

4. Dissemination of Building for Safety Messages

4.1 Introduction The previous chapters summarise work done recently in Bangladesh to increase the resilience of low-income housing to natural hazards. Although similar work has been done in many places around the world over the past 50 years, almost 20% of the world's population still lives in insecure housing. There has clearly been a failure to communicate essential building for safety messages to the people who need them most. It is important to consider for whom those messages are targeted.

The largest target group needs little explanation: it is those 20% of the world who stand to gain most from better technology and who commonly build their own houses with little or no training. However, to help those on low incomes achieve their ambitions for better homes, the messages must be disseminated throughout a network of persons, professionals, legislators and institutions who either practice or could support the building for safety process.

4.1.1 Non-Governmental Organisations (NGOs)

In the past, most shelter programmes have concentrated on provision of new, improved 'low-cost' houses to selected beneficiaries. Typically, beneficiaries would have no influence over either the selection process or design of the house and consequently the design was inappropriate. Often, in these programmes houses went to households that were not among the most needy.

Over the years, participatory approaches have helped to refine the targeting of benefits and to allow beneficiaries to give more input into the design process. However, the use and effectiveness of 'participation' remains variable in distribution and quality, and most programmes still give it little more than lip service.

4.1.2 National Legislators

It is axiomatic in most administrations that laws are made to preserve the status quo. Any progressive legislation tends to

be drafted from the perspective of the educated urban elites who commonly comprise legislative bodies. The rural poor have little power; in the absence of knowledge of crucial policy issues, legislation often favours the more politically conscious upper classes.

It is, therefore, important to inform urban decision-makers of building for safety issues and to encourage a more pragmatic approach to solving the problems resulting from poor housing. The corollary is the rural people need to be motivated and to become aware of what, at least in democratic states, they may reasonably expect in the way of institutional support as they struggle with their environment.

4.1.3 Technical Professionals

Technicians are trained to seek and implement technical solutions to problems. They commonly view the solutions to strengthening low-income housing as trivial and not worth considering. If they do consider the options, they are amazed that such simple solutions have not previously been implemented. There is a big challenge to face in making technical professionals aware of the socio-economic and other constraints that prevent the poorest households from building hazard-resistant homes. In the longer term, this could be addressed through including training on appropriate technology within the educational curricula for young professionals.

4.1.4 Local Government Administrators

Local service providers can play a big role in demonstrating good practice and providing advice as part of a support network. Commonly, local administrators build schools, clinics, community and administrative infrastructure. The buildings needed for these functions provide opportunities to demonstrate building for safety techniques. As awareness of building for safety develops, local administrations could, and should, create educational resources and a technical advice service to ensure that standards for workmanship and design are established and improved with time. This type of support is now commonplace in developed economies, but in Bangladesh, the prevailing tendency to avoid official regulations would have to be taken into account.

4.2 Educating Decision-Makers and Technical Personnel

Publications, such as this one, have an important role in disseminating awareness of building for safety issues and in establishing standards. However, the target audience for each publication needs to be considered carefully and its style and content adjusted accordingly.

Generally, publications in English, or in another international language, can be appreciated only by educated elites and professionals. Publications that are intended to be used at the field level might need to be translated into an appropriate regional tongue. Even then, they might not be accessible to the owner-builder in a country such as Bangladesh where the adult literacy rate is only about 30%.

The higher education link programme between Bangladesh University of Engineering and Technology (BUET) and the University of Exeter, UK has sought to influence decision-makers through a series of international seminars and associated books and published proceedings. These have raised some awareness at the national level in Bangladesh, but so far have had less impact at the grassroots level.

Figure 4.1 shows the covers of books of the proceedings titled "Village Infrastructure to Cope with the Environment" (Seraj et al., 2000a), "Affordable Village Building Technologies" (Seraj et al., 2000b), "Implementing Hazard-Resistant Housing" (Hodgson, et al., 1999), and the book titled "Communicating Housing Technologies in Low Income Areas" (Hodgson and Seraj, 2000). Although the target group of these published materials is the educated section of the population, the main concepts and technological solutions discussed in these books may very well be extended to the grassroots level in Bangladesh by suitably translating extracts into Bengali. The book by Hodgson and Seraj (2000) is different from the proceedings because it is intended to provide tertiary level lecturers with resource material for presentation, outlining the parameters which govern technology transfer at the grassroots. Again, few mainstream engineering courses can afford the time to devote to this subject; it is expected that the materials produced might be found useful when delivered as part of general or introductory courses to undergraduates students of building related fields in developing countries.

4.3 Graphical Representation of Technical Concepts

Since drawings and photographs communicate more effectively than written documents and research articles in a non-literate context, it is quite important to produce appropriate dissemination techniques which utilise visual messages.

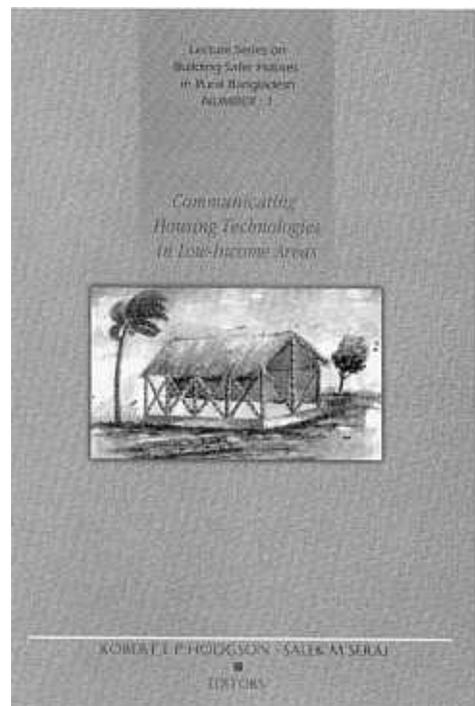
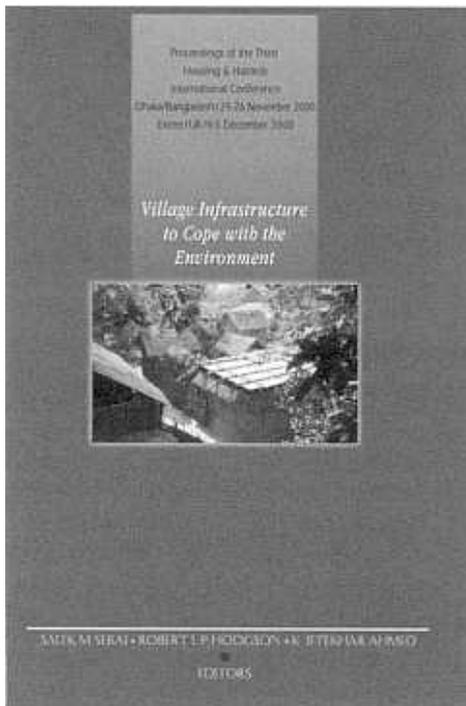
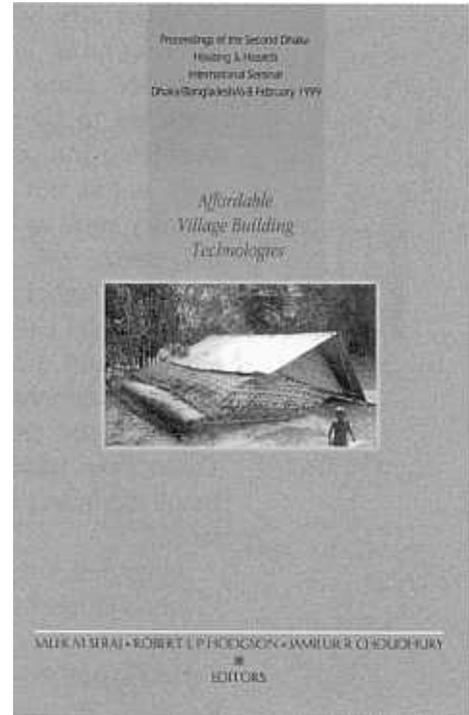
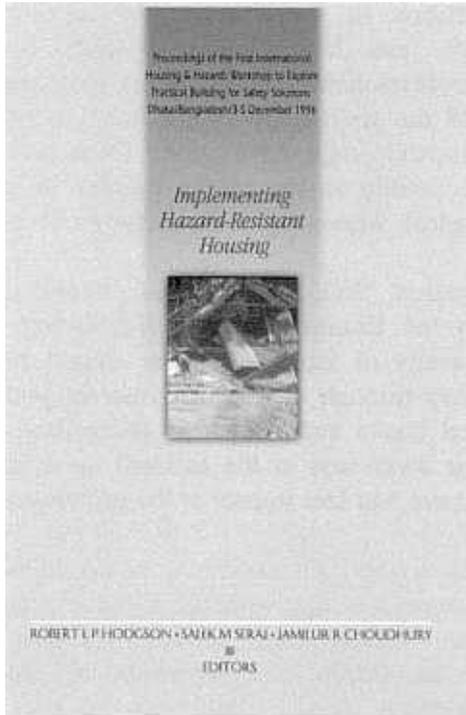


Figure 4.1: Covers of the Books Produced Under the BUET-Exeter Link

4.3.1 Leaflet Series

Colourful leaflets embodying building for safety messages may play a vital role in bringing simple technological solutions to the doorstep of the users. Such an attempt was undertaken by Seraj and Hodgson (2000a) by printing nine colour leaflets, showing and explaining ideas which could be used for making a rural non-engineered house stronger. In Figure 4.2, these leaflets have been reproduced in grey-scale. Here, the top portion depicts the house design improvement technique, and the lower part shows the corresponding inappropriate design and construction method to be avoided in practice. These leaflets, although drawn in the context of Bangladesh, could be equally relevant in other hazard-prone areas.

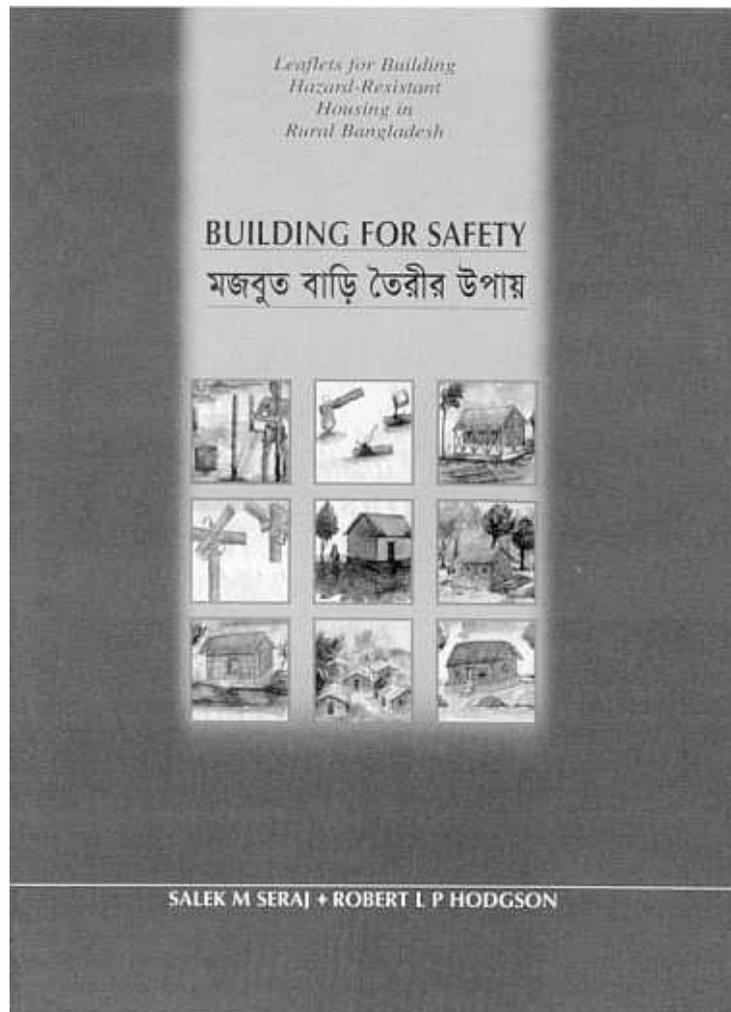


Figure 4.2: Folder of Leaflet Series with Building for Safety Messages. The Leaflets are Shown on the Following Pages

খুঁটির নিচের অংশ পুড়িয়ে নেওয়া বা রং করা সবচেয়ে বেশী জরুরী



1

১

Building for Safety
মজবুত বাড়ি তৈরীর উপায়

খুঁটির নিচের অংশ পুড়িয়ে নেওয়া বা রং করা সবচেয়ে বেশী জরুরী

পচন প্রকৃষ্ণার গতিকে কমিয়ে দেয়ার জন্য মাটিতে পুঁতার আগে বাঁশের খুঁটিকে পুড়িয়ে এবং আলকাতরার প্রলেপ দিয়ে অথবা তেলে ডুবিয়ে ব্যবহারোপযোগী করা উচিত (২ নং লিফলেটে বর্ণনা দেখুন)। বাঁশের এই পচন মাটির কাছাকাছি সবচেয়ে বেশী হয় বলে এই পদ্ধতি নীচের ১ মিটার দৈর্ঘ্যে ব্যবহার করা যায়। পোকামাকড় ও বৃষ্টির পানি থেকে রক্ষা করার জন্য এর অন্তত ২০০ মিলিমিটার মাটির উপরে থাকা উচিত। খুঁটিগুলিতে প্রতি বছর রং দেওয়ার মাধ্যমে এগুলির স্থায়িত্ব বাড়ানো সম্ভব।

এই লিফলেটে মজবুত বাড়ি তৈরীর কেবল মাত্র একটি পথের কথা বলা হয়েছে। অন্যান্য লিফলেটে বর্ণনা করা পদ্ধতিগুলোও একই সাথে ব্যবহার করা যেতে পারে।

PAINTING BOTTOM OF THE POST IS MOST IMPORTANT

To slow down the decay of the bamboo post treat them with burning and paint with alcatra or soak them in oil as shown on Leaflet 2. The decay is worst near ground so at least treat the bottom 1m before putting the pole into the ground. Make sure that at least 200 mm of the treated pole remains above ground so that ants and rain water cannot affect it. The poles should be repainted every year for the longest life.

This is only one way of making your house stronger. Other leaflets show more ideas which may also be used.

পচন থেকে বাঁশকে রক্ষা করার উপায়



Building for Safety
মজবুত বাড়ি তৈরীর উপায়

পচন থেকে বাঁশকে রক্ষা করার উপায়

সময় মত সঠিক ব্যবস্থা না নিলে পোকামাকড় ও পচনের কারণে বাঁশের খুঁটিগুলো সহজেই নষ্ট হয়ে যাওয়ার সম্ভাবনা থাকে। বাঁশকে ক্ষয়ের হাত থেকে বাঁচাতে হলে একে আগুনে ঝালসে নিতে হবে। এর ফলে বাঁশের ভেতরের রস বাইরে বেড়িয়ে আসবে এবং বাঁশের প্রতি পোকামাকড় উৎসাহ হারিয়ে ফেলবে। পরবর্তীতে বাঁশে আলকাতরার প্রলেপ দিতে হবে অথবা একে মেটে পুরানো তেলে ২৪ ঘন্টা ডুবিয়ে নিতে হবে। প্রতি বছর রং করার মাধ্যমে বাঁশের স্থায়িত্ব বহুগুন বাড়ান সম্ভব।

এই লিফলেটে মজবুত বাড়ি তৈরীর কেবল মাত্র একটি পথের কথা বলা হয়েছে। অন্যান্য লিফলেটে বর্ণনা করা পদ্ধতিগুলোও একই সাথে ব্যবহার করা যেতে পারে।

BAMBOO AGAINST ROT

Without protection, rot and insects can easily destroy bamboo posts and the house will fall down. To protect the bamboos, scorch them over a fire to drive out the sap. Insects eat sap so they will not like the pole so much after that. Then you can either paint the bamboo with alcatra or soak it in old engine oil for 24 hours. The bamboo should be repainted every year for longest life.

This is only one way of making your house stronger. Other leaflets show more ideas which may also be used.

খুঁটির মাঝে কোনাকুনি করে বাঁশ লাগালে বাড়ি মজবুত হয়



3
৩

Building for Safety
মজবুত বাড়ি তৈরীর উপায়

খুঁটির মাঝে কোনাকুনি করে বাঁশ লাগালে বাড়ি মজবুত হয়

বাড়ির দেওয়ালে এবং ছাদের কোনায় কোনাকুনি করে বাঁশ লাগানোর মাধ্যমে বাড়ির অবকাঠামোকে বহুগুণে শক্তিশালী করা সম্ভব। এই কোনাকুনি বাঁশ বাড়ির ছোট দিকে লাগান সবচেয়ে বেশী জরুরী। এই কোনাকুনি ভাবে স্থাপন করা বাঁশের বাঁধন বাড়ির অবকাঠামোকে বাতাস বা পচনের কারণে হলে পড়া থেকে রক্ষা করে। দুই ভাগ করা বাঁশের অংশ এই কাজে ব্যবহার করা যেতে পারে। এই প্রকৃয়ার কারণে যে অর্থ অতিরিক্ত খরচ হবে তা বাড়ির স্থায়িত্ব বৃদ্ধির কারণে সহজেই পুষিয়ে যাবে।

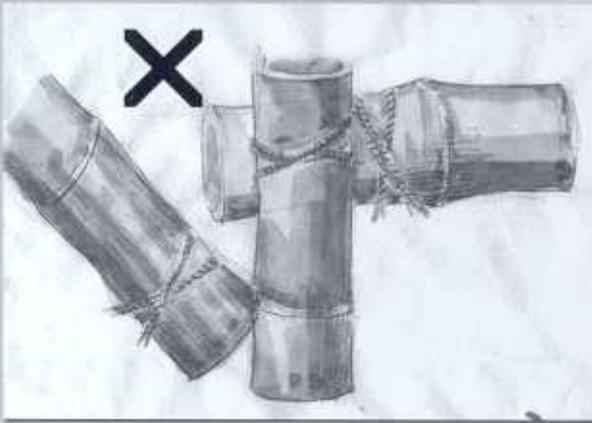
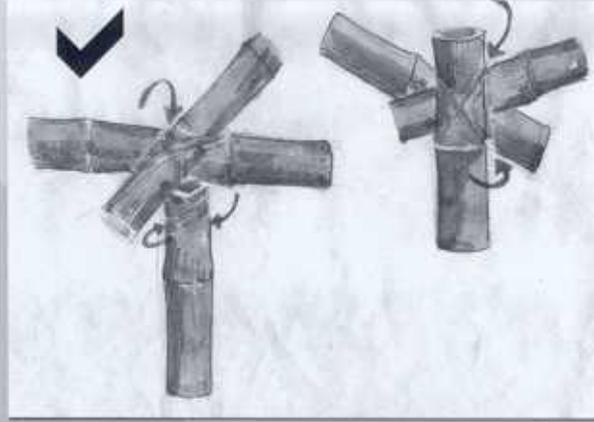
এই লিফলেটে মজবুত বাড়ি তৈরীর কেবল মাত্র একটি পথের কথা বলা হয়েছে। অন্যান্য লিফলেটে বর্ণনা করা পদ্ধতিগুলোও একই সাথে ব্যবহার করা যেতে পারে।

DIAGONAL BRACINGS MAKE YOUR HOUSE STRONGER

You can make your house frame many times stronger by adding diagonal pieces of bamboo in the walls and at corners. This is most important in the end walls. This stops the house from falling over when the wind blows or when the posts have rotted. Bamboos split in half can be used for this. The small extra cost is soon balanced by savings in costs of rebuilding the house.

This is only one way of making your house stronger. Other leaflets show more ideas which may also be used.

তারের সাহায্যে বাঁশের সংযোগ শক্ত করে বাঁধা প্রয়োজন



4
8

Building for Safety
মজবুত বাড়ি তৈরীর উপায়

তারের সাহায্যে বাঁশের সংযোগ শক্ত করে বাঁধা প্রয়োজন

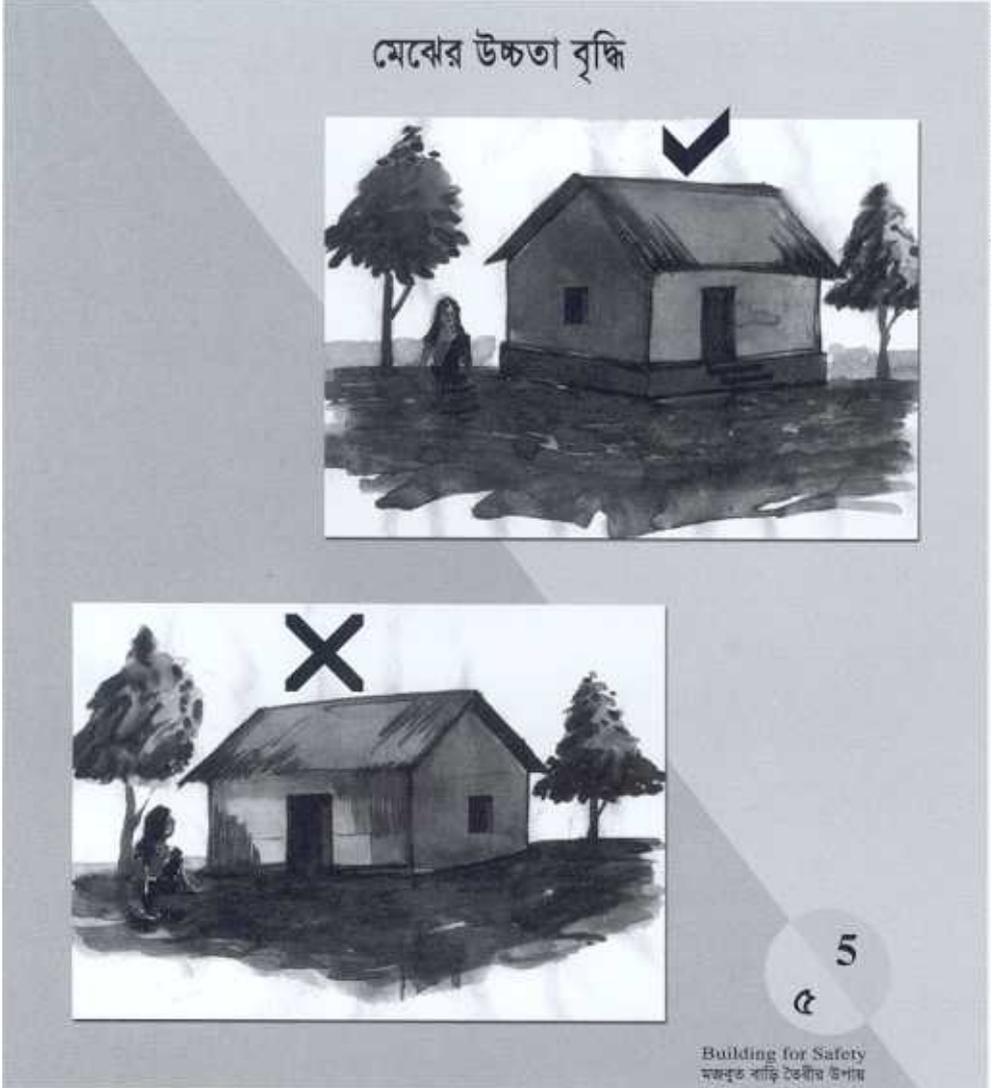
ছোবড়া, ঘাস বা পাটের দড়ি সহজেই পচে যায় এবং বাঁশ বাঁধন হতে আলাদা হয়ে আসে। ফলে বাড়ি কম সময়েই ভেঙ্গে যায়। বাড়ির ছাদের সাথে বাঁশের খুঁটি ও পাইরের সংযোগ খুব মজবুত করে তারের সাহায্যে অবশ্যই বাঁধা উচিত। কারণ এই সমস্ত সংযোগ শক্ত না হলে বাতাসে ছাদ উড়ে যাওয়ার সম্ভাবনা থাকে। অনেকগুলো 'গুণা তার' একসাথে পেঁচিয়ে নিয়ে বাড়ির দেওয়াল ও ছাদের সংযোগ ভালমত বাঁধা দরকার। এর ফলে পুরো বাড়ির কাঠামো মজবুত থাকবে এবং অন্য অংশে যদি দড়ির সংযোগও থাকে তার স্থায়িত্ব বাড়বে। সম্ভব হলে সকল সংযোগেই তার ব্যবহার করা উচিত।

এই লিফলেটে মজবুত বাড়ি তৈরীর কেবল মাত্র একটি পথের কথা বলা হয়েছে। অন্যান্য লিফলেটে বর্ণনা করা পদ্ধতিগুলোও একই সাথে ব্যবহার করা যেতে পারে।

TIE THE JOINTS WITH WIRE TO STRENGTHEN

Jute or grass ropes stretch and break easily, allowing your house form to come apart. The house corners are most important. When these break, the roof may easily be blown away. To strengthen the corners, use several pieces of G.I. wire twisted together to tie the walls and roof. This will help to keep the house still and the other ropes will last longer, too. If possible tie all joints with wire.

This is only one way of making your house stronger. Other leaflets show more ideas which may also be used.



মেঝের উচ্চতা বৃদ্ধি

বন্যার সময় সাধারণত যেই উচ্চতা পর্যন্ত পানি উঠে তার থেকে সামান্য উঁচু করে বাড়ির ভিটা বানান দরকার। বন্যাকালীন পানির উচ্চতা বাড়ির আশে পাশের গাছে দাগ কেটে মনে বাখার ব্যবস্থা করা যায়। প্রতি বছরই বন্যা হয় বাড়ির অবস্থান যদি এমন কোন যায়গায় হয়, সেক্ষেত্রে বাড়ির ভিটাতে ব্যবহার করার মাটি নানাভাবে শক্ত করা সম্ভব (৯ নং লিফলেট দেখুন)।

এই লিফলেটে মজবুত বাড়ি তৈরীর কেবল মাত্র একটি পথের কথা বলা হয়েছে। অন্যান্য লিফলেটে বর্ণনা করা পদ্ধতিগুলোও একই সাথে ব্যবহার করা যেতে পারে।

RAISING THE FLOOR ABOVE THE FLOOD

Make sure that your house plinth is high enough to make your floor above expected flood level. You can mark flood levels on trees to remind you. If your house is in a place where floods happen often then you can make the mud stronger in several ways (see Leaflet 9).

This is only one way of making your house stronger. Other leaflets show more ideas which may also be used.

বাতাসের শক্তি কমানোর জন্য গাছের সাহায্য নিন



Building for Safety
মজবুত বাড়ি তৈরীর উপায়

বাতাসের শক্তি কমানোর জন্য গাছের সাহায্য নিন

আপনার বাড়ি যদি খোলা এলাকায় হয়ে থাকে সেক্ষেত্রে ঝড়ের সময় বাতাস আপনার বাড়িকে সহজেই ক্ষতিগ্রস্ত করবে। বাড়ির আশে পাশে গাছ লাগিয়ে আপনি আপনার বাড়িকে বাতাসের প্রকোপ থেকে রক্ষা করতে পারেন।

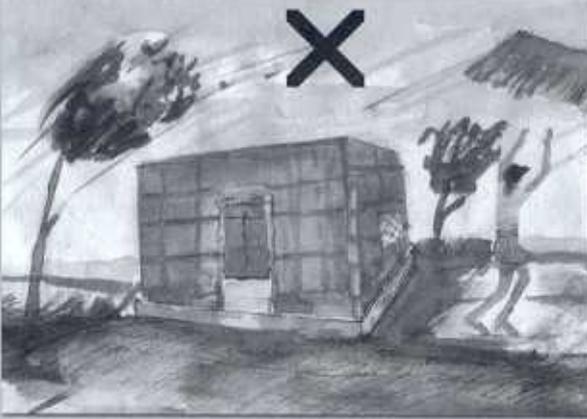
এই লিফলেটে মজবুত বাড়ি তৈরীর কেবল মাত্র একটি পথের কথা বলা হয়েছে। অন্যান্য লিফলেটে বর্ণনা করা পদ্ধতিগুলোও একই সাথে ব্যবহার করা যেতে পারে।

USE TREES TO REDUCE THE WIND STRENGTH

The wind can more easily destroy your house if it is in an open place. You can protect your house by planting trees nearby.

This is only one way of making your house stronger. Other leaflets show more ideas which may also be used.

পেছনের বেড়ায় ছোট একটা জানালা থাকলে বাতাস ঘরে ঢুকে
চাল উড়িয়ে নেওয়ার সম্ভাবনা কম থাকে



7

৭

Building for Safety
মজবুত বাড়ি তৈরীর উপায়

পেছনের বেড়ায় ছোট একটা জানালা থাকলে বাতাস ঘরে ঢুকে চাল উড়িয়ে নেওয়ার সম্ভাবনা কম থাকে

দরজার বরাবরে যদি পেছনে একটি জানালা থাকে তা হলে বাতাসের সময় ঐ জানালা দিয়ে সহজে বাতাস চলাচল করে বাড়িকে বাতাসের প্রকোপ থেকে রক্ষা করবে ফলে বাড়ির চাল উড়ে যাওয়ার সম্ভাবনা থাকবে না।

এই লিফলেটে মজবুত বাড়ি তৈরীর কেবল মাত্র একটি পথের কথা বলা হয়েছে। অন্যান্য লিফলেটে বর্ণনা করা পদ্ধতিগুলোও একই সাথে ব্যবহার করা যেতে পারে।

A SMALL WINDOW IN THE BACK OF YOUR HOUSE MAY REDUCE THE CHANCE OF YOUR ROOF GETTING LIFTED IN WIND

Without the window, the wind can make pressure inside the house and blow away the roof.

This is only one way of making your house stronger. Other leaflets show more ideas which may also be used.

এক সারিতে ঘর তৈরী করবেন না



Building for Safety
মজবুত বাড়ি তৈরীর উপায়

8

৮

এক সারিতে ঘর তৈরী করবেন না

একটা জায়গার বাড়িগুলো যদি সারিবদ্ধ ভাবে তৈরী করা হয়, সেক্ষেত্রে যেকোন দু'টো সারির ভেতর দিয়ে বাতাস চলাচল করার সময় এর গতি বৃদ্ধি পায়। ফলে ঝড়ে ক্ষয়ক্ষতির পরিমাণ বেড়ে যায়। এইজন্য বাড়িগুলোকে যদি কিছুটা এলোমেলো করে এবং ফাঁকে ফাঁকে গাছ লাগিয়ে পরিবেষ্টিত অবস্থায় বানান যায় সেক্ষেত্রে জোরে বাতাসের সময় বাড়ি হেলে পড়া বা ছাদ উড়ে যাওয়ার সম্ভাবনা কমে যাবে।

এই লিফলেটে মজবুত বাড়ি তৈরীর কেবল মাত্র একটি পথের কথা বলা হয়েছে। অন্যান্য লিফলেটে বর্ণনা করা পদ্ধতিগুলোও একই সাথে ব্যবহার করা যেতে পারে।

BUILD HOUSE IN COMPOUNDS

If the houses in a village are put in straight, parallel rows, the wind is forced between them and its speed becomes greater. It is, thus, better to make houses in compounds with trees between to avoid this problem.

This is only one way of making your house stronger. Other leaflets show more ideas which may also be used.

ভিটার মাটি শক্ত করার উপায়



9

৯

Building for Safety
মজবুত বাড়ি তৈরীর উপায়

ভিটার মাটি শক্ত করার উপায়

মাটির দেওয়াল এবং ভিটাতে ফাটল ধরে বলে এগুলো প্রায় সময়েই কম শক্তিশালী হয়ে থাকে। এই সমস্ত ফাটল দিয়ে পানি ঢুকে তা কাদামাটিকে সহজেই নরম করে ফেলে। নীচের নিয়মগুলো অনুসরণ করে মাটির দেওয়াল ও ভিটাকে শক্ত করা যায় :

● মাটিতে পানির পরিমাণ কম দিন। ফলশ্রুতিতে ফাটলের পরিমাণ কম হবে। ● মাটির সাথে ধানের কুড়া বা ছোট ছোট করে কাটা খড় মিশিয়ে ব্যবহার করুন। এতে ফাটলের পরিমাণ কমে যাবে এবং মাটির শক্তি বেড়ে যাবে। ● প্রতি ২৫ অংশ মাটির সাথে ১ অংশ সিমেন্ট ভিটা তৈরীর শেষ পর্যায়ে মিশিয়ে দিলে বন্যার পানিতে ভিটা নষ্ট হওয়ার সম্ভাবনা অনেকাংশে কমে যায়।

এই লিফলেটে মজবুত বাড়ি তৈরীর কেবল মাত্র একটি পথের কথা বলা হয়েছে। অন্যান্য লিফলেটে বর্ণনা করা পদ্ধতিগুলোও একই সাথে ব্যবহার করা যেতে পারে।

MAKING MUD STRONGER

Plinths of mud walls are often weak because they crack and the cracks allow water to enter and soften the mud. You can strengthen mud walls and plinths in several different ways :

● Use less water in the mud. There will be less cracking. ● Add rice husk or chopped straw. The fibres will reduce the cracks and strengthen the mud. ● Add upto one part of cement to every 25 parts of mud to make the mud resistant to floods.

Other ways are being investigated.

This is only one way of making your house stronger. Other leaflets show more ideas which may also be used.

4.3.2 Baul Song Team and Video

In rural Bangladesh, village song teams often perform at weddings and other social gatherings. The skills of those singers may be utilised effectively for disseminating information related to various development issues.

Seraj and Hodgson (2000b) implemented the idea of technological information dissemination by producing a 17-minute, professionally created, video presentation containing three baul songs explaining building for safety ideas. Figure 4.3 shows the baul song team performing in a village. The lyrics of these songs are given in Figure 4.4.



Figure 4.3: Baul Song Team Performs at Various Village Occasions

গান# ০১

Song # 01

বলি ও দেশের ভাই
আমরা তোমাদের জানাই
বাড়ি তৈরীর নিয়ম প্রসেসগুলো
আগে ভিটার মাটি তুলো উঁচা করে
যেন বন্যার পানি উঠতে নাহি পারে
ঐ নিশানা করি তোমরা বানাও ঘর বাড়ি
অতীতের যত দুঃখ ভুলো
দেয়ালেরও শক্র যে ভাই ইঁদুর
গর্ত খুঁড়ে যায় বহুদূর
তাই কালজিরা জাউনের সাথে
মিশ্রিত কর তাতে
দেখবে ভয়েতে ইঁদুর যে পালালো
উঁই পোকা আর যত পিপড়া ভাই
দেয়ালেরও ক্ষতি করতে চায়
এরা যত তাড়াতাড়ি
নষ্ট করে ঘরবাড়ি
রোগ মুক্ত রাখিও দেয়ালগুলো
ঘর বাঁধনের ক্ষেত্রে ব্যবহার
কর লাইলন কিষা গুন্যার তার
স্থায়ী হবে বহু দিন
রবে ভয় ভাবনাইন
অন্তরেতে আশার প্রদীপ জ্বালো
ফাঁকা জায়গায় ঘর তুলিতে নাই
সুযোগ পাবে কাল বৈশাখী ভাই
তাই গাছ আড়ালে ঘর
তৈরী কর বরাবর
ঝড় তুফানে ভয় কিসের বলে

বাউল গান

BAUL SONG

BUILDING FOR SAFETY

মজবুত বাড়ি তৈরীর উপায়

Concept & Idea : Salek M. Seraj • Robert L.P. Hodgson



Figure 4.4 Lyrics in Bangla of the Baul Songs in the Dissemination Video Produced Under the BUET-Exeter Link

গান# ০২

Song # 02

যদি তৈরী করেন ঘর বাড়ি
তাহার কথা শুরু করি
ব্যাখ্যা করে আমরা বলে যাই
এ যে হাউজিং হ্যাজার্ডের কথা
মনে যদি থাকে গাঁথা
ভবিষ্যতে কাজে লাগবে ভাই
কাজে লাগিবে
মোরি কাজে লাগিবে
প্রমাণ করলে দেখা যাবে
কাজে ভাই লাগিবে
প্রথমেতে ভিটা বাড়ি
কিছুটা যে উঁচু করি
বন্যায় যেন না যায় ছবিয়া
অল্প বেশী খরচ করে
মাটির সাথে সিমেন্ট দিয়ে
ভিটাটা ভাই দেন উঁচু করিয়া
করেন যদি বাঁশের ঘর
খুঁটিগুলি শক্ত কর
খুঁটি লও আগে পুড়াইয়া
পরে আলকাতরার প্রলেপ দিয়ে
নিতে হবে শক্ত করে
সহজেতে যাবে না ভাঙ্গিয়া
আমরা করে যাবো বর্ণনা
সহজে ভাঙ্গবে না
খুঁটির সাথে পাইরের জোড়া

ঘরে যদি লাগান ভাইরে বাঁশের বেড়া
আঁশ ছোবরা পাটের দড়ির চেয়ে
আরো বেশী ভালো হয়
দীর্ঘ স্থায়ী মজবুত হয়
গুন্যার বাঁধন যদি ভাই
যায় ব্যবহার করা
ব্যবহার করা চাই
এক সারি ইট দেয়ার পরে
বেড়া যদি দেন উপরে
পিপড়া উঁই সহজে ধরবে না
আবার খুঁটির সাথে ক্রসিং দিলে
সহজে ঘর যায়না উড়ে
এই কথাটা সব্বারে জানাই
বসত বাড়ির আশে পাশে
ভরে দে ভাই গাছে গাছে
ও তাতে ঝড় তুফানে ভয়ের কিছু নাই
ঝড় তুফান এলে পরে
গাছ কিছুটা রক্ষা করে
এই কথাটা গবেষণায় পাই
গবেষণায় পাওয়া যায়
ব্যাখ্যা করে বলি হায়
গবেষণায় পাওয়া যায়
লাইননা না করিয়া ঘর
একটু আঁকা বাঁকা কর
তাতে ঝড় তুফানে ডরের কিছু নাই

এই ভাবে করলে ঘর
সুন্দর করে তৈরী কর
এই কথাটা সব্বারে জানাই
করেন যদি মাটির ঘর
সুনে যান তাহার খবর
মজবুত করে তৈরী করা চাই
ভালো মাটি আনার পরে
রৌদ্রে শুকায়ে শুড়া করে
পরিমাণ মতো বালি ছুঁষ
তাতে মেশাবেন ভাই
পরে আন্তে আন্তে পানি ঢেলে
মাটি যেন না যায় গলে
অবশেষে বল টেস্ট করা কিছু চাই
বল টেস্টের প্রয়োজন
ভালো করে বুঝেন এখন
বল টেস্টের প্রয়োজন
এই ভাবে করলে ঘর
প্রবল বন্যায় নাইকো ডর
ঝড় ঝঞ্জা যতই আসুক তাতে ক্ষতি নাই
সুখ শান্তিতে সবাই মিলে
দিন ভাই যে যাবে চলে
এই কথাটা সব্বারে জানাই
ব্যাখ্যা করে বুঝাইলাম
সব্বার কাছে বলিলাম

গান# ০৩

Song # 03

আমার ঘর বাঙ্গিয়া দিল রে
 কাল বৈশাখী ঝড়
 মনের সুখে থাকবো বলে
 বানাইছি কটা বাঁশের ঘর
 কাল বৈশাখী ঝড়
 আমার ঘর ভাঙ্গিয়া দিল রে
 কাল বৈশাখী ঝড়
 চার দিকেতে গোটা কতক
 লাগিয়ে বাঁশের খুঁটি
 বাঁশের বেড়া দিয়া ঘেরা
 করলাম পরিপাটি
 আমি মনের সুখে সেই গৃহেতে
 কাল কাটাইব জীবন ভর
 কাল বৈশাখী ঝড়
 গত বছর কি হলো ভাই
 স্তনের তার খবর
 খুঁটির গোড়া ভেঙ্গে দিয়ে
 ফেলল দুইটা ঘর
 গৃহহীন আমি ঘুরে বেড়াই
 পরের সাহায্যের উপর
 কাল বৈশাখী ঝড়
 আমার দুঃখ দেখতে একদিন
 এলো অফিসের লোক
 দেখে শুনে পরিশেষে
 করলো কত শোক

অন পরামশ দিয়া কইলো
 বানাও তোমার বাঁশের ঘর
 কাল বৈশাখী ঝড়
 খুঁটির গোড়া আঙনে পুড়ে
 কর খয়্যারের রং
 আলকাতরা প্রলেপ দিও
 না ধরিবে জং
 লোহার মত হবে শক্ত
 ঝড় তুফানে কিসের ডর
 কাল বৈশাখী ঝড়
 ঘরের খুঁটি পুতে দিও ভাই
 তিনফুট মাটির নীচে
 শক্ত করে বেড়া লাগাও
 ক্রসিং দিও পিছে
 বাঁধার তরে ব্যবহার কর
 লাইলন কিম্বা লোহার তার

About The Baul Song Video

Secure shelter which protects the family against its environment is universally recognised as a basic right for all. Despite decades of research, many millions of low income families remain at the mercy of winds, floods, earthquakes and other natural forces. Nowhere is this more so than in Bangladesh.

In this situation, it is important to find ways to communicate technical knowledge to the grassroots where it is needed most, and the Baul Song Video is an attempt to do so. 'Bauls' are traditional village singers that communicate spiritual and other messages to a large rural audience. This tradition was utilised to disseminate building for safety messages.

In the songs of the Baul Song Video, printed in Bangla above, several methods for making stronger rural houses have been suggested. It is anticipated that the proposed hazard-resistant technologies are appropriate, affordable and implementable by rural Bangladeshi homeowners and craftspersons who are predominantly poor. The small extra cost that some of these techniques may involve is expected to be balanced by saving in costs of rebuilding the house. The Video is the product of a Higher Education Link between the Bangladesh University of Engineering & Technology and the Housing & Hazards Group based at the University of Exeter, UK.

4.3.3 Calendar and Pocket Calendars

People often tend to forget the miseries of past hazards. Therefore it is important to remind people of information related to affordable, appropriate and implementable hazard-resistant house building solutions. One of the ways of reminding people regularly is by means of yearly wall and pocket calendars. Figure 4.5 shows a page of a calendar for year 2001. This calendar showed both Bengali and English months for wider acceptability. Figure 4.6 shows pocket calendars for the year 2003 having four different messages for building safer non-engineered houses.



Figure 4.5: English-Bengali Wall Calendar Produced as Dissemination Material

4.3.4 Website

In this age of increased information and communication networks, the internet plays a vital role in disseminating information across the globe. The website www.HazardResistantHousing.com (see Figure 4.7 for a view of the homepage) has been launched to facilitate networking and to assist people in other hazard-prone areas. The website contains information pertaining to hazard-resistant construction and strengthening of non-engineered structures.

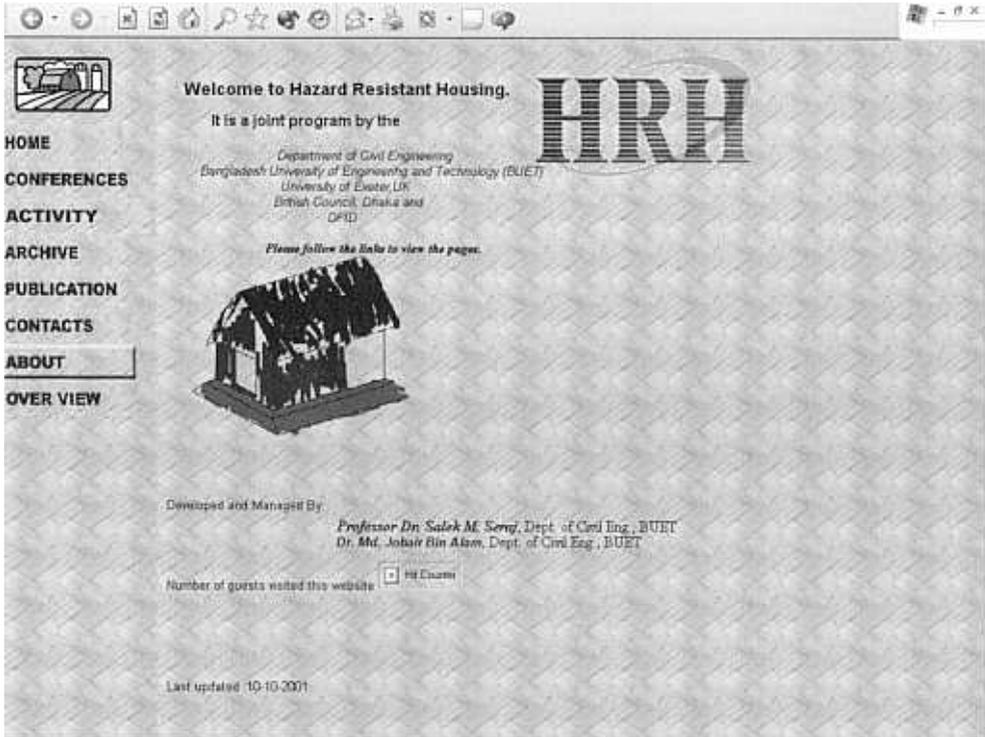


Figure: 4.7 Page from the Website www.HazardResistantHousing.com

4.3.5: Mass Media

The newspaper, radio, television and other arms of the mass media may be utilised effectively for communicating and disseminating building for safety messages. Among several other exposures to the mass media, the UK-based BBC Radio 4 produced a program titled *CONNECT: The House on the Rock* on November 13, 2002. In this program the presenter discussed with BUET and Exeter academics what science and engineering could offer people whose houses are built in hazardous regions. Apart from producing this informative program, BBC Radio 4 displayed relevant information and images on its website (see Figure 4.8).

The screenshot displays the BBC Radio 4 website interface. On the left is a navigation menu with categories like 'Programme Finder', 'What's On', 'Presenter Blogs', 'News/Curr't Affairs', 'Arts and Drama', 'Comedy/Quizzes', 'Science', 'Religion/Ethics', 'History', 'Factual', 'Services', 'Schools', 'Audio Help | FAQs', 'Four Radio 4', 'How Your Say', 'Features', 'Weather', and 'Shipping Forecast'. The main content area features a program titled 'Natural hazards leave people homeless every year' with a sub-headline 'In *The House on the Rock* Quentin Cooper asks what science and engineering can offer people whose houses are built in some of the most hazardous places on earth.' Below the text is a photograph of a damaged building in Bangladesh. A call to action reads: '*** See the slideshow of pictures from Bangladesh ***'. A paragraph follows: 'There's no place like home. But millions of people around the world live in the almost certain knowledge that theirs will be destroyed at an unknown time in the future by a natural hazard. Extreme events such as cyclones, floods, earthquakes and fires leave hundreds of millions of people homeless every year. Many of the climatic events are increasing in frequency and population growth coupled with migration towards coastal economic centres is causing many more people to become vulnerable. In this episode of Connect Quentin Cooper asks what science and engineering can offer people whose houses are built in some of the most hazardous places on earth.' To the right of the main content are several sidebar sections: 'LISTEN LIVE' with a 'ON AIR NOW' indicator (18:00 - 18:30, Thursday Allowed) and an 'Audio Help' link; 'DON'T MISS' featuring a portrait of Quentin Cooper and the text 'Join Quentin Cooper for CONNECT Wednesday 9pm'; 'SCIENCE PUZZLES' with a question 'Can you solve the new History of Medicine puzzle?'; 'PREVIOUS PROGRAMMES' listing 'The Missing Power of Light', 'Food Preservation', 'Animals', 'Robots', 'The Great Caving', 'Waking', and 'Lunar Progression'; 'RELATED PROGRAMMES' listing 'Electronic Bains', 'Feynman', 'Leading Edge', 'The Natural World', 'Silent Valley USA', and 'Win Reference 12...'; 'MESSAGE BOARDS' with a 'Join the discussion:' section for 'BBC Health', 'BBC Nature', 'Government', 'BBC Science', 'Science Q & A', and 'BBC Science Chat'; and 'SCIENCE FEATURES' listing 'Today: Science and Nature', 'Dhaka Azadi', and 'The BioLibrary Guide'.

Figure 4.8: BBC Radio 4 Website Displaying the Programme on Housing and Hazards in Bangladesh

4.3.6 Training Programmes

Training programmes targeted specifically for organisations and persons active in the field serve as an effective vehicle for disseminating research findings so that they find their way into practice. Academics from BUET and Exeter University have been running training workshops to build capacity of staff members of grassroots-based organisations and to thus extend knowledge beyond the confines of their premises. A workshop series, consisting of three workshops, was run in Dhaka during 2000. Two of the workshops were held in collaboration with important Bangladeshi organisations - the Grameen Bank and Proshika. Great interest was expressed by many people from a variety of organisations and important links were made. This was carried over to a capacity building workshop for grassroots workers in a rural area of Dinajpur district, resulting in a stabilised mud-walled village house built by using ideas developed at BUET and Exeter. Capacity



*Figure 4.9:
'Hands-On' Sessions
on Stabilised
Mud Construction
at a Training
Workshop*

4.3.7 Long-Term Impact

building workshops have also been run for BRAC (Bangladesh Rural Advancement Committee) staff members, which have resulted in workshop participants implementing building for safety methods in houses built through their programmes in northern Bangladesh. In the rural workshops, 'hands-on' construction sessions on stabilised mud construction and bamboo/thatch treatment were an essential ingredient, allowing office-based staff members to gain understanding on the application of these methods in actual conditions (Figure 4.9).

It is very important to keep a detailed record of all technological achievements and failures in order to contribute to future work and to avoid repetition. In addition to serving as a record, all the publications and other products described above were also produced as dissemination materials, to serve as useful documentation for future reference. Visual documentation is particularly effective for record-keeping, dissemination and as educational resources, such as the videos (Figure 4.10) produced by Amanat (2002) on Wind Tunnel Tests and by Ahmed (2002) on Participatory Action Research. These materials are expected to have long-term educational and practical value for future researchers and end-users.



Figure 4.10: Video Documentation Produced Under the BUET-Exeter Link

4.4 Guidelines for Dissemination of Research Findings

Lack of dissemination of potentially effective technologies is a problem. Technologies designed by professionals or in research institutions, quite often technically sound and tested rigorously may result in cost effectiveness if implemented. However, comparatively few have achieved widespread impact and social acceptance. There is little detailed research on aspects of social success or post-project performance. For example, in Bangladesh mud houses are greatly susceptible to hazards such as floods, particularly in areas with unexpected floods, such as in the southwestern region in year 2000, where many mud houses collapsed or were severely damaged. Building with cement/lime stabilised earth may help to overcome this collapse. The national House Building and

Research Institute (HBRI) has undertaken extensive research into improvements to mud structures, but very few examples of application in the field or dissemination of research findings exist.

There are tremendous challenges involved in research dissemination and is a field demanding greater attention and more extensive study. Yet some simple and basic guidelines can be suggested here:

- Any increase in cost, even slight, meets resistance from poor communities who survive on subsistence incomes. Technologies clearly have to be combined with access to funds. The Grameen Bank's rural housing programme demonstrates the potential for such a course.
- Poor communities, especially those in vulnerable situations and exposed to hazards, are reluctant to take risks with new and unfamiliar technologies. Therefore, demonstration through pilot projects is needed. New technologies used in institutional or community buildings often convince local communities of their merits. In a housing project in Zambia, for instance, it was initially conceived that machine-pressed stabilised earth blocks were for use for house building, and blocks were made available to project beneficiaries. However, they did not prefer the blocks, which were then used in building a school. This highlighted their effectiveness and attractiveness; local households then began using them for their houses (Goethert, 1990).
- Rural development programmers run by agencies need to be supplemented by research institutions, leading to a two way process. Feedback from the field enhances the work of research institutions and field-based agencies benefit from the expertise of research institutions.
- Agencies working in the field need to connect to relevant existing bodies of information. For example, improved construction technology with bamboo and mud developed in Central America and India could have relevance to Bangladesh. International linkage may have much to offer.
- Support to extension workers through manuals, books and instruction sheets on construction methods prepared by professionals or academics may be useful. Such literature should be prepared in local language, with culturally comprehended pictorial matter for effective

communication. Mass or popular media may also utilise these methods. Documents in a technical language that confines it to experts is not useful; they have to be translated into simple, easily comprehensible form for rural populations.

- Post-project evaluation with surveys of user needs is a necessary component of applied research and also provides an opportunity to assess receptiveness of communities to new technologies. This would encourage community participation and assist in understanding the potential for acceptability at the community level.
- Dealing with natural hazards is linked to a wider set of social, cultural, economic and environmental issues; technological innovation has to be understood with respect to these. Technologies that appear sound are useful only if they are able to reach the community and contribute to aspirations that the community has.