

Αστικά βιοκλιματικά εμφυτεύματα



Αδριανός Παππάς
Α.Μ. 521

Επιβλέπων : Απόστολος Πάνος

Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων
Πολυτεχνική Σχολή
Τμήμα Αρχιτεκτόνων Μηχανικών
Σεπτέμβριος 2026

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η σύγχρονη πόλη χαρακτηρίζεται από αυξανόμενη πυκνότητα, περιβαλλοντική επιβάρυνση και περιορισμένη παρουσία του φυσικού στοιχείου, δημιουργώντας την ανάγκη για αρχιτεκτονικές παρεμβάσεις που εντάσσονται ενεργά στον υπάρχοντα αστικό ιστό. Η παρούσα ερευνητική εργασία εξετάζει την έννοια των αστικών βιοκλιματικών εμφυτευμάτων ως θεωρητικό και σχεδιαστικό εργαλείο για την κατανόηση παρεμβάσεων που δημιουργούν νέες χωρικές, κοινωνικές και περιβαλλοντικές σχέσεις μέσα στην πόλη. Αφετηρία αποτελεί η ετυμολογική και εννοιολογική διερεύνηση του όρου «εμφύτευμα» και η σύνδεσή του με έννοιες όπως η ενσωμάτωση, η συμβατότητα, η προσαρμογή και η συν-εξέλιξη. Μέσα από αναφορές στην ιατρική, τη βιολογία και τη γεωπονία, το εμφύτευμα προσεγγίζεται ως παρέμβαση που εισάγεται σε ένα προϋπάρχον σύστημα και αναπτύσσει σχέσεις αλληλεξάρτησης με αυτό. Η ιστορική διερεύνηση εξετάζει αντίστοιχες λογικές σε αστικές παρεμβάσεις του 19ου αιώνα και τη σταδιακή μετατόπισή τους προς σύγχρονες στρατηγικές βιωσιμότητας και οικολογικής ένταξης. Στη συνέχεια αναλύονται το Bosco Verticale στο Μιλάνο, το Oasia Hotel Downtown στη Σιγκαπούρη και το Κέντρο Πολιτισμού Ίδρυμα Σταύρος Νιάρχος στην Αθήνα, ως διαφορετικές εκφάνσεις της σχέσης μεταξύ αρχιτεκτονικής, φύσης, κλίματος και δημόσιου χώρου. Ιδιαίτερη σημασία αποδίδεται στον χρήστη και στον χρόνο, καθώς η ένταξη ενός εμφυτεύματος δεν ολοκληρώνεται με την κατασκευή του, αλλά εξελίσσεται μέσα από τη χρήση, την προσαρμογή, την οικειοποίηση και τη φθορά. Η επιτυχία του εξαρτάται από τη διαρκή συμβατότητά του με τις περιβαλλοντικές, κοινωνικές και χωρικές συνθήκες της πόλης. Τελικά, το αστικό βιοκλιματικό εμφύτευμα δεν προσεγγίζεται ως συγκεκριμένος αρχιτεκτονικός τύπος, αλλά ως δυναμική στρατηγική ένταξης, αλληλεπίδρασης και μακροχρόνιου μετασχηματισμού του υπάρχοντος αστικού ιστού.

ABSTRACT

The contemporary city is characterized by increasing density, environmental pressures, and a limited presence of natural elements, creating a need for architectural interventions that actively integrate into the existing urban fabric. This research examines the concept of urban bioclimatic implants as a theoretical and design tool for understanding interventions that generate new spatial, social, and environmental relationships within the city. The study begins with an etymological and conceptual investigation of the term “implant” and its association with notions of integration, compatibility, adaptation, and co-evolution. Drawing on references from medicine, biology, and agriculture, the implant is understood as an intervention introduced into a pre-existing system, developing relationships of interdependence with it. The historical investigation examines similar approaches in nineteenth-century urban interventions and their gradual transition toward contemporary strategies of sustainability and ecological integration. The research then analyzes Bosco Verticale in Milan, Oasia Hotel Downtown in Singapore, and the Stavros Niarchos Foundation Cultural Center in Athens as different expressions of the relationship between architecture, nature, climate, and public space. Particular emphasis is placed on the user and on time, as the integration of an implant is not completed with its construction but continues through use, adaptation, appropriation, and deterioration. Its success depends on its continuous compatibility with the environmental, social, and spatial conditions of the city. Ultimately, the urban bioclimatic implant is approached not as a specific architectural type, but as a dynamic strategy of integration, interaction, and long-term transformation of the existing urban fabric.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

01	Εισαγωγή	9	07	Αναλυτική διερεύνηση επιλεγμένων παραδειγμάτων	25
	1.1 Μεθοδολογία της έρευνας	9		7.1 Bosco Verticale: Το κάθετο δάσος ως αστικό βιοκλιματικό εμφύτευμα	25
02	Ετυμολογική και εννοιολογική προσέγγιση του εμφυτεύματος	11		7.2 Oasia Hotel Downtown: Το κτίριο ως τεχνητό οικοσύστημα	27
03	Ιστορικές ρίζες: αστικά εμφυτεύματα του 19ου αιώνα	12		7.3 ΚΠΙΣΝ: Τοπίο, πολιτισμός και αστική αναγέννηση	31
04	Από τον 19ο στον 21ο αιώνα: συνέχεια και μετατόπιση	15	08	Το αρχιτεκτονικό εμφύτευμα ως μηχανισμός διαμόρφωσης συμπεριφοράς και	
05	Το αρχιτεκτονικό εμφύτευμα στον σύγχρονο αστικό	17		εμπειρίας του χρήστη	33
06	Σύγχρονα παραδείγματα αστικών βιοκλιματικών εμφυτευμάτων	19	09	Η εξέλιξη του αρχιτεκτονικού εμφυτεύματος στον χρόνο	39
			10	Συνθήκες αποδοχής, ευαλωτότητα και ανατροπή του εμφυτεύματος	45
			11	Απόρριψη και αποτυχία των αρχιτεκτονικών εμφυτευμάτων	48
			12	Συμπεράσματα	50
				Βιβλιογραφία	53
				Πίνακες εικόνων	56





01

Εισαγωγή

Σε πολλές σύγχρονες μητροπολιτικές πόλεις, όπου η πυκνή δόμηση και η περιβαλλοντική υποβάθμιση περιορίζουν την παρουσία της φύσης, αναδύεται η ανάγκη για αρχιτεκτονικές παρεμβάσεις που επανεισάγουν βιοκλιματικές και οικολογικές λειτουργίες στον αστικό ιστό. Η παρούσα εργασία, με τίτλο «Αστικά βιοκλιματικά εμφυτεύματα», εξετάζει τέτοιες παρεμβάσεις ως συστήματα που δεν προστίθενται απλώς στην πόλη, αλλά επιχειρούν να ενσωματωθούν οργανικά σε αυτήν, να ενεργοποιήσουν νέες σχέσεις και να συμβάλουν στη βιώσιμη εξέλιξή της.

1.1 Μεθοδολογία της έρευνας

Η παρούσα έρευνα βασίζεται κυρίως στη βιβλιογραφική και θεωρητική διερεύνηση της έννοιας του αρχιτεκτονικού εμφυτεύματος, με στόχο την κατανόηση του τρόπου με τον οποίο βιοκλιματικές και οικολογικές παρεμβάσεις εντάσσονται στον σύγχρονο αστικό ιστό. Αφετηρία της μελέτης αποτελεί η ετυμολογική και εννοιολογική προσέγγιση του όρου «εμφύτευμα», καθώς και η διερεύνηση της χρήσης του σε διαφορετικά επιστημονικά πεδία,

όπως η ιατρική, η βιολογία και η γεωπονία, ώστε να αναδειχθεί η σχέση του με την έννοια της οργανικής ενσωμάτωσης και της συνύπαρξης μέσα σε ένα ζωντανό σύστημα.

Στη συνέχεια, η έρευνα αναπτύσσεται μέσω ιστορικής και συγκριτικής ανάλυσης. Αρχικά εξετάζονται αστικές παρεμβάσεις του 19ου αιώνα, οι οποίες μπορούν να ερμηνευθούν ως πρώιμες μορφές αστικών εμφυτευμάτων, προκειμένου να διερευνηθεί η ιστορική εξέλιξη της έννοιας. Έπειτα, η μελέτη εστιάζει σε σύγχρονα παραδείγματα βιοκλιματικών και τοπιακών αρχιτεκτονικών παρεμβάσεων, μέσα από τα οποία αναλύονται ζητήματα οικολογικής ένταξης, λειτουργικής προσαρμογής και σχέσης με τον αστικό οργανισμό.

Κεντρικό εργαλείο της έρευνας αποτελεί η ποιοτική συγκριτική ανάλυση επιλεγμένων παραδειγμάτων, όπως το Bosco Verticale στο Μιλάνο, το Oasis Hotel Downtown στη Σιγκαπούρη και το Κέντρο Πολιτισμού Ίδρυμα Σταύρος Νιάρχος στην Αθήνα. Η επιλογή τους βασίζεται στη διαφορετική κλίμακα, λειτουργία και στρατηγικής ένταξης στο αστικό και περιβαλλοντικό πλαίσιο, επιτρέποντας τη διερεύνηση διαφορετικών πρακτικών εκφάνσεων του αρχιτεκτονικού εμφυτεύματος.

Τέλος, η έρευνα υιοθετεί μια κριτική προσέγγιση, εξετάζοντας όχι μόνο τις συνθήκες επιτυχίας αλλά και τις πιθανές μορφές αποτυχίας ή απόρριψης των εμφυτευμάτων από τον αστικό οργανισμό. Μέσα από αυτή τη διαδικασία επιχειρείται η διαμόρφωση ενός θεωρητικού πλαισίου που αντιμετωπίζει το αρχιτεκτονικό εμφύτευμα ως δυναμικό σύστημα σχέσεων, το οποίο εξελίσσεται διαρκώς μέσα στον χρόνο και σε αλληλεπίδραση με το περιβάλλον, τους χρήστες και την πόλη.



Εικ. 01 - Αεροφωτογραφία του πυκνοδομημένου αστικού τοπίου της Αθήνας. Πηγή: Hippox, Public Domain.



Εικ. 02 - Antonio Piccioli, διάφορες τεχνικές εμφολιασμού οπωροφόρων δέντρων, Plate XIII, από το L'Antotrofia ossia La Coltivazione de' Fiori, 1834.

02

Ετυμολογική και εννοιολογική προσέγγιση του εμφυτεύματος

Ο όρος «εμφύτευμα» προέρχεται από το εν- («μέσα») και το ρήμα φυτεύω, που ανάγεται στο αρχαίο φύω / φύομαι (Chantraine, 1968–1980· Liddell, Scott & Jones, 1996). Το φύω δηλώνει τη φυσική γένεση και ανάπτυξη ενός όντος σύμφωνα με την εσωτερική του αρχή. Στην αρχαία ελληνική σκέψη δεν αφορά μια μηχανική ή καθαρά τεχνική πράξη, αλλά μια οργανική ανάδυση, συνδεδεμένη με τη φύση και τη ζωή. Ετυμολογικά, λοιπόν, το εμφύτευμα δεν σημαίνει απλή προσθήκη ή τοποθέτηση, αλλά εισαγωγή μέσα σε ένα σύνολο με σκοπό την ενσωμάτωση, τη ρίζωση και την εξέλιξη σε σχέση με αυτό.

Στη σύγχρονη ιατρική και βιολογία, ο όρος διατηρεί ουσιαστικά αυτή τη σημασία, καθώς αναφέρεται σε στοιχεία που τοποθετούνται μέσα σε ζωντανό οργανισμό και οφείλουν να συμβιώσουν με αυτόν χωρίς να απορριφθούν (Ratner et al., 2013· Williams, 2008). Δεν πρόκειται για απλή προσθήκη, αλλά για διαδικασία που προϋποθέτει προσαρμογή, αποδοχή και λειτουργική συνύπαρξη. Η αναλογία με την αρχιτεκτονική είναι άμεση: όπως το ιατρικό εμφύτευμα πρέπει να γίνει αποδεκτό από το σώμα, έτσι και το αστικό εμφύτευμα οφείλει να γίνει αποδεκτό από την πόλη και να ενταχθεί στον ζωντανό της ιστό (Jonas, 2001).

Αντίστοιχα, στη γεωπονία και στη φυτική παραγωγή, το εμφύτευμα αφορά

την εισαγωγή ενός φυτικού μέρους σε ζωντανό οργανισμό ή έδαφος με σκοπό την ανάπτυξη. Η επιτυχία του εξαρτάται από τη συμβατότητα με το περιβάλλον, την προσαρμογή στις συνθήκες και τη σταδιακή ενσωμάτωση στο οικοσύστημα. Έτσι, από την αρχαιότητα έως σήμερα, η έννοια του εμφυτεύματος συνδέεται σταθερά με τη ζωή, τη γένεση, την αποδοχή και τη συν-εξέλιξη.

03

Ιστορικές ρίζες: αστικά εμφυτεύματα του 19ου αιώνα

Η έννοια του αρχιτεκτονικού και αστικού εμφυτεύματος, όπως ορίζεται στη σύγχρονη θεωρία ως οργανική ενσωμάτωση νέων λειτουργιών σε έναν υπάρχοντα αστικό οργανισμό, μπορεί να ανιχνευθεί ήδη στον 19ο αιώνα, περίοδο έντονων μετασχηματισμών της ευρωπαϊκής πόλης. Αν και ο όρος δεν χρησιμοποιείται τότε ρητά, πολλές παρεμβάσεις της εποχής μπορούν να ερμηνευθούν αναδρομικά ως εμφυτεύματα, καθώς εισάγουν νέα «όργανα» στον αστικό ιστό με στόχο τη ρύθμιση, την υγιεινή, την κυκλοφορία και τη δημόσια ζωή.

Κατά τον 19ο αιώνα, η πόλη αρχίζει να αντιμετωπίζεται συστηματικά ως σώμα που πάσχει και χρειάζεται θεραπευτικές παρεμβάσεις. Οι θεωρίες υγιεινισμού, η βιομηχανική επανάσταση και η ραγδαία αστικοποίηση οδηγούν στη δημιουργία νέων αστικών δομών που δεν αντικαθιστούν πλήρως τον παλαιό ιστό, αλλά εμφυτεύονται σε αυτόν, μεταβάλλοντας σταδιακά τη λειτουργία



Εικ. 03 - Frederick Law Olmsted & Calvert Vaux, Greensward Plan for Central Park, Νέα Υόρκη, 1858. Πηγή: Library of Congress.

και τη μορφή του (Schuyler, 1986 · Harvey, 2012). Όπως και στα σύγχρονα παραδείγματα οικολογικών εμφυτευμάτων, έτσι και τότε, η επιτυχία αυτών των παρεμβάσεων εξαρτάται από την αποδοχή τους από την πόλη και από τον χρόνο ωρίμανσής τους.

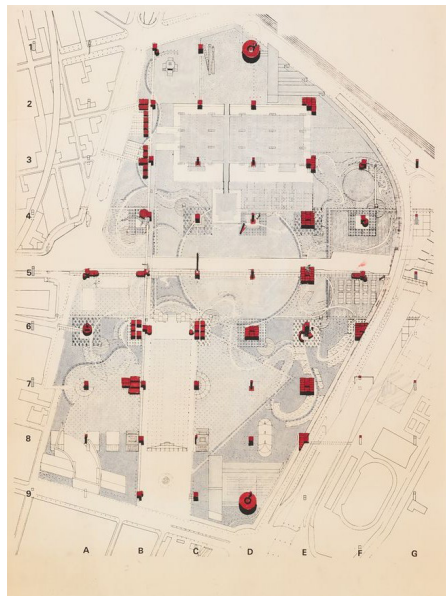
Ιδιαίτερη σημασία έχουν τα αστικά πάρκα του 19ου αιώνα, τα οποία μπορούν να θεωρηθούν πρώιμα οικολογικά εμφυτεύματα. Έργα όπως το Hyde Park στο Λονδίνο (αναδιαμόρφωση 19ου αιώνα), το Bois de Boulogne στο Παρίσι και το Central Park στη Νέα Υόρκη εισάγουν μεγάλες πράσινες μάζες μέσα στον πυκνό αστικό ιστό με στόχο τη βελτίωση της δημόσιας υγείας, του μικροκλίματος και της κοινωνικής ζωής (Conway, 1991 · Cranz, 1982 · Olmsted & Vaux, 1858/1868).

Επιπλέον, το Parc de la Villette του Bernard Tschumi (Παρίσι, 1982–1998) αποτελεί ένα ιδιαίτερο και κρίσιμο νεότερο παράδειγμα αστικού εμφυτεύματος, το οποίο εισάγει μια διαφορετική αντίληψη για τη σχέση της αρχιτεκτονικής παρέμβασης με την πόλη. Σε αντίθεση με τα πάρκα «πνεύμονες» του 19ου αιώνα, όπου η παρέμβαση συνδέεται κυρίως με την υγιεινή, την αναψυχή και την εισαγωγή του φυσικού στοιχείου στον πυκνό αστικό ιστό, το Parc de la Villette αντιμετωπίζει το πάρκο ως σύστημα οργάνωσης κινήσεων, χρήσεων και γεγονότων. Το νεότερο εννοιολογικό πλαίσιο που εισάγει ο Tschumi βρίσκεται ακριβώς σε αυτή τη μετατόπιση: η αρχιτεκτονική δεν καθορίζει ένα σταθερό και ολοκληρωμένο αντικείμενο, αλλά δημιουργεί ένα χωρικό πλαίσιο μέσα στο οποίο μπορούν να συνυπάρχουν, να μεταβάλλονται και να επαναπροσδιορίζονται διαφορετικές δραστηριότητες στον χρόνο. Η λογική αυτή εκφράζεται μέσα από την οργάνωση του πάρκου σε τρία αλληλεπικαλυπτόμενα συστήματα: σημεία, γραμμές και επιφάνειες. Το

πλέγμα των folies λειτουργεί ως σύστημα σημείων, οι διαδρομές οργανώνουν τις κινήσεις και οι επιφάνειες υποδέχονται διαφορετικές δραστηριότητες και γεγονότα. Επομένως, αυτό που «εμφυτεύεται» στην πρώην βιομηχανική περιοχή δεν είναι μόνο ένα νέο πάρκο ή ένα φυσικό στοιχείο, αλλά ένα σύστημα χωρικών και προγραμματικών σχέσεων που ενεργοποιείται μέσα από την κίνηση, τη χρήση και την παρουσία των ανθρώπων. Υπό αυτή την έννοια, το Parc de la Villette λειτουργεί παράλληλα και ως εννοιολογικό εμφύτευμα, «ριζώνει» στον αστικό ιστό όχι μέσω της βιολογικής ανάπτυξης, αλλά μέσω της σταδιακής ενεργοποίησης χρήσεων, γεγονότων και κοινωνικών σχέσεων.

Η περίπτωση αυτή διευρύνει την έννοια του αστικού εμφυτεύματος και ταυτόχρονα τη διαφοροποιεί από το βιοκλιματικό εμφύτευμα. Το εμφύτευμα δεν προϋποθέτει απαραίτητα βλάστηση ή άμεση οικολογική λειτουργία, αλλά μπορεί να αφορά την εισαγωγή ενός νέου συστήματος σχέσεων που μετασχηματίζει τον τρόπο με τον οποίο χρησιμοποιείται και βιώνεται ένα τμήμα της πόλης. Το Parc de la Villette αποτελεί έτσι ένα ενδιάμεσο θεωρητικό παράδειγμα μεταξύ των υγιεινιστικών παρεμβάσεων του 19ου αιώνα και των σύγχρονων βιοκλιματικών εμφυτευμάτων: ενώ τα πρώτα επιχειρούν κυρίως να βελτιώσουν τις συνθήκες της βιομηχανικής πόλης και τα δεύτερα ενσωματώνουν περιβαλλοντικές και οικολογικές λειτουργίες στην αρχιτεκτονική, ο Tschumi εισάγει την έννοια του αστικού χώρου ως ανοιχτού πεδίου γεγονότων, κινήσεων και μεταβαλλόμενων χρήσεων (Tschumi, 1994).

Παράλληλα, οι αστικές υποδομές του 19ου αιώνα, όπως τα συστήματα ύδρευσης, αποχέτευσης και σιδηροδρομικά δίκτυα, μπορούν επίσης να αναγνωσθούν ως εμφυτεύματα. Οι παρεμβάσεις του Georges-Eugène



Εικ. 04 - Bernard Tschumi, Parc de la Villette, Παρίσι, γενική κάτοψη / master plan, αρχικός σχεδιασμός 1982. Πηγή: Bernard Tschumi Architects.



Εικ. 05 - Σχέδιο αναμόρφωσης του Παρισιού από τον Haussmann (19ος αιώνας).

Πηγή: The Guardian

Hausmann στο Παρίσι, με τα νέα βουλεβάρτα, τα δίκτυα αποχέτευσης και τις υποδομές κυκλοφορίας, δεν καταστρέφουν απλώς τον παλαιό ιστό, αλλά εισάγουν νέες «αρτηρίες» που επιτρέπουν την κυκλοφορία αέρα, ανθρώπων και αγαθών. Η πόλη αντιμετωπίζεται ρητά ως οργανισμός με αγγεία, όργανα και ροές μια μεταφορά που προαναγγέλλει τη σύγχρονη οικολογική και συστημική σκέψη (Belgrand, 1873–1887· Reid, 1991).

Επιπλέον, κτίρια δημόσιου χαρακτήρα όπως οι σιδηροδρομικοί σταθμοί, οι αγορές σκεπασμένες με σιδηροκατασκευές και τα νοσοκομεία του 19ου αιώνα μπορούν να θεωρηθούν αρχιτεκτονικά εμφυτεύματα. Εισάγουν νέες τεχνολογίες, νέες τυπολογίες και νέους ρυθμούς ζωής στην πόλη, απαιτώντας την προσαρμογή του αστικού ιστού γύρω τους. Παραδείγματα όπως ο Gare du Nord στο Παρίσι ή η Les Halles (Baltard) λειτουργούν ως κόμβοι που μετασχηματίζουν τις γύρω περιοχές, όπως ακριβώς τα σύγχρονα πολιτιστικά ή οικολογικά εμφυτεύματα (Mead, 2012).

04

Από τον 19ο στον 21ο αιώνα: συνέχεια και μετατόπιση

Σε σύγκριση με τα σύγχρονα παραδείγματα όπως τα κάθετα δάση, τα τοπιακά κτίρια και τα πολιτιστικά πάρκα τα εμφυτεύματα του 19ου αιώνα δεν εστιάζουν πρωτίστως στην οικολογία με τη σημερινή έννοια, αλλά στην υγιεινή, την κυκλοφορία και τη δημόσια τάξη. Ωστόσο, μοιράζονται έναν κοινό εννοιολογικό πυρήνα: εισάγουν νέες λειτουργίες στον αστικό οργανισμό με

στόχο τη βελτίωση της ζωής και απαιτούν χρόνο για να ενσωματωθούν και να γίνουν αναπόσπαστο μέρος της πόλης.

Υπό αυτό το πρίσμα, τα σύγχρονα αρχιτεκτονικά εμφυτεύματα μπορούν να θεωρηθούν όχι ως ρήξη, αλλά ως εξέλιξη των αστικών εμφυτευμάτων του 19ου αιώνα. Αν τότε το ζητούμενο ήταν η υγιεινή και η και η ευρύτερη αντιμετώπιση των αστικών ζητημάτων που δημιουργεί ο εκβιομηχανισμός της παραγωγής και η νεώτερη αστική καθημερινότητα, σήμερα μετατοπίζεται προς την οικολογική ισορροπία, τη βιωσιμότητα και τη συνύπαρξη φυσικού και δομημένου περιβάλλοντος. Και στις δύο περιπτώσεις, όμως, η πόλη νοείται ως ζωντανό σύστημα που μετασχηματίζεται μέσα από επιλεκτικές, στοχευμένες και οργανικές παρεμβάσεις (Rossi, 1966/1982· Lynch, 1984).

Η μετάβαση από τα αστικά «εμφυτεύματα» του 19ου αιώνα στα σύγχρονα παραδείγματα του 21ου αιώνα δεν συνιστά ρήξη, αλλά εννοιολογική και σχεδιαστική εξέλιξη. Ενώ στον 19ο αιώνα οι παρεμβάσεις αυτές στόχευαν πρωτίστως στην υγιεινή, την κυκλοφορία και τη ρύθμιση της βιομηχανικής πόλης μέσω πάρκων, υποδομών και νέων τυπολογιών που εισάγονταν στον υπάρχοντα ιστό στον 21ο αιώνα το βάρος μετατοπίζεται προς την οικολογική ισορροπία, τη βιωσιμότητα και τη συνύπαρξη φυσικών και δομημένων συστημάτων. Η πόλη εξακολουθεί να αντιμετωπίζεται ως ζωντανός οργανισμός, όμως τα «όργανα» που εμφυτεύονται σε αυτήν δεν περιορίζονται πλέον σε γραμμικές υποδομές ή μεγάλους δημόσιους χώρους, αλλά ενσωματώνονται στην ίδια την αρχιτεκτονική μορφή. Μέσα σε αυτό το πλαίσιο, έργα όπως το Bosco Verticale, το One Central Park, το PARKROYAL on Pickering, το Oasia Hotel Downtown, το ACROS Fukuoka, το Namba Parks, το Trudo Vertical Forest και το Κέντρο Πολιτισμού Ίδρυμα Σταύρος



Εικ. 06 - One Central Park, Σίδνεϊ, Ateliers Jean Nouvel, 2014. Κατακόρυφοι κήποι: Patrick Blanc. Φωτογραφία: Murray Fredericks. Πηγή: ArchDaily.

Νιάρχος μπορούν να διαβαστούν ως σύγχρονα αστικά εμφυτεύματα, τα οποία συνεχίζουν την ιστορική λογική της οργανικής ένταξης, μεταφέροντας όμως τη συζήτηση από τη θεραπεία της πόλης στην ενεργή συν-εξέλιξη αρχιτεκτονικής, τοπίου και αστικού περιβάλλοντος (Mostafavi, 2019· Latour, 1991).

05

Το αρχιτεκτονικό εμφύτευμα στον σύγχρονο αστικό ιστό

Στο αστικό και αρχιτεκτονικό τοπίο, ο όρος εμφύτεμα χρησιμοποιείται μεταφορικά για να περιγράψει παρεμβάσεις που εισάγονται μέσα σε έναν υπάρχοντα αστικό ιστό και αναπτύσσουν νέες χωρικές, κοινωνικές, λειτουργικές ή περιβαλλοντικές σχέσεις με αυτόν. Το αρχιτεκτονικό εμφύτεμα δεν αντιμετωπίζεται, επομένως, ως ένα απομονωμένο αντικείμενο, αλλά ως παρέμβαση της οποίας η λειτουργία εξαρτάται από τη σχέση που αναπτύσσει με το περιβάλλον υποδοχής της. Η σχέση αυτή μπορεί να αφορά τις κινήσεις και τις χρήσεις, τη σύνδεση με τον δημόσιο χώρο, τις κοινωνικές δραστηριότητες ή, στην περίπτωση των βιοκλιματικών εμφυτευμάτων, τη διαχείριση του μικροκλίματος, της βλάστησης, του φυσικού αερισμού και άλλων περιβαλλοντικών παραμέτρων. Στο πλαίσιο της παρούσας έρευνας, το αρχιτεκτονικό εμφύτεμα προσεγγίζεται συνεπώς ως μια παρέμβαση που επιδιώκει να ενσωματωθεί στον υπάρχοντα αστικό ιστό αναπτύσσοντας σχέσεις αλληλεξάρτησης με αυτόν και όχι ως ένα αυτόνομο αρχιτεκτονικό αντικείμενο. Η έννοια της «ρίζωσης» χρησιμοποιείται εδώ μεταφορικά για να

περιγράψει ακριβώς αυτή τη σταδιακή διαδικασία ένταξης, προσαρμογής και εξέλιξης της παρέμβασης μέσα στην πόλη.

Συνολικά, η ετυμολογική και εννοιολογική διερεύνηση του όρου «εμφύτευμα» αναδεικνύει έννοιες όπως η ένταξη, η προσαρμογή, η συμβατότητα και η μεταβολή μέσα στον χρόνο. Η μεταφορά του όρου στο πεδίο της αρχιτεκτονικής δεν συνεπάγεται την κυριολεκτική ταύπισή του με το βιολογικό ή το ιατρικό εμφύτευμα, αλλά χρησιμοποιείται στην παρούσα έρευνα ως εργαλείο ερμηνείας της σχέσης μιας νέας παρέμβασης με το ήδη υπάρχον περιβάλλον της. Υπό αυτή την έννοια, ως αρχιτεκτονικό εμφύτευμα μπορεί να νοηθεί μια παρέμβαση που δεν αξιολογείται μόνο ως αυτόνομο αντικείμενο, αλλά και μέσα από τις χωρικές, λειτουργικές και κοινωνικές σχέσεις που αναπτύσσει με τον αστικό ιστό στον οποίο εντάσσεται. Η περιβαλλοντική και βιοκλιματική διάσταση αποτελεί ειδικότερη έκφανση αυτής της λογικής, όταν η παρέμβαση ενσωματώνει παράλληλα μηχανισμούς που σχετίζονται με το μικροκλίμα, τη βλάστηση, το νερό, τον φυσικό αερισμό ή άλλες περιβαλλοντικές παραμέτρους. Με αυτή τη διάκριση, η έννοια του εμφυτεύματος λειτουργεί στην παρούσα εργασία ως εργαλείο ανάγνωσης διαφορετικών τρόπων με τους οποίους μια αρχιτεκτονική παρέμβαση μπορεί να ενταχθεί, να αλληλοεπιδράσει και να μεταβάλλεται σε σχέση με την πόλη και τον χρόνο.



Εικ. 07 - ACROS Fukuoka Prefectural International Hall, Fukuoka, Ιαπωνία, 1995. Emilio Ambasz & Associates. Άποψη της φυτεμένης κλιμακωτής όψης και της συνέχειάς της με το Tenjin Central Park.

06

Σύγχρονα παραδείγματα αστικών βιοκλιματικών εμφυτευμάτων

Στις σύγχρονες πόλεις, τα αρχιτεκτονικά εμφυτεύματα εμφανίζονται ως στρατηγικές παρεμβάσεις μέσα σε έναν ήδη κορεσμένο και συχνά περιβαλλοντικά επιβαρυνμένο αστικό ιστό. Δεν πρόκειται για μεμονωμένα αντικείμενα ή εμβληματικά κτίρια που λειτουργούν αυτόνομα, αλλά για έργα που εισάγονται στην πόλη με σκοπό να ενεργοποιήσουν οικολογικές, κοινωνικές και χωρικές διεργασίες. Όπως ένα βιολογικό εμφύτευμα, έτσι και αυτά τα αρχιτεκτονικά συστήματα καλούνται να προσαρμοστούν στο περιβάλλον τους, να γίνουν αποδεκτά από τον αστικό οργανισμό και να συμβάλουν στη συνολική του αναζωογόνηση.

Η έννοια του αρχιτεκτονικού εμφυτεύματος, όπως έχει ήδη προκύψει από την ετυμολογική και θεωρητική προσέγγιση του όρου, δεν αφορά μια απλή προσθήκη στον χώρο, αλλά μια διαδικασία οργανικής ενσωμάτωσης η οποία στοχεύει στον συνολικό σταδιακό μετασχηματισμό του αστικού χώρου. Η πόλη αντιμετωπίζεται ως ζωντανός οργανισμός, με μνήμη, ρυθμούς, αντιστάσεις και συνεχείς μεταβολές. Μέσα σε αυτό το πλαίσιο, η παρέμβαση δεν τοποθετείται απλώς σε έναν διαθέσιμο χώρο, αλλά καλείται να «ριζώσει» σε αυτόν, να αναπτύξει σχέσεις με το περιβάλλον του και να εξελιχθεί μέσα στον χρόνο. Η αρχιτεκτονική, επομένως, δεν λειτουργεί ως πράξη επιβολής,

αλλά ως διαδικασία συμβίωσης ανάμεσα στο δομημένο και το φυσικό, στο τεχνητό και το ζωντανό.

Τα σύγχρονα παραδείγματα που ενσωματώνουν τη φύση, το τοπίο και οικολογικές διεργασίες στον αστικό ιστό μπορούν να αναγνωστούν ως υλοποιήσεις αυτής της λογικής. Το Bosco Verticale στο Μιλάνο αποτελεί χαρακτηριστικό παράδειγμα κάθετης ενσωμάτωσης της βλάστησης στην αρχιτεκτονική δομή. Η φύση δεν λειτουργεί ως διακοσμητικό στοιχείο ή ως εξωτερική επένδυση, αλλά ως ενεργό σύστημα που μεταβάλλεται, αναπτύσσεται και αλληλοεπιδρά με το περιβάλλον. Το κτίριο γίνεται φορέας φυσικών διεργασιών, επηρεάζοντας το μικροκλίμα, τη βιοποικιλότητα και την καθημερινή εμπειρία κατοίκησης. Η σημασία του χρόνου είναι καθοριστική, καθώς το φυτικό σύστημα δεν παραμένει στατικό, αλλά ωριμάζει μαζί με το ίδιο το κτίριο και την πόλη που το περιβάλλει (Boeri, 2015).

Αντίστοιχα, το Trudo Vertical Forest μεταφέρει τη λογική του κάθετου δάσους στο πλαίσιο της κοινωνικής κατοικίας, διευρύνοντας την εφαρμογή της συγκεκριμένης αρχιτεκτονικής στρατηγικής σε διαφορετικές συνθήκες κατοίκησης. Η σημασία του δεν περιορίζεται στην ενσωμάτωση της βλάστησης και στις περιβαλλοντικές λειτουργίες που αυτή υποστηρίζει, αλλά επεκτείνεται στη σχέση που αναπτύσσεται ανάμεσα στον κάτοικο, την αρχιτεκτονική και το φυσικό στοιχείο μέσα στην καθημερινή ζωή. Υπό αυτή την έννοια, το έργο μπορεί να εξεταστεί και ως μια παρέμβαση που επιδιώκει να επηρεάσει σταδιακά τη συλλογική αντίληψη γύρω από τη σχέση κατοίκησης και φύσης, εντάσσοντας την περιβαλλοντική διάσταση στην καθημερινή εμπειρία και όχι μόνο στην εξωτερική μορφή του κτιρίου. Το αρχιτεκτονικό εμφύτευμα αποκτά έτσι και κοινωνική διάσταση, καθώς η αποτελεσματικότητά



Εικ. 08 - Bosco Verticale, Μιλάνο, Boeri Studio, 2007–2014. Οι φυτεμένοι εξώστες συγκροτούν ένα κατακόρυφο οικοσύστημα ενσωματωμένο στην αρχιτεκτονική δομή. Πηγή: Stefano Boeri Architeti.



Εικ. 09 - PARKROYAL on Pickering, Σιγκαπούρη, WOHA, 2013. Οι φυτεμένες αναβαθμίδες και οι ενδιάμεσοι κήποι ενσωματώνουν τη βλάστηση στην αρχιτεκτονική δομή. Φωτογραφία: Patrick Bingham-Hall.

του δεν εξαρτάται αποκλειστικά από τις περιβαλλοντικές του επιδόσεις, αλλά και από τον τρόπο με τον οποίο οι κάτοικοι οικειοποιούνται, χρησιμοποιούν και ενσωματώνουν αυτές τις συνθήκες στην καθημερινότητά τους (Stefano Boeri Architeti, 2021).

Το One Central Park στο Σίδνεϋ λειτουργεί ως εμφύτευμα που διαμεσολαβεί ανάμεσα στον δημόσιο χώρο και την κατακόρυφη δόμηση. Η ενσωμάτωση της βλάστησης στις όψεις, η χρήση του φωτός και η σχέση με το παρακείμενο πάρκο μετατρέπουν το κτίριο σε φίλτρο περιβαλλοντικών ροών. Το έργο δεν απομονώνεται από το έδαφος, αλλά ενισχύει τις σχέσεις του με το αστικό τοπίο, δημιουργώντας μια μετάβαση ανάμεσα στο φυσικό και το δομημένο περιβάλλον. Η αρχιτεκτονική δεν περιορίζεται στη μορφή, αλλά λειτουργεί ως μηχανισμός που οργανώνει φως, σκιά, πράσινο και κίνηση (Ateliers Jean Nouvel, 2014· CTBUH, 2015).

Έργα όπως το PARKROYAL on Pickering και το Oasia Hotel Downtown στη Σιγκαπούρη εκφράζουν μια πιο ριζική εκδοχή του αρχιτεκτονικού εμφυτεύματος ως τεχνητού οικοσυστήματος. Στις περιπτώσεις αυτές, η βλάστηση δεν προστίθεται εκ των υστέρων, αλλά αποτελεί βασικό στοιχείο της αρχιτεκτονικής σύνθεσης. Το κτίριο αντιμετωπίζεται ως υπόβαθρο για την ανάπτυξη φυτικού και κοινωνικού ιστού μέσα σε ένα υπερ-πυκνό αστικό περιβάλλον. Οι φυτεμένες επιφάνειες, οι ενδιάμεσοι χώροι, οι σκιάσεις και οι ανοιχτές ζώνες συμβάλλουν στη φυσική κυκλοφορία του αέρα, στη βελτίωση του μικροκλίματος και στη δημιουργία χώρων εμπειρίας. Έτσι, το εμφύτευμα λειτουργεί όχι μόνο ως κλιματικός μηχανισμός, αλλά και ως χώρος συνύπαρξης ανθρώπου, φύσης και πόλης (CTBUH, 2014, 2016 · WOHA, 2018).

Σε μεγαλύτερη κλίμακα, το ACROS Fukuoka και το Namba Parks μετατοπίζουν την έννοια του εμφυτεύματος από το κτίριο στο τοπίο. Στο ACROS Fukuoka, το κτίριο λειτουργεί ως συνέχεια του γειτονικού πάρκου, ενσωματώνοντας ένα κλιμακωτό φυτεμένο τοπίο στη δομή του. Η πόλη «ανεβαίνει» πάνω στο κτίριο, θολώνοντας τα όρια ανάμεσα στο φυσικό και το τεχνητό (Ambasz, 1991). Στο Namba Parks, το τοπίο οργανώνεται ως διαδρομή και εμπειρία μέσα σε έναν πυκνό εμπορικό κόμβο, μετασχηματίζοντας τις αστικές ροές και επαναφέροντας τη σχέση του πολίτη με το έδαφος, την κίνηση και τη συλλογική χρήση του χώρου. Και στις δύο περιπτώσεις, το εμφύτευμα δεν αφορά μόνο τη βλάστηση, αλλά και την ανασύσταση της εμπειρίας του δημόσιου χώρου (Jerde Partnership, 2003).

Το Κέντρο Πολιτισμού Ίδρυμα Σταύρος Νιάρχος στην Αθήνα αποτελεί ένα σύνθετο αστικό εμφύτευμα που συνδυάζει τοπίο, πολιτιστικές λειτουργίες και περιβαλλοντικές υποδομές. Το πάρκο δεν αντιμετωπίζεται ως ανεξάρτητος υπαίθριος χώρος γύρω από τα κτίρια, αλλά συμμετέχει στην ίδια την αρχιτεκτονική οργάνωση του συγκροτήματος. Η κεκλιμένη διαμόρφωση του εδάφους και η συνέχισή του πάνω από τμήμα των κτιριακών εγκαταστάσεων περιορίζουν τη σαφή διάκριση ανάμεσα στο κτίριο και το τοπίο, δημιουργώντας μια χωρική συνέχεια μεταξύ δημόσιου χώρου, φύτευσης και αρχιτεκτονικής. Παράλληλα, οι πολιτιστικές λειτουργίες και το πάρκο συγκροτούν έναν νέο δημόσιο και περιβαλλοντικό πυρήνα, μέσα από τον οποίο το έργο αναπροσδιορίζει τη σχέση της πόλης με το τοπίο, το κλίμα και τον δημόσιο χώρο. Υπό αυτή την έννοια, το ΚΠΙΣΝ μπορεί να ερμηνευθεί ως αρχιτεκτονικό εμφύτευμα όχι απλώς λόγω της παρουσίας της βλάστησης, αλλά επειδή επιχειρεί να ενσωματώσει το κτίριο, το έδαφος, τις περιβαλλοντικές λειτουργίες και τη δημόσια χρήση σε ένα ενιαίο χωρικό



Εικ. 10 - Κέντρο Πολιτισμού Ίδρυμα Σταύρος Νιάρχος (ΚΠΙΣΝ), Αθήνα, Renzo Piano Building Workshop, 2016. Εναέρια άποψη του Πάρκου Σταύρος Νιάρχος και της φυτεμένης κεκλιμένης στέγης.

σύστημα. Η ένταξή του, επομένως, δεν εξαρτάται μόνο από τη μορφή του, αλλά και από τη συνεχή χρήση, τη λειτουργία και την εξέλιξη αυτών των σχέσεων μέσα στον χρόνο (Renzo Piano Building Workshop, 2018· Mostafavi, 2019).

Κοινός παρονομαστής όλων αυτών των παραδειγμάτων είναι ότι αντιμετωπίζουν την αρχιτεκτονική ως διαδικασία οργανικής ένταξης και όχι ως αυτόνομη μορφολογική δήλωση. Τα εμφυτεύματα αυτά δεν επιδιώκουν απλώς να «προσθέσουν πράσινο» στην πόλη, αλλά να ενεργοποιήσουν νέες σχέσεις ανάμεσα στον άνθρωπο, το κτίριο, το τοπίο και το περιβάλλον. Μέσα από διαφορετικές κλίμακες, προγράμματα και πολιτισμικά πλαίσια, αναδεικνύεται μια κοινή λογική: το αρχιτεκτονικό εμφύτευμα αποτελεί δυναμικό σύστημα, το οποίο καλείται να ενσωματωθεί στον αστικό οργανισμό, να παραμείνει λειτουργικό και να συμβάλει στη μακροχρόνια βιωσιμότητά του.

Αναλυτική διερεύνηση επιλεγμένων παραδειγμάτων

7.1 Bosco Verticale: Το κάθετο δάσος ως αστικό βιοκλιματικό εμφύτεμα

Το Bosco Verticale (2014), σχεδιασμένο από τον Stefano Boeri στο Μιλάνο, αποτελείται από δύο πύργους κατοικίας στους οποίους έχουν ενσωματωθεί εκατοντάδες δέντρα, θάμνοι και φυτικά είδη στις όψεις και τους εξώστες. Το έργο αναπτύχθηκε σε μια περιοχή έντονης αστικής πυκνότητας και παρουσιάστηκε ως μια νέα προσέγγιση ενσωμάτωσης της φύσης στην κατακόρυφη κατοίκηση.

Η σημασία του έργου δεν βρίσκεται μόνο στην παρουσία της βλάστησης, αλλά στον τρόπο με τον οποίο αυτή συμμετέχει στην περιβαλλοντική λειτουργία του κτιρίου. Η φύτευση συμβάλλει στη σκίαση των όψεων, στη συγκράτηση αιωρούμενων σωματιδίων και στη διαμόρφωση του μικροκλίματος γύρω από τους εξώστες. Με αυτόν τον τρόπο, το κτίριο δεν αποτελεί απλώς φορέα κατοίκησης, αλλά ενσωματώνει περιβαλλοντικές λειτουργίες στην ίδια την αρχιτεκτονική του συγκρότηση. Υπό το πρίσμα της

παρούσας εργασίας, το Bosco Verticale μπορεί επομένως να αναγνωσθεί ως χαρακτηριστικό παράδειγμα αστικού βιοκλιματικού εμφυτεύματος. Η βλάστηση δεν αποτελεί στατικό στοιχείο της σύνθεσης, αλλά ένα ζωντανό σύστημα που αναπτύσσεται και μεταβάλλεται εποχικά, επηρεάζοντας αντίστοιχα την εικόνα και τις περιβαλλοντικές συνθήκες του κτιρίου. Η χρονική αυτή διάσταση ενισχύει την ανάγνωση του έργου ως εμφυτεύματος, καθώς η κατάστασή του δεν καθορίζεται αποκλειστικά κατά τη στιγμή της κατασκευής, αλλά διαμορφώνεται μέσα από τη συνεχή ανάπτυξη και διαχείριση του φυτικού συστήματος. Παράλληλα, η ενσωμάτωση της βλάστησης στους εξώστες μεταβάλλει την καθημερινή εμπειρία της κατοίκησης, καθώς το φυσικό στοιχείο δεν περιορίζεται στον δημόσιο χώρο ή στο επίπεδο του εδάφους, αλλά εισέρχεται στο άμεσο περιβάλλον της κατοικίας. Οι φυτεμένοι εξώστες διαμορφώνουν ένα μεταβαλλόμενο όριο ανάμεσα στον εσωτερικό χώρο και την πόλη, επηρεάζοντας τη θέα, τη σκίαση, την ιδιωτικότητα και την αντίληψη των εποχικών μεταβολών. Έτσι, το κτιριακό κέλυφος μετατρέπεται σε ζώνη συνύπαρξης αρχιτεκτονικών και φυτικών στοιχείων, γεγονός που ενισχύει την ένταξη του έργου στη λογική του αρχιτεκτονικού εμφυτεύματος.»

Ωστόσο, το έργο αποκαλύπτει και τα όρια της έννοιας του εμφυτεύματος. Η λειτουργία του εξαρτάται από ένα ιδιαίτερα απαιτητικό σύστημα συντήρησης, άρδευσης και διαχείρισης της βλάστησης. Η οικολογική του απόδοση δεν είναι πλήρως αυτόνομη αλλά βασίζεται σε συνεχή ανθρώπινη παρέμβαση. Αυτό σημαίνει ότι η επιτυχία του παραμένει συνδεδεμένη με τη δυνατότητα διατήρησης αυτών των μηχανισμών στον χρόνο. Συνεπώς, το Bosco Verticale δεν αποτελεί απλώς ένα κτίριο με πράσινο, αλλά ένα πείραμα οργανικής συμβίωσης μεταξύ αρχιτεκτονικής και φύσης. Η αξία του ως αστικό βιοκλιματικό εμφύτευμα έγκειται στην προσπάθεια επανεισαγωγής



Εικ. 11 - Oasia Hotel Downtown, Σιγκαπούρη, WOHA, 2016. Η βλάστηση αναπτύσσεται πάνω στο μεταλλικό πλέγμα της όψης, συγκροτώντας μια ζωντανή κατακόρυφη επιφάνεια. Φωτογραφία: Patrick Bingham-Hall. Πηγή: ArchDaily.

οικολογικών λειτουργιών στην καρδιά της πόλης, αναδεικνύοντας τόσο τις δυνατότητες όσο και τις προκλήσεις μιας τέτοιας προσέγγισης

7.2 Oasia Hotel Downtown: Το κτίριο ως τεχνητό οικοσύστημα

Το Oasia Hotel Downtown (2016), σχεδιασμένο από το αρχιτεκτονικό γραφείο WOHA στη Σιγκαπούρη, αποτελεί έναν ουρανοξύστη μικτής χρήσης που καλύπτεται από εκτεταμένη κατακόρυφη φύτευση. Η χαρακτηριστική κόκκινη μεταλλική επιδερμίδα του λειτουργεί ως υπόβαθρο ανάπτυξης φυτικών ειδών, μετατρέποντας το κτίριο σε ένα ζωντανό περιβάλλον μέσα στον πυκνό τροπικό αστικό ιστό.

Σε αντίθεση με παραδείγματα όπου η βλάστηση προστίθεται ως συμπληρωματικό στοιχείο, στο Oasia Hotel Downtown η φύση αποτελεί βασικό συνθετικό μηχανισμό του έργου. Οι ανοιχτοί ενδιάμεσοι όροφοι, οι φυτεμένες ζώνες και οι πορώδεις χώροι επιτρέπουν τη φυσική κυκλοφορία του αέρα, την είσοδο φυσικού φωτός και την ανάπτυξη βιοποικιλότητας. Το κτίριο λειτουργεί περισσότερο ως οικοσύστημα παρά ως συμβατική κατασκευή. Αυτό το χαρακτηριστικό το καθιστά ιδιαίτερα σημαντικό ως αστικό βιοκλιματικό εμφύτευμα. Η παρέμβαση δεν περιορίζεται στη βελτίωση της περιβαλλοντικής απόδοσης του ίδιου του κτιρίου, αλλά επιχειρεί να επηρεάσει το ευρύτερο μικροκλίμα της περιοχής. Η αρχιτεκτονική γίνεται φορέας περιβαλλοντικών διαδικασιών, ενσωματώνοντας στοιχεία που συνήθως συναντώνται σε φυσικά οικοσυστήματα. Παράλληλα, το έργο μεταβάλλει τον τρόπο με τον οποίο βιώνεται η κατακόρυφη πόλη. Οι ενδιάμεσοι



ανοιχτοί χώροι δημιουργούν συνθήκες οπτικής και φυσικής επαφής με το εξωτερικό περιβάλλον, μειώνοντας την αίσθηση απομόνωσης που συχνά χαρακτηρίζει τα ψηλά κτίρια. Ο χρήστης βιώνει διαδοχικές μεταβάσεις ανάμεσα σε εσωτερικούς, ημιυπαίθριους και φυτεμένους χώρους, γεγονός που εμπλουτίζει την εμπειρία της κίνησης και της παραμονής.

Παρόλα αυτά, η λειτουργία του έργου εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από τις ιδιαίτερες κλιματικές συνθήκες της Σιγκαπούρης. Το τροπικό περιβάλλον ευνοεί την ανάπτυξη της βλάστησης και την εφαρμογή τέτοιων στρατηγικών. Αυτό εγείρει το ερώτημα κατά πόσο το μοντέλο μπορεί να μεταφερθεί αυτούσιο σε διαφορετικά κλίματα χωρίς σημαντικές προσαρμογές.

Το Oasia Hotel Downtown δείχνει ότι ένα αρχιτεκτονικό εμφύτευμα μπορεί να λειτουργήσει όχι μόνο ως αντικείμενο αλλά ως ζωντανή υποδομή. Μέσα από την οργανική ενσωμάτωση της φύσης στην αρχιτεκτονική μορφή, το έργο επαναπροσδιορίζει τη σχέση ανάμεσα στο κτίριο, το περιβάλλον και τον χρήστη, προσφέροντας ένα από τα πιο ολοκληρωμένα παραδείγματα βιοκλιματικού σχεδιασμού στον σύγχρονο αστικό χώρο.



7.3 Κέντρο Πολιτισμού Ίδρυμα Σταύρος Νιάρχος: Τοπίο, πολιτισμός και αστική αναγέννηση

Το Κέντρο Πολιτισμού Ίδρυμα Σταύρος Νιάρχος (2016), σχεδιασμένο από το γραφείο Renzo Piano Building Workshop, αποτελεί μία από τις σημαντικότερες αστικές παρεμβάσεις των τελευταίων δεκαετιών στην Αθήνα. Το συγκρότημα περιλαμβάνει την Εθνική Βιβλιοθήκη, την Εθνική Λυρική Σκηνή και ένα εκτεταμένο δημόσιο πάρκο, το οποίο αναπτύσσεται πάνω σε ένα τεχνητό τοπίο που συνδέει το κτίριο με την πόλη.

Σε αντίθεση με τα προηγούμενα παραδείγματα, το εμφύτευμα εδώ δεν εκφράζεται κυρίως μέσω της κατακόρυφης βλάστησης αλλά μέσω της αναδιαμόρφωσης του ίδιου του εδάφους. Το έργο δημιουργεί έναν νέο δημόσιο περιβαλλοντικό πυρήνα σε μια περιοχή που για χρόνια παρέμενε υποβαθμισμένη και αποκομμένη από τον ευρύτερο αστικό ιστό. Η αρχιτεκτονική και το τοπίο λειτουργούν ως ενιαίο σύστημα, επανασυνδέοντας την πόλη με το φυσικό περιβάλλον. Η σημασία του ως αστικό βιοκλιματικό εμφύτευμα έγκειται στη δυνατότητά του να ενεργοποιεί πολλαπλά επίπεδα λειτουργιών ταυτόχρονα. Δεν εισάγει μόνο οικολογικές διεργασίες μέσω της φύτευσης και των βιοκλιματικών στρατηγικών, αλλά και νέες κοινωνικές και πολιτιστικές χρήσεις. Το έργο λειτουργεί ως καταλύτης αστικής αναζωογόνησης, δημιουργώντας νέες σχέσεις ανάμεσα στους κατοίκους, τον δημόσιο χώρο και το τοπίο. Ιδιαίτερα σημαντική είναι η εμπειρία της σταδιακής μετάβασης από το επίπεδο της πόλης προς την κορυφή του

τεχνητού λόφου. Ο χρήστης δεν αντιλαμβάνεται το κτίριο ως αντικείμενο αλλά ως μέρος μιας ευρύτερης χωρικής εμπειρίας. Η κίνηση, η θέα, η σκίαση και η επαφή με το πράσινο λειτουργούν συνδυαστικά, μετατρέποντας την επίσκεψη σε βιωματική διαδικασία.

Ταυτόχρονα, το έργο αναδεικνύει ότι η επιτυχία ενός εμφυτεύματος δεν εξαρτάται μόνο από τον σχεδιασμό του αλλά και από τη διαρκή χρήση του. Η αξία του ΚΠΙΣΝ συνδέεται άμεσα με την ενεργοποίηση των δημόσιων χώρων και τη συνεχή παρουσία χρηστών. Εάν οι λειτουργίες αυτές αδρανοποιηθούν ή περιοριστούν, το έργο κινδυνεύει να χάσει μέρος της δυναμικής του.

Συνολικά, το ΚΠΙΣΝ αποτελεί παράδειγμα εμφυτεύματος που λειτουργεί σε αστική, περιβαλλοντική και πολιτιστική κλίμακα ταυτόχρονα. Η επιτυχία του δεν έγκειται μόνο στη μορφή του αλλά στην ικανότητά του να παράγει νέες σχέσεις μέσα στην πόλη, επιβεβαιώνοντας ότι το αρχιτεκτονικό εμφύτευμα μπορεί να λειτουργήσει ως μηχανισμός μακροχρόνιου αστικού μετασχηματισμού.



Εικ. 12 - Superkilen, Black Square, Κοπεγχάγη, BIG + TOPOTEK 1 + SUPERFLEX, 2012. Ο δημόσιος χώρος λειτουργεί ως πεδίο καθημερινής κίνησης, στάσης και κοινωνικής αλληλεπίδρασης, ενσωματώνοντας διαφορετικές μορφές χρήσης και οικειοποίησης. Πηγή: SUPERFLEX. Φωτογραφία: Iwan Baan.

Το αρχιτεκτονικό εμφύτευμα ως μηχανισμός διαμόρφωσης συμπεριφοράς και εμπειρίας του χρήστη

Σε συνέχεια της παραπάνω ανάλυσης, το αρχιτεκτονικό εμφύτευμα δεν μπορεί να ιδωθεί αποκλειστικά ως περιβαλλοντικό ή μορφολογικό σύστημα, αλλά και ως ένας σύνθετος χωρικός μηχανισμός που επηρεάζει ενεργά τη συμπεριφορά, την κίνηση και την εμπειρία των χρηστών μέσα στον αστικό χώρο. Αν μέχρι τώρα το εμφύτευμα προσεγγίστηκε ως στοιχείο οργανικής ενσωμάτωσης σε έναν ζωντανό αστικό οργανισμό, είναι απαραίτητο να εξεταστεί και ως παράγοντας που συμμετέχει στη διαμόρφωση των σχέσεων μεταξύ ανθρώπου, χώρου και περιβάλλοντος.

Υπό αυτό το πρίσμα, η πόλη δεν αποτελεί απλώς το στατικό υπόβαθρο μέσα στο οποίο εντάσσονται τα αρχιτεκτονικά έργα, αλλά ένα δυναμικό σύστημα σχέσεων, στο οποίο ο χώρος συμμετέχει ενεργά στην οργάνωση της καθημερινής ζωής. Σύμφωνα με τον Patrick Joyce, η οργάνωση του αστικού χώρου, των υποδομών και των δικτύων κυκλοφορίας δημιουργεί ένα πλαίσιο μέσα στο οποίο διαμορφώνονται οι δυνατότητες κίνησης, χρήσης και κοινωνικής αλληλεπίδρασης. Ο χώρος, επομένως, δεν καθορίζει απόλυτα τη συμπεριφορά του χρήστη, αλλά δημιουργεί συνθήκες που μπορούν να

ενθαρρύνουν, να περιορίσουν ή να κατευθύνουν συγκεκριμένες πρακτικές. Η ελευθερία του χρήστη διατηρείται, αλλά ασκείται μέσα σε ένα χωρικό πλαίσιο που οργανώνεται από τον σχεδιασμό της πόλης (Joyce, 2003).

Μέσα σε αυτή τη λογική, το αρχιτεκτονικό εμφύτευμα μπορεί να ιδωθεί ως ενεργός φορέας τέτοιων μηχανισμών. Η εισαγωγή του στον αστικό ιστό δεν μεταβάλλει μόνο τις περιβαλλοντικές συνθήκες, όπως το μικροκλίμα ή τη βιοποικιλότητα, αλλά και τις μορφές χρήσης και εμπειρίας του χώρου. Οι φυτεμένες επιφάνειες, οι ενδιάμεσοι χώροι, οι διαδρομές και οι μεταβάσεις που δημιουργούνται από τέτοιου είδους παρεμβάσεις οργανώνουν συγκεκριμένους τρόπους κίνησης, στάσης και αλληλεπίδρασης. Ο χρήστης δεν κινείται σε έναν ουδέτερο χώρο, αλλά σε ένα περιβάλλον που έχει σχεδιαστεί ώστε να ενθαρρύνει τη συνάντηση με το φυσικό στοιχείο, τη διαμονή σε ενδιάμεσες ζώνες και τη συμμετοχή σε συλλογικές εμπειρίες. Η έννοια του εμφυτεύματος, όπως αναπτύχθηκε προηγουμένως μέσω της ετυμολογικής αναφοράς στο φύω, υποδηλώνει μια διαδικασία ανάπτυξης και συν-εξέλιξης μέσα σε ένα σύστημα. Σε αυτό το πλαίσιο, η συμβολή του Joyce επιτρέπει να κατανοηθεί ότι αυτή η εξέλιξη δεν είναι μόνο φυσική ή οικολογική, αλλά και κοινωνική και χωρική. Το εμφύτευμα δεν «ριζώνει» μόνο στο επίπεδο του εδάφους ή της υλικής υπόστασης, αλλά και στο επίπεδο της καθημερινής πρακτικής, επηρεάζοντας το πώς οι χρήστες αντιλαμβάνονται και χρησιμοποιούν τον χώρο. Επιπλέον, οι υποδομές και τα περιβαλλοντικά συστήματα που ενσωματώνονται στα βιοκλιματικά εμφυτεύματα όπως ο φυσικός αερισμός, η σκίαση, η διαχείριση του νερού ή η κατακόρυφη φύτευση μπορούν να ιδωθούν ως μορφές «αόρατης» οργάνωσης του χώρου. Όπως επισημαίνει ο Joyce, οι σύγχρονες πόλεις λειτουργούν μέσα από τέτοιους μηχανισμούς που δεν είναι πάντα εμφανείς, αλλά επηρεάζουν



Εικ. 13 - Superkilen, Black Market, Κοπεγχάγη, BIG + TOPOTEK 1 + SUPERFLEX, 2012. Ο σχεδιασμός του δημόσιου χώρου ενθαρρύνει διαφορετικές μορφές κίνησης, στάσης και κοινωνικής αλληλεπίδρασης. Φωτογραφία: Iwan Baan.

ουσιαστικά την καθημερινότητα. Αντίστοιχα, το βιοκλιματικό εμφύτευμα δεν επιβάλλει συμπεριφορές με άμεσο τρόπο, αλλά δημιουργεί συνθήκες που καθιστούν ορισμένες μορφές χρήσης πιο πιθανές ή επιθυμητές. Σε αυτή την κατεύθυνση, η αρχιτεκτονική παύει να είναι απλώς μια μορφολογική ή τεχνική πράξη και μετατρέπεται σε εργαλείο οργάνωσης εμπειριών και σχέσεων. Το εμφύτευμα λειτουργεί ως ενδιάμεσος μηχανισμός μεταξύ του φυσικού και του δομημένου, αλλά και μεταξύ του ατομικού και του συλλογικού, συμβάλλοντας στη διαμόρφωση ενός περιβάλλοντος όπου η περιβαλλοντική συνείδηση δεν επιβάλλεται ως κανόνας, αλλά καλλιεργείται μέσα από την ίδια την εμπειρία του χώρου (Joyce, 2003).

Συνεπώς, η κατανόηση των αρχιτεκτονικών εμφυτευμάτων δεν μπορεί να περιοριστεί στην ανάλυση των περιβαλλοντικών τους επιδόσεων ή της μορφολογικής τους ένταξης. Απαιτείται μια ευρύτερη προσέγγιση που να λαμβάνει υπόψη τον ρόλο τους ως χωρικών μηχανισμών που επηρεάζουν την καθημερινή ζωή και τη συμπεριφορά των χρηστών. Μέσα από αυτή τη διευρυμένη οπτική, το εμφύτευμα αναδεικνύεται όχι μόνο ως εργαλείο βιώσιμου σχεδιασμού, αλλά και ως μέσο διαμόρφωσης μιας νέας σχέσης ανάμεσα στον άνθρωπο, την πόλη και το περιβάλλον.

Το αρχιτεκτονικό εμφύτευμα δεν επηρεάζει μόνο το περιβάλλον στο οποίο εντάσσεται, αλλά και τον τρόπο με τον οποίο ο χρήστης αντιλαμβάνεται, κινείται και βιώνει τον χώρο. Σε αντίθεση με ένα συμβατικό κτίριο που λειτουργεί ως στατικό αντικείμενο, το εμφύτευμα δρα ως ενεργό χωρικό σύστημα που

οργανώνει εμπειρίες. Η παρουσία του επηρεάζει άμεσα τις διαδρομές, τις στάσεις, τη διάρκεια παραμονής και τη σχέση του ανθρώπου με το φυσικό στοιχείο μέσα στην πόλη (Sennett, 2018).

Η διαμόρφωση της συμπεριφοράς δεν επιτυγχάνεται μέσω επιβολής, αλλά μέσα από τη δημιουργία συνθηκών. Οι φυτεμένες επιφάνειες, οι σκιασμένοι χώροι, οι ενδιάμεσες ζώνες και οι διαβαθμίσεις μεταξύ εσωτερικού και εξωτερικού χώρου λειτουργούν ως χωρικά ερεθίσματα που ενθαρρύνουν συγκεκριμένες χρήσεις. Ο χρήστης οδηγείται, χωρίς να το αντιλαμβάνεται συνειδητά, σε επιλογές που σχετίζονται με την άνεση, τη θερμική ευεξία και την οπτική επαφή με το πράσινο. Ένας σκιασμένος δημόσιος χώρος προσελκύει στάση και παραμονή, ενώ μια διαμπερής διάταξη ενισχύει τη ροή και την κίνηση. Έτσι, το εμφύτευμα λειτουργεί ως μηχανισμός που οργανώνει τη σχέση σώματος και χώρου.

Παράλληλα, η ενσωμάτωση της φύσης μεταβάλλει την εμπειρία της πόλης σε ψυχολογικό επίπεδο. Η παρουσία βλάστησης, νερού ή φυσικού φωτός δημιουργεί συνθήκες ηρεμίας, μειώνει την αίσθηση της αστικής πυκνότητας και ενισχύει τη σύνδεση του χρήστη με το περιβάλλον. Η εμπειρία δεν περιορίζεται στη χρήση του χώρου, αλλά επεκτείνεται στην αντίληψη του χρόνου και της μεταβολής. Η εποχικότητα της φύτευσης, οι αλλαγές του φωτός και οι φυσικές διεργασίες που ενσωματώνονται στο έργο δημιουργούν ένα δυναμικό περιβάλλον που δεν παραμένει σταθερό.

Επιπλέον, τα αρχιτεκτονικά εμφυτεύματα συμβάλλουν στη διαμόρφωση συλλογικών εμπειριών. Οι δημόσιοι και ημι-δημόσιοι χώροι που δημιουργούνται λειτουργούν ως πεδία συνάντησης, αλληλεπίδρασης και κοινωνικής δραστηριότητας. Η αρχιτεκτονική δεν περιορίζεται στη φιλοξενία



Εικ. 14 - The High Line, Νέα Υόρκη, James Corner Field Operations + Diller Scofidio + Renfro, 2009–2014. Ο γραμμικός δημόσιος χώρος μετασχηματίζει την πρώην υπερυψωμένη σιδηροδρομική υποδομή σε πεδίο κίνησης, στάσης και κοινωνικής αλληλεπίδρασης.

λειτουργιών, αλλά ενεργοποιεί μορφές χρήσης που σχετίζονται με την κοινή εμπειρία του χώρου. Η κίνηση δεν είναι μόνο μετάβαση, αλλά εμπειρία, και ο χώρος δεν είναι απλώς υπόβαθρο, αλλά ενεργός παράγοντας που διαμορφώνει τη συμπεριφορά (Lynch, 1984).

Ωστόσο, η επιρροή αυτή δεν είναι ουδέτερη. Ο τρόπος με τον οποίο σχεδιάζεται ένα εμφύτευμα μπορεί να ενθαρρύνει συγκεκριμένες κοινωνικές ομάδες και να αποκλείσει άλλες, να προωθήσει τη συλλογικότητα ή να ενισχύσει την ιδιωτικοποίηση. Επομένως, η διαμόρφωση της εμπειρίας δεν είναι μόνο ζήτημα περιβαλλοντικής ποιότητας, αλλά και ζήτημα πρόσβασης, χρήσης και κοινωνικής ένταξης. Το εμφύτευμα δεν επηρεάζει απλώς τον χρήστη, αλλά συμμετέχει ενεργά στη διαμόρφωση του τρόπου με τον οποίο ο δημόσιος χώρος βιώνεται και μοιράζεται.

Συνεπώς, τα αρχιτεκτονικά εμφυτεύματα μπορούν να ιδωθούν ως εργαλεία χωρικής διαμόρφωσης της εμπειρίας. Μέσα από τον σχεδιασμό τους, επηρεάζουν τον τρόπο με τον οποίο ο άνθρωπος κινείται, στέκεται, αλληλεπιδρά και αντιλαμβάνεται το περιβάλλον. Η σημασία τους δεν περιορίζεται στις περιβαλλοντικές τους επιδόσεις, αλλά επεκτείνεται στη δυνατότητά τους να δημιουργούν συνθήκες που καλλιεργούν μια διαφορετική σχέση ανάμεσα στον χρήστη και την πόλη.

Η εξέλιξη του αρχιτεκτονικού εμφυτεύματος στον χρόνο

Η έννοια του εμφυτεύματος συνδέεται άμεσα με τον χρόνο, καθώς η λειτουργία και η ένταξή του στον αστικό ιστό δεν ολοκληρώνονται τη στιγμή της κατασκευής ή της εφαρμογής μιας παρέμβασης. Αντίθετα, το εμφύτεμα αποτελεί μια δυναμική διαδικασία που εξελίσσεται, προσαρμόζεται και μεταβάλλεται σε συνάρτηση με το περιβάλλον στο οποίο εντάσσεται. Η αρχική του εγκατάσταση αποτελεί μόνο την αφετηρία μιας πορείας κατά την οποία η παρέμβαση δοκιμάζεται μέσα από τη χρήση, αποκτά σχέσεις με τον τόπο και σταδιακά ενσωματώνεται στον αστικό οργανισμό (Brand, 1994).

Στο σημείο αυτό είναι απαραίτητη μια διάκριση μεταξύ των διαφορετικών όρων που χρησιμοποιούνται στην παρούσα έρευνα. Ως αστικό εμφύτεμα νοείται, με την ευρύτερη έννοια, μια παρέμβαση που εισάγεται σε έναν υφιστάμενο αστικό ιστό και έχει τη δυνατότητα να μεταβάλει τις χωρικές, λειτουργικές ή κοινωνικές σχέσεις που αναπτύσσονται μέσα σε αυτόν. Υπό αυτή την έννοια, το αστικό εμφύτεμα δεν προϋποθέτει την παρουσία βλάστησης ή γενικότερα φυσικών στοιχείων. Μπορεί να αφορά έναν δημόσιο χώρο, μια πλατεία, ένα πάρκο, ένα δίκτυο μεταφορών, μια υποδομή ή μια άλλη παρέμβαση που επηρεάζει τη λειτουργία και την εμπειρία της πόλης. Το αρχιτεκτονικό εμφύτεμα αποτελεί ειδικότερη εκδοχή αυτής της ευρύτερης έννοιας. Στην περίπτωση αυτή, η παρέμβαση αποκτά συγκεκριμένη

Εικ. 15 - Transformation of 530 Dwellings, Grand Parc Bordeaux, Bordeaux, Lacaton & Vassal + Frédéric Druot + Christophe Hutin, 2017. Σύγκριση της υφιστάμενης και της μετασχηματισμένης όψης μετά την προσθήκη χειμερινών κήπων και εξωστών. Φωτογραφία: Philippe Ruault.

αρχιτεκτονική και χωρική υπόσταση και επιχειρεί να αναπτύξει σχέσεις με το υπάρχον περιβάλλον, τις χρήσεις και τις κινήσεις της πόλης. Επομένως, ο χαρακτηρισμός μιας παρέμβασης ως αρχιτεκτονικού εμφυτεύματος δεν εξαρτάται από την παρουσία πρασίνου, αλλά από τον τρόπο με τον οποίο αυτή εισάγεται στον υπάρχοντα ιστό και από τις νέες σχέσεις που δημιουργεί με αυτόν.

Στο πλαίσιο της παρούσας έρευνας, το βιοκλιματικό αστικό ή αρχιτεκτονικό εμφύτεμα αποτελεί μια ακόμη ειδικότερη κατηγορία. Χαρακτηρίζεται από την ενσωμάτωση περιβαλλοντικών και βιοκλιματικών στρατηγικών στον σχεδιασμό, όπως η αξιοποίηση της βλάστησης, του φυσικού αερισμού και φωτισμού, της σκίασης, της διαχείρισης του νερού και γενικότερα της ρύθμισης των μικροκλιματικών συνθηκών. Η βλάστηση, επομένως, δεν αποτελεί αναγκαία συνθήκη για να χαρακτηριστεί μια παρέμβαση ως εμφύτεμα. Αποτελεί μία από τις στρατηγικές μέσω των οποίων ένα αστικό ή αρχιτεκτονικό εμφύτεμα μπορεί να αποκτήσει βιοκλιματικό χαρακτήρα.

Η διάκριση αυτή είναι σημαντική και για την κατανόηση της χρονικής εξέλιξης των εμφυτευμάτων. Παρότι διαφορετικές κατηγορίες εμφυτευμάτων μεταβάλλονται με διαφορετικούς τρόπους, κοινό στοιχείο αποτελεί το γεγονός ότι η σχέση τους με την πόλη δεν παραμένει σταθερή. Ένα δίκτυο μεταφορών μεταβάλλεται μέσα από τις ροές και τις νέες ανάγκες μετακίνησης, ένας δημόσιος χώρος μέσα από τις χρήσεις και τις κοινωνικές πρακτικές που αναπτύσσονται σε αυτόν, ενώ ένα βιοκλιματικό αρχιτεκτονικό εμφύτεμα μεταβάλλεται επιπλέον μέσα από την εξέλιξη των περιβαλλοντικών συστημάτων που ενσωματώνει. Συνεπώς, η έννοια του χρόνου αφορά πρωτίστως τη μεταβολή των σχέσεων μεταξύ της παρέμβασης και του



Εικ. 16 - Watersquare Bentthemplein, Ρότερνταμ, DE URBANISTEN, 2013. Σε ξηρές συνθήκες, η βαθύτερη λεκάνη μετατρέπεται σε χώρο άθλησης, συνάθροισης και καθημερινής δημόσιας χρήσης. Πηγή: DE URBANISTEN.

αστικού περιβάλλοντος και όχι αποκλειστικά τη φυσική ανάπτυξη της βλάστησης.

Στην πρώτη φάση, αυτή της εγκατάστασης, το εμφύτεμα εισάγεται σε ένα ήδη διαμορφωμένο σύστημα σχέσεων. Οι χωρικές, λειτουργικές και τεχνικές συνθήκες που δημιουργεί δεν έχουν ακόμη σταθεροποιηθεί, ενώ οι χρήστες δεν έχουν πλήρως οικειοποιηθεί τον χώρο και οι σχέσεις της νέας παρέμβασης με τον αστικό ιστό βρίσκονται ακόμη υπό διαμόρφωση. Το έργο βρίσκεται επομένως σε μια κρίσιμη περίοδο, κατά την οποία δοκιμάζεται η δυνατότητά του να ανταποκριθεί στις πραγματικές συνθήκες λειτουργίας και χρήσης. Στην ειδικότερη περίπτωση των βιοκλιματικών εμφυτευμάτων, αντίστοιχη περίοδο προσαρμογής παρουσιάζουν και τα περιβαλλοντικά τους συστήματα, όπως η βλάστηση, η σκίαση, ο φυσικός αερισμός ή η διαχείριση του νερού (Alexander, 1979· Brand, 1994).

Ακολουθεί η φάση της προσαρμογής, κατά την οποία αρχίζει να γίνεται περισσότερο σαφής η πραγματική σχέση του εμφυτεύματος με την πόλη. Οι χρήστες αναπτύσσουν συγκεκριμένους τρόπους οικειοποίησης του χώρου, οι διαδρομές και οι κινήσεις αποκτούν μεγαλύτερη σταθερότητα και ορισμένες από τις αρχικές λειτουργίες ενδέχεται να μετασχηματιστούν ανάλογα με τις πραγματικές ανάγκες. Το εμφύτεμα αρχίζει έτσι να αποκτά θέση στη συλλογική εμπειρία της πόλης. Στα βιοκλιματικά εμφυτεύματα, η διαδικασία αυτή περιλαμβάνει επιπλέον την προσαρμογή και ωρίμανση των φυσικών και περιβαλλοντικών μηχανισμών, οι οποίοι αλληλεπιδρούν με τις πραγματικές κλιματικές συνθήκες και τη χρήση του κτιρίου ή του δημόσιου χώρου.

Η ωρίμανση δεν πρέπει να θεωρηθεί ως μια στιγμή κατά την οποία το

εμφύτεμα αποκτά μια τελική και αμετάβλητη μορφή. Αντίθετα, περιγράφει την κατάσταση κατά την οποία οι σχέσεις μεταξύ της παρέμβασης, των χρηστών και του αστικού περιβάλλοντος έχουν αποκτήσει μεγαλύτερη διάρκεια και σταθερότητα. Το εμφύτεμα παύει σταδιακά να γίνεται αντιληπτό ως μια εξωτερική ή νέα παρέμβαση και εντάσσεται στην καθημερινή λειτουργία και στη συλλογική αντίληψη του τόπου. Η επιτυχία του, επομένως, δεν βρίσκεται στο ότι παραμένει αμετάβλητο, αλλά στο ότι μπορεί να δέχεται μεταβολές χωρίς να χάνει τις βασικές σχέσεις που το συνδέουν με τον αστικό ιστό (Brand, 1994).

Ακριβώς για αυτόν τον λόγο, η εξέλιξη ενός εμφυτεύματος δεν είναι γραμμική ούτε εγγυημένη. Η ωρίμανση δεν αποτελεί το οριστικό τέλος της διαδικασίας. Οι περιβαλλοντικές συνθήκες μπορούν να αλλάξουν, οι κοινωνικές ανάγκες να μεταβληθούν, οι χρήσεις να διαφοροποιηθούν, οι αστικές ροές να αναδιοργανωθούν και οι τεχνικές υποδομές να φθαρούν ή να καταστούν ανεπαρκείς. Στα βιοκλιματικά εμφυτεύματα προστίθεται η ανάγκη διατήρησης και προσαρμογής των περιβαλλοντικών συστημάτων τους. Επομένως, μια παρέμβαση που σε μια συγκεκριμένη χρονική περίοδο λειτουργεί επιτυχώς μπορεί αργότερα να χρειαστεί επαναπροσδιορισμό προκειμένου να εξακολουθήσει να ανταποκρίνεται στις μεταβαλλόμενες συνθήκες της πόλης.

Υπό αυτή την έννοια, η φθορά δεν αφορά μόνο την υλική κατάσταση ενός έργου. Μπορεί να είναι λειτουργική, όταν οι αρχικές του χρήσεις δεν ανταποκρίνονται πλέον στις ανάγκες της πόλης · κοινωνική, όταν οι χρήστες παύουν να το οικειοποιούνται · χωρική, όταν αποκόπτεται από τις κινήσεις και τις ροές του περιβάλλοντός του · ή περιβαλλοντική, όταν οι βιοκλιματικοί



Εικ. 17 - Watersquare Benthemplein, Ρότερνταμ, DE URBANISTEN, 2013. Η λεκάνη λειτουργεί ως προσωρινός χώρος συλλογής και αποθήκευσης όμβριων υδάτων, μεταβάλλοντας τη λειτουργία της πλατείας ανάλογα με τις κλιματικές συνθήκες. Πηγή: DE URBANISTEN.

μηχανισμοί παύουν να λειτουργούν αποτελεσματικά. Η αποδυνάμωση ενός εμφυτεύματος μπορεί επομένως να προκύψει ακόμη και όταν η υλική του υπόσταση παραμένει σε καλή κατάσταση. Αυτό που τίθεται σε κρίση είναι πρωτίστως η σχέση του με τον αστικό οργανισμό. Η χρονική διάσταση αναδεικνύει, επομένως, ότι ένα αστικό ή αρχιτεκτονικό εμφύτεμα δεν μπορεί να αξιολογείται αποκλειστικά με βάση την αρχική του μορφή ή την απόδοσή του αμέσως μετά την κατασκευή. Η πραγματική του ένταξη αποκαλύπτεται μέσα από τη διάρκεια: από τον τρόπο με τον οποίο χρησιμοποιείται, προσαρμόζεται σε νέες ανάγκες, ανταποκρίνεται στις μεταβολές του περιβάλλοντος και διατηρεί ή επαναπροσδιορίζει τις σχέσεις του με την πόλη. Στην περίπτωση των βιοκλιματικών εμφυτευμάτων, η χρονική αυτή διάσταση αποκτά πρόσθετη σημασία, επειδή τα φυσικά και περιβαλλοντικά συστήματα που ενσωματώνουν μεταβάλλονται και απαιτούν συνεχή διαχείριση και προσαρμογή.

Συνολικά, η εξέλιξη του εμφυτεύματος στον χρόνο αποκαλύπτει ότι η αρχιτεκτονική και η αστική παρέμβαση δεν ολοκληρώνονται με την κατασκευή τους. Η εγκατάσταση, η χρήση, η οικειοποίηση, η προσαρμογή, η ωρίμανση και ενδεχομένως η φθορά αποτελούν διαφορετικές καταστάσεις μιας συνεχούς σχέσης ανάμεσα στην παρέμβαση και την πόλη. Το εμφύτεμα, επομένως, δεν πρέπει να νοείται ως ένα στατικό αντικείμενο, αλλά ως μια ανοιχτή διαδικασία αλληλεπίδρασης, η οποία μεταβάλλει τον αστικό ιστό και ταυτόχρονα μεταβάλλεται από αυτόν. Η μακροχρόνια επιτυχία του δεν κρίνεται από την ικανότητά του να παραμένει αναλλοίωτο, αλλά από τη δυνατότητά του να προσαρμόζεται στις αλλαγές χωρίς να χάνει τη βασική λογική και τις σχέσεις που δικαιολογούν την παρουσία του μέσα στην πόλη (Brand, 1994).

Συνθήκες αποδοχής, ευαλωτότητα και ανατροπή του εμφυτεύματος

Ένα αρχιτεκτονικό εμφύτευμα δεν είναι αυτόνομο. Η λειτουργία και η βιωσιμότητά του εξαρτώνται από τις σχέσεις που αναπτύσσει με τον αστικό ιστό που το φιλοξενεί. Όπως και στο βιολογικό εμφύτευμα, οποιαδήποτε μεταβολή στο «σώμα υποδοχής μπορεί να οδηγήσει είτε σε προσαρμογή είτε σε απόρριψη. Η πόλη δεν αποτελεί ένα ουδέτερο υπόβαθρο, αλλά ένα συνεχώς μεταβαλλόμενο σύστημα περιβαλλοντικών, κοινωνικών, χωρικών και χρονικών σχέσεων. Επομένως, η επιτυχία ενός εμφυτεύματος δεν εξαρτάται μόνο από τον αρχικό σχεδιασμό του, αλλά και από τη δυνατότητά του να διατηρεί ενεργές τις σχέσεις που του επιτρέπουν να λειτουργεί οργανικά.

Μια νέα αστική παρέμβαση μπορεί να ανατρέψει ένα αρχιτεκτονικό εμφύτευμα όταν διαταράσσει τις συνθήκες που το καθιστούν λειτουργικό. Σε περιβαλλοντικό επίπεδο, η αύξηση της δόμησης, η μεταβολή των αερισμών, η σκίαση, η αλλοίωση του υδρολογικού κύκλου ή η αύξηση του θερμικού φορτίου μπορούν να ακυρώσουν τις οικολογικές λειτουργίες του. Ένα κτίριο που βασίζεται στη φυσική ροή αέρα, στο φως, στη βλάστηση ή στη διαχείριση του νερού για τη ρύθμιση του μικροκλίματος μπορεί να καταστεί δυσλειτουργικό όταν ο ευρύτερος αστικός ιστός μεταβληθεί και το αποκόψει

από τις φυσικές διεργασίες που το στηρίζουν. Έτσι, η οργανική του ένταξη δεν είναι δεδομένη, αλλά εξαρτάται από τη σταθερότητα και τη συνέχεια των περιβαλλοντικών σχέσεων.

Σε κοινωνικό επίπεδο, η ανατροπή ενός εμφυτεύματος μπορεί να προκύψει όταν μεταβληθούν οι χρήσεις γης, οι πληθυσμιακές συνθέσεις ή τα πρότυπα πρόσβασης. Αν ένα έργο έχει σχεδιαστεί ως δημόσιος ή ημι-δημόσιος πυρήνας και το περιβάλλον του ιδιωτικοποιηθεί, αποκλειστεί ή εμπορευματοποιηθεί υπερβολικά, τότε χάνει τον ρόλο του ως καταλύτης κοινωνικής ζωής και μετατρέπεται σε απομονωμένο αντικείμενο. Η βιωματική χρήση, η προσβασιμότητα και η καθημερινή αποδοχή από τους χρήστες είναι βασικές προϋποθέσεις για να μπορέσει το εμφύτευμα να συνεχίσει να λειτουργεί ως ενεργό μέρος της πόλης (Harvey, 2012).

Σε χωρικό και λειτουργικό επίπεδο, νέες υποδομές, οδικά έργα ή μεγάλης κλίμακας αναπλάσεις μπορούν να διακόψουν τις ροές που συνέδεαν το εμφύτευμα με τον αστικό ιστό. Η αλλαγή κλίμακας, η αποκοπή πεζών διαδρομών, η μετατόπιση των κέντρων βαρύτητας μιας περιοχής ή η αλλοίωση των σχέσεων ανάμεσα στο κτίριο και τον δημόσιο χώρο ενδέχεται να ακυρώσουν τη δυνατότητά του να «ριζώνει» και να εξελίσσεται οργανικά. Το εμφύτευμα χρειάζεται συνδέσεις, προσβάσεις και συνέχειες για να παραμένει ζωντανό σύστημα και όχι αποκομμένη αρχιτεκτονική μορφή.

Ιδιαίτερα σημαντική είναι και η χρονική διάσταση. Τα εμφυτεύματα απαιτούν περίοδο προσαρμογής και ωρίμανσης. Η βλάστηση χρειάζεται χρόνο για να αναπτυχθεί, οι χρήστες χρειάζονται χρόνο για να οικειοποιηθούν τον χώρο και ο αστικός ιστός χρειάζεται χρόνο για να ενσωματώσει τη νέα παρέμβαση. Παρεμβάσεις που επιβάλλονται απότομα, χωρίς να λαμβάνουν υπόψη



Εικ. 18 - LLuchtsingel, Ρότερνταμ, ZUS [Zones Urbaines Sensibles], 2015. Άποψη της υπερυψωμένης πεζογέφυρας ως νέας διαδρομής μέσα στον υφιστάμενο αστικό ιστό. Φωτογραφία: Ossip van Duivenbode.

τις ήδη εγκατεστημένες σχέσεις, μπορούν να λειτουργήσουν ως τραύμα στον αστικό οργανισμό και να οδηγήσουν σε φαινόμενα απόρριψης ή απονεύρωσης. Επομένως, το αρχιτεκτονικό εμφύτευμα δεν κρίνεται μόνο τη στιγμή της κατασκευής του, αλλά μέσα από τη διάρκεια της λειτουργίας του (Brand, 1994). Η ανατροπή ενός εμφυτεύματος δεν συμβαίνει απλώς επειδή μια νέα παρέμβαση είναι διαφορετική. Συμβαίνει όταν μεταβάλλονται οι συνθήκες συμβίωσης πάνω στις οποίες αυτό βασίζεται. Αν διαταραχθούν οι περιβαλλοντικές ισορροπίες, αν περιοριστεί η δημόσια χρήση, αν αποκοπούν οι χωρικές συνδέσεις ή αν αγνοηθεί ο χρόνος ωρίμανσης, τότε το εμφύτευμα κινδυνεύει να χάσει τον οργανικό του χαρακτήρα. Από ζωντανό σύστημα μπορεί να μετατραπεί σε απομονωμένο αντικείμενο, αποκομμένο από τις λειτουργίες και τις σχέσεις που αρχικά το νοηματοδοτούσαν.

Συνεπώς, η επιτυχία ή η αποτυχία των αρχιτεκτονικών εμφυτευμάτων δεν είναι στατική, αλλά εξαρτάται από τη συνεχή ισορροπία ανάμεσα στο έργο, την πόλη και τον χρόνο. Το εμφύτευμα δεν αποτελεί μόνο αρχιτεκτονική στρατηγική, αλλά και εργαλείο κριτικής ανάγνωσης της πόλης ως ζωντανού, εξελισσόμενου οργανισμού. Μέσα από αυτή την οπτική, η πόλη δεν αντιμετωπίζεται ως σταθερό πεδίο παρέμβασης, αλλά ως δυναμικό σύστημα σχέσεων, μέσα στο οποίο κάθε νέα αρχιτεκτονική πράξη οφείλει να προσαρμόζεται, να συνυπάρχει και να εξελίσσεται.

Απόρριψη και αποτυχία των αρχιτεκτονικών εμφυτευμάτων

Το ερώτημα «πότε ένα αρχιτεκτονικό εμφύτευμα απορρίπτεται από τον αστικό οργανισμό» αφορά τη στιγμή κατά την οποία μια παρέμβαση παύει να λειτουργεί ως στοιχείο οργανικής ενσωμάτωσης και μετατρέπεται σε ξένο σώμα μέσα στην πόλη. Όπως και στο βιολογικό πεδίο, όπου ένα εμφύτευμα απορρίπτεται όταν δεν είναι συμβατό με τον οργανισμό (Williams, 2008· Ratner et al., 2013) που το υποδέχεται, έτσι και στον αστικό χώρο η αποτυχία προκύπτει όταν διαταράσσονται οι σχέσεις που επιτρέπουν τη συμβίωση. Ένα αρχιτεκτονικό εμφύτευμα απορρίπτεται όταν αδυνατεί να προσαρμοστεί στις περιβαλλοντικές συνθήκες, όταν δεν ενσωματώνεται στις κοινωνικές πρακτικές ή όταν αποκόπτεται από τις χωρικές και λειτουργικές ροές της πόλης. Η επιτυχία του δεν είναι δεδομένη, αλλά εξαρτάται από μια εύθραυστη ισορροπία ανάμεσα στο έργο, το περιβάλλον και τον χρόνο.

Χαρακτηριστική περίπτωση περιβαλλοντικής ασυμβατότητας μιας αρχιτεκτονικής παρέμβασης με το άμεσο αστικό της περιβάλλον αποτελεί το 20 Fenchurch Street, γνωστό ως Walkie Talkie, στο Λονδίνο. Η κοίλη γεωμετρία και η εκτεταμένη υάλωση της όψης του κτιρίου προκάλεσαν, υπό συγκεκριμένες συνθήκες ηλιασμού, έντονη συγκέντρωση της ανακλώμενης ηλιακής ακτινοβολίας σε σημεία του παρακείμενου δημόσιου χώρου. Το περιστατικό ανέδειξε ότι η σχέση ενός κτιρίου με το αστικό περιβάλλον δεν



Εικ. 19 - 20 Fenchurch Street ("Walkie Talkie").
Λονδίνο, Rafael Viñoly Architects. Άποψη του κτιρίου
κατά την κατασκευή του, 2013. Φωτογραφία: George
Rex. CC BY-SA 2.0

εξαρτάται μόνο από τη μορφολογική ή λειτουργική του ένταξη, αλλά και από τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις που παράγει πέρα από τα όριά του. Υπό το ερμηνευτικό πλαίσιο της παρούσας έρευνας, η συγκεκριμένη περίπτωση μπορεί να αναγνωσθεί ως μορφή μερικής «απόρριψης» του αρχιτεκτονικού εμφυτεύματος: όχι επειδή το κτίριο έπαψε να λειτουργεί, αλλά επειδή ένα χαρακτηριστικό του σχεδιασμού του δημιούργησε συνθήκες ασυμβατότητας με το μικροκλίμα και την καθημερινή χρήση του περιβάλλοντος αστικού χώρου. Η περίπτωση αυτή δείχνει επομένως ότι η επιτυχής ένταξη ενός αρχιτεκτονικού εμφυτεύματος προϋποθέτει όχι μόνο την προσαρμογή του έργου στην πόλη, αλλά και τον έλεγχο των επιδράσεων που το ίδιο επιστρέφει σε αυτήν.

Παράλληλα, ακόμη και έργα που θεωρούνται επιτυχημένα αναδεικνύουν τα όρια της έννοιας του εμφυτεύματος. Το Bosco Verticale στο Μιλάνο αποτελεί ένα από τα πιο εμβληματικά παραδείγματα κάθετης ενσωμάτωσης της φύσης στην αρχιτεκτονική. Ωστόσο, η λειτουργία του βασίζεται σε ένα ιδιαίτερα απαιτητικό σύστημα συντήρησης, που περιλαμβάνει συνεχή άρδευση, εξειδικευμένη φροντίδα και τεχνική υποστήριξη. Η βλάστηση δεν λειτουργεί ως αυτόνομο οικοσύστημα, αλλά ως διαχειριζόμενο περιβάλλον, το οποίο εξαρτάται από ανθρώπινη παρέμβαση. Αυτό σημαίνει ότι η οργανική ενσωμάτωση δεν είναι πλήρης, αλλά εύθραυστη. Σε περίπτωση διακοπής της συντήρησης ή μεταβολής των περιβαλλοντικών συνθηκών, το έργο θα μπορούσε να χάσει τη βασική του λειτουργία, αποκαλύπτοντας μια μορφή έμμεσης αποτυχίας (Boeri, 2015).

Τα παραδείγματα αυτά δείχνουν ότι η αποδοχή ενός αρχιτεκτονικού εμφυτεύματος δεν εξαρτάται μόνο από την πρόθεση του σχεδιασμού, αλλά

από τη διαρκή του σχέση με την πόλη. Η αποτυχία δεν είναι απαραίτητα άμεση ή ορατή, αλλά μπορεί να εκδηλωθεί σταδιακά, μέσα από τη φθορά, τη δυσλειτουργία ή την αποσύνδεση από τον αστικό ιστό. Συνεπώς, το αρχιτεκτονικό εμφύτευμα δεν αποτελεί στατική κατάσταση, αλλά δυναμική διαδικασία, της οποίας η επιτυχία κρίνεται συνεχώς μέσα στον χρόνο.

12

Συμπεράσματα

Συμπερασματικά, η έννοια του αστικού βιοκλιματικού εμφυτεύματος επιτρέπει την ανάγνωση της αρχιτεκτονικής όχι ως απλής προσθήκης στον χώρο, αλλά ως διαδικασίας οργανικής ένταξης μέσα σε έναν ζωντανό και μεταβαλλόμενο αστικό οργανισμό. Το εμφύτευμα δεν λειτουργεί αυτόνομα· εξαρτάται από το περιβάλλον που το υποδέχεται, από τις κοινωνικές χρήσεις που το ενεργοποιούν, από τις χωρικές συνδέσεις που το στηρίζουν και από τον χρόνο που του επιτρέπει να ωριμάσει.

Μέσα από την ετυμολογική προσέγγιση του όρου, αλλά και μέσα από τα ιστορικά και σύγχρονα παραδείγματα που εξετάστηκαν, γίνεται σαφές ότι η επιτυχία ενός αρχιτεκτονικού εμφυτεύματος δεν μετριέται μόνο με μορφολογικά ή τεχνικά κριτήρια. Αντίθετα, κρίνεται από την ικανότητά του να δημιουργεί σχέσεις: με το μικροκλίμα, με τη φύση, με τον δημόσιο χώρο, με τους χρήστες και με τη συλλογική ζωή της πόλης. Τα αστικά βιοκλιματικά εμφυτεύματα δεν επαναφέρουν απλώς το πράσινο στην πόλη, αλλά διαμορφώνουν νέες εμπειρίες κατοίκησης, κίνησης και παραμονής. Μέσα από τη σκίαση, τη φύτευση, τον φυσικό αερισμό, τις μεταβάσεις και τους



Εικ. 20 - 2The High Line, Νέα Υόρκη, James Corner Field Operations + Diller Scofidio + Renfro, με planting design του Piet Oudolf. Αεροφωτογραφική άποψη του γραμμικού πάρκου μέσα στον πυκνό αστικό ιστό του Manhattan. Πηγή: ψηφιακή αναδημιουργία εικόνας αναφοράς.

ενδιάμεσους χώρους, επηρεάζουν τον τρόπο με τον οποίο ο άνθρωπος βιώνει το αστικό περιβάλλον. Παράλληλα, η εξέλιξή τους στον χρόνο δείχνει ότι η αρχιτεκτονική δεν ολοκληρώνεται με την κατασκευή, αλλά συνεχίζεται μέσα από τη χρήση, τη φθορά, τη συντήρηση και την προσαρμογή.

Ωστόσο, η εργασία ανέδειξε και τα όρια αυτής της λογικής. Ένα εμφύτευμα μπορεί να αποτύχει όταν δεν προσαρμόζεται στις περιβαλλοντικές, κοινωνικές ή χωρικές συνθήκες της πόλης. Η απόρριψη δεν σημαίνει απαραίτητα πλήρη κατάρρευση, αλλά μπορεί να εκδηλωθεί ως δυσλειτουργία, απομόνωση ή εξάρτηση από έντονη τεχνική υποστήριξη. Επομένως, η βιωσιμότητα δεν πρέπει να αντιμετωπίζεται ως εικόνα ή ως αισθητική επιλογή, αλλά ως διαρκής σχέση ανάμεσα στο έργο και τον αστικό οργανισμό.

Τελικά, το αστικό βιοκλιματικό εμφύτευμα δεν αποτελεί μόνο έναν συγκεκριμένο τύπο αρχιτεκτονικής παρέμβασης, αλλά μπορεί να κατανοηθεί ως ευρύτερη στρατηγική σχεδιασμού και μετασχηματισμού του υπάρχοντος αστικού ιστού. Στο πλαίσιο αυτής της στρατηγικής, ο στόχος δεν περιορίζεται στην εισαγωγή της βλάστησης, στη βελτίωση του μικροκλίματος ή στη μείωση των περιβαλλοντικών επιβαρύνσεων. Αυτές αποτελούν επιμέρους εκφάνσεις μιας ευρύτερης επιδίωξης: της δημιουργίας αρχιτεκτονικών παρεμβάσεων ικανών να αναγνωρίζουν τις υπάρχουσες συνθήκες της πόλης, να εντάσσονται στις κοινωνικές και χωρικές της δομές και ταυτόχρονα να ενεργοποιούν διαδικασίες μετασχηματισμού τους. Υπό αυτή την έννοια, η λογική του εμφυτεύματος μετατοπίζει το ενδιαφέρον από το μεμονωμένο αρχιτεκτονικό αντικείμενο προς τις σχέσεις που αυτό δημιουργεί με το περιβάλλον στο οποίο εισάγεται.

Η στρατηγική του εμφυτεύματος μπορεί, επομένως, να υπερβεί τον

συγκεκριμένο βιοκλιματικό στόχο. Ένα αστικό εμφύτευμα μπορεί να είναι περιβαλλοντικό, κοινωνικό, χωρικό, λειτουργικό ή να συνδυάζει περισσότερες από μία από αυτές τις διαστάσεις. Αυτό που το χαρακτηρίζει δεν είναι αποκλειστικά η παρουσία της φύσης ή μιας συγκεκριμένης τεχνολογίας, αλλά η ικανότητά του να εισάγει μια νέα λειτουργία ή σχέση στον υπάρχοντα αστικό οργανισμό και να εξελίσσεται μαζί του. Η βιοκλιματική διάσταση αποτελεί, στην παρούσα έρευνα, το πεδίο μέσα από το οποίο εξετάζεται αυτή η στρατηγική, χωρίς όμως να εξαντλεί το εύρος της έννοιας του εμφυτεύματος.

Έτσι, το βασικό ερώτημα για τον αρχιτεκτονικό σχεδιασμό δεν είναι μόνο τι μπορεί να προστεθεί στην πόλη, αλλά με ποιον τρόπο μια νέα παρέμβαση μπορεί να ενταχθεί σε αυτήν, να γίνει μέρος των υφιστάμενων σχέσεων της και ταυτόχρονα να δημιουργήσει τις προϋποθέσεις για νέες. Το εμφύτευμα αποκτά επομένως αξία όχι ως αυτοσκοπός, αλλά ως στρατηγική ελεγχόμενου και προσαρμοστικού μετασχηματισμού της πόλης. Σε αυτή τη δυνατότητα βρίσκεται και η ευρύτερη προοπτική της έννοιας: σε μια αρχιτεκτονική που δεν αντιμετωπίζει την πόλη ως στατικό υπόβαθρο πάνω στο οποίο τοποθετούνται αντικείμενα, αλλά ως ένα δυναμικό πεδίο σχέσεων στο οποίο κάθε παρέμβαση καλείται να ενταχθεί, να αλληλοεπιδράσει και να εξελιχθεί στον χρόνο.

Βιβλιογραφία

Α. Ειδική / χρησιμοποιηθείσα βιβλιογραφία

Alexander Christopher (1979) The Timeless Way of Building. New York: Oxford University Press.

Brand Stewart (1994) How Buildings Learn: What Happens After They're Built. New York: Viking.

Cranz Galen (1982) The Politics of Park Design: A History of Urban Parks in America. Cambridge, MA: MIT Press.

CTBUH (2014) "PARKROYAL on Pickering." CTBUH Journal.

CTBUH (2015) "One Central Park Sydney." CTBUH Journal.

CTBUH (2016) "Oasia Hotel Downtown." CTBUH Journal.

Jerde Partnership (2003) Namba Parks. Tokyo: Process Architecture.

Joyce Patrick. Η σύγχρονη πόλη: Η διακυβέρνηση της ελευθερίας. Αθήνα: Εκδόσεις Νήσος.

Latour Bruno. Ποτέ δεν υπήρξαμε μοντέρνοι. Αθήνα: Εκδόσεις Νήσος.

Liddell, Henry George, Robert Scott, and Henry Stuart Jones. (1996) A Greek-English Lexicon. 9th ed. Oxford: Clarendon Press.

Lynch Kevin (1984) Good City Form. Cambridge, MA: MIT Press.

Mostafavi Mohsen (2019) "The SNFCC as an Urban Landscape." Harvard GSD Publication.

Olmsted, Frederick Law, and Calvert Vaux. (1858/1868) Description of a Plan for the Improvement of the Central Park. New York.

Ratner, Buddy D., Allan S. Hoffman, Frederick J. Schoen, and Jack E. Lemons, eds. (2013) Biomaterials Science: An Introduction to Materials in Medicine. 3rd ed. Amsterdam: Elsevier.

Sennett Richard. Κτίζοντας και κατοικώντας: Η ηθική για την πόλη. Ελληνική έκδοση.

Tschumi Bernard (1994) Event-Cities. Cambridge, MA: MIT Press.

Williams, David F. (2008) "On the Mechanisms of Biocompatibility." Biomaterials 29 (20): 2941–2953.

B. Γενική / συμπληρωματική βιβλιογραφία

Dunnett Nigel and Noël Kingsbury (2008) Planting Green Roofs and Living Walls. Portland: Timber Press.

Frampton Kenneth (1995) Studies in Tectonic Culture. Cambridge, MA: MIT Press.

Harvey David. Εξεγερμένες πόλεις: Από το δικαίωμα στην πόλη στην αστική επανάσταση. Αθήνα: Εκδόσεις ΚΨΜ.

Heidegger Martin. Κτίζειν, Κατοικείν, Σκέπτεσθαι. Αθήνα: ελληνική έκδοση.

Hobhouse Christopher (1937) 1851 and the Crystal Palace: Being an Account of the Great Exhibition and Its Contents. New York: E. P. Dutton.

Jonas Hans (2001) The Phenomenon of Life: Toward a Philosophical Biology. Evanston: Northwestern University Press.

Mead Christopher (2012) Making Modern Paris: Victor Baltard's Central Markets and the Urban Practice of Architecture. University Park, PA: Penn State University Press.

Morton Timothy. Η οικολογία χωρίς φύση. Αθήνα: Εκδόσεις Νήσος.

Paxton, Joseph. 1851. What Is to Become of the Crystal Palace? London: Bradbury & Evans.

Πίνακας εικόνων

Εικ. 01 - Hippopx. (n.d.). Aerial view, cityscape, Athens, Greece, dense cityscape, expansive view, urban landscape [Photograph]. Hippopx.

Εικ. 02 - Piccioli, Antonio. L'Antotrofia ossia La Coltivazione de' Fiori. 1834, Tav. XIII.03 Ιστορικές ρίζες: αστικά εμφυτεύματα του 19ου αιώνα

Εικ. 03 - Olmsted and Vaux & Hunt, R. M. (1858). Plan for New York City's Central Park [Landscape architecture drawing]. Library of Congress

Εικ. 04 - Tschumi, B. (1987). Cinégramme Folie: Le Parc de La Villette. Princeton Architectural Press.

Εικ. 05 - Henrard, Roger. Vue aérienne de Paris: l'avenue des Champs-Élysées, la place de l'Étoile (actuelle place Charles-de-Gaulle), l'Arc de triomphe de l'Étoile. 1951. Musée Carnavalet – Histoire de Paris, Paris Musées.

Εικ. 06 - ArchDaily. "One Central Park / Ateliers Jean Nouvel." 2014. Φωτογραφία: Murray Fredericks.

Εικ. 07 - ArchDaily. "Oasia Hotel Downtown / WOHA." 7 December 2016. Photography: Patrick Bingham-Hall.

Εικ. 08 - Stefano Boeri Architetti. "Bosco Verticale Milano." Boeri Studio, Milano, 2007–2014. Princeton Architectural Press.

Εικ. 09 - WOHA. PARKROYAL on Pickering, Singapore, 2013. Photography: Patrick Bingham-Hall.

Εικ. 10 - Renzo Piano Building Workshop. Stavros Niarchos Foundation Cultural Center. Athens, Greece, 2016.

Εικ. 11 - WOHA. Oasia Hotel Downtown. Singapore, 2016.

Εικ. 12-13 - SUPERFLEX, BIG & TOPOTEK 1. Superkilen. Copenhagen, 2012. Photography: Iwan Baan.

Εικ. 14 - James Corner Field Operations & Diller Scofidio + Renfro. The High Line. New York, 2009–2014. Planting design: Piet Oudolf.

Εικ. 15 - Lacaton & Vassal, Frédéric Druot Architecture & Christophe Hutin Architecture. Transformation of 530 Dwellings – Grand Parc Bordeaux. Bordeaux, France, 2017. Photography: Philippe Ruault.

Εικ. 16-17 - ADE URBANISTEN. Watersquare Bentthemplein. Rotterdam, The Netherlands, 2013.

Εικ. 18 - ZUS [Zones Urbaines Sensibles]. The Luchtsingel. Rotterdam, The Netherlands, 2015. Photography: Ossip van Duivenbode.

Εικ. 19 - Rex, George. 20 Fenchurch Street Sep 2013. London, 1 September 2013. Photograph. Wikimedia Commons. CC BY-SA 2.0.

Εικ. 20 - Diller Scofidio + Renfro & James Corner Field Operations. The High Line. New York, USA, 2009–2019. Planting Design: Piet Oudolf.

