang et al. (2022), όπου το πράσινο μετρήθηκε σε αποστάσεις 100 μέτρων, 300 μέτρων, 800 μέτρων και 1600 μέτρων (Engemann et al., 2019; Madzia et al., 2019b; Mavoa et al., 2019; Y. Zhang et al., 2022).

Στη μελέτη των Sajady et al. (2020), συγκεντρώθηκαν δεδομένα τοπίου μέσω συστήματος γεωγραφικών πληροφοριών και τα ποσοστά της κάλυψης από γρασίδι, δέντρα και θάμνους, καθώς και οι αδιαπέραστες επιφάνειες υπολογίστηκαν σε περιοχές ακτίνας 300 μέτρων και 500 μέτρων γύρω από κάθε σχολικό κτίριο (Sajady et al., 2020). Πληροφορίες από φωτογραφικό υλικό από δορυφόρους λήφθηκαν και για την εκτίμηση του τεχνητού φωτός εξωτερικού χώρου κατά τη διάρκεια της νύχτας στη μελέτη των Paksarian et al. (2020) (Paksarian et al., 2020), ενώ σε άλλη μελέτη, όλοι οι συμμετέχοντες έφεραν μία συσκευή GPS (“Global Positioning System”) για 4 συνεχόμενες ημέρες, και η έκθεσή τους στο πράσινο υπολογίστηκε μέσω της εκτίμησης εικόνων από το Google Street View στις τοποθεσίες που βρέθηκαν κατά τη διάρκεια της ημέρας (Li et al., 2018).

Η ενασχόληση με την κηπουρική στη μελέτη των Paksarian et al. (2017) εξετάστηκε μέσω μίας ερώτησης στο ερωτηματολόγιο της έρευνας (Paksarian et al., 2020). Στις αναφορές των ίδιων των συμμετεχόντων για την εκτίμηση του περιβάλλοντος όπου πέρασαν εκείνοι την παιδική τους ηλικία βασίστηκε και η μελέτη των Howdon et al. (2019) (Howdon et al., 2019).

Όσον αφορά στην κατάθλιψη, στη μελέτη των Bezold et al. (2018b), τα υψηλά συμπτώματα κατάθλιψης ορίστηκαν ως το ανώτερο 10% των βαθμολογιών της έρευνας “McKnight Risk Factor Survey” ή της κλίμακας “Center for Epidemiological Studies of Depression Scale” (CES-D), βάσει ερωτηματολογίου που συμπληρώθηκε από τους συμμετέχοντες (Bezold et al., 2018b). Στη μελέτη των Liao et al. (2020), η κατάθλιψη εξετάστηκε με το εργαλείο “Childhood Behavioral Checklist” (CBCL) (Liao et al., 2020), ενώ στην έρευνα των Lin et al. (2022), το εργαλείο εξέτασης της κατάθλιψης αλλά ταυτόχρονα και του στρες και του άγχους ήταν η κλίμακα “Depression Anxiety & Stress Scale - 21” (DASS - 21) (Lin et al., 2022). Διαφορετικό ήταν το εργαλείο εκτίμησης της κατάθλιψης στη μελέτη των Kwok et al. (2021), όπου χρησιμοποιήθηκε το ερωτηματολόγιο “Patient Health Questionnaire - 9” (PHQ-9) (Kwok et al., 2021).

Σε δύο μελέτες, η κατάθλιψη εκτιμήθηκε βάσει των αυτοαναφερόμενων από τους συμμετέχοντες συμπτωμάτων, μέσω της χρήσης του εργαλείου “Depression Inventory 2” (CDI 2) (Bang et al., 2018; Hartley et al., 2021). Στις μελέτες αυτές, εξετάστηκαν και άλλα μέτρα της ψυχικής υγείας, και συγκεκριμένα, τα αυτοαναφερόμενα συμπτώματα άγχους των παιδιών εκτιμήθηκαν με τη χρήση της κλίμακας “Spence Children’s Anxiety Scale” (SCAS) (Hartley et al., 2021), η αυτοεκτίμηση με την κλίμακα “Rosenberg Self-Esteem Scale” (RSE) και η έλλειψη προσοχής και η υπεραντιδραστικότητα με την κλίμακα “Conners-Wells Adolescents Self – Report Scale” (CASS-S) (Bang et al., 2018).

Σε 3 μελέτες, τα συμπτώματα κατάθλιψης εξετάστηκαν μέσω της κλίμακας κατάθλιψης εφήβων του Reynolds (“Reynolds Adolescents Depression Scale – Short Form”) (van Lier et al., 2017; Mavoia et al., 2019; Y. Zhang et al., 2022), ενώ ένα άλλο εργαλείο μέτρησης της κατάθλιψης που αξιοποιήθηκε ήταν το ερωτηματολόγιο Euro-D (Howdon et al., 2019). Η γενικότερη διάθεση των εφήβων, συμπεριλαμβανόμενης της κατάθλιψης, προσδιορίστηκε με τη χρήση του

ερωτηματολογίου “Profile of Mood State” στη μελέτη των Li et al. (2018) (Li et al., 2018).

Σε άλλη μελέτη, αξιοποιήθηκε το εργαλείο “Behavioral Assessment System for Children” για την εκτίμηση των νευροσυμπεριφορικών αποτελεσμάτων στους συμμετέχοντες, συμπεριλαμβανομένης της κατάθλιψης (Madzia et al., 2019b). Επίσης έμμεση ήταν η εκτίμηση της κατάθλιψης και στη μελέτη των Feng and Astell-Burt (2017), όπου εξετάστηκε η γενικότερη ευημερία, τα προβλήματα εξωτερίκευσης και τα προβλήματα εσωτερίκευσης, συμπεριλαμβανομένης της κατάθλιψης, με τα εργαλεία “Strengths & Difficulties Questionnaire” και “Total Difficulties Score”, “Externalizing subscale” και “Internalizing subscale” αντίστοιχα (Feng and Astell-Burt, 2017). Τα ίδια εργαλεία αξιοποιήθηκαν και στην επόμενη μελέτη των ερευνητών αυτών (Feng et al., 2022).

Στις αναφορές των ίδιων των συμμετεχόντων στηρίχτηκε η μελέτη των (2019) για τον προσδιορισμό των ατόμων με συμπτώματα κατάθλιψης (Engemann et al., 2019). Τέλος, στη μελέτη των Paksarian et al. (2020), η διάγνωση, όπως και οι υπόλοιπες ψυχικές διαταραχές, πραγματοποιήθηκε βάσει συνεντεύξεων, και συγκεκριμένα, με τη χρήση μίας τροποποιημένης έκδοσης των Διεθνών Διαγνωστικών Συνεντεύξεων από τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας (“World Health Organization Composite International Diagnostic Interview v.3.0”) (Paksarian et al., 2020).

5.1.7 Αποτελέσματα παρεμβάσεων

Στα παιδιά και τους εφήβους που εκτίθονταν σε αυξημένους χώρους πράσινου, παρατηρήθηκε κατά 6% χαμηλότερη επίπτωση συμπτωμάτων σοβαρής κατάθλιψης, και η σχέση αυτή ήταν πιο ισχυρή σε περιοχές με υψηλότερη πληθυσμιακή πυκνότητα. Συνεπώς, η διαμονή σε μία περιοχή με μεγαλύτερη ποσότητα πράσινου κατά τη διάρκεια της παιδικής ηλικίας μπορεί να ιδιαίτερα ωφέλιμη για την ψυχική υγεία των ατόμων αυτών, ιδίως στις περισσότερο αστικοποιημένες περιοχές (Bezold et al., 2018b). Παράλληλα, σε δείγμα εφήβων, ένα διατεταρτημόριο υψηλότερης παρουσίας πρασίνου σε απόσταση 1250 μέτρων συσχετίστηκε με κατά 11% μικρότερη πιθανότητα ανάπτυξης συμπτωμάτων σοβαρής κατάθλιψης. Η συσχέτιση

αυτή ήταν λίγο υψηλότερη στους μαθητές γυμνασίου, σε σύγκριση με τους μαθητές λυκείου, ωστόσο, η διαφορά αυτή δεν ήταν στατιστικά σημαντική (Bezold et al., 2018a).

Ο δείκτης ύπαρξης πράσινου στην κατοικία των παιδιών δε φάνηκε να σχετίζεται στατιστικά σημαντικά με τα αυτοαναφερόμενα συμπτώματα κατάθλιψης και άγχους σε παιδιά 12 ετών, με εξαίρεση την κλίμακα του άγχους που αφορούσε στον αποχωρισμό που συνδέθηκε σημαντικά με την παρουσία πράσινου στα 400 και 800 μέτρα από την κατοικία των παιδιών. Συνεπώς, στην εν λόγω μελέτη, δεν παρατηρήθηκε άμεση σχέση ανάμεσα στο πράσινο και στα συνολικά συμπτώματα κατάθλιψης και άγχους των εφήβων, ωστόσο, η παρουσία πράσινου σε αποστάσεις 400 και 800 μέτρων από το σπίτι ενδέχεται να μειώνει τα συμπτώματα άγχους αποχωρισμού σε ηλικία 12 ετών (Hartley et al., 2021). Η στατιστικά σημαντική σχέση ανάμεσα στην αυξημένη έκθεση στο πράσινο, στην παρουσία αυτοφυούς βλάστησης ή στον υψηλότερο δείκτη έκθεσης στη φύση και στα μειωμένα συμπτώματα κατάθλιψης των εφήβων επιβεβαιώθηκε και σε άλλη πρόσφατη έρευνα (Manoa et al., 2019).

Στη μελέτη των Sajady et al. (2020), οι μαθητές που φοιτούσαν σε μητροπολιτικά σχολεία με υψηλότερο ποσοστό αδιαπέραστων επιφανειών ήταν πιο πιθανό να αναφέρουν συμπεριφορές εξωτερίκευσης και οριακά περισσότερα συμπτώματα εσωτερίκευσης από τους μαθητές σε σχολεία με μικρότερο ποσοστό αδιαπέραστων επιφανειών. Αντίθετα, τα υψηλότερα ποσοστά θάμνων, γρασιδιού και δέντρων στα σχολεία δε συσχετίστηκαν με τις συμπεριφορές εξωτερίκευσης και εσωτερίκευσης, συμπεριλαμβανόμενης της κατάθλιψης (Sajady et al., 2020). Στη μελέτη των Madzia et al. (2019), τα παιδιά του δείγματος διαχωρίστηκαν σε 2 ηλικιακές ομάδες: στα παιδιά 7 ετών και στα παιδιά 12 ετών. Στα παιδιά ηλικίας 7 ετών, η αυξημένη έκθεση σε πράσινο (αύξηση κατά 0,1 μονάδα στο δείκτη NDVI) συσχετίστηκε σημαντικά με μειωμένη εμφάνιση συμπεριφορικών προβλημάτων, ενώ στα παιδιά ηλικίας 12 ετών, η αυξημένη έκθεση σε πράσινο (αύξηση κατά 0,1 μονάδα στο δείκτη NDVI) συσχετίστηκε σημαντικά με μειωμένη εμφάνιση κατάθλιψης, άγχους και σωματοποίησης. Ως εκ τούτου, η αυξημένη έκθεση στο πράσινο σχετίζεται με μειωμένη εμφάνιση προβλημάτων εσωτερίκευσης και εξωτερίκευσης, αλλά η κατάθλιψη συσχετίστηκε σημαντικά με την έκθεση σε πράσινους χώρους μόνο στα παιδιά ηλικίας 12 ετών (Madzia et al., 2019b). Αντίθετα, σε άλλη μελέτη, η

έκθεση στο πράσινο και η κάλυψη της γειτονιάς με πάρκα δε συσχετίστηκαν με τα συμπτώματα κατάθλιψης ή άγχους των παιδιών (Naya et al., 2022).

Στη μελέτη των Liao et al. (2020), παρατηρήθηκε μείωση στα προβλήματα συμπεριφοράς των παιδιών, η οποία συσχετίστηκε με την έκθεση στο πράσινο γύρω από το νηπιαγωγείο αλλά και με τη σταθμισμένη έκθεση στο πράσινο στην κατοικία και στο νηπιαγωγείο. Συγκεκριμένα, μία αύξηση κατά ένα διατεταρτημόριο στη βαθμολογία έκθεσης στο πράσινο γύρω από το νηπιαγωγείο και στη βαθμολογία έκθεσης στο πράσινο, ύστερα από στάθμιση της έκθεσης σε νηπιαγωγείο και κατοικία, συσχετίστηκε με μειωμένη βαθμολογία συνολικής συμπεριφοράς, αλλά και με μειωμένο κίνδυνο ανάπτυξης κατάθλιψης, άγχους, επιθετικής συμπεριφοράς, και υπερκινητικότητας και ελλειμματικής προσοχής. Επιπλέον, οι συσχετίσεις αυτές μεταξύ της έκθεσης στο πράσινο και στα συμπεριφορικά προβλήματα, συμπεριλαμβανομένης της κατάθλιψης, ήταν πιο ισχυρές μεταξύ των αγοριών, σε σύγκριση με τα κορίτσια (Liao et al., 2020).

Μία παρέμβαση με διαλέξεις για την προαγωγή της σωματικής και ψυχοκοινωνικής υγείας και δραστηριότητες σε αστικά δάση ειδικά διαμορφωμένες για παιδιά είναι ικανή να επιφέρει σημαντική μείωση στα συμπτώματα κατάθλιψης και σημαντική βελτίωση στην αυτοεκτίμηση, σύμφωνα με τα ευρήματα σχετικής μελέτης (Bang et al., 2018). Αντιθέτως, η ενασχόληση με τη φύση, και συγκεκριμένα, μία βασισμένη στο σχολείο παρέμβαση που περιλάμβανε την υδροπονική φύτευση σε συνδυασμό με δραστηριότητες προαγωγής της υγείας δεν είναι ικανή να βελτιώσει σημαντικά τα επίπεδα κατάθλιψης των παιδιών (Kwok et al., 2021). Σημαντική θετική επίδραση στην ψυχική υγεία των εφήβων φαίνεται επίσης να έχει η ενασχόληση με την κηπουρική στο σπίτι, η οποία σχετίζεται με τη σωματική δραστηριότητα και την ευημερία, και συγκεκριμένα, είναι ικανή να μειώσει τα επίπεδα συμπτωμάτων κατάθλιψης και να προάγει την ψυχική ευημερία των μαθητών (van Lier et al., 2017).

Τόσο η ποιότητα όσο και η ποσότητα του πράσινου φαίνεται να σχετίζεται σημαντικά με την ευημερία των παιδιών και με τα προβλήματα εξωτερίκευσης και εσωτερίκευσης, συμπεριλαμβανομένης της κατάθλιψης (Feng and Astell-Burt, 2017). ποιότητα των πράσινων χώρων σχετίζεται επίσης με περισσότερα προβλήματα εξωτερίκευσης και εσωτερίκευσης, συμπεριλαμβανομένης της κατάθλιψης, και

μεταξύ εφήβων. Η σχέση αυτή φαίνεται πως διαμεσολαβείται από συγκεκριμένα χαρακτηριστικά προσωπικότητας, όπως η εσωστρέφεια ή ο νευρωτισμός, αλλά αυτό παρατηρήθηκε μόνο στα άτομα θηλυκού γένους. Συγκεκριμένα, στα έφηβα κορίτσια, η ποιότητα πράσινου χώρου συσχετίστηκε με μείωση στη μέση βαθμολογία προβλημάτων εσωτερίκευσης και στα υψηλότερα επίπεδα εσωστρέφειας ή νευρωτισμού, ενώ μεταξύ των αρσενικών εφήβων, η ποιότητα των πράσινων χώρων δεν επηρέασε καθόλου τις συσχετίσεις ανάμεσα στον νευρωτισμό, την εσωστρέφεια και τις βαθμολογίες εσωτερίκευσης (Feng et al., 2022).

Η περιοχή διαμονής αλλά και η περιοχή του σχολείου φοίτησης των εφήβων φαίνεται επίσης να κατέχουν σημαντικό ρόλο στον κίνδυνο ανάπτυξης διαταραχών ψυχικής υγείας, όπως η κατάθλιψη, το άγχος και το στρες. Συγκεκριμένα, σύμφωνα με σχετική μελέτη, οι έφηβοι που ζουν σε αστική περιοχή και φοιτούν σε αστικά σχολεία τείνουν να παρουσιάζουν σημαντικά χαμηλότερα ποσοστά κατάθλιψης, στρες και άγχους από τους εφήβους που ζουν σε αγροτικές περιοχές και φοιτούν σε αστικά σχολεία ή τους εφήβους που ζουν σε αγροτικές περιοχές και φοιτούν σε αγροτικά σχολεία. Παράλληλα, η κατάθλιψη σχετίζεται σημαντικά και ισχυρά με την εκτελεστική δυσλειτουργία των εφήβων, και μεταξύ εφήβων που πάσχουν με κατάθλιψη, εκείνοι που ζουν σε αστικά περιβάλλοντα και φοιτούν σε αστικά σχολεία εμφανίζουν υψηλότερο κίνδυνο εκτελεστικής δυσλειτουργίας, σε σύγκριση με τους έφηβους που ζουν σε αγροτικές περιοχές και φοιτούν σε αγροτικά σχολεία (Lin et al., 2022). Η σημαντική σύνδεση μεταξύ της έκθεσης στη φύση και της διάθεσης, συμπεριλαμβανομένης της κατάθλιψης, των εφήβων δείχθηκε και από άλλη μελέτη, ωστόσο, η σχέση αυτή δε βρέθηκε να μεσολαβείται από τα διάφορα δημογραφικά και κοινωνικοοικονομικά χαρακτηριστικά των εφήβων (Li et al., 2018).

Το ποσοστό παρουσίας πράσινου χώρου βρέθηκε να έχει σημαντική αρνητική επίδραση στη συναισθηματική ευημερία των εφήβων, σύμφωνα με τη μελέτη των (2022), και η σχέση αυτή φάνηκε να διμεσολαβείται από δημογραφικά χαρακτηριστικά και τα χαρακτηριστικά της γειτονιάς διαμονής των εφήβων, ενώ η επίδραση στην ψυχική ευημερία και στην κατάθλιψη διέφερε ανάλογα με την απόσταση μεταξύ της παρουσίας πράσινου και της κατοικίας των εφήβων. Ωστόσο, αξίζει να επισημανθεί ότι ύστερα από προσαρμογή στις μεταβλητές ελέγχου, δεν παρατηρήθηκαν στατιστικά σημαντικές συσχετίσεις μεταξύ του πράσινου χώρου και

της παρουσίας συμπτωμάτων κατάθλιψης ή της συναισθηματικής ευημερίας των εφήβων (Y. Zhang et al., 2022).

Από το σύνολο των μελετών που εντοπίστηκαν και αναλύθηκαν, οι δύο εξέτασαν την επίδραση της έκθεσης των ατόμων στη φύση κατά την παιδική ηλικία στη μετέπειτα ζωή των ατόμων αυτών. Σύμφωνα με την πρώτη μελέτη, η αστικοποίηση κατά την παιδική ηλικία συσχετίστηκε σημαντικά με την εμφάνιση κατάθλιψης κατά την όψιμη ενήλικη ζωή του ατόμου. Η σύνδεση αυτή ήταν εμφανής ιδίως για τα άτομα που πέρασαν την παιδική τους ηλικία σε ημιαστική περιοχή, όπου τα άτομα που έζησαν σε ημιαστική περιοχή κατά την παιδική τους ηλικία εμφάνισαν κατά 3,4 μέση αύξηση στον κίνδυνο αναφοράς 4 ή περισσότερων συμπτωμάτων κατάθλιψης. Παράλληλα, η συσχέτιση ανάμεσα στην αστική ζωή και στην ημιαστική ζωή φάνηκε να διαφέρει μεταξύ των δύο φύλων και να είναι πιο ισχυρή στις γυναίκες, σε σύγκριση με τους άνδρες (Howdon et al., 2019). Ακολούθως, στη μελέτη των Engemann et al. (2019), τα υψηλά επίπεδα έκθεσης στο πράσινο κατά την παιδική ηλικία των ατόμων επίσης συσχετίστηκαν σημαντικά με μικρότερο κίνδυνο ανάπτυξης κατάθλιψης αλλά και άλλων ψυχιατρικών διαταραχών κατά τη μετέπειτα ζωή του ατόμου, και η σημαντική αυτή σχέση παρέμεινε ακόμα και μετά από προσαρμογή στα διάφορα κοινωνικοδημογραφικά χαρακτηριστικά. Πιο συγκεκριμένα, δείχθηκε ότι ο κίνδυνος για επακόλουθη ψυχική ασθένεια για τα άτομα που έζησαν σε περιοχές με μικρό ποσοστό πράσινου κατά την παιδική τους ηλικία ήταν κατά 55% υψηλότερο από τα άτομα που ζούσαν σε περιοχές με υψηλότερη κάλυψη σε πράσινο (Engemann et al., 2019).

Την έμμεση σχέση ανάμεσα στην κατάθλιψη και στη σύνδεση με τη φύση εξέτασαν οι Sobko et al. (2020) στα παιδιά προσχολικής ηλικίας, όταν εξέτασαν την επίδραση μίας παρέμβασης που βασίζεται στη φύση στο άγχος, στη μικροχλωρίδα του εντέρου και στα επίπεδα σεροτονίνης στα κόπρανα. Η συγκεκριμένη μελέτη έδειξε ότι ύστερα από την παρέμβαση, τα παιδιά ήταν πιο συνδεδεμένα με τη φύση και υπήρξε μεταβολή στη μικροχλωρίδα του εντέρου, μέσω της ρύθμισης της αφθονίας της *Roseburia* και του επιπέδου σεροτονίνης στα κόπρανα. Δεδομένου ότι διάφορες μεταβλητές, όπως η μικροχλωρίδα του εντέρου, αποτελούν παράγοντες κινδύνου που συμβάλλουν στην ανάπτυξη της κατάθλιψης, ακόμα και εάν δεν είναι γνωστοί ακόμα οι υπεύθυνοι μηχανισμοί, φαίνεται πως μία παρέμβαση στη φύση θα μπορούσε ενδεχομένως να μειώσει έμμεσα τα επίπεδα κατάθλιψης σε παιδιά

προσχολικής ηλικίας. Παράλληλα, παρατηρήθηκε και μείωση στο γενικό αντιληπτό άγχος, ιδιαίτερα στη συχνότητα θυμού, μεταξύ των παιδιών ύστερα από την παρέμβαση, εύρημα που ενισχύει ακόμα περισσότερο την υπόθεση έμμεσης πρόληψης της κατάθλιψης με την επαφή και ενασχόληση με τη φύση (Sobko et al., 2020).

Τέλος, σημειώνεται ότι η έκθεση σε τεχνητό φως κατά τη διάρκεια της νύχτας συσχετίστηκε θετικά με τον επιπολασμό των διαταραχών διάθεσης και άγχους του περασμένου έτους, καθώς και με την κατάθλιψη (Paksarian et al., 2020).

Μελέτη (Συγγραφέας, Έτος)	Χώρα	Τύπος μελέτης	Σκοπός μελέτης	Δείγμα	Τύπος παρέμβασης	Διάρκεια παρέμβασης	Εργαλεία αξιολόγησης μέτρων έκβασης / Χρόνος αξιολόγησης	Κύρια Αποτελέσματα
(Feng and Astell-Burt, 2017)	Αυστραλία	Μελέτη κούρτης	Η εξέταση των πιθανών οφελών της ποσότητας και της ποιότητας του πράσινου χώρου στην ευημερία των παιδιών.	3968 παιδιά ηλικίας 405 ετών	-	-	“Strengths & Difficulties Questionnaire Total Difficulties Score”, “Externalizing subscale”, “Internalizing subscale” / 1 μέτρηση	Μη γραμμικές συσχετίσεις δόσης – απόκρισης παρατηρήθηκαν ανάμεσα στην υψηλή ευημερία των παιδιών και στις μεγαλύτερες ποσότητες και στην καλύτερη ποιότητα πράσινου χώρου. Οι ευνοϊκές αντιλήψεις για την ποιότητα πράσινου χώρου συσχετίστηκαν με

								<p>μεγαλύτερες ποσότητες πράσινου, ανεξάρτητα από τις κοινωνικοοικονομικές συνθήκες της γειτονιάς.</p> <p>Τα οφέλη για την ευημερία των παιδιών φάνηκαν να ξεπερνούν το 21% έως 40% της κάλυψης των χώρων πράσινου και τα οφέλη αυτά ήταν συνεπή σε όλη την παιδική ηλικία.</p> <p>Αντίθετα, παρατηρήθηκε ανισότητα στην ευημερία, και ιδίως στην υποκλίμακα της εσωτερίκευσης (συμπεριλαμβανομένης</p>
--	--	--	--	--	--	--	--	---

								της κατάθλιψης), σε σχέση με την ποιότητα των χώρων πράσινου σε παιδιά μεγαλύτερης ηλικίας.
(van Lier et al., 2017)	Νέα Ζηλανδία	-	Η εξέταση της συσχέτισης ανάμεσα στην ενασχόληση με την κηπουρική στο σπίτι και στην ψυχική υγεία, στις διατροφικές συμπεριφορές, στις κοινωνικές σχέσεις και στη σωματική δραστηριότητα μαθητών δευτεροβάθμιας	8.500 μαθητές δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης	-	-	“Reynolds Adolescents Depression Scale – Short Form”, “World Health Organization Well – being Index” / 1 μέτρηση	Τα 2/3 των παιδιών είχαν κήπο με λαχανικά στο σπίτι τους και το ¼ του συνόλου των παιδιών ασχολούνταν με την κηπουρική στο σπίτι τους. Η κηπουρική συσχετίστηκε θετικά με τις υγιεινές διατροφικές συνήθειες μεταξύ των μαθητών, όπως η κατανάλωση λαχανικών και φρούτων.

			εκπαίδευσης.					<p>Η κηπουρική συσχετίστηκε σημαντικά με βελτιωμένη ψυχική υγεία και ευημερία, καθώς και με αύξηση της σωματικής δραστηριότητας.</p> <p>Οι μαθητές που συμμετείχαν στην κηπουρική στο σπίτι ανέφεραν λιγότερα συμπτώματα κατάθλιψης και καλύτερη ψυχική ευημερία από τους μαθητές που δεν ασχολούνταν με την κηπουρική στο σπίτι.</p>
(Bang et al.,	Κορέα	Ημπειραματική	Η εξέταση των επιδράσεις ενός	52 μαθητές	10 συνεδρίες προαγωγής	10	“Rosenberg Self – Esteem Scale”	Στην ομάδα παρέμβασης, παρατηρήθηκε σημαντική

2018)		μελέτη	προγράμματος προαγωγής υγείας με χρήση αστικών δασών στην αντιλαμβανόμενη και ψυχοκοινωνική υγεία μαθητών.		υγείας μέσω 30 min εκπαίδευσης για την υγεία και 60 min δραστηριοτήτων σε αστικά δάση	εβδομάδες	(RSE), “Children’s Depression Inventory” (CDI), “Conners – Wells Adolescents Self – Report Scales” (CASS-S) / Πριν & μετά την παρέμβαση	μείωση στα συμπτώματα κατάθλιψης και σημαντική βελτίωση στην αυτοεκτίμηση μετά την παρέμβαση, σε σύγκριση με την ομάδα ελέγχου.
(Bezold et al., 2018a)	Βοστώνη (ΗΠΑ)	-	Η εξέταση της σχέσης ανάμεσα στη βλάστηση (πράσινο) ή στο νερό (μπλε) και στα συμπτώματα	9.385 έφηβοι	-	-	“Normalized Difference Vegetation Index” (NDVI), “2014 National Hydrography	Η υψηλότερη παρουσία σε απόσταση 1250 μέτρων από την οικία των εφήβων συσχετίστηκε με 11% χαμηλότερη πιθανότητα ανάπτυξης

			κατάθλιψης μεταξύ εφήβων.				Dataset”, “McKnight Risk Factor Survey” ή της κλίμακας “Center for Epidemiological Studies of Depression Scale” / 1 μέτρηση	<p>συμπτωμάτων σοβαρής κατάθλιψης.</p> <p>Η συσχέτιση μεταξύ πράσινου και συμπτωμάτων κατάθλιψης σοβαρής μορφής ήταν πιο ισχυρή μεταξύ των μαθητών γυμνασίου, σε σύγκριση με τους μαθητές λυκείου, αλλά οι διαφορές αυτές δεν ήταν στατιστικά σημαντικές.</p> <p>Δεν παρατηρήθηκε καμία συσχέτιση ανάμεσα στην παρουσία μπλε χώρων (νερό) και στα συμπτώματα κατάθλιψης</p>
--	--	--	---------------------------	--	--	--	--	---

								των εφήβων.
(Bezold et al., 2018b)	Βοστώνη (ΗΠΑ)	Προοπτική μελέτη	Η εξέταση της σχέσης ανάμεσα στην έκθεση στο πράσινο κατά τη διάρκεια της παιδικής και εφηβικής ηλικίας και στα συμπτώματα της κατάθλιψης, και του εάν οι σχέσεις αυτές μετριάζονται από την ηλικία έναρξης της κατάθλιψης ή την πυκνότητα του πληθυσμού.	11.346 παιδιά και έφηβοι	-	-	“Normalized Difference Vegetation Index” (NDVI), “McKnight Risk Factor Survey” ή της κλίμακας “Center for Epidemiological Studies of Depression Scale” / 1 μέτρηση	Στα παιδιά και τους εφήβους που εκτίθονταν σε αυξημένους χώρους πράσινου, παρατηρήθηκε κατά 6% χαμηλότερη επίπτωση συμπτωμάτων σοβαρής κατάθλιψης. Η σχέση μεταξύ πράσινου και συμπτωμάτων κατάθλιψης ήταν πιο ισχυρή σε περιοχές με υψηλότερη πληθυσμιακή πυκνότητα.

(Li et al., 2018)	ΗΠΑ	-	Η εξέταση της συσχέτισης ανάμεσα στην έκθεση σε διάφορες συγκεντρώσεις της φύσης και στη διάθεση των εφήβων.	155 έφηβοι	-	-	“Google Street View”, “Profile of Mood States Questionnaire” / 1 μέτρηση	Σημαντικές ήταν οι συσχετίσεις ανάμεσα στη συγκέντρωση της φύσης και στην καθημερινή διάθεση των εφήβων. Η παραπάνω σχέση δε μεταβάλλεται ανάλογα με τα δημογραφικά και κοινωνικοοικονομικά χαρακτηριστικά των εφήβων.
(Engemann et al., 2019)	Δανία	Διαμήκης μελέτη	Η εξέταση της προοπτικής συσχέτισης ανάμεσα στο χώρο πράσινου και στην ψυχική υγεία, και συγκεκριμένα, η εξέταση της τυχόν	945.027 άτομα	-	-	“Normalized Difference Vegetation Index” (NDVI), Αναφορά διάγνωσης κατάθλιψης ή παρουσίας	Τα υψηλά επίπεδα έκθεσης στο πράσινο κατά την παιδική ηλικία των ατόμων συσχετίστηκε σημαντικά με μικρότερο κίνδυνο ανάπτυξης διάφορων ψυχιατρικών διαταραχών,

			<p>σύνδεσης της έκθεσης σε πράσινο κατά την παιδική ηλικία στην ψυχική υγεία από την εφηβεία μέχρι και την ενήλικη ζωή των ατόμων.</p>				<p>συμπτωμάτων κατάθλιψης</p> <p>/</p> <p>1 μέτρηση</p>	<p>συμπεριλαμβανομένης της κατάθλιψης, κατά τη μετέπειτα ζωή του ατόμου.</p> <p>Ο κίνδυνος για επακόλουθη ψυχική ασθένεια για τα άτομα που έζησαν σε περιοχές με μικρό ποσοστό πράσινου κατά την παιδική τους ηλικία ήταν κατά 55% υψηλότερο από τα άτομα που ζούσαν σε περιοχές με υψηλότερη κάλυψη σε πράσινο.</p> <p>Η σημαντική συσχέτιση μεταξύ πράσινου και ανάπτυξης ψυχικών διαταραχών παρέμεινε</p>
--	--	--	--	--	--	--	---	--

								ακόμα και μετά από προσαρμογή στα διάφορα κοινωνικοδημογραφικά χαρακτηριστικά.
(Madzia et al., 2019b)	Σινσινάτι (ΗΠΑ)	Προοπτική μελέτη	Η εξέταση της σχέσης ανάμεσα στην έκθεση στο πράσινο και στις συμπεριφορές εσωτερίκευσης και εξωτερίκευσης στην παιδική ηλικία.	562 παιδιά 7 ετών και 313 παιδιά 12 ετών	-	-	“Normalized Difference Vegetation Index” (NDVI), “Behavioral Assessment System for Children” / 1 μέτρηση	Στα παιδιά ηλικίας 7 ετών, μία αύξηση κατά 0,1 μονάδα στο δείκτη NDVI συσχετίστηκε με μειωμένες βαθμολογίες συμπεριφοράς. Στα παιδιά ηλικίας 12 ετών, μία αύξηση κατά 0,1 μονάδα στο δείκτη NDVI συσχετίστηκε με μειωμένη βαθμολογία άγχους, με μειωμένη βαθμολογία κατάθλιψης και με μειωμένες βαθμολογίες

								σωματοποίησης.
(Howdon et al., 2019)	Ηνωμένο Βασίλειο	-	Η εξέταση της συσχέτισης της αστικοποίησης κατά την παιδική ηλικία με τα συμπτώματα κατάθλιψης στη μεταγενέστερη ενήλικη ζωή.	20.400 άτομα ηλικίας 50 ετών και άνω	-	-	“EURO-Depression scale” / 1 μέτρηση	Η αστικοποίηση κατά την παιδική ηλικία συσχετίστηκε σημαντικά με την εμφάνιση κατάθλιψης κατά την όψιμη ενήλικη ζωή του ατόμου, και η σύνδεση αυτή ήταν εμφανής ιδίως για τα άτομα που πέρασαν την παιδική τους ηλικία σε ημιαστική περιοχή. Τα άτομα που έζησαν σε ημιαστική περιοχή κατά την παιδική τους ηλικία εμφάνισαν κατά 3,4 μέση αύξηση στον κίνδυνο αναφοράς 4 ή

								<p>περισσότερων συμπτωμάτων κατάθλιψης.</p> <p>Η συσχέτιση ανάμεσα στην αστική ζωή και στην ημιαστική ζωή ήταν πιο ισχυρή στις γυναίκες, σε σύγκριση με τους άνδρες.</p>
(Mavoa et al., 2019)	Νέα Ζηλανδία	-	<p>Η εξέταση της σχέσης ανάμεσα στα φυσικά περιβάλλοντα στη γύρω περιοχή της κατοικίας και στην ψυχική υγεία μεταξύ εφήβων που ζουν σε αστικά περιβάλλοντα.</p>	4575 έφηβοι	-	-	<p>“Normalized Difference Vegetation Index” (NDVI), “World Health Organization – 5 Well – being Index”, “Reynolds Adolescent Depression Scale</p>	<p>Παρατηρήθηκε στατιστικά σημαντική σχέση ανάμεσα στην αυξημένη έκθεση στο πράσινο, στην παρουσία αυτοφυούς βλάστησης ή στον υψηλότερο δείκτη έκθεσης στη φύση και στα μειωμένα συμπτώματα κατάθλιψης</p>

							– Short form” / 1 μέτρηση	των εφήβων.
(Sajady et al., 2020)	Μινεάπολη (ΗΠΑ)	-	Η εξέταση του εάν οι χώροι με πράσινο και αδιαπέραστες επιφάνειες στα σχολεία σχετίζονται με προβλήματα εσωτερικής και εξωτερικής των μαθητών.	21.378 μαθητές	-	-	Δεδομένα τοπίου μέσω συστήματος γεωγραφικών πληροφοριών, διάγνωση προβλημάτων εσωτερικής και εξωτερικής / 1 μέτρηση	Οι μαθητές που φοιτούσαν σε μητροπολιτικά σχολεία με υψηλότερο ποσοστό αδιαπέραστων επιφανειών ήταν πιο πιθανό να αναφέρουν συμπεριφορές εξωτερικής και οριακά περισσότερα συμπτώματα εσωτερικής από τους μαθητές σε σχολεία με μικρότερο ποσοστό

								<p>αδιαπέραστων επιφανειών.</p> <p>Τα υψηλότερα ποσοστά θάμνων, γρασιδιού και δέντρων στα σχολεία δε συσχετίστηκαν με τις συμπεριφορές εξωτερίκευσης και εσωτερίκευσης, συμπεριλαμβανόμενης της κατάθλιψης.</p>
(Liao et al., 2020)	Κίνα	Συγχρονική μελέτη	Η εξέταση των συσχετίσεων της έκθεσης στο πράσινο με πολλαπλά σύνδρομα συμπεριφορικής ανάπτυξης σε	6039 παιδιά 5-6 ετών	-	-	“Normalized Difference Vegetation Index” (NDVI), “Childhood Behavior Checklist”	Παρατηρήθηκε μείωση στα προβλήματα συμπεριφοράς των παιδιών, η οποία συσχετίστηκε με την έκθεση στο πράσινο γύρω από το νηπιαγωγείο αλλά και με τη σταθμισμένη

			παιδιά προσχολικής ηλικίας.				(CBCL) / 1 μέτρηση	έκθεση στο πράσινο στην κατοικία και στο νηπιαγωγείο. Μία αύξηση κατά ένα διατεταρτημόριο στη βαθμολογία έκθεσης στο πράσινο γύρω από το νηπιαγωγείο και στη βαθμολογία έκθεσης στο πράσινο, ύστερα από στάθμιση της έκθεσης σε νηπιαγωγείο και κατοικία, συσχετίστηκε με βελτιωμένη συμπεριφορά, αλλά και με μειωμένο κίνδυνο ανάπτυξης κατάθλιψης, άγχους, επιθετικής συμπεριφοράς, και
--	--	--	-----------------------------	--	--	--	----------------------------------	--

								<p>υπερκινητικότητας και ελλειμματικής προσοχής.</p> <p>Οι συσχετίσεις αυτές μεταξύ της έκθεσης στο πράσινο και στα συμπεριφορικά προβλήματα, συμπεριλαμβανομένης της κατάθλιψης, ήταν πιο ισχυρές μεταξύ των αγοριών, σε σύγκριση με τα κορίτσια.</p>
(Sobko et al., 2020)	Κίνα	-	<p>Η εξέταση των υποκείμενων μηχανισμών στη σχέση ανάμεσα στις δραστηριότητες που σχετίζονται με τη φύση και στην</p>	<p>54 παιδιά προσχολικής ηλικίας</p>	<p>Σχετιζόμενο με τη φύση πρόγραμμα “Play & Grow”</p>	<p>10 εβδομάδες</p>	<p>“Perceived Stress Scale for Children” (PSS-C), ELISA, 16S rDNA amplicon sequencing</p>	<p>Τα παιδιά ήταν πιο συνδεδεμένα με τη φύση και υπήρξε μεταβολή στη μικροχλωρίδα του εντέρου, μέσω της ρύθμισης της αφθονίας της Roseburia και του</p>

			ενίσχυση της γενικής ευημερίας των παιδιών.				/ Πριν & μετά την παρέμβαση	επιπέδου σεροτονίνης στα κόπρανα. Σημειώθηκε μείωση στο γενικό αντιληπτό άγχος, ιδιαίτερα στη συχνότητα θυμού, μεταξύ των παιδιών ύστερα από την παρέμβαση.
(Paksarian et al., 2020)	ΗΠΑ	Πληθυσμιακή συγχρονική μελέτη	Η εξέταση της συσχέτισης ανάμεσα στο τεχνητό εξωτερικό φως τη νύχτα (“Artificial light at night”, ALAN) με την ψυχική διαταραχή και τις διαταραχές ύπνου	10123 έφηβοι	-	-	Εικόνες από δορυφόρο, συνεντεύξεις / 1 μέτρηση	Το τεχνητό φως κατά τη νύχτα συσχετίστηκε θετικά με τους δείκτες κοινωνικών μειονεκτημάτων και με το χαμηλότερο οικογενειακό εισόδημα. Τα υψηλότερα επίπεδα τεχνητού φωτός κατά τη νύχτα συσχετίστηκαν με

			μεταξύ εφήβων.					<p>μεταγενέστερη ώρα βραδινού ύπνου, ενώ τα χαμηλότερα επίπεδα συσχετίστηκαν με μεγαλύτερη διάρκεια εβδομαδιαίου ύπνου.</p> <p>Η έκθεση σε τεχνητό φως κατά τη διάρκεια της νύχτας συσχετίστηκε θετικά με τον επιπολασμό των διαταραχών διάθεσης και άγχους του περασμένου έτους, καθώς και με την κατάθλιψη.</p>
(Hartley et al., 2021)	ΗΠΑ	Διαμήκης μελέτη κοόρτης	Η εξέταση της συσχέτισης ανάμεσα στην έκθεση στο πράσινο κατά τη διάρκεια	339 παιδιά 12 ετών	-	-	Πράσινο, άγχος, κατάθλιψη / “Normalized Difference Vegetation	Ο δείκτης ύπαρξης πράσινου κοντά στην κατοικία των παιδιών δε συσχετίστηκε στατιστικά σημαντικά με την

			της παιδικής ηλικίας και στην ψυχική υγεία σε ηλικία 12 ετών.				Index” (NDVI), Depression Inventory 2” (CDI 2) “Spence Children’s Anxiety Scale” (SCAS) / 1 μέτρηση	παρουσία συμπτωμάτων κατάθλιψης και άγχους σε εφήβους 12 ετών. Εξαιρέση αποτέλεσε η κλίμακα του άγχους αποχωρισμού, η οποία που συνδέθηκε σημαντικά με την παρουσία πράσινου στα 400 και 800 μέτρα από την κατοικία των παιδιών.
(Kwok et al., 2021)	Κίνα	Συγκριτική μελέτη	Η διερεύνηση των επιδράσεων μία βασισμένης στο σχολείο παρέμβασης υδροπονικής φύτευσης στην ψυχική υγεία, στον	553 μαθητές δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης	(1) Υδροπονική φύτευση σε συνδυασμό με δραστηριότητες προαγωγής της υγείας (2)	6 εβδομάδες	“Delighted – Terrible Faces Scale” (DT-Faces), “Global school – based Student Health Survey” (GSHS), “Patient Health	Η χρήση και απόσταση από τον πράσινο χώρο και η δραστηριότητα στον πράσινο χώρο ήταν σημαντικά καλύτερα στις δύο ομάδες παρέμβασης. Η υδροπονική φύτευση

			υγιεινό τρόπο ζωής και στην ποιότητα ζωής εφήβων μαθητών της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης.		Δραστηριότητες προαγωγής της υγείας		Questionnaire - 9” (PHQ-9), “12-item Short Form Survey” (SF-12) / Πριν & μετά την παρέμβαση	συσχετίστηκε σημαντικά με καλύτερες βαθμολογίες στις διαιτητικές συνήθειες και στην αντίσταση στη χρήση ουσιών. Δεν παρατηρήθηκε στατιστικά σημαντική βελτίωση στην κατάθλιψη και στην ποιότητα ζωής ύστερα από την παρέμβαση με την υδροπονική φύτευση και τις δραστηριότητες προαγωγής της υγείας.
(Naya et al., 2022)	Καλιφόρνια (ΗΠΑ)	Συγχρονική και διαμήκης μελέτη	Η εξέταση των συσχετίσεων ανάμεσα στα χαρακτηριστικά της	202 παιδιά 8 - 12 ετών	-	-	-	Η έκθεση στο πράσινο και η κάλυψη της γειτονιάς με πάρκα δε συσχετίστηκαν με

			γειτονιάς με την ανάπτυξη συμπτωμάτων εσωτερίκευσης σε παιδιά.					συμπτώματα κατάθλιψης ή άγχους των παιδιών	
(Lin et al., 2022)	Κίνα	Πληθυσμιακή συγχρονική μελέτη	Η εξέταση της συσχέτισης μεταξύ της ψυχικής υγείας και της εκτελεστικής δυσλειτουργίας μεταξύ εφήβων, και η εξέταση του εάν η κατοικία και η τοποθεσία του σχολείου θα μπορούσαν να μεσολαβήσουν στη σχέση αυτή.	1895 έφηβοι	-	-	“Depression Anxiety & Stress Scale - 21” (DASS - 21), “Behavior Rating Inventory of Executive Function” /	1 μέτρηση	Τα συμπτώματα ψυχικής υγείας στο συνολικό δείγμα ήταν αρκετά συχνά, αφού το 25,2% του δείγματος έπασχε από κατάθλιψη, το 19,7% από στρες και το 53% από άγχος. Οι έφηβοι που ζούσαν σε αστική περιοχή και φοιτούσαν σε αστικά σχολεία παρουσίασαν σημαντικά χαμηλότερα ποσοστά κατάθλιψης,

								<p>στρες και άγχους από τους εφήβους που ζούσαν σε αγροτικές περιοχές και φοιτούσαν σε αστικά σχολεία ή τους εφήβους που ζούσαν σε αγροτικές περιοχές και φοιτούσαν σε αγροτικά σχολεία.</p> <p>Η κατάθλιψη, όπως και το στρες και το άγχος, συσχετίστηκαν σημαντικά και ισχυρά με την εκτελεστική δυσλειτουργία των εφήβων.</p> <p>Οι έφηβοι που ζούσαν σε αστικά περιβάλλοντα και φοιτούσαν σε αστικά σχολεία και είχαν</p>
--	--	--	--	--	--	--	--	---

								κατάθλιψη ή άγχος παρουσίασαν υψηλότερο κίνδυνο εκτελεστικής δυσλειτουργίας, σε σύγκριση με τους υπόλοιπους εφήβους που ζούσαν σε αγροτικές περιοχές και φοιτούσαν σε αγροτικά σχολεία και είχαν κατάθλιψη ή άγχος, αντίστοιχα.
(Feng et al., 2022)	Αυστραλία	Συγχρονική μελέτη	Η εξέταση της επίδρασης της ποιότητας πράσινου χώρου στην ψυχική υγεία των εφήβων, καθώς και της τυχόν μεσολάβησης των	2946 έφηβοι ηλικίας 16-17 ετών	-	-	“Strengths & Difficulties Questionnaire Total Difficulties Scores” (TDS), Internalising subscale, Externalising	Η ποιότητα των πράσινων χώρων συσχετίστηκε με περισσότερα προβλήματα εξωτερίκευσης και εσωτερίκευσης, συμπεριλαμβανομένης της κατάθλιψης, και με υψηλότερο βαθμό

			<p>χαρακτηριστικών προσωπικότητας στη σχέση αυτή.</p>				<p>subscale / 1 μέτρηση</p>	<p>δυσκολιών. Η ποιότητα των πράσινων χώρων δεν επηρέασε καθόλου τις συσχετίσεις ανάμεσα στον νευρωτισμό, την εσωστρέφεια και τις βαθμολογίες εσωτερίκευσης στα άτομα αρσενικού φύλου, ενώ στα κορίτσια, η ποιότητα πράσινου χώρου συσχετίστηκε με μείωση στη μέση βαθμολογία προβλημάτων εσωτερίκευσης και στα υψηλότερα επίπεδα εσωστρέφειας ή νευρωτισμού.</p>
--	--	--	---	--	--	--	---	--

(Y. Zhang et al., 2022)	Νέα Ζηλανδία	-	<p>Η εξέταση της σύνδεσης του πράσινου χώρου σε αστικά περιβάλλοντα και της ψυχικής ευημερίας των εφήβων.</p>	Έφηβοι ηλικίας 10 έως 19 ετών	-	-	<p>“Normalized Difference Vegetation Index” (NDVI), “World Health Organization – 5 Well – being Index”, “Reynolds Adolescent Depression Scale – Short form” /</p> <p>1 μέτρηση</p>	<p>Το ποσοστό του πράσινου χώρου βρέθηκε να έχει σημαντική αρνητική επίδραση στη συναισθηματική ευημερία των εφήβων.</p> <p>Παρατηρήθηκαν ασυνεπείς επιδράσεις του NDVI σε διαφορετικές αποστάσεις.</p> <p>Μικρές έμμεσες επιδράσεις του πράσινου παρατηρήθηκαν επίσης στον ύπνο και στη σωματική δραστηριότητα.</p> <p>Τα συμπτώματα κατάθλιψης και η συναισθηματική ευημερία</p>
-------------------------	--------------	---	---	-------------------------------	---	---	---	--

								<p>συσχετίστηκαν ισχυρά με διάφορα δημογραφικά χαρακτηριστικά και με χαρακτηριστικά της γειτονιάς διαμονής των εφήβων.</p> <p>Ύστερα από προσαρμογή στις μεταβλητές ελέγχου, δεν παρατηρήθηκαν στατιστικά σημαντικές συσχετίσεις μεταξύ του πράσινου χώρου και της παρουσίας συμπτωμάτων κατάθλιψης ή της συναισθηματικής ευημερίας των εφήβων.</p>
--	--	--	--	--	--	--	--	---

Κεφάλαιο 6 Συζήτηση – Συμπεράσματα

Ο βασικός σκοπός της παρούσας μελέτης αποτέλεσε η εξέταση της επίδρασης του φυσικού περιβάλλοντος στην ανάπτυξη και πρόληψη της κατάθλιψης μεταξύ παιδιών / εφήβων. Για το σκοπό αυτό, διεξήχθη μία συστηματική ανασκόπηση των μελετών της τελευταίας 5ετίας που αφορούσαν στη σύνδεση του φυσικού περιβάλλοντος με τον κίνδυνο εμφάνισης κατάθλιψης. Από την αναζήτηση στη βιβλιογραφία, επιλέχθηκαν συνολικά 19 μελέτες.

Η παιδική ηλικία και η εφηβεία, και γενικά η ηλικία μικρότερη από 18 ετών, είναι κρίσιμες περιόδους για την ανθρώπινη ανάπτυξη και αύξηση, και η ψυχική ασθένεια μεταξύ ανθρώπων νεαρής ηλικίας μπορεί να προκύψει ως αποτέλεσμα πολλών σωματικών, κοινωνικών και συναισθηματικών αλλαγών που βιώνονται κατά τη διάρκεια αυτών των ετών (Buttazzoni et al., 2022). Ένας από τους παράγοντες που θα μπορούσαν να επηρεάσουν την ψυχική υγεία των παιδιών και των εφήβων θα μπορούσε να είναι η έκθεση στο φυσικό περιβάλλον, και για το λόγο αυτό, επιχειρήθηκε η εξέταση της σχέσης αυτής μεταξύ φυσικού περιβάλλοντος και κατάθλιψης.

Όσον αφορά στα παιδιά και στους εφήβους, από το σύνολο των 19 μελετών, οι περισσότερες εξέτασαν την τυχόν σημαντική σύνδεση μεταξύ της έκθεσης στο πράσινο και στον κίνδυνο ανάπτυξης κατάθλιψης. Πολλές ήταν οι μελέτες που έδειξαν σημαντική συσχέτιση μεταξύ της αυξημένης έκθεσης στο πράσινο και στην ανάπτυξη κατάθλιψης. Συγκεκριμένα, η αυξημένη έκθεση στο πράσινο μπορεί να μειώσει κατά 6% έως 11% τον κίνδυνο ανάπτυξης κατάθλιψης σε παιδιά και εφήβους, και η σχέση αυτή είναι πιο ισχυρή σε αστικές περιοχές με υψηλότερη πληθυσμιακή πυκνότητα (Bezold et al., 2018b, 2018a; Mavoa et al., 2019). Μία αύξηση κατά ένα διατεταρτημόριο στη βαθμολογία έκθεσης στο πράσινο γύρω από το νηπιαγωγείο και στη βαθμολογία έκθεσης στο πράσινο συσχετίστηκε, σύμφωνα με άλλη μελέτη, με μειωμένο κίνδυνο ανάπτυξης κατάθλιψης, και η σχέση αυτή ήταν πιο ισχυρή μεταξύ των αγοριών, σε σύγκριση με τα κορίτσια (Liao et al., 2020).

Η παρουσία πράσινου στις γειτονιές πράγματι αποτελεί προστατευτικό παράγοντα για την ανάπτυξη συμπεριφορικών προβλημάτων εξωτερίκευσης μεταξύ

εφήβων (Weeland et al., 2019). Τόσο η ποιότητα όσο και η ποσότητα του πράσινου φαίνεται να σχετίζεται σημαντικά με την ευημερία των παιδιών και με τα προβλήματα εξωτερίκευσης και εσωτερίκευσης, συμπεριλαμβανομένης της κατάθλιψης (Feng and Astell-Burt, 2017). Η σχέση μεταξύ ποιότητας των πράσινων χώρων και κατάθλιψης φαίνεται πως διαμεσολαβείται από συγκεκριμένα χαρακτηριστικά προσωπικότητας, όπως η εσωστρέφεια ή ο νευρωτισμός, αλλά αυτό παρατηρήθηκε μόνο στα άτομα θηλυκού γένους. Συγκεκριμένα, στα έφηβα κορίτσια, η ποιότητα πράσινου χώρου συσχετίστηκε με μείωση στη μέση βαθμολογία προβλημάτων εσωτερίκευσης και στα υψηλότερα επίπεδα εσωστρέφειας ή νευρωτισμού, ενώ μεταξύ των αρσενικών εφήβων, η ποιότητα των πράσινων χώρων δεν επηρέασε καθόλου τις συσχετίσεις ανάμεσα στον νευρωτισμό, την εσωστρέφεια και τις βαθμολογίες εσωτερίκευσης (Feng et al., 2022). Η σημαντική σύνδεση μεταξύ της έκθεσης στη φύση και της κατάθλιψης των εφήβων δείχθηκε και από άλλη μελέτη, ωστόσο, σε αντίθεση με την παραπάνω μελέτη, η σχέση αυτή δε βρέθηκε να μεσολαβείται από τα διάφορα δημογραφικά και κοινωνικοοικονομικά χαρακτηριστικά των εφήβων (Li et al., 2018).

Σε αντίθεση με όλες τις παραπάνω έρευνες, σε άλλες περιπτώσεις, δεν παρατηρήθηκε άμεση και στατιστικά σημαντική σχέση ανάμεσα στην έκθεση στο πράσινο και στα συνολικά συμπτώματα κατάθλιψης των εφήβων (Hartley et al., 2021). Επίσης, σύμφωνα με άλλες μελέτες, τα υψηλότερα ποσοστά θάμνων, γρασιδιού και δέντρων στα σχολεία, όπως και η κάλυψη της γειτονιάς με πάρκα δε συσχετίστηκαν με τα συμπτώματα των παιδιών (Sajady et al., 2020; Naya et al., 2022).

Όταν επιχειρήθηκε διαχωρισμός ενός δείγματος παιδιών σε 2 ομάδες βάσει ηλικίας (7 και 12 ετών), η αυξημένη έκθεση στο πράσινο συσχετίστηκε με μειωμένη εμφάνιση προβλημάτων εσωτερίκευσης και εξωτερίκευσης σε όλα τα παιδιά, αλλά ειδικά η κατάθλιψη συσχετίστηκε σημαντικά με την έκθεση σε πράσινους χώρους μόνο στα παιδιά ηλικίας 12 ετών (Madzia et al., 2019b). Το εύρημα αυτό υποδεικνύει ότι ενδεχομένως η ηλικία να αποτελεί διαμεσολαβητικό παράγοντα στη σχέση μεταξύ πράσινου και κατάθλιψης, και πιθανόν οι αντιφάσεις μεταξύ των διαφορετικών μελετών να οφείλονται στη διαφορετική ηλικιακή κατανομή των παιδιών και εφήβων στο δείγμα που αξιοποίησαν. Επίσης, η επίδραση της φύσης στην κατάθλιψη φαίνεται πως διαφέρει ανάλογα με την απόσταση μεταξύ της παρουσίας πράσινου και της

κατοικίας των εφήβων (Y. Zhang et al., 2022), και αυτή η διαφορά ενδέχεται να οφείλεται για τα ασυνεπή ευρήματα που αφορούν στην ύπαρξη σημαντικής συσχέτισης ή μη μεταξύ της έκθεσης στο πράσινο και στην ανάπτυξη κατάθλιψης.

Ένα παράδοξο εύρημα αποτελεί το γεγονός ότι οι έφηβοι που ζουν σε αστική περιοχή και φοιτούν σε αστικά σχολεία τείνουν να παρουσιάζουν σημαντικά χαμηλότερα ποσοστά κατάθλιψης από τους εφήβους που ζουν σε αγροτικές περιοχές και φοιτούν σε αστικά σχολεία ή τους εφήβους που ζουν σε αγροτικές περιοχές και φοιτούν σε αγροτικά σχολεία (Lin et al., 2022). Λαμβάνοντας υπόψη ότι στις αγροτικές περιοχές, οι έφηβοι εκτίθενται πιο συχνά και περισσότερο στο φυσικό περιβάλλον, θα ανέμενε κανείς ότι οι έφηβοι που ζουν σε αγροτικές περιοχές και φοιτούν σε σχολεία σε αγροτικές περιοχές θα παρουσίαζαν χαμηλότερα επίπεδα κατάθλιψης, υπόθεση που έρχεται σε πλήρη αντίθεση με τα ευρήματα της έρευνας των Lin et al. (2022). Επιπλέον, σε ενήλικα άτομα, η ζωή σε αστικές περιοχές συνδέεται με αυξημένο κίνδυνο σοβαρών ψυχικών διαταραχών, και συγκεκριμένα, σε σύγκριση με τους ανθρώπους που ζουν σε αγροτικές περιοχές, οι κάτοικοι των πόλεων παρουσιάζουν σημαντικά υψηλότερα ποσοστά κατάθλιψης, διαταραχής μετατραυματικού στρες, σχιζοφρένειας, παράνοιας και δυσφορίας (Buttazzoni et al., 2022).

Μόνο οι 3 μελέτες από τις 19 που αφορούσαν στα παιδιά ή / και στους εφήβους εφάρμοσαν μία παρέμβαση και εξέτασαν τα αποτελέσματα αυτής. Αρχικά, στη μελέτη των Bang et al. (2018), πραγματοποιήθηκε μία παρέμβαση προαγωγής της υγείας με τη χρήση δραστηριοτήτων σε αστικά δάση και διαλέξεων και δείχθηκε ότι ήταν ικανή να επιφέρει σημαντική μείωση στα συμπτώματα κατάθλιψης σε παιδιά πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης (Bang et al., 2018). Μία άλλη παρέμβαση επιχειρήθηκε στη μελέτη των Sobko et al. (2020), όπου πραγματοποιήθηκε μία παρέμβαση πρώιμης περιβαλλοντικής εκπαίδευσης και εντατικής έκθεσης στη φύση σε παιδιά προσχολικής ηλικίας, βρέθηκε πως μειώνει σημαντικά τα επίπεδα άγχους στ παιδιά, και θα μπορούσε να συμβάλει έμμεσα στην πρόληψη της κατάθλιψης, μέσω της μείωσης του άγχους αλλά και μέσω της μεταβολής της μικροχλωρίδας του εντέρου, η οποία συνδέεται σημαντικά με την κατάθλιψη, βάσει της βιβλιογραφίας (Sobko et al., 2020).

Σημαντική θετική επίδραση στην ψυχική υγεία των εφήβων φάνηκε να έχει η ενασχόληση με την κηπουρική στο σπίτι, η οποία σχετίζεται με τη σωματική δραστηριότητα και την ευημερία, και συγκεκριμένα, είναι ικανή να μειώσει τα επίπεδα συμπτωμάτων κατάθλιψης και να προάγει την ψυχική ευημερία των μαθητών (van Lier et al., 2017). Σε αντίθεση, ωστόσο, με το παραπάνω εύρημα, σε άλλη μελέτη, η ενασχόληση με τη φύση, και συγκεκριμένα, μία βασισμένη στο σχολείο παρέμβαση που περιλάμβανε την υδροπονική φύτευση σε συνδυασμό με δραστηριότητες προαγωγής της υγείας δεν ήταν ικανή να βελτιώσει σημαντικά τα επίπεδα κατάθλιψης των παιδιών (Kwok et al., 2021).

Πρόσφατα, δημοσιεύθηκε ένα πρωτόκολλο μία ελεγχόμενης τυχαιοποιημένης μελέτης με σκοπό την εξέταση της αποτελεσματικότητας μίας βασισμένης στη φύση παρέμβασης που ονομάζεται “Open Sky School” και στοχεύει στη μείωση των προβλημάτων ψυχικής υγείας μεταξύ παιδιών. Η παρέμβαση αυτή θα διεξάγεται έξω, σε πράσινο χώρο, και θα περιλαμβάνει 30 δραστηριότητες που ενισχύουν την ευημερία και τις ακαδημαϊκές επιδόσεις (Loose et al., 2023).

Συνολικά, λοιπόν, φαίνεται πως η διαμονή σε μία περιοχή με μεγαλύτερη ποσότητα πράσινου κατά τη διάρκεια της παιδικής ηλικίας μπορεί να ιδιαίτερα ωφέλιμη για την ψυχική υγεία των ατόμων αυτών, ιδίως στις περισσότερο αστικοποιημένες περιοχές, και η θετική αυτή επίδραση μπορεί να εντοπιστεί τόσο στην παιδική και εφηβική ηλικία, όσο και στη μετέπειτα ενήλικη ζωή του ατόμου (Bezold et al., 2018b). Από το σύνολο των μελετών που εντοπίστηκαν και αναλύθηκαν, οι δύο εξέτασαν την επίδραση της έκθεσης των ατόμων στη φύση κατά την παιδική ηλικία στη μετέπειτα ζωή των ατόμων αυτών. Σύμφωνα με την πρώτη μελέτη, η αστικοποίηση κατά την παιδική ηλικία συσχετίστηκε σημαντικά με την εμφάνιση κατάθλιψης κατά την όψιμη ενήλικη ζωή του ατόμου, και η συσχέτιση ανάμεσα στην αστική ζωή και στην ημιαστική ζωή φάνηκε να είναι πιο ισχυρή στις γυναίκες, σε σύγκριση με τους άνδρες (Howdon et al., 2019). Ακολούθως, στη μελέτη των Engemann et al. (2019), τα υψηλά επίπεδα έκθεσης στο πράσινο κατά την παιδική ηλικία των ατόμων επίσης συσχετίστηκαν σημαντικά με μικρότερο κίνδυνο ανάπτυξης κατάθλιψης κατά τη μετέπειτα ζωή του ατόμου, και ο κίνδυνος για επακόλουθη ψυχική ασθένεια για τα άτομα που έζησαν σε περιοχές με μικρό ποσοστό πράσινου κατά την παιδική τους ηλικία ήταν κατά 55% υψηλότερο από τα άτομα που ζούσαν σε περιοχές με υψηλότερη κάλυψη σε πράσινο (Engemann et al., 2019).

6.3 Σύνοψη

Συνολικά, λοιπόν, βάσει των περισσότερων μελετών, φαίνεται πως η έκθεση στο φυσικό περιβάλλον, και κυρίως στο πράσινο στα αστικά περιβάλλοντα, συμβάλλει στην πρόληψη της κατάθλιψης μεταξύ παιδιών / εφήβων, εάν και αυτή η σχέση δεν επιβεβαιώνεται από όλες τις μελέτες, όπως και δε συμφωνούν μεταξύ τους και οι τυχόν μεσολαβητικοί στη σχέση αυτή παράγοντες. Επιπλέον, σύμφωνα με τη βιβλιογραφία, εκτός από το επίπεδο πρόληψης, αξίζει να σημειωθεί ότι έχει παρατηρηθεί χαμηλότερη ποσότητα πράσινου στη γειτονιά όπου διαμένουν ασθενείς με ψυχιατρικές παθήσεις, όπως η κατάθλιψη, εύρημα που ενισχύει ακόμα περισσότερο τη σύνδεση μεταξύ έκθεσης στο πράσινο και κατάθλιψης (Boers et al., 2018). Το εύρημα αυτό αφορά σε ενήλικα άτομα, επομένως, κρίνεται αναγκαίο να επιβεβαιωθεί και στα παιδιά, στους εφήβους.

6.4 Περιορισμοί – Προτάσεις

Η παρούσα συστηματική ανασκόπηση είναι πολύ σημαντική διότι επιχείρησε τη συγκέντρωση και την παρουσίαση της βιβλιογραφίας της τελευταίας 5ετίας που αφορούσαν στην επίδραση της έκθεσης στο φυσικό περιβάλλον στην ανάπτυξη κατάθλιψης μεταξύ παιδιών, εφήβων. Ωστόσο, όπως είναι αναμενόμενο, η παρούσα μελέτη παρουσίασε και ορισμένους περιορισμούς.

Οι επιδράσεις της αστικής ζωής στην ψυχική υγεία σε άτομα νεαρής ηλικίας έχει υπομελετηθεί λόγω έλλειψης χρηματοδότησης και υποστήριξης των ερευνών για την ψυχική υγεία στο συγκεκριμένο πληθυσμό (Buttazzoni et al., 2022). Για το λόγο αυτό, κρίνεται αναγκαία η διεξαγωγή περισσότερων πρωτογενών μελετών μελλοντικά που θα εστιάζουν στην ψυχική υγεία των παιδιών / εφήβων, και ιδίως στο ρόλο του περιβάλλοντος ως προστατευτικού παράγοντα για την ανάπτυξη κατάθλιψης στις εν λόγω ηλικιακές ομάδες.

Επιπλέον, είναι γεγονός ότι τα παιδιά με διάφορες διαταραχές, όπως η διαταραχή αυτιστικού φάσματος, βιώνουν με διαφορετικό τρόπο τα οφέλη της φύσης στην ψυχική τους υγεία σε σύγκριση με τα παιδιά με τυπική ανάπτυξη (Larson et al.,

2018). Δεδομένου, ωστόσο, ότι δεν εντοπίστηκε καμία μελέτη που να εστιάζει ή να περιλαμβάνει παιδιά και εφήβους με τέτοιου είδους νευροαναπτυξιακές διαταραχές, κρίνεται εξαιρετικά σημαντική η διεξαγωγή πρωτογενών μελετών για την εξέταση της επίδρασης της έκθεσης στη φύση σε διαφορετικούς πληθυσμούς παιδιών, βάσει της διαταραχής που φέρουν, στην ψυχική τους υγεία, και ιδίως στην κατάθλιψη.

Άλλος σημαντικός περιορισμός αποτελεί η υψηλή ετερογένεια των επιμέρους πρωτογενών μελετών που εξετάστηκαν, όπου αξιοποιήθηκαν διαφορετικά δείγματα, τόσο σε μέγεθος όσο και σε ηλικία και χαρακτηριστικά, διαφορετικά μέτρα έκβασης και διαφορετικά εργαλεία εκτίμησης των μέτρων έκβασης, καθώς και πολύ λίγες και διαφορετικές μεταξύ τους παρεμβάσεις που σχετίζονται με το φυσικό περιβάλλον. Οι διαφορές αυτές θα μπορούσαν να οδηγήσουν σε σημαντικές διαφορές στα ευρήματα των επιμέρους μελετών, ακόμα και μεταξύ εκείνων που εστίασαν ακριβώς στον ίδιο σκοπό. Ως εκ τούτου, συνιστάται η διεξαγωγή περισσότερων μελετών στο μέλλον για τη διερεύνηση της επίδρασης του φυσικού περιβάλλοντος στην ανάπτυξη κατάθλιψης, ιδίως μεταξύ παιδιών / εφήβων, όπου θα αξιοποιούνται παρόμοια κριτήρια για τους συμμετέχοντες, κοινά μέτρα έκβασης και εργαλεία, με στόχο τη δυνατότητα πιο άμεσης σύγκρισης των ευρημάτων που θα προκύψουν.

Υψηλή ετερογένεια παρατηρήθηκε και στους παράγοντες που εξετάστηκαν ως τυχόν διαμεσολαβητές στη σχέση μεταξύ της έκθεσης στο φυσικό περιβάλλον και της κατάθλιψης. Σε δείγμα ενήλικων ατόμων, μία διαμήκης μελέτη κοόρτης έδειξε ότι οι κάτοικοι περιοχών με περισσότερο πράσινο έχουν μικρότερο κίνδυνο επίπτωσης κατάθλιψης, και η σχέση αυτή έκθεσης στο πράσινο και κατάθλιψης φαίνεται πως διαμεσολαβείται εν μέρει από τη σωματιδιακή ύλη ή τα αιωρούμενα σωματίδια (“particulate matter”) (X. Zhang et al., 2022). Παράλληλα, η σχέση μεταξύ της σωματιδιακής ύλης και της κατάθλιψης μεσολαβείται από τη σωματική άσκηση, το ηλιακό φως και την εγγύτητα της γειτονιάς (Wang et al., 2019). Οι παράμετροι αυτές δεν έχουν εξεταστεί ακόμα στην παιδική και εφηβική ηλικία, επομένως θα μπορούσαν να αποτελέσουν μεταβλητές προς εξέταση σε μελλοντικές μελέτες.

Τέλος, αξίζει να σημειωθεί ότι παρατηρήθηκε μεγάλη έλλειψη σχετικών μελετών στην Ευρώπη, και ιδίως στην Ελλάδα, δεν εντοπίστηκε καμία μελέτη που να επιχειρήσει τη συσχέτιση της έκθεσης στο φυσικό περιβάλλον και στην κατάθλιψη. Στο πλαίσιο αυτό, ενθαρρύνεται η διεξαγωγή περισσότερων παρόμοιων μελετών στις

χώρες της Ευρώπης, ώστε να δειχθεί εάν η ίδια τάση σύνδεσης της έκθεσης στο φυσικό περιβάλλον με την πρόληψη της κατάθλιψης ισχύει και για τους πληθυσμούς στις χώρες αυτές ή εάν παρατηρείται διαφοροποίηση μεταξύ των ευρημάτων για τις διαφορετικές ηπείρους.

6.5 Προτάσεις

Συνολικά, σε ερευνητικό επίπεδο, κρίνεται αναγκαία η διεξαγωγή περισσότερων πρωτογενών μελετών μελλοντικά που θα εστιάζουν στην ψυχική υγεία των παιδιών / εφήβων, και ιδίως στο ρόλο του περιβάλλοντος ως προστατευτικού παράγοντα για την ανάπτυξη κατάθλιψης στις εν λόγω ηλικιακές ομάδες. Παράλληλα, κρίνεται εξαιρετικά σημαντική η διεξαγωγή πρωτογενών μελετών για την εξέταση της επίδρασης της έκθεσης στη φύση σε διαφορετικούς πληθυσμούς παιδιών, συμπεριλαμβανομένων των παιδιών με διάφορες νευροαναπτυξιακές διαταραχές, καθώς και η διεξαγωγή μελετών σε διάφορες χώρες της Ευρώπης. Τέλος, συνιστάται η διεξαγωγή περισσότερων μελετών στο μέλλον για τη διερεύνηση της επίδρασης του φυσικού περιβάλλοντος στην ανάπτυξη κατάθλιψης, ιδίως μεταξύ παιδιών / εφήβων, όπου θα αξιοποιούνται παρόμοια κριτήρια για τους συμμετέχοντες, κοινά μέτρα έκβασης και εργαλεία, με στόχο τη δυνατότητα πιο άμεσης σύγκρισης των ευρημάτων που θα προκύψουν.

Σε κλινικό επίπεδο, εφόσον βάσει των ήδη υπάρχουσών μελετών, φαίνεται πως η έκθεση στο φυσικό περιβάλλον, και κυρίως στο πράσινο στα αστικά περιβάλλοντα, συμβάλλει στην πρόληψη της κατάθλιψης μεταξύ παιδιών / εφήβων, η έκθεση στη φύση θα μπορούσε να αξιοποιηθεί από διάφορες παρεμβάσεις και προγράμματα προαγωγής της υγείας. Συγκεκριμένα, θα μπορούσε να ενισχυθεί το πράσινο σε όλες τις αστικές περιοχές, καθώς και στα σχολεία, όπου τα παιδιά και οι έφηβοι περνούν ένα σημαντικό μέρος της ημέρας τους. Τέλος, ειδικές παρεμβάσεις με αυξημένη έκθεση σε πράσινους χώρους θα μπορούσαν να σχεδιαστούν και για τα παιδιά και τους εφήβους που βρίσκονται σε υψηλό κίνδυνο ανάπτυξης κατάθλιψης ή για παιδιά και εφήβους που έχουν ήδη εμφανίσει συμπτώματα κατάθλιψης.

Βιβλιογραφία

Abraham Cottagiri, S., Villeneuve, P. J., Raina, P., Griffith, L. E., Rainham, D., Dales, R., Peters, C. E., Ross, N. A. and Crouse, D. L. (2022) 'Increased urban greenness associated with improved mental health among middle-aged and older adults of the Canadian Longitudinal Study on Aging (CLSA).' *Environmental Research*, 206, April, p. 112587.

Alcock, I., White, M. P., Lovell, R., Higgins, S. L., Osborne, N. J., Husk, K. and Wheeler, B. W. (2015) 'What accounts for "England's green and pleasant land"? A panel data analysis of mental health and land cover types in rural England.' *Landscape and Urban Planning*. (Special Issue: Critical Approaches to Landscape Visualization), 142, October, pp. 38–46.

Almutairi, H. and Alharbi, K. (2022) 'Postpartum Depression Detection: Concept Analysis.' *Saudi Journal of Nursing and Health Care*, 5(5) pp. 99–104.

Bahji, A., Vazquez, G. H. and Zarate, C. A. (2021) 'Comparative efficacy of racemic ketamine and esketamine for depression: A systematic review and meta-analysis.' *Journal of Affective Disorders*, 278, January, pp. 542–555.

Banay, R. F., James, P., Hart, J. E., Kubzansky, L. D., Spiegelman, D., Okereke, O. I., Spengler, J. D. and Laden, F. (2019) 'Greenness and Depression Incidence among Older Women.' *Environmental Health Perspectives*, 127(2) p. 27001.

Bang, K.-S., Kim, S., Song, M. K., Kang, K. I. and Jeong, Y. (2018) 'The Effects of a Health Promotion Program Using Urban Forests and Nursing Student Mentors on the Perceived and Psychological Health of Elementary School Children in Vulnerable Populations.' *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 15(9) p. 1977.

Barthorpe, A., Winstone, L., Mars, B. and Moran, P. (2020) 'Is social media screen time really associated with poor adolescent mental health? A time use diary study.' *Journal of Affective Disorders*, 274, September, pp. 864–870.

de Bell, S., Graham, H., Jarvis, S. and White, P. (2017) 'The importance of nature in mediating social and psychological benefits associated with visits to freshwater blue space.' *Landscape and Urban Planning*, 167, November, pp. 118–127.

Bezold, C. P., Banay, R. F., Coull, B. A., Hart, J. E., James, P., Kubzansky, L. D., Missmer, S. A. and Laden, F. (2018a) 'The Association Between Natural Environments and Depressive Symptoms in Adolescents Living in the United States.' *The Journal of Adolescent Health: Official Publication of the Society for Adolescent Medicine*, 62(4) pp. 488–495.

Bezold, C. P., Banay, R. F., Coull, B. A., Hart, J. E., James, P., Kubzansky, L. D., Missmer, S. A. and Laden, F. (2018b) 'The relationship between surrounding greenness in childhood and adolescence and depressive symptoms in adolescence and early adulthood.' *Annals of Epidemiology*, 28(4) pp. 213–219.

Boers, S., Hagoort, K., Scheepers, F. and Helbich, M. (2018) 'Does Residential Green and Blue Space Promote Recovery in Psychotic Disorders? A Cross-Sectional Study in the Province of Utrecht, The Netherlands.' *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 15(10) p. 2195.

Bray, I., Reece, R., Sinnott, D., Martin, F. and Hayward, R. (2021) *Exploring the role of exposure to green space in preventing anxiety and depression among young people aged 14-24 living in urban settings: a systematic review*. In Review.

Browning, M. H. E. M., Lee, K. and Wolf, K. L. (2019) 'Tree cover shows an inverse relationship with depressive symptoms in elderly residents living in U.S. nursing homes.' *Urban Forestry & Urban Greening*, 41, May, pp. 23–32.

Bustamante, G., Guzman, V., Kobayashi, L. C. and Finlay, J. (2022) 'Mental health and well-being in times of COVID-19: A mixed-methods study of the role of neighborhood parks, outdoor spaces, and nature among US older adults.' *Health & Place*, 76, July, p. 102813.

Buttazzoni, A., Doherty, S. and Minaker, L. (2022) 'How Do Urban Environments Affect Young People's Mental Health? A Novel Conceptual Framework to Bridge Public Health, Planning, and Neighbourhoodism.' *Public Health Reports (Washington, D.C.: 1974)*, 137(1) pp. 48–61.

Cohen-Cline, H., Turkheimer, E. and Duncan, G. E. (2015) 'Access to green space, physical activity and mental health: a twin study.' *Journal of Epidemiology and Community Health*, 69(6) pp. 523–529.

Coleman, T. and Kearns, R. (2015) 'The role of bluespaces in experiencing place, aging and wellbeing: Insights from Waiheke Island, New Zealand.' *Health & Place*, 35, September, pp. 206–217.

Coming of age: adolescent health (n.d.). [Online] [Accessed on 18th February 2023] <https://www.who.int/news-room/spotlight/coming-of-age-adolescent-health>.

Corraliza, J. A., Collado, S. and Bethelmy, L. (2012) 'Nature as a Moderator of Stress in Urban Children.' *Procedia - Social and Behavioral Sciences*. (ASIA Pacific International Conference on Environment-Behaviour Studies (AicE-Bs), Grand Margherita Hotel, 7-9 December 2010, Kuching, Sarawak, Malaysia), 38, January, pp. 253–263.

Cuijpers, P., Quero, S., Dowrick, C. and Arroll, B. (2019) 'Psychological Treatment of Depression in Primary Care: Recent Developments.' *Current Psychiatry Reports*, 21(12) p. 129.

Damagum, F., Grema, B. A. and Michael, G. C. (2022) 'Correlates of Depression among Elderly Patients Attending the General Out-Patient Department of a Tertiary Hospital in Northwestern Nigeria.' *West African Journal of Medicine*, 39(5) pp. 501–507.

Davies, P., Ijaz, S., Williams, C. J., Kessler, D., Lewis, G. and Wiles, N. (2019) 'Pharmacological interventions for treatment-resistant depression in adults.' *The Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2019(12) p. CD010557.

De Bellis, M. D., Nooner, K. B., Scheid, J. M. and Cohen, J. A. (2019) 'Depression in Maltreated Children and Adolescents.' *Child and Adolescent Psychiatric Clinics of North America*, 28(3) pp. 289–302.

Dempsey, S., Devine, M. T., Gillespie, T., Lyons, S. and Nolan, A. (2018) 'Coastal blue space and depression in older adults.' *Health & Place*, 54, November, pp. 110–117.

Dong, X. and Simon, M. A. (2010) 'Health and aging in a Chinese population: urban and rural disparities.' *Geriatrics & Gerontology International*, 10(1) pp. 85–93.

Engemann, K., Pedersen, C. B., Arge, L., Tsirogiannis, C., Mortensen, P. B. and Svenning, J.-C. (2019) 'Residential green space in childhood is associated with lower risk of psychiatric disorders from adolescence into adulthood.' *Proceedings of the National Academy of Sciences*. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 116(11) pp. 5188–5193.

Ewert, A. W., Mitten, D. S. and Overholt, J. R. (2014) *Natural Environments and Human Health*. CABI.

Feng, X. and Astell-Burt, T. (2017) 'Residential Green Space Quantity and Quality and Child Well-being: A Longitudinal Study.' *American Journal of Preventive Medicine*, 53(5) pp. 616–624.

Feng, X., Astell-Burt, T., Standl, M., Flexeder, C., Heinrich, J. and Markevych, I. (2022) 'Green space quality and adolescent mental health: do personality traits matter?' *Environmental Research*, 206, April, p. 112591.

Finlay, J., Franke, T., McKay, H. and Sims-Gould, J. (2015) 'Therapeutic landscapes and wellbeing in later life: Impacts of blue and green spaces for older adults.' *Health & Place*, 34, July, pp. 97–106.

Fiske, A., Wetherell, J. L. and Gatz, M. (2009) 'Depression in older adults.' *Annual Review of Clinical Psychology*, 5 pp. 363–389.

Fong, K. C., Hart, J. E. and James, P. (2018) 'A Review of Epidemiologic Studies on Greenness and Health: Updated Literature Through 2017.' *Current Environmental Health Reports*, 5(1) pp. 77–87.

Gascon, M., Triguero-Mas, M., Martínez, D., Dadvand, P., Forns, J., Plasència, A. and Nieuwenhuijsen, M. J. (2015a) 'Mental health benefits of long-term exposure to residential green and blue spaces: a systematic review.' *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 12(4) pp. 4354–4379.

Gascon, M., Triguero-Mas, M., Martínez, D., Dadvand, P., Forns, J., Plasència, A. and Nieuwenhuijsen, M. J. (2015b) 'Mental health benefits of long-term exposure to residential green and blue spaces: a systematic review.' *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 12(4) pp. 4354–4379.

Girma, S., Tsehay, M., Mamaru, A. and Abera, M. (2021) 'Depression and its determinants among adolescents in Jimma town, Southwest Ethiopia.' *PloS One*, 16(5) p. e0250927.

Greenberg, P. E., Fournier, A.-A., Sisitsky, T., Pike, C. T. and Kessler, R. C. (2015) 'The economic burden of adults with major depressive disorder in the United States (2005 and 2010).' *The Journal of Clinical Psychiatry*, 76(2) pp. 155–162.

Haider, S., Smith, L., Markovic, L., Schuch, F. B., Sadarangani, K. P., Lopez Sanchez, G. F., Lopez-Bueno, R., Gil-Salmerón, A., Rieder, A., Tully, M. A., Tschiderer, L., Seekircher, L., Willeit, P. and Grabovac, I. (2021) 'Associations between Physical Activity, Sitting Time, and Time Spent Outdoors with Mental Health during the First COVID-19 Lock Down in Austria.' *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(17) p. 9168.

Hartley, K., Perazzo, J., Brokamp, C., Gillespie, G. L., Cecil, K. M., LeMasters, G., Yolton, K. and Ryan, P. (2021) 'Residential surrounding greenness and self-reported symptoms of anxiety and depression in adolescents.' *Environmental Research*, 194, March, p. 110628.

Helbich, M., Yao, Y., Liu, Y., Zhang, J., Liu, P. and Wang, R. (2019) 'Using deep learning to examine street view green and blue spaces and their associations with geriatric depression in Beijing, China.' *Environment International*, 126, December, pp. 107–117.

Hou, F., Han, X., Wang, Q., Zhou, S., Zhang, J., Shen, G. and Zhang, Y. (2022) 'Cross-Sectional Associations between Living and Built Environments and Depression Symptoms among Chinese Older Adults.' *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(10) p. 5819.

Howdon, D., Mierau, J. and Liew, S. (2019) 'The relationship between early life urbanicity and depression in late adulthood: evidence from the Survey of Health, Ageing and Retirement in Europe.' *BMJ open*, 9(9) p. e028090.

Ide, K., Tsuji, T., Kanamori, S., Jeong, S., Nagamine, Y. and Kondo, K. (2020) 'Social Participation and Functional Decline: A Comparative Study of Rural and Urban Older People, Using Japan Gerontological Evaluation Study Longitudinal Data.' *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(2) p. 617.

Kabisch, N., van den Bosch, M. and Laforteza, R. (2017) 'The health benefits of nature-based solutions to urbanization challenges for children and the elderly - A systematic review.' *Environmental Research*, 159, November, pp. 362–373.

Koo, S. K. (2018) 'Depression Status in Korea.' *Osong Public Health and Research Perspectives*, 9(4) pp. 141–142.

Kwok, S. W. H., Wu, C. S. T., Tong, H. T., Ho, C. N., Leung, K. L., Leung, Y. C. P., Lui, K. C. and Wong, C. K. C. (2021) 'Effects of the School-Based Integrated Health Promotion Program With Hydroponic Planting on Green Space Use and Satisfaction, Dietary Habits, and Mental Health in Early Adolescent Students: A Feasibility Quasi-Experiment.' *Frontiers in Public Health*, 9 p. 740102.

Lam, W. W. Y., Loo, B. P. Y. and Mahendran, R. (2020) 'Neighbourhood environment and depressive symptoms among the elderly in Hong Kong and Singapore.' *International Journal of Health Geographics*, 19(1) p. 48.

Larson, L. R., Barger, B., Ogletree, S., Torquati, J., Rosenberg, S., Gaither, C. J., Bartz, J. M., Gardner, A., Moody, E. and Schutte, A. (2018) 'Gray space and green space proximity associated with higher anxiety in youth with autism.' *Health & Place*, 53, September, pp. 94–102.

Lee, H. J. and Lee, D. K. (2019) 'Do Sociodemographic Factors and Urban Green Space Affect Mental Health Outcomes Among the Urban Elderly Population?' *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(5) p. 789.

Lesser, I. A. and Nienhuis, C. P. (2020) 'The Impact of COVID-19 on Physical Activity Behavior and Well-Being of Canadians.' *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(11) p. 3899.

Li, D., Deal, B., Zhou, X., Slavenas, M. and Sullivan, W. C. (2018) 'Moving beyond the neighborhood: Daily exposure to nature and adolescents' mood.' *Landscape and Urban Planning*, 173, May, pp. 33–43.

Li, D. and Sullivan, W. C. (2016) 'Impact of views to school landscapes on recovery from stress and mental fatigue.' *Landscape and Urban Planning*, 148, April, pp. 149–158.

Li, H., Browning, M. H. E. M., Cao, Y. and Zhang, G. (2022) 'From Childhood Residential Green space to Adult Mental Wellbeing: A Pathway Analysis among Chinese Adults.' *Behavioral Sciences*. Multidisciplinary Digital Publishing Institute, 12(3) p. 84.

Liao, J., Yang, S., Xia, W., Peng, A., Zhao, J., Li, Y., Zhang, Y., Qian, Z., Vaughn, M. G., Schootman, M., Zhang, B. and Xu, S. (2020) 'Associations of exposure to green space with problem behaviours in preschool-aged children.' *International Journal of Epidemiology*, 49(3) pp. 944–953.

van Lier, L. E., Utter, J., Denny, S., Lucassen, M., Dyson, B. and Clark, T. (2017) 'Home Gardening and the Health and Well-Being of Adolescents.' *Health Promotion Practice*, 18(1) pp. 34–43.

Lin, Q., Abbey, C., Zhang, Y., Wang, G., Lu, J., Dill, S.-E., Jiang, Q., Singh, M. K., She, X., Wang, H., Rozelle, S. and Jiang, F. (2022) 'Association between mental health and executive dysfunction and the moderating effect of urban-rural subpopulation in general adolescents from Shangrao, China: a population-based cross-sectional study.' *BMJ open*, 12(8) p. e060270.

Lindemann-Matthies, P., Benkowitz, D. and Hellinger, F. (2021) 'Associations between the naturalness of window and interior classroom views, subjective well-being of primary school children and their performance in an attention and concentration test.' *Landscape and Urban Planning*, 214, October, p. 104146.

Liu, Y., Lu, S., Guo, Y., Ho, H. C., Song, Y., Cheng, W., Chui, C. H. K., Chan, O. F., Chiu, R. L. H., Webster, C. and Lum, T. Y. S. (2021) 'Longitudinal associations

between neighbourhood physical environments and depressive symptoms of older adults in Hong Kong: The moderating effects of terrain slope and declining functional abilities.' *Health & Place*, 70, July, p. 102585.

Loose, T., Côté, S., Malboeuf-Hurtubise, C., Beaudet, J.-P. A., Lessard, G., Chadi, N., Gauvin, L., Morin, I. O. and Geoffroy, M.-C. (2023) 'Protocol for the Open Sky School: a two-arm clustered randomized controlled trial to test the effectiveness of a nature-based intervention on mental health of elementary school children.' *BMC public health*, 23(1) p. 236.

Lu, J., Lu, L., Yu, Y., Cluette-Brown, J., Martin, C. R. and Claud, E. C. (2018) 'Effects of Intestinal Microbiota on Brain Development in Humanized Gnotobiotic Mice.' *Scientific Reports*, 8(1) p. 5443.

Maas, J., Verheij, R. A., de Vries, S., Spreeuwenberg, P., Schellevis, F. G. and Groenewegen, P. P. (2009) 'Morbidity is related to a green living environment.' *Journal of Epidemiology and Community Health*, 63(12) pp. 967–973.

Madzia, J., Ryan, P., Yolton, K., Percy, Z., Newman, N., LeMasters, G. and Brokamp, C. (2019a) 'Residential Greenspace Association with Childhood Behavioral Outcomes.' *The Journal of Pediatrics*, 207, April, pp. 233–240.

Madzia, J., Ryan, P., Yolton, K., Percy, Z., Newman, N., LeMasters, G. and Brokamp, C. (2019b) 'Residential Greenspace Association with Childhood Behavioral Outcomes.' *The Journal of Pediatrics*, 207, April, pp. 233–240.

Maier, A., Riedel-Heller, S. G., Pabst, A. and Lupp, M. (2021) 'Risk factors and protective factors of depression in older people 65+. A systematic review.' *PloS One*, 16(5) p. e0251326.

Martinsen, K. D., Neumer, S.-P., Holen, S., Waaktaar, T., Sund, A. M. and Kendall, P. C. (2016) 'Self-reported quality of life and self-esteem in sad and anxious school children.' *BMC psychology*, 4(1) p. 45.

Mason, L., Ronconi, A., Scrimin, S. and Pazzaglia, F. (2022) 'Short-Term Exposure to Nature and Benefits for Students' Cognitive Performance: a Review.' *Educational Psychology Review*, 34(2) pp. 609–647.

Mavoa, S., Lucassen, M., Denny, S., Utter, J., Clark, T. and Smith, M. (2019) 'Natural neighbourhood environments and the emotional health of urban New Zealand adolescents.' *Landscape and Urban Planning*, 191, November, p. 103638.

McCracken, D. S., Allen, D. A. and Gow, A. J. (2016) 'Associations between urban greenspace and health-related quality of life in children.' *Preventive Medicine Reports*, 3, June, pp. 211–221.

Mears, M., Brindley, P., Jorgensen, A. and Maheswaran, R. (2020) 'Population-level linkages between urban greenspace and health inequality: The case for using multiple indicators of neighbourhood greenspace.' *Health & Place*, 62, March, p. 102284.

- Mitchell, R. J., Richardson, E. A., Shortt, N. K. and Pearce, J. R. (2015) 'Neighborhood Environments and Socioeconomic Inequalities in Mental Well-Being.' *American Journal of Preventive Medicine*, 49(1) pp. 80–84.
- Moeini, B., Bashirian, S., Soltanian, A. R., Ghaleiha, A. and Taheri, M. (2019) 'Prevalence of depression and its associated sociodemographic factors among Iranian female adolescents in secondary schools.' *BMC psychology*, 7(1) p. 25.
- Naya, C. H., Yi, L., Chu, D., Dunton, G. F. and Mason, T. B. (2022) 'Cross-sectional and longitudinal associations of park coverage, greenness exposure and neighbourhood median household income with children's depressive and anxiety symptoms.' *Journal of Paediatrics and Child Health*, 58(4) pp. 662–668.
- Naylor, M. W., Wakefield, S. M., Morgan, W. and Aneja, A. (2019) 'Depression in Children and Adolescents Involved in the Child Welfare System.' *Child and Adolescent Psychiatric Clinics of North America*, 28(3) pp. 303–314.
- Nieuwenhuijsen, M. J., Khreis, H., Triguero-Mas, M., Gascon, M. and Dadvand, P. (2017) 'Fifty Shades of Green: Pathway to Healthy Urban Living.' *Epidemiology (Cambridge, Mass.)*, 28(1) pp. 63–71.
- Nishigaki, M., Hanazato, M., Koga, C. and Kondo, K. (2020) 'What Types of Greenspaces Are Associated with Depression in Urban and Rural Older Adults? A Multilevel Cross-Sectional Study from JAGES.' *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(24) p. 9276.
- Paksarian, D., Rudolph, K. E., Stapp, E. K., Dunster, G. P., He, J., Mennitt, D., Hattar, S., Casey, J. A., James, P. and Merikangas, K. R. (2020) 'Association of Outdoor Artificial Light at Night With Mental Disorders and Sleep Patterns Among US Adolescents.' *JAMA psychiatry*, 77(12) pp. 1266–1275.
- Park, J. E. and Choi, R. (2022) 'Factors Related to Depression and Mental Health That Affect the Quality of Life of the Elderly.' *Journal of Environmental and Public Health*, 2022 p. 7764745.
- Peng, W., Shi, H., Li, M., Li, X., Liu, T. and Wang, Y. (2022) 'Association of residential greenness with geriatric depression among the elderly covered by long-term care insurance in Shanghai.' *Environmental Science and Pollution Research International*, 29(8) pp. 12054–12064.
- Perrino, T., Lombard, J., Rundek, T., Wang, K., Dong, C., Gutierrez, C. M., Toro, M., Byrne, M. M., Nardi, M. I., Kardys, J., Szapocznik, J. and Brown, S. C. (2019) 'Neighbourhood greenness and depression among older adults.' *The British Journal of Psychiatry: The Journal of Mental Science*, 215(2) pp. 476–480.
- Pun, V. C., Manjourides, J. and Suh, H. H. (2018) 'Association of neighborhood greenness with self-perceived stress, depression and anxiety symptoms in older U.S adults.' *Environmental Health: A Global Access Science Source*, 17(1) p. 39.
- Reid, C. E., Clougherty, J. E., Shmool, J. L. C. and Kubzansky, L. D. (2017) 'Is All Urban Green Space the Same? A Comparison of the Health Benefits of Trees and

Grass in New York City.’ *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 14(11) p. 1411.

Repke, M. A., Berry, M. S., Conway, L. G., Metcalf, A., Hensen, R. M. and Phelan, C. (2018) ‘How does nature exposure make people healthier?: Evidence for the role of impulsivity and expanded space perception.’ *PloS One*, 13(8) p. e0202246.

Roberts, A. L., Rosario, M., Slopen, N., Calzo, J. P. and Austin, S. B. (2013) ‘Childhood gender nonconformity, bullying victimization, and depressive symptoms across adolescence and early adulthood: an 11-year longitudinal study.’ *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 52(2) pp. 143–152.

Roberts, H., van Lissa, C., Hagedoorn, P., Kellar, I. and Helbich, M. (2019) ‘The effect of short-term exposure to the natural environment on depressive mood: A systematic review and meta-analysis.’ *Environmental Research*, 177, October, p. 108606.

Sajady, M., Gower, A. L., McCullough, M. and Jordan, C. (2020) ‘More than a View: School Landscape Features Are Associated with Improved Student Adjustment.’ *Journal of developmental and behavioral pediatrics: JDBP*, 41(6) pp. 436–442.

Shanahan, D. F., Bush, R., Gaston, K. J., Lin, B. B., Dean, J., Barber, E. and Fuller, R. A. (2016) ‘Health Benefits from Nature Experiences Depend on Dose.’ *Scientific Reports*, 6, June, p. 28551.

Silva, R. A., Rogers, K. and Buckley, T. J. (2018) ‘Advancing Environmental Epidemiology to Assess the Beneficial Influence of the Natural Environment on Human Health and Well-Being.’ *Environmental Science & Technology*, 52(17) pp. 9545–9555.

Snell, T., Lam, J., Lau, W., Lee, I., Maloney, E., Mulholland, N., Wilson, L. and Wynne, L. (2016) ‘Contact with Nature in Childhood and Adult Depression.’ *Children, Youth and Environments*, 26, June, p. 111.

Sobko, T., Liang, S., Cheng, W. H. G. and Tun, H. M. (2020) ‘Impact of outdoor nature-related activities on gut microbiota, fecal serotonin, and perceived stress in preschool children: the Play&Grow randomized controlled trial.’ *Scientific Reports*, 10(1) p. 21993.

Song, C., Ikei, H. and Miyazaki, Y. (2016) ‘Physiological Effects of Nature Therapy: A Review of the Research in Japan.’ *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 13(8) p. 781.

South, E. C., Hohl, B. C., Kondo, M. C., MacDonald, J. M. and Branas, C. C. (2018) ‘Effect of Greening Vacant Land on Mental Health of Community-Dwelling Adults: A Cluster Randomized Trial.’ *JAMA network open*, 1(3) p. e180298.

South, E. C., Lee, K., Oyekanmi, K., Buckler, D. G., Tiako, M. J. N., Martin, T., Kornfield, S. L. and Srinivas, S. (2021) ‘Nurtured in Nature: a Pilot Randomized Controlled Trial to Increase Time in Greenspace among Urban-Dwelling Postpartum Women.’ *Journal of Urban Health: Bulletin of the New York Academy of Medicine*, 98(6) pp. 822–831.

- Stewart, T. M., Martin, K., Fazi, M., Oldridge, J., Piper, A. and Rhodes, S. M. (2022) 'A systematic review of the rates of depression in autistic children and adolescents without intellectual disability.' *Psychology and Psychotherapy*, 95(1) pp. 313–344.
- Taylor, L. and Hochuli, D. F. (2017) 'Defining greenspace: Multiple uses across multiple disciplines.' *Landscape and Urban Planning*, 158, February, pp. 25–38.
- Vanaken, G.-J. and Danckaerts, M. (2018) 'Impact of Green Space Exposure on Children's and Adolescents' Mental Health: A Systematic Review.' *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 15(12) p. 2668.
- Wang, R., Liu, Y., Xue, D., Yao, Y., Liu, P. and Helbich, M. (2019) 'Cross-sectional associations between long-term exposure to particulate matter and depression in China: The mediating effects of sunlight, physical activity, and neighborly reciprocity.' *Journal of Affective Disorders*, 249, April, pp. 8–14.
- Watkins-Martin, K., Bolanis, D., Richard-Devantoy, S., Pennestri, M.-H., Malboeuf-Hurtubise, C., Philippe, F., Guindon, J., Gouin, J.-P., Ouellet-Morin, I. and Geoffroy, M.-C. (2022) 'The effects of walking in nature on negative and positive affect in adult psychiatric outpatients with major depressive disorder: A randomized-controlled study.' *Journal of Affective Disorders*, 318, December, pp. 291–298.
- Weeland, J., Laceulle, O. M., Nederhof, E., Overbeek, G. and Reijneveld, S. A. (2019) 'The greener the better? Does neighborhood greenness buffer the effects of stressful life events on externalizing behavior in late adolescence?' *Health & Place*, 58, July, p. 102163.
- Xu, R., Liu, Y., Mu, T., Ye, Y. and Xu, C. (2022) 'Determining the association between different living arrangements and depressive symptoms among over-65-year-old people: The moderating role of outdoor activities.' *Frontiers in Public Health*, 10 p. 954416.
- Yan, Z., Chang, L., Zhang, Q., Li, C. and Li, Y. (2022) 'Depression and Opioid Misuse in Elderly Individuals With Chronic Pain: A Latent Class Analysis.' *Pain Management Nursing: Official Journal of the American Society of Pain Management Nurses*, 23(5) pp. 602–607.
- Yang, T., Guo, Z., Cao, X., Zhu, X., Zhou, Q., Li, X., Wang, H., Wang, X., Wu, L., Wu, S. and Liu, X. (2022) 'Network analysis of anxiety and depression in the functionally impaired elderly.' *Frontiers in Public Health*, 10 p. 1067646.
- Young, D. R., Hong, B. D., Lo, T., Inzhakova, G., Cohen, D. A. and Sidell, M. A. (2022) 'The longitudinal associations of physical activity, time spent outdoors in nature and symptoms of depression and anxiety during COVID-19 quarantine and social distancing in the United States.' *Preventive Medicine*, 154, January, p. 106863.
- Yu, C.-P., Lin, C.-M., Tsai, M.-J., Tsai, Y.-C. and Chen, C.-Y. (2017) 'Effects of Short Forest Bathing Program on Autonomic Nervous System Activity and Mood States in Middle-Aged and Elderly Individuals.' *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 14(8) p. 897.

Zhang, X., Wei, F., Yu, Z., Guo, F., Wang, J., Jin, M., Shui, L., Lin, H., Tang, M. and Chen, K. (2022) 'Association of residential greenness and incident depression: Investigating the mediation and interaction effects of particulate matter.' *The Science of the Total Environment*, 811, March, p. 152372.

Zhang, Y., Mavoa, S., Zhao, J., Raphael, D. and Smith, M. (2020) 'The Association between Green Space and Adolescents' Mental Well-Being: A Systematic Review.' *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(18) p. 6640.

Zhang, Y., Zhao, J., Mavoa, S., Erika, I., Clark, T. C., Crengle, S. and Smith, M. (2022) 'Urban green space and mental well-being of Aotearoa New Zealand adolescents: A path analysis.' *Wellbeing, Space and Society*, 3, January, p. 100085.

Zhao, K., Bai, Z. G., Bo, A. and Chi, I. (2016) 'A systematic review and meta-analysis of music therapy for the older adults with depression.' *International Journal of Geriatric Psychiatry*, 31(11) pp. 1188–1198.

Zhou, R., Zheng, Y.-J., Yun, J.-Y. and Wang, H.-M. (2022) 'The Effects of Urban Green Space on Depressive Symptoms of Mid-Aged and Elderly Urban Residents in China: Evidence from the China Health and Retirement Longitudinal Study.' *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(2) p. 717.

Zock, J.-P., Verheij, R., Helbich, M., Volker, B., Spreeuwenberg, P., Strak, M., Janssen, N. A. H., Dijst, M. and Groenewegen, P. (2018) 'The impact of social capital, land use, air pollution and noise on individual morbidity in Dutch neighbourhoods.' *Environment International*, 121(Pt 1) pp. 453–460.