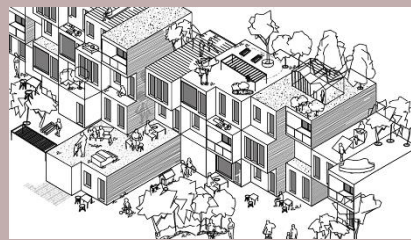
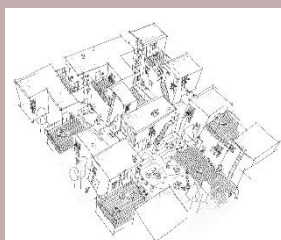
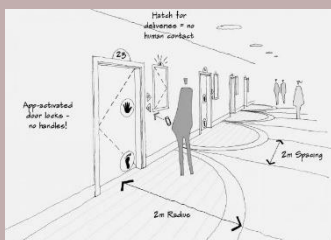


Η ευέλικτη κατοίκηση μετά την πανδημία : Η επίδραση της πανδημίας στο σχεδιασμό



Παλαιολόγου Άννα
Επιβλέπων διδάσκων: Αλέξανδρος Βαζάκας

Ευχαριστίες

Ευχαριστώ πολύ τον επιβλέποντα καθηγητή μου κ. Βαζάκα για την καθοδήγησή του και την υπομονή του καθ' όλη τη διάρκεια της εργασίας. Επίσης την οικογένειά μου που με στήριξε και τους φίλους μου.

Η ευέλικτη κατοίκηση μετά την πανδημία : Η επίδραση της πανδημίας στο σχεδιασμό

Παλαιολόγου Άννα
Επιβλέπων διδασκων: Αλέξανδρος Βαζάκας
ΧΑΝΙΑ 2022

**Extraordinary times require
extraordinary architecture**

Περίληψη

Το 2019 η ανθρωπότητα έγινε μάρτυρας μιας πανδημίας με τον κορονοϊό (COVID) να εξελίσσεται τελικά από τοπική λοίμωξη σε πανδημία με πρωτοφανή ρυθμό. Η κατάσταση αυτή επηρέασε τον τρόπο με τον οποίο οι άνθρωποι αλληλοεπιδρούν, εργάζονται ή ακόμη και διαμένουν σε μια κατοικία. Εκτός από την έρευνα για τις ιατρικές πτυχές της λοίμωξης COVID, άλλοι τομείς, όπως η αρχιτεκτονική, επικεντρώθηκαν σε αλλαγές στο σχεδιασμό των κατοικιών με στόχο την αναχαίτιση της μεταδοτικότητας του ιού. Στην παρούσα ερευνητική εργασία, μελετάμε πώς ο ευέλικτος σχεδιασμός κατοικιών μπορεί να μειώσει την αύξηση των εστιών βακτηρίων ή ιών με την εκμετάλλευση των φυσικών πόρων, όπως ο αέρας ή το φως, ή με τη χρήση υλικών που δεν είναι επιρρεπή στις μολύνσεις. Επιπλέον, μελετάμε πώς ο «έξυπνος» σχεδιασμός μιας οικίας μπορεί να εξισορροπήσει την ψυχολογική υγεία ενός ατόμου που δεσμεύεται από κοινωνικο-εργασιακούς περιορισμούς. Διερευνάται έτσι ένας σχεδιασμός που ακολουθεί μια διαδραστική, μεταμορφώσιμη, προσαρμοστική και ευέλικτη αρχιτεκτονική προσέγγιση. Σε αυτόν τον σχεδιασμό προτείνουμε επίσης τη χρήση ευέλικτης επίπλωσης, ανοιχτών χώρων, φυσικού φωτισμού και πράσινων υλικών. Υιοθετώντας μια τέτοια προσέγγιση, η στέγαση κατά τη διάρκεια μιας πανδημίας μπορεί να είναι ένας χώρος ασφαλής για την υγεία κάθε κατοίκου αλλά και ένας χώρος ψυχολογικής ισορροπίας και χαλάρωσης. Συνοψίζοντας, οι σημερινές συνθήκες που ζούμε απαιτούν προσαρμοστικότητα σε πολλές πτυχές της ζωής μας και ο σχεδιασμός της οικίας μπορεί να είναι μια από αυτές, καθώς θα μπορούσε να προωθήσει την αλληλεπίδρασή μας, να διασφαλίσει την υγεία μας και να αποτρέψει μελλοντικά σενάρια πανδημίας.

Περιεχόμενα

Εισαγωγή.....	11
Αντικείμενο εργασίας.....	11
Ερευνητικά ερωτήματα.....	11
Μεθοδολογία	12
1. Υγεία και αρχιτεκτονική	13
1.1 Μοντέρνο κίνημα και υγεία	15
1.2 Ψυχική υγεία	22
1.2.1 Maggie's houses	23
1.3 Φυσικό περιβάλλον και αρχιτεκτονική	25
1.3.1 Φως.....	26
1.3.2 Αέρας.....	27
1.3.3 Πράσινο	29
2. Υλικά.....	31
2.1 Φυσικά υλικά	34
2.2 Σύνθετα υλικά	40
3. Κατοίκηση εν μέσω πανδημίας	43
3.1 Η ιστορία των πανδημιών	45
3.2 Πανδημίες και σχεδιασμός	48
4. Ευέλικτη κατοικία	52
4.1 Παράγοντες ευελιξίας	54
4.1.1 Interactive – Responsive	55
4.1.2 Adaptable	58
4.1.3 Movable.....	61
4.1.4 Transformable	64
4.2 Τεχνικές soft και hard.....	67
4.2.1 Structural system (Δομικό σύστημα)	70
4.2.2 Service Spaces (Χώροι εξυπηρέτησης).....	72
4.2.3 Architectural Layout (Αρχιτεκτονική διάταξη)	73
4.2.4 Furnishing for Flexible Use (Επίπλωση για ευέλικτη χρήση)	74
5. Κατοίκηση μετά πανδημίας	75
5.1 Εσωτερικός σχεδιασμός για καλύτερη υγιεινή.....	77
5.2 Ανοιχτή κάτοψη (open plan)	79
5.3 Βεράντα – κατώφλι	81

5.4 Ιδιωτικός υπαίθριος χώρος	82
6. Συμπεράσματα	83
Βιβλιογραφία	85
Διαδικτυακές πηγές.....	87

Λίστα εικόνων

ΕΙΚΟΝΑ 1 ΤΑ 5 ΣΗΜΕΙΑ ΤΟΥ LE CORBUSIER.....	16
ΕΙΚΟΝΑ 2 VILLA SAVOY, LE CORBUSIER 1931	16
ΕΙΚΟΝΑ 3 ΣΧΕΔΙΑ ΤΗΣ VILLA SAVOY: ΙΣΟΓΕΙΟ (ΑΡΙΣΤΕΡΑ), 1ΟΣ ΟΡΟΦΟΣ (ΚΕΝΤΡΟ) ΚΑΙ 2ΟΣ ΟΡΟΦΟΣ (ΔΕΞΙΑ)ΕΙΚΟΝΑ 6 VILLA SAVOY, LE CORBUSIER 1931	16
ΕΙΚΟΝΑ 4 ΚΑΤΟΨΗ ΤΟΥ PLAN VOISIN, LE CORBUSIER	17
ΕΙΚΟΝΑ 5 ΜΑΚΕΤΑ ΤΟΥ PLAN VOISIN	17
ΕΙΚΟΝΑ 6 ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΤΟΥ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΟΥ ΠΑΡΙΣΙΟΥ ΜΕ ΤΗΝ ΠΡΟΤΑΣΗ ΤΟΥ LE CORBUSIER	17
ΕΙΚΟΝΑ 7 ΕΞΩΤΕΡΙΚΗ ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΑ ΤΟΥ LOVELL HEALTH HOUSE	18
ΕΙΚΟΝΑ 8 ΙΣΟΜΕΤΡΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΤΟΥ LOVELL HEALTH HOUSE	18
ΕΙΚΟΝΑ 9 + 10 ΡΑΙΜΙΟ SANATORIUM, ALVAR AALTO.....	19
ΕΙΚΟΝΑ 11 ΚΑΤΟΨΗ ΤΟΥ ΣΑΝΑΤΟΡΙΟΥ.....	20
ΕΙΚΟΝΑ 12 ΣΧΕΔΙΟ ΓΙΑ ΤΗΝ ΧΡΗΣΗ ΧΡΩΜΑΤΩΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΕΙΝΟ ΚΑΥΡΙΑ	20
ΕΙΚΟΝΑ 13 ΚΑΡΕΚΛΑ ΘΕΡΑΠΕΙΑΣ ΤΟΥ ΑΑΛΤΟ ΓΙΑ ΤΟ ΣΑΝΑΤΟΡΙΟ	20
ΕΙΚΟΝΑ 14 ΑΝΑΚΛΙΝΤΡΟ ΓΙΑ ΗΛΙΟΘΕΡΑΠΕΙΑ ΣΤΟ ΡΑΙΜΙΟ	20
ΕΙΚΟΝΑ 15 MAGGIE'S HOUSE, FOSTER AND PARTNERS	24
ΕΙΚΟΝΑ 16 MAGGIE'S HOUSE, ΖΑΝΑ HADID	24
ΕΙΚΟΝΑ 17 MAGGIE'S HOUSE, ΣΝΟΗΕΤΤΑ	24
ΕΙΚΟΝΑ 18 ΤΡΟΠΟΙ ΦΩΤΙΣΜΟΥ ΤΟΥ ΧΩΡΟΥ	26
ΕΙΚΟΝΑ 19 ΣΚΙΤΣΟ ΑΝΕΜΟΠΥΡΓΟΥ, "ΚΑΜΙΝΑΔΑΣ" ΑΕΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΗΛΙΑΚΗΣ "ΚΑΜΙΝΑΔΑΣ"	28
ΕΙΚΟΝΑ 20 ΦΩΤΑΓΩΓΟΙ ΠΟΥ ΛΕΙΤΟΥΡΓΟΥΝ ΩΣ "ΚΑΜΙΝΑΔΕΣ" ΑΕΡΙΣΜΟΥ ΣΕ ΠΟΛΥΚΑΤΟΙΚΙΑ	28
ΕΙΚΟΝΑ 21 ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΑ ΑΠΟ ΑΝΕΜΟΠΥΡΓΟ ΣΤΟ ΙΡΑΝ	28
ΕΙΚΟΝΑ 22 ΕΞΩΤΕΡΙΚΗ ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΑ ΤΟΥ ROBIE HOUSE	30
ΕΙΚΟΝΑ 23 ΤΟ ΜΟΤΙΒΟ ΤΩΝ ΠΑΡΑΘΥΡΩΝ ΣΤΗ ΒΟΡΕΙΑ ΠΛΕΥΡΑ ΤΟΥ ΚΤΙΡΙΟΥ	30
ΕΙΚΟΝΑ 24 ΤΟΙΧΟΠΟΙΙΑ ΜΕ ΤΗΝ ΧΡΗΣΗ ΜΠΑΜΠΟΥ.....	35
ΕΙΚΟΝΑ 25 KONTUM INDOCHINE CAFE, VO TRONG NGIA ARCHITECTS	35
ΕΙΚΟΝΑ 26 BAMBOO COURTYARD TEAHOUSE, HWCD ASSOCIATES.....	35
ΕΙΚΟΝΑ 27 CORK STUDY, SURMAN WESTON.....	36
ΕΙΚΟΝΑ 28 CORK HOUSE, ARQUITECTOS ANONIMOS + PAULO TEODOSIO.....	36
ΕΙΚΟΝΑ 29 BEAVER CENTER, STREHOVEC ARHITEKT + RAVNIKAR POTOKAR	37
ΕΙΚΟΝΑ 30 TECNA HILL BEACH HOUSE, DRN ARCHITECTS.....	37
ΕΙΚΟΝΑ 31 VINEYARD RESIDENCE, JOHN WARDLE	38
ΕΙΚΟΝΑ 32 YOUTH CENTER AT SPANDAU, BERLIN, GERMANY, ASK ARCHITECTS, HERMANN SCHEIDT, FRANK KASPRUSCH	38
ΕΙΚΟΝΑ 33 UCHIMURA KANZO MEMORIAL STONE CHURCH, KENDRICK BANGS KELLOGG.....	39
ΕΙΚΟΝΑ 34 KITA GOTTINGEN, DESPANG ARCHITECTS	40
ΕΙΚΟΝΑ 35 SYDNEY OPERA HOUSE, JORN UTZON	40
ΕΙΚΟΝΑ 36 UNITED STATES COURTHOUSE, RICHARD MEIER & PARTNERS.....	41
ΕΙΚΟΝΑ 37 THE NELSON-ATKINS MUSEUM OF ART, STEVEN HOLL ARCHITECTS	41
ΕΙΚΟΝΑ 38 ΕΝΔΥΜΑΣΙΑ ΓΙΑΤΡΟΥ ΚΑΤΑ ΤΟΝ ΜΑΥΡΟ ΘΑΝΑΤΟ.....	45
ΕΙΚΟΝΑ 39 ΑΦΙΣΑ ΠΟΥ ΑΠΕΙΚΟΝΙΖΕΙ ΤΟΝ ΔΡΟΜΟ ΜΙΑΣ ΥΠΟΒΑΘΜΙΣΜΕΝΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΣΤΟ ΠΑΡΙΣΙ ΠΟΥ ΕΥΝΟΟΥΣΕ ΤΗΝ ΕΞΑΠΛΩΣΗ ΤΗΣ ΦΥΜΑΤΙΩΣΗΣ.....	46
ΕΙΚΟΝΑ 40 ΚΑΤΟΨΗ ΕΝΟΣ TENEMENT HOUSE	49
ΕΙΚΟΝΑ 41 ΤΟΜΗ ΕΝΟΣ TENEMENT HOUSE ΣΤΗΝ ΑΜΕΡΙΚΗ ΤΟ 1865	49
ΕΙΚΟΝΑ 42 ΧΩΡΟΣ ΚΑΘΙΣΤΙΚΟΥ ΣΤΟ ΠΑΡΑΘΥΡΟ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΦΥΜΑΤΙΩΣΗ	50
ΕΙΚΟΝΑ 43 ΣΚΙΤΣΟ ΑΝΤΑΠΟΚΡΙΝΟΜΕΝΟΥ ΚΤΙΡΙΟΥ.....	55
ΕΙΚΟΝΑ 44 ΕΞΩΤΕΡΙΚΟ ΤΟΥ R-128 HOUSE.....	56
ΕΙΚΟΝΑ 45 ΕΞΩΤΕΡΙΚΗ ΟΨΗ ΤΟΥ R-128 HOUSE.....	56

ΕΙΚΟΝΑ 46 + 47 ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ ΣΤΑ ΟΠΟΙΑ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΕΙΤΑΙ ΤΟ SMARTWRAP	57
ΕΙΚΟΝΑ 48 ΣΚΙΤΣΟ ΠΡΟΣΑΡΜΟΣΙΜΗΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ	58
ΕΙΚΟΝΑ 49 ΟΨΗ ΤΟΥ NEXT21	59
ΕΙΚΟΝΑ 50 ΤΡΙΣΔΙΑΣΤΑΤΟΣ ΔΙΑΔΡΟΜΟΣ	59
ΕΙΚΟΝΑ 51 SCHRODER HOUSE, GERRIT RIETVELD	60
ΕΙΚΟΝΑ 52 ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΣ ΔΙΑΧΩΡΙΣΜΑΤΩΝ	60
ΕΙΚΟΝΑ 53 ΣΚΙΤΣΟ ΚΙΝΗΤΗΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ	61
ΕΙΚΟΝΑ 54 ΕΞΩΤΕΡΙΚΗ ΟΨΗ ΤΟΥ MOBILE DWELLING UNIT	62
ΕΙΚΟΝΑ 55 ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΑ ΤΟΥ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ ΧΩΡΟΥ	62
ΕΙΚΟΝΑ 56 ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΑ ΤΟΥ HALLEY VI ANTARCTICA BASE	63
ΕΙΚΟΝΑ 57 ΚΑΤΟΨΕΙΣ ΤΟΥ HALLEY VI ANTARCTICA BASE	63
ΕΙΚΟΝΑ 58 ΣΚΙΤΣΟ ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΖΟΜΕΝΗΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ	64
ΕΙΚΟΝΑ 59 CRATE HOUSE, ALAN WEXLER	65
ΕΙΚΟΝΑ 60 ΤΟ ΚΙΒΩΤΙΟ ΤΗΣ ΚΟΥΖΙΝΑΣ	65
ΕΙΚΟΝΑ 61 ΜΑΚΕΤΑ ΤΟΥ PUSHBUTTON	66
ΕΙΚΟΝΑ 62 ΕΣΩΤΕΡΙΚΗ ΑΠΟΨΗ	66
ΕΙΚΟΝΑ 63 MONTEREAU - SURVILLE, LES FRERES ARSENE - HENRY	67
ΕΙΚΟΝΑ 64 WEISSENHOF SIENDLUNG, MIES VAN DE ROHE	67
ΕΙΚΟΝΑ 65 MAISONS LOUCHER, LE CORBUSIER. ΑΡΙΣΤΕΡΑ Η ΧΡΗΣΗ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΗΜΕΡΑ ΚΑΙ ΔΕΞΙΑ Η ΧΡΗΣΗ ΓΙΑ ΤΟ ΒΡΑΔΥ .	68
ΕΙΚΟΝΑ 66 KLEINWOHNUNG, CARL FIEGER. ΑΡΙΣΤΕΡΑ Η ΧΡΗΣΗ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΗΜΕΡΑ ΚΑΙ ΔΕΞΙΑ Η ΧΡΗΣΗ ΚΑΤΑ ΤΟ ΒΡΑΔΥ	68
ΕΙΚΟΝΑ 67 FLEXIBELE WONINGBOUW, ROTTERDAM	70
ΕΙΚΟΝΑ 68 MULTI-STOREY APARTMENT HOUSE, P + T ARCHITECTS	71
ΕΙΚΟΝΑ 69 ΚΑΤΟΨΗ ΤΟΥ SIEDLUNG HEGIANWANDWEG, EM2N	72
ΕΙΚΟΝΑ 70 ΧΡΗΣΗ ΧΩΡΙΣΜΑΤΩΝ ΣΤΟ SCHRODER HOUSE	73
ΕΙΚΟΝΑ 71 ΧΡΗΣΗ ΕΠΙΠΛΩΝ ΓΙΑ ΕΥΕΛΙΞΙΑ ΚΑΙ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ ΧΩΡΟΥ	74
ΕΙΚΟΝΑ 72 ΑΛΛΑΓΗ ΣΤΟ ΧΩΡΟ ΤΟΥ ΣΑΛΟΝΙΟΥ. ΔΕΞΙΑ Η ΑΛΛΑΓΗ ΜΕ ΣΤΟΧΟ ΤΗΝ ΥΓΙΕΙΝΗ	78
ΕΙΚΟΝΑ 73 Η ΑΛΛΑΓΗ ΣΤΗ ΚΟΥΖΙΝΑ. ΔΕΞΙΑ Η ΑΛΛΑΓΗ ΜΕ ΛΕΥΚΑ ΕΠΙΠΛΑ ΚΑΙ ΠΛΑΚΑΚΙΑ	78
ΕΙΚΟΝΑ 74 ΕΥΕΛΙΞΙΑ ΣΤΟ ΧΩΡΟ ΜΕ ΤΗΝ ΧΡΗΣΗ ΔΙΑΧΩΡΙΣΜΑΤΩΝ	80
ΕΙΚΟΝΑ 75 ΜΕΤΑΤΡΟΠΗ ΣΑΛΟΝΙΟΥ ΣΕ ΧΩΡΟ ΓΡΑΦΕΙΟΥ ΜΕ ΣΥΡΟΜΕΝΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ	80
ΕΙΚΟΝΑ 76 ΚΟΙΝΩΝΙΚΟΠΟΙΗΣΗ ΜΕΣΩ ΒΕΡΑΝΤΑΣ	81
ΕΙΚΟΝΑ 77 ΧΩΡΟΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΑΝΑΜΕΣΑ ΣΕ ΚΤΙΡΙΑ	82
ΕΙΚΟΝΑ 78 ΣΧΕΣΗ ΚΑΤΟΙΚΙΑΣ ΜΕ ΤΟ ΠΡΑΣΙΝΟ, HALF BARN AT HASHIMOTO / RYUICHI ASHIZAWA ARCHITECTS & ASSOCIATES	82

Εισαγωγή

Αντικείμενο εργασίας

Για πρώτη φορά στον 21^ο αιώνα η παγκόσμια κοινωνία βρίσκεται αντιμέτωπη με μια πανδημία, η οποία έχει φέρει στην επιφάνεια καινούργιες ανάγκες αλλά και ελλείψεις σε διάφορους τομείς. Μια εξ' αυτών είναι η αλλαγή στο σχεδιασμό τόσο σε δημόσια κτήρια όπως νοσοκομεία και γραφεία αλλά τόσο και στην κατοικία.

Αφορμή για την εργασία αυτή είναι το γεγονός ότι η κατάσταση στην οποία ζούμε δεν είναι σύντομη αλλά θα αλλάξει την ζωή μας μακροχρόνια. Το γεγονός αυτό οφείλεται στο ότι με το πέρασμα του χρόνου και την καταστροφή του περιβάλλοντος ο άνθρωπος έρχεται σε επαφή με περισσότερους ιούς, με αποτέλεσμα η κοινωνία να έρχεται αντιμέτωπη με ολοένα και περισσότερες πανδημίες. Παρατηρούμε λοιπόν πως η αλλοίωση ενός καλά οργανωμένου περιβάλλοντος, το οποίο επι χρόνια λειτουργεί ως ασπίδα απέναντι σε διαφορετικές συνθήκες, οδηγεί στις καταστάσεις που ζούμε τα τελευταία χρόνια. Πιο συγκεκριμένα θα μελετήσουμε τα γεγονότα και τις αλλαγές που έφεραν οι προηγούμενες πανδημίες και πως μπορούμε να εκμεταλλευτούμε την ιστορία για την αντιμετώπιση του Covid-19. Επιπλέον, θα δούμε τι επιπτώσεις έχει ο εγκλεισμός και η απομόνωση στο χώρο της οικίας, τόσο στην ψυχολογία του ατόμου όσο και στον αρχιτεκτονικό σχεδιασμό. Τέλος, θα αναζητηθούν τρόποι αντιμετώπισης στα προβλήματα που φέρνει μια πανδημία τον 21^ο αιώνα στην κατοικία, μέσω της ευελιξίας του χώρου.

Ερευνητικά ερωτήματα

Βασικός σκοπός της εργασίας είναι να δούμε το πως η πανδημία επηρεάζει και θα επηρεάσει το σχεδιασμό της κατοικίας και πως ο χώρος θα πρέπει να μεταβάλλεται ανάλογα με τις υπάρχουσες συνθήκες. Επίσης, θα μελετηθεί η συσχέτιση της υγείας με την αρχιτεκτονική και πως μπορεί να αλλάξει ο σχεδιασμός, ώστε να έχει ως στόχο την εξισορρόπηση της ψυχικής αλλά και σωματικής υγείας του ατόμου. Αυτό επιτυγχάνεται μέσω μελέτης των προηγούμενων πανδημιών καθώς και με το τρόπο που έχουν διαμορφώσει την αρχιτεκτονική με στόχο να ανταπεξέλθει στις ανάγκες του ατόμου. Επιπλέον, θα αναλυθεί ο όρος της ευελιξίας και θα συσχετισθεί με την κατοίκηση εν μέσω πανδημίας. Τέλος, στην παρούσα εργασία θα δούμε, μέσω αναφορών, πως το μοντέρνο κίνημα επηρεάστηκε και σε τι βαθμό από την φυματίωση. Μέσω της αναζήτησης αυτής γεννάται το ερώτημα πως μπορούμε να ισχυριστούμε ότι κάτι ανάλογο θα συμβεί στην αρχιτεκτονική λόγω της τρέχουσας πανδημίας. Με αυτό το τρόπο η εργασία διερευνά το πως η πανδημία θα επηρεάσει το σχεδιασμό κατοικιών στο μέλλον.

Μεθοδολογία

Στο πρώτο κεφάλαιο διερευνάται η σχέση μεταξύ της υγείας και της αρχιτεκτονικής. Μέσω βιβλιογραφικής και διαδικτυακής αναζήτησης μελετάται πως, με την πάροδο του χρόνου και ειδικότερα στο μοντέρνο κίνημα, η υγεία επηρεάζει την αρχιτεκτονική. Επιπλέον, αναλύεται και η επίδραση που έχει η αρχιτεκτονική και ειδικότερα ο σχεδιασμός της κατοικίας στην ψυχική υγεία.

Στο δεύτερο κεφάλαιο παρουσιάζεται ο βιώσιμος τρόπος κατασκευής, ώστε να υπάρξει βελτίωση στην επίπτωση που έχουν τα κτίρια στο περιβάλλον. Αυτό επιτυγχάνεται μέσω αναφοράς βιώσιμων υλικών τα οποία μπορούν να χρησιμοποιηθούν με τέτοιο τρόπο στις κατασκευές, ώστε να μειωθεί το περιβαλλοντικό τους αποτύπωμα. Επιπλέον, δίνεται βάση στην βιώσιμη αρχιτεκτονική, ώστε να γίνει ενεργειακή αξιοποίηση πόρων αλλά και χρήση ασφαλών, ως προς την ανθρώπινη υγεία, υλικών.

Στο τρίτο κεφάλαιο παρουσιάζεται η ιστορική εξέλιξη των πανδημιών. Επιπλέον αναφέρονται οι επιπτώσεις που είχαν στο σχεδιασμό και πως καθόρισαν την εξέλιξη της αρχιτεκτονικής. Στη συνέχεια αναφέρονται οι αλλαγές που έχει φέρει ο Covid-19 στις συνθήκες διαβίωσης αλλά και στο σχεδιασμό της κατοικίας, καθώς η καθημερινότητα των κατοίκων καθορίζεται γύρω από αυτήν.

Στο τέταρτο κεφάλαιο παρουσιάζεται η ιστορική εξέλιξη αρχιτεκτονικής ευελιξίας. Αρχικά αναφέρονται οι παράγοντες που χαρακτηρίζουν την ευελιξία σύμφωνα με τον Kronenburg και πως μπορούν να εφαρμοστούν σε συνθήκες πανδημίας. Στη συνέχεια αναλύονται οι τεχνικές για την επίτευξη της ευελιξίας σύμφωνα με τους Schneider και Till.

Στο τελευταίο κεφάλαιο μελετάται το πως θα είναι η κατοικία μετά την πανδημία. Διερευνώνται δηλαδή οι αλλαγές που θα επιφέρει η πανδημία στο χώρο της κατοικίας. Προτείνονται λοιπόν αλλαγές στο σχεδιασμό ώστε να μπορέσει η κατοικία να ανταποκριθεί στις συνθήκες μιας πανδημίας καθώς και αλλαγές που φέρνει η πανδημία στην καθημερινότητα του ατόμου.

1.

Υγεία και αρχιτεκτονική

Εισαγωγή

Η υγεία και η αρχιτεκτονική είναι άρρηκτα συνδεδεμένες ήδη από τον 19^ο αιώνα. Αρχιτέκτονες και πολεοδόμοι άρχισαν να καταγράφουν τις ανθυγιεινές συνθήκες σε κατοικίες στην Αμερική. Μέσω αυτής της έρευνας πόλεις όπως το Λονδίνο και η Νέα Υόρκη προώθησαν την επανεξέταση των κατοικιών ώστε να υπάρχουν καλύτερες συνθήκες ζωής. Στο Παρίσι ο Haussmann επανασχεδίασε την πόλη με στόχο την καλύτερη υγιεινή αυτής. Ωστόσο, η ραγδαία αύξηση του πληθυσμού, η εκβιομηχάνιση αλλά και η πανδημία της φυματίωσης και της χολέρας, οδήγησαν στην ανάγκη για επανασχεδιασμό σε κατοικίες, σε δημόσιους χώρους αλλά και σε μονάδες υγείας¹.

Στον 21^ο αιώνα η ανάγκη για επανασχεδίαση της κατοικίας κάνει την επανεμφάνιση της, διότι έχει παρατηρηθεί, μέσα από έρευνες, ότι οι άνθρωποι περνούν το 80-90% της ζωής τους μέσα στην οικία τους². Αξίζει εδώ να σημειωθεί ότι το ποσοστό αυτό αυξάνεται ειδικά εν μέσω πανδημίας. Μέσω αυτής της νέας συνθήκης παρατηρείται ολοένα και περισσότερο πως ένας μη καλά σχεδιασμένος χώρος μπορεί να επηρεάσει την υγεία. Επαγγελματίες του χώρου της αρχιτεκτονικής είναι ήδη εξοικειωμένοι με τις στρατηγικές σχεδιασμού για υγιέστερα περιβάλλοντα, όπως ο φυσικός αερισμός, ο φωτισμός και η σωστή επιλογή υλικών. Ωστόσο λίγοι είναι εκείνοι που έχουν κατανοήσει την επίπτωση που έχει ο χώρος στην ψυχική υγεία³.

Στο κεφάλαιο αυτό θα μελετήσουμε πως η αρχιτεκτονική επηρέασε την υγεία και αντίστροφα, κατά την διάρκεια του μοντέρνου κινήματος. Επίσης, θα δούμε πως ο σχεδιασμός επηρεάζει την ψυχική υγεία μέσω παραδείγματος και πως μπορεί να επανασχεδιαστεί έτσι ώστε να επωφελήσει το άτομο. Τέλος, θα αναφερθούμε στο πως το φως, ο αέρας και το πράσινο μπορούν να γίνουν αρωγά στοιχεία στην ευημερία του ανθρώπου και πως μπορούμε να τα εισαγάγουμε στο σχεδιασμό.

¹ Daylight architecture and health, building design strategies, Mohamed Boubekri

² When buildings don't work: the role of architecture in human health, Gary W. Evans and Janetta Mitchell McCoy

³ <https://www.archdaily.com/967003/architecture-and-health-how-spaces-can-impact-our-emotional-well-being>

1.1 Μοντέρνο κίνημα και υγεία

Το Μοντέρνο Κίνημα ξεκίνησε στα τέλη του 19^{ου} αιώνα και θεωρείται ίσως η σημαντικότερη τομή στην ιστορία της αρχιτεκτονικής, διότι πηγαίνει εναντίον στις μέχρι τότε αρχές σχεδιασμού. Ο Μοντερνισμός χαρακτηρίζεται από την απόρριψη της παράδοσης, μα και την αξιοποίησή της υπό νέες οπτικές γωνίες και ερμηνείες. Η εποχή εκείνη χαρακτηριζόταν επίσης και ως η εποχή της μηχανής καθώς οι εκπρόσωποι του κινήματος είχαν την δυνατότητα να εκμεταλλευτούν τις νέες τεχνολογίες και να πειραματιστούν⁴. Μερικοί από τους εκπρόσωπους του κινήματος είναι ο Ludwig Mies van der Rohe, ο Gerrit Rietveld, ο Le Corbusier και τον Walter Gropius⁵.

Ο Μοντερνισμός μπορεί να χαρακτηριστεί και ως ο φόβος προς την ασθένεια, διότι μπορεί να παρατηρηθεί σε πολλά κτίρια του κινήματος η συσχέτιση της αρχιτεκτονικής με την υγεία. Η πανδημία που έπληττε την εποχή ήταν η φυματίωση και είχε ως αποτέλεσμα την επιρροή της υγείας στην αρχιτεκτονική και ειδικότερα στο Μοντερνισμό. Ένα από τα συνθήματα κατά της φυματίωσης ήταν «να κοιμάστε με ανοιχτό παράθυρο» το οποίο μπορεί να συνδεθεί με το φυσικό φως και τον αέρα⁶. Με αυτόν τον τρόπο πολλοί εκπρόσωποι του κινήματος άρχισαν να εισάγουν την υγεία και ευημερία του ατόμου στο σχεδιασμό των κτιρίων τους. Ο Jan Duiker προσπαθούσε να κάνει τα κτίριά του να φαίνονται όσο το δυνατόν πιο φωτεινά και ευάερα.

Σε αυτή την κατεύθυνση ο Le Corbusier το 1923 δημοσίευσε τα 5 σημεία της αρχιτεκτονικής τα οποία κατά τον ίδιο συμβάλλουν και στην υγεία του ατόμου. Αυτά ήταν i) ανοιχτή κάτοψη ii) πιλοτή iii) ελεύθερη πρόσοψη iv) κήπους σε επίπεδες οροφές και v) οριζόντια παράθυρα. Το πρώτο σημείο που συνέλαβε ήταν η πιλοτή. Ο Le Corbusier παρατήρησε ότι τα κτίρια διαθέτουν άμεση επαφή με το έδαφος, με αποτέλεσμα να υπάρχουν σκοτεινοί και με υγρασία χώροι. Για αυτό το λόγο πρότεινε την πιλοτή, η οποία θα υψώσει το κτίριο από το έδαφος αποφεύγοντας την περαιτέρω μόλυνση από αυτό⁷. Αξίζει ωστόσο να σημειωθεί ότι ένας ακόμη λόγος της πιλοτής ήταν η επέκταση του υπαίθριου χώρου κάτω από το κτήριο αλλά και στην οροφή του. Ο κήπος στην οροφή είναι και το επόμενο σημείο του Le Corbusier, το οποίο αφορά την επέκταση του πράσινου χώρου στην οροφή κυρίως για οικιακή χρήση. Στη συνέχεια είναι η ανοιχτή κάτοψη, όπου ο χώρος μπορεί να διαμορφωθεί ελεύθερα από το χρήστη. Αυτό επιτυγχάνεται με την αντικατάσταση των εσωτερικών στοιχείων του φέροντα οργανισμού, από τοίχους που χωρίζουν το χώρο. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα να εφαρμοστεί και το επόμενο σημείο το οποίο είναι η ελεύθερη πρόσοψη. Είναι δηλαδή η δυνατότητα ελεύθερου σχεδιασμού της πρόσοψης, καθώς έχουν αφαιρεθεί από το εσωτερικό τα στοιχεία του φέροντα οργανισμού.

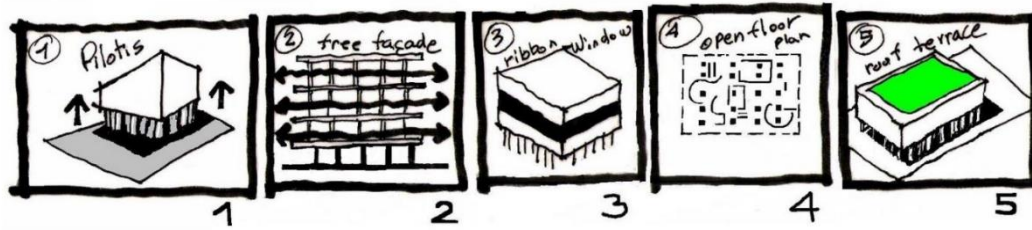
⁴ Ευέλικτη Κατοικία: από την Παραδοσιακή Ιαπωνική Αρχιτεκτονική στην Ελεύθερη Κάτοψη, την Πολλαπλότητα και τον Σύγχρονο Μετατρέψιμο Χώρο, Ζωή Μήλα

⁵ <https://www.archdaily.com/931129/12-important-modernist-styles-explained>

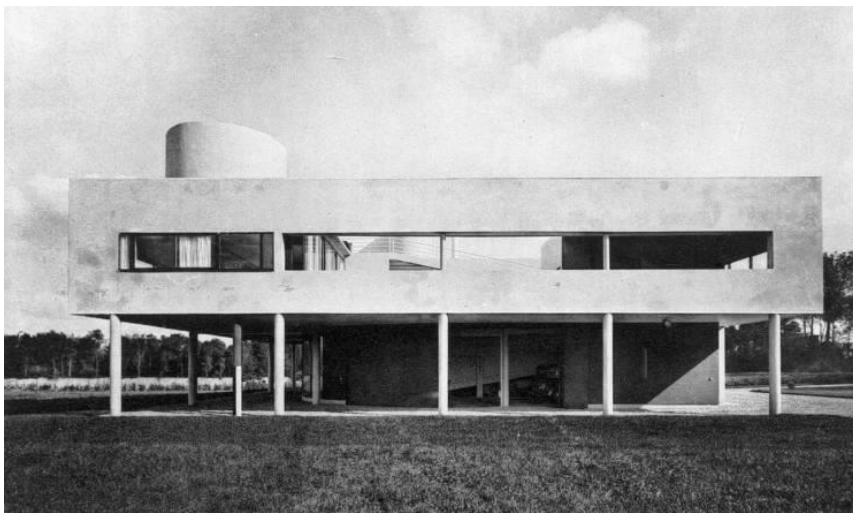
⁶ What tuberculosis did for Modernism, Margaret Campbell

⁷ Le Corbusier, the noble savage: toward an archaeology of modernism, Adolf Max Vogt

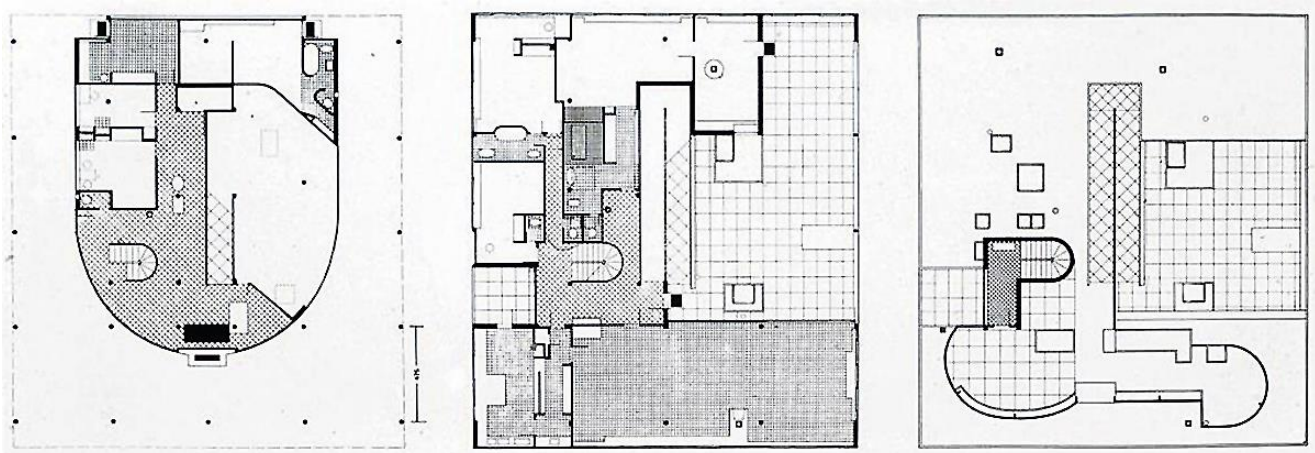
Το τελευταίο σημείο είναι το οριζόντιο παράθυρο το οποίο επιτρέπει τον μέγιστο φωτισμό, τον καλύτερο αερισμό και δίνει επίσης θέα στο περιβάλλον γύρω από την κατοικία. Τέλος, αξίζει να σημειωθεί ότι τα 5 σημεία που διατύπωσε ο Le Corbusier μπορούν να παρατηρηθούν στην Villa Savoye (1931).



Εικόνα 1 Τα 5 σημεία του Le Corbusier



Εικόνα 2 Villa Savoy, Le Corbusier 1931

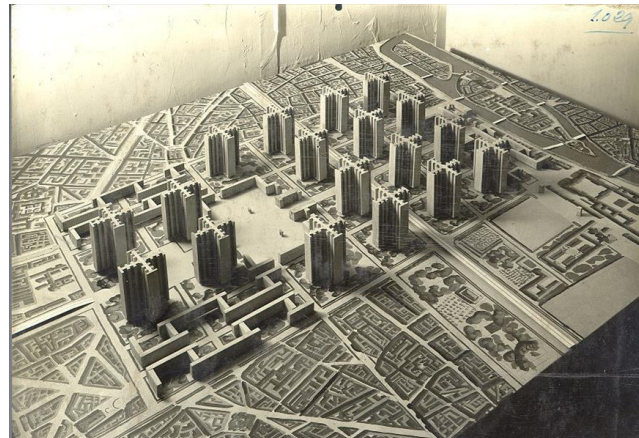


Εικόνα 3 Σχέδια της Villa Savoy: Ισόγειο (αριστερά), 1ος όροφος (κέντρο) και 2ος όροφος (δεξιά) Εικόνα 6 Villa Savoy, Le Corbusier 1931

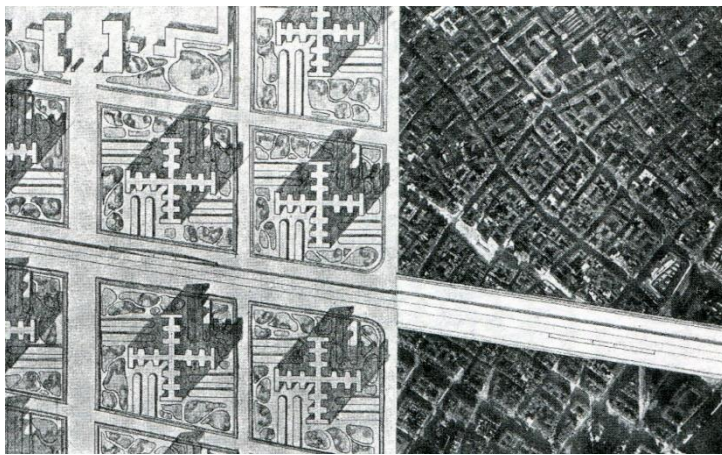
Ο Le Corbusier το 1922 κάνει μια θεωρητική μελέτη για μια ουτοπική πόλη η οποία θα διαθέτει χώρους πρασίνου και θα είναι αντίκτυπο μια καλής υγιεινής. Στη συνέχεια το 1925 αποφασίζει να κάνει αυτή τη μελέτη πράξη με το Plan Voisin στο Παρίσι. Το Plan Voisin περιγράφει τη δημιουργία ενός συστήματος κτιρίων στο κέντρο του Παρισιού, καταργώντας παράλληλα ένα μεγάλο μέρος της πόλης. Όπως είχε αναφέρει και ο Le Corbusier στο βιβλίο του "Urbanisme", οι δυσκολίες της σύγχρονης πόλης εντοπίζονται στο κέντρο της. Άλλωστε είχε αναφερθεί πως μια από τις αιτίες για την εξάπλωση της φυματίωσης ήταν οι στενοί και μη υγιεινοί δρόμοι και οι μη κατάλληλες συνθήκες διαβίωσης⁸. Ο Le Corbusier στο σχέδιο του διαχωρίζει τομείς οι οποίοι είναι, ένα επιχειρησιακό κέντρο και μια οικιστική ζώνη, όπου ενδιάμεσα θα υπάρχει ένας υπόγειος κεντρικός σταθμός. Επιπλέον, υπάρχει μια μεγάλη οδική αρτηρία πλάτους 120 μ. ώστε να αποφευχθεί ο υπερπληθυσμός στο κέντρο της πόλης και η κυκλοφοριακή συμφόρηση. Το σχέδιο περιλάμβανε κτίρια με 60 ορόφους σε σταυροειδές σχήμα το οποίο ευνοούσε την κίνηση του αέρα και την έκθεση σε φυσικό φως. Τέλος, η περιοχή θα διέθετε αρκετούς χώρους πρασίνου και χώρους αναψυχής όχι μόνο ανάμεσα στα κτήρια αλλά και στις οροφές των κτιρίων. Μέσω αυτών των χώρων οι κάτοικοι έχουν άμεση πρόσβαση και η περιοχή αναβαθμίζεται ως προς την υγεία και την ευημερία⁹.



Εικόνα 4 Κάτοψη του Plan Voisin, Le Corbusier



Εικόνα 5 Μακέτα του Plan Voisin



Εικόνα 6 Σύγκριση του υφιστάμενου Παρισιού με την πρόταση του Le Corbusier

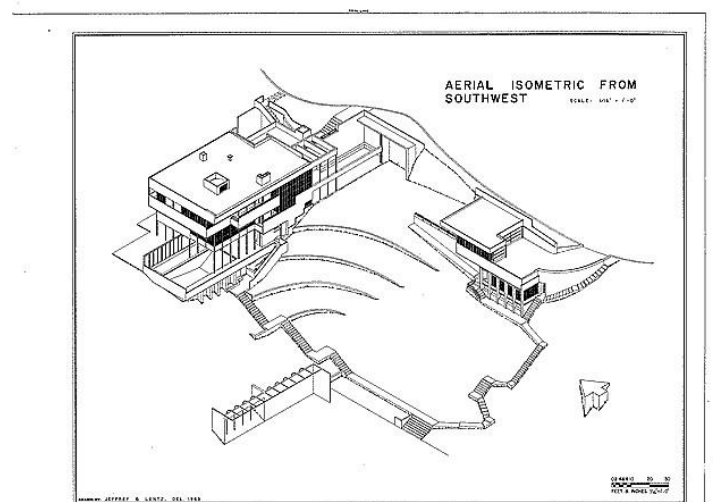
⁸ Architectural patrimony in the graphical representation of the Voisin plan, Victor Velasquez

⁹ Le Corbusier: the poetics of machine and metaphor, Alexander Tzonis

Ένα ακόμα παράδειγμα του σχεδιασμού με βάση την υγεία είναι το Lovell health house από τον Richard Neutra το 1929, το οποίο σχεδιάστηκε για ανταπεξέλθει στις ανάγκες του Dr Phill Lovell ο οποίος ήταν φυσικοπαθητικός γιατρός, δηλαδή εστίαζε στις εναλλακτικές μεθόδους ιατρικής. Ο Dr Phill αναφέρει σε μια στήλη που είχε γράψει για ένα περιοδικό, την “Care of the Body”, ότι η ηλιοθεραπεία, η σωστή διατροφή και η σωματική άσκηση είναι οι λύσεις για την αποφυγή ασθενειών¹⁰. Για αυτό το λόγο όταν κατασκεύασε τη δική του κατοικία ήθελε να περιλαμβάνει τα στοιχεία εκείνα που θεωρούσε σωστά για την υγεία του ατόμου. Ο Richard Neutra για να μπορέσει να σχεδιάσει την κατοικία που επιθυμούσαν οι Lovells, πέρασε ένα χρόνο παρατηρώντας τους και σημειώνοντας πληροφορίες για το τρόπο ζωής τους. Με γνώμονα την υγεία, ο Neutra σχεδίασε την κατοικία η οποία θα ανταποκρίνεται στις ανάγκες για ευημερία του ατόμου. Αυτό επιτεύχθηκε με την δημιουργία χώρων για ηλιοθεραπεία, χώρων για βεράντες ύπνου, χώρους για γυμναστική αλλά και χώρους για σχολείο. Τέλος, αξίζει να σημειωθεί ότι το Lovell House θυμίζει το στυλ και την αισθητική του Le Corbusier. Οι αυστηροί τοίχοι ξεχωρίζουν ανάμεσα στο δασώδες έδαφος, τα οριζόντια παράθυρα προσφέρουν εκτεταμένη θέα και σημαντική ποσότητα φωτός που εισέρχεται στους εσωτερικούς χώρους καθώς ήταν ένα από τα ζητούμενα του Dr Phill¹¹.



Εικόνα 7 Εξωτερική φωτογραφία του Lovell health house

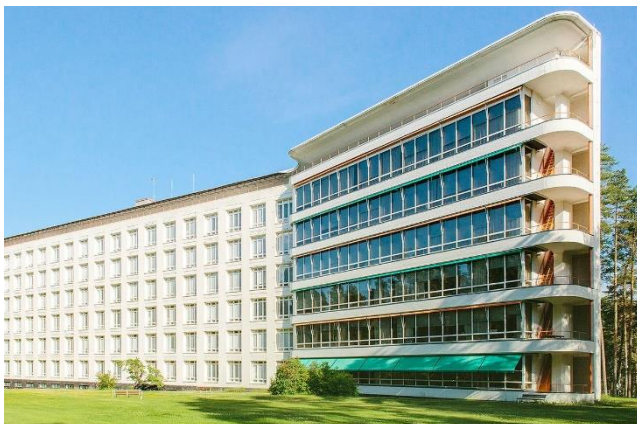


Εικόνα 8 Ισομετρικό σχέδιο του Lovell health house

¹⁰ <https://www.kcet.org/shows/artbound/philip-lovell-the-eccentric-health-guru-behind-neutras-lovell-health-house>

¹¹ <https://www.archdaily.com/104713/ad-classics-lovell-house-richard-neutra>

Αξίζει να σημειωθεί ωστόσο, ότι η φυματίωση πέρα από την ανάγκη για επανασχεδιασμό στην κατοικία έφερε στην επιφάνεια και την ανάγκη για δημόσιους χώρους στους οποίους θα νοσηλεύονταν ασθενείς. Με αυτό το τρόπο ξεκίνησε η κατασκευή θεραπευτηρίων με κύριο παράδειγμα το σανατόριο φυματίωσης στο Paimio. Σχεδιάστηκε από τον Alvar Aalto μαζί με την γυναίκα του Aino με σκοπό να δοθεί έμφαση στις προσωπικές ανάγκες των ασθενών και του προσωπικού¹². Ο Aalto στον σχεδιασμό του θεραπευτηρίου, επικεντρώθηκε στην παροχή, στους ασθενείς, ενός όσο το δυνατόν πιο οικιακού περιβάλλοντος για την ομαλή διαβίωση. Αξίζει επιπλέον να αναφερθεί ότι η χρήση των χρωμάτων στο σανατόριο δεν ήταν τυχαία αλλά είχε ως σκοπό την ευημερία του ατόμου¹³. Ο Aalto σε συνεργασία με την καλλιτέχνη Eino Kauria επέλεξαν και εφάρμοσαν τα χρώματα τα οποία ακολουθούσαν την χρήση. Στα δωμάτια των ασθενών χρησιμοποιήθηκαν ήπια χρώματα κυρίως στις οροφές τις οποίες παρατηρεί ο ασθενής καθώς είναι ξαπλωμένος¹⁴. Η επιλογή αυτή είχε ως στόχο την ηρεμία των ασθενών, ειδικά στα δωμάτια, καθώς εκεί περνούσαν τον περισσότερο τους χρόνο. Αντίθετα στους κοινόχρηστους χώρους όπως είναι οι διάδρομοι, τα κλιμακοστάσια, οι χώροι σαλονιού και η τραπεζαρία εφαρμόστηκαν πιο έντονα χρώματα. Η τέτοια χρήση των χρωμάτων στο σανατόριο ήταν πρωτοφανή για την εποχή, ωστόσο ήταν η αρχή για την αλλαγή χρωματισμού σε δομές υγείας με τη πάροδο του χρόνου. Τέλος, ο Aalto σχεδίασε και τα έπιπλα για το σανατόριο του Paimio, όπου ανέλαβε μια λεπτομερή μελέτη των ειδικών αναγκών των ασθενών και κατέληξε σε διάφορα είδη καθίσματος για διαφορετικές χρήσεις και για διαφορετικούς χώρους¹⁵.



Εικόνα 9 Paimio Sanatorium, Alvar Aalto



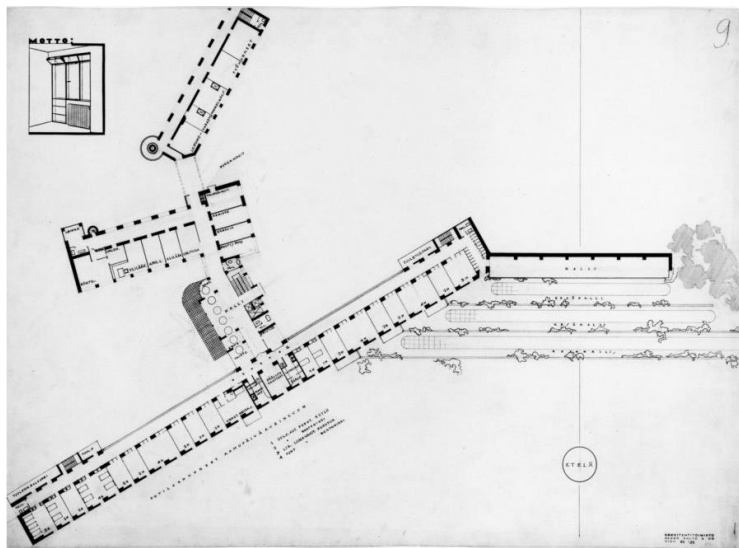
Εικόνα 10

¹² What tuberculosis did for Modernism, Margaret Campbell

¹³ <https://www.newyorker.com/culture/dept-of-design/how-the-coronavirus-will-reshape-architecture>

¹⁴ <https://www.finnishdesignshop.com/design-stories/architecture/alvar-aalto-and-the-colors-of-the-paimio-sanatorium>

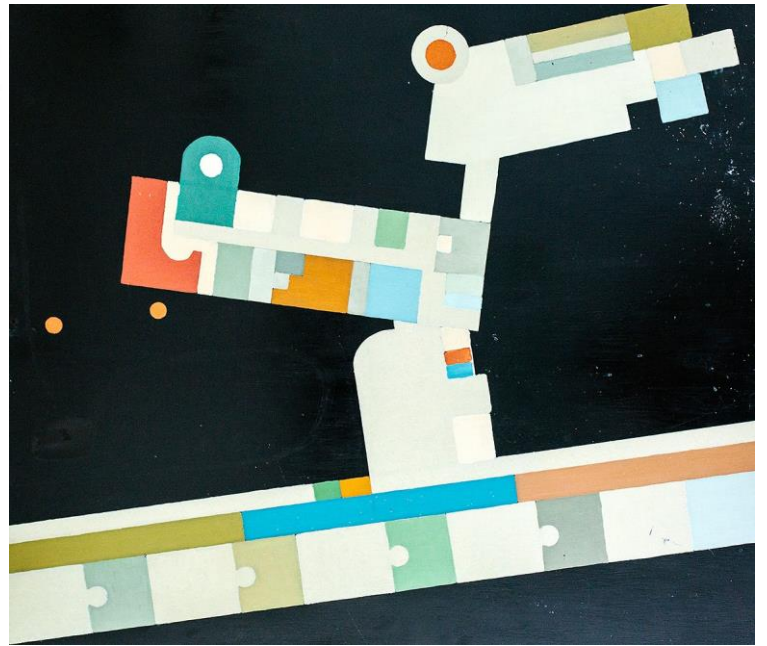
¹⁵ What tuberculosis did for Modernism, Margaret Campbell



Εικόνα 11 Κάτοψη του σανατόριου



Εικόνα 13 Καρέκλα θεραπείας του Aalto για το σανατόριο



Εικόνα 12 Σχέδιο για την χρήση χρωμάτων απο την Eino Kauria



Εικόνα 14 Ανάκλιτρο για ηλιοθεραπεία στο Ραϊμίο

Μπορεί κανείς να πει λοιπόν, ότι ο Μοντερνισμός καθορίστηκε από την υγεία σε μεγάλο βαθμό και είχε ως αποτέλεσμα να θεωρηθεί ένα από τα πιο κομβικά κινήματα στην ιστορία της αρχιτεκτονικής. Είδαμε ότι η φυματίωση διαμόρφωσε σε ένα βαθμό τον μοντερνισμό και καθόρισε την εξέλιξη της αρχιτεκτονικής. Όπως είπε και ο Le Corbusier γράφοντας στο *City of tomorrow* : «η υγιεινή και η ηθική υγεία εξαρτώνται από τη διάταξη των πόλεων. Χωρίς υγιεινή και ηθική υγεία το κοινωνικό κύτταρο καταρρέει»¹⁶.

Ωστόσο, ας μην ξεχνάμε ότι το Μοντέρνο Κίνημα έκανε την εμφάνισή του μετά τον Πρώτο Παγκόσμιο Πόλεμο όπου οι πόλεις και τα κτήρια είχαν καταστραφεί ολοσχερώς. Με αυτό το τρόπο η εκ νέου κατασκευή των κτηρίων με τους άξονες του μοντερνισμού ήταν μια εύκολη διαδικασία. Σε αντίθεση με σήμερα ο σχεδιασμός κτηρίων δεν εξελίσσεται σε ένα λευκό καμβά, αλλά οφείλει να λειτουργήσει υπό τις υπάρχουσες συνθήκες. Για το λόγο αυτό οφείλει να γίνει διερεύνηση για τους τρόπους με τους οποίους θα μπορέσει ο σχεδιασμός των κτηρίων να ανταποκριθεί στις ανάγκες μιας νέας πανδημίας.

Συγκεκριμένα στις μέρες μας αξιοποιούμε τεχνολογικά και επιστημονικά επιτεύγματα προκειμένου να σχεδιάσουμε μια κατοικία με πρακτικές εφαρμογές. Σε σύγκριση με τις τεχνικές μεγάλης κλίμακας που χρησιμοποιήθηκαν κατά τη διάρκεια του Μοντέρνου Κινήματος (πχ γερανοί) οδεύουμε σε μια εποχή όπου οι μηχανισμοί επέμβασης μειώνονται σε μικροεπεμβάσεις του χώρου στο κτήριο αλλά και σε τεχνικές για την κατασκευή νέων κτισμάτων. Ο τρόπος με τον οποίο θα επιτευχθεί αυτό γίνεται μέσω της αξιοποίησης του φυσικού περιβάλλοντος στο χώρο, την χρήση της ευελιξίας με στόχο την ευθυγράμμιση με τις ανάγκες μιας σύγχρονης ζωής συνάμα και μιας πανδημίας και μέσω της εκμετάλλευσης των πράσινων υλικών. Όλα αυτά αναλύονται στα επόμενα κεφάλαια δίνοντας έτσι μια εικόνα για το πως θα είναι οι κατοικίες μετά την πανδημία.

¹⁶ What tuberculosis did for Modernism, Margaret Campbell

1.2 Ψυχική υγεία

Εισαγωγή

Εν μέσω μιας πανδημίας οι επιπτώσεις στην ψυχική υγεία διακρίνονται πιο εύκολα. Αυτό οφείλεται στην ανάγκη για εγκλεισμό στην οικία και στην απομόνωση από το δημόσιο χώρο¹⁷. Για την ανθρωπότητα η ψυχική, σωματική και κοινωνική υγεία είναι αλληλεξαρτώμενες και αλληλένδετες. Η ψυχική υγεία, ειδικότερα, είναι ζωτικής σημασίας για την ευημερία του ατόμου και της κοινωνίας¹⁸. Αυτό μπορεί να είναι αποτέλεσμα μικρών χώρων, έλλειψη φυσικού φωτισμού και φυσικής ροής του αέρα. Η ατμόσφαιρα ενός χώρου, δηλαδή το πως αισθανόμαστε μέσα σε αυτόν, μπορεί να επηρεάσει άμεσα την υγεία μας¹⁹. Σημαντικό επίσης είναι ο σχεδιασμός του χώρου που βελτιώνει την ψυχολογική υγεία να πρέπει να διατηρεί και μια σύνδεση με το εξωτερικό περιβάλλον. Εξάλλου ας μην ξεχνάμε πως η αρχιτεκτονική είναι ένα εργαλείο που έχει τη δυνατότητα να επηρεάσει την καθημερινότητα αλλά και την υγεία του ατόμου.

¹⁷ Architecture improving mental health in response to the Covid-19 pandemic, Zuzanna Zofia Nowosielska

¹⁸ How architecture can propose a sustainable and therapeutic experience for patients in psychiatric hospitals in China, Xili Li

¹⁹ Design for mental health, Tiandra Ray

1.2.1 Maggie's houses

Όπως προαναφέρθηκε, υπάρχει άμεση σχέση μεταξύ της υγείας και της αρχιτεκτονικής, καθώς ο χώρος μπορεί να επηρεάσει την σωματική αλλά και την ψυχική υγεία του ατόμου. Ωστόσο υπάρχουν κτίρια που προσεγγίζουν τους χώρους της υγείας ως μια κατοικία, τέτοιου είδους είναι και τα Maggie's house. Τα Maggie's house είναι κληρονομιά της Margaret Keswick Jencks, η οποία είχε διαγνωστεί με καρκίνο και μέσω της κατάστασης αυτής πήρε την εμπειρία της και την μετέτρεψε σε μια πρωτοποριακή προσέγγιση στην φροντίδα του καρκίνου. Λόγω της εμπειρίας της η Jencks σκέφτηκε ότι ίσως για τους καρκινοπαθείς είναι προτιμότερο ένας ιδιωτικός και οικείος χώρος από ένα ψυχρό νοσοκομειακό περιβάλλον. Στόχος λοιπόν της Margaret και του συζύγου της, αρχιτέκτονα και θεωρητικού Charles Jencks, ήταν να παρέχουν ένα διαφορετικό τύπο περίθαλψης στους καρκινοπαθείς μέσω της αρχιτεκτονικής. Έτσι λοιπόν, ξεκίνησε μια πορεία για χώρους με φως, θέα και άνεση για τους καρκινοπαθείς. Τα υγειονομικά κέντρα της Μάγκι (Maggie's houses) ακολουθούν ένα σχέδιο «κόμβου και ακτίνας» με κοινούς και ιδιωτικούς χώρους οι οποίοι απορρέουν από μια κουζίνα ή ένα καθιστικό²⁰. Τα Maggie's house είχαν αρκετές χωρικές απαιτήσεις διότι είχαν ως στόχο ένα ήρεμο και φιλικό περιβάλλον. Μερικές από αυτές ήταν ο χώρος υποδοχής, κουζίνα, αίθουσες διαβουλεύσεων, βιβλιοθήκη, γραφεία για το προσωπικό αλλά και για τους ασθενείς, διάφορους χώρους καθιστικού και άλλα²¹. Το πρώτο κέντρο άνοιξε το 1996 στο Εδιμβούργο και από τότε σχεδιάζονται ολοένα και περισσότερα Maggie's house από γνωστούς αρχιτέκτονες όπως Frank Gehry, Zaha Hadid, Snohetta και άλλους πολλούς. Τέλος, στην περίθαλψη παρατηρείται ότι υπάρχει επηρεασμός και μόλυνση από γεγονότα που συμβαίνουν γύρω μας, όπως μια πανδημία, στην αντιμετώπιση των οποίων μπορεί να συμβάλλει η αρχιτεκτονική.

²⁰ <https://metropolismag.com/projects/maggies-centres/>

²¹ Maggie's Architecture and Landscape Brief, Maggie's



Εικόνα 15 Maggie's house, Foster and Partners



Εικόνα 16 Maggie's house, Zaha Hadid



Εικόνα 17 Maggie's house, Snohetta

1.3 Φυσικό περιβάλλον και αρχιτεκτονική

Εισαγωγή

Ο τομέας της αρχιτεκτονικής, με τη πάροδο του χρόνου, ευαισθητοποιείται ολοένα και περισσότερο με τις επιπτώσεις που έχει απέναντι στο περιβάλλον. Με αυτό το τρόπο γίνεται η εισαγωγή στη περιβαλλοντική αρχιτεκτονική. Με την περιβαλλοντική αρχιτεκτονική ορίζουμε τον κλάδο της αρχιτεκτονικής με στόχο 1) την επίτευξη υγιούς περιβάλλοντος από την οπτική της ψυχολογικής και κοινωνικής προσέγγισης και 2) την ελαχιστοποίηση της επίδρασης στο περιβάλλον²², το οποίο θα αναλυθεί στο επόμενο κεφάλαιο μέσω των υλικών. Σε αυτό το κεφάλαιο θα μελετήσουμε την επίτευξη ψυχικής υγείας του ατόμου μέσω φυσικού φωτισμού, εξαερισμού και πρόσβαση στο «πράσινο», τα οποία είναι στοιχεία που έχουν αποδειχθεί ότι επηρεάζουν την υγεία του ατόμου²³. Ωστόσο, αξίζει να αναφερθεί ότι με την πάροδο του χρόνου και σε συνδυασμό με την αύξηση του πληθυσμού, προτεραιότητα δόθηκε στο σχεδιασμό για την κάλυψη του πληθυσμού με αποτέλεσμα η ποιότητά του να περάσει σε δεύτερη μοίρα.

Στην χρονική περίοδο όμως που διανύουμε, όπου η πανδημία μας έχει περιορίσει στο χώρο της κατοικίας, η επαφή με το φυσικό φως και γενικότερα με το περιβάλλον επανεμφανίζεται στα πρωτεύοντα ζητήματα του σχεδιασμού. Με αφορμή την πανδημία και τον χρόνο που περνάμε στην κατοικία διαπιστώνουμε ότι οι μη καλά σχεδιασμένοι χώροι μας επηρεάζουν ψυχολογικά αλλά και ψυχικά. Όπως έγραψε και ο Βιτρούβιος για τη σημασία του φωτός, του ανέμου και των υδάτων, η κατοικία δεν είναι ένα αντικείμενο που πρέπει να επιβληθεί στο περιβάλλον αλλά να συνεργάζεται με αυτό²⁴.

²² Περιβαλλοντικός σχεδιασμός, Πάνος Κοσμόπουλος

²³ Architecture and health care: a place for sociology, Daryl Martin, Sarah Nettleton, Christian Buse, Lindsay Prior and Julia Twigg

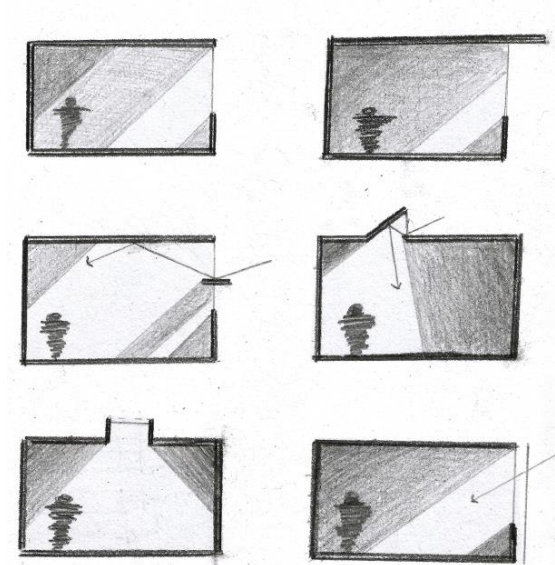
²⁴ <https://www.ft.com/content/0249c3be-bce0-11e8-8dfd-2f1cbc7ee27c>

1.3.1 Φως

Για πολλά χρόνια ο πολιτισμός περιστρεφόταν γύρω από το φως της ημέρας . Από τον 19ο αιώνα όπου ο τεχνητός φωτισμός άρχισε να γίνεται γνωστός, ο φυσικός φωτισμός ερχόταν σε δεύτερη μοίρα. Η έως τώρα καθημερινότητα, οι τρόποι εργασίας και ο σύγχρονος τρόπος ζωής βασίζονται σε μεγάλο βαθμό στον τεχνητό φωτισμό. Οι συνθήκες αυτές έχουν αυξηθεί με την πανδημία διότι λόγω της απομόνωσης οφείλουμε να περάσουμε το χρόνο μας στην κατοικία. Πολλές κατοικίες ωστόσο, δεν διαθέτουν χώρους οι οποίοι επιτρέπουν ροή φυσικού φωτισμού. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα την αίσθηση κούρασης, ανησυχίας αλλά και κατάθλιψης για το άτομο. Αντίθετα η έκθεση σε φως μειώνει τα επίπεδα άγχους και ωφελεί σωματικά αλλά και ψυχολογικά, ειδικά στην κατάσταση μιας πανδημίας όπου τα τεκταινόμενα δημιουργούν ανησυχία και φόβο.

Ο Le Corbusier είχε δηλώσει ότι το σπίτι είναι κατοικήσιμο μόνο εάν διαθέτει άπλετο φυσικό φωτισμό και καλή κίνηση του αέρα. Η παραπάνω πρόταση αντικατοπτρίζεται και στην ελεύθερη πρόσοψη και τα οριζόντια παράθυρα, τα οποία είναι 2 από τα 5 σημεία που έχει δημοσιεύσει και σχετίζονται με το φυσικό φωτισμό στην κατοικία²⁵. Επισημαίνεται ακόμη ότι οι αρχιτέκτονες του μοντέρνου κινήματος είχαν ως πρωτεύον στοιχείο στο σχεδιασμό τους το φυσικό φως ώστε να αποφεύγονται τα σκοτεινά δωμάτια τα οποία είναι εστίες μόλυνσης.

Μπορεί κανείς να παρατηρήσει τις ομοιότητες του μοντερνισμού με το σήμερα όσο αφορά το φυσικό φως. Σήμερα, πολλές κατοικίες δεν ανταπεξέρχονται στις νέες συνθήκες και στις αλλαγές που επιφέρει η πανδημία. Ο φυσικός φωτισμός δεν είναι επαρκής με αποτέλεσμα να καθιστά δύσκολη την διαμονή στη κατοικία, ειδικά όταν η κατοικία εξυπηρετεί και άλλες μορφές χρήσης. Τέλος, έχοντας βιώσει την πανδημία και τα νέα ζητούμενα, η χρήση φωτισμού στη κατοικία πρέπει να αναθεωρηθεί με στόχο την ψυχική υγεία του ατόμου.



Εικόνα 18 Τρόποι φωτισμού του χώρου

²⁵ The new eco-architecture: alternatives from the modern movement, Colin Porteous

1.3.2 Αέρας

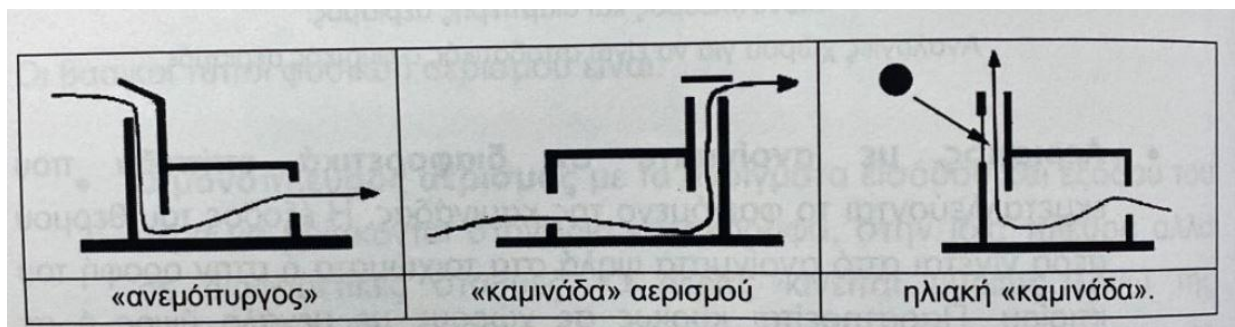
Ο αερισμός ενός χώρου είναι η διαδικασία ανανέωσης του εσωτερικού αέρα με αέρα του εξωτερικού περιβάλλοντος. Η ανανέωση του εσωτερικού αέρα είναι μια βασική ανάγκη για τον ανθρώπινο οργανισμό²⁶. Είναι απαραίτητη για την παροχή οξυγόνου, απομάκρυνση υγρασίας, οσμών και άλλων αέριων ρύπων του εσωτερικού χώρου. Η κακή ποιότητα αέρα ευθύνεται πολλές φορές για προβλήματα υγείας όπως πονοκέφαλο και αναπνευστικά προβλήματα. Εδώ να αναφέρουμε ότι οι περισσότερες κατοικίες βασίζονται στο τεχνητό αερισμό που είναι πλέον ο πιο διαδεδομένος. Συγκεκριμένα παρέχει την δυνατότητα στο χρήστη να μπορεί να διαχειρίζεται την ποιότητα του αέρα μέσα στην κατοικία του.

Ο πιο εύκολος και πιο διαδεδομένος τρόπος φυσικού αερισμού στην κατοικία είναι με τη χρήση ανοιγμάτων. Αυτό μπορεί να επιτευχθεί με μονόπλευρο αερισμό, όπου τα ανοίγματα βρίσκονται στην ίδια πλευρά αλλά και με διαμπερή αερισμό, όπου τα ανοίγματα τοποθετούνται σε αντιδιαμετρικές κατευθύνσεις. Ωστόσο, εκτός από τον απλό τρόπο αερισμού μπορούν να χρησιμοποιηθούν και ειδικά στοιχεία όπως κατακόρυφοι αγωγοί. Ένα άλλο παράδειγμα είναι οι ανεμόπυργοι οι οποίοι χρησιμοποιούνταν κυρίως στη παραδοσιακή αρχιτεκτονική σε περιοχές με ξηρό κλίμα. Αφορά την κατασκευή η οποία θα ανακατευθύνει τον άνεμο από το δώμα του κτιρίου στους εσωτερικούς χώρους. Ένας άλλος τρόπος είναι η χρήση της «καμινάδας» αερισμού όπου τοποθετούνται ανοίγματα σε διαφορετικά επίπεδα του κτιρίου. Σε πολλές περιπτώσεις στα σύγχρονα κτίρια, τα κλιμακοστάσια και οι φωταγωγοί λειτουργούν ως «καμινάδες» αερισμού. Τέλος, υπάρχει η επιλογή της ηλιακής «καμινάδας» η οποία βασίζεται στη θέρμανση του αέρα από την ηλιακή ακτινοβολία στο πάνω μέρος της κατασκευής, με στόχο την ώθηση του εσωτερικού αέρα προς τα πάνω²⁷.

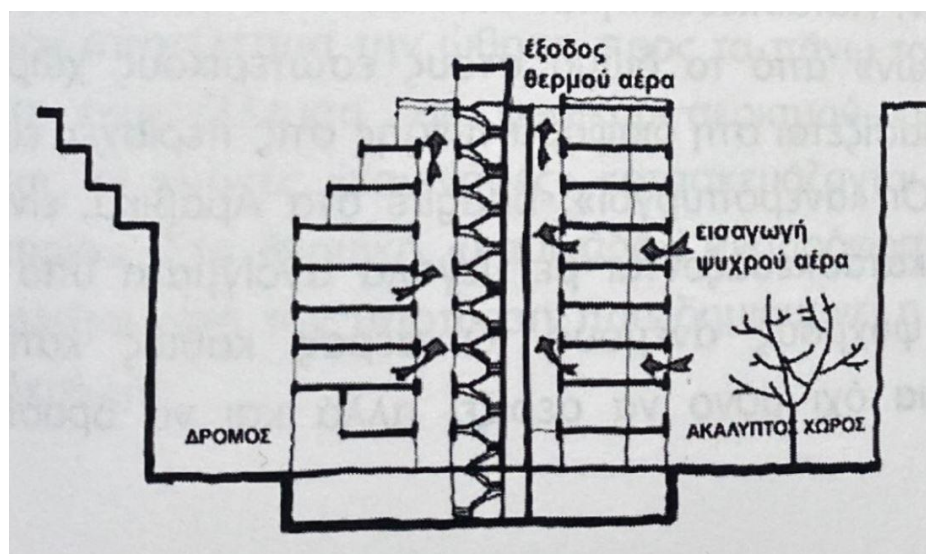
Οι κατοικίες σήμερα δεν σχεδιάζονται με κύριο μέλημα τον φυσικό αερισμό του χώρου. Αυτό μπορούμε να θεωρήσουμε ότι οφείλεται στο ότι ο σχεδιασμός λαμβάνει υπόψιν ότι η καθημερινότητα του χρήστη δεν περιστρέφεται μόνο γύρω από την κατοικία αλλά και γύρω από τις εξορμήσεις του ατόμου στο εξωτερικό περιβάλλον. Τι συμβαίνει όμως όταν οι συνθήκες αλλάζουν και η καθημερινότητα βρίσκεται μέσα στην κατοικία; Η επαφή με τον φυσικό αέρα και το περιβάλλον μειώνεται με αποτέλεσμα να είναι τα στοιχεία εκείνα που αναζητούμε μέσα στην κατοικία. Ο σχεδιασμός οφείλει να έχει ως στόχο την καλή διαβίωση του ατόμου στο χώρο και όχι απλά να καλύπτονται οι βασικές ανάγκες μέσα σε αυτόν.

²⁶ Βιοκλιματική αρχιτεκτονική και ενεργειακός σχεδιασμός, Χριστίνα Κωνσταντινίδου

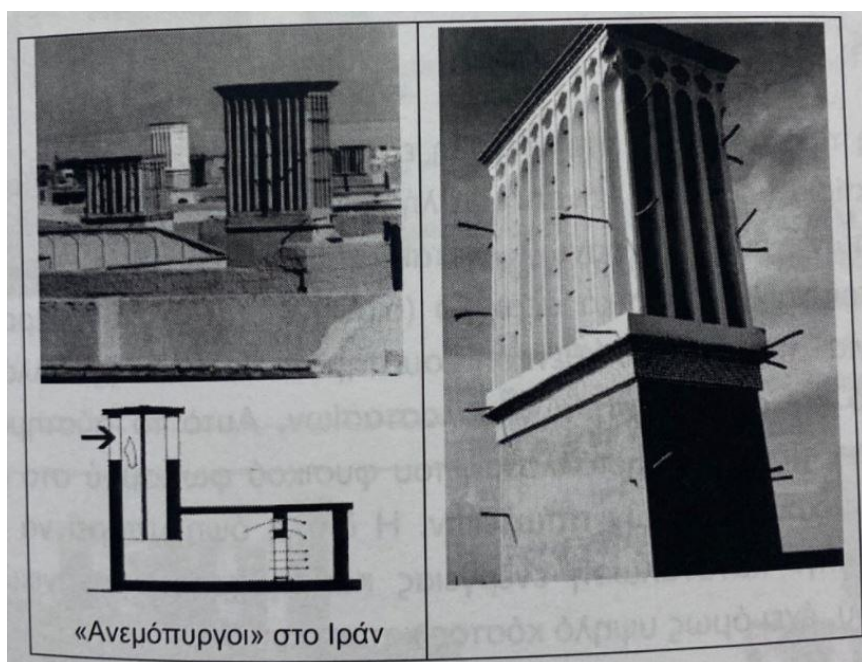
²⁷ Ο.Π



Εικόνα 19 Σκίτσο ανεμόπυργου, "καμινάδας" αερισμού και ηλιακής "καμινάδας"



Εικόνα 20 Φωταγωγοί που λειτουργούν ως "καμινάδες" αερισμού σε πολυκατοικία



Εικόνα 21 Φωτογραφία από ανεμόπυργο στο Ιράν

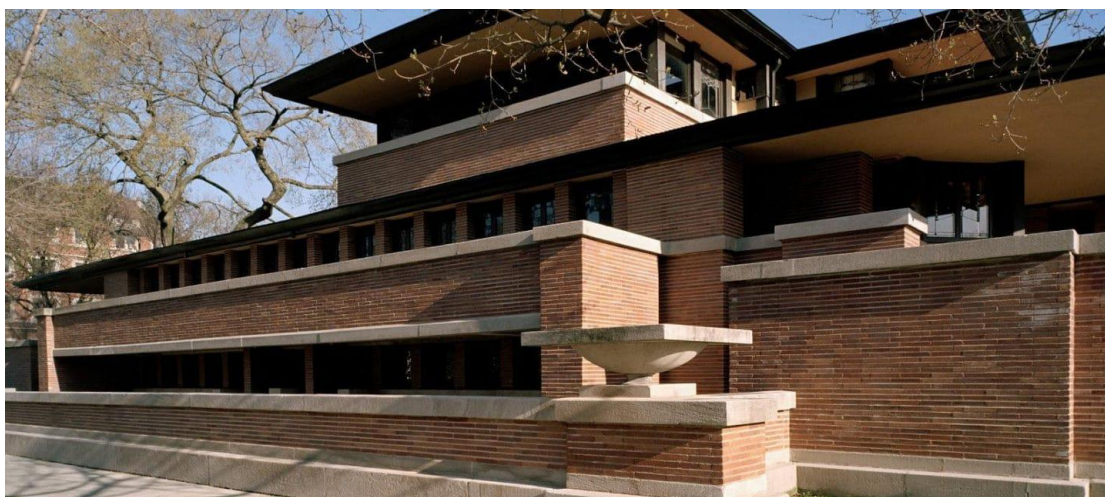
1.3.3 Πράσινο

Με την πάροδο του χρόνου οι πόλεις μετατρέπονται σε πυκνοκατοικημένα τμήματα μέσα στο περιβάλλοντα χώρο με στόχο να καλύψουν τον ολοένα και αυξανόμενο πληθυσμό. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα η κατοικία να χάνει την επαφή με τη φύση και να αντιμετωπίζεται ως ένας χώρος στον οποίο θα διαμένουν άτομα, χωρίς να λαμβάνονται υπόψιν οι συνθήκες διαβίωσης. Παρατηρώντας λοιπόν την εξέλιξη των συνθήκων διαβίωσης και την τρέχουσα μορφή των κατοικιών επανεξετάζεται ο σχεδιασμός και επανέρχεται στην επιφάνεια η προσπάθεια της επανένταξης του φυσικού τοπίου.

Η σχέση μεταξύ εξωτερικού και εσωτερικού περιβάλλοντος υπήρξε έντονα κατά τη διάρκεια του μοντέρνου κινήματος. Ένα τέτοιο παράδειγμα είναι το Robie House (1908-10) του Frank Lloyd Wright στο οποίο στη βόρεια πλευρά της οικίας στα παράθυρα, δημιουργούνται μοτίβα φωτισμού σε συνδυασμό με τα μοτίβα που διαθέτει η φύση. Αυτό επιτυγχάνεται με την ποικιλία στα χρώματα, τις υφές και το μέγεθος των παραθύρων. Αυτό οδηγεί στην κατάργηση του «εμποδίου» ανάμεσα στο εσωτερικό και εξωτερικό χώρο της κατοικίας²⁸.

Η κατοίκηση εν μέσω πανδημίας έχει αποδειχθεί ότι είναι μια πρόκληση, καθώς επανεξετάζουμε τα όσα θεωρούσαμε δεδομένα μέχρι σήμερα. Ένα από αυτά να είναι και η άμεση επαφή με το φυσικό περιβάλλον. Για το λόγο αυτό, θα αναζητήσουμε τρόπους να εισάγουμε το στοιχείο της φύσης στη κατοικία. Ένας από τους τρόπους μπορεί να είναι και η προσέγγιση του Frank Lloyd Wright στο Robie House. Τέλος, η νέα συνθήκη που φέρνει η πανδημία θα είναι και εκείνη που θα δώσει το έναυσμα για την περαιτέρω αναζήτηση στο τομέα της συσχέτισης του εσωτερικού και εξωτερικού χώρου.

²⁸ Light revealing architecture, Marietta S. Miller



Εικόνα 22 Εξωτερική φωτογραφία του Robie House



Εικόνα 23 Το μοτίβο των παραθύρων στη βόρεια πλευρά του κτιρίου

2.

Υλικά

Εισαγωγή

Με την πάροδο του χρόνου οι επιπτώσεις στο περιβάλλον και η κλιματική αλλαγή ολοένα και μεγαλώνουν, οδηγώντας σε εξάρσεις πανδημιών, όπως και αυτή του Covid-19. Με την αύξηση του πληθυσμού απαιτείται και αύξηση σε δομές και κτίρια ώστε να ανταπεξέλθουν στις νέες ανάγκες για στέγαση. Ωστόσο, έρευνες παρατηρούν ότι τα κτίρια καταναλώνουν περίπου 20%-50% των φυσικών πόρων ανάλογα με το περιβάλλον στο οποίο βρίσκονται²⁹. Καθώς όμως επηρεαζόμαστε άμεσα από το περιβάλλον, ειδικότερα όσο αφορά την υγεία, οι ανάγκες για την βελτίωση του περιβάλλοντος πρέπει να γίνουν πρωταρχικές.

Ένας από του τρόπους ,ως προς την κατασκευή, για την βελτίωση της υγείας του περιβάλλοντος είναι ο βιώσιμος τρόπος κατασκευής, ο οποίος συνεπάγεται στην χρήση βιώσιμων υλικών. Στις μέρες μας, η κατασκευή ολοένα και περισσότερο τείνει προς τον βιώσιμο τρόπο δόμησης, ώστε να μειωθεί το περιβαλλοντικό αποτύπωμα. Επιπρόσθετα η χρήση υλικών χαμηλού ενεργειακού αποτυπώματος και η προστασία του περιβάλλοντος μπορεί να οδηγήσει στην μείωση των πανδημιών. Όσο αφορά τα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν στην κατασκευή, θα χρειαστεί να εξετάσουμε: i) την επιλογή οικολογικών υλικών που δεν θα έχουν μεγάλο αντίκτυπο στο περιβάλλον ii) τη δυνατότητα ανακύκλωσής τους iii) την ενέργεια που απαιτείται για την παραγωγή και την μεταφορά και iv) την αντοχή και την διάρκεια ζωής που διαθέτουν³⁰.

Η χρήση μη βιώσιμων υλικών δεν μας επηρεάζει μόνο έμμεσα αλλά και άμεσα. Στην Αγγλία από το 1970 και μετά, οι βιολογικοί και οι χημικοί ρύποι αυξήθηκαν διότι εκείνη την εποχή άρχισαν να χρησιμοποιούνται συνθετικά και μη αναπνεύσιμα υλικά για μόνωση, στεγανοποίηση και υγρομόνωση³¹. Ως αποτέλεσμα πολλοί κάτοικοι ανέπτυξαν αναπνευστικά προβλήματα.. Ακόμη, έχει παρατηρηθεί ότι ορισμένα υλικά τα οποία υπάρχουν σε μεγάλα κτίρια είναι τοξικά για τους ανθρώπους. Τέτοια υλικά είναι η φορμαλδεΐδη στις σανίδες και το αρσενικό στα συντηρητικά του ξύλου.

²⁹ https://www.activesustainability.com/construction-and-urban-development/sustainable-building-materials/?_ad=02021864894

³⁰ Οικολογική σκέψη και αρχιτεκτονική, Αλέξανδρος Τομπάζης

³¹ <https://www.lowimpact.org/lowimpact-topic/building/>

Ο κλάδος της βιώσιμης αρχιτεκτονικής εστιάζει τόσο στη ενεργειακή αξιοποίηση πόρων αλλά και στα ασφαλή προς την υγεία υλικά για την διασφάλιση της υγείας. Στην αγορά πλέον εμφανίζονται περισσότερα «πράσινα» υλικά με σκοπό την χαμηλή περιβαλλοντική επίπτωση. Τέτοιου είδους υλικά χρειάζεται να είναι ανθεκτικά, επαναχρησιμοποιούμενα ή ανακυκλώσιμα, καθώς επίσης και τοπικά ή φυσικά υλικά³². Στο σημείο αυτό είναι χρήσιμο να ληφθεί υπόψη η καταλληλότητα του υλικού καθώς και το κλίμα που θα χρησιμοποιηθεί.

Σε αυτό το κεφάλαιο θα δοθούν παραδείγματα βιώσιμων υλικών που υπάρχουν στην αγορά. Θα διαχωριστούν σε δύο κατηγορίες οι οποίες θα είναι τα υλικά που απαιτούν επεξεργασία για τη κατασκευή τους και τα φυσικά υλικά που μπορούν να χρησιμοποιηθούν άμεσα στη κατασκευή. Τέλος, θα αναφερθούν τα πλεονεκτήματά τους και πως μπορούν να χρησιμοποιηθούν στην κατασκευή με τον καλύτερο τρόπο.

³² https://www.activesustainability.com/construction-and-urban-development/sustainable-building-materials/?_adin=02021864894

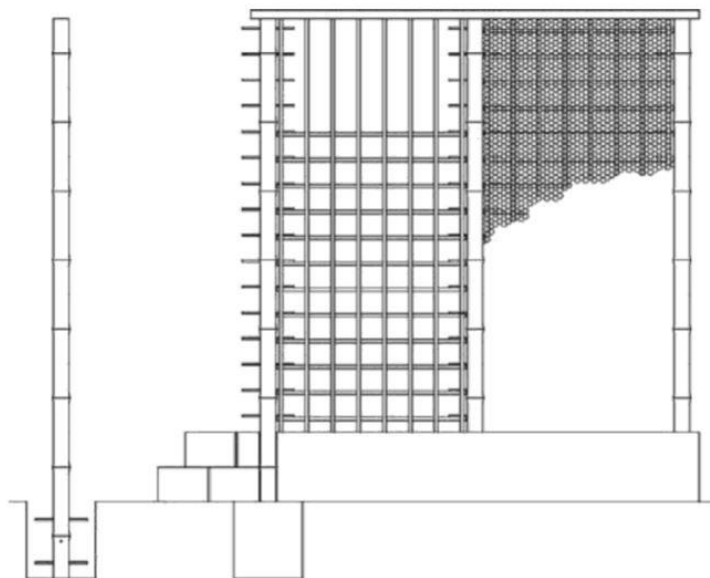
2.1 Φυσικά υλικά

Με την πάροδο του χρόνου τα παραδοσιακά υλικά επανεξετάζονται προκειμένου να αυξηθεί η αντοχή τους ως λύση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων που δημιουργούν τα σημερινά υλικά³³. Ένα από αυτά τα υλικά είναι και το μπαμπού, το οποίο έχει ανακηρυχθεί ένα από τα πιο βιώσιμα υλικά διότι είναι πλήρως βιοδιασπώμενο, αντιβακτηριδιακό και φιλικό προς το περιβάλλον εάν δεν υποστεί χημική επεξεργασία. Αναπτύσσεται γρήγορα και είναι ένα πολυτελές γρασίδι και όχι ξύλο³⁴. Το μπαμπού ως δομικό υλικό είναι ελαφρύ με αποτέλεσμα να χρειάζεται λιγότερη ενέργεια για την μεταφορά του. Επιπλέον, είναι αδιάβροχο και διαθέτει μεγάλη αντοχή λόγω των ινών του, που εμφανίζονται αξονικά και έχει αποδειχθεί ότι είναι εξίσου ισχυρό με τον χάλυβα λόγω της κυλινδρικής του μορφής. Παρά τα πλεονεκτήματά του, το μπαμπού μέχρι σήμερα χρησιμοποιείται κυρίως για προσωρινές κατασκευές³⁵. Ωστόσο, η πιο εκτεταμένη χρήση του είναι για τοιχοποιία. Το υλικό αυτό μπορεί επίσης να χρησιμοποιηθεί και για δάπεδα, ντουλάπια, στέγες και πλακάκια. Παρ' όλα αυτά, το μπαμπού απαιτεί κάποια επεξεργασία για την αντιμετώπιση εντόμων, ώστε να έχει μεγαλύτερη διάρκεια ζωής. Τέλος, το μπαμπού το βρίσκουμε σε όλες τις ηπείρους εκτός από την Ευρώπη και την Ανταρκτική.

³³ Bamboo as a sustainable material in the construction industry: an overview, Madhura Yadav and Arushi Mathur

³⁴ <https://de51gn.com/world-environment-day-8-low-impact-building-materials-that-help-to-reduce-construction-carbon-footprint/>

³⁵ Bamboo in construction, D. L. Jayanetti and P. R. Follet



Εικόνα 24 Τοιχοποιία με την χρήση μπαμπού



Εικόνα 25 Kontum Indochine Cafe, Vo Trong Nghia Architects



Εικόνα 26 Bamboo Courtyard Teahouse,
HWCD Associates

Στη συνέχεια έχουμε το φελλό ο οποίος όπως και το μπαμπού αναπτύσσεται γρήγορα. Διαθέτει ιδιότητες απορρόφησης θορύβου όπου το καθιστά ιδανικό υλικό για μόνωση. Ένα ακόμα χαρακτηριστικό του είναι η ιδιότητα της απορρόφησης κραδασμών όπου το καθιστά κατάλληλο υλικό για δάπεδα. Ο φελλός είναι ένα ελαφρύ υλικό το οποίο αντέχει στην πίεση διατηρώντας το αρχικό του σχήμα. Τέλος, ο φελλός είναι καλό θερμομονωτικό υλικό και δεν απορροφάει νερό με αποτέλεσμα να μην διαβρώνεται εύκολα. Εντοπίζεται όμως μόνο στη Μεσόγειο που καθιστά την μεταφορά του δύσκολη.



Εικόνα 27 Cork Study, Surman Weston



Εικόνα 28 Cork House, Arquitectos Anonimos + Paulo Teodosio

Ένα ακόμη παράδειγμα φυσικού υλικού είναι το ξύλο. Το ξύλο είναι από τα λίγα φυσικά και ανανεώσιμα υλικά. Χρησιμοποιούνταν στη κατασκευή από την προϊστορία, όμως λόγω μεγάλων καταστροφικών πυρκαγιών, όπως αυτή στο Σικάγο το 1871, το ξύλο άρχισε να μην θεωρείται το ασφαλέστερο υλικό για την κατασκευή. Σημειώνεται εδώ ότι σήμερα υπάρχουν διάφορες οικολογικές εναλλακτικές λύσεις οι οποίες επαναφέρουν το ξύλο στην επιφάνεια των δομικών υλικών³⁶. Υπάρχουν όμως παράγοντες οι οποίοι επιβαρύνουν το περιβάλλον και την υγεία του ατόμου, όπως η χρήση βερνικιών και άλλες ουσίες που προστίθενται στο ξύλο. Ωστόσο το ξύλο μπορεί να ανακυκλωθεί και να επαναχρησιμοποιηθεί για παραγωγή τεχνητής ξυλείας. Τέλος, το ξύλο είναι ένα ελαφρύ υλικό με μεγάλη αντοχή και ευκολία ως προς την χρήση.



Εικόνα 29 Beaver Center, Strehovec arhitekt + Ravnikar Potokar



Εικόνα 30 Tecna Hill Beach House, dRN Architects

³⁶ Οικολογική σκέψη και αρχιτεκτονική, Αλέξανδρος Τομπάζης

Ένα από τα παλαιότερα υλικά στη κατασκευή είναι το εδαφικό υλικό, δηλαδή το χώμα. Σε πολλές αναπτυσσόμενες χώρες η κατασκευή γίνεται αποκλειστικά με τη χρήση του χώματος. Δεν περιορίζεται μόνο σε κατοικίες αντιθέτως επεκτείνεται και σε χώρους θρησκευτικής λατρείας. Με την πάροδο του χρόνου, του έχει δοθεί ένας πιο επιστημονικός όρος ο οποίος είναι ο πηλός που αποτελείται από άργιλο, ψιλή άμμο, νερό και μερικές φορές προστίθενται πέτρες ή χαλίκια³⁷. Ο πηλός είναι καλός αγωγός της θερμοκρασίας, ικανός να σταθεροποιεί τα ποσοστά υγρασίας στο χώρο και είναι πλήρως ανακυκλώσιμος. Μπορούμε να βγάλουμε λοιπόν το συμπέρασμα ότι η χρήση του πηλού στη κατασκευή βελτιώνει τη ποιότητα του χώρου και τις συνθήκες ζωής του ατόμου σε αυτόν. Από περιοχή σε περιοχή η ποιότητα του πηλού διαφέρει καθώς διαφέρουν και τα εδαφικά υλικά. Τέλος, λόγω του ότι δεν έχει καλή αντοχή στο νερό θα πρέπει να προστατευθεί από τυχόν καταιγίδες με κάποιο είδος στεγάστρου ή μέσω μιας επίστρωσης από υλικό που είναι ανεκτικό στην υγρασία.



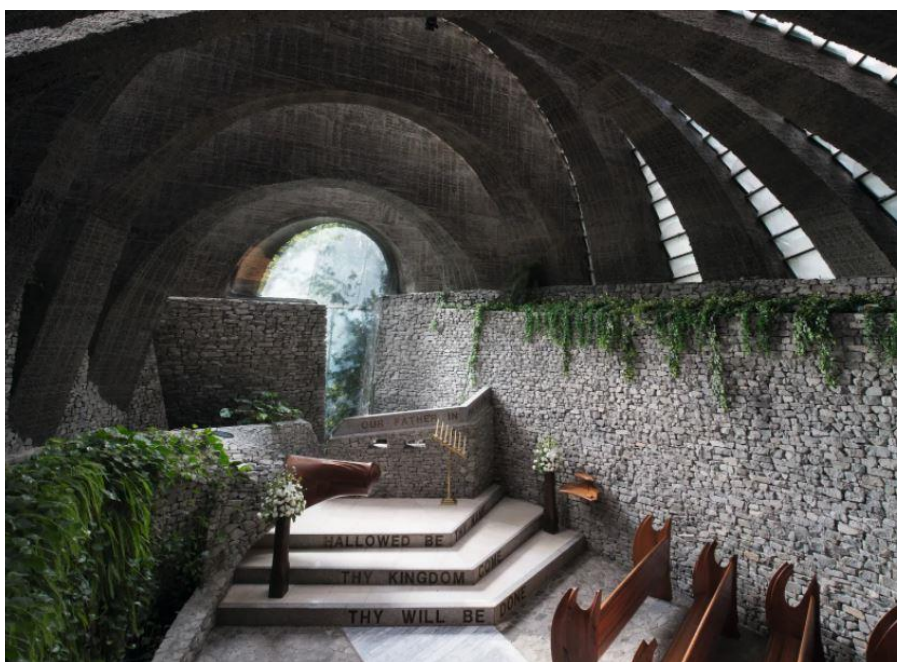
Εικόνα 31 Vineyard Residence, John Wardle



Εικόνα 32 Youth center at Spandau, Berlin, Germany, ask architects, Hermann Scheidt, Frank Kasprusch

³⁷ Building with earth: design and technology of a sustainable architecture, Gernot Minke

Τέλος, έχουμε τους λίθους οι οποίοι είναι βασικό υλικό στην κατασκευή εδώ και χρόνια και το παρατηρούμε και στην Ελλάδα όπου τα παραδοσιακά κτίσματα είναι κυρίως από λίθους. Διακρίνονται σε τρεις κατηγορίες i) γρανίτες ii) ασβεστόλιθους και iii) μάρμαρα. Διαθέτουν ποικίλες χρήσεις ως φέροντα οργανισμό, ως στοιχεία επένδυσης και τοιχοποιιών³⁸. Έχουν μεγάλη αντοχή, αυξημένη θερμοχωρητικότητα και είναι ένα ανακυκλώσιμο υλικό. Πρέπει όμως να αναφέρουμε ότι απαιτείται μεγάλη ενέργεια για την εξόρυξή η οποία επιβαρύνει την καταστροφή του φυσικού περιβάλλοντος.



Εικόνα 33 Uchimura Kanzo Memorial Stone Church, Kendrick Bangs Kellogg

Συμπερασματικά μπορούμε με σιγουριά να πούμε πως τα φυσικά υλικά θα επανέλθουν στο χώρο της κατασκευής. Τα παραπάνω υλικά χρησιμοποιούνται εδώ και αιώνες στη κατασκευή δημιουργώντας κτίρια τα οποία θαυμάζουμε μέχρι και σήμερα. Με την εξέλιξη της τεχνολογίας και του σχεδιασμού ωστόσο, τα υλικά αυτά άρχισαν να εξαφανίζονται από την αρχιτεκτονική και την θέση τους πήραν σύγχρονα υλικά τα οποία είναι αποτέλεσμα ενός εργοστασίου. Με αυτό το τρόπο φτάσαμε στην εποχή όπου η αρχιτεκτονική ξανά αναζητά τα φυσικά υλικά με στόχο τη δημιουργία μιας βιώσιμης αρχιτεκτονικής.

³⁸ Οικολογική σκέψη και αρχιτεκτονική, Αλέξανδρος Τομπάζης

2.2 Σύνθετα υλικά

Το σκυρόδεμα εδώ και αρκετό καιρό είναι ένα από τα πιο δημοφιλή οικοδομικά υλικά, ωστόσο έχει σημαντικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις. Το τσιμέντο αφήνει περιβαλλοντικό αποτύπωμα διοξειδίου του άνθρακα, ενώ ευθύνεται και για το 15% της συνολικής μόλυνσης του περιβάλλοντος. Γνωρίζοντας το πόσο διαδεδομένο είναι το υλικό και τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις που διαθέτει, έχει ωθήσει στη δυνατότητα προκατασκευής στοιχείων που είναι πιο οικολογική. Αυτή είναι η προκατασκευασμένη πλάκα σκυροδέματος η οποία κατασκευάζεται στο εργοστάσιο του κατασκευαστή και στέλνεται σε ολόκληρα τμήματα στα εργοτάξια. Ο συντελεστής βιωσιμότητάς του είναι μεγαλύτερος από το χυτό σκυρόδεμα διότι απαιτεί λιγότερη ενέργεια τόσο στη παραγωγή αλλά και στη μεταφορά. Σε αυτή τη κατηγορία εναλλακτικού σκυροδέματος ανήκει και το σκυρόδεμα με «ιπτάμενη τέφρα» το οποίο δημιουργείται από το υλικό το οποίο απομένει από την καύση του χάλυβα στα χαλυβουργεία. Σε αυτό μπορεί επίσης να προστεθούν ποζολάνες και αδρανή για την καλύτερη βιωσιμότητα. Τέλος, οι παραπάνω προτάσεις έχουν ως στόχο να κάνουν το σκυρόδεμα όσο το δυνατόν ένα πιο βιώσιμο υλικό.



Εικόνα 35 Sydney Opera House, Jorn Utzon



Εικόνα 34 Kita Gottingen, Despang Architects

Τέλος έχουμε το γυαλί το οποίο χρησιμοποιείται ολοένα και περισσότερο στη κατασκευή. Είναι ένα βιώσιμο υλικό με μεγάλη διάρκεια ζωής και πλήρως ανακυκλώσιμο με διάφορα περιβαλλοντικά οφέλη, όπως η συμβολή του στην αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής και στην εξοικονόμηση φυσικών πόρων³⁹. Χρησιμοποιείται συγχρόνως και στην παραγωγή ανανεώσιμης ενέργειας μέσω φωτοβολταϊκών εφαρμογών και με την κατάλληλη επεξεργασία μπορεί να χαρακτηριστεί και καλός ρυθμιστής της ηλιακής ενέργειας στο κτίριο. Τέλος, η χρήση μεγάλων υαλοστασίων στη κατασκευή παρέχει μεγάλη ποσότητα φυσικού φωτός στα κτίρια που όπως αναφέρθηκε και προηγουμένως βελτιώνει τις συνθήκες διαβίωσης.



Εικόνα 36 United States Courthouse, Richard Meier & Partners



Εικόνα 37 The Nelson-Atkins Museum of Art, Steven Holl Architects

³⁹ <https://www.glassallianceeurope.eu/en/environment>

Συμπερασματικά αυτό που θέλουμε να επιτύχουμε με τα σύνθετα υλικά είναι να τα επεξεργαστούμε με τέτοιο τρόπο ώστε να έχουν λιγότερες επιπτώσεις στο περιβάλλον. Συγκεκριμένα στο σκυρόδεμα μελετάμε εναλλακτικά αδρανή υλικά τα οποία όταν θα αναμιχθούν, ώστε να δημιουργηθεί το σκυρόδεμα, θα αποκτήσουν την ίδια σύσταση και αντοχή όπως το κλασικό σκυρόδεμα. Αντίθετα το γυαλί είναι ένα ήδη βιώσιμο υλικό το οποίο δύναται να επιφέρει αρκετά πλεονεκτήματα με τη χρήση του στη κατασκευή.

Στόχος αυτού του κεφαλαίου ήταν να διερευνηθεί περισσότερο η χρήση βιώσιμων υλικών με στόχο την μείωση του περιβαλλοντικού αποτυπώματος που έχουν τα υλικά σήμερα. Η βελτίωση του περιβάλλοντος μπορεί, με την πάροδο του χρόνου, να μειώσει και την έξαρση πανδημιών διότι όπως προαναφέρθηκε οι πανδημίες μπορεί να είναι αποτέλεσμα της αλλοίωσης του περιβάλλοντος από τον άνθρωπο.

3.

Κατοίκηση εν μέσω πανδημίας

Εισαγωγή

Μια πανδημία στον 21^ο αιώνα φαντάζει κάτι το πρωτότυπο, ωστόσο αν κοιτάξουμε την ιστορία θα διαπιστώσουμε ότι οι πανδημίες δεν είναι καινούργιο φαινόμενο. Από τον Λοιμό των Αθηνών το 430 π.Χ μέχρι την Ισπανική γρίπη το 1920 μ.Χ οι πανδημίες θα συνεχίσουν να εμφανίζονται στις ζωές των ανθρώπων. Σε όλη την ιστορία η ασθένεια και η αστική ζωή είναι συνδεδεμένες και έχουν αντίκτυπο στο σχεδιασμό των πόλεων⁴⁰.

Μέσω κάθε πανδημίας θα έλεγε κανείς πως εμφανίζονταν νέες απαιτήσεις και προκλήσεις για την αντιμετώπισή της. Μέσω αυτών λοιπόν υπάρχει το ερώτημα για το πως θα είναι οι πανδημίες στο μέλλον και πως θα επηρεαστούν από την ολοένα αυξανόμενη κλιματική αλλαγή. Οι συνέπειες των πανδημιών θα συνεχίσουν να δυσχεραίνουν και να πλήττουν περιοχές οι οποίες είναι ακόμα αναπτυσσόμενες και ταλανίζονται από έλλειψη οικονομικών, ανθρώπινων, τεχνολογικών και επιστημονικών πόρων.

Σε αυτό το κεφάλαιο θα αναφερθούμε περιληπτικά στην ιστορία των πανδημιών και τι αντίκτυπο είχαν στον πολιτισμό. Θα δοθούν παραδείγματα από τις πιο γνωστές και τις πιο θανατηφόρες πανδημίες. Τέλος θα μελετήσουμε πως οι προηγούμενες πανδημίες αλλά ειδικότερα ο Covid-19, επηρεάζουν στον σχεδιασμό της κατοικίας.

⁴⁰ <https://www.canadianarchitect.com/epidemics-architecture-and-city-building/>

3.1 Η ιστορία των πανδημιών

Σύμφωνα με την ιστορία η πρώτη πανδημία που αναγράφεται είναι ο Λοιμός των Αθηνών το 430 π.Χ. Εκείνη την περίοδο υπήρχε πόλεμος μεταξύ Αθήνας και Σπάρτης και κατά την διάρκεια του, έκανε την εμφάνισή της η πανδημία, έχοντας επιπτώσεις στους πολίτες. Τον λόγο της πανδημίας δεν τον γνωρίζουμε, ωστόσο μελετητές πιστεύουν ότι ήταν αποτέλεσμα υπερπληθυσμού εντός των τειχών, λόγω του πολέμου⁴¹.

Στη συνέχεια, το 14^ο αιώνα εμφανίστηκαν τα πρώτα σημάδια της πανώλης. Η περίοδος εκείνη μετονομάστηκε σε Μαύρος Θάνατος καθώς η πανώλη είχε την μεγαλύτερη θνησιμότητα στην ιστορία των πανδημιών. Η ραγδαία εξάπλωσή της οφειλόταν κυρίως στο δουλεμπόριο με αποτέλεσμα, η πανώλη να διαδοθεί σε κάθε χώρα. Για να αποφευχθεί η περαιτέρω εξάπλωση υπήρξε μείωση στην μεταφορά δούλων, καθώς αυτός ήταν ο βασικός λόγος διασποράς. Επιπλέον, πολλοί ήταν εκείνοι που στράφηκαν προς την θρησκεία, ειδικά στην καθολική Ευρώπη, διότι θεωρούσαν την πανδημία ως μια τιμωρία για τις αμαρτίες τους⁴². Κατά τη διάρκεια της πανώλης παρατηρήθηκε μαζική φυγή με αποτέλεσμα να ερημωθούν περιοχές, να υπάρξουν επιπτώσεις στην αγροτική παραγωγή αλλά και αλλαγή σε πτυχές κοινωνικής και οικονομικής κανονικότητας, μέσω της μείωσης του πληθυσμού⁴³. Τέλος η πανώλη δεν εξαλείφθηκε παρόλα αυτά, ξαναεμφανιζόταν σε διαφορετικές χρονικές περιόδους σε όλη την Ευρώπη.

Εικόνα 38 Ενδυμασία γιατρού κατά τον Μαύρο Θάνατο



⁴¹ <https://www.livescience.com/worst-epidemics-and-pandemics-in-history.html>

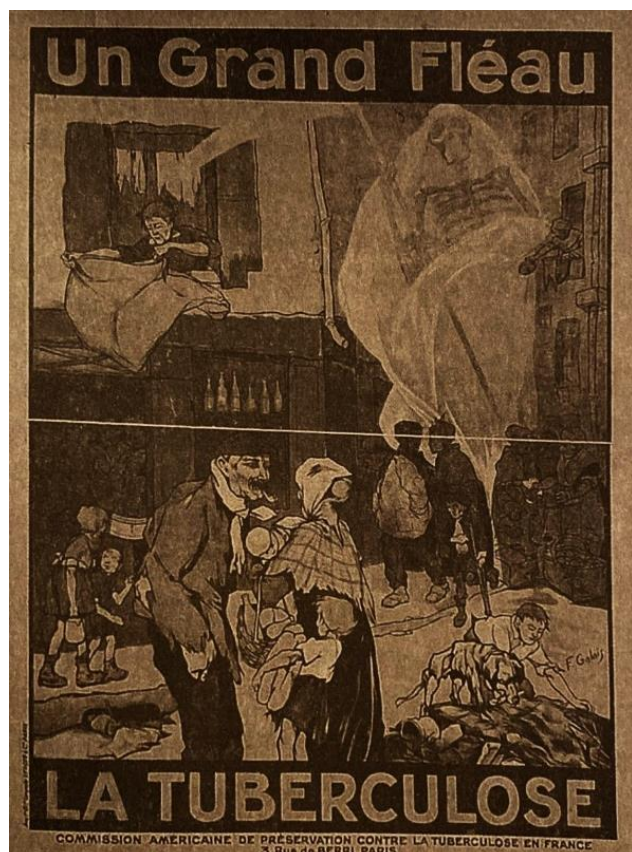
⁴² Brief history of pandemics (pandemics throughout history), Damir Huremovic

⁴³ Πανδημίες, Christian W. McMillen

Τον 19^ο αιώνα έκανε την παρουσία της η χολέρα η οποία ήταν εξίσου μεγάλη σε θνησιμότητα όσο η πανώλη. Η χολέρα ξεκίνησε από την Ινδία με ραγδαία εξάπλωση μέσω του εμπορίου και των λιμανιών. Για την μείωση της διασποράς υπήρξε απαγόρευση αύξησης πλοίων στα λιμάνια, από χώρες στις οποίες η χολέρα είχε ήδη εμφανιστεί και επίσης άρχισε να υπάρχει και η έννοια της απομόνωσης για την αποφυγή περαιτέρω εξάπλωσης⁴⁴. Ο λόγος της χολέρας εντοπίστηκε από τον γιατρό John Snow το 1854, ο οποίος διατύπωσε πως η πηγή μόλυνσης ήταν το σύστημα ύδρευσης. Για αυτό το λόγο ο E. Chadwick, εν μέσω της χολέρας, πρότεινε την κατασκευή δικτύου παροχής ύδρευσης και αποχέτευσης σε περιοχές που δεν είχαν, ώστε να αποφευχθεί η περαιτέρω εξάπλωση και να αναβαθμιστεί η υγιεινή μιας πόλης. Τέλος η χολέρα, ομοίως με την πανώλη, δεν εξαλείφθηκε αντ' αυτού υπήρξαν περίπου επτά ακόμη πανδημίες χολέρας με την πάροδο του χρόνου.

Επιπλέον στον 19^ο αιώνα και αρχές 20^{ου} αιώνα ήταν και η φυματίωση, η οποία είχε εξελιχθεί σε σύμβολο των σκληρών συνθηκών του εκμοντερνισμού, δηλαδή της εκβιομηχάνισης και της δημιουργίας εργατικής τάξης⁴⁵. Για την αντιμετώπισή της, όπως αναφέρθηκε και στο πρώτο κεφάλαιο, δημιουργήθηκαν σανατόρια και χώροι, κυρίως για την μεσαία και ανώτερη τάξη, με σκοπό την φροντίδα και συνεχή ιατρική παρακολούθηση. Ωστόσο, η αδιαφορία για την εργατική και χαμηλή τάξη είχε ως αποτέλεσμα την περαιτέρω θανατηφόρα εξάπλωση της φυματίωσης λόγω της κακής υγιεινής που υπήρχε.

Εικόνα 39 Αφίσα που απεικονίζει τον δρόμο μιας υποβαθμισμένης περιοχής στο Παρίσι που ευνοούσε την εξάπλωση της φυματίωσης



⁴⁴ Pandemics throughout history, Jocelyne Piret and Guy Boivin

⁴⁵ Πανδημίες, Christian W. McMillen

Μια από τις πιο γνωστές σε εμάς πανδημία, λόγω του ότι είναι πιο κοντά χρονικά, είναι η Ισπανική γρίπη το 1918-1920. Ήταν η πρώτη πανδημία που εκδηλώθηκε στο πλαίσιο της σύγχρονης ιατρικής. Αντίθετα με την ονομασία της, η γρίπη δεν ξεκίνησε στην Ισπανία, ωστόσο δεν γνωρίζουμε από που προήλθε. Η εξάπλωση του ιού ενισχύθηκε από τις συνθήκες και συνολικά την κακή διατροφή των στρατιωτών κατά τη διάρκεια του Α΄ Παγκοσμίου Πολέμου. Για την διαχείριση της πανδημίας θεσπίστηκαν μέτρα κοινωνικής αποστασιοποίησης και η χρήση μάσκας σε ορισμένα μέρη⁴⁶.

Τέλος, στον 21^ο αιώνα ερχόμαστε αντιμέτωποι με μια νέα πανδημία, τον Covid-19. Πρόκειται για έναν ιό άκρως μεταδοτικό με άμεσες επιπτώσεις στην σωματική και ψυχική υγεία των ανθρώπων. Ο συγκεκριμένος ιός έχει εδραιωθεί στην καθημερινότητα μας τα τελευταία χρόνια με αποτέλεσμα πληθώρα ακαδημαϊκών ερευνών να επικεντρώνονται στην εξάλειψη του. Έτσι με την ανακοίνωση ότι ο Covid-19 θεωρείται πανδημία άρχισαν να υπάρχουν και περιορισμοί ώστε να αποτραπεί η περαιτέρω εξάπλωση του ιού. Απαγόρευση κυκλοφορίας, κλείσιμο σχολικών μονάδων και αποφυγή των Μέσων Μαζικής Μεταφοράς ήταν μερικοί από αυτούς. Η απομόνωση πλέον θεωρείται αναγκαία και ο εγκλεισμός στην κατοικία είναι αναπόφευκτος. Μπορούμε να παρατηρήσουμε λοιπόν, ότι οι πανδημίες εμφανίζονται ολοένα και πιο συχνά αλλά και με παρόμοια μοτίβα. Αυτό οφείλεται στην παγκοσμιοποίηση, την εύκολη μετακίνηση ατόμων σε διάφορα μέρη και στην κλιματική αλλαγή. Καθοριστικός παράγοντας στην εξάπλωση μιας πανδημίας είναι και οι ανθρώπινες συνήθειες. Αυτές μεταβάλλονται ανά τα χρόνια αλλά έως και σήμερα περιβάλλονται γύρω από χώρους όπου η ανθρώπινη δραστηριότητα είναι εμφανής. Τέτοια παραδείγματα είναι η χώροι κατοικίας, εργασίας και αναψυχής.

⁴⁶ <https://www.history.com/topics/world-war-i/1918-flu-pandemic>

3.2 Πανδημίες και σχεδιασμός

Όπως προαναφέρθηκε οι πανδημίες υπήρχαν και θα υπάρχουν, ωστόσο μπορούμε να διαπιστώσουμε πως η εξέλιξη της αρχιτεκτονικής και γενικότερα του σχεδιασμού είναι αποτέλεσμα των πανδημιών. Η αρχιτεκτονική αντικατοπτρίζει τις εκάστοτε ανάγκες της καθημερινότητας και μέσω αυτού μπορούμε να δούμε πως επηρεάστηκε από κάθε πανδημία και πως εξελίχθηκε ο αρχιτεκτονικός και ο πολεοδομικός σχεδιασμός.

Το 400 π.Χ. ο Ιπποκράτης υπέθεσε πως ο κακός αέρας και η έλλειψη καθαρού νερού, προκαλούσε ασθένειες. Την εποχή εκείνη λοιπόν οι Αρχαίοι Έλληνες έδιναν έμφαση στην κοινωνική και συναισθηματική υγεία. Αντίθετα οι Ρωμαίοι ενδιαφέρονταν περισσότερο για τις υποδομές και την παροχή καθαρού νερού και αποχέτευσης⁴⁷. Στη συνέχεια στη βουβωνική πανώλη το 14^ο αιώνα η λύση για την μη περαιτέρω εξάπλωση, ήταν η απομόνωση και ο εγκλεισμός για τους κατοίκους. Αυτό είχε ως αποτέλεσμα την αλλαγή στην προσέγγιση του αστικού σχεδιασμού. Τα κτίρια και οι δρόμοι σχεδιάστηκαν έτσι ώστε να μην είναι πολυσύχναστοι, ενώ επεκτάθηκαν δρόμοι οι οποίοι ήταν στενοί και καθαρίστηκαν περιοχές που θα μπορούσαν να είναι εστίες μόλυνσης⁴⁸.

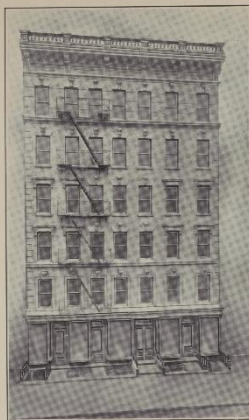
Μια από τις μεγάλες αλλαγές στον αρχιτεκτονικό και πολεοδομικό σχεδιασμό έλαβε χώρα τον 19^ο αιώνα. Η πανδημία της χολέρας επέφερε διάφορες αλλαγές στο σχεδιασμό διότι την ίδια εποχή υπήρξε αύξηση πληθυσμού και εκβιομηχάνιση, οι οποίες δημιούργησαν την ανάγκη για στέγαση πολλών ατόμων. Η στέγαση χωριζόταν σε δυο κατηγορίες, στην μεγάλη κατοικία που φιλοξενούσε μια οικογένεια και τους υπηρέτες και η άλλη κατηγορία ήταν μικρά σπίτια της εργατικής τάξης⁴⁹. Ως προτεραιότητα ήταν τα καλά οργανωμένα συστήματα αποχέτευσης τα οποία στόχευαν στην μείωση της εξάπλωσης της χολέρας. Επιπλέον, υπήρξαν αλλαγές στο εσωτερικό σχεδιασμό του κτιρίου ώστε να υπάρξει καλύτερη διαβίωση. Ωστόσο, η ανησυχία για την δημόσια υγεία στράφηκε στην κατάσταση των εργατικών κατοικιών, καθώς πολλοί διέμεναν στα ονομαζόμενα “tenement houses”. Ο όρος “tenement house” δήλωνε μεγάλα κτίρια τα οποία διέθεταν πολλούς μικρούς χώρους, εξοπλισμένα με τα ελάχιστα πρότυπα ασφάλειας, υγιεινής και άνεσης⁵⁰. Η δημιουργία αυτών των κτιρίων ήταν αποτέλεσμα της μετατροπής των αποθηκών σε κατοικίες χαμηλού κόστους. Τέλος, οι μεγάλοι χώροι υποδιαιρέθηκαν, δημιουργώντας κατοικίες στο πίσω μέρος του συνόλου δηλαδή εκεί που θα υπήρχαν αυλές. Αυτό οδήγησε σε σπίτια τα οποία δεν είχαν άμεσο φυσικό φως και κατάλληλο εξοπλισμό καθιστώντας τα μη υγιεινά.

⁴⁷ Post Pandemic Architecture, what will the post pandemic housing model evolve into, Misha Khaliq and Najeeba Ramazan

⁴⁸ <https://www.latimes.com/entertainment-arts/story/2020-04-22/coronavirus-pandemics-architecture-urban-design>

⁴⁹ Post Pandemic Architecture, what will the post pandemic housing model evolve into, Misha Khaliq and Najeeba Ramazan

⁵⁰ Ο.Π



Built by
CHARLES T. WEINSTEIN
1874

GEO. F. PHILIAN
Architect

A MODEL TENEMENT HOUSE

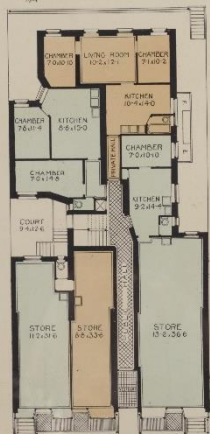
224-226 AVENUE B

BUILDING has a frontage of 43 feet 6 inches by 82 feet by 95 feet.

There are five apartments on a floor in suites of four rooms and bath.

For particulars concerning equipment, etc., refer to page 293.

Rents from \$20 to \$25 per month.



PLAN OF FIRST FLOOR



PLAN OF UPPER FLOORS

Εικόνα 40 Κάτοψη ενός tenement house



Εικόνα 41 Τομή ενός tenement house στην Αμερική το 1865

Αξίζει να επισημανθεί ότι μεγάλες αλλαγές στο σχεδιασμό έφερε και η φυματίωση σε συνδυασμό με την ισπανική γρίπη τον 20^ο αιώνα. Στην αρχή του 20^{ου} αιώνα υπήρξε ενδιαφέρον, ως αντιμετώπιση των πανδημιών, για την υγεία και την φυσική κατάσταση του ατόμου. Αυτό είχε ως αποτέλεσμα σε νέες τυπολογίες κατοικιών, εξοχικές κατοικίες και γυμναστήρια⁵¹. Με αυτό το τρόπο η μοντέρνα αρχιτεκτονική και πολεοδομία ενίσχυσε την εμμονή με την υγεία, καταργώντας τα σκοτεινά και μολυσμένα, από ασθενείς, κέντρα πόλεων και δημιουργώντας ανοιχτές πλατείες. Το μοντέρνο κίνημα λοιπόν εμφανίστηκε σε μια εποχή όπου η θεραπεία βασιζόταν στην αρχιτεκτονική. Το γεγονός αυτό έφερε αλλαγές και στον εσωτερικό σχεδιασμό της κατοικίας. Οι υγροί χώροι αφορούσαν την καθαριότητα και για αυτό το λόγο διέθεταν λευκά πλακάκια ώστε να υποδηλώνουν την αίσθηση της καθαριότητας. Επιπλέον άρχισαν να σχεδιάζονται μπάνια στο ισόγειο για τους φιλοξενούμενους ώστε να είναι καθαροί πριν εισέλθουν στην κύρια κατοικία⁵². Τέλος όσο αφορά στο χώρο του σαλονιού, τα σκαλιστά έπιπλα και οι βαριές κουρτίνες αντικαταστάθηκαν από γλυπτά και λειτουργικά έπιπλα τα οποία ήταν εύκολα καθαριζόμενα⁵³.



Εικόνα 42 Χώρος καθιστικού στο παράθυρο κατά την φυματίωση

⁵¹ Post Pandemic Architecture, what will the post pandemic housing model evolve into, Misha Khaliq and Najeeba Ramazan

⁵² <https://www.realsimple.com/home-organizing/decorating/post-covid-home#main-content>

⁵³ <https://psyche.co/ideas/the-sink-in-the-hall-how-pandemics-transform-architecture>

Στην συνέχεια ερχόμαστε στον 21^ο αιώνα και στην πανδημία του Covid-19, στην οποία παρατηρούνται αρκετά κοινά στοιχεία με τις προηγούμενες πανδημίες, με ένα από αυτά να είναι ο εγκλεισμός. Οι άνθρωποι απομονώνονται στη κατοικία τους που πλέον θεωρούν καταφύγιο. Σήμερα η κατοικία οφείλει να λειτουργεί και ως χώρος εργασίας, υποχρεώσεων, ξεκούρασης καθώς και για άλλες ποικίλες δραστηριότητες. Θα μπορούσε κανείς να ισχυριστεί λοιπόν ότι η ανάγκη για χώρο εργασίας και ιδιωτικότητας στο σπίτι είναι πλέον βασικά ζητήματα⁵⁴. Η κατάσταση αυτή αναμφισβήτητα θα οδηγήσει σε νέες συνθήκες τις οποίες ακόμα δεν γνωρίζουμε. Η κοινωνία αναζητά νέους τρόπους σχεδιασμού τόσο σε μονάδες υγείας και δημόσιων κτηρίων αλλά και κατοικιών διότι η καθημερινότητα βασίζεται σε μεγάλο ποσοστό γύρω από την κατοικία.

Παρατηρείται λοιπόν, μέσω της ιστορίας αλλά και του παρόντος, ότι η αρχιτεκτονική επηρεάζεται άμεσα από τις πανδημίες. Θα μπορούσαμε να πούμε ότι εάν δεν υπήρχαν οι πανδημίες, η εξέλιξη της αρχιτεκτονικής δεν θα ήταν ίδια με αυτήν που γνωρίζουμε σήμερα. Έτσι και η πανδημία του Covid-19 θα αλλάξει την αρχιτεκτονική αλλά και την καθημερινότητά μας. Για την εξέλιξη τόσο της αρχιτεκτονικής αλλά και της πανδημίας μπορούμε να βγάλουμε συμπέρασμα από το παρελθόν. Πρέπει ωστόσο να μάθουμε από τα λάθη μας και να μην τα επαναλάβουμε.

⁵⁴ <https://www.wallpaper.com/architecture/global-post-pandemic-architecture-responses>

4.

Ευέλικτη κατοικία

Εισαγωγή

Η έννοια της ευελιξίας πρωτοεμφανίστηκε το 1920 όταν οι αρχιτέκτονες της εποχής αμφισβητούσαν τα τότε πρότυπα μιας κατοικίας. Η ευελιξία είναι η ικανότητα του κτιρίου να προσαρμόζεται ώστε να παραμένει εύχρηστο, να ανταποκρίνεται στο σκοπό του, να είναι πιο αποτελεσματικό οικονομικά και οικολογικά, αξιοποιώντας την τεχνολογία⁵⁵. Η ευελιξία ήταν αποτέλεσμα του Πρώτου Παγκοσμίου Πολέμου όπου στόχος ήταν η βελτίωση ποιότητας ζωής, αλλά σε περιορισμένο χώρο και αυτό οδήγησε τους αρχιτέκτονες να σχεδιάσουν με στοιχεία ευελιξίας. Αργότερα αποδείχτηκε επίσης, ότι είναι πιο εύκολο ο χρήστης να οικειοποιηθεί την κατοικία όταν την έχει σχεδιάσει ο ίδιος.

Στην κατοικία αυτό σημαίνει ότι θα μπορεί να προσαρμοστεί στις ανάγκες του ατόμου με κοινωνικό αλλά και τεχνολογικό τρόπο. Ο Walter Gropius το 1954 είπε ότι ο αρχιτέκτονας πρέπει να σχεδιάζει τα κτίρια ως υποδοχείς της ροής της ζωής και όχι ως μνημεία. Επιπλέον ανέφερε ότι η ίδια η ιδέα θα πρέπει να είναι ευέλικτη τόσο, ώστε να δημιουργήσει μια βάση στην οποία θα στηριχθεί ο σύγχρονος τρόπος ζωής⁵⁶. Σε συνδυασμό με την αύξηση του πληθυσμού και την ανάγκη για στέγαση περισσότερων ατόμων με διαφορετικές ανάγκες, η ευελιξία είναι ένας από τους τρόπους αντιμετώπισης του προβλήματος.

Σε αυτό το κεφάλαιο θα δούμε τους 4 παράγοντες που χαρακτηρίζουν την ευελιξία, τους οποίους προσδιόρισε ο Kronenburg. Επιπλέον θα δούμε τις δυο τεχνικές για να επιτευχθεί η ευελιξία σύμφωνα με τους Schneider και Till. Τέλος θα δούμε πως τόσο οι παράγοντες της ευελιξίας αλλά και οι τεχνικές της ευελιξίας μπορούν να εισαχθούν στο σχεδιασμό εν μέσω πανδημίας.

⁵⁵ Προσαρμόσιμη αρχιτεκτονική, δυνατότητες και παράγοντες σχεδιασμού μεταβαλλόμενων και «ευφυών» χώρων, Γιαννούδης Σωκράτης

⁵⁶ Words and buildings, a vocabulary of modern architecture, Adrian Forty, Thames and Hudson

4.1 Παράγοντες ευελιξίας

Η έννοια της ανοιχτής κάτοψης στο σχεδιασμό ήταν σχεδόν απαγορευτική μέχρι που έκανε την εμφάνισή του το μοντέρνο κίνημα, όπου εισήγαγε τους παράγοντες της ευελιξίας μέσω κίνησης, λειτουργικότητας και ανοιχτής κάτοψης⁵⁷. Στη κατοικία ο σχεδιασμός συνήθως αφορά την δομή της οικογένειας που θα κατοικήσει σε αυτήν. Όσα είναι τα μέλη τόσα, επι τον πλείστων, είναι και τα δωμάτια⁵⁸. Σε συνθήκες πανδημίας ωστόσο μπορούμε να πούμε με σιγουριά, ότι η δομή της οικογένειας αλλάζει σε πολύ σύντομο χρονικό διάστημα. Ο σχεδιασμός με βάση την ευελιξία μπορεί να βοηθήσει ως προς την λειτουργικότητα της κατοικίας σύμφωνα με τις νέες ανάγκες που φέρνει μια πανδημία. Για αυτό το λόγο παρακάτω θα αναλυθούν οι 4 παράγοντες που χαρακτηρίζουν την ευελιξία σύμφωνα με τον Kronenburg, σε συνδυασμό με παραδείγματα.

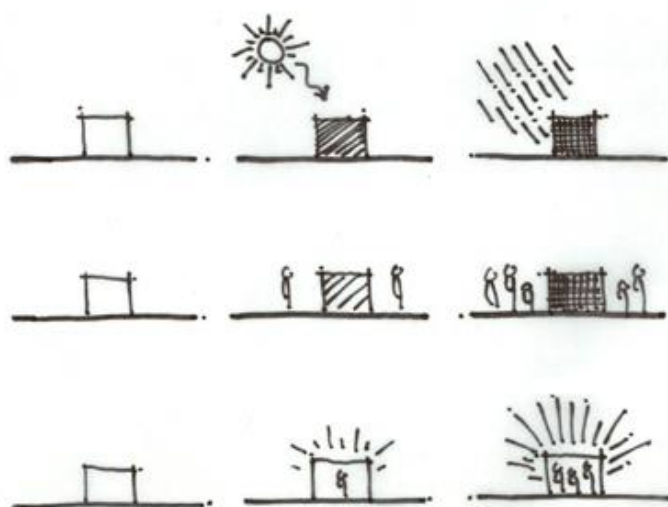
⁵⁷ Μεταβαλλόμενη αρχιτεκτονική, Κωνσταντίνος Αλκέτας Ουγγρίνης

⁵⁸ Κατόψεις κατοικιών, παραδείγματα και κριτήρια σχεδιασμού, Hellmuth Sting

4.1.1 Interactive – Responsive

Σε αυτή τη κατηγορία τα κτίρια μπορούν να ανταποκριθούν σε διάφορους εξωτερικούς παράγοντες. Ανάμεσα σε αυτούς είναι η ενέργεια, το περιβάλλον, η αλληλεπίδραση και η χρήση. Τα κτίρια αυτά τις περισσότερες φορές είναι αυτοματοποιημένα και λειτουργούν με την βοήθεια της τεχνολογίας και διάφορων αισθητήρων.

Σε μια εποχή όπου η καθημερινότητα περιστρέφεται γύρω από την υγεία και ο εγκλεισμός είναι αναπόφευκτος, η αυτοματοποίηση στην κατοικία μπορεί να είναι μια λύση. Οι λειτουργίες της κατοικίας γίνονται αυτόματες με αποτέλεσμα να είναι δυνατό να μειωθεί η εξάπλωση μόλυνσης μέσα στο σπίτι. Οι χώροι τείνουν προς την αυτοματοποίηση τόσο για την διευκόλυνση του ατόμου αλλά και για τον μετριασμό της εξάπλωσης μια ασθένειας. Η πανδημία λοιπόν, φέρνει ανάπτυξη τύπων τεχνολογίας χωρίς αφή. Αυτόματες πόρτες, είσοδος με φωνητική ενεργοποίηση, διακόπτες φωτισμού και έλεγχος θερμοκρασίας χωρίς αφή είναι μερικά από αυτά. Στη συνέχεια δίνονται δυο παραδείγματα τέτοιας χρήσης.



Εικόνα 43 Σκίτσο ανταποκρινόμενου κτιρίου

R – 128 House, Werner Sobek, 1999-2000

Ο Werner Sobek κατασκεύασε το κτίριο για την οικογένειά του με σκοπό να μελετήσει τα όρια της τεχνολογίας σε συνδυασμό με την κατασκευή. Το τετραώροφο αυτό κτίσμα διαθέτει μεταλλικό σκελετό και συνεχόμενα υαλοστάσια σε όλες τις πλευρές του. Τα μεγάλα υαλοστάσια όπως αναφέραμε και προηγουμένως αποτελούν μια βιώσιμη και ανακυκλώσιμη λύση. Επιπλέον, επιτρέπουν σε άπλετο φυσικό φως να εισέλθει στους χώρους του κτιρίου όπως φαίνεται και στις παρακάτω εικόνες. Το R – 128 House μπορεί να συναρμολογηθεί και να αποσυναρμολογηθεί εύκολα.

Χαρακτηρίζεται από την ανοιχτή κάτοψη χωρίς διαχωριστικούς τοίχους και από το γεγονός ότι δεν υπάρχουν διακόπτες και κλειδαριές καθώς η κεντρική πόρτα ανοίγει με ανιχνευτή φωνής. Σε συνδυασμό και με το ότι ο φωτισμός και η θέρμανση λειτουργούν με οθόνη αφής θα μπορούσε κανείς να πει πως έτσι μοιάζει μια κατοικία εν μέσω της πανδημίας. Αυτοματοποιημένες λειτουργίες για την αποφυγή επαφής και μεταφοράς μικροβίων τα οποία συμβάλουν στην εξάπλωση της πανδημίας.



Εικόνα 44 Εσωτερικό του R-128 House



Εικόνα 45 Εξωτερική όψη του R-128 House

SmartWrap Building, Kieran Timberlake Associates, 2003

Το SmartWrap ήταν αποτέλεσμα της ανάγκης να επαναπροσδιοριστεί το κέλυφος του κτιρίου και να αντικατασταθούν τα συγκροτήματα από τούβλο και γυαλί. Προτείνει λοιπόν την αλλαγή του συμπαγούς ογκώδους τοίχου με ένα σύνθετο υλικό που ενσωματώνει τον έλεγχο του κλίματος, τον φωτισμό και την παροχή ρεύματος⁵⁹. Είναι ένα κέλυφος το οποίο είναι βιώσιμο και μπορεί να προσαρμοστεί σε εμπορικά κτίρια αλλά και σε κατοικίες.

Το SmartWrap είναι ένα παράδειγμα στο οποίο παρατηρούμε την ανάγκη για μια πιο βιώσιμη αρχιτεκτονική. Η αντικατάσταση των μη βιώσιμων υλικών με υλικά τα οποία είναι ανακυκλώσιμα και συμβάλλουν στην «πράσινη» αρχιτεκτονική είναι μια αρχή για ένα μέλλον στο οποίο θα μειωθεί η επίπτωση στο περιβάλλον. Ας μην ξεχνάμε όμως πως η αλλοίωση του περιβάλλοντος ίσως είναι και μια από τις αιτίες για την έξαρση πανδημιών.



Εικόνα 46 Παραδείγματα στα οποία χρησιμοποιείται το SmartWrap



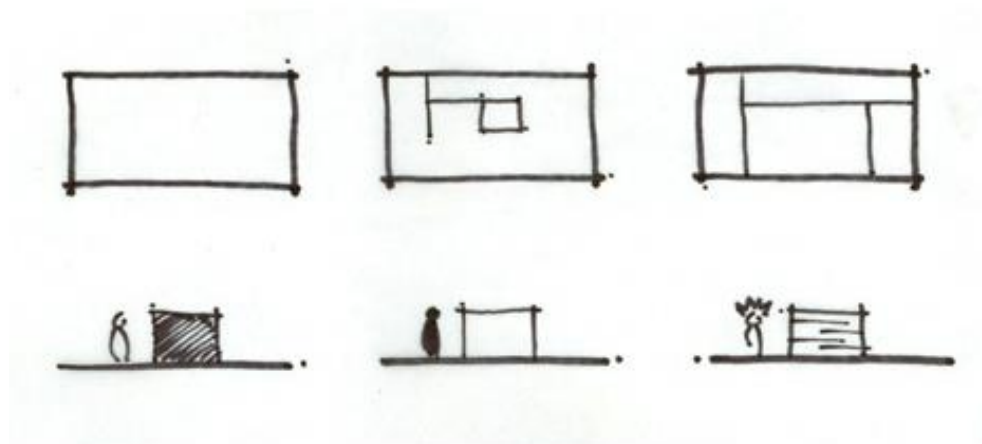
Εικόνα 47

⁵⁹ <https://kierantimberlake.com/page/smartwrap>

4.1.2 Adaptable

Η προσαρμόσιμη αρχιτεκτονική αφορά κατασκευές ή χώρους που μπορούν να προσαρμόσουν τη μορφή ή τις λειτουργίες τους σύμφωνα με μεταβαλλόμενες παραμέτρους⁶⁰. Οι προσαρμόσιμες κατασκευές συνήθως χαρακτηρίζονται από σταθερό περίβλημα και ανοιχτή κάτοψη. Η ευελιξία προσαρμογής του χώρου σύμφωνα με την προσωπική ανάγκη του χρήστη, του δίνει την δυνατότητα να επιλέξει ο ίδιος τον χώρο του. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα να υπάρχει μια αργή μετάβαση από την κάτοψη ορισμένη από τον αρχιτέκτονα σε κάτοψη ορισμένη από τον χρήστη.

Για αυτό το λόγο τα προσαρμόσιμα κτίρια είναι σχεδιασμένα για να είναι μεταβλητά, με χώρους πολλαπλών χρήσεων και με ελευθερία χρήσης⁶¹. Ένας τέτοιου είδους σχεδιασμός είναι αρκετά ωφέλιμος στην κατοίκηση εν μέσω πανδημίας. Η αύξηση ατόμων σε μια κατοικία, η τηλεργασία και η τηλεεκπαίδευση απαιτούν νέους και απομονωμένους χώρους μέσα στο σπίτι⁶². Αυτό μπορεί να γίνει με τις προσαρμόσιμες κατασκευές δημιουργώντας καινούργιους χώρους με βάση τις ανάγκες. Στη συνέχεια δίνονται δύο παραδείγματα.



Εικόνα 48 Σκίτσο προσαρμόσιμης κατασκευής

⁶⁰ Προσαρμόσιμη αρχιτεκτονική, δυνατότητες και παράγοντες σχεδιασμού μεταβαλλόμενων και «ευφυών» χώρων, Γιαννούδης Σωκράτης

⁶¹ Larissa Acharya, FLEXIBLE ARCHITECTURE FOR THE DYNAMIC SOCIETIES Reflection on a Journey from the 20th Century into the Future

⁶² <https://www.architecturaldigest.com/story/covid-19-design>

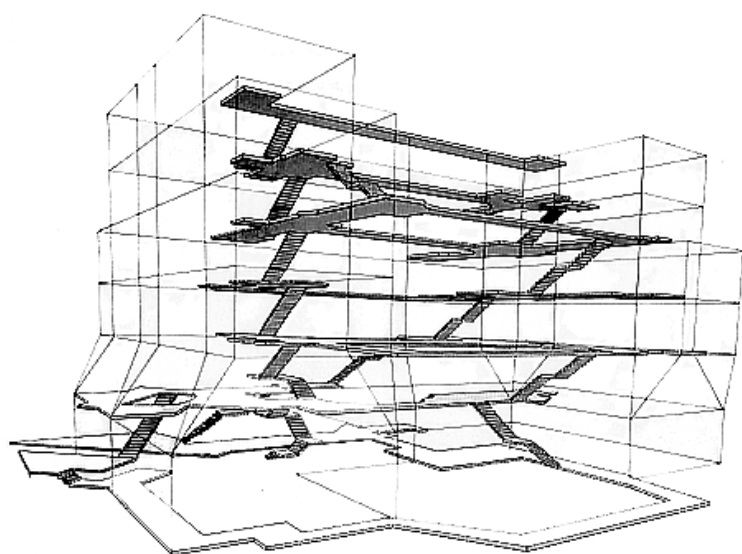
NEXT21, Osaka, 1994

Το Next21 είναι ένα πειραματικό σχέδιο στέγασης με 18 μονάδες. Οι μονάδες αυτές σχεδιάστηκαν από 13 διαφορετικούς αρχιτέκτονες οι οποίοι είχαν ως στόχο τον σχεδιασμό κατοικιών που θα είναι ικανές να ανταποκρίνονται στις ατομικές ανάγκες. Τα κατασκευαστικά στοιχεία του συγκροτήματος χωρίζονται σε δυο κατηγορίες : ι) στοιχεία μακράς διάρκειας ζωής όπως είναι κολώνες, δοκάρια και πλάκες και ιι) στοιχεία μικρής διάρκειας ζωής σε ιδιωτικούς χώρους όπως είναι διαχωριστικοί τοίχοι, κτιριακές εγκαταστάσεις και εξοπλισμός. Ο σχεδιασμός των μονάδων άρχισε μετά τον σχεδιασμό του φέροντα οργανισμού (Φ.Ο.) και συνεχίστηκε μετά την κατασκευή του Φ.Ο.

Επιπλέον σχεδιάστηκε ένα «τριδιάστατος δρόμος» ο οποίος επιτρέπει την επικοινωνία ανάμεσα στις κατοικίες και στους χρήστες⁶³. Η επικοινωνία ανάμεσα στους κατοίκους είναι σημαντική διότι είναι ένα στοιχείο κοινωνικοποίησης και επαφής με τον περιβάλλοντα χώρο. Αν αναλογιστούμε την καθημερινότητά μας εν μέσω πανδημίας θα διαπιστώσουμε πως μια μεγάλη έλλειψη ήταν η κοινωνικοποίηση. Για αυτό το λόγο η δημιουργία ενός «δρόμου» στο εσωτερικό του κτιρίου θα ήταν μια από τις λύσεις ώστε να μην χαθεί η επαφή με τον έξω κόσμο.



Εικόνα 49 Όψη του Next21



Εικόνα 50 Τριδιάστατος διάδρομος

⁶³ <http://www.open-building.org/ob/next21.html>

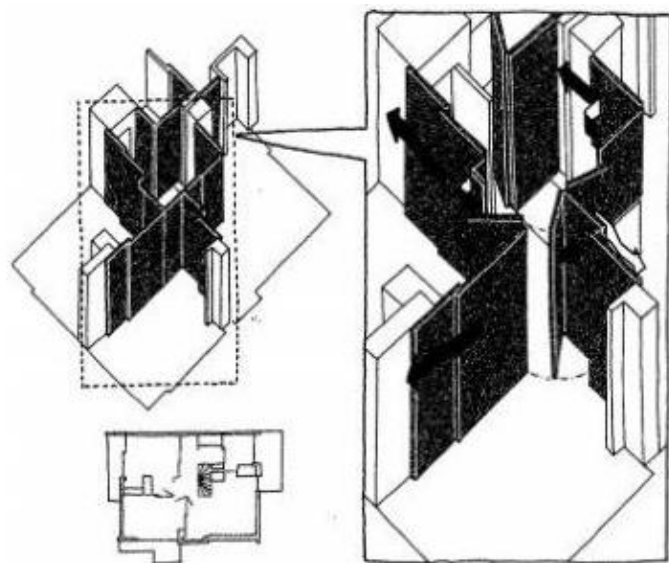
Schroder House, Gerrit Rietveld, 1924

Το Schroder House είναι το μοναδικό κτίριο που σχεδιάστηκε σύμφωνα με το κίνημα De Stijl το οποίο χαρακτηρίζεται από χρώματα και καθαρές ιδέες⁶⁴. Είναι κατασκευασμένο από οπλισμένο σκυρόδεμα, οι τοίχοι από γύψο και τούβλο, και τα κουφώματα από ξύλο. Το δώροφο αυτό σπίτι περιλαμβάνει ευέλικτους χώρους που μπορούν να μεταμορφωθούν με πτυσσόμενα και φορητά χωρίσματα, ανάλογα με τις ανάγκες, κάνοντάς το ένα από τα πιο γνωστά παραδείγματα ευελιξίας στην αρχιτεκτονική.

Οι πτυσσόμενοι τοίχοι βρίσκονται στο 1^ο όροφο και τοποθετούνται γύρω από την σκάλα δημιουργώντας εύκολη αλλαγή χρήσεων. Η εύκολη εναλλαγή χώρων και χρήσεων στη κατοικία είναι μια λύση που αναζητούσαμε όλοι μας κατά τη διάρκεια της πανδημίας. Η εμφάνιση νέων χρήσεων (τηλεργασίας, τηλεεκπαίδευσης κ.α.) μας έκανε να σκεφτούμε τρόπους για το πως θα τις οριοθετήσουμε. Το Schroder House είναι ένα παράδειγμα μια τέτοιας ευελιξίας που είναι ωφέλιμη στη κατοίκηση εν μέσω πανδημίας.



Εικόνα 51 Schroder House, Gerrit Rietveld



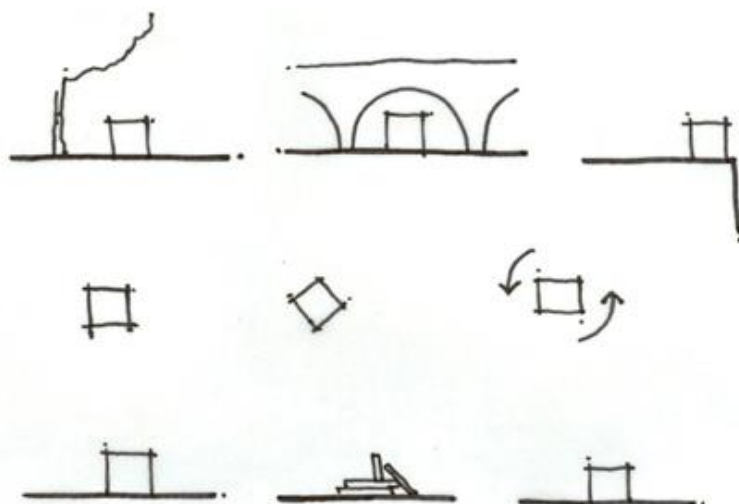
Εικόνα 52
Μηχανισμός
Διαχωρισμάτων

⁶⁴ <https://www.rietveldschroderhuis.nl/en>

4.1.3 Movable

Τα κινητά κτίρια παρουσιάζουν κάποιο είδος μεταβολής στη φυσική τους μορφή, ειδικότερα αποτελούνται από μετακινούμενες ή επανατοποθετούμενες κατασκευές ή κτίρια, το οποία μπορούν να αποσυναρμολογηθούν και να επανασυναρμολογηθούν σε νέα τοποθεσία⁶⁵. Οι κινητές κατασκευές αποτελούν συγκεκριμένο είδος αρχιτεκτονικών εφαρμογών, αφού μετά τον Δεύτερο Παγκόσμιο Πόλεμο, ήρθαν στο προσκήνιο για να δώσουν λύση σε οικονομικά, πρακτικά και οικολογικά προβλήματα. Σε μια εποχή όμως όπου οι ρυθμοί της ζωής είναι γρήγοροι και οι μετακινήσεις συχνές, η κατοικία μένει αμετακίνητη.

Η φορητή αρχιτεκτονική υπάρχει εδώ και χρόνια ωστόσο χρησιμοποιείται πιο πολύ σε περιοχές οι οποίες έχουν πληγεί από καταστροφές, ως προσωρινές ιατρικές εγκαταστάσεις και κατοικίες για τους πληγέντες⁶⁶. Είναι εφικτό όμως η κινητή αρχιτεκτονική να είναι μια λύση απέναντι στις περιβαλλοντικές, κοινωνικές και υγειονομικές αλλαγές, όπως είναι μια πανδημία. Πολλοί είναι εκείνοι που θα ήθελαν να μετακινηθούν σε νέες και πιο απομακρυσμένες περιοχές με σκοπό να αποφύγουν την έκθεση στον ιό και να μην συμβάλλουν στην εξάπλωση του. Ωστόσο πρέπει να ληφθεί υπόψη ότι τα μετακινούμενα κτίρια χρειάζονται μεγάλο χρόνο εργασίας και συναρμολόγησης ανάλογα με την κάθε κατασκευή.



Εικόνα 53 Σκίτσο κινητής κατασκευής

⁶⁵ <https://thewaywelive.wordpress.com/2007/11/15/flexibility-in-architecture/>

⁶⁶ <https://www.re-thinkingthefuture.com/architectural-styles/a2516-the-future-of-portable-architecture/>

Mobile Dwelling Unit (MDU), LOT-EK, 2003

Ένα εμπορευματοκιβώτιο μετατρέπεται σε μονάδα κατοικίας⁶⁷. Το MDU σχεδιάστηκε αρχικά για άτομα τα οποία μετακινούνται συνέχεια. Μέσω τομών στο μεταλλικό κιβώτιο δημιουργούνται όγκοι οι οποίοι προεξέχουν και διαθέτουν λειτουργίες διαβίωσης. Όταν η μονάδα αυτή θα πρέπει να μετακινηθεί, οι όγκοι αυτοί σπρώχνονται προς τα μέσα ξαναδημιουργώντας ολόκληρο το εμπορευματοκιβώτιο.

Το παράδειγμα του MDU δείχνει την επανάχρηση υλικών, όπως του εμπορευματοκιβωτίου και πως μπορεί να «ανακυκλωθεί» σε μια άλλη χρήση. Ο κατοικία μπορεί να χρησιμοποιηθεί από εκείνους που λόγω της πανδημίας θέλουν να μεταφερθούν σε αραιοκατοικημένες περιοχές, ώστε να αποφύγουν την μόλυνση. Ωστόσο αξίζει να αναφέρουμε πως μια άλλη χρήση θα ήταν ως σανατόριου όμοια με τη διάρκεια της φυματίωσης, δηλαδή εκεί να διαμένουν οι ασθενείς του Covid-19 για να αποφευχθεί η περεταίρω εξάπλωση.



Εικόνα 54 Εξωτερική όψη του Mobile Dwelling Unit



Εικόνα 55 Φωτογραφία του εσωτερικού χώρου

⁶⁷ <https://lot-ek.com/mdu-mobile-dwelling-unit>

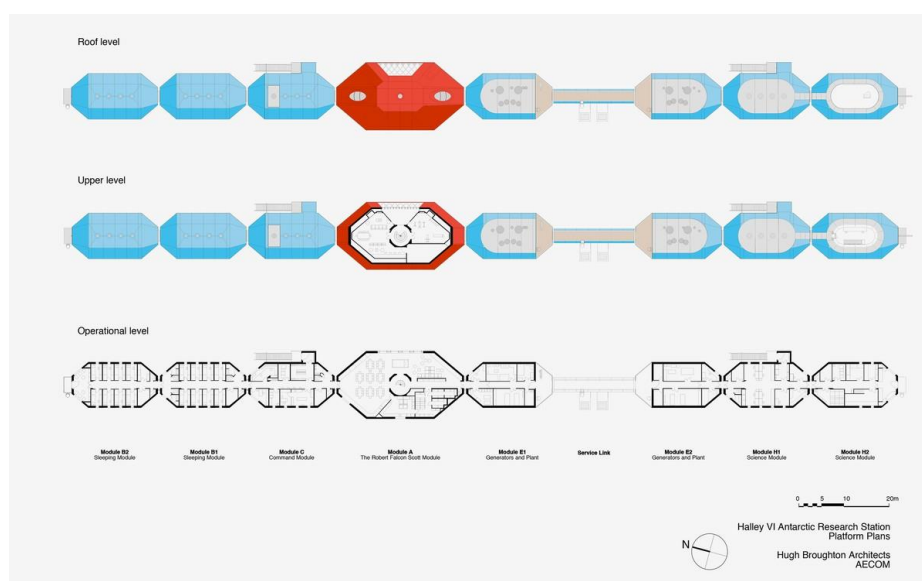
Halley VI Antarctica Base, Hugh Broughton Architects/Faber Maunsell LTD, 2005

Ο σταθμός Halley VI σχεδιάστηκε για να λειτουργεί πάνω σε επιφάνειες πάγου και είναι τοποθετημένος σε ευθεία γραμμή αντίθετα στον άνεμο. Ο σχεδιασμός βασίζεται σε μεμονωμένες μονάδες στις οποίες χωροθετούνται οι χρήσεις. Στην μεγάλη κόκκινη μονάδα βρίσκεται η τραπεζαρία και οι χώροι αναψυχής, ενώ στην μπλε μονάδα χωροθετούνται τα υπνοδωμάτια, τα εργαστήρια και τα γραφεία. Τέλος οι μονάδες είναι ελαφριές και στέκονται πάνω σε «πόδια» για την αποφυγή χιονιού αλλά και για την εύκολη μετακίνησή τους ανάλογα με τη στάθμη του πάγου⁶⁸.

Ομοίως με το MDU των LOT-EK, η χρήση του Halley VI και γενικότερα τέτοιου είδους κατασκευές μπορούν να φανούν χρήσιμες ως προς την στέγαση ασθενών για την αποφυγή εξάπλωσης της πανδημίας. Λόγω του μεγάλου όγκου αλλά και των ξεχωριστών μονάδων, θυμίζει μικρογραφία πόλης η οποία μπορεί να μεταφερθεί και να εγκατασταθεί οπουδήποτε.



Εικόνα 56 Φωτογραφία του Halley VI Antarctica Base



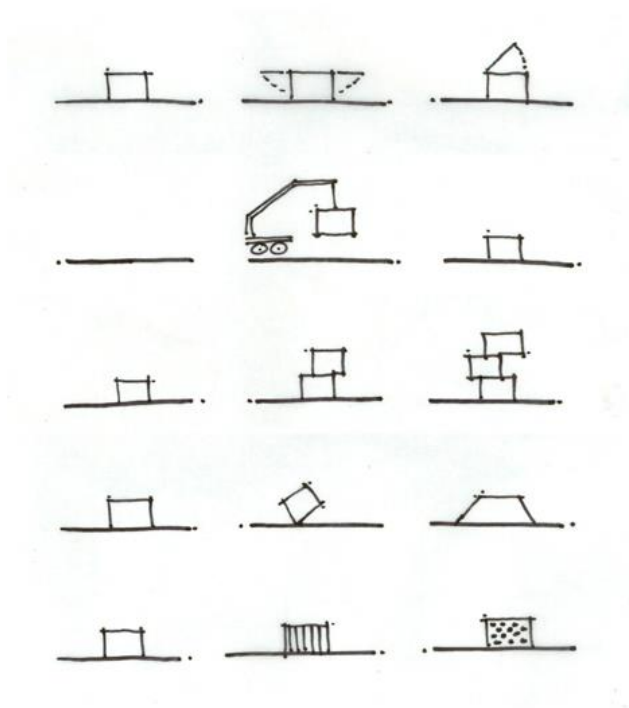
Εικόνα 57 Κατόψεις του Halley VI Antarctica Base

⁶⁸ <https://hbarchitects.co.uk/halley-vi-british-antarctic-research-station/>

4.1.4 Transformable

Μέχρι τώρα υπάρχει ένα χάσμα στην ένωση εσωτερικού και εξωτερικού χώρου του κτιρίου. Αυτό μπορεί εύκολα να αλλάξει με μετασχηματιζόμενα κτίρια τα οποία θα μπορούν να αλλάζουν μορφές, χρώματα ακόμη και να ανοίγουν ή να κλείνουν ανάλογα με τις ανάγκες⁶⁹. Η αλλαγή αυτή μπορεί να επιτευχθεί με την μεταβολή δομικών στοιχείων, εσωτερικές επιφάνειες και εξωτερικό κέλυφος. Εξάλλου στην αρχιτεκτονική η αλληλεπίδραση με το εξωτερικό περιβάλλον είναι πρωταρχικός κανόνας⁷⁰.

Το μέγεθος του μετασχηματισμού βασίζεται στον σκοπό για τον οποίο γίνεται. Υπάρχει ως προς την χρήση για εξοικονόμηση χώρου αλλά και ως προς το κλίμα⁷¹. Τα μετασχηματιζόμενα κτίρια με γνώμονα το κλίμα μπορούν να θεωρηθούν και βιώσιμα. Εν μέσω πανδημίας αυτό μπορεί να γίνει με τον χρήστη να ανοίγει και να κλείνει κομμάτια του κτιρίου έτσι ώστε να έχει άμεση επαφή με το εξωτερικό περιβάλλον ειδικά σε συνθήκες εγκλεισμού και απομάκρυνσης από το πράσινο.



Εικόνα 58 Σκίτσο μετασχηματιζόμενης κατασκευής

⁶⁹ Larissa Acharya, FLEXIBLE ARCHITECTURE FOR THE DYNAMIC SOCIETIES Reflection on a Journey from the 20th Century into the Future

⁷⁰ Ο.Π

⁷¹ Space-saving techniques by the use of transformable architecture, Raphael Reuter

Crate House, Alan Wexler, 1991

Το Crate House σχεδιάστηκε ως σύμβολο της σύγχρονης ζωής και των γρήγορων ρυθμών που επικρατούν σε αυτήν. Είναι ένα άδειο λευκό κουτί που σε κάθε πλευρά του υπάρχει μια πόρτα και βγαίνει ένα κιβώτιο. Σε αυτό το κιβώτιο υπάρχουν τα πράγματα που είναι απαραίτητα για την διαμονή του χρήστη στην κατοικία. Ο Fehr το 2001 διατύπωσε ότι είναι ξεκάθαρο βλέποντας το Crate House ότι το υπνοδωμάτιο θα λειτουργεί μόνο κατά την διάρκεια του ύπνου, η κουζίνα μόνο κατά τη διάρκεια του φαγητού και ούτω καθεξής⁷².

Ένα μεγάλο πρόβλημα με το οποίο ήρθαμε αντιμέτωποι στην πανδημία, είναι το πως σε μια μικρή κατοικία θα οριοθετήσουμε τις διαφορετικές χρήσεις και ζώνες ημέρας. Ο Alan Wexler στο Crate House προτείνει διαφορετικά κιβώτια για διαφορετική χρήση. Στο ίδιο μήκος σκέψης είναι πιθανό να βρίσκεται και η λύση απέναντι στην κατοίκηση σε μικρό χώρο εν μέσω πανδημίας.



Εικόνα 59 Crate House, Alan Wexler



Εικόνα 60 Το κιβώτιο της κουζίνας

⁷² https://issuu.com/ashbk/docs/dissertation-flexible_architecture

Pushbutton House, Adam Kelkin, 2005

Πρόκειται για μια επανάχρηση ενός εμπορευματοκιβωτίου το οποίο με το πάτημα ενός κουμπιού ανοίγει ώστε να εμφανιστεί το εσωτερικό. Η διαδικασία αυτή γίνεται με τέσσερις ηλεκτρικούς μηχανισμούς. Ο Kelkin συγκρίνει την κατοικία με ένα ανθισμένο λουλούδι και επίσης δίνει μεγάλη έμφαση στην σχέση ανάμεσα στον παρατηρητή και την φύση⁷³.

Ειδικότερα σε συνθήκες εγκλεισμού που έφερε η πανδημία, οι οποίες έχουν ως αποτέλεσμα την απομάκρυνση από το φυσικό περιβάλλον.

Η καθημερινότητα του ατόμου περιστρέφεται γύρω από την κατοικία, χωρίς επαφή με το έξω καθώς όπως προαναφέρθηκε, οι κατοικίες και οι πόλεις δεν κατασκευάζονται με μεγάλη έμφαση στην σύνδεση του εσωτερικού με τον εξωτερικό χώρο. Το Pushbutton δεν θεωρείται βιώσιμο σπίτι ωστόσο είναι ένα από τα παραδείγματα μετασχηματιζόμενης κατοικίας. Με αυτό το τρόπο λοιπόν, είναι μια θεωρητική λύση στο πως ανάλογα με τις ανάγκες, η κατοικία μπορεί να μετασχηματίζεται.



Εικόνα 61 Μακέτα του Pushbutton

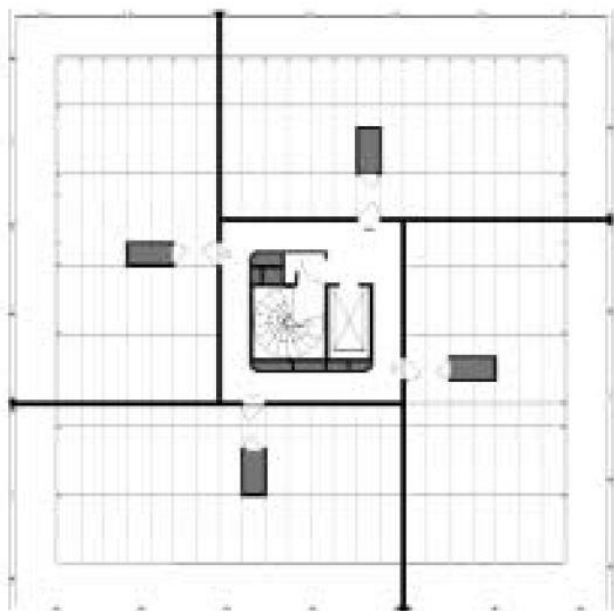


Εικόνα 62 Εσωτερική άποψη

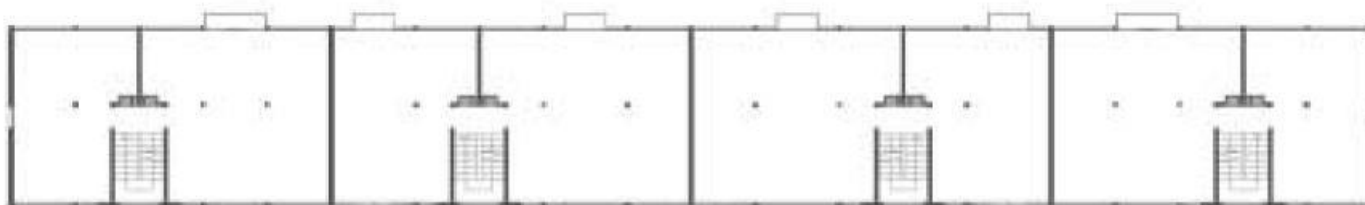
⁷³ https://issuu.com/ashbk/docs/dissertation-flexible_architecture

4.2 Τεχνικές soft και hard

Το 1960 υπήρξαν νέα θέματα στο σχεδιασμό, όπως η προσαρμογή και ο σχεδιασμός που προορίζεται για το μέλλον μέσω της εμπλοκής του χρήστη⁷⁴. Με αυτόν το τρόπο για να επιτευχθεί η ευελιξία υπάρχουν δυο τεχνικές : μαλακή (soft) και σκληρή (hard) σύμφωνα με τους Schneider και Till. Η τεχνική soft (μαλακή) επιτρέπει στον χρήστη να μετατρέψει το χώρο και να τον προσαρμόσει στις ανάγκες του, δηλαδή υπάρχει μια ορισμένη απροσδιοριστία από τον αρχιτέκτονα. Μερικά από τα παραδείγματα του μοντερνισμού στην κατοικία είχαν ως βάση την απροσδιοριστία ως απάντηση για την έλλειψη κατοικιών το 1920, δηλώνοντας ότι η ευέλικτη προσέγγιση θα καλύψει ένα μεγάλο φάσμα κατοικιών⁷⁵. Μερικά από τα παραδείγματα μαλακής τεχνικής είναι το Weissenhofsiedlung του Mies van der Rohe, το οποίο επιτρέπει στο χρήστη να διαιρέσει το χώρο όπως εκείνος θέλει. Επιπλέον ένα ακόμη παράδειγμα είναι το Montereau – Surville από τους Les Freres Arsene – Henry, στο οποίο μόνο ο πυρήνας είναι σταθερός και το υπόλοιπο είναι ανοιχτός χώρος⁷⁶.



Εικόνα 63 Montereau - Surville,
Les Freres Arsene - Henry



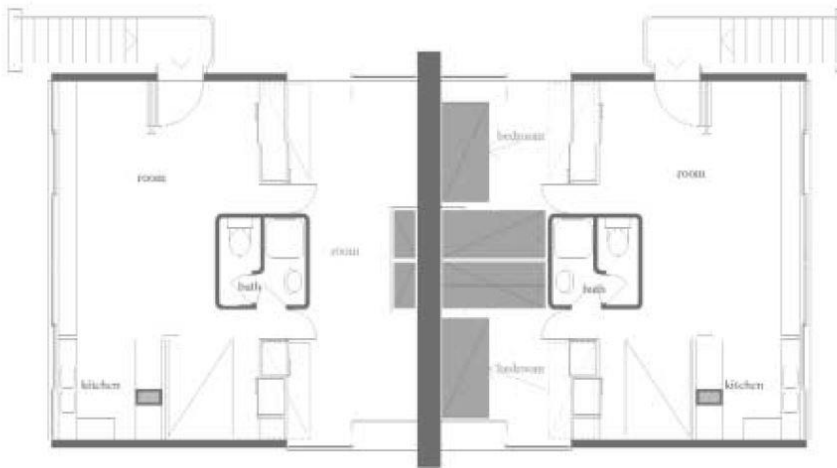
Εικόνα 64 Weissenhofsiedlung, Mies van de Rohe

⁷⁴ "FLEXIBILITY" IN MULTI-RESIDENTIAL HOUSING PROJECTS: THREE INNOVATIVE CASES FROM TURKEY, DUYGU ALBOSTAN

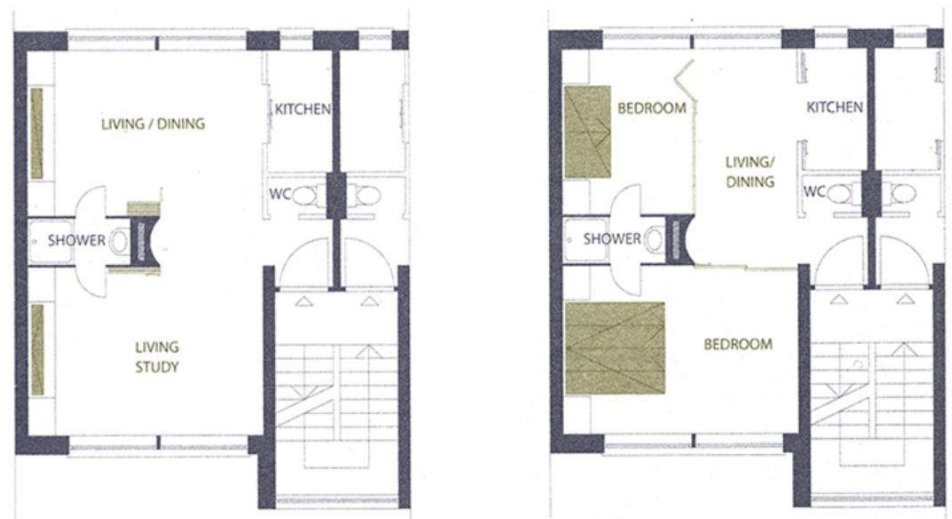
⁷⁵ Flexible housing: the means to the end, Jeremy Till and Tatjana Schneider

⁷⁶ Ο.Π

Η hard (σκληρή) τεχνική είναι εκείνη που καθορίζεται σε μεγάλο βαθμό από τον αρχιτέκτονα και μπορεί κανείς να πει ότι συνάδει με την επιθυμία του αρχιτέκτονα να έχει τον έλεγχο του σχεδιασμού⁷⁷. Ένα παράδειγμα είναι η Maison Loucher του Le Corbusier, στην οποία υπάρχει χρήση κινητών και πτυσσόμενων εξαρτημάτων για εξοικονόμηση και ευελιξία χώρου. Παρόμοιες τεχνικές διαθέτει και το Kleinwohnung του Carl Fieger. Ωστόσο αξίζει να σημειωθεί ότι υπάρχουν λιγότερες χρήσεις σκληρής τεχνικής από ότι μαλακής διότι οι κάτοικοι, για παράδειγμα, δυσκολεύονται να έρχονται αντιμέτωποι καθημερινά με αναδίπλωση επίπλων και μετακινούμενους τοίχους⁷⁸.



Εικόνα 65 Maisons Loucher, Le Corbusier. Αριστερά η χρήση κατά την ημέρα και Δεξιά η χρήση για το βράδυ



Εικόνα 66 Kleinwohnung, Carl Fieger. Αριστερά η χρήση κατά την ημέρα και Δεξιά η χρήση κατά το βράδυ

⁷⁷ Flexible housing: the means to the end, Jeremy Till and Tatjana Schneider

⁷⁸ Ο.Π

Οι δύο παραπάνω τεχνικές για να κατανοηθούν καλύτερα μπορούν να διαχωριστούν και ως προς την τεχνολογία η οποία σχετίζεται με την τεχνική κατασκευής, τις δομικές λύσεις και τις στρατηγικές εξυπηρέτησης⁷⁹. Ωστόσο αυτό δεν σημαίνει ότι οι δυο τεχνικές δεν μπορούν να συνυπάρξουν στο σχεδιασμό. Η σκληρή τεχνολογία είναι αυτή που αναπτύσσεται ειδικά για την επίτευξη ευελιξίας και αποτελεί καθοριστικό ρόλο στο σχεδιασμό. Αντίθετα η μαλακή τεχνολογία είναι η τεχνική που επιτρέπει στην ευελιξία να αναπτυχθεί χωρίς να επηρεάζεται από τον σκελετό του κτιρίου⁸⁰.

Στη συνέχεια θα αναπτυχθούν οι διάφοροι τρόποι για την επίτευξη ευελιξίας στο σχεδιασμό των κατοικιών. Αυτό θα γίνει με βάση τις τεχνικές που προαναφέρθηκαν, δηλαδή μαλακή και σκληρή. Θα αναλυθούν τέσσερις εναλλακτικοί μέθοδοι, οι οποίοι είναι 1) το δομικό σύστημα 2) η θέση των χώρων εξυπηρέτησης 3) η αρχιτεκτονική διάταξη και 4) η επίπλωση για ευέλικτη χρήση.

⁷⁹ Ευέλικτη Κατοικία : Από την Παραδοσιακή Ιαπωνική Αρχιτεκτονική στην Ελεύθερη Κάτοψη, την Πολλαπλότητα και τον Σύγχρονο Μετατρέψιμο Χώρο, Ζωή Μήλα

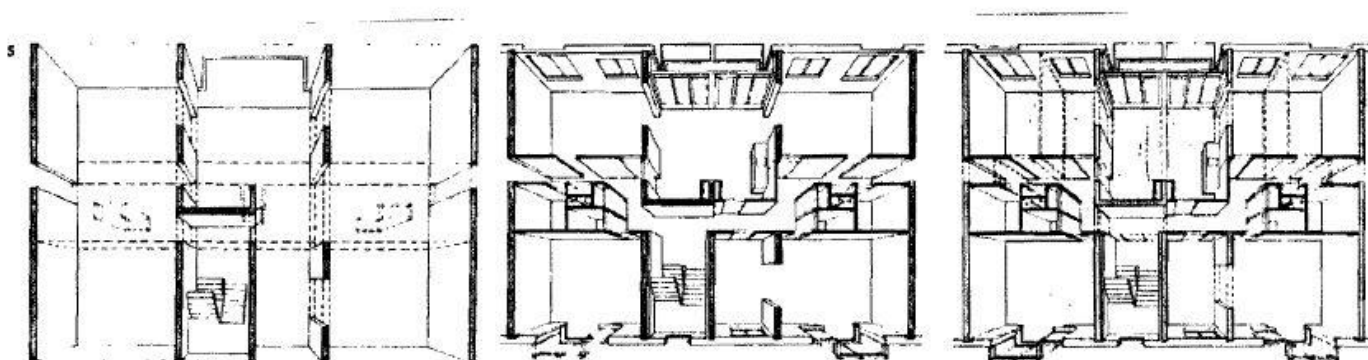
⁸⁰ Flexible housing: the means to the end, Jeremy Till and Tatjana Schneider

4.2.1 Structural system (Δομικό σύστημα)

Ο φέροντας οργανισμός είναι το μη μεταβαλλόμενο στοιχείο μιας κατοικίας και καθορίζει το πόσο ευέλικτη θα είναι γύρω από αυτόν. Ο καθορισμός των δομικών στοιχείων, όσο αφορά τη πυκνότητα και τη χρήση, καθορίζει και το αν θα μπορεί να υπάρξει ευελιξία με την πάροδο του χρόνου. Σε συνδυασμό με τον φέροντα οργανισμό του κτιρίου υπάρχουν δυο τρόποι για την δημιουργία ευελιξίας. Αυτοί είναι **α) δομές βάσης** και **β) πολυδύναμες οργανώσεις**⁸¹.

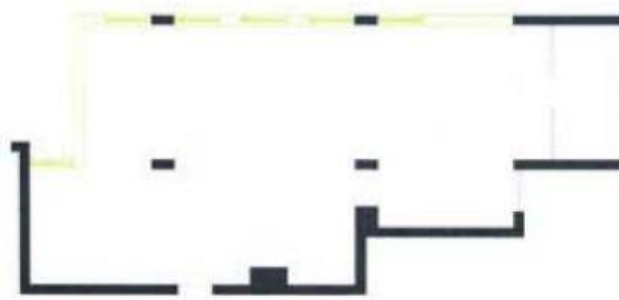
Η πρώτη αναφέρεται στη χρήση ανοιχτού χώρου με ελάχιστα μόνιμα στοιχεία, χωρίς να προσδιορίζεται η χρήση. Αυτή η επιλογή βασίζεται στην μαλακή τεχνική και ως προς την μορφή αλλά και ως προς την χρήση. Επιπλέον, μπορεί να χαρακτηριστεί και ως απροσδιοριστία. Ένα παράδειγμα είναι το Multi storey apartment house από P + F Architects. Αντίθετα η δεύτερη αναφέρεται στο σχεδιασμό χώρων με προκαθορισμένες διαστάσεις που μπορούν να ανταπεξέλθουν σε διαφορετικές χρήσεις και ορίζονται από τον χρήστη. Αυτός ο τρόπος ως προς την μορφή είναι σκληρή τεχνική, ενώ ως προς την χρήση είναι μαλακή τεχνική. Ως παράδειγμα τέτοιου σχεδιασμού εντοπίζουμε στο *flexibele woningbouw* στο Rotterdam.

Η αντιμετώπιση των δομικών στοιχείων σε σχέση με τους χώρους είναι πρωτεύον θέμα στον σχεδιασμό κατοικίας, ώστε να υπάρξει ευελιξία ως προς τον χώρο αλλά και ως προς την χρήση. Ο ορισμός της ευελιξίας σύμφωνα με τα δομικά στοιχεία καθορίζει και τις διαφορετικές χρήσεις, πόσο μάλλον εν μέσω πανδημίας. Οι χώροι που απαιτούνται για ταυτόχρονη χρήση αυξάνονται. Η αρχική οριοθέτηση των δομικών στοιχείων θα έχει ως αποτέλεσμα την εύκολη μεταποίηση των χώρων. Από χώρο τραπεζαρίας σε χώρο τηλεργασίας είναι ένα παράδειγμα για τις νέες ανάγκες εν μέσω πανδημίας.



Εικόνα 67 *Flexibele woningbouw*, Rotterdam

⁸¹ Flexible housing: the means to the end, Jeremy Till and Tatjana Schneider



Empty shell



Option 1: 4 bedroom apartment



Option 2: 3 bedroom apartment

Εικόνα 68 Multi-storey apartment house, P + T Architects

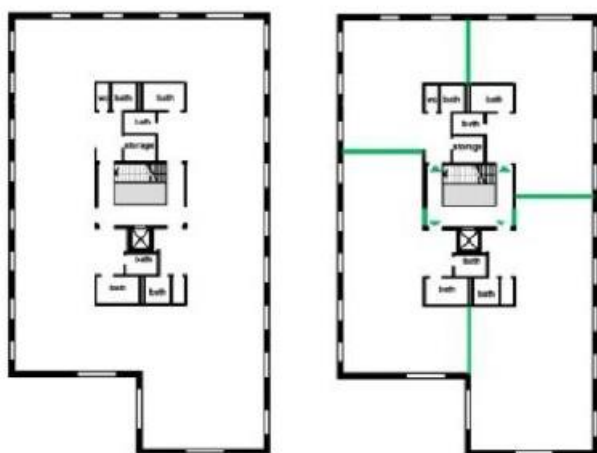
4.2.2 Service Spaces (Χώροι εξυπηρέτησης)

Η χωροθέτηση των χώρων εξυπηρέτησης μπορεί να έχει καθοριστικό ρόλο στην διαμόρφωση των κύριων χώρων μιας κατοικίας. Σε αυτούς υπάγονται κλιμακοστάσια και υγροί χώροι, όπου είτε είναι ιδιωτικοί είτε δημόσιοι. Ωστόσο ο σχεδιασμός και η τοποθέτησή τους έχει σημαντικό ρόλο στις μεταγενέστερες αλλαγές και μετατροπές στην κατοικία. Η σημασία της θέσης των χώρων εξυπηρέτησης μπορούν να σχεδιαστούν με τρεις τρόπους ώστε να επιτευχθεί η ευελιξία σύμφωνα με τους Schneider και Till.

- 1) Στρατηγική τοποθέτηση των πυρήνων εξυπηρέτησης ώστε να είναι δυνατή η κουζίνα και τα μπάνια να τοποθετηθούν εντός συγκεκριμένων ζωνών
- 2) Η δυνατότητα πρόσβασης στις υπηρεσίες ώστε να μπορούν να αλλάξουν μορφή, σε μεταγενέστερο χρόνο και
- 3) Η κατανομή των υπηρεσιών σε όλη την επιφάνεια του ορόφου, ώστε να μπορούν να προσβάσιμες για σε οποιαδήποτε διάταξη κάτοψης.

Οι χώροι εξυπηρέτησης, λοιπόν μπορούν να τοποθετηθούν με διάφορους τρόπους έτσι ώστε να επηρεάσουν τις κινήσεις αλλά και τους υπόλοιπους χώρους. Ως παράδειγμα μπορεί να αναφερθεί το Siedlung Hegianwandweg από EM2N, όπου οι υγροί χώροι τοποθετούνται με τέτοιο τρόπο ώστε ο υπόλοιπος και κύριος χώρος να μένει ανοιχτός. Μια τέτοια προσέγγιση έχει αρκετά προτερήματα με τη πάροδο του χρόνου καθώς οι ανάγκες του ατόμου αλλάζουν.

Ένα πρόσφατο παράδειγμα είναι η πανδημία καθώς έφερε στην επιφάνεια νέες ανάγκες και καινούργιες χρήσεις για το χώρο τις κατοικίας. Εάν οι κατοικίες είχαν σχεδιαστεί, επι το πλείστον, με χωροθέτηση των χώρων εξυπηρέτησης με σκοπό να επιτρέπουν στον υπόλοιπο χώρο να είναι ελεύθερος, τότε και η εναλλαγή χρήσεων θα ήταν αρκετά εύκολη. Εν κατακλείδι, μαζί με την δομή, οι χώροι εξυπηρέτησης ως σταθερά μέρη επηρεάζουν την ευελιξία στο σχεδιασμό κατοικιών⁸².



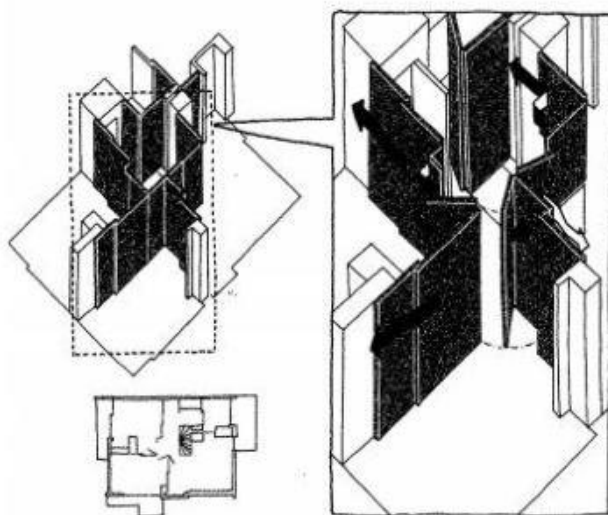
Εικόνα 69 Κάτοψη του Siedlung Hegianwandweg, EM2N

⁸² "FLEXIBILITY" IN MULTI-RESIDENTIAL HOUSING PROJECTS: THREE INNOVATIVE CASES FROM TURKEY, DUYGU ALBOSTAN

4.2.3 Architectural Layout (Αρχιτεκτονική διάταξη)

Ο σχεδιασμός ενός συγκροτήματος κατοικιών θα πρέπει να διαθέτει ποικιλία τυπολογιών αλλά και δυνατότητα αλλαγής αυτών, σύμφωνα με τις ανάγκες του χρήστη. Η δυνατότητα εναλλακτικών διατάξεων στην κατοικία είναι ένα σημαντικό ζήτημα στη δημιουργία μιας ευέλικτης κατοικίας. Η αρχιτεκτονική διάταξη μελετάται ως προς τον τύπο μονάδων και ως προς την χωρική διάταξη.

Οι μονάδες αποτελούνται από μόνιμα στοιχεία όπως οι χώροι εξυπηρέτησης, οι υγροί χώροι (κουζίνα και λουτρό), τα δομικά στοιχεία, οι χώροι διαβίωσης και τα δωμάτια. Όπως προαναφέρθηκε, η ποικιλία σε διαφορετικές αρχιτεκτονικές διατάξεις σε μια κατοικία αλλά και η δυνατότητα του χρήστη να κάνει αλλαγές σε αυτήν, είναι σημαντικός παράγοντας για την ευελιξία. Ωστόσο αξίζει να σημειωθεί ότι ο τρόπος σχεδίασης που υφίσταται, επι το πλείστον, μέχρι και σήμερα δεν δίνει την δυνατότητα για αναδιάταξη του χώρου από το χρήστη στο μέλλον. Όσον αφορά την χωρική διάταξη σε μια κατοικία, όπως είπαμε και προηγουμένως, οι χώροι μπορούν να σχεδιαστούν με καθορισμένο ή απροσδιόριστο τρόπο αφήνοντας την επιλογή της χρήσης στον κάτοικο. Τέλος, για την χωρική οργάνωση μπορούν να χρησιμοποιηθούν χωρίσματα, όπως φαίνεται και στο Schroder House, διαμορφώνοντας έτσι χώρους ανάλογα με τις εκάστοτε ανάγκες.

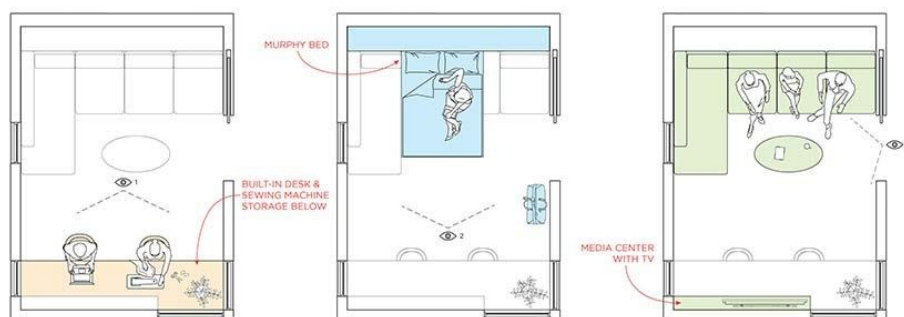


Εικόνα 70 Χρήση χωρισμάτων στο Schroder House

4.2.4 Furnishing for Flexible Use (Επίπλωση για ευέλικτη χρήση)

Ένας άλλος τρόπος ευελιξίας είναι η χρήση επίπλων. Συνήθως η επίπλωση για ευέλικτη χρήση παρατηρείται σε κατοικίες μικρότερης κλίμακας για εξοικονόμηση χώρου. Τα έπιπλα μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως διαχωριστικά αλλά και ως καθορισμός κίνησης μέσα στο χώρο. Η χρήση κινητών ή πτυσσόμενων επίπλων ορίζει επίσης την εναλλαγή ζώνης σε μια κατοικία. Ειδικότερα, ένας καναπές που γίνεται κρεβάτι οδηγεί στην αλλαγή από ζώνη ημέρας σε ζώνη νύχτας και αντίστροφα. Οι συρόμενοι ή μεταβαλλόμενοι τοίχοι είναι και αυτοί μέρος της ευελιξίας.

Η επίπλωση για ευέλικτη χρήση χρησιμοποιείται αρκετά εν μέσω πανδημίας. Αυτό οφείλεται στο ότι δεν έχουν όλοι τη δυνατότητα για μια μεγάλη κατοικία που μπορούν να υποδιαιρέσουν σε μικρότερους χώρους σύμφωνα με τις ανάγκες. Για αυτό το λόγο η πανδημία έφερε την αναζήτηση για τρόπους ευελιξίας σε μικρό χώρο με κύρια λύση να είναι η επίπλωση για ευελιξία.



OFFICE
A built-in desk and sewing machine storage establish a workspace with waterfront views.

GUEST BEDROOM
A hidden murphy bed folds down to accommodate guests.

DEN
The media center reveals an otherwise concealed TV for family downtime.



Εικόνα 71 Χρήση επίπλων για ευελιξία και εξοικονόμηση χώρου

5.

Κατοίκηση μετά πανδημίας

Εισαγωγή

Μέσω της πανδημίας ήρθαν στην επιφάνεια προβληματισμοί γύρω από την κατοικία. Μέχρι πρόσφατα ο σχεδιασμός της κατοικίας βασιζόταν στην απασχόληση διάφορων μελών του σπιτιού σε διαφορετικές ώρες σε αντίθεση με τώρα, εν μέσω πανδημίας, όπου καταλαμβάνουν το σπίτι όλα τα μέλη ταυτόχρονα. Έτσι η κατοικία πλέον λειτουργεί ως ένας αυτοσχέδιος χώρος δραστηριοτήτων⁸³. Με την πάροδο του χρόνου όμως, η κατοικία θα πρέπει να ανταποκρίνεται τόσο στις «φυσιολογικές» ανάγκες του ατόμου αλλά και στις ανάγκες κατά την περίοδο μιας πανδημίας⁸⁴. Για αυτό τον λόγο η ποιότητα της κατοίκησης πρέπει να αλλάξει καθώς αυξάνεται και ο χρόνος που περνάμε σε αυτήν αλλά και επειδή αλλάζουν οι ανάγκες του ατόμου ανάλογα με τις συνθήκες.

Η πανδημία μας έκανε να συνειδητοποιήσουμε καλύτερα το εύρος της προσωπικής άνεσης γύρω από την υγεία και την ασφάλεια⁸⁵. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα την επανεκτίμηση του ρόλου της κατοικίας και μεταβαλλόμενες ανάγκες στέγασης, τόσο εν μέσω αλλά και μετά πανδημίας. Σύμφωνα και με την ιστορία, όπως αναφέρθηκε και προηγουμένως, είναι σίγουρο ότι η πανδημία του Covid-19 θα φέρει αλλαγές τόσο στον συνολικό σχεδιασμό της κατοικίας αλλά και στην καθημερινότητα μας. Οι αλλαγές αυτές μπορεί να είναι μεγάλες ή μικρές ανάλογα με την υφιστάμενη κατάσταση της κατοικίας.

Σε αυτό το κεφάλαιο θα μελετήσουμε το τρόπο με τον οποίο η πανδημία αλλάζει ήδη και θα συνεχίσει να αλλάζει την κατοικία. Ειδικότερα θα μελετήσουμε τα νέα ζητήματα που θα εισέλθουν στο σχεδιασμό αλλά και ποια θα επανέλθουν στη μετά πανδημία κατοίκηση.

⁸³ <https://theconversation.com/coronavirus-an-architect-on-how-the-pandemic-could-change-our-homes-forever-138649>

⁸⁴ RESIDENTIAL ARCHITECTURE IN A POST PANDEMIC WORLD: IMPLICATIONS OF COVID-19 FOR NEW CONSTRUCTION AND FOR ADAPTING HERITAGE BUILDINGS, Dirk HR Spennemann

⁸⁵ <https://design.lsu.edu/architecture-in-pandemic/>

5.1 Εσωτερικός σχεδιασμός για καλύτερη υγιεινή

Η πανδημία μας έκανε να αναθεωρήσουμε αρκετά πράγματα στην καθημερινότητά μας και κυρίως στο σχεδιασμό της κατοικίας μας. Ο εγκλεισμός στο χώρο της κατοικίας, για μεγάλο χρονικό διάστημα, ήταν και εκείνος που μας έκανε να παρατηρήσουμε τι δεν μας αρέσει στο χώρο μας. Η καλή υγιεινή ήταν βασική ανάγκη για τους κατοίκους, αλλά στο σχεδιασμό της οικίας δεν ήταν πρωταρχική σκέψη διότι δεν είχε ληφθεί υπόψιν η πιθανότητα μιας νέας πανδημίας.

Αναλογιζόμενοι λοιπόν το γεγονός αυτό και αν παρατηρήσουμε την ιστορία θα δούμε πως το ίδιο συνέβη και κατά τη πανδημίας της φυματίωσης τον 20^ο αιώνα. Οι κατοικίες δεν είχαν σχεδιαστεί με σκοπό την καλή υγιεινή αλλά αντιθέτως η διακόσμησή τους ήταν υπερβολική θέλοντας, οι κάτοικοι, να δείξουν το πλούτο τους. Την ίδια εποχή υπήρξε και το Μοντέρνο κίνημα το οποίο είχε ως στόχο την καλή υγιεινή στην κατοικία και τον σχεδιασμό για την υγεία του ατόμου. Για αυτό το λόγο, όπως προαναφέρθηκε, τα κτίρια που σχεδιάστηκαν κατά το Μοντέρνο κίνημα απέφευγαν τα βαριά έπιπλα και τα χαλιά για την ευκολότερη καθαριότητα του χώρου. Τα βαριά έπιπλα αντικαταστάθηκαν από γλυπτά έπιπλα τα οποία θα ήταν πιο εύκολο να καθαριστούν. Επιπλέον τα σκούρα πλακάκια, κυρίως στους χώρους της κουζίνας και του μπάνιου, αντικαταστάθηκαν από λευκά πλακάκια στα οποία ήταν εύκολο να εντοπιστεί η βρωμιά.

Στις αρχές του 20^{ου} αιώνα, κατά τη διάρκεια της λεγόμενης "υγειονομικής τρέλας", οι άνθρωποι ξαφνικά είδαν τα σπίτια τους από μια νέα οπτική η οποία τους έκανε να δουν όλα τα σημεία που θα μπορούσαν να συμβάλουν στην εξάπλωση των μικροβίων⁸⁶. Την ίδια επίδραση είχε και ο COVID-19, κυρίως κατά τους πρώτους μήνες, με αποτέλεσμα όλοι να ενδιαφέρονται ξαφνικά για την απολύμανση όλων όσων έμπαιναν στο σπίτι τους. Επιπλέον πολλοί στράφηκαν προς την τεχνολογία. Αυτόματος φωτισμός, αυτόματες πόρτες και συσκευές οι οποίες θα μπορούν να αντικατασταθούν με συσκευές που δεν θα απαιτούν την επαφή, να είναι μερικές αλλαγές που αναζητήσαν αρκετοί. Εν κατακλείδι, λοιπόν μπορούμε να πούμε πως οι αλλαγές στον εσωτερικό σχεδιασμό της κατοικίας θα είναι όμοιες με εκείνες του μοντερνισμού αλλά με στοιχεία και τεχνολογία της σημερινής εποχής.

⁸⁶ <https://www.realsimple.com/home-organizing/decorating/post-covid-home#main-content>



Εικόνα 72 Αλλαγή στο χώρο του σαλονιού. Δεξιά η αλλαγή με στόχο την υγιεινή



Εικόνα 73 Η αλλαγή στη κουζίνα. Δεξιά η αλλαγή με λευκά έπιπλα και πλακάκια

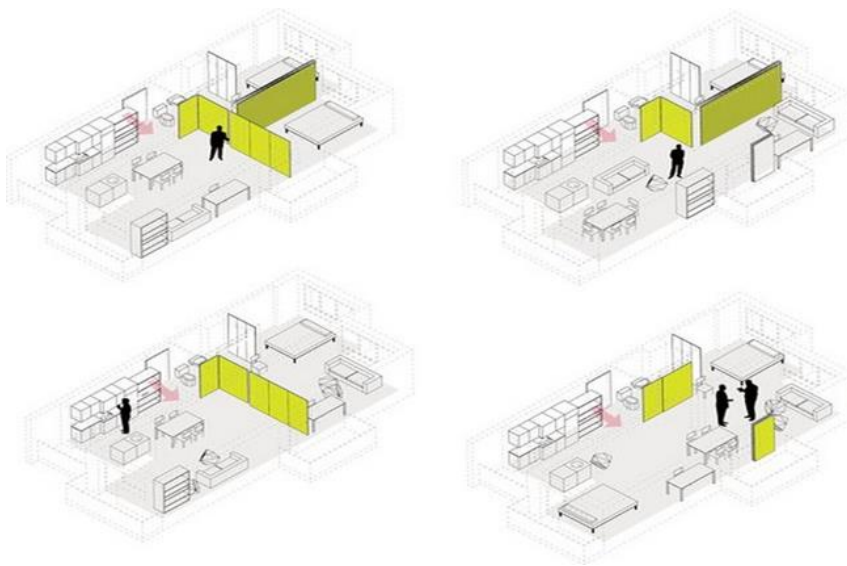
5.2 Ανοιχτή κάτοψη (open plan)

Η ανοιχτή κάτοψη έως και πριν την πανδημία ήταν μιας από τις προτεραιότητες των κατοίκων. Ανοιχτός χώρος με την κουζίνα, την τραπεζαρία και το σαλόνι να είναι χώροι όπου μαζεύεται όλη η οικογένεια κατά την διάρκεια της ημέρας για να απολαύσει την ξεκούραση που προσδίδει το σπίτι. Αντίθετη είναι όμως η κατοίκηση εν μέσω πανδημίας όπου τα μέλη της οικογένειας πρέπει να δουλέψουν, να διαβάσουν και να έχουν τις δραστηριότητές τους την ίδια χρονική στιγμή. Μέσω αυτής της συνθήκης, λοιπόν, γίνεται αντιληπτό ότι η ανοιχτή κάτοψη φέρνει προβλήματα ως προς την χρησιμότητα. Γεννάται λοιπόν το ερώτημα για το αν θα εγκαταλείψουμε την ανοιχτή κάτοψη ως μέρος του σχεδιασμού και θα επιστρέψουμε στην τυπικότητα με ξεχωριστά δωμάτια για την τραπεζαρία, την κουζίνα και για τα υπόλοιπα δωμάτια. Αυτό είναι το βασικό ερώτημα που τίθεται για την κατοίκηση μετά πανδημίας.

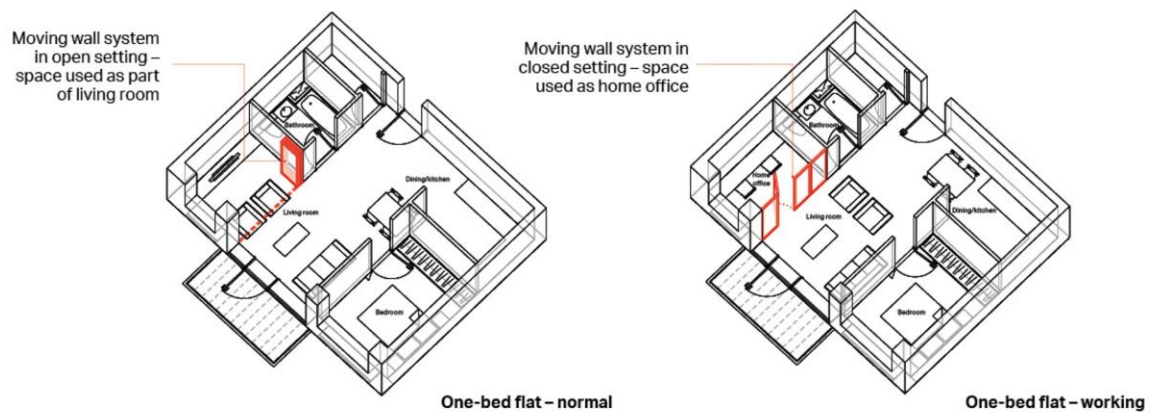
Μπορούμε να συγκρίνουμε τα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα της ανοιχτής κάτοψης, χωρίς αυτό να σημαίνει ότι υπερτερεί κάποιο από τα δύο. Μερικά από τα προτερήματα της ανοιχτής κάτοψης είναι, η καλύτερη ροή του αέρα, το άπλετο φως και η πολυλειτουργικότητα⁸⁷. Επίσης σε μικρά διαμερίσματα όπου ο διαχωρισμός δωματίων είναι αδύνατος, η ανοιχτή κάτοψη είναι μονόδρομος. Από την αντίθετη πλευρά όμως με τον ενιαίο χώρο χάνεται η καλή ακουστική σε αυτόν, ειδικά σε συνθήκες τηλεργασίας και τηλεεκπαίδευσης όπου είναι αναγκαίος. Επιπλέον δεν υπάρχει προσωπικός χώρος για τα μέλη της κατοικίας με αποτέλεσμα να βρίσκονται όλοι στον ίδιο χώρο.

Συμπερασματικά λοιπόν, η λύση για την κατοίκηση εν μέσω αλλά και μετά πανδημίας βρίσκεται κάπου στην μέση. Ανοιχτή κάτοψη αλλά και κλειστούς χώρους. Η κατοικία θα μπορεί να «μεταμορφώνεται» ανάλογα τις ανάγκες εκείνης της στιγμής. Αυτό μπορεί να γίνει μέσω της ευελιξίας του χώρου με μεταβλητούς τοίχους και έπιπλα. Εξάλλου η ευέλικτη κατοικία δεν είναι κάτι καινούργιο στον σχεδιασμό.

⁸⁷<https://www.architecturaldigest.com/story/is-the-open-floor-plan-really-dead>



Εικόνα 74 Ευελιξία στο χώρο με την χρήση διαχωρισμάτων



Εικόνα 75 Μετατροπή σαλονιού σε χώρο γραφείου με συρόμενα στοιχεία

5.3 Βεράντα – κατώφλι

Η βεράντα, τα μπαλκόνια και τα παράθυρα δίνουν την δυνατότητα σύνδεσης με το δημόσιο χώρο δημιουργώντας ένα «κατώφλι»⁸⁸. Με την πάροδο του χρόνου δεν τους είχε αποδοθεί η αξία που θα έπρεπε, ωστόσο εν μέσω της πανδημίας η ζήτηση και η χρήση των χώρων αυτών αυξήθηκε. Αυτό ήταν αποτέλεσμα της απομόνωσης στη κατοικία και της αποξένωσης από το δημόσιο χώρο. Για αυτό το λόγο το «κατώφλι» επανεμφανίστηκε με σκοπό την επίτευξη σχέσης μεταξύ δημόσιου και ιδιωτικού χώρου.

Είναι ιδιωτικός χώρος, που βρίσκεται ανάμεσα στο δημόσιο και ιδιωτικό περιβάλλον έχει ως αποτέλεσμα να του προσδίδει μια ξεχωριστή χωρική και κοινωνική ποιότητα⁸⁹. Ειδικότερα εν μέσω πανδημίας υπάρχει μεν η ανάγκη για σύνδεση με το δημόσιο αλλά σε μια ασφαλή απόσταση δε. Έτσι η σχέση που δημιουργείται στους χώρους αυτούς δίνει ζωή στους δρόμους χωρίς να παραβιάζεται η κοινωνική απομόνωση.

Καθώς όμως ο καιρός περνάει και τα μέτρα αντιμετώπισης της πανδημίας χαλαρώνουν, η ανάγκη και η χρήση του κατωφλιού θα εξασθενίσει. Θα χαθεί η αλληλεπίδραση δημόσιου και ιδιωτικού, εφόσον δεν θα είναι πρωταρχική ανάγκη του ατόμου. Αξίζει να αναφέρουμε όμως ότι η ενσωμάτωση του «κατωφλιού» στο σχεδιασμό, με την πάροδο του χρόνου, θα επαναφέρει την αλληλεπίδραση δημόσιου και ιδιωτικού χώρου χωρίς να είναι αποτέλεσμα της καραντίνας.



Εικόνα 76 Κοινωνικοποίηση μέσω βεράντας

⁸⁸ <https://www.nytimes.com/2020/03/27/us/coronavirus-good-news-kindness.html>

⁸⁹ Ο.Π

5.4 Ιδιωτικός υπαίθριος χώρος

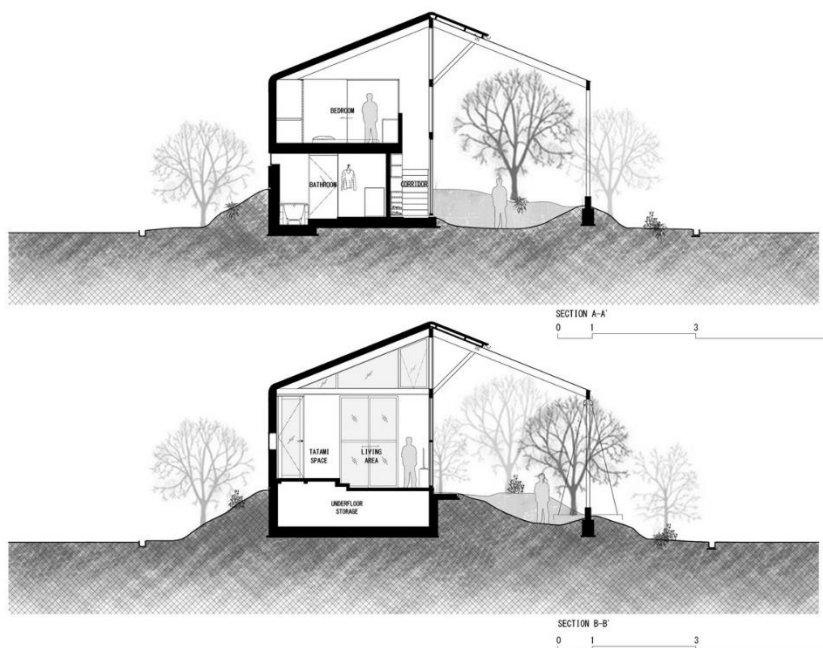
Ο εγκλεισμός στο χώρο της οικίας, ο οποίος είναι αποτέλεσμα της πανδημίας, οδήγησε στην αποξένωση από το περιβάλλον και ειδικότερα από την επαφή με το περιβάλλον. Μέχρι πρόσφατα η καθημερινότητα και οι δραστηριότητες στο εξωτερικό περιβάλλον ήταν μέρος του τρόπου ζωής και είχε ως αποτέλεσμα να μην υπάρχει η ανάγκη για πρόσθετους χώρους στην κατοικία. Εν μέσω πανδημίας αυτή η συνθήκη έχει αλλάξει φέρνοντας στην επιφάνεια ανάγκες για νέους χώρους στην κατοικία.

Από την έναρξη της πανδημίας, η εκτίμησή μας για την ύπαιθρο και τη φύση φαίνεται να έχει αυξηθεί σημαντικά. Ως αποτέλεσμα, η ζήτηση από τους αρχιτέκτονες να παρέχουν ιδιωτικούς εξωτερικούς χώρους για κάθε τύπο κατοικίας φαίνεται ότι θα αυξηθεί. Θα εξαρτάται από τους αρχιτέκτονες να βρουν τρόπο να ενσωματώσουν τους εξωτερικούς χώρους ακόμη και στα πιο συμπαγή σπίτια, πειραματιζόμενοι με κήπους στην οροφή, μικρές υπαίθριες αυλές, βεράντες και μπαλκόνια⁹⁰. Τέλος, η συνθήκη της πανδημίας μπορεί να φέρει αλλαγές και στον πολεοδομικό σχεδιασμό, δίνοντας έμφαση στους χώρους πρασίνου⁹¹.



Εικόνα 77 Χώρος πρασίνου ανάμεσα σε κτίρια

Εικόνα 78 Σχέση κατοικίας με το πράσινο, Half Barn at Hashimoto / Ryuichi Ashizawa Architects & Associates



⁹⁰ <https://architizer.com/blog/inspiration/industry/covid-19-home-design/>

⁹¹ <https://www.makearchitects.com/thinking/four-ways-residential-design-might-change-after-covid-19/>

6.

Συμπεράσματα

Η κοινωνία μας ήρθε αντιμέτωπη για πρώτη φορά στον 21^ο αιώνα με μια πανδημία (Covid-19) μεγάλου βεληνεκούς. Οι επιπτώσεις ήταν κυρίως στο τομέα της υγείας, καθώς έπρεπε να γίνει διαχείριση ενός μεγάλου πλήθους ασθενών. Η έξαρση της πανδημίας οδήγησε σε απομόνωση, απομάκρυνση από το φυσικό περιβάλλον και σε νέες συνθήκες ζωής. Μια από αυτές ήταν ο εγκλεισμός στο χώρο της κατοικίας, ο οποίος μας έκανε να δούμε από μια άλλη οπτική πλευρά το σχεδιασμό και πως θα επηρεάσει την εξέλιξη της αρχιτεκτονικής.

Μέσω της ιστορίας είδαμε πως οι πανδημίες υπάρχουν εδώ και αιώνες και είναι και εκείνες που καθόρισαν σε μεγάλο βαθμό την αρχιτεκτονική. Πιο συγκεκριμένα η φυματίωση είχε μεγάλο αντίκτυπο στο σχεδιασμό της κατοικίας. Αυτό επιτεύχθηκε με την αλλαγή εσωτερικού σχεδιασμού, προσθήκη μεγαλύτερων ανοιγμάτων και σχεδιασμού ανοιχτών και φωτεινών χώρων. Σε αυτό συνέβαλε το Μοντέρνο Κίνημα το οποίο είχε ως κύριο μέλημα την υγεία του ατόμου στο χώρο της κατοικίας.

Παρατηρήσαμε, ότι η αρχιτεκτονική επηρεάζεται άμεσα από τις πανδημίες. Θα μπορούσαμε να πούμε ότι εάν δεν υπήρχαν οι πανδημίες, η εξέλιξη της αρχιτεκτονικής δεν θα ήταν ίδια με αυτήν που γνωρίζουμε σήμερα. Έτσι και με τη πανδημία του Covid-19 θα αλλάξει η αρχιτεκτονική αλλά και η καθημερινότητά μας. Στην κατοικία αυτό σημαίνει ότι ο χώρος θα μπορεί να προσαρμοστεί στις ανάγκες του ατόμου με κοινωνικό αλλά και τεχνολογικό τρόπο. Αυτό μπορεί να γίνει μέσω της ευελιξίας του χώρου. Πιο ειδικά η κατοικία θα είναι ευέλικτη ώστε να ανταπεξέρχεται στο σύγχρονο τρόπο ζωής αλλά και στις νέες συνθήκες και ειδικότερα εν μέσω αλλά και μετά πανδημίας.

Διερευνήθηκε έτσι ένα σχεδιασμός που ακολουθεί μια διαδραστική, μεταμορφώσιμη, προσαρμοστική και ευέλικτη αρχιτεκτονική προσέγγιση. Σε αυτόν τον σχεδιασμό προτάθηκε επίσης η χρήση ευέλικτης επίπλωσης, ανοιχτών χώρων, φυσικού φωτισμού και πράσινων υλικών.

Εν κατακλείδι, η πανδημία του Covid-19 θα φέρει αλλαγές τόσο στον συνολικό σχεδιασμό της κατοικίας αλλά και στην καθημερινότητα μας. Οι αλλαγές αυτές μπορεί να είναι μεγάλες ή μικρές ανάλογα με την υφιστάμενη κατάσταση της κατοικίας. Τέλος, για την εξέλιξη τόσο της αρχιτεκτονικής αλλά και της πανδημίας μπορούμε να βγάλουμε συμπέρασμα από το παρελθόν, γνωρίζοντας ότι θα έχουμε ανάλογη στροφή στην αρχιτεκτονική όπως συνέβη και με τις προηγούμενες πανδημίες.

Βιβλιογραφία

- 1) Daylight architecture and health, building design strategies, Mohamed Boubekri
- 2) When buildings don't work: the role of architecture in human health, Gary W. Evans and Janetta Mitchell McCoy
- 3) Ευέλικτη Κατοικία: από την Παραδοσιακή Ιαπωνική Αρχιτεκτονική στην Ελεύθερη Κάτοψη, την Πολλαπλότητα και τον Σύγχρονο Μετατρέψιμο Χώρο, Ζωή Μήλα
- 4) What tuberculosis did for Modernism, Margaret Campbell
- 5) Le Corbusier, the noble savage: toward an archaeology of modernism, Adolf Max Vogt
- 6) Architectural patrimony in the graphical representation of the Voisin plan, Victor Velasquez
- 7) Le Corbusier: the poetics of machine and metaphor, Alexander Tzonis
- 8) Architecture improving mental health in response to the Covid-19 pandemic, Zuzanna Zofia Nowosielska
- 9) How architecture can propose a sustainable and therapeutic experience for patients in psychiatric hospitals in China, Xili Li
- 10) Design for mental health, Tiandra Ray
- 11) Maggie's Architecture and Landscape Brief, Maggie's
- 12) Περιβαλλοντικός σχεδιασμός, Πάνος Κοσμόπουλος
- 13) Architecture and health care: a place for sociology, Daryl Martin, Sarah Nettleton, Christian Buse, Lindsay Prior and Julia Twigg
- 14) The new eco-architecture: alternatives from the modern movement, Colin Porteous
- 15) Βιοκλιματική αρχιτεκτονική και ενεργειακός σχεδιασμός, Χριστίνα Κωνσταντινίδου
- 16) Light revealing architecture, Marietta S. Miller
- 17) Οικολογική σκέψη και αρχιτεκτονική, Αλέξανδρος Τομπάζης
- 18) Bamboo as a sustainable material in the construction industry: an overview, Madhura Yadav and Arushi Mathur
- 19) Bamboo in construction, D. L. Jayanetti and P. R. Follet
- 20) Building with earth: design and technology of a sustainable architecture, Gernot Minke
- 21) Brief history of pandemics (pandemics throughout history), Damir Huremovic
- 22) Πανδημίες, Christian W. McMillen
- 23) Pandemics throughout history, Jocelyne Piret and Guy Boivin
- 24) Post Pandemic Architecture, what will the post pandemic housing model evolve into, Misha Khaliq and Najeeba Ramazan
- 25) Προσαρμόσιμη αρχιτεκτονική, δυνατότητες και παράγοντες σχεδιασμού μεταβαλλόμενων και «ευφυών» χώρων, Γιαννούδης Σωκράτης
- 26) Words and buildings, a vocabulary of modern architecture, Adrian Forty, Thames and Hudson
- 27) Μεταβαλλόμενη αρχιτεκτονική, Κωνσταντίνος Αλκέτας Ουγγρίνης

- 28) Κατόψεις κατοικιών, παραδείγματα και κριτήρια σχεδιασμού, Hellmuth Sting
- 29) Larissa Acharya, FLEXIBLE ARCHITECTURE FOR THE DYNAMIC SOCIETIES Reflection on a Journey from the 20th Century into the Future
- 30) Space-saving techniques by the use of transformable architecture, Raphael Reuter
- 31) "FLEXIBILITY" IN MULTI-RESIDENTIAL HOUSING PROJECTS: THREE INNOVATIVE CASES FROM TURKEY, DUYGU ALBOSTAN
- 32) Flexible housing: the means to the end, Jeremy Till and Tatjana Schneider
- 33) RESIDENTIAL ARCHITECTURE IN A POST PANDEMIC WORLD: IMPLICATIONS OF COVID-19 FOR NEW CONSTRUCTION AND FOR ADAPTING HERITAGE BUILDINGS, Dirk HR Spennemann

Διαδικτυακές πηγές

- 1) <https://www.archdaily.com/967003/architecture-and-health-how-spaces-can-impact-our-emotional-well-being>
- 2) <https://www.archdaily.com/931129/12-important-modernist-styles-explained>
- 3) <https://www.kcet.org/shows/artbound/philip-lovell-the-eccentric-health-guru-behind-neutras-lovell-health-house>
- 4) <https://www.archdaily.com/104713/ad-classics-lovell-house-richard-neutra>
- 5) <https://www.newyorker.com/culture/dept-of-design/how-the-coronavirus-will-reshape-architecture>
- 6) <https://www.finnishdesignshop.com/design-stories/architecture/alvar-aalto-and-the-colors-of-the-paimio-sanatorium>
- 7) <https://metropolismag.com/projects/maggies-centres/>
- 8) <https://www.ft.com/content/0249c3be-bce0-11e8-8dfd-2f1cbc7ee27c>
- 9) https://www.activesustainability.com/construction-and-urban-development/sustainable-building-materials/?_adin=02021864894
- 10) <https://www.lowimpact.org/lowimpact-topic/building/>
- 11) <https://de51gn.com/world-environment-day-8-low-impact-building-materials-that-help-to-reduce-construction-carbon-footprint/>
- 12) <https://www.glassallianceeurope.eu/en/environment>
- 13) <https://www.canadianarchitect.com/epidemics-architecture-and-city-building/>
- 14) <https://www.livescience.com/worst-epidemics-and-pandemics-in-history.html>
- 15) <https://www.history.com/topics/world-war-i/1918-flu-pandemic>
- 16) <https://www.latimes.com/entertainment-arts/story/2020-04-22/coronavirus-pandemics-architecture-urban-design>
- 17) <https://www.realsimple.com/home-organizing/decorating/post-covid-home#main-content>
- 18) <https://psyche.co/ideas/the-sink-in-the-hall-how-pandemics-transform-architecture>
- 19) <https://www.wallpaper.com/architecture/global-post-pandemic-architecture-responses>
- 20) <https://kierantimberlake.com/page/smartwrap>
- 21) <https://www.architecturaldigest.com/story/covid-19-design>
- 22) <http://www.open-building.org/ob/next21.html>
- 23) <https://www.rietveldschroderhuis.nl/en>
- 24) <https://thewaywelive.wordpress.com/2007/11/15/flexibility-in-architecture/>
- 25) <https://www.re-thinkingthefuture.com/architectural-styles/a2516-the-future-of-portable-architecture/>
- 26) <https://lot-ek.com/mdu-mobile-dwelling-unit>
- 27) <https://hbarchitects.co.uk/halley-vi-british-antarctic-research-station/>
- 28) https://issuu.com/ashbk/docs/dissertation-flexible_architecture
- 29) <https://theconversation.com/coronavirus-an-architect-on-how-the-pandemic-could-change-our-homes-forever-138649>
- 30) <https://design.lsu.edu/architecture-in-pandemic/>
- 31) <https://www.architecturaldigest.com/story/is-the-open-floor-plan-really-dead>
- 32) <https://www.nytimes.com/2020/03/27/us/coronavirus-good-news-kindness.html>

- 33) <https://architizer.com/blog/inspiration/industry/covid-19-home-design/>
34) <https://www.makearchitects.com/thinking/four-ways-residential-design-might-change-after-covid-19/>

Πηγές εικόνων

Εικόνα 1: <https://graphcommons.com/nodes/0952e549-c32a-4814-b3c6-f622732da661>

Εικόνα 2: What tuberculosis did for Modernism, Margaret Campbell

Εικόνα 3: <https://www.khanacademy.org/humanities/ap-art-history/late-europe-and-america/modernity-ap/a/corbusier-savoye>

Εικόνα 4: *Architectural patrimony in the graphical representation of the Voisin plan*, Victor Velasquez

Εικόνα 5: *Architectural patrimony in the graphical representation of the Voisin plan*, Victor Velasquez

Εικόνα 6: <https://www.archdaily.com/968520/power-inequity-and-maps-an-urban-analysis>

Εικόνα 7: <https://www.archdaily.com/104713/ad-classics-lovell-house-richard-neutra>

Εικόνα 8: <https://www.archdaily.com/104713/ad-classics-lovell-house-richard-neutra>

Εικόνα 9: <https://www.finnishdesignshop.com/design-stories/architecture/alvar-aalto-and-the-colors-of-the-paimio-sanatorium>

Εικόνα 10: <https://www.finnishdesignshop.com/design-stories/architecture/alvar-aalto-and-the-colors-of-the-paimio-sanatorium>

Εικόνα 11: <https://www.alvaraalto.fi/en/architecture/paimio-sanatorium/>

Εικόνα 12: <https://www.finnishdesignshop.com/design-stories/architecture/alvar-aalto-and-the-colors-of-the-paimio-sanatorium>

Εικόνα 13: <https://www.alvaraalto.fi/en/work/paimio-chair/>

Εικόνα 14: <https://www.alvaraalto.fi/en/work/paimio-chair/>

Εικόνα 15: <https://www.archdaily.com/498519/the-story-of-maggie-s-centres-how-17-architects-came-to-tackle-cancer-care>

Εικόνα 16: <https://www.zaha-hadid.com/architecture/maggies-centre-fife/>

Εικόνα 17: <https://snohetta.com/projects/23-maggie39s-cancer-caring-centre>

Εικόνα 18: προσωπικό διάγραμμα

Εικόνα 19: Βιοκλιματική αρχιτεκτονική και ενεργειακός σχεδιασμός, Χριστίνα Κωνσταντινίδου

Εικόνα 20: Βιοκλιματική αρχιτεκτονική και ενεργειακός σχεδιασμός, Χριστίνα Κωνσταντινίδου

Εικόνα 21: Βιοκλιματική αρχιτεκτονική και ενεργειακός σχεδιασμός, Χριστίνα Κωνσταντινίδου

Εικόνα 22: <https://franklloydwright.org/site/robie-house/>

Εικόνα 23: <https://flwright.org/researchexplore/franklloydwright/leadedglass>

Εικόνα 24: *Bamboo in construction*, D. L. Jayanetti and P. R. Follet

Εικόνα 25: <https://www.dezeen.com/2013/06/17/kontum-indochine-cafe-by-vo-trong-nghia-architects/>

Εικόνα 26: <https://www.dezeen.com/2012/09/08/bamboo-courtyard-teahouse-by-hwcd-associates/>

Εικόνα 27: http://surmanweston.com/projects/cork-study/?utm_medium=website&utm_source=archdaily.com

Εικόνα 28: <https://www.archdaily.com/31926/cork-house-arquitectos-anonimos>

Εικόνα 29: https://www.archdaily.com/971671/beaver-center-strehovec-arhitekt-plus-ravnikar-potokar?ad_source=search&ad_medium=projects_tab

Εικόνα 30: <https://www.archdaily.com/4541/tacna-hill-beach-house-drn-architects>

Εικόνα 31: <https://www.johnwardlearchitects.com/projects/vineyard-residence/>

Εικόνα 32: *Building with earth: design and technology of a sustainable architecture*, Gernot Minke

Εικόνα 33: <https://www.architecturaldigest.com/story/magnificent-structures-built-from-stone>

Εικόνα 34: <https://www.archdaily.com/330625/kita-gottingen-despang-architekten>

Εικόνα 35: <https://bustler.net/news/6783/sydney-opera-house-hosts-panel-discussion-on-danish-architect-j-rn-utzon-s-influence>

Εικόνα 36: <https://www.archdaily.com/108119/ad-classics-united-states-courthouse-richard-meier-partners-architects>

Εικόνα 37: <https://www.archdaily.com/4369/the-nelson-atkins-museum-of-art-steven-holl-architects>

Εικόνα 38: https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-15346-5_2#Sec4

Εικόνα 39: Πανδημίες, Christian W. McMillen

Εικόνα 40: <https://digitalcollections.nypl.org/?trg=1&strucID=286834&imageid=465717&total=1&e=w>

Εικόνα 41: <https://en.wikipedia.org/wiki/Tenement#History>

Εικόνα 42: Post Pandemic Architecture, what will the post pandemic housing model evolve into, Misha Khaliq and Najeeba Ramazan

Εικόνα 43: <https://thewaywelive.wordpress.com/2007/11/15/flexibility-in-architecture/>

Εικόνα 44: <https://www.wernersobek.com/projects/r128/>

Εικόνα 45: <https://www.wernersobek.com/projects/r128/>

Εικόνα 46: <https://kierantimberlake.com/page/smartwrap>

Εικόνα 47: <https://kierantimberlake.com/page/smartwrap>

Εικόνα 48: <https://thewaywelive.wordpress.com/2007/11/15/flexibility-in-architecture/>

Εικόνα 49: <http://www.open-building.org/ob/next21.html>

Εικόνα 50: <http://www.open-building.org/ob/next21.html>

Εικόνα 51: <https://www.rietveldschroderhuis.nl/en>

Εικόνα 52: <https://www.rietveldschroderhuis.nl/en>

Εικόνα 53: <https://thewaywelive.wordpress.com/2007/11/15/flexibility-in-architecture/>

Εικόνα 54: <https://lot-ek.com/mdu-mobile-dwelling-unit>

Εικόνα 55: <https://lot-ek.com/mdu-mobile-dwelling-unit>

Εικόνα 56: <https://hbarchitects.co.uk/halley-vi-british-antarctic-research-station/>

Εικόνα 57: <https://hbarchitects.co.uk/halley-vi-british-antarctic-research-station/>

Εικόνα 58: <https://thewaywelive.wordpress.com/2007/11/15/flexibility-in-architecture/>

Εικόνα 59: <http://www.allanwexlerstudio.com/projects/crate-house>

Εικόνα 60: <http://www.allanwexlerstudio.com/projects/crate-house>

Εικόνα 61: <https://www.designboom.com/architecture/adam-kalkin-push-button-house-1/>

Εικόνα 62: <https://www.designboom.com/architecture/adam-kalkin-push-button-house-1/>

Εικόνα 63: Flexible housing: the means to the end, Jeremy Till and Tatjana Schneider

Εικόνα 64: Flexible housing: the means to the end, Jeremy Till and Tatjana Schneider

Εικόνα 65: Flexible housing: the means to the end, Jeremy Till and Tatjana Schneider

Εικόνα 66: <https://casa-abierta.com/post.php?t=5a68adfecf328>

Εικόνα 67: Flexibilisering in de woningbouw in historisch perspectief

Εικόνα 68: Flexible housing, Jeremy Till and Tatjana Schneider

Εικόνα 69: “FLEXIBILITY” IN MULTI-RESIDENTIAL HOUSING PROJECTS: THREE INNOVATIVE CASES FROM TURKEY, DUYGU ALBOSTAN

Εικόνα 70: <https://www.rietveldschroderhuis.nl/en>

Εικόνα 71:

Εικόνα 72: <https://www.realsimple.com/home-organizing/decorating/post-covid-home#main-content>

Εικόνα 73: <https://www.realsimple.com/home-organizing/decorating/post-covid-home#main-content>

Εικόνα 74: <https://www.re-thinkingthefuture.com/rtf-fresh-perspectives/a1024-what-is-flexible-housing/>

Εικόνα 75: <https://www.makearchitects.com/thinking/four-ways-residential-design-might-change-after-covid-19/>

Εικόνα 76: <https://www.nytimes.com/2020/03/27/us/coronavirus-good-news-kindness.html>

Εικόνα 77: <https://architectus.com.au/insight/the-nature-of-new-school-design-an-evolving-concept/>

Εικόνα 78: <https://www.archdaily.com/947218/half-barn-at-hashimoto-ryuichi-ashizawa-architects-and-associates>