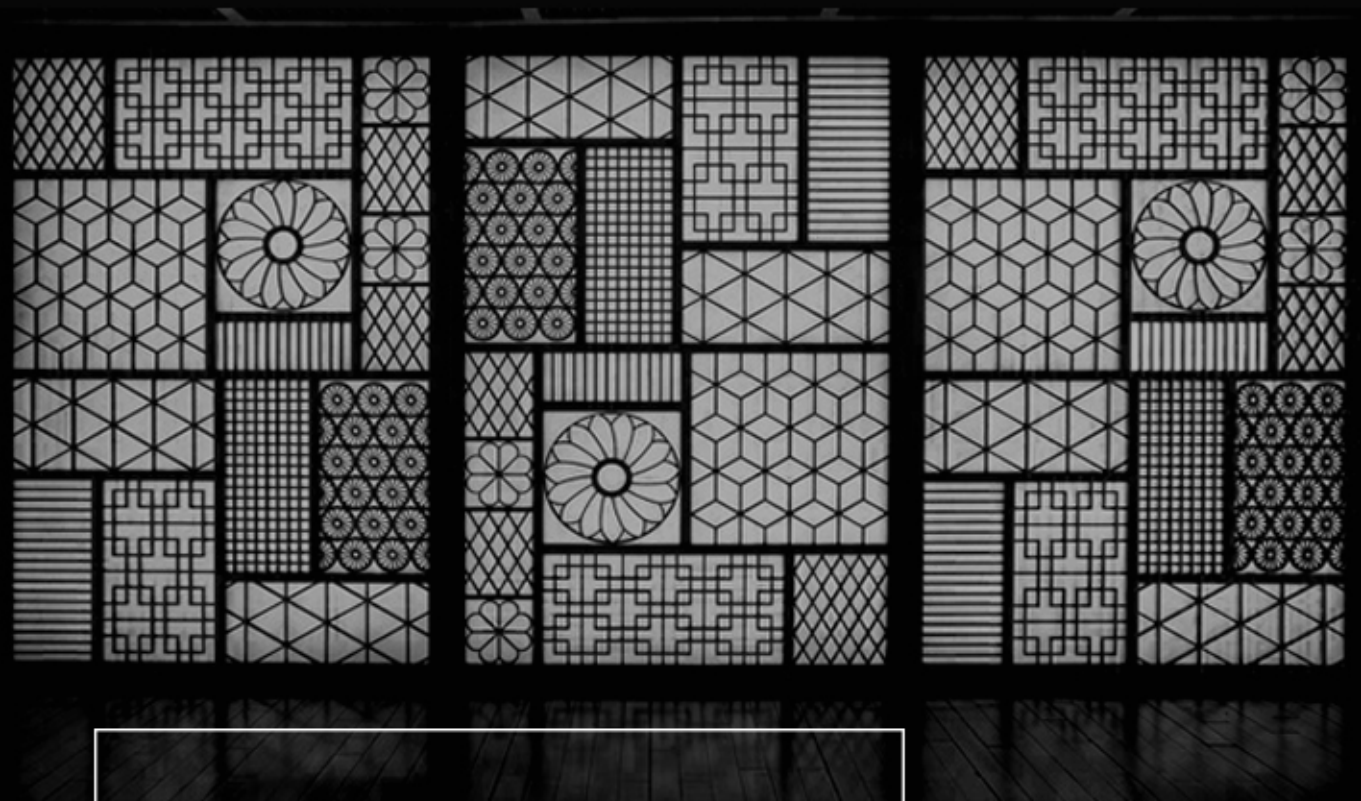


**ΠΑΘΗΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΣΚΙΑΣΗΣ  
ΣΤΗΝ ΙΣΛΑΜΙΚΗ ΚΟΥΛΤΟΥΡΑ**

**ΕΞΕΤΑΖΟΝΤΑΣ ΤΗΝ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΤΟΥ MASHRABIYA**

Φοιτήτρια: Στυλιανή Ματθαίου  
Επιβλέπων Διδάσκων: Βαζάκας Αλέξανδρος

ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ ΚΡΗΤΗΣ  
ΣΧΟΛΗ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ  
ΧΑΝΙΑ 2020



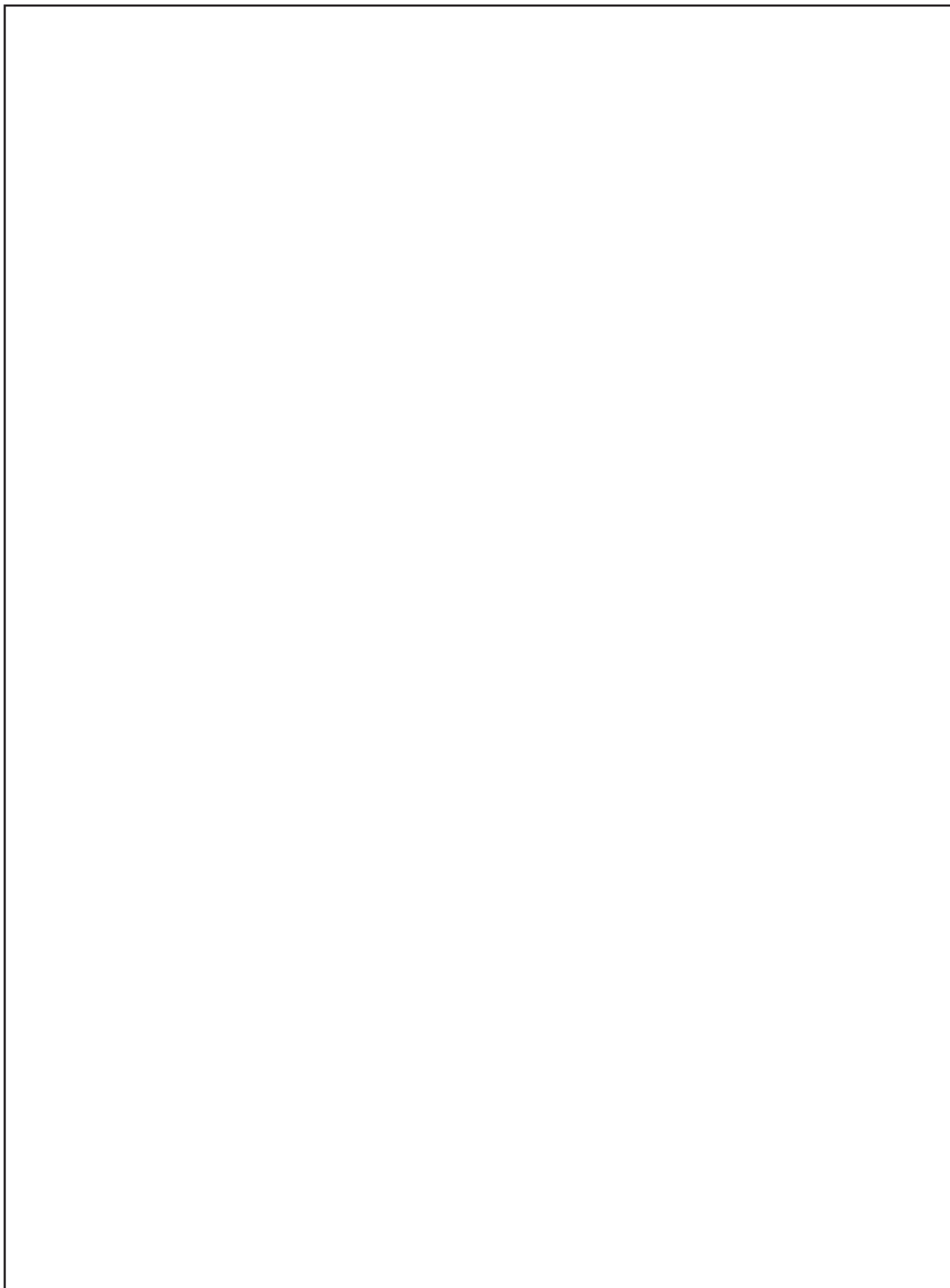
# **PASSIVE SHADING SYSTEMS OF THE ISLAMIC CULTURE**

## **EXAMINING THE MASHRABIYA CASE**

Student: Mattheou Stylianie  
Supervisor: Vazakas Alexandros

TECHNICAL UNIVERSITY OF CRETE  
SCHOOL OF ARCHITECTURE  
CHANIA 2020





**ΠΑΘΗΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΣΚΙΑΣΗΣ ΣΤΗΝ ΙΣΛΑΜΙΚΗ ΚΟΥΛΤΟΥΡΑ**

**ΕΞΕΤΑΖΟΝΤΑΣ ΤΗΝ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΤΟΥ MASHRABIYA**

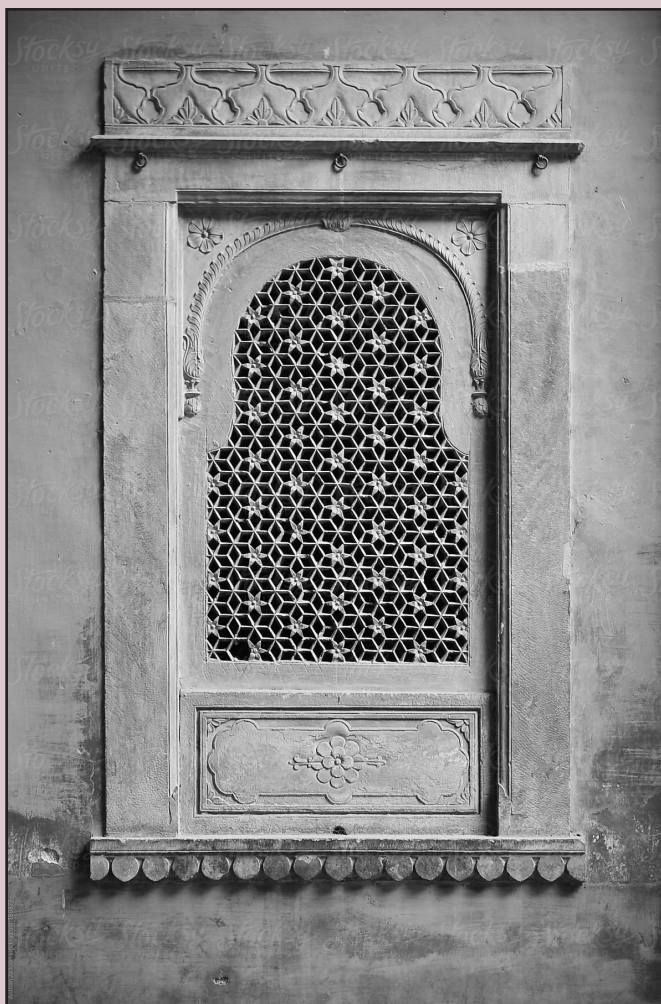
Φοιτήτρια: Ματθαίου Στυλιανή  
Επιβλέπων Διδάσκων: Βαζάκας Αλέξανδρος

ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ ΚΡΗΤΗΣ  
ΣΧΟΛΗ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ  
ΧΑΝΙΑ 2020



Ευχαριστώ θερμά τον επιβλέποντα διδάσκοντα μου, κύριο Βαζάκα Αλέξανδρο, Επίκουρο καθηγητή στη Σχολή Αρχιτεκτόνων Μηχανικών του Πολυτεχνείου Κρήτης, για την ακαδημαϊκή και πνευματική του συμβολή και την καθοδήγηση του καθ' όλη τη διάρκεια της εκπόνησης αυτής της ερευνητικής εργασίας.

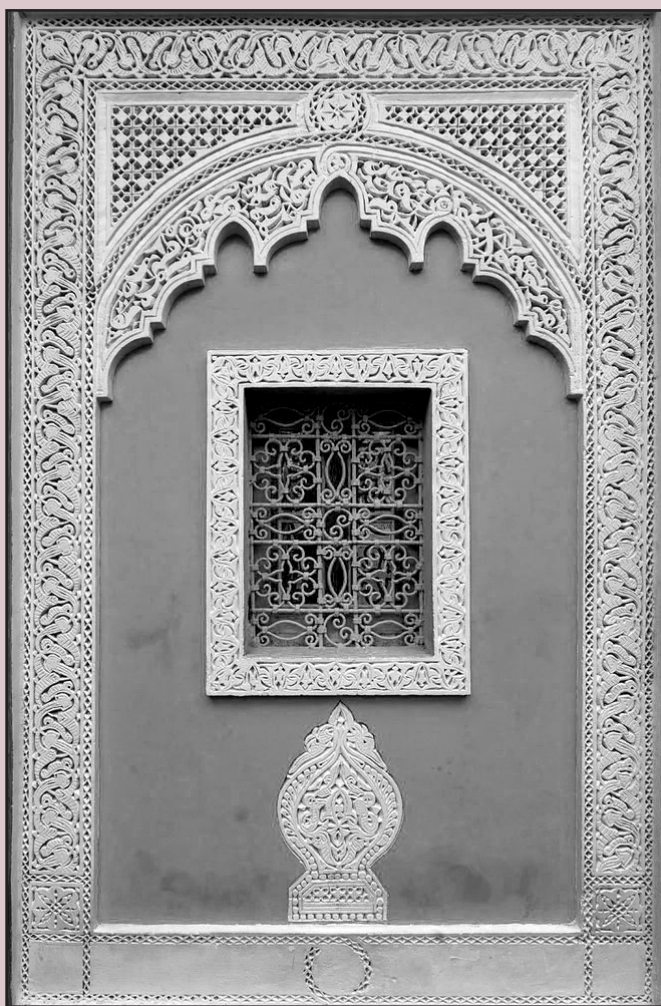
Επίσης θα ήθελα να ευχαριστήσω τα αγαπημένα μου πρόσωπα για την υποστήριξη τους, ειδικότερα την μητέρα μου, που μου πρόσφερε απλόχερα τα κατάλληλα εφόδια για να φτάσω σε αυτό το σημείο να εκπονώ την ερευνητική μου εργασία και όχι μόνο! Μαμά μου σε ευχαριστώ για την ανιδιοτελή σου αγάπη και για την αστείρευτη σου υπομονή όλα αυτά τα χρόνια!



Εικόνα 1: Παραδοσιακό παράθυρο, Bikaner, Ινδία

**Dedicated to my SuperMum**





Εικόνα 2: Παραδοσιακό παράθυρο, Villa Majorelle, Marrakech, Morocco

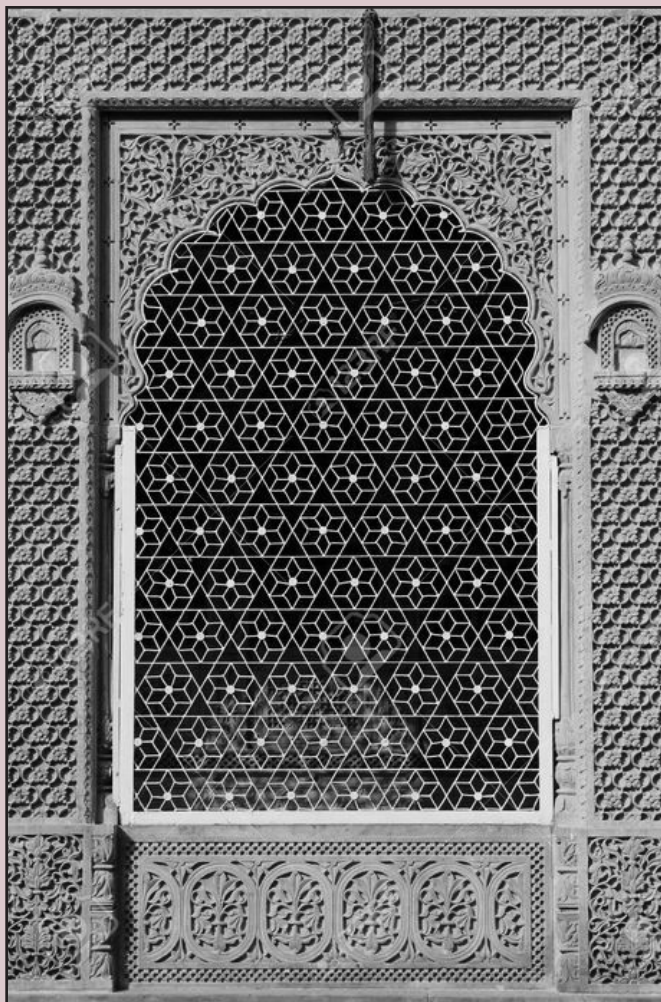
## ΠΕΡΙΛΗΨΗ



Οι κοινωνικές και κλιματικές συνθήκες που επικρατούν στην Ανατολή, αποτέλεσαν αίτια για την εφεύρεση του παθητικού συστήματος σκίασης που ονομάζεται “mashrabiya”. Ο κοινωνικός και περιβαλλοντικός ρόλος των δαντελωτών mashrabiyas, παραμένει μέχρι και σήμερα μια σημαντική παραδοσιακή πτυχή της αρχιτεκτονικής, τόσο της Μέσης Ανατολής όσο και των ευρύτερων περιοχών. Παρ’ όλα αυτά, με την εξέλιξη της αρχιτεκτονικής, των κοινωνικών εθίμων, αναγκών και το υψηλό κόστος βιομηχανοποίησης των υλικών και τεχνικών των χειροποίητων mashrabiyas, τα ισλαμικά κτίρια έχουν χάσει πλέον ή αλλοιώσει αυτό το ιδιαίτερο χαρακτηριστικό, από τις προσόψεις τους. Αυτή η ερευνητική εργασία αναλύει την κοινωνική, ιστορική, καλλιτεχνική και περιβαλλοντική πτυχή του mashrabiya, εξετάζει τις διάφορες τυπολογίες του και υποστηρίζει ότι, το πολυχρηστικό αυτό αρχιτεκτονικό στοιχείο επηρεάστηκε από την πρωταρχική τεχνική της κλωστοϋφαντουργίας σύμφωνα με την θεωρία του Gottfried Semper. Επιπλέον, μελετώνται οι τρόποι με τους οποίους οι διάφορες τεχνικές, μορφές και σχεδιαστικές μέθοδοι επηρεάζουν τις πέντε βασικές λειτουργίες του mashrabiya σύμφωνα με τον Hassan Fathy. Είναι δυνατόν να χρησιμοποιηθεί και με ποιον τρόπο, αυτό το παραδοσιακό αρχιτεκτονικό στοιχείο, για επίλυση περιβαλλοντικών και σχεδιαστικών προβλημάτων στη σημερινή ευρύτερη αρχιτεκτονική, πέραν της ισλαμικής;

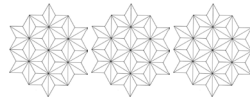
**Λέξεις κλειδιά:** Ισλαμικός Πολιτισμός, Mashrabiya, Κλωστοϋφαντουργία, Βιοκλιματικό, Γεωμετρικά Μοτίβα, Παραμετρικός Σχεδιασμός, Ψηφιακές Τεχνολογίες





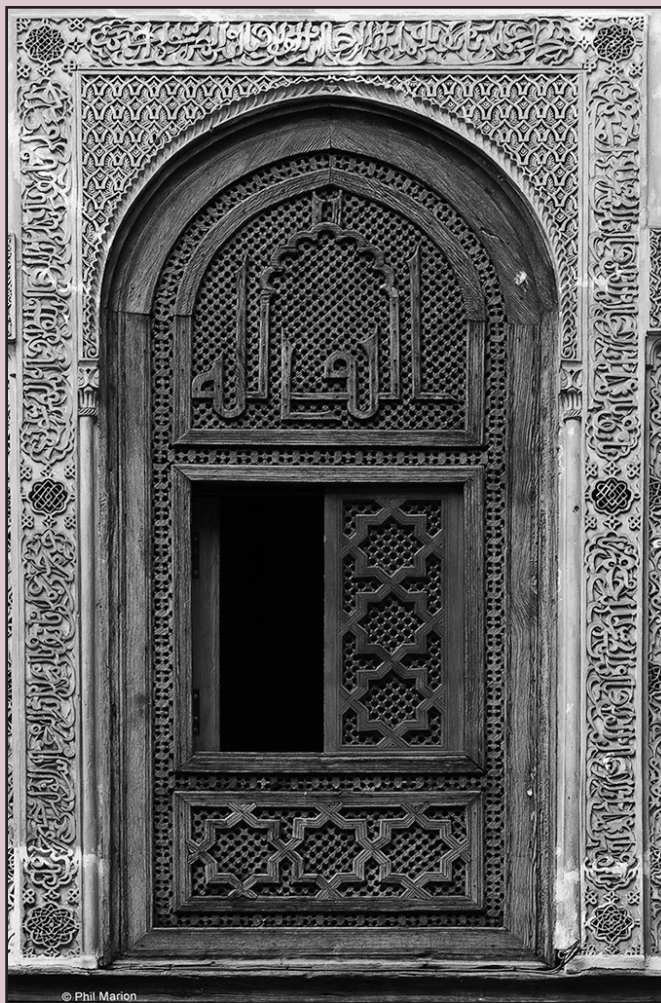
Εικόνα 3: Παραδοσιακό παράθυρο, Jaisalmer, India, Rajasthan

## ABSTRACT



It is generally acknowledged that the social and climatic conditions that prevail in the East, consisted the reason for the invention of the passive shading system called “mashrabiya”. The social and environmental role of the laced mashrabiya, remain until today an important traditional aspect of the architecture not only of the Middle East but also of the areas nearby. Nevertheless, along with the development of architecture, the social customs and traditions, the needs and the high cost of the industrialization of materials and techniques of handmade mashrabiya, the Islamic buildings have lost or distorted this distinctive trait from their facades. The current research paper analyses the social, historic, cultural and environmental aspect of mashrabiya, examines its different typologies and suggests that this multipurpose architectural element was influenced from the primary technique of textile industry in accordance with Semper’s theory. In addition, this paper studies the ways in which the different techniques, forms and design methods influence the five main functions of mashrabiya, according to Hassan Fathy. Is it possible for these to be used in such a way that the traditional architectural element can resolve the environmental and design problems of today’s wider architecture, apart from the Islamic?

**Keywords:** Islamic Civilization, Mashrabiya, Textile Industry, Bioclimatic, Geometric Patterns, Parametric Design, Digital Technologies



Εικόνα 4: Παραδοσιακό παράθυρο, Fes,ΜορόκκοΦωτογραφία του Phil Marion

# 1

## ΠΡΟΛΟΓΟΣ

..... 01-02

# 2

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ - ΜΕΘΟΔΟΣ

2.1. Σκοπός Εργασίας .....	03
2.2. Αντικείμενο Εργασίας .....	04
2.3. Βιβλιογραφική Ανασκόπηση .....	04
2.4. Μέθοδος .....	04
2.5. Ερευνητικά Ερωτήματα .....	05-06
2.6. Εισαγωγή .....	07-08

# 3

## ΕΥΡΗΜΑΤΑ

### I. ΙΣΤΟΡΙΚΟ ΥΠΟΒΑΘΡΟ

3.1.1. Εισαγωγικές Πληροφορίες .....	11-16
3.1.2. Ετυμολογία .....	17-20
3.1.3. Ιστορική Ανασκόπηση .....	21-30
3.1.4. Gottfried Semper και η Κλωστοϋφαντουργική Προέλευση των Κτιρίων .....	31-40
3.1.5. Κλωστοϋφαντουργική Προέλευση του Mashrabiya .....	41-48

## ΕΥΡΗΜΑΤΑ

### II. ΣΥΓΚΡΟΤΗΣΗ & ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΤΟΥ MASHRABIYA

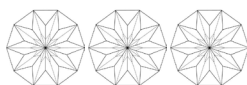
3.2.1. Οι πέντε βασικές λειτουργίες του Mashrabiya, σύμφωνα με τον Hassan Fathy .....	51-68
3.2.2. Δομή και Υλικά .....	69-78
3.2.3. Τεχνίτες και Τεχνολογία .....	79-82
3.2.4. Αισθητική και Μοτίβα .....	83-86
3.2.5 Η σύγχρονη ερμηνεία του βιοκλιματικού mashrabiya Σύγχρονες Προσεγγίσεις .....	87-94

<b>4</b>	<b>ΕΡΜΗΝΕΙΑ &amp; ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ</b>	
	.....	<b>95-98</b>

<b>5</b>	<b>ΠΗΓΕΣ ΕΙΚΟΝΟΓΡΑΦΗΣΗΣ</b>	
	.....	<b>99-102</b>

<b>6</b>	<b>ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ</b>	
	.....	<b>103-108</b>

## ΠΡΟΛΟΓΟΣ



Το θέμα που επιλέχθηκε σε αυτή την ερευνητική εργασία είναι αποτέλεσμα προσωπικής αναζήτησης σε θέματα που αφορούν τον παραδοσιακό σχεδιασμό κατασκευών σκίασης, προτού εμφανιστεί η μηχανή και εστιάζει στην ισλαμική κουλτούρα. Επιπλέον, λόγω των κοινωνικών και πολιτισμικών ανακατατάξεων που επικρατούν στην Ανατολή σήμερα, υπάρχει ένα μεγάλο κύμα μετεγκατάστασης προσφύγων στην Ανατολική Μεσόγειο και ως εκ τούτου, προκύπτουν ανάγκες σχεδίασης χώρων που θα τους φιλοξενήσουν. Έτσι είναι πολύ σημαντικό στη στρατηγική σχεδιασμού αυτών των περιοχών να ληφθεί υπόψη και η ισλαμική αρχιτεκτονική κουλτούρα. Επομένως, εστιάζοντας στη διερεύνηση περιβαλλοντικών επιλύσεων της ισλαμικής κουλτούρας, θα μπορούσαν σε συνέχεια να εφαρμοστούν σε χώρες της Ανατολικής Μεσογείου, ως υπενθύμιση στους Ισλαμιστές για την πολιτιστική τους κληρονομιά και όχι μόνο. Τέλος, είναι σημαντική η διερεύνηση των επιλύσεων των περιβαλλοντικών προβλημάτων που δημιουργούνται σε άλλες κουλτούρες και ηπείρους, αφού ένα τόσο κοινό πρόβλημα μπορεί να επιφέρει ποικίλες επιλύσεις που μπορούν να εφαρμοστούν σε χώρες που παρουσιάζονται με τα ίδια χαρακτηριστικά.





Εικόνα 5: Light & Shadow, Wanguofu Landscape, Change Studio



# ΕΙΣΑΓΩΓΗ - ΜΕΘΟΔΟΣ



## 2.1 Σκοπός Εργασίας

---

Σκοπός της παρούσας ερευνητικής εργασίας είναι η διερεύνηση:

- ▲ των κοινωνικών, ιστορικών, καλλιτεχνικών και περιβαλλοντικών παραγόντων, που συντέλεσαν στη δημιουργία του ισλαμικού αρχιτεκτονικού στοιχείου mashrabiya
- ▲ της κλωστοϋφαντουργικής προέλευσης του mashrabiya σύμφωνα με τον Gottfried Semper
- ▲ των μεταβλητών που καθιστούν αποτελεσματικό ένα mashrabiya σύμφωνα με τον Hassan Fathy
- ▲ των δυνατοτήτων ενσωμάτωσης του mashrabiya σε σύγχρονα παραδείγματα μέσω σύγχρονων ψηφιακών τεχνολογιών.

## 2.2 Αντικείμενο Έρευνας

Αντικείμενο της έρευνας αποτελεί η μελέτη του παθητικού συστήματος σκίασης mashrabiya και οι κοινωνικοί, ιστορικοί, καλλιτεχνικοί και περιβαλλοντικοί παράγοντες που συντέλεσαν στη δημιουργία του. Διερευνάται η κλωστοϋφαντουργική του προέλευση μέσω της θεωρίας του Gottfried Semper και μελετείται η καλλιτεχνική του υπόσταση μέσω της άποψης του Adolf Loos, όσον αφορά στη σχέση διακόσμησης - κουλτούρας. Σημαντική είναι, η αξιολόγηση των μεταβλητών που καθιστούν αποτελεσματικό ένα mashrabiya, σύμφωνα με τον Αιγύπτιο αρχιτέκτονα Hassan Fathy και μέσω της διερεύνησης της συγκρότησης και της κατασκευής του mashrabiya, αναδεικνύονται οι δυνατότητες ενσωμάτωσης του σε σύγχρονες προσεγγίσεις.

## 2.3 Βιβλιογραφική Ανασκόπηση

Δεν υπάρχουν επίσημα έγγραφα ή μελέτες που να καταγράφουν και να καθορίζουν τα καλλιτεχνικά, ιστορικά και κατασκευαστικά γνωρίσματα του mashrabiya, αφού πρόκειται για μία αρχιτεκτονική συσκευή σκίασης που εμφανίστηκε τον 6ο αιώνα αλλά αναγνωρίστηκε τον 19ο αιώνα. Η εποχή που εμφανίζεται το mashrabiya στην Αίγυπτο είναι μη επαρκώς μελετημένη και οι ιδιότητες που του αναγνωρίζονται σήμερα, βασίζονται κυρίως σε μελέτες του Hassan Fathy, σε εικασίες ερευνητών ή σε γνώσεις τεχνιτών.

## 2.4 Μέθοδος

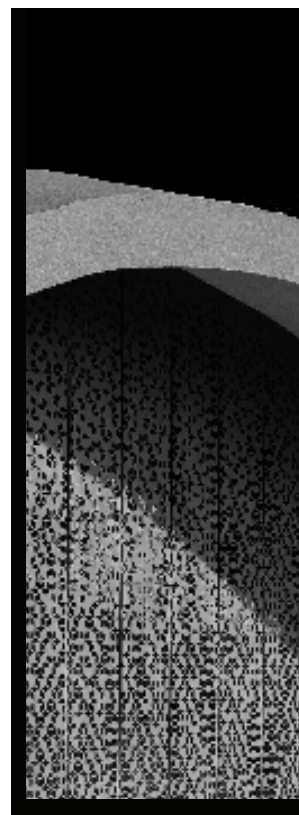
Για την εκπόνηση της ερευνητικής εργασίας συγκεντρώθηκε υλικό από βιβλιογραφικές και διαδικτυακές πηγές. Αξιόλογο υλικό συλλέχθηκε από άρθρα επιστημονικών περιοδικών, από ομιλίες επιστημονικών συνεδρίων και ερευνητικές εργασίες πανεπιστημίων.

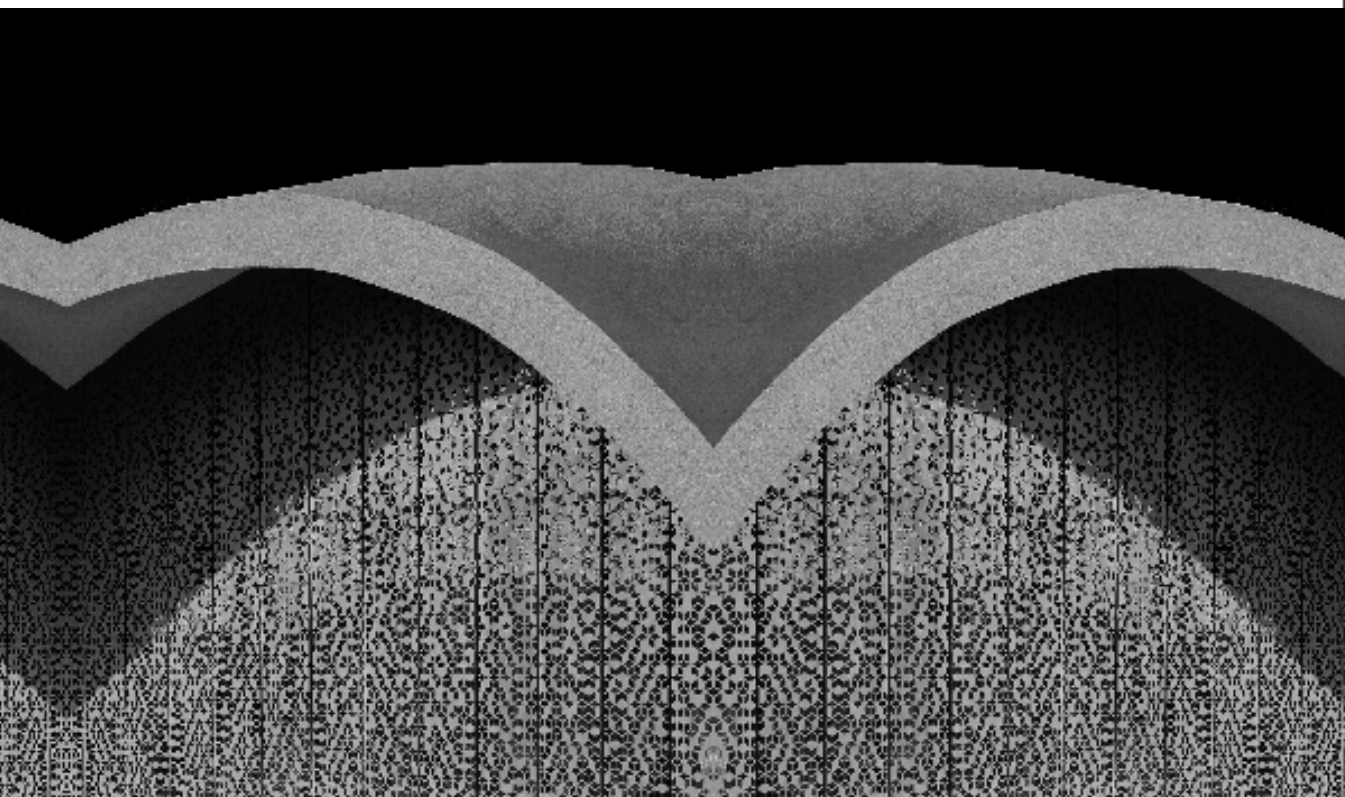
## ΕΙΣΑΓΩΓΗ - ΜΕΘΟΔΟΣ

### 2.5 Ερευνητικά Ερωτήματα

---

- ▲ Ποιοι είναι οι παράγοντες που συντέλεσαν στην εφεύρεση του mashrabiya;
- ▲ Η αισθητική που αποδίδει θα μπορούσε να αποδείξει ότι έχει κλωστοϋφαντουργική προέλευση σύμφωνα με τον Gottfried Semper;
- ▲ Ποιες είναι οι πολιτιστικές του προεκτάσεις;
- ▲ Ο Hassan Fathy έχει διατυπώσει πέντε αρχές που καθιστούν το mashrabiya αποτελεσματικό. Ποιες είναι αυτές και πώς επιτυγχάνονται;
- ▲ Ποία είναι η μέθοδος συγκρότησης και κατασκευής ενός mashrabiya;
- ▲ Οι σύγχρονες προσεγγίσεις εφαρμόζουν επιτυχώς όλες τις λειτουργίες του mashrabiya και γιατί;
- ▲ Θα μπορούσε η προηγμένη ψηφιακή τεχνολογία να προάγει τον σχεδιασμό του Mashrabiya και να τον αναδειξει σε σύγχρονες προσεγγίσεις;





Εικόνα 6: Ayla Golfclub, Oppenheim Architecture, 2018

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ - ΜΕΘΟΔΟΣ

### 2.6 Εισαγωγή

Ο κάθε πολιτισμός και κουλτούρα χρειάζεται το δικό του τρόπο έκφρασης που αντιπροσωπεύει τις αξίες, αρχές και ηθικές του. Η αρχιτεκτονική συνδέεται άμεσα με τον πολιτισμό αφού είναι ένα από τα μέσα με τα οποία εκφράζονται οι αντιλήψεις, οι ιδεολογίες και οι αξίες των ανθρώπων μιας κουλτούρας. Μιλώντας για τον ισλαμικό πολιτισμό, πάντοτε χαρακτηριζόταν για την αυστηρή σεμνότητα και την ευπρέπεια του και για το λόγο αυτό, δημιουργήθηκε το στερεότυπο των Ισλαμιστών που φορούν βαριά ρούχα, κάτι που φαίνεται και στην εξωτερική αισθητική των παραδοσιακών κτιρίων, τα οποία συνήθως είναι εξαιρετικά γυμνά και έχουν μια συμπαγή και σκληρή όψη. Όπως αναφέρει και ο Fernando (2008): “Πολιτισμός είναι ο τρόπος κατανόησης της σχέσης που έχει ένας άνθρωπος μίας κοινωνίας, με το χώρο που τον περιβάλλει”.

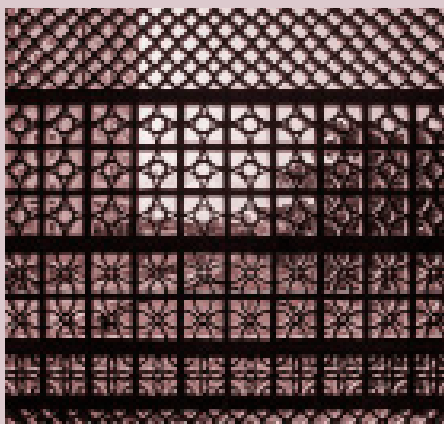
Παρ' όλα αυτά υπάρχει και μία πολυπλοκότερη σύνδεση μεταξύ του κλίματος και της αρχιτεκτονικής. Η κάθε περιοχή έχει τα δικά της κλιματικά χαρακτηριστικά που επηρεάζουν άμεσα την αρχιτεκτονική της, δημιουργώντας μια μοναδική πολιτιστική ταυτότητα. Στη Μεσογειακή λεκάνη και Μέση Ανατολή επικρατούν έντονες καιρικές συνθήκες και απαιτούνται ειδικές λύσεις για την αντιμετώπιση τους. Το κλίμα χαρακτηρίζεται για την ξηρασία και τις υψηλές θερμοκρασίες λόγω της ερήμου που εντοπίζεται σε αρκετά σημεία. Οι κλιματικές συνθήκες αυτών των περιοχών έχουν καθορίσει ειδικές τεχνικές που αποτέλεσαν παθητικές λύσεις για να αντιμετωπιστούν τα κλιματικά προβλήματα και να επιτύχουν την κατάλληλη θερμική άνεση σε ένα χώρο. Αξίζει να σημειωθεί ότι κατά τα αρχαία χρόνια οι κατασκευές σχεδιάζονταν για να αντιμετωπίζουν τις περιβαλλοντικές συνθήκες και να παρέχουν εσωτερική θερμική άνεση χωρίς να βασίζονται σε μηχανικά συστήματα, γεγονός που τα καθιστά μοναδικά επιτεύγματα.

Οι κατασκευές των mashrabiya ήταν ιδιαίτερα κατάλληλες σε ανατολικές χώρες, όπου επικρατεί ο ξηρός και ζεστός καιρός κατά τη διάρκεια της ημέρας και ο κρύος και υγρός καιρός κατά τη διάρκεια της νύχτας. Ο Βρετανός αρχιτέκτονας και ιστορικός συγγραφέας Briggs Martin (1974), αναφέρει ότι εντοπίζονται πρωταρχικές μορφές της κατασκευής mashrabiya σε κοπτικές εκκλησίες στην Αίγυπτο, ειδικότερα στο Κάιρο. Είναι μία “δαντελωτή” ξύλινη επίπεδη επιφάνεια που χρησίμευε στον έλεγχο του φωτισμού, της ζέσης, της ροής του αέρα, της υγρασίας και στην παροχή ιδιωτικότητας, σύμφωνα με τον Αιγύπτιο αρχιτέκτονα Hassan Fathy. Αρχικά παρουσιάστηκε σαν ένας παραδοσιακός τρόπος για να καλύπτονται τα ανοίγματα και τα παράθυρα, για κοινωνικούς και κλιματικούς λόγους, δημιουργώντας την αίσθηση της θερμικής άνεσης στο εσωτερικό των κτιρίων. Αργότερα αναγνωρίστηκε ως ένα πολιτιστικό στοιχείο των ισλαμικών χωρών που ανακαλεί σπουδαίες ιστορικές εποχές και ως ένα σύμβολο που παρουσιάζει την καλλιτεχνική και κοινωνική ταυτότητα της κάθε περιοχής. Ο John Fenny (1974) περιγράφει τα mashrabiya ως τις “δαντελωτές μάσκες” που συμβολίζουν την “θρυλική μυστήρια Ανατολή”.

ΕΥΡΗΜΑΤΑ.  
ΙΣΤΟΡΙΚΟ ΥΠΟΒΑΘΡΟ

01

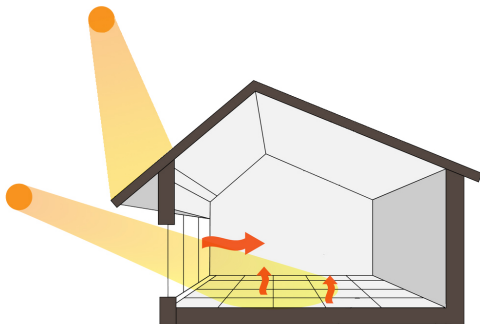




# ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

## Τι είναι τα Παθητικά Ηλιακά Συστήματα Θέρμανσης

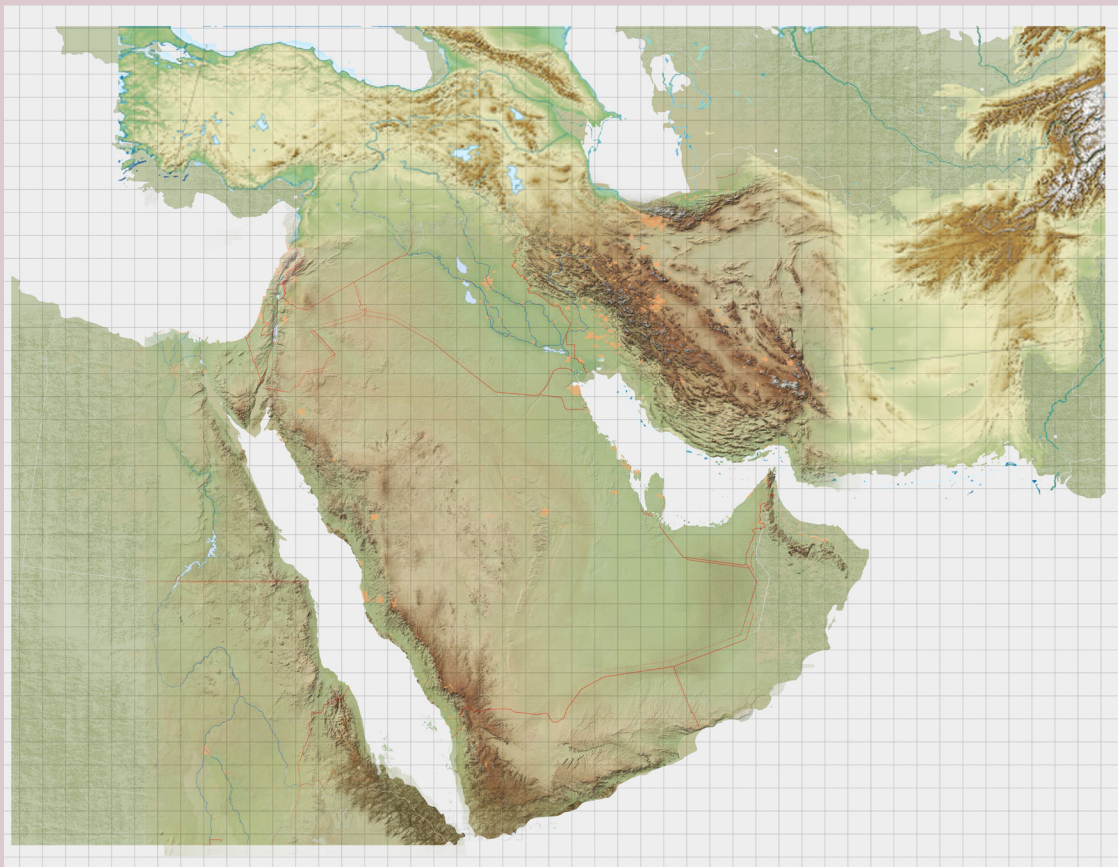
Τα παθητικά ηλιακά συστήματα στα κτίρια αξιοποιούν την ηλιακή ενέργεια για θέρμανση των χώρων το χειμώνα, καθώς και για παροχή φυσικού φωτισμού. Συλλέγουν την ηλιακή ενέργεια, την αποθηκεύουν υπό μορφή θερμότητας και τη διανέμουν στο χώρο.



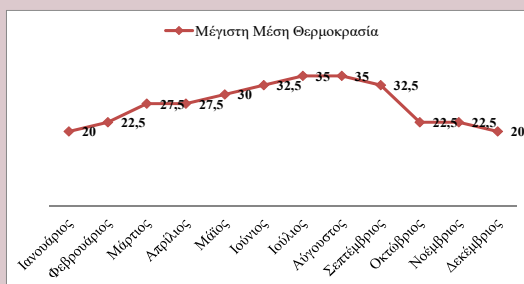
Εικόνα 7: Διαγραμματικό παράδειγμα ενός παθητικού

## Κλιματικές Συνθήκες στην Μέση Ανατολή

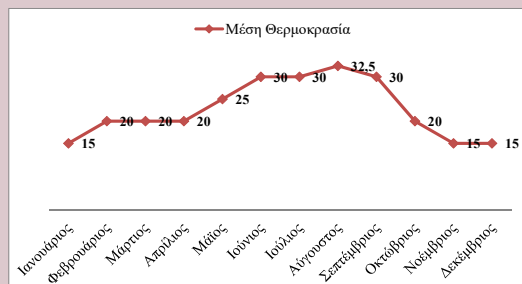
Το κλίμα στην Μέση Ανατολή αποτελείται από δύο εποχές, τον χειμώνα και το καλοκαίρι, παρ' όλα αυτά η μόνη μεταβλητή στις δύο προκείμενες περιπτώσεις είναι η ζέστη, η οποία από ζέστη γίνεται ζεστότερη, επομένως δεν τίθεται το θέμα του κρύου και της βροχής όπως θα ίσχυε σε μία δυτική χώρα. Οι περισσότερες χώρες της Μέσης Ανατολής έχουν ημι-άνυδρο και έρημο έδαφος λόγω της συνεχούς έκθεσης στο άμεσο φως και επομένως η βροχή είναι λιγοστή έως και μηδαμινή, ενώ κατά τους καλοκαιρινούς μήνες οι θερμοκρασίες μπορούν φτάσουν και τους 50



Εικόνα 8: Φυσικός χάρτης της Μέσης Ανατολής που αναδεικνύονται οι μεγάλες εκτάσεις ερήμου

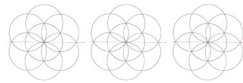


Διάγραμμα 1: Μέγιστη μέση θερμοκρασία στη Μέση Ανατολή για το 2017-18



Διάγραμμα 2: Μέση Θερμοκρασία στη Μέση Ανατολή για το 2017-18

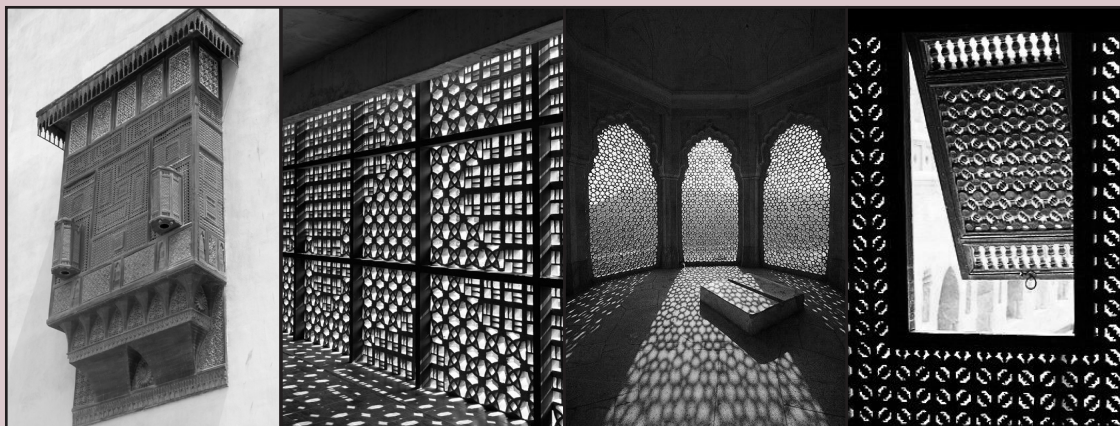
## ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ



### Τι είναι το Mashrabiya

Το mashrabiya είναι το ξύλινο πλέγμα που αποτελείται από μικρά κομμάτια και το τοποθετούσαν σε ανοίγματα ή μπαλκόνια κτιρίων σε χώρες της Ανατολής ως συσκευή σκίασης και δροσισμού. Τα πιο κοινά μέρη που παρατηρούνται τα παραδοσιακά mashrabiya είναι σε παραδοσιακά σπίτια, τζαμιά ακόμη και σε τάφους. Συχνά εντοπίζονται και στο εσωτερικό των σπιτιών που χρησίμευαν ως διαχωριστικό μεταξύ των εσωτερικών χώρων ή για να βελτιωθεί ο εξαερισμός του σπιτιού (Fenny, 1974). Μετέπειτα, αυτό το αρχιτεκτονικό στοιχείο μελετήθηκε από τον Αιγύπτιο αρχιτέκτονα Hassan Fathy και καθόρισε τις πέντε βασικές βιοκλιματικές του λειτουργίες που είναι:

- ▲ η ρύθμιση όλων των ειδών φωτισμού που δημιουργούνται μέσα σε ένα χώρο
- ▲ η ρύθμιση της εσωτερικής θερμοκρασίας
- ▲ η ρύθμιση της ροής του αέρα
- ▲ η ρύθμιση της υγρασίας του περιβάλλοντα χώρου
- ▲ η παροχή ιδιωτικότητας στους κατοίκους του Ισλάμ.



πάνω σε μπαλκόνι

σε ολόκληρη όψη

ως ξύλινες πλάκες

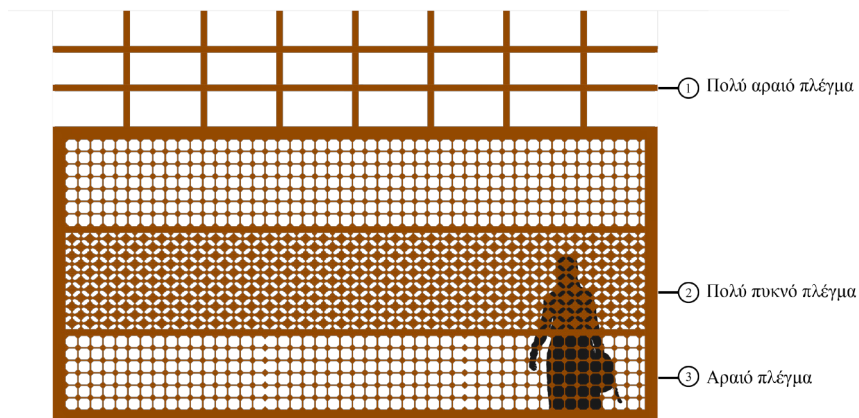
ως παράθυρο

Τα mashrabiya ήταν εντελώς χειροποίητα και γι' αυτό υπάρχουν ποικίλα είδη αλλά όλα ακολουθούν την ίδια επανάληψη του πλήρους και του κενού. Παρατηρώντας τα θα μπορούσε κανείς να τα χαρακτηρίσει ως ένα κεντημένο ύφασμα ή μία δαντέλα. Τα μεγέθη τους εξαρτώνται από το πόσο μεγάλο είναι το άνοιγμα που θα τοποθετηθούν, το οποίο επηρεάζεται κυρίως από τις κλιματολογικές συνθήκες και τον προσανατολισμό. Όντως, η ποικιλία μορφών εξυπηρετεί διάφορους σκοπούς, ανάμεσα τους και η ικανοποίηση του αισθητικού γούστου των πελατών. Όσο αφορά τους τύπους και τα στυλ των mashrabiya ο Aljofi (1995) εξηγεί: “Υπάρχουν διάφορα είδη mashrabiya τα οποία ποικίλλουν σε εμφάνιση ανάλογα με το γούστο του πελάτη, τις δεξιότητες των τεχνιτών αλλά και την περιοχή στην οποία κατασκευάζονταν”. Τα mashrabiya ανάλογα με τη θέση τους στο κτίριο μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν:

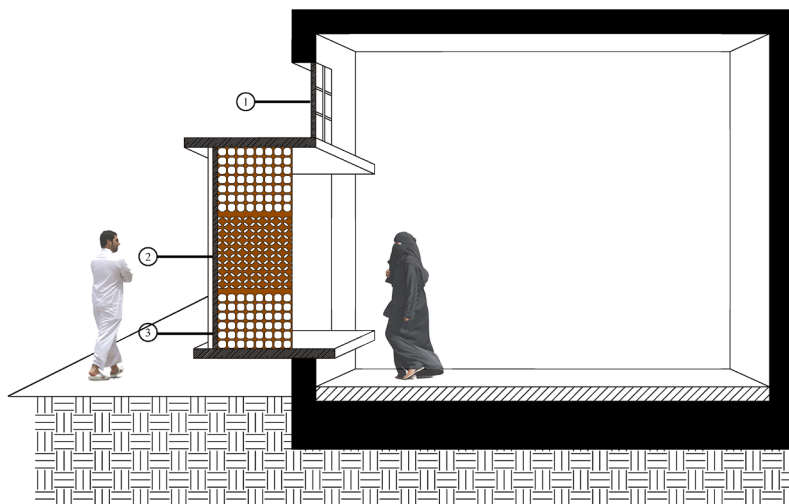
- ▲ πάνω σε μπαλκόνι
- ▲ σε ολόκληρη όψη κτιρίου
- ▲ ως μία ξύλινη πλάκα
- ▲ ως παράθυρο.



## ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ



Εικόνα 13. Απεικόνιση  
Πρόσοψης Mashrabiya



Εικόνα 14. Απεικόνιση  
Τομής Mashrabiya

### Η λογική σχεδιασμού του mashrabiya ακολουθούσε τη βασική αρχή:

- ▲ το υψηλότερο σημείο ης κατασκευής όπου δεν έχει άμεση οπτική επαφή με τον εξωτερικό χώρο συνήθως υπάρχει ένα μεγάλο άνοιγμα για περισσότερο φωτισμό και αερισμό
- ▲ το δεύτερο είναι το σημείο από όπου ο ένοικος μπορεί να παρατηρήσει απευθείας προς τα έξω, οπότε το πλέγμα στο συγκεκριμένο σημείο είναι πυκνότερο διότι στην ισλαμική κουλτούρα η ιδιωτικότητα είναι σημαντική
- ▲ το τρίτο μέρος του mashrabiya βρίσκεται στο χαμηλότερο σημείο της κατασκευής, από όπου δεν υπάρχει η δυνατότητα άμεσης οπτικής επαφής και για το λόγο αυτό το πλέγμα είναι πιο αραιό.



# ΕΤΥΜΟΛΟΓΙΑ & ΣΗΜΑΣΙΟΛΟΓΙΑ

< + <

**Ετυμολογία** < έτυμολογία < *ἔτυμον*, (= αληθινή έννοια) + *-λογία*, (=μελέτη της)

Η αναζήτηση του ετύμου των λέξεων δηλαδή της προέλευσης (πρώτης ρίζας) και της αρχικής τους σημασίας, το αποτέλεσμα και η δημοσιοποίηση της διερεύνησης της καταγωγής, της προέλευσηςμ της πορείας και της εξέλιξης μιας λέξης μέσα στο χρόνο.

Υπάρχουν διάφορες εκδοχές προέλευσης της ονομασίας “Mashrabiya”. Υποστηρίζεται ότι προέκυψε από το αραβικό ρήμα “Shareba” που σημαίνει “πίνω” (Kenzari and Elsheshtawy 2003; Elshorbaji 2010). Η σύνδεση αυτή προήλθε από τα πήλινα βάζα “jara” που περιείχαν νερό και τα τοποθετούσαν πάνω σε ράφια πίσω από τα mashrabiya για να παγώσουν. Μία άλλη εκδοχή υποστηρίζει ότι η ονομασία προέρχεται από την αραβική λέξη “sharab” (شراب) που σημαίνει “το μέρος όπου αποθηκεύονται τα δοχεία νερού”, ή “mashrafiya” (مشرقية) από το ρήμα “sharefa” που σημαίνει “το μέρος από όπου παρατηρείς” συνήθως από υψηλότερη θέση ή σημείο (Almurahhen 2008; Aljowder 2014). Με τον καιρό η λέξη “mashrafiya” ήταν αυτή που υιοθετήθηκε και εξελίχθηκε στο λεξιλόγιο, ειδικότερα λόγω της εύκολης προφοράς και των επιδράσεων των μη αραβικών πολιτισμών, μεταφράζοντας την στη σημερινή γνωστή λέξη mashrabiya. Κατά τον ίδιο τρόπο η ονομασία “al-shanshoul ή al-shan (الشانشول), που προέρχεται από το ρήμα “Shan” (=υγρό) χρησιμοποιούταν κυρίως στο Ιράκ, που σημαίνει “ το δοχείο με το παγωμένο νερό”.

Το Mashrabiya υποστηρίζεται επίσης ότι συνδέεται με μία άλλη αρχέτυπη μορφή, γνωστή ως “Rowshan” (روشن) που ανακαλύφθηκε στα σπίτια τύπου Hedjazi της Σαουδικής Αραβίας (Almurahhen 2008) και η ετυμολογία της είναι “al-shubak” που σημαίνει, παράθυρο. Η πρώτη θεωρία πίσω από την ονομασία της , εκφράζει την αραβική της προφορά από την περσική λέξη “rawzan ή rawzana” (روزنور ή روزنور). Η δεύτερη θεωρία σύμφωνα με τον E.Aljofi’s στο άρθρο του “The potentiality of reflected sunlight through Rawshan screens” ισχυρίζεται ότι: “η λέξη rawshan γεννήθηκε στην Ινδία που είναι γνωστή ως “rushandan” που σημαίνει to give light (Ashraf, 1983 in Aljofi, 819). Η ορολογία με λίγα λόγια, περιγράφει μια κατάσταση όπου ένα κλειστό παράθυρο με μικρά ανοίγματα προστατεύει τον παρατηρητή από πίσω – συνήθως γυναίκες - και τον αφήνει να παρατηρήσει έξω, χωρίς να είναι αντιληπτός.

Στην ινδική κουλτούρα ονομάζεται “Jali” “□□□□” που σημαίνει δίχτυ. Ο Yatin Pandya στο άρθρο του “Jali as a Traditional Element” δηλώνει ότι: “Το Jali είναι μικρές τρύπες μέσα σε ένα τοίχο και έχει αποδειχθεί αρκετά αποτελεσματικό σε ξηρές, ζεστές, αλλά και σε περιοχές με υγρασία”.

## ΕΤΥΜΟΛΟΓΙΑ & ΣΗΜΑΣΙΟΛΟΓΙΑ

Ονομασίες	Χώρες
▲ Mashrabiya	Αίγυπτος, Συρία, Παλαιστίνη, Λίβανος, Σουδάν, Ισπανία
▲ Roshan/Roche	Χώρες του Αραβικού Κόλπου
▲ Shanshol	Ιράκ
▲ Jali	Ινδία, Πακιστάν, Μπουτάν
▲ Aggasi	Μπαχρέιν
▲ Takhrima	Υεμένη
▲ Mushabek	Ιράν
▲ Barmaqli	Χώρες του Μαγκρέμπ
▲ Cumba	Τουρκία

Έτσι λοιπόν συμπεραίνεται ότι αν και είναι ένα αρχιτεκτονικό στοιχείο που διαδόθηκε σε διάφορες κουλτούρες και γλώσσες, η κυριολεκτική σημασία των αμέτρητων εκδοχών της ονομασίας mashrabiya φαίνεται να αντιπροσωπεύει ακριβώς τις λειτουργίες ή τους σκοπούς για το οποίο αναγνωρίζεται ως η συσκευή που δροσίζει τα δοχεία νερού, που επιτρέπει σε κάποιον να παρατηρήσει προς τα έξω χωρίς να γίνεται αντιληπτός, που παρέχει ιδιωτικότητα και προστασία στο εσωτερικό του κτιρίου και που ρυθμίζει τις κλιματικές συνθήκες που δημιουργούνται μέσα σε ένα κέλυφος.

Αίγυπτος



*Mashrabiya*

Σαουδική Αραβία



*Rowshan*

Ινδία



*Jali*

Ιράκ



*Shanshol*

Τυνησία



*Sharab*

Εικόνα 15: Διάφορες εκδοχές και ονομασίες mashrabiya

# ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ





Εικόνα 16: The Hanging Church, Κάιρο, 3ος αιώνας

Ο Γάλλος Αιγυπτιολόγος Gaston Maspero (1914), στο εγχειρίδιο του Αιγυπτιακή Αρχαιολογία και Οδηγός για τη μελέτη των αντικών (Manual of Egyptian Archaeology and Guide to the Study of Antiquities in Egypt), επεξηγεί λεπτομερώς την εξέλιξη των mashrabiya και τονίζει ότι άρχισαν να κοσμούνται μετά την ελληνορωμαϊκή περίοδο κατά τη διάρκεια της δυναστείας των Τουλουνιδών στην Αίγυπτο (868-905). Η Αίγυπτος γνώρισε την πρώτη της σημαντική οικονομική, πολιτική και πολιτιστική ανάπτυξη κατά την περίοδο αυτή, ειδικότερα στις εμπορικές της σχέσεις με του υπόλοιπους λαούς. Επιπροσθέτως χρησιμοποιούνταν ένας αξιοσημείωτος αριθμός ξύλου σε δημόσια κτίρια και τζαμιά, συγκεκριμένα από Άραβες κατασκευαστές, οι οποίοι επωφελούνταν το ξεκίνημα της βιομηχανίας αυτής, λόγω του ότι μόνο αυτοί είχαν εμπειρία στην κατεργασία ξύλου από τις Κοπτικές εκκλησίες. Ως εκ τούτου, είναι πιθανόν η επιθυμία των Τουλουνιδών να προσδιοριστούν πολιτισμικά, οικονομικά και εμπορικά να ήταν τα αίτια για χρησιμοποιηθούν τα mashrabiya τόσο σε πολιτιστικό επίπεδο αλλά και στις εμπορικές και οικονομικές τους σχέσεις με άλλους λαούς.

Η εξέλιξη αυτής της κατασκευής συνέχισε όταν διοικούσε το Χαλιφάτο των Αββασιδών



Εικόνα 17: Απεικόνιση Αξιωματούχου Μαμελούκου με την πλούσια διακοσμημένη ενδυμασία

(750-1258) μία διοικητική μορφή που ήταν φανατική στον τρόπο ζωής του Ισλάμ και προσπαθούσε να την επιβάλει σε όλο τον αραβικό κόσμο.

Εφόσον το mashrabiya βοηθούσε στην “αποστασιοποίηση” μεταξύ των πολιτών και το Ισλάμ χαρακτηρίζεται για τη σημασία που δίνει στην προστασία ιδιωτικής ζωής, δεν θα ήταν λάθος να ειπωθεί ότι υπό αυτή την αυστηρή διοίκηση να χρησιμοποιήθηκε ακόμη περισσότερο και σίγουρα το πλέγμα της κατασκευής να ήταν ακόμη πυκνότερο απ’ ότι συνηθιζόταν. Μετέπειτα, κατά την περίοδο των Μαμελούκων, οι τέχνες άνθισαν, μαζί και η βιομηχανία των mashrabiya (1250-1517). Ιδιαίτερη άνθιση γνώρισε ο τομέας της κλωστοϋφαντουργίας και η διακοσμητική τέχνη, αφού για τα υψηλά στελέχη της χώρας ήταν ένδειξη κύρους και κοινωνικής καταξίωσης. Εξαιτίας αυτού, η αισθητική όψη των mashrabiya αναθεωρείται και επανασχεδιάζεται με πιο καλλιτεχνικές και συμβολικές πινελιές.



## ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ



Εικόνα 18: The Reception, 1873, John Frederick Lewis

Κατά την Οθωμανική περίοδο (15170c-1805) το Κάιρο γινόταν όλο και περισσότερο πυκνοκατοικημένο, οπότε υπήρχε η ανάγκη για μεγάλους χώρους, για αερισμό και φωτισμό. Ωστόσο, λόγω του θρησκευτικού συντηρητισμού και της συμβολικής χρήσης του πέπλου στις γυναίκες, οι Οθωμανοί απαιτούσαν επιπλέον ιδιωτικότητα και ξεχωριστούς χώρους για τις γυναίκες (Harim). Οπότε η περίπτωση του mashrabiya, ήταν η καταλληλότερη για να χρησιμοποιηθεί υπό αυτές τις κοινωνικές και θρησκευτικές συνθήκες. Εάν υπήρχε η ανάγκη για επικοινωνία, τα περισσότερα mashrabiya, ειδικά τα αιγυπτιακά, είχαν ένα μικρότερο ανοιγοκλεινόμενο παράθυρο. Μέχρι τα τέλη του 1900, ολόκληρες προσόψεις κατά μήκος των δρόμων, όλων των ισλαμικών περιοχών, ήταν στολισμένες σε σειρά, σε όλους τους ορόφους των κτιρίων με πλήθος mashrabiya.



Εικόνα 19: Άνθρωποι και σκηνές στην καθημερινότητα τους, Bonfils F., από το αρχείο του Ινστιτούτου Griffith Oxford



Εικόνα 20: Δρόμος μπροστά από το τζαμί Aksunkor στο Κάιρο το 1922



## ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ

Τα mashrabiyas έγιναν ιδιαίτερα δημοφιλή κατά την Οθωμανική περίοδο και συνέχισαν να εξαπλώνονται στις ευρύτερες ισλαμικές χώρες. Διαδόθηκαν στις πόλεις της Συρίας, στον Περσικό κόλπο, στο Λίβανο, το Σουδάν, το Ιράκ και στις περιοχές της Βορειοδυτικής Αφρικής, αλλά επίσης και στην Ινδία, το Πακιστάν, το Ιράν ακόμη και στην Ισπανία. Κι όμως, υπάρχουν κάποιες διαφορές ανάμεσα στα mashrabiyas των διαφόρων χωρών ή ακόμη και πόλεων. Όπως επισημαίνει και ο Samuels: “Καθώς στη Ροζέτα και στην Αλεξάνδρεια τα mashrabiyas είναι φτιαγμένα από τορνεμένο ξύλο -παρόμοια με το Κάιρο, αλλά απλούστερα- τα ανοίγματα των παραθύρων των κατοικιών στην Δαμιέτη, Μανσούρα και Ματάρια συμπληρώνονται με πέργκολες σχηματισμένες από λεπτές λωρίδες ξύλου, που είναι εξίσου ελκυστικές με διαφορετικό τρόπο”. Επιπλέον, προσθέτει, ότι οι διαφορές των mashrabiyas επηρεάζουν μόνο το αισθητικό κομμάτι τους, αλλά όχι τις λειτουργίες. Οπότε, όταν το αποκαλούν “takhrima” στην Υεμένη, “barmaqli” στην Τύνιδα, “shanashil ή row-shin” στο Ιράκ, αναφέρονται στο ίδιο στοιχείο που ρυθμίζει τις κλιματικές συνθήκες. Άρθρα αναφέρουν ότι κατά τον 19ο αιώνα όπου άρχισαν οι δυτικές επιρροές, τα κινήματα Art Nouveau και Art Deco επηρέασαν την αισθητική των mashrabiyas.





Εικόνα 21: Η εξάπλωση του mashrabiya ανά το παγκόσμιο

## ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ

Κατά τον 20ο αιώνα η παρουσία των mashrabi-yas και η κατασκευή τους μειώνεται –σχεδόν εξαφανίζεται– αφού ο εκσυγχρονισμός, οι επιρροές από την Ευρωπαϊκή αρχιτεκτονική και η εξέλιξη της βιομηχανίας, ήταν τα κύρια αίτια που ώθησαν στην εγκατάλειψη των παραδοσιακών τεχνικών και κατέστησαν περιττή τη δημιουργία βιοτεχνιών που κατασκεύαζαν mashrabi-yas. “Με την ραγδαία ανάπτυξη της Ευρώπης και της Αμερικής κατά τον 19ο και 20ο αιώνα, οι χώρες με χαμηλή οικονομική ανάπτυξη της Μέσης Ανατολής αναγκάστηκαν να υιοθετήσουν τις μοντέρνες προσεγγίσεις τους όπως και στην αρχιτεκτονική.”(Kenzari και Elsheshtawy,2003). Συνεπώς, αρχιτεκτονικά στοιχεία όπως το mashrabiya, θεωρείτο πεπαλαιωμένο, υπερβολικά διακοσμημένο και ακριβό. Επιπλέον οι νέες τεχνολογίες ενθάρρυναν την απλότητα στις προσόψεις των κτιρίων και αποθάρρυναν πολύπλοκες όψεις ή διακοσμήσεις γεγονός που ήρθε σε σύγκρουση με το σχεδιασμό και την κατασκευή του mashrabiya. Ο William Samuels επιβεβαιώνει ότι: “Τα mashrabi-yas ήταν το πιο εκλεπτυσμένο αντικείμενο στις παραδοσιακές κατοικίες των ισλαμικών πόλεων, αφού ήταν το μόνο ακριβό στοιχείο που επένδυναν πάνω σε ένα κτίριο. Αλλά τώρα που η κατασκευαστική βιομηχανία έχει μηχανοποιηθεί και η παραγωγή βασίζεται στο μειωμένο χρόνο και κόστος, ένα λεπτομερές χειροτέχνημα όπως το mashrabiya δύσκολα διατηρείται με την πάροδο του χρόνου. Παρ όλα αυτά το 1995 στο Κάιρο, το IRCICA και το Υπουργείο Πολιτισμού της Αιγύπτου,

δημιούργησαν το πρώτο ακαδημαϊκό συνέδριο με θέμα “Χειροτεχνία στην παραδοσιακή ισλαμική αρχιτεκτονική”, δίνοντας έμφαση στα mashrabi-yas. Αναγνωρίζοντας την πολιτιστική και βιοκλιματική τους αξία, ενθάρρυναν την επαναχρησιμοποίηση και την ένταξη τους στη σύγχρονη αιγυπτιακή αρχιτεκτονική, αλλά πιο βελτιωμένα λειτουργικά και αισθητικά. Έτσι μέχρι και σήμερα, η Αίγυπτος διατηρεί την κληρονομιά των mashrabi-yas, πιθανόν, λόγω του οικονομικού οφέλους από τον τουρισμό, όπως και το Πακιστάν, η Ινδία και η Ισπανία, ενώ από την άλλη, υπάρχουν κάποιες χώρες που παραμέλησαν την κληρονομιά αυτή όπως η Σαουδική Αραβία και κάποιες άλλες χώρες που έχασαν ή κινδυνεύουν να χάσουν γενικότερα την πολύτιμη κληρονομιά τους λόγω των πολέμων, όπως η Συρία και το Ιράκ.

Τα σπουδαιότερα και αρχαιότερα παραδείγματα που υπάρχουν μέχρι και σήμερα βρίσκονται στην Αίγυπτο. Συγκεκριμένα εμφανίζονται σε εξοχικές κατοικίες του 16ου αιώνα στην Αίγυπτο κοντά στην Νείλο αλλά το αρχαιότερο παράδειγμα είναι το παλάτι του Bayt Al-Razzaz του 15ου αιώνα. Είναι ένα παλάτι του Μεσαιωνικού Κάιρου και αποτελείται από δύο σπίτια με δύο κεντρικές αυλές και 190 δωμάτια. Η δομή εγκαταλείφθηκε κατά το 1960 αλλά το Υπουργείο Αρχαιοτήτων το ανακήρυξε διατηρητέο, αποκαθιστώντας ένα μέρος του, αλλά μέχρι σήμερα χρήζει αποκατάστασης.



Εικόνα 22: Manzil Ahmad Katkhuda al-Razzaz,  
American University



Εικόνα 23: Ezbekiya Garden, Κάιρο, 1800,  
American University

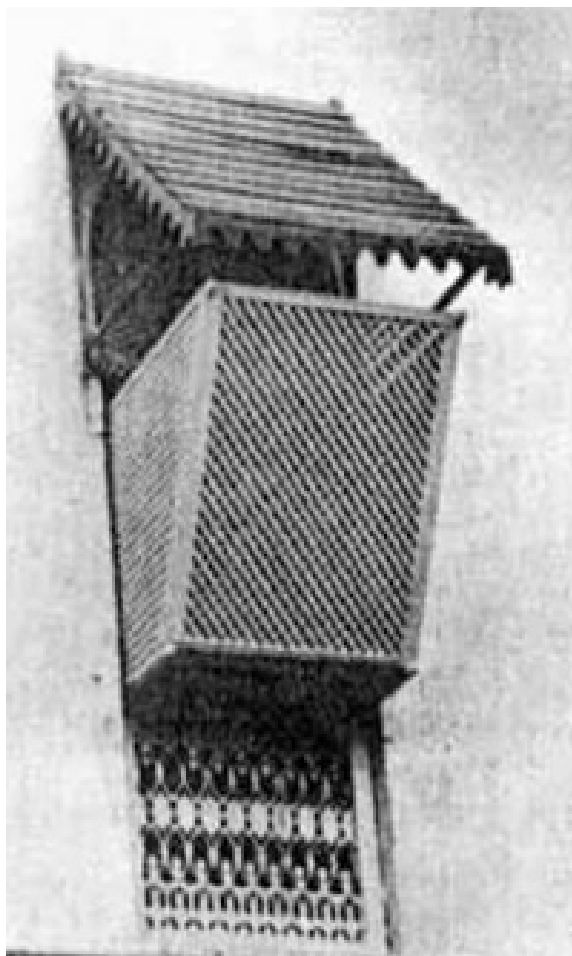


Εικόνα 25: Manzil Ahmad Katkhuda al-Razzaz,  
American University

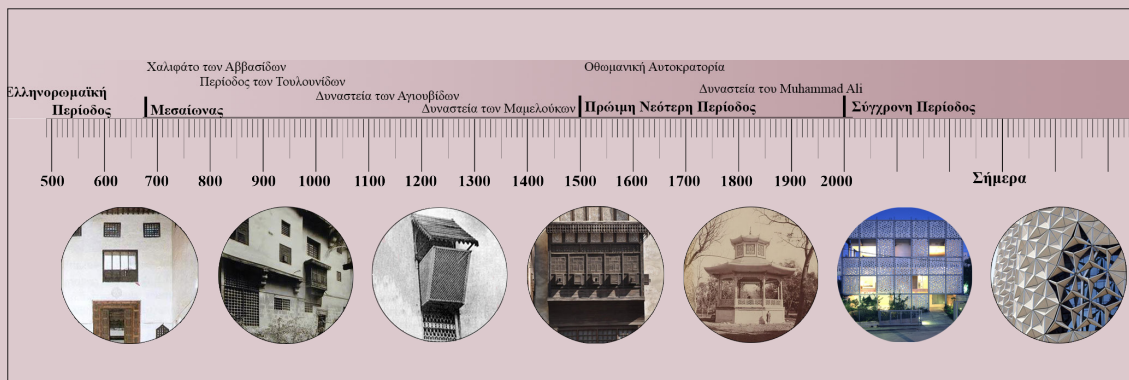


Εικόνα 24: Ezbekiya garden, Κάιρο, 1800,  
American University

## ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ



Εικόνα 26: Παραδοσιακό Mashrabiya στο Κάιρο, Αίγυπτος 1640, Φωτογραφία από Ashi, 2010



Εικόνα 27: Χρονοδιάγραμμα εξέλιξης του σχεδιασμού του mashrabiya

Συνοψίζοντας, θα μπορούσε να ειπωθεί ότι οι κύριοι λόγοι που συνέβαλαν στη δημιουργία των mashrabiya, ήταν οι θρησκευτικές και κοινωνικές ανάγκες, δηλαδή η ανάγκη για ιδιωτικότητα των ανθρώπων του Ισλάμ και κυρίως των γυναικών. Τα βιοκλιματικά χαρακτηριστικά των mashrabiya δεν αναγνωρίστηκαν απευθείας, όμως κατά την Οθωμανική περίοδο χρησιμοποιήθηκαν και ως συσκευές εξαερισμού και φωτισμού. Όπως έχει τονιστεί, το mashrabiya βοηθούσε στην προστασία της ιδιωτικής ζωής των ανθρώπων του Ισλάμ, ωστόσο φαίνεται ότι ο βαθμός χρήσης των mashrabiya επηρεαζόταν άμεσα με την αυστηρότητα της διοίκησης όπου επικρατούσε κατά τις διάφορες περιόδους δηλαδή όσο αυστηρότερη, τόσο περισσότερο χρησιμοποιούνταν αλλά τόσο πυκνότερη η κατασκευή τους. Ωστόσο παρατηρείται ότι η διακοσμητική αισθητική τους διαφοροποιείται ανάλογα της περιοχής που χρησιμοποιούνταν, γεγονός που δηλώνει και το βαθμό εξέλιξης της διακοσμητικής τέχνης ανά περιοχή και εποχή. Δυστυχώς, φαίνεται ότι οι λόγοι μείωσης της χρήσης του mashrabiya είναι εξαιτίας, τόσο των πολιτιστικών όσο και των πρακτικών επιρροών.

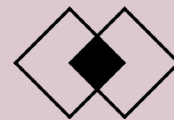




Εικόνα 28: Les Femmes du Maroc, Lalla Essaydi, Schneider Gallery

# GOTTFRIED SEMPER

## ΚΛΩΣΤΟΥΦΑΝΤΟΥΡΓΙΚΗ ΠΡΟΕΛΕΥΣΗ ΤΩΝ ΚΤΙΡΙΩΝ



*“How people like to carry themselves and move, is expressed in the first place in costume, and it is not difficult to show that architecture and costume correspond.” (Wolfflin, 1886)*

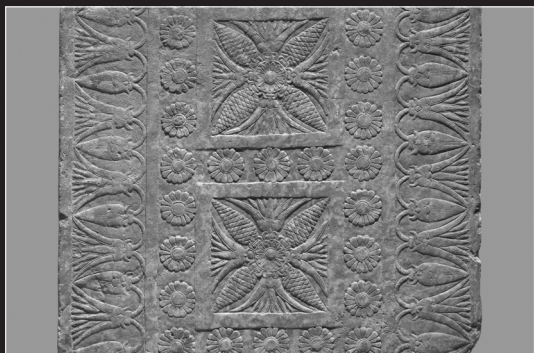
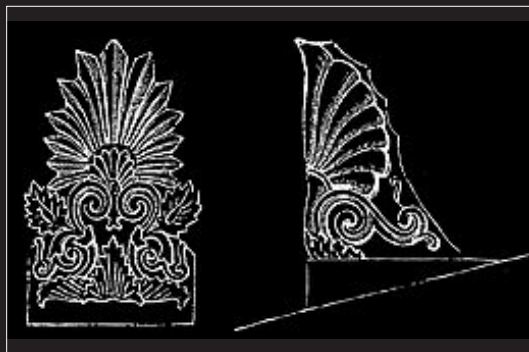


# GOTTFRIED SEMPER

## ΚΛΩΣΤΟΥΦΑΝΤΟΥΡΓΙΚΗ ΠΡΟΕΛΕΥΣΗ ΤΩΝ ΚΤΙΡΙΩΝ

Ο Gottfried Semper είναι σημαντικός Γερμανός θεωρητικός και αρχιτέκτονας του 19ου αιώνα, ο οποίος στο κείμενο του “The Four Elements of Architecture” (1851), διατυπώνει μία ενδιαφέρουσα θεωρία σχετικά με την προέλευση των κτιρίων και των μορφών από τέσσερα βασικά στοιχεία τα οποία είναι αρχικά, η εστία ως το σημείο αναφοράς μίας οικογένειας, μίας φυλής κλπ. Ακολουθούν η οροφή, το περίβλημα και το ανάχωμα ως αμυντικός μηχανισμός. Επιπλέον στο βιβλίο του “Style in the Technical and Tectonic Arts or Practical Aesthetics” (1856-61), ο Semper αναφέρεται στις αρχέτυπες τεχνικές και μορφές που δημιουργήθηκαν από τα τέσσερα αυτά στοιχεία, οι οποίες με την πάροδο του χρόνου μεταφέρθηκαν σε νέες μορφές και υλικά, σημαντικότερη εκ των οποίων η κλωστοϋφαντουργία. Επομένως, θεωρεί ότι ένα μεγάλο μέρος της αρχιτεκτονικής προέρχεται από μορφές της κλωστοϋφαντουργίας. Καταδεικνύει τη σύνδεση μεταξύ των δύο γερμανικών λέξεων “Wand” (=τοίχος) και “Gewand” (=φόρεμα) και θεωρεί ότι δεν είναι τυχαίο μιας και παρουσιάζονται ως δύο στοιχεία που καλύπτουν και οριοθετούν το εσωτερικό με το εξωτερικό.

Αρχικά ο αρχιτέκτονας στο βιβλίο του καταγράφει ότι η τέχνη της κλωστοϋφαντουργίας είναι το αρχαιότερο είδος τέχνης, το οποίο εξέλιξε διάφορους τύπους ύφανσης είτε μέσα από την ίδια την τέχνη είτε δανείζοντας απευθείας μορφές από τη φύση. Ισχυρίζεται ότι είναι η τέχνη από την οποία όλες οι άλλες τέχνες δανείστηκαν τους τύπους και τα σύμβολα τους. Έτσι και η αρχιτεκτονική είναι μία από αυτές, που δανείζεται αρκετές φορές όχι μόνο μορφές της κλωστοϋφαντουργίας, αλλά και γενικότερα το νόημα της επένδυσης της επιφάνειας.



# GOTTFRIED SEMPER

## ΚΛΩΣΤΟΥΦΑΝΤΟΥΡΓΙΚΗ ΠΡΟΕΛΕΥΣΗ ΤΩΝ ΚΤΙΡΙΩΝ

Η αρχιτεκτονική σύμφωνα με τον Gottfried Semper εξελίχθηκε τόσο από την ένδυση των ανθρώπων, όσο και από τις εύκολα μεταφερόμενες σκηνές των πρώτων νομάδων λαών δηλαδή τα σπίτια τους. Οι κλωστοϋφαντουργικές μορφές κατοίκησης έχουν μακρά ιστορία από την παλαιολιθική εποχή και αντιπροσωπεύουν μια αρχέτυπη μορφή κτιρίου. Προήλθαν αρχικά από την πρωταρχική ανάγκη οριοθέτησης των εσωτερικών με των εξωτερικών χώρων με κάποιο είδος διαχωριστικού που στην προκειμένη περίπτωση ήταν φράκτες από κλαδιά ή “ταπετσαρίες” από υφαντά χόρτα. Είναι γνωστό ότι, ακόμη και οι άγριες φυλές σε πρώιμο στάδιο της ανάπτυξης τους, ήταν εξοικειωμένες με τη χωρική οριοθέτηση από πλεκτά κλαδιά δέντρων και ότι εφάρμοζαν το καλλιτεχνικό τους ένστικτο, στο πλέξιμο και στην ύφανση καλυμμάτων. Σε μεταγενέστερη περίοδο, κάποιες από τις αρχαιότερες κατασκευές ήταν προσωρινές τέντες πραγματικού πλεκτού υφάσματος που απλώνονταν πάνω σε βράχια και κορμούς.

Επιπλέον, ο Semper αναφέρει ότι στην περίπτωση της Μεσοποταμίας η σύνδεση μεταξύ της κλωστοϋφαντουργίας και της αρχιτεκτονικής είναι ακόμη πιο έντονη, από οπουδήποτε αλλού και χαρακτηρίζει τους Χαλδαίους και τους Ασσύριους ως τους πιστότερους φύλακες του υφαντού μοτίβου στην αρχιτεκτονική, αφού είναι οι μόνοι που το διατήρησαν με πλήρη πρωτοτυπία. Η έννοια της ένδυσης φαίνεται να μεταφέρεται πιστά και στην αρχιτεκτονική έχοντας ως παράδειγμα τις αιγυπτιακές κολώνες, οι οποίες φαίνεται να έχουν διακοσμηθεί με άνθη λωτών, με τέτοιο τρόπο, όπως στόλιζαν τα μαλλιά τους οι γυναίκες της τότε εποχής. Αναγνωρίζει και αναφέρει το πλέξιμο των χαλιών ως μία από τις μεταγενέστερες τεχνικές ύφανσης που εφαρμόστηκαν στις περιοχές της Μεσοποταμίας. Στα αρχαιότερα ανθρώπινα έγγραφα, τα περσικά χαλιά και υφάσματα υμνούνται για τη μεγαλοπρέπεια των χρωμάτων τους και την τεχνική των κεντημένων και πλεκτών φυσικών μορφών που αποδίδουν.





# GOTTFRIED SEMPER

## ΚΛΩΣΤΟΥΦΑΝΤΟΥΡΓΙΚΗ ΠΡΟΕΛΕΥΣΗ ΤΩΝ ΚΤΙΡΙΩΝ

Μεταγενέστερες προσεγγίσεις όσο αφορά την θεωρία του Semper είναι κάποια κτίρια του 19ου αιώνα, τα οποία έχουν τις εξωτερικές τους επιφάνειες στολισμένες και διακοσμημένες με πλακάκια που δίνουν την ψευδαίσθηση ενός κλειστού χώρου με στολισμένες ταπετσαρίες και κλωστοϋφαντουργικές μορφές. Αν και κάποιοι παλαιότεροι αρχιτέκτονες όπως ο Otto Wagner και ο Odon Lechner εφάρμοσαν πιστά τις θεωρίες του Semper και “έντυσαν” τα κτίρια τους σε διακοσμητικές προσόψεις κλωστοϋφαντουργίας, νεότεροι μοντερνιστές όπως ο Josef Hoffmann και ο Adolf Loos, ερμήνευσαν ευρύτερα τις αντιλήψεις του Semper και τις εφάρμοσαν σε εσωτερικούς χώρους. Δημιούργησαν μία νέα αρχιτεκτονική η οποία αναφέρεται όχι μόνο στο ύφασμα ως μία πρωταρχική μορφή κτιρίου, αλλά η οποία συσχετίζεται άμεσα με την ένδυση του σώματος. Γι’ αυτό και αρκετές φορές χρησιμοποίησαν αληθινό ύφασμα μέσα στους εσωτερικούς χώρους. Ο Adolf Loos, στο άρθρο “The principle of cladding” (1897) επιβεβαιώνοντας τα λόγια του Semper αναφέρει ότι η λογική που ακολούθησε ο άνθρωπος όταν άρχισε να δημιουργεί την αρχιτεκτονική, ήταν αρχικά η ανάγκη για προστασία από τις διάφορες καιρικές συνθήκες. Έτσι, αφότου κάλυψε το σώμα του με το ύφασμα μετέπειτα με το ίδιο υλικό δημιούργησε ένα είδος καταφυγίου. Έτσι αποδεικνύεται ότι, το ύφασμα δεν είναι μόνο ένα πρωταρχικό υλικό αλλά και η παλαιότερη αρχιτεκτονική μορφή ακόμα και πριν την δομή.



Εικόνα 41,42: Συναγωγή στη Βουδαπέστη του Otto Wagner, 1872

Μία σύγχρονη προσέγγιση που ακολούθησε τη θεωρία του Semper περί κλωστοϋφαντουργικής προέλευσης της αρχιτεκτονικής είναι για παράδειγμα η Συναγωγή στην Βουδαπέστη(1870) του Otto Wagner, η οποία εντυπωσιάζει για την πρόσοψη με τα έντονα γεωμετρικά και αστεροειδή σχέδια σε πλακάκια κεραμικά και τερακότα, τα οποία μοιάζουν κυριολεκτικά με ύφασμα.



Εικόνα 43:  
Ουρανοξύστης Friedrichstrasse, Βερολίνο, Γερμανία, Ludwig Mies van der Rohe, 1921

Εικόνα 44: Αγαλματίδιο από τερακότα της Θεάς Νίκης, τέλος 5ου αι. π.Χ., Μητροπολιτικό Μουσείο Τέχνης

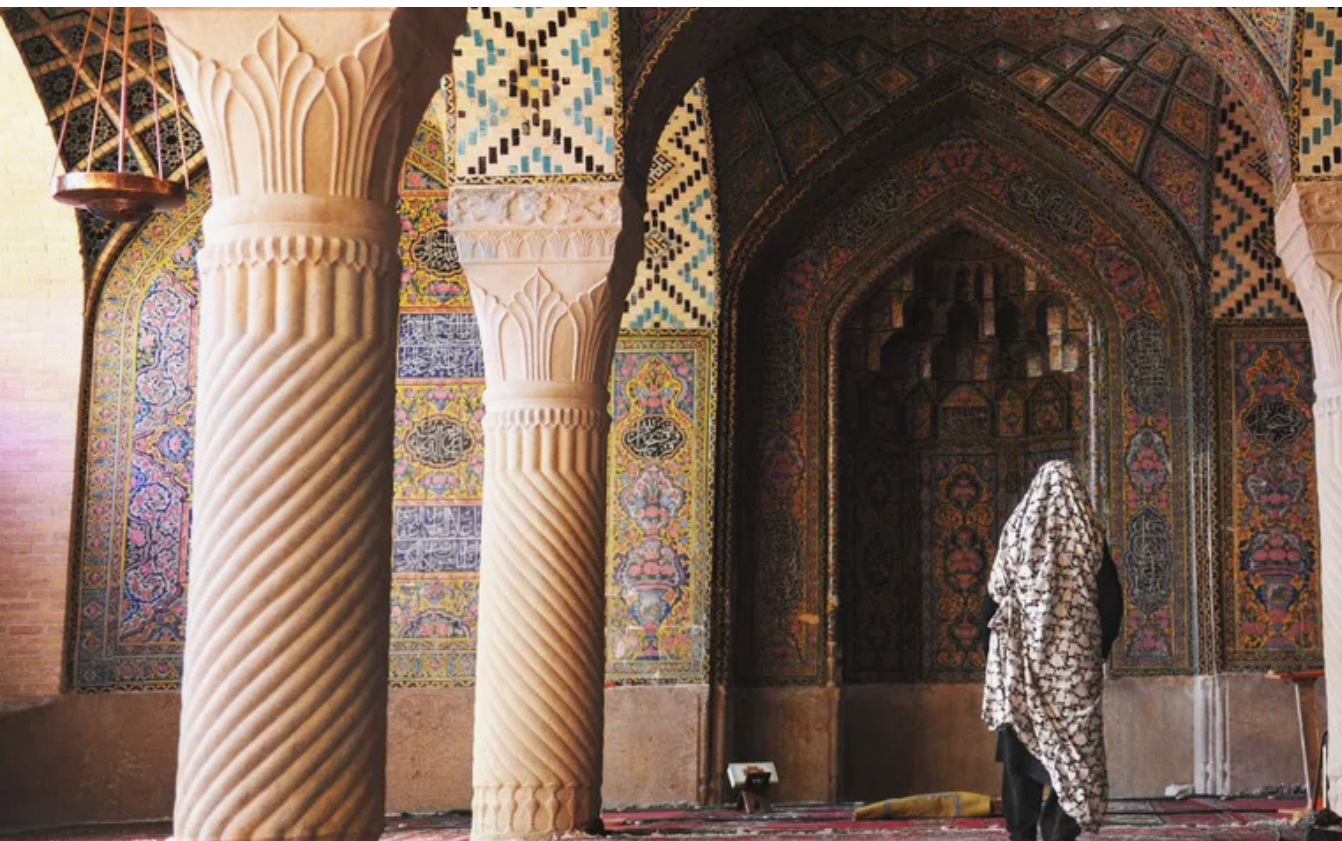
Ακόμη μία μοντέρνα προσέγγιση όσο αφορά την σχέση κλωστοϋφαντουργίας-αρχιτεκτονικής, θα μπορούσε να θεωρηθεί το χαρακτηριστικό αρχιτεκτόνημα του Mies van Der Rohe, ο ουρανοξύστης Friedrichstrasse όπου το περίβλημα του κτιρίου είναι απλώς αναρτημένο γύρω από το δομικό του πλαίσιο αλλά δεν φέρει κανένα φορτίο του κτιρίου. Αυτό το παράδειγμα θα μπορούσε να παρομοιαστεί πολύ εύκολα με ένα χιτώνα ή ένα απλό ρούχο ριγμένο σε ένα ανθρώπινο σώμα γεγονός που αποδεικνύει για ακόμη μία φορά ο Semper ότι οι τεχνικές και οι μορφές μεταφέρονται ανά την ιστορία σε νέα υλικά και μορφές.

# GOTTFRIED SEMPER

## ΚΛΩΣΤΟΥΦΑΝΤΟΥΡΓΙΚΗ ΠΡΟΕΛΕΥΣΗ ΤΩΝ ΚΤΙΡΙΩΝ

Εν κατακλείδι, η αρχιτεκτονική και η κλωστοϋφαντουργία όχι μόνο συνδέονται στενά, αλλά αποδεικνύεται ότι οι μορφές τους προέρχονται από δομές της φύσης και μεταφέρονται και εξελίσσονται με το πέρασμα του χρόνου μέσω νέων τεχνικών και μορφών. Η κλωστοϋφαντουργία φαίνεται να εμφανίζεται από τους αρχαιότερους λαούς μέσω της ενδυμασίας τους και μετέπειτα, εφαρμόζεται ως ένα κατάλυμα. Τα αρχιτεκτονικά παραδείγματα που αναφέρθηκαν πιο πάνω, οι κολώνες της Αρχαίας Αιγύπτου, η Συναγωγή της Βουδαπέστης του Otto Wagner και ο ουρανοξύστης του Mies Van der Rohe, αποδεικνύουν ότι η κλωστοϋφαντουργία είναι παρούσα ανά την ιστορία και αναπαριστά τις ποιοτικές πτυχές της κοινωνίας της κάθε εποχής και εξελίσσεται σε νέες μορφές και υλικά, έχοντας πάντα ως βάση, την κλωστοϋφαντουργία. Τέλος, είναι πολύ σημαντικό να σημειωθεί ότι ακόμη και ο Semper αναφέρει την Μεσοποταμία -προγενέστερη της Μέσης Ανατολής- , ως μία περιοχή που εφάρμοσε πιστά το μοτίβο, την κλωστοϋφαντουργία και συγκεκριμένα το χαλί, στην αρχιτεκτονική της. Ίσως αυτό να διαμόρφωσε μετέπειτα την αισθητική του σχεδιασμού του mashrabiya, κάτι που θα αναλυθεί στο επόμενο κεφάλαιο.

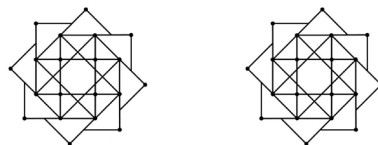




Εικόνα 45: Η φωτογραφία τονίζει την στενή σύνδεση της αρχιτεκτονικής και της κλωστοϋφαντουργίας



## ΚΛΩΣΤΟΥΦΑΝΤΟΥΡΓΙΚΗ ΠΡΟΕΛΕΥΣΗ ΤΩΝ MASHRABIYAS



Με βάση το προηγούμενο κεφάλαιο και τη θεωρία του Sempet σχετικά με τη μεταφορά κλωστοϋφαντουργικών μορφών σε νέα υλικά και ιδέες, η μορφή των mashrabiya θα μπορούσε να παρομοιαστεί με ένα πλεκτό-δαντελένιο ύφασμα. Τί αποσκοπούσε όμως αυτή η αισθητική επιλογή, τι αντιπροσώπευε και από πού επηρεάστηκε; Είναι γεγονός ότι το Ισλάμ αναγνωρίζεται για τη λατρεία του και χρήση σε όλων των ειδών υφαντών και μέσω της έρευνας της ιστορίας του, θα απαντήσει τα πιο πάνω ερωτήματα.



Εικόνα 46: Χαλί τύπου Wagner, Κεντρικό Ιράν, 17ου αιώνα, βαμβάκι, μαλλί, μετάξι, Συλλογή Burrell, Γλασκόβη



Εικόνα 47: "Conversation Piece at the Royal Lodge" του Sir James Gunn, 1950, Εθνική Πινακοθήκη Λονδίνου, Λονδίνο

Από τις πολλές τέχνες που άνθισαν κατά την ιστορική ισλαμική περίοδο, η κλωστοϋφαντουργία ήταν μία από αυτές που διαμόρφωσε ένα μέρος της κουλτούρας του Ισλάμ και διατηρείται μέχρι και σήμερα. Αυτό το είδος τέχνης ήταν παρόν από την Αρχαία Αίγυπτο και ξεκινούσε από την ένδυση των ανθρώπων, τη διαρρύθμιση και διαμόρφωση των χώρων μίας κατοικίας, μέχρι και τις σκηνές που μετέφεραν οι νομάδες λαοί. Ήταν πηγή πλούτου από τις εξαγωγές προς στους υπόλοιπους δυτικούς λαούς και τα ακριβά τους υλικά. Ήταν ένδειξη πλούτου, κύρους και κοινωνικής κατάστασης. Τα περισσότερα κλωστοϋφαντουργικά προϊόντα επικεντρώνονταν σε θρησκευτικά ή κοινωνικά έργα τέχνης και χαρακτηρίζονται για τη σχολαστική διακόσμηση τους και την υψηλή αισθητική τους αξία. Αρκετά ιστορικά δείγματα της ισλαμικής κλωστοϋφαντουργίας ανακαλύπτονται στην Αίγυπτο από την περίοδο της δυναστείας του Φαραώ σε τάφους. Η Αίγυπτος βρίσκεται κάτω από την ισχυρή, σταθερή επιρροή του Ισλάμ για περισσότερο από έντεκα αιώνες, γι' αυτό το λόγο κάθε πτυχή της ζωής ενός Ισλαμιστή διέπεται από τον ισλαμικό νόμο και τις μουσουλμανικές παραδόσεις. Ως αποτέλεσμα, το Κοράνι ρυθμίζει την καθημερινή ζωή των μουσουλμάνων, συμπεριλαμβανομένων και των ενδυμάτων, γεγονός που επηρέασε σημαντικά την κλωστοϋφαντουργία. Υπάρχουν πολλοί κανόνες σχετικά με το ύφασμα, το φόρεμα και το μοτίβο, συνεπώς η τέχνη της ισλαμικής κλωστοϋφαντουργίας δεν μπορεί να γίνει εντελώς κατανοητή, χωρίς κάποια γνώση του Ισλάμ και της ιστορίας του.

# ΚΛΩΣΤΟΥΦΑΝΤΟΥΡΓΙΚΗ ΠΡΟΕΛΕΥΣΗ ΤΩΝ MASHRABIYAS

## Ενδυμασία

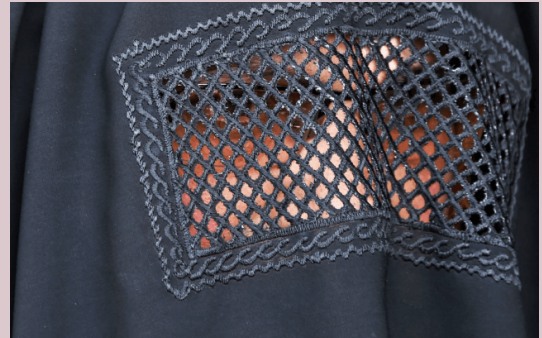
Τα υφάσματα χρησίμευαν ως δείκτες της κοινωνικής κατάστασης (πλούσιοι και φτωχοί, νομάδες και αστούς, παντρεμένες και ελεύθερες γυναίκες), της στρατιωτικής τάξης, του επαγγέλματος καθώς και της θρησκευτικής κατάστασης (μουσουλμάνοι και μη). Τα διάφορα είδη βέλους που χρησιμοποιούν οι γυναίκες στην ισλαμική κουλτούρα υποδηλώνουν την καταγωγή τους, την κοινωνική τους κατάσταση αλλά είναι και στοιχεία που προστατεύουν το σώμα τους, από τους ξένους.

## Κοινωνικό και Θρησκευτικό Κύρος

Επιπρόσθετα, σημαντική πτυχή της υφαντουργίας στην ισλαμική ιστορία είναι η παράδοση των εγγεγραμμένων κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων και χρονολογείται στο πέραςμα του Προφήτη Μωάμεθ, του οποίου η πνευματική και πολιτική του εξουσία “μεταφράστηκε” με επιγραφές στο μανδύα του. Έτσι, από τότε σημαντικά πρόσωπα της ισλαμικής ιστορίας, φορούσαν ενδυμασίες με επιγραφές των ονομάτων και των τίτλων τους για να υποδηλώνουν το κύρος τους στην κοινωνία αλλά και την υπακοή τους και την εκπροσώπηση της τιμής του Μωάμεθ. Δεν είναι τυχαίο που τα υφαντά φαίνονται να εμφανίζονται και σε ιερούς χώρους του Ισλάμ όχι μόνο σαν διακοσμητικά στοιχεία αλλά και ως σημεία αναφοράς των θρησκευτικών χώρων. Έτσι τα εγγεγραμμένα υφαντά στοιχεία παίζουν ένα μοναδικό ρόλο στην πολιτιστική και κοινωνική ιστορία του Ισλάμ, αφού έχουν καταγραφεί πολύτιμες πληροφορίες από αυτά σχετικά με τις ιστορικές τάσεις και τα ονόματα σημαντικών προσώπων. Πολλές επιγραφές περιείχαν ευλογίες για να προστατεύσουν τον φέροντα ή να προσελκύσουν καλή τύχη.



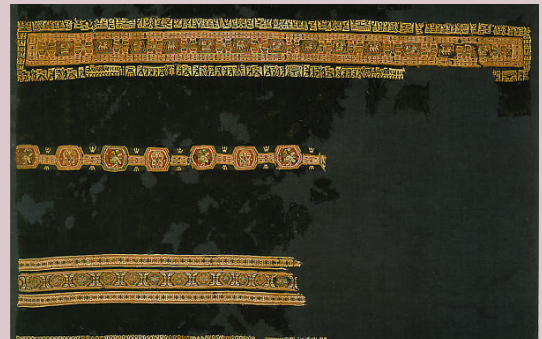
Εικόνα 48: Διάφοροι τύποι πέπλου της ισλαμικής κουλτούρας



Εικόνα 49: Μουσουλμάνα γυναίκα με πέπλο



Εικόνα 50: Κομμάτι από ύφασμα, 9ος-10ος αιώνας, Αίγυπτος, απλή ύφανση σε πολυχρωματικό μαλλί με κεντημένη επιγραφή σε σκούρο μπλε μαλλί και μία σειρά από φλοράλ σχέδια σε σκούρο μπλε και μωβ μαλλί, Μουσείο Μπενάκη, Αθήνα (15608)



Εικόνα 51: Κομμάτι από σάλι, 9ος-10ος αιώνας, Αίγυπτος, Υφασμάτινη ύφανση σε πολύχρωμο μαλλί και λινό κατά μήκος της άκρης, Μουσείο Μπενάκη, Αθήνα.

# ΚΛΩΣΤΟΥΦΑΝΤΟΥΡΓΙΚΗ ΠΡΟΕΛΕΥΣΗ ΤΩΝ MASHRABIYAS

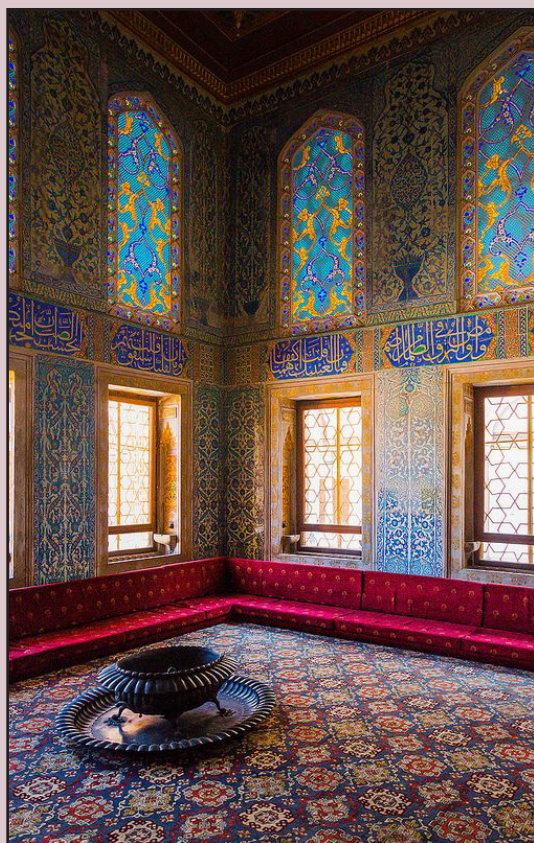
## Αρχιτεκτονική

Ένα μεγάλο μέρος του ισλαμικού κόσμου προέρχεται από ομάδες νομάδων της ερήμου, όπου εκεί τα υφαντά χρησιμοποιούνταν ως τάπητες στις σκηνές τους για προστασία από τις αμμοθύελλες της ερήμου και διακοσμούσαν το εσωτερικό των σκηνών και τα πατώματα. Με την πάροδο των χρόνων η συνήθεια αυτή μεταφέρθηκε και στο εσωτερικό των κτιρίων και τα προϊόντα της κλωστοϋφαντουργίας κάλυπταν και προσδιόριζαν τους χώρους, μερικές φορές τα χαλιά που τοποθετούνταν είχαν διαστάσεις που κάλυπταν και ολόκληρο τοίχο. Η εύκολη μεταφορά τους, τους διευκόλυνε, αντί των βαριών επίπλων που χρησιμοποιούνταν στη δύση, που την οδήγησαν εν τέλει να κατανέμει λειτουργικά το χώρο διαβίωσης σε συγκεκριμένα σημεία για το φαγητό, τον ύπνο, ξεκούραση κλπ. Η επίπλωση με τη δυτική έννοια των κρεβατιών, μπουσουλών, τραπεζιών και καρεκλών ήταν γενικά άγνωστη. Πολλές από αυτές τις λειτουργίες εκπληρώνονταν με τα υφαντά, τα οποία εξυπηρετούσαν ακόμη και ως αποθηκευτικοί σάκοι, μαξιλάρια και καλύμματα. Αυτό σήμαινε ότι ένα σημείο σε ένα ισλαμικό σπίτι θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί ποικιλοτρόπως, ανάλογα με τον τρόπο με τον οποίο ήταν τοποθετημένα τα υφαντά. Επιπρόσθετα, η ζωή στις περισσότερες ισλαμικές χώρες διεξαγόταν καταγής, όπου ήταν δροσερά το καλοκαίρι και κατά τη σύντομη κρύα περίοδο ένα χαλί επαρκούσε, αντίθετα από τη Δυτική Ευρώπη όπου η επίπλωση εξελίχθηκε για να κρατά τις ανθρώπινες δραστηριότητες ανυψωμένες από το πάτωμα. Ακόμη και τα πέτρινα μωσαϊκά οδοστρώματα εκλαμβάνονταν ως τάπητες αφού οι ψηφίδες τοποθετούνταν με τέτοιο τρόπο ώστε να μοιάζουν με πραγματικό χάλι. Σύμφωνα με τους συγγραφείς Blook J. Και Blair S. “Τα υφαντά κυριαρχούσαν στην καθημερινή ζωή των καυτών και άνδρων χωρών όπου ανθούσε ο ισλαμισμός, αφού όλοι είχαν ανάγκη από ρουχισμό που θα τους προστάτευε από το δριμύ ήλιο και θα τους ζέσταινε τις κρύες νύχτες της ερήμου κατά το σύντομο και υγρό χειμώνα”.



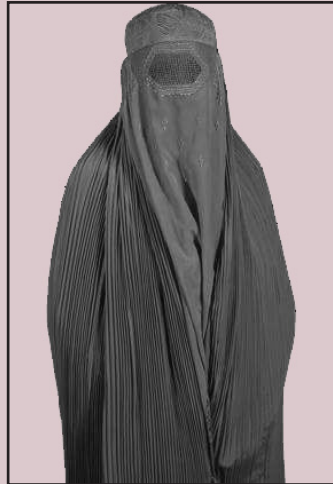
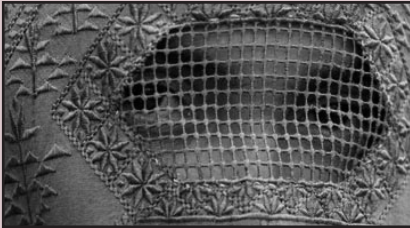


Εικόνα 52,53,54: Εικόνες που δείχνουν πώς η κλωστοϋφαντουργία επηρεάζει άμεσα στην διαρρύθμιση των εσωτερικών χώρων



## ΚΛΩΣΤΟΥΦΑΝΤΟΥΡΓΙΚΗ ΠΡΟΕΛΕΥΣΗ ΤΩΝ MASHRABIYAS

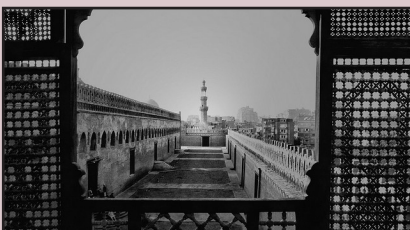
Εν κατακλείδι, η υφαντουργία στην καθημερινή ζωή των Ισλαμιστών είχε κυρίαρχο ρόλο τόσο ένδυση -στην απόδειξη κύρους και κοινωνικής κατάστασης- όσο και στην αρχιτεκτονική -διαρρύθμιση εσωτερικών χώρων και αισθητική mashrabiya-. Είναι μία πτυχή που διαμόρφωσε και καθόρισε τον τρόπο ζωής των ισλαμιστών και κατέκτησε σημαντικό ρόλο τόσο θρησκευτικά, όσο και στην καθημερινή τους ζωή. Έτσι αποδεικνύεται η άποψη του Semper ότι οι μορφές και οι τεχνικές μεταφέρονται και ότι η αρχιτεκτονική έχει κλωστοϋφαντουργική προέλευση. Όπως αναφέρει ο Semper η ένδυση της εξωτερικής επιφάνειας ενός κτιρίου αποκαλύπτει αισθητικές, κοινωνικές και συμβολικές αξίες μίας κοινωνίας. Συγκρίνοντας τις αρχιτεκτονικές προσόψεις των κτιρίων και τις ενδυμασίες των γυναικών του Ισλάμ θα μπορούσε να σημειωθεί ένα σημαντικό κοινό στοιχείο. Εκ πρώτης όψεως θα μπορούσαν να χαρακτηριστούν λιτά και απλά, αλλά το στοιχείο που τους φέρει σε επαφή με το έξω μοιάζει τόσο πολύ αισθητικά όσο και λειτουργικά. Στις εικόνες () φαίνεται η άμεση επιρροή που έχει το βέλος της ενδυμασίας των γυναικών του Ισλάμ, στα mashrabiya τα οποία αποδίδουν αυτή την αίσθηση της ύφανσης αλλά επιπλέον λειτουργούν ως στοιχεία που φέρουν σε επαφή το έξω με τον παρατηρητή που βρίσκεται πίσω από αυτό, έτσι είναι πολύ πιθανόν το mashrabiya να λειτουργεί ως το πέπλο των κτιρίων. Με αυτή τη λογική επιβεβαιώνεται επίσης, ότι οι εξωτερικές προσόψεις των κτιρίων αποκαλύπτουν και αντιπροσωπεύουν τις πτυχές της κάθε κοινωνίας. Επίσης, μπορεί να ειπωθεί ότι, εφόσον τα υφαντά και οι ευχετήριες επιγραφές αναγνώριζαν κοινωνική και θρησκευτική καταξίωση, να επηρέασαν σε μεγάλο βαθμό τόσο τον θρησκευτικό συμβολισμό των στοιχείων του mashrabiya αλλά και την επιλογή του ακριβού, για εκείνη την εποχή, ξύλου. Και τέλος, αφού τα υφαντά κυριαρχούσαν στο εσωτερικό μίας κατοικίας και διαμόρφωναν χώρους και ποιότητες, ίσως το mashrabiya στις προσόψεις των κτιρίων να ήταν και αυτό μία καλλιτεχνική προσπάθεια να αποδοθεί αυτή η ιδέα.



Εικόνα 55: Μια γυναίκα κοιτάζει μέσα από το πλέγμα της μπουρκας της

Εικόνα 56: Η φωτογραφία δείχνει την εικόνα που έχουν οι επισκέπτες της έκθεσης “Burquoi” μέσα από μία burqa, Art Gallery Nassauischer Kunstverein, 2012

Εικόνα 57: Μία τυπική ισλαμική γυναικεία ένδυση



Εικόνα 58: Εσωτερική όψη ενός παραδοσιακού Mashrabiya

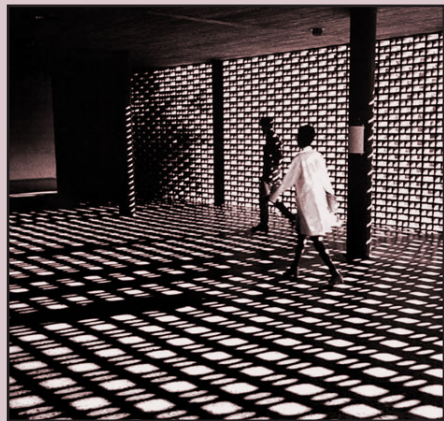
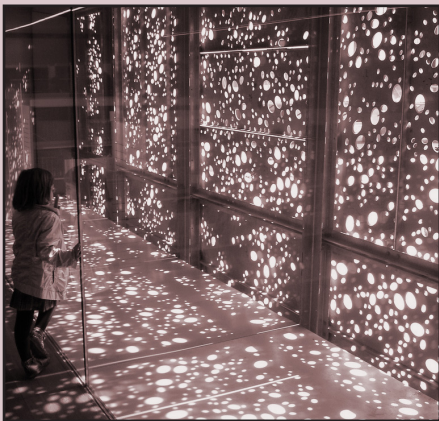
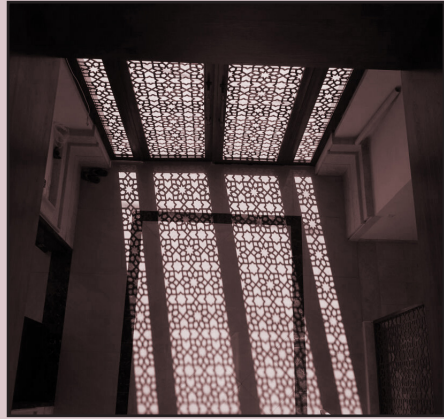
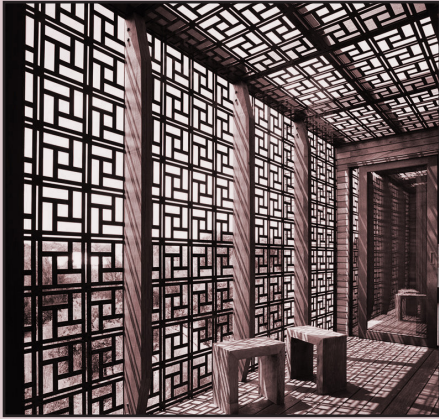
Εικόνα 59: Η οροφή του μουσείου Gayer-Anderson, Κάιρο, Αίγυπτος

Εικόνα 60: Εσωτερική αυλή του Bayt al-Suhaymi, Κάιρο, Αίγυπτος



**ΕΥΡΗΜΑΤΑ.  
ΣΥΓΚΡΟΤΗΣΗ & ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ  
ΤΟΥ MASHRABIYA**

02



## ΟΙ ΠΕΝΤΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΟΝ HASSAN FATHY



Εικόνα 61: Φωτογραφία του Hassan Fathy σε ένα από τα αρχιτεκτονήματα του

Το mashrabiya όπως έχει αποδειχθεί σε προηγούμενα κεφάλαια είναι ένα αρχιτεκτονικό στοιχείο το οποίο φέρει μία μεγάλη ιστορική και πολιτιστική κληρονομία από πίσω του. Ωστόσο δεν ήταν απλώς ένα διακοσμητικό στοιχείο στις κατοικίες του Ισλάμ αλλά αναγνωρίστηκε ως μία βιοκλιματική παθητική συσκευή σκίασης που βοηθούσε στην αντιμετώπιση κάποιων κλιματικών συνθηκών που επικρατούσαν κυρίως σε χώρες της Ανατολής (Βόρεια Αφρική, Μέση Ανατολή, Τουρκία, Ινδία, Ισπανία, Δυτική και Νότια Ασία).

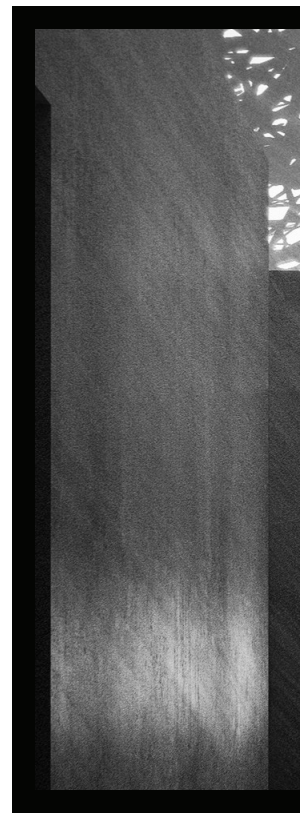
Ο Hassan Fathy είναι Αιγύπτιος αρχιτέκτονας (1900-1989), ο οποίος μελέτησε και εφάρμοσε κατάλληλες οικοδομικές εφαρμογές και υλικά που είναι κατάλληλα σε χώρες της Μέσης Ανατολής. Ήταν υπέρ των παραδοσιακών λύσεων φυσικής ενέργειας και γι' αυτό τον λόγο στο βιβλίο του “Natural Energy and Vernacular Architecture: Principles and Examples with Reference to Hot Arid Climates” (1986), μελετάει το mashrabiya και απαριθμεί τις πέντε βασικές του λειτουργίες:

- ▲ τη διαχείριση του φωτισμού,
- ▲ τη διαχείριση της υγρασίας,
- ▲ τη ρύθμιση ροής αέρα,
- ▲ τη ρύθμιση της θερμοκρασίας,
- ▲ τη προστασία της προσωπικής ζωής.

## ΟΙ ΠΕΝΤΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΟΝ HASSAN FATHY

### Διαχείριση του Φωτισμού

Το φυσικό φως είναι ένας σημαντικός παράγοντας στην αρχιτεκτονική και όπως αναφέρει ο Louis Kahn “Ένα δωμάτιο δεν είναι δωμάτιο χωρίς φυσικό φως”. Πέρα από τα πλεονεκτήματα του φωτισμού, υπάρχουν και κάποια μειονεκτικά θέματα που πρέπει να αντιμετωπιστούν, όπως η ζέστη που δημιουργείται από το άμεσο ηλιακό κέρδος, οι θερμικές απαιτήσεις ενός εσωτερικού χώρου κατά τη διάρκεια της ημέρας και οι διάφορες ποιότητες φωτισμού που δημιουργούνται σε ένα χώρο. Τα τρία είδη φωτισμού που δημιουργούνται κατά την διάρκεια της ημέρας είναι ο **άμεσος φωτισμός**, το **διάχυτο φως** και η **αντανάκλαση του φωτός**. Το mashrabiya μπορεί να αντιμετωπίσει αποτελεσματικά αυτά τα τρία είδη φωτισμού, αλλάζοντας τα από ανεπιθύμητα και άβολα σε ένα ευνοϊκό και άνετο χαρακτηριστικό ενός εσωτερικού χώρου.





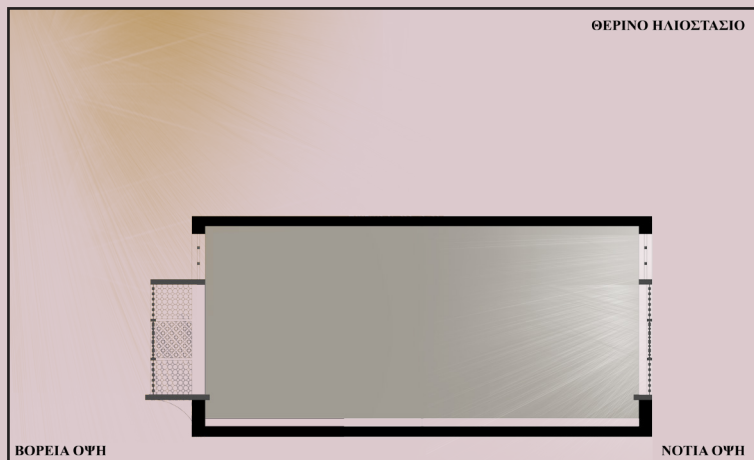


Εικόνα 62: Η οροφή του Λούβρου στο Abu Dhabi, Εικόνα από Jean Nouvel Ateliers

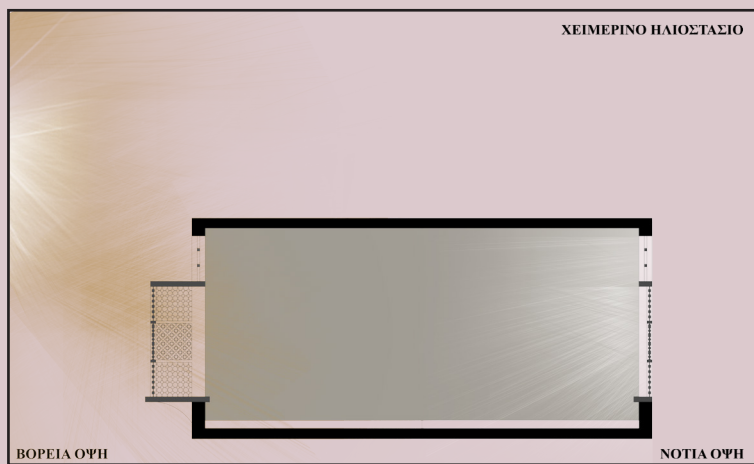


## ΟΙ ΠΕΝΤΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΟΝ HASSAN FATHY

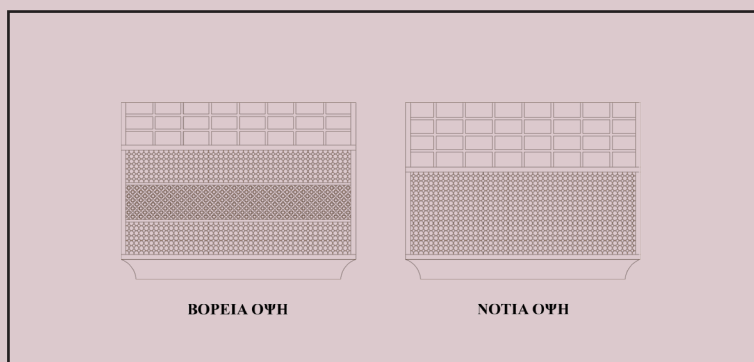
Αξιίζει να σημειωθεί ότι το ημερήσιο φως διαφέρει ανάλογα με τον προσανατολισμό, το άνοιγμα κλπ. Για παράδειγμα, εάν ένα άνοιγμα βρίσκεται σε νότιο προσανατολισμό είναι προτιμότερο να εμποδιστεί το άμεσο φως γιατί η θερμοκρασία των επιφανειών ανεβαίνει και δημιουργείται επιπλέον οπτική δυσκολία. Τα ανοίγματα του Borrá δεν δημιουργούν κάποιο ιδιαίτερο πρόβλημα όσο αφορά τον φωτισμό. Συνεπώς ο σχεδιασμός ενός mashrabiya που βρίσκεται σε βόρειο προσανατολισμό διαφέρει αρκετά από ένα που βρίσκεται σε νότιο. Ο αρχιτέκτονας εξηγεί ότι το **άμεσο φως** δηλαδή το φως του ήλιου δημιουργείται από οξείες γωνίες και πέφτει πάνω στην επιφάνεια του ανοίγματος. Σύμφωνα με τις παραμέτρους που θα θέσει στο σχεδιασμό του mashrabiya ο κατασκευαστής του, θα καταφέρει να ρυθμίσει αποτελεσματικά το έντονο φως που εισέρχεται ανάλογα με την εποχή. Δηλαδή το καλοκαίρι που ο ήλιος είναι σε υψηλότερη θέση και οι θερμοκρασίες είναι υψηλές, εμποδίζει το άμεσο ηλιακό φως με αποτέλεσμα να μειώνεται και η εσωτερική ζέστη του κτιρίου. Τον χειμώνα που ο ήλιος είναι σε χαμηλότερη θέση και οι θερμοκρασίες μειώνονται, επιτρέπεται μία ποσότητα φωτός να εισέλθει και να ζεστάνει τον χώρο. Οι συνθήκες αυτές απαιτούν ένα mashrabiya το οποίο στο σημείο του ανθρώπινου ματιού, πρέπει τα κενά να είναι μικρότερα από τα πλήρη στοιχεία της κατασκευής, προκειμένου να αποφευχθεί το άμεσο φως. Το χειμώνα λειτουργεί με τον αντίθετο τρόπο, δηλαδή ο ήλιος χαμηλώνει και μπορεί να περάσει από τα διάκενα του mashrabiya και να ζεστάνει το χώρο με την προϋπόθεση ότι, στο υψηλότερο σημείο της κατασκευής τα διάκενα είναι μεγάλα για να εισέλθει καθαρό φως.



Εικόνα 63: Πώς επηρεάζει το φως του θερινού ηλιοστασίου τον σχεδιασμό του mashrabiya



Εικόνα 64: Πώς επηρεάζει το φως του χειμερινού ηλιοστασίου τον σχεδιασμό του mashrabiya

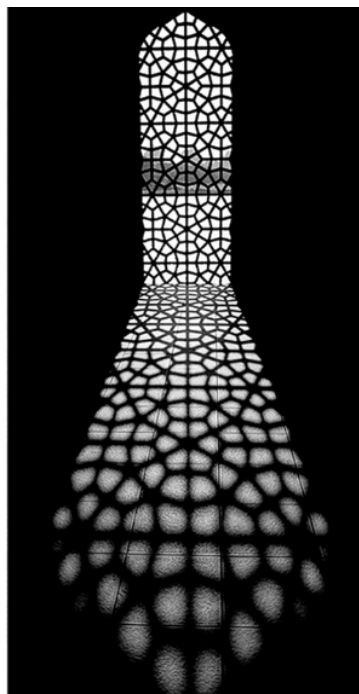


Εικόνα 65: Διαφορετική προσέγγιση στον σχεδιασμό του mashrabiya ανάλογα με τον προσανατολισμό

## ΟΙ ΠΕΝΤΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΟΝ HASSAN FATHY

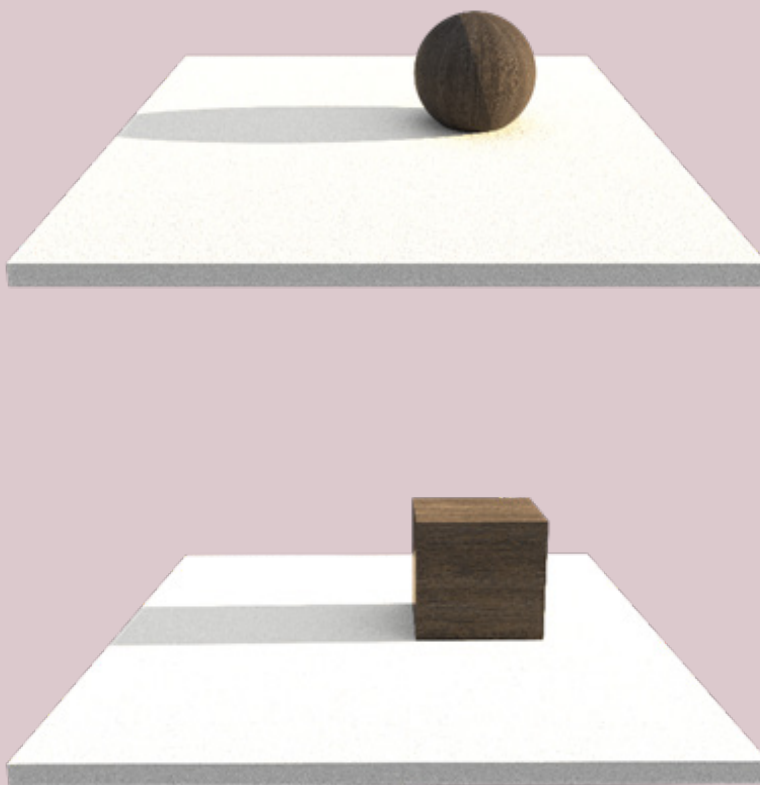


Εικόνα 66: Couvent de la Tourette Sainte Marie de La Tourette



Εικόνα 67: S. Humayan's Tomb, Delhi 2010

Επομένως, με το mashrabiya λύνεται αποτελεσματικά το πρόβλημα του άμεσου φωτισμού, σε αντίθεση με την περίπτωση του brise-soleil. Είναι δύο συστήματα σκίασης που δημιουργήθηκαν για να φιλτράρουν τον άμεσο ηλιακό φωτισμό και το διάχυτο φως. Ωστόσο το mashrabiya έχει το πλεονέκτημα ότι μεταφέρει το ανθρώπινο μάτι σε ένα όμορφα κατανεμημένο πλέγμα οριζόντια και κάθετα και δεν διακόπτεται από έντονες εγκοπές σκίασης-φωτισμού, σε αντίθεση με το brise-soleil. Επιπλέον όσο φως επιτρέπεται να διαπεράσει από το mashrabiya κατανέμεται ομοιόμορφα, δημιουργεί διακοσμητικές πινελιές στο χώρο και δημιουργεί μία ηρεμία και οικειότητα. Το brise-soleil δεν μπορεί να χαρακτηριστεί για κάποιο συγκεκριμένο αισθητικό συμβολισμό και οι αντιθέσεις που δημιουργεί ανάμεσα στις σκιές και στο φως είναι έντονες.



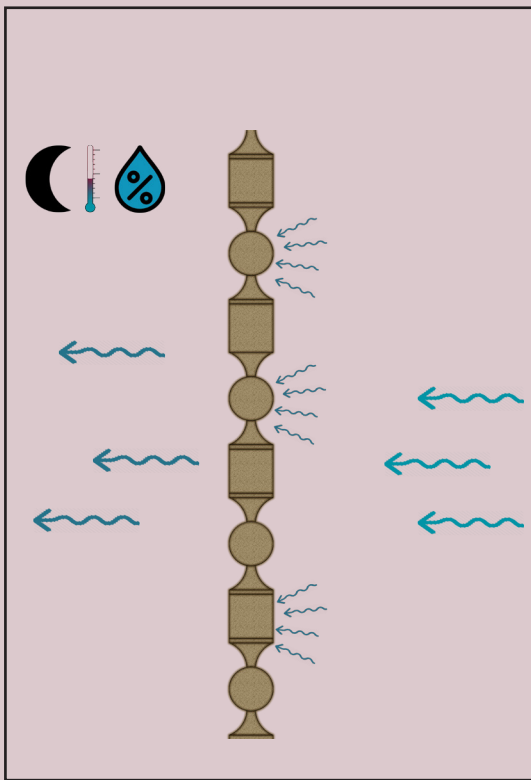
Εικόνα 68,69: Απεικόνιση στρογγυλών και τετράγωνων στερεών και η διαφοροποίηση της σκίασης τους

Επιπλέον, ένας εσωτερικός χώρος χρειάζεται επαρκές φως κατά τη διάρκεια της ημέρας για να επιτρέπονται οι καθημερινές δραστηριότητες, ειδικότερα σε χώρες που έχουν πιο θερμό κλίμα, πρέπει η εσωτερική θερμική άνεση να είναι κατάλληλη. Το mashrabiya είναι μία αποτελεσματική συσκευή σκιασμού που μπορεί με συγκεκριμένες παραμέτρους να εμποδίσει το διάχυτο φως και τις αντανάκλασεις. Σύμφωνα με τον Samuels, αυτές οι παράμετροι είναι το μέγεθος των στοιχείων του mashrabiya και κατά πόσο διάτρητη είναι η κατασκευή. Η αντανάκλαση αν και δεν αυξάνει την θερμότητα, προκαλεί οπτική ενόχληση και γι' αυτό τον λόγο ο αρχιτέκτονας Hassan Fathy εξηγεί ότι τα κιγκλιδώματα της κατασκευής πρέπει να έχουν κυκλική διατομή. Με τον τρόπο αυτό, οι αντιθέσεις μεταξύ της σκιάς και του φωτός γίνονται ομαλές και απαλές σε αντίθεση με τετράγωνα κιγκλιδώματα που θα δημιουργούσαν έντονες και ενοχλητικές αντιθέσεις.

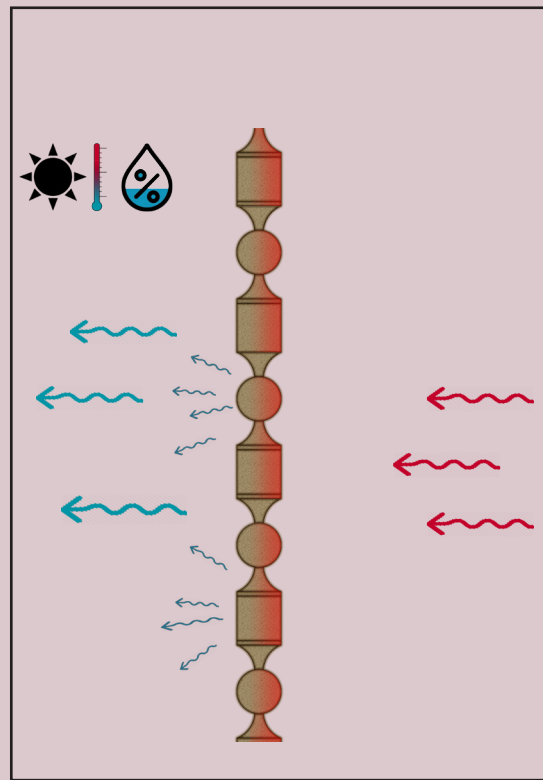
## ΟΙ ΠΕΝΤΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΟΝ HASSAN FATHY

### Διαχείριση της Υγρασίας

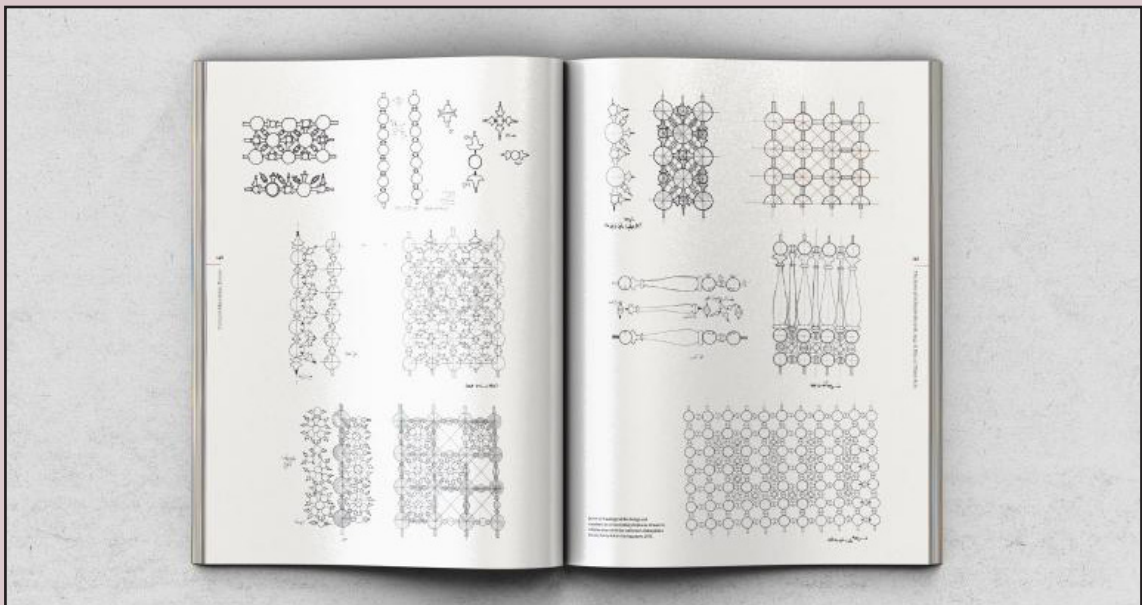
Ο Hassan Fathy, επίσης, αναγνωρίζει και αναφέρει το mashrabiya ως το στοιχείο που ρυθμίζει την κυκλοφορία της υγρασίας μέσα σε ένα χώρο. Αναφέρεται στο χαρακτηριστικό των οργανικών υλικών -σε αυτή την περίπτωση το ξύλο- που είναι η απορροφητικότητα, η συγκράτηση και η απελευθέρωση νερού. Συγκεκριμένα εξηγεί, ότι το ξύλο που χρησιμοποιείται στη συγκεκριμένη κατασκευή, λειτουργεί ως μηχανισμός ρύθμισης της θερμοκρασίας της επιφάνειας του καθώς και της ατμόσφαιρας που το περιβάλλει. Ο αέρας που διέρχεται μέσω του ξύλινου πλέγματος χάνει κάποια υγρασία του λόγω της απορροφητικότητας των ξύλινων στοιχείων που αποτελούν το mashrabiya. Επομένως όταν το πλέγμα θερμαίνεται άμεσα από την ήλιο, αυτή η υγρασία απελευθερώνεται προς τον ξηρό αέρα, ο οποίος ρέει διαμέσου των διάκενων. Αυτή η τεχνική είναι αποτελεσματική στο να κάνει τον ξηρό αέρα, πιο υγρό και να τον ψύχει κατά τις ζεστές περιόδους, επομένως χαμηλώνει η θερμοκρασία και δημιουργείται μία πιο ευνοϊκή συνθήκη στον εσωτερικό χώρο. Ο αρχιτέκτονας αναφέρει ότι τα πλήρη-κενά στοιχεία του mashrabiya έχουν τα βέλτιστα απόλυτα και σχετικά μεγέθη που βασίζονται στην έκταση των επιφανειών που εκτίθενται στον αέρα και στον ρυθμό με τον οποίο περνάει. Έτσι, αν η επιφάνεια μεγαλώσει, αυτόματα το υλικό αυξάνεται με αποτέλεσμα όχι μόνο να απορροφηθεί μεγαλύτερη ποσότητα υγρασίας αλλά να απελευθερώνεται και για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα.



Εικόνα 70: Η ιδιότητα του ξύλου να απορροφάει υγρασία



Εικόνα 71: Η ιδιότητα του ξύλου να απελευθερώνει τη υγρασία όταν θερμαίνεται



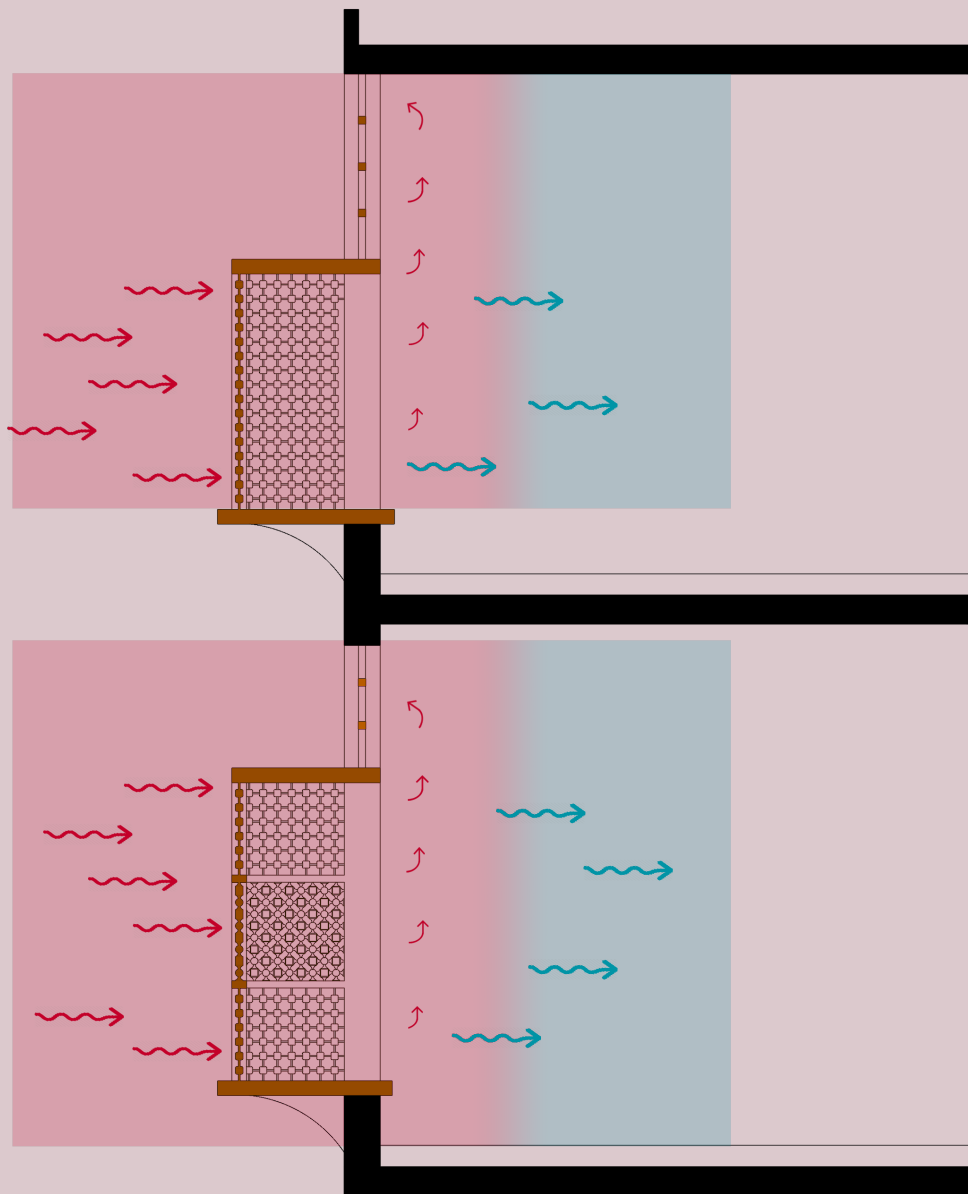
Εικόνα 72: Φωτογραφία από το βιβλίο του Hassan Fathy Earth&Utopia με σκίτσα των επιμέρους στοιχείων του Mashrabiya



## ΟΙ ΠΕΝΤΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΟΝ HASSAN FATHY

### Ρύθμιση της Ροής του Αέρα

“Η εξάτμιση είναι μία από τις πιο σημαντικές τεχνικές που χρησιμοποιούνται για την ψύξη των κτιρίων σε χώρες με θερμά κλίματα και για να καταστεί αυτή η διαδικασία συνεχής και αποτελεσματική η ροή του αέρα πρέπει να είναι αρκετά δυνατή ώστε να μεταφέρει μακριά τους ατμούς νερού και έτσι να “μεταφέρει” τη θερμότητα.” Hassan Fathy. Στην περίπτωση του mashrabiya που εφαρμόζεται σε χώρες με πολύ υψηλές θερμοκρασίες πρέπει να υπάρχει συνεχόμενη και σταθερή ροή του αέρα. Ο αέρας που διέρχεται μέσω των μικρών διάκενων που βρίσκονται συνήθως σε χαμηλό σημείο του αρχιτεκτονικού στοιχείου μέσα στο χώρο, “εκτοξεύουν” το ζεστό αέρα προς τα μεγαλύτερα διάκενα. Αυτή η τεχνική, όχι μόνο ενισχύει τον συνεχή εξαερισμό του χώρου αλλά τον επιταχύνει και στους υπόλοιπους χώρους της κατοικίας. Επιπρόσθετα, οι κυκλικές διατομές των συμπαγών στοιχείων του mashrabiya, βοηθούν στην ομαλή ροή του αέρα.

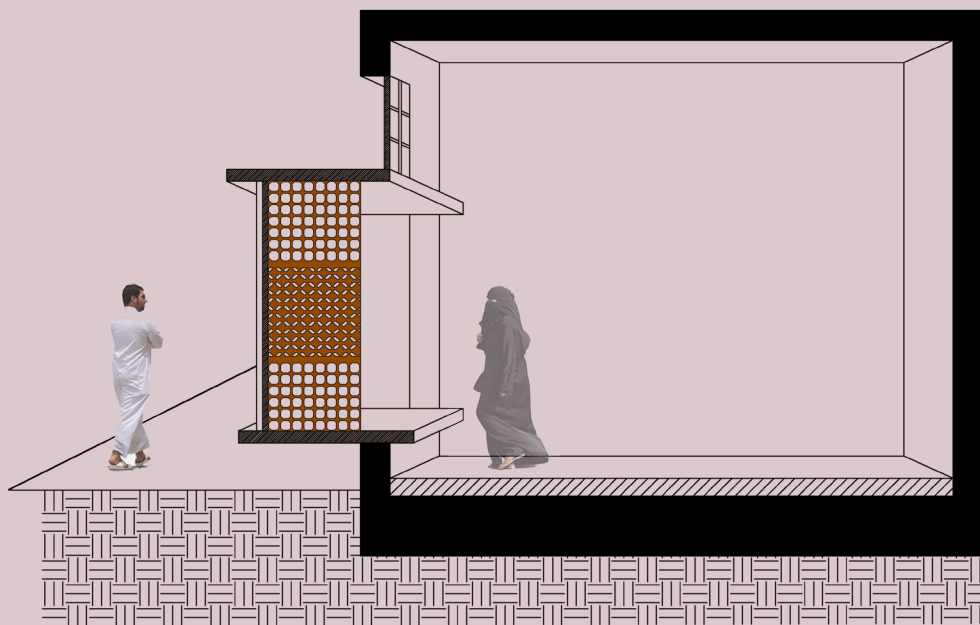
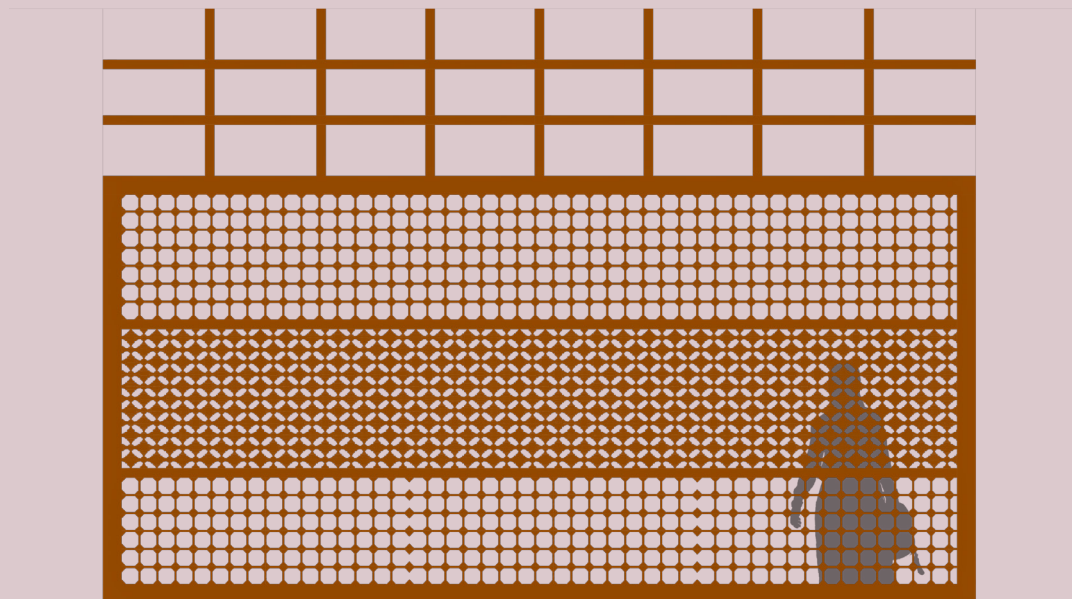


Εικόνα 73: Ρύθμιση Θερμοκρασίας Αέρα

## ΟΙ ΠΕΝΤΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΟΝ HASSAN FATHY

### Η προστασία της προσωπικής ζωής

Όπως έχει προαναφερθεί, αρχικά το mashrabiya αναγνωρίστηκε για την ικανότητα του να “προστατεύει” την προσωπική ζωή των κατοίκων του Ισλάμ, ειδικότερα των γυναικών, αλλά και να τους δίνει την δυνατότητα να παρατηρούν προς τα έξω χωρίς να γίνονται αντιληπτοί. Λαμβάνοντας υπ’ όψη τις κοινωνικές και θρησκευτικές ανάγκες της ισλαμικής κουλτούρας, αυτή η κατασκευή ήταν η καταλληλότερη για τους χώρους που συναθροίζονταν οι γυναίκες (=harim). Εάν το πλέγμα βρισκόταν σε πρόσοψη που είχε επαφή με το δρόμο, η απόσταση μεταξύ των κιγκλιδωμάτων στο επίπεδο όπου το ανθρώπινο μάτι μπορούσε να έχει άμεση οπτική επαφή ήταν πολύ μικρή, ενώ στο σημείο που δεν έχει άμεση οπτική επαφή η απόσταση ήταν πολύ πιο αραιή.



Εικόνα 74,75: Προστασία Προσωπικής ζωής

## ΟΙ ΠΕΝΤΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΟΝ HASSAN FATHY

Εάν σε κάποια από τις παραπάνω περιπτώσεις, οι συνηθισμένες διαστάσεις ενός mashrabiya δεν επαρκούσαν, μπορούσαν να διαφοροποιηθούν και να καλύψουν οποιοδήποτε άνοιγμα, ακόμη και ολόκληρη όψη ενός χώρου. Ένα παράδειγμα αυτής της περίπτωσης είναι το διάσημο mashrabiya του Bayt Al Suhaymi στο Κάιρο που φαίνεται στις παρακάτω εικόνες. Το σπίτι οικοδομήθηκε κατά την Οθωμανική περίοδο το 1648 και επεκτάθηκε το 1796. Το mashrabiya αυτής της κατοικίας είναι τοποθετημένο στο δεύτερο όροφο στο χώρο που ονομάζεται “mandara” και είναι διάσημο για τις διαστάσεις του αφού καλύπτει ολόκληρη την πρόσοψη του ορόφου. Σύμφωνα με την περιγραφή του Feeney “Είναι ένα από τα πιο συναρπαστικά mashrabiya που υπάρχουν στο Κάιρο. Αρχίζει από τη μία μεριά του κτιρίου και τελειώνει στην άλλη και ξεκινάει από το πάτωμα και φτάνει μέχρι την οροφή. Από το εσωτερικό του κτιρίου θα χαρακτηριζόταν ως μία γιγάντια δαντέλα την οποία διαπερνούν άξονες από ηλιαχτίδες και σκιές που εντοπίζουν τα μοτίβα των δαπέδων και των τοίχων.”



Εικόνα 76,77,78: Bayt Al Suhaymi Cairo





## ΟΙ ΠΕΝΤΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΟΝ HASSAN FATHY

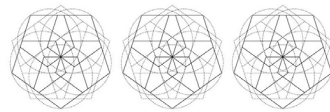
Συνοψίζοντας, όλες οι κλιματολογικές συνθήκες που επικρατούσαν στις ανατολικές χώρες έπρεπε να υπολογιστούν και να αντιμετωπιστούν από ένα αρχιτεκτονικό στοιχείο και με βάση την ανάλυση που προηγήθηκε και τη μελέτη του Hassan Fathy, μπορεί να ειπωθεί ότι όντως το mashrabiya μπορεί να τις αντιμετωπίσει όλες, αποτελεσματικά. Είναι εκπληκτικό πώς μία κατασκευή όπως το mashrabiya δημιουργήθηκε σε μία εποχή όπου η έννοια της μηχανής ήταν ανύπαρκτη και μπορούσε παθητικά και βιοκλιματικά να αντιμετωπίσει αυτά τα προβλήματα. Επομένως, ο σχεδιασμός των στοιχείων που αποτελούν το mashrabiya, βασίζεται στην τεχνική που στρέφεται σταθερά στην αντιμετώπιση του φωτισμού, της υγρασίας, της θερμοκρασίας, του αέρα και της προσωπικής ζωής των ανατολικών χωρών.

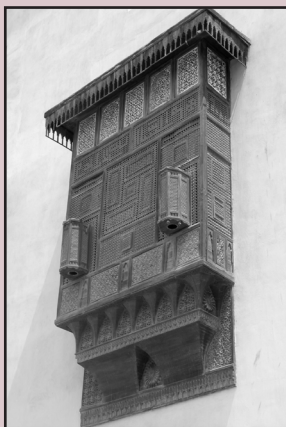




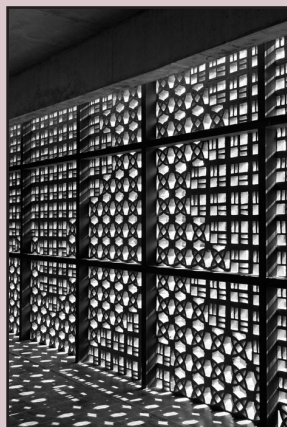
Εικόνα 79: Δημόσια κτίρια στο Baris, Αίγυπτο Από τον Hassan Fathy, Φωτογραφία από Viola Bertini

## ΔΟΜΗ & ΥΛΙΚΑ

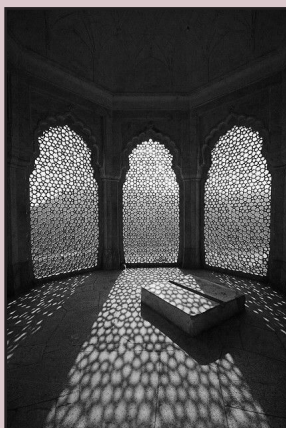




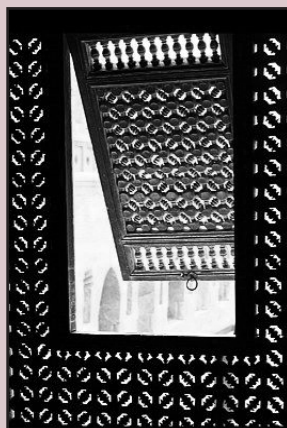
πάνω σε μπαλκόνι



σε ολόκληρη όψη



ως ξύλινες πλάκες



ως παράθυρο

### Μορφολογική Δομή

Υπάρχουν διάφορα είδη mashrabiya, ανάλογα με το γούστο του πελάτη, την οικονομική του κατάσταση κ.α., αλλά όλα αποσκοπούν στον ίδιο στόχο. Εάν έπρεπε να ταξινομηθούν τα mashrabiya σε είδη, θα ήταν τέσσερα:

- ▲ πάνω σε μπαλκόνι
- ▲ σε ολόκληρη όψη κτιρίου
- ▲ ως μία ξύλινη πλάκα
- ▲ ως παράθυρο.

## ΔΟΜΗ & ΥΛΙΚΑ

Μία συνηθισμένη εμφάνιση ενός mashrabiya είναι ένας συνδυασμός των παραπάνω ειδών. Δηλαδή, το κύριο μέρος της κατασκευής βρίσκεται πάνω στην όψη ενός περικλειστού μπαλκονιού και αποτελείται από δύο πλέγματα, το πλέγμα με τα πολύ μικρά διάκενα που τοποθετείται στο σημείο όπου το ανθρώπινο μάτι έχει άμεση οπτική επαφή με έξω και το πλέγμα με τα πολύ αραιά στοιχεία, τοποθετείται σε υψηλά σημεία της κατασκευής. Το μπαλκόνι κλείνει από πάνω με μία ξύλινη επίπεδη πλάκα για περισσότερη ιδιωτικότητα και προστασία από το άμεσο φως. Πάνω από αυτό το περικλειστο μπαλκόνι σε ύψος υψηλότερο από το μέσο όρο ύψους του ανθρώπου, δεν κτίζεται τοίχος, αντιθέτως εκμεταλλεύονται την επιφάνεια αυτή τοποθετώντας ένα παράθυρο με πολύ αραιά ξύλινα στοιχεία και κάποιες φορές συμπληρωνόταν από γυαλί με χρώμα. Αυτό το κομμάτι το πρόσθεταν για ακόμη περισσότερο φωτισμό και αερισμό, σε περίπτωση που δεν επαρκούσε από την υπόλοιπη κατασκευή.

Σε πολυπλοκότερες κατασκευές μπορούσαν να προσθέσουν ράφια για να τοποθετούνται τα πήλινα βάζα για να παγώσουν, έφτιαχναν μικρά παράθυρα που ανοιγόκλειναν ή τοποθετούσαν γυαλί για την αποφυγή σκόνης. Η πολυπλοκότητα της δομής του mashrabiya εξαρτιόταν από την οικονομική κατάσταση και τάξη του πελάτη, για παράδειγμα σε μία κατοικία χαμηλής κοινωνικής τάξης δεν κατασκευαζόταν το παράθυρο στο ψηλό σημείο της επιφάνειας και ούτε θα κατασκεύαζαν τα ανοιγοκλεινόμενα παράθυρα.



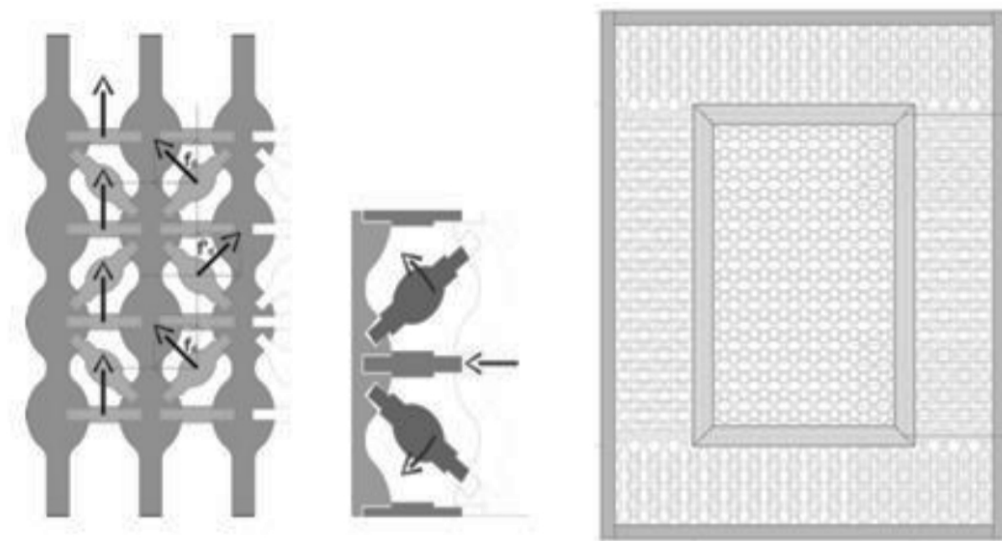
Εικόνα 84: Εικόνα 84 Λεπτομέρεια Mashrabiya, Hassan Fathy, 1991



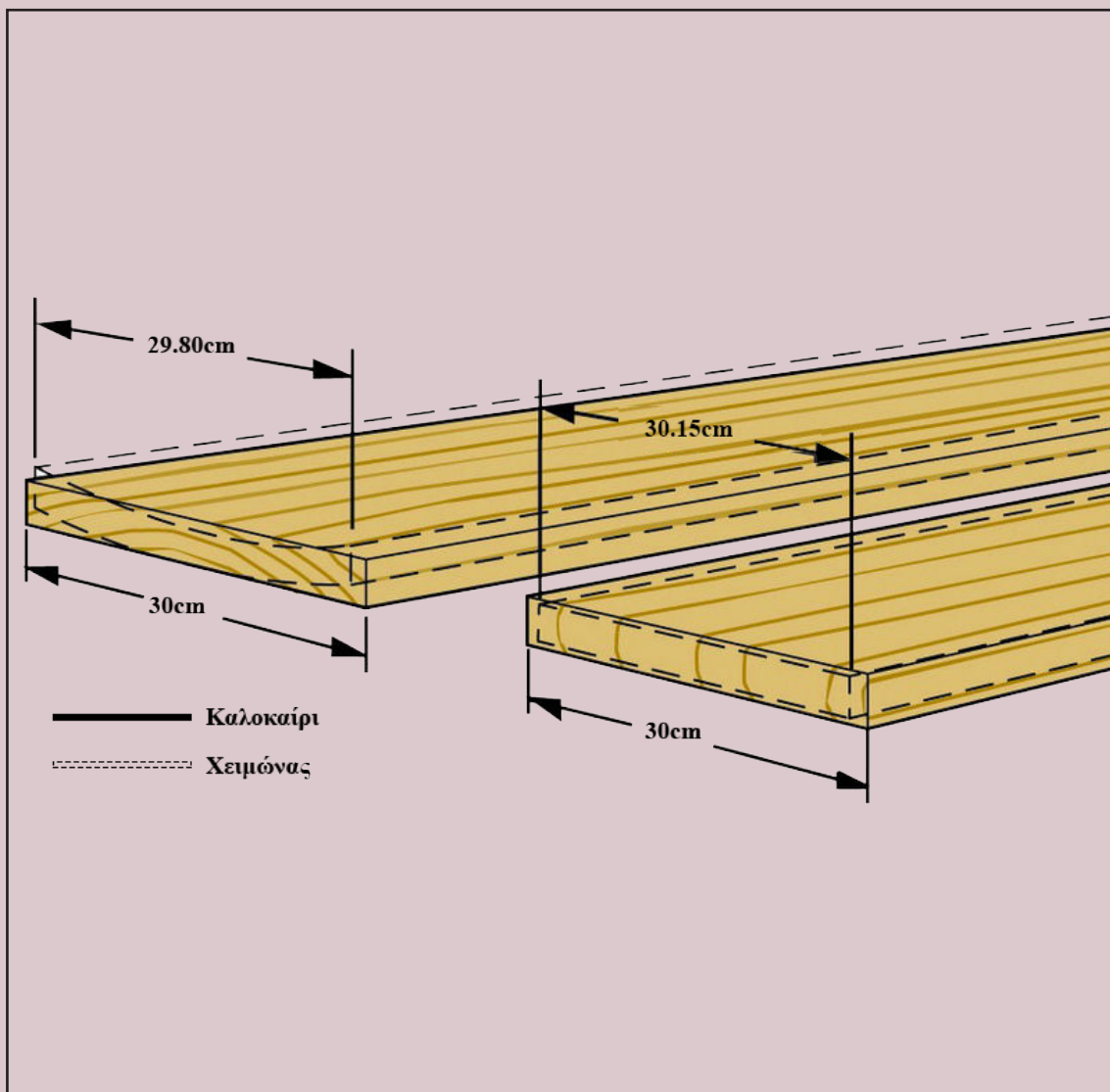
Εικόνα 85: Ornate Shutters. Sidi Bou Said, Tunisia. Color Φωτογραφία από Donna Corless



## ΔΟΜΗ & ΥΛΙΚΑ



Εικόνα 86: Λεπτομέρεια στερέωσης των επιμέρους στοιχείων του mashrabiya



Εικόνα 87: Συστολή και Διαστολή Ξύλου

### Κατασκευαστική Δομή

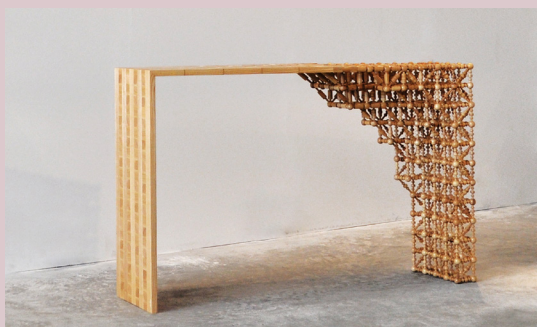
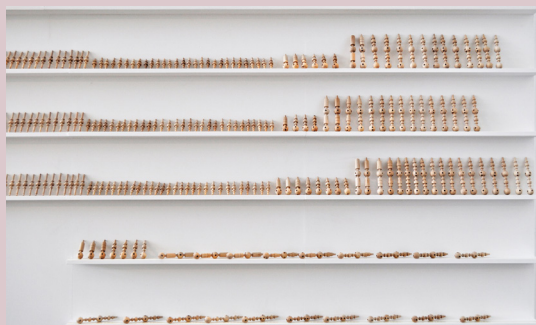
Πέρα από τη μορφολογική δομή, υπάρχει και η κατασκευαστική δομή του mashrabiya. Το ξύλινο πλέγμα αποτελείται κυριολεκτικά από συναρμολογημένα μικρά ξύλινα τριγωνικά κομμάτια, τα οποία συμπληρώνουν το ένα το άλλο, χωρίς τη χρήση κάποιου συνδετικού ή στερεωτικού υλικού, αφού το ξύλο συστέλλεται και διαστέλλεται στις διάφορες κλιματολογικές μεταβολές. Με τα χρόνια η τεχνική εξελίχθηκε και οι τεχνίτες γνώριζαν τις απαιτήσεις του ξύλου σε υψηλές θερμοκρασίες, όπως για παράδειγμα τη συστολή του όταν εκτίθεται στον ήλιο.

## ΔΟΜΗ & ΥΛΙΚΑ



Εικόνα 88: Παραδοσιακά εργαλεία κατασκευής mashrabiya, Mischer' traxler studio

Αρχικά έκοβαν το ξύλο σε μικρά ακανόνιστα κομμάτια και στη συνέχεια τα εφάρμοζαν ένα-ένα πάνω στο μηχανήμα για να τα σμιλεύσουν στην ίδια κυλινδρική μορφή. Τα κομμάτια κυμαίνονταν από 1cm μέχρι 1m, ανάλογα με την κλίμακα της κατασκευής και τον όροφο που θα τοποθετούνταν. Έπειτα σημάδευαν με ένα εργαλείο με αιχμηρές βελόνες πάνω στο ξύλο για να δείξουν το σχέδιο του. Έτσι ξεκινούσε η σμίλευση του ξύλινου στοιχείου με ένα εργαλείο που ονομάζεται “Helia” και δημιουργούταν η πρώτη μορφή των στοιχείων της κατασκευής. Για αιχμηρά κοψίματα και λεπτομέρειες χρησιμοποιούσαν το εργαλείο “Azmiel”, ενώ για καμπύλες και τέλεια κυκλικά σχήματα χρησιμοποιούσαν το “Dofrah”. Αφού τελείωναν με τις τελευταίες λεπτομέρειες, τα βερνίκωναν και έπειτα, τους δημιουργούσαν εσοχές, με τις οποίες θα συνδέονταν με τα υπόλοιπα στοιχεία. Ένα ξύλινο κομμάτι μπορούσε να έχει μέχρι 18 εσοχές. Στο τέλος συναρμολογούνταν όλα μαζί χωρίς να χρησιμοποιήσουν κάποιο είδος κόλας ή στερεωτικού υλικού. Συνδεδεμένα όλα τα στοιχεία μαζί, ήταν πολύ εύκολο να σπάσουν αφού ήταν εύθραυστα χωρίς να τα πλαισιώνει κάτι. Γι’ αυτό το λόγο, σε τελικό στάδιο, έφτιαχναν ένα ξύλινο πλαίσιο το οποίο εφαρμοζόταν περιμετρικά και λειτουργούσε ως το δομικό στοιχείο της κατασκευής. Έτσι γίνεται μια τυπική διαδικασία κατασκευής mashrabiya.



Εικόνα 89: Στάδια επεξεργασίας των στοιχείων του Mashrabiya, Mischer' traxler studio

Εικόνα 90: Πριν την συναρμολόγηση του mashrabiya, Mischer' traxler studio

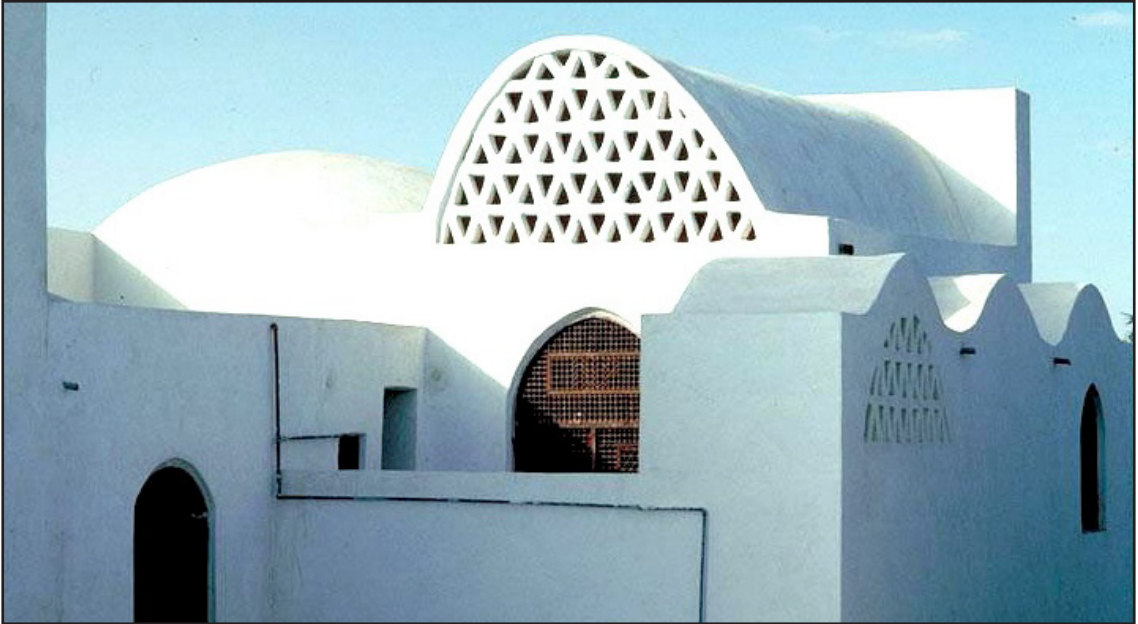
Εικόνα 91: Οι κόμβοι σταθεροποιούν τα επιμέρη στοιχεία της κατασκευής, Mischer' traxler studio

Εικόνα 92: Συναρμολόγηση, Mischer' traxler studio

Εικόνα 93: Τελικό Αποτέλεσμα, Mischer' traxler studio



## ΔΟΜΗ & ΥΛΙΚΑ



Εικόνα 95: Akil Sami House, Αίγυπτος, Hassan Fathy

### Κατασκευαστική Δομή

Το υλικό σε μία κατασκευή δεν έχει μόνο αισθητικό ρόλο αλλά πολλές φορές και λειτουργικό. Επιπλέον, μπορεί να σου αποκαλύψει πληροφορίες σχετικά με την φύση της περιοχής που χρησιμοποιείται αλλά και την σχέση της περιοχής με τις υπόλοιπες.

Αν και τα περισσότερα κτίρια στη Μέση Ανατολή κτίζονταν από πλίνθο, τούβλο και φυσική πέτρα γιατί μόνωναν και δρόσιζαν το εσωτερικό τους, στην περίπτωση του mashrabiya το πιο συνηθισμένο υλικό που χρησιμοποιούσαν ήταν το ξύλο και αυτό προέκυψε αρχικά από τις Χριστιανικές Ορθόδοξες Κοπτικές εκκλησίες που υπήρχαν στην Αίγυπτο. Αν και δεν υπάρχουν δάση στην Αίγυπτο, υπάρχουν δέντρα που διατηρούνται σε συνθήκες ερήμου όπως ο φοίνικας, η συκομουριά, η μπανανιά, η ακακία κ.α. και αυτά τα δέντρα παρείχαν το μικρό και μοναδικό ποσοστό ξυλείας στη χώρα. Αυτόματα συμπεραίνεται ότι πιθανόν το ξύλο να ήταν ακριβό υλικό, οπότε για να κατασκευαστεί ένα mashrabiya απαιτούσε περισσότερα χρήματα. Εάν δεν επαρκούσε η ξυλεία ή η ποιότητα δεν ήταν υψηλή, ευκατάστατοι ισλαμιστές μπορούσαν να εισάγουν ξύλο, γεγονός που καθιστούσε τα mashrabiya πλέον μοναδικά και πιο πολύτιμα. Συνήθως εισήγαγαν ξύλο από την Ευρώπη, την Δυτική Ασία, τη Σομαλία, το Νότιο Σουδάν και την Αιθιοπία.



Εικόνα 96,97,98: Mashrabiya φτιαγμένα από πέτρα, Υεμένη

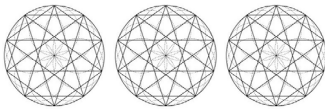
Πέρα από την εύκολη μορφολογική δομή που πρόσφερε το ξύλο στην κατασκευή του mashrabiya, βοήθησε και στην αποτελεσματικότητα του αφού, όπως προαναφέρθηκε, ως φυσικό οργανικό υλικό έχει την ιδιότητα να απορροφάει, να συγκρατεί και να απελευθερώνει το νερό.

Επομένως οι πέντε βασικές ιδιότητες του mashrabiya βασίζονταν και στις ιδιότητες του ξύλου. Σε κάποιες περιπτώσεις που το ξύλο δεν ήταν διαθέσιμο ως τοπική πηγή, κατασκεύαζαν τα mashrabiya από εναλλακτικά υλικά που είχαν παρόμοιες ιδιότητες με το ξύλο και μπορούσαν να αναπαραχθούν σε ποσότητες όπως ο φυσικός γύψος ή ο πηλός, αν και φυσικά το τελικό αποτέλεσμα δεν ήταν το ίδιο. Ιστορικές αναφορές καταγράφουν ότι, στην Υεμένη τα πρώτα δείγματα mashrabiya ήταν από πέτρα.

Σήμερα παρατηρείται μία πιο μοντέρνα προσέγγιση του mashrabiya με διαφορετικά υλικά και διαφορετική μορφή. Σε αρκετά από αυτά τα παραδείγματα, το βασικό τους χαρακτηριστικό έχει αλλοιωθεί με αποτέλεσμα να καταλήξουν ως διακοσμητικά στοιχεία. Όπως αναφέρει ο Hassan Fathy “Είναι σημαντικό να μελετηθεί η σημασία του ξύλου στην κατασκευή των mashrabiyas και να ληφθεί υπόψη στις σύγχρονες προσεγγίσεις. Πρέπει τα νέα σύγχρονα εναλλακτικά υλικά να έχουν ιδιότητες που να μοιάζουν όσο πιο πολύ περισσότερο, με τις ιδιότητες του ξύλου.”



## ΤΕΧΝΙΤΕΣ & ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ



Εικόνα 99: Τεχνίτης κατά την διαδικασία κατασκευής ενός Mashrabiya

Η κατασκευή του mashrabiya απαιτούσε συγκεκριμένη και ακριβή τεχνοτροπία ειδικότερα τα χειροκίνητα μέρη του, τα οποία έπρεπε να λειτουργούν αρμονικά με το υπόλοιπο σύνολο. Τα mashrabiya ήταν χειροποίητα και αποτελούνταν από ξεχωριστά κομμάτια συναρμολογημένα όλα μαζί. Ένα πλαίσιο σε μέγεθος ενός κανονικού παραθύρου μπορούσε να φτάσει και τα 2000 κομμάτια για να ολοκληρωθεί, οπότε για ένα τέλειο αποτέλεσμα χρειαζόταν μόχθος και υπομονή, ιδίως κάτω από τις πιέσεις και τα αυστηρά όρια των ισλαμιστών που απαγόρευαν οποιαδήποτε αναπαράσταση ζωντανού όντος. Τα πιο συνηθισμένα μοτίβα που είχαν τα mashrabiya, ήταν απλά, βγαλμένα από το Κοράνι και τη φύση, όμως οι τεχνίτες έψαχναν διαρκώς για καινούρια.



Εικόνα 100: Παραδοσιακός τρόπος κατασκευής mashrabiya

Τα βασικά εργαλεία που χρησιμοποιούσαν για την κατασκευή του mashrabiya ήταν η σμίλη, που βοηθούσε στο σμίλευμα του ξύλου και μία κατασκευή η οποία σήμερα ερμηνεύεται ως τόννος αλλά σε απλούστερη μορφή και λειτουργία. Αφότου αναπτύχθηκε η τεχνολογία, τα εργαλεία και δυστυχώς οι τεχνίτες, αντικαταστάθηκαν από μηχανές οι οποίες βοήθησαν στη μαζική παραγωγή και στην εύρεση νέων μορφών. Ακόμη και τα ηλεκτρικά μηχανήματα που χρησιμοποιούσαν, σήμερα θεωρούνται παραδοσιακά εργαλεία σε σχέση με τις νέες τεχνολογίες, όπως είναι η τρισδιάστατη εκτύπωση (3D printing) , εργαλεία CNC ή η οποιαδήποτε τεχνολογία που δεν χρειάζεται κάποιον να τη λειτουργεί.

## ΤΕΧΝΙΤΕΣ & ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ

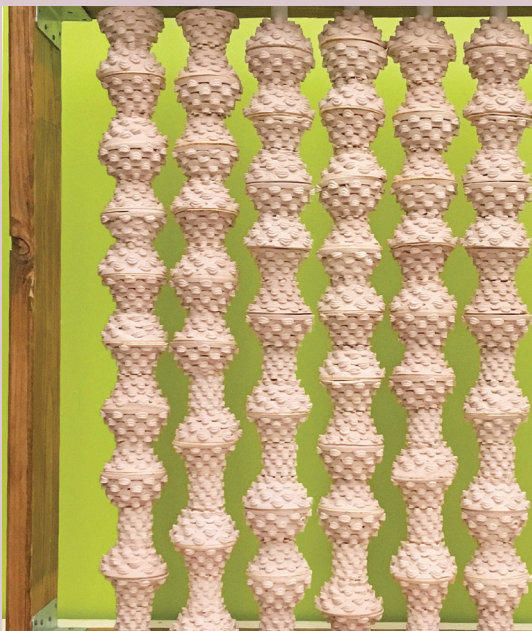


Εικόνα 101: Μεταλλικό mashrabiya κατασκευασμένο από CNC

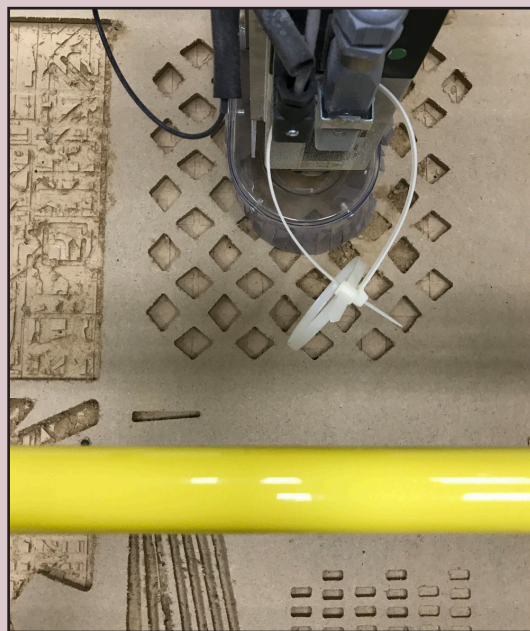
Με τα χρόνια οι τεχνίτες σπανίζουν όλο και περισσότερο, επομένως τα αυθεντικά παραδείγματα των mashrabiya μειώνονται και αλλοιώνονται, χάνοντας την πολιτιστική τους αξία και τις κύριες λειτουργίες τους. Επιπλέον, το ψηλό κόστος κατασκευής των mashrabiya και η διατήρηση της απόδοσης τους δεν είναι πλέον εφικτή. Η θεωρία “Undrawable Architecture” του Σ.Δρύτσα και Κ.Υεο (2013,384) αναφέρει ότι οι κατασκευαστικές γνώσεις του mashrabiya πέρασαν από γενιές σε γενιές και δεν εισημοποιήθηκαν ή αναγνωρίστηκαν ποτέ. Ήταν ένα χειροποίητο προϊόν, με μία φαινομενική πολυπλοκότητα που αναπαράγονταν δια χειρός αλλά ποτέ δεν αναγνωρίστηκε.

Η τεχνολογία σήμερα αφενός έχει δώσει μεγάλη ανάπτυξη στη μαζική παραγωγή και στον ελάχιστο χρόνο παραγωγής, αφετέρου έχει επηρεάσει παραδοσιακές τεχνικές και βιοτεχνίες. Μεγάλο ποσοστό των έργων που έχουν γίνει στο πεδίο του παραμετρικού σχεδιασμού, όπως δείχνει η ετυμολογία του, είναι η αναζήτηση έγκυρων παραμέτρων που δίνουν νόημα και εκτιμούν τις άπειρες παραλλαγές που μπορούν να παραχθούν. Συχνά αυτές οι παράμετροι ανακαλύπτονται μετά από αξιολογήσεις που γίνονται σε σχεδιασμούς και κατασκευές. Η Moussavi Farshid (2008) παρατηρεί ότι είναι παρόμοιο με τον αρχιτεκτονικό σχεδιασμό, αφού η αρχιτεκτονική χρειάζεται μηχανισμούς που επιτρέπουν τη σύνδεση της με την κουλτούρα.

Εξελίσσεται μέσω νέων ιδεών, εκδηλώνοντας νέες αισθητικές συνδέσεις και επιδράσεις αλλά παραμένει συνδεδεμένη με την πρωταρχική αξία. Όμως είναι κατανοητό ότι ο πυρήνας του σχεδιασμού είναι το ανθρώπινο σώμα που λειτουργεί ως σημείο αναφοράς για την ανάπτυξη ενός προϊόντος.



Εικόνα 102: Mashrabiya κατασκευασμένο από 3D printer

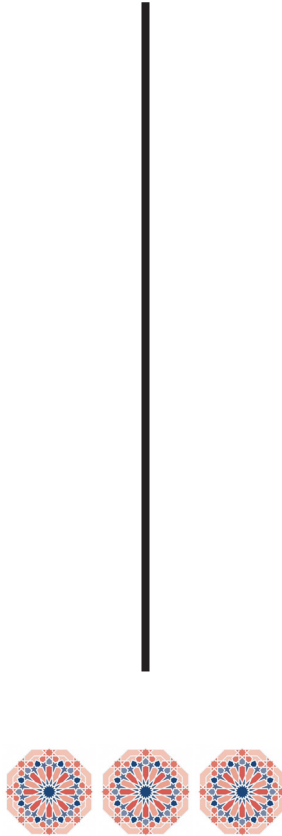


Εικόνα 103: Μηχάνημα CNC

Οι παράμετροι του mashrabiya ενώνουν μια ποικιλία λειτουργικών και πολιτιστικών παραδόσεων που εκφράζονται ταυτόχρονα και ξεχωριστά. Μελετώντας το, αποκαλύπτεται η στενή σύνδεση του με μαθηματικές και γεωμετρικές παραστάσεις που μπορούν να συνεργαστούν με τον προγραμματισμό των σχεδιαστικών αλγορίθμων. Με τη διάδοση των προηγμένων ψηφιακών τεχνολογιών κατά τη διάρκεια των τελευταίων δύο δεκαετιών, η κατασκευή του mashrabiya θα μπορούσε να διατηρηθεί, εφόσον αναλυθεί το εκτελεστικό κομμάτι των υφιστάμενων mashrabiyas και μετέπειτα να εφαρμοστεί σε νέα παραμετρικά μοντέλα. Σε αυτό το σημείο θα μπορούσαν να συμβάλουν και οι τεχνίτες που γνωρίζουν τα παραδοσιακά μοτίβα σε σχέση με τις λειτουργικές παραμέτρους που προσφέρει το mashrabiya και να τα προσαρμόσουν μέσω των αλγοριθμικών προγραμμάτων και μηχανημάτων. Οι συγγραφείς του άρθρου “From manual to hybrid, parametric Mashrabiya: digital workflow for the re-envisioning and conservation of Eastern architectural screens and the engagement of digital tectonics” συμπεραίνουν ότι “Με τις σύγχρονες τεχνολογίες θα μπορούσε ένα μοντελοποιημένο mashrabiya να προγραμματιστεί ανάλογα με την τοποθεσία και το κλίμα που θα χρησιμοποιηθεί και μετέπειτα να σχεδιαστεί μέσω της τρισδιάστατης εκτύπωσης μεγάλης κλίμακας, έτσι οι πέντε βασικές παράμετροι να ικανοποιούνται μέσω της χρήσης ενός υβριδικού και παραμετρικού mashrabiya”.



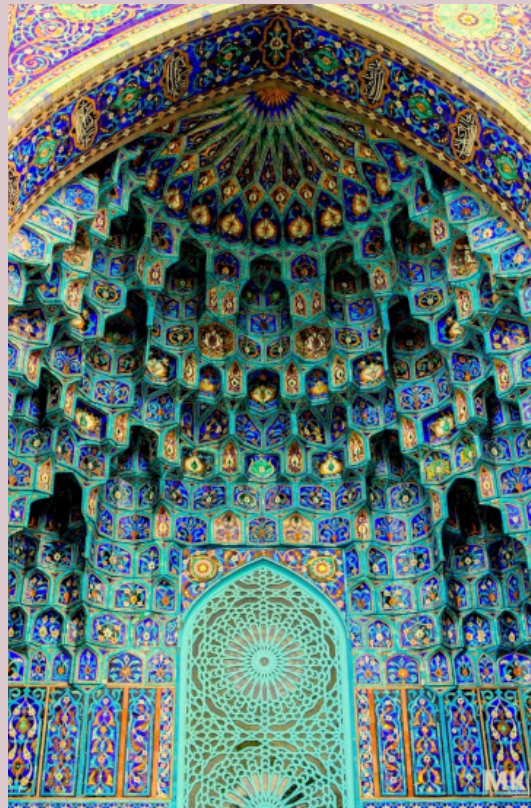
## ΑΙΣΘΗΤΙΚΗ & MOTIBA



Η ισλαμική τέχνη έχει μια αναγνωρίσιμη αισθητική υπογραφή που αναγνωρίζεται σε ποικίλα είδη. Θεωρείται ότι η συμμετρία και η καθαρότητα της γεωμετρίας που τη χαρακτηρίζουν, δημιουργούν μία πνευματική αύρα χωρίς να προσβάλουν τις θρησκευτικές ευαισθησίες και προκαλούν την αίσθηση της υπερβατικής ομορφιάς. Λέγεται ότι είναι εμπνευσμένα από την κοινή πεποίθηση των μουσουλμάνων, δηλαδή ότι οι άπειρες γεωμετρικές μορφές σε ένα ενιαίο σύνολο εκτείνονται πέρα από τον ορατό υλικό κόσμο. Λάθη σε επαναλήψεις έχουν προστεθεί σκοπίμως ως μία επίδειξη ταπεινότητας από τους καλλιτέχνες που πιστεύουν ότι μόνο ο Αλλάχ μπορεί να παράγει τελειότητα αν και αυτό δεν έχει επαληθευτεί.



Εικόνα 104: Εσωτερική άποψη του θόλου από το μανσολείο του ποιητή Μπαμπά Ταχέρ στην πόλη Χαμαντάν, Ιράν

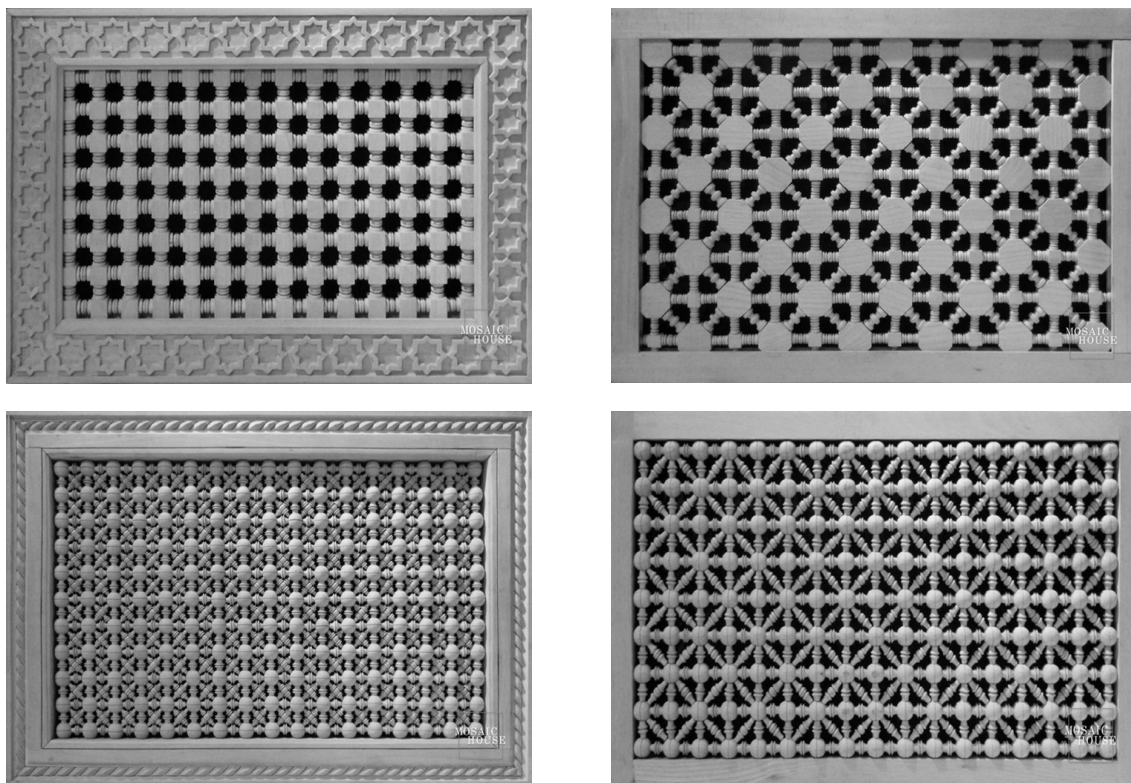


Εικόνα 105: Μουκάρνας, ο κυψελωειδής θόλος σε πρότυπο τεμένους στο Ισφαχάν, Ιράν

Οι μουσουλμάνοι όχι μόνο παρήγαγαν μία έξυπνη και μαθηματικά βασισμένη διακοσμητική, αλλά επίσης την κωδικοποίησαν σύμφωνα με τις θρησκευτικές σχεδιαστικές οδηγίες που τους δόθηκαν. Η καλλιγραφία είναι η ορατή μορφή των λέξεων του Κορανίου, πράγμα που την καθιστά και την πιο ευγενή τέχνη. Είναι εντυπωσιακό ότι οι άπειρες μορφές που δημιουργήθηκαν σε διαφορετικές περιόδους και μέρη δεν έπαψαν να εξαντλούνται. Επιπλέον, τα γεωμετρικά σχέδια πάντα προσέλκυαν τους μουσουλμάνους σχεδιαστές και τεχνίτες. Απαλλαγμένα από οποιοδήποτε συμβολικό νόημα, μεταφέρουν μια ορισμένη αύρα πνευματικότητας. Οι φυτικές “Arabesque” είναι μία άλλη μορφή καλλιτεχνικής διακόσμησης που αποτελείται από ρυθμικά γραμμικά μοτίβα της κύλισης και φυλλώματα πλεξίματος, έλικες ή απλές γραμμές.



## ΑΙΣΘΗΤΙΚΗ & MOTIBA



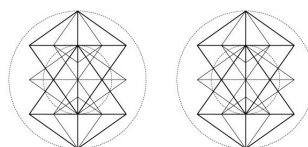
Εικόνα 106 : Παραδείγματα mashrabiya

Μιλώντας περί αισθητικής, οι ξύλινες συνήθως επιφάνειες των mashrabiya επέτρεψαν στους Άραβες χειροτέχνες να δείξουν τις διακοσμητικές τους ικανότητες. Η ποικιλία μοτίβων έδωσε ζωή και ζωντάνια στις προσόψεις των παραδοσιακών κτιρίων αφού αρχικά ήταν εξαιρετικά γυμνά, με μία συμπαγή και σκληρή όψη. Ο σχεδιασμός των ξύλινων στοιχείων του mashrabiya ήταν πολυποίκιλος με διαφορετικούς καλλιτεχνικούς τρόπους και σύμφωνα με αυτό υπάρχουν αμέτρητα είδη μοτίβων, εκ των οποίων κάποια είναι γνωστά όπως το εξάγωνο, το Kanaysi, το Mayomoni, το Sahrigi και το μοτίβο του σταυρού (Al-othman, 2017). Αρκετά παραδείγματα που σώζονται μέχρι και σήμερα, παρουσιάζουν ένα συνδυασμό των πιο πάνω μοτίβων ακόμη και στο ίδιο πλέγμα ή κατασκευή. Ο συγγραφέας του βιβλίου “Mwsoat Anaser Al-Imara”, Yehya Wazeri, αναφέρει ότι τα πιο κοινά σχήματα των mashrabiya για παράδειγμα στο Κάιρο ήταν είτε το ορθογώνιο είτε το ημι-κυλινδρικό, ενώ στην Τρίπολη της Λιβύης τα ημι-κυκλικά. Το μόνο σίγουρο είναι ότι όλες οι κατασκευές mashrabiya χαρακτηρίζονται για την χρήση των κύριων στερεών και σχημάτων αλλά και την μεταποίηση τους σε πολυπλοκότερο αποτέλεσμα.



Εικόνα 107: Πολύπλοκη κατασκευή Mashrabiya

# Η ΣΥΓΧΡΟΝΗ ΕΡΜΗΝΕΙΑ ΤΟΥ ΒΙΟΚΛΙΜΑΤΙΚΟΥ MASHRABIYA



Βλέπουμε την αρχιτεκτονική να εμφανίζεται ιστορικά από τα πρώτα δείγματα ανθρώπινης ζωής έχοντας μορφή μίας σπηλιάς. Με τα χρόνια αυτές οι πρωταρχικές μορφές κτιρίου εξελίσσονται, αλλάζουν και ο άνθρωπος αποκτά τις πρώτες γνώσεις περί οικοδόμησης και σχεδιασμού. Η βιομηχανική επανάσταση φέρνει αλλαγή στην αρχιτεκτονική, όχι μόνο μορφολογικά αλλά και υλικά, ωστόσο η πολιτιστική ταυτότητα κουλτούρων αρχίζει να αλλοιώνεται. Το πρώτο κύμα ενθουσιασμού για τα νέα οικοδομικά υλικά και τις νέες μορφές διαδέχεται τον 21ο αιώνα όπου έρχεται η επανάσταση των ψηφιακών τεχνολογιών που ανοίγει νέους ορίζοντες στον τομέα της αρχιτεκτονικής και όχι μόνο. Κάποια από τα πρώτα βιομηχανικά οικοδομικά υλικά πλέον χαρακτηρίζονται ως “μη φιλικά” προς το περιβάλλον έτσι οι αρχιτέκτονες ψάχνουν εναλλακτικές λύσεις οι οποίες θα αναβιώσουν τις πολιτιστικές κληρονομίες που άρχισαν να χάνονται.

Σήμερα το mashrabiya έχει αναγνωριστεί ως πολιτιστικό στοιχείο της ισλαμικής κουλτούρας και αρχιτέκτονες προσπάθησαν να αναθεωρήσουν και να ανακατασκευάσουν ένα μοντέρνο mashrabiya σε πιο εξελιγμένη μορφή. Ο Abdelsalam Tarek και ο Ghada Mohamed Rihan (2012) αναφέρουν ότι πλέον το mashrabiya μπορεί να παρουσιαστεί σε τρεις εκδοχές:

- ▲ στην αρχική παραδοσιακή μορφή του χρησιμοποιώντας το παραδοσιακό σχήμα, το υλικό και τα χαρακτηριστικά του
- ▲ η κεντρική του ιδέα να απεικονίζεται με τη βοήθεια υψηλής τεχνολογίας, όπου οι κύριες λειτουργίες του θα επιτυγχάνονται με τη χρήση προηγμένων τεχνολογικών εργαλείων
- ▲ μία μοντέρνα ερμηνεία του παραδοσιακού μοντέλου, βασισμένη σε μοντέρνα υλικά, σχέδια, μορφές και χαρακτηριστικά που επιτυγχάνει ταυτόχρονα τις κύριες πρωταρχικές λειτουργίες.

Τα mashrabiya χρησιμοποιήθηκαν σε αρκετά σύγχρονα έργα. Κάποια, χρησιμοποιήθηκαν σωστά με κατάλληλα πρότυπα σχεδιασμού και επωφελοόμενα από τις λειτουργίες του, ενώ άλλα βασίστηκαν μόνο στην έννοια ή στις διάφορες τυπολογίες χωρίς να αναδεικνύονται οι κύριες λειτουργίες. Υπάρχουν όμως και διάφορα αρχιτεκτονικά έργα που επωφελούνται από το mashrabiya από διάφορες απόψεις, αλλά χωρίς να αναγνωρίζουν την αρχική του προέλευση και ιστορική σημασία. Στη συνέχεια παραθέτονται και αναλύονται παραδείγματα σύγχρονων προσεγγίσεων και διαπιστώνεται κατά πόσο έχουν πετύχει τις πρωταρχικές λειτουργίες του παραδοσιακού mashrabiya.



## Η ΣΥΓΧΡΟΝΗ ΕΡΜΗΝΕΙΑ ΤΟΥ ΒΙΟΚΛΙΜΑΤΙΚΟΥ MASHRABIYA

### Masdar City

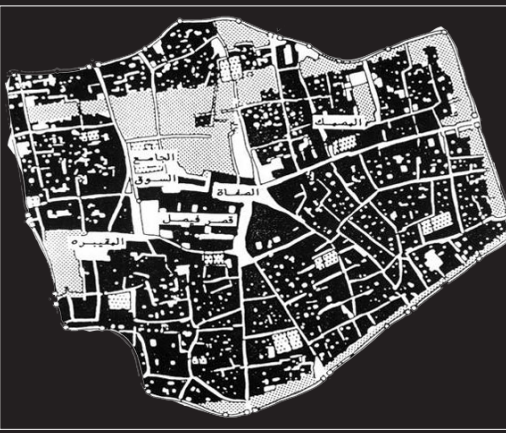
Foster & Partners Architects

Ηνωμένα Αραβικά Εμιράτα

2015

Η οικολογική πόλη Masdar(=πηγή) βρίσκεται στα Ηνωμένα Αραβικά Εμιράτα και είναι από τα πρώτα παραδείγματα πόλεων που σχεδιάστηκαν από την αρχή, με σκοπό τη λειτουργία και την επιβίωση της, μέσω ανανεώσιμων πηγών. Ένας από τους δύσκολους στόχους του έργου, ήταν το “πάντρεμα” της παραδοσιακής αραβικής οικοδομικής πρακτικής και των σύγχρονων τεχνολογιών. Σχεδιαστικά υιοθετήθηκαν και εφαρμόστηκαν στοιχεία της παραδοσιακής ισλαμικής αρχιτεκτονικής, που χρησιμοποιούνταν εξ αρχής για την αντιμετώπιση των έντονων κλιματικών συνθηκών της χώρας, με την διαφορά ότι επανασχεδιάστηκαν με πιο “πράσινες” παραμέτρους. Λόγω του ότι ο ιστός της πόλης είναι εμπνευσμένος από τις παραδοσιακές αραβικές πόλεις, δηλαδή με στενούς δρόμους, φυσικά σκίαστρα, δημόσιους χώρους, πυκνοκατοικημένες περιοχές κ.α., είναι λογικό ότι θα έπρεπε να αντιμετωπιστούν και τα φυσικά προβλήματα που προκύπτουν.

Εικόνα 108: Αστικός Ιστός της παλιάς πόλης Riyadh, Σαουδική Αραβία  
Εικόνα 109: Αστικός Ιστός της Masdar City





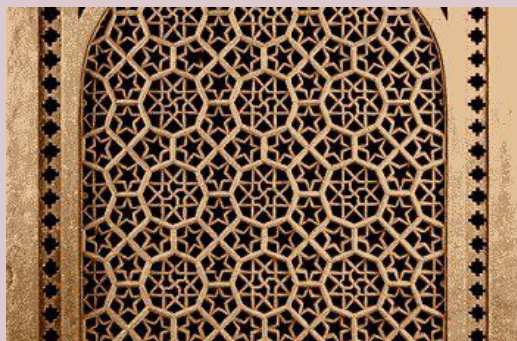
Τα ανοίγματα των κτιρίων ποικίλουν, ανάλογα πού είναι διαθέσιμο το φυσικό φως και προστατεύονται από μία μοντέρνα ερμηνεία των δαντελωτών mashrabiya. Στην περίπτωση της Masdar City, η σύγχρονη εκδοχή των mashrabiya προσπαθεί να μιμηθεί την παραδοσιακή εκδοχή όσο αφορά τις περιβαλλοντικές λειτουργίες του, χάρη στη χρήση του ξύλου του φοίνικα και της επένδυσης του με τερακότα. Είναι κατασκευασμένα από ένα αναπτυγμένο βιώσιμα σκυρόδεμα, ενισχυμένο από υαλονήματα, επιχρωματισμένο στο χρώμα της τερακότας για να αναπαριστά τον περιβάλλοντα χώρο της ερήμου και για να ελαχιστοποιείται η συντήρησή του. Τα μοτίβα που συνθέτουν τα mashrabiya και μορφοποιούν το φως και τη σκιά, βασίζονται σε πρότυπα που βρέθηκαν στην παραδοσιακή αρχιτεκτονική του Ισλάμ. Η διαφορά που παρατηρείται σε αυτή την περίπτωση είναι ότι τα μοτίβα δημιουργούν μία μεγάλη ενιαία επιφάνεια, σε σχέση με τα τριτογενή ξεχωριστά ξύλινα κομμάτια. Παρέχουν σκιά από τον ήλιο, έτσι εμποδίζουν το ηλιακό κέρδος στους τοίχους του κτιρίου και επιτρέπουν στους κατοίκους να κοιτάζουν έξω στο δρόμο διατηρώντας παράλληλα και την ιδιωτική τους ζωή, ενώ ταυτόχρονα επιτρέπουν και την εισροή του αέρα δροσίζοντας τα μπαλκόνια.

Εν κατακλείδι, στην περίπτωση της Masdar City ο μοντέρνος και βιοκλιματικός επανασχεδιασμός των Mashrabiya, επιτυγχάνει σχεδόν όλες τις πρωταρχικές του ιδιότητες. Παρουσιάζει την παραδοσιακή πτυχή της αραβικής αρχιτεκτονικής σε μία πιο μοντέρνα, βιοκλιματικά λειτουργική μορφή.

Εικόνα 110,111: Masdar City

Εικόνα 112: Ινδικό Mashrabiya του 16ου αιώνα

Εικόνα 113: Το χρώμα των προσώπων της Masdar City επηρεάστηκε από το χρώμα της ερήμου



## Η ΣΥΓΧΡΟΝΗ ΕΡΜΗΝΕΙΑ ΤΟΥ ΒΙΟΚΛΙΜΑΤΙΚΟΥ MASHRABIYA

The Arab World Institute

Ateliers Jean Nouvel

Γαλλία

1987

Ένα από τα πρωταρχικά παραδείγματα που εφαρμόστηκε μία μοντέρνα εκδοχή των mashrabiya είναι στο έργο του Ινστιτούτου του Αραβικού κόσμου από τον αρχιτέκτονα Jean Nouvel στη Γαλλία. Το ινστιτούτο παρουσιάζει το αριστούργημα του σχεδιασμού ενός σύγχρονου κτιρίου που αντικατοπτρίζει τον παραδοσιακό πολιτισμό της Αραβίας. Το κτίριο φιλοξενεί εκθέσεις που θα ενισχύσουν τη σχέση των επισκεπτών με την αραβική κουλτούρα, μέσω διαφόρων πεδίων όπως οι τέχνες, η επιστήμη η τεχνολογία αλλά και του ίδιου του κτιρίου.

Η ιδέα των mashrabiya ενσωματώθηκε στη βόρεια και νότια όψη του κτιρίου που ανταποκρίνονταν και με τον περιβάλλοντα χώρο. Η κύρια πρόσοψη της νότιας πτέρυγας θεωρείται μία μεγάλη επιφάνεια που αποτελείται από 240 μεταλλικά τετράγωνα, με ισλαμικά γεωμετρικά σχήματα που χρησιμεύουν ως στοιχεία σκίασης. Η πρόσοψη αποτελείται από ένα είδος “παντζουριού” το οποίο σε κάθε τετράγωνο κρύσταλλο έχει μία σειρά από φωτοηλεκτρικά κύτταρα που αντιδρούν όπως το διάφραγμα μίας φωτογραφικής μηχανής, δηλαδή ανοίγουν όταν λαμβάνουν λιγότερο φως έξω και αντίστροφα.

Η διαφορετική κλίμακα οπών στην πρόσοψη βοήθησε στη βελτιστοποίηση των ηλιακών ακτινών που διεισδύουν και επέτρεψε μόνο το φως να διαχυθεί μέσα στους εσωτερικούς χώρους. Κατά τη διάρκεια που οι “φακοί” είναι κλειστοί ή ανοικτοί, διάφορα ισλαμικά γεωμετρικά μοτίβα σχηματίζονται σε κυκλικές, τετραγωνικές, και οκταγωνικές γεωμετρίες.

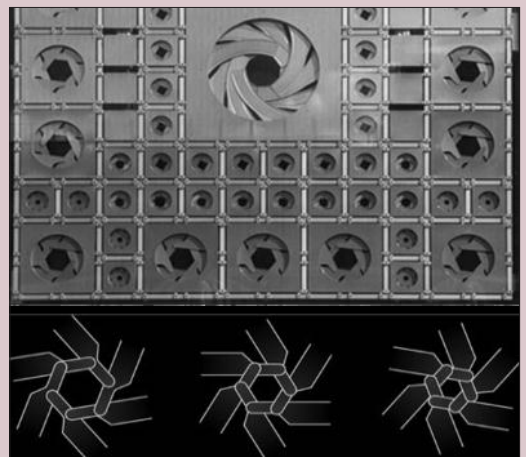
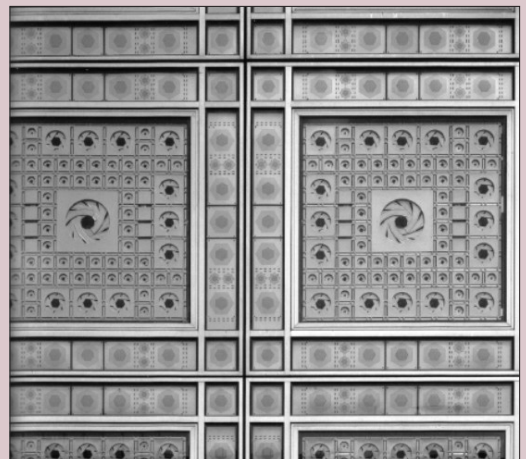
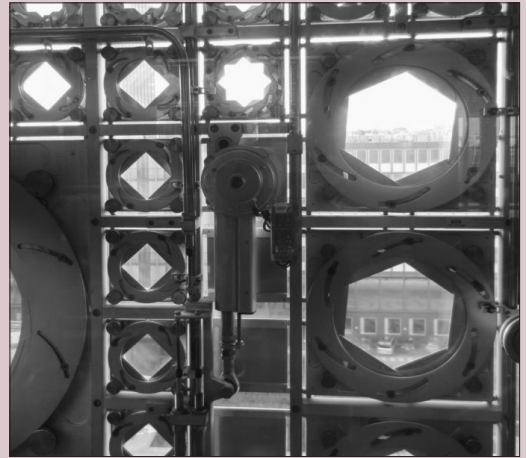
Εικόνα 114: The Arab World Institute, Ateliers Jean Nouvel, Γαλλία, 1987



Σε ορισμένα τμήματα της πρόσοψης υπάρχουν εξαγωνικά και ορθογώνια σχέδια τα οποία κινούνται με αιολική ενέργεια. Επομένως ο εσωτερικός χώρος διαμορφώνεται ανάλογα από τα κινούμενα γεωμετρικά μοτίβα τα οποία δημιουργούν ποικίλες “σκηνές” μέσω του φιλτραρισμένου φωτισμού και δημιουργούν στους επισκέπτες το αίσθημα της άνεσης πέρα από την ιδιωτικότητα. Η περιοχή της πρόσοψης διαιρείται σε χιλιάδες αισθητήρες. Κάποιοι κινούνται μέσα σε κάθε τετράγωνο συστέλλοντας και διαστέλλοντας το υλικό επηρεαζόμενοι από το κλίμα, ενώ κάθε bay ελέγχεται ξεχωριστά από τον άνθρωπο. Η συνολική σύνθεση και σχεδίαση δημιουργεί ένα παιχνίδι φωτισμού και αντανάκλασεων στο εσωτερικό του κτιρίου.

Το κτίριο είναι σήμα κατατεθέν της κληρονομιάς των mashrabiyas, γιατί είναι από τα πρώτα παραδείγματα που σύνθεσε την τεχνολογία με την κουλτούρα. Επίσης δημιούργησε την προοπτική της διαδραστικής πρόσοψης (dynamic responsive facade), αφού δίνει την δυνατότητα στο χρήστη να επιδράσει μαζί της. Ο μηχανισμός πλέον δεν δουλεύει, το κόστος επισκευής είναι μεγάλο και τελικά επικρίθηκε για τον θόρυβο και τη μη λειτουργικότητα του.

Στην πιο πάνω σύγχρονη προσέγγιση των mashrabiyas, η προσπάθεια ήταν εν μέρη επιτυχημένη και εν μέρη όχι. Οι προσόψεις όσο αισθητικά αντικατόπτριζαν την κληρονομιά των mashrabiyas τόσο αντικατόπτριζαν και λειτουργικά. Τα ισλαμικά μοτίβα, η παροχή ιδιωτικότητας, το παιχνίδι με το φως, η παροχή σκίασης, αλλά ταυτόχρονα και η βελτιστοποίηση της ηλιακής ακτίνας είναι κάποια από τα στοιχεία του πρωταρχικού μοντέλου. Παρ όλα αυτά, με την πάροδο του χρόνου τα πρώτα προβλήματα εμφανίστηκαν και λόγω μεγάλου κόστους συντήρησης οι όψεις δεν λειτουργούν πλέον όπως θα έπρεπε. Παρόλο που το κόστος της κατασκευής του παραδοσιακού mashrabiya ήταν μεγάλο, λόγω της δεξιοτεχνίας που χρειαζόταν, στο πέρασμα του χρόνου αποδείχθηκε ότι δεν χρειαζόταν συντήρηση.



Εικόνα 115,116,117: The Arab World Institute, Ateliers Jean Nouvel, Γαλλία, 1987



## Η ΣΥΓΧΡΟΝΗ ΕΡΜΗΝΕΙΑ ΤΟΥ ΒΙΟΚΛΙΜΑΤΙΚΟΥ MASHRABIYA

**Al Bahar Towers**

**Aedas Architects**

**Abu Dhabi**

**2012**



Αν και η πρώτη προσπάθεια κινητής πρόσοψης έγινε στο Ινστιτούτο Αραβικής Κουλτούρας, το εντυπωσιακό περίβλημα των πύργων Al Bahr αναγνωρίζεται ως η μεγαλύτερη υπολογιστικά σχεδιασμένη πρόσοψη που έχει κατασκευαστεί. (computerized dynamic facade). Η αρχική ιδέα σχεδιασμού του βασίζεται στο συνδυασμό της τοπικής αρχιτεκτονικής και στην επίδοση της με προηγμένη τεχνολογία.

Στις νότιες, δυτικές και ανατολικές όψεις, οι πύργοι περιβάλλονται από ένα σύστημα επένδυσης mashrabiya. Η βόρεια όψη σχεδιάστηκε χωρίς τη συσκευή σκίασης καθώς η ηλιακή θερμότητα φτάνει στο ελάχιστο της, στο νότιο προσανατολισμό. Η “έξυπνη” όψη πέρα από την προστασία που παρέχει στο εσωτερικό του κτιρίου ως κέλυφος, μειώνει τα θερμικά κέρδη, γεγονός που σημαίνει ότι μειώνεται και η κατανάλωση ενέργειας, άρα μεγαλώνει η αποδοτικότητα του κτιρίου. Τα mashrabiya που περιβάλλουν τους πύργους Al-Bahar, αποτελούνται από μία σειρά ημιδιαφανών στοιχείων που λειτουργούν σαν μία ομπρέλα, τα οποία κλείνουν και ανοίγουν σε ανταπόκριση της πορείας του ήλιου. Ο κάθε πύργος αποτελείται πάνω από 1,000 ξεχωριστές συσκευές σκίασης που ρυθμίζονται από ένα κεντρικό σύστημα ελέγχου και δημιουργούν ένα δεύτερο έξυπνο κέλυφος.

Σύμφωνα με τους αρχιτέκτονες του έργου (Aedas Architects) το σύστημα αποτελείται από σειρές ημιδιάφανων πολυτετραφθοροαιθυλενίων (PTFE) πανέλων που διπλώνονται και ξεδιπλώνονται σε ανταπόκριση της πορείας του ήλιου παρέχοντας αυτόματη σκίαση στους εσωτερικούς χώρους, πέρα της μείωσης των θερμικών κερδών που αγγίζουν το 50%.

Υπολογίζεται ότι ο σχεδιασμός είχε ως αποτέλεσμα 40% εξοικονόμηση εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα από τον πύργο, ενώ τα ψυκτικά φορτία μειώθηκαν κατά 25% και τα θερμικά κέρδη σε σύγκριση με άλλα παραδοσιακά κτίρια τοίχων μειώθηκαν 20-50%. Οι συσκευές σκίασης ρυθμίζονταν από ένα κεντρικό σύστημα ελέγχου για να μειωθεί η ανάγκη για τεχνητό φωτισμό και να αντικατασταθεί από φυσικό φωτισμό.

Σε αυτή την περίπτωση έργου, το βιοκλιματικό σύστημα mashrabiya αποτέλεσε μία βιώσιμη λύση για τις κλιματικές συνθήκες που επικρατούν στη Μέση Ανατολή. Οι πύργοι Al Bahar “πάντρεψαν” την παραδοσιακή λαϊκή αρχιτεκτονική μέσω της γεωμετρίας του mashrabiya που προέρχεται από την ισλαμική σύνθεση, με ένα σύστημα απόλυτης απόδοσης μέσω παραμετρικών και αλγοριθμικών υπολογιστικών μελετών. Θα μπορούσε να χαρακτηριστεί ως η καλύτερη και αποτελεσματικότερη προσέγγιση του παραδοσιακού mashrabiya αν όχι μία πολύ επιτυχημένη προσέγγιση που αφομοίωσε όλες τις λειτουργίες του mashrabiya σε συνδυασμό με τις πολιτιστικές του προεκτάσεις.

Ανακεφαλαιώνοντας, είναι αρκετά τα σύγχρονα αρχιτεκτονήματα που επωφελήθηκαν από την ιδέα και τις λειτουργίες του παραδοσιακού mashrabiya, όπως η κεντρική αγορά του Abu Dhabi και η κλινική Al-Ghamin. Κάποια χρησιμοποίησαν διαφορετικές ονομασίες όπως “γεωμετρικά πάνελ” στην περίπτωση της βιβλιοθήκης του Birmingham στο Ηνωμένο Βασίλειο. Το μόνο σίγουρο είναι ότι φαίνεται να χρησιμοποιούνται όχι μόνο στην Ασία αλλά και σε άλλες ηπείρους. Κάποιοι κατάφεραν να δείξουν ότι αποτέλεσε έμπνευση η τοπική παραδοσιακή ισλαμική αρχιτεκτονική και κάποιοι άλλοι όχι. Σήμερα τα αρχιτεκτονικά έργα δεν θα πρέπει να εξαρτώνται μόνο από τη δημοτικότητα και τη σχεδιαστική τους πρωτοτυπία αλλά να αναγνωρίζονται ως φορείς της πολιτιστικής κληρονομιάς.



Εικόνα 118,119,120: Al Bahar Towers, Aedas Architects, Abu Dhabi, 2012



## ΕΡΜΗΝΕΙΑ & ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Το mashrabiya μπορεί να χαρακτηριστεί ως το λεξιλόγιο που περιγράφει την ιστορική παραδοσιακή Μέση Ανατολή, ένα αρχιτεκτονικό στοιχείο που αποδεικνύει μέχρι και σήμερα μια αισθητική, αλλά και κοινωνική πτυχή της εποχής. Μπορεί να υπάρχουν αμέτρητες εκδοχές της ονομασίας του αλλά όλες αντιπροσωπεύουν τις κυριολεκτικές λειτουργίες του, που είναι να δροσίζει τα δοχεία νερού, να επιτρέπει την παρατήρηση προς τα έξω χωρίς να γίνεται αντιληπτός ο παρατηρητής, να παρέχει ιδιωτικότητα και να ρυθμίζει την κλιματική κατάσταση μέσα σε ένα κέλυφος.

Είναι φανερό ότι οι αρχικοί λόγοι που συνέβαλαν στη δημιουργία αυτού του αρχιτεκτονικού στοιχείου είναι κυρίως κοινωνικοί και θρησκευτικοί. Τα αυστηρά όρια των Ισλαμιστών για την προσωπική ζωή και η ανάγκη για έκφραση μίας καλλιτεχνικής πτυχής, ήταν αίτια δημιουργίας του mashrabiya.

Η άποψη του Gottfried Semper ότι η αρχιτεκτονική αρκετές φορές δανείζεται μορφές από την κλωστοϋφαντουργία , σε συνδυασμό με την ανάλυση της κλωστοϋφαντουργίας στην ισλαμική κουλτούρα, συμπεραίνεται ότι ήταν μία πτυχή που καθόρισε και επηρέασε τον σχεδιασμό του mashrabiya. Είναι αξιοθαύμαστη η απόδειξη ότι η αισθητική των Mashrabiyas φαίνεται να επηρεάζεται από την κλωστοϋφαντουργία και ειδικότερα από τα βέλη της ενδυμασίας των γυναικών του Ισλάμ, επιβεβαιώνοντας για ακόμη μία φορά τα λόγια του Semper ότι, όχι μόνο οι μορφές και οι τεχνικές μεταφέρονται σε νέες μορφές και υλικά, με το πέρασμα του χρόνου, αλλά επίσης και ότι οι προσόψεις των κτιρίων αποκαλύπτουν ποιοτικά χαρακτηριστικά της κάθε κοινωνίας.

Ερευνώντας την θεωρία του Hassan Fathy για τις πέντε βασικές λειτουργίες του mashrabiya αποδεικνύεται ότι είναι μία έξυπνη κατασκευή για την εποχή που εφευρέθηκε, αφού η έννοια της μηχανής ήταν ανύπαρκτη και μπορούσε παθητικά και βιοκλιματικά να αντιμετωπίσει αυτά τα προβλήματα. Είναι σημαντικό οι παράμετροι που πρέπει να λάβουν υπόψη σε μία σύγχρονη προσέγγιση να βασίζονται στην τέχνη που στρέφεται σταθερά στην αντιμετώπιση του φωτισμού, της υγρασίας, της θερμοκρασίας , του αέρα και της προσωπικής ζωής των ανατολικών χωρών.

## ΕΡΜΗΝΕΙΑ & ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Σημαντικός παράγοντας στην αποτελεσματικότητα του mashrabiya αποτελεί η επιλογή του υλικού και όπως έχει αποδειχθεί ιστορικά το πιο κατάλληλο είναι το ξύλο που έχει υψηλό πορώδες. Ο Hassan Fathy αναφέρει “Είναι σημαντικό να μελετηθεί η σημασία του ξύλου στην κατασκευή των mashrabiya και να ληφθεί υπόψη στις σύγχρονες προσεγγίσεις. Πρέπει τα νέα σύγχρονα εναλλακτικά υλικά να έχουν ιδιότητες που να μοιάζουν όσο το πολύ περισσότερο με τις ιδιότητες του ξύλου”.

Η ισλαμική αρχιτεκτονική είναι ένας πολιτισμός με πλούσια παραδείγματα από κομψά και γεωμετρικά τεχνουργήματα και μεθόδους παραγωγής (Kaplan 2002). Οι ξύλινες επιφάνειες των mashrabiya επέτρεψαν στους Άραβες χειροτέχνες να δείξουν τις διακοσμητικές τους ικανότητες. Ωστόσο η απόκλιση του παραδοσιακού αυτού στοιχείου είναι ξεκάθαρη με την πάροδο του χρόνου στις χώρες της Μέσης Ανατολής και οι λόγοι είναι όσο κοινωνικοί τόσο και πρακτικοί.

Η αναβίωση αυτής της παραδοσιακής τεχνικής και ταυτότητας αντιμετωπίζει τεράστιες προκλήσεις σήμερα. Έρευνες σε ιστορικά παραδείγματα, στη συγκεκριμένη περίπτωση σε mashrabiya, μπορούν να επηρεάσουν σε σημαντικό βαθμό το σημερινό και μελλοντικό σχεδιασμό των προσόψεων των κτιρίων ειδικά σε έντονες περιβαλλοντικές συνθήκες που επικρατούν στις ανατολικές χώρες. Συνδυάζοντας τις πρωταρχικές βιοκλιματικές λειτουργίες και σχεδιαστικές στρατηγικές που εφαρμόστηκαν στην κατασκευή των mashrabiya, με τις σύγχρονες ψηφιακές τεχνολογίες αλλά και με τα νέα συμβατικά υλικά θα μπορούσε να δημιουργηθεί ένα τέλειο βιοκλιματικό παθητικό στοιχείο που θα εφαρμόζεται σε οποιεσδήποτε καιρικές συνθήκες. Φαίνεται ότι οι περισσότερες σύγχρονες προσεγγίσεις, σέβονται το mashrabiya ως σύμβολο της ισλαμικής και μεσανατολικής κληρονομιάς.

Τα προαναφερόμενα παραδείγματα εξέτασαν με σύγχρονα μέσα τις δυνατότητες απόδοσης ενός βιοκλιματικού mashrabiya διατηρώντας ταυτόχρονα την παραδοσιακή φιλοσοφία. Μπορεί να διαπιστωθεί ότι υπάρχει μια επιθυμία για αναβίωση της παραδοσιακής αρχιτεκτονικής για να τονιστεί η εθνική ταυτότητα. Οι αρχιτέκτονες ερευνούν τρόπους εξισορρόπησης των σύγχρονων ζητημάτων με την έννοια του σεβασμού του πολιτιστικού, κοινωνικού και περιβαλλοντικού χαρακτήρα. Σίγουρα με την τεχνολογία του 21ου αιώνα έγινε ευκολότερη και πιο αποτελεσματική η δημιουργία κτιρίων που έχουν την αίσθηση σύνδεσης με το παρελθόν.

## ΠΗΓΕΣ ΕΙΚΟΝΟΓΡΑΦΗΣΗΣ

Εικόνα 1: Παραδοσιακό παράθυρο, Bikaner, Ινδία

Εικόνα 2: Παραδοσιακό παράθυρο, Villa Majorelle, Marrakech, Morocco

Εικόνα 3: Παραδοσιακό παράθυρο, Jaisalmer, India, Rajasthan

Εικόνα 4: Παραδοσιακό παράθυρο, Fes, Morocco Φωτογραφία του Phil Marion

Εικόνα 5: Light & Shadow, Wanguofu Landscape, Change Studio

Εικόνα 6: Ayla Golfclub, Oppenheim Architecture, 2018

Εικόνα 7: Διαγραμματικό παράδειγμα ενός παθητικού συστήματος

Εικόνα 8: Φυσικός χάρτης της Μέσης Ανατολής που αναδεικνύονται οι μεγάλες εκτάσεις ερήμου

Διάγραμμα 1: Μέγιστη Μέση θερμοκρασία στη Μ. Ανατολή για το 2017-18

Διάγραμμα 2: Μέση Θερμοκρασία στη Μ. Ανατολή για το 2017-18

Εικόνα 9,80: Mashrabiya πάνω σε μπαλκόνι, Bayt Al Suhaymi, Κάιρο

Εικόνα 10,81: Μοντέρνο mashrabiya στο Delhi Public School από τους Khosla Associates, φωτογραφία από Shanth Patil

Εικόνα 11,82: Mashrabiya στο Amber Fort, Jaipur, India

Εικόνα 12,83: Ανοιγοκλεινόμενο παράθυρο σε mashrabiya, Bayt Al Suhaymi, Κάιρο

Εικόνα 13: Απεικόνιση Πρόσοψης Mashrabiya

Εικόνα 14: Απεικόνιση Τομής Mashrabiya

Εικόνα 15: Διάφορες εκδοχές και ονομασίες mashrabiya

Εικόνα 16: The Hanging Church, Κάιρο, 3ος αιώνας

Εικόνα 17: Απεικόνιση Αξιωματούχου Μαμελούκου με την πλούσια διακοσμημένη ενδυμασία

Εικόνα 18: The Reception, 1873, John Frederick Lewis

Εικόνα 19: Άνθρωποι και σκηνές στην καθημερινότητα τους, Bonfils F., από το αρχείο του Ινστιτούτου Griffith Oxford

Εικόνα 20: Δρόμος μπροστά από το τζαμί Aksunkor στο Κάιρο το 1922

Εικόνα 21: Η εξάπλωση του mashrabiya ανά το παγκόσμιο

Εικόνα 22: Manzil Ahmad Katkhuda al-Razzaz, American University

Εικόνα 23: Ezbekiya Garden, Κάιρο, 1800, American University

Εικόνα 24: Ezbekiya garden, Κάιρο, 1800, American University

Εικόνα 25: Manzil Ahmad Katkhuda al-Razzaz, American University

Εικόνα 26: Παραδοσιακό Mashrabiya στο Κάιρο, Αίγυπτος 1640, Φωτογραφία από Ashi, 2010

Εικόνα 27: Χρονοδιάγραμμα εξέλιξης του σχεδιασμού του mashrabiya

Εικόνα 28: Les Femmes du Maroc, Lalla Essaydi, Schneider Gallery

Εικόνα 29: Στεφάνι με φύλλα ελιάς



Εικόνα 30: Ακρωτήρια, τοποθετούνται πάνω ακριβώς από τις τρεις γωνίες του αετώματος των αρχαίων ναών.

Εικόνα 31: Αναπαράσταση Μοτίβου Ασσυριακού Χαλιού χαραγμένο σε πέτρα από τον Gottfried Semper, THE MET

Εικόνα 32:

Εικόνα 33: Αρχαίοι πολεμιστές με περικεφαλαία

Εικόνα 34: Αιγυπτιακοί κίονες, Προαύλιο του Ναού της Ίσιδας στη νήσο Φίλαι

Εικόνα 35: Παράδειγμα πρωταρχικής κατοικίας φτιαγμένη από πλέγμα κλαδιών

Εικόνα 36: Ζωγραφιά σε πάπυρο: Αιγύπτιες κοπέλες κρατούν τον αιγυπτιακό μπλε λωτό

Εικόνα 37: Σκηνή Βεδουίνων, Ιορδανία

Εικόνα 38: Παράδειγμα πρωταρχικής κατοικίας από πραγματικό δέρμα

Εικόνα 39: Αναπαράσταση του ναού της Φίλαι, Ασουάν, Αίγυπτος

Εικόνα 40: Φωτογραφία γυναικών νομάδων που υφαίνουν

Εικόνα 41,42: Συναγωγή στη Βουδαπέστη του Otto Wagner, 1872

Εικόνα 43: Ουρανοξύστης Friedrichstrasse, Βερολίνο, Γερμανία, Ludwig Mies van der Rohe, 1921

Εικόνα 44: Αγαλματίδιο από τερακότα της Θεάς Νίκης, τέλος 5ου αι. π.Χ., Μητροπολιτικό Μουσείο Τέχνης

Εικόνα 45: Η φωτογραφία τονίζει την στενή σύνδεση της αρχιτεκτονικής και της κλωστοϋφαντουργίας

Εικόνα 46: Χαλί τύπου Wagner,Κεντρικό Ιράν, 17ου αιώνα, βαμβάκι, μαλλί, μετάξι, Συλλογή Burrell, Γλασκόβη

Εικόνα 47: “Conversation Piece at the Royal Lodge” του Sir James Gunn, 1950, Εθνική Πινακοθήκη Λονδίνου, Λονδίνο

Εικόνα 48: Διάφοροι τύποι πέπλου της ισλαμικής κουλτούρας

Εικόνα 49: Μουσουλμάνα γυναίκα με πέπλο

Εικόνα 50: Κομμάτι από ύφασμα, 9ος-10ος αιώνας, Αίγυπτος, απλή ύφανση σε πολυχρωματικό μαλλί με κεντημένη επιγραφή σε σκούρο μπλε μαλλί και μία σειρά από φλοράλ σχέδια σε σκούρο μπλε και μωβ μαλλί, Μουσείο Μπενάκη, Αθήνα (15608)

Εικόνα 51 Κομμάτι από σάλι, 9ος-10ος αιώνας, Αίγυπτος, Υφασμάτινη ύφανση σε πολύχρωμο μαλλί και λινό κατά μήκος της άκρης, Μουσείο Μπενάκη, Αθήνα.

Εικόνα 52,53,54: Εικόνες που δείχνουν πώς η κλωστοϋφαντουργία επηρεάζει άμεσα στην διαρρύθμιση των εσωτερικών χώρων

Εικόνα 55: Μια γυναίκα κοιτάζει μέσα από το πλέγμα της μπουρκας της

Εικόνα 56: Η φωτογραφία δείχνει την εικόνα που έχουν οι επισκέπτες της έκθεσης “Burquoi” μέσα από μία burqa, Art Gallery Nassauischer Kunstverein, 2012

Εικόνα 57: Μία τυπική ισλαμική γυναικεία ένδυση

Εικόνα 58: Εσωτερική όψη ενός παραδοσιακού Mashrabiya

Εικόνα 59: Η οροφή του μουσείου Gayer-Anderson, Κάιρο, Αίγυπτος

Εικόνα 60: Εσωτερική αυλή του Bayt al-Suhaymi, Κάιρο, Αίγυπτος

Εικόνα 61: Φωτογραφία του Hassan Fathy σε ένα από τα αρχιτεκτονήματα του “”

Εικόνα 62: Η οροφή του Λούβρου στο Abu Dhabi, Εικόνα από Jean Nouvel Ateliers

Εικόνα 63: Πώς επηρεάζει το φως του θερινού ηλιοστασίου το εσωτερικό της κατοικίας

Εικόνα 64: Πώς επηρεάζει το φως του χειμερινού ηλιοστασίου τον σχεδιασμό του mashrabiya

Εικόνα 65: Διαφορετική προσέγγιση στον σχεδιασμό του mashrabiya ανάλογα με τον προσανατολισμό

## ΠΗΓΕΣ ΕΙΚΟΝΟΓΡΑΦΗΣΗΣ

Εικόνα 66: Couvent de la Tourette Sainte Marie de La Tourette

Εικόνα 67: S.Humayan's Tomb, Delhi 2010

Εικόνα 68,69: Απεικόνιση στρογγυλών και τετράγωνων στερεών και η διαφοροποίηση της σκίασης τους

Εικόνα 70: Η ιδιότητα του ξύλου να απορροφάει υγρασία

Εικόνα 71: Η ιδιότητα του ξύλου να απελευθερώνει τη υγρασία όταν θερμαίνεται

Εικόνα 72: Φωτογραφία από το βιβλίο του Hassan Fathy Earth&Utopia με σκίτσα των επιμέρους στοιχείων του Mashrabiya

Εικόνα 73: Ρύθμιση Θερμοκρασίας Αέρα

Εικόνα 74,75: Προστασία Προσωπικής ζωής

Εικόνα 76,77,78: Bayt Al Suhaymi Cairo

Εικόνα 79: Δημόσια κτίρια στο Baris, Αίγυπτο Από τον Hassan Fathy, Φωτογραφία από Viola Bertini

Εικόνα 80: Mashrabiya πάνω σε μπαλκόνι, Bayt Al Suhaymi, Κάιρο

Εικόνα 84: Εικόνα 84 Λεπτομέρεια Mashrabiya, Hassan Fathy, 1991

Εικόνα 85: Ornate Shutters. Sidi Bou Said, Tunisia. Color Φωτογραφία από Donna Corless

Εικόνα 86: Λεπτομέρεια στερέωσης των επιμέρους στοιχείων του mashrabiya

Εικόνα 87: Συστολή και Διαστολή Ξύλου

Εικόνα 88: Παραδοσιακά εργαλεία κατασκευής mashrabiya, Mischer' traxler studio

Εικόνα 89: Στάδια επεξεργασίας των στοιχείων του Mashrabiya, Mischer' traxler studio

Εικόνα 90: Πριν την συναρμολόγηση του mashrabiya, Mischer' traxler studio

Εικόνα 91: Οι κόμβοι σταθεροποιούν τα επιμέρη στοιχεία της κατασκευής, Mischer' traxler studio

Εικόνα 92: Συναρμολόγηση, Mischer' traxler studio

Εικόνα 93: Τελικό Αποτέλεσμα, Mischer' traxler studio

Εικόνα 94: Mischer' traxler studio

Εικόνα 95: Akil Sami House, Αίγυπτος, Hassan Fathy

Εικόνα 96,97,98: Mashrabiya φτιαγμένα από πέτρα, Υεμένη

Εικόνα 99: Τεχνίτης κατά την διαδικασία κατασκευής ενός Mashrabiya

Εικόνα 100: Παραδοσιακός τρόπος κατασκευής mashrabiya

Εικόνα 101: Μεταλλικό mashrabiya κατασκευασμένο από CNC

Εικόνα 102: Mashrabiya κατασκευασμένο από 3D printer

Εικόνα 103: Μηχάνημα CNC

Εικόνα 104: Εσωτερική άποψη του θόλου από το μαυσωλείο του ποιητή Μπαμπά Ταχέρ στην πόλη Χαμαντάν, Ιράν

Εικόνα 105: Μουκάρνας, ο κυνελωειδής θόλος σε πρότυπο τεμένους στο Ισφαχάν, Ιράν

Εικόνα 106: Παραδείγματα mashrabiya

Εικόνα 107: Πολύπλοκη κατασκευή Mashrabiya

Εικόνα 108: Αστικός Ιστός της παλιάς πόλης Riyadh, Σαουδική Αραβία

Εικόνα 109: Αστικός Ιστός της Masdar City

Εικόνα 110,111: Masdar City

Εικόνα 112: Ινδικό Mashrabiya του 16ου αιώνα

Εικόνα 113: Το χρώμα των προσόψεων της Masdar City επηρεάστηκε από το χρώμα της ερήμου

Εικόνα 114,115,116,117: The Arab World Institute, Ateliers Jean Nouvel, Γαλλία, 1987

Εικόνα 118,119,120: Al Bahar Towers, Aedas Architects, Abu Dhabi, 2012

Εικόνα 121: Φωτογραφία Harem της, Lalla Essaydi, 2009

Εικόνα 122: Φωτογραφία Harem της, Lalla Essaydi, 2009

Εικόνα 123: Φωτογραφία Femmes du Marro, της Lalla Essaydi, 2009

# ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

## Ξένη Βιβλιογραφία



Maspero G., “Manual of Egyptian Archaeology and Guide to the Study of Antiquities in Egypt”, Cambridge University Press, 1902 (2004).



Gottfried Semper, “Style in the Technical and Tectonic Arts or Practical Aesthetics”, Getty Publications, 2004.



Wolfgang H., “Gottfried Semper: In Search of Architecture”, The MIT Press, 1984.



Loos A., “Ornament and Crime Selected Essays”, Ariadne Press, 1998.



Bloom J. & Blair S., “Islamic Arts”, Phaidon Press, 1997.



Margaret S., “Islamic Art, Architecture and Material Culture”, Publishers of British Archaeological Reports, 2012.



Philipp T. & Haarman U., “The Mamelukes in Egyptian politics and society”, Cambridge University Press, 1998.



Loos A., “The principle of cladding”, The MIT Press, 1982.



E.J Brill, “The Encyclopedia of Islam”, New Edition, 2004.



Wilson K., “A History of Textiles”, Westview Press, 1979.



Baker, Patricia L., “Islamic Textiles”, British Museum Press, London, 1995.



Harris, Jennifer, “Textiles 5,000 Years: An International History and Illustrated Survey”, Harry N.Abrams, New York, 1993.



J. Massey, “Ornament and Decoration”, Bloomsbury Academic, 2013.



Wade D., The Evolution of Style, 2006



Hassan Fathy, “Natural Energy and Vernacular Architecture, Principles and Examples with Reference to Hot Arid Climates”, The United Nations University Press, 1986



Yasmin M. Attalla H., “Modern Mashrabiya with High-tech Daylight Responsive Systems”, Journal of the Academic Research Community Publication, 2017



Wade D., The Evolution of Style, 2006





# ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

## Περιοδικά και Άρθρα



Feeney J., “The magic of the mashrabiya”, Περιοδικό Saudi Aramco World, July/August, 1974, σελίδα 32-36.



Houze R., “The Textile as Structural Framework: Gottfried Semper’s Bekleidungsprinzip and the case of Vienna 1900”, The Journal of Cloth and Culture, 2015.



Hartoonian G., “The Fabric of Fabrication”, The Journal of Cloth and Culture, 2006.



Almerbati N., Headley D., Ford P., Taki A., “From manual to hybrid, parametric Mashrabiya: digital workflow for the re-envisioning and conservation of Eastern architectural screens and the engagement of digital tectonics”, The International Journal of Architectonic, Spatial, and Environmental Design, σελίδες 29-39, 2016.



Mohamed J., “The traditional arts and crafts of turnery or mashrabiya”, Rutgers University, 2015.



Ibrahim I., “Livable Eco-Architecture, Masdar City, Arabian Sustainable city”, Procedia Social and Behavioral Sciences, Science Direct, 2015.



Allothman H., Akcay A., “A Theoretical Framework for the Evaluation from the Traditional Mashrabiya to Modern Mashrabiya”, Journal of History Culture and Art Research, Karabuk University, 2017.



Abdelkader R., Park J., “The Evolving Transformation of Mashrabiya as a Traditional Middle Eastern Architecture Element”, International Journal of Civil & Environmental Engineering, Inha University, 2017.



Allothman H., “An evaluative and critical study of mashrabiya in contemporary architecture”, Near East University, 2017.



Xu H., “Clothing and Architecture”, University of Waterloo.



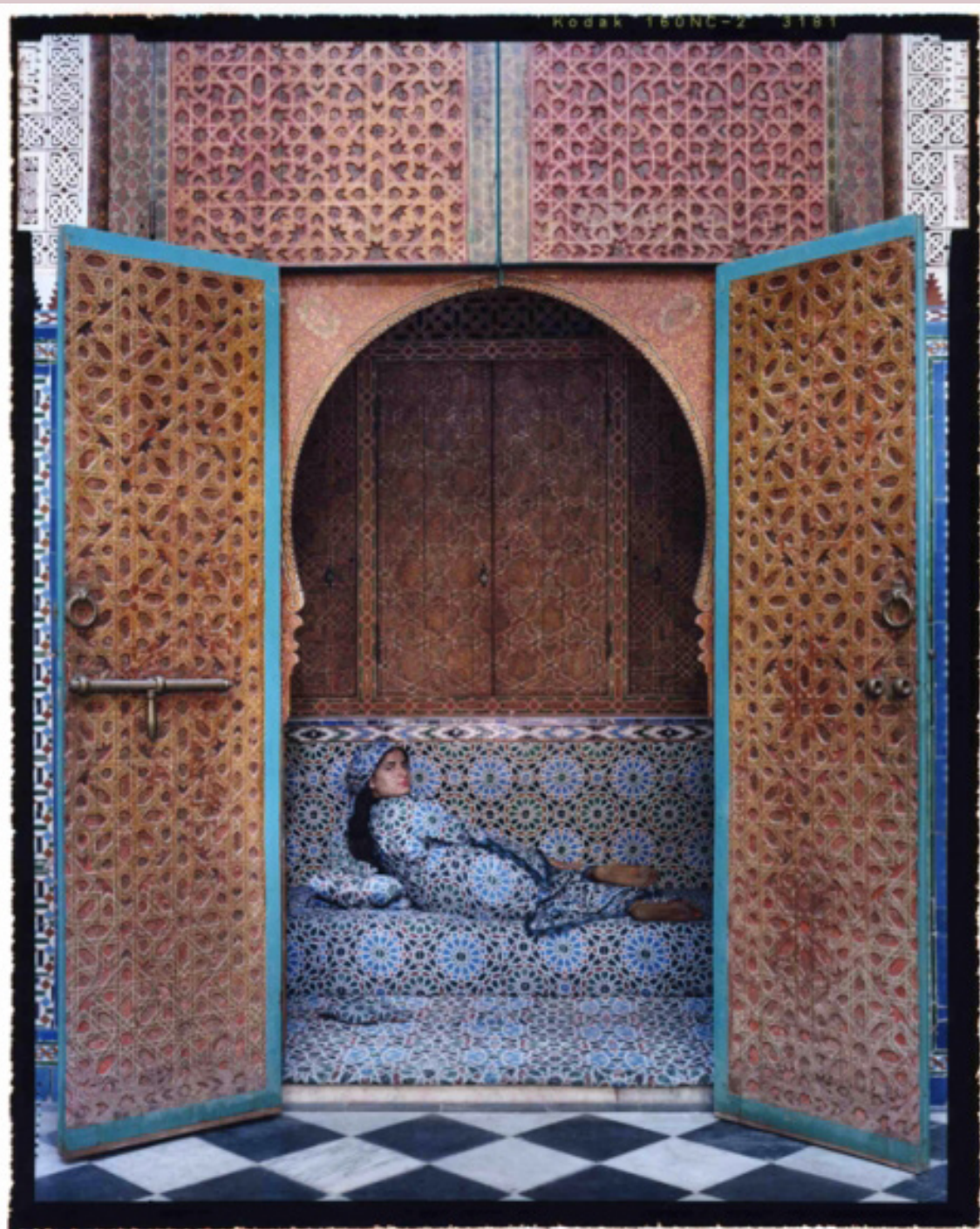
Faeq O., Mashrabiya, CIAT, 2017.



F. Ahani, “The Distinction of Ornament and Decoration in Architecture”, Journal of Arts & Humanities.



E. Heathcote, “The problem with ornament”, The Architectural Review, 2015.



# ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

## Ηλεκτρονικές Πηγές

---



Επίσημη Ιστοσελίδα Arab World Institute, <https://www.imarabe.org/en> .



Encyclopedia Britannica.



Encyclopedia Iranica



Designwithnature.eu



Cilento K , Al Bahar Towers Responsive Façade by Aedas, <https://www.archdaily.com/>



Schielke T., Light Matters: Mashrabiya – Translating Tradition into Dynamic Facades, <https://www.archdaily.com/>



<https://www.ahr-global.com/Al-Bahr-Towers>

## Εκθέσεις

---



Munroe N., “Early Islamic Textiles: Inscribed Garments” exhibition, The MET, 2012.



Μουσείο Μπενάκη



Jenkins Johnson Gallery, Spring Selections, San Francisco, CA



The American University in Cairo, K.A.C. Creswell Papers and Photograph Collection of Islamic Architecture



Mischer’traxler, Carwan Gallery



British Museum, “How art created stereotypes of the Arab world”





