



Πανεπιστήμιο
Αιγαίου



Τμήμα
Περιβάλλοντος

Αστικοί χώροι πράσινου & επιπτώσεις στην ψυχική υγεία στην Τανζανία

Βαρδάκα Μαρία Λυδία

ΠΜΣ Πλανητική Περιβαλλοντική Αλλαγή,
Διαχείριση & Τεχνολογία

Κατεύθυνση: Οικολογική Μηχανική -
Ενέργεια & Κλιματική Αλλαγή

Επιβλέπουσα Καθηγήτρια:
Καλαντζή Όλγα Ιωάννα

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ
ΙΟΥΝΙΟΣ 2022

Περιεχόμενα

Περίληψη.....	4
Εισαγωγή.....	5
Αστικοποίηση.....	5
Αστικοί Χώροι Πρασίνου.....	7
Χώροι πρασίνου και υγεία.....	12
Χώροι πρασίνου και ψυχική υγεία.....	14
Παράγοντες χώρων πρασίνου που επηρεάζουν την ψυχική υγεία.....	21
Ποσότητα και ποιότητα πράσινων περιοχών.....	21
Έκθεση σε χώρους πρασίνου.....	24
Μετακίνηση σε χώρους πρασίνου.....	26
Εγγύτητα και πρόσβαση.....	26
Οπτική πρασινότητα.....	27
Αποκατάσταση.....	28
Φυσική δραστηριότητα.....	29
Κοινωνική ένταξη.....	30
Αστικοί Χώροι Πρασίνου και Ψυχική Υγεία στους Νέους.....	31
Κοινωνικο-οικονομικές Ανισότητες και Περιβαλλοντική Δικαιοσύνη.....	32
Κοινωνικο-οικονομικές Ανισότητες.....	32
Ομάδες χαμηλού εισοδήματος.....	34
Περιβαλλοντική Δικαιοσύνη.....	35
Σύγκριση ανισοτήτων μεταξύ ομάδων υψηλού και χαμηλού εισοδήματος.....	36
Χώρες χαμηλού ή μεσαίου εισοδήματος (LMIC).....	37
Παραδείγματα LMIC.....	41
Ανάγκη για έρευνα.....	43
Μεθοδολογία.....	44
Δεδομένα Έρευνας.....	44
Ερωτηματολόγιο.....	46
Ανεξάρτητες μεταβλητές.....	46
Εξαρτημένες Μεταβλητές.....	47
NDVI.....	48
Στατιστική ανάλυση.....	52
Αποτελέσματα.....	52
Σύγκριση χώρων πρασίνου πλησίον της κατοικίας και του Πανεπιστημίου.....	52
Χώροι πρασίνου του Πανεπιστημίου και επιπτώσεις στην ψυχική υγεία.....	53

Περιγραφικά Στατιστικά.....	53
Παραγοντική Ανάλυση (Factor Analysis).....	56
Επιδράσεις στην Ψυχική Υγεία (Restoration Outcome Scale & Mental Wellbeing) μέσω Πολλαπλής Γραμμικής Παλινδρόμησης.....	56
Συζήτηση	58
Κύρια ευρήματα.....	58
Αντικειμενικό Πράσινο και Ψυχική Αποκατάσταση	58
Δημογραφικοί παράγοντες και ψυχική κατάσταση.....	58
Κίνητρο επίσκεψης των χώρων πρασίνου και ψυχική υγεία.....	59
Δυνατά σημεία, περιορισμοί και μελλοντική έρευνα	60
Συμπεράσματα	61
Βιβλιογραφία	62

Περιεχόμενα Χαρτών

Χάρτης 1: The percentage of a country's population that lives in urban areas	6
Χάρτης 2: Χαρτογράφηση 14 ειδών βιωμάτων παγκοσμίως.....	9
Χάρτης 3: World map with the greenest countries.....	12
Χάρτης 4: Mental health disorders as a share of total disease burden, 2016	16
Χάρτης 5: Number of people with mental health, anxiety and depression disorders, 2016..	17
Χάρτης 6: Share of population with anxiety and depression disorders, 2017	19
Χάρτης 7: World income map per country.....	38
Χάρτης 8: Most stressed countries in the world	39
Χάρτης 9: Περιοχή μελέτης	45
Χάρτης 10: NDVI	49

Περιεχόμενα Πινάκων

Πίνακας 1: Risk factors for mental health	15
Πίνακας 2: Mental health disorders	16
Πίνακας 3: Μεταβλητές	46
Πίνακας 4: Motivation & NRS6.....	47
Πίνακας 5: Εξαρτημένες Μεταβλητές	47
Πίνακας 6: University's green spaces VS nearest green spaces to home	53
Πίνακας 7: Δημογραφικά χαρακτηριστικά.....	54
Πίνακας 8: Έκθεση στους χώρους πρασίνου του Πανεπιστημίου.....	55
Πίνακας 9: Αποτελέσματα ROS & WEMWBS	57

Περιεχόμενα Γραφημάτων

Γράφημα 1: Πληθυσμός που ζει σε αστικές περιοχές παγκοσμίως από το 1950 έως το 2050, ανά περιοχή (σε εκατομμύρια)	5
Γράφημα 2: Nature based solutions	10
Γράφημα 3: Leading countries worldwide based on stress experienced in the previous day in 2018.....	39
Γράφημα 4: Prevalence of anxiety disorders vs. income inequality, 2019	41

Περιεχόμενα Εικόνων

Εικόνα 1: Στόχοι Βιώσιμης Ανάπτυξης (Sustainable Development Goals - SDGs)	8
Εικόνα 2: Urban green spaces	11
Εικόνα 4: University's green space - New library	50
Εικόνα 3: University's green space - Mdigrii	50
Εικόνα 5: University's green space - Close to bridge & the old library	51
Εικόνα 6: University's green space - CoET	51

Περίληψη

Σε μια εποχή ταχείας αστικοποίησης ολόένα και περισσότερες περιβαλλοντικές προκλήσεις έρχονται στο προσκήνιο, απειλώντας την ανθρώπινη ψυχική ευημερία. Την καθημερινή πίεση που δέχονται οι κάτοικοι των πόλεων, εξομαλύνουν οι αστικοί χώροι πρασίνου που εμφανίζονται σαν οάσεις στις πυκνοκατοικημένες περιοχές. Η έκθεση στους αστικούς χώρους πρασίνου έχει αποδειχτεί πολλάκις μέσω της βιβλιογραφίας ότι προάγει ποικίλα οφέλη για την ψυχική υγεία. Ωστόσο, οι αστικές περιοχές σε περιβάλλοντα χαμηλού εισοδήματος που έχουν τα υψηλότερα ποσοστά αστικοποίησης παραμένουν ανεπαρκώς μελετημένες, καθώς η πλειονότητα των μελετών εστιάζει κατά κύριο λόγο σε χώρες υψηλού εισοδήματος. Δεδομένης της αυξανόμενης επιβάρυνσης της ψυχικής υγείας που σχετίζεται με την αστικοποίηση σε χώρες χαμηλού και μεσαίου εισοδήματος (LMICs), υπάρχει επιτακτική ανάγκη να διερευνηθεί βαθύτερα ο ρόλος των αστικών χώρων πρασίνου στον μετριασμό της ψυχικής υγείας. Στην παρούσα εργασία πραγματοποιήθηκε μια έρευνα σε μια πόλη χαμηλού εισοδήματος που αστικοποιείται ραγδαία (Dar es Salaam, Τανζανία), επικεντρώνοντας στην αναζήτηση της συσχέτισης των αστικών χώρων πρασίνου με την ψυχική ευεξία και αποκατάσταση στο πλαίσιο έκθεσης στους χώρους πρασίνου του Πανεπιστημίου Dar Es Salaam. Εξερευνήθηκαν όλες οι πιθανές παράμετροι που μπορούν να επηρεάσουν την έκθεση στους χώρους πρασίνου του campus και τα αποτελέσματα μετρήθηκαν με δύο κλίμακες ψυχικής αποκατάστασης και ευεξίας. Τα ευρήματα τονίζουν την θετική συσχέτιση μεταξύ αντικειμενικού πρασίνου και ψυχικής αποκατάστασης, και παράλληλα μεταξύ κινήτρου επίσκεψης και ψυχικής υγείας γενικότερα. Επομένως, οι ευεργετικές ιδιότητες των αστικών χώρων πρασίνου διαδραματίζουν καθοριστικό ρόλο στη μείωση του φόρτου της ψυχικής υγείας και για τους κατοίκους χαμηλού εισοδήματος στις LMIC.

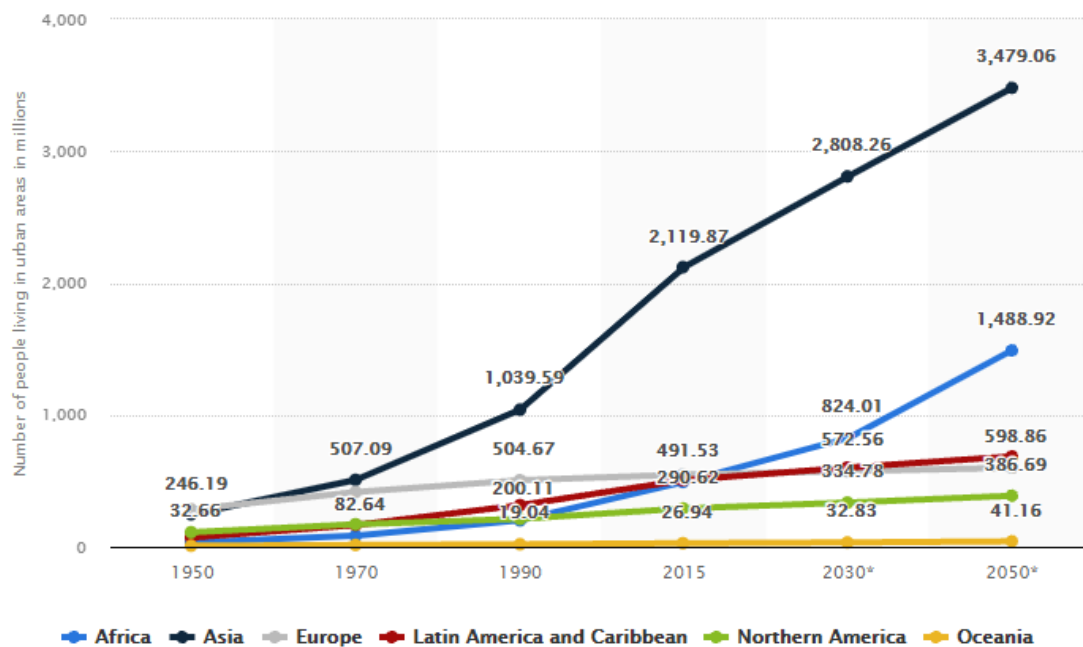
Λέξεις κλειδιά: Χώροι πρασίνου του Πανεπιστημίου, χώρα χαμηλού/ μεσαίου εισοδήματος, ψυχική ευεξία, ψυχική αποκατάσταση

Εισαγωγή

Αστικοποίηση

Τις τελευταίες δεκαετίες, η αστικοποίηση έχει αυξηθεί παγκοσμίως, γεγονός που αναμένεται να συνεχιστεί καθώς οι αστικές περιοχές αναμένεται να απορροφήσουν το μεγαλύτερο μέρος της μελλοντικής παγκόσμιας αύξησης του πληθυσμού (Elsadek et al., 2020). Περισσότερο από το ήμισυ του παγκόσμιου πληθυσμού κατοικεί σε αστικές περιοχές και το ποσοστό αυτό πρόκειται να αυξηθεί στα δύο τρίτα μέχρι το 2050. Ο αστικός πληθυσμός θα φτάσει τα 6,4 δισεκατομμύρια ανθρώπους έως το 2050, λόγω των υψηλών ποσοστών αστικοποίησης και αύξησης του πληθυσμού (Amano et al., 2018). Από το 2008, η πλειοψηφία του παγκόσμιου πληθυσμού ξεκίνησε να ζει σε πόλεις, και αυτό το μερίδιο θα συνεχίσει να αυξάνεται έως το 2030, καθώς το 60% του παγκόσμιου πληθυσμού αναμένεται να αστικοποιηθεί (Syrbe, et al., 2021).

Γράφημα 1: Πληθυσμός που ζει σε αστικές περιοχές παγκοσμίως από το 1950 έως το 2050, ανά περιοχή (σε εκατομμύρια)

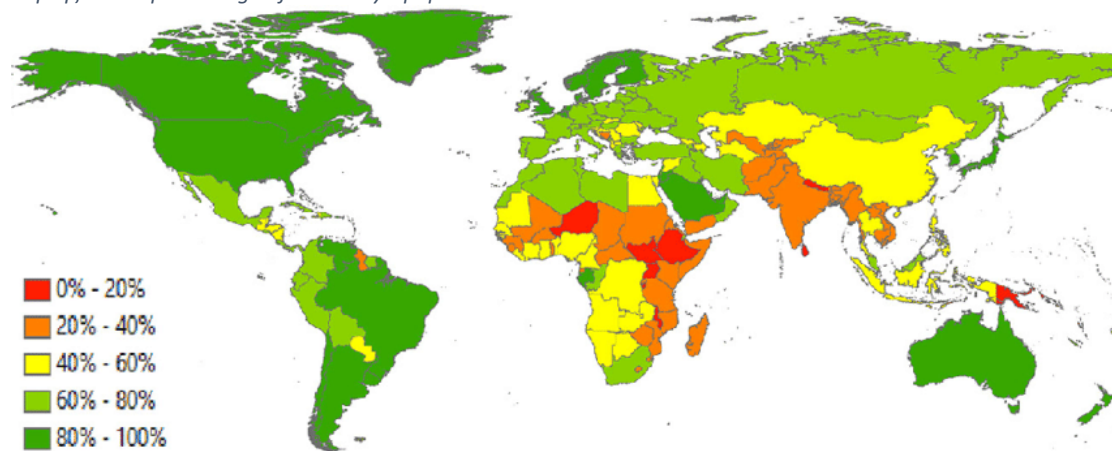


Πηγή: <https://www.statista.com/statistics/672054/change-in-urbanization-worldwide-by-region/>

Αυτή η επιταχυνόμενη διαδικασία «αστικοποίησης» του πλανήτη συνδέεται με σοβαρά περιβαλλοντικά προβλήματα που επηρεάζουν αρνητικά την ανθρώπινη ευημερία (Reyes-Riveros et al., 2021). Με την αυξανόμενη αστικοποίηση, όλο και περισσότεροι άνθρωποι εκτίθενται σε περιβαλλοντικούς στρεσογόνους παράγοντες επηρεάζοντας την ψυχική υγεία. Ορισμένα χαρακτηριστικά του αστικού περιβάλλοντος που ενδέχεται να επηρεάσουν την ψυχική υγεία των κατοίκων της πόλης αποτελούν η ατμοσφαιρική ρύπανση, το αστικό πράσινο, ο θόρυβος και η αστική μορφολογία (Pelgrims et al., 2021). Η αστικοποίηση έχει άμεσες και έμμεσες επιπτώσεις στην ανθρώπινη υγεία και την ποιότητα ζωής. Τα αστικά περιβάλλοντα σχετίζονται με πολλούς περιβαλλοντικούς παράγοντες που απειλούν την υγεία, όπως ο θόρυβος, τα σωματίδια, οι ακραίες θερμοκρασίες, τα ατυχήματα και η βία, καθώς και εμπόδια κατά των υγιών μορφών μεταφοράς, όπως η πεζοπορία και η ποδηλασία. Ως αποτέλεσμα, η διαβίωση σε αστικές περιοχές μπορεί να οδηγήσει σε αυξημένη επιβάρυνση για τα συστήματα υγείας (Völker et al., 2018).

Η αστικοποίηση είναι ένα σημαντικό χαρακτηριστικό της σύγχρονης κοινωνίας, το οποίο μπορεί να προάγει την κοινωνική ανάπτυξη αλλά καταστρέφει το φυσικό περιβάλλον. Η απομόνωση των κατοίκων των πόλεων από το φυσικό περιβάλλον και η επιδείνωση του αστικού περιβάλλοντος διαβίωσης έχουν οδηγήσει σε βλάβη της σωματικής και ψυχικής υγείας των κατοίκων (Wang et al., 2020). Η δραματική αύξηση του πληθυσμού και η έλλειψη γης εντός των πόλεων συνεπάγεται την ανάκαμψη της οικοδόμησης πολυώροφων κτιρίων παγκοσμίως, ειδικά στις αναδυόμενες οικονομίες. Η κατασκευή πολυώροφων κτιρίων συνέβαλε στην απομόνωση των κατοίκων από τους χώρους πρασίνου και μείωσε τις πιθανότητες επαφής τους με τη φύση και τους χώρους πρασίνου. Πολλοί άνθρωποι στερούνται σοβαρά τον χώρο πρασίνου και η έλλειψη βλάστησης στις αστικές περιοχές γεγονός που αναγνωρίζεται ως παγκόσμιο ζήτημα που πρέπει να αντιμετωπιστεί μέσω της ανάπτυξης ενός βιώσιμου αστικού περιβάλλοντος. Η τρέχουσα τάση στην κατασκευή συμπαγών πόλεων δεν λαμβάνει υπόψη την ικανότητα του φυσικού περιβάλλοντος να συμβάλει στη βελτίωση της ποιότητας της εργασίας και των συνθηκών διαβίωσης που θα μπορούσαν να προωθήσουν την υγεία και την ευημερία των κατοίκων. Επιπλέον, περισσότεροι άνθρωποι περνούν τον ελεύθερο χρόνο τους σε εσωτερικούς χώρους, και μελέτες έχουν δείξει ότι τα άτομα αυτά μπορεί να αντιμετωπίσουν κάποιες δυσμενείς επιπτώσεις ως αποτέλεσμα της μείωσης του χρόνου που περνούν στο φυσικό περιβάλλον. Επιπλέον, ο αστικός τρόπος ζωής μπορεί να έχει αρνητικές επιπτώσεις στην κοινωνία και την προσωπική υγεία και ευτυχία (Elsadek et al., 2020). Συνεπώς, η κατανόηση του πώς επηρεάζεται η υγεία από τα αστικά περιβάλλοντα είναι επομένως ύψιστης σημασίας (Amano et al., 2018).

Χάρτης 1: The percentage of a country's population that lives in urban areas



Πηγή: "I heard it through the grapevine: On herd immunity and why it is important" - https://www.researchgate.net/publication/341921566_I_heard_it_through_the_grapevine_On_herd_immunity_and_why_it_is_important

Η συνεχιζόμενη αστικοποίηση και οι αλλαγές στον τρόπο ζωής που μειώνουν τις ευκαιρίες για επισκέψεις σε χώρους πρασίνου αποτελούν μια ανησυχία (Van den Berg et al., 2016). Δυστυχώς, λόγω της αύξησης η αστικοποίηση, σε συνδυασμό με τις πολιτικές πυκνότητας χωροταξικού σχεδιασμού, τα σπίτια των σύγχρονων ανθρώπων απομακρύνονται όλο και περισσότερο από το πράσινο περιβάλλον. Η περιορισμένη πρόσβαση στον πράσινο χώρο μπορεί να αυξήσει την ευπάθεια των ανθρώπων στον αντίκτυπο των αγχωτικών γεγονότων στη ζωή στην ψυχική και σωματική υγεία. Γενικά, τα άτομα που ζουν σε περιοχές που στερούνται χώρου πρασίνου μπορεί να είναι πιο ευάλωτα στις αρνητικές επιπτώσεις των αγχωτικών γεγονότων επειδή έχουν λιγότερες ευκαιρίες για στρατηγικές αντιμετώπισης που βασίζονται στη φύση από ό, τι τα άτομα που ζουν σε περιοχές με άφθονο χώρο πρασίνου

(Karlan & Karlan, 1989). Επομένως, η διαθεσιμότητα χώρου πρασίνου στο περιβάλλον διαβίωσης μπορεί να είναι ένας σημαντικός περιβαλλοντικός παράγοντας που μετριάξει τη σχέση μεταξύ αγχωτικών γεγονότων ζωής και υγείας (van den Berg et al., 2010). Οι αρνητικές συνέπειες του στρες είναι τόσο μεγάλες που ανακηρύχθηκε παγκόσμια επιδημία από τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας. Επιπλέον, οι τρέχουσες προβλέψεις δείχνουν ότι το άγχος θα είναι το κύριο βάρος στον κόσμο για τις ασθένειες έως το 2030 (Elsadek et al., 2020). Με επιπλέον 2,5 δισεκατομμύρια ανθρώπους που αναμένεται να διαμένουν σε πόλεις έως το 2050, απαιτούνται νέες λύσεις για την εκμετάλλευση της αστικής φύσης, καθώς η επαφή με τη φύση μετριάξει τους στρεσογόνους παράγοντες που σχετίζονται με την αυξημένη αστικοποίηση - συμπεριλαμβανομένης της ρύπανσης, της κυκλοφορίας και του περιβάλλοντος με έντονη τεχνολογία (Weber et al., 2021).

Καθώς η αστικοποίηση και ο πληθυσμός αυξάνονται γρήγορα, η διατήρηση ζωντανών και υγιών πόλεων έχει γίνει μεγάλη πρόκληση σε όλο τον κόσμο (Chen et al., 2020). Ο αστικός σχεδιασμός αντιμετωπίζει την πρόκληση να παρέχει ανθρώπινη ευημερία στις πόλεις. Βασικό στοιχείο αυτής της πρόκλησης είναι οι αστικές περιοχές/χώροι πρασίνου (Reyes-Riveros et al., 2021). Η ποιότητα ζωής στις πόλεις δεν εξαρτάται μόνο από τον ατομικό τρόπο ζωής αλλά επίσης από τον σχεδιασμό του αστικού ιστού (Sygbe, et al., 2021). Οι διαδικασίες αστικοποίησης και πυκνότητας έχουν οδηγήσει σε απώλεια αστικού πράσινου χώρου και βιοποικιλότητας εντός πόλεων. Με την αυξανόμενη συχνότητα και τη σοβαρότητα των περιβαλλοντικών κινδύνων και της κλιματικής αλλαγής οι στρατηγικές αστικού σχεδιασμού θα διαδραματίσουν σημαντικό ρόλο στη μείωση της ευπάθειας, στην προώθηση της υγείας και της ανθεκτικότητας των κτιρίων. Σε απάντηση αυτών των περιβαλλοντικών κινδύνων και της πυκνότητας των πόλεων, υπάρχει μια αυξανόμενη ανάγκη για καινοτομία πιο υγιεινών σχεδίων και προγραμματισμένης βιωσιμότητας για ανθεκτικά αστικά περιβάλλοντα (Russo et al., 2018). Ο αποτελεσματικός σχεδιασμός του αστικού ιστού των μελλοντικών μας πόλεων είναι θεμελιώδης για την παροχή ενισχυμένων και ισότιμων αποτελεσμάτων υγείας, και ισχυρά νέα στοιχεία αποδεικνύουν την κρίσιμη σημασία ότι η αστική φύση και η πράσινη υποδομή μπορούν να παίξουν στη διαμόρφωση υγιών πόλεων (Shanahan et al., 2015). Τις τελευταίες δεκαετίες παρατηρείται ένα αυξανόμενο ενδιαφέρον για οικολογικές, προσανατολισμένες στη φύση στρατηγικές προαγωγής της υγείας τόσο στην έρευνα όσο και στην πρακτική. Στόχοι αυτής της νέας στρατηγικής είναι η δημιουργία, προστασία, συντήρηση και ανάπτυξη πράσινων και γαλάζινων αστικών ανοιχτών χώρων (UGS & UBS) (Völker et al., 2018).

Αστικοί Χώροι Πρασίνου

Η εξασφάλιση βιώσιμης αστικής ανάπτυξης αποτελεί μία από τις μεγαλύτερες προκλήσεις των επόμενων δεκαετιών (Felappi et al., 2020). Η ανάγκη για περισσότερο αστικό πράσινο χώρο είναι παγκοσμίως υψηλή στην ατζέντα πολιτικής των πόλεων (De Haas et al., 2021). Οι Στόχοι Αειφόρου Ανάπτυξης των Ηνωμένων Εθνών (ΟΗΕ), αναγνωρίζοντας τους δεσμούς μεταξύ του χώρου πρασίνου και της ανθρώπινης υγείας, θέτουν ρητά την «παροχή καθολικής πρόσβασης σε ασφαλείς, χωρίς αποκλεισμούς και προσβάσιμους, πράσινους και δημόσιους χώρους, ιδίως για γυναίκες και παιδιά, ηλικιωμένους και άτομα με αναπηρία» έως το 2030. Αυτό βασίζεται στην αναγνώριση της παροχής υπηρεσιών πολιτισμικού οικοσυστήματος από χώρους πρασίνου και ότι αυτές προάγουν την ανθρώπινη υγεία και ευημερία ως μέρος ενός ευρύτερου περιβαλλοντικού πλαισίου (Kindermann et al., 2021). Επιπλέον, ο στόχος SDG 11 αναφέρει «Να καταστήσουν τις πόλεις και τους ανθρώπινους οικισμούς χωρίς αποκλεισμούς, ασφαλείς, ανθεκτικές και βιώσιμες» και ο στόχος SDG 3 «Να διασφαλίσει

υγιή ζωή και να προωθήσει την ευημερία για όλους σε όλες τις ηλικίες». Ο στόχος 3.4 είναι ακόμη πιο σαφής καθώς αναφέρει ότι μέχρι το 2030, πρέπει να μειωθεί κατά το ένα τρίτο η πρόωρη θνησιμότητα από μη μεταδοτικές ασθένειες μέσω πρόληψης και θεραπείας και να προωθηθεί η ψυχική υγεία και η ευημερία». Στοχεύοντας συνεπώς στην ανθρώπινη ευημερία, απαραίτητη προϋπόθεση και αποτέλεσμα βιώσιμης ανάπτυξης αποτελεί η υγεία καθώς είναι το πιο σημαντικό συστατικό μιας τέτοιας ευημερίας. Σε κάθε περίπτωση, η υγειονομική περίθαλψη αποτελεί ουσιαστική ανθρώπινη ανάγκη και η διαφύλαξη της υγείας αποτελεί καθοριστικό κριτήριο για τον πολεοδομικό σχεδιασμό και υπεύθυνη τοπική πολιτική (Syrbe et al., 2021).

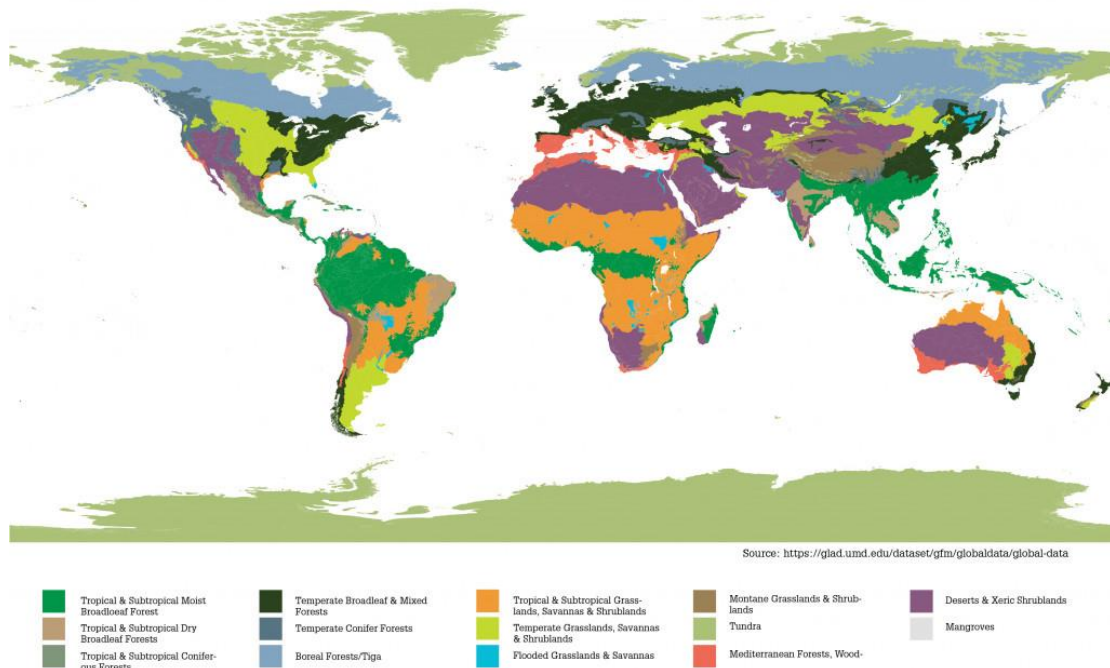
Εικόνα 1: Στόχοι Βιώσιμης Ανάπτυξης (Sustainable Development Goals - SDGs)



Πηγή: United Nations Development Programme - <https://www.undp.org>

Ο όρος «χώρος πρασίνου» (Green Space, GS) χρησιμοποιείται για να περιγράψει είτε διατηρημένες είτε μη συντηρημένες περιβαλλοντικές περιοχές, οι οποίες μπορούν να περιλαμβάνουν φυσικά καταφύγια, περιβάλλοντα άγριας φύσης και αστικά πάρκα (Barton, 2017). Οι περισσότεροι ορισμοί για τους χώρους πρασίνου αναφέρουν ότι περιλαμβάνει βλάστηση, όπως δέντρα, θάμνους, γρασίδι και περιοχές με νερό (Loder et al., 2020). Ως φυσικό περιβάλλον ορίζεται εκείνο που είναι σχετικά αμετάβλητο ή ανενόχλητο από τον ανθρώπινο πολιτισμό. Αυτά τα περιβάλλοντα είναι συχνά πλούσια σε βλάστηση και/ή μη ανθρώπινη ζωή, με διαφορετικούς βαθμούς δέντρων, θάμνων, βράχων, εδάφους, άμμου και νερού. Το φυσικό περιβάλλον περιλαμβάνει ατμοσφαιρικά συστατικά όπως το φως, η ακτινοβολία, τα φορτισμένα ιόντα, τα αρωματικά χημικά και τα μικρόβια. Σε αντίθεση με το καθαρά ανθρώπινο περιβάλλον, τα φυσικά περιβάλλοντα συνήθως δεν ορίζονται ως αποκλειστικά περιοχές άγριας φύσης αλλά μπορούν να περιλαμβάνουν και περιοχές που έχουν σχεδιαστεί, ή συντηρηθεί από ανθρώπινες παρεμβάσεις. Στο πλαίσιο των αστικών ρυθμίσεων, αυτό μπορεί να περιλαμβάνει κήπους, πάρκα, δάση και παραθαλάσσιες περιοχές (Mantler et al., 2015).

Χάρτης 2: Χαρτογράφηση 14 ειδών βιωμάτων παγκοσμίως
Global Biome Map



Πηγή: Institute for advanced architecture of Catalonia, ISAAC - <https://www.iaacblog.com/programs/the-green-dip/>

Οι λύσεις που βασίζονται στη φύση είναι δράσεις που εμπνέονται, υποστηρίζονται ή αντιγράφονται από τη φύση και έχουν σχεδιαστεί για να αντιμετωπίζουν μια σειρά περιβαλλοντικών προκλήσεων με αποτελεσματικό και προσαρμόσιμο τρόπο, ενώ ταυτόχρονα παρέχουν οικονομικές, κοινωνικές και περιβαλλοντικά οφέλη (van den Bosch et al., 2017). Η υποτιθέμενη έμφυτη τάση των ανθρώπων να αναζητούν συνδέσεις με τη φύση ονομάζεται «βιοφιλία» (Syrbe et al., 2021). Η υπόθεση της βιοφιλίας δηλώνει ότι οι άνθρωποι έχουν αναπτύξει και διατηρούν μια σχέση με τη φύση καθ' όλη την εξέλιξή τους. Αν και υπάρχουν σχέδια και βέλτιστες πρακτικές για την επανεισαγωγή της φύσης σε περιοχές με υψηλό βαθμό δομημένου περιβάλλοντος, η συνεχιζόμενη αστική πυκνότητα στις πόλεις συνδέεται με τη μείωση των φυσικών χαρακτηριστικών και του χώρου πρασίνου. Παρά την υποδομή για έναν τεχνολογικά προηγμένο κόσμο, οι άνθρωποι χρειάζονται μια συγκεκριμένη «δόση» φύσης στη ζωή τους για την ευημερία τους. (Loder et al., 2020). Η ενσωμάτωση του βιοφιλικού σχεδιασμού μπορεί να προσφέρει μια οικονομικά αποδοτική παρέμβαση δημόσιας υγείας, η οποία προωθεί τους προφανείς θετικούς δεσμούς μεταξύ χώρων πρασίνου και ψυχικής υγείας (Barton, 2017). Στην αρχιτεκτονική, ο βιοφιλικός σχεδιασμό αποτελεί έναν τρόπο ικανοποίησης της ανάγκης για στενή επαφή με τον φυσικό κόσμο, όπου τέτοιες συνδέσεις μπορούν ακόμη και να προωθήσουν την υγεία (Syrbe et al., 2021).

Γράφημα 2: Nature based solutions



Πηγή: "Nature-based Solutions to address global societal challenges" - https://www.researchgate.net/publication/307608144_Nature-based_Solutions_to_address_global_societal_challenges

Πολλοί άνθρωποι έχουν πλέον λιγότερες ευκαιρίες να αλληλεπιδράσουν με τη φύση, γεγονός που προκαλεί αυξανόμενη ανησυχία, καθώς αυτή η «εξάλειψη της εμπειρίας» της φύσης οδήγησε τόσο στη μείωση της σημασίας της φύσης στις ζωές των ανθρώπων, όσο και στις αρνητικές επιπτώσεις στην ανθρώπινη υγεία και ευημερία. Η έννοια της συνάφειας με τη φύση έχει γίνει το επίκεντρο της αυξανόμενης προσοχής σε ατομικό επίπεδο, χαρακτηριστικό που μπορεί να οδηγήσει στην αλληλεπίδραση με τη φύση και να επηρεάσει την ευημερία (Dean et al., 2018). Ο όρος φύση αντανακλά τις ερμηνείες που στηρίζουν την Κλίμακα Σχετικότητας με τη Φύση (Nature Relatedness Scale, NRS) όπου η φύση περιλαμβάνει όλη τη μη ανθρώπινη ζωή, συμπεριλαμβανομένης της βλάστησης και των ζώων. Η σύνδεση με τη φύση αναφέρεται στο βαθμό που η φύση αποτελεί μέρος της ταυτότητας ή της γνωστικής αναπαράστασης ενός ατόμου. Η επίγνωση αυτής της οικολογικής ταυτότητας και τα συναισθήματα σύνδεσης συνδέονται με τη θετική ψυχική υγεία. Ο όρος οικοψυχολογία εξετάζει τη σχέση μεταξύ ψυχολογικής υγείας και σύνδεσης με τη φύση. Οι υποστηρικτές της οικοψυχολογίας υποστηρίζουν ότι οι δραστηριότητες που ενισχύουν τη δέσμευση με τον φυσικό κόσμο αυξάνουν τα συναισθήματα σύνδεσης με τη φύση. Από αυτή την άποψη όμως, ο φυσικός κόσμος δεν είναι ξεχωριστός από την ανθρωπότητα, αλλά βρίσκεται στον ίδιο τον πυρήνα της ανθρωπότητας, ακόμα κι αν ζούμε σε έναν υλικό και πολιτιστικό κόσμο που μπορεί να προσπαθήσει να αρνηθεί την αναγνώριση αυτού του γεγονότος. Τα αισθήματα σύνδεσης, ενότητας ή το να είσαι μέρος του φυσικού κόσμου, σύμφωνα με αυτήν την προοπτική, είναι ένα αιτιολογικό βήμα στην ψυχολογική υγεία (Martyn et al., 2016)

Ως αστικός χώρος πρασίνου (Urban Green Space, UGS) ορίζεται ως αστική γη, εν μέρει ή πλήρως καλυμμένη με γρασίδι, δέντρα, θάμνους ή άλλη βλάστηση. Περιλαμβάνει πάρκα, κοινωτικούς κήπους και μετρήσεις, αλλά και κήπους στον τελευταίο όροφο και κάθετους κήπους, λιβάδια και δάση. Το UGS συμβάλλει στην ευημερία των πόλεων και των κατοίκων του, στην καλύτερη υγεία και κοινωνική συνοχή (De Haas et al., 2021). Σε αστικά

περιβάλλοντα, οι χώροι πρασίνου καθορίζονται σκόπιμα για την ψυχαγωγική ή αισθητική τους αξία. Παρέχουν ζωτικής σημασίας υπηρεσίες υγείας καθώς και περιβαλλοντικές υπηρεσίες, μειώνοντας τις ανισότητες κοινωνικοοικονομικής υγείας, διευκολύνοντας τη δραστηριότητα και προωθώντας καλύτερη ψυχική υγεία και ευημερία (Barton, 2017). Στο πλαίσιο της ταχείας παγκόσμιας αστικοποίησης, της απώλειας της βιοποικιλότητας και της περιβαλλοντικής υποβάθμισης, φυσικά περιβάλλοντα αντιμετωπίζονται όλο και περισσότερο ως «υπηρεσία οικοσυστήματος» για την προώθηση της ψυχολογικής ευημερίας (Mantler et al., 2015). Μέσω πρωτοποριακών προσεγγίσεων οι χώροι πρασίνου συνεισφέρουν στην βελτίωση της ποιότητας των αστικών περιοχών, στην ενδυνάμωση της τοπικής ανθεκτικότητας και στην ενίσχυση ενός βιώσιμου τρόπου ζωής, συμβάλλοντας στην υγεία και ευημερία των κατοίκων των πόλεων. Η ύπαρξη πάρκων, παιδικών χαρών και βλάστησης τόσο σε δημόσιους όσο και σε ιδιωτικούς χώρους αποτελεί βασικό συστατικό των προσεγγίσεων, συνεισφέροντας άμεσα στην διασφάλιση (α) επαρκών ευκαιριών έκθεσης στην φύση για τους κατοίκους των πόλεων, (β) της διατήρησης και προστασίας της αστικής βιοποικιλότητας, (γ) της μείωσης περιβαλλοντικών κινδύνων (πχ ατμοσφαιρική ρύπανση, θόρυβος, κ.α.), (δ) του μετριασμού των επιπτώσεων των ακραίων καιρικών φαινομένων (πχ καύσωνες, ακραίες βροχοπτώσεις, πλημμύρες, κ.α.), (ε) της βελτίωσης της ποιότητας της αστικής διαβίωσης και (ζ) στην ενίσχυση της υγείας και ευημερίας των κατοίκων (WHO, 2017).

Εικόνα 2: Urban green spaces



Πηγή: <https://www.bptw.co.uk/sketchbooks/green-spaces-in-estate-regeneration/>

<https://www.gillespies.co.uk/news/gillespies-designing-green-spaces-for-new-bangor-university-student-halls>

Ο αστικός χώρος πρασίνου είναι στοιχείο της «πράσινης υποδομής». Είναι ένα σημαντικό μέρος των δημόσιων ανοιχτών χώρων και των κοινών υπηρεσιών που παρέχονται από μια πόλη και μπορεί να χρησιμεύσει ως περιβάλλον προαγωγής της υγείας για όλα τα μέλη της αστικής κοινότητας. Είναι επομένως απαραίτητο να διασφαλιστεί ότι οι δημόσιοι χώροι πρασίνου είναι εύκολα προσβάσιμοι για όλες τις ομάδες πληθυσμού και κατανέμονται ισότιμα εντός της πόλης (WHO, 2017). Η ενσωμάτωση των πράσινων υποδομών στον πολεοδομικό σχεδιασμό προέκυψε ως στρατηγική για την οικοδόμηση και τον μετασχηματισμό αστικών περιβαλλόντων σε προτεραιότητα για την παροχή πιο βιώσιμων, υγιεινών και φιλικών προς τη βιοποικιλότητα πόλεων (Felappi et al., 2020). Οι πόλεις και οι αστικές περιοχές αποτελούνται από κτίρια και «γκρι χώρους» και από «χώρους πρασίνου» (ανοιχτούς χώρους με φυσικά στοιχεία όπως πάρκα, παιδικές χαρές και χώρους αναψυχής). Η διαθεσιμότητα αυτών των χώρων πρασίνου, η παροχή ευκαιριών για υπαίθριες σωματικές δραστηριότητες, κοινωνικές επαφές και χαλάρωση, μπορεί να είναι ένας σημαντικός

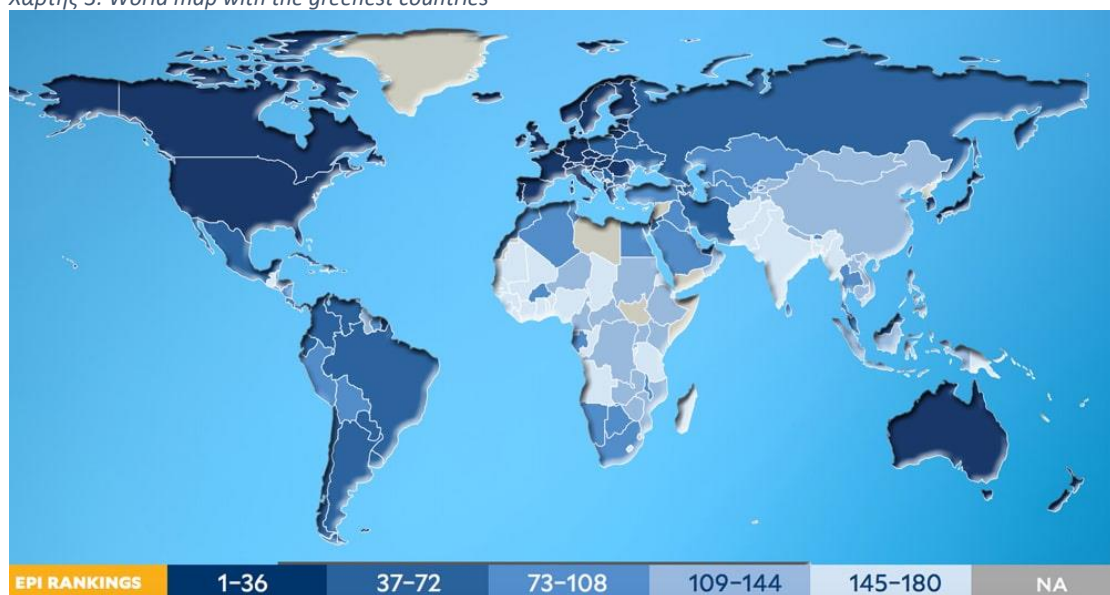
περιβαλλοντικός καθοριστικός παράγοντας για την υγεία των κατοίκων των πόλεων (van den Berg et al., 2015)

Χώροι πράσινου και υγεία

Το φυσικό περιβάλλον και η συχνή επαφή με τη φύση έχουν ευεργετικές επιπτώσεις στην ανθρώπινη υγεία και ευημερία (Aerts et al., 2018). Η υγεία και η ευημερία, τόσο των ατόμων όσο και των κοινοτήτων, εξαρτώνται από μια σειρά καθοριστικών παραγόντων, συμπεριλαμβανομένου του τόπου, δηλαδή του φυσικού περιβάλλοντος στο οποίο ζουν, αναγνωρίζονται ότι παίζουν σημαντικό ρόλο και υπάρχει μια αυξανόμενη επίγνωση της σημασίας των πράσινων και γαλάζινων χώρων για την υγεία και την ευημερία (Kindermann et al., 2021). Ένα αυξανόμενο σύνολο ερευνών δείχνει ότι το πράσινο της γειτονιάς στις πόλεις είναι αναπόσπαστο συστατικό της υγείας των κατοίκων (Loder et al., 2020). Οι ευεργετικές επιδράσεις τέτοιων περιβαλλόντων έχουν αναγνωριστεί και εφαρμοστούν από καιρό στα πεδία του πολεοδομικού σχεδιασμού και της δημόσιας υγείας και που χρονολογούνται από τον 19ο αιώνα. Πιο πρόσφατα, έχουν εκδοθεί πλήθος κατευθυντήριων γραμμών από διεθνείς οργανισμούς υγείας που τονίζουν τα σημαντικά οφέλη του φυσικού περιβάλλοντος της γειτονιάς για τη φυσική και ψυχική υγεία των ατόμων (Liu et al., 2020).

Μελέτες υποστηρίζουν ότι έχουμε μια γενετική, εγγενή ανάγκη για τη φύση, η οποία από ένστικτο μας κάνει ήρεμους και λιγότερο αγχωμένους. Επιπλέον, είμαστε επιρρεπείς σε ψυχική κόπωση, λόγω υπερφόρτωσης κατευθυνόμενης προσοχής στη συγκέντρωσή μας που απαιτεί την καθημερινή ζωή. Σε ένα φυσικό περιβάλλον, η ψυχική κόπωση μπορεί να ανακουφιστεί, επιτρέποντας στον εγκέφαλό μας να ξεκουραστεί και να ανακάμψει (Annerstedt, et al., 2012). Οι άνθρωποι που ζουν σε περιοχές με υψηλότερα επίπεδα φύσης έχουν βελτιώσει την ψυχική, τη σωματική και την κοινωνική υγεία. Για τους περισσότερους ανθρώπους, η φύση γύρω από το σπίτι τους θα παρέχει τις πιο κοινές αλληλεπιδράσεις της φύσης τους, επομένως είναι πιθανότατα κρίσιμο για την παροχή υγείας οφέλη. Αυτή η «κοντινή φύση» προσφέρει μια άμεση και εύκολα προσβάσιμη ευκαιρία για τους ανθρώπους να γνωρίσουν τη φύση. Αυτή η φύση παρέχεται από ένα συνδυασμό δημόσιων και ιδιωτικών χώρων πρασίνου (Cox et al., 2017).

Χάρτης 3: World map with the greenest countries



Πηγή: <https://www.atlasandboots.com/travel-blog/greenest-country-in-the-world/>

Η κατανόηση των δυναμικών αλληλεπιδράσεων ζητημάτων ψυχικής υγείας στις αστικές περιοχές, οι οποίες μέχρι στιγμής παραμένουν ασαφείς, είναι σημαντική (Maes et al., 2021). Το αστικό περιβάλλον παρέχει ευκαιρίες για την αντιμετώπιση πολλών σημαντικών ζητημάτων υγείας. Ο αστικός χώρος πρασίνου έχει συνδεθεί με μειώσεις σε διάφορες ασθένειες που είναι ιδιαίτερα διαδεδομένες σε πολλές πόλεις. Υπάρχουν πολλές δυνατότητες για τη διαμόρφωση πόλεων για καλύτερα αποτελέσματα στην υγεία. Οι αστικοί χώροι πρασίνου συνδέονται με οφέλη για την υγεία, ιδιαίτερα των κατοίκων της πόλης, τα οποία μπορούν να υλοποιηθούν άμεσα μέσω της ενίσχυσης της ψυχολογικής ευημερίας, ή έμμεσα μέσω της προώθησης της εξωτερικής σωματικής δραστηριότητας. Αυτά τα οφέλη από τους χώρους πρασίνου είναι πιθανό να είναι ιδιαίτερα σημαντικά σε αυτόν τον «αστικό αιώνα» στον οποίο ο αστικός τρόπος ζωής μας έχει αποσυνδέσει ολοένα και περισσότερο από τη φύση (Amano et al., 2018).

Έρευνες απέδειξαν τα οφέλη των χώρων πρασίνου για τις αστικές κοινότητες, συμπεριλαμβανομένης της βελτίωσης της σωματικής, της αυξημένης φυσικής δραστηριότητας και της κοινωνικής συνοχής. Πρόσφατα, έχει γίνει μεγαλύτερη αναγνώριση της σημασίας των αστικών χώρων πρασίνου για την ψυχική υγεία, ως φυσική υγεία (Callaghan, et al., 2021). Η πρόσβαση σε πάρκα και χώρους πρασίνου μέσα σε γειτονίες κατοικιών έχει αποδειχθεί ότι αποτελεί σημαντικό δρόμο για τη δημιουργία καλύτερης σωματικής και ψυχικής υγείας για άτομα και κοινότητες. Αστικά πάρκα και χώροι πρασίνου προβάλλουν χώρους για σπορ και ενεργητική αναψυχή, μέρη για χαλάρωση και απόλαυση της μοναξιάς, μέρη για συναντήσεις με άλλους ανθρώπους και κοινωνικοποίηση και μέρη που προκαλούν συναισθήματα σύνδεσης με τον φυσικό κόσμο (Carter, et al., 2014). Ο πράσινος χώρος στις αστικές περιοχές αποτελεί περιβαλλοντικό προσδιορισμό για τη βελτίωση τόσο της φυσικής όσο και της ψυχολογικής υγείας, ενισχύοντας την ποιότητα ζωής και την ανθεκτικότητα και προωθώντας βιώσιμο τρόπο ζωής μεταξύ των κατοίκων της πόλης. Παρέχει πρόσβαση στη φύση και τη γραφική ομορφιά στις αστικές περιοχές, που μπορεί να επηρεάσουν τη σωματική υγεία, την ψυχολογική υγεία και την περιβαλλοντική υγεία (Chang et al., 2020).

Η παροχή αστικών χώρων πρασίνου έχει γίνει ένα από τα σημαντικά μέτρα για την προώθηση της φυσικής δραστηριότητας και την ενίσχυση της ανθρώπινης ευημερίας, το οποίο έχει προκαλέσει μεγάλο ενδιαφέρον μεταξύ των ερευνητών και των υπεύθυνων χάραξης πολιτικής. Οι πράσινοι χώροι όπως τα αστικά πάρκα είναι μια χρήσιμη περιβαλλοντική πηγή για τους κατοίκους για τη βελτίωση της φυσικής, ψυχικής και κοινωνικής υγείας. Τα φυσικά τοπία στα αστικά πάρκα μειώνουν την ψυχική κόπωση και βοηθούν τους ανθρώπους να ανακουφιστούν από την αγχωτική καθημερινότητά τους, καθώς και να βελτιώσουν τη γνωστική τους ικανότητα (Chen et al., 2020). Χώροι πρασίνου όπως πάρκα, κήποι, δέντρα, ακόμη και ιδιωτικές αυλές διευκολύνουν τη σωματική δραστηριότητα, τις κοινωνικές εκδηλώσεις, την ψυχική χαλάρωση και την ανακούφιση από το άγχος και τη ζέστη, οδηγώντας σε άμεσα και έμμεσα οφέλη για την ψυχική και σωματική υγεία και ευεξία. Ο αστικός πράσινος χώρος και η ευτυχία έχουν μια θετική συσχέτιση (Kwon et al., 2021).

Υπάρχουν τρεις κύριοι μηχανισμοί που βασίζονται στις σχέσεις αστικών χώρων πρασίνου και υγείας: (1) περιβαλλοντικά ψυχολογικά οφέλη, όπως μετριασμός θερμοκρασίας, βελτίωση της ποιότητας του αέρα και σε ξηρά κλίματα, υγρασία της ατμόσφαιρας, (2) βραχυπρόθεσμες φυσιολογικές και ψυχολογικές επιδράσεις, όπως βελτιωμένη ζωτικότητα και αποκατάσταση της προσοχής, και (3) υγιείς συμπεριφορές, όπως φυσικές δραστηριότητες και κοινωνικές αλληλεπιδράσεις. Αυτοί οι μηχανισμοί μπορούν να εμφανιστούν κατά την άμεση και έμμεση

ενασχόληση με το πράσινο (Zhang et al., 2021). Έχουν αναφερθεί πέντε δρόμοι μέσω των οποίων το πράσινο μπορεί να έχει ευεργετικά αποτελέσματα: (α) ανακούφιση από το άγχος, (β) τόνωση της σωματικής δραστηριότητας, (γ) διευκόλυνση των κοινωνικών αλληλεπιδράσεων, (δ) δημιουργία αισθητικής απόλαυσης και (ε) διευκόλυνση της αίσθησης προστασίας και προσαρμογής σε περιβαλλοντικούς στρεσογόνους παράγοντες (Kwon et al., 2021).

Θετικές επιδράσεις του χώρου πρασίνου στην υγεία έχουν παρατηρηθεί στη μακροζωία, τις καρδιαγγειακές παθήσεις, την αυτοαναφερόμενη γενική υγεία των ανθρώπων, την ψυχική υγεία, τον τρόπο ύπνου, την ανάρρωση από ασθένειες, τις πτυχές της κοινωνικής υγείας και τα γεννήματα. Αυξημένη φυσική δραστηριότητα και κοινωνικές επαφές, ψυχολογική αποκατάσταση/ μείωση του στρες, μείωση ρύπων όπως ο θόρυβος και η ατμοσφαιρική ρύπανση και η θερμοκρασία έχουν προταθεί ως πιθανοί μηχανισμοί για τα οφέλη του χώρου πρασίνου στην υγεία. Η πρόσβαση και/ή η χρήση του πράσινου χώρου έχει συσχετιστεί με υψηλότερα επίπεδα φυσικής δραστηριότητας και χαμηλότερα επίπεδα παχυσαρκίας εντός των κοινοτήτων. Μελέτες μάλιστα πρότειναν ότι η «πράσινη άσκηση» μπορεί να έχει ακόμη πιο θετικά οφέλη ψυχικής υγείας από άλλα είδη άσκησης. Η ψυχολογική αποκατάσταση και το μειωμένο άγχος και άγχος έχουν όλα συνδεθεί με την πρόσβαση και/ή τη χρήση του πράσινου και του φυσικού χώρου (Li et al., 2014).

Έρευνες υποδεικνύουν ότι η παρουσία πρασίνου μειώνει την έκθεση σε επιβλαβείς περιβαλλοντικές εκθέσεις και μπορεί να συμβάλει στην οικοδόμηση ικανοτήτων (Gascon et al., 2018). Ο πράσινος χώρος μπορεί να έχει άμεσα προστατευτικά αποτελέσματα έναντι των κινδύνων για την υγεία που προκαλούνται από την ατμοσφαιρική ρύπανση, την ακραία θερμοκρασία και την ηχορύπανση, έχει συσχετιστεί με αυξημένες συμπεριφορές προαγωγής της υγείας όπως η σωματική δραστηριότητα και συνδέονται με αυξημένα επίπεδα κοινωνικής υποστήριξης, κοινωνικής συνοχής και αίσθησης κοινότητας και για οφέλη ψυχικής υγείας όπως μείωση του άγχους, απομόνωση μεταξύ στρεσογόνων παραγόντων και αποτελεσμάτων υγείας και αποκατάσταση της προσοχής που μειώνει την ψυχική κόπωση (Beyer et al., 2014). Με τον περιορισμό του θορύβου και της ατμοσφαιρικής ρύπανσης, ο χώρος πρασίνου μπορεί να μειώσει την ενόχληση του περιβάλλοντος και, συνεπώς, να αυξήσει την ποιότητα αποκατάστασης καθιστώντας το οικιστικό περιβάλλον πιο ελκυστικό για την εξοικονόμηση χρόνου σε εξωτερικούς χώρους (Dzhambov et al., 2018). Η μείωση της έκθεσης στην ατμοσφαιρική ρύπανση έχει παρατηρηθεί σε περιοχές με μεγαλύτερο χώρο πρασίνου, καθώς η βλάστηση είναι γνωστό ότι μειώνει τα επίπεδα και τη θερμοκρασία της ατμοσφαιρικής ρύπανσης. Επιπλέον, η βλάστηση και το έδαφος μπορεί να έχουν αντίκτυπο στο επίπεδο του ήχου. Μέρος της ελκυστικότητας των χώρων πρασίνου ίσως σχετίζεται με ευχάριστα ακουστικά περιβάλλοντα γεγονός που έχει τη δική του άμεση ευεργετική επίδραση στην υγεία. (Li et al., 2014)

Χώροι πρασίνου και ψυχική υγεία

Η αστική ζωή είναι μια ευκαιρία για ατομική και συλλογική ανάπτυξη, αλλά μπορεί να αποτελεί απειλή για την ψυχική υγεία. Τα προβλήματα ψυχικής υγείας είναι το τελικό αποτέλεσμα πολλών διαδραστικών παραγόντων. Το ζήτημα της αστικής ψυχικής υγείας είναι ένα από τα επίκαιρα θέματα της σύγχρονης ψυχιατρικής και απαιτεί επείγουσα πολιτική προσοχή και ανάγκη επίσημων κατευθυντήριων γραμμών για την εξασφάλιση μιας πιο υγιούς και δομημένης αστικοποίησης στις πόλεις του κόσμου. Η αστική ψυχική υγεία είναι ένα ζήτημα δημόσιας υγείας και δεν είναι εύκολο να αντιμετωπιστεί από τους ψυχιάτρους λόγω της έλλειψης εκπαίδευσης, χρόνου και ενδιαφέροντος για τους περισσότερους

επαγγελματίες, παρόμοιο με την πρόληψη των ψυχικών διαταραχών και την προαγωγή της ψυχικής υγείας. Η ανάπτυξη των πόλεων στο μέλλον είναι αναπόφευκτη, τόσο σε αριθμό όσο και σε μεγέθη. Ως εκ τούτου, τα προληπτικά μέτρα και η προαγωγή της ψυχικής υγείας όπως η αύξηση των χώρων πρασίνου και η ικανότητα βάδισης, η μείωση του θορύβου, η βία και η φτώχεια είναι απαραίτητα και πρέπει να ληφθούν μέριμνα από όλους. (Lecic-Tosevski, 2019).

Πίνακας 1: Risk factors for mental health

Level	Adverse Factors	Protective Factors
Individual attributes	Low self-esteem	Self-esteem, confidence
	Cognitive/emotional immaturity	Ability to solve problems & manage stress or adversity
	Difficulties in communicating	Communication skills
	Medical illness, substance use	Physical health, fitness
	Loneliness, bereavement	Social support of family & friends
Social circumstances	Neglect, family conflict	Good parenting/family interaction
	Exposure to violence/abuse	Physical security & safety
	Low income & poverty	Economic security
	Difficulties or failure at school	Scholastic achievement
Environmental factors	Work stress, unemployment	Satisfaction & success at work
	Poor access to basic services	Equality of access to basic services
	Injustice & discrimination	Social justice, tolerance, integration
	Social & gender inequalities	Social & gender equality
	Exposure to war or disaster	Physical security & safety

Πηγή: Saloni Dattani, Hannah Ritchie and Max Roser (2021) - "Mental Health". Published online at OurWorldInData.org. Retrieved from: <https://ourworldindata.org/mental-health> [Online Resource]

Ο επιπολασμός των ψυχικών διαταραχών αυξάνεται σε διεθνές επίπεδο (Annerstedt, et al., 2012). Εκτιμάται ότι οι ψυχικές ασθένειες επηρεάζουν πάνω από 450 εκατομμύρια ανθρώπους διεθνώς (Dean et al., 2011). Περίπου ένα δισεκατομμύριο άνθρωποι σε παγκόσμια κλίμακα πληρούν τα κριτήρια για μια κοινή ψυχική διαταραχή (Dzhambov et al., 2018). Υπολογίστηκε ότι 792 εκατομμύρια άνθρωποι παγκοσμίως ζούσαν με διαταραχή ψυχικής υγείας το 2017, που αντιστοιχούν στο 10,7% του παγκόσμιου πληθυσμού. Περίπου ένας στους τρεις ενήλικες μπορεί να υποφέρουν από μια κοινή ψυχική διαταραχή κάποια στιγμή στη ζωή τους. Οι ψυχικές διαταραχές έχουν επίσης θεωρηθεί ως οι κύριες αιτίες συνολικής αναπηρίας και νοσηρότητας παγκοσμίως. Υπολογίστηκε ότι η παγκόσμια επιβάρυνση των ψυχικών διαταραχών αντιπροσωπεύει το 32,4% των ετών ζωής με αναπηρία και το 13,0% των χρόνων ζωής προσαρμοσμένων στην αναπηρία (Zhang et al., 2021). Το παγκόσμιο κόστος των διαταραχών ψυχικής υγείας το 2010 ήταν περίπου 2,5 τρισεκατομμύρια δολάρια ΗΠΑ και ότι το κόστος αυτό μπορεί να ανέλθει σε 6,0 τρισεκατομμύρια δολάρια μέχρι το 2030 (Gascon et al., 2015). Οι συνθήκες ψυχικής υγείας είναι μία από τις κύριες αιτίες της συνολικής επιβάρυνσης των ασθενειών παγκοσμίως, με εκτιμώμενο παγκόσμιο κόστος 1,6 τρισεκατομμυρίων λιρών ετησίως (Barton, 2017)

Πίνακας 2: Mental health disorders

Disorder	Share of global population with disorder (2017) [difference across countries]	Number of people with the disorder (2017)	Share of males: females with disorder (2017)
Any mental health disorder	10.7%	792 million	9.3% males 11.9% females
Depression	3.4% [2-6%]	264 million	2.7% males 4.1% females
Anxiety disorders	3.8% [2.5-7%]	284 million	2.8% males 4.7% females

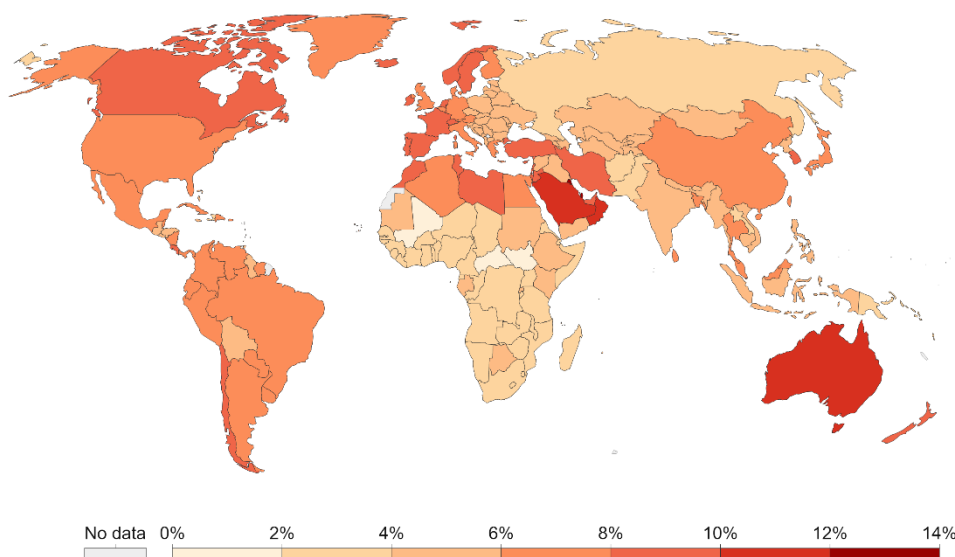
Πηγή: Saloni Dattani, Hannah Ritchie and Max Roser (2021) - "Mental Health". Published online at OurWorldInData.org. Retrieved from: <https://ourworldindata.org/mental-health> [Online Resource]

Έχει διαπιστωθεί ότι η ψυχική υγεία σχετίζεται με τη γενική υγεία, καθώς ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας αναφέρει ότι «δεν υπάρχει υγεία χωρίς ψυχική υγεία» (Akpinar et al., 2016). Πράγματι, ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας (ΠΟΥ) τόνισε ότι η ψυχική υγεία δεν είναι απλώς η απουσία ψυχικών ασθενειών και περιγράφει τη θετική ψυχική υγεία ως «θεμέλιο για ευημερία και αποτελεσματική λειτουργία τόσο για το άτομο όσο και για την κοινότητα», ορίζοντάς την ως μια κατάσταση «που επιτρέπει στα άτομα να συνειδητοποιήσουν τις ικανότητές τους, να αντιμετωπίσουν τις φυσιολογικές πιέσεις της ζωής, να εργαστούν παραγωγικά και γόνιμα και να συμβάλουν στην κοινότητά τους». Η έξοδος σε εξωτερικούς χώρους και η πρόσβαση στη φύση συνδέονται διαισθητικά με την ψυχική ευεξία και υπάρχει τώρα ένα σημαντικό σύνολο αποδεικτικών στοιχείων γύρω από τη σύνδεση μεταξύ φύσης και ψυχικής υγείας. (Wood et al., 2017)

Χάρτης 4: Mental health disorders as a share of total disease burden, 2016

Mental health disorders as a share of total disease burden, 2016

Mental health and neurodevelopment disorders (not including alcohol and drug use disorders) as a share of total disease burden. Disease burden is measured in DALYs (Disability-Adjusted Life Years). DALYs measure total burden of disease - both from years of life lost and years lived with a disability. One DALY equals one lost year of healthy life.



Source: IHME, Global Burden of Disease

CC BY

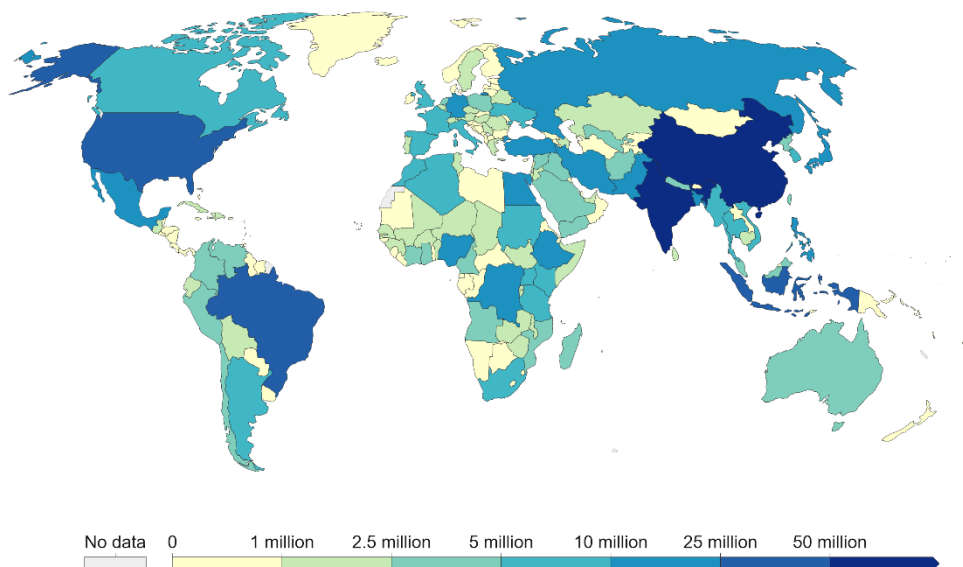
Πηγή: <https://ourworldindata.org/mental-health>

Ποσότητα κοντινού χώρου πρασίνου προστατεύει τα άγχη της ζωής γεγονός που αποδείχθηκε σε όλες τις ηλικίες και τους πολιτισμούς (Barton, 2017). Το φυσικό εξωτερικό περιβάλλον έχει συσχετιστεί με βελτιωτική υγεία, όπως: γενική ψυχική υγεία, ψυχολογική ευεξία, ανάληψη ψυχικής υγείας, άγχος, στρες, κατάθλιψη και/ή συμπτώματα άγχους, θεραπεία αγχώδους διαταραχής ή διαταραχής διάθεσης, και ασθένειες που σχετίζονται με το στρες (Triguero-Mas et al., 2015; Kanelli et al., 2021). Οι κοινές ψυχικές διαταραχές (Common Mental Disorders, CMDs) περιλαμβάνουν γενικευμένη διαταραχή άγχους, κατάθλιψη, διαταραχή πανικού, ιδεοψυχαναγκαστική διαταραχή, διαταραχή μετατραυματικού στρες και απλές φοβίες και μπορεί να οδηγήσουν σε σημαντικές κοινωνικές και οικονομικές απώλειες (Dzhambon, 2018). Ως προβλήματα ψυχικής υγείας και ιδιαίτερα κοινές ψυχικές διαταραχές, συγκαταλέγονται στις κύριες αιτίες της επιβάρυνσης των ασθενειών παγκοσμίως, και δεδομένου ότι η πλειοψηφία των ο παγκόσμιος πληθυσμός ζει τώρα σε πόλεις, η διερεύνηση ποια στοιχεία του αστικού περιβάλλοντος μπορούν να βελτιώσουν την ψυχική υγεία είναι ένα σημαντικό ζήτημα δημόσιας υγείας (Bojorquez, et al., 2018). Σε παγκόσμιο επίπεδο, υπάρχει ένας αυξανόμενος αριθμός ατόμων που πάσχουν από διαταραχές ψυχικής υγείας όπως η κατάθλιψη και το άγχος (Zhang et al., 2021). Οι πιο συνηθισμένες διαγνώσεις είναι καταστάσεις που σχετίζονται με το άγχος (π.χ. εξουθένωση, κατάθλιψη, άγχος) (Annerstedt, et al., 2012). Το άγχος είναι ένα σχετικό σημαντικό φαινόμενο που προκαλεί ή επιδεινώνει την κατάθλιψη και εκτιμάται ότι επηρεάζει το 75-90% των ατόμων. Μελέτες δείχνουν ότι ο χώρος πρασίνου σχετίζεται θετικά με μείωση της κατάθλιψης, του άγχους και του θυμού, της επιθετικότητας και του κινδύνου ψυχοκοινωνικών και ψυχολογικών ασθενειών που σχετίζονται με το στρες (Akpinar et al., 2016).

Χάρτης 5: Number of people with mental health, anxiety and depression disorders, 2016

Number of people with mental health disorders, 2016

Number of people with mental health and neurodevelopmental disorders, not including alcohol and drug use disorders. Figures attempt to provide a true estimate (going beyond reported diagnosis) of prevalence based on medical, epidemiological data, surveys and meta-regression modelling.

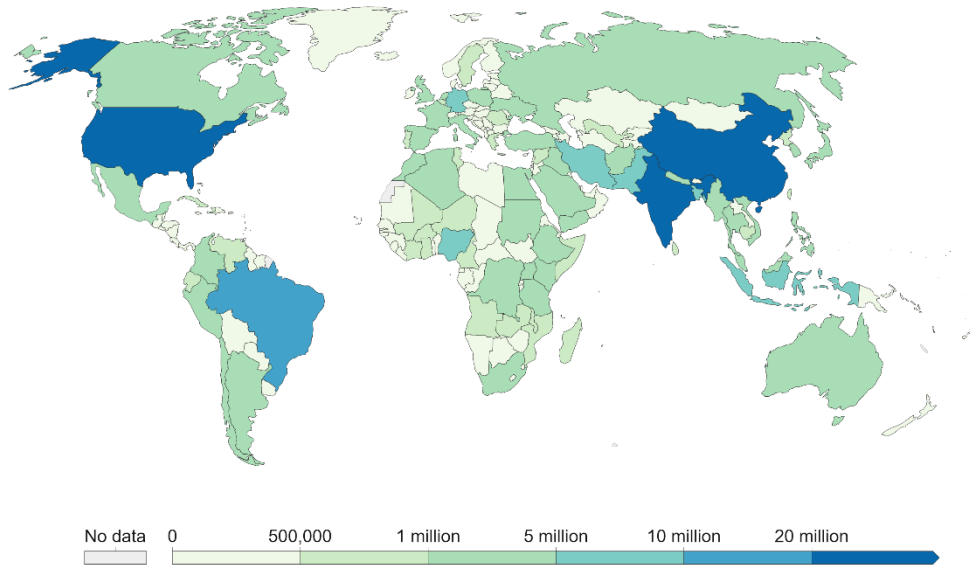


Source: IHME, Global Burden of Disease

CC BY

Number of people with anxiety disorders, 2017

Total number of people with an anxiety disorder, measured across all ages and both sexes. Figures attempt to provide a true estimate (going beyond reported diagnosis) of the number of people with anxiety disorders based on medical, epidemiological data, surveys and meta-regression modelling.

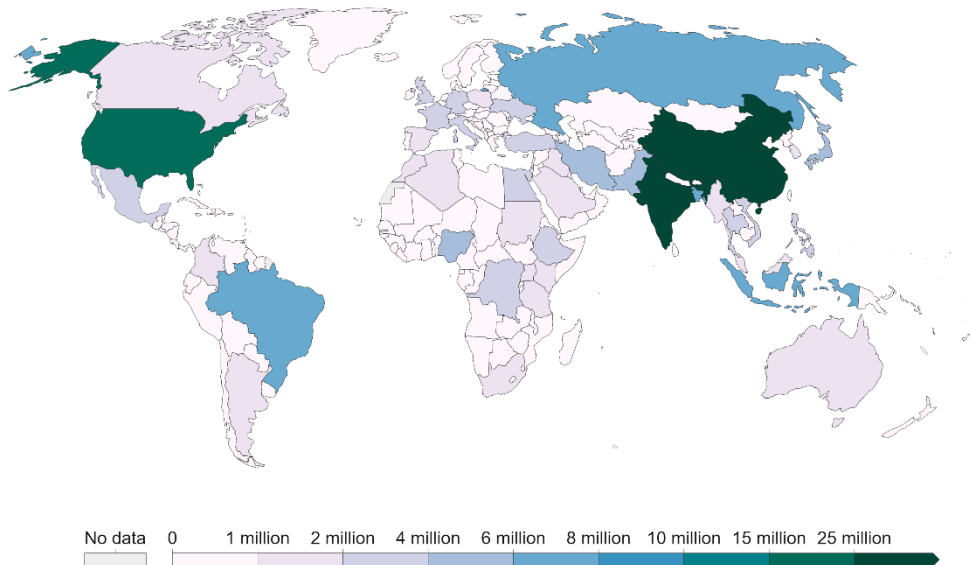


Source: IHME, Global Burden of Disease

CC BY

Number of people with depression by country, 2017

Total number of people, of all ages and both sexes, with depressive disorders by country. Figures attempt to provide a true estimate (going beyond reported diagnosis) of the number of people with depression based on medical, epidemiological data, surveys and meta-regression modelling.



Source: IHME, Global Burden of Disease

CC BY

Πηγή: <https://ourworldindata.org/mental-health>

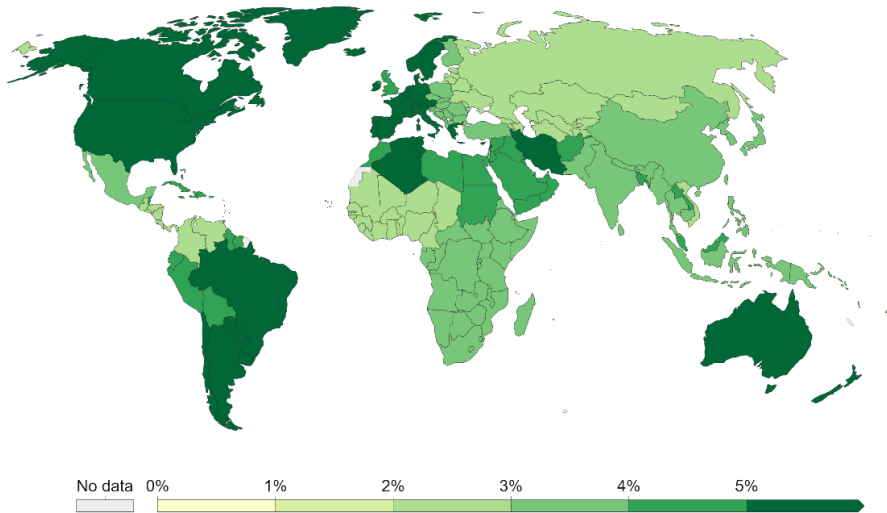
Κοινωνικές και περιβαλλοντικές πιέσεις, συνεχές στρες, ψυχική κόπωση και αρνητικές συναισθηματικές καταστάσεις προκαλούν επιβλαβείς ασθένειες, όπως καρδιακές παθήσεις, διαβήτη και ψυχικές ασθένειες, ειδικά αν οι άνθρωποι παραμελούν την επαναφόρτιση των ψυχοφυσιολογικών και συναισθηματικών πόρων τους (Malekinezhad et al., 2020). Η έκθεση σε αστικούς στρεσογόνους παράγοντες όπως ο θόρυβος, ο φόβος του εγκλήματος και ο

συνωστισμός, χωρίς δυνατότητες αποκατάστασης από το άγχος, μπορεί μακροπρόθεσμα να επηρεάσει την ψυχική υγεία και να αυξήσει τον κίνδυνο συνδρόμων κατάθλιψης, άγχους και κόπωσης (Van den Berg et al., 2016). Η ψυχική κόπωση και οι ψυχικές διαταραχές σχετίζονται με την ατομική ψυχική υγεία και γνωστούς παράγοντες κινδύνου για θετική ψυχική υγεία. Ένας στους τέσσερις ανθρώπους υποφέρει από ψυχικές διαταραχές στη ζωή του. Ερευνητές που σχετίζονται με την περιβαλλοντική υγεία έχουν προτείνει ότι τα πράσινα περιβάλλοντα μπορούν να μειώσουν τα επίπεδα ψυχικών διαταραχών που σχετίζονται με το άγχος και ως εκ τούτου να ενισχύσουν τη θετική ψυχική υγεία (Malekinezhad et al., 2020)

Χάρτης 6: Share of population with anxiety and depression disorders, 2017

Share of population with anxiety disorders, 2017

Share of population with an anxiety disorder. This share has been age-standardized assuming a constant age structure to compare prevalence between countries and through time. Figures attempt to provide a true estimate (going beyond reported diagnosis) of anxiety disorder prevalence based on medical, epidemiological data, surveys and meta-regression modelling.

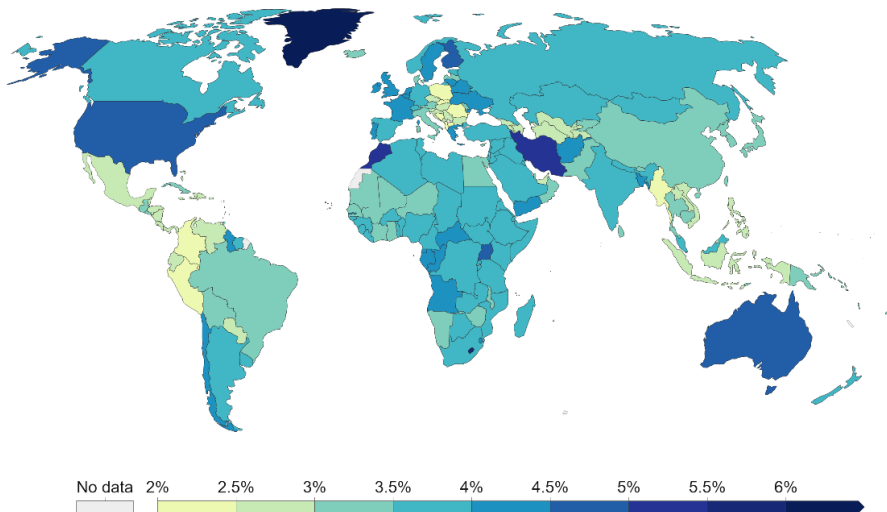


Source: IHME, Global Burden of Disease

CC BY

Share of the population with depression, 2017

Prevalence of depressive disorders in a given population. This is measured as the age-standardized prevalence, which assumes a constant age structure to compare between countries and through time. Figures attempt to provide a true estimate (going beyond reported diagnosis) of depression prevalence based on medical, epidemiological data, surveys and meta-regression modelling.



Source: IHME, Global Burden of Disease

CC BY

Πηγή: <https://ourworldindata.org/mental-health>

Έχει υποδειχθεί ότι η ψυχική υγεία μπορεί να διαφέρει μεταξύ αστικών και τοπικών περιοχών (Houlden et al., 2017). Πολλοί παράγοντες παίζουν ρόλο στην εμφάνιση διαταραχών ψυχικής υγείας, συμπεριλαμβανομένων πολλαπλών κοινωνικών, ψυχολογικών και βιολογικών παραγόντων, καθώς και το περιβάλλον στο οποίο ζούμε, ιδιαίτερα τα χαρακτηριστικά του αστικού περιβάλλοντος (Gascon et al., 2015). Πρόσφατες μελέτες έχουν καταδείξει την αρνητική επίδραση της υποβάθμισης του περιβάλλοντος και των περιβαλλοντικών καταστροφών στα αποτελέσματα της ψυχικής υγείας. Ωστόσο, η φύση μπορεί επίσης να επηρεάσει θετικά την ψυχική υγεία και την ευημερία, και ως εκ τούτου ότι η επαφή με φυσικά περιβάλλοντα όπως τα δάση και η βλάστηση μπορεί να βελτιώσει τα αποτελέσματα της ανθρώπινης υγείας. (Dean et al., 2011). Η βραχυπρόθεσμη έκθεση σε δάση, αστικά πάρκα, κήπους και άλλα (ημι) φυσικά περιβάλλοντα μειώνει το άγχος και τα καταθλιπτικά συμπτώματα, αποκαθιστά την κόπωση της προσοχής, αυξάνει τα αυτοαναφερόμενα θετικά συναισθήματα και βελτιώνει την αυτοεκτίμηση, τη διάθεση και την αντιληπτή ψυχική και σωματική υγεία (Aerts et al., 2018).

Η αντίληψη ότι το φυσικό περιβάλλον μπορεί να επηρεάσει την ανθρώπινη υγεία χρονολογείται από τις διδασκαλίες του Ιπποκράτη (Mantler et al., 2015). Η ψυχική υγεία είναι το πεδίο της υγείας που πιθανότατα επηρεάζεται περισσότερο από τον πράσινο χώρο στις γειτονιές των ανθρώπων (Annerstedt, et al., 2012). Εκτός από τους γενετικούς και κοινωνικούς συσχετισμούς των ψυχικών διαταραχών, τα τελευταία χρόνια παρατηρούνται αυξανόμενες ενδείξεις ότι οι χώροι πρασίνου (και οι χώροι γαλάζιου) είναι ευεργετικά για την ψυχική υγεία. Η ευεργετική επίδραση του χώρου πρασίνου σχετίζεται με τρεις κύριους τομείς: μειώνει τις επιβλαβείς εκθέσεις, αποκαθιστά τις νοητικές ικανότητες και ευνοεί τη δημιουργία νέων ικανοτήτων (Dzhambov, 2018). Φαίνεται ότι ο χρόνος που περνά σε χώρους πρασίνου μπορεί να προσφέρει στους ανθρώπους μια σειρά ευκαιριών για την ενίσχυση της ψυχικής τους υγείας. Μπορεί να αυξήσει την ικανότητα των ανθρώπων να αυτοδιαχειρίζονται την ψυχική τους ασθένεια και να αναγνωρίζουν την πραγματικότητα των περιορισμών τους και την ικανότητά τους να αναπτύσσουν την εμπιστοσύνη να αναζητούν υποστήριξη από διαπροσωπικές σχέσεις καθώς και από οργανισμούς που βασίζονται στην κοινότητα (Henderson-Wilson et al., 2017). Επιπλέον, πιθανές οδοί μέσω των οποίων ο χώρος πρασίνου επηρεάζει την ψυχική υγεία, συνδέονται με δύο βασικούς τομείς, δηλαδή την αποκατάσταση και την ανάπτυξη ικανοτήτων. Ο χώρος πρασίνου μπορεί να ανακουφίσει το άγχος των κατοίκων, την κατάθλιψη και την ψυχολογική κόπωση, να προωθήσει την κοινωνική συνοχή, να βελτιώσει την ικανοποίηση των κατοίκων, την δημιουργία ευαισθητοποίησης και ανθεκτικότητας στο άγχος και να προωθήσει την αίσθηση ασφάλειας και προσαρμοστικότητας των κατοίκων. (Qiao et al., 2021)

Από τις αρχές της δεκαετίας του 1980, η επιστημονική έρευνα έδειξε τα οφέλη της φύσης και του χώρου πρασίνου τόσο για τους ανθρώπους όσο και για τις κοινότητες. Τα πιθανά πλεονεκτήματα της αλληλεπίδρασης με τη φύση και την ανθρώπινη υγεία, συμπεριλαμβανομένης της μείωσης του στρες και της ψυχολογικής αποκατάστασης, της προώθησης της φυσικής δραστηριότητας και της ρύθμισης του ανοσοποιητικού συστήματος έχουν διερευνηθεί και αποδειχθεί σε σημαντικό βαθμό (Elsadek et al., 2020). Η παρουσία της φύσης στο περιβάλλον μας συνδέεται με μια σειρά από οφέλη για την ψυχική υγεία. Υψηλά επίπεδα πράσινου χώρου κατοικίας έχουν συσχετιστεί με χαμηλότερα ποσοστά δεικτών ψυχικής υγείας, για παράδειγμα, άγχος, στρες, ψυχολογική δυσφορία, μεγάλες καταθλιπτικές διαταραχές, ποσοστά συνταγογράφησης αντικαταθλιπτικών και κίνδυνο αυτοκτονίας. Ο οικιστικός χώρος πρασίνου έχει επίσης αποδειχθεί ότι σχετίζεται θετικά με δείκτες θετικής ψυχικής υγείας, όπως ικανοποίηση από τη ζωή, ευτυχία και υποκειμενική και

ψυχολογική ευημερία (Cleary et al., 2019). Τα τρέχοντα στοιχεία υποδηλώνουν ότι το αστικό περιβάλλον επηρεάζει τόσο τις ψυχικές ασθένειες όσο και την ψυχική ευεξία. Η ψυχική ευημερία έχει εκληφθεί ως κάτι περισσότερο από την απουσία ψυχικής ασθένειας και περιλαμβάνει την ηδονική (ευτυχία, ικανοποίηση από τη ζωή και συναίσθημα) και την ευδαιμονική ευημερία (θετική λειτουργία, αίσθηση σκοπού και αυτοπροσδιορισμός) αποδοχή). (Lauwers et al., 2021)

Οι κάτοικοι των πόλεων εκτίθενται σε κινδύνους για την υγεία που προέρχονται από κοινωνικά και φυσικά περιβάλλοντα που συμβάλλουν σε αυξημένα επίπεδα άγχους και συνεπώς υψηλότερους κινδύνους για νοητικές ασθένειες. Οι καλές πρακτικές στον πολεοδομικό σχεδιασμό ενδέχεται να αντισταθμίσουν μέρος αυτών των κινδύνων, προωθώντας το πράσινο στην πόλη, όπως μεγάλα πάρκα, πάρκα τσέπης, δέντρα του δρόμου, αυλές και κήποι, τα οποία έχουν συσχετιστεί όλο και περισσότερο με τη μέση υγεία, ικανοποίηση από τη ζωή, ψυχική αποκατάσταση και αποκατάσταση άγχους (Felappi et al., 2020). Η ψυχική υγεία των κατοίκων των πόλεων θα μπορούσε επίσης να επωφεληθεί από την επαφή με χώρους πρασίνου μέσω τριών τύπων μηχανισμού. Πρώτον, η έκθεση σε φυσικά περιβάλλοντα βελτιώνει τη διάθεση και μειώνει το άγχος, έτσι ώστε η ύπαρξη ενός χώρου πρασίνου στην περιοχή μπορεί να έχει θετικό αποτέλεσμα, ανεξάρτητα από τη χρήση του. Δεύτερον, ο δημόσιος χώρος διευκολύνει την κοινωνική επαφή, βελτιώνοντας την κοινωνική συνοχή στην κοινότητα και συνεπώς την ψυχική υγεία και ευημερία. Τρίτον, ο χώρος πρασίνου μπορεί να αυξήσει τη φυσική δραστηριότητα προωθώντας το περπάτημα στον ελεύθερο χρόνο, περπατώντας στον χώρο όταν τρέχει, ενεργό παιχνίδι και αθλήματα και η φυσική δραστηριότητα θα μπορούσε με τη σειρά του να έχει θετικό επίδραση στην ψυχική υγεία (Bojorquez, et al., 2018). Επιπλέον, το περπάτημα σε πάρκα αυξάνει τα συναισθήματα, άνεσης και ηρεμίας και μειώνει την ένταση, το θυμό, την κούραση, την κατάθλιψη, τη σύγχυση και το άγχος. (Elsadek et al., 2020)

Μία νέα έρευνα εξέτασε τα πράσινα υπαίθρια περιβάλλοντα ως πιθανή θεραπεία για διαταραχές συμπεριφοράς, όπως διαταραχή ελλειμματικής προσοχής/υπερκινητικότητας (ΔΕΠΥ). Η Onestudy απέδειξε συσχετισμούς μεταξύ της έκθεσης σε πράσινο χώρο και της βελτίωσης των συμπεριφορών και των συμπτωμάτων της ΔΕΠΥ και υψηλότερων τυποποιημένων βαθμολογιών δοκιμών. (Jimenez et al., 2021)

Παράγοντες χώρων πρασίνου που επηρεάζουν την ψυχική υγεία

Ποσότητα και ποιότητα πράσινων περιοχών

Μεγάλος αριθμός μελετών παγκοσμίως καταδεικνύει ότι οι αστικοί χώροι πρασίνου μπορούν να βελτιώσουν την υγεία των κατοίκων των πόλεων. Για τη μέτρηση των αστικών χώρων πρασίνου χρησιμοποιούνται ποσοτικοί και ποιοτικοί δείκτες. Οι ποσοτικοί δείκτες επικεντρώνονται γενικά στη μέτρηση της προβλεπόμενης ποσότητας των χώρων πρασίνου, ενώ οι ποιοτικοί δείκτες εστιάζουν στα χαρακτηριστικά που υποστηρίζουν την απόδοση τους που σχετίζεται με τις υπηρεσίες οικοσυστήματος. Οι δείκτες μπορούν επίσης να διαφοροποιηθούν ως αντικειμενικοί δείκτες, οι οποίοι είναι μετρήσιμες μεταβλητές ανεξάρτητα από μεμονωμένες εμπειρίες ή υποκειμενικοί δείκτες, οι οποίοι βασίζονται στην ατομική αντίληψη και εμπειρίες, όπως αυτοαναφερόμενα μέτρα διαθεσιμότητας και ποιότητας (Zhang et al., 2021). Όλο και περισσότερο, εξετάζεται ο ρόλος του μεγέθους, του τύπου, της ποσότητας και της ποιότητας των χώρων πρασίνου, της ελκυστικότητας και της προσβασιμότητας και του επιπέδου της βιοποικιλότητας στην προώθηση της ανθρώπινης υγείας (Kindermann et al., 2021)

Ποσότητα

Πολλές μελέτες εστιάζουν σε τοπικά περιβάλλοντα και λαμβάνουν το αντικειμενικό μέτρο της ποσότητας του χώρου πρασίνου και εκτιμούν πώς η διακύμανση σε αυτό το μέτρο συνδέεται με τις μετρήσεις υγείας (Coldwell et al., 2018). Προηγούμενες μελέτες, που είχαν επικεντρωθεί στη συσχέτιση μεταξύ ψυχικής υγείας και ποσότητας πρασίνου στο περιβάλλον διαβίωσης, είτε είχαν αντικειμενικά μετρήσει την ποσότητα του χώρου πρασίνου χρησιμοποιώντας διαφορετικές μετρήσεις αποστάσεων γύρω από την κατοικία του ερωτώμενου ή είχαν χρησιμοποιήσει ένα υποκειμενικό μέτρο ζητώντας από τους ερωτηθέντες να αξιολογήσουν το πράσινο της γειτονιάς τους (Van den Berg et al., 2016). Η ποσότητα αστικών χώρων πρασίνου εντός γειτονιών ή περιοχών μπορεί να έχει θετικές συσχετίσεις με την αυτοαναφερόμενη υγεία (Zhang et al., 2021). Μια μεγαλύτερη έκταση δάσους σε αγροτικούς και αστικούς χώρους συνδέθηκε με λιγότερα θέματα ψυχικής υγείας. Μια συστηματική ανασκόπηση υποστήριξε τη θετική συσχέτιση της ποσότητας του χώρου πρασίνου με την ψυχολογική υγεία, αν και τα στοιχεία για τη σχέση μεταξύ χώρων πρασίνου και γενικής υγείας είναι λιγότερο ισχυρά. Δημόσιοι χώροι σε γειτονιές με ανθρωπογενείς ψυχαγωγικούς πόρους, όπως μονοπάτια πεζοπορίας, οι χώροι ποδηλασίας και οι πισίνες, είναι επωφελείς για τη σωματική δραστηριότητα και συμβάλλουν στη συνολική αίσθηση της κοινότητας και της ποιότητας ζωής. Τα περιβαλλοντικά χαρακτηριστικά, συμπεριλαμβανομένης της πρόσβασης σε πάρκα, ποδηλάτων και μονοπατιών και η ύπαρξη χώρου πρασίνου, είχαν θετική σχέση με τη σωματική και ψυχολογική υγεία (Chang et al., 2020).

Μεγαλύτερες περιοχές που καλύπτονται από χώρους πρασίνου στη γειτονιά έχουν αποδειχθεί ότι συνδέονται θετικά με καλύτερη διάθεση και ψυχική ευημερία σε ένα ευρύ φάσμα κοινωνικο-δημογραφικών πληθυσμών, συμπεριλαμβανομένων των κατοίκων που ζουν σε υποβαθμισμένες περιοχές. (Zhang et al., 2021). Το μέγεθος των χρησιμοποιούμενων πάρκων έχει αποδειχθεί ότι σχετίζεται θετικά με τη συμμετοχή σε φυσική δραστηριότητα, με τους χρήστες μεγαλύτερων πάρκων να είναι πιθανότερο να πληρούν τα συνιστώμενα επίπεδα δραστηριότητας. Η θετική ψυχική υγεία έχει συσχετιστεί με αυξημένο αριθμό προσβάσιμων πάρκων και με πάρκα με ποικιλία δραστηριοτήτων, όπως αναψυχή, άθληση και φύση (Kindermann et al., 2021). Τα μεγάλα πάρκα αναφέρονται ότι σχετίζονται με υψηλότερη φυσική δραστηριότητα, ένα μονοπάτι που μεσολαβεί στη σχέση μεταξύ φύσης και ψυχικής υγείας. Ωστόσο, θα ήταν πιο συμφέρουσα για την ψυχική υγεία να χτίσει ένα μεγάλο πάρκο ή μάλλον δύο μικρότερα πάρκα που είναι προσβάσιμα σε περισσότερους ανθρώπους; (Liu et al., 2021). Εν αντιθέσει όμως, άλλες μελέτες έχουν αποκαλύψει αρνητικές επιπτώσεις της ψυχικής υγείας λόγω του μεγαλύτερου μεγέθους πρασίνου. Μεγαλύτερες περιοχές πρασίνου μπορεί να οδηγήσουν σε πιθανή ή πραγματική εγκληματική δραστηριότητα. Η πιθανότητα εγκλήματος μπορεί να προκαλέσει φόβο, ιδιαίτερα στις ευάλωτες ομάδες, όπως γυναίκες, παιδιά και ηλικιωμένοι. Επιπλέον, η αστική πρασίνιση μπορεί να αυξήσει τα ενοίκια ακινήτων και τους φόρους στις γειτονικές περιοχές, γεγονός που θα μπορούσε να οδηγήσει σε εκτόπιση ατόμων με χαμηλότερη κοινωνικοοικονομική κατάσταση και να προκαλέσει κρυμμένους κινδύνους ψυχικών ασθενειών (Qiao et al., 2021)

Ποιότητα

Σε αντίθεση με την ποσότητα αστικών χώρων πρασίνου, μια άλλη πτυχή που αναγνωρίζεται όλο και περισσότερο για την επίδρασή του στην υγεία είναι η ποιότητα του UGS. Η αξιολόγηση της ποιότητας του UGS είναι προκλητική, ωστόσο, καθώς η "ποιότητα" είναι κυρίως μια υποκειμενική εκτίμηση ανάλογα με τις ατομικές προτιμήσεις. Δεν υπάρχει καθολικά αποδεκτός ορισμός για την ποιότητα και πώς μπορεί να μετρηθεί. Οι ερευνητές

έχουν προτείνει αρκετούς ελαφρώς διαφορετικούς ορισμούς, όπως «ελκυστικότητα» ή «οι χρήστες θέλουν να επισκέπτονται ξανά και ξανά» (Zhang et al., 2021). Η ποιότητα των αστικών πάρκων είναι ένας άλλος πιθανός τροποποιητής της συσχέτισης μεταξύ πάρκων και ψυχικής υγείας. Όψεις όπως η καλή συντήρηση, τα ευχάριστα οπτικά χαρακτηριστικά, οι εγκαταστάσεις και η βλάστηση αυξάνουν την ελκυστικότητα και τη χρήση των πάρκων, τα οποία με τη σειρά τους θα μπορούσαν να αντικατοπτρίσουν τις ευεργετικές επιδράσεις τους στην ψυχική υγεία (Bojorquez, et al., 2018). Η ποιότητα της στέγασης (π.χ. φωτισμός και πυκνότητα), το περιβάλλον τοπίου (π.χ. χώροι πρασίνου) και οι εγκαταστάσεις παροχής κοινοτικών υπηρεσιών είναι βασικοί καθοριστικοί παράγοντες που επηρεάζουν την ψυχική υγεία (Wang L et al., 2021).

Η καλή διατήρηση του πράσινου χώρου και της βλάστησης συσχετίστηκε με καλύτερη φυσική λειτουργία, πιθανώς λόγω του μεγέθους και της ποικιλομορφίας του τοπίου και της αυξημένης ευκαιρίας για σωματική δραστηριότητα για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα σε μεγαλύτερο χώρο. Η χρησιμότητα του πράσινου χώρου συσχετίστηκε με καλύτερη γενική υγεία και ζωντάνια, πιθανώς επειδή οι θετικές αντιλήψεις για την ποιότητα του πράσινου χώρου ενθάρρυναν και επέτρεψαν την τακτική επίσκεψη συνδέοντάς την με μεγαλύτερη ζωτικότητα (Carter, et al., 2014). Επίσης, η αντιληπτή βιοποικιλότητα των χώρων πρασίνου έχει βρεθεί ότι σχετίζεται με καλύτερη ανθρώπινη υγεία (Kindermann et al., 2021). Περισσότερα βιοποικιλόμορφα περιβάλλοντα μπορεί να προάγουν την ψυχική ευημερία. Σε περιβάλλοντα πλούσια σε βιοποικιλότητα, η γνώση της βιοποικιλότητας μπορεί να ενισχύσει την αντίληψη για την ποιότητα του περιβάλλοντος, οδηγώντας σε μεγαλύτερα οφέλη ευημερίας από την έκθεση στον πράσινο χώρο. Αντιστρόφως, σε περιβάλλοντα σχετικά φτωχά σε βιοποικιλότητα, είναι πιθανό ότι η γνώση της βιοποικιλότητας να περιορίσει την εκτίμηση του περιβάλλοντος (καθώς αναγνωρίζεται η ανεπάρκεια του) και έτσι να μειωθεί ο ευεργετικός αντίκτυπος του χώρου πρασίνου στην ευημερία (Coldwell et al., 2018). Περισσότερα βιοποικιλόμορφα φυσικά περιβάλλοντα έχουν μεγαλύτερα οφέλη αποκατάστασης από λιγότερα περιβάλλοντα βιοποικιλότητας. Ένα περιβάλλον βιοποικιλότητας σχετίζεται με την οπτική πολυπλοκότητα καθώς ένας υψηλότερος αριθμός ειδών φυτού (π.χ. χρώματα, ύψη, σχήματα φύλλων) σχετίζεται με υψηλότερη οπτική πολυπλοκότητα σε ένα τοπίο. Η βιοποικιλότητα του χώρου πρασίνου μπορεί να ενισχύσει την αίσθηση της φύσης των ανθρώπων όχι μόνο μέσω της όρασης αλλά και άλλων αισθητηριακών τρόπων όπως τα ακουστικά ερεθίσματα. Ο φυσικός ήχος (π.χ. τραγούδια πουλιών, νερό και άνεμος) μπορεί να προκαλέσει μια ευχάριστη ακουστική εμπειρία που μπορεί να ενισχύσει τη γνωστική απόδοση καθώς και την αποκατάσταση στο μυαλό. (Ha et al., 2021)

Ωστόσο, η ψυχική διαταραχή ενός ατόμου είναι μια πολυπαραγοντική ασθένεια και ως εκ τούτου οι ερευνητές πρέπει να συνδυάσουν παράγοντες για να εξηγήσουν την παρουσία της και τις δυσμενείς συνθήκες που οδηγούν στην ύπαρξή της. Ο σχεδιασμός της διάταξης φωτισμού μπορεί να συμβάλει στην κατάθλιψη. Οπτικά χαρακτηριστικά, όπως κακές συνθήκες πεζοδρομίου, γκράφιτι, βανδαλισμοί και απορρίμματα, μπορούν να επηρεάσουν τα επίπεδα άγχους και να συμβάλουν στο αίσθημα ανασφάλειας (Wang et al., 2021). Οι διαταραχές της γειτονιάς όπως το έγκλημα και η βία επιδεινώνουν την ψυχική υγεία. Η αισθητική της γειτονιάς και ο χώρος πρασίνου σχετίζονται σημαντικά με χαμηλότερη κατάθλιψη, όπου εντοπίστηκαν τα αντίθετα αποτελέσματα για θόρυβο και επιδείνωση της γειτονιάς. Ποιοτικά στοιχεία έχουν δείξει τη σημασία της πρόσβασης και της ποιότητας των υπηρεσιών της γειτονιάς, την αισθητική της γειτονιάς, τους χώρους δημόσιων συναντήσεων, την αίσθηση ασφάλειας, τη συνοχή της γειτονιάς, την οικονομική προσιτότητα της γειτονιάς

και την πρόσβαση σε φυσικά περιβάλλοντα για τη βελτίωση της ψυχικής ευημερίας. Αντίθετα, η ανασφάλεια της γειτονιάς που προκαλείται από έγκλημα, βανδαλισμούς και βία και εγκατάλειψη της γειτονιάς όσον αφορά τη συσσώρευση απορριμμάτων, τα κενά εδάφη, την κακή συντήρηση των σπιτιών και των πεζοδρομίων φαίνεται να επηρεάζουν αρνητικά την ευημερία (Lauwers et al., 2021). Οι ανησυχίες για την ασφάλεια είναι συχνά ένας ισχυρός καθοριστικός παράγοντας για τη χαμηλότερη χρήση πάρκων σε περιοχές με χαμηλές πηγές πόρων. Τα πάρκα μπορούν να παρέχουν δημόσιο χώρο χωρίς παρακολούθηση και έτσι μπορούν να γίνουν χώροι όπου η κοινωνική διαταραχή και το έγκλημα είναι πιο συνηθισμένα. Άλλες ανησυχίες περιλαμβάνουν την κυκλοφορία μηχανοκίνητων οχημάτων, την έλλειψη φωτισμού και την κακή συντήρηση. Ενώ η παρουσία αστέγων πληθυσμών και χρηστών ναρκωτικών απέτρεπε σε κάποιο βαθμό τη χρήση των πάρκων, η παρουσία οργανωμένων προγραμμάτων και δραστηριοτήτων ήταν ισχυρότερος προγνωστικός παράγοντας για τη χρήση πάρκων. Οι ανέσεις του πάρκου, όπως το προσωπικό, τα προγράμματα, οι εκδηλώσεις, η καλή διατήρηση, οι υποδομές και οι εγκαταστάσεις ενδέχεται να προσελκύσουν περισσότερους χρήστες στους αστικούς χώρους πρασίνου (Sefcik et al., 2019)

Έκθεση σε χώρους πρασίνου

Όπως προαναφέρθηκε, η αλληλεπίδραση μεταξύ ανθρώπων και χώρου πρασίνου είναι ευνοϊκή για την υγεία, η οποία εξαρτάται από τη συνεχή έκθεση σε αυτήν και ορισμένοι μελετητές λένε αυτή η έκθεση του πράσινου χώρου. Μελετητές πιστεύουν ότι συνεισφέρει θετικά καθώς βοηθάει στην ανακούφιση από το επαγγελματικό στρες, στη βελτίωση της κατάθλιψης, στην ενίσχυση του ύπνου και στη θετική στάση (Lu et al., 2021). Η έκθεση σε χώρους πρασίνου και φυσικού περιβάλλοντος μπορεί να προωθήσει την ευημερία και έτσι να ανακουφίσει ή να αποτρέψει προβλήματα ψυχικής υγείας. Πολλαπλές ανασκοπήσεις μελετούν τα στοιχεία για τις σχέσεις μεταξύ της ανθρώπινης υγείας και της έκθεσης στον πράσινο και αναφέρουν πολλά οφέλη, συμπεριλαμβανομένων θετικών ψυχολογικών, γνωστικών, φυσιολογικών και κοινωνικών επιπτώσεων (Coldwell et al., 2018). Η έκθεση σε φυσικά περιβάλλοντα έχει συσχετιστεί με μεγάλο αριθμό οφελών για την υγεία, ιδιαίτερα την ψυχική υγεία και έχει μελετηθεί αρκετά. Παλαιότερες μελέτες διερεύνησαν τις βραχυπρόθεσμες επιπτώσεις της σύντομης έκθεσης στο φυσικό περιβάλλον στη μείωση του στρες και τη γνωστική αποκατάσταση, ενώ πιο πρόσφατες μελέτες έδωσαν περαιτέρω στοιχεία για τις μακροπρόθεσμες επιπτώσεις της βιώσιμης έκθεσης στους χώρους πρασίνου στην ψυχική υγεία και ευημερία καθ' όλη τη διάρκεια της ζωής (Spano et al., 2021). Η έκθεση σε αστικούς χώρους πρασίνου έχει συσχετιστεί με αυξημένη ψυχική υγεία, ευεργετικές επιδράσεις στην ψυχολογική αποκατάσταση, βελτιωμένη διάθεση, μείωση στρες και προστατευτικό ρόλο κατά του άγχους και της κατάθλιψης. Η παρατεταμένη έκθεση σε φυσικό περιβάλλον υψηλής ποιότητας μπορεί να εμπνεύσει τους ανθρώπους να συλλογιστούν επίσης τις προτεραιότητες και τους στόχους τους. Κάτι τέτοιο μπορεί να βοηθήσει τα άτομα να προσδιορίσουν νέες κατευθύνσεις στη ζωή, κάτι που ωφελεί την ψυχική υγεία (Qiao et al., 2021).

Τα οφέλη της σωματικής και ψυχικής υγείας που σχετίζονται με την αλληλεπίδραση με φυσικά και ανθρωπογενή πράσινα περιβάλλοντα εξαρτώνται από τη διάρκεια και τον χρόνο της έκθεσης (Aerts et al., 2018). Η επίδραση του χώρου πρασίνου μπορεί να εξαρτάται από το αν οι άνθρωποι το χρησιμοποιούν ή όχι. Όσοι περνάνε περισσότερο χρόνο σε χώρους πρασίνου έχουν καλύτερη ψυχική υγεία κατά μέσο όρο (Bojorquez, et al., 2018). Η άμεση έκθεση σε φυσικά περιβάλλοντα μπορεί να καθοριστεί από επισκέψεις σε χώρους πρασίνου, εγγύτητα κατοικιών ή πιο πράσινες γειτονιές (Braçe et al., 2020). Περισσότερες ώρες

επισκέψεων σε χώρους πρασίνου συνδέθηκαν θετικά με υψηλότερη βαθμολογία για την αυτοαναφερόμενη ψυχική υγεία. Περισσότερες επισκέψεις σε χώρους πρασίνου συνδέονταν σημαντικά με χαμηλότερα επίπεδα αντιληπτού άγχους και χαμηλότερες πιθανότητες απομάκρυνσης συμπτώματα πίεσης. (Van den Berg et al., 2016). Δύο μελέτες έδειξαν ότι τόσο μεγαλύτερος αριθμός επισκέψεων όσο και περισσότερος χρόνος εβδομαδιαίως στον χώρο πρασίνου συνδέονταν σημαντικά με χαμηλότερα επίπεδα αντιληπτού άγχους. (Van den Berg et al., 2016). Άλλες Μελέτες έχουν αρχίσει να εξετάζουν ποσοτικοποιήσιμο χρόνο έκθεσης για να αξιολογήσουν τη διάρκεια του χρόνου που περνά στη φύση και σχετίζεται με οφέλη ψυχικής υγείας. Μελέτη απέδειξε ότι 120 λεπτά την εβδομάδα επαφής με την φύση μπορεί να αντικατοπτρίζουν ένα «όριο», κάτω από το οποίο (0-119 λεπτά) δεν υπάρχει επαρκής επαφή για να παραγάγει σημαντικά οφέλη στην υγεία και ευημερία, ενώ πάνω από το οποίο αυτά τα οφέλη γίνονται εμφανή. Ωστόσο, ανέφερε ότι πέρα από τα 120 λεπτά υπήρχαν φθίνουσες οριακές αποδόσεις μέχρι περίπου 200-300 λεπτά όπου η σχέση μεταξύ χρόνου και ωφελειών ισοπεδώθηκε ή μειώθηκε (White et al., 2019). Διαπιστώθηκε ότι τα άτομα που πέρασαν 5-6 ώρες σε εξωτερικούς χώρους κατά τη διάρκεια του Σαββατοκύριακου είχαν χαμηλότερες πιθανότητες να έχουν τουλάχιστον ήπια κατάθλιψη, σε σύγκριση με άτομα που δεν πέρασαν περισσότερο από 30 λεπτά σε εξωτερικούς χώρους τα Σαββατοκύριακα. Μια άλλη μελέτη πρότεινε ότι τα χαμηλότερα επίπεδα κατάθλιψης συνδέονταν με την παραμονή πέντε ωρών ή περισσότερων εβδομαδιαίως σε ιδιωτικό τομέα (Jimenez et al., 2021)

Η έκθεση στη φύση έχει μετρηθεί, μεταξύ άλλων, ως φυσική πρόσβαση στη φύση, τύπος φυσικού περιβάλλοντος, δόση φύσης και βαθμός αστικοποίησης (Maes et al., 2021). Το μέγεθος της έκθεσης στον πράσινο χώρο επηρεάζει τα αποτελέσματα της υγείας, γεγονός που μπορεί να σχετίζεται με τη συγκέντρωση ή την πυκνότητα του χώρου πρασίνου (π.χ. διακύμανση ανάκτησης τάσης κατά κλίση δένδρου) ή διακύμανση της διάρκειας και της συχνότητας έκθεσης. Τέτοιες σχέσεις μπορούν να εννοηθούν μεταξύ των καμπύλων δόσης-απόκρισης, δηλαδή ποιο είναι το αποτέλεσμα της έκθεσης σε μια συγκεκριμένη δόση της φύσης. Συνεπώς για την αξιολόγηση της σχέσης μεταξύ των επισκέψεων στο πράσινο και της ψυχικής ευημερίας σημαντικές καθίστανται οι καμπύλες δόσης-απόκρισης. (Coldwell et al., 2018). Η δόση της φύσης αναφέρεται γενικά σε τρεις κύριες διαστάσεις της επαφής με τη φύση: 1) συχνότητα. 2) διάρκεια και 3) ένταση ή μέγεθος. (Weber et al., 2021).

Υπάρχουν τρεις οδοί μέσω των οποίων η έκθεση στους χώρους πρασίνου μπορεί να επηρεάσει την ψυχική υγεία. Πρώτον, μέσω της μείωσης των περιβαλλοντικών βλαβών (όπως η ατμοσφαιρική ρύπανση και ο θόρυβος). Η βλάστηση μπορεί να μετριάσει τις επιζήμιες επιπτώσεις της ατμοσφαιρικής ρύπανσης μειώνοντας άμεσα τους ρύπους όπως τα μικρά σωματίδια στον αέρα και προσροφώντας στερεά σωματίδια. Δεύτερον, μέσω της αποκατάστασης των ικανοτήτων που περιλαμβάνει μείωση του ψυχικού στρες και βελτίωση της ποιότητας αποκατάστασης. Τόσο η θεωρία μείωσης του στρες (Stress Reduction Theory, SRT), (Ulrich et al., 1991) όσο και η θεωρία αποκατάστασης της προσοχής (attention restoration theory, ART), (Kaplan & Kaplan, 1989) αναδεικνύουν την επίδραση του χώρου πρασίνου στη μείωση του ψυχικού στρες και στην αποκατάσταση της προσοχής. Και τρίτον, μέσω της δημιουργίας νέων ικανοτήτων όπως η ενθάρρυνση της φυσικής δραστηριότητας και η βελτίωση της κοινωνικής συνοχής εντός της γειτονιάς. Ο χώρος πρασίνου μπορεί να παρακινήσει τους κατοίκους να κάνουν περισσότερες υπαίθριες δραστηριότητες, όπως περπάτημα, επειδή μπορούν επίσης να επωφεληθούν από το φυσικό τοπίο κατά την άσκηση, ωφελώντας την ψυχική υγεία των κατοίκων ως αποτέλεσμα. Επίσης, η κοινωνική συνοχή είναι ένας μηχανισμός μέσω του οποίου οι πράσινοι χώροι επηρεάζουν την ψυχική υγεία των

κατοίκων, επειδή ο χώρος πρασίνου παρέχει στους κατοίκους περισσότερες ευκαιρίες να συναντηθούν μεταξύ τους και ενισχύει την κοινωνική συνοχή στη γειτονιά. (Wang et al., 2021; Zhang et al., 2021)

Μετακίνηση σε χώρους πρασίνου

Προηγούμενες εργασίες και εκτιμήσεις έδειξαν ότι η ψυχική υγεία είναι καλύτερη σε πιο πράσινες αστικές περιοχές και ότι «κατά μέσο όρο» η ψυχική υγεία βελτιώθηκε κατά τη διάρκεια των ετών διαμονής σε πιο πράσινες περιοχές. Τα άτομα έχουν λιγότερη ψυχική δυσφορία, λιγότερο άγχος και κατάθλιψη, μεγαλύτερη ευημερία και πιο υγιή προφίλ κορτιζόλης όταν ζουν σε αστικές περιοχές με περισσότερο χώρο πρασίνου σε σύγκριση με λιγότερο χώρο πρασίνου. Αναφέρονται μεγάλες διαφορές στον επιπολασμό των ασθενειών όταν συγκρίνονται οι χώροι με αρκετό και λίγο πράσινο. Η επιθυμία των ατόμων για επαφή με τη φύση δεν είναι μόνο το αποτέλεσμα μιας ρομαντικής άποψης για τη φύση, αλλά είναι μια σημαντική προσαρμοστική διαδικασία, η οποία φαίνεται να βοηθά στη βέλτιστη λειτουργία τους. Όμως μπορεί να χρειαστεί χρόνος για να συγκεντρωθούν τα οφέλη για την ψυχική υγεία από τη μετακίνηση σε μια πιο πράσινη περιοχή και έτσι τα αρχικά χρόνια θα έχουν μικρό άμεσο αντίκτυπο. Αυτό συνεπάγεται ότι τα αρχικά οφέλη για την ψυχική υγεία από το αστικό πράσινο μπορεί να μεγιστοποιηθούν όταν οι εξελίξεις συνοδεύονται από ενημερωτικές εκστρατείες και εργασίες προαγωγής της υγείας ή του τρόπου ζωής (Alcock et al., 2014). Μια μελέτη στο Ηνωμένο Βασίλειο έδειξε ότι τα άτομα που μετακόμισαν σε πιο πράσινες περιοχές είχαν καλύτερη ψυχική υγεία από ό, τι πριν από τη μετακίνηση (Jimenez et al., 2021). Τα άτομα που μετακομίζουν από μια λιγότερο σε μια περισσότερο πράσινη περιοχή δείχνουν σημαντικά καλύτερη ψυχική υγεία τα τρία χρόνια μετά τη μετακόμιση, γεγονός που συνεπάγεται μια συνεχή βελτίωση. Η επιλογή μπορεί να συμβάλει στη θετική σχέση μεταξύ του χώρου πρασίνου και της καλύτερης υγείας, επειδή τα πιο υγιή άτομα τείνουν να μετακινούνται ή να μένουν σε πιο πράσινες γειτονιές (Barton, 2017). Τα άτομα που είναι πιο αισιόδοξα και έχουν υψηλή αυτοεκτίμηση μπορεί να είναι πιο πιθανό να μετακινηθούν σε πιο πράσινες περιοχές, ίσως επειδή έχουν λιγότερη ανάγκη να βρίσκονται κοντά σε άλλους για κοινωνική υποστήριξη (White et al., 2013). Επιπλέον, επειδή οι χώροι πρασίνου στο περιβάλλον διαβίωσης μπορεί να σχετίζεται με χαμηλότερη εισοδηματική ισότητα στην υγεία, βραχυπρόθεσμα τα άτομα που αναφέρουν υψηλή αρνητική διάθεση είναι επίσης πιο πιθανό να επιλέξουν μια φυσική περιοχή, ως την αγαπημένη τους θέση (Barton, 2017).

Εγγύτητα και πρόσβαση

Τα άτομα που ζουν πιο κοντά σε χώρους πρασίνου αναφέρουν χαμηλότερα επίπεδα άγχους. Η πρόσβαση σε φυσικά περιβάλλοντα μπορεί να βοηθήσει τα άτομα να αναρρώσουν από το οξύ άγχος και την πνευματική κόπωση καλύτερα από άλλα περιβάλλοντα (Van den Berg et al., 2016). Η πρόσβαση σε χώρους πρασίνου δείχνει ευεργετική επίδραση στη βελτίωση της ψυχικής ευεξίας, υποδηλώνοντας ότι οι κάτοικοι που ζουν πιο κοντά σε χώρους πρασίνου έχουν περισσότερες πιθανότητες να λάβουν οφέλη ψυχικής υγείας. Επιπλέον, η διαθεσιμότητα και η εγγύτητα στους χώρους πρασίνου παίζουν ρόλο στο να βοηθήσουν τους ανθρώπους να ανακάμψουν από το στρες της ζωής και την ψυχική κόπωση, καθώς και στην αντιμετώπιση διαταραχών ψυχικής υγείας (Zhang et al., 2021). Η εγγύτητα στον χώρο πρασίνου βελτιώνει την ψυχολογική υγεία μέσω της μείωσης των επιπέδων κορτιζόλης (στεροειδής ορμόνη που σχετίζεται με το άγχος και το στρες), της καταπολέμησης των αρνητικών επιπτώσεων αγχωτικών γεγονότων στη ζωή, της μείωσης της μητρικής κατάθλιψης, της αυξανόμενης κοινωνικής συνοχής, και της αύξησης της γενικής ψυχολογικής

ευημερίας (Callaghan, et al., 2021). Η ενεργός συμμετοχή στον πράσινο χώρο συνδέεται θετικά με τις ενδείξεις ψυχικής υγείας. Μια μελέτη διαπίστωσε ότι τα άτομα που ζούσαν περισσότερο από 1 χιλιόμετρο από το χώρο πρασίνου είχαν 1,42 φορές περισσότερες πιθανότητες να βιώσουν άγχος από ό, τι τα άτομα που ζουν <300 μέτρα από τον πράσινο χώρο (Nutsford et al., 2013). Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή συνιστά οι ανοιχτοί δημόσιοι χώροι να βρίσκονται σε απόσταση 300 μέτρων από τις κατοικίες. Ωστόσο, δεν είναι ακόμη σαφές ποια απόσταση από χώρους πρασίνου/γαλάζιου ή ποια ποσότητα περιβάλλοντος πρασίνου/γαλάζιου είναι στην πραγματικότητα σχετική για μια καλύτερη ψυχική υγεία (Gascon et al., 2015). Ενώ η γειτνίαση με πράσινους/γαλάζιους χώρους δεν παρέχει αυτόματα μεγαλύτερη πρόσβαση ή χρήση αυτών των χώρων, τα θετικά αποτελέσματα στην υγεία οφείλονται στην εγγύτητα, την πρόσβαση και τη χρήση των πράσινων χώρων (Kindermann et al., 2021)

Οπτική πρασινότητα

Η οπτική πρασινότητα, που ορίζεται ως «η ποσότητα πρασίνου που φαίνεται από την πλευρά των κατοίκων». Πληθαίνουν τα στοιχεία ότι η έμμεση χρήση των αστικών χώρων πρασίνου με την προβολή πρασίνου, είτε με θέα σε εξωτερική βλάστηση είτε σε φυτά εσωτερικού χώρου, ή ακόμα και σε παράθυρο σε μακρινά τοπία, μπορεί να προσφέρει οφέλη για την υγεία (Zhang et al., 2021). Η «πρασινότητα» βελτιώνει την ψυχική αποκατάσταση μετά από άγχος και μειώνει τους παράγοντες που σχετίζονται με τη μειωμένη ευημερία. Συνδέεται με καλύτερα αποτελέσματα ψυχικής υγείας όπως μειωμένο κίνδυνο άγχους, τάση για ψυχιατρική νοσηρότητα, ψυχολογική δυσφορία, συμπτώματα κατάθλιψης, κλινικό άγχος, κατάθλιψη και μειωμένη ανάγκη για θεραπεία διαταραχών διάθεσης σε ενήλικες. Θεωρήθηκε ότι αρκεί να βλέπεις τη φύση αρκεί για να βελτιώσεις τη συναισθηματική αποκατάσταση σε μεγαλύτερο βαθμό από τα δομημένα περιβάλλοντα. Σύμφωνα με αυτό, το άμεσο περιβάλλον του κατοίκου συσχετίστηκε με υψηλότερη βαθμολογία ικανοποίησης και ευημερίας όταν υπήρχαν φυσικά στοιχεία στη θέα από τα παράθυρά τους. Αυτός ο γεγονός μπορεί να οριστεί ως η πρασινότητα που επηρεάζει τους ανθρώπους μέσω μιας απλής οπτικής έκθεσης στο πράσινο (Loder et al., 2020). Η διαπίστωση ότι το πράσινο του τοπίου, δηλαδή μικροί χώροι πρασίνου όπως κήποι και δέντρα που είναι ορατά από το σπίτι, συνδέονταν περισσότερο με την ψυχική υγεία από τους κοντινούς χώρους πρασίνου, υποδηλώνει μια άμεση οδό έκθεσης, για παράδειγμα μέσω της οπτικής έκθεσης από τα παράθυρα στο σπίτι. Μια πιθανή εξήγηση είναι ότι η οπτική έκθεση σε πράσινο από, για παράδειγμα, παράθυρα στο σπίτι ή κατά τη διάρκεια της μετακίνησης ή άλλους τρόπους ακούσιας χρήσης του χώρου πρασίνου μπορεί να προσφέρει (μικρο) επανορθωτικές εμπειρίες. (van den Berg et al., 2017)

Η έμμεση έκθεση στη φύση δεν απαιτεί φυσική παρουσία και περιλαμβάνει την θέα της φύσης μέσα από ένα παράθυρο. Η απλή πράξη της προβολής δέντρων ή φυτών μπορεί να προσφέρει θεραπευτικά αποτελέσματα, να ανακουφίσει το άγχος και να αποκαταστήσει τα επίπεδα προσοχής, να προωθήσει τη χαλάρωση και να βελτιώσει την υγεία με την πάροδο του χρόνου. Οι επανορθωτικές επιδράσεις της επαφής με τη φύση διαπίστωσαν ότι η θέαση των φυσικών ρυθμίσεων συμβάλλει στη μείωση του συναισθηματικού στρες και της ψυχικής κόπωσης (Braçe et al., 2020). Η θέα των χώρων πρασίνου από το σπίτι μπορεί να βοηθήσει στη βελτίωση της κατάστασης της ψυχικής υγείας του πληθυσμού, ιδίως του άγχους και της κατάθλιψης. Τα αποτελέσματα υποδηλώνουν ότι οι ενήλικες που δεν έχουν πρόσβαση σε προβολή χώρου από το σπίτι συνδέονται με υψηλότερο κίνδυνο άγχους και κατάθλιψης. Η πράσινη θέα σχετίζεται με χαμηλότερο κίνδυνο άγχους και κατάθλιψης. Τα στοιχεία της φύσης δεν είναι μόνο ευκολίες ή πηγή ευχαρίστησης, αλλά απαραίτητα για την ευημερία και την ψυχική αποκατάσταση. Επομένως, μια προβολή παραθύρου, η οποία παρέχει

μακροχρόνια επαφή με το φυσικό περιβάλλον, θα πρέπει να θεωρείται βασικό στοιχείο του αστικού σχεδιασμού. Επιπλέον, όσον αφορά τα άτομα με περιορισμένη κινητικότητα, η (οπτική) έκθεση στον χώρο πρασίνου κοντά στο σπίτι κοιτάζοντας το παράθυρό τους μπορεί να είναι πιο σημαντική από την επίσκεψη σε χώρους πρασίνου (van den Berg et al., 2019).

Έχει διαπιστωθεί ότι ένα παράθυρο με θέα στον χώρο πρασίνου ενισχύει το ανοσοποιητικό σύστημα και, συνεπώς, συμβάλλει στην ταχύτερη ανάρρωση από ασθένειες (Syrbe et al., 2021). Ο Ulrich (1984) ήταν ο πρώτος που κατέδειξε ότι οι ασθενείς στα νοσοκομεία με θέα από παράθυρο αναρρώνουν γρηγορότερα από αυτούς που εκτίθενται σε θέα σε τοίχο από τούβλα (Braçe et al., 2020). Παράλληλα, δεδομένου ότι οι προβολές παραθύρων είναι ο γρηγορότερος και ευκολότερος τρόπος προβολής μιας γειτονιάς, οι περισσότεροι άνθρωποι προτιμούν γενικά ένα γραφείο με προβολή παραθύρου και όταν έχουν επιλογή μεταξύ γραφείου με παράθυρο ή χωρίς παράθυρο, οι περισσότεροι από αυτούς θα επιλέξουν το παράθυρο. Μια πρόσφατη μελέτη των Olszewska-Guizzo et al., 2018 σε εργαστηριακό περιβάλλον διερεύνησε πώς οι φωτογραφίες των παραθύρων που τραβήχτηκαν από διαφορετικά επίπεδα δαπέδου με διαφορετικές ποσότητες πρασίνου επηρεάζουν την εγκεφαλική δραστηριότητα των ατόμων (Elsadek et al., 2020). Ο Gilchrist et al. (2015) διαπίστωσε ότι η ικανοποίηση των εργαζομένων από την θέα του γραφείου τους σχετίζεται με τη βελτίωση της ευημερίας. Με παρόμοιο τρόπο, οι Tennessen και Cimprich (1995) κατηγοριοποίησαν την θέα από τα παράθυρα των κοιτώνων των πανεπιστημίων σε φυσικές σκηνές (δέντρα, γρασίδι ή/και θάμνους) και χτισμένες προβολές (μονοπάτια, δρόμοι ή/και χώροι στάθμευσης), βρίσκοντας θετικές επιδράσεις από την θέα της φύσης, σε σύγκριση με εκείνους με λιγότερο φυσική ή δομημένη θέα. Στη Βουλγαρία, οι Dzhambov et al. (2018) βρήκαν ευεργετικά αποτελέσματα από την θέα των πρασίνων και γαλάζιων χώρων που σχετίζονται με την ψυχική υγεία σε φοιτητές πανεπιστημίου. Ο Elsadek et al. (2020) διαπίστωσε ότι σε πολυώροφα κτίρια στη Σαγκάη, τα παράθυρα με καταπράσινο χώρο συνέβαλαν στην ψυχολογική ευημερία. Μια μελέτη των Vemuri et al. (2011) σημείωσαν ότι οι κάτοικοι της μητροπολιτικής περιοχής της Βαλτιμόρης με αυξημένη ορατότητα των δέντρων από το σπίτι τους, ανέφεραν καλύτερη ικανοποίηση από τη ζωή. Η θέα της φύσης από το σπίτι, κατέληξε ο Kearney (2006), μείωσε τις αρνητικές αντιλήψεις που σχετίζονται με την πυκνότητα των κατοικιών και αυξημένη ικανοποίηση της γειτονιάς (Braçe et al., 2020).

Αποκατάσταση

Πολυάριθμες μελέτες έχουν δείξει ότι ο χώρος πρασίνου σχετίζεται με την παροχή αποκαταστατικών αποτελεσμάτων. Μελέτες ανέφεραν ότι ο χώρος πρασίνου σχετίζεται με θετικές φυσιολογικές επιδράσεις, μείωση του κινδύνου για ασθένειες που σχετίζονται με ψυχοκοινωνικό και ψυχολογικό στρες και ταχύτερη ανάρρωση από το στρες (Akriņar, 2016). Στην ανθρώπινη υγεία και τις περιβαλλοντικές σχέσεις, η θετική επίδραση των χώρων πρασίνου στην ανάπτυξη θετικής ψυχικής υγείας αναγνωρίζεται ως ψυχολογική εμπειρία αποκατάστασης. Η ψυχολογική αποκατάσταση είναι η άμεση επίδραση της επαφής με τους πράσινους χώρους στην προώθηση θετικών αποτελεσμάτων ψυχικής υγείας. Αναφέρεται στην ανανέωση των κατευθυνόμενων ικανοτήτων προσοχής που έχουν εξαντληθεί με τη συνεχή χρήση στην καθημερινή ζωή, φυσιολογικές μεταβολές από την ένταση και το στρες στη χαλάρωση και θετική αλλαγή διάθεσης. Η σημασία των χώρων πρασίνου στην ανάπτυξη καλύτερης κατάστασης ψυχικής υγείας περιλαμβάνει την προώθηση της υποκειμενικής ευημερίας, την πρόληψη των ψυχικών διαταραχών και τη θεραπεία και την αποκατάσταση ατόμων που έχουν πληγεί από ψυχιατρικές διαταραχές (Malekinezhad et al., 2020)

Η φύση αποτελεί ένα περιβάλλον αποκατάστασης και είναι ένα μέσο μέσω του οποίου μπορεί να καλλιεργηθεί η υγεία και η ευημερία των ατόμων. Σύμφωνα με τη θεωρία αποκατάστασης της προσοχής (ART), η φύση αποφέρει ψυχολογικά οφέλη, μειώνοντας το άγχος και αποκαθιστώντας την πνευματική κόπωση (Ambrey et al., 2017). Τα αποτελέσματα αποκάλυψαν ότι ένα περιβάλλον με παρουσία συστατικών τοπίου (κυρίως πράσινο και νερό) προάγει την υγεία και παρέχει επιδράσεις μείωσης του στρες και μείωση ψυχική κόπωση. Μελέτες έχουν περιγράψει την αντιληπτή αποκατάσταση ως περιβαλλοντική κατάσταση για ψυχολογική αποκατάσταση της εμπειρίας και καλύτερης κατάστασης ψυχικής υγείας. Το φυσικό περιβάλλον έχει τέσσερα κύρια χαρακτηριστικά που συμβάλλουν σε μια αποκαταστατική εμπειρία. Περιλαμβάνει τα χαρακτηριστικά (α) της απουσίας, η οποία βοηθάει στην απελευθέρωση του νου από τις καθημερινές απαιτητικές εργασίες, (β) της γοητείας, η οποία παρέχεται από στοιχεία που κρατούν την προσοχή κάποιου μέσα από συναισθήματα όπως ευχαρίστηση ή περιέργεια, (γ) της έκτασης, η οποία περιλαμβάνει το φυσικό πεδίο καθώς και το αντιληπτό πεδίο που προκαλεί ένα τοπίο και (δ) της συμβατότητας, η οποία αναφέρεται στην αίσθηση του ανήκειν που βιώνει κάποιος σε ένα δεδομένο περιβάλλον (Malekinezhad et al., 2020 & Weber et al., 2021).

Είναι μια ευρέως διαδεδομένη άποψη ότι η ψυχολογική αποκατάσταση μπορεί να επιτευχθεί σε φυσικά περιβάλλοντα. Μια άλλη σημαντική θεωρία σχετικά με το περιβάλλον αποκατάστασης είναι η θεωρία μείωσης του στρες (Stress Reduction Theory (SRT), η οποία ισχυρίζεται ότι το φυσικό περιβάλλον μπορεί να συμβάλει στην ανάκτηση του ψυχοφυσιολογικού στρες. Όταν αντιλαμβάνεται το περιβάλλον, ένα άτομο καθορίζει μια αρχική συναισθηματική αντίδραση (π.χ., όπως, αντιπάθεια) που στη συνέχεια οδηγεί σε θετική (εκτίμηση της σκηνής, π.χ., ωφέλιμη ή βλαβερή) και συναισθηματική διέγερση (π.χ. αρνητικά ή θετικά συναισθήματα). Αυτό με τη σειρά του επηρεάζει τη φυσιολογική διέγερση (π.χ. χαλάρωση) και τη συμπεριφορά. Σύμφωνα με την SRT, οι οπτικές ιδιότητες έχουν αντίκτυπο στην αισθητική προτίμηση και ενδιαφέρον, το οποίο με τη σειρά του επηρεάζει τις φυσιολογικές αντιδράσεις (π.χ. χαλάρωση) (Ha et al., 2021).

Φυσική δραστηριότητα

Οι αστικοί χώροι πράσινου έχουν επίσης συσχετιστεί με τη φυσική δραστηριότητα. Ειδικά λαμβάνοντας υπόψη ότι ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας αναγνώρισε τη σωματική άσκηση ως τον τέταρτο κύριο παράγοντα κινδύνου για παγκόσμια θνησιμότητα (WHO, 2010). Η σωματική άσκηση συμβάλλει στην ανθρώπινη υγεία καθώς έχει αποδειχθεί ότι μειώνει τον κίνδυνο καρδιαγγειακών παθήσεων και προβλημάτων ψυχικής υγείας όπως η κατάθλιψη και το στρες. Επίσης βελτιώνει την ευεξία της διάθεσης και τη γενική υγεία (Akpinar 2016). Η πρόσβαση σε πράσινους χώρους αναμένεται να αυξήσει τη φυσική δραστηριότητα και κατά συνέπεια επίσης να μειώσει τα επίπεδα παχυσαρκίας (Annerstedt, et al., 2012). Με τους γρήγορους ρυθμούς της αστικής ζωής, πολλοί πολίτες αποτυγχάνουν να πληρούν τα ελάχιστα πρότυπα για άσκηση. Με την ταχεία αστικοποίηση και την κοινωνικοοικονομική ανάπτυξη, οι άνθρωποι στερούνται όλο και περισσότερο την πρόσβαση στη φύση καθώς και καθίστανται σωματικά ανενεργοί, γεγονός που συμβάλλει σε προβλήματα υγείας όπως παχυσαρκία και ψυχικές ασθένειες. Οι πράσινοι χώροι προωθούν τη σωματική δραστηριότητα παρέχοντας δωρεάν και εύκολα προσβάσιμες τοποθεσίες για άσκηση. Ένας αριθμός μελετών υποδηλώνει ότι τα άτομα που ζουν σε πιο πράσινες γειτονίες αναλαμβάνουν περισσότερη σωματική δραστηριότητα, όπως το ποδήλατο και το περπάτημα. Γι' αυτό τον λόγο πολλές πόλεις έχουν ενσωματώσει την ιδέα της αύξησης του πράσινου στις γειτονίες για να ενθαρρύνουν την άσκηση. (Zhang et al., 2017)

Ένας μικρός χώρος πρασίνου μπορεί να είναι επωφελής, αν και η πρόσβαση σε μεγαλύτερη συνολική ποσότητα πρασίνου στην περιοχή όπου ζει ένα άτομο θα μπορούσε να έχει πιο ουσιαστικό αντίκτυπο στις πιθανότητές του να ακολουθήσει έναν ενεργό τρόπο ζωής. Τα γνωστά οφέλη της σωματικής δραστηριότητας στην ψυχική υγεία θα μπορούσαν να ενισχυθούν μεταξύ των ανθρώπων που έχουν πρόσβαση σε χώρους πρασίνου. Εν ολίγοις, η δραστηριότητα σε πιο πράσινες περιοχές μπορεί να έχει μεγαλύτερες αποδόσεις υγείας από την ίδια δραστηριότητα σε μη πράσινες περιοχές (Astell-Burt et al., 2013). Η σωματική δραστηριότητα σε ένα φυσικό περιβάλλον μπορεί να αποφέρει μεγαλύτερα οφέλη για την υγεία από τη σωματική δραστηριότητα αλλού (Mitchell, 2013). Οι άνθρωποι με πολύ πράσινο στο περιβάλλον διαβίωσής τους μπορεί να είναι πιο σωματικά δραστήριοι εξαιτίας αυτού. Τα υψηλότερα επίπεδα σωματικής δραστηριότητας συμβάλλουν στην καλύτερη υγεία. Οι πράσινες πτυχές του περιβάλλοντος της γειτονιάς είναι ίσως πιο πιθανό να επηρεάσουν τη συμμετοχή σε ένα υποσύνολο δραστηριοτήτων όπως το περπάτημα για αναψυχή ή μεταφορά. Επιπλέον, η ελκυστικότητα των χώρων πρασίνου σχετίζεται θετικά με τη συμπεριφορά των ανθρώπων στο περπάτημα, τόσο για την άσκηση όσο και για την αναψυχή. Οι ποιοτικές πτυχές του πρασίνου της γειτονιάς (όπως η ευχαρίστηση, η έλλειψη ενόχλησης, τα καλά μονοπάτια) έχουν επίσης συσχετιστεί με περισσότερο χρόνο περπατήματος (De Vries et al., 2013)

Κοινωνική ένταξη

Μελέτες έχουν δείξει ότι ο χώρος του πρασίνου της γειτονιάς διευκολύνει τις κοινωνικές επαφές και ενισχύει τους κοινωνικούς δεσμούς ή την κοινωνική συνοχή (van den Berg et al., 2019). Η παρουσία πρασίνου, όπως δέντρα ή βλάστηση αυξάνει την ελκυστικότητα των κοινών χώρων στη γειτονιά, αυξάνοντας έτσι τη χρήση τους, και διευκολύνοντας τις άτυπες κοινωνικές επαφές μεταξύ της κοινότητας μέλη. Οι κοινωνικές επαφές προάγουν την υγεία μέσω της κοινωνικής υποστήριξης που μπορούν να προσφέρουν. Διευκολύνοντας τις κοινωνικές επαφές, το πράσινο της γειτονιάς μπορεί να συμβάλει στην ανάπτυξη της κοινωνικής συνοχής της γειτονιάς, δηλαδή της διασύνδεσης και της αλληλεγγύης μεταξύ των μελών της κοινότητας, η οποία έχει αποδειχθεί ότι ωφελεί την υγεία των ανθρώπων. Επιπλέον, η ύπαρξη πρασίνων στη γειτονιά αυξάνει την ελκυστικότητα του περιβάλλοντος διαβίωσης, ενισχύοντας έτσι την προσκόλληση των ανθρώπων στο φυσικό περιβάλλον της γειτονιάς. Η προσκόλληση στον τόπο βοηθά στη δημιουργία ομαδικής ταυτότητας, η οποία μεταφράζεται σε μια γενική αίσθηση ευημερίας και έχει συσχετιστεί με μειωμένη μοναξιά και καλύτερη ψυχική υγεία. Είναι επίσης πιθανό ότι η σχέση ανάμεσα στο πράσινο της γειτονιάς, το κοινωνικό περιβάλλον και την ψυχική υγεία διαφέρει μεταξύ των πολιτισμών. Για παράδειγμα, σε πιο ατομικά προσανατολισμένους πολιτισμούς, ο χώρος πρασίνου μπορεί να είναι πιο σημαντικός για τη διευκόλυνση των κοινωνικών αλληλεπιδράσεων σε σχέση με τους πιο κολεκτιβιστικούς πολιτισμούς όπου η κοινή ζωή είναι ήδη συχνότερη (Ruijsbroek et al., 2017)

Μελέτες έχουν δείξει ότι ο ανοιχτός χώρος πρασίνου προάγει την κοινωνική συνοχή παρέχοντας χώρους για κοινωνικές επαφές. Οι άνθρωποι μπορούν φυσικά να συναντήσουν γείτονες σε τοπικούς χώρους πρασίνου, να βγάλουν βόλτα τα κατοικίδια τους και να κάνουν πάρτι σε εξωτερικούς χώρους, γεγονός που αυξάνει τη συμμετοχή της κοινότητας. Επιπλέον, μεγαλύτεροι χώροι πρασίνου όπως πάρκα μπορούν να πραγματοποιήσουν δημόσιες εκδηλώσεις και δραστηριότητες, επιτρέποντας την κοινωνική ανάμειξη μεταξύ κοινοτήτων (Kwon et al., 2021). Από κοινωνική άποψη, οι αστικοί πράσινοι/ γαλάζιοι χώροι έχουν αντίκτυπο σε ένα ευρύ φάσμα θεμάτων που κυμαίνονται από την κοινοτική συμμετοχή και την ενδυνάμωση, συμπεριλαμβανομένων ασφάλειας, ένταξης, ισότητας, υπερηφάνειας του

πολίτη, υγείας, εκπαίδευσης και αναψυχής. Η καλή διαχείριση και συντήρηση τους μπορεί να συμβάλει στην κοινωνική ένταξη και την κοινωνική δικαιοσύνη και να παρέχει πολιτιστικούς δεσμούς και ευκαιρίες για κοινοτικές εκδηλώσεις και υπαίθριες δραστηριότητες (Russo et al., 2018). Οι υπηρεσίες οικοσυστημάτων που μας παρέχει η αστική φύση αποτελούν δημόσια αγαθά που ωφελούν ολόκληρο τον πληθυσμό της πόλης, φαινομενικά δωρεάν. Δεν είναι μόνο σημαντικές για περιβαλλοντικούς λόγους και για τη προστασία της φύσης, αλλά εκπληρώνουν και κοινωνικές λειτουργίες όπως η περιβαλλοντική δικαιοσύνη και η συμμετοχή, ειδικά στις πόλεις. (Sygbe et al., 2021)

Αστικοί Χώροι Πρασίνου και Ψυχική Υγεία στους Νέους

Έχει προταθεί ότι οι σημερινές νεότερες γενιές είναι λιγότερο υγιείς και πιο πιθανό να υποφέρουν από χρόνιες ασθένειες από τους προκατόχους τους. Παρά τα οφέλη για την υγεία που συνδέονται με την επίσκεψη σε αστικά πάρκα, πρόσφατες μελέτες έχουν δείξει ότι τα πάρκα είναι γενικά ανεκμετάλλευτα μεταξύ των νέων. Μέχρι σήμερα, οι περισσότερες εμπειρικές μελέτες σχετικά με τη σχέση μεταξύ χρήσης πάρκων και αποτελεσμάτων υγείας για τους νέους έχουν επικεντρωθεί στις δυτικές χώρες σε αστικό περιβάλλον (Chen et al., 2020). Τα επίπεδα στρες και άγχους αυξάνονται μεταξύ των νέων διατρέχοντας έτσι υψηλό κίνδυνο για ψυχικές διαταραχές και άλλες ασθένειες υγείας (Akripinar, 2016). Η διαβίωση σε αστικό περιβάλλον αποτελεί παράγοντα κινδύνου για φτωχότερη ψυχική υγεία. Υπάρχει 20% υψηλότερος κίνδυνος ανάπτυξης κατάθλιψης σε άτομα που ζουν σε αστικές περιοχές σε σύγκριση με τις αγροτικές περιοχές. Δεδομένου ότι το 16% του παγκόσμιου πληθυσμού των 7,8 δισεκατομμυρίων είναι ηλικίας 14-24 ετών και ότι οι νέοι είναι πιο πιθανό να ζουν σε αστικές περιοχές, υπάρχουν τουλάχιστον 0,7 δισεκατομμύρια νέοι 14-24 ετών που ζουν σε αστικές περιοχές παγκοσμίως. Η προώθηση της καλής ψυχικής υγείας στους νέους είναι σημαντική. Μεταξύ των 15-29 ετών, η αυτοκτονία είναι η δεύτερη αιτία θανάτου. Η προληπτική προσέγγιση της ψυχικής υγείας στους νέους είναι σημαντική γιατί θα μπορούσε να σώσει ζωές και να είναι αποτελεσματική λύση για τη μείωση του βάρους που έχουν τα προβλήματα ψυχικής υγείας στην κοινωνία. (Reece et al., 2021)

Οι φοιτητές του πανεπιστημίου κινδυνεύουν για προβλήματα ψυχικής υγείας, όπως άγχος, στρες, ψυχική κόπωση και κατάθλιψη. Αν και πολλά πανεπιστήμια προσφέρουν προγράμματα ψυχικής υγείας και συμβουλευτικής, η συντριπτική πλειοψηφία των φοιτητών είναι απρόθυμοι να τα εκμεταλλευτούν λόγω των εμποδίων που προκαλούνται από το προσωπικό και δημόσιο στίγμα. Υπάρχει ένα αυξανόμενο ενδιαφέρον για το ρόλο του περιβάλλοντος της πανεπιστημιούπολης ως παρέμβαση για τη μείωση των κινδύνων ψυχικής υγείας και τη βελτίωση της ψυχολογικής ευημερίας των φοιτητών (Ha et al., 2021). Οι φοιτητές πανεπιστημίου έχουν μεγάλη πιθανότητα να υποφέρουν από στρεσογόνους παράγοντες, που μπορεί να δημιουργηθούν με την έξοδο από το σπίτι σε συνδυασμό με ακαδημαϊκή, κοινωνική και οικονομική πίεση. Παρόμοια με τα ευρήματα που σχετίζονται με την πράσινη κατάσταση στο σπίτι, έτσι και το πράσινο γύρω από τους πανεπιστημιακούς κάμπους έχει παρόμοιες επιπτώσεις στην ψυχική υγεία. Αυτό υποστηρίζεται από μια μελέτη που διαπίστωσε ότι οι φοιτητές στα πανεπιστήμια με υψηλότερη αντίληψη του πράσινου μιας πανεπιστημιούπολης είναι πιο πιθανό να έχουν υψηλότερη ποιότητα ζωής σε σύγκριση με φοιτητές με χαμηλότερη αντιληπτή πρασινότητα (Loder et al., 2020).

Τα θέματα που σχετίζονται με την προαγωγή της ψυχικής υγείας των φοιτητών του πανεπιστημίου έχουν δείξει επίσης ένα φως στις δυνατότητες αποκατάστασης των υπαίθριων χώρων πρασίνου στην πανεπιστημιούπολη για την ψυχολογική αποκατάσταση των φοιτητών και στην ανάπτυξη θετικής ψυχικής υγείας. Όπως και άλλες πληθυσμιακές

ομάδες, αυτή η υποομάδα αντιμετωπίζει διάφορους τύπους κοινωνικών, ακαδημαϊκών και περιβαλλοντικών στρεσογόνων παραγόντων και η έλλειψη ψυχολογικής αποκατάστασης μπορεί να προκαλέσει κατάθλιψη και ψυχικές διαταραχές κατά τη διάρκεια ενός ευαίσθητου σταδίου ζωής. Για να ενισχυθεί η ψυχική υγεία των φοιτητών, η σημασία του υπαίθριου χώρου πρασίνου στην πανεπιστημιούπολη έχει αναγνωριστεί ως ένα πιθανό περιβάλλον αποκατάστασης που συμβάλλει στην ψυχολογική τους αποκατάσταση, στην αποκατάσταση της προσοχής και στην αποκατάσταση της ψυχικής κόπωσης. Όπως έχουν δείξει πολλές μελέτες, σε υπαίθρια περιβάλλοντα υπάρχουν δυνατότητες απόλαυσης ψυχολογικής εμπειρίας αποκατάστασης και οφέλη ψυχικής υγείας. (Malekinezhad et al., 2020). Μια μελέτη που εξέτασε τα επανορθωτικά οφέλη που σχετίζονται με τη συχνότητα χρήσης διαφορετικών τύπων πρασίνου μεταξύ φοιτητών με έδρα στις ΗΠΑ διαπίστωσε ότι οι φοιτητές που ασχολήθηκαν με τους χώρους πρασίνου με ενεργούς τρόπους ≥ 15 λεπτά τέσσερις ή περισσότερες φορές ανά εβδομάδα ανέφεραν υψηλότερη ποιότητα ζωής, καλύτερη συνολική διάθεση, και χαμηλότερο αντιληπτό άγχος (Jimenez et al., 2021).

Οι φοιτητές περνούν το μεγαλύτερο μέρος του χρόνου τους στην πανεπιστημιούπολη σχεδόν κάθε μέρα και εκεί συμβαίνουν οι διάφορες κοινωνικές τους δεσμεύσεις (π.χ. περπάτημα, παιχνίδι, ξεκούραση και αποκατάσταση). Μια πανεπιστημιούπολη είναι ένας συνηθισμένος καθημερινός προορισμός για φοιτητές και είναι ένας τόπος επαναλαμβανόμενων προτύπων και οργανωμένων κοινωνικών δραστηριοτήτων. Το περιβάλλον της πανεπιστημιούπολης μπορεί να έχει τη δυνατότητα να βοηθήσει τους φοιτητές να βελτιώσουν την ψυχική τους υγεία και ευημερία στην καθημερινή ζωή του κολεγίου. Συγκεκριμένα, μια δόση φύσης παίζει κρίσιμο ρόλο στη βελτίωση της αποκατάστασης της προσοχής, τη μείωση του στρες και την ακαδημαϊκή απόδοση για τους φοιτητές. Τα τοπία της πανεπιστημιούπολης εξακολουθούν να είναι σύμβολο πρασινάδας και έχουν τη δυνατότητα να λειτουργήσουν ως βιότοποι για φυτά και ζώα. Η υψηλή βιοποικιλότητα με την παρουσία φυσικού ήχου συνέβαλε σε αποκαταστατικά οφέλη για τους φοιτητές. Λαμβάνοντας υπόψη το γεγονός αυτό, οι σχεδιαστές και οι διαχειριστές της πανεπιστημιούπολης μπορούν να δημιουργήσουν καλύτερα περιβάλλοντα στην πανεπιστημιούπολη για να ενισχύσουν την ψυχική ευημερία των μαθητών. (Ha et al., 2021)

Κοινωνικο-οικονομικές Ανισότητες και Περιβαλλοντική Δικαιοσύνη

Σε ορισμένες μελέτες εμφανίζονται αντικρουόμενα αποτελέσματα σχετικά με τα οφέλη για την υγεία από τους χώρους πρασίνου. Εκτός από λόγους που αφορούν συγκεκριμένα τα χαρακτηριστικά των χώρων πρασίνου, το γεγονός αυτό οφείλεται και σε άλλους λόγους όπως ο ρόλος του κοινωνικο-πολιτισμικού και κοινωνικοοικονομικού πλαισίου, η επίδραση κοινωνικο-δημογραφικών μεταβλητών όπως η ηλικία, το εισόδημα, η εκπαίδευση ή η αστική μορφολογία, όπως και οι διαφορές μεταξύ πυκνού, συμπαγούς και πολυώροφου περιβάλλοντος σε σύγκριση με εκτεταμένες αστικές περιοχές (Zhang et al., 2019). Επιπλέον, υποθετικές εξηγήσεις για την παγκόσμια αύξηση της συχνότητας εμφάνισης ψυχικών ασθενειών, περιλαμβάνουν κοινωνικούς παράγοντες κινδύνου, όπως συγκεντρώσεις χαμηλής κοινωνικοοικονομικής κατάστασης, χαμηλό κοινωνικό κεφάλαιο και κοινωνικό διαχωρισμό, και φυσικούς παράγοντες κινδύνου (Lauwers et al., 2021).

Κοινωνικο-οικονομικές Ανισότητες

Η αυξημένη αστικοποίηση και οι αλλαγές στις κοινωνικοοικονομικές δομές των κοινωνιών μπορεί να είναι παράγοντες που οδηγούν σε αρνητικά αποτελέσματα ψυχικής υγείας στους πληθυσμούς (Barakat et al., 2020). Οι συσχετίσεις μεταξύ ανθρώπινων χώρων πρασίνου και υγείας τείνουν να ποικίλλουν ανάλογα με την κοινωνικοοικονομική κατάσταση (SES), τη

φυλή και την εθνικότητα (Kindermann et al., 2021). Οι διαφορές στην κοινωνικο-οικονομική κατανομή μπορεί να επηρεάσουν και να συμβάλουν στις ανισότητες υγείας (Mizen et al., 2019). Οι κοινωνικοοικονομικές και φυλετικές/εθνοτικές ευπάθειες αποτελούν συνήθως παράγοντες μετριασμού στα προτεινόμενα πλαίσια για τη μελέτη των οφελών για την υγεία από την επαφή με τη φύση. Οι κοινωνικοοικονομικοί και κοινωνικο-δημογραφικοί παράγοντες είναι τροποποιητές των οφελών για την υγεία από την έκθεση στον πράσινο χώρο (Rigolon et al., 2021). Οι χώροι πρασίνου μπορεί να διαδραματίσουν βασικό ρόλο στην ανάπτυξη ανισοτήτων για την περιβαλλοντική υγεία μεταξύ κοινωνικο-δημογραφικών ομάδων (Jennings et al., 2015). Οι κοινωνικοοικονομικές ανισότητες στην υγεία εξακολουθούν να υφίστανται στην κοινωνία και η μείωση των ανισοτήτων στην υγεία αναγνωρίζεται ως κρίσιμη στρατηγική για την υγεία του πληθυσμού. Η κατανομή και η ποιότητα των χώρων πρασίνου σε διάφορες περιοχές μπορεί να έχει επιπτώσεις στις ανισότητες στην ψυχική υγεία που σχετίζονται με την κοινωνικοοικονομική κατάσταση των κατοίκων (Sugiyama et al., 2016).

Η σχέση μεταξύ των χώρων πρασίνου και της υγείας είναι ισχυρότερη μεταξύ των χαμηλότερων ομάδων κοινωνικοοικονομικής κατάστασης (Beyer et al., 2014). Ομάδες χαμηλής κοινωνικοοικονομικής κατάστασης έδειξαν μεγαλύτερα οφέλη για την υγεία εάν ζούσαν σε μια πιο πράσινη γειτονιά, σε σχέση με άλλους πληθυσμούς. Η πιθανότητα ορισμένων πληθυσμών να επωφεληθούν περισσότερο από τον πράσινο χώρο οφείλεται στο γεγονός ότι οι μειονεκτούντες πληθυσμοί έχουν λιγότερη πρόσβαση στον αστικό χώρο πρασίνου από τις πιο προνομιούχες ομάδες (Rigolon et al., 2021). Η πρόσβαση στο αστικό χώρο πρασίνου μπορεί να ποικίλλει ανάλογα με τις περιοχές κοινωνικοοικονομικής κατάστασης, με τις πιο υποβαθμισμένες περιοχές που τείνουν να έχουν φτωχότερη πρόσβαση στους χώρους αυτούς (Mizen et al., 2019). Έχει αποδειχθεί μια κοινωνικοοικονομική διαβάθμιση στις ανισότητες στην πρόσβαση σε χώρους πρασίνου (Kindermann et al., 2021). Συγκρίσεις δείχνουν ότι οι μειονοτικές ομάδες και οι ομάδες χαμηλού εισοδήματος βρίσκονται σε μειονεκτική θέση όσον αφορά την προσβασιμότητά τους στους αστικούς χώρους πρασίνου. Συνεπώς η πρόσβαση στους χώρους πρασίνου είναι ένα κρίσιμο στοιχείο για τη διατήρηση της δημόσιας υγείας, ενώ η ανισότητα στην πρόσβαση αντιπροσωπεύουν την αδικία σε έναν σημαντικό πόρο που προάγει την υγεία και έχοντας ως συνέπεια άμεσα αποτελέσματα για την υγεία (Liu et al., 2021). Η αύξηση της πρόσβασης της γειτονιάς σε χώρους πρασίνου θα μπορούσε να είναι μια οικονομικά αποδοτική στρατηγική για τη βελτίωση της υγείας και τη μείωση των ανισοτήτων στην υγεία, καθώς οι χαμηλότερες ομάδες κοινωνικοοικονομικής κατάστασης έχουν πιο περιορισμένη ικανότητα να ταξιδεύουν πέρα από τις τοπικές γειτονιές, με αποτέλεσμα την αυξημένη εξάρτηση από τα τοπικά περιβάλλοντα για υγιή τρόποι ζωής και εκθέσεις (Beyer et al., 2014).

Η ανισότητα στην υγεία του χαμηλότερου κοινωνικοοικονομικού υποπληθυσμού θα μπορούσε να μειωθεί και μέσω της μεγαλύτερης έκθεσης στον πράσινο χώρο. (Chang et al., 2020). Η έκθεση σε πιο πράσινο περιβάλλον θα μπορούσε να μετριάσει το χάσμα υγείας μεταξύ μειονεκτικών και λιγότερο μειονεκτικών γειτονιών (Sugiyama et al., 2016). Τα άτομα με χαμηλότερο εισόδημα και χωρίς ιδιωτική ασφάλιση υγείας βιώνουν μεγαλύτερο άγχος, άγχος και κατάθλιψη, συνεπώς οι χαμηλά κοινωνικοοικονομικά πληθυσμοί θα μπορούσαν να επωφεληθούν περισσότερο από την αυξημένη έκθεση στον πράσινο χώρο. Λαμβάνοντας υπόψη στοιχεία που υποδηλώνουν οφέλη για την υγεία από την έκθεση στον χώρο πρασίνου και ισχυρότερες επιπτώσεις σε ορισμένες φυλετικές, εθνοτικές ή κοινωνικοοικονομικές ομάδες, οι χώροι πρασίνου θα μπορούσαν να «αναπτυχθούν συστηματικά για να μετριάσουν τις ανισότητες στην υγεία», πέραν από τη βελτίωση της υγείας συνολικά (Beyer et al., 2014).

Επιπλέον, δεδομένου ότι η έκθεση στο πράσινο μπορεί να μειώσει την ψυχολογική δυσφορία, η οποία είναι πιο διαδεδομένη σε περιοχές χαμηλής κοινωνικοοικονομικής κατάστασης, η σχέση μεταξύ ψυχολογικής δυσφορίας και κοινωνικοοικονομικής κατάστασης θα μπορούσε να είναι λιγότερο έντονη όταν υπάρχει μεγαλύτερη ποσότητα και ελκυστικότητα στους χώρους πρασίνου. Ο ελκυστικός χώρος πρασίνου μπορεί να ενθαρρύνει τους κατοίκους να συμμετέχουν σε ψυχαγωγικό περπάτημα και σωματική δραστηριότητα, δραστηριότητες που είναι εξίσου λιγότερο διαδεδομένες σε αυτές τις περιοχές (Sugiyama et al., 2016). Οι ομάδες αυτές εξαρτώνται περισσότερο από τοπικές εγκαταστάσεις για διάφορες δραστηριότητες από τις ομάδες υψηλότερης κοινωνικοοικονομικής κατάστασης, οι οποίες λόγω της καλύτερης οικονομικής τους κατάστασης και της υψηλότερης κινητικότητας, εξαρτώνται λιγότερο από την οικιστική εγγύτητα σε χώρους πρασίνου για τη χρήση αυτών των χώρων. Συνεπώς οι συγκεκριμένες πληθυσμιακές ομάδες επωφελούνται περισσότερο από ένα πράσινο περιβάλλον διαβίωσης επειδή περνούν περισσότερο χρόνο στη γειτονιά τους και, επομένως, είναι περισσότερο εκτεθειμένες στον πράσινο χώρο της γειτονιάς (Ruijsbroek et al., 2017). Ως εκ τούτου, οι ομάδες αυτές μπορούν να αποκομίσουν οφέλη από τον χώρο πρασίνου με βάση τον αυξημένο χρόνο που περνούν στις γειτονιές τους (Beyer et al., 2014)

Ομάδες χαμηλού εισοδήματος

Εστιάζοντας στην εισοδηματική κατάσταση τόσο σε επίπεδο ατόμου όσο και σε επίπεδο γειτονιάς έχει συσχετιστεί στο παρελθόν με καταθλιπτικά συμπτώματα, καταθλιπτικές διαταραχές και μείζονα καταθλιπτικά επεισόδια (Generaal et al., 2019). Η σχέση μεταξύ ψυχικής ασθένειας και κοινωνικής στέρησης αναγνωρίζεται ως σημαντική και αναγνωρίζεται ότι η φτώχεια ιδιαίτερα μπορεί να επηρεάσει αρνητικά την κακή ψυχική υγεία (Howarth et al., 2018). Τα προβλήματα ψυχικής υγείας συνδέονται με το περιβάλλον διαβίωσης. Οι άνθρωποι που ζουν σε φτωχές κοινότητες διατρέχουν συχνά υψηλότερο κίνδυνο ψυχικών διαταραχών λόγω των μειονεκτημάτων του περιβάλλοντος, των υποδομών και της στέγασης. Επιπλέον, η ομοιογένεια των γειτονιών σε φτωχές κοινότητες οδηγεί επίσης σε ένα μειονεκτικό κοινωνικό περιβάλλον, όπως η φτώχεια της γειτονιάς, υψηλότερο κοινωνικό έγκλημα, και άλλες συμπεριφορές. Η θεωρία του ψυχοκοινωνικού στρες υποδηλώνει ότι αυτές οι αρνητικές συνθήκες μπορούν να δημιουργήσουν άγχος, ψυχολογική ευαλωτότητα και κατάθλιψη, που επηρεάζουν την ψυχική υγεία. Οι ομάδες χαμηλού εισοδήματος βρίσκονται σε συγκεντρωμένη μειονεκτική θέση στις συνθήκες στέγασης, την περιβαλλοντική έκθεση, το περιβάλλον της γειτονιάς, την κοινωνική υποστήριξη, τις δημόσιες υπηρεσίες και την υγειονομική περίθαλψη, τα οποία εντείνουν τον κίνδυνο ψυχικών διαταραχών (Zhang et al., 2020)

Η πρόσβαση στο πάρκο, ειδικά σε γειτονιές χαμηλού εισοδήματος, μπορεί να διαδραματίσει σημαντικό ρόλο στην υγεία της κοινότητας. Η έκθεση ή τη χρήση πάρκων σχετίζεται θετικά με τις κοινωνικές σχέσεις της κοινότητας, συμπεριλαμβανομένης της συλλογικής αποτελεσματικότητας (Sefcik et al., 2019). Οι παρεμβάσεις που προάγουν τη διαθεσιμότητα και τη χρήση χώρων πρασίνου σε περιοχές χαμηλού εισοδήματος μπορεί να είναι ιδιαίτερα αποτελεσματικές στη βελτίωση των αποτελεσμάτων υγείας. Ωστόσο, υπάρχουν μεγάλες ανισότητες στη χρήση των αστικών χώρων πρασίνου, με αρκετούς άπορους να αναφέρουν συνήθως λιγότερη χρήση από άλλες ομάδες, γεγονός που θα μπορούσε να επιδεινώσει περαιτέρω τις ανισότητες υγείας που αντιμετωπίζουν αυτές οι ομάδες. Οι ομάδες χαμηλού εισοδήματος αντιμετωπίζουν πολλαπλούς φραγμούς που μπορούν να τους εμποδίσουν να χρησιμοποιούν τους χώρους πρασίνου. Οι περιοχές με περισσότερους δείκτες κοινωνικής και/ή οικονομικής στέρησης έχουν συνήθως λιγότερη πρόσβαση σε αστικούς χώρους

πρασίνου και όπου υπάρχει χώρος πρασίνου, μπορεί να είναι χαμηλότερης ποιότητας. Η χρήση των πάρκων επηρεάζεται και σε μεγάλο βαθμό από τις πεποιθήσεις σχετικά με τα οφέλη του πράσινου χώρου, δηλαδή αν αισθάνονται ευπρόσδεκτοι και άλλα πιθανά εμπόδια που αντιλαμβάνονται. Οι ομάδες αυτές ζώντας σε υποβαθμισμένες αστικές περιοχές, μπορούν να αντιμετωπίσουν ένα πλήθος εμποδίων στη χρήση και την απόλαυση αυτών των χώρων σε βαθμό που μπορούν να γίνουν περιοχές «απαγορευμένες». Σε υποβαθμισμένες περιοχές υπάρχει ανάγκη να ενδυναμωθούν οι κοινότητες για να ανακτήσουν τους δυσλειτουργικούς χώρους πρασίνου και να αποκαταστήσουν την κατάστασή τους ως περιουσιακά στοιχεία της κοινότητας και όχι ως περιοχές που πρέπει να αποφεύγονται (Cronin-de-Chavez et al., 2019).

Περιβαλλοντική Δικαιοσύνη

Η αύξηση του αστικού πληθυσμού συνεπάγεται την μείωση της διαθεσιμότητας των αστικών χώρων πρασίνου, γεγονός που καθίσταται υψίστης σημασίας για τους αστικούς πληθυσμούς παγκοσμίως. Οι αστικοί χώροι πρασίνου συχνά δεν κατανέμονται δίκαια σε διαφορετικές πληθυσμιακές ομάδες, γεγονός που αναγνωρίζεται ως ζήτημα περιβαλλοντικής δικαιοσύνης που απαιτεί προσοχή (Patiño, 2020). Το 2012, ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας επέκτεινε το πλαίσιο δημόσιας υγείας για να συμπεριλάβει ανισότητες υγείας που συνδέονται άμεσα με την αστικοποίηση (Weber et al., 2021). Η Υπηρεσία Προστασίας Περιβάλλοντος των ΗΠΑ όρισε την περιβαλλοντική δικαιοσύνη ως «τη δίκαιη μεταχείριση και ουσιαστική συμμετοχή όλων των ανθρώπων ανεξαρτήτως φυλής, χρώματος, εθνικής καταγωγής ή εισοδήματος όσον αφορά την ανάπτυξη, εφαρμογή και επιβολή περιβαλλοντικών νόμων, κανονισμών και πολιτικών». Αναφορικά με τον αστικό χώρο πρασίνου, η περιβαλλοντική δικαιοσύνη σημαίνει ίση πρόσβαση σε χώρους πρασίνου για όλες τις πληθυσμιακές ομάδες της πόλης. Αυτή η ιδέα εντάσσεται άμεσα στον Στόχο Βιώσιμης Ανάπτυξης 11: «Κάντε τις πόλεις και τους ανθρώπινους οικισμούς χωρίς αποκλεισμούς, ασφαλείς, ανθεκτικούς και βιώσιμους», συγκεκριμένα στον στόχο 11.7: «Μέχρι το 2030, παρέχετε καθολική πρόσβαση σε ασφαλείς, χωρίς αποκλεισμούς και προσβάσιμους, πράσινους και δημόσιους χώρους, ιδίως για γυναίκες και παιδιά, ηλικιωμένους και άτομα με αναπηρίες» (Patiño, 2020).

Η δυνατότητα πρόσβασης σε πόρους με οφέλη για την υγεία, όπως ο πράσινος χώρος, θεωρείται όλο και περισσότερο ως μέρος της περιβαλλοντικής δικαιοσύνης. Οι υγιείς πόλεις πρέπει να παρέχουν μια σειρά από φυσικά και δομημένα περιβάλλοντα για την υποστήριξη και την προώθηση της υγείας, της αναψυχής και της ευημερίας (Zhang et al., 2020). Μια κακώς διαχειριζόμενη αστική ανάπτυξη μπορεί να επιφέρει προβλήματα όπως η άνιση κατανομή των περιβαλλοντικών οφελών μεταξύ του πληθυσμού. Τα αστικά δάση προσφέρουν επιθυμητές επιπτώσεις στο περιβάλλον και στην υγεία του αστικού πληθυσμού. Επομένως, μια άνιση κατανομή του αστικού δάσους μπορεί να είναι μια μορφή περιβαλλοντικής αδικίας (Arantes et al., 2021). Η άνιση πρόσβαση σε πράσινους και γαλάζιους χώρους αναγνωρίζεται πλέον ως ζήτημα περιβαλλοντικής ισότητας. Η προώθηση της αυξημένης παροχής πράσινου και γαλάζιου χώρου σε περιθωριοποιημένες γειτονιές είχε ως αποτέλεσμα την ακούσια συνέπεια της «εξευγενισμού» μιας περιοχής. Η παροχή ισότιμου χώρου πρασίνου μπορεί να επιτευχθεί εάν εμπλακούν οι κοινότητες και υπάρχουν σαφέστερες πολιτικές σχετικά με την τοποθεσία, το μέγεθος, τη διαχείριση, την πρόσβαση και τη χρήση. Η ανισότητα σε σχέση με την πρόσβαση σε υπαίθριους χώρους είναι ένας τύπος χωρικής ανισότητας. Οι χωρικές ανισότητες συμβάλλουν στις κοινωνικές ανισότητες, οι οποίες προκαλούν οι ίδιες ανισότητες στην υγεία (Kindermann et al., 2021)

Σύγκριση ανισοτήτων μεταξύ ομάδων υψηλού και χαμηλού εισοδήματος

Η δημόσια υγεία στις πόλεις συνδέεται με τον πράσινο χώρο και τον πλούτο, καθώς και με την αλληλεπίδραση μεταξύ αυτών των μεταβλητών. Επομένως, η σχέση μεταξύ χώρου πρασίνου και υγείας πρέπει να ερμηνευθεί για πόλεις με ποικίλα επίπεδα πλούτου. Για τις πλούσιες πόλεις, ο χώρος πρασίνου συσχετίστηκε με αυξημένη υγεία, αποδεικνύοντας θετικές επιδράσεις του πράσινου χώρου στην υγεία με τη βοήθεια άμεσων ψυχολογικών οφελών, μεγαλύτερης φυσικής δραστηριότητας και βελτίωσης του περιβάλλοντος. Αντίθετα, η αύξηση του χώρου πρασίνου συνδέθηκε με μειωμένη υγεία για τις φτωχότερες πόλεις. Μία πιθανή ερμηνεία για αυτή την τάση αποτελεί η ποιότητα του πρασίνου (Amano et al., 2018). Δεν ωφελούνται όλοι εξίσου από τους αστικούς χώρους πρασίνου. Η ποσότητα και η ποιότητα των πράσινων περιοχών είναι χαμηλότερη σε γειτονίες με χαμηλό κοινωνικοοικονομικό καθεστώς σε σχέση με άλλες γειτονίες. Η χαμηλή διαθεσιμότητα και η ποιότητα του UGS συμβάλλει στην κακή υγεία σε αυτές τις γειτονίες (De Haas et al., 2021). Οι πόλεις χαμηλού εισοδήματος μπορεί να έχουν μεγαλύτερο ποσοστό κακής ποιότητας πρασίνου χώρου (εγκληματικότητα, γκράφιτι, εγκαταλελειμμένα κτήρια, περιορισμένη παροχή εγκαταστάσεων για φυσική άσκηση και μειονεκτήματα τοποθεσίας) προκαλώντας φόβο και ανασφάλεια και εκθέτοντας σε κίνδυνο την υγεία τους. Συνεπώς, αυτές οι περιοχές πρασίνου, οι οποίες έχουν ιδιαίτερη σημασία για ορισμένες κοινωνικές ομάδες δεν είναι σε θέση να συμβάλουν στην ευημερία τους (Amano et al., 2018).

Παράλληλα, οι κάτοικοι πόλεων χαμηλότερου εισοδήματος μπορεί να έχουν διαφορετική στάση απέναντι στους χώρους πρασίνου και η συμμετοχή της κοινότητας στην διατήρηση των χώρων αυτών είναι πιθανό να είναι πολύ χαμηλότερη, σε σύγκριση με τις περιοχές υψηλού εισοδήματος. Το ιδανικό των ανεπτυγμένων χωρών για τον πράσινο χώρο ως μέρος για ανάπαυση, αναζωογόνηση, κοινωνική αλληλεπίδραση και σωματική δραστηριότητα δεν το συμερίζονται απαραίτητα οι οικονομικά ασθενέστερες πόλεις, γεγονός που μπορεί να επιδεινώσει τις διαφορές στην ποιότητα και τα οφέλη που προέρχονται από τον χώρο πρασίνου (Amano et al., 2018). Οικονομικά ασθενέστεροι πληθυσμοί είναι λιγότερο πιθανό να αναφέρουν συμμετοχή σε υπαίθριες δραστηριότητες αναψυχής. Το γεγονός αυτό μπορεί να οφείλεται και στην έλλειψη πρόσβασης σε πάρκα που θεωρούνται ασφαλή και επομένως ήταν λιγότερο πιθανό να συμμετάσχουν σε σωματικές δραστηριότητες από ό,τι οι κάτοικοι εύπορων περιοχών. Τα άτομα σε νοικοκυριά χαμηλού εισοδήματος είναι πιθανότερο να υιοθετήσουν χαμηλά επίπεδα δραστηριότητας και να εξυπηρετούνται λιγότερο από οικονομικά προσιτές εγκαταστάσεις. Σε αντίθεση οι εύποροι κάτοικοι είναι πιο πιθανό να ζουν σε κοντινή απόσταση από εγκαταστάσεις οποιουδήποτε τύπου (Lee et al., 2011). Οι πόλεις χαμηλού εισοδήματος ενδέχεται να αντιμετωπίζουν μεγαλύτερα προβλήματα πρόσβασης στους χώρους πρασίνου σε σύγκριση με τις πιο εύπορες πόλεις. Η απόσταση από τους αστικούς χώρους πρασίνου είναι καθοριστικής σημασίας, καθώς συχνά είναι στρωματοποιημένη, βασισμένη σε άξονες διαφοράς όπως το εισόδημα και τα εθνο-φυλετικά χαρακτηριστικά. Επομένως, είναι εύλογο ότι οι πόλεις αυτές μπορεί να έχουν μεγαλύτερο ποσοστό πρασίνου που δεν είναι προσβάσιμο στους πολλούς και έτσι δεν μπορεί να προσφέρει τα αναμενόμενα οφέλη για την υγεία (Amano et al., 2018)

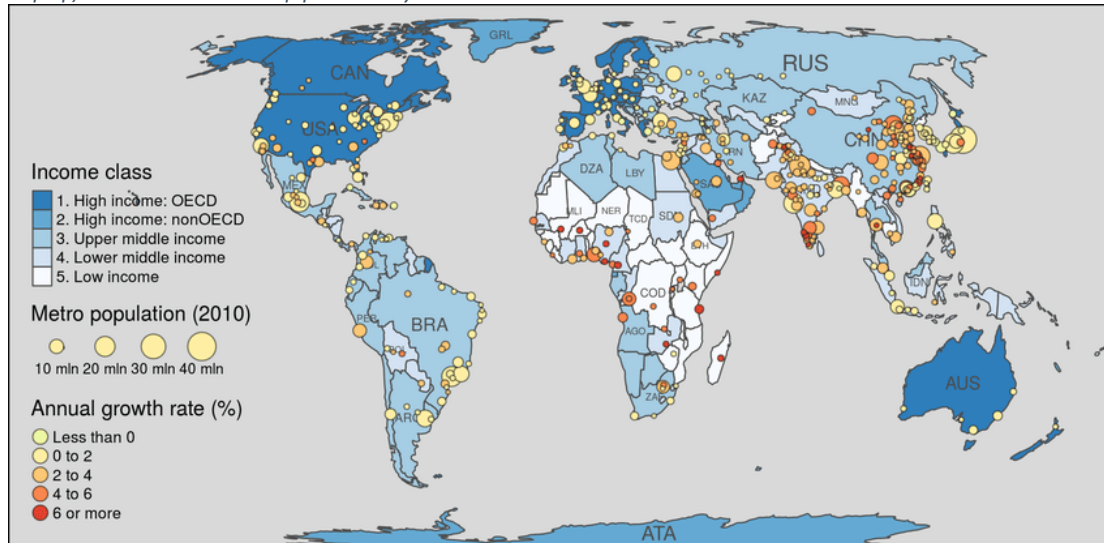
Επιπρόσθετα, πρέπει να επισημανθεί ότι και οι περιβαλλοντικοί κίνδυνοι δεν κατανέμονται εξίσου στις φτωχότερες και πλουσιότερες γειτονίες. Πολλές μη προνομιούχες γειτονίες έχουν περισσότερη ρύπανση, χαμηλότερη ποιότητα αέρα και μεγαλύτερους κινδύνους. Οι θετικές επιπτώσεις της υγείας μέσω των αστικών χώρων πρασίνου, στην τοπική οικονομία και στην ευημερία, αντανακλώνονται συχνά σε υψηλότερες τιμές γης και κατοικίας, οι οποίες συμβάλουν στον αποκλεισμό των λιγότερο ευνοημένων πολιτών (De Haas et al., 2021). Σε

περιοχές ευάλωτες σε περιβαλλοντικούς κινδύνους, οι εύπορες ομάδες σταδιακά απομακρύνονται από τα δυσμενή περιβάλλοντα για να βελτιώσουν την ψυχική τους υγεία, ενώ είναι χαμηλότερες εισοδηματικές ομάδες δεν μπορούν να βελτιώσουν τις συνθήκες διαβίωσής τους και τελικά υποφέρουν τόσο από περιβαλλοντικούς κινδύνους όσο και από ψυχικές ασθένειες (Zhang et al., 2020). Για παράδειγμα, στην Αυστραλία, όσοι έχουν χαμηλότερο εισόδημα έχουν 2-4 φορές περισσότερες πιθανότητες να υποφέρουν από μακροχρόνια κακή υγεία συγκριτικά από εκείνους με υψηλότερο. Μια μελέτη στην Ουαλία διαπίστωσε ότι οι κάτοικοι περιοχών χαμηλότερου εισοδήματος έτειναν να έχουν χειρότερη κατάσταση ψυχικής υγείας από εκείνους σε περιοχές υψηλότερου εισοδήματος. Μια μελέτη στη Δανία ανέφερε επίσης ότι οι συμμετέχοντες με χαμηλότερο εισόδημα είχαν 3,5 φορές υψηλότερες πιθανότητες μικρής κατάθλιψης και 8,5 φορές υψηλότερες πιθανότητες μείζονος κατάθλιψης, σε σχέση με εκείνους με υψηλότερο εισόδημα (Sugiyama et al., 2016). Για τον λόγο αυτό, ο πράσινος χώρος έχει μεγαλύτερες προστατευτικές επιδράσεις για τους ανθρώπους και τις γειτονιές με χαμηλό εισόδημα από ότι για τις πιο εύπορες ομάδες. Σε αντίθεση με τις περισσότερες εύπορες περιοχές, οι οποίες έχουν καλύτερες ιατρικές υπηρεσίες και περισσότερες υπηρεσίες για τη βελτίωση της υγείας (Rigolon et al., 2021), οι ομάδες χαμηλού εισοδήματος ενδέχεται να ωφεληθούν περισσότερο από τον τοπικό χώρο πρασίνου επειδή η γενικά φτωχότερη υγεία τους προσφέρει περισσότερες ευκαιρίες για την βελτίωσή της (Ruijsbroek et al., 2017).

Χώρες χαμηλού ή μεσαίου εισοδήματος (LMIC)

Οι περισσότερες έρευνες σχετικά με τη σχέση μεταξύ χώρων πρασίνου και αποτελεσμάτων υγείας επικεντρώθηκαν σε ανεπτυγμένες χώρες, ενώ σπάνια μελέτες έχουν εξετάσει τις σχέσεις μεταξύ αστικών χώρων και ψυχικής υγείας στις αναπτυσσόμενες χώρες (Yigitcanlar et al., 2020). Οι κοινωνικές και γεωγραφικές ανισότητες των πόλεων σε χώρες με χαμηλό/μεσαίο εισόδημα ενδέχεται να επηρεάσουν τις αλληλεπιδράσεις μεταξύ των χώρων πρασίνου και της υγείας των ανθρώπων, διαφορετικά από τις αλληλεπιδράσεις σε χώρες υψηλού εισοδήματος (Moreira et al., 2021). Πολλές χώρες του κόσμου (π.χ. το μεγαλύτερο μέρος της Ασίας, της Αφρικής, των λιγότερο εύπορων ευρωπαϊκών χωρών και της Νότιας Αμερικής) δεν έχουν υποβληθεί σε τέτοια θέματα έρευνας. Τα ποικίλα εθνοτικά και κοινωνικοοικονομικά χαρακτηριστικά αυτών των πληθυσμών προκαλούν αμφιβολίες σχετικά με το αν οι χώροι πρασίνου θα ωφεληθούν την ψυχική υγεία των κατοίκων με παρόμοιο τρόπο στις αναπτυσσόμενες χώρες σε σύγκριση με τα δυτικά πλαίσια (Qiao et al., 2021).

Χάρτης 7: World income map per country

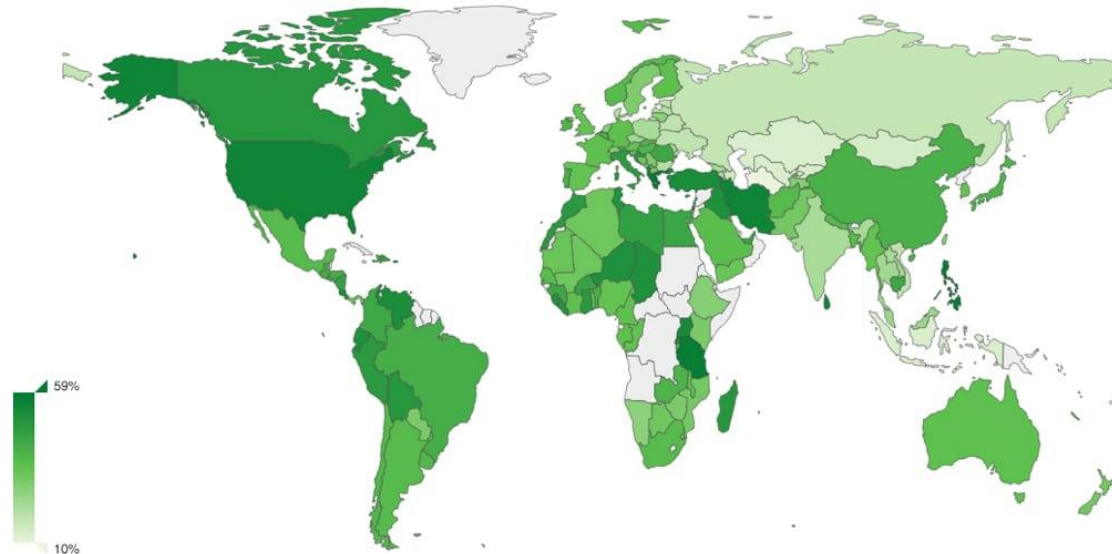


Πηγή: "tmap : Thematic Maps in R" -

https://www.researchgate.net/publication/324652152_tmap_Thematic_Maps_in_R

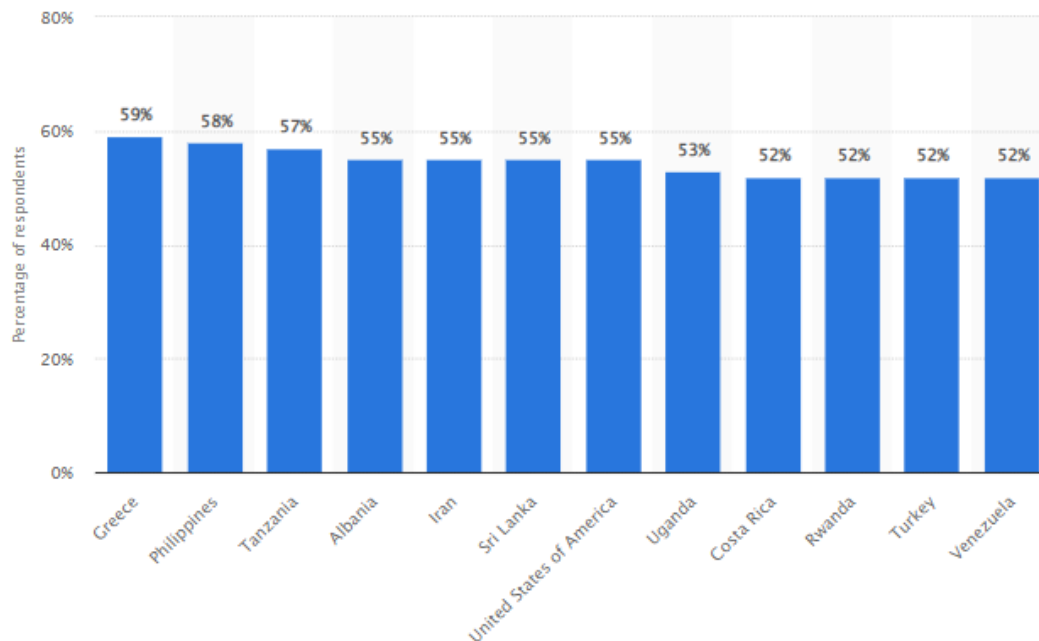
Πρόκληση αποτελεί η επιδημία των μη μεταδοτικών ασθενειών που κυριαρχούν σε παγκόσμιο επίπεδο και αναμένεται να αυξηθούν σε επιπολασμό σε χώρες χαμηλού και μεσαίου εισοδήματος (van den Bosch et al., 2017). Η έκθεση του ΠΟΥ για την Ψυχική Υγεία και Ανάπτυξη τόνισε τη σημασία της ψυχικής υγείας ως αναπτυξιακό ζήτημα σε χώρες χαμηλού και μεσαίου εισοδήματος, παρέχοντας αποδείξεις ότι τα άτομα με ψυχικές διαταραχές αποτελούν μια ευάλωτη ομάδα που πρέπει να στοχεύει στην αναπτυξιακή βοήθεια (Lund et al., 2011). Η παγκόσμια ψυχική υγεία είναι μια αναδυόμενη προτεραιότητα στις πρωτοβουλίες για την παγκόσμια υγεία. Παρά τον υψηλό επιπολασμό και το κόστος των διαταραχών ψυχικής υγείας, το 90% των ατόμων που έχουν ανάγκη δεν λαμβάνουν θεραπεία. Μερικά από τα κύρια εμπόδια για την αντιμετώπιση του κενού θεραπείας ψυχικής υγείας στις χώρες χαμηλού και μεσαίου εισοδήματος (LMIC) περιλαμβάνουν: περιορισμένες υποδομές και πολιτικές ψυχικής υγείας, χρηματοδότηση και έλλειψη επαγγελματιών ψυχικής υγείας (Murray et al., 2013). Παρόλο που η πρόληψή για κοινές ψυχικές διαταραχές θα πρέπει να συγκαταλέγεται στις προτεραιότητες της δημόσιας υγειονομικής περίθαλψης, τα συστήματα ψυχικής υγείας δεν χρηματοδοτούνται, ειδικά σε λιγότερο εύπορες χώρες (Dzhambon, 2018). Οι κοινές ψυχικές διαταραχές (CMD), οι οποίες περιλαμβάνουν την κατάθλιψη, το άγχος και τις σωματόμορφες διαταραχές, συμβάλλουν σημαντικά στην επιβάρυνση της νόσου και της αναπηρίας σε χώρες χαμηλού και μεσαίου εισοδήματος (LMIC). Αρκετές μελέτες για LMIC (Βραζιλία, Χιλή, Ινδία, Ζιμπάμπουε κ.α.) υποδηλώνουν ότι οι κοινές ψυχικές διαταραχές συνδέονται ισχυρά με χαμηλότερα επίπεδα της εκπαίδευσης και της κοινωνικοοικονομικής κατάστασης, καθώς και παράγοντες όπως οι ραγδαίες κοινωνικές αλλαγές, η βία και η ανασφάλεια (Lund et al., 2010).

Χάρτης 8: Most stressed countries in the world



Πηγή: <https://aristerock.gr/2020/11/18/most-stressed-countries-in-the-world/>

Γράφημα 3: Leading countries worldwide based on stress experienced in the previous day in 2018



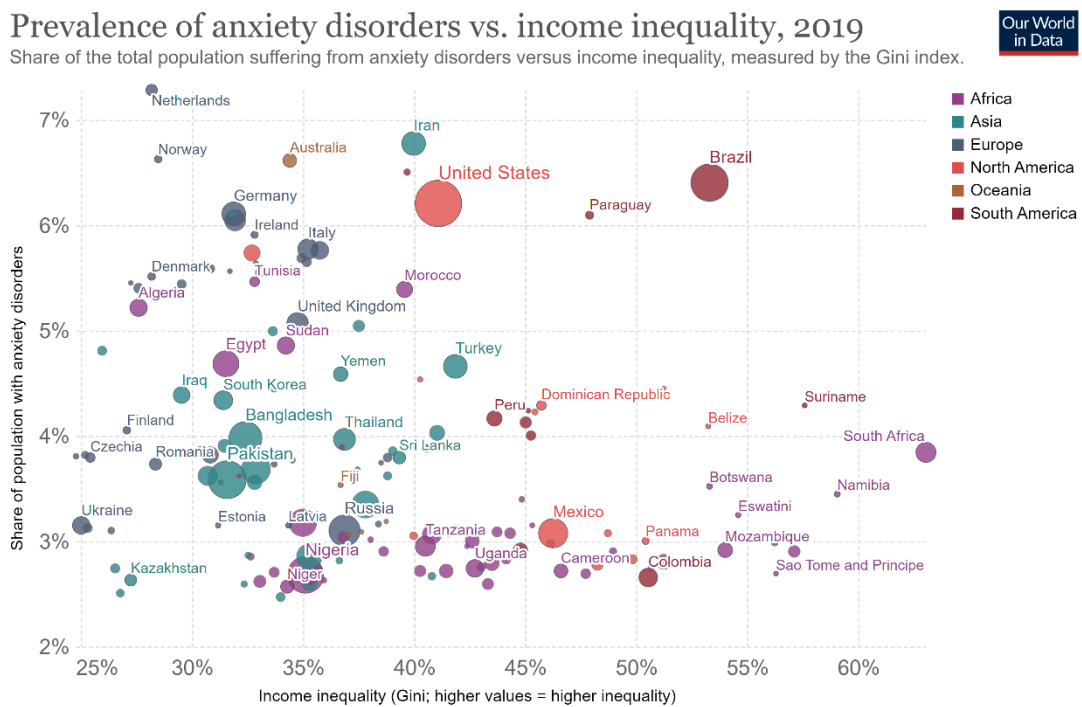
Πηγή: <https://www.statista.com/statistics/1057961/the-most-stressed-out-populations-worldwide/>

Οι αστικοί πληθυσμοί επεκτείνονται ραγδαία σε όλο τον κόσμο, πιέζοντας τους πόρους των πόλεων και την ίση κατανομή αυτών (van den Bosch et al., 2017). Οι πόλεις σχεδιάζονται όλο και περισσότερο σύμφωνα με την αρχή της συμπαγούς ανάπτυξης, η οποία έχει αρνητικές επιπτώσεις στην ψυχική υγεία (Yigitcanlar et al., 2020). Αν και η αστική κατοικία είναι ένας από τους πλέον καθιερωμένους παράγοντες κινδύνου για ψυχωτικές διαταραχές, τα περισσότερα στοιχεία προέρχονται από χώρες υψηλού εισοδήματος. Οι αναπτυσσόμενες χώρες παρόλο που αντιμετωπίζουν πολλές προκλήσεις, δεν έχουν επιχορηγήσεις για τη διεξαγωγή σημαντικών μελετών, εκτός εάν αποτελούν μέρος έργων από ανεπτυγμένο κόσμο. (Lecic-Tosevski, 2019). Ωστόσο, δεν μπορεί να θεωρηθεί ότι οι μελέτες από τις χώρες υψηλού εισοδήματος αντιπροσωπεύουν κατάλληλα την ποικιλομορφία των αστικών συνθηκών διαβίωσης στις ταχέως αστικοποιούμενες πόλεις σε LMIC. Οι πόλεις σε χώρες χαμηλού και μεσαίου εισοδήματος (LMIC) επεκτείνονται με πρωτοφανή ρυθμό, ασκώντας τεράστια πίεση

στην ικανότητα των πόλεων να παρέχουν καλές συνθήκες διαβίωσης στους κατοίκους τους. Η στροφή στην αστική ζωή σε LMIC έχουν δει την ψυχική ασθένεια να αυξάνεται ιδιαίτερα γρήγορα. Η ταχεία και απρογραμμάτιστη αστική ανάπτυξη στα LMICs οδηγεί συχνά στην επέκταση των άτυπων οικισμών και των παραγκουπόλεων, όπου χαρακτηρίζονται από έλλειψη ασφάλειας κατοχής, ανεπαρκή πρόσβαση σε βασικές υπηρεσίες και υποδομές της πόλης. Οι άτυποι οικισμοί και οι φτωχογειτονιές βρίσκονται συχνά σε γεωγραφικά και περιβαλλοντικά επικίνδυνες περιοχές και οι κάτοικοί τους επηρεάζονται από φτωχότερη σωματική και ψυχική υγεία. Δεδομένου ότι οι πόλεις διαμορφώνουν όλο και περισσότερο το πλαίσιο στο οποίο ζουν οι άνθρωποι, είναι σημαντικό να κατανοήσουμε καλύτερα τους καθοριστικούς παράγοντες της ψυχικής υγείας των αστικών πληθυσμών, καθώς προβλέπεται ότι έως το 2050, έως και τρία δισεκατομμύρια άνθρωποι μπορεί να ζουν σε τέτοια περιβάλλοντα (Nawrath et al., 2021 & Nawrath et al., 2022)

Η ψυχική υγεία επηρεάζεται κοινωνικούς, οικονομικούς, ψυχολογικούς, φυσιολογικούς, συμπεριφορικούς, γενετικούς πολιτισμικούς και περιβαλλοντικούς παράγοντες. Αρκετοί παράγοντες κινδύνου συνδέονται με την αστική ζωή, συμπεριλαμβανομένων των μειωμένων επιπέδων σωματικής δραστηριότητας, των υψηλών επιπέδων κοινωνικών στρεσογόνων παραγόντων (κοινωνική απομόνωση, βία και φτώχεια) των χαρακτηριστικών του αστικού περιβάλλοντος (συνωστισμός, ατμοσφαιρική ρύπανση και ηχορύπανση) και άλλων στρεσογόνων αστικών συνθηκών (Nawrath et al., 2022). Τόσο στο HIC όσο και στο LMIC, ο ορισμός της φτώχειας φαίνεται να έχει κεντρικό ρόλο στην συσχέτισή της με την ψυχική υγεία. Ως «απόλυτη» φτώχεια αναφέρεται το σταθερό επίπεδο εισοδήματος και ως «σχετική» φτώχεια αναφέρεται το επίπεδο εισοδήματος σε σχέση με το μέσο εισόδημα ενός πληθυσμού. Οι κοινωνικές και οικονομικές συνθήκες της φτώχειας συνδέονται με την CMD στο LMIC. Υπάρχουν αυξανόμενες διεθνείς ενδείξεις ότι η ψυχική ασθένεια και η φτώχεια αλληλεπιδρούν σε έναν αρνητικό κύκλο. Σύμφωνα με την υπόθεση της «κοινωνικής αιτιότητας», οι συνθήκες φτώχειας αυξάνουν τον κίνδυνο ψυχικής ασθένειας μέσω του αυξημένου στρες, του κοινωνικού αποκλεισμού, του μειωμένου κοινωνικού κεφαλαίου, του υποσιτισμού και των αυξημένων μαιευτικών κινδύνων, της βίας και του τραύματος. Επιπλέον, σύμφωνα με την «κοινωνική επιλογή» ή «κοινωνική μετατόπιση», τα άτομα με ψυχικές ασθένειες διατρέχουν αυξημένο κίνδυνο να οδηγηθούν ή να παραμείνουν στη φτώχεια μέσω αυξημένων δαπανών για την υγεία, μειωμένης παραγωγικότητας, στιγματισμού και απώλειας απασχόλησης και συναφών εσόδων. Η συσχέτιση μεταξύ της CMD και της φτώχειας στο LMIC χρησιμεύει στην ενίσχυση της υπόθεσης για την ένταξη της ψυχικής υγείας στην ατζέντα των αναπτυξιακών φορέων και των διεθνών στόχων (Lund et al., 2010 & Lund et al., 2011).

Γράφημα 4: Prevalence of anxiety disorders vs. income inequality, 2019



Source: Mental Health Prevalence (IHME, GBD), PovCal (2021)

CC BY

Πηγή: <https://ourworldindata.org/mental-health>

Παραδείγματα LMIC

Τα φυσικά περιβάλλοντα έχουν αποδειχθεί ότι έχουν μια σειρά από οφέλη για την υγεία. Ωστόσο, οι περισσότερες έρευνες σχετικά με την έκθεση στον πράσινο χώρο και τα αποτελέσματα για την υγεία προέρχονται από χώρες υψηλού εισοδήματος με λίγα στοιχεία από LMICs στην Ασία, τη Νότια Αμερική και την Αφρική (Padmaka Silva et al., 2021). Ξεκινώντας με μελέτες της Ασίας, στην Kuala Lumpur (Malaysia), ο συνδυασμός της αύξησης της πληθυσμιακής πυκνότητας με την μείωση του κατά κεφαλήν χώρου πρασίνου (από 12 m² το 2012 σε λιγότερο από 10 m² το 2020), έχει ως αποτέλεσμα την αύξηση του στρες, το οποίο αν δεν αποκατασταθεί κατάλληλα, θα γίνει ένα χρόνια ζήτημα εντός της κοινότητας, προκαλώντας αρνητικές επιπτώσεις στην υγεία (Abdul Aziz et al., 2021). Εξετάζοντας τη σχέση της μακροχρόνιας έκθεσης σε ένα πράσινο οικιστικό περιβάλλον και την ψυχική υγεία στο Guangzhou (China) εντοπίστηκε σημαντική διαφορά μεταξύ διαφορετικών εισοδηματικών ομάδων. Η έκθεση σε χώρους πρασίνου σε οικιστικές περιοχές είχε θετική συσχέτιση με την ψυχική υγεία για την ομάδα χαμηλού εισοδήματος σε αντίθεση με την ομάδα υψηλού εισοδήματος. Οι κάτοικοι χαμηλού εισοδήματος ζουν σε περιοχές με χαμηλότερο πράσινο στο κέντρο της πόλης, βρισκόμενοι σε μειονεκτική θέση σε ένα πράσινο περιβάλλον που είναι ευεργετικό για την ψυχική τους υγεία αλλά είναι όλο και πιο σπάνιο. Η ανισότητα κατανομής των πράσινων περιβαλλόντων σταδιακά επιδεινώνεται και εγκλωβίζονται σε περιοχές με λιγότερο πράσινο και έρχονται αντιμέτωποι με την εντεινόμενη περιβαλλοντική αδικία (Zhang et al., 2020). Η έρευνα σχετικά με τις επιπτώσεις της χρήσης πάρκων στην κατάσταση της ψυχικής υγείας στο Tabriz (Iran), επιβεβαιώνει ότι η συχνότητα των επισκέψεων στο πάρκο είναι πιθανό να μειώσει το πρόβλημα ψυχικής υγείας, να βελτιώσει την ικανοποίηση με τη ζωή και να μειώσει τις δαπάνες για την υγεία. Για την ενθάρρυνση και την αύξηση της χρήσης τους είναι απαραίτητη η ύπαρξη της προσβασιμότητας, ενός καλά

σχεδιασμένου τοπίου και η διασφάλιση της ασφάλειας στους χώρους πρασίνου (Yigitcanlar et al., 2020)

Η Λατινική Αμερική είναι η δεύτερη πιο αστικοποιημένη περιοχή του πλανήτη, με το 81% του πληθυσμού της να ζει σε αστικές περιοχές. Ωστόσο, οι πόλεις της είναι διαχωρισμένες τόσο σε κοινωνικό όσο και σε χωρικό επίπεδο, το οποίο εκφράζεται από την υψηλή αστική ανισότητα εισοδήματος, την εμμονή των άτυπων οικισμών και την άνιση πρόσβαση σε χώρους πρασίνου και δημόσιους χώρους, μεταξύ άλλων. Έρευνα στη πόλη Medellín (Κολομβία) έδειξε αύξηση των ανισοτήτων σχετικά με τη διαθεσιμότητα των αστικών χώρων πρασίνου μεταξύ των διαφορετικών κοινωνικοοικονομικών ομάδων έως το 2010, με την ομάδα χαμηλής κοινωνικοοικονομικής κατάστασης να πλήττεται περισσότερο από τις άλλες ομάδες, (ίσως λόγω της αστικής πυκνότητας), γεγονός που επισημαίνει την περιβαλλοντική δικαιοσύνη στην πόλη. Ωστόσο τα δεδομένα δείχνουν μια αντίστροφη τάση τα τελευταία χρόνια, γεγονός που σημαίνει ότι τα εργαλεία σχεδιασμού μπορούν συμβάλλουν ουσιαστικά στη βελτίωση της κατάστασης (Patiño, 2020). Το São Paulo (Βραζιλία) είναι η 6η πιο πυκνοκατοικημένη πόλη στον κόσμο έχοντας ακανόνιστη κατανομή των χώρων πρασίνου και παρόμοια χαρακτηριστικά με άλλες μεγαλουπόλεις LMIC, όπως η απρογραμματιστή αστική ανάπτυξη, οι ελλείψεις κατοικιών, η έλλειψη υποδομής και η βία/ανασφάλεια στις περιοχές με χαμηλότερη κοινωνικοοικονομική κατάσταση. Έρευνα έδειξε εξαιρετικά υψηλό επιπολασμό κοινών διαταραχών με σχεδόν το 30% των συμμετεχόντων να εμφανίζει ψυχικές διαταραχές, ποσοστό υψηλότερο από το αντίστοιχο σε παρόμοιες έρευνες άλλων χωρών (Moreira et al., 2021). Η ιστορική κατοχή των πόλεων της Λατινικής Αμερικής έχει οδηγήσει σε έναν χωρικό διαχωρισμό με τις φτωχότερες τάξεις να ωθούνται σε περιφερειακές περιοχές. Παρόλο όμως που το São Paulo έχει το μεγαλύτερο μέρος του αστικού δάσους του στις περιφερειακές περιοχές (σε αντίθεση με άλλες πόλεις) υποδηλώνεται και μια ανισότητα στην κατανομή του αστικού δάσους. Αυτό αντανακλά μια προκατειλημμένη πολιτική αστικού πρασίνου υπέρ των πλουσιότερων γειτονιών, μοτίβο που μπορεί να χαρακτηρίσει και άλλες μεγαλουπόλεις που έχουν υποστεί μια διαδικασία αστικοποίησης που διαχωρίζει φτωχότερους πληθυσμούς στις περιφέρειες. Η συνέχιση μιας διαδικασίας υποβάθμισης των χώρων πρασίνου που σχετίζεται με την οικονομική ανισότητα της πόλης μπορεί να προκαλέσει σημαντικές απώλειες στην ευημερία των κατοίκων της πόλης, επιδεινώνοντας τα προβλήματα που σχετίζονται με περιβαλλοντικά και κοινωνικά ζητήματα στις μεγαλουπόλεις (Arantes et al., 2021)

Η υποσαχάρια Αφρική προβλέπεται να υποστεί την ταχύτερη αστικοποίηση παγκοσμίως τις επόμενες δεκαετίες (Nawrath et al., 2021). Ο πληθυσμός της προβλέπεται να αυξηθεί και παράλληλα να αυξηθεί και το βάρος των μη μεταδοτικών ασθενειών. Η Παγκόσμια Μελέτη Επιβάρυνσης Νόσων υπολόγισε μια αύξηση 67% στα έτη ζωής προσαρμοσμένα στην αναπηρία που αποδίδονται σε μη μεταδοτικές ασθένειες στην υποσαχάρια Αφρική από το 1990 έως το 2017 (Gouda et al., 2019). Ωστόσο για να είναι αποτελεσματικές οι στρατηγικές για τον έλεγχο των μη μεταδοτικών ασθενειών πρέπει να υπολογιστούν και άλλοι παράγοντες (εισόδημα, εκπαίδευση, δαπάνες για υγεία, κ.α.). Είναι κατανοητό ότι οι χώροι πρασίνου προάγουν την υγεία και για τον λόγο αυτό Αφρικανοί επιστήμονες ζητάνε περισσότερα πάρκα και δέντρα στους δρόμους στις πόλεις, επικαλούμενοι τα οφέλη που τους παρέχουν (Iyer et al., 2021). Στην υποσαχάρια Αφρική, η μείωση της βιοποικιλότητας τροφοδοτείται κυρίως από την ταχεία αστική ανάπτυξη, δημιουργώντας μια σύγκρουση μεταξύ της διατήρησης της βιοποικιλότητας και των στρατηγικών οικονομικής ανάπτυξης που βασίζονται σε φυσικούς πόρους. Η αυξανόμενη αστικοποίηση και η φθίνουσα βιοποικιλότητα που την χαρακτηρίζουν σημαίνει ότι περισσότεροι άνθρωποι κινδυνεύουν να

ζήσουν σε περιβάλλοντα με λιγότερους χώρους πρασίνου, γεγονός που προκαλεί ανησυχία καθώς η έκθεση στον χώρο πρασίνου συνδέεται με πολλαπλά θετικά αποτελέσματα για την υγεία και σε ορισμένες περιπτώσεις με τρόπο δόσης-απόκρισης. Η αποσαφήνιση των επιπτώσεων ενός πράσινου περιβάλλοντος για την ψυχική υγεία του πληθυσμού είναι σημαντική καθώς μπορεί να συμβάλει στην επίτευξη της αειφόρου ανάπτυξης σχετικά με τον τρόπο εξισορρόπησης της διατήρησης της βιοποικιλότητας και της οικονομικής ανάπτυξης για τη βιώσιμη ανάπτυξη σε ένα ανθεκτικό περιβάλλον. Η Νότια Αφρική είναι ένα έθνος της υποσαχάριας Αφρικής σε οικονομική και επιδημιολογική μετάβαση και έχει ένα από τα υψηλότερα επίπεδα ανισότητας ανάπτυξης πληθυσμού. Εκεί η κατάθλιψη αποτελεί μια από τις πιο κοινές ψυχικές διαταραχές στη Νότια Αφρική, με την οικονομική απώλεια να εκτιμάται σε 17 δισεκατομμύρια δολάρια ετησίως, ισοδυναμώντας περίπου με το 5% του ακαθάριστου εγχώριου προϊόντος της χώρας. Στο πλαίσιο της Νότιας Αφρικής, με τη μακρά ιστορία της φυλετικά καθορισμένης εισοδηματικής ανισότητας και της ανισότητας στην κατοχή γης τονίζεται η σημασία του πράσινου χώρου για τα προστατευτικά του αποτελέσματα κατά της εμφάνισης της κατάθλιψης (Tomita et al., 2017). Το περισσότερο πράσινο συσχετίστηκε με χαμηλότερη συχνότητα και μειωμένο κίνδυνο εμφάνισης συμπτωμάτων κατάθλιψης μεταξύ των συμμετεχόντων στην ομάδα μεσαίου εισοδήματος στη Νότια Αφρική (Padmaka Silva et al., 2021).

Ανάγκη για έρευνα

Τα στοιχεία για τα οφέλη για την υγεία των αστικών χώρων πρασίνου προέρχονται σε μεγάλο βαθμό από τις ανεπτυγμένες χώρες. Δεδομένου ότι σχεδόν το 90% των αυξήσεων στον αστικό πληθυσμό θα συγκεντρωθεί στην Ασία και την Αφρική, πρέπει να εξεταστεί η σημασία των χώρων πρασίνου στις πόλεις παγκοσμίως. Η εφαρμογή των σημερινών γνώσεων, που συχνά συλλέγονται από τον ανεπτυγμένο κόσμο, σε φτωχότερες πόλεις παραμένει άγνωστη. Αντίθετα, οι πόλεις με λιγότερους χώρους πρασίνου θα υποφέρουν σχετικά φτωχότερα από τη δημόσια υγεία (Amano et al., 2018). Τα αποδεικτικά στοιχεία για τη σχέση μεταξύ χώρου πρασίνου και ψυχικής υγείας από τις ανεπτυγμένες χώρες μπορεί να μην είναι εφαρμόσιμα σε άλλες χώρες και επομένως εμπειρικές μελέτες που διεξάγονται σε αναπτυσσόμενες χώρες, όπου τα αστικά περιβάλλοντα διαφέρουν από αυτά των ανεπτυγμένων χωρών, είναι απαραίτητες για να επιτευχθεί συναίνεση σχετικά με τη σχέση μεταξύ χώρου πρασίνου και ψυχικής υγείας (Qin et al., 2021). Αν και ο ρόλος των αστικών χώρων πρασίνου στην ψυχική υγεία των κατοίκων έχει διερευνηθεί σχετικά καλά, αυτό είναι ένα θέμα που δεν έχει μελετηθεί καθόλου για το πλαίσιο των αναπτυσσόμενων χωρών. Η βιβλιογραφία απαιτεί περαιτέρω εμπειρική έρευνα για την εξέταση της σχέσης μεταξύ αστικών χώρων πρασίνου και κατάστασης ψυχικής υγείας στο πλαίσιο των πόλεων των αναπτυσσόμενων χωρών. Σε έναν ταχύτατα αστικοποιημένο κόσμο, όλο και περισσότεροι κάτοικοι των πόλεων απομακρύνονται από τη φύση και τις θετικές επιπτώσεις της, συνεπώς δεν είναι ακόμη πλήρως κατανοητό πώς ο αστικός πληθυσμός αλληλεπιδρά με τα οφέλη από τους αστικούς χώρους πρασίνου ιδιαίτερα στο πλαίσιο μιας αναπτυσσόμενης χώρας (Yigitcanlar et al., 2021). Απαιτείται περισσότερη έρευνα από χώρες χαμηλού και μεσαίου εισοδήματος, ειδικά καθώς αυτές οι χώρες τείνουν να έχουν λιγότερο ανεπτυγμένες υπηρεσίες ψυχικής υγείας. (Reece et al., 2021)

Υπάρχει ανάγκη εξέτασης των κοινωνικο-περιβαλλοντικών παραγόντων και παρεμβάσεων που συνδέουν τον πράσινο χώρο με την ψυχική υγεία, ιδιαίτερα για ευάλωτους πληθυσμούς, οι οποίοι διατρέχουν αυξημένο κίνδυνο προβλημάτων ψυχικής υγείας. Οι κοινωνικο-περιβαλλοντικοί παράγοντες είναι κοινωνικο-δημογραφικά και περιβαλλοντικά χαρακτηριστικά που είναι ειδικά για τα άτομα στο περιβάλλον τους, όπως ο τόπος κατοικίας,

η ηλικία, το εισόδημα και οι προσβάσιμες ευκαιρίες ή πόροι που διατίθενται σε άτομα για συγκεκριμένες περιοχές (Barakat et al., 2020). Θα πρέπει να συνεχιστεί η διερεύνηση για το πώς τα δημογραφικά χαρακτηριστικά (φυλή, ηλικία και εισόδημα) συμβάλλουν τόσο στην πρόσβαση στον πράσινο χώρο όσο και στα οφέλη ψυχικής υγείας των χώρων πρασίνου (Beyer et al., 2014). Επιπλέον, υπάρχει έλλειψη πληροφοριών σχετικά με την κατανομή των αστικών δασών σε σχέση με το εισόδημα στις πόλεις στον αναπτυσσόμενο κόσμο. Αυτή η έλλειψη πληροφόρησης είναι ένα κρίσιμο πρόβλημα, καθώς αυτές οι πόλεις, έχουν συχνά ακανόνιστα πρότυπα χρήσης γης, κοινωνικές ανισότητες και κοινωνικοοικονομικές αστάθειες (Arantes et al., 2021). Η μελλοντική έρευνα σε LMICs θα πρέπει να εξετάσει παράγοντες μετριασμού όπως η ασφάλεια, η περιβαλλοντική ρύπανση και άλλοι παράγοντες που διακυβεύουν την ποιότητα των χώρων πρασίνου. Η σχέση μεταξύ χώρων πρασίνου και ψυχικής υγείας σε άτυπους οικισμούς και παραγκουπόλεις δεν έχει μελετηθεί σε μεγάλο βαθμό και πρέπει να διερευνηθεί μέσω μελλοντικής έρευνας (Nawrath et al., 2021).

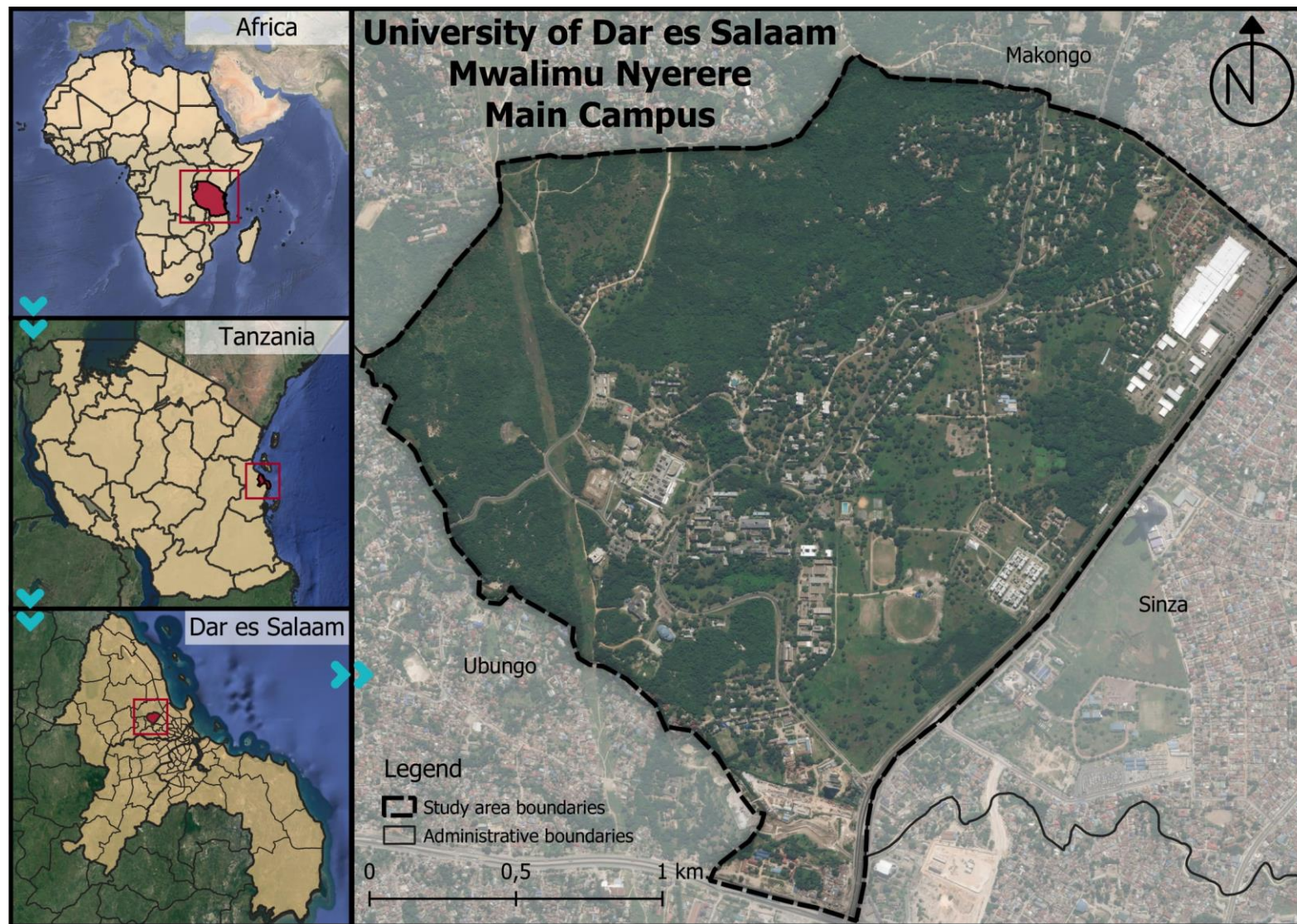
Λαμβάνοντας υπόψη τα προαναφερθέντα, η παρούσα μελέτη αποσκοπεί στην διερεύνηση του αντικτύπου της έκθεσης σε χώρους αστικού πρασίνου στην ψυχική υγεία των διερχομένων, μιας χώρας LMIC, της Τανζανίας. Απώτερο σκοπό αποτελεί η απάντηση του ερωτήματος αν ο συσχετισμός χώρων πρασίνου και ψυχικής υγείας έχει παρόμοια οφέλη σε χώρες LMIC, όπως ισχύει και σε χώρες υψηλού εισοδήματος. Η επιθυμία να εξεταστούν πιο στοχευμένα οι επιπτώσεις στην ψυχική κατάσταση των νέων σε μια χώρα με χαμηλό οικονομικό υπόβαθρο, επιτεύχθηκε με την συνεργασία του Πανεπιστημίου Dar es Salaam της Τανζανίας, καθώς η μελέτη διεξήχθη για τους χώρους πρασίνου του campus και το ερωτηματολόγιο συμπληρώθηκε ως επί το πλείστον από φοιτητές που σπουδάζουν εκεί.

Μεθοδολογία

Δεδομένα Έρευνας

Σκοπός αυτής της έρευνας αποτελεί η αναζήτηση των συνεπειών στην ψυχική υγεία και αποκατάσταση των ατόμων που φοιτούν ή εργάζονται στο Πανεπιστήμιο του Dar Es Salaam της Τανζανίας, και πιο συγκεκριμένα στο Mwalimu Nyerere Campus, μέσω της επίσκεψης και της διάθεσης χρόνου στους προαύλειους χώρους πρασίνου του Πανεπιστημίου. Η συλλογή δεδομένων διεξήχθη μέσα από ένα διαδικτυακό ερωτηματολόγιο, το οποίο διαδόθηκε μέσω των καθηγητών του Πανεπιστημίου στους φοιτητές τους και πραγματοποιήθηκε από τον Δεκέμβριο του 2021 έως τον Φεβρουάριο του 2022. Τους συμμετέχοντες του ερωτηματολογίου αποτελούσαν φοιτητές ή εργαζόμενοι του Πανεπιστημίου του Dar Es Salaam της Τανζανίας, και ειδικότερα του Mwalimu Nyerere Campus. Η πόλη Dar Es Salaam βρίσκεται στο Swahili Coast, με πληθυσμό πάνω από 6 εκατομμύρια κατοίκους το 2020 και έκταση 1,393 km² (World Population Review), αποτελώντας την μεγαλύτερη πόλη της Τανζανίας και μια από τις ταχύτερα αναπτυσσόμενες πόλεις στον κόσμο. Το Πανεπιστήμιο του Dar Es Salaam ιδρύθηκε το 1970, βρίσκεται 13 χιλιόμετρα στη δυτική πλευρά της πόλης Dar es Salaam καταλαμβάνοντας 1.625 στρέμματα και αποτελεί το παλαιότερο και μεγαλύτερο δημόσιο πανεπιστήμιο στην Τανζανία (University of Dar es Salaam). Συνολικά 188 ερωτηθέντες ολοκλήρωσαν την συμπλήρωση των ερωτηματολογίων, εκ των οποίων 17 απαντήσεις δεν συμπεριλήφθηκαν διότι έπασχαν από νοσήματα ψυχικής υγείας και 64 αποκλείστηκαν λόγω λογικών σφαλμάτων. Συνεπώς το τελικό δείγμα αποτέλεσαν 108 ερωτηθέντες. Η επιτροπή Ηθικής και Δεοντολογίας της Έρευνας του Πανεπιστημίου Αιγαίου ενέκρινε αυτή την μελέτη (14^η Συνεδρίαση/ 15-04-2022).

Χάρτης 9: Περιοχή μελέτης



Ερωτηματολόγιο

Ανεξάρτητες μεταβλητές

Το ερωτηματολόγιο εμβάθυνε αρχικά στην έκθεση των ερωτηθέντων στους χώρους πρασίνου του πανεπιστημίου με μια σειρά ερωτήσεων που εξέταζε το αντιληπτό πράσινο, την απόσταση, την διάρκεια, την συχνότητα, την προσβασιμότητα και την ποιότητα των χώρων πρασίνου του campus (Πίνακας 3). Δεδομένου ότι το ερωτηματολόγιο απευθύνεται κυρίως σε φοιτητές και εργαζομένους που κατοικούν εκτός του Πανεπιστημίου, ορισμένες ερωτήσεις πέραν των χώρων πρασίνου του Πανεπιστημίου αφορούσαν και τους πλησιέστερους χώρους πρασίνου από τον τόπο διαμονής τους, προκειμένου να γίνει μια σύγκριση των χαρακτηριστικών των χώρων πρασίνου μεταξύ Πανεπιστημίου και τόπου κατοικίας.

Πίνακας 3: Μεταβλητές

Type	Variables
Independent Variables (Green Space Exposure)	Perceived greenness
	Distance
	Quality
	Duration
	Frequency
	Availability
Dependent Variables	NDVI
	Motivation
	Nature Relatedness Scale
	Mental Wellbeing
	Restoration

Ως παράγοντες που μπορεί να επηρεάσουν την αιτιώδη σχέση μεταξύ ψυχικής υγείας και χώρων πρασίνου εντοπίζονται το κίνητρο επίσκεψης των χώρων πρασίνου, η σύνδεσή τους με την φύση και οι δημογραφικοί παράγοντες. Το κίνητρο επίσκεψης διερωτήθηκε μέσω ορισμένων επιλογών που θα μπορούσαν να αποτελέσουν τον λόγο που εισέρχονται στους χώρους πρασίνου του Πανεπιστημίου (κοινωνική ένταξη, σωματική άσκηση, διάβασμα/παρεύρεση σε δρώμενα του πανεπιστημίου, χαλάρωση και μείωση στρες, επαφή με την φύση). Για την σύνδεσή τους με την φύση χρησιμοποιήθηκε η σύντομη εκδοχή της κλίμακας συσχέτισης με την φύση (Nature Relatedness Scale – NRS6) (Nisbet & Zelenski, 2013), η οποία αποτελείται από 6 ερωτήσεις (Πίνακας 4) και οι ερωτηθέντες έπρεπε να απαντήσουν σε μια κλίμακα 5 βαθμών από «διαφωνώ απόλυτα» έως «συμφωνώ απόλυτα». Οι δημογραφικοί παράγοντες που συμπεριλήφθηκαν στο ερωτηματολόγιο αφορούσαν το φύλο, την ηλικία, το μορφωτικό επίπεδο, το εισόδημα, την απασχόληση, την οικογενειακή κατάσταση και τον τόπο διαμονής.

Πίνακας 4: Motivation & NRS6

Motivation	<ol style="list-style-type: none"> 1. Social cohesion (e.g., be with my friends/colleagues) 2. Physical activity (e.g., exercise) 3. Studying (or attending University events) 4. Relax and alleviate stress 5. To be close to nature 6. Other reason
Nature Relatedness Scale – NRS6	<ol style="list-style-type: none"> 1. My ideal vacation spot would be a remote, wilderness area 2. I always think about how my actions affect the environment 3. My connection to nature and the environment is a part of my spirituality 4. I take notice of wildlife wherever I am 5. My relationship to nature is an important part of who I am 6. I feel very connected to all living things and the earth

Εξαρτημένες Μεταβλητές

Για την εύρεση του αντικτύπου των χώρων πρασίνου στην ψυχική υγεία, την μέτρηση, την αξιολόγηση και την διερεύνηση του πράσινου παράγοντα της ψυχικής ευεξίας, χρησιμοποιήθηκε η κλίμακα ψυχικής ευεξίας Warwick-Edinburgh (Warwick-Edinburgh Mental Wellbeing Scales – WEMWBS) (Wood et al., 2017; Wendelboe-Nelson et al., 2019). Επιλέχθηκε η σύντομη εκδοχή της κλίμακας που περιλαμβάνει 7 ερωτήσεις (Πίνακας 4), ζητώντας από τους ερωτηθέντες να απαντήσουν σε μια κλίμακα 5 βαθμών από «καθόλου» έως «όλη την ώρα» (Gilchrist et al., 2015; Gustafsson et al., 2021; Henderson-Wilson et al., 2017; Houlden et al., 2017; Southon et al., 2018). Για την μέτρηση των ψυχολογικών αποτελεσμάτων των ανθρώπων από την επαφή με την φύση χρησιμοποιήθηκε επιπλέον η Κλίμακα Αποτελεσμάτων Αποκατάστασης (Restoration Outcome Scale - ROS) (Korpela et al., 2008; Korpela et al., 2010; Takayama et al., 2014), η οποία αποτελείται από 6 ερωτήσεις, όπου και σε αυτή την περίπτωση η συμμετέχοντες έπρεπε να απαντήσουν σε μια κλίμακα 7 βαθμών από «καθόλου» έως «όλη την ώρα».

Πίνακας 5: Εξαρτημένες Μεταβλητές

Warwick-Edinburgh Mental Wellbeing Scale (WEMWBS)	<ol style="list-style-type: none"> 1. I feel optimistic about the future 2. I feel useful 3. I feel relaxed 4. I'm dealing with problems well 5. I'm thinking clearly 6. I'm feeling close to other people 7. I'm able to make up my own mind about things
Restoration Outcome Scale (ROS)	<ol style="list-style-type: none"> 1. I feel calmer 2. I feel restored and relaxed 3. I get new enthusiasm and energy for my everyday routines 4. My concentration and alertness clearly increase 5. I can forget everyday worries 6. Visiting here is a way of clearing and clarifying my thoughts

NDVI

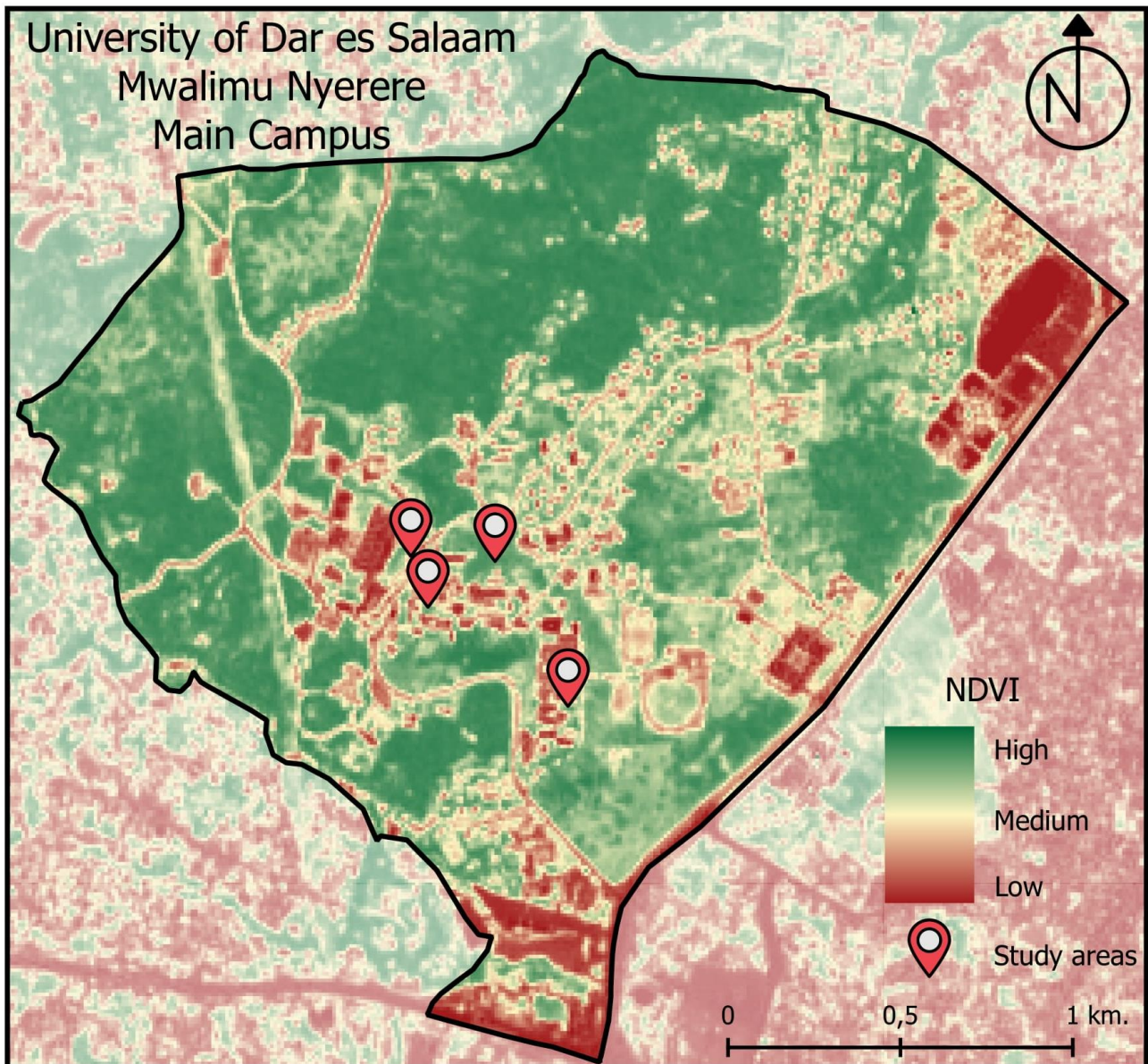
Για τον υπολογισμό της ποιότητας βλάστησης των χώρων πρασίνου του Πανεπιστημίου χρησιμοποιήθηκε ο δείκτης κανονικοποιημένης διαφοράς βλάστησης (NDVI - Normalized Difference Vegetation Index). Ο NDVI πρόκειται για έναν ευρέως χρησιμοποιούμενο δείκτη πρασίνου λόγω της «απλότητας, της καλής ευαισθησίας στις αλλαγές βλάστησης και του καλύτερου δυναμικού εύρους» (Beyer et al., 2014), που εφαρμόζεται και στην έρευνα για την παγκόσμια περιβαλλοντική και κλιματική αλλαγή (Bhandari et al., 2012) και προσδιορίζει την ποιότητα της βλάστησης (Ya'Acob et al., 2014). Ο δείκτης βλάστησης καθίσταται βασικός και χρήσιμος για τον γρήγορο εντοπισμό περιοχών βλάστησης σε μια συγκεκριμένη περιοχή από πολυφασματικά δεδομένα τηλεπισκόπησης που αποκτήθηκαν με την χρήση αισθητήρων του χώρου (Hashim et al., 2019, Ceballos et al., 2003, Pirotti et al., 2014, Zaitunah et al., 2018). Χρησιμοποιείται για την διάκριση μιας περιοχής βλάστησης από άλλες περιοχές χωρίς βλάστηση, μέσα από σύγκριση τιμών ανάκλασης κόκκινου (RED) με το εγγύς υπέρυθρο (NIR), συμβάλλοντας στην εκτίμηση της πυκνότητας των περιοχών πρασίνου στην επιφάνεια της γης και στην οριοθέτηση της έντασης της πράσινης κάλυψης και της άγονης γης (Rawat et al., 2016, NASA Earth Observatory). Ο υπολογισμός του Δείκτη NDVI μπορεί να μετρηθεί με παρακάτω εξίσωση:

$$NDVI = \frac{NIR - RED}{NIR + RED}$$

Ο δείκτης NDVI έχει εύρος -1 έως +1 και ανάλογα με το ύψος των τιμών εντοπίζεται η ποιότητα βλάστησης, καθώς οι υψηλότερες τιμές του αντιστοιχούν σε υψηλότερη πυκνότητα υγιούς βλάστησης (United States Geological Survey – USGS). Τα φυτά με πυκνά, υγιή και πράσινα φυλλώδη απορροφούν περισσότερο στο κόκκινο (RED) και θα αντανακλούν περισσότερο κοντά στο υπέρυθρο (NIR) και συνεπώς η τιμή NDVI είναι υψηλότερη κοντά στο 1 (Laksono et al., 2020). Η κατηγοριοποίηση των τιμών του δείκτη NDVI χωρίστηκε σε 3 κλάσεις: (α) Περιοχές άγονων βράχων, άμμου ή χιονιού συνήθως εμφανίζουν πολύ χαμηλές τιμές (<0.1), (β) με αραιή ή χαμηλή βλάστηση όπως οι θάμνοι και τα λιβάδια (περίπου 0.2 – 0.5) και (γ) με πυκνή ή υψηλή βλάστηση όπως αυτή που συναντάται στα εύκρατα και τροπικά δάση (περίπου >0.6). Στην παρούσα έρευνα για την ανάλυση του δείκτη βλάστησης χρησιμοποιήθηκε δορυφορική εικόνα Sentinel-2 L2A από την Ευρωπαϊκή Διαστημική Υπηρεσία (ESA – European Space Agency) της 25^{ης} Μαΐου του 2021 με χωρική ανάλυση 10m και ελάχιστες συνθήκες νεφοκάλυψης για την ελαχιστοποίηση σφαλμάτων, η οποία επεξεργάστηκε και αναλύθηκε με την χρήση του λογισμικού QGIS.

Έπειτα από τον υπολογισμό του NDVI σε όλη την έκταση του Πανεπιστημίου, επιλέχθηκαν 4 εξωτερικοί χώροι πρασίνου όπου φοιτητές και εργαζόμενοι προτιμούν να επισκέπτονται πέραν των ωρών που αφορούν αποκλειστικά τις ακαδημαϊκές τους υποχρεώσεις (Εικόνες 3-6) και υπολογίστηκε μεμονωμένα ο δείκτης NDVI για τις συγκεκριμένες περιοχές του campus.

Χάρτης 10: NDVI



Εικόνα 4: University's green space - Mdigrii



Εικόνα 3: University's green space - New library



Εικόνα 6: University's green space - CoET



Εικόνα 5: University's green space - Close to bridge & the old library



Στατιστική ανάλυση

Η διαδικασία επεξεργασίας δεδομένων περιέλαβε αρχικά μια σύγκριση μεταξύ των χώρων πρασίνου που βρίσκονται πλησιέστερα στην κατοικία των ερωτηθέντων και του Πανεπιστημίου. Τις μεταβλητές που χρησιμοποιήθηκαν για την σύγκριση αποτελούν το αντιληπτό πράσινο, η απόσταση, η προσβασιμότητα και η ποιότητα. Τα δείγματα αναλύθηκαν με περιγραφικά στατιστικά, συχνότητες και Chi-square tests με σύγκριση κατά ζεύγη. Στην συνέχεια για την εξέταση των αιτιακών σχέσεων μεταξύ ενός συνόλου μεταβλητών που αφορούσαν εξ ολοκλήρου τους χώρους πρασίνου του Πανεπιστημίου, επιλέχθηκε η μέθοδος της πολλαπλής γραμμικής παλινδρόμησης με backward elimination με προκειμένου να απλοποιηθεί το αρχικό μοντέλο. Η τιμή $p < 0,05$ προσδιορίστηκε ως στατιστικά σημαντική. Η στατιστική ανάλυση υποβλήθηκε σε επεξεργασία με το IBM SPSS Statistics Data Editor Version 28.0.1.0 .

Αποτελέσματα

Σύγκριση χώρων πρασίνου πλησίον της κατοικίας και του Πανεπιστημίου

Πριν την ανάλυση των αποτελεσμάτων που αφορούν εξ' ολοκλήρου τους χώρους πρασίνου του Πανεπιστημίου Dar es Salaam, πραγματοποιήθηκε μια σύγκριση μεταξύ των χώρων πρασίνου που βρίσκονται πλησιέστερα στον τόπο κατοικίας των ερωτηθέντων και αυτών του Πανεπιστημίου, σχετικά με τις μεταβλητές του αντιληπτού πρασίνου, της απόστασης, της προσβασιμότητας και της ποιότητας πρασίνου. Η στατιστική διαφορά εντοπίστηκε ως σημαντική μόνο στις μεταβλητές αντιληπτού πρασίνου και προσβασιμότητας (chi square tests $p < 0.01$) σε σχέση με τις υπόλοιπες μεταβλητές που κρίθηκε μη σημαντική. Όσον αφορά το αντιληπτό πράσινο, το 24% των ερωτηθέντων απάντησαν ότι θα περιέγραφαν την θέα από το την κατοικία τους πράσινη άνω του μετρίου, σε αντίθεση με την θέα από τους χώρους του Πανεπιστημίου που άγγιξε το 45,4%. Η πλειοψηφία απάντησε ότι έχουν εύκολη πρόσβαση στους χώρους πρασίνου και στις δύο περιπτώσεις (κοντά στην κατοικία τους και στο Πανεπιστήμιο), με τους χώρους του Πανεπιστημίου να ξεχωρίζουν με διαφορά περίπου 18%.

Περίπου το 70% των ερωτηθέντων μένει εκτός Πανεπιστημίου, ωστόσο, μεγάλο ποσοστό βρίσκεται σε κοντινή απόσταση από το campus (57%, <300m). Εκτός αυτού η πλειοψηφία (65%) απάντησε ότι σε απόσταση <300m από την κατοικία τους υπάρχει χώρος πρασίνου. Στην ερώτηση αξιολόγησης της ποιότητας χώρων πρασίνου τόσο πλησίον της κατοικίας τους όσο και του Πανεπιστημίου με σειρά προτεραιότητας, οι απαντήσεις των δύο περιπτώσεων συμπίπτουν με μικρές ποσοστιαίες διαφορές, έχοντας επιλεχτεί ως πρώτη επιλογή η ασφάλεια (πχ χωρίς απειλητικά άτομα ή συμπεριφορές, χωρίς επικίνδυνες περιοχές, χωρίς έγκλημα κ.λ.π.), ως δεύτερη επιλογή η ποιότητα του περιβάλλοντος (π.χ. δέντρα/φυτά/λουλούδια, υδάτινα σώματα, άγρια ζωή, μονοπάτια κ.λ.π.) και ως τρίτη επιλογή οι παροχές: (π.χ. καθίσματα, τραπέζια πικνίκ, κάδοι απορριμμάτων, φωτισμός, φαγητό/ποτό, σκιά, παγκάκια). Έπειτα ακολουθούν ως τέταρτη επιλογή το καθαρό και καλά συντηρημένο περιβάλλον: (π.χ. χωρίς σκουπίδια, χωρίς θόρυβο, μη μολυσμένη ατμόσφαιρα κ.λπ.) και ως τελευταία επιλογή οι άλλες εγκαταστάσεις: (π.χ. αθλητικές δραστηριότητες, χώροι παιχνιδιού, γυμναστήριο, ανοιχτός χώρος, μεγάλοι μεγέθους, ήσυχοι χώροι κ.λπ.

Παρόλο που οι προτιμήσεις των ερωτηθέντων συμπίπτουν και στις δύο επιλογές, τα ποσοστά σε όλες τις αξιολογήσεις των κατηγοριών ως προς τους χώρους πρασίνου του Πανεπιστημίου είναι πιο αυξημένα (Πίνακας 7). Τα αποτελέσματα αυτά επιβεβαιώνουν ότι οι χώροι πρασίνου του Πανεπιστημίου καθίστανται πιο προσιτοί, πιο ελκυστικοί, με καλύτερη ποιότητα και περισσότερο πράσινο, σύμφωνα με την άποψη των συμμετεχόντων, σε

σύγκριση με τους αστικούς χώρους πρασίνου που εντοπίζονται κοντά στον τόπο κατοικίας τους, γεγονός που αξίζει την περαιτέρω διερεύνηση των Πανεπιστημιακών χώρων πρασίνου τόσο ως προς τους χώρους πρασίνου καθαυτούς όσο και ως προς το αντίκτυπο που μπορεί να έχουν στην ψυχική υγεία των διερχομένων.

Πίνακας 6: University's green spaces VS nearest green spaces to home

Variables		Green Spaces			
		Near Home		University	
		n	%	n	%
Perceived greenness	No green at all	4	3.7	1	0.9
	Some green	34	31.5	8	7.4
	Moderately green	44	40.7	50	46.3
	Very green	21	19.4	37	34.3
	Extremely green	5	4.6	12	11.1
Distance	≤100m	55	50.9	46	42.6
	101-300m	15	13.9	15	13.9
	301-600m	13	12.0	8	7.4
	601m-1km	8	7.4	16	14.8
	>1km	17	15.7	23	21.3
Availability	No	27	25.0	7	6.5
	Yes	81	75.0	101	93.5
Quality	Safety (1st Choice)	54	50.0	58	53.7
	Environmental Quality (2nd Choice)	39	36.1	44	40.7
	Amenities (3rd Choice)	34	31.5	35	32.4
	Clean & well maintained (4th Choice)	31	28.7	38	35.2
	Other facilities (5th Choice)	50	46.3	52	48.1

Χώροι πρασίνου του Πανεπιστημίου και επιπτώσεις στην ψυχική υγεία

Περιγραφικά Στατιστικά

Το δείγμα του ερωτηματολογίου συγκλίνει ως προς τις απαντήσεις που λήφθηκαν σχετικά με τα δημογραφικά χαρακτηριστικά των συμμετεχόντων. Την πλειοψηφία των ερωτηθέντων αποτελούν άνδρες, ηλικίας 18-25 ετών, κάτοχοι πτυχίου Πανεπιστημίου, φοιτητές, ελεύθεροι ως προς την οικογενειακή τους κατάσταση, που κατοικούν εκτός του Πανεπιστημιακού campus, ενώ άνω του 50% δεν επιθυμούσαν να δηλώσουν το μηνιαίο τους εισόδημα. Τα αποτελέσματα αυτά ήταν αναμενόμενα, καθώς εξαρχής η παρούσα μελέτη στόχευε κατά κύριο λόγο σε φοιτητές που κατοικούν εκτός Πανεπιστημίου προκειμένου να μελετηθεί το αντίκτυπο στην ψυχική τους υγεία μετά από την επίσκεψη στους χώρους πρασίνου όταν αποχωρούν από τον χώρο του Πανεπιστημίου.

Πίνακας 7: Δημογραφικά χαρακτηριστικά

Προσωπικά Χαρακτηριστικά	Μεταβλητές	Ποσοστά (%)
Φύλο	Άνδρας	61,1
	Γυναίκα	38,9
Ηλικία	18-25	90,7
	26-45	9,3
Μορφωτικό Επίπεδο	Απολυτήριο Λυκείου	9,3
	Πτυχίο Πανεπιστημίου	84,3
	Μεταπτυχιακό/ Διδακτορικό	6,5
Μηνιαίο Εισόδημα	<500,000	30,6
	500,000-1,000,000	3,7
	1,000,000-2,000,000	3,7
	2,000,000-4,000,000	0,9
	>4,000,000	2,8
	Δεν ξέρω/ δεν απαντώ	58,3
Κατάσταση Απασχόλησης	Φοιτητής	87,0
	Εργαζόμενος πλήρους απασχόλησης	9,3
	Εργαζόμενος μερικής απασχόλησης	1,9
	Άνεργος	1,9
Οικογενειακή Κατάσταση	Ελεύθερος	92,6
	Παντρεμένος/ με συγγάτοικο	7,4
Τοποθεσία (εντός/εκτός campus)	Εντός Campus	30,6
	Εκτός Campus	69,4

Όσον αφορά τους χώρους πρασίνου του Πανεπιστημίου, παρατηρείται ότι από την θέα των παραθύρων των χώρων του Πανεπιστημίου το 45% έχει οπτική πρόσβαση σε αρκετό πράσινο (που αξιολογείται ως άνω του μετρίου). Το 60% διαθέτει τουλάχιστον 1 ώρα στους χώρους πρασίνου του Πανεπιστημίου, το 70% τους επισκέπτεται τουλάχιστον 2 φορές την εβδομάδα, ενώ η συντριπτική πλειοψηφία δήλωσε ότι έχουν εύκολη πρόσβαση στους χώρους αυτούς. Από όλο τον χώρο του Πανεπιστημίου, η πλειονότητα (80%) δήλωσε ότι επιλέγει να περνάει αρκετό χρόνο σε εξωτερικούς χώρους, οι οποίοι μετά από τους κατάλληλους υπολογισμούς αποδείχτηκε ότι έχουν υψηλό NDVI. Από τα προαναφερθέντα γίνεται αντιληπτό ότι μεγάλο ποσοστό των συμμετεχόντων έχουν αρκετή επαφή με τους χώρους πρασίνου του Πανεπιστημίου, είτε οπτική, είτε φυσική, γεγονός αρκετά ενθαρρυντικό για την συγκεκριμένη μελέτη.

Πίνακας 8: Έκθεση στους χώρους πρασίνου του Πανεπιστημίου

	Variables	University's Green Spaces
<i>Perceived greenness</i>	No green at all	0.9
	Some green	7.4
	Moderately green	46.3
	Very green	34.3
	Extremely green	11.1
<i>Quality</i>	Safety (1st Choice)	53.7
	Environmental Quality (2nd Choice)	40.7
	Amenities (3rd Choice)	32.4
	Clean & well maintained (4th Choice)	35.2
	Other facilities (5th Choice)	48.1
<i>Duration</i>	None	3.7
	<0.5h	25.0
	0.5-1h	12.0
	1-2h	11.1
	2-3h	17.6
	3-5h	13.0
	5-8h	5.6
	>8h	12.0
<i>Frequency</i>	Never	10.2
	Once a week	21.3
	A couple of times a week	29.6
	Three to four times a week	9.3
	Every day	29.6
<i>Availability</i>	No	6.5
	Yes	93.5
<i>NDVI</i>	Other	3.7
	Around the New Library (Medium)	15.7
	Mdigrii (High)	1.9
	CoET (High)	73.1
	Close to the University Bridge and the Old Library (High)	5.6

Σχετικά με τους λόγους για τους οποίους οι ερωτηθέντες επιλέγουν να επισκέπτονται τους πράσινους χώρους του Πανεπιστημίου ως πρώτη επιλογή επικράτησε το διάβασμα με 43,5%. Στην δεύτερη θέση των προτιμήσεών τους βρίσκεται η σωματική δραστηριότητα με 30,6%, ενώ στην τρίτη η κοινωνική συνοχή με 22,2%. Έπειτα ακολουθούν η χαλάρωση/μετριασμός άγχους με 28,7% (τέταρτη προτίμηση), η επαφή τους με την φύση με 37% (πέμπτη επιλογή προτίμησης) και στην τελευταία θέση βρίσκονται οι άλλοι λόγοι με 68,5%. Η μέτρηση της σχέσης των συμμετεχόντων με την φύση επιτεύχθηκε μέσω της χρήσης της κλίμακας NRS6, έχοντας ως μέσο όρο 3,9 σε μια κλίμακα από 1 έως 5, αναδεικνύοντας την ουσιαστική σύνδεση που έχει η πλειονότητα με το φυσικό περιβάλλον. Συνεπώς, οι συμμετέχοντες μπορεί να επισκέπτονται τους χώρους πρασίνου έχοντας ως κινητήρια δύναμη την κοινωνική συναναστροφή ή τα ακαδημαϊκά τους καθήκοντα, ωστόσο οι δεσμοί τους με την φύση είναι αρκετά ισχυροί.

Εστιάζοντας στις εξαρτημένες μεταβλητές και ξεκινώντας με την Ψυχική Ευεξία (WEMWBS), ο μέσος όρος της κλίμακας του δείγματος ισούταν με 24.7, με εύρος που κυμαίνεται από 7 έως 35, όπου όσο οι τιμές αγγίζουν το ανώτερο όριο τόσο η ψυχική τους υγεία είναι σε

καλύτερη κατάσταση. Συνεχίζοντας με την Ψυχική Αποκατάσταση (ROS) σε μια κλίμακα από 1 έως 7, ο μέσος όρος των ερωτηθέντων έφτασε το 4,9. Επομένως, παρατηρείται ότι και στις δύο περιπτώσεις οι τιμές που συλλέχθηκαν από το ερωτηματολόγιο βρίσκονται άνω του μετρίου, γεγονός ιδιαίτερα αισιόδοξο καθώς επιδεικνύει τις ευεργετικές ιδιότητες των χώρων πρασίνου στην ψυχική υγεία έπειτα από μια επίσκεψη.

Παραγοντική Ανάλυση (Factor Analysis)

Εστιάζοντας στην στατιστική ανάλυση μεμονωμένα των χώρων πρασίνου του Πανεπιστημίου και στο αντίκτυπο στην ψυχική υγεία, χρησιμοποιήθηκε παραγοντική ανάλυση για ορισμένες μεταβλητές. Αρχικά, για την ανεξάρτητη μεταβλητή της ποιότητας των χώρων πρασίνου, η οποία αποτελούνταν από 5 υποκατηγορίες (Ασφάλεια, Περιβαλλοντική ποιότητα, παροχές, καθαρό/συντηρημένο περιβάλλον και άλλες εγκαταστάσεις) αφαιρέθηκε η κατηγορία των «Άλλων εγκαταστάσεων» με την αιτιολογία ότι ήταν αρκετά γενικευμένη. Συνεπώς, οι 4 κατηγορίες οδηγήθηκαν για εκ νέου ανάλυση έχοντας ως αποτέλεσμα το ΚΜΟ να ισούται με 0.272, με σημαντικό Bartlett's Test of Sphericity ($p < .001$) και διακύμανση 36,7%. Ο τελικός παράγοντας χαρακτηρίστηκε εκ νέου ως «Ποιότητα των χώρων πρασίνου».

Η παραγοντική ανάλυση χρησιμοποιήθηκε και για την συνένωση τριών ανεξαρτήτων μεταβλητών. Οι μεταβλητές «Διάρκεια», «Συχνότητα» και «Προσβασιμότητα» συνενώθηκαν και αναλύθηκαν εκ νέου έχοντας ως απόρροια το ΚΜΟ να είναι ίσο με 0.491 με σημαντικό Bartlett's Test of Sphericity ($p < .001$) και διακύμανση 51,4%. Ο τελικός παράγοντας ονομάστηκε «Έκθεση στους χώρους πρασίνου».

Προχωρώντας στις μεταβλητές που αφορούν τους λόγους επίσκεψης των χώρων πρασίνου του πανεπιστημίου χρησιμοποιήθηκε η παραγοντική ανάλυση, αφαίρεσε αρχικά δύο κατηγορίες (Μελέτη και Άλλοι λόγοι) από τις έξι που την απαριθμούσαν εξαρχής (Κοινωνική συνοχή, Σωματική δραστηριότητα, Μελέτη, Χαλάρωση/ μετριασμός άγχους, Επαφή με την φύση και άλλοι λόγοι). Έπειτα, για την λήψη βέλτιστων στατιστικών αποτελεσμάτων, από τις 4 υπολειπόμενες κατηγορίες δημιουργήθηκαν 2 καινούργιοι παράγοντες, όπου ο πρώτος αποτελούνταν από την συνένωση της «Κοινωνικής συνοχής και της Σωματικής Δραστηριότητας» και ο δεύτερος από την συνένωση της «Χαλάρωσης/ μετριασμού άγχους και της Επαφής με την φύση». Τα αποτελέσματα απέφεραν ΚΜΟ ίσο με 0.500 με σημαντικό Bartlett's Test of Sphericity ($p = 0.024$), διακύμανση 60,8% και ΚΜΟ ίσο με 0.500 με σημαντικό Bartlett's Test of Sphericity ($p < .001$), διακύμανση 68,8%, για τον πρώτο και τον δεύτερο παράγοντα αντίστοιχα.

Επιδράσεις στην Ψυχική Υγεία (Restoration Outcome Scale & Mental Wellbeing) μέσω Πολλαπλής Γραμμικής Παλινδρόμησης

Μελετώντας τα αποτελέσματα από την πολλαπλή γραμμική παλινδρόμηση σχετικά με την συσχέτιση τόσο των άμεσων επιπτώσεων της έκθεσης στους χώρους πρασίνου του Πανεπιστημίου στην ψυχική υγεία των συμμετεχόντων, όσο και των έμμεσων επιπτώσεων μέσω του κινήτρου επίσκεψης των χώρων πρασίνου και της σχέσης τους με την φύση, παρατηρείται θετική σύνδεση μεταξύ της έκθεσης στους χώρους πρασίνου και με τις δύο εξαρτημένες μεταβλητές, την ψυχική ευεξία και την ψυχική αποκατάσταση.

Πιο αναλυτικά, εστιάζοντας στην σχέση μεταξύ έκθεσης χώρων πρασίνου και ψυχικής αποκατάστασης (Restoration Outcome Scale – ROS), το μοντέλο πολλαπλής γραμμικής παλινδρόμησης καθίσταται στατιστικά σημαντικό (Adjusted $R^2 = .144$, ANOVA $p < .001$). Διακρίνεται θετική συσχέτιση και στατιστική σημαντικότητα μεταξύ του ROS και των μεταβλητών NDVI ($p < .01$) και κινήτρου επίσκεψης που σχετίζεται με την χαλάρωση/

μετριασμό άγχους και την επαφή με την φύση ($p < .05$) (Πίνακας 9). Ουσιαστικός ρόλο διαδραματίζουν και τα δημογραφικά χαρακτηριστικά, κυρίως η ηλικία ($p < .01$), το μορφωτικό επίπεδο ($p < .05$) και η οικογενειακή κατάσταση ($p < .05$). Αρνητική ωστόσο εντοπίζεται η σχέση μεταξύ της ηλικίας των ερωτηθέντων και της κλίμακας ROS, αποσαφηνίζοντας ότι όσο αυξάνεται η ηλικία των συμμετεχόντων τόσο μειώνεται το θετικό αντίκτυπο στην ψυχική τους αποκατάσταση από την επίσκεψη στους χώρους πρασίνου. Στην συγκεκριμένη περίπτωση το δεδομένο αυτό δεν καθίσταται ιδιαίτερα ανησυχητικό καθώς περίπου το 90% των συμμετεχόντων είναι μεταξύ 18 και 25 ετών.

Όσον αφορά την σχέση μεταξύ έκθεσης χώρων πρασίνου και ψυχικής ευεξίας (Warwick-Edinburgh Mental Wellbeing Scales – WEMWBS), το μοντέλο πολλαπλής γραμμικής παλινδρόμησης είναι και σε αυτή την περίπτωση στατιστικά σημαντικό (Adjusted $R^2 = .048$, ANOVA $p < .05$). Ωστόσο, σε αντίθεση με την ψυχική αποκατάσταση, μελετώντας την σχέση έκθεσης και ψυχικής ευεξία, τον μόνο παράγοντα που συμβάλει θετικά στην συσχέτιση και παρουσιάζει και στατιστική σημαντικότητα, αποτελεί το κίνητρο επίσκεψης που σχετίζεται με την χαλάρωση/ μετριασμό άγχους και την επαφή με την φύση ($p < .05$).

Πίνακας 9: Αποτελέσματα ROS & WEMWBS

Coefficients							
Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients Beta	t	Sig.	95.0% Confidence Interval for B	
	B	Std. Error				Lower Bound	Upper Bound
Dependent Variable: ROS							
NDVI	2,395	0,808	0,275	2,966	0,004	0,793	3,997
Motivation (Close to nature & Relax and alleviate stress)	0,261	0,112	0,221	2,323	0,022	0,038	0,484
Age	-1,640	0,596	-0,405	-2,753	0,007	-2,822	-0,458
Educational Attainment	0,680	0,337	0,229	2,016	0,046	0,011	1,350
Marital Status	1,344	0,637	0,300	2,109	0,037	0,080	2,608
Dependent Variable: WEMWBS							
Motivation (Close to nature & Relax and alleviate stress)	1,091	0,432	0,238	2,527	0,013	0,235	1,947

Συζήτηση

Κύρια ευρήματα

Η παρούσα εργασία στόχευε (i) στην μελέτη της σχέσης μεταξύ της έκθεσης σε αστικούς χώρους πρασίνου και της ψυχικής ευεξίας και αποκατάστασης στο πλαίσιο μιας χώρας χαμηλού/ μεσαίου εισοδήματος, έχοντας ως περιοχή μελέτης τον προαύλειο χώρο του Πανεπιστημίου Dar es Salaam της Τανζανίας και (ii) στην αναζήτηση εάν η προαναφερθείσα σχέση των χώρων πρασίνου και την ψυχικής υγείας λειτουργεί με την ίδια συσχέτιση τόσο στις χώρες χαμηλού/ μεσαίου εισοδήματος όσο και όπως ισχύει και έχει μελετηθεί στις χώρες υψηλού εισοδήματος. Μέσω της έρευνας αποδείχτηκε ότι το αντικειμενικό πράσινο (NDVI) σχετίζεται άμεσα και θετικά με την ψυχική αποκατάσταση των συμμετεχόντων (ROS), ενώ ουσιαστικό ρόλο στην αποκατάσταση, όσον αφορά τα δημογραφικά χαρακτηριστικά, διαδραματίζουν η ηλικία, το μορφωτικό επίπεδο και η οικογενειακή τους κατάσταση. Τελευταίο εύρημα της μελέτης αποτελεί η θετική συσχέτιση που εντοπίστηκε μεταξύ του κινήτρου/ λόγου επίσκεψης των χώρων πρασίνου τόσο με την ψυχική αποκατάσταση (ROS) όσο και με την ψυχική ευεξία των ερωτηθέντων (WEMWBS).

Αντικειμενικό Πράσινο και Ψυχική Αποκατάσταση

Εστιάζοντας στον συσχετισμό μεταξύ αντικειμενικού πρασίνου και ψυχικής υγείας, μεγάλο ποσοστό της βιβλιογραφίας έχει αναλύσει και αποσαφηνίσει την συγκεκριμένη σχέση είτε μέσω της χρήσης του δείκτη κανονικοποιημένης διαφοράς βλάστησης (NDVI) είτε με τη χρήση κάποιων άλλων δεικτών, έχοντας πληθώρα επιλογών όσον αφορά τον τρόπο μέτρησης της ψυχικής υγείας, αποκατάστασης, ευεξίας κτλ. Αρκετές μελέτες συγκλίνουν με τα αποτελέσματα της παρούσας έρευνας, υποστηρίζοντας ότι ο υψηλός δείκτης βλάστησης συνεπάγεται με βελτίωση τόσο της ψυχικής αποκατάστασης (Chiang et al., 2017, Nordh et al., 2011, Sun et al., 2021, Wang et al., 2019), όσο και της ψυχικής υγείας και ευεξίας γενικότερα (Triguero-Mas et al., 2015, Triguero-Mas et al., 2017, Wang et al., 2019, Taylor et al., 2018, Helbich et al., 2018, Zhang et al., 2019) και με χαμηλότερα επίπεδα κατάθλιψης και άγχους (Cohen-Cline et al., 2015, Dzhambov et al., 2019). Ωστόσο εντοπίστηκαν και μελέτες που υποστήριξαν ότι υπάρχει έμμεση θετική συσχέτιση μεταξύ της αντιληπτού πρασίνου και της ψυχικής υγείας μέσω διαμεσολαβητών (Dzhambov et al., 2018, Dzhambov et al., 2018, Dzhambov, 2018) αλλά και μελέτες που παρουσίασαν μηδαμινή συσχέτιση μεταξύ των δύο προαναφερθέντων παραγόντων (Helbich et al., 2021, Loder et al., 2020, van den Berg et al., 2017).

Δημογραφικοί παράγοντες και ψυχική κατάσταση

Συσχετίζοντας τα δημογραφικά χαρακτηριστικά με την ψυχική υγεία, έγινε μια προσπάθεια να συμπεριληφθούν και άλλοι προσωπικοί παράγοντες όπως το φύλο, το μηνιαίο εισόδημα και την απασχόληση, όμως για την διεξαγωγή καλύτερων και στατιστικά σημαντικότερων αποτελεσμάτων, αποκλείστηκαν οι παραπάνω παράγοντες, έχοντας ως απόρροια να μελετηθούν μόνο η ηλικία, το μορφωτικό επίπεδο και η οικογενειακή κατάσταση των συμμετεχόντων. Σχετικά με την ηλικία παρατηρήθηκε ότι η σχέση της με την ψυχική κατάσταση των ερωτηθέντων είναι αντιστρόφως ανάλογη, υπογραμμίζοντας ότι όσο αυξάνεται η ηλικία των ερωτηθέντων τόσο μειώνεται η ψυχική τους κατάσταση, γεγονός που έρχεται σε αντίθεση με την μελέτη του Beyer et al., 2014 που αναφέρει ότι η μεγαλύτερη ηλικία συσχετίζεται με χαμηλότερα επίπεδα κατάθλιψης, άγχους και στρες, αναφέροντας ότι νεαροί ενήλικες μπορεί να έχουν μεγαλύτερη ανάγκη να λάβουν τα οφέλη για την ψυχική υγεία που παρέχει το πιο πράσινο περιβάλλον. Ωστόσο το συγκεκριμένο δεδομένο δεν είναι ανησυχητικό για την παρούσα έρευνα, καθώς το 91% είναι 18-25 ετών και το 87% όλων των

συμμετεχόντων είναι φοιτητές του πανεπιστημίου, γεγονός που μπορεί να δικαιολογηθεί καθώς οι νεαροί φοιτητές μπορεί να διαθέτουν περισσότερο από τον χρόνο τους στους χώρους πρασίνου (για λόγους κοινωνικούς, αναψυχής ή διαβάσματος) λαμβάνοντας συνεπώς περισσότερα οφέλη στην ψυχική τους υγεία απ' ότι άτομα μεγαλύτερης ηλικίας που μπορεί να εργάζονται στο Πανεπιστήμιο και να μην βρίσκονται για αρκετό χρονικό διάστημα στους χώρους πρασίνου αλλά στους εσωτερικούς του χώρους. Αυτή η θεωρία, έρχεται σε σύμφωνη γνώμη με την έρευνα του Yang et al., 2019 που εντόπισε ότι οι φοιτητές που ασχολούνται συχνά με χώρους πρασίνου αναφέρουν υψηλότερη ποιότητα ζωής, καλύτερη συνολική διάθεση και χαμηλότερο αντιληπτό άγχος. Τα αποτελέσματα της έρευνας του Beyer et al., 2014 ταυτίζονται ως προς το μορφωτικό επίπεδο και την οικογενειακή κατάσταση με την παρούσα έρευνα, ότι τόσο τα άτομα με ανώτερη εκπαίδευση όσο και τα άτομα που δεν είχαν παντρευτεί ανέφεραν καλύτερη ψυχική υγεία.

Κίνητρο επίσκεψης των χώρων πρασίνου και ψυχική υγεία

Το κίνητρο επίσκεψης των χώρων πρασίνου φαίνεται να αποτελεί σημαντικό παράγοντα στην ψυχική υγεία σύμφωνα με τα αποτελέσματα της παρούσας έρευνας, και συγκεκριμένα οι κατηγορίες (i) επαφή με την φύση και (ii) χαλάρωση και ανακούφιση από το στρες. Ξεκινώντας έχοντας ως κίνητρο την επαφή με την φύση υπάρχουν αρκετές έρευνες στην βιβλιογραφία που βρήκαν παρόμοια αποτελέσματα, αναδεικνύοντας τα δέντρα, την παρατήρηση της φύσης (Krellenberg et al., 2021, Ponizy et al., 2017), την αλληλεπίδραση με την φύση (Zhang et al., 2017), τη βλάστηση (Chen et al., 2020, Gubbels et al., 2016, Lin et al., 2014, Schipperijijn et al., 2013, Schinasi et al., 2018, Lo et al., 2003, Negami et al., 2018), τη εμπειρία της φύσης (Irvine et al., 2013), τον καθαρό αέρα και την απόλαυση της φύσης (Sreetheran et al., 2017) ως μία από τις πρώτες επιλογές λόγου επίσκεψης των χώρων πρασίνου που βελτιώνει την ψυχική τους υγεία και ευεξία, τους αναζωογονεί και τους χαλαρώνει. Ωστόσο και άλλες μελέτες αναφέρουν την φύση ως λόγο επίσκεψης των χώρων πρασίνου είτε χωρίς να αποτελεί την πρώτη προτίμηση των συμμετεχόντων, αλλά συμπληρώνοντας ένα ικανοποιητικό ποσοστό (Nath et al., 2018) είτε συσχετίζοντας την φύση με την μείωση του άγχους και την χαλάρωση σε ένα παράγοντα (Chiesura, 2004, Schipperijijn et al., 2010, Rall et al., 2017).

Η φύση συσχετίζεται θετικά με την ικανότητα αποκατάστασης, καθώς ως ένα πράσινο περιβάλλον που αντανάκλα τη φύση και δίνει μια αίσθηση φυσικού περιβάλλοντος, παρέχει ανακούφιση σε ψυχικά κουρασμένους ανθρώπους (Karlan, 1995). Όταν οι άνθρωποι εισέρχονται σε ένα φυσικό πράσινο περιβάλλον, το ανθρώπινο σώμα αισθάνεται ανακούφιση εγκαθιστώντας μια αντιληπτική σύνδεση με αυτό το περιβάλλον, η οποία επιτρέπει στους ανθρώπους να μειώσουν το άγχος και να αποκατασταθούν πνευματικά (Ulrich, 1983, 1984). Η επαφή με τη φύση μπορεί να έχει νευροπροστατευτικά αποτελέσματα έναντι του άγχους ή της κατάθλιψης (Dzhambov et al., 2018). Ιδιαίτερα για τους νέους 17-27 ετών η φύση τους παρέχει μια αίσθηση ότι μπορούν να «είναι ο εαυτός τους», έναν τρόπο διαφυγής, τους βοηθά να μην ανησυχούν για το τι σκέφτονται οι άλλοι για αυτούς και τους παρέχει απόδραση από τη μοναξιά και τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης (Birch et al., 2020, Akpinar , 2021, Yakınlar et al., 2022).

Από τα προαναφερόμενα καθίσταται σαφές ότι η επαφή με την φύση σχετίζεται άμεσα με την δεύτερη επιλογή επίσκεψης που είναι η χαλάρωση, καθώς παίζει καθοριστικό ρόλο στην ανακούφιση από το στρες. Για τον λόγο αυτό και σε πολλές μελέτες οι οποίες αναφέρθηκαν προηγουμένως τις έχουν ενσωματώσει ως μια κατηγορία. Ωστόσο, στην βιβλιογραφία υπάρχουν και αρκετές μελέτες που διακρίνουν μεμονωμένα την χαλάρωση/ ανακούφιση

από το στρες ως (αν όχι τον πρώτο) έναν από τους σημαντικότερους λόγους επίσκεψης των χώρων πρασίνου (Sreetheran et al., 2017, Nath et al., 2018, Lee et al., 2015, Chiesura et al., 2004, Sanesi et al., 2006, Wright Wendel et al., 2012, Pinto et al., 2021, Irvine et al., 2013). Ενίοτε, σε ορισμένες μελέτες παρατηρήθηκε ο συνδυασμός της χαλάρωσης και του περπατήματος σε έναν παράγοντα, ο οποίος συγκέντρωνε μεγάλα ποσοστά των συμμετεχόντων (Krellenberg et al., 2021, Lee et al., 2015). Οι χώροι πρασίνου έχουν συσχετιστεί με ένα ευρύ φάσμα πλεονεκτημάτων για την υγεία, συμπεριλαμβανομένης της μείωσης του στρες, με αποτέλεσμα οι άνθρωποι να τα προτιμούν προκειμένου να ηρεμήσουν, να ησυχάσουν, να χαλαρώσουν και να μειώσουν το σωματικό και ψυχικό τους στρες (Claris et al., 2021, Ward Thompson et al., 2012, Nath et al., 2018). Η χαλάρωση ρυθμίζει το άγχος και τα συναισθηματικά προβλήματα, βελτιώνει τη λειτουργία του ανοσοποιητικού συστήματος και το άτομο εμφανίζει μειωμένο αναπνευστικό ρυθμό, καρδιακό ρυθμό και μυϊκή ένταση (Irvine et al., 2013). Οι αστικοί χώροι πρασίνου που προσφέρουν άνετα, χαλαρωτικά και ήρεμα συναισθήματα προσφέρουν εμπειρίες αποκατάστασης, προκαλούν θετικές διαθέσεις και χρησιμεύουν ως καταφύγιο από την αγχωτική καθημερινότητα (Ulrich et al., 1991, Wan et al., 2020). Επιπλέον, παρατηρήθηκε ότι οι άνθρωποι που κατανοούν και έχουν υψηλότερη επίγνωση του ρόλου των χώρων πρασίνου ως προς την προαγωγή της υγείας και ιδιαίτερα της ψυχικής υγείας, έδειξαν υψηλότερες προθέσεις για την επίσκεψη των χώρων πρασίνου (Chen et al., 2020).

Δυνατά σημεία, περιορισμοί και μελλοντική έρευνα

Το γεγονός ότι στην παρούσα μελέτη επιδιώχθηκε να ερευνηθεί η σχέση μεταξύ των αστικών χώρων πρασίνου και ψυχικής υγείας σε μια χώρα χαμηλού/ μεσαίου εισοδήματος αποτελεί και το μεγαλύτερο πλεονέκτημά της. Σε γενικές γραμμές έχουν διεξαχθεί αριθμητικά λίγα ερευνητικά άρθρα που να διερευνούν την σχέση αστικών χώρων πρασίνου και ψυχικής υγείας σε ευρύτερο πλαίσιο, χωρών LMIC: στην Αφρική (Afrad et al., 2020, Ekhaese et al., 2021, Nawrath et al., 2022, Tomita et al., 2017), στην Ασία (Lee et al., 2015, Nath et al., 2018, Raman et al., 2021, Sen et al., 2021, Sreetheran et al., 2017, Yigitcanlar et al., 2020, Vaeztavakoli et al., 2018, Aliyas, 2021) και στην Νότια Αμερική (Moreira et al., 2021). Παράλληλα, σχετικά με τις έρευνες που έχουν ως περιοχή μελέτης πανεπιστημιακά campus ή college, η πλειονότητά τους αφορά υψηλά εισοδηματικά χώρες (Stepansky et al., 2022, Lu et al., 2019, Loder et al., 2020, Loder et al., 2020, Dzhambov, 2018, Dzhambov et al., 2019, Yang et al., 2019, Sun et al., 2021, Hipp et al., 2016, Ha et al., 2021, Gulwadi et al., 2019, Felsten, 2009), ενώ εντοπίζονται μερικές και σε χώρες LMIC, οι οποίες αφορούν κατά κύριο λόγο χώρες της Ασίας: Μαλαισία (Abdul Aziz et al., 2021, Malekinezhad et al., 2020) και Ιράν (Memari et al., 2021). Συνεπώς λαμβάνοντας υπόψη το μικρό ποσοστό των ερευνών που συνδυάζουν μελέτες περιοχών LMIC σε πανεπιστημιακό περιβάλλον, γίνεται αντιληπτό ότι στην παρούσα εργασία το γεγονός αυτό λειτουργεί ως προβάδισμα, καλύπτοντας κενό της βιβλιογραφίας. Πέραν αυτών, ακόμα και τα άρθρα ανασκόπησης που αναλύουν την σχέση των χώρων πρασίνου και της ψυχικής υγείας είναι λίγα σε πλήθος (Nawrath et al., 2021, Shuno et al., 2020). Η πλειονότητα των άρθρων που σχετίζονται τόσο με χώρες LMIC όσο και με πανεπιστήμια δημοσιεύτηκαν την τελευταία πενταετία, καθιστώντας την συγκεκριμένο θέμα εξέτασης επίκαιρο. Εν κατακλείδι, αξίζει να αναφερθεί ότι δεν έχει δημοσιευτεί κάποιο παρόμοιο άρθρο για την Τανζανία, γεγονός που δίνει ένα χαρακτήρα πρωτοτυπίας στην παρούσα μελέτη.

Ωστόσο, το σημαντικότερο περιορισμό κατά την διάρκεια της διεξαγωγής της έρευνας αποτελούσε το μικρό δείγμα συμμετεχόντων. Το πλήθος των 108 ατόμων δεν είναι ούτε

ικανοποιητικό ούτε επαρκές για την ολοκλήρωση μιας μελέτης, και για τον λόγο αυτό η παρούσα έρευνα είναι σε πιλοτική μορφή. Το μικρό ποσοστό απαντήσεων μπορεί να οφείλεται και σε κάποιο βαθμό για την θετική/σημαντική συσχέτιση λίγων μόνο παραγόντων από τις ανεξάρτητες μεταβλητές με τις εξαρτημένες (ROS & WEMWBS). Ο λόγος που δεν λήφθηκε μεγάλος αριθμός απαντήσεων, είναι ότι στην συγκεκριμένη περιοχή η συμπλήρωση μακροσκελών ερωτηματολογίων ολοκληρώνεται κατόπιν αμοιβής. Επιπρόσθετα, ως περιορισμός θα μπορούσε να θεωρηθεί και το γεγονός ότι το δείγμα ήταν αρκετά ομοιογενές ως προς τα δημογραφικά χαρακτηριστικά, δεδομένο που θα μπορούσε να συντελέσει την αιτία της έλλειψης σημαντικής συσχέτισης των δημογραφικών χαρακτηριστικών και με τις δύο ανεξάρτητες μεταβλητές. Από τα προαναφερθέντα γίνεται σαφές ότι οι χώρες με χαμηλό/ μεσαίο εισόδημα δεν έχουν μελετηθεί επαρκώς και σε μεγάλο εύρος ως προς την σχέση των χώρων πρασίνου και της ψυχικής υγείας των κατοίκων των περιοχών αυτών, γεγονός που χρήζει άμεσης διερεύνησης και καθίσταται φλέγον στον κόσμο της έρευνας. Παράλληλα, είναι απαραίτητη η λήψη ενός μεγαλύτερου δείγματος για μια πιο ολοκληρωμένη και σφαιρική εικόνα, με απώτερο σκοπό να γίνουν κατανοητά τα οφέλη των χώρων πρασίνου και σε πλαίσιο χωρών LMIC, προκειμένου να αναλάβουν δράση έπειτα οι σχεδιαστές και μελετητές των δημόσιων χώρων για να μεγιστοποιήσουν τις ωφέλειες στην ψυχική υγεία και ευεξία των κατοίκων.

Συμπεράσματα

Τα ευρήματα αυτής της μελέτης υπογραμμίζουν ότι οι χώροι πρασίνου αποτελούν ένα ισχυρό εργαλείο για τη μείωση της επιβάρυνσης της ψυχικής υγείας και σε χώρες χαμηλού/ μεσαίου εισοδήματος. Η καταγραφή του αντικειμενικού πρασίνου του Πανεπιστημίου απέδειξε την ύπαρξη των ευεργετικών ιδιοτήτων του πρασίνου στην ψυχική αποκατάσταση. Η προτίμηση επίσκεψης των χώρων πρασίνου για λόγους είτε σύνδεσης - επαφής με το φυσικό περιβάλλον, είτε χαλάρωσης και ανακούφισης από το καθημερινό άγχος, θα μπορούσε αν λειτουργήσει ως μια θετική μελλοντική οδός σκέψης για τον εκσυγχρονισμό του αστικού σχεδιασμού, στο πλαίσιο χωρών LMIC. Για τους κατοίκους των πόλεων, οι αστικοί χώροι πρασίνου είναι συχνά η μόνη πηγή αλληλεπίδρασης με βάση τη φύση που είναι άμεσα διαθέσιμη, και για τον λόγο αυτό απαιτείται η περαιτέρω εξέταση των μελλοντικών σχεδίων των πόλεων από τους πολεοδόμους, τους αρχιτέκτονες και τους υπεύθυνους χάραξης πολιτικής προκειμένου να δώσουν μεγαλύτερη προσοχή στον σχεδιασμό των αστικών χώρων πρασίνου.

Βιβλιογραφία

- Abdul Aziz, N. A., Shian, L. Y., Mokhtar, M. D. M., Raman, T. L., Saikim, F. H., & Nordin, N. M. (2021). Effectiveness of urban green space on undergraduates' stress relief in tropical city: A field experiment in Kuala Lumpur. *Urban Forestry and Urban Greening*, 63. <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2021.127236>
- Aerts, R., Honnay, O., & van Nieuwenhuysse, A. (2018). Biodiversity and human health: Mechanisms and evidence of the positive health effects of diversity in nature and green spaces. In *British Medical Bulletin* (Vol. 127, Issue 1, pp. 5–22). Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/bmb/ldy021>
- Afrad, A., & Kawazoe, Y. (2020). Can interaction with informal urban green space reduce depression levels? An analysis of potted street gardens in Tangier, Morocco. *Public Health*, 186, 83–86. <https://doi.org/10.1016/j.puhe.2020.06.034>
- Akpinar, A. (2016). How is high school greenness related to students' restoration and health? *Urban Forestry and Urban Greening*, 16, 1–8. <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2016.01.007>
- Akpinar, A. (2021). How perceived sensory dimensions of urban green spaces are associated with teenagers' perceived restoration, stress, and mental health? *Landscape and Urban Planning*, 214. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2021.104185>
- Akpinar, A., Barbosa-Leiker, C., & Brooks, K. R. (2016). Does green space matter? Exploring relationships between green space type and health indicators. *Urban Forestry and Urban Greening*, 20, 407–418. <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2016.10.013>
- Alcock, I., White, M. P., Wheeler, B. W., Fleming, L. E., & Depledge, M. H. (2014). Longitudinal effects on mental health of moving to greener and less green urban areas. *Environmental Science and Technology*, 48(2), 1247–1255. <https://doi.org/10.1021/es403688w>
- Aliyas, Z. (2021). Physical, mental, and physiological health benefits of green and blue outdoor spaces among elderly people. *International Journal of Environmental Health Research*, 31(6), 703–714. <https://doi.org/10.1080/09603123.2019.1681379>
- Amano, T., Butt, I., & S-h Peh, K. (2018). *The importance of green spaces to public health: a multi-continental analysis*. http://www.wmo.int/pages/index_en.html
- Ambrey, C. L., & Cartlidge, N. (2017). Do the psychological benefits of greenspace depend on one's personality? *Personality and Individual Differences*, 116, 233–239. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2017.05.001>
- Annerstedt, M., Östergren, P. O., Björk, J., Grahn, P., Skärbäck, E., & Währborg, P. (2012). Green qualities in the neighbourhood and mental health - Results from a longitudinal cohort study in Southern Sweden. *BMC Public Health*, 12(1). <https://doi.org/10.1186/1471-2458-12-337>
- Arantes, B. L., Castro, N. R., Gilio, L., Polizel, J. L., & Silva Filho, D. F. da. (2021). Urban forest and per capita income in the mega-city of Sao Paulo, Brazil: A spatial pattern analysis. *Cities*, 111. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2020.103099>
- Astell-Burt, T., Feng, X., & Kolt, G. S. (2013). Mental health benefits of neighbourhood green space are stronger among physically active adults in middle-to-older age: Evidence from 260,061 Australians. *Preventive Medicine*, 57(5), 601–606. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2013.08.017>
- Barakat, C., & Yousufzai, S. (2020). Green space and mental health for vulnerable populations: A conceptual review of the evidence. In *Journal of Military, Veteran and Family Health* (Vol. 6, pp. 51–57). University of Toronto Press. <https://doi.org/10.3138/JMVFH-2019-0040>
- Barton, J., & Rogerson, M. (2017). *The importance of greenspace for mental health* (Vol. 14). <http://www.hphpcentral>.

- Beyer, K. M. M., Kaltenbach, A., Szabo, A., Bogar, S., Javier Nieto, F., & Malecki, K. M. (2014). Exposure to neighborhood green space and mental health: Evidence from the survey of the health of wisconsin. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 11(3), 3453–3472. <https://doi.org/10.3390/ijerph110303453>
- Bhandari, A. K., Kumar, A., & Singh, G. K. (2012). Feature Extraction using Normalized Difference Vegetation Index (NDVI): A Case Study of Jabalpur City. *Procedia Technology*, 6, 612–621. <https://doi.org/10.1016/j.protcy.2012.10.074>
- Birch, J., Rishbeth, C., & Payne, S. R. (2020). Nature doesn't judge you – how urban nature supports young people's mental health and wellbeing in a diverse UK city. *Health and Place*, 62. <https://doi.org/10.1016/j.healthplace.2020.102296>
- Bojorquez, I., & Ojeda-Revah, L. (2018). Urban public parks and mental health in adult women: Mediating and moderating factors. *International Journal of Social Psychiatry*, 64(7), 637–646. <https://doi.org/10.1177/0020764018795198>
- Braçe, O., Garrido-Cumbrera, M., Foley, R., Correa-Fernández, J., Suárez-Cáceres, G., & Laforteza, R. (2020). Is a view of green spaces from home associated with a lower risk of anxiety and depression? *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(19), 1–9. <https://doi.org/10.3390/ijerph17197014>
- Callaghan, A., McCombe, G., Harrold, A., McMeel, C., Mills, G., Moore-Cherry, N., & Cullen, W. (2021). The impact of green spaces on mental health in urban settings: a scoping review. In *Journal of Mental Health* (Vol. 30, Issue 2, pp. 179–193). Taylor and Francis Ltd. <https://doi.org/10.1080/09638237.2020.1755027>
- Carter, M., & Horwitz, P. (2014). Beyond proximity: The importance of green space useability to self-reported health. *EcoHealth*, 11(3), 322–332. <https://doi.org/10.1007/s10393-014-0952-9>
- Ceballos-Silva, A., & López-Blanco, J. (2003). Delineation of suitable areas for crops using a Multi-Criteria Evaluation approach and land use/cover mapping: A case study in Central Mexico. *Agricultural Systems*, 77(2), 117–136. [https://doi.org/10.1016/S0308-521X\(02\)00103-8](https://doi.org/10.1016/S0308-521X(02)00103-8)
- Chang, K. K. P., Wong, F. K. Y., Chan, K. L., Wong, F., Ho, H. C., Wong, M. S., Ho, Y. S., Yuen, J. W. M., Siu, J. Y. M., & Yang, L. (2020). The impact of the environment on the quality of life and the mediating effects of sleep and stress. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(22), 1–17. <https://doi.org/10.3390/ijerph17228529>
- Chen, C., Luo, W., Li, H., Zhang, D., Kang, N., Yang, X., & Xia, Y. (2020). Impact of perception of green space for health promotion on willingness to use parks and actual use among young urban residents. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(15), 1–21. <https://doi.org/10.3390/ijerph17155560>
- Chiang, Y. C., Li, D., & Jane, H. A. (2017). Wild or tended nature? The effects of landscape location and vegetation density on physiological and psychological responses. *Landscape and Urban Planning*, 167, 72–83. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2017.06.001>
- Chiesura, A. (2004). The role of urban parks for the sustainable city. *Landscape and Urban Planning*, 68(1), 129–138. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2003.08.003>
- Claris Fisher, J., Emmerson Bicknell, J., Nesbitt Irvine, K., Fernandes, D., Mistry, J., & Georgina Davies, Z. (2021). Exploring how urban nature is associated with human wellbeing in a neotropical city. *Landscape and Urban Planning*, 212, 104119. <https://doi.org/10.1016/J.LANDURBPLAN.2021.104119>
- Cleary, A., Roiko, A., Burton, N. W., Fielding, K. S., Murray, Z., & Turrell, G. (2019). Changes in perceptions of urban green space are related to changes in psychological well-being: Cross-sectional and longitudinal study of mid-aged urban residents. *Health and Place*, 59. <https://doi.org/10.1016/j.healthplace.2019.102201>

Cohen-Cline, H., Turkheimer, E., & Duncan, G. E. (2015). Access to green space, physical activity and mental health: A twin study. *Journal of Epidemiology and Community Health*, 69(6), 523–529. <https://doi.org/10.1136/jech-2014-204667>

Coldwell, D. F., & Evans, K. L. (2018). Visits to urban green-space and the countryside associate with different components of mental well-being and are better predictors than perceived or actual local urbanisation intensity. *Landscape and Urban Planning*, 175, 114–122. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2018.02.007>

Cox, D. T. C., Shanahan, D. F., Hudson, H. L., Fuller, R. A., Anderson, K., Hancock, S., & Gaston, K. J. (2017). Doses of nearby nature simultaneously associated with multiple health benefits. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 14(2). <https://doi.org/10.3390/ijerph14020172>

Cronin-de-Chavez, A., Islam, S., & McEachan, R. R. C. (2019). Not a level playing field: A qualitative study exploring structural, community and individual determinants of greenspace use amongst low-income multi-ethnic families. *Health & Place*, 56, 118–126. <https://doi.org/10.1016/J.HEALTHPLACE.2019.01.018>

De Haas, W., Hassink, J., & Stuiver, M. (2021). The Role of Urban Green Space in Promoting Inclusion: Experiences From the Netherlands. In *Frontiers in Environmental Science* (Vol. 9). Frontiers Media S.A. <https://doi.org/10.3389/fenvs.2021.618198>

de Vries, S., van Dillen, S. M. E., Groenewegen, P. P., & Spreeuwenberg, P. (2013). Streetscape greenery and health: Stress, social cohesion and physical activity as mediators. *Social Science and Medicine*, 94, 26–33. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2013.06.030>

Dean, J. H., Shanahan, D. F., Bush, R., Gaston, K. J., Lin, B. B., Barber, E., Franco, L., & Fuller, R. A. (2018). Is nature relatedness associated with better mental and physical health? *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 15(7). <https://doi.org/10.3390/ijerph15071371>

Dean, J., van Dooren, K., & Weinstein, P. (2011). Does biodiversity improve mental health in urban settings? *Medical Hypotheses*, 76(6), 877–880. <https://doi.org/10.1016/j.mehy.2011.02.040>

Dzhambov, A. M. (2018). Residential green and blue space associated with better mental health: A pilot follow-up study in university students. *Arhiv Za Higijenu Rada i Toksikologiju*, 69(4), 340–349. <https://doi.org/10.2478/aiht-2018-69-3166>

Dzhambov, A. M., Hartig, T., Tilov, B., Atanasova, V., Makakova, D. R., & Dimitrova, D. D. (2019). Residential greenspace is associated with mental health via intertwined capacity-building and capacity-restoring pathways. *Environmental Research*, 178. <https://doi.org/10.1016/j.envres.2019.108708>

Dzhambov, A. M., Markevych, I., Hartig, T., Tilov, B., Arabadzhiev, Z., Stoyanov, D., Gatseva, P., & Dimitrova, D. D. (2018). Multiple pathways link urban green- and bluespace to mental health in young adults. *Environmental Research*, 166, 223–233. <https://doi.org/10.1016/j.envres.2018.06.004>

Dzhambov, A., Hartig, T., Markevych, I., Tilov, B., & Dimitrova, D. (2018). Urban residential greenspace and mental health in youth: Different approaches to testing multiple pathways yield different conclusions. *Environmental Research*, 160, 47–59. <https://doi.org/10.1016/j.envres.2017.09.015>

Ekhaese, E. N., Adejuwon, G. A., & Evbuoma, I. K. (2021). Promoting Green Urbanism in Nigerian Purlieus as Therapy for Psychological Wellbeing/Health. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 665(1). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/665/1/012015>

Elsadek, M., Liu, B., & Xie, J. (2020). Window view and relaxation: Viewing green space from a high-rise estate improves urban dwellers' wellbeing. *Urban Forestry & Urban Greening*, 55, 126846. <https://doi.org/10.1016/J.UFUG.2020.126846>

En.wikipedia.org. 2022. *Dar es Salaam*. [online] Available at: <https://en.wikipedia.org/wiki/Dar_es_Salaam> [Accessed 18 February 2022].

Felappi, J. F., Sommer, J. H., Falkenberg, T., Terlau, W., & Kötter, T. (2020). Green infrastructure through the lens of “One Health”: A systematic review and integrative framework uncovering synergies and trade-offs between mental health and wildlife support in cities. In *Science of the Total Environment* (Vol. 748). Elsevier B.V. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.141589>

Felsten, G. (2009). Where to take a study break on the college campus: An attention restoration theory perspective. *Journal of Environmental Psychology*, 29(1), 160–167. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2008.11.006>

Gascon, M., Mas, M. T., Martínez, D., Dadvand, P., Forn, J., Plasència, A., & Nieuwenhuijsen, M. J. (2015). Mental health benefits of long-term exposure to residential green and blue spaces: A systematic review. In *International Journal of Environmental Research and Public Health* (Vol. 12, Issue 4, pp. 4354–4379). MDPI AG. <https://doi.org/10.3390/ijerph120404354>

Gascon, M., Sánchez-Benavides, G., Dadvand, P., Martínez, D., Gramunt, N., Gotsens, X., Cirach, M., Vert, C., Molinuevo, J. L., Crous-Bou, M., & Nieuwenhuijsen, M. (2018). Long-term exposure to residential green and blue spaces and anxiety and depression in adults: A cross-sectional study. *Environmental Research*, 162, 231–239. <https://doi.org/10.1016/j.envres.2018.01.012>

Generaal, E., Timmermans, E. J., Dekkers, J. E. C., Smit, J. H., & Penninx, B. W. J. H. (2019). Not urbanization level but socioeconomic, physical and social neighbourhood characteristics are associated with presence and severity of depressive and anxiety disorders. *Psychological Medicine*, 49(1), 149–161. <https://doi.org/10.1017/s0033291718000612>

Gilchrist, K., Brown, C., & Montarzino, A. (2015). Workplace settings and wellbeing: Greenspace use and views contribute to employee wellbeing at peri-urban business sites. *Landscape and Urban Planning*, 138, 32–40. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2015.02.004>

Gouda, H. N., Charlson, F., Sorsdahl, K., Ahmadzada, S., Ferrari, A. J., Erskine, H., Leung, J., Santamauro, D., Lund, C., Aminde, L. N., Mayosi, B. M., Kengne, A. P., Harris, M., Achoki, T., Wiysonge, C. S., Stein, D. J., & Whiteford, H. (2019). Burden of non-communicable diseases in sub-Saharan Africa, 1990–2017: results from the Global Burden of Disease Study 2017. *The Lancet Global Health*, 7(10), e1375–e1387. [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(19\)30374-2](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(19)30374-2)

Gubbels, J. S., Kremers, S. P. J., Droomers, M., Hoefnagels, C., Stronks, K., Hosman, C., & de Vries, S. (2016). The impact of greenery on physical activity and mental health of adolescent and adult residents of deprived neighborhoods: A longitudinal study. *Health and Place*, 40, 153–160. <https://doi.org/10.1016/j.healthplace.2016.06.002>

Gulwadi, G. B., Mishchenko, E. D., Hollowell, G., Alves, S., & Kennedy, M. (2019). The restorative potential of a university campus: Objective greenness and student perceptions in Turkey and the United States. *Landscape and Urban Planning*, 187, 36–46. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2019.03.003>

Gustafsson, J., Ojala, A., Hiltunen, P., Engberg, E., Wiklund-Engblom, A., Törnwall, N., Roos, E., & Ray, C. (2021). Parental mental well-being and frequency of adult-child nature visits: The mediating roles of parents' perceived barriers. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(13). <https://doi.org/10.3390/ijerph18136814>

Ha, J., & Kim, H. J. (2021). The restorative effects of campus landscape biodiversity: Assessing visual and auditory perceptions among university students. *Urban Forestry and Urban Greening*, 64. <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2021.127259>

Hashim, H., Abd Latif, Z., & Adnan, N. A. (2019). URBAN VEGETATION CLASSIFICATION with NDVI THRESHOLD VALUE METHOD with VERY HIGH RESOLUTION (VHR) PLEIADES IMAGERY. *International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences* -

ISPRS Archives, 42(4/W16), 237–240. <https://doi.org/10.5194/isprs-archives-XLII-4-W16-237-2019>

Helbich, M. (2018). Toward dynamic urban environmental exposure assessments in mental health research. *Environmental Research*, 161, 129–135. <https://doi.org/10.1016/j.envres.2017.11.006>

Helbich, M., Poppe, R., Oberski, D., Zeylmans van Emmichoven, M., & Schram, R. (2021). Can't see the wood for the trees? An assessment of street view- and satellite-derived greenness measures in relation to mental health. *Landscape and Urban Planning*, 214. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2021.104181>

Henderson-Wilson Claire, & Weerasuriya Rona. (2017). *feel-blue-touch-green-examples-of-green-spaces-promoting-mental-health*. 14, 85–87.

Henderson-Wilson, C., Sia, K. L., Veitch, J., Staiger, P. K., Davidson, P., & Nicholls, P. (2017). Perceived health benefits and willingness to pay for parks by park users: Quantitative and qualitative research. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 14(5). <https://doi.org/10.3390/ijerph14050529>

Hipp, J. A., Gulwadi, G. B., Alves, S., & Sequeira, S. (2016). The Relationship Between Perceived Greenness and Perceived Restorativeness of University Campuses and Student-Reported Quality of Life. *Environment and Behavior*, 48(10), 1292–1308. <https://doi.org/10.1177/0013916515598200>

Houlden, V., Weich, S., & Jarvis, S. (2017). A cross-sectional analysis of green space prevalence and mental wellbeing in England. *BMC Public Health*, 17. <https://doi.org/10.1186/s12889-017-4401-x>

Howarth, M., Rogers, M., Withnell, N., & McQuarrie, C. (2018). Growing spaces: an evaluation of the mental health recovery programme using mixed methods. *Journal of Research in Nursing*, 23(6), 476–489. <https://doi.org/10.1177/1744987118766207>

Irvine, K. N., Warber, S. L., Devine-Wright, P., & Gaston, K. J. (2013). Understanding urban green space as a health resource: A qualitative comparison of visit motivation and derived effects among park users in sheffield, UK. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 10(1), 417–442. <https://doi.org/10.3390/ijerph10010417>

Iyer, H. S., James, P., Valeri, L., Bajunirwe, F., Nankya-Mutyoba, J., Njelekela, M., Chiwanga, F., Sewram, V., Ajayi, I. O., Adebamowo, C., Dalal, S., Reid, T. G., Rebbeck, T. R., Adami, H. O., & Holmes, M. D. (2021). Neighborhood greenness and burden of non-communicable diseases in Sub-Saharan Africa: A multi-country cross-sectional study. *Environmental Research*, 196. <https://doi.org/10.1016/j.envres.2020.110397>

Jennings, V., & Gaither, C. J. (2015). Approaching environmental health disparities and green spaces: An ecosystem services perspective. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 12(2), 1952–1968. <https://doi.org/10.3390/ijerph120201952>

Jimenez, M. P., Deville, N. v., Elliott, E. G., Schiff, J. E., Wilt, G. E., Hart, J. E., & James, P. (2021). Associations between nature exposure and health: A review of the evidence. In *International Journal of Environmental Research and Public Health* (Vol. 18, Issue 9). MDPI AG. <https://doi.org/10.3390/ijerph18094790>

Kanelli, A. A., Dimitrakopoulos, P. G., Fyllas, N. M., Chrousos, G. P., & Kalantzi, O. I. (2021). Engaging the senses: The association of urban green space with general health and well-being in urban residents. *Sustainability (Switzerland)*, 13(13). <https://doi.org/10.3390/su13137322>

Kaplan Rachel, & Kaplan Stephen. (1989). *The Experience of Nature: A Psychological Perspective*. New York: Cambridge University Press.

Kaplan, S. (1995). The restorative benefits of nature: Toward an integrative framework. In *Journal of Environmental Psychology*, 15(3), 169–182

- Kindermann, G., Domegan, C., Britton, E., Carlin, C., Isazad, M., & Ojo, A. (2021). Understanding the dynamics of green and blue spaces for health and wellbeing outcomes in Ireland: A systemic stakeholder perspective. *Sustainability (Switzerland)*, 13(17). <https://doi.org/10.3390/su13179553>
- Korpela, K. M., Ylén, M., Tyrväinen, L., & Silvennoinen, H. (2008). Determinants of restorative experiences in everyday favorite places. *Health and Place*, 14(4), 636–652. <https://doi.org/10.1016/j.healthplace.2007.10.008>
- Korpela, K. M., Ylén, M., Tyrväinen, L., & Silvennoinen, H. (2010). Favorite green, waterside and urban environments, restorative experiences and perceived health in Finland. *Health Promotion International*, 25(2), 200–209. <https://doi.org/10.1093/heapro/daq007>
- Krellenberg, K., Artmann, M., Stanley, C., & Hecht, R. (2021). What to do in, and what to expect from, urban green spaces – Indicator-based approach to assess cultural ecosystem services. *Urban Forestry & Urban Greening*, 59, 126986. <https://doi.org/10.1016/J.UFUG.2021.126986>
- Kwon, O. H., Hong, I., Yang, J., Wohn, D. Y., Jung, W. S., & Cha, M. (2021). Urban green space and happiness in developed countries. *EPJ Data Science*, 10(1). <https://doi.org/10.1140/epjds/s13688-021-00278-7>
- Laksono, A., Saputri, A. A., Pratiwi, C. I. B., Arkan, M. Z., & Putri, R. F. (2020). Vegetation covers change and its impact on Barchan Dune morphology in Parangtritis Coast, Indonesia. *E3S Web of Conferences*, 200. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202020002026>
- Lauwers, L., Leone, M., Guyot, M., Pelgrims, I., Remmen, R., van den Broeck, K., Keune, H., & Bastiaens, H. (2021). Exploring how the urban neighborhood environment influences mental well-being using walking interviews. *Health & Place*, 67, 102497. <https://doi.org/10.1016/J.HEALTHPLACE.2020.102497>
- Lecic-Tosevski, D. (2019). Is urban living good for mental health? In *Current Opinion in Psychiatry* (Vol. 32, Issue 3, pp. 204–209). Lippincott Williams and Wilkins. <https://doi.org/10.1097/YCO.0000000000000489>
- Lee, A. C. K., & Maheswaran, R. (2011). The health benefits of urban green spaces: A review of the evidence. In *Journal of Public Health* (Vol. 33, Issue 2, pp. 212–222). <https://doi.org/10.1093/pubmed/fdq068>
- Lee, Y. C., & Kim, K. H. (2015). Attitudes of citizens towards urban parks and green spaces for urban sustainability: The case of Gyeongsan City, Republic of Korea. *Sustainability (Switzerland)*, 7(7), 8240–8254. <https://doi.org/10.3390/su7078240>
- Li, M., Fan, Y., Zhang, X., Hou, W., & Tang, Z. (2014). Positive health effects of the natural outdoor environment in typical populations in different regions in Europe (PHENOTYPE): a study programme protocol. *BMJ Open*, 4(11). <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2014>
- Lin, B. B., Fuller, R. A., Bush, R., Gaston, K. J., & Shanahan, D. F. (2014). Opportunity or orientation? Who uses urban parks and why. *PLoS ONE*, 9(1). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0087422>
- Liu, H., Ren, H., Remme, R. P., Nong, H., & Sui, C. (2021). The effect of urban nature exposure on mental health—a case study of Guangzhou. *Journal of Cleaner Production*, 304. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.127100>
- Liu, Y., Wang, R., Lu, Y., Li, Z., Chen, H., Cao, M., Zhang, Y., & Song, Y. (2020). Natural outdoor environment, neighbourhood social cohesion and mental health: Using multilevel structural equation modelling, streetscape and remote-sensing metrics. *Urban Forestry & Urban Greening*, 48, 126576. <https://doi.org/10.1016/J.UFUG.2019.126576>
- Lo, S. M., Lo, A., & Yiu, C. Y. (2003). An analysis of attributes affecting urban open space design and their environmental implications. In *Management of Environmental Quality: An International Journal* (Vol. 14, Issue 5, pp. 604–614). <https://doi.org/10.1108/14777830310495759>

- Loder, A. K. F., Gspurning, J., Paier, C., & van Poppel, M. N. M. (2020). Objective and perceived neighborhood greenness of students differ in their agreement in home and study environments. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *17*(10). <https://doi.org/10.3390/ijerph17103427>
- Loder, A. K. F., Schwerdtfeger, A. R., & van Poppel, M. N. M. (2020). Perceived greenness at home and at university are independently associated with mental health. *BMC Public Health*, *20*(1). <https://doi.org/10.1186/s12889-020-8412-7>
- Lu, J., Luo, X., Yang, N., & Shen, Y. (2021). Multiple Pathways: The influence mechanism of greenspace exposure on mental health—a case study of Hangzhou, China. *Land*, *10*(4). <https://doi.org/10.3390/land10040339>
- Lu, M., & Fu, J. (2019). Attention restoration space on a university campus: Exploring restorative campus design based on environmental preferences of students. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *16*(14). <https://doi.org/10.3390/ijerph16142629>
- Lund, C., Breen, A., Flisher, A. J., Kakuma, R., Corrigall, J., Joska, J. A., Swartz, L., & Patel, V. (2010). Poverty and common mental disorders in low and middle income countries: A systematic review. *Social Science and Medicine*, *71*(3), 517–528. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2010.04.027>
- Lund, C., de Silva, M., Plagerson, S., Cooper, S., Chisholm, D., Das, J., Knapp, M., & Patel, V. (2011). Poverty and mental disorders: breaking the cycle in low-income and middle-income countries. *www.thelancet.com*, *378*, 1502–1516. <https://doi.org/10.1016/S0140>
- Maes, M. J. A., Pirani, M., Booth, E. R., Shen, C., Milligan, B., Jones, K. E., & Toledano, M. B. (2021). Benefit of woodland and other natural environments for adolescents' cognition and mental health. *Nature Sustainability*. <https://doi.org/10.1038/s41893-021-00751-1>
- Malekinezhad, F., Courtney, P., bin Lamit, H., & Vigani, M. (2020). Investigating the Mental Health Impacts of University Campus Green Space Through Perceived Sensory Dimensions and the Mediation Effects of Perceived Restorativeness on Restoration Experience. *Frontiers in Public Health*, *8*. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2020.578241>
- Mantler, A., & Logan, A. C. (2015). Natural environments and mental health. *Advances in Integrative Medicine*, *2*(1), 5–12. <https://doi.org/10.1016/j.aimed.2015.03.002>
- Martyn, P., & Brymer, E. (2016). The relationship between nature relatedness and anxiety. *Journal of Health Psychology*, *21*(7), 1436–1445. <https://doi.org/10.1177/1359105314555169>
- Memari, S., Pazhouhanfar, M., & Grahn, P. (2021). Perceived sensory dimensions of green areas: An experimental study on stress recovery. *Sustainability (Switzerland)*, *13*(10). <https://doi.org/10.3390/su13105419>
- Mitchell, R. (2013). Is physical activity in natural environments better for mental health than physical activity in other environments? *Social Science and Medicine*, *91*, 130–134. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2012.04.012>
- Mizen, A., Song, J., Fry, R., Akbari, A., Berridge, D., Parker, S. C., Johnson, R., Lovell, R., Lyons, R. A., Nieuwenhuijsen, M., Stratton, G., Wheeler, B. W., White, J., White, M., & Rodgers, S. E. (2019). Longitudinal access and exposure to green-blue spaces and individual-level mental health and well-being: Protocol for a longitudinal, population-wide record-linked natural experiment. *BMJ Open*, *9*(4). <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2018-027289>
- Moreira, T. C. L., Polize, J. L., Brito, M., da Silva Filho, D. F., Chiavegato Filho, A. D. P., Viana, M. C., Andrade, L. H., & Mauad, T. (2021). Assessing the impact of urban environment and green infrastructure on mental health: results from the São Paulo Megacity Mental Health Survey. *Journal of Exposure Science and Environmental Epidemiology*. <https://doi.org/10.1038/s41370-021-00349-x>

- Murray, L. K., Dorsey, S., Haroz, E., Lee, C., Alsiary, M. M., Haydary, A., Weiss, W. M., & Bolton, P. (2013). *A Common Elements Treatment Approach for Adult Mental Health Problems in Low-and Middle-Income Countries*. www.elsevier.com/locate/cabp
- Nath, T. K., Zhe Han, S. S., & Lechner, A. M. (2018). Urban green space and well-being in Kuala Lumpur, Malaysia. *Urban Forestry and Urban Greening*, 36, 34–41. <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2018.09.013>
- Nawrath, M., Eelsey, H., & Dallimer, M. (2022). Why cultural ecosystem services matter most: Exploring the pathways linking greenspaces and mental health in a low-income country. *Science of the Total Environment*, 806. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2021.150551>
- Nawrath, M., Guenat, S., Eelsey, H., & Dallimer, M. (2021). Exploring uncharted territory: Do urban greenspaces support mental health in low- and middle-income countries? In *Environmental Research* (Vol. 194). Academic Press Inc. <https://doi.org/10.1016/j.envres.2020.110625>
- Negami, H. R., Mazumder, R., Reardon, M., & Ellard, C. G. (2018). Field analysis of psychological effects of urban design: a case study in Vancouver. *Cities and Health*, 2(2), 106–115. <https://doi.org/10.1080/23748834.2018.1548257>
- Nisbet, E. K., & Zelenski, J. M. (2013). The NR-6: A new brief measure of nature relatedness. *Frontiers in Psychology*, 4(NOV). <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2013.00813>
- Nordh, H., Alalouch, C., & Hartig, T. (2011). Assessing restorative components of small urban parks using conjoint methodology. *Urban Forestry and Urban Greening*, 10(2), 95–103. <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2010.12.003>
- Nutsford, D., Pearson, A. L., & Kingham, S. (2013). An ecological study investigating the association between access to urban green space and mental health. *Public Health*, 127(11), 1005–1011. <https://doi.org/10.1016/j.puhe.2013.08.016>
- Padmaka Silva, J., Singh, A., Oldenburg, B., Gunathunga, W., Alagiyawanna, A. M. A. A. P., & Mavoia, S. (2021). Associations between residential greenness and self-reported heart disease in Sri Lankan men: A cross-sectional study. *PLoS ONE*, 16(5 May 2021). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0252382>
- Patiño, J. E. (2020). Analyzing long-term availability of urban green space by socioeconomic status in Medellín, Colombia, using open data and tools. *International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences - ISPRS Archives*, 42(3/W12), 539–544. <https://doi.org/10.5194/isprs-archives-XLII-3-W12-2020-539-2020>
- Pelgrims, I., Devleeschauwer, B., Guyot, M., Keune, H., Nawrot, T. S., Remmen, R., Saenen, N. D., Trabelsi, S., Thomas, I., Aerts, R., & de Clercq, E. M. (2021). Association between urban environment and mental health in Brussels, Belgium. *BMC Public Health*, 21(1). <https://doi.org/10.1186/s12889-021-10557-7>
- Pinto, L., Ferreira, C. S. S., & Pereira, P. (2021). Environmental and socioeconomic factors influencing the use of urban green spaces in Coimbra (Portugal). *Science of the Total Environment*, 792. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2021.148293>
- Pirotti, F., Parraga, M. A., Stuardo, E., Dubbini, M., Masiero, A., & Ramanzin, M. (2014). NDVI from Landsat 8 vegetation indices to study movement dynamics of Capra ibex in mountain areas. *International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences - ISPRS Archives*, 40(7), 147–153. <https://doi.org/10.5194/isprsarchives-XL-7-147-2014>
- Ponizy, L., Majchrzak, W., & Zwierzchowska, I. (2017). Cultural Ecosystem Services of Urban Green Spaces-Supply and Demand in the Densely Built-Up Areas. Poznan Old Town Case Study. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 95(5). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/95/5/052009>

- Qiao, Y., Chen, Z., Chen, Y., & Zheng, T. (2021). Deciphering the Link Between Mental Health and Green Space in Shenzhen, China: The Mediating Impact of Residents' Satisfaction. *Frontiers in Public Health*, 9. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2021.561809>
- Qin, B., Zhu, W., Wang, J., & Peng, Y. (2021). Understanding the relationship between neighbourhood green space and mental wellbeing: A case study of Beijing, China. *Cities*, 109. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2020.103039>
- Rall, E., Bieling, C., Zytynska, S., & Haase, D. (2017). Exploring city-wide patterns of cultural ecosystem service perceptions and use. *Ecological Indicators*, 77, 80–95. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2017.02.001>
- Raman, T. L., Aziz, N. A. A., & Yaakob, S. S. N. (2021). The effects of different natural environment influences on health and psychological well-being of people: A case study in selangor. *Sustainability (Switzerland)*, 13(15). <https://doi.org/10.3390/su13158597>
- Rawat, S., & Biswas, B. (2016). Monitoring Recent Variations Of Surface Displacement Of Forest Cover Using NDVI Calculation-Case Study Of Kheragarh Tehsil Of Agra District. *IOSR Journal Of Humanities And Social Science (IOSR-JHSS)*, 21(6), 14. <https://doi.org/10.9790/0837-2106021420>
- Reece, R., Bray, I., Sinnett, D., Hayward, R., & Martin, F. (2021). Exposure to green space and prevention of anxiety and depression among young people in urban settings: a global scoping review. In *Journal of Public Mental Health* (Vol. 20, Issue 2, pp. 94–104). Emerald Group Holdings Ltd. <https://doi.org/10.1108/JPMH-02-2021-0030>
- Reyes-Riveros, R., Altamirano, A., de La Barrera, F., Rozas-Vásquez, D., Vieli, L., & Meli, P. (2021). Linking public urban green spaces and human well-being: A systematic review. In *Urban Forestry and Urban Greening* (Vol. 61). Elsevier GmbH. <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2021.127105>
- Rigolon, A., Browning, M. H. E. M., McAnirlin, O., & Yoon, H. (2021). Green space and health equity: A systematic review on the potential of green space to reduce health disparities. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(5), 1–29. <https://doi.org/10.3390/ijerph18052563>
- Ruijsbroek, A., Mohnen, S. M., Droomers, M., Kruize, H., Gidlow, C., Gražulevičiene, R., Andrusaityte, S., Maas, J., Nieuwenhuijsen, M. J., Triguero-Mas, M., Masterson, D., Ellis, N., van Kempen, E., Hardyns, W., Stronks, K., & Groenewegen, P. P. (2017). Neighbourhood green space, social environment and mental health: an examination in four European cities. *International Journal of Public Health*, 62(6), 657–667. <https://doi.org/10.1007/s00038-017-0963-8>
- Russo, A., & Cirella, G. T. (2018). Modern compact cities: How much greenery do we need? *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 15(10). <https://doi.org/10.3390/ijerph15102180>
- Sanesi, G., & Chiarello, F. (2006). Residents and urban green spaces: The case of Bari. *Urban Forestry and Urban Greening*, 4(3–4), 125–134. <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2005.12.001>
- Schinasi, L. H., Benmarhnia, T., & de Roos, A. J. (2018). Modification of the association between high ambient temperature and health by urban microclimate indicators: A systematic review and meta-analysis. In *Environmental Research* (Vol. 161, pp. 168–180). Academic Press Inc. <https://doi.org/10.1016/j.envres.2017.11.004>
- Schipperijn, J., Bentsen, P., Troelsen, J., Toftager, M., & Stigsdotter, U. K. (2013). Associations between physical activity and characteristics of urban green space. *Urban Forestry and Urban Greening*, 12(1), 109–116. <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2012.12.002>
- Schipperijn, J., Ekholm, O., Stigsdotter, U. K., Toftager, M., Bentsen, P., Kamper-Jørgensen, F., & Randrup, T. B. (2010). Factors influencing the use of green space: Results from a Danish national representative survey. *Landscape and Urban Planning*, 95(3), 130–137. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2009.12.010>

- Sefcik, J. S., Kondo, M. C., Klusaritz, H., Sarantschin, E., Solomon, S., Roepke, A., South, E. C., & Jacoby, S. F. (2019). Perceptions of nature and access to green space in four urban neighborhoods. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *16*(13). <https://doi.org/10.3390/ijerph16132313>
- Sen, S., & Guchhait, S. K. (2021). Urban green space in India: Perception of cultural ecosystem services and psychology of situatedness and connectedness. *Ecological Indicators*, *123*. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2021.107338>
- Shanahan, D. F., Lin, B. B., Bush, R., Gaston, K. J., Dean, J. H., Barber, E., & Fuller, R. A. (2015). Toward improved public health outcomes from urban nature. *American Journal of Public Health*, *105*(3), 470–477. <https://doi.org/10.2105/AJPH.2014.302324>
- Shuvo, F. K., Feng, X., Akaraci, S., & Astell-Burt, T. (2020). Urban green space and health in low and middle-income countries: A critical review. *Urban Forestry & Urban Greening*, *52*, 126662. <https://doi.org/10.1016/J.UFUG.2020.126662>
- Southon, G. E., Jorgensen, A., Dunnett, N., Hoyle, H., & Evans, K. L. (2018). Perceived species-richness in urban green spaces: Cues, accuracy and well-being impacts. *Landscape and Urban Planning*, *172*, 1–10. <https://doi.org/10.1016/J.LANDURBPLAN.2017.12.002>
- Spano, G., Dadvand, P., & Sanesi, G. (2021). Editorial: The Benefits of Nature-Based Solutions to Psychological Health. In *Frontiers in Psychology* (Vol. 12). Frontiers Media S.A. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.646627>
- Sreetheran, M. (2017). Exploring the urban park use, preference and behaviours among the residents of Kuala Lumpur, Malaysia. *Urban Forestry and Urban Greening*, *25*, 85–93. <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2017.05.003>
- Stepansky, K., Delbert, T., & Bucey, J. C. (2022). Active student engagement within a university's therapeutic sensory garden green space: Pilot study of utilization and student perceived quality of life. *Urban Forestry and Urban Greening*, *67*. <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2021.127452>
- Sugiyama, T., Villanueva, K., Knuiaman, M., Francis, J., Foster, S., Wood, L., & Giles-Corti, B. (2016). Can neighborhood green space mitigate health inequalities? A study of socio-economic status and mental health. *Health and Place*, *38*, 16–21. <https://doi.org/10.1016/j.healthplace.2016.01.002>
- Sun, S., Chen, Y., Mu, S., Jiang, B., Lin, Y., Gao, T., & Qiu, L. (2021). The psychological restorative effects of campus environments on college students in the context of the covid-19 pandemic: A case study at northwest a&f university, shaanxi, china. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *18*(16). <https://doi.org/10.3390/ijerph18168731>
- Syrbe, R. U., Neumann, I., Grunewald, K., Brzoska, P., Louda, J., Kochan, B., Macháč, J., Dubová, L., Meyer, P., Brabec, J., & Bastian, O. (2021). The value of urban nature in terms of providing ecosystem services related to health and well-being: An empirical comparative pilot study of cities in Germany and the Czech Republic. *Land*, *10*(4). <https://doi.org/10.3390/land10040341>
- Takayama, N., Korpela, K., Lee, J., Morikawa, T., Tsunetsugu, Y., Park, B. J., Li, Q., Tyrväinen, L., Miyazaki, Y., & Kagawa, T. (2014). Emotional, restorative and vitalizing effects of forest and urban environments at four sites in Japan. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *11*(7), 7207–7230. <https://doi.org/10.3390/ijerph110707207>
- Taylor, L., Hahs, A. K., & Hochuli, D. F. (2018). Wellbeing and urban living: nurtured by nature. *Urban Ecosystems*, *21*(1), 197–208. <https://doi.org/10.1007/s11252-017-0702-1>
- Tomita, A., Vandormael, A. M., Cuadros, D., di Minin, E., Heikinheimo, V., Tanser, F., Slotow, R., & Burns, J. K. (2017). Green environment and incident depression in South Africa: a geospatial analysis and mental health implications in a resource-limited setting. *The Lancet Planetary Health*, *1*(4), e152–e162. [https://doi.org/10.1016/S2542-5196\(17\)30063-3](https://doi.org/10.1016/S2542-5196(17)30063-3)

Triguero-Mas, M., Dadvand, P., Cirach, M., Martínez, D., Medina, A., Mompert, A., Basagaña, X., Gražulevičiene, R., & Nieuwenhuijsen, M. J. (2015). Natural outdoor environments and mental and physical health: Relationships and mechanisms. *Environment International*, 77, 35–41. <https://doi.org/10.1016/j.envint.2015.01.012>

Triguero-Mas, M., Donaire-Gonzalez, D., Seto, E., Valentín, A., Martínez, D., Smith, G., Hurst, G., Carrasco-Turigas, G., Masterson, D., van den Berg, M., Ambròs, A., Martínez-Íñiguez, T., Dedele, A., Ellis, N., Gražulevičius, T., Voorsmit, M., Cirach, M., Cirac-Claveras, J., Swart, W., ... Nieuwenhuijsen, M. J. (2017). Natural outdoor environments and mental health: Stress as a possible mechanism. *Environmental Research*, 159, 629–638. <https://doi.org/10.1016/j.envres.2017.08.048>

Udsm.ac.tz. 2022. *University of Dar es Salaam*. [online] Available at: <<https://www.udsm.ac.tz/>> [Accessed 18 February 2022].

Ulrich, R. S. (1983). *Aesthetic and Affective Response to Natural Environment*. In Behavior and the natural environment (pp. 85–125). Boston, MA, USA: Springer.

Ulrich, R. S. (1984). View through a window may influence recovery from surgery. *Science*, 224(4647), 420–421. <https://doi.org/10.1126/science.6143402>

Ulrich, R. S., Simonst, R. F., Lositot, B. D., Fioritot, E., Milest, M. A., & Zelsont, M. (1991). Stress recovery during exposure to natural and urban environments. In *Journal of Environmental Psychology* (Vol. 11).

Usgs.gov. 2018. *NDVI, the Foundation for Remote Sensing Phenology*. [online] Available at: <<https://www.usgs.gov/special-topics/remote-sensing-phenology/science/ndvi-foundation-remote-sensing-phenology>> [Accessed 18 February 2022].

Vaeztavakoli, A., Lak, A., & Yigitcanlar, T. (2018). Blue and green spaces as therapeutic landscapes: Health effects of urban water canal areas of Isfahan. *Sustainability (Switzerland)*, 10(11). <https://doi.org/10.3390/su10114010>

van den Berg, A. E., Maas, J., Verheij, R. A., & Groenewegen, P. P. (2010). Green space as a buffer between stressful life events and health. *Social Science and Medicine*, 70(8), 1203–1210. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2010.01.002>

van den Berg, M. M., van Poppel, M., van Kamp, I., Ruijsbroek, A., Triguero-Mas, M., Gidlow, C., Nieuwenhuijsen, M. J., Gražulevičiene, R., van Mechelen, W., Kruize, H., & Maas, J. (2019). Do Physical Activity, Social Cohesion, and Loneliness Mediate the Association Between Time Spent Visiting Green Space and Mental Health? *Environment and Behavior*, 51(2), 144–166. <https://doi.org/10.1177/0013916517738563>

van den Berg, M., van Poppel, M., Smith, G., Triguero-Mas, M., Andrusaityte, S., van Kamp, I., van Mechelen, W., Gidlow, C., Gražulevičiene, R., Nieuwenhuijsen, M. J., Kruize, H., & Maas, J. (2017). Does time spent on visits to green space mediate the associations between the level of residential greenness and mental health? *Urban Forestry and Urban Greening*, 25, 94–102. <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2017.04.010>

van den Berg, M., van Poppel, M., van Kamp, I., Andrusaityte, S., Balseviciene, B., Cirach, M., Danileviciute, A., Ellis, N., Hurst, G., Masterson, D., Smith, G., Triguero-Mas, M., Uzdanicviciute, I., Wit, P. de, van Mechelen, W., Gidlow, C., Gražulevičiene, R., Nieuwenhuijsen, M. J., Kruize, H., & Maas, J. (2016). Visiting green space is associated with mental health and vitality: A cross-sectional study in four European cities. *Health and Place*, 38, 8–15. <https://doi.org/10.1016/j.healthplace.2016.01.003>

van den Berg, M., Wendel-Vos, W., van Poppel, M., Kemper, H., van Mechelen, W., & Maas, J. (2015). Health benefits of green spaces in the living environment: A systematic review of epidemiological studies. In *Urban Forestry and Urban Greening* (Vol. 14, Issue 4, pp. 806–816). Elsevier GmbH. <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2015.07.008>

- van den Bosch, M., & Ode Sang. (2017). Urban natural environments as nature-based solutions for improved public health – A systematic review of reviews. *Environmental Research*, 158, 373–384. <https://doi.org/10.1016/j.envres.2017.05.040>
- Völker, S., Heiler, A., Pollmann, T., Claßen, T., Hornberg, C., & Kistemann, T. (2018). Do perceived walking distance to and use of urban blue spaces affect self-reported physical and mental health? *Urban Forestry and Urban Greening*, 29, 1–9. <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2017.10.014>
- Wan, C., Shen, G. Q., & Choi, S. (2020). Effects of physical and psychological factors on users' attitudes, use patterns, and perceived benefits toward urban parks. *Urban Forestry and Urban Greening*, 51. <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2020.126691>
- Wang, L., Zhou, Y., Wang, F., Ding, L., Love, P. E. D., & Li, S. (2021). The Influence of the Built Environment on People's Mental Health: An Empirical Classification of Causal Factors. *Sustainable Cities and Society*, 74. <https://doi.org/10.1016/j.scs.2021.103185>
- Wang, R., Feng, Z., Pearce, J., Liu, Y., & Dong, G. (2021). Are greenspace quantity and quality associated with mental health through different mechanisms in Guangzhou, China: A comparison study using street view data. *Environmental Pollution*, 290. <https://doi.org/10.1016/j.envpol.2021.117976>
- Wang, R., Helbich, M., Yao, Y., Zhang, J., Liu, P., Yuan, Y., & Liu, Y. (2019). Urban greenery and mental wellbeing in adults: Cross-sectional mediation analyses on multiple pathways across different greenery measures. *Environmental Research*, 176. <https://doi.org/10.1016/j.envres.2019.108535>
- Wang, R., Zhao, J., Meitner, M. J., Hu, Y., & Xu, X. (2019). Characteristics of urban green spaces in relation to aesthetic preference and stress recovery. *Urban Forestry and Urban Greening*, 41, 6–13. <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2019.03.005>
- Wang, Z., Zhang, C., Chen, Y., Liu, X., & Guo, J. (2020). The effects of urban park on residents' health: An empirical study based on Tangxi River Park in Hefei. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 569(1). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/569/1/012073>
- Ward Thompson, C., Roe, J., Aspinall, P., Mitchell, R., Clow, A., & Miller, D. (2012). More green space is linked to less stress in deprived communities: Evidence from salivary cortisol patterns. *Landscape and Urban Planning*, 105(3), 221–229. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2011.12.015>
- Weber, E., & Schneider, I. E. (2021). Blooming alleys for better health: Exploring impacts of small-scale greenspaces on neighborhood wellbeing. *Urban Forestry and Urban Greening*, 57. <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2020.126950>
- Weier, J. and Herring, D., 2000. *Measuring Vegetation (NDVI & EVI)*. [online] Earthobservatory.nasa.gov. Available at: <<https://earthobservatory.nasa.gov/features/MeasuringVegetation>> [Accessed 18 February 2022].
- Wendelboe-Nelson, C., Kelly, S., Kennedy, M., & Cherrie, J. W. (2019). A scoping review of mapping research on green space and associated mental health benefits. In *International Journal of Environmental Research and Public Health* (Vol. 16, Issue 12). MDPI AG. <https://doi.org/10.3390/ijerph16122081>
- White, M. P., Alcock, I., Grellier, J., Wheeler, B. W., Hartig, T., Warber, S. L., Bone, A., Depledge, M. H., & Fleming, L. E. (2019). Spending at least 120 minutes a week in nature is associated with good health and wellbeing. *Scientific Reports*, 9(1). <https://doi.org/10.1038/s41598-019-44097-3>
- White, M. P., Alcock, I., Wheeler, B. W., & Depledge, M. H. (2013). Would You Be Happier Living in a Greener Urban Area? A Fixed-Effects Analysis of Panel Data. *Psychological Science*, 24(6), 920–928. <https://doi.org/10.1177/0956797612464659>

WHO. (2017). *Urban green spaces: a brief for action*.

Wood, L., Hooper, P., Foster, S., & Bull, F. (2017). Public green spaces and positive mental health – investigating the relationship between access, quantity and types of parks and mental wellbeing. *Health & Place*, 48, 63–71. <https://doi.org/10.1016/J.HEALTHPLACE.2017.09.002>

Worldpopulationreview.com. 2022. *Dar Es Salaam Population 2022 (Demographics, Maps, Graphs)*. [online] Available at: <<https://worldpopulationreview.com/world-cities/dar-es-salaam-population>> [Accessed 18 February 2022].

Wright Wendel, H. E., Zarger, R. K., & Mihelcic, J. R. (2012). Accessibility and usability: Green space preferences, perceptions, and barriers in a rapidly urbanizing city in Latin America. *Landscape and Urban Planning*, 107(3), 272–282. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2012.06.003>

Ya'Acob, N., Azize, A. B. M., Mahmon, N. A., Yusof, A. L., Azmi, N. F., & Mustafa, N. (2014). Temporal forest change detection and forest health assessment using remote sensing. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 19(1). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/19/1/012017>

Yakinlar, N., & Akpinar, A. (2022). How perceived sensory dimensions of urban green spaces are associated with adults' perceived restoration, stress, and mental health? *Urban Forestry and Urban Greening*, 72. <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2022.127572>

Yang, T., Barnett, R., Fan, Y., & Li, L. (2019). The effect of urban green space on uncertainty stress and life stress: A nationwide study of university students in China. *Health & Place*, 59, 102199. <https://doi.org/10.1016/J.HEALTHPLACE.2019.102199>

Yigitcanlar, T., Kamruzzaman, M., Teimouri, R., Degirmenci, K., & Alanjagh, F. (2020). Association between park visits and mental health in a developing country context: The case of Tabriz, Iran. *Landscape and Urban Planning*, 199. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2020.103805>

Zaitunah, A., Samsuri, S., Ahmad, A. G., & Safitri, R. A. (2018). Normalized difference vegetation index (ndvi) analysis for land cover types using landsat 8 oli in besitang watershed, Indonesia. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 126(1). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/126/1/012112>

Zhang, L., & Tan, P. Y. (2019). Associations between urban green spaces and health are dependent on the analytical scale and how urban green spaces are measured. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(4). <https://doi.org/10.3390/ijerph16040578>

Zhang, L., Tan, P. Y., & Richards, D. (2021). Relative importance of quantitative and qualitative aspects of urban green spaces in promoting health. *Landscape and Urban Planning*, 213, 104131. <https://doi.org/10.1016/J.LANDURBPLAN.2021.104131>

Zhang, R., Zhang, C. Q., & Rhodes, R. E. (2021). The pathways linking objectively-measured greenspace exposure and mental health: A systematic review of observational studies. In *Environmental Research* (Vol. 198). Academic Press Inc. <https://doi.org/10.1016/j.envres.2021.111233>

Zhang, X., Zhou, S., Lin, R., & Su, L. (2020). Relationship between long-term residential green exposure and individuals' mental health: Moderated by income differences and residential location in urban China. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(23), 1–21. <https://doi.org/10.3390/ijerph17238955>

Zhang, Y., & Li, F. (2017). The relationships between urban parks, residents' physical activity, and mental health benefits: A case study from Beijing, China. *Journal of Environmental Management*, 190, 223–230. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2016.12.058>

Zhang, Y., Mavoa, S., Zhao, J., Raphael, D., & Smith, M. (2020). The association between green space and adolescents mental well-being: A systematic review. In *International Journal of Environmental Research and Public Health* (Vol. 17, Issue 18, pp. 1–26). MDPI AG. <https://doi.org/10.3390/ijerph17186640>