

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΑΤΡΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
ΑΚΑΔ. ΕΤΟΣ 2010-11

ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Ο ΡΟΛΟΣ ΤΟΥ ΦΩΤΟΣ ΣΤΗΝ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ

ΚΕΡΑΝΗΣ ΜΙΧΑΗΛ ΚΑΡΟΛΟΣ

Επιβλέπων καθηγητής
ΓΙΑΝΝΗΣ ΠΑΤΡΩΝΗΣ

Πάτρα, 30 Σεπτεμβρίου 2010



Περίληψη

Στόχος της ερευνητικής εργασίας είναι να αποδείξει τη εξέχουσα συμμετοχή του φωτός σε όλα τα βήματα της αρχιτεκτονικής δημιουργίας καθώς και την σημασία του σε κάθε ένα από αυτά (επιρροή για την σύλληψη της αρχιτεκτονικής ιδέας, σύλληψη, ανάλυση, σχεδιασμός και υλοποίηση). Η επίτευξη του συγκεκριμένου στόχου γίνεται μέσα από την ανάλυση των ιδιοτήτων του φωτός σε σχέση με όλους του μετέχοντες στην αρχιτεκτονική δημιουργία: τα πολιτισμικά κριτήρια, τις μορφές, τον χώρο, τους συμβολισμούς και φυσικά τον άνθρωπο.

Η έρευνα ξεκινά με τους τρόπους με τους οποίους το φώς συνδυάζεται με ανθρωπογενείς παράγοντες όπως η υγεία και τα πολιτισμικά κριτήρια στην προσπάθεια να εντοπισθεί ο ρόλος που υποσυνείδητα παίζει το φώς στην αρχιτεκτονική σύλληψη. Στην συνέχεια αναλύονται ποιότητες και ιδιότητες του φωτός ώστε να γίνει κατανοητή η σημασία της ύπαρξης του φωτός σαν αρχιτεκτονικό στοιχείο. Τέλος γίνεται μια προσπάθεια να εντοπισθεί ο τρόπος με τον οποίο το φώς αναδεικνύει άλλα σημαντικότερα στοιχεία του αρχιτεκτονικού σχεδιασμού όπως ο χώρος, η μορφή και οι συμβολισμοί αλλά και το πώς το φώς συνδυάζεται με αυτά τα στοιχεία κατά την διάρκεια της αρχιτεκτονικής δημιουργίας.

Abstract

The aim of this particular research is to prove the contribution of light in all the steps of architectural creation as well as its' importance in each of them (influence, conception, analysis, design and creation). This particular goal is achieved by analyzing lights' properties in relevance to other factors involved in architectural creation: cultural criteria, forms, space, symbolisms and, of course, human.

The research begins by examining the ways in which light is combined with human factors such as health and cultural criteria in order to try and reveal the role that light takes on subconsciously in the architectural conception. Later on, qualities and properties of light are analyzed so that the importance of light as an architectural element can be understandable. Finally, an effort is made to discover the way in which light highlights other important elements of architectural design such as space, form and symbolism as well as how light can be combined with such elements during the process of architectural creation.

... αφιερωμένο

Περιεχόμενα

Εισαγωγή

1. Φώς για τον άνθρωπο

1.1. Το φώς σε σχέση με την σωματική και ψυχική υγεία του ανθρώπου

1.1.1) Δεν υπάρχει ζωή χωρίς το φώς

1.1.2) Τα αποτελέσματα του φυσικού φωτός στην ψυχολογία του ανθρώπου

1.2 Η επιρροή του φωτός στην ατομική και κοινωνική ζωή του ανθρώπου

1.2.1) Η εμπειρική αντίληψη του φωτός

1.2.2) Το φώς στην ανθρώπινη κοινωνία – η σχέση του με την τοπική αρχιτεκτονική

1.3 Το Φώς ως Σύμβολο

2. Ιδιότητες, Χαρακτηριστικά και Ποιότητες του Φωτός

2.1 Ποιότητες φωτός και φωτισμού

2.1.1) Ποιότητες και τύποι φωτός

2.1.2) Φώς και Σκιά

2.1.3) Τύποι φωτισμού ενός χώρου

2.2 Η Σημασία των Ανοιγμάτων

2.2.1) Πέπλα από γυαλί: Η διάθλαση του φωτός σε ένα διάφανο πλέγμα

2.2.2) Ατομισμός: το κοσκίνισμα του φωτός από μια πορώδη επιφάνεια

2.2.3) Πέρασμα: η διοχέτευση του φωτός μέσα από κούφια μάζα

2.3 Φυσικό και Τεχνητό φώς

2.3.1) Ποιότητες του φυσικού φωτός

2.3.2) Στοιχεία του τεχνητού φωτός

3. Το Φώς στην Αρχιτεκτονική Σύνθεση

3.1 Φώς: ορίζοντας το χώρο

- 3.1.1) Φώς στο όριο
- 3.1.2) Φώς για την ένωση εσωτερικού και εξωτερικού χώρου
- 3.1.3) Φώς και χώρος
- 3.1.4) Φώς για την ένωση εσωτερικών χώρων
- 3.1.5) Φώς που καθοδηγεί
- 3.1.6) Φώς που δημιουργεί σημεία εστίασης (focus)
- 3.1.7) Φώς και κίνηση

3.2 Φώς: αποκαλύπτοντας τις μορφές

- 3.2.1) Φώς και μορφή
- 3.2.2) Φώς και δομή
- 3.2.3) Φώς και υλικά

3.3 Φώς: ορίζοντας νοήματα

- 3.3.1) Στοχαστικό φώς
 - 3.3.2) Εορταστικό φώς
 - 3.3.3) Θεατρικό φώς
 - 3.3.4) Αλληγορικό φώς
 - 3.3.5) Συμβολικό φώς
 - 3.3.6) Θείο φώς
-

3.4 Ο ρόλος του φωτός στον ενεργειακό σχεδιασμό

3.4.1) Οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας στον αστικό χώρο

3.4.2) Επίσημες οδηγίες για τον έλεγχο του φυσικού και τεχνητού φωτός σε σχέση με τον ενεργειακό και βιοκλιματικό σχεδιασμό

Συμπεράσματα

Βιβλιογραφία

Εισαγωγή

Από την γέννηση του, ο άνθρωπος αναζητά το φώς, «κινείται» προς αυτό. Το φώς είναι ένα από τα κυρίαρχα και απόλυτα στοιχεία στον κόσμο και η βάση της ζωής στον πλανήτη μας. Το φώς κινεί όλες τις γνωστές σε εμάς βιολογικές διαδικασίες που λαμβάνουν χώρα στην γη, ξεκινώντας με την φωτοσύνθεση στα φυτά.

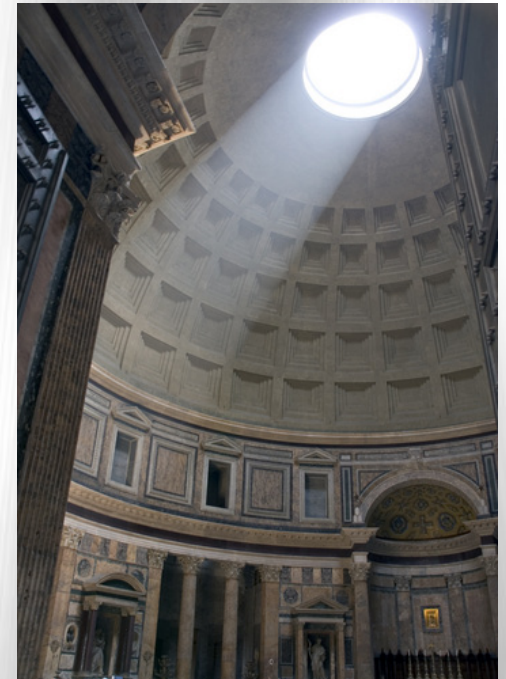
Το φώς, όμως, αποτελεί τον «πλάστη» του κόσμου μας και υπό μια άλλη έννοια. Είναι το δοχείο, ο μεσολαβητής, μέσω του οποίου αντιλαμβανόμαστε τα πάντα γύρω μας. Χωρίς αυτό θα ήμασταν τελείως ανίκανοι να αντιληφθούμε και να κατανοήσουμε το χρώμα, το βάθος, το χώρο ή τον όγκο. **“... και εγένετω Φώς”** θεωρείται η πρώτη εντολή στην Γένεση και ίσως όχι τυχαία.

Ακόμα πιο ουσιαστικά, το φώς μπορεί να καθορίσει τα βαθύτερα συναισθήματα και την διάθεση μας. Αυτό γίνεται αντιληπτό, αν σκεφτούμε τα αντικρουόμενα συναισθήματα που μας γίνονται από ένα γκρίζο, μουντό ουρανό και από μία ηλιόλουστη μέρα.

Όσον αφορά την αρχιτεκτονική, θα λέγαμε ότι εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από το φώς. Καθώς το φώς αποκαλύπτει φόρμες της αρχιτεκτονικής και τους χώρους που αυτή έχει δημιουργήσει, ταυτόχρονα αποκαλύπτονται τα νοήματα και οι προθέσεις που διατυπώθηκαν κατά την διαδικασία της σύλληψης της ιδέας, του σχεδιασμού και της πραγματοποίησης του έργου.

Στόχος αυτής της ερευνητικής εργασίας δεν είναι να αποδείξει πως το φώς είναι ένα από τα πολλά στοιχεία που χρησιμοποιούνται από τον αρχιτέκτονα κατά την διάρκεια του σχεδιασμού. Στόχος είναι να αποδείξουμε πως καθώς το φως αποκαλύπτει το κτήριο, τις φόρμες του και τα νοήματα πίσω από αυτό, **έτσι αποκαλύπτει την ίδια την αρχιτεκτονική και σε πολλές περιπτώσεις η αρχιτεκτονική αποκαλύπτει το φώς.** (M. Millet, Light Revealing Architecture, σελ.3)

Ερευνώντας φυσικές ιδιότητες του φωτός αλλά και τον τρόπο με τον οποίο ο άνθρωπος αντιλαμβάνεται το φώς καθώς και την συμβολή του φωτός στον ανθρώπινο οργανισμό και



1. Πάνθεον, Ρώμη

ψυχισμό θα εντοπίσουμε ιδιότητες του φωτός οι οποίες εν συνεχεία χρησιμοποιούνται ως «εργαλεία» στην αρχιτεκτονική. Θα μελετήσουμε πώς τον φώς με την παρουσία του (αλλά και πολλές φορές με την απουσία του) επηρεάζει αρχιτεκτονικά στοιχεία και δομές όπως ο χώρος και οι φόρμες μια κατασκευής αναλύοντας την δυναμική που τους προσδίδει αλλά και, σε ορισμένες περιπτώσεις, τον πνευματικό χαρακτήρα με τον οποίο τα εμπλουτίζει.

Στόχος αυτής της προσπάθειας είναι να κατανοήσουμε όλε τις πτυχές του φωτός, και κυρίως αυτή του αρχιτεκτονικού «εργαλείου» με σκοπό να δώσουμε μια ολοκληρωμένη απάντηση στο ερώτημα: Ποιός και πόσο σημαντικός είναι ο ρόλος του φωτός στην αρχιτεκτονική;



2. Δύση του ηλίου στο όρος Tamalpais, California

Φώς για τον Άνθρωπο

Το φώς αποτελεί την πηγή ζωής για όλα τα έμβια όντα του πλανήτη μας, άρα και για τον άνθρωπο. Αποτελεί την βάση της τροφικής αλυσίδας αλλά και το λόγο για τον οποίο η ζωή στον πλανήτη μας έχει την μορφή αυτή. Τα πάντα στηρίζονται σε αυτό. Και τα πάντα εξελίχθηκαν σύμφωνα με αυτό.

Ο άνθρωπος εξελίχθηκε σε ένα φωτοτροπικό όν του οποίου οι βιολογικές λειτουργίες κινούνται σύμφωνα με το φώς. Είναι υγιής όταν δέχεται συγκεκριμένα ποσά φυσικού φωτός καθημερινά, ενώ παρουσιάζει προβλήματα τόσο στην υγεία του όσο και στην ψυχολογία του όταν αυτά τα ποσά είναι ελλιπή ή υπερβολικά. Ακόμα και το απλό γεγονός της φοβίας του ανθρώπου για το σκοτάδι, της απουσίας δηλαδή του φωτός, είναι αποτέλεσμα της ψυχολογικής ανάγκης του ανθρώπου για φώς.

Ο τρόπος με τον οποίο ο άνθρωπος αναπτύχθηκε και κοινωνικά είναι απόρροια της φωτοτροπικής του φύσης. Το γεγονός πως οι κατοικίες που έχτισε διαμορφώθηκαν με τέτοιο τρόπο ώστε να υποδέχονται το φώς του ήλιου, να το διασκορπίζουν στους εσωτερικούς χώρους είναι δείγμα του πόσο ανάγκη έχει το φώς ο άνθρωπος. Οι χώροι συγκεντρώσεων, που από την αρχαιότητα ήταν ανοιχτές στο φώς πλατείες, διάτρητα μέγαρα δηλώνουν την στενή σχέση που είχε η κοινωνικοποίηση του ανθρώπου με το φώς της μέρας.

Αναγνωρίζοντας την εξάρτηση του από το φώς, ο άνθρωπος το θεοποιεί. Το ανάγει στο ύψιστο σύμβολο του θεού και του δίνει μεταφυσικές ιδιότητες, ψήγματα των οποίων έχουν περάσει και χαραχθεί βαθιά στο υποσυνείδητο μας και εξακολουθούν να μας προκαλούν δέος, όταν για παράδειγμα μια ακτίνα φωτός τρυπά τον τρούλο μιας εκκλησίας και μας λούζει με φώς, παρότι τα σύμβολα και η μεταφυσική υπόσταση των πραγμάτων αντιμετωπίζεται αρνητικά, συνήθως, από την σύγχρονη κοινωνία.

Τι είναι λοιπόν το φώς για τον άνθρωπο; Πώς τον επηρεάζει η ύπαρξη και η απουσία του; Τι σκέψεις και ενστικτώδεις αντιδράσεις του προκαλεί;

Το φώς σε σχέση με την σωματική και ψυχική υγεία του ανθρώπου

Είναι αδύνατο να κρίνουμε την ανάγκη του ανθρώπου για φυσικό φώς με κατασκευαστικούς όρους μονάχα, ο ανθρώπινος παράγοντας έχει τουλάχιστον την ίδια σημασία. Στους ανθρώπους αρέσει το φυσικό φώς, και σε κάποιες χώρες όπως στην Ολλανδία και την Γερμανία υπάρχουν κανονισμοί που ορίζουν ότι σε συνθήκες εργασίας, το προσωπικό δεν πρέπει να απέχει πάνω από 6 μέτρα από κάποιο παράθυρο. **Το φυσικό φώς είναι καθοριστικό στο να παρέχει ένα ευχάριστο οπτικό περιβάλλον, συνεισφέροντας στην αίσθηση της άνεσης.** (D. Phillips, Daylighting, σελ xx-xxi)

Το φώς δεν είναι μόνο το μέσο με το οποίο βλέπουμε. Επηρεάζει επίσης το πώς νιώθουμε, ενώ παίζει συναισθηματικό αλλά και πρακτικό ρόλο. Η ποιότητα του φωτός, είτε αυτό είναι φυσικό είτε τεχνητό, έχει σημαντική επίδραση στην διάθεση μας και στην ατμόσφαιρα που δημιουργείται. Μπορεί να μας φτιάξει το κέφι ή να μας προκαλέσει μελαγχολία, να μας διεγείρει ή να μας καταπραΰνει, να μας φοβίσει ή να μας κάνει να νιώσουμε ασφαλείς.

Ως άνθρωποι είμαστε ιδιαίτερα ευαίσθητοι στο φώς. Η όραση αποτελεί την κυρίαρχη αίσθηση μας. Μέσω αυτής μπορούμε να αντιληφθούμε τις μικρές διαφορές των αποχρώσεων, των τόνων, των μορφών και των κινήσεων. Ο άνθρωπος απολαμβάνει ένα πλούσιο οπτικό κόσμο, γεμάτο από λεπτές διαφορές και αποχρώσεις. Το φώς είναι το μέσο με το οποίο αποδίδονται αυτές οι πολύτιμες διακρίσεις, η ύπαρξη των οποίων παίζει κυρίαρχο ρόλο στον παράγοντα ευδαιμονίας του ανθρώπου ο οποίος μπορεί να επηρεάσει τόσο την ψυχική αλλά και την σωματική υγεία.¹

1) Δεν υπάρχει ζωή χωρίς το φώς

Όπως αναφέρθηκε και στην εισαγωγή, το φώς αποτελεί το βασικό παράγοντα για κάθε βιολογική ύπαρξη στον πλανήτη. Είναι βασική πηγή ενέργειας για την φωτοσύνθεση στα φυτά,

¹ Elizabeth Wilhide, Φώς και Χώρος, σελ 12

άρα αποτελεί τον πρώτο κρίκο της βιολογικής αλυσίδας. Μέσω του αισθητήριου συστήματος, το φώς ελέγχει τις δραστηριότητες επεξεργασίας των οργανισμών. Πέραν αυτού, επιστημονικές έρευνες ανακάλυψαν τα φωτο-βιολογικά χαρακτηριστικά του φωτός και το γεγονός ότι συνδέονται άμεσα με την καλή υγεία του ανθρώπου. Το οπτικό σύστημα, με περίπλοκες διαδικασίες, καθιστά δυνατό όχι μόνο το χωρικό προσανατολισμό μας, αλλά ελέγχει κινητικές και ορμονικές δραστηριότητες που βοηθούν στην ανάπτυξη της τρισδιάστατης αντίληψης του χώρου που έχει ο άνθρωπος.

Η γνώση γύρω από τα αποτελέσματα του φυσικού φωτός – ως το στοιχείο το οποίο ελέγχει τις διάφορες ψυχοσωματικές διαδικασίες στους οργανισμούς – έχει αλλάξει και εντείνει τους τρόπους με τους οποίους το φυσικό φώς αντιμετωπίζεται στον σχεδιασμό κτιρίων, και γενικότερα χώρων. Αυτό καθιστά αναγκαία μια ολοκληρωμένη προσέγγιση στον σχεδιασμό που θα εμπεριέχει στοιχεία από την αρχιτεκτονική, την τεχνολογία του φωτισμού καθώς και τις βιολογικές επιστήμες.

2) Τα αποτελέσματα του φυσικού φωτός στην ψυχολογία του ανθρώπου

Η εξάρτηση του ανθρώπου από το φώς καθώς και τα θετικά αποτελέσματα του φυσικού φωτός στην υγεία μας γίνονται εμφανή μονάχα όταν το στερούμαστε ολοκληρωτικά ή εκτιθέμεθα σε υπερβολικά μεγάλες ποσότητες φωτός. Μέσω του ανθρώπινου ματιού και δέρματος ενεργοποιούνται φωτο-βιολογικές διεργασίες οι οποίες έχουν άμεσα αποτελέσματα στην φυσική και ψυχολογική μας κράση. Κακές συνθήκες φωτισμού μπορούν να οδηγήσουν σε κόπωση των ματιών και του εγκεφάλου.

Ο τύπος του φωτός μπορεί να επίσης να επηρεάσει την ψυχολογική υγεία του ανθρώπου. Ένα πολύ γνωστό παράδειγμα αυτού είναι η επιρροή που έχει πάνω μας το φυσικό φώς σε συσχέτισμό με τις εποχιακές του μεταβολές. Οι μικρές σε διάρκεια, μουντές ημέρες του χειμώνα έχουν συχνά αρνητικά αποτελέσματα στην διάθεση του ανθρώπου. Έρευνα που

έγινε από το Research foundation of Lighting and Health στην Ολλανδία έδειξε ότι περίπου το 70% του πληθυσμού αισθάνεται ελαφρές τάσεις κατάθλιψης κατά την συγκεκριμένη χρονική περίοδο. Η ίδια έρευνα επιβεβαίωσε πώς επιπλέον φώς στον εργασιακό χώρο απαλείφει τα παραπάνω συμπτώματα και επιφέρει θετικά αποτελέσματα στην διάθεση των εργαζόμενων, με αποτέλεσμα την αύξηση της αποδοτικότητας. Οι επιστήμονες ονομάζουν αυτή την χρόνια μορφή «χειμερινής» κατάθλιψης **Seasonal Affective Disorder (SAD)**. Περίπου το 3% του Παγκόσμιου πληθυσμού επηρεάζεται από την εν λόγω διαταραχή, η οποία μπορεί να θεραπευθεί μέσω μίας ειδικής θεραπείας φωτός (light therapy) κατά την διάρκεια των χειμερινών μηνών.

Το φώς είναι ο σημαντικότερος χρονικός ρυθμιστής του ανθρώπινου βιορυθμού (βιολογικό ρολόι). Η εναλλαγή της μέρας με την νύχτα που επιφέρει η περιστροφή της Γής κατά τον 24ωρο κύκλο της (κικράδιος ρυθμός) ενεργοποιεί την παραγωγή των ορμονών στο ανθρώπινο σώμα. Πρόσφατες μελέτες έδειξαν πως ο κικράδιος ρυθμός επηρεάζει την αίσθηση του χρόνου του ανθρώπου πολύ περισσότερο από κοινωνικούς παράγοντες όπως η εργασία ή οι ρυθμοί σίτισης. Η έκκριση της ορμόνης μελατονίνη, που προκαλεί το ύπνο, εξαρτάται από τα επίπεδα φωτισμού, το χρόνο έκθεσης στο φώς καθώς και την φασματική σύνθεση του φωτός που αντανακλάται στον αμφιβληστροειδή χιτώνα. Σε εργασιακά περιβάλλοντα η βελτιστοποίηση της διαδικασίας παραγωγής οδήγησε στην παράταση των εργασιακών ωραρίων και μέσα στην διάρκεια της νύχτας (καλύτερη αξιοποίηση των χώρων εργασίας) και σε χώρους εργασίας που στο μεγαλύτερο μέρος του δεν έχουν παράθυρα (μέγιστη αξιοποίηση του χώρου και βελτιστοποίηση της παραγωγής)(Ulrike Brandt, Lighting Design, σελ. 8).

Τεχνητά συστήματα φωτισμού αναπτύχθηκαν ώστε να αντικαταστήσουν το φυσικό φώς με στατικό. Αυτό, όμως, δεν μπορεί να αντισταθμίσει την έλλειψη υπεριώδους ακτινοβολίας ή την φυσικότητα του φυσικού φωτός. Μια πολύ τυπική ασθένεια, που οφείλεται στην έλλειψη φυσικού φωτός, είναι ο ραχιτισμός. Ανεπαρκή επίπεδα υπεριώδους ακτινοβολίας (280nm –



3. Η ανάγκη του ανθρώπου για φυσικό φώς αφορά τόσο την σωματική όσο και την ψυχική υγεία του

320nm) μειώνουν την παραγωγή του ανθρώπινου δέρματος σε βιταμίνη D, η οποία ρυθμίζει την απορρόφηση ασβεστίου από τις τροφές και την αφομοίωση της από τα κόκκαλα. Το αποτέλεσμα είναι η αποδυνάμωση των οστών που μπορεί να οδηγήσει σε παύση της ανάπτυξης, ή ακόμα και εκφυλισμό των οστών.

Η έλλειψη φυσικού φωτός έρχεται δεύτερη μονάχα σε σχέση με την έλλειψη αερισμού ως βασικό αίτιο του Συνδρόμου Άρρωστων Κτιρίων, ή **Sick Building Syndrome (SBS)**. Ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας έθεσε αυτό το όρο το 1983 ώστε να περιγράψει τα αρνητικά αποτελέσματα που επιφέρει το κτισμένο περιβάλλον και δεν έχουν κάποια σχέση με κάποια γνωστή ασθένεια. Μια μελέτη από τους A. και G. Cakir απέδειξε πώς τα τυπικά συμπτώματα του SBS – πονοκέφαλοι, κόπωση, μούδιασμα και ερεθισμός των ματιών – αυξάνονται σε ποσοστό με την χρήση τεχνητού φωτισμού. Οι παθήσεις φαίνεται να αυξάνονται όσο μακρύτερα βρίσκεται ο χώρος εργασίας από κάποιο παράθυρο, ενώ αντίθετα μεγαλύτερη έκθεση σε φυσικό φως φαίνεται να έχει θετικά αποτελέσματα στην αποδοτικότητα των εργαζόμενων. Επιπλέον, το φαινόμενο της **ψυχολογικής θάμβωσης** υπονοεί πώς ο τεχνητός φωτισμός, ακόμα και εγκατεστημένος σύμφωνα με τις καθορισμένες προδιαγραφές, δεν μπορεί να αντικαταστήσει την ποιότητα του φυσικού φωτός.

Η ψυχολογική θάμβωση είναι η έκφραση μιας υποκειμενικής ενόχλησης που προκαλείται από την μεγάλη διαφορά της έντασης του φωτός στο οπτικό πεδίο. Η θάμβωση που προκαλείται από τις έντονα φωτισμένες επιφάνειες, ή από τα ίδια τα φωτιστικά, μπορεί να βλάψει την οπτική μας απόδοση και να παίξει σημαντικό ρόλο στην αλλοίωση της ευημερίας μας, ενώ αντίθετα, τη λάμψη που προκαλείται από το φως του ήλιου, πολλές φορές της απολαμβάνουμε ως ευχάριστη. Ο λόγος πίσω από αυτό παραμένει άγνωστος, αλλά μπορούμε να υποθέσουμε ότι η λάμψη του ήλιου είναι λιγότερο ενοχλητική επειδή για εμπεριέχει και πληροφορίες όπως η ώρα της ημέρας, η εποχή, οι καιρικές συνθήκες φωτισμού κ.ά.²

²Ulrike Brandi, Lighting Design, σελ 8-9

Η επιρροή του φωτός στην ατομική και κοινωνική ζωή του ανθρώπου

Το φως ως στοιχείο είναι αυτό που καθόρισε, με την ποιότητα του, την ποσότητα του, την ένταση και τις ιδιότητες του, την συμπεριφορά αλλά και σε μεγάλο βαθμό την μορφή των ανθρώπων. Είναι ένας από τους κυριότερους παράγοντες στους οποίους οφείλεται η εμφανισιακή διαφορά μεταξύ των ανθρώπινων φυλών, αλλά και ο τρόπος με τον οποίο αναπτύχθηκε ο εκάστοτε πολιτισμός οφείλεται σε μεγάλο βαθμό στην σχέση του με το φως. Στο ερώτημα γιατί οι βορειότεροι λαοί έχουν λευκότερο δέρμα και πιο ανοιχτόχρωμα μαλλιά ή στο ερώτημα γιατί οι Μεσόγειοι λαοί ανέπτυξαν μια περισσότερο εξωστρεφή συμπεριφορά, η απάντηση έχει πάντοτε, έμμεσα ή άμεσα, σχέση με το φως.

Γνωρίζοντας, βέβαια, τα αποτελέσματα του φωτός στην ψυχική και σωματική υγεία του ανθρώπου, αλλά και τα στοιχεία που μας δίνει η φυσική μελέτη του φωτός και η οπτική επιστήμη, η απόδοση ευθυνών για όλα τα παραπάνω ερωτήματα αλλά και πολλά ακόμα που έχουν να κάνουν τόσο με τον άνθρωπο σαν οντότητα αλλά και την ανάπτυξη ενός πολιτισμού, γυρνά γύρω από το φως.

1) Η εμπειρική αντίληψη του φωτός

Τα πρότυπα του φωτός με τα οποία μεγαλώνουμε, και τα οποία έμμεσα τραβούν την προσοχή μας αργότερα, έχουν ένα ιδιαίτερο νόημα για μας. Κάποια από αυτά τα νοήματα είναι καθολικές, αρχέτυπες εικόνες τις οποίες μοιράζεται ολόκληρη η ανθρωπότητα. Κάποια, όμως, από αυτά τα νοήματα είναι πολιτιστικά, πηγάζοντας από τελετουργίες και τους τρόπους διεξαγωγής τους, ή απλούστερα, εκφράζοντας μια συγκεκριμένη αντιμετώπιση γύρω από την ζωή. Κάποια άλλα νοήματα είναι προσωπικά. Συνδεδεμένα με συγκεκριμένα γεγονότα ή και πρόσωπα. Με τον ίδιο τρόπο που κάποιος επιλέγει να φορέσει ή να μην φορέσει ένα συγκεκριμένο ρούχο, λόγω συγκεκριμένων συσχετισμών, έτσι μπορούν και συγκεκριμένα



4-5. Serpentine Pavilion 2002, Toyo Ito, Λονδίνο, Αγγλία

πρότυπα φωτός να φέρουν αναμνήσεις για ένα τόπο και του συσχετισμούς του. Η συσσωρευτική μας εμπειρία γύρω από το φώς σε σχέση με τον τόπο είναι πολύπλοκη, πολυσύνθετη και πλούσια σε πληροφορίες.

Παρόλο που σήμερα, τουλάχιστον στις δυτικές ανεπτυγμένες χώρες, δεν υπάρχει κάποιο κοινό θρησκευτικό σύστημα το οποίο να γεννά μια σειρά συμβόλων γύρω από μια ξεκάθαρη και καθολικά αποδεκτή έννοια, υπάρχει στο υποσυνείδητο του ανθρώπου μια αρχέγονη σειρά από συσχετισμούς που μας συνδέουν με το φώς και το σκοτάδι. Αυτοί οι συσχετισμοί επηρεάζονται φυσικά από πολιτισμικές, κοινωνικές και προσωπικές εμπειρίες. Παρόλα αυτά, σχεδόν όλοι οι άνθρωποι έχουν δει το φώς του ήλιου, των άστρων και της φωτιάς.³

2) Το φώς στην ανθρώπινη κοινωνία – η σχέση του με την τοπική αρχιτεκτονική

Διαφορετικά συμπεριφέρεται το φώς απέναντι στο χιόνι, διαφορετικά στην βροχή, διαφορετικά σε ηλιοφάνεια και διαφορετικά σε συννεφιά. Με το χιόνι έξω περισσότερο φώς αντανακλάται στην οροφή ενός χώρου δίνοντας στο δωμάτιο μια χαρακτηριστική εμφάνιση που σχετίζεται με την μεγάλη χαρά που προκαλεί (κυρίως σε βορειότερες περιοχές) η πρώτη πτώση του χιονιού. Η διάχυτη ποιότητα μιας συννεφιασμένης μέρας την άνοιξη επεκτείνει την ποικιλία της οπτικής εμπειρίας. Μια μέρα του καλοκαιριού το φώς του ήλιου μεταβάλλεται καθώς η Γή γυρίζει. Ίσως η πιο προφανής και πιο σημαντική πλευρά του φυσικού φωτός είναι η δυνατότητα του να αλλάζει και να οδηγεί στην απεριόριστη ποικιλία στην εμφάνιση του φωτισμένου εσωτερικού. Η αλλαγή του φωτός με τον χρόνο είναι η φυσική τάξη πραγμάτων.

Είναι ξεκάθαρο ότι σε ζεστά κλίματα όπου ο ήλιος επιδρά κατά το περισσότερο της ημέρας, δεν είναι ευπρόσδεκτος μέσα σε ένα κτίριο. Σε αυτές τις περιπτώσεις όμως οι αρχιτέκτονες μπορούν να χρησιμοποιήσουν την επίδραση του φωτός του ήλιου για να δημιουργήσουν συγκεκριμένη ατμόσφαιρα. Δημιουργώντας σχισμές ή επιφάνειες με έντονες γωνίες μπορούν είτε να εισάγουν με εντυπωσιακό τρόπο το φώς στο εσωτερικό, στην πρώτη

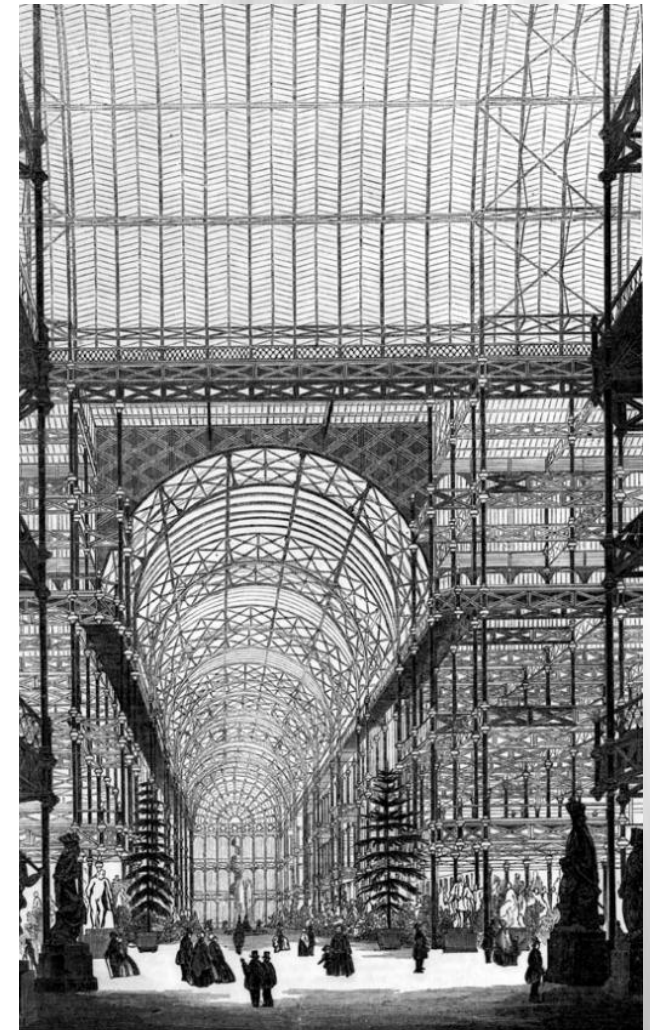
³ Marietta Millet, Light Revealing Architecture, σελ.5-6

περίπτωση, είτε να δημιουργήσουν κοφτερές δυναμικές σκιές οι οποίες προσφέρουν ένα έντονο και πολύ ενδιαφέρον οπτικό αποτέλεσμα. Επίσης με την χρήση υλικών με ιδιαίτερη υφή, μπορούν να τα αναδείξουν μέσω της έντονα αντιθετικής σχέσης φωτός και σιάς.

Ενώ όμως σε πιο ζεστά κλίματα οι θερμικές επιδράσεις του μπορεί να χρειαστεί να ελεγχθούν, η είσοδος του φωτός του ήλιου στα κτίρια στο βόρειο και δυτικό ημισφαίριο κρίνεται ουσιαστικά ωφέλιμη. Ο ήλιος προσπίπτει με χαμηλή γωνία και η επίδραση του είναι ήπια. Έτσι γίνεται προσπάθεια στον αρχιτεκτονικό σχεδιασμό να εκμεταλλευτούν και να εισάγουν, όσο το δυνατόν περισσότερο φώς στο εσωτερικό με ανάλογα ανοίγματα, υλικά και χρώματα. Η γνώση της πορείας του ήλιου σε σχέση με την ώρα της ημέρας και την ημερομηνία, προσφέρει ουσιαστικές πληροφορίες για το σχεδιασμό του εξωτερικού περιβλήματος σε σχέση με το πρόγραμμα του κτιρίου.⁴

Στα χρονικά της αρχιτεκτονικής του 20ου αιώνα, το φώς της ημέρας και του ήλιου είχαν μάλλον δύσκολη μοίρα καθώς χαρακτηρίστηκε ως “μη αναγκαίο” λόγω της ύπαρξης του ηλεκτρικού φωτός το οποίο θα κάλυπτε όλες τις ανάγκες των ανθρώπων. Πριν από την ανακάλυψη και εξέλιξη του ηλεκτρικού φωτός καθώς και την εμπορευματοποίηση του στο τέλος του 19ου αιώνα, το φώς της μέρας θεωρείτο απολύτως απαραίτητο για εργασία σε εσωτερικό χώρο, για άνεση και κατοίκηση από την περίοδο που ο άνθρωπος επιχείρησε να κατασκευάσει την πρώτη του κατοικία. Ακόμη και η εφεύρεση της λάμπας λαδιού, των κεριών, των δαυλών και του φωτισμού με υγραέριο, όσο σημαντικά και αν ήταν, δεν είχαν την ικανότητα να αντικαταστήσουν το φυσικό φώς για εσωτερικό φωτισμό.

Το αποτέλεσμα ήταν μια πλούσια, εκτεταμένη ιστορία από καινοτομίες στο σχεδιασμό κτιρίων με σκοπό να εισέλθει όσο το δυνατόν περισσότερο φυσικό φώς στο εσωτερικό. Ακόμη και στις αρχές του 20ου αιώνα οι καινοτομίες στον τομέα του φυσικού φωτισμού συνεχίστηκαν με χαρακτηριστικά όπως η πλήρως γυάλινη όψη και το μεγάλης κλίμακας αίθριο, καθώς και το Crystal Palace, το πλήρως γυάλινο κτίριο.



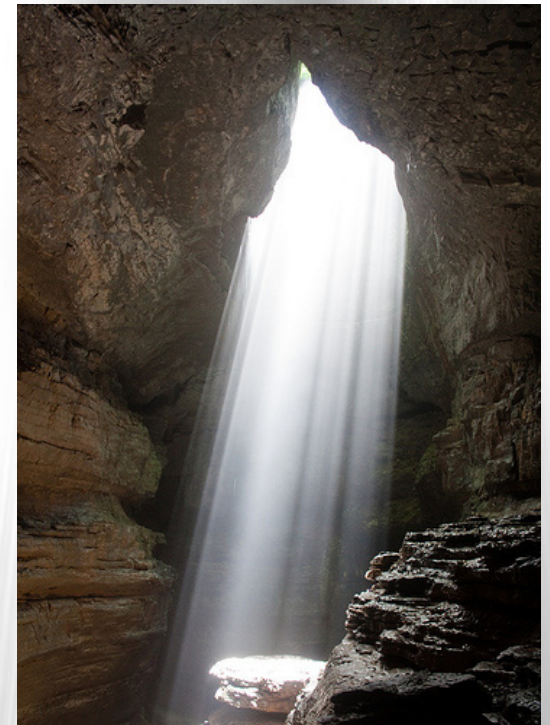
6. Crystal Palace, Joseph Paxton, Λονδίνο, Αγγλία

⁴ Ερευνητική Εργασία, Φώς και Πολιτισμός, σελ 5

Το φώς ως Σύμβολο

Από τις απαρχές της αρχιτεκτονικής και σε όλο τον κόσμο, η σχέση του ανθρώπου με το φώς υπερβαίνει τα αναγκαία, ακόμα και τα όρια της αντικειμενικής αλήθειας. Ο τρόπος με τον οποίο το φυσικό φώς χρησιμοποιήθηκε ιστορικά από τους αρχιτέκτονες προσφέρει αξιοσημείωτες πληροφορίες σε σχέση με ήθος των ανθρώπων της εκάστοτε εποχής, και συχνά διηγείται μια διαφορετική ιστορία από αυτή που μας διηγείται η, πιο ορθολογική, γλώσσα του χώρου και της μορφής. Οι πιο αξιόλογες κατασκευές αυτού του είδους είναι θρησκευτικής φύσεως, όπου το φώς χρησιμοποιείται για να ξυπνήσει μυστικιστικά συναισθήματα καθώς και για να μεταδώσει την ιερότητα ενός χώρου. Συχνά συνδεδεμένο με πνευματικές δυνάμεις και υπάρξεις λόγω των ζωογόνων δυνάμεων του, το φώς έχει την δυνατότητα να αποδώσει τον ρόλο μιας θείας ύπαρξης για τους πιστούς. Κάτι όμως εξίσου εκφρασμένο σε τέτοιου είδους κτίρια είναι κάτι απλούστερο και πιο χειροπιαστό. Μια αιθέρια παρουσία η οποία, στα όρια της υλικής πραγματικότητας, έχει την θαυματουργή ικανότητα να δίνει ζωή στα πράγματα τα οποία αισθανόμαστε γύρω μας, και να δημιουργεί, μπροστά στα μάτια μας, έντονες φιγούρες και μορφές.

Ενώ τα κτίρια είναι φυσικά στατικοί οργανισμοί, η ικανότητα τους να καταγράφονται επάνω τους οι αλλαγές και οι κινήσεις του φυσικού φωτός του επιτρέπει να μεταβάλλονται αντιληπτικά και να παρουσιάζουν «σημάδια ζωής»: ακίνητοι όγκοι αρχίζουν να κινούνται όταν ακτίνες φωτός εισβάλουν μέσα στο χώρο ή γλιστρούν πάνω στους τοίχους, βουβά αντικείμενα αποκτούν διάθεση που αποπνέει από τον καιρό ή την ώρα της μέρας, σκιές εμφανίζονται ως μια χειροπιαστή παρουσία και μεταβάλλονται ανάλογα με τον τρόπο με τον οποίο πέφτουν στους τοίχους ή εγκαθίστανται στον χώρο. Οι χώροι φωτίζονται ή σκοτεινιάζουν σε σχέση με την τοποθέτηση τους ως προς τον ήλιο, μοιάζοντας να πέφτουν για ύπνο και να ξυπνούν καθώς αποκρίνονται σε αυτό το οποίο δέχονται από τον ουρανό. Περισσότερο από κάθε τι, είναι αυτές



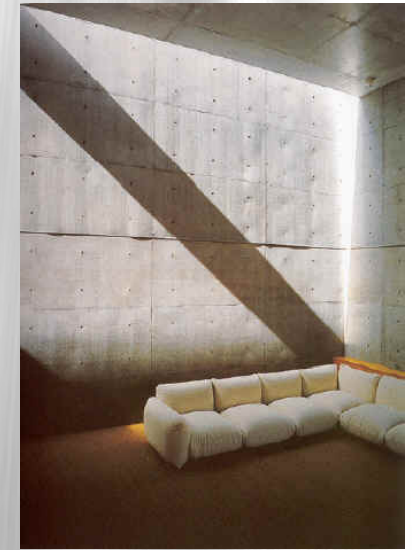
7. "Το βάρθρο λουσμένο στο φώς" φωτ. J.Hunter

οι ήσυχες αναταράξεις που επιτρέπουν στην αρχιτεκτονική να εγερθεί πάνω από τους φυσικούς περιορισμούς και να μιμηθεί τους ρυθμούς των ενδότερων κύκλων της ζωής.

Τα κτίρια τα οποία μορφοποιήθηκαν με σκοπό να αναδείξουν αυτή την ροή ενέργειας που βρίσκεται στον ουρανό αντιτίθενται, θα λέγαμε, σε κάποιες από τις πιο βασικές αρχές της κλασικής αρχιτεκτονικής. **Καθώς η οριστικότητα της αρχιτεκτονικής διαλύεται σε μια κατάσταση παροδικότητας, αποσπάται η προσοχή από την παραδοσιακή έμφαση στην μορφή και στο αντικείμενο, το λογικό και το μετρήσιμο. Αλλά εξίσου ενδιαφέρον είναι ο τρόπος με τον οποίο το φως «κατασκευάζει» ένα χωρικό περιβάλλον, φέρνοντας τον ουρανό στα δωμάτια και ζωγραφίζοντας την απόμακρη παρουσία του στους τοίχους.** (H. Plummer, The architecture of Natural Light, σελ.18) ⁵

Οι βάσεις για αυτή την αντιμετώπιση της αρχιτεκτονικής βρίσκονται στην προϊστορία όπου οι χτίστες επιθυμούσαν να συνδέσουν τις μορφές τους με την δύναμη του σύμπαντος, συχνά καδράροντας τις κινήσεις των ουράνιων σωμάτων. Η εκ νέου ανακάλυψη του εφήμερου φωτός από την σύγχρονη αρχιτεκτονική συνέπεσε με την εμφάνιση με νέας επιστήμης, της μελέτης της αρχαίας αστρονομίας, και των ευρημάτων της, πώς ο πρωταρχικός στόχος πολλών αρχαίων κτιρίων ήταν να αποκαλύψει και να εκθειάσει την συμπεριφορά του σύμπαντος.

Παρότι η μυθική διάσταση παραμένει, η σύγχρονη αρχιτεκτονική εμφανίζεται να ενδιαφέρεται περισσότερο για τις ζωογόνες δυνάμεις της ενέργειας του φωτός. Αντί να ενδιαφέρεται αποκλειστικά για συγκεκριμένες στιγμές και θέσεις στην ηλιακή πορεία, οι οποίες θεωρούνταν πώς σηματοδοτούσαν κρίσιμα γεγονότα και σημεία καμπής της κοσμικής ενέργεια (όπως για παράδειγμα η ανατολή και δύση του ήλιου στις ισημερίες και τα ηλιοστάσια), το ενδιαφέρον πλέον στρέφεται στο να δοθεί μια συνεχής κίνηση στα κτίρια με μια σειρά από εικόνες σε μια ακολουθία με έντονο συναισθηματισμό. Η εμφανής ενέργεια και κίνηση παρέχουν τον τρόπο να εκφραστεί η πεποίθηση, που πιθανώς ορίζει την γενιά μας, πώς ο χώρος δεν είναι ανεξάρτητος του χρόνου, και πώς η πραγματικότητα εμπεριέχει μια τέταρτη διάσταση, μια χρονική διάσταση, κατά την οποία το φως και ο χρόνος γίνονται ένα και το αυτό.



8-9. Κίνηση του φωτός και Συμβολικότητα
Koshino House, Tadao Ando

⁵ Henry Plummer, The Architecture of Natural Light, σελ 18-19

Όλοι οι αρχιτέκτονες που σχεδιάζουν διάτρητα κτίρια στα οποία αφήνει το σημάδι του το φώς του ήλιου κατά την πορεία του χαρίζουν στον κόσμο μια εικόνα πραγματικότητας που δεν είναι πλέον ευκλείδεια, ή σταθερή, αλλά συνεχώς εναλλασσόμενη. Πράττοντας αυτό κινούνται πέρα από τα όρια ενός επιπέδου που στην ουσία ορίζεται από φυσικά δεδομένα, και εξερευνούν πλευρές της αρχιτεκτονικής που αντλούνται κυρίως από την διαδικασία παρά από την κατάσταση. Αλλά εξίσου σημαντική σε αυτά τα μεταβατικά έργα, των οποίων το εύρος και έκφραση είναι αξεπέραστες στην ιστορία της αρχιτεκτονικής, είναι η ριζική και μη αναστρέψιμη μεταμόρφωση της ανθρώπινης αντίληψης. Το αντίκτυπο δεν είναι μόνο οπτικής φύσεως, γιατί οι ρυθμοί τους αντιστοιχούν με τις δικές μας καθημερινές διαθέσεις και βιολογικούς κύκλους. Επίσης σημαντικό είναι πως αυτού του είδους τα κτίρια απαιτούν ένα συγκεκριμένο χρονικό διάστημα παρακολούθησης, απαιτώντας από τον θεατή να παρατηρήσει για αρκετά λεπτά, για ώρες ούτως ώστε να αντιληφθεί την μεταμόρφωση των κτιρίων αυτών. **Οι επισκέπτες πρέπει να επενδύσουν χρόνο ούτως ώστε να βιώσουν το πέρασμα του χρόνου. Οφείλουμε να επιβραδύνουμε ώστε να βιώσουμε το *Duree reelle* (την αληθινή διάρκεια) που παρέχουν αυτά τα κτίρια, και να εξαρτόμαστε λιγότερο σε οπτικές εικόνες παρά σε ένα περιρρέον μείγμα σκέψης και φαντασίας, αισθημάτων και αντίληψης. Σε αυτή την ρυθμική συνέχεια που καθορίζει την βάση για τον εσωτερικό κόσμο όλων των ζωντανών πραγμάτων, και προσφέρει στον αρχιτέκτονα τα μέσα – που γίνονται άμεσα και καθολικά αντιληπτά – να συνδέσει στενά τα κτίρια του με την ζωή.** (H. Plummer, *The architecture of Natural Light*, σελ.23)⁶

⁶ Henry Plummer, *The Architecture of Natural Light*, σελ 21-23

Ιδιότητες, Χαρακτηριστικά και Ποιότητες του Φωτός

Ποια είναι, άραγε, τα χαρακτηριστικά του φωτός; Ποιες είναι αυτές οι ξεχωριστές ποιότητες που προκαλούν τους αρχιτέκτονες να δουλέψουν, και να σχεδιάσουν τα έργα τους γύρω από τον τρόπο με τον οποίο λειτουργεί το φώς; Γιατί το φώς έχει αυτά τα αποτελέσματα στα έργα της αρχιτεκτονικής; Ποια από αυτά τα χαρακτηριστικά ανήκουν αποκλειστικά στο φυσικό φώς και ποια από αυτά μπορεί να αναπαράγει ο άνθρωπος; Πόσο αποτελεσματικός είναι ο συνδυασμός φυσικού και τεχνητού φωτός;

Το φώς δεν έχει μια μορφή. Θα λέγαμε, μάλιστα, ότι το φώς έχει την μεγαλύτερη ποικιλία σε φυσική και τεχνητή μορφή από οποιοδήποτε άλλο αρχιτεκτονικό στοιχείο. Το φυσικό και το τεχνητό φώς. Το φώς του ήλιου και το φώς του φεγγαριού. Η απευθείας ακτίνα φωτός και το φώς από διάχυση σε ένα χώρο. Όλα έχουν τα δικά τους χαρακτηριστικά, τις δικές τους ποιότητες και την δική του χρήση στον αρχιτεκτονικό σχεδιασμό. Η απουσία του φωτός, η σκιά, έχει τις δικές τις ιδιότητες, τα δικά της χαρακτηριστικά, την δική της μαγεία. Η γνώση γύρω από τα στοιχεία του φωτός δίνει στον αρχιτέκτονα απαραίτητες πληροφορίες για την ορθότερη χρήση του.

Ο τρόπος με τον οποίο επιτρέπουμε στο φώς να εισέλθει και να «εγκατασταθεί» σε ένα χώρο είναι εξίσου σημαντικός. Τα ανοίγματα από τα οποία εισέρχεται το φώς σε ένα χώρο αποδίδουν δικές τους ιδιότητες στο φώς εμπλουτίζοντας ακόμα περισσότερο τον κόσμο στον οποίο μας εισάγει η επαφή μας με το φώς. Μέσα από το κενό, μέσα από τους διαφορετικούς τύπους γυαλιού, μέσα από την ίδια την μάζα περνά το φώς και εισάγει στον σχεδιασμένο χώρο τα επιθυμητά, από τον αρχιτέκτονα και όχι μόνο, χαρακτηριστικά.

Στα τέλη του 19ου αιώνα με την ραγδαία ανάπτυξη της τεχνολογίας θεωρήθηκε πώς το τεχνητό φώς ήταν ικανό να υπερκαλύψει τις ανάγκες του ανθρώπου για φώς. Το πείραμα αποδείχθηκε αποτυχημένο, και ο λόγος ήταν πώς το φυσικό και το τεχνητό φώς διαθέτουν εντελώς διαφορετικά χαρακτηριστικά που επηρεάζουν την υγεία και την διάθεση του ανθρώπου. Η χρήση του ενός ή του άλλου ή ο ιδανικός συνδυασμός των δύο κρίνεται ορθότερος ανάλογα της περίπτωσης, το σκοπό και τις βλέψεις του αρχιτέκτονα.

Ποιότητες φωτός και φωτισμού

Η ικανότητα του φωτός να διαπερνά την ύλη και να παράγει μια εσωτερική λάμψη και ένταση υπήρξε διαχρονικό σημείο ενδιαφέροντος για τον άνθρωπο. Σε αυτές τις στιγμές, το φώς ασκεί μια γοητευτική, ακόμα και θαυματουργή, δύναμη να μετατρέπει τα, κατά τα άλλα, βουβά αντικείμενα και ανιαρά υλικά και να τα κάνει να λάμπουν με μια υψηλή αίσθηση ομορφιάς και ζωντανίας. Καθ' όλη την διάρκεια της ιστορίας εντοπίζουμε παραδείγματα κατασκευών που εμφανίζονται λαμπερά και ζωντανά μέσω του επιδέξιου χειρισμού των υλικών ώστε να αυξηθεί η ευαισθησία τους στο φώς. Στο νου μας έρχονται οι αρχαίοι Έλληνες λιθοξόοι που έκοβαν και έπλαθαν το μάρμαρο των ναών, τους Βυζαντινούς τεχνίτες μωσαϊκών να κόβουν τις ψηφίδες ώστε να απορροφούν το φώς και να κάνουν τις οροφές των εκκλησιών να λάμπουν, ή τους υαλοποιείς του μεσαίωνα να προσθέτουν σκόνη από ζαφείρια στο λιωμένο γυαλί και να τοποθετούν τμήματα χαλκού και ασημιού στην σκληρή επιφάνεια.⁷

Παρότι κάποιες από αυτές τις αρχαίες κατασκευαστικές τεχνικές είναι αδύνατον να τις εφαρμόσουμε σήμερα, λόγω κόστους και χαμένων παραδόσεων, τα βιομηχανικά υλικά και η μοντέρνα τεχνολογία προσφέρουν φρέσκιες δυνατότητες στους σύγχρονους αρχιτέκτονες να δώσουν ζωή στην ύλη προσδίδοντας μια μεταφυσική διάσταση που εκλείπει όλο και περισσότερο σε ένα εμπορευματοποιημένο κόσμο. Νέες μορφές φωτεινής ύλης δημιουργούνται μέσα από μια γκάμα από καινοτομίες στην δημιουργία, συνδεσμολογία και στο φινίρισμα των υλικών ώστε να ενισχύσουν ή να μεταβάλλουν τις φυσικές τους ιδιότητες. Πέρα από την ενασχόληση με την οπτική των γυαλιών και των σκρίνιων, οι αρχιτέκτονες εξερευνούν πιο δύσκολους δρόμους ώστε να κάνουν εγγενώς αδιαφανή υλικά δεκτικά προς το φώς. Το σκυρόδεμα γίνεται λαμπρό σαν το μετάξι μέσω τις τριβής της επιφάνειας του ή τη απορρόφησης γαλακτώδους χρώματος, και του δίδονται εντονότερα αποτελέσματα με την πρόσμιξη σκόνης χαλαζία, αλουμινίου και άλλων υλικών. Ακόμα και η ματ επιφάνεια του ξύλου μπορεί να επεξεργασθεί, να γυαλιστεί ή να κοπεί ώστε να ενισχυθεί το παιχνίδισμα των σκιών

⁷ Henry Plummer, *The Architecture of Natural Light*, σελ 218-223

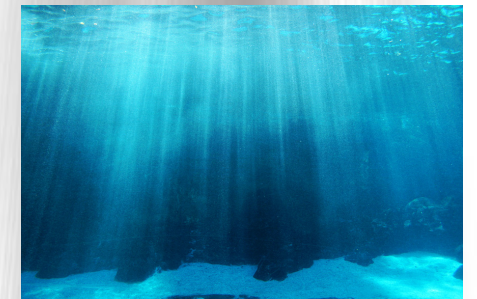
πάνω στην υφή του. Η πέτρα κόβεται ώστε να αποκαλύψει λαμπερά ορυκτά ή αφήνεται σε άρρυθμα σχήματα ώστε να εντείνει την κυκλοφορία του φωτός πάνω της. Τα μέταλλα δέχονται αμμοβολή, οξειδώνονται, συνδυάζονται με άλλα μέταλλα, υπερθερμαίνονται ή δέχονται χημική επεξεργασία ώστε να αποκτήσουν μορφή και υφή τέτοια ώστε να συνδιαλέγεται με το φως και τις μεταβολές του καιρού. Τρομερά ενδιαφέρουσα είναι η χρήση ανορθόδοξων υλικών, πλαστικών, ειδικών μετάλλων κ.ά. που συνιστά μια παράταιρη διεργασία, μια αλχημεία και μια απροσδόκητη επεξεργασία που θα χαρακτηρίζαμε μαγική.

1) Ποιότητες και τύποι φωτός

Δεν ήταν κάποιος αφηρημένος συλλογισμός αλλά μια βαθιά διαίσθηση, βασισμένη στην εμπειρία του φωτός, που ενέπνευσε τον Richard Kelly (Σημ1.) να καθορίσει τους τρεις τύπους του φωτός, για σχεδιαστικούς λόγους: την εστιασμένη λάμψη (focal glow), την ατμοσφαιρική φωταύγεια (ambient luminescence) και το παιχνίδισμα της λαμπρότητας (the play of brilliants).“ η εστιασμένη λάμψη είναι «η φωτιά όλων των εποχών»... η ηλιοφάνεια που τρυπά τα σύννεφα, και οι ακτίνες φωτός που ζεσταίνουν την άκρη της πεδιάδας. Η εστιασμένη λάμψη απαιτεί την προσοχή και κεντρίζει το ενδιαφέρον. Εστιάζει το βλέμμα, συγκεντρώνει το νου και «λέει» στους ανθρώπους που να κοιτάζουν. Διαχωρίζει το σημαντικό από το ασήμαντο... η ατμοσφαιρική φωταύγεια είναι «το χιονισμένο πρωινό στο ύπαιθρο. Είναι κάτω από το νερό υπό το φως του ήλιου, ή μέσα σε μια λευκή σκηνή το μεσημέρι». Η ατμοσφαιρική φωταύγεια ελαχιστοποιεί την σημασία όλων των πραγμάτων και όλων των ανθρώπων. Γεμίζει τους ανθρώπους με μια αίσθηση ελευθερίας, ενός χώρου που ορίζεται στο άπειρο... το παιχνίδισμα της λαμπρότητας είναι «το βόρειο σέλας,... η αίθουσα των καθρεφτών στις Βερσαλλίες με τα χιλιάδες κεριά της. Το παιχνίδισμα της λαμπρότητας είναι η Times Square την νύχτα,... η μαγεία του χριστουγεννιάτικου δέντρου». Εντείνει όλες τις αισθήσεις. Μπορεί να είναι και ενοχλητικό και διασκεδαστικό.”(Cialdella,C.D.Powell,The great Illuminator, σελ.59)⁸

⁸ Marietta Millet, Light Revealing Architecture, σελ 5-8

Σημ.1 Ο Richard Kelly (1910-1977) είναι αμερικανός lighting designer που θεωρείται ένας από τους πρωτεργάτες του αρχιτεκτονικού σχεδιασμού φωτισμού. Έχει συνεργαστεί με διάσημους αρχιτέκτονες όπως ο Louis Kahn



10-12. Η εστιασμένη λάμψη, η ατμοσφαιρική φωταύγεια και το παιχνίδι της λαμπρότητας στην φυσική τους μορφή

Είναι αυτή ακριβώς η μεταφορική διάθεση γύρω από το φώς που μπορεί να κάνει τα κτίρια χώρους με ιδιαίτερα νοήματα, και να επεκτείνει την σημασία τους πέρα από την λειτουργική χρήση.

2)Φώς και σκιά

Για να προσαρμοστεί ένα σχέδιο στο φυσικό φώς οφείλει να ενσωματώσει την κίνηση των σκιών που δημιουργούνται. Οι σκιές αποτελούν δυνατά σχεδιαστικά εργαλεία που δεν έχουν ακόμα κερδίσει το ενδιαφέρον που τους αναλογεί. Εξαρτώμενες από την πρόσπτωση του φωτός οι σκιές μπορούν να κινηθούν, να μεταβάλλουν την ένταση τους ή και να παράγουν διαφορετικές χρωματικές ποιότητες στα μάτια του παρατηρητή.

Τι είναι όμως η σκιά; *Η σκιά είναι, μεταφορικά μιλώντας, «μια τρύπα στο φώς, κάτι το απόν».* Το φώς μοιάζει να απουσιάζει, αλλά η σκιά αποδεικνύει την ύπαρξη του φωτός ακυρώνοντας το. *Κοντά στις σκιές το φώς έχει μόνο μια κατεύθυνση. Οι σκιές περιγράφουν την μορφή των αντικειμένων που τις δημιούργησαν. Αυτό οδηγεί την αντιληπτική μας ικανότητα παρότι η σκιά παραμένει παθητική. Το αντικείμενο παράγει την σκιά, και καθώς το αντικείμενο μετακινείται, η σκιά αλλάζει, ποτέ το αντίστροφο. Οι σκιές είναι πάντοτε δισδιάστατες, πέφτουν πάνω στις επιφάνειες και μπορούν άνετα να γίνουν μέρος ενός χωρικού σκηνικού. Εάν ο χώρος πάνω σε ένα οριζόντιο επίπεδο δεν είναι επαρκής ή σκιά θα μεταφέρει την πληροφορία σε ένα κεκλιμένο ή κάθετο επίπεδο δίπλα. Η σκιά δεν έχει προκαθορισμένη κατεύθυνση ή σχήμα. Είναι απολύτως εύκαμπτη.* (Ulrike Brandi, Lighting Design, σελ. 52)

Εάν η σκιά πέσει πάνω σε διαφορετικά τοποθετημένες επιφάνειες, μια οριζόντια και μια κάθετη για παράδειγμα, δημιουργείται μια διαφορετική χωρική εντύπωση για κάθε περίπτωση. Το φώς και το σκοτάδι παράγουν ποικίλα χωρικά αποτελέσματα. Χώροι οι οποίοι «ζωντανεύουν» από τις κινούμενες θα γίνουν εντελώς διαφορετικά αντιληπτοί από χώρους με



13. "Light and Shadows", ιστοσελίδα "Lost in Pixels"

στατικό φωτισμό.

Οι σκιές δημιουργούνται φευγαλέα και μπορούν γρήγορα να αλλάξουν. Η σκιά ακολουθεί την ύπαρξη φωτός και εντείνεται σύμφωνα με αυτό. Μια ακτίνα φωτός που προσπίπτει άμεσα σε μια επιφάνεια δημιουργεί έντονα περιγεγραμμένες σιλουέτες, ενώ το διαθλασμένο από τα σύννεφα και το περιβάλλον φώς δύσκολα παράγει σκιά. Όταν το φώς του ήλιου «σβήνει» το ίδιο κάνουν και οι σκιές με αποτέλεσμα οι χώροι να μεταβάλλουν ή και να χάνουν τα περιγράμματα τους.⁹

Οι σκιές σε ένα δωμάτιο είναι το αποτέλεσμα του φυσικού φωτός που διαπερνά την γυάλινη επιφάνεια των παραθύρων, περνά πάνω από τα έπιπλα, τα χρώματα και τις επιφάνειες και «εισέρχεται» στο δωμάτιο. Οι σκιές ποικίλλουν ανάλογα με την θέση του ήλιου και την πορεία που ακολουθεί. Οι σκιές των επισκεπτών προεξέχουν στο χώρο, οι σκιές τους επικαλύπτουν αυτές των αντικειμένων παράγοντας μια κοινή εικόνα.

Κάποιες σκιές μπορούν να υπολογιστούν εκ των προτέρων. Παρόλα αυτά, άλλες σκιές μπορούν εύκολα και γρήγορα να αλλάξουν το σχήμα τους παραμένοντας πάντα ένα μυστήριο στο μάτι του παρατηρητή, επιτυγχάνοντας στο να τον μαγέψουν.

3) Τύποι φωτισμού ενός χώρου

i) Γενικός φωτισμός

Γενικός φωτισμός είναι το φώς που κυριαρχεί σ' ένα δωμάτιο, το φώς με το οποίο βλέπουμε. Ο γενικός φωτισμός είναι ο άμεσος αντικαταστάτης ή το συμπλήρωμα του φυσικού φωτός. Συνήθως βασίζεται σε φωτιστικά που διαχέουν το φώς σε επιφάνειες όπως τοίχοι και ταβάνια, ή που φωτίζουν προς όλες τις κατευθύνσεις. Από την άλλη, γενικός φωτισμός ορίζεται το σύνολο του φωτός σε έναν εσωτερικό χώρο.



14. "Shadow Play", φωτ. Ed Buziak

⁹ Ulrike Brandi, Lighting Design, σελ 52-53

ii) Φωτισμός εργασίας

Ο φωτισμός εργασίας είναι φωτισμός που επιτρέπει να εκτελείται αποτελεσματικά, άνετα και με ασφάλεια μια συγκεκριμένη εργασία. Τα περισσότερα φώτα εργασίας είναι κατευθυνόμενα και τοπικά. Η σωστή τοποθέτηση είναι πολύ σημαντική και η πηγή φωτισμού πρέπει να μην είναι ορατή, ώστε να αποφεύγεται η ενοχλητική λάμψη.

iii) Φωτισμός έμφασης

Ο φωτισμός έμφασης είναι φωτισμός χαμηλών τόνων εστιασμένος σε ένα διακοσμητικό στοιχείο του εσωτερικού χώρου.

iv) Φωτισμός ενημέρωσης

Ο φωτισμός ενημέρωσης μας επιτρέπει, για παράδειγμα, να βρίσκουμε το δρόμο μας, ή να βλέπουμε σημαντικές πινακίδες. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να τονίσει αρχιτεκτονικά στοιχεία. Φώτα στο επίπεδο του πατώματος, σε μια σκάλα ή στην βάση του τοίχου μπορούν να τονίσουν δομικά ή μορφολογικά στοιχεία. (E. Wilhide, Φώς και Χώρος, σελ. 110-116)

v) Εορταστικός φωτισμός

Ο εορταστικός φωτισμός έχει σκοπό να προκαλέσει συναισθηματική φόρτιση στον θεατή. Αντιμετωπίζεται τόσο στην μικρή όσο και στην μεγάλη, αστική, κλίμακα σε διάφορες μορφές (ένα πάρτυ, τα φώτα σε μια ντίσκο ή μια συναυλία, τα βεγκαλικά σε μια εθνική εορτή).

Η σημασία των ανοιγμάτων

Μελετώντας κανείς την εξέλιξη της αρχιτεκτονικής στο πέρασμα των αιώνων θα οδηγηθεί στο συμπέρασμα σε πολύ μεγάλο βαθμό αποτελεί την εξέλιξη των ανοιγμάτων στα κτίρια για την είσοδο φυσικού φωτός. Η σημασία των ανοιγμάτων στα κτίρια είναι τεράστια μιας και ο ηλιασμός και ο αερισμός των κτιρίων αποτελούν σημαντικότετους παράγοντες επιβίωσης αλλά και ευδαιμονίας.

Η ανάγκη, λοιπόν, για καλύτερες συνθήκες διαβίωσης οδήγησε στην εξέλιξη των ανοιγμάτων στα κτίρια και κατ' επέκταση στην εξέλιξη της αρχιτεκτονικής. Χαρακτηριστικά παραδείγματα αποτελούν το ελληνο-ρωμαϊκό αίθριο, το ιταλικό παράθυρο, το ιαπωνικό Shoji. Τα ανοίγματα σε ένα κτίριο αντιπροσωπεύουν πολύ περισσότερα από τις ανάγκες του κτιρίου. Ο Norberg-Schulz (Σημ.2) δηλώνει πώς το παράθυρο, και κατ' επέκταση τα ανοίγματα γενικότερα, είναι ιδιαιτέρως σημαντικά στην κατανόηση του «πνεύματος μιας περιοχής»: **“... δεν εκφράζει μόνο την χωρική δομή του κτιρίου, αλλά και τον τρόπο με τον οποίο ο χώρος συνδέεται με το φως. Και, μέσω το διαστάσεων και των λεπτομερειών του (το παράθυρο), συμμετέχει σε λειτουργίες όπως την στατικότητα και την έγερση του κτιρίου. Στο παράθυρο λοιπόν, το Genius Loci (πνεύμα μιας περιοχής) συγκεκριμενοποιείται και επεξηγείται”**. Θεωρώντας το παράθυρο ως μια ερμηνεία του πνεύματος μιας περιοχής, μπορούμε να εντοπίσουμε μια έκφραση πολιτιστικής αντίληψης γύρω από το φως, η οποία εκτείνεται πολύ πέρα από τις πρακτικές ανάγκες αερισμού και φωτισμού. Χαρακτηριστικά παραδείγματα αποτελούν το ολλανδικό παράθυρο το οποίο, λόγω μεγέθους και κατασκευής δίνει μια αίσθηση ενοποίησης εσωτερικού και εξωτερικού χώρου σε συνδυασμό με μια διάθεση προβολής του εσωτερικού χώρου και των συμβάντων της ιδιωτικής ζωής των ενοίκων στον περαστικό, και το ιαπωνικό shoji, το οποίο όπως δηλώνει ο Junichiro Tanizaki, **παίρνει το ήδη ασθενικό φως που εισέρχεται από τον κήπο και το αποδυναμώνει περισσότερο μέσα από το ριζόχαρτο, δημιουργώντας αυτό το έμμεσο φως το οποίο δημιουργεί για εμάς (τους Ιάπωνες) την γοητεία του δωματίου.**

Σημ.2 Ο Christian Norberg-Schulz (1926-2000) ήταν γνωστός Νορβηγός αρχιτέκτονας, ιστορικός και θεωρητικός της αρχιτεκτονικής. Υπήρξε ένας από του ρηπτους θεωρητικούς που έφεραν στο προσκήνιο της αρχιτεκτονικής τις ιδέες του M.Heidegger. Διδάσκων στο MIT. Έθεσε ως αρχιτεκτονικό στοιχείο το Genius Loci (πνεύμα της περιοχής)



15. Ιταλικός τύπος παραθύρου



16. Ολλανδικός τύπος παραθύρου

Είναι λοιπόν λογική σκέψη, πώς, όταν σχεδιάζουμε ένα παράθυρο, έχουμε την ευκαιρία να κάνουμε πολύ περισσότερα από το να προσφέρουμε μια θέα ή να επιτρέψουμε το φως να εισέλθει στο χώρο. Ο τρόπος με το οποίο δημιουργούνται τα ανοίγματα αποκαλύπτει τον χαρακτήρα των ανθρώπων, καθώς και τον χαρακτήρα του τοίχου, άρα, και κατασκευαστικά υλικά και μεθόδους.¹⁰

Όταν τοποθετούμε ένα άνοιγμα σε ένα κτίριο και επιθυμούμε να σχετίζεται με το τόπο, για να γίνει μέρος του τόπου, θα πρέπει να υπολογίζει και να «σέβεται» τις ποιότητες φωτισμού του τόπου. Η αντίληψη μας γύρω από την ποιότητα του φωτός είναι συνυφασμένη τόσο με τον τρόπο με τον οποίο θα διαχειριστούμε τις τοπικές κλιματικές συνθήκες, καθώς και με το έργο το οποίο έχουμε να αντιμετωπίσουμε.

Ο ρόλος του φωτός είναι καθοριστικός όταν μας αποκαλύπτεται μέσα από την εμπειρία ενός κτιρίου. Για να αποκαλυφθεί αυτό το φως το οποίο ορίζει τον χώρο, η τυπική προσέγγιση σχεδιασμού κτιρίων θα πρέπει να είναι αρκετά ευέλικτη ώστε να μπορεί να ανταποκριθεί στις τοπικές συνθήκες φωτισμού όπως αυτές μετριάζονται από το άμεσο περιβάλλον.¹¹

1) Πέπλα από γυαλί: η διάθλαση του φωτός σε ένα διάφανο πλέγμα

Καμία πτυχή του αρχιτεκτονικού φωτός δεν κέρδισε τόση προσοχή τον περασμένο αιώνα όση η αλληλεπίδραση με το γυαλί κι την διαφάνεια, ένα φαινόμενο που επιδιώκεται από δύο διαφορετικές, που όμως συχνά διασταυρώνονται, μεθόδους σκέψης και οπτικής εμπειρίας. Κυρίαρχο ενδιαφέρον είχε φυσικά η πρακτική σημασία εγκατάστασης μιας μεγάλης επιφάνειας από διαφανές γυαλί, κάτι που έγινε εφικτό μέσω της βιομηχανικής παραγωγής και είχε σαν αποτέλεσμα μια αίσθηση ανοιχτού χώρου και σαφήνειας των μορφών. Αυτό το αδιάλειπτο πέρασμα του φωτός εξαρτάται από πλάκες γυαλιού οι οποίες είναι ομοιόμορφα επίπεδες, βασίζονται και στιλβώνονται ώστε να ελαχιστοποιηθεί η διαθλαστικότητα και να διατηρηθεί το οπτικό αντικείμενο μέσα από το γυαλί εμφανώς ορθό σαν να μην υπήρχε γυαλί ανάμεσα στο



17. Ιαπωνικό Shoji



18. Glass Pavilion, Toledo Museum of Art, SANAA, Ohio, ΗΠΑ

¹⁰ Marietta Millet, Light Revealing Architecture, σελ 12-14

¹¹ Derek Phillips, Daylighting, σελ 9-10

αντικείμενο και το μάτι. Αυτού του είδους η μέθοδος, εκπροσωπεί ένα είδος φωτός το οποίο, έχοντας σαν πνευματική βάση τον Διαφωτισμό, εκθέτει τα πράγματα στο μάτι και στην νόηση, και αντικατοπτρίζει τα αντικείμενα όσο το δυνατόν πληρέστερα.

Αντίθετες σε αυτή την «διαυγή ώθηση» είναι οι ποιητικές ποιότητες της ασάφειας και του μυστηρίου που επιτυγχάνονται όταν το γυαλί παρεμβαίνει στην πορεία των ακτινών του φωτός, εκτρέποντας και καθυστερώντας την πορεία τους, αν η πρώτη μέθοδος απαιτούσε απόλυτη διαφάνεια με άμεση μετάδοση του φωτός, η δεύτερη αντιπαραθέτει ένα πέπλο διαφάνειας, όπου η μετάδοση του φωτός, μέσα σε λογικά πλαίσια βέβαια, είναι έμμεση. Εναντία στην λογική ανάγκη το γυαλί να εξαφανιστεί σχεδόν ολοκληρωτικά υπάρχει η παράλογη, ονειρική, διάθεση για το ακριβώς αντίθετο, να αυξηθεί η οπτική πολυπλοκότητα του γυαλιού και να εμφανιστούν «αστιγματικές» ποιότητες – διαθλάσεις και αντανακλάσεις – οι οποίες κάνουν το γυαλί να λάμπει, και να αποκαλύπτει την δική του γοητευτική παρουσία.¹²

Η ικανότητα του ανθρώπινου ματιού να κοιτά σε αλλά και μέσα από διαφανείς επιφάνειες – όπου ο ρόλος του γυαλιού είναι να σκεπάζει παρά να αποκαλύπτει πλήρως, και με αυτό τον τρόπο να παρακινεί τον άνθρωπο να «ατενίσει» - έχει αναπτυχθεί σε μια διαδεδομένη θεματολογία της σύγχρονης αρχιτεκτονικής. **Όταν το διαστρεβλωμένο φως παράγει εικόνες οι οποίες παρουσιάζονται ηπιότερες και μερικώς ορατές, σαν να τις παρατηρούμε μέσα από ένα πέπλο ομίχλης, δίνεται η δυνατότητα στον μάτι να γίνει πιο δημιουργικό στην τέχνη του να βλέπει.** (J. Starobinski, *The Living Eye*, σελ. 1-2) Τα δεδομένα της ξεκάθαρης αντίληψης αντικαθίστανται από φευγαλέες εικόνες, οι οποίες δεν γίνονται πλήρως αντιληπτές από το μάτι και το μυαλό. Προκαλείται έτσι, ένας αντιληπτικός και πνευματικός αυτοσχεδιασμός, καθώς αισθανόμαστε αυτό το οποίο μας υπαινίσσεται, και αναλύουμε φευγαλέες εικόνες από τα ίδια μας τα όνειρα.



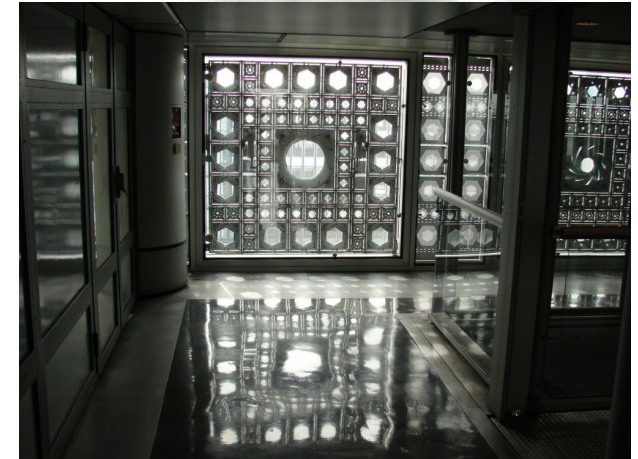
19-20. Kunsthau Bregenz, Peter Zumthor, Αυστρία

¹² Henry Plummer, *The Architecture of Natural Light*, σελ 80-85

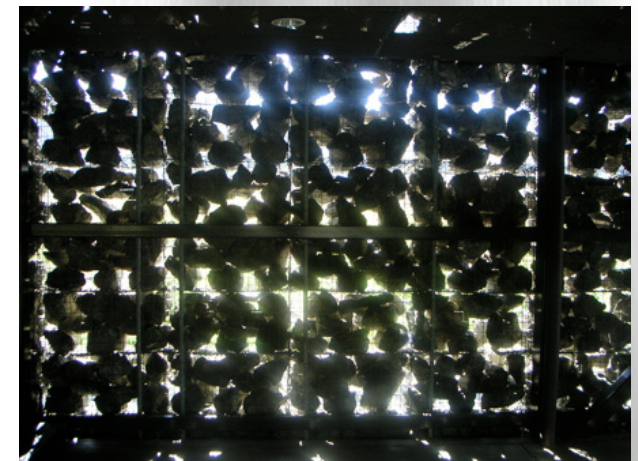
2)Ατομισμός: Το κοσκίνισμα του φωτός μέσα από μια πορώδη επιφάνεια

Η ικανότητα ενός πλέγματος να διαθλά χωρίς να παρεμποδίζει το φως, και να αποσυνθέτει τα αντικείμενα σε αέρινες μάζες, έχει ατελείωτα παραδείγματα στην λαϊκή, καθώς και στην μνημειακή αρχιτεκτονική. Παραδείγματα αποτελούν οι καλύβες από πλεγμένα καλάμια στις τροπικές περιοχές, τα δεμένα ξύλινα mashrabiya της Μέσης Ανατολής, ή τα τρυπημένα πέτρινα σκρίνια που περιστοιχίζουν τα Mughal κτίρια στην Ινδία (χαρακτηριστικό παράδειγμα το Παλάτι των Ανέμων στο Jaipur), όλα ανεγερμένα σε ζεστά κλίματα με σκοπό να περιορίσουν την ζέστη και την λάμψη χωρίς να παρεμποδίζουν τον αερισμό και ταυτόχρονα να ελαχιστοποιούν την οπτική έκθεση. Ο πρόσφατος θαυμασμός της αρχιτεκτονικής για το συγκεκριμένο φαινόμενο διαφέρει από το παρελθόν, βέβαια, στα υλικά, στην τεχνολογία, στην έκταση, στην διαστρωμάτωση, και συχνά στις διαφορετικές κλίμακες στις οποίες το φως φιλτράρεται. Ιδιαίτερο ενδιαφέρον σήμερα δίνεται στον έλεγχο των διαστάσεων των τρυπών του «σκρίνιου» καθώς και στο υλικό του φινιρίσματος ώστε να δημιουργηθεί ένα είδος πορώδους τοίχου ο οποίος είναι ταυτόχρονα λεπτός σαν γάζα και φωτεινός, προσφέροντας μυστηριώδεις και σπινθηροβόλες όψεις που διεγείρουν την φαντασία του ανθρώπου.

Το φως που περνά μέσα από κάποιο σκρίνιο έχει ιδιαίτερα βαθιές ρίζες στην Ιαπωνία, όχι μόνο λόγω του υγρού κλίματος και μιας κουλτούρας βασισμένης στην εγκράτεια, αλλά και λόγω της στοχαστικής διάθεσης του Zen. Η συστοιχία από τα shoji, τα παραδοσιακά σκρίνια, που αναπτύχθηκαν για να κοσκινίζουν το φως αλλά και τον αέρα – και περιελάμβαναν κατασκευές από μπαμπού και ξύλινα πλέγματα – επανεξετάζεται σήμερα σε μια πιο βιομηχανική εκδοχή με μέταλλο και διάτρητο αλουμίνιο, πιο μηχανουργικό και φωτεινό από το παρελθόν, αλλά με την ίδια ακριβώς δυνατότητα να σκιάζει και να δροσίζει ενώ παρουσιάζει μια αίσθηση ανάπαυσης. Καθώς τα αντικείμενα «διαλύονται» όταν παρατηρούνται μέσα από ένα από αυτά τα θαυμαστά πλέγματα, ο κόσμος φαντάζει λιγότερο συμπαγής και σαφής, άρα και λιγότερο επιρρεπής σε μια λογική αντιμετώπιση. Τα χρώματα ξεθωριάζουν, οι επιφάνειες αδειάζουν, τα περιγράμματα αναμειγνύονται, αφήνοντας ένα ατμώδες σκρίνιο με την ικανότητα να ηρεμεί τον θεατή,



21. Ινστιτούτο Αραβικού Κόσμου, Jean Nouvel, Γαλλία



22. Οινοποιείο Dominus, Herzog & de Meuron, California, ΗΠΑ

υπνωτίζοντας το μάτι και το μυαλό, παρακινώντας τα νεύρα και την ψυχή να χαλαρώσουν. Όπως έκανε στο παρελθόν στα δωμάτια τσαγιού και στα Zen μοναστήρια, το φιλτραρισμένο φως της σύγχρονης Ιαπωνίας παρέχει, ένα ελαφρώς αποστασιοποιημένο, ήπιο θέαμα που συμβάλει στην αυτοσυγκέντρωση.¹³

3) Πέρασμα: Η διοχέτευση του φωτός μέσα από κούφια μάζα

Οι επαναστατικές προσπάθειες της μοντέρνας αρχιτεκτονικής να διαπεράσει τα κτίρια με φυσικό φως και φρέσκο αέρα στόχευε στο να μεταφέρει τα υγιεινά προσόντα της φύσης σε όσο το δυνατόν περισσότερους χώρους του κτιρίου, αλλά και εξέφραζε μια αίσθηση ανοιχτού χώρου και μια κινητικότητα η οποία χαρακτήριζε την εποχή. Εξερευνώντας την μορφολογία της ανοικτής φόρμας, πρωτοπόροι όπως ο Frank Lloyd Wright, ο Le Corbusier, ο Alvar Aalto και, αργότερα, ο Herman Herzberger πήγαν ένα βήμα παραπέρα από την συμβατική λύση της μεγιστοποίησης του φωτός μέσω της επέκτασης του μεγέθους και των αναλογιών των υαλοπινάκων στις όψεις του κτιρίου. Πιο ριζικές ήταν οι προσπάθειες τους να χαράξουν διαδρομές ώστε οι δυνάμεις της φύσης να μπορούν να διεισδύσουν στους ενδότερους χώρους του κτιρίου, μετατρέποντας το παράδειγμα μιας κυτταρικής μάζας σε κάτι καινούργιο – ένα χωρικό δίκτυο διάτρητο με διαδρόμους ώστε το φυσικό φως να ταξιδεύει μέσα. Ανάμεσα σε αυτά τα πρώτα έργα είναι πολλά από τα αίθρια του Wright, ενδεδυμένα με εσωτερικά παράθυρα και “σκρίνια φωτός”, οι πορώδεις και αντισταθμιστικές τομές του Le Corbusier για την Maison La Roche (1923) στο Παρίσι, και το Shodan House (1956) στο Ahmedabad, στην Ινδία, τα «πηγάδια φωτός» και τα χωνιά που σχηματίζονται στην καρδιά των μουσείων και των βιβλιοθηκών του Aalto, και το σπογγώδες δίκτυο από πηγάδια και πόρους στο Centraal Beheer (1972) του Herzberger στο Apeldoorn. Σε τέτοιες «σκαμμένες» κατασκευές. Το φυσικό φως που απορροφάται από τον περιμετρικό χώρο κατευθύνεται μέσω ενός δικτύου από κανάλια στους χώρους στους οποίους είναι αναγκαίο στο εσωτερικό. Η ευφυΐα αυτών των διαπερατών



23. Barcelona Museum of Contemporary Art, Richard Meier, Βαρκελώνη, Ισπανία

¹³ Henry Plummer, *The Architecture of Natural Light*, σελ 112-118

μορφών παραλληλίστηκε με την ίδια γοητεία με την ποιότητα του φωτός το οποίο κατανέμεται, και σχηματίζεται παίρνοντας την ακτινοβολία από συγκεκριμένα κομμάτια του ουρανού, μορφοποιώντας αυτή την ενέργεια και δίνοντας έτσι στο άμορφο φώς ένα αξιομνημόνευτο χαρακτήρα.

Σύγχρονες προσπάθειες συνέχειας αυτών των πρώτων μοντέλων διαπερατότητας παράγουν μια νέα γενιά από διάτρητες κατασκευές, της οποίας τα ηλιόλουστα κενά συνεχίζουν να υπερβαίνουν τα κριτήρια του λογικού φωτισμού, αναμειγνύοντας ποιητικά και πραγματιστικά στοιχεία του φωτός. Οι κοιλότητες σε αυτές τις πορώδεις μάζες λαμβάνονται υπ' όψιν, εν μέρει, ως οπτικά εργαλεία με τα οποία κατανέμεται το φώς, κατασκευασμένα έτσι ώστε να καθοδηγούν, να μετριάζουν και μετρούν την πορεία του. ***Μέσα σε μια τέτοια κατασκευή, το φώς αναλαμβάνει μια υδραυλική έκφραση, η οποία αποκτά οπτική μορφή από τις ακτίνες του φωτός και από κανάλια μορφοποιημένα ώστε να καθοδηγούν την πορεία του, τα περιγράμματα των οποίων μοιάζουν χαραγμένα από την διαπεραστική ισχύ της ακτινοβολίας.*** (H.Plummer, The architecture of natural Light, σελ. 150)¹⁴

¹⁴ Henry Plummer, The Architecture of Natural Light, σελ 148-156

Φυσικό και τεχνητό φώς

Το φυσικό φώς είναι η βάση για όλες τις τεχνητές παραλλαγές του. Αυτό που ενστικτωδώς απολαμβάνουμε στο φώς της ημέρας είναι η ποικιλία του. Καθώς ο ήλιος ανατέλλει και δύει, ο βαθμός, το χρώμα και η κατεύθυνση του φωτός αλλάζουν, μεταβάλλοντας την αντίληψη μας για την υφή και την φόρμα των πραγμάτων.

Αν το φυσικό φώς μας εξασφαλίζει την ενστικτώδη εκτίμηση της ποικιλίας, μπορεί παράλληλα να μας δείξει πόσο βαρετή και δυσάρεστη είναι η ομοιογένεια. Κάτω από ένα μουντό, γκριζο και συννεφιασμένο ουρανό, οι σκιές είναι πιο απαλές, οι φόρμες πιο ακαθόριστες, τα χρώματα πιο άτονα. Η ζωή μπορεί να μοιάζει λιγότερο αποπνικτική. Από την άλλη μεριά, η αδιάκοπη λάμψη του δυνατού ήλιου μπορεί να γίνει ιδιαίτερα κουραστική.¹⁵

Οι εμπειρίες μας, όμως, με το φώς δεν περιορίζονται στον φυσικό κόσμο. Παρόλο που ο ηλεκτρισμός κλείνει κάτι παραπάνω από έναν αιώνα ζωής, οι άνθρωποι έχουν ζήσει με το τεχνητό φώς ήδη από την εποχή που μια φωτιά στην είσοδο της σπηλιάς κρατούσε το σκοτάδι και τα σαρκοβόρα ζώα μακριά. Πολλές από αυτές τις τεχνητές πηγές διαθέτουν μια έμφυτη γοητεία εξίσου υποβλητική με το αποτέλεσμα του τεχνητού φωτός.

Το να αναγνωρίσει κανείς τους θετικούς και αρνητικούς συνειρμούς του φυσικού φωτός είναι σημαντικό βήμα προς έναν καλό φωτισμό σε ένα χώρο. Όταν ένας χώρος μοιάζει να μην είναι άνετος και φιλόξενος ή του λείπει η ατμόσφαιρα χωρίς να μπορούμε να προσδιορίσουμε γιατί, συχνά φταίει ο φωτισμός.

Το φυσικό φώς είναι η βάση για την δημιουργία ενός φωτιστικού συνδυασμού. Παρόλο που το βράδυ βασιζόμαστε αποκλειστικά στο τεχνητό, στις περισσότερες κατοικίες φυσικό και τεχνητό φώς πρέπει να αλληλοσυμπληρώνονται.

¹⁵ Elizabeth Wilhide, Φώς και Χώρος, σελ 12-26

1) Ποιότητες του φυσικού φωτός

Τι είναι, λοιπόν, αυτό που ξεχωρίζει το φυσικό φως από τον τεχνητό φωτισμό; Ποιες είναι οι ιδιαίτερες ιδιότητες και ποιότητες του; Η τάση κατά την οποία ο άνθρωπος εκτίθεται μονάχα σε ένα τμήμα του φυσικού φωτός, κάτι το οποίο μια στενότερη επαφή με την φύση θα άλλαζε, δυστυχώς συνεχίζεται. Σε πολλές περιπτώσεις ο άνθρωπος στρέφεται ενστικτωδώς προς το φως: όταν κοιτούμε έξω από το παράθυρο του γραφείου μας, όταν κοιτούμε ψηλά και ανασαίνουμε ευγνώμονες βγαίνοντας από έναν τεχνητά φωτισμένο χώρο, χωρίς παράθυρα. Ο τυπικός φωτισμός των 500lx σε έναν χώρο εργασίας μπορεί πολλές φορές να θεωρηθεί ως υπερβολικά φωτεινός, ενώ τα 5000lx σε έναν εξωτερικό χώρο φαντάζουν ευχάριστα σκοτεινά. Το παραπάνω παράδειγμα περιγράφει που ακριβώς εντοπίζονται οι ελλείψεις σε ένα χώρο φωτισμένο αποκλειστικά από τεχνητό φωτισμό.

Η δυναμική του φυσικού φωτός έχει διεγερτικά αποτελέσματα πάνω στον άνθρωπο. Το φως διαμορφώνεται με πολλούς τρόπους, παραμορφώνεται και δομείται, πριν να αντανακλαστεί στον αμφιβληστροειδή, ως φως που, πλέον, περιέχει επιπλέον πληροφορίες. Δεν βλέπουμε ποτέ το σύνολο του φωτός που πέφτει πάνω σε ένα αντικείμενο, παρά μόνο το φως που αντανακλάται προς μία συγκεκριμένη κατεύθυνση (την φωτεινότητα ενός αντικειμένου), το μέγεθος και η σύσταση του οποίου εξαρτώνται από τις ιδιότητες της φωτισμένης επιφάνειας. Δεχόμαστε πληροφορίες γύρω από το σχήμα, το χρώμα και την χωρητικότητα του περιβάλλοντος μας από την φωτεινότητα και τις αντιθέσεις των χρωμάτων. Οι πληροφορίες αυτές όμως εξαρτώνται από την φωτεινότητα της ατμόσφαιρας, την τοποθεσία και τις εκάστοτε εποχιακές και καθημερινές κινήσεις του ήλιου. Μία αλλαγή στα παραπάνω στοιχεία μπορεί να διαφοροποιήσει από ελάχιστα έως και εξολοκλήρου το είδος των πληροφοριών το οποίο δεχόμαστε από το φυσικό φως.¹⁶

Αυτή η ποικιλία και ο πλούτος διαφορετικών πληροφοριών αποτελεί αποκλειστικό στοιχείο του φυσικού φωτός. Το σταθερό, ενιαίο και απaráλλαχτο τεχνητό φως δεν μπορεί να μιμηθεί κάτι τέτοιο. Η συγκεκριμένη ποικιλομορφία είναι το στοιχείο το οποίο αναζητά



24-27. Η ιδιότητα του φωτός να μεταβάλλεται με το χρόνο αποτελεί μοναδικό στοιχείο του φυσικού φωτός

¹⁶ Ulrike Brandi, Lighting Design, σελ 92-99

ο άνθρωπος στο φυσικό φώς καθώς αποτελεί όχι μόνο στοιχείο ευδαιμονίας, αλλά και σωματικής και ψυχικής υγείας.

2)Στοιχεία του τεχνητού φωτός

Το βασικότερο και σημαντικότερο στοιχείο του τεχνητού φωτός σε σχέση με το φυσικό είναι το γεγονός πώς είναι ελεγχόμενο από τον άνθρωπο. Μπορεί να προσαρμοστεί ανάλογα με τις συνθήκες, την κατάσταση και την διάθεση του χρήστη δίνοντας το επιθυμητό αποτέλεσμα. Το τεχνητό φώς μπορεί να αναλάβει πρωταγωνιστικό ρόλο στον φωτισμό ενός χώρου, με χαρακτηριστικότερο παράδειγμα τον νυχτερινό φωτισμό, είτε μπορεί να αναλάβει δευτερεύοντα ρόλο φωτίζοντας χώρους τους οποίους το φώς της μέρας δεν αγγίζει ή τονίζοντας αντικείμενα και χώρους που χρίζουν τέτοιας συμπεριφοράς, όπως κάποιο άγαλμα σε ένα μουσείο ή ένας χώρος εκθέσεων.

Το τεχνητό φώς προσφέρει, βεβαίως, και έλεγχο πάνω στο αποτέλεσμα του φωτισμού. Το χρώμα, η ένταση, η γωνία πρόπτωσης είναι όλα στοιχεία του τεχνητού φωτός πάνω στα οποία μπορεί να ασκηθεί έλεγχος. Ο έλεγχος αυτός πάνω στο τεχνητό φώς, έχει γίνει επιστήμη πλέον, ιδίως με την ανάπτυξη και δημιουργία νέων και πιο σύνθετων φωτιστικών, και έχει δημιουργήσει τον δικό του επιστημονικό κλάδο, τον σχεδιασμό φωτισμού, με τον οποίο οι αρχιτέκτονες οφείλουν να έχουν στενή συνεργασία. Η ανάπτυξη σωστού τεχνητού φωτισμού μπορεί να αναπτύξει μια ιδανική σχέση μεταξύ αυτού και του φυσικού φωτός, να αναδείξει πτυχές και στοιχεία του χώρου στον οποίο απευθύνεται και να τονίσει στοιχεία ενδιαφέροντος τόσο σε εσωτερικό όσο και σε εξωτερικό χώρο.

Φυσικά ο έλεγχος του τεχνητού φωτισμού ουσιαστικά σημαίνει έλεγχος και γνώση πάνω στα φωτιστικά στοιχεία που χρησιμοποιούνται. Ένα φωτιστικό έχει αρκετές και διαφορετικές λειτουργίες. Πρέπει να δίνει στην λάμπα φυσική στήριξη και προστασία, πρέπει να εσωκλείει τις ηλεκτρικές συνδέσεις, πρέπει να υποστηρίζει τον σχετικό εξοπλισμό ελέγχου, πρέπει να έχει μια



28. "Ganzfeld Piece" Installation, James Turrell

εμφάνιση η οποία είναι αρχιτεκτονικά ορθή σε σχέση με τον χώρο στον οποίο βρίσκεται. Πάνω από όλα όμως πρέπει να παρέχει τον απαραίτητο οπτικό έλεγχο ούτως ώστε η απόδοση του φωτός να έχει την κατάλληλη διανομή στον χώρο. Ο συγκεκριμένος έλεγχος επιτυγχάνεται με τις διαφορετικές λειτουργίες: την παρεμπόδιση, την αντανάκλαση και την διάθλαση του φωτός.

Παρεμπόδιση. Είναι η χρήση μασκών για να ελεγχθεί το φώς. Ένα παράδειγμα αυτού είναι η τοποθέτηση περσίδων για να περιοριστεί η εκτυφλωτική λάμψη που προκαλείται από απευθείας θέαση της γυμνής λάμπας. Ένα άλλο παράδειγμα είναι η χρήση του απλού καλύμματος, το οποίο εμποδίζει την διανομή φωτός στα πλάγια αλλά του επιτρέπει να περάσει ευθεία, πάνω και κάτω. Στοιχεία του κτιρίου (όπως εσοχές, γείσα και εξογκώματα) μπορούν να χρησιμοποιηθούν ώστε να παρεμποδίσουν την διανομή του φωτός, ενσωματώνοντας το φωτιστικό μέσα στο ίδιο το κτίριο.

Αντανάκλαση. Ένα επίπεδο κάτοπτρο αλλάζει κατεύθυνση σε μια ακτίνα φωτός, διατηρώντας ίσες τις γωνίες πρόσπτωσης και ανάκλασης, σε σχέση πάντα με την κατεύθυνση του κατόπτρου. Στην περίπτωση που ο ανακλαστήρας είναι κυρτός, οι ακτίνες από την πηγή μπορούν να εστιαστούν σε ένα σημείο. Μια μη κατοπτρική επιφάνεια διασκορπίζει το φώς, εάν η επιφάνεια έχει δυνατότητες διάχυσης του φωτός, ή είναι ματ, διασκορπίζει το φώς ομοιόμορφα προς όλες τις ορατές κατευθύνσεις. Το σχήμα της επιφάνειας, μαζί με την κυρτότητα του και την ανελαστικότητα του μπορούν να χρησιμοποιηθούν ώστε να καθοριστεί το μορφή ακτινοβολίας του φωτιστικού. Προβολείς και σποτάκια τα οποία χρησιμοποιούνται σε κτίρια εξαρτώνται κυρίως την λογική της εστιασμένης ανάκλασης.

Διάθλαση. Η κατεύθυνση μια ακτίνας φωτός μεταβάλλεται στην συμβολή δύο διάφανων υλικών, όπως ο αέρας και το γυαλί. Όταν μια ακτίνα σε πλάγια γωνία περάσει από τον αέρα στο γυαλί, η κατεύθυνση του μεταβάλλεται απομακρυνόμενη από την επιφάνεια του πυκνότερου μέσου, θα μεταβληθεί πάλι μόλις εξέλθει από την άλλη επιφάνεια του γυαλιού. Εκτός και αν πέσει πάνω στην συμβολή σε κατάλληλη γωνία. Οι φακοί είναι διαθλαστές που εστιάζουν το φώς σε μια συγκεκριμένη γωνία. Τα υλικά που επιτρέπουν την δίοδο στο φώς κυμαίνονται από καθαρά σε υλικά διάχυσης, όπου ο βαθμός διάχυσης, το σχήμα της επιφάνειας και η διαπερατότητα του υλικού επηρεάζουν την ένταση και μορφή την τελικής ακτινοβολίας. Ο έλεγχος του φωτός στα φωτιστικά εδάφους και στους πυλώνες φωτισμού στο δρόμο επιτυγχάνεται κυρίως μέσω της λογικής της διάθλασης. (P.Tregenza & D. Loe, The design of lighting, σελ. 28-29)

Τα περισσότερα φωτιστικά συστήματα χρησιμοποιούν ένα συνδυασμό διαφορετικών μορφών οπτικού ελέγχου ώστε να έχουν την απαραίτητη διανομή φωτός που κρίνεται απαραίτητη για μια συγκεκριμένη εγκατάσταση.¹⁷



29. "The Light inside" installation, James Turrell

¹⁷ Peter Tregenza & David Loe, The design of lighting, σελ 21-30

Το φώς στην Αρχιτεκτονική Σύνθεση

Το φώς, και κυρίως το φυσικό φώς, αποτελούν μια από τις ουσιαστικές θεματολογίες στην αρχιτεκτονική του 20ου αιώνα. Το φυσικό φώς δεν είναι απλά ένα μέσο φωτισμού του κτιρίου, ή ένα θείο σύμβολο. Το φυσικό φώς είναι ένα δομικό υλικό ιδιαίτερα σημαντικό στον αρχιτεκτονικό χώρο. Ταυτόχρονα το φώς χρησιμοποιείται για να δημιουργεί αλλά και να αποσυνθέτει το χώρο. Από τις αρχές του 20ου αιώνα, ο χώρος δεν θεωρείται απλώς κενό περικυκλωμένο από τοίχους, αλλά κάτι το οποίο έχει την δική του υπόσταση, ιδιότητες και στοιχεία. Το φυσικό φώς είναι αυτό που μπορεί να δώσει μορφή σε ένα μη συγκροτημένο χώρο με σχεδόν υλιστικό τρόπο – όπως μια ακτίνα φωτός μπορεί να μετατρέψει μια στιγμή σε μια έντονη εμπειρία, έτσι και ο χώρος αναλαμβάνει έναν ιδιόμορφο ρόλο.

Στο ίδιο πνεύμα, η σημασία του φωτός δεν πηγάζει μόνο από λειτουργικούς τομείς, όπως υποστηρίχθηκε από το φουνξιοναλισμό. Σε πολλά σημαντικά κτίρια του 20ου αιώνα το φώς χρησιμοποιήθηκε ώστε να δημιουργήσει ατμόσφαιρα και κίνηση, να «αρθρώσει» τον χώρο με τελειώς διαφορετικό τρόπο.

Όταν στις αρχές του 19ου αιώνα οι αξίες και τα σύμβολα του κόσμου τέθηκαν υπό αμφισβήτηση και παραμελήθηκαν, το ίδιο συνέβη και με κλασσικές αξίες τις αρχιτεκτονικής. Αυτό ήταν μια πρόκληση στην δημιουργικότητα των αρχιτεκτόνων να εξερευνήσουν από την αρχή και να πειραματιστούν – το φώς και ο χώρος μελετήθηκαν σαν ξεχωριστά φαινόμενα.

Είναι πολύ ενδιαφέρων ο τρόπος με το οποίο το φώς μετατρέπεται σε δομικό υλικό και συμβάλει στην δημιουργία χώρων. Τι είδους χώροι δημιουργούνται από το φώς και από την σύντροφο του την σκιά; Πώς το φώς συμβάλει ώστε να αποδοθεί στους χώρους αυτούς μια χωρική, πνευματική ατμόσφαιρα με την οποία είναι δύσκολο να έρθουμε σε επαφή στο ταχύρυθμο κόσμο μας και με την απουσία ενός γενικού, παραδοσιακού συστήματος συμβολών, πνευματικότητας και αξιών;

Φώς: Ορίζοντας τον χώρο

“Ο χώρος παραμένει στην λήθη χωρίς το φώς.. Η σκιά και ο ίσκιος του φωτός, οι διαφορετικές πηγές του, η αδιαφάνεια, η διαφάνεια, η διαύγεια, οι συνθήκες αντανάκλασης και διάθλασης συμπλέκονται για να καθορίζουν ή να επανακαθορίσουν το χώρο. Το φώς υποβάλει το χώρο σε μια αβεβαιότητα, δημιουργώντας μια πειραματική γέφυρα μέσω της εμπειρίας” – Steven Holl

Ο ορισμός του αρχιτεκτονικού χώρου είναι, στην ουσία, ο ορισμός του χώρου μέσα σε όρια, στον οποίο το φώς παίζει κυρίαρχο ρόλο. Η δική μας αίσθηση του χώρου εξαρτάται άμεσα από τον τρόπο με τον οποίο το φώς αποκαλύπτει αυτόν τον «περιφραγμένο χώρο» σε εμάς. Ένα άσπρο δωμάτιο με ένα γυάλινο τοίχο φαίνεται ανοιχτό και ευρύχωρο όταν το πλημμυρίζει το φώς του ήλιου, ενώ φαίνεται μυστηριώδες κατά την διάρκεια της νύχτας, υπό το φώς ενός και μόνο κεριού, με τις γωνίες και ακμές του δωματίου δυσδιάκριτες και την εικόνα του κεριού που καίει πάνω στο γυάλινο τοίχο πίσω από τον οποίο απλώνεται ένα ατελείωτο σκοτεινό πέπλο. Βάζοντας μία λευκή κουρτίνα μπροστά από το γυαλί οι συνθήκες αλλάζουν. Την μέρα το φυσικό φώς διαχέεται και γίνεται πιο απαλό. Την νύχτα, η κουρτίνα λαμβάνει και διαχέει το ελάχιστο φώς του κεριού περικλείοντας τον χώρο με την φωτεινή της επιφάνεια. Αντιλαμβανόμαστε αυτές τις αλλαγές καθημερινά στην ζωή μας, στην κατοικία, στην εργασία ή στον χώρο που δρούμε. Ανοίγουμε και κλείνουμε κουρτίνες, ανάβουμε και σβήνουμε φωτιστικά, ή τα κάνουμε πιο αμυδρά, αλλάζοντας με αυτό τον τρόπο τον χαρακτήρα του δωματίου.

Όταν επεξεργαζόμαστε το φώς, στην ουσία επεξεργαζόμαστε την αντίληψη μας για τον αρχιτεκτονικό χώρο. (M. Millet, light revealing architecture, σελ 93)

Ο χώρος, όπως τον αντιλαμβανόμαστε σε αρχιτεκτονικές συνθήκες, είναι το αποτέλεσμα ενός ολόκληρου αντιληπτικού συστήματος. **«Δεν βλέπουμε το περιβάλλον γύρω μας με τα μάτια μας αλλά με τα μάτια-στο-κεφάλι-στην-κορυφή-του-σώματος-που-ακουμπά-στο-έδαφος» (James Gibson)(Σημ.3).** Καθώς κινούμαστε κατά μήκος ενός δωματίου, το οπτικό μας σύστημα μας ενημερώνει τόσο για την αμετάκλητη δομή του περιβάλλοντος χώρου όσο και

Σημ.3 James Gibson (1904-1979) διάσημος αμερικάνος ψυχολόγος που θεωρούνταν μια από τις σημαντικότερες φυσιογνωμίες στον τομέα της οπτικής αντίληψης.

για την δική μας κίνηση σε σχέση με αυτό. Η ποιότητα του φωτός εξαρτάται τόσο από την πηγή όσο και από τις επιφάνειες του περιβάλλοντος στις οποίες προσπίπτει, έτσι ώστε ο φωτισμός που προκύπτει στις επιφάνειες του χώρου μας δίνει και τις απαραίτητες πληροφορίες για τον χώρο αυτό. Μία αλλαγή στις συνθήκες φωτισμού σημαίνει αλλαγή στην αντίληψη μας για τον ίδιο τον χώρο. Αντιλαμβανόμαστε την φυσική δομή του χώρου ως απaráλλαχτη παρότι αντιδρούμε σε αλλαγές στις συνθήκες φωτισμού.

Ο τρόπος με τον οποίο αντιλαμβανόμαστε τον χώρο γύρω μας είναι εν μέρη βασισμένος σε εμπειρίες και προκαταλήψεις. Η αντιληπτική διαδικασία που ακολουθεί ο εαυτός μας μας αποκαλύπτεται πιο καθαρά όταν ερχόμαστε αντιμέτωποι με καταστάσεις με τις οποίες δεν έχουμε προηγούμενη εμπειρία.

Ο ορισμός του αρχιτεκτονικού χώρου μέσω του φωτός έχει πολλές πτυχές. Η οριοθέτηση είναι ιδιαίτερα ξεκάθαρη στον εξωτερικό τοίχο ενός χώρου όπου το εσωτερικό συναντά το εξωτερικό. Εδώ το φώς μπορεί να χρησιμοποιηθεί με σκοπό να δώσει έμφαση στην ένωση ή στον διαχωρισμό μεταξύ των δύο. Στο εσωτερικό, ο τρόπος με τον οποίο το φώς και οι φόρμες αλληλεπιδρούν μπορεί να ομοιοποιήσει ή να διαφοροποιήσει τον χώρο. Το φώς μπορεί να ενώσει ή να διαχωρίσει και εσωτερικούς χώρους. Τέλος, το φώς είναι ένα πολύ δυνατό εργαλείο για τον αρχιτέκτονα για να δώσει προσανατολισμό σε ένα κτίριο με το να παρέχει συγκεκριμένη εστίαση σε χώρους ή δημιουργώντας συγκεκριμένη ιεραρχία ή ακόμα και προτείνοντας προδιαγεγραμμένη κίνηση.¹⁸

1) Φώς στο όριο

Το φώς καθορίζει για εμάς την διαφορά εσωτερικού και εξωτερικού χώρου. Αναμένουμε πώς ο εσωτερικός χώρος θα μας προφυλάξει από θάμβωση που προκαλεί ο ήλιος και από το σκοτάδι της νύχτας και θα μας προσκομίσει μια εμπειρία διαφορετική από τον εξωτερικό. Αναμένουμε πώς ο εσωτερικός χώρος θα δημιουργήσει ένα χαρακτηριστικό σχήμα και

¹⁸ Marietta Millet, Light Revealing Architecture, σελ 93-95

περιβάλλον τα οποία ενθαρρύνουν την συμμετοχή σε δραστηριότητες οι οποίες στεγάζονται εκεί. Αλλά ο παράγοντας στέγασης είναι πολύπλοκος σε συσχέτισμό με το φως. Τα άλλα στοιχεία όπως η θέρμανση, η ψύξη, το νερό, το χιόνι, η σκόνη και ο άνεμος συχνότερα απαιτείται να αποκλειστούν από το εσωτερικό ενός χώρου με σκοπό να γίνει άνετος για κατοίκηση. Το φως, από την άλλη πλευρά, είναι συχνότερα επιθυμητό. Αυτή η κατάσταση περιπλέκει τον ρόλο τον οποίο θα πρέπει να παίξει ο τοίχος. Σε κάποια κλίματα, όπως στα θερμά και ξηρά, ο ρόλος του είναι στατικός- να αποτρέπει την είσοδο στην ζέστη και στην μεγαλύτερη ποσότητα του φωτός καθ' όλη την διάρκεια. Αυτή η ανάγκη συχνότατα οδηγεί σε μια τοπική κατασκευαστική έκφραση με συμπαγείς τοίχους με μεγάλη θερμική χωρητικότητα, όπως οι πλινθότοιχοι, με μικρά ανοίγματα για την διάβαση φωτός και αέρα. Εκ του αποτελέσματος το εσωτερικό είναι συνήθως σκοτεινό και διαχωρίζεται ολοκληρωτικά από τον εξωτερικό χώρο. Βέβαια, την πλειοψηφία των κλιματολογικών περιοχών χαρακτηρίζουν τουλάχιστον δύο συνθήκες, συχνά περισσότερες, και αυτές μπορεί να διαφέρουν ευρέως από θερμό και υγρό σε ψυχρό και ξηρό. Ο Σχεδιασμός ενός τοίχου που θα παρέχει άνετες συνθήκες φωτισμού και θέρμανσης στο εσωτερικό, και ταυτόχρονα να προσδίδει τον προκαθορισμένο επιθυμητό χωρικό προσδιορισμό είναι μία πολύ δύσκολη και πολύπλοκη διαδικασία.

Σαν τις δύο άκρες ενός φάσματος, οι εσωτερικοί χώροι μπορούν να παρουσιαστούν είτε ως ένα συνεχές στοιχείο με τον εξωτερικό είτε σε αντίθεση με αυτόν. Ο ορισμός αυτού του συσχετισμού μεταξύ εσωτερικού και εξωτερικού συμβαίνει σε πολλές φάσεις κατά την διάρκεια του σχεδιασμού ενός κτιρίου, από την ολοκληρωτική διαμόρφωση σε απλές λεπτομέρειες υαλοπινάκων. Ο **Christian Norberg-Schulz** παρουσίασε την έννοια του φίλτρου (filter), της σύνδεσης (connector), του φράγματος (barrier) και του διακόπτη (switch) για να περιγράψει τον φυσικό έλεγχο πάνω στις ενέργειες που καθορίζουν τον χαρακτήρα ενός τόπου, και αυτές οι αναλογίες μπορούν να εφαρμοστούν σε όλα τα στάδια ενός σχεδιασμού. Το ιταλικό παράθυρο μπορεί να χρησιμεύσει ως παράδειγμα.

Το παράθυρο είναι βασικό στοιχείο του «χωρικού συσχετισμού» μεταξύ εσωτερικού και



30. Mt. Angel Abbey Library, Alvar Aalto, Oregon, ΗΠΑ

εξωτερικού χώρου. Με το μέγεθος του σε σχέση με τον τοίχο, καθορίζει την αίσθηση διαχωρισμού από ή ένωσης με τον εξωτερικό χώρο. Με την τοποθέτηση του, καθορίζει την κατεύθυνση στην οποία θα εστιαστεί η προσοχή στον χώρο. Με τις λεπτομέρειες του καθορίζει την μετάβαση μεταξύ δωματίου και τοπίου.

Ο τρόπος με τον οποίο διαχειριζόμαστε το φως στο όριο μπορεί να ενώσει ή να διαχωρίσει τον εσωτερικό με τον εξωτερικό χώρο. Όπως παρατήρησε ο Christian Norberg-Schulz: **“Γενικά, τα ανοίγματα εξυπηρετούν με το να συγκεκριμενοποιούν την σχέση εσωτερικού-εξωτερικού. «Τρύπες» σε έναν ογκώδη τοίχο δίνουν έμφαση στον εγκλεισμό και στην εσωτερικότητα, ενώ η πλήρωση ενός στοιχειώδους τοίχου με μεγάλες γυάλινες επιφάνειες αποσυνθέτει το κτίριο και δημιουργεί μία αλληλεπίδραση μεταξύ εσωτερικού και εξωτερικού χώρου”**. Αυτός ο ορισμός, σε συνδυασμό με τις λεπτομέρειες γύρω από την κατάσταση του ορίου το οποίο μεταβιβάζει το φως, αποδίδουν, στην ουσία, την πρόθεση που εμπεριέχεται στον σχεδιασμό.¹⁹

Η ιδέα του φωτός να σηματοδοτεί την σύνδεση ή τον διαχωρισμό μεταξύ εσωτερικού και εξωτερικού, καθώς και το νόημα και η ερμηνεία αυτού, διαφοροποιείται από κουλτούρα σε κουλτούρα αλλά και με το πέρασμα του χρόνου σε ένα πολιτισμό. Ντόπια δομικά υλικά, κατασκευαστικές μέθοδοι και επικρατούσες κλιματικές συνθήκες συχνά επηρέαζαν τον αριθμό, το μέγεθος και τον τύπο της σύνδεσης εσωτερικού και εξωτερικού. Κατοικίες σε έντονα ψυχρά κλίματα, όπως στην βόρεια Ευρώπη, συνήθιζαν να έχουν λίγα ανοίγματα σε ογκώδεις τοίχους, με αποτέλεσμα χώρους εσωστρεφείς και αμυδρά φωτεινούς. Σε τοποθεσίες όπου ή άνεση επιτυγχανόταν με έκθεση στους ανέμους και καταφύγιο από την βροχή, όπως η Ταϊτή, οι τοίχοι ήταν όσο το δυνατόν πιο «ανοιχτοί» υπό την προστασία πυκνών αχυρένιων σκεπών. Όταν η εμπειρία εσωτερικού και εξωτερικού χώρου είναι αντιθετική (όπως φωτεινά, χιονισμένα τοπία και σκοτεινές, Γοτθικές εκκλησίες ή φωτεινά, ηλιόλουστα τοπία και δροσερά, σκιασμένα εσωτερικά) τότε ο διαχωρισμός μεταξύ των δύο είναι αυτός που τονίζεται. Όταν η εμπειρία είναι παρόμοια μεταξύ εσωτερικού και εξωτερικού, ή τμήματα του εξωτερικού χώρου μεταφέρονται

¹⁹ Marietta Millet, Light Revealing Architecture, σελ 94-96

σκόπιμα στο εσωτερικό, τότε είναι προφανές πώς τονίζεται η ένωση των δύο.

Σε πολλά σύγχρονα δημόσια και εμπορικά κτίρια, ακόμα και σε κάποιες κατοικίες, έχουμε διαχωρίσει τις απαιτήσεις του φωτισμού από το στοιχείο του τοίχου, σε σχέση με την σύγκρουση εσωτερικού και εξωτερικού, με την επιτακτική χρήση του ηλεκτρικού φωτός. Μας δόθηκε η δυνατότητα, μέσω της τεχνολογίας, να αποφύγουμε την εξάρτηση του φωτισμού από τον εξωτερικό στον εσωτερικό χώρο, και να αποσχίσουμε και να ελέγξουμε το εσωτερικό ώστε να καλύπτει τις ορθολογικές και συναισθηματικές μας ανάγκες. Η απόφαση να χρησιμοποιηθεί φυσικό φώς σε ένα εμπορικής χρήσεως κτίριο μερικές φορές δεν λαμβάνεται καν υπ' όψιν. Το ηλεκτρικό φώς καλύπτει όλες τις ανάγκες. Παρόλα αυτά, η απόφαση να χρησιμοποιηθεί το φυσικό φώς παρέχει περισσότερα οφέλη πέραν της εξοικονόμησης ενέργειας. Παρέχοντας οπτικές νύξεις σε σχέση με τον περιβάλλοντα χώρο, το φυσικό φώς μας κρατά «συνδεδεμένους» με το φυσικό μας περιβάλλον. Διακρίνοντας το εσωτερικό από το εξωτερικό, το φυσικό φώς δημιουργεί χώρο. Με ξεκάθαρες χρήσεις τόσο φυσικού όσο και τεχνητού φωτός, το φώς εμπλουτίζει την χωρική μας εμπειρία.

2) Φώς για την ένωση εσωτερικού και εξωτερικού χώρου

Η χρήση αυλών για να ρυθμίσουμε τις συνθήκες φωτισμού και θέρμανσης σε θερμά κλίματα είναι μία προσέγγιση που χρησιμοποιείται από τα πρώτα παραδείγματα κατοικιών τα οποία και βλέπουμε- με παραδείγματα τις αυλές που έχουν βρεθεί σε κατοικίες-ερείπια στην αρχαία Ρώμη και στην Πομπηία αλλά και σε υπάρχουσες όπως στην Alhambra στην Granada της Ισπανίας. Η δημιουργία ενός τέτοιου περιβάλλοντος εν μέσω σκληρών συνθηκών είναι ένας τρόπος να επεκταθεί ο χώρος ενός δωματίου ώστε να συμπεριλάβει την εξωτερικό χώρο της αυλής. Αυτός ο χώρος, με την σειρά του, μετριάζει τις συνθήκες θέρμανσης, τον άνεμο, και τον φωτισμό έτσι ώστε αυτά να γίνουν χαρακτηριστικά άνεσης και ευθυμίας στον χώρο. Η αυλή είναι ένας «εορτασμός» των στοιχείων της φύσης παρά ο περιορισμός τους.²⁰

²⁰ Marietta Millet, Light Revealing Architecture, σελ 97-100



31. Mt. Angel Abbey library, Alvar Aalto, Oregon, ΗΠΑ

Σε αστικά τοπία, ανοίγματα για φυσικό φωτισμό μπορούν να συγκεντρωθούν γύρω από αυλές όπου το φώς (καθώς και άλλοι περιβαλλοντικοί παράγοντες) μπορεί να τροποποιηθεί μέσω της γεωμετρίας, των υλικών και του πρασίνου. Η γεωμετρία ελέγχει την προσπίπτουσα ακτινοβολία μέσω των αναλογιών της αυλής σε σχέση με τις ηλιακές συνθήκες. Τα υλικά και το πράσινο ρυθμίζουν τον φώς μέσω προεπιλεγμένης απορρόφησης και ανάκλασης της ακτινοβολίας. Το πράσινο μπορεί επίσης να φιλτράρει το φώς όταν του δίνεται η δυνατότητα να αναπτυχθεί μπροστά από παράθυρα. Εκτός από το φώς ελέγχεται με αυτό τον τρόπο και η θέρμανση.

Ο ηλεκτρικός φωτισμός έχει την δυνατότητα να ενώσει τον εσωτερικό χώρο με τον εξωτερικό περιβάλλον. Ένας σκοτεινός ηλεκτρικός φωτισμός μας επιτρέπει να παρατηρούμε από έξω και να αντιλαμβανόμαστε χώρους οι οποίοι ήταν κρυφοί σε εμάς με το φώς της ημέρας. Στην Ολλανδία, όπου υπάρχει μια παράδοση στην «κοινωνικότητα» και στην επίδειξη, τα μεγάλα παράθυρα της εισόδου αφήνονται πολλές φορές χωρίς κουρτίνες. Σε αυτές τις περιπτώσεις οι δρόμοι «διογκώνονται» την νύχτα συμπεριλαμβάνοντας τα σαλόνια και του χώρους που βρίσκονται μπροστά σε αυτούς. Κοιτώντας από μέσα προς τα έξω την νύχτα, η θέα είναι συνήθως αυτή του απόλυτου σκότους. Η θέα μίας πόλης ή ενός φωτισμένου κήπου έξω από το παράθυρο την νύχτα επεκτείνει τα θεωρημένα όρια του δωματίου πέρα από το γυαλί, προς το εξωτερικό.

3) Φώς και Χώρος

Το φώς συμβάλει στην αποσαφήνιση του χώρου. Το μοναδικό μας στοιχείο για την απεραντοσύνη του σύμπαντος είναι η παρουσία των ορατών σε εμάς αστεριών και γαλαξιών, μπορεί να υπάρχουν πολύ περισσότερα εκεί έξω από αυτά που μπορούμε να δούμε, αλλά μπορούμε να γνωρίζουμε μόνον αυτά τα οποία αντιλαμβανόμαστε μέσα από το δικό μας αντιληπτικό σύστημα ή διευρύνοντας το με μηχανήματα. Το φώς των αστεριών αποτελεί το όριο

του αντιληπτικού μας περιβάλλοντος. Αντίστοιχα στην έρημο, στα δάση, στην εξοχή, στις πόλεις και μέσα στα κτίρια, το φώς ορίζει το χώρο τον οποίο οικειοποιούμαστε.

Όπως η έννοια του «δωματίου» πρωτοδημιουργήθηκε με την παρουσία της φωτιάς, έτσι τα δωμάτια εξακολουθούν να «δημιουργούνται» με την παρουσία και την διευθέτηση του φωτός, είτε αυτό είναι φυσικό φώς, φθορίζων ή το φώς ενός κεριού. **Ο τρόπος με τον οποίο το φώς αλληλεπιδρά με τις φόρμες καθορίζει αυτούς τους χώρους που αντιλαμβανόμαστε εμείς ως κατοικήσιμους και άνετους ή μη κατοικήσιμους και αφιλόξενους.** Ο ορισμός της άνεσης έχει αλλάξει με το πέρασμα των καιρών, και ποικίλει ανάλογα με την κουλτούρα και την περίσταση. **Η αποκάλυψη του χώρου από το φώς έχει αλλάξει καθώς ο χωρικός ορισμός εξελίσσεται, αλλά στις πιο σημαντικές και ισχυρές περιπτώσεις εμφανίζεται απόλυτη συνεργασία των δύο.** (W. Rybczynski, Home: A short history of an Idea, σελ. 243-249)

4)Φώς για την ένωση εσωτερικών χώρων

Μέσα σε ένα κτίριο οι χώροι μπορούν να διαχωριστούν ο ένας από τον άλλο φυσικά, θερμικά ακόμη και ακουστικά, αλλά παρόλα αυτά να ενώνονται μέσω φωτός με την χρήση γυάλινων χωρισμάτων. Το φώς πολύ συχνά το «δανειζόμαστε» από περιμετρικούς χώρους με άμεση πρόσβαση σε φυσικό φώς και το «μεταφέρουμε» σε ένα εσωτερικό χώρο. Ο εσωτερικός χώρος, τότε, έχει οπτική πρόσβαση στην περίμετρο του και με αυτόν τον τρόπο κυριαρχεί η αίσθηση ότι ο χώρος επεκτείνεται. Φυσικό φώς από τις περιμετρικές περιοχές μπορεί, λοιπόν, να χρησιμοποιηθεί σε εσωτερικές περιοχές ενός κτιρίου απομακρύνοντας έτσι την ανάγκη για ηλεκτρικό φωτισμό με αποτέλεσμα την αποσόβηση ενέργειας.

Φώς μπορεί βεβαίως να «χυθεί» και από ένα χώρο σε έναν άλλο. Μπορούμε να «δανειστούμε» φώς από έναν χώρο με σχετικά υψηλά επίπεδα φωτισμού-όπως γραφεία- για περιοχές όπου χαμηλά επίπεδα φωτισμού είναι επαρκή ή προτιμότερα- όπως διάδρομοι. Σε αυτή την περίπτωση, δεν απαιτείται περαιτέρω ηλεκτρικός φωτισμός για τον διάδρομο,



32. Mt. Angel Abbey Library, Alvar Aalto, Oregon, ΗΠΑ

με αποτέλεσμα την εξοικονόμηση ενέργειας. Ταυτόχρονα, οπτική ιδιωτικότητα μπορεί να επιτευχτεί με την τοποθέτηση των υαλοπινάκων ψηλά στο ύψος του τοίχου ή με την τοποθέτηση θαμπού γυαλιού.

5) Φώς που καθοδηγεί

Οι άνθρωποι είναι φωτοτροπικά όντα. Αντιδρούν στο φώς. Το φωτεινότερο τμήμα μίας σκηνής είναι και αυτό το οποίο, συνήθως, τραβά την προσοχή μας πρώτο, είτε αυτό είναι ένα ξέφωτο σε ένα δάσος είτε μία φωτεινή επιγραφή στην Times Square στην Νέα Υόρκη. Το φώς έχει την δυνατότητα να παρέχει προσανατολισμό κάθε είδους μέσα σε ένα κτισμένο περιβάλλον. Μπορεί να καθορήσει ένα σημείο εστίασης, να ενισχύσει μια ιεραρχική οργάνωση του χώρου, ή να προτείνει συγκεκριμένη κίνηση σε ένα μονοπάτι ή γενικότερα σε ένα χώρο.

6) Πώς το φώς δημιουργεί σημεία εστίασης (focus)

Στην κλίμακα του αστικού σχεδιασμού, έντονα φωτισμένα μνημεία αποτελούν σημεία εστίασης και προσοχής στις μεγάλες πόλεις. Οι ιστορικοί δείκτες λειτουργούν και σαν καθοδηγητές για την πόλη, εμφανιζόμενοι ως σημεία ενδιαφέροντος σε μία νυχτερινή εμπειρία. Μικρότερες κατασκευές χωρίς ιστορική σημασία μπορούν επίσης να λειτουργήσουν ως σημεία εστίασης για μία γειτονιά. Στην Βαρκελώνη, μία καφετέρια κεντρίζει τον ενδιαφέρον και παγιδεύει το μάτι στην Ramblas με την απλή τεχνική του να φωτίζει το κυρτό δικτύωμα που χρησιμεύει ως στέγη. Η έννοια της στέγης είναι καθαρά συμβολική μιας και το στέγαστρο δεν προστατεύει ούτε από βροχή ούτε από τον αέρα, αλλά παρόλα αυτά καθορίζει τον «κλειστό» χώρο υπό της με το φώς και παρέχοντας ένα σημείο εστίασης για την περιοχή και τους γύρω δρόμους.

Η δημιουργία σημείου εστίασης με φυσικό φώς προϋποθέτει ακριβέστατη χωροθέτηση



33. Καφετέρια στην γειτονιά Ramblas, Βαρκελώνη, Ισπανία

και προσανατολισμό καθώς και προσεκτική χρήση των υλικών. Η φωτεινότητα των ηλεκτρικών φωτιστικών έλκει από μόνη της τα βλέμματα, γι' αυτό και μπορούν να χρησιμεύσουν σαν σημεία εστίασης. Η φωτεινότητα του πρέπει να είναι υπό έλεγχο, βέβαια, έτσι ώστε να μην είναι ενοχλητικά φωτεινά. Το φως μπορεί να μας παρέχει σημεία εστίασης, είτε μέσω της ίδιας της πηγής είτε μέσω των επιφανειών της οποίες φωτίζει. Η επίγνωση της δυνατότητα που έχει το φως να καθοδηγεί είναι ισχυρό βοήθημα στην δημιουργία σημείων εστίασης με φως.²¹

7) Φως και κίνηση

Το φως μπορεί να ενθαρρύνει μία πορεία. Έχουμε την τάση να ακολουθούμε το φως. Το φως μπορεί να μας οδηγήσει σε ένα μονοπάτι, μέσα από το δάσος, στις ανοιχτές πεδιάδες ή στο τέλος του τούνελ. Τα φωτεινότερα αντικείμενα ή σημεία φωτός είναι αυτά τα οποία μας προσελκύουν περισσότερο, οπότε η σχετική φωτεινότητα είναι σημαντική. Εάν κάποιος θέλει να προτείνει μία κατεύθυνση στην σκοτεινή εξοχή δεν χρειάζεται να χρησιμοποιήσει έντονο φως. Εάν, όμως, κάποιος θέλει να καθοδηγήσει μέσα στην Times Square, το φως πρέπει να είναι πολύ έντονο.

Όλοι αυτοί οι τρόποι έκφρασης του χώρου μέσω του φωτός – ο ορισμός του ορίου μεταξύ εσωτερικού και εξωτερικού, ο ορισμός του χωρικού εγκλεισμού, και η καθοδήγηση της κίνησης – εμπλουτίζουν την εμπειρία μας στα κτίρια. Όταν το φως χρησιμοποιείται σκόπιμα για να αποκαλύψει ένα χωρικό καθορισμό στον οποίο στοχεύει ο αρχιτέκτονας, τότε η φόρμα, ο χώρος και το φως λειτουργούν ομαδικά για να δημιουργήσουν εμπειρίες πλούσιες σε φως...



34. Εβραϊκό Μουσείο, Daniel Libeskind, Βερολίνο, Γερμανία

²¹ Marietta Millet, Light revealing Architecture, σελ 113-117

Φώς: Αποκαλύπτοντας τις μορφές

Το φώς δεν γίνεται αντιληπτό δίχως την μορφή – ακόμα και αν αυτή είναι η διάφανη μορφή του καπνού – να το αντανακλά. Αντίστοιχα, και η μορφή δεν είναι αντιληπτή χωρίς το φώς να την αποκαλύπτει, τουλάχιστον στην όραση μας, από την οποία εξαρτόμαστε για να λάβουμε την πλειοψηφία των πληροφοριών για το περιβάλλον μας. Το φώς **είναι** αρχιτεκτονικό υλικό, αλλά παραμένει ένα άυλο υλικό. Όπως ο ήχος και η θέρμανση, μεταδίδεται μέσω των υλικών και των μορφών τους. Πολλές αρχιτεκτονικές μορφές που θεωρούνται θαυμαστές έχουν κατασκευαστεί σε σχέση με το φώς, όπως το **brise-soleil** του **Le Corbusier** στο Carpenter Centre (1960-63) και τα **Cut-out** του **Louis Kahn** στο National Assembly Building στην Dhaka, την πρωτεύουσα του Bangladesh.

Το φώς το οποίο καθιστά τις φόρμες ορατές είναι συνεχώς μεταβαλλόμενο. Η φύση του φυσικού φωτός είναι η αλλαγή τόσο σε ποσότητα όσο και σε ποιότητα. Η φύση του ηλεκτρικού φωτός είναι σταθερή, αλλά οι ηλεκτρικές πηγές φωτισμού λειτουργούν με ένα σταθερό ρυθμό, ενώ η ένταση τους μπορεί να ελεγχθεί. **Η φόρμα παραμένει σταθερή, το φώς αλλάζει.** (J. Gibson, *The ecological Approach to Visual Perception*, σελ. 65-92) Παρ' όλα αυτά, αντιλαμβανόμαστε τις μορφές ως σταθερές λόγω της αντιληπτικής διεργασίας του εγκεφάλου μας. Το παρουσιαστικό ενός τοίχου στα μάτια μας μπορεί να αλλάξει δραστικά καθώς το φώς περνά από πάνω του, και όμως εμείς αντιλαμβανόμαστε την μορφή ως κάτι το σταθερό.

1) Φώς και Μορφή

Όλες οι κτιριακές μορφές εκφράζουν μία συγκεκριμένη στάση απέναντι στο φώς. Ο Christian Norberg-Schulz σημειώνει πώς: ***“οι προσθετικές χωρικές κατασκευές της Αναγέννησης απαιτούν ένα ομοιόμορφο φωτισμό, ενώ αντίθετα οι κατασκευές του Baroque, βασισμένες***



35. Εκκλησία, Juha Leiviska, Mygymaki, Φινλανδία

πάνω στην οπτική κυριαρχία και στην αντίθεση χρειάζονται έναν πιο «θεατρικό φωτισμό».

Οι φόρμες στις οποίες παραπέμπει αντιδρούν απέναντι στο φώς, και το φώς, με την σειρά του, σχηματίζεται μέσα από την μορφή. Οι φόρμες τις οποίες βλέπουμε σε ένα κτίριο, και ο τρόπος με τον οποίο τις βλέπουμε, είναι αποτέλεσμα του τρόπου με τον οποίο η μορφή υποδέχεται το φώς αλλά και του τρόπου με το οποίο, στην συνέχεια, η μορφή σχηματοποιεί το φώς.

Φαντάζει προφανές το γεγονός πως το φώς δίνει έμφαση στην μορφή. Η πραγματικότητα είναι πως αυτό άλλοτε συμβαίνει και άλλοτε όχι. Μία μορφή μπορεί να βρίσκεται υπό το φώς στο οπτικό μας πεδίο αλλά αυτό δεν σημαίνει απαραίτητα πως την βλέπουμε καθαρά, με τον τρόπο που προοριζόταν, στην περίπτωση που υπάρχει κάποια αρχιτεκτονική πρόθεση από πίσω. Για παράδειγμα, οι φόρμες που ξεχωρίζουν με σαφήνεια υπό το φώς του ήλιου μπορεί να ξεθωριάζουν στο φώς που φιλτράρεται μέσα από τα σύννεφα, ενώ άλλες μορφές εξαφανίζονται πλήρως στο σκοτάδι της νύχτας.

Το φώς δίνει έμφαση στην μορφή ενός δωματίου ορίζοντας τις επιφάνειες που το εσωκλείουν. Όταν αυτές οι επιφάνειες ορίζουν και δίνουν έμφαση στο δωμάτιο και οργανώνουν τα χαρακτηριστικά του, τότε το φώς γίνεται στην ουσία οργανωτικός παράγοντας του χώρου.

Στο εσωτερικό των κτιρίων η σχέση μεταξύ της πηγής φωτός και της μορφής διαμορφώνεται από την γεωμετρία και το κτίριο το οποίο περιβάλλουν. Κάποιες περιπτώσεις απαιτούν μια σχέση αμοιβαιότητας μεταξύ της πηγής του φωτός και της μορφής του κτιρίου, όπως στην περίπτωση όπου είναι ειδικό αντικείμενο ή χαρακτηριστικό του κτιρίου τονίζεται. Έμφαση στην φόρμα ενός κτιρίου δίνεται και όταν το φώς την αναδεικνύει ή την σκιαγραφεί.

Το φώς σκιαγραφεί με σαφήνεια την μορφή και οργανώνει τον χώρο. Η σχέση κάθε μέλους με το σύνολο είναι σημαντική, καθώς αυτοί οι συσχετισμοί δίνουν τις πληροφορίες στην αντίληψη μας για ένα δωμάτιο, ένα κτίριο ή ένα τόπο. Το φώς δίνει έμφαση στην μορφή με έναν οργανωτικό τρόπο δημιουργώντας μία οπτική διάταξη στο κτισμένο περιβάλλον.²²



36. The Shattered Cane, Reima Pietila, Φινλανδία

²² Marietta Millet, Light revealing Architecture, σελ 51-55

Το φώς φαίνεται να «αποσυνθέτει» την μορφή όταν μορφή και φώς βρίσκονται παραταγμένα με συγκεκριμένους τρόπους. Το αποτέλεσμα αυτού είναι η μορφή να φαντάζει δημιουργημένη από το φώς, καθώς και για αυτό, παρά από και για τις πιο υλικές και εμφανείς δυνάμεις της βαρύτητας. Οι επιφάνειες της δυτικής πρόσοψης του Weisman Museum of Art φαντάζουν άυλες υπό το «δυναμικό» φώς της Minnesota. Τα σχήματα, ενδεδυμένα σε γυαλιστερό ατσάλι, σπινθηροβολούν υπό το φώς του ήλιου και αντανακλούν σχηματισμούς φωτός από τον ουρανό οι οποίοι αποκρύπτουν την μορφή του κτιρίου από το βλέμμα. Το υλικό αντανακλώντας το φυσικό φώς, μεταμορφώνεται σε μία δευτερεύουσα πηγή φωτός για το άμεσο περιβάλλον του.

Η συνένωση φόρμας και φωτός αποτελεί ένα από τα πιο ουσιώδη στοιχεία της βαυαρικής Rococo εκκλησίας *“... οι λευκοί τοίχοι και κολώνες του εσωτερικού απορροφούν αυτό το φώς, γίνονται άυλα και ακτινοβολούν. Φώς και ύλη ενώνονται όπως η πέτρα με τον σοβά και μετατρέπονται σε μία αιθέρια ουσία”*. (K. Harries, The Bavarian rococo Church, σελ. 73)

2) Φώς και δομή

Ο Louis Kahn σημειώνει *“... Η δομή είναι ο δημιουργός του φωτός. Όταν λαμβάνεις αποφάσεις για την δομή, στην ουσία αποφασίζεις για το φώς. Στα αρχαία κτίρια οι κολώνες αποτελούσαν μια έκφραση φωτός. Φώς, μη φώς, φώς, μη φώς και ούτω καθ’ εξής. Ο θόλος πηγάζει από το φώς, ο φωταγωγός το ίδιο. Από αυτό πηγάζει η αντίληψη ότι στην ουσία «απελευθερώνουμε» (οι αρχιτέκτονες) φώς”* (R. Wurman, What Will Be has Always Been: The words of Louis I. Kahn, σελ. 63)



37. Weisman Museum of Art, Frank Gehry, Minnesota, ΗΠΑ



38. Αποκάλυψη της δομής του Παρθενώνα υπό το Αττικό φώς

Θα έλεγε κανείς πώς είναι απίθανο το φώς να μπορεί να αποκρύψει την δομή μιας κατασκευής, καθώς το φώς αποκαλύπτει, στην ουσία, τι βρίσκεται εκεί, και η δομή είναι παντού παρούσα σε κτίριο. Παρόλα αυτά, μερικές φορές η δομή αποκρύπτεται σκόπιμα ή μη. Μερικές φορές το πρότυπο και ο ρυθμός του φωτός αντικρούονται με το πρότυπο και το ρυθμό της δομής. Μερικές φορές η εμφάνιση της κατασκευής και ο τρόπος «συμπεριφοράς» της δεν συνάδουν μεταξύ τους, ή είναι ξένα προς εμάς, αφήνοντας απροσδόκητους, σε εμάς, χώρους ανοικτούς ώστε το φώς να εισέλθει και να αντικρούσει όλες μας τις προσδοκίες. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί η **Notre Dame du Haut** του **Le Corbusier** στην **Rochamp**.²³



39. Notre Dame du Haut, Le Corbusier, Ronchamp, Γαλλία

3) Φώς και Υλικά

Το φώς και τα υλικά εξαρτώνται το ένα από το άλλο. Τα υλικά είναι το κλειδί για την κατανόηση του φωτός στην αρχιτεκτονική καθώς επηρεάζουν άμεσα την ποσότητα και την ποιότητα του σε ένα χώρο. Δύο ιδιότητες των υλικών – το φινίρισμα (finish) και το χρώμα – είναι οι πιο σημαντικές σε αυτόν το τομέα. Κατοπτρικά υλικά, όπως υλικά με λείες επιφάνειες, αντανακλούν το φώς όπως ο καθρέφτης, το οποίο μπορεί να έχει ως αποτέλεσμα αντανακλώμενες εικόνες της πηγής φωτός ορατές πάνω στην επιφάνεια. Ματ επιφάνειες, όπως η μη κατεργασμένη πέτρα, το ξύλο και ο σοβάς διαχέουν το φώς, εξίσου προς όλες τις κατευθύνσεις. Από τις τρεις ιδιότητες του φωτός – την απόχρωση (hue), την αξία (value) και την ένταση (intensity) – η αξία είναι αυτή που καθορίζει πόσο φώς απορροφάται από τις επιφάνειες και πόσο αντανακλάται. Ένας λευκός τοίχος αντανακλά περίπου το 82 τοις εκατό του φωτός που προσπίπτει στην επιφάνεια του, ένα ανοιχτός κίτρινος το 78 τοις εκατό και ένας σκούρος πράσινος ή μπλε το 7 τοις εκατό περίπου. Οι έγχρωμες επιφάνειες προσδίδουν μέρος της απόχρωσης τους στο φώς που αντανακλάται πάνω τους.

Μια αλλαγή στα υλικά ενός χώρου μπορεί να αλλάξει την αίσθηση που μας δίνει ο χώρος



40. Η δομή κρύβεται, τα υλικά χάνονται στο αχνό φώς που εισέρχεται στην Tokonoma του παραδοσιακού ιαπωνικού δωματίου

²³ Marietta Millet, Light Revealing Architecture, σελ 60-68

αυτός καθώς και τα επίπεδα φωτισμού. Το φθηνότερος τρόπος να αυξηθούν τα επίπεδα φωτισμού σε ένα σκοτεινό χώρο είναι να βάψουμε τις επιφάνειες του χώρου αυτού λευκές. Ένας σκοτεινός χώρος, από την άλλη, μπορεί δημιουργηθεί είτε χρησιμοποιώντας όσο το δυνατόν λιγότερο φως είτε μέσω της χρήσης σκοτεινών επιφανειών. Με σκοτεινές επιφάνειες, ένα δωμάτιο θα δείχνει σκοτεινό ανεξαρτήτως ώρας της ημέρας. Με φως ή με λευκές επιφάνειες, όμως, τα αποτελέσματα μεταβάλλονται ανάλογα με τις πηγές φωτός που χρησιμοποιούνται. Το αποτέλεσμα αυτό μπορεί να αξιοποιηθεί. Για παράδειγμα, οι εσωτερικές επιφάνειες του παρεκκλησιού της Notre Dame du Haut στην Ronchamp είναι λευκές, αλλά λόγω της πολύ χαμηλής ποσότητας φυσικού φωτός που εισέρχεται αντιλαμβανόμαστε τις επιφάνειες από ανοιχτό γκρι έως σκούρο γκρι.

Τα υλικά παίζουν επίσης σημαντικό ρόλο στον συναισθηματικό τομέα σε σχέση με το φως. Η λάμψη του γυαλιού, η ακτινοβολία των χρυσών μωσαϊκών, το βάθος του σκούρου στιλπνού ξύλου, και οι σκιές στους λευκούς τοίχους, όλα κρύβουν μηνύματα σε σχέση με την ψυχική μας διάθεση, κάποια από τα οποία συνδέονται με πολιτιστικούς παράγοντες, ενώ κάποια άλλα με προσωπικές εμπειρίες και μνήμες. Κάποιες περιοχές έχουν συγκεκριμένους τρόπους κατασκευής και υλικά που ανταποκρίνονται με τις συγκεκριμένες τοπικές συνθήκες, όπως ο βενετσιάνικος στόκος (**stucco ala veneziana**) που προτιμούσε ο **Carlo Scarpa**. Απαιτώντας μια έντονη εργαστηριακή διαδικασία κατά την εφαρμογή με πολύ συγκεκριμένα υλικά, ο στόκος “... αποκτούσε μια πιο μαλακή, πιο υγρή όψη, μια ποιότητα φαντασίας και ομορφιάς”. (G. Zambonini, Notes for a Theory of Making in a Time of Necessity, σελ. 9)²⁴



41. Οι “λευκές” επιφάνειες της Notre Dame du Haut, Le Corbusier, Ronchamp, Γαλλία



42. Σύγχρονη εφαρμογή του stucco ala veneziana, Casa Sanitari, Μιλάνο, Ιταλία

²⁴ Laura Millin, James Turrel: Four Light Installations, σελ 18-22

Η έμφαση στα υλικά θεωρείται δεδομένη στην αλληλεπίδραση μεταξύ φωτός και υλικών. Σημεία ενδιαφέροντος εγείρονται από λείες επιφάνειες που αντανακλούν διακριτικά σημεία φωτός. Η απόδοση της υφής των επιφανειών γίνεται μέσω του υπάρχοντος φωτισμού. Η αποκάλυψη των εσωτερικών ποιοτήτων των υλικών προκύπτει από το φως που τα διαπερνά. Ενώ σκοτεινές σκιές είναι το αποτέλεσμα εκτρεπόμενου φωτός από μια επιφάνεια, και απορροφόμενου φωτός από κάποιο υλικό.

Φώς: Ορίζοντας νοήματα

“Συγκεκριμένα συστήματα συμβολισμών καθώς και ο τρόπος αντίληψης τους κόσμου που τα υποστήριζε μπορεί να γκρεμίστηκαν με το πέρασμα του χρόνου, αλλά η φυσική «γλώσσα» του ουρανού και της Γής, του φωτός και του σκότους, της τάξης και της μάζας, της στήριξης και του φορτίου, της οριζοντιότητας και της καθετότητας, παραμένουν διαθέσιμες στον αρχιτέκτονα ώστε να δημιουργήσει κτίρια τα οποία θα... εκφράζουν την υπόσχεση για το ιδανικό κατάλυμα”

– Karsten Harries

Η φυσική γλώσσα του φωτός και του σκότους είναι μία εκ των ισχυρότερων στο να εκφράσουν νοήματα στην αρχιτεκτονική. Το φώς, αποκαλύπτοντας την αρχιτεκτονική, ταυτόχρονα αποκαλύπτει τα νοήματα που κρύβονται στο κτίριο, είτε αυτά είναι υψηλά είτε τετριμμένα.

Το φώς συμβολίζει αυτά που είναι πέρα από την δικής μας κατανόηση. Ο συμβολικός ρόλος του φωτός γίνεται αντιληπτός ακόμα και σε καθημερινές εκφράσεις, όπως «το φώς στο τέλος του τούνελ». Είναι αποκαλυπτικό, όπως στο «... και είδων το φώς...», συνδέεται με την δημιουργία – «... και εγέννετω φώς». Σε όλες τις θρησκείες αναγνωρίζεται ειδικό βάρος στο φώς και ερμηνεύεται με πολλούς διαφορετικούς τρόπους.

Το φώς έχει την ικανότητα να μας συγκινεί. Την αυγή, τα πολύχρωμα μωσαϊκά του φωτός που κινούνται πάνω στις επιφάνειες ενός Γοτθικού Ναού, το σκοτάδι μιας Νορμανδικής ξύλινης εκκλησίας, ή ακόμα και τα έντονα φώτα μιας ντίσκο που λαμπυρίζουν πάνω από τους χορευτές – όλα μεταφέρουν ένα συγκεκριμένο μήνυμα σε εμάς το οποίο και διαφέρει από άτομο σε άτομο ανάλογα με την υπαρξιακή μας κατάσταση και την συγκεκριμένη χρονική στιγμή. Όταν είμαστε συγκινημένοι έχουμε την δυνατότητα να εκτείνουμε την αντιληπτική μας ικανότητα πέρα από το φυσικό επίπεδο, στο οποίο και βρισκόμαστε, στον κόσμο του αγνώστου, του ανεξιχνίαστου.

Το σκοτάδι – η απουσία του φωτός – είναι κομμάτι της εμπειρίας μας με το φώς. Όπως

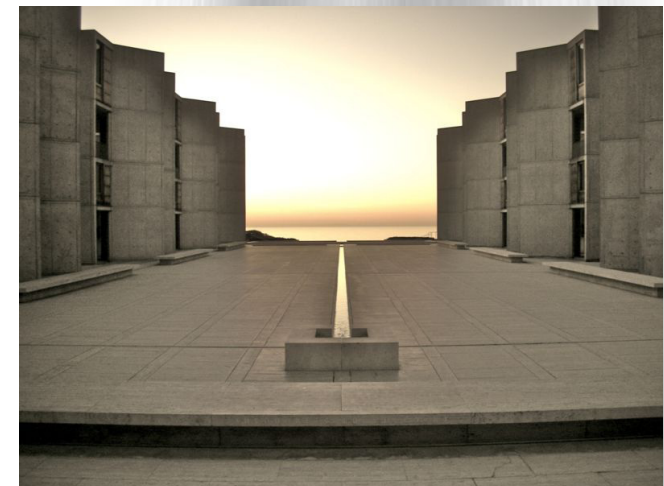
το μαύρο είναι απαραίτητο για να ολοκληρωθεί ο ορισμός του λευκού, έτσι και το σκοτάδι είναι απαραίτητο για να ολοκληρωθεί η εμπειρία του φωτός. Το φώς μπορεί να αποκαλύψει ή να αποκρύψει. Το σκοτάδι, καταστέλλοντας την οπτική μας αντίληψη, την όραση μας δηλαδή, εκπροσωπεί, στην ουσία, το άγνωστο, προκαλώντας πολλές αντιδράσεις όπως το φόβο ο οποίος είναι ένα ιδιαιτέρως δυνατό συναίσθημα που προκαλείται από το σκοτάδι.

Το σκοτάδι, όπως και το φώς, είναι πλούσιο σε συσχετισμούς και έχει την δυνατότητα να εκφράζει νοήματα. Οι αντιδράσεις που προκαλεί μπορούν να προκαλέσουν, σε κάποιον, συγκεκριμένη διάθεση, κάποιο συναίσθημα ή ακόμα και μία συγκεκριμένη πνευματική κατάσταση. Εκτίμηση απέναντι στο σκοτάδι μπορεί να οδηγήσει σε αυτό που ονομάζουμε «Στοχαστικό Φώς» (Contemplative Light). Το «εορταστικό φώς» (Festive Light), από την άλλη, αναφέρεται σε μια γιορτή ή σε ένα τόπο άξιο εορτασμού. Το «θεατρικό φώς» (Theatrical Light) δραματοποιεί μια τοποθεσία ή ένα γεγονός. Το «αλληγορικό φώς» (Metaphorical Light) παρουσιάζει μία σύγκριση με κάποιον άλλο χώρο ή έννοια. Το «συμβολικό φώς» (Symbolic Light) αντιπροσωπεύει κάτι άλλο, συχνά κάτι το οποίο είναι ακόμα πιο άυλο και από το ίδιο το φώς, όπως η έννοια του απείρου. Το φώς σε αυτή την περίπτωση λαμβάνει νόημα μέσα από το συσχετισμό με αυτό το οποίο και συμβολίζει. Το «θείο φώς» (Divine Light) είναι ένα ειδικό τμήμα του συμβολικού φωτός το οποίο αντιπροσωπεύει μία θεότητα, μια θεϊκή παρουσία.²⁵

1) Στοχαστικό φώς

Ο Luis Barragan γράφει για το στοχαστικό φώς:

“Οι αρχιτέκτονες ξεχνούν την ανάγκη των ανθρώπων για αυτό που αποκαλούμε ημίφως, το είδος του φωτός που επιβάλλει μια γαλήνη, στα καθιστικά τους καθώς και στις κρεβατοκάμαρες τους... Θα έπρεπε να προσπαθούμε να ανακτήσουμε την πνευματική και ψυχική μας υγεία και να αμβλύνουμε το άγχος μας, το σημαντικότερο χαρακτηριστικό των καιρών μας, και η απουσία εκτυφλωτικού, αποπροσανατολιστικού φωτός ενισχύει την



43. Salk Institute, Louis Kahn, California, ΗΠΑ

²⁵ Karsten Harries, Representation and Re-presentation in Architecture, σελ 20

απόλαυση που αντλούμε από τον στοχασμό, την εργασία και τον διάλογο”.(C. Banford-Smith, Builders in the Sun: Five Mexican Architects, σελ 74)

2)Εορταστικό φώς

Γιορτές και εορταστικές εκδηλώσεις συνήθως συνοδεύονται από ειδικό φωτισμό: τα κεριά και λαμπιόνια πάνω στο Χριστουγεννιάτικο δέντρο, ο εορταστικός φωτισμός στους δρόμους των πόλεων όλου του κόσμου στις εορταστικές εκδηλώσεις, τα έντονα διαφημιστικά φώτα ξενοδοχείων και καζίνο στο Las Vegas, είναι μερικά χαρακτηριστικά παραδείγματα. Συνήθως ο εορταστικός φωτισμός παρουσιάζεται συχνότερα ως εστίες φωτός που εσωκλείουν ή σχηματίζουν κάποιο περίγραμμα, όπως το περίγραμμα ενός κτιρίου ή εικονογραφικών στοιχείων. Είναι στοιχεία εορτασμού κατά την διάρκεια της νύχτας, διώχνοντας μακριά το σκοτάδι σε μια εορταστική εκδήλωση που απορρίπτει την τρομακτική φύση του σκότους. Η προέλευση του εορταστικού φωτισμού θα μπορούσε κάλλιστα να είναι μια προσπάθεια απομίμησης του φωτός των αστεριών, των ουράνιων αστερισμών που αποτελούσαν την «απόδειξη» της σχέσης της ανθρωπότητας με μια ανώτερη μακροκοσμική αρχή καθώς και η πρακτική βάση βοήθειας κατά την πλοήγηση. Η ίδια η φωτιά θα μπορούσε, επίσης, να αποτελεί μια ακόμα επιρροή για τον εορταστικό φωτισμό – η φωτιά που προσέφερε στους ανθρώπους κάποια προστασία μέσα στην νύχτα, μερικό έλεγχο του περιβάλλοντος τους το βράδυ. Όταν η φωτιά μπορεί να χαλιναγωγηθεί και να μετατραπεί σε μικρές πύρινες εστίες οι οποίες δεν απειλούν να κάψουν το γύρω περιβάλλον, τότε το στοιχείο της φωτιάς ελέγχεται στο σημείο να αποτελεί πηγή απόλαυσης. Φαντάζει εύλογο, λοιπόν, πώς ο εορταστικός φωτισμός με τη διπλή συσχέτιση με την «εξημέρωση» της φωτιάς και με τα άστρα, τα οποία ορίζουν σχήματα και καθορίζουν τοποθεσίες και προορισμούς, θα προκαλούσε ενστικτώδεις και αρχέγονες αντιδράσεις στον άνθρωπο.



44. Χαρακτηριστικό παράδειγμα Εορταστικού φωτός: Τα πανηγυρικά Βεγγαλικά στην αλλαγή του Χρόνου

3)Θεατρικό φώς

Το θεατρικό φώς δραματοποιεί χώρους και καταστάσεις δημιουργώντας ψευδαισθήσεις. Καθώς ο άνθρωπος είναι φωτοτροπικό όν, είναι πολύ εύκολο με τον επιδέξιο χειρισμό του φωτός, να πέσει θύμα ψευδαισθήσης. Η προσοχή μας αποσπάται εύκολα με το φώς, αλλά, πέραν αυτού, αντιλαμβανόμαστε το χώρο και τις φόρμες γύρω μας με τον τρόπο με τον οποίο μας τα παρουσιάζει το ίδιο το φώς. Αυτός είναι και ο λόγος για τον οποίο η ψευδαίσθηση εξαρτάται κυρίως από το σκοτάδι και τον έλεγχο πάνω στον φωτισμό, όπως, παραδείγματος χάριν, στις θεατρικές αίθουσες ή στα «σπίτια του τρόμου» στα Luna Park. Στο θέατρο, ο σωστός χειρισμός των στοιχείων φωτισμού μπορεί να αλλάξει την αντίληψη μας για την ώρα της μέρας ή την εποχή, ή ακόμα και να κάνει την σκηνή να μοιάζει εξωτερική παρά σε έναν εσωτερικό χώρο.

4)Αλληγορικό φώς

Ο αλληγορικός φωτισμός παρουσιάζει και αποκαλύπτει μία διαφορετική πραγματικότητα του χώρου από την φυσική του υπόσταση. Μπορεί να αποκαλύψει ένα συσχετισμό με κάποιον άλλο χώρο, ή ακόμα και με μία ιδέα που επικρατεί στον χώρο.

Το αλληγορικό φώς στην αρχιτεκτονική αντλείται στο να εκφράσει μία ιδέα ή έννοια και για αυτό το λόγο δεν γίνεται πάντα εμφανώς αντιληπτό. Ο Steven Holl έχει γράψει κείμενα πάνω στην θεωρητική του προσέγγιση γύρω από την δημιουργία κτιρίων, και μέσα σε αυτά μπορούν να εντοπιστούν παραπομπές γύρω από την δημιουργία τους κτιρίου της D.E Show Company στην Νέα Υόρκη. Ο φωτισμός της αίθουσας υποδοχής πηγάζει κατευθείαν από τον τρόπο με τον οποίο ο Holl αντιλαμβάνεται την αρχιτεκτονική: ***“Αν αναλογιστούμε την τάξη των πραγμάτων (την ιδέα) να είναι η «εξωτερική» μας αντίληψη και τα φαινόμενα που επικρατούν (την εμπειρία) να αποτελούν την «εσωτερική» μας αντίληψη, τότε σε μία υλική κατασκευή η εξωτερική και η εσωτερική αντίληψη είναι αλληλένδετες. Από αυτή την άποψη***



45. D.E. Show Company, Steven Holl, Νέα Υόρκη, ΗΠΑ

τα εμπειρικά φαινόμενα αποτελούν το «υλικό» για ένα συλλογισμό ο οποίος ενώνεται με τις ιδέες και τις αισθήσεις”. (S. Holl, Anchoring, σελ. 11)

Η ιδέα, «η εξωτερική αντίληψη», στην συγκεκριμένη περίπτωση είναι η μεταφορά ηλεκτρονικών πληροφοριών. Η εμπειρία, «η εσωτερική αντίληψη», είναι το αντανακλώμενο φως. Γίνεται αναφορά σε μία υψηλή γεωμετρική αρχή, **σε μία πνευματική ανάγκη η αρχιτεκτονική να ξεπεράσει την στοιχειώδη λειτουργικότητα. Η εξωτερική αντίληψη (της λογικής) και η εσωτερική (των αισθήσεων) συντίθενται μαζί σε μία οργάνωση του χώρου, του φωτός και των υλικών.** (ibid, σελ 15) Μέσα σε αυτό το συλλογισμό το φως είναι η μεταφορά που συνθέτει τις δύο έννοιες και δημιουργεί το αλληγορικό περιβάλλον.

5) Συμβολικό φως

Το συμβολικό φως αποτελεί το βαθύτερο νοηματικά στάδιο του αλληγορικού φωτός, λόγω του γεγονότος ότι συνήθως αντιπροσωπεύει μία πολύ ισχυρή ιδέα ή έννοια, όπως την ζωή, το θάνατο ή το άπειρο. Εντοπίζουμε το συμβολικό φως σε ένα αναμμένο κερί κατα την διάρκεια μιας αγρυπνίας, ή βλέποντας κάποιο μέγα πλάνο ή νόημα πίσω από το φως της ανατολής, ή της αλλαγής των εποχών όπως στα ηλιοστάσια ή τις ισημερίες. Συμβολικός φωτισμός μπορεί να είναι μία ηλιαχτίδα που τρυπά τα σύννεφα, ή μια αχτίδα φωτός σε ένα σκοτεινό εσωτερικό, ειδικότερα σε ένα ειδικά σχεδιασμένο εσωτερικό χώρο-δοχείο όπως το Πάνθεον στη Ρώμη. Το συμβολικό φως προσδίδει νόημα το οποίο αγγίζει πτυχές έξω από τον ορατό, στον άνθρωπο, κόσμο και αποκαλύπτει αυτή του την ικανότητα τόσο στο εσωτερικό όσο και στο εξωτερικό των κτιρίων.²⁶



46-47. Εβραϊκό Μουσείο, Daniel Libeskind, Βερολίνο, Γερμανία

²⁶ Mircea Eliade, Patterns in Comparative religion, σελ 18-39

6) Θείο φώς

Ο ουρανός είναι το στοιχείο που παρέχει την σύνδεση με το θείο φώς: *“...ακόμη και πριν αποδοθούν θρησκευτικές αξίες στον ουρανό, ήταν εμφανής η αίσθηση ανωτερότητας που απέπνεε. Ο ουρανός «συμβολίζει» την ανωτερότητα, την δύναμη και την στασιμότητα απλά και μόνο με την επιβλητική παρουσία του πάνω από την Γή. Το αίσθημα αυτό υπάρχει γιατί ο ουρανός βρίσκεται ψηλά, είναι άπειρος, «ακίνητος», πανίσχυρος”* (M. Eliade, Patterns in Comparative Religion, σελ. 38). Το φώς είναι συνδεδεμένο εδώ και αιώνες με τις πνευματικές πτυχές της ζωής και με τις δυνάμεις που συμβολίζουν το ιερό και το θείο. Συγκεκριμένες πτυχές του είναι στενά συνδεδεμένες με εμπειρικά στοιχεία, αλλά με περισσότερο κοσμικό χαρακτήρα.

Η ιερότητα ενός χώρου μπορεί να αποδοθεί με πολλές ιδιότητες, μια εκ των κορυφαίων ανάμεσα τους είναι η ιδιότητα που μπορεί να προσδώσει το φώς. Το φώς μπορεί να οδηγήσει τον άνθρωπο πέρα από το πεπερασμένο και το πρόσκαιρο, πέρα από την γνωστή σε όλους εμπειρία του χώρου και του χρόνου. Το που μπορεί να οδηγήσει εξαρτάται καθαρά από την προσωπικότητα του καθενός, αλλά το φώς έχει την δυνατότητα να κάνει τον άνθρωπο να αναρωτηθεί τι υπάρχει πέρα από κόσμο που γνωρίζουμε ως θνητοί. *Όταν κάτι μας παρακινεί να αναρωτηθούμε για την θέση μας στο σύμπαν, όταν κάτι μας σπρώχνει να ρωτήσουμε ποιός είναι ο ρόλος μας σε αυτό το μεγαλύτερο σύνολο που πρέπει να υπάρχει εκεί έξω, μπορεί να είναι ένα ιδιαίτερο φώς αυτό που μας το υπαγορεύει. Μπορεί να είναι το γεγονός πως πέρα από την προσωπική μας εμπειρία υπάρχει και μία καθολική αλήθεια. Παρότι είναι πιθανό να μην έχουμε προσωπικές εμπειρίες γύρω από την συγκεκριμένη γνώση, είναι πιθανό να την επιθυμούμε.* (M. Millet, Light Revealing Architecture, σελ. 149)

Το θείο είναι από την φύση του αμετάβλητο, αλλά η αναπαράσταση του θείου μέσα από το φώς παρατηρείται πώς μεταβλήθηκε σε πέρασμα του χρόνου. Εάν κάποιος δεχτεί την αλληγορία του θείου, αθάνατου φωτός που προσεγγίζει την ανθρωπότητα και του επίγειου θνητού φωτός (όπως το «φώς της λογικής») που προσεγγίζει το θείο, τότε η δημιουργία ιερών χώρων υπό το φώς συμβολίζει την συνάντηση, την ένωση αυτών των δύο φώτων.



48. Είσοδος του Θείου φωτός από το τρούλο της Αγίας Σοφίας, Κωνσταντινούπολη

“... η εισβολή του θείου... γεφυρώνει την επικοινωνία μεταξύ των κοσμικών επιπέδων...”.
Η έκφραση της παραπάνω «συνάντησης» - το πώς κάποιος αντιλαμβάνεται και βιώνει την αποκάλυψη του θείου φωτός με γήινο τρόπο – εξαρτάται από την χρονική περίοδο, την κουλτούρα και την πνευματική προσέγγιση γύρω από την ζωή. (Eliade, σελ. 63)

Το φώς, εμφανέστερο μέσα στο σκοτάδι, γίνεται για μία ακόμα φορά σύμβολο του θείου φωτός όταν αποκαλύπτεται μέσα από το πέπλο του σκότους. Το γεγονός πώς μέσα στο σκοτάδι μπορούμε να εντοπίσουμε το φώς, παρακινεί τον άνθρωπο να «κοιτάξει» και μέσα του, στην ψυχή του, για μία ακόμα σύνδεση – με το θείο φώς.²⁷

Το όραμα που έχουν οι αρχιτέκτονες που ασχολούνται ή ασχολήθηκαν με το φώς ως δομικό στοιχείο ξεπερνά την τυπική υλιστική προσέγγιση με τα υλικά και την γη. Στην αντίληψη τους για την σφυρηλάτηση μία σχέσης μεταξύ της ανθρώπινης εμπειρίας και των πνευματικών ιδεών, προσεγγίζουν το «υψηλό». Απέχουν από το παραδοσιακό, όχι για την ικανοποίηση που μπορεί να προσφέρει η «εφεύρεση» νέων ιδεών, αλλά για ένα ανώτερο και πνευματικά ικανοποιητικό όραμα. Την ίδια στιγμή, βέβαια, το όραμα αυτό είναι μικρότερο και απλούστερο. Περιλαμβάνει την σχέση ενός ανθρώπου με το σύμπαν που τον περικλείει, μετριασμένης μέσα σε ένα δωμάτιο, με μοναδικό σύνδεσμο το φώς.

Το θείο φώς μας συνδέει με μία ανώτερη τάξη πραγμάτων, με το ουσιώδες, με την αμετάβλητη αλήθεια. Το θείο φώς δεν είναι συνδεδεμένο με την αποκάλυψη μιας συγκεκριμένης θεότητας, ή ειδικότερα κάποιας θρησκείας, πόσο μάλλον με ένα τυπικό θρησκευτικό χώρο, όπως μία εκκλησία. Αντιθέτως, το θείο φώς λειτουργεί ως ενθυμητής, όταν κάποιος έρχεται σε επαφή μαζί του, ότι μία ανώτερη τάξη πραγμάτων υπάρχει εκεί έξω, με οποιονδήποτε τρόπο θέλουμε εμείς να την ονοματίσουμε.²⁸



49. Church of Light, Tadao Ando, Osaka, Ιαπωνία

²⁷ Marietta Millet, Light Revealing Architecture, σελ 148-155

²⁸ Christian Norberg-Schulz, Architecture: Meaning and Place, σελ 223-230

« Έμπνευση ονομάζεται το συναίσθημα του να ξεκινάς κάτι στο κατώφλι όπου η Σιωπή συναντά το Φώς. Η Σιωπή, το ανυπολόγιστο, η θέληση για ύπαρξη, θέληση για έκφραση, η πηγή νέων αναγκών, συναντά το Φώς, το μετρήσιμο, το δότη κάθε τι υπαρκτού, με την θέληση, με το νόμο, τον καταμετρητή των πραγμάτων που ήδη έχουν δημιουργηθεί, σε ένα κατώφλι το οποίο είναι η έμπνευση, στο άδυτο ιερό της τέχνης, το Θησαυροφυλάκιο της Σκιάς» - Louis Kahn²⁹

²⁹ John Lobell, *Between Silence and Light: Spirit in the Architecture of Louis I.Kahn*, σελ 20

Ο ρόλος του φωτός στον ενεργειακό σχεδιασμό

Η σχέση του φωτός με τον ενεργειακό σχεδιασμό είναι διπλή. Είναι προφανές ότι η ηλιακή ενέργεια, ιδιαίτερα σε χώρες που έχουν έντονη ηλιοφάνεια όπως η Ελλάδα, μπορεί να καλύψει τις ενεργειακές ανάγκες μιας κατοικίας ή, με εντονότερη κατασκευαστική επεξεργασία, ενός μεγαλύτερου κτιρίου όπως ένα κτίριο γραφείων ή ένα δημόσιο κτίριο. Σ' αυτό συμβάλει η εγκατάσταση φωτοβολταϊκών πανέλων, στις οροφές των κτιρίων καθώς και νέα δομικά υλικά και επιχρίσματα τα οποία έχουν την ικανότητα απορρόφησης της ηλιακής ενέργειας και της μετατροπής της, μέσω ενός δικτύου, σε ηλεκτρική ή θερμική.

Η δεύτερη χρήση του ηλιακού φωτός είναι απλούστερη, αρχαία και, δυστυχώς, σε πολλές περιπτώσεις, παραμελημένη λόγω της ύπαρξης του ηλεκτρικού φωτός. Είναι η αρχιτεκτονική εκμετάλλευση των ανοιγμάτων ενός κτιρίου, με αποτέλεσμα οι ανάγκες φωτισμού του κτιρίου να καλύπτονται σχεδόν αποκλειστικά, κατά της διάρκεια της ημέρας από το φυσικό φώς. Με αυτό τον τρόπο, και φυσικά με συνδυασμό των δύο μεθόδων για την κάλυψη των ενεργειακών αναγκών κατά την διάρκεια της νύχτας, το κάθε κτίριο μετατρέπεται σε έναν αυτοσυντηρούμενο, ανεξάρτητο οργανισμό του οποίου οι σπατάλες ενέργειας μειώνονται δραματικά, βοηθώντας σημαντικά και το περιβάλλον να ανακάμψει από την καθοδική πορεία που έχει πάρει προς την καταστροφή.

Το φυσικό φώς βρίσκεται στην καρδιά της νέας φιλοσοφίας περί «αυτοσυντηρούμενης αρχιτεκτονικής» καθώς το φώς του ήλιου έρχεται καθημερινά και προσπίπτει στην επιφάνεια του πλανήτη μας μεταφέροντας ποσά ενέργειας ικανά να συντηρήσουν και να καλύψουν τις ενεργειακές ανάγκες ενός κτιρίου.

1) Οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας στον αστικό ιστό

Οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας δίνουν την ευκαιρία να γίνει η ζωή στις πόλεις πολύ πιο ελκυστική. Στον τομέα παροχής ενέργειας και υποδομών για τις μεταφορές, η χρήση αυτού του είδους ενέργειας θα πρέπει να μεγιστοποιηθεί σε ολόκληρο το μέγεθος των κτιρίων. Ο υπάρχων κτιριακός ιστός θα έπρεπε να χρησιμοποιείται στο βαθμό που είναι δυνατόν και πρακτικό. Η καύση ορυκτών καυσίμων πρέπει να μειωθεί δραματικά.

Η σχέση μεταξύ των πόλεων και της φύσης θα πρέπει να εξελιχθεί στο βαθμό που θα αναπτυχθεί μια συμβίωση μεταξύ των δύο. Ταυτόχρονα, οι μετατροπές και τα άλλα μέτρα που θα παρθούν και θα αφορούν το δημόσιο χώρο και τα υπάρχοντα κτίρια, αλλά ακόμα και σε καθαρά καινούργιες κατασκευές, πρέπει να λειφθούν υπ' όψιν τα ιστορικά και πολιτισμικά στοιχεία της περιοχής καθώς και οι γεωγραφικές και κλιματολογικές συνθήκες του τόπου.

Η αντίληψη γύρω από την πόλη πρέπει να αλλάξει. Πρέπει να θεωρηθεί ένας αυτόνομος μακροβιοτικός οργανισμός. Πρέπει να τεθούν υπό έλεγχο η συνεχείς αλλαγές στην χρήση και στην εμφάνιση της, καθώς και στην τεχνολογία, ούτως ώστε να εξασφαλιστεί η, όσο το δυνατόν, μικρότερη διατάραξη της περιοχής σε συνδυασμό με την μέγιστη συντήρηση των φυσικών πόρων.³⁰

Οι πόλεις στην ουσία αποτελούν την κτισμένη μορφή παροχής φυσικών και τεχνητών πόρων στους πολίτες, και έχουν πολύ υψηλές ενεργειακές απαιτήσεις. Για να επιτευχθεί μια πιο ολοκληρωμένη και ορθή ισορροπία με την φύση, οι διάφορες γειτονιές, κτίρια και δημόσιοι χώροι, οι υποδομές τους καθώς και το σύστημα μεταφορών και επικοινωνιών τους, πρέπει να περάσει από μια διαρκή διαδικασία μετατροπής και ανακατασκευής η οποία θα ακολουθεί τις αρχές της φυσικής διαδικασίας της ανανέωσης.

Η μορφή των αστικών και χωρικών κατασκευών που δημιουργεί ο άνθρωπος οφείλουν να καθοδηγούνται από του παρακάτω περιβαλλοντικούς και βιοκλιματικούς παράγοντες:

³⁰ Thomas Herzog, Norbert Kaiser, Solar Energy in Architecture and Urban Planning,σελ 18

- Ορθός προσανατολισμός δρόμων και κτιρίων σε σχέση με την πορεία του ήλιου
 - Έλεγχος θερμοκρασίας και χρήση του φυσικού φωτός στον δημόσιο τομέα
 - Τοπογραφία (μορφή του εδάφους, γενικότερη έκθεση στα στοιχεία της φύσης)
 - Κατεύθυνση και ένταση των ανέμων (προσανατολισμός των δρόμων, προστατευμένοι δημόσιοι χώροι, συστηματικός αερισμός, «διάδρομοι» ψυχρού αέρα)
 - Φύτευση και ορθή κατανομή των φυτεμένων περιοχών (παροχή οξυγόνου, εξισορρόπηση της θερμοκρασίας, φυσικός σκιασμός)
 - Υδρο-γεωλογία (η σχέση με το νερό και τα συστήματα ύδρευσης) (T. Herzog & N. Kaiser, *Solar energy in Architecture and Urban Planning*, σελ. 8)
-

2) Επίσημες οδηγίες για τον έλεγχο του φυσικού και τεχνητού φωτός σε σχέση με τον ενεργειακό και βιοκλιματικό σχεδιασμό

Η Διεθνής Επιτροπή για τον Φωτισμό ή CIE (Commission Internationale de l'Éclairage) έχει εκδώσει ένα σετ οδηγιών για τον σχεδιασμό του φωτισμού σε σχέση με την χρήση της ελάχιστης δυνατής ενέργειας, η οποία αν εφαρμοστεί θα διασφαλίσει την δημιουργία ενός φωτεινού περιβάλλοντος-χώρου το οποίο είναι κατάλληλο, ενεργειακά ορθό και ικανοποιεί τόσο τις οδηγίες της Ευρωπαϊκής Ένωσης πάνω στο θέμα όσο και τον Γενικό Οικοδομικό Κανονισμό. Αυτές οι οδηγίες είναι οι εξής:

- Ανάλυση του έργου σε σχέση με την δυσκολία, την διάρκεια, την σημαντικότητα και την τοποθεσία, ώστε να καθοριστούν οι ανάγκες σε φώς σε όλο το χώρο, λαμβάνοντας υπ' όψιν τις οπτικές ικανότητες ανάμεσα στους ανθρώπους λόγω ηλικίας και άλλων παραγόντων.
- Σχεδιασμός του συστήματος φωτισμού ώστε να παρέχεται ο κατάλληλος φωτισμός στο έργο σύμφωνα με τις σύγχρονες προδιαγραφές.
- Επιλογή των πιο αποτελεσματικών λαμπών, κατάλληλων για τον τύπο του φωτισμού που έχει καθοριστεί, λαμβάνοντας υπ' όψιν την ανάγκη για την ορθή απόδοση των χρωμάτων.
- Επιλογή κατάλληλων φωτιστικών τα οποία είναι αποδοτικά, έχοντας τα απαραίτητα χαρακτηριστικά απόδοσης του φωτός που απαιτεί ο χώρος και το περιβάλλον, χωρίς να προκαλούν θάμβωση ή έντονες αντανακλάσεις.

- Χρησιμοποίηση των επιφανειών του χώρου για όσο το δυνατόν καλύτερη διάχυση του φωτός, επιτυγχάνοντας την μέγιστη απόδοση του συστήματος φωτισμού.
- Να ενσωματωθούν τα συστήματα φωτισμού με τα συστήματα θέρμανσης και αερισμού με τρόπο που επιβάλλεται από τις κλιματολογικές συνθήκες, ώστε να αποσοβηθεί ενέργεια για λόγους θέρμανσης και αερισμού.
- Παροχή ενός ευέλικτου συστήματος φωτισμού, ευμετάβλητου όταν οι συνθήκες το απαιτούν.
- Συγχρονισμός και συνεργασία, όταν ο χώρος το επιτρέπει, του φυσικού με το τεχνητό φώς, επιβεβαιώνοντας πώς αυτό δεν θα επιφέρει θάμβωση ή άλλες ανισορροπίες στην φωτεινότητα του χώρου και του περιβάλλοντος.
- Εγκατάσταση ενός σύγχρονου προγράμματος συντήρησης για τον καθαρισμό και την επισκευή των φωτιστικών και των επιφανειών του χώρου, καθώς και για την αντικατάσταση λαμπών. (D. Phillips, Daylighting, σελ. 44)³¹

⁴⁴ Derek Phillips, Daylighting, σελ 44

Συμπεράσματα

Οι σύγχρονες τάσεις υποδεικνύουν πώς μια αθόρυβη αλλαγή είναι καθοδόν στην αρχιτεκτονική ισορροπία μεταξύ της απόλυτης μορφής και του εφήμερου φωτός, καθώς, όμως, και στον θεμελιώδη ρόλο του αρχιτέκτονα: από την μια ως ο πλάστης της μορφής προκαθορισμένων (και όλο και πιο επιδειξιομανών) σχημάτων, και από την άλλη ως ο καταλύτης μιας ακαθόριστης αντιληπτικής ευκαιρίας. Κατά την διάρκεια αυτής της εργασίας, ανακαλύψαμε την κρυφή σημασία των άυλων πτυχών των κτιρίων, και ενός “άλλου” επιπέδου το οποίο εξελίχθηκε μαζί με την αρχιτεκτονική από τις ρίζες της. Το πιο γνώριμο από αυτά τα επίπεδα, και το πιο άμεσα χρήσιμο και πιο εύκολα ελεγχόμενο, είναι ο κόσμος της μορφής. Αυτός είναι ο κόσμος της μάζας και των υλικών, του πλήρους και του κενού, της διακόσμησης και της επιφάνειας – μόνιμες και σταθερές πτυχές του κτιρίου τις οποίες ο επισκέπτης μπορεί να αγγίξει, να μετρήσει και να επιθεωρήσει, καθώς και να πλάσει με σκοπό την κατοίκηση.

Αλλά εξίσου σημαντικός, καθώς και πιο απατηλός και συχνά κρυφός καθώς δεν περιγράφεται εύκολα από λέξεις, είναι ο κόσμος του φωτός, ο οποίος υφίσταται ανεξάρτητα από το αντικείμενο το οποίο «ντύνει». Αυτός είναι ο κόσμος της ατμόσφαιρας και της διάθεσης, της σκιάς και της αντανάκλασης, της τονικότητας και της ιδιοσυγκρασίας – αιθέριες και ρευστές πτυχές των κτιρίων που ο επισκέπτης μπορεί να συλλάβει και να νιώσει μέσω της αντίληψης και της ευαισθησίας του, ή όπως θα έλεγε ο ποιητής, μπορεί να αγγίξει με την ψυχή και όχι με το σώμα, αλλά και δεν μπορεί να ορίσει ή να μετρήσει με την δύναμη του νου. Ο ίδιος ο όρος φώς (light) υπαινίσσεται ότι η αρχιτεκτονική μπορεί να ξεπεράσει το φυσικό επίπεδο και να μεταπηδήσει σε μια μεταφυσική πραγματικότητα η οποία είναι δυνατή μονάχα όταν η μορφή αϋλοποιείται.

Άρα λοιπόν ποιός και πόσο σημαντικός είναι ο ρόλος του φωτός στην αρχιτεκτονική; Θα λέγαμε, λοιπόν, πώς το φώς είναι η “άλλη” αρχιτεκτονική. Είναι η αρχιτεκτονική, αυτή που δεν

χτίζει αλλά αποκαλύπτει, στοιχεία, συναισθήματα, προθέσεις. Είναι η αρχιτεκτονική που εισέρχεται στην κατασκευή, δίνει πνοή και χαρακτήρα, αποκαλύπτει τις προθέσεις του αρχιτέκτονα και φανερώνει τα στοιχεία εκείνα που κεντρίζουν την προσοχή, ακόμα και συγκινούν, τον επισκέπτη. Το φώς είναι το συγκοινωνούν δοχείο που ξεκινά από το φυσικό, απτό επίπεδο του να καθιστά ορατά τα δημιουργήματα του ανθρώπου και περνά το μεταφυσικό επίπεδο του να δημιουργεί συμβολισμούς, να προσδίδει χαρακτήρα και ατμόσφαιρα στο χώρο.

Σημαντικότερη πληροφορία, θα λέγαμε, είναι πώς το φώς παίζει το ρόλο του καθ' όλη την διάρκεια της αρχιτεκτονικής δημιουργίας. Ξεκινώντας από την επιρροή του φωτός στην ζωή του ανθρώπου, είτε αυτός είναι ο αρχιτέκτονας είτε ο κάτοικος ή ο επισκέπτης, δηλαδή πώς το φώς σχετίζεται με την υγεία του, την διάθεση του, τις εμπειρίες και την πολιτισμική του κληρονομιά. Πώς μια δέσμη φωτός που τρυπά τον τοίχο και λούζει τον άνθρωπο του προκαλεί δέος καθώς αγγίζει αρχέγονες πεποιθήσεις. Στην συνέχεια πώς η γνώση για τις ιδιότητες και την αισθητική που προκαλεί το φώς παίζει το ρόλο της στο αρχιτεκτονικό σχεδιασμό. Η γνώση γύρω από τις ποιότητες χώρου που δημιουργεί και το πώς το φυσικό, αεικίνητο φώς του ήλιου μπορεί να συνδυαστεί ιδανικά με το τεχνητό φώς. Τέλος, πώς το φώς αποκαλύπτει και μετέχει σε όλα τα άλλα στοιχεία της αρχιτεκτονικής σύνθεσης, τις μορφές, τους χώρους, τα αντικείμενα. Πώς αποκαλύπτει αλλά και δημιουργεί σύμβολα.

Το φώς μετέχει στα αίτια της σύλληψης, στην σύλληψη της αρχιτεκτονικής ιδέας, στην μορφοποίηση της, στις κατασκευαστικές λεπτομέρειες καθώς και στην εμπειρία της κατασκευής. Βρίσκεται σε όλα τα στάδια, επηρεάζει όλα τα βήματα και χαρακτηρίζει με την παρουσία του, ή την απουσία του, το αποτέλεσμα. Άρα μπορούμε, πλέον, να καταλήξουμε με ευκολία στο συμπέρασμα πώς το φώς είναι από τα σημαντικότερα στοιχεία της αρχιτεκτονικής δημιουργίας. Ο μεγαλύτερος στυλοβάτης της. Το βασικότερο, δομικό και μη εργαλείο της αρχιτεκτονικής. Και σίγουρα, ο καλύτερος και αρχαιότερος συμπορευτής της.

Βιβλιογραφία

Βιβλία

- Γραμματικάκης Γεώργιος, Η αυτοβιογραφία του φωτός, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης, 2005
- Brandi Ulrike and Geissmar-Brandi Christoph, Lightbook, Birkhauser, 2001
- Brandi Ulrike, Lighting Design: principles, implementations, case studies, Birkhauser, 2006
- Cialdella, C.D. Powell, The great Illuminator, LD+A, 1993
- Gardner Carl and Molony Raphael, Light Re-interpreting Architecture (transformations), RotoVision, 2001
- Gibson J. The Ecological Approach to Visual Perception, Houghton Mifflin, 1979
- Herzog Thomas and Kaiser Norbert, Solar Energy in Architecture and Urban Planning, Prestel, 1996
- Lobell John, Between Silence and Light: Spirit in the Architecture of Louis Kahn, Shambala, 1985
- Mende Kaoru and Lighting Planners Associates Inc., Designing with Light and Shadow, Images publishing group, 2000
- Millet Marietta, Light Revealing Architecture, John Wiley and Sons Inc. 1996
- Norberg-Schulz Christian, Genius Loci: Towards a Phenomenology of Architecture, Rizzoli 1980

- Norberg-Schulz Christian, Architecture: Meaning and Place, Rizzoli, 1988
- Plummer Henry, The Architecture of Natural Light, Thames and Hudson, 2009
- Tanizaki Junichiro, Το Εγκώμιο της Σκιάς, Άγρα, 1995
- Tregenza Peter and Loe David, The design of lighting, E & FN Spon, 1998
- Wilhide Elizabeth, Φώς και Χώρος Διακοσμητικοί Συνδυασμοί, Μέλισσα, 1998
- Zambonini Giuseppe, Notes for a Theory of Making in a Time of Necessity, Perspecta, 1988

Άρθρα σε περιοδικά

- Έφη Φαλίδα, Αρχιτεκτονική σημαίνει «φώς», περιοδικό Ορίζοντες
- Φωτισμός και Αρχιτεκτονική, περιοδικό ΚΤΙΡΙΟ

Διαδύκτιο

- www.lightarchitecture.com
 - www.wikipedia.com
 - www.michaelhoppengallery.com
 - public.iastate.edu
 - americanarchitecture.wiki.uml.edu
 - blogs.salon.com
 - www.lostinpixels.hu
-

