



ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ  
ΣΧΟΛΗ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ  
Τομέας II- «Πολεοδομία και Χωροταξία»

## Η ΥΓΕΙΑ ΩΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΣ ΤΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ

ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΗ ΔΙΑΤΡΙΒΗ

ΕΥΣΤΑΘΙΟΣ Α. ΜΠΟΥΚΟΥΡΑΣ

Αρχιτέκτων Μηχανικός ΔΠΘ, MSc «Πολεοδομία και Χωροταξία» ΕΜΠ

ΕΠΙΒΛΕΠΟΥΣΑ: Ελένη Χανιώτου, Καθηγήτρια ΕΜΠ

«Το έργο συγχρηματοδοτείται από την Ελλάδα και την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο) μέσω του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Ανάπτυξη Ανθρώπινου Δυναμικού, Εκπαίδευση και Διά Βίου Μάθηση», στο πλαίσιο της Πράξης «Ενίσχυση του ανθρώπινου ερευνητικού δυναμικού μέσω της υλοποίησης διδακτορικής έρευνας» (MIS-5000432), που υλοποιεί το Ίδρυμα Κρατικών Υποτροφιών (ΙΚΥ)»



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο

Επιχειρησιακό Πρόγραμμα  
Ανάπτυξη Ανθρώπινου Δυναμικού,  
Εκπαίδευση και Διά Βίου Μάθηση

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



Αθήνα, Σεπτέμβριος 2023

Η έγκριση της παρούσας διδακτορικής διατριβής από την επταμελή εξεταστική επιτροπή και τη Σχολή Αρχιτεκτόνων Μηχανικών του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου δεν προϋποθέτει και την αποδοχή των απόψεων του συγγραφέα σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 202, παράγραφος 2 του Ν.5343/1932.

ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ

Σχολή Αρχιτεκτόνων Μηχανικών

Τομέας II: «Πολεοδομία και Χωροταξία»

**Ευστάθιος Μπούκουρας:**

Αρχιτέκτων Μηχανικός ΔΠΘ, MSc «Πολεοδομία και Χωροταξία» - ΕΜΠ

Διδακτορική διατριβή με τίτλο:

**Η Υγεία ως Παράμετρος του Σχεδιασμού**

Τριμελής Συμβουλευτική Επιτροπή:

1. Ε. Χανιώτου, Καθ. ΕΜΠ
2. Ε. Κλαμπατσέα, Αν. Καθ. ΕΜΠ
3. Χ. Μαντζώρος, Καθ. Harvard Medical School

Επταμελής Εξεταστική Επιτροπή:

1. Ε. Χανιώτου, Καθ. ΕΜΠ
2. Ε. Κλαμπατσέα, Αν. Καθ. ΕΜΠ
3. Χ. Μαντζώρος, Καθ. Harvard Medical School
4. Μ. Μάρκου, Αν. Καθ. ΕΜΠ
5. Κ. Κίζης, Αν. Καθ. ΕΜΠ
6. Γ. Πατρίκιος, Επ. Καθ. ΔΠΘ
7. Α. Φάκα: Επ. Καθ. Χαροκόπειου Πανεπιστημίου

## Ευχαριστίες

Με την ολοκλήρωση της προσπάθειας, θα ήθελα να ευχαριστήσω ιδιαίτερα την επιβλέπουσα Δρ. Ε. Χανιώτου, για τη συνεχή υποστήριξη και συμπαράσταση. Ειδικώς στα σημεία που η έρευνα έδειχνε να τελματώνει σε δυσκολίες και προσωπικές αδυναμίες. Αντίστοιχα, θα ήθελα να ευχαριστήσω τα μέλη της συμβουλευτικής επιτροπής, για την διαφορετικής φύσης στήριξη: Την Δρ. Ε. Κλαμπατσέα για την πρόσβαση σε δεδομένα που άνοιξαν επιπλέον θέματα προς διερεύνηση, εκτός της διατριβής. Τον Δρ. Χ. Μαντζώρο, ειδικά για τις αρχικές διαφωτιστικές υποδείξεις, αρκετές εκ των οποίων κατανόησα σε μεγατεγενέστερο στάδιο.

Επιπλέον, είμαι υπόχρεος στην Δρ. Α. Φάκα για τη παροχή συμπληρωματικών δεδομένων για την Αθήνα, που κάλυψαν δομικές αδυναμίες λειτουργίας της ΕΛΣΤΑΤ, όπως και τον Δρ. Σ. Μπαλάφα για τον έλεγχο και τη διασταύρωση των στατιστικών μοντέλων.

Επίσης, δεν μπορώ να παραλείψω την ανώνυμη, πολυπληθή και θαυμάσια κοινότητα της ανοιχτής πληροφορίας, των ανοιχτών δεδομένων και του ανοιχτού λογισμικού, του διαδικτύου. Αν κάτι μου προκαλεί αισιοδοξία για το μέλλον της έρευνας, είναι ο εκδημοκρατισμός της πρόσβασης σε αυτήν.

Τέλος, και περισσότερο όλων, θα ήθελα να ευχαριστήσω τη σύζυγό μου, Δρ. Μαρία Τασσοπούλου για τη συνεχή στήριξη, σε δύσκολες συνθήκες, που διαβήκαμε από κοινού. Αντίστοιχα και τους γονείς μου που με διαμόρφωσαν σε αυτό που είμαι, και οι οποίοι πέρασαν και αυτοί το δικό τους αγώνα.

Η διατριβή είναι αφιερωμένη στην αγαπημένη μου αδερφή Μαρίνα, που έφυγε νωρίς, και σε μία μικρή κόρη που δεν πρόλαβα να γνωρίσω.

## Περίληψη

Η σχέση μεταξύ της ανθρώπινης υγείας, του σχεδιασμού και του αστικού χώρου είναι πολύπλοκη, πολυδιάστατη και εξελισσόμενη. Οι πόλεις επιδρούν στη σωματική και ψυχική ευεξία των κατοίκων τους και κατ' επέκταση τη δημόσια υγεία. Ομοίως, το ζητούμενο της υγείας έχει οδηγήσει πολλές στην ιστορία, σε αλλαγές παραδείγματος στην κατανόηση των προκλήσεων και του ρόλου του σχεδιασμού.

Τις τελευταίες δεκαετίες, το ίδιο το ανθρώπινο σώμα έχει αλλάξει λόγω παραγόντων όπως η δημογραφική γήρανση και η αύξηση του σωματικού βάρους θέτοντας νέες προκλήσεις για ζητήματα κινητικότητας, προσβασιμότητας, και ισότιμης συμμετοχής στην αστική διαβίωση. Οι αλλαγές αυτές αποτελούν το υπόβαθρο της διατριβής, η οποία διερευνά τις συνδέσεις της υγείας και του χώρου της πόλης, και υποστηρίζει πως απαιτείται μία μετάβαση προς μια πιο ανθρωποκεντρική προσέγγιση.

Υπό αυτό το πρίσμα, αναπτύσσει την έννοια της «εργονομίας της πόλης» επιχειρώντας να ενσωματώσει χαρακτηριστικά του εξελισσόμενου ανθρώπινου σώματος σε πρακτικά εργαλεία και συμβάσεις του σχεδιασμού. Τέλος, εξετάζει μέσα από το παράδειγμα της Αθήνας της πανδημίας, πως ένα περιβάλλον μειωμένης κινητικότητας επανακαθορίζει τη σημασία του τοπικού παράγοντα, και ίσως εξηγεί και επιλογές χωροθέτησης στην πόλη.

## Abstract

This Ph.D. thesis aims to explore the intricate interplay between public health and urban planning and design, with a specific emphasis on the spatial aspect. The study employs a multidimensional approach, utilizing mixed methods to address the different scopes of each chapter. The first part of the project involves a comprehensive historical and theoretical analysis on the relationship between health and urban design, highlighting gaps in current knowledge. The second part uses the Covid-19 pandemic as a case study to investigate the connection between health and urban design in 21st-century cities. It critically examines the findings and explores how demographic and social structures, technology, and new ways of living and working are transforming the relationship between inhabitants and spaces, as well as redefining housing. The third part delves into the mechanisms of the human body to gain a deeper understanding of the relationship between human physiology and limitations involved in movement within space. This part seeks to create new knowledge and methods in a theoretical manner that add to the existing literature and existing methods of how-to better design walkable cities, in a tangible way. The overarching objective of this thesis is to facilitate cross-disciplinary knowledge transfer between the fields of health and design and make a productive contribution to the planning field. The findings provide a fresh perspective on design issues and contribute to the scientific community's efforts to create more functional, accommodating, inclusive, and thus, healthier cities.

## Extended Summary in English

The relationship between human health, urban design and the city space is complex, multidimensional and evolving. Throughout history, cities have profoundly impacted the physical and mental wellbeing of their inhabitants. Urban design and planning decisions have shaped living conditions, influenced patterns of daily life and determined levels of stress, physical activity and social interaction within urban populations.

Similarly, human health and demographic characteristics have historically driven paradigm shifts in how we design and experience cities. From the Greek polis designed based on Hippocrates' theories of environmental health to the garden cities of the 19th century that aimed to improve urban living standards, health has often served as a catalyst for reimagining the city space. Major health crises, from plagues to obesity epidemics, have revealed deficiencies in urban form, infrastructure and governance, spurring transitions towards more sustainable, resilient and inclusive cities.

Today, the COVID-19 pandemic has again emphasized the centrality of these issues, highlighting inadequacies in accessibility, liveability and mobility within cities. The pandemic has also accelerated broader shifts in economic production, technology and consumer culture that are transforming the ways cities are used, experienced, and designed for. Within this context, the human body itself is changing due to factors like demographic aging and rising body weight, posing new challenges for inclusiveness in urban planning and design.

These shifts form the backdrop of this thesis, which explores the implications of evolving human health and lifestyles for the relationship between urban design and the city space. It argues that transitions towards a more ergonomic, human-centered approach that factors in physical differences between population groups have become urgent necessities in the wake of the pandemic experience, and much more so for the future. An "urban ergonomics" that incorporates the requirements of the evolving human body could aid cities in designing for resilience, accessibility and sustainability in the future.

To make this argument, the thesis begins by mapping the historical relationship between health, space and the city through a theoretical and literature review. It then discusses demographic aging and increasing body weight levels as emerging public health challenges that fundamentally redefine mobility needs and accessibility within cities. It outlines how the COVID-19 pandemic has highlighted disparities in accessibility and the importance of designing for locality, proximity and resilience at the neighbourhood scale.

Focusing on theory and praxis of accessibility and mobility analyses, the thesis then proposes the concept of "metabolic equivalent distance" as a practical tool for quantifying human effort during movement, in spatial terms. This measurement scale translates the intensity of physical activities into distances based on the metabolic energy required, incorporating variations due to age, weight and physical ability. It argues that establishing standardized metrics that incorporate differences in human exertion could ultimately help produce more inclusive, accessible and healthier cities.

In this context, an analysis of Athens during the pandemic illustrates how disparities in housing, socioeconomic status and the local environment shaped citizens' abilities to adapt. The thesis concludes by arguing for transitions towards compact, mixed-use neighbourhoods prioritizing active mobility through better street design and active transportation.

Overall, the thesis makes a niche but fundamental contribution in the literature of the field, by highlighting the need for better spatial analysis and design tools, that factor in the changing human body as a matter of course, rather than exception. Rethinking traditional notions of mobility, accessibility and effort in inherently spatial terms could aid researchers, planning and design community, and policy makers, in adapting to dynamic demographic trends, evolving lifestyles and future health crises. The question becomes how urban planning and design can evolve in tandem with the human bodies that inhabit cities, fostering mutual evolution within complex socio-ecological systems.

Concluding, this thesis explores how evolving health trends, technologies and lifestyles are transforming the relationship between human bodies, urban design and the city space, using health more as a lens, rather than a goal.

# Πίνακας Περιεχομένων

ΠΡΟΛΟΓΟΣ .....	1
Η ΥΓΕΙΑ ΩΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΣ ΤΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ .....	5
ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	6
<b>1. ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ .....</b>	<b>15</b>
Η διαχρονική εξέλιξη της σχέσης .....	16
Η σύγχρονη εμπειρία της Covid-19 .....	39
Αναδυόμενες προκλήσεις - Το «νέο ανθρώπινο σώμα» .....	41
Σύνθεση.....	56
<b>2. ΥΓΕΙΑ ΚΑΙ ΠΟΛΗ .....</b>	<b>57</b>
Η έννοια της υγείας.....	58
Η αστική υγεία και η γεωγραφία της .....	62
Οι Κοινωνικοί παράγοντες της Υγείας .....	63
Οι περιβαλλοντικοί παράγοντες.....	65
Η υγεία υπό την οπτική του σχεδιασμού .....	69
Πλαίσια και εργαλεία για έναν σχεδιασμό με γνώμονα την υγεία .....	73
Ένα επιτυχές παράδειγμα συντονισμού .....	77
Αποτίμηση και προοπτικές.....	81
<b>3.ΧΩΡΟΣ ΚΑΙ ΚΙΝΗΣΗ- ΕΓΓΥΤΗΤΑ ΚΑΙ ΠΡΟΣΒΑΣΙΜΟΤΗΤΑ .....</b>	<b>83</b>
Εγγύτητα, προσβασιμότητα, και η επιστροφή της τοπικότητας .....	84
Η εγγύς ή ολιγόλεπτη πόλη .....	86
Η ποσοτικοποίηση της προσβασιμότητας .....	89
Το «βήμα» ως δομικό στοιχείο της εγγύτητας.....	95
Χώρος, χρόνος ή «προσπάθεια»; .....	100
Ζητούμενα και προοπτικές.....	101
<b>4.ΕΡΓΟΝΟΜΙΑ ΤΗΣ ΠΟΛΗΣ.....</b>	<b>103</b>



Ο ανθρώπινος παράγοντας στο σχεδιασμό .....	104
Εργονομία του χώρου .....	106
Εργονομία της πόλης - Αρχές και Παραδοχές .....	108
Ενεργές μετακινήσεις.....	109
Η θεωρία ενεργειακής βελτιστοποίησης της μετακίνησης (locomotion) .....	112
Μεταβολικά ισοδύναμη απόσταση .....	119
One-size does not fit all.....	125
Συζήτηση .....	132
Καταλήγοντας.....	140
<b>5.ΤΟ ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ ΤΗΣ ΑΘΗΝΑΣ.....</b>	<b>143</b>
Η Αθήνα της πανδημίας .....	144
Μεθοδολογία .....	150
Αποτελέσματα .....	157
Συμπέρασμα.....	170
Επιπλέον σκέψεις.....	172
<b>ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....</b>	<b>173</b>
Συζήτηση .....	174
Περιορισμοί της έρευνας .....	181
Προοπτικές.....	182
Εν κατακλείδι.....	183
<b>ΕΠΙΛΟΓΟΣ .....</b>	<b>184</b>
<b>ΑΝΑΦΟΡΕΣ .....</b>	<b>185</b>
Παράρτημα 1: Δεδομένα και διαγράμματα για τις MEDs .....	199
Παράρτημα 2: Μεταβλητες της χωρικής ανάλυσης .....	207

## Πίνακας Διαγραμμάτων

Διάγραμμα 1 Ηνωμένα Έθνη, Τμήμα Οικονομικών και Κοινωνικών Υποθέσεων, Τμήμα Πληθυσμού (2019). Παγκόσμιες Προοπτικές Πληθυσμού 2019, προσαρμοσμένα δεδομένα που αποκτήθηκαν μέσω του ιστότοπου (Boukouras, 2021).....	43
Διάγραμμα 2. Οι δείκτες εξάρτησης (old dependency ratio) σε παγκόσμια κλίμακα (Boukouras, 2021, δεδομένα UN-2018).....	43
Διάγραμμα 3 Διάμεση ηλικία του πληθυσμού, 1980, 2020 και 2050 (έτη). Eurostat και United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division, World Population Prospects 2019 (Boukouras, 2021).....	44
Διάγραμμα 4 Αριστερά: Ένα δίκτυο με επίκεντρο τη κάθε κατοικία-κάτοικο: Διαφημιστικό Φυλλάδιο της 15-λεπτης πόλης, Παρίσι. Δεξιά: Ένα πλήρως συνδεδεμένο σύνολο κόμβων (Salingaros, 2003) .....	86
Διάγραμμα 5 Συντακτική του Χώρου: Το πολύγωνο ορατότητας εμφανίζεται με κίτρινο χρώμα. Τέσσερα εμπόδια εμφανίζονται με μπλε χρώμα. (Iso-vists, Space syntax).....	94
Διάγραμμα 6 Cost- Distance Analysis. Κάθε σημείο του χώρου παίρνει ένα συντελεστή δυσκολία, και κατόπιν η «βέλτιστη» μετακίνηση ακολουθεί τη διαδρομή που παράγει αθροιστικά τη μικρότερη δυσκολία. ....	94
Διάγραμμα 7 «Λογικές» Αποστάσεις μεταξύ λειτουργιών κατοικίας και υπηρεσιών, U.N. Habitat 2013, Energy and Resource Efficient Neighborhood, Practitioners Guidebook. ....	99
Διάγραμμα 8 Ποσοστό ατόμων ηλικίας 18 ετών και άνω που εκτελούν τουλάχιστον 150 λεπτά αερόβιας σωματικής δραστηριότητας για την ενίσχυση της υγείας την εβδομάδα, κατά εισοδηματικό πεμπτημόριο, 2019 Eurostat, European health interview survey (EHIS) [HLTH_EHIS_PE3E\$DEFAULTVIEW], .....	111
Διάγραμμα 9 Εκτέλεση (μη σχετικών με την εργασία) σωματικών δραστηριοτήτων ανά φύλο, ηλικία και επίπεδο εκπαίδευσης, Eurostat (2019) : European health interview survey (EHIS): [HLTH_EHIS_PE3E\$DEFAULTVIEW. ....	111
Διάγραμμα 10 Soares, (2018). Ημερήσιες δαπάνες ενέργειας. Η REE αποδίδεται συνήθως στο 50-70% των ημερήσιων δαπανών.....	116
Διάγραμμα 11 Compendium: δραστηριότητες όπως εκτιμώνται το 1993 και αναθεωρούνται το 2009,2011.(απόσπασμα). . (Ainsworth et al., 2011 .....	118
Διάγραμμα 12: Ισοδύναμο Χιλιόμετρο βασικών τύπων μετακίνησης σε απόσταση (χλμ) – ΙΣΟΧΩΡΙΚΗ ΕΠΙΛΥΣΗ 1 MED .....	123
Διάγραμμα 13 Συνοπτική παρουσίαση επιπλέον χρηστικών τιμών, με στρογγυλοποίηση .....	124

Διάγραμμα 14 Από την έρευνα των Pontzer et al. (2021), οι αντίστοιχες μεταβλητές όταν σταθμιστεί η άλιπη μάζα, με τις διαφορές να εξομαλύνονται (Α) συνολικές δαπάνες (προσαρμοσμένο TEE) (Β) βασικές δαπάνες (προσαρμοσμένο BEE).....	126
Διάγραμμα 15(Byrne et al 2005): Καταγραφή VO <sub>2</sub> πρόσληψης, (VO <sub>2</sub> ; ml O <sub>2</sub> ·kg <sup>-1</sup> ·min <sup>-1</sup> ) κατανεμημένο ανά ηλικία και ΔΜΣ, όπου γίνεται εμφανές ότι όσο ανεβαίνει η ηλικία και το σωματικό βάρος, η πρόσληψη οξυγόνου μειώνεται. Οι διαφορές μεταξύ «αδύνατων» νέων 20-29 ετών σε σχέση με ηλικιωμένους (60-75) υπέρβαρους ή παχύσαρκους, μπορεί να είναι έως και διπλάσια. ....	127
Διάγραμμα 16 : Αυξομείωση της 1 MED (με κίτρινο χρώμα), καθώς η ηλικία και το σωματικό βάρος ανεβαίνουν ταυτόχρονα. Με μπλέ χρώμα είναι το σωματικό βάρος σε kg, και με γκρι χρώμα η ηλικία σε έτη. ....	130
Διάγραμμα 17 Διαχρονική Μείωση Ισοδύναμης MED Μέσου Κατοίκου ΗΠΑ.....	131
Διάγραμμα 18 Χρονοδιάγραμμα των μέτρων κοινωνικής αποστασιοποίησης στις πρώτες και αυστηρότερες περιόδους αποκλεισμού στην Ελλάδα, 2020. Η περίοδος περιλάμβανε το πρώτο και το δεύτερο λουκέτο (άνοιξη και φθινόπωρο 2020),.....	144
Διάγραμμα 19 Αναφορές κινητικότητας της Google, εξέλιξη του χρόνου που αφιερώνεται στο σπίτι και αλλαγές στους τόπους επίσκεψης. Κατά τη διάρκεια του πρώτου και αυστηρότερου lockdown, παρατηρήθηκε αύξηση των επισκέψεων σε πάρκα (έως και 350%), σε συνδυασμό με την αύξηση του χρόνου παραμονής στο σπίτι. Google Mobility Reports. Τα δεδομένα ανακτήθηκαν τον :10ο-2022. Ε. Μπούκουρας (2023).....	147
Διάγραμμα 20 Τάσεις κινητικότητας σε μεγάλες πόλεις της Νότιας Ευρώπης.....	148
Διάγραμμα 21 Χρήση δημόσιων μεταφορών κατά το 2020-21. ....	149
Διάγραμμα 22 Σχηματική αναπαράσταση της μεθοδολογίας ανάλυσης, με βάση το παράδειγμα του συγκροτήματος ΕΜΠ_Πατησίων. ....	156
Διάγραμμα 23 Scatter Plot: Ποσοστό Κατοίκων με επιφάνεια κατοίκησης/άτομο άνω των 30τμ σε σχέση με ποσοστό κατοίκων με τριτοβάθμια εκπαίδευς, ανά τομέα της πόλης. Όπως γίνεται εμφανές, υπάρχει σχεδόν μία τέλεια γραμμική σχέση των δύο μεταβλητών, η οποία παραμένει σε όλους τους τομείς της περιοχής μελέτης, ακόμη και αν οι απόλυτες τιμές μεταβάλλονται. ....	167
Διάγραμμα 24 Ποσοστά Αναλογούσας Επιφάνειας Οικίας ανά Κάτοικο, μικρότερη των 30τμ ανά κάτοικο, ανά Απογραφικό Τομέα. ....	168

## Πίνακας Εικόνων

Εικόνα 1 Ανθρωπομορφική μεταφορά της πόλης, σε συνδυασμό με τη νέα κατανόηση του ανθρώπινου σώματος και των βιολογικών λειτουργιών. Αριστερά: Francesco di Giorgio Martini, *Outline of an Idea/ City*, περί το 1470. Wikimedia Commons. Ο καθεδρικός ναός αποτελεί την καρδιά της πόλης, η κεντρική πλατεία και αγορά τον ομφαλό-στομάχι, το παλάτι-κάστρο την κεφαλή. Βάσει αυτών, οι αναλογίες προκύπτουν τέλειες και συμμετρικές. Δεξιά: Από την ίδια πηγή, οι αναλογίες του σώματος. ....22

Εικόνα 2. Οι Φαλανστερίες του Francois Fourier. Προτεινόμενη νέα πόλη-κτίριο, για 1.600 άτομα (Calthorpe 1986).....27

Εικόνα 3 Το Saltaire είναι ένα βικτοριανό πρότυπο βιομηχανικό χωριό, κοντά στην πόλη Bradford, και αποτελεί ένα ενδεικτικό παράδειγμα «επαναπροσδιορισμού» του τρόπου και του μέρους κατοίκησης, σύμφωνα με τα νέα δεδομένα που η βιομηχανική παραγωγή έφερε. Ιδρύθηκε το 1851 από τον Sir Titus Salt, βιομήχανο της κλωστοϋφαντουργίας γύρω από το νέο εργοστάσιο, για την κατοικία των εργατών της επιχείρησης. Σήμερα αποτελεί προστατευόμενο χώρο από την UNESCO. Εκτός των κατοικιών, περιελάμβανε μια εκκλησία, ένα σχολείο, ένα νοσοκομείο, μια βιβλιοθήκη και εγκαταστάσεις αναψυχής. Οι κατοικίες σχεδιάστηκαν για να είναι υψηλότερης ποιότητας από τις τυπικές εργατικές κατοικίες της εποχής, με κάθε κατοικία να έχει το δικό της υπαίθριο χώρο και πρόσβαση σε καθαρό νερό και εγκαταστάσεις υγιεινής. Πηγές : Πάνω [histambar.com](http://histambar.com), Κάτω: Προσωπικό Αρχείο .....34

Εικόνα 4 (1932) Πολεοδομία βασισμένη στο αυτοκίνητο: Broadacre City model, Frankl loyd Wright Institution. Η εικόνα παρουσιάζει ένα αποκεντρωμένο, προσανατολισμένο στη φύση αστικό τοπίο με διάσπαρτες κατοικίες, οργανική αρχιτεκτονική, φαρδείς δρόμους και καλλιεργημένους χώρους πρασίνου. Ενσαρκώνει το όραμα του Ράιτ για την ατομικότητα, την ελευθερία και την αυτάρκεια μέσα σε ένα αρμονικό περιβάλλον, και εντάσσει τυπολογίες αστικής ανάπτυξης ιδιαίτερα ορατές στις Αμερικανικές πόλεις των επόμενων δεκαετιών του 20<sup>ου</sup> αιώνα. ....35

Εικόνα 5 Η εικόνα απεικονίζει την εμβληματική ιδέα της "Ville Radieuse" του Le Corbusier 1930. Η σύνθεση παρουσιάζει ένα οραματικό αστικό τοπίο που χαρακτηρίζεται από καθαρές γραμμές, γεωμετρικά σχήματα και μια αίσθηση τάξης. Στο κέντρο της εικόνας στέκονται υψηλοί ουρανοξύστες κατοικιών, και τριγύρω συγκροτήματα κατοικιών που προσομοιάζουν τις φαλανστερίες του Fourier. Ένα δίκτυο πλατιών, δενδροφυτεμένων λεωφόρων ακτινοβολεί προς τα έξω από την κεντρική δομή, τονίζοντας την έννοια της συνδεσιμότητας και της εύκολης προσβασιμότητας μέσω αυτοκινήτων και μέσω μαζικής μεταφοράς. Οι φαρδιές λεωφόροι αποτελούν τις αρτηρίες της νέας πόλης, με διάσπαρτα πάρκα που μιμούνται το Central Park της Νέας Υόρκης. Ο διαγώνιος κánaθος παραπέμπει στο griddon του Hausmann, και στο κέντρο της πόλης, ένα "αεροδρόμιο" έχει προκλητικά παρόμοια μορφή και κλίμακα, με τον Άγιο Πέτρο των αρχικών σχεδίων του

*Michelangelo*, ως "καρδιά" της νέας κοινωνίας και πόλης. Εν τέλει, η ακτινοβολούσα πόλη, αποτελεί ένα κολάζ, των στοιχείων που απαρτίζουν την κοινωνία όπως την φαντάζονται οι μοντέρνοι πολεοδόμοι του μεσοπολέμου. (Boukouras, 2015). Δεξιά: Ο γνωστός «Modulor» του Le Corbusier (1948), ένα αισθητικό μέτρο αναλογιών του σώματος, στην παράδοση των αναγεννησιακών προτύπων του Βιτρουβίου ανθρώπου. .... 35

Εικόνα 6 Doxiades Superblocks. Αριστερά, Google Earth Ισλαμαμπαντ, Δεξιά : Δοξιάδης Σχέδιο Βαγδάτης 1958, (πηγή Doxiadis Archives). Το έργο του Δοξιάδη αποτελεί ίσως την επιτομή και το σημείο πτώσης, ταυτόχρονα, των «ορθολογικών» λειτουργικών αναπτύξεων της μοντέρνας πολεοδομίας. Συνδυάζει μοντερνιστική αρχιτεκτονική, χώρους πρασίνου και καλά συνδεδεμένες υποδομές για ένα βιώσιμο και αειφόρο αστικό περιβάλλον, όλα οργανωμένα γύρω από ένα δίκτυο "SuperBlocks", δηλαδή τετραγώνων 2Χ2 χλμ, τα οποία εντός φιλοξενούν μία εσωτερική «πόλη» που συνδέεται σε παράταξη με τις όμορες της. .... 36

Εικόνα 7 Αριστερά : Tallinn. Aerial view of Väike-Õismäe, Estonian Land Board (πηγή-Wikipedia) ..... 36

Εικόνα 8 Suburban Chandler, Arizona, just outside of Phoenix, Master Planned Community, πηγή photostockeditor.com..... 36

Εικόνα 9: Η πόλη και τα παράσιτα. L.Krier (1978). Χαρακτηριστική προσέγγιση μίας περιόδου κριτικής στο προηγούμενο πρότυπο διαχωρισμού χρήσεων γης και περιοχών κατοικίας. Στην προκειμένη, αντικείμενο κριτικής είναι η προαστιακή ανάπτυξη των ΗΠΑ, αλλά γενικότερα, μπορεί να αφορά οποιαδήποτε «εκ των άνω» αντίστοιχη δομή, όπως στις προηγούμενες «εκδοχές» ..... 37

Εικόνα 10 Οι ελάχιστες συνδέσεις στη Ville Radieuse, όπως προτάθηκαν από τον N. Salingaro (1998). (α) Τα κτίρια γραφείων, συνδέονται με υπερφορτωμένο κανάλι με τους χώρους κατοικίας. (β) Εργοστάσιο συνδέεται με οικιστικό προάστιο. (γ) Μαθηματικά, τόσο το (α) όσο και το (β) είναι ισοδύναμα με παράλληλους μη αλληλεπιδρώντες κλώνους που δεν σχηματίζουν ιστό και είναι ευπαθείς σε αστοχίες και «κατάρρευση»..... 38

Εικόνα 11 Eurostat 2018 (online data code: ilc\_lvh04)\_ 'Ίδια επεξεργασία). Σημείωση: μια κατοικία ορίζεται ως υποστεγασμένη εάν το νοικοκυριό που ζει σε αυτήν έχει περισσότερα από: ένα δωμάτιο ανά άτομο ή ζευγάρι στο νοικοκυριό- ένα δωμάτιο για κάθε άγαμο άτομο ηλικίας 18 ετών και άνω- ένα δωμάτιο ανά ζεύγος άγαμων ατόμων του ίδιου φύλου ηλικίας 12 έως 17 ετών- ένα δωμάτιο για κάθε άγαμο άτομο ηλικίας 12 έως 17 ετών που δεν περιλαμβάνεται στην προηγούμενη κατηγορία- ένα δωμάτιο ανά ζεύγος παιδιών κάτω των 12 ετών.(<sup>1</sup>) 2017. Πηγή: Eurostat (κωδικός διαδικτυακών δεδομένων: ilc\_lvh050a)\_ E. Μπούκουρας, 2023..... 46

Εικόνα 12 Υπέρβαρα Άτομα ως ποσοστό του πληθυσμού ανά ηλικιακές ομάδες στην Ευρώπη. European health interview survey (EHIS), 2019. Eurostat..... 51

Εικόνα 13 Υπέρβαρα άτομα σε σχέση με επίπεδο εκπαίδευσης στην Ευρώπη. (Δεδομένα από EHIS-2019).... 51

Εικόνα 14 Σχεδόν 30 εκατομμύρια άνθρωποι στην Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΕ) δηλώνουν ότι πάσχουν από διαβήτη. Το ποσοστό αντιπροσώπευε το 6,9% του πληθυσμού της ΕΕ ηλικίας 15 ετών και άνω το 2014. Δεν παρατηρείται

συστηματική διαφορά μεταξύ ανδρών και γυναικών. Ωστόσο, το ποσοστό των ατόμων διαφέρει μεταξύ των ηλικιακών ομάδων. Όσο μεγαλύτερη είναι η ηλικιακή ομάδα, τόσο υψηλότερο είναι το ποσοστό. Αφορά το 16,3% των ατόμων ηλικίας 65 έως 74 ετών και σχεδόν το ένα πέμπτο (19,6%) των ατόμων ηλικίας 75 ετών και άνω, ενώ το ποσοστό ήταν κάτω από 2% για τις ηλικιακές ομάδες κάτω των 45 ετών. Η σχέση είναι επίσης σαφής με το επίπεδο εκπαίδευσης: το ποσοστό των διαβητικών μειώνεται όσο αυξάνεται το επίπεδο εκπαίδευσης, από το 10,8% μεταξύ ατόμων με χαμηλό μορφωτικό επίπεδο, ως σχεδόν το μισό (5,7%) για άτομα με μεσαίο μορφωτικό επίπεδο και 4,2%, με υψηλότερο μορφωτικό επίπεδο. (πηγή: Eurostat 2014: Chronic diabetes affects millions of people in the EU - Products Eurostat News - Eurostat (europa.eu)) .....52

Εικόνα 15 Κατά κεφαλήν Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν (ΑΕΠ) σε σχέση με μέσο ΔΜΣ (άνδρες και γυναίκες μαζί) για 175 χώρες. Egger et al. (2012). Το άκρο στην επάνω αριστερή γωνία είναι η Σαμόα και το άκρο δεξιά η Νορβηγία. Η κάθετη γραμμή (3 X 3000\$ ΑΕΠ) αντιπροσωπεύει το ΑΕΠ στο οποίο η ανάλυση spline διαχωρίζει καλύτερα μια θετική σχέση (στα) χαμηλότερα ΑΕΠ με τη μη ύπαρξη συσχέτισης από εκεί και πάνω. ....54

Εικόνα 16 Το πλέγμα υγείας του Dunn είναι ένα εννοιολογικό πλαίσιο που αναπτύχθηκε από τον Arthur J. Dunn και έχει ως στόχο να παρέχει μια ολοκληρωμένη προοπτική για την υγεία. Το πλέγμα αποτελείται από τέσσερα τεταρτημόρια, καθένα από τα οποία αντιπροσωπεύει διαφορετικές διαστάσεις της υγείας. Το πρώτο τεταρτημόριο επικεντρώνεται στην απουσία ή την παρουσία ασθένειας και αντιπροσωπεύει την παραδοσιακή βιοϊατρική προοπτική της υγείας. Δίνει έμφαση στη διάγνωση και τη θεραπεία των ασθενειών για την αποκατάσταση της σωματικής ευεξίας. Το δεύτερο τεταρτημόριο διερευνά το ρόλο των επιλογών και των συμπεριφορών του τρόπου ζωής στην υγεία. Δίνει έμφαση στη σημασία των ατομικών επιλογών, όπως η άσκηση, η διατροφή και η αποφυγή επικίνδυνων συμπεριφορών, αναγνωρίζοντας τον αντίκτυπό τους στη συνολική ευημερία. Το τρίτο τεταρτημόριο εξετάζει τους κοινωνικούς και περιβαλλοντικούς παράγοντες που επηρεάζουν την υγεία. Αναγνωρίζει ότι η υγεία επηρεάζεται από κοινωνικούς παράγοντες όπως η κοινωνικοοικονομική κατάσταση, η εκπαίδευση και η πρόσβαση στην υγειονομική περίθαλψη, καθώς και από το φυσικό περιβάλλον στο οποίο ζουν τα άτομα. Το τέταρτο τεταρτημόριο δίνει έμφαση στις πνευματικές και υπαρξιακές πτυχές της υγείας. Αναγνωρίζει τη σημασία του νοήματος, του σκοπού και της σύνδεσης με τον εαυτό μας, τους άλλους και τον ευρύτερο κόσμο. Αυτό το τεταρτημόριο υπογραμμίζει το ρόλο της πνευματικότητας, των πεποιθήσεων και των πολιτισμικών αξιών στην προώθηση της ευημερίας. ....61

Εικόνα 17 : Βασικές εκδόσεις (UN-HABITAT και WHO), που απεικονίζουν και χρονολογικά, την εξέλιξη και την κατεύθυνση της έρευνας και των στόχων, στη διασταύρωση ζητημάτων δημόσιας υγείας και πόλεων, σε παγκόσμιο επίπεδο. ....76

Εικόνα 18 Το σχέδιο των Superblocks, για την ένωση οικοδομικών τετραγώνων και τη μετατροπή των εσωτερικών τμημάτων σε περισσότερο φιλικούς χώρους σε κατοίκους και επισκέπτες. Πηγή: Urban Mobility Plan of Barcelona 2013-2018. ....79

Εικόνα 19 Barcelona Superblock. Σχηματική Απόδοση- Πηγή Δορυφορικής Απεικόνισης: Google Maps.....	80
Εικόνα 20 Ενδιάμεσος χώρος των οικοδομικών τετραγώνων, μετά την πιλοτική εφαρμογή. Πηγή φωτογραφίας cities-today.com.....	80
Εικόνα 21 Αριστερά: Ένα δίκτυο με επίκεντρο τη κάθε κατοικία-κάτοικο: Διαφημιστικό Φυλλάδιο της 15-λεπτης πόλη, Παρίσι. Δεξιά: Ένα πλήρως συνδεδεμένο σύνολο κόμβων (Salingaros, 2003).....	86
Εικόνα 22. The measure of man and woman: human factors in design. Henry Dreyfuss Associates, πηγή amazon.com.....	102
Εικόνα 23 Αριστερά: Γραμμική σχέση μεταξύ της ενεργειακής δαπάνης σε cal/mην/kg και του τετραγώνου της ταχύτητας (V2). Δεξιά : Υπερβολική σχέση, μεταξύ μετρήσεων (ανδρών) cal/mην/kg ως προς την ταχύτητα. Το βέλος όπου σημειώνεται, ορίζεται ως η 'ιδανική' φυσική ταχύτητα περπατήματος, στα 73μέτρα/λεπτό, ή 4,38χλμ/ώρα. Ralston (1958). ....	113
Εικόνα 24 Γραφική αναπαράσταση των ισοδυναμιών για συνήθεις μετακινήσεις. Με κόκκινο χρώμα επαναλαμβάνεται ως μέτρο αναφοράς και σύγκρισης η απόσταση (1) MED 1km, για βάρδια στα 4kph 15 λεπτών. Όσες μετακινήσεις έχουν υψηλότερες τιμές από το (1) είναι «αποδοτικότερες» ενεργειακά (π.χ. μηχανοκίνητες ή αυτές σε κατηφορική κλίση). Στην πράξη, οι συννηθέστερες ταχύτητες περί τα 4-5 χιλιόμετρα ανά ώρα, είναι οι ενεργειακά βέλτιστες και ως εκ τούτου οι φυσικά προτιμώμενες από το ανθρώπινο σώμα, συνειδητά ή υποσυνείδητα.....	122
Εικόνα 25 Γραφική απεικόνιση των μετακινήσεων σε σχέση με μηχανοκίνητα μέσα. Είναι εμφανές και σαφές κατά πόσο ελαχιστοποιούνται οι ενεργειακές δαπάνες, και αντιστρόφως, πως η χρήση των μέσων αυτών στην καθημερινότητα σε μεγάλο βαθμό ελαχιστοποιεί τις ενεργειακές. Αντιθέτως, εκτιμάται ότι, οι παρακάτω απλοποιημένες τιμές μπορεί να είναι περισσότερο χρήσιμες και συνοψίζονται στον πίνακα και το αντίστοιχο γράφημα.....	123
Εικόνα 26 Βασικοί Τύποι Μετακίνησης, στρογγυλοποιημένο στο 0,05 για πρακτική χρήση .....	123
Εικόνα 27 Ισοδύναμο Χιλιόμετρο βασικών τύπων μετακίνησης σε χρόνο (λεπτά)– ΙΣΟΧΡΟΝΙΚΗ ΕΠΙΛΥΣΗ 1 MED .....	124
Εικόνα 28 Ισοδύναμο Χιλιόμετρο βασικών τύπων μετακίνησης- ΙΣΟΜΕΤΑΒΟΛΙΚΗ ΕΠΙΛΥΣΗ 1 MED.....	124
Εικόνα 29 Eadward Muybridge, Animal Locomotion, Plate 2, 1887. Animated sequence of a human male walking. ....	141
Εικόνα 30 Η Αθήνα κατά την Πανδημία. Πάνω: Μέγαρο Μουσικής, Κάτω Πλατεία Ομονοιας. Πηγή kathimerini.gr.....	142

## Πίνακας Χαρτών

Χάρτης 1 Ισοχρονικός χάρτης (Isochrone Map) γύρω από το συγκρότημα Πατησίων (ΕΜΠ). Ο χάρτης αποτυπώνει τις εκτιμήσεις αποστάσεων που καλύπτονται σε 15 λεπτά κατά σειρά αποστάσεως (μικρότερη προς μεγαλύτερη) : μέσω περπατήματος, μέσω μέσων μαζικής μεταφοράς, μέσω ποδηλασίας και μέσω αυτοκινήτου. Οι υπολογισμοί έχουν παραχθεί με το TimeTravel Map (Πρόσθετη εφαρμογή σε περιβάλλον QGIS), με χρήση API για τον υπολογισμό χρόνων από στοιχεία κυκλοφορίας (η διαθέσιμη μεθοδολογία δεν είναι ανοιχτή). Επισημαίνεται ότι σε ισοχρονικούς χάρτες οι χρόνοι είναι δυναμικοί (κυρίως για οδήγηση και ΜΜΕ, καθώς το περπάτημα και το ποδήλατο επηρεάζονται λιγότερο από την κυκλοφοριακή συμφόρηση) και έτσι μπορεί να διαφέρουν σημαντικά ανά ημέρα και ώρα. Ενδιαφέρον έχει το στοιχείο πως στο συγκεκριμένο παράδειγμα, η ποδηλασία, και στις δύο εκδοχές, υπερβαίνει τη χρήση ΜΜΕ για μικρούς χρόνους μετακίνησης. ....93

Χάρτης 2 Service Area 15 λεπτών περπατήματος σε 4κρη και σύμπτωση με αντίστοιχη service area 15 λεπτών γειτονικού χώρου πρασίνου– Συγκρότημα ΕΜΠ- Πεδίον Άρεως, με χρήση Network Analysis του Qgis). Το δίκτυο με κίτρινο χρώμα, ως εκ τούτου, αντιπροσωπεύει τα μέρη του δικτύου όπου και το ΕΜΠ και το Πάρκο βρίσκονται χρονικά προσβάσιμα ταυτοχρόνως, στους αντίστοιχους χρόνους. ....93

Χάρτης 3 Σχηματική Ισομεταβολική Επίλυση Μετακινήσεων (περπάτημα, ποδηλασία, χρήση ΙΧ). Το περπάτημα και η ποδηλασία υπολογίζονται με network analysis μέσω QGIS με επίλυση αποστάσεων σε υπόβαθρο δικτύου από OPENmaps, ενώ τα στοιχεία κυκλοφοριακής κίνησης λαμβάνονται από το πρόσθετο Time-Travel-Map για χρόνο: 23/08/2022 11π.μ .....125

Χάρτης 4: Παραδειγματική επίλυση πρόσβασης σε φαρμακεία, με «ακτίνα» 0,5 MED σε Ευκλείδειο χώρο (Buffer zone), για τυπικές τιμές ενηλίκων, 500μέτρα απόσταση. Τα δεδομένα των Φαρμακείων λαμβάνονται από OpenstreetMap (OSM) και δεν έχουν ελεγχθεί για την εγκυρότητά τους.....137

Χάρτης 5: Παραδειγματική επίλυση πρόσβασης σε φαρμακεία, με «ακτίνα» 0,5 MED, ηλικιωμένων υπέρβαρων/παχύσαρκων, 325 μέτρων σε Ευκλείδειο χώρο (Buffer zone). Τα δεδομένα των Φαρμακείων λαμβάνονται από OpenstreetMap (OSM) και δεν έχουν ελεγχθεί για την εγκυρότητά τους. ....138

Χάρτης 6 Παραδειγματική επίλυση πρόσβασης σε σταθμούς Μετρό, με «ακτίνα» 1 MED σε Ευκλείδειο χώρο (Buffer zone, για α) Τυπικές τιμές ενηλίκων (1000 μέτρα) και β) Ηλικιωμένων υπέρβαρων/παχύσαρκων, (650 μέτρων). Τα δεδομένα των Φαρμακείων λαμβάνονται από OpenstreetMap (OSM) και δεν έχουν ελεγχθεί για την εγκυρότητά τους.....139

Χάρτης 7 Οι συνολικοί χώροι πρασίνου που συμμετέχουν στην Ανάλυση (Urban Atlas, 2018).....154

Χάρτης 8 Το χαρτογραφικό υπόβαθρο βάσης, σε επίπεδο Οικοδομικών Τετραγώνων .....155



Χάρτης 9 Επίπεδα Προσβασιμότητας Πρασίνου. Ανάλυση σε επίπεδο Οικοδομικού τετραγώνου με χαρτογράφηση ποσοστών ανοιχτών χώρων/πρασίνου ως ποσοστό επικάλυψης σε μία ακτίνα 1000 μέτρων για το σύνολο της περιοχής μελέτης.....	158
Χάρτης 10 Βαθμός Προσβασιμότητας σε χώρους πρασίνου, ανά ΑΤ. Σύμφωνα με τη μεθοδολογία, με ομαδοποίηση των οικοδομικών τετραγώνων ανά Απογραφικό Τομέα, ώστε να είναι συγκρίσιμα τα στοιχεία με τα δεδομένα της απογραφής, κάθε περιοχή.....	159
Χάρτης 11 Ίδιος χάρτης με τον προηγούμενο, με «αντιστροφή» της χρωματικής κλίμακας. Εδώ, αναδεικνύονται οι περιοχές με αντίστοιχο έλλειμα πρόσβασης σε χώρους πρασίνου, σύμφωνα με τη μεθοδολογία. ....	160
Χάρτης 12 Η κατανομή των ηλικιωμένων στην περιοχή μελέτης. Χαρτογράφηση των άνω των 65 ετών κατοίκων, ως ποσοστό επί του συνόλου του πληθυσμού, ανά ΑΤ. ....	165
Χάρτης 13 Ποσοστό Κατοίκων που έχουν τουλάχιστον Τριτοβάθμια Εκπαίδευση ( Επίπεδο Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων 6,7 και 8).....	169

## Επεξήγηση Όρων

- **Metabolism Equivalent Tasks:** Μονάδες που χρησιμοποιούνται για να εκτιμήσουν την ενεργειακή κατανάλωση κατά τη διάρκεια διαφόρων φυσικών δραστηριοτήτων. Ένα MET αντιπροσωπεύει την ενέργεια που καταναλώνεται από ένα άτομο σε ανάπαυση ανά κιλό σωματικής μάζας.
- **Physical Activity (Φυσική Δραστηριότητα):** Οποιαδήποτε κίνηση του σώματος που παράγεται από τους μύες και απαιτεί ενέργεια, όπως περπάτημα, τρέξιμο, κολύμβηση, αναρρίχηση, ποδηλασία, κ.α.
- **Resting Metabolic Rate (Κατανάλωση Ενέργειας Ηρεμίας):** Η ποσότητα της ενέργειας που καταναλώνεται από το σώμα ενός ατόμου σε κατάσταση ηρεμίας, χωρίς να λαμβάνονται υπόψη οι καθημερινές δραστηριότητες. Μετράται συνήθως σε θερμίδες ανά ημέρα.
- **Standards (Σταθερότυπα):** Κατευθυντήριες γραμμές, κανόνες ή προδιαγραφές που τυποποιούν μια διαδικασία, προϊόν ή υπηρεσία, με σκοπό τη βελτίωση της ποιότητας, τη διασφάλιση της συμβατότητας και τη διευκόλυνση της επικοινωνίας μεταξύ των εμπλεκόμενων μερών.
- **Total Energy Expenditure (Συνολική Ενεργειακή Κατανάλωση)** Η συνολική ποσότητα ενέργειας που καταναλώνεται από ένα άτομο κατά τη διάρκεια μιας ημέρας, λαμβάνοντας υπόψη την ενέργεια σε κατάσταση ηρεμίας, την ενέργεια που απαιτείται για την πέψη των τροφών και την ενέργεια που καταναλώνεται κατά τη διάρκεια των φυσικών δραστηριοτήτων.
- **Body mass index (Δείκτης Μάζας Σώματος):** Ένας δείκτης που χρησιμοποιείται για να αξιολογήσει το σωματικό λίπος με βάση το ύψος και το βάρος ενός ατόμου. Υπολογίζεται με την τύπο:  $BMI = \frac{kg}{m^2}$ , όπου kg είναι το βάρος σε κιλά και  $m^2$  είναι το ύψος στο τετράγωνο

## Τεχνικοί Όροι

- **j** - joules
- **kcal** - kilocalories
- **kcal/min** - kilocalories per minute
- **kgm/min** - kilogram-meters per minute
- **L/min** - liters per minute
- **m/min** - meters per minute
- **MET** - metabolic equivalent (3.5 ml/kg/min)
- **ml/kg/min** - milliliters per kilogram per minute
- **Kph**- Kilometers per hour/ mph - miles per hour
- **VO2** - volume of oxygen or rate of oxygen consumption

## Ευρετήριο Συντομογραφιών

<b>SDOH</b>	Κοινωνικοί Παράγοντες της Υγείας/ Social Determinants of Health
<b>PA</b>	Physical Activity (Φυσική Άσκηση)
<b>RMR</b>	Resting Metabolic Rate (Κατανάλωση Ενέργειας Ηρεμίας)
<b>ΔΜΣ/BMI</b>	Δείκτης Μάζας Σώματος / Body mass index
<b>MET(s)</b>	Metabolism Equivalent Tasks
<b>ΟΟΣΑ/OECD</b>	Οργανισμός Οικονομικής Συνεργασίας και Ανάπτυξης/ Organization for Economic Co-operation and Development
<b>WHO /WHO</b>	Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας/ World Health Organization
<b>TEE</b>	Total Energy Expenditure (Συνολική Ενεργειακή Κατανάλωση)

## Μετατροπές Τιμών

1 MET = 3.5 ml/kg/min ή εναλλακτικά 1 MET = 1 kcal/kg/hr

L/min to ml/kg/min = L/min Διαιρεμένο με το σωματικό βάρος σε kg, και επί x 1000 (γραμμάρια)

Οξυγόνο, L/min σε ενέργεια kcal/min = L/min x 5

Οξυγόνο ml/kg/min σε METS = ml/kg/min διαφώντας με το 3.5

METS σε ml/kg/min = METS x 3.5

METS σε Kcal/min = METS x 3.5 x σωματικό βάρος σε kg και διά (200)

### Μετατροπές Βάρους

1 kg = 2.2046 lbs, = 9.8 N, = 1000g

### Μετατροπές Απόστασης

1 Πόδι=0.3048 μέτρα

1 Μίλι=1609 μέτρα

### Μετατροπές Ισχύος

Ισχύς σε kgm/min= έργο σε kgm διά χρόνο σε λεπτά

Ισχύς σε watts, έργο joules διά χρόνο σε λεπτά

kgm/min σε watts : kgm/min x 0.164, watts σε kgm/min : watts x 6.12

kgm/min σε kcal/min: kgm/min x 0.0023, kcal/σε kgm/min : kcal/min x 427

kcal/min σε watts : kcal/min x 69.8, watts σε kcal/min : watts x 0.014

### Μετατροπές Ενέργειας

Η ενέργεια εκφράζεται σε kilojoules (kJ).

Η ενέργεια του σώματος από ιατρική παράδοση, εκφράζεται σε χιλιοθερμίδες (kcal). 1 kcal ισοδυναμεί με 4,184 kJ . Ο ορισμός της είναι: η ποσότητα της ενέργειας που χρειάζεται για να αυξηθεί η θερμοκρασία ενός κιλού νερού κατά έναν βαθμό Κελσίου από τους 15° στους 16° σε πίεση μίας ατμόσφαιρας

# ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Η διατριβή ξεκίνησε στα μέσα του 2018, δηλαδή πριν την πανδημία της Covid-19 και την επακόλουθη αναζωπύρωση του ερευνητικού ενδιαφέροντος για τη σχέση μεταξύ χώρου, πόλης, σχεδιασμού και υγείας. Λόγω αυτής της συγκυρίας, επηρεάστηκε λιγότερο από το πνεύμα μίας «αντανακλαστικής απάντησης» σε μία ιστορική και δυστυχή κατάσταση, διατηρώντας μία περισσότερο σφαιρική και μακροπρόθεσμη οπτική της θεματικής.

Η αρχική ιδέα αφορούσε τη σύνδεση του σωματικού βάρους με χωρικά χαρακτηριστικά του δομημένου περιβάλλοντος. Γρήγορα επεκτάθηκε σε θέματα κινητικότητας, βιωσιμότητας και χωρικής διάρθρωσης, καθώς κρίθηκε πως αυτές ήταν οι δυναμικές που έδιναν ενδιαφέρον στη σχέση, υπό την οπτική ενός σχεδιαστή ή αναλυτή του χώρου. Στην πορεία η περίοδος της πανδημίας καθώς και προσωπικά ζητήματα, αποσυντόνισαν και επαναπροσδιόρισαν τη στόχευση, που τελικώς έλαβε μία πιο ευρεία θεώρηση γύρω από το δίπολο πόλη και υγεία, με τα θέματα του χώρου όμως να αποτελούν τον πυρήνα.

Καθώς οι αρχικές κατευθύνσεις ενώθηκαν με τις επόμενες, κεντρικό σημείο έλαβε η διαπίστωση πως οι αλλαγές στο ανθρώπινο σώμα που παρατηρούνται τις τελευταίες δεκαετίες, αλληλοδρούν με τον τρόπο με τον οποίο βιώνεται ο χώρος εξ αρχής, κάτι που έχει προεκτάσεις και με το πως ο χώρος θα πρέπει να σχεδιάζεται. Ως εκ τούτου, η δεύτερη μεγάλη αλλαγή στο μέσο ανθρώπινο σώμα, δηλαδή η δημογραφική γήρανση, εισήλθε ως επιπλέον κεντρική παράμετρος, στον απόηχο μίας πανδημίας των «ευπαθών ομάδων».

Εν τέλει, προσπάθησα να κατανοήσω πώς η κινητικότητα και η προσβασιμότητα στις πόλεις επηρεάζονται από τις αλλαγές στο ανθρώπινο σώμα και τις προκλήσεις υγείας, και κατ' επέκταση πως τα χαρακτηριστικά του χώρου της πόλης συνδέεται κατόπιν, και αμφίδρομα, με το ζητούμενο της υγείας. Για τη διερεύνηση χρησιμοποίησα ένα συνδυασμό θεωρητικών, αναλυτικών, εμπειρικών και εν μέρει ευριστικών μεθόδων,

ίσως εις βάρος μίας πιο στοχευμένης και χρονικά αποδοτικής επιλογής, σύμφωνα με το ξυράφι του Όκαμ<sup>1</sup>.

Η πρώτη φάση περιλάμβανε μια εκτεταμένη βιβλιογραφική ανασκόπηση σε πεδία ανοίκεια προς την εκπαίδευσή μου. Η διαδικασία κράτησε περί τα δύο έτη, είναι αφανής στην διατριβή, αλλά αντανακλά μία μεγάλη προσπάθεια που προηγήθηκε ώστε να φθάσω στο πεδίο της φυσιολογίας, της αναπνευσιομετρίας και των μεταβολικών ισοδυναμιών, που έκρινα πως μπορούσαν να αξιοποιηθούν ως βάση μίας ενδιαφέρουσας οπτικής στα ερωτήματα. Παράλληλα, η τριβή με τη βιβλιογραφία και τις τεχνικές της γεωγραφίας, με έφεραν σε επαφή με τον πυρήνα των κοινωνικών επιστημών και των μεθόδων χωρικής ανάλυσης.

Συνδυάζοντας στοιχεία των παραπάνω, ανέπτυξα δύο θεωρητικές κατασκευές:

- Την έννοια της «εργονομίας της πόλης» που ενσωματώνει τις μεταβολές του ανθρώπινου σώματος στο σχεδιασμό και τη χωρική ανάλυση.
- Το μέγεθος της «μεταβολικά ισοδύναμης απόστασης» που ποσοτικοποιεί την ένταση που απαιτείται για διαφορετικούς τύπους μετακίνησης, με βάση δεδομένα ενεργειακής δαπάνης.

Οι έννοιες αποτελούν μία πρωτόλεια εκδοχή ενός ανθρωποκεντρικού «μέτρου» για την κίνηση στο χώρο, με σημαντικό περιθώριο εξέλιξης, τόσο σε θεωρητικό όσο και πρακτικό επίπεδο, αλλά και περιορισμούς, που τους αναφέρω ανοιχτά και με πολλή προσοχή σε κάθε κεφάλαιο.

Από την άλλη πλευρά, η «εμπειρική επιβεβαίωση», είναι μία διαδικασία ξένη στην πολεοδομία -και πολύ περισσότερο στην Αρχιτεκτονική-, όπου ο εφαρμοστέος και πρακτικός χαρακτήρας του πεδίου συνήθως λαμβάνει τις διαπιστώσεις έτοιμες από τα συναφή πεδία. Ως αποτέλεσμα, οι αναλύσεις είναι περισσότερο θεωρητικές, συγκριτικές

---

<sup>1</sup> Occam's razor (λεπίδα ή ξυράφι του Όκαμ), αρχή της οποίας η απλούστερη διατύπωση θα ήταν: "Όταν έχουμε δύο ανταγωνιστικές θεωρίες οι οποίες κάνουν ακριβώς τις ίδιες προβλέψεις η απλούστερη εξ αυτών είναι και η καλύτερη". Η αρχή αυτή αποδίδεται στον Φραγκισκανό μοναχό William του Όκαμ που έζησε τον 14ο αιώνα στην Αγγλία και εργάστηκε σε θέματα μαθηματικής λογικής (W. M. Thorburn (1915), Occam's Razor, Mind, n.s. 24, 287-288).

και εννοιολογικές. Το σημείο αυτό, αποτέλεσε και το έναυσμα για το τελευταίο κεφάλαιο της διατριβής που επιτέλεσε διπλό στόχο.

Αφενός, επιδίωξα να εξετάσω κατά πόσο το βασικό επιχείρημα της «μειωμένης ικανότητας κίνησης» αντανακλάται στη χωρική κατανομή ομάδων στην πόλη, όπως οι ηλικιωμένοι. Μέσα από το παράδειγμα της Αθήνας, τα επίπεδα προσβασιμότητας σε χώρους πρασίνου συσχετίστηκαν με δημογραφικά χαρακτηριστικά περιοχών, με σαφή τρόπο. Θα έχει εξαιρετικό ενδιαφέρον, να διασταυρωθεί διαχρονικά η ίδια υπόθεση στο μέλλον, με τα νέα δεδομένα της επόμενης απογραφής, ή εναλλακτικά συγκριτικά με άλλες πόλεις της Ευρώπης, καθώς οι σχετικές έρευνες είναι ελάχιστες.

Αφετέρου, η διαδικασία αποτέλεσε την ευκαιρία να αναπτύξω δεξιότητες χωρικής και ποσοτικής ανάλυσης, που ήδη αξιοποιώ και σε άλλες κατευθύνσεις. Η κατάκτηση των παραπάνω έγινε σε μεγάλο βαθμό ανορθόδοξα αλλά παραδόξως, αποδοτικά. Εκμεταλλεύτηκα κάθε διαθέσιμη πηγή ανοιχτής πληροφορίας για την απόκτηση δεξιοτήτων που απαιτούν αυτοτελή μεταπτυχιακά προγράμματα. Η τεχνογνωσία αυτή είναι πολύτιμη για το μέλλον.

Συνοψίζοντας, η διατριβή και τα παραγόμενά της, έχουν περιορισμούς, αλλά συνολικά, τα ευρήματα και τα επιχειρήματα υπογραμμίζουν την ανάγκη για νέα εργαλεία και πρακτικές αστικού σχεδιασμού που θα προσαρμόζονται και θα εδράζονται στο εξελισσόμενο ανθρώπινο σώμα, λαμβάνοντάς το ως δεδομένο παρά ως σύμπτωμα. Καθώς οι κοινωνίες γερνούν και «βαραίνουν», τα ζητήματα θα μας απασχολούν όλο και περισσότερο, και πιστεύω πως θα αποτελούν επίκαιρα θέματα του πολεοδομικού σχεδιασμού και της αστικής γεωγραφίας, για τις επόμενες δεκαετίες.

Με τα παραπάνω, ολοκληρώνεται μία ερευνητική διαδικασία που ήταν δημιουργική. Επίσης, ολοκληρώνεται ένας εκπαιδευτικός κύκλος. Ο δρόμος ήταν μακρύς και απαιτητικός και έγινε σε δύσκολες προσωπικές συνθήκες που δεν επέτρεψαν να τον χαρώ όπως θα ήθελα. Τελικώς όμως, ήταν ικανοποιητικός. Ίσως το πιο ενδιαφέρον παράγωγο της διαδικασίας ήταν η αυτογνωσία.

Η αντιμετώπιση ενός διεπιστημονικού θέματος απαίτησε γνώσεις και δεξιότητες εκτός του γνωστικού μου αντικειμένου και της αντίστοιχης «ζώνης άνεσεως». Επίσης απαίτησε

να «διαγράψω» σημαντικό μέρος τρόπων και μεθόδων σκέψης από την εκπαίδευσή μου. Ίσως, αυτό δεν προέκυψε τόσο από τις απαιτήσεις του θέματος, αλλά προσάρμοσα ο ίδιος την πορεία στα δικά μου ζητούμενα: μία έμφυτη περιέργεια και ένας εφηβικός ενθουσιασμός γνωριμίας και αφομοίωσης νέων «πραγμάτων», «εννοιών», «μεθόδων» και «εργαλείων».

Ως αποτέλεσμα, η πορεία μου ενίσχυσε ένα αίσθημα αυτοπεποίθησης για την ικανότητα ταχείας εκμάθησης. Παράλληλα, μου επιβεβαίωσε τη δυνατότητα να κινούμαι μεταξύ ανόμοιων πεδίων και πειθαρχιών, αξιοποιώντας μία ευρεία αποκρυσταλλωμένη γνώση που αποτελεί προϊόν χρόνιας φιλομάθειας.

Καταλήγοντας, το διδακτορικό πρόγραμμα με εξόπλισε με γνώσεις σε διάφορους τομείς, και εκτέθηκα σε διαφορετικές θεωρητικές προοπτικές και μεθοδολογικές προσεγγίσεις. Διαμόρφωσε όχι μόνο το αντικείμενο της έρευνάς μου, αλλά και το πώς αντιλαμβάνομαι τα πράγματα γύρω μου, και είμαι πλήρως ικανοποιημένος ως προς αυτό το ζητούμενο.



# Η ΥΓΕΙΑ ΩΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΣ ΤΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ

# ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η σχέση μεταξύ πόλης, χώρου και ανθρώπινης υγείας είναι μακρά και σύνθετη. Επίσης, δεν παραμένει στατική στο χρόνο αλλά συνεχίζει να εξελίσσεται καθώς παράλληλα εμπλουτίζεται και εμβαθύνει η κατανόησή μας για τη φύση και τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της. Η πρόσφατη εμπειρία της πανδημίας της COVID-19 έφερε ξανά στο προσκήνιο τη σημασία της, και μάλλον πυροδότησε ένα νέο και καλοδεχούμενο επιστημονικό ενδιαφέρον για το πώς οι πόλεις μπορούν να γίνουν περισσότερο ανθεκτικές, βιώσιμες και υγιείς (Lai et al., 2020, Sharifi et al., 2020).

Ιστορικά, το ζητούμενο της υγείας έχει λειτουργήσει πολλές φορές ως αίτιο, κάποιες φορές ως αφορμή και κάποιες ακόμη ως πρόσχημα, ως καταλύτης αλλαγών των προκείμενων του σχεδιασμού. Από το Λοιμό των Αθηνών (430 Π.Χ), τον Ιπποκράτη και τον Ιππόδαμο, έως την Covid-19 και τις δεκαπεντάλεπτες πόλεις, η πολεοδομία έχει σημαντικά διαμορφωθεί από τις ανάγκες περιορισμού της εξάπλωσης των ασθενειών. Τις τελευταίες δεκαετίες, το ενδιαφέρον έχει επεκταθεί και σε ζητήματα ισότητας, ευημερίας και ευεξίας, περιλαμβάνοντας τη δημιουργία ανθεκτικών, βιώσιμων, κοινωνικά συνεκτικών και δίκαιων πόλεων. Οι νέες αυτές κατευθύνσεις, σε μεγάλο βαθμό αντανακλούν μία περισσότερο διευρυμένη κατανόηση της ατομικής και συλλογικής υγείας, η οποία, όμως, παραμένει ασαφώς προσδιορισμένη ως όρος, και μπορεί να λαμβάνει «ελαστικές» ερμηνείες.

Ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας (ΠΟΥ) για παράδειγμα (WHO, 2005), ορίζει την υγεία ως μια κατάσταση πλήρους σωματικής, ψυχικής και κοινωνικής ευεξίας και όχι μόνο ως την απουσία ασθένειας, νόσου ή αναπηρίας. Συμπεριλαμβάνει διαστάσεις όπως η φυσική σωματική κατάσταση, η ψυχική και συναισθηματική ισορροπία, η κοινωνική συμμετοχή και συμπερίληψη, ακόμη και μία θετική αίσθηση σκοπού και νοήματος της ζωής σε συμπεριφορικό επίπεδο.

Από την άλλη πλευρά, ο χώρος της πόλης επηρεάζει σε μεγάλο βαθμό τις συνθήκες οι οποίες παράγουν όλα τα προηγούμενα, και καθώς πλέον ο κόσμος οδεύει σταθερά προς

ολοένα υψηλότερα επίπεδα αστικοποίησης, το ζήτημα αφορά το μεγαλύτερο μέρος του παγκόσμιου πληθυσμού.

Καθώς όμως η μορφή του χώρου της πόλης δεν είναι ομοιόμορφη, και ο τρόπος ζωής δεν είναι «ομοιότροπος», ορισμένα χαρακτηριστικά του χώρου μπορούν να προάγουν υγιέστερα πρότυπα διαβίωσης σε σχέση με άλλα, που μπορούν να θεωρηθούν «παθογόνα» υπό αυτήν την έννοια. Αντίστοιχα, οι συνδέσεις μεταξύ χώρου, πόλης και υγείας, είναι εξαιρετικά διευρυμένες. Εν τέλει όμως, μπορούν να ταξινομηθούν σε δύο κύριες κατηγορίες: Το υλι(στι)κό περιβάλλον της πόλης (υλική υπόσταση, άστυ), και το κοινωνικό (ανθρώπινη υπόσταση, πόλις).

Ως προς το κοινωνικό περιβάλλον η σχέση είναι περισσότερο πολύπλοκη, αλλά και πιο εμπειριστατωμένη. Κοινωνικο-οικονομικοί παράμετροι μίας πόλης ή περιοχής, όπως το εισόδημα, το επίπεδο εκπαίδευσης, η ποιοτική στέγαση, το αίσθημα ασφάλειας, οι ευκαιρίες απασχόλησης, η κοινωνική απομόνωση ή οι διακρίσεις, συμπλέκονται με τα επίπεδα υγείας, τόσο σε ατομικό όσο και σε συλλογικό επίπεδο (WHO, 2008), κάτι που επιβεβαιώνεται συστηματικά μέσα από επιδημιολογικές μελέτες. Η βαρύτητά τους συνολικά, αν και δύσκολο να προσδιοριστεί με ακρίβεια, συνήθως εκτιμάται πως υπερβαίνει κατά πολύ αυτήν της υγειονομικής περίθαλψης με την πιο στενή ιατρική έννοια (WHO, 2020).

Έτσι, οι κοινωνικοί παράγοντες της υγείας αποτελούν σημαντικό μέρος των επιστημονικών δημοσιεύσεων τόσο της δημόσιας υγείας όσο και των κοινωνικών επιστημών εδώ και σχεδόν δύο αιώνες, από τις μελέτες των συνθηκών διαβίωσης στο Μάντσεστερ από τον Engels (1968) στα μέσα του 19ου αιώνα, την κοινωνική ιατρική των αρχών του 20<sup>ου</sup> αιώνα, τη θέση Mckeon αργότερα (1955, 1988), και τους «Κοινωνικούς Προσδιοριστικούς Παράγοντες της Υγείας» του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας (2008) σήμερα.

Ως προς το υλικό αστικό περιβάλλον, οι μορφές του χώρου, οι συνδέσεις και τα δίκτυα μετακίνησης, τα κτίρια και τα υλικά του χώρου, διαμορφώνουν τα χαρακτηριστικά μέσα στα οποία οι άνθρωποι γεννιούνται, μεγαλώνουν, ζουν και γερνούν, εργάζονται, μετακινούνται και κοινωνικοποιούνται. Ως εκ τούτου, τα χαρακτηριστικά του χώρου

συμπλέκονται με τις συνθήκες υγιεινής, την ισότητα πρόσβασης σε τόπους και υπηρεσίες, ή τις φυσικές περιβαλλοντικές συνθήκες όπως η ποιότητα του αέρα ή των υδάτων (EEA, 2022).

Παράμετροι όπως η φιλικότητα σε ενεργές σωματικά μετακινήσεις, ή η πρόσβαση σε συγκεκριμένες χρήσεις γης -όπως οι χώροι πρασίνου- συνδέονται επίσης με τον όγκο και την ένταση της καθημερινής σωματικής δραστηριότητας (De la Fuente et al., 2021), τα επίπεδα άγχους (Callaghan et al., 2021) και την κοινωνική συμμετοχή (Durant et al. 2011), μεταξύ άλλων.

Καταλήγοντας, η διαπίστωση της σχέσης υγείας και χώρου είναι διαισθητικά ασφαλής, ειδικότερα όταν αναφερόμαστε στις πόλεις. Το δυσκολότερο κομμάτι της εξίσωσης, όμως, παραμένει το «συγκεκριμένο», δηλαδή το πώς εντοπίζουμε τα συγκεκριμένα στοιχεία που επιδρούν θετικά ή αρνητικά, και κυρίως πώς επεμβαίνουμε στον χώρο με γνώμονα τη βελτίωση τους. Αν όμως ένας στόχος είναι δύσκολος, αυτό δεν απομειώνει την σημασία του, απλώς καθιστά τη διαδικασία συνθετότερη.

Βάσει αυτών των παραδοχών, η παρούσα διατριβή ξεκινά με αφετηρία και στόχο την μελέτη του χώρου, μέσα από το πρίσμα της υγείας. Η υγεία εκλαμβάνεται κυρίως ως παράμετρος, και όχι αποκλειστικά ως στόχος. Επομένως, η προσπάθεια δεν εντάσσεται τόσο στον τομέα της γεωγραφίας της υγείας, αν και εφάπτεται μαζί της. Αντιθέτως, η υγεία σε μεγάλο βαθμό συμπίπτει με τον ανθρώπινο παράγοντα στο σχεδιασμό, και τις ιδιαιτερότητες του μεταβαλλόμενου ανθρώπινου σώματος. Κατ' επέκταση, ανακύπτουν ενδιαφέροντα ειδικότερα ερωτήματα, όπως:

- Τι συμπεράσματα μπορούμε να εξάγουμε για τις πόλεις του σήμερα και τις πόλεις του αύριο, κατανοώντας τις αλλαγές που έχουν πραγματοποιηθεί, ειδικά κατά τις τελευταίες δεκαετίες, στο ανθρώπινο σώμα;
- Πώς μπορούμε να προσαρμόσουμε και να εξειδικεύσουμε τα εργαλεία σχεδιασμού ώστε να κάνουμε τον χώρο φιλικότερο και πιο προσαρμοσμένο σε ομάδες με μικρότερες «ικανότητες» σωματικής δραστηριότητας (π.χ. ηλικιωμένοι, υπέρβαροι κ.ά.);

- Πώς μπορούμε να μεταγράψουμε ήδη υφιστάμενη γνώση άλλων πεδίων, σε εύληπτα χωρικά μεγέθη για πρακτική χρήση (μεταφορά τεχνογνωσίας);
- Μπορούμε να εντοπίσουμε, ήδη σήμερα, συσχετίσεις ομάδων περιορισμένης κινητικότητας με χωρικές επιλογές;

Εφόσον δεχτούμε πως τα παραπάνω ερωτήματα είναι ενδιαφέροντα και πειστικά, γίνεται εμφανές ότι η απάντησή τους απαιτεί συνδυαστικές προσεγγίσεις.

Σε αυτό το σημείο, επίσης, ανακύπτουν δυσκολίες μεθοδολογικής μορφής, καθώς το περιεχόμενο των ερωτημάτων εμπίπτει τόσο στις κοινωνικές επιστήμες, στις επιστήμες μηχανικού όσο και τις τέχνες του σχεδιασμού. Η βάση της κατανόησης δε, προέρχεται κυρίως από τις επιστήμες υγείας.

Η μέθοδος, αποτελεί ουσιαστική πτυχή της έρευνας κάθε πεδίου, ανεξαρτήτως των διαδικασιών και τεχνικών που χρησιμοποιούνται για τη συλλογή και την ανάλυση δεδομένων, κάτι που προσδίδει σε κάθε πειθαρχία και πεδίο ειδικά χαρακτηριστικά. Στον τομέα του σχεδιασμού, πεδίο εξ' ορισμού εφαρμοστέο και πρακτικό, δεν υφίσταται «συνήθης» μέθοδος. Αυτό συμβαίνει καθώς προκύπτει συχνά η δυσκολία να επιλέγεται διαφορετική προσέγγιση για τα εκάστοτε ερωτήματα που μπορεί να είναι διαφορετικής ποιότητας, κλίμακας και μορφής<sup>2</sup>. Η δυσκολία δε, επιτείνεται όταν μία έρευνα καλείται να αξιοποιήσει και να συνδυάσει τεχνογνωσία διαφορετικής προέλευσης.

Ως εκ τούτου, για την απάντηση των ερωτημάτων, χρησιμοποιείται μία μεικτή μεθοδολογική προσέγγιση, συνδυάζοντας θεωρητική ανάλυση και παραγωγή εννοιών,

---

<sup>2</sup> Το (υπαρκτό) αυτό ζήτημα, έχει οδηγήσει και σε αφορισμούς, όπως ως παράδειγμα η θέση του Castells (1998) κατά τον οποίο, η πολεοδομία πρέπει να κατατάσσεται ως «τεχνικό επάγγελμα» παρά ως επιστημονικό πεδίο (όπως αντίστοιχα μπορεί να θεωρηθεί η χειρουργική, σε σχέση με την ιατρική-παθολογία), και αντιστοίχως αποθαρρύνει την «επιστημονικού τύπου» έρευνα ως «προβληματική» κοινωνική επιστήμη. Όπως, όμως, θα υποστηρίξω αργότερα, και τουλάχιστον για τη σχέση υγείας και πόλης, η προσέγγιση αυτή δεν δείχνει να συμφωνεί με τα εμπειρικά δεδομένα του πεδίου, δηλαδή την ιστορία εξέλιξης των πόλεων και αφετέρου, δεν φαίνεται να έχει ληφθεί και ιδιαίτερως υπόψη στην ερευνητική πρακτική. Στην πράξη δε, ίσως ο σχεδιασμός να έχει να επιδείξει περισσότερες «επιτυχίες» καλής εφαρμογής, που πολλές φορές μπορούν να είναι περισσότερο ευριστικές, παρά συστηματικές. Σπανίως, ιστορικά στο πεδίο, οι χρήσιμες απαντήσεις προήλθαν από μία ολιστική, σφαιρική ή συνολική προσέγγιση εκ των άνω, και με χρήση «αυστηρών επιστημονικών μεθόδων», ενώ αντιθέτως, οι ίδιες προσπάθειες κρίνεται πως δημιούργησαν περισσότερα προβλήματα από όσα έλυσαν. Πολύ συνοπτικά, η πολεοδομία των μέσων του 20ου αιώνα, είναι μάλλον ένα καλό παράδειγμα αυτής της αστοχίας, παρά τις «καλές προθέσεις».

τεχνικές χωρικής χαρτογράφησης και μια εμπειρική μελέτη περίπτωσης, παραδειγματικού χαρακτήρα. Η πολύπλευρη μεθοδολογία αποσκοπεί στην θεωρητική θεμελίωση όσο και την πρακτική εφαρμογή των παραγόμενων εννοιών, ικανοποιώντας τουλάχιστον τρία βασικά χαρακτηριστικά, ώστε στο τέλος να είναι:

- Λογική, δηλαδή τα επιμέρους συμπεράσματα να βασίζονται σε λογικές αρχές.
- Επαληθεύσιμη και επιβεβαιώσιμη, με την επιμέρους χρήση των δεδομένων, όπου αυτή γίνεται να είναι ανακτήσιμη και επιβεβαιώσιμη στην πηγή τους.
- Αξιολογήσιμη, ώστε η σύνθεση διαδικασιών και εργαλείων που χρησιμοποιούνται στα διαφορετικά κεφάλαια να μπορούν να αξιολογηθούν αυτόνομα, και ταυτόχρονα λαμβάνοντας υπόψη την συνολική κατεύθυνση της έρευνας.

Η αρχική βιβλιογραφική έρευνα συνθέτει προηγούμενες έρευνες και ευρήματα από πεδία όπως η γεωγραφία, η δημόσια υγεία, η φυσιολογία και η εργονομία. Η ανασκόπηση εστιάζει ιδιαίτερα στον εντοπισμό κενών, θέτοντας τη θεωρητική βάση για τις έννοιες που παράγονται στη συνέχεια. Με βάση τη βιβλιογραφία, προτείνεται η έννοια της «εργονομίας της πόλης» ως ένα πρωτότυπο πρίσμα ανάλυσης κατανόησης της αλληλόδρασης του ανθρώπινου σώματος με το χώρο, σε υψηλές κλίμακες. «Εφευρίσκεται» ένα βασικό εργαλείο που ονομάζεται «μεταβολικά ισοδύναμη απόσταση» (MED) και αφορά την ποσοτικοποίηση της σωματικής δραστηριότητας που απαιτείται για διαφορετικούς τύπους μετακίνησης, προσαρμοσμένες σε ατομικούς παράγοντες όπως η ηλικία και το σωματικό βάρος. Το προτεινόμενο μέγεθος αποτελεί έναν νέο τρόπο ενσωμάτωσης της ανθρώπινης ποικιλομορφίας στα εργαλεία και τα «μέτρα» του σχεδιασμού και της χωρικής ανάλυσης, που επί της ουσίας μετασχηματίζει χωρικά, επικρατούσες τιμές από σειρά εμπειρικών ερευνών αναπνευσιομετρίας, για διαφορετικούς τύπους σωματικής δραστηριότητας.

Το πρίσμα της «εργονομίας της πόλης», προβάλλεται στην πράξη, μέσα από μια χωρική ανάλυση προσβασιμότητας χώρων πρασίνου του αστικού πυρήνα της ευρύτερης μητροπολιτικής Αθήνας. Η ανάλυση πραγματοποιείται με χρήση γεωπληροφοριακών συστημάτων, και εξετάζονται ακτίνες πρόσβασης για κάθε ένα οικοδομικό τετράγωνο της περιοχής μελέτης, περί των 40.000 σε αριθμό. Τα αποτελέσματα ανάγονται σε

επίπεδο απογραφικού τομέα (περί των 2400), ούτως ώστε να είναι συγκρίσιμα με δημογραφικές και κοινωνικο-οικονομικές μεταβλητές που αντλούνται από την ΕΛΣΤΑΤ. Τέλος, ελέγχονται στατιστικά οι μεταβλητές μεταξύ τους, με χρήση κατάλληλου λογισμικού και μεθόδων, με κύρια την κατάταξη συσχέτισης του Spearman, όπου και εντοπίζονται ενδιαφέρουσες συσχετίσεις.

Συνολικά, η μεθοδολογία εξυπηρετεί την καλύτερη ευθυγράμμιση του σχεδιασμού με τις αναδυόμενες προκλήσεις της ανθρώπινης υγείας. Παρά το γεγονός πως η ανάμειξη μεθόδων δημιουργεί δυσκολίες σύνθεσης και « ατελείς ενώσεις» που δεν μπορούν να είναι απολύτως ακριβείς, παράγει μία πολυδιάστατη και δημιουργική οπτική. Γίνεται συνειδητή προσπάθεια, ούτως ώστε οι διάφοροι τεχνικοί όροι και μέθοδοι που χρησιμοποιούνται, να αποδοθούν με τον πλέον διαυγή και ευνόητο τρόπο.

Ως αποτέλεσμα, η δομή της διατριβής αρθρώνεται ανάλογα και διαμορφώνονται συνοπτικά τα κεφάλαια: Στο πρώτο κεφάλαιο, επιχειρείται μία διαχρονική ιστορική ανάγνωση της σχέσης πόλης και υγείας. Η ανασκόπηση τεκμηριώνει το πώς οι εκάστοτε αλλαγές στον τρόπο ζωής έφεραν στην επιφάνεια νέες προκλήσεις. Επίσης, αναδεικνύει την ανάγκη της ιστορικής αποκατάστασης της επικοινωνίας μεταξύ των πεδίων σήμερα, καθώς αυτή είχε κατά παρέκκλιση ατονήσει κατά το δεύτερο μισό του 20ου αιώνα. Με αυτόν τον τρόπο ιχνογραφεί το ευρύτερο θεωρητικό και εννοιολογικό πλαίσιο της σχέσης και τοποθετεί την πανδημία της Covid-19 στο ιστορικό συνεχές, εξάγοντας κάποια κύρια διδάγματα, κυρίως ως προς το «νέο ανθρώπινο σώμα» και τις χωρικά συνδεόμενες προκλήσεις που αναδύονται.

Το δεύτερο κεφάλαιο, εστιάζει στη τρέχουσα στάθμη της κατανόησής μας και τις επιμέρους πτυχές της σχέσης. Οι πηγές προέρχονται κυρίως από το πεδίο των επιστημών υγείας και της γεωγραφίας της υγείας. Αναλύονται επίσης τα διαθέσιμα πρίσματα και εργαλεία προσέγγισης, καθώς και ο υπό διαμόρφωση κοινός τόπος του τι κάνει τις πόλεις και τους κατοίκους της υγιείς, υπό τη μορφή μια γενικής ανασκόπησης της βιβλιογραφίας. Η ανασκόπηση συνθέτει προηγούμενες προσπάθειες και ευρήματα, δημιουργώντας μια θεωρητική βάση για τα επιχειρήματα της διατριβής.

Στο τρίτο κεφάλαιο η εστίαση επιστρέφει σε ζητήματα χώρου, τις ενεργές μετακινήσεις και το θέμα της πρόσβασης, της τοπικότητας και της εγγύτητας στην πόλη. Υποστηρίζεται πως νέες θεωρίες και τάσεις που έχουν βρει σημαντική απήχηση τα τελευταία έτη, στην πραγματικότητα συντονίζονται με συνθήκες που διαμορφώνονται από έναν πιο στατικό και τεχνολογικά εξαρτημένο τρόπο ζωής, καθώς και από μια ολοένα μειούμενη σωματική ικανότητα. Επισημαίνονται τα δυνατά και αδύναμα σημεία τους και αναδεικνύεται ιδιαιτέρως η ασταθής βάση αναφοράς τους, ήτοι βασικές παραδοχές και «ντετερμινιστικές» συμβάσεις που αφορούν μέσους χρήστες και πρότυπα, που αφορούν όλο και μικρότερα ποσοστά των κατοίκων σήμερα. Συζητάται ειδικότερα το θέμα της πρόσβασης και οι τρόποι υπολογισμού της, θέτοντας τη βάση για το επόμενο κεφάλαιο, και τις έννοιες που παράγονται στη συνέχεια.

Διαχωρίζοντας πλέον το κοινωνικό από το τεχνικό σκέλος του σχεδιασμού, στο τέταρτο κεφάλαιο αναπτύσσεται η έννοια της «εργονομίας της πόλης», ως ένα νέο πρίσμα κατανόησης της αλληλόδρασης σώματος και χώρου, στις μεγάλες κλίμακες σχεδιασμού. Επιχειρείται η εφεύρεση νέων εργαλείων ανάλυσης και σχεδιασμού, συνδεδεμένων με τα χαρακτηριστικά του ανθρώπινου σώματος. Η προσέγγιση γίνεται μέσα από την γεφύρωση των ενεργειακών μηχανισμών του σώματος, και η πορεία καταλήγει σε ένα νέο «μέτρο» που αντανακλά την ένταση σωματικής δραστηριότητας που απαιτείται για την εκτέλεση μίας μετακίνησης στο χώρο.

Μέσα από το πρίσμα της εργονομίας της πόλης και το εργαλείο της μεταβολικά ισοδύναμης απόστασης, τονίζεται και ποσοτικοποιείται το πως οι δημογραφικές και σωματομετρικές αλλαγές επιδρούν στον τρόπο με τον οποίο βιώνεται ο χώρος, καθώς επί της ουσίας οι δύο τάσεις οδηγούν σε μία ολοένα μικρότερη «ακτίνα» πρόσβασης με ισόποση σωματική προσπάθεια, με αποτέλεσμα ο «εγγύς» χώρος να γίνεται ολοένα και «απώτερος». Εν τέλει, η προτεινόμενη έννοια και το αντίστοιχο εργαλείο, αποτελούν έναν νέο τρόπο ενσωμάτωσης της ανθρώπινης ποικιλομορφίας στις μεθόδους ανάλυσης και σχεδιασμού.

Στο πέμπτο και τελευταίο κεφάλαιο της διατριβής, γίνεται μία παραδειγματική προβολή των ευρύτερων ζητημάτων στην ευρύτερη μητροπολιτική περιοχή της Αθήνας, στον απόηχο της πανδημίας της Covid-19. Συζητάται σε ένα πραγματικό και οικείο αστικό



πλαίσιο, το πως η περιορισμένη δυνατότητα μετακίνησης αναβάθμισε την αξία των συνθηκών κατοίκησης και της ποιότητας του τοπικού αστικού περιβάλλοντος. Τα ευρήματα συσχετίζονται με τη δημογραφική διαστρωμάτωση της πόλης και εντοπίζεται μία ενδιαφέρουσα (ισχυρή για τον τύπο δεδομένων) συσχέτιση που αφορά περιοχές κατοίκησης των ηλικιωμένων κατοίκων, σε περιοχές υψηλότερης προσβασιμότητας σε χώρους πρασίνου. Συζητούνται οι δυνατότητες επιπλέον διερεύνησης, καθώς και η σχέση τους με ζητήματα ποιοτικής κατοίκησης, ήτοι το έτερο μισό της εξίσωσης της «επιστροφής στην τοπικότητα». Παρόλο που μια μεμονωμένη περίπτωση δεν μπορεί να παρέχει οριστική επικύρωση, η εφαρμοσμένη ανάλυση στοχεύει να καταδείξει τις δυνατότητες των προτεινόμενων εννοιών και τεχνικών και να αναδείξει πιθανές εφαρμογές σχεδιασμού. Σε συνδυασμό με την εννοιολογική θεμελίωση, ενισχύει τη λογική της ενσωμάτωσης των προοπτικών υγείας και εργονομίας στον αστικό σχεδιασμό και την πολεοδομία.

Στο τελικό κεφάλαιο, τα επιμέρους ευρήματα και επιχειρήματα συνδέονται και συζητώνται συνολικά, σε δύο κατευθύνσεις που αφορούν: α) το ευρύτερο θέμα της υγείας στην πόλη, και β) το ανθρώπινο σώμα στο χώρο. Επισημαίνονται τα δυνατά στοιχεία της πορείας της διατριβής, αλλά και οι περιορισμοί των ευρημάτων και συμπερασμάτων. Κατ' επέκταση, προτείνονται κατευθύνσεις για περαιτέρω έρευνα ως εμβάθυνση, ή σε παραλληλία, με την παρούσα προσπάθεια.

Εν κατακλείδι, η διατριβή διερευνά ένα πρωτότυπο και επίκαιρο θέμα στη διασταύρωση της υγείας, της γεωγραφίας, της εργονομίας και του σχεδιασμού. Μέσα από μια ανθρωποκεντρική προοπτική, αναζητά μεθόδους και εργαλεία για τη διαμόρφωση πιο συμπεριληπτικών συμβάσεων χωρικής ανάλυσης και σχεδιασμού, που συμβαδίζουν περισσότερο με την υφιστάμενη πραγματικότητα και τις αναδυόμενες προκλήσεις. Στον απόηχο μίας πανδημίας και μίας κρίσης «περιορισμών κίνησης», η προσπάθεια κρίνεται επίκαιρη. Επιπλέον, τα ευρήματα, συνδράμουν τόσο στην επιστημονική όσο και στην πρακτική τεκμηρίωση μίας επιπλέον οπτικής του σχεδιασμού, παρέχοντας έναν ακόμη μικρό λίθο στην τρέχουσα κατανόησή μας για το διαχρονικό ζήτημα της σχέσης μεταξύ υγείας και πόλης.



# 1. ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ

Το ζήτημα της υγείας έχει ιστορικά αποτελέσει μία κύρια παράμετρο του σχεδιασμού, και η σχέση υγείας-χώρου συνηθέστερα αφορούσε τις πόλεις παρά την ύπαιθρο.

Οι κύριοι λόγοι είναι η υψηλότερη πληθυσμιακή πυκνότητα και η κατασκευαστική εγγύτητα που συμβάλλουν στη μετάδοση -αλλά και την αντιμετώπιση των ασθενειών, οι ποικίλοι και κοινωνικά διαστρωματωμένοι πληθυσμοί που παράγουν διαφοροποιήσεις στον τρόπο ζωής, και τέλος η ύπαρξη κεντρικών υποδομών (συστημάτων) διακυβέρνησης, που καθιστά εφικτή την εφαρμογή συνολικών παρεμβάσεων.

Ως εκ τούτου, για να κατανοήσουμε καλύτερα τις σημερινές και τις αναδυόμενες προκλήσεις της σχέσης μεταξύ υγείας και σχεδιασμού, είναι σημαντικό να εμβαθύνουμε πρώτα στην ιστορία τους. Τοποθετώντας επιπλέον την πρόσφατη εμπειρία της πανδημίας στο ευρύτερο ιστορικό συνεχές, μπορούμε να αξιολογήσουμε πιο ψύχραιμα τη βαρύτητα και τις προεκτάσεις των όσων ζήσαμε κατά τα τελευταία έτη.

Τέλος, μπορούμε να δούμε πως ιστορικά, κάθε δραματική εμπειρία άνοιγε νέους δρόμους για μία καλύτερη κατανόηση των δυναμικών, δημιουργία νέων εργαλείων και γνώσης.

## Η διαχρονική εξέλιξη της σχέσης

Αν αναζητούμε κάποια θεωρητική αφετηρία της σχέσης υγείας, χώρου και σχεδιασμού, θα μπορούσαμε ίσως να την αποδώσουμε αφαιρετικά στο συμβολικό σημείο της σύλληψης της ιδέας της «κατασκευασμένης στέγης», ως ένα αρχετυπικό κατάλυμα που ο άνθρωπος κατασκευάζει με τα χέρια του για την προστασία του σώματός του από τις φυσικές συνθήκες.

Η ανάδυση των μόνιμων και οργανωμένων οικισμών αποτελεί το κομβικό σημείο αύξησης της πολυπλοκότητας των ζητημάτων, και αντίστοιχα τη μετάβαση της σχέσης χώρου και υγείας, από το ατομικό επίπεδο στο συλλογικό<sup>3</sup>. Έκτοτε, και για το μεγαλύτερο μέρος της ιστορίας, το ζήτημα σχέσης μεταξύ υγείας, χώρου και σχεδιασμού απασχολούσε εντονότερα περιοχές με υψηλή πληθυσμιακή συγκέντρωση και πυκνότητα, δηλαδή τις πόλεις. Υπό αυτήν την έννοια, αν και η συστηματοποίηση του «σχεδιασμού» με τη σύγχρονη έννοιά του, συνήθως αποδίδεται στο δεύτερο μισό του 19<sup>ου</sup> αιώνα<sup>4</sup>, οι ρίζες της σχέσης μεταξύ υγείας, πόλης και σχεδιασμού, είναι τόσο παλαιές όσο και οι «πόλεις» γενικότερα<sup>5</sup>.

Μία σημαντική μετάβαση, πραγματοποιείται στην κλασσική περίοδο<sup>6</sup> όταν και αρχίζει να συστηματοποιείται περισσότερο η γνώση για τη σχέση μεταξύ περιβαλλοντικών

---

<sup>3</sup> Η αλλαγή συμπίπτει ανθρωπολογικά και με την αφετηρία των οργανωμένων κοινωνιών και του πολιτισμού, ως έννοιες (Giddens, 1991)

<sup>4</sup> Και συνήθως αποδίδεται σε μία σειρά παρεμβάσεων και οργάνωσης σημαντικών Ευρωπαϊκών πόλεων, όπως για παράδειγμα η επέκταση της Βαρκελώνης από τον Cerdà, οι παρεμβάσεις του Hausmann στο Παρίσι ή η πρόταση των Κηπουπόλεων του Howard,

<sup>5</sup> Η Σουμεριακή πόλη της Ur, για παράδειγμα, που χρονολογείται την 4η χιλιετία π.Χ. εμφάνιζε μια (σχετικά) κανονική διάταξη, και πρόβλεψη (κανάλια) για την απομάκρυνση των λυμάτων (Woolley, 1982). Αντίστοιχα παράδειγμα στην κοιλάδα του Ινδού ποταμού, την Μέση Ανατολή, την Αίγυπτο δείχνουν πως μία βασική κατανόηση υγιεινής, ή της αξίας πρόσβασης σε νερό, αποτελούσε πάντοτε κλειδί για τη διατήρηση της δημόσιας υγείας σε ένα πυκνοκατοικημένο περιβάλλον (Kenoyer, 1998, Kemp, 2012) από τις πρώτες πόλεις της Ιστορίας. Στον Ευρωπαϊκό χώρο, ομοίως οι απαρχές της σχέσης εντοπίζονται από την ανάδυση των πρώτων αστικών κέντρων την εποχή του χαλκού, όπως οι οικισμοί στα νησιά του Αιγαίου (π.χ. Ακρωτήρι- Θήρας) ή στη Μινωική Κρήτη με τα πολύπλοκα συστήματα ανακτόρων και τις υποδομές υγιεινής (Angelakis et al., 2014).

<sup>6</sup> Στην Ελληνική (Πόλις, Άστυ) ή αργότερα στη Ρωμαϊκή (Civitas, Urbs) πόλη, η μετάβαση αντιπροσωπεύει ίσως και μία βαθύτερη σχέση και κατανόηση τόσο του φυσικού (υλικού) χώρου (Άστυ, Urbs) όσο και των

συνθηκών και της υγείας, συνολικότερα, κάτι που αποτυπώθηκε μέσα από τον μύθο και την επιστήμη<sup>7,8</sup>.

Αν και κάποιες βασικές αρχές, μέσω διαίσθησης και παρατήρησης, ήταν γνωστές από τις πόλεις της πρωτο-ιστορίας, προσεγγίζονται για πρώτη φορά πιο συστηματικά περί τον 5<sup>ο</sup> αιώνα π.Χ. από τον Ιπποκράτη (Magiorkinis et al., 2013). Στο έργο «Περί Αέρων, Υδάτων, Τόπων», το οποίο αποτέλεσε τη βάση κατανόησης της Δημόσιας Υγείας έως και τον 19<sup>ο</sup> αιώνα, η κεντρική ιδέα είναι πως οι περιβαλλοντικές συνθήκες επιδρούν στην υγεία του ανθρώπου και, βάσει αυτών, προτείνονται μία σειρά από συστάσεις - κατάλληλες ως και σήμερα για το μεσογειακό κλίμα-, όπως για παράδειγμα ο προσανατολισμός του αστικού δικτύου προς τον βορρά (για ικανοποιητικό αερισμό), η διατήρηση των ανοιγμάτων των κατοικιών προς το νότο (για ηλιασμό), και η αποφυγή (σε κάθε περίπτωση) της τοποθέτησης οικισμών και κτιρίων κοντά σε στάσιμα ύδατα και έλη. Σίγουρα, με σύγχρονα δεδομένα, η κατανόηση των αιτιωδών σχέσεων ήταν εξαιρετικά περιορισμένη, παρόλα αυτά οι παρατηρήσεις απέδωσαν στην πράξη, δηλαδή είχαν «εμπειρικά επιβεβαιωμένα» επιτυχία. Αυτό, οδήγησε στην αντίστοιχη ανάπτυξη πρακτικής τεχνογνωσίας από τους «σχεδιαστές» ή/και πρώιμους θεωρητικούς της πόλης. Έτσι, κατά την κλασική περίοδο, οι απαρχές του συστηματικού σχεδιασμού της

---

κανόνων που διέπουν την λειτουργία του, δηλαδή τους νόμους, τις ρυθμίσεις της κοινής διαβίωσης (πολεοδομία), γεννώντας παράλληλα και τους όρους της πολιτικής και του πολιτισμού και στην Ελληνική και Λατινική γλώσσα (Polities-Civilization).

<sup>7</sup> Η ελληνική μυθολογία, περιγράφει τον Ασκληπιό, τον θεό της Ιατρικής και της Θεραπείας, και τις κόρες του, ως διαφορετικές πτυχές της ευρύτερης υγείας. Η πρώτη, η Υγεία, συνδέθηκε με την καθαριότητα και την πρόληψη, και την ικανότητά να διατηρεί την καλή υγεία στο διηνεκές (Magiorkinis et al., 2013). Παρόλο που η λατρεία της αναφέρεται τουλάχιστον από τον 7ο αιώνα π.Χ., η φήμη της φαίνεται πως εξαπλώθηκε κυρίως μετά τον καταστροφικό Λοιμό των Αθηνών στην πολιορκημένη Αθήνα κατά την διάρκεια του Πελοποννησιακού Πολέμου το 429 π.Χ. (Yannopoulos et al., 2017), οπότε και απέκτησε τον δικό της, αποκλειστικό, ναό. Η Ιασώ και η Ακεσώ, συνδέθηκαν με την διαδικασία της ίασης και της θεραπείας, η Αγλαΐα, αντιπροσώπευε την αρμονία και την αισθητική, ενώ τέλος η Πανάκεια, μπορούσε να θεραπεύει άμεσα κάθε ασθένεια με ένα φιαλίδιο με φάρμακο, εικόνα που συνειρμικά φέρνει στο νου τις εικόνες του φθινοπώρου του 2021 στην διάρκεια της Covid-19. Αν όμως η μυθολογική αναπαράσταση είναι διδακτική, και κατά τον C. Lévi-Strauss (1963, 1966) οι μύθοι φέρνουν τάξη και συνοχή σε ένα κατά τα άλλα χαοτικό και πολύπλοκο περιβάλλον, ήταν η ορθολογική σκέψη και η εμπειρική παρατήρηση που άνοιξαν το δρόμο για την ουσιαστική βελτίωση των συνθηκών.

<sup>8</sup> Όπως σημειώνει ο Αριστοτέλης: «η πολιτεία δεν είναι μόνον «κοινωνία τόπου» και αποφυγή αδικίας προς αλλήλους, αλλά είναι «κοινωνία του ευ ζην», ήτοι αποβλέπει σε μία «τέλεια ζωή» (Αριστ. Πολιτικά Γ,9).

πόλης αποδίδονται από αρχαίες πηγές στον Ιππόδαμο τον Μιλήσιο, μαζί με τις απαρχές της πολιτικής φιλοσοφίας (Paden, 2016, Mazza, 2009).

Αν και λίγα γνωρίζουμε στην πραγματικότητα για το έργο του, ο Αριστοτέλης (Ποιητική Β'), σχολιάζει σκωπτικά την εκκεντρικότητα του λόγου και της ενδυμασίας του, αλλά κατόπιν του πιστώνει κατόπιν την εφεύρεση της «διαίρεσης των πόλεων». Η «διαίρεση», με τη σειρά της, μέσα από μία μακρά βιβλιογραφική παράδοση, που ξεκίνησε από την αρχαιότητα και ενισχύθηκε, όχι τυχαία, κατά το 19<sup>ο</sup> αιώνα, ταυτίστηκε με το ομώνυμο ορθοκανονικό σύστημα<sup>9</sup>. Σήμερα βεβαίως, είναι γνωστό από την αρχαιολογική σκαπάνη πως η ορθοκανονική διάταξη προϋπήρχε, τουλάχιστον από την ύστερη περίοδο του χαλκού στην ανατολική Μεσόγειο, και για τουλάχιστον δύο αιώνες νωρίτερα και στον Ελλαδικό χώρο (Mazza, 2009) και, πιθανότατα, ο Ιππόδαμος όπως και ο Αριστοτέλης είχαν αρκετά σαφή εικόνα περί αυτού.

Υπό την έννοια αυτή, η πρωταρχική «διαίρεση» είναι λιγότερο πιθανόν να αναφερόταν σε οδούσεις και γεωμετρίες, αλλά μάλλον αφορούσε γενικότερα μία «τεχνική» για τον συστηματικό καταμερισμό των ζητημάτων της συλλογικής διαβίωσης, και την επίλυσή τους με χωρικά μέσα<sup>10</sup>. Έτσι, η «διαίρεση» αφορά μάλλον την εφεύρεση ενός κανονιστικού χαρακτήρα του σχεδιασμού –και ίσως ένα πρωτόλειο zoning-οριοθετώντας «καθήκοντα», «λειτουργίες» αλλά και «επιδιώξεις», που δρουν προληπτικά, αποδοτικά και θεραπευτικά<sup>11</sup>, σε ζητήματα συλλογικής ευημερίας και συνύπαρξης.

Αν και η παραπάνω προσέγγιση αποτελεί υπόθεση, μπορούμε να πούμε με μεγαλύτερη ασφάλεια πως η «διαίρεση» αποτέλεσε, από την κλασική αρχαιότητα και έκτοτε, τον

---

<sup>9</sup> Είναι ενδιαφέρον το πώς, αυτή η ερμηνεία της «διαίρεσης» του Ιππόδαμου, εδραιώνεται την εποχή ανάδυσης της νεωτερικότητας και της εξόδου από τις συνήθως χαοτικές μεσαιωνικές πόλεις. Μπορούμε να εικάσουμε πως η ορθοκανονική διάταξη θεωρήθηκε εν μέρει το δέον και φυσικό, που ένας «πατέρας» της πολεοδομίας θα εφηύρε.

<sup>10</sup> Προς επίρρωση της υπόθεσης, ο Αριστοτέλης συνεχίζει, περιγράφοντας την επινοήση μιας ιδανικής πόλης των 50.000 κατοίκων (10.000 ελεύθερων πολιτών), το διαχωρισμό σε τρεις τάξεις (στρατιώτες, τεχνίτες και γεωργοί) που αντιστοιχούν επίσης σε τρεις χωρικούς διαχωρισμούς του χώρου (ιερή, δημόσια και ιδιωτική γη).

<sup>11</sup> Η εναλλακτικά, ο χρόνος εγγράφεται στο χώρο, μέσα από την προβολή του παρελθόντος (εμπειρική γνώση- διδάγματα), το παρόν (λειτουργία- αποδοτικότητα) και το μέλλον (στόχοι και επιδιώξεις).

κορμό της επιστημονικής μεθόδου<sup>12</sup>. Η συστηματική προσέγγιση και καταμερισμός των ζητημάτων σε μικρότερα και ευκολότερα επιλύσιμα μέρη, αποτελεί ένα γενικότερο γνώρισμα του δυτικού πολιτισμού, που, αποτέλεσε κινητήριο μηχανή τεχνολογικής προόδου. Όπως όμως παρατηρεί ο Toffler (1970), η επιτυχία της «διαίρεσης» ήταν ιστορικά τόσο εκκωφαντική, που κάποιες φορές ίσως ξεχνούμε ότι τα κομμάτια αποτελούν ένα συνεκτικό σύστημα.

Υπό αυτό το πρίσμα, η αποκατάσταση της επικοινωνίας μεταξύ των πεδίων της υγείας και της πόλης, παραμένει ως σήμερα επίκαιρη. Η πρωτόλεια μυθολογική απόδοση της συνολικής υγείας με τα πολλά πρόσωπα, όπως θα δούμε στη συνέχεια, επέστρεψε στο προσκήνιο προς τα τέλη του 20<sup>ου</sup> αιώνα και σήμερα είναι κοινός τόπος. Σε αυτήν την μακρά ιστορία όμως, η πορεία δεν ήταν γραμμική, ούτε πάντοτε προς τα «εμπρός».

Καθώς μεταβαίνουμε για παράδειγμα -με ένα ευρωκεντρικό πρίσμα- στους μεσαιωνικούς αιώνες, είναι σημαντικό να κατανοήσουμε τις αλλαγές στις προτεραιότητες και τις προκλήσεις. Η περίοδος –οριζόμενη συνήθως από τον 5<sup>ο</sup> ως τον 15<sup>ο</sup> αιώνα<sup>13</sup>- χαρακτηρίζεται από νέα κοινωνικά συστήματα (π.χ. φεουδαρχία), την άνοδο ισχυρών θρησκευτικών θεσμών, καθώς και μία επαναδιάταξη της δομής των κοινωνιών.

Τα υψηλότερα ποσοστά θνησιμότητας του Μεσαίωνα σε σχέση με την αρχαιότητα, σε μεγάλο βαθμό, αναδεικνύουν μία σκληρή πραγματικότητα μιας εποχής με εντυπωσιακά υψηλά ποσοστά αρρώστιας και κακουχιών<sup>14</sup>. Οι αιτίες οφείλονταν λιγότερο στην έλλειψη ιατρικών γνώσεων, και περισσότερο στις δυσχερείς συνθήκες ζωής, την έλλειψη

---

<sup>12</sup> Και με ένα λογικό άλμα μπορούμε να πούμε πως ίσως τελειοποιήθηκε στα μέσα του 20<sup>ου</sup> αιώνα.

<sup>13</sup> Σαφώς, ο ορισμός του «Μεσαίωνα» ως μιας ενιαίας περιόδου με οριζόντια χαρακτηριστικά, που εκτείνεται για περισσότερο από μια χιλιετία σε μία ολόκληρη ήπειρο, είναι ιστορικά προβληματικός και έχει πολλές διαφορετικές πτυχές, από την Λατινική Δύση, στην Ελληνορωμαϊκή Ανατολή ή την Βόρεια Ευρώπη. Ωστόσο, ένας κοινός τόπος είναι ότι ο ερχομός των 'μέσων χρόνων' συμπίπτει με μια συνολική μείωση (ή και κατάρρευση, στην δυτική Ευρώπη) του δυναμικού συστήματος των αστικών κέντρων του Ελληνορωμαϊκού κόσμου, τα οποία επανακάμπτουν σταδιακά στους επόμενους αιώνες καθώς τα εμπορικά και μεταφορικά δίκτυα αποκαθίστανται σταδιακά.

<sup>14</sup> Τον Μεσαίωνα στην Ευρώπη, η μέση διάρκεια ζωής ήταν γενικά χαμηλότερη από εκείνη του κλασικού κόσμου. Διάφοροι παράγοντες συνέβαλαν σε αυτή τη διαφορά, όπως οι συχνοί πόλεμοι, οι ασθένειες, οι κακές συνθήκες υγιεινής και οι περιορισμένες ιατρικές γνώσεις (Parkin, T. G. & Parkin, T. G., 2003).

βασικών κανόνων υγιεινής, την ανέχεια και τις πτωχές διατροφικές πηγές. Ο Jaques Le Goff (1988; 1989, reprint 1992), για παράδειγμα, συνοψίζει τη Μεσαιωνική Δύση ως ένα «σύμπαν πείνας» ενώ η Katharine Park (1995) «αρρώστιας και θανάτου». Η αρρώστια στιγμάτιζε μία καθημερινότητα στην οποία τα σωματικά και ψυχικά δεινά αλλά και η οικονομική και κοινωνική αναστάτωση που προκαλούσε, ήταν σε πολλές περιπτώσεις βαρύτερα από το θάνατο<sup>15</sup>.

Με πολεοδομική οπτική, την ίδια περίοδο παρατηρείται μία μετατόπιση προς ένα μοντέλο υψηλής πληθυσμιακής πυκνότητας στο εσωτερικό των περιτειχισμένων πλέον πόλεων (Mumford 1961, Benevolo 1995)<sup>16</sup>. Η αλλαγή αυτή, δηλαδή μικρότερες πόλεις, αλλά περισσότερο πυκνές, συνέβαλε στην ανάδυση ενός συνόλου νέων προκλήσεων που σχετιζονταν με τη φυσική εγγύτητα, τις κακές συνθήκες διαβίωσης και τις υλικές ελλείψεις<sup>17</sup>.

Τα επαναλαμβανόμενα επιδημικά ξεσπάσματα, από την πανώλη επί Ιουστινιανού έως τον Μαύρο Θάνατο (14ος αιώνας) ήταν πλέον πιο συχνά, πιο θανατηφόρα, και ταχύτερα μεταδιδόμενα «εντός των τειχών». Επομένως, το κύριο ζητούμενο ήταν να παραμένουν «εκτός», κάτι που καθόρισε το «παράδειγμα» των μεθόδων πρόληψης και αντιμετώπισης. Ως αποτέλεσμα, τα εργαλεία και οι μέθοδοι προσαρμόστηκαν ώστε να είναι «χωρικά», περιλαμβάνοντας εκδοχές όπως η εκκαθάριση (καύση) ολόκληρων μολυσμένων περιοχών ή και ανθρώπων, η καραντίνα, η απομόνωση και η εξορία (Carmichael, 1983). Στην ίδια κατεύθυνση συνέδραμαν οι θεωρίες της περιόδου σχετικά

---

<sup>15</sup> Οι υστερήσεις, είχαν επίσης και φιλοσοφικές και κοινωνικές προεκτάσεις για την αντίληψη των πραγμάτων, συνολικά. Ο Mumford (1961) στο *City in History* για παράδειγμα, εστιάζει στο πώς το θρησκευτικό πλαίσιο εξελίχθηκε κατά την ίδια περίοδο, ούτως ώστε να καταστήσει υποφερτή αυτή την (μίζερη) ζωή. Έδωσε θετική αξία στις αρνήσεις και τις κακουχίες, όπως για παράδειγμα τη μετατροπή της σωματικής ασθένειας σε πνευματική υγεία, την πείνα (στη νέα κανονιστική συνήθεια της νηστείας), την απώλεια των εγκόσμιων αγαθών σε ενισχυμένες προοπτικές για την μετά θάνατον σωτηρία.

<sup>16</sup> Παρά τα συνολικά μειωμένα ποσοστά αστικοποίησης

<sup>17</sup> Ως αντίθετη όψη του ίδιου νομίσματος, η δομή και η μορφή τους (μεσαιωνικά κέντρα Ευρωπαϊκών πόλεων) παραμένει ως σήμερα υψηλά προσβάσιμη πεζή, και ανάμεικτη ως προς τις χρήσεις και τις λειτουργίες, στοιχείο που προφανώς προσέδιδε αποδοτικότητα σε ένα περιβάλλον υλικών περιορισμών.



με την προέλευση των νόσων, όπως οι θεωρίες του «μιάσματος» και αργότερα της «επαφής» (Duhl and Sanchez, 1999)<sup>18</sup>.

Καταλήγοντας, η περίοδος χαρακτηρίζεται από εξαιρετικά χαμηλής ποιότητας συνθήκες διαβίωσης, οι οποίες αποτέλεσαν πεδίο ζυμώσεων για το μέλλον. Για παράδειγμα, βασικό παράγωγο των πιέσεων ήταν η ανάπτυξη των ιατρικών γνώσεων όπως η ανατομία (Porter, 1999) και το αυξανόμενο ενδιαφέρον για την κατανόηση των μηχανισμών του ανθρώπινου σώματος. Τα παραπάνω, λειτούργησαν ως καταλύτης για την εμφάνιση της σύγχρονης ιατρικής και άσκησαν επιρροή στην ανάδυση των «ανθρωπιστικών» θεωρήσεων της επόμενης περιόδου, επηρεάζοντας μεταξύ άλλων την κατανόηση του σώματος, των λειτουργιών του, και των χωρικών του ιδιοτήτων (Sennett et Nicholas, 1995). Ομοίως, η περίοδος χαρακτηρίζεται από την ανάπτυξη συλλογικών δομών περίθαλψης, όπως για παράδειγμα τα αξιοσημείωτα δίκτυα μοναστηριών-νοσοκομείων<sup>19</sup> εντός και εκτός των πόλεων, κατά πολύ πιο εκτεταμένα από τα αρχαία για παράδειγμα Ασκληπιεία (Mumford, 1961).

Σε πολεοδομικό επίπεδο, η παρακαταθήκη του Μεσαίωνα, αφορά κυρίως τις ζυμώσεις και το ενδιαφέρον για θεμελιώδεις αλλαγές, που αργότερα γίνονται περισσότερο εμφανείς στις ουτοπικές πολεοδομικές συλλήψεις της αναγεννησιακής περιόδου<sup>20</sup>. Οι προτάσεις αυτές, όταν ιδωθούν ως προσπάθειες απάντησης στη γενικότερη δυστυχία

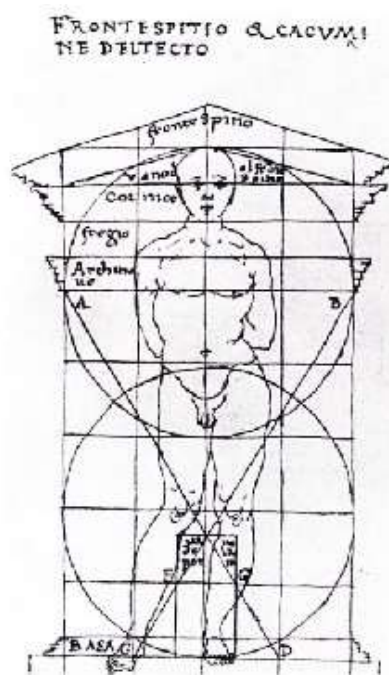
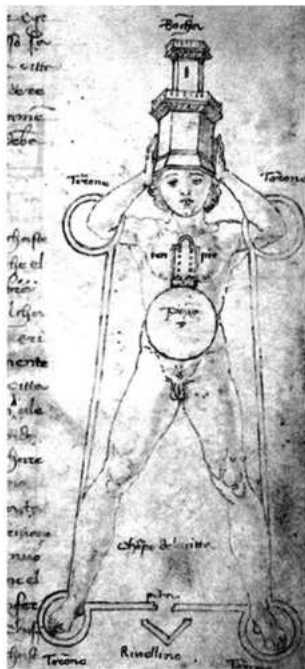
---

<sup>18</sup> Οι υποστηρικτές της πρώτης θεωρίας (μιάσματος) πίστευαν ότι οι ασθένειες μεταδίδονταν ή προκαλούνταν από τον «κακό αέρα» (αναθυμιάσεις και ομίχλη) κάτι που οδήγησε σε μέτρα όπως η καύση πίσσας και βοτάνων (Corburn, 2004). Οι υποστηρικτές της θεωρίας της «επαφής» πίστευαν ότι οι ασθένειες προκαλούνταν από την άμεση φυσική επαφή μεταξύ των ατόμων ή ατόμων με παθογενείς παράγοντες.

<sup>19</sup> Στα οποία ο Mumford (1961), αποδίδει τη θετική συνεισφορά του χριστιανισμού.

<sup>20</sup> Οι προτάσεις αυτές, όταν ιδωθούν ως προσπάθειες απάντησης στη γενικότερη δυστυχία που χαρακτήριζε τις μεσαιωνικές πόλεις της Ευρώπης, συνδέονται με την επιστροφή στην ιδέα ενός κεντρικού συστηματικού και ορθολογικού σχεδιασμού και η προσπάθεια για μια συστηματικότερη διερεύνηση υποθετικών «μοντέλων». Χαρακτηριστικά παραδείγματα σε θεωρητικό ή σχεδιαστικό επίπεδο, είναι η ουτοπική επανεφεύρεση της ιδανικής «Πολιτείας» του Πλήθωνα του Γεμιστού για την αναστήλωση του Ελληνορωμαϊκού κόσμου (Νικολάου Θ., 1974). η ιδανική πόλη της Sforzinda (Filarète, 1464) ως μια τέλεια, κυκλική πόλη, με ακτινωτούς δρόμους και συμμετρική διάταξη που ανεδείκνυαν την εξουσία του ηγεμόνα στο κεντρικό κάστρο-κέντρο της πόλης, η «Πόλη του Ήλιου» του Tommaso Campanella («Città del Sole», 1602) που διέπεται από τη λογική, τη γνώση και την κοινοτική διαβίωση, ή την "Ουτοπία" του Thomas More (1516), η οποία περιγράφει (με δόση ειρωνίας) μια φανταστική νησιωτική κοινωνία με μια σχολαστικά σχεδιασμένη πρωτεύουσα, την Amaurot, που χαρακτηρίζεται από την κοινοτική διαβίωση, την ισοκατανομή των πόρων και την εστίαση στην εκπαίδευση και τον πολιτισμό.

που χαρακτήριζε τις μεσαιωνικές πόλεις της Ευρώπης, συνδέονται με την επιστροφή στην ιδέα ενός κεντρικού σχεδιασμού και προσπάθεια για συστηματικότερη διερεύνηση υποθετικών εναλλακτικών μοντέλων. Αν και δεν κατασκευάστηκαν στην πραγματικότητα, οι ιδέες για τις «ιδανικές πόλεις»<sup>21</sup> επηρέασαν σημαντικά τις επόμενες γενιές αρχιτεκτόνων και πολεοδόμων, δρώντας ως προπομπός μίας αυξανόμενης γοητείας για ορθολογισμό, κεντρικό εκ των άνω σχεδιασμό, κοινωνική μηχανική και εφευρετικότητα. Οι ιδέες που θα ωριμάσουν σταδιακά, θα εκφραστούν πιο συγκεκριμένα με την ανάδυση των νεωτερικών χρόνων, και ειδικώς στην ύστερη περίοδό τους.



Εικόνα 1 Ανθρωπομορφική μεταφορά της πόλης, σε συνδυασμό με τη νέα κατανόηση του ανθρώπινου σώματος και των βιολογικών λειτουργιών. Αριστερά: Francesco di Giorgio Martini, *Outline of an Idea/City*, περί το 1470. Wikimedia Commons. Ο καθηδρικός ναός αποτελεί την καρδιά της πόλης, η κεντρική πλατεία και αγορά τον ομφαλό-στομάχι, το παλάτι-κάστρο την κεφαλή. Βάσει αυτών, οι αναλογίες προκύπτουν τέλειες και συμμετρικές. Δεξιά: Από την ίδια πηγή, οι αναλογίες του σώματος.

<sup>21</sup> Χαρακτηριστικά παραδείγματα σε θεωρητικό ή σχεδιαστικό επίπεδο, είναι η ουτοπική επανεφεύρεση της ιδανικής «Πολιτείας» του Πλήθωνα του Γεμιστού για την αναστήλωση του Ελληνορωμαϊκού κόσμου (Νικολάου Θ., 1974). η ιδανική πόλη της Sforzinda (Filarète, 1464) ως μια τέλεια, κυκλική πόλη, με ακτινωτούς δρόμους και συμμετρική διάταξη που ανεδείκνυαν την εξουσία του ηγεμόνα στο κεντρικό κάστρο-κέντρο της πόλης, η «Πόλη του Ήλιου» του Tommaso Campanella («Città del Sole», 1602) που διέπεται από τη λογική, τη γνώση και την κοινοτική διαβίωση, ή την "Ουτοπία" του Thomas More (1516), η οποία περιγράφει με σαρκασμό, μια φανταστική νησιωτική κοινωνία με μια σχολαστικά σχεδιασμένη πρωτεύουσα, την Amaurot, που χαρακτηρίζεται από την κοινοτική διαβίωση, την ισοκατανομή των πόρων και την εστίαση του ενδιαφέροντος στην εκπαίδευση και τον πολιτισμό.

Οι νεότεροι χρόνοι στην Ευρώπη (18<sup>ος</sup> -19<sup>ος</sup> αιώνας) συνδέονται με τη βιομηχανική επανάσταση, το διαφωτισμό και τη μετάβαση στην καπιταλιστική δομή της οικονομικής παραγωγής (Harvey, 2010). Καταλύτης όλων των παραπάνω, είναι ο σχηματισμός των βιομηχανικών αστικών κέντρων (Hall, 2014) που κατέστησαν τη μετάβαση δυνατή και μετέβαλαν συνολικά τη χωρική και χρονική οργάνωση της ζωής των κατοίκων<sup>22</sup>.

Πριν την βιομηχανική εποχή, η δομή και το μέγεθος των οικισμών συνδεόταν άμεσα με την γύρω ύπαιθρο, ορίζοντας έτσι, μία άμεση ακτίνα επιρροής και άντλησης πόρων. Κατ' αντιστοιχία, η μορφή και το μέγεθος τους ήταν άρρηκτα συνδεδεμένα με την κυκλικότητα της γεωργικής παραγωγής και δημογραφικά αγκιστρωμένα σε ένα μοντέλο Μαλθουσιανής αυτό-ρύθμισης<sup>23</sup>. Μεγαλύτεροι σχηματισμοί υπήρχαν μόνο κατ' εξαίρεση, ως διοικητικά και εμπορικά κέντρα, λόγω των περιορισμένων δυνατοτήτων μεταφοράς και συντήρησης της τροφής για μεγάλα χρονικά διαστήματα. Μόνο με την υπερκέρωση αυτών των περιορισμών οι πόλεις μπορούσαν να παρέχουν πρόσθετες υπερτοπικές λειτουργίες και υπηρεσίες, όπως εμπόριο, βιοτεχνία, μεταλλουργία και διακυβέρνηση, καλύπτοντας ανάγκες υψηλότερης βαθμίδας και ειδίκευσης.

Όπως παρατηρεί ο Δοξιάδης (1968), αυτή η ζωτική ακτίνα γύρω τους, μπορούσε να είναι τόσο εκτεταμένη έως το σημείο που κάποιος μπορούσε να περπατήσει στη διάρκεια

---

<sup>22</sup> Η ραγδαία άνοδος παραγωγικότητας που εμφανίζεται αρχικά στον αγροτικό τομέα και κυρίως στην Βρετανία (Αγροτική Επανάσταση 16ος-17ος αιώνας), θέτει τη βάση για την βιομηχανική μετάβαση, που γίνεται εφικτή μέσα από την αστικοποίηση (Harvey, 2010). Η ανάγκη για χειρωνακτική εργασία στην ύπαιθρο μειώνεται, και η εξάπλωση τεχνολογιών μεταφορών επιτρέπει στους ανθρώπους και τους πόρους να μετακινούνται ευκολότερα από την ύπαιθρο προς τις πόλεις. Εντός των βιομηχανικών πόλεων, οι επαρκείς ανθρώπινοι και υλικοί πόροι επιτρέπουν στη βιομηχανία να αναπτυχθεί, προσελκύοντας επιπλέον κατοίκους της υπαίθρου για εργασία. Δημιουργείται έτσι μία θετική ανατροφοδότηση, ωθώντας σε ολοένα και αυξανόμενα επίπεδα αστικοποίησης, έως ότου αυτά φθάσουν ξανά σε ένα κρίσιμο επίπεδο όπου οι δυσχέρειες υπερβαίνουν τις ευκαιρίες, και η ισορροπία κλονίζεται εκ νέου.

<sup>23</sup> Κατά τον Malthus (1798) η αύξηση της παραγωγής τροφίμων μίας κοινωνίας/έθνους βελτιώνει την ευημερία προσωρινά, καθώς οδηγεί σε αύξηση του πληθυσμού, η οποία με τη σειρά της απορροφά την περίσσεια παραγωγής, μια άποψη που έχει γίνει γνωστή ως η «μαλθουσιανή παγίδα». Ως αποτέλεσμα, ο πληθυσμός συνδέεται γραμμικά με τη προσφερόμενη τροφή και η διατάραξη της ισορροπίας συνεπάγεται την ανάγκη εκ νέου ρύθμισης, είτε μέσω της μείωσης του πληθυσμού είτε μέσω της αύξησης της αγροτικής παραγωγής. Επί της ουσίας, αποτυπώνει μία προ-νεωτερική και στατική αντίληψη οικονομικής αυτορρύθμισης πεπερασμένων πόρων παραγωγής, σε ένα σύστημα «μηδενικού αθροίσματος». Οι θεωρήσεις αυτού του τύπου, καταρρίπτονται με τη βιομηχανική επανάσταση.

μίας ημέρας, και να επιστρέψει στην κατοικία του με ασφάλεια, πριν τη νύχτα<sup>24</sup>. Επομένως, η «εμβέλεια», σε μεγάλο βαθμό όριζε τις δυνατότητες, τις μορφές, και τις παραμέτρους της κοινωνικό-οικονομικής οργάνωσης των πόλεων. Αυτό, ξεπερνάται μόνο με τα νέα μέσα μετακίνησης όπως ο σιδηρόδρομος, που επιτρέπει τη θετική ανατροφοδότηση των πόλεων με ανθρώπους και υλικούς πόρους που παράγουν νέες απαιτήσεις ανθρώπινης εργασίας και νέες εισροές, υποστηρίζοντας τη μετάβαση στη βιομηχανική εποχή.

Καθ' όλη τη διάρκεια της «μετάβασης» και κυρίως στα μέσα του 19<sup>ου</sup> αιώνα, το ζήτημα της δημόσιας υγείας και των συνθηκών διαβίωσης των νεοπαγών αστικών πληθυσμών παραμένει κεντρικό, τόσο κοινωνικά όσο και πολιτικά. Οι ίδιες συνθήκες, οδήγησαν σε σημαντικές κοινωνικές διεργασίες και αντιπαραθέσεις, πυροδοτώντας σημαντικά κοινωνικά και πολιτικά κινήματα στον Ευρωπαϊκό χώρο, όπως και επιστημονικές επαναστάσεις.

Για όλον σχεδόν τον αιώνα, τα ποσοστά θνησιμότητας στις πόλεις παρέμεναν σταθερά υψηλότερα σε σχέση με την ύπαιθρο, στις κεντρικές και βόρειες περιοχές της Ευρώπης που εισήλθαν πρώτες στη βιομηχανική εποχή. Η υστέρηση -σε κάθε δείκτη- έμεινε γνωστή ιστορικά με τον όρο «αστική ποινή»<sup>25</sup> (Tsouros, 1995). Η «αστική ποινή», αρχίζει να ανατρέπεται από τα τέλη του 19ου και τις αρχές του 20ού, ακολουθώντας ξανά ιστορικά, τα επίπεδα οικονομικής ανόδου ανά περιοχή (Tsouros, 1995). Η βελτίωση όμως, δεν προέκυψε αυτόματα ή αυτοεκπληρούμενα, αλλά υπήρξε αποτέλεσμα σειράς παρεμβάσεων σε χωρικό και κοινωνικό επίπεδο με γνώμονα τη δημόσια υγεία και κύριο εργαλείο το ζήτημα της στέγασης και την πολεοδομία<sup>26</sup> (Porter, 1999). Χαρακτηριστικά,

---

<sup>24</sup> Και νωρίτερα οικονομολόγοι και γεωγράφοι όπως οι JH von Thünen, W. Christaller (Getis & Getis, 1966, Fischer et al., 2011, Von Thünen, 2018), ή αργότερα ο D. Harvey ή ο P. Krugman

<sup>25</sup> Urban penalty.

<sup>26</sup> Από το δεύτερο μισό του 20ου αιώνα, ο T. McKeown (1955), Βρετανός γιατρός και ιστορικός της ιατρικής, μελετώντας ιστορικά δεδομένα της Βρετανίας υποστήριξε πως η σημαντική μείωση των ποσοστών θνησιμότητας που παρατηρήθηκε από τον 19ο ως τις αρχές του 20ού αιώνα, ήταν κυρίως το αποτέλεσμα της βελτίωσης των συνθηκών διαβίωσης και των κοινωνικοοικονομικών παραγόντων, παρά συγκεκριμένων μέτρων υγιεινής, περίθαλψης ή εμβολιασμών. Αυτοί, συμπεριλάμβαναν την καλύτερη διατροφή, την βελτίωση της ατομικής υγιεινής μέσα από την εκπαίδευση, καθώς και την στέγαση

το κίνημα των «Υγιεινιστών» (Sanitarians) άσκησε σημαντική επιρροή στη Μεγάλη Βρετανία και σε άλλες χώρες από τα μέσα του 19<sup>ου</sup> αιώνα, ως μία απάντηση στην άμεσα αντιληπτή κρίση δημόσιας υγείας<sup>27</sup>.

Οι προτάσεις, στηρίχθηκαν σε μεγάλο βαθμό στη σταδιακή διαθεσιμότητα εμπειρικών δεδομένων, όπως η ληξιαρχική καταγραφή γεννήσεων και θανάτων, που αποτέλεσαν τη βάση μίας καλύτερης κατανόησης των κοινωνικών και περιβαλλοντικών παραγόντων της υγείας, ανατρέποντας στερεότυπα και ιδεοληψίες του παρελθόντος. Επίσης, παρείχαν το υλικό για την ανάπτυξη πολλών επιστημονικών πεδίων.

Για παράδειγμα, ο Engels το 1844 κατέδειξε την χωρική και κοινωνική «μεροληψία» στα επίπεδα υγείας κοινωνικών ομάδων, μελετώντας τις συνθήκες διαβίωσης και στέγασης των εργατικών τάξεων στο Μάντσεστερ. Με γνώμονα την παρατήρηση ότι ορισμένες πόλεις και γειτονιές εμφάνιζαν σημαντικά υψηλότερα ποσοστά θνησιμότητας σε σύγκριση με παρόμοιες ομάδες που ζούσαν σε καλύτερες συνθήκες, αμφισβήτησε την επικρατούσα πεποίθηση ότι η κακή υγεία ήταν αποτέλεσμα προσωπικών αδυναμιών και ηθικών ελλείψεων, τεκμηριώνοντας την αντίστροφη ανάγνωση. Η παρατήρηση αυτή, συχνά αναφέρεται ως η απαρχή της αστικής κοινωνιολογίας (Sounders, 2003).

Ο John Snow, το 1854 εξέτασε και χαρτογράφησε τη γεωγραφική κατανομή 500 κρουσμάτων χολέρας σε μόλις 10 ημέρες, εντοπίζοντας με χωρικά εργαλεία την εστία των κρουσμάτων στην τοπική παροχή πόσιμου νερού (Vinten-Johansen et al., 2003). Οι μελέτες του, έθεσαν τα θεμέλια της σύγχρονης επιδημιολογίας και της χωρικής

---

(McKeon, 1988). Χρησιμοποιώντας σειρά ιστορικών δεδομένων για τη Βρετανία, υπολόγισε πως οι κοινωνικοί δείκτες ευθυνόντουσαν για ως 85% της πληθυσμιακής αύξησης, που με τη σειρά της δεν συνδεόταν με υψηλότερη γονιμότητα, αλλά στην αύξηση του προσδόκιμου ζωής. Αν και αρκετές μεθοδολογικές επιλογές που εφάρμοσε έχουν δεχθεί σημαντική κριτική έκτοτε -και γενικότερα είναι δύσκολο να ποσοτικοποιηθεί με ακρίβεια ένα τόσο ευρύ θέμα- η κεντρική ιδέα άσκησε σημαντική επιρροή στη διαμόρφωση των πολιτικών δημόσιας υγείας στη συνέχεια (Schofield et al, 1991). Σήμερα γενικώς, θεωρείται αυτονόητο πως οι συνθήκες διαβίωσης αποτελούν το μεγαλύτερο μέρος της εξίσωσης των διάφορων δεικτών δημόσιας υγείας.

<sup>27</sup> Κεντρική φιγούρα του κινήματος στη Βρετανία, αποτέλεσε ο Λόρδος Τσάντγουικ. Χαρακτηριστική είναι η νομοθέτηση της «Πράξης Τροποποίησης του Νόμου περί Φτωχών» (Poor Law Amendment Act) το 1834, μεταρρύθμιση που αποσκοπούσε στην προαγωγή της δημόσιας υγείας με την εφαρμογή μέτρων όπως η χρήση καθαρού νερού και η αποχέτευση. Παράλληλα, η αναγνώριση της ευθύνης του κράτους να διασφαλίζει την ικανοποίηση βασικών αναγκών και τη βελτίωση των συνθηκών διαβίωσης των φτωχότερων, οδήγησε στη σχετική έκθεση για την «υγεία του εργαζόμενου πληθυσμού» το 1842 η οποία εξελίχθηκε στη συνέχεια στο «Νόμο περί δημόσιας υγείας», το 1848 (Sarkar et al, 2014).

ανάλυσης ταυτόχρονα, και αποτελούν ως σήμερα πρόδρομο των σύγχρονων γεωγραφικών συστημάτων.

Στη Γερμανία, ο Rudolf Virchow (1821-1902)<sup>28</sup>, συνδέθηκε με την έννοια της κοινωνικής ιατρικής, δηλαδή την πρόληψη και θεραπεία μέσα από κοινωνικές και πολιτικές μεταρρυθμίσεις<sup>29</sup> όπως την ανάπτυξη προγραμμάτων εκπαίδευσης και την κοινωνική και υγειονομική ασφάλιση.

Στη Γαλλία, ο Louis René Villermé (1782-1863), ιατρός και οικονομολόγος, διεξήγαγε εκτεταμένες έρευνες κοινωνικής υφής σχετικά με τις συνθήκες διαβίωσης και εργασίας στους εργατικούς πληθυσμούς των πόλεων<sup>30</sup>, υποστηρίζοντας τη συστηματική χρήση της στατιστικής ως ερευνητικό εργαλείο της κοινωνικής έρευνας (Banes, 1995).

Συνολικά, το δεύτερο μισό του 19<sup>ου</sup> αιώνα είναι μία περίοδος στην οποία οι νέες συνθήκες ζωής και εργασίας μεταμορφώνουν τον τρόπο ζωής, και οι νέες συνθήκες πυροδοτούν αναδυόμενες προκλήσεις που απαντώνται από νέα εργαλεία και μεθόδους. Σε αυτό το πλαίσιο και μέσα από τη δημιουργική ανάμειξη επιδιώξεων, στόχων και

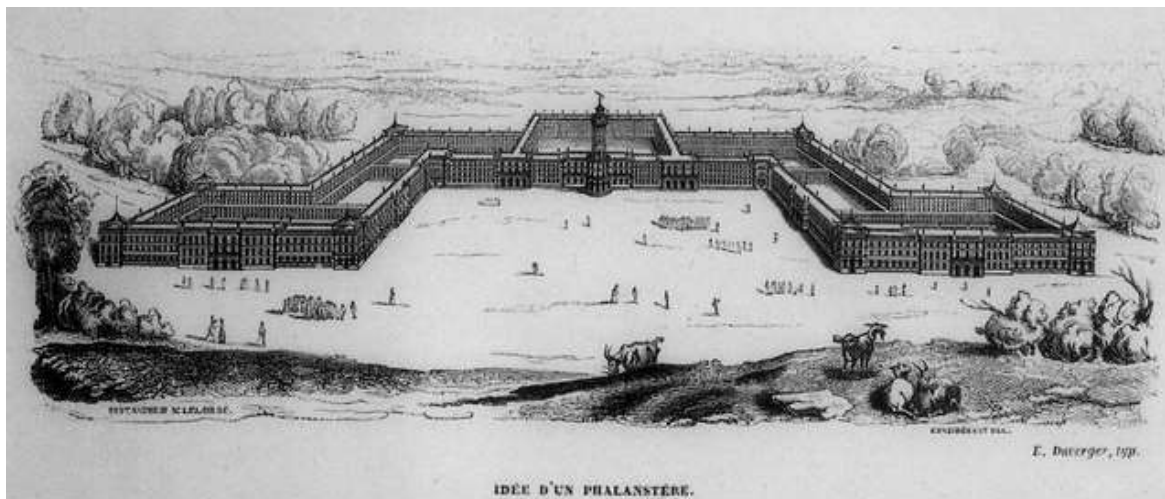
---

<sup>28</sup> Ο Rudolf Virchow (1821-1902) αποτελεί μία σημαίνουσα προσωπικότητα στην ιατρική του 19ου αιώνα -εκ των θεμελιωτών της σύγχρονης παθολογίας-, και υπήρξε ένθερμος υπέρμαχος της δημόσιας υγείας μέσα από κοινωνικές μεταρρυθμίσεις. Ως αποτέλεσμα, του αποδίδεται ο ρόλος επίσης του «πατέρα» της κοινωνικής ιατρικής.

<sup>29</sup> Χαρακτηριστικό παράδειγμα των ιδεών και των ζυμώσεων μεταξύ των Υγιεινιστών που κυοφορούνται την ίδια περίοδο, είναι η απαντητική έκθεση του Virchow στην ανάθεση αξιολόγησης ενός ξεσπάσματος τύφου στην Άνω Σιλεσία (1847-48) που στοίχισε τη ζωή 16.000 ατόμων, η οποία συντάσσεται εν μέσω των γερμανικών και ευρωπαϊκών επαναστάσεων του 1848-49. Η έκθεση περιέχει ελάχιστες «ιατρικές» αναφορές και εστιάζει στις συνθήκες διαβίωσης των κατοίκων, τη φτώχεια, την πείνα και την άγνοια. Ο ίδιος, συνοψίζει την τελική του συμπερασματολογία για την πρόληψη και θεραπεία αντίστοιχων ξεσπασμάτων στην αναμόρφωση του εκπαιδευτικού συστήματος, το διαχωρισμό εκπαίδευσης-εκκλησίας και τις κοινωνικές μεταρρυθμίσεις. Στο τέλος της έκθεσης, συνοψίζει όλες τις προτάσεις ως «πλήρη και απεριόριστη δημοκρατία». Το 1883, οι πρώτοι νόμοι κοινωνικής και υγειονομικής ασφάλισης στην Αυτοκρατορική Γερμανία (Ritter, 1986) που εισάγονται από τον Μπίσμαρκ, σε μεγάλο βαθμό συνδέονται με το έργο του Virchow και το νομοσχέδιο φέρει το όνομά του.

<sup>30</sup> Όπως για παράδειγμα, στο έργο «Η φυσική και ηθική κατάσταση των εργατών που απασχολούνται στις βιομηχανίες βαμβακιού, μαλλιού και μεταξίου» (1840) εστίασε στις συνθήκες διαβίωσης και τους κινδύνους

μεθόδων<sup>31</sup>, αναδύεται και εξελίσσεται παράλληλα το πεδίο της πολεοδομίας με πιο συστηματικές μεθόδους και με τη σύγχρονη μορφή του.



Εικόνα 2. Οι Φαλανστερίες του Francois Fourier. Προτεινόμενη νέα πόλη-κτίριο, για 1.600 άτομα Calthorpe 1986)

Εν συντομία, οι μεγάλες πολεοδομικές παρεμβάσεις από τα μέσα του 19ου αιώνα σε πολλές Ευρωπαϊκές πόλεις, σε σημαντικό βαθμό αποτελούν αφενός παρεμβάσεις πρόληψης ή βελτίωσης της Δημόσιας Υγείας με χωρικά εργαλεία, και αφετέρου μέσα άσκησης πολιτικής προς διάφορες κατευθύνσεις.

Ως πρωτόλεια παραδείγματα, μπορούν να αναφερθούν το σχέδιο των επιτρόπων (Commissioners Plan) της Νέας Υόρκης του 1811, οι σημειακές παρεμβάσεις αναπλάσεων στη Βρετανία όπως στο Λονδίνο (Regent Street) και το Εδιμβούργο (New

---

<sup>31</sup> Χαρακτηριστικό παράδειγμα είναι η σχέση του έργου του Υγιεινιστή- Ρομαντικού ποιητή και ιατρού, Benjamin W. Richardson, *Hygeia: A City of Health* με τις κηπουπόλεις του Howard. Η Υγεία, είναι μία Βικτωριανή ουτοπική εκδοχή υγιούς πόλης-κοινότητας, με το όνομα της αρχαίας θεότητας. Κεντρική ιδέα της πρότασης είναι η συνολική βελτίωση των συνθηκών διαβίωσης και η δημιουργία ενός φυσικού και κοινωνικού περιβάλλοντος που ευνοεί συνολικά την ευημερία. Η ιδέα της «συνολικής» υγείας, ασκεί με τη σειρά της σημαντική επιρροή στις πολεοδομικές πρακτικές της περιόδου, όπως για παράδειγμα στις κηπουπόλεις του E. Howard (1902), όπου ο ίδιος κάνει ιδιαίτερη μνεία στην «Υγεία» του Richardson ως πηγή έμπνευσης του έργου του (Cassedy, 1962, Platt, 2007). Σε παρεμφερές πλαίσιο, κινούνται και τα περισσότερα γνωστά παραδείγματα των Ρομαντικών στο δεύτερο μισό του 19ου αιώνα, αλλά και ουτοπικών κοινοτήτων όπως αυτές που φαντάζεται ο Fourier με τις «φαλανστερίες».

Town), ή εκτεταμένα έργα «εκμοντερνισμού» σε άλλες ευρωπαϊκές πόλεις, όπως το Βερολίνο, η Βιέννη ή η Λισαβόνα<sup>32</sup>.

Οι παρεμβάσεις Hausmann στο Παρίσι συνδέονται αντίστοιχα με τις επιδημίες χολέρας του 1832 και του 1848. Αν και έχει επισημανθεί βιβλιογραφικά ο ρόλος που έπαιξε ο πολιτικός παράγοντας για τη διάνοιξη των λεωφόρων, οι επεμβάσεις αποτελούσαν μια σημαντική απόκλιση από προηγούμενα μοντέλα πολεοδομικών επεμβάσεων, που εστίαζαν περισσότερο στην αισθητική, τα συμβολικά κτίρια και την αρχιτεκτονική, προς τις υποδομές και την λειτουργικότητα. Χαρακτηριστικότερο παράδειγμα της όσμωσης υγείας και πολεοδομίας, είναι το σχέδιο επέκτασης της Βαρκελώνης του Ildefons Cerdà, στα μέσα του 19ου αιώνα<sup>33</sup>.

Ο Cerdà διατηρούσε σημαντικές σχέσεις και επαφές με το κίνημα των Υγιεινιστών (Gherry, 1979, M.S Cabral, 2011), και το σχέδιο της Eixample στόχευε να μετατρέψει την Βαρκελώνη σε μια «υγιή» μητρόπολη μέσα από έναν ευρηματικό πλέγμα αστικής μορφολογίας, που εξασφάλιζε φυσικό φως και αερισμό σε κάθε κτίριο, ταυτόχρονα με υψηλή προσβασιμότητα και διαθεσιμότητα ελεύθερων χώρων και πρασίνου, μέσα από το σχεδιασμό των οικοδομικών τετραγώνων.

Η εισαγωγή της αξίας του αστικού πρασίνου για την υγεία και την ευεξία στην πόλη, αποτελεί την ίδια περίοδο μία «καινοτομία». Στις αρχές του 19ου αιώνα στο Λονδίνο η πλακόστρωση και η ασφαλτόστρωση των δρόμων θεωρούνταν το κατεξοχήν δείγμα υγιεινής, καθώς απομάκρυναν τα αστικά λύματα. Έως το τέλος του ίδιου αιώνα, η δημιουργία χώρων πρασίνου αποτελούσε στόχο καλής υγείας, συνδεδεμένη κυρίως με τον περιορισμό του μολυσμένου αέρα των βιομηχανικών πόλεων<sup>34</sup>.

---

<sup>32</sup> Στην ίδια περίοδο εντάσσεται και το σχέδιο των Κλεάνθη- Σάουμπερτ για την Αθήνα, με τη διαφορά πως, στην περίπτωση αυτή το σχέδιο αναπτύσσεται σε «κενό χώρο». Τα προ-νεωτερικά αστικά κέντρα του Ελληνισμού της εποχής, βρίσκονται αλλού.

<sup>33</sup> Σημείο που από πολλούς ορίζεται ως η αφετηρία της σύγχρονης πολεοδομίας

<sup>34</sup> Χαρακτηριστικά παραδείγματα της περιόδου, είναι η ανάπτυξη πράσινων επιφανειών και ζωνών (belts) στο Βερολίνο και τη Βιέννη αλλά και στις ΗΠΑ (Central Park στη Νέα Υόρκη (1857) από τον Frederick Law Olmsted, ή ο σχεδιασμός του "Emerald Necklace" στη Βοστώνη).



Το ζήτημα του πρασίνου, συνδέθηκε περισσότερο στην πορεία με το έργο του Sir Ebenezer Howard και τις κηπουπόλεις (Howard, 1902)<sup>35</sup>, οι οποίες με τη σειρά τους αποτελούν ίσως το πιο χαρακτηριστικό παράδειγμα μετάβασης των ιδεών από το 19ο στον 20ο αιώνα (Hall, 2001) και του ζητούμενου της υγείας από το περιβαλλοντικό στο κοινωνικό επίπεδο. Αν και οι κηπουπόλεις συνδέθηκαν περισσότερο με τη βιωσιμότητα και το «πράσινο» στο ιστορικό και επιστημολογικό πλαίσιο του δεύτερου μισού του 20<sup>ου</sup> αιώνα, η δημόσια υγεία, με την ευρύτερη έννοια, παρέμεινε μάλλον περισσότερο κεντρική πτυχή του οράματός του, από ό,τι η σύγχρονη έννοια των «περιβαλλοντικών» ανησυχιών (Harding, 2012)<sup>36,37</sup>.

Ομοίως, η διαχείριση των ολοένα και μεγαλύτερων πόλεων, μέσα από τον έλεγχο της πυκνότητας κτιρίων και πληθυσμού, πυροδότησε επίσης ένα νέο ενδιαφέρον στην τοπική κλίμακα, ως εργαλείο διαφύλαξης της τοπικής κοινωνικής συνοχής.

Στα τέλη της δεκαετίας του 1920 ο Clarence Perry πρότεινε την ιδέα της γειτονιάς ως πυρήνα της πόλης, ως μέρος ενός συνολικού σχεδίου για τη μητροπολιτική ανάπτυξη της Νέας Υόρκης. Μέσα από ένα ιεραρχικό σύστημα που βασιζόταν στις τοπικές

---

<sup>35</sup> Ενώ οι ιδέες του Howard εφαρμόστηκαν άμεσα σε λίγες πόλεις, όπως το Letchworth (1903) και το Welwyn (1920), είχαν έμμεσο αντίκτυπο σε πολλές άλλες, συμπεριλαμβανομένης της δημιουργίας Νέων Πόλεων στη Βρετανία μετά τον Β' Παγκόσμιο Πόλεμο, των μεταπολεμικών προαστίων καθώς και της αποσπασματικής τοπικής εφαρμογής σε υπάρχουσες πόλεις, όπως για παράδειγμα και στην Αθήνα με την περίπτωση του Ψυχικού.

<sup>36</sup> Βασικές παραδοχές του μοντέλου της Κηπουπόλεως ήταν το μέγεθος και ο πληθυσμός, με κάθε πόλη να φιλοξενεί περίπου 30.000 κατοίκους, με μέγιστη επιφάνεια 6.000 στρεμμάτων. Η πόλη περιβαλλόταν από μια πράσινη ζώνη αγροτικής γης, η οποία χρησίμευε ως όριο στην αστική εξάπλωση και τροφοδοτούσε την πόλη (Howard, 1902). Ομόκεντροι κύκλοι οικιστικών, εμπορικών και βιομηχανικών ζωνών αναπτύσσονταν περιμετρικά ώστε να ελαχιστοποιούνται οι αποστάσεις μετακίνησης και να διαχωρίζονται οι ασύμβατες χρήσεις γης (Hall & Ward, 1998), ενώ ένα δίκτυο δενδροφυτεμένων λεωφόρων, ποδηλατοδρόμων και πεζόδρομων συνέδεαν τις διάφορες γειτονιές. Ένας κεντρικός σιδηροδρομικός σταθμός παρέιχε συνδέσεις με άλλες πόλεις (Howard, 1902), ενώ στο κέντρο της πόλης, ένα κεντρικό πάρκο περιβαλλόταν από δημόσια κτίρια, όπως το δημαρχείο, η βιβλιοθήκη και το μουσείο. Τέλος, ένα κοινοτικό σύστημα τοπικής διακυβέρνησης, όπου οι κάτοικοι θα είχαν συμμετοχή στην ιδιοκτησία και τη διαχείριση της πόλης, είχε στόχο την ενίσχυση της αίσθησης της κοινότητας και της κοινής ευθύνης για την ευημερία της (Harding, 2012).

<sup>37</sup> Παρεμφερή χαρακτηριστικά, με ηπιότερη την κοινωνική διάσταση, παρουσιάζει και το κίνημα των «Ομορφων Πόλεων» (City beautiful) στην Αμερική, περίπου την ίδια περίοδο με έμφαση στη σημασία των χώρων πρασίνου, των δημόσιων πάρκων και των εγκαταστάσεων αναψυχής, τα οποία όχι μόνο βελτιώναν τη σωματική υγεία των κατοίκων των πόλεων, αλλά συνέβαλαν και στην ψυχική τους ευεξία. Παράδειγμα είναι ο σχεδιασμός του συστήματος πάρκων στη λίμνη του Σικάγο από τον αρχιτέκτονα Daniel Burnham. (Wilson, 1989)

συνοικίες, όριζε το κέντρο κάθε γειτονιάς 5 λεπτών «περπατήματος», με κέντρο κάθε περιοχής το σχολείο αντί του καθεδρικού ναού, σε μία «κοσμική» μεταγραφή των Ευρωπαϊκών μοντέλων των συνοικιών (quarters)<sup>38</sup> στις επιταγές του 20<sup>ου</sup> αιώνα.

Εν τέλει όμως, οι αραιοκατοικημένοι οικισμοί του Howard ή οι τοπικές ενότητες του Perry, δεν μπόρεσαν να ανταποκριθούν στην εκθετική αστικοποίηση του 20ού αιώνα και τις τάσεις διάχυσης που εντάθηκαν αργότερα με την έλευση του αυτοκινήτου. Ομοίως, η επιλογή του διαχωρισμού των χρήσεων, και κυρίως της βιομηχανίας με εκτεταμένες ζώνες πρασίνου, καθώς και η έννοια της «τοπικής ενότητας» ενσωματώθηκαν αργότερα σε μεγάλο βαθμό στη Μοντέρνα Πολεοδομία, αλλά με εντελώς διαφορετικό τρόπο και συλλογιστική.

Για τους μοντερνιστές πολεοδόμους που εδράστηκαν στις πολεοδομικές ιδέες του 19<sup>ου</sup> αιώνα, το θέμα της δημόσιας υγείας, αποτέλεσε σε μεγάλο βαθμό πυρήνα της αφήγησης του κινήματος, στοχεύοντας περισσότερο στην αναβάθμιση των συνθηκών διαβίωσης για τις ευρείες μισθωτές εργατικές τάξεις της, ώριμης πια, βιομηχανικής περιόδου. Τα βασικά προτάγματα εκφράσθηκαν γύρω από τη διασφάλιση επαρκούς και ποιοτικής κατοικίας για όλον τον πληθυσμό, και τον λειτουργικό διαχωρισμό των αστικών χρήσεων στο επίπεδο του εδάφους<sup>39</sup>. Με αυτόν τον στόχο, η μορφή ακολούθησε τη λειτουργία, και η ραγδαία<sup>40</sup> τεχνολογική πρόοδος στον κατασκευαστικό

---

<sup>38</sup> Οι πυρήνες των αστικών λειτουργιών (σχολεία, καταστήματα, υπηρεσίες, κοινοτικό κέντρο κ.λπ.) αρθρώνονταν γύρω από ένα ιεραρχικό οδικό δίκτυο, χώρους πρασίνου, δημόσιους χώρους και ζώνες κατοικίας, κρατώντας σε προελεγχόμενα επίπεδα δείκτες όπως η πυκνότητα ανθρώπων και κτιρίων, γύρω από μία ακτίνα γειτονιάς που οριζόταν από την απόσταση του ¼ του μιλίου, ή πέντε λεπτών περίπου περπατήματος, στοιχεία που «επανεφευρέθηκαν» αυτούσια, λίγο πολύ, προς τα τέλη του 20<sup>ου</sup> αιώνα και τη «Νέα Πολεοδομία» (New Urbanism).

<sup>39</sup> Μία γρήγορη ανάγνωση των πρακτικών του 4ου CIAM και της Χάρτας των Αθηνών αποκαλύπτει ότι η βελτίωση των επιπέδων δημόσιας υγείας μέσω της χωρικής διαχείρισης, ήταν ίσως ο μόνος κοινός τόπος των πολλών πολιτικών και κοινωνικών ατζεντών μέσα στην περίπλοκη ιστορία του κινήματος (Τασσοπούλου, 2020), κάτι που αντανάκλαται επιτυχώς στη γνωστή ομιλία του Le Corbusier "Αέρας, Ήχος, Φως", που εν μέρει αποτελεί ένα όραμα μιας «υγιεινής» πόλης, ή της «Μοντέρνας εκδοχής» της Κηπούπολης, όπως παρατηρεί ο Hall (2000). Ομοίως, στην οργάνωση του συνεδρίου, υπήρξαν προσκλήσεις συμμετοχής σε ιατρούς και μελετητές της δημόσιας υγείας της εποχής, οι οποίες δεν προχώρησαν στη συνέχεια, λόγω αλλαγής σχεδίων στη διοργάνωση.

<sup>40</sup> Στο πλαίσιο της ιδεολογίας της Μοντέρνας Αρχιτεκτονικής και Πολεοδομίας, η τεχνολογία, ο σχεδιασμός και οι τέχνες τίθενται στην υπηρεσία των κοινωνικών επιταγών, ενώ ταυτόχρονα θέτουν καθολικά

τομέα, συνδέθηκε με την κατασκευή συγκροτημάτων μεγάλης κλίμακας, το φορμαλισμό και την επανάληψη<sup>41</sup>, κάτι που θα εκδημοκράτιζε την πρόσβαση σε ποιοτική στέγαση και αστικές υπηρεσίες για όλον τον πληθυσμό, ένα κεντρικό ζητούμενο των πολεοδόμων του 19<sup>ου</sup> αιώνα.

Οι νέες τυπολογίες κατοίκησης παρήγαγαν και νέες τυπολογίες οργάνωσης των καθημερινών μετακινήσεων (1989). Η λειτουργική οριοθέτηση τεκμηριώθηκε ως ο τρόπος να διαχωριστούν οριστικά και δια παντός οι υγιείς από τις ανθυγιεινές χρήσεις, ειδικά η κατοικία με τη βιομηχανία. Οι απαιτήσεις διαχωρισμού δεν ήταν μόνο χωρικής υφής, αλλά και χρονικής, αντανακλώντας χωρικά τα τρία δωρα της ημέρας (εργασία, ανάπαυση και αναψυχή) που όριζαν και τα «δομικά στοιχεία» της πόλης.

Ωστόσο, καθώς οι μεταπολεμικές πόλεις άρχισαν να απομακρύνονται από τον βιομηχανικό τους χαρακτήρα, η «χρυσή τριακονταετία» της ανάπτυξης (κατά Krugman) ερχόταν προς το τέλος της, και ο μοντερνιστικός πολεοδομικός σχεδιασμός άρχισε να φτάνει στα όριά του, νέες προκλήσεις και νέα προβλήματα αναδύθηκαν, συμπεριλαμβανομένων πολλών από αυτά που δημιούργησαν εξαρχής οι παρεμβάσεις της προηγούμενης εποχής, κυρίως μέσα από το zoning, το φορμαλισμό, και την υπέρμετρη εξάρτηση στην αυτοκίνηση ή τα μέσα μαζικής μεταφοράς, ως το κυρίως μέσο κινητικότητας.

Καθώς τα επίπεδα αστικοποίησης άρχισαν να σταθεροποιούνται από το δεύτερο μισό του 20ου αιώνα, η περίοδος συμπίπτει με μία μετάβαση προς οικονομικές λειτουργίες που σχετίζονται περισσότερο με την κατανάλωση παρά την παραγωγή, και η διάρθρωση της καθημερινότητας και οι χρήσεις γης προσαρμόζονται αναλόγως.

Η πόλη έγινε σταδιακά πιο «μαλακή», «φιλική», «καταναλωτική» και «ελκυστική» από ό,τι «λειτουργική», ή «παραγωγική», τουλάχιστον με την προηγούμενη βιομηχανική έννοια (Harvey, 1989). Ως εκ τούτου, η ανάγκη διαχωρισμού υγιών και ανθυγιεινών

---

πρότυπα που υπακούουν αποκλειστικά στους κανόνες του ορθολογισμού και των επιστημονικών μεθόδων. Η αποτελεσματικότητα, η λειτουργικότητα και η υγιεινή είναι μερικές από τις βασικότερες απαιτήσεις γύρω από τις οποίες κατευθύνεται ο σχεδιασμός σε όλες τις κλίμακες (Porter, 1998)

<sup>41</sup> Η μεταφορά του μοντέλου «Τ» της Ford, σε επίπεδο πόλης, όπως πολύ εύστοχα αναλύει ο Harvey (2009)

περιοχών μέσω της οριοθέτησης έφθινε, και τελικά ξεπεράστηκε από την ανάγκη δημιουργίας πιο ευημερυσών πόλεων, με μία περισσότερο ευρεία έννοια. Σε μεγάλο βαθμό, η ευημερία ταυτίστηκε με την καταναλωτική ισχύ.

Η πετρελαϊκή κρίση του 1973 συνέβαλε σταδιακά στο να γίνει ορατή η ανάγκη εξοικονόμησης πεπερασμένων φυσικών πόρων, κάτι που εκφράστηκε μέσα από τον περιβαλλοντικό παράγοντα, που γρήγορα έγινε εξέχων. Καθώς τα αστικά κέντρα άρχισαν σταδιακά να θεωρούνται ξανά ως απειλή για το φυσικό περιβάλλον (ως μία νέα εκδοχή της «αστικής ποινής») και αναποτελεσματικοί μηχανισμοί διαχείρισης πόρων, η αλλαγή εκφράστηκε έμμεσα ως συγκαλυμμένο ζήτημα δημόσιας υγείας, με τη μορφή «μη φυσικών» συνθηκών<sup>42</sup>.

Στοιχεία όπως η ατμοσφαιρική ρύπανση<sup>43</sup>, η ανεπαρκής πρόσβαση σε χώρους πρασίνου και η έλλειψη βιώσιμων υποδομών, συσχετίστηκαν σταδιακά με διάφορα προβλήματα υγείας, όπως αναπνευστικές ή καρδιαγγειακές παθήσεις, ή διαταραχές της ψυχικής υγείας. Τα παραπάνω δε, σε μεγάλο βαθμό εξέφρασαν και ένα μείγμα κατοίκων της πόλης, που είχε ξεκινήσει να αλλάζει.

Για παράδειγμα, η ταχεία επιστημονική πρόοδος στην ιατρική συνέβαλε στη διεύρυνση του προσδόκιμου ζωής για μεγάλες ομάδες με σύνθετο παθολογικό υπόβαθρο. Υπερήλικες ή άτομα με χρόνιες ασθένειες, που αποτελούσαν πολύ μικρότερο ποσοστό του γενικού πληθυσμού μόλις πριν από μερικές δεκαετίες -και πριν από έναν αιώνα, δύσκολα μπορούσαν να εντοπιστούν στατιστικά.

Ως αποτέλεσμα, η ενσωμάτωση της βιωσιμότητας στο σχεδιασμό αντανάκλούσε μια στροφή προς μια συνολική κατανόηση της ανθρώπινης υγείας, με παράγοντες στους

---

<sup>42</sup> Η πρώτη επίσημη διεθνής προσπάθεια που έθεσε το ζήτημα της αντιμετώπισης της παγκόσμιας περιβαλλοντικής κρίσης, έλαβε χώρα το 1972 στη Στοκχόλμη, στο πλαίσιο της Διάσκεψης των Ηνωμένων Εθνών για το Ανθρώπινο Περιβάλλον. Ακολούθησε η διάσκεψη Habitat του 1976 στο Βανκούβερ, με τη νεοεισαχθείσα έννοια της βιώσιμης ανάπτυξης να ταυτίζεται κυρίως με την ποιότητα ζωής. Η σύγκληση αυτή οδήγησε στη μετέπειτα δημιουργία της Παγκόσμιας Επιτροπής για το Περιβάλλον και την Ανάπτυξη (Επιτροπή Brundtland), η οποία στην έκθεσή της το 1987 όρισε την αειφόρο ανάπτυξη ως «ανάπτυξη που ικανοποιεί τις ανάγκες του σήμερα, χωρίς να απορρίπτει τις ανάγκες των μελλοντικών γενεών να ικανοποιήσουν τις δικές τους ανάγκες».

<sup>43</sup> Σαφές παράδειγμα, το ζήτημα του «Νέφους» στην Αθήνα και άλλες πόλεις, τις δεκαετίες 1970-80,-90.

οποίους θα αναφερθούμε πιο αναλυτικά στη συνέχεια. Η προσέγγιση αυτή συνεχίζει να διαμορφώνει τις πρακτικές και το φαντασιακό ενός αστικού σχεδιασμού με γνώμονα την υγεία ως σήμερα<sup>44</sup>.

Από την άλλη πλευρά, η αντίληψη ότι οι κοινωνίες και πόλεις του ανεπτυγμένου κόσμου ήταν, λίγο πολύ, πλέον απρόσβλητες από τις «παραδοσιακές» επιδημικές απειλές, έγινε σταδιακά κυρίαρχη, χωρίς όμως να επιβεβαιώνεται, που έγινε σαφές στην υγειονομική κρίση της εποχής μας, την πανδημία της Covid-19. Η πανδημία της Covid-19 αποτέλεσε ένα παγκόσμιο γεγονός ιστορικής σημασίας, και τη σημαντικότερη κρίση υγείας για τον τελευταίο τουλάχιστον αιώνα. Ως εκ τούτου, είναι εξαιρετικά πιθανόν η πανδημία της Covid-19, να αποτελεί για τους ιστορικούς του μέλλοντος ένα αντίστοιχο σημείο καμπής για τον ρόλο που καλείται να διαδραματίσει ο σχεδιασμός στην «επόμενη μετάβαση».

---

<sup>44</sup> Υπό την έννοια πως, η πλέον κατανοητή διάσταση της υγείας στην πόλη σήμερα, συνδέεται με το πράσινο, κάθε τύπου.



Εικόνα 3 Το Saltaire είναι ένα βικτοριανό πρότυπο βιομηχανικό χωριό, κοντά στην πόλη Bradford, και αποτελεί ένα ενδεικτικό παράδειγμα «επαναπροσδιορισμού» του τρόπου και του μέρους κατοίκησης, σύμφωνα με τα νέα δεδομένα που η βιομηχανική παραγωγή έφερε. Ιδρύθηκε το 1851 από τον Sir Titus Salt, βιομήχανο της κλωστούφαντουργίας γύρω από το νέο εργοστάσιο, για την κατοικία των εργατών της επιχείρησης. Σήμερα αποτελεί προστατευόμενο χώρο από την UNESCO. Εκτός των κατοικιών, περιελάμβανε μια εκκλησία, ένα σχολείο, ένα νοσοκομείο, μια βιβλιοθήκη και εγκαταστάσεις αναψυχής. Οι κατοικίες σχεδιάστηκαν για να είναι υψηλότερης ποιότητας από τις τυπικές εργατικές κατοικίες της εποχής, με κάθε κατοικία να έχει το δικό της υπαίθριο χώρο και πρόσβαση σε καθαρό νερό και εγκαταστάσεις υγιεινής. Πηγές : Πάνω [histambar.com](http://histambar.com), Κάτω: Προσωπικό Αρχείο



Εικόνα 4 (1932) Πολεοδομία βασισμένη στο αυτοκίνητο: *Broadacre City model*, Frank Lloyd Wright Institution. Η εικόνα παρουσιάζει ένα αποκεντρωμένο, προσανατολισμένο στη φύση αστικό τοπίο με διάσπαρτες κατοικίες, οργανική αρχιτεκτονική, φαρδείς δρόμους και καλλιεργημένους χώρους πρασίνου. Ενσαρκώνει το όραμα του Ράιτ για την ατομικότητα, την ελευθερία και την αυτάρκεια μέσα σε ένα αρμονικό περιβάλλον, και εντάσσει τυπολογίες αστικής ανάπτυξης ιδιαίτερα ορατές στις Αμερικανικές πόλεις των επόμενων δεκαετιών του 20<sup>ου</sup> αιώνα.



Εικόνα 5 Η εικόνα απεικονίζει την εμβληματική ιδέα της "Ville Radieuse" του Le Corbusier 1930. Η σύνθεση παρουσιάζει ένα οραματικό αστικό τοπίο που χαρακτηρίζεται από καθαρές γραμμές, γεωμετρικά σχήματα και μια αίσθηση τάξης. Στο κέντρο της εικόνας στέκονται υψηλοί ουρανοξύστες κατοικιών, και τριγύρω συγκροτήματα κατοικιών που προσομοιάζουν τις φαλανστερίες του Fourier. Ένα δίκτυο πλατιών, δενδροφυτεμένων λεωφόρων ακτινοβολεί προς τα έξω από την κεντρική δομή, τονίζοντας την έννοια της συνδεσιμότητας και της εύκολης προσβασιμότητας μέσω αυτοκινήτων και μέσων μαζικής μεταφοράς. Οι φαρδιές λεωφόροι αποτελούν τις αρτηρίες της νέας πόλης, με διάσπαρτα πάρκα που μιμούνται το Central Park της Νέας Υόρκης. Ο διαγώνιος κάναβος παραπέμπει στο griddon του Haussmann, και στο κέντρο της πόλης, ένα "αεροδρόμιο" έχει προκλητικά παρόμοια μορφή και κλίμακα, με τον Άγιο Πέτρο των αρχικών σχεδίων του Michelangelo, ως "καρδιά" της νέας κοινωνίας και πόλης. Εν τέλει, η ακτινοβολούσα πόλη, αποτελεί ένα κολάζ, των στοιχείων που απαρτίζουν την κοινωνία όπως την φαντάζονται οι μοντέρνοι πολεοδόμοι του μεσοπολέμου. (Βουκουρας, 2015). Δεξιά: Ο γνωστός «Modulor» του Le Corbusier (1948), ένα αισθητικό μέτρο αναλογιών του σώματος, στην παράδοση των αναγεννησιακών προτύπων του Βιτρουβίου ανθρώπου.



Εικόνα 6 Doxiades Superblocks. Αριστερά, Google Earth Ισλαμαμπαντ, Δεξιά : Δοξιάδης Σχέδιο Βαγδάτης 1958, (πηγή Doxiadis Archives). Το έργο του Δοξιάδη αποτελεί ίσως την επιτομή και το σημείο πτώσης, ταυτόχρονα, των «ορθολογικών» λειτουργικών αναπτύξεων της μοντέρνας πολεοδομίας. Συνδυάζει μοντερνιστική αρχιτεκτονική, χώρους πρασίνου και καλά συνδεδεμένες υποδομές για ένα βιώσιμο και αειφόρο αστικό περιβάλλον, όλα οργανωμένα γύρω από ένα δίκτυο “SuperBlocks”, δηλαδή τετραγώνων 2Χ2 χλμ, τα οποία εντός φιλοξενούν μία εσωτερική «πόλη» που συνδέεται σε παράταξη με τις όμορες της.



Εικόνα 7 Αριστερά : Tallinn. Aerial view of Vällikese Õismäe, Estonian Land Board (πηγή-Wikipedia)

Εικόνα 8 Suburban Chandler, Arizona, just outside of Phoenix, Master Planned Community, πηγή photostockeditor.com

Διαφορετικές εκφράσεις μίας κοινής τυπολογίας, στις ΗΠΑ -Αριζόνα και την Εσθονία της Σοβιετικής Ένωσης. Πυρήνας Τοπικής «πόλης» μερικών χιλιάδων κατοίκων, με ένα αυτόνομο κέντρο, που δεν αποτελείται πλέον από καθεδρικό, εκπαιδευτικό ίδρυμα ή δημόσια κτίρια, αλλά από μία δόση ή επίφαση, «φυσικού περιβάλλοντος». Γύρω του, σε μία ακτίνα προσβάσιμη πεζή, αναπτύσσεται η περιοχή κατοικίας. Η κυρίως διαφοροποίηση, είναι η τυπολογία των κτιρίων. Το κυρίως κομμάτι που λείπει από τις προτάσεις, είναι η ανάμιξη χρήσεων γης, και ένας «λόγος» μετάβασης και χρήσης του ελεύθερου, κεντρικού ή περιμετρικού, χώρου



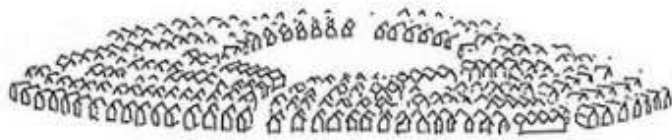
## CITY & PARASITE



## CITY WITHOUT SUBURB



## CITY WITH SUBURB

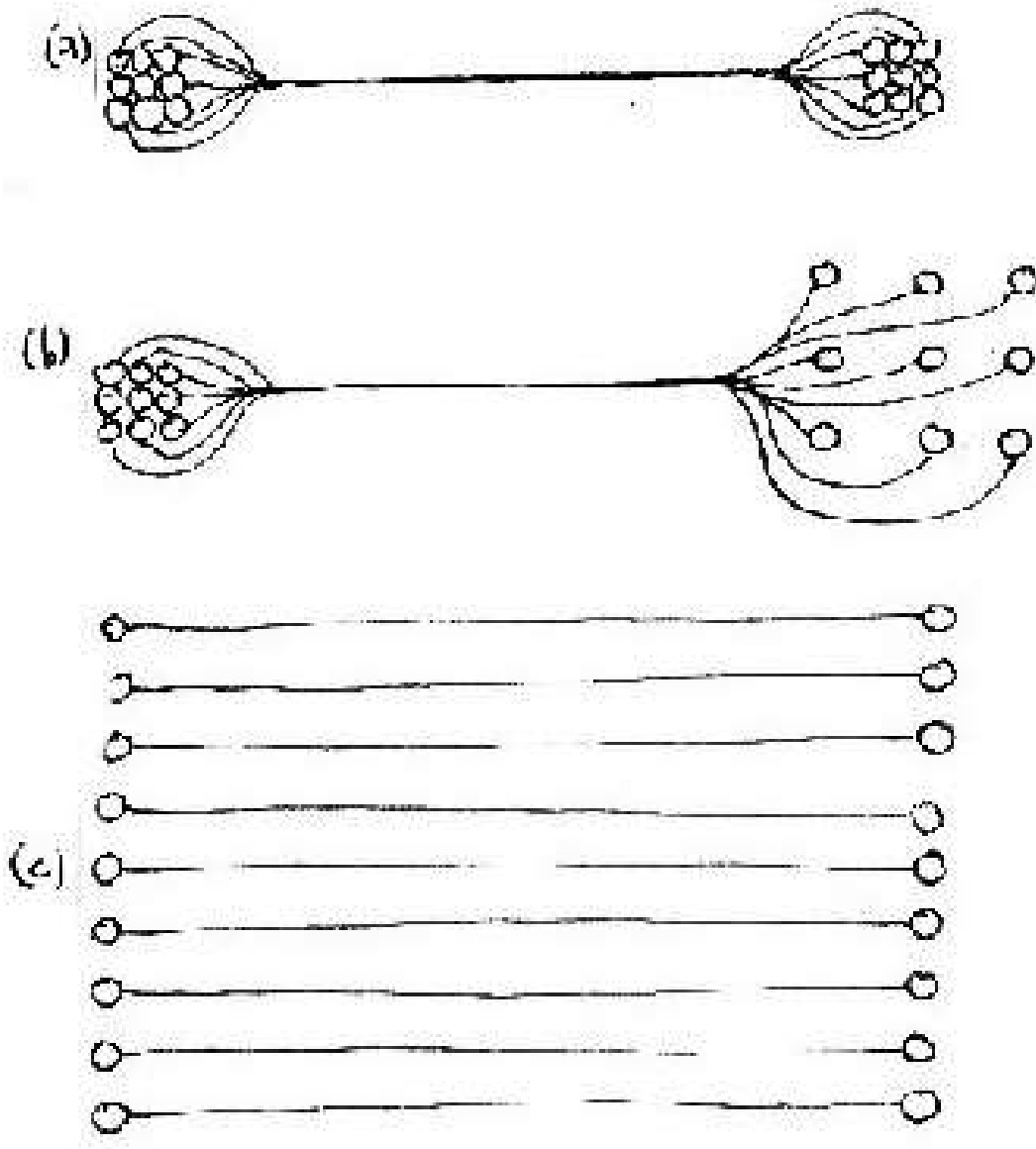


## SUBURB WITHOUT CITY



## CITIES WITHIN THE CITY

Εικόνα 9: Η πόλη και τα παράσιτα. L.Krier (1978). Χαρακτηριστική προσέγγιση μίας περιόδου κριτικής στο προηγούμενο πρότυπο διαχωρισμού χρήσεων γης και περιοχών κατοικίας. Στην προκειμένη, αντικείμενο κριτικής είναι η προαστιακή ανάπτυξη των ΗΠΑ, αλλά γενικότερα, μπορεί να αφορά οποιαδήποτε «εκ των άνω» αντίστοιχη δομή, όπως στις προηγούμενες «εκδοχές» .



Εικόνα 10 Οι ελάχιστες συνδέσεις στη Ville Radieuse, όπως προτάθηκαν από τον N. Salingaro (1998). (α) Τα κτίρια γραφείων, συνδέονται με υπερφορτωμένο κανάλι με τους χώρους κατοικίας. (β) Εργοστάσιο συνδέεται με οικιστικό προάστιο. (γ) Μαθηματικά, τόσο το (α) όσο και το (β) είναι ισοδύναμα με παράλληλους μη αλληλεπιδρώντες κλώνους που δεν σχηματίζουν ιστό και είναι ευπαθείς σε αστοχίες και «κατάρρευση».

## Η σύγχρονη εμπειρία της Covid-19

Στις 20 Ιανουαρίου του 2020, επιδημιολόγοι από το Κινεζικό Κέντρο Ελέγχου και Πρόληψης Νοσημάτων ανακοίνωσαν ότι μια ομάδα ασθενών παρουσίαζε συμπτώματα πνευμονίας άγνωστης προέλευσης, με επίκεντρο την πόλη της Ουχάν της Κίνας. Σε σύντομο διάστημα, σειρά κρουσμάτων σε όλο τον κόσμο, οδήγησαν τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας να κηρύξει κατάσταση έκτακτης ανάγκης στις 30 Ιανουαρίου 2020. Στις 11 Μαρτίου, ανακοινώθηκε πως πλέον η κατάσταση αφορούσε μία παγκόσμια επιδημία (WHO, 2020).

Άμεσα, οι παγκόσμιες εθνικές και τοπικές αρχές έθεσαν σε εφαρμογή μια σειρά από χωρικά και συμπεριφορικά μέτρα κοινωνικής αποστασιοποίησης, που περιλάμβαναν παρεμβάσεις όπως η «παραμονή στο σπίτι» με στόχο τον έλεγχο και περιορισμό του ρυθμού εξάπλωσης του ιού. Τα μέτρα περιόριζαν τις μετακινήσεις των ανθρώπων εντός προκαθορισμένων ορίων που αφορούσαν συνηθέστερα μια προσβάσιμη (πεζή) ακτίνα γύρω από την κατοικία ή την εργασία. Στην χώρα μας για παράδειγμα, ως ακτίνες περιορισμού χρησιμοποιήθηκαν ανά περιόδους τα όρια δήμων, ή άτυπα, μία ζώνη ενός ή δύο χιλιομέτρων για την επιβολή «προστίμων άσκοπης μετακίνησης».

Η λειτουργικότητα των μέτρων, βασίστηκε σε ριζικές αλλαγές του τρόπου ζωής, εργασίας, μετακίνησης και αναψυχής, κάτι που αποτυπώθηκε στον τύπο ως η «νέα κανονικότητα» (Fana et al., 2020, Fiske et al. 2022). Παρά τη δυστοπική τροπή των γεγονότων, υπάρχοντα και νέα ψηφιακά εργαλεία αξιοποιήθηκαν ώστε να παρέχουν τη δυνατότητα στους κατοίκους να παραμείνουν συνδεδεμένοι, παραγωγικοί και κοινωνικά λειτουργικοί. Εκδοχές της εξ αποστάσεως καθημερινότητας, περιλάμβαναν από την τηλεϊατρική και τη διακυβέρνηση, έως την εκπαίδευση και το εμπόριο. Περισσότερο κεντρική, ήταν η μεταστροφή προς την ψηφιακή ή αναμειγμένη (υβριδική εργασία) συνηθέστερα από την κατοικία του εργαζόμενου (Vargo et al., 2021, Ramsetty et al., 2020).

Μέσω του διαδικτύου και της οθόνης του υπολογιστή, ο «παραδοσιακός» χώρος και τα κανάλια μετακίνησης ανθρώπων, σκέψεων, υλικών, κεφαλαίου και γνώσης, επαναδιατυπώθηκαν με νέους όρους. Παρά την ψηφιοποίηση πολλών καθημερινών

λειτουργιών, η γεωγραφική τοπικότητα έδειξε να αναβαθμίζεται για διαφορετικές λειτουργίες, όπως για παράδειγμα η αναψυχή και η κοινωνικοποίηση.

Εν τέλει, η κατοικία και το τοπικό αστικό περιβάλλον έγιναν το επίκεντρο της καθημερινότητας για περισσότερο από ένα έτος για τον γενικό πληθυσμό και για τρία σχεδόν έτη για τις ομάδες υψηλού κινδύνου, όπως ονομάστηκαν κυρίως οι ηλικιωμένοι, οι παχύσαρκοι και τα άτομα με ειδικές ιατρικές καταστάσεις (Rashedi et al., 2021).

Ως αποτέλεσμα, υπήρξε ένας σαφής επαναπροσδιορισμός στην έννοια της τοπικότητας, ως προς τον ίδιο τον ορισμό της, δηλαδή ένα χώρο άμεσα προσβάσιμο σε πεζή ακτίνα. Σε χωρικό επίπεδο, οι περιορισμοί οδήγησαν σε αυτό που μελετητές έχουν περιγράψει ως μία κρίση εγγύτητας (Mouratidis and Yannakou, 2021), κάτι που πυροδότησε ένα αναζωπυρωμένο και πιθανώς καλοδεχούμενο ενδιαφέρον για το τοπικό αστικό περιβάλλον και την υψηλή προσβασιμότητα τόπων και υπηρεσιών στην πόλη. Σε αυτό το πλαίσιο, συναφείς θεωρίες και αστικά μοντέλα απέκτησαν σημαντική ώθηση και έλαβαν ευρύτερη κοινωνική και πολιτική υποστήριξη, όπως οι θεωρίες των πόλεων των 5, 10 ή 15 λεπτών (Moreno et al., 2021, Pozoukidou & Xatziyiannaki, 2021, Boukouras, 2021).

Ωστόσο, η μετατόπιση στην τοπικότητα, δεν στερείτο περιορισμών και προκλήσεων. Για παράδειγμα, η ποιότητα ζωής στην ίδια περίοδο εξαρτιόταν σε μεγαλύτερο βαθμό σε σχέση με πριν από παράγοντες όπως η γεωγραφική θέση της κατοικίας, η ποιότητα της οικιστικής μονάδας, η ικανότητά σε ατομικό επίπεδο κάθε κατοίκου να έχει πρόσβαση, να χρησιμοποιεί και να αξιοποιεί τις ψηφιακές τεχνολογίες, και τέλος η πρόσβαση σε ιδιωτικά οχήματα ή υψηλής ποιότητας δημόσιες συγκοινωνίες.

Εν πολλοίς, οι χωρικές ανισότητες τμημάτων της πόλης πόλη αναβαθμίστηκαν, αν και το πρίσμα εξέτασής τους, τροποποιήθηκε μερικώς. Αντίστοιχα, η περίοδος ανέδειξε συνολικά την ανάγκη για συνεκτικές και συμπαγείς κοινότητες και γειτονίες, όπου οι βασικές ανάγκες μπορούν να καλυφθούν σε άμεση πρόσβαση, καθώς και το ζήτημα της ποιότητας της κατοικίας με επάρκεια σε μέγεθος και προδιαγραφές, ούτως ώστε να εξυπηρετεί τις νέες λειτουργίες που μεταφέρθηκαν εντός.

Λαμβάνοντας όμως ως δεδομένο το γεγονός, πως πολλές από αυτές τις αλλαγές αποτελούν γενικότερες μετατοπίσεις του τρόπου ζωής λόγω κοινωνικών, τεχνολογικών και δημογραφικών εξελίξεων (που επιταχύνθηκαν την ίδια περίοδο), τα ζητήματα σχετίζονται με πιο μακροπρόθεσμα ερωτήματα για τον ρόλο που ο σχεδιασμός θα καλείται να διαδραματίσει στο προσεχές μέλλον. Σύμφωνα, για παράδειγμα, με εύλογες υποθέσεις και προβλέψεις για τις επόμενες δεκαετίες, σχετικά με το ερώτημα «σε ποιους κατοίκους», «ποιο μείγμα αστικών λειτουργιών» και ποιο «μείγμα μετακινήσεων» αναφερόμαστε, αναμένεται ότι οι πληθυσμοί των αναπτυγμένων χωρών, ιδίως στην Ευρώπη, θα συνεχίσουν να γερνούν με σταθερό ρυθμό. Ακόμη και με αισιόδοξες υποθέσεις, όπως η χαμηλή ανεργία και η κανονική ηλικία συνταξιοδότησης, ένα σημαντικό τμήμα του πληθυσμού θα βρίσκεται εκτός εργασιακής ηλικίας. Ομοίως, ένα σημαντικό ποσοστό αναμένεται να έχει περιορισμένη κινητικότητα λόγω χρονίων παθήσεων και νόσων (με επιπλέον επιβάρυνση από τα αυξανόμενα επίπεδα βάρους), και ένας ακόμη μεγαλύτερος αριθμός θα εργάζεται και θα ζει "εξ αποστάσεως" με σημαντική χρήση ψηφιακών μέσων.

Αυτή η αληθοφανής υπόθεση εγείρει σύνθετες προκλήσεις και περίπλοκα ερωτήματα που σχετίζονται με τον αστικό σχεδιασμό, τη δομή της καθημερινής κινητικότητας, την παρουσία επαρκών μεικτών υπηρεσιών και χρήσεων γης, το ζήτημα της ποιοτικής στέγασης, την ισότιμη πρόσβαση σε δημόσιους χώρους και μεταφορές, καθώς και τις κοινωνικές και ψυχολογικές επιπτώσεις ενός ολοένα και πιο απομακρυσμένου και ψηφιακά διαμεσολαβημένου τρόπου ζωής.

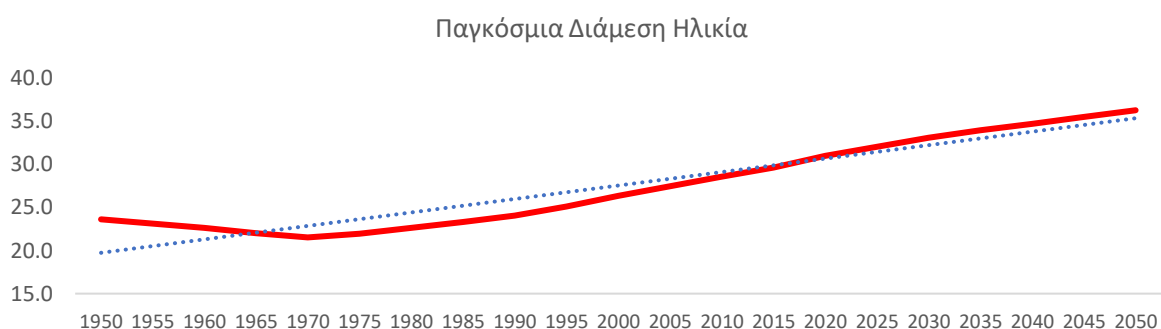
Υπό αυτό το πρίσμα, η εμπειρία των lockdown μπορεί να ιδωθεί ως μία απροσδόκητη ευκαιρία πρόωρης οπτικής σε ζυμώσεις και μεταλλαγές στη μορφή της κοινωνικής και οικονομικής διάρθρωσης της αστικής ζωής, και τέλος, η κατανόηση των αναδυόμενων προκλήσεων της υγείας, μπορούν να συμβάλλουν σε νέες μεθόδους και πιο στοχευμένες παραδοχές, για το σχεδιασμό.

## Αναδυόμενες προκλήσεις - Το «νέο ανθρώπινο σώμα»

Η **δημογραφική γήρανση** αναφέρεται σε μια σημαντική μετατόπιση των ηλικιακών κατανομών σε μία κοινωνία, χώρα ή πόλη, που αντανακλά την αύξηση του προσδόκιμου

ζωής, συνήθως σε συνδυασμό με τη μείωση των ποσοστών γονιμότητας, οδηγώντας σε μεγαλύτερο ποσοστό ηλικιωμένων. Σε παγκόσμιο επίπεδο σύμφωνα με πρόσφατα στοιχεία του ΟΗΕ<sup>45</sup>, η παγκόσμια μέση ηλικία έχει αυξηθεί από περίπου τα 20 έτη το 1970 σε περισσότερο από 30 έτη το 2022. Αντίστοιχα, ο μισός περίπου πληθυσμός βρίσκεται σήμερα σε ηλικία εργασίας μεταξύ 25 και 65 ετών και το ποσοστό αναμένεται να μειωθεί σημαντικά τις επόμενες δεκαετίες. Η δημογραφική μετατόπιση, είναι ήδη πιο προχωρημένη και εμφανής στις ανεπτυγμένες χώρες του κόσμου και κυριότερα στην Ευρώπη και την Ανατολική Ασία.

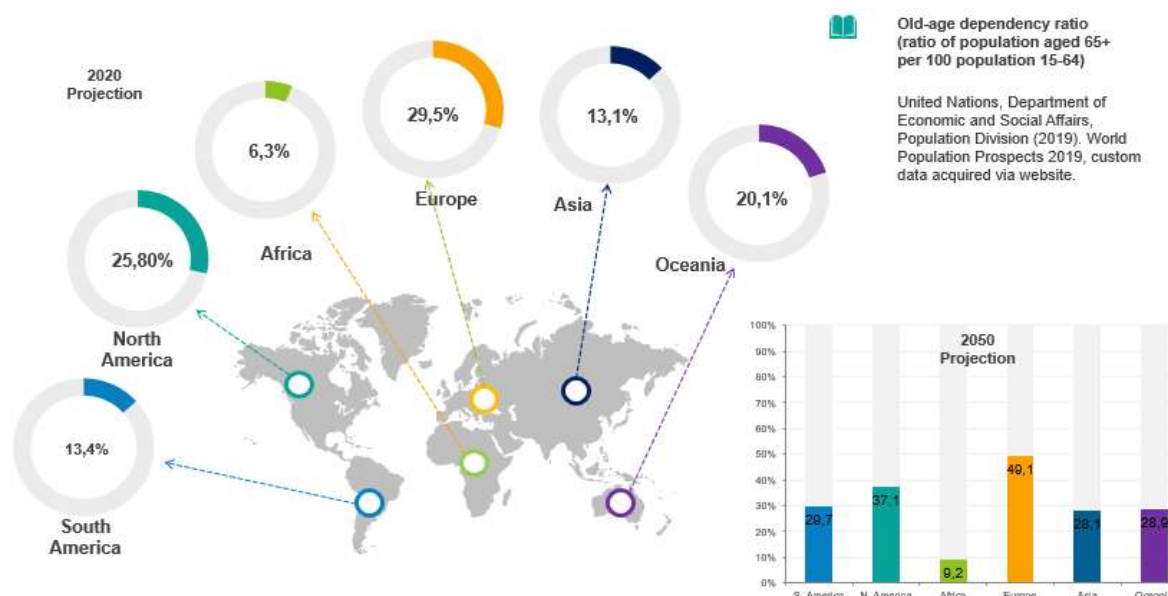
Εστιάζοντας στην Ευρώπη σύμφωνα με τη Eurostat (2019), ο δείκτης αναλογίας (εξάρτησης) ηλικιωμένων ως προς τις «παραγωγικές ηλικίες»<sup>46</sup> για την ΕΕ-28 ήταν 23,5 % το 2001. Δηλαδή αντιστοιχούσαν τέσσερα άτομα ηλικίας 18-65 για κάθε άτομο ηλικίας 65 ετών και άνω. Το 2018 το ποσοστό είχε φθάσει στο 30,5 %, και οι προβλέψεις αναμένουν πως θα συνεχίσει να αυξάνεται σταθερά για τα επόμενα έτη και δεκαετίες, φθάνοντας τελικώς άνω του 50 % έως το 2050 (Eurostat, 2019, ΟΗΕ, 2019). Για τους υπερήλικες, που συνήθως ορίζονται ως άτομα άνω των 85 ετών, η τάση παραμένει παρεμφερής, με τον αριθμό αυτών να αναμένεται να αυξηθεί από 13,8 εκατομμύρια το 2018 σε 31,8 εκατομμύρια έως το 2050, δηλαδή κατά 130,3% (Eurostat, 2019).



<sup>45</sup> Τμήμα Οικονομικών και Κοινωνικών Υποθέσεων, Τμήμα Πληθυσμού (2019)

<sup>46</sup> Ο δείκτης αυτός, αντανακλά την αναλογία ηλικιωμένων προς αυτή των «παραγωγικών ηλικιών» (δηλαδή θεωρητικά ενεργού εργασιακά πληθυσμού), που ομοίως μπορεί να αυξομειώνεται και από τις δύο κατευθύνσεις. Εμμέσως όμως, ο δείκτης επίσης αντανακλά και τη «σύνθεση» μίας κοινωνίας -και επομένως και μίας πόλης-, χρησιμεύοντας ως οδηγός για να κατανοήσουμε καλύτερα το «μείγμα» των κατοίκων της πόλης, και αντίστοιχα τον τρόπο με τον οποίο αυτή βιώνεται και χρησιμοποιείται.

Διάγραμμα 1 Ηνωμένα Έθνη, Τμήμα Οικονομικών και Κοινωνικών Υποθέσεων, Τμήμα Πληθυσμού (2019). Παγκόσμιες Προοπτικές Πληθυσμού 2019, προσαρμοσμένα δεδομένα που αποκτήθηκαν μέσω του ιστότοπου (Βουκουράς, 2021)

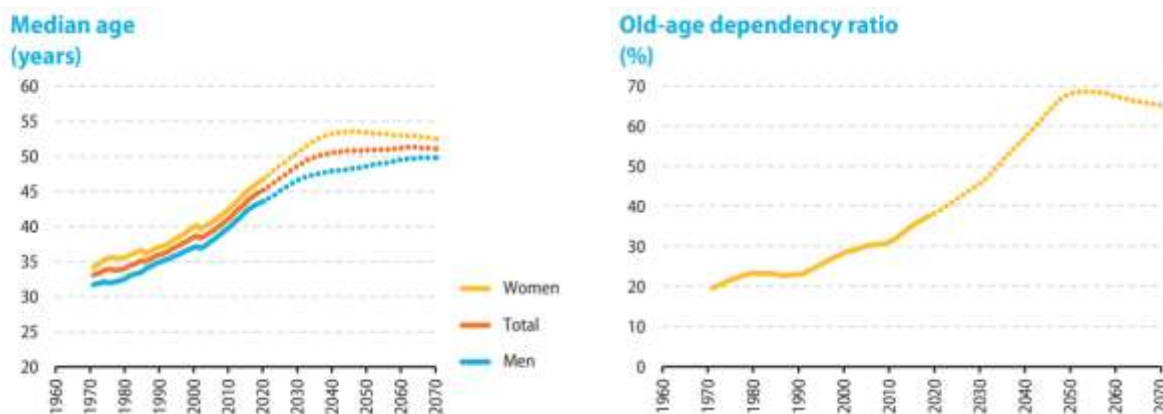


Διάγραμμα 2. Οι δείκτες εξάρτησης (old dependency ratio) σε παγκόσμια κλίμακα (Βουκουράς, 2021, δεδομένα UN-2018)

Το φαινόμενο είναι εντονότερο στον Μεσογειακό Νότο και την Ανατολική Ευρώπη, δημιουργώντας νέες «ανισορροπίες» ή/και γεωγραφικές ανισότητες<sup>47</sup>. Σε εθνικό επίπεδο, οι δημογραφικές καμπύλες της Ελλάδας βίωσαν μια εκρηκτική αύξηση στη μεταπολεμική περίοδο, και μία φθίνουσα πορεία στη συνέχεια. Αρχικά, η αύξηση οφειλόταν στα υψηλά φυσικά ισοζύγια, δηλαδή τον λόγο γεννήσεων/θανάτων, τα οποία άρχισαν να σημειώνουν πτώση από τη δεκαετία του 1980. Για τις επόμενες δύο δεκαετίες, οι εισροές από τη μετανάστευση διατήρησαν σταθερά τα επίπεδα, με την κατάσταση να αλλάζει από τις αρχές του 21<sup>ου</sup> αιώνα και κυρίως την περίοδο της οικονομικής κρίσης, όταν τόσο το φυσικό όσο και το μεταναστευτικό ισοζύγιο πέρασαν

<sup>47</sup> Με τη Γαλλία την Ισπανία, την Ελλάδα και την Ιταλία να εμφανίζουν τα υψηλότερα ποσοστά (μέγιστο ποσοστό 3,5% στην Ιταλία- (Eurostat, 2019). The ageing Europe: Looking at the lives of older people in the EU. Eurostat. <https://ec.europa.eu/eurostat/documents/3217494/10166544/KS-02-19-681-EN-N.pdf/c701972f-6b4e-b432-57d2-91898ca94893?t=1631631350686>

σε αρνητικό πρόσημο, επιταχύνοντας σημαντικά τη γήρανση και μείωση του πληθυσμού. (Kotzamanis, 2020,2021, Lamnisis et al., 2021).



Διάγραμμα 3 Διάμεση ηλικία του πληθυσμού, 1980, 2020 και 2050 (έτη). Eurostat και United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division, World Population Prospects 2019 (Boukouras, 2021)

Σύμφωνα με τις τρέχουσες εκτιμήσεις, ο μόνιμος πληθυσμός της Ελλάδας αναμένεται να μειώνεται συνεχώς στις επόμενες δεκαετίες: Μέχρι το 2035, ο πληθυσμός αναμένεται να μειωθεί κατά 0,45 ως 1,4 εκατομμύρια σε σύγκριση με το 2015 και κατά 0,8 ως 2,5 εκατομμύρια σε σύγκριση με το 2015 (Eurostat, 2019). Αντίστοιχα αναμένεται να μειωθεί και ο αστικός πληθυσμός, αν και τα πρόσφατα αποτελέσματα της τελευταίας απογραφής (2021), έδειξαν πως η Αθήνα εμφάνιζε «ανθεκτικότητα» ως προς αυτό το χαρακτηριστικό, διατηρώντας γενικά τον πληθυσμό της, προφανώς εις «βάρος» άλλων περιοχών<sup>48</sup>. Οι μεταβολές γενικώς, συμπαρασύρουν τις μέσες και διάμεσες ηλικίες του πληθυσμού, για τις οποίες αναμένεται μία έντονη μετατόπιση και συγκέντρωση κατοίκων, στις κατηγορίες άνω των 65 ετών.

Το φαινόμενο έχει σημαντικές προεκτάσεις και αναγνώσεις, επιδρώντας έμμεσα σε τομείς και πεδία της κοινωνικής πραγματικότητας, μεταξύ των οποίων και θέματα χώρου και αστικής διαβίωσης. Από τη μία πλευρά, η επιμήκυνση του προσδόκιμου ζωής αποτελεί επί της ουσίας, μία κοινωνική, τεχνολογική και επιστημονική «επιτυχία» στην κατεύθυνση της υγείας, με κάθε πιθανό ορισμό της έννοιας. Για τους ίδιους λόγους επίσης, το τι εννοούμε «γήρανση» μεταβάλλεται αντίστοιχα. Πριν λίγες δεκαετίες άτομα

<sup>48</sup> Στην ουσία αποτυπώνεται μία νέα αναλογική συγκέντρωση πληθυσμού στην Αθήνα, η οποία δεν γίνεται άμεσα αντιληπτή λόγω γενικών πτωτικών δεικτών (ΕΛΣΤΑΤ, 2023)



άνω των 60 ή 65 ετών θεωρούνταν αρκετά ως πολύ ηλικιωμένα, κάτι που δεν ισχύει αναγκαστικά σήμερα.

Από την άλλη πλευρά, η διατάραξη του διαχρονικού μείγματος ηλικιών και η συγκέντρωση υψηλού ποσοστού κατοίκων σε μεγάλες κατηγορίες, εγείρει πιέσεις που ασκούνται στην οικονομία, τη δημόσια υγεία ή τις κοινωνικές δομές. Αυτές, αφορούν τόσο το ρόλο που επιτελεί η καθεμία «ομάδα» στο συλλογικό γίνεσθαι, καθώς και τους τρόπους με τους οποίους η κατάσταση μπορεί να γίνει κοινωνικά και πρακτικά λειτουργική.

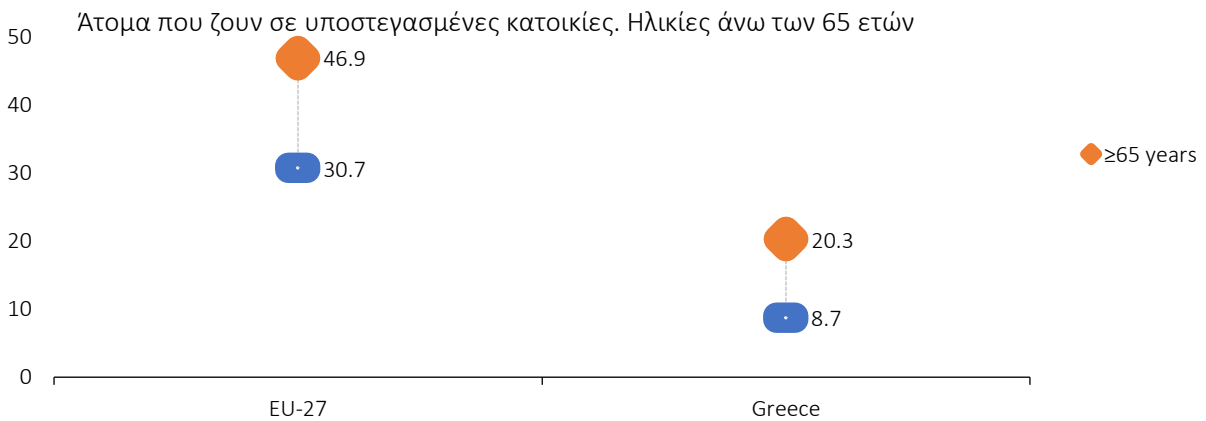
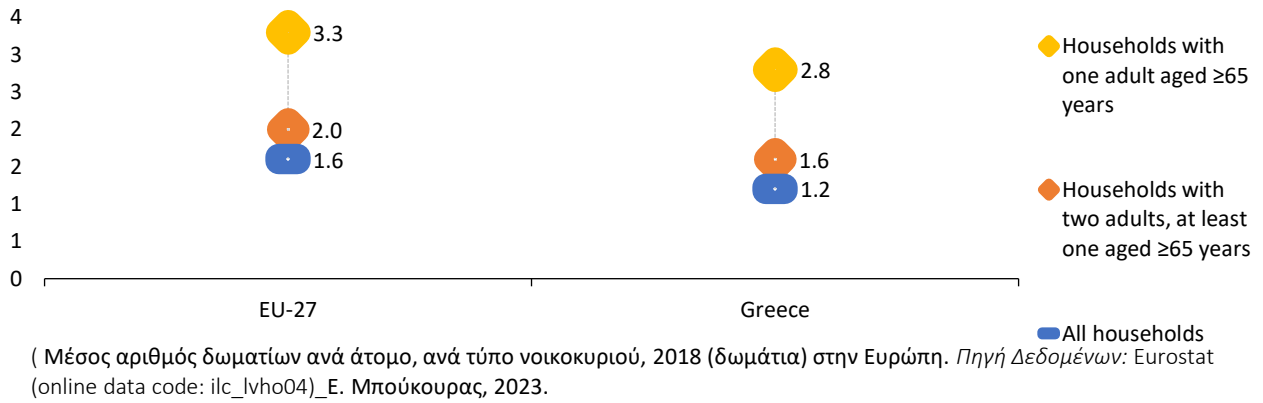
Τα ζητήματα αυτά προβάλλονται και στο χώρο, επηρεάζοντας εμμέσως το μείγμα των χρηστών του χώρου, τα χαρακτηριστικά τους και τις επιδιώξεις τους, ζητήματα στέγασης και μετακινήσεων, καθώς τον τρόπο με τον οποίο διασφαλίζεται μία ισότιμη συμμετοχή στην πόλη.

Υπό αυτό το πρίσμα, η διαπίστωση πως οι πόλεις στο μέλλον, θα αποτελούνται από μία όλο και ευρύτερη κατηγορία ηλικιωμένων κατοίκων και χρηστών, με αντίστοιχους περιορισμούς, είναι κάτι που προσδίδει νέα οπτική και βαρύτητα ενός «σχεδιασμού με γνώμονα την Υγεία». Για παράδειγμα, καθώς η αύξηση του ποσοστού ηλικιωμένων που επιλέγουν την κατοίκηση σε πόλεις αυξάνεται -τουλάχιστον στην παρούσα ιστορική φάση<sup>49</sup>- η τάση έχει σημαντικές συνέπειες στον προγραμματισμό του χώρου, και κυρίως όσον αφορά την κατανομή και διασπορά των διαφόρων αστικών λειτουργιών, αλλά και όσον αφορά τα χαρακτηριστικά του οικιστικού αποθέματος.

Σήμερα, οι ηλικιωμένοι είναι πιο πιθανό να ζουν σε μεγαλύτερες κατοικίες/επιφάνειες ανά άτομο σε σχέση με τον γενικό πληθυσμό. Πανευρωπαϊκά, για παράδειγμα, το μέσο νοικοκυριό υπολογίζεται πως διαθέτει 1,7 δωμάτια ανά άτομο, ενώ για τους ηλικιωμένους αντιστοιχούν 2,1 δωμάτια ανά άτομο για νοικοκυριά με δύο ενήλικες (εκ των οποίων τουλάχιστον ο ένας είναι 65 ετών και άνω), και 3,4 δωμάτια ανά άτομο για μονομελή νοικοκυριά (Eurostat, 2019).

---

<sup>49</sup> Ομοίως, η Ελλάδα, εμφανίζει σχετικά υψηλά ποσοστά κατοίκησης σε αγροτικούς οικισμούς, αλλά χωρίς να ανήκει στις χώρες που το φαινόμενο είναι ιδιαιτέρως έντονο (Ισπανία, Ολλανδία, Γαλλία, Σουηδία).



Εικόνα 11 Eurostat 2018 (online data code: ilc\_lvho04)\_Ίδια επεξεργασία). Σημείωση: μια κατοικία ορίζεται ως υποστεγασμένη εάν το νοικοκυριό που ζει σε αυτήν έχει περισσότερα από: ένα δωμάτιο ανά άτομο ή ζευγάρι στο νοικοκυριό- ένα δωμάτιο για κάθε άγαμο άτομο ηλικίας 18 ετών και άνω- ένα δωμάτιο ανά ζεύγος άγαμων ατόμων του ίδιου φύλου ηλικίας 12 έως 17 ετών- ένα δωμάτιο για κάθε άγαμο άτομο ηλικίας 12 έως 17 ετών που δεν περιλαμβάνεται στην προηγούμενη κατηγορία- ένα δωμάτιο ανά ζεύγος παιδιών κάτω των 12 ετών.(1) 2017.Πηγή: Eurostat (κωδικός διαδικτυακών δεδομένων: ilc\_lvho50a)\_E. Μπούκουρας, 2023

Πιθανότατα, αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι ηλικιωμένα άτομα ή ζευγάρια συνεχίζουν να κατοικούν στις ίδιες οικίες αφού τα τέκνα τους έχουν ενηλικιωθεί, ακόμη και αν η κατοικία είναι κατά πολύ μεγαλύτερη σε επιφάνεια σε σχέση με τις στεγαστικές τους ανάγκες.

Προφανώς, το σημείο αυτό δημιουργεί ένα διπλό ζήτημα: Για τους ηλικιωμένους, οι ανάγκες συντήρησης και διατήρησης προκαλεί δυσκολίες (πρακτικές και οικονομικές), ενώ αντιστρόφως η δυσαναλογία αυτή επηρεάζει αρνητικά τις νεότερες ηλικίες, όπου

το στεγαστικό ζήτημα γίνεται εξαιρετικά πιο έντονο, καθώς διαταράσσεται η προσφορά/ζήτηση στεγαστικών επιφανειών με όρους αγοράς ακινήτων.<sup>50</sup>

Σε επίπεδο δημόσιου χώρου και μετακινήσεων, οι ηλικιωμένοι αντιμετωπίζουν περιορισμούς κινητικότητας που με τη σειρά τους σχετίζονται με την ικανότητα προσαρμογής σε ειδικές καταστάσεις (όπως στην περίοδο της πανδημίας) αλλά και γενικότερα, με την δυσκολότερη πρόσβαση σε διάφορες υπηρεσίες και μέρη της πόλης, λόγω μειωμένης σωματικής και γνωστικής ικανότητας, αλλά και δυσκολίας στη χρήση ΙΧ.

Η παρατήρηση αυτή σχετίζεται με βιολογικούς παράγοντες φυσιολογίας, όπως επίσης και με την αυξανόμενη επικράτηση χρόνιων ψυχικών και πνευματικών ασθενειών, όπως η άνοια. Η άνοια, είναι ένας γενικός όρος που χρησιμοποιείται για να περιγράψει τη μείωση της γνωστικής λειτουργίας και αποτελεί σημαντική αιτία αναπηρίας στους ηλικιωμένους, που συνδέεται με απώλεια ανεξαρτησίας και ελέγχου της κίνησης, ή/και προσανατολισμού στο χώρο<sup>51</sup>.

Εν τέλει, καθώς τα δίκτυα και η ικανότητα κίνησης τείνουν να συρρικνώνονται με την ηλικία, ένας φιλικός προς την τρίτη ηλικία χώρος της πόλης, δίνει προτεραιότητα στην προσβασιμότητα και την κοινωνική συμμετοχή, και εμμέσως σε τυπολογίες υψηλής κινητικότητας και προσβασιμότητας στις διάφορες υποδομές, μέρη και υπηρεσίες στην πόλη.

Συμπερασματικά, σε επίπεδο προγραμματισμού του χώρου, απαιτούνται προσεγγίσεις σχεδιασμού πλησίον της συμπαγούς πόλης, της πύκνωσης των αστικών λειτουργιών και

---

<sup>50</sup> Η ανισοκατανομή διαγενεακών πόρων και ισορροπιών, γίνεται ακόμη πιο έντονη όσον αφορά το ζήτημα της ιδιοκτησίας κατοικίας. Σύμφωνα με τα παραπάνω στοιχεία (Eurostat, 2019), ένα σημαντικό μέρος των ηλικιωμένων >65 ετών στην ΕΕ-28 ήταν ιδιοκτήτες ακινήτων (65,3%) σε ποσοστό κατά πολύ υψηλότερο των νεαρότερων. Στις χώρες στις οποίες γενικότερα η κοινωνική πρόνοια είναι πιο ισχυρή παρουσίαζε χαμηλότερα ποσοστά διαφοράς, ενώ στις άλλες η ιδιοκτησία στέγης σε μεγαλύτερες ηλικίες φαίνεται πως λειτουργεί ως μέσο εξασφάλισης και υποκατάστασης της ίδιας αίσθησης «ασφάλειας».

<sup>51</sup> Ο αριθμός των ατόμων με άνοια αναμένεται να αυξηθεί λόγω της γήρανσης του πληθυσμού, επιβαρύνοντας σημαντικά τις υπηρεσίες υγείας και κοινωνικής φροντίδας, γεγονός που έχει προσδώσει γενικότερα ώθηση σε έναν ολόκληρο νέο τομέα ερευνών, που βιβλιογραφικά απαντώνται ως «γεροντολογία», και σημαντική έρευνα στο πεδίο που εστιάζει στη δυνατότητα επαρκούς και αυτόνομης κίνησης, με διάφορα χαρακτηριστικά (Webber et al., 2010; Weber et al. 2016).

υπηρεσιών, όπως η υγειονομική περίθαλψη. Σε επίπεδο αστικού σχεδιασμού, πρέπει να δίδεται έμφαση στη συμπερίληψη και τη διασφάλιση ισότιμης συμμετοχής, λαμβάνοντας υπόψη τους περιορισμούς προσβασιμότητας, την ασφάλεια εκτέλεσης και την αποδοτικότητα χρήσης. Με άλλα λόγια, τόσο ο προγραμματισμός όσο και ο σχεδιασμός του χώρου, απαιτεί στοιχεία εργονομίας, βασισμένης σε ένα διαφορετικό του «μέσου», κανόνα και μέτρου, των προηγούμενων δεκαετιών.

Συνολικά, οι πόλεις καλούνται πλέον να παρέχουν περισσότερες ευκαιρίες για κοινωνική διάδραση, δια βίου μάθηση και συμμετοχή σε συλλογικές δραστηριότητες, συμβάλλοντας σε αυτό που αναφέρεται συνήθως ως «ενεργός γήρανση» (active ageing).

Η υγιής και ενεργός γήρανση αναφέρεται στη διαδικασία βελτιστοποίησης των συνθηκών του περιβάλλοντος, έτσι ώστε να επιτρέπεται στα ηλικιωμένα άτομα να διατηρούν την ανεξαρτησία τους και να παραμένουν κοινωνικά ενεργοί.

Χωρικά, οι βασικότερες συνιστώσες της, είναι η ύπαρξη ποιοτικής και κατάλληλης στέγασης, η διασφάλιση της φιλικότητας του δημόσιου χώρου ως προς την χρήση και την προσπέλασή του, και τέλος η ύπαρξη, διασπορά και συντήρηση χώρων που προωθούν δραστηριότητες κοινωνικοποίησης, όπως δημόσιοι χώροι, πάρκα, πλατείες.

**Η έτερη «μεγάλη αλλαγή» που παρατηρείται στο ανθρώπινο σώμα και στις παραμέτρους της υγείας, είναι η ραγδαία αύξηση του σωματικού βάρους. Η παχυσαρκία<sup>52</sup>, αποτελεί μία εκ των σημαντικότερων σύγχρονων προκλήσεων της δημόσιας υγείας για τις τελευταίες δεκαετίες, και σε μεγάλο βαθμό -και σε αντιδιαστολή με τη γήρανση- μπορεί να επηρεάζεται περισσότερο άμεσα από τον τρόπο ζωής και τις καθημερινές συνήθειες.**

Σήμερα, η παχυσαρκία θεωρείται πλέον μία από τις κύριες αιτίες θανάτου που μπορούν να προληφθούν παγκοσμίως (Mantzoros, 2006, Hill et al.,2020). Εκτιμάται πως ο

---

<sup>52</sup> Η παχυσαρκία ορίζεται ως μία κατάσταση κατά την οποία το υπερβάλλον σωματικό λίπος στο ανθρώπινο σώμα συσσωρεύεται σε τέτοιο βαθμό που δημιουργεί αρνητικές επιπτώσεις στην υγεία. Συνηθέστερα προσδιορίζεται από το δείκτη μάζας σώματος (ΔΜΣ) ο οποίος υπολογίζεται ως ο λόγος της μάζας του σώματος προς το τετράγωνο του ύψους και καταδεικνύει στην ουσία το υπερβάλλον (ή ελλιπές) βάρος γύρω από ένα εύρος τιμών που υπολογίζεται πως αντιπροσωπεύει τα επίπεδα όπου οι άνθρωποι είναι περισσότερο υγιείς.

κίνδυνος θνησιμότητας, από διάφορες αιτίες, μπορεί να είναι έως και 3 φορές υψηλότερος σε άτομα που είναι υπέρβαρα ή παχύσαρκα, καθώς η κατάσταση συνδέεται με σειρά προβλημάτων, όπως αναπνευστικά, καρδιακές παθήσεις, υπέρταση, διαβήτη, έως και πολλούς τύπους καρκίνου (WHO, 1997, 2022)<sup>53</sup>. Χαρακτηριστικά, οι πάσχοντες από Διαβήτη τύπου 2, αυξήθηκαν παγκοσμίως από 108 σε 420 εκατομμύρια από το 1980 έως το 2014 (Peña, Bacallao, 2000) ενώ τα ποσοστά ξεπερνούν το 10% του γενικού πληθυσμού σε πολλές χώρες, μεταξύ των οποίων και η Ελλάδα, στην οποία καταγράφονται επίσης από τα υψηλότερα ποσοστά παιδικής παχυσαρκίας, παγκοσμίως (OECD, 2013-14). Το τελευταίο, δημιουργεί ανησυχίες για το μέλλον, καθώς διαπιστώνεται πως αυτό σχετίζεται σημαντικά με προβλέψεις για υψηλότερη νοσηρότητα συνδεδεμένων παθήσεων, στο μέλλον.

Ως προς την κατανομή των επιπτώσεων, ενώ τα επίπεδα σωματικού βάρους είναι υψηλότερα στις πλέον ανεπτυγμένες οικονομικά χώρες και κοινωνικές ομάδες, η θνητότητα των συνδεδεμένων νόσων είναι υψηλότερη στα μεσαία και χαμηλά στρώματα (και αντίστοιχα τις λιγότερο αναπτυγμένες χώρες), κάτι που προσδίδει επίσης και κοινωνικό πρόσημο στο φαινόμενο. Λόγω των εκτεταμένων επιπτώσεων, καθώς και των πολλών επιδράσεων στην ποιότητα ζωής, τόσο παθολογικό και σε ψυχολογικό και κοινωνικό επίπεδο (WHO, 2000), η παχυσαρκία αποτελεί ίσως την πρώτη και με τον πιο επίσημο τρόπο διακηρυγμένη «Μετα-Μοντέρνα» πανδημία του 21<sup>ου</sup> αιώνα (WHO, 1997)<sup>54</sup>.

Η Ευρώπη, είναι από τις περιοχές του κόσμου που επηρεάζεται περισσότερο. Σύμφωνα με την τελευταία έκθεση του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας το 2022, υπολογίζεται πως το 60% των ενήλικων Ευρωπαίων (Ευρωπαϊκή Περιφέρεια WHO, 2022) είναι υπέρβαροι

---

<sup>53</sup> WHO: Online Πηγή, Uri:World Obesity Day 2022 – Accelerating action to stop obesity (who.int)

<sup>54</sup> Για τους ενήλικες, ο WHO ορίζει το υπερβολικό βάρος (υπέρβαροι) ως ΔΜΣ μεγαλύτερο ή ίσο με 25 και την παχυσαρκία ως ΔΜΣ μεγαλύτερο ή ίσο με 30. Ο ΔΜΣ αποτελεί μία χρήσιμη μέτρηση σε επίπεδο πληθυσμού, ωστόσο, θα πρέπει να σημειωθεί πως στην πραγματικότητα υπεισέρχονται επιπλέον παράγοντες που καθορίζουν τη νοσηρότητα. Γενικότερα, η παχυσαρκία έχει δυο βασικούς τύπους: την κεντρική (σπλαχνική) με αυξημένη κατανομή λίπους στο άνω τμήμα του σώματος και την περιφερειακή, με εναπόθεση λίπους στους μηρούς και στους γλουτούς. Η σπλαχνική παχυσαρκία αποτελεί την κυρίως νοσογόνο μορφή και απαντάται συνηθέστερα στους άνδρες παρά στις γυναίκες.

ή παχύσαρκοι, κυρίως στη νότια και ανατολική Ευρώπη<sup>55</sup>. Στην ίδια έρευνα υπολογίζεται πως η περίσσεια βάρους συνδέεται στατιστικά με περισσότερους από 1,2 εκατομμύρια πρόωρους θανάτους, ή το 13% του συνόλου (ΠΟΥ, 2022). Αντίστοιχα, σε επίπεδο Ευρωπαϊκής Ένωσης, περισσότεροι από τους μισούς κατοίκους είναι υπέρβαροι και τα ποσοστά είναι ιδιαιτέρως υψηλά σε μεγαλύτερες ηλικίες και σε άτομα χαμηλότερου μορφωτικού επιπέδου (Eurostat, 2019).

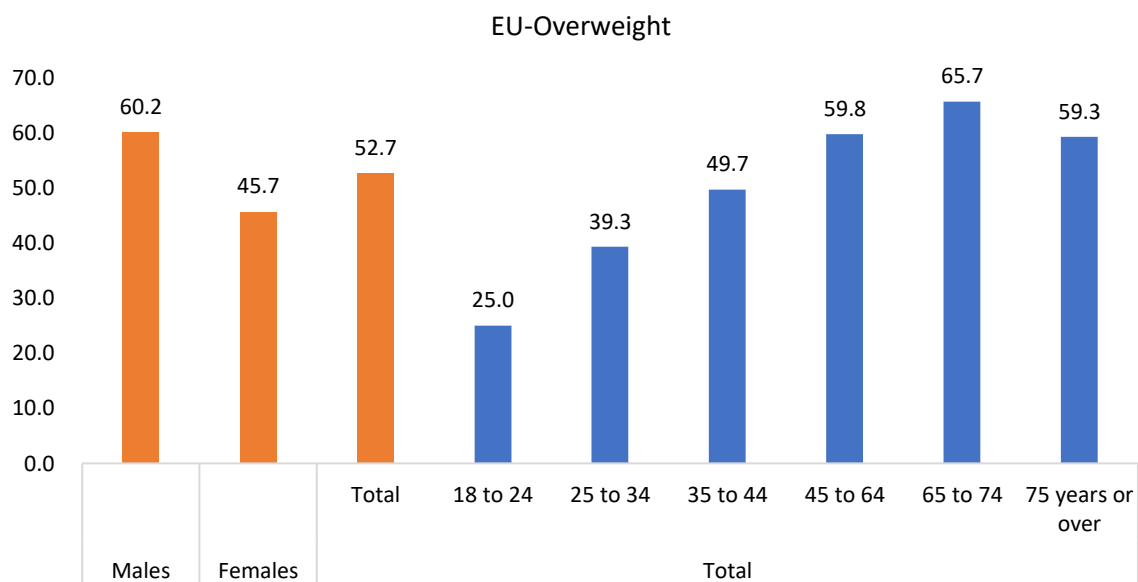
Οι δύο σημαντικότεροι παράγοντες, που συμβάλλουν στη προδιάθεση για παχυσαρκία είναι γενετικοί σε ποσοστό περίπου 60% και περιβαλλοντικοί σε ποσοστό 40% (Φλωράκης et al, 2001). Αν όμως η προδιάθεση εδράζεται σε γενετικούς ή παθολογικούς μηχανισμούς (για παράδειγμα ως αποτέλεσμα κάποιας άλλης νόσου), η εκδήλωσή σε συλλογικό επίπεδο, είναι το αποτέλεσμα μίας χρόνιας διαταραχής του ισοζυγίου ενέργειας. Το ισοζύγιο ενέργειας αντικατοπτρίζει τη διαφορά μεταξύ πρόσληψης ενέργειας από την τροφή και τη δαπάνη ενέργειας μέσω της σωματικής λειτουργίας και της φυσικής άσκησης<sup>56,57</sup>.

---

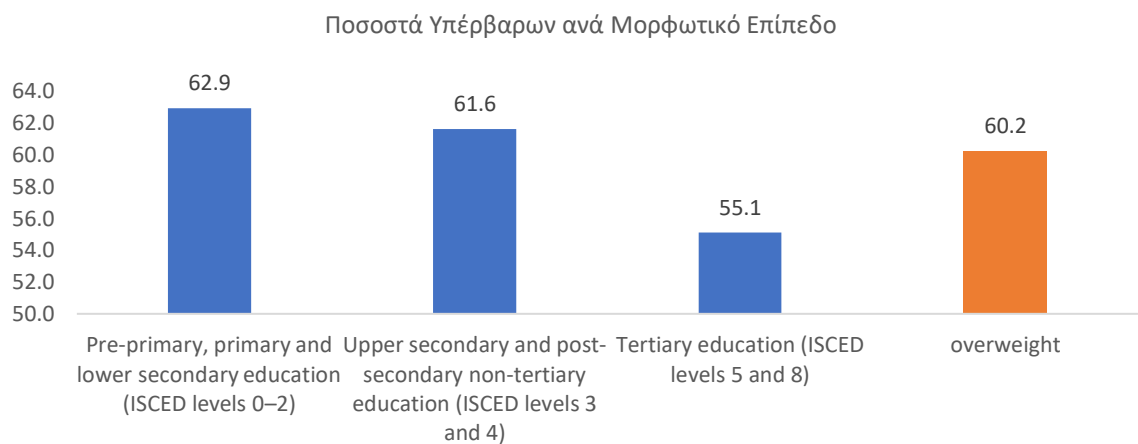
<sup>55</sup> WHO, 2022, <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/353747/9789289057738-eng.pdf>, WHO EUROPEAN REGIONAL OBESITY REPORT 2022

<sup>56</sup> Το είδος της προσλαμβανόμενης τροφής έχει σημασία, μιας και η ενέργεια που αποδίδεται από κάθε είδος τροφής διαφέρει, ενώ η ενεργειακή δαπάνη με τη σειρά της περιλαμβάνει τόσο τον βασικό μεταβολισμό, τη σωματική δραστηριότητα και τη θερμική ενέργεια για την διάσπαση της τροφής που προσλαμβάνεται (σιτιογεννής)

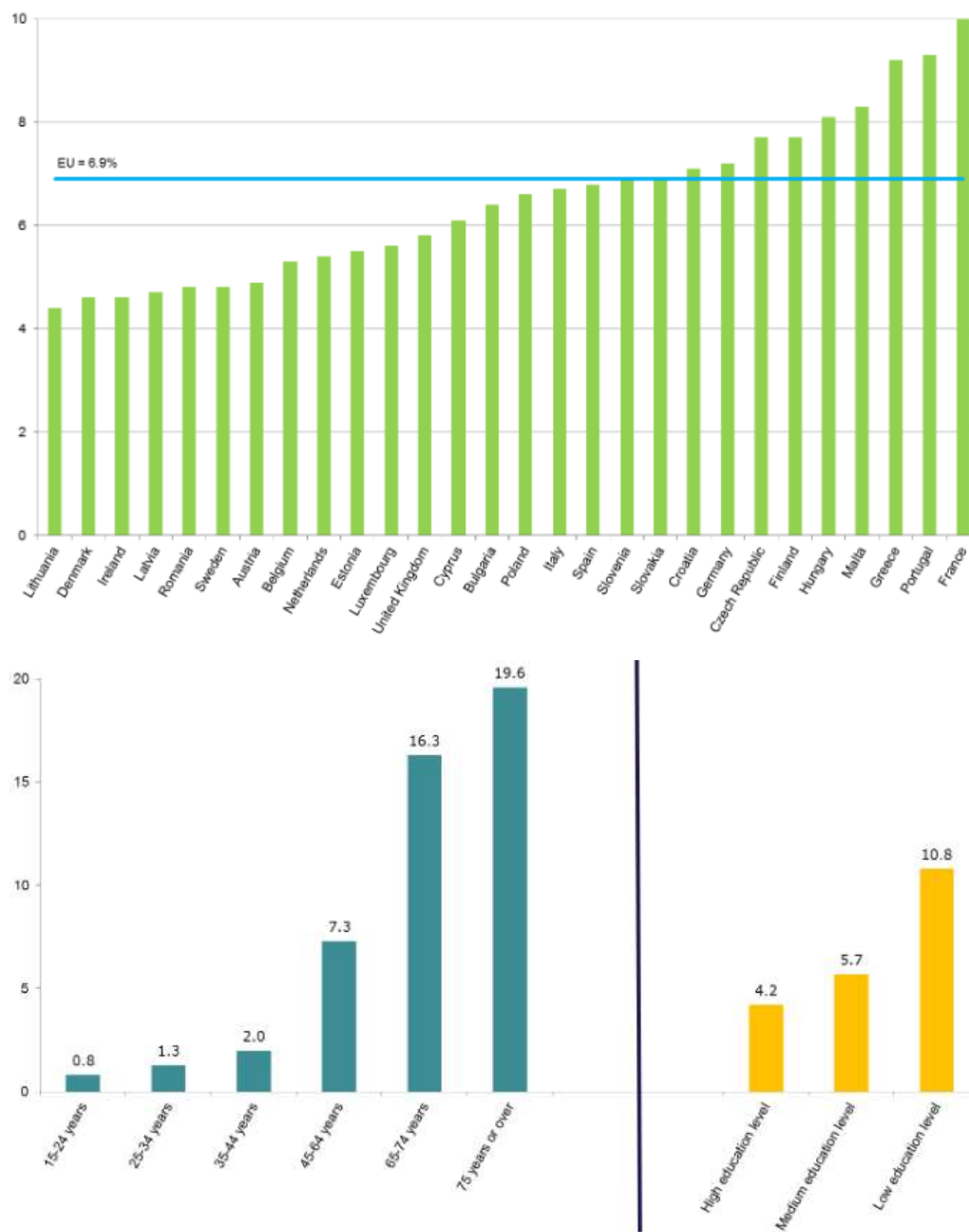
<sup>57</sup> Οι παραπάνω έρευνες, οι οποίες εστιάζουν στη σχέση παχυσαρκίας και κινησιολογίας, παρουσιάζουν πιθανόν μικρότερο ενδιαφέρον από τη σκοπιά των επιπέδων σωματικού βάρους σε σχέση με την παράμετρο των διατροφικών συμπεριφορών, καθώς στο συνολικό μεταβολικό ισοζύγιο, η θερμιδική πρόσληψη έχει αρκετά μεγαλύτερη επιρροή σε σχέση με τα επίπεδα κατανάλωσης της ενέργειας μέσω φυσικής άσκησης. Καθώς όμως η φυσική άσκηση και κίνηση έχει το χαρακτηριστικό να δρα θετικά στην γενικότερη βελτίωση των επιπέδων υγείας, από πολλές οπτικές (Petridou, 2018) αυτή μπορεί να είναι ομοίως σημαντική (\*Fat but fit). Αυτό το σημείο στην πράξη απαντά το παράδοξο, όπου για παράδειγμα αθλητές μπορεί να έχουν υψηλό σωματικό βάρος (το οποίο όμως αποτελεί κυρίως άλιπη μάζα) και υψηλότερο ΔΜΣ αλλά με πολύ καλά επίπεδα υγείας, ενώ αντίθετα κάποιος με χαμηλό ΔΜΣ αλλά υψηλά επίπεδα λίπους, να έχει σημαντικά προβλήματα.



Εικόνα 12 Υπέρβαρα Άτομα ως ποσοστό του πληθυσμού ανά ηλικιακές ομάδες στην Ευρώπη. European health interview survey (EHIS), 2019. Eurostat



Εικόνα 13 Υπέρβαρα άτομα σε σχέση με επίπεδο εκπαίδευσης στην Ευρώπη. (Δεδομένα από EHIS-2019)



Εικόνα 14 Σχεδόν 30 εκατομμύρια άνθρωποι στην Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΕ) δηλώνουν ότι πάσχουν από διαβήτη. Το ποσοστό αντιπροσώπευε το 6,9% του πληθυσμού της ΕΕ ηλικίας 15 ετών και άνω το 2014. Δεν παρατηρείται συστηματική διαφορά μεταξύ ανδρών και γυναικών. Ωστόσο, το ποσοστό των ατόμων διαφέρει μεταξύ των ηλικιακών ομάδων. Όσο μεγαλύτερη είναι η ηλικιακή ομάδα, τόσο υψηλότερο είναι το ποσοστό. Αφορά το 16,3% των ατόμων ηλικίας 65 έως 74 ετών και σχεδόν το ένα πέμπτο (19,6%) των ατόμων ηλικίας 75 ετών και άνω, ενώ το ποσοστό ήταν κάτω από 2% για τις ηλικιακές ομάδες κάτω των 45 ετών. Η σχέση είναι επίσης σαφής με το επίπεδο εκπαίδευσης: το ποσοστό των διαβητικών μειώνεται όσο αυξάνεται το επίπεδο εκπαίδευσης, από το 10,8% μεταξύ ατόμων με χαμηλό μορφωτικό επίπεδο, ως σχεδόν το μισό (5,7%) για άτομα με μεσαίο μορφωτικό επίπεδο και 4,2%, με υψηλότερο μορφωτικό επίπεδο. (πηγή: Eurostat 2014: Chronic diabetes affects millions of people in the EU - Products Eurostat News - Eurostat (europa.eu))

Από επιδημιολογική σκοπιά, η άνοδος του μέσου σωματικού βάρους παγκοσμίως, έλκει την καταγωγή της γενεαλογικά στις πλέον ανεπτυγμένες οικονομικά χώρες. Τα ποσοστά



των πληθυσμών που χαρακτηρίζονται ως υπέρβαροι ή παχύσαρκοι αρχίζουν να ανεβαίνουν, αρχικά κατά τις δεκαετίες 1970-1980 (WHO, 2000, Swinburn, 2011) πρώτα στις Ηνωμένες Πολιτείες και κατόπιν στην Ευρώπη, ενώ στη συνέχεια διαχέονται στον υπόλοιπο ανεπτυγμένο και μετέπειτα στον αναπτυσσόμενο κόσμο.

Ως εκ τούτου, έγινε γρήγορα αντιληπτό πως σε συλλογικό επίπεδο η γενετική προδιάθεση δεν μπορεί από μόνη της να εξηγήσει την επιδημιολογική διάσταση του φαινομένου, δηλαδή την ταχύτητα και την ένταση με την οποία τα ποσοστά αυξήθηκαν σε λίγες δεκαετίες και μάλιστα παγκοσμίως (πλην της υποσαχάρειας Αφρικής).

Αναζητώντας τα «αίτια της αιτίας»<sup>58</sup> (κατά Rose, 1992 σε Egger & Swinburn, 2012), η προσοχή μετατοπίστηκε γρήγορα στις αλλαγές στο ευρύτερο φυσικό και κοινωνικό περιβάλλον και στον τρόπο ζωής κατά τους ίδιους χρόνους. Οι μελέτες γρήγορα επεκτάθηκαν και εκτός της ιατρικής και απασχόλησαν πεδία όπως η κοινωνιολογία, η κοινωνική ψυχολογία, η γεωγραφία και η οικολογία.

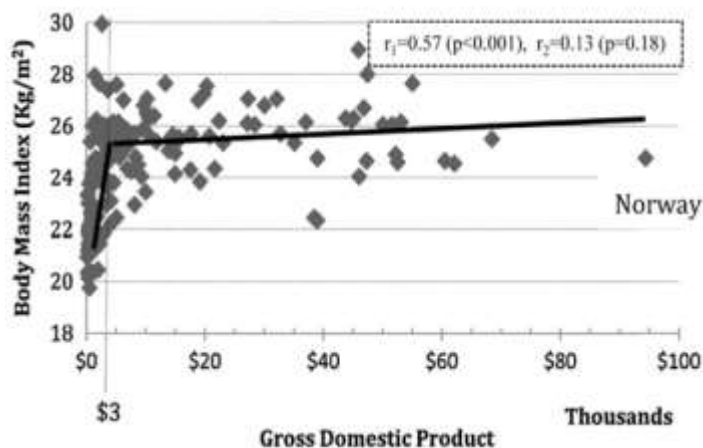
Από τα μέσα της δεκαετίας του 1990, μελετητές ξεκινούν να περιγράφουν την «οικολογική προσέγγιση της παχυσαρκίας» (Egger et al., 1997) ως ένα συλλογικά διαταραγμένο ισοζύγιο ενέργειας, που βασίζεται σε κοινωνικές δυναμικές και συμπεριφορές. Για παράδειγμα, το φαινόμενο δείχνει να συσχετίζεται έντονα με τα αρχικά στάδια της οικονομικής ανάπτυξης (σε επίπεδο κρατών αλλά και ομάδων), ενώ καθώς το εισόδημα σταθεροποιείται σε μέσα και υψηλά επίπεδα, η σύνδεση ατονεί (Melik, 2013), πιθανότατα λόγω της σταδιακής βελτίωσης των επιπέδων περίθαλψης, της ενημέρωσης και του μορφωτικού επιπέδου (Brunello et al. 2013).

Κατά τα τελευταία έτη και όπως διαπιστώνεται μέσα από διαχρονικές μελέτες, τα δεδομένα δείχνουν πως τα επίπεδα βάρους στις ανεπτυγμένες χώρες είναι όλο και υψηλότερα στην ύπαιθρο, ενώ στις πόλεις οι ρυθμοί ανόδου αρχίζουν να σταθεροποιούνται αν και δεν μειώνονται αισθητά (Bentham, 2019). Αντιθέτως σε χώρες μέσου και χαμηλού οικονομικού επιπέδου οι διαφορές παραμένουν επιβαρυντικές για τους αστικούς πληθυσμούς (Swinburn, 2011), αν και αρκετές έρευνες υποδεικνύουν πως

---

<sup>58</sup> Δηλαδή την αιτία που το ενεργειακό ισοζύγιο διαταράσσεται

όταν τα δεδομένα σταθμιστούν βάσει κοινωνικών διαφορών στη σύνθεση των πληθυσμών (εισόδημα και εκπαίδευση, μεταξύ άλλων) οι διαφορές δεν είναι τόσο έντονες τελικώς (Neuman, 2013, Swinburn, 2011) και μάλλον αντανακλούν εμμέσως τις ανισότητες στους πληθυσμούς μεταξύ πόλεων και υπαίθρου για τις ίδιες χώρες.



Εικόνα 15 Κατά κεφαλήν Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν (ΑΕΠ) σε σχέση με μέσο ΔΜΣ (άνδρες και γυναίκες μαζί) για 175 χώρες. Egger et al. (2012). Το άκρο στην επάνω αριστερή γωνία είναι η Σαμόα και το άκρο δεξιά η Νορβηγία. Η κάθετη γραμμή (3 X 3000\$ ΑΕΠ) αντιπροσωπεύει το ΑΕΠ στο οποίο η ανάλυση spline διαχωρίζει καλύτερα μια θετική σχέση (στα) χαμηλότερα ΑΕΠ με τη μη ύπαρξη συσχέτισης από εκεί και πάνω.

Καταλήγοντας, τα αυξημένα επίπεδα σωματικού βάρους προκύπτουν κατά κάποια έννοια ως ένα παράγωγο του σύγχρονου τρόπου ζωής, ο οποίος είναι «αστικός», καταναλωτικός, αδρανής και στατικός, και περισσότερο τεχνολογικά εξαρτημένος. Το σημείο αυτό, είναι και το πεδίο σύνδεσης του φαινομένου με ζητήματα χώρου και πόλης. Η αστικοποίηση για παράδειγμα, επηρεάζει το είδος και τη διαθεσιμότητα των διατροφικών πηγών και το είδος της καθημερινής κίνησης του ανθρώπινου σώματος, και επομένως της έκτασης και έντασης της σωματικής δραστηριότητας. Και οι δύο παράγοντες έχουν αντίκτυπο στο καθημερινό ενεργειακό ισοζύγιο (Malik, 2013).

Επιχειρώντας ως εκ τούτου να επαναδιατυπώσουμε το σημείο σύνδεσης της αστικοποίησης, του τρόπου ζωής και του ανθρώπινου βάρους, θα μπορούσαμε να πούμε πως η στροφή προς ένα πιο μηχανοποιημένο, τεχνολογικά καθοδηγούμενο και καταναλωτικό τρόπο ζωής (αστικός τρόπος), ο οποίος σε περιόδους έντονης αστικοποίησης υιοθετείται με ταχύτητα από ευρύτερες πληθυσμιακές μάζες, οδηγεί σε αυξημένες ενεργειακές εισροές και μειωμένες δαπάνες ενέργειας στην καθημερινότητα των κατοίκων.

Ως αποτέλεσμα, η διαπίστωση πως ο χώρος της πόλης που προάγει μία ενεργή καθημερινότητα και υγιέστερα πρότυπα διαβίωσης, γενικώς επιδρά θετικά και προς την εξομάλυνση των παρατηρούμενων επιπέδων, κάτι που επιβεβαιώνεται από αρκετές μελέτες της γεωγραφίας της υγείας, που θα δούμε αναλυτικά στη συνέχεια.

Στην προκειμένη όμως, δημιουργείται και ένα ενδιαφέρον δευτερογενές ερώτημα, το οποίο δεν έχει λάβει την αντίστοιχη προσοχή των ερευνών και ερμηνειών. Αυτό αφορά κατά πόσο η περίσσεια βάρους, δεν είναι μόνο το αποτέλεσμα ενός πιο στατικού τρόπου ζωής, αλλά και πώς οι ίδιες αλλαγές στο σώμα -ειδικά σε συνάρτηση και με τη δημογραφική γήρανση- συντελούν με τη σειρά τους μία πιο αδρανή καθημερινότητα, καθώς συνεπάγονται μειωμένες ικανότητες σωματικής δραστηριότητας, και αντίστοιχα δυνατότητες ενεργά σωματικών επιλογών στην καθημερινότητα, δημιουργώντας επί της ουσίας έναν αυτοτροφοδοτούμενο αρνητικό κύκλο.

## Σύνθεση

Η ιστορική αναδρομή ιχνογράφησε την πολύπλοκη ιστορία της σχέσης μεταξύ της πόλης, και του χωρικού σχεδιασμού, με τη δημόσια υγεία.

Είδαμε πως διαχρονικά το ζήτημα της υγείας διαδραμάτιζε σημαντικό ρόλο στην κατανόηση και την ερμηνεία των επιδιώξεων του σχεδιασμού και αποτέλεσε πολλές φορές και καταλύτη αλλαγής παραδειγμάτων στον τρόπο με τον οποίο πραγματοποιούνταν οι παρεμβάσεις στο χώρο. Επιπλέον, σε κάθε εποχή, το πρίσμα εξέτασης των φαινομένων διαφοροποιούταν, και επηρεαζόταν από τις κοινωνικές, τεχνολογικές και παραγωγικές αλλαγές που μετέβαλλαν τον τρόπο ζωής. Επομένως, το βασικό συμπέρασμα της ιστορικής αναδρομής είναι τόσο η χρονική συνέχεια όσο και ο συνεχής μετασχηματισμός της σχέσης της σχέσης χώρου-υγείας-πόλης και σχεδιασμού.

Επιπλέον, η σχέση παραμένει σήμερα τόσο πολύπλοκη και δυναμική όσο και παλαιότερα. Ειδικά τις τελευταίες δεκαετίες, οι «παραδοσιακές» ανησυχίες για τη δημόσια υγεία στις μεταβιομηχανικές πόλεις του ανεπτυγμένου κόσμου υποχώρησαν, καθώς βελτιώθηκε το βιοτικό επίπεδο. Η πανδημία της COVID-19 όμως, λειτούργησε ως μία ισχυρή υπενθύμιση, τονίζοντας με τη σειρά της τις νέες προκλήσεις που αναδύονται. Κατέδειξε μακροπρόθεσμες αλλαγές στα πρότυπα διαβίωσης, εργασίας και κινητικότητας, στις εργασιακές συνήθειες και στον αστικό τρόπο ζωής, οι οποίες θα διαμορφώσουν τις συνθήκες μέσα από τις οποίες θα αναδειχθούν οι προκλήσεις υγείας του μέλλοντος. Ομοίως, έφερε στο προσκήνιο το ζήτημα των «ευπαθών» ή «υψηλού ρίσκου» ομάδων, τονίζοντας το γεγονός πως αυτές αποτελούν ήδη κοινωνική πλειοψηφία σε πολλές χώρες, κάτι που αυτομάτως κατατάσσει τις αντίστοιχες πόλεις και κοινωνίες, ως «ευπαθείς».

Στο επόμενο κεφάλαιο, θα εστιάσουμε περισσότερο στην τρέχουσα κατανόηση της σχέσης υγείας και πόλης, σήμερα, εστιάζοντας στις πλέον πρόσφατες έρευνες που σχηματίζουν την τρέχουσα στάθμη της κατανόησής μας για το θέμα.

## 2. ΥΓΕΙΑ ΚΑΙ ΠΟΛΗ

Το κεφάλαιο χαρτογραφεί την τρέχουσα κατανόηση της σχέσης μεταξύ της υγείας, του σχεδιασμού και της πόλης, αναδεικνύοντας τις ευκαιρίες και τις προκλήσεις για έναν «σχεδιασμό προσανατολισμένο στην υγεία».

Ταξινομεί τη σχετική βιβλιογραφία σε δύο κύριες ομάδες: τους κοινωνικούς προσδιοριστικούς παράγοντες της υγείας και τους υλικούς παράγοντες της πόλης.

Στη συνέχεια εξετάζει υφιστάμενα πλαίσια και εργαλεία εκτίμησης για την υγεία στο χωρικό σχεδιασμό, και κάποια χαρακτηριστικά παραδείγματα παρεμβάσεων που αξιολογούνται και υπό το πρίσμα της δημόσιας υγείας.

Καταλήγει στο συμπέρασμα ότι μια πιο στοχευμένη προσέγγιση σε χαμηλότερες κλίμακες είναι η πλέον υποσχόμενη στο να αποφέρει πρακτικά εργαλεία και μεθόδους για τη βελτίωση των συνθηκών.

Ωστόσο, αυτό απαιτεί μια διεπιστημονική προσέγγιση και ένα πιο πολύπλευρο θεωρητικό υπόβαθρο που συνδυάζει διαφορετικές προοπτικές και γνώσεις. Ενώ υπάρχει εκτεταμένη έρευνα σχετικά με τη γεωγραφία της υγείας και τις επιδράσεις του δομημένου περιβάλλοντος στη δημόσια υγεία, εξακολουθεί να υφίσταται σημαντικό κενό στη μετάφραση των ευρημάτων σε απτά εργαλεία.

## Η έννοια της υγείας

Η υγεία είναι μία «ελαστική έννοια» που επηρεάζεται από φιλοσοφικούς, πολιτιστικούς και κοινωνικούς παράγοντες, αντανακλά διαφορετικής αφετηρίας σκέψεις και αποτιμάται με διαφορετικούς τρόπους. Στη σύγχρονη βιβλιογραφία μπορούν να εντοπιστούν τρεις βασικοί ορισμοί, που εμπίπτουν εγγύτερα στην ιατρική, στις κοινωνικές επιστήμες, και πιο πρόσφατα, στο πεδίο της οικολογίας και της θεωρίας των συστημάτων (Valles, 2018, Fawset, 2019)

Η βιοϊατρική προσέγγιση εκλαμβάνει την υγεία ως την «απουσία διαγνωσμένης ασθένειας» και είναι η πιο συχνά χρησιμοποιούμενη εκδοχή στον τομέα της υγειονομικής περίθαλψης, στις βιοστατιστικές έρευνες, και μάλλον, και στην ευρύτερη, καθημερινή χρήση. Η ασθένεια εκλαμβάνεται ως μία «επιβλαβής ή επικίνδυνη απόκλιση από τη φυσιολογική κατάσταση του σώματος», η οποία μπορεί να εντοπίζεται και να διαγιγνώσκεται αντικειμενικά, με κλινικά κριτήρια ή στατιστικές μεθόδους<sup>59</sup> (Boorse, 1975, 1977, 2011).

Γίνεται εύκολα σαφές ότι ο παραπάνω ορισμός είναι περισσότερο «τεχνικός» και δεν αποκλείει το περιβαλλοντικό ή κοινωνικό πρόσημο, αλλά κυρίως εστιάζει στην πρακτική προσέγγιση, δηλαδή τη διάγνωση και την αντιμετώπιση του προβλήματος. Η τεχνοκρατική φύση τον καθιστά περισσότερο «ουδέτερο» και κατά συνέπεια απομακρυσμένο από πρότυπα συμπεριφοράς ή υποκειμενικές αξιολογήσεις, καθώς μπορεί να μεταβάλλεται και να αναθεωρείται συνεχώς με νέα δεδομένα. Από την άλλη πλευρά, αποτελεί στην ουσία έναν αρνητικό ορισμό<sup>60</sup> και η χρήση του είναι λιγότερο διαφωτιστική σε ζητήματα που δεν ποσοτικοποιούνται εύκολα, όπως για παράδειγμα η ψυχική ή κοινωνική διάσταση.

---

<sup>59</sup> Για παράδειγμα, η λειτουργία ενός κρίσιμου οργάνου, όπως η καρδιά, κρίνεται ως φυσιολογική, όταν θεωρείται στατιστικά τυπική για την επιβίωση του ατόμου. Αντιστοίχως, για κάθε ζήτημα, η διάγνωση αντιπαραβάλλεται με σχετικά αντικειμενικά και οριζόντια χαρακτηριστικά που διέπουν την ομάδα αναφοράς, όπως μια συγκεκριμένη ηλικιακή ή φυλετική ομάδα, για την οποία υπολογίζονται αντίστοιχες πιθανότητες, η απόκλιση εκ των οποίων μπορεί να οδηγεί σε προβλήματα.

<sup>60</sup> <sup>60</sup> Για παράδειγμα, άτομα με χρόνιες ασθένειες ή αναπηρίες θεωρούνται ως «μη υγιή», γεγονός που δεν ισχύει αναγκαστικά

Η δεύτερη ομάδα προσεγγίσεων -και η περισσότερο διαδεδομένη μετά τα μέσα του 20ου αιώνα- αφορά την «κεντρική ιδέα» ότι η υγεία δεν αποτελεί το αντίθετο της ασθένειας, αλλά μια γενικότερη κατάσταση ευεξίας και ευημερίας. Στην κατηγορία αυτή εντάσσεται ο ορισμός της υγείας που υιοθετεί ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας από το 1948 (WHO, 2006)<sup>61</sup>.

Ο ορισμός αυτός είναι περισσότερο συμπεριληπτικός ως προς ευρύτερα θέματα κοινωνικής, και πολιτικής ακόμα, φύσης. Καθώς όμως το περιεχόμενο του τείνει εγγύτερα στις κοινωνικές επιστήμες, ομοίως φορτίζεται και με ανάλογες αδυναμίες, και κυρίως, τη διαπίστωση ότι το περιεχόμενο μπορεί να είναι κοινωνικά κατασκευάσιμο. Ως εκ τούτου, η αντίστοιχη κριτική εστιάζει στο ότι η «ασθένεια» ή η «υγεία» συνδέεται εμμέσως με πρότυπα σωματικής κατάστασης αλλά και κοινωνικής συμπεριφοράς. Έτσι, «αποκλίνουσες συμπεριφορές», ως προς την κοινωνικά αποδεκτή έννοια της υγείας, μπορούν να θεωρηθούν ως «ασθένειες»<sup>62</sup>.

Η τελευταία και πλέον πρόσφατη αφετηρία αντιλήψεων και ορισμών αντλεί μεθοδολογικά στοιχεία από την οικολογική αντίληψη των ζητημάτων και τη θεωρία των συστημάτων. Υπό αυτό το πρίσμα, το περιεχόμενο της υγείας δεν διαφέρει σημαντικά από τον προηγούμενο ορισμό του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας στην ουσία, αλλά, «επαναδιατυπώνεται» ούτως ώστε η υγεία να μην γίνεται αντιληπτή ως αυτοτελές στόχος αλλά ως πόρος (resource) ευημερίας. Η υγεία ως «πόρος», περιλαμβάνει την υλοποίηση των προσδοκιών, την ικανοποίηση των αναγκών και την αντιμετώπιση των συνθηκών του περιβάλλοντος, που προκαλεί δυσχέρειες στην ανθρώπινη κατάσταση. Κατ' επέκταση η υγεία προκύπτει ως μια διαδικασία του γίνεσθαι, και βασίζεται στην

---

<sup>61</sup> Σύμφωνα με τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας (Π.Ο.Υ., 2005), υγεία είναι «η κατάσταση της πλήρους σωματικής, ψυχικής και κοινωνικής ευεξίας και όχι μόνο η απουσία ασθένειας ή αναπηρίας».

<sup>62</sup> Το σημείο αυτό, στην ουσία, αποτελεί συνοπτικά τη βάση διάφορων «Κοινωνιολογικών» κριτικών πάνω στο θέμα, όπως για παράδειγμα του Φουκώ.

ικανότητα προσαρμογής και λειτουργίας του ατόμου στο περιβάλλον του, σημείο που συνδέει την υγεία με την ανθεκτικότητα αλλά και τη βιωσιμότητα<sup>63</sup>.

Καταλήγοντας, οι διάφοροι ορισμοί της ανθρώπινης υγείας επιχειρούν να ερμηνεύσουν την πολύπλοκη αλληλεπίδραση μεταξύ των ατόμων και μεταξύ του περιβάλλοντός τους, εστιάζοντας άλλοτε στη σημασία της αντιμετώπισης των ασθενειών, άλλοτε των έμμεσων κοινωνικών και περιβαλλοντικών παραγόντων της υγείας, και άλλοτε ως μέρος μίας ιδεατής κατάστασης «ευεξίας» ή διασφάλισης πόρων στο πλαίσιο μίας συνολικής «ευημερίας». Παρά τις θεωρητικές και επιστημολογικές διαφορές, οι ουσιαστικές διαφοροποιήσεις δεν είναι τόσο θεμελιώδεις όσο συχνά παρουσιάζονται στη βιβλιογραφία, ενώ τονίζουν περισσότερο τη διαφορετική έμφαση που δίνεται σε επί μέρους τμήματα της σχέσης, ήτοι τους σωματικούς, κοινωνικούς και περιβαλλοντικούς παράγοντες.

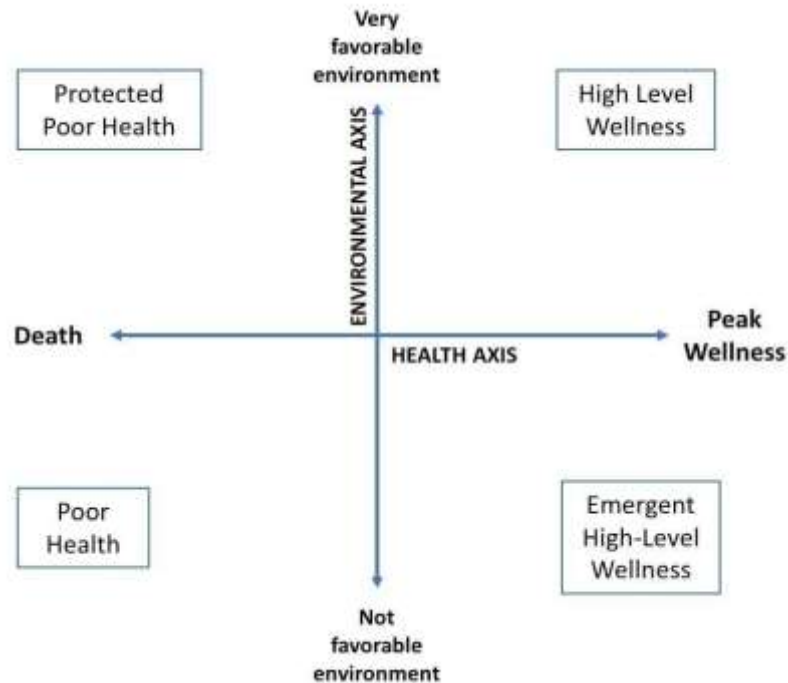
Ειδικότερα, στη σχέση με το περιβάλλον διαβίωσης, το «μοντέλο υγείας» του Dunh (1959) είναι ίσως η περισσότερο εύληπτη σχηματική απόδοση της συνολικής υγείας, καθώς αναπαριστά βιολογικές και περιβαλλοντικές παραμέτρους, αλλά και προσωπικές και κοινωνικές επιλογές, που συνεπιδρούν ταυτόχρονα. Αντίστοιχα, το διάγραμμα της Υγείας (σχήμα ) είναι μια οπτική αναπαράσταση του μοντέλου, η οποία δείχνει πώς οι ανισορροπίες μπορούν να οδηγήσουν σε κακές εκβάσεις υγείας.

---

<sup>63</sup> Γενικότερα, η επιρροή της οικολογικής προσέγγισης προς τα τέλη του 20ου αιώνα, αναγιγνώσκεται εμφανώς και στη Χάρτα της Οττάβας για την προαγωγή της υγείας (ΠΟΥ 1986) και την ενίσχυση της παραμέτρου της ευημερίας στην έννοια της υγείας, την οποία θα εξετάσουμε αναλυτικότερα στη συνέχεια.



### Το Πλέγμα Υγείας του Dunn



Εικόνα 16 Το πλέγμα υγείας του Dunn είναι ένα εννοιολογικό πλαίσιο που αναπτύχθηκε από τον Arthur J. Dunn και έχει ως στόχο να παρέχει μια ολοκληρωμένη προοπτική για την υγεία. Το πλέγμα αποτελείται από τέσσερα τεταρτημόρια, καθένα από τα οποία αντιπροσωπεύει διαφορετικές διαστάσεις της υγείας. Το πρώτο τεταρτημόριο επικεντρώνεται στην απουσία ή την παρουσία ασθένειας και αντιπροσωπεύει την παραδοσιακή βιοϊατρική προοπτική της υγείας. Δίνει έμφαση στη διάγνωση και τη θεραπεία των ασθενειών για την αποκατάσταση της σωματικής ευεξίας. Το δεύτερο τεταρτημόριο διερευνά το ρόλο των επιλογών και των συμπεριφορών του τρόπου ζωής στην υγεία. Δίνει έμφαση στη σημασία των ατομικών επιλογών, όπως η άσκηση, η διατροφή και η αποφυγή επικίνδυνων συμπεριφορών, αναγνωρίζοντας τον αντίκτυπό τους στη συνολική ευημερία. Το τρίτο τεταρτημόριο εξετάζει τους κοινωνικούς και περιβαλλοντικούς παράγοντες που επηρεάζουν την υγεία. Αναγνωρίζει ότι η υγεία επηρεάζεται από κοινωνικούς παράγοντες όπως η κοινωνικοοικονομική κατάσταση, η εκπαίδευση και η πρόσβαση στην υγειονομική περίθαλψη, καθώς και από το φυσικό περιβάλλον στο οποίο ζουν τα άτομα. Το τέταρτο τεταρτημόριο δίνει έμφαση στις πνευματικές και υπαρξιακές πτυχές της υγείας. Αναγνωρίζει τη σημασία του νοήματος, του σκοπού και της σύνδεσης με τον εαυτό μας, τους άλλους και τον ευρύτερο κόσμο. Αυτό το τεταρτημόριο υπογραμμίζει το ρόλο της πνευματικότητας, των πεποιθήσεων και των πολιτισμικών αξιών στην προώθηση της ευημερίας.

## Η αστική υγεία και η γεωγραφία της

Η αστική υγεία ή υγεία της πόλης, αναφέρεται στα επίπεδα υγείας των αστικών πληθυσμών, εστιάζοντας στις τάσεις και τα μοτίβα εμφάνισης ασθενειών και την κατανομή στις πληθυσμιακές ομάδες της πόλης.

Η διασπορά και χωρική κατανομή των φαινομένων συνήθως εξετάζονται υπό το πρίσμα της «Γεωγραφίας της Υγείας», η οποία είναι ένα διεπιστημονικό πεδίο που αντλεί τεχνογνωσία από την ιατρική, την οικονομία, την κοινωνική γεωγραφία, την περιβαλλοντική επιστήμη, την κοινωνιολογία και άλλους συναφείς κλάδους. Όντας χωρική, είναι ταυτόχρονα και τοπικά προσδιορισμένη, και ως αποτέλεσμα, η βασική δυσκολία γενίκευσης των συμπερασμάτων, πηγάζει από τη συνθετότητα των εμπλεκόμενων παραγόντων και των συγχεόμενων αιτιακών αλυσίδων, που μεταβάλλονται από περιοχή σε περιοχή. Για παράδειγμα, συσχετίσεις που εντοπίζονται σε κάποιο τοπικό πλαίσιο (π.χ. μία πόλη), δεν είναι καθόλου βέβαιο πως θα επιβεβαιωθούν και αλλού.

Παρά τις δυσκολίες και τους περιορισμούς, τις τελευταίες δύο δεκαετίες έχουν διεξαχθεί σημαντικές έρευνες στον χώρο, κυρίως μέσα από την επαφή γεωγραφίας και επιδημιολογίας, και την εξέλιξη της διάθεσης μεγάλων δεδομένων καθώς και των γεωγραφικών πληροφοριακών συστημάτων (GIS).

Από τις διάφορες έρευνες και μελέτες που ήδη έχουν πραγματοποιηθεί εμφανίζονται κάποιες πιο σταθερές και επαναλαμβανόμενες παράμετροι, που θα αναλυθούν διεξοδικά στη συνέχεια. Αυτές σχηματίζουν τη πιο στέρεη ως σήμερα βάση αναφοράς για την προσέγγιση μίας οπτικής «Υγιούς Σχεδιασμού», ή έστω ενός σχεδιασμού «με γνώμονα την υγεία», με πολεοδομικό ενδιαφέρον. Όπως θα δούμε στη συνέχεια, οι παράγοντες που εντοπίζονται μπορούν να ταξινομηθούν σε δύο κύριες ομάδες: αφενός την κοινωνική (κάτοικοι) και αφετέρου την υλική (υλικά, γεωμετρία) υπόσταση της πόλης.

## Οι Κοινωνικοί παράγοντες της Υγείας

Οι κοινωνικοί καθοριστικοί παράγοντες της υγείας (Social Determinants of Health - SDH) ορίζονται από τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας ως οι συνθήκες υπό τις οποίες οι άνθρωποι γεννιούνται, μεγαλώνουν, ζουν, εργάζονται και γερνούν (WHO, 1986)<sup>64</sup>. Αφορούν χαρακτηριστικά όπως το εισόδημα, η εκπαίδευση, το επάγγελμα, ή η κοινωνική θέση, καθώς και συμπεριφορικούς παράγοντες που διαμορφώνονται από το ευρύτερο κοινωνικό και πολιτισμικό πλαίσιο, όπως για παράδειγμα οι διατροφικές συνήθειες, τα επίπεδα στρες, οι χρήσεις/εξαρτήσεις ουσιών κ.ά. (Baum, 2003, Marmot, 2008, Braveman & Gottlieb 2014, Braveman et al., 2011).

Καθώς επιδρούν έμμεσα στην υγεία, ο αντίκτυπός τους δεν είναι πάντα γραμμικός ή εύκολα ιχνηλατήσιμος. Για παράδειγμα, η οικονομική ανέχεια δεν οδηγεί σε κακές εκβάσεις υγείας λόγω κάποιου αυτόματου βιολογικού μηχανισμού, αλλά συνδέεται ασφαλώς, επίμονα και διαχρονικά, με χαμηλότερους δείκτες υγείας όταν εξετάζονται οι μεγάλοι αριθμοί σε επίπεδο κοινωνίας (Marmot et al., 2010)<sup>65</sup>. Αντίστροφα, το υψηλό επίπεδο εκπαίδευσης, συνήθως μετριάξει τις δυσμενείς επιπτώσεις (Mackenbach et al, 2014) όπου αυτές καταγράφονται. Σε συλλογικό επίπεδο, κοινωνικές ομάδες (π.χ. κοινωνικό-οικονομικών, φυλετικών και εθνοτικών χαρακτηριστικών) ή άτομα με αναπηρία, κατά κανόνα εκτίθενται δυσανάλογα σε κινδύνους λόγω παραγόντων όπως η ποιότητα της κατοικίας και του αστικού περιβάλλοντος, οι ανεπαρκείς υποδομές, η περιορισμένη πρόσβαση στην υγειονομική περίθαλψη, καθώς και η έλλειψη

---

<sup>64</sup> Η ίδρυση της «Επιτροπής για τους Κοινωνικούς Προσδιοριστικούς Παράγοντες της Υγείας» από τον ΠΟΥ στη δεκαετία του 1970, αποτέλεσε μια νέα εκδοχή της Κοινωνικής Ιατρικής των αρχών του 20ού αιώνα, με λιγότερες πολιτικές και κοινωνικές φορτίσεις. Η (νέα) έμφαση στην κοινωνική διάσταση της υγείας, επηρέασε ομοίως την ανάπτυξη του «Χάρτη της Οττάβας». Ο Χάρτης αποτέλεσε μια σημαντική τομή στον τρόπο που γινόταν κατανοητή η προαγωγή της Δημόσιας Υγείας σε δημόσιο αλλά και διεθνές (WHO, 1986)

<sup>65</sup> Η οικονομική ανέχεια συνήθως οδηγεί έμμεσα σε χειρότερα αποτελέσματα υγείας, καθώς επιτείνει την περιορισμένη πρόσβαση σε (ποιοτική) υγειονομική περίθαλψη, χαμηλότερης ποιότητας διατροφικές πηγές, χαμηλότερης ποιότητας στέγαση, ή εργασία που πραγματοποιείται σε χειρότερες συνθήκες εργασίας.

υποστηρικτών κοινωνικών δομών (Acevedo-Garcia et al., 2003, Marmot et al., 2008)<sup>66</sup>. Αν και οι παραπάνω ανισότητες είναι διαισθητικά αναμενόμενες, ενδιαφέρον είναι πως αυτές παραμένουν, ακόμη και αν σταθμιστούν ατομικοί δείκτες όπως το οικονομικό επίπεδο και η εκπαίδευση (Bonhefoi, 2007, WHO, 2010).

Πιο συγκεκριμένα, εντός των αστικών περιοχών τείνουν να σχηματίζονται συστάδες (clusters) εμφάνισης προβλημάτων (Dummer, 2008, Faka et al., 2021), τα οποία συνήθως υποχωρούν μόνο όταν αναβαθμίζεται συνολικά το κοινωνικό-οικονομικό επίπεδο όλης της περιοχής ή πόλης. Αντίστροφα, κάτοικοι περιοχών με υψηλότερο κοινωνικό-οικονομικό επίπεδο, εμφανίζουν συνολικά καλύτερους δείκτες, ακόμα και αν το ατομικό τους επίπεδο υστερεί του συνολικού της περιοχής (WHO, 2008, Galea et al., 2005, Rydin et al., 2012, Arcaya et al. 2015).

Αν και ακόμη δεν υφίσταται ικανοποιητικά γενικεύσιμη απάντηση, οι διαφοροποιήσεις υποδεικνύουν πως οι υστερήσεις δεν προκύπτουν μόνο από άμεσους κοινωνικούς παράγοντες (Pendola & Gen, 2008). Συνεπώς, αυτό οδηγεί στο συμπέρασμα πως τα κοινωνικά χαρακτηριστικά δεν είναι οι μόνοι παράγοντες που διαμορφώνουν την εξίσωση. Η διάσταση του κοινωνικού χώρου της πόλης αποτελεί τη μία πλευρά του «νομίσματος» της σχέσης υγείας και πόλης, με τη δεύτερη, να αφορά αυτήν της υλικής υπόστασης του χώρου, αυτό που πολεοδομικά αποδίδουμε ως «άστυ» (Urbs)<sup>67</sup>.

---

<sup>66</sup> οι βασικές αρχές του πλαισίου των κοινωνικών παραγόντων της υγείας περιλαμβάνουν τις εξής βασικές παραδοχές κατά τον ΠΟΥ (WHO, 2008): α) Πέραν της γενετικής προδιάθεσης και της ατομικής συμπεριφοράς, η υγεία επηρεάζεται από ένα ευρύ φάσμα παραγόντων β) Οι κοινωνικές, πολιτικές και οικονομικές παράμετροι διαμορφώνουν την κατανομή των επιπτώσεων των αντίστοιχων παραγόντων. γ) Η αντιμετώπιση των ανισοτήτων στον τομέα της υγείας απαιτεί τη στόχευση των υποκείμενων παραγόντων που συμβάλλουν στις ανισότητες.

<sup>67</sup> Ο αστικός σχεδιασμός δεν έχει γενικώς σαφή και αποδεκτό ορισμό. Από τον Madanipour (1997), ορίζεται ως η “διεπιστημονική δραστηριότητα διαμόρφωσης και διαχείρισης του αστικού περιβάλλοντος, που ασχολείται τόσο με τη διαδικασία διαμόρφωσής του όσο και την εξέταση και αξιολόγηση των χώρων που διαμορφώνει. Συνδυάζοντας τεχνικές, κοινωνικές και εκφραστικές πτυχές, χρησιμοποιεί τόσο οπτικά όσο και λεκτικά μέσα επικοινωνίας που εμπλέκονται σε όλες τις κλίμακες του αστικού και κοινωνικού χωρικού συνεχές.

## Οι περιβαλλοντικοί παράγοντες

Οι ανισότητες κοινωνικο-οικονομικού χαρακτήρα, όπως η εκπαίδευση και το εισόδημα, μπορούν να επιπροστίθενται σε ήδη υφιστάμενες ανισότητες χωρικής αλλά και υλικής μορφής. Μάλιστα, συνήθως δρουν συνδυαστικά, με την εμφάνιση και των δύο να είναι συνηθέστερη σε πιο υποβαθμισμένες περιοχές της πόλης, όπου κατά κανόνα κατοικούν οι πιο ευάλωτες ομάδες.

Όπως θα δούμε στη συνέχεια, υπάρχουν σημαντικές ενδείξεις και σε αυτό το πεδίο, με ενδιαφέροντα αποτελέσματα αλλά και περιορισμούς ως προς τη γενίκευση των συμπερασμάτων. Τέτοια χαρακτηριστικά του δομημένου και φυσικού περιβάλλοντος της πόλης, μπορεί να αφορούν, για παράδειγμα, την περιορισμένη πρόσβαση σε χρήσεις γης, το κακής ποιότητας στεγαστικό περιβάλλον, την έκθεση σε δυσμενείς περιβαλλοντικές συνθήκες (ποιότητα αέρα, υδάτων, ηχητική ρύπανση), ή την αποθάρρυνση των ενεργών μετακινήσεων που συνδέονται με τη φυσική κατάσταση των ατόμων. Η σύνδεση των περιβαλλοντικών παραγόντων με την υγεία μπορεί να είναι άμεση, όπως για παράδειγμα η ατμοσφαιρική ρύπανση, ενώ για αυτά που συνδέονται με τον τρόπο ζωής, έμμεση.

Για παράδειγμα, η ύπαρξη μεικτών χρήσεων που διασυνδέει και συμπλέκει οικιστικές, εμπορικές και ψυχαγωγικές χρήσεις γης, έχει επισημανθεί σε πλείστες περιπτώσεις ερευνών ως ένας παράγοντας που σχετίζεται θετικά με τα συνολικά επίπεδα καθημερινής κινητικότητας, μειώνοντας αντίστοιχα την εξάρτηση από μηχανοκίνητες μετακινήσεις, όπως το αυτοκίνητο, και συμβάλλοντας έμμεσα σε καλύτερα επίπεδα σωματικής κατάστασης και ευεξίας, αλλά και ατμοσφαιρικής ποιότητας. Πολλές έρευνες συμφωνούν πως οι αστικές περιοχές υψηλής προσβασιμότητας μέσω ενεργών μετακινήσεων, σχετίζονται επίμονα με καταγεγραμμένη αυξημένη σωματική δραστηριότητα στην καθημερινότητα των κατοίκων και κατ' επέκταση καλύτερους δείκτες υγείας (Giles-Corti et al., 2013, Frank et al., 2004), συμπεριλαμβανομένων χαμηλότερων ποσοστών χρόνιων ασθενειών, αυξημένου προσδόκιμου ζωής και βελτιωμένης ψυχικής ευεξίας (Leyden 2003, Meijer et al. 2012). Παρότι όμως οι

συσχετίσεις που εντοπίζονται είναι συνήθως σημαντικές, η διασαφήνιση της αιτιότητας είναι πιο δύσκολη (Eid et al., 2008)

Αντίστροφα, έρευνες έχουν δείξει ότι η άμεση προσβασιμότητα σε πηγές νωπών προϊόντων συνδέεται με πιο υγιεινή διατροφή και μειωμένο κίνδυνο χρόνιων ασθενειών, όπως η παχυσαρκία και ο Διαβήτης τύπου 2 (Morland et al., 2002), κάτι που σχετίζεται ξανά με την ανάμειξη χρήσεων (π.χ. εμπορίου), αλλά και νέες τάσεις όπως οι αστικές καλλιέργειες (Tharrey et al., 2020).

Σε χαρακτηριστικές έρευνες του ειδικού αυτού πεδίου, οι Ewing et al. (2010) διαπίστωσαν πως οι άνθρωποι που ζουν σε περιοχές υψηλής διασυνδεσιμότητας και ενεργής κινητικότητας (περπάτημα, ποδήλατο και δημόσιες συγκοινωνίες) εμφανίζουν σημαντικά χαμηλότερα ποσοστά υπέρτασης και διαβήτη, ενώ, αντίστροφα, οι Kaczynski et al. (2008) εντόπισαν πως άτομα που ζουν σε γειτονίες με περιορισμένη προσβασιμότητα σε χώρους αναψυχής (π.χ. πάρκα, παιδικές χαρές) τείνουν να καταγράφουν χαμηλότερα συνολικά επίπεδα σωματικής δραστηριότητας. Και οι δύο παρατηρήσεις, συνδέουν άμεσα τον σχεδιασμό και την οργάνωση και τη διαμόρφωση του αστικού περιβάλλοντος, με τα επίπεδα σωματικής δραστηριότητας των κατοίκων, κάτι που με τη σειρά του επηρεάζει πολύπλευρα τους συνολικούς δείκτες υγείας (Sallis et al., 2009). Ως εκ τούτου, η συστηματική ανασκόπηση των Gascon et al. (2013) κατέληξε πως οι κάτοικοι περιοχών περισσότερο φιλικών στο περπάτημα και τις δημόσιες συγκοινωνίες εμφανίζουν χαμηλότερα ποσοστά πρόωρης θνησιμότητας, ή παθήσεων όπως ο Διαβήτης τύπου II (De la Fuente et al., 2021).

Μάλιστα, οι παρεμβάσεις αστικού σχεδιασμού που προωθούν τη σωματική δραστηριότητα μπορούν να είναι περισσότερο αποτελεσματικές σε πόλεις, κοινότητες και περιοχές, με χαμηλό εισόδημα και μειονεκτούσες κοινωνικές ομάδες, για τις οποίες η προσβασιμότητα σε εγκαταστάσεις ιδιωτικής αναψυχής ή υπηρεσίες ευεξίας (π.χ. άθλησης ή δραστηριοτήτων) μπορεί να είναι περιορισμένη (Heath et al., 2006), αποδίδοντας έτσι και κοινωνικό πρόσημο στην κατανομή των επιπτώσεων ή των αντίστοιχων ευεργετημάτων.

Σε σχέση με περιβαλλοντικές συνθήκες που συνδέονται με το μείγμα μετακινήσεων στην πόλη, οι Basner et al. (2014) διαπίστωσαν ότι η έκθεση σε ηχορύπανση από την μηχανοκίνητη κυκλοφορία οδηγεί σε αυξημένο κίνδυνο καρδιαγγειακών παθήσεων και άλλων προβλημάτων υγείας. Ο ίδιος λόγος συμβάλουν στη μείωση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης και των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου, βελτιώνοντας τις περιβαλλοντικές συνθήκες (Handy, 2005) και τις αστικές θερμικές νησίδες (Stone Jr. et al. 2010). Η παραπάνω αλληλόδραση της κινητικότητας με τις περιβαλλοντικές συνθήκες είναι εμφανής και στις παιδικές ηλικίες, με τους Dadvand et al. (2015) να καταλήγουν πως τα παιδιά που ζουν κοντά σε μεγάλους αυτοκινητόδρομους, εμφανίζουν αργότερα στη ζωή, τους υψηλότερες πιθανότητες να εμφανίσουν άσθμα, ή χαμηλότερη γνωστική ανάπτυξη (Sunyer et al., 2015).

Ομοίως, μία ενδιαφέρουσα κατεύθυνση είναι η διασύνδεση των ζητημάτων χώρου, με την ψυχική υγεία. Ειδικότερα, η ύπαρξη ή μη επαρκών χώρων αναψυχής και παιχνιδιού, οι χώροι πρασίνου και οι καλά συντηρημένοι πεζόδρομοι και πεζοδρόμια, μεταξύ άλλων, φαίνεται πως διευκολύνουν την κοινωνική αλληλεπίδραση, προωθούν την αίσθηση της κοινότητας και βελτιώνουν τη συνολική αίσθηση ευημερίας (Leyden, 2003, Montgomery, 2013). Η θετική επίδραση που παρατηρείται είναι δε εντονότερη ξανά σε υποβαθμισμένες περιοχές της πόλης (Pope et al. 2015).

Σε έρευνα των Engemann et al. (2019), διαπιστώθηκε πως παιδιά που μεγαλώνουν με υψηλά επίπεδα παρουσίας πρασίνου πλησίον της οικίας τους, παρουσιάζουν και χαμηλότερο κίνδυνο να αναπτύξουν ένα ευρύ φάσμα ψυχιατρικών διαταραχών αργότερα στη ζωή τους, όπως και οι Alexander et al. (2013) ως προς τα αποτελέσματα παιδικής παχυσαρκίας. Τέλος, οι Hansmann et al. (2007) και Schnell et al. (1996) κατέληξαν πως ένας από τους βασικούς λόγους και κίνητρα επίσκεψης σε πάρκα και αστικούς δημόσιους κήπους ήταν, εξ αρχής και συνειδητά, η μείωση του άγχους, παρατήρηση η οποία επιβεβαιώθηκε από πολλές μελέτες και κατά τη διάρκεια της πανδημίας (Geng et al. 2021).

Όπως γίνεται εμφανές στις περισσότερες έρευνες που αναφέρθηκαν, η ύπαρξη «χώρων πρασίνου» φαίνεται πως συμβάλει θετικά στην προαγωγή της υγείας των κατοίκων, τόσο της σωματικής όσο και της ψυχικής. Το πράσινο, εκτός από πάρκα και αστικά δάση,

αφορά επίσης δρόμους με παρόδια φύτευση, περιαστικούς και εύκολα προσβάσιμους ορεινούς όγκους, πλατείες, ακτές, ακόμη και αστικές καλλιέργειες (Haniotou and Dalipi, 2018). Η θετική επίδραση τους, όταν υπάρχουν σε σημαντική ποσότητα και κυρίως ποιότητα, και είναι επαρκώς κατανομημένοι, έχει μελετηθεί αρκετά συστηματικά έως σήμερα, συνήθως σε τρεις κατευθύνσεις.

Όπως αναφέρθηκε ήδη, οι χώροι πρασίνου προσφέρουν ευκαιρίες για σωματική δραστηριότητα, και η παρουσία πάρκων σε πυκνοκατοικημένες αστικές περιοχές σχετίζεται θετικά με μακροχρόνια αυξημένα επίπεδα σωματικής δραστηριότητας των κατοίκων (Bedimo-Rung et al., 2005, Mueller et al. 2019, Derosé et al., 2021) καθώς και την προώθηση ενός ενεργού τρόπου ζωής γενικότερα (Giles-Corti et al., 2005).

Περισσότερο έμμεσα, οι δημόσια και ελεύθερα προσβάσιμοι χώροι πρασίνου παρέχουν ευκαιρίες για κοινωνική αλληλεπίδραση, οι οποίες συμβάλλουν σημαντικά στη σωματική και ψυχική ευεξία (Kuo et al., 1998), την κοινωνική ένταξη (Francis et al., 2012) και στη βελτίωση της συνολικής ευημερίας (Maas et al., 2009). Η ενίσχυση της κοινωνικής συνοχής και της κοινωνικής αλληλεπίδρασης είναι στοιχεία που επιβεβαιώνονται συστηματικά ως θετικά συστατικά σε σειρά επιδημιολογικών μελετών (Kazmierczak, 2013) και ερευνών υγείας, όπως των Kim et al. (2017) και Alfonzo et al. (2014). Οι έρευνες αυτές διαπίστωσαν ότι τα άτομα που ζουν σε περιοχές (γειτονιές) με υψηλότερα επίπεδα κοινωνικής συνοχής (δηλαδή αίσθηση του συν-ανήκειν) παρουσιάζουν για παράδειγμα χαμηλότερα ποσοστά κατάθλιψης και χαμηλότερα επίπεδα ψυχολογικής δυσφορίας (αρνητική ψυχολογία) από άτομα που ζουν σε περιοχές με λιγότερο πράσινο.

Εν τέλει, όλες οι παραπάνω έρευνες διαπιστώνουν ενδιαφέρουσες συσχετίσεις, που όμως πρέπει να διαβάζονται προσεκτικά, καθώς η συσχέτιση δεν συνεπάγεται αιτιολόγηση και πολλές φορές ο τοπικός παράγοντας διαμορφώνει το περιεχόμενο των μεταβλητών. Για παράδειγμα, σε αρκετές από τις έρευνες που συσχετίζουν σαφέστερα χωρικά κριτήρια ή μορφολογικά χαρακτηριστικά του αστικού χώρου, όπως η οικιστική πυκνότητα, τα κυκλοφοριακά δίκτυα, η ύπαρξη ή η αναλογία χώρων πρασίνου κ.α., τα αποτελέσματα πολλές φορές μπορούν να υποκρύπτουν συγγεόμενους παράγοντες, ενώ κάποιες φορές δείχνουν και αντιφατικά.



Χαρακτηριστικά, η συσχέτιση εκτεταμένων ελεύθερων και προσβάσιμων χώρων πρασίνου συνήθως εντοπίζεται να δρα θετικά, σχεδόν σε κάθε διαθέσιμο δείκτη υγείας. Από την άλλη πλευρά, οι έρευνες συνήθως αφορούν σε πόλεις και περιοχές χαμηλής διάχυσης και υψηλής πυκνότητας, καθότι εκεί το θέμα του πρασίνου είναι υψηλότερης σημασίας και εγείρει τον ενδιαφέρον των ερευνητών. Επομένως, μπορεί να υπάρχει μία μεροληψία «δείγματος».

Αντίστροφα, σε λίγες έρευνες που αφορούν διεσπαρμένες περιοχές υψηλής διάχυσης, τα αποτελέσματα τείνουν να ατονούν ή και αντιστρέφονται, κάτι που είναι ίσως λογικό υπό το παρακάτω πρίσμα: Η ύπαρξη σημαντικών αστικών κενών, μπορεί να δρα αποτρεπτικά για την υιοθέτηση των συνηθειών χρήσης των άνω χώρων, και αντίθετα μπορεί να οδηγεί σε περισσότερη απομόνωση και εξάρτηση από ιδιωτικά οχήματα για τις καθημερινές λειτουργίες και δραστηριότητες, λόγω χαμηλής πυκνότητας. Τέτοια παραδείγματα αφορούν έρευνες σε αστικά «παραδείγματα» όπως της Φινλανδίας και της Πολωνίας, και ομοίως σε προαστιακές αναπτύξεις (π.χ. των ΗΠΑ). (Tamosiunas et al., 2014). Ομοίως, θα μπορούσαμε να εικάσουμε πως αντίστοιχα ευρήματα θα μπορούσαν να ανακύπτουν σε περιοχές περιαστικής ή προαστιακής ανάπτυξης που μπορούν να αφορούν από τα διεσπαρμένα Αμερικανικά προάστια, έως τη «δική μας» περιαστική Ανατολική Αττική.

Προφανώς τέλος, το ζητούμενο του πρασίνου, δεν είναι μόνο θέμα ποσότητας αλλά και ποιότητας των χώρων. Το παραπάνω είναι εμφανές σε διάφορες έρευνες που εξετάζουν ποσοτικά τη σχέση μεταξύ χώρων πρασίνου και επιπέδων σωματικής δραστηριότητας, λαμβάνοντας όμως υπόψιν και παράγοντες όπως η ποιότητα, η προσβασιμότητα και η ασφάλεια των χώρων, οι οποίοι στην πραγματικότητα παίζουν καθοριστικό ρόλο (Seaman et al., 2010, Kaczynski & Henderson, 2007, Sugiyama et al., 2010, Van Cauwenberg et al., 2011).

## Η υγεία υπό την οπτική του σχεδιασμού

Σημαντικό τμήμα των υφιστάμενων ερευνών, εξετάζει τα αποτελέσματα χωρικών παραμέτρων στη δημόσια υγεία. Η κατεύθυνση της γεωγραφίας της υγείας σε

συνδυασμό με την επιδημιολογία, αποτελεί κατά πολύ το πιο ανεπτυγμένο πεδίο σε αυτή την κατεύθυνση της έρευνας.

Από τη σκοπιά του σχεδιασμού του χώρου, σε υψηλότερες ή χαμηλότερες κλίμακες, το θέμα αποτελεί ένα εξαιρετικά λίγο -έως καθόλου- μελετημένο αντικείμενο. Επομένως, αν και διαθέτουμε ήδη σημαντικές διαπιστώσεις από τη γεωγραφική ανάγνωση, υπάρχει σαφές κενό ως προς την εφαρμογή τους σε επίπεδο σχεδιασμού. Εξετάζοντας τη βιβλιογραφία για παράδειγμα, τα πιο χαρακτηριστικά παραδείγματα πηγών που ασχολούνται με την υγεία, αφορούν «κλασσικές» ιστορικές αναλύσεις της εξέλιξης των πόλεων, όπως για παράδειγμα το διαχρονικό έργο του Mumford (*The city in History*-1961), το *Cities in Civilization* (1961) και το πιο πρόσφατο *Cities of Tomorrow* (2014) του P. Hall. ή το *The European City* του M. Benevolo (1995).

Στα παραπάνω, το ζήτημα της υγείας αναφέρεται και επισημαίνεται ως ιστορικός καταλύτης αλλαγών στα παραδείγματα σχεδιασμού, αλλά με μικρές διασυνδέσεις με τις τρέχουσες συνθήκες. Μία προβεβλημένη πρόσφατη προσπάθεια -ξανά με ιστορική ματιά- αποτελούν οι μελέτες του J. Corburn (2004, 2009), που εστιάζουν στις επιδημίες και τις αλλαγές που προκάλεσαν στον σχεδιασμό από τον 19<sup>ο</sup> αιώνα, παράγοντας όμως μία σχετικά γραμμική παράθεση ιστορικής συνέχειας που μοιάζει κάπως αποσπασματική, αν όχι επιφανειακή.

Αξιόλογα έργα σε αυτόν τον τομέα είναι το *Healthy cities: public health through urban planning*, των Sarkar et al (2014), με ειδική εστίαση στο πλαίσιο (ιστορικό και νυν) της Μεγάλης Βρετανίας, όπως και το “*Imperfect Health: The Medicalization of Architecture*” του Καναδικού Κέντρου Αρχιτεκτονικής, το οποίο προσφέρει μία εξαιρετική εισαγωγή στο θέμα, αν και στη συνέχεια επιδίδεται σε ακροβατισμούς αρχιτεκτονικής αναπαράστασης, σημείο που αποτελεί γενικότερα την αδυναμία δημοσιεύσεων από το πεδίο της θεωρίας του σχεδιασμού. Επιπλέον, το βιβλίο -και η διατριβή- της E. Dorato (2020), *Preventive Urbanism: The Role of Health in Designing Active Cities*, ομοίως επιχειρεί μία πολύ ενδιαφέρουσα ιστορική ανάλυση με θεματική παρεμφερή του Α' κεφαλαίου της παρούσας διατριβής -σε σαφώς μεγαλύτερο βάθος-, επικεντρώνοντας ως συμπέρασμα στη συζήτηση βασικών προκλήσεων στο σχεδιασμό ενεργών πόλεων, υπό τη σκοπιά ενός προληπτικού σχεδιασμού που δεν αντιμετωπίζει την πόλη ως

«γυμναστήριο». Αν και η ανάλυση παραμένει σε επίπεδο ιστορικού λόγου και συζήτησης, είναι επιτυχής η διαπίστωση πως τα ζητήματα υγείας από τη σκοπιά του σχεδιασμού, συγκαλυμμένα αφορούν το ανθρώπινο σώμα, δηλαδή τη βασικότερη συνιστώσα οποιουδήποτε τύπου σχεδιασμού αρχιτεκτονικής ή αστικής κλίμακας. Παρόλα αυτά, δεν επιχειρείται η εξαγωγή πιο συγκεκριμένων παραγομένων.

Αντίστοιχα, οι Sheller και Urry (2006) συζητούν γενικώς την ανάγκη για ένα «νέο παράδειγμα κινητικότητας» που συνεξετάζει όλες τις πτυχές της κίνησης, συμπεριλαμβανομένης της κίνησης του σώματος, για να κατανοήσει τις πολύπλοκες απαιτήσεις της αστικής ζωής, όπως και ο Imrie (2000) που συζητά την έννοια του «χώρου του σώματος» στην αρχιτεκτονική, αναφέροντας ότι τα περισσότερα σχέδια προϋποθέτουν ένα «τυπικό σώμα», αποκλείοντας ενδεχομένως όσους δεν ταιριάζουν σε αυτό το πρότυπο.

Από παλαιότερες δημοσιεύσεις, η έννοια της ανθρώπινης φυσαλίδας (human bubble) η οποία αναφέρεται ευρύτερα ως «προσωπικός χώρος» ή «εγγύτητα», είναι μια κρίσιμη πτυχή της αλληλεπίδρασης ανθρώπου-περιβάλλοντος με αφετηρία ξανά το ανθρώπινο σώμα. Ειδικότερα, ο όρος proxemics επινοήθηκε από τον ανθρωπολόγο Edward T. Hall στην έρευνά του για την ανθρώπινη χωρική συμπεριφορά (Hall, 1968) η οποία έχει χρησιμοποιηθεί από πληθώρα πολεοδόμων και αρχιτεκτόνων όπως ο Doxiadis (1968) και πιο πρόσφατα οι Groat & Yang (2013) ώστε να εδραιώσει τη θεμελιώδη κατανόηση της εγγύτητας, ως ουσιαστικό στοιχείο στη διαδικασία σχεδιασμού χώρων.

Σε πρακτικό επίπεδο τέλος, η σημασία του αστικού σχεδιασμού και της αρχιτεκτονικής στη διαμόρφωση μιας υγιούς κοινότητας έχει λάβει πολύ λίγη προσοχή. Κάποια ενδεικτικά τοπικά παραδείγματα εφαρμογών και πρωτοβουλιών που προάγουν τη σχέση αστικού χώρου και υγείας αποτελούν το Δίκτυο Υγιών Πόλεων στην Αυστραλία και τον Καναδά (αυτόνομα από την Ευρωπαϊκή Έκδοση των «Υγιών Πόλεων»), οι Κατευθυντήριες Γραμμές Ενεργού Σχεδιασμού στις Ηνωμένες Πολιτείες (Active Design)<sup>68</sup>

---

<sup>68</sup> Περιλαμβάνει περισσότερο «αρχιτεκτονικά» στοιχεία, όπως για παράδειγμα τη πρόωση και ενσωμάτωση στοιχείων όπως διαδρόμων κίνησης πεζών, κλιμάκων ανόδου -αντί ανελκυστήρων-, καθώς

ή πρωτοβουλίες όπως το Πράσινο Σχέδιο της Σιγκαπούρης (MEWR & MND, 2021)<sup>69</sup>. Ομοίως, η ιδέα μιας πόλης «φιλικής προς την Τρίτη ηλικία» έχει αναδειχθεί για να ικανοποιήσει τις ανάγκες ενός γηράσκοντος πληθυσμού σε επίπεδο συζήτησης (Buffel et al., 2014), αλλά γενικώς, με ασαφή προτεινόμενα πορίσματα.

Τέλος, οι γεωγράφοι Kaufmann et al. (2004), κάνουν μία εξαιρετικά ενδιαφέρουσα και σχετιζόμενη με το περιεχόμενο της διατριβής μεταγραφή του όρου motility από τη βιολογία, το οποίο μπορεί να μεταφραστεί ελεύθερα ως η «δυνατότητα αυτόνομης (μετα)-κίνησης» με ίδια μέσα και αυτονομία («αυτο-κινητικότητα»), και το οποίο αποδίδει εύστοχα το θέμα της «κινητικότητας» ως πόρου υγείας και ευημερίας.

Το βασικό επιχείρημα του άρθρου στηρίζεται στην ιδέα ότι η κινητικότητα ενός ατόμου διαμορφώνεται από τρεις συνιστώσες: πρόσβαση, ικανότητα και οικειοποίηση. Η πρόσβαση αναφέρεται στη διαθεσιμότητα επιλογών μεταφοράς, δικτύων και υποδομών που επιτρέπουν στους ανθρώπους να μετακινούνται. Η ικανότητα είναι οι γνώσεις, οι δεξιότητες και η επάρκεια που απαιτούνται για την αποτελεσματική χρήση των συστημάτων μεταφορών. Η οικειοποίηση περιγράφει την προθυμία και την προτίμηση των ατόμων να υιοθετήσουν την κινητικότητα στην καθημερινή τους ζωή.

Τέλος, τονίζουν ότι η κινητικότητα, ως μορφή πόρου ή κεφαλαίου, παρόμοια με το κοινωνικό, το πολιτιστικό ή το οικονομικό μπορεί να συσσωρευτεί, να επενδυθεί και να μετατραπεί σε άλλους πόρους, επηρεάζοντας τις ευκαιρίες και τις δυνατότητες των ανθρώπων. Εν τέλει, τα άτομα με υψηλότερη “motility” (φυσική, κοινωνική και οικονομική) διαθέτουν περισσότερες ευκαιρίες λόγω αυτού του πλεονεκτήματος.

---

και μία γενικότερη λογική αισθητικής βελτίωσης του χώρου, ώστε να είναι περισσότερο θελκτικός. Αφορά γενικώς, χαμηλές κλίμακες σχεδιασμού, προερχόμενο κυρίως από την Αρχιτεκτονική. Active Design Guidelines - DCP (nyc.gov)

<sup>69</sup> Το οποίο έχει πιστωθεί ότι συνέβαλε στη βελτίωση της ποιότητας του αέρα, τη μείωση της ηχορύπανσης και την προώθηση της σωματικής δραστηριότητας μεταξύ των κατοίκων της Σιγκαπούρης (Koh et al., 2017).

## Πλαίσια και εργαλεία για έναν σχεδιασμό με γνώμονα την υγεία

Η σύντομη χαρτογράφηση των ερευνών που προηγήθηκε, καταδεικνύει τον πολύπλευρο ρόλο των χωρικών ιδιοτήτων στην υγεία. Στη διάρκεια των τελευταίων δεκαετιών έχουν ξεκινήσει προσπάθειες ώστε οι διαπιστώσεις να μεταγραφούν σε πλαίσια εφαρμογής, προς μία κατεύθυνση που μπορούμε να περιγράψουμε ως έναν «σχεδιασμό με γνώμονα την υγεία».

Αναζητώντας διεθνή παραδείγματα, μπορούμε να εντοπίσουμε ως χαρακτηριστικές προσπάθειες το κίνημα των Υγιών Πόλεων (Healthy Cities - HC), κάποιες κοινές εκδόσεις της U.N. Habitat με τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας, την ανάπτυξη τεχνικών στο πλαίσιο της Εκτίμησης των Επιπτώσεων στην Υγεία (Health Inequalities Assessment - HIA) ή της Υγείας σε Όλες τις Πολιτικές (Health in All Policies - HiAP) και τέλος, την ενσωμάτωση της υγείας στους Στόχους Βιώσιμης Ανάπτυξης (Sustainable Development Goals - SDGs) του Ο.Η.Ε. Κύριος περιορισμός όλων των προσπαθειών, είναι πως επιχειρούν μία εις βάθος ανάγνωση, δίχως όμως να παρέχουν περισσότερο πρακτικές κατευθύνσεις, παρά γενικές συστάσεις, λίγο ως πολύ, γνωστές.

Εν συντομία, η πρωτοβουλία των *Υγιών Πόλεων* ξεκίνησε από το Ευρωπαϊκό τμήμα του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας (ΠΟΥ) στα τέλη της δεκαετίας του 1980 (WHO 1996, Tsouros, 1995) για την προώθηση υγιέστερων προτύπων διαβίωσης, τη μείωση της επίδρασης των κοινωνικών ανισοτήτων στην υγεία, και την αντιμετώπιση περιβαλλοντικών ζητημάτων αντίστοιχα (de Leeuw & Simos, 2017). Το περιεχόμενό τους ήταν περισσότερο κοινωνικό και εκπαιδευτικό -και ίσως στο τέλος επικοινωνιακό-, παρά «πολεοδομικό» (WHO, 2021). Παρά τις αδυναμίες, η πρωτοβουλία αποτιμάται ως πρώτη του είδους της και αντανάκλωσε την ίδια περίοδο τη μεταστροφή του ερευνητικού ενδιαφέροντος προς τους κοινωνικούς προσδιοριστικούς παράγοντες της υγείας (WHO, 2018, 2021, (Barton & Tsourou, 2000).

Παράγωγο της ίδιας μεταστροφής με περισσότερο πολεοδομικό ενδιαφέρον, αποτέλεσαν οι συστηματικές και κοινές εκδόσεις μεταξύ UN-Habitat και Π.Ο.Υ από τα

τέλη της δεκαετίας του 2000 έως και το 2020, οι οποίες και έδωσαν πιο σαφή κατεύθυνση στην από κοινού διερεύνηση και αντιμετώπιση ζητημάτων υγείας, οικονομίας, κοινωνίας και χώρου.

Ενδεικτικά, το Hidden Cities (Κρυφές Πόλεις, 2010) αποτέλεσε μια πρωτοποριακή έκδοση πάνω στην πολύπλοκη σχέση αστικοποίησης και ανισοτήτων στον τομέα της υγείας, εστιάζοντας κυρίως στις πόλεις του αναπτυσσόμενου κόσμου, εν μέσω ταχείας αστικοποίησης. Υπογράμμισε και «επικοινωνήσε» το «αστικό πλεονέκτημα», ήτοι το γεγονός πως οι αστικοί πληθυσμοί εμφανίζουν, συνολικά και σταθερά, καλύτερα επίπεδα υγείας από αυτούς της υπαίθρου σε βάθος χρόνου, και μετατόπισε μεθοδολογικά την διαδικασία προσέγγισης των εμπλεκόμενων παραγόντων από «γενικές παραδοχές και εύκολες διαπιστώσεις» προς μία κατεύθυνση που απαιτούσε συστηματικότερη συλλογή και ανάλυση δεδομένων. Ως παράγωγο της επίδρασης που άσκησε, το ζητούμενο της υγείας ενσωματώθηκε στην έκδοση της «Νέας Αστικής Ατζέντας» (HABITAT III - 2015, 2016) λίγα χρόνια αργότερα, και εκφράστηκε μέσα από τους «Στόχους Βιώσιμης Ανάπτυξης (SDGs)<sup>70</sup>.

Ως συνέχεια της «Νέας Αστικής Ατζέντας», αναπτύχθηκε η «Παγκόσμια έκθεση για την αστική υγεία: Πόλεις για ισότιμη, υγιέστερη ανάπτυξη» το 2016 και η «Η υγεία ως ο παλμός της νέας αστικής ατζέντας», στις οποίες οι συστάσεις άρχισαν να παίρνουν περισσότερο πρακτικό περιεχόμενο, προωθώντας το ζήτημα της ευημερίας (well-being) ως συστατικό στοιχείο της υγείας<sup>71</sup>.

Η ωρίμανση των προηγούμενων, οδήγησε στην έκδοση για την «Ενσωμάτωση της υγείας στον αστικό και χωρικό σχεδιασμό» το 2020, η οποία έλαβε τη μορφή κοινού εγχειριδίου

---

<sup>70</sup> Ένα σύνολο 17 παγκόσμιων στόχων για το 2030, που προτάθηκαν από τα Ηνωμένα Έθνη (ΟΗΕ) το 2015 ως συνέχεια των Αναπτυξιακών Στόχων της Χιλιετίας, για τη διασφάλιση της βιώσιμης ανάπτυξης, συμπεριλαμβανομένων εκείνων που σχετίζονται με την εξάλειψη της φτώχειας (SDG 1), και την ανάγκη να καταστούν οι πόλεις και οι ανθρωπίνι οικισμοί ασφαλείς, ανθεκτικοί και βιώσιμοι (SDG 11), προωθώντας την υγεία και την ευημερία (SDG 3), την υπεύθυνη κατανάλωση και παραγωγή (SDG 12) και τη δράση για το κλίμα (SDG 13), υπογραμμίζουν ομοίως τη σημασία της ενσωμάτωσης των ανησυχιών για τη δημόσια υγεία στο σχεδιασμό και την ανάπτυξη των πόλεων.

<sup>71</sup> Υπό μία έννοια, μετά από αρκετές δεκαετίες, μπορούμε να πούμε πως την ίδια περίοδο παρατηρούμε την ωρίμανση του «σχήματος υγείας του Dunh» που είδαμε στο προηγούμενο κεφάλαιο, και τη μεταγραφή του ως στόχο του προγραμματισμού του χώρου.

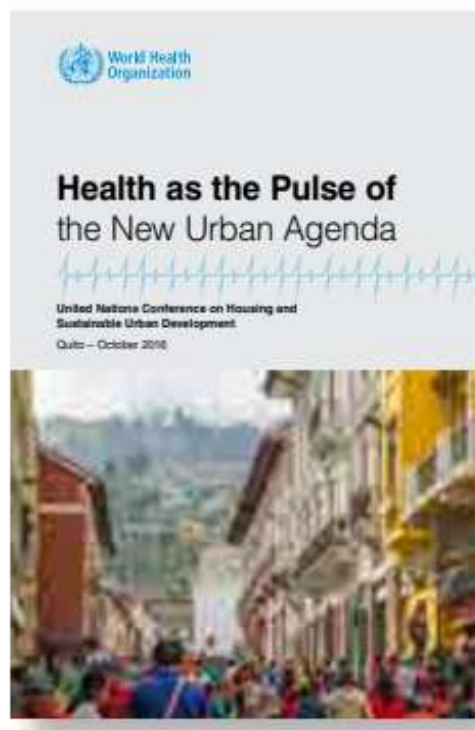
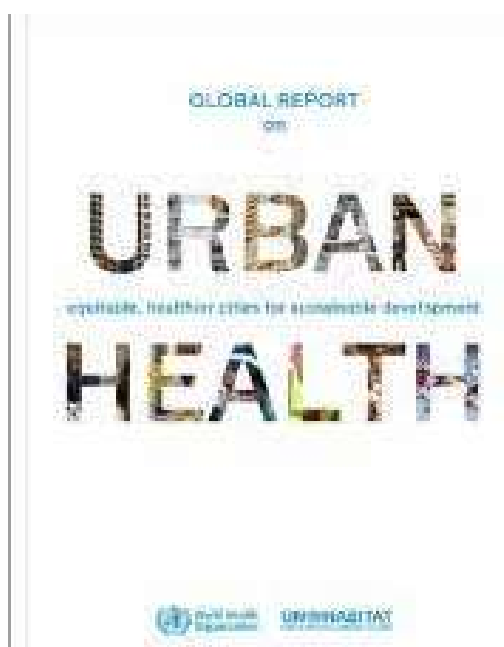
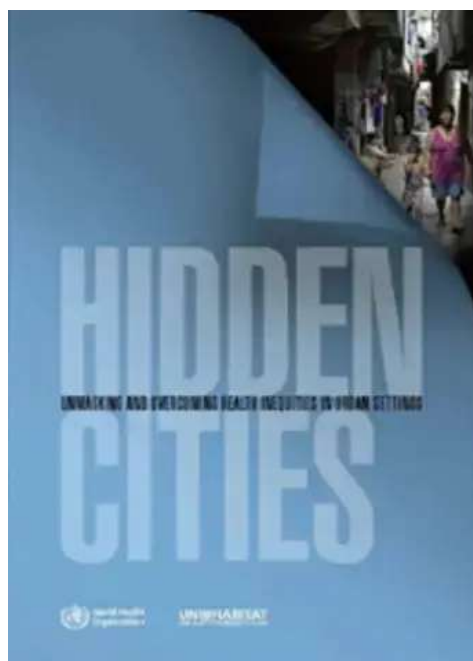
για πολεοδόμους, επαγγελματίες της δημόσιας υγείας και πολιτικούς φορείς. Η έκδοση είναι δομημένη γύρω από τέσσερις «διαστάσεις» της υγείας, περιλαμβάνοντας καθορισμούς στόχων, νομικά και κανονιστικά πλαίσια, σχέδια, στρατηγικές και πολιτικές, και συμμετοχικές διαδικασίες. Τέλος, γίνεται προσπάθεια να αναπτυχθούν και κάποια αξιολογικά εργαλεία, συνηθέστερα δανειζόμενα μεθοδολογίες από τις μελέτες περιβαλλοντικών επιπτώσεων.

Αντίστοιχα παραδείγματα, είναι η αξιολόγηση των επιπτώσεων στην υγεία (Health Impact Assessment, HIA) που έχει υιοθετηθεί από τον Π.Ο.Υ, ή η υγεία σε όλες τις πολιτικές (Health in All Policies, HiAP), που εισήχθη σε επίπεδο Υπουργών Υγείας της Ευρωπαϊκής Ένωσης, (2006), και έχει υιοθετηθεί από αρκετές χώρες, όπως η Φινλανδία, που έχει παραγωγή σημαντικών επιστημονικών δημοσιεύσεων, τόσο με επιβεβαιωτική όσο και με κριτική οπτική.

Το πλεονέκτημα αυτών των εργαλείων είναι πως βασίζονται σε δεδομένα, επαληθεύσιμα και διαψεύσιμα, και μεταγράφουν τεχνικές αποτίμησης από τις μελέτες περιβαλλοντικών επιπτώσεων.

Αντίστοιχο «αρνητικό σημείο», είναι η ενσωμάτωση ντετερμινιστικών παραδοχών, με αποτέλεσμα να παράγονται κυκλικά μοντέλα, τα οποία εκ φύσεως αντανακλούν τις παραδοχές που ενσωματώνουν. Σε κάθε περίπτωση το ειδικό πεδίο είναι αρκετά νέο ώστε να δικαιολογεί αδυναμίες.

Εν τέλει, το σημαντικό στοιχείο που εισάγουν οι τεχνικές, είναι μία νέα δυνατότητα από κοινού αξιολόγησης των επιπτώσεων χωρικών παρεμβάσεων στην υγεία, που δεν υπήρχε προηγουμένως. Αυτό με τη σειρά του, είναι ίσως καλύτερα εμφανές μέσα από παραδείγματα, παρά από θεωρητικά σχήματα.



Εικόνα 17 : Βασικές εκδόσεις (UN-HABITAT και WHO), που απεικονίζουν και χρονολογικά, την εξέλιξη και την κατεύθυνση της έρευνας και των στόχων, στη διασαύρωση ζητημάτων δημόσιας υγείας και πόλεων, σε παγκόσμιο επίπεδο.



## Ένα επιτυχές παράδειγμα συντονισμού

Τα «superblocks» της Βαρκελώνης, αποτέλεσαν μία πρωτοβουλία σχεδιασμού που αποσκοπούσε στην προώθηση της βιωσιμότητας αλλά και της υγείας της πόλης, μέσω της αναδιοργάνωσης του οδικού της δικτύου (Rojas-Rueda et al., 2019) και των δημοσίων χώρων. Επί της ουσίας, ήταν καθαρά μία πρόταση αστικού και πολεοδομικού σχεδιασμού, και μάλιστα σε μία αστική τυπολογία που βασίζεται στο “κύτταρο του οικοδομικού τετραγώνου”, και δεν απέχει ιδιαίτερα από το παράδειγμα της Αθήνας<sup>72</sup>.

Η ιδέα για τη συνένωση των αυστηρών οικοδομικών τετραγώνων του Cerdà, ξεκίνησε από το 1993 (Ολυμπιακοί Αγώνες). Το σχέδιο επανήλθε από το τοπικό σχέδιο αστικής κινητικότητας 2013-18 (Rueda, 2019) και το 2016 εφαρμόστηκε πειραματικά το πρώτο superblock στη γειτονιά Poblenou. Η παρέμβαση έγινε δεκτή -γενικώς- θετικά, με σχεδιασμό επέκτασης του μοντέλου κατά στάδια σε μεγάλο τμήμα της πόλης, έως και σε περίπου 500 οικοδομικά τετράγωνα σύμφωνα με το επικαιροποιημένο πρόγραμμα<sup>73</sup>. Το έργο έχει λάβει διεθνή προσοχή και επαίνους για την καινοτόμο προσέγγισή του, αποτελώντας πρότυπο για άλλες δράσεις, ειδικώς σε πόλεις που εμφανίζουν κοινά χαρακτηριστικά.

Πιο αναλυτικά, τα superblocks αποτελούνται από ένα πλέγμα 3x3 ή 4x4 υφιστάμενων οικοδομικών τετραγώνων με περίμετρο περί τα 400 μέτρα, όπου οι εσωτερικοί δρόμοι αναπρογραμματίζονται σε χώρους που αφορούν κυρίως πεζούς και ποδηλάτες -και ήπια πρόσβαση από ΙΧ-, ενώ οι περιμετρικοί δρόμοι εξυπηρετούν τη μηχανοκίνητη κυκλοφορία.

Η παρέμβαση έχει ήδη λάβει σημαντική προσοχή και έχει αξιολογηθεί και από το πρίσμα της υγείας, κυρίως σε σχέση με τη μείωση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης, την αύξηση της

---

<sup>72</sup> Το 2010-11 η Πρωτοβουλία Σταυρός “Αθήνα Χ 4” για τη συνένωση οικοδομικών τετραγώνων κινούνταν στην ίδια ακριβώς λογική, αλλά δυστυχώς η πρωτοβουλία δεν είχε καλή τύχη, με την οικονομική κρίση που ακολούθησε.

<sup>73</sup> Barcelona 2024 Urban Mobility Plan: <https://www.barcelona.cat/mobilitat/en/about-us/urban-mobility-plan>

σωματικής δραστηριότητας των κατοίκων, και τη βελτίωση της ψυχικής ευεξίας (Rojas-Rueda et al., 2019, Mueller et al., 2021)<sup>74</sup>.

Μία πολύ ενδιαφέρουσα έρευνα που δημοσιεύθηκε το 2020 -εν μέσω πανδημίας- εκτίμησε τον αντίκτυπο των παρατηρούμενων αλλαγών στην υγεία μέσα από μία πειραματική μέθοδο Μελέτης Επιπτώσεων στην Υγεία, με χρήση μίας παραλλαγής του αντίστοιχου εργαλείου του Π.Ο.Υ (Heat Module). Η εκτίμηση, περιλάμβανε την προβολή των επιπτώσεων στο δυνητικό σύνολό του (περί τα 500 οικοδομικά τετράγωνα) μακροπρόθεσμα (Mueller et al., 2020).

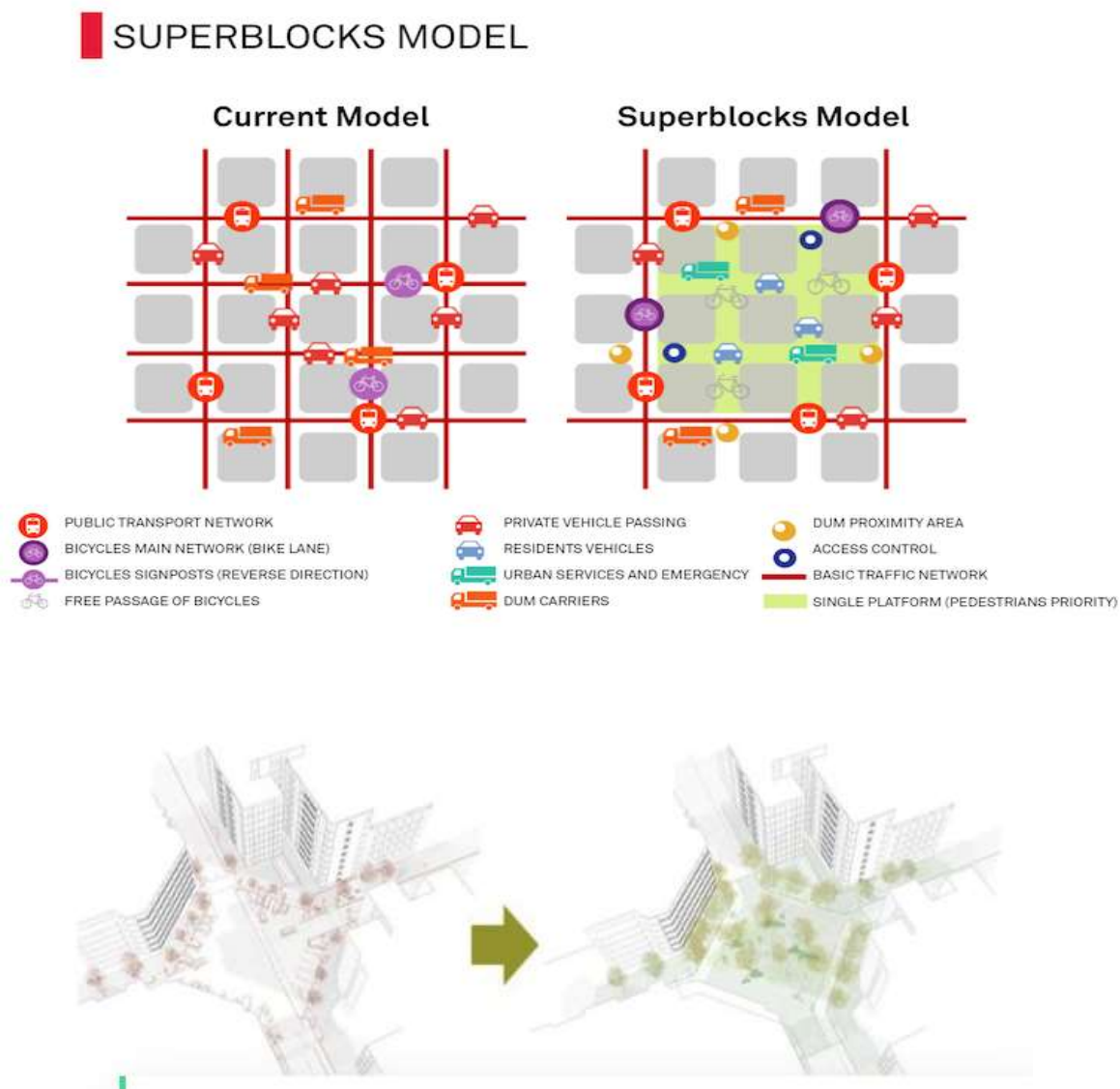
Συνεκτιμώντας τις αναμενόμενες αλλαγές α) ως προς τη σωματική δραστηριότητα που σχετίζεται με τις μεταφορές, β) την βελτίωση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης (NO<sub>2</sub>), (γ) τη μείωση του θορύβου από την οδική κυκλοφορία, (δ) την ύπαρξη επιπλέον χώρων πρασίνου και (ε) τη μείωση του φαινομένου της αστικής θερμικής νησίδας (UHI), εκτιμήθηκε πως η εφαρμογή στο σύνολό της περιοχής μελέτης, θα μπορούσε να αποτρέψει 667 πρόωρους θανάτους ετησίως στη Βαρκελώνη. Το μέσο κέρδος στο προσδόκιμο ζωής, μακροπρόθεσμα, εκτιμήθηκε στις 200 ημέρες ανά κάτοικο, χωρίς μάλιστα να έχουν συνυπολογισθεί περαιτέρω «κέρδη» από την επιπλέον δημιουργία χώρων πρασίνου και την υιοθέτηση δημόσιων και ενεργών μεταφορών, από την επιπλέον απελευθέρωση των δημόσιων χώρων. Η οικονομική απόσβεση μόνο από τη βελτίωση της υγείας-περίθαλψης, υπολογίσθηκε στα 1.7 δις ευρώ ετησίως.

Όπως είπαμε βέβαια, αυτά τα μοντέλα πρόβλεψης είναι ενδεικτικά, βασίζονται σε ορισμένες «κυκλικές» παραδοχές και ως εκ τούτου, πρέπει να ερμηνεύονται με προσοχή. Από την άλλη πλευρά, το κυρίως επιχείρημα παραμένει ισχυρό, δηλαδή ότι η δημόσια δαπάνη που απαιτείται για τις αλλαγές, μπορεί να αποδώσει πολλαπλά οφέλη σε βάθος χρόνου, τόσο σε ανθρώπινο όσο και κοινωνικό και οικονομικό κόστος. Επιπλέον, όταν οι παρεμβάσεις κρίνονται θετικές από κατοίκους και χρήστες του χώρου,

---

<sup>74</sup>Μέσα από συστηματική διερεύνηση, η οποία σε μεγάλο βαθμό συνδέεται με τη λειτουργία και συνεργασία τοπικών φορέων και πολεοδόμων με το ινστιτούτο της ISGlobal στη Βαρκελώνη, ενός πρότυπου ερευνητικού κέντρου με πεδίο εστίασης την Αστική Υγεία.

η παράμετρος της υγείας, αποτελεί ομοίως ένα επιπλέον σημαντικό όπλο, στη φαρέτρα της επιχειρηματολογίας, καθώς και στη συνεκτίμηση των γενικότερων ωφελειών.



Εικόνα 18 Το σχέδιο των Superblocks, για την ένωση οικοδομικών τετραγώνων και τη μετατροπή των εσωτερικών τμημάτων σε περισσότερο φιλικούς χώρους σε κατοίκους και επισκέπτες. Πηγή: Urban Mobility Plan of Barcelona 2013-2018.



Εικόνα 19 Barcelona Superblock. Σχηματική Απόδοση- Πηγή Δορυφορικής Απεικόνισης: Google Maps



Εικόνα 20 Ενδιάμεσος χώρος των οικοδομικών τετραγώνων, μετά την πιλοτική εφαρμογή. Πηγή φωτογραφίας cities-today.com.

## Αποτίμηση και προοπτικές

Το παρόν κεφάλαιο εστίασε στην τρέχουσα κατανόηση της σχέσης μεταξύ χώρου-πόλης-υγείας-σχεδιασμού, χαρτογραφώντας τη σχετική βιβλιογραφία και ταξινομώντας τα ζητήματα σε επιμέρους κατηγορίες. Ανατρέχοντας την ανασκόπηση, μπορούμε να διακρίνουμε μία συνεχή εξέλιξη της θεματολογίας των ερευνών, από το δεύτερο μισό του 20<sup>ου</sup> αιώνα και έπειτα. Αυτή αφορά μία σχετικά γραμμική πορεία από την «υγιεινή», στους «κοινωνικούς παράγοντες της υγείας», την συνολική «ευημερία και ευεξία» (wellbeing), και τέλος στη βιωσιμότητα και ανθεκτικότητα. Η εξέλιξη υποκρύπτει μία ολοένα και διευρυμένη αντίληψη των ζητημάτων και τη σταδιακή υιοθέτηση ολοένα και ευρύτερων εννοιολογικών πλαισίων.

Υπό αυτό το πρίσμα, ο σχεδιασμός μίας «υγειούς» πόλης είναι ένας φιλόδοξος στόχος που μπορεί να ενσωματωθεί σε διαφορετικές κλίμακες, όπως σε:

**Επίπεδο πολιτικής.** Με προτεραιοποίηση της υγείας ως ζητούμενου και αιτίας στις διαδικασίες λήψης αποφάσεων χωρικού χαρακτήρα, στην κατανομή των πόρων και στις δημόσιες επενδύσεις. Οι προσπάθειες από διεθνείς οργανισμούς παρέχουν μια υπό-διαμόρφωση βάση προς αυτήν την κατεύθυνση, αν και οι τυποποιημένες προσεγγίσεις πρέπει να λαμβάνονται υπόψιν με προσοχή σε σχέση με τις τοπικές ιδιαιτερότητες.

**Κλίμακα πολεοδομικού προγραμματισμού.** Παρά τη γενική συμφωνία για τη σημασία της ενσωμάτωσης στόχων και εκτιμήσεων υγείας στον προγραμματισμό του χώρου, η έρευνα παραμένει σε αρχικά στάδια. Παράγοντες όπως η μέση προς υψηλή οικιστική πυκνότητα, η υψηλή προσβασιμότητα δημόσιων χώρων, η φιλικότητα σε ενεργές μετακινήσεις και η διασπορά και διασφάλιση πρόσβασης σε χώρους πρασίνου, εμφανίζουν επίμονη σύνδεση με υψηλότερα επίπεδα υγείας.

**Επίπεδο εφαρμοσμένου αστικού σχεδιασμού.** Η τοπική κλίμακα επιτρέπει τη μετάβαση από γενικές συστάσεις σε συγκεκριμένες παρεμβάσεις με υλική υπόσταση, σκοπό και μορφή. Τα βασικά ζητούμενα εδώ, αφορούν την προώθηση μιας κουλτούρας σχεδιασμού που ενθαρρύνει πιο ενεργούς τρόπους ζωής και προσφέρει υψηλότερης

ποιότητας χώρους διαβίωσης, κοινωνικοποίησης και αναψυχής, χωρίς να προκαλεί ακούσια προβλήματα στη λειτουργία της πόλης. Αν και η χαμηλή κλίμακα φαντάζει ως η μετριοπαθέστερη ως προς τις φιλοδοξίες, οι περισσότερες έρευνες συγκλίνουν πως είναι η περισσότερο αποδοτική. Εν συντομία, μία καλύτερα διαμορφωμένη περιοχή της πόλης, με υψηλότερη πρόσβαση σε δημόσιους χώρους υψηλής ποιότητας, φιλικότερη στο περπάτημα και σε πρόσβαση σε πράσινο, τείνει να εμφανίζει καλύτερα επίπεδα υγείας σε σχέση με άλλες περιοχές συναφούς κοινωνικο-οικονομικού επιπέδου.

Συνοψίζοντας, το συμπέρασμα είναι πως οι βαθύτερες ανισότητες υγείας στην πόλη αφορούν δομικά χαρακτηριστικά της κοινωνίας και του τρόπου ζωής, που αντανακλώνται και χωρικά. Ως αποτέλεσμα, είναι δύσκολο να «θεραπευτούν» μονάχα με μέσα χωρικού σχεδιασμού. Από την άλλη πλευρά, ένα χώρος που προάγει υγιέστερα πρότυπα καθημερινής διαβίωσης, μπορεί να δρα θετικά σε διαφορετικά επίπεδα, αμβλύνοντας τις όποιες δυσχέρειες και βελτιώνοντας τη συνολική κατάσταση.

Μία κεντρική πτυχή με χωρικό και σχεδιαστικό ενδιαφέρον, είναι η ενεργή σωματικά κινητικότητα και η ανεμπόδιστη πρόσβαση σε χώρους ευεξίας και κοινωνικής αλληλεπίδρασης, ειδικώς για ομάδες με περιορισμένες δυνατότητες και πόρους. Παρότι διαθέτουμε ήδη σταθερές ενδείξεις για τη σημασία τους, καθώς και για τις δυσκολίες που ανακύπτουν στην κινητικότητα από τη δημογραφική και σωματική μετατόπιση των χρηστών του χώρου, η μετάφραση των διαπιστώσεων σε πρακτικές εφαρμογές είναι γενικώς περιορισμένη.

Για τη μετάβαση, απαιτείται η σταδιακή ανάπτυξη συγκεκριμένων μεθόδων και εργαλείων, για την ανάπτυξη λύσεων που ενσωματώνουν παράλληλα πτυχές της υγείας και του σχεδιασμού προς την ίδια κατεύθυνση.

# 3.ΧΩΡΟΣ ΚΑΙ ΚΙΝΗΣΗ- ΕΓΓΥΤΗΤΑ ΚΑΙ ΠΡΟΣΒΑΣΙΜΟΤΗΤΑ

Η υγεία συμπλέκεται ιδιαίτερα με ζητήματα κινητικότητας, καθώς και με τη πρόσβαση σε μέρη που προάγουν έναν περισσότερο ενεργό σωματικά και κοινωνικά, τρόπο ζωής.

Το παρόν κεφάλαιο θα εστιάσει στη μορφή και δομή των καθημερινών μετακινήσεων, τις ενεργές σωματικά εκδοχές τους, και τέλος, τις μεθόδους και τα εργαλεία με τις οποίες προσεγγίζονται στον τομέα του σχεδιασμού.

Θα συζητήσει το «βήμα» στην πόλη, δηλαδή μία βασική έννοια που ορίζει μία ακτίνα άμεσης πρόσβασης που μπορεί να θεωρηθεί τοπική.

Στη συνέχεια, θα εστιάσει στο θέμα της προσβασιμότητας και το πώς αυτή υπολογίζεται σε όρους κόστους, χωρικού ή χρονικού, θέτοντας τη βάση για την εξερεύνηση ενός νέου μεγέθους μέτρησης του χώρου, στο επόμενο κεφάλαιο.

Η πορεία θα οδηγήσει σταδιακά στην έννοια της Εργονομίας της πόλης, δηλαδή ένα θεωρητικό πρίσμα για τη βελτίωση και προσαρμογή των σχεδιαστικών μεθόδων, στα νέα δεδομένα του ανθρώπινου σώματος.

## Εγγύτητα, προσβασιμότητα, και η επιστροφή της τοπικότητας

Όπως αναδείχθηκε από την ιστορική ανασκόπηση, η δομή της καθημερινότητας -και κυρίως η σχέση μεταξύ κατοικίας και εργασίας- σε μεγάλο βαθμό καθόρισε τα μοντέλα αστικής ανάπτυξης σε διαφορετικές ιστορικές φάσεις.

Γενικότερα, η κινητικότητα, οι μετακινήσεις και τα δίκτυα προσβασιμότητας, αποτελούν κεντρικές έννοιες στον πολεοδομικό και αστικό σχεδιασμό. Περιλαμβάνουν ένα ευρύ φάσμα παραγόντων που εμπεριέχουν τη φυσική ικανότητα για κίνηση, τη διαθεσιμότητα επιλογών, τη μορφή της πόλης και του αναγλύφου, και τα χαρακτηριστικά των κατοίκων.

Εν συντομία, οι πόλεις του 20ου αιώνα αποτέλεσαν μία μεγάλη μηχανή συλλογικής, οικονομικής και κοινωνικής ανάπτυξης, με την κινητικότητα (από το τοπικό ως το παγκόσμιο επίπεδο) να παίζει το ρόλο του καταλύτη που έκανε δυνατή τη ροή ανθρώπων, αγαθών, πόρων, κεφαλαίων, τεχνογνωσίας και πληροφορίας<sup>75</sup>. Οι πόλεις, διαμορφώθηκαν αντίστοιχα μέσα από δεκαετίες πολεοδομικού σχεδιασμού μεγάλης κλίμακας με στόχο να εξοικονομείται χρόνος και πόροι στις μεταφορές, ώστε να επιτυγχάνεται λειτουργικότητα και αποδοτικότητα. Αυτό, σήμερα αμφισβητείται συστηματικά, καθώς έχει οδηγήσει σε αύξηση του χρόνου μεταφορών και έχει εντείνει την πίεση στο φυσικό και αστικό περιβάλλον, διαρρηγνύοντας ταυτόχρονα τα θετικά οφέλη της «αστικότητας», ήτοι τη δημιουργική συνύπαρξη και τις σύνθετες κοινωνικές σχέσεις που δημιουργούνται εντός των πόλεων (Jacobs, 1966, Gordon & Richardson, 1997, Calthorpe & Fulton, 2001).

Σύμφωνα με αρκετούς σύγχρονους υποστηρικτές θεωριών που ευνοούν την εγγύτητα, την τοπικότητα και την ανάμειξη των χρήσεων γης στην πόλη (Moreno, 2021, Allam et

---

<sup>75</sup> Η συγκέντρωση και η πυκνότητα, ήταν ομοίως το μέσο για την υψηλή κινητικότητα, σωματικής, πνευματικής, κοινωνική και οικονομική. Ανακάτεψε την «τράπουλα» της κοινωνικής διαστρωμάτωσης και έκανε δυνατό το συλλογικό συντονισμό, επαναπροσδιορισμό ή τη «στροφή» προς την εκάστοτε κατεύθυνση, με άμεσο τρόπο.



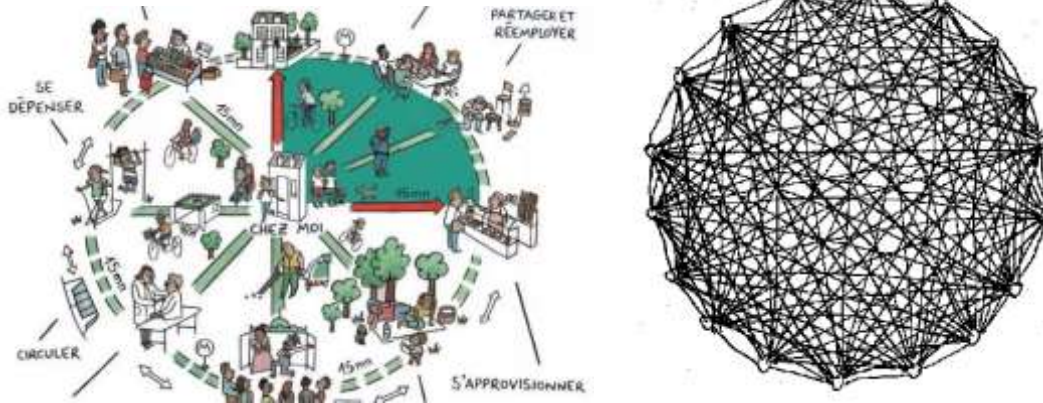
al., 2021, Allam et al., 2022, Logan et al., 2022), σήμερα φαίνεται να διαμορφώνεται μια γενικότερη δυναμική, στην οποία η εργασία επιστρέφει μετά από έναν αιώνα μέσα ή κοντά στην οικία, διαμέσου της οθόνης του ηλεκτρονικού υπολογιστή, σπάζοντας το διαχωριστικό δίπολο που εισήχθη στην βιομηχανική περίοδο. Καθώς οι αστικοί χώροι εξελίσσονται σε ρευστά και διασυνδεδεμένα συστήματα, οι παραδοσιακές σχέσεις μεταξύ των ανθρώπων και των τόπων κατοικίας, εργασίας, κοινωνικοποίησης, αναψυχής και εκπαίδευσης, διαταράσσονται και επαναδιατυπώνονται αντίστοιχα (Haniotou, 1996).

Ο μετασχηματισμός στις παραγωγικές διαδικασίες είναι δομικός. Αναδιαμορφώνει τη χωρική και χρονική διάρθρωση της καθημερινότητας, μειώνοντας την ανάγκη για κεντρικούς χώρους εργασίας, προωθώντας την αποκέντρωση οικονομικών δραστηριοτήτων και ενισχύοντας την ανάπτυξη περιοχών μεικτής χρήσης. Με τη σειρά τους, οι αλλαγές ενθαρρύνουν βιώσιμους τρόπους μεταφοράς και συμβάλουν στη δημιουργία πιο συμπαγών και βιώσιμων αστικών μορφών. Τέλος, φέρουν στο προσκήνιο σημαντικά ερωτήματα για τον ρόλο που ο σχεδιασμός θα καλείται να διαδραματίσει στο προσεχές μέλλον, ειδικώς ως προς το μείγμα, τη μορφή και το σκοπό των μετακινήσεων, καθώς και της συγκέντρωσης ή διασποράς αστικών λειτουργιών.

Εν τέλει, η προηγούμενη δομή της πόλης που χτίστηκε γύρω από το δίπολο κατοικίας-εργασίας και των μετακινήσεων από και προς αυτές, δεν ανταποκρίνεται πλέον στις σημερινές ανάγκες. Η μετάβαση προς ένα μοντέλο υψηλότερης τοπικότητας, δεν είναι γραμμική και κυρίως, δεν συμβαίνει απουσία ζητημάτων και προκλήσεων<sup>76</sup>. Επίσης δεν είναι νέα. Το ζήτημα της εγγύτητας και της άμεσης πρόσβασης σε τοπικό επίπεδο, έχει επανέλθει με διάφορα ονόματα και εκδοχές, όπως η εγγύς, η πολυκεντρική, η συμπαγής ή η ολιγόλεπτη πόλη. Στη συνέχεια, θα επικεντρώσουμε στην τελευταία εκδοχή, η οποία και έλαβε σημαντική ώθηση στη διάρκεια της πανδημίας.

---

<sup>76</sup> Η σύγκλιση της εγγύτητας, της προσβασιμότητας και της τοπικότητας στο σύγχρονο πολεοδομικό ενδιαφέρον έχει πολλές επιπτώσεις, αλλά έχει δεχθεί και κριτική (Neuman, 2005), αν και γενικότερα, η αντίρρησή περισσότερο έγκειται στο αν και πόσο παρεμβάσεις -όπως η απομάκρυνση ή ελάττωση του αυτοκινήτου στις πόλεις δημιουργεί περισσότερα προβλήματα από όσα λύνει στους κατοίκους και ειδικά στα περισσότερο υποβαθμισμένα μέρη της.



Εικόνα 21 Αριστερά: Ένα δίκτυο με επίκεντρο τη κάθε κατοικία-κάτοικο: Διαφημιστικό Φυλλάδιο της 15-λεπτης πόλη, Παρίσι. Δεξιά: Ένα πλήρως συνδεδεμένο σύνολο κόμβων (Salingaros, 2003)

## Η εγγύς ή ολιγόλεπτη πόλη

Η βασική ιδέα της εγγύς ή ολιγόλεπτης πόλης, είναι πως αυτή πρέπει να σχεδιαστεί – ή να επανασχεδιαστεί– έτσι ώστε κάτοικοι κάθε ηλικίας, κοινωνικού υπόβαθρου και χαρακτηριστικών, να έχουν πρόσβαση στις καθημερινές τους ανάγκες όπως στέγαση, εργασία, τροφή, υγεία, εκπαίδευση, και αναψυχή, σε μία άμεσα καλυπτόμενη απόσταση μέσω περπατήματος, ποδηλασίας, ή μικρο-κινητικότητας, οριζόμενη συνήθως ως μία ακτίνα όπως τα 5, 10, 15 λεπτά, ή τα 500, 1000μέτρα ή το ένα μίλι.

Ως η πλέον πρόσφατη εκδοχή, η 15-λεπτη πόλη είναι μία θεωρία ισόχρονης εγγύτητας (Boukouras, 2023), που επανήλθε δυναμικά στη δημόσια συζήτηση και το ακαδημαϊκό ενδιαφέρον στη διάρκεια της πανδημίας. Σε μεγαλύτερες κλίμακες, το μοντέλο αντιμετωπίζει την πόλη ως ένα ρευστό δίκτυο απαρτιζόμενο από τοπικά δίκτυα, σε μία μορφή η οποία παραπέμπει (επικοινωνιακά) στη δομή του διαδικτύου, αλλά στην πραγματικότητα αντανακλά τη προ-νεωτερική -προ-ΙΧ- διάρθρωση των πυκνοδομημένων ιστορικών κέντρων των Ευρωπαϊκών πόλεων.

Τα βασικά συστατικά σύμφωνα με τους Moreno (2021), Amirzadeh et al. (2022), Sharifi (2023), Rozoukidou & Chatziyiannaki, (2021), περιλαμβάνουν τις παρακάτω παραμέτρους:

- Εγγύτητα και κατασκευαστική πυκνότητα στον αστικό ιστό

- Ποικιλομορφία και μεικτές χρήσεις γης σε τοπικό επίπεδο
- Αρθρωτότητα (modularity) στα τοπικά κέντρα-δίκτυα, ώστε να σχηματίζουν ευρύτερα
- Προσαρμοστικότητα, ρευστή διάταξη και υψηλή συνδεσιμότητα
- Προσβασιμότητα, κυρίως διαμέσου ενεργών μέσων μετακίνησης
- Ψηφιοποίηση λειτουργιών, που υποκαθιστά άσκοπες υπερτοπικές μετακινήσεις

Εν τέλει, το μοντέλο υποστηρίζει τη μετάβαση σε μια αποκεντρωμένη εκδοχή της μεταβιομηχανικής πόλης, κυρίως μέσα από τη μεταστροφή από τα ιδιωτικά οχήματα προς το περπάτημα και το ποδήλατο, εν μέσω υψηλών οικιστικών πυκνοτήτων και αναμειγμένων χρήσεων. Αυτό μπορεί να καταστεί λειτουργικά εφικτό μέσα από τη μαζική αποδοχή και υιοθέτηση τεχνολογιών που μειώνουν τις ανάγκες για μετακινήσεις εν γένει, όπως για παράδειγμα η εξ αποστάσεως εργασία ή η από κοινού μετακινήσεις, μέσω δημοσίων μέσων μεταφοράς ή της οικονομίας διαμοιρασμού (Moreno, 2021).

Υπό αυτήν την έννοια, η πρόταση δεν είναι νέα ή ριζοσπαστική, και μάλλον αντανακλά μία νέο-παραδοσιακή θεωρία (Rozoukidou & Chatziyiannaki, 2021)<sup>77</sup>. Αυτό όμως δεν την καθιστά λιγότερο ενδιαφέρουσα, ειδικώς στο πεδίο που αφορά το νέο στοιχείο που εισάγει, δηλαδή την παράμετρο των ψηφιακών μέσων και των εξ αποστάσεως λειτουργιών. Αυτό είναι ένα σημαντικό σημείο διαφοροποίησης, καθώς συνδέεται με τρέχουσες μεταβολές παραγωγικών προτύπων και κατ' επέκταση, φαντάζει οιωνοί λειτουργική μακροπρόθεσμα (Boukouras, 2023) δίχως να στηρίζεται σε φαντασιακά ιδεατών καταστάσεων.

Η συγκυρία εν μέσω πανδημίας, έδωσε σημαντική ώθηση στο μοντέλο ως στόχο, που υιοθετήθηκε από πολλές σημαντικές πόλεις του κόσμου<sup>78</sup>. Επίσης επιβεβαίωσε την

---

<sup>77</sup> Αν και η επιλογή του χρόνου μπορεί να είναι σχετικά ελαστική, η υιοθέτηση υψηλών πυκνοτήτων δόμησης (σε επίπεδο εδάφους) είναι το σημείο στο οποίο οι τελευταίες αυτές προτάσεις διαφέρουν στην πράξη από προηγούμενες, όπως για παράδειγμα τη «Νέα Πολεοδομία», η οποία κυρίως βρήκε ανταπόκριση στη Βόρεια Αμερική τις δεκαετίες του 80 και 90 σε μία πιο προαστιοποιημένη εκδοχή τους. Ομοίως, διαφέρει στο ίδιο σημείο από παραδείγματα όπως τις πρότυπες γειτονίες του Clarence Perry, τα superblocks της Μοντέρνας Πολεοδομίας, των New Towns στη Βρετανία, ή τις μικρο-γειτονίες (microayons) της Σοβιετικής πολεοδομίας.

<sup>78</sup> C40 Cities. Μεταξύ άλλων στο Παρίσι όπου η πρόταση συνδέθηκε με την τρέχουσα δήμαρχο της πόλης, τη Νέα Υόρκη, τη Μελβούρνη, το Μιλάνο, τη Μαδρίτη και τη Βαρκελώνη. [www.c40.org](http://www.c40.org)

ιστορική διαπίστωση, πως όταν τα μέσα και οι τρόποι παραγωγής αλλάζουν, συνήθως οι πόλεις προσαρμόζονται. Ομοίως συντονίζονται και οι θεωρίες, με την «υγεία» ως αίτιο ή ως αφορμή, να αποτελεί συχνά καταλύτη, για τη μετάβαση προς ένα νέο μοντέλο.

Από την άλλη πλευρά, η θεωρία δεν στερείται επικρίσεων και περιορισμών. Η κεντρική παραδοχή ότι όλες οι απαραίτητες για την καθημερινότητα λειτουργίες θα πρέπει να βρίσκονται σε μία κοντινή απόσταση από την κατοικία, προϋποθέτει μία υψηλή χωρική πυκνότητα δόμησης και πληθυσμού που είναι περισσότερο συμβατή με συμπαγείς και πυκνούς υφιστάμενους αστικούς ιστούς. Κατ' επέκταση, η ιδέα ταιριάζει καλύτερα σε αντίστοιχες τυπολογίες Ευρωπαϊκών πόλεων, ειδικώς αυτές του μεσογειακού νότου, όπως της Αθήνας.

Επίσης, μπορεί να οδηγήσει ακούσια σε «υπερ-τοπικοποίηση», υπονομεύοντας τη δυναμική της κινητικότητας (σωματική, πνευματική και κοινωνική) που προκύπτει από την συνεχή αλληλεπίδραση και ανάμιξη ανθρώπων, κοινωνικών ομάδων και δραστηριοτήτων. Δίνοντας έμφαση στην αυτοτέλεια κάθε γειτονιάς, οι «πλεονεκτούσες» μπορεί να παρουσιάζουν πληθώρα υπηρεσιών και διαθέσιμων πόρων, σε αντίθεση με τις περισσότερο υποβαθμισμένες. Εφόσον όμως η έννοια της τοπικής εξάρτησης ενδυναμώνεται, ομοίως οξύνονται και οι επιπτώσεις των τοπικών ανισοτήτων. Συνεπώς, η εφαρμογή του μοντέλου απαιτεί προσεκτική εξέταση των ειδικών χαρακτηριστικών κάθε περιοχής, ιδίως ως προς την ιεράρχηση προτεραιοτήτων<sup>79</sup>.

Τέλος, οι θεμελιώδεις συμβάσεις στον κορμό της θεωρίας, όπως αυτή των 5, 10 ή των 15 λεπτών, αν και δεν αποτελούν κυριολεκτικό όριο επακριβών χρονικών αποστάσεων, στην πραγματικότητα, χρησιμοποιούνται ακριβώς ως τέτοια. Παραδείγματα αφορούν πλείστες περιπτώσεις χωρικών αναλύσεων (Abdelfattah et al., 2022, Caselli et al., 2022, Ferrer-Ortiz et al., 2022, Di Marino et al., 2022, Graells- Garrido et al., 2021, Gaglione et

---

<sup>79</sup> Από την άλλη πλευρά, η ίδια παρατήρηση αφορά κάθε είδους πολεοδομική θεώρηση. Υπό αυτήν την έννοια, η κριτική που έχει ασκηθεί είναι τυπικά έγκυρη, αλλά και πρακτικά άστοχη, καθώς συγχέει την κριτική με τους περιορισμούς κάποιας θεωρίας.

al., 2021)., όπως και τη δημιουργία προτύπων και κανόνων (standards) που αντανακλούν την ανάγκη ποσοτικοποίησης των μεγεθών (U.N. Habitat, 2020, EEA, 2020,2022).

Έτσι, οδηγούν σε έναν μεθοδολογικό και φυσιοκρατικό ντετερμινισμό, ο οποίος έχει επισημανθεί ήδη από ερευνητές (Boukourgas, 2023, Willberg et al., 2023).

Επομένως, μία νέα εστίαση στις παραδοχές της πρόσβασης, είτε αυτές αναφέρονται σε χρόνο ή γεωγραφική απόσταση ή κάτι άλλο, μπορεί να είναι ιδιαίτερα διαφωτιστική και επικοινωνιακή.

Το ερώτημα δηλαδή, του τι είναι τοπικό και προσβάσιμο, και εν τέλει «πόσο μακριά κείται το μακριά» και αν είναι το ίδιο «μακριά» για όλους και διαχρονικά, είναι θεωρητικής φύσης αλλά και ιδιαίτερος πρακτικής μορφής.

## Η ποσοτικοποίηση της προσβασιμότητας

Ο Kevin Lynch στο Good City Form (1981) ορίζει την προσβασιμότητα ως κεντρικό συστατικό της αστικής μορφής και ένα καλό μέτρο αξιολόγησης μίας πόλης ή απλούστερα όπως γράφει, ένα τρόπο για να «να αναγνωρίζεις μια καλή πόλη όταν τη βλέπεις».

Αν και η μέτρηση της προσβασιμότητας δεν χρειάζεται να είναι πολύπλοκη (και όσο απλούστερη είναι, τόσο το καλύτερο), υπάρχουν εννοιολογικά και μεθοδολογικά ζητήματα που εγείρονται από την προσπάθεια ποσοτικοποίησής της.

Γενικότερα, τα ποσοτικά μέτρα μπορεί πράγματι να φαίνονται αυθαίρετα, και πολλές φορές συνεπάγονται μια ψευδή αίσθηση ακρίβειας που προκαλούν κατάχρηση. Η διαδικασία θέτει αναγκαστικά το πρόβλημα του καθορισμού νοητών ορίων, αναλύοντας έτσι αυθαίρετα το αστικό πεδίο σε ζώνες που πέφτουν «μέσα» ή «έξω» από κάποια θεωρητική γραμμή. Αυτές είναι δυσκολίες που πρέπει να αναγνωρίζονται, ωστόσο, η αξία της ποσοτικής αξιολόγησης παραμένει σημαντική γενικώς, για τους παρακάτω λόγους:

- Πρώτον, μεγάλο μέρος της πολεοδομικής ανάλυσης και του σχεδιασμού αφορά την ποσοτικοποίηση των ζητημάτων. Η πραγματικότητα είναι πως οι αριθμοί είναι ένας

αποτελεσματικός και άμεσος τρόπος για να γίνουν προτάσεις, αναλύσεις και αξιολογήσεις.

- Δεύτερον, οποιαδήποτε αξιολόγηση εξαρτάται εξ ορισμού από μία σχετική μέτρηση (ποιοτική ή ποσοτική), ακόμη και αν αυτό δεν γίνεται εμφανές, ή/και υποκρύπτεται.
- Τρίτον, τα ποσοτικά μεγέθη έχουν το πλεονέκτημα ότι μπορούν να εμπλουτίζονται, να συγκρίνονται και να εξειδικεύονται κατά το δυνατόν, και σε βάθος χρόνου, με αναπαράξιμο ή διαψεύσιμο τρόπο, καλύπτοντας μεθοδολογικές αδυναμίες μέσα από συστηματική μελέτη και έρευνα.

Εν κατακλείδι, οι αναλύσεις προσβασιμότητας είναι διαδεδομένες στη βιβλιογραφία εδώ και δεκαετίες, και έχουν λάβει περαιτέρω ώθηση την τελευταία δεκαετία από την εξέλιξη των γεωπληροφοριακών συστημάτων, που δίνουν τη δυνατότητα για περισσότερο «περίτεχνες» και πολύπλοκες αναλύσεις, αν και όχι αναγκαστικά ευστοχότερες.

Θεωρητικά, η προσβασιμότητα είναι ένα μέτρο που ποσοτικοποιεί τη χωρική και χρονική εγγύτητα ενός τόπου με άλλους τόπους, είτε γεωγραφικά είτε γεωμετρικά:

Σύμφωνα με τον Jang (1999), μπορεί να οριστεί γεωγραφικά ως η συνάρτηση της έλξης κάθε χώρου/τόπου σταθμισμένη από τους περιορισμούς (αντίσταση). Η αντίσταση, συνήθως αποδίδεται ως η απόσταση ή ο χρόνος μίας διαδρομής και μπορεί να περιγραφεί από τον παρακάτω τύπο, όπου το  $W_j$  είναι ένας δείκτης της έλξης του  $j$ , και  $d_{ij}$  είναι ένα μέτρο της παρεμπόδισης, όπως η απόσταση του χρόνου διαδρομής της μετακίνησης από το  $i$  στο  $j$  (Jang, 1999).

$$A = \sum f(W_j, d_{ij})$$

*Εξίσωση 1: Η Γεωγραφική Προσβασιμότητα*

Από την άλλη πλευρά, εφόσον απαλείψουμε τον δείκτη «έλξης» ή «αντίστασης», η προσβασιμότητα μετατρέπεται σε μία αναλογία της εμπλεκόμενης απόστασης, και επομένως αποτελεί ένα ζήτημα γεωμετρίας και τοπολογικής ανάλυσης. Επομένως, αν η γεωγραφική προσβασιμότητα είναι η «ευκολία πρόσβασης» των τόπων, τότε η

γεωμετρική προσβασιμότητα είναι μία ειδική περίπτωση που αφαιρεί τις αντιστάσεις, δηλαδή θέτοντας  $W_j = 1$ .

$$A = \sum A_j = \sum f(d_{ij})$$

*Εξίσωση 2 Η Γεωμετρική Προσβασιμότητα*

Εστιάζοντας στη μέτρηση του κόστους/αντίστασης μετακίνησης από ένα τόπο σε έναν άλλο, οι συνήθεις μονάδες που χρησιμοποιούνται είναι τοπολογικά βήματα (κινήσεις π.χ. σε ένα κάρναβο του χώρου -ή σε αντίστοιχες μονάδες \* Manhattan/taxi grid), η ευκλείδεια απόσταση, η διάρκεια ταξιδιού, ή το κόστος ταξιδιού εκφρασμένο σε ενέργεια ή χρηματικούς πόρους. Από τη διαφορά στην ποσοτικοποίηση του κόστους, πηγάζουν στην ουσία οι διάφορες τεχνικές και μεθοδολογίες, που σχηματίζουν τον πυρήνα μεθόδων ανάλυσης, προτάσεων και συστάσεων σχεδιασμού, όπως για παράδειγμα η γειτονιά των «500 μέτρων» ή «1000 μέτρων», ή οι «5-, 10-, 15-, 20-λεπτες πόλεις» κ.ά.

Πάνω στην ίδια βάση στηρίζονται επίσης προσεγγίσεις, που προσπαθούν να εντάξουν επιπλέον στοιχεία στην ανάλυση, όπως για παράδειγμα τους «πλησιέστερους γείτονες» ή φαινομενολογικές παραμέτρους<sup>80</sup>, ή διαφορετικές σταθμίσεις «βαρύτητας έλξης». Εν κατακλείδι, από τις διάφορες τεχνικές, μπορούμε να αναγνωρίσουμε ως κύριες εκδοχές καθορισμού του  $d$  (δηλαδή της απόστασης) μεγέθη που αφορούν χώρο, χρόνο ή κόστος:

- Ισοχωρική απόσταση ή Ισο-αποστάσεις

Οι ισο-αποστάσεις, αναπαριστούνται με γραμμές ή περιοχές στο χώρο, που συνδέουν σημεία ίσης απόστασης από ένα σταθερό σημείο ή χώρο. Είναι η απλούστερη μορφή ανάλυσης προσβασιμότητας, και μπορούν να αναφέρονται σε ευκλείδειο χώρο σε ευθεία (buffer zones) ή σε ενώσεις διανυσμάτων στο χώρο (vectors) μέσω της ανάλυσης

---

<sup>80</sup> Τεχνικές, όπως τα διαγράμματα Voronoi (ή πολύγωνα Thiessen) για παράδειγμα διαιρούν έναν χώρο σε περιοχές με βάση την εγγύτητα σε ένα σύνολο σημείων ή θέσεων, προσδιορίζοντας περιοχές εξυπηρέτησης (service areas). Το γνωστό Space Syntax (συντακτικό του χώρου) των Hillier και Hanson εισάγει ως στάθμιση τις θεάσεις κτιρίων ή τόπων στην πόλη σε ευκλείδειο χώρο, ή το Place Syntax των Stahle et al. (2008) προσπαθεί να εισάγει το ίδιο στον γεωγραφικό χώρο.

δικτύου. Η ανάλυση δικτύου περιλαμβάνει τη μελέτη της συνδεσιμότητας και των σχέσεων μεταξύ κόμβων και ακμών σε ένα δίκτυο, όπως για παράδειγμα το οδικό.

- Ισοχρονική απόσταση ή Ισόχρονα

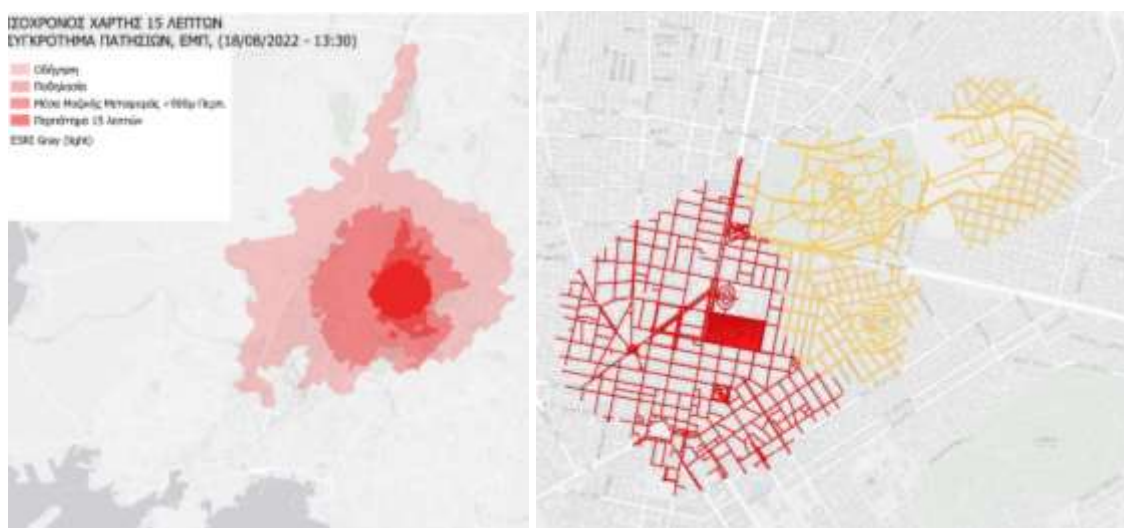
Τα ισόχρονα, είναι παρεμφερείς κατασκευές που αναπαριστούν περιοχές που συνδέουν σημεία ίσου χρόνου μετάβασης. Χρησιμοποιούνται παραδοσιακά για την ανάλυση μηχανοκίνητων μετακινήσεων, καθώς προσαρμόζονται καλύτερα σε δεδομένα κυκλοφοριακής συμφόρησης, που λαμβάνουν την έννοια των «εμποδίων» ή της «τριβής». Παρότι η χρήση τους έχει διαδοθεί την τελευταία δεκαετία μέσω νέων εργαλείων όπως οι γνωστές εφαρμογές δρομολόγησης, το εργαλείο υφίσταται για περισσότερο από έναν αιώνα (Brainard, 1997). Στην ουσία, τα ισόχρονα κατασκευάζονται με τη χρήση δύο μεταβλητών: του χρόνου και της ταχύτητας (Boukouras, 2022), και όσον αφορά ενεργές μετακινήσεις, όπως το περπάτημα ή την ποδηλασία, η διαφορά χωρικού/χρονικού υπολογισμού δεν είναι τόσο σημαντική, καθώς τα εμπόδια (π.χ. κυκλοφοριακή κίνηση) δεν επηρεάζουν σε σημαντικό βαθμό το αποτέλεσμα της μετακίνησης.

- Ίσο Κόστος (Cost-Distance)

Η χωρική ανάλυση ελάχιστου κόστους, είναι μια τεχνική που μετρά την απόσταση μεταξύ δύο τοποθεσιών, σε σχέση με το κόστος ή την προσπάθεια που απαιτείται για τη μετακίνησή από το ένα σημείο στο άλλο. Το κόστος μπορεί να αναφέρεται σε οποιοδήποτε εμπόδιο ή αντίσταση δυσχεραίνει τη μετακίνηση, όπως η τοπογραφία ή οι υποδομές μεταφοράς. Για τον υπολογισμό του, δημιουργείται μια επιφάνεια (grid) κόστους που αποδίδει μια τιμή σε κάθε τοποθεσία με βάση το επίπεδο αντίστασης. Αφού δημιουργηθεί η επιφάνεια, μπορεί να υπολογιστεί η βέλτιστη απόσταση κόστους μεταξύ δύο τοποθεσιών με την εύρεση της διαδρομής με το μικρότερο συνολικό άθροισμα. Η ανάλυση αυτή είναι χρήσιμη σε διάφορες εφαρμογές, όπως ο προσδιορισμός της καλύτερης διαδρομής για ένα δίκτυο μεταφορών ή ο εντοπισμός περιοχών στις οποίες είναι πιο δύσκολη η πρόσβαση για υπηρεσίες έκτακτης ανάγκης ή για τη διαχείριση πόρων.

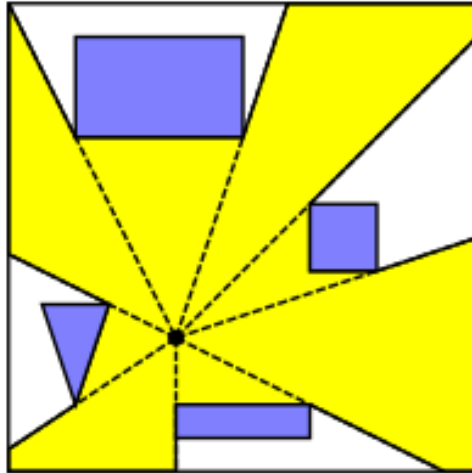


Όσον αφορά τις ενεργές σωματικά μετακινήσεις, όλες οι παραπάνω τεχνικές, αφορούν την παράμετρο του χώρου και της κίνησης, ανεξαρτήτως του υποκειμένου. Λαμβάνουν δηλαδή ως σταθερή παράμετρο την ανθρώπινη κίνηση, ταχύτητα και αντοχή ως «παραδοχή», και προσομοιάζουν την αντίστοιχη εμβέλεια σύμφωνα με τις παραμέτρους που ορίζονται. Οι παράμετροι, αποτελούν τυπικά μέσες τιμές που παράγονται εμπειρικά, ή απλώς ανακυκλώνονται βιβλιογραφικά.



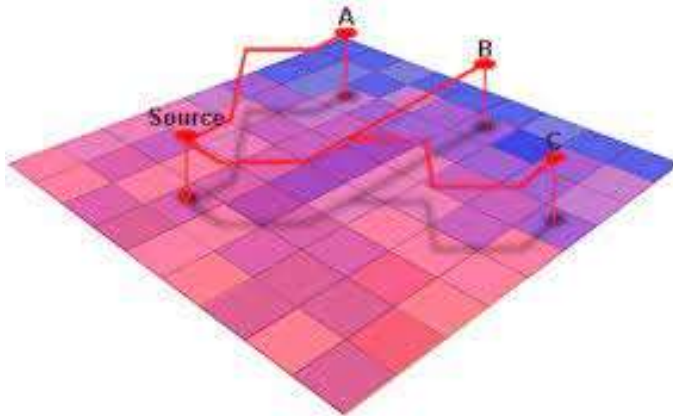
Χάρτης 1 Ισοχρονικός χάρτης (Isochrone Map) γύρω από το συγκρότημα Πατησίων (EMΠ). Ο χάρτης αποτυπώνει τις εκτιμήσεις αποστάσεων που καλύπτονται σε 15 λεπτά κατά σειρά αποστάσεως (μικρότερη προς μεγαλύτερη) : μέσω περπατήματος, μέσω μέσων μαζικής μεταφοράς, μέσω ποδηλασίας και μέσω αυτοκινήτου. Οι υπολογισμοί έχουν παραχθεί με το TimeTravel Map (Πρόσθετη εφαρμογή σε περιβάλλον QGIS), με χρήση API για τον υπολογισμό χρόνων από στοιχεία κυκλοφορίας (η διαθέσιμη μεθοδολογία δεν είναι ανοιχτή). Επισημαίνεται ότι σε ισοχρονικούς χάρτες οι χρόνοι είναι δυναμικοί (κυρίως για οδήγηση και ΜΜΕ, καθώς το περπάτημα και το ποδήλατο επηρεάζονται λιγότερο από την κυκλοφοριακή συμφόρηση) και έτσι μπορεί να διαφέρουν σημαντικά ανά ημέρα και ώρα. Ενδιαφέρον έχει το στοιχείο πως στο συγκεκριμένο παράδειγμα, η ποδηλασία, και στις δύο εκδοχές, υπερβαίνει τη χρήση ΜΜΕ για μικρούς χρόνους μετακίνησης.

Χάρτης 2 Service Area 15 λεπτών περπατήματος σε 4κρη και σύμπτωση με αντίστοιχη service area 15 λεπτών γειτονικού χώρου πρασίνου– Συγκρότημα EMΠ- Πεδίον Άρεως, με χρήση Network Analysis του Qgis). Το δίκτυο με κίτρινο χρώμα, ως εκ τούτου, αντιπροσωπεύει τα μέρη του δικτύου όπου και το EMΠ και το Πάρκο βρίσκονται χρονικά προσβάσιμα ταυτοχρόνως, στους αντίστοιχους χρόνους.



Διάγραμμα 4 Συντακτική του Χώρου: Το πολύγωνο ορατότητας εμφανίζεται με κίτρινο χρώμα. Τέσσερα εμπόδια εμφανίζονται με μπλε χρώμα. (Iso-vists, Space syntax)

1	2	2	1
1	4	5	1
2	3	7	6
1	3	4	4



Διάγραμμα 5 Cost- Distance Analysis. Κάθε σημείο του χώρου παίρνει ένα συντελεστή δυσκολία, και κατόπιν η «βέλτιστη» μετακίνηση ακολουθεί τη διαδρομή που παράγει αυθροιστικά τη μικρότερη δυσκολία.

## Το «βήμα» ως δομικό στοιχείο της εγγύτητας

Ο παραδοσιακός τρόπος με τον οποίο ο άνθρωπος μετρούσε τον χώρο ήταν πάντοτε το σώμα του (πήχης, πόδια, στάδια κτλ.). Στην αρχαία Ελλάδα, η βασική μονάδα απόστασης ήταν το στάδιο, το οποίο αποτελούνταν από 600 βήματα, περίπου 180 μέτρα. Αντίστοιχα, το ρωμαϊκό μίλι οριζόταν περίπου ως 1000 βήματα (περίπου 1500 μέτρα ή 5000 πόδια)<sup>81</sup>. Στην Κίνα, το παραδοσιακό μήκος (Li) οριζόταν ως 1500 κινέζικα πόδια που αντιστοιχίζεται περίπου σε 500μέτρα. Οι Πέρσες, και κατόπιν οι Άραβες χρησιμοποιούσαν τον παρασάγγη που αντιστοιχούσε σε μία απόσταση άνω της μίας ώρας βάδισης, από 3 έως 6 χιλιόμετρα, κάτι το οποίο σημειώθηκε από τους Έλληνες - και τον Ξενοφώντα- ως κάτι εύλογα μακρινό και ενσωματώθηκε στην γλώσσα με τη φράση «απέχει παρασάγγας».

Η ανάπτυξη της γεωμετρίας αργότερα οδηγεί σε μία πιο αφαιρετική αντίληψη του αντικειμενικού-καρτεσιανού χώρου και καθώς οι γνώσεις γεωμετρίας και μετρήσεων αυξάνονται, η μέτρηση γίνεται πιο ουδέτερη και ανεξάρτητη του ανθρώπινου σώματος. Ομοίως, η χαρτογραφία υιοθετεί σταδιακά πιο αφαιρετικά, αλλά επακριβώς προσδιορισμένα μεγέθη, όπως για παράδειγμα ο προσανατολισμός (βορά-νότου) περί τον 16<sup>ο</sup> αιώνα, ή οι μετρήσεις σε ένα αντικειμενικό μέτρο (metre- «μέτρον») που εδραιώνεται το 1793 στη Γαλλία ως κλάσμα της διαμέτρου της γης και προτυποποιείται με μία μεταλλική ράβδο το 1799.

Από την άλλη πλευρά, είναι σαφές και διαισθητικά αποδεκτό, πως η κάλυψη μίας οποιαδήποτε απόστασης, είναι εντελώς διαφορετικά αντιληπτή αν πραγματοποιείται σε ανηφορική όδευση ή κατηφορική. Ομοίως, διαφέρει αναλόγως του ανθρώπινου σώματος, όπως για παράδειγμα ενός γυμνασμένου νεαρού ατόμου, ή ενός ηλικιωμένου με αυξημένα επίπεδα σωματικού βάρους και πιθανά επιπλέον ζητήματα υγείας.

Τέλος, η αντίληψη του «κόστους» μίας διαδρομής δεν επηρεάζεται μόνο από την απόσταση αλλά και από την ποιότητα του περιβάλλοντος, και παράγοντες όπως τα

---

<sup>81</sup> Με τις λεγεώνες να σηματοδοτούν με χαρακτηριστικούς λίθους τις αποστάσεις ανά 1000 βήματα πορείας (milestones) που παρείχαν πληροφορίες απόστασης από τη Ρώμη για τους υπόλοιπους ταξιδιώτες

μορφολογικά χαρακτηριστικά, τα οπτικά ερεθίσματα, η αισθητική του χώρου, η αίσθηση ασφάλειας κ.ά. (Van Soist et al., 2020, Haniotou, 1996, Kerr et al., 2016).

Από διάφορες εμπειρικές έρευνες διεθνώς, οι τιμές που αποδίδονται σε μία «εύλογη» ή «άνετη» απόσταση, την οποία ο άνθρωπος θα διανύσει χωρίς υπερβολικό κόπο ή δυσχέρεια, κυμαίνονται μεταξύ 400 μέτρων και 2 χιλιομέτρων δηλαδή αντανακλούν μία απόκλιση έως και 500% μεταξύ της μικρότερης με τη μεγαλύτερη τιμή. Σε μεγάλο βαθμό, οι συστάσεις που υιοθετούνται ως παραδοχές, αποτελούν κομβικό στοιχείο του αστικού σχεδιασμού.

Εμπειρικά, στις Ηνωμένες Πολιτείες η απόσταση του ενός τετάρτου του μιλίου (400 μέτρα) εισήχθη (εκ νέου) στα «εγχειρίδια» της Νέας Πολεοδομίας<sup>82</sup> από τον P. Calthorpe, και όπως υποστηρίχθηκε βασίστηκε -κάπως αμφιλεγόμενα και επιλεκτικά- σε έρευνες με χρήστες δημοσίων μέσων μεταφοράς της δεκαετίας του 1970 στη Φλώριντα των ΗΠΑ (Atash, 1994). Το 2001, μία πιο στοχευμένη μελέτη κυκλοφοριακών συνδέσεων (NHTS, 2001) υπολόγισε τη μέση απόσταση που τείνουν διανύουν οι πεζοί σε αστικό περιβάλλον, στα 0,62 μίλια και 16 λεπτά (περίπου 1000μέτρα). Μία δεύτερη το 2002, κατέληξε στα 1,3 μίλια (περίπου 2000 μέτρα) κατά τους καλοκαιρινούς όμως μήνες (NHTS, 2002)<sup>83</sup>, και με τους νεότερους συμμετέχοντες να εμφανίζουν πολύ υψηλότερη συχνότητα και ακτίνα περπατήματος, από τους μεγαλύτερους σε ηλικία.

Αντίστοιχα, μία κοινή έρευνα σε ΗΠΑ και Γερμανία βρήκε την μέση απόσταση περπατήματος στα 0,61 μίλια ή στα 12 λεπτά (ξανά περίπου 1000 μέτρα) (Buehler et al., 2011) και ομοίως, οι Yang & Diez-Roux (2012) υπολόγισαν ως μέση τιμή τα 0.7 μίλια και ως διάμεση τα 0.5 μίλια (1120 μέτρα και 800 μέτρα αντίστοιχα) ή αντίστοιχα τα 14.9 ή 10 λεπτά σε χρόνο.

---

<sup>82</sup> Νέα Χάρτα, Congress for the New Urbanism- CNU, <https://www.cnu.org/>. Μεταξύ άλλων, Duany and Plater-Zyberk (1991), Gratz and Norman (1998), Girling et al.(2019), Dutton (2000)

<sup>83</sup> U.S. Department of Transportation's National Highway Traffic Safety Administration and the Bureau of Transportation Statistics (2002). National Survey of Pedestrian and Bicyclist Attitudes and Behaviors. Uri: <http://www.nhtsa.gov/DOT/NHTSA/Traffic%20Injury%20Control/Articles/Associated%20Files/810971.pdf>

Σε σχέση με θεσμικούς φορείς και σταθερότυπα οργανισμών, στο Λονδίνο, και σύμφωνα με τη μεθοδολογία PTAL του ομώνυμου Δήμου<sup>84</sup>, η προσβάσιμη περιοχή μέσω περπατήματος ορίζεται στα 800 μέτρα σε ευθεία από το κέντρο μίας γειτονιάς (buffer zone), το οποίο αντιστοιχίζεται ενδεικτικά στα 960-1000 μέτρα περπατήματος ή σε 12-15 λεπτά χρόνου σε πραγματικές συνθήκες σε επίπεδο κυκλοφοριακού δικτύου (network analysis), με την σωστή επισήμανση πως: (α) αυτό το μέγεθος δεν είναι ίσως κατάλληλο (επαρκές) για όλους και πιθανόν χρειάζονται πιο κοντινά μεγέθη ανά περίπτωση και (β) πως η ανάλυση δικτύου είναι η ακριβέστερη μέθοδος σε σχέση με τα buffer zones<sup>85</sup>.

Στην Αυστραλία και την Πολιτεία της Βικτώρια, ο εμβάτης του περπατήματος (pedestrian shed) ορίζεται σε ακτίνα 800 μέτρων απόστασης ή 10 λεπτά περπατήματος<sup>86</sup>. Αντίστοιχα, στη Μελβούρνη της Αυστραλίας ξεκίνησε το 20λεπτο πιλοτικό πρόγραμμα γειτονιάς το 2018, όπως και στη Σαγκάη, στη Τζινάν και σε άλλες πόλεις της Κίνας που έχουν υιοθετήσει διαδοχικά το μοντέλο της 15λεπτης πόλης από το 2016.

Ως προς την προσβασιμότητα σε πράσινο, η U.N. Habitat με τον Π.Ο.Υ<sup>87</sup> υιοθετούν εμμέσως μία σύσταση για τη χωρική ακτίνα «πρόσβασης» σε πλατείες και πάρκα, στα 400 μέτρα και 5 λεπτά περπατήματος, το οποίο μάλλον αντλείται αυτούσια από τη βιβλιογραφία της Νέας Πολεοδομίας<sup>88</sup>, ενώ ο Ευρωπαϊκός Οργανισμός Περιβάλλοντος (ΕΟΠ) προτείνει περισσότερο ρεαλιστικές τιμές, ήτοι μία 15 λεπτών με τα πόδια, ή περίπου 1000 μέτρων, μέγεθος που εν πολλοίς συμπίπτει και με το πρότυπο της 15-λεπτης πόλης.

---

<sup>84</sup> Public transport accessibility level) - Transport for London (2004)

<sup>85</sup> <https://content.tfl.gov.uk/the-planning-for-walking-toolkit.pdf>, The Planning for Walking Toolkit (tfl.gov.uk)

<sup>86</sup> [https://www.urban-design-guidelines.planning.vic.gov.au/toolbox/glossary#letter\\_P](https://www.urban-design-guidelines.planning.vic.gov.au/toolbox/glossary#letter_P)

<sup>87</sup> 2013-2018, module 6-public space, indicator\_11.7.1\_training\_module\_public\_space.pdf (unhabitat.org)

<sup>88</sup> Ενδιαφέρον έχει πως η αιτιολόγηση σε σχέση με τα υπόλοιπα σημεία των 'συστάσεων που αλλού παρέχονται αναλυτικότερα, είναι ότι, η τιμή έχει προκύψει από διαβουλεύσεις με σειρά ακαδημαϊκών και φορέων μεταξύ 2016-2018, χωρίς πολλές παραπάνω πληροφορίες.

Καταλήγοντας, οι αποδιδόμενες σε χρόνο οι 15-λεπτες και 20-λεπτες ισόχρονες επιλύσεις, αντιστοιχούν σε τιμές ενδιάμεσες των 1000-1600 μέτρων (1 χιλιόμετρο έως 1 μίλι) ενώ οι 5λεπτες σε 400-500 μέτρα ή 1/4 μιλίου<sup>89</sup>. Σε αυτήν την κατεύθυνση οι πλέον πρόσφατες έρευνες δείχνουν πως σε πραγματικές συνθήκες η συνηθέστερη απόσταση της βιβλιογραφίας του αστικού σχεδιασμού (400 ή 500μέτρα ή ¼ μιλίου, ή 5 λεπτά απόσταση) είναι μάλλον υπερβολικά μικρή και οι άνθρωποι στην καθημερινότητα είναι διατεθειμένοι να περπατήσουν αρκετά περισσότερο για να φτάσουν σε κάποιον προορισμό.

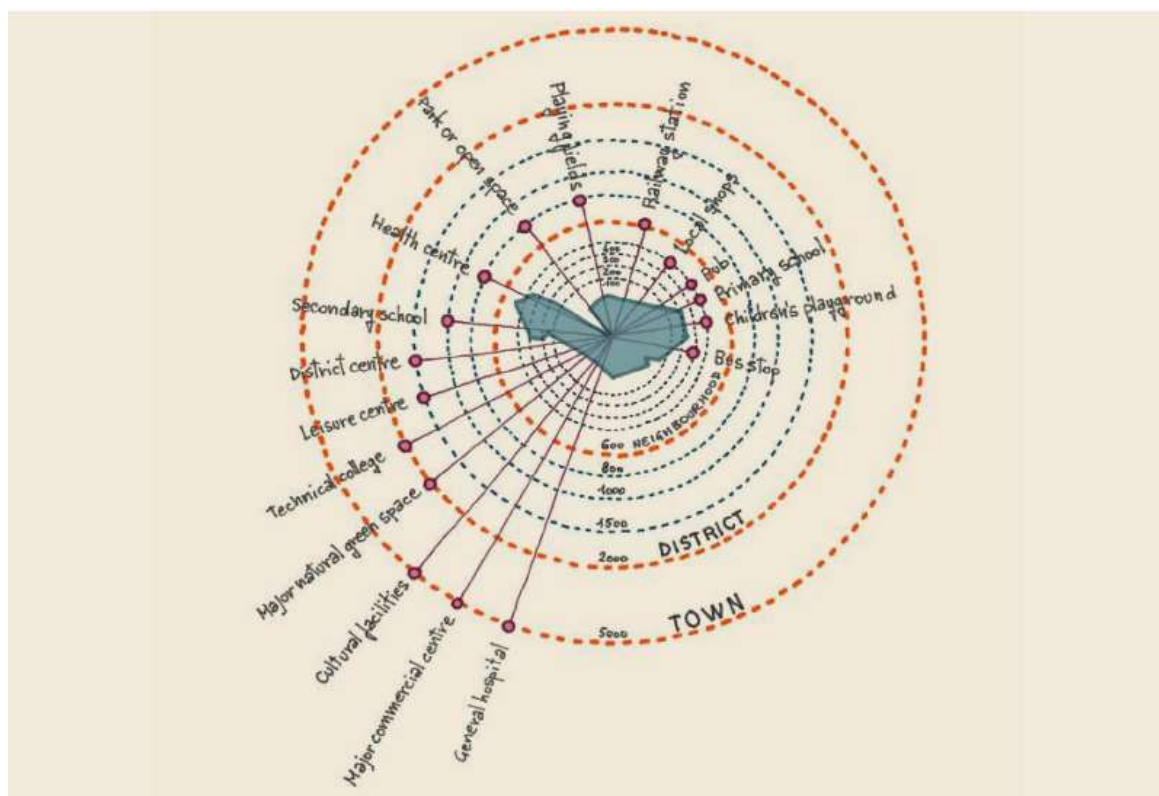
Συνοψίζοντας, είναι σαφές ότι μια προσέγγιση του αστικού σχεδιασμού που ταιριάζει σε όλους δεν μπορεί να είναι ιδιαίτερα αποτελεσματική, δεδομένων των σημαντικών αποκλίσεων στα ερευνητικά ευρήματα και των διαφορετικών ικανοτήτων των ατόμων ή των περιβαλλοντικών χαρακτηριστικών.

Αντ' αυτού, μια πιο διαφοροποιημένη κατανόηση των σχέσεων μεταξύ της κίνησης, των μέσων κινητικότητας και των διαφορών στις ικανότητες θα μπορούσε να προσφέρει μια πιο αποτελεσματική και χωρίς αποκλεισμούς λύση.

---

<sup>89</sup> Jinan Urban Planning Bureau. Planning Guidance of 15-Minute Community-Life Circle in Jinan, 1st ed.; Jinan Urban Planning Bureau: Jinan, China, 2019; pp. 1–4.

Shanghai Urban Planning and Land Resources Administration Bureau. Planning Guidance of 15-Minute Community-Life Circle, 1st ed.; Shanghai Urban Planning and Land Resources Administration Bureau: Shanghai, China, 2016; pp. 21–46.



Διάγραμμα 6 «Λογικές» Αποστάσεις μεταξύ λειτουργιών κατοικίας και υπηρεσιών, U.N. Habitat 2013, *Energy and Resource Efficient Neighborhood, Practitioners Guidebook*.

## Χώρος, χρόνος ή «προσπάθεια»;

Οι παραπάνω ιστορικοί και σύγχρονοι, απλοί ή περίτεχνοι τρόποι, επιτρέπουν να υπολογιστεί εμμέσως η δυσκολία (το κόστος) πρόσβασης από κάποιο σημείο σε κάποιο άλλο με διαφορετικές μεθόδους. Οι κυρίως διαφοροποιήσεις, αφορούν το μέρος της εξίσωσης που αφορά τον υπολογισμό της διαδρομής ή τις «αντιστάσεις» που προκαλούνται. Επί της ουσίας, λαμβάνουν την κίνηση του ανθρώπινου σώματος ως σταθερά, και σταθμίζουν θετικά ή αρνητικά τα στοιχεία του περιβάλλοντος αποδίδοντας το κόστος συνηθέστερα, σε απόσταση ή χρόνο.

Από την εμπειρία, τόσο η απόσταση όσο και ο χρόνος είναι σημαντικά για την επιλογή μίας μετακίνησης. Όσο πιο μακρινή είναι μία διαδρομή, τόσο λιγότερο εύκολη γίνεται η κάλυψή της. Ομοίως, οι άνθρωποι δίνουν αξία στο χρόνο τους και η αξία του χρόνου υπό αυτήν την οπτική, αφορά σημαντικό κόστος. Για παράδειγμα, κάποιος μπορεί να περπατά με πολύ γρήγορο ρυθμό για να προλάβει ένα λεωφορείο που αναχωρεί, καθώς η αξία ενός λεπτού αμέσως πριν από την αναχώρηση, μπορεί να είναι 30 λεπτά χρόνου αναμονής για το επόμενο. Η «επιτάχυνση» σημαίνει ότι συνειδητά ανταλλάσσεται ενέργεια και κόπος, μυϊκή δύναμη ή πίεση στις αρθρώσεις, για την εξοικονόμηση του ως άνου χρόνου. Αντιστρόφως, η ανταλλαγή ελαχιστοποιείται σε πιο αργές ταχύτητες περπατήματος (αναψυχής ή θέασης) όπου με τη σειρά της ανταλλάσσεται αξία σε χρόνο και ενεργειακές δαπάνες με υψηλότερη ευχαρίστηση, η οποία μπορεί κάλλιστα να συνδέεται και με την ποιότητα ή το ενδιαφέρον (ερέθισμα) του χώρου.

Επομένως, ένα βασικό σημείο που αφορά στις ενεργές μετακινήσεις, είναι ο κόπος/προσπάθεια που απαιτείται. Υπό αυτήν την έννοια, έχει αντίστοιχο ενδιαφέρον η εξίσωση της προσβασιμότητας, ήτοι η «αντίσταση» του ίδιου του σώματος, η οποία και έχει εν πολλοίς περάσει απαρατήρητη. Με άλλα λόγια, έχουμε περίτεχνους τρόπους για να υπολογίσουμε το κόστος του περιβάλλοντος, αλλά όχι αυτού που πηγάζει από το ανθρώπινο σώμα.



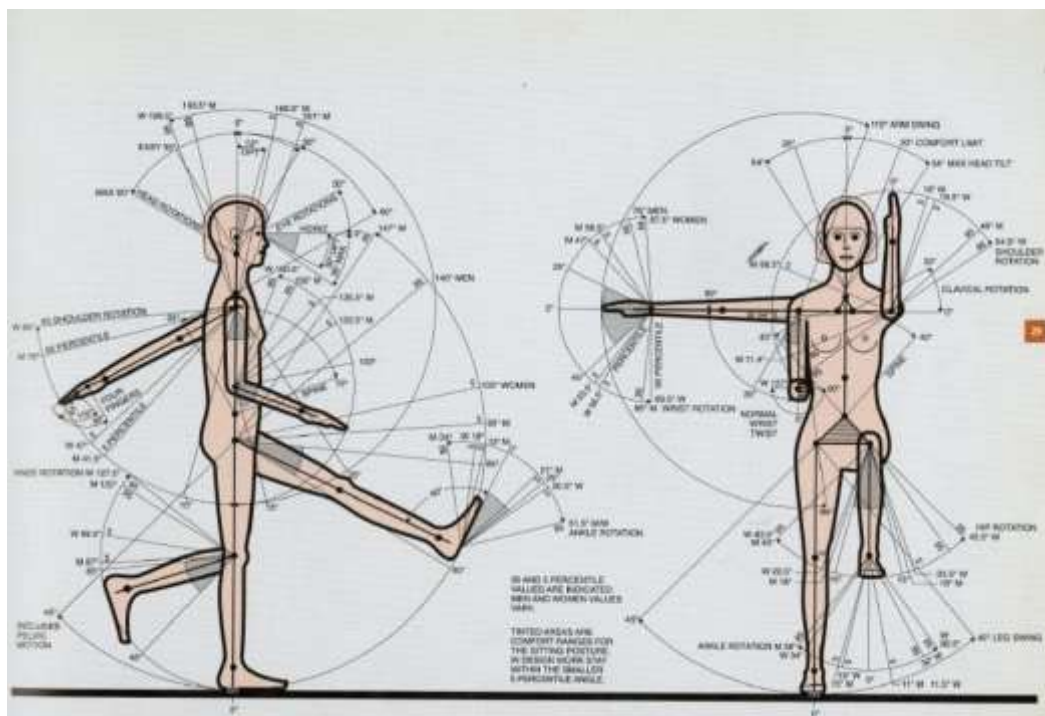
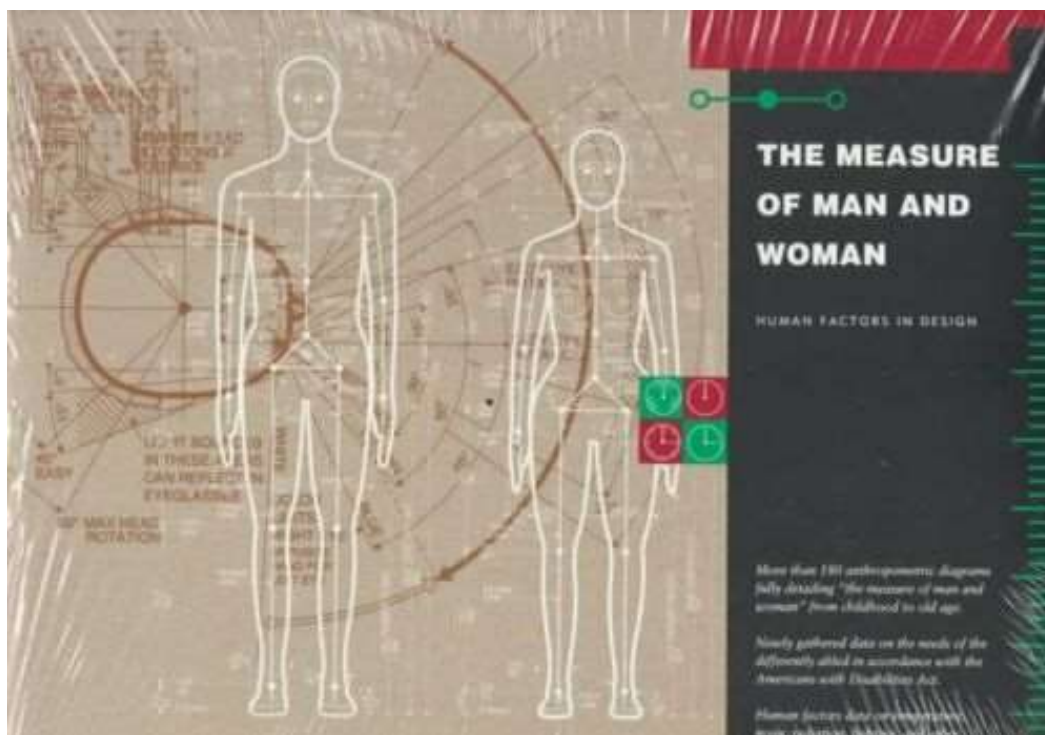
## Ζητούμενα και προοπτικές

Η προώθηση των ενεργών μετακινήσεων αποτελεί γενικό στόχο των περισσότερων σύγχρονων θεωριών σχεδιασμού, καθώς και της δημόσιας υγείας. Αρκετές προτάσεις που έχουν έρθει πρόσφατα στο προσκήνιο του ενδιαφέροντος, εμφανίζουν ενδιαφέροντα στοιχεία που φαίνεται να ανταποκρίνονται στις αλλαγές του τρόπου ζωής και στην προσαρμογή σε μια νέα τεχνολογική πραγματικότητα. Ομοίως, σε μεγάλο βαθμό εδράζονται στην προαγωγή των ενεργών μετακινήσεων, ως δομικό τους στοιχείο.

Στον πυρήνα τους, οι θεωρίες χρησιμοποιούν κόσμη, εκφρασμένες συνήθως σε όρους απόστασης ή απαιτούμενου χρόνου. Βάσει αυτών παράγουν συμβάσεις και πρότυπα, τα οποία αν και δεν αποτελούν αναγκαστικά κυριολεκτικά στόχο, στην πραγματικότητα χρησιμοποιούνται ως τέτοια.

Σε μεγάλο βαθμό, οι εμπειρικές αυτές συμβάσεις έχουν ζωή πολλών δεκαετιών και ανακυκλώνονται βιβλιογραφικά. Επομένως, δημιουργείται η αμφιβολία πως όταν μια επιστημονική ή εμπειρική σύμβαση αποκτά τόσο ευρεία αποδοχή, υπάρχει ο κίνδυνος να μην αμφισβητείται πλέον η υποκείμενη λογική της. Ως αποτέλεσμα, οι περιορισμοί που ενσωματώνονται στην παραδοχή της παραλείπονται και, στη συνέχεια, η λανθασμένη χρήση αναπαράγεται.

Καταλήγοντας, καθώς οι υποκείμενες παραδοχές για το ανθρώπινο σώμα αλλάζουν, οι θεμελιώδεις συμβάσεις του σχεδιασμού πρέπει να επανεξεταστούν ώστε να ευθυγραμμιστούν καλύτερα με την πραγματικότητα. Σήμερα όμως, δεν υπάρχουν εργαλεία ή τεχνικές, που να ποσοτικοποιούν την ένταση της φυσικής άσκησης που απαιτείται για την εκτέλεση μίας μετακίνησης, συνυπολογίζοντας τις αλλαγές στο ανθρώπινο σώμα. Ως εκ τούτου, ένα εργαλείο που δεν βασίζεται σε αφαιρετικές μονάδες (μέτρα, λεπτά, ισόχρονα κ.ά.) ή (αυθαίρετες) διαισθητικές επιλογές, αλλά εδράζεται στο ανθρώπινο σώμα και τις βιολογικές του λειτουργίες, μπορεί να είναι ιδιαίτερα χρήσιμο, στην κατεύθυνση μίας εργονομικής κατανόησης.



Εικόνα 22. The measure of man and woman: human factors in design. Henry Dreyfuss Associates, πηγή amazon.com.

## 4.ΕΡΓΟΝΟΜΙΑ ΤΗΣ ΠΟΛΗΣ

Σε όλα τα προηγούμενα κεφάλαια, συζητήσαμε την ανάγκη ο χωρικός σχεδιασμός και προγραμματισμός, να προσαρμόζονται στο εξελισσόμενο ανθρώπινο σώμα και στον μεταβαλλόμενο τρόπο ζωής.

Η πορεία αυτή θα μας οδηγήσει τελικά στη συζήτηση για μια «εργονομική» πόλη, και το σχετικό εργαλείο της «μεταβολικά ισοδύναμης απόστασης» ως έναν τρόπο ποσοτικοποίησης της έντασης σωματικής δραστηριότητας που απαιτείται για διαφορετικούς τύπους μετακίνησης στο χώρο.

Μεθοδολογικά, το παρόν κεφάλαιο βασίζεται σε έναν μη-συμβατικό συνδυασμό θεωρητικών εννοιών, υφιστάμενης εμπειρικής έρευνας και πρακτικών εφαρμογών. Συνολικά, οι έννοιες που αναπτύσσονται υπογραμμίζουν τη σημασία της συμμετοχικότητας και της συμπεριληπτικότητας στη δημιουργία ενός πιο ανθρωποκεντρικού και δίκαιου αστικού περιβάλλοντος.

## Ο ανθρώπινος παράγοντας στο σχεδιασμό

Για την Αρχιτεκτονική, η εργονομία είναι ένα ιδιαίτερα οικείο πεδίο που σπανίως έχει χρησιμοποιηθεί ως εργαλείο ή ως έννοια, σε υψηλότερες κλίμακες. Μάλιστα, παλαιότερες απόπειρες έχουν συνδεθεί με σημαντικές ιστορικές αστοχίες, με χαρακτηριστικότερο ίσως παράδειγμα τον αναγωγισμό του «μέσου χρήστη» σε επίπεδο πόλης, κυρίως στον πολεοδομικό μοντερνισμό των πρώτων μεταπολεμικών δεκαετιών.

Η έμφαση στις αποτυχίες, από την άλλη πλευρά, υποκρύπτει το γεγονός πως οι περισσότερες των εργονομικών παραδοχών είναι πλήρως ενταγμένες στον πυρήνα του σχεδιασμού κάθε κλίμακας, και μάλιστα με φυσικό τρόπο που αφορούν θεμελιώδεις συμβάσεις σε τόσο βασικό επίπεδο, που πολλές φορές δεν αναγνωρίζονται ως τέτοιες.

Για παράδειγμα, το συνηθέστερα ελάχιστο αποδεκτό πλάτος ενός διαδρόμου κίνησης, προκύπτει από το πλάτος του ανθρώπινου σώματος (Neufert, 2012, Hertzberger, 2005). Το ανεκτό ύψος ενός χώρου διημέρευσης ή μιας θύρας εισόδου βασίζονται ομοίως σε ανθρωπομετρικές παραδοχές που δεν είναι τόσο διαχρονικές και σταθερές όσο διαισθητικά εκλαμβάνονται<sup>90</sup>.

Εν τέλει, η χρήση προτύπων δεν συνεπάγεται την επιβολή κάποιου συνθετικού ντετερμινισμού ή τυφλής εφαρμογής πρωτοκόλλων σχεδιασμού, παρά προκύπτουν ως βοηθήματα και οδηγίες. Έτσι γίνονται ευρέως αποδεκτά χωρίς ιδιαίτερη κριτική, η οποία κυρίως εστιάζει στην συμπεριληπτικότητα και αντιπροσωπευτικότητα των παραδοχών (Tavris, 1993, Czaja et al. 2019, Hamraie, 2013, Imrie, 2003, Verhulst et al., 2016, Jones, 2014). Ωστόσο, δεν υφίσταται κάτι αντίστοιχο για τον αστικό σχεδιασμό ή τη χωρική ανάλυση σε επίπεδο πόλης, στην οποία περίπτωση το αντίστοιχο μίας «στατικής φυσαλίδας» που ορίζει το χώρο (proxemics) του σώματος, μπορεί να θεωρηθεί το «βήμα» στην πόλη. Εστιάζοντας στις ενεργές μετακινήσεις, κάποιες βασικές παραδοχές

---

<sup>90</sup> Για παράδειγμα, στο σχεδιασμό επίπλων από τον 19ο αιώνα στον 20ο αιώνα, οι αλλαγές του σώματος (κυρίως το μέσο ύψος), έχουν οδηγήσει στην αναθεώρηση των προτύπων. Οι καρέκλες του 19ου αιώνα, είναι σήμερα μικρές.

όπως μία εύλογη «απόσταση με τα πόδια» ή το πόσο μακριά, είναι το «μακριά» και για ποιον, παραμένουν σε μεγάλο βαθμό ασαφείς εμπειρικοί κανόνες του αντίχειρα.

Αντίστοιχες συμβάσεις που χρησιμοποιούνται ευρέως και είδαμε προηγουμένως, όπως η απόσταση των 5 λεπτών περπατήματος, ή των 500 μέτρων ακτίνας, αναπαράγονται εμπειρικά στις πρακτικές σχεδιασμού και χωρικής ανάλυσης για δεκαετίες, δίχως ιδιαίτερη τεκμηρίωση. Ακόμη και αν δεχτούμε την πρακτική αξία συμβάσεων με τόσο διαχρονική χρήση, ευλόγως επιπλέον, προκύπτει το ερώτημα αν οι αλλαγές στο ανθρώπινο σώμα επιδρούν σε αυτά τα πρότυπα.

Εστιάζοντας στην καθημερινή κινητικότητα για παράδειγμα, είναι εύκολο να δεχθούμε βάσει κοινής διαίσθησης σε ατομικό επίπεδο, πώς όσο μεγαλώνουμε ηλικιακά και όσο αυξάνεται το σωματικό βάρος, τόσο περισσότερο δυσκίνητοι γινόμαστε. Ειδικότερα ως προς τις σωματικά απαιτητικές δραστηριότητες, οι αλλαγές επιδρούν έντονα στις επιλογές μέσων (π.χ. ποδήλατο, περπάτημα), τοποθεσίας κατοικίας σε σχέση με την εργασία, στην εξάρτηση ή μη από ιδιωτικά οχήματα, στον τρόπο εργασίας (εξ αποστάσεως ή με φυσική παρουσία, όταν υπάρχει επιλογή), καθώς και στις συνήθειες, τόπους και τρόπους αναψυχής και κοινωνικοποίησης που επιλέγονται. Προφανώς, αυτή η κοινή διαίσθηση δεν αφορά μόνο το ατομικό αλλά και το συλλογικό επίπεδο.

Μεταγράφοντας τα παραπάνω στην κλίμακα της πόλης, η αλλαγή προκύπτει πιο αναπαραστατικά μέσα από μία σχηματική απόδοση: Μπορούμε να φανταστούμε ως πρότυπο του σχεδιασμού έναν μέσο ή διάμεσο κάτοικο πόλης της δεκαετίας του 60 ή 70 -όταν και οι περισσότεροι «κανόνες» (standards) διαμορφώθηκαν-, περί τα 25-30 έτη ηλικίας, συνήθως άρρενα λόγω έμφυλων προκαταλήψεων, υγιή, μέλος μίας νέας πυρηνικής οικογένειας, ο οποίος μετακινείται εποχούμενος από και προς την εργασία του κατά τις πρωινές και απογευματινές ώρες, και τις υπόλοιπες τις διαθέτει για κάλυψη προσωπικών αναγκών ή/και αναψυχής. Στην πραγματικότητα, ο μέσος αυτός κάτοικος αποτελεί σήμερα σημαντική μειοψηφία, που αναμένεται να είναι ακόμη μικρότερη στο προσεχές μέλλον.

Με μία μικρή δόση ειρωνείας, η παρατήρηση έχει αναδειχθεί έντονα στη βιβλιογραφία που αφορά την πολιτισμική, κοινωνιολογική και ανθρωπολογική κατεύθυνση του

σχεδιασμού, αυτό που μπορούμε να αποδώσουμε ως «αστικές σπουδές» (urban studies). Παράλληλα όμως, οι παρατηρήσεις έχουν ελάχιστα αξιοποιηθεί στο να παράγουν πιο χρηστικές επισημάνσεις στον σκληρότερο και πιο τεχνοκρατικό πυρήνα του πεδίου, ήτοι τον εφαρμοσμένο σχεδιασμό.

Σε κάθε περίπτωση, είναι εμφανές πως οι αλλαγές που περιγράψαμε στα χαρακτηριστικά φυσιολογίας και δημογραφίας στην ανασκόπηση των αναδυόμενων προκλήσεων υγείας, έχουν σημαντικές προεκτάσεις στο πώς ο χώρος βιώνεται και χρησιμοποιείται. Κατ' επέκταση οι αλλαγές μπορούν να προσεγγισθούν υπό ένα νέο πρίσμα, ούτως ώστε να μεταγραφούν σε πιο πειστικές συστάσεις. Περισσότερο από μία απλή θεωρητική διαπίστωση δε, αυτές μπορούν να χρησιμεύουν ως σημείο εκκίνησης για πρακτική αξιοποίηση παράγοντας ειδικά εργαλεία κατάλληλα προσαρμοσμένα. Πριν φτάσουμε όμως εκεί, ανακύπτει το ερώτημα του τι εννοούμε ως «εργονομία» όταν αναφερόμαστε σε ένα τόσο σύνθετο και εκτεταμένο «αντικείμενο» ή «σύστημα» όπως η πόλη, και ποιοι είναι οι περιορισμοί.

## Εργονομία του χώρου

Η εργονομία (ή οι «ανθρώπινοι παράγοντες» - Human Factors) είναι ένας διεπιστημονικός τομέας που περιλαμβάνει την κατανόηση της ανθρώπινης δραστηριότητας, καθώς και την αποτελεσματικότητα και την ασφάλεια κατά την εκτέλεσή της. Σύμφωνα με τη Διεθνή Ένωση Εργονομίας (IEA, 2020), περιλαμβάνει την κατανόηση των αλληλεπιδράσεων μεταξύ των ανθρώπων και άλλων στοιχείων ενός συστήματος με στόχο την εφαρμογή θεωρίας, αρχών, δεδομένων και μεθόδων στο σχεδιασμό με στόχο τη βελτιστοποίηση της ανθρώπινης ευημερίας και της συνολικής απόδοσης του συστήματος (IEA, 2020).

Η εργονομία ταξινομείται συνήθως σε τρία επιμέρους επίπεδα: το φυσικό, το γνωστικό και το οργανωτικό (Salvendi, 2012). Η φυσική εργονομία ασχολείται με τη φυσική επιβάρυνση του ανθρώπινου σώματος κατά την εκτέλεση δραστηριοτήτων, η γνωστική εργονομία εστιάζει στις καταλληλότερες μεθόδους και διαδικασίες των γνωστικών εργασιών και η οργανωτική εργονομία συνδυάζει τις υπάρχουσες γνώσεις για τη βελτιστοποίηση της εφαρμογής της εργονομίας σε ολόκληρο το σύστημα. Εν τέλει,

υιοθετεί μια συστημική προσέγγιση, διατηρεί το σχεδιασμό στο επίκεντρο και επικεντρώνεται στη βελτιστοποίηση δύο στενά συνδεδεμένων αποτελεσμάτων, της απόδοσης και της ευημερίας. (IEA, 2023, Hendrick, 2003).

Ομοίως, ο χώρος της πόλης και τα δίκτυα μετακινήσεων αποτελούν ένα σύστημα που συνδέει ανθρώπους, τόπους και λειτουργίες και εμπλέκει φυσικές (υλικές), γνωστικές και οργανωτικές παραμέτρους. Υπό αυτήν την έννοια, οι εργονομικές απαιτήσεις συνεπάγονται το σχεδιασμό και τη διάρθρωση του συστήματος με τρόπο που να διασφαλίζει την ασφαλή και αποτελεσματική χρήση, χωρίς κινδύνους και περιορισμούς.

Ο Saint-Gérand (2002 σε (Zimmermann et al., 2018)) ορίζει αντίστοιχα την εργονομία του χώρου ως «την ικανότητα ενός τόπου να παρέχει πόρους **με το μικρότερο κόστος πρόσβασης, τη μικρότερη προσπάθεια πρόσβασης και τον μικρότερο κίνδυνο πρόσβασης**». Αντίστοιχα, η επιλογή μίας δυνατότητας μετακίνησης, εξαρτάται από την ίδια ισορροπία κόστους-αποτελεσματικότητας-άνεσης. Αν μία επιλογή είναι δύσχρηστη και αντι-εργονομική, συνήθως θα αποφεύγεται όταν υπάρχει εναλλακτική. Το περπάτημα για παράδειγμα, ο πιο φυσικός τρόπος ανθρώπινης κίνησης, απαιτεί σημαντικότερη σωματική προσπάθεια και επιβάρυνση από ό,τι η χρήση μηχανοκίνητων οχημάτων.

Επιπλέον, η επιλογή συνδέεται και με θέματα βατότητας, ασφάλειας, ελκυστικότητας, οπτικών ερεθισμάτων και πιθανόν και συμπεριφορικές παραμέτρους. Παρόλα αυτά, υπό το πρίσμα της προσβασιμότητας σε ένα αστικό πλαίσιο -που προϋποθέτει τη βατότητα-, η προσπάθεια που απαιτείται είναι μάλλον η σημαντικότερη παράμετρος.

Καταλήγοντας, το ζήτημα της πρόσβασης αποτελεί το περισσότερο εμφανές και απτό στοιχείο της εργονομίας του χώρου, από τη σκοπιά του σχεδιασμού σε κλίμακα πόλης. Ένας επιτυχής σχεδιασμός, διασφαλίζει ότι όλοι οι κάτοικοι, ανεξαρτήτως ηλικίας ή ικανότητας, μπορούν να συμμετέχουν πλήρως στην αστική ζωή. Υπό αυτή την έννοια, οι μελέτες εγγύτητας, προσβασιμότητας και συνδεσιμότητας μεταξύ σημείων και περιοχών της πόλης, μπορούν γενικά να εξεταστούν υπό αυτό το πρίσμα.

## Εργονομία της πόλης - Αρχές και Παραδοχές

Ως αστική εργονομία ή εργονομία της πόλης, μπορούμε να ορίσουμε μία συνδυαστική κατεύθυνση με αρχές από την εργονομία, τον αστικό σχεδιασμό και τον πολεοδομικό προγραμματισμό για τη δημιουργία ενός καλύτερα προσαρμοσμένου στον ανθρώπινο παράγοντα αστικού περιβάλλοντος.

Η βασική αρχή είναι ο ανθρωποκεντρισμός, ήτοι η παραδοχή πως οι ανθρώπινες ανάγκες, προτιμήσεις και ικανότητες πρέπει να είναι πρωταρχικοί παράγοντες του σχεδιασμού. Θέτοντας τον άνθρωπο στο επίκεντρο της διαδικασίας, μία τέτοια κατεύθυνση λαμβάνει υπόψη παράγοντες όπως η ηλικία, η φυσική κατάσταση, τα χαρακτηριστικά υγείας, οι πολιτισμικές παράμετροι και ο τρόπος ζωής, περιλαμβάνοντας συνοπτικά τις παρακάτω βασικές πτυχές:

- Σωματική άνεση, με τη διασφάλιση ότι οι αστικοί χώροι και οι υποδομές είναι σχεδιασμένοι έτσι ώστε να ανταποκρίνονται στις προτιμήσεις των κατοίκων.
- Ανεμπόδιστη πρόσβαση, με τη διασφάλιση πως οι χώροι και οι υπηρεσίες είναι λειτουργικά προσβάσιμοι, ανεξάρτητα από την ηλικία, τις ικανότητες ή το κοινωνικοοικονομικό υπόβαθρο.
- Ασφάλεια στη χρήση, με ένα σχεδιασμό που ελαχιστοποιεί τους κινδύνους και αποκλεισμούς πρόσβασης, ειδικότερα για «ευπαθείς» ομάδες με ειδικές ευαισθησίες, βιολογικής ή κοινωνικής προέλευσης.
- Ευελιξία και προσαρμοστικότητα, ώστε το αστικό περιβάλλον να μπορεί να προσαρμόζεται σε εξελισσόμενες ανάγκες και προτιμήσεις (σωματικές και νοητικές).
- Συμπεριληπτικότητα, υπό την παραδοχή πως οι έρευνες υγείας επιβεβαιώνουν συστηματικά πως η κοινωνική συμμετοχή παράγει υγιέστερα πρότυπα καθημερινότητας.
- Βιωσιμότητα και Ανθεκτικότητα, ούτως ώστε το σύστημα όχι μόνο να είναι αποδοτικό, αλλά να παραμένει σταθερό και λειτουργικό στο χρόνο.

Εν τέλει, οι παραπάνω βασικές αρχές αναγνωρίζουν ότι οι πόλεις είναι δυναμικές οντότητες που πρέπει να ανταποκρίνονται στις μεταβαλλόμενες βιολογικές, κοινωνικές,



οικονομικές και περιβαλλοντικές συνθήκες και προσπαθούν να διασφαλίσουν ότι οι αστικοί χώροι και οι υποδομές μπορούν να αναδιαμορφωθούν ή να επαναχρησιμοποιηθούν ανάλογα με τα εκάστοτε δεδομένα και τις αλλαγές. Η ενσωμάτωση τους δε, συμπλέκει ειδικότερες κατευθύνσεις και παραδείγματα εφαρμογής που καθιστούν εφικτή την εργονομία της πόλης, όπως:

- Μεικτές χρήσεις που διαπλέκουν χρήσεις γης, διασφαλίζοντας αδιάλειπτη πρόσβαση.
- Πυκνό και συμπαγή αστικό ιστό, που καθιστά εφικτές τις μεικτές χρήσεις, και την σύνδεση της προσβασιμότητας με την τοπολογική εγγύτητα.
- Βιώσιμη και ανθεκτική αστική ανάπτυξη, που εξισορροπεί τις ανάγκες και διασφαλίζει τη σταθερότητα του συστήματος.
- Πολυλειτουργικότητα χώρων ούτως ώστε μην παραμένουν αδρανείς και δημιουργούν εμπόδια και αντιστάσεις, στα συστήματα ρών/μετακίνησης.

## Ενεργές μετακινήσεις

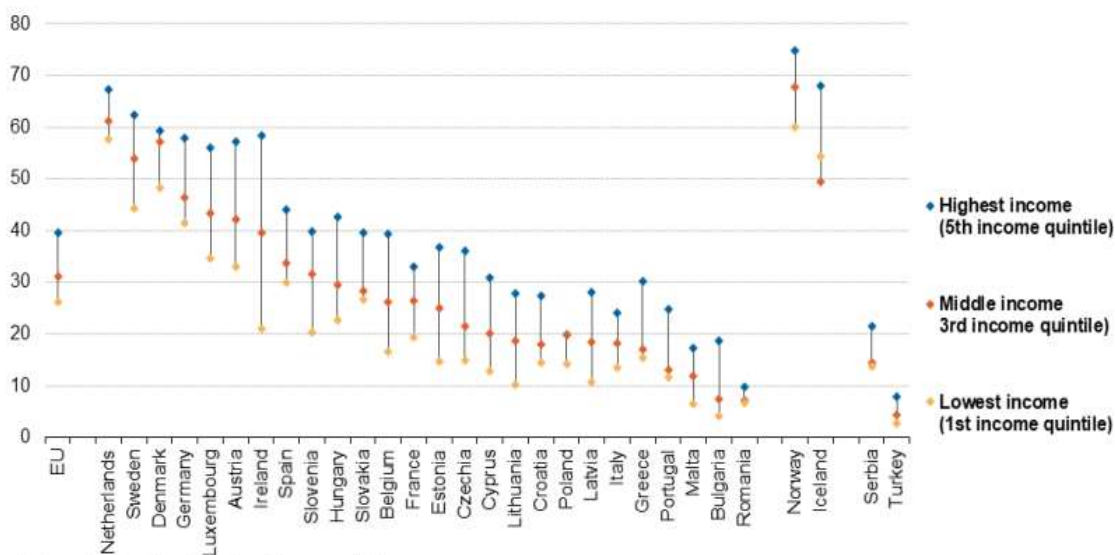
Υπό την οπτική της υγείας, οι μορφές μετακίνησης συνδέονται με τα επίπεδα φυσικής άσκησης του ανθρώπινου σώματος. Τα μέσα μετακίνησης μπορεί να είναι μηχανοκίνητα, δημόσια ή ιδιωτικά, μαζικά ή ατομικά. Στην πραγματικότητα, όλοι οι τύποι μετακινήσεων εμπεριέχουν κάποια ποσότητα σωματικής δραστηριότητας, έργου και κόπου για την εκτέλεση τους, η οποία όμως διαφέρει ως προς την έντασή της. Κάποιες μορφές περιέχουν εντονότερη φυσική άσκηση, είναι με άλλα λόγια περισσότερο ενεργές σωματικά.

Ως ενεργές μετακινήσεις (active mobility) μπορούμε να ορίσουμε το είδος των μετακινήσεων που προϋποθέτουν εντονότερη άσκηση σωματικού έργου και δαπάνες ενέργειας, υπό τη μορφή φυσικής άσκησης. Ως εκ τούτου, αποτελούν ταυτόχρονα πεδίο διερεύνησης των επιστημών του χώρου, καθώς και σημείο ενδιαφέροντος της δημόσιας υγείας, όπως είδαμε στο προηγούμενο κεφάλαιο.

Εστιάζοντας στην Ευρώπη, σύμφωνα με τη Eurostat (2019) η μεγάλη πλειονότητα της σωματικής δραστηριότητας των κατοίκων, συμβαίνει με τη μορφή των καθημερινών

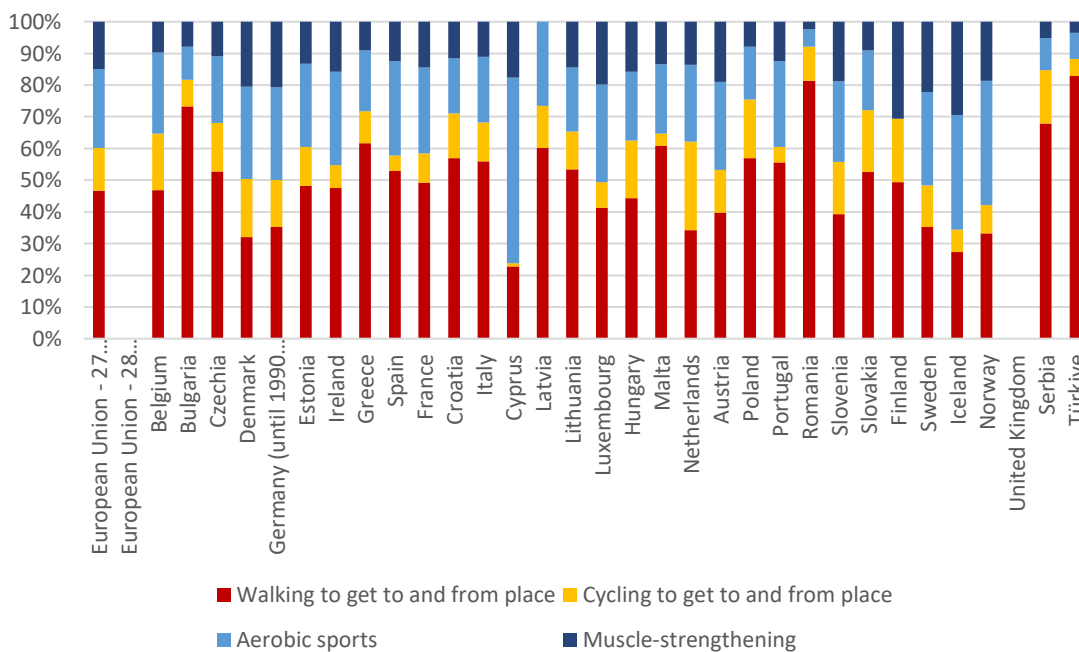
μετακινήσεων. Για κάποιες ομάδες αυτό αφορά τη μετάβαση από και προς το χώρο εργασίας ενώ για τις υψηλότερες κοινωνικοοικονομικό υπό τη μορφή μετακινήσεων για αναψυχή και ευεξία.

Εν τέλει, το αν ο χώρος της πόλης είναι φιλικός προς αυτήν την κατεύθυνση, ήτοι ευνοεί ή αποτρέπει μίας υψηλότερη σωματική δραστηριότητα μέσω των μετακινήσεων ή πρόσβασης σε χώρους που ευνοούν αντίστοιχες δραστηριότητες, επιδρώντας άμεσα και έμμεσα στη δημόσια υγεία, αποτελεί αντικείμενο τόσο του σχεδιασμού αλλά και των επιστημών υγείας. Ειδικότερα όσον αφορά την κινησιολογία του ανθρώπινου σώματος, το νήμα των σχετικών ερευνών έχει σημαντικά διευρυμένη ιστορία, και πολύπλευρες αφετηρίες εξέτασης και μοντελοποίησης των εμπλεκόμενων μηχανισμών.



Διάγραμμα 7 Ποσοστό ατόμων ηλικίας 18 ετών και άνω που εκτελούν τουλάχιστον 150 λεπτά αερόβιας σωματικής δραστηριότητας για την ενίσχυση της υγείας την εβδομάδα, κατά εισοδηματικό πεμπτημόριο, 2019 Eurostat, European health interview survey (EHIS) [HLTH\_EHIS\_PE3E\$DEFAULTVIEW],

#### Εκτέλεση (μη σχετικών με την εργασία) σωματικών δραστηριοτήτων



Διάγραμμα 8 Εκτέλεση (μη σχετικών με την εργασία) σωματικών δραστηριοτήτων ανά φύλο, ηλικία και επίπεδο εκπαίδευσης, Eurostat (2019) : European health interview survey (EHIS): [HLTH\_EHIS\_PE3E\$DEFAULTVIEW].

## Η θεωρία ενεργειακής βελτιστοποίησης της μετακίνησης (locomotion)

Οι βασικές πτυχές της ανθρώπινης κινησιολογίας επηρεάζονται σημαντικά από την τάση ελαχιστοποίησης της ενεργειακής δαπάνης -μεταβολικού κόστους- που περιέχεται σε κάθε τύπο σωματικής δραστηριότητας.

Ο άνθρωπος, όπως και τα περισσότερα μεγάλα ζώα<sup>91</sup> τείνει να κινηθεί με τρόπους που ελαχιστοποιούν την προσπάθεια και την καταπόνηση και η συνηθέστερη επιλογή είναι η «οικονομικότερη». Για παράδειγμα, σε ταχύτητες έως 2 m/s, το περπάτημα απαιτεί λιγότερη ενέργεια από το τρέξιμο και έτσι επιλέγουμε να περπατάμε. Σε μεγαλύτερες ταχύτητες το τρέξιμο είναι πιο οικονομικό και τρέχουμε (Fitzpatrick, 2006). Για να καλύψουμε μία κοντινή απόσταση, συνήθως θα επιλέξουμε την κίνηση πεζή, ενώ για μια μακρινότερη ένα μηχανοκίνητο μέσο.

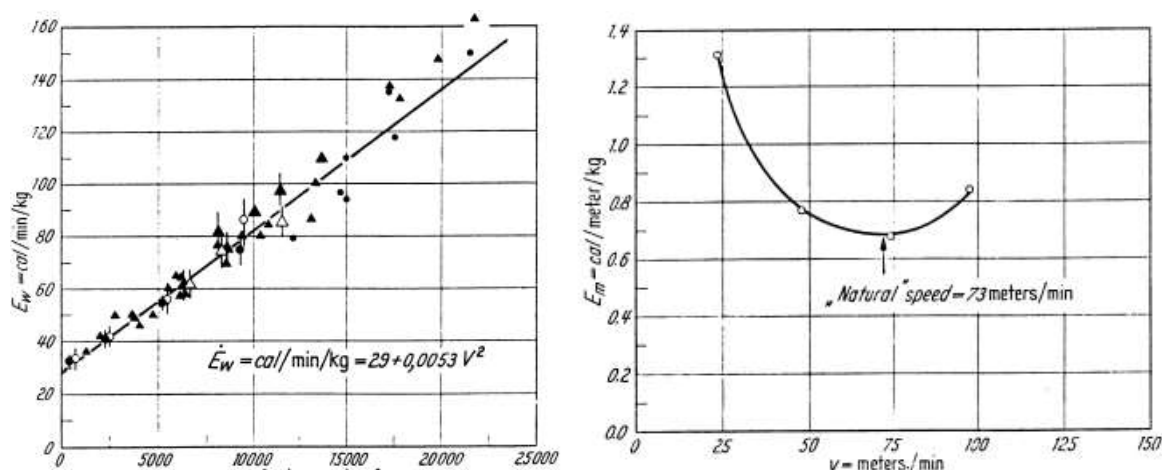
Η ελαχιστοποίηση των ενεργειακών απαιτήσεων στην κατεύθυνση μίας γενικότερης «οικονομίας», εδράζεται στη φυσική εξέλιξη, και αντανακλά μία τάση μείωσης της συνολικής ημερήσιας ανάγκης για ενέργεια, δεδομένου ενός πρωτόγονου τρόπου ζωής που απαιτεί από κάποιον να περπατά μια εκτεταμένη απόσταση κάθε μέρα, δίχως να έχει διασφαλισμένη την πρόσληψη τροφής. Η ελαχιστοποίηση των απαιτήσεων καθιστά μεγαλύτερη την εμβέλεια («αντοχή»), κάτι που φαίνεται να επιβεβαιώνεται από τις εμπειρικές μετρήσεις σε συνθήκες εργαστηρίου και πραγματικές συνθήκες, διαχρονικά.

Σε μία κλασική πλέον μελέτη, ο Ralston (1958) μέσα από εργαστηριακές μετρήσεις υπολόγισε ότι οι άνθρωποι τείνουν να περπατούν κοντά στην ταχύτητα που ελαχιστοποιεί το ακαθάριστο κόστος μεταφοράς<sup>92</sup>, περίπου 1,23 m/s (4,4 km/h, 2,8 mph), μέγεθος που αντιστοίχησε με τη «φυσικά» (βιολογικά) προτιμώμενη ταχύτητα.

---

<sup>91</sup> Υποστηρίζοντας ομοίως αυτήν τη διαπίστωση, οι Wickler et al. (2000) έδειξαν ότι η προτιμώμενη ταχύτητα των αλόγων τόσο σε ανηφόρα όσο και σε επίπεδο αντιστοιχεί στενά με την ταχύτητα που ελαχιστοποιεί το ακαθάριστο κόστος μεταφοράς τους, επεκτείνοντας το συλλογισμό πως το φαινόμενο δεν είναι απλώς ανθρώπινο αλλά γενικά βιολογικής προέλευσης

<sup>92</sup> Η έρευνα αφορούσε ηλικιακά δείγματα 22-51 ετών για άνδρες, και 22-45 ετών για γυναίκες, δεκάλεπτα τεστ σε θερμοκρασία μεταξύ 18-26 (μέση 23 βαθμοί κελσίου). Όχι απολύτως αντιπροσωπευτικό.



Εικόνα 23 Αριστερά: Γραμμική σχέση μεταξύ της ενεργειακής δαπάνης σε cal/mην/kg και του τετραγώνου της ταχύτητας ( $V^2$ ). Δεξιά: Υπερβολική σχέση, μεταξύ μετρήσεων (ανδρών) cal/mην/kg ως προς την ταχύτητα. Το βέλος όπου σημειώνεται, ορίζεται ως η 'ιδανική' φυσική ταχύτητα περπατήματος, στα 73μέτρα/λεπτό, ή 4,38χλμ/ώρα. Ralston (1958).

Σε συνέχεια, ερευνητές πρότειναν ότι για να υπολογίζεται ορθότερα το «καθαρό» ενεργειακό κόστος, θα πρέπει να αφαιρείται ο βασικός μεταβολικός ρυθμός (Basal Metabolic Rate, BMR) ή ο μεταβολικός ρυθμός ηρεμίας (Resting Metabolic Rate, RMR), δηλαδή η ενέργεια που καταναλώνει ούτως ή άλλως το σώμα για τις βασικές του λειτουργίες. Το καθαρό κόστος μεταφοράς στις περισσότερες έρευνες εκτιμήθηκε εντός ενός εύρους ταχυτήτων μεταξύ 0,95 έως 1,05 m/s (3,8 km/h) και 1.45 m/s (5.22km/h), με τους υγιείς νεότερους ενήλικες να τείνουν να περπατούν λίγο πιο γρήγορα, ενώ οι μεγαλύτεροι ενήλικες και οι νεότεροι έφηβοι λίγο πιο αργά. Οι τιμές αυτές, συμπίπτουν -και επιβεβαιώνονται- σε μεγάλο βαθμό με αυτές που προκύπτουν από εμπειρικές έρευνες.<sup>93</sup>

Λαμβάνοντας υπόψιν, λοιπόν, τους περιορισμούς των ερευνών και πιθανόν και τις μεταβολές που λαμβάνουν χώρα ανά τόπο και κουλτούρα, η προτιμώμενη ταχύτητα

<sup>93</sup> Ο FHWA (Federal Highway Administration) στις Ηνωμένες Πολιτείες θέτει ως μέση ταχύτητα βάδισης τα 4,0 ft/s (1,2 m/s ή 4,32km/h) για τον υπολογισμό των διαστημάτων και των χρόνων απόστασης στις διαβάσεις πεζών και τους σηματοδότες σε αυτοκινητόδρομους, επισημαίνοντας βέβαια πως αφορά εξ ορισμού κίνηση σε 'βιασύνη' και αντιπροτείνει χαμηλότερες ταχύτητες αν κριθεί από τον μελετητή ότι απαιτείται. Αντίστοιχα, μία μελέτη του Transit Cooperative Research program (TCRP) του 2005 εντόπισε στατιστική διαφορά στις ταχύτητες βαδίσματος μεταξύ πεζών μεγαλύτερης ηλικίας (άνω των 60 ετών) και νεότερων. Η μελέτη όρισε μία αποδεκτή ταχύτητα περπατήματος για νεαρούς πεζούς στα 3,77 πόδια/δευτερόλεπτο (1,15 m/s, 4,14 km/h) και για πιο ηλικιωμένους πεζούς στα 3,03 πόδια/δευτερόλεπτο (0,92 m/s, 3,31 km/h). (Fitzpatrick et al, 2006). Τέλος, στο Ηνωμένο Βασίλειο, η τυπική ταχύτητα ορίζεται στα 1.4 m/s (5.0 km/h) is (Design Manual for Roads and Bridges), ενώ η υπηρεσία μεταφορών του Λονδίνου το θέτει στα 1.33 m/s (4.8 km/h) για τον υπολογισμό χρονοαποστάσεων.

περπατήματος τείνει να συμπίπτει με μία τιμή με εύρος από τα 4 έως 6 χλμ./ώρα. Γύρω από αυτό το εύρος μεγιστοποιείται η αποτελεσματικότητα τόσο από άποψη κόστους/δαπάνης σε ενεργειακά χαρακτηριστικά αλλά και ως προς το λόγο αξίας χρόνου/ενεργειακής δαπάνης.

Όσον αφορά την απόσταση από την άλλη πλευρά, το ενεργειακό κόστος που περιέχεται σε μία μετακίνηση είναι σχετικά σταθερό. Η μεταφορά ενός αντικειμένου Χ μάζας από ένα σημείο σε ένα άλλο, γενικώς συμπίπτει, σε ενεργειακούς όρους υπό την έννοια των απαιτήσεων. Δεν συμβαίνει όμως το ίδιο για την ένταση φυσικής άσκησης που απαιτείται. Αυτή, αυξάνεται με την ηλικία και το σωματικό βάρος (Fitzpatrick et al., 2007) καθώς εκεί δεν αλλάζει ο αριθμητής, αλλά ο παρονομαστής του λόγου, δηλαδή η σωματική κατάσταση του ατόμου.

### **ΜΙΑ ΒΑΘΥΤΕΡΗ ΚΑΤΑΝΟΗΣΗ ΤΩΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΣΜΩΝ**

Οι ενεργειακοί μηχανισμοί του ανθρώπινου σώματος, σχετίζονται με τις λειτουργίες του μεταβολισμού. Ο μεταβολισμός είναι ένα σύνολο από πολύπλοκες χημικές διεργασίες που χρησιμοποιεί το σώμα για την κανονική λειτουργία του και τη διατήρηση της ζωής, συμπεριλαμβανομένης της διάσπασης της τροφής σε ενέργεια, της αναπνοής, της κυκλοφορίας του αίματος, της επούλωσης πληγών και της σωματικής δραστηριότητας.

Αν και υπάρχουν σημαντικές έρευνες πάνω σε στοιχεία που υποδεικνύουν ότι συγκεκριμένα χημικά, τρόφιμα ή διεργασίες μπορούν να ενισχύσουν ή να επιβραδύνουν τον μεταβολισμό, ο κύριος λόγος που καθορίζει το ενεργειακό ισοζύγιο είναι διατροφή και η σωματική δραστηριότητα, δηλαδή η πρόσληψη και η εκροή ενέργειας. Εάν καταναλωθεί λιγότερη ενέργεια από όση είναι διαθέσιμη, η περίσσεια αποθηκεύεται, με τη μορφή λίπους.

Η συνολική ενεργειακή δαπάνη, αποτελεί άθροισμα του βασικού μεταβολικού ρυθμού (BMR) ή του μεταβολικού ρυθμού ηρεμίας (RMR)<sup>94</sup>, δηλαδή την ενέργεια που απαιτεί

---

<sup>94</sup> Συνοπτικά, τόσο το BMR όσο και το RMR αντιπροσωπεύουν την ελάχιστη ενεργειακή απαίτηση για τη διατήρηση των βασικών λειτουργιών του σώματος σε κατάσταση ηρεμίας και σχετίζονται αν και διαφέρουν ελαφρώς<sup>94</sup>. Ο BMR και ο RMR αντανakλούν περίπου το 50 έως 75% της ημερήσιας

το σώμα για να διατηρεί τις βασικές του λειτουργίες καθώς και αυτή που παράγεται από φυσική δραστηριότητα η οποία μπορεί να είναι επιτηδευμένη (ασκησιογενής-π.χ. γυμναστική) ή να αφορά καθημερινές δραστηριότητες όπως το περπάτημα, χειρωνακτικές εργασίες κ.α (αποδίδεται με τον όρο NEAT (Non-exercise activity thermogenesis). Η ενέργεια που χρησιμοποιείται κατά τη διάρκεια μίας σωματικής δραστηριότητας είναι στην πράξη η μόνη δαπάνη που είναι άμεσα υπό τον έλεγχο του ανθρώπου. Όσο περισσότερη σωματική δραστηριότητα περιέχεται κατά τη διάρκεια μίας ημέρας, τόσο περισσότερη ενέργεια δαπανάται και επιπλέον, όσον αφορά το μυϊκό σύστημα, όσο πιο ανεπτυγμένο αυτό είναι μέσα από τη φυσική άσκηση, τόσο εντείνεται η αντίστοιχη δαπάνη.

Εστιάζοντας στις εκροές ενέργειας, οι προσεγγίσεις που χρησιμοποιούνται για να ποσοτικοποιήσουν την ένταση της εκάστοτε φυσικής άσκησης, (Physical Activity, PA), εκφράζουν τη δαπάνη ενέργειας που προκαλούν (Energy Expenditure, EE). Οι μέθοδοι εκτίμησης μίας συγκεκριμένης φυσικής άσκησης με συγκεκριμένα χαρακτηριστικά ( Total Energy Expenditure, TEE) μπορούν να υπολογισθούν με διαφορετικές τεχνικές.

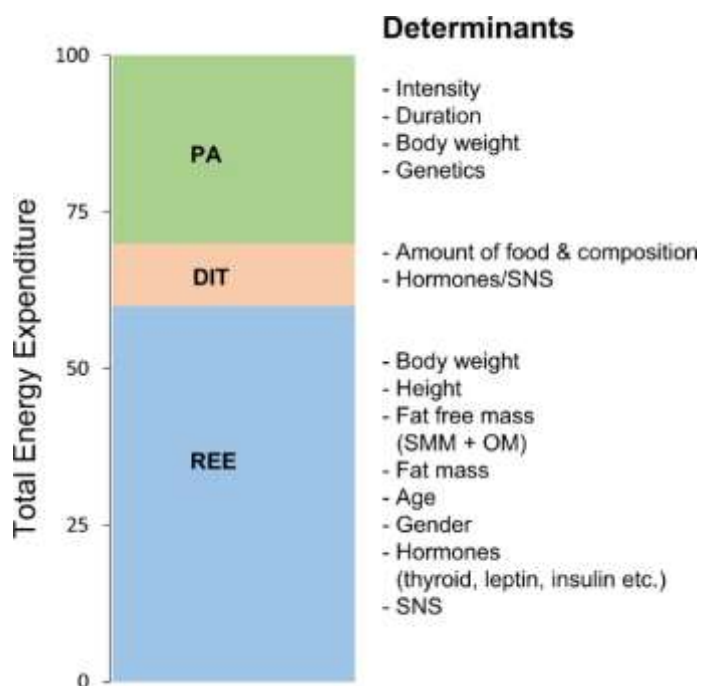
Καταρχάς, η μέτρηση μπορεί να γίνει με υψηλή ακρίβεια, μέσω της απευθείας καταγραφής της παραγωγής ή απώλειας ενέργειας με τη μορφή θερμότητας, συνήθως σε ειδικούς θαλάμους. Η διαδικασία αυτή αναφέρεται ως άμεση θερμιδομετρία. Όπως είναι κατανοητό, οι πρακτικές δυσκολίες αυτού του είδους μετρήσεις είναι υψηλές, όπως και το κόστος.

Εναλλακτικά, η ενέργεια μπορεί να υπολογισθεί έμμεσα, με τη μέτρηση της κατανάλωσης του οξυγόνου (O<sub>2</sub>) ή αντίστοιχα της παραγωγής διοξειδίου του άνθρακα μέσω της εκπνοής, χρήση ειδικών συσκευών και αισθητήρων. Εκφράζεται σε χιλιοστόλιτρα οξυγόνου ανά κιλό σωματικού βάρους ανά λεπτό (mL/kg/min), και οι

---

ενεργειακής δαπάνης του ανθρώπινου σώματος. Οι κύριοι παράγοντες που συμβάλλουν στην διακύμανση του είναι η ηλικία, το φύλο, ο Δείκτης Μάζας Σώματος (ΔΜΣ), η σύνθεση του σώματος με τα επίπεδα λιπώδους ιστού, το επίπεδο φυσικής κατάστασης του ατόμου, καθώς και μια σειρά γενετικών και περιβαλλοντικών επιδράσεων (Delany, 2013, Nelson et al., 1992, Weinsier et al., 1992). 94

περισσότερες μετρήσεις γίνονται έμμεσα με αυτόν τον τρόπο, λόγω ευκολίας, ικανοποιητικής ακρίβειας και χαμηλού οικονομικού κόστους<sup>95</sup>.



Διάγραμμα 9 Soares, (2018). Ημερήσιες δαπάνες ενέργειας. Η REE αποδίδεται συνήθως στο 50-70% των ημερήσιων δαπανών<sup>96</sup>

Τέλος, έχουν αναπτυχθεί μέθοδοι έμμεσου υπολογισμού δίχως την ανάγκη μετρήσεων, μέσα από προσεγγιστικούς πίνακες και μέσες τιμές. Οι συνηθέστερες χρησιμοποιούν «ισοδυναμίες» βασισμένες σε ένα λόγο της ενεργειακής δαπάνης ως προς μία πρότυπη τιμή που απεικονίζει τις ενεργειακές δαπάνες στον μεταβολικό ρυθμό ηρεμίας. Έτσι, η ένταση της φυσικής άσκησης, μπορεί στο τέλος να εκφραστεί ως ένας απλός λόγος που περιγράφει την αναλογία του μεταβολικού ρυθμού κατά τη διάρκεια εκτέλεσης μιας δραστηριότητας, ως προς τον πρότυπο (RMR).

Οι συνηθέστερες τιμές που χρησιμοποιούνται για αυτούς του υπολογισμούς ονομάζονται METs (Metabolic Equivalent Tasks), και αφορούν στην ουσία μία

<sup>95</sup> Η προσέγγιση βασίζεται στη σχέση μεταξύ κατανάλωσης οξυγόνου και παραγόμενης ενέργειας, δηλαδή για κάθε λίτρο οξυγόνου που καταναλώνεται από το σώμα, χρησιμοποιείται το ισοδύναμο των 5 kcal ως αντιστοιχούσα δαπάνη. Κατά αντιστοιχία, η μέτρηση της κατανάλωσης οξυγόνου κατά τη διάρκεια καθορισμένων εργασιών όπως η ηρεμία, η στάση, το περπάτημα και η λειτουργία, μπορεί να προσδιοριστεί αντίστοιχα η ενέργεια που καταναλώνεται σε αερόβιες φυσικές ασκήσεις του σώματος.

<sup>96</sup> Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO), Human energy requirements: Report of a joint FAO/WHO/UNU Expert Consultation. Food Nutr. Bull. 26, 166 (2005)



κωδικοποίηση μέσων τιμών από διάφορες έρευνες και μετρήσεις αναπνευσιομετρίας, για παρεμφερείς δραστηριότητες.

### **Μεταβολικές Ισοδυναμίες Φυσικών Δραστηριοτήτων**

Οι μεταβολικές ισοδυναμίες των φυσικών δραστηριοτήτων (METs), αποτελούν μία σχετικά παλαιά σύλληψη στην ενεργειακή απόδοση των σωματικών δραστηριοτήτων (Kozey et al, 2010) που αναπτύχθηκαν πιο συστηματικά στα τέλη της δεκαετίας του 80, και δημοσιεύτηκαν πρώτη φορά το 1993 περιέχοντας αρχικά 476 πενταψήφιους κωδικούς και τις συναφείς τους τιμές (Haskell, 1989, Ainsworth, 1993) σε μία ενιαία σύνοψη με το όνομα Compendium of Physical Activities (Σύνοψη Φυσικών Δραστηριοτήτων). Έκτοτε ο κατάλογος αναθεωρείται και εμπλουτίζεται περιοδικά, και οι δραστηριότητες ομαδοποιούνται ανάλογα.

Στόχος των METs είναι να ποσοτικοποιούν την ένταση εκτέλεσης της εκάστοτε σωματικής άσκησης, με απλό και εύχρηστο τρόπο. Ως εκ τούτου, οι τιμές δεν αναπαριστούν ενέργεια σε απόλυτα μεγέθη, αλλά απεικονίζουν το λόγο του μεταβολικού ρυθμού μίας εκάστοτε φυσικής άσκησης προς ένα πρότυπο μεταβολικό ρυθμό ηρεμίας που έχει την τιμή ένα (1).

**Βάσει αυτού, ως το αντίστοιχο μίας (1) MET θεωρείται ο μεταβολικός ρυθμός ηρεμίας (RMR) ενός ατόμου σε κατάσταση ηρεμίας σε ανάκλιση.**

Αντίστοιχα, μία άσκηση όπως το περπάτημα, με τιμή MET (3), σημαίνει πως η άσκηση αυτή απαιτεί τρεις φορές υψηλότερη ένταση (και αντίστοιχα ενεργειακές δαπάνες) σε σχέση με την «στάση ηρεμίας» του ατόμου (REE – Resting Energy Expenditure)<sup>97</sup>. Το σύνολο των τιμών, σχηματίζει τη «Σύνοψη Φυσικών Δραστηριοτήτων», όπως αυτή εκδόθηκε το 1993 και έχει αναθεωρηθεί μέσα από έρευνες και διορθώσεις το 2000 και το 2011 (Ainsworth et al., 1993, 2000, 2011).

---

<sup>97</sup> Σε επίπεδο αναλυτικότερων υπολογισμών, μία MET αντιστοιχίζεται ενεργειακά ως το ισοδύναμο 1 kcal/kg/ώρα (χιλίες θερμίδες δαπάνης ανά ένα κιλό μάζας σώματος σε μία ώρα). Εναλλακτικά, μία MET επίσης αντιστοιχίζεται και ως προς την πρόσληψη οξυγόνου κατά τη διάρκεια μίας άσκησης. Σε αυτήν την περίπτωση, η μία (1) MET ορίζεται ίση με 3,5 ml/kg/min (3.5ml οξυγόνου ανά χιλιόγραμμο μάζας σε ένα λεπτό), που ξανά αντιστοιχεί σε μία πρότυπη πρόσληψη οξυγόνου σε συνθήκες REE.

1993 Compendium		2000 Compendium		2011 Compendium		Water Activities
Codes	METs	Codes	METs	Codes	METs	Description
18010	2.5	18010	2.5	18010	2.5	boating, power, driving
				18012	1.3	boating, power, passenger, light
18020	4.0	18020	4.0	18020	4.0	canoeing, on camping trip (Taylor Code 270)

Διάγραμμα 10 Compendium: δραστηριότητες όπως εκτιμώνται το 1993 και αναθεωρούνται το 2009,2011.(απόσπασμα). (Ainsworth et al., 2011)

Στη Σύνοψη, ο πίνακας δραστηριοτήτων είναι διαρθρωμένος με τον παρακάτω τρόπο: Η αριστερή πρώτη στήλη δίνει τον κωδικό της κάθε δραστηριότητας ενώ η δεξιά στήλη περιέχει την τιμή MET της δραστηριότητας. Οι τιμές MET που υποστηρίζονται απευθείας από τη δημοσιευμένη βιβλιογραφία αποτυπώνονται με μπλε χρώμα, ενώ οι κατηγορίες που υπολογίζονται έμμεσα ως εκτιμώμενες ενδιάμεσες τιμές αποτυπώνονται με κόκκινο χρώμα.

### Περιορισμοί

Οι METs δημιουργήθηκαν για να αντικατοπτρίζουν ενδεικτικές τιμές για την εκτίμηση του ενεργειακού κόστους των δραστηριοτήτων, και όχι για να προσδιορίζουν το επακριβές ενεργειακό κόστος της σωματικής δραστηριότητας σε ατομικό επίπεδο. Οι τιμές είναι τυπικές για όλους τους ενήλικες και δεν υπολογίζουν τις διαφορές σε σχέση με τη μάζα σώματος, το λίπος, την ηλικία, το φύλο, την αποτελεσματικότητα της κίνησης, τις γεωγραφικές και περιβαλλοντικές συνθήκες στις οποίες εκτελούνται οι δραστηριότητες.

Έτσι, οι αποκλίσεις μπορεί να είναι σημαντικές, και το πραγματικό ενεργειακό κόστος για ένα άτομο μπορεί να είναι ή να μην είναι κοντά στο δηλωμένο. Από την άλλη πλευρά, εφόσον οι έρευνες ή οι μελέτες που τις χρησιμοποιούν αφορούν αρκετά μεγάλα δείγματα συμμετεχόντων οι όποιες αποκλίσεις σε προσωπικό επίπεδο τείνουν να εξομαλύνονται πλησιάζοντας τις μέσες τιμές (normalization) (Ainsworth,1993).

Τέλος, δεν αποτυπώνουν άλλες παραμέτρους που επιδρούν στη «δυσκολία» μίας μετακίνησης, όπως για παράδειγμα η ευστάθεια στους ηλικιωμένους, η μειωμένη όραση, αντίληψη κ.ά.

## Μεταβολικά ισοδύναμη απόσταση

Εν τέλει, οι μεταβολικές ισοδυναμίες αντικατοπτρίζουν έμμεσα την ένταση που απαιτείται για την εκτέλεση μίας φυσικής άσκησης, κάτι το οποίο υπολογίζεται είτε ενεργειακά είτε μέσω του οξυγόνου ως προς την μάζα σώματος. Και οι δύο μέθοδοι και υπολογισμοί που μπορούν να χρησιμοποιηθούν (είτε σε kcal/kg/h για ενέργεια είτε σε ml/kg/min για οξυγόνο) **αφορούν αναλογίες (αδιάστατο μέγεθος) ενεργειακών δαπανών σε ένα χρονικό διάστημα.**

Ως αποτέλεσμα, οι τιμές αφορούν χρονικά μεγέθη, και με αυτόν τον τρόπο χρησιμοποιούνται πρακτικά στις επιστήμες υγείας και τα επιδημιολογικά ερωτηματολόγια, αθροίζοντας δηλαδή χρόνους ασκήσεων, ούτως ώστε να αναπαραστήσουν το σύνολο της άσκησης σε κάποιο διάστημα, όπως η διάρκεια μίας ημέρας ή εβδομάδας<sup>98</sup>. Καθώς όμως, ο στόχος εδώ δεν είναι η μέτρηση της άσκησης, αλλά η αντιστοίχιση της έντασης εκτέλεσής της στο χώρο, για την αξιοποίηση των αντιστοίχων μετρήσεων αναπνευσιομετρίας, απαιτείται ένας μετασχηματισμός του σχετικού υπολογισμού (αλγορίθμου) στον οποίο ζητούμενο είναι η απόσταση και όχι ο χρόνος.

Για να προτυποποιήσουμε τον παραπάνω μετασχηματισμό, απαιτείται να εισάγουμε μία βάση αναφοράς που να λαμβάνει την τιμή ένα (1) ούτως ώστε οι ισοδυναμίες που προκύπτουν να αναφέρονται ως προς αυτήν της πρότυπη τιμή, ως λόγος. Για τις METs, ο συνηθέστερος είναι το ένα (1) MET λεπτό, δηλαδή ένα μέγεθος που αντιστοιχεί σε δαπάνη οξυγόνου 3,5 ml ανά χιλιόγραμμο σωματικής μάζας (3,5ml/kg) σε ένα λεπτό.

Αν και κάθε απόφαση είναι αυθαίρετη, ένα μέτρο που είναι και εύληπτο και εύχρηστο και επιτρέπει εύκολους μετασχηματισμούς, εξυπηρετεί καλύτερα το στόχο. Βασιζόμενο στην ανάλυση των προηγούμενων κεφαλαίων και τη χρήση του μετρικού συστήματος,

---

<sup>98</sup> Για παράδειγμα, μία έντονη αεροβική άσκηση 10 λεπτών (π.χ. τροχάδην σε υψηλή ταχύτητα) που λαμβάνει τιμή 10-Mets, αντιστοιχίζεται σε  $10 \times 10 = 100$  MET-λεπτά. Η ίδια συνολική ένταση, μπορεί αντιστοίχως να ισοδυναμεί με την εκτέλεση μίας ηπιότερης άσκησης εντάσεως 5 MET για 20 λεπτά η οποία ομοίως δίνει  $5 \times 20 = 100$  MET-λεπτά κ.ο.κ. Δηλαδή, οι ισοδυναμίες αναπαριστούν το ότι ο φόρτος μίας φυσικής άσκησης σε ένα χρονικό διάστημα, ισοδυναμεί με το φόρτο μίας κατά το ήμισυ έντασης άσκησης που απαιτεί το διπλάσιο χρόνο.

επιλέγουμε ως πρότυπη ταχύτητα περπατήματος το βάδισμα σε μη κεκλιμένο επίπεδο στα 4χμλ/ώρα για 15 λεπτά που αντιστοιχεί σε 1000 μέτρα.

Το βάδισμα στα 4χμλ/ώρα σε ευθύ επίπεδο, αντιστοιχεί σε τιμή 3 METs (κωδικός Compendium 17170), δηλαδή ένταση 3 φορές υψηλότερη από τη κατάσταση ηρεμίας του σώματος. Επομένως τα 15 λεπτά περπατήματος, αντιστοιχούν σε  $3 \times 15 = 45$  METs-Λεπτά (minutes) και ομοίως για τα 15λεπτά του περπατήματος, η απόσταση που καλύπτεται με ταχύτητα 4km/h είναι  $4 \times 15 \text{λεπτά} / 60 \text{ (m/h)} = 1 \text{km (1000m)}$ . Εναλλακτικά, η ίδια σωματική δραστηριότητα αντιστοιχεί με  $3,5 \times 45 = 157,5$  ml αερόβιας δαπάνης οξυγόνου ανά χιλιόγραμμο σωματικής μάζας, για την εκτέλεσή της. Συνοψίζοντας:

**Ως μία (1) Μεταβολικά Ισοδύναμη Απόσταση (Metabolic Equivalent Distance, M.E.D) ορίζουμε το ισοδύναμο της έντασης φυσικής άσκησης για την κάλυψη 1.000 μέτρων απόστασης (1 χλμ.), βαδίζοντας με ταχύτητα 4χμλ ανά ώρα, σε επίπεδο χώρο και σε τυπικές συνθήκες.**

Έχοντας ορίσει την πρότυπη μετακίνηση, μπορούμε κατόπιν να υπολογίσουμε αντίστοιχες τιμές για διαφορετικούς τύπους και χαρακτηριστικά μετακίνησης, και γενικώς μπορούμε να επιλύσουμε οποιαδήποτε δραστηριότητα αφορά απόσταση και αντιστοιχίζονται σε έρευνες βάσης αναπνευσιομετρίας που υπάρχουν ήδη ή θα προκύψουν στο μέλλον.

Επί της ουσίας, μέσα από το μετασχηματισμό αποκτούμε ένα «μέτρο», ήτοι αναλογίες, με το οποίο μπορούμε να συγκρίνουμε και να ποσοτικοποιήσουμε άμεσα την ένταση φυσικής δραστηριότητας που απαιτείται για διαφορετικούς τύπους μετακίνησης του ανθρώπινου σώματος, με ενεργούς τρόπους.

Στο επόμενο διάγραμμα, για παράδειγμα, παρατίθενται ενδεικτικές αποστάσεις περπατήματος και τρεξίματος σε διαφορετικές ταχύτητες και κλίσεις του εδάφους. Ομοίως, αποτυπώνονται επιλεγμένες και ενδεικτικές τιμές για συνήθεις τρόπους αστικής μετακίνησης όπως η ποδηλασία, η χρήση αυτοκινήτου και η συνεπιβίβαση σε

μηχανοκίνητο μέσο (IX ή MMM), για λόγους σύγκρισης. Κατόπιν, τα επιπλέον διαγράμματα και γραφικές αναπαραστάσεις οπτικοποιούν τις τιμές.

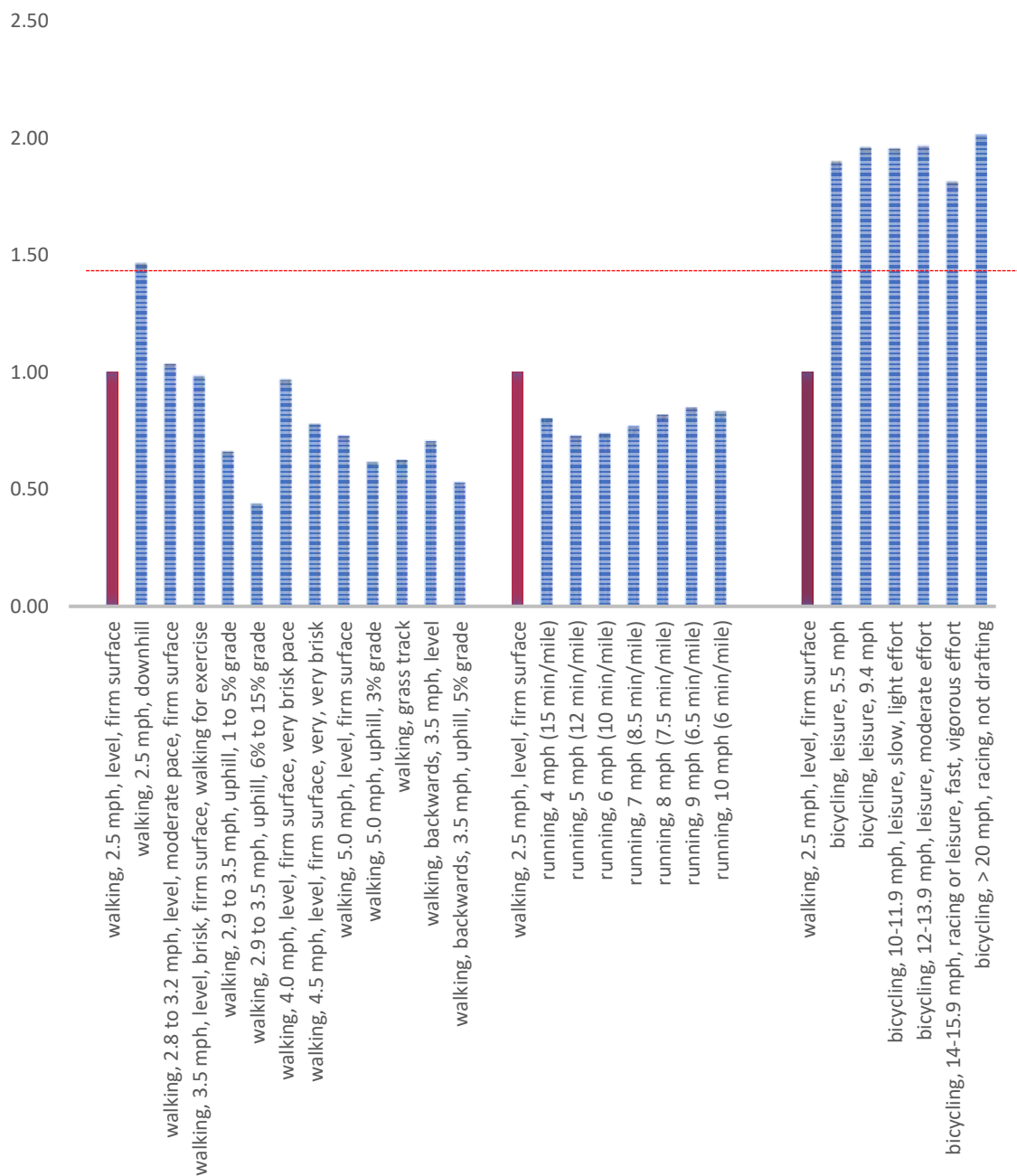
Παρατηρούμε ότι οι βέλτιστες ενεργειακά μετακινήσεις, συμφωνούν με τις θεωρητικά προβλεπόμενες (Ralston, 1958) όσον αφορά το περπάτημα, με το σημείο όπου επιτυγχάνεται η βέλτιστη «απόδοση» να είναι μεταξύ των τεσσάρων και πέντε χιλιομέτρων ανά ώρα, με εξαίρεση, προφανώς, την κίνηση σε κατηφορική κλίση.

Για παράδειγμα, σε σχέση με την (1) MED ως μετακίνηση αναφοράς, το αργό περπάτημα αναψυχής αντιστοιχεί σε μία ακτίνα 750 μέτρων, το ήπιο τροχάδην αντιστοιχεί σε 720 μέτρα, η ποδηλασία σε μία συνήθη ταχύτητα ήπιας έντασης αντιστοιχεί σε 1710 μέτρα ισοδύναμης «εμβέλειας». Για σύγκριση, η ένταση της οδήγησης (για τον οδηγό του οχήματος) σε μία μέση ταχύτητα οχήματος 30 χλμ. την ώρα σε αστικό περιβάλλον, αντιστοιχεί σε καλυπτόμενη απόσταση 9 χιλιομέτρων, περίπου μισή σε σχέση με την απλή συνεπιβίβαση.

Απλοποιώντας τους υπολογισμούς ακόμη περισσότερο, αποκτούμε έναν πρακτικό και εύχρηστο οδηγό για την παραγωγή σταθεροτύπων, σε διαδικασίες προγραμματισμού χρήσεων γης, καθώς και στον αστικό σχεδιασμό ή και τον σχεδιασμό τοπίου. Ενδεικτικές χρηστικές εφαρμογές, μπορούν να αφορούν από τον σχεδιασμό χώρων στάσης σε κάποια διαδρομή, την αξιολόγηση πρόσβασης σε παροχές όπως νερό, σκιά κ.α., ή/και σε εντελώς διαφορετικό πλαίσιο, όπως για παράδειγμα για την χάραξη μονοπατιών πεζοπορίας, στάσεων συγκοινωνίας κ.α.

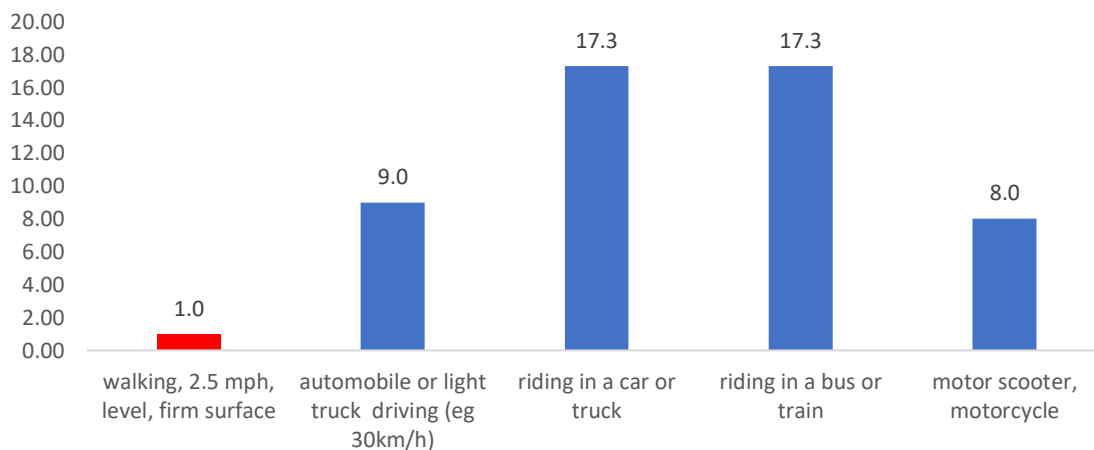
Στον τελικό πίνακα για παράδειγμα, επιλέγονται κάποιες εκ των τιμών, ως οι πλέον ενδεικτικές και χρηστικές, σε στρογγυλοποίηση στα 50μ για πρακτική χρήση.

### ΙΣΟΔΥΝΑΜΗ ΜΕΔ 1ΧΛΜ- ΑΝΑΠΑΡΑΣΤΑΣΗ ΑΝΑΛΟΓΙΩΝ



Εικόνα 24 Γραφική αναπαράσταση των ισοδυναμιών για συνήθεις μετακινήσεις. Με κόκκινο χρώμα επαναλαμβάνεται ως μέτρο αναφοράς και σύγκρισης η απόσταση (1) MED 1km, για βάρδια στα 4κρη 15 λεπτών. Όσες μετακινήσεις έχουν υψηλότερες τιμές από το (1) είναι «αποδοτικότερες» ενεργειακά (π.χ. μηχανοκίνητες ή αυτές σε κατηφορική κλίση). Στην πράξη, οι συνθέστερες ταχύτητες περί τα 4-5 χιλιόμετρα ανά ώρα, είναι οι ενεργειακά βέλτιστες και ως εκ τούτου οι φυσικά προτιμώμενες από το ανθρώπινο σώμα, συνειδητά ή υποσυνείδητα.

### Ισοδύναμη MED 1χλμ- Μηχανοκίνητων Μέσων (30χλμ/ώρα)



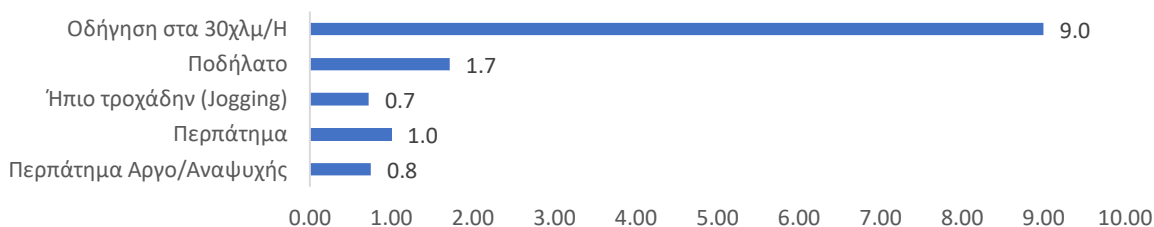
Εικόνα 25 Γραφική απεικόνιση των μετακινήσεων σε σχέση με μηχανοκίνητα μέσα. Είναι εμφανές και σαφές κατά πόσο ελαχιστοποιούνται οι ενεργειακές δαπάνες, και αντιστρόφως, πως η χρήση των μέσων αυτών στην καθημερινότητα σε μεγάλο βαθμό ελαχιστοποιεί τις ενεργειακές. Αντιθέτως, εκτιμάται ότι, οι παρακάτω απλοποιημένες τιμές μπορεί να είναι περισσότερο χρήσιμες και συνοψίζονται στον πίνακα και το αντίστοιχο γράφημα.

### Ισοδύναμο χιλιόμετρο βάσει έντασης άσκησης

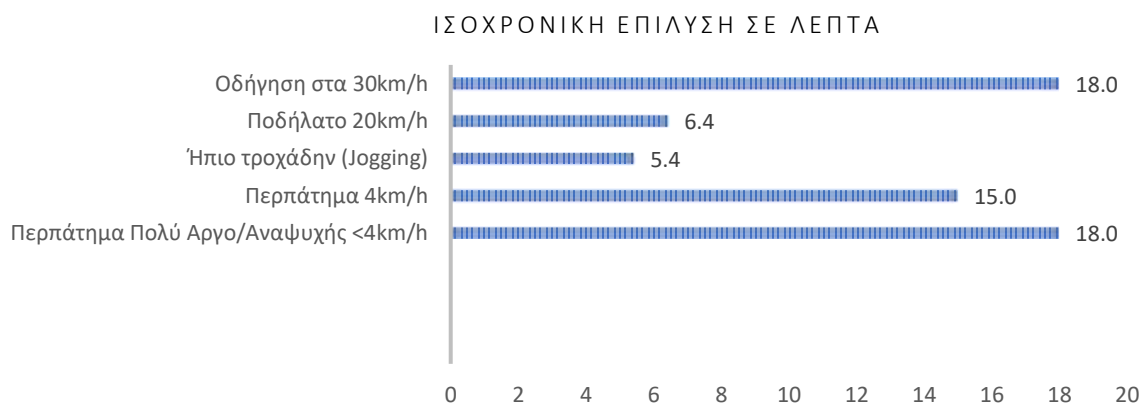
Περπάτημα Αργο/Αναψυχής	0.75
Περπάτημα Σύνηθες	1
Ήπιο τροχάδην (Jogging)	0.70
Ποδηλασία	1.70
Οδήγηση 30χλμ/ώρα	9,00

Εικόνα 26 Βασικοί Τύποι Μετακίνησης, στρογγυλοποιημένο στο 0,05 για πρακτική χρήση

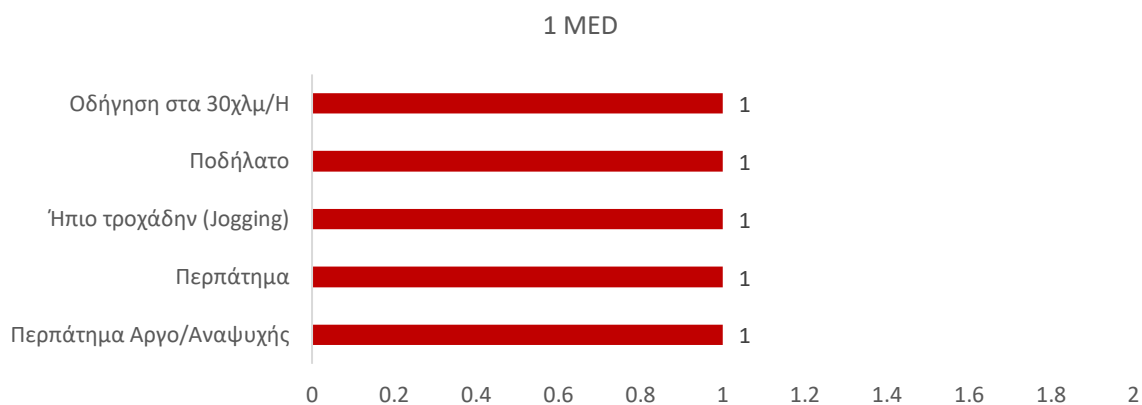
### Ισο-χωρική Επίλυση



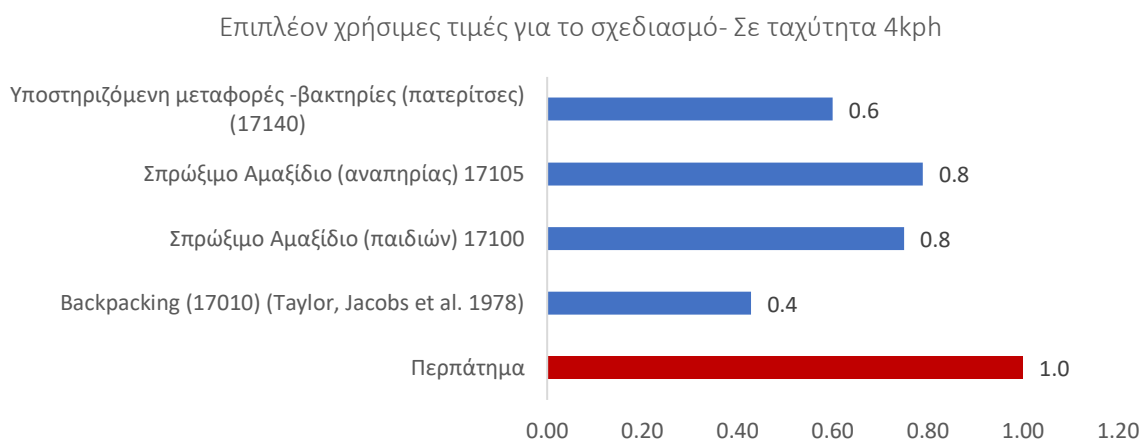
Διάγραμμα 11: Ισοδύναμο Χιλιόμετρο βασικών τύπων μετακίνησης σε απόσταση (χλμ) – ΙΣΟΧΩΡΙΚΗ ΕΠΙΛΥΣΗ 1 MED



Εικόνα 27 Ισοδύναμο Χιλιόμετρο βασικών τύπων μετακίνησης σε χρόνο (λεπτά)– ΙΣΟΧΡΟΝΙΚΗ ΕΠΙΛΥΣΗ 1 MED

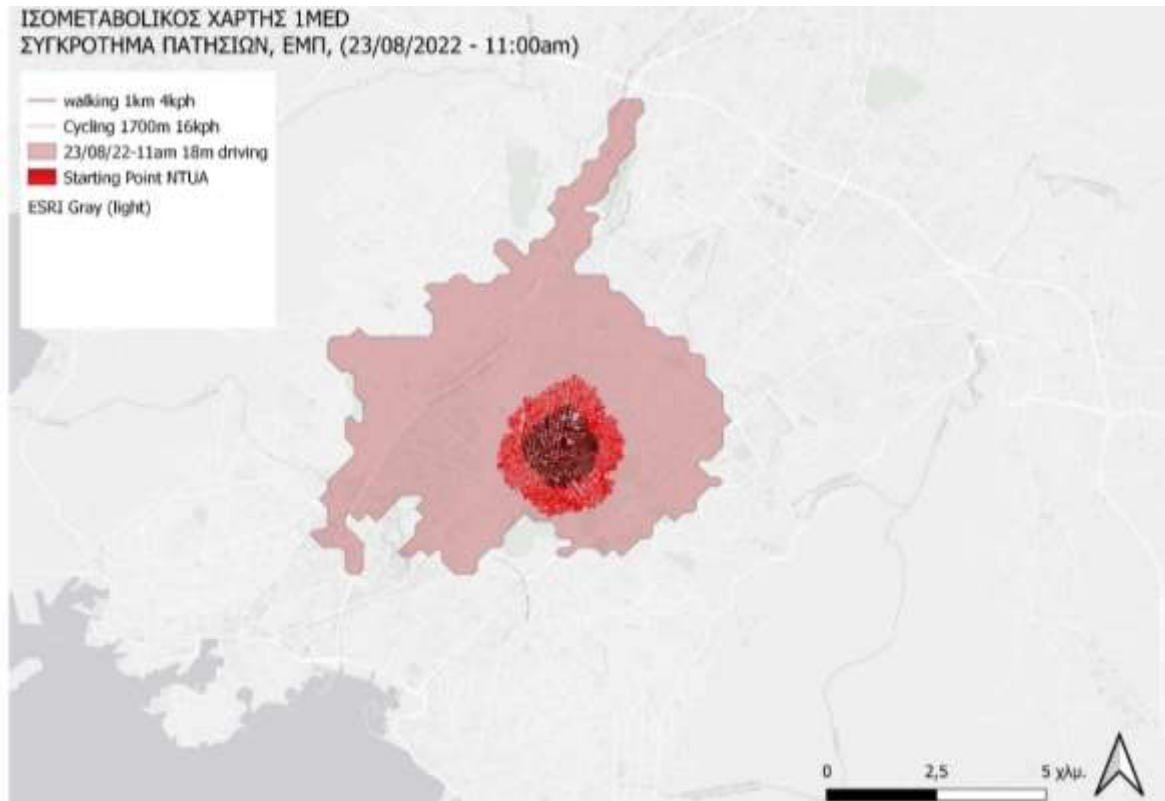


Εικόνα 28 Ισοδύναμο Χιλιόμετρο βασικών τύπων μετακίνησης- ΙΣΟΜΕΤΑΒΟΛΙΚΗ ΕΠΙΛΥΣΗ 1 MED



Διάγραμμα 12 Συνοπτική παρουσίαση επιπλέον χρηστικών τιμών, με στρογγυλοποίηση



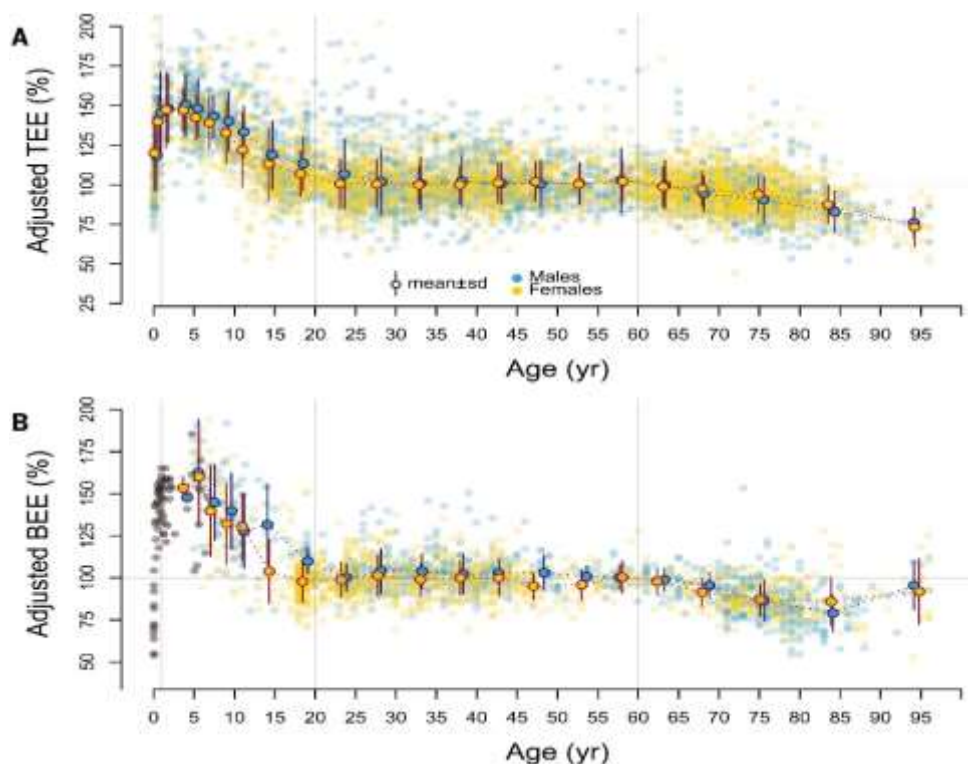


Χάρτης 3 Σχηματική Ισομεταβολική Επίλυση Μετακινήσεων (περπάτημα, ποδηλασία, χρήση ΙΧ). Το περπάτημα και η ποδηλασία υπολογίζονται με network analysis μέσω QGIS με επίλυση αποστάσεων σε υπόβαθρο δικτύου από OPENmaps, ενώ τα στοιχεία κυκλοφοριακής κίνησης λαμβάνονται από το πρόσθετο Time-Travel-Map για χρόνο: 23/08/2022 11π.μ

## One-size does not fit all

Όπως έχουμε ήδη επισημάνει οι μεταβολικές ισοδυναμίες έχουν προκύψει και χρησιμοποιούνται για να προσδιορίσουν το ενεργειακό αποτέλεσμα της σωματικής δραστηριότητας σε ένα πλήθος ατόμων σε μέσες τιμές. Κατ' επέκταση αναφέρονται σε «μέσους» ανθρώπους και όπως είναι γνωστό εδώ και δεκαετίες τουλάχιστον στις μελέτες πόλης και σχεδιασμού, οι παραπάνω μπορούν να είναι παραπλανητικές.

Η απόκλιση που παρατηρείται συνηθέστερα, μεταξύ των θεωρητικά προβλεπόμενων και των παρατηρούμενων, δεν αποδίδεται πρωτίστως στις μεταβολές της ενεργειακής δαπάνης κατά τη διάρκεια της σωματικής δραστηριότητας. Αντίθετα, οφείλεται σε διαφορές στον μεταβολικό ρυθμό αναφοράς ηρεμίας (RMR), δηλαδή στην κατανάλωση οξυγόνου 3,5 ml/kg/min που χρησιμοποιείται συμβατικά για σύγκριση.



Διάγραμμα 13 Από την έρευνα των Pontzer et al. (2021), οι αντίστοιχες μεταβλητές όταν σταθμιστεί η άλιπη μάζα, με τις διαφορές να εξομαλύνονται (A) συνολικές δαπάνες (προσαρμοσμένο TEE) (B) βασικές δαπάνες (προσαρμοσμένο BEE)

Ενδεικτικά, οι σχετικές μελέτες των Byrne et al. (2005), Kozey et al. (2010), Hall et al. (2013), Heydenreich et al. (2019) έχουν δείξει ότι άτομα με φυσιολογικό δείκτη μάζας σώματος (ΔΜΣ) και νεότερη ηλικία παρουσιάζουν μικρές αποκλίσεις από τις προβλεπόμενες τιμές. Ωστόσο, καθώς το σωματικό βάρος και η ηλικία αυξάνονται, το πραγματικό μεταβολικό κόστος της δραστηριότητας αυξάνεται.

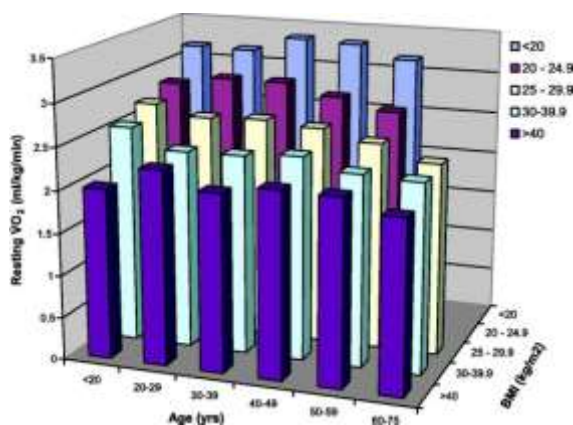
Για παράδειγμα, οι Byrne et al. (2005) σε μία εκτεταμένη έρευνα πολλών συμμετεχόντων ( $n=772$  άτομα)<sup>99</sup>, διαπίστωσαν πως η συμβατική τιμή ( $3.5 \text{ ml O}_2 \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$ ) υπερεκτιμούσε μεσοσταθμικά κατά 35% τις προβλεπόμενες τιμές οξυγόνου και κατά 20% τις ενεργειακές (σε Kcal), και η υπερεκτίμηση αύξανε με την ηλικία και με τα επίπεδα σωματικού βάρους<sup>100</sup>, ενώ οι συμβατικές τιμές συνέπιπταν με ένα μικρό

<sup>99</sup> Το δείγμα περιλάμβανε 593 γυναίκες και 78 άνδρες, με ηλικίες μεταξύ 18–74 ετών, και εύρος σωματικού βάρους (34.5–186.0 kg), ώστε να είναι περισσότερο αντιπροσωπευτικό.

<sup>100</sup> Αναλόγως, υπολογίστηκε πως το ποσοστό λίπους είχε την μεγαλύτερη επίδραση όλων στις διακυμάνσεις και πως ο ΔΜΣ (ακόμα και αν το ποσοστό λιπώδους μάζας ήταν άγνωστος) είχε 4 φορές μεγαλύτερη επίδραση από την ηλικία ως προγνωστικός παράγοντας.

ποσοστό συμμετεχόντων, αυτών με φυσιολογικό ΔΜΣ και νεαρή ηλικία, που όμως αφορούσε μικρό μέρος του δείγματος. Παρεμφερή αποτελέσματα βρέθηκαν και από τους Kozey et al (2010).

Όπως λοιπόν προκύπτει συνοπτικά από τις έρευνες, το εκτιμώμενο RMR, εκπεφρασμένο σε πρόσληψη οξυγόνου, διαφέρει σημαντικά σε ατομικό επίπεδο<sup>101</sup>. Όπως επισημαίνουν οι ερευνητές, η διαφορά οφείλεται στον παρακάτω λόγο: Οι εκτιμήσεις για το RMR και την κατανάλωση οξυγόνου υπολογίζουν τις ισοδυναμίες ανά κιλό σώματος. Για άτομα που έχουν αυξημένο βάρος και λιγότερη άλιπη σωματική μάζα οι τιμές βαίνουν παραπλανητικές καθότι, ενώ η δαπανώμενη συνολικά ενέργεια θεωρητικά παραμένει γενικά στα ίδια επίπεδα, μεταβάλλεται ο μεταβολικός ρυθμός ανά kg σωματικού βάρους<sup>102</sup>.



Διάγραμμα 14(Byrne et al 2005): Καταγραφή VO<sub>2</sub> πρόσληψης, (VO<sub>2</sub>; ml O<sub>2</sub>·kg<sup>-1</sup>·min<sup>-1</sup>) κατανεμημένο ανά ηλικία και ΔΜΣ, όπου γίνεται εμφανές ότι όσο ανεβαίνει η ηλικία και το σωματικό βάρος, η πρόσληψη οξυγόνου μειώνεται. Οι διαφορές μεταξύ «αδύνατων» νέων 20-29 ετών σε σχέση με ηλικιωμένους (60-75) υπέρβαρους ή παχύσαρκους, μπορεί να είναι έως και διπλάσια.

<sup>101</sup> Επισημαίνεται ξανά πως δεν πρέπει να συγχέεται η REE(ενέργεια) και το RMR (μεταβολικός ρυθμός). Σε υπέρβαρους ή παχύσαρκους, δεν πέφτει για κάποιον άγνωστο λόγο η REE (ενέργεια) αλλά ο μεταβολικός ρυθμός, δηλαδή η ενέργεια **ανά κιλό βάρους**. Γενικώς, τα παραπάνω «κιλά» λιπώδους μάζας λειτουργούν ως να υπάρχει πρόσθετο φορτίο βάρους που δε συμμετέχει (αισθητά) στις δαπάνες ενέργειας.

<sup>102</sup> Το παραπάνω είναι διαισθητικά κατανοητό: Οι μεταβολικές ισοδυναμίες δεν μετρούν «τελική κατανάλωση» ενέργειας, αλλά την ένταση της φυσικής δραστηριότητας. Η μετάβαση δύο ατόμων παρεμφερούς μάζας σώματος, από ένα σημείο σε ένα άλλο του χώρου, απαιτεί λίγο πολύ την ίδια ενέργεια. Η «ένταση» της δραστηριότητας όμως, είναι κατά πολύ υψηλότερη για έναν ηλικιωμένο υπέρβαρο, σε σχέση με έναν νεαρό αθλητή.

Προχωρώντας ένα βήμα παρακάτω, οι Byrne et al (2005) εξέτασαν κατά πόσο διορθωμένα RMR που σταθμίζουν τις διαφορές βάρους, ύψους, ηλικίας, μπορούσαν να δώσουν πιο ορθές προβλέψεις. Χρησιμοποιώντας υφιστάμενες εξισώσεις που υπολογίζουν το Βασικό Μεταβολικό Ρυθμό όπως αυτή των Harris- Benedict ή αντίστοιχα τις ενεργειακές εξισώσεις του FAO/WHO/UNU (1985) διεπίστωσαν πως οι καταγραφόμενες τιμές έδιναν ελάχιστες αποκλίσεις λάθους μικρότερες της τάξεως του 1%, κάτι που στην ουσία επιβεβαίωσε και την υπόθεση, ότι δηλαδή το RMR ευθύνεται για τις διαφορές στις προβλεπόμενες τιμές.

Η εξίσωση των Harris και Benedict (1919) ,γνωστή και ως αρχή Harris- Benedict<sup>103</sup>, είναι μια μέθοδος που χρησιμοποιείται για την εκτίμηση του βασικού μεταβολικού ρυθμού ενός ατόμου (BMR) που συμπίπτει (σχεδόν) με το μεταβολικό ρυθμό ηρεμίας<sup>104</sup>. Βάσει της εξίσωσης, η εκτιμώμενη τιμή αντικατοπτρίζει την κατά προσέγγιση ημερήσια πρόσληψη χιλιοθερμίδων και ο υπολογισμός μπορεί να αντιστραφεί ως προς την πρόσληψη οξυγόνου.

Χρησιμοποιώντας τις διορθώσεις, μπορούμε να δούμε πως οι αλλαγές αυτές επηρεάζουν διαφορετικές ομάδες και λαμβάνουμε σχετικά ακριβείς (σε ικανοποιητικό βαθμό) προβλέψεις σε προσωπικό επίπεδο, ή σε επίπεδο κάποιας συγκεκριμένης ομάδας. Όσον αφορά τη δική μας οπτική, δηλαδή αυτή της χωρικής μετάφρασης της έντασης μίας μετακίνησης και την εξέταση του κατά πόσο δημογραφικές ή ανθρωπομετρικές αλλαγές επηρεάζουν τη συμπεριφορά και τη βίωση του χώρου από τους χρήστες, η παραπάνω μεταστροφή συνεπάγεται περισσότερες δυνατότητες. Επί

---

<sup>103</sup> Προέκυψε από μια μελέτη των James Arthur Harris και Francis Gano Benedict, η οποία δημοσιεύτηκε το 1919 από το Ινστιτούτο Carnegie της Ουάσιγκτον στη μονογραφία *A Biometric Study Of Basal Metabolism In Man*. Έκτοτε αναθεωρείται συνεχώς. Στην παρούσα χρησιμοποιείται ο αρχικός υπολογισμός, καθότι δεν απαιτείται επιπλέον αίσθηση «ακρίβειας» (<1%)για τον τύπο ερωτημάτων του κεφαλαίου.

<sup>104</sup> Θα πρέπει επίσης να σημειωθεί και εδώ πως υπάρχει ο περιορισμός ότι δεν λαμβάνεται υπόψη η σύσταση του σώματος (κυρίως περί λιπώδους ιστού). Ως εκ τούτου, οι εξισώσεις για το BMR μπορούν να δώσουν τα ίδια αποτελέσματα για κάποιον υπέρβαρο και κάποιον αθλητή αυξημένης μυϊκής μάζας. Βεβαίως, σε αυτήν την περίπτωση, όταν πρόκειται για μη ειδικά δείγματα (π.χ. αθλητές), μπορούμε πάντα να υποθέσουμε με σχετική ασφάλεια πως οι αποκλίσεις στα δείγματα κανονικοποιούνται σε πολύ υψηλό βαθμό.

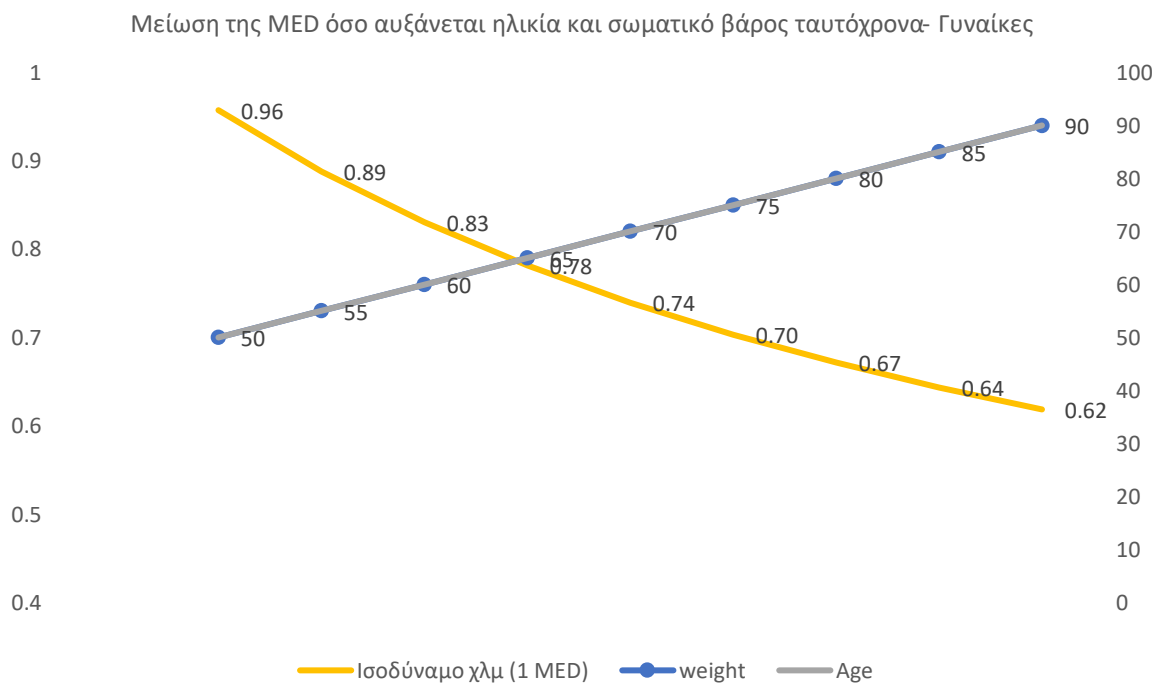
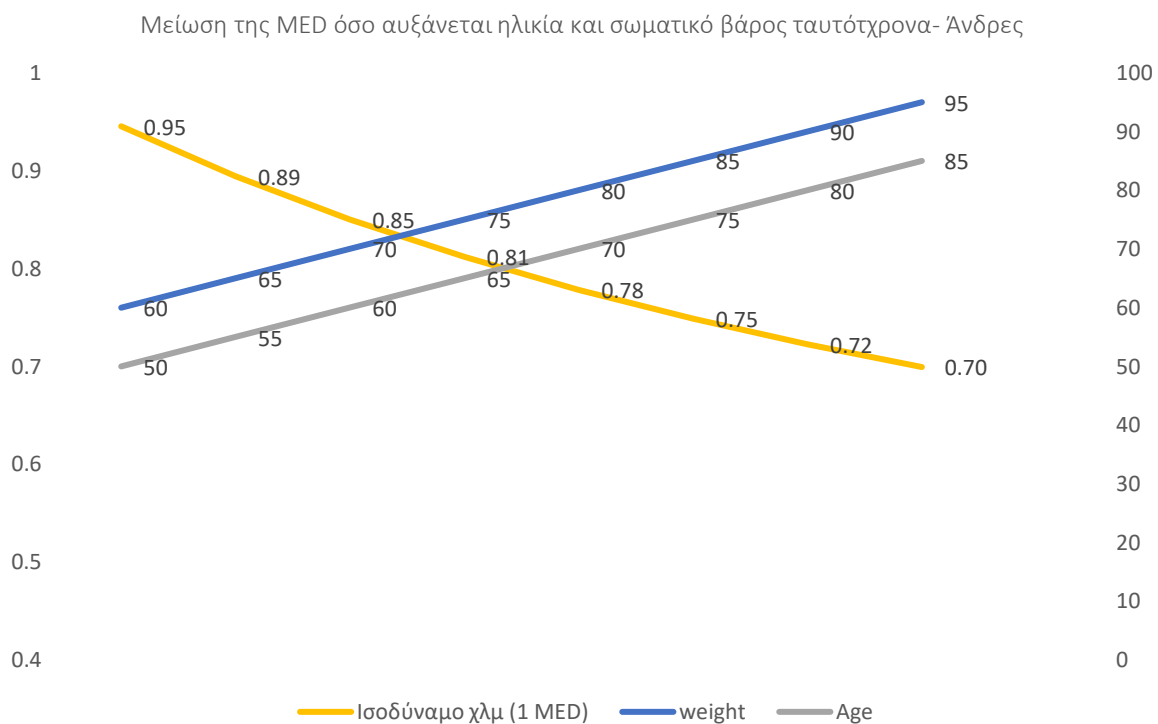
της ουσίας, οι διορθωμένες τιμές καταδεικνύουν πως αυξομειώνονται οι απαιτήσεις και η δυσκολία για ενεργές μετακινήσεις, σε σχέση με την ηλικία και το βάρος.

Πίνακας 1 Μετατροπές των ισοδυναμιών βάσει της εξίσωση των Harris & Benedict (1919)

<p>Harris&amp; Benedict Εξίσωση για RMR (χιλιοθερμίδες ανά ημέρα):</p> <p>Άνδρες = <math>66.4730 + 5.0033 (\text{Height cm}) + 13.7516 (\text{Weight kg}) - 6.7550 (\text{Age yrs})</math></p> <p>Γυναίκες = <math>655.0955 + 1.8496 (\text{Height cm}) + 9.5634 (\text{Weight kg}) - 4.6756 (\text{Age yr})</math></p> <p>Η μετατροπή των υπολογισμών σε <math>\text{ml}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{min}^{-1}</math> μπορεί να γίνει ως :</p> <p><math>\text{kcal}\cdot\text{day}^{-1}/1440 = \text{kcal}\cdot\text{min}^{-1} - \text{kcal}\cdot\text{min}^{-1}/5 = \text{L}\cdot\text{min}^{-1} - \text{L}\cdot\text{min}^{-1}/(\text{weight kg})\times 1000 = \text{ml}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{min}^{-1}</math></p> <p>Βάσει των παραπάνω, οι διορθωμένες τιμές προκύπτουν ως μία σταθμισμένη αναλογία:</p> <p><b>Διορθωμένες MED = Standard MED X <math>(3.5 \text{ ml}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{min}^{-1} / \text{RMR από Harris \&amp; Benedict σε } \text{ml}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{min}^{-1})</math></b></p>
---

Για παράδειγμα, κρατώντας σταθερές κάποιες ενδεικτικές τιμές ύψους (1.75 για άνδρες και 1.65 για γυναίκες) και λαμβάνοντας ως σταθερά μία ηλικία 50 ετών (κοντά στη διάμεση τιμή στην Ευρώπη σήμερα), βλέπουμε πως αυξομειώνοντας το σωματικό βάρος, μειώνονται οι 'ημερήσιες' ενεργειακές δαπάνες από την εξίσωση των Harris& Benedict και ομοίως μειώνεται το προσαρμοσμένο RMR και η ισοδύναμη MED, δηλαδή η ένταση φυσικής δραστηριότητας που απαιτείται για την κάλυψη μίας πρότυπης μετακίνησης όπως την έχουμε ορίσει. Αντίστροφα, αυξομειώνοντας την ηλικία σε σχέση με τη δημογραφική γήρανση, οι τιμές βαίνουν ομοίως μειούμενες.

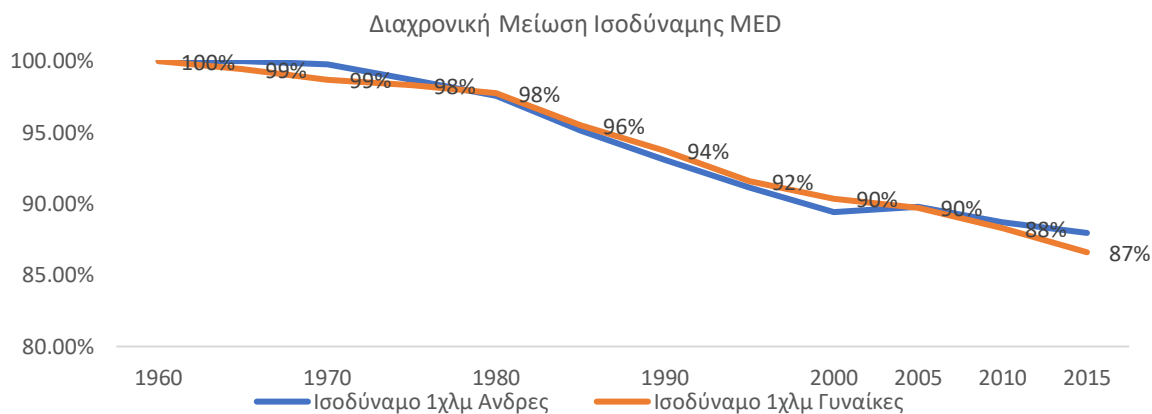
Εν τέλει, στο επόμενο διάγραμμα, απεικονίζονται οι προβλεπόμενες τιμές της 1 MED, ενώ το βάρος και η ηλικία ανεβαίνουν ταυτόχρονα. Επί της ουσίας, παρατηρούμε το πως η ένταση της φυσικής άσκησης αθροιστικά αυξάνεται, και αναλόγως, η ισοδύναμη μετακίνηση με την ίδια ένταση, μειώνεται αναλόγως. Οι μειώσεις από νέες ηλικίες και χαμηλά επίπεδα βάρους, σε και ηλικιωμένους άνδρες και γυναίκες αυξημένου βάρους, προσεγγίζουν το 50%. Επομένως, η ίδια ένταση που απαιτείται για την κάλυψη 1χλμ απόστασης από τους πρώτους, αντιστοιχεί στη μισή εμβέλεια για τους δεύτερους, για ισόποση σωματική προσπάθεια.



Διάγραμμα 15 : Αυξομείωση της 1 MED (με κίτρινο χρώμα), καθώς η ηλικία και το σωματικό βάρος ανεβαίνουν ταυτόχρονα. Με μπλέ χρώμα είναι το σωματικό βάρος σε kg, και με γκρι χρώμα η ηλικία σε έτη.

Αν και έχει ενδιαφέρον να δούμε πώς οι αλλαγές αυτές αντανακλώνται διαχρονικά σε διάφορες πόλεις ή χώρες -για παράδειγμα στην Αθήνα ή στην Ελλάδα-, δεν εντόπισα αντίστοιχα σωματομετρικά δεδομένα<sup>105</sup>. Εν τέλει και εν ήδη παραδείγματος, τα μόνα ανοικτά δεδομένα που εντόπισα διαδικτυακά, αφορούν τις Ηνωμένες Πολιτείες, και συγκεκριμένα την Εθνική Έρευνα Υγείας και Διατροφής (NHANES). Από τα παραπάνω, απομόνωσα στοιχεία ύψους, βάρους και ηλικίας, που αναφέρονται ενδεικτικά από το 1960 έως το 2015. Αυτό που παρατηρούμε είναι πως η «εμβέλεια» έχει μειωθεί για τη μία MED κατά 12-13% για τον μέσο κάτοικο, από τη δεκαετία του 1960.

Προφανώς, ο «μέσος» κάτοικος είναι αρκετά «νέος». Αν είχαμε συνδυασμένα δεδομένα ηλικιακών κατανομών στο 85ο εκατοστημόριο (δηλαδή την τιμή που καλύπτει τουλάχιστον το 85% των κατοίκων, το οποίο χρησιμοποιείται κατά κανόνα στις έρευνες μεταφορών ως μία λογικά-συμπεριληπτική τιμή), η ισοδυναμία θα πρόκυπτε πολύ χαμηλότερη, ήτοι πλησίον του 50%. Σε κάθε περίπτωση, και σε επίπεδο μέσων τιμών, το συμπέρασμα είναι πως λόγω αλλαγής στο σώμα, ο χώρος «διαστέλλεται» αναλογικά.



Διάγραμμα 16 Διαχρονική Μείωση Ισοδύναμης MED Μέσου Κατοίκου ΗΠΑ

<sup>105</sup> Υπάρχουν πολλές μελέτες που αναφέρουν το ποσοστό παχύσαρκων ή υπολογίζουν το μέσο ΔΜΣ σε διαφορετικό βάθος χρόνου, αλλά, για κάποιο λόγο δεν υπάρχει εύκολα διαθέσιμο ένας απλός πίνακας δεδομένων που να επιτρέπει τη σύγκριση σε ίδιες μονάδες ταυτόχρονα βάρους και ύψους για αντίστοιχες ηλικίες.

## Συζήτηση

Συνοψίζοντας, η απόσταση και ο χρόνος, σε μεγάλο βαθμό χρησιμοποιούνται εμπειρικά και μέσα από παραδοχές, ώστε να αναπαραστήσουν την «απαίτηση» που απαιτείται για την εκτέλεση μίας μετακίνησης. Παρότι η ένταση της σωματικής δραστηριότητας δεν είναι ο μοναδικός παράγοντας που διαμορφώνει μία επιλογή μετακίνησης, είναι ίσως ο σημαντικότερος.

Υπό αυτήν την έννοια, στο παρόν κεφάλαιο παρουσιάστηκε μία πρωτότυπη μέθοδος με σημαντικές δυνατότητες εξέλιξης, ώστε να μεταφέρουμε αυτήν την πληροφορία σε χωρικό και χαρτογραφικό επίπεδο. Βάσει των αναλογιών που προκύπτουν μέσω των MED ισοδυναμιών, αποκαλύπτονται δύο ενδιαφέρουσες προεκτάσεις:

**A.** Αρχικά, αποκτούμε ένα «μέτρο», «εμβάτη» ή «κανόνα» για τη χωρική ανάλυση και τον σχεδιασμό, που δεν διαθέταμε προηγουμένως και που δε βασίζεται σε στατικά μεγέθη, αλλά εδράζεται στο ανθρώπινο σώμα. Ύστερα από ενδελεχή έρευνα της σχετικής (ελάχιστης) βιβλιογραφίας, δεν υφίσταται ως σήμερα αντίστοιχη δυνατότητα.

Μερική εξαίρεση αποτελεί η έρευνα των γεωγράφων Ráez et al. (2020) στην οποία γίνεται χρήση των Mets ως «κόστος μεταφοράς», αλλά σε εντελώς διαφορετικό πλαίσιο και με διαφορετική τεχνική<sup>106</sup>. Επίσης ελάχιστες μελέτες όπως των (Macias, 2016, Yang et al., 2020, Iseki & Tingstrom, 2014, Hsu & Tsai, 2014) έχουν χρησιμοποιήσει θερμιδικά ισοδύναμα ως κόστος, τα οποία όμως μετρούν τελικές δαπάνες και όχι ένταση, η οποία μπορεί να διαφέρει αναλόγως του σώματος, ή και της ηλικίας, όντας παραπλανητικά.

Συνολικά, η ευρύτερη εφαρμογή της MED σε εργαλεία, πρότυπα και συστάσεις αστικού σχεδιασμού θα μπορούσε να συμβάλει στο να γίνουν πιο περιεκτικές οι συστάσεις του σχεδιασμού, για διαφορετικές ανάγκες και δυνατότητες κινητικότητας. Οι πίνακες που παράγονται ενδεικτικά, αντιπροσωπεύουν μερικές μόνο δυνατότητες και η τεχνική μπορεί να ενσωματωθεί σε υπάρχοντα και νέα εργαλεία, όπως για παράδειγμα:

---

<sup>106</sup> Εξέταση βέλτιστης διαδρομής πρόσβασης σε νερό στην Αφρική: «Πάνω από το λόφο» ή «γύρω από το λόφο»;



**Μεταβολικά ισοδύναμοι χάρτες απόστασης** που αναπαριστούν αποστάσεις που απαιτούν ισοδύναμη προσπάθεια για διαφορετικές ομάδες και σε σχέση με την ηλικία, το βάρος και την κλίση του εδάφους, για τον εντοπισμό περιοχών ελλιπούς προσβασιμότητας και το σχεδιασμό υποδομών.

**Προφίλ κινητικότητας γειτονιών** ή περιοχών της πόλης που σταθμίζουν τα ίδια χαρακτηριστικά. Αυτό θα μπορούσε να αποτελεί χρήσιμο εργαλείο για τον εντοπισμό και καθορισμό προτεραιοτήτων παρέμβασης, καθώς και την ανάγκη χρήσης πιο στοχευμένων σταθεροτύπων και συστάσεων.

**Σχεδιασμός και αξιολόγηση δικτύων μετακίνησης**, με την ενσωμάτωση αυξομειούμενων αποστάσεων πρόσβασης, θα μπορούσε να συνδράμει σε έναν πιο συμπεριληπτικό σχεδιασμό δικτύων περιπάτου ή ποδηλασίας, που να ανταποκρίνεται στις διαφορετικές ικανότητες κινητικότητας.

**Αναθεωρημένα πρότυπα προσβασιμότητας**, που μπορούν να εξειδικεύονται κατά το δοκούν.

**Περισσότερο πειστικές παραδοχές στις εκτιμήσεις επιπτώσεων στην υγεία**, όπως αυτές του παραδείγματος των superblocs της Βαρκελώνης, με την ενσωμάτωση του προφίλ κάθε περιοχής στα ζητούμενα ή και σε ατομικό επίπεδο, αναλόγως της φύσης της μελέτης.

Αντιστοίχως όμως, θα πρέπει να αναφερθούν και οι περιορισμοί στην άμεση μεταφορά των εκτιμήσεων σε χρήση. Για παράδειγμα, η μοντελοποίηση των μετακινήσεων μέσα από τις MEDs, απαιτεί πλήρη σωματομετρικά δεδομένα, κάτι που πρακτικά δεν είναι καθόλου εύκολο. Ομοίως, η εφαρμογή του στην πράξη απαιτεί μία αυξημένη τεχνική πολυπλοκότητα, καθώς μπορεί να συνδυάζει πολλαπλές ισοδύναμες αποστάσεις για ομάδες πληθυσμού, απαιτώντας από τους μελετητές να λαμβάνουν υπόψη τους ένα πολύ ευρύτερο φάσμα αναγκών.

Σε πιο ουσιώδη ζητήματα, η μέθοδος υιοθετεί μια τέλεια γραμμική σχέση μεταξύ της ενεργειακής δαπάνης και της απόστασης, η οποία μπορεί να μην είναι ακριβής και

αναπαραστατική, ιδίως όταν λαμβάνεται υπόψη η επίδραση του εδάφους ή των περιβαλλοντικών παραγόντων στην αποτελεσματικότητα της κίνησης.

Αυτός ο περιορισμός πρέπει να λαμβάνεται υπόψη κατά την ερμηνεία των δεδομένων και των συμπερασμάτων που παρουσιάζονται στο κείμενο, καθώς και τη διαπίστωση πως παράγονται ως «οδηγός» αναλογιών και όχι «επακριβές μοντέλο». Σε κάθε περίπτωση, ο στόχος μίας σύμβασης σχεδιασμού δεν είναι η επακριβής μοντελοποίηση (που εν πολλοίς είναι και αδύνατη), αλλά η απόκτηση κάποιων πρακτικών αναλογιών που μπορούν ενδεικτικά να οδηγούν σε καλύτερες και συμπεριληπτικότερες συστάσεις.

Εν τέλει, αυτό που αποκτούμε είναι ένας γενικός οδηγός, χρήσιμος και πρακτικός για μία σχετικά ακριβή αναπαράσταση των διαφορών σε ικανότητες μετακίνησης, όπως για παράδειγμα στον επόμενο συνοπτικό πίνακα (2).

Ομοίως, μπορούμε να συμπεριλάβουμε διορθώσεις ως προς το ανάγλυφο μίας διαδρομής, όπως για παράδειγμα μία ανηφορική κλίση της τάξεως του 1% ως 5%, η οποία για παράδειγμα με τη σειρά της, απομειώνει τις ισοδύναμες αποστάσεις κατά το ένα τρίτο (36%), και ομοίως για ποδηλασία, τροχάδην ή άλλες εναλλακτικές<sup>107</sup>.

Συνυπολογίζοντας τα παραπάνω, βλέπουμε ότι οι αποκλίσεις συμβάσεων και παραδοχών τείνουν να διευρύνονται αθροιστικά, κάτι που καταδεικνύει την υπεραπλούστευση των πάγιων συμβάσεων που χρησιμοποιούνται, και εν τέλει την προβληματική τους χρήση στην πράξη, όπως για παράδειγμα σε σταθερότυπα.

---

<sup>107</sup> Εν τέλει, μπορούν να παραχθούν δεκάδες πινάκων κατά το δοκούν, που δεν υπάρχει λόγος να καταδειχθούν εδώ, στο σύνολο τούς.

**Εξειδίκευση: Ισοδυναμίες συνήθους περπατήματος (1 MED), ανά σωματικό βάρος**

Υπέρβαροι Άνδρες	850μ
Υπέρβαρες Γυναίκες	750μ
Παχύσαρκοι Άνδρες	800μ
Παχύσαρκες Γυναίκες	700μ

**Ισοδυναμίες περπατήματος (1 MED), ανά σωματικό βάρος και ηλικία:****Ηλικιωμένοι Υγιείς, Φυσιολογικό ΔΜΣ****Ισοδύναμη 1 (MED)**

Άνδρες 65-75 ετών	850μ
Γυναίκες 65-75 ετών	850μ
Άνδρες 75-85 ετών	800μ
Γυναίκες 75-85 ετών	800μ

**Ηλικιωμένοι Υγιείς, Υπέρβαροι**

Άνδρες 65-75 ετών	800μ
Γυναίκες 65-75 ετών	750μ
Άνδρες 75-85 ετών	750μ
Γυναίκες 75-85 ετών	750μ

**Ηλικιωμένοι Υγιείς, Παχύσαρκοι**

Άνδρες 65-75 ετών	750μ
Γυναίκες 65-75 ετών	700μ
Άνδρες 75-85 ετών	700μ
Γυναίκες 75-85 ετών	650μ

**\*Οι τιμές είναι στρογγυλοποιημένες στα 50μ**

*Πίνακας 2 Ενδεικτικές αναλογικές τιμές για 1000 μέτρα βάρδισης ενός ενήλικα σε τυπικές συνθήκες, σε σχέση με διαφορετικές ομάδες, για απευθείας χρήση στις διαδικασίες σχεδιασμού.*

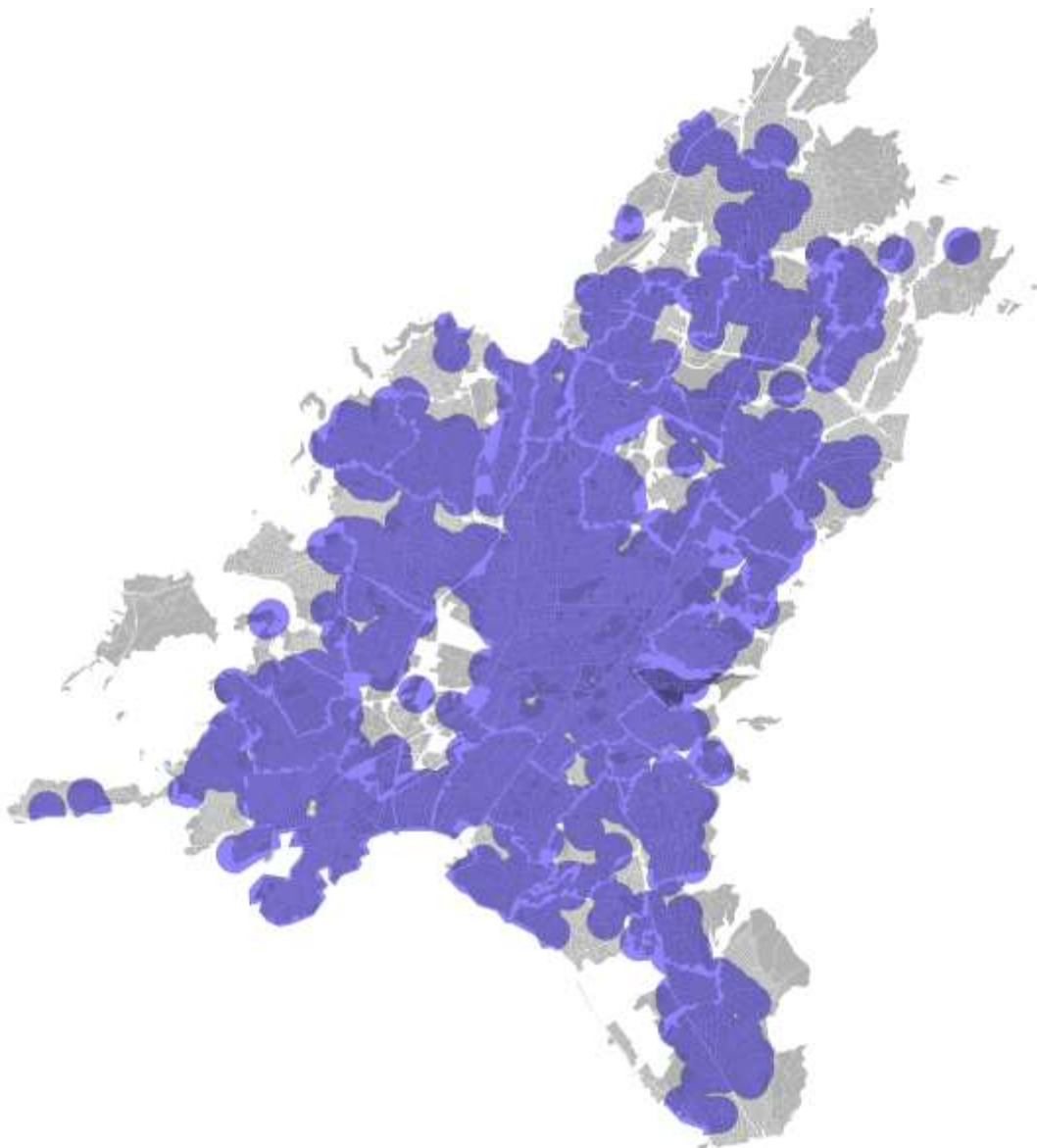
**B.** Ο μετασχηματισμός των ισοδυναμιών και των αναλογιών σε χωρικά μεγέθη, αποκαλύπτει δύο εξαιρετικά ενδιαφέρουσες κατευθύνσεις, από πολεοδομική και γεωγραφική σκοπιά, οι οποίες εντάσσονται στο πρίσμα της «Εργονομίας της πόλης».

Αρχικά, βλέπουμε πως οι αλλαγές στο ανθρώπινο σώμα, κατά τον 20ό αιώνα, επαναπροσδιορίζουν στην βάση τους τη χρήση και βίωση του χώρου. Αν λάβουμε ως δεδομένες τις αλλαγές στη δημογραφία και την ανθρωπομετρία του πληθυσμού, βλέπουμε πώς συνολικά η ικανότητα μετακίνησης συρρικνώνεται.

Οι αλλαγές είναι περισσότερο έντονες στις Δυτικές κοινωνίες. Καθώς η πόλη «γερνά» και «βαραίνει» συλλογικά, τόσο δυσκολότερη γίνεται η διατήρηση ενός περισσότερο αυτόνομου και ενεργού τρόπου ζωής. Μέσα από παραδείγματα, μπορούμε να υπολογίσουμε τη μέση «απομάκρυνση» του «μακριά», από 10-20% σε τιμές μέσου κατοίκου, και ως 50% όταν επεκτείνουμε τις απαιτήσεις συμπερίληψης, ώστε να αφορούν ένα πολύ υψηλό ποσοστό του πληθυσμού.

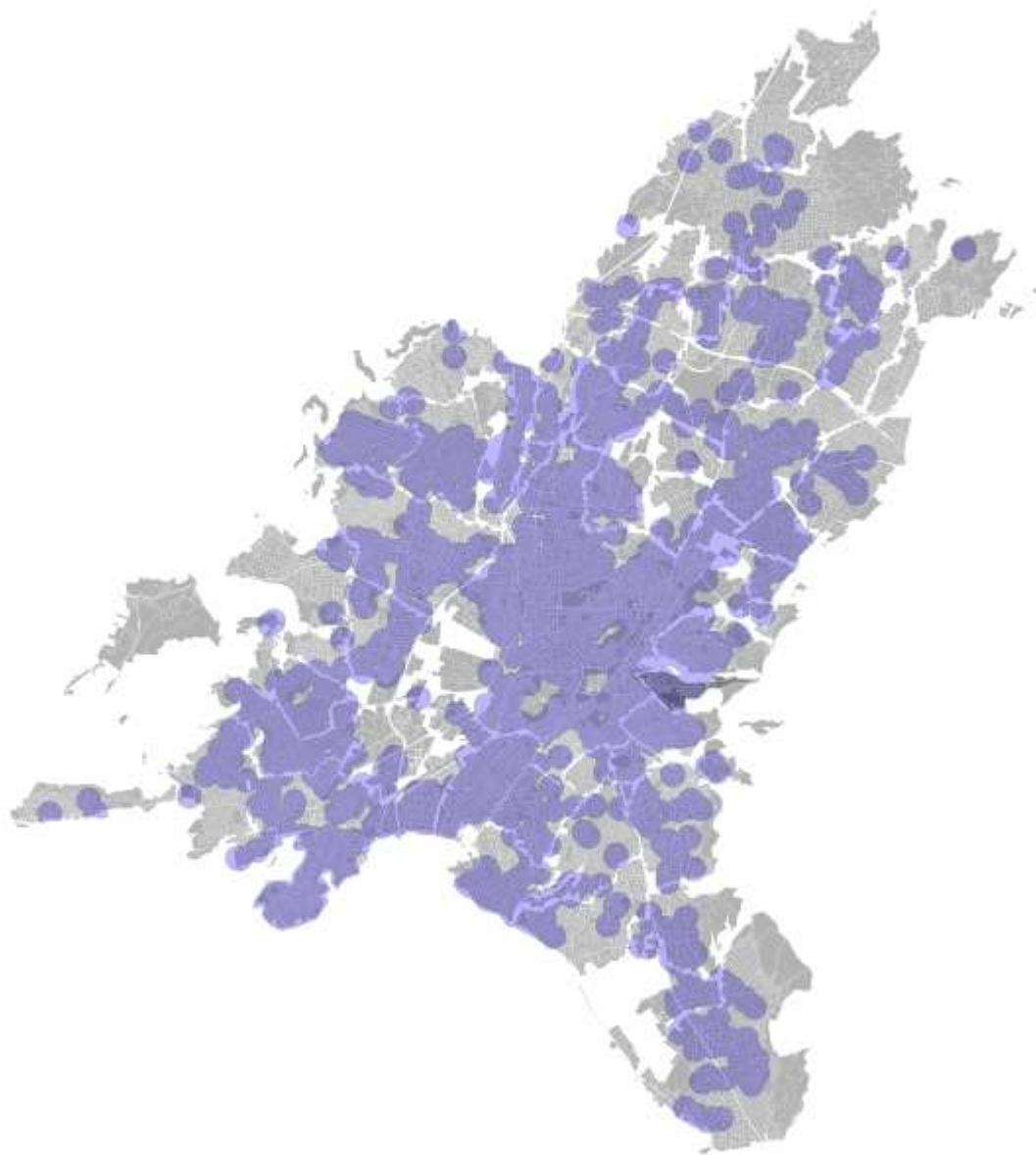
Κάνοντας χρήση προβολών για τις επόμενες δεκαετίες, μπορούμε να εικάσουμε βάσιμα πως ο προσβάσιμος χώρος θα συρρικνώνεται ακόμη περισσότερο, γεγονός που θα καθιστά τους στόχους υψηλότερης κινητικότητας με ενεργά μέσα, ακόμη πιο δύσκολους. Οι μακροπρόθεσμες επιπτώσεις αυτών των τάσεων είναι εκτεταμένες, και η διαπίστωσή τους είναι χρήσιμη. Οι προσβασιμότητα στην πόλη διαδραματίζει κρίσιμο στόχο, στην εξασφάλιση ίσων ευκαιριών. Αντίθετα, ο αποκλεισμός μπορεί να οδηγήσει σε μειωμένη συμμετοχή σε δραστηριότητες, περιορισμένη πρόσβαση σε βασικές υπηρεσίες, και σε μειωμένες κοινωνικές αλληλεπιδράσεις. Αυτό μπορεί να επιδεινώσει ζητήματα κοινωνικής υφής και να επηρεάσει αρνητικά τη συνολική ευημερία των ατόμων. Επιπλέον, η στροφή προς στατικούς και μη δραστήριους τρόπους ζωής θέτει σημαντικές προκλήσεις όσον αφορά τη δημόσια υγεία. Η σωματική αδράνεια αποτελεί κορυφαίο παράγοντα κινδύνου για πολλές χρόνιες ασθένειες και παθήσεις. Υπό αυτήν την έννοια, δημιουργείται ένας αυτοτροφοδοτούμενος αρνητικός κύκλος που γίνεται περισσότερο δύσκολο να διαρραγεί.

## Παραδειγματική Επίλυση (1): Προσβασιμότητα σε Φαρμακεία (0.5Med-500m)



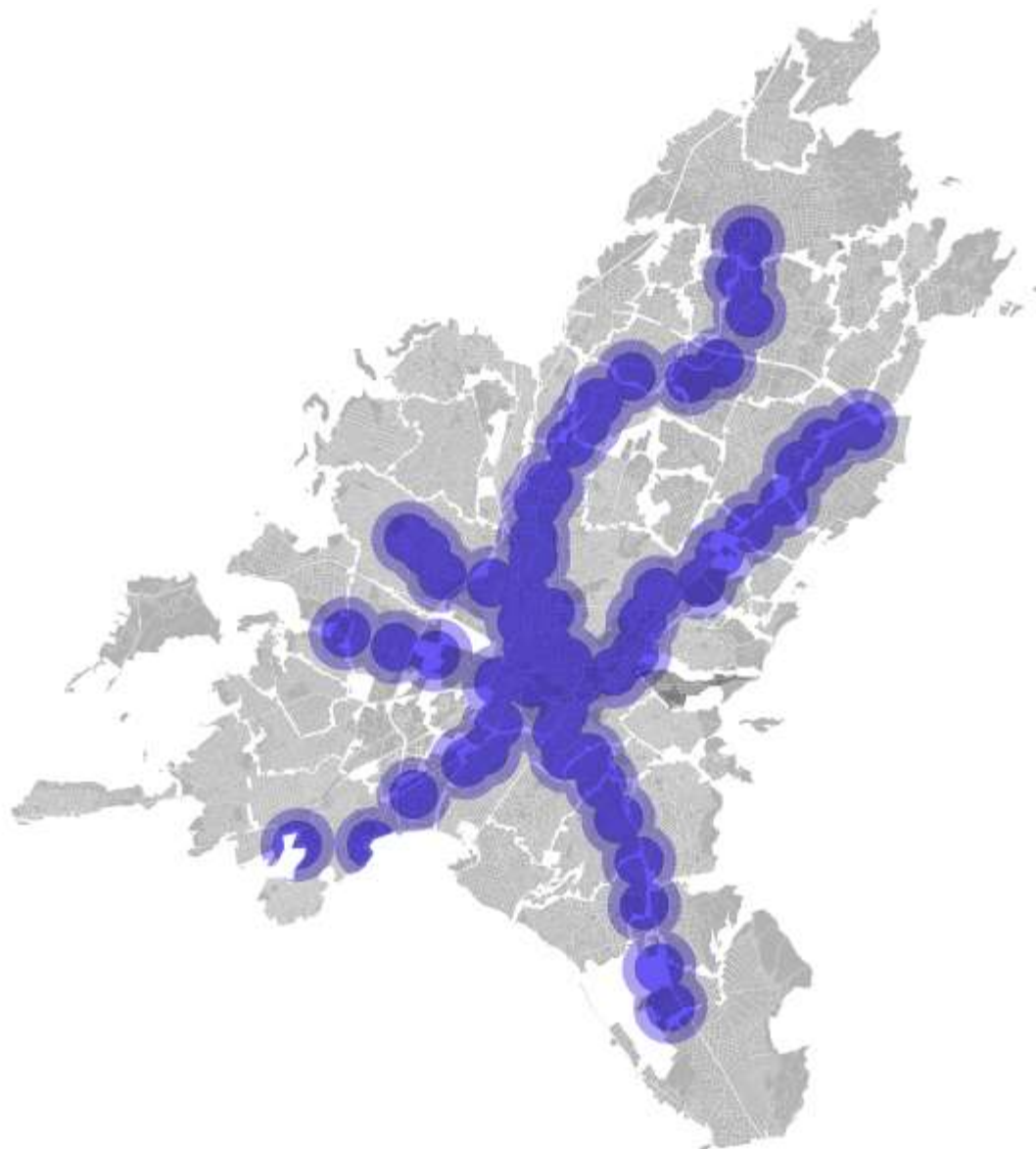
Χάρτης 4: Παραδειγματική επίλυση πρόσβασης σε φαρμακεία, με «ακτίνα» 0,5 MED σε Ευκλείδιο χώρο (Buffer zone), για τυπικές τιμές ενηλίκων, 500μέτρα απόσταση. Τα δεδομένα των Φαρμακείων λαμβάνονται από OpenstreetMap (OSM) και δεν έχουν ελεγχθεί για την εγκυρότητά τους.

## Παραδειγματική Επίλυση (2): Προσβασιμότητα σε Φαρμακεία (1/4 Med-325m)



Χάρτης 5: Παραδειγματική επίλυση πρόσβασης σε φαρμακεία, με «ακτίνα» 0,5 MED, ηλικιωμένων υπέρβαρων/παχύσαρκων, 325 μέτρων σε Ευκλείδιο χώρο (Buffer zone). Τα δεδομένα των Φαρμακείων λαμβάνονται από OpenstreetMap (OSM) και δεν έχουν ελεγχθεί για την εγκυρότητά τους.

Παραδειγματική Επίλυση (3): Προσβασιμότητα σε σταθμούς Μετρό (1.0Med-1000m)



Χάρτης 6 Παραδειγματική επίλυση πρόσβασης σε σταθμούς Μετρό, με «ακτίνα» 1 MED σε Ευκλείδειο χώρο (Buffer zone, για α) Τυπικές τιμές ενηλίκων (1000 μέτρα) και β) Ηλικιωμένων υπέρβαρων/παχύσαρκων, (650 μέτρων). Τα δεδομένα των Φαρμακείων λαμβάνονται από OpenstreetMap (OSM) και δεν έχουν ελεγχθεί για την εγκυρότητά τους.

## Καταλήγοντας..

Η έννοια της εργονομίας της πόλης και το εργαλείο της μεταβολικά ισοδύναμης απόστασης αποσκοπούν στην ενσωμάτωση των εκτιμήσεων των ικανοτήτων και της μεταβλητότητας του ανθρώπινου σώματος, στον σχεδιασμό και προγραμματισμό του χώρου. Επίσης παρέχουν ένα επιπλέον ενδιαφέρον πλαίσιο για την κατανόηση των αλληλεπιδράσεων μεταξύ του ανθρώπινου σώματος και του αστικού περιβάλλοντος.

Η θεώρηση των πόλεων ως πολύπλοκων προσαρμοστικών συστημάτων που πρέπει να ανταποκρίνονται στις μεταβαλλόμενες ικανότητες και ανάγκες των κατοίκων με την πάροδο του χρόνου, συνδέεται μία κατεύθυνση του σχεδιασμού, δίχως αποκλεισμούς. Μέσα, μέσα από την ποσοτικοποίηση των αλλαγών σε επίπεδο ατομικού και συλλογικού σώματος, προκύπτει η διαπίστωση πώς το «κόστος» της μετακίνησης αυξάνεται σταθερά και διαχρονικά, λόγω παραγόντων όπως η γήρανση και τα επίπεδα σωματικού βάρους. Αυτό υποδεικνύει μια ευρύτερη τάση μείωσης της κινητικότητας στις κοινωνίες, με συνέπειες για τον τρόπο ζωής που υιοθετείται.

Εν κατακλείδι, οι πόλεις θα πρέπει να προσαρμοστούν για να φιλοξενήσουν χαμηλότερα επίπεδα σωματικής ικανότητας στο μέλλον, προωθώντας παράλληλα λύσεις που μετριάζουν τον αρνητικό τους αντίκτυπο. Συνολικά, η έννοια της εργονομίας της πόλης αποτελεί ένα βήμα προς αυτήν την κατεύθυνση, και παρέχει ένα σαφές και πρωτότυπο θεωρητικό πρίσμα που αναγνωρίζει ότι οι πόλεις είναι πολύπλοκα προσαρμοστικά συστήματα που πρέπει να ανταποκρίνονται στις μεταβαλλόμενες βιολογικές, κοινωνικές, οικονομικές και περιβαλλοντικές συνθήκες, στην πάροδο του χρόνου.

Αυτή η προοπτική καλύπτει ένα βασικό κενό στις σύγχρονες πρακτικές σχεδιασμού που εντοπίστηκε μέσω μιας εκτεταμένης βιβλιογραφικής ανασκόπησης.





*Εικόνα 29 Eadweard Muybridge, Animal Locomotion, Plate 2, 1887. Animated sequence of a human male walking.*



Εικόνα 30 Η Αθήνα κατά την Πανδημία. Πάνω: Μέγαρο Μουσικής, Κάτω Πλατεία Ομονοίας. Πηγή [kathimerini.gr](http://kathimerini.gr)

# 5.ΤΟ ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ ΤΗΣ ΑΘΗΝΑΣ

Η Αθήνα αποτελεί ένα καλό παράδειγμα των ζητημάτων που συζητήθηκαν θεωρητικά στα προηγούμενα κεφάλαια, ούτως ώστε να προβληθούν σε ένα πραγματικό αστικό πλαίσιο. Στην Ελλάδα, οι προβλέψεις εκτιμούν ότι το ποσοστό του πληθυσμού ηλικίας 65 ετών θα αυξηθεί σημαντικά σε λίγες δεκαετίες. Ταυτόχρονα, η χώρα εμφανίζει υψηλά ποσοστά αυξημένου βάρους στον πληθυσμό, ειδικώς στις παιδικές και τις μεγαλύτερες ηλικίες. Συνδέοντας τα παραπάνω με την εμπειρία της πανδημίας και ένα περιβάλλον μειωμένης κινητικότητας, στο παρόν κεφάλαιο θα συζητήσουμε ποια σημεία της πόλης μπορούσαν να προσαρμοστούν καλύτερα σε ένα περιβάλλον υψηλότερης εξάρτησης από τον τοπικό παράγοντα.

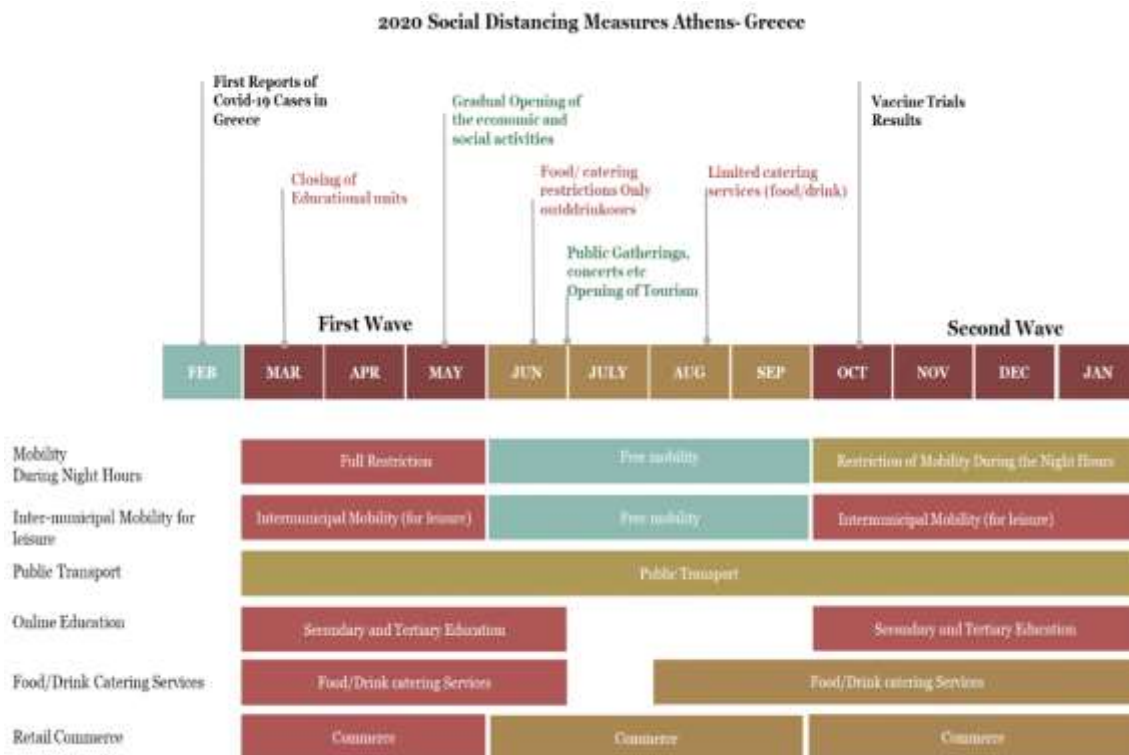
Ειδικότερη σημασία θα δοθεί σε ομάδες μειωμένης ικανότητας όπως οι ηλικιωμένοι, και θα εξεταστεί ως υπόθεση η συσχέτιση της θέσης κατοικίας τους, σε σχέση με τα επίπεδα προσβασιμότητας σε χώρους πρασίνου. Παρότι η συσχέτιση δεν αποτελεί αιτιολόγηση, και η προσβασιμότητα σε χώρους αναψυχής αποτελεί ένα μόνο στοιχείο -και ίσως όχι το σημαντικότερο- της αστικής ζωής, η επιβεβαίωση της υπόθεσης δρα προς επίρρωση του γενικού επιχειρήματος της διατριβής. Σε συνδυασμό με την προσβασιμότητα σε ένα ποιοτικό τοπικό περιβάλλον, θα συζητηθούν επίσης οι αναλογούσες επιφάνειες κατοικίας/ κάτοικο, ως το έτερο μισό της εξίσωσης της μετατόπισης του κέντρου βάρους της ζωής στο τοπικό επίπεδο

Τελικά, το τελευταίο κεφάλαιο εξυπηρετεί ένα διπλό στόχο: Αρχικά εξετάζει χωρικές παρατηρήσεις σε μία ιστορικά δυστυχή συνθήκη, και αφετέρου επιχειρεί να αντλήσει διδάγματα από την περίοδο περισσότερο μακροπρόθεσμα.

## Η Αθήνα της πανδημίας

Η πανδημία της Covid-19 άσκησε σημαντικές πιέσεις σε όλες σχεδόν τις πόλεις και χώρες του κόσμου, και ειδικότερα σε αυτές στις οποίες οι ευπαθείς ομάδες αποτελούν σημαντικό ποσοστό του πληθυσμού. Για την Ελλάδα η επιβάρυνση ήταν ιδιαίτερη υψηλή, καθώς η χώρα εξερχόταν από μία δεκαετία οικονομικής κρίσης, με σκληρές επιπτώσεις για τη σωματική, την κοινωνική και τη ψυχική υγεία των κατοίκων.

Μεταξύ των ετών 2020-22, η Ελλάδα εισήγαγε μερικά από τα πιο αυστηρά μέτρα κοινωνικής αποστασιοποίησης στον κόσμο (Hale et al., 2021), όπως παρουσιάζεται συνοπτικά στο επόμενο διάγραμμα. Για την Αθήνα, όπως και για τα περισσότερα σημαντικά αστικά κέντρα του κόσμου, οι ιδιάζουσες συνθήκες τόνισαν τα δυνατά και τα αδύναμα χαρακτηριστικά της πόλης, και έφεραν στην επιφάνεια χωρικές ανισότητες.



Διάγραμμα 17 Χρονοδιάγραμμα των μέτρων κοινωνικής αποστασιοποίησης στις πρώτες και αυστηρότερες περιόδους αποκλεισμού στην Ελλάδα, 2020. Η περίοδος περιλάμβανε το πρώτο και το δεύτερο λουκέτο (άνοιξη και φθινόπωρο 2020),

Εν συντομία, με την επιβεβαίωση του πρώτου κρούσματος της COVID -19 στα τέλη Φεβρουαρίου του 2020, οι κρατικές αρχές εξέδωσαν τις πρώτες οδηγίες και συστάσεις προφύλαξης. Τον Μάρτιο του 2020 (Delinasios et al. 2021) επιβλήθηκε πανελλαδικός

περιορισμός -καραντίνα- που περιλάμβανε περιορισμούς των μη κρίσιμων μετακινήσεων. Οι πολίτες που κινούνταν εκτός της κατοικίας τους έπρεπε να φέρουν μαζί τους αστυνομική ταυτότητα ή διαβατήριο, καθώς και ένα υπογεγραμμένο πιστοποιητικό που να αναφέρει τον σκοπό της μετακίνησης (Kousi et al., 2021). Οι περιορισμοί παρατάθηκαν έως τον Μάιο του 2020, διακόπηκαν κατά τη διάρκεια της θερινής τουριστικής περιόδου, επανήλθαν σε ισχύ τον Νοέμβριο του 2020 και παρέμειναν έως τα τέλη της άνοιξης του 2021. Το ίδιο μοτίβο, επαναλήφθηκε και το 2022 σε μία πιο ελαφριά εκδοχή.

Για να διατηρηθεί εν μέρει μία λειτουργική οικονομία, υιοθετήθηκαν μαζικά ψηφιακά μέσα εργασίας, και εξ αποστάσεως συναντήσεις, εμπορίου, εκπαίδευσης και διακυβέρνησης. Το μεγαλύτερο μέρος της καθημερινότητας προσαρμόστηκε ώστε να πραγματοποιείται από το χώρο της κατοικίας. Οι δραστηριότητες αναψυχής, περιλαμβανομένων επισκέψεων σε χώρους πρασίνου, περιορίστηκαν χρονικά σε κάποιες ώρες της ημέρας. Χωρικά, περιορίστηκαν εντός δημοτικών ορίων ή άτυπων ζωνών «τοπικής κίνησης», περί το ένα ή ενάμισι χιλιόμετρο γύρω από την κατοικία.

Ως αποτέλεσμα των αλλαγών στον τρόπο ζωής, οι συνθήκες στέγασης και η ποιότητα του τοπικού αστικού περιβάλλοντος, έγιναν πιο κρίσιμες από πριν, καθώς η εξάρτηση της προσβασιμότητας περιοχών και αστικών λειτουργιών, σε μεγάλο βαθμό συνέπιπτε με αυτόν της τοπικότητας. Υπό αυτή την έννοια και αφαιρώντας το υγειονομικό πρόσημο, η περίοδος αποτέλεσε ένα απροσδόκητο crash-test ενός περιβάλλοντος υψηλής εξάρτησης από τον τοπικό παράγοντα.

Από το 2020, αρκετοί ερευνητές εστίασαν και ανέδειξαν πτυχές της εμπειρίας, από πολεοδομική, γεωγραφική και κοινωνιολογική οπτική. Ενδεικτικά, οι Kamargianni et al. (2022) επικεντρώθηκαν στο πώς άλλαξαν οι προτεραιότητες του σχεδιασμού των μεταφορών το 2020-21. Οι Mouratidis και Yiannakou (2022) και οι Mouratidis και Paragiannakis (2021) ανέλυσαν τα αποτελέσματα μιας διαδικτυακής έρευνας, σχετικά με το πώς τα χαρακτηριστικά του δομημένου περιβάλλοντος μπορεί να συνέβαλαν σε αλλαγές στην ψυχική υγεία και την αίσθηση ευεξίας των κατοίκων. Οι Vatavali et al. (2021) διερεύνησαν τις αντιλήψεις, τις εμπειρίες και τις πρακτικές των ανθρώπων που ζούσαν και εργάζονταν στις ελληνικές πόλεις κατά τη διάρκεια του πρώτου κύματος της

πανδημίας. Οι Stratigea et al. (2022) περιέγραψαν τις αντιδράσεις των αρχών, συμπεριλαμβανομένης της κοινωνικής φροντίδας και της χρήσης ψηφιακών πλατφορμών. Οι Kyriakidis et al. (2022) επικεντρώθηκαν στο πώς η συμμετοχή του κοινού (δεν) αντέδρασε στον «Μεγάλο Περίπατο» -την κύρια παρέμβαση της περιόδου στο κέντρο της πόλης-, ενώ οι Apostolorouli και Liadaki (2021) άσκησαν κριτική στις κυβερνητικές δράσεις, εστιάζοντας σε διακρίσεις εις βάρος των μειονοτήτων.

Η γενικότερη κατεύθυνση των ερευνών και των ευρημάτων, ήταν πως παρά την αυστηρότητα των μέτρων, και την περισσότερο του ευρωπαϊκά αναμενόμενου περιορισμού γενικής κινητικότητας, η οποία συνδυάστηκε και με σημαντικές αστοχίες διαχείρισης (π.χ. δημόσιων μέσων μεταφοράς, κ.α.), η πόλη επέδειξε ανθεκτικότητα και προσαρμοστικότητα στις νέες συνθήκες. Αν όμως η έρευνα που έχει γίνει είναι σημαντική, δεν έχει εντοπισθεί κάποια προσπάθεια να αξιολογηθούν και αποτιμηθούν τα διδάγματα σε πιο μακροπρόθεσμο πλαίσιο και με επίκεντρο το τοπικό αστικό περιβάλλον, είτε με θετικό είτε με αρνητικό πρόσημο.

Λαμβάνοντας για παράδειγμα ως δεδομένα τα ειδικά χαρακτηριστικά της μητροπολιτικής περιοχής της Αθήνας, η πόλη χαρακτηρίζεται από έναν ιδιαίτερα πυκνό αστικό ιστό που οφείλεται κυρίως στην εξέλιξη της πόλης στον 20ό αιώνα. Η πόλη και οι γειτονίες της είναι εξαιρετικά συμπαγείς<sup>108</sup> και αντίστοιχα -έστω, στη θεωρία- φιλικές σε ενεργές μετακινήσεις. Επιπλέον, παρουσιάζουν διαχρονικά υψηλά ποσοστά ανάμειξης χρήσεων γης (Leontidou, 1991), γεγονός που απομειώνει την απαίτηση υπερτοπικών μετακινήσεων για τη κάλυψη βασικών αναγκών.

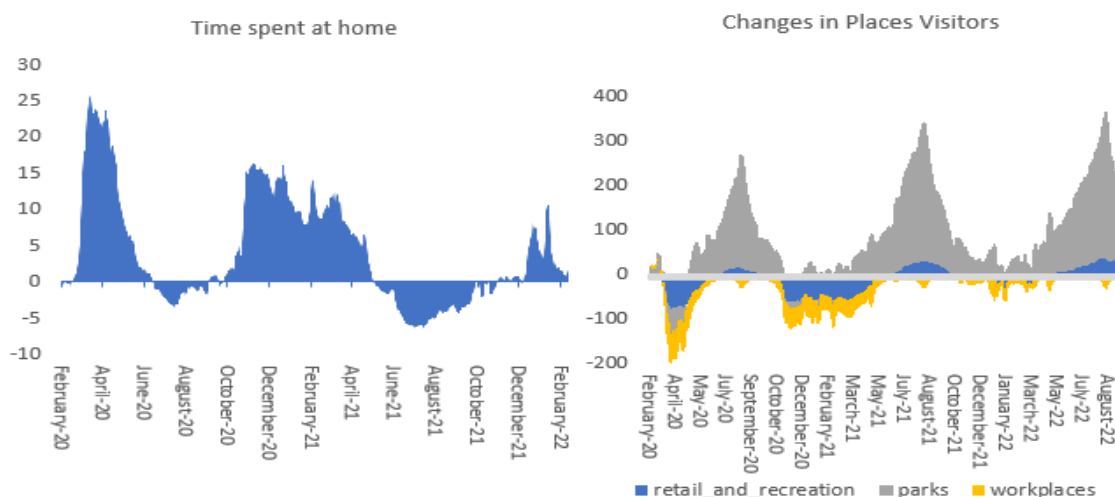
Η πόλη αλλά και η ευρύτερη μητροπολιτική περιοχή, εμφανίζει επίσης διαχρονικά υψηλή εξάρτηση από ιδιωτικές μηχανοκίνητες μετακινήσεις (Eurostat, 2019) όπως και περιορισμένη ύπαρξη ανοιχτών δημόσιων χώρων και ειδικώς πρασίνου. Εκτός από τη Βαλέτα της Μάλτας, η Αθήνα κατέχει τη χαμηλότερη θέση δενδροκάλυψης (11% έναντι

---

<sup>108</sup> Ως αποτέλεσμα της σύγχρονης ιστορίας του 20ου αιώνα, το κύριο χαρακτηριστικό γνώρισμα της πόλης σήμερα είναι η πυκνή δόμηση. Σύμφωνα με τη Eurostat (2020), ο κεντρικός τομέας της Αθήνας είναι σήμερα το δεύτερο πιο πυκνοκατοικημένο μέρος στην Ευρώπη (10.436 άτομα ανά km<sup>2</sup>), μόνο πίσω από το κεντρικό Παρίσι (Intra-Muros).

30%) σε 38 χώρες του ΕΟΧ (ΕΕΑ,2022). Το μεγαλύτερο μέρος του ακάλυπτου χώρου βρίσκεται εντός οικοδομικών τετραγώνων ή μεταξύ κτιρίων και είναι απρόσιτο (Georgi et al., 2019) από τους κατοίκους. Ορισμένα μεγάλα πάρκα εξυπηρετούν ευρύτερες περιοχές της πόλης, ενώ πολλά μικρότερα -από τοπικές πλατείες έως «πάρκα τσέπης»- είναι περισσότερο διάσπαρτα στον αστικό ιστό και εξυπηρετούν τις τοπικές ανάγκες των γειτονιών.

Με αρκετό ενδιαφέρον -που καταγράφηκε τόσο από μελετητές όσο και τον τύπο-, και παρά τη μειωμένη συνολική κινητικότητα για εργασιακούς σκοπούς κατά την πανδημία, παράλληλα παρατηρήθηκε μία σημαντική αναζωπύρωση του ενδιαφέροντος για χρήση δημόσιων χώρων, κυρίως σε τοπικό επίπεδο (Kousi et al., 2021, Politis et al., 2021- Kopsidas et al., 2021). Η νέα αυτή συνήθεια, αποτέλεσε μία σημαντική αλλαγή στην κουλτούρα και τις συνήθειες των κατοίκων και αρχικά ερμηνεύτηκε ως αποτέλεσμα των κλειστών (ιδιωτών) καταστημάτων εστίασης. Στην πορεία, παρέμεινε σταθερά πάνω από την περίοδο αναφοράς πριν από την πανδημία (2019), παρά το γεγονός ότι οι εν λόγω υπηρεσίες ξεκίνησαν να επαναλειτουργούν σταδιακά από το καλοκαίρι του 2020.



Διάγραμμα 18 Αναφορές κινητικότητας της Google, εξέλιξη του χρόνου που αφιερώνεται στο σπίτι και αλλαγές στους τόπους επίσκεψης. Κατά τη διάρκεια του πρώτου και αυστηρότερου lockdown, παρατηρήθηκε αύξηση των επισκέψεων σε πάρκα (έως και 350%), σε συνδυασμό με την αύξηση του χρόνου παραμονής στο σπίτι. Google Mobility Reports. Τα δεδομένα ανακτήθηκαν τον :10ο-2022. Ε. Μπούκουρας (2023)

Χαρακτηριστικά, οι εκθέσεις κινητικότητας της Google για το διάστημα της πανδημίας, κατέγραψαν αυτή τη μετατόπιση, μέσα από αιτήματα για οδηγίες δρομολόγησης. Το επόμενο διάγραμμα δείχνει πως η τάση εξελίχθηκε παράλληλα με τις μεταβολές στα

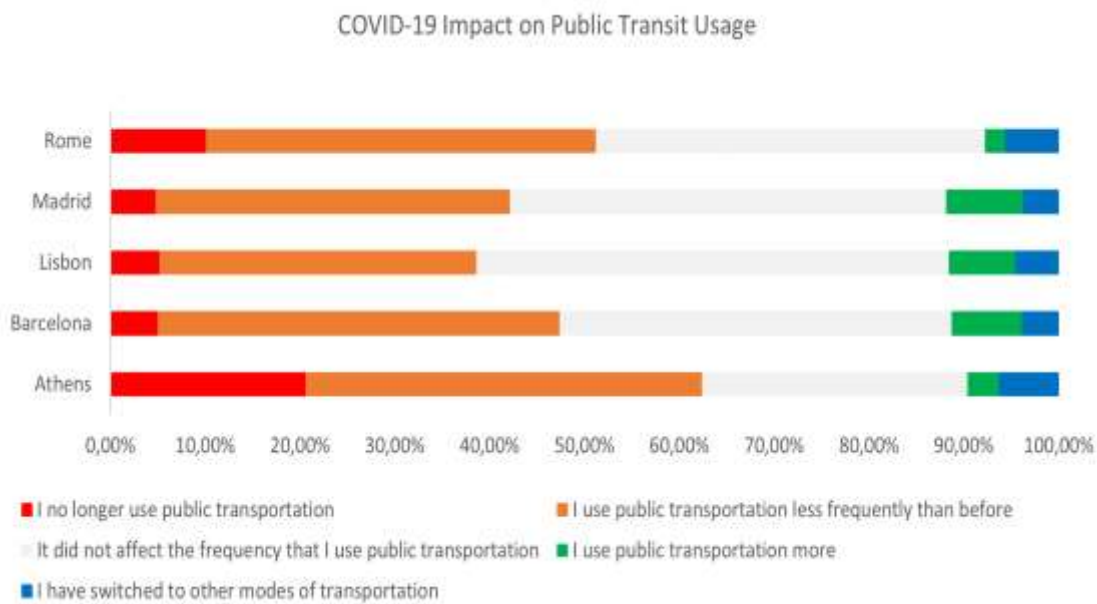
αισθήματα φόβου/αβεβαιότητας καθ' όλη τη διάρκεια του 2020-2022. Ως προς τη δυνατότητα μετακινήσεων, αντίστοιχα δεδομένα από την εφαρμογή δρομολόγησης για δημόσιες συγκοινωνίες της Moovit<sup>109</sup>, δείχνουν ότι η Αθήνα είχε την ίδια περίοδο μερικούς από τους χαμηλότερους μέσους χρόνους -και αποστάσεις που απαιτούνται- για την ολοκλήρωση των δρομολογίων, ή την πρόσβαση σε μέσα μαζικής μεταφοράς. Το πλεονέκτημα αυτό, παρέμενε ακόμη και σε σύγκριση με άλλες σημαντικές μεσογειακές μητροπόλεις που γενικά παρουσιάζουν επίσης υψηλές κατασκευαστικές πυκνότητες.



Διάγραμμα 19 Τάσεις κινητικότητας σε μεγάλες πόλεις της Νότιας Ευρώπης. Η Αθήνα παρουσιάζει μία από τις μικρότερες αποστάσεις περπατήματος που απαιτούνται για την ολοκλήρωση μιας διαδρομής. Πηγή: Ημερήσιο ποσοστό των διαδρομών που απαιτούσαν περπάτημα άνω του 1 χλμ: Moovit, COVID-19 ανοικτά δεδομένα με άδεια Creative Commons Attribution 4.0 International License. Ε. Μπούκουρας (2023)

<sup>109</sup> Το Moovit είναι μια δημοφιλής εφαρμογή δρομολόγησης, για δημόσιες συγκοινωνίες. Η εφαρμογή παρέχει πληροφορίες σε πραγματικό χρόνο σχετικά με τις επιλογές δημόσιας συγκοινωνίας, όπως λεωφορεία, τρένα, μετρό, ακόμη και υπηρεσίες κοινής χρήσης διαδρομής.





*Διάγραμμα 20 Χρήση δημόσιων μεταφορών κατά το 2020-21. Το κόκκινο αντιπροσωπεύει τις αλλαγές στην αναλογία των ατόμων που δεν χρησιμοποιούσαν τα μέσα μαζικής μεταφοράς, το πορτοκαλί αντιπροσωπεύει αυτούς που τα χρησιμοποιούν λιγότερο συχνά από ό,τι πριν, το πράσινο αντιπροσωπεύει αυτούς που χρησιμοποιούν τα μέσα μαζικής μεταφοράς ακόμη περισσότερο από ό,τι πριν, και το μπλε αντιπροσωπεύει το ποσοστό των μετακινούμενων που μεταπηδούν σε άλλους τρόπους μεταφοράς. Το γκρι χρώμα, αφορά το ποσοστό αυτών που δεν επηρεάστηκαν οι επιλογές τους, την ίδια περίοδο. Πηγή Δεδομένων: Moovit, ίδια στοιχεία με τα παραπάνω. Ε. Μπούκουρας (2023)*

Συνολικά, η αστική πυκνότητα, η συμπαγής δόμηση και οι μεικτές χρήσεις γης, συνέβαλαν στη διατήρηση μιας πιο ανεκτής ποιότητας ζωής στην πόλη κατά τη διάρκεια των περιορισμών κίνησης, και εν τέλει μίας επίφασης κανονικότητας. Ωστόσο, αυτό το πλεονέκτημα δεν εξάλειψε ή μετρίασε τις αρνητικές πτυχές της αστικής διάρθρωσης της πόλης, οι οποίες θα πρέπει να επανεκτιμηθούν από μια διαφορετική οπτική γωνία. Λαμβάνοντας ως δεδομένη την διαπίστωση του προηγούμενου κεφαλαίου, δηλαδή το γεγονός πώς η «προσβασιμότητα» μειώνεται διαχρονικά στις πόλεις παράλληλα με την ικανότητα μετακίνησης των κατοίκων, προκύπτουν τα παρακάτω ενδιαφέροντα ερωτήματα, που αφορούν μεν την περίοδο αναφοράς της πανδημίας, αλλά είναι επίσης περισσότερο μακροπρόθεσμα:

1. Ποιες είναι οι ανισότητες πρόσβασης σε δημόσιους χώρους αναψυχής και δραστηριοτήτων στην πόλη (ειδικά πρασίνου);

2. Υφίσταται συσχέτιση μεταξύ βαθμών προσβασιμότητας και χωρικών επιλογών (όπως η θέση κατοικίας) ομάδων μειωμένης ικανότητας μετακινήσεων, όπως οι ηλικιωμένοι;
3. Ποια είναι η σχέση των παραπάνω με χαρακτηριστικά των κατοικιών (όπως οι επιφάνειες της κατοικίας), ούτως ώστε να αξιολογήσουμε σφαιρικότερα τις επιπτώσεις της «επιστροφή στην τοπικότητα»;

## Μεθοδολογία

Για την προσέγγιση των παραπάνω ερωτημάτων, αναλύονται δευτερογενώς στοιχεία με πηγή την τελευταία διαθέσιμη απογραφή πληθυσμού και κτιρίων (ΕΛΣΤΑΤ, 2011, ΕΚΚΕ, 2015), σε συνδυασμό με μία χωρική ανάλυση προσβασιμότητας σε χώρους πρασίνου.

Η περιοχή μελέτης περιλαμβάνει τον Κεντρικό, Δυτικό, Νότιο και Βόρειο Τομέα, καθώς και τον Πειραιά, επιλογή που συμπίπτει με ισχύοντα και ευρέως χρησιμοποιούμενα διοικητικά όρια που ορίζουν τον αστικό πυρήνα της πόλης. Η διασταύρωση των δεδομένων, πραγματοποιείται σε επίπεδο απογραφικού τομέα (ΑΤ).

Οι μεταβλητές που αντλούνται από την απογραφή αφορούν τη στέγαση, εκπαίδευση, πυκνότητα του πληθυσμού, ηλικίες και επαγγελματικές κατηγορίες<sup>110</sup>. Οι μεταβλητές επαγγελματιών και εκπαίδευσης, παρέχουν μία έμμεση απεικόνιση του κοινωνικο-οικονομικού προφίλ κάθε περιοχής, κατά πάσα πιθανότητα πειστικότερη από τη χρήση οικονομικών δεδομένων, όπως το φορολογητέο εισόδημα<sup>111</sup>. Η χωρική ανάλυση της

---

<sup>110</sup> Οι μεταβλητές εκπαίδευσης στην προκειμένη, αντανακλούν το ποσοστό κατοίκων με τριτοβάθμια ή ανώτερη εκπαίδευση. Οι επαγγελματικές μεταβλητές περιλαμβάνουν κατηγοριοποιήσεις σε ρόλους υψηλού επαγγελματικού επιπέδου (π.χ. διευθυντικά στελέχη, επαγγελματίες), ρόλους μεσαίου επαγγελματικού επιπέδου (π.χ. τεχνικά, διοικητικά στελέχη) και ρόλους χαμηλότερου επαγγελματικού επιπέδου (π.χ. χειρωνακτικά επαγγέλματα). Η μεταβλητή της επιφάνειας κατοικίας απεικονίζει το ποσοστό κατοίκων μίας περιοχής, με άνω των 30τμ /άτομο αναλογούσα επιφάνεια κατοικίας. Η τιμή κείται πλησίον της οριζόμενης ως αποδεκτής επιφάνειας οικιστικών αναγκών (π.χ. Ν.4495/2017, 35τμ ανά άτομο).

<sup>111</sup> Αν και τα στοιχεία της απογραφής που χρησιμοποιήθηκαν στην παρούσα μελέτη δεν παρέχουν συγκεκριμένα στοιχεία για το εισόδημα των νοικοκυριών, παρέχουν πληροφορίες σχετικά με τα επαγγέλματα και τα επίπεδα εκπαίδευσης, τα οποία μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να συναχθεί η κοινωνικοοικονομική κατάσταση ενός νοικοκυριού. Επιπλέον, σύμφωνα με τους Μαλούτα & Σπυρέλη (2019) στην Αθήνα, το μορφωτικό επίπεδο αποτελεί μάλλον πιο αξιόπιστο δείκτη της κοινωνικοοικονομικής διαστρωμάτωσης, ενδεχομένως ακόμη περισσότερο από το επίπεδο εισοδήματος λόγω πολιτισμικών χαρακτηριστικών.

πρόσβασης σε πράσινο πραγματοποιείται με χρήση τεχνικών GIS επί δεδομένων κάλυψης εδάφους που προέρχονται από τον «Αστικό Άτλαντα 2018» (Urban Atlas, 2018)<sup>112</sup>, και τα οποία σε αντιδιαστολή με την ΕΛΣΤΑΤ, παρέχονται σε πλήρη και δωρεάν πρόσβαση από τον Ευρωπαϊκό Οργανισμό Περιβάλλοντος (European Environment Agency, ΕΕΑ)<sup>113</sup>.

Οι επιλεγμένες κλάσεις περιλαμβάνουν τις κατηγορίες: Αστικές περιοχές πρασίνου, Ανοιχτοί χώροι με μικρή βλάστηση (αμμόλοφοι, παραλίες, βράχοι), Αθλητικές εγκαταστάσεις και εγκαταστάσεις αναψυχής και τέλος Αστικές καλλιέργειες. Επί αυτών, πραγματοποιείται μία συνδυασμένη μελέτη προσβασιμότητας-διαθεσιμότητας, σύμφωνα με το παρακάτω σκεπτικό.<sup>114</sup>

Λόγω μεθοδολογίας της ΕΛΣΤΑΤ, τα όρια των ΑΤ αυξομειώνονται αναλόγως της πληθυσμιακής πυκνότητας ώστε να αντιστοιχούν σε περίπου 1000 με 1200 κατοίκους. Αυτό το χαρακτηριστικό εξυπηρετεί την εξέταση κοινωνικο-οικονομικών πληθυσμιακών δεδομένων, αλλά όχι τόσο τις γεωμετρίες του χώρου, καθώς αυξομειώνει την έκταση των ΑΤ αναλόγως. Παρόλα αυτά, κάθε ΑΤ αποτελείται από οικοδομικά τετράγωνα (ΟΤ), τα οποία αντιστοιχούν στα πραγματικά οικοδομικά τετράγωνα της πόλης, και αποτελούν μία περισσότερη αναπαραστατική της πραγματικότητας, χωρική διαίρεση.

---

<sup>112</sup> Ο Αστικός Άτλας, βασίζεται στη δορυφορική παρατήρηση της Γης σε συνδυασμό με in situ (μη δορυφορικά) δεδομένα, και παρέχει πληροφορίες σχετικά με χρήσεις γης στην Ευρώπη και δεδομένα κάλυψης γης για 788 αστικές περιοχές και ζώνες επιρροής (EU-27, ΕFTA Δυτικά Βαλκάνια, Ηνωμένο Βασίλειο και Τουρκία), μεταξύ των οποίων και για την Αθήνα. Η ταξινόμηση των κλάσεων (χρήσεις γης) περιλαμβάνει 17 κατηγορίες με ελάχιστη επιφάνεια (Minimum Mapping Unit, MMU) 0,25 εκτάρια. Η ακρίβεια όπως έχει ελεγχθεί και υπολογιστεί δειγματοληπτικά από τους συντάκτες του ερευνητικού προγράμματος, ξεπερνά τον ελάχιστο στόχο του 85%, ενώ σε αστικό περιβάλλον (όπου παρέχονται και In situ δεδομένα) η ακρίβεια είναι συνήθως αρκετά μεγαλύτερη.

<sup>113</sup> Με τον όρο χωρική ανάλυση (Spatial Analysis) εννοείται συνήθως η διαδικασία μεταγραφής χωρικών δεδομένων σε χωρική πληροφορία. Η διαφορά της με την ανάλυση δεδομένων γενικότερα, είναι πως κεντρικό σημείο καταλαμβάνει η γεωμετρία, η έκταση, η γεωγραφική θέση, ή γειτνίαση των χωρικών στοιχείων που εξετάζονται. Υλοποιείται από κοινού από τον Ευρωπαϊκό Οργανισμό Περιβάλλοντος (ΕΟΠ) και το Κοινό Κέντρο Ερευνών της ΓΔ της Ευρωπαϊκής Επιτροπής (European Commission DG Joint Research Centre (JRC)).

<sup>114</sup> Κατά δεύτερον, δημιουργείται και μία δεύτερη ομάδα, που περιλαμβάνει και το περιεσπαστικό πράσινο των γειτονικών ορεινών όγκων (Υμηττός, Αιγάλεω κ.λ.π), όπου όμως δεν εντοπίζονται κάποιες συσχετίσεις στην πορεία. Χάριν συντομίας, τα στοιχεία και οι αντίστοιχοι χάρτες δεν παρουσιάζονται.

Ομοίως, για την ανάλυση της κατανομής του αστικού πρασίνου υπάρχουν δύο κοινές προσεγγίσεις: Πρώτον, η καταμέτρηση του πρασίνου ως ποσοστό επί της χωρικής μονάδας ή ανά κάτοικο, και δεύτερον, η μέτρηση της προσβασιμότητας εντός μιας συγκεκριμένης ακτίνας. Και οι δύο μέθοδοι έχουν πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα.

Ο υπολογισμός της διαθεσιμότητας είναι ο ευκολότερος στον υπολογισμό, αλλά θέτει αυθαίρετα όρια που δεν αναπαριστούν πειστικά την πραγματικότητα σε χαμηλές κλίμακες<sup>115</sup>. Για παράδειγμα, σε μία πυκνοδομημένη περιοχή του κέντρου, ένας ΑΤ μπορεί να αποτελείται από λίγα ΟΤ, και να καταλαμβάνει ελάχιστη έκταση. Αν υπολογίσουμε το ποσοστό κάλυψης πρασίνου εντός του, μπορεί να λαμβάνει την τιμή 0, ακόμη και αν γειτνιάζει με σημαντικά πάρκα της πόλης σε μικρή απόσταση.

Αντίστοιχα, η εκτίμηση προσβασιμότητας λαμβάνει συνήθως υπόψιν μια ορισμένη απόσταση (ή αντίστοιχα, κάποιο άλλο «κόστος») όπως για παράδειγμα μία ζώνη 500 ή 1000 μέτρων ή 5, 10 ή 15 λεπτών στον Ευκλείδειο ή σε διανυσματικό χώρο. Συνηθέστερα, οι μελέτες του τύπου εστιάζουν αποκλειστικά στον «εγγύτερο γείτονα» ή αναλύουν μία «ζώνη εξυπηρέτησης», κάτι ιδιαίτερα χρήσιμο για μελέτες αναλύσεων όπως η διαχείριση κρίσεων και ανθεκτικότητας. Αντίθετα, σε κανονικές συνθήκες, η παραδοχή πως κάποιος κάτοικος θα μεταβεί και θα χρησιμοποιεί αποκλειστικά τον πλησιέστερο και μόνο χώρο δεν είναι πειστική. Αντιθέτως, από τη διαίσθηση και την εμπειρία, μία περιοχή με περισσότερες επιλογές, ακόμη και λιγότερο εγγύτερα, μπορεί να είναι περισσότερο φιλική.

Στην παρούσα ανάλυση, επιλέγεται μία συνδυασμένη προσέγγιση. Η ανάλυση πραγματοποιείται σε επίπεδο κάθε οικοδομικού τετραγώνου ξεχωριστά, και χαράσσονται ακτίνες των 500, 1000 και 1500 μέτρων<sup>116</sup> σε Ευκλείδειο χώρο (buffer

---

<sup>115</sup> Επιπλέον, η ίδια κατηγοριοποίηση των χώρων που χρησιμοποιεί η ΕΛΣΤΑΤ δεν συνάδει με αυτήν την προσέγγιση. Για παράδειγμα, και μάλλον για πρακτικούς λόγους, η απόσπαση περιοχών πολλές φορές σταματά ακριβώς στο όριο χαρακτηριστικών χώρων της πόλης (π.χ. λόφων ή πάρκων), ούτως ώστε να είναι εύκολα διακριτή στους απογραφείς.

<sup>116</sup> Θεωρητικά, μία ακόμη ακριβέστερη εκδοχή, θα ήταν η επίλυση επί δικτύου, δηλαδή λαμβάνοντας υπόψιν το κυκλοφοριακό δίκτυο, διανυσματικά. Αυτό όμως θα επέφερε μάλλον αχρείαστες δυσκολίες, καθώς το εκτεταμένο δείγμα (περί τα 40000 οικοδομικά τετράγωνα) που χρησιμοποιούμε εδώ, κανονικοποιεί τις αποκλίσεις.

zones). Οι διερευνημένες ζώνες, αποκόπτονται σε όρια όπως η ακτογραμμή ή τα όρια της περιοχής μελέτης. Επί αυτών, αναλύεται η επικάλυψη χώρων πρασίνου ως ποσοστό επί του συνόλου, και αποδίδεται ως τιμή στο κάθε ΟΤ με τη μορφή ποσοστού, που αναπαριστά το προσβάσιμο και διαθέσιμο πράσινο, με αφετηρία κάθε κτίριο/νοικοκυριό.

Για να γίνουν οι τιμές συμβατές με τα δεδομένα της απογραφής, υπολογίζεται η διάμεση τιμή των επιμέρους ΟΤ που συνθέτουν τον ΑΤ. Κάποιες λίγες ζώνες (π.χ. Ελαιώνας, Σκαραμαγκάς), αφαιρούνται επιλεκτικά, διότι αφορούν ελάχιστες κατοικίες (Αναλυτικά, παράρτημα Β), αν και λόγω μεγάλου αριθμού ΑΤ ελάχιστα επηρεάζουν το αποτέλεσμα, εν τέλει. Η διαδικασία επαναλαμβάνεται αλγοριθμικά για 39776 ΟΤ που αντιστοιχούν σε 2475 ΑΤ για την περιοχή μελέτης, με το λογισμικό QGIS (3,28 Firenze)<sup>117</sup> και χρήση κατάλληλων αλγορίθμων και ενσωματωμένων προσθέτων modules σε περιβάλλον Python. Χαρτογραφικά, οι διαφοροποιήσεις αποδίδονται με τη μέθοδο ταξινόμησης των φυσικών διαλειμμάτων Jenks.

Στη συνέχεια, η διαχείριση των δεδομένων γίνεται σε περιβάλλον Microsoft Excel, η οπτικοποίηση πραγματοποιείται με το λογισμικό Scimago-Graphica<sup>118</sup> και τέλος, η ανάλυση με στατιστικές μεθόδους διενεργείται με το λογισμικό JASP (0.17.2.1)<sup>119</sup>. Για την ανάλυση συσχέτισης, χρησιμοποιείται ο δείκτης Spearman<sup>120</sup>, λόγω μη ομαλής κατανομής των δεδομένων προσβασιμότητας.

---

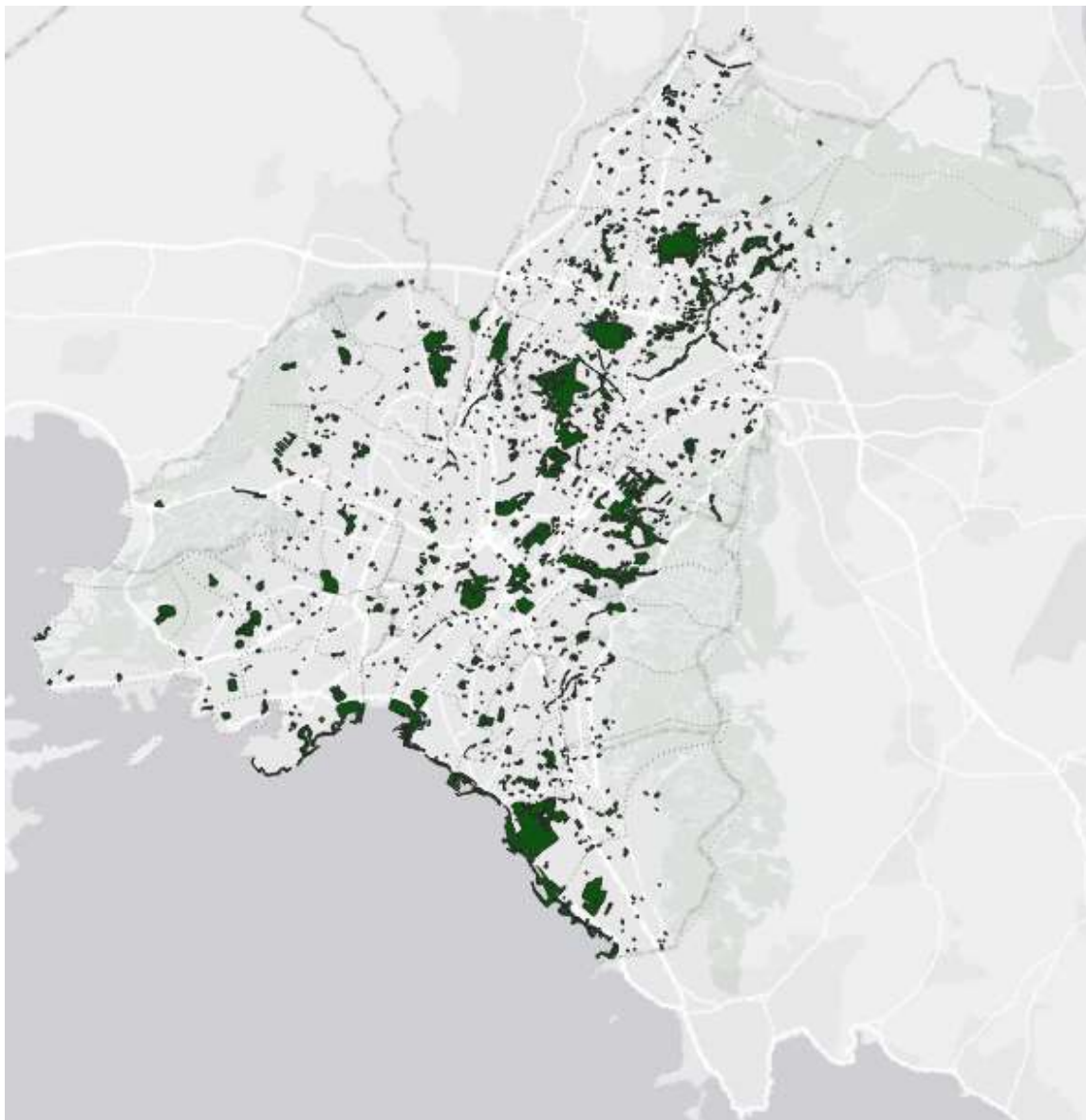
<sup>117</sup> Το QGIS είναι λογισμικό GIS ανοικτού κώδικα για τη διαχείριση, ανάλυση και οπτικοποίηση γεωχωρικών δεδομένων. Υποστηρίζει διάφορες μορφές δεδομένων, που χρησιμοποιούνται σε τομείς όπως η περιβαλλοντική επιστήμη, η γεωγραφία και ο πολεοδομικός σχεδιασμός.

<sup>118</sup> Το Scimago Graphica παρέχεται από τη Scimago Journal & Country Rank (SJR), μια πλατφόρμα που προσφέρει μετρήσεις ακαδημαϊκών περιοδικών με βάση τα δεδομένα του Scopus.

<sup>119</sup> Το JASP είναι ένα στατιστικό πρόγραμμα λογισμικού ανοικτού κώδικα που έχει σχεδιαστεί από το Πανεπιστήμιο του Αμστερνταμ, κυρίως για χρήση σε κοινωνικές επιστήμες. Παρέχει μια σειρά από συχνά χρησιμοποιούμενες στατιστικές δοκιμές και εργαλεία οπτικοποίησης δεδομένων, με υπόβαθρο τη γλώσσα προγραμματισμού και στατικής (R).

<sup>120</sup> Η ανάλυση συσχέτισης μετρά τη δύναμη και την κατεύθυνση της σχέσης μεταξύ δύο μεταβλητών. Χρησιμοποιεί έναν συντελεστή συσχέτισης για την ποσοτικοποίηση της συσχέτισης, ο οποίος κυμαίνεται από -1 έως +1. Ένας θετικός συντελεστής υποδηλώνει θετική σχέση, ένας αρνητικός συντελεστής υποδηλώνει αρνητική σχέση και το 0 σημαίνει ότι δεν υπάρχει σχέση. Η ανάλυση συσχέτισης δεν

Ανοιχτοί χώροι «πρασίνου» στην περιοχή μελέτης, σύμφωνα με τις κλάσεις του Urban-Atlas 2018

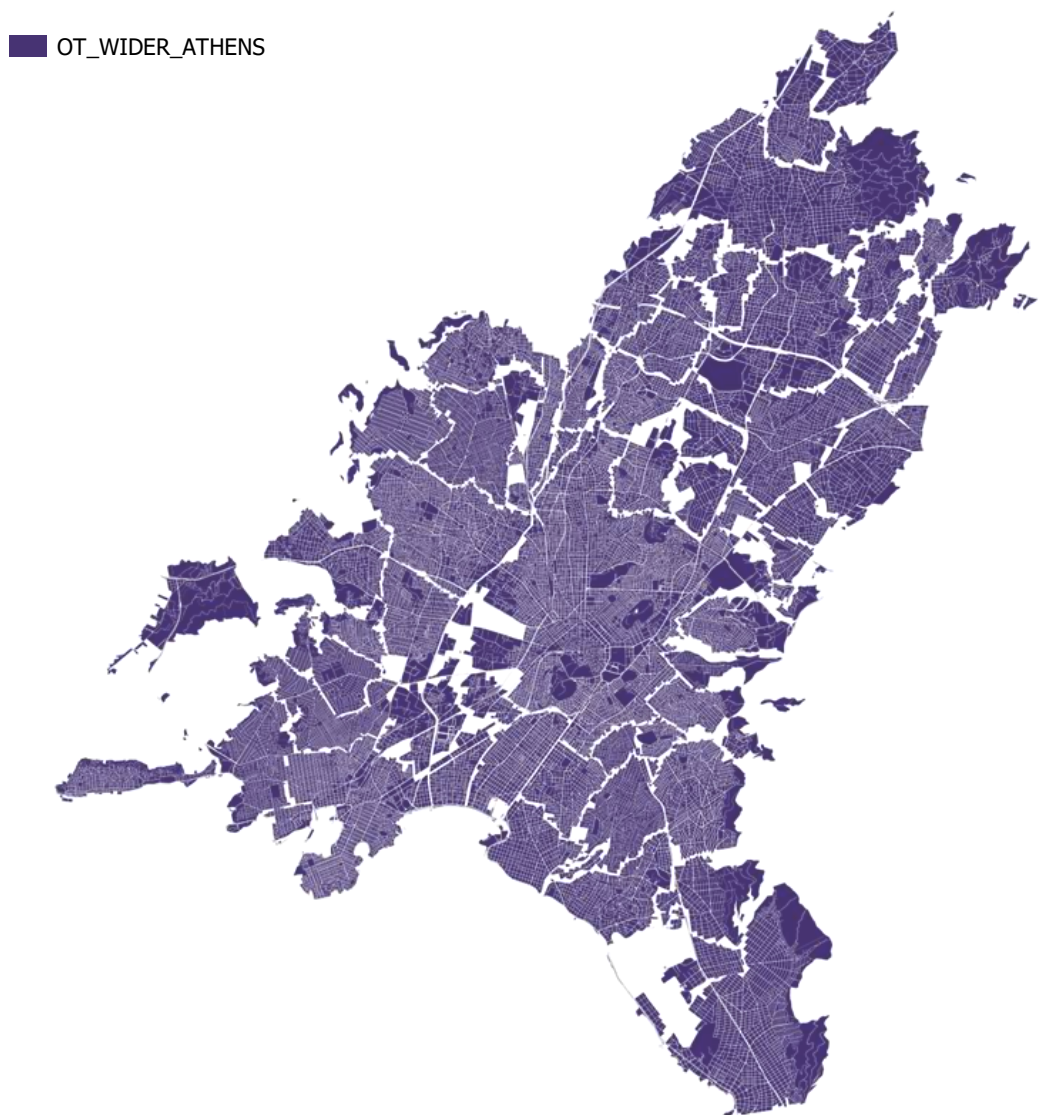


Χάρτης 7 Οι συνολικοί χώροι πρασίνου που συμμετέχουν στην Ανάλυση (Urban Atlas, 2018)

---

τεκμηριώνει αιτιώδη συνάφεια. Ο συντελεστής συσχέτισης κατάταξης του Spearman, αξιολογεί τη μονοτονική σχέση μεταξύ των μεταβλητών, πράγμα που σημαίνει ότι αποτυπώνει κατά πόσον οι μεταβλητές τείνουν να αυξάνονται ή να μειώνονται ταυτόχρονα, χωρίς να προϋποθέτει γραμμική μορφή της σχέσης.

## Χαρτογραφικό υπόβαθρο της ανάλυσης, ανά οικοδομικό τετράγωνο



Χάρτης 8 Το χαρτογραφικό υπόβαθρο βάσης, σε επίπεδο Οικοδομικών Τετραγώνων



Διάγραμμα 21 Σχηματική αναπαράσταση της μεθοδολογίας ανάλυσης, με βάση το παράδειγμα του συγκροτήματος ΕΜΠ\_Πατησίων:

Επάνω: Ανάλυση ομόκεντρων ακτίνων 500-1000 και 1500 μέτρων, της προσβασιμότητας σε χώρους πρασίνου (με δεδομένα από Urban-Atlas-2018).

Κάτω Αριστερά: Απόδοση μίας τιμής επικάλυψης, για κάθε οικοδομικό τετράγωνο (1000 μέτρα ακτίνας, εδώ).

Κάτω δεξιά: Απόδοση μίας διάμεσης τιμής ανά απογραφικό τομέα, σε σχέση με τα οικοδομικά τετράγωνα από τα οποία αποτελείται..



## Αποτελέσματα

### Αστικό Πράσινο

Τα αποτελέσματα της παραπάνω ανάλυσης συμφωνούν με την κοινή διαίσθηση κάποιου γνώριμου με την Αθήνα. Η κατανομή και ο βαθμός προσβασιμότητας των χώρων πρασίνου ευθυγραμμίζεται περίπου με τις γνωστές διαιρέσεις εντός της πόλης, ήτοι Ανατολικής έναντι Δυτικής Αθήνας (Χάρτης 8 και 9).

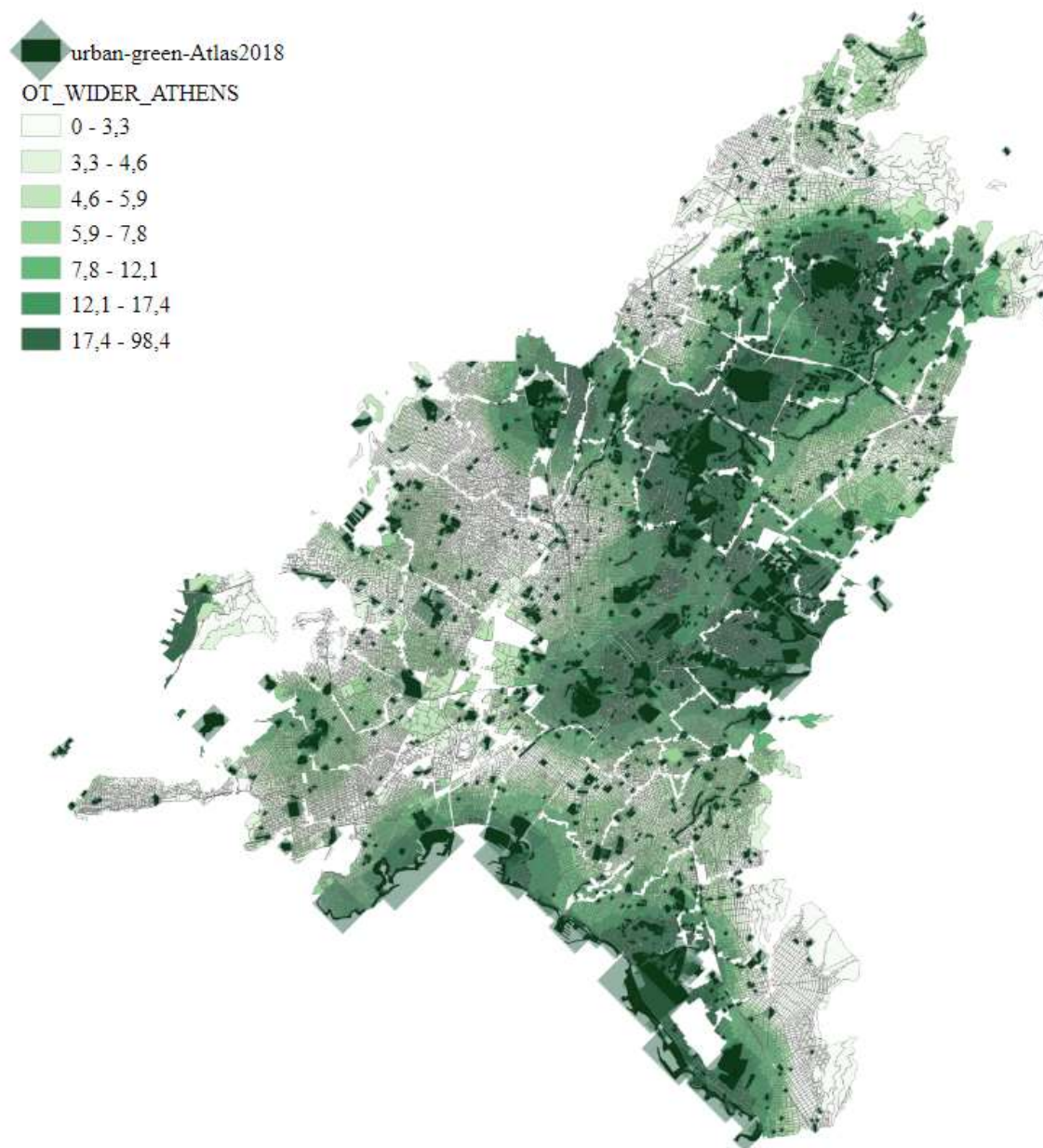
Η κοιλάδα του Κηφισού δυτικά, αποτελεί τη ραχοκοκαλιά της συστάδας των λιγότερο προνομιούχων περιοχών, εκτεινόμενη από βορά ως τον Πειραιά και δυτικά του Φαληρικού Δέλτα. Αντίθετα, η βόρεια και ανατολική πόλη παρουσιάζει σαφώς υψηλότερες τιμές, κυρίως κατά μήκος των πλαγιών του Υμηττού που παρεισφρέουν στις αντίστοιχες περιοχές, καθώς και από μικρότερες συστάδες πράσινων περιοχών στα κεντρικά - βόρεια προάστια (κατά μήκος και δυτικά της Λεωφόρου Κηφισίας). Στο νοτιοανατολικό παραλιακό μέτωπο οι ελεύθεροι χώροι αρθρώνονται κατά μήκος της ακτογραμμής.

Μια αξιοσημείωτη εξαίρεση στη διαίρεση, είναι η περιοχή που εκτείνεται κατά μήκος της οδού Συγγρού από τη Νέα Σμύρνη και την Αγίου Δημητρίου έως το Παλαιό Φάληρο. Αν και οι περιοχές αυτές είναι σχετικά κοντά στη θάλασσα και θεωρούνται γειτονιές της ανώτερης μεσαίας τάξης, στερούνται αντίστοιχων χώρων<sup>121</sup>. Μία αντίστοιχη αντίστροφη εξαίρεση, είναι οι περιοχές γύρω από το πάρκο «Αντώνης Τρίτσης» στα βορειο-δυτικά.

---

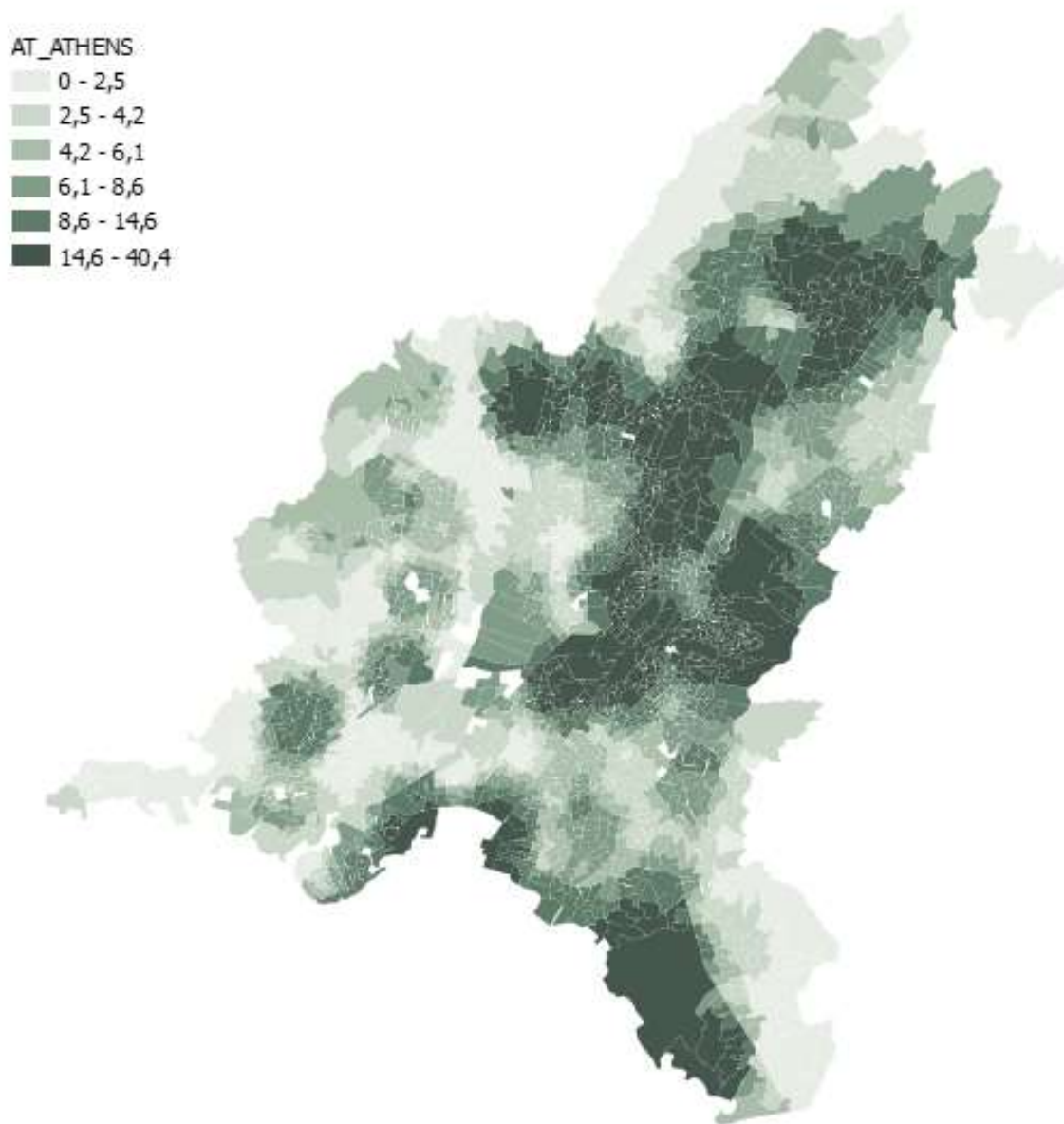
<sup>121</sup> Έχει ενδιαφέρον να ευθυγραμμιστεί αυτή η παρατήρηση κατά τη διάρκεια των lockdown με τη σημαντικότερη αποδοχή του πάρκου Σ. Νιάρχος, και ίσως και τα γεγονότα της Νέας Σμύρνης κατά τη διάρκεια των Lockdown.

Προσβάσιμο/ διαθέσιμο πράσινο, ανά οικοδομικό τετράγωνο, σε μία ακτίνα 1000 μέτρων



Χάρτης 9 Επίπεδα Προσβασιμότητας Πρασίνου. Ανάλυση σε επίπεδο Οικοδομικού τετραγώνου με χαρτογράφηση ποσοστών ανοιχτών χώρων/πρασίνου ως ποσοστό επικάλυψης σε μία ακτίνα 1000 μέτρων για το σύνολο της περιοχής μελέτης

## Προσβάσιμο/ διαθέσιμο πράσινο, ανά απογραφικό τομέα



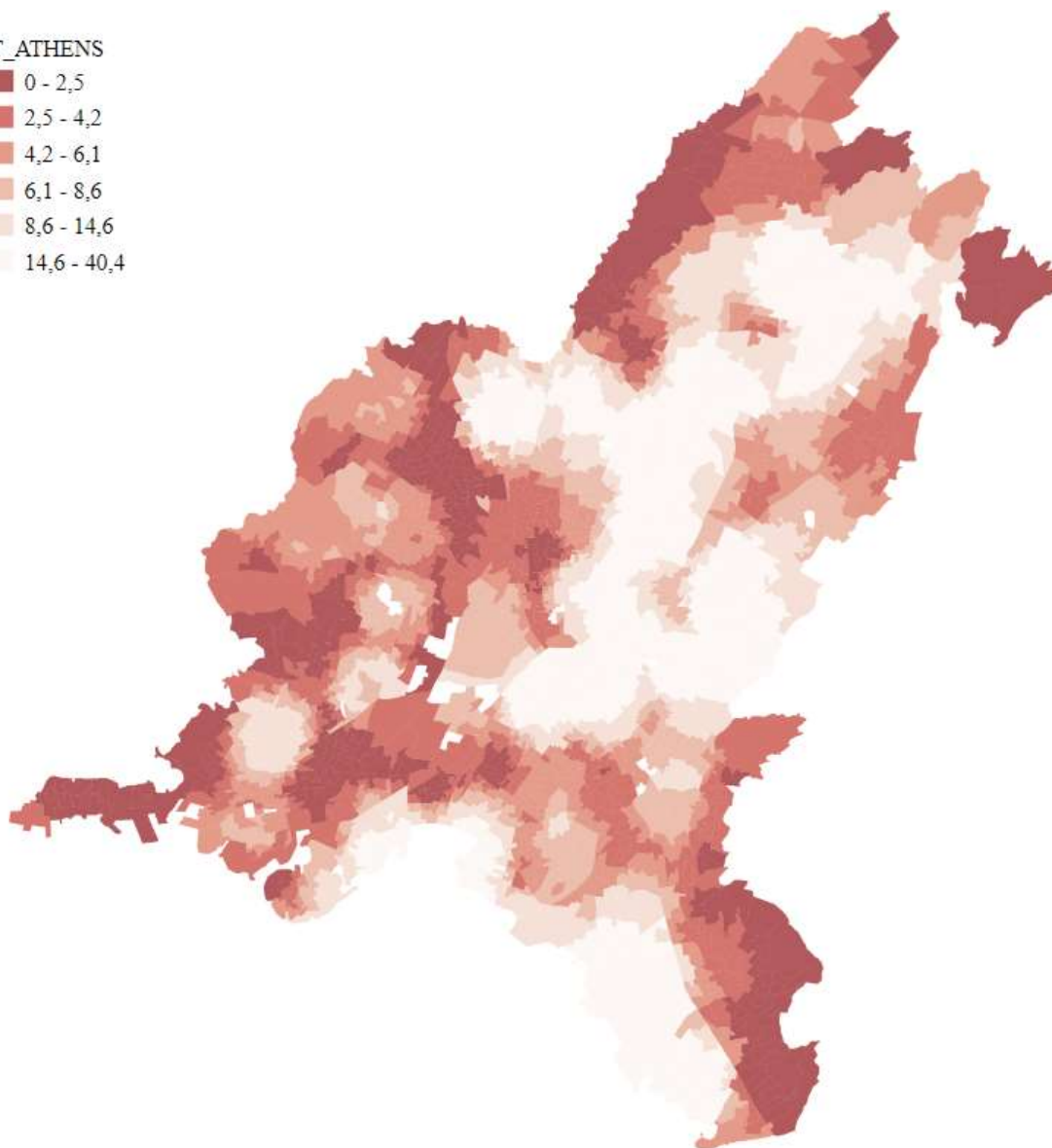
Χάρτης 10 Βαθμός Προσβασιμότητας σε χώρους πρασίνου, ανά ΑΤ. Σύμφωνα με τη μεθοδολογία, με ομαδοποίηση των οικοδομικών τετραγώνων ανά Απογραφικό Τομέα, ώστε να είναι συγκρίσιμα τα στοιχεία με τα δεδομένα της απογραφής, κάθε περιοχής.

Για τον υπολογισμό, λαμβάνεται ο διάμεσος των ΟΤ που ανήκουν στην αντίστοιχη ΑΤ. \*Η ενότητα του Ελληνικού δεν αφαιρείται ως κενός χώρος, αλλά λαμβάνεται υπόψιν.

## Περιοχές με έλλειψη σε πΠροσβάσιμο/ διαθέσιμο πράσινο, ανά απογραφικό τομέα

AT\_ATHENS

0 - 2,5
2,5 - 4,2
4,2 - 6,1
6,1 - 8,6
8,6 - 14,6
14,6 - 40,4



Χάρτης 11 Ίδιος χάρτης με τον προηγούμενο, με «αντιστροφή» της χρωματικής κλίμακας. Εδώ, αναδεικνύονται οι περιοχές με αντίστοιχο έλλειμα πρόσβασης σε χώρους πρασίνου, σύμφωνα με τη μεθοδολογία. .

Εν τέλει, οι ως άνω παρατηρήσεις είναι λίγο ως πολύ γνωστές και το ενδιαφέρον στοιχείο δεν είναι η οπτικοποίηση της ανισοκατανομής, όσο το γεγονός πως η προτεινόμενη προσέγγιση ποσοτικοποιεί την προσβασιμότητα/διαθεσιμότητα σε μία υψηλή ανάλυση. Κατά συνέπεια, τα αποτελέσματα μπορούν να συγκριθούν με άλλους δείκτες και δεδομένα που διαθέτουμε, ή θα διατίθενται στο μέλλον. Έτσι, μπορούν να αξιοποιηθούν και με άλλες τεχνικές, όπως η στατιστική ανάλυση που επιτρέπει τον εντοπισμό συσχετίσεων.

Για παράδειγμα, εστιάζοντας στην ακτίνα των 1000 μέτρων, η προσβασιμότητα σε πράσινο σχετίζεται σαφώς με την ύπαρξη υψηλών επαγγελματικών κατηγοριών και το επίπεδο μόρφωσης ( $Rho=0,376$  και  $Rho=0,422$   $p<0.001$ ). Σχετίζεται επίσης με μεγαλύτερες επιφάνειες κατοίκησης ανά κάτοικο ( $Rho=0,329$ ,  $p<0.001$ ), γεγονός που επιβεβαιώνει το κοινωνικό πρόσημο, ήτοι ότι οι περιοχές χαμηλότερου κοινωνικο-οικονομικού επιπέδου διαθέτουν λιγότερες δυνατότητες πρόσβασης σε ανοιχτούς δημόσιους χώρους. Λιγότερο αναμενόμενο είναι ότι δεν διαφαίνεται ουσιαστική σχέση με την πληθυσμιακή πυκνότητα ( $Rho=0.105$   $p<0.001$ ) ή την κατοχή αυτοκινήτου ( $Rho=0,109$   $P<0.001$ ), κάτι που ίσως θα περιμέναμε, καθώς η προσβασιμότητα «ευνοεί» τις ιδιαίτερα πυκνές περιοχές του κέντρου με τις πολλές επιλογές (άλση, περιβάλλοντες χώροι αρχαιολογικών τόπων, κ.α.). Τέλος, σχετίζεται αρνητικά με περιοχές κατοικίας πυρηνικών οικογενειών και χαμηλών επαγγελματικών κατηγοριών ( $Rho=-0,359$  και  $Rho=-0,302$ ,  $p<0.001$ ), αντανακλώντας στην ουσία τις διαφορές μεταξύ των δυτικών και ανατολικών προαστίων της πόλης.

Τελικά, η σύμπτωση υψηλότερου κοινωνικο-οικονομικού επιπέδου με την ύπαρξη διαθέσιμου/προσβάσιμου πρασίνου είναι ασφαλής, αν και όχι υπερβολικά ισχυρή. Ίσως, η αντιληπτή ως «πράσινη» περιοχή, να συνδέεται περισσότερο φαινομενολογικά με το παρόδιο πράσινο και την «εικόνα» μίας περιοχής, παρά την πραγματική πρόσβαση σε ανοιχτούς χώρους για την εκτέλεση δραστηριοτήτων. Αυτό αντανακλά ίσως, και πολιτισμικά χαρακτηριστικά, που μπορούν να διερευνηθούν στο μέλλον.

## Κατανομή ηλικιών

Η εστίαση στα ποσοστά ηλικιωμένων σε σχέση με την προσβασιμότητα πρασίνου, είναι ίσως η πιο ενδιαφέρουσα. Επίσης κείται πλησιέστερα της θεματολογίας της διατριβής και των γενικότερων ερωτημάτων, ήτοι την ολοένα και μειωμένη ικανότητα κίνησης και πρόσβασης.

Κατ' αρχάς, η κατανομή των κατοίκων άνω των 65 ετών στην πόλη, είναι αρκετά ομαλή και ομοιογενής. Μικρές αυξήσεις παρατηρούνται πλησίον και ελαφρώς βόρεια του κέντρου, και δευτερευόντως κοντά στο παράκτιο μέτωπο. Αν και συνήθως λαμβάνεται ως δεδομένη η υψηλή συγκέντρωση ηλικιωμένων κατοίκων στο κέντρο, συγκρίνοντας το κέντρο με την ευρύτερη Αθήνα (συμπεριλαμβανομένης π.χ. της ανατολικής παράκτιας Αττικής), η διαφοροποίηση δεν προκύπτει να είναι έντονη στην περιοχή μελέτης.

Συνεξετάζοντας τα δημογραφικά στοιχεία με την προσβασιμότητα πρασίνου κάθε περιοχής, βλέπουμε ότι υπάρχει μία ήπια συσχέτιση με στατιστικούς όρους στις ακτίνες των 1000 και 1500 μέτρων, και κατάτι λιγότερο των 500 μέτρων, η οποία είναι εξαιρετικά σαφής και ισχυρή συνυπολογίζοντας τον τύπο δεδομένων και τα ερωτήματα ( $Rho=0.245$   $p<0.001$  στα 1000μ,  $Rho=0.205$  και  $0,261$  στα 500 και 1500 μέτρα).

Επομένως, στο βασικό ερώτημα του αν υπάρχει μία τάση «σύμπτωσης» περιοχών υψηλότερης προσβασιμότητας σε χώρους πρασίνου, και κατοικίας από ηλικιωμένους κατοίκους, η απάντηση είναι καταφατική, και μάλιστα σε ευδιάκριτο βαθμό. Επιπλέον, εντοπίζεται και στους 5 τομείς (Κεντρικό, Βόρειο, Νότιο, Δυτικό και Πειραιά), με μικρές μόνο διαφορές μεταξύ τους. Επομένως, δεν οφείλεται σε κάποια (τουλάχιστον υψηλής κλίμακας) τοπική σχέση (για παράδειγμα του κέντρου της πόλης), που συμπαρασύρει τις τιμές συνολικά.

Σταθμίζοντας και τον παράγοντα «πυκνότητα», ήτοι το σενάριο ότι η συγκέντρωση οφείλεται σε υψηλότερη γενικά προσβασιμότητα -και όχι μόνο χώρων πρασίνου-, η συσχέτιση παραμένει επίσης σταθερή, με ελάχιστη μείωση. Αυτό ενισχύει το ακριβώς προηγούμενο επιχείρημα.

Τουναντίον, σταθμίζοντας το επαγγελματικό προφίλ της περιοχής, ή αντίστοιχα το (συνδεδεμένο) ποσοστό κατοίκων με τριτοβάθμια εκπαίδευση, η σχέση ατονεί σε σημαντικό βαθμό, αν και δεν γίνεται αμελητέα. Υπό αυτή την έννοια, η επιλογή μπορεί επίσης να αποδοθεί σε μία τάση επιλογής υψηλότερων κοινωνικο-οικονομικά περιοχών από του ηλικιωμένους – όπως αναφέρουν οι Μαλούτας και Σπυρέλης (2019)- για επιπλέον λόγους (π.χ. αίσθημα ασφάλειας), αν και είναι πιθανότερο η επιλογή να δρα συνδυαστικά (ήτοι, και οι δύο ομάδες επιλέγουν περιοχές με αντίστοιχα κριτήρια, αντιλαμβανόμενοι κοινές ποιότητες).

Με αρκετό δε ενδιαφέρον, η στάθμιση με τα επαγγέλματα, αδυνατίζει τις επιμέρους συσχετίσεις σε επίπεδο Δυτικού τομέα και του Πειραιά (δηλαδή περιοχές χαμηλότερου κοινωνικό-οικονομικού επιπέδου) και αντίστοιχα ενδυναμώνονται στο Βόρειο, Νότιο και Κεντρικό. Σε κάποιο βαθμό, αυτό μπορεί να υποδεικνύει περιορισμούς μεταξύ «τάσης για επιλογή» και «δυνατοτήτων επιλογής», όπως για παράδειγμα οικονομικών.

Καταλήγοντας, η ανάλυση συνολικά ενισχύει το επιχειρήμα ότι οι ηλικιωμένοι εντοπίζονται συνηθέστερα σε περιοχές κατοικίας αυξημένης και άμεσης προσβασιμότητα σε αστικούς χώρους πρασίνου, εκ των οποίων η εξαιρετικά υψηλή εγγύτητα (π.χ. 500 μέτρα) έχει μικρότερο αντίκτυπο σε σχέση με τη γενική συνδεσιμότητα μίας περιοχής με περισσότερες επιλογές έστω και λίγο μακρύτερα (1000 ή 1500 μέτρα). Μετά από διάφορες σταθμίσεις, η ζώνη των 1000 μέτρων εμφανίζεται συχνότερα ως η πλέον αναπαραστατική.

Φυσικά, η συσχέτιση δεν οδηγεί αναγκαστικά σε δικαιολόγηση, αν και υποστηρίζει το γενικό επιχειρήμα, ήτοι το γεγονός πως η μειωμένη ικανότητα κίνησης επαναπροσδιορίζει τις δυνατότητες «πρόσβασης» στην πόλη, και η διασπορά των χώρων γενικότερα, τείνει να λαμβάνει «εργονομικές παραδοχές». Μελλοντικές έρευνες θα μπορούσαν να διερευνήσουν περαιτέρω τις προτιμήσεις και τα εμπόδια που αντιμετωπίζουν οι ηλικιωμένοι, ιδανικά με «τριγωνισμό» των μεθόδων, παράλληλα με ποιοτικά στοιχεία, συνεντεύξεις κ.α.

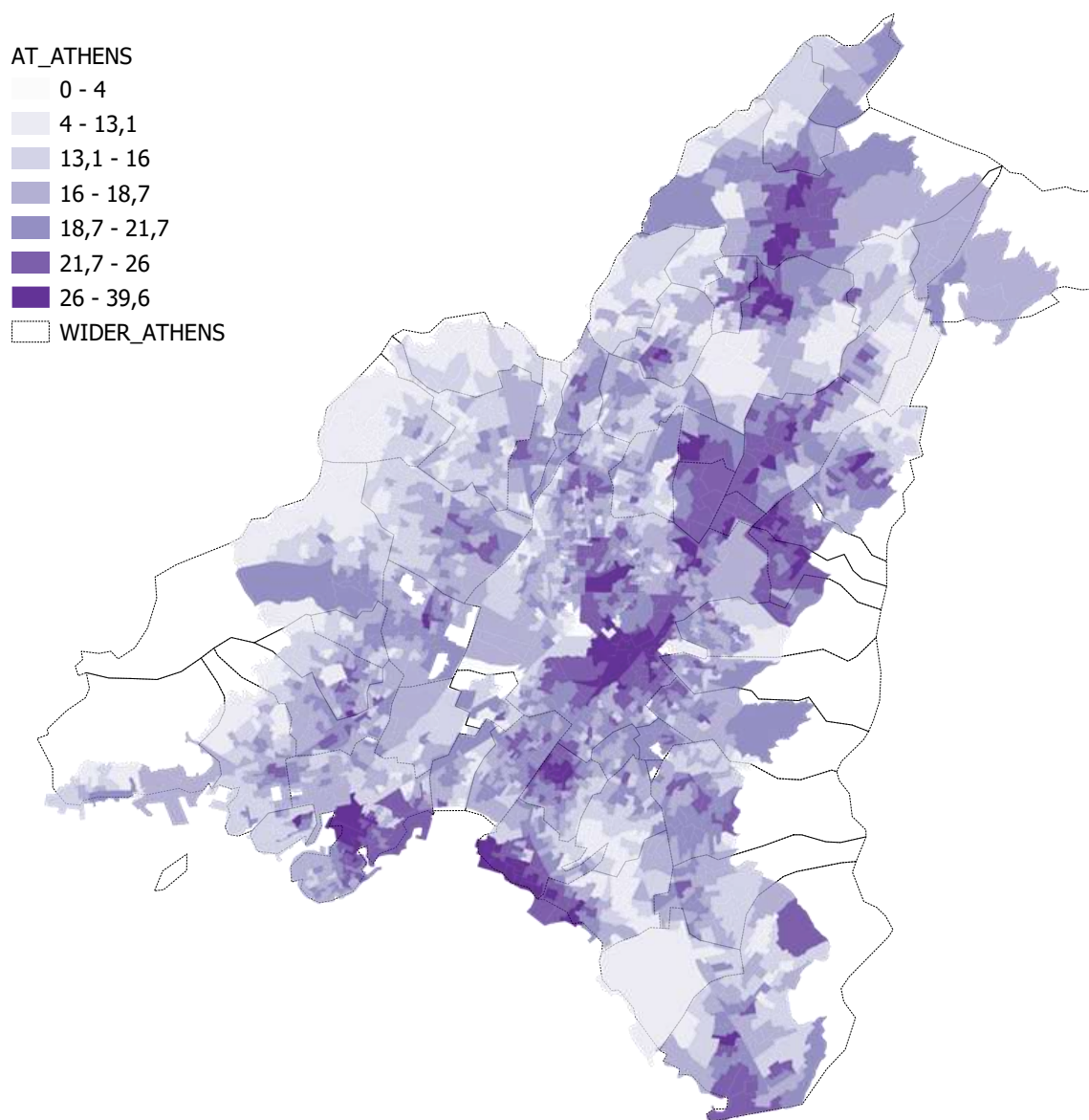
Περισσότερη επιφύλαξη, ως προς τη γενίκευση των συμπερασμάτων, πρέπει να αποδοθεί στο γεγονός πως η ανάλυση βασίζεται σε δεδομένα που παρέχουν εικόνα σε

ένα ιστορικό στιγμιότυπο, ίσως το τελευταίο μίας κανονικότητας στην πρόσφατη ιστορία της πόλης. Επομένως, οι κοινωνικο-οικονομικές πιέσεις, που προφανώς συνδέονται με τις επιλογές κατοίκων (και τις δυνατότητές τους), είναι περισσότερο ήπιες σε σχέση με την επόμενη δεκαετία.

Επίσης, αν και σταθμίζει την πυκνότητα και κοινωνικο-οικονομικά δεδομένα, ενδέχεται να υπάρχουν και άλλες κρυφές μεταβλητές, όπως η ιστορικότητα μίας περιοχής (π.χ. περίοδος εγκατάστασης κατοίκων), ή η εγγύτητα σε άλλες σημαντικές υπηρεσίες (π.χ. εγκαταστάσεις περίθαλψης, εμπόριο, μεταφορές κ.λπ.).



## Ποσοστά ηλικιωμένων στην περιοχή μελέτης



Χάρτης 12 Η κατανομή των ηλικιωμένων στην περιοχή μελέτης. Χαρτογράφηση των άνω των 65 ετών κατοίκων, ως ποσοστό επί του συνόλου του πληθυσμού, ανά ΑΤ.

## Σχέση με συνθήκες στέγασης

Όπως απεικονίζεται στους χάρτες, τα δεδομένα προσβασιμότητας σε πράσινο ταυτίζονται λίγο ως πολύ με το γνωστό κοινωνικο-οικονομικό διαχωρισμό εντός της πόλης, ο οποίος διαμορφώνεται κατά μήκος ενός νοητού άξονα νότου-βορρά με ελαφρά κλίση προς τα ανατολικά.

Σε σχέση με το δεύτερο μισό της εξίσωσης της «επιστροφής της τοπικότητας», ήτοι τις συνθήκες κατοίκησης, τα ευρήματα είναι ίσως ακόμη πιο εντυπωσιακά. Ως προς τις επιφάνειες κατοίκησης (ως άνω ή κάτω των 30τμ/κάτοικο), η κατανομή ακολουθεί δύο βασικά πρότυπα: Το πρώτο είναι ένας άξονας που διαχωρίζει το δυτικό και το ανατολικό τμήμα της πόλης, παρόμοιος με αυτόν των επιπέδων εκπαίδευσης. Το δεύτερο είναι μια σειρά από ομόκεντρους κύκλους που ξεκινούν από το κέντρο της πόλης προς την περιφέρεια, με μικρότερες μονάδες στο κέντρο της πόλης.

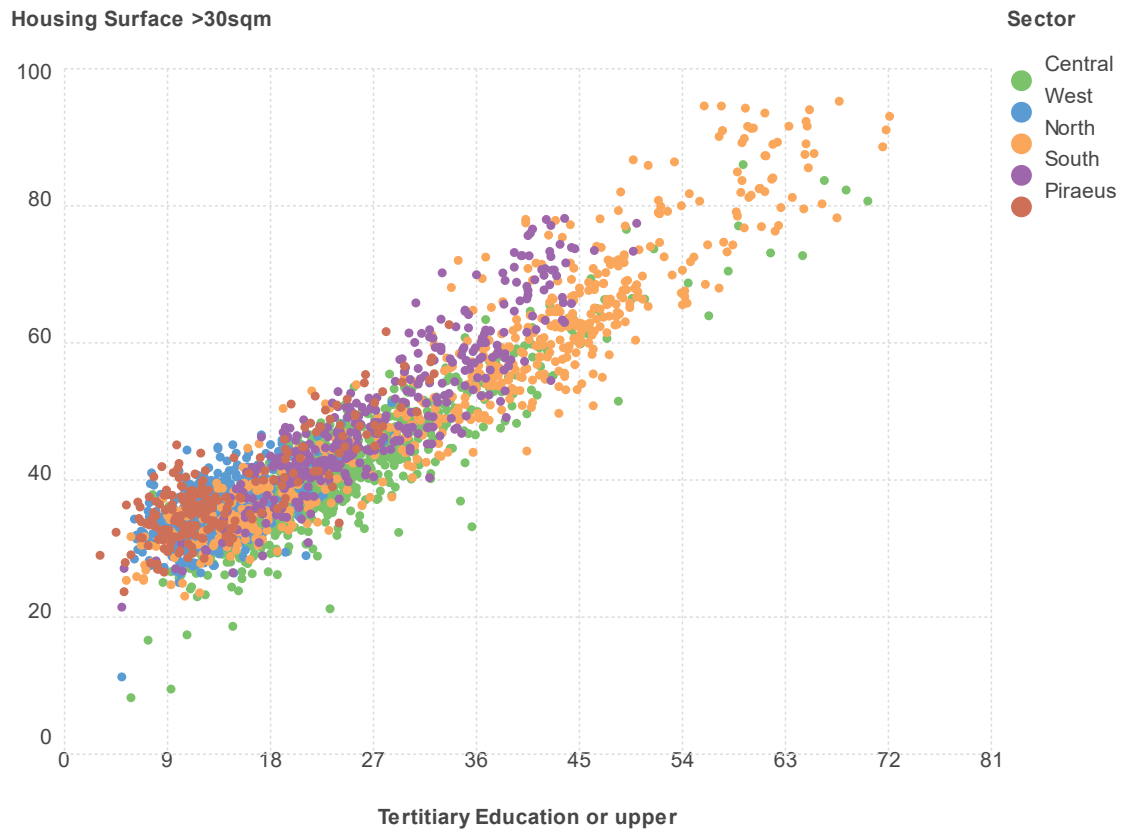
Η κατανομή των διαφόρων τύπων νοικοκυριών ποικίλλει επίσης γεωγραφικά, με τα πιο ευδιάκριτα πρότυπα να αφορούν μονογονεϊκά νοικοκυριά στο κέντρο της Αθήνας και στον Πειραιά, ενώ οι πυρηνικές οικογένειες με παιδιά τείνουν να βρίσκονται σε πιο απομακρυσμένα προάστια. Όπως φαίνεται στη συνέχεια, οι επιφάνειες κατοίκησης ταυτίζονται σχεδόν τέλεια γραμμικά, με τα ποσοστά εκπαίδευσης ( $R=0.922$   $p<0.001$ ), και τα συνδεδεμένα «υψηλά» επαγγέλματα που εν μέρει αντανακλούν την ίδια μεταβλητή ( $R=0.924$   $p<0.001$ <sup>122</sup>). Όπως λοιπόν προκύπτει, και εφόσον η συσχέτιση δεν είναι αιτιολόγηση, το συμπέρασμα έχει διττή ανάγνωση: Σχεδόν όλοι όσοι έχουν τριτοβάθμια εκπαίδευση, κατοικούν σε μεγάλες κατοικίες, και αντίστροφα, οι περισσότεροι εξ αυτών με τριτοβάθμια εκπαίδευση, προέρχονται από «μεγαλύτερα σπίτια».

Η διαπίστωση αυτή, θα έχει εξαιρετικό ενδιαφέρον να συγκριθεί με τα επόμενα διαθέσιμα στοιχεία. Η μεγάλη ανακατάταξη της δεκαετίας της κρίσης, η μετανάστευση μεγάλου μέρους νέων πτυχιούχων στο εξωτερικό, και οι εσωτερικές ανακατατάξεις από

---

<sup>122</sup>Στην προκειμένη, χρησιμοποιείται ο δείκτης συσχέτισης του Pearson, καθότι η κατανομή των ποσοστών στις περιοχές είναι ομαλή και επιπλέον, η σχέση εμφανίζει γραμμικότητα, ήτοι η μία μεταβλητή προβλέπει απευθείας τα ποσοστά της άλλης.

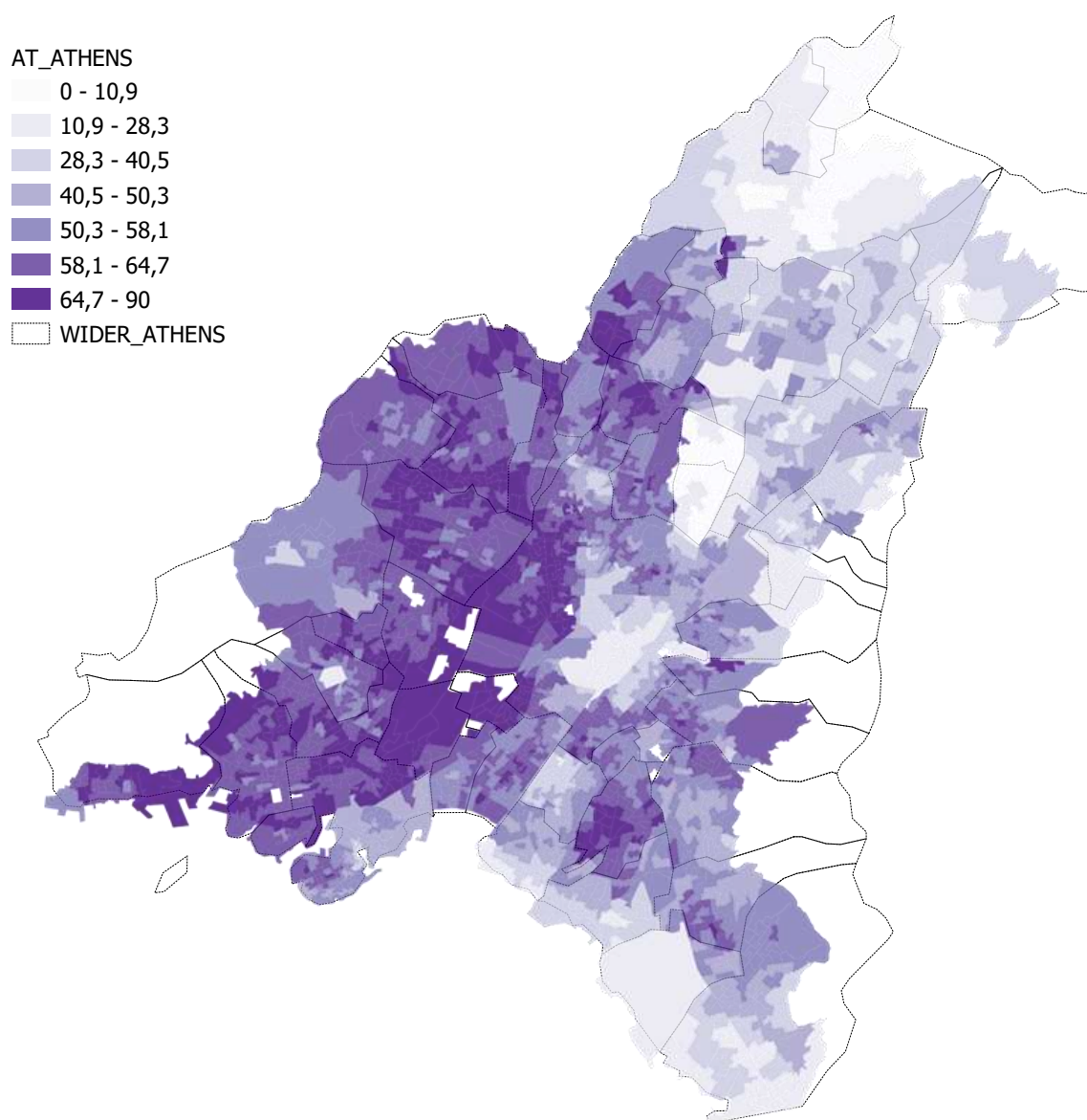
τον τουρισμό και την είσοδο αλλοδαπών αγοραστών, ειδικώς σε περιοχές του κέντρου, ίσως να έχει διαφοροποιήσει σημαντικά την κατάσταση, πιθανόν και με απροσδόκητα ευρήματα. Εν τέλει, η πιο ενδιαφέρουσα μορφή έρευνας, είναι αυτή που δεν μπορούμε εύκολα να υποθέσουμε και να εικάσουμε εκ των προτέρων, τι «δείχνει».<sup>123</sup>



Διάγραμμα 22 Scatter Plot: Ποσοστό Κατοίκων με επιφάνεια κατοίκησης/άτομο άνω των 30τμ σε σχέση με ποσοστό κατοίκων με τριτοβάθμια εκπαίδευση, ανά τομέα της πόλης. Όπως γίνεται εμφανές, υπάρχει σχεδόν μία τέλεια γραμμική σχέση των δύο μεταβλητών, η οποία παραμένει σε όλους τους τομείς της περιοχής μελέτης, ακόμη και αν οι απόλυτες τιμές μεταβάλλονται.

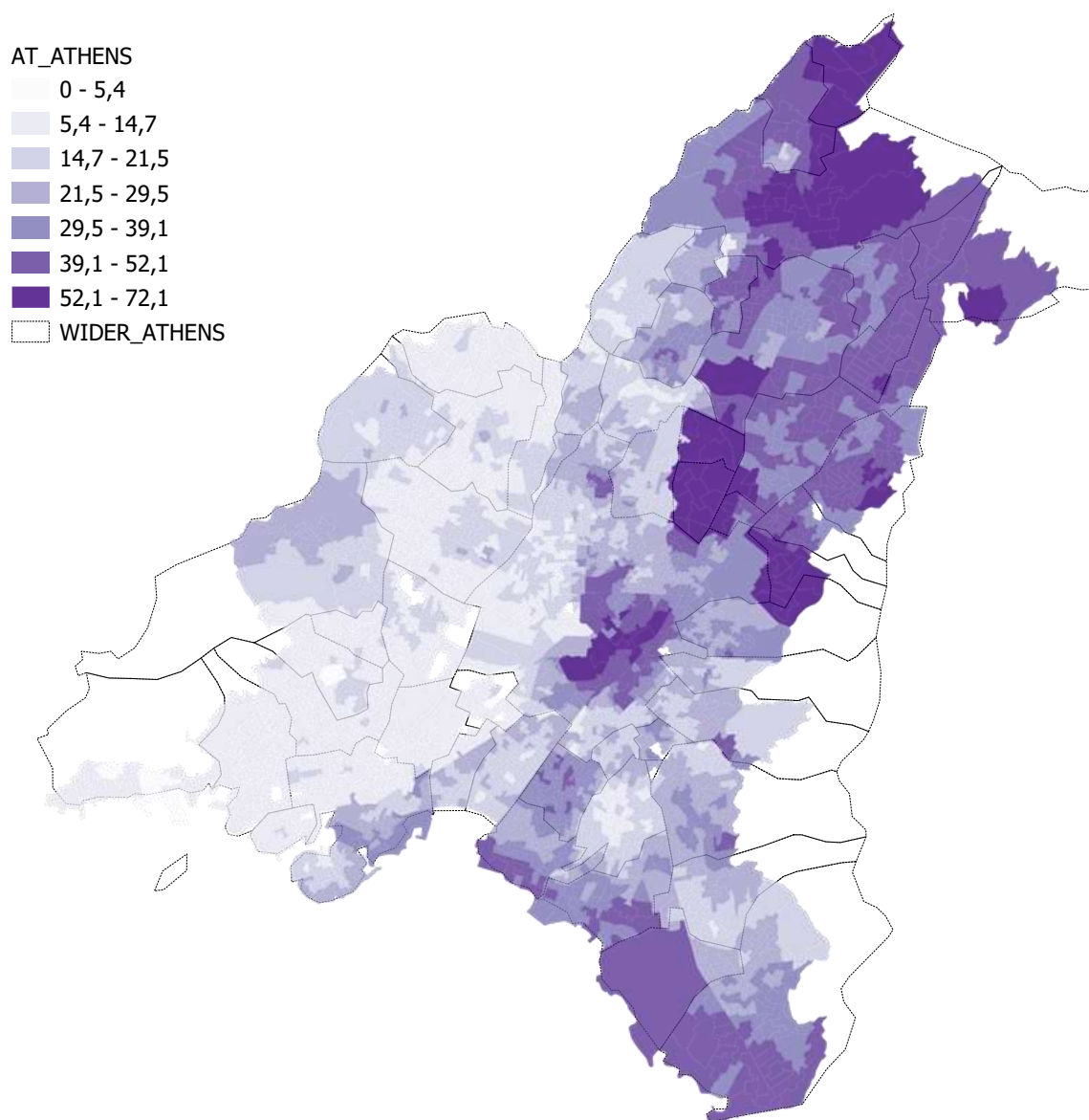
<sup>123</sup> Στο παράρτημα (2) παρατίθεται η σχετική πολλαπλή γραμμική παλινδρόμηση. Η σταθμισμένη τιμή ( $R^2$ ) ξεπερνά το 85%, με τα ποσοστά τριτοβάθμιας εκπαίδευσης και το επίπεδο (υψηλών) επαγγελματιών να προβλέπουν σχεδόν άψογα, τις «επιφάνειες» κατοίκησης. Ομοίως, πρέπει να επισημανθεί πως η παλινδρομήσεις είναι ορθότερο να σταθμίζονται και γεωγραφικά, και να υπολογίζονται και την αυτό-συσχέτιση που υπάρχει. Εν γένει όμως, οι σχέσεις είναι «ξεκάθαρες», και το ζητούμενο εδώ δεν είναι η μοντελοποίηση, αλλά το «επιχείρημα».

## Ποσοστά Κατοίκων με μικρότερη από 30τμ Επιφάνεια Κατοικίας ανά Άτομο



Διάγραμμα 23 Ποσοστά Αναλογούσας Επιφάνειας Οικίας ανά Κάτοικο, μικρότερη των 30τμ ανά κάτοικο, ανά Απογραφικό Τομέα.

## Ποσοστά Κατοίκων με τουλάχιστον Τριτοβάθμια Εκπαίδευση



Χάρτης 13 Ποσοστό Κατοίκων που έχουν τουλάχιστον Τριτοβάθμια Εκπαίδευση ( Επίπεδο Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων 6,7 και 8)

## Συμπέρασμα

Η χωρική ανάλυση της προσβασιμότητας των χώρων πρασίνου στην Αθήνα προσφέρει χρήσιμες πληροφορίες, περιέχοντας όμως και περιορισμούς στην εξαγωγή και ερμηνεία γενικών ή «οριστικών» συμπερασμάτων, που απαιτούν πιο πολυδιάστατη τεκμηρίωση. Ως αποτέλεσμα, η μελέτη διατηρεί έναν παραδειγματικό χαρακτήρα.

Κατ' αρχάς η ανάλυση, σε συνδυασμό με λοιπές έρευνες της περιόδου, υποδηλώνει ότι στη διάρκεια της COVID-19 και των περιορισμών μετακίνησης, περισσότερο τα κοινωνικά, παρά τα δημογραφικά χαρακτηριστικά, καθόρισαν την ικανότητα των πολιτών να προσαρμοστούν στις έκτακτες συνθήκες, και ο αντίκτυπος δεν ήταν ομοιόμορφα κατανεμημένος στο χώρο.

Η πυκνότητα δόμησης και οι δυνατότητες άμεσης πρόσβασης σε τόπους, υπηρεσίες και λειτουργίες αποτέλεσε «πλεονέκτημα» και χαρακτηριστικό ανθεκτικότητας, που σε γενικές γραμμές αφορούσε τα περισσότερα μέρη του αστικού πυρήνα της πόλης. Αντίστοιχα, η μειωμένη πρόσβαση σε μέσα μαζικής μεταφοράς έθεσε σε δοκιμασία όσους εξαρτώνται από αυτά, ενώ η στροφή προς την εξ αποστάσεως εργασία έφερε στο προσκήνιο ανισότητες στις συνθήκες στέγασης.

Συνολικά στην Αθήνα, όπως και στις περισσότερες πόλεις του κόσμου, η επιστροφή και ο περιορισμός της καθημερινότητας εντός της κατοικίας, και σε μία μικρή ζώνη εγγύτητας και προσβασιμότητας γύρω της, τόνισε την αξία των συνθηκών κατοίκησης και του τοπικού αστικού περιβάλλοντος.

Υποθέτοντας ότι βασικά στοιχεία αυτής της αλλαγής του τρόπου ζωής έμοιαζαν με κάτι περισσότερο από μια δυστυχή συγκυρία, και εν μέρει αποτελούν μια πρώιμη εικόνα στον τρόπο με τον οποίο η αστική ζωή μπορεί να προσομοιάζει στο κοντινό μέλλον, οι πόλεις, οι πολίτες, οι αρχές και οι ερευνητές, μπορούν να διδαχθούν από αυτή την περίοδο.

Τα κύρια διδάγματα, περιλαμβάνουν την ανάγκη δημιουργίας πιο ανθεκτικών και λειτουργικών τοπικών ενοτήτων με ποικίλες χρήσεις γης και με συμπαγή και συνεκτική δομή. Επίσης, αναδεικνύουν το θέμα της ισότητας ποιότητας του χώρου, το οποίο σε

ένα βαθμό καλύπτεται μέσα από την υψηλή κινητικότητα και ανάμειξη των κατοίκων, σε καθημερινή βάση. Καθώς όμως ολοένα και περισσότερες λειτουργίες επιστρέφουν στο τοπικό επίπεδο, οι υπάρχουσες διαφορές οξύνονται, και πιθανότατα θα μας απασχολούν περισσότερο στο μέλλον.

Προφανώς η πρόσβαση σε πράσινο είναι ένα σημαντικό στοιχείο της καθημερινότητας, αλλά δεν είναι το μοναδικό, ούτε ίσως και το κρίσιμότερο, για αξιολογήσουμε την ποιότητα τοπικής διαβίωσης. Όντας μετρήσιμο, και ίσως και «πολιτικά ορθό», κυριαρχεί ως ερώτημα ερευνητικά, αλλά τα όποια ευρήματα θα πρέπει να ερμηνεύονται παράλληλα με ποιοτικά χαρακτηριστικά της κοινωνικής διαστρωμάτωσης της πόλης, τριγωνισμό μεθόδων και ερωτημάτων, καθώς εμπλέκονται πρόσθετοι παράγοντες.

Οι ακραίες περιπτώσεις, όπως οι πλουσιότερες γειτονιές με χαμηλότερη πρόσβαση παρά τα υψηλά ποσοστά ηλικιωμένων, αποκαλύπτουν πολύπλοκες δυναμικές μεταξύ χωρικών επιλογών και κοινωνικοοικονομικών στοιχείων. Η σύγκριση της ισχύος των συσχετίσεων ανά αστικό τομέα παρέχει περισσότερες αποχρώσεις, και προοπτικές για βαθύτερη διερεύνηση στο μέλλον, κυρίως με διαχρονικό πρίσμα (π.χ. παρατηρώντας τις μεταβολές ανά δεκαετίες).

Από την άλλη πλευρά, η διαπίστωση της υψηλότερης πρόσβασης στο πράσινο σε περιοχές με περισσότερους ηλικιωμένους κατοίκους, ακόμη και όταν σταθμιστούν λοιποί δείκτες, ευθυγραμμίζεται με τις ειδικότερες υποθέσεις και τις εννοιολογικές κατασκευές της διατριβής, που βασίζονται στους περιορισμούς στις ικανότητες κινητικότητας και αναδείχθηκαν μέσα από την έννοια της «εργονομίας της πόλης».

Εν τέλει, η έρευνα του κεφαλαίου, δρα επιβεβαιωτικά και προς επίρρωση των υποθέσεων και των γενικότερων επιχειρημάτων της διατριβής.

## Επιπλέον σκέψεις

Η υψηλή πυκνότητα του αστικού ιστού της Αθήνας θεωρούνταν για δεκαετίες η κύρια αρνητική πτυχή στην εξέλιξη της πόλης στον 20ό αιώνα, σχετιζόμενη με κακές συνθήκες διαβίωσης, υποβαθμισμένο φυσικό περιβάλλον και κυκλοφοριακή συμφόρηση.

Ωστόσο, οι τάσεις προς πιο συμπαγείς, φιλικές προς τους πεζούς πόλεις, οι δημογραφικές μετατοπίσεις και η αλλαγή της μορφής της εργασίας, αμβλύνουν αυτή την οπτική και η περίοδος της πανδημίας μάλλον ενίσχυσε αυτήν την διαδικασία επαναξιολόγησης. Η πυκνότητα συνδέεται με την εγγύτητα και προσφέρει πλήθος πλεονεκτημάτων, συμπεριλαμβανομένης της χαμηλής εξάρτησης από ΙΧ, της αποτελεσματικότερης χρήσης χωρικών πόρων. Καθόλου τυχαία, τα τελευταία έτη, η πύκνωση χρήσεων και λειτουργιών αποτελεί στόχο στις περισσότερο ανεπτυγμένες πόλεις του Ευρωπαϊκού Βορά, ή των ΗΠΑ.

Παραδόξως, η ιδιάζουσα ανάπτυξη της Αθήνας του 20ού αιώνα τοποθετεί την πόλη σε πλεονεκτικό σημείο εκκίνησης για αυτή τη μετάβαση. Η υστέρηση που γίνεται πλεονέκτημα, θυμίζει την «αποβιομηχάνιση» στις δεκαετίες του 1980-90, την οποία οι Ελληνικές πόλεις την πέρασαν σχετικά «αναίμακτα», καθότι δεν είχαν ποτέ βιομηχανοποιηθεί ουσιαστικά σε πρώτο χρόνο. Από την άλλη πλευρά, η «προπόρευση» αυτή δεν αξιοποιήθηκε, με την περίοδο των Ολυμπιακών Αγώνων να αποτελεί ίσως το χαρακτηριστικότερο «χαμένο στοίχημα». Ίσως, ο στόχος μίας περισσότερο βιώσιμης πόλης του «τοπικού» και της «εγγύτητας» να αποτελεί τη επόμενη ευκαιρία.

Σαφώς όμως, η παρατήρηση αυτή δεν πρέπει να επισκιάσει τις αρνητικές επιπτώσεις της προηγούμενης περιόδου. Για παράδειγμα, η σημαντική έλλειψη ανοιχτών δημόσιων χώρων, και ιδιαίτερα πρασίνου, είναι ένα σημαντικό πρόβλημα που δεν είναι εύκολο να επιλυθεί, δεδομένου του πολύ πυκνού αστικού ιστού της πόλης. Ωστόσο, αυτό που είναι πιο εφικτό και εύκολο, είναι η καλύτερη και δικαιότερη ιεράρχηση των διαθέσιμων πόρων, κάτι που δεν διαφαίνεται να αποτελεί στόχο, ακόμη.



# ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Αν και ο χωρικός σχεδιασμός δεν μπορεί να θεραπεύει βαθύτερες ανισότητες της υγείας, κοινωνικής προέλευσης, που εκφράζονται και χωρικά, τα χαρακτηριστικά του αστικού περιβάλλοντος μπορούν να αμβλύνουν τις αρνητικές επιπτώσεις, και αντίστοιχα, να συμβάλουν σε έναν υγιέστερο τρόπο διαβίωσης.

Για αυτόν τον στόχο όμως, απαιτούνται νέα εργαλεία και μέθοδοι που να λαμβάνουν υπόψη τους τον μεταβαλλόμενο τρόπο ζωής και το ανθρώπινο σώμα, ως δεδομένο και όχι ως σύμπτωμα. Κατ' επέκταση, η επανεξέταση παραδοσιακών εννοιών όπως της κινητικότητας και της προσβασιμότητας, μέσα από το πρίσμα αναδυόμενων προκλήσεων της υγείας, μπορεί να βοηθήσει τους ερευνητές, τους επαγγελματίες του σχεδιασμού και τις αρχές, στην προσαρμογή στόχων, συμβάσεων, συστάσεων και επιδιώξεων, μέσα από νέα πρίσματα, όπως η «εργονομία της πόλης».

Αν και οι πόλεις δεν μπορούν να βελτιστοποιηθούν για κάθε άτομο ξεχωριστά, μια προσέγγιση που θα σταθμίζει την ανθρώπινη ποικιλομορφία, τις διαφορετικές ικανότητες και δυνατότητες, και εν τέλει τις διαφορετικές προκλήσεις, παρέχει ένα πλαίσιο για να προχωρήσουμε πιο κοντά σε συμπεριληπτικές, βιώσιμες και τελικά πιο υγιείς πόλεις.

Οι τεχνικές και οι μέθοδοι που αναπτύχθηκαν στην παρούσα διατριβή, θα μπορούσαν να εξελιχθούν και να επικυρωθούν περαιτέρω, σε πρακτικές κατευθυντήριες γραμμές σχεδιασμού. Ομοίως, η επέκταση της εμπειρικής έρευνας σε πρόσθετες πόλεις με διαφορετικά πλαίσια θα βοηθούσε στη γενίκευση των ευρημάτων. Εν τέλει, η παρούσα διατριβή χρησιμεύει ως σημείο εκκίνησης για μια διεπιστημονική κατεύθυνση που συντονίζεται με αναδυόμενες προκλήσεις των επόμενων δεκαετιών, τόσο με πολεοδομικό περιεχόμενο, όσο και ως προς την ανθρώπινη υγεία.

## Συζήτηση

Τα επιμέρους συμπεράσματα που προέκυψαν στα προηγούμενα κεφάλαια μπορούν να συνοψισθούν σε δύο βασικές κατηγορίες, ήτοι αυτά που αφορούν γενικότερα τη σχέση υγείας-χώρου και πόλης, και τα περισσότερο εστιασμένα, που σχετίζονται με την κίνηση του ανθρώπινου σώματος στο χώρο.

Όσον αφορά γενικότερα το θέμα της υγείας, ως παραμέτρου και ως στόχου του σχεδιασμού, υπάρχουν δύο βασικές αφητηρίες προσέγγισης, οι οποίες αναφέρονται στο κοινωνικό και το υλικό περιβάλλον, στην «πόλιν» και το «άστυ».

**A.** Οι κοινωνικοί παράγοντες διαδραματίζουν τον πλέον κεντρικό ρόλο στη σχέση υγείας-πόλης, αποτελούν το πλέον αναλυμένο θέμα της γεωγραφίας υγείας, και οι σχέσεις είναι συνηθέστερα έμμεσες. Πηγάζουν από -λίγο πολύ γνωστές- κοινωνικές και οικονομικές διαστρωματώσεις και ανισότητες, οι οποίες προβάλλονται στον χώρο ως διαφορετικές όψεις του ίδιου νομίσματος.

Επιπλέον όμως, τείνουν να εμφανίζουν χωρική «μεροληψία» υπερκερνώντας συχνά τον ατομικό παράγοντα. Δηλαδή, περιοχές της πόλης εμφανίζουν «συλλογικές» προκλήσεις στην υγεία, που δεν υποχωρούν παρά μόνο όταν βελτιώνεται συνολικά η κατάσταση, παρά οι ατομικοί δείκτες.

Ο εντοπισμός και η ανάλυση αυτών των συστάδων, αποτελεί σημαντικό μέρος της γεωγραφίας της υγείας και η ορθή ερμηνεία τους και η διαχείρισή τους, αποτελεί επίσης και αντικείμενο της πολεοδομίας και του αστικού σχεδιασμού.

**B.** Στο επίπεδο του υλικού χώρου, η σύνδεση σχεδιασμού και υγείας είναι λιγότερο ευρεία, αλλά και περισσότερο σαφής ως προς τον ρόλο που ο σχεδιασμός μπορεί να διαδραματίσει. Η σχετικά αποδεκτή αυτή υπόθεση, έχει οδηγήσει τις τελευταίες δύο δεκαετίες σε έναν αυξανόμενο αριθμό διεπιστημονικών ερευνών που συνδέουν ειδικότερα χαρακτηριστικά του χώρου με αποτελέσματα υγείας. Αρκετές, δίνουν ήδη κάποιες πρώτες σταθερές -ήτοι επαναλαμβανόμενες- ενδείξεις.

Για παράδειγμα, τα περισσότερα ευρήματα σε πόλεις πλησίον των Ευρωπαϊκών προτύπων, συμφωνούν πως ένα αστικό περιβάλλον που προάγει τις ενεργές

μετακινήσεις και παρέχει πληθώρα επιλογών σε χώρους αναψυχής, άθλησης και κοινωνικοποίησης, συσχετίζεται θετικά με ζητήματα όπως την εμφάνιση μη-μεταδοτικών νοσημάτων, το σωματικό βάρος, ή το στρες.

Οι μεικτές χρήσεις γης και το μοντέλο της συμπαγούς πόλης αντίστοιχα, φαίνεται να βελτιώνει τη φιλικότητα της πόλης προς τις παραπάνω κατευθύνσεις, και αυξάνει διαμέσου της εγγύτητας, την προσβασιμότητα στα επιμέρους σημεία της πόλης, ενισχύοντας τις αντίστοιχες δραστηριότητες. Καθόλου τυχαία, το πρότυπο αυτό υιοθετείται ολοένα και περισσότερο από πολλές πόλεις του κόσμου καθώς συνδέεται με αυξανόμενα επίπεδα ευημερίας και υγείας, και ακόμη και ανθεκτικότητας, όπως είδαμε στην ανασκόπηση της βιβλιογραφίας.

Οι παραπάνω διαπιστώσεις τονίστηκαν με έμφαση στη διάρκεια της πανδημίας και τους περιορισμούς μετακινήσεων. Κατά την ίδια περίοδο, η άμεση προσβασιμότητα (ακόμη και για λίγες ώρες) σε διάφορες υπηρεσίες, μέρη ή λειτουργίες, κατέστη κρίσιμη για το σύνολο σχεδόν του πληθυσμού, και περισσότερο για τις ομάδες «υψηλού κινδύνου». Την ίδια περίοδο επίσης, παρατηρήθηκε μία επιτάχυνση στην υιοθέτηση νέων τεχνολογιών και παραγωγικών μοντέλων, όπως η εξ' αποστάσεως εργασία, που επανέφεραν το κέντρο βάρους της καθημερινότητας εντός ή πλησίον της οικίας.

Όπως φαίνεται, η αναβάθμιση του τοπικού παράγοντα, δεν αποτέλεσε μία συγκυριακή προσαρμογή σε μία ιστορικά δυστυχή συνθήκη, αλλά αντανακλά υποκείμενες δυναμικές σε πλήρη εξέλιξη. Αυτές, εκφράζουν έναν πιο εξαρτημένο τεχνολογικά τρόπο ζωής, που συνεπάγεται μειωμένη φυσική, υλική (και ίσως και κοινωνική) κινητικότητα, καθώς και μία θεμελιώδη μετατόπιση των χαρακτηριστικών του «μέσου κατοίκου».

Κατ' επέκταση, η εμπειρία της περιόδου αποτέλεσε απρόσμενα μία ευκαιρία για μία διδακτική ματιά σε αναδυόμενα ζητήματα των επόμενων δεκαετιών. Τα διδάγματα, σχετίζονται εν πολλοίς με αναδυόμενες προκλήσεις της υγείας, και συμπλέκονται άμεσα με θέματα κίνησης στο χώρο, μεταξύ άλλων.

Εστιάζοντας για παράδειγμα στην Ευρώπη και στην Ελλάδα, το βασικό σενάριο για τις επόμενες δεκαετίες, προβλέπει έναν πληθυσμό που σταδιακά θα γερνά και ένα μειωμένο ποσοστό θα βρίσκεται, αντίστοιχα, σε ηλικία εργασίας. Ένας αυξανόμενος

αριθμός εργαζομένων θα εργάζεται εξ αποστάσεως ή υβριδικά, και σημαντικό ποσοστό καθημερινών λειτουργιών όπως η εκπαίδευση, το εμπόριο και η αναψυχή θα εκτελείται ψηφιακά. Ομοίως νέα μέσα που εμφανίζονται με μεγάλη ταχύτητα διείσδυσης, όπως για παράδειγμα η τεχνητή νοημοσύνη, μπορούν να ενισχύσουν ακόμη περισσότερο την τάση.

Ακόμη και αν δεχθούμε μια σχετικά αισιόδοξη προοπτική, στην οποία η ανεργία παραμένει χαμηλή και η ηλικία συνταξιοδότησης σε φυσιολογικά επίπεδα, η μετάβαση προς ένα περιβάλλον «αδράνειας», θέτει προκλητικά ερωτήματα που σχετίζονται με την κινητικότητα στην πόλη γενικότερα: Ποιος θα είναι σε θέση να μετακινηθεί; ποιος θα είναι πρόθυμος να το πράττει σε καθημερινή βάση; και για ποιο σκοπό;

Αυτά θα είναι σημαντικά ερωτήματα για τα επόμενα έτη, στα οποία πιστεύω πως η παρούσα διατριβή προσφέρει ένα ενδιαφέρον πρίσμα κατανόησης των αλλαγών, αυτό της ανθρώπινης υγείας- σώματος, και κατ' επέκταση της «εργονομίας» της πόλης, ώστε να προσαρμοστεί στις νέες συνθήκες και τα δεδομένα.

Ενώ, λοιπόν, το γενικό επιχείρημα για την ενσωμάτωση του στόχου της υγείας στον σχεδιασμό είναι ευρέως αποδεκτό, η κύρια πρόκληση έγκειται στην μετατροπή αυτής της διαπίστωσης σε πράξη. Εδώ, υπάρχει γενική δυστοκία στο να παράγονται πιο συγκεκριμένα εργαλεία για έναν πιο συμπεριληπτικό και κατάλληλα προσαρμοσμένο σχεδιασμό, και το πεδίο παραμένει αχαρτογράφητο. Τούτο συμβαίνει διότι, οι υπάρχουσες έρευνες συνήθως εστιάζουν αποκλειστικά στην υγεία με αφετηρία χαρακτηριστικά του χώρου και συμπεριφορές εντός του, τα οποία συνήθως εκλαμβάνονται ως στατικές παράμετροι. Αντίθετα, έχει δοθεί ελάχιστη προσοχή στο πώς οι αλλαγές στο ανθρώπινο σώμα, οι δημογραφικοί παράγοντες, και οι αλλαγές στο μείγμα της καθημερινότητας, επηρεάζουν τη συμπεριφορά και την καθημερινότητα των ανθρώπων σε πρώτο επίπεδο.

Με αυτήν ως κεντρική ιδέα, η διατριβή ακολούθησε μία αντίστροφη πορεία της συνηθισμένης, δηλαδή διερεύνησε την πόλη υπό το πρίσμα της υγείας, και όχι την υγεία υπό το πρίσμα του χώρου. Ως αποτέλεσμα, προέκυψε το ειδικότερο ερώτημα του κατά πόσο σημερινά τα εργαλεία και συμβάσεις του σχεδιασμού, ανταποκρίνονται στα νέα

δεδομένα που διαμορφώνονται. Για παράδειγμα, οι περισσότερες παραδοχές και τα σταθερότυπα, έχουν δομηθεί από δεκαετίες, κυρίως γύρω από την έννοια της πυρηνικής οικογένειας και της καθημερινής μετακίνησης μεταξύ εργασίας και οικίας, δίνοντας έμφαση στη λειτουργικότητα και κατευθύνοντας τους πόρους και τις έρευνες για το σχεδιασμό προς αυτόν τον διπλό στόχο.

Σε πιο τεχνικό επίπεδο, πάγιες και διαχρονικές συμβάσεις πρόσβασης, όπως οι ακτίνες των 500 ή 1000 μέτρων, ή των 5, -10, -15 λεπτών, είναι εμπειρικοί κανόνες που έχουν προκύψει πολύ λιγότερο συστηματικά από όσο κάποιος θα περίμενε. Επίσης, είναι καθολικές, όντας σε μεγάλο βαθμό μη αναπαραστατικές, για σημαντικά τμήματα του πληθυσμού. Εν τέλει, εδράζονται εν πολλοίς σε στερεότυπα «μέσου χρήστη», τα οποία αντανακλούν ολοένα και μικρότερο μέρος της πραγματικότητας.

Βάσει αυτής της διαπίστωσης, προχώρησα στην περαιτέρω ανάπτυξη θεωρητικών εννοιών και εργαλείων, υπό τη σκέπη της «εργονομίας της πόλης». Η εργονομία είναι μία οικεία έννοια στο σχεδιασμό -και όχι τόσο στις επιστήμες- που εστιάζει σε, και εμπεριέχει στοιχεία, τόσο ασφάλειας, υγείας και αποδοτικότητας, ενώ αποτελεί μία εξ ορισμού ανθρωποκεντρική κατεύθυνση με σαφή πρακτικό προσανατολισμό. Αν και δεν αποτελούσε αρχικό στόχο, η έννοια απαντά εξαιρετικά καλά στο ζήτημα δυισμού μεταξύ του τεχνικού και κοινωνικού σκέλους της πολεοδομίας, ένα σημείο που πάντοτε «μπερδεύει» τις προκείμενες των διάφορων θεωριών. Υπό αυτή την έννοια, η «εργονομία» αναφέρεται σαφώς στο τεχνικό σκέλος, δίχως να αποκλείει ή να υποβαθμίζει την κοινωνική παράμετρο.

Μέσα από το πρίσμα της εργονομίας, προχώρησα στη δημιουργία ενός νέου μεγέθους μέτρησης του χώρου, αξιοποιώντας τη βιβλιογραφία των επιστημών υγείας και εμπειρικές μελέτες αναπνευσιομετρίας, δεκαετιών. Άντλησα ευρήματα, πληροφορία και τεχνικές, γύρω από τους ενεργειακούς μηχανισμούς του ανθρώπινου σώματος και αντέστρεψα υπολογισμούς (αλγορίθμους) μοντελοποίησης, ούτως ώστε να επιλύονται χωρικά. Το αποτέλεσμα της παραπάνω αντιστροφής, η Μεταβολικά Ισοδύναμη Απόσταση (MED), αφορά ένα εργαλείο που σταθμίζει την ένταση σωματικής δραστηριότητας κατά μία μετακίνηση ως προς μία άλλη πρότυπη, και επιτρέπει τη

διερεύνηση των αναλογιών για εναλλακτικούς τρόπους μετακίνησης, και για διαφορετικά ανθρωπομετρικά στοιχεία και ηλικίες.

Σε επίπεδο γενικότερων διαπιστώσεων και διαχρονικών μεταβολών, το εργαλείο προσφέρει μία ποσοτικοποιημένη εκδοχή της διαισθητικά αποδεκτής διαπίστωσης πως όσο «γερνούμε» και «βαραίνουμε», τόσο η εμβέλεια του προσβάσιμου χώρου που μπορεί να προσπελαστεί με ισόποση ένταση φυσικής άσκησης, μικραίνει. Ομοίως, μικραίνει και η εγγύτητα και η ακτίνα του «τοπικού», και ο χώρος «διαστέλλεται». Η διαπίστωση αυτής της αντίφασης σε συλλογικό επίπεδο, σε μία εποχή ψηφιακής προσβασιμότητας σε ζωντανό χρόνο σχεδόν σε κάθε σημείο του πλανήτη, είναι εξαιρετικά ενδιαφέρουσα και σχεδόν ειρωνική, καθώς αποκαλύπτει αντίρροπες τάσεις.

Από την άλλη πλευρά, το προτεινόμενο εργαλείο δεν αποτελεί πανάκεια και δεν απαντά σε κάθε ζήτημα και πρόκληση. Δεν απαντά για παράδειγμα στην ισότητα πρόσβασης σε καλής ποιότητας κατοικία, ή σε ζητήματα κοινωνικής φύσης. Ομοίως, δεν λαμβάνει υπόψιν την ποιότητα του χώρου και κυρίως, τον σκοπό μίας μετακίνησης. Όμως, αποτελεί ένα νέο και αξιόλογο βοήθημα της χωρικής ανάλυσης και του σχεδιασμού. Αποτελεί μία θεωρητικά σταθερή κατασκευή με τη δυνατότητα να εμπλουτίζεται συνεχώς από νέα στοιχεία, μετρήσεις και εμπειρικές μελέτες. Μπορεί να εφαρμοστεί σε διάφορες κλίμακες: από την ανάλυση προσβασιμότητας σε κλίμακα πόλης, έως την αξιολόγηση της φιλικότητας ενός επιμήκους διαδρόμου κίνησης σε επίπεδο ειδικής κτιριολογίας. Μπορεί επίσης να ενσωματώσει προβλέψεις σχετικά με μελλοντικές δημογραφικές και ανθρωπομετρικές αλλαγές για να αξιολογήσει πώς αυτές οι αλλαγές μπορεί να επηρεάσουν τη χωρική εμπειρία. Καταλήγοντας, μέσα από το πρίσμα της εργονομίας και το εργαλείο της MED, επιχείρησα να επιλύσω μία τεχνική πτυχή του σχεδιασμού, που παράγει ενδιαφέρουσες προεκτάσεις στην κατεύθυνση μιας συνολικής θεώρησης των ζητημάτων.

Για την καλύτερη κατανόηση των θεωρητικών -κυρίως- προεκτάσεων, εξέτασα το παράδειγμα της Αθήνας στον απόηχο μίας ιστορικής πανδημίας, και μίας κρίσης περιορισμών μετακίνησης και πρόσβασης. Εστίασα στο ζήτημα της πρόσβασης σε ανοιχτούς χώρους πρασίνου για τους οποίους, η δίκαιη κατανομή τους εντός της πόλης, αποτελεί ένα λίγο ως πολύ κοινά αποδεκτό στόχο. Συνολικά, η κατανομή της πρόσβασης

ακολουθεί τις αναμενόμενες κοινωνικοοικονομικές διαιρέσεις, με υψηλότερη προσβασιμότητα στις εύπορες βόρειες και παράκτιες συνοικίες σε σύγκριση με τις περισσότερο υποβαθμισμένες δυτικές περιοχές της πόλης. Αυτό ευθυγραμμίζεται με προηγούμενες έρευνες σχετικά με τους δεσμούς μεταξύ του αστικού πρασίνου και παραγόντων όπως το εισόδημα, οι αξίες των ακινήτων και η εκπαίδευση. Ωστόσο, οι λεπτομερείς υπολογισμοί σε επίπεδο οικοδομικού τετραγώνου επιτρέπουν την ποσοτικοποίηση αυτών των ανισοτήτων με μεγαλύτερη ακρίβεια, κάτι που επέτρεψε μία περισσότερο αναλυτική εξέταση, με δημογραφικούς δείκτες, που αντλήθηκαν από την τελευταία διαθέσιμη απογραφή της ΕΛΣΤΑΤ, και εξετάστηκαν στατιστικά με τα αποτελέσματα της ανάλυσης.

Ως αποτέλεσμα, η διαπίστωση της υψηλότερης πρόσβασης στο πράσινο σε περιοχές με περισσότερους ηλικιωμένους κατοίκους ευθυγραμμίστηκε με τις αναμενόμενες θεωρητικές «προβλέψεις» των προηγούμενων κεφαλαίων, που εστιάζουν στις ολοένα και μειούμενες ικανότητες κινητικότητας, δένοντας περαιτέρω το συνολικό επιχείρημα και τεκμηριώνοντας τις έννοιες που αναπτύσσονται, και το βασικό επιχείρημα πως αυτές, οδηγούν σε διαφορετικές «χωρικές επιλογές».

Με την παραπάνω εμπειρική ανάλυση ολοκλήρωσα την ερευνητική και εκπαιδευτική πορεία ενός διδακτορικού προγράμματος, και τα γενικότερα συμπεράσματα που αφορούν το κύριο ερώτημα, ήτοι του πως η υγεία μπορεί να αποτελεί μία προκείμενη ή παράμετρος του σχεδιασμού, μπορούν να συνοψισθούν ως παρακάτω.

1. Η ενσωμάτωση της υγείας ως αυτοτελή στόχου του σχεδιασμού, έχει εγγενείς δυσκολίες, που ξεκινούν από την έλλειψη ενός σαφούς ορισμού του τι εννοούμε. Ο πιο διαδεδομένος όρος, είναι η «υγεία ως ευημερία», θέση που υιοθετεί ο Π.Ο.Υ. και η U.N.-Habitat. Η «υγεία ως πόρος» δε, είναι ίσως η περισσότερο υποσχόμενη καθώς ενσωματώνει μία περισσότερο συστημική οπτική. Η υγεία ως ευημερίας ή ως πόρος, λοιπόν, είναι ένας ευγενής και φιλόδοξος στόχος, που όμως αποκτά τόσο γενικό περιεχόμενο, που λίγο πολύ, μπορεί να αφορά «τα πάντα» και «τίποτα συγκεκριμένο». Η επιδίωξη μίας πλήρους και γενικής ευδαιμονίας, μάλλον κείται εγγύτερα της θρησκευτικής ή κοσμικής θεολογίας, παρά των επιστημών. Η διαπίστωση αυτή μας οδηγεί στο πρώτο συμπέρασμα, δηλαδή το γεγονός πως η σχέση υγείας και πόλης είναι

δισαθητικά αποδεκτή, αλλά είναι δύσκολα συγκεκριμενοποιήσιμη και ερμηνεύσιμη, σε πρακτικό επίπεδο. Είναι σαφές πως αυτό συμβαίνει λόγω των σύνθετων αιτιακών αλυσίδων και των πολλαπλών συγχεόμενων παραγόντων, καθώς και των τοπικών διαφοροποιήσεων από πόλη σε πόλη και εποχή σε εποχή. Εφόσον σταθμίσουμε τις ιδιαιτερότητες, τα συμπεράσματα που προκύπτουν, εν πολλοίς συμπίπτουν με προφανείς επιδιώξεις, όπως η βιωσιμότητα, η ανθεκτικότητα, η κοινωνική δικαιοσύνη, και γενικότερα, η βελτίωση του επιπέδου ζωής των κατοίκων.

2. Έτσι, το δεύτερο συμπέρασμα είναι πως οι κυριότεροι περιορισμοί ενός «σχεδιασμού με γνώμονα την υγεία» προκύπτουν από το γεγονός πως οι ιδιότητες του χώρου αφορούν μόνο ένα μέρος της σχέσης του με την υγεία, καθώς υπεισέρχονται βιολογικοί, κοινωνικοί, περιβαλλοντικοί και συμπεριφορικοί παράγοντες, ταυτόχρονα. Ο περιορισμός αυτός δε, έχει μάλλον γενικότερη εφαρμογή, που ξεπερνά τις -ούτως ή άλλως πιο μετριοπαθείς- φιλοδοξίες της πολεοδομίας, και μπορεί να αφορά θεσμούς, όπως για παράδειγμα, ένα εθνικό σύστημα υγείας. Από την άλλη πλευρά, η σχετικοποίηση των διαπιστώσεων δεν συνεπάγεται πως δεν υπάρχει ανάγκη ή και σημασία, για σχεδιαστικές μεθόδους, που προωθούν κατά το δυνατόν υγιέστερα πρότυπα διαβίωσης. Αυτό, μπορεί να λαμβάνει διαφορετικές εκδοχές από την κοινωνική συνοχή, την οικονομική ασφάλεια και την ευημερία των κατοίκων, έως την ύπαρξη επαρκούς πλάτους πεζοδρομίων ή διεσπαρμένων χώρων πρασίνου εντός μίας γειτονιάς. Η διαπίστωση αυτή μας οδηγεί στο 3ο και τελευταίο συμπέρασμα.

3. Ένας σχεδιασμός με γνώμονα την υγεία, έχει περιορισμένη δυναμική στο να «θεραπεύει», αρνητικές συνέπειες που πηγάζουν από βαθύτερα κοινωνικά, πολιτισμικά και οικονομικά φαινόμενα, αλλά μπορεί να επικάθεται σε αυτά, ή αντιθέτως να τα αμβλύνει. Σε σχέση δε με τη το υλικό πεδίο της πόλης, το ζήτημα της προσαρμογής της κουλτούρας του σχεδιασμού, σε περισσότερο συμπεριληπτικά και αξιολογήσιμα εργαλεία, είναι κατά πάσα πιθανότητα ο καλύτερος υποψήφιος για θετική συμβολή. Η παρούσα έρευνα εν τέλει, εστίασε σε αυτήν την κατεύθυνση, παράγοντας νέα εργαλεία και πρίσματα που δεν υπήρχαν προηγουμένως. Αυτά, μπορούν να χρησιμοποιηθούν άμεσα σε συστάσεις σχεδιασμούς, λαμβάνοντας όμως υπόψιν και τους περιορισμούς.



## Περιορισμοί της έρευνας

Ενώ η πορεία που ακολουθήθηκε προσφέρει χρήσιμες θεωρητικές κατασκευές και δυνάμει άμεσα αξιοποιήσιμα εργαλεία, συνολικά, αποτελεί ένα πρώτο βήμα σε ένα αχαρτογράφητο σήμερα, πεδίο. Ως αποτέλεσμα, εμπεριέχει αρκετούς περιορισμούς.

Για παράδειγμα, οι παραδοχές σχετικά με τις διαφορετικές ικανότητες κινητικότητας είναι τεκμηριωμένες και βασίζονται σε εκτεταμένες εμπειρικές μελέτες. Όμως, δεν έχουν αξιολογηθεί σε πιο σύνθετες συνθήκες «αστικού περιβάλλοντος», κάτι που απαιτεί διαφορετικού τύπου, έκτασης, κόστους και συνθετότητας, έρευνες.

Ομοίως, η μεταγραφή επίσης των εκτιμήσεων σε χωρικά μεγέθη, υιοθετεί μια σχετικά στατική ή ουδέτερη θεώρηση του ανθρώπινου σώματος, με περιορισμένη εστίαση στον τρόπο με τον οποίο επιστημονικές και τεχνολογικές αλλαγές μπορούν ταυτόχρονα να μετριάσουν τις προκλήσεις, κυρίως μέσα από νέα τεχνολογικά μέσα υποβοήθησης ή και βελτίωσης των σωματικών και γνωστικών ικανοτήτων. Το σημείο αυτό, αν και εμπεριέχει υποθέσεις για το μέλλον, δεν είναι καθόλου αμελητέο. Ετερογενή παραδείγματα, μπορούν να αφορούν από την ηλεκτροκίνητη μικρο-κινητικότητα ως την οικονομία διαμοιρασμού για τις μεταφορές, την αυτοματοποίηση οδήγησης των οχημάτων έως βιο-τεχνολογικές ή και βιο-μηχανικές παρεμβάσεις στο ίδιο το σώμα.

Τέλος, η ερευνητική εφαρμογή της «εργονομίας της πόλης» σε μεγάλες κλίμακες χωρικής ανάλυσης, απαιτεί σύνθετα δεδομένα, ούτως ώστε να σταθμίσει την πολυπλοκότητα των πραγματικών αστικών δικτύων και της ανθρώπινης γεωγραφίας ή και να τα συνδέσει με αποτελέσματα υγείας. Η ανάλυση της Αθήνας για παράδειγμα, παρέχει συσχετίσεις με την προσβασιμότητα σε χώρους πρασίνου και ηλικίες κατοίκων, και όχι με αποτελέσματα υγείας, κάτι που απαιτεί αντίστοιχα δεδομένα. Εν τέλει όμως, οι περιορισμοί δεν είναι ανυπέρβλητοι, και η επισήμανσή τους περισσότερο ενισχύει παρά υπονομεύει την εγκυρότητα των παραχθέντων διαπιστώσεων. Επίσης, οι περιορισμοί υποδεικνύουν και τις κατευθύνσεις για μελλοντική έρευνα.

## Προοπτικές

Η διατριβή αναπτύσσει ειδικές έννοιες και εργαλεία που μπορούν να εξειδικευθούν και επικυρωθούν περαιτέρω μέσα από εκτιμήσεις και μετρήσεις σε «πραγματικές συνθήκες». Παραδείγματα, μπορούν να αφορούν μελέτες αναπνευσιομετρίας σε συνθήκες αστικού περιβάλλοντος, για ποικίλες κλιματολογικές και χωρικές συνθήκες.

Σε επίπεδο αστικής γεωγραφίας της υγείας, διαπιστωτική έρευνα -στην Αθήνα ή σε άλλες πόλεις- θα μπορούσε να εξετάσει ειδικές υποθέσεις, όπως το κατά πόσο θεωρητικά διαφοροποιημένες ζώνες πρόσβασης, επεξηγούν επιπλέον ή καλύτερα, επιλογές χωροθέτησης ειδικών ομάδων, επιλογών χρήσης χώρων, και τέλος χαρακτηριστικών και αποτελεσμάτων υγείας, ήτοι επιδημιολογικές αναλύσεις.

Εκτός των ηλικιωμένων, η έρευνα μπορεί να εστιάσει σε ομάδες με συγκεκριμένες παθήσεις, αναπηρίες, ή χαρακτηριστικά, όπως ανηλίκους, εγκύους κ.ά. Η κατεύθυνση αυτή, απαιτεί προσωποποιημένα δεδομένα και συνδυασμό θεωρητικών προβλέψεων με τεχνικές χωρικής ανάλυσης και κατάλληλα δεδομένα. Αποτελεί ίσως την πιο ενδιαφέρουσα προέκταση της προσπάθειας, καθώς οι υποεκτιμήσεις στα standards του σχεδιασμού, πιθανότατα αφορούν περισσότερο «ειδικές ομάδες», παρά το γενικό πληθυσμό.

Τέλος, θα μπορούσε να υπάρξει επέκταση της εστίασης, σε ένα ευρύτερο φάσμα χαρακτηριστικών. Για παράδειγμα, τα τελευταία έτη, παράγονται επιδημιολογικές μελέτες που καταγράφουν τα επίπεδα κορτιζόλης (ορμόνη του στρες) σε ικανοποιητικό βάθος χρόνου (π.χ. 2 ή 3 μηνών) μέσω ανάλυσης της συγκέντρωσης σε τρίχες κεφαλής, σε αντίθεση με μετρήσεις σιέλου, που έχουν βραχυπρόθεσμες μεταβολές. Τέτοιου είδους δεδομένα, μπορούν να συνδυαστούν με γεωγραφικές αναλύσεις, ανοίγοντας νέους ορίζοντες σε συνδυασμένες έρευνες. Άλλες κατευθύνσεις θα μπορούσαν επίσης να περιλαμβάνουν παραμέτρους που σχετίζονται με την όραση, την ακοή, την επιδεξιότητα, τη διέγερση, την αντοχή και γνωστικούς παράγοντες.

## Εν κατακλείδι...

Ενώ υπάρχει σαφής και εμφανής σύνδεση μεταξύ των κοινωνικών παραγόντων της υγείας και χωρικών ανισοτήτων στην πόλη, καθώς και της μορφής του δομημένου χώρου με τον τρόπο ζωής, η συνολική σχέση χώρου-υγείας-πόλης είναι δύσκολο να ερμηνευθεί με σαφήνεια και ακρίβεια, λόγω της πολύπλοκης φύσης της.

Ως εκ τούτου, η διατύπωση καθολικών αρχών ή η δημιουργία κάποιου συνεκτικού πλαισίου που θα εφαρμόζει στην πράξη έναν «υγιή σχεδιασμό» με πάγιες και επαναλαμβανόμενες μεθόδους, δεν είναι ιδιαίτερα πειστική με την τρέχουσα στάθμη της κατανόησής μας. Αντίστοιχα, η αναζήτηση μίας άμεσα θεραπευτικής διάστασης της πολεοδομίας, που σε διαφορετικές ιστορικές φάσεις έχει γοητεύσει κινήματα και θεωρίες, μάλλον αποτελεί ακόμη, έναν υπέρμετρα φιλόδοξο στόχο.

Από την άλλη πλευρά, σε χαμηλότερες κλίμακες και με περισσότερο μετριοπαθείς στόχους, η χωρική κατανομή των χρήσεων γης, ο υλικός σχεδιασμός του χώρου και των δικτύων κίνησης, και η προαγωγή χώρων που ευνοούν υγιέστερους τρόπους καθημερινότητας, μπορούν να μετριάσουν τις αρνητικές συνέπειες των χωρικών ανισοτήτων στην υγεία, ή αντιθέτως να τις ενισχύουν. Υπό αυτήν την έννοια, η ενσωμάτωση της υγείας, ως επιδίωξη, μπορεί να είναι γόνιμη και επωφελής, και ο σχεδιασμός μπορεί να δρα απαλυντικά, προληπτικά, ή έστω και παρηγορητικά.

Γι' αυτό όμως, απαιτούνται νέα εργαλεία και μέθοδοι που να λαμβάνουν υπόψιν και να σταθμίζουν καλύτερα τις διαφορετικές ιδιότητες και ικανότητες των κατοίκων. Να λαμβάνουν δηλαδή την υγεία ως παράμετρο, και όχι αποκλειστικά ως στόχο. Η οπτική της εργονομίας της πόλης, και το εργαλείο της μεταβολικής ισοδύναμης απόστασης, που αναπτύχθηκαν, συμβάλλουν σε αυτήν την κατεύθυνση ως ένα πρώτο βήμα.

Εν κατακλείδι, η συνεισφορά της διατριβής στη βιβλιογραφία και την πρακτική του πεδίου είναι εξειδικευμένη, αλλά γόνιμη.

## ΕΠΙΛΟΓΟΣ

Καθώς η διατριβή ολοκληρώνεται, τα ερωτήματα που αναδύονται είναι περισσότερα από τα αρχικά. Τα τελευταία τρία έτη, η «αρρώστια» και ο «θάνατος» πλανήθηκαν πάνω από τις πόλεις, γύρω από την εργασία, την κατοικία. Για αρκετούς, πέρασαν και το κατώφλι. Διερωτώμαι κατά πόσο διαφορετικές ευρύτερες περιβαλλοντικές συνθήκες, φυσικές, κοινωνικές, οικονομικές, πολιτικές και πολιτισμικές, θα μπορούσαν να έχουν αποτρέψει πόνο και δυστυχία. Εύλογα συνυπολογίζω το βάρος της προηγούμενης δεκαετίας, πιθανότητα βαρύτερης της Covid-19, μακροπρόθεσμα, για τη χώρα μας.

Κοιτάζοντας προς τα εμπρός, καθώς οι πόλεις σε όλο τον κόσμο αντιμετωπίζουν αυξανόμενες ανισότητες και προκλήσεις, η συνεχής έρευνα στην αξιοποίηση γνώσης και μεθόδων για την ουσιαστική βελτίωση της ζωής των κατοίκων, αποτελεί πεδίο κομβικής σημασίας. Δεν είναι υψηλή θεωρία, ιδανικό, ή ουτοπία. Είναι επιταγή.

Εν τέλει, εικάζω πως η πορεία θα εξαρτηθεί τελικά από το πόσο καλά κατανοούμε το μήνυμα, πως οι ανθρώπινες ανάγκες βρίσκονται στο επίκεντρο του σχεδιασμού και όχι στην περιφέρεια της θεωρίας. Η θεωρία προσαρμόζεται στην πραγματικότητα, και όχι το αντίστροφο. Εάν αυτή η διατριβή ωθεί έστω και στο ελάχιστο προς αυτήν την κατεύθυνση, θα το θεωρήσω ένα αξιόλογο αποτέλεσμα, και ίσως την πιο γόνιμη συνεισφορά, στο δικό μου πεδίο.

# ΑΝΑΦΟΡΕΣ

- Abdelfattah, L., Deponte, D., & Fossa, G. (2022). The 15-minute city: interpreting the model to bring out urban resiliencies. *Transportation research procedia*, 60, 330-337
- Acevedo-Garcia, D., Lochner, K. A., Osypuk, T. L., & Subramanian, S. V. (2003). Future directions in residential segregation and health research: a multilevel approach. *American journal of public health*, 93(2), 215-221. [10.2105/ajph.93.2.215](https://doi.org/10.2105/ajph.93.2.215)
- Ainsworth, B., Haskell, W., Leon, A., Jacobs, D., Montoye, H., Sallis, J., ... & Paffenbarger, R. (1993). compendium of physical activities: classification of energy costs of human physical activities. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 1(25), 71-80. <https://doi.org/10.1249/00005768-199301000-00011>
- Alfonso, M., Huber, L., Piper, C., Tanner, A. (2013). the association between recreational parks, facilities and childhood obesity: a cross-sectional study of the 2007 national survey of children's health. *J Epidemiol Community Health*, 5(67), 427-431. <https://doi.org/10.1136/jech-2012-201301>
- Alfonzo, M., Guo, Z., Lin, L., Day, K. (2014). walking, obesity and urban design in chinese neighborhoods. *Preventive Medicine*, (69), S79-S85. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2014.10.002>
- Allam, Z., Bibri, S., Chabaud, D., Moreno, C. (2022). the theoretical, practical, and technological foundations of the 15-minute city model: proximity and its environmental, social and economic benefits for sustainability. *Energies*, 16(15), 6042. <https://doi.org/10.3390/en15166042>
- Allam, Z., Chabaud, D., Gall, C., Pratlong, F., & Moreno, C. (2023). On proximity-based dimensions and urban planning: historical precepts to the 15-minute city. In *Resilient and Sustainable Cities* (pp. 107-119). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-323-91718-6.00005-0>
- Allam, Z., Moreno, C., Chabaud, D., Pratlong, F. (2022). Proximity-Based Planning and the “15-Minute City”: A Sustainable Model for the City of the Future. In: *The Palgrave Handbook of Global Sustainability*. Palgrave Macmillan, Cham. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-38948-2\\_178-1](https://doi.org/10.1007/978-3-030-38948-2_178-1)
- Amirzadeh, M., Sobhaninia, S., Buckman, S. T., & Sharifi, A. (2022). Towards building resilient cities to pandemics: A review of COVID-19 literature. *Sustainable Cities and Society*, 104326. <https://doi.org/10.1016/j.scs.2022.104326>
- Angelakis, A. N., Kavoulaki, E., & Dialynas, E. G. (2014). *Sanitation and wastewater technologies in Minoan Era* (p. 1). London, UK: IWA Publishing.
- Apostolopoulou, E., & Liodaki, D. (2021). The right to public space during the COVID-19 pandemic: A tale of rising inequality and authoritarianism in Athens, Greece. *City*, 25(5-6), 764-784. <https://doi.org/10.1080/13604813.2021.1989157>
- Arcaya, M., Arcaya, A., Subramanian, S. (2015). inequalities in health: definitions, concepts, and theories. *Global Health Action*, 1(8), 27106. <https://doi.org/10.3402/gha.v8.27106>
- Atash, F. (1994). redesigning suburbia for walking and transit: emerging concepts. *J. Urban Plann. Dev.*, 1(120), 48-57. [https://doi.org/10.1061/\(asce\)0733-9488\(1994\)120:1\(48\)](https://doi.org/10.1061/(asce)0733-9488(1994)120:1(48))
- Attaianese, E., Duca, G. (2012). human factors and ergonomic principles in building design for life and work activities: an applied methodology. *Theoretical Issues in Ergonomics Science*, 2(13), 187-202. <https://doi.org/10.1080/1463922x.2010.504286>
- Barnes, D. S. (1995). *The making of a social disease: tuberculosis in nineteenth-century France*. Univ of California Press.
- Basner, M., Babisch, W., Davis, A., Brink, M., Clark, C., Janssen, S., & Stansfeld, S. (2014). Auditory and non-auditory effects of noise on health. *The lancet*, 383(9925), 1325-1332. [10.1016/S0140-6736\(13\)61613-X](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(13)61613-X)

- Baum, F. (2003). *The new public health* (No. Ed. 2). Oxford University Press.
- Bixby, H., Bentham, J., Zhou, B., Cesare, M., Paciorek, C., Bennett, J., ... & Laxmaiah, A. (2019). rising rural body-mass index is the main driver of the global obesity epidemic in adults. *Nature*, 775(569), 260-264. <https://doi.org/10.1038/s41586-019-1171-x>
- Bonnefoy, X. (2007). inadequate housing and health: an overview. *IJEP*, 3/4(30), 411. <https://doi.org/10.1504/ijep.2007.014819>
- Boorse, C. (1975). On the distinction between disease and illness. *Philosophy of science*, 42(4), 573-583
- Boorse, C. (1977). Health as a theoretical concept. *Philosophy of science*, 44(4), 542-573.
- Boorse, C. (2011). Concepts of health and disease. In *Philosophy of medicine* (pp. 13-64). North-Holland.
- Boukouras, E. (2022). The question of proximity. Demographic ageing places the 15-minute-city theory under stress. *Urbanistica Informazioni*, (306 s.i), 21-24. <http://dx.doi.org/10.26240/heal.ntua.24914> (pr.pr)
- Brainard, J., Lovett, A., Bateman, I. (1997). using isochrone surfaces in travel-cost models. *Journal of Transport Geography*, 2(5), 117-126. [https://doi.org/10.1016/s0966-6923\(96\)00074-9](https://doi.org/10.1016/s0966-6923(96)00074-9)
- Braveman, P., & Gottlieb, L. (2014). The social determinants of health: it's time to consider the causes of the causes. *Public health reports*, 129(1\_suppl2), 19-31. DOI 10.1177/00333549141291S206
- Braveman, P., Egerter, S., & Williams, D. R. (2011). The social determinants of health: coming of age. *Annual review of public health*, 32(1), 381-398. DOI: 10.1146/annurev-publhealth-031210-101218
- Brunello, Giorgio; Fabbri, Daniele; FORT, Margherita.(2013) The causal effect of education on body mass: Evidence from Europe. *Journal of Labor Economics*, 31.1: 195-223.
- Buehler, R., Pucher, J., Merom, D., & Bauman, A. (2011). Active travel in Germany and the US: contributions of daily walking and cycling to physical activity. *American Journal of Preventive Medicine*, 41(3), 241-250. <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2011.04.012>
- Butte, Nancy F., et al.(2018) A youth compendium of physical activities: activity codes and metabolic intensities. *Medicine and science in sports and exercise*, 50.2: 246. <https://doi.org/10.1080/1463922X.2010.504286>
- Byrne, N., Hills, A., Hunter, G., Weinsier, R., Schutz, Y. (2005). metabolic equivalent: one size does not fit all. *Journal of Applied Physiology*, 3(99), 1112-1119. <https://doi.org/10.1152/jappphysiol.00023.2004>
- C. M. (2012). *Imperfect Health: The Medicalization of Architecture* (1st ed.). Lars Muller
- Callaghan, A., McCombe, G., Harrold, A., McMeel, C., Mills, G., Moore-Cherry, N., ... & Cullen, W. (2020). the impact of green spaces on mental health in urban settings: a scoping review. *Journal of Mental Health*, 2(30), 179-193. <https://doi.org/10.1080/09638237.2020.1755027>
- Calthorpe, P., & Fulton, W. B. (2001). *The regional city*. Island Press.
- Carlson, S. A., Fulton, J. E., Schoenborn, C. A., & Loustalot, F. (2010). Trend and prevalence estimates based on the 2008 Physical Activity Guidelines for Americans. *American journal of preventive medicine*, 39(4), 305-313. <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2010.06.006>
- Carmichael, A. G. (1983). Plague Legislation in the Italian Renaissance. *Bulletin of the History of Medicine*, 57(4), 508-525. <http://www.jstor.org/stable/44443062>
- Caselli, B., Carra, M., Rossetti, S., & Zazzi, M. (2022). Exploring the 15-minute neighborhoods. An evaluation based on the walkability performance of public facilities. *Transportation research procedia*, 60, 346-353.
- Cassedy, J. H. (1962). Hygeia: A mid-Victorian dream of a city of health. *Journal of the history of medicine and allied sciences*, 217-228. <http://www.jstor.org/stable/24620904>
- Castells, M. (2010). The information age. *Media Studies: a reader*, 2(7), 152.

- Castells, M. (2012). The Education Of City Planners In the Information Age. *Planning Journal*, 1(12). <https://doi.org/10.5070/bp312113041>
- Cherry, G. E. (1979). The Town Planning Movement and The Late Victorian City. *Transactions of the Institute of British Geographers*, 2(4), 306. <https://doi.org/10.2307/622041>
- Copernicus. Urban Atlas 2018 (2020). Available online: <https://land.copernicus.eu/local/urban-atlas/urban-atlas-2018> (Accesses on December 2021)
- Coutts, C. (2010). Public health ecology. *Journal of environmental health*.
- COVID-19 Community Mobility Report*. (2022). Online Data Released. <https://www.google.com/covid19/mobility?hl=en>
- Curtis, C., Renne, J. L., & Bertolini, L. (Eds.). (2009). *Transit oriented development: making it happen*. Ashgate Publishing, Ltd..
- Cutts, B., Darby, K., Boone, C., Brewis, A. (2009). city structure, obesity, and environmental justice: an integrated analysis of physical and social barriers to walkable streets and park access. *Social Science & Medicine*, 9(69), 1314-1322. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2009.08.020>
- Czaja, S. J., Boot, W. R., Charness, N., & Rogers, W. A. (2019). *Designing for older adults: Principles and creative human factors approaches*. CRC press.
- Dadvand, P., Nieuwenhuijsen, M. J., Esnaola, M., Fornas, J., Basagaña, X., Alvarez-Pedrerol, M., ... & Sunyer, J. (2015). Green spaces and cognitive development in primary schoolchildren. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 112(26), 7937-7942. <https://doi.org/10.1073/pnas.1503402112>
- DeLany JP. Energy requirement methodology. 3rd ed. In: Coulston AM, Boushey CJ, Ferruzzi M, (2013). *Nutrition in the Prevention and Treatment of Disease*. NewYork,NY:Academic Press . p. 81–3. 22. <https://doi.org/10.3389/fnut.2014.00005>
- Delinasios, G. J., Fragkou, P. C., Gkirmpa, A. M., Tsangaris, G., Hoffman, R. M., & Anagnostopoulos, A. K. (2021). The experience of Greece as a model to contain the spread of COVID-19 infection spread. *in vivo*, 35(2), 1285-1294. <https://doi.org/10.21873/invivo.12380>
- Derosé, K. P., Wallace, D. D., Han, B., & Cohen, D. A. (2021). Effects of park-based interventions on health-related outcomes: A systematic review. *Preventive medicine*, 147, 106528. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2021.106528>
- Di Marino, M., Tomaz, E., Henriques, C., & Chavoshi, S. H. (2022). The 15-minute city concept and new working spaces: a planning perspective from Oslo and Lisbon. *European Planning Studies*, 1-23.
- Dorato, E. (2020). Preventive urbanism: the role of health in designing active cities. *Preventive urbanism*, 1-187.
- Doxiadis, C. A. (1968). Man's Movement and His City: Cities are systems created by man's need and ability to move. *Science*, 162(3851), 326-334. DOI: 10.1126/science.162.3851.326
- Duhl, L. J., Sanchez, A. K., & World Health Organization. (1999). *Healthy cities and the city planning process: a background document on links between health and urban planning* (No. EUR/ICP/CHDV 03 04 03). Copenhagen: WHO Regional Office for Europe.
- Dummer, T. J. (2008). Health geography: supporting public health policy and planning. *Cmaj*, 178(9), 1177-1180.
- Durand, C., Andalib, M., Dunton, G., Wolch, J., Pentz, M. (2011). a systematic review of built environment factors related to physical activity and obesity risk: implications for smart growth urban planning. *obesity reviews*, 5(12), e173-e182. <https://doi.org/10.1111/j.1467-789x.2010.00826.x>
- EEA. (2022). *Urban sustainability in Europe Post-pandemic drivers of environmental transitions*. Luxembourg: Publications Office of the European Union. <https://doi.org/10.2800/172173>

- Egger, Garry; Swinburn, Boyd; ISLAM, FM Amirul (2012). Economic growth and obesity: an interesting relationship with world-wide implications. *Economics & Human Biology*, 10.2: 147-153. <https://doi.org/10.1016/j.ehb.2012.01.002>
- Eid, J., Overman, H. G., Puga, D., & Turner, M. A. (2008). Fat city: Questioning the relationship between urban sprawl and obesity. *Journal of Urban Economics*, 63(2), 385-404. <https://doi.org/10.1016/j.jue.2007.12.002>
- Engemann, K., Pedersen, C. B., Arge, L., Tsirogiannis, C., Mortensen, P. B., & Svenning, J. C. (2019). Residential green space in childhood is associated with lower risk of psychiatric disorders from adolescence into adulthood. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 116(11), 5188-5193. <https://doi.org/10.1073/pnas.1807504116>
- European Commission. Eurostat. (2021). Ageing Europe. Publications Office. <https://doi.org/10.2785/219199>
- European Environment Agency (EEA) (2022). EEA Report No 21/2019: Who benefits from nature in cities? Social inequalities in access to urban green and blue spaces across Europe. Available at [https://www.eea.europa.eu/ds\\_resolveuid/19232cc6ff0f438c940c98091391b332](https://www.eea.europa.eu/ds_resolveuid/19232cc6ff0f438c940c98091391b332), accessed at December 2022.
- Eurostat (2019). Ageing Europe - statistics on population developments. [Data file: proj\_19np]. Retrieved from: Ageing Europe - statistics on population developments - Statistics Explained (europa.eu) at 01/06/2022
- Eurostat (2019). European health interview survey,(EHIS). Data available at: [European Health Interview Survey - Access to microdata - Eurostat \(europa.eu\)](https://ec.europa.eu/eurostat/tgm/table.do?tab=table&init=1&language=en&plugin=1)
- Eurostat (2020). Ageing Europe - statistics on population developments - Statistics Explained.* (2020). Online Publication. Uri:[https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Ageing\\_Europe\\_-\\_statistics\\_on\\_population\\_developments](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Ageing_Europe_-_statistics_on_population_developments)
- Eurostat (2020). How closely do people live together in your region? [Data file: demo\_r\_d3dens- NUTS3 regions- Population Density 2018]. Retrieved from: [https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-eurostat-news/product/-/asset\\_publisher/VWJkHuaYvLIN/content/DDN-20200430-1/pop\\_up](https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-eurostat-news/product/-/asset_publisher/VWJkHuaYvLIN/content/DDN-20200430-1/pop_up) at 01/08/2022
- Eurostat. (2019). *Ageing Europe LOOKING AT THE LIVES OF OLDER PEOPLE IN THE EU 2019 edition*. Publications Office of the European Union.
- Eurostat. (2020). Stock of vehicles by category and NUTS 2 regions.* Database online at uri: <https://data.europa.eu/data/datasets/nhmove15jqyapyxy0rpjw?locale=en>
- Ewing, R., Schmid, T., Killingsworth, R., Zlot, A., Raudenbush, S. (2003). relationship between urban sprawl and physical activity, obesity, and morbidity. *Am J Health Promot*, 1(18), 47-57. <https://doi.org/10.4278/0890-1171-18.1.47>
- Faka, A., Chalkias, C., Georgousopoulou, E. N., Tripitsidis, A., Pitsavos, C., & Panagiotakos, D. B. (2019). Identifying determinants of obesity in Athens, Greece through global and local statistical models. *Spatial and spatio-temporal epidemiology*, 29, 31-41. <https://doi.org/10.1016/j.sste.2019.02.002>
- Fana, M., Tolan, S., Torrejón, S., Brancati, C. U., & Fernández-Macías, E. (2020). *The COVID confinement measures and EU labour markets*. Luxembourg: Publications office of the European Union.
- Fawcett, P. (2019). *Leveraging Health: The Urban Planner's Dilemma*. The University of Liverpool (United Kingdom). <https://doi.org/10.4324/9781315163307>
- Ferrer-Ortiz, C., Marquet, O., Mojica, L., & Vich, G. (2022). Barcelona under the 15-Minute City Lens: Mapping the Accessibility and Proximity Potential Based on Pedestrian Travel Times. *Smart Cities*, 5(1), 146-161.
- Feuillet, T., Charreire, H., Menai, M., Salze, P., Simon, C., Dugas, J., ... & Oppert, J. (2015). spatial heterogeneity of the relationships between environmental characteristics and active commuting:



- towards a locally varying social ecological model. *Int J Health Geogr*, 1(14).  
<https://doi.org/10.1186/s12942-015-0002-z>
- Feuillet, T., Salze, P., Charreire, H., Menai, M., Enaux, C., Perchoux, C., ... & Oppert, J. (2016). Built Environment In Local Relation With Walking: Why Here and Not There?. *Journal of Transport & Health*, 4(3), 500-512. <https://doi.org/10.1016/j.jth.2015.12.004>
- Fischer, K. (2011). Central places: The theories of von Thünen, Christaller, and Lösch. *Foundations of location analysis*, 471-505.
- Fiske, A., Galasso, I., Eichinger, J., McLennan, S., Radhuber, I., Zimmermann, B., & Prainsack, B. (2022). The second pandemic: Examining structural inequality through reverberations of COVID-19 in Europe. *Social Science & Medicine*, 292, 114634.
- Fitzpatrick, A. L., Buchanan, C. K., Nahin, R. L., DeKosky, S. T., Atkinson, H. H., Carlson, M. C., & Williamson, J. D. (2007). Associations of gait speed and other measures of physical function with cognition in a healthy cohort of elderly persons. *The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences*, 62(11), 1244-1251. <https://doi.org/10.1093/gerona/62.11.1244>
- Fitzpatrick, K., Brewer, M., Turner, S. (2006). another look at pedestrian walking speed. *Transportation Research Record*, 1(1982), 21-29. <https://doi.org/10.1177/0361198106198200104>
- Francis, J., Wood, L., Knuijan, M., Giles-Corti, B. (2012). quality or quantity? exploring the relationship between public open space attributes and mental health in perth, western australia. *Social Science & Medicine*, 10(74), 1570-1577. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2012.01.032>
- Franklin, B. A. (2006). Walking: the undervalued prescription. *Preventive cardiology*, 9(1), 56-59. DOI: 10.1111/j.1520-037x.2006.4995.x
- Fuente, F., Saldías, M., Cubillos, C., Mery, G., Carvajal, D., Bowen, M., ... & Bertoglia, M. (2020). green space exposure association with type 2 diabetes mellitus, physical activity, and obesity: a systematic review. *IJERPH*, 1(18), 97. <https://doi.org/10.3390/ijerph18010097>
- Fuente, F., Saldías, M., Cubillos, C., Mery, G., Carvajal, D., Bowen, M., ... & Bertoglia, M. (2020). green space exposure association with type 2 diabetes mellitus, physical activity, and obesity: a systematic review. *IJERPH*, 1(18), 97. <https://doi.org/10.3390/ijerph18010097>
- Gaglione, F., Zucaro, C. G. F., & Cottrill, C. (2021). 15-minute neighbourhood accessibility: a comparison between Naples and London. *European Transport\Trasporti Europei*, (85).
- Galea S, Freudenberg N, Vlahov D: Cities and population health. *Soc Sci Med*. 2005, 60 (5): 1017-1033. [10.1016/j.socscimed.2004.06.036](https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2004.06.036). DOI: 10.1016/j.socscimed.2004.06.036
- Gascon, M., Triguero-Mas, M., Martínez, D., Davvand, P., Rojas-Rueda, D., Plasència, A., & Nieuwenhuijsen, M. J. (2016). Residential green spaces and mortality: A systematic review. *Environment international*, 86, 60-67. DOI: 10.1016/j.envint.2015.10.013
- Geng, D., Innes, J., Wu, W., & Wang, G. (2021). Impacts of COVID-19 pandemic on urban park visitation: a global analysis. *Journal of forestry research*, 32, 553-567. DOI: 10.1007/s11676-020-01249-w
- Georgi, N. T. J., Ioannou, D., & Oikonomaki, E. (2019, July). Green corridors and exterior common areas, enhancing connectivity in Athens, Greece. In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* (Vol. 296, No. 1, p. 012002). IOP Publishing.
- Getis, A., & Getis, J. (1966). Christaller's central place theory. *Journal of Geography*, 65(5), 220-226.
- Giddens, A. (1991). *Modernity and self-identity: Self and society in the late modern age*. Stanford university press.
- Giddens, A. (1991). *Modernity and self-identity: Self and society in the late modern age*. Stanford university press.

- Giles-Corti, B., Vernez-Moudon, A., Reis, R., Turrell, G., Dannenberg, A. L., Badland, H., ... & Owen, N. (2016). City planning and population health: a global challenge. *The lancet*, *388*(10062), 2912-2924. DOI: 10.1016/S0140-6736(16)30066-6
- Google. Google COVID-19 Community Mobility Reports Google <https://www.google.com/COVID19/mobility/03>. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe.
- Gordon, P., Richardson, H. (1997). are compact cities a desirable planning goal?. *Journal of the American Planning Association*, *1*(63), 95-106. <https://doi.org/10.1080/01944369708975727>
- Graells-Garrido, E., Serra-Burriel, F., Rowe, F., Cucchiatti, F. M., & Reyes, P. (2021). A city of cities: Measuring how 15-minute urban accessibility shapes human mobility in Barcelona. *PloS one*, *16*(5), e0250080.
- Groat, L. N., & Wang, D. (2013). *Architectural research methods*. John Wiley & Sons.
- Hale, T., Angrist, N., Goldszmidt, R. *et al.* A global panel database of pandemic policies (Oxford COVID-19 Government Response Tracker). *Nat Hum Behav* **5**, 529–538 (2021). <https://doi.org/10.1038/s41562-021-01079-8>
- Hall, E., Birdwhistell, R., Bock, B., Bohannon, P., Diebold, A., Durbin, M., ... & Vayda, A. (1968). proxemics [and comments and replies]. *Current Anthropology*, *2/3*(9), 83-108. <https://doi.org/10.1086/200975>
- Hall, K. S., Howe, C. A., Rana, S. R., Martin, C. L., & Morey, M. C. (2013). METs and accelerometry of walking in older adults: standard versus measured energy cost. *Medicine and science in sports and exercise*, *45*(3), 574. 10.1249/MSS.0b013e318276c73c
- Hall, P. (2014). *Cities of tomorrow: An intellectual history of urban planning and design since 1880*. John Wiley & Sons.
- Hall, P. G. (1998). *Cities in civilization* (Vol. 21). New York: Pantheon Books.
- Hamraie, A. (2013). designing collective access: a feminist disability theory of universal design. *DSQ*, *4*(33). <https://doi.org/10.18061/dsq.v33i4.3871>
- Handy, S. (2005). Critical assessment of the literature on the relationships among transportation, land use, and physical activity. *Transportation Research Board and the Institute of Medicine Committee on Physical Activity, Health, Transportation, and Land Use. Resource paper for TRB Special Report*, *282*(1), 1-81.
- Haniotou, E (1996). Loisirs généralisés et recomposition urbaine interstitielle, Thèse de doctorat en Géographie, : Last Accessed <https://www.theses.fr/1996STR1GE02#>
- Hansmann, R., Hug, S. M., & Seeland, K. (2007). Restoration and stress relief through physical activities in forests and parks. *Urban forestry & urban greening*, *6*(4), 213-225. <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2007.08.004>
- Harvey, D. (1989). *The condition of postmodernity: An enquiry into the origins of social change*. Malden, MA: Blackwell.
- Haynes, R., Savage, A. (2006). assessment of the health impacts of particulates from the redevelopment of kings cross. *Environ Monit Assess*, *1-3*(130), 47-56. <https://doi.org/10.1007/s10661-006-9449-5>
- Heath, G. W., Brownson, R. C., Kruger, J., Miles, R., Powell, K. E., & Ramsey, L. T. (2006). The effectiveness of urban design and land use and transport policies and practices to increase physical activity: a systematic review. *Journal of physical activity and health*, *3*(s1), S55-S76.
- Hendrick, H. W. (2003). Determining the cost–benefits of ergonomics projects and factors that lead to their success. *Applied ergonomics*, *34*(5), 419-427. [https://doi.org/10.1016/S0003-6870\(03\)00062-0](https://doi.org/10.1016/S0003-6870(03)00062-0)
- Hertzberger, H. (2005). *Lessons for students in architecture* (Vol. 1). 010 Publishers.
- Heydenreich, J., Schutz, Y., Melzer, K., Kayser, B. (2019). comparison of conventional and individualized 1-met values for expressing maximum aerobic metabolic rate and habitual activity related energy expenditure. *Nutrients*, *2*(11), 458. <https://doi.org/10.3390/nu11020458>

- Hill, M. A., Mantzoros, C., & Sowers, J. R. (2020). Commentary: COVID-19 in patients with diabetes. *Metabolism-Clinical and Experimental*, 107. <https://doi.org/10.1016/j.metabol.2020.154217>
- Hillier, B., Leaman, A., Stansall, P., & Bedford, M. (1976). Space syntax. *Environment and Planning B: Planning and design*, 3(2), 147-185. <https://doi.org/10.1068/b030147>
- Hillsdon, M., Panter, J., Foster, C., Jones, A. (2006). the relationship between access and quality of urban green space with population physical activity. *Public Health*, 12(120), 1127-1132. <https://doi.org/10.1016/j.puhe.2006.10.007>
- Hsu, C. I., & Tsai, Y. C. (2014). An energy expenditure approach for estimating walking distance. *Environment and Planning B: Planning and Design*, 41(2), 289-306. <https://doi.org/10.1068/b37169>
- Imrie, R. (2000). Disabling environments and the geography of access policies and practices. *Disability & Society*, 15(1), 5-24. <https://doi.org/10.1080/09687590025748>
- Imrie, R. (2003). Architects' conceptions of the human body. *Environment and Planning D: Society and Space*, 21(1), 47-65. <https://doi.org/10.1068/d271t>
- Iseki, H., & Tingstrom, M. (2014). A new approach for bikeshed analysis with consideration of topography, street connectivity, and energy consumption. *Computers, Environment and Urban Systems*, 48, 166-177. <https://doi.org/10.1016/j.compenvurbsys.2014.07.008>
- Jackson, R., Dannenberg, A., Frumkin, H. (2013). health and the built environment: 10 years after. *Am J Public Health*, 9(103), 1542-1544. <https://doi.org/10.2105/ajph.2013.301482>
- Jacques Le Goff (1988; 1989, reprint 1992 in English) *Medieval Civilization: 400-1500*, trans. Julia Barrow, Blackwell Publishers Ltd.
- James, P., Banay, R. F., Hart, J. E., & Laden, F. (2015). A review of the health benefits of greenness. *Current epidemiology reports*, 2(2), 131-142.
- Jones, P. W. (2014). Situating Universal Design Architecture: Designing With Whom?. *Disability and Rehabilitation*, 16(36), 1369-1374. <https://doi.org/10.3109/09638288.2014.944274>
- Kaczynski, A. T., & Henderson, K. A. (2008). Parks and recreation settings and active living: a review of associations with physical activity function and intensity. *Journal of physical activity & health*, 5(4).
- Kaczynski, A. T., Potwarka, L. R., & Saelens, B. E. (2008). Association of park size, distance, and features with physical activity in neighborhood parks. *American journal of public health*, 98(8), 1451-1456. <https://doi.org/10.1123/jpah.5.4.619>
- Kaczynski, A., Henderson, K. (2007). environmental correlates of physical activity: a review of evidence about parks and recreation. *ULSC*, 4(29), 315-354. <https://doi.org/10.1080/01490400701394865>
- Kamargianni, M., Georgouli, C., Tronca, L. P., & Chaniotakis, M. (2022). Changing transport planning objectives during the COVID-19 lockdowns: Actions taken and lessons learned for enhancing sustainable urban mobility planning. *Cities*, 131, 103873. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2022.103873>
- Katsikas, I. The social content of the land-for-flats system and its economic implications. *Greek Rev. Soc. Res.* 2000, 103Γ, 3–26. (In Greek) [Google Scholar]
- Kazmierczak, A. (2013). The contribution of local parks to neighbourhood social ties. *Landscape and Urban Planning*, 1(109), 31-44. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2012.05.007>
- Kemp, B. (2012). The city of Akhenaten and Nefertiti. *Amarna and its people*.
- Kenoyer, J. M. (1998). *Ancient cities of the Indus valley civilization*. American Institute of Pakistan Studies.
- Kerr, J., Emond, J. A., Badland, H., Reis, R., Sarmiento, O., Carlson, J., ... & Natarajan, L. (2016). Perceived neighborhood environmental attributes associated with walking and cycling for transport among adult residents of 17 cities in 12 countries: the IPEN study. *Environmental health perspectives*, 124(3), 290-298. <https://doi.org/10.1289/ehp.1409466>

- Khavarian-Garmsir, A., Sharifi, A., Sadeghi, A. (2023). the 15-minute city: urban planning and design efforts toward creating sustainable neighborhoods. *Cities*, (132), 104101. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2022.104101>
- Kim, E., Kawachi, I. (2017). perceived neighborhood social cohesion and preventive healthcare use. *American Journal of Preventive Medicine*, 2(53), e35-e40. <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2017.01.007>
- King, E., Bourdeau, E., Zheng, X., Pilla, F. (2016). a combined assessment of air and noise pollution on the high line, new york city. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, (42), 91-103. <https://doi.org/10.1016/j.trd.2015.11.003>
- Kousi, T., Mitsi, L. C., & Simos, J. (2021). The early stage of COVID-19 outbreak in Greece: a review of the National response and the socioeconomic impact. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(1), 322. <https://doi.org/10.3390/ijerph18010322>
- Kozey, S., Lyden, K., Staudenmayer, J., & Freedson, P. (2010). Errors in MET estimates of physical activities using 3.5 ml· kg<sup>-1</sup>· min<sup>-1</sup> as the baseline oxygen consumption. *Journal of Physical Activity and Health*, 7(4), 508-516.
- Krier, L. (1978). The reconstruction of the city. *La Reconstruction de la Ville Européenne: Architecture Rationnelle= The Reconstruction of the European City: Rational Architecture*. Brussels: Archives d'Architecture Moderne.
- Kwan, M., Murray, A., T., O'Kelly, M., E. & Tiefelsdorf, M., 2003," Recent advances in accessibility research: Representation, methodology and applications', *Geographical Systems*, 5, 129–138.
- Kyriakidis, C., Chatziioannou, I., Iliadis, F., Nikitas, A., Bakogiannis, E. (2023). evaluating the public acceptance of sustainable mobility interventions responding to covid-19: the case of the great walk of athens and the importance of citizen engagement. *Cities*, (132), 103966. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2022.103966>
- Lamnisos, D., Giannakou, K., Jakovljevic, M. (2021). Demographic forecasting of population aging in Greece and Cyprus: one big challenge for the mediterranean health and social system long-term sustainability. *Health Res Policy Sys*, 1(19). <https://doi.org/10.1186/s12961-020-00666-x>
- Larson, N. I., Story, M. T., & Nelson, M. C. (2009). Neighborhood environments: disparities in access to healthy foods in the US. *American journal of preventive medicine*, 36(1), 74-81. <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2008.09.025>
- Lakatos, I. (1968, January). Criticism and the methodology of scientific research programmes. In *Proceedings of the Aristotelian society* (Vol. 69, pp. 149-186). Aristotelian Society, Wiley.
- Lee, A., Maheswaran, R. (2010). The health benefits of urban green spaces: a review of the evidence. *Journal of Public Health*, 2(33), 212-222. <https://doi.org/10.1093/pubmed/fdq068>
- Lévi-Strauss, C. (1963). *Structural Anthropology*. Basic Books.
- Lévi-Strauss, C. (1966). *The Savage Mind*. University of Chicago Press.
- Leyden, K. (2003). Social capital and the built environment: the importance of walkable neighborhoods. *Am J Public Health*, 9(93), 1546-1551. <https://doi.org/10.2105/ajph.93.9.1546>
- Logan, T. M., Hobbs, M. H., Conrow, L. C., Reid, N. L., Young, R. A., & Anderson, M. J. (2022). The x-minute city: Measuring the 10, 15, 20-minute city and an evaluation of its use for sustainable urban design. *Cities*, 131, 103924. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2022.103924>
- Lynch, K. (1984). *Good city form*. MIT press.
- Maas, J., Verheij, R., Groenewegen, P., Vries, S., Groenewegen, P. (2006). Green space, urbanity, and health: how strong is the relation?. *Journal of Epidemiology & Community Health*, 7(60), 587-592. <https://doi.org/10.1136/jech.2005.043125>
- Macias, K. (2016). Alternative methods for the calculation of pedestrian catchment areas for public transit. *Transportation Research Record*, 2540(1), 138-144. <https://doi.org/10.3141/2540-15>

- Mackenbach, J., Rutter, H., Compernelle, S., Glonti, K., Oppert, J., Charreire, H., ... & Lakerveld, J. (2014). Obesogenic environments: a systematic review of the association between the physical environment and adult weight status, the spotlight project. *BMC Public Health*, 1(14). <https://doi.org/10.1186/1471-2458-14-233>
- Malthus, T. R., Malthus, T., & Malthus, T. R. (2015). *An essay on the principle of population* (p. 131). Project Gutenberg Consortia Center..
- Magiorkinis, E., Petrogiannis, N., Bissias, C., & Diamantis, A. (2013). The Concept of Health in Ancient Greek Medicine. *Balkan Military Medical Review*, 16(2).
- Maloutas T., Spyrellis S. (2019). *Inequality and segregation in Athens - Athens Social Atlas*. Uri: <https://www.athenssocialatlas.gr/en/article/inequality-and-segregation-in-athens/>.
- Maloutas, T., Spyrellis, S. (2019). segregation trends in athens: the changing residential distribution of occupational categories during the 2000s. *Regional Studies*, 4(54), 462-471. <https://doi.org/10.1080/00343404.2018.1556392>
- Mantzoros, C. S. (2006). *Obesity and diabetes*. Springer Science & Business Media.
- Mazza, L. (2009). Centenary Paper: plan and constitution – aristotle's hippodamus: towards an 'ostensive' definition of spatial planning. *Town Planning Review*, 2(80), 113-141. <https://doi.org/10.3828/tpr.80.2.2>
- Montgomery, C. (2013). *Happy city: Transforming our lives through urban design*. Penguin UK.
- Moovit© (2020). 2020 Global Public Transport Report. Available online: <https://moovitapp.com/insights/> (retrieved October 2021).
- More, S. T. (1895). *The Utopia of Sir Thomas More: In Latin from the Edition of March 1518, and in English from the First Edition of Ralph Robynson's Translation in 1551, with Additional Translations, Introduction and Notes*. Clarendon Press.
- Moreno, C., Allam, Z., Chabaud, D., Gall, C., & Pratlong, F. (2021). Introducing the “15-Minute City”: Sustainability, resilience and place identity in future post-pandemic cities. *Smart Cities*, 4(1), 93-111. <https://doi.org/10.3390/smartcities4010006>
- Morland, K., Wing, S., Roux, A. (2002). The contextual effect of the local food environment on residents' diets: the atherosclerosis risk in communities study. *Am J Public Health*, 11(92), 1761-1768. <https://doi.org/10.2105/ajph.92.11.1761>
- Mouratidis, K. (2021). How covid-19 reshaped quality of life in cities: a synthesis and implications for urban planning. *Land Use Policy*, (111), 105772. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2021.105772>
- Mouratidis, K., Papagiannakis, A. (2021). Covid-19, internet, and mobility: the rise of telework, telehealth, e-learning, and e-shopping. *Sustainable Cities and Society*, (74), 103182. <https://doi.org/10.1016/j.scs.2021.103182>
- Mueller, J. T., Park, S. Y., & Mowen, A. J. (2019). The relationship between parks and recreation per capita spending and mortality from 1980 to 2010: A fixed effects model. *Preventive medicine reports*, 14, 100827. <https://doi.org/10.1016/j.pmedr.2019.100827>
- Mueller, N., Rojas-Rueda, D., Basagaña, X., Cirach, M., Cole-Hunter, T., Dadvand, P., ... & Nieuwenhuijsen, M. (2017). Health impacts related to urban and transport planning: a burden of disease assessment. *Environment international*, 107, 243-257. <https://doi.org/10.1016/j.envint.2017.07.020>
- Mueller, N., Rojas-Rueda, D., Khreis, H., Cirach, M., Andrés, D., Ballester, J., ... & Nieuwenhuijsen, M. (2020). Changing the urban design of cities for health: The superblock model. *Environment international*, 134, 105132. <https://doi.org/10.1016/j.envint.2019.105132>
- Neufert, E., & Neufert, P. (2012). *Architects' data*. John Wiley & Sons.
- Neuman, M. (2005). The compact city fallacy. *Journal of planning education and research*, 25(1), 11-26. <https://doi.org/10.1177/0739456X04270466>
- OECD. (2014). *Obesity Update 2014*. Uri: <http://www.oecd.org/health/Obesity-Update-2014.pdf>

- OECD. (2017). Obesity Update 2017: Uri: <https://www.oecd.org/els/health-systems/Obesity-Update-2017.pdf>
- Paden, R. (2001). The two professions of Hippodamus of Miletus. *Philosophy & Geography*, 4(1), 25-48. <https://doi.org/10.1080/10903770124644>
- Páez, A., Anjum, Z., Dickson-Anderson, S. E., Schuster-Wallace, C. J., Ramos, B. M., & Higgins, C. D. (2020). Comparing distance, time, and metabolic energy cost functions for walking accessibility in infrastructure-poor regions. *Journal of transport geography*, 82, 102564. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2019.102564>
- Panorama of Greek Census Data 1991-2011 Panorama of Greek Census Data 1991-2011. Internet application to access, process and map census data. (2015). National Centre for Social Research (EKKE) and Greek Statistical Authority (ELSTAT). (<http://panorama.statistics.gr>)
- Park, K. (1995). The life of the corpse: division and dissection in late medieval Europe. *Journal of the history of medicine and allied sciences*, 50(1), 111-132.
- Parkin, T. G. & Parkin, T. G. (2003). *Old age in the Roman world: a cultural and social history*. JHU Press.
- Peña, M., & Bacallao, J. (2000). Obesity and poverty: a new public health challenge (Vol. 576). PanAmericanHealthOrg.
- Pendola, R., & Gen, S. (2008). Does “Main Street” promote sense of community? A comparison of San Francisco neighborhoods. *Environment and behavior*, 40(4), 545-574. <https://doi.org/10.1177/0013916507301399>
- Platt, H. L. (2007). From Hygeia To the Garden City: Bodies, Houses, and the Rediscovery of the Slum in Manchester, 1875—1910. *Journal of Urban History*, 33(5), 756-772. <https://doi.org/10.1177/0096144207301>
- Politis, I., Georgiadis, G., Nikolaidou, A., Kopsacheilis, A., Fyrogenis, I., Sdoukopoulos, A., ... & Papadopoulos, E. (2021). mapping travel behavior changes during the covid-19 lock-down: a socioeconomic analysis in greece. *Eur. Transp. Res. Rev.*, 1(13). <https://doi.org/10.1186/s12544-021-00481-7>
- Pontzer, H., Yamada, Y., Sagayama, H., Ainslie, P. N., Andersen, L. F., Anderson, L. J., ... & IAEA DLW Database Consortium §. (2021). Daily energy expenditure through the human life course. *Science*, 373(6556), 808-812. <https://doi.org/10.1126/science.abe5017>
- Pope, D., Tisdall, R., Middleton, J., Verma, A., Van Ameijden, E., Birt, C., ... & Bruce, N. G. (2018). Quality of and access to green space in relation to psychological distress: results from a population-based cross-sectional study as part of the EURO-URHIS 2 project. *The European Journal of Public Health*, 28(1), 35-38. DOI: 10.1093/eurpub/ckv094
- Porter, R., & Crosby, A. W. (1998). The Greatest Benefit to Mankind: A Medical History of Humanity from Antiquity to the Present. *Nature*, 391(6664), 241-241.
- Pozoukidou, G., & Chatziyiannaki, Z. (2021). 15-Minute City: Decomposing the new urban planning eutopia. *Sustainability*, 13(2), 928. <https://doi.org/10.3390/su13020928>
- Ralston, H. J. (1958). Energy-speed relation and optimal speed during level walking. *Internationale Zeitschrift für Angewandte Physiologie Einschliesslich Arbeitsphysiologie*, 17(4), 277-283.
- Ramsetty, A., Adams, C. (2020). impact of the digital divide in the age of covid-19. *journal of the american medical informatics association*, 7(27), 1147-1148. <https://doi.org/10.1093/jamia/ocaa078>
- Richardson, E. A., Pearce, J., Mitchell, R., & Kingham, S. (2013). Role of physical activity in the relationship between urban green space and health. *Public health*, 127(4), 318-324. <https://doi.org/10.1016/j.puhe.2013.01.004>
- Rodriguez, D. (2004). confronting the challenges in reconnecting urban planning and public health. *Am J Public Health*, 4(94), 541-546. <https://doi.org/10.2105/ajph.94.4.541>

- Rosenberg, P., Kano, M., Ludford, I., Prasad, A., & Thomson, H. (2016). *Global report on urban health: equitable, healthier cities for sustainable development*. World Health Organization.
- Rydin Y, Bleahu A, Davies M, Dávila JD, Friel S, De Grandi G, et al: Shaping cities for health: complexity and the planning of urban environments in the 21st century. *Lancet*. 2012, 379 (9831): 2079-2108. 10.1016/S0140-6736(12)60435-8. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(12\)60435-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(12)60435-8)
- Salingaros, N. A. (2003). Connecting the fractal city. 5th Biennial of towns and town planners in Europe, Barcelona.
- Sallis, J. F., Floyd, M. F., Rodríguez, D. A., & Saelens, B. E. (2012). Role of built environments in physical activity, obesity, and cardiovascular disease. *Circulation*, 125(5), 729-737. <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.110.969022>
- Salingaros, N. A. (1998). Theory of the urban web. *Journal of urban design*, 3(1), 53-71.
- Salvendy, G. (Ed.). (2012). *Handbook of human factors and ergonomics*. John Wiley & Sons.
- Sarkar, C., Webster, C., & Gallacher, J. (2014). *Healthy cities: public health through urban planning*. Edward Elgar Publishing.
- Sennett, R., & Nicholas, D. (1995). Flesh and Stone: The Body and the City in Western Civilization. *History: Reviews of New Books*, 24(1), 28-28.
- Schnell, I., Harel, N., & Mishori, D. (2019). The benefits of discrete visits in urban parks. *Urban forestry & urban greening*, 41, 179-184. <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2019.03.019>
- Schofield, R., Reher, D., & Bideau, A. (1991). *The decline of mortality in Europe*. Oxford University Press.
- Seaman, P., Jones, R., Ellaway, A. (2010). it's not just about the park, it's about integration too: why people choose to use or not use urban greenspaces. *Int J Behav Nutr Phys Act*, 1(7), 78. <https://doi.org/10.1186/1479-5868-7-78>
- Sheller, M., & Urry, J. (2006). The new mobilities paradigm. *Environment and planning A*, 38(2), 207-226. <https://doi.org/10.1068/a37268>
- Soares, M. J., & Müller, M. J. (2018). Resting energy expenditure and body composition: critical aspects for clinical nutrition. *European Journal of Clinical Nutrition*, 72(9), 1208-1214. <https://doi.org/10.1038/s41430-018-0220-0>
- Saunders, P. (2003). *Social theory and the urban question*. Routledge.
- Soares, M., Müller, M. (2018). resting energy expenditure and body composition: critical aspects for clinical nutrition. *Eur J Clin Nutr*, 9(72), 1208-1214. <https://doi.org/10.1038/s41430-018-0220-0>
- Stähle, L. Marcus and A. Karlström (2008). "Place Syntax: Geographic accessibility with axial lines in GIS". *Proceedings in 5th Space Syntax Symposium, Delft*.
- Stone, B., Hess, J., Frumkin, H. (2010). urban form and extreme heat events: are sprawling cities more vulnerable to climate change than compact cities?. *Environ Health Perspect*, 10(118), 1425-1428. <https://doi.org/10.1289/ehp.0901879>
- Stratigea, A., Alexopoulos, A., Sapounas, S., & Bistaraki, A. (2022). Coping with COVID-19 Pandemic in Greece: A Joint Effort at the National and Urban Level. In *Local Government and the COVID-19 Pandemic* (pp. 363-404). Springer, Cham.
- Sunyer, J., Esnaola, M., Alvarez-Pedrerol, M., Forn, J., Rivas, I., López-Vicente, M., ... & Querol, X. (2015). Association between traffic-related air pollution in schools and cognitive development in primary school children: a prospective cohort study. *PLoS medicine*, 12(3), e1001792.
- Sugiyama, T., Francis, J., Middleton, N., Owen, N., Giles-Corti, B. (2010). associations between recreational walking and attractiveness, size, and proximity of neighborhood open spaces. *Am J Public Health*, 9(100), 1752-1757. <https://doi.org/10.2105/ajph.2009.182006>

- Swinburn, B. A., Sacks, G., Hall, K. D., McPherson, K., Finegood, D. T., Moodie, M. L., & Gortmaker, S. L. (2011). The global obesity pandemic: shaped by global drivers and local environments. *The Lancet*, 378(9793), 804-814. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(11\)60813-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(11)60813-1)
- Talen, E., & Anselin, L. (1998). Assessing spatial equity: an evaluation of measures of accessibility to public playgrounds. *Environment and planning A*, 30(4), 595-613. <https://doi.org/10.1068/a300595>
- Tamosiunas, A., Grazuleviciene, R., Luksiene, D., Dedele, A., Reklaitiene, R., Baceviciene, M., ... & Nieuwenhuijsen, M. (2014). accessibility and use of urban green spaces, and cardiovascular health: findings from a kaunas cohort study. *Environ Health*, 1(13). <https://doi.org/10.1186/1476-069x-13-20>
- Tavris, C. (1993). The mismeasure of woman. *Feminism & Psychology*, 3(2), 149-168. <https://doi.org/10.1177/0959353593032002>
- Tharrey, M., Sachs, A., Perignon, M., Simon, C., Mejean, C., Litt, J., & Darmon, N. (2020). Improving lifestyles sustainability through community gardening: results and lessons learnt from the JARdInS quasi-experimental study. *BMC Public Health*, 20, 1-13.
- Tilley, A. R. (2001). *The measure of man and woman: human factors in design*. John Wiley & Sons.
- Toffler, A. (1970). *Future Shock*. Random House.
- Toward the Healthy City*. (2009). The MIT Press. <https://doi.org/10.7551/mitpress/7583.001.0001>
- Tsouros, A. (1995). the who healthy cities project: state of the art and future plans. *Health Promot Int*, 2(10), 133-141. <https://doi.org/10.1093/heapro/10.2.133>
- U.S. Department of Transportation's National Highway Traffic Safety Administration and the Bureau of Transportation Statistics (2002). National Survey of Pedestrian and Bicyclist Attitudes and Behaviors. Retrieved from <http://www.nhtsa.gov/DOT/NHTSA/Traffic%20Injury%20Control/Articles/Associated%20Files/810971.pdf>
- Van Cauwenberg, J., De Bourdeaudhuij, I., De Meester, F., Van Dyck, D., Salmon, J., Clarys, P., & Deforche, B. (2011). Relationship between the physical environment and physical activity in older adults: a systematic review. *Health & place*, 17(2), 458-469. <https://doi.org/10.1068/a37268>
- van Soest, D., Tight, M. R., & Rogers, C. D. (2020). Exploring the distances people walk to access public transport. *Transport reviews*, 40(2), 160-182. <https://doi.org/10.1080/01441647.2019.1575491>.
- Vargo, D., Zhu, L., Benwell, B., & Yan, Z. (2021). Digital technology use during COVID-19 pandemic: A rapid review. *Human Behavior and Emerging Technologies*, 3(1), 13-24. <https://doi.org/10.1002/hbe2.242>
- Vatavali, F., Gareiou, Z., Kehagia, F., Zervas, E. (2020). impact of covid-19 on urban everyday life in greece. perceptions, experiences and practices of the active population. *Sustainability*, 22(12), 9410. <https://doi.org/10.3390/su12229410>
- Verhulst, L., Elsen, C., Heylighen, A. (2016). Whom Do Architects Have In Mind During Design When Users Are Absent? Observations From a Design Competition. *JDR*, 4(14), 368. <https://doi.org/10.1504/jdr.2016.082032>
- Vinten-Johansen, P., Brody, H., Paneth, N., Rachman, S., Rip, M., & Zuck, D. (2003). *Cholera, chloroform, and the science of medicine: a life of John Snow*. Oxford University Press.
- Von Thünen, J. H. (2018). The Isolated State. In *The Economics of Population* (pp. 211-216). Routledge.
- Webber, S. C., Porter, M. M., & Menec, V. H. (2010). Mobility in older adults: a comprehensive framework. *The gerontologist*, 50(4), 443-450. <https://doi.org/10.1093/geront/gnq013>
- Weber D. (2016), "Differences in physical aging measured by walking speed: evidence from the English Longitudinal Study of Aging", *BMC geriatrics*, vol. 16(1), p.1-9. <https://doi.org/10.1186/s12877-016-0201-x>



- Weinsier RL, Schutz Y, Bracco D. (1992) Reexamination of the relationship of resting metabolic rate to fat-free mass and to the metabolically active components of fat-free mass in humans. *Am J Clin Nutr* 55(4):790–4. 25. Kleiber M. Body size and metabolic rate. *Physiol Rev* (1947) 27(4):511–41.
- WHO Commission on Social Determinants of Health, & World Health Organization. (2008). *Closing the gap in a generation: health equity through action on the social determinants of health: Commission on Social Determinants of Health final report*. World Health Organization.
- WHO Commission on Social Determinants of Health, & World Health Organization. (2008). Closing the gap in a generation: health equity through action on the social determinants of health: Commission on Social Determinants of Health final report. World Health Organization.
- WHO. (1996). *Healthy cities* (No. WHO-EM/PEH/480/E/G/09.95/2000).
- WHO. (2000) Obesity: preventing and managing the global epidemic.,. World Health Organization
- WHO. (2008). Closing the gap in a generation: health equity through action on the social determinants of health: Commission on Social Determinants of Health final report. World Health Organization.
- WHO. (2008). *International health regulations (2005)*. World Health Organization.
- WHO. (2015). *World report on ageing and health*. World Health Organization.
- WHO. (2016). Health as the pulse of the new urban agenda: United Nations conference on housing and sustainable urban development, Quito, October 2016.
- WHO. (2020). *Integrating health in urban and territorial planning: a sourcebook*. World Health Organization.
- WHO. (2021). *Cities and Pandemics: Towards a more just, green and healthy future*. UN-Habitat
- WHO. (2022). EUROPEAN REGIONAL OBESITY REPORT 2022- Uri: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/353747/9789289057738-eng.pdf>
- WHO/UN-HABITAT: Hidden Cities: Unmasking And Overcoming Health Inequities In Urban Settings. 2010, Geneva: World Health Organization
- Wickler, S., Hoyt, D., Cogger, E., Hirschbein, M. (2000). preferred speed and cost of transport: the effect of incline. *journal of experimental biology*, 14(203), 2195-2200. <https://doi.org/10.1242/jeb.203.14.2195>
- Willberg, E., Fink, C., Toivonen, T. (2023). the 15-minute city for all? – measuring individual and temporal variations in walking accessibility. *Journal of Transport Geography*, (106), 103521. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2022.103521>
- Wilson, W. H. (1989). *The city beautiful movement* (p. 126). Baltimore: Johns Hopkins University Press.
- Woolley, L. (1982). *Ur of the Chaldees: A Revised and Updated Edition of Sir Leonard Woolley's Excavations at Ur*. Cornell University Press.
- Yang, D., Woojin, S. (2020). is the minimization of travel distances and discomfort the best strategy for the route-choice in utilitarian walking? a case of pedestrian customers of convenience stores in gwangju, korea. *jkpa*, 5(55), 15-26. <https://doi.org/10.17208/jkpa.2020.10.55.5.15>
- Yang, Y., & Diez-Roux, A. V. (2012). Walking distance by trip purpose and population subgroups. *American journal of preventive medicine*, 43(1), 11-19. <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2012.03.015>
- Yang, Y., Diez-Roux, A. (2012). walking distance by trip purpose and population subgroups. *American Journal of Preventive Medicine*, 1(43), 11-19. <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2012.03.015>
- Bedimo-Rung A. L., Mowen A. J., Cohen D. A. (2005). The significance of parks to physical activity and public health: A conceptual model. *American Journal of Preventive Medicine*, 28(2 Suppl. 2), 159-168. <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2004.10.024>
- Κοτζαμάνης, Βύρων. (2020). Οι δημογραφικές εξελίξεις στη μεταπολεμική Ελλάδα, μια σύντομη παρουσίαση. 2018.

Κοτζαμάνης, Βύρων. (2021). Δημογραφικές εξελίξεις και προκλήσεις (Greece, Demographic developments and challenges). 10.13140/RG.2.2.28287.12961.

Νικολάου Θ. (1974). Αι περί Πολιτείας και Δικαίου Ιδέαι του Γ. Πλήθωνος Γεμιστού. *Βυζαντινά, Βυζαντινά Κείμενα και Μελέται 13*. Κέντρον Βυζαντινών Ερευνών, Θεσσαλονίκη, 1974, σελ. 51-52 & Hai peri politeias kai dikaiu ideai tu G. Plethonos Gemistu. (uni-muenchen.de)

Τασσοπούλου Μαρία (2020). Η κατασκευή του κοινού τόπου της μοντέρνας αρχιτεκτονικής. Η Λειτουργική Πόλη. Διδακτορική διατριβή, Σχολή Αρχιτεκτόνων Μηχανικών ΕΜΠ, σσ. 80-106, 168-182. <http://dx.doi.org/10.26240/heal.ntua.18433>

Φλωράκης, Δ., Κατσίκης, Η., Καρκανάκη, Α., Χατζηδημητρίου, Δ., Ζουρνατζή, Β., & Πανίδης, Δ. (2009). Παχυσαρκία Ι: Ορισμός, ταξινόμηση, αιτιολογία, παθοφυσιολογία. *ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΜΑΙΕΥΤΙΚΗ & ΓΥΝΑΙΚΟΛΟΓΙΑ*, 21(4), 299-310.

## Παράρτημα 1: Δεδομένα και διαγράμματα για τις MEDs

Activity	kph	METs	Equal MED 1km
walking, 2.5 mph, level, firm surface	4.0	3	1.00
walking, 2.5 mph, downhill	6.4	3.3	1.46
walking, 2.8 to 3.2 mph, level, moderate pace, firm surface	4.8	3.5	1.04
walking, 3.5 mph, level, brisk, firm surface, walking for exercise	5.6	4.3	0.98
walking, 2.9 to 3.5 mph, uphill, 1 to 5% grade	4.7	5.3	0.66
walking, 2.9 to 3.5 mph, uphill 6% to 15% grade	4.7	8	0.44
walking, 4.0 mph, level, firm surface	6.4	5	0.97
walking, 4.5 mph, level, firm surface,	7.2	7	0.78
walking, 5.0 mph, level, firm surface	8.1	8.3	0.73
walking, 5.0 mph, uphill, 3% grade	8.1	9.8	0.62
walking, grass track	4.0	4.8	0.63
running, 4 mph (15 min/mile)	6.4	6	0.80
running, 5 mph (12 min/mile)	8.0	8.3	0.73
running, 6 mph (10 min/mile)	9.7	9.8	0.74
running, 7 mph (8.5 min/mile)	11.3	11	0.77
running, 8 mph (7.5 min/mile)	12.9	11.8	0.82
running, 9 mph (6.5 min/mile)	14.5	12.8	0.85
running, 10 mph (6 min/mile)	16.1	14.5	0.83
bicycling, leisure, 5.5 mph	8.855	3.5	1.90
bicycling, leisure, 9.4 mph	15.134	5.8	1.96
bicycling, 10-11.9 mph, leisure, slow, light effort	17.71	6.8	1.95
bicycling, 12-13.9 mph, leisure, moderate effort	20.93	8	1.96
bicycling, 14-15.9 mph, racing or leisure, fast, vigorous effort	24.15	10	1.81
bicycling, > 20 mph, racing, not drafting	32.2	12	2.01
automobile or light truck driving (eg 30km/h)	30	2.5	9.00
riding in a car or truck	30	1.3	17.31
motor scooter, motorcycle	30	2.8	8.04

Πίνακας: Απομονωμένες τιμές METs από το *Compendium of Physical Activities*, που αφορούν συνήθειες μετακινήσεις. Στην πρώτη στήλη αναγράφεται ο τύπος μετακίνησης, στη δεύτερη στήλη οι αντιστοιχίες METs και στην τρίτη στήλη το μεταβολικά ισοδύναμο χιλιόμετρο (MED). Για παράδειγμα, η μετακίνηση μέσω τρεξίματος στα 8 Kph για 800μέτρα (0.8MED) εμπεριέχει την ίδια ένταση με το περπάτημα 1km, και αντίστοιχα, η ποδηλασία στα 15 kph, αντιστοιχεί σε περίπου δύο χιλιόμετρα απόστασης/απόστασης, για την ίδια ένταση σωματικής δραστηριότητας.

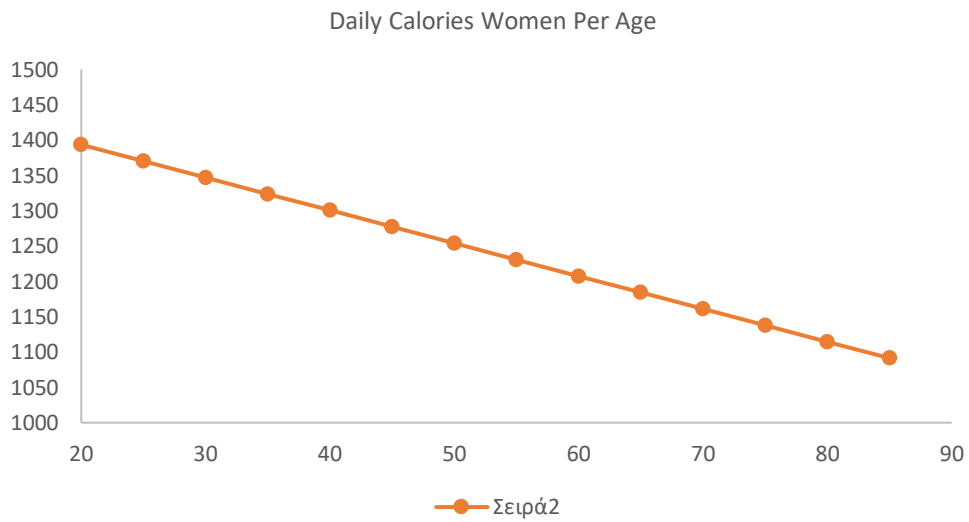
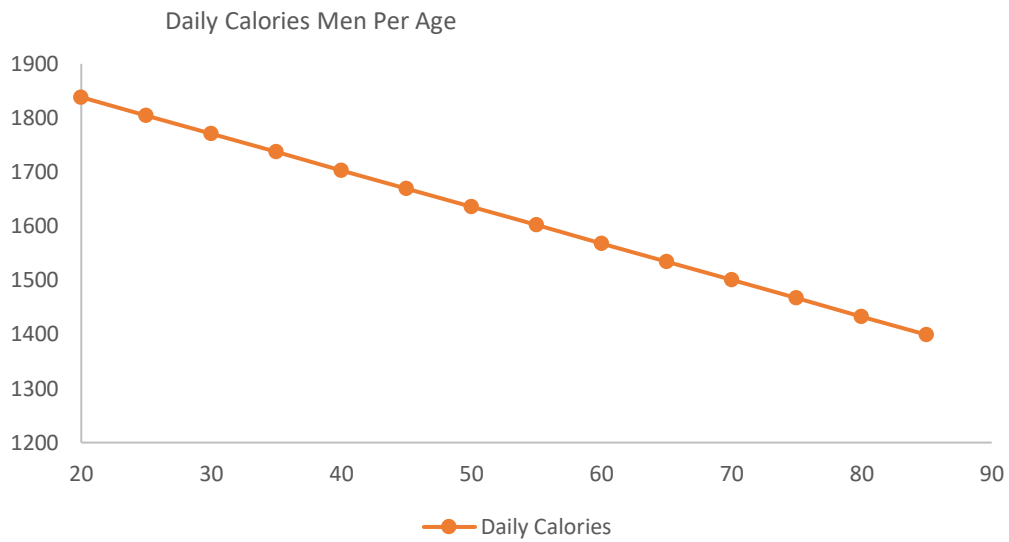
Δραστηριότητα	Ταχύτητα χλμ/ώρα	METs	Απόσταση 15λεπτά (Χλμ)	Αναλογία απόστασης MED	Ισοδύναμη (1χλμ)	MED
Περπάτημα Αργο/Αναψυχής		2.5	2.5	0.63	1.60	0.75
Περπάτημα σύνηθες		4	3	1.00	1.00	1.00
Γρήγορο Περπάτημα		6,40	5	1.25	0,8	1,00
Ήπιο τροχάδην (Jogging)		8	8.3	2.00	0.50	0.72
Ποδήλατο Αναψυχή		16	7	4.00	0.25	1.71
Ποδήλατο Μεταφορά		20	8	5.00	0,40	1,81
Οδήγηση 30χλμ/ώρα		30	2.5	7.50	0.13	9.00

Πίνακας: Συνοπτική παρουσίαση χρηστικών τιμών, με στρογγυλοποίηση, για χρήση ως πρότυπα σχεδιασμού

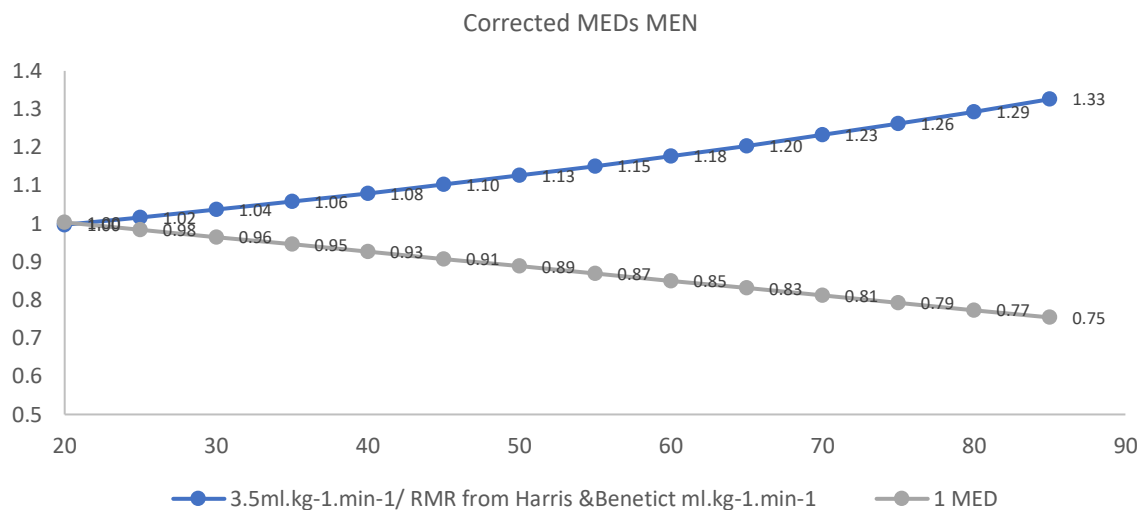
Επιπλέον χρήσιμες τιμές για το σχεδιασμό 4κρη	METs	Equal MED 1km
Περπάτημα	3	1.00
Backpacking (17010)	7	0.45
Σπρώξιμο Αμαξίδιο (παιδιών) 17100	4	0.75
Σπρώξιμο Αμαξίδιο (αναπηρίας) 17105	3.8	0.80
Υποστηριζόμενη μετακίνηση -βακτηρίες (πατερίτσες) (17140)	5	0.60

Πίνακας: Συνοπτική παρουσίαση χρηστικών τιμών, με στρογγυλοποίηση, για χρήση ως πρότυπα σχεδιασμού

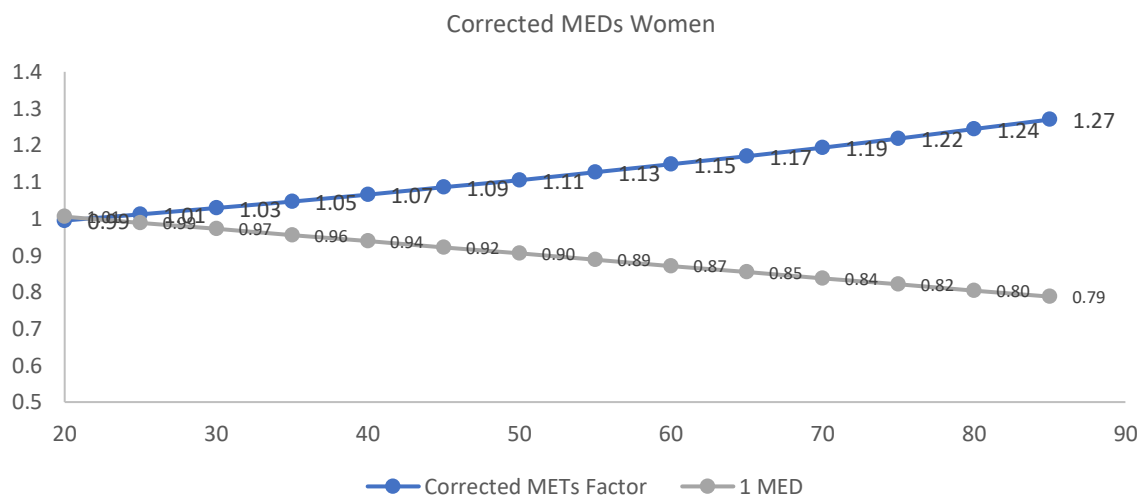
## One Size Does Not Fit All



Διάγραμμα: Πτώση των ημερήσιων θερμιδικών αναγκών με την αύξηση της ηλικίας, σύμφωνα με την εξίσωση των Harris & Benedict, για άνδρες και γυναίκες.



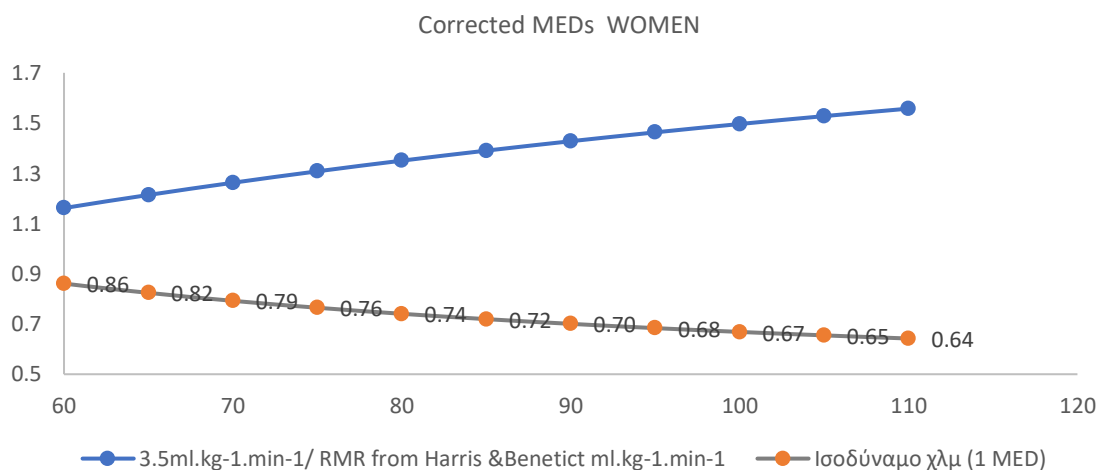
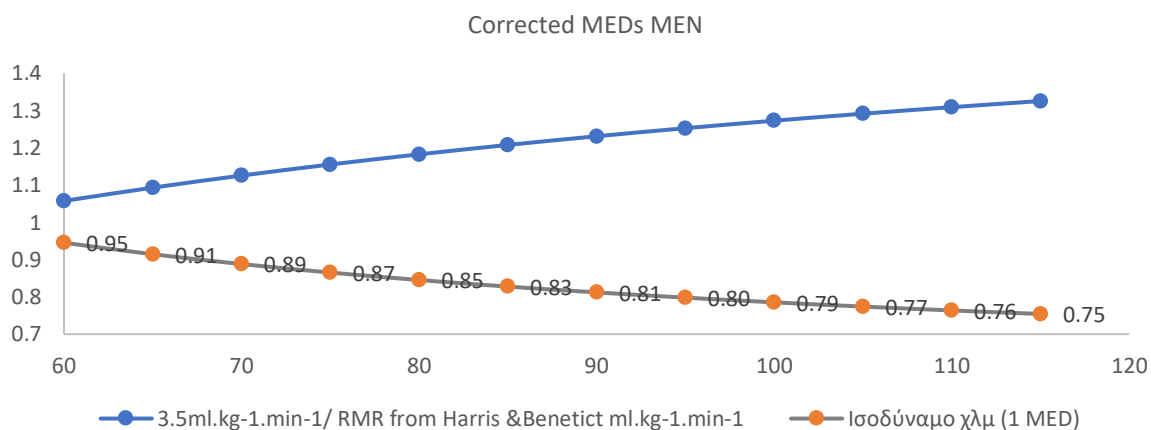
Διάγραμμα: Διόρθωση της MED, με την αύξηση της ηλικίας, για άνδρες με την εξίσωση των Harris & Benedict. Η μπλε γραμμή απεικονίζει το λόγο του μεταβολικού ρυθμού ηρεμίας προς το μεταβολικό ρυθμό ηρεμίας όπως σταθμίζεται από τις εξισώσεις Harris & Benedict. Όσο η ηλικία αυξάνει, τόσο ο πρότυπος μεταβολικός ρυθμός ηρεμίας «υπερεκτιμά» την πραγματικότητα. Αντιστοίχως η γκρι γραμμή απεικονίζει την αναλογική πτώση στον αντίστοιχο φόρτο (ένταση) της άσκησης μίας (1) MED, η οποία για παράδειγμα μειώνεται κατά 20%, στα 800μ σε ηλικία 50 ετών. Συνολικά, το διάγραμμα δείχνει πως η ισοδύναμη ένταση άσκησης για κάποιον ενήλικα άνδρα, μειώνεται με την ηλικία.



Διάγραμμα: Ως άνω, για γυναίκες

Αναλόγως, κρατώντας σταθερό το ύψος και την ηλικία και αυξομειώνοντας το σωματικό βάρος, έχουμε ομοίως μία παρεμφερή εικόνα όπου για παράδειγμα για άνδρες 50 ετών η (1) MED κυμαίνεται από 950μέτρα για βάρος στα 60kg και καταλήγει στα 750μέτρα

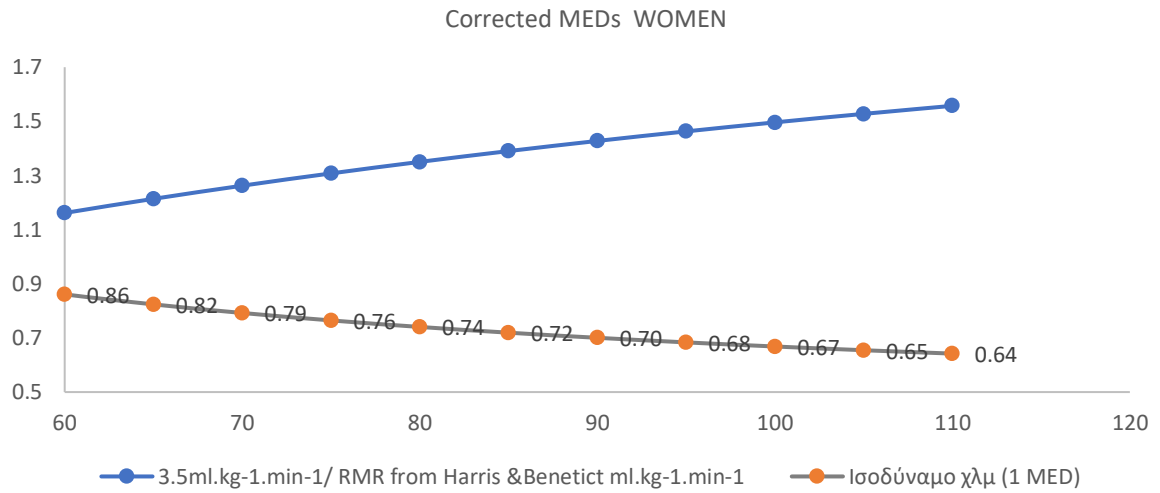
για βάρος στα 115kg, και αντίστοιχα στις γυναίκες από 860 μέτρα στα 60kg στα 670 στα 100kg.



Διάγραμμα: Διόρθωση της MED, με την αύξηση του σωματικού βάρους, για άνδρες. Η μπλε γραμμή απεικονίζει το λόγο του μεταβολικού ρυθμού ηρεμίας που λαμβάνεται υπόψιν τυπικά, προς το μεταβολικό ρυθμό ηρεμίας όπως σταθμίζεται από τις εξισώσεις Harris & Benedict. Όσο το βάρος αυξάνει, τόσο ο πρότυπος μεταβολικός ρυθμός ηρεμίας «υπερεκτιμά» την πραγματικότητα. Συνολικά, το διάγραμμα δείχνει πώς η ισοδύναμη ένταση άσκησης για



κάποιον ενήλικα άνδρα, μειώνεται με το βάρος.



Διάγραμμα: Ως άνω, για γυναίκες

Year	age	weight men	weight women
1960	29.8	77.2	63.1
1970	28.4	81	65.6
1980	30	79.8	66.1
1990	32.8	82.9	70.2
2000	35.2	86	74.1
2005	36.1	88.1	74.7
2010	36.9	90.5	76.7
2015	37.6	94.4	79.3

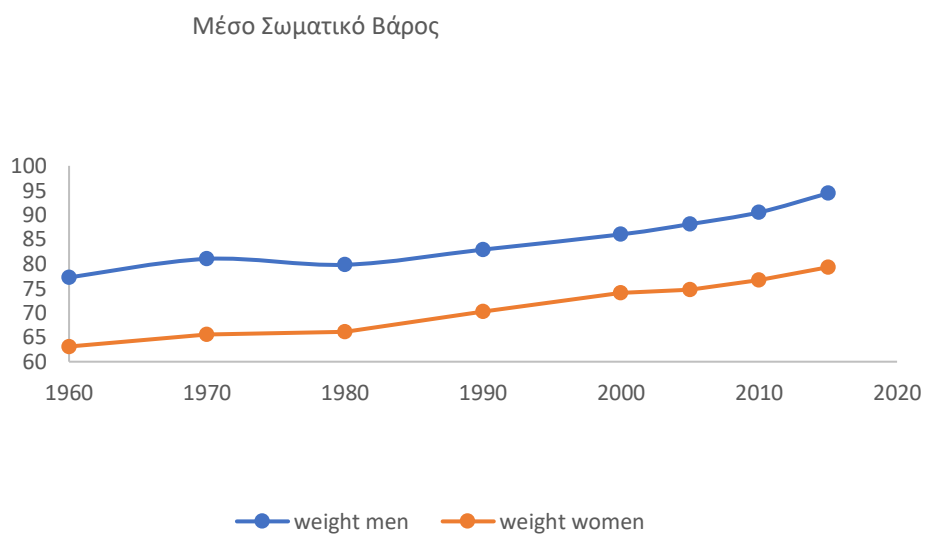
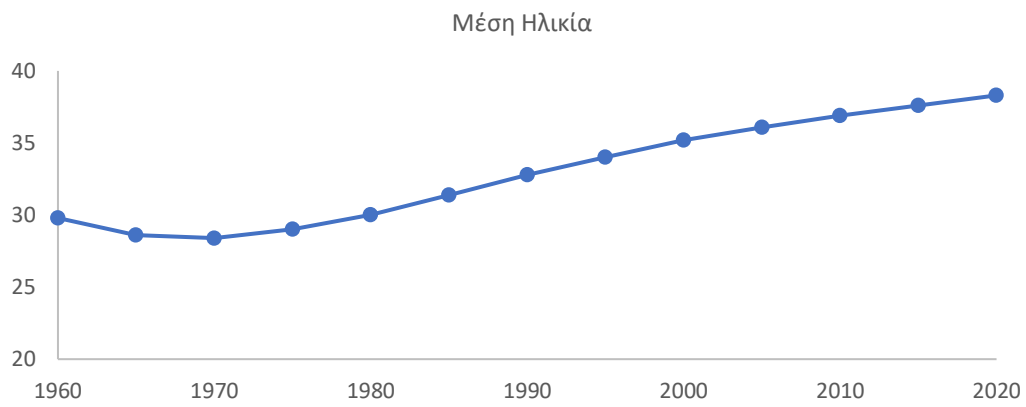
Πίνακας: Ιστορικά Ανθρωπομετρικά Δεδομένα των ΗΠΑ<sup>124125</sup>.

Πηγές δεδομένων, Uri: [Advance Data from Vital and Health Statistics, Number 347 \(October 27, 2004\) \(cdc.gov\)](#),

[National Health Statistics Reports, Number 10, \(October 22, 2008\) \(cdc.gov\)](#)

[Vital and Health Statistics Series 11, Number 252 October 2012 \(cdc.gov\)](#)

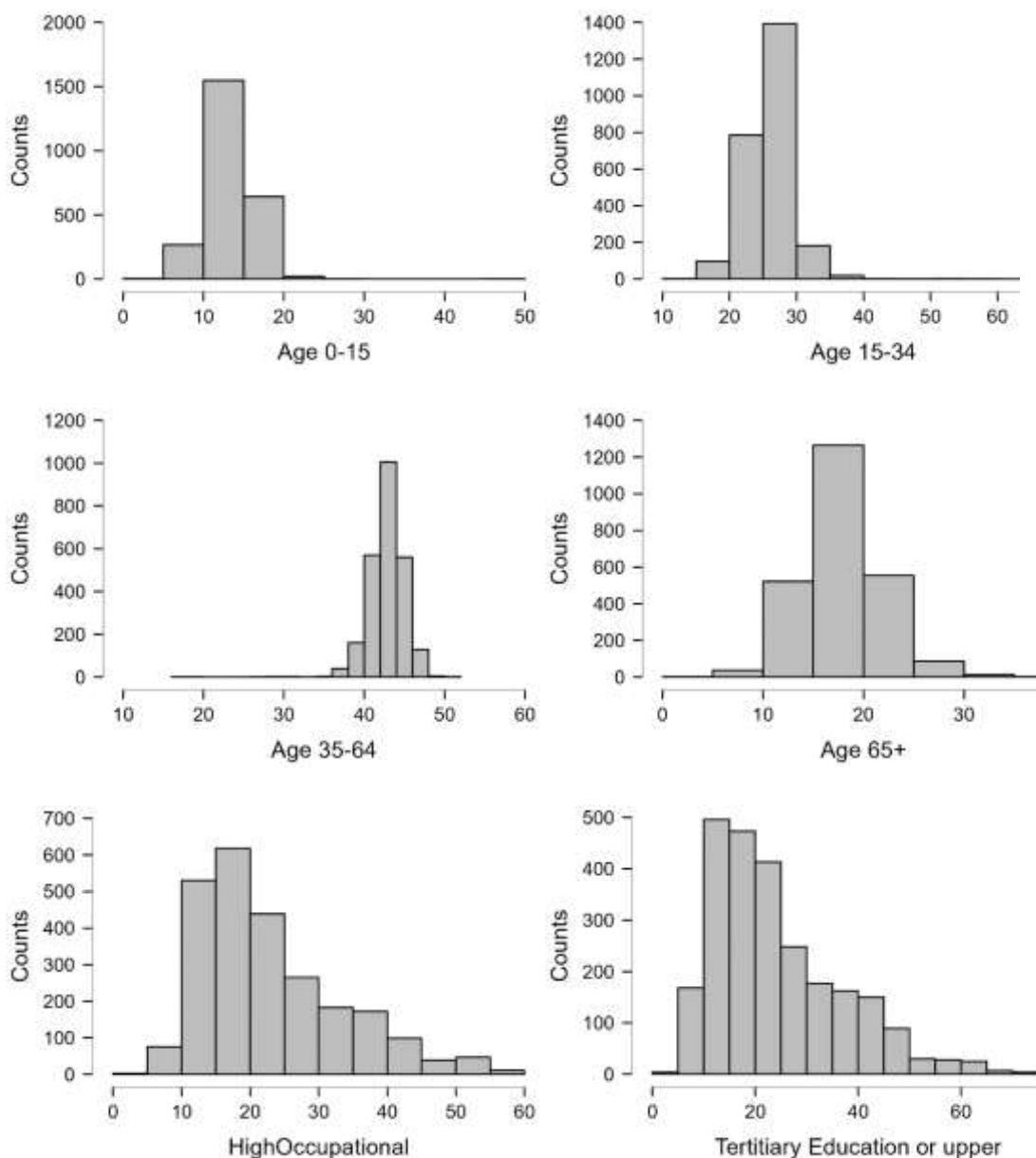
<sup>125</sup> επιλέγοντας αυτά για τις ηλικιακές κατηγορίες 30-39 η οποία αντιστοιχεί στη μέση Ηλικία των ΗΠΑ (30 περίπου έτη το 1960 έως τα 37 έτη το 2015)

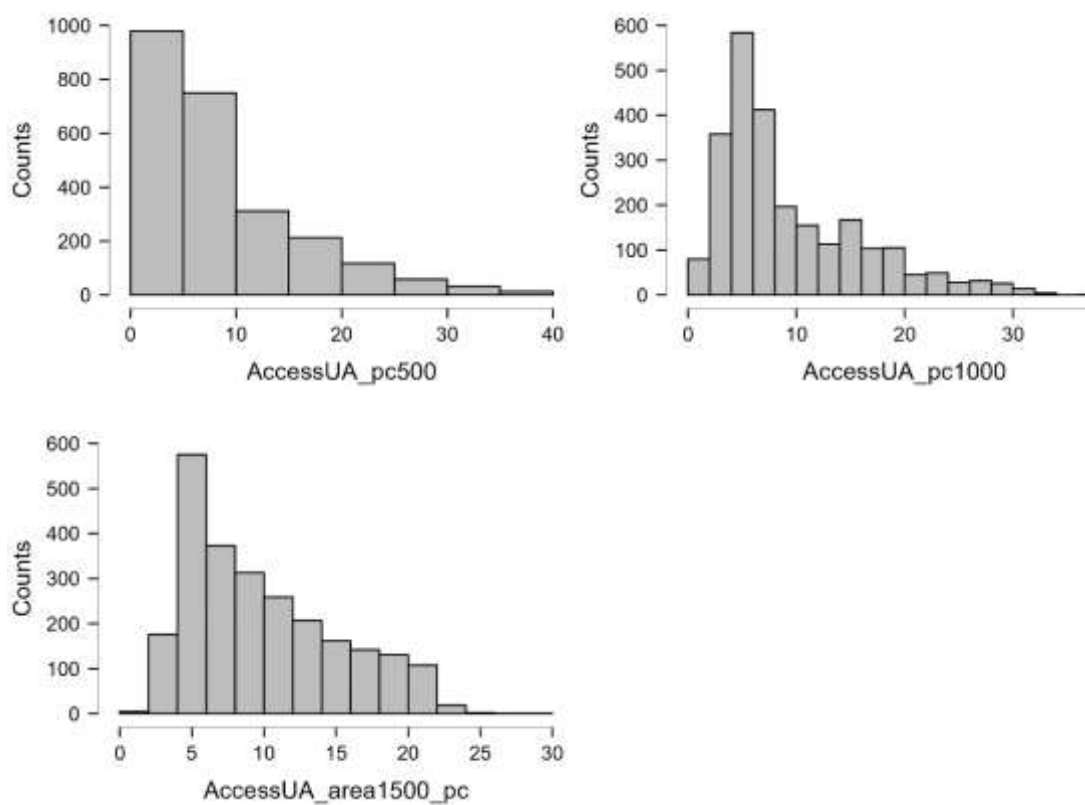


Διάγραμμα: Γραφική αναπαράσταση των παραπάνω μεταβολών

## Παράρτημα 2: Δεδομένα και διαγράμματα της χωρικής ανάλυσης

### Διαγράμματα Κατανομών

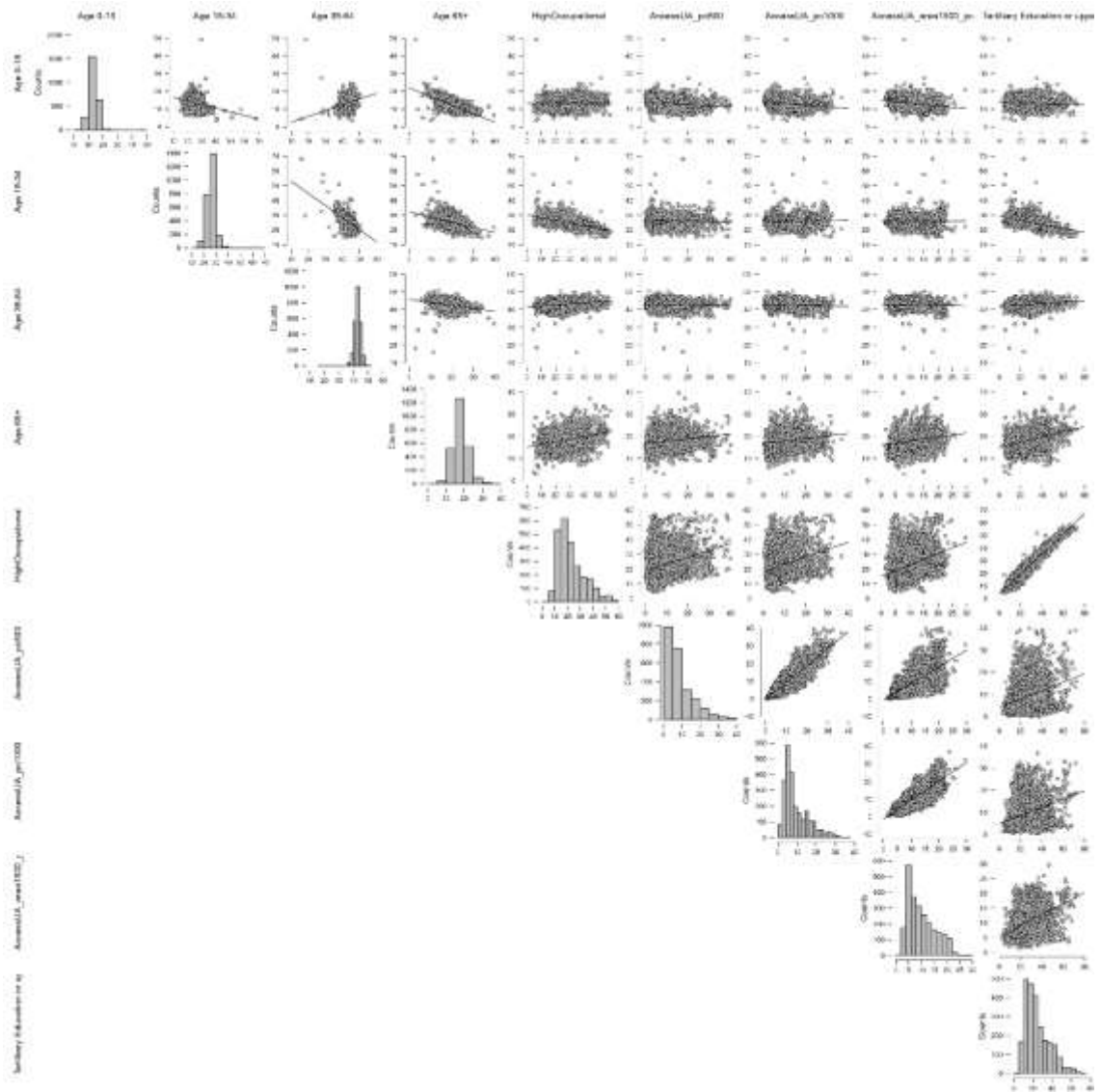




### Περιγραφικά Στατιστικά Σε Επίπεδο ΑΤ

	Age 0-15	Age 15-34	Age 35-64	Age 65+	HighOccupati onal	AccessUA_p c500	AccessUA_pc 1000	AccessUA_150 0_pc	Tertitia ry Educati on or upper
Valid	2474	2474	2474	2474	2474	2474	2474	2474	2474
Missing	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mean	13.3 39	26.0 31	42.7 90	17.8 39	22.902	8.676	9.350	9.882	24.241
Std. Deviati on	2.86 0	3.44 7	2.24 2	3.91 5	10.358	7.169	6.584	5.236	12.611
Minimu m	3.63 8	14.9 75	16.0 11	2.98 5	4.390	0.133	0.585	1.630	3.100
Maxim um	49.1 86	68.1 99	50.3 75	39.6 29	58.340	39.873	36.756	29.587	72.100

## Διαγράμματα Συσχετίσεων



### Spearman's Correlations

Variable

Access\_pc1000m

1. AccessUA_pc1000	Spearman's rho	—
	p-value	—
2. Housing Surface >30sqm	Spearman's rho	0.329
	p-value	< .001
3. Tertiary Education or upper	Spearman's rho	0.422
	p-value	< .001
4. Car_No	Spearman's rho	0.109
	p-value	< .001
5. Nuclear_Family_children	Spearman's rho	-0.302
	p-value	< .001
6. HighOccupational	Spearman's rho	0.376
	p-value	< .001
7. MediumOccupational	Spearman's rho	0.112
	p-value	< .001
8. LowerOccupational	Spearman's rho	-0.359
	p-value	< .001
9. Age 65+	Spearman's rho	0.245
	p-value	< .001
10. Density	Spearman's rho	0.105
	p-value	< .001

---

### Spearman's Partial Correlations

---

#### Variable: Age 65+

---

5. AccessUA_pc500	Spearman's rho	0.201	0.047	-0.106	-0.224
	p-value	< .001	0.02	< .001	< .001

6. AccessUA_pc1000	Spearman's rho	0.237	0.037	-0.106	-0.28
	p-value	< .001	0.066	< .001	< .001
7. AccessUA_area1500_pc	Spearman's rho	0.255	0.033	-0.105	-0.31
	p-value	< .001	0.101	< .001	< .001

---

*Note.* Conditioned on variables: Density.

*Note.* Standard error of effect size (Fisher's z) is currently unavailable for non-parametric partial correlations.

---

		Piraeus	Central	West	South	North
<b>Variable: Age 65+</b>						
	p-value	< .001	< .001	< .001	< .001	< .001
AccessUA_pc500	Spearman's rho	0.298	0.181	0.051	0.139	0.071
	p-value	< .001	< .001	0.269	0.007	0.081
AccessUA_pc1000	Spearman's rho	0.29	0.17	0.083	0.185	0.155
	p-value	< .001	< .001	0.074	< .001	< .001
AccessUA_area1500_pc	Spearman's rho	0.333	0.152	-0.068	0.204	0.224
	p-value	< .001	< .001	0.142	< .001	< .001

---

*Note.* Conditioned on variables: Density.

### Γραμμική Παλινδρόμηση- Ποσοστό Κατοίκων με επιφάνεια κατοίκησης >30τμ

#### Model Summary - Housing Surface >30sqm

Model	R	R <sup>2</sup>	Adjusted R <sup>2</sup>	RMSE
H <sub>0</sub>	0	0	0	13.065
H <sub>1</sub>	0.94	0.883	0.883	4.476

#### ANOVA

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	p
H <sub>1</sub>	Regression	372736.581	7	53248.083	2658.373	< .001
	Residual	49394.783	2466	20.03		
	Total	422131.364	2473			

*Note.* The intercept model is omitted, as no meaningful information can be shown.

#### Coefficients

Model		Unstandardized	Standard Error	Standardized	t	p
H <sub>0</sub>	(Intercept)	44.302	0.263		168.661	< .001
H <sub>1</sub>	(Intercept)	6.88	4.398		1.564	0.118
	Tertiary Education or upper	0.574	0.031	<b>0.554</b>	18.608	< .001
	Car_No	0.054	0.011	0.051	4.815	< .001
	Single House	0.013	$9.162 \times 10^{-4}$	0.121	14.718	< .001
	HighOccupational	0.606	0.058	<b>0.481</b>	10.474	< .001
	MediumOccupational	0.19	0.057	0.049	3.345	< .001
	LowerOccupational	0.085	0.046	0.084	1.828	0.068
	AccessUA_pc1000	-0.115	0.015	<b>-0.058</b>	-7.535	< .001