

BOST بَست **MASON TRAINING CENTRE**

FOR AFGHAN REFUGEES

EVOLUTIONARY TECHNOLOGIES OF CONSTRUCTION

Financed by : **GTZ / UNHCR**
Consultant : **ACROTERRE**



DOMESTIC ENERGY SAVING PROJECT

27 Khushal Khan Khattak Road University Town Peshawar Ph : 45417-

TRAINING AIMS :

Mud has been , and still is , one of the most widely used construction materials in the world .

Today , 30 % of the world population live in mud homes : Roughly 50 % of the population of developing countries , the majority of rural population and at least 20 % of urban and sub urban population .

Though we can find examples of mud construction through out the five continents , the traditional techniques don,t fit any more with the new economy . To last mud buildings require a constant maintenance and people prefer to look for "modern materials " , subsequently mud technologies and their traditional know how are disappearing in most third world countries , where they got a connotation of poverty .

While , paradoxically , the industrialized countries have started a dialogue on the revival of mud and are baking research programmes and developing applications, rediscovering the advantages of mud construction .

Today some improved techniques using mud as basic material are efficient and well mastered .

Afghanistan is one of the countries where traditional mud construction is the most widespread , but ten years of war has brought some manifest changes .

Before the war though there was a general trend toward the use of modern materials especially in an urban context, the traditional materials and techniques met the needs of the inhabitants perfectly .

In addition to the destruction of buildings, the war in Afghanistan has caused a prolonged break in the transmittal of traditional techniques and contributed to the problem of already scarce forestry resources .

With regard to the reconstruction policy the following issues should be considered : insecurity , damage to road infrastructure, inaccessibility of

اهداف کورس :

خاک (گل) یکی از بهترین مواد تعمیراتی است که فعلی نیز در سراسر جهان از آن استفاده میشود . امروز ۳۰ فیصد مردم جهان در منازل گلی زندگی میکنند . تقریباً ۵۰ فیصد نفوس ممالک دوه انکشاف و تعداد زیاد مردم دیات و اقل ۲۰ فیصد مردم شهر در هیچ خانه با شکونت دارند . گرچه میتوان تعمیرات گلی را در پنج ماره دنیا مشاهده کرد ولی تخنیک معمول آن بیش از این با اقتصاد معاصر مطابقت نمی کند . تعمیرات گلی برای اینکه دوام نماید به نگهداری مداوم ضرورت دارد . بهین علت مردم مواد عمری ساختمانی را ترجیح میدهند . بالا تر در اغلب ممالک جهان سوم که به معنفت اقتصاد مبتلا هستند تخنیک های معمول تعمیرات گلی از بین می رود . در حالیکه ممالک صنعتی در زمینه احیای تخنیک - نوید و بهتری تعمیرات گلی پرورگرمای تحقیقاتی را تقویت می نمایند .

امروز بعضی از تخنیک های آزموده شده هست که گلی را بحیث یکی از مواد سبازی تعمیراتی بکار می برند . افغانستان از زمره ممالکی است که در آن تعمیرات گلی مردم هست ولی ده سال جنگ تغییراتی آشکاری را در این ماده بهمان آورده است .

گرچه قبل از جنگ تمایل به استفاده مواد معاصر بالخصوص در ساحه های شهری بیشتر شده بود . بان هم مواد و تکنالوژی تکافوی احتیاجات مردم را نمی نمود . علاوه بر تخریب تعمیرات جنگ در افغانستان وقف طویل را در انتقال عینونی فن وارد نموده و بر مشکل کمبود منابع محدود جنگلی افزود . در مورد اعمار مجدد افغانستان نکاتی آتی را باید مد نظر گرفت :

- عدم امنیت
- خرابی راه ها - مهربا و پلها
- عدم امکانات دخول به بعضی از ساحه در داخل افغانستان
- عدم تهیلات عامه (مکاتب - یونت های صهی) ...
- عدم تهیلات صهی
- از بین رفتن علم و فن



CONTENTS

1. THEORETICAL TRAINING :

1-A Presentation of mud construction
Advantages and draw backs
The different techniques
Glimpse of mud construction in Afghanistan.

1-B Soil nature
Soil identification

1-C Soil stabilization
Soil suitability
Utilization modes
Characteristics and control tests

1-D Production methods
Design guidelines. Pathology
Walls
Roofings
Surface protection

Seismic proof buildings.

2. PRACTICAL APPLICATIONS.

2-A Tests and analysis : choice of one soil

2-B Production of different materials:

mass clay
sun baked bricks
stabilized bricks
control of the production quality.

2-C Walls building
Setting of surface protections.

2-D Domes construction.

محتویات کورس :

۱- بخش نظری :

الف : نمایش ساختمانهای گلی ، سفادات و مقررات آن ، و
روشناسی تخنیک های ساختمانهای گلی در افغانستان .

ب : طبیعت خاک : معرفی و تشریح خاک .

ج : تثبیت خاک : مناسب بودن ، خاصیت شکلی
و خصوصیات و کنترل نسبت کمی خاک .

د : طرق تولید :
خطوط راهنمای طرح و دیزاین از قبیل :

تشخیص نواقص .

دیوارها .

پوشش و محافظه سطوح (پلسترها) .
ساختمانها مقاوم در مقابل زلزله .

۲- بخش عملی :

الف : تحمیل و تجزیه خاک : انتخاب یکی از جمله .

ب : تولید مواد مختلف : چون
پنجه ، خشت خام ، بلاک ها

خشت (مقاوم) و کنترل کیفیت تولید .

ج : ساختمان دیوارک : استعمال قشر محافظی (پلستر)

د : ساختمان گنبد ها .

many areas, lack of public facilities (schools , Basic health units ...) , loss of know how , emergence of new models, changes in social structure , lack of skilled man power , scarcity of wood , rising cost of materials, lack of tools , climatical extremes , areas of regular seismic activity .

In the light of those problems and the precarious economic situation of the country a realistic approach to the reconstruction should inevitably emphasize the use of locally available materials.

Any action in the field of low cost housing should consider among possible solutions, the following priorities = rehabilitation of traditional housing , improvement of the quality and the durability of local materials , proposal of compromise between kacha " (mass clay and sun baked bricks) and " pakka " (burned bricks, concrete) construction .

The issue is not one of adopting a conservative attitude but rather to improve existing techniques in order to make them compatible within a radically altered context .

This is the aim of " Bost MTC " to contribute to the reconstruction of Afghanistan by developing improved technologies using local materials and training people to their mastery .

- بر وجود آوردن طرحهای جدید - تغییرات در حالات اجتماعی - کمبود اشخاص فنی - بالا رفتن قیمت های مواد - کمبود وسایل کار - مشکلات نامساعدت آب و هوا و سازه ها ، که در آن معمولاً در زلزله واقع میشود .

با در نظر داشت شرایط فوق و مشکلات مملکت پرور گرام اعمار مجدد بدون ترمیم استفاده از مواد محلی را توصیه فرمایند . در صورت اعمار منازل ارزان قیمت نکاتی آتی در زیره حل ممکن در نظر گرفته خواهد شد :

- ترمیم منازل محلی
- بالا بردن کیفیت دوام مواد محلی
- اعمار منازل از موادیکه از استمکام بین مواد خام (خشت خام و گل) و مواد پخته (خشت پخته و گمانکریست) قرار دارد .

این موضوع یک مشکل پذیرفتن ختصاصی را نداشته بلکه برای بهبود تکنیک و فن موجوده بکار برده میشود تا بتواند در بهبود ساسی زمینه

را مساعد سازد .
هدف مرکز تربیوی بوسست اینست که :

در اعمار مجدد افغانستان به اراده تکنیک های آزموده استفاده از مواد محلی و تربیه اشخاص در عملی نمودن این تکنیک با حوصله بگیرند .

