

Προτείνετε να το δείτε σε πλήρη οθόνη. Κατά την έναρξη πατήστε Yes.
I propose to see it in Full screen. Press YES on the beginning.

ΚΕΛΛΥ ΚΟΝΤΟΥ

KELLY KONTOS

Πρόλογος

08

Εισαγωγή "Low tech τεχνολογία"

11

Ευρώπη

Κατασκευές Δομικής ξυλείας



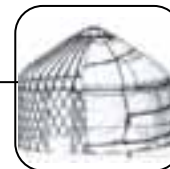
14



Αφρική

Εφελκυσόμενες κατασκευές , κτιστές κατασκευές

24



40

Ασία

Εφελκυσόμενες κατασκευές "Yurts", Λαξευμένες κατασκευές



48



Βόρεια Αμερική

Κατασκευές εδάφους, Mandan, Miwoc, Hogan

56

Νότια Αμερική

Κατασκευές Brush, Teepes, Wigwams, Longhouses



62

Ινδίες

Κατασκευές

Συμπεράσματα

71

Εισαγωγή
Υλικά

72

Ξύλο

Ξύλο από Ευκάλυπτο, Ελάτη, Οξιά

73

Πηλός

Αμμώδης πηλός, ψημένοι πλίνθοι

76

Πέτρα

Λιθοδομές Ίνκας

78

Bamboo

To Bamboo στην Ασία

80

Ειδικές κατηγορίες δοκιμασμένες στο χρόνο

ξύλινες κατασκευές, Φουσκωτές κατασκευές,
κτισμένος τύπος, εφελκυσμένος τύπος

82

Κατασκευές από πλεκτή ψάθα, Darfur

Κατασκευές Bold

84

Κατασκευή από πηλό, Βόρειο Αφγανιστάν

Ενισχυμένη αντισεισμική κατασκευή

90

Κατασκευή από πηλό, Massai

Ενισχυμένη κατασκευή στέγης

94

Φουσκωτή κατασκευή, Ιαπωνία

Balloon system

102



Ξύλινη κατασκευή, Sri Lanka

Κατασκευή από προκατασκευασμένα τελάρα



106

Κατασκευή Super Adobe

Κατασκευή από σακίδια άμμου



112

Κατασκευή Hexayurt, Nevada

Κατασκευές από χαρτόνι με θερμομονωτικό υλικό



116

Κλινική για ηλικιωμένους, Hopi Nation

Κατασκευή από δέματα αχύρου



123

Κέντρο Υγείας και Δημοσίων Σχέσεων, Νότια Αφρική

Συνδυασμός υφαντού τύπου και κτισμένου



128

Δημοτικό σχολείο από Bamboo, Vietnam

Κατασκευή στέγης από Bamboo



136

Συμπεράσματα

140

Βιβλιογραφία

145

Πρόλογος

Σε ένα περιβάλλον ιδιαίτερα επιβαρυνμένο, με έντονες κοινωνικοπολιτικές ανακατατάξεις, τίθενται διαρκώς νέα δεδομένα και αναπτύσσονται προϋποθέσεις για την εδραίωση μιας νέας λογικής στον τομέα της δόμησης.

Η αναζήτηση νέων πηγών έμπνευσης και καταλυτικών στοιχείων που θα αποτελέσουν βάση για την δημιουργία των κατασκευών, έχουν την αφετηρία τους σε παραδοσιακές μορφές κατασκευών και τεχνογνωσίας. Συγκεκριμένα, με την ερμηνεία ευφυών κατασκευών του παρελθόντος αναδιατυπώνονται νέες παράμετροι και τεχνικές, νέες, ήπιες μορφές παραγωγής και αναπαραγωγής υλικών και μέσων. Ως αποτέλεσμα, η συσχέτιση της παραδοσιακής τεχνογνωσίας και των τοπικών υλικών με τις καινοτόμες τεχνολογίες μπορούν να αποτελέσουν έναυσμα για την δημιουργία σύγχρονων κατασκευών.





Εφόσον οι τεχνικές δόμησης προσαρμόζονται στα διαθέσιμα τοπικά υλικά, συντελείται ένα καίριο βήμα προς την αναβάθμιση των ποιοτικών χαρακτηριστικών κάθε κατασκευής. Επιπλέον, με την αλλαγή των μοντέλων παραγωγής και την χρήση βιομηχανοποιημένων δομικών υλικών και κτιριακών στοιχείων, μπορεί να επιτευχθεί η μείωση της κατανάλωσης και της ρύπανσης.

Ένας ακόμα βασικός παράγοντας είναι η μακροβιότητα της κατασκευής και η αντοχή της σε κλιματικές συνθήκες της κάθε περιοχής.

Τόσο η διατήρηση όσο και η διαχείριση με βέλτιστο τρόπο των φυσικών πόρων παίζει βασικό ρόλο στην διαμόρφωση των σύγχρονων αυτών κατασκευών.

Ο όρος “ευφυής” στην κατασκευή, θα μπορούσε εύστοχα να περιγράψει τη φύση συγκεκριμένων κατασκευών, οι οποίες χαρακτηρίζονται ‘εύκολες’, στον τρόπο υλοποίησης και αναπαραγωγής. Αυτό σημαίνει ότι για την εκτέλεση τέτοιας κατασκευής αρκούν περιορισμένα εργατικά χέρια, εκπαιδευμένα στις παραδοσιακές απλές τεχνικές. Ως συνέπεια, επιτυγχάνεται κατά ένα μέρος η μείωση του κόστους παραγωγής, πράγμα το οποίο ενθαρρύνει την μαζική αναπαραγωγή της κατασκευής η οποία απευθύνεται σε ένα αριθμητικά μεγαλύτερο σύνολο κατοίκων.

Παράλληλα, στόχος της έρευνας αποτελεί τόσο η παρουσίαση της ιδέας της “απλής”, βιώσιμης κατασκευής μέσα από μια ιστορική αναδρομή σε αντίστοιχες κατασκευές μέχρι σήμερα, όσο και η αξιολόγησή της, η μεταξύ τους σύγκριση και οι προοπτικές εξέλιξης που αυτές έχουν στο μέλλον.



Εισαγωγή

Ένας όρος που απασχόλησε τη κοινωνία σε μεγάλο βαθμό είναι η τυποποιημένη μονάδα κατοικίας, ένα μοντέλο-τύπος το οποίο μπορεί να αναπαράγεται σχεδόν σε απροσδιόριστο βαθμό σε πολλές περιοχές. Συνήθως αναφέρεται σε κοινωνίες με παρόμοιες ή ίδιες κοινωνικές και περιβαλλοντικές συνθήκες.

Πώς η μορφή της τυποποιημένης μονάδας κατοικίας μπορεί να αποκτήσει ταυτότητα; Πώς μπορεί αυτή να αναφέρεται και σε περιοχές του τρίτου κόσμου; Διαφορετικά, είναι δυνατόν κάθε φορά η αρχιτεκτονική να μεταμορφώνεται, να απλουστεύεται αλλά να παραμένει το ίδιο ενδιαφέρον;

Υπάρχουν κατασκευές οι οποίες βασίζονται σε διαχρονικές αρχές, ενώ παράλληλα μπορούν να ανταποκρίνονται στα σημερινά δεδομένα με τη δυνατότητα αναπαραγωγής σε μικρό χρονικό διάστημα και ως αποτελέσματα να έχουν οικολογική συμπεριφορά; Πώς μπορεί να δοθεί μια λύση σε κάθε περιοχή με διαφορετικές κλιματικές συνθήκες αξιοποιώντας σε κάθε περίπτωση υλικά που βρίσκονται σε αφθονία, είτε αυτά συνήθως είναι δομικά είτε όχι. Αναζητώντας τις αντίστοιχες λύσεις, υπήρξαν αρκετές περιπτώσεις που μπόρεσαν να δώσουν ενδιαφέροντα αποτελέσματα πολλές φορές μέσα σε συνθήκες επιτακτικής ανάγκης. Ο τρόπος με τον οποίο απλές κατασκευές επείγουσας ανάγκης, μπορούν να παρέχουν μέγιστη δυνατότητα ασφάλειας με την ελάχιστη επιβάρυνση στο περιβάλλον αξίζει να σημειωθεί. Η επιλογή φυσικών υλικών μπορεί να δώσει εξίσου σπουδαία αποτελέσματα, όπως η φύση δημιουργεί από μόνη της με την ελάχιστη χρήση υλικών το μέγιστο δυνατό χώρο, μια κυψέλη ή το κέλυφος ενός κοχυλιού.

Μέσα στα πλαίσια αυτής της εργασίας αρχικά θα μελετήσουμε και θα αναλύσουμε μερικές από τις πιο βασικές τυποποιημένες μονάδες κατοικίας, πολλές από τις οποίες ανάγονται σε αρχαίες περιόδους. Ενώ στην συνέχεια, θα αναλύσουμε με ποιο τρόπο μπορούν αυτές να μεταφραστούν σε σημερινές συνθήκες διαβίωσης και τι αποτελέσματα μπορούν να δώσουν μέσα σε ιδιαίτερες συνθήκες ανάγκης, πολλές φορές με περιορισμένες δυνατότητες υλικών και μέσων.

Συγκεκριμένα, μια νέα πλευρά της αρχιτεκτονικής στρέφεται προς τις ανάγκες του ανθρώπου. Εδώ η αρχιτεκτονική συμβάλλει

καθοριστικά στην αρωγή των λαών του τρίτου κόσμου και προσφέρει νέες λύσεις κατοίκησης σε λαούς που συνήθιζαν να ζουν υπό αντίξοες συνθήκες πολλές φορές χωρίς νερό και ηλεκτρισμό. Μετά από πλήγματα μεγάλων καταστροφών, είτε φυσικών είτε όχι, νέα πρότυπα κατασκευών δίνουν ενδιαφέρουσες λύσεις κατοικίας (συνήθως εφήμερης) σε μεγάλες μάζες λαών, βελτιώνοντας σημαντικά όχι μόνο τις συνθήκες διαβίωσής τους αλλά και συμβάλλοντας στην δημιουργία κατάλληλων προϋποθέσεων για την απαλλαγή από δυσμενείς ασθένειες που επικρατούν στις συγκεκριμένες περιοχές. Στο σύνολό τους οι κατασκευές αυτές έχουν χαμηλή επίπτωση στο περιβάλλον, και μπορούν να χαρακτηριστούν οικολογικές. Θα μπορούσαν να χαρακτηρισθούν ως "εναλλακτικές" κατασκευές ή διαφορετικά "φυσικές" κατασκευές.

Αναλυτικότερα, θα συναντήσουμε δέκα αρχιτεκτονικές μελέτες (που έλαβαν μέρος τα τελευταία δέκα χρόνια) από δέκα διαφορετικές ομάδες (μερικές φορές σε συνεργασία με διεθνή πανεπιστήμια) άλλοτε αρχιτεκτόνων και άλλοτε όχι, από τις οποίες οι επτά αναφέρονται σε λύσεις ιδιωτικών κατασκευών και οι τρεις σε δημόσιες. Περισσότερο σημαντικός είναι ο τρόπος με τον οποίο πολλές φορές συνεργάστηκαν διεθνείς και εγχώριοι μηχανικοί, για να δώσουν μοναδικά αποτελέσματα που μοιάζουν κομμάτι ενός αναπόσπαστου συνόλου της κάθε περιοχής. Τέλος, αξίζει να σημειωθεί, ο τρόπος με τον οποίο η κάθε τοπική φυλή συνέβαλλε σε όλη αυτή τη διαδικασία, είτε προτείνοντας λύσεις στα πλαίσια της πρότασης, είτε λαμβάνοντας κατευθυντήριες οδηγίες για τον τρόπο κατασκευής της κάθε μελέτης και για τον τρόπο αντιμετώπισης μιας ενδεχόμενης καταστροφής της, ενώ (πολύ συχνά) αποτέλεσε τον κύριο κατασκευαστή και διακοσμητή της κάθε μελέτης πολλές φορές με την αποζημίωση σεβαστού χρηματικού αντίτιμου.

Συμπερασματικά, μέσα από τις αρχιτεκτονικές μελέτες και τους διαγωνισμούς, οι λαοί αυτοί αποκτούν μια νέα μορφή κατοικίας σχεδιασμένη για τον τόπο τους, από τον τόπο τους και από τα δικά τους χέρια.

Αρχή..τέχνης

Σε αυτό το κεφάλαιο θα αναλυθούν οι βασικότερες αρχές κατασκευής που συναντώνται σε αρχαία πρότυπα κατοίκησης τόσο στο χώρο της Ευρώπης, της Αφρικής, της Ασίας, της Ινδίας όσο και της Αμερικής. Πιο συγκεκριμένα, θα αναφερθούν περισσότερες από επτά βασικές αρχές με ειδικά παραδείγματα και τεχνικές παραγωγής, σε συνδυασμό με την εξελικτική πορεία τους.

Παράλληλα, για κάθε διαφορετική περιοχή αναλύονται οι κλιματικές συνθήκες στις οποίες προσαρμόζονται οι ιστορικές κατασκευές με ειδικό τρόπο. Αυτός ο εναλλακτικός τρόπος κατασκευής από τη συμβατική ξύλινη ήτσιμεντένια κατασκευή, αναφέρεται σε υλικά όπως ο πλίνθος, τα δέματα από άχυρο, τα ξύλα από ευκάλυπτο ή μπαμπού, ο πηλός, ή κάποια υβριδικά υλικά.

Επίσης εξετάζεται ο τρόπος, με τον οποίο μπορεί η κατασκευή να διατηρεί ιδανικές συνθήκες μικροκλίματος ακόμα και σε περιοχές με ιδιαίτερα υψηλές θερμοκρασίες. Ουσιαστικά, το πρώτο κεφάλαιο παρουσιάζει μια σύντομη αναδρομή σε απλές, αλλά ενδιαφέροντες κατασκευές, μόνιμες ή μετακινούμενες και αναφέρεται σε αρχές οι οποίες θα επαναδιατυπωθούν και θα μεταφραστούν στα σημερινά δεδομένα με νέες λύσεις κατασκευής και κατοίκησης, στο τρίτο κεφάλαιο.





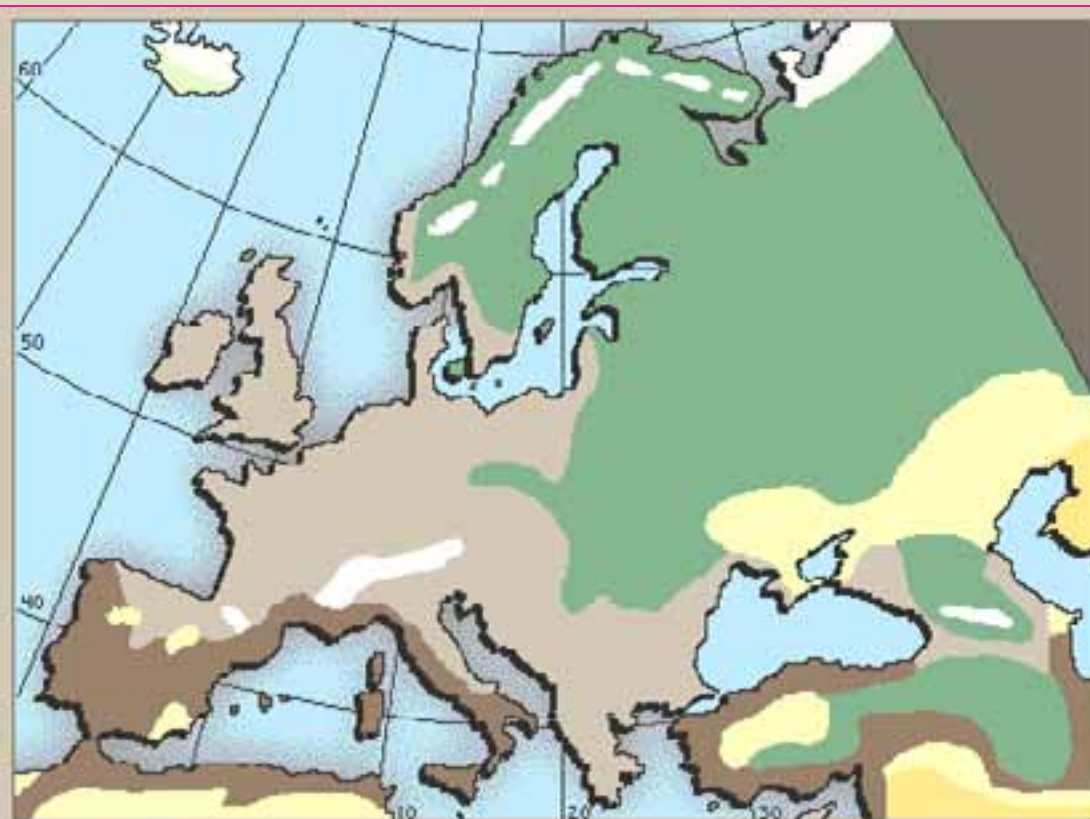


Κλιματικές συνθήκες

B1. Ευρώπη

Η Ευρώπη αποτελεί μια ήπειρο που παρουσιάζει πολυμορφία όσον αφορά το κλίμα και τη μορφολογία του εδάφους. Συγκεκριμένα, το κλίμα της χαρακτηρίζεται ως εύκρατο, ένα από τα πιο ευνοϊκά για κατοίκηση στον κόσμο. Μόνο ένα πολύ μικρό τμήμα που ανήκει στον πολικό κύκλο, χαρακτηρίζεται από ακραίες θερμοκρασίες το χειμώνα. Το μεγαλύτερο μέρος ανήκει στην εύκρατη ζώνη. Στο σύνολο, το ευρωπαϊκό κλίμα χαρακτηρίζεται από τέσσερις τύπους: το κλίμα της περιοχής προς τον Ατλαντικό, το ηπειρωτικό, το αρκτικό και το μεσογειακό κλίμα στη νότια Ευρώπη.





Θερμές και υγρές συνθήκες

- Ασθενείς
- Μέτριες
- Έντονες

Ήπιες και υγρές συνθήκες

- Ασθενείς
- Με ξηρό χειμώνα
- Με ξηρό καλοκαίρι

Ψυχρές και υγρές συνθήκες

- Ασθενείς
- Με ξηρό χειμώνα

Ξηρές συνθήκες

- Ημιέρημος
- Έρημος

Πολικές- Αλπικές συνθήκες

- Με μεγάλα υψόμετρα
- Μερική Βλάστηση

Χάρτης κλίματος της Ευρώπης.

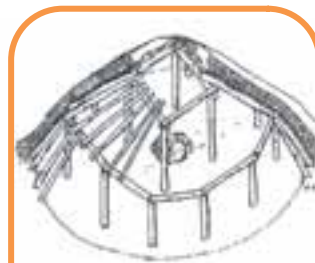


Κατασκευές Δομικής Ξυλείας

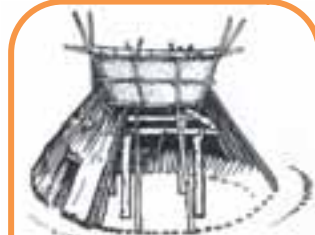
Τοποθεσία: Αγγλία, Γερμανία, Πολωνία
Ημερομηνία: Από τα προϊστορικά χρόνια μέχρι το 1000μ.χ.

Ένας από τους πρώτους τύπους κατασκευής που παρουσιάζει ιδιαίτερο ενδιαφέρον στην Ευρώπη είναι η κατασκευή από ξύλινα ευλύγιστα στοιχεία. Ενώ αρχικά (τα προϊστορικά χρόνια) εμφανίστηκε η κυκλική ξύλινη κατασκευή με περικεντρική στήριξη από δοκάρια, ακολούθησε η ορθογωνική μορφή στην οποία παρέμειναν τα τμήματα στήριξης στο κέντρο. Η τελευταία είχε το πλεονέκτημα της επέκτασης για την κάλυψη αποθηκευτικών χώρων, ανάγκη που προέκυψε κυρίως μετά την καθιέρωση της γεωργίας το 2500 π.χ. Συγκεκριμένα, η κατασκευή όπως και στο παρελθόν, είχε ως βασικό στοιχείο ξύλινα λεπτά τμήματα που είχαν μεγάλη δυνατότητα ευκαμψίας. Χαρακτηριστική ήταν και η τριγωνική μορφή της κατασκευής, η οποία εξελίχθηκε αργότερα και αποτέλεσε της στέψης της. Βασικό ρόλο για τη στήριξη αυτής έπαιζε τόσο η κορυφή όσο και η βάση της.

Αναλυτικότερα, τα κεκλιμένα δοκάρια της τριγωνικής κατασκευής πακτώνονταν στο έδαφος ενώ παράλληλα ενισχύεται η πάκτωση με λίθινες πέτρες. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί το νομαδικό Αγγλοσαξονικό καταφύγιο στην Αγγλία όπως και η ορθογωνική κατασκευή στη Γερμανία με απεριόριστη δυνατότητα επέκτασης. Ουσιαστικά, το σφιχτά δεμένο κέλυφος των ξύλινων βεργών από άχυρα και χόρτο προσέδωσε αρκετά υψηλή θερμομονωτική ικανότητα, αν και ο κίνδυνος της σήψης παρέμενε: μικρά σταγονίδια εισχωρούσαν στις επιτεγίδες και τα ξύλινα στοιχεία άρχιζαν να σαπίζουν, συνεπώς ο φλοιός δέντρου και τα ξύλα που τον υποβάσταζαν γίνονταν υγρά και μouxλιασμένα. Με την παρουσία μόνο ενός ανοίγματος για καπναγωγό και ενός για είσοδο, η στενόμακρη κατασκευή από το Βορρά γινόταν σκοτεινή, γεμάτη καπνό, ευάλωτη στη σήψη. Η λύση στο πρόβλημα ήταν η χρήση του ίδιου βασικού σχεδίου από άκαμπτα, βαριά ξύλα. Με αυτό τον τρόπο μπορούσαν να τοποθετηθούν ανοίγματα στα διάκενά τους. Η χρήση νέων εργαλείων από ορείχαλκο προσέφερε μεγαλύτερη άνεση και επιμέλεια στην ανέγερση των ξύλινων κατασκευών. Χαρακτηριστικό της εξέλιξης της κατασκευής αποτελεί ο κύριος σκελετός της, ο οποίος εμφανίζεται περισσότερο σταθερός και άκαμπτος στον τρόπο που συνενώνονταν τα δοκάρια, με τη δημιουργία εγκοπών στα δοκάρια που υποδέχονται τις επιτεγίδες.



Νομαδικό Αγγλοσαξονικό Κατάλυμα.



Νεολιθικό βόρειοευρωπαϊκό κατάλυμα.



Πρώιμος σκελετός κατασκευής με εγκοπές.

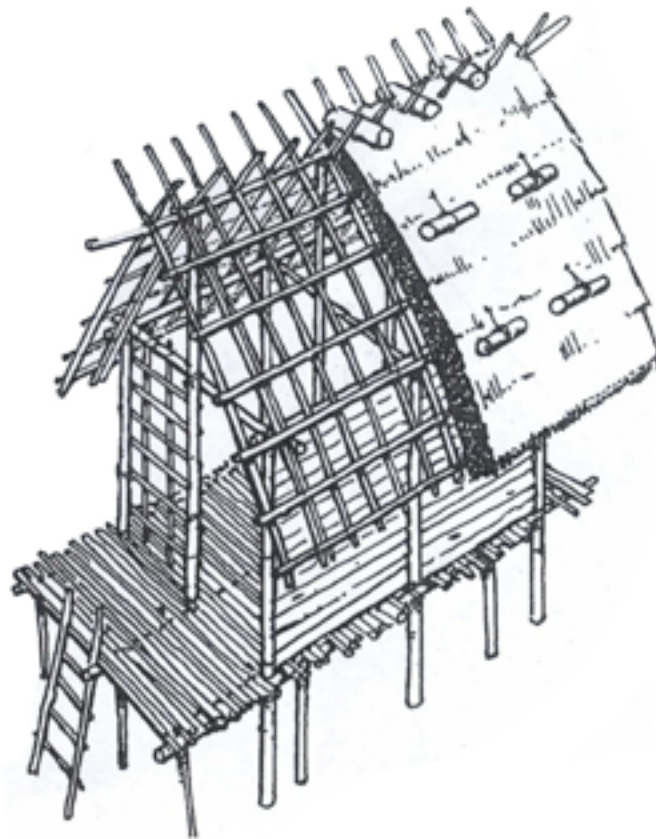


Νομαδικό Αγγλοσαξονικό
Κατάλυμα. [4]

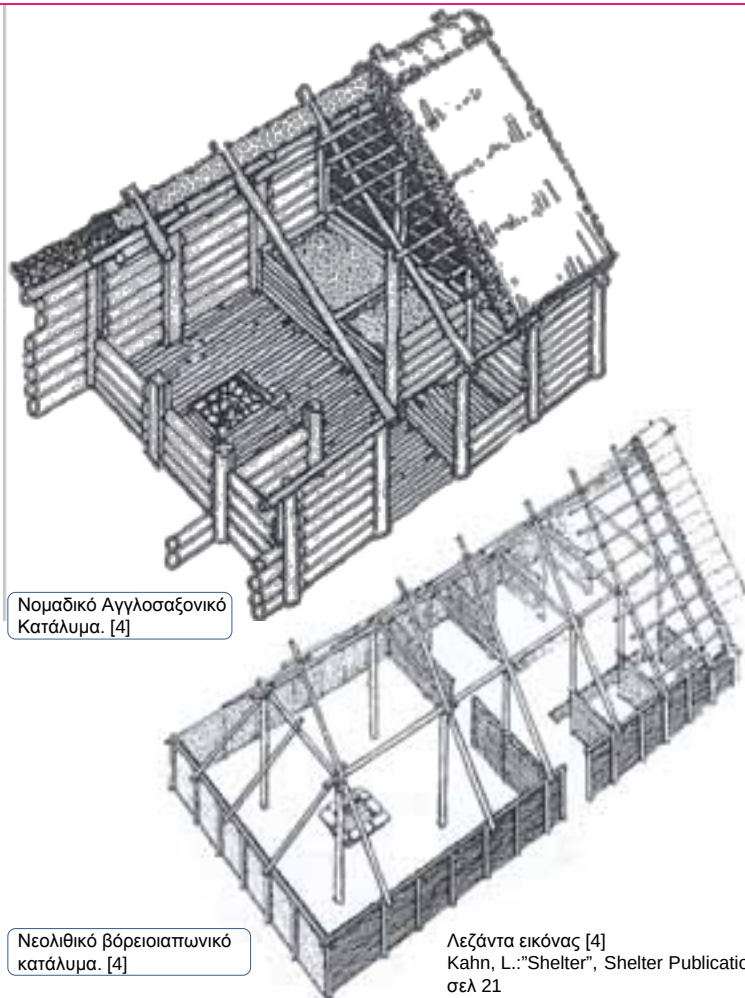
Τώρα πλέον δεν χρησιμοποιούνται σχοινιά για την ένωση ξύλινων τμημάτων και ως αποτέλεσμα, η κατασκευή γίνεται πιο σταθερή με μεγαλύτερη διάρκεια. Παράλληλα, μπορεί να κατασκευαστεί κάθε πλευρά της στέγης σαν μια αυτόνομη κατασκευή πλέγματος, της οποίας τα κενά είτε αφήνονται ως ανοίγματα είτε γεμίζουν από καλαμωτή και καλύπτονται από πηλό. Αξίζει να αναφερθεί ότι, για πρώτη φορά αποκόπτεται αποτελεσματικά ο φέρων οργανισμός από το προστατευτικό κάλυμμα της στέγης. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί η κατοικία της Πολωνίας χτισμένη το 700π.χ.

Με την πάροδο των χρόνων το βασικό δομικό υλικό παραμένει το ξύλο, το οποίο προέρχεται είτε από κωνοφόρα ή από αειθαλή δέντρα.

Παρουσιάζει ενδιαφέρον το γεγονός ότι η ξύλινη άκαμπτη, σταθερή κατασκευή ως σκελετός χρησιμοποιείτο για την κατασκευή μοναστηριών, αβαιών, και κάστρων. Το 1000 μ.Χ. αυτά τα νέα τεχνικά επιτεύγματα άρχισαν να εφαρμόζονται σε ευρεία κλίμακα. Η ξύλινη κατασκευή γίνεται πλέον ένας προσεγμένος εσωτερικά και σταθερός σκελετός, κατάλληλος για μνημειακές κατασκευές.

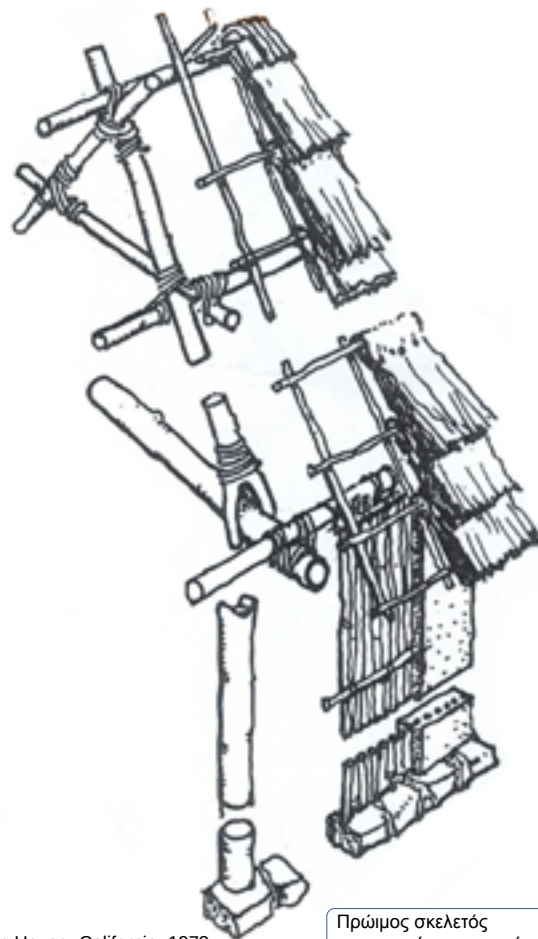


Δομικός σκελετός βορειοϊαπωνικού καταλύματος
με δεσμούς από σχοινιά. [4]



Νομαδικό Αγγλοσαξονικό
Κατάλυμα. [4]

Νεολιθικό βόρειοιαπωνικό
κατάλυμα. [4]



Πρώιμος σκελετός
κατασκευής με εγκοπές. [4]

Λεζάντα εικόνες [4]
Kahn, L.: "Shelter", Shelter Publications. Inc, Random House, California, 1973,
σελ 21



Κατασκευές Cruck

Τοποθεσία: Αγγλία, Νορβηγία, Ρωσία
Ημερομηνία: Από τον 13^ο έως τον 17^ο αιώνα.

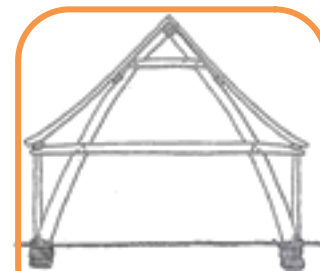
“Ο αρχιτέκτονας χαμένος στις σκέψεις του, κοίταξε το χέρι που κρατούσε το τσεκούρι και απρόθυμος να δεχτεί ότι αυτό το τσεκούρι ίσως να δημιουργούσε τέτοια ομορφιά αλλού, σήκωσε το χέρι του και το πέταξε μέσα στη λίμνη”.

Μία ακόμα διαδεδομένη κατασκευή αποτελεί το Αγγλικό αγροτικό σπίτι. Στα πρώτα πρόωρα παραδείγματα δεν υπήρχε κανένας διαχωρισμός ανάμεσα στην οροφή και στη στέγη. Η κατασκευή αποτελούνταν από κλαδιά δέντρων σφηνωμένα σε μεγάλες σκληρές σχηματισμένες πέτρες μέσα στο έδαφος. Η πιο χαρακτηριστική μορφή κατασκευής ήταν αυτή με την ονομασία “cruck”. Τα “cruck” ήταν ζευγάρια από φυσικά καμπυλωμένα ξύλινα στοιχεία,

χωρισμένα στη μέση, σαν αντίθετες επιτεγίδες. Οι κατασκευές των Cruck είχαν κεκλιμένους τοίχους και περιορισμένο εσωτερικό κύριο χώρο. Κάθε ζευγάρι “cruck” ήταν αρκετά σταθεροποιημένο με ένα σφηνωμένο δοκάρι συνένωσης ή κάποιο άλλο μέσο ισχυροποίησης για μεγαλύτερη σταθερότητα.

Όσο η κατασκευή των “cruck” εξελισσόταν τόσο οι κατοικίες γίνονταν μεγαλύτερες. Τα “cruck” πλέον δεν έφταναν την κορυφή, αλλά το οριζόντιο δοκάρι της στέγης, ενώ το μέγεθός τους είχε ελαττωθεί σημαντικά. Αυτό έδωσε στην οροφή μεγαλύτερη δυνατότητα επέκτασης και στους κάτωτους μεγαλύτερο εσωτερικό χώρο. Παράλληλα, η μέθοδος του σανού και του ξύλινου δοκαριού στην οποία ο τοίχος και η οροφή ήταν διαχωρισμένα, έδωσε χώρο για μεγαλύτερη ποικιλία μορφής. Αξίζει να αναφέρουμε ότι η κατασκευή των “cruck” αποτέλεσε τον πρόγονο της τυποποιημένης ξύλινης κατασκευής.

Κατά μήκος των φιόρδ, μέσα στις κρυμμένες κοιλάδες της Νορβηγίας, βρίσκεται ένα από τα πιο ενδιαφέροντα ξύλινα μνημειακά κτίσματα της Νορβηγίας, η ξύλινη εκκλησία στο Eidsborg στο Telemark τον 12^ο αιώνα (βλέπε σχήμα 1). Η εμφάνιση του ξύλου αυτού τοποθετείται χρονικά στον 11ο και 12ο αιώνα, με τις ξύλινες κατασκευές από τεχνίτες Βίκινγκς που κατασκεύαζαν βάρκες



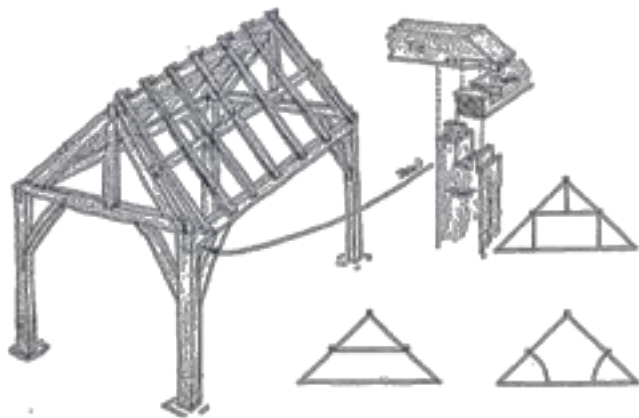
Πρώμη κατασκευή Cruck.



Εξέλιξη των ζευκτών της κατασκευής Cruck.



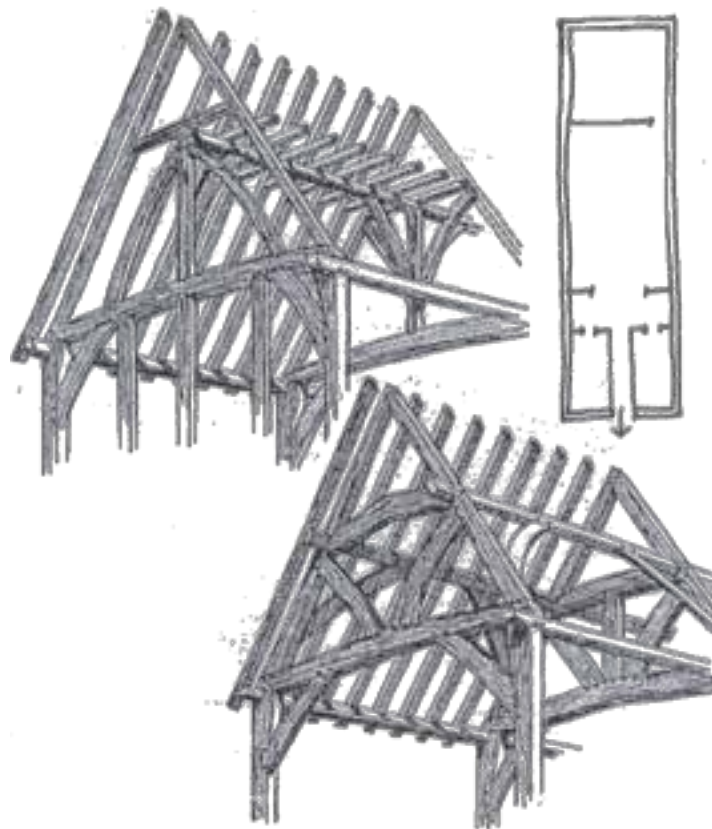
Σκίτσο της πρώιμης κατασκευής Cruck.



Άλλοι τύποι ζευκτών. [4]

Αποτελεί αξιοσημείωτο το γεγονός ότι, από τα 700 ή 800 παραδείγματα που είχαν χτιστεί, τα είκοσι περίπου από αυτά έχουν διατηρηθεί μέχρι σήμερα. Επιπροσθέτως, το πιο κατάλληλο υλικό για την κατασκευή ήταν το ξύλο από έλατο, πλούσιο σε ρετσίνι. Η κορυφή από το δέντρο κοβόταν, και αφηνόταν κομμένο μέχρι τη ρίζα του πριν χρησιμοποιηθεί για την κατασκευή. Η συγκεκριμένη κατασκευή υλοτομημένου ξύλου απαιτούσε πολύ υψηλές τεχνικές ικανότητες και μεγάλο χρονικό διάστημα μέχρι την αποπεράτωση του έργου.

Στο Βόρειο τμήμα της Ρωσίας στην Vologda και στις περιοχές Archangel υπάρχουν πολλές αρχαίες αξιοσημείωτες κατασκευές όπως Εκκλησίες, αγροτικές καλύβες, σιταποθήκες, έργο κυρίως ανώνυμων αγροτών τεχνητών. Ένα από τα πιο ενδιαφέροντα παραδείγματα ξύλινων κατασκευών αποτελεί αυτό στο νησί Kizhi στη λίμνη Onega, πρόσφατα αποκατεστημένο. Λέγεται πως ο βασικός δομικός σκελετός χτίστηκε με ένα τσεκούρι, από τον κύριο δημιουργό και αρχιτέκτονα Nester. Πραγματικά το αποτέλεσμα δικαιώνει τον δημιουργό, και αποτελεί ένα από τα αξιοσημείωτα παραδείγματα της περιόδου (βλέπε σχήμα 2).



Τυπική στέγη με επιτεγίδες του 15ου αιώνα. [4]

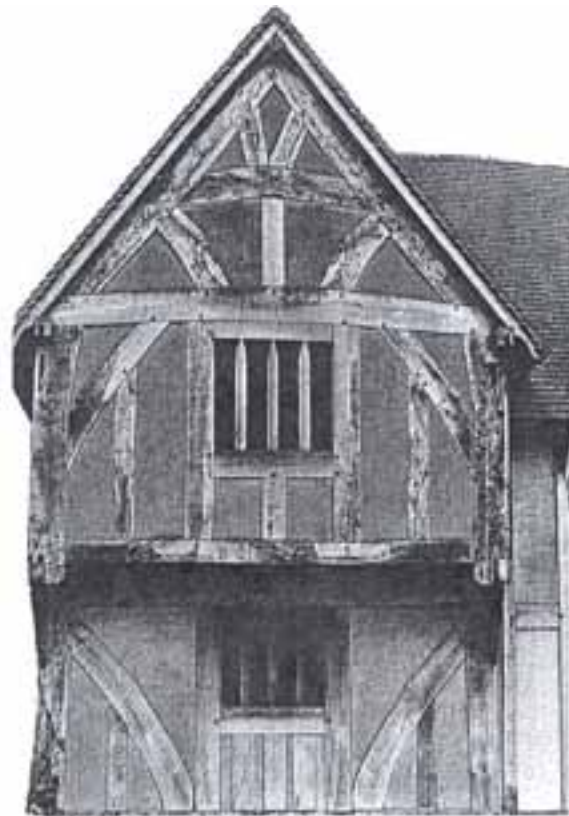


Δομικός σκελετός σε φάση αποκατάστασης στην Ουαλλία
Sassex. [4]

Ως συμπέρασμα, αξίζει να αναφερθεί το γεγονός ότι η Ευρώπη ήταν μία ήπειρος η οποία στο μεγαλύτερο τμήμα της είχε το ηπιότερο κλίμα σε σχέση με άλλες ηπείρους, πράγμα που καθιστούσε πιο εύκολη τη δημιουργία ευνοϊκών συνθηκών διαβίωσης. Μπορούσαν πολύ εύκολα να διατηρηθούν ευνοϊκές συνθήκες μικροκλίματος, χωρίς να υιοθετηθούν ιδιαίτερες μέθοδοι για την ρύθμιση της θερμοκρασίας του χώρου. Δεν προκαλεί έκπληξη το γεγονός, ότι το κυρίαρχο δομικό υλικό είναι το ξύλο, το οποίο ανάλογα την περιοχή από την οποία προέρχεται, δίνει αντίστοιχα διαφορετικές μορφολογικές και τυπολογικές λύσεις. Συγκεκριμένα, άλλοτε αξιοποιείται η δυνατότητα κάμψης και στρέψης, και άλλοτε η δυνατότητα ακαμψίας.

Στο σύνολό τους αυτές οι κατασκευές αποτελούν πραγματικά δεξιotechνήματα. Χαρακτηρίζονται από απλότητα που πηγάζει από την αναζήτηση βιώσιμων κατασκευών, συνήθως με περιορισμένα μέσα και τη χρήση τοπικών υλικών. Τεχνικές, οι οποίες με το χρόνο άρχισαν να εξελίσσονται και να τελειοποιούνται μέσα από τη πρακτική και την εμπειρία. Αξίζει να αναφερθούν οι βασικές αρχές των κατασκευών αυτών, οι οποίες παρά την πάροδο των χρόνων, θα συνεχίσουν να υιοθετούνται ακόμα και αν εξελίσσονται τα μέσα, τα υλικά και οι τεχνικές που υποστηρίζουν την κατασκευή.

Προβλήματα, όπως η περιορισμένη δυνατότητα διατήρησης υλικών κυρίως για τη κάλυψη της στέγης, θα αρχίσουν να λύνονται με την κατασκευή περισσότερο επιμελημένων κατασκευών, με τη βοήθεια νέων τεχνικών μέσων. Παράλληλα θα προσφέρεται σταδιακά η δυνατότητα δημιουργίας μεγαλύτερων χώρων με περισσότερα ανοίγματα χάρις στην συστηματικότερη οργάνωση και τυπολογική διαμόρφωση της κατασκευής.



Κατοικία στο Worcestershire με καλαμωτό σκελετό, ανάγεται πριν το 16^ο αιώνα. [4]

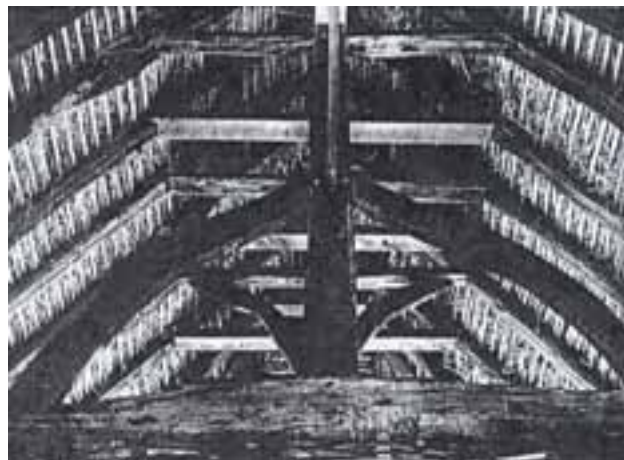


Αγροικία σε φάση αποκατάστασης στην Ουαλλία Sassex, ανάγεται τον 15^ο αιώνα. [4]



Εξέλιξη του δομικού σκελετού Cruck. [4]

Όσο αναφορά την εξέλιξη της τυπολογίας της κατασκευής, παρατηρείται μια ενδιαφέρουσα εξελικτική πορεία στο χειρισμό βασικών γεωμετρικών σχημάτων. Η χρήση του κυκλικού χώρου αποτέλεσε για πολλές φυλές τη βασική μορφή στις πρώτες τους κατοικίες. Έχει μεγάλο ενδιαφέρον το γεγονός ότι οι πρώτες κατασκευές εμφανίζονται να είναι μορφολογικά μονολιθικές, χωρίς να εξέχει ή να προβάλλεται ιδιαίτερα κάποιο τμήμα της κατασκευής. Στη πορεία όμως είναι εντυπωσιακός ο τρόπος με τον οποίο μεταμορφώνεται μια απλή μονολιθική κατασκευή σε μορφή πλασμένη με τέτοιο τρόπο, έτσι ώστε να αρχίζει σιγά-σιγά να ικανοποιεί ιδιαίτερες ανάγκες, όπως ζητήματα φωτός, αερισμού κλπ. Ένα από τα πρώτα βήματα προς αυτή την εξελικτική πορεία, είναι ο διαχωρισμός του φέροντα οργανισμού από την επικάλυψη της στέγης, μία σύνδεση που στο παρελθόν εμφάνιζε προβλήματα σήψης.



Εσωτερικό στέγης με επιτεγίδες του 16^{ου} αιώνα. [4]

Λεζάντα εικόνας [4]
Kahn, L.: "Shelter", Shelter Publications. Inc, Random House, California, 1973, σελ 22,23



Εικ 1
Ξύλινη εκκλησία στο Eidsborg του 12^{ου} αιώνα



Εικ2
Ξύλινη εκκλησία της μεταμόρφωσης, μερικόν χρόνων
αποκατεστημένη στο Kishi

Κλιματικές συνθήκες

B2. Αφρική

Η Αφρική χωρίζεται από τον Ισημερινό σε δύο κομμάτια, με αποτέλεσμα να παρουσιάζει τόσο στο βορρά, όσο και στο νότο τις ίδιες σχεδόν κλιματολογικές συνθήκες. Τα δύο τρίτα περίπου της Αφρικής βρίσκονται μέσα στους δύο τροπικούς, αλλά και το υπόλοιπο τρίτο δεν βρίσκεται πολύ μακριά από τις δύο αυτές ζώνες.

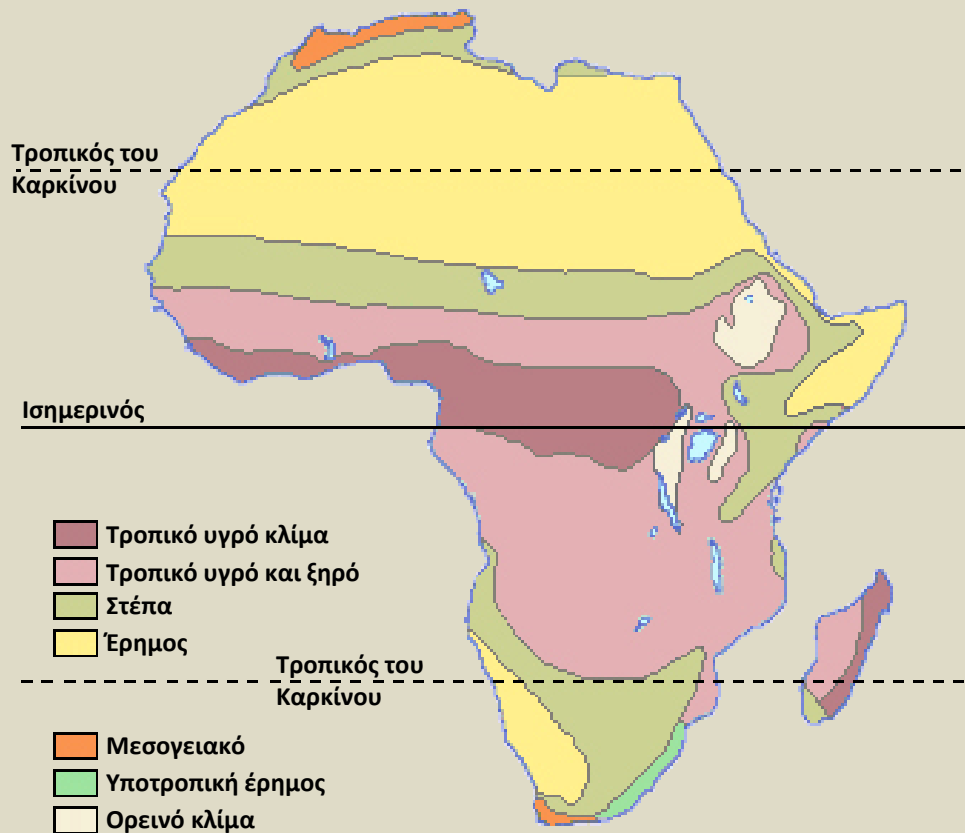
Έτσι, στην κεντρική περιοχή της Αφρικής υπάρχει το ισημερινό κλίμα, οι δύο ζώνες των ισημερινών μουσώνων, οι ζώνες του τροπικού και τέλος οι ζώνες του υποτροπικού κλίματος.

Ο χωρισμός αυτός είναι περισσότερο γεωγραφικός, γιατί ακόμα και στον Ισημερινό, υπάρχουν περιοχές που αποκλίνουν από τα παραπάνω, με κλίμα είτε εύκρατο είτε ψυχρό, όπως το Καμερούν και το Κιλιμάντζαρο.



Ο ήλιος με την κίνησή του ανάμεσα στους δυο τροπικούς του Καρκίνου και του Αιγόκερω, καθορίζει τόσο το κλίμα, όσο και την αντίθεση ανάμεσα στα δύο ημισφαίρια της Αφρικής. Η κίνηση του ήλιου καθορίζει τις βροχοπτώσεις και τις θερμοκρασίες, ενώ προκαλεί περιοδική μετατόπιση των κυκλωνικών και των αντικυκλωνικών περιοχών. Έτσι η κίνηση αυτή έχει σαν αποτέλεσμα στη ζώνη του Ισημερινού να υπάρχουν δύο περίοδοι με μεγάλες βροχές που συμπίπτουν με την άνοιξη και το φθινόπωρο της Ευρώπης. Στις δύο τροπικές ζώνες εμφανίζεται ένα ανώτερο όριο βροχοπτώσεων, κυρίως την περίοδο του καλοκαιριού, τόσο για το νότιο όσο και το βόρειο ημισφαίριο. Αντίθετα τη χειμερινή περίοδο υπάρχουν πολύ λίγες βροχές, και στις δύο τροπικές ζώνες μεγάλες περιόδους ξηρασίας.

Μεγάλες διαφορές παρουσιάζει η Αφρική και στη θερμοκρασία. Συγκεκριμένα, το καλοκαίρι στο βόρειο τμήμα η μέση θερμοκρασία φτάνει από τους 25° μέχρι τους 30° Κελσίου. Στη Σαχάρα η θερμοκρασία φτάνει ακόμη πιο ψηλά. Αντίθετα, στο νότιο τμήμα, το καλοκαίρι η θερμοκρασία είναι μεταξύ 12° και 25° Κελσίου. Ενώ στα χαμηλά υψόμετρα της κεντρικής Αφρικής η μέση θερμοκρασία ολόκληρο το χρόνο είναι πάνω από 28° Κελσίου.



Χάρτης κλίματος της Αφρικής.



Κτισμένος τύπος

Τοποθεσία Togo , Dogon, Bambara
Ημερομηνία: Από το 4,000 π.χ. μέχρι και το 15^ο αιώνα.

Από την αρχή ο άνθρωπος της Αφρικής έπρεπε να κατασκευάσει ένα καταφύγιο με διαθέσιμα τοπικά υλικά , καλάμια, χλόη, φύλλα κ.α. Από αυτά τα εύκαμπτα υλικά έπρεπε να κατασκευάσει μια σχετικά μόνιμη και δομικά άκαμπτη μονάδα. Πράγμα το οποίο το πέτυχε συνυφαίνοντάς τα για να δημιουργήσει μια οροφή σε σχήμα θόλου, ή να γεφυρώσει δύο στοιχεία. Αρχικά είχε δεμένες μαζί τις κορυφές από καλάμια και πάκτωνε τις ρίζες βαθιά στο έδαφος. Με αυτό τον τρόπο, ο άνθρωπος κατασκεύαζε ένα προστατευμένο περιβάλλον χρησιμοποιώντας φυσικά υλικά προσαρμοσμένα με μικρές αλλαγές στις ανάγκες του.

Από το 15000 π.χ. μετανάστες κυνηγοί στην Ευρώπη είχαν ανακαλύψει ότι η τύρφη και το έδαφος ήταν εξαιρετικά θερμομονωτικά υλικά .

Έθαβαν την απλή κυκλική καλύβα σε ένα ρηχό σκάμμα , ενώ το φως διαπερνούσε την οροφή, η οποία ήταν καλυμμένη από δέρμα. Πέρα από ένα καταφύγιο, αυτή η πρωταρχική μορφή έγινε η πηγή για λεπτοδουλεμένες κυκλικές κατασκευές εδάφους. Παράλληλα εισήγαγαν τις καλύβες με κλαδιά δέντρων για τοίχους, και σκεπή καλυμμένη με χλόη. Καλύβες τέτοιας μορφής είναι ακόμα σε χρήση, καθώς και καλύβες δύο επιπέδων με εξωτερική σκάλα.

Σε κάθε φυλή συναντάμε έναν διαφορετικό τρόπο με τον οποίο αυτή χειρίζεται το θέμα της κατοικίας. Συγκεκριμένα η φυλή της Togo βρίσκεται στο δυτικό τμήμα της Αφρικής και παρουσιάζει ιδιαίτερο ενδιαφέρον. Αναλυτικότερα, η γενική οργάνωση κάθε νέου σπιτιού χαράζεται κάτω στο έδαφος. Το σπίτι αργότερα κατασκευάζεται και σοβαντίζεται από τον άντρα και αργότερα διακοσμείται από την γυναίκα. Οι έντονα χρωματισμένες τοιχογραφίες που συναντάμε συχνά στις όψεις ποικίλουν από σπίτι σε σπίτι, και καθρεπτίζουν το χαρακτήρα κάθε οικογένειας.

Χαρακτηριστικό ρόλο παίζει επίσης το χρώμα της περιοχής, το οποίο στοιβάζεται σε σωρούς 80-90 εκ. και ζυμώνεται με νερό μέχρι να αποκτήσει σύσταση κονιάματος. Αυτό το υλικό τοποθετείται ανάμεσα στα τούβλα, έτσι ώστε να σχηματιστούν κυκλικοί κώνοι διαμέτρου δεκαπέντε μέτρων. Έπειτα αφήνονται να στεγνώσουν στον ήλιο για περίπου 2 εβδομάδες. Τέλος, τα στεγνά τούβλα τοποθετούνται σε ομάδες και καλύπτονται από κονίαμα.



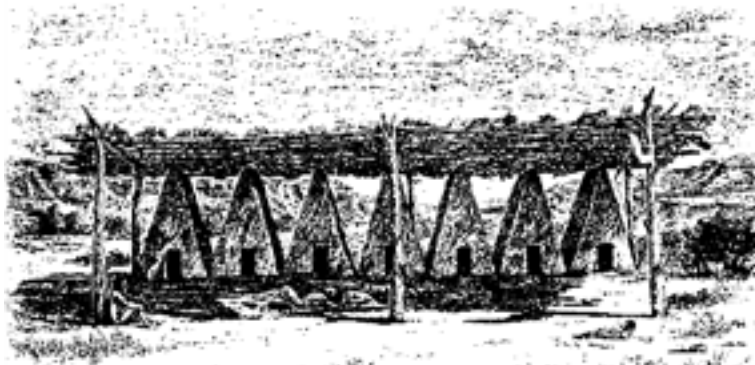
Καλύβα από την ανατολική Αφρική.



Οικία των Togo ,Nabdam.



Κυκλικοί κώνοι κονιάματος 80-90 εκ.



Οικίες Yagout, Togo. [4]

Μεταξύ των Dogon και Bambara, στο Μάλι, κάθε αντικείμενο και κοινωνικό γεγονός έχει μία συμβολική ιδιότητα, και κάθε πολιτισμός έχει χιλιάδες συμβολικά στοιχεία. Τα αγροτικά χωράφια και όλο το εδαφικό τοπίο τους αντανακλά αυτή τη κοσμική διάταξη. Τα χωριά τους είναι κτισμένα σε ζεύγη που αντιπροσωπεύουν τον ουρανό και τη γη, και τα χωράφια οργώνονται σε σχήμα σπείρας επειδή 'ο κόσμος δημιουργήθηκε με σπειροειδή τρόπο'.

Όπως και σε κάθε φυλή, έτσι και εδώ οι τεχνικές κάθε κατασκευής έχουν άμεση σχέση με τις κλιματικές συνθήκες τις περιοχής. Αναλυτικότερα, στις ζεστές και ξηρές εποχές του χρόνου, από τον Μάρτιο μέχρι τον Ιούνιο επισκεύαζαν τα σπίτια τους με ένα μίγμα πηλού και νερού, ώστε να είναι στεγανά με τον ερχομό των πρώτων βροχών τον Ιούνιο, όταν όλος ο πληθυσμός γιορτάζει την γιορτή του σπέρματος.

Χαρακτηριστικό στοιχείο της φυλής Dogon αποτελεί το πλεκτό καλάθι με το τετράγωνο πάτο και το στρογγυλό χείλος, που χρησιμοποιείται από την γυναίκα της φυλής όχι μόνο για να μεταφέρει τρόφιμα, αλλά και ως μονάδα μέτρησης. Σύμφωνα με την παράδοση η οικουμένη αναπαρίσταται με το ανάποδο καλάθι, ο ήλιος είναι στρογγυλός και ο ουρανός πάνω από αυτόν είναι τετράγωνος.

Λόγω της έλλειψης εδάφους βοσκής, οι ιθαγενείς έχουν γίνει καλλιερητές. Κτίζουν στην γυμνή πέτρα, ώστε τα οικήματα να έχουν στερεά θεμέλια και για να μην χρησιμοποιείται εύφορη γη.



Οικισμός Dogon σε απότομη πλαγιά. [4]



Τέμενος του Ogo. [4]



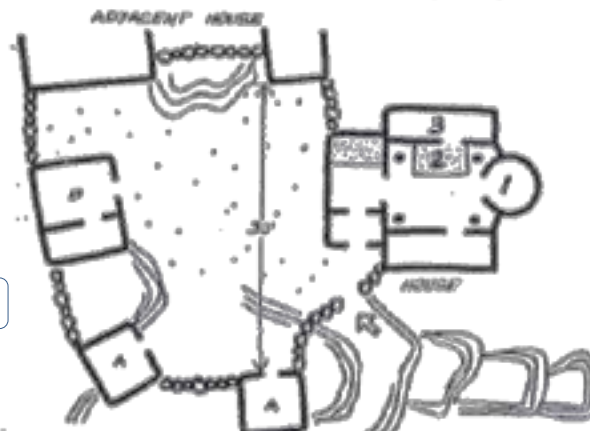


Εικ1. Καλύβα με καυστήρα κάρβουνου. [4]

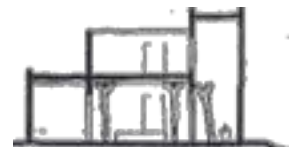
Οι ιθαγενείς Ντογκόν, οι οποίοι είναι περίπου 250.000 σε αριθμό, ζουν στην στέπα, νοτιοδυτικά του ποταμού Νίγηρα στο Τιμπουκτού. Υπάρχουν περίπου 700 χωριά κατά μήκος του οροπεδίου Μπαντιαγάρα τα οποία εντάσσονται σε δύο κατηγορίες: η πρώτη αναφέρεται σε χωριά που είναι κτισμένα σε οροπέδιο, ενώ η δεύτερη σε χωριά κτισμένα σε απότομες πλαγιές.

Τα χωριά απαρτίζονται από ομάδες οικημάτων οι οποίες αποτελούνται από ένα κεντρικό σπίτι, σιταποθήκες, και μικρότερες καλύβες, και συνδέονται μεταξύ τους με πέτρινο τοίχο γύρω από μία οικογενειακή αυλή. Οι τοίχοι είναι κτισμένοι με τούβλα από λάσπη και σοβαντισμένοι με φυσικό κονίαμα. Οι κουζίνες είναι στρογγυλές με επίπεδα ταβάνια και ξύλινες κολόνες. Μία σκάλα οδηγεί από την κουζίνα στην επίπεδη ταράτσα, όπου οι οικογένειες κοιμούνται κατά την διάρκεια των στεγνών και ζεστών μηνών. Οι σιταποθήκες έχουν επίσης επίπεδες ταράτσες, αλλά συχνά, καλύπτονται με κωνικές σκεπές από άχυρο.

Ένα ενδιαφέρον παράδειγμα οικίας αποτελεί η Καλύβα με καυστήρα κάρβουνου στο Ανοιχτό Μουσείο του Γουίλντ (Weald Open Air Museum) στο Σάσεξ, Αγγλία (βλ.εικ1). Η συγκεκριμένη καλύβα προοριζόταν για ύπνο και διέθετε καυστήρες κάρβουνου μέχρι και την δεκαετία του 1940. Η καύση άνθρακα είναι μία αρχαία τέχνη που ασκείται από το 4000 Π.Χ. στην κεντρική Αφρική, η οποία δεν έχει αλλάξει μέχρι πρόσφατα παρά την άφιξη των μεταλλικών καμινιών.



- A. Αποθηκευτικός χώρος**
- B. Δωμάτιο παιδιών, αποθήκες ζώων**



Κάτοψη οικίας Dogon . [4]

- 1. Κουζίνα**
- 2. Χώρος ύπνου**
- 3. Αποθηκευτικός χώρος μικρών ζώων**

Λεζάντα εικόνας [4]

Kahn, L.: "Shelter", Shelter Publications. Inc, Random House, California, 1973,σελ 6, 7, 9



Εφελκούμενος τύπος

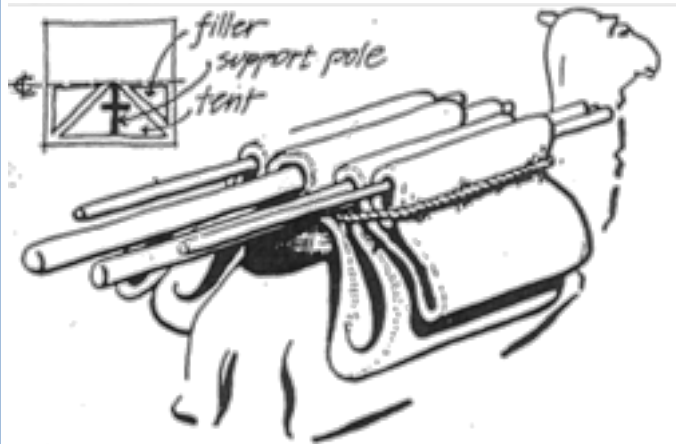
Τοποθεσία Τунησία, Μαρόκο, Ahaggar, Bedouin

Ημερομηνία: Από το 4,000 π.χ. μέχρι και το 16^ο αιώνα.



Ο Εφελκούμενος τύπος αναφέρεται σε ελαφριές κινητές σκηνές των νομαδικών ποιμένων, φτιαγμένες από τρίχες καμήλας και κατσίκας. Ένας πρώτος τύπος που εμφανίζεται σε αυτή τη κατηγορία είναι η σκηνή των Βέρβερων. Συγκεκριμένα, αυτή είναι φτιαγμένη από δέρμα προβάτου και χρησιμοποιείται από τους Άραβες Bedouin και άλλες νομαδικές φυλές από τα προϊστορικά χρόνια. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί η σκηνή της Κιβωτού της Διαθήκης φτιαγμένη από δέρμα προβάτου, μετάξι και λινή κλωστή, η οποία μεταφερόταν στην έρημο από τους Ισραηλίτες ,και θεωρείται αποκορύφωμα των σκηνών των ποιμένων.





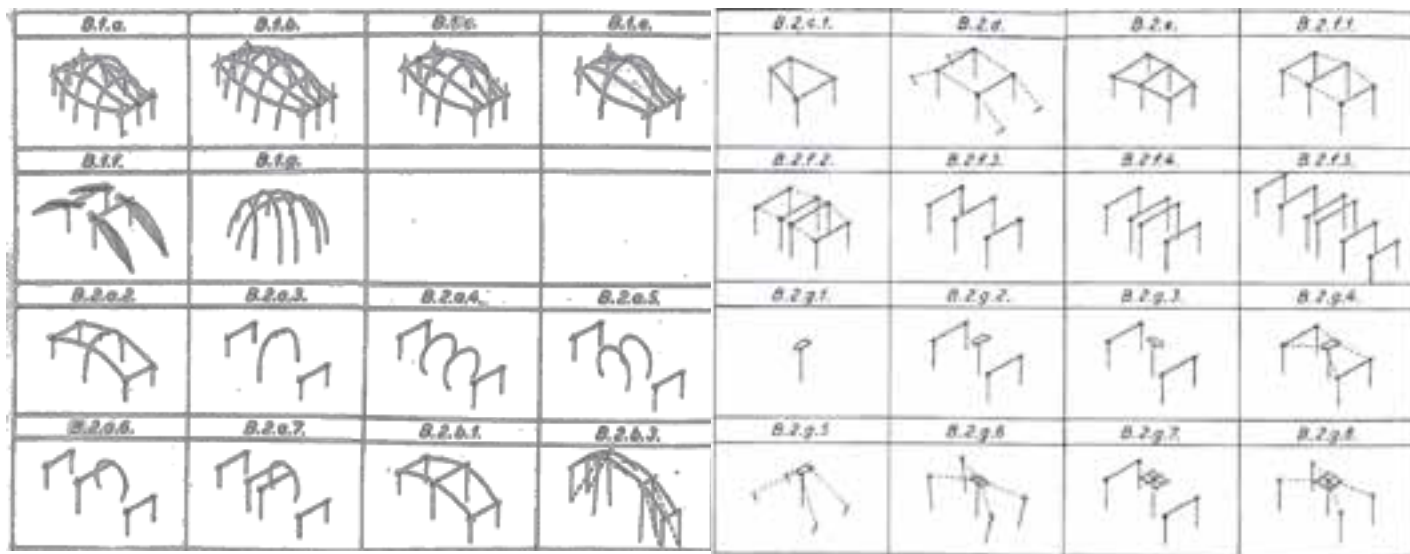
Μια φυλή που επίσης χρησιμοποιεί τον εφελκούμενο τύπο σκηνής είναι η Tuareg. Σε γενικές γραμμές, οι Tuareg της Αχάγγαρ φροντίζουν πάρα πολύ τις σκηνές τους. Προτιμούν να είναι πλούσια διακοσμημένες, ιδιαίτερα όταν προορίζονται για ένα νεόνυμφο ζευγάρι. Αυτές οι αισθητικές ευαισθησίες είναι άγνωστες όσον αφορά άλλου είδους κατοικίες της συγκεκριμένης φυλής. Ίσως αυτός είναι ο λόγος που μερικοί Tuareg επιλέγουν σκηνή από δέρμα ακόμα και όταν άλλου είδους κατοικία θα ήταν καταλληλότερη. Αυτό είναι ακόμα πιο εμφανές μεταξύ των βόρειων Τούαρεγκ για τους οποίους η δερμάτινη σκηνή η οποία ονομάζεται εχέν, παίζει μεγάλο ρόλο στην τελετή του γάμου.

Γενικά, υπάρχουν πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα μεταξύ των ψάθινων και δερμάτινων σκηνών. Κατά τη διάρκεια της ζεστής εποχής, η ψάθινη σκηνή συνιστά καλύτερη επιλογή: είναι συγκριτικά ψηλότερη από τη δερμάτινη και δε θερμαίνεται πολύ από τον ήλιο. Κατά τη διάρκεια της βροχερής εποχής, η πρώτη δεν είναι τόσο πρακτική όσο η δεύτερη. Η βροχή μπορεί να πέσει τόσο έντονα που να διαπεράσει την ψάθινη επιφάνεια. Ακόμα κι αν δεν την διαπεράσει, είναι απαραίτητο να αφαιρεθούν τα ψάθινα καλύμματα για να στεγνώσουν στον ήλιο. Παράλληλα, η δερμάτινη σκηνή στήνεται πιο γρήγορα από την ψάθινη, προστατεύει αποτελεσματικότερα από την βροχή, ενώ, αντίθετα, είναι πολύ δυσάρεστη κατά τη διάρκεια της ζεστής εποχής.

Η ψάθινη σκηνή συνήθως στήνεται με έναν απλό τρόπο. Πράγματι, μια γυναίκα της φυλής μπορεί να στήσει αυτή την περίπλοκη σκηνή σε περίπου μισή ώρα.



Κατασκευή ψάθινης σκεπής. [4]



Οι κύριοι τύποι σκηνής Touareg. [4]

Λεζάντα εικόνας [4]

Kahn, L.: "Shelter", Shelter Publications. Inc, Random House, California, 1973, σελ 10, 12



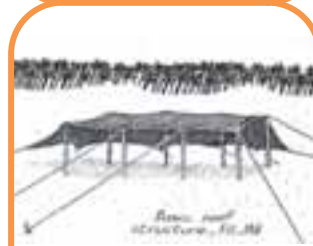
Ένας ακόμη Εφελκυστικός τύπος , ο οποίος παρουσιάζει ιδιαίτερο ενδιαφέρον είναι η μαύρη τέντα των Βεδουίνων. Οι βεδουίνοι από την Αραβική έρημο "rub al khali" ήταν πρωτόγονοι νομάδες βοσκοί. Με την πάροδο χιλιάδων χρόνων, η συγκεκριμένη φυλή, όπως και αυτή των Horri Ινδιάνων, είχε αναπτύξει αντοχές σε δυσμενείς περιβαλλοντικές συνθήκες. Άλλωστε, η ασχολία τους ως βοσκοί και η έλλειψη βασικών υλών τους ανάγκαζε να μετακινούνται συχνά.

Η κύρια κατασκευή κατοίκησής τους είναι η τέντα , μια απλή και προσαρμόσιμη κατασκευή. Το κύριο σχέδιο κατασκευής της αποτελείται από ένα ορθογώνιο κομμάτι, πλεγμένο από μαλλί ζώου, το οποίο στηρίζεται σε ξύλινα κοντάρια με τη βοήθεια σκοινιών αντιστήριξης. Σε αυτό στερεώνονται δύο μακριά στενά ορθογώνια υφάσματα (στο εξωτερικό μέρος) και ένα η περισσότερα στο εσωτερικό. Γενικά, οι εξωτερικές κουρτίνες καλύπτουν τις πλευρές της κατασκευής, ενώ τα εσωτερικά τη χωρίζουν σε αντρικούς και γυναικίους θαλάμους.

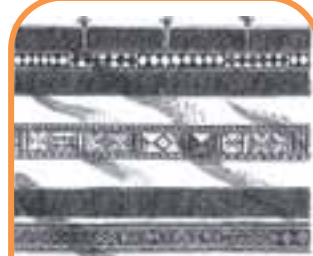
Όλα τα κομμάτια της σκηνής πλέκονται από τις γυναίκες της φυλής. Ωστόσο, δίνεται μεγάλη σημασία και στην ευημερία του νοικοκύρη, η οποία φαίνεται όχι μόνο στο πλήθος και μήκος των υφασμάτων αλλά και στη διακόσμηση τους.



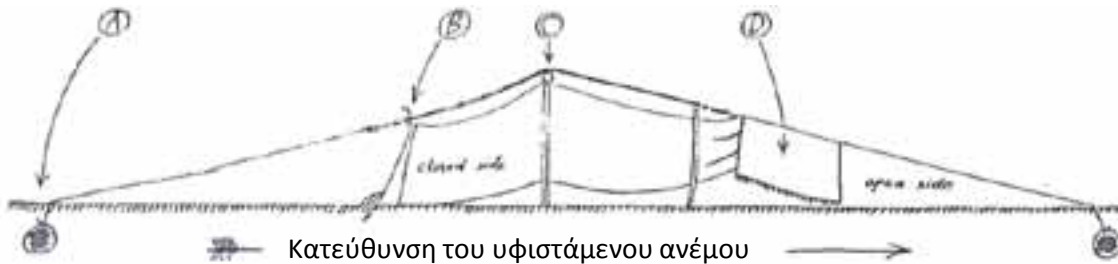
Δομή βασικής οροφής.



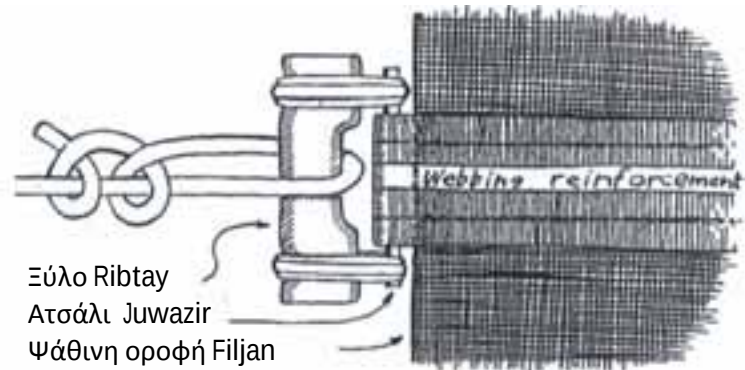
Βασική οροφή με πλευρικές τέντες.



Παραδοσιακά κεντημένα σχέδια στην κουρτίνα διαχωρισμού.



- Α. Θαμμένη άκρη. Μέθοδος αντιστήριξης της τέντας στην άμμο.
- Β. Εξωτερική κουρτίνα. Καρφωμένη στην τέντα οροφής και πακτωμένη στην άμμο από την πλευρά του ανέμου.
- Γ. Σκαλισμένο κομμάτι ξύλου. Κατακόρυφο τμήμα ξύλου, δεμένο με το ύφασμα της τέντας.
- Δ. Έντονα χρωματισμένο τελείωμα του εσωτερικού της κουρτίνας. Καθορίζει την πρόσοψη.



Τεχνική κόμπων από σχοινί για την οροφή της τέντας [4]

Λεζάντα εικόνας [4]
Architecture for Humanity, "Design like you give a damn", Thames & Hudson,
London, 2006, σελ 72, 73



Κτισμένος τύπος Bidonvilles, ksar

Τοποθεσία: Τυνησία, Μαρόκο

Ημερομηνία: Από το 1950
μέχρι σήμερα.



Μία διαφορετική τεχνολογία, που αναπτύχθηκε πρόσφατα, εμφανίζεται στις *bidonvilles*, ή διαφορετικά «πόλεις-κονσέρβες» που στεγάζουν τους φτωχούς ή άνεργους μετανάστες των μεγάλων πόλεων. Αυτές οι κατοικίες είναι συνήθως μικρές, πρόχειρες και παράνομες κατασκευές που στεγάζουν δεκάδες χιλιάδες κατοίκους και αυξάνονται με μεγάλους ρυθμούς. Αυτό το φαινόμενο παρατηρείται στα αστικά κέντρα, όπου εντοπίζεται μία μαζική μετανάστευση από τις αγροτικές περιοχές, χωρίς να υπάρχει όμως η κατάλληλη κοινωνική και βιομηχανική υποδομή για να απασχολήσει ένα τόσο μεγάλο εργατικό δυναμικό.

Οι *bidonvilles* μπορούν να κατασκευαστούν από διάφορα υλικά, όπως ξύλα, λάσπη και πέτρα, λαμαρίνες, ξύλινα κιβώτια, χαρτί, σύρμα, γυάλινα ή πλαστικά μπουκάλια κ.α. Ωστόσο κτίζονται χωρίς την εξασφάλιση της ιδιοκτησίας γης. Συνεπώς, δεν έχουν πρόσβαση σε καθαρό νερό, αποχέτευση, ρεύμα, ασφαλτοστρωμένους δρόμους και πράσινους χώρους.

Από την άλλη, οι παραδοσιακές κατοικίες από πηλό, που κτίζονται κυρίως στις νότιες περιοχές του Μαρόκο με την ονομασία "ksar", προσφέρουν ένα ευχάριστο περιβάλλον. Οι κατοικίες ksar" αναπτύχθηκαν από τις φυλές των *Βέρβερων* ως οχυρωμένες ομάδες κατοικιών και διακρίνονται για την καλή κατασκευή τους. Το κύριο πλεονέκτημά τους είναι η μόνωση. Αναλυτικότερα, η μεγάλη διατομή του τοίχου τους συμβάλλει σε μία ομοιόμορφη μέση θερμοκρασία του εσωτερικού κατά την διάρκεια ενός εικοσιτετράωρου (αρκετά δροσερό την διάρκεια της ημέρας και ζεστό τη νύχτα). Επίσης, το "ksar" προσφέρει ικανοποιητική προστασία από εισβολείς καθώς ξεπερνάει ένα διώροφο κτίριο σε ύψος και έχει ελάχιστες εισόδους.

Η κατασκευή του συνήθως αποτελείται από συμπιεσμένο χώμα κτισμένο πάνω σε βραχώδες υπόβαθρο. Ενώ η σκεπή και το πάτωμα είναι συνήθως από ξύλο καλυμμένο από μία στρώση κονιάματος.



Συνοικία Bidonvilles. [4]



Κατασκευή θολωτών κατασκευών
Ghorfa, Τυνησία. [4]



Κατασκευή τούβλινου θόλου πάνω σε
τετράγωνη βάση. [4]

Το ενδιαφέρον αυτής της τεχνικής έγκειται στην απλότητά της. Μία ομάδα τριών οικοδόμων με ένα σκοινί, ελαφριά τούβλα και κονίαμα ασβέστη μπορούν να κατασκευάσουν μία καμάρα τρία μ. πλάτος και πέντε μ. μήκος ή έναν θόλο με διάμετρο έξι μέτρα χωρίς πλαίσιο σε περίπου δύο μέρες.

Η καμάρα αρχίζει να κτίζεται από την βάση της προς την κορυφή. Ο οικοδόμος τοποθετεί τα τούβλα σύμφωνα με ένα τεντωμένο σκοινί που κρατάει ο δεύτερος της ομάδας, ενώ ο τρίτος οικοδόμος δίνει τα τούβλα στον πρώτο αλειμμένα με κονίαμα έτσι ώστε να τοποθετούνται άμεσα. Η καμάρα δεν είναι έτοιμη έως ότου καλυφθεί με σκυρόδεμα ενισχυμένο με σύρμα.

Η κατασκευή ενός θόλου ακολουθεί μία παρόμοια, αλλά πιο απλή διαδικασία. Πιο συγκεκριμένα, το σκοινί-οδηγός δένεται από τη μία πλευρά στο κέντρο ενός κύκλου με μήκος ίσο με την διάμετρο του θόλου και από την άλλη στο χέρι του οικοδόμου. Το κτίσιμο αρχίζει από την βάση και κυκλικά ανεβαίνει προς την κορυφή του θόλου.



Λεζάντα εικόνας [4]

Kahn, L.: "Shelter", Shelter Publications. Inc, Random House, California, 1973, σελ 15



Οι φυλές Berber και οι Αραβικές φυλές της βόρειας Αφρικής έχουν αναπτύξει διάφορους παραδοσιακούς τύπους οικημάτων. Κάθε τύπος ανταποκρίνεται στις ξεχωριστές τοπικές συνθήκες ζωής. Αυτοί οι τύποι μπορούν να χαρακτηριστούν ως: εφελκούμενος, λαξευμένος ή κτισμένος.

Ο Εφελκούμενος τύπος αναφέρεται σε ελαφριές κινητές σκηνές των νομαδικών ποιμένων φτιαγμένες από τρίχες καμήλας και κατσίκας.

Ο Λαξευμένος τύπος αναφέρεται σε τρωγλοδυτικές σπηλιές και καταφύγια σε λοφοπλαγιές και έχει προϊστορική προέλευση. Στο σύνολό τους, τέτοιου τύπου σπηλιές συνιστούν αποτέλεσμα μιας αφαιρετικής διαδικασίας ανασκαφής.

Τέλος, τον κτισμένο τύπο αποτελούν μόνιμες κατοικίες κτισμένες από χώμα και πέτρα. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί το απομονωμένο σπιτικό των πεδιάδων με δύο δωμάτια και έναν χώρο για τα ζώα, τα οχυρωμένα συγκροτήματα σε λοφοπλαγιά καθώς και το σύμπλεγμα συνδεδεμένων κελιών που βρίσκεται στις πυκνοκατοικημένες αστικές περιοχές με την ονομασία «μεντίνας».

Αυτές οι κατοικίες, όμορφες για τους δυτικούς, πολύ γρήγορα εγκαταλείπονται. Οι κάτοικοι προτιμούν ένα νέο (δυτικό) μοντέλο: την μονοκατοικία, κτισμένη σε σειρά με άλλες μονοκατοικίες και φτιαγμένη από ακριβά εισαγόμενα υλικά.

Οι παραδοσιακοί τύποι κατοικίας και οι εκατοντάδες παραλλαγές τους έχουν ως κοινό την εξάρτησή τους από τοπικά υλικά και από τις παραδοσιακές μεθόδους κατασκευής, ενώ, το βασικότερο πρόβλημα που αντιμετωπίζουν είναι .ο παράγοντας του κλίματος.

Η σκηνή των νομάδων του εφελκούμενου τύπου, η οποία χρησιμοποιείται από το Θιβέτ μέχρι την δυτική ακτή της Αφρικής (από φυλές που εξαρτώνται από τις εποχιακές καλλιέργειες), καλύπτει την ανάγκη για μία εύκολα και γρήγορα μεταφερόμενη κατοικία. Η χαμηλή σελαχοειδής σκηνή που βρίσκεται στην Βόρεια Αφρική ονομάζεται «μπεϊτ κεμπί» ή «Κχίμα» και στεγάζει συνήθως μία μόνο οικογένεια. Κατασκευάζεται τμηματικά και περιορίζεται σε μέγεθος ανάλογα με το βάρος που μπορεί να σηκώσει η οικογενειακή καμήλα. Οι διαστάσεις της είναι περίπου 6 επί 12 μέτρα και ζυγίζει περίπου 160 κιλά.

Κάθε τμήμα της σκηνής αποτελείται από μία πλεκτή λωρίδα που ονομάζεται «φλιτζ» με φάρδος 60 εκατοστά και μήκος ίδιο με αυτό της σκηνής. Περίπου δέκα από αυτές δένονται κατά μήκος και υποστηρίζονται με πλαίσιο στενών ράβδων το οποίο στηρίζεται σε δοκάρια.

Ο λαξευμένος τύπος που αποτελείται από τρωγλοδυτικές σπηλιές είναι αυτός που συναντάμε πιο συχνά στην βόρεια Αφρική, ιδιαίτερα στην νότια Τυνησία. Αυτές οι υπόγειες κατοικίες προσφέρουν μια ολοκληρωμένη λύση στο συγκεκριμένο χώρο, καθώς δίνουν την αίσθηση ότι δεν υπάρχουν, ακόμα κι από μικρές αποστάσεις.

Τα εργαλεία και η τεχνολογία είναι αρκετά απλά, αλλά η βασική ύλη κατασκευής απαιτεί ιδιαίτερη προσοχή, παρ' όλο που είναι διαθέσιμη. Ένα από τα πιο κατάλληλα υλικά είναι ένα είδος από πορώδη αμμόπετρα, το οποίο επεξεργάζεται εύκολα και προστατεύει ικανοποιητικά από την υγρασία.

Ένα ακόμα στοιχείο που παίζει σημαντικό ρόλο για τις κατοικίες είναι το νερό της βροχής. Συγκεκριμένα, το νερό που πέφτει στις ανοιχτές αυλές συλλέγεται σε στέρνες και δρομολογείται προσεκτικά από τα ανοίγματα κάθε κατασκευής.

Όσον αφορά την εσωτερική θερμοκρασία κάθε κατοικίας, το υλικό κατασκευής την διατηρεί σταθερή όλο τον χρόνο. Μόνο η θερμοκρασία του αέρα αλλάζει και η κυκλοφορία του μπορεί να ελεγχθεί με την παρουσία υγρών υφασμάτων σε διάφορα σημεία. Η τρωγλοδυτικές αυτές κατοικίες είναι κατάλληλες για θερμά, ξηρά κλίματα. Στο σύνολό τους, προσφέρουν πολύ καλή μόνωση, ένα φτωχινό εσωτερικό χώρο καθώς και τη δυνατότητα του καμουφλάζ.

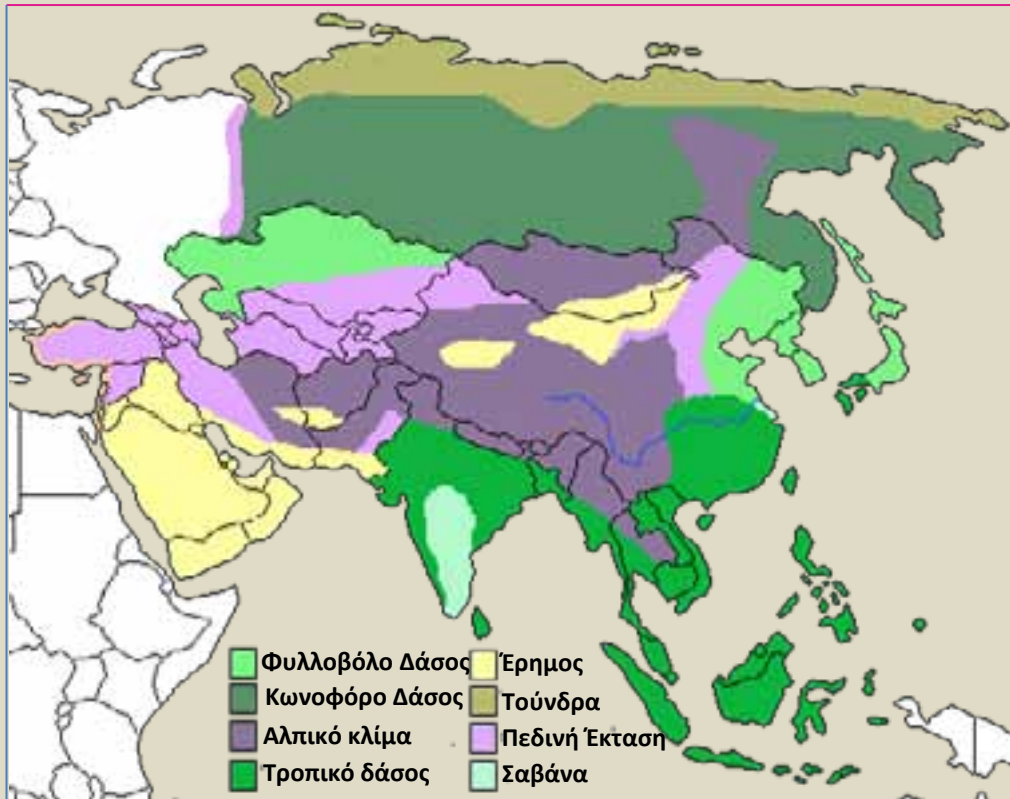
Αναφορικά με τον κτισμένο τύπο κατοικίας, υπάρχουν δύο αντίθετες τεχνικές που έχουν αναπτυχθεί: η τούβλινη καμάρα και ο θόλος από συμπιεσμένο χώμα. Η χρήση της καμάρας και του θόλου, που παρατηρείται ιδιαίτερα στην Τυνησία, είναι πιθανόν να συνιστά επιρροή της Ρωμαϊκής Αυτοκρατορίας. Ωστόσο, η εσωτερική και η εξωτερική εμφάνιση των κτιρίων ζωντανεύει με την χρήση αυτών των θολωτών κατασκευών, παρ' όλο που μία επίπεδη ταράτσα μπορεί να είναι πιο οικονομική.

Κλιματικές συνθήκες

Β3. Ασία

Το μεγαλύτερο μέρος της Ασίας βρίσκεται στο βόρειο ημισφαίριο της Γης, από τον ισημερινό μέχρι το βόρειο πόλο. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα να εμφανίζεται μία ποικιλομορφία κλίματος. Πιο συγκεκριμένα, η Ασία χωρίζεται σε τέσσερις διακριτές ζώνες: την αρκτική, την εύκρατη, την τροπική και την ισημερινή. Για παράδειγμα, η Σιβηρία, που ανήκει στην αρκτική ζώνη παρουσιάζει το Γενάρη μέση θερμοκρασία -20°C . Αλλά και το πιο ψυχρό μέρος της γης βρίσκεται επίσης στη Σιβηρία, όπου έχει σημειωθεί θερμοκρασία -68°C .





Χάρτης κλίματος της Ασίας.

Παράλληλα, η Ασία παρουσιάζει πολλές βροχοπτώσεις. Οι περισσότερες βροχές εντοπίζονται στη νότια πλευρά των Ιμαλαΐων, όπου έχει σημειωθεί και το παγκόσμιο ρεκόρ βροχοπτώσεων, στην περιοχή Τσαραπουντζί. Από την άλλη, στα βόρεια μέρη της Σιβηρίας, καθώς και στο εσωτερικό της περιοχής αυτής το σύνολο των βροχών δεν ξεπερνά τα 300 χιλιοστά, ενώ στην ανατολική και νότια πλευρά της ηπείρου πέφτουν κατά μέσο όρο 2.000 - 3.000 χιλιοστά το χρόνο. Τέλος, υπάρχουν και περιοχές, όπου δεν σημειώνονται βροχές για μερικά χρόνια.



Κατασκευές Yurt

Τοποθεσία: Μογγολία, Θιβέτ, Ιράν
Ημερομηνία: Από τα προϊστορικά χρόνια μέχρι σήμερα.

Αρκετές νομαδικές φυλές από την ανατολική και κεντρική Ασία, από το Ιράν μέχρι τη Μογγολία, ζούσαν για πάρα πολλά χρόνια μέσα σε εφελκυσόμενες κατασκευές που ονομάζονταν "Yurt". Τα "Yurts" παρουσιάζουν πολλά πλεονεκτήματα χάρη τον ιδιαίτερο δομικό σκελετό τους. Το βασικό στοιχείο τους είναι ο τοίχος με μορφή δικτυώματος που εξασφαλίζει δυνατότητα επέκτασης. Η ξύλινη κατασκευή καλύπτεται με ποικίλα τμήματα τσόχας και κανναβόπανο ανάλογα με το κλίμα και τον καιρό της περιοχής.

Ολόκληρη η κατασκευή μεταφέρεται από μία ή δύο καμήλες και μπορεί να ολοκληρωθεί με τη βοήθεια μερικών χεριών μέσα σε μισή ώρα. Μετά την τοποθέτηση του εξωτερικού περιβλήματος και το δέσιμο, η κατασκευή αποκτάει ικανοποιητική ανθεκτικότητα.

Το "Yurt" έχει πάντοτε κλίση προς το Βορρά, έτσι ώστε



η δέσμη του φωτός που διέρχεται από την τρύπα της οροφής να λειτουργεί σαν ρολόι. Η περιοχή ανάμεσα στην εστία και στην είσοδο αποτελεί το χώρο υποδοχής, ενώ το υπόλοιπο τμήμα της κατασκευής μοιράζεται σε τρία τμήματα.

Το παραδοσιακό yurt, φτιαγμένο από ελαφριά τμήματα ξύλου και καλυμμένο με χοντρή τσόχα, ήταν η φορητή οικία που κουβαλούσαν οι νομάδες της κεντρικής Ασίας καθώς ψάχνανε για χωράφια βοσκής. Αυτοί οι νομάδες-δημιουργοί των yurt φαίνονται να είναι οι πρώτοι που χρησιμοποίησαν την τεχνική της εφελκυσόμενης λωρίδας στην αρχιτεκτονική. Με αυτή τη τεχνική, επιτράπηκε στη στέγη να υψωθεί χωρίς τη βοήθεια εσωτερικών υποστηλωμάτων ή άλλου είδους στήριξης. Οι αρχαίοι αυτοί νομάδες κατάφεραν να δημιουργήσουν έναν ανοιχτό εσωτερικό χώρο χωρίς εμπόδια.

Ένα επίσης χαρακτηριστικό σημείο της κατασκευής αυτής είναι το σχήμα της, χάρη στο οποίο μπορεί να αντισταθεί σε δυνατούς ανέμους. Αναλυτικότερα αν και έχει κυκλικό σχήμα δεν παρουσιάζει ούτε κυρτές ούτε επίπεδες επιφάνειες, όπου μπορούν να χτυπήσουν δυνατοί άνεμοι. Έτσι, επιτυγχάνεται η ελαχιστοποίηση της επιφάνειας των τοιχωμάτων με ελάχιστη απώλεια θερμότητας. Αυτή η ανακάλυψη ήταν η τεχνική της εφελκυσόμενης λωρίδας: μία απλή λωρίδα από τρίχα γαί, καμίλλας, κασίκας ή προβάτου ραμμένη με άλλες δίπλα δίπλα, η οποία επικαλύπτει τη σκηνή στο πάνω μέρος του τοιχώματος και συγκρατεί την πίεση της σκεπής. Μία μέθοδος που τη συναντάμε στους μεταλλικούς δακτύλιους των βαρελιών.

Το νέο yurt χρησιμοποιεί χαρακτηριστικά αρχαίας κατασκευής όπως την εφελκόμενη λωρίδα, το άνοιγμα της οροφής και το χαμηλό προφίλ. Με την χρήση σύγχρονων υλικών (όπως ξύλο, γυαλί και ασφάλι) το σημερινό yurt έχει αναπτυχθεί τα τελευταία δέκα χρόνια. Το νέο σχέδιο περιλαμβάνει τοίχους με κλίση προς τα έξω, μία σημαντική απόκλιση από το Μογγολικό πρωτότυπο, προσφέροντας καλύτερη σταθερότητα και ισχύ στη δομή, καθώς και μία φυσική πλάτη για τα εσωτερικά καθίσματα και μία αίσθηση μεγαλύτερου χώρου.

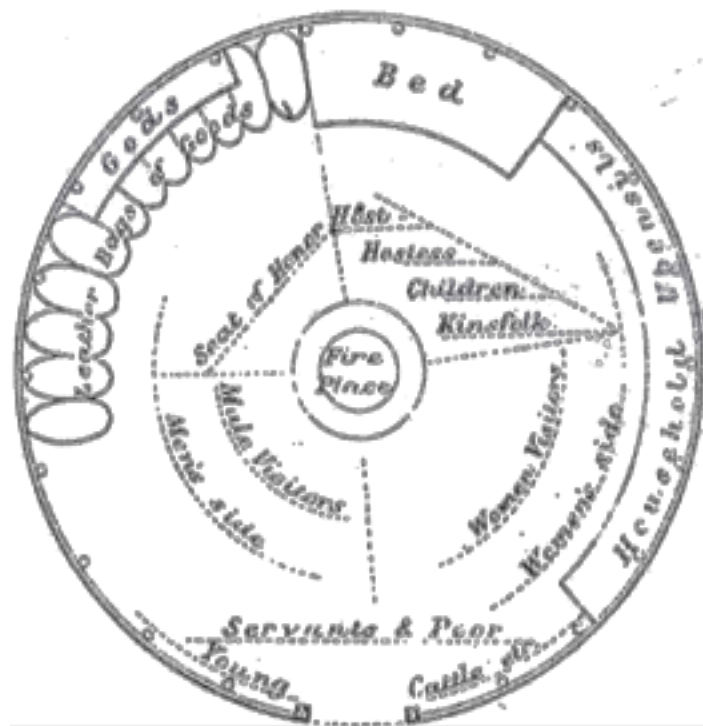
Η σκεπή είναι διπλωμένη σαν ακορντεόν για μεγαλύτερη ισχύ. Ένα αποτέλεσμα αυτού του σχεδιασμού είναι τα τριγωνικά παράθυρα κάτω από την σκεπή. Παρ' όλο που φωτίζεται αρκετά ο εσωτερικός χώρος από το κεντρικό φωταγωγό, η ποιότητα του φωτός που μπαίνει από τα τριγωνικά παράθυρα συμπληρώνει την εντύπωση του εσωτερικού χώρου.

Η λέξη yurt επιλέχθηκε γι' αυτές της σύγχρονες κατασκευές λόγω της μεγάλης εκτίμησης για την τεχνική ιδιοφυΐα αυτών των ανθρώπων.

Η ποιότητα του χώρου του yurt είναι σημαντικά διαφορετική. Εξωτερικά, το yurt δεν δίνει επιβλητική εικόνα. Με την χαμηλή σκεπή και την ξύλινη επιφάνεια, εύκολα χάνεται στο τοπίο. Οι καμπύλες προσφέρουν λίγη αντίσταση στο μάτι, όπως και στον αέρα, δίνοντας την εντύπωση μιας μικρής κατασκευής. Ενώ από έξω δεν φαίνεται ότι κάποιος θα μπορούσε να σταθεί όρθιος μέσα στο yurt, μπαίνοντας μέσα διαπιστώνει κανείς ότι είναι ικανοποιητικά ευρύχωρα. Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι το μάτι τείνει να ακολουθεί την κλίση του τοίχου προς τα πάνω, όπου οι ακτινικά εκτεινόμενες γραμμές της οροφής συναντούν τον τοίχο σε ένα δακτύλιο φωτός που κατευθύνει το μάτι εκτός του χώρου και δίνει μία αίσθηση μεγαλύτερης έκτασης.

Η ανάγκη για μεγαλύτερους χώρους με ξεχωριστούς θαλάμους οδήγησε στην ανάπτυξη του ομοκεντρικού yurt, αν και το χώρισμα του κυκλικού χώρου είναι δύσκολο. Γενικότερα, ως λύση αναπτύχθηκε η ιδέα της τοποθέτησης ενός yurt μέσα στο άλλο.

Οι τοίχοι του εσωτερικού yurt λειτουργούν ως στήριξη για την σκεπή που έχει μεγαλύτερη επιφάνεια να καλύψει. Το εσωτερικό yurt υψώνεται για να συναντήσει την μεγαλύτερη σκεπή φτιάχνοντας μια οικοδομή ενάμιση ορόφων.



Κάτοψη κατασκευής Yurt. [4]

Τώρα τα "Yurts" τείνουν να γίνουν οι κατοικίες φτωχών χωρικών ,ή χιτώνες σε επαύλεις πλουσίων για να κοιμίζουν τους εργάτες τους. Πριν από δέκα χρόνια ήταν πολύ συχνό να συναντήσει κανείς ομάδες από τέντες στην έρημο του Gorgan, ενώ τώρα είναι σπάνιο



Δομικός σκελετός Yurt.



Εσωτερικό Yurt.





Λαξευμένος τύπος

Τοποθεσία: Cappadokia
Ημερομηνία: Από τα τέλη του
 6^{ου} αιώνα π.Χ. μέχρι και σήμερα.

Με κατάλληλο έδαφος και κλιματικές συνθήκες, οι σπηλιές παρείχαν καταφύγιο για τον άνθρωπο για πολλά χρόνια μέσα στην ιστορία. Επιπλέον, υπήρξαν αμέτρητα σημεία όπου οι άνθρωποι λάξευσαν τα σπίτια τους μέσα σε βράχο, συνήθως με εντυπωσιακά αποτελέσματα. Ο τύπος στον οποίο ανήκαν τα παραπάνω ονομάζεται λαξευμένος και σε αντίθεση με τον κοινό τρόπο κατασκευής, επιτυγχάνεται μέσω της αφαιρετικής διαδικασίας.

Στην κεντρική Τουρκία, ορθώνονται οι κώνοι της Καππαδοκίας. Η φύση και ο άνθρωπος έχουν συνεργαστεί για να δημιουργήσουν ένα αξιοθαύμαστο τοπίο από φυσικούς σκαλισμένους κώνους. Η μαλακή ηφαιστιογενής πέτρα της περιοχής μπορεί εύκολα να σχηματιστεί ακόμα και με τα δάχτυλα. Συνεπώς, ήταν πιο εύκολο για τους ντόπιους να σκαλίσουν τα σπίτια τους παρά να τα χτίσουν από την αρχή.

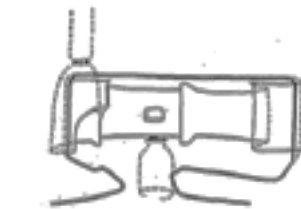


Οι κάτοικοι της Κατπαδοκίας σκάλισαν ολόκληρες πόλεις, μία σε βάθος 81 μέτρων και μία με ένα πρώιμο ουρανοξύστη δεκαέξι ορόφων. Επιπλέον, λαξεύτηκαν δύο πόλεις (η μία από τις οποίες είχε 20.000 κατοίκους), που συνδέονταν με ένα υπόγειο τούνελ μήκους έξι μιλίων .

Συνήθως, ένας απλός τύπος σπηλιάς μπορούσε να μεγαλώσει σε μέγεθος, να αλλάξει σχήμα , ή να έχει ένα επιπλέον θάλαμο (στο πίσω μέρος, στη μια πλευρά , από πάνω ή από κάτω , ή ίσως σε διαφορετική κατεύθυνση, διακλαδιζόμενος από κάποιον άλλο).



Εσωτερικό σπηλαίων. [4]



Κάτοψη σπηλαίων Κατπαδοκίας. [4]

Λεζάντα εικόνας [4]

Kahn, L.: "Shelter", Shelter Publications. Inc, Random House, California, 1973, σελ 5, 16

Για μια ακόμα φορά διαπιστώνει κανείς πως η χρήση τοπικών υλικών μέσα από παραδοσιακές τεχνικές συνεχίζουν να δίνουν σπουδαία αποτελέσματα σε δύσκολες συνθήκες. Στο συγκεκριμένο κεφάλαιο αξίζει να αναφερθεί η πρόοδος της πρώτης κατασκευής Υιut, καθώς αντιμετωπίζει σημαντικά προβλήματα αντοχής, φωτισμού και εσωτερικού χώρου.

Όσο αναφορά την περίπτωση της Καππαδοκίας είναι εμφανές ότι η τεχνική του σκαμμένου τύπου συνιστά αποτέλεσμα της αφαιρετικής διαδικασίας ανασκαφής και έχει προϊστορική προέλευση. Μάλιστα, ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζει το γεγονός ότι θυμίζει τις τρωγλοδυτικές σπηλιές της Τυνησίας.



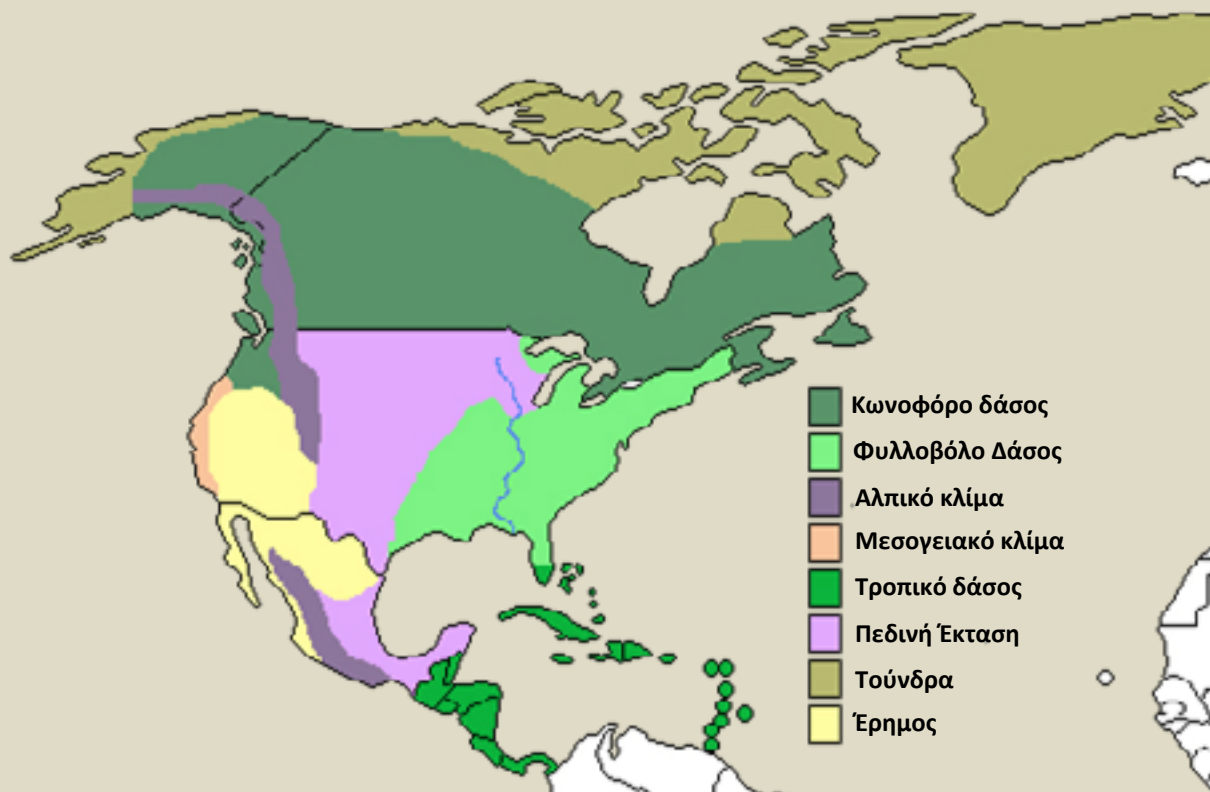
Κλιματικές συνθήκες

B4. Αμερική

Το κλίμα της Αμερικής παρουσιάζει μεγάλη ποικιλία τόσο στο βόρειο όσο και στο νότιο τμήμα της. Για αυτό το λόγο αξίζει να αναλύσουμε κάθε τμήμα της ξεχωριστά. Στη Βόρεια Αμερική οι βορεινές χώρες, Γροιλανδία, Αλάσκα, Βόρειος Καναδάς μαζί με τα νησιά του, έχουν κλίμα αρκτικό. Ο χειμώνας είναι μεγάλος και πολύ ψυχρός και το καλοκαίρι μικρό. Συνήθως σημειώνονται ελάχιστες βροχές. Από την άλλη, ο Νότιος Καναδάς και οι βόρειες πολιτείες των Ηνωμένων Πολιτειών έχουν κλίμα ηπειρωτικό με ψυχρούς χειμώνες και θερμό καλοκαίρι. Τέλος, στο νότιο τμήμα της Β. Αμερικής επικρατεί κλίμα τροπικό με πολλές βροχές και υψηλές θερμοκρασίες.

Η Ν. Αμερική, που χωρίζεται στο βόρειό της τμήμα από τον ισημερινό, βρίσκεται κατά τα τρία τέταρτα μέσα στην τροπική ζώνη. Γι' αυτό το λόγο επικρατούν, κατά το μεγαλύτερο τμήμα της ηπείρου, υψηλές θερμοκρασίες που γίνονται μέτριες στα οροπέδια λόγω του ύψους και των βροχών και στις δυτικές ακτές λόγω των ωκεάνιων ρευμάτων. Το τροπικό κλίμα των βόρειων περιοχών διαδέχεται το εύκρατο στην περιοχή του Λα Πλάτα, ενώ στις Άνδεις επικρατεί κλίμα πάρα πολύ ψυχρό.





Χάρτης κλίματος της Βόρειας Αμερικής.

-  Έρημος
-  Πεδινή Έκταση
-  Φυλλοβόλο Δάσος
-  Τροπικό δάσος
-  Σαβάνα
-  Μεσογειακό κλίμα
-  Αλπικό κλίμα



Χάρτης κλίματος της Νότιας Αμερικής.

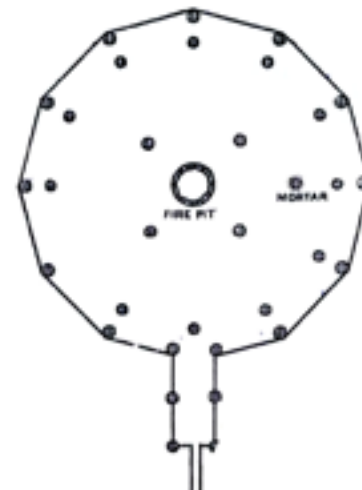
Κάθε φυλή χρειαζόταν ένα είδος στέγασης που θα ταίριαζε στον τρόπο ζωής της και στο κλίμα της. Δεδομένου ότι η Αμερική είναι μια μεγάλη ήπειρος, η κάθε φυλή είχε πολύ διαφορετικές καιρικές συνθήκες να αντιμετωπίσει. Στην έρημο της Αριζόνας, η θερμοκρασία μπορεί να φτάσει στους 120 βαθμούς Κελσίου, και στην Αλάσκα στους -50.

Στο σύνολο τους, οι Ιθαγενείς Αμερικάνοι έχουν αναπτύξει διάφορα είδη κατοικιών, για να επιβιώσουν σε αυτές τις διαφορετικές συνθήκες, καθώς κάθε ινδική φυλή είχε διαφορετικό τρόπο ζωής. Μερικές φυλές με κύρια ασχολία τους τη γεωργία, χρειαζόνταν κατασκευές ικανές να διαρκέσουν πολύ καιρό. Άλλες φυλές ήταν νομαδικές και μετακινούνταν συχνά από τόπο σε τόπο' συνεπώς κατασκεύαζαν κατοικίες που ήταν είτε εύκολες να συναρμολογηθούν είτε φορητές.

Οικισμός Mandan. [4]



Τομή της κατασκευής Mandan. [4]



Κάτοψη κατασκευής Mandan. [4]



Κατασκευές εδάφους Mandan

Τοποθεσία: Missouri
Ημερομηνία: Από το 1500 μ.Χ. μέχρι σήμερα

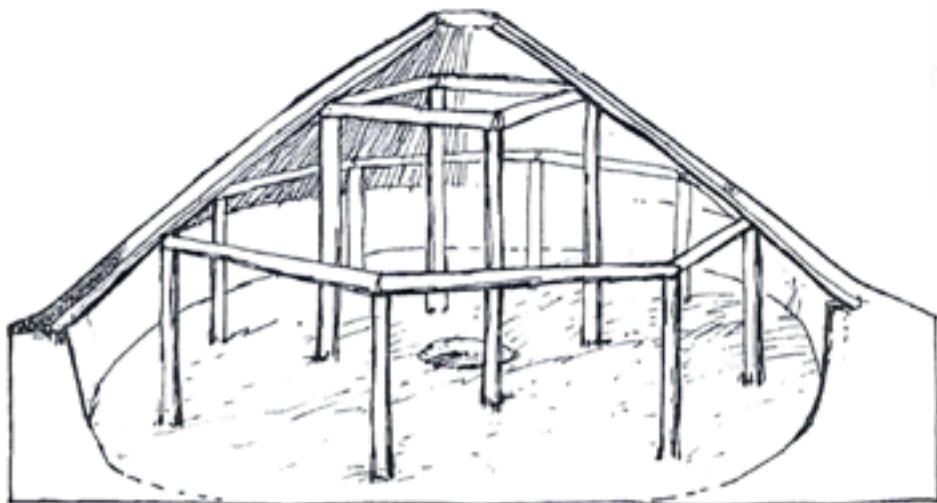
Οι κάτοικοι του Mandan από το άνω Missouri χρησιμοποιούσαν ξύλινες κατασκευές ως κατοικίες. Συγκεκριμένα, αυτές οι κατασκευές ήταν κυκλικές και είχαν τοίχους με ενάμισι μέτρο ύψος και κλίση προς το εσωτερικό. Τόσο ο εξωτερικός τοίχος όσο και η οροφή καλύπτονταν με τούβλα από πηλό, χόρτο και ψάθα. Αυτά τα σπίτια είχαν περίπου τέσσερα μέτρα διάμετρο με βυθισμένο πάτωμα κατά τριάντα εκατοστά, εσωτερικά δύο μέτρα ύψος από τη γραμμή του τοίχου ενώ στο κέντρο από τρία μέχρι πέντε μέτρα ύψος. Όπως και σε άλλες περιπτώσεις, πάλι συναντάται το άνοιγμα στο κέντρο της οροφής με διάμετρο ένα μέτρο. Το εσωτερικό της κατασκευής ήταν ευρύχωρο και το φως που εισερχόταν ικανοποιητικό, αν και η μοναδική είσοδος ήταν το μόνο άνοιγμα από το οποίο το φως μπορούσε να εισέρθει. Το άνοιγμα της εισόδου και ο χώρος υποδοχής θύμιζαν την ιδιαίτερη είσοδο των Εσκιμώων. Αυτό ουσιαστικά ήταν ένα πέρασμα με χαμηλό ύψος κατασκευασμένο από ξύλινα τμήματα, και με οροφή από κλαδιά καλυμμένα με χόρτο.

Κάθε σπίτι διαιρούνταν με προπετάσματα από ξύλο Ιτιάς ή από κομμάτια δέρματος τα οποία φέρονταν από τις επιτεγίδες της κατασκευής. Αυτά τα πρόχειρα φτιαγμένα τμήματα χώρου ήταν όλα περικεντρικά γύρω από την εστία, γεγονός που υπογράμμιζε τα ήθη και έθιμα των φυλών. Τέτοιου είδους κατασκευή μπορούσε να φιλοξενεί μέχρι και έξι οικογένειες ή περίπου τριάντα με σαράντα άτομα.

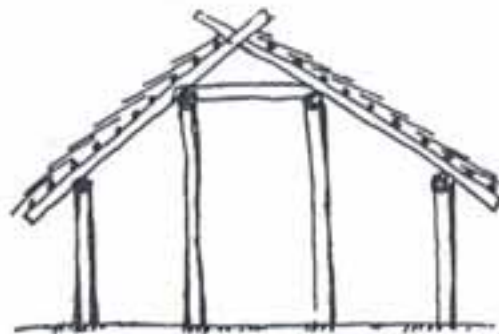
Κατασκευές εδάφους Miwok

Τοποθεσία: California
Ημερομηνία: Από τα Προϊστορικά χρόνια έως το 18^ο αιώνα.

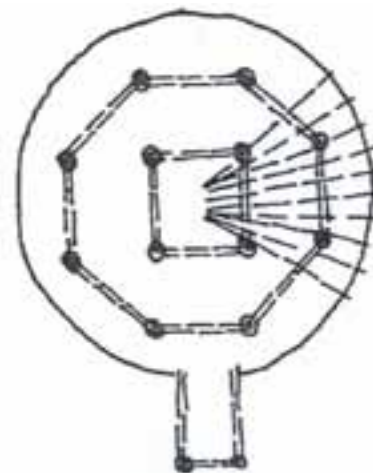
Η κατασκευή "Miwok" παρουσιάζει πολλά κοινά με την κατασκευή "Mandan". Ωστόσο, η κάτοψη συνιστά την κύρια διαφορά τους. Αναλυτικότερα, η "Miwok" έχει οκτάγωνη κάτοψη σε αντίθεση με την "Mandan" που διαθέτει δωδεκάγωνη. Το ξύλο που χρησιμοποιούνταν ήταν συνήθως η οξιά και η κατασκευή της μπορούσε να κρατήσει περίπου δύο μήνες. Το πρώτο βήμα για την κατασκευή της κατοικίας ήταν η εκσκαφή για θεμελίωση, η οποία γινόταν προσεχτικά και το μέγεθός της ήταν συγκεκριμένο. Η βάση της κατασκευής ήταν ένα τετράστυλο στο κέντρο, δηλαδή τέσσερις στύλοι που ενώνονταν με τέσσερα δοκάρια γύρω από την εστία. Οι ενώσεις γίνονταν είτε με καλαμόσχοινα είτε καρφωτά. Αξιοσημείωτη επίσης είναι η κατασκευή της στέγης, η οποία είχε τριάντα με πενήντα εκατοστά πάχος. Τα κύρια υλικά για την κατασκευή της ήταν χόρτο, δοκάρια από οξιά αλλά και φύλλα από κίτρινα πεύκα. Το πρώτο επίπεδο κάλυψης της στέγης ήταν από ψάθα, πάνω στο οποίο τοποθετούσαν ένα ακόμα επίπεδο σε κατάλληλη γωνία, και τέλος ένα στρώμα από φύλλωμα θάμνου, από το οποίο όμως μπορούσε να εισχωρήσει η βροχή στο εσωτερικό και να προκαλέσει τη σήψη των υλικών.



Κατασκευή Miwok. [4]



Τομή της κατασκευής Mandan. [4]



Κάτοψη κατασκευής Miwok. [4]

Λεζάντα εικόνας [4]

Kahn, L.: "Shelter", Shelter Publications. Inc, Random House, California, 1973, σελ 18



Κατασκευές Hogan, Navajo

Τοποθεσία: Missouri
Ημερομηνία: Από τα προϊστορικά χρόνια μέχρι σήμερα.

Η βασική μορφή κατοικίας στην περιοχή Navajo ήταν η "Hogan". Αρχικά, η "Hogan" αποτελούσε μια κατασκευή από βαριά ξύλινα δοκάρια με μια προβαλλόμενη είσοδο, και ήταν καλυμμένη με φυσικό κονίαμα. Ουσιαστικά αποτελούσε μια διασταύρωση κατασκευής εδάφους και κατασκευής με απολήξεις. Αργότερα, εξελίχθηκε σε μια οκτάπλευρη κατασκευή με θολωτή οροφή από τμήματα κορμού δέντρου, με την ονομασία "whirling logs" που σημαίνει στροβιλισμός κορμών δέντρων. Αξίζει να σημειωθεί πως ο λαός του Navajo είχε αρκετά κοινά με φυλές της Ασίας, και πολλοί τους αποκαλούσαν "οι Βεδουίνοι της Αμερικής".

Κατασκευές Grass house, Wichita

Τοποθεσία: Wichita
Ημερομηνία: Από το 1000μ.Χ. μέχρι σήμερα

Μία ακόμη κατασκευή κατοικίας η οποία βασίζεται στην ίδια λογική με τις προηγούμενες κατασκευές (μοιάζουν με τις κατασκευές wigwams) είναι το "grass house" από την Wichita (εμφανίζεται συνήθως στις νότιες πεδιάδες από φυλές, όπως η Caddos). Η κατασκευή της αποτελείται από μακριά εύκαμπτα δοκάρια τα οποία στηρίζονται σε έναν οκτάστυλο σκελετό και συγκλίνουν στην κορυφή της σε σχήμα κυψέλης. Η διάμετρός της φτάνει τα επτάμισι με εννιά μέτρα, ενώ το ύψος της τα οχτώ μέτρα. Αυτό που την έκανε να διακρίνεται, όπως υπαγορεύει και το όνομά της, ήταν η κάλυψη της με μεγάλες ποσότητες γρασιδιού. Στο σύνολο τους οι συγκεκριμένες κατασκευές είναι κατάλληλες για θερμό κλίμα αλλά και μεγάλες, φτάνοντας μέχρι και τα δώδεκα μέτρα ύψος.

Κατασκευές από άργιλο, Pima

Τοποθεσία: California
Ημερομηνία: Πριν από το 1694 μέχρι σήμερα.

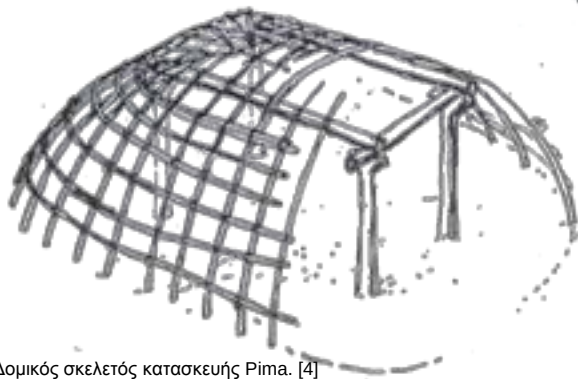
Η περιοχή της Pima είχε θερμό κλίμα για μεγάλη περίοδο της ιστορίας, επομένως τα ρούχα των κατοίκων της ήταν περιορισμένα. Συνήθιζαν να χτίζουν κατοικίες ενός επιπέδου από ξύλινα εύκαμπτα δοκάρια. Περιτοίχιζαν την κατασκευή με κλαδιά από κάκτο ή άλλους θάμνους, και μερικές φορές την επικάλυπταν με αργιλικό μίγμα το οποίο αποκαλούσαν "πηλό", ένα υλικό το οποίο ξεραινόταν πολύ δύσκολα. Η κατασκευή αυτή διέφερε σημαντικά από τις άλλες στο σχήμα της, το οποίο δεν τελείωνε σε μία κορυφή, αλλά σε τέσσερις στρογγυλεμένες γωνίες τις οποίες υποβάσταζαν τα τέσσερα μέλη του βασικού τετράστυλου.



Άνοψη κατασκευής Hogan. [4]



Δομικός σκελετός κατασκευής grass house
Wichita. [4]



Δομικός σκελετός κατασκευής Pima. [4]



Πλεγμένα παραδοσιακά καλάθια ,Pima. [4]



Κατασκευή Grass house.

Λεζάντα εικόνας [4]

Kahn, L.: "Shelter", Shelter Publications. Inc, Random House, California, 1973, σελ 19



Κατασκευές Wigwams (ή wetus)

Φυλές: Algonquian, Abenaki, Wampanoag

Ημερομηνία: Από το 1928 μ.Χ. μέχρι σήμερα

Wigwams (ή wetus) ονομάζονται οι εγγενή αμερικάνικες κατασκευές που χρησιμοποιούνται από Algonquian Ινδούς στις δασικές περιοχές (μερικές φορές είναι γνωστά ως κατασκευές birchbark). *Wigwam* σημαίνει "σπίτι" στη γλώσσα της φυλής Abenaki, και *wetu* στη γλώσσα της φυλής Wampanoag. Τα Wigwams είναι μικρά σπίτια, συνήθως δυόμισι με τρία μέτρα ύψος, κατασκευασμένα από ξύλινο σκελετό, καλυμμένα με υφαντά χαλιά και φύλλα birchbark. Το πλαίσιο τους μπορεί να διαμορφωθεί σαν θόλος, όπως ένας κώνος, ή σαν ένα ορθογώνιο με θολωτή οροφή. Τα Wigwams είναι ιδανικά σπίτια για τους ανθρώπους που διαμένουν στο ίδιο μέρος για μήνες κάθε φορά. Ένα Wigwam δεν είναι φορητό, αλλά είναι μικρό και εύκολο στην κατασκευή.

Κατασκευές Longhouses

Φυλές: Algonquian, Iroquois

Ημερομηνία: Από το 1650 μ.Χ. μέχρι σήμερα

Τα Longhouses είναι κατασκευές που χρησιμοποιούνται από τις φυλές Iroquois και ορισμένες φορές από τους Algonquian. Παρουσιάζουν βασικές ομοιότητες με τα wigwams. Ωστόσο, η κύρια διαφορά τους είναι ότι τα longhouses είναι πολύ μεγαλύτερα από ό, τι τα wigwams. Ένα Longhouse μπορεί να έχει 150 μέτρα μήκος, 20 μέτρα πλάτος και 20 μέτρα ύψος. Στο εσωτερικό του Longhouse, συνήθως υπάρχει ένα δεύτερο πάτωμα ως χώρος για ύπνο. Κάθε Longhouse μπορεί να φιλοξενεί μέχρι και 60 άτομα. Τα Longhouses είναι κατάλληλα για κάποιον που θα μείνει για μεγάλο χρονικό διάστημα σε ένα μέρος. Ένα Longhouse είναι μεγάλο και απαιτείται πολύς χρόνος για να κατασκευασθεί και να διακοσμηθεί. Οι Iroquois ασχολούνταν με τη γεωργία και παρέμεναν για μεγάλο χρονικό διάστημα σε ένα μέρος, ενώ μερικές φορές κατασκεύαζαν wigwams για να εξυπηρετηθούν κατά την περίοδο του κυνηγιού.

Κατασκευές Tepees

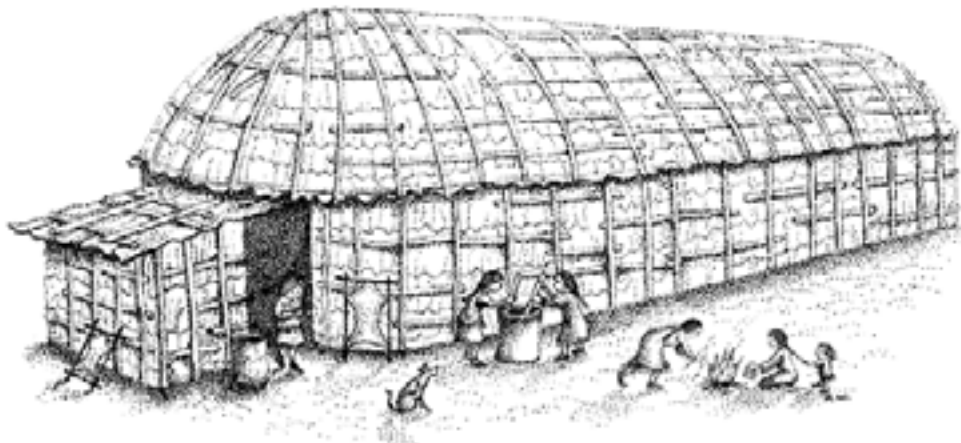
Φυλές: Típi

Ημερομηνία: Από το 1908 μ.Χ. μέχρι σήμερα

Τα Tepees αποτελούν ινδιάνικες σκηνές που χρησιμοποιούνται από Πεδινές φυλές και αποτελούνται από ένα κωνικό ξύλινο πλαίσιο. Όπως και οι σύγχρονες σκηνές, τα tepees έχουν τη δυνατότητα να συναρμολογούνται και να αποσυναρμολογούνται γρήγορα. Συνεπώς αυτά εξυπηρετούν ικανοποιητικά φυλές που μετακινούνται από τόπο σε τόπο. Στην αρχή τα tepees είχαν περίπου 12 μέτρα ύψος, αλλά με την εμφάνιση του αλόγου διπλασιάστηκαν σε μέγεθος.



Κατασκευές Wigwams .



Σκίτσο κατασκευής Longhouse.



Κατασκευές Teepes σε γειτονιές.



Κατασκευές Adobe

Φυλές: Pueblo
Ημερομηνία: Από τα
 προϊστορικά χρόνια
 μέχρι σήμερα

Τα Adobe σπίτια (επίσης γνωστά ως pueblos) είναι παραδοσιακά συγκροτήματα σπιτιών που χρησιμοποιούνται από την φυλή Pueblo (Ινδιάνους της ΝΔ. Αμερικής). Ως κύριο υλικό κατασκευής έχουν τούβλα από πηλό και άχυρο ή σε συνδυασμό με μεγάλες πέτρες και σκυρόδεμα. Κάθε μονάδα adobe είναι η οικία για μία οικογένεια. Η όλη δομή, η οποία μπορεί να περιέχει δεκάδες μονάδες, λειτουργεί ως κατοικία για ένα σύνολο γενεών. Οι κατασκευές Adobe είναι κατάλληλες για γεωργούς που δεν έχουν ανάγκη να μετακινηθούν σε ένα θερμό και ξηρό κλίμα. Στην πραγματικότητα, μερικοί άνθρωποι Pueblo ζουν στο ίδιο Adobe συγκρότημα για δεκάδες γενιές.

Κατασκευές Brush

Φυλές: Apache
Ημερομηνία: Από το 1751 μ.Χ. μέχρι σήμερα

Τα Brush shelters είναι προσωρινές κατασκευές που χρησιμοποιούνται από πολλές φυλές. Είναι συνήθως πολύ μικρές, όπως μία σκηνή. Ο άνθρωπος συνήθως δεν μπορεί να σηκωθεί όρθιος στο εσωτερικό της και γι αυτό το λόγο χρησιμοποιούνται μόνο για ύπνο. Αυτή η κατασκευή αποτελείται από έναν απλό ξύλινο σκελετό καλυμμένο με κλαδιά, φύλλα, και γρασίδι. Ο σκελετός μπορεί να έχει κωνικό σχήμα, με τη μία πλευρά ανοικτή για είσοδο.

Οι περισσότεροι Αμερικάνοι Ιθαγενείς έφτιαχναν αυτή τη κατασκευή για καταφύγιο στην έρημο. Αλλά κάποια μεταναστευτικά φύλλα που ζούσαν σε ζεστά ξηρά κλίματα, όπως οι Apache, έχιζαν Brush shelters ως κατοικίες σε τακτική βάση. Τα Brush shelters μπορούν γρήγορα να συναρμολογηθούν από υλικά που είναι εύκολο να βρεθούν στο περιβάλλον. Ως εκ τούτου, οι άνθρωποι μπορούν να μετακινούνται ελεύθερα χωρίς να χρειάζεται να μεταφέρουν υλικά.



Οικισμός Adobe, Pueblo.



Δομικός σκελετός Wickiup Brush .



Σκίτσο οικισμού Adobe.



Κατασκευή Wickiup, Brush.



Συμπέρασμα

Οι κατασκευές που συναντάμε στη Βόρεια Ευρώπη θα μπορούσαμε με μια γρήγορη ματιά να πούμε ότι θυμίζουν σε πολλά τις κατασκευές της Αφρικής. Αναλυτικότερα, ως βασικό υλικό έχουμε και πάλι το ξύλο άλλες φορές με την ιδιότητα της ακαμψίας του (π.χ. κατασκευή Mandan και άλλες φορές με την ιδιότητα της ευλυγισίας του όπως στην κατασκευή Wichita grass house) μία από τις πιο βασικές αρχές που θα συναντήσουμε και σε πιο πρόσφατες κατασκευές αποτελεί ο τρόπος επικάλυψης αυτών των κατασκευών. Αναλυτικότερα, η χρήση συνήθως άχυρου ή άλλου υλικού (πχ φύλλα φοίνικα), δήλωνε επίγνωση των ιδιοτήτων του απέναντι σε υψηλές θερμοκρασίες. Ο τρόπος με τον οποίο έπρεπε να διατηρούνται αυτά τα υλικά και να αντικαθίστανται σε τακτά χρονικά διαστήματα ήταν από τότε γνωστός.

Η κατασκευή που διακρίνεται περισσότερο για την περιτεχνία της, είναι η κατασκευή Hogan των Navajo. Η φυλή των Navajo ήταν πολύ ξακουστή για τον τρόπο που χειρίζονταν το ξύλο και έδιναν εντυπωσιακά αποτελέσματα όπως τη θολωτή τους κατασκευή. Ωστόσο η μόνη κατασκευή, η οποία χρησιμοποιείται ακόμα και σήμερα είναι αυτή από πηλό. Ορισμένες οικογένειες Pueblo εξακολουθούν να ζουν στο ίδιο σπίτι Adobe που ζούσαν και οι πρόγονοί τους, υπάρχουν όμως μερικοί που εξακολουθούν να ζουν σε hogans. Ωστόσο τα περισσότερα παραδοσιακά σπίτια κατασκευάζονται μόνο για τελετουργικούς σκοπούς. Οι περισσότεροι Ινδιάνοι ζουν σε σύγχρονες κατοικίες και διαμερίσματα, όπως οι Βορειοαμερικάνοι.





Κλιματικές συνθήκες

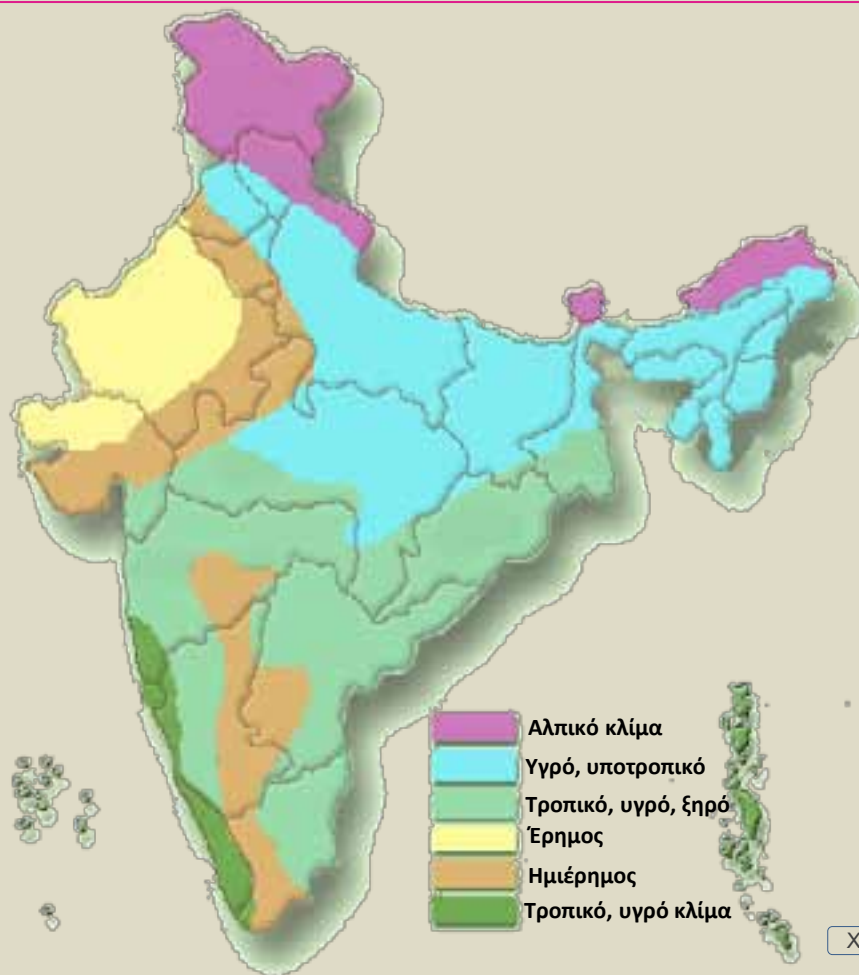
B5. Ινδίες

Το κλίμα της Ινδίας περιλαμβάνει ένα ευρύ φάσμα καιρικών συνθηκών σε μια μεγάλη γεωγραφική κλίμακα. Αναλυτικότερα, η Ινδία φιλοξενεί έξι μεγάλες κλιματολογικές ομάδες που περιλαμβάνουν την έρημο στα δυτικά, την αλπική τούνδρα και τους παγετώνες στα βόρεια, και δάση στα νοτιοδυτικά και τις νησιωτικές περιοχές.

Η γεωγραφία και η Γεωλογία της Ινδίας επηρεάζουν έντονα το κλίμα της. Αυτό ισχύει ιδιαίτερα στα Ιμαλάια στο βορρά και στην έρημο Thar στα βορειοδυτικά. Έτσι, η βόρεια Ινδία είναι ζεστή ή ελαφρώς ψυχρή το χειμώνα, ενώ το καλοκαίρι παραμένει σχετικά θερμή. Γενικά, το σύνολο της χώρας θεωρείται τροπικό.

Σε πολλές τροπικές περιοχές, όπως στην Ινδία, περίοδοι μουσώνων και άλλες καιρικές συνθήκες είναι απρόβλεπτοι: μεγάλες ξηρασίες, πλημμύρες, κυκλώνες και άλλες φυσικές καταστροφές εμφανίζονται σποραδικά.





Χάρτης κλίματος της Ινδίας.



Λαξευμένος τύπος

Τοποθεσία: Κεντρική Ινδία

Ημερομηνία: Από το 9,000
π.χ. μέχρι και το 7,000 π.χ.

Τα περισσότερα παραδείγματα στην Ινδία που ανάγονται στους αρχαίους χρόνους ανήκουν στον λαξευμένο τύπο. Αξίζει να αναφερθεί ότι πολλά τμήματα της Ινδίας συνέχισαν να δίνουν για ένα μεγάλο χρονικό διάστημα λαξευμένα κτίσματα.

Η παλαιότερη καταγραφή της ινδικής ιστορίας υπάρχει με τη μορφή βράχου και αναφέρεται στα καταφύγια της Bhimbetka. Αυτά τα καταφύγια βρίσκονται στο νότιο άκρο της κεντρικής Ινδίας σε οροπέδιο, στους πρόποδες της οροσειράς Vindhyan. Υπάρχουν πέντε ομάδες καταφυγίων από ψαμμίτη δίπλα σε μία πυκνή δασική περιοχή, καθεμία διακοσμημένη με ζωγραφιές που πιστεύεται ότι ανήκουν στη Μεσολιθική περίοδο.

Αξίζει να αναφερθεί ότι από τα εικοσιένα χωριά που γειτνιάζουν οι πολιτιστικές παραδόσεις των κατοίκων, φέρουν πολλές ομοιότητες με αυτές που εκπροσωπούνται στις βραχογραφίες.

Το παράδειγμα της Bhimbetka αντανακλά μια μεγάλη αλληλεπίδραση μεταξύ των ανθρώπων και του τοπίου, τόσο από την ποσότητα όσο από την ποιότητα της βραχογραφίας.





Οικισμός Mehrgarh

Τοποθεσία: Mehrgarh
Ημερομηνία: Από το 7000 π.χ. έως το 3300 π.χ.

Η Mehrgarh είναι μία από τις πιο σημαντικές περιοχές που ανήκουν στη Νεολιθική εποχή. Ταυτόχρονα, είναι μία από τις αρχαιότερες τοποθεσίες όπου αναφέρεται η έννοια της γεωργίας και της κτηνοτροφίας. Βρίσκεται στην πεδιάδα Kachi του Βελουχιστάν (Πακιστάν), στα δυτικά της κοιλάδας του Ινδού ποταμού. Η περιοχή έχει έκταση 495 στρεμμάτων και ανακαλύφθηκε το έτος 1974.

Βρίσκεται κοντά στο Bolan Pass στα δυτικά της κοιλάδας του Ινδού Ποταμού και μεταξύ των πακιστανικών πόλεων Quetta kalat και Sibi,. Ο πιο πρώιμος οικισμός στο Mehrgarh , ένα μικρό χωριό του 7000 π.Χ.-5500 π.Χ, βρέθηκε στη βορειοανατολική γωνία της περιοχής. Οι κάτοικοι του Mehrgarh ζούσαν σε σπίτια κτισμένου τύπου από χώμα με τέσσερις συνήθως υποδιαιρέσεις, αποθήκευαν τους καρπούς τους σε σιταποθήκες και τα εργαλεία τους τα αποκτούσαν από τα τοπικά μεταλλεύματα χαλκού.

Το Mehrgarh θεωρείται σήμερα ο προάγγελος του πολιτισμού της κοιλάδας του Ινδού. Οι άνθρωποι της Mehrgarh είχαν επίσης επαφές με άλλους πολιτισμούς στο βόρειο Αφγανιστάν, βορειοανατολικά του Ιράν και νότια της κεντρικής Ασίας.

Οικισμοί της κοιλάδας του Ινδού ποταμού

Τοποθεσία: Κοιλάδα του Ινδού ποταμού
Ημερομηνία: Από το 3300 π.χ. έως το 700π.χ.

Η κοιλάδα του Ινδού Πολιτισμού ανακαλύφθηκε τη δεκαετία του 1920 και έχει τις ρίζες του σε πρώιμους οικισμούς όπως αυτόν της Mehrgarh το 6000 π.Χ. Οι δύο μεγαλύτερες πόλεις, Mohenjo-Daro και Harappa, εμφανίστηκαν περίπου το 2600 π.Χ. κατά μήκος της κοιλάδας του Ινδού ποταμού στις περιοχές Punjab και Sindh. Ο πολιτισμός, με ένα σύστημα γραφής, αστικά κέντρα, και διαφοροποιημένη κοινωνικό και οικονομικό σύστημα, ανακαλύφθηκε πάλι στο 1920 μετά από ανασκαφές στο Mohenjo-Daro (που σημαίνει "ανάχωμα των νεκρών») στο Sindh κοντά Sukkur, και Harappa, στα δυτικά νότια Πουντζάμπ της Λαχόρης. Μια σειρά από άλλους οικισμούς έχουν επίσης ανακαλυφθεί και μελετηθεί και εκτείνονται από τους πρόποδες των Ιμαλάιων μέχρι την ανατολική Punjab στα βόρεια, στην Gujarat στα νότια και ανατολικά, και στο Βελουχιστάν στα δυτικά.

Τόσο οι οικίες του Mohenjo-Daro όσο και του Harappa χαρακτηρίζονται γενικά από ένα σύστημα τεσσάρων υποδιαιρέσεων, επίπεδη οροφή από τούβλα και εμπλουτισμένα διοικητικά ή θρησκευτικά κέντρα. Αν και οι ομοιότητες αυτών των δύο οικισμών δίνουν την εντύπωση ότι επρόκειτο για ένα κοινό σύστημα οργάνωσης και πολεοδομησης, η εμφάνιση περισσότερων στοιχείων το διαψεύδει.



Συμπέρασμα

Οι κατασκευές που συναντάμε στην Ινδία αναφέρονται σε δύο διαφορετικές κατηγορίες, αυτή του λαξευμένου τύπου και αυτή του κτισμένου με τούβλα από χώμα. Όπως είναι φυσικό το έδαφος της περιοχής είναι διαθέσιμο σε αργιλικό στοιχείο και προσφέρει πολλές δυνατότητες για την παραγωγή κτισμένων τύπων.

Εύκολα θα μπορούσε να συμπεράνει κανείς ότι τα παραπάνω παραδείγματα θυμίζουν σε πολλά τις αντίστοιχες κατασκευές της Αφρικής και της Ασίας. Αναλυτικότερα ως βασικό υλικό έχουμε και πάλι το χώμα της περιοχής, άλλες φορές για τη δημιουργία της βασικής μονάδας της κατασκευής του κτισμένου τύπου (π.χ. Οικισμός Dogon), και άλλες φορές ως αφαιρετικό υλικό για την λάξευση της κατασκευής (π.χ. Καταφύγιο της Bhimbetka και τρωγλοδυτικές σπηλιές της Καππαδοκίας και Τυνησίας).

Ο οικισμός που διακρίνεται περισσότερο από τους άλλους στην Ασία και στη Αφρική είναι αυτός της κοιλάδας του Ινδού Ποταμού. Ο τρόπος με τον οποίο έχει χωριστεί κάθε οικία και η πολεοδομική οργάνωση του οικισμού δίνουν την εντύπωση ότι πρόκειται για μία καινοτομική πολεοδόμηση ειδικά για την συγκεκριμένη περίοδο. Ένα σύνολο από ανασκαφές θα φέρουν στο φως στοιχεία του πολιτισμού που αποδεικνύουν για μια ακόμα φορά ότι ο οικισμός είχε προοδεύσει σε πολλούς τομείς όπως τη μεταλλοτεχνία.



Βραχογραφίες της Bhimbetka .



Καταφύγιο της Bhimbetka .



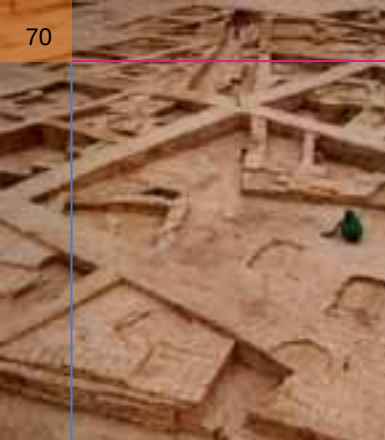
Χάλκινη αιχμή δόρατος (Harapan).



Πρώιμος οικισμός του Harapan.







Σύμφωνα με τα παραπάνω, υπάρχουν πολλές ομοιότητες ανάμεσα στους ίδιους τύπους κατασκευών, είτε από διαφορετικές περιοχές, είτε ακόμα και από διαφορετικές Ηπείρους. Ουσιαστικά, οι τύποι κατασκευών που συναντώνται χωρίζονται σε τέσσερις βασικές κατηγορίες, στον κτισμένο τύπο, στον εφελκυσμένο, στο λαξευμένο και στον τύπο με ξύλινο σκελετό.

Αναλυτικότερα, ο κτισμένος τύπος παρουσιάζεται ως ο πιο διαδεδομένος τύπος, τόσο χρονικά όσο και τοπικά. Αυτό οφείλεται στο βασικό υλικό της κατασκευής που είναι άφθονο σε κάθε περιοχή, το χώμα. Τα παραδείγματα του κτισμένου τύπου που συναντάμε στην Αφρική είναι: Οι τριγωνικές οικίες Yaguts των Togo, οι οικίες των Dogon σε απότομη πλαγιά, με τις κωνικές στέγες από άχυρο και την περικεντρική οργάνωση των χώρων και οι οικισμοί Bidonvilles και Ksar με τις καμπυλόμορφες οικίες. Στην Αμερική χαρακτηριστικό παράδειγμα κτισμένου τύπου αποτελούν τα Pueblos με ορθογωνικές μορφές. Τέλος, τον παραπάνω τύπο τον εντοπίζουμε και στην Ινδία στον νεολιθικό οικισμό Mehrgarh.

Όπως είναι φυσικό, κάθε περιοχή είχε αναπτύξει διαφορετικές τεχνικές επεξεργασίας του παραπάνω υλικού, οι οποίες βασίζονταν τόσο στις κλιματικές συνθήκες της περιοχής, όσο και στις ειδικές δυνατότητες του τοπικού υλικού. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελούν οι φυλές Dogon και Bambara οι οποίες έφτιαχναν χειροποίητα τούβλα από χώμα σε κωνική μορφή, σε αντίθεση με πολλές άλλες φυλές οι οποίες χρησιμοποιούσαν συνήθως ξύλινα καλούπια για την παραγωγή των τούβλων.

Ένας ακόμη διαδεδομένος τύπος είναι ο εφελκυσμένος, ο οποίος συναντάται κυρίως στην Αφρική και στην Ασία. Αναλυτικότερα, μερικά από τα πιο γνωστά παραδείγματα στην Αφρική αποτελούν οι τέντες από δέρμα ζώου (συνήθως προβάτου) των Touareg, των Berber και η μαύρη τέντα των Βεδουίνων πλεγμένη από μαλλί ζώου. Παράλληλα, στην Ασία η κατασκευή που ανήκει στον εφελκυσμένο τύπο είναι η Yurt. Η Yurt αποτελεί μία από τις πιο διαδεδομένες κατασκευές στην Ασία λόγω της καινοτομικής της μορφής, η οποία της δίνει τη δυνατότητα ελεύθερου εσωτερικού χώρου χωρίς την παρουσία υποστυλωμάτων. Ο χαρακτήρας του εφελκυσμένου τύπου παρουσιάζεται στο εξωτερικό τμήμα της

κατασκευής, όπου χρησιμοποιούνται σκονιιά για αντιστήριξη.

Ο λαξευμένος τύπος αποτελεί έναν ακόμα τύπο, ο οποίος συναντάται σε αρκετές περιοχές, όπως στην Ασία και στην Ινδία. Συγκεκριμένα, οι κώνοι της Κατπαδοκίας παρουσιάζουν ένα από τα πιο χαρακτηριστικά παραδείγματα του λαξευτού τύπου, οι οποίοι διατηρούνται σε καλή κατάσταση μέχρι σήμερα. Όσον αφορά την Ινδία, τα παραδείγματα του παραπάνω τύπου είναι πολλά, καθώς ένα μεγάλο τμήμα της περιοχής διαθέτει το κατάλληλο υπόβαθρο για λάξευση. Ένα από τα πιο γνωστά προϊστορικά παραδείγματα της περιοχής αποτελούν τα καταφύγια της Bhimbetka.

Τέλος, μία μεγάλη κατηγορία κατασκευών ανήκει στον τύπο με ξύλινο σκελετό. Σε αυτή τη κατηγορία εμφανίζεται μια ποικιλία μορφολογικών στοιχείων που βασίζονται κυρίως στον παράγοντα της παράδοσης. Τα περισσότερα παραδείγματα εντοπίζονται στο χώρο της Ευρώπης με τις κατασκευές δομικής ξυλείας, και στη βόρεια και κεντρική Αμερική με τα Wigwams, τα longhouse και τα brush. Επιπλέον, θα μπορούσε και η κατασκευή Yurt της Ασίας να ανήκει επίσης σε αυτή τη κατηγορία.

Μία αισθητή διαφορά που παρουσιάζουν τα παραπάνω παραδείγματα είναι η χρήση του μαλακού και του σκληρού ξύλου. Αναλυτικότερα, οι περισσότερες κατασκευές Δομικής Ξυλείας της Ευρώπης αξιοποιούν την ακαμψία που προσφέρει το σκληρό ξύλο και χρησιμοποιούνται ξύλινα στοιχεία μεγαλύτερων διαστάσεων. Σε αντίθεση με τις κατασκευές της Αμερικής, όπου χρησιμοποιούνται λεπτότερα στελέχη από μαλακό ξύλο και αξιοποιείται η δυνατότητα της ευκαμψίας. Γι αυτό το λόγο τα παραδείγματα της Ευρώπης δεν παρουσιάζουν καμπυλόμορφα στοιχεία όπως στην Αμερική. Μια από τις πιο χαρακτηριστικές κατασκευές που εμφανίζονται ακόμα και σήμερα στη βόρεια και κεντρική Αμερική είναι το Grass house, το Pima, τα Wigwams, η Hogan των Navajo, το Longhouse με μεγαλύτερη χωρητικότητα στο εσωτερικό και τα Wickiups.

Υλικά

Βασικό ρόλο στην μορφή, στην απόδοση και στην διάρκεια των κατασκευών παίζει η επιλογή υλικού. Ιδιαίτερα στις παραπάνω κατασκευές το υλικό είναι αυτό που έδινε άλλοτε την εντύπωση μιας άκαμπτης και ανθεκτικής κατασκευής και άλλοτε μιας ελαφριάς και εύκαμπτης. Ωστόσο, είναι εξίσου ενδιαφέρον ο τρόπος με τον οποίο διαφορετικά υλικά έδιναν λύσεις τόσο σε προβλήματα αερισμού, ηλιασμού αλλά και χώρου.

Σε αυτό το κεφάλαιο αναλύονται τα βασικότερα υλικά που χρησιμοποιούνται στις παραπάνω κατασκευές καθώς και οι περιοχές από τις οποίες προέρχονται σε συνδυασμό με τις κλιματικές συνθήκες.

Συγκεκριμένα θα μελετηθεί τόσο ο τρόπος παραγωγής ή λάξευσης όσο και συντήρησης κάθε υλικού που δίνουν ως αποτέλεσμα τη μέγιστη απόδοση.

Αξίζει να επισημάνουμε ότι αυτό το κεφάλαιο αναφέρεται σε τεχνικές που αναπτύχθηκαν και βελτιώθηκαν με την πάροδο του χρόνου από γενιά σε γενιά. Τεχνικές οι οποίες έδωσαν σπουδαία αποτελέσματα και συνεχίζουν να δίνουν ακόμα και σήμερα.



Γ1. Ξύλο

Ξύλο από Ευκάλυπτο

Ένα από τα πιο βασικά υλικά των περισσότερων κατασκευών είναι το ξύλο. Ένα υλικό που έχει πολλές δυνατότητες και βρίσκεται συνήθως σε αφθονία σε αρκετές περιοχές.

Το ξύλο χωρίζεται σε δύο βασικές ομάδες: το μαλακό και το σκληρό ξύλο. Η κατηγορία του μαλακού αποτελείται κυρίως από το ξύλο των κωνοφόρων δέντρων ενώ στην κατηγορία του σκληρού συναντάμε κυρίως πλατύφυλλα δέντρα (π.χ. δρυς). Τα είδη ξύλου που χρησιμοποιούνται περισσότερο στις παραπάνω κατασκευές προέρχονται είτε από ευκάλυπτο, ελάτη, ή Οξιά.

Ο ευκάλυπτος περιλαμβάνει 550 περίπου είδη μεγάλων δέντρων που καλλιεργούνται στις εύκρατες περιοχές.

Τα φύλλα πολλών ειδών περιέχουν ένα έλαιο γνωστό και σαν ευκαλυπτέλαιο. Είναι δέντρα ψηλά, που μπορούν να φτάσουν σε ύψος 90 μέτρα και περιφέρεια κορμού 8 μέτρα.

Το δέντρο του ευκαλύπτου «έχει τις ρίζες του» στην Αυστραλία, όπου πάνω από 700 είδη βρίσκουν το υγρό και ζεστό κλίμα που χρειάζονται για να αναπτυχθούν. Το 1777 εισήχθη στην Ευρώπη απ' όπου άρχισε η εξαπλώσή του.

Μία από τις πιο βασικές ιδιότητες του είναι ότι αναπτύσσεται πολύ γρήγορα ενώ παράλληλα δεν είναι ευαίσθητο σε ασθένειες. Ένα από τα πιο γνωστά είδη είναι ο ευκάλυπτος τύπου μπλε μαστίχας. Ο ευκάλυπτος τύπου μπλε μαστίχας εισήχθη για πρώτη φορά το 1856 στην Καλιφόρνια μαζί με 13 άλλα είδη σκληρών ξύλων από την Αυστραλία. Μέχρι το 1870, ο ευκάλυπτος μπλε μαστίχας έγινε πολύ γνωστός σε όλη την πολιτεία, λόγω του γρήγορου ρυθμού ανάπτυξης του. Το ξύλο από ευκάλυπτο χρησιμοποιήθηκε με διάφορους τρόπους είτε ως καύσιμο ή στους σιδηροδρόμους κ.α.

Αυτό που ενθουσίασε και αναστάτωσε την αγορά ήταν ότι ο ευκάλυπτος μπλε μαστίχας μεγάλωνε επτά φορές πιο γρήγορα από τα παραδοσιακά δέντρα σκληρού τύπου έχοντας μία διάμετρο 30 εκατοστών μέσα σε 10 χρόνια.

Επιπλέον, αξίζει να σημειωθεί πως το ξύλο από ευκάλυπτο παρουσιάζει μεγάλη ανθεκτικότητα, σχεδόν διπλάσια από αυτή της βελανιδιάς.

Γενικά, οι κορμοί είναι βαριοί και κόβονται δύσκολα. Συνεπώς, το ξύλο δουλεύεται πιο εύκολα σε λεπτές διαστάσεις πάχους 2,5 εκ. ,σε αντίθεση με αυτό πάχους 5 εκ. που δουλεύεται πιο δύσκολα και είναι πιο ευάλωτο στη παραμόρφωση.

Μία από τις πιο παλιές τεχνικές αποτελεί η επικάλυψη με κερί. Με αυτή τη μέθοδο, κλειδώνεται η υγρασία μέσα στο ξύλο και επιτρέπει σ' αυτό να αφυδατώνεται αργά και να ελαττώνεται το ράγισμα που είναι χαρακτηριστικό του τύπου αυτού.



Ξύλο από Οξιά

Η οξιά είναι ένα από τα σπουδαιότερα σκληρά ξύλα που φύεται στην Κεντρική και Δυτική Ευρώπη. Η εμπορική της ονομασία έχει σχέση με τη χώρα προέλευσης (Ρουμάνικη οξιά, Σέρβικη οξιά κλπ). Έχει λευκό φυσικό χρώμα αλλά φουρνίζεται για να κοκκινίσει. Ξηραίνεται αρκετά γρήγορα αλλά μπορεί να ανοίγει και να φυραίνει. Ξεραμένη η οξιά θεωρείται ανώτερη από τη δρυ σε κάμψη, σε σκληρότητα και σε αντίσταση στην κρούση και το σκίσιμο. Επιπλέον, δουλεύεται εύκολα με εργαλεία χεριού και μηχανής.

Γενικότερα, η οξιά έχει ευρύτατη χρήση και εφαρμογές διότι παρουσιάζει μεγάλη ανθεκτικότητα.

Ξύλο από Ελάτη

Η ελάτη εντάσσεται στην κατηγορία του μαλακού ξύλου· είναι δέντρο ύψους 15 έως 20 μέτρων, ανάλογα με το είδος, με στενή κόμη, σκληρό κορμό και λεπτά κλαδιά. Η αύξηση της σε ύψος γίνεται πολύ αργά και φτάνει στο μέγιστο στην ηλικία των 40 έως 60 ετών ενώ η διάρκεια ζωής της είναι από 300 ως 500 έτη.

Η ελάτη αντέχει σε σκίαση 50 με 100 έτη, ενώ, αν ελευθερωθεί, έχει τη δυνατότητα να αναπτύσσεται γρήγορα. Συναντάται σε εδάφη πλούσια σε οργανική ύλη και θρεπτικά συστατικά. Τα είδη της ελάτης προσαρμόζονται καλύτερα σε ορεινό μεσογειακό κλίμα. Γενικότερα εντοπίζονται σε ένα μεγάλο μέρος της Βόρειας και Κεντρικής Αμερικής, της Ευρώπης, της Ασίας και της Βόρειας Αφρικής.

Το ξύλο που παράγεται έχει σχεδόν λευκό χρώμα, ξηραίνεται γρήγορα και έχει μικρή "κίνηση" κάτω από διαφορετικές συνθήκες υγρασίας. Γενικά, θεωρείται πιο σταθερό υλικό από το πεύκο αν και όσον αφορά τις μηχανικές ιδιότητες, είναι λίγο κατώτερο από αυτό, κατατάσσεται στην ίδια κατηγορία από στατική άποψη. Έχει μικρότερη αντίσταση στο σάπισμα και δουλεύεται εύκολα είτε με ακονισμένα εργαλεία χεριού είτε μηχανικά.







Γ2.Πηλός Το χρώμα ως υλικό

Το χρώμα είναι το πιο οικονομικό οικοδομικό υλικό σε αφθονία. Πολλές φορές μπορείς να αποκτήσεις το υλικό αυτό από το ίδιο οικόπεδο στο οποίο θα κτίσεις. Ωστόσο, είναι καλύτερα οι κατασκευές από αυτό να γίνονται σε ξηρές περιοχές. Οι βασικοί μέθοδοι κατασκευής με χρώμα είναι:

- Η Πλινθοδομή. Τούβλα από χρώμα και άχυρα στοιβάζονται για να σχηματίσουν τοίχο με τελική επικάλυψη φυσικού κονιάματος.
- Το συμπιεσμένο χρώμα: υγρό χρώμα πιέζεται και πλάθεται για να κατασκευαστεί ένας ολοκληρωμένος τοίχος.
- Τα πατημένα τούβλα από χρώμα : κατασκευάζονται με την χρήση μιας συσκευής όπως το *Cinva-Ram*.
- Το σοβαντισμένο καλαμωτό πλέγμα: ένα πλέγμα από λεπτά κλαδιά το οποίο επικαλύπτεται από ένα μείγμα λάσπης, άχυρου και κοπριάς (συνήθως αγελάδας)
- Το Κομπι: παχύρευστη λάσπη σε σχήμα μπάλας (λίγο μεγαλύτερη από το κεφάλι ενός ανθρώπου) στοιβάζεται για να σχηματιστεί τοίχος.

Αμμώδης πηλός

Γενικότερα, το καλύτερο φυσικό χρώμα για την κατασκευή τοίχων είναι ο αμμώδης πηλός. Αυτό το φυσικό μίγμα αποτελεί το καλύτερο οικοδομικό υλικό. Με την προσθήκη μόνο νερού, το μίγμα αυτό μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την κατασκευή τοίχων που θα αντέξουν πολλά χρόνια. Αν το χρώμα δεν είναι τέτοιου είδους, μπορεί να δημιουργηθεί.

Πολλές φορές κάτω από το επιφανειακό χρώμα, βρίσκεται ένα στρώμα άμμου και κάτω από αυτό, βρίσκεται ένα στρώμα πυλού. Αναμειγνύοντας την άμμο με τον πηλό μπορεί να δημιουργηθεί ένα καλό αμμώδες μείγμα πυλού. Ενώ ο πηλός βρίσκεται συνήθως στις κορυφές των λόφων ή τοπικών ανυψώσεων, η άμμος βρίσκεται στα χαμηλά σημεία. Και ένα καλό μείγμα των δύο, βρίσκεται περίπου στη μέση.

Ψημένοι πλίνθοι

Η χρήση του πλίνθου έχει διαδοθεί από τους νέους άποικους του βόρειου Μεξικού. Μερικές πλινθοδομές έχουν διατηρηθεί εδώ και 100 χρόνια. Οι τοίχοι αυξάνονται σε πάχος διότι ανά διαστήματα σοβαντίζονται ξανά με φυσικό κονίαμα. Ο πλίνθος παρουσιάζει αρκετά πλεονεκτήματα. Όχι μόνο δίνει ένα δροσερό χώρο το καλοκαίρι αλλά διατηρεί την θερμότητα το χειμώνα. Ουσιαστικά, αποτελεί ένα από τα πιο κατάλληλα υλικά για ξηρά κλίματα. Υπάρχει επίσης μία τεχνική, σύμφωνα με την οποία φτιάχνονται καλούπια από σανίδια για τους ίδιους τους τοίχους τα οποία δέχονται το μείγμα. Όσον αφορά την μορφή των τοίχων, το κλασικό ισπανικό στυλ είναι βασισμένο σε ορθογώνιο ή σε σχήμα L, αν και νέες κατασκευές έχουν δημιουργηθεί με κυκλικά σχήματα και ακόμα πιο ελεύθερες αρχιτεκτονικές μορφές. Τέλος, θεωρείται ότι για το βόρειο τμήμα του Νέου Μεξικού, ο παλιός ισπανικός τρόπος είναι ακόμα ο καλύτερος, ο πιο λειτουργικός και το αποτέλεσμα πιο αρμονικό με την φύση.





Γ3. Πέτρα

Γνωρίζοντας ποια πέτρα πρέπει να επιλέξεις από τον σωρό σου, είναι σαν ένα πάζλ όπου κανένα κομμάτι δεν είναι ίδιο με κάποιο άλλο. Η λάθος επιλογή πέτρας σημαίνει ότι η κατασκευή σου θα πέσει στα π σου...

..ακόμα και μία στρογγυλή πέτρα έχει μία πλατιά πλευρά αν μπορείς να την βρεις.

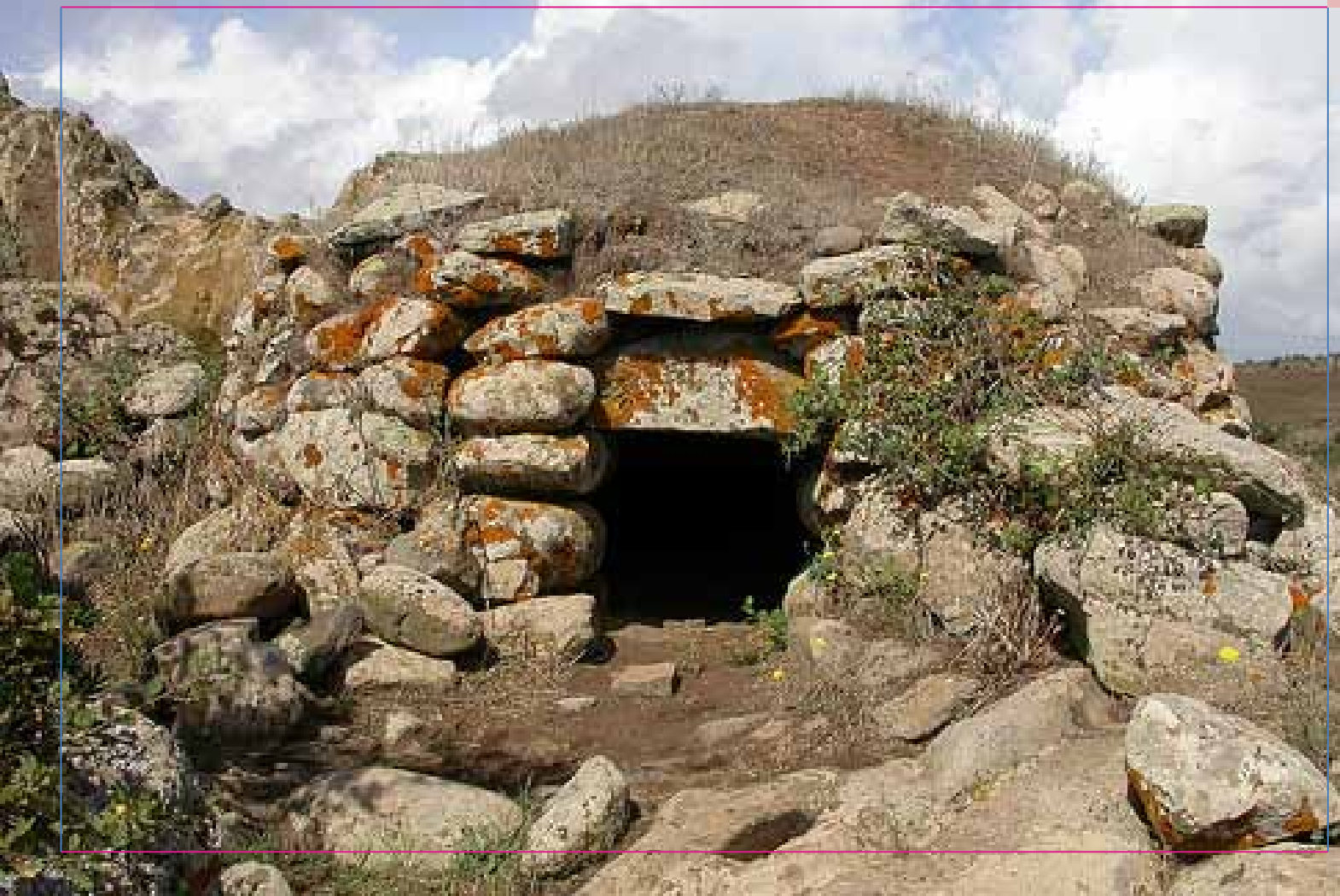
Στο παρελθόν λόγω έλλειψης δομικών υλικών τα πετρώματα αποτελούσαν το βασικότερο υλικό κατασκευής τοίχων.

Σε όλες αυτές τις κατασκευές αλλά και στις πιο απλές πετρόκτιστες η τοιχοποιία αποτελείται από ογκόλιθους με διαφορετικό βαθμό κατεργασίας με μικρότερους ή και με άλλα υλικά (π.χ. ξύλο) για σταθερότητα και ελαστικότητα.

Μερικές από τις πιο βασικές τεχνικές της διατηρούνται μέχρι και σήμερα και περιλαμβάνουν σημαντικά στοιχεία όπως η γνώση των λίθων, οι σωστές αναλογίες για το κονίαμα, η χρήση των ιδανικών βοηθητικών υλικών, η κατάλληλη επιλογή εργαλείων, η οργάνωση των διαδικασιών εργασίας και, τέλος, η αισθητική παρατηρητικότητα της πέτρας καθώς τοποθετείται.

Οι λιθοδομές των αρχαίων Ίνκας με τις στενά εφραπτόμενες πέτρες έχουν προκαλέσει σύγχυση στους επιστήμονες για αιώνες. Η θεωρία είναι ότι οι πέτρες κόπηκαν με ελάχιστη ανεκτικότητα στις διαστάσεις τους και αλείφθηκαν με έναν πολύ φτιαγμένο από λειχήνα (η λειχήνα αναπτυσσόταν και ουσιαστικά τρεφόταν από την πέτρα). Αφού τοποθετήθηκαν οι λίθοι, η λειχήνα διάβρωνε τις ανωμαλίες στην πέτρα μέχρι που τα κενά μεταξύ των επιφανειών των λίθων έγιναν τόσο στενά που δεν έφτανε πια οξυγόνο στη λειχήνα, κι αυτή αφυδατωνόταν αφήνοντας τις τέλεια εφραπτόμενες πέτρες.

Υπάρχουν πολύ λίγες διαθέσιμες πληροφορίες για την κατασκευή λιθοδομών. Οι λόγοι γι' αυτό, είναι ότι η πέτρα διαφέρει ανάλογα με την τοποθεσία. Οι λιθοδομές, όπως η πλινθοδομή είναι βαριές και απαιτούν χρόνο, αλλά επιτρέπουν στην κατασκευή πλήρη εναρμόνιση με το περιβάλλον.





Γ4. Bamboo

..ξαφνικά θα δεις ένα κοντάρι από μπαμπού να κουνιέται. Μετά ένας μικρός άνθρωπος θα εμφανιστεί ανεβαίνοντας προς την κορυφή. Δοκιμάζοντας κι άλλα κοντάρια, θα εξαφανιστεί προς τον ουρανό ασφαλισμένος μόνο από το μπαμπού και την αυτοπεποίθησή τους.

Το Μπαμπού, είναι ένα από τα παλαιότερα δομικά υλικά στον κόσμο. Είναι φυτό της ομάδας *βαμβούσια* (Bambuseae) και περιλαμβάνει 200 περίπου είδη. Ευδοκίμει σε βαθιά, γόνιμα εδάφη, ελεύθερα από ψυχρούς ανέμους. Συγκεκριμένα, αναπτύσσεται στην Ασία, στην Αμερική και στην Αφρική (κυρίως στις τροπικές περιοχές) εκτός από την Ευρώπη, όπου έπαψε να εμφανίζεται μετά την τελευταία εποχή των παγετώνων, περίπου 11.500 χρόνια πριν.

Το Bamboo ως δομικό υλικό παρουσιάζει πολλές μηχανικές ιδιότητες. Στην Ασία, ακόμα έχει πολύ μεγαλύτερη σημασία από το ξύλο, αλλά στην Ευρώπη ιδιαίτερα στο παρελθόν ήταν ουσιαστικά άγνωστο.

Γενικότερα, στην ανατολή αξιοποιούνται σχεδόν δύο εκατομμύρια τόνοι μπαμπού για στέγαση κάθε χρόνο.

Στις περισσότερες περιπτώσεις, το μπαμπού είναι κοίλο και αποτελείται από μια σειρά κόμβων, μεσογονάτια και διαφράγματα. Η διάμετρός του είναι μεγαλύτερη ιδιαίτερα στη βάση του όταν δέχεται δυνάμεις κάμψης. Λόγω της κυλινδρικής του δομής, το μπαμπού έχει ειδικές ιδιότητες που διαφέρουν από τα στερεά, ομοιογενή υλικά. Θα μπορούσαμε να πούμε ότι έχει παρόμοια χαρακτηριστικά με τα κωνοφόρα και τα πλατύφυλλα, καταλαμβάνοντας μια θέση ανάμεσα. Μία διαφορά, όμως, έγκειται στην αυστηρή αξονική διάταξη των ινών του μπαμπού που του δίνει πολλές μηχανικές ιδιότητες. Αναλυτικότερα, είναι εύκαμπτο αλλά δυνατό, ελαφρύ και ανθεκτικό. Όχι μόνο, μπορεί να είναι εύπλαστο ή άκαμπτο ανάλογα με τις απαιτήσεις κάθε κατασκευής αλλά μπορεί να πιεστεί αρκετά ώστε να στερεωθεί μέσα σε τρύπες. Μετά από θέρμανση, μπορεί να λυγιστεί και να αποκτήσει νέο σχήμα. Τέλος, το μπαμπού είναι ευθύγραμμο και έχει αντοχή στον εφελκυσμό.

Παράλληλα ένα από τα πιο εμφανή πλεονεκτήματά του είναι η μεγάλη ταχύτητα ανάπτυξής του. Συγκεκριμένα, σε μία μέρα, μία ρίζα μπαμπού μπορεί να μεγαλώσει 120 εκατοστά. Χαρακτηρίζεται από ένα αλληλοσυνδεόμενο σύστημα ριζών και μπορεί να καλλιεργηθεί σε απότομες πλαγιές και όχθες ποταμών. Ωστόσο, δημιουργεί ένα κάλυμμα προστασίας ριζών με τα φύλα του και έτσι μπορεί να αναπτύσσεται χωρίς φροντίδα.

Ο ρυθμός ανάπτυξής του εξαρτάται από την ηλικία του φυτού αλλά μπορεί επίσης να επιταχυνθεί με άφθονο νερό και λίπασμα αζώτου. Η ποιότητα του υλικού εξαρτάται άμεσα από την ημερομηνία συγκομιδής. Σε γενικές γραμμές το μπαμπού πρέπει να είναι τουλάχιστον τριών χρόνων για να χρησιμοποιηθεί.

Εάν τα καλάμια συγκομιστούν πολύ νωρίς, το υλικό δεν θα έχει ικανοποιητική απόδοση, συνεπώς η περαιτέρω ζωή της μονάδας θα είναι σε κίνδυνο. Η καλύτερη στιγμή για τη συγκομιδή είναι μετά την εμφάνιση νέων βλαστών. Μετά τη διακοπή, το ζαχαροκάλαμο μπαμπού είναι σχεδόν έτοιμο για χρήση.

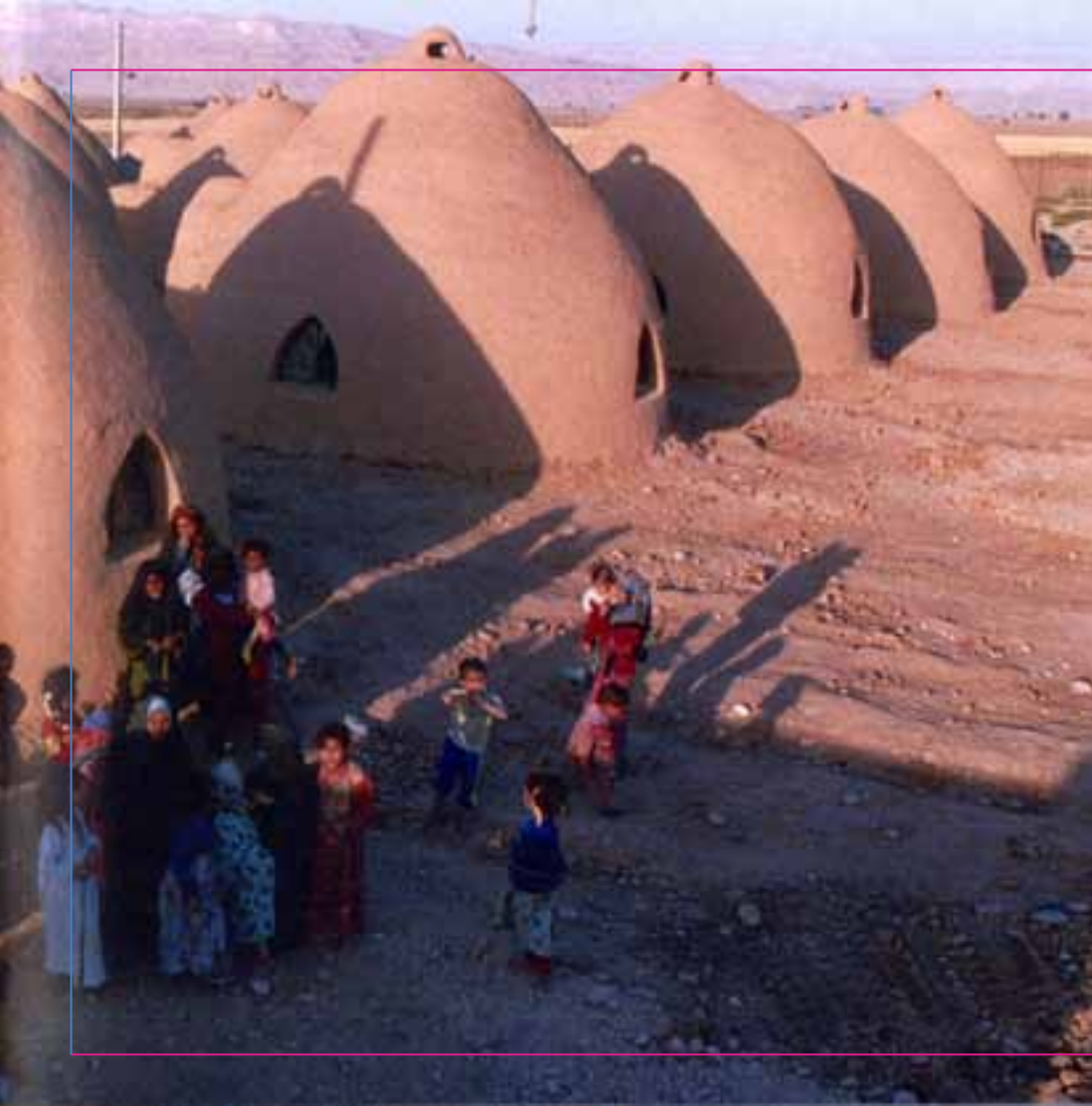


Ειδικές κατηγορίες δοκιμασμένες στο χρόνο

Σε αυτό το κεφάλαιο θα αναλυθούν δέκα διαφορετικές κατασκευές, οι οποίες έδωσαν αποτελεσματικές λύσεις είτε ως δημόσια κτίρια είτε ως ιδιωτικές κατοικίες. Συγκεκριμένα, οι περιοχές που λαμβάνουν χώρα οι κατασκευές είναι η Αφρική, η Βόρεια Αμερική, η Ασία και η Ευρώπη. Παράλληλα, αξίζει να αναφέρουμε ότι αυτές αποτελούν αντικείμενο διαγωνισμών συνήθως διεθνούς επιπέδου. Κάθε μία από αυτές πρωτοστάτησε για τις καινοτόμες ιδέες που υιοθέτησε σε συνδυασμό με αρχές που μας δίδαξε το παρελθόν.

Είναι επίσης αξιοσημείωτος ο τρόπος με τον οποίο συνεργάστηκαν διεθνείς φορείς με τοπικούς και έδωσαν κάθε φορά σπουδαία αποτελέσματα μέσα σε μικρό χρονικό διάστημα με το χαμηλότερο δυνατό κόστος. Δόθηκαν λύσεις σε προβλήματα όπως, ασθένειες σε επίπεδο επιδημίας, πολεμικές συρράξεις, μεγάλες σεισμικές δονήσεις και άλλες φυσικές καταστροφές με την δημιουργία μιας ικανής κάθε φορά κατασκευής που παρουσίαζε εξαιρετική δυνατότητα αναπαραγωγής από τον τοπικό δημιουργό.





Πριν αναλύσουμε τις παραπάνω κατασκευές αξίζει να της κατηγοριοποιήσουμε ανάλογα με τα μορφολογικά και τα τυπολογικά τους χαρακτηριστικά. Αναλυτικότερα, οι περισσότερες κατασκευές αναφέρονται στον κτισμένο τύπο και μερικές στον υφαντό. Ωστόσο υπάρχει μία ακόμα κατηγορία, η οποία δεν έχει αναλυθεί προηγουμένως και αναφέρεται σε ένα τρόπο δόμησης από επαναλαμβανόμενες μονάδες. Η κάθε μονάδα αποτελείται από το εξωτερικό της τμήμα που λειτουργεί ως καλούπι και δέχεται το κύριο υλικό στο εσωτερικό της.

Σε αυτό το κεφάλαιο σε κάθε κατασκευή θα αναλυθούν τα γενικά χαρακτηριστικά της, το κύριο υλικό από το οποίο είναι κατασκευασμένη, καθώς και οι ιστορικές αναφορές που συνδέονται με αυτήν. Τέλος, οι περισσότερες κατασκευές θα συγκριθούν με τα αντίστοιχα παραδείγματα που ανάγονται σε παλαιότερα χρόνια και συναντήσαμε στο δεύτερο κεφάλαιο.



Κατασκευή **Bold** (building opportunities and livelihoods in Darfur)

Τοποθεσία_ Επαρχία Darfur, Sudan

Ημερομηνία_ 2004-2005

Πελάτης_ άστεγοι πρόσφυγες στο Darfur

Οργανισμός μελέτης_ CHF International

Ομάδα σχεδιασμού_ Scott Mulrouney, Isaak Boyd

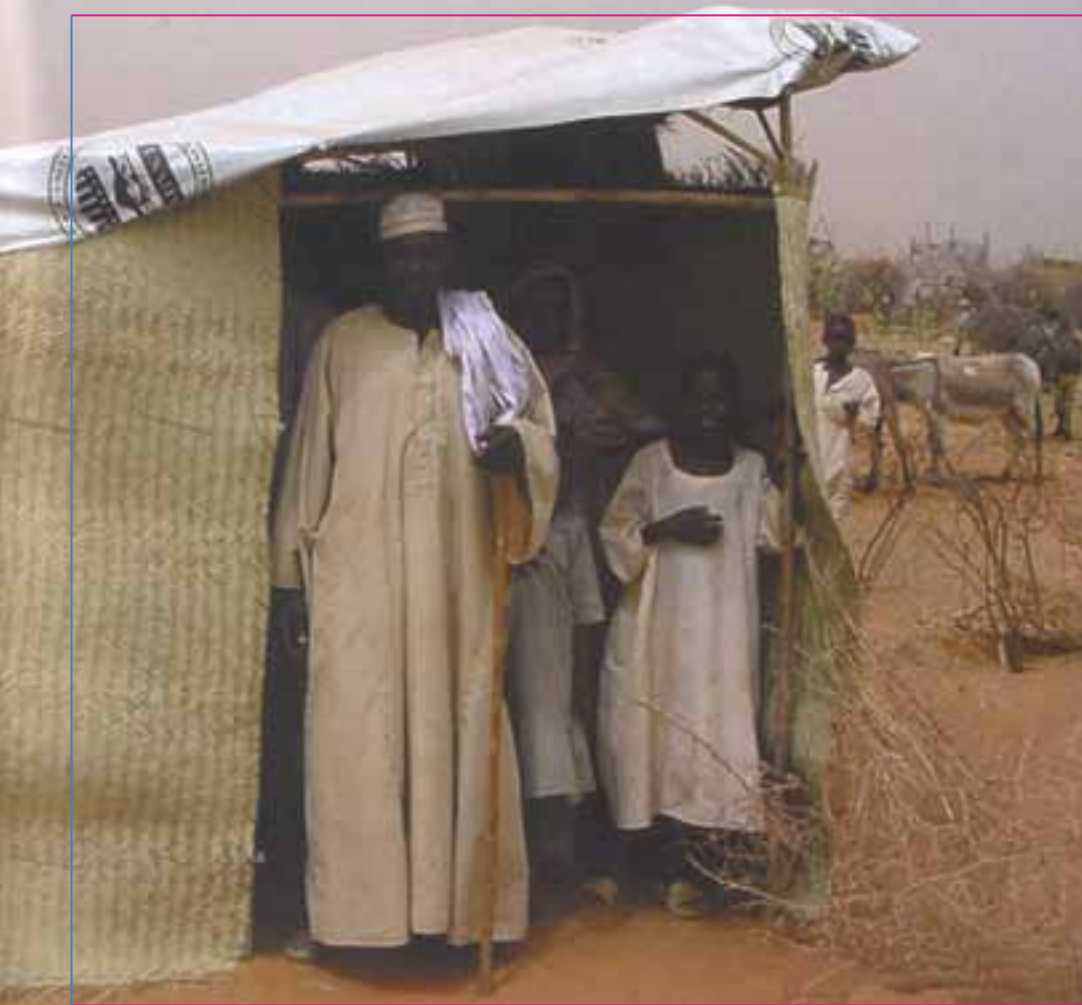
Κύριος χρηματοδότης_ USAID Office of Foreign Disaster Assistance

Κόστος ανά μονάδα_ \$90

Χωρητικότητα_ 4-5 άτομα

Έκταση Περιοχής_ 6.25 τμ.





Μέσω του project με την ονομασία BOLD (building opportunities and Livelihoods in Darfur), ο διεθνής οργανισμός CHF ερευνά μία νέα ιδέα για προσωρινές κατοικίες για πρόσφυγικές οικογένειες στο δυτικό Σουδάν, μία από τις λίγες μελέτες που επιτυγχάνει το στόχο της. Αναλυτικότερα, σε τέτοιες περιπτώσεις είναι δύσκολο να δημιουργηθεί μια κατασκευή, η οποία να παρέχει τις κατάλληλες προϋποθέσεις στους χρήστες για να βγάλουν το μέγιστο δυνατό εισόδημα αλλά να μη χαρακτηρίζεται μόνιμη.

Μέχρι τώρα, πολλοί πρόσφυγες ζούσαν μέσα σε καταλύματα, σε κατασκευές από χαρτόνι και πλαστικό υπό αντίξοες συνθήκες. Όσον αφορά τις κατασκευές από τέντες, παρουσιάζονταν προβλήματα κίνησης τόσο στην είσοδο όσο και στην έξοδο και το εσωτερικό δεχόταν ελάχιστο φως, με περιορισμένο αερισμό και θερμοκρασία αρκετά υψηλή.

Σε γενικότερα πλαίσια οι κοινωνικοπολιτικές συνθήκες δεν ήταν καθόλου ευνοϊκές. Η κυβέρνηση της χώρας είχε απαγορεύσει την δημιουργία μόνιμων κατοικιών για τους πρόσφυγες. Ενώ η έλλειψη εργασίας και τροφής στις περιοχές καταλυμάτων υποχρέωνε τις γυναίκες πολλές φορές να απομακρύνονται σημαντικά αντιμετωπίζοντας πολλές φορές κίνδυνο.



Μέσα από μία προσπάθεια να παραχθεί μία πηγή εσόδων και να βελτιωθεί η κατασκευή των καταλυμάτων, ο οργανισμός CHF παρουσίασε το σχέδιο Bold το 2004. Το πρόγραμμα αναφερόταν στην περιοχή καταλυμάτων που βρίσκονταν γύρω από την πόλη Nyala, στο νότιο Darfur, όπου σύμφωνα με τη παράδοση χρησιμοποιούσαν το χόρτο της περιοχής, για να παραχθούν υφαντές ψάθες. Έτσι στις νέες κατασκευές βασικό υλικό ήταν τα ψάθινα μακρόστενα κομμάτια σαν χαλιά με σχήμα που θύμιζε τα παραδοσιακά rakubas.

Η κατασκευή Bold είχε βασικό σκελετό από μπαμπού και ήταν δεμένη με σπάγκο από ανακυκλωμένο ελαστικό καουτσούκ. Επιπλέον, αξίζει να αναφερθεί ότι η συγκεκριμένη κατασκευή μπορούσε πολύ εύκολα να αποσυναρμολογηθεί και να μεταφερθεί και σε περιοχές άγονες όπου το χορτάρι δεν ευδοκίμωσε.



Επιπλέον, το πρόγραμμα αυτό απασχόλησε περίπου 3000 άτομα από τα οποία το 85% ήταν γυναίκες. Κάθε γυναίκα ύφαινε ένα με δύο κομμάτια ψάθας τη μέρα, και πληρωνόταν 1 έως 2 δολάρια, αρκετά για να αγοράσει τρόφιμα σημαντικά για την διατροφή.

Οι κατασκευές αυτές δεν χαρακτηρίζονται ως μόνιμες, καθώς μία δυνατή καταιγίδα πολλές φορές μπορούσε να καταστρέψει μέρος της κατασκευής. Ένας από τους πιο σημαντικούς παράγοντες ήταν ότι οι συνθήκες διαβίωσης είχαν βελτιωθεί σε μεγάλο βαθμό.

Τέλος, ο οργανισμός CHF, μετά την αποπεράτωση του έργου τους, χρησιμοποίησε τη τεχνική της υφαντής ψάθας και την μέθοδο ανάπτυξης εσόδων και σε άλλες περιοχές καταλυμάτων.

Απέναντι
Γυναίκες και άντρες δένουν
τα πλεκτά χαλιά στον ξύλινο
σκελετό ης κατασκευής. [1]



Δίπλα
Τα πλεγμένα χαλιά υφαίνονταν στο Νότο,
όπου το χόρτο ήταν άφθονο, και
χρησιμοποιούνταν τόσο τοπικά όσο και
στην έρημο, όπου δεν ευδοκίμούσε το
χόρτο. [1]

Λεζάντα εικόνας [1]
Architecture for Humanity, " *Design like you give a damn*", Thames & Hudson, London, 2006, σελ 72, 73

Υλικά: Το βασικό υλικό που χρησιμοποιείται σε αυτήν τη κατασκευή είναι η ψάθα. Ένα από τα μεγαλύτερα πλεονεκτήματα της στις κατασκευές είναι η δυνατότητα διατήρησης ενός ικανοποιητικού μικροκλίματος όταν η θερμοκρασία έξω είναι ιδιαίτερα υψηλή. Η ψάθα μπορεί να ποικίλει ανάλογα με το πάχος του χόρτου που χρησιμοποιείται κάθε φορά. Αναλυτικότερα, το πιο συχνό υλικό αποτελούν λεπτά ευλύγιστα κλαδιά μεγάλου μήκους από φυτά που ευδοκιμούν σε κάθε περιοχή (όπως Ιτιά και Βελανιδιά). Στη συγκεκριμένη περίπτωση, η ψάθα που χρησιμοποιείται, είναι υφασμένη από φύλλα φοίνικα. Γενικότερα, το ξεραμένο χόρτο σαν υλικό απαιτεί ιδιαίτερη προσοχή. Όπως συμβαίνει και στις σκεπές από άχυρα, έτσι και δω τα φύλλα φοίνικα απαιτούν ιδιαίτερη συντήρηση. Αρχικά, για αυτή τη περίπτωση η πλέξη χαρακτηρίζεται πολύ πυκνή με όσο το δυνατόν μεγαλύτερο πάχος έτσι ώστε να αποδώσει μεγαλύτερη αντοχή στη κατασκευή.

Ένα από τα μεγαλύτερα προβλήματα που παρουσιάζουν οι πλεκτές κατασκευές είναι η σήψη. Δυστυχώς, οι περισσότερες περιοχές της Αφρικής παρουσιάζουν ιδιαίτερα συχνές βροχοπτώσεις, στις οποίες οι ψάθινες κατασκευές είναι πολύ ευάλωτες. Γι αυτό το λόγο πολλές φορές αλείφεται κάθε ψάθινο "χαλί" (στη συγκεκριμένη περίπτωση) με ένα φυσικό βερνίκι, το οποίο προσδίδει στην ψάθα μεγαλύτερη ανθεκτικότητα.

Ιστορικά: Προκαλεί μεγάλο ενδιαφέρον το γεγονός ότι η μέθοδος της πλεκτής καλαμωτής ψάθας αποτελεί μια από τις αρχαιότερες μεθόδους και έχει επεκταθεί σε πολλές φυλές της Αφρικής, της Ασίας (σποραδικά στην Ιαπωνία), της Βόρειας και κεντρικής Αμερικής. Αναλυτικότερα, κυρίως οι γυναίκες ήταν αυτές που ασχολούνταν με την πλέξη και την διακόσμηση των σπιτιών τους. Η μεγάλη ποικιλία πλέξης κάθε φορά έδινε εντυπωσιακά αποτελέσματα. Οι πλεκτές ψάθες μπορεί να προορίζονται τόσο για την κατασκευή του ίδιου του σπιτιού (πχ. Yurts), όσο για τη δημιουργία χαλιών, ενδυμάτων, και διάφορων ειδών οικιακής χρήσης (όπως καλάθια για την μεταφορά νερού). Τα πιο χαρακτηριστικά παραδείγματα φυλών που ασχολήθηκαν με την πλέξη της ψάθας, είναι στην περιοχή της Αφρικής, οι Τουαρέκ και οι Βεδουίνοι (οι οποίοι έπλεκαν τις τέντες τους), οι ασιατικές φυλές που είχαν ως πρότυπο κατασκευής τα Yurgt, και οι Navajo από τη Βόρεια Αμερική.



Ψάθινη σκηνή Touareg.



Σύγκριση και συμπεράσματα

Οι κατασκευές που φτιάχτηκαν στο Darfur, παρουσιάζουν βασικές διαφορές με τις αντίστοιχες ιστορικές. Αναλυτικότερα, στις κατασκευές Bold, σκοπός ήταν να λειτουργεί η κατασκευή σαν κατάλυμα, ένα είδος προσωρινής κατοικίας για τους πρόσφυγες πολέμου, πράγμα το οποίο φαίνεται στην περιορισμένη ανθεκτικότητά της. Ενώ σε παραδείγματα αρχαιότερων κατασκευών, ο λόγος που τις κατασκεύαζαν, ήταν συνήθως η εξασφάλιση μιας μόνιμης κατοικίας.

Η κατασκευή "Bold" αποτελείται από ένα σκελετό από λεπτά τμήματα μπαμπού, τα οποία στηρίζουν τα ψάθινα κομμάτια.

Τυπολογικά, η κάθε κατασκευή "Bold" έχει ορθογωνική κάτοψη, ενδεχομένως για λόγους ευκολίας και χρόνου. Ενδιαφέρον παρουσιάζεται και ο τρόπος με τον οποίο στεγάζεται αυτή η κατασκευή. Πιο συγκεκριμένα, η στέγη της είναι επικλινή και δίνει την εντύπωση ότι έχει ανοίξει με τις γύρω πλευρές της ελεύθερες. Έτσι, μπορούσαν να την ανοιγοκλείνουν ανάλογα με τις καιρικές συνθήκες που επικρατούν, μία λύση που έδινε αρκετό φως στο εσωτερικό ιδιαίτερα τις ηλιόλουστες μέρες.

Σε σύγκριση με τις παλαιότερες κατασκευές, η μορφολογία της κατασκευής Bold παρουσιάζει μεγάλες διαφορές. Μία παλαιότερη κατασκευή η οποία μπορεί να έχει κάποιες ομοιότητες με αυτήν είναι η ψάθινη σκηνή των Νότιων Τουαρεγ. Όπως και στην Bold έτσι και δω υφάινεται το υλικό της σκηνής από το ίδιο χόρτο. Όπως ήδη έχουμε αναφέρει κατά τη διάρκεια της ζεστής εποχής, η ψάθινη σκηνή είναι η καλύτερη επιλογή εφόσον δεν θερμαίνεται πολύ από τον ήλιο. Ωστόσο, δημιουργούνται αρκετά προβλήματα κατά την διάρκεια της βροχερής εποχής και η αφαίρεση των ψάθινων καλυμμάτων είναι απαραίτητη. Ακόμα, η ψάθινη σκηνή συνήθως στήνεται με ένα τρόπο, όπως συμβαίνει και στην κατασκευή Bold.

Μία μεγάλη διαφορά που συναντάμε στις δύο κατασκευές είναι η τυπολογία τους και κατά συνέπεια η μορφολογία τους. Αν και οι δύο κατασκευές χρησιμοποιούν το ίδιο υλικό αξιοποιώντας το με τον ίδιο τρόπο, κάθε κατασκευή υποστηρίζει διαφορετική τεχνική. Αναλυτικότερα οι Τουαρεγ χρησιμοποιούσαν τον εφελκυόμενο τύπο για την κατασκευή των σκηνών τους. Ενώ στην Bold έχουμε έναν σκελετό από ξύλινα στοιχεία, ο οποίος στηρίζει τα ψάθινα κομμάτια. Τέλος, αν και οι δύο κατασκευές έχουν τη δυνατότητα μετακίνησης, η ψάθινη σκηνή των Τουαρεγ παρουσιάζει μεγαλύτερη ανθεκτικότητα και συνεπώς μεγαλύτερη διάρκεια σε σύγκριση με τη κατασκευή Bold.

Συμπερασματικά, η κατασκευή "Bold" αποτελεί μια κατασκευή εφήμερης κατοικίας, που έχει τη δυνατότητα να επισκευάζεται συχνά. Υπάρχουν αρκετές αρχές από το παρελθόν που φαίνονται να υιοθετούνται στην κατασκευή, αλλά αυτό δεν αποδεικνύει ότι θα μπορούσε να προέρχεται από κάποια. Ωστόσο, η μελέτη αυτής της κατασκευής μπόρεσε να δώσει λύσεις σε πολλά προβλήματα των προσφύγων. Ένα μεγάλο μειονέκτημα της κατασκευής αποτελεί η έλλειψη σταθερότητας και ανθεκτικότητας της κατασκευής, πράγμα το οποίο μοιάζει σχεδόν αδύνατο υπό τις συγκεκριμένες συνθήκες. Ωστόσο στη συνέχεια θα υπάρξουν μελέτες που θα αποδείξουν πως κάτι τέτοιο δεν ισχύει.



Κατασκευή από πηλό στο Βόρειο Αφγανιστάν

Τοποθεσία_ Baghlan, Επαρχία Herat

Ημερομηνία_ 1998-2002

Πελάτης_ 5.000 κάτοικοι σε 76 χωριά

Οργανισμός μελέτης_ Shelter for life

Ομάδα σχεδιασμού_ Robert bjerre, Harry van Burik, Legrand Malany, κοινωνικά μέλη του Baghlan

Κύριος χρηματοδότης_ USAID Office of Foreign Disaster Assistance

Κόστος ανά μονάδα_ \$610

Χωρητικότητα_ 6-8 άτομα

Έκταση Περιοχής_ 34.6 τμ.





Μία αφιλοκερδής έρευνα για ένα είδος καταλύματος μόνιμης κατοίκησης επιτεύχθηκε προς απάντηση στην εισβολή στο Αφγανιστάν από τη Σοβιετική ένωση το 1979. Όταν εκατομμύρια πρόσφυγες από το Αφγανιστάν πλημμύρισαν το Πακιστάν και το Ιράν , μια μικρή ομάδα εθελοντών ανταποκρίθηκε χτίζοντας πολυλειτουργικές γεωδαιπικές κατασκευές με σκοπό να προσφέρουν μία οικία στους πρόσφυγες.

Με τη μελέτη αυτή, που είχε στόχο την παροχή καταλυμάτων στα θύματα πολέμου, στηρίζονταν παράλληλα οι τοπικές σχέσεις. Για παράδειγμα όταν χτύπησε ένας σεισμός σε μία απομακρυσμένη ορεινή περιοχή της χώρας το 1998 , οι τοπικές αρχές ζήτησαν από την ομάδα έρευνας να επέμβουν επείγοντως. Η ομάδα νοίκιασε περισσότερα από 100 γαϊδούρια για να μεταφέρουν με κάρο τα υλικά που χρειαζόνταν κατά μήκος του συνόρου στο Tajikistan και να κτίσουν 500 κατοικίες με αντισεισμικά μέτρα.

Ωστόσο αξίζει να αναφερθεί ότι η μελέτη προσέφερε τη δυνατότητα εκπαίδευσης στους κατοίκους έτσι ώστε να γνωρίζουν το φαινόμενο του σεισμού και να έχουν σωστή στάση και ετοιμότητα απέναντι σ'αυτό.



Περισσότερα από 100 γαϊδούρια νοικιάστηκαν για τη μεταφορά των υλικών. [1]



Μελλοντικοί ένοικοι προσφυγικών καταλυμάτων φτιάχνουν τούβλα από πηλό. [1]

Η ομάδα διεξήγαγε περισσότερο από 100 κοινωνικά εργαστήρια σε δημοτικά σχολεία και εκκλησίες. Οι κάτοικοι έμαθαν πάνω στην κατασκευή των κατοικιών πώς να κατασκευάζουν τη κατοικία τους με αντισεισμικές παραμέτρους (όπως ξύλινα δοκάρια σε μορφή δακτυλίων τα οποία στηρίζονται στους τοίχους και ενισχύουν τις γωνίες), έτσι ώστε να αποτραπούν μεγάλες ζημιές από μελλοντικές καταστροφές.

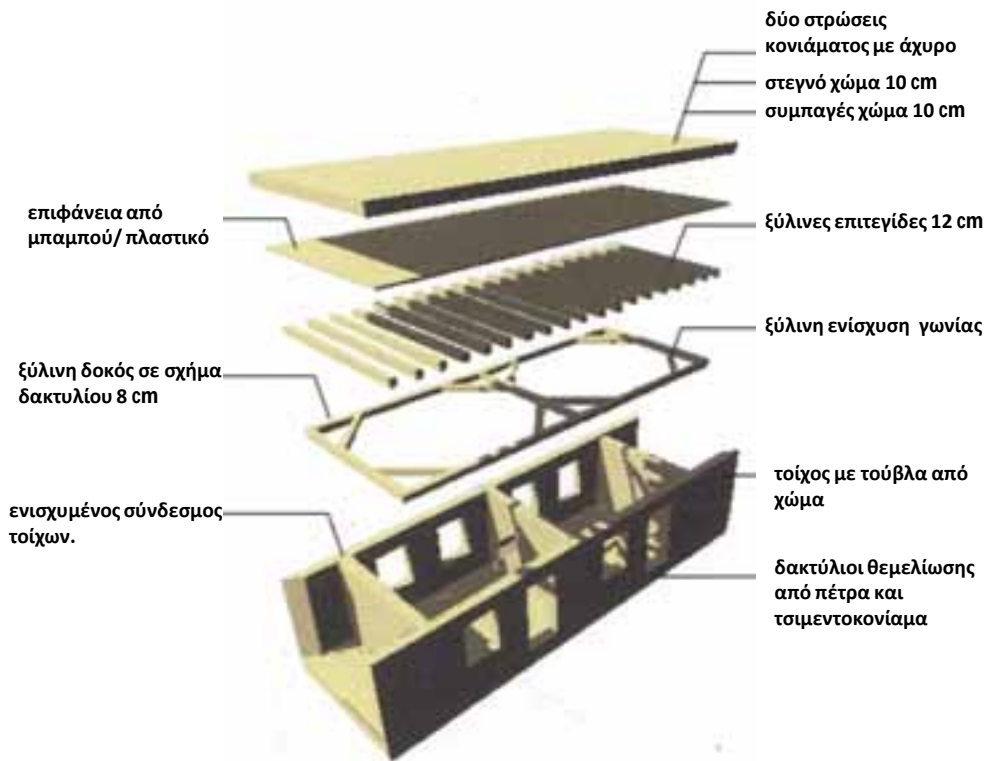
Υλικά: το βασικό υλικό που χρησιμοποιείται σε αυτήν τη κατασκευή είναι ο πηλός. Ένα από τα μεγαλύτερα πλεονεκτήματα του πηλού στις κατασκευές είναι η δυνατότητα μόνωσης της κατασκευής ακόμα και σε περιοχές με ιδιαίτερα υψηλή θερμοκρασία. Ο πηλός μπορεί να ποικίλει ανάλογα με το χώμα της περιοχής που χρησιμοποιείται κάθε φορά. Στη συγκεκριμένη περίπτωση ο πηλός χρησιμοποιείται τόσο ως συνδετικό κονίαμα και επίχρισμα όσο για την παραγωγή των τούβλων.

Ιστορικά: Έχει ήδη αναφερθεί ότι ο κτισμένος τύπος από πηλό αποτελεί μια από τις αρχαιότερες μεθόδους κατασκευής και έχει επεκταθεί σε πολλές φυλές της Αφρικής, στη Βόρεια και κεντρική Αμερική. Χαρακτηριστικά παραδείγματα αποτελούν ο οικισμός Bidonvilles και ksar στη Βόρεια Αφρική, καθώς και άλλες κατασκευές από τις φυλές της Αφρικής όπως η Togo, η Dogon και η Bambara. Κάθε φυλή χρησιμοποιεί το τοπικό χώμα ως βασικό υλικό και δίνει σε κάθε περίπτωση διαφορετικές μορφολογικές λύσεις.

Τέλος, όλες οι κατασκευές από πηλό αναφέρονται σε θερμά και ξηρά κλίματα. Υπό αυτές τις συνθήκες το υλικό όχι μόνο έχει τη μέγιστη απόδοση αλλά και την ιδανική εξωτερική θερμοκρασία που απαιτείται για την επεξεργασία του.

Μία από τις παραπάνω κατασκευές που πλησιάζει αρκετά τόσο τη τεχνική όσο και τα μορφολογικά χαρακτηριστικά αυτής στο Αφγανιστάν είναι η οικία των Pueblo στην Κεντρική Αμερική. Με μια πρώτη ματιά δημιουργείται η εντύπωση ότι πρόκειται για την ίδια κατασκευή. Τόσο το ορθογώνιο σχήμα όσο και τα ξύλινα δοκάρια που διαπερνούν την οροφή και εμφανίζονται στην όψη είναι χαρακτηριστικά και στις δύο. Μία βασική διαφορά όμως εντοπίζεται στον ξύλινο σκελετό της πρώτης με τους δακτύλιους που υποβαστάζουν τα δοκάρια της οροφής. Μία κατασκευαστική τεχνική που δεν εμφανίζει η Pueblos. Αυτή η μέθοδος έδωσε μεγαλύτερη ανθεκτικότητα και αντοχή στην κατασκευή του Αφγανιστάν ειδικότερα σε περιπτώσεις συχνών ή μεγάλων σεισμικών δονήσεων.

Τέλος αξίζει να αναφέρουμε ότι το μεγαλύτερο τμήμα της κατασκευαστικής διαδικασίας ήταν γνωστό στους κατοίκους, αντικείμενο μάθησης γενεών. Συμπερασματικά, το παραπάνω παράδειγμα έδωσε μία ικανοποιητική λύση μόνιμης κατοικίας για τους πρόσφυγες του Αφγανιστάν, μία λύση πλήρως εναρμονισμένη με τον περιβάλλοντα χώρο.



Λεζάντα εικόνας [1]

Architecture for Humanity, " *Design like you give a damn*", Thames & Hudson, London, 2006, σελ 132, 133



Ενισχυμένη κατασκευή από πηλό των Maasai, Kenya

Τοποθεσία_ Magadi division, περιοχή Kajiado, Kenya

Ημερομηνία_ Οκτώβριος 1999-Απρίλιος 2002

Πελάτης_ Γυναίκες των Maasai

Οργανισμός μελέτης_ Intermediate Technology
Development Group (ITDG), East Africa

Ομάδα σχεδιασμού_ Sharon Sian Loorematta, η κοινότητα
των Maasai

Κύριος χρηματοδότης_ Danish Embassy

Κόστος ανά μονάδα_ \$721

Χωρητικότητα_ 3-4 άτομα





Μία φυλή ιδιαίτερα γνωστή για την παράδοσή της είναι αυτή των Maasai. Σε αντίθεση με πολλές φυλές οι οποίες οργανώνονταν σε βασιλεία, οι Maasai ποτέ δεν εγκαταλείψαν τον νομαδικό τρόπο ζωής. Οι κατοικίες τους έμοιαζαν κυρίως με καλύβες τις οποίες ονόμαζαν *inkajjik* και ήταν καλυμμένες από φυσικό κονίαμα. Ωστόσο, λόγω της ανάπτυξης της αστικοποίησης και άλλων πολιτικών ζητημάτων, τόσο η κτηνοτροφία, όσο και η νομαδική ζωή άρχισαν να μειώνονται δραστικά, ενώ από την άλλη, η ανάγκη για μόνιμες κατοικίες γινόταν όλο και μεγαλύτερη. Στα τέλη του 1990 μετά από μια ραγδαία ανάπτυξη του πληθυσμού, περίπου 120,000 κάτοικοι ζούσαν σε μια περιοχή 8,500 τετραγωνικών μιλίων, με την ονομασία *Kajiado*. Το 1999 ο οργανισμός ITDG έλαβε μία έκκληση βοήθειας από τις ερμητικές και ημιερμητικές χώρες, για να δοθούν λύσεις στις αναπτυσσόμενες περιοχές που βρίσκονταν σε κρίση.

Όσον αφορά τη κουλτούρα, οι γυναίκες των Maasai έδιναν πάντα πρώτη θέση στις παραδόσεις τους και ήταν υπεύθυνες για την κατασκευή και την συντήρηση κάθε σπιτικού. Αποστολή των ITDG ήταν να εργαστούν με ομάδες από γηγενής γυναίκες και να υποστηρίξουν την εκπαίδευσή τους με νέες κατασκευαστικές τεχνικές. Στα πλαίσια του εργαστηρίου, οι γυναίκες παρουσίαζαν τις ιδέες τους τόσο σε θέματα διακόσμησης όσο και κατασκευής.



Μια γυναίκα επαλείφει την σκεπή της κατοικίας της με φυσικό κονίαμα με την παραδοσιακή μέθοδο. [1]



Η κυρία Silole Malipe ene Mpariya έχτισε την σκεπή της με την μέθοδο του ενισχυμένου τσιμέντου σύμφωνα με την ITDG. Τώρα η νέα σκεπή χρειάζεται λιγότερη συντήρηση. [1]

Λεζάντα εικόνας [1]

Architecture for Humanity, " *Design like you give a damn*", Thames & Hudson, London, 2006, σελ 142,143

Η κύρια μέριμνά τους περιελάμβανε την ανάγκη για φυσικό φωτισμό και αερισμό, σε αντίθεση με τα παραδοσιακά πρότυπα τα οποία δεν είχαν κανένα άνοιγμα μόνο μία πόρτα και ο καπνός από τις φωτιές για το μαγείρεμα παγιδευόταν μέσα και προκαλούσε προβλήματα στην αναπνοή.

Ένα ακόμα πρόβλημα που έπρεπε να λυθεί ήταν η χρονοβόρα διαδικασία της κατασκευής (το παραδοσιακό κονίαμα από κοπριά, χώμα, και στάχτη χρειαζόταν συνεχώς προσοχή ειδικά κατά τη διάρκεια βροχερών περιόδων). Επιπλέον, ο εσωτερικός χώρος ήταν αρκετά περιορισμένος (οι παραδοσιακές κατασκευές είχαν τόσο χαμηλή οροφή που ένας ενήλικας ήταν αδύνατον να σταθεί όρθιος στο εσωτερικό).



Μια οικογένεια με τη νέα κατασκευή τους, η οποία συλλέγει το νερό της βροχής και το διοχετεύει σε μία δεξαμενή και αυτή φτιαγμένη από ενισχυμένο τσιμέντο. [1]



“Συνήθιζα να ξοδεύω πολύ χρόνο για να επισκευάσω τους τοίχους του σπιτιού μου και την οροφή, όσο για το περπάτημα για να βρούμε νερό ήταν πάρα πολύ κουραστικό. Όταν όλοι αποκτήσουν κατοικίες όπως τη δικιά μου, θα είμαστε ικανοί να δώσουμε λύσεις σε προβλήματα που μας απασχολούν.”

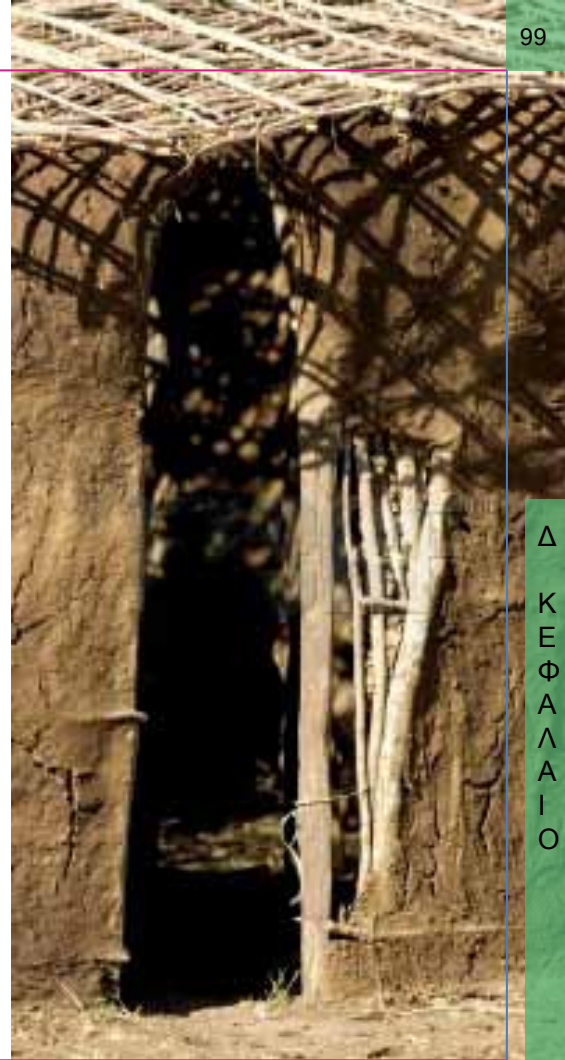
Nolari Nkurruna, μέλος, Naning' o Women's Group

Για να δώσουν απαντήσεις σε αυτά τα αιτήματα, η ITDG πρότεινε τρία είδη κατασκευής. Το πρώτο είδος, αναφερόταν σε κατασκευή με σωρούς από χώμα. Το δεύτερο αναφερόταν στην κατασκευή τούβλων με κονίαμα τσιμέντου, ενώ η τρίτη και πιο διαδεδομένη, αναφερόταν στη χρήση ferro-cement, δηλαδή τσιμέντο ενισχυμένο με κόκαλα πτηνών. Για να αντικαταστήσουν το παραδοσιακό κονίαμα, η ομάδα ITDG σε συνεργασία με την Massai Rural training Center, ανακάλυψαν ότι με τη χρήση του νέου μίγματος τσιμέντου θα μπορούσαν να παραχθούν μόνιμες κατοικίες με αδιάβροχες σκεπές και τοίχους καθώς και πιθάρια τα οποία μπορούσαν να αποθηκεύσουν νερό. Μια αλλαγή μικρή αλλά σπουδαία.

Λόγω των νέων σκεπών που ήταν ισχυρότερες και ανθεκτικότερες, τα ανοίγματα και οι χώροι στο εσωτερικό

μπορούσαν να μεγαλώσουν. Έτσι λύνονταν πολλά προβλήματα υγείας που παρουσίαζαν οι παλαιότερες κατασκευές. Η νέα τεχνολογία επίσης προσέφερε τη δυνατότητα συλλογής νερού από τις οροφές, και έτσι οι γυναίκες δεν ήταν αναγκασμένες να το συλλέγουν από μακριά.

Από τότε που ξεκίνησε το πρόγραμμα, περισσότερο από 2400 κατοικίες έχουν χτιστεί, ενώ η περιοχή σημείωσε εντυπωσιακή μείωση στα κρούσματα ασθενειών όπως η μαλάρια. Τώρα πλέον με τις νέες κατασκευές οι γυναίκες εξοικονομούν περισσότερο χρόνο, χάρες στις κατασκευές που υποστηρίζουν την οικολογία, την οικονομική ευημερία, και την ανεξαρτησία.



Υλικά: το βασικό υλικό που χρησιμοποιείται σε αυτήν τη κατασκευή είναι το ενισχυμένο τσιμέντο. Ο τρόπος παραγωγής του θυμίζει αρκετά τον παραδοσιακό του φυσικού κονιάματος στην Αφρική. Με τη διαφορά ότι στη πρώτη περίπτωση χρησιμοποιείται το υλικό του τσιμέντου ενισχυμένο με κόκκαλα πτηνών. Από τα μεγαλύτερα πλεονεκτήματα της τεχνικής αυτής είναι η ανθεκτικότητά της, και η δυνατότητα διατήρησης ενός ικανοποιητικού μικροκλίματος στο εσωτερικό της κατασκευής όταν η θερμοκρασία έξω είναι ιδιαίτερα υψηλή. Εξίσου σημαντικό είναι, ότι η μέθοδος παραγωγής είναι γνωστή στις γυναίκες των Massai με διαφορετικά υλικά, όπως άχυρο, στάχτη, νερό και χώμα. Ωστόσο, στη συγκεκριμένη περίπτωση, το υλικό που χρησιμοποιείται παρουσιάζει μεγαλύτερη διάρκεια και δεν απαιτεί ιδιαίτερη συντήρηση, όπως στην περίπτωση της παραδοσιακής κατασκευής.



Ιστορικά και συμπεράσματα: Προκαλεί μεγάλο ενδιαφέρον το γεγονός ότι η μέθοδος του ενισχυμένου τσιμέντου συνδυάζει παραδοσιακές τεχνικές με νέα υλικά. Αναλυτικότερα, πολλές από τις αρχαίες κατασκευές που αναφέρονταν στον κτισμένο τύπο είχαν αναπτύξει τη τεχνική του πυλού, ενισχυμένου από λεπτά ξύλινα τμήματα. Δύο από τις αρχαίες κατασκευές που θυμίζουν αρκετά αυτή τη τεχνική είναι η Miwok και η Mandan στη κεντρική Αμερική. Αν και σε μορφολογικό επίπεδο οι παραπάνω παρουσιάζουν μεγάλες διαφορές με αυτήν στην Kenya, διαπιστώνεται για μια ακόμα φορά ότι πολλές φυλές ακόμα και από διαφορετικές Ηπείρους χρησιμοποιούσαν τη τεχνική του φυσικού κονιάματος σε συνδυασμό με τον ξύλινο σκελετό.

Τώρα σε αυτή τη νέα κατασκευή έρχονται νέα υλικά (τσιμέντο, κόκκαλα πτηνών) να πάρουν τις θέσεις τους και να δώσουν καλύτερα αποτελέσματα λύνοντας πολλά προβλήματα φωτισμού αερισμού και συντήρησης, τα οποία επικρατούσαν νωρίτερα.







Φουσκωτή κατασκευή Balloon System , Ιαπωνία

Τοποθεσία_ Ιαπωνία
Ημερομηνία_ 1999
Ομάδα σχεδιασμού_ Ichiro Katase, Takashi Kawano, Takeshi Chiba, Ken Takeyama
Κόστος ανά μονάδα_ \$1.800
Χωρητικότητα_ 7-8 άτομα

Για χρόνια η αρχιτεκτονική ομάδα Technocraft είχε ερευνήσει τον ρόλο των σχεδιαστών, απαντώντας στη κρίση με τη χρήση καινοτόμων υλικών και κατασκευών χαμηλής τεχνολογίας. Όταν η ομάδα εισήγαγε την φουσκωτή κατασκευή low tech στον διαγωνισμό Architecture for Humanity's transitional housing1999, η χαρακτηριστική ευέλικτη κατασκευή προκάλεσε ευχάριστες εντυπώσεις .Οι σχεδιαστές της έδωσαν την ονομασία “φουσκωτή κατοικία από κάνναβη”.

Η κάνναβη αποτελεί ένα από τα υλικά που τείνουν πολύ συχνά οι μηχανικοί να μην το λαμβάνουν υπόψη τους. Ωστόσο, σε πολλά μέρη του κόσμου η κάνναβη αποτελεί ένα άφθονο φυσικό υλικό το οποίο αν χρησιμοποιηθεί κατάλληλα είναι οικονομικό, ανθεκτικό και παρουσιάζει ικανοποιητική διάρκεια. Το σχέδιο της κατασκευής αποτελεί μέχρι τώρα μία από τις πιο ασυνήθιστες μετακινούμενες κατασκευές. Αν και για πολλούς υπήρχαν πολλές αμφιβολίες, η ομάδα ήταν έτοιμη να στήσει το πρωτότυπο της μέσα σε μια μέρα. Με τη συμβουλή του οργανισμού UNHCR και NGO Peace στην Ιαπωνία, οι αρχιτέκτονες συνέχισαν με την κατασκευή τεσσάρων ακόμα πρωτοτύπων και ένα κινητό ιατρικό κέντρο για τον διαγωνισμό του 2002 Architecture for Humanity Outreach design .

Σε κάθε κατασκευή χρησιμοποιούνται σάκοι από κάνναβη σε συνδυασμό με κομμάτια από δέρμα ζώου, τα οποία ράβονται μαζί έτσι ώστε να σχηματιστεί η θολωτή κατασκευή. Η διαδικασία της κατασκευής χωρίζεται σε δύο μέρη, στα προκατασκευασμένα υλικά από τη μία, και στην τοπική τεχνική της περιοχής από την άλλη. Με τον διαχωρισμό αυτό, μειώνεται ο χρόνος παραγωγής της κατασκευής, καθώς και η χρήση ηλεκτρισμού .

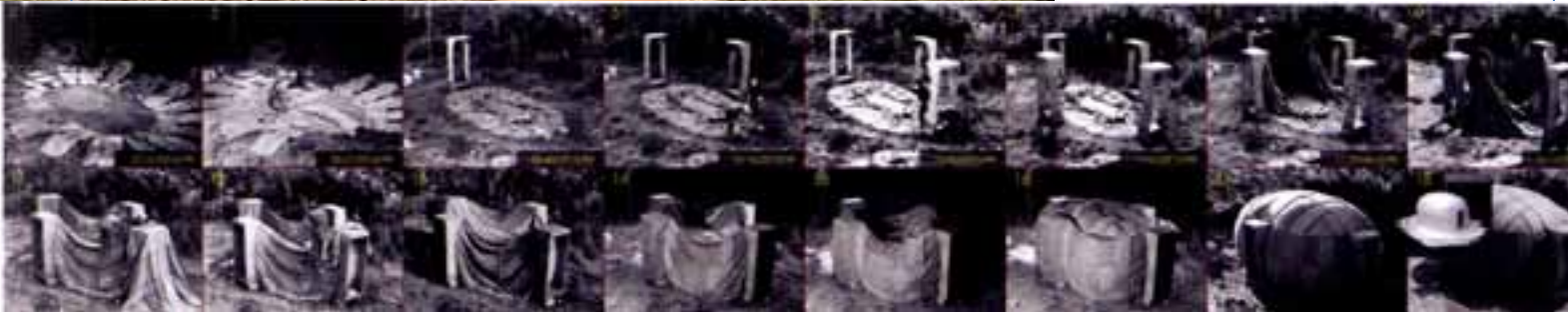
Στις πλευρές της κατασκευής τα ραμμένα τμήματα από δέρμα ενώνονται με πλαστικά ορθογώνια τμήματα τα οποία χρησιμοποιούνται κυρίως για ανοίγματα, χώρους αποθήκευσης ή μαγειρέματος. Οι εργάτες γεμίζουν την κατασκευή με αερόσακους ή μπαλόνια, τα οποία είναι δεμένα με πλαστικούς δεσμούς, και αυξάνουν την πίεση του αέρα ώστε ολόκληρη η κατασκευή να νοτίσει. Έπειτα επαλείφουν τη κατασκευή με κονίαμα για να δημιουργήσουν ένα λεπτό κέλυφος από τσιμέντο.



Η εσωτερική πίεση από τους αερόσακους στηρίζει τη κατασκευή κατά τη διάρκεια του σοβαντίσματος χωρίς να χρειάζονται επιπρόσθετα στοιχεία όπως ξύλινα στηρίγματα.

Μόλις το κονίαμα έχει στεγνώσει κόβουν τα τμήματα που βρίσκονται σε περίσσεια κυρίως από τα ανοίγματα, και ξεφουσκώνουν τους αερόσακους (οι οποίοι μπορούν να επαναχρησιμοποιηθούν). Έπειτα, επικαλύπτονται με κονίαμα και οι εσωτερικοί τοίχοι δημιουργώντας ένα αδιάβροχο θερμομονωτικό κέλυφος. Με αυτή τη τεχνική, η κάθε μονάδα κατασκευής μπορεί να συνδυαστεί και να παράγει μεγαλύτερους χώρους.

Κατασκευή από κάνναβη. Ο ξύλινος σκελετός ή αυτός από φυσικά στοιχεία στηρίζουν τη κατασκευή, διαμορφώνουν ανοίγματα και συγκρατούν τη κεντρική δομή.



Υλικά: το βασικό υλικό που χρησιμοποιείται σε αυτήν τη κατασκευή είναι η κάνναβης. Η ονομασία Κάνναβη αναφέρεται σε μια μαλακή, ανθεκτική ίνα που καλλιεργείται από τα φυτά του γένους κάνναβης.

Στη σύγχρονη εποχή, η κάνναβη έχει χρησιμοποιηθεί όχι μόνο για βιομηχανικούς σκοπούς, όπως το χαρτί, τα υφαντουργικά προϊόντα, τα βιοδιασπώμενα πλαστικά, αλλά και στην διατροφή, και στα καύσιμα.

Η Κάνναβης παράγει έως και 25 τόνους ξηράς ύλης ανά εκτάριο και ανά έτος, και αποτελεί ένα από τα πρώτα καλλιεργήσιμα φυτά.

Στην Ιαπωνία, η κάνναβη χρησιμοποιήθηκε για πρώτη φορά ως χαρτί και ως καλλιέργεια ίνας. Η χρήση της κάνναβης ως φάρμακο ήταν ξένη προς τον ιαπωνικό πολιτισμό, καθώς το φάρμακο δεν είχε χρησιμοποιηθεί πριν.

Ένα από τα πλεονεκτήματα της ίνας από κάνναβη είναι η μεγάλη της αντοχή σε εφελκυσμό. Συνεπώς, κάθε υφαντό από αυτό το υλικό παρουσιάζει ικανοποιητική ανθεκτικότητα.

Ιστορικά και συμπεράσματα: Σε σύγκριση με τις αρχαιότερες κατασκευές αυτή η κατασκευή αναπτύσσει το σύστημα της φουσκωτής τεχνικής με τη χρήση είτε μπαλονιών είτε αερόσακων. Μία τεχνική, η οποία δεν συναντάται, με μια πρώτη ματιά, στις κατασκευές που αναλύθηκαν στο δεύτερο κεφάλαιο. Ωστόσο σε επίπεδο μορφολογικό υπήρχαν πολλά παραδείγματα που υιοθετούσαν την καμπυλωτή μορφή ως βασικό σχήμα. Μερικά παραδείγματα αποτελούν, η κατασκευές από τη βόρεια και κεντρική Αμερική όπως η Hogan των Navajo, η Pima από τηλό, η Grass House, η Mandan, η Wigwams, η Ghorfa από την Τυνησία και η Yurt από την Ασία.

Αυτή όμως που πλησιάζει τη λογική του Balloon System είναι η Yurt. Αναλυτικότερα, η Yurt αποτελείται από έναν δυναμικό σκελετό που βασίζεται σε διαγώνιες συνδέσεις και τον περιμετρικό δακτύλιο που συγκρατεί την πίεση της στέγης με την υπόλοιπη κατασκευή, πράγμα το οποίο συναντάμε και στους δεσμούς μεταξύ των υφαντών τμημάτων του Balloon System.

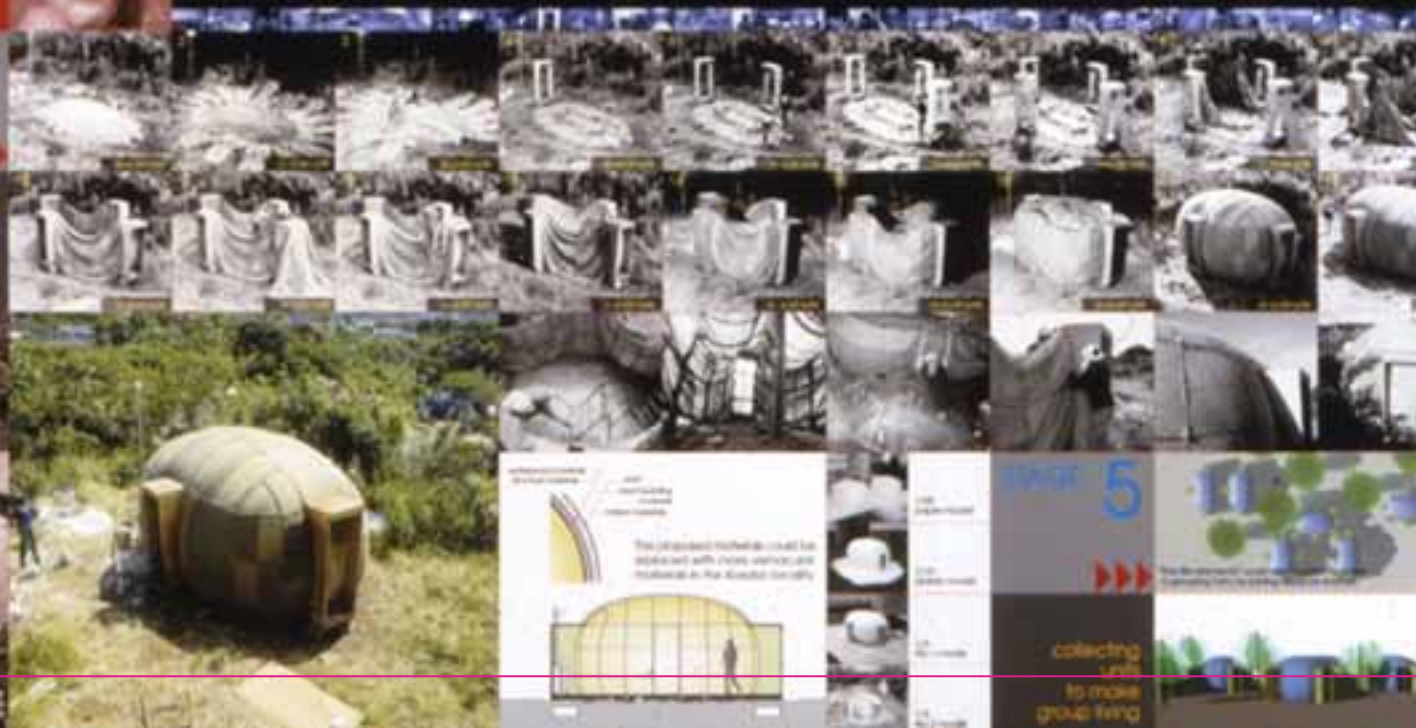
Μία βασική διαφορά που παρουσιάζουν αυτές οι δύο κατασκευές είναι ο δομικός σκελετός. Πιο συγκεκριμένα, η Yurt χρησιμοποιεί το ξύλινο σκελετό της ως βασικό και πρωτεύον σημείο της κατασκευής εφόσον είναι αυτό που στηρίζει την επικάλυψή. Ενώ στην περίπτωση της τελευταίας δεν χρειάζεται δομικός σκελετός εφόσον η κατασκευή φτάνει σε ένα μεγάλο σημείο εφελκυσμού, και το κονίαμα την συγκρατεί (τόσο εσωτερικά όσο και εξωτερικά). Παρολαυτά, έχει ήδη αναφερθεί ότι η κατασκευή Yurt αποτέλεσε τη πρώτη αυτοφερόμενη κατασκευή χωρίς την παρουσία αρνητικών εσωτερικών χώρων.

Τέλος, διαφέρει ο τρόπος με τον οποίο εξασφαλίζετε φως και αερισμός στην κατασκευή. Αναλυτικότερα, στα "YURT" το άνοιγμα αποτελεί τμήμα της κατασκευής στο οποίο καταλήγουν όλα τα δοκάρια και αφήνεται ακάλυπτο. Σε αντίθεση με την Balloon System, όπου τα ανοίγματα προκύπτουν από τον εγκλιβωτισμό ξύλινων ή πλαστικών πλαισίων κατά τη διάρκεια της κατασκευής.

LOW-TECH BALLOON SYSTEM

proposing: simple and easy shelter to buildable by own hand.

- homogeneous shelter for easy building.
- universal space to afford multiple usages.
- stable structure for minimum materials.
- low-tech and energy-saving installation.





**Κατασκευή από ξύλινα τελάρα,
Sri Lanka**

Τοποθεσία_ Bronx, New York, USA Sri Lanka
Ημερομηνία_ 1999
Οργανισμός μελέτης_ I Beam Design
Ομάδα σχεδιασμού_ Azin Valy, Susan Wines
Κύριος χρηματοδότης_ Lee Foundation,
New York State Council on the arts
Κόστος ανά μονάδα_ \$1900
Χωρητικότητα_ 3-4 άτομα
Έκταση Περιοχής_ 110 τμ

Το 1999 η ομάδα I BEAM πήρε μέρος στον αρχιτεκτονικό διαγωνισμό για προσωρινές κατοικίες προσφύγων στο Κόσσοβο. Από τότε αυτή η ομάδα έχει σημειώσει πρόοδο στον σχεδιασμό εφήμερων κατασκευών, οι οποίες χρησιμοποιούν ως κύρια υλικά, αυτά που βρίσκονται σε αφθονία στο περιβάλλοντα χώρο. Αναλυτικότερα, η χρήση υλικών όπως τα ξύλινα τελάρα στη συγκεκριμένη περίπτωση , δίνουν μία νέα αίσθηση στις κατασκευές. Πιο συγκεκριμένα , το γεγονός ότι, τα ξύλινα τελάρα αφθονούσαν στη συγκεκριμένη περίοδο λόγω της αποστολής βασικών υλών για βοήθεια, έδωσε στην ομάδα την έμπνευση μίας ιδιαίτερης κατασκευής με κύριο στοιχείο αυτά. Αφού κέρδισαν έπαινο στον διαγωνισμό, η ομάδα βελτίωσε την μελέτη περισσότερο, και έπειτα από τη χρηματοδότηση του συμβουλίου New York state council on the arts and the Lef Foundation , η κατασκευή από τελάρα δοκιμάστηκε και είχε πολύ καλά αποτελέσματα.

Το πρωτότυπο της ομάδας στήθηκε σε ένα οικόπεδο, και παρόλο που είχε μικρό χρόνο ζωής, για όσο καιρό ήταν εκεί, αποτελούσε τη προσωρινή κατοικία μιας οικογένειας προσφύγων.

Στα τέλη του 2004 με την πρόσκληση του αρχιτέκτονα Wens Janz, η ομάδα I Beam μέσω ενός τετραήμερου workshop ενέπνευσε τους φοιτητές του πανεπιστημίου Ball state στο Muncie στην Indiana να σχεδιάσουν διαφορετικούς τύπους κατασκευών από ξύλινα τελάρα . Σε συνεργασία, οι 35 μαθητές και τα τέσσερα μέλη από την ομάδα συλλέξαν 500 τελάρα και έχτισαν έξι κατασκευές μέσα σε τρεις μέρες , χρησιμοποιώντας μόνο βασικά εργαλεία ξυλείας. Αξίζει να αναφερθεί ότι , οι φοιτητές πειραματίστηκαν στη δημιουργία διαφορετικών δημόσιων χώρων ανάμεσα στις κατασκευές. Σύμφωνα με τον Janz , αυτοί έγιναν ένας ζωντανός κοινωνικός χώρος, δίνοντας την εντύπωση πως μια τέτοια μεταμόρφωση θα μπορούσε να συμβεί οπουδήποτε.

Σε απάντηση προς τη φυσική καταστροφή από το tsunami που χτύπησε τη νότια Ασία το 2004, οι αρχιτέκτονες υιοθέτησαν το σύστημα με τα ξύλινα τελάρα ξανά, σχεδιάζοντας μια κατοικία 1200 τετραγωνικών **ποδιών** χρησιμοποιώντας 300 τελάρα στην Sri Lanka. Οι κάτοικοι της περιοχής είχαν την ευκαιρία να ερευ πως θα μπορούσε η κατασκευή από τελάρα να ανταποκρίνεται στην πολυμορφία του κλίματος.



Η πρώτη κατασκευή δοκιμής στο Βρονχ.

Για παράδειγμα, η ομάδα I Beam υιοθέτησε μια από τις βασικές αρχές των παραδοσιακών κατασκευών, αυτή της δημιουργίας κενού ανάμεσα σε τοίχους και οροφή για την εξασφάλιση καλύτερου αερισμού. Ωστόσο, σε άλλα κλίματα μπορούσαν τα τελάρα να γεμίσουν με άχυρα και χώμα ή με άλλο τοπικό μονωτικό υλικό.

Η I Beam προόριζε την κατασκευή με τελάρα σαν μια κατασκευή με δυνατότητα μετακίνησης, μία κατασκευή επείγουσας ανάγκης ικανοποιητικά ανθεκτική, που μπορεί να αντικαταστήσει τις τέντες. Εντούτοις, πολλές φορές η μεγάλη ποικιλία τελάρων μπορεί να καθυστερήσει τη κατασκευαστική διαδικασία, όμως αξίζει να αναφέρουμε ότι η δυνατότητα επανάχρησης προσφέρει ένα μεγάλο πλεονέκτημα, καθώς μειώνει την χρήση του φυσικού ξύλου. Τέλος, ένα ακόμα προτέρημα των ξύλινων τελάρων αποτελεί το γεγονός ότι αυτά είναι προκατασκευασμένα, κάτι που τα κάνει ένα φυσιολογικό δομικό υλικό.

Υλικά: Σε αυτή τη κατασκευή συναντάμε τον τρόπο δόμησης από επαναλαμβανόμενες μονάδες. Η κάθε μονάδα αποτελείται από το εξωτερικό της τμήμα (που λειτουργεί ως καλούπι), το οποίο δέχεται το κύριο υλικό στο εσωτερικό της. Ουσιαστικά η επανάληψη αυτής της μονάδας σε συγκεκριμένες θέσεις αποτελεί το βασικό σκελετό της κατασκευής. Συνήθως αυτή επικαλύπτεται με κάποιο είδος κονιάματος (το οποίο περιλαμβάνει αργιλικό χώμα και άχυρο).

Σε αυτό το παράδειγμα , η μονάδα αναφέρεται στο ξύλινο τελάρο. Ένα υλικό, το οποίο συγκεντρώνεται σε μεγάλες ποσότητες (ιδιαίτερα σε περιοχές που χαρακτηρίζονται ως "επείγουσας ανάγκης"), και είναι ήδη προκατασκευασμένο και έτοιμο για να χρησιμοποιηθεί στη κατασκευή συνήθως χωρίς καμία ιδιαίτερη επεξεργασία .



Ιστορικά: Φυσικά, η χρήση ξύλινων τελάρων δε συναντάται στο παρελθόν, ωστόσο υπήρχαν ιστορικοί μέθοδοι κατασκευής που παρουσίαζαν σημαντικές ομοιότητες με τις κατασκευές από τελάρα. Ενδεχομένως, ένα μέρος αρχαίων κατασκευών που δείχνει να έχει αρκετές ομοιότητες με τη τεχνική του Pallet House είναι η στέγη (στις περισσότερες ξύλινες κατασκευές Δομικής ξυλείας και Cruck). Συγκεκριμένα, η κατασκευή της στέγης θυμίζει αρκετά τη δομή ενός τελάρου , καθώς αποτελείται από τις επιτεγίδες και τα κάθετα δοκάρια. Όπως εδώ έτσι και τότε τοποθετούσαν ανάμεσα στα ξύλινα στοιχεία μονωτικά υλικά άχυρα, χώμα, τύρφη κ.α. για την εξασφάλιση ενός ιδανικού μικροκλίματος του εσωτερικού.

Αριστερά
Η τεχνική της κατασκευής υιοθετήθηκε στη Sri Lanka, μετά την καταστροφή του Tsunami.

Δεξιά
Τα τελάρα μπορούν να επαλειφτούν με κονίαμα ή να γεμίσουν με άχυρο ή χώμα ή άλλου είδους μονωτικό υλικό.

Λεζάντα εικόνες [1]
Architecture for Humanity, " *Design like you give a damn*", Thames &Hudson, London, 2006, σελ 115,116



Σε γενικές γραμμές, κατασκευές όπως το Pallet House εκμεταλλεύονται υλικά τα οποία αρχικά ίσως προορίζονται για άλλες χρήσεις (όπως στη συγκεκριμένη περίπτωση η μεταφορά φορτίων). Παρολαυτά, καταφέρνουν να δομήσουν ένα σταθερό συμπαγή σκελετό.

Ένα πλεονέκτημα της συγκεκριμένης μεθόδου αποτελεί η δημιουργία μίας ανθεκτικής κατασκευής η οποία παρουσιάζει ικανοποιητικό βαθμό μόνωσης (είτε μέσω του υλικού γεμίσματος των τελάρων, είτε μέσω του πάχους του). Έτσι μπορεί μέσα σε αρκετά μικρό χρονικό διάστημα να ολοκληρώνεται μία κατασκευή η οποία φέρει σχεδόν ίσες δυνατότητες με μία χειροποίητη κατασκευή Δομικής Ξυλείας, η οποία απαιτεί μέρες η ακόμα και μήνες για να ολοκληρωθεί.

Συνεπώς, λόγω των παραπάνω πλεονεκτημάτων, μια κατασκευή όπως το Pallet House θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί ως μόνιμη κατοικία.

Τυπολογικά, η κατασκευή του Pallet House έχει ορθογωνική κάτοψη, πράγμα το οποίο πιθανότατα έγινε για λόγους ευκολίας της κατασκευής και για λόγους χρόνου. Σε μια τέτοια κατασκευή μπορούμε να συναντήσουμε επίσης την ανάπτυξη δύο ορόφων (με το δεύτερο να χρησιμοποιείται είτε ως χώρος ύπνου είτε ως αποθηκευτικός). Ένα ενδιαφέρον στοιχείο, παρουσιάζει ο τρόπος με τον οποίο στεγάζεται αυτή η κατασκευή. Πιο συγκεκριμένα, η στέγη ανάλογα με το είδος του τελάρου που χρησιμοποιείται, μπορεί να είναι επικλινής ή ακόμα και καμπυλωτή, σε συνδυασμό με τον προσανατολισμό της κατασκευής. Το πιο χαρακτηριστικό σημείο της κατασκευής αποτελεί ο ηλιασμός. Αναλυτικότερα, τα ανοίγματα δημιουργούνται με πολύ απλό τρόπο σε οποιοδήποτε σημεία της κατασκευής, όπου αφήνονται χωρίς γέμισμα με αποτέλεσμα πολύ ενδιαφέρον.



Αποφάσισα , φτάνει
γραφείο, αγόρασα μία
στην έρημο για πέντε
δουλέψω με τους
δικές τους ιδέες,

Nader Khalili

πια. Έκλεισα το
μηχανή και πήγα
χρόνια για να
ανθρώπους πάνω στις
πάνω στα όνειρά τους.



**Κατασκευή Super adobe από
σακίδια άμμου**

Τοποθεσία_ Baninajar Refugee Camp,
Khuzestan, Iran
Ημερομηνία_1995
Πελάτης_ Ιρακινοί πρόσφυγες
Οργανισμός μελέτης_UNDP, UNHCR
Ομάδα σχεδιασμού_Nader Khalili, Hamid
Κύριος χρηματοδότης_ UNDP, UNHCR
Κόστος ανά μονάδα_\$625
Χωρητικότητα_ 8-10 άτομα
Έκταση Περιοχής_ 14.6 τμ.

Η χρήση των σακιδίων ως δομικό υλικό κατασκευών, έχει αναπτύξει μεγάλο ενδιαφέρον ως μια φυσική εναλλακτική τεχνική κυρίως στα Ηνωμένα Έθνη. Το υλικό των σακιδίων είναι συνήθως υφαντό σαν ψάθα, ή από πλαστικό, ενώ το εσωτερικό μπορεί να γεμίσει με χώμα, άμμο ή γαρμπίλι. Η τεχνική των σακιδίων είναι μια από τις πιο οικονομικές κατασκευαστικές μεθόδους στο κόσμο, στην οποία χρησιμοποιείται τοπικό χώμα και κοινά σακίδια. Η τεχνική απαιτεί ελάχιστα προσόντα και είναι πιο γρήγορη μέθοδο κατασκευής από αυτές του εδάφους από πηλό ή κόσσαλο (καλαμποκιού), ακόμα και ο εξοπλισμός που απαιτείται είναι ένα φτυάρι και μερικά εργαλεία. Αυτή η μέθοδος είναι πολύ σημαντική για περιοχές, στις οποίες δεν αφθονεί ο άργιλος, το ξύλο και όπου οι πλημμύρες, οι τυφώνες και οι μεγάλες πυρκαγιές είναι συχνές .

Από τα πιο βασικά πλεονεκτήματα των σακιδίων από χώμα είναι το χαμηλό κόστος και η δυνατότητα ελευθερίας της φόρμας, είτε σε καμπυλωτούς είτε σε ευθύγραμμους τοίχους. Η τεχνική αυτή μπορεί να προσαρμόζεται σε διαφορετικές συνθήκες και τα σακίδια μπορούν να γεμίσουν με μια μεγάλη ποικιλία υλικών. Τέλος, η μέθοδος των σακιδίων είναι ιδιαίτερα πολύτιμη για απομακρυσμένες περιοχές διότι, το μόνο κατασκευαστικό υλικό που χρειάζεται είναι τα σακίδια τα οποία είναι εξαιρετικά ελαφριά και εύκολα στη μετακίνηση.

Ιστορικά, το πιο διαδεδομένο στοιχείο κατασκευής με την τεχνική των σακιδίων ανάγεται πριν από πολλές δεκαετίες. Αναλυτικότερα, γεμάτα σακίδια χρησιμοποιούνταν για πολλά χρόνια στις κατασκευές οχυρών τοίχων και άλλων κατασκευών, αν και το τότε χρησιμοποιήθηκαν για πρώτη φορά παραμένει άγνωστο.

Ωστόσο είναι αξιοσημείωτο ότι, ο γερμανός αρχιτέκτονας Frei Otto είχε μελετήσει τη συγκεκριμένη τεχνική και πιο πρόσφατα ο Gernot Minke, αρχιτέκτονας και καθηγητής του πανεπιστημίου Kassel, ο οποίος ήταν μαθητής του πρώτου, και πειραματίστηκε πάνω σε διάφορες μορφές κατασκευής με την παραπάνω τεχνική. Το 1978 ο Minke έχτισε μία οικονομική κατασκευή ενός ορόφου στη Γουατεμάλα, στην οποία χρησιμοποίησε μακρόστενα βαμβακερά σακίδια με γέμιση από γαρμπίλι ελαφρόπετρας. Τα σακίδια ήταν ενωμένα με σύρμα ανά οχτώ κομμάτια, ενώ λεπτά δοκάρια από μπαμπού στήριζαν την κατασκευή και από τις δύο πλευρές.



Μερικές κατασκευές, χτίστηκαν ανάμεσα στο 1930 και 1940, όπου σακίδια από λινάτσα γέμισαν με κονίαμα από χώμα και τσιμέντο και έπειτα υγράθηκαν για να σταθεροποιήσουν το τσιμέντο. Μία παρόμοια τεχνική ακολουθήθηκε για να φτιαχτούν γούρνες και τοιχία που ονομάζονται gabiones.

Γενικά, η τεχνική των σακιδίων έχει χρησιμοποιηθεί για διάφορους σκοπούς. Συγκεκριμένα:

- Για τον έλεγχο διάβρωσης (γέμιζαν τα σακίδια με χώμα ή τσιμέντο)
- Για τον έλεγχο πλημμύρας (με γέμιση άμμου ή τσιμέντου)
- Για κατασκευαστική στήριξη τοίχων που έχουν καταρρεύσει.
- Για κατασκευές ελεύθερων μορφών που στηρίζουν ή συμπληρώνουν τοίχους.



Πάνω

Κατασκευές Super Adobe στην προσφυγική κατασκήνωση Baninajar, Ιράν. [2]

Κάτω

Οι θολωτές κατασκευές ολοκληρώνονται με την επάλειψη φυσικού κονιάματος. [1]

Αριστερά
Μια γυναίκα ένα σακίδιο από προτυλένιο με άμμο. [1]



Δεξιά
Τα σακίδια τοποθετούνται σε στρώσεις και μπορούν να διαμορφώσουν δομές ποικίλου σχήματος. [1]



Η μέθοδος των σακιδίων αναπτύχθηκε πρόσφατα στις Ηνωμένες πολιτείες από τον Nader Khalili στο πανεπιστήμιο της Καλιφόρνιας όπως ήδη έχουμε αναφέρει. Ο Khalili εισήγαγε ένα αριθμό από καινοτομίες τόσο στην τεχνική όσο και στη φόρμα, καθώς και το σακίδιο από πολυπροτυλένιο (ένα σύστημα το οποίο το ονόμασε "Superadobe" και παρουσιάζει μεγάλη ανθεκτικότητα).

Άλλες κατοικίες με την παραπάνω μέθοδο έχουν χτιστεί από την Dominic Howes στην Αριζόνα, από τον Kaki Hunter και τον Doni Kiffmeyer στην Utah και από τον Mara Cranic στην Baya, στην Καλιφόρνια. Το παράδειγμα του Khalili έχουν ακολουθήσει και σε άλλες χώρες όπως το Μεξικό, ο Καναδάς, οι Μπαχάμες και η Μογγολία.

Ωστόσο, μέχρι να θεωρηθεί αυτή η τεχνολογία εφικτή, πρέπει να μεσολαβήσει πολύ χρόνος για έρευνα, αλλά όσο οι μηχανικοί συνεχίζουν να πειραματίζονται για φυσικές εναλλακτικές κατασκευές στην τεχνική των σακιδίων, πολλές καινοτομίες πρόκειται να αναπτυχθούν στο μέλλον.



Συμπερασματικά, οι κατασκευές Super Adobe θυμίζουν κάποια από τα αρχαία παραδείγματα που συναντήσαμε στο δεύτερο κεφάλαιο. Όμως, η τελική μορφή της κατασκευής παρουσιάζει πολλές ομοιότητες με τις κατασκευές Ksar και Bidonvilles χάρης στο καμπυλωτό σχήμα τους και στην επικάλυψή τους από φυσικό κονίαμα. Σε γενικά πλαίσια η τεχνική που χρησιμοποιείται είναι ίδια, εφόσον στις τελευταίες το βασικό δομικό υλικό είναι το συμπιεσμένο χώμα, και στην πρώτη η συμπιεσμένη άμμος (με τη βοήθεια των σακιδίων). Αναλυτικότερα, στις Ksar και Bidonvilles αφήνουμε το υλικό να αφυδατωθεί έτσι ώστε να αποκτήσει ένα ικανοποιητικό βαθμό ανθεκτικότητας, ενώ στην Super Adobe το αποκτάει με τη βοήθεια των σακιδίων.

Μετά από σύγκριση, η Super Adobe παρουσιάζει περισσότερα πλεονεκτήματα από τις παραπάνω κατασκευές, όπως είναι η ευκολία στη κατασκευή, ο περιορισμός της διάρκειας της κατασκευαστικής διαδικασίας, η μεγαλύτερη ανθεκτικότητα και η δυνατότητα ελευθερίας της φόρμας.

Λεζάντα εικόνας [1]

Architecture for Humanity, "*Design like you give a damn*", Thames &Hudson, London, 2006, σελ 111

Λεζάντα εικόνας [2]

Richardson, P. "*Big ideas, small Buildings*", Thames \$ Hudson, New York, 2001, σελ 101



Κατασκευή Hexayurt , Nevada

Τοποθεσία_ Burning Man Festival, Black Rock\ Desert, Nevada, USA

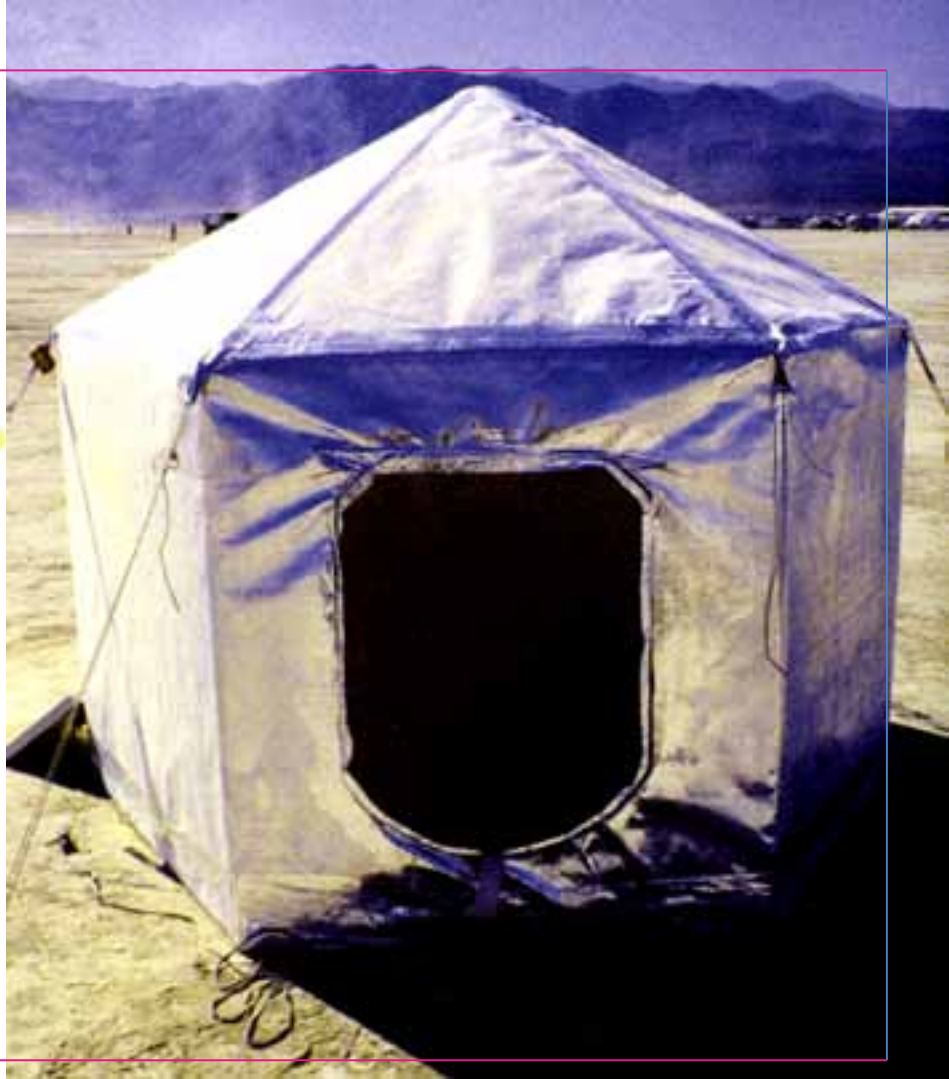
Ημερομηνία_2003

Μηχανικός_Vinay Gupta

Κόστος ανά μονάδα_ \$200

Χωρητικότητα_ 3-4 άτομα

Έκταση Περιοχής_ 15 τμ





Μία από τις πιο γνωστές συγκεντρώσεις στην Νεβάδα είναι το Burning Man Festival. Το 2001 η ετήσια εκδήλωση συγκέντρωσε 30.000 διανοούμενους στο Black Rock Desert, όπου οι θερμοκρασίες ανεβαίνουν πάνω από 100 °F (38 ° C) με θύελλες και ισχυρούς ανέμους. Για κάποιους, αυτό μπορεί να φαίνεται σαν το τελευταία μέρος πάνω στη γη που θα πήγαιναν εθελοντικά. Για μηχανικούς κατασκευών έκτακτης ανάγκης, είναι η ιδανική τοποθεσία για δοκιμή των έργων τους. Ένας από αυτούς είναι και ο Vinay Gupta, ο οποίος δοκιμάζει μία κατασκευή μικρού μεγέθους και χαμηλού κόστους ως καταφύγιο των προσφύγων, με την ονομασία Hexayurt, στο φεστιβάλ του 2003. Η Hexayurt έχει σχεδιαστεί για να χρησιμοποιεί όσο το δυνατόν λιγότερη ενέργεια. Ο Gupta εμπνεύστηκε για την κατασκευή όταν άκουσε για το strong Angel, ένα έργο που πραγματοποιήθηκε με πρωτοβουλία του αμερικανικού στρατού για τη δοκιμή καταφυγίων έκτακτης ανάγκης και συστημάτων επικοινωνίας. Η κατασκευή μπορεί να δημιουργηθεί από σκληρό χαρτί μήκους 1 έως 2,5 μ. μήκος. Στην πράξη χρειάζονται μόνο έξι ευθύγραμμες τομές κατά μήκος των διαγωνίων

κάθε χαρτιού, έτσι ώστε να γίνουν οι σκεπές τριγωνικές.

Η πρώτη κατασκευή του Gupta φτιάχτηκε από χαρτόνι Hexacomb από την Pactiv Corporation και τα τμήματά της συνδέθηκαν με ταινία fiber. Έπειτα τυλίχθηκε σε ένα υλικό που προστατεύει από τις μεγάλες θερμοκρασίες αντανακλώντας τις ακτίνες του ήλιου, και προσφέρει μόνωση και στεγάνωση (από την Innovative Energy). Για να χειριστεί πολύ υψηλές θερμοκρασίες της περιοχής, ο Gupta τοποθέτησε στη κατασκευή ένα σύστημα ψύξης, δηλαδή ένα ηλιακό πάνελ 10-watt συνδεδεμένο με έναν αυτόνομο ψύκτη. Αυτό συνέβαλλε ακόμη περισσότερο στην πτώση της εσωτερικής θερμοκρασίας.

Εκτός ότι είναι οικονομικά προσιτή, η Hexayurt έχει σχεδιαστεί ώστε να είναι ελαφριά για μεταφορά. Ένας ενήλικας μπορεί να μεταφέρει την κατασκευή χωρίς δυσκολία.

Υλικά: το βασικό υλικό που χρησιμοποιείται σε αυτήν τη κατασκευή είναι το χαρτόνι. Υλικό πολύ εύκολο να κοπεί και να τσακιστεί. Στη συγκεκριμένη περίπτωση όσο μεγαλύτερο πάχος έχει το χαρτί, τόσο καλύτερο αποτέλεσμα θα δώσει. Το υλικό όμως στο οποίο βασίζεται η τεχνική της κατασκευής είναι ένα θερμομονωτικό και αδιάβροχο κάλυμμα, το οποίο μπορεί να αντικατασταθεί από παρόμοια υλικά.

Σε γενικότερα πλαίσια, η κατασκευή αποτελείται από συνθετικά υλικά, ωστόσο παραμένει να χαρακτηρίζεται απλή, ελαφριά και ιδανική για μετακίνηση σε μεγάλες αποστάσεις.



Ιστορικά και συμπεράσματα: Η Hexayurt αποτελεί μια κατασκευή, η οποία εκ πρώτης όψης, δεν θυμίζει κάποια παραδοσιακή. Η μορφολογική της όμως εικόνα, με τη κωνική της στέγη και το πολυγωνικό τοίχο είναι εμπνευσμένη από την παραδοσιακή κατασκευή Yurt της Ασίας. Η "Yurt" αποτελεί μια κατασκευή η οποία χαρακτηρίζεται από την ίδια λογική. Πιο συγκεκριμένα, αποτελείται από βάση και στέψη. Ωστόσο, τυπολογικά οι δύο κατασκευές παρουσιάζουν στοιχειώδεις διαφορές. Αρχικά, η κατασκευή "Yurt" έχει κυκλική κάτοψη ενώ η στέψη της έχει σχήμα κώνου. Σε αντίθεση με την πρώτη που έχει πολυγωνική. Επίσης, άλλες διαφορές εντοπίζονται και στα υλικά σκελετού και επικάλυψης. Εφόσον στη "Yurt" ο σκελετός αποτελείται από ευλύγιστα δοκάρια συνήθως από ευκάλυπτο, ενώ η επικάλυψη κυρίως από δέρμα και σπανιότερα από πλεκτά υφάσματα. Τις πιο βασικές όμως διαφορές τις παρουσιάζουν στον τομέα της κατασκευής. Καθώς, τα "Yurt" διακρίνονται για τον τρόπο με τον οποίο "υφαίνεται" ο σκελετός με διαγώνιες συνδέσεις λεπτών ξύλινων τμημάτων που φτάνουν μέχρι την στέγη. Ενώ η Hexayurt βασίζεται στην ελαφρότητα του υλικού και δεν χρειάζεται ιδιαίτερη τεχνική για να στηριχτεί το τμήμα της στέγης.

Τέλος, διαφέρει ο τρόπος με τον οποίο εξασφαλίζουν φως και αερισμό στην κατασκευή. Αναλυτικότερα, στα "Yurt" το άνοιγμα αποτελεί ακάλυπτο τμήμα της κατασκευής στο οποίο καταλήγουν όλα τα δοκάρια. Σε αντίθεση με την Hexayurt, όπου τα ανοίγματα δεν είναι αρκετά μεγάλα και δεν επιτρέπουν το βασικό αερισμό και ηλιασμό στη κατασκευή.



KOLV

Χώροι Συγκέντρωσης

Γυναίκες

Υγεία

Εκπαίδευση

ωνία





Κλινική για ηλικιωμένους, Hopi Nation

Τοποθεσία_ Hotevilla, Arizona, USA

Ημερομηνία_ 2005

Πελάτης_οικογένεια Tenakhongva

Οργανισμός μελέτης_Red Feather Development

Ομάδα σχεδιασμού_Nathaniel Corum

Κύριος χρηματοδότης_ USDA Home Mortgage,
Red Feather Development Group

Κόστος ανά μονάδα_\$79.200

Έκταση_ 122 τμ.

Ονομάζεται σαν “ήσυχη κρίση” σύμφωνα με την απογραφή της US: Ένας στους οχτώ γηγενής αμερικάνους ζουν υπό αντίξοες συνθήκες, σχεδόν τρεις φορές χειρότερα από το εθνικό μέσο όρο.

Υπολογίζεται ότι από τους 150,000 γηγενείς της Αριζόνας σχεδόν οι μισοί από αυτούς είναι παιδιά άστεγα ή ζουν υπό αντίξοες συνθήκες. Συνήθως κάθε σπιτικό αποτελείται από 20 μέχρι 25 άτομα και διαθέτει το πολύ μέχρι τρία δωμάτια. Όσο για την αποστολή βοήθειας από την ομοσπονδία για την παροχή οικονομικών κατασκευών μοιάζει να είναι ακόμα πιο πολύπλοκη.

Περίπου πριν από δέκα χρόνια, ο Robert Young, ο ιδιοκτήτης μιας εταιρίας αθλητικών ειδών, ίδρυσε τον οργανισμό Red Feather Development Group για να συμβάλλει στη βελτίωση των συνθηκών διαβίωσης των κατοίκων. Φοβισμένος για την εικόνα που θα αντίκριζε (ολόκληρες οικογένειες μέσα σε μικρές μονάδες ενοικίασης και τρέιλερ πολλές φορές χωρίς νερό και ηλεκτρισμό), οργάνωσε εθελοντές για να επιδιορθώσουν τα σπίτια και να κατασκευάσουν ράμπες για καροτσάκια. Τελικά, αυτός και οι συνεργάτες του κατασκεύασαν ένα μικρό σπίτι για το Lakota elder Katherine red

Feather από το οποίο πήρε και το όνομά ο οργανισμός.

Το 1996 παρόλο που η ομοσπονδία θέλησε να χτίσει ένα μεγάλο ίδρυμα, ο οργανισμός γνώριζε ότι αυτό δεν μπορούσε να αποτελέσει λύση στα προβλήματα των κατοίκων. Έτσι σε συνεργασία με το πανεπιστήμιο της Ουάσινγκτον προτάθηκε μια κατασκευή με κύριο υλικό το δέμα από άχυρο, η οποία χαρακτηρίζεται για την απλότητά της. Πιο συγκεκριμένα, πρώτα στήνονται τα θεμέλια, και έπειτα τοποθετούνται δέματα από άχυρο το ένα πάνω στο άλλο όπως τα τούβλα για τους τοίχους. Τα άχυρα πρέπει να είναι σφιχτά στοιβαγμένα (με στόχο να δώσουν στιβαρότητα στη κατασκευή) από τα καλύτερα κομμάτια χωρίς καρπούς και σπόρια. Για αυτό το λόγο η ομάδα αγόρασε το βασικό υλικό από κατοίκους Navajo, οι οποίοι παράγουν δέματα ειδικά για κατασκευές.





Ένα δωάρι σπίτι κοστίζει 45,000\$ και μπορεί να χτιστεί σε τέσσερις μέρες. Οι λεπτοί τοίχοι λειτουργούν πολύ καλά ως μονωτές, χωρίς να ξοδεύονται χρήματα για θέρμανση. Παράλληλα, οι κυκλικές γωνίες και τα παράθυρα με μεγάλες έδρες δημιουργούν στην κατασκευή μια αίσθηση άνεσης.

Η ομάδα Red Feather ξεκίνησε πριν από 5 χρόνια με τον πειραματισμό σε κατασκευές και από τότε έχει συνεργαστεί με πολλά πανεπιστήμια. Εκτός από τη παραπάνω κατασκευή, έχει χτίσει επίσης ένα κέντρο λογοτεχνίας και ένα εκπαιδευτικό κέντρο, με την ίδια τεχνική στη Βόρεια Ντακότα και στη Μοντάνα.

Είναι εξίσου σημαντικό το γεγονός ότι, η κατασκευή red Feather ενέπνευσε μερικές ακόμα οικογένειες οι οποίες είχαν χάσει το σπίτι τους και έχτισαν ένα καινούριο με την ίδια λογική.

Οι εθελοντές της Red Feather επαλείφουν τον τοίχο από άχυρο για την κατασκευή κέντρου περιβαλλοντικής έρευνας στο Turtle Mountain στη βόρεια Dakota. [1]

Λεζάντα εικόνας [1]

Architecture for Humanity, "*Design like you give a damn*", Thames & Hudson, London, 2006, σελ 152

Υλικά: το βασικό υλικό που χρησιμοποιείται σε αυτήν τη κατασκευή είναι το άχυρο . Τα δέματα από άχυρο δεν είναι παρά ελαστικά κυλινδρικά στελέχη από χόρτα φυτών, όπως το σιτάρι και το ρύζι, τα οποία παρουσιάζουν εξαιρετική φέρουσα ικανότητα. Διαφορετικά είδη χόρτων οδηγούν και σε παραγωγή διαφορετικής ποιότητας δεμάτων από άχυρο. Για παράδειγμα τα δέματα που γίνονται από άχυρο ρυζιού περιέχουν σημαντική ποσότητα διοξειδίου του πυριτίου, που τους προσδίδει μεγάλη πυκνότητα και αντοχή στην σήψη.

Στα πλεονεκτήματα της χρήσης των δεμάτων από άχυρο συμπεριλαμβάνονται τα εξής:

- Τα παραγόμενα απόβλητα από την οικοδομή περιορίζονται, αφού και το κύριο υλικό είναι ένα «απόβλητο» που μπορεί να χρησιμοποιηθεί είτε ως λίπασμα είτε για την προστασία του εδάφους (έτσι μειώνεται η χρήση του ξύλου και του τσιμέντου).
- Το υλικό είναι πολύ ανθεκτικό στα παράσιτα (συμπεριλαμβάνονται και οι τερμίτες), είναι οικονομικό και μπορεί να συνεισφέρει στην αισθητική του κτιρίου, γιατί, εκτός από τα συμβατικά, ευθύγραμμα σχήματα, μπορεί να αποκτήσει και καμπύλη μορφή.
- Παρουσιάζει εξαιρετικές μονωτικές ιδιότητες, ίσως και την πιο αποδοτική οικονομικά θερμομόνωση που παρέχεται από οποιοδήποτε άλλο υλικό.
- Εμφανίζει ηχομονωτικές ιδιότητες. Η ηχομονωτική απόδοση μιας τοιχοποιίας από δέματα άχυρου ξεπερνά οποιαδήποτε άλλη συμβατική κατασκευή.

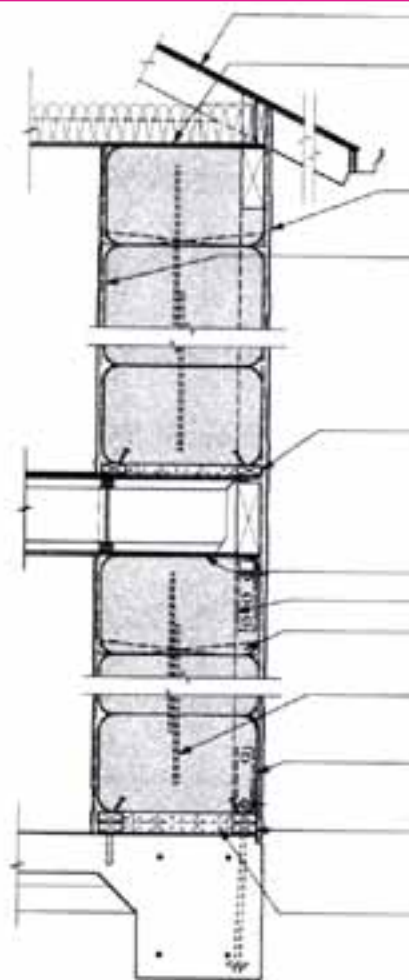
Ιστορικά και συμπεράσματα: Το άχυρο ως βασικό υλικό έχει ήδη χρησιμοποιηθεί σε πολλές κατασκευές στο παρελθόν σε διάφορες περιοχές. Άλλοτε λειτουργεί ως μονωτικό υλικό στα διάκενα του ξύλινου σκελετού της στέγης όπως το Νομαδικό Αγγλοσαξονικό κατάλυμα του 1000 πχ, και άλλοτε καλύπτει ολόκληρη τη κατασκευή όπως το Grass house και το Long house στη κεντρική Αμερική. Παρολαυτά δεν υπήρχε μία κατασκευή στο παρελθόν, που η βασική της δομή να αποτελείται από δέματα άχυρου όπως στη κατασκευή Hori.

Όπως σε πολλά ιστορικά παραδείγματα έτσι και δω έχουμε ως τελικό στάδιο την επάλειψη της κατασκευής με φυσικό κονίαμα ή με τσιμεντοκονίαμα.

Επιπλέον, όλες οι κατασκευές από άχυρο αναφέρονται σε θερμά και ξηρά κλίματα. Υπό αυτές τις συνθήκες το υλικό όχι μόνο έχει τη μέγιστη απόδοση αλλά και την ιδανική εξωτερική θερμοκρασία που απαιτείται για την επεξεργασίας του. Ενώ σε περιοχές όπου επικρατεί υγρασία και βροχοπτώσεις, η κατασκευή δεν αποδίδει ικανοποιητικά γιατί είναι ευάλωτη στη σήψη.



Αυτό το θολωτό περίπτερο από άχυρο χτίστηκε το 1996 ως Natural Colloquium Shenoa Retreat Center στη βόρεια Καλιφόρνια. Ήταν η πρώτη κατασκευή από δέμα με σύνθετη καμπυλότητα. [3]



½' κάλυψη πάνω από τον ξύλινο σκελετό της στέγης
Μεταλλικό πλέγμα και 6 mil πολυαιθυλενίου, τυλιγμένο σε ½' O.S.B.

Εξωτερικά 2 καλύψεις τσιμεντοκονιάματος πάνω από μεταλλικό πλέγμα 17 GA

Εσωτερική βάση κάλυψης από τσιμεντοκονίαμα

ξύλινα στοιχεία για σταθεροποιητές των τμημάτων άχυρου

λεπτή στρώση ξύλου
Αντισεισμικοί ξύλινοι δακτύλιοι 4x4

Σφήνες για συμπίεση των τμημάτων του άχυρου ανάμεσα στην πλάκα και στις επιτεγίδες

4x2 ενισχυτικά στοιχεία
2 ανά τμήμα άχυρου

διάτρητο στεγανωτικό υλικό πάνω από τα τμήματα άχυρου.

Στεγανωτικό υλικό πάνω από το ασφαλόπανο.

Κατασκευαστική λεπτομέρεια τομής τοίχου από άχυρο σε σεισμική ζώνη 4. [3]

Λεζάντα εικόνας [3]
Architecture for Humanity, "Design like you give a damn", Thames & Hudson, London, 2006, σελ 152



**Κέντρο Υγείας και δημοσίων
σχέσεων, νότια Αφρική**

Τοποθεσία_ Somkehle, KwaZulu-Natal, South Africa
Ημερομηνία_ 2003
Πελάτης_ Africa centre for healthand population Studies
Ομάδα σχεδιασμού_ East Coast Architects
Κύριος χρηματοδότης_ Welcome trust
Κόστος ανά μονάδα_ \$1 million
Έκταση_ 2,694 τμ.





Μέσα στους λόφους της περιοχής Hlabisa στην KwaZuluNatal βρίσκεται ένα από τα μεγαλύτερα ιατρικά κέντρα στην αγροτική περιοχή της νότιας Αφρικής. Ο κεντρικός του πύργος, “φτάνει” τον ουρανό. Και το κτίριο έχει μια εμφάνιση ιδιαίτερα ενδιαφέρον με παραδοσιακές μορφές υλικά και χρώματα. Βρίσκεται στο αγροτικό χωριό Somkhele στο κέντρο της Νότιας Αφρικής όπου επικρατεί η επιδημία του υιού HIV/AIDS.

Το 1996 ο οργανισμός UK-based Welcome Trust αποφάσισε να χτίσει ένα σύγχρονο κτίριο ερευνών με επίκεντρο τα κοινωνικά θέματα. Ο σκοπός ήταν να φέρουν μαζί Αφρικάνους και διεθνείς επιστήμονες με στόχο την έρευνα για το πώς ο υιός προσβάλλει κατοίκους της υπαίθρου αλλά και την αναζήτηση τρόπων αντιμετώπισης του. Το κέντρο υγείας συνέβαλλε στην ανάπτυξη μακροχρόνιων δεσμών μεταξύ των κατοίκων και της διοίκησης, και η διαδικασία κατασκευής του προσέφερε την ευκαιρία για την εδραίωση καλών σχέσεων. Σαν μια πράξη καλής θέλησης, ο τοπικός αρχηγός της φυλής, δώρισε 13 εκτάρια στην καρδιά του χωριού για την κατασκευή του κέντρου.

Χαρακτηριστικός ήταν και ο τρόπος με τον οποίο έγινε η διαδικασία κατασκευής. Η συνεργασία ξένων αρχιτεκτόνων και τοπικών κατοίκων έφερε σπουδαία αποτελέσματα.

Αναλυτικότερα, παραδοσιακές τεχνικές και υλικά κυριαρχούν στη κατασκευή και δίνουν ένα αποτέλεσμα που δένει αβίαστα με τον τόπο.

Υλικά της κατασκευής αποτελούν, ξύλα και μαστιχόδεντρα από την περιοχή Saligna και τοπικό άχυρο. Διακρίνονται ιδιαίτερα τα μωσαϊκά φτιαγμένα από Ζουλού, οι επιχρίσεις κονιαμάτων, οι τοπικές τοιχογραφίες και οι γλυπτικές καλλιτεχνίες.

Επιπλέον, είναι αξιοσημείωτο το γεγονός, ότι οι αρχιτέκτονες έδωσαν ιδιαίτερη προσοχή στον οικολογικό χαρακτήρα της κατασκευής. Συγκεκριμένα, το νερό της βροχής συλλέγεται και συντηρείται σε μεγάλες δεξαμενές με ύψος 15μ. Έτσι, το χρησιμοποιημένο νερό από το κέντρο φιλτράρεται και οδηγείται φυσικά σε σειρές από δεξαμενές και περιοχές για πότισμα γεμάτες με φυτά (κάτι το οποίο απαιτούσε στο παρελθόν πολύ κόπο για τους κατοίκους της περιοχής).

Ενώ το χαρακτηριστικό που έχει μεγαλύτερη σημασία είναι η οικολογική εικόνα του κτιρίου, ο ενθουσιασμός που σου προκαλεί οφείλεται στο πνεύμα που διακατέχει το χώρο και στη διαμπερότητα του. Καθώς διασχίζεις μια γέφυρα πάνω από την περιοχή με τα φυτά, εισέρχεσαι σε ένα χώρο υποδοχής που δέχεται άφθονο φως. Το πιο χαρακτηριστικό σημείο, ο προεξέχων πύργος, βρίσκεται πάνω από τη κεντρική αυλή και αποτελείται από σειρές καλαμιών άλλοτε πυκνές άλλοτε αραιές συμβάλλοντας στον φυσικό αερισμό του χώρου. Ενώ τέσσερις διώροφες πτέρυγες στεγάζουν τις αίθουσες έρευνας και τα γραφεία διαχείρισης, ανοιχτοί χώροι ανάμεσα σ' αυτές λειτουργούν ως χώροι συγκέντρωσης. Τέλος, ένας από τους πιο βασικούς ρόλους στη κατασκευή τον διαδραματίζει το χρώμα, το οποίο της αποδίδει ζωντάνια.



Ο πύργος του κέντρου υγείας λειτουργεί ως σημείο αναφοράς για την τοπική κοινωνία. [1]



Ένας από τους πιο επιτυχημένους χειρισμούς της κατασκευής είναι ο διάλογος μεταξύ των παραδοσιακών και των νέων στοιχείων. Η κατασκευή υιοθετεί ένα ξεχωριστό συνονθύλευμα στοιχείων και φτάνει σε ένα εξαιρετικό αποτέλεσμα που ανταποκρίνεται στα δεδομένα της τοπικής κοινωνίας.

Ένα στοιχείο για το οποίο διακρίνεται η κατασκευή είναι η έντονη παρουσία του ξύλου. Άλλοτε λεπτό σαν κλωστή υφαίνεται και δημιουργεί ιδιαίτερα σκίαστρα και άλλοτε ως βαρύ και άκαμπτο στοιχείο στηρίζει τμήματα της κατασκευής.

Σε επίπεδο μορφολογικό και τυπολογικό ένα τμήμα που θυμίζει κάποιες αρχαίες κατασκευές είναι ο πύργος. Πιο συγκεκριμένα, το νεολιθικό βορειοιαπωνικό κατάλυμα του 1000 μχ. με την κυρτή σκεπή από λεπτά ευλύγιστα ξύλινα στοιχεία εμφανίζει πολλές ομοιότητες με τον πύργο του Αφρικανικού κέντρου. Χάρης στο σχήμα της η σκεπή μπορεί να συλλέγει με πολύ απλό τρόπο μεγάλες ποσότητες νερού και να τις οδηγεί σε δεξαμενές, κάτι που δεν είχε προβλεφθεί στην αρχαία κατασκευή.

Συμπερασματικά, η κατασκευή της Hlabisa αποτελεί ένα ενδιαφέρον παράδειγμα που συνδυάζει σύγχρονα και παραδοσιακά στοιχεία, ενσωματωμένο φυσικά στον περιβάλλοντα χώρο.

Δεξιά
Στο μεγαλύτερο τμήμα της κατασκευής
χρησιμοποιούνται τοπικά υλικά , όπως τα
σκιάστρα των ανοιγμάτων τα οποία είναι πλεγμένα
από τις γυναίκες της περιοχής. [1]

Κάτω
Ο πύργος του κέντρου υγείας συμβάλλει
καθοριστικά στον αερισμό της κατασκευής.[1]





Λεπτομέρειες και συνδέσεις ξύλινων
δοκαριών οροφής . [1]



Οι επισκέπτες διασχίζουν μία γέφυρα για
να εισέλθουν στο κέντρο. [1]

Λεζάντα εικόνας [1]

Architecture for Humanity, " *Design like you give a damn*", Thames & Hudson, London, 2006, σελ 242, 243





Δημοτικό σχολείο από μπαμπού,
Βιετνάμ

Τοποθεσία_ Luong Son Village,Nha Trang,
Vietnam
Ημερομηνία_ 2000-2002
Πελάτης_Lecole Sauvage; Ministry of aducation,
Vietnam
Ομάδα σχεδιασμού_Nguyen Vu Hop
Κύριος χρηματοδότης_ Marcel Bleustein-Blanchet
Foundation, La Caisse des Depots et Consignation,
Liliane Bettencourt, and other individual donations
Κόστος ανά μονάδα_\$30.250
Έκταση_ 372 τμ.



Μερικά μίλια βόρεια του Nha Trang βρίσκεται το μικρό παραθαλάσσιο χωριό του Cuu Ham στο Luong Son village. Το χωριό δεν είχε σχολείο, μέχρι που ένας γαλλικός οργανισμός με την ονομασία L'Ecole Sauvage σε συνεργασία με τους αρχιτέκτονες Nguyen Chi Tam από το Βιετνάμ και τη Charlotte Julliard δίνει την ευκαιρία της εκπαίδευσης στα παιδιά της περιοχής.

Το 2000, οι μηχανικοί ξεκίνησαν να μαζεύουν χρηματικά ποσά για την κατασκευή του σχολείου. Ενώ το 2002 η κυβέρνηση του Βιετνάμ δέχτηκε να προσφέρει ένα κομμάτι γης ανάμεσα σε ένα δρόμο και ένα ποτάμι σε απόσταση 800 μέτρων από τη θάλασσα.

Η ομάδα των μηχανικών, αποφάσισε να μην καταφύγει στα κοινότητα είδη κατασκευών από μπετό και γυαλί αλλά να χρησιμοποιήσει μία άφθονη φυσική πηγή υλικού, το μπαμπού, σε συνδυασμό με την τοπική παραδοσιακή τεχνική. Στόχος της ομάδας ήταν να αποδείξουν πως μια απλή κατασκευή μπορεί να είναι εξίσου αποδοτική.



Οι μεγάλες θερμοκρασίες του κεντρικού Βιετνάμ συνέβαλλαν από την αρχή στην πορεία της κατασκευής. Το σχολείο αποτελείται από μεγάλους εξωτερικούς χώρους και στηρίζεται κατά ένα μεγάλο μέρος στο φυσικό φωτισμό. Περιλαμβάνει τρεις μεγάλες αίθουσες και μία μικρότερη, το δωμάτιο της δασκάλας μια βιβλιοθήκη και ένα μπάνιο. Κάθε ένας από αυτούς τους κλειστούς χώρους χωρίζεται με μικρούς ημιυπαίθριους κήπους. Ενώ, το εξωτερικό μονοπάτι που παρέχει πρόσβαση στο σχολείο, διπλασιάζει τον υπαίθριο χώρο, (τώρα χρησιμοποιείται ως χώρος στάθμευσης για τα ποδήλατα των παιδιών).

Ένα από τα στοιχεία που διακρίνονται χαρακτηριστικά στη κατασκευή είναι η χρήση του Bamboo. Το υλικό Bamboo πρέπει να επεξεργάζεται κατάλληλα για να μην υποστεί φθορά από την παρουσία τερμιτών πριν τοποθετηθεί σε μια κατασκευή. Η μελέτη χρησιμοποίησε πάνω από 5000 τμήματα των 4μ, τα οποία βυθίστηκαν σε χώμα για ένα μήνα μέχρι να στεγνώσουν. Έπειτα, αφαιρέθηκε η ζάχαρη, η οποία ελκύει τα έντομα. Στο τέλος, τα παραπάνω τμήματα καψαλίστηκαν με ιδιαίτερη προσοχή, καθαρίστηκαν και βερνικώθηκαν.

Οι αρχιτέκτονες σχεδίασαν έναν ημιυπαίθριο χώρο με στέγαστρο για χώρο παιχνιδιού. [1]



“Ο ρόλος ενός μηχανικού είναι πολύ σημαντικός. Λαμβάνοντας υπόψη τα χαρακτηριστικά των υλικών, τις ανάγκες των ανθρώπων και το κόστος της κατασκευής, αναζητά την ποιότητα του χώρου. ”

Nguyen Chi Tam, architect

Δουλεύοντας τόσο στενά με ένα τοπικό αρχιτέκτονα, τον Nguyen Vu Hor , οι μηχανικοί έμαθαν να απλοποιούν την κατασκευαστική διαδικασία της μελέτης. Το τμήμα της οροφής ήταν προκατασκευασμένο έξω, ενώ τα Μπαμπού που την υποβάσταζαν, ήταν δεμένα με σχοινιά και αυλακωμένα ανά διαστήματα. Στύλοι από ενισχυμένο μπετό στήριζαν την οροφή και το πάτωμα ήταν φτιαγμένο από μπετό. Σε αντίθεση με τη χρήση ακριβού γυαλιού, οι αρχιτέκτονες επέλεξαν τη χρήση αυλακωτού πλαστικού, που γεμίζει το σχολείο με υποκύανο φως.



Πάνω
Ημιδιαφάνες πλαστικό με αυλακώσεις χρησιμοποιείται σαν μια οικονομική εναλλακτική στο γυαλί, το οποίο προσδίδει στις αίθουσες έναν απαλό γαλάζιο φωτισμό. [1]

Κάτω
Στη κατασκευή της στέγης χρησιμοποιείται Bamboo. [1]



“Με τον τοπικό αρχιτέκτονα, έπρεπε να σχεδιάσουμε λεπτομέρειες, με τέτοιο τρόπο έτσι ώστε να μπορέσουν να κατασκευαστούν από τους τοπικούς εργάτες. Σκέφτεσαι σε παγκόσμιο επίπεδο και ενεργείς σε τοπικό ”

Nguyen Chi Tam, architect

Σε αυτό το παράδειγμα, διαπιστώνεται για άλλη μια φορά ότι οι παραδοσιακές τεχνικές μπορούν να λειτουργήσουν εξίσου αποτελεσματικά σε σύγχρονα παραδείγματα. Αν και οι κύριες μονάδες του σχολείου είναι από μπετόν, το υλικό που διακρίνεται περισσότερο στο σύνολο είναι το Bamboo. Το Bamboo χρησιμοποιείται τόσο για την κατασκευή των στεγών κάθε μονάδα- αίθουσας του στεγάστρου του ημιυπαίθριου, όσο στις πόρτες, ως διακοσμητικό στοιχείο.

Η τύπος κατασκευής κάθε στέγης ακολουθεί το ίδιο μοντέλο ζευκτού σε όλα τα παραδείγματα και πλησιάζει το είδος των αρχαίων κατασκευών στην Ευρώπη, όπως είναι το νεολιθικό Βορειοαπωλικό κατάλυμα με εγκοπές.

Συμπερασματικά, με τις κατάλληλες παραδοσιακές τεχνικές μπορούν να αξιοποιηθούν τοπικά υλικά και να δώσουν σπουδαία αποτελέσματα.

Παράλληλα, η επιτυχημένη συνεργασία νέων αρχιτεκτόνων και τοπικών μηχανικών δίνει για άλλη μια φορά ένα από τα καλύτερα παραδείγματα κατασκευών που μπορούν όχι μόνο να αναφέρονται στο περιβάλλοντα χώρο, αλλά και να δίνουν απαντήσεις σε πολλά προβλήματα που αντιμετωπίζει η τοπική κοινωνία.

Το σύνολο των κτιρίων που μας περιβάλλει και ζούμε είναι σαν ένα σύνολο από καθρέφτες, οι οποίοι αντανακλούν πίσω σε μας τον σκοπό για τον οποίο κατασκευάστηκαν και τις αξίες των δημιουργών τους. Αν δημιουργήθηκαν με γενναιοδωρία και εκτίμηση για τη ζωή, τότε διεγείρουν και υποστηρίζουν τους ίδιους σκοπούς και στις δικές μας ζωές.

Ακόμη περισσότερο, η σκοπιμότητα μας για ένα κτίριο μπορεί να αλλάξει τις ζωές άλλων. Έτσι ακριβώς, μία θετική προσέγγιση για ένα κτίριο μπορεί να αλλάξει τις ζωές των ανθρώπων που ζουν μέσα σε αυτό, μπορεί επίσης να δώσει και μεγάλη δύναμη στο δημιουργό.

Υλικά, τα οποία μπορούν να αποκτηθούν τοπικά, και μπορούν να χρησιμοποιηθούν με τον κατάλληλο τρόπο από τους δημιουργούς, δίνουν το αίσθημα της ικανοποίησης και παρέχουν τη δυνατότητα εμπλουτισμού στη κατασκευή, και όχι την τυποποίηση. Αυτά τα πλεονεκτήματα προωθούν σήμερα την ανάγκη ώστε τα φυσικά υλικά να επαναπροσδιοριστούν .

Χωρίς ξεκάθαρο και θετικό σκοπό, μπορούν να δημιουργηθούν κτίρια μέτρια και άβολα ακόμα και από φυσικά υλικά. Με γνώμονα τη δημιουργία ενός άξιου προτύπου, δίνουμε καθοδήγηση και προσδιορισμό στην δημιουργικότητά μας. Αυτός ο σκοπός καθοδηγεί όχι μόνο την επιλογή των υλικών, αλλά και τις μορφές και τους ελεύθερους χώρους που δημιουργούνται από αυτά. Συνειδητά ή ασυνειδητά, οι περισσότεροι επιλέγουν φυσικά υλικά, αναζητώντας το ιδανικό αποτέλεσμα.

Ο σεβασμός των υλικών των στοιχείων της φύσης, του ρυθμού και του κύκλου της ζωής και ο περιορισμός των προτιμήσεών μας έτσι ώστε να μην εμποδίσουμε την ολοκλήρωση άλλων μορφών ζωής, υποδεικνύουν μια σωστή συμπεριφορά ενός δημιουργού.

Σε έναν πολιτισμό που βασίζεται στην παράδοση και στην αποδοχή στοιχείων, η πράξη της παράδοσης αποτελεί μία από τις πιο δυναμικές πράξεις μετάδοσης. Αυτή εκφρασμένη στις μορφές και στις χρήσεις στον περιβάλλοντα χώρο, γίνεται η εναρμόνιση της βιωσιμότητας τόσο στο άτομο όσο και στην κοινωνία του.

Κάθε μέρος έχει μια ξεχωριστή κοινωνία, αναπόσπαστα συνδεδεμένη με την ποιότητα αυτού του χώρου, την οποία έχει αναπτύξει με το πέρασμα του χρόνου. Έτσι, κάθε κτίριο που ανήκει σε αυτό συνδυάζεται επιτυχημένα μαζί του, τόσο στην τοποθεσία όσο και στην οπτική εικόνα που προσφέρει. Η οργάνωση και οι κανόνες που

το υποστηρίζουν εσωτερικά και εξωτερικά σε συνδυασμό με τη ζωή γύρω του, είναι πλήρως εναρμονισμένα. Το κτίριο είναι επιτυχημένα προσαρμοσμένο στην χρήση του, στους χρήστες του και στις προοπτικές της κοινωνίας του. Είναι πλήρως εναρμονισμένο με τις δυνατότητες κάθε τοπικού υλικού, με τις παραδοσιακές τεχνονγνωσίες, τον παραδοσιακό τρόπο σχεδιασμού και διακόσμησης καθώς και τον τοπικό τρόπο ζωής. Βασίζεται στην τοπική πείρα για να αντιμετωπίσει τις συγκεκριμένες κλιματικές συνθήκες για θέρμανση, ψύξη και αερισμό. Ή διαφορετικά ,το κτίριο "ζεί" το πνεύμα του τόπου.

Ένα τέτοιο κτίριο, συνήθως διαρκεί πέρα από τις βλέςεις των δημιουργών του και συνεχίζει να ικανοποιεί μελλοντικές γενιές. Αυτό το κτίριο κατασκευάζεται για να προσφέρει άνεση για πολλά χρόνια στο μέλλον, όπως ήταν στο παρελθόν και όπως είναι σήμερα. Είναι πολύ θετικό να υπάρχουν κατασκευές οι οποίες μπορούν να διαρκέσουν για αρκετό χρονικό διάστημα. Ίσως τα υλικά κάθε κατασκευής να μην είναι απαραίτητο να αποτελούνται από ουσίες που επιβαρύνουν και προκαλούν ζημιά, όπως το χωριό Balinese ή το Indian pueblo το οποίο ενσωματώνεται ανεπαίσθητα στον περιβάλλοντα χώρο και διατηρεί την αξία της διάρκειας και του υλικού.

Κάθε κτίριο υποστηρίζει περισσότερο μια απλή και λειτουργική δομή, παρά μια πολυπλοκή, για να καλύψει τις ανάγκες του χρήστη. Αφήνει τη φύση να δώσει ζωή στην κατασκευή αντί τις μηχανές. Επιπλέον, παρουσιάζει απλές λύσεις στις ανάγκες, αντί για σύνθετες high-tech χωρίς να ελκύει την προσοχή. Σε γενικότερα πλαίσια, ανταποκρίνεται σε εσωτερικές αξίες και όχι σε επιφανειακές.

Με την εκτίμηση και την αξιοποίηση των φυσικών υλικών, μπορούμε να ξαναανακαλύψουμε τρόπους για να συνεργαστούμε με τη φύση. Οι απλές και σοφές κατασκευές μπορούν να επιτύχουν πολύ περισσότερα από ότι οι πολύπλοκες και μεμονωμένες τεχνολογίες. Τέλος μέσω των φυσικών κατασκευών μπορούμε να δημιουργήσουμε ασφαλή μέρη, στα οποία μπορούμε να ζήσουμε.

Συμπεράσματα

Τα παραπάνω δέκα παραδείγματα παρουσιάζουν πολλά πλεονεκτήματα σε πολλούς τομείς. Αναλυτικότερα, για κάθε μία κατασκευή η πρόκληση ήταν πολύ μεγαλύτερη από ότι ήταν στα αρχαιότερα παραδείγματα. Τώρα οι κατασκευές δεν έχουν να αντιμετωπίσουν μόνο το παράγοντα του κλίματος της κάθε περιοχής, αλλά και την παρουσία είτε φυσικών, είτε άλλων καταστροφών. Πιο συγκεκριμένα η παρουσία θανατηφόρων ασθενειών, η έλλειψη βασικών πρώτων υλών, οι πλημμύρες, οι σεισμοί και οι ξηρασίες αποτελούν προβλήματα σύμφωνα με τα οποία η κάθε κατασκευή έπρεπε να δώσει λύσεις.

Στο σύνολό τους οι κατασκευές βασίζονται σε αρχαία παραδείγματα υιοθετώντας αρχές οι οποίες συνεχίζουν να προσφέρουν αρκετές δυνατότητες, σε συνδυασμό με νέα στοιχεία (άλλοτε υλικά, άλλοτε τεχνικές μεθόδους) για να παράγουν νέες βελτιωμένες κατασκευές που αναφέρονται σε κάθε τόπο.

Ένα από τα πιο βασικά χαρακτηριστικά των νέων κατασκευών αποτελεί η ανθεκτικότητά τους. Τώρα μια πιο ανθεκτική φόρμα προσφέρει περισσότερες δυνατότητες, απαιτεί λιγότερο κόστος παραγωγής, βελτιώνει τις συνθήκες διαβίωσης στο εσωτερικό και λύνει αποτελεσματικά ζητήματα χώρου, φωτισμού και αερισμού. Επιπλέον, ο χρόνος για την επισκευή της μειώνεται σημαντικά και εξοικονομείται ως ελεύθερος χρόνος για τον χρήστη.

Αξίζει να αναφερθεί ότι κατά τη διαδικασία της παραγωγής κάθε κατασκευής, δίνεται ιδιαίτερη έμφαση στη συνεργασία τόσο τοπικών, όσο και διεθνών φορέων. Η εκπαίδευση του γηγενή χρήστη κάθε φορά, αποκτάει ιδιαίτερη σημασία εφόσον του παρέχεται η δυνατότητα κατασκευής της δικής του οικίας, σύμφωνα με κάποια προσωπικά κριτήρια καθώς και η ενημέρωση για την στάση του απέναντι σε περιπτώσεις των παραπάνω προβλημάτων.

Σε προβλήματα όπως η έλλειψη βασικών πόρων και ενός στοιχειώδους εισοδήματος, δόθηκαν καινοτόμες λύσεις που συνδυάζονταν με τη διαδικασία της παραγωγής κάθε κατασκευής. Αναλυτικότερα, σε κάθε περίπτωση εντοπίζεται η αξιοποίηση των τοπικών υλικών, των τεχνικών και του τοπικού εργατικού δυναμικού (σε πολλές περιπτώσεις γυναίκες) με αντάλλαγμα ένα βασικό

χρηματικό ποσό, κατάλληλο για να καλύπτει τις βασικές τους ανάγκες. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελούν οι υφαντές κατασκευές Bold στο Darfur στην Αφρική, όπου οι γυναίκες έπαιρναν για την πλέξη ενός ψάθινου κομματιού 1 με 2 δολάρια. Όπως επίσης στις ενισχυμένες κατασκευές των Massai, όπου οι γυναίκες της φυλής με τη βοήθεια του οργανισμού ITDG ήταν υπεύθυνες για την διακόσμηση, τη κατασκευή και τη συντήρηση κάθε οικίας. Τέλος, εθελοντικές εργασίες συναντάμε και σε δημόσια κτίρια, όπως στη κλινική για ηλικιωμένους Horri Nation και στο κέντρο υγείας και δημοσίων σχέσεων στο Somkehe με τα χειροποίητα ψάθινα σκίαστρα από τις γυναίκες της φυλής.

Παράλληλα, ένα από τα μεγαλύτερα πλεονεκτήματα που παρουσιάζουν οι δέκα κατασκευές που συναντήσαμε, είναι το χαμηλό κόστος παραγωγής. Πιο συγκεκριμένα, στα παραδείγματα της ιδιωτικής κατοικίας το κόστος παραγωγής ανά μονάδα ξεκινάει από 90\$ στη περίπτωση της κατασκευής Bold και φτάνει μέχρι τα 1800 στη κατασκευή του Balloon system.

Συμπερασματικά, μέσα από την ανάλυση δέκα σύγχρονων παραδειγμάτων, διαπιστώνεται ότι οι αρχές οι οποίες αναπτύχθηκαν και διατηρήθηκαν μέσα στο πέρασμα του χρόνου, συνεχίζουν να παρουσιάζουν ισχύ ακόμα και στα πλαίσια των σημερινών κοινωνιών. Αρχές, οι οποίες εξελίχθηκαν από τον άνθρωπο της φύσης για να ενσωματωθεί και να προσαρμοστεί όσο το δυνατόν πιο αρμονικά γίνεται μέσα σε αυτήν.

Ο κύριος στόχος της
θα πρέπει να είναι η
για την πλειοψηφία
Αν δεν σχεδιάζεις με
δεν σχεδιάζεις με
άνθρωπο.

οικιστικής ανάπτυξης
βέλτιστη ποιότητα ζωής
των ανθρώπων.
σεβασμό για τις πόλεις
σεβασμό για τον

Jaime Lerner, mayor of Curitiba, Brazil

Επιλεγμένα Βιβλιογραφία

Architecture for Humanity, :“ *Design like you give a damn*”,
Thames & Hudson, London, 2006

Richardson, P. :“*Big ideas, small Buildings*”, Thames &
Hudson, New York, 2001

Fathy, H., F. :“*Architecture for the poor*”, university of
Chicago press, Chicago, 1973

Lynne, E., Adams, C.:“*Alternative Construction*”,
John Wiley & sons, Inc, New York, 2005

Kahn, L.:“*Shelter*”, Shelter Publications. Inc,
Random House, California, 1973

Brown, R. J.:“ *The English Country Cottage*”,
Hamlyn Paperbacks, 1979

Denyer, S.:“ *African Traditional Architecture*”,
Africana Publishing, 1978

Jones, B.:“*Building with straw bales*”, Green Books,
United Kingdom, 2002

Keable, J.:“*Rammed earth structures*”, Intermediate
Technology Publications, 1996

Khalili, N.:“*Ceramic Houses and Earth Architecture*”,
Cal-Earth Press, Hesperia CA, 1996

Shadmon, A., :“*Stone*”, Intermediate technology
publications, δεύτερη έκδοση, Λονδίνο, 1996

Johnson, I., :“*The International book of Wood*”
Mitchell Beazley Publishers, Λονδίνο 1976

Tibbets, J., :“*Adobe Builder Magazine*”, Έκδοση
Southwest Solar Adobe School, Bosque

Tonges, C.:“*Simple forms of construction*”, Detail,
6 issue 2009, Μόναχο, 2008

Caravatti, E.: "*Loam Roofs for Mali*", *Detail*, 1,2
Issue 2009, Μόναχο, 2009

Schittich, C.: "*Cost-effective building*", *Detail*, 1,2
Issue 2009, Μόναχο, 2009

Chappel, S., "*The Journal of Timber Framing and
Traditional Building*", Fox Maple Press, Brownfield

Alfano, S.: "*The Journal of Light Construction*",
Richmond

Wanek, C., Piepkorn, M.: "*The last Straw*",
Hillsboro

Association for Community Design,
www.communitydesign.org

Native Languages,
www.native_languages.org

Tents,
www.exclusivetents.com

Intermediate Technology Development Group,
www.itdg.org

Super Adobe,
www.caearth.org

Shelter Information
www.shedandshelter.com

Africa Centre for Health and Populations
Studies
www.africacentre.org

Bamboo Primary School
www.theskyisblue.com

World Shelters,
www.worldshelters.org

World Changing,
www.worldchanging.com
