



ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ
ΣΧΟΛΗ ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΦΥΣΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ
Δ.Π.Μ.Σ.ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗΣ ΠΡΟΤΥΠΟΠΟΙΗΣΗΣ ΣΤΙΣ ΣΥΓΧΡΟΝΕΣ
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΚΑΙ ΤΗΝ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ

Σημασιολογία και Μοντελοποίηση του χώρου:
Η περίπτωση μιας περιοχής στο κέντρο της
Αθήνας.

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

της

ΠΟΛΥΜΕΡΟΥ ΔΗΜΗΤΡΑΣ

Επιβλέποντες: Πέτρος Στεφανέας, Επίκουρος Καθηγητής Ε.Μ.Π.
Γεώργιος Παρμενίδης, Καθηγητής Ε.Μ.Π.

Αθήνα, Οκτώβριος 2018



ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ
ΣΧΟΛΗ ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΦΥΣΙΚΩΝ ΕΠΙ-
ΣΤΗΜΩΝ
Δ.Π.Μ.Σ. ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗΣ ΠΡΟΤΥΠΟΠΟΙΗΣΗΣ ΣΤΙΣ ΣΥΓΧΡΟ-
ΝΕΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΚΑΙ ΤΗΝ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ

Σημασιολογία και Μοντελοποίηση του χώρου:
Η περίπτωση μιας περιοχής στο κέντρο της
Αθήνας.

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ
της
ΠΟΛΥΜΕΡΟΥ ΔΗΜΗΤΡΑΣ

Επιβλέποντες: Πέτρος Στεφανέας, Επίκουρος Καθηγητής Ε.Μ.Π.
Γεώργιος Παρμενίδης, Καθηγητής Ε.Μ.Π.

Εγκρίθηκε από την τριμελή εξεταστική επιτροπή την 2018.

(Υπογραφή)

(Υπογραφή)

(Υπογραφή)

.....
Πέτρος Στεφανέας
Επίκουρος Καθηγητής
Ε.Μ.Π.

.....
Γεώργιος Παρμενίδης
Καθηγητής
Ε.Μ.Π.

.....
Παναγιώτης Ψαρράκος
Καθηγητής
Ε.Μ.Π.

Αθήνα, Οκτώβριος 2018

(Υπογραφή)

.....

ΠΟΛΥΜΕΡΟΥ ΔΗΜΗΤΡΑ

Διπλωματούχος Δ.Π.Μ.Σ. Μαθηματικής Προτυποποίησης στις Σύγχρονες Τεχνολο-
γίες και την Οικονομία

© 2018 – All rights reserved



ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ
ΣΧΟΛΗ ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΦΥΣΙΚΩΝ ΕΠΙ-
ΣΤΗΜΩΝ
Δ.Π.Μ.Σ.ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗΣ ΠΡΟΤΥΠΟΠΟΙΗΣΗΣ ΣΤΙΣ ΣΥΓΧΡΟ-
ΝΕΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΚΑΙ ΤΗΝ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ

Copyright ©–All rights reserved Πολυμέρου Δήμητρα, 2018.
Με επιφύλαξη παντός δικαιώματος.

Απαγορεύεται η αντιγραφή, αποθήκευση και διανομή της παρούσας εργασίας, εξ ολοκλήρου ή τμήματος αυτής, για εμπορικό σκοπό. Επιτρέπεται η ανατύπωση, αποθήκευση και διανομή για σκοπό μη κερδοσκοπικό, εκπαιδευτικής ή ερευνητικής φύσης, υπό την προϋπόθεση να αναφέρεται η πηγή προέλευσης και να διατηρείται το παρόν μήνυμα. Ερωτήματα που αφορούν τη χρήση της εργασίας για κερδοσκοπικό σκοπό πρέπει να απευθύνονται προς τον συγγραφέα.

Ευχαριστίες

Ολοκληρώνοντας αυτό τον κύκλο σπουδών μου, θα ήθελα να ευχαριστήσω όλους όσους συνέβαλαν στην εκπόνηση αυτής της μεταπτυχιακής εργασίας. Καταρχάς θα ήθελα να ευχαριστήσω τον καθηγητή μου κ. Πέτρο Στεφανέα του οποίου η βοήθεια και η καθοδήγηση ήταν καθοριστική για την ολοκλήρωσή της. Μοιράστηκε μαζί μου ανιδιοτελώς και απλόχερα πνευματική εργασία και γνώσεις, περισσότερο απ' ό,τι προβλέπει η ιδιότητα του, για τη ολοκλήρωση του μεταπτυχιακού προγράμματος, την συνέχεια των σπουδών μου αλλά και τη λήψη επαγγελματικών αποφάσεων. Θα ήθελα επίσης να ευχαριστήσω και τον Γεώργιο Παρμενίδη καθηγητή Αρχιτεκτονικής, ο οποίος έτεινε ευήκοον ους στην ιδέα γύρω από την οποία στηρίζεται αυτή η εργασία και συνδυάζει τους τομείς των Μαθηματικών και της Αρχιτεκτονικής.

Έπειτα θα ήθελα να ευχαριστήσω την οικογένειά μου η οποία με υποστήριξε και με ενθάρρυνε σε αυτό τον κύκλο σπουδών και σε επαγγελματικές αποφάσεις που πήρα κατά τη διάρκεια των τελευταίων ετών.

Τέλος, αμέριστη ήταν η πνευματική και πρακτική βοήθεια των φίλων μου καθόλη τη διάρκεια του μεταπτυχιακού προγράμματος και της μέχρι τώρα πορείας μου.

"Begin at the beginning", as King said gravely, "and go on till you come to the end; then stop."

Lewis Carroll, Alice in Wonderland

Περίληψη

Σε αυτή την εργασία γίνεται μία ανάλυση της περιοχής της Ρηγίλλης ως προς τις διαδρομές που μπορεί να ακολουθήσει ένας πεζός αλλά και ως προς τις δυνατότητες που προσφέρει η περιοχή, βάσει των σημείων ενδιαφέροντος (κτήρια της περιοχής) που έχουμε ορίσει.

Στην ανάλυση των διαδρομών γίνεται χρήση του Προβλήματος του Πλανόδιου Πωλητή - The Travelling Salesman Problem και των αλγόριθμων Χαμηλού Βάρους - Nearest Neighbor Algorithm (NNA), Brute Force, Repetitive Nearest Algorithm (RNNA) και Cheapest Link Algorithm. Χρησιμοποιώντας τους παραπάνω αλγόριθμους, καταλήξαμε στη βέλτιστη διαδρομή με την οποία ο πεζός μπορεί να διανύσει όλα τα σημεία ενδιαφέροντος με τη συνολικά μικρότερη απόσταση.

Στο δεύτερο μέρος αυτής της εργασίας, ορίζονται 7 διαφορετικοί εννοιολογικοί χώροι - concept, βάσει του σκοπού που επιτελούν τα κτήρια που έχουμε ορίσει ως σημεία ενδιαφέροντος. Μέσω της Εννοιολογικής Μίξης - Conceptual Blending γίνεται ανάμιξη των χώρων προκειμένου να ελέγξουμε το κατά πόσο η περιοχή μπορεί να ικανοποιήσει τις διαφορετικές ανάγκες ενός επισκέπτη.

Τέλος, γίνεται αναφορά στη θεωρία της Σύνταξης του Χώρου - Space Syntax, με την οποία μπορεί να δοθεί η δυνατότητα ανάπλασης και διαμόρφωσης της περιοχής με βασική αρχή την πρόσβαση στα κτήρια ή τους δρόμους και έπειτα την κίνησης μέσα σε αυτά.

Abstract

The subject of this thesis is to analyse Regillis region in regard to the routes that a pedestrian can choose in the area, taking into account the potentials of the region based on the chosen points of interest.

The Travelling Salesman Problem, the Nearest Neighbor Algorithm (both NNA RNNA) and the Cheapest Link Algorithm were used for the analysis of the routes. Using the above mentioned algorithms, we concluded to the optimal route a pedestrian can choose by which he/ she can traverse between the chosen points of interest, with the smallest possible distance.

In the second part of this thesis, 7 different concepts are defined by their purpose in regard to the chosen points of interest. Using Conceptual Blending theory, the concepts are combined in order to check if the region can satisfy the needs of each visitor.

Finally, Space Syntax Theory is mentioned, and with its fundamental principle the region can change its urban renewal and shaping based on the access to the buildings or the streets and then flow towards them.

Περιεχόμενα

Ευχαριστίες

Περίληψη

Περιεχόμενα	3
1 Εισαγωγή	5
2 Εννοιολογική Μίξη - Conceptual Blending	9
2.1 Θεωρία Μεταφοράς (Theory of primary Metaphor)	9
2.1.1 Δομή Εννοιολογικής Μεταφοράς	10
2.1.2 Τα ενσώματα μαθηματικά Lakoff-Nunez	11
2.1.3 Η γνωσιακή επιστήμη των μαθηματικών	12
2.1.4 Η κατανόηση του απείρου μέσα από την θεωρία των Lakoff και Nunez	13
2.2 Εννοιολογική Μίξη (Conceptual Blending)	14
2.2.1 Δομή Εννοιολογικής Μίξης	15
2.2.2 Βασικές Αρχές Εννοιολογικής Μίξης	16
2.2.3 Είδη Εννοιολογικής Μίξης	17
2.2.4 Το Μοντέλο του Δικτύου	18
3 Θεωρία Γραφημάτων	19
3.1 Εισαγωγή	19
3.2 Θεωρία Γραφημάτων	20

3.3	Διαδρομές και κύκλοι Hamilton	23
3.4	Το Πρόβλημα του Πλανόδιου Πωλητή - The Travelling Salesman Problem (TSP)	25
3.4.1	Ιστορική Αναδρομή	25
3.4.2	Μέθοδοι Επίλυσης του Προβλήματος του Πλανόδιου Πωλητή	27
4	Θεωρία Συντακτικού του Χώρου - Space Syntax Theory	31
5	Τα κτήρια στην περιοχή της Ρηγίλλης	35
5.1	Η Βασιλίσσης Σοφίας από τη γέννησή της έως και σήμερα.	35
5.2	Οδός Ηρώδου Αττικού	37
5.3	Προεδρικό Μέγαρο	38
5.4	Μέγαρο Μαξίμου	41
5.5	Αμαλίο Ορφανοτροφείο	42
5.6	Ωδείο Αθηνών	43
5.7	Μέγαρο Σταθάτου-Μουσείο Κυκλαδικής Τέχνης	45
5.8	Μέγαρο Στεφάνου Ψύχα-Ιταλική Πρεσβεία	48
5.9	Μέγαρο Χαροκόπου-Μουσείο Μπενάκη	49
5.10	Σαρόγλειο Μέγαρο-Λέσχη Αξιωματικών Ενόπλων Δυνάμεων Λ.Α.Ε.Δ.	51
5.11	Villa Illisia-Βυζαντινό και Χριστιανικό Μουσείο	52
5.12	Πολεμικό Μουσείο	54
5.13	Άλσος Ριζάρη	55
5.14	Άγιος Νικόλαος Πτωχοκομείου-Άγιος Γεώργιος της Ριζαρείου Σχολής	56
5.15	Οικία Ελευθέριου Βενιζέλου-Βρετανική Πρεσβεία	58
5.16	Ξενοδοχείο Χίλτον	59
5.17	Νοσοκομείο Ευαγγελισμός	61
5.18	Ιλισός	62
5.19	Εθνικό Ίδρυμα Ερευνών-EIE	65
5.20	Εθνική Πινακοθήκη	67

5.21 Πολυκατοικία Πεσματζόγλου	69
5.22 Το Λύκειο του Αριστοτέλη	71
6 Εφαρμογή Θεωρίας Γραφημάτων & Conceptual Blending στην περιοχή της Ρηγίλλης	73
6.1 Conceptual Blending μεταξύ των κτηρίων	74
6.2 Θεωρία Γραφημάτων - Τα κτήρια στην περιοχή	80
7 Συμπεράσματα	87
Βιβλιογραφία	91

Κεφάλαιο 1

Εισαγωγή

Από τον 19ο αιώνα η Βασιλίσσης Σοφίας θεωρείται ένας από τους ωραιότερους δρόμους της Αθήνας ο οποίος έχει τον χαρακτήρα της λεωφόρου η οποία συνδυάζοντας τον απόηχο μιας παλαικής μεγαλοπρέπειας με τον δυναμισμό ενός διεκδικητικού μέλλοντος. Σε όλη της την έκταση υπάρχουν αρχιτεκτονικά κατάλοιπα του απώτερου αλλά και πρόσφατου αθηναϊκού παρελθόντος.

Έχοντας ορίσει την περιοχή μελέτης μας ως αυτή περίξ της λεωφόρου Βασιλίσσης Σοφίας, σκοπός μας είναι αρχικά να αναλύσουμε την κίνηση των πεζών αυτής της περιοχής μέσω της Θεωρίας Γραφημάτων.

Από τα πιο χαρακτηριστικά προβλήματα της Θεωρίας Γραφημάτων είναι το πρόβλημα του Πλανόδιου Πωλητή-The Travelling Salesman Problem το οποίο μπορεί να μοντελοποιηθεί ως ένα σταθμισμένο γράφημα, έτσι ώστε τα μονοπάτια που συνδέουν τα κτήρια μεταξύ τους να είναι οι ακμές του γραφήματος και μια απόσταση μονοπατιού να είναι το μήκος κάθε ακμής. Στην κτηριακή περιγραφή της περιοχής που γίνεται στο Κεφάλαιο 6 γίνεται αναφορά σε 19 κτήρια, 15 εκ των οποίων αποτέλεσαν σημεία ενδιαφέροντος σε αυτή την εργασία. Η επιλογή αυτών των κτηρίων έγινε λόγω της συχνότερης επισκεψιμότητας που έχουν σε αντίθεση με τα υπόλοιπα 4 τα οποία αποτελούν επίσης ιστορικής σημασίας κτήρια αλλά δεν παρουσιάζουν αυξημένη επισκεψιμότητα.

Η συγκεκριμένη περιοχή είναι εύκολα προσβάσιμη λόγω της ύπαρξης του σταθμού του μετρό "Ευαγγελισμός". Μια δεύτερη παραδοχή που έχουμε κάνει είναι ότι ο επισκέπτης είναι πεζός και τον ενδιαφέρει η προσπέλαση όλων αυτών των σημείων. Δεν εξετάζουμε το κατά πόσο ο επισκέπτης θέλει να περιηγηθεί σε αυτά τα σημεία. Η απόσταση των σημείων ή αλλιώς τα μήκη των ακμών μετρήθηκαν μέσω google maps λαμβάνοντας υπόψη ότι ο πεζός διέρχεται από δρόμους. Ο λόγος που επιλέξαμε ένα πλήρες γράφημα είναι διότι η ύπαρξη εφικτής λύσης είναι πάντα εγγυημένη.

Σε πρώτο επίπεδο υπολογίζεται μια διαδρομή έχοντας πάντα υπόψη μας ότι ο επισκέπτης δεν θα διέλθει δεύτερη φορά από το ίδιο σημείο και θα επιστρέψει στην αφετηρία της διαδρομής. Σε επιστημονικό επίπεδο ελέγχεται ποια είναι η μικρότερη διαδρομή και αν αυτή είναι εφικτή να πραγματοποιηθεί από έναν πεζό. Η αναζήτηση της διαδρομής γίνεται μέσω τριών αλγόριθμων ελέγχοντας τον πιο βέλτιστο και αποτελεσματικό εξ αυτών. Οι συνδυασμοί των διαδρομών είναι $15!$ και βάσει του αλγόριθμου Brute Force γίνονται όλες οι επαναλήψεις και

επιλέγεται η διαδρομή με το μικρότερο βάρος. Δεύτερος τρόπος προσέγγισης, μέθοδοι NNA RNNΑ, βασίζεται στην επιλογή της κοντινότερης ακμής σε αυτή που ήδη βρισκόμαστε. Τελευταία προσέγγιση έγινε με τον αλγόριθμο Cheapest - Link με τον οποίο γίνεται επιλογή δυο ακμών και της σύνδεσής τους χωρίς αυτές οι ακμές να είναι αναγκαστικά διαδοχικές. Αυτή η διαδικασία τελειώνει όταν συμπληρωθεί ένας κύκλος Hamilton.

Έχοντας καταλήξει στη βέλτιστη διαδρομή επιχειρούμε να αναμείξουμε το σκοπό που εξυπηρετούν τα κτήρια, κατατάσσοντάς τα στα επτά κατηγορίες ανάλογα με τη σημερινή χρήση που έχουν. Η διαδικασία αυτή επιτυγχάνεται μέσω της Εννοιολογικής Μίξης-Conceptual Blending.

Το πολεοδομικό σύστημα μια χώρας αντιπροσωπεύει την εν γένει ενσωμάτωση του αστικού χώρου και συγκεκριμένα τη λειτουργία του, έτσι ώστε το αποτέλεσμα αυτού του σχεδιασμού να είναι ο σχηματισμός ζωνών και δυναμικών αστικών χώρων στο μητροπολιτικό σύστημα των πόλεων. Στόχος αυτής της προσέγγισης της εργασίας είναι να παρουσιάσει μια Εννοιολογική Μίξη, αναμειγνύοντας τους διαφορετικούς σκοπούς που επιτελούν τα κτήρια-χώροι που επιλέχθηκαν, ελέγχοντας τελικά αν ικανοποιούνται οι ανάγκες ενός επισκέπτη. Σε κάθε ανάμιξη επιλέγονται δύο concept. Τα χαρακτηριστικά από τα οποία ορίζονται αποτελούν τους χώρους εισόδου. Τα concept αυτά ενσωματώνονται στο χώρο ανάμιξης μέσω των διασταυρώσεων και των κοινών τους στοιχείων. Στην πραγματικότητα οι διεπαφές αποτελούν πιο σημαντικά στοιχεία από τα εσωτερικά στοιχεία κάθε χώρου εισόδου και είναι υπεύθυνα για την επικοινωνία μεταξύ των χώρων. Αυτές οι διεπαφές επιτρέπουν στα χαρακτηριστικά να μετακινούνται ελεύθερα και να επικοινωνούν μεταξύ τους μέσω των διασταυρώσεων. Συνεπώς, τα οριακά στοιχεία ενός συνόλου συνδέονται με τα στοιχεία ενός άλλου συνόλου και κάποιες φορές είναι σαν να ενώνονται κομμάτια ενός παζλ. Επιπλέον οι αντιφάσεις μπορούν να επηρεάσουν την ένωση των στοιχείων και ίσως τρίτος παράγοντας απαιτείται για την επιτευχθεί η ένωση.

Η επιτυχία ενός αστικού περιβάλλοντος εξαρτάται από τη φυσική και οπτική ενσωμάτωση του πεζού και των δομημένων επιφανειών στην περιβάλλουσα περιοχή. Είναι εφικτό να αποκτηθούν επιθυμητά σύνορα ενός αστικού περιβάλλοντος υπό την προϋπόθεση ότι θα υπάρχουν κατάλληλες οπτικές αρχές οι οποίες προέρχονται από γεωμετρικές αρχές. Η αλληλεπίδραση αυτών των φαινομένων είναι μια μεταβλητή της γεωμετρίας και της λειτουργίας τους η οποία εξαρτάται από τα διαθέσιμα δεδομένα για το σχήμα, την υφή, το μοτίβο, το χρώμα και τη λεπτομέρεια των στοιχείων που είναι σχετικά με το περιεχόμενό τους.

Στην ανάμιξη που πραγματοποιείται στην εργασία, οι χώροι εισόδου ήταν σε κάποιες αναμειξεις συναφείς και σε κάποιες άλλες φαινομενικά ασύμβατοι. Στη δεύτερη περίπτωση δεν ήταν αναμενόμενη η επιτυχία της μίξης κάτι το οποίο αναλύεται στα συμπεράσματα της εργασίας. Άλλωστε σκοπός της Εννοιολογικής Μίξης είναι η ανάμιξη εννοιών οι οποίες είναι φαινομενικά μη συμβατές.

Σε δεύτερο επίπεδο υπάρχουν οι έννοιες του περιεχομένου και τη μορφής. Σύμφωνα με τον Barrett, (2014: 49) κάθε χώρος ορίζεται σε σχέση με τα περιβαλλοντικά χαρακτηριστικά του. Το περιεχόμενο του χώρου είναι κατασκευασμένο από υποκατηγορίες συμπεριλαμβανομένων αυτών της κοινωνικοποίησης, του χρόνου, της λειτουργικότητας και της ταυτότητας (Carmona, 2014: 169-170). Το σημαντικό σημείο είναι ότι η ακεραιότητα ενός αστικού χώρου επιτυγχάνεται όταν κάποια από τις έννοιες του περιεχομένου και της μορφής έχουν λογική σχέση με άλλες έννοιες και η ακεραιότητά τους με το πολύπλοκο σύνολο (αστικό περιβάλλον) καθιερώνεται.

Ολοκληρώνοντας την εργασία γίνεται αναφορά στη Σύνταξη του Χώρου-Space Syntax η οποία αποτελεί μια μέθοδο διερεύνησης χωρικών συμπλεγμάτων σε μια προσπάθεια να εντοπιστεί η συγκεκριμένη δομή που βρίσκεται σε ένα σχηματισμό Hiller, 1998. Η συντακτική του χώρου επιτρέπει την περιγραφή της οργάνωσης του κτηριακού και του αστικού χώρου ως ενός συστήματος χωρικών σχέσεων. Η θεωρία αυτή βασίζεται στην ιδέα ότι ο τρόπος με τον οποίο χρησιμοποιείται ή λειτουργεί ο χώρος δεν σχετίζεται με τις ιδιότητες των μεμονωμένων χώρων, αλλά με τις σχέσεις μεταξύ των χώρων που συναποτελούν το κτήριο και πως αυτές αλληλοεπηρεάζονται. Οι ιδιότητες της χωρικής οργάνωσης είναι πιο αφηρημένες σε αντίθεση με τις μετρικές και τις γεωμετρικές ιδιότητες του χώρου, τις οποίες κανείς μπορεί να αντιληφθεί άμεσα. Μια τέτοια προσέγγιση θα μπορούσε να γίνει όχι μόνο στα κτήρια που υπάρχουν στην περιοχή, αλλά και στο αστικό περιβάλλον της προκειμένου να γίνουν προτάσεις ένταξης μιας νέας λειτουργίας ή ενός νέου κτηρίου προκειμένου να βελτιωθεί η κατάσταση μιας πόλης. Τέτοια ανάλυση θα μπορούσε να αποτελέσει αντικείμενο ενδεδειγμένης έρευνας.

Κεφάλαιο 2

Εννοιολογική Μίξη - Conceptual Blending

2.1 Θεωρία Μεταφοράς (Theory of primary Metaphor)

Η εννοιολογική μεταφορά αποτελεί όρο της γνωσιακής επιστήμης και αναφέρεται στον γνωστικό μηχανισμό κατά τον οποίο έννοιες ή εννοιολογικές δομές νοηματοδοτούνται με όρους άλλων διαφορετικών εννοιών ή δομών. Η δομή του συγκεκριμένου μηχανισμού επιχειρήθηκε να αναλυθεί για πρώτη φορά από τους G. Lakoff & M. Johnson στο βιβλίο τους “Metaphors We Live By” (1980). Κατά τους Lakoff & Johnson [40] *‘Η εννοιολογική μεταφορά είναι διάχυτη και στη σκέψη και στη γλώσσα’*, καθώς πολλές φορές αναφερόμαστε σε έννοιες αφηρημένης δομής νοηματοδοτώντας τις με όρους άλλων εννοιολογικών δομών και κυρίως προερχόμενων από την περιοχή της αισθητικοκινητικής αντίληψης. Η ερμηνεία της συνολικής θεωρίας της εννοιολογικής μεταφοράς, έτσι όπως αναλύεται από τους G. Lakoff & M. Johnson, [40] στηρίζεται σε τέσσερις απόψεις οι οποίες διαδέχονται δομικά η μία την άλλη και οικοδομούνται πάνω στην βασική ιδέα της εξομοίωσης των εννοιών του C.Johnson [39].

Η θεωρία μεταφοράς απαρτίζεται από τέσσερα μέρη.

- **Η θεωρία συγκερασμού του Johnson (Johnson’s Theory of Conflation) :**
Ο συγκερασμός είναι μέρος της ενσώματης γνωστικής διαδικασίας, όπου ενεργοποιούνται δυο διακριτές περιοχές του εγκεφάλου, καθεμία από τις οποίες είναι επιφορτισμένη με διαφορετικές όψεις της εμπειρίας μας, όπως η φυσική και η αισθηματική ερμηνεία της θερμότητας (αισθηματικά με τη μορφή της συμπάθειας). Κατά τη διάρκεια του συγκερασμού τα δυο είδη παρουσιάζονται αδιαχώριστα. Μέσω των συγκερασμών επιτυγχάνονται συνάψεις που καταλήγουν σε εννοιολογική μεταφορά. Το ένα πεδίο γίνεται αντιληπτό με όρους του άλλου. Η διαδικασία αυτή πραγματοποιείται κατά τη διάρκεια των πρώτων χρόνων ενός παιδιού, στη περίοδο του συγκερασμού, και έπειτα κατά τη περίοδο του διαχωρισμού το παιδί διαχωρίζει τις έννοιες αλλά οι διασταυρώσεις των δυο περιοχών υπερσχύουν. [39]
- **Η θεωρία μεταφοράς του Grady(Grady’s theory of primary metaphor) :**
Όλες οι σύνθετες μεταφορές είναι ‘μοριακές’ (molecular), που αποτελούνται από άτομικά μεταφορικά μέρη που ονομάζονται πρωταρχικές μεταφορές (primary metaphors).

Κάθε πρωταρχική μεταφορά έχει μια απλή δομή η οποία προκύπτει φυσικά, αυτόματα και ασυνείδητα μέσω της καθημερινής εμπειρίας από μέσα συγχώνευσης, κατά τη διάρκεια των οποίων σχηματίζονται διατομεακές ενώσεις. Σύνθετες μεταφορές σχηματίζονται με Εννοιολογική Μίξη. Οι καθολικές πρώτες εμπειρίες οδηγούν σε καθολικές συγχωνεύσεις, που στη συνέχεια αναπτύσσονται σε καθολικές (ή ευρέως διαδεδομένες) συμβατικές εννοιολογικές μεταφορές.

- **Η νευρωνική θεωρία της μεταφοράς του Narayanan (Narayanan's neural theory of metaphor)** :

Οι ενώσεις που έγιναν κατά τη διάρκεια της περιόδου του συγκερασμού πραγματοποιούνται νευρικά σε ταυτόχρονες ενεργοποιήσεις που καταλήγουν σε μόνιμες νευρικές συνδέσεις στα νευρικά δίκτυα που ορίζουν τους εννοιολογικούς τομείς. Αυτές οι συνδέσεις αποτελούν την ανατομική βάση των ενεργειών από την πηγή προς το στόχο που αποτελούν μεταφορικές συνεπαγωγές.

- **Εννοιολογική Μίξη του Fauconnier και του Turner (Fauconnier and Turner's theory of conceptual blending)** :

Διακριτοί εννοιολογικοί τομείς μπορούν να ενεργοποιηθούν και υπό ορισμένες συνθήκες μπορεί να σχηματιστούν συνδέσεις σε τομείς, οδηγώντας σε νέα συμπεράσματα. Τα "εννοιολογικά μείγματα" που προκύπτουν μπορεί να είναι τετριμμένα ή εξ ολοκλήρου πρωτότυπα. Ο Grady προτείνει ότι τα συμβατικά μείγματα είναι ο μηχανισμός με τον οποίο δύο ή περισσότερες πρωταρχικές μεταφορές μπορούν να συγκεντρωθούν για να σχηματίσουν μεγαλύτερες σύνθετες μεταφορές.

Η ολοκληρωμένη θεωρία μεταφοράς, και τα τέσσερα μέρη μαζί, έχει μια καθοριστική σημασία: αποκτάμε ένα μεγάλο σύστημα πρωτογενών μεταφορών αυτόματα και ασυνείδητα βιώνοντας την καθημερινότητα από τα πρώτα χρόνια της ζωής μας, χωρίς επιλογή σε αυτό. Λόγω του τρόπου σχηματισμού των νευρικών συνδέσεων κατά τη διάρκεια της περιόδου συγκερασμού, όλοι σκεφτόμαστε και χρησιμοποιούμε εκατοντάδες πρωτογενείς μεταφορές. [40]

2.1.1 Δομή Εννοιολογικής Μεταφοράς

Οι Lakoff & Nunez [3], σελ.42 ορίζουν τη γενική δομή για κάθε εννοιολογική μεταφορά ως εξής: *Η εννοιολογική μεταφορά είναι μια αντιστοίχιση (mapping) οντοτήτων από ένα γνωστικό "πεδίο-πηγή" (source domain), σε αντίστοιχες οντότητες σε ένα άλλο γνωστικό "πεδίο-στόχος" (target domain).*

Προκειμένου να κατανοήσουμε ένα πεδίο εμπειρίας με όρους ενός άλλου πρέπει να υπάρχει ένα σύστημα συγκεκριμένων αντιστοιχιών, αντιστοιχίσεις (mappings), ανάμεσα στο "πεδίο πηγή", που είναι συγκεκριμένο και στο "πεδίο στόχος" που αφορά συνήθως αφηρημένες έννοιες. Υπάρχει ένα σύστημα συστηματικών αντιστοιχιών μεταξύ της πηγής (A) και του στόχου (B). Τα συστατικά εννοιολογικά στοιχεία, αι όχι μεμονωμένα λεξιλογικά στοιχεία, του πεδίου (B) αντιστοιχούν σε συστατικά εννοιολογικά στοιχεία του (A). Με αυτό τον τρόπο γίνονται κατανοητές έννοιες άοριστες και επομένως πιο δύσκολα προσεγγίσιμες. Αυτή η εννοιολογική αντιστοίχιση μεταξύ των περιοχών (cross-domain) είναι πρωταρχικής σημασίας. Σε δεύτερο στάδιο, ο μεταφορικός είναι απόρροια της εννοιολογικής αντιστοίχισης. Πολλές λέξεις για τις έννοιες του "πεδίου-πηγής" έχουν εφαρμογή σε αντίστοιχες έννοιες του "πεδίου-στόχου" κάτι το οποίο γίνεται με συστηματικό και μεθοδικό τρόπο. Κάθε μεταφορική αντιστοιχία χαρακτηρίζεται από νευρολογικής άποψης από μια προκαθορισμένη ομάδα συνδέσεων των εννοιολογικών περιοχών.

Συγκεκριμένα στον κλάδο των μαθηματικών, η Presmeg (2004) ορίζει τις εννοιολογικές μεταφορές ως τις αυθόρμητες συνδέσεις μεταξύ του 'πεδίου-πηγή' (οικεία στοιχεία της καθημερινότητας) και του 'πεδίου - στόχος' (μια μαθηματική κατασκευή). Για παράδειγμα, το 0 μπορεί να είναι είτε ένα σημείο σε μια γραμμή ή το κενό σύνολο, και τα δυο ή τίποτα από τα δυο, και κάθε απόφαση είναι θέμα επιλογής της κατάλληλης εννοιολογικής μεταφοράς.

2.1.2 Τα ενσώματα μαθηματικά Lakoff-Nunez

Οι Lakoff και Nunez μέσα από το βιβλίο τους *Where Mathematics Comes From* βλέπουν τον κόσμο να κυβερνιέται από τον ανθρώπινο εγκέφαλο και όχι από τα μαθηματικά. Η ανθρώπινη γνώση εξαρτάται αποκλειστικά από τον εγκέφαλο και από τον τρόπο με τον οποίο αυτός ανακαλύπτει πράγματα. Τα μαθηματικά δεν είναι μια ανακάλυψη σχετικά με τον εξωτερικό κόσμο, αλλά μια εφεύρεση βασισμένη σε μεταφορές συνδεδεμένες με τις ανθρώπινες σχέψεις, τα συναισθήματα και τις αντιδράσεις. Οι Lakoff και Nunez χρησιμοποιούν τους μηχανισμούς της αντίληψης του ενσωματωμένου ανθρώπινου μυαλού όπως αυτό έχει εξελιχθεί στον πραγματικό κόσμο. Τα μαθηματικά είναι ένα προϊόν των νευρικών δυνατοτήτων των εγκεφάλων μας, της φύσης των σωμάτων μας, της εξέλιξής μας, του περιβάλλοντός μας καθώς και της μεγάλης κοινωνικής και πολιτιστικής ιστορίας μας.

Υποστηρίζουν ότι όλες οι μαθηματικές ιδέες είναι περίτεχνες μεταφορές. Αυτές οι μεταφορές προέρχονται από τον πραγματικό κόσμο και στην συνέχεια συνδέονται και αναμειγνύονται για να οδηγήσουν τους διάφορους τομείς της μαθηματικής πρακτικής.

Επισημαίνουν ότι τα μαθηματικά είναι ενσώματα και βασίζονται στην ανθρώπινη εμπειρία. Δεν είναι εντελώς υποκειμενικά και δεν είναι θέμα απλών κοινωνικών συμβάσεων. Οι άνθρωποι κατανοούν τις αφηρημένες έννοιες με συγκεκριμένο τρόπο, χρησιμοποιώντας ιδέες και τρόπους σχέψεις που είναι θεμελιωμένοι στο αισθησιοκινητικό σύστημα αλλά όχι μόνο σε αυτό. Οι πρόοδοι των γνωστικών επιστημών επέτρεψαν στους παραπάνω επιστήμονες να αναπτύξουν την θεωρία των ενσωμάτων μαθηματικών. Έτσι διατύπωσαν τρεις αφηρητικές προτάσεις για τα ενσώματα μαθηματικά:

1. *Η σωματοποίηση ή ενσωμάτωση του νου (the embodiment of mind)*. Η φύση του σώματος, του μυαλού και των καθημερινών λειτουργιών του ανθρώπου δομεί και καθορίζει τις ανθρώπινες έννοιες και την ανθρώπινη λογική. Έτσι οι έννοιες και η λογική των μαθηματικών εμπεριέχονται στο σώμα.
2. *Το γνωστικό ασυνείδητο (the cognitive unconscious)*. Οι μαθηματικές σχέψεις όπως και η εν γένει σκέψη του ανθρώπου υπάρχουν και λειτουργούν, χωρίς την άμεση δυνατότητα για απευθείας ενδοσκόπησή τους. Δεν έχουμε δυνατότητα πρόσβασης στα εννοιολογικά μας συστήματα ούτε στις χαμηλού επιπέδου διαδικασίες των σχέψεων.
3. *Η μεταφορική σκέψη (metaphorical thought)*. Η εννοιολογικοποίηση των αφηρημένων νοητικών συλλήψεων σε διακριτούς όρους γίνεται χρησιμοποιώντας τους τρόπους λογισμού που βασίζονται στο αισθησιοκινητικό σύστημα. Ο μηχανισμός μέσω του οποίου το αφηρημένο γίνεται κατανοητό με συγκεκριμένους όρους (π.χ μέσω της χρήσης μεταφορών) καλείται εννοιολογική μεταφορά. Τα μαθηματικά χρησιμοποιούν εννοιολογικές μεταφορές. Για παράδειγμα μέσω εννοιολογικής μεταφοράς οι αφηρημένοι αριθμοί αντιστοιχίζονται στα σημεία μιας ευθείας.

Εξετάζοντας όλα τα παραπάνω προκύπτει το συμπέρασμα ότι σύμφωνα με την θεωρία των ενσώματων μαθηματικών, η πρόσβαση στα μαθηματικά επιτυγχάνεται μέσω εννοιών του ανθρώπινου μυαλού, οι οποίες μορφοποιούνται από το σώμα μας.

2.1.3 Η γνωσιακή επιστήμη των μαθηματικών

Στον τομέα των μαθηματικών, ο Nunez [5] υποστηρίζει ότι τα μαθηματικά είναι ένας εξαιρετικά τεχνικός τομέας, ο οποίος χαρακτηρίζεται από το γεγονός ότι οι ίδιες ακριβώς οι οντότητες που τα συνιστούν είναι ιδεατές νοητικές αφαιρέσεις, οι οποίες δεν μπορούν να εκληφθούν απευθείας μέσω των αισθήσεων. Ακόμη και η απλούστερη οντότητα, όπως το σημείο στην Ευκλείδεια γεωμετρία, το οποίο έχει μόνο θέση αλλά χωρίς επέκταση, δεν μπορεί να είναι πραγματικά αντιληπτή. Οι Lakoff και Nunez ([2], [3]) και Nunez [4], [5] εμπνευσμένοι από τις θεωρητικές αρχές της Ενσώματης Γνώσης και χρησιμοποιώντας κυρίως τεχνικές από τη Γνωσιακή Γλωσσολογία (κυρίως Γνωσιακή σημασιολογία) πρότειναν ότι αυτές οι εξιδανικευμένες αφηρημένες τεχνικές οντότητες στα Μαθηματικά δημιουργούνται από την ανθρώπινη φαντασία, μέσω μιας πολύ συγκεκριμένης χρήσης γνωστικών μηχανισμών που στηρίζονται στην καθημερινή σωματική εμπειρία, όπως οι:

- **Εννοιολογικές μεταφορές (E.M) - conceptual metaphor,**
- **Τα εννοιολογικά μείγματα (συνδυασμοί) - conceptual blends,**
- **Οι αναλογικές σχέψεις (συλλογισμοί) - analogical reasoning,**
- **Η πλασματική κίνηση - fictive motion,**
- **Σχήματα του τρόπου - aspectual schemas.**

Η εννοιολογική μεταφορά

Ο ορισμός που δίνουν οι Lakoff και Nunez [3] είναι: *Η εννοιολογική μεταφορά (conceptual metaphor) είναι ο γνωστικός μηχανισμός που επιτρέπει να συλλογίζομαστε για ένα είδος σαν να ήταν κάποιο άλλο.* Όπως αναφέρθηκε και παραπάνω η εννοιολογική μεταφορά είναι μια αντιστοιχιστική (mapping) οντοτήτων από ένα γνωστικό "πεδίο πηγή" (source domain) σε αντίστοιχες οντότητες σε ένα άλλο γνωστικό "πεδίο στόχος" (target domain).

Για παράδειγμα το μηδέν (0) μπορεί να είναι είτε ένα σημείο σε μια γραμμή ή το κενό σύνολο, και τα δυο ή τίποτα από τα δυο, και κάθε απόφαση είναι θέμα επιλογής της κατάλληλης εννοιολογικής μεταφοράς.

Τα εννοιολογικά μείγματα

Τα εννοιολογικά μείγματα είναι ο εννοιολογικός συνδυασμός δυο διακριτών γνωστικών δομών με σταθερή αντιστοιχία μεταξύ τους. Για παράδειγμα ο γνωστός μας καρτεσιανός κύκλος είναι ένα εννοιολογικό μείγμα ενός κύκλου και ενός συστήματος δυο κάθετων αξόνων με κοινή αρχή στο κέντρο του κύκλου και ακτίνα ίση με την μονάδα. Από διδακτικής άποψης πολυμεσικές προσεγγίσεις ¹ που περιέχουν διάφορα είδη μεταφορών, συχνά συμβάλουν απο-

¹Οι πολυμεσικές εφαρμογές χαρακτηρίζονται από το συνδυασμό πολλαπλών μορφών περιεχομένου, όπως εικόνες, κείμενο, ήχο, ανιματιον και βίντεο, με στόχο την ενημέρωση, την ψυχαγωγία και την εκπαίδευση.

φασιστικά στην κατανόηση των μαθηματικών. Η εννοιολογική μεταφορά και η εννοιολογική μίξη δεν είναι απλά γλωσσικά φαινόμενα αλλά σχετίζονται άμεσα με την σκέψη και την γνώση.

Τα εικονοσχήματα

Οι Lakoff και Johnson διατείνονται ότι το όχημα που μεταφέρει την εμπειρικά κατασκευασμένη γνώση είναι ένα ενσώματο σχήμα (embodied schema) – γνωστό επίσης ως εικονικό σχήμα (image schema). Οι Lakoff και Nunez [3] ορίζουν τα σχήματα εικόνων ως τις αρχέτυπες έννοιες (conceptual primitives) που οι χωρικές σχέσεις σε μια γλώσσα αποσυντίθενται και που όπως προκύπτει είναι παγκόσμιες. Ο Johnson [6] ορίζει τα εικονικά σχήματα ως δομές μιας δραστηριότητας μέσω των οποίων οργανώνουμε την εμπειρία μας [7]. Τα εικονοσχήματα λοιπόν μπορούμε να πούμε ότι είναι μια ιδιαίτερη γνωστική λειτουργία που είναι συγχρόνως και αντιληπτική και εννοιολογική. Βρίσκονται σ' ένα αρχικό στάδιο ανάπτυξης (primitives) και επιτρέπουν την οργάνωση των εμπειριών που εμπλέκουν χωρικές σχέσεις. Είναι δυναμικά επαναλαμβανόμενα πρότυπα που διαταράσσουν τις δράσεις και τις αντιλήψεις μας.

Τα Μαθηματικά, σύμφωνα με αυτή την οπτική, είναι ένα συγκεκριμένο ισχυρό και σταθερό προϊόν της ανθρώπινης φαντασίας. Μια λεπτομερής ανάλυση της μαθηματικής οργάνωσης των μαθηματικών εννοιών, θεωρημάτων, ορισμών, και αξιωμάτων (Μαθηματική Ανάλυση των ιδεών) παρέχουν τα γνωσιακά θεμέλια των ίδιων των Μαθηματικών. Από αυτή την άποψη: τα μαθηματικά είναι το σωματικά στηριζόμενο συμπερασματικό δίκτυο που τα καθιστά εφικτά. Η μελέτη αυτών των βάσεων και του εκτεταμένου συμπερασματικού δικτύου τους αποτελεί ένα από τους πιο σημαντικούς στόχους της Γνωσιακής επιστήμης των μαθηματικών.

2.1.4 Η κατανόηση του απείρου μέσα από την θεωρία των Lakoff και Nunez

Ένα πεδίο στο οποίο οι συγγραφείς παρουσιάζουν πως οι γνωσιολογικοί μηχανισμοί συνεισφέρουν στην οικοδόμηση της μαθηματικής γνώσης είναι η ιδέα του πραγματικού απείρου. Οι Lakoff και Nunez περιγράφουν πως με την βοήθεια αυτών των μηχανισμών μπορούμε, παρ' όλο που δεν έχουμε εμπειρία για το άπειρο, να οικοδομήσουμε και να αντιληφθούμε το άπειρο ως μια ολοκληρωμένη αντιληπτή οντότητα. Το πραγματικό άπειρο είναι το τελικό αποτέλεσμα μιας διαδικασίας άπειρων επαναλήψεων ενώ το ενεστωτικό άπειρο είναι το άπειρο νοηματοδοτημένο ως οντότητα (η έννοια του απειροσυνόλου των φυσικών).

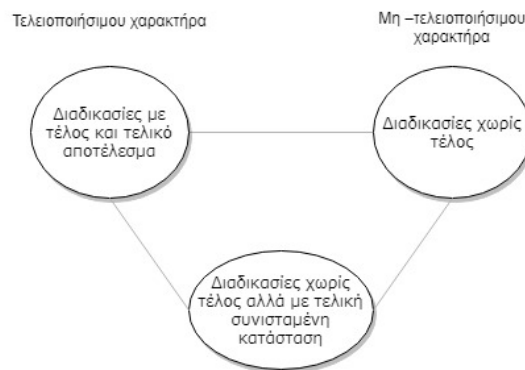
Οι Lakoff και Nunez υποστηρίζουν ότι για να κατανοήσουμε την γνωστική φύση του πραγματικού απείρου και της εννοιολογικής δομής με βάση το εν δυνάμει άπειρο πρέπει να αναφερθούμε σε δυο βασικές διαστάσεις του ανθρώπινου γνωστικού φαινομένου. Το ένα είναι ο **Χαρακτήρας (aspect)**, όρος της Σημασιολογίας και το άλλο είναι η **BMI (Βασική μεταφορά του απείρου)** [3], και εδώ χρησιμοποιείται ως η Βασική Χαρτογράφηση του Απείρου, μια εννοιολογική μίξη.

Χαρακτήρας (aspect): Η πιο σημαντική διάκριση όσον αφορά τον χαρακτήρα είναι αυτή μεταξύ τελειοποιήσιμου και μη-τελειοποιήσιμου χαρακτήρα. Η πρώτη έχει εγγενή ολοκλήρωση ενώ η δεύτερη όχι. Διεργασίες μη-τελειοποιήσιμου χαρακτήρα μπορούμε να τις αντιληφθούμε ως συνεχείς ή επαναλαμβανόμενες και είναι οι διαδικασίες που έχουν σχέση με το άπειρο. Οι επαναληπτικές διαδικασίες έχουν ενδιάμεσα, τελικά σημεία και αποτελέσματα. Μερικές φορές οι συνεχείς διαδικασίες μπορούν να γίνουν αντιληπτές με επαναλαμβανόμενους όρους και να εκφραστούν στην ίδια γλώσσα. Αυτή η ανθρώπινη γνωστική ικανότητα να α-

ντιληφθούμε κάτι συνεχές με επαναλαμβανόμενους όρους καταλήγει να είναι πολύ σημαντικό όταν αφορά το άπειρο. Συνεχείς διαδικασίες χωρίς τέλος μπορούν να γίνονται αντιληπτές σαν να ήταν άπειρες επαναληπτικές διαδικασίες με ενδιάμεσα στάδια και ενδιάμεσα αποτελέσματα.

Η **BMI (Βασική μεταφορά του απείρου)** είναι μια γενική εννοιολογική χαρτογράφηση που όπως υποστηρίζουν οι Lakoff και Nunez εμφανίζεται και εκτός μαθηματικών. Η ακρίβεια όμως και η αυστηρότητα των μαθηματικών την καθιστούν καταλληλότερη να εφαρμοστεί. Η BMI είναι ένας ενιαίος ανθρώπινος καθημερινός εννοιολογικός μηχανισμός που είναι υπεύθυνος για την δημιουργία όλων των ειδών μαθηματικών, όπως πραγματικού απείρου, άπειρων συνόλων, ορίων, ελάχιστου άνω φράγματος, άπειρων σειρών κλπ. Είναι μια εννοιολογική μίξη που έχει δυο χώρους εισόδου. Ο ένας είναι ο χώρος που αφορά ολοκληρωμένες επαναληπτικές διαδικασίες (τελειοποίησιμο χαρακτήρα). Στα μαθηματικά οι διαδικασίες αυτές αντιστοιχούν στον πεπερασμένο χώρο. Ο άλλος χώρος εισόδου περιλαμβάνει ατελείωτες επαναληπτικές διαδικασίες (μη-τελειοποίησιμο χαρακτήρα) και κατά συνέπεια χαρακτηρίζει τις διαδικασίες που εμπλέκονται στο άπειρο.

Στον χώρο μίξης, αυτό που έχουμε είναι η διαφανόμενη συμπερασματική δομή που απαιτείται για να χαρακτηρίσουμε τις διαδικασίες εκείνες που υπεισέρχονται στο πραγματικό άπειρο. Αλλά αυτό που κάνει αυτό το μείγμα πραγματικά πλούσιο είναι το γεγονός ότι: μια ατελείωτη διαδικασία έχει ένα τέλος και μια τελική συνισταμένη κατάσταση. Το παρακάτω σχήμα είναι χαρακτηριστικό. [1]



Σχήμα 2.1: Μεικτός χώρος πραγματικού απείρου

2.2 Εννοιολογική Μίξη (Conceptual Blending)

Το Conceptual Blending ή Εννοιολογική μίξη αποτελεί τον συνδυασμό δύο διακριτών γνωστικών δομών με σταθερές αντιστοιχίες μεταξύ τους. Αποτελεί μια θεμελιώδη διεργασία του μυαλού για την καθημερινή σκέψη και ένα μέσο μέσω του οποίου η αφηρημένη σκέψη καθίσταται εφικτή.

Σύμφωνα με τον Gilles Fauconnier [37] η Εννοιολογική Μίξη είναι μια διεργασία του εγκεφάλου η οποία οδηγεί σε νέες ερμηνείες εννοιών, σε παγκόσμια ενόραση και σε εννοιολογικές συμπίεσεις οι οποίες είναι χρήσιμες για τη μνήμη και τη διαχείριση, διαφορετικά, τα εννοιολογικά πεδία μοιάζουν χαοτικά. Η Εννοιολογική Μίξη παίζει σημαντικό ρόλο στη δομή των εννοιών στην καθημερινή ζωή, στις τέχνες και στις επιστήμες, και ειδικότερα στις Κοινωνικές και Συμπεριφορικές Επιστήμες. Το νόημα αυτής της διαδικασίας είναι να κατασκευάσει μια

μερική ταύτιση μεταξύ δύο εννοιών (εισόδων), έπειτα οι δύο αυτές έννοιες να προβληθούν σε ένα χώρο μίξης (blended mental space), και τέλος να αποτελέσουν μια δυναμική και αναπτυσσόμενη δομή. Η δυναμική της Εννοιολογικής Μίξης (συγκεκριμένα του 'double scope') είναι απαραίτητη για τη σχέση και τη γλώσσα. [37]

Σύμφωνα με τη γνωσιακή επιστήμη, οι αφηρημένες έννοιες γίνονται τυπικά κατανοητές με όρους πιο συγκεκριμένων εννοιών μέσω της μεταφοράς. Για παράδειγμα η συμπάθεια γίνεται κατανοητή με όρους θερμότητας: "Μου μίλησε με θερμά λόγια", "Ήταν ψυχρός απέναντί του" κ.λπ. Από τα παραδείγματα καταλαβαίνουμε ότι η μεταφορά δεν είναι μεμονωμένες λέξεις αλλά εννοιολογική δομή. Οι λέξεις διαφέρουν (θερμός, ψυχρός) αλλά η σχέση είναι κοινή: η συμπάθεια εκφράζεται με όρους θερμότητας ενώ η απέχθεια με όρους ψύχους.

Προς επίρρωση του παραπάνω παραδείγματος, η σπουδαιότητα προσδίδεται με όρους μεγέθους: "Πρόκειται για μεγάλο ζήτημα", "Είναι έλασσον θέμα" κ.α. Οι δυσκολίες νοούνται σαν φυσικά βάρη: "Αυγίζω από το βάρος των ευθυνών", "Αυτό το εξάμηνο είναι ελαφρύ". Υπάρχουν εκατοντάδες τέτοιες μεταφορές που έχουν μελετηθεί και αποτελούν κοινό τόπο στη καθημερινή μας ζωή και τη γλώσσα. [38]

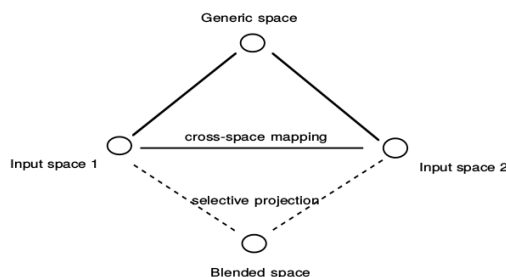
2.2.1 Δομή Εννοιολογικής Μίξης

Το παράδειγμα του "Αγώνα με βάρκες" ή "Λεμβοδρομιά"(regatta) είναι ένα γνωστό παράδειγμα εννοιολογικής μίξης. Ένα καταμαράν αποπλέει από το Σαν Φρανσίσκο και κατευθύνεται στη Βοστώνη το 1993, προσπαθώντας να πάει πιο γρήγορα από ένα κλίπερ (είδος ιστιοφόρου clipper) το οποίο έκανε ακριβώς την ίδια διαδρομή το 1853. Ένα περιοδικό ιστιοπλοίας ανέφερε:

Σύμφωνα με το δελτίο τύπου, οι Rich Wilson και Bill Biewenga μόλις που διατηρούσαν ένα προβάδισμα 4,5 ημερών έναντι του φαντάσματος του κλίπερ 'Northern Light', του οποίου το ρεκόρ προσπαθούν να σπάσουν. Το 1853, το κλίπερ έκανε αυτή τη διαδρομή σε 76 ημέρες και 8 ώρες. [41]

Άτυπα, υπάρχουν δύο διακριτά γεγονότα σε αυτή την ιστορία, η διαδρομή με το κλίπερ το 1853 και η διαδρομή με το καταμαράν το 1993 με, περίπου, την ίδια διαδρομή. Σύμφωνα με το δημοσίευμα, οι δυο διαδρομές συγχωνεύονται σε ένα γεγονός, αυτό του αγώνα μεταξύ του καταμαράν και του 'φαντάσματος' του κλίπερ. Όμως είναι δύο γεγονότα που αναλογούν σε δύο νοητούς **χώρους εισόδου (mental spaces)**, οι οποίοι περιέχουν τις κυριότερες πτυχές κάθε γεγονότος: το ταξίδι, τα σημεία αναχώρησης και άφιξης, την περίοδο και την χρόνο του ταξιδιού, και τη βάρκα, τη θέση της σε διάφορες χρονικές στιγμές. Ο **γενικός χώρος (generic space)** ο οποίος συνδέει τα γεγονότα είναι το ταξίδι από το Σαν Φρανσίσκο μέχρι τη Βοστώνη. Η μίξη αφορά στην ανάμιξη και το ταίριασμα αυτών των δυο χώρων εισόδου και την προβολή τους σε ένα τέταρτο χώρο εννοιών, τον **χώρο ανάμιξης (blended space)**.

Στον χώρο ανάμιξης έχουμε δυο βάρκες στην ίδια διαδρομή, οι οποίες ξεκινούν από το ίδιο σημείο, το Σαν Φρανσίσκο, την ίδια ημέρα. Η πλήρης αναπαράσταση του μοτίβου μας επιτρέπει να κατανοήσουμε αυτή την κατάσταση ως αγώνα (με την εισαγωγή του γνωστού πλαισίου του αγώνα και τα συναισθήματα που το συνοδεύουν). Αυτή η δομή εμφανίζεται στη μίξη. Η κίνηση



Σχήμα 2.2: Η εννοιολογική μίξη ως δίκτυο εννοιολογικών χώρων.

των σκαφών υπόκειται σε περιορισμούς λόγω της απεικόνισης. Στο παράδειγμά μας γλώσσα σηματοδοτεί ρητά την ανάμιξη χρησιμοποιώντας τη φράση "φάντασμα-πλοίο". Κάνοντας την ανάμικτη φανταστικά και δυναμικά - ξεδιπλώνοντας τον αγώνα μέσα στο χρόνο - έχουμε τις σχετικές θέσεις των σκαφών και τη δυναμική τους.

Ο χώρος ανάμιξης παραμένει συνδεδεμένος με τις εισόδους μέσω των απεικονίσεων, έτσι ώστε τα πραγματικά συμπεράσματα μπορούν να υπολογιστούν στις εισόδους από τη φανταστική κατάσταση στο χώρο ανάμιξης. Για παράδειγμα, μπορούμε να συμπεράνουμε ότι το καταμαράν κινείται ταχύτερα το 1993 απ' ό,τι το κλίπερ το 1853, και πιο συγκεκριμένα, έχουμε μια ιδέα των σχετικών επιδόσεών τους ("τεσσεράμισι ημέρες"). Μπορούμε επίσης να παραλληλίσουμε τα συναισθήματα του πληρώματος του καταμαράν από την άποψη των παρόμοιων συναισθημάτων που συνδέονται με το πλαίσιο των αγώνων.

Το παράδειγμα "αγώνων σκαφών" είναι μια απλή περίπτωση ανάμιξης όπου οι δυο εισοδοί μοιράζονται μια δομή. Συνδέονται με μια διασταυρωμένη απεικόνιση και προβάλλονται επιλεκτικά στο χώρο ανάμιξης. Η προβολή επιτρέπει την ανάπτυξη της δομής που προέκυψε με βάση τη σύνθεση, την προβολή του μοτίβου (βάσει μοντέλων στο παρασκήνιο) και την επεξεργασία ("εκτέλεση της ανάμιξης").

2.2.2 Βασικές Αρχές Εννοιολογικής Μίξης

Κάθε εννοιολογικοί χώροι όταν συνδυάζονται δεν δίνουν ένα μόνο αποτέλεσμα εννοιολογικής μίξης. Κάθε αποτέλεσμα που προκύπτει πρέπει να πληροί λίγο έως πολύ κάποιες βασικές αρχές. Οι αρχές αυτές, αποτελούν αρχές "βελτιστοποίησης" της μίξης.

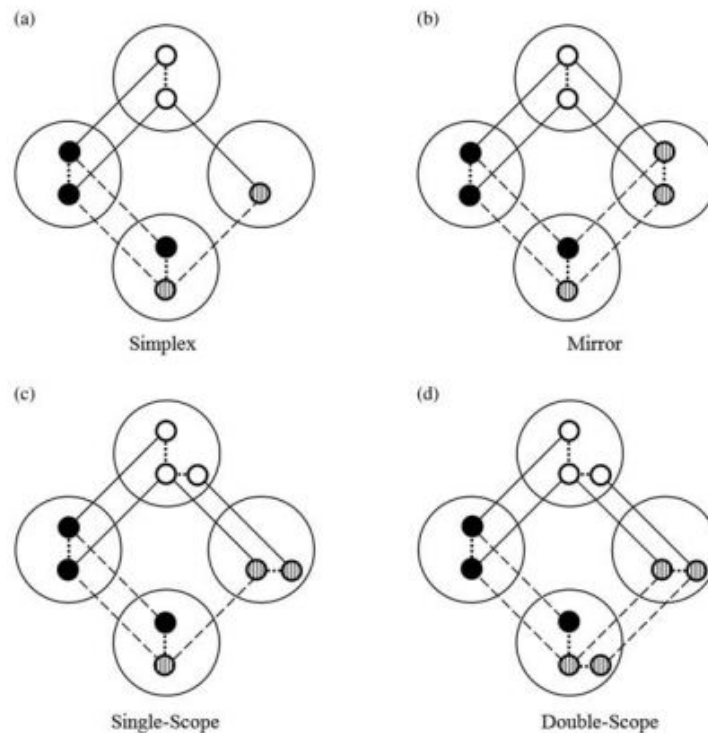
- **Integration**, η εννοιολογική μίξη είναι ολοκληρωμένη και αντιμετωπίζεται ως μονάδα.
- **Topology**, Κάθε στοιχείο στο χώρο εισόδου πρέπει να έχει τις ίδιες συνδέσεις με τα ομόλογά τους στο χώρο μίξης.
- **Web**, Η αντιμετώπιση της μίξης ως μονάδα πρέπει να διατηρεί τις κατάλληλες συνδέσεις του δικτύου με τον χώρο εισόδου. Αν συμβεί κάποια αλλαγή στις εισόδους τότε εύκολα θα πρέπει να προσαρμοστεί και ο χώρος μίξης σε αυτή την αλλαγή.
- **Unpacking**, Θα πρέπει να μπορούμε να εντοπίσουμε τον χώρο εισόδου και τις ενώσεις εφόσον μας δοθεί ο χώρος μίξης.

- **Good reason**, Για κάθε στοιχείο που εμφανίζεται στον χώρο μίξης θα πρέπει να υπάρχει συσχέτιση μεταξύ των άλλων χώρων της μίξης. [43]

2.2.3 Είδη Εννοιολογικής Μίξης

Σύμφωνα με τον Fauconnier, [37] έχουν διακριθεί τέσσερις κύριοι τύποι δικτύων ολοκλήρωσης:

- **Simplex**, ο ένας χώρος εισόδου αποτελείται από ένα πλαίσιο και ο δεύτερος αποτελείται από συγκεκριμένα στοιχεία για τη μίξη. Ένα πλαίσιο είναι μια συμβατική και σχηματική οργάνωση της γνώσης.
- **Mirror**, οι χώροι εισόδου μοιράζονται ένα κοινό οργανωτικό πλαίσιο με όλους τους χώρους του δικτύου, με διαφορετικά στοιχεία ο καθένας.
- **Single Scope**, τα οργανωτικά πλαίσια των εισόδων είναι διαφορετικά, και η ανάμιξη κληρονομεί στοιχεία μόνο από ένα από αυτά τα πλαίσια.
- **Double-Scope**, οι χώροι εισόδου έχουν διαφορετικό οργανωτικό πλαίσιο, αλλά στον χώρο μίξης εισάγονται ουσιώδη πλαίσια και ιδιότητες και από τις δυο εισόδους. Η Double Scope ανάμιξη μπορεί να λύσει συγκρούσεις μεταξύ εισόδων που διαφέρουν θεμελιωδώς στο περιεχόμενο και την τοπολογία. Αυτό είναι μια ισχυρή πηγή ανθρώπινης δημιουργικότητας.



Σχήμα 2.3: Είδη Εννοιολογικής Μίξης

Οι κύριοι τύποι δικτύων που μόλις αναφέρθηκαν είναι σχήματα τα οποία ενώνουν τις ενστικτώδεις καθημερινές μας ιδέες που αφορούν στην κατανόηση των ασυνείδητων διαδικασιών. Πολλές ερμηνείες που παραδοσιακά θεωρούνται άνισες ή ακόμα και δυσανάλογες, όπως αναλογίες, αντιφάσεις, μεταφορές, λογική πλαισίωση, δομές στη γραμματική-μπορούν όλοι να βρίσκονται σε αυτό το συνεχές. Η εννοιολογική ανάμιξη έχει δείξει να λειτουργεί επαρκώς σε υψηλά επίπεδα επιστημονικής, καλλιτεχνικής και λογοτεχνικής σκέψης, και χαμηλότερα επίπεδα στοιχειώδους κατανόησης και σημασίας. Η συνεργατική ανάμιξη δουλεύει σε πολύ απλές εκφράσεις όπως 'ασφαλές όπλο' έναντι του 'ασφαλούς παιδιού', 'ένοχες απολαύσεις' κ.α. Αυτή η δομή εμφανίζεται όπως στο 'Ο χειρουργός ήταν χασάπης' το οποίο δηλώνει ότι ο χειρουργός ήταν ανεπαρκής στη δουλειά του κάτι το οποίο όμως δεν είναι χαρακτηριστικό ούτε του χειρουργού ούτε του χασάπη.

Σε ένα δίκτυο ενοποίησης ασκούνται πιέσεις προκειμένου να μεγιστοποιηθεί η τοπολογία, η αντιστοίχιση, ολοκλήρωση, η αποδόμηση της ανάμιξης, οι συνδέσεις ιστού, η συμπίεση και η πρόθεση. Πιο πολύπλοκα δίκτυα ενοποίησης ("multiple blends") επιτρέπουν πολλαπλούς χώρους εισόδου και διαδοχική ανάμιξη στην οποία η μίξη σε ένα επίπεδο μπορεί να είναι είσοδος σε ένα άλλο. [42]

2.2.4 Το Μοντέλο του Δικτύου

Η εννοιολογική ανάμιξη περιγράφεται και μελετάται επιστημονικά με όρους ολοκληρωμένου δικτύου. Στην πιο βασική της μορφή, ένα δίκτυο εννοιολογικής ολοκλήρωσης αποτελείται από τέσσερις συνδεδεμένους νοητούς χώρους: δύο χώροι εισόδου μερικώς συνδεδεμένοι, ένας γενικός χώρος που περιγράφει την κοινή δομή των χώρων εισόδου, και ο χώρος ανάμιξης είναι κατασκευασμένος μέσω της επιλεκτικής προβολής των εισόδων, της συμπλήρωσης του μοτίβου και δυναμικής επεξεργασίας.

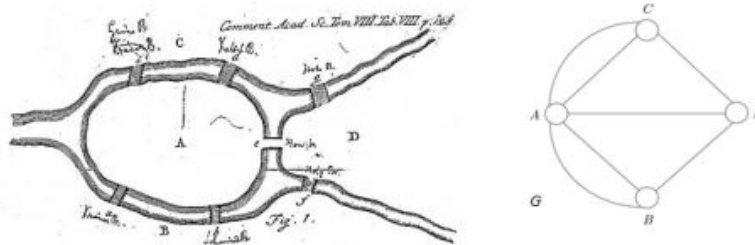
Η μίξη έχει αναδυόμενη δυναμική, μπορεί να "τρέξει", ενώ οι συνδέσεις με άλλους χώρους παραμένουν σταθερές. Μπορούμε να παρομοιάσουμε τα στοιχεία των εννοιολογικών χώρων με νευρικά κύτταρα που έχουν ενεργοποιηθεί, και τις συνδέσεις μεταξύ τέτοιων στοιχείων με νεύρα (νευρολογικές συνδέσεις). Από αυτή την άποψη, οι διανοητικοί χώροι δημιουργούνται, διασυνδέονται και αναμειγνύονται στη πρόσφατη μνήμη ενεργοποιώντας τις δομές παρελθοντικής μνήμης και παρομοιάζονται με δίκτυα. Οι διανοητικοί χώροι μπορούν να τροποποιηθούν δυναμικά καθώς η σκέψη και ο λόγος ξεδιπλώνονται.

Κεφάλαιο 3

Θεωρία Γραφημάτων

3.1 Εισαγωγή

Τον δέκατο όγδοο αιώνα, η σημερινή πόλη Καλίνινγκραντ της Ρωσίας ονομαζόταν Königsberg και άνηκε στη Ρωσία. Η πόλη είναι γνωστή και από τον ποταμό της τον Πρέγκελ, που δημιουργεί στο κέντρο της δυο μικρές νησίδες Σχήμα 3.1. Οι επτά γέφυρες συνέδεαν μεταξύ τους τις όχθες του ποταμού και τις δύο νησίδες με τη στεριά. Ο διάσημος μαθηματικό Leonard Euler ρωτήθηκε από τους κατοίκους αν μπορεί να υπάρξει διαδρομή η οποία να διέρχεται από όλες τις γέφυρες ακριβώς μία φορά και να ολοκληρώνεται στο σημείο αφετηρίας. Ωστόσο, επειδή οι προσπάθειες απέβαιναν άκαρπες, αρκετοί πίστεψαν ότι τέτοια διαδρομή δεν υπάρχει, και το πρόβλημα έγινε γνωστό ως το *Πρόβλημα των Γεφυρών του Königsberg*, μέχρι τη στιγμή που ο Euler έδωσε μια μαθηματική λύση.



Σχήμα 3.1: Το πρόβλημα των 7 γεφυρών του Königsberg

Ο Euler παρατήρησε ότι το μοναδικό στοιχείο της διαδρομής που ενδιαφέρει το πρόβλημα είναι η σειρά με την οποία γίνεται η διαδρομή πάνω από τις γέφυρες. Οι φυσικές λεπτομέρειες του προβλήματος δεν είχαν καμία σχέση με τη λύση του προβλήματος. Προκειμένου να μελετήσει το πρόβλημα, προχώρησε στην αναπαράσταση του χάρτη, με αποτέλεσμα τα τμήματα της ξηράς να αναπαριστώνται ως κόμβοι A, B, C, D (nodes ή vertices) και οι γέφυρες ως 7 ακμές (edges) οι οποίες συνενώνουν τμήματα ξηράς και μοντελοποίησε το πρόβλημα στο πολυγράφημα G του Σχήματος 3.1.

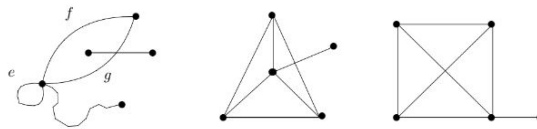
Με τη μοντελοποίηση αυτή το πρόβλημα ανάγεται στην εύρεση διαδρομής στο γράφημα G που να περιέχει όλες τις ακμές του G μόνο μία φορά. Σύμφωνα με τον Euler τέτοια διαδρομή δεν υπάρχει επομένως το πρόβλημα δεν έχει λύση. Ο Euler απέδειξε όμως τότε ένα γράφημα

G έχει μια τέτοια διαδρομή με αρχικό και τελικό κόμβο να ταυτίζονται και να περιλαμβάνονται όλες οι ακμές του γραφήματος μόνο μια φορά. Η διαδρομή αυτή ονομάζεται Euler.

3.2 Θεωρία Γραφημάτων

Προκειμένου να εισαχθούμε στη θεωρία γραφημάτων πρέπει να δώσουμε δύο διαφορετικούς ορισμούς για ένα γράφημα.

Ορισμός 3.1. Ορίζουμε **γράφημα** ή **μη κατευθυνόμενο γράφημα**, κάθε διατεταγμένο ζεύγος $G = (V, E)$ όπου V είναι ένα πεπερασμένο σύνολο και E είναι ένα σύνολο υποσυνόλων του V το καθένα εκ των οποίων έχει δύο στοιχεία του V . Ορίζουμε τα στοιχεία του V **κορυφές** του G και τα στοιχεία του E **ακμές** του G . Για κάθε ακμή $e = \{v, u\} \in E$, αποκαλούμε τις κορυφές v και u άκρα της e και λέμε ότι οι κορυφές v και u είναι συνδεδεμένες στο G .



Σχήμα 3.2: Παραδείγματα μη κατευθυνόμενων γράφων

Ορισμός 3.2. **Βαθμός** της κορυφής $v \in V$ ονομάζουμε το πλήθος των πλευρών του γραφήματος που προσπίπτουν στην κορυφή v . Ο βαθμός συμβολίζεται με $d(v)$.

Ορισμός 3.3. **Πλήρες** γράφημα τάξης n ονομάζουμε ένα γράφημα του οποίου όλες οι κορυφές συνδέονται με ακμή $\binom{n}{2} = \frac{n(n-1)}{2}$ και συμβολίζεται με K_n .

Ορισμός 3.4. **Κανονικό** ή **k -κανονικό** γράφημα ονομάζεται το γράφημα για το οποίο όλες οι κορυφές του είναι βαθμού k , δηλαδή $d(v) = k$.

Ορισμός 3.5. Έστω G γράφημα και έστω $S \subseteq V(G)$. Ονομάζουμε **γειτονιά** του S στο G το σύνολο $N_G(S) = \{u \in V(G) \setminus S \mid \exists v \in S : \{v, u\} \in E(G)\}$, δηλαδή το σύνολο όλων των κορυφών του G που είναι συνδεδεμένες με την u και δεν ανήκουν στο S . Αν $u \in V(G)$, ορίζουμε $N_G(u) = N_G(\{u\})$. Αν για μια κορυφή $x \in V(G)$ ισχύει ότι $N_G(x) = \emptyset$ τότε λέμε ότι η x είναι απομονωμένη κορυφή.

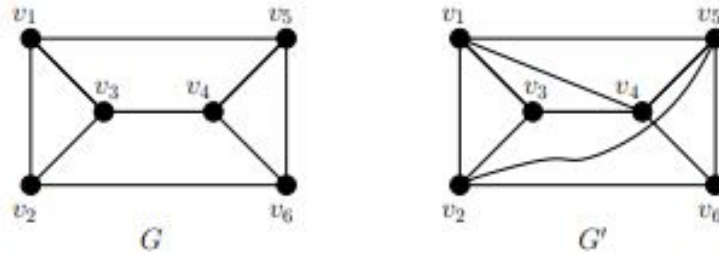
Υπάρχουν πολλοί τρόποι να αναπαραστήσουμε ένα γράφημα. Ο πιο πρακτικός είναι να ζωγραφίσουμε ένα διάγραμμα στο οποίο αναπαριστούμε τις κορυφές με επιλεγμένα σημεία του επιπέδου και τις ακμές με γραμμές οι οποίες συνδέουν τα σημεία που αντιστοιχούν στα άκρα τους. Για παράδειγμα, το Σχήμα 3.3 περιέχει ένα διάγραμμα του γραφήματος $G = (V, E)$ με

$$V = \{v_1, v_2, v_3, v_4, v_5, v_6\}$$

και

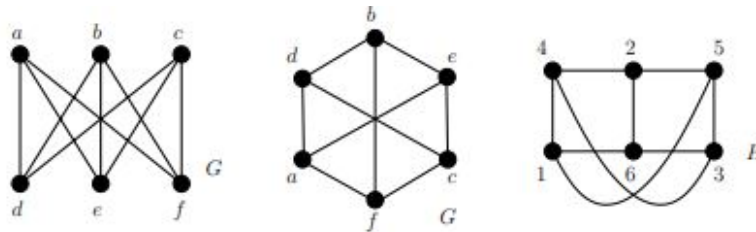
$$E = \{\{v_1, v_2\}, \{v_1, v_3\}, \{v_2, v_3\}, \{v_3, v_4\}, \{v_1, v_5\}, \{v_2, v_6\}, \{v_4, v_5\}, \{v_4, v_6\}, \{v_5, v_6\}\}.$$

Στο ίδιο σχήμα υπάρχει ένα διάγραμμα του γραφήματος G' το οποίο έχει τις ίδιες κορυφές με το G αλλά και δύο πρόσθετες ακμές. Ο τρόπος αυτός να αναπαραστήσουμε ένα γράφημα



Σχήμα 3.3: Διαγράμματα των γραφημάτων G και G' με $V(G) = V(G') = \{v_1, v_2, v_3, v_4, v_5, v_6\}$, $E(G) = \{\{v_1, v_2\}, \{v_1, v_3\}, \{v_2, v_3\}, \{v_3, v_4\}, \{v_1, v_5\}, \{v_2, v_6\}, \{v_4, v_5\}, \{v_4, v_6\}, \{v_5, v_6\}\}$ και $E(G') = E(G) \cup \{\{v_1, v_4\}, \{v_2, v_5\}\}$

είναι ο πιο παραστατικός αλλά όταν χρησιμοποιείται πρέπει να λαμβάνεται υπ' όψη ότι υπάρχουν πολλά, συχνά αρκετά, διαφορετικά μεταξύ τους, διαγράμματα για το ίδιο γράφημα (βλ. Σχήμα 3.4). Παρατηρούμε ότι συχνά σε διαγράμματα γραφημάτων δύο γραμμές μπορεί να τέμνονται. Στην περίπτωση αυτή φροντίζουμε ώστε να υπάρχει μόνο ένα σημείο τομής ανά ζεύγος τεμνόμενων γραμμών και το σημείο αυτό να μην είναι κορυφή του γραφήματος. Επίσης, για να βελτιστοποιήσουμε αισθητικά την αναπαράσταση του γραφήματος προσπαθούμε να ελαχιστοποιούμε τον αριθμό των τεμνόμενων γραμμών και προσπαθούμε, αν είναι δυνατόν, οι ακμές αυτές να είναι ευθύγραμμα τμήματα. (π.χ. το γράφημα G' του Σχήματος 3.3 μπορεί να αναπαρασταθεί με διάγραμμα που δεν περιέχει τεμνόμενες κορυφές και όπου όλες οι ακμές αναπαρίστανται με ευθύγραμμα τμήματα).



Σχήμα 3.4: Οι δύο πρώτες εικόνες είναι δύο διαφορετικά διαγράμματα του γραφήματος $G = (\{a, b, c, d, e, f\}, \{\{a, d\}, \{a, e\}, \{a, f\}, \{b, d\}, \{b, e\}, \{b, f\}, \{c, d\}, \{c, e\}, \{c, f\}\})$. Η τρίτη εικόνα είναι ένα διάγραμμα του, ισόμορφου με το G , γραφήματος $H = (\{1, 2, 3, 4, 5, 6\}, \{\{1, 4\}, \{1, 5\}, \{1, 6\}, \{2, 4\}, \{2, 5\}, \{2, 6\}, \{3, 4\}, \{3, 5\}, \{3, 6\}\})$.

Ένας **βρόχος** είναι μια ακμή της οποίας τα τερματικά σημεία συμπίπτουν. Κάθε ακμή που δεν είναι βρόχος θα καλείται γνήσια ακμή. **Παράλληλες ακμές** είναι εκείνες οι οποίες έχουν το ίδιο ζεύγος τερματικών σημείων. Οι παράλληλες ακμές καλούνται επίσης και πολλαπλές ακμές. Για οποιοδήποτε ζεύγος κορυφών u και v στο γράφο G , η πολλαπλότητα της ακμής uv , την οποία θα συμβολίζουμε ως $G(uv)$, είναι ο αριθμός των φορών που η ακμή uv ανευρίσκεται στο γράφο G . **Απλός γράφος** είναι κάθε γράφος που δεν έχει βρόχους ή πολλαπλές ακμές. Σε έναν απλό γράφο G , για κάθε κορυφή u , $G(uu) = 0$, για κάθε ζεύγος κορυφών u και $v \in V(G)$, $G(uv) \in \{0, 1\}$.

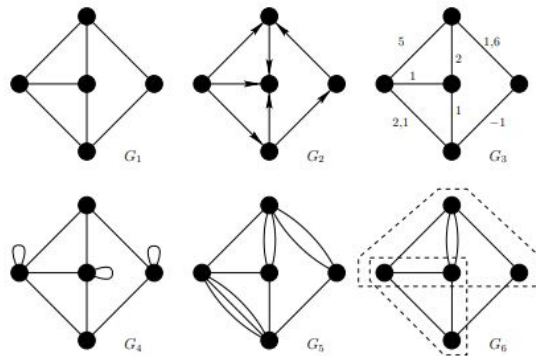
Η **τάξη** ενός γράφου G , η οποία θα συμβολίζεται $n(G)$, είναι ο αριθμός των κορυφών του γράφου G . Το μέγεθος ενός γράφου G , το οποίο συμβολίζεται $e(G)$, είναι ο αριθμός των ακμών του γράφου G . Επομένως $n(G) = |V(G)|$ και $e(G) = |E(G)|$. **Μηδενικός**

γράφος (ή **τετριμμένος γράφος**) είναι οποιοσδήποτε γράφος με μηδενική τάξη και μηδενικό μέγεθος (δηλαδή χωρίς κορυφές ή ακμές). **Μη τετριμμένος** είναι κάθε γράφος που δεν είναι τετριμμένος. Ένας γράφος είναι πεπερασμένος αν τα σύνολα κορυφών και ακμών του είναι και τα δύο πεπερασμένα.

Στους γράφους που σχεδιάζουμε στο χαρτί, απεικονίζουμε κάθε κορυφή σε ένα σημείο και ζωγραφίζοντας μια καμπύλη για κάθε ακμή μεταξύ των σημείων στα οποία απεικονίζονται τα τερματικά σημεία της ακμής. Σημειώνουμε ότι, παρόλο που σχεδιάζουμε μια ακμή σαν μια καμπύλη, μια ακμή, εκ του ορισμού της, δεν είναι παρά ένα σύνολο από δύο κορυφές. Διαφορετικές καμπύλες είναι δυνατό να τέμνονται, ωστόσο τα σημεία τομής του δεν αντιστοιχούν απαραίτητα σε κορυφές του γράφου.

Ο ορισμός του γραφήματος που δώσαμε παραπάνω δεν είναι ο μοναδικός. Υπάρχουν πολλές παραλλαγές και επεκτάσεις του και στην ενότητα αυτή θα δώσουμε τις κυριότερες από αυτές.

Ορισμός 3.6. Αν στο ορισμό του γραφήματος απαιτήσουμε οι ακμές να είναι **διατεταγμένα ζεύγη** κορυφών, τότε τα γραφήματα που ορίζουμε ονομάζονται **διατεταγμένα**. Αν αναθέσουμε σε κάθε ακμή ενός γραφήματος έναν αριθμό (βάρος) τότε ονομάζουμε το γράφημα αυτό **βεβαρημένο**. Μπορούμε να επιτρέψουμε το σύνολο ακμών να περιέχει και μονοσύνολα τα οποία ορίζουν ακμές με ένα μόνο άκρο τις οποίες καλούμε **θηλιές**. Μπορούμε επίσης να ορίσουμε το σύνολο ακμών ως πολυσύνολο όπου το ίδιο στοιχείο μπορεί να παρουσιαστεί περισσότερες από μια φορά. Στην περίπτωση που επιτρέπουμε θηλιές ή πολλαπλές ακμές ονομάζουμε το G **πολυγράφημα** και οι ακμές που επαναλαμβάνονται καλούνται **πολυακμές**. Αν επιπλέον επιτρέψουμε στο σύνολο ακμών να περιέχει μη-κενά υποσύνολα του συνόλου των κορυφών του χωρίς περιορισμό στον πληθίριθμό τους, τότε ονομάζουμε το G **υπεργράφημα** (Σχήμα 3.5). Τέλος, όλες οι παραπάνω παραλλαγές μπορούν να επεκταθούν στην περίπτωση όπου το V δεν είναι κατ' ανάγκη ένα πεπερασμένο σύνολο. Τα γραφήματα που ορίζονται με αυτό τον τρόπο ονομάζονται **άπειρα**.

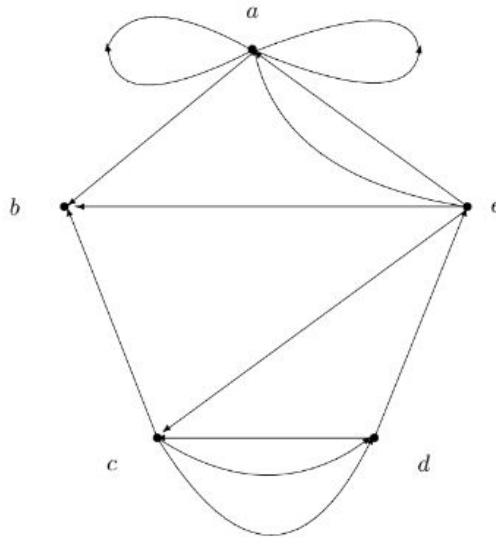


Σχήμα 3.5: Το γράφημα G_1 , το διατεταγμένο γράφημα G_2 , το βεβαρημένο γράφημα G_3 , το γράφημα με θηλιές G_4 , το πολυγράφημα G_5 , καθώς και το υπεργράφημα G_6 έχουν ως σύνολο κορυφών το a, b, g, d, e . Το σύνολο των ακμών του G_1 είναι το $E(G_1) = \{\{a, b\}, \{a, e\}, \{a, d\}, \{b, e\}, \{e, d\}, \{b, g\}, \{g, d\}\}$. Το σύνολο ακμών του G_2 είναι το $E(G_2) = \{(a, b), (a, e), (a, d), (b, e), (d, e), (g, b), (d, g)\}$, το σύνολο ακμών του G_3 είναι το $E(G_1)$ με βάρη 5, 1, 2, 1, 2, 1, 6 και 1 αντίστοιχα, το σύνολο ακμών του G_4 είναι το $E(G_1) \cup \{\{a\}, \{e\}, \{g\}\}$. Το πολυσύνολο ακμών του G_5 είναι το $E(G_1)$ όπου η ακμή $\{a, d\}$ εμφανίζεται τρεις φορές και οι ακμές $\{b, e\}$ και $\{b, g\}$ εμφανίζονται δύο φορές. Τέλος το σύνολο των υπερακμών του υπεργραφήματος G_6 είναι το $E(G_1) \cup \{\{a, e, d\}, \{a, b, g, e\}\}$.

Δίνουμε εναλλακτικό δεύτερο ορισμό για το γράφημα:

Ορισμός 3.7. Ορίζουμε **κατευθυνόμενο γράφημα** Ένας γράφος G είναι ένα ζεύγος $G = (V, E)$, όπου: $V(G) = u_1, u_2, \dots, u_n$ είναι το σύνολο των κορυφών του G και $E(G) = e_1, e_2, \dots, e_n$ είναι το σύνολο των ακμών του G . Κάθε ακμή είναι ένα ζεύγος από (όχι απαραίτητα διαφορετικές μεταξύ τους) κορυφές.

Σχηματικά, χρησιμοποιούμε βέλη πάνω στις ακμές για να δείχνουμε τις κατευθύνσεις όπως στο Σχήμα 3.6.



Σχήμα 3.6: Κατευθυνόμενος γράφος

Σύμφωνα με τους δύο ορισμούς παρατηρούμε ότι κατά τον Ορισμό 3.7 η ακμή είναι ένα σύνολο δύο στοιχείων ενώ κατά τον Ορισμό 3.1 είναι διατεταγμένο ζεύγος.

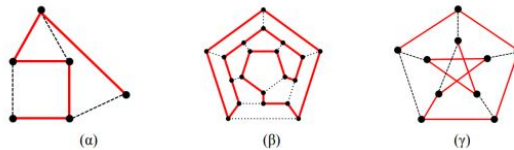
Τέλος σημειώνουμε ότι σε κάθε κατευθυνόμενο γράφημα αντιστοιχεί ένα μη κατευθυνόμενο γράφημα, που καλείται υποευρισκόμενο γράφημα, ο οποίος προκύπτει αν αντικαταστήσουμε κάθε ακμή του κατευθυνόμενου γραφήματος (η οποία είναι διατεταγμένο ζεύγος δύο κορυφών). Ωστόσο, ενώ σε ένα κατευθυνόμενο γράφημα αντιστοιχεί ένα μοναδικό μη κατευθυνόμενο γράφημα, το υποευρισκόμενο γράφημα, δεν μπορούμε να ισχυριστούμε ότι ισχύει το αντίστροφο. Σε ένα μη κατευθυνόμενο γράφημα G μπορούμε να αντιστοιχίσουμε πολλά κατευθυνόμενα γραφήματα για τα οποία το G αποτελεί υποευρισκόμενο γράφημα. Αρκεί να αποδώσουμε μια κατεύθυνση σε κάθε ακμή του κατευθυνόμενου γραφήματος, κάτι που οδηγεί σε $2e(G)$ δυνατά κατευθυνόμενα γράφημα.

3.3 Διαδρομές και κύκλοι Hamilton

Στην θεωρία γραφημάτων το πρόβλημα της διαδρομής Hamilton (**Hamiltonian path problem** ή **HP**) και το πρόβλημα του κύκλου Hamilton (**Hamiltonian cycle problem** ή **HC**) ορίζονται ως τα προβλήματα καθορισμού, εάν ένα γράφημα

έχει ή όχι μία διαδρομή ή έναν κύκλο Hamilton. Μία διαδρομή μεταξύ δύο κόμβων και ενός γραφήματος ονομάζεται διαδρομή Hamilton, εάν περιέχει όλους τους κόμβους του ακριβώς μία φορά (άρα, εάν είναι διαδρομή Hamilton).

Μία διαδρομή Hamilton $P = (u, x_1, x_2, \dots, x_p, v)$ μεταξύ δύο κόμβων u και v ενός γραφήματος G ονομάζεται **διαδρομή Hamilton**, εάν περιέχει όλους τους κόμβους του G ακριβώς μία φορά (άρα $p = n - 2$ εάν P είναι διαδρομή Hamilton). Μία διαδρομή Hamilton $(u, x_1, x_2, \dots, x_p, v)$ ονομάζεται κύκλος Hamilton, εάν οι τερματικοί κόμβοι u και v της διαδρομής είναι γειτονικοί (δηλαδή συνδέονται με ακμή). Το γράφημα (α) του Σχήματος 3.7 έχει μία διαδρομή Hamilton (κόκκινη διαδρομή), ενώ το γράφημα (β) έχει κύκλο Hamilton. Το γράφημα (γ) του ίδιου σχήματος, γράφημα Herschel, είναι το μικρότερο δυνατό πολυεδρικό γράφημα που δεν έχει κύκλο Hamilton.



Σχήμα 3.7: Γραφήματα με διαδρομές και κύκλους Hamilton

Ορισμός 3.8. Ένα γράφημα ονομάζεται **γράφημα Hamilton (Hamiltonian graph)**, εάν το έχει ένα κύκλο Hamilton. Το γράφημα ονομάζεται **ανιχνεύσιμο (traceable)**, εάν έχει μία διαδρομή Hamilton.

Τα γραφήματα Hamilton είναι ανιχνεύσιμα, αλλά το αντίθετο δεν είναι πάντα αληθές. Για παράδειγμα, το γράφημα (γ) του Σχήματος 3.7, το γνωστό γράφημα Peterson, είναι ανιχνεύσιμο, αλλά δεν είναι Hamiltonian (όπως και το γράφημα (α) του ίδιου σχήματος). Κάθε αυτό-συμπληρωματικό γράφημα (self-complementary) είναι ανιχνεύσιμο (βλέπε Clapham 1974; Camion 1975; Farrugia 1999, σελίδα 52). Σημειώνουμε ότι ένα γράφημα είναι αυτοσυμπληρωματικό, εάν είναι ισόμορφο με το συμπληρωματικό του, δηλαδή όταν τα γραφήματα και είναι ισόμορφα. Στο Σχήμα 3.8 δείχνουμε τα αυτοσυμπληρωματικά γραφήματα τάξης n (τα γραφήματα με 2 και 3 κόμβους δεν είναι αυτοσυμπληρωματικά).



Σχήμα 3.8: Τα αυτοσυμπληρωματικά γραφήματα τάξης $n = 1, 4$ και 5

Υπάρχει μία απλή σχέση μεταξύ των προβλημάτων της εύρεσης μίας διαδρομής Hamilton και ενός κύκλου Hamilton. Πράγματι, το πρόβλημα εύρεσης μίας διαδρομής Hamilton σε ένα γράφημα G είναι ισοδύναμο με το πρόβλημα εύρεσης ενός κύκλου Hamilton σε ένα γράφημα H που λαμβάνεται από το G , με την προσθήκη ενός νέου κόμβου και τη σύνδεση αυτού με όλους τους κόμβους του G . Έτσι, η εύρεση μίας διαδρομής Hamilton δεν μπορεί να είναι σημαντικά πιο αργή (στη χειρότερη περίπτωση, ως συνάρτηση του πλήθους των κόμβων) από την εύρεση ενός κύκλου Hamiltonian. Από την άλλη πλευρά, ένα γράφημα G έχει ένα κύκλο Hamilton που χρησιμοποιεί την ακμή uv εάν-και-μόνο-εάν το γράφημα που λαμβάνεται (ή, ισοδύναμα, κατασκευάζεται) από το G με την αντικατάσταση της ακμής από ένα ζεύγος κόμβων βαθμού 1, με τον ένα να συνδέεται στον κόμβο u και τον άλλον να συνδέεται στον κόμβο v , έχει

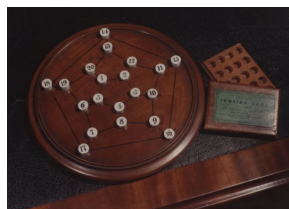
Hamiltonian μονοπάτι. Επομένως, αντικαθιστώντας όλες τις ακμές που προσπίπτουν σε ένα επιλεγμένο κόμβο του G , το πρόβλημα εύρεσης ενός κύκλου Hamilton μπορεί να επιλυθεί με τον υπολογισμό το πολύ διαδρομών Hamilton, όπου είναι το πλήθος των κόμβων του γραφήματος. Το πρόβλημα του κύκλου Hamilton είναι, επίσης, μία ειδική περίπτωση του Προβλήματος του Πλανόδιου Πωλητή (Travelling Salesman Problem ή TSP), που λαμβάνεται θέτοντας την απόσταση μεταξύ δύο πόλεων ίσον με 1, εάν είναι γειτονικές (συνδέονται άμεσα), και 2 διαφορετικά, και επαληθεύοντας ότι η συνολική διανυθείσα απόσταση είναι ίση με n (αν ναι, τότε η διαδρομή είναι ένας κύκλος Hamilton, ενώ, εάν δεν υπάρχει κύκλος Hamilton, τότε η συντομότερη διαδρομή θα είναι μεγαλύτερη του). Γενικά, το πρόβλημα της εύρεσης μίας διαδρομής Hamilton είναι NP-πλήρες [9] (βλέπε βιβλίο Garey and Johnson, σελίδες 199-200) και, επομένως, η επίλυσή του σε δεδομένο γράφημα απαιτεί μία εξαντλητική αναζήτηση του γραφήματος.

Ορισμός 3.9. Έστω γράφημα $G = (V, E)$. Ένα μονοπάτι του G το οποίο περιέχει όλες τις κορυφές του G (αλλά όχι υποχρεωτικά όλες τις πλευρές) ονομάζεται **μονοπάτι Hamilton**. Αν η τάξη του G είναι n το μήκος του μονοπατιού Hamilton είναι προφανώς $n - 1$. Ένας κύκλος του G που περιέχει όλες τις κορυφές του G λέγεται **κύκλος Hamilton** και έχει μήκος n . Ένα γράφημα που έχει **κύκλο Hamilton** λέγεται **γράφημα Hamilton**.

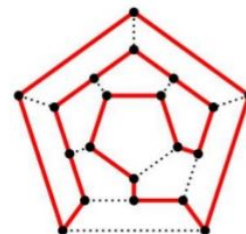
Έστω G ένα συνεκτικό έμβαρο γράφημα, του οποίου οι κόμβοι $v_i (1 \leq i \leq n)$ αντιστοιχούν στα σημεία από τα οποία πρέπει να διέλθει ο τουρίστας και το βάρος $w(v_i v_j)$ της ακμής $v_i v_j$ αντιστοιχεί στην απόσταση της άμεσης σύνδεσης μεταξύ της πόλης v_i και της πόλης $v_j (1 \leq i, j \leq n)$. Υποθέτουμε ότι το γράφημα G είναι πλήρες, γιατί στην περίπτωση που δεν υπάρχει άμεση σύνδεση μεταξύ του σημείου v_i και του σημείου v_j θα μπορούμε πάντα να θεωρήσουμε ότι υπάρχει η ακμή $v_i v_j$ στο G και να θέσουμε $w(v_i v_j) = \delta(v_i v_j)$, όπου $\delta(v_i v_j)$ είναι το κόστος της ελάχιστης διαδρομής από την πόλη v_i στην πόλη v_j . Το πρόβλημα του πλανόδιου πωλητή και κατ'επέκταση και το δικό μας ανάγεται στην εύρεση ενός Hamiltonian κύκλου ελάχιστου βάρους στο (πλήρες) γράφημα G . Στο εξής, θα ονομάζουμε τον κύκλο αυτό **ελάχιστο κύκλο Hamilton** του G .

3.4 Το Πρόβλημα του Πλανόδιου Πωλητή - The Travelling Salesman Problem (TSP)

3.4.1 Ιστορική Αναδρομή



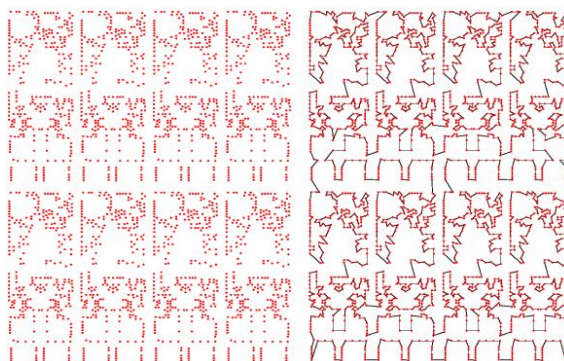
(α') Hamilton Icosian Puzzle



(β') Κύκλος Hamilton σε δωδεκάεδρο

Σχήμα 3.9: Hamilton Puzzle σε δωδεκάεδρο

Οι απαρχές του TSP δεν είναι σαφείς. Η πρώτη αναφορά γίνεται σε ένα εγχειρίδιο για πλανόδιους πωλητές το 1832 όπου αναφέρεται το πρόβλημα και περιλαμβάνει παραδείγματα περιηγήσεων μέσω της Γερμανίας και της Ελβετίας, αλλά δεν περιέχει καμία μαθηματική προσέγγιση. Τον 19ο αιώνα το TSP ορίστηκε από τον Ιρλανδό μαθηματικό William Rowan Hamilton και τον Βρετανό μαθηματικό Thomas Kirkman. Ο Hamilton δημιούργησε το Icosian Puzzle το 1857 (το όνομα είναι από το αρχαίο ελληνικό είκοσι), που περιλαμβάνει την εύρεση ενός κύκλου από τις άκρες ενός δωδεκάεδρου, έτσι ώστε κάθε κόμβος να τον επισκεπτόμαστε μία μόνο φορά, κανένας κόμβος να μην επισκέπτεται δεύτερη φορά και το τελικό σημείο να είναι ίδιο με το αρχικό. Ο κύκλος αυτός ονομάστηκε κύκλος του Hamilton (Hamilton circle) ο οποίος είναι ένα μονοπάτι με την ιδιότητα αυτή. Οπότε ένα μονοπάτι του Hamilton (Hamilton circuit) είναι ένα μονοπάτι σε μη κατευθυνόμενο γράφημα το οποίο επισκέπτεται κάθε κόμβο ακριβώς μια φορά.



Σχήμα 3.10: Βέλτιστη περιήγηση για 2392 πόλεις από τους Padberg και Rinaldi το 1987

Η γενική μορφή του TSP φαίνεται να έχει μελετηθεί για πρώτη φορά κατά την δεκαετία του 1930 στην Βιέννη και στο Harvard κυρίως από τον Karl Menger ο οποίος όρισε το πρόβλημα. Το όνομα του προβλήματος (TSP) το καθόρισε ο Hassler Whitney στο Πανεπιστήμιο του Princeton. Στις δεκαετίες του 1950 και 1960, το πρόβλημα έγινε όλο και πιο δημοφιλές στους επιστημονικούς κύκλους της Ευρώπης και της Αμερικής. Αξιοσημείωτη ήταν η συμβολή των George Dantzig, Delbert Ray Fulkerson [54] και Selmer Johnson στο συνέδριο RAND στην Santa Monica, οι οποίοι εξέφρασαν το πρόβλημα ως ένα πρόβλημα ακέρατου γραμμικού προγραμματισμού. Το TSP έχει ένα χαρακτήρα πρότυπο για πολλούς κλάδους των Μαθηματικών, των Υπολογιστών και της Επιχειρησιακής Έρευνας. Οι κύριες συνιστώσες για τις σημερινές πιο επιτυχείς προσεγγίσεις για δύσκολα συνδυαστικά προβλήματα βελτιστοποίησης είναι οι αλγόριθμοι Ευρετικής Αναζήτησης (heuristic search) ¹, ο Γραμμικός Προγραμματισμός Linear Programming και οι αλγόριθμοι αναζήτησης Βασικής Επέκτασης και Οριοθέτησης [46] (Branch-and-bound B & B) ², οι οποίες αρχικά διατυπώθηκαν για το TSP και συνήθιζαν να επιλύουν περιπτώσεις πρακτικών προβλημάτων οι Dantzig, Fulkerson και Johnson. Στις επόμενες δεκαετίες το πρόβλημα μελετήθηκε από πολλούς ερευνητές διάφορων κλάδων. Ο Richard Karp [53], έδειξε το 1972, ότι το πρόβλημα με τον κύκλο του Hamilton ήταν ένα

¹Είναι η μέθοδος αναζήτησης που υποστηρίζεται από κάποιον ευρετικό μηχανισμό. Βασίζεται στη γνώση για το συγκεκριμένο πρόβλημα προς επίλυση και στην κοινή λογική. Συνήθως χρησιμοποιείται για εύρεση μίας «καλής» λύσης και όχι απαραίτητα της άριστης. Στην πράξη, σχηματίζει το δένδρο αναζήτησης αναδιατάσσοντας σε κάθε κύκλο λειτουργίας το μέταπο αναζήτησης σύμφωνα με το κριτήριο που χρησιμοποιεί, χωρίς να ερευνά αν είναι ορθό ή λανθασμένο. Το κριτήριο προκύπτει μέσω μιας ευρετικής συνάρτησης. Μια ευρετική αναζήτηση δεν εγγυάται πάντα την εύρεση λύσης, αν αυτή υπάρχει.

²Η μέθοδος αναζήτησης Βασικής Επέκτασης και Οριοθέτησης εφαρμόζεται σε προβλήματα όπου αναζητείται η λύση με το ελάχιστο κόστος. Η αναζήτηση δεν επισκέπτεται κόμβους του δένδρου αναζήτησης που οδηγούν σε λύσεις που υπερβαίνουν το μέγιστο επιτρεπόμενο κόστος.

NP -πλήρες ³ πρόβλημα (δηλαδή μπορεί να επαληθευτεί σε πολυωνυμικό χρόνο), από το οποίο προκύπτει ότι το TSP ανήκει στα NP-hard προβλήματα λόγω της πολυπλοκότητας του. Αυτό παρέχει μια μαθηματική εξήγηση για την προφανή υπολογιστική δυσκολία εύρεσης βέλτιστων περιηγήσεων. Αρχικά αναπτύχθηκαν νέες αλγοριθμικές τεχνικές και εφαρμόστηκαν στο SP για να αποδείξουν την αποτελεσματικότητά τους. Παραδείγματα τέτοιων τεχνικών είναι η μέθοδος B & B, η μέθοδος χαλάρωσης του Lagrange ⁴, ο αλγόριθμος και η ευρεστική συνάρτηση των Lin-Kernighan, η προσομοιωμένη ανάκτηση και το πεδίο των συνδυαστικών πολύεδρων για δύσκολα συνδυαστικά προβλήματα βελτιστοποίησης. Μεγάλη πρόοδος επιτεύχθηκε στα τέλη των δεκαετιών 1970 και 1980, όταν οι Grotschel, Padberg [48] (Σχήμα 3.10), Rinaldi [49] και άλλοι, κατάφεραν να επιλύσουν ακριβώς περιπτώσεις με έως και 2392 πόλεις, χρησιμοποιώντας την μέθοδο των cuttingplanes ⁵ και B & B. Κατά την δεκαετία του 1990, οι Applegate, Bixby, Chvatal και Cook [47] ανέπτυξαν το πρόγραμμα Concorde που έχει χρησιμοποιηθεί σε πολλές πρόσφατες καταγεγραμμένες λύσεις. Ο Gerhard Reinelt [50] το 1991 δημοσίευσε το TSPLIB, το οποίο είναι μια συλλογή από συγκριτικές αξιολογήσεις περιπτώσεων διαφορετικής δυσκολίας και έχει χρησιμοποιηθεί επίσης από πολλούς ερευνητές για σύγκριση των αποτελεσμάτων. Το 2005, ο Cook και κάποιοι άλλοι, υπολόγισαν μια περίπτωση βέλτιστης περιήγησης διαμέσου 33810 πόλεων, η οποία δόθηκε από ένα πρόβλημα διάταξης ενός μικροσίπ. Το 2006, με δείγμα 85.900 πόλεων βρέθηκε η βέλτιστη περιήγηση μέσω των LKH ⁶ και Concorde [51] ευρετικών αλγορίθμων το οποίο ανήκει επίσης σε πρόβλημα διάταξης μικροσίπ. Μέχρι σήμερα αποτελεί το μεγαλύτερο λυμένο πρόβλημα [52]. Για πολλές άλλες περιπτώσεις με εκατομμύρια πόλεις, οι λύσεις που μπορούν να βρεθούν εγγυούνται μόνο σε ποσοστό 1 % να είναι μια βέλτιστη περιήγηση. Ένας από τους λόγους που έκαναν το TSP ένα τόσο δημοφιλές πρόβλημα ήταν η στενή σχέση του με εξέχοντα θέματα των συνδυαστικών προβλημάτων που προέκυπταν τότε από την νέα μέθοδο του γραμμικού προγραμματισμού, ιδίως του προβλήματος εκχώρησης και εν γένει, του προβλήματος μεταφοράς. Το TSP ήταν σαν όλα αυτά τα προβλήματα, αλλά προφανώς πιο δύσκολο στο να λυθεί, και η πρόκληση έγινε ακόμα πιο ενδιαφέρουσα.

3.4.2 Μέθοδοι Επίλυσης του Προβλήματος του Πλανόδιου Πωλητή

Η παραδοχή που γίνεται για τη επίλυση του προβλήματος είναι ότι ο πωλητής ξεκινά από την πόλη του και επισκέπτεται την κάθε πόλη μια φορά. Σκοπός είναι η εύρεση της διαδρομής που θα ελαχιστοποιήσει το συνολικό μήκος (κόστος) της διαδρομής.

Ένας προφανής αλγόριθμος για την επίλυση του προβλήματος απαιτεί τον υπολογισμό του

³Στη Θεωρία Υπολογιστικής Πολυπλοκότητας, μια κατηγορία πολυπλοκότητας είναι ένα σύνολο από προβλήματα που σχετίζονται με βάση την πολυπλοκότητά τους. Η κατηγορία NP είναι ένα σύνολο προβλημάτων απόφασης των οποίων οι λύσεις μπορούν να καθοριστούν από μια μη-ντετερμινιστική μηχανή Turing σε πολυωνυμικό χρόνο. Η μηχανή Turing είναι μια θεωρητική μηχανή που χρησιμοποιείται σε πειράματα σκέψης για να εξετάσει τις δυνατότητες και τους περιορισμούς των υπολογιστών. Η μη ντετερμινιστική μηχανή Turing έχει ένα σύνολο κανόνων το οποίο ορίζει περισσότερες από μία ενέργειες για μια συγκεκριμένη κατάσταση.

⁴Είναι μια μέθοδος χαλάρωσης η οποία προσεγγίζει ένα δύσκολο πρόβλημα περιοριστικής βελτιστοποίησης με ένα απλούστερο πρόβλημα.

⁵Στην μαθηματική βελτιστοποίηση, η μέθοδος αυτή είναι ένας γενικός όρος για τη βελτιστοποίηση των μεθόδων που επεξεργάζεται επαναληπτικά ένα εφικτό σύνολο ή αντικειμενική συνάρτηση μέσω γραμμικών ανισοτήτων που ονομάζονται cuts. Τέτοιες διαδικασίες χρησιμοποιούνται για την εύρεση ακέραιων λύσεων σε προβλήματα μικτού ακέραιου γραμμικού προγραμματισμού

⁶Το 1998 Keld Helsgaun ανέπτυξε μία βέλτιστη και αποδοτική επέκταση του ευρεστικού αλγόριθμου Lin-Kernighan heuristic algorithm, ο οποίος ονομάστηκε Lin-KernighanHelsgaun (LKH).

βάρους των $(n - 1)!$ κύκλων Hamilton του γραφήματος G ή $(n - 1)!/2$ σε περίπτωση που το γράφημα είναι συμμετρικό. Η πολυπλοκότητα χρόνου ενός τέτοιου αλγόριθμου είναι εκθετικής τάξης και, επομένως, ο αλγόριθμος μη-αποτελεσματικός.

Το πρόβλημα κατατάσσεται στα NP – Hard Problems (Nondeterministic Polynomial-time hard)⁷ από την Θεωρία Πολυπλοκότητας Το Πρόβλημα του Πλανόδιου Πωλητή της Επιστήμης Υπολογιστών. Παρ' όλη την δυσκολία του προβλήματος, ένας μεγάλος αριθμός ευρετικών (heuristic) και άλλων μεθόδων είναι γνωστός, με αποτέλεσμα να είναι δυνατή η επίλυση ενός προβλήματος χιλιάδων πόλεων.

Για τη διαμόρφωση ενός μαθηματικού προτύπου υποθέτουμε συνήθως ότι οι κόμβοι ανήκουν σ' ένα μη διατεταγμένο γράφημα που είναι πλήρες. Έστω ότι $i = 1$ είναι ο κόμβος αφηρησίας και $i = 2, \dots, n$ είναι οι κόμβοι των πελατών. Από την υπόθεση που κάναμε, κάθε μη διατεταγμένο ζεύγος $\{i, j\}$ με $i \neq j, i = 1, \dots, n, j = 1, \dots, n$ αντιστοιχεί σ' ένα σύνδεσμο ή ακμή του γραφήματος. Σε κάθε τέτοιο σύνδεσμο αντιστοιχίζουμε ένα σταθμό C_{ij} που ισούται με το κόστος (όπως και αν νοείται αυτό) της διαδρομής του σχήματος από το i στο j ή αντίστροφα. Επειδή ένας τέτοιος σύνδεσμος δεν αντιστοιχεί πάντοτε σε κάποιο φυσικό τμήμα δρόμου θα υποθέσουμε ότι τα σταθμά έχουν υπολογισθεί έτσι ώστε ν' αντιστοιχούν στην διαδρομή ελάχιστου κόστους μεταξύ των δύο κόμβων. Επομένως ικανοποιούν τις δύο ακόλουθες συνθήκες :

- **συμμετρία**, $c_{ij} = c_{ji}$ όπου $i \neq j, i = 1, \dots, n, j = 1, \dots, n$
- **τριγωνική ανισότητα**, $c_{ij} \leq c_{ik} + c_{kj}, i \neq j \neq k, i = 1, \dots, n, j = 1, \dots, n, k = 1, \dots, n$

οι οποίες υπό αυτές τις συνθήκες είναι φυσιολογικές, καθώς η πρώτη συνθήκη δηλώνει ότι το κόστος του απευθείας ταξιδιού μεταξύ i και j δεν εξαρτάται από την κατεύθυνση, ενώ η δεύτερη συνθήκη διατυπώνει ότι ο συντομότερος δρόμος μεταξύ δύο σημείων i και j είναι ο απευθείας.

Η μαθηματική μοντελοποίηση στην περίπτωση n πόλεων είναι η εξής:

Ορισμός μεταβλητών:

$$x_{ij} = \begin{cases} 1, & \text{αν πάμε από την πόλη } i \text{ στην πόλη } j \\ 0, & \text{σε κάθε άλλη περίπτωση.} \end{cases}$$

Αν θεωρήσουμε ως d_{ij} την απόσταση μεταξύ των πόλεων i, j , τότε έχουμε το μοντέλο:

Αντικειμενική Συνάρτηση:

$$\min z = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n d_{ij} x_{ij} = \infty, \forall i = j$$

⁷Τα NP κλάσης πολυπλοκότητας προβλήματα, είναι εκείνα τα προβλήματα απόφασης των οποίων η λύση τους μπορεί να αποδειχθεί αν είναι σωστή σε μη αυτιοκρατικό - πολυωνυμικό χρόνο. Δεν έχει βρεθεί λύση για όλα τα NP προβλήματα, αλλά δεν έχει αποδειχθεί και το αντίθετο.

Υπό τους περιορισμούς:

$$\sum_{j=1}^n x_{ij} = 1, \quad i = 1, 2, \dots, n$$

$$\sum_{i=1}^n x_{ij} = 1, \quad i = 1, 2, \dots, n$$

$$x_{ij} = 0 \text{ ή } 1$$

Η λύση θα πρέπει να είναι διαδρομή που να περνά από όλες τις πόλεις μία φορά. Η επιλογή των περιορισμών έγιναν με αυτόν τον τρόπο, καθώς μόνο μία μεταβλητή x_{ij} μπορεί να πάρει την τιμή της μονάδας, και δεν γίνεται να επιλέξουμε ταυτόχρονα δύο διαδρομές να ακολουθήσουμε.

Μέθοδος Πλησιέστερου Γείτονα - Nearest neighbour

Η μέθοδος αυτή ανήκει στην κατηγορία των ευρετικών μεθόδων αρχικοποίησης οι οποίες κατασκευάζουν μια αρκετά καλή λύση σε ένα πεπερασμένο χρονικό διάστημα, αλλά η λύση αυτή δεν είναι πάντα η βέλτιστη.

Η κεντρική ιδέα αυτής της μεθόδου είναι να εξετάσει όλους τους πιθανούς κόμβους, έχοντας ως αφετηρία ένα τυχαίο κόμβο και στη συνέχεια επισκέπτεται τον πλησιέστερο κόμβο. Ο πωλητής, επισκέπτεται τον κοντινότερο κόμβο που δεν έχει επισκεφθεί ακόμα. Η μέθοδος θα συνεχίσει μέχρι ο πωλητής να επισκεφτεί όλους τους κόμβους και θα ολοκληρωθεί όταν επιστρέψει στην αφετηρία.

Τα βήματα εκτέλεσης της ευρεστικής αυτής μεθόδου είναι:

1. Επιλέγετε έναν τυχαίο κόμβο i ως αρχικό κόμβο,
2. Εντοπίζετε ένα κόμβο k που έγκειται σε i και δεν βρίσκεται στη διαδρομή,
3. Εισάγετε τον k κόμβο στο τέλος της μερικής περιοδείας,
4. Επαναλαμβάνετε το Βήμα 2, μέχρι να εισαχθούν όλοι οι κόμβοι της περιοδείας,
5. Επιστροφή στην αφετηρία, έτσι ώστε να σχηματιστεί ένας κύκλος Hamilton.

Ο Αλγόριθμος Hamilton "Χαμηλού" Βάρους - Nearest Neighbor Algorithm (NNA):

- Αλγόριθμος 1 (H).**
1. Επιλέξε ένα οποιοδήποτε κόμβο u_1 του G και σχημάτισε τον 1-κύκλο C_1 ;
 2. Θέσε $p = 1$; { αρχικοποίηση της παραμέτρου p στην οποία καταχωρούμε το μήκος του κύκλου }
 3. Εάν $p < n$, τότε βρες μία άκρη $v_p u_p$ ελάχιστου βάρους τέτοια ώστε ο ένας κόμβος της $v_p \notin C_p$ και ο άλλος $u_p \in C_p$ και πήγαινε στο Βήμα 4. Αλλιώς επέστρεψε τον Hamiltonian κύκλο C_p ;
 4. Θέσε $p = p + 1$ και πήγαινε στο Βήμα 3.

Μέθοδος Ταξινόμησης Ακμών -Sorted Edges Algorithm (Cheapest Link Algorithm)

Η κεντρική ιδέα της μεθόδου είναι να επιλέγουμε ξεχωριστές ακμές στο γράφημά μας βάσει του μικρότερου βάρους που έχουν. Δεν έχει σημασία αν είναι διαδοχικές ακμές, αρκεί βεβαίως να συμπληρωθεί κύκλος Hamilton.

Τα βήματα είναι τα εξής:

1. Επιλέγουμε μια ακμή του γραφήματος με το μικρότερο βάρος,
2. Επαναλαμβάνουμε το Βήμα 1, προσθέτοντας την επόμενη χαμηλότερου βάρους ακμή στο γράφημα, εφόσον:
 - προσθέτοντας μια ακμή δεν θα σχηματιστεί κύκλος Hamilton, εκτός αν είναι η τελική προσθήκη,
 - σε ένα κόμβο δεν θα προσπίπτουν 3 ακμές.
3. Επαναλαμβάνουμε τη διαδικασία μέχρι να προσπελαστούν όλοι οι κόμβοι και να δημιουργηθεί κύκλος Hamilton.

Η παράβλεψη κάποιον από τους δύο περιορισμούς δεν θα καταστήσει ικανή τη διαδικασία δημιουργίας κύκλου Hamilton.

Μέθοδος Brute-Force

Η μέθοδος Brute-Force αποτελεί ακριβή τρόπο επίλυσης του προβλήματος. Σε αυτή την μορφή αλγορίθμων ελέγχονται συστηματικά όλες οι πιθανές διαδρομές και τελικά επιλέγεται η βέλτιστη. Με αυτές τις τεχνικές εξασφαλίζεται η εύρεση της απόλυτης βέλτιστης λύσης. Εδώ πρέπει να αναφέρουμε ότι οι ακριβείς αλγόριθμοι είναι οι μόνοι που εξασφαλίζουν την απόλυτη βέλτιστη λύση ενός προβλήματος συνδυαστικής. Το μειονέκτημα τους έγκειται στο ότι έχουν μεγάλο υπολογιστικό κόστος το οποίο αυξάνεται ραγδαία με την αύξηση του προβλήματος.

Με την συγκεκριμένη τεχνική βρίσκονται όλες οι πιθανές διαδρομές και υπολογίζονται οι συνολικές αποστάσεις των διαδρομών. Έτσι από το σύνολο των πιθανών διαδρομών επιλέγεται εκείνη η διαδρομή με την ελάχιστη απόσταση. Τα βήματα του αλγορίθμου είναι αρκετά απλά και παρουσιάζονται παρακάτω:

1. Υπολογίζουμε το συνολικό αριθμό διαδρομών $(N-1)!$. Αν το πρόβλημα είναι συμμετρικό τότε υπάρχουν συνολικά $(N-1)!/2$ διαδρομές.
2. Βρίσκουμε όλες τις πιθανές διαδρομές
3. Υπολογίζουμε τη συνολική απόσταση όλων των διαδρομών
4. Επιλέγουμε την διαδρομή με την ελάχιστη απόσταση

Κεφάλαιο 4

Θεωρία Συντακτικού του Χώρου - Space Syntax Theory

Οι περισσότερες Ευρωπαϊκές πόλεις έχουν αρκετά μεγάλο ιστορικό κέντρο. Στο παρελθόν αρκετές από αυτές είχαν ισχυρή θέση λόγω πολιτικών, εμπορικών και πολιτιστικών δραστηριοτήτων. Από το παρελθόν, αυτές οι δραστηριότητες έχουν αφήσει μνημεία όπως κτήρια ή διάταξη δρόμων. Τα άθικτα ιστορικά αστικά κέντρα ελκύουν πολιτιστικές δραστηριότητες όπως μουσεία, τέχνες, τουρισμό, συναυλίες, παραστάσεις και όλες αυτές οι δραστηριότητες δημιουργούν μια ατμόσφαιρα και μία αίσθηση του μέρους. (Norberg- Schulz 1971).

Ως εργαλείο, η θεωρία του Συντακτικού χώρου, δεν μπορεί να αναλύσει το χαρακτήρα του μέρους, αλλά μπορεί να ορίσει τη δομή του. Μπορεί να αναλύσει τη χωρική διάταξη από την παλαιότερη δομή των δρόμων (μέσω των χαρτών) και να συσχετίσει τα αποτελέσματα με τη τοποθεσία των εναπομεινάντων ιστορικών κτηρίων. Με αυτό τον τρόπο η εφαρμογή του Συντακτικού χώρου παρέχει γνώση στο γιατί αυτά τα κέντρα ήταν ζωτικής σημασίας στο παρελθόν σε αντίθεση με τη σημερινή κατάσταση.

Ο Συντακτικός χώρος υπολογίζει τη πρωταρχική σχέση 'όλα τα τμήματα των δρόμων σε σχέση με όλα τα υπόλοιπα'. Από τη μια πλευρά λαμβάνει υπόψη του τη κίνηση προς ή την προσβασιμότητα σε κάθε τμήμα των δρόμων με σεβασμό προς όλους τους υπόλοιπους και από την άλλη την δυναμική κίνηση σε αυτά τα τμήματα των δρόμων με σεβασμό σε κάθε σύνολο από τους υπόλοιπους. Καθένας από αυτούς τους δύο τύπους σχέσεων μπορούν να αποκτήσουν άλλη σημασία μέσω τριών διαφορετικών ορισμών της απόστασης, της συντομότερης διαδρομής, των λιγότερων στροφών και μικρότερης γωνίας στην αλλαγή διαδρομών, πληροφορίες χρήσιμες για το αστικό σχέδιο και για το σχεδιασμό της εμπειρίας του πεζού για να προβλεφθούν οι ζώνες αστικής δραστηριότητας. Κάθε μια από αυτές τις σχέσεις μπορούν να υπολογιστούν σε διαφορετικές ακτίνες από κάθε τμήμα του δρόμου, ορίζοντας εκ νέου την ακτίνα βάσει των πιο κοντινών διαδρομών, λιγότερων στροφών ή της μικρότερης ακτίνας. (Hilier and Iida 2005, pp 557-558).

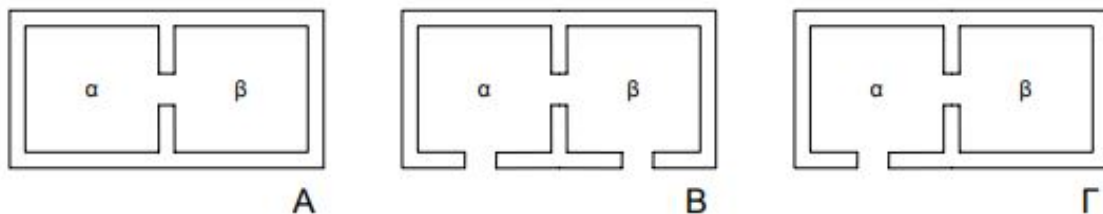
Η μέθοδος του Συντακτικού χώρου μπορεί να εφαρμοστεί σε ένα ευρύ φάσμα της έρευνας από οργάνωση κτηριακού και αστικού χώρου ως ενός συστήματος χωρικών σχέσεων. Η θεωρία της σύνταξης του χώρου βασίζεται στην ιδέα ότι ο τρόπος με τον οποίο χρησιμοποιείται ή λειτουργεί ο χώρος δεν σχετίζεται με τις ιδιότητες μεμονωμένων χώρων, αλλά με τις σχέσεις μεταξύ των χώρων που συναποτελούν το κτήριο και πως αυτές αλληλεπηρεάζονται.

Σε αντίθεση με τις μετρικές και γεωμετρικές ιδιότητες του χώρου, τις οποίες μπορεί κανείς να αντιληφθεί άμεσα, οι ιδιότητες της χωρικής οργάνωσης είναι πιο αφηρημένες. Με άλλα λόγια η θεωρία αυτή στηρίζεται στις έννοιες του ορίου (boundary), της διεισδυτικότητας (Σχήμα 4.1α') (permeability), της διαφοροποίησης (differentiation) και της γειτνίασης (Σχήμα 4.1β') (contiguity) [58].



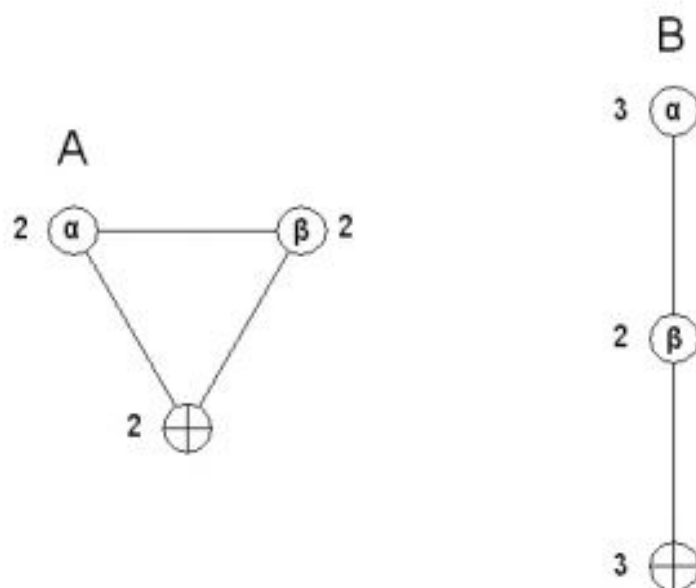
Σχήμα 4.1: Έννοιες διεισδυτικότητας και γειτνίασης

Στη συγκεκριμένη θεωρία γίνεται η παραδοχή ότι υπάρχουν χωρικές σχέσεις, όταν υπάρχει κάποιο είδος συνδέσμου, π.χ. γειτνίαση ή διεισδυτικότητα, μεταξύ των δύο χώρων. Τότε η διάταξη (configuration), υπάρχει όταν οι σχέσεις μεταξύ δύο χώρων αλλάζουν σχετικά με το πώς συνδέουμε τον έναν ή τον άλλον ή και τους δύο με έναν τουλάχιστον από τους άλλους χώρους.



Σχήμα 4.2: Σχέση μεταξύ των χώρων α και β

Στο Σχήμα 4.2 στο A, ο χώρος χωρίζεται σε δύο μονάδες, την α και β, όπου η πόρτα δημιουργεί σχέση διεισδυτικότητας (permeability), μεταξύ των δύο υποχώρων. Η σχέση αυτή είναι συμμετρική. Στην ίδια εικόνα, στο B, υπάρχει και η σχέση με έναν τρίτο χώρο, τον εξωτερικό χώρο. Ωστόσο η σχέση των α και β είναι και πάλι συμμετρική σε σχέση με τον εξωτερικό χώρο. Δηλαδή, τόσο ο χώρος α όσο και ο χώρος β οδηγούν απευθείας στον εξωτερικό χώρο. Δε συμβαίνει όμως το ίδιο και με το Σχήμα Γ της ίδιας εικόνας. Εκεί η σχέση των α και β είναι συμμετρική ως προς τον εξωτερικό χώρο και αυτό διότι για να κατευθυνθεί κανείς στον εξωτερικό χώρο από το β, θα πρέπει να περάσει μέσα από το α, ενώ δε συμβαίνει το ίδιο αν είναι στο α. Η σχέση των α και β επαναπροσδιορίζεται από τη σχέση που έχει το κάθε ένα με ένα τρίτο χώρο. Η διαφορά τους έγκειται στην διάταξή τους.



Σχήμα 4.3: Γράφημα μετάβασης (ανάλυση διεισδυτικότητας)

Το A του Σχήματος 4.3 αντιστοιχεί στο B του 4.2, και το B του Σχήματος 4.3 αντιστοιχεί στο Γ του 4.2. Τα νούμερα του Σχήματος 4.3 αντιστοιχούν στο συνολικό βάθος του κάθε χώρου. Το βάθος είναι ουσιαστικά η απόστασή του χώρου από τους άλλους δύο. Και στις δύο εικόνες του 4.3 το γ αποτελεί την είσοδο στο χώρο.

Ο Hillier, επηρεασμένος από τον Φίληρο του Πλάτωνα, υποστηρίζει ότι η κατανόηση του κόσμου είναι εφικτή μέσω της αφαίρεσης. Η ιδέα των γενωτυπικών μορφών, η ιδέα της γενετικής κατασκευής αυτών των μορφών και της κατανόησης είναι έννοιες που αναφέρονται στην Πλατωνική θεωρία της γνώσης και επηρεάζουν τη διερεύνηση του Hillier. [59]

Η ομάδα που δημιούργησε το Space Syntax ήταν οι Bill Hillier και Julienne Hanson, η οποία υποστηρίζει ότι η ιδέα της "πρωτόγονης καλύβας" στάθηκε καθοριστική για την ιστορία της αρχιτεκτονικής [60]. Η Hanson αναφέρει ότι η ιδέα αυτή επηρέασε την άποψη που εισήγαγε με τον Hillier για τη στοιχειώδη μονάδα χώρου, το στοιχειώδες κτήριο (elementary building), όπως το ονομάζει. Αυτή η θεωρητική κατασκευή αποσκοπεί στη δημιουργία ενός μοντέλου μια θεμελιώδους δομής από την οποία μπορεί να προκύψουν όλα τα κτήρια. Θεωρεί ότι το στοιχειώδες κτήριο δεν είναι μια μορφή που προέρχεται από μια αρχαιολογική καταγραφή ή εθνογραφία, αλλά μια λογική κατασκευή σε χώρο και χρόνο [60].

Το στοιχειώδες κτήριο, όπως ορίστηκε στο The Social Logic of Space, είναι μια ανοιχτή μονάδα που συνδέεται με μία γειτονική ανοιχτή μονάδα χώρου ή με τον εξωτερικό χώρο. Μπορούμε να διασχίσουμε την ανοιχτή πλευρά του χώρου (Σχήμα 4.4β'), ενώ η κλειστή μονάδα είναι αδιέξοδο (Σχήμα 4.4α'). Οι κλειστές και ανοιχτές μονάδες αντιμετωπίζονται σαν δύο τύποι ανεπεξέργαστου υλικού. Ο ένας συνεχής χώρος και ο άλλος έχει να κάνει με το υλικό του ορίου που δημιουργεί το αποτέλεσμα της χωρικής ασυνέχειας [61].



(α') Αδιέξοδο



(β') Μπορούμε να διασχίσουμε

Σχήμα 4.4: Στοιχειώδης μονάδα χώρου

Ο Hillier μέσα από την ιδέα της βασικής μονάδας χώρου, μας εισάγει στην ιδέα των γενότυπων. Οι γενότυποι θεωρούνται ως αμετάβλητα στοιχεία τα οποία δεν βρίσκονται στην επιφάνεια των πραγμάτων, αλλά βαθιά κρυμμένα στην ίδια τη φύση των διατάξεων (configurations) [62]. Θεωρεί τις βαθιές δομές ως ταυτόσημες των γενότυπων. Υποστηρίζει ότι οι πόλεις, σαν συστήματα οργανωμένου χώρου έχουν βαθιές δομές καθώς επίσης και ότι τα κτήρια έχουν επίσης γενότυπο. Ενδιαφέρον παρατηρείται, στο ότι ο Hillier πιστεύει ότι υπάρχει ακόμα ένα επίπεδο α-μεταβλητότητας: οι γενότυποι των γενότυπων. Αυτοί οι γενότυποι αποτελούν τους νόμους που ενώνουν την ανθρωπότητα με τον τεχνητό υλικό κόσμο και αποτελούν το αφηρημένο ανεπεξέργαστο υλικό από το οποίο πηγάζει κάθε πιθανή διάταξη χώρου και μορφής. Υποστηρίζει ότι μόνο σε αυτό το επίπεδο μπορεί να οικοδομηθεί μια αυθεντική αναλυτική θεωρία [63].

Ενδιαφέρον επίσης παρουσιάζεται και στην οπτικοποίηση και την ποσοτικοποίηση των θεωρητικών αρχών του Hillier. Η ανάλυση που κάνει η ερευνητική ομάδα του, έχει προχωρήσει στην κατασκευή υπολογιστικών προγραμμάτων, ώστε να μπορεί να φέρει εις πέρας πολύπλοκες αναλύσεις με μεγάλο όγκο δεδομένων. Η αξιολόγηση και ο στρατηγικός σχεδιασμός αστικών περιοχών και κτηρίων είναι έννοιες κλειδιά στην προσέγγιση που γίνεται από την ερευνητική ομάδα [64]. Η ομάδα έχει ευρύ πεδίο δράσεων όπως: αστική ανάπλαση, διαδραστικότητα χώρων εργασίας, χωροταξικό σχεδιασμό κ.ά.

Ολοκληρώνοντας, ο Hillier και η ομάδα του χρησιμοποιεί λογικά εργαλεία για να φτάσει από την επιφάνεια στο βάθος. Συγκρατούμε την πληροφορία για τη θεωρητική κατασκευή στη βασική μονάδα χώρου, την έννοια του γενότυπου, την ιδέα της εγγενούς δομής και την εξέλιξη των δομών από πρωτογενές υλικό.

Κεφάλαιο 5

Τα κτήρια στην περιοχή της Ρηγίλλης

5.1 Η Βασιλίσσης Σοφίας από τη γέννησή της έως και σήμερα.

Από τον 19ο αιώνα ως σήμερα, η Βασιλίσσης Σοφίας θεωρείται ένας από τους ωραιότερους δρόμους της πρωτεύουσας αν και σήμερα έχει απολέσει τον χαρακτήρα του βουλευβάργου, διατηρεί όμως τον απόηχο μιας παλλαϊκής μεγαλοπρέπειας ενώ ταυτόχρονα εκπέμπει τον δυναμισμό ενός διεκδικητικού μέλλοντος. Κατά μήκος της Βασιλίσσης Σοφίας υπάρχουν μερικά από τα πιο ισχυρά και διαχρονικά τοπόσημα της Αθήνας: το υπουργείο Εξωτερικών, αρκετές πρεσβείες, το Μουσείο Μπενάκη, ο "Ευαγγελισμός", το Χίλτον, αρχιτεκτονικά κατάλοιπα του αθηναϊκού παρελθόντος, απώτερου και πρόσφατου.

Το Σεπτέμβριο του 1834 εκδίδεται το Βασιλικό Διάταγμα με το οποίο καθοριζόταν ότι από την 1η Δεκεμβρίου του ίδιου έτους η καρέκλα μετατίθεται από το Ναύπλιο στην Αθήνα και ότι "Η πόλις Αθήναι θέλει επονομάζεσθαι απ' εκείνης της ημέρας 'βασιλική Καρέκλα και πρωτεύουσα'".

Μετά από μικρές τροποποιήσεις το σχέδιο πόλεως των δύο αρχιτεκτόνων Κλεάνθη και Σάουμπερτ εγκρίνεται, σύμφωνα με το οποίο η λεωφόρος Βασιλίσσης Σοφίας προβλέπεται ελαφρά μετατοπισμένη ως προέκταση της οδού Ερμού, κάτι το οποίο δεν επηρεάζεται ούτε από τα σχέδια του Κλέντσε. Μετά από τα σχέδια του Γκέρτνερ, ο οποίος το 1836 τοποθετεί τα Ανάκτορα (σημερινή Βουλή) στην πλατεία Μουσών (σημερινή πλατεία Συντάγματος), καταργείται οριστικά η προέκταση της Ερμού. Σύμφωνα με τον Γκέρτνερ τα Ανάκτορα περιβάλλονταν από ένα ημικυκλικό πάρκο με το οποίο όμως αποκλειόταν η αρχαία οδός προς την Κηφισιά και τα Μεσόγεια. Γι αυτό τον λόγο και γιατί δεν υπήρχαν αρκετά χρήματα για την απαλλοτριωθεί ολόκληρη η έκταση, το Μάρτιο του 1839 συντάσσεται από τον ανθυπολοχαγό του μηχανικού Χοκ και συνάδελφό του Σλότερ, νέο σχέδιο γενικής διάταξης της περιοχής, σύμφωνα με το οποίο ο Βασιλικός Κήπος επεκτείνεται μονάχα νότια και ανατολικά των Ανακτόρων, ενώ στη βόρεια πλευρά τους χαράσσεται το πρώτο τμήμα της λεωφόρου Κηφισίας σημερινή Βασιλίσσης Σοφίας.

Κάποια από τα γήπεδα που προορίζονταν για τον Κήπο ανήκαν σε Αμερικανούς ιεραπόστολους, οι οποίοι ήγειραν μεγάλες αξιώσεις για την κατάληψη των ιδιοκτησιών τους, τις οποίες πέτυχαν πιέζοντας την κυβέρνηση δια της διπλωματικής οδού. Στην απέναντι πλευρά της Κηφισίας, απέναντι από τα Ανάκτορα, υπήρχε ένα μεγάλο οικόπεδο το οποίο προοριζόταν για τα δημόσια καταστήματα, τα υπουργεία και το Ελεγκτικό Συνέδριο. Έτσι σε όλο το μήκος της λεωφόρου μέχρι περίπου την οδό Σέκερη "δεν συγχωρούνται οικοδομαί".

Η Δούκισσα της Πλακεντίας, Σοφία, αναθέτει στον Σταμάτη Κλεάνθη την κατασκευή του χειμερινού ανακτόρου, τα Ίλίσσια, της επί της Βασιλίσσης Σοφίας στο οποίο σήμερα στεγάζεται το Βυζαντινό Μουσείο. Το 1840 κτίζεται λίγο πιο κάτω, έξω από την πόλη η Ριζάρειος Εκκλησιαστική Σχολή και λίγο αργότερα ο ναός του Αγίου Γεωργίου. Το πρώτο κτήριο που κτίζεται το 1840 είναι η στρατιωτική φαρμακαποθήκη, και έπειτα γίνεται το υπουργείο Στρατιωτικών. Το 1950 το κτήριο κατεδαφίστηκε για να γίνει το νέο κτήριο του υπουργείου Εξωτερικών.



Σχήμα 5.1: Η Βασιλίσσης Σοφίας στο ύψος της οδού Ηροδότου.(Φωτ. 1950)

Περί τα 1870 στη βόρεια πλευρά των ανακτόρων απελευθερώνονται οικόπεδα τα οποία αγοράζονται από ιδιώτες. Από τα μέσα της δεκαετίας του 1870 μέχρι τις αρχές του αιώνα μας οπότε και η λεωφόρος Κηφισίας μετονομάζεται σε λεωφόρο Βασιλίσσης Σοφίας, η αριστερή προς την άνοδο πλευρά της γεμίζει από αστικά μέγαρα. Το μέγαρο Ν.Ψύχα, το μέγαρο Σ.Ψύχα, το μέγαρο Σταθάτου το μέγαρο Χαροκόπου κ.α.

Η ανέγερση του ανακτόρου του Διαδόχου (σημερινό Προεδρικό Μέγαρο) στην οδό Ηρώδου Αττικού το 1890 δίνει μεγαλύτερη αίγλη στη λεωφόρο. Τα περισσότερα κτίσματα είναι επώνυμων αρχιτεκτόνων, όπως ο Ερνστ Τσίλλερ και ο Αναστάσιος Μεταξάς. Για αρκετά από αυτά η ταυτότητα του δημιουργού τους δεν είναι εξακριβωμένη, έχουν γίνει γνωστά από το όνομα του ιδιοκτήτη τους και όχι κατ' ανάγκη του πρώτου.

Στην απέναντι πλευρά του δρόμου, δέσποζε το μέγαρο Πεσματζόγλου, η πρώτη πολυτελής πολυκατοικία της Αθήνας έργο του Τσίλλερ. Στην άλλη άκρη βρίσκεται το Σαρόγλειο μέγαρο, η Στρατιωτική Λέσχη που κτίστηκε το 1931 σε σχέδια του Αλέξανδρου Νικολούδη.

Σήμερα, σχεδόν κανένα δεν ανήκει στους απογόνους του αρχικού ιδιοκτήτη τους. Τα περισσότερα κτήρια κατεδαφίζονται τις πρώτες μεταπολεμικές δεκαετίες και στη θέση τους υψώνονται σύγχρονα πολυώροφα κτήρια. [10]

5.2 Οδός Ηρώδου Αττικού

Πρόκειται για την οδό πίσω από τον Εθνικό Κήπο και το Ζάππειο, μεταξύ των λεωφόρων Βασιλίσσης Σοφίας και Βασιλίσσης Όλγας. Το προηγούμενο όνομά της ήταν 'Παλαιού Σταδίου' και στην Βασίλισσα Αμαλία οφείλεται η δενδροφύτευσή της. Στα τέλη του 19ου αιώνα, αποτέλεσε δρόμο περιπάτου για τους αριστοκράτες Αθηναίους όπως συνέβη και με τη λεωφόρο Αμαλίας. Στην οδό Ηρώδου Αττικού και στους γύρω απ' αυτή δρόμους βρίσκονται μερικές ενδιαφέρουσες μεσοπολεμικές και μεταπολεμικές πολυκατοικίες. Στη συμβολή με τη λεωφόρο Βασιλέως Κωνσταντίνου υπήρχε η διώροφη οικία του Παύλου Κουντουριώτη, όπου αργότερα ανεγέρθη η πολυκατοικία Κανδύλη. ([11], σελ 356)



Σχήμα 5.2: Ο κάθετος φαρδύς δρόμος είναι η Ηρώδου Αττικού. (Φωτ. 1880)

Πυροσβεστική Υπηρεσία

Στην οδό Μουρούζη 4, βρίσκεται η Πυροσβεστική Υπηρεσία από την ίδρυσή της κατά την οθωνική περίοδο. Το 1854 ο Δημήτριος Καλλέργης, υπουργός Στρατιωτικών, πρότεινε τη συγκρότηση πυροσβεστικού λόχου. Στην απόφαση δημιουργίας της υπηρεσίας συνετέλεσε και η πυρκαγιά που αποτέφρωσε την οικία της Δούκισσας της Πλακεντίας στην περιοχή της οδού Πειραιώς και κατέδειξε την ανάγκη σύστασής της. Το πρώτο πυροσβεστικό σώμα, το οποίο αποσκοπούσε στην προστασία των Ανακτόρων, συγκέντρωσε το ενδιαφέρον των αντρών από επιφανείς αστικές οικογένειες, καθώς το νέο σώμα έχαιρε μεγάλης εκτίμησης και οι αποδοχές ήταν μεγαλύτερες των άλλων στρατιωτικών. Εκείνη την πρώτη περίοδο, όταν εκδηλωνόταν πυρκαγιά στην Αθήνα, έβγαιναν από την πύλη της Πυροσβεστικής τα ιππήλατα οχήματά της, ενώ μπροστά έτρεχε έφιππος ένας σαλπικτής της Υπηρεσίας για να εκκενώνει τον δρόμο. Οι άντρες του Πυροσβεστικού Λόχου διακρίνονταν από την ιδιόρρυθμη στολή τους, το ορειχάλκινο κράνος και την υποχρέωσή τους να διατηρούν γενειάδα. Το 1931 διαλύθηκε ο Πυροσβεστικός Λόχος και δημιουργήθηκε το Πυροσβεστικό Σώμα.

Μουσείο-Αρχείο της Ελληνικής Ραδιοφωνίας Τηλεόρασης (Ε.Ρ.Τ.)

Στην οδό Μουρούζη 16, στο νεοκλασικό κτίριο στεγάζεται το Μουσείο-Αρχείο της Ε.Ρ.Τ το οποίο ιδρύθηκε το 1990 το οποίο διαθέτει χιλιάδες φωτογραφίες και φιλμ, με ένα από τα σημαντικότερα τα φιλμ σε γυαλί του Πέτρου Πουλίδη, του πρώτου Έλληνα φωτορεπόρτερ. Μεγάλο μέρος του αρχείου έχει ψηφιοποιηθεί και η ψηφιοποίηση συνεχίζεται. Στις 21 Μαΐου 1938 πρωτολειτούργησε ο Ραδιοφωνικός Σταθμός Αθηνών, και το 1941 διέκοψε τη λειτουργία του. Το 1945 δημιουργήθηκε το Εθνικό Ίδρυμα Ραδιοφωνίας, το οποίο μετονομάστηκε το 1975 σε Ελληνική Ραδιοφωνία Τηλεόραση.

5.3 Προεδρικό Μέγαρο

Η περιοχή όπου βρίσκεται το Προεδρικό Μέγαρο ήταν μέχρι τις τελευταίες δεκαετίες του 19ου αιώνα εκτός του σχεδίου πόλεως της πρωτεύουσας. Τα Ανάκτορα, σημερινή Βουλή, ήταν το ανατολικό όριο της πόλης. Πίσω από αυτό απλώνονταν άκτιστες εκτάσεις, χωράφια και περιβόλια. Τα μόνο κτήρια που διακρίνονται στους χάρτες της εποχής είναι το Μέγαρο της Δουκίσσης Πλακεντίας “Γλίσσια” (σημερινό Βυζαντινό Μουσείο) και η Μονή Πετράκη, κτισμένα και τα δύο στην εξοχή μακριά από το κέντρο της πόλης. Χαρακτηριστικό είναι άλλωστε ότι όταν το 1854 αποφασίζεται η ίδρυση ορφανοτροφείου θηλέων κάτω από την προστασία της Βασίλισσας Αμαλίας, το οικοπέδο που επελέγη βρισκόταν δίπλα ακριβώς στο σημερινό Προεδρικό Μέγαρο. Το ορφανοτροφείο “Αμαλιέον” (κατεδαφισμένο σήμερα) βρισκόταν μεταξύ των οδών Ηρώδου Αττικού, Λυκείου και Στησιχόρου.



Σχήμα 5.3: Το ανάκτορο του διαδόχου Κωνσταντίνου σημερινό Προεδρικό Μέγαρο. (Φωτ. 1890)

Το 1882 ο βασιλιάς είχε αγοράσει το πολύγωνο οικοπέδο του Κεχαγιά κοντά στο Πεδίο του Άρεως με σκοπό να κτιστούν εκεί αργότερα τα Ανάκτορα του Διαδόχου και να δημιουργηθεί νέο κέντρο για την πόλη. Τελικά αποφασίστηκε να κτιστούν πίσω από τα Βασιλικά Ανάκτορα, εκεί όπου βρισκόταν ο βασιλικός λαχανόκηπος. Κατά τη δεκαετία του 1890 ανατίθεται στον αρχιτέκτονα Έρνεστ Τσίλλερ η οικοδόμηση του Ανακτόρου του Διαδόχου (σημερινό Προεδρικό Μέγαρο). Το οικοπέδο καταλαμβάνει ένα ολόκληρο οικοδομικό τετράγωνο μεταξύ των οδών Ηρώδου Αττικού, Αραβαντινού, Ησιόδου, Μελεάγρου και Διοχάρους (σημερινή Βασιλεώς Γεωργίου Β’).

Τα Ανάκτορα του Διαδόχου στην οδό Ηρώδου του Αττικού είναι το μόνο ανακτορικό κτήριο του Τσίλλερ που κατέληξε να οικοδομηθεί. Παρότι είχαν σχεδιαστεί προτάσεις και για τα ανάκτορα στο Τατόι και τη νησίδα Πεταλιόι, καμία από αυτές δεν πραγματοποιήθηκε.

Το κτήριο άρχισε να κτίζεται το 1891 και περατώθηκε έξι χρόνια αργότερα, το 1897. Ο Γεώργιος Α’ είχε αναθέσει το 1887 στον αρχιτέκτονα Θ. Χάνσεν την εκπόνηση σχεδίων για την κατασκευή θερινών ανακτόρων στον Περιαιά, αλλά οι οικονομικές δυσχέρειες τον οδήγησαν στην εγκατάλειψη του εγχειρήματος. Το 1890 ο Γεώργιος ανέθεσε στον Τσίλλερ να τροποποιήσει τα σχέδια του Χάνσεν και να κτίσει το Ανάκτορο του Διαδόχου. Η απόφαση για την ανέγερσή του είχε ληφθεί από το ελληνικό Δημόσιο ήδη από το 1868, χρονιά της γέννησης του πρωτότοκου γιου του βασιλιά Γεωργίου Α’ και διαδόχου του ελληνικού θρόνου, Κωνσταντίνου. Η καθυστέρηση στην ολοκλήρωση της οικοδομής οφείλεται στην προηγηθείσα ήδη από το 1893 πτώχευση της χώρας, καθώς τα έξοδα κατασκευής του είχε αναλάβει εξ ολοκλήρου το ελληνικό δημόσιο και όχι, όπως συνήθως, εθνικοί ευεργέτες. [11]

Είκοσι ένα χρόνια αργότερα, με την ευκαιρία του γάμου του διαδόχου Κωνσταντίνου με την πριγκίπισσα Σοφία Χοετζόλλερν, η Βουλή των Ελλήνων πραγματοποίησε την υπόσχεσή

της. Τα μονογράμματα των νεονύμφων, Κ και Σ, κοσμούν τα θωράκια μεταξύ των ανοιγμάτων της ζώνης του δεύτερου ορόφου του κτιρίου, εναλλάξ με θωράκια που φέρουν μυθολογικές παραστάσεις.

Τόσο στην κάτοψη, όσο και στις όψεις, τα Ανάκτορα του Διαδόχου είναι φανερά επηρεασμένα από τα ανάκτορα που είχε σχεδιάσει ο Θεόφιλος Χάνσεν για τη θερινή βασιλική κατοικία στην Πειραιϊκή χερσόνησο. Επιθυμία του Γεωργίου του Α΄ ήταν το κτήριο να αντικατοπτρίζει την ιδεολογία του πριγκιπικού ζεύγους και να μη διαφέρει σημαντικά από τα μέγαρα της μεγαλοαστικής τάξης της λεωφόρου Κηφισίας (σημερινή Βασιλίσσης Σοφίας). [12]

Σήμερα που η Αθήνα επεκτάθηκε, το Προεδρικό Μέγαρο βρίσκεται στο κεντρικότερο σημείο της πόλης, πίσω από τον Εθνικό κήπο και το Κοινοβούλιο, στα όρια ακριβώς του ιστορικού κέντρου και της νέας πόλης.



Σχήμα 5.4: Είσοδος Προεδρικού Μεγάρου.

Η οδός Ηρώδου Αττικού που φιλοξενεί το Μέγαρο, δεν είναι μόνον ένας από τους ωραιότερους δρόμους της πόλης, αλλά είναι άρρηκτα συνδεδεμένη με την πολιτική και κοινωνική ζωή αυτού του τόπου, αφού πέραν του Μεγάρου, φιλοξενεί και το Μέγαρο Μαξίμου όπου βρίσκεται το γραφείο του εκάστοτε Πρωθυπουργού.

Το Προεδρικό Μέγαρο καταλαμβάνει συνολική έκταση 27 περίπου στρεμμάτων, μεγάλο τμήμα της οποίας κατέχει ο κήπος. Στην κύρια όψη του κτιρίου, επί της Ηρώδου Αττικού, βρίσκεται η επίσημη είσοδος του Μεγάρου. Η ανεπίσημη είσοδος βρίσκεται επί της Βασιλέως Γεωργίου Β΄.

Πρόκειται για ένα τριώροφο νεοκλασικό κτήριο, με λιτή και αυστηρή πρόσοψη που ακολουθεί τους νόμους της συμμετρίας. Οι τέσσερις όψεις του κτιρίου είναι απλές άστυλες, με εξαίρεση την κύρια όψη όπου ένα ιωνικό πρόπυλο τονίζει την είσοδο. Στο εσωτερικό, επιβλητικό κλιμακοστάσιο οδηγεί στον όροφο, όπου αρχικά λειτουργούσαν οι κύριοι χώροι υποδοχής. Το τετράγωνο γυάλινο άνοιγμα της οροφής φωτίζει διακριτικά το χώρο. Το κύριο σώμα πλαισιώνεται από δύο πτέρυγες που προεξέχουν ελαφρά. Στο δεύτερο όροφο μία σειρά από διπλά παράθυρα αφήνουν ενδιάμεσα κενά όπου διακρίνονται ανάγλυφα εραλδικά σύμβολα, παραστάσεις των τεσσάρων εποχών. Στη στέψη του κτιρίου ο Τσίλλερ έχει τοποθετήσει αγάλματα. Όλες οι όψεις του κτιρίου είναι απλές. Μοναδική προεξοχή αποτελεί το ιωνικό πρόπυλο της κυρίας εισόδου προς την οδό Ηρώδου του Αττικού.

Μετά τη μεγάλη πυρκαγιά του 1909, η οποία κατέστρεψε σημαντικό τμήμα των Βασιλικών Ανακτόρων (σημερινή Βουλή) και ανάγκασε στη μετατροπή των Ανακτόρων του Διαδόχου σε Βασιλικά Ανάκτορα, προστέθηκε προς την πλευρά της οδού Βασιλέως Γεωργίου νέα μεγάλη αίθουσα χορού (σημερινή αίθουσα διαπιστευτηρίων). Το έργο ανέλαβε και πάλι ο Τσίλλερ προτείνοντας μάλιστα για τη στέγαση της αίθουσας μεταλλική κατασκευή, ιδιαίτερα πρωτοποριακή για την εποχή της. Ένα δεύτερο πρόπυλο, επίσης ιωνικό, προστέθηκε στην πλάγια όψη του κτιρίου προς τον κήπο.

Οι κατόψεις παρουσιάζουν βέβαια κάποιες αλλαγές σε σχέση με την αρχική σχεδίαση του Μεγάρου. Οι περισσότερες όμως είναι φυσικές και αναμενόμενες εφ' όσον το κτήριο έχει ήδη συμπληρώσει έναν αιώνα ζωής. Οι σημαντικότερες από αυτές είναι η προσθήκη ενός δεύτερου κλιμακοστασίου στην πίσω πλευρά του κτιρίου, που επιτρέπει την επικοινωνία των ορόφων μεταξύ τους χωρίς να γίνεται χρήση του κεντρικού κλιμακοστασίου και η εγκατάσταση ανελκυστήρας. Από τις σημαντικότερες εξωτερικές επεμβάσεις η δημιουργία μίας δεύτερης μεγάλης μαρμάρινης σκάλας, επί Προεδρίας Κωνσταντίνου Τσάτσου, που συνδέει το κτήριο με τον κήπο.

Μετά τη μεταπολίτευση του 1974, το κτήριο χρησιμοποιείται ως Προεδρικό Μέγαρο και ως κατοικία του εκάστοτε Προέδρου της Δημοκρατίας.[12]

5.4 Μέγαρο Μαξίμου

Επί της οδού Ηρώδου Αττικού 19 και Βασιλέως Γεωργίου Β΄ βρίσκεται το νεοκλασικό κτήριο, η κατασκευή του οποίου ξεκίνησε στις αρχές της δεκαετίας του 1910 αλλά ολοκληρώθηκε το 1924, σε σχέδια του αρχιτέκτονα Αναστασίου Χέλμη. Πρώτος του ιδιοκτήτης υπήρξε ο Χιώτης εφοπλιστής Αλέξανδρος Μιχαληνός. Το 1914 ο Μιχαληνός πέθανε και την κατασκευή ολοκλήρωσε η χήρα του, Ειρήνη, η οποία αργότερα παντρεύτηκε τον μετέπειτα πρωθυπουργό (1947) Δημήτριο Μάξιμο (1873-1955).

Το κτήριο στην πρώτη του μορφή ήταν μονώροφο, με μαρμάρινο ιωνικό πρόστυλο. Στην Κατοχή επιτάχθηκε από τους Γερμανούς. Στο πίσω μέρος μάλιστα τότε κτίστηκε ένα καταφύγιο από μπετόν. Το 1951 αγοράστηκε από το ελληνικό δημόσιο, με σκοπό να αποτελέσει κατάλυμα των προσκεκλημένων ξένων ηγετών στη χώρα μας. Ο πρώτος ξένος ηγέτης που φιλοξενήθηκε στο Μαξίμου ήταν ο Τούρκος πρόεδρος Τζελάλ Μπαγιάρ.[13] Το 1980 στην αυλή του, προς την Βασ. Γεωργίου Β΄, προστέθηκε τριώροφη πτέρυγα, ενώ από το 1982 αποτελεί την έδρα του εκάστοτε πρωθυπουργού. [14]



Σχήμα 5.5: Μέγαρο Μαξίμου.

5.5 Αμαλίο Ορφανοτροφείο

Δύο δεκαετίες αφότου άρχισε να κτίζεται η Αθήνα, δεν υπήρχε η μέριμνα για ανέγερση ορφανοτροφείου, εκτός από ένα υποτυπώδες ορφανοτροφείο-βρεφοκομείο έκθετων παιδιών που λειτουργούσε από το Δήμο Αθηναίων, το 1838, και στεγαζόταν σε ιδιωτικά οικήματα τα οποία ενοικιάζονταν από τον Δήμο.

Το 1854 η επιδημία της χολέρας αύξησε απότομα τον αριθμό των ορφανών παιδιών. Κάποιες εύπορες κυρίες όπως η Μαρία Υψηλάντου, η Ζωή Σούτσου, η Κυριακούλα Κριεζή, η Ανδρομάχη Ρενιέρη και η Λουίζα Ρίζου μαζί με την προστασία της βασίλισσας Αμαλίας, συνέστησαν μια φιλανθρωπική εταιρεία με όνομα 'Φιλανθρωπική Εταιρεία Κυριών' με σκοπό να ιδρύσουν ένα ορφανοτροφείο θηλέων. Με διάταγμα του Όθωνα τον Ιούνιο του 1855 εγκρίνεται η ίδρυσή του. Με την εισφορά των ιδρυτών, αγοράστηκε 'εις τα πέριξ των Αθηνών' μια έκταση γης μεταξύ των σημερινών οδών Ηρώδου του Αττικού, Λυκείου και Στησιχόρου και ο σχεδιασμός του κτιρίου και της εκκλησίας του ιδρύματος δόθηκε στο Δημήτη Ζέζον. Ο Ζέζον ήταν επιβλέπων της οικοδόμησης μέχρι το θάνατό του το 1857 και μετά το έργο πέρασε στα χέρια του Παναγιώτη Κάλκου. Οι μεγαλύτεροι δωρητές του έργου ήταν η βασίλισσα Αμαλία, ο βαρόνος Σίμων Σίνας και η Ελένη Τοσίτσα.

Το Αμαλίο Ορφανοτροφείο υπήρξε ένα απλό κτήριο. Φιλοξενούσε άπορα και ορφανά και από τους δύο γονείς κορίτσια, 6-14 ετών, τα οποία αποφοιτώντας εργάζονταν ως υπηρέτριες ή παντρεύονταν έχοντας ως προίκα ό,τι είχαν συγκεντρώσει από την πώληση εργόχειρων που έφτιαχναν στο Ορφανοτροφείο.[15] Μετά την Έξωση μετονομάστηκε σε 'Εθνικόν' αλλά από το 1881 έλαβε πάλι το όνομα 'Αμαλίο'.



Σχήμα 5.6: Το Αμαλίο Ορφανοτροφείο, 1855-1858. (Φωτ. 1930)

Ένα αιώνα μετά την ανέγερσή του, η γύρω περιοχή πύκνωσε σε πληθυσμό, με αποτέλεσμα η περιοχή να μην είναι κατάλληλη για τον προορισμό του ιδρύματος και ταυτόχρονα το κτίσμα ήταν παλαιό και αναχρονιστικό. Η διοίκηση του Αμαλίου Ορφανοτροφείου το 1953 ίδρυσε νέες εγκαταστάσεις μεταξύ των περιοχών της Κηφισιάς και του Αμαρουσίου και γκρέμισε το 1957 τις εγκαταστάσεις στο κέντρο της Αθήνας. Από το 2000 σύμφωνα με απόφαση της διοίκησης το Ορφανοτροφείο μετονομάζεται σε Οικοτροφείο και πλέον δέχεται και παιδιά από ευπαθείς κοινωνικές ομάδες.[16],[17]

5.6 Ωδείο Αθηνών

«Τι μπορεί να καταφέρει σε αυτόν τον κόσμο ένας διαυγής άνθρωπος; Φέροντας μέσα του μιαν απαίτηση χωρίς αβρότητες.»

Το Ωδείο Αθηνών, το μοναδικό υλοποιημένο κτήριο του διαγωνισμού του 1959 για το Πνευματικό Κέντρο διεκδικεί επίσης τη μοναδικότητα ανάμεσα στα δημόσια κτήρια της πόλης: είναι ένα αριστούργημα ανυπολόγιστης δύναμης και ευαισθησίας, το μόνο πρόσφατο, αυτής της κλίμακας στην Αθήνα. Το πρόγραμμα προέβλεπε τη δημιουργία Κρατικού Θεάτρου, κτιρίου Συναυλιών Χοροδράματος και Συνεδρίων, υπαίθριο Θεάτρο, Βιβλιοθήκη, Μουσείο και Πινακοθήκη, κτήριο Επιστημονικών Οργανισμών, μεγάλη Πλατεία προς τη Λεωφόρο Β. Σοφίας, Ξενοδοχείο επί της οδού Ρηγίλλης και το Ωδείο Αθηνών. Ο διαγωνισμός του Πνευματικού Κέντρου ξεσήκωσε θύελλα αντιδράσεων από τον πνευματικό κόσμο της εποχής, τόσο ως διαδικασία και κυρίως ως αποτέλεσμα: ως συγκεκριμένη πολεοδομική και αρχιτεκτονική πρόταση. Η ταυτόχρονη εμμονή του Δεσποτόπουλου, μεταφοράς του κτιρίου του Βυζαντινού Μουσείου σε άλλη θέση, ώστε να υποτάσσεται στο σύνολο, ίσως ήταν η πέτρα του σκανδάλου σε μια προκλητική αλλά δεξιοτεχνική σύνθεση που διαπνέεται από μία κλασική απλότητα, και από τον πλέον ρηξικέλευθο μοντερνισμό. Η πρόταση κρίθηκε στο σύνολό της και με ηχηρό τρόπο, ως απορριπτέα. Το αιχμηρό σχόλιο που αποδίδεται στον Delacroix σχετικά με τις κρίσεις του έργου του anet από τους συγχρόνους του θα μπορούσε εδώ να επαναληφθεί για τον Δεσποτόπουλο: «...συγκεντρώνει όλες τις ποιότητες που είναι απαραίτητες προκειμένου να απορριφθεί ομόφωνα από όλους τους κριτές του κόσμου.»

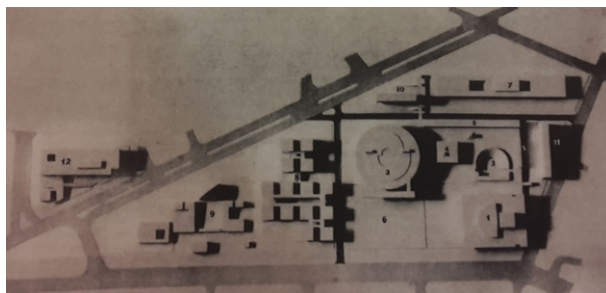


Σχήμα 5.7: Ωδείο Αθηνών.

Το έργο του Δεσποτόπουλου πως το κλασικό μπορεί να είναι μοντέρνο. Αυστηρά γεωμετρικό, λιτό, αυστηρό αλλά όχι ψυχρό, διαπνέεται από καθαρότητα και έχει τη δική του φωτεινότητα. Τα αίθρια και οι κλειστές επιφάνειες, τα εξωτερικά κλιμακοστάσια, οι πολλαπλές προσπελάσεις και διαφυγές, του δίνουν μια ξεχωριστή ποιότητα, μέτρο, ρυθμό, αρμονία. Το Ωδείο απαντά στο ερώτημα τι είναι σήμερα ελληνικότητα με τον καλύτερο δυνατό τρόπο. Όχι γιατί έχει κολώνες, όχι γιατί είναι από λευκό μάρμαρο, όχι γιατί θυμίζει τη Στοά του Αττάλου ή την αγορά της Μιλήτου ή της Πιρήνης αλλά γιατί καταφέρνει να είναι "κλασικό". Απόλυτα σύγχρονο, διατηρεί ταυτόχρονα τα βασικά στοιχεία της ελληνικής παράδοσης. Παρόλο που όταν χτίστηκε η κοινή γνώμη δεν το υποδέχτηκε θετικά, αφομοιώθηκε σταδιακά στο χώρο, έγινε τοπόσημο, βιώνεται καθημερινά όχι μόνο από τους χρήστες του αλλά και από

τους κατοίκους της γύρω περιοχής, που διασχίζουν τη μακριά στοά του για να προφυλαχθούν από τον καυτό ήλιο και τη βροχή ή από τα νεαρά παιδιά που τρέχουν με τα skate τους.

Η χωροθέτηση του Ωδείου ακολούθησε τη γενική παραλληλία της σύνθεσης προς τη Λεωφόρο Βασιλίσσης Σοφίας, με αποτέλεσμα προς τη Λ. Βασιλέως Κωνσταντίνου να είναι το μόνο κτήριο που προβάλλει λοξά. Η ένταση που προκύπτει από τη μεγάλη εγγύτητα της γωνίας του με τη Λεωφόρο και τη σταδιακή εξαφάνιση του μεγάλου του μήκους λόγω προοπτικής και φύτευσης προς την οδό Ρηγίλλης, ισχυροποιείται από το ότι ο υπαίθριος χώρος προς τη Λεωφόρο έχει όντως ένα σχήμα –τρίγωνο- και δεν είναι απλώς μια παράλληλη πράσινη λωρίδα προβολής του κτιρίου.



Σχήμα 5.8: Πρόταση Αρχιτεκτονικού Διαγωνισμού 1959, 1 Κρατικό Θέατρο, 2 Κτήριο Συναυλιών, Χοροδράματος και Συνεδρίων, 3 Υπαίθριο Θέατρο, 4 Βιβλιοθήκη, 7 Κρατική Ακαδημία Μουσικής, 6 Πλατεία, 8 Μουσικακό Συγκρότημα, 5 Μουσείο Πινακοθήκη, 9 Βυζαντινό Μουσείο, 10 κτήριο Επιστημονικών Οργανισμών, 11 κτήριο Μορφωτικών Οργανώσεων, 12 Αίθουσα Εκθέσεων.

Ο κήπος αυτός δεν ολοκληρώθηκε ποτέ. Οι κλίμακες του έχουν παραμείνει απλώς σκυροδετημένες. Τα μαρμαρίνα δάπεδα των στοών έχουν να καθαριστούν μία δεκαετία. Οι αίθουσες του ισογείου είναι κλειστές. Το αίθριο του υπογείου το χαίρονται κλιματιστικές μονάδες. Τα κουφώματα του τελευταίου στερούνται υαλοπινάκων. Στην αίθουσα συναυλιών δεν ακούστηκε ποτέ μουσική. Οι κλίμακες προς το υπόγειο έχουν μετατραπεί σε αποχωρητήρια. Οι ψευδοροφές έχουν κατά τόπους καταστραφεί. Το Ωδείο Αθηνών είναι στην ουσία κτήριο και ερείπιο. Εκτός όμως και αν γκρεμιστεί, ό,τι και να υποστεί, η δύναμή του είναι τέτοια που είναι αδύνατον να καταστραφεί: Το Ωδείο Αθηνών είναι ένα δαίδαλον. Πολύπλοκο, περίτεχνο, μυστηριώδες, γοητευτικό. Και ως δαίδαλον: αμφίπλευρο. Χρήσιμο και παρατημένο, μετρημένο και σπάταλο, φωτεινό και σκοτεινό, επίσημα κρατικό και παράδοξα οικειοποιημένο, παθιασμένα μελετημένο και άτυχα ανολοκλήρωτο και κυρίως: θεωρητικά εκτιμημένο, πρακτικά ξεχασμένο. Γοητευτικά Διπλό. [19]

Σήμερα, με την αποκάλυψη του Λυκείου του Αριστοτέλη, το Ωδείο δημιουργεί ένα λιτό φόντο για τον αρχαιολογικό χώρο του Λυκείου, μια οριζόντια, χαμηλή ευθεία γραμμή, ενοποιώντας τους αιώνες.

5.7 Μέγαρο Σταθάτου-Μουσείο Κυκλαδικής Τέχνης

Το Μέγαρο Σταθάτου, στη γωνία των οδών Βασιλίσσης Σοφίας και Ηροδότου, άρχισε να κτίζεται το 1895 πάνω σε σχέδια του Έρνστ Τσίλλερ. Ο Ιθακήσιος Όθων Σταθάτος είχε φύγει πολύ νέος για τη Ρουμανία, όπου αναδείχθηκε σε σημαντικό έμπορο και απέκτησε μεγάλη περιουσία. Στις αρχές του 1890 εγκαταστάθηκε μαζί με τη σύζυγό του, Αθηνά Σταθάτου, στην Αθήνα και ανέθεσε στον Έρνστ Τσίλλερ το σχεδιασμό και την κατασκευή της προσωπικής του κατοικίας που θα χρησίμευε ταυτόχρονα και ως επαγγελματική του στέγη.

Το μη κανονικό, τραπεζοειδές σχήμα του οικοπέδου οδήγησε τον Τσίλλερ σε μια ευρηματική λύση: με την τοποθέτηση του κεντρικού άξονα του μεγάρου σε γωνία 45 μοιρών ως προς τη λεωφόρο Βασιλίσσης Σοφίας, οι δύο πτέρυγες από τις οποίες αποτελείται, αν και ασύμμετρες, δίνουν την εντύπωση της απόλυτης συμμετρίας. Ο τρόπος που συντίθενται οι πτέρυγες ώστε το κτήριο να φαίνεται συμμετρικό, χωρίς να είναι, δείχνει το ιδιαίτερο ταλέντο του αρχιτέκτονα.

Η κεντρική είσοδος, τοποθετημένη στον κύριο αυτό άξονα, τονίζεται από ένα καμπύλο πρόπυλο (δημιουργείται από δύο ημικύκλια που συνενώνονται μέσω ενός ορθογωνίου). Πάνω από το πρόπυλο σχηματίζεται μεγάλη βεράντα.

Στο άλλο άκρο της διαγωνίου βρίσκεται κυκλική μεταλλική σέρα. Πλούσιο σε διακοσμητικά στοιχεία, το Μέγαρο Σταθάτου αποτελεί χαρακτηριστικό δείγμα εκλεκτικού ιστορισμού.

Η είσοδος, καθαρά αναγεννησιακή, περιβάλλεται από τοξοστοιχία που κοσμείται με γιρλάντες από άνθη και φρούτα και την κεφαλή του Ερμή, θεού του εμπορίου, να κοσμεί τα σφαιρικά τρίγωνα που δημιουργούνται πάνω από τους δωρικούς κίονες μεταξύ των τόξων.

Ουσιαστικά το μέγαρο αποτελείται από δύο ξεχωριστές πτέρυγες: αυτή προς τη λεωφόρο Βασ. Σοφίας, που περιλαμβάνει και το κεντρικό κλιμακοστάσιο, είναι σημαντικά μεγαλύτερη από τη δεύτερη, με όψη προς την οδό Ηροδότου.



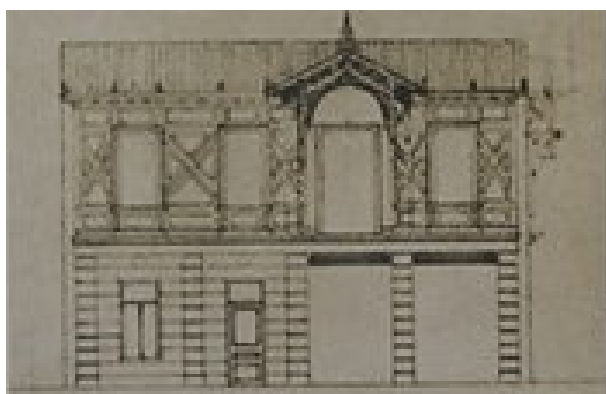
Σχήμα 5.9: Το μέγαρο Όθωνος Σταθάτου.

Σε μεταγενέστερη περίοδο, ο Όθων Σταθάτος άλλαξε την αρχική εσωτερική διακόσμηση που είχε σχεδιαστεί από τον Τσίλλερ. Μετά το θάνατο της Αθηνάς Σταθάτου το 1937 το Μέγαρο Σταθάτου ενοικιάσθηκε στη Βουλγαρική Πρεσβεία μέχρι τον Β΄ Παγκόσμιο Πόλεμο. Μετά την απελευθέρωση έγινε Αγγλική Στρατιωτική Λέσχη και αργότερα Λέσχη Αγγλίδων

Νοσοκόμων. Έπειτα ενοικιάσθηκε στην Καναδική Πρεσβεία που παρέμεινε μέχρι το 1970 και στη συνέχεια στέγασε την Πρεσβεία της Λιβύης μέχρι το 1982. Το έτος αυτό αγοράστηκε από την Κτηματική Εταιρία του Δημοσίου προκειμένου να μεταβληθεί σε επίσημο ξενώνα Βασιλέων και Αρχηγών Χώρων που επισκέπτονται τη Χώρα σε αντικατάσταση της πρότερης χρήσης του Μεγάρου Μαξίμου που είχε πλέον μεταβληθεί σε Γραφείο Πρωθυπουργού. η αποκατάσταση του κτιρίου, σε συνδυασμό με την στατική και αντισεισμική του ενίσχυση και τις απαραίτητες μετατροπές στην εσωτερική του διαρρύθμιση (βάσει μελέτης του αρχιτέκτονα Παύλου Καλλιγά). Τελικώς, όμως, κυρίως για λόγους ασφαλείας και ανεπάρκειας των χώρων, δεν χρησιμοποιήθηκε σύμφωνα με τις αρχικές προθέσεις και σήμερα στεγάζει τμήμα της συλλογής του Μουσείου Κυκλαδικής Τέχνης. [21]

Μετά από προσπάθειες της συλλέκτριας έργων τέχνης Αικατερίνης Γουλανδρή να αναδείξει το τεράστιο τότε εκθεσιακό πρόβλημα της Αθήνας, η τότε Υπουργός Πολιτισμού Μελίνα Μερκούρη με μια δυναμική της απόφαση ενέκρινε τον εκθεσιακό χαρακτήρα του Μεγάρου Σταθάτου και στις 20 Ιανουαρίου του 1986 εγκαινίασε η ίδια τη στέγαση σε αυτό του Μουσείου Κυκλαδικής Τέχνης που από το 1962, επί Βασιλέως Παύλου, είχε λάβει νομική υπόσταση και είχε επίσημα αναγνωρισθεί. Σήμερα το κτήριο στεγάζει τη νέα πτέρυγα του Μουσείου Κυκλαδικής Τέχνης.

Περίπτερο Μεγάρου Ό. Σταθάτου



Σχήμα 5.10: Σχέδιο Περίπτερου Ό. Σταθάτου

Στον περίβολο των αθηναϊκών μεγάρων συχνά υπήρχαν μικρά βοηθητικά κτίσματα, όπως υπήρχε και στο Μέγαρο Σταθάτου, στο βάθος του οικοπέδου προς την οδό Ηροδότου με την πρόσοψή του σε σχετική υποχώρηση.

Το κτήριο είχε χρησιμοποιούνταν ως πλυντήριο, αποθήκη ενώ υπήρχαν και τα δωμάτια του προσωπικού στο ισόγειο και στον πρώτο όροφο. Στο τμήμα προς τη μεσοτοιχία με το γειτονικό οικοπέδο, υπήρχε αμαξοστάσιο και σταύλος για τρία άλογα.



Σχήμα 5.11: Περίπτερου Ό. Σταθάτου

Η μορφολογία της όψης θυμίζει γερμανικό αγροτικό ξύλινο κτίσμα, χωρίς καμία μορφολογική συσχέτιση με το σύνολο. [22]

5.8 Μέγαρο Στεφάνου Ψύχα-Ιταλική Πρεσβεία

Κατά τη διάρκεια των τελευταίων τριών δεκαετιών του 19ου αιώνα ακμάζει ο αθηναϊκός νεοκλασικισμός και διαδίδεται από τη λαϊκή κατοικία μέχρι τα Ανάκτορα, σε όλες τις κοινωνικές τάξεις. Ο Έρνστ Τσίλλερ, είναι ο πρώτος που τολμά να διευρύνει την αυστηρή μνημειοκτικότητα του ελληνικού κλασικισμού με στοιχεία από την ιταλική Αναγέννηση και το μπαρόκ. Ακολουθεί τα βιενέζικα πρότυπα του δασκάλου του Θεόφιλος Χάνσεν, χωρίς ποτέ όμως να εγκαταλείπει την πειθαρχία στην κλίμακα και στην οργάνωση, το συντακτικό των ελληνικών προτύπων.

Στο μέγαρο του κτηματία και τραπεζίτη Στεφάνου Ψύχα, στην λεωφόρο Κηφισίας (σημερινή Βασιίσσης Σοφίας), στεγάζεται από τα μέσα της δεκαετίας του 1930 η Ιταλική Πρεσβεία. Ανήκει στην ομάδα των αστικών μεγάρων-αρχοντικών που έκτισε ο Τσίλλερ στις λεωφόρους Κηφισίας, Πανεπιστημίου και Σταδίου μετά από παραγγελία εύπορων εμπόρων και τραπεζιτών, κυρίως ομογενών, εγκατεστημένων στην ελληνική πρωτεύουσα, η οποία είχε πλέον αρχίσει να παίρνει τη μορφή ευρωπαϊκής πόλης.

Στο κτίριο κατοίκησε το 1902 ο πρίγκιπας Νικόλαος, τρίτοτοκος γιος του βασιλιά Γεωργίου Α', μετά το γάμο του με τη μεγάλη δούκισσα της Ρωσίας Ελένη Βλαδιμήροβνα και τότε πήρε την ονομασία 'Le petit Palais'. Με τον επαναπατρισμό του πρίγκιπα Νικολάου στην Ευρώπη, μετά την παραίτηση του βασιλιά Κωνσταντίνου Α' (1922), το Μέγαρο Ψύχα χρησιμοποιήθηκε ως παράρτημα του ξενοδοχείου "Μεγάλη Βρετανία". Το κτίριο φιλοξενούσε 60 κλίνες και υπολογίζεται ότι το έτος 1924 φιλοξένησε 3.320 ταξιδιώτες. Στα μέσα της δεκαετίας του 1930 στέγασε την Πρεσβεία της Νορβηγίας και στη συνέχεια της Ιταλίας. Την τελευταία αυτή περίοδο πραγματοποιήθηκαν πολλές εσωτερικές μετατροπές από Ιταλό αρχιτέκτονα.

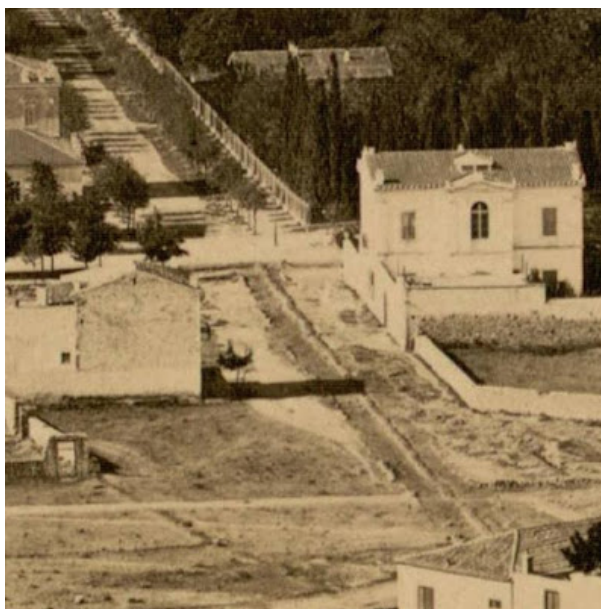


Σχήμα 5.12: Μέγαρο Στέφανου Ψύχα-Petit Palais.

Χαρακτηριστικό σχετικά με το κτίριο είναι το σχόλιο του Ιωάννου Σκουλούδη, του γνωστού τραπεζίτη που διετέλεσε για ένα διάστημα και πρωθυπουργός της Ελλάδας, σε επιστολή προς τον γιο του Στέφανο, με ημερομηνία 18 Ιουνίου 1875. Σημειώνουμε πως την ίδια εποχή ήταν υπό κατασκευή η πλατεία Συντάγματος και τα μέγαρα Σκουλούδη και Βούρου. Έγραφε λοιπόν ο Ιωάννης Σκουλούδης: 'Ο Μενέλαος Νεγρεπόντης ελθών προχθές από Αθήνας είπεν ότι το σπίτι σου είναι λαμπρόν καθώς και του Βούρου. Οι ερχόμενοι όμως από εκεί (εν τη Αθήνα) ευρίσκουν δε ότι του Ψύχα είναι το ωραιότερον όλων των άλλων'. [20]

5.9 Μέγαρο Χαροκόπου-Μουσείο Μπενάκη

Το μουσείο Μπενάκη είναι ένα νεοκλασικό αρχοντικό, γνωστό και ως οικία Π. Χαροκόπου, από τον οποίο το αγόρασε ο Εμμανουήλ Μπενάκης το 1910. Τότε το κτίριο του 19ου αιώνα (ο αρχικός του πυρήνας είναι της δεκαετίας του 1860) επεκτάθηκε και αναδιαμορφώθηκε παίρνοντας την οριστική μορφή του, σε σχέδια του Αν. Μεταξά, και αποτέλεσε οικία της οικογένειας Εμμανουήλ Μπενάκη. Ο Εμμανουήλ Μπενάκης διετέλεσε δήμαρχος Αθηναίων την περίοδο 1914-1916 και μετά τον θάνατό του, ο γιός του Αντώνης Μπενάκης (1873-1954) ίδρυσε την οικία στο ελληνικό κράτος. Το 1930 προστέθηκε πτέρυγα επί της λεωφόρου Βασ. Σοφίας. Στο κτίριο στεγάστηκε το μουσείο το οποίο εγκαινιάστηκε το 1931. Ακολούθησαν δύο ακόμα επεκτάσεις, η πρώτη το 1965 και η δεύτερη την περίοδο 1968-1973, σε σχέδια του Εμμανουήλ Βουρέκα. Τέλος το 1989-1997 έγινε η προσθήκη νέας πτέρυγας.



Σχήμα 5.13: Το Μέγαρο Χαροκόπου φωτογραφημένο από τον Λυκαβηττό είναι η μοναδική απεικόνιση του αρχικού πυρήνα του κτιρίου. Σήμερα στη θέση του βρίσκεται το Μουσείο Μπενάκη.

Περιλαμβάνει χιλιάδες εκθέματα της συλλογής του ίδιου του ιδρυτή την οποία είχε αρχίσει να σχηματίζει από την Αλεξάνδρεια, αλλά και άλλων δωρητών. Η βιβλιοθήκη του μουσείου διαθέτει χιλιάδες τόμους (των 15ου-19ου αι., αλλά και του 20ού αι.). Το μουσείο διαθέτει και Φωτογραφικό Αρχείο το οποίο ιδρύθηκε το 1973, με αρκετά ενδιαφέρουσες τις φωτογραφίες της Νέλλης για τον Μεσοπόλεμο και της Βούλας Παπαϊωάννου για την περίοδο της Κατοχής και των μεταπολεμικών χρόνων. Επίσης το μουσείο διαθέτει τμήμα ιστορικών αρχείων, με χιλιάδες έγγραφα το οποίο στεγάζεται από το 1994 στην έπαυλη της Πηνελόπης Δέλτα στην Κηφισιά. Ιδιαίτερος σημαντικά είναι αρχεία αρχοντικών οικογενειών του 18ου και 19ου αι. του Ιωάννη Καρατζά, ηγεμόνα της Βλαχίας, του Μιχαήλ Βόδα Σούτσου, ηγεμόνα της Μολδαβίας, της οικογένειας Αλέξανδρου Μαυροκορδάτου κ.ά.



Σχήμα 5.14: Το Μουσείο Μπενάκη σήμερα.

5.10 Σαρόγλειο Μέγαρο-Λέσχη Αξιωματικών Ενόπλων Δυνάμεων Λ.Α.Ε.Δ.

Το Σαρόγλειο Μέγαρο βρίσκεται επί των οδών Βασιλίσσης Σοφίας και Ρηγίλλης. Το οικοπέδο αγοράστηκε το 1928 από την τότε Αεροπορική Άμυνα και η ονομασία του μεγάρου προήλθε τιμής ένεκεν στον αξιωματικό Πέτρο Σάρογλο. Στη διαθήκη του ο Σάρογλος άφησε χρήματα για την κατασκευή του μεγάρου το οποίο αποτελεί σήμερα τη Λέσχη Αξιωματικών Ενόπλων Δυνάμεων.

Η μελέτη για την ανέγερση του κτιρίου ανατέθηκε στον αρχιτέκτονα Αλέξανδρο Νικολούδη το 1928 ο οποίος ήταν απόφοιτος της γαλλικής σχολής Ecole des Beaux-Arts. Ο αρχιτέκτονας το 1912 είχε κερδίσει τον διαγωνισμό για την ανέγερση του νέου Δικαστικού Μεγάρου, στο χώρο των Στρατώνων Πυροβολικού, στη συμβολή των οδών Βασιλίσσης Σοφίας και Ριζάρη. Το έργο δεν πραγματοποιήθηκε και τελικά ανεγέρθη το Σαρόγλειο Μέγαρο.

Τον Οκτώβριο του 1928 ο Νικολούδης παρουσιάζει σε προσχέδιο τη μελέτη του κτιρίου στη Διοικούσα Επιτροπή, και τον Μάιο του 1929 εγκρίνονται τα σχέδια. Η στατική μελέτη του κτιρίου γίνεται από το μηχανικό Αχιλλέα Καρρά, ο επιβλέπων του έργου είναι ο αρχιτέκτονας-μηχανικός Γάστωνας Ζιλλιερός και το έργο ανατίθεται στην εταιρεία "Δ. Καψαμπέλη και Σία". Το 1931 αποφασίστηκε από τη Διοικούσα Επιτροπή της Λέσχης να τεθούν δυο επιγραφές στην πρόσοψη του κτιρίου ήτοι "ΣΑΡΟΓΛΕΙΟ" και "ΛΕΣΧΗ ΑΞΙΩΜΑΤΙΚΩΝ ΦΡΟΥΡΑΣ ΑΘΗΝΩΝ", με τη δεύτερη να αντικαθίσταται με την επιγραφή "ΛΕΣΧΗ ΑΞΙΩΜΑΤΙΚΩΝ ΕΝΟΠΛΩΝ ΔΥΝΑΜΕΩΝ" η οποία αφαιρέθηκε με Διαταγή του ΓΕΕΘΑ κατά την ανακαίνιση της εξωτερικής όψης του κτιρίου το 1992.



Σχήμα 5.15: Το Σαρόγλειο Μέγαρο-Λέσχη Αξιωματικών Ενόπλων Δυνάμεων.

Περί τον Απρίλιο του 1932 ξεκινά η εγκατάσταση και λειτουργία της Λέσχης, ενώ η πλήρης αποπεράτωσή της γίνεται στα τέλη του έτους 1932.

Το 1971 το κτίριο περνά στα χέρια του ελληνικού Δημοσίου για να λειτουργεί ως "Πνευματικό Κέντρο" και το 1979 επανέρχεται στην κυριότητα της ΛΑΕΔ. Το 1992 γίνεται ανακαίνιση της όψης του μεγάρου και το 1999 υφίσταται σοβαρές ζημιές από το σεισμό της Αθήνας με αποτέλεσμα να λειτουργεί εκ νέου από το 2004.

Η προτομή του δωρητή Πέτρου Σαρόγλου είναι έργο του γλύπτη Κ.Παλαιολόγου και βρίσκεται αριστερά του κτιρίου. [11]

5.11 Villa Illisia-Βυζαντινό και Χριστιανικό Μουσείο

Το Βυζαντινό και Χριστιανικό Μουσείο (ΒΧΜ) ιδρύθηκε με τον νόμο 401 της 17ης Νοεμβρίου 1914 και εγκαινιάστηκε το 1930. Κατά την πρώτη περίοδο της λειτουργίας του διοικήθηκε από Εφορευτική Επιτροπή με πρόεδρο τον πρίγκιπα Νικόλαο και μέλη καθηγητές του πανεπιστημίου, ενώ ο πρώτος διευθυντής του ορίστηκε ο Αδαμάντιος Αδαμαντίου, καθηγητής της Βυζαντινής Τέχνης και Αρχαιολογίας στο Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών.

Την πρώτη περίοδο λειτουργίας του μουσείου ακολούθησε η λεγόμενη εποχή Σωτηρίου (1923-1960), η σημαντικότερη ενδεχομένως για τη διαμόρφωσή του. Κατά τη διάρκειά της το μουσείο απέκτησε τη Συλλογή της Χριστιανικής Αρχαιολογικής Εταιρείας (ΧΑΕ) το 1923, και τα Κειμήλια των Προσφύγων (1923, 1926), εγκαταστάθηκε μόνιμως στη Villa Plissia (1930) και υπέστη συνολική αναδιοργάνωση με τη συστηματική ταξινόμηση των συλλογών του, των αιθουσών του αλλά και των εργαστηρίων συντήρησης.

Η Villa Illisia αποτελείται από ένα συγκρότημα κτιρίων που κατασκευάστηκε την περίοδο 1840-1848 από τον αρχιτέκτονα Σταμάτη Κλεάνθη στις όχθες του Γλισσού ποταμού ως χειμερινό ανάκτορο της de Marbois-Lebrun, Δούκισσας της Πλακεντίας (1785-1854). Η Δούκισσα της Πλακεντίας διέμεινε στο κτήριο μέχρι το θάνατό της το 1854. Έπειτα το κτήριο περιήλθε στο Ελληνικό Δημόσιο και για τρία χρόνια (1854-1857) στεγάστηκε η Σχολή Ευελπίδων και στη συνέχεια άλλες στρατιωτικές σχολές. Το 1926, με προσπάθειες του Γεωργίου Σωτηρίου, έγιναν οι απαραίτητες επισκευές από τον αρχιτέκτονα Αριστοτέλη Ζάχο, προκειμένου να μετατραπεί σε Βυζαντινό Μουσείο ενώ εξωτερικά δεν αλλοιώθηκε η μορφή του.



Σχήμα 5.16: Βυζαντινό και Χριστιανικό Μουσείο- Villa Plissia.

Πρόκειται για ένα διώροφο, λιτό κτήριο με υπόγειο και δύο πύργους που συνδυάζει στοιχεία κλασικιστικής και ρομαντικής αρχιτεκτονικής του 19ου αιώνα. Τοξοτοιχίες, ζωγραφισμένα ξύλινα φουρούσια με ανθέμια και ανάγλυφος διάκοσμος κοσμούν το οίκημα, που βρίσκεται στο βάθος μιας αυλής και πλαισιώνεται εκατέρωθεν από χαμηλές πλευρικές πτέρυγες και στη βόρεια πλευρά του από δύο (παλαιότερα τρία) ακόμα κτήρια.

Το χώρο μετέτρεψε σε μουσείο ο Σωτηρίου μετά από προσαρμογές δικής του έμπνευσης τις οποίες εφάρμοσε ο αρχιτέκτονας Αριστοτέλης Ζάχος, ενώ το εξωτερικό παρέμεινε περίπου όπως είχε σχεδιαστεί από τον Κλεάνθη. Η διαμόρφωση του εξωτερικού χώρου έγινε βάσει σχεδίων του αρχιτέκτονα Κίμωνα Λάσκαρη, και έχουν τοποθετηθεί γλυπτά και φιάλη, ανα-

βρυτήριο βυζαντινού τύπου, όμοια με αυτήν που εικονίζεται σε ψηφιδωτό της Μονής Δαφνίου, έργο του Φώτη Κόντογλου. Οι αίθουσες του ισόγειου διαμορφώθηκαν ως τύποι ναών της παλαιοχριστιανικής, βυζαντινής και μεταβυζαντινής περιόδου, και τα γλυπτά τοποθετήθηκαν σε αυτές με τέτοιο τρόπο ώστε να παραπέμπουν σε οικοδομήματα από τα οποία προέρχονται.

Η μορφή του ΒΧΜ μετά το 1999 έχει αλλάξει, καθώς έχει αλλάξει η κοινωνία και άρα και ο ρόλος του μουσείου. Η κτηριολογική οργάνωση του παλαιού μουσείου άλλαξε ριζικά. Κέντρο του συγκροτήματος εξακολουθεί να είναι το μέγαρο της Δούκισσας της Πλακεντίας με διαφορετικό όμως ρόλο. Στο ισόγειο του κτιρίου γίνεται η έκδοση των εισιτηρίων καθώς και η ενημέρωση των επισκεπτών για την ιστορία του μουσείου. Ο όροφος του μεγάρου είναι ο χώρος περιοδικών εκθέσεων και εκδηλώσεων ενώ η μόνιμη έκθεση καλύπτει μεγάλο μέρος της ημιυπόγειας επέκτασης. Τα δύο από τα τρία αρχικά κτήρια, επί της οδού Β. Σοφίας αποτελούν σήμερα το κέντρο διοίκησης του μουσείου, ενώ το τρίτο που ισορροπούσε την κτιριακή σύνθεση κατεδαφίστηκε επί δικτατορίας για να χτιστεί το Πολεμικό Μουσείο. Στο μεσαίο κτήριο με την κεραμοσκεπή είσοδο και το τρίλοβο παράθυρο διατηρείται ακόμα η επιγραφή 'ILLISIA' την οποία έβαλε να χαράζουν εκεί η Δούκισσα της Πλακεντίας. [28]

5.12 Πολεμικό Μουσείο

Το μοντέρνο κτίριο των αρχών της δεκαετίας του 1970 στη Βασ. Σοφίας και Ριζάρη 2, κτίστηκε υπό την επίβλεψη του αρχιτέκτονα Θουκιδίδη Βαλεντή (1908-1982). Το οικόπεδο ανήκε στη Δούκισσα της Πλακεντίας και είχε πουληθεί από τους κληρονόμους της στο ελληνικό δημόσιο. Σ' αυτόν τον χώρο βρίσκονταν στρατώνες του πυροβολικού, οι οποίοι, αφού υπέστησαν σημαντικές ζημιές κατά το βενιζελικό κίνημα του 1935, εγκαταλείφθηκαν οριστικά μετά τον Β' Παγκόσμιο πόλεμο. Αρχικά το οικόπεδο στο οποίο κτίστηκε το Πολεμικό Μουσείο προοριζόταν, ήδη από το 1916, για ανέγερση κτιρίου Εθνικής Πινακοθήκης αλλά τελικά το 1964 της παραχωρήθηκε άλλος χώρος.



Σχήμα 5.17: Πολεμικό Μουσείο.

Το Πολεμικό Μουσείο, το οποίο είχε ιδρυθεί το 1969, εγκαινιάστηκε το 1975 και διαθέτει μια μεγάλη συλλογή όπλων, τα οποία μαζί με άλλα εκθέματα αναδεικνύουν την πολεμική ιστορία των Ελλήνων από την αρχαιότητα μέχρι σήμερα. Ιδιαίτερος σημαντική είναι η συλλογή όπλων του Π. Σαρόγλου. Ανάμεσα στα άλλα ενδιαφέροντα εκθέματα του Μουσείου ξεχωρίζουν τα έργα της Θάλειας Φλώρα-Καραβία και του Ουμβέρτου Αργυρού με πολεμικά θέματα. Στον περίβολό του υπάρχει μόνιμη υπαίθρια έκθεση πολεμικών αεροσκαφών και πυροβόλων. Το Πολεμικό Μουσείο διαθέτει πλούσια βιβλιοθήκη, σημαντικά αρχεία (φωτογραφικό, ιστορικό και κινηματογραφικό) καθώς και συλλογή χαρτών και χαρακτηριστικών έργων. Παραρτήματα του Μουσείου υπάρχουν σε τέσσερις πόλεις της Ελλάδας (Ναύπλιο, Τρίπολη και Θεσσαλονίκη).

5.13 Άλσος Ριζάρη

Πρόκειται για έκταση πρασίνου 24 στρεμμάτων, η οποία περικλείεται από τις λεωφόρους Βασ. Σοφίας και Βασ. Κωνσταντίνου και την οδό Ριζάρη. Στην συμβολή των δρόμων Βασ. Σοφίας και Ριζάρη βρισκόταν η Ριζαρείος Εκκλησιαστική Σχολή, εκεί που σήμερα είναι ο σταθμός του μετρό "Ευαγγελισμός". Ήταν μεγάλο κτίριο, άγνωστου αρχιτέκτονα, το οποίο κτίστηκε την περίοδο 1843-1844, οπότε εγκαινιάστηκε και άρχισε να λειτουργεί η Σχολή (είχε ιδρυθεί το 1841). Έφερε το όνομα των πλούσιων ομογενών από το Μονοδένδρι της Ηπείρου, αδελφών Γεωργίου (1769-1841) και Μάνθου (1760-1824) Ριζάρη. Οι αδελφοί Ριζάρη είχαν επιχειρήσεις στη Μόσχα, την Οδησό, τη Ρουμανία και την Κωνσταντινούπολη. Όραμά τους ήταν η δημιουργία μιας εκκλησιαστικής σχολής. Την υλοποίηση της κοινής βούλησης ανέλαβε ο Γ.Ριζάρης, ο οποίος εγκαταστάθηκε στην Αθήνα το 1837. Όταν πέθανε, τάφηκε, κατά την επιθυμία του, στον περίβολο της Σχολής. Αργότερα μεταφέρθηκαν και τα οστά του Μ.Ριζάρη στην Αθήνα. Ο Μ. Ριζάρης μυήθηκε στη Φιλική Εταιρεία και την ενίσχυσε οικονομικά. Ο κήπος της Ριζαρείου σχεδόν συνόρευε με τον κήπο του Μεγάρου της Δούκισσας της Πλακεντίας. Η Σχολή σταμάτησε να λειτουργεί το 1940, καθώς το κτίριο επιτάχθηκε. Διασωζόταν ερειπωμένο μέχρι τα τέλη της δεκαετίας του 1970. Υπάρχουν πάντα ο ναός του ιδρύματος, του Αγ. Γεωργίου, και ένα διώροφο κτίριο, το οποίο στεγάζει τις διοικητικές υπηρεσίες της Ριζαρείου Εκκλησιαστικής Σχολής. Η Σχολή λειτουργεί από το 1960 στην περιοχή του Χαλανδρίου. [11], σελ 436-437.

5.14 Άγιος Νικόλαος Πτωχοκομείου-Άγιος Γεώργιος της Ριζαρείου Σχόλης

Στη Βασιλίσσης Σοφίας, σε αντίθεση με άλλους σημαντικούς δρόμους της πόλης, δεν συναντάει κανείς μεγαλοπρεπείς ναούς όπως χαρακτηριστικά αναφέρεται 'μεγαλοπρεπών και επιβαλλόντων ναών (οι οποίοι) είναι διά πάσαν πόλιν όχι μόνον τεκμήριον του φιλόθρησκου των κατοίκων αυτής, αλλά και στολισμός μέγας.' [29]. Εκτός της λεωφόρου παρατηρείται απουσία ναών και σε εύλογη απόσταση από αυτή, το οποίο μπορεί να αποδοθεί στη σχετικά καθυστερημένη ένταξη των περιοχών που βρίσκονται εκατέρωθεν της οδού Βασ. Σοφίας, στο σχέδιο πόλεως.

Στο τέλος του 19ου αιώνα ένα μέτωπο της λεωφόρου θα καταληφθεί από ευαγή ιδρύματα, και θα ανεγερθούν παρεκκλήσια των ιδρυμάτων αυτών, ο Άγιος Γεώργιος της Ριζαρείου και ο Άγιος Νικόλαος του Πτωχοκομείου.



Σχήμα 5.18: Ο Άγιος Νικόλαος Πτωχοκομείου.

Ο Παναγιώτης Κάλκος (1810-1878) φέρεται να είναι συνδεδεμένος με τον ναό του Αγίου Νικολάου Πτωχοκομείου, όπως και με την ανέγερση της Μητρόπολης των Αθηνών, του Αγίου Κωνσταντίνου-Αγίου Νικολάου στο Χαλάνδρι κτλ. Στον Άγιο Νικόλαο Πτωχοκομείου, ο Κάλκος αναπαράγει μια σειρά από βυζαντινά μορφολογικά στοιχεία, όπως τον αθηναϊκού τύπου τρούλο, τα δίλοβα και τρίλοβα σύνθετα παράθυρα, και από διακοσμητικά στοιχεία, όπως οι πλίθινες οδοντωτές ταινίες και ο λίθινος κοσμήτης στη βάση των παραθύρων του ισογείου, παραπέμπουν σε βυζαντινά πρότυπα. Έχουμε μια εμφανή προσπάθεια για αναβίωση μορφών και τρόπων δομής που προέρχονται από τη βυζαντινή παράδοση η οποία προσδιορίζει το φαινόμενο του αρχαϊκού 'Νεοβυζαντινισμού' του 19ου αιώνα.

Λίγο πιο πάνω, ο δημοτικός αρχιτέκτων Αρμόδιος Βλάχος ο οποίος σχεδίασε το 'ιχνογράφημα' του Αγίου Γεωργίου της Ριζαρείου, κινείται σε άλλες κατευθύνσεις. Μορφολογικά εμφανίζονται δίλοβα και τρίλοβα παράθυρα (στα οποία υπάρχουν μαρμάρινα μέλη), που υπενθυμίζουν τις βυζαντινές καταβολές, αλλά απουσιάζει ο πλίθινος διάκοσμος. Στο ναό εμφανίζονται αναγεννησιακά θέματα στα παράθυρα όπως και στο μαρμάρινο θύρωμα της εισόδου, καθώς και στοιχεία δυτικού Μεσαίωνα εμφανίζονται με μια σειρά λομβαρδικών τοξυλίων κάτω από τα γείσα. Ο ναός αποτελεί ένα παράδειγμα μνημείου το οποίο λόγω της μορφοπλαστικής του επεξεργασίας εντάσσεται στην τάση του 'Ελληνοβυζαντισμού'.

Τα δύο παρεκκλήσια του Αγίου Νικολάου Πτωχοκομείου και του Αγίου Γεωργίου Ριζα-



Σχήμα 5.19: Ο Άγιος Γεώργιος της Ριζαρείου Σχολής.

ρείου αντιπαραθέτουν την ετερότητα των τάσεων που εκπροσωπούν. Δείχνουν τον τρόπο με τον οποίο το 19ο αιώνα η ελλαδική ναοδομία συνδιαλέχθηκε με την ουσία του ελληνικού -σε όλη τη διαχρονικότητά του- και παράλληλα αξιοποίησε επιλεκτικά και γόνιμα στοιχεία από ποικίλες πηγές, όπως έκανε πάντοτε ο ελληνισμός στη μακραίωνη πορεία του. [11], σελ. 437, 438, 449.

5.15 Οικία Ελευθέριου Βενιζέλου-Βρετανική Πρεσβεία

Το νεοκλασικό κτίριο στη Λουκιανού 2, είναι του αρχιτέκτονα Αν. Μεταξά, το οποίο κτίστηκε την περίοδο 1930-1932 από την Έλενα Σκυλίτση-Βενιζέλου, δεύτερη σύζυγο του Ελ.Βενιζέλου. Η Έλενα Βενιζέλου είχε από το 1928 αγοράσει το οικόπεδο. Ο αρχιτέκτονας του κτιρίου ήταν γνωστός αντιβενιζελικός (φυλακίστηκε το 1918 για τα φιλοβασιλικά του αισθήματα) αρχικά αρνήθηκε την πρόταση σύνταξης των σχεδίων της οικίας, στη συνέχεια όμως, και μετά από επίμονες προσπάθειες της Έλενας, αποδέχτηκε. Ο κήπος του μεγάρου σχεδιάστηκε κατά το αγγλικό στυλ. Η οικογένεια Βενιζέλου δεν έμεινε πολύ στο μέγαρο, γιατί το 1935 ο Ελ. Βενιζέλος εγκατέλειψε τη χώρα και εγκαταστάθηκε στο Παρίσι, όπου και πέθανε το επόμενο χρόνο (1936).



Σχήμα 5.20: Οικία Ελευθέριου Βενιζέλου-Βρετανική Πρεσβεία.

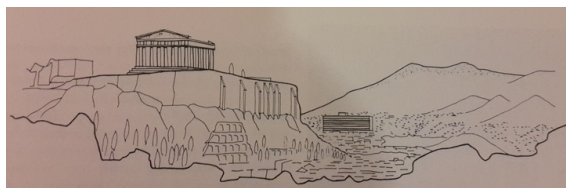
Το 1936 η Έλενα Βενιζέλου, πούλησε το μέγαρο στο βρετανικό κράτος. Εδώ στεγάστηκε η Βρετανική πρεσβεία μέχρι τη δεκαετία του 1960. Ήταν η τέταρτη κατά σειρά στέγη της πρεσβείας στην Αθήνα (οικία Νεγρεπόντη, οικία στην Πλάκα, οικία Αμβροσίου Ράλλη). Από τη δεκαετία του 1920 η Βρετανική πρεσβεία αναζητούσε νέα στέγη, μεταξύ των κτιρίων που κίνησαν το ενδιαφέρον της ήταν το Μέγαρο Μαξίμου και το "Petit Palais" (οικία του πρίγκιπα Νικολάου). [11], σελ. 310, 437-438, 484.

Το Δεκέμβριο του 1944 επισκέφτηκε τη Βρετανική πρεσβεία ο Ου. Τσώρτσιλ και για λόγους ασφαλείας δεν διέμεινε εκεί αλλά στο βρετανικό πολεμικό πλοίο "Αγιαξ" στον όρμο του Φαλήρου. Στη βεράντα του αρχοντικού τραβήχτηκε η φωτογραφία του Τσώρτσιλ με τον αρχιεπίσκοπο Δαμασκηνό. Είναι άγνωστο τι απέγιναν τα έπιπλα της οικίας Βενιζέλου. Κάποια από αυτά δόθηκαν στους Βρετανούς μαζί με το κτίριο. Η βιβλιοθήκη του Βενιζέλου μεταφέρθηκε στο σπίτι του στη Χαλέπα Χανίων. Επίσης, η Πηνελόπη Δέλτα, που διατηρούσε ιδιαίτερους δεσμούς με τον Βενιζέλο, ζήτησε και πήρε προσωπικά του αντικείμενα, όπως το γραφείο του.

Σήμερα το αρχοντικό λειτουργεί ως πρεσβευτική κατοικία, ενώ η πρεσβεία της Μεγάλης Βρετανίας στεγάζεται σε διπλανό σύγχρονο κτίριο, το οποίο κτίστηκε το 1967 σε σχέδια του αρχιτέκτονα Ε. Μπέντφορντ. [11], σελ 436.

5.16 Ξενοδοχείο Χίλτον

Το ξενοδοχείο 'Χίλτον' των Αθηνών οικοδομήθηκε μεταξύ των ετών 1958-1963, βάσει σχεδίων των αρχιτεκτόνων Εμμανουήλ Βουρέκα (1905-1993), Προκόπη Βασιλειάδη (1912-1977) και Σπύρου Στάικου. Υπήρξε 'το πρώτο σημείο οπτικής έξαρσης' στην μεταπολεμική Αθήνα, το πρώτο δείγμα μιας 'αρχιτεκτονικής γοήτρου', συμβολικής γενικότερα των οικονομικών, πολιτιστικών και κοινωνικών εξελίξεων της εποχής εκείνης και αποτελεί σύμβολο κοινωνικής ευμάρειας και ορατής εμπλοκής του τόπου στο παγκόσμιο δίκτυο υψηλού τουρισμού.



Σχήμα 5.21: 'Το Χίλτον ανταγωνίζεται αναιδώς τον Παρθενώνα και διαταράσσει την αρμονική συσχέτισή του με τον Ύμηττό'- Βίνσεντ Σκάλλυ.

Όταν κτίστηκε κατηγορήθηκε από Έλληνες και ξένους, ότι βιάζει το αττικό τοπίο και ανατρέπει την αισθητική αντίληψη του αθηναϊκού χώρου, παρότι φέρει χαραγμένα επάνω του έργα του Μόραλη και έχει την υπογραφή καλών αρχιτεκτόνων. Καταδίκασαν ως άτοπη την τοποθεσία του Χίλτον μέσα στην Αθήνα καθώς και ανεπαρκές το οικόπεδο μέσα στο οποίο βρίσκεται. Από αισθητικής άποψης, θεωρήθηκε αποκρουστικό το θέαμα καθώς παρεμβλήθηκε ο πολύ μεγάλος όγκος του ξενοδοχείου μεταξύ του Λυκαβηττού και του Ύμηττού, κάτι το οποίο ήταν εκτός της κλίμακας που κτίζονταν η γύρω περιοχή. Η ανύψωσή του απέναντι από τον Παρθενώνα προκάλεσε μεγάλη εναντίωση από την εφημερίδα του Βήματος έναντι του διευθυντή Μελετών της υπηρεσίας Οικισμού. Μάλιστα η εφημερίδα δημοσίευσε προσωπικά έγγραφα του υπαλλήλου, στα οποία φαίνεται ότι έχει εισπράξει αμοιβή για την ανέγερση και εκμετάλλευση του Χίλτον. Στον υπάλληλο δεν επιβλήθηκε καμία ποινή, ούτε πειθαρχική, παρόλες τις καταθέσεις που έγιναν στην ανάκριση [30].



Σχήμα 5.22: Η δυσαναλογία της κλίμακας του Χίλτον όχι μόνο ως προς τον οικισμό της περιοχής αλλά και ως προς τη θέση του Ύμηττού.

Εκτός από την σφοδρή ελληνική κριτική που εξαπολύθηκε για την οικοδόμηση του Χίλτον, υπήρξαν και έντονες αντιδράσεις από το εξωτερικό. Τον Ιούλιο του 1963, ο καθηγητής Ιστορίας της Αρχιτεκτονικής στο Πανεπιστήμιο του Γέιλ, Βίνσεντ Σκάλλυ, τοποθετήθηκε

επί του Θέματος στο αμερικανικό περιοδικό 'Architectural Forum', αναφέροντας 'Η Ελλάδα ρυπαίνει την εστία της με τους περισσότερους από τους καθιερωμένους σύγχρονους τρόπους. Σε ένα τοπίο που ήταν κάποτε ιερό, αυτή η εξαθλίωση είναι πικρή και διδακτική. Αυτή είναι η ιστορία μια μοναδικής αλλά πλέον οξείας όψης του συνολικού προβλήματος: το μέγα πλήγμα που δέχθηκε τελευταία η Ακρόπολη.'

5.17 Νοσοκομείο Ευαγγελισμός

Μετά το 1870, η αύξηση του πληθυσμού κατέστησε αισθητή την ανεπάρκεια νοσοκομειακής περίθαλψης και γενικότερα την ανεπάρκεια ιδρυμάτων κοινωνικής πρόνοιας. Υπήρχε το Πολιτικό Νοσοκομείο το οποίο ήταν δημόσιο και δέχονταν ασθενείς από όλη την Ελλάδα. Τα περιστατικά που δέχονταν ήταν οξείες παθολογικές περιπτώσεις ενώ πάσχοντες από χρόνια ή ανίατα νοσήματα μπορούσαν να βρουν άσυλο σε κελιά μοναστηριών.

Η φιλόνηρος βασιλίσα Όλγα, ο ιδιωτικός πλούτος και τέλος ο κόσμος των γραμμάτων, ενδιαφέρθηκαν για να αντιμετωπίσουν αυτή την κατάσταση. Έτσι με την επίδραση των τριών παραγόντων, συστάθηκαν ευαγή ιδρύματα στα οποία δραστηριοποιούνταν στην ίδρυση και συντήρηση νοσοκομείων, σχολείων, στη μόρφωση άπορων γυναικών κ.α. [31] Υπό την ηγεσία της βασιλίσσας Όλγας, το 1881 κτίζεται το "Θεραπευτήριον-Ευαγγελισμός" βάσει σχεδίων του στρατιωτικού μηχανικού Αναστάσιου Θεοφιλά (σύμφωνα με τον Χρυσάνθο Χρήστου, και όχι του συναδέλφου του Γεράσιμου Μεταξά, όπως ήταν η κρατούσα εντύπωση). Το 1888 προστέθηκε το Α΄ Χειρουργείο, ενώ το 1897-1898 κτίστηκε ο οίκος των αδελφών νοσοκόμων. Στην ανέγερση και κατόπιν στη συμπλήρωση των διαφόρων πτερυγών, συνεισέφεραν οικονομικά ο τσάρος Αλέξανδρος Β΄, η Μονή Ασωμάτων (Πετράκη) και γνωστοί Έλληνες επιχειρηματίες όπως ο Ανδρέας Συγγρός, ο Γεώργιος Δρομοκαΐτης, ο Μ. Κοργιαλένιος, ο Δ. Θεοδωρίδης, κ.ά. Για πάνω από μισό αιώνα, παρέμεινε το μεγαλύτερο νοσοκομείο της πρωτεύουσας, δυνάμειως 425 κλινών. [32]

Η δημιουργική, δυναμική και αποτελεσματική προσπάθεια πολλών παραγόντων, διαμορφώνουν την Ιστορία του Ιδρύματος μέσα από πολλές και ποικίλες αντιξοότητες. Μια ιστορία που γράφτηκε με τις προσπάθειες όλων των Ελλήνων και πάνω απ' όλα των εργαζομένων στο Θεραπευτήριο. Ο καθένας απ' αυτούς επώνυμος και ανώνυμος ένωσε την προσπάθειά του για να γίνει ο Ευαγγελισμός όπως τον βλέπουμε σήμερα ένα από τα καλύτερα νοσοκομεία της Ελλάδας.

5.18 Ιλισσός



Σχήμα 5.23: Ο Ιλισσός διέσχισε μέχρι το 1939 την Αθήνα.

Ο ποταμός πήρε το όνομά του από τον ημίθεο Ιλισό, γιο του Ποσειδώνα και της Δήμητρας, που λατρευόταν σε ιερό κοντά στο λόφο του Αρδηττού. Ο Ιλισός, Ιλισσός, ή παλιότερα Ειλισσός, ήταν ο αρχαιότερος ποταμός στο λεκανοπέδιο Αττικής και ένα από τα σημαντικότερα ποτάμια του λεκανοπεδίου κατά την αρχαιότητα μαζί με τον Κηφισό. Πήγαζε από τις βορειοδυτικές πλαγιές του Υμηττού κατηφόριζε από την περιοχή της Καισαριανής προς την πόλη, περνούσε μεταξύ των λόφων Σικελίας και Μουσών, ενωνόταν με τον Ηριδανό, για να συναντηθεί τελικά με τον Κηφισό, από τον οποίο είχε και λιγότερα νερά. Η περιοχή του Ιλισσού γνώρισε συνεχή κατοίκηση. Οι κατάφυτες όχθες του αποτελούσαν προσφιλή τόπο περιπάτου των αρχαίων Αθηναίων. Μας είναι δε ιδιαίτερος γνωστός από τον πλατωνικό διάλογο Φαίδρος, καθώς η συνομιλία του Σωκράτη και του Δαίδρου έχει ως σκηνικό τις όχθες του Ιλισσού. Το νερό είχε αρχίσει να μειώνεται σταδιακά, ήδη από την εποχή του Ανδριανού, λόγω της υπεράντλησης.

Στις όχθες του υπήρχαν ανθόκηποι και λαχανόκηποι κατά την Τουρκοκρατία αλλά και μετά την Απελευθέρωση. Στην οθωνική περίοδο άρχισε η κατοίκηση της περιοχής, αλλοιώνοντάς την οριστικά. Κοντά στην Αγία Φωτεινή, δίπλα στην κοίτη του Ιλισσού, υπήρχαν βυρσοδεφεία μέχρι και τον 19ο αιώνα, επιβαρύνοντας τον χώρο. Επίσης, όσο η οικοδομική δραστηριότητα αυξανόταν (δεκαετία 1830) τόσο αυξημένες ήταν και οι ανάγκες για άμμο, και επειδή ήταν δύσκολη η μεταφορά της από τη θάλασσα, δόθηκε άδεια για αμμοληψία από τις όχθες του Ιλισσού. [24] Υπήρχε επίσης και ένα φεσοποιείο, το οποίο μόλυνε το ποτάμι με χρώματα, και γι' αυτό σταδιακά απαγορεύτηκε η λειτουργία του. [25] Σύνηθες ήταν μετά από πλημμύρες να βρίσκει κανείς στις όχθες του ποταμού αντικείμενα, ακόμη και αρχαιότητες.

Το Νοέμβριο του 1896, ανήμερα της γιορτής του Αγίου Φιλίππου, πλημμύρα, γνω-

στή ως του "Αγίου Φίλιππα", προκάλεσε μεγάλες καταστροφές. Οι νεκροί έφτασαν τους 27. Στη διάρκεια της νεροποντής παρασύρθηκαν και όσα σπίτια είχαν φτιαχτεί στην κοίτη του Ιλισσού. Η πλημμύρα αυτή δύσκολα ξεχάστηκε από τους Αθηναίους.

Την εποχή του Μεσοπολέμου, Μικρασιάτες πρόσφυγες εγκαταστάθηκαν πρόχειρα στις όχθες του Ιλισσού ακόμα και μέσα στην κοίτη του. [26]

Από τις γέφυρες που ένωναν στους νεότερους χρόνους όχθες του Ιλισσού αναφέρουμε τις ακόλουθες: τη γέφυρα της οδού Ριζάρη, τη γέφυρα της οδού Ερατοσθένους, τη μαρμάρινη τρίτοξη γέφυρα που κατασκευάστηκε το 1874 με χρήματα από το κληροδότημα του Ζάππα μπροστά στο Στάδιο, η οποία καταστράφηκε το 1959, τη μεγάλη πέτρινη γέφυρα της οδού Αναπαύσεως που οδηγούσε στο νεκροταφείο (1851-1854). [27] Ο άρχισε να καλύπτεται στα τέλη της δεκαετίας του 1930 και η κάλυψή του ολοκληρώθηκε στις αρχές της δεκαετίας του 1960 (από τη λεωφόρο Μιχαλακοπούλου, Βασ. Κωνσταντίνου και Καλλιρρόης).

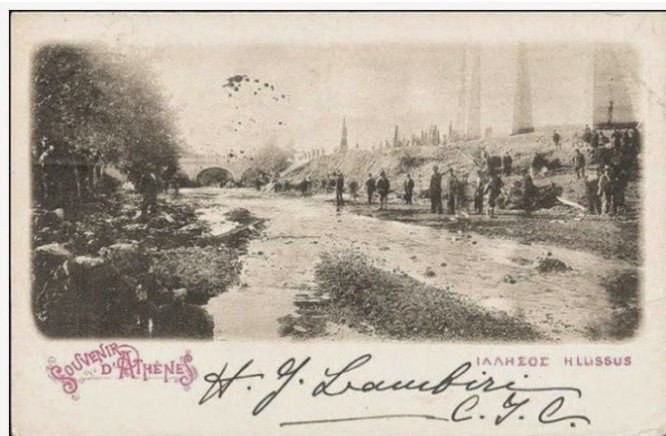


Σχήμα 5.24: Ο Διοικητής Πρωτεύουσας (επί δικτατορίας Μεταξά) Κωνσταντίνος Κοτζιάς επισκέπτεται τα έργα της κάλυψης Ιλισσού. Στο βάθος φαίνεται η μαρμάρινη τρίτοξη γέφυρα. (Φωτ. 1937)

αρτηρίας Βασιλέως Κωνσταντίνου-Αρδηττού.

Περί τα τέλη της δεκαετίας του 1930, η κυβέρνηση Μεταξά, με Διοικητή Πρωτεύουσας τον Κωνσταντίνο Κοτζιά, ενέκρινε την κάλυψη του Ιλισσού. Όταν δε το 1939 ξεκίνησαν τα έργα ο Μεταξάς θεμελίωσε το έργο με τη φράση "Θάπτομεν τον Ιλισόν". Η απόφαση πάρθηκε προκειμένου να απαλλαχθεί η Αθήνα από την εστία δυσοσμίας και νοσηρότητας αφού στην άσχεπη κοίτη εξέβαλαν οι υπόνομοι της ανατολικής πλευράς της πόλης. Αρχικά άρχισε να καλύπτεται η περιοχή από το Σχολείο Χωροφυλακής μέχρι μια γέφυρα Ηρώδου Αττικού που υπήρχε στο ύψος του Παναθηναϊκού Σταδίου. Στο σημείο αυτό δημιουργήθηκε η λεωφόρος Μιχαλακοπούλου. Προκειμένου να αποσυμφορηθεί ο κόμβος της Πύλης του Αδριανού δόθηκε στη λεωφόρο Βασιλίσσης Σοφίας απευθείας διέξοδος προς τη λεωφόρο Συγγρού μέσω της

Ο Ηρώδης ο Αττικός, το 144 μ.Χ., την ίδια δηλαδή εποχή που αναμαρμάρωσε το Στάδιο, κατασκεύασε μπροστά από αυτό, στη θέση προϋπάρχουσας γέφυρας των κλασικών χρόνων, τρίτοξη μαρμάρινη γέφυρα η οποία σωζόταν μέχρι το 1778, οπότε και γκρεμίστηκε από τον Χασέκη. Αργότερα εγκαταλείφθηκε και ερειπώθηκε. Διακρίνονταν μόνο οι καμάρες των θυρών και των παραθύρων οι οποίες σώζονταν μέχρι την κατεδάφισή τους επίσης από τον Χασέκη.[23] .



Σχήμα 5.25: Ο Ιλισσός ποταμός μπροστά από το Καλλιμάριμαρο Στάδιο. (Φωτ. 1900)

Στη δεκαετία του 1950, η κάλυψη της κοίτης του ποταμού είχε ολοκληρωθεί υπό την πρωθυπουργία του Κωνσταντίνου Καραμανλή.

Στις 30 Αυγούστου 1941, κατά το πρώτο έτος της Κατοχής, εγκρίθηκε το ρυμοτομικό σχέδιο της λεωφόρου Βασιλέως Κωνσταντίνου. Μετά την απελευθέρωση, το 1952, έγινε δικαστικός καθορισμός των αποζημιώσεων για τα ρυμοτομημένα ακίνητα της λεωφόρου Βασ. Κωνσταντίνου. Στην τετραετία 1958-1962 κατασκευάστηκαν οι λεωφόροι Αρδηττού και Βασ. Κωνσταντίνου.

5.19 Εθνικό Ίδρυμα Ερευνών-ΕΙΕ

Με το κτήριο του πρώην Βασιλικού και σημερινού Εθνικού Ιδρύματος Ερευνών της λεωφόρου Βασιλέως Κωνσταντίνου (1961/62-1975), το Γραφείο Δοξιάδη παρέχει στη δημόσια αρχιτεκτονική μας ένα από τα βασικά της πρότυπα. Αρχιτέκτονες όπως ο Δοξιάδης με τους συνεργάτες του ή ο Κουτσούρης, οικειοποιούνται τον πριμιτιβιστικό κώδικα του Le Corbusier και δίνουν δείγματα έντεχνης γραφής του. Παράλληλα αποτελεί αντιπροσωπευτική έκφραση των απόψεων του θετικιστή Κωνσταντίνου Δοξιάδη. Καθρεφτίζει το περιορισμένο ενδιαφέρον του διάσημου αρχιτέκτονα-πολεοδόμου για την αισθητική και συμβολική διάσταση της αρχιτεκτονικής.

Οι αδυναμίες της τελικής πρότασης οφείλονται στον άκαμπτο ορθολογισμό, με τον οποίο αντιμετώπιστη η σύνθεση των λειτουργιών και των όγκων. Παρά τη συστηματική διαδικασία σχεδιασμού με τη σύγκριση εναλλακτικών λύσεων, το συγκρότημα πάσχει αισθητά από ογκοπλαστική άποψη. Λόγω της συρρίκνωσης του αρχικού κτιριακού προγράμματος από τον εργοδότη, ο ένας από τους τρεις λειτουργικά καθορισμένους όγκους του συγκροτήματος-ο αριστερός όγκος, της αίθουσας διαλέξεων- μειώθηκε σε βαθμό που ανέτρεψε την επιζητούμενη ισορροπία, χωρίς βέβαια η ανατροπή αυτή να οδηγήσει σε ενδιαφέροντα δυναμισμό ή πλαστικότητα του συνόλου. Προϋπόθεση για να αποφευχθούν αυτές οι αστοχίες θα ήταν η απαγκίστρωση των μελετητών από τον λειτουργικό δογματισμό, δηλαδή η αρχιτεκτονικά θεμιτή ανακατανομή των λειτουργιών σε λιγότερο ομοιογενείς ομαδοποιήσεις. Όμως κάτι τέτοιο δεν μπορούσε να γίνει, αφού ο ορθολογισμός στην οργάνωση της κάτοψης και της σύνθεσης των όγκων αποτελεί την πεμπτούσια του θετικισμού του Δοξιάδη.

Οι αδυναμίες που παρουσιάζονται και στη μορφολογική αντιμετώπιση του ΕΙΕ αποδίδονται στον εργοδότη. Εκείνος είναι που απέρριψε την αρχική πρόταση του Δοξιάδη για ένα γυάλινο κτήριο γραφείων, εμπνευσμένο από το περίφημο Seagram Building της Νέας Υόρκης των αρχιτεκτόνων Mies van der Rohe, Philip Johnson. Για να ικανοποιηθούν οι μνημειακές αξιώσεις του, επιστρατεύτηκε η χρήση διακοσμητικών μαρμαρίνων στοιχείων στο ψηλό κτήριο των γραφείων. Εδώ το θετικιστικό πνεύμα υποχωρεί, εφόσον η μορφολογία του κτίσματος δεν συνδέεται με την κατασκευή του. Το μνημειωότερο τμήμα του συγκροτήματος είναι η πτέρυγα της βιβλιοθήκης. Ο συμπαγής κυβικός της όγκος, επενδεδυμένος με λευκό μάρμαρο, είναι έντονα επηρεασμένος από το νεοϊστορικό κτήριο της βεραϊκής συναγωγής Kneses Tifereth στο Port των ΗΠΑ.



Σχήμα 5.26: Μέγαρο Εθνικού (πρώην Βασιλικού) Ιδρύματος Ερευνών

Το συγκρότημα του ΕΙΕ, και ιδιαίτερα το υψηλό κτήριο των γραφείων, επηρέασε έντονα την αρχιτεκτονική γοήτρου του δημόσιου τομέα. Αυτό ήταν φυσικό, αφού πρόκειται για μια ορθολογική και εύκολα γενικεύσιμη προσέγγιση. Χωρίς ιδιαίτερες αισθητικές ή συμβολικές ανησυχίες, ο θετικισμός του Δοξιάδη αποτελεί μια από τις πειστικότερες εφαρμογές του μοντέρνου δόγματος που θέλει τη μορφή να ακολουθεί τη λειτουργία ('form follows function'). Αυτή η άποψη όμως δεν επηρέασε μόνο τη λογική της κάτοψης των αρχιτεκτονημάτων του ελληνικού Δημοσίου, επηρέασε και τη μορφή τους, όπως μπορεί να διαπιστώσει κανείς εύκολα από μια αντιπαραβολή του ΕΙΕ με δύο αντιπροσωπευτικά κτήρια: το Διοικητήριο Λακωνίας στη Σπάρτη, που δεν ολοκληρώθηκε (μελέτη 1972-1973 Γραφείο Δοξιάδη και Α. Μααβρέα-Η.

Μωράλογλου) και το Διοικητήριο Μεσσηνίας στην Καλαμάτα (μελέτη 1969, Διεύθυνση Μελετών Κτιριακών Έργων Υπουργείου Δημοσίων Έργων, αρχιτέκτων Α.Περιβολαράκη). [11], σελ. 413.

5.20 Εθνική Πινακοθήκη

Το πρώτο ορόσημο της αρχιτεκτονικής γοήτρου του δημόσιου τομέα της περιόδου 1958-66 είναι η Εθνική Πινακοθήκη. Αποτελεί το σπουδαιότερο "κρατικό κτήριο πνευματικού περιεχομένου από την εποχή της Σιναίας Ακαδημίας", όπως επισημαίνει ο αρχιτέκτων-ακαδημαϊκός Παύλος Μυλωνάς και ξεκίνησε με άριστους οiwονούς. Οι συνθήκες του διαγωνισμού (1956/57) ο οποίος έφερε αντιμέτωπες την προπολεμική γενιά με τις γενιές του 1940,50 και 60 υπήρξαν ιδανικές. Το σωστό πρόγραμμα, η μεγάλη και αντιπροσωπευτική συμμετοχή και η υψηλή στάθμη των αρχιτεκτόνων μελών της κριτικής επιτροπής -Π.Μιχαήλ, Δ.Πικιώνης, Ε. Ρουσόπουλος και Γ.Πάνζαρης έδωσαν τη νίκη στη νέα γενιά. Η γενιά αυτή, έχοντας για ιδωαλάμη της τον Le Corbusier και τους επιγόνους του, ευθυγραμμίστηκε με το αντισυμβατικό ρεύμα του διεθνούς μπρουταλισμού. Βασική της επιδίωξη ήταν η επιβολή της μορφολογίας του εμφανούς σκυροδέματος με την έντονη πλαστικότητα και τον αντιαστικό χαρακτήρα στην αρχιτεκτονική γοήτρου της μεταπολεμικής Ελλάδας. Αντίθετα, οι παλιοί, όταν δεν έμειναν νοσταλγικά προσκολλημένοι σε προπολεμικές λύσεις, εκσυγχρονίστηκαν υιοθετώντας τις συμβατικότερες νεοϊστορικές τάσεις της εποχής.

Η νίκη της νέας αρχιτεκτονικής γενιάς στον διαγωνισμό της Εθνικής Πινακοθήκης της έδωσε μοναδική ευκαιρία να γράψει ιστορία στον χώρο της πρωτεύουσας. Με τις αδυναμίες όμως και την κατάληξη της βραβευμένης πρότασης των Νίκου Μουτσόπουλου, Παύλου Μυλωνά και Δημήτρη Φατούρου η ευκαιρία χάθηκε. Η πρόταση των τριών αρχιτεκτόνων, στην οποία το πρόβλημα της Πινακοθήκης λύθηκε με νεανικό κέφι και περισσότερο με το ένστικτο παρά με τη γνώση των συγχρόνων μουσειολογικών τάσεων, βραβεύτηκε για το μορφολογικό της μέρος.



Σχήμα 5.27: Εθνική Πινακοθήκη.

Για να ολοκληρωθεί η μελέτη της Πινακοθήκης, μεσολάβησαν δεκατρία περίπου χρόνια (1957-70). Στη διάρκεια αυτού του μαραθωνίου υπήρχαν, παρά τις αντιξοότητες, περιθώρια για τη διαμόρφωση ωριμότερης άποψης και πιο έντεχνης λύσης, αλλά δεν φαίνεται να εξαντλήθηκαν. Έτσι όταν ο εργοδότης αποφάσισε να αλλάξει τη χωροθέτηση της Πινακοθήκης η αλλαγή ήταν ευκαιρία για ουσιαστικές βελτιώσεις. Ο Παύλος Μυλωνάς και ο Δημήτρης Φατούρος, παρά τη διαφορά των απόψεών τους σε θέματα αισθητικής και σύνθεσης ξαναδούλεψαν το θέμα τους "κρατώντας από την βραβευθείσα μελέτη την κεντρική ιδέα" στο νέο οικόπεδο που βρισκόταν πλέον στους πρόποδες του Χίλτον και όχι στο πλευρό του Βυζαντινού Μουσείου και παρά το γεγονός ότι το σχήμα του ήταν πλέον τριγωνικό και όχι τετράγωνο. Η τελική σύνθεση των όγκων απομακρύνθηκε αρκετά από την πλαστική διάθεση της αρχικής πρότασης και έχουν πια δύο όγκους, το μακρόστενο διώροφο παραλληλεπίπεδο της κυρίως Πινακοθήκης και τον μονώροφο κύβο του Μουσείου Αλεξάνδρου Σούτσου, οι οποίοι συνδέονται με μια γέφυρα, σχηματίζοντας ένα ασύμμετρο Η. Έτσι η σύνθεση αποκτά σαφείς άξονες, οι οποίοι αντιδicoύν με τις βασικές αρτηρίες προσπέλασης του συγκροτήματος, λεωφόρος Βασ.Κωνσταντίνου, Μεγάλου Αλεξάνδρου και Μιχαλακοπούλου, αλλά και με το Χίλτον. Η αντιδικία όμως αυτή αποβαίνει εις βάρος του συγκροτήματος όπως θα έχει την ευκαιρία να διαπιστώσει όποιος το επισκεφθεί και θελήσει να το φωτογραφίσει πανοραμικά, μόνο το πίσω μέρος της Πινακοθήκης

και μόνο από τη διασταύρωση των οδών Μιχαλακοπούλου και Μεγάλου Αλεξάνδρου μπορεί να φωτογραφηθεί με σχετική άνεση.

Από μορφολογική άποψη, η τελική λύση παρουσιάζει τα γνωρίσματα ενός ήπιου μπρουταλισμού. Το Μουσείο Αλεξάνδρου Σούτσου παρά τα βαριά υποστηλώματα της όψης του από εμφανές σκυρόδεμα, είναι σαφώς επηρεασμένο από κτιριολογικές εφαρμογές του Mies van der Rohe, όπως το Crown Hall στο Σικάγο και άλλα μεταπολεμικά έργα του Γερμανού αρχιτέκτονα. [11] σελ. 413-414, 436, 447, 450, 573.

5.21 Πολυκατοικία Πεσματζόγλου



Σχήμα 5.28: Η πολυκατοικία Ι.Πεσματζόγλου στη συμβολή των οδών Βασ. Σοφίας και Ηρώδου Αττικού.

του 1960, σώζεται πάντα η ανατολική πτέρυγα. Στο κατεδαφισμένο τμήμα υψώνεται σήμερα πολυώροφο κτήριο. [11] σελ. 237, 430

Στην συμβολή των οδών Βασ. Σοφίας και Ηρώδου Αττικού βρισκόταν η οικία Μιαούλη, η οποία κατεδαφίστηκε και στη θέση της ανεγέρθη το 1893 η πρώτη πολυκατοικία της Αθήνας, εκλεκτικιστικού ρυθμού, σε σχέδια του Ερν. Τσίλλερ. Ιδιοκτήτης της ήταν ο οικονομολόγος, τραπεζίτης και πολιτικός Ιωάννης Πεσματζόγλου (1857-1906). Το χαρακτηριστικό της, που την έκανε διάσημη στην εποχή της, ήταν η κωνική απόληξη του δώματος. Οι πολυτελείς αυτές πολυκατοικίες των αρχών του 20ού αι. κατασκευάζονταν με σκοπό τη βραχύχρονη ενοικίαση των διαμερισμάτων σε ξένους. Εδώ στεγάστηκε η Αμερικάνικη πρεσβεία μέχρι το 1961, οπότε εγκαταστάθηκε στο γνωστό κτήριο της Βασ. Σοφίας. Το δυτικό μέρος του μεγάρου, επί της Ηρώδου Αττικού, κατεδαφίστηκε στις αρχές της δεκαετίας

Νεοκλασικό κτήριο

Επί της οδού Βασ. Σοφίας στο νούμερο 18 υπάρχει διατηρητέο νεοκλασικό κτήριο το οποίο στέγαζε για πολλά χρόνια την έκθεση των επίπλων Βαράγκη. Η επιχείρηση ιδρύθηκε από τον Θεμιστοκλή Βαράγκη, το 1900. Τα έπιπλα 'δια χειρός Βαράγκη' υπήρξαν κορυφαία στην ελληνική αγορά. Ανάμεσα στα έπιπλα που κατασκεύασε ο Βαράγκης ήταν αυτά του ανακτόρου Δεκέλεια, του ανακτόρου του Διαδόχου, τα έδρανα της Βουλής, τα έπιπλα των Μεγάρων Μαξίμου και Σταθάτου, του Ζαχαροπλαστείου Ζόναρς. [33]

Πλατεία Ρηγίλλης-Παύλου Μελά

Η πλατεία μπροστά από το Σαρόγλειο Μέγαρο κοσμείται από τη μαρμάρινη προτομή του Πέτρου Σαρόγλου, έργο του γλύπτη Κ. Παλαιολόγου (1968), το Μνημείο πεσόντων στα Ίμια, της γλύπτριας Ναταλίας Μελά (1996) και το Μνημείο Παύλου Μελά, έργο του γλύπτη Μάζαρου Σώχου (1910). Η πρώτη θέση του ήταν στη συμβολή των λεωφόρων Αμαλίας και Όλγας το 1910.

Την παραμονή της Πρωτοχρονιάς του 1936, ο βασιλιάς, ενώ πλησίαζε με το αυτοκίνητό του στον χώρο των Ανακτόρων, σταμάτησε στην πλατεία Ρηγίλλης, όπου στο ειδικό βάντρο του ρύθμιζε την κυκλοφορία ένας τροχονόμος. Αφού του ευχήθηκε, του προσέφερε δώρα τοποθετώντας τα στη βάση του βάνδρου. Έτσι ξεκίνησε το έθιμο της προσφοράς δώρων στους τροχονόμους της πόλης την παραμονή της Πρωτοχρονιάς, το οποίο διατηρήθηκε για πάρα πολλά χρόνια.[34]

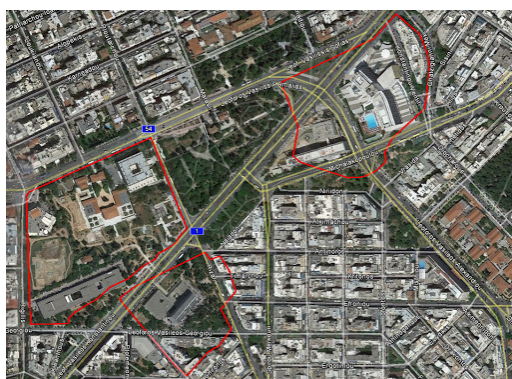
Οικία Αλέξανδρου Διομήδους

Στην οδό Ρηγίλλης στον αριθμό 18 βρίσκεται τετραώροφο νεοκλασικό κτήριο σε σχέδια του Αν. Μεταξά το οποίο κτίστηκε ως οικία του Αλέξανδρου Διομήδους, του πρώτου διοικητή της Τράπεζας της Ελλάδος. Ο Διομήδης διετέλεσε πρωθυπουργός την περίοδο 1949-1950. Χάρη σε δικό του κληροδότημα προς το Πανεπιστήμιο δημιουργήθηκε ο 'Βοτανικός Κήπος Ιουλίας και Αλεξάνδρου Διομήδους' στο Χαϊδάρι. Η οικία αυτή, όπως και άλλα περιουσιακά τους στοιχεία, κληροδοτήθηκε στο Πανεπιστήμιο Αθηνών, το οποίο το 1952 τους ανακήρυξε Μεγάλους Ευεργέτες του. [11] σελ. 432

Ναός Αγ. Νικολάου Ρηγίλλης

Ο ναός αυτός ιδρύθηκε περί το 1905 από στρατιωτικούς που υπηρετούσαν σε μονάδες της ευρύτερης περιοχής. [11] σελ. 433

Στρατώνες Πυροβολικού



Σχήμα 5.29: Με κόκκινο περίγραμμα είναι οι θέσεις των στρατοπέδων. Οι δύο αριστερά περιοχές ήταν ο χώρος Πυροβολικού και η δεξιά ο χώρος του Υλικού Πολέμου.

Στη λεωφόρο Βασ. Σοφίας στην περιοχή που σήμερα καταλαμβάνουν το Βυζαντινό και το Πολεμικό Μουσείο, μέχρι τον Β' Παγκόσμιο πόλεμο ήταν εγκατεστημένοι οι στρατώνες του Πυροβολικού. Στις εγκαταστάσεις αυτές και συγκεκριμένα στον μαντρότοιχο της Εφορίας Υλικού Πολέμου αναρτήθηκε η μεγαλύτερη επιτοίχια διαφήμιση, μήκους 400 μέτρων. Αναφερόταν στο δημοψήφισμα του 1935 και έγραφε: "ΛΑΕ ΦΕΡΕ ΤΟΝ ΒΑΣΙΛΕΑ ΣΟΥ". [35]

Σ' αυτόν τον χώρο, τη δεκαετία του 1960, σχεδιάστηκε από τον αρχιτέκτονα Ιωάννη Δεσποτόπουλο Πνευματικό Κέντρο, το οποίο θα περιελάμβανε θέατρο (στεγασμένο και υπαίθριο), χώρους συναυλιών και συνεδρίων, βιβλιοθήκη, μουσείο-πινακοθήκη, Ακαδημία Μουσικής, ωδείο και εκθεσιακό χώρο. Το σχέδιο, που προϋπέθετε τη μεταφορά του Βυζαντινού Μουσείου και την κατεδάφιση του Σαρογλείου μεγάρου, ξεσήκωσε έντονες αντιδράσεις και δεν πραγματοποιήθηκε. [36]

5.22 Το Λύκειον του Αριστοτέλη

Στην περιοχή μεταξύ του Σαρογλείου Μεγάρου και του Ωδείου Αθηνών, στις άλλοτε όχθες του Ιλισσού, οι ανασκαφές το 1996 έφεραν στο φως τα θεμέλια του Λυκείου, του ενός δηλαδή από τα τρία γυμνάσια της αρχαίας Αθήνας. Ονομάστηκε 'Λύκειον' από το ιερό του Λυκείου Απόλλωνα, που βρισκόταν κοντά. Σ' αυτόν το χώρο σύχναζε και ο Σωκράτης με τους μαθητές του και εκεί στεγάστηκε (ίδρυση το 335 π.Χ.) η Σχολή του Αριστοτέλη (384-322 π.Χ.). Αργότερα το 'Λύκειον' ονομάστηκε 'Περίπατος' (δάσκαλος και μαθητές περπατούσαν κατά τη διάρκεια της διδασκαλίας). [11] σελ. 432



Σχήμα 5.30: Το Λύκειο του Αριστοτέλη. Στο βάθος διακρίνεται το Ωδείο Αθηνών.

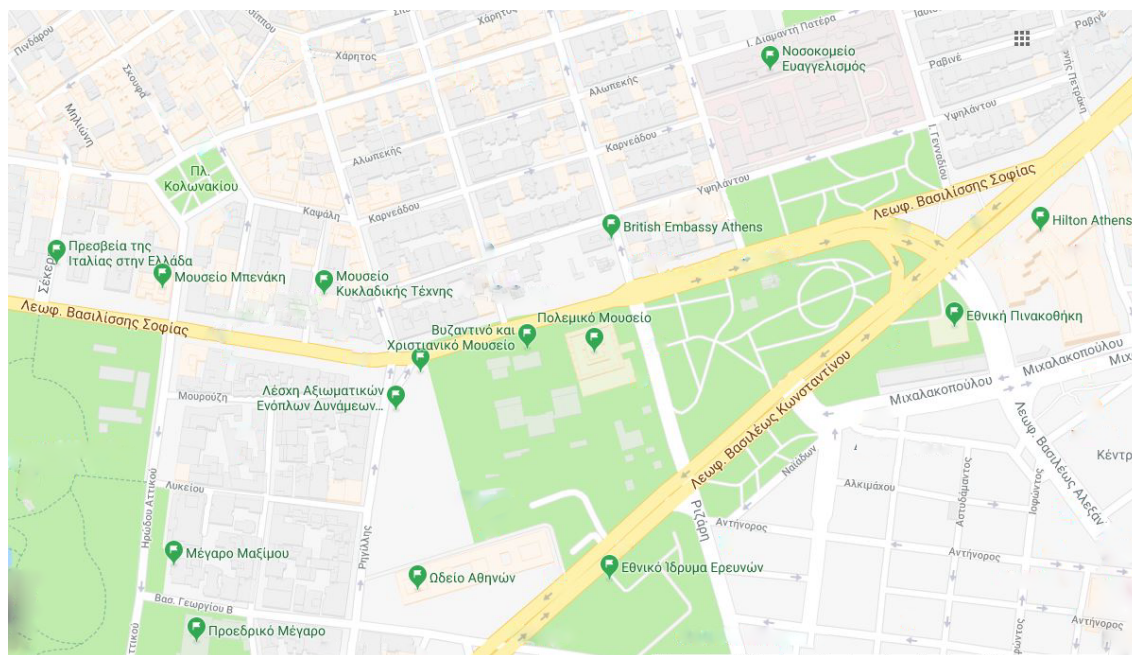
Σύμφωνα με τις αρχαίες μαρτυρίες το Λύκειο ήταν ένα ειδυλλιακό, κατάφυτο προάστιο στα ανατολικά της Αθήνας, έξω από την Πύλη του Διαχάρους. Στα νοτιοδυτικά οριζόταν από το Ολυμπίο και τα άλλα παριλίσια ιερά, στα νότια από τον ποταμό Ιλισό και στα βόρεια από τον Λυκαβηττό και τον Ηριδανό. Η περιοχή φαίνεται ότι είχε πάρει το όνομά της από το Ιερό του Λυκείου Απόλλωνος, που προϋπήρχε του γυμνασίου αλλά δεν έχει ακόμη εντοπιστεί. Ο Λύκειος Απόλλων λατρευόταν στην περιοχή από τους πανάρχαιους χρόνους, ίσως ως ποιμενικός θεός, προστάτης των κοπαδιών από τους λύκους.

Ο αρχαιολογικός χώρος του Λυκείου αποτελεί έναν από τους σημαντικότερους τόπους της ιστορίας του ανθρωπίνου πνεύματος. Το μνημειώδες διανοητικό οικοδόμημα του Αριστοτέλη και της Σχολής του συγκεφαλαίωσε όλες τις φιλοσοφικές και επιστημονικές αναζητήσεις του αρχαίου κόσμου και είχε ανυπολόγιστη επίδραση στην διαμόρφωση της Χριστιανικής Πατερικής Θεολογίας. Επί 18 αιώνες, έως την Αναγέννηση, ο Αριστοτέλης ήταν το άπαν της ανθρώπινης σοφίας και η αδιαμφισβήτητη αυθεντία σε κάθε σχεδόν τομέα του επιστητού. (Ε. Μπάνου, Ν. Σακκά)

Κεφάλαιο 6

Εφαρμογή Θεωρίας Γραφημάτων & Conceptual Blending στην περιοχή της Ρηγίλλης

Η περιοχή αυτή είναι αρκετά πλούσια σε κτήρια και σημεία ιστορικής σημασίας, όπως αυτά που αναφέραμε παραπάνω, με αποτέλεσμα να γίνει μια επιλογή κάποιον εξ αυτών στα οποία θα εφαρμόσουμε το Conceptual Blending και της μεθόδους της Θεωρίας Γραφημάτων. Το κριτήριο με βάσει το οποίο επιλέχθηκαν αυτά τα κτήρια είναι η συχνή επισκεψιμότητα που έχουν από τον πληθυσμό. Παραθέτουμε τον χάρτη της περιοχής καθώς και την αρίθμηση των κτηρίων.



Σχήμα 6.1: Χάρτης στην περιοχή της Ρηγίλλης

1	Ιταλική Πρεσβεία
2	Μουσείο Μπενάκη
3	Μουσείο Κυκλαδικής Τέχνης
13	Μέγαρο Μαξίμου
14	Προεδρικό Μέγαρο
12	Ωδείο Αθηνών
11	Λέσχη Αξιωματικών
10	Σχολή Αριστοτέλη
9	Βυζαντινό Μουσείο
8	Πολεμικό Μουσείο
15	Ίδρυμα Εθνικών Ερευνών
4	Βρετανικό Μουσείο
5	Νοσοκομείο Ευαγγελισμός
6	Ξενοδοχείο Χίλτον
7	Εθνική Πινακοθήκη

Πίνακας 6.1: Αρίθμηση κτηρίων

6.1 Conceptual Blending μεταξύ των κτηρίων

Προκειμένου να γίνει η ανάμειξη των concepts πρέπει αρχικά να τα ορίσουμε. Ομαδοποιούμε τα κτήρια στην περιοχή βάσει του σκοπού του οποίου εξυπηρετούν, επομένως μας προκύπτουν τα εξής concepts:

- **Μουσεία:** Μουσείο Μπενάκη, Μουσείο Κυκλαδικής Τέχνης, Βυζαντινό Μουσείο, Πολεμικό Μουσείο,
- **Εκθεσιακοί χώροι:** Ωδείο Αθηνών, Εθνική Πινακοθήκη,
- **Αρχαιολογικοί χώροι:** Σχολή του Αριστοτέλη,
- **Πολιτικής σημασίας:** Ιταλική Πρεσβεία, Μέγαρο Μαξίμου, Προεδρικό Μέγαρο, Λέσχη Αξιωματικών Ενόπλων Δυνάμεων (Λ.Α.Ε.Δ.),
- **Ξενοδοχεία:** Χίλτον,
- **Νοσοκομεία:** Νοσοκομείο Ευαγγελισμός,
- **Ερευνητικά κέντρα:** Εθνικό Ίδρυμα Ερευνών (Ε.Ι.Ε.)

Ο στόχος της ανάμειξης των παραπάνω concepts είναι να συνδυαστούν οι ανάγκες των επισκεπτών της περιοχής και αναχθεί το συμπέρασμα στο αν η περιοχή αυτή εξυπηρετεί ή όχι τις παραπάνω ανάγκες. Επιλέγοντας κάθε φορά ένα concept για ανάμειξη δημιουργείται ένα πλαίσιο στο οποίο αναφέρονται οι λόγοι δημιουργίας του και οι ανάγκες που εξυπηρετεί. Μεταξύ των concepts υπάρχει μια λεπτή εξισορρόπηση των προηγούμενων γνώσεων που έχουμε για τα πλαίσια, διατηρώντας ταυτόχρονα ένα νέο τρόπο προσέγγισης στα νέα concept τα οποία αναδύονται από τα νέα δεδομένα.

Mirror networks-Δίκτυα Καθρέπτες, όπως έχει αναφερθεί και νωρίτερα έχουν ένα κοινό οργανωτικό πλαίσιο στο οποίο συνδέονται οι χώροι εισόδου (generic space, χώρος εισόδου 1, χώρος εισόδου 2, χώρος ανάμειξης). Το πλαίσιο αυτό καθορίζει τη φύση της δραστηριότητας, τα γεγονότα και τους συμμετέχοντες. Ονομάζεται δίκτυο καθρέπτης διότι όλοι οι χώροι αντικατοπτρίζουν ο ένας τον άλλο αν και το μείγμα μπορεί να γίνει ένα πιο περίπλοκο πλαίσιο ως αποτέλεσμα. Ο χώρος ανάμειξης σε τέτοια δίκτυα είναι σχετικά απλός.

Ο χώρος εισόδου 1, αποτελείται από το concept **Μουσεία** και ο χώρος εισόδου 2 από το concept **Ξενοδοχείο**.

Cross-space mapping: Μία μερική απεικόνιση μεταξύ αυτών των δύο χώρων εισόδου συνδέει τους αντίστοιχους εννοιολογικούς χώρους. Η έννοια 'τουρίστας' είναι κοινή και στα δύο πλαίσια. Το πλαίσιο 'μουσείο' απεικονίζεται στο πλαίσιο 'ξενοδοχείο' και η σχέση 'επίσκεψη' μεταξύ του τουρίστα και του μουσείου απεικονίζεται στη σχέση 'διαμονής' μεταξύ του τουρίστα και του ξενοδοχείου.

Γενικός χώρος-Generic space: Η διασταυρούμενη απεικόνιση (cross-space mapping) μπορεί να αποτελέσει τον γενικό χώρο, ο οποίος περιέχει ουσιαστικά αυτό που είναι κοινό ή μοιράζεται μεταξύ των δύο χώρων εισόδου. Στο συγκεκριμένο παράδειγμα η απεικόνιση του μουσείου και του ξενοδοχείου στην ανάμειξη των δύο χώρων προτείνει έναν γενικό χώρο με την έννοια του κτηρίου που γενικεύει τις έννοιες του μουσείου και του ξενοδοχείου και περιλαμβάνει τα εξής στοιχεία:

$$\text{ανθρωπος} \xrightarrow{\text{χρησιμοποιει}} \text{κτηρια} \xrightarrow{\text{με}} \text{σκοπο}$$

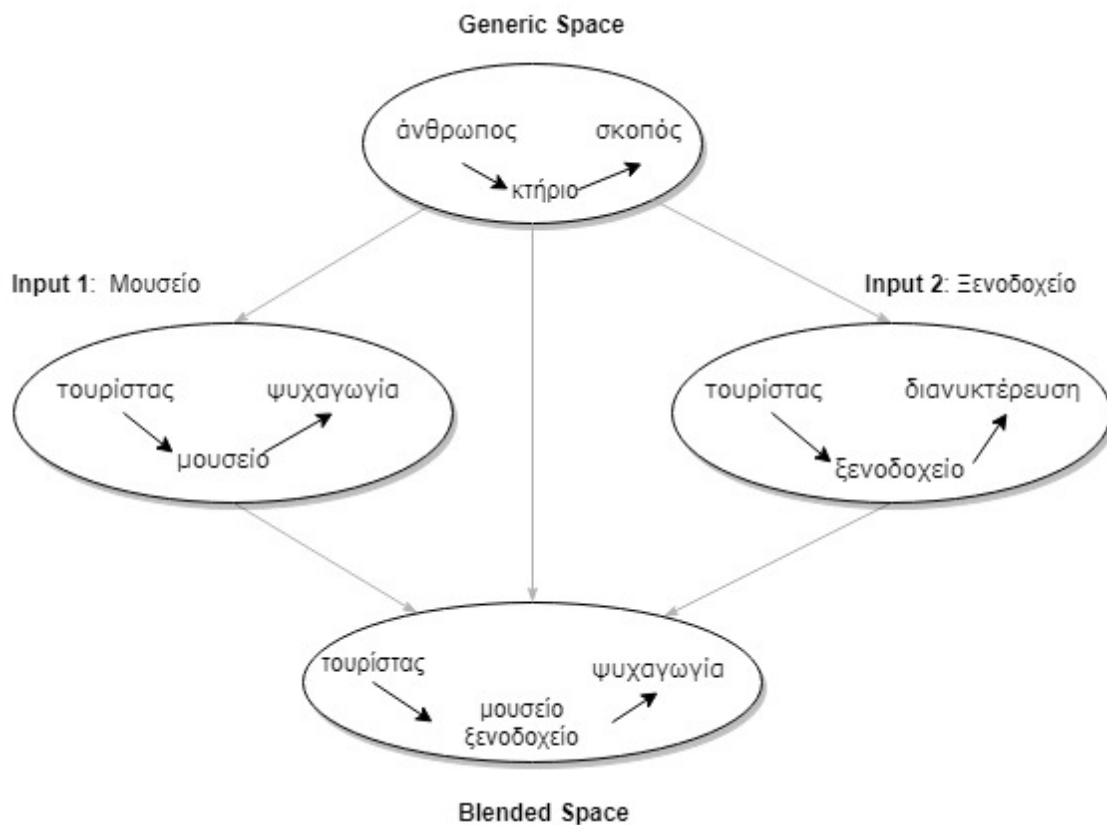
Η πιο ακριβής δήλωση σχετικά με την πραγματική λειτουργία ανάμειξης είναι πιθανώς η παρακάτω από τους Fauconnier και Turner, 'κατά τη διαδικασία της ανάμειξης η δομή από τους δυο χώρους εισόδου προβάλλεται σε ένα καινούργιο χώρο, αυτό της ανάμειξης (blend). Οι γενικοί χώροι και οι χώροι ανάμειξης σχετίζονται ως εξής: οι χώροι ανάμειξης περιέχουν τη γενική δομή που αποτυπώνεται στον γενικό χώρο αλλά περιέχουν και πιο συγκεκριμένη δομή, μπορούν όμως να περιέχουν δομή η οποία είναι αδύνατη να εφαρμοστεί ξεχωριστά στους χώρους εισόδου.'

Χώρος ανάμειξης-Blend: Ο χώρος ανάμειξης δεν είναι ούτε τομή ούτε ένωση των χώρων εισόδου. Μέρη των χώρων εισόδου προβάλλονται επιλεκτικά στο μείγμα, αλλά κάποια άλλα μέρη δεν γίνονται μέρος του μείγματος. Στο συγκεκριμένο παράδειγμα η ανάμειξη του μουσείου και του ξενοδοχείου απαιτεί την επιλογή της έννοιας της ψυχαγωγίας στο μουσείο αλλά όχι την έννοια της διανυκτέρευσης σε ένα ξενοδοχείο. Η στενή σχέση μεταξύ του γενικού χώρου και του χώρου ανάμειξης, καθιστά σημαντικό για οποιοδήποτε επίσημο μοντέλο ανάμειξης να αντιληφθούμε πως γεννάται ο γενικός χώρος από τη διαδικασία ανάμειξης καθώς και το ρόλο που παίζει.

Αναδυόμενη Δομή - Σύνθεση (Emergent Structure - Composition): Η αναδυόμενη δομή αναφέρεται σε πρόσθετη δομή στο χώρο του μείγματος η οποία δεν αντιγράφεται απευθείας από τους χώρους εισόδου. Η αναδυόμενη δομή κατασκευάζεται μέσω τριών διαδικασιών: σύνθεση (composition), ολοκλήρωση (completion) και επεξεργασία (elaboration). Αρχικά, η σύνθεση, απλά φέρνει τα στοιχεία των χώρων εισόδου μαζί, χωρίς κανένα περαιτέρω αποτέλεσμα. Σε αυτό το παράδειγμα προβάλαμε όλα τα στοιχεία των χώρων εισόδου (τουρίστας, μουσείο, ψυχαγωγία, ξενοδοχείο, διανυκτέρευση). Δεύτερον, η συμπλήρωση ε-

ίναι η διαδικασία του να συμπεριλάβουμε περισσότερες πληροφορίες, που προκύπτουν από την πρόσβαση σε σχετικά πλαίσια και σενάρια. Κατά τη διάρκεια της συμπλήρωσης εμπλουτίσαμε το χώρο μίξης με έννοιες όπως η επιμόρφωση και ψυχαγωγία. Τρίτον, η επεξεργασία διαισθητικά σημαίνει προσομοίωση της συμπεριφοράς των στοιχείων του μείγματος στην αλληλεπίδραση μεταξύ τους κάτι το οποίο εφαρμόσαμε και στην συγκεκριμένη ανάμιξη προκειμένου να καταλήξουμε στον σκοπό επίσκεψης αυτών των concept ο οποίος είναι η ψυχαγωγία. Όπως υπογραμμίστηκε από τους Fauconnier και Turner "οι δημιουργικές δυνατότητες ανάμιξης προέρχονται από τον ανοικτό χαρακτήρα της ολοκλήρωσης και επεξεργασίας".

Εννοιολογικό Δίκτυο Ολοκλήρωσης (Conceptual Integration Network: Όπως αναφέρεται από τους Fauconnier και Turner, "Η δόμηση ενός δικτύου ενσωμάτωσης συνεπάγεται τη δημιουργία νοητικών χώρων ¹ (mental spaces), ταίριασμα μεταξύ των χώρων, επιλεκτική προβολή στο μείγμα, εντοπισμός κοινών δομών, προβολή των εισόδων με την αντίθετη φορά, πρόσληψη νέας δομής στις εισόδους ή στο μείγμα, και εκτέλεση διαφορετικών λειτουργιών στο ίδιο μείγμα".[57]



Σχήμα 6.2: Ανάμιξη Μουσείου-Ξενοδοχείου, Mirror Network

Θα παραθέσουμε αναμειξεις από τα υπόλοιπα concepts, συνδυάζοντας **Εκθεσιακούς χώρους - Αρχαιολογικούς χώρους, Κτήρια Πολιτικής σημασίας - Νοσο-**

¹Νοητικοί χώροι (Mental Spaces), είναι μικρά εννοιολογικά πακέτα που δομούνται μέσω της σκέψης και του λόγου, με σκοπό τη κατανόηση και τη δράση. Οι νοητικοί χώροι, είναι πολύ μερικά σύνολα που περιέχουν στοιχεία και έχουν δομηθεί από πλαίσια και γνωστικά μοντέλα. Είναι συνδεδεμένα και μπορούν να τροποποιηθούν καθώς η σκέψη και ο λόγος ξεδιπλώνεται. Οι νοητικοί χώροι μπορούν να χρησιμοποιηθούν γενικά σε μοντέλα δυναμικής απεικόνισης στη σκέψη και τη γλώσσα. [55] [56]

κομεία, Ερευνητικά κέντρα - Ξενοδοχεία και τέλος Εκθεσιακούς χώρους - Νοσοκομεία. Η κάθε μία από τις παραπάνω ανάμειξεις ακολουθεί διαφορετικό είδος.

Mirror networks - Εκθεσιακούς χώρους - Αρχαιολογικούς χώρους:

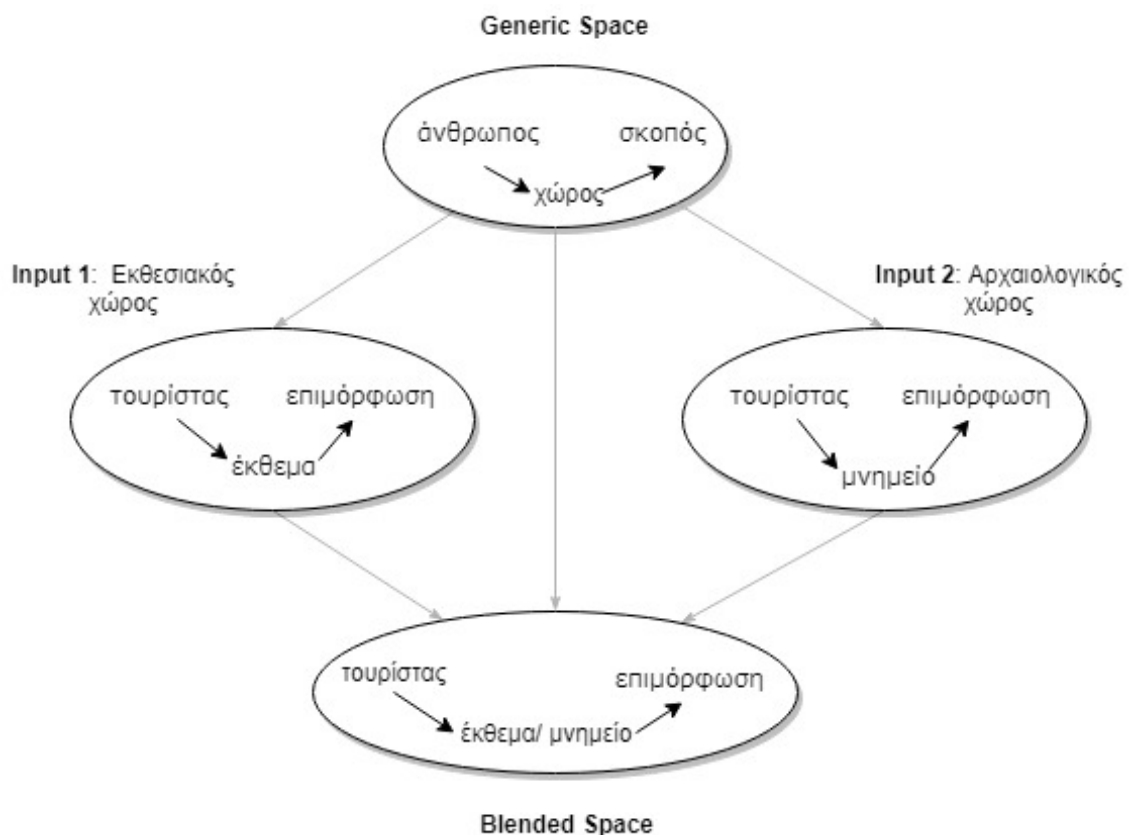
Ο χώρος εισόδου 1, αποτελείται από το concept **Εκθεσιακοί χώροι** και ο χώρος εισόδου 2 από το concept **Αρχαιολογικοί χώροι**.

Cross-space mapping: Μία μερική απεικόνιση μεταξύ αυτών των δύο χώρων εισόδου συνδέει τους αντίστοιχους εννοιολογικούς χώρους. Η έννοια 'τουρίστας' είναι κοινή και στα δύο πλαίσια. Το έννοια 'μνημείο' απεικονίζεται στο πλαίσιο αρχαιολογικός χώρος, η έννοια 'έκθεμα' απεικονίζεται στο πλαίσιο εκθεσιακός χώρος και η σχέση 'επίσκεψη' μεταξύ του τουρίστα και του εκθεσιακού χώρου είναι κοινή και στα δύο concept. Τέλος, ο σκοπός επίσκεψης καθενός από τα δύο concept είναι η επιμόρφωση.

Γενικός χώρος-Generic space: Η απεικόνιση μεταξύ του εκθεσιακού χώρου και του αρχαιολογικού χώρου στην ανάμειξή τους, προτείνει έναν γενικό χώρο με την έννοια της τοποθεσίας που γενικεύει τις έννοιές τους και έχει τα εξής στοιχεία

$$\text{ανθρωπος} \xrightarrow{\text{επισκεπτεται}} \text{χωρο} \xrightarrow{\text{με}} \text{σκοπο}$$

Χώρος ανάμειξης-Blend: Σε αυτό το παράδειγμα η ανάμειξη του εκθεσιακού και του αρχαιολογικού χώρου απαιτεί την ανάμειξη των δύο χώρων αλλά ο σκοπός επίσκεψής τους είναι κοινός, η επιμόρφωση.



Σχήμα 6.3: Ανάμειξη Εκθεσιακού χώρου - Αρχαιολογικού χώρου, Mirror Network

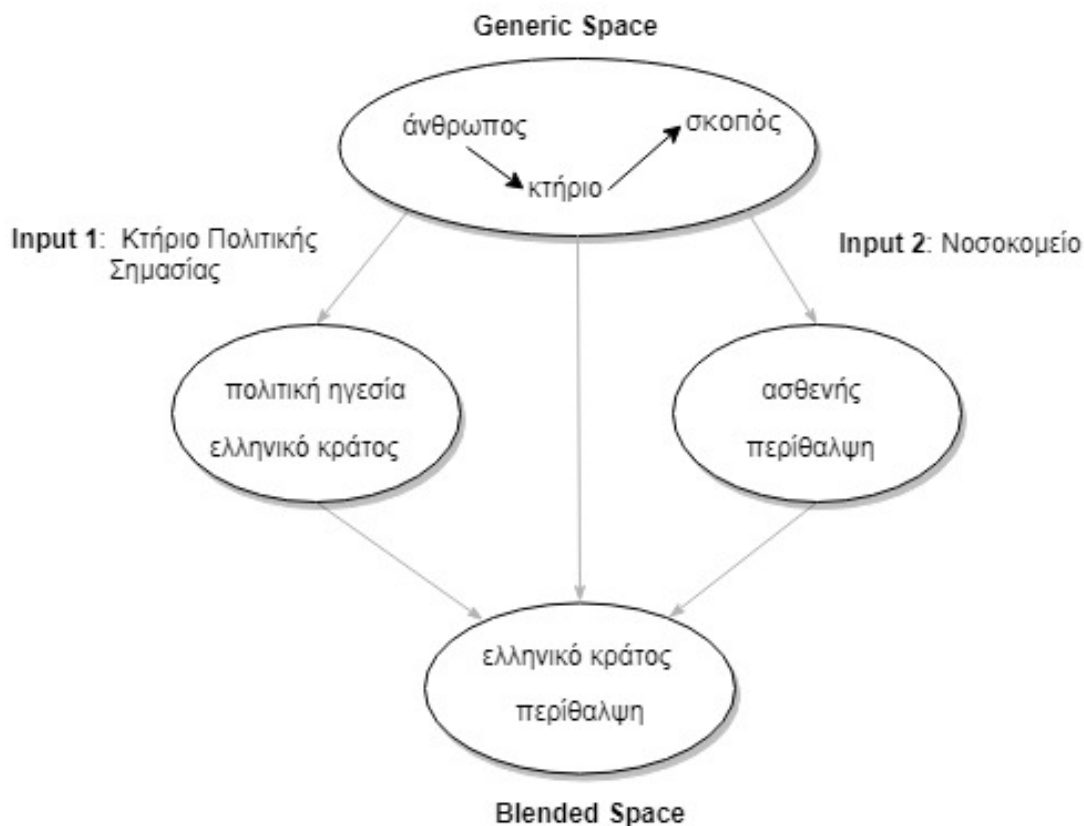
Απλό δίκτυο - Simplex Network: Κτήρια Πολιτικής σημασίας - Νοσοκομείο, ένα απλό δίκτυο είναι ένα δίκτυο εννοιολογικής ολοκλήρωσης στην οποία ένας χώρος εισόδου έχει ένα γνωστό αφηρημένο πλαίσιο, όπως τα κτήρια πολιτικής σημασίας, που έχει σχεδιαστεί για να αγκαλιάζει ορισμένα είδη εννοιών και ο άλλος χώρος εισόδου είναι σχετικά μια συγκεκριμένη κατάσταση που παρουσιάζει συγκεκριμένες έννοιες, όπως στο παράδειγμά μας το νοσοκομείο. Στον πρώτο χώρο εισόδου έχουμε έννοιες όπως: πολιτική ηγεσία, ελληνικό κράτος, ξένα κράτη και στον δεύτερο έννοιες όπως: ασθενής και περίθαλψη.

Cross-space mapping: Σε αυτή την ανάμιξη ο χώρος εισόδου 'Κτήρια Πολιτικής Σημασίας' μοιράζεται την έννοια ελληνικό κράτος και σε αυτό έρχεται να προστεθεί η έννοια ασθενής, ή πιο γενικευμένα πολίτης (αλλοδαπής ή ημεδαπής χώρας), που προέρχεται από τον δεύτερο χώρο εισόδου αυτό του 'Νοσοκομείου'.

Γενικός χώρος-Generic space: Σε αυτή την Εννοιολογική Μίξης ο Γενικός χώρος είναι ο ίδιος με τους προηγούμενους:

$$\text{ανθρωπος} \xrightarrow{\text{επισκεπτεται}} \text{χωρο} \xrightarrow{\text{με}} \text{σκοπο}$$

Χώρος ανάμειξης-Blend: Στον χώρο ανάμειξης αυτών των πλαισίων δίνεται το πλαίσιο του Ελληνικού Κράτους από τον χώρο εισόδου 'Κτήρια Πολιτικής Σημασίας' και της περίθαλψης που αποτελεί στοιχείο του χώρου 'Νοσοκομείο' η οποία αφορά σε Έλληνες και Ξένους πολίτες.



Σχήμα 6.4: Ανάμειξη Κτήριο Πολιτικής Σημασίας - Νοσοκομείο, Simplex Network

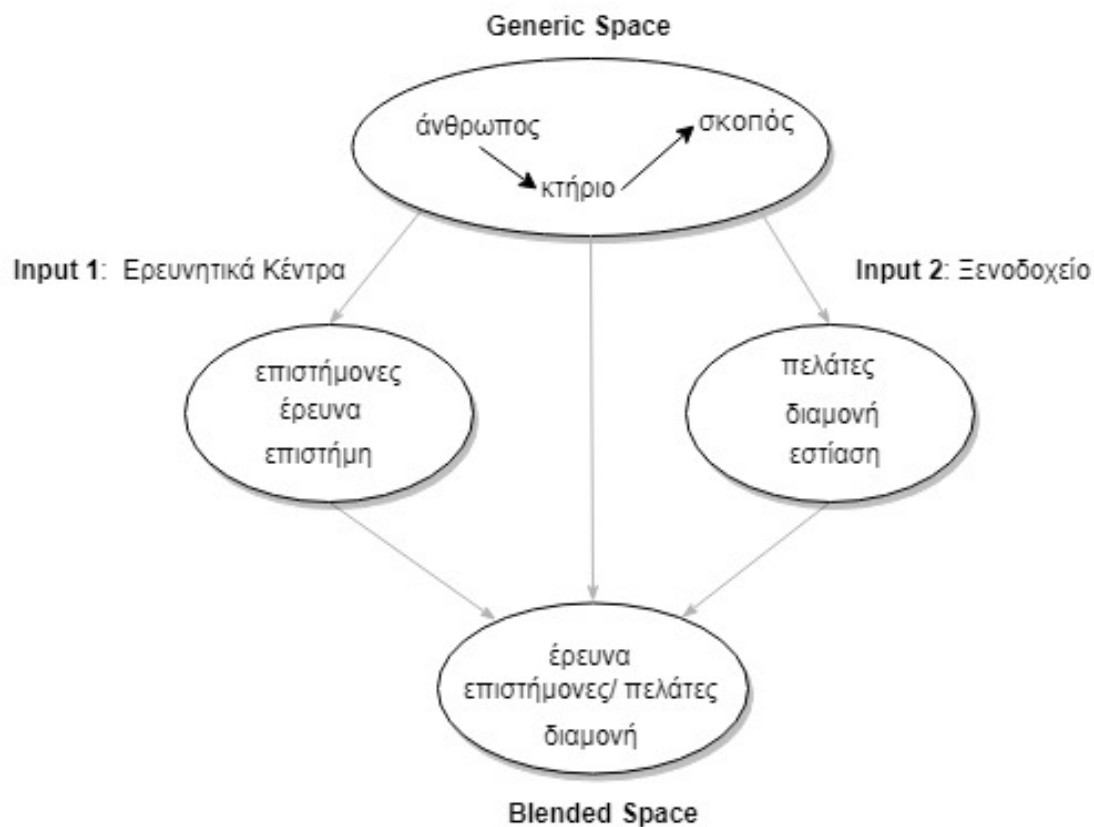
Δίκτυο Διπλής Εμβέλειας - Double Scope Network, Ερευνητικά κέντρα - Ξενοδοχεία, ένα δίκτυο εννοιολογικής ενσωμάτωσης είναι διπλής εμβέλειας αν διάφορα πλαίσια εισόδου αναμειγνύονται σε ένα μεικτό πλαίσιο του οποίου η οργανωτική δομή περιλαμβάνει τουλάχιστον κάποια δομή οργάνωσης από καθένα από τα δύο πλαίσια εισόδου που δεν είναι κοινά. Σε αυτό το είδος των δικτύων έχουμε ανάμειξη των πλαισίων.

Cross-space mapping: Σε αυτό τον χώρο απεικονίζεται η έννοια του επιστήμονα σε αυτή του πελάτη και αντίστοιχοι λόγοι επίσκεψης αυτών των χώρων.

Γενικός χώρος-Generic space: Κοινός Γενικός χώρος:

$ανθρωπος \xrightarrow{\text{επισκεπτεται}} χωρο \xrightarrow{\text{με}} σκοπο$

Χώρος ανάμειξης-Blend: Στον χώρο ανάμειξης προβάλλονται έννοιες και από τους δυο χώρους εισόδου. Σε αυτό το παράδειγμα προβλήθηκαν οι έννοιες: επιστήμονας, πελάτης, έρευνα, διαμονή που προέρχονται από τους χώρους "Ερευνητικά κέντρα-Ξενοδοχείο".



Σχήμα 6.5: Ανάμειξη Ερευνητικά κέντρα - Ξενοδοχεία, Double-scope Network

Δίκτυο Μονής Εμβέλειας - Single Scope Network, Εκθεσιακοί χώροι - Νοσοκομεία, ένα δίκτυο εννοιολογικής ολοκλήρωσης μονής εμβέλειας είναι αυτό που οι είσοδοί του έχουν διαφορετικά οργανωτικά πλαίσια και μόνο ένα από αυτά τα πλαίσια προβάλλεται για να καθορίσει την ανάμειξη. Στο συγκεκριμένο παράδειγμα στο πλαίσιο "Εκθεσιακοί χώροι" υπάρχουν οι έννοιες: μόνιμες εκθέσεις, εποχικές εκθέσεις, installation, σεμινάρια,

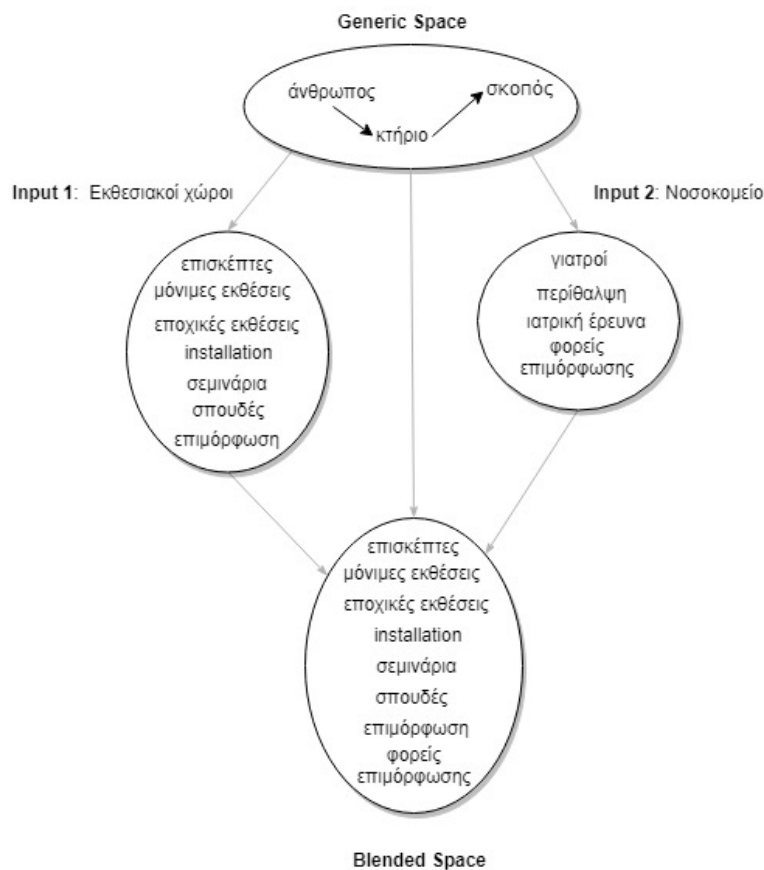
σπουδές, επιμόρφωση και στο πλαίσιο 'Νοσοκομείο' οι έννοιες: γιατροί, περίθαλψη, ιατρική έρευνα, φορείς επιμόρφωσης. Στο χώρο ανάμειξης επικρατεί το πλαίσιο των εκθεσιακών χώρων όπου συμπεριλαμβάνεται και η έννοια των 'φορέων επιμόρφωσης' που υπάρχει στο πλαίσιο 'Νοσοκομείο'.

Cross-space mapping: Σε αυτή την εννοιολογική μίξη οι δύο χώροι εισόδου διαφέρουν ως προς το πλαίσιο. Στο χώρο 'Εκθεσιακοί χώροι' υπάρχουν οι έννοιες: επισκέπτης, μόνιμες εκθέσεις, εποχικές εκθέσεις, σεμινάρια, σπουδές, επιμόρφωση, και στο χώρο 'Νοσοκομεία' οι έννοιες: γιατροί, περίθαλψη, ιατρική έρευνα, φορείς επιμόρφωσης.

Γενικός χώρος-Generic space: Κοινός Γενικός χώρος:

$$\text{ανθρωπος} \xrightarrow{\text{επισκεπτεται}} \text{χωρο} \xrightarrow{\text{με}} \text{σκοπο}$$

Χώρος ανάμειξης-Blend: Σε αυτή τη μίξη παίρνουμε στοιχεία μόνο από τον πρώτο χώρο αυτό των Εκθεσιακών χώρων.

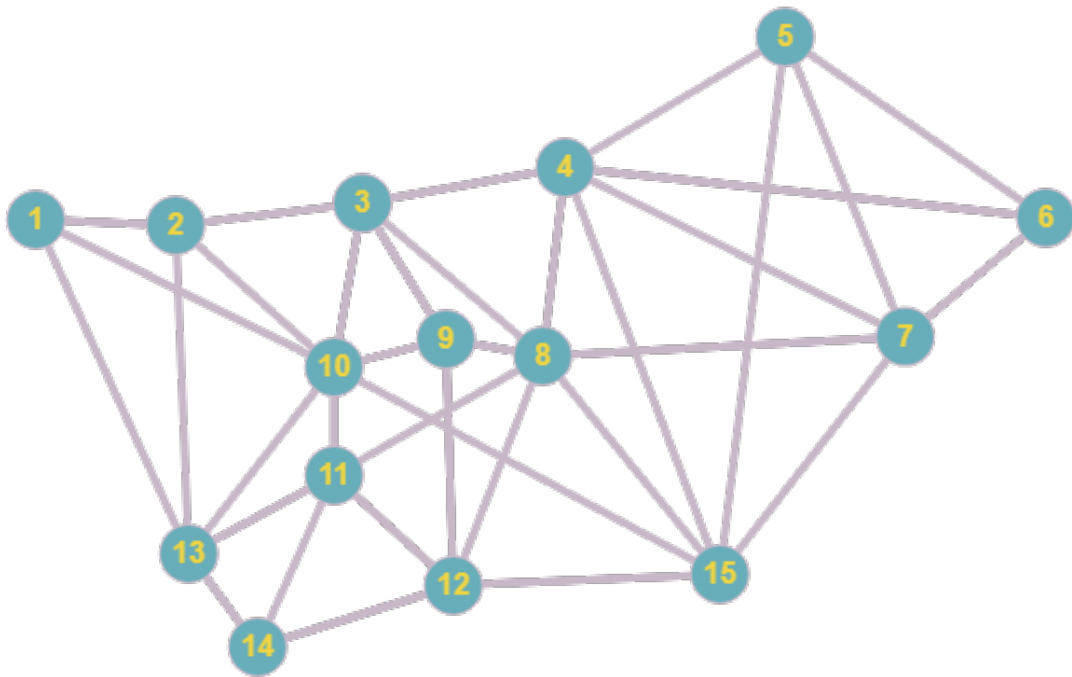


Σχήμα 6.6: Ανάμειξη Εκθεσιακοί χώροι - Νοσοκομεία, Single-scope Network

6.2 Θεωρία Γραφημάτων - Τα κτήρια στην περιοχή

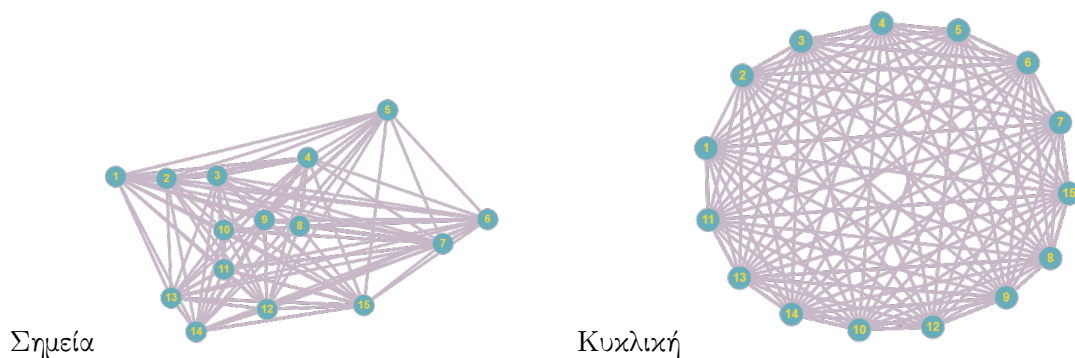
Αποτυπώνουμε το χάρτη της περιοχής με μορφή γραφήματος. Αρχικά δημιουργήσαμε ένα μη κατευθυνόμενο γράφο της περιοχής όπως βλέπουμε στο Σχήμα 6.7 στο οποίο η σύνδεση

των κόμβων γίνεται με ακμές. Σε αυτό το γράφημα αναπαριστώνται μερικές συνδέσεις μεταξύ των κόμβων.



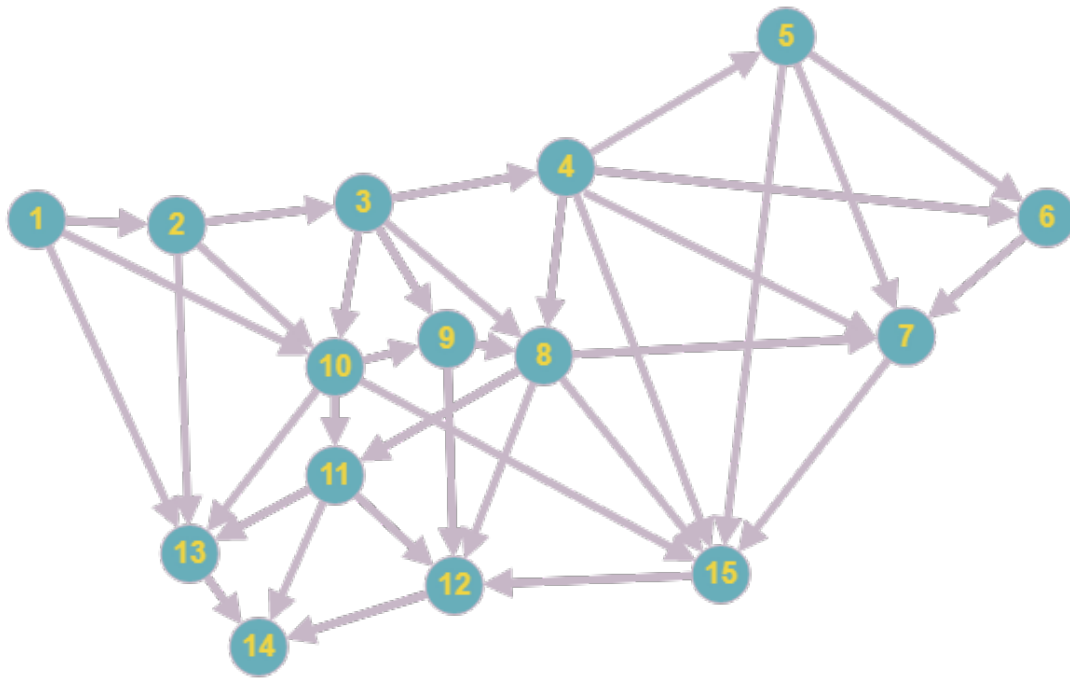
Σχήμα 6.7: Μη κατευθυνόμενος γράφος της περιοχής

Ο πλήρης γράφος της περιοχής με όλες της διαδρομές αναπαρίσταται στο Σχήμα 6.8 με δύο μορφές, μια την πιστή αναπαράσταση των σημείων όπως βρίσκονται στον χάρτη και μία κυκλική.



Σχήμα 6.8: Αναπαράσταση κόμβων με δύο τρόπους

Στον κατευθυνόμενο γράφο της περιοχής του Σχήματος 6.9 η σύνδεση των ακμών γίνεται με τόξα αντί για ακμές όπως στον μη κατευθυνόμενο. Κάνουμε την παραδοχή ότι ο επισκέπτης ξεκινά από τον κόμβο 1.



Σχήμα 6.9: Κατευθυνόμενος γράφος της περιοχής

Ορίζουμε ως πρόβλημα ότι ένας επισκέπτης βρίσκεται στην περιοχή της Ρηγίλλης και θέλει να διέλθει από 15 σημεία ενδιαφέροντος, μεταξύ αυτών είναι Μουσεία και Αρχαιολογικοί χώροι, διανύοντας τη μικρότερη δυνατή απόσταση. Το πρόβλημα αυτό είναι παρόμοιο με αυτό του Ήλκανοδίου Πωλητή (Salesman Problem ή TSP). Έστω ότι ο επισκέπτης της περιοχής θέλει να διέλθει από $1 \leq n \leq 15$.

Σημειώνουμε ότι τα σημεία 1, ..., 15 είναι τα εξής:

1	Ιταλική Πρεσβεία
2	Μουσείο Μπενάκη
3	Μοσείο Κυκλαδικής Τέχνης
13	Μέγαρο Μαξίμου
14	Προεδρικό Μέγαρο
12	Ωδείο Αθηνών
11	Λέσχη Αξιωματικών
10	Σχολή Αριστοτέλη
9	Βυζαντινό Μουσείο
8	Πολεμικό Μουσείο
15	Ίδρυμα Εθνικών Ερευνών
4	Βρετανικό Μουσείο
5	Νοσοκομείο Ευαγγελισμός
6	Ξενοδοχείο Χίλτον
7	Εθνική Πινακοθήκη

Ο παρακάτω πίνακας μας δείχνει τα βάρη (αποστάσεις) σε μέτρα (m) μεταξύ των σημείων

ενδιαφέροντος. Η μέτρηση των αποστάσεων έγινε μέσω google και με την παραδοχή ότι ο πεζός διέρχεται από δρόμους και δεν διασχίζει πάρκα ή μη ορισμένες διαδρομές.

	1	2	3	13	14	12	11	10	9	8	15	4	5	6	7
1	0	210	350	400	500	750	450	500	550	600	950	700	950	1100	1000
2	210	0	240	270	400	650	300	350	400	450	800	550	800	950	900
3	350	240	0	450	500	450	200	180	280	350	650	450	650	800	800
13	400	270	450	0	110	400	400	450	550	600	550	700	1000	1100	1000
14	500	400	500	110	0	300	400	450	550	600	450	700	950	1000	850
12	750	650	450	400	300	0	280	400	450	500	400	550	850	750	650
11	450	300	200	400	400	280	0	60	180	240	500	350	600	700	650
10	500	350	180	450	450	400	60	0	90	170	500	500	350	650	600
9	550	400	280	550	550	450	180	90	0	100	450	200	450	550	500
8	600	450	350	600	600	500	240	170	100	0	350	110	350	500	450
15	950	800	650	550	450	400	500	500	450	350	0	350	600	500	400
4	700	550	450	700	700	550	350	350	200	110	350	0	240	500	450
5	950	800	650	1000	950	850	600	550	450	350	600	240	0	350	350
6	1100	950	800	1100	1000	750	700	650	550	500	500	500	350	0	160
7	1000	900	800	1000	850	650	650	600	500	450	400	450	350	160	0

Μέθοδος Επίλυσης Brute Force

Αρχικά επιλέγουμε την επίλυση του προβλήματος με **Brute Force** Αλγόριθμο:

- Κάνουμε λίστα όλων των Hamiltonian κύκλων.
- Υπολογίζουμε κάθε κύκλο βάσει των βαρών.
- Επιλέγουμε τον κύκλο με το μικρότερο βάρος.

Για το συγκεκριμένο γράφημα έχουμε 15 κόμβους με μή συμμετρικό γράφημα, επομένως το πλήθος των Hamiltonian κύκλων είναι:

$$N = 15$$

$$(N-1)! = (15-1)! = 14! = 1 \times 2 \times 3 \times 4 \times 5 \times 6 \times 7 \times 8 \times 9 \times 10 \times 11 \times 12 \times 13 \times 14 = 87.178.291.200$$

Η μέθοδος αυτή βασίζεται στον υπολογισμό όλων των αποστάσεων σε όλες τις δυνατές διαδρομές και τη σύγκριση μεταξύ τους.

Επιλέγουμε τυχαία μια διαδρομή η οποία είναι:

$$13 \rightarrow 11 \rightarrow 12 \rightarrow 14 \rightarrow 15 \rightarrow 10 \rightarrow 11 \rightarrow 9 \rightarrow 8 \rightarrow 4 \rightarrow 5 \rightarrow 6 \rightarrow 7 \rightarrow 15 \rightarrow 3 \rightarrow 2 \rightarrow 1 \rightarrow 13$$

της οποίας το βάρος είναι 4.710m. Η απόσταση αυτή ανήκει στον μέσο όρο των διαδρομών που προκύπτουν από αυτό τον αλγόριθμο καθώς το ελάχιστο βάρος είναι 3.350m και ανήκει στη διαδρομή:

$$13 \rightarrow 14 \rightarrow 12 \rightarrow 15 \rightarrow 7 \rightarrow 6 \rightarrow 5 \rightarrow 4 \rightarrow 8 \rightarrow 9 \rightarrow 10 \rightarrow 11 \rightarrow 3 \rightarrow 1 \rightarrow 2 \rightarrow 13$$

και το μέγιστο βάρος είναι 10.300m που ανήκει στη διαδρομή:

12 → 9 → 14 → 8 → 3 → 7 → 2 → 15 → 1 → 6 → 13 → 5 → 11 → 4 → 10 → 12

Η μέθοδος αυτή είναι η πιο κοινότυπη, αλλά και υπολογιστικά πολυδάπανη προσέγγιση που όμως, εφόσον ολοκληρωθεί σε λογικό χρονικό διάστημα, επιστρέφει πάντα την άριστη λύση. Βασίζεται στον υπολογισμό όλων των αποστάσεων σε όλες τις δυνατές διαδρομές και τη σύγκριση μεταξύ τους.

Μέθοδος επίλυσης Nearest - Neighbor Algorithm (NNA)

Ο αλγόριθμος **Nearest - Neighbor Algorithm (NNA)** ξεκινά από ένα σημείο αφετηρίας. Αξίζει να σημειώσουμε εδώ ότι ο επισκέπτης της περιοχής μπορεί να έχει ως αφετηρία οποιοδήποτε σημείο ενδιαφέροντος εκείνος θελήσει. Επομένως θα τρέξουμε τον NNA αλγόριθμο 15 φορές έχοντας κάθε φορά διαφορετικό σημείο αφετηρίας. Έπειτα θα επιλέξουμε τον κύκλο Hamilton με το χαμηλότερο βάρος από τους υπόλοιπους. Ο αλγόριθμος που μόλις περιγράψαμε ονομάζεται **Repetitive Nearest - Neighbor Algorithm (RNNA)**. Παρακάτω περιγράφουμε τις διαδρομές ξεκινώντας κάθε φορά από διαφορετική αφετηρία και υπολογίζουμε τα αντίστοιχα βάρη.

Ακμή Αναφοράς	Κύκλος Hamilton	Βάρος (m)	
1	1-2-3-10-11-9-8-4-5-6-7-15-12-14-13-1	3.440	NNA
2	2-1-13-14-12-11-10-9-8-4-5-6-7-15-3-2	3.800	
3	3-10-11-9-8-4-5-6-7-15-12-14-13-2-1-3	3.420	
13	13-14-12-11-10-9-8-4-5-6-7-15-3-2-1-13	3.650	
14	14-13-11-10-9-8-4-5-6-7-15-12-3-2-1-14	4.020	
12	12-11-10-9-8-4-5-6-7-15-14-13-2-1-3-12	3.630	
11	11-10-9-8-4-5-6-7-15-12-14-13-2-1-3-11	3.350	RNNA
10	10-9-8-4-5-6-7-15-12-11-3-2-1-13-14-10	3.740	
9	9-10-11-3-2-1-13-14-12-15-8-4-5-6-7-9	4.110	
8	8-9-10-11-3-2-1-13-14-12-15-4-5-6-7-8	3.660	
15	15-4-8-9-10-11-3-2-1-13-14-12-7-6-5-15	3.930	
4	4-8-9-10-11-3-2-1-13-14-12-15-7-6-5-4	3.370	
5	5-4-8-9-10-11-3-2-1-13-14-12-15-7-6-5	3.370	
6	6-7-5-4-8-9-10-11-3-2-1-13-14-12-15-6	3.470	
7	7-6-5-4-8-9-10-11-3-2-1-13-14-12-15-7	3.370	

Παρατηρώντας το παραπάνω πίνακα βλέπουμε ότι εάν ο επισκέπτης ξεκινήσει από την ακμή 11 δηλαδή τη Λέσχη Αξιωματικών τότε θα διανύσει τη μικρότερη απόσταση μέχρι να επανέλθει σε αυτό το σημείο 3.350m. Η RNNA διαδρομή είναι:

11 → 10 → 9 → 8 → 4 → 5 → 6 → 7 → 15 → 12 → 14 → 13 → 2 → 1 → 3 → 11

Υπενθυμίζουμε το εξής, ότι ο επισκέπτης εξακολουθεί να μπορεί να ξεκινήσει από οποιαδήποτε ακμή αναφοράς. Ως εκ τούτου, αν επιλέξει την πρώτη διαδρομή η οποία ξεκινά από την ακμή 1 δηλαδή την Ιταλική Πρεσβεία, θα έχει διανύσει 3.440m.

1 → 2 → 3 → 10 → 11 → 9 → 8 → 4 → 5 → 6 → 7 → 15 → 12 → 14 → 13 → 1

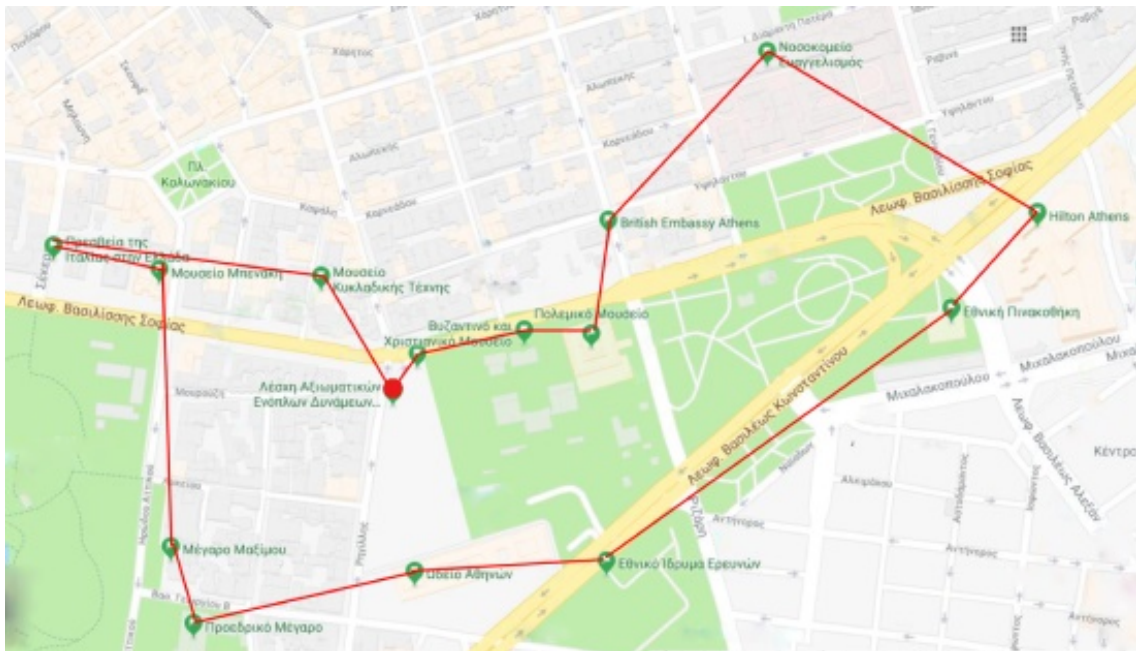
Αυτή η διαδρομή αποτελεί επίσης ένα κύκλο Hamilton, όμως δεν είναι η βέλτιστη διαδρομή που μπορεί να πραγματοποιηθεί.

Συνοψίζοντας τα παραπάνω αποτελέσματα:

Κύκλος Hamilton, Brute-Force :	3.350m
Κύκλος Hamilton, NNA/ Ιταλική Πρεσβεία:	3.440m
Κύκλος Hamilton, RNNA:	3.350m

Η διαδρομή που προκύπτει με τον αλγόριθμο RNNA είναι πολύ κοντινή στη βέλτιστη. Ο εν λόγω αλγόριθμος είναι αποδοτικός αλλά γεννάται το ερώτημα αν είναι και βέλτιστος ή μπορεί να υπάρξει διαδρομή μικρότερη της μέχρι τώρα βέλτιστης.

Σημειώνουμε στον χάρτη τη βέλτιστη διαδρομή που προέκυψε από τον αλγόριθμο:



Σχήμα 6.10: Βέλτιστη διαδρομή RNNA

Με γυμνό μάτι και από απόσταση μπορούμε, ενδεχομένως, να βελτιώσουμε τη διαδρομή. Στη συγκεκριμένη περίπτωση αυτή η διαδρομή είναι η βέλτιστη που μπορεί να προκύψει.

Μέθοδος επίλυσης Cheapest - Link Algorithm

Τέλος χρησιμοποιούμε τον αλγόριθμο **Cheapest - Link Algorithm**. Τα βήματα για αυτό τον αλγόριθμο είναι τα εξής:

- Ξεκινάμε από ακμή που βρίσκεται στη μέση του χάρτη
- Βρίσκουμε μοναδική ακμή η οποία έχει το μικρότερο βάρος σύνδεσης με την αρχική
- Συνεχίζω τη διαδικασία με άλλες ακμές στον χάρτη, μέχρι να συμπληρωθεί κύκλος Hamilton

- Σε κάθε βήμα ενώνουμε ακριβώς 2 ακμές.

Ακολουθούν τα βήματα που περιγράφηκαν σε στιγμιότυπα στον χάρτη.



Σχήμα 6.11: Στιγμιότυπα από τον αλγόριθμο Cheapest - Link

Ο κύκλος Hamilton που δημιουργήθηκε είναι ο εξής (ξεκινάμε τυχαία από την ακμή 1):

$1 \rightarrow 2 \rightarrow 3 \rightarrow 11 \rightarrow 10 \rightarrow 9 \rightarrow 8 \rightarrow 4 \rightarrow 5 \rightarrow 6 \rightarrow 7 \rightarrow 15 \rightarrow 12 \rightarrow 14 \rightarrow 13 \rightarrow 1$

Το βάρος αυτού του κύκλου Hamilton είναι $3.370m$, επομένως αυτή η μέθοδος δεν είναι ικανοποιητική αφού με την Brute-Force το βάρος ήταν $3.340m$ επομένως βέλτιστη μέχρι τώρα διαδρομή.

Κύκλος Hamilton, Brute-Force :	3.350m
Κύκλος Hamilton NNA/ Λέσχη Αξιωματικών:	3.440m
Κύκλος Hamilton RNNA:	3.350m
Κύκλος Hamilton CLA:	3.370m

Κεφάλαιο 7

Συμπεράσματα

Από την έρευνα που έγινε παραπάνω προκύπτει ότι η περιοχή μελέτης μας συγκεντρώνει χαρακτηριστικά πολιτιστικού, πολιτισμικού, επιμορφωτικού κ.ά ενδιαφέροντος με αποτέλεσμα να την καθιστά περιοχή ζωτικής σημασίας για την πόλη των Αθηνών. Η μελέτη έγινε βάση της Θεωρίας Γραφημάτων και βάσει της Εννοιολογικής Μίξης.

Στην ανάλυση της **Θεωρίας Γραφημάτων**, χρησιμοποιήσαμε το πρόβλημα του Πλανόδιου Πωλητή, βάσει του οποίου τρέξαμε τρεις αλγόριθμους με στόχο να βρούμε τη βέλτιστη διαδρομή μεταξύ των σημείων ενδιαφέροντος που είχαμε ορίσει. Τα σημεία ενδιαφέροντος επιλέχθηκαν με βάση την ιστορικότητα των κτηρίων αλλά και τον ρόλο που επιτελούν στη σημερινή εποχή. Σύμφωνα με τον **Κύκλο Hamilton Brute-Force** η απόσταση που θα διανύσει ένας πεζός προκειμένου να περάσει από τα σημεία ενδιαφέροντος είναι $3.350m$. Η διαδρομή που θα ακολουθήσει είναι: Μέγαρο Μαξίμου, Προεδρικό Μέγαρο, Ωδείο Αθηνών, Εθνικό Ίδρυμα Ερευνών, Εθνική Πινακοθήκη, Ξενοδοχείο Χίλτον, Νοσοκομείο Ευαγγελισμός, Βρετανική Πρεσβεία, Πολεμικό Μουσείο, Βυζαντινό Μουσείο, Σχολή Αριστοτέλη, Λέσχη Αξιωματικών Ενόπλων Δυνάμεων, Μουσείο Κυκλαδικής Τέχνης, Ιταλική Πρεσβεία, Μουσείο Μπενάκη και επιστροφή στο Μέγαρο Μαξίμου.

Βάσει του Repetitive Nearest Neighbor Algorithm βρέθηκε μια άλλη διαδρομή της οποίας η συνολική απόσταση είναι η ίδια με του Brute Force αλγόριθμου, δηλαδή $3.350m$. Η διαδρομή αυτή είναι: Λέσχη Αξιωματικών Ενόπλων Δυνάμεων, Σχολή Αριστοτέλη, Βυζαντινό Μουσείο, Πολεμικό Μουσείο, Βρετανική Πρεσβεία, Νοσοκομείο Ευαγγελισμός, Ξενοδοχείο Χίλτον, Εθνική Πινακοθήκη, Εθνικό Ίδρυμα Ερευνών, Ωδείο Αθηνών, Προεδρικό Μέγαρο, Μέγαρο Μαξίμου, Μουσείο Μπενάκη, Ιταλική Πρεσβεία, Μουσείο Κυκλαδικής Τέχνης και επιστροφή στη Λέσχη Αξιωματικών Ενόπλων Δυνάμεων.

Αυτές οι διαδρομές αποτέλεσαν τις δύο βέλτιστες επιλογές μεταξύ των επαναλήψεων των αλγορίθμων. Ο αλγόριθμος Brute-Force παρέχει τη βέλτιστη λύση όμως έχει μεγάλο υπολογιστικό κόστος αφού οι επαναλήψεις που πραγματοποιεί είναι $(n - 1)!$. Μπορούμε λοιπόν να συμπεράνουμε πως όταν ο αριθμός των σημείων μεταβάλλεται, το κόστος υπολογισμού της βέλτιστης διαδρομής αλλάζει λόγω του πλήθους των διαδρομών, το οποίο αυξάνεται παραγοντικά, και του πλήθους των αποστάσεων κάθε διαδρομής. Το υπολογιστικό κόστος της μεθόδου Brute-Force:

Για $n \in \mathbb{N}$ πλήθος πόλεων απαιτείται ο υπολογισμός n αποστάσεων για κάθε διαδρομή και

$(n-1)!$ διαδρομών. Συνολικά λοιπόν, το υπολογιστικό κόστος της μεθόδου Brute-Force είναι $n(n-1)! = n!$ πράξεις.

Ο παραπάνω ορισμός ωστόσο δεν λαμβάνει υπόψη του το υπολογιστικό κόστος που προκύπτει από τις επιπλέον προσθέσεις του d σε κάθε διαδρομή, ούτε τις επιπλέον πράξεις που απαιτούνται για τον υπολογισμό του μικρότερου κύκλου Hamilton. Αντίθετα ο ευρετικός αλγόριθμος RRNA έχει το ίδιο συνολικό βάρος $3.350m$ αλλά με πολύ λιγότερες επαναλήψεις. Αυτοί οι αλγόριθμοι δεν εγγυώνται πάντα τη βέλτιστη λύση. Τέλος ο Cheapest Link Algorithm είχε $3.370m$ αποτέλεσμα πολύ κοντινό στα βέλτιστα. Αναμενόμενη ήταν η επιτυχία του Brute-Force σύγκριση με τους άλλους δυο, όμως έκπληξη μας προκάλεσε η επιτυχία του RRNA αλγόριθμου. Σε περίπτωση που θελήσουμε να βελτιώσουμε την υπάρχουσα διαδρομή, υπάρχουν ευρετικές μέθοδοι βελτίωσης μιας λύσης. Αυτές οι μέθοδοι τροποποιούν την υπάρχουσα διαδρομή. Παράδειγμα τρόπου βελτίωσης είναι η ευρετική μέθοδος 2-opt διαγράφει μια διαδρομή και επανασυνδέει με διαφορετικό τρόπο τα δυο μονοπάτια που προκύπτουν προκειμένου να δημιουργηθεί μια νέα διαδρομή. Υπάρχουν και άλλες βελτιωτικές ευρετικές όπως οι Sub-Tour reversal algorithm και Node and edge-insertion.

Έπειτα προχωρήσαμε στην ανάλυση της περιοχής βάσει της **Εννοιολογικής Μίξης**. Η Εννοιολογική Μίξη αποτελεί μια θεωρία στην οποία εννοιολογικά πλαίσια αναμιγνύονται προκειμένου να αναχθούν νέα εννοιολογικά πλαίσια. Τα πλαίσια ανάμιξης ενδέχεται να μην είναι εννοιολογικά συγγενή. Στη δική μας εφαρμογή έγινε η κατηγοριοποίηση των εξής concept:

- μουσεία,
- εκθεσιακοί χώροι,
- αρχαιολογικοί χώροι,
- κτήρια πολιτικής σημασίας,
- ξενοδοχεία,
- νοσοκομεία,
- ερευνητικά κέντρα.

Σε κάθε περίπτωση αναμείξαμε κάθε φορά 2 πλαίσια, τα εξής:

- μουσεία - ξενοδοχεία
- εκθεσιακοί χώροι - αρχαιολογικοί χώροι,
- κτήρια πολιτικής σημασίας - νοσοκομεία,
- ερευνητικά κέντρα - ξενοδοχεία,
- εκθεσιακούς χώρους - νοσοκομεία.

Από τις παραπάνω ανάμιξεις συνάγεται το συμπέρασμα ότι η συγκεκριμένη περιοχή μπορεί να συνδυάσει πολλές ανάγκες ενός επισκέπτη. Σε αυτή τη προσέγγιση της περιοχής κρατήσαμε κοινό το Γενικό χώρο της ανάμιξης ο οποίος ήταν:

$$\text{ανθρωπος} \xrightarrow{\text{επισκεπτεται}} \text{χωρο} \xrightarrow{\text{με}} \text{σκοπο}$$

και κάθε φορά εναλλάσσαμε τους χώρους εισόδου. Σε κάθε μία εννοιολογική μίξη των πλαισίων, τα οποία αποτελούν ανάγκες ενός επισκέπτη της περιοχής, το πλαίσιο το οποίο προέκυπτε μπορούσε να καλύψει οποιεσδήποτε από τις ανάγκες του επισκέπτη.

Μεγάλο ενδιαφέρον παρουσίασε η μίξη φαινομενικά ασυσχέτιστων concept, όπως κτήρια πολιτικής σημασίας - νοσοκομεία, ερευνητικά κέντρα - ξενοδοχεία και εκθεσιακούς χώρους - νοσοκομεία, στις οποίες το κάθε πλαίσιο το οποίο δημιουργήθηκε μπορούσε να βρει εφαρμογή σε κάποιο κτήριο που άνηκε στους χώρους εισόδου.

Η θεωρία της Εννοιολογικής Μίξης η οποία εφαρμόστηκε στη συγκεκριμένη περιοχή μας βοήθησε στο να συμπεράνουμε ότι ένας επισκέπτης της περιοχής μπορεί να ικανοποιήσει τις ανάγκες που γεννώνται από κάθε concept και μάλιστα συνδυάζοντας και τα πορίσματα της θεωρίας Γραφημάτων, η κάλυψη αυτών των αναγκών είναι μπορεί πραγματοποιηθεί διανύοντας μικρές αποστάσεις.

Τελική αναφορά έγινε στη **Σύνταξη του χώρου**, στην οποία γίνεται αναζήτηση στοιχείων στον τομέα των αυτόνομων συντακτικών προσεγγίσεων στην αρχιτεκτονική. Η θεωρία αυτή ξεκίνησε από έρευνα στο University College of London από τα μέσα του 1970, με κύριο εκπρόσωπο τον Hillier. Η θεωρία αυτή προσδιορίζει σχέσεις μεταξύ τόπων, οι οποίες λαμβάνουν υπόψη κι άλλες σχέσεις και οδηγούν στον προσδιορισμό σχέσεων μεταξύ όλων των χώρων ενός συστήματος. Η βασική της παραδοχή είναι ότι η φυσική κίνηση των χρηστών του χώρου τείνει περισσότερο προς κάποιους χώρους και δρόμους ευνοώντας τυχαίες συναντήσεις και συνανθροίσεις. Σημαντικές παράμετροι της Σύνταξης του χώρου, είναι οι άξονες κίνησης, η ορατότητα (οπτικά πεδία), η προσβασιμότητα, η συνδεσιμότητα και η ενσωμάτωση οι οποίες είναι απαραίτητες για την κατανόηση της χωρικής δομής, τόσο των κτηρίων όσο και της συνολικής περιοχής. Σε αυτή τη θεωρία η δομή του περιβάλλοντος είναι πιο σημαντική και συγκεκριμένα η σχέση μεταξύ τοπικών και γενικών στοιχείων. Στόχος της θεωρίας είναι η σύνταξη του τελικού αποτελέσματος με κοινές μετρήσεις σχέσεων σε γραφική απεικόνιση που θα αποτελέσει ενδιαφέρουσα προσέγγιση της συγκεκριμένης περιοχής.

Στο άρθρο *Beyond Hot Spots: using space syntax to understand dispersed patterns of crime risk in the built environment* των Hillier και Sahbaz περιγράφεται η διαδικασία ανάλυσης του αστικού τοπίου σε συνδυασμό με δημογραφικά και άλλα δεδομένα για την κατανόηση διάσπαρτων μοντέλων ρίσκου του εγκλήματος στο κτισμένο περιβάλλον. Το χωρικό μοντέλο του ρίσκου μπορεί συχνά να πάρει τη μορφή διάσπαρτων μοντέλων των τύπων της τοποθεσίας, όπου συμβαίνει κάποιο έγκλημα. Η κατανόηση των χωρικών μοντέλων του ρίσκου συχνά συνεπάγεται τη κατανόηση του τρόπου και του τόπου όπου τέτοιου είδους τοποθεσίες είναι διεσπαρμένες στο δίκτυο των δημόσιων χώρων. Στόχος αυτού του είδους των ερευνών είναι η αλληλεπίδραση χωρικών παραγόντων με κοινωνικούς προκειμένου να εξαχθούν συμπεράσματα διαμόρφωσης των περιοχών. Ιδιαίτερο ενδιαφέρον θα αποτελέσει για περαιτέρω έρευνα μια τέτοια προσέγγιση της περιοχής με στόχο την ανάπλασή της βάσει των αναγκών της.

Βιβλιογραφία

- [1] Ιωάννης Πατέρας, Γνωσιακή Προσέγγιση στα Μαθηματικά, η περίπτωση του απείρου, σ.8-11
- [2] Lakoff G. Núñez R., The metaphorical structure of mathematics: Sketching out cognitive foundations for a mind-based mathematics., in L. English (Ed.), Mathematical reasoning: Analogies, metaphors, and images. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, (1997)
- [3] Núñez R. Lakoff G., Where Mathematics Come From, HOW THE EMBODIED MIND BRINGS MATHEMATICS INTO BEING. (2000), BASIC BOOKS
- [4] Núñez, R., Mathematical idea analysis: What embodied cognitive science can say about the human nature of mathematics, Opening plenary address in Proceedings of the 24th International Conference for the Psychology of Mathematics Education , Hiroshima, Japan, 2000, pp. 3-22
- [5] Núñez, R. , Conceptual Metaphor and the embodied mind: What makes mathematics possible?, In F. Hallyn (Ed.), Metaphor and analogy in the sciences, Dordrecht, The Netherlands: Kluwer Academic Press
- [6] Johnson ., The Body In The Mind, University of Chicago Press, (1987)
- [7] Κουλέτση Ε., Οι εννοιολογικές μεταφορές και η χρήση από τους καθηγητές στη διδασκαλία των μαθηματικών, (2010), Αθήνα, Διπλωματική Εργασία, σ. 6.
- [8] Javier Herrero Ruiz, *The Role of Metaphor, Metonymy, and Conceptual Blending in Understanding Advertisements: The Case of Drug-prevention Ads1*, University of La Rioja, Revista Alicantina de Estudios Ingleses 19(2006): 169-190
- [9] M.R. Garey and D.S. Johnson, *Computers and Intractability: A Guide to the Theory of NP-Completeness*, W.H. Freeman, 1979, pp 199-200
- [10] Μάρω Καρδαμίτση-Αδάμη, "Η γέννηση της Βασιλίσσης Σοφίας", Επτά Ημέρες-Καθημερινή, 5 Νοεμβρίου 2000.
- [11] Θανάσης Γιοχάλας, Τόνια Καφετζάκη, "Αθήνα, Ιχνηλατώντας την πόλη με οδηγό την ιστορία και τη λογοτεχνία", Βιβλιοπωλείο της Εστίας, Απρίλιος 2013.
- [12] Μάρω Καρδαμίτση-Αδάμη, *ΕΠΝΣΤ ΤΣΙΛΛΕΡ 1837-1923, Η ΤΕΧΝΗ ΤΟΥ ΚΛΑΣΙΚΟΥ*. Εκδοτικός Οίκος ΜΕΛΙΣΣΑ 2006, Σελίδες 214, 219.

- [13] Γιάννης Καιροφύλας, *Περπατώντας στους δρόμους της Αθήνας*, Αθήνα, Φιλιππότης, 2008, σελ.114.
- [14] Θανάσης Γιοχαλάς, Τόνια Καφετζάκη, *Αθήνα, Ιχνηλατώντας την πόλη με οδηγό την ιστορία και τη λογοτεχνία*, Αθήνα, Εκδόσεις Εστία, 2013, σελ. 367-368.
- [15] Μαρίνος Βρετός(1860) *Αι νέαι Αθήναι*, Αθήνα, Τύποις Π. Α. Σακελλαρίου, επανέκδοση Πολιτισμικός Οργανισμός Δήμου Αθηναίων 2001, σελ 46.
- [16] Κώστας Η. Μπίρης, *Αι Αθήναι, από τον 19ον εις τον 20ον αιώνα*. Εκδοτικός Οίκος Μέλισσα 1995, σελ 148,149.
- [17] Θανάσης Γιοχαλάς, Τόνια Καφετζάκη, *Αθήνα, Ιχνηλατώντας την πόλη με οδηγό την ιστορία και τη λογοτεχνία*, Αθήνα, Εκδόσεις Εστία, 2013, σελ. 366.
- [18] Μάρω Καρδαμίτση-Αδάμη, *Ιωάννης Δεσποτόπουλος, Ωδείο Αθηνών*. Μουσείο Μπενάκη Νικο Αδερτισινγ 2014, Σελίδα 14.
- [19] Ανδριανόπουλος Τ. (2011), IN SITU ΩΔΗ.
Διαθέσιμο στο σύνδεσμο: <http://www.archisearch.gr/article/607/in-situ-wdi—toy-tilemaxoy-andrianoporoyloy.htm> .Τελευταία πρόσβαση 5/11/2016.
- [20] Μάρω Καρδαμίτση-Αδάμη, *ΕΡΝΣΤ ΤΣΙΛΛΕΡ 1837-1923, Η ΤΕΧΝΗ ΤΟΥ ΚΛΑΣΣΙΚΟΥ*. Εκδοτικός Οίκος ΜΕΛΙΣΣΑ 2006, Σελίδες 68, 70.
- [21] Γ. Κίζης (επιμ.), *Αποκατάσταση μνημείων-Αναβίωση ιστορικών κτιρίων στην Αττική, τόμος 2ος*, Αθήνα 2004.
- [22] Μάρω Καρδαμίτση-Αδάμη, *ΕΡΝΣΤ ΤΣΙΛΛΕΡ 1837-1923, Η ΤΕΧΝΗ ΤΟΥ ΚΛΑΣΣΙΚΟΥ*. Εκδοτικός Οίκος ΜΕΛΙΣΣΑ 2006, Σελίδες 237, 245.
- [23] Θανάσης Γιοχαλάς-Τόνια καφετζάκη Αθήνα, *Ιχνηλατώντας την πόλη με οδηγό την ιστορία και τη λογοτεχνία*, Αθήνα, Εκδόσεις Εστία, 2013, σελ 394.
- [24] Αναστάσιος Παππάς, *Το Παγκράτι και τα περί τον Διτσόν Κέντρα Διοικήσεως-Πνεύματος-Υγείας*, Αθήνα, Πολιτισμικός Οργανισμός Δήμου Αθηναίων, 1999, σελ 48.
- [25] Κ.Τσολάκος, *Η ιστορία της Αθήνας του ποταμού Διτσού και των γύρω περιοχών του*, Αθήνα, Πολιτισμικός Οργανισμός Δήμου Αθηναίων, 1999, σ.234
- [26] Αναστάσιος Παππάς, *Το Παγκράτι και τα περί τον Διτσόν Κέντρα Διοικήσεως-Πνεύματος-Υγείας*, Αθήνα, Πολιτισμικός Οργανισμός Δήμου Αθηναίων, 1999, σελ 52.
- [27] Κώστας Η. Μπίρης, *Αι Αθήναι, από τον 19ον εις τον 20ον αιώνα*, Εκδοτικός Οίκος Μέλισσα 1995, σελ 219.
- [28] Δημήτριος Κωντάστιος, *Βυζαντινό Μουσείο, Το παρελθόν, το παρόν και το μέλλον*, Βυζαντινό Μουσείο, Αθήνα 2009.
- [29] Άποψη των Δήμων που ήταν κτήτορες όλων των ενοριακών ναών μέχρι το 1911 για τη ναοδομία της εποχής. Γ. Παρασκευόπουλος 'Οι Δήμαρχοι των Αθηνών' εν Αθήναις 1907.
- [30] Κώστας Η. Μπίρης, *Αι Αθήναι, από τον 19ον εις τον 20ον αιώνα*, Εκδοτικός Οίκος Μέλισσα 1995, σελ 367-370.

- [31] Κώστας Η. Μπίρης, *Αι Αθήναι, από τον 19ον εις τον 20ον αιώνα*, Εκδοτικός Οίκος Μέλισσα 1995, σελ 202,203.
- [32] Χρύσανθος Χρήστου, *Το αρχοντικό της Αγροτικής Τράπεζας.*, Αθήνα 1985.
- [33] Δ. Ηλιόπουλος, *Εν Αθήναις, κάποτε... Η πόλις και οι δρόμοι της διηγούνται την ιστορία τους*, Αθήνα, Εκδόσεις Ελληνικά Γράμματα, σελ. 282.
- [34] Αναστάσιος Παππάς, *Το Παγκράτι και τα περί τον Ιλισσόν Κέντρα Διοικήσεως-Πνεύματος-Υγείας*, Αθήνα, Πολιτισμικός Οργανισμός Δήμου Αθηναίων, 1999, σελ 63.
- [35] Γ.Κ. Καιροφύλας-Σ.Γ. Φιλιππότης, *Αθηναϊκό Ημερολόγιο 1995*, σελ 85.
- [36] Ε. Φέσσα-Εμμανουήλ, *Αρχιτέκτονες του 20ού αιώνα - Μέλη της Ελληνικής Αρχιτεκτονικής Εταιρείας (Αρχιτέκτονες - Μηχανικοί διπλωματούχοι των ετών 1905-1933)*, Αθήνα, Εκδόσεις Ποταμός, σελ 259-260.
- [37] *δνσεπτιαλ Ιντεγρατιον Νετωορκς Γιλλες Φαυσοννιερ, Μαρκ Τυρνερ, δγνιτιε Σσιενζε δλ 22 (2), 1998, ππ. 133-187.*
- [38] *Τηε Μεταπηορισαλ Στρυστυρε οφ τηε Ηυμαν δνσεπτιαλ Σψστεμ, Γεοργε Λακοφφ, Μαρκ Θοηνσον, δγνιτιε Σσιενζε 4, ππ. 195-208, (1980).*
- [39] Johnson, C. (1997). Metaphor vs. conflation in the acquisition of polysemy: The case of SEE. In M. K. Hiraga, C. Sinha, & S. Wilcox, (eds.), *Cultural, Typological and Psychological Issues in Cognitive Linguistics. Current Issues in Linguistic Theory*. Amsterdam: John Benjamins
- [40] George Lakoff and Mark Johnson, *Philosophy in the Flesh, The Embodied Mind and its Challenge to Western Thought*, New York, Basic Books (a member of the Perseus Books Group), 1999 , pp. 50-51.
- [41] "Great America II", *Latitude 38*, vol. 190, April 1993, pp. 100.
- [42] Gilles Fauconnier, *The Encyclopedia of the Social and Behavioral Sciences*.
- [43] Gilles Fauconnier, Mark Turner *Conceptual Blending, Form and Meaning*, *Recherches en communication*, n° 19 (2003), pp. 57-86.
- [44] Mariano Fernandez, Asuncion Gomez-Perez, Natalia Juristo, *Methontology: From Ontological Art Towards Ontological Engineering*, AAAI Technical Report SS-97-06, 1997, n° 19 (2003), pp. 33-40.
- [45] Παπαθεοδώρου Φραντσέσκο, *Διπλωματική Εργασία, Εθνικό Μετσόβειο Πολυτεχνείο, Τυπικές Οντολογίες και Εφαρμογές*, 33-34.
- [46] Κατερίνα Γεωργούλη, *Τεχνητή Νοημοσύνη, Μια Εισαγωγική Προσέγγιση*, Ελληνικά Ακαδημαϊκά Ηλεκτρονικά Συγγράμματα, Αθήνα, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο, 2015, Κεφάλαιο 1ο - Τεχνητή Νοημοσύνη.
- [47] Applegate, D, Bixby, RE, Chvatal, VandCook, W.(2007).*TheTravelingSalesmanProblem : aComputationalStydy, PrincetonUniversityPress, Princeton.*
- [48] Manfred Padberg and Giovanni Rinaldi, *A Branch-and-Cut Algorithm for the Resolution of Large-Scale Symmetric Traveling Salesman Problems*, *SIAM Review*, Vol. 33, No. 1 (Mar., 1991), pp. 60-100

- [49] M. Padberg and G. Rinaldi, *A branch-and-cut algorithm for the resolution of large-scale symmetric traveling salesman problems*, SIAM Review, Vol. 33, (1991), pp. 60-100
- [50] G. Reinelt, *TSPLIB - A traveling salesman library*, ORSA Journal on Computing, Vol 3, (1991), pp. 376-384.
- [51] Chetan Chauhan, Ravindra Gupta and Kshitij Pathak, *Survey of Methods of Solving TSP along with its Implementation using Dynamic Programming Approach*, International Journal of Computer Applications, Foundation of Computer Science, New York, USA, Vol 52(4), August 2012, pp. 12-19
- [52] <http://www.tsp.gatech.edu/sweden/index.html>
- [53] Karp, R. M. (1972), *Reducibility among combinatorial problems*, R. Miller and J. Thatcher (Eds.), Complexity of Computer Computations, Plenum Press, New York, USA, pp. 85-103.
- [54] Dantzig, G., R. Fulkerson, and S. Johnson, *Solution of a large scale traveling salesman problem*, Technical Report P-510, RAND Corporation, Santa Monica, California, USA, 1954
- [55] G. Fauconnier, *Mental Spaces: Aspects of Meaning Construction in Natural Language*, MIT Press, 1985
- [56] G. Fauconnier, *Mappings in Thought and Language*, Cambridge University Press, Cambridge, England, 1997
- [57] G. Fauconnier, M. Turner, *The Way We Think: Conceptual Blending And The Mind's Hidden Complexities*, Basic Books, 2002
- [58] Κωτσιόπουλος Α.Μ., *Κριτική της Αρχιτεκτονικής Θεωρίας*, University Studio Press, Θεσσαλονίκη, σ. 103, 1985.
- [59] Κωτσιόπουλος Α.Μ., *Κριτική της Αρχιτεκτονικής Θεωρίας*, University Studio Press, Θεσσαλονίκη, σ. 117, 1985.
- [60] J. Hanson, *Decoding Homes and Houses*, Cambridge University Press, pp. 5, 1998
- [61] W. Hillier, *Space is the Machine*, Cambridge University Press, pp. 83, 1996
- [62] W. Hillier, *Space is the Machine*, Cambridge University Press, pp. 83, 1996
- [63] J. Peponis, Wineman, *Bafna Interacting Questions and Descriptions. How do they look from here?*, Space Syntax 3rd International Symposium, Georgia Institute of Technology Atlanta, 2001
- [64] <https://spacesyntax.com/about-us/> , 18/09/2018

