

## ਰੇਡੀਓ ਲੜੀਵਾਰ- ਟਿਕਾਊ ਵਿਕਾਸ - 'ਚਲਦੀ ਰਹੇ ਜਿੰਦਗੀ'

ਕੜੀ-49, ਆਫਤ ਰੋਧਕ ਭਵਨ ਤੇ ਸਰੰਚਨਾਵਾਂ

**(Disaster resilient structures)**

ਲੇਖਣ ਤੇ ਖੋਜ : ਜੀ. ਅਰੁਲ , ਤਾਮਲ ਨਾਡੂ ਵਿਗਿਆਨ ਮੰਚ

ਲੜੀਵਾਰ ਸੰਯੋਜਕ : ਡਾ. ਬੀ ਕੇ ਤਿਆਗੀ

ਪੰਜਾਬੀ ਰੁਪਾਂਤਰਨ ਤੇ ਖੋਜ: ਭਾਰਤ ਗਿਆਨ ਵਿਗਿਆਨ ਸੰਮਤੀ ਪੰਜਾਬ ਤੇ ਚੰਡੀਗੜ੍ਹ

( This episode brings into focus the progress in housing and building techniques over millenia. Change in building materials and the processes has been depicted through exhibition. Ultimately in the present times of increasing incidences of disasters, the needs for safe building of dwelling units, commercial complexes and the bridges etc has been discussed. The techniques and materials for construction of disaster resistant building has been discussed in detail.)

(ਇਸ ਕੜੀ ਵਿੱਚ ਸਹੱਸਰਬਦੀਆਂ ਤੋਂ ਬਣਾਏ ਜਾ ਰਹੇ ਘਰਾਂ ਤੇ ਹੋਰ ਭਵਨਾਂ ਦੀ ਉਸਾਰੀ ਦੀਆਂ ਤਕਨੀਕਾਂ ਵਿੱਚ ਹੋਏ ਵਿਕਾਸ ਤੇ ਬਦਲਾਵਾਂ ਨੂੰ ਕੇਂਦਰਤ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ ! ਪ੍ਰਦਰਸ਼ਨੀ ਦੇ ਮਧਿਅਮ ਰਾਹੀਂ ਭਵਨ ਨਿਰਮਾਣ ਸਮੱਗਰੀ ਅਤੇ ਭਵਨ ਨਿਰਮਾਣ ਵਿਧੀਆਂ ਵਿੱਚ ਆਏ ਬਦਲਾਵਾਂ ਨੂੰ ਦਰਸਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ । ਅੰਤ ਵਿੱਚ ਆਧੁਨਿਕ ਯੁੱਗ ਵਿੱਚ ਆਫ਼ਤਾਂ ਦੀਆਂ ਵਧਦੀਆਂ ਹੋਈਆਂ ਘਟਨਾਵਾਂ ਦੇ ਮੱਦੇ - ਨਜ਼ਰ ਸੁਰੱਖਿਅਤ ਰੈਣ ਬਸੇਰਿਆਂ , ਵਪਾਰਕ ਭਵਨਾਂ ਤੇ ਪੁਲਾਂ ਆਦਿ ਦੀ ਲੋੜ ਤੇ ਕੀਤੀ ਗਈ ਹੈ ਚਰਚਾ । ਆਫ਼ਤਾਂ ਰੋਧਕ ਭਵਨ ਨਿਰਮਾਣ ਲਈ ਸਮੱਗਰੀ ਅਤੇ ਤਕਨੀਕਾਂ ਉਪਰ ਵਿਸਤਾਰ ਸਹਿਤ ਚਰਚਾ ਕੀਤੀ ਗਈ ਹੈ ।)

### ਪਾਤਰ

1. ਇਸਤਰੀ ਸੂਤਰਧਾਰ
2. ਪੁਰਸ਼ ਸੂਤਰਧਾਰ
3. ਸੁਰਜੀਤ - ਪਿਤਾ (ਵਪਾਰੀ)
4. ਸ਼੍ਰੀਮਤੀ ਪ੍ਰੀਤੀ - ਮਾਂ
5. ਕੁਮਾਰੀ ਨੇਹਾ - ਬੇਟੀ
6. ਡਾ.ਸੁਰਿੰਦਰ - ਆਰਕੀਟੈਕਟ, ਪਰਿਵਾਰ ਦੇ ਮਿੱਤਰ
7. ਰੋਸ਼ਨ - ਨੇਹਾ ਦਾ ਮਿੱਤਰ

ਲੜੀਵਾਰ ਦੇ ਸੰਗੀਤ ਦੀ ਧੁਨ.....ਮੱਧਮ ਪੈ ਕੇ ਅਲੋਪ ਹੋ ਜਾਂਦੀ ਹੈ

### ਸੁਰੂਆਤੀ ਐਲਾਨ

(ਸਿਰਲੇਖ ਗੀਤ ਦਾ ਸੰਗੀਤ-ਟ੍ਰੈਕ ਸੁਣ ਰਿਹਾ ਹੈ )

ਟਿਕਾਊ ਵਿਕਾਸ - ਚਲਦੀ ਰਹੇ ਇਹ ਜਿੰਦਗੀ.....

(ਸੰਗੀਤ...)

**ਐਲਾਨ:** ਇਹ ਆਲ ਇੰਡੀਆ ਰੇਡੀਓ ਹੈ। ਵਿਗਿਆਨ ਲੜੀਵਾਰ “ਟਿਕਾਊ ਵਿਕਾਸ - ਚਲਦੀ ਰਹੇ ਇਹ ਜਿੰਦਗੀ” ਦੀਆਂ ਅਠਤਾਲੀ ਕੜੀਆਂ ਰਾਹੀਂ ਅਸੀਂ ਕੀਤੀ ਹੈ ਗੱਲ ਸਾਡੇ ਕੁਦਰਤ ਵਿਰੋਧੀ ਖਪਤਵਾਦ ਨਾਲ ਲੱਏ ਵਿਕਾਸ ਮਾਡਲ ਦੀ ਜਿਸਨੇ ਬਦਲ ਦਿੱਤੀ ਹੈ ਸਾਡੀ ਤਰਜੇ ਜਿੰਦਗੀ ! ਬਣਾ ਦਿੱਤਾ ਹੈ ਸਾਨੂੰ ਖਪਤਵਾਦ ਦਾ

ਗੁਲਾਮ ! ਗੱਲ ਕੀਤੀ ਹੈ ਇਸ ਖਪਤਵਾਦ ਦੇ ਕਾਰਨ ਨਿੱਕਲ ਰਹੇ ਸਿੱਟਿਆਂ ਦੀ, ਖਤਰਿਆਂ ਦੀ, ਜੋ ਦਰਪੇਸ਼ ਨੇ ਸਾਡੇ ਇਸ ਧਰਤ ਗ੍ਰਹਿ ਨੂੰ, ਇਥੋਂ ਦੇ ਸਮੁੰਦਰਾਂ, ਪਹਾੜਾਂ, ਜੰਗਲ ਬੋਲਿਆਂ, ਜੰਗਲੀ ਜਾਨਵਰਾਂ, ਪਸ਼ੂ-ਪੰਛੀਆਂ ਤੇ ਦਰਿਆਵਾਂ ਨੂੰ ਅਤੇ ਮਨੁੱਖਤਾ ਨੂੰ ! ਅੱਜ ਦੀ ਕੜੀ “ਆਫਤ ਰੋਧਕ ਭਵਨ ਤੇ ਸਰੰਚਨਾਵਾਂ” ਵਿੱਚ ਹੈ ਪੇਸ਼ਕਾਰੀ ਅਜਿਹੀਆਂ ਇਮਾਰਤਾਂ ਦੇ ਨਿਰਮਾਣ ਦੀ ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਆਫਤਾਂ ਦੌਰਾਨ ਨੁਕਸਾਨ ਨਾ ਪਹੁੰਚੇ ਤੇ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਜਾਨ-ਮਾਲ ਦੀ ਰਾਖੀ ਹੋ ਸਕੇ ਤੇ ਆਫਤਾਂ ਕਾਰਨ ਹੋਣ ਵਾਲਾ ਖਰਾਬਾ ਘਟਾਇਆ ਜਾ ਸਕੇ !

### ਸੰਗੀਤ (ਸਿਰਲੇਖ ਗੀਤ ਦਾ ਸੰਗੀਤ ਟ੍ਰੈਕ ਮੁੜ ਸੁਣਾਇਆ ਜਾਵੇਗਾ)

**ਔਰਤ ਸੂਤਰਧਾਰ:** ਵਿਗਿਆਨ ਲੜੀਵਾਰ “ਚਲਦੀ ਰਹੇ ਇਹ ਜਿੰਦਗੀ” ਦੀ 49ਵੀਂ ਕੜੀ ਵਿੱਚ ਸੁਆਗਤ ਹੈ ਸਾਰੇ ਸ਼੍ਰੋਤਿਆਂ ਦਾ! ਸੱਭ ਨੂੰ ਸੁੱਭ ਸਵੇਰ!

**ਮਰਦ ਸੂਤਰਧਾਰ:** ਪਿਛਲੀ ਕੜੀ “ਕੂੜਾ ਪ੍ਰਬੰਧਣ ਦਾ ਵਾਤਾਵਰਨੀ ਅਨਕੂਲ ਤਰੀਕਾ ” ਵਿੱਚ ਕਹਾਣੀ ਸੀ ਕਿ ਕਿਵੇਂ ਸਾਡੇ ਵੱਲੋਂ ਪੈਦਾ ਕੀਤਾ ਫਾਲਤੂ ਕੂੜਾ ਬਣਦਾ ਜਾ ਰਿਹਾ ਹੈ ਇੱਕ ਸਮੱਸਿਆ !

**ਔਰਤ ਸੂਤਰਧਾਰ:** ਸੁਣਿਆ ਸੀ ਕਿ ਕਿਵੇਂ ਸਾਨੂੰ ਹੁਣ ਇਸ ਵੱਧਦੇ ਕੂੜੇ ਨੂੰ ਪਵੇਗਾ ਘਟਾਉਣਾ ਟਿਕਾਉ ਵਿਕਾਸ ਵਾਸਤੇ ਵੀ ਤੇ ਪਰਿਆਵਰਣੀ ਸੁਰੱਖਿਆ ਵਾਸਤੇ ਵੀ !

**ਮਰਦ ਸੂਤਰਧਾਰ:** ਚਰਚਾ ਸੀ ਕਿ ਕਿਵੇਂ ਕੂੜੇ ਦੇ ਇਹ ਵੱਧਦੇ ਢੇਰ ਕਰ ਰਹੇ ਨੇ ਪੈਦਾ ਬੇਚੈਨੀ ਸਾਡੇ ਸਮਾਜ ਦੇ ਵਿੱਚ !

**ਔਰਤ ਸੂਤਰਧਾਰ:** ਸੁਣਾਇਆ ਸੀ ਕਿਸਾ ਕਿ ਕਿਵੇਂ ਕੂੜੇ ਦੇ ਵੱਡੇ ਵੱਡੇ ਸਥਾਨ ਨੇ ਜਰੂਰੀ ਇਸ ਕੂੜੇ ਨੂੰ ਸੁੱਟਣ ਦੇ ਵਾਸਤੇ!

**ਮਰਦ ਸੂਤਰਧਾਰ:** ਸੁਣਾਈ ਸੀ ਕਹਾਣੀ ਕਿ ਕਿਵੇਂ ਇਸ ਕੂੜੇ ਦਾ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ ਵਿਘਟਣ ਲੀਚੇਟ ਵਿਧੀ ਰਾਹੀਂ !

**ਔਰਤ ਸੂਤਰਧਾਰ:** ਹਾਂ ਹੋਈ ਸੀ ਗੱਲ ਕਿ ਕੂੜੇ ਤੋਂ ਪੈਦਾ ਹੋ ਸਕਦੀ ਹੈ ਊਰਜਾ ਵੀ ਤੇ ਮੀਥੇਨ ਗੈਸ ਵੀ !

**ਮਰਦ ਸੂਤਰਧਾਰ:** ਸੁਣਿਆ ਸੀ ਸੱਚ ਕਿ ਕੂੜੇ ਨੂੰ ਸਹੀ ਤਰੀਕੇ ਨਾਲ ਬੀਨ ਕੇ ਜੇ ਕਰ ਜਾਵੇ ਸਾੜਿਆ ਵੀ ਤਾਂ ਇਸਦੀ ਘੱਟ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਮਾਤਰਾ 95-96% ਦੇ ਕਰੀਬ !

**ਔਰਤ ਸੂਤਰਧਾਰ:** ਸੁਣਾਈ ਸੀ ਗਾਥਾ ਕਿ ਕੂੜੇ ਦੀ ਵਾਧੂ ਪੈਦਾ ਹੋਣ ਨਾਲ ਤੇ ਸਹੀ ਨਿਪਟਾਰਾ ਨਾ ਹੋਣ ਕਰਕੇ ਉਸਰ ਰਹੇ ਨੇ ਕੂੜੇ ਦੇ ਪਹਾੜ ਤੇ ਲੱਗ ਰਹੀਆਂ ਨੇ ਅੱਗਾਂ ਇਨ੍ਹਾਂ ਅੰਬਾਰਾਂ ਦੇ ਵਿੱਚ !

**ਮਰਦ ਸੂਤਰਧਾਰ:** ਹਾਂ ! ਸੁਣਾਇਆ ਸੀ ਇਹ ਵੀ ਕਿ ਇਸਦੇ ਹੱਲ ਵਾਸਤੇ ਕਿਵੇਂ ਸੱਭ ਤੋਂ ਵੱਧ ਕਾਰਗਾਰ ਹੈ ਕੂੜੇ ਦੀ ਮਾਤਰਾ ਨੂੰ ਘਟਾਉਣਾ !

**ਔਰਤ ਸੂਤਰਧਾਰ:** ਸੁਣਾਈ ਸੀ ਗਾਥਾ ਕਿ ਹਰ ਵਸਤ ਦੀ ਕੇਵਲ ਲੋੜ ਅਨੁਸਾਰ ਵਰਤੋਂ ਕਰਕੇ ਘੱਟ ਸਕਦੀ ਹੈ ਇਸ ਨਿੱਤ ਦਿਨ ਵੱਧਦੇ ਫੋਕਟ ਦੀ ਮਾਤਰਾ !

**ਮਰਦ ਸੂਤਰਧਾਰ:** ਗੱਲ ਹੋਈ ਸੀ ਕਿ ਮੁੜ-ਮੁੜ ਵਰਤੋਂਯੋਗ ਚੀਜ਼ਾਂ ਦਾ ਉਤਪਾਦਨ ਕਰਕੇ ਕੇ, ਉਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਮੁੜ ਮੁੜ ਕੇ ਵਰਤਨ ਨਾਲ ਕੂੜੇ ਦੀ ਮਾਤਰਾ ਤੇ ਵੱਜੇਗੀ ਵੱਡੀ ਸੱਟ ! ਇਹ ਵੀ ਕਿ ਨਕਾਰਾ ਹੋਈਆਂ ਵਸਤਾਂ ਦਾ ਪੁਨਰ ਚਕਰੀ ਕਰਨ ਕਰਨਾ ਵੀ ਹੈ ਇੱਕ ਚੰਗਾ ਤਰੀਕਾ ਖਹਿੜਾ ਛੁਡਾਉਣ ਦਾ ਇਨ੍ਹਾਂ ਨਿੱਤ ਲੱਗਦੇ ਕੂੜੇ ਦੇ ਅੰਬਾਰਾਂ ਤੋਂ !

**ਔਰਤ ਸੂਤਰਧਾਰ:** ਅੱਜ ਦੀ ਇਸ ਉਣਜਵੀਂ ਕੜੀ “ਆਫਤ ਰੋਧਕ ਸਰੰਚਨਾਵਾਂ” ਵਿੱਚ ਪੇਸ਼ ਕੀਤੀ ਜਾਵੇਗੀ ਕਹਾਣੀ ਇਹੋ ਜਿਹੇ ਭਵਨ ਨਿਰਮਾਣ ਦੀ ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਤੇ ਨਾ ਹੋਵੇ ਆਫਤਾਂ ਦਾ ਬਹੁਤਾ ਪ੍ਰਭਾਵ !

**ਮਰਦ ਸੂਤਰਧਾਰ:** ਅੱਜ ਸੁਣਾਵਾਂਗੇ ਬ੍ਰਿਤਾਂਤ, ਆਫਤ ਰੋਧਕ ਸਰੰਚਨਾਵਾਂ ਬਣਾਉਣ ਦੀ ਲੋੜ ਅਤੇ ਇਨ੍ਹਾਂ ਦੀ ਉਸਾਰੀ ਦੀਆਂ ਬਰੀਕੀਆਂ ਦੀ ! ਸੁਣੋ ਤੁਸੀਂ ਇਹ ਕਹਾਣੀ, ਸਾਡੇ ਇਨ੍ਹਾਂ ਕਲਾਕਾਰਾਂ ਦੀ ਜ਼ੁਬਾਨੀ !

(ਸਿਰਲੇਖ ਗੀਤ ਦਾ ਸੰਗੀਤ ਟ੍ਰੈਕ ਮੱਧਮ ਪੈਂਦਾ ਹੈ)

-----ਦ੍ਰਿਸ਼ ਪਰਿਵਰਤਨ ਸੰਗੀਤ-----

ਦ੍ਰਿਸ਼ ਪਹਿਲਾ

(ਸੁਰਜੀਤ ਦਾ ਪਰਿਵਾਰ ਇਕ ਭਵਨ-ਨਿਰਮਾਣ ਪ੍ਰਦਰਸ਼ਨੀ ਦੇਖਣ ਜਾ ਰਿਹਾ ਹੈ। ਉਹ ਇਕ ਨਵਾਂ ਘਰ ਬਣਾਉਣ ਦੀ ਯੋਜਨਾ ਬਣਾ ਰਹੇ ਹਨ। ਐਤਵਾਰ, ਸ਼ਾਮ ਦਾ ਵੇਲਾ ਹੈ )

**ਸੁਰਜੀਤ(ਪਤਨੀ ਨੂੰ):** ਸੁਣੋ ਜੀ! ਮੈਂ ਅੱਜ ਅਖ਼ਬਾਰ ਵਿਚ ਭਵਨ ਨਿਰਮਾਣ ਸੰਘ ਦੁਆਰਾ ਲਗਾਈ ਜਾ ਰਹੀ ਇਕ ਪ੍ਰਦਰਸ਼ਨੀ ਬਾਬਤ ਪੜ੍ਹਿਆ ਹੈ ।

**ਨੇਹਾ:** ਜੀ ਪਾਪਾ! ਮੈਂ ਵੀ ਅਖ਼ਬਾਰ ਵਿਚ ਇਸ ਬਾਰੇ ਪੜ੍ਹਿਆ ਸੀ। ਇਹ ਪ੍ਰਦਰਸ਼ਨੀ ਅਗਲੇ ਹਫਤੇ ਤੱਕ ਖੁੱਲ੍ਹੀ ਰਹੇਗੀ ।

**ਪ੍ਰੀਤੀ:** ਅੱਛਾ ! ਤਾਂ ਕੀ ਅਸੀਂ ਸਾਰੇ ਅੱਜ ਸ਼ਾਮ ਨੂੰ ਹੀ ਇਹ ਪ੍ਰਦਰਸ਼ਨੀ ਦੇਖਣ ਚੱਲੀਏ? ਸੁਰਜੀਤ ਜੀ, ਤੁਹਾਡਾ ਕੀ ਖਿਆਲ ਹੈ?

**ਸੁਰਜੀਤ:** ਜ਼ਰੂਰ! ਮੈਂ ਤਾਂ ਆਪ ਇਸ ਪ੍ਰਦਰਸ਼ਨੀ ਨੂੰ ਵੇਖਣਾ ਚਾਹੁੰਦਾ ਹਾਂ ! ਚੱਲੋ ! ਅੱਜ ਸ਼ਾਮ ਨੂੰ ਉਥੇ ਚੱਲਦੇ ਹਾਂ । ਸਾਰੇ ਤਿਆਰ ਹੋ ਜਾਓ।

**ਨੇਹਾ:** ਵਾਹ! ਮਜ਼ਾ ਆ ਗਿਆ। ਮੰਮੀ, ਕੀ ਉਥੇ ਝੂਲੇ ਵੀ ਹੋਣਗੇ? ਕੀ ਤੁਸੀਂ ਮੈਨੂੰ ਵੱਡੇ ਚਰਖੀ ਝੂਲੇ ਵਿਚ ਬੈਠਣ ਦਿਉਗੇ? ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ ਆਗਿਆ ਦਿਉ ਤਾਂ ਮੈਂ ਆਪਣੇ ਦੋਸਤ ਰੋਸ਼ਨ ਨੂੰ ਵੀ ਬੁਲਾ ਲਵਾਂ।

**ਪ੍ਰੀਤੀ:** ਡਾ. ਸੁਰਿੰਦਰ ਵੀ ਸਾਡੇ ਨਾਲ ਆਉਣ ਵਿੱਚ ਖੁਸ਼ੀ ਮਹਿਸੂਸ ਕਰਨਗੇ ! ਕੀ ਮੈਂ ਉਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਬੁਲਾ ਸਕਦੀ ਹਾਂ?

**ਸੁਰਜੀਤ:** ਉਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਬੁਲਾ ਲਉ ਤੇ ਪੱਕਾ ਕਰ ਲਉ ਕਿ ਉਹ ਪ੍ਰਦਰਸ਼ਨੀ ਸਥਾਨ 'ਤੇ ਲਗਭਗ ਚਾਰ ਵਜੇ ਸ਼ਾਮ ਤੱਕ ਪਹੁੰਚ ਜਾਣ।

**ਪ੍ਰੀਤੀ:** ਬਿਲਕੁਲ ਠੀਕ! ਡਾ ਸੁਰਿੰਦਰ ਨੂੰ ਸਨੇਹਾ ਲਗਾ ਕੇ ਮੈਂ ਸਾਰਿਆਂ ਦੇ ਲਈ ਚਾਹ ਬਣਾ ਦਿੰਦੀ ਹਾਂ !

(ਸਾਰੇ ਪ੍ਰਦਰਸ਼ਨੀ ਵਿਚ ਜਾਣ ਦੀ ਤਿਆਰ ਕਰਨ ਲੱਗਦੇ ਹਨ, ਤਿਆਰੀ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਪ੍ਰਦਰਸ਼ਨੀ ਵਾਸਤੇ ਚੱਲ ਪੈਂਦੇ ਹਨ ਤੇ ਪ੍ਰਦਰਸ਼ਨੀ ਸਥਾਨ 'ਤੇ ਪਹੁੰਚ ਜਾਂਦੇ ਹਨ )

-----ਦ੍ਰਿਸ਼ ਪਰਿਵਰਤਨ ਸੰਗੀਤ-----

ਦ੍ਰਿਸ਼ ਦੂਜਾ

(ਪ੍ਰਦਰਸ਼ਨੀ- "ਗ੍ਰੀਨ ਬਿਲਡਿੰਗ"- ਬਿਲਡਰਜ਼ ਨੇ ਬਹੁਤ ਸਾਰੇ ਸਟਾਲ ਲਗਾਏ ਹੋਏ ਹਨ ਅਤੇ ਮੇਲੇ ਵਰਗਾ ਮਹੌਲ ਹੈ।)

(ਪ੍ਰਦਰਸ਼ਨੀ ਕਮੇਟੀ ਦੇ ਪ੍ਰਬੰਧਕ ਸਰਵਜਨਿਕ ਘੋਸ਼ਣਾ ਕਰਦੇ ਹੋਏ, ਲੋਕਾਂ ਨੂੰ ਭਿੰਨ-ਭਿੰਨ ਸਟਾਲਾਂ 'ਤੇ ਆਉਣ ਲਈ ਸੱਦਾ ਦੇ ਰਹੇ ਹਨ।)

**ਨੇਹਾ:** ਲਉ ਅਸੀਂ ਪ੍ਰਦਰਸ਼ਨੀ ਵਿਚ ਪਹੁੰਚਣ ਵਾਲੇ ਹਾਂ। ਮੈਨੂੰ ਸੰਗੀਤ ਸੁਣ ਰਿਹਾ ਹੈ ਅਤੇ ਮੈਨੂੰ ਉਥੇ ਭੀੜ ਵੀ ਦਿਖਾਈ ਦੇ ਰਹੀ ਹੈ।

**ਸੁਰਜੀਤ:** ਹਾਂ ਨੇਹਾ ! ਅਸੀਂ ਪਹੁੰਚ ਗਏ ਹਾਂ ਪ੍ਰਦਰਸ਼ਨੀ ਸਥਾਨ 'ਤੇ। ਚਲੋ, ਹੁਣ ਕਾਰ ਵਿਚੋਂ ਉਤਰੋ।

**ਰੋਸ਼ਨ:** ਅੰਕਲ! ਤੁਸੀਂ ਸਾਰੇ ਇਥੇ ਹੀ ਰੁਕੋ। ਮੈਂ ਐਂਟਰੀ ਟਿਕਟ ਲੈ ਕੇ ਆਉਂਦਾ ਹਾਂ।

**ਪ੍ਰੀਤੀ:** ਰੋਸ਼ਨ , ਇੰਜੀਨੀਅਰਿੰਗ ਕੋਰਸ ਵਿਚ ਦਾਖਲੇ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਬਹੁਤ ਜ਼ਿੰਮੇਵਾਰ ਹੋ ਗਿਆ ਹੈ !

**ਨੇਹਾ:** ਪਾਪਾ, ਦੇਖੋ ਪ੍ਰਵੇਸ਼ ਦੁਆਰ ਦੇ ਕੋਲ ਕਿੰਨਾ ਵੱਡਾ ਗੁਬਾਰਾ ਹੈ। ਰੰਗ-ਬਿਰੰਗਾ ਅਤੇ ਬਹੁਤ ਖੂਬਸੂਰਤ। ਇਸ 'ਤੇ "ਗ੍ਰੀਨ ਬਿਲਡਿੰਗ" ਵੀ ਲਿਖਿਆ ਹੋਇਆ ਹੈ। ਪਾਪਾ ਕੀ ਇਹ ਬਿਲਡਿੰਗ ਦੇ ਰੰਗ ਬਾਰੇ ਹੈ?

**ਸੁਰਜੀਤ:** ਦੇਖ ਰਿਹਾ ਹਾਂ, ਮੇਰੀ ਬੇਟੀ ਪ੍ਰਦਰਸ਼ਨੀ ਵਿਚ ਆ ਕੇ ਬਹੁਤ ਉਤਸ਼ਾਹਿਤ ਹੈ। ਖੈਰ, ਹੁਣ ਅਸੀਂ ਪ੍ਰਦਰਸ਼ਨੀ ਵਿਚ ਪ੍ਰਵੇਸ਼ ਕਰਾਂਗੇ। ਰੋਸ਼ਨ, ਟਿਕਟ ਲੈ ਆਏ ?

**ਰੋਸ਼ਨ:** ਜੀ ਅੰਕਲ! ਚੱਲੋ ਅੰਦਰ ਚੱਲੀਏ?

**ਪ੍ਰੀਤੀ:** ਔਹ ਦੇਖੋ! ਡਾ. ਸੁਰਿੰਦਰ ਤੇ ਉਨ੍ਹਾਂ ਦੀ ਪਤਨੀ ਪਹਿਲਾਂ ਹੀ ਸਾਡਾ ਇੰਤਜ਼ਾਰ ਕਰ ਰਹੇ ਹਨ। ਹੈਲੋ! ਡਾ. ਸੁਰਿੰਦਰ, ਕਿਵੇਂ ਹੋ?

**ਡਾ.ਸੁਰਿੰਦਰ:** ਹੈਲੋ! ਅਸੀਂ ਠੀਕ ਹਾਂ, ਬੁਲਾਉਣ ਦੇ ਲਈ ਧੰਨਵਾਦ! ਆਉ, ਇਨ੍ਹਾਂ ਸਟਾਲਾਂ ਨੂੰ ਦੇਖਣਾ ਸ਼ੁਰੂ ਕਰਦੇ ਹਾਂ।

**ਸੁਰਜੀਤ:** ਚੱਲੋ! ਪਹਿਲਾ ਇਸ "ਗ੍ਰੀਨ ਬਿਲਡਿੰਗ" ਦੇ ਬੋਰਡ ਵਾਲੀ ਸਟਾਲ 'ਤੇ ਚੱਲਦੇ ਹਾਂ।

**ਸਟਾਲ ਤੋਂ ਸੁਰ:** ਸਰ, ਕ੍ਰਿਪਾ ਕਰਕੇ ਅੰਦਰ ਆਉ। ਇਸ ਸਟਾਲ ਵਿਚ ਭਵਨ ਨਿਰਮਾਣ ਸਬੰਧੀ ਅਜਿਹੇ ਉਤਪਾਦ ਪ੍ਰਦਰਸ਼ਿਤ ਕੀਤੇ ਗਏ ਹਨ, ਜਿਹੜੇ ਵਾਤਾਵਰਣ ਦੇ ਅਨੁਕੂਲ ਹਨ। ਇਹ ਭਵਨ ਸਮੱਗਰੀ ਉਰਜਾ ਦੀ ਖਪਤ ਨੂੰ ਘੱਟ ਕਰਦੀ ਹੈ। ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਨਿਰਮਿਤ ਭਵਨਾਂ ਨੂੰ "ਗ੍ਰੀਨ ਬਿਲਡਿੰਗਜ਼" ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ। ਇਨ੍ਹਾਂ ਵਿਚ ਕੁਦਰਤੀ ਪ੍ਰਕਾਸ਼ ਰਹਿੰਦਾ ਹੈ। ਇਨ੍ਹਾਂ ਦੀ ਠੰਢਕ ਪ੍ਰਣਾਲੀ ਮਤਲਬ ਕੂਲਿੰਗ ਸਿਸਟਮ ਵੀ ਬਿਜਲੀ ਦੀ ਘੱਟ ਖਪਤ ਕਰਦੀ ਹੈ।

**ਸੁਰਜੀਤ:** ਜਾਣਕਾਰੀ ਦੇਣ ਦੇ ਲਈ ਤੁਹਾਡਾ ਧੰਨਵਾਦ! ਮੈਨੂੰ ਉਮੀਦ ਹੈ ਕਿ ਮੇਰੀ ਬੇਟੀ ਨੂੰ ਗ੍ਰੀਨ ਬਿਲਡਿੰਗ ਨਾਲ ਜੁੜੇ ਸਵਾਲਾਂ ਦਾ ਉੱਤਰ ਮਿਲ ਗਿਆ ਹੋਵੇਗਾ।

**ਪ੍ਰੀਤੀ:** ਆਉ, ਹੁਣ ਦੂਸਰੇ ਸਟਾਲ 'ਤੇ ਚੱਲਦੇ ਹਾਂ। ਇਹ ਹੋਰ ਸਟਾਲਾਂ ਤੋਂ ਕੁਝ ਅਲੱਗ ਹੈ। ਸੂਚਨਾ ਬੋਰਡ ਵੀ ਅਲੱਗ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦਾ ਹੀ ਹੈ, "ਫਿਊਚਰ ਬਿਲਡਿੰਗ ਮਤਲਬ ਭਵਿੱਖ ਦੇ ਭਵਨ" ਚੱਲੋ ਦੇਖਦੇ ਹਾਂ।

**ਸਟਾਲ ਤੋਂ ਸੁਰ :** ਸ਼੍ਰੀਮਾਨ ਜੀ, ਕ੍ਰਿਪਾ ਕਰਕੇ ਅੰਦਰ ਆਉ। ਤੁਸੀਂ "ਫਿਊਚਰ ਬਿਲਡਿੰਗ" ਸਟਾਲ ਵਿਚ ਹੋ।

**ਰੋਸ਼ਨ:** ਫਿਊਚਰ ਬਿਲਡਿੰਗ! ਸੁਣਨ ਵਿਚ ਦਿਲਚਸਪ ਲੱਗਦਾ ਹੈ। ਤੁਹਾਡਾ ਇਥੇ "ਫਿਊਚਰ" ਤੋਂ ਕੀ ਮਤਲਬ ਹੈ?

**ਸਟਾਲ ਤੋਂ ਸੁਰ:** ਸ਼੍ਰੀਮਾਨ ਜੀ! ਇਥੇ ਭਵਿੱਖ ਵਿਚ ਬਣਨ ਵਾਲੇ ਭਵਨਾਂ ਦੇ ਢਾਂਚੇ ਦਿਖਾਏ ਗਏ ਹਨ। ਇਸ ਸਮੇਂ ਦੁਨੀਆ ਅਤੇ ਇਸ ਦੇ ਨਿਵਾਸੀ ਬਹੁਤ ਸਾਰੀਆਂ ਆਫ਼ਤਾਂ ਝੱਲ ਰਹੇ ਹਨ। ਇਸ ਸਟਾਲ ਵਿਚ ਤੁਹਾਨੂੰ ਭਵਨਾਂ, ਸ਼ਾਪਿੰਗ ਮਾਲ, ਸਟੇਡੀਅਮਾਂ, ਪੁਲਾਂ ਅਤੇ ਦੂਸਰੇ ਕਈ ਅਜਿਹੇ ਭਵਨਾਂ ਬਾਰੇ ਦੱਸਿਆ ਜਾਵੇਗਾ ਜਿਹੜੇ ਆਫ਼ਤਾਂ-ਰੋਧੀ ਹਨ।

**ਡਾ. ਸੁਰਿੰਦਰ:** ਅੱਛਾ ! ਤਾਂ ਤੁਸੀਂ ਲਚਕੀਲੀਆਂ ਸੰਰਚਨਾਵਾਂ ਦੀ ਗੱਲ ਕਰ ਰਹੇ ਹੋ। ਇਸ ਸਟਾਲ ਵਿਚ ਆਉਣਾ ਬਹੁਤ ਠੀਕ ਰਿਹਾ। ਅਸੀਂ ਅਜਿਹੇ ਡਿਜ਼ਾਇਨ ਦੇਖਣਾ ਚਾਹਾਂਗੇ।

**ਨੇਹਾ:** ਮੈਂ ਸਮਝੀ ਨਹੀਂ। ਤੁਸੀਂ ਲਚਕੀਲੀਆਂ ਸੰਰਚਨਾਵਾਂ ਦੇ ਬਾਰੇ ਗੱਲ ਕੀਤੀ। ਇਹ ਕੀ ਹੁੰਦੀਆ ਨੇ ਅੰਕਲ ?

**ਡਾ. ਸੁਰਿੰਦਰ:** ਨੇਹਾ, ਕੱਲ੍ਹ ਸਾਡੇ ਘਰ ਆਉ। ਮੈਂ ਸਬੰਧਤ ਸਮੱਗਰੀ ਦੇ ਪ੍ਰਦਰਸ਼ਨ ਰਾਹੀਂ ਤੁਹਾਨੂੰ ਇਸ ਬਾਬਤ ਵਿਸਤਾਰ ਨਾਲ ਸਮਝਾਵਾਂਗਾ।

**ਸੁਰਜੀਤ:** ਨੇਹਾ, ਦੇਖੋ ਅਸੀਂ ਮਨੋਰੰਜਨ ਭਾਗ ਵਿਚ ਪਹੁੰਚ ਗਏ ਹਾਂ। ਰੋਸ਼ਨ ਦੇ ਨਾਲ ਤੂੰ ਵੱਡੇ ਚਰਖੀ ਝੂਲੇ ਲੈ ਸਕਦੀ ਹੋ। ਕੀ ਤੁਸੀਂ ਤਿਆਰ ਹੋ?

**ਰੋਸ਼ਨ:** ਅਸੀਂ ਤਿਆਰ ਹਾਂ, ਅੰਕਲ। ਮੈਂ ਪਹਿਲਾਂ ਹੀ ਇਸ ਝੂਲੇ ਦੀ ਟਿਕਟ ਖਰੀਦ ਲਈ ਸੀ। ਆਉ, ਨੇਹਾ।

**ਡਾ. ਸੁਰਿੰਦਰ:** ਆਉ, ਜਦੋਂ ਤੱਕ ਇਹ ਝੁਟੇ ਲੈ ਕੇ ਵਾਪਸ ਆਉਂਦੇ ਹਨ, ਅਸੀਂ ਅਰਾਮ ਕਰ ਲੈਂਦੇ ਹਾਂ। ਖਾਣ ਲਈ ਕੁਝ ਮੰਗਵਾ ਲੈਂਦੇ ਹਾਂ ! ਮੈਨੂੰ ਕਾਫੀ ਭੁੱਖ ਮਹਿਸੂਸ ਹੋ ਰਹੀ ਹੈ।

**ਪ੍ਰੀਤੀ:** ਜ਼ਰੂਰ! ਮੈਂ ਖਾਣ ਲਈ ਕੁਝ ਲਿਆਉਂਦੀ ਹਾਂ।

(ਪ੍ਰੀਤੀ ਪਕੌੜੇ ਤੇ ਚਾਹ ਲੈ ਕੇ ਆਉਂਦੀ ਹੈ। ਸਾਰੇ ਚਾਹ ਤੇ ਗਰਮ ਗਰਮ ਪਕੌੜਿਆ ਦਾ ਸੁਆਦ ਮਾਣ ਰਹੇ ਹਨ !  
ਰੋਸ਼ਨ ਤੇ ਨੇਹਾ ਵੀ ਝੁਟੇ ਲੈ ਕੇ ਆ ਜਾਂਦੇ ਹਨ।)

**ਸੁਰਜੀਤ:** ਚਾਹ ਖਤਮ ਕਰਦੇ ਹੋਏ , ਵਕਤ ਬਹੁਤ ਹੋ ਗਿਆ ਹੈ ! ਅਸੀਂ ਕਈ ਸਟਾਲਾਂ ਵੀ ਦੇਖ ਲਈਆਂ ਹਨ। ਆਉ ਹੁਣ ਵਾਪਸ ਘਰ ਚੱਲਦੇ ਹਾਂ।

-----ਦ੍ਰਿਸ਼ ਪਰਿਵਰਤਨ ਸੰਗੀਤ-----

ਦ੍ਰਿਸ਼ ਤੀਜਾ

(ਡਾ. ਸੁਰਿੰਦਰ ਦੀ ਗੈਲਰੀ, ਸੁਰਜੀਤ, ਨੇਹਾ ਅਤੇ ਰੋਸ਼ਨ ਡਾ. ਸੁਰਿੰਦਰ ਦੇ ਹਾਲ ਵਿਚ ਇੰਤਜ਼ਾਰ ਕਰ ਰਹੇ ਹਨ)

**ਸੁਰਜੀਤ:** ਡਾ. ਸੁਰਿੰਦਰ, ਆਫ਼ਤਾਂ ਨੂੰ ਝੱਲਣ ਦੇ ਸਮਰਥ ਲਚਕੀਲੀਆਂ ਯਾਣੀ ਆਫ਼ਤ ਰੋਧੀ ਸੰਰਚਨਾਵਾਂ 'ਤੇ ਚਰਚਾ

ਕਰਨ ਲਈ ਮੈਂ ਬੱਚਿਆਂ ਨੂੰ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਲੈ ਆਇਆ ਹਾਂ !

**ਡਾ. ਸੁਰਿੰਦਰ:** ਬਹੁਤ ਵਧੀਆ! ਹੈਲੋ ! ਨੇਹਾ, ਰੋਸ਼ਨ, ਮੇਰੇ ਜਵਾਨ ਦੋਸਤੋ। ਤੁਸੀਂ ਕਿਵੇਂ ਹੋ? ਆਉ, ਮੇਰੇ ਕਮਰੇ ਵਿਚ ਚਲਦੇ ਹਾਂ। ਉਸਦੇ ਬਾਅਦ ਮੈਂ ਤੁਹਾਨੂੰ ਗੈਲਰੀ ਵਿਚ ਲੈ ਚਲਾਂਗਾ, ਜਿੱਥੇ ਤੁਸੀਂ ਅਤੀਤ ਤੋਂ ਲੈ ਕੇ ਹੁਣ ਤੱਕ ਮਨੁੱਖ ਦੇ ਨਿਵਾਸ 'ਚ ਹੁੰਦੇ ਹੋਏ ਵਿਕਾਸ ਨੂੰ ਦੇਖ ਸਕਦੇ ਹੋ।

**ਨੇਹਾ:** ਅੰਕਲ, ਠੀਕ ਹੈ। ਕੀ ਤੁਸੀਂ ਮੈਨੂੰ ਪਹਿਲਾਂ ਲਚਕਦਾਰ ਸੰਰਚਨਾਵਾਂ ਦੇ ਬਾਰੇ ਸਮਝਾਉਗੇ ?

**ਡਾ. ਸੁਰਿੰਦਰ:** ਬਿਲਕੁਲ ! ਮਨੁੱਖ ਦੀ ਪੜਾਅ ਵਾਰ ਉੱਨਤੀ ਦੇ ਨਾਲ ਉਸ ਦੇ ਨਿਵਾਸ ਦੇ ਆਕਾਰ, ਅਤੇ ਬਣਤਰ ਵਿਚ ਬਹੁਤ ਬਦਲਾਅ ਹੁੰਦੇ ਰਹੇ ਹਨ । ਗਿਆਰਵੀਂ ਸਦੀ ਵਿਚ ਬਣਨ ਵਾਲੇ ਗਾਰੇ ਦੇ ਘਰਾਂ ਵਿਚ ਮਿੱਟੀ ਅਤੇ ਤੂੜੀ ਦੇ ਮਿਸ਼ਰਣ ਦੇ ਨਾਲ ਸਰਕੜੇ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਸੀ। ਉਹ ਸੈਂਕੜੇ ਸਾਲਾਂ ਤੱਕ ਹੀ ਚੱਲਦੀ ਰਹੀ ! ਅੱਜ ਅਸੀਂ ਗੁਫਾਵਾਂ ਵਿਚ ਰਹਿਣ ਵਾਲੇ ਆਪਣੇ ਪੂਰਵਜ਼ਾਂ ਤੋਂ ਬਹੁਤ ਅੱਗੇ ਪਹੁੰਚ ਗਏ ਹਾਂ।

**ਨੇਹਾ:** ਇਹ ਤਾਂ ਬਹੁਤ ਦਿਲਚਸਪ ਹੈ। ਅੰਕਲ, ਸਾਨੂੰ ਗੈਲਰੀ ਵਿਚ ਲੈ ਚੱਲੋ।

**ਡਾ. ਸੁਰਿੰਦਰ:** ਜ਼ਰੂਰ! ਗੈਲਰੀ ਵਿਚ ਭੂਤਕਾਲ , ਵਰਤਮਾਨ ਤੇ ਭਵਿੱਖ ਦੇ ਭਵਨਾਂ ਬਾਬਤ ਦਰਸਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ ! ਉੱਥੇ ਤੁਹਾਨੂੰ ਭਵਿੱਖ ਦੇ ਅਜਿਹੇ ਘਰ ਤੇ ਹੋਰ ਢਾਂਚੇ ਵੀ ਦੇਖਣ ਨੂੰ ਮਿਲਣਗੇ ਜਿਹੜੇ ਕੁਦਰਤੀ ਆਫ਼ਤਾਂ ਨੂੰ ਸਹਿਣ ਕਰ ਸਕਣ।

**ਰੋਸ਼ਨ:** ਅੰਕਲ, ਕ੍ਰਿਪਾ ਕਰਕੇ ਅਤੀਤ ਵਿਚ ਮਨੁੱਖ ਦੁਆਰਾ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੀਆਂ ਰਿਹਾਇਸ਼ੀ ਸੰਰਚਨਾਵਾਂ ਦੇ ਬਾਰੇ ਦੱਸੋ।

**ਡਾ. ਸੁਰਿੰਦਰ:** ਗੈਲਰੀ ਵਿਚ ਲੱਗੇ ਇਸ ਪਹਿਲੇ ਪੋਸਟਰ ਵਿਚ ਤੁਸੀਂ ਫਰ ਵਾਲੇ ਇੱਕ ਵਿਸ਼ਾਲ ਕਾਇਮ 10 ਫੁੱਟ ਲੰਬਾ ਹਾਥੀ (ਮੈਮਥ ) ਜੋ ਹੁਣ ਅਲੋਪ ਹੋ ਚੁਕਿਆ ਹੈ, ਦੀਆਂ ਹੱਡੀਆਂ ਤੋਂ ਬਣਿਆ ਨਿਵਾਸ ਦੇਖ ਸਕਦੇ ਹੋ। ਸੁਰੂਆਤੀ ਪੱਥਰ ਯੁੱਗ ਵਿਚ ਸ਼ਿਕਾਰ ਕਰਨ ਵਾਲੇ ਬਰਫ ਯੁਗੀ ਮਾਨਵ ਇਸ ਤਰਾਂ ਦੇ ਘਰ ਬਣਾਇਆ ਕਰਦੇ ਸਨ। ਮੈਮਥ ਦੀਆਂ ਹੱਡੀਆਂ ਤੋਂ ਬਣੇ ਨਿਵਾਸ ਗੋਲਕਾਰ ਜਾਂ ਅੰਡਾਕਾਰ ਹੁੰਦੇ ਸਨ ਅਤੇ ਇਨ੍ਹਾਂ ਦੀਆਂ ਕੰਧਾਂ ਮੈਮਥ ਦੀਆਂ ਖੜ੍ਹੀਆਂ ਹੱਡੀਆਂ ਤੋਂ ਬਣਾਈਆਂ ਜਾਂਦੀਆਂ ਸਨ।

**ਨੇਹਾ:** ਵਾਹ! ਬਹੁਤ ਦਿਲਚਸਪ ਜਾਣਕਾਰੀ ਹੈ । ਅੰਕਲ, ਇਸ ਅਗਲੇ ਪੋਸਟਰ ਵਿਚ ਕੀ ਹੈ?

**ਡਾ. ਸੁਰਿੰਦਰ:** ਇਹ ਖੱਲਾਂ ਤੋਂ ਬਣਿਆ ਇੱਕ ਤੰਬੂ ਹੈ। ਇਤਿਹਾਸ- ਪੂਰਬਲੇ ਸਾਰੇ ਮਨੁੱਖ ਕੱਪੜਿਆਂ ਅਤੇ ਨਿਵਾਸ ਦੇ ਲਈ ਜਾਨਵਰਾਂ ਦੀਆਂ ਖੱਲਾਂ ਵਰਤਦੇ ਸਨ। ਉਤਰੀ ਧਰੁਵੀ ਕਨੇਡਾ ਵਾਸੀ ਐਸਕੀਮੋ ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਹੁਣ ਇਨੁਇਟ ਜਨ ਜਾਤੀ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਗਰਮੀਆਂ ਦੇ ਤੰਬੂ, ਪਾਣੀ ਰੋਧੀ ਕੱਪੜੇ ਅਤੇ ਕਿਸ਼ਤੀਆਂ ਬਣਾਉਣ ਦੇ ਲਈ ਜਾਨਵਰਾਂ ਦੇ ਚਮੜੇ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦੇ ਸਨ। ਅਮਰੀਕਾ ਦੀਆਂ ਬਹੁਤ ਸਾਰੀਆਂ ਜਨਜਾਤੀਆਂ ਸੰਕ੍ਰਿਨੁਮਾ ਤੰਬੂ, ਝੋਪੜੀਆਂ, ਜੁੱਤੇ ਅਤੇ ਮ੍ਰਿਗਛਾਲਾ ਬਣਾਉਣ ਲਈ ਚਮੜੇ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦੀਆਂ ਸਨ। ਭੇਡਾਂ ਦੀ ਖੱਲ ਤੋਂ ਚਰਮਪੱਤਰ ਤਿਆਰ ਕੀਤੇ ਜਾਂਦੇ ਸਨ

**ਰੋਸ਼ਨ:** ਅੱਜ ਵੀ ਅਸੀਂ ਜਾਨਵਰਾਂ ਦੇ ਚਮੜੇ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਪਰਸ ਤੋਂ ਲੈ ਕੇ ਪੁਸਤਕਾਂ ਦੇ ਕਵਰਾਂ ਵਰਗੇ ਅਨੇਕਾਂ ਉਤਪਾਦ ਬਣਾਉਣ ਲਈ ਕਰਦੇ ਹਾਂ।

**ਡਾ. ਸੁਰਿੰਦਰ:** ਆਹ ਅਗਲਾ ਪੋਸਟਰ "ਗਾਰੇ ਦੀਆਂ ਇੱਟਾਂ" ਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਇੱਟਾਂ ਚੂਨਾ, ਗਿੱਲੀ ਮਿੱਟੀ, ਬਜਰੀ ਅਤੇ ਪਾਣੀ ਦੇ ਮਿਸ਼ਰਣ ਵਿਚ ਝੋਨੇ ਦਾ ਫੂਸ ਜਾਂ ਪਰਾਲੀ ਨੂੰ ਮਿਲਾਕੇ ਬਣਾਈਆਂ ਜਾਂਦੀਆਂ ਸਨ। ਗਰਮ ਦੇਸ਼ਾਂ ਵਿਚ ਜਿੱਥੇ ਭੱਠੀਆਂ ਲਈ ਲੱਕੜ ਘੱਟ ਮਿਲਦੀ ਸੀ, ਇਨ੍ਹਾਂ ਇੱਟਾਂ ਨੂੰ ਪੁੱਖ ਵਿਚ ਸੁਕਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਸੀ। ਪੁੱਖ ਵਿਚ ਸੁਕਾਈਆਂ ਗਈਆਂ ਪਹਿਲੀਆਂ ਇੱਟਾਂ ਨੂੰ ਮੈਸੋਪੋਟਾਮੀਆ (ਜਿਹੜਾ ਕਿ ਹੁਣ ਇਰਾਕ ਹੈ), ਦੇ ਪ੍ਰਾਚੀਨ ਸ਼ਹਿਰ ਉਰ ਦੇ ਨੇੜੇ 4000 ਈਸਾ ਪੂਰਬ ਵਿਚ ਬਣਾਇਆ ਗਿਆ।

**ਨੇਹਾ:** ਅੰਕਲ, ਮੈਂ ਵੀ ਆਪਣੀ ਨਾਨੀ ਦੇ ਪਿੰਡ ਦੇ ਕੋਲ ਇੱਟਾਂ ਦਾ ਇਕ ਭੱਠਾ ਦੇਖਿਆ ਹੈ।

**ਡਾ. ਸੁਰਿੰਦਰ:** ਅਗਲਾ ਪੋਸਟਰ 'ਥੰਮੀਆਂ ਦੇ ਉਪਰ ਬਣੇ ਬਾਂਸਾ ਘਰਾਂ' ਦਾ ਹੈ। ਅਜਿਹੇ ਘਰ ਪਾਣੀ ਵਾਲੀ ਭੂਮੀ ਵਿਚ ਲੱਕੜ ਦੇ ਲੰਬੇ ਸ਼ਤੀਰ ਗੱਡ ਕੇ ਉਨ੍ਹਾਂ ਦੇ ਉਪਰ ਬਣਾਏ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਮੂਲ ਰੂਪ ਵਿਚ ਅਜਿਹੇ ਘਰ ਹੜ੍ਹਾਂ ਤੋਂ ਬਚਣ ਲਈ ਬਣਾਏ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਅਜਿਹੀਆਂ ਸੰਰਚਨਾਵਾਂ ਜਿਹੜੀਆਂ ਕੁਦਰਤੀ ਆਫ਼ਤਾਂ ਨੂੰ ਸਹਿਣ ਕਰ ਸਕਦੀਆਂ ਹਨ, ਨੂੰ ਸਸਟੇਨੇਬਲ ਸੰਰਚਨਾਵਾਂ ਜਾਂ ਲਚਕਦਾਰ ਸੰਰਚਨਾਵਾਂ ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ।

**ਰੋਸ਼ਨ:** ਅੰਕਲ, ਅਸੀਂ ਅਜਿਹੀਆਂ ਸੰਰਚਨਾਵਾਂ ਬਾਰੇ ਵਿਸਥਾਰ ਨਾਲ ਜਾਣਨਾ ਚਾਹਾਂਗੇ।

**ਡਾ.ਸੁਰਿੰਦਰ:**ਹਾਂ ! ਅਗਲਾ ਪੋਸਟਰ 'ਡੋਮਸ' ਨਾਮੀ ਸੰਰਚਨਾਵਾਂ ਦਾ ਹੈ । ਭਾਰਤੀ-ਯੂਰਪੀ ਭਾਸ਼ਾਵਾਂ ਵਿੱਚ ਡੋਮ ਨੂੰ ਹੋਮ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਪ੍ਰਾਚੀਨ ਰੋਮ ਵਿਚ ਅਜਿਹੇ ਘਰਾਂ ਵਿਚ ਅਮੀਰ ਅਤੇ ਉੱਚੀ ਸ਼੍ਰੇਣੀ ਦੇ ਲੋਕ ਰਹਿੰਦੇ ਸਨ।

**ਨੇਹਾ:** ਅੰਕਲ, ਅਗਲੇ ਪੋਸਟਰ ਵਿਚ ਦਿਖਣ ਵਾਲੇ ਘਰ ਤਾਂ ਅੱਜ ਦੇ ਅਪਾਰਟਮੈਂਟਸ ਵਾਲੇ ਭਵਨਾਂ ਨਾਲ ਮਿਲਦੇ ਜੁਲਦੇ ਹੀ ਲੱਗਦੇ ਹਨ। ਪਰ ਉਹ ਵੇਖਣ ਵਿੱਚ ਪੁਰਾਣੇ ਢਾਂਚਿਆਂ ਵਰਗੇ ਲੱਗਦੇ ਹਨ। ਇਸ ਬਾਰੇ ਦੱਸੋ।

**ਡਾ. ਸੁਰਿੰਦਰ:** ਇਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਲਾਤੀਨੀ ਭਾਸ਼ਾ ਵਿਚ ਇੰਸੁਲਾ ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ। ਇਹ ਪ੍ਰਾਚੀਨ ਰੋਮ ਦੇ ਇਕ ਭਵਨ ਦਾ ਚਿੱਤ ਹੈ। ਇੰਸੁਲਾ ਨੂੰ ਵਪਾਰਕ ਕੰਮਾਂ ਜਾਂ ਦੁਕਾਨ ਦੇ ਲਈ ਵਰਤਦੇ ਸਨ ਉਪਰਲੀਆਂ ਮੰਜ਼ਲਾਂ ਵਿੱਚ ਰਿਹਾਇਸ਼ ਹੁੰਦੀ ਸੀ !

**ਰੋਸ਼ਨ:** ਅੰਕਲ, ਅਗਲੇ ਪੋਸਟਰ ਵਿਚ ਲੱਕੜ ਦੀਆਂ ਚੁਗਾਠਾਂ ਵਾਲੀਆਂ ਸੰਰਚਨਾਵਾਂ ਦਿਖਾਈ ਦੇ ਰਹੀਆਂ ਹਨ। ਇਹ ਕਿਹੜੇ ਕਾਲ ਦੀਆਂ ਹਨ ?

**ਡਾ. ਸੁਰਿੰਦਰ:** ਇਹ ਘਰ ਪਹਿਲੀ ਸਦੀ ਦੇ ਹਨ। ਰਵਾਇਤੀ ਚੁਗਾਠੇ ਲੱਕੜ ਦੇ ਭਾਰੀ ਵਰਗਾਕਾਰ ਲੱਠਿਆਂ ਤੋਂ ਬਣਾਏ ਜਾਂਦੇ ਸਨ। ਦਰਅਸਲ ਲੱਕੜ ਦੇ ਅਜਿਹੇ ਚੁਗਾਠੇ ਤਿੰਨ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ: ਸੰਦੂਕੀ ਚੁਗਾਠੇ, ਕਾਟਵੇਂ ਚੁਗਾਠੇ ਤੇ ਵਿਚਕਾਰ ਰਸਤੇ (ਗਲੀ) ਵਾਲੇ ਚੁਗਾਠੇ ! ਚੁਗਾਠੇ ਦੀ ਆਕ੍ਰਿਤੀ ਦੇ ਹਿਸਾਬ ਨਾਲ ਇਹ ਨਾਮ ਦਿੱਤੇ ਗਏ ਹਨ।

**ਨੇਹਾ:** ਮੈਂ ਆਪਣੇ ਸ਼ਹਿਰ ਵਿਚ ਗੋਲਾਈਦਾਰ ਚੁਗਾਠੇ ਨਾਲ ਬਣੇ ਕੁਝ ਪੁਰਾਣੇ ਗਿਰਜਾਘਰ ਦੇਖੇ ਹਨ। ਅੰਕਲ, ਉਹ ਬਹੁਤ ਸੁੰਦਰ ਦਿਖਦੇ ਹਨ।

**ਡਾ. ਸੁਰਿੰਦਰ:** ਇਸ ਢਾਂਚੇ ਨੂੰ 'ਮੁਦਿਫ' ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ। ਇਹ ਅਰਬ ਦੇਸ਼ਾਂ ਵਿਚ ਖਾਸ ਤੌਰ 'ਤੇ ਦੱਖਣੀ ਇਰਾਕ ਵਿਚ ਸਾਡੀਆਂ ਧਰਮਸ਼ਾਲਾਵਾਂ ਦੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਹੀ ਇਕ ਵੱਡਾ ਸਮੁਦਾਇਕ ਭਵਨ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਜਿਸ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਮਹਿਮਾਨ ਨਿਵਾਜ਼ੀ ਤੋਂ ਲੈ

ਕੇ ਵਿਆਹ ਵਰਗੇ ਸਮਾਜਿਕ ਕੰਮਾਂ ਲਈ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਇਸ ਦਾ ਨਿਰਮਾਣ ਦਲਦਲੀ ਭੂਮੀ ਵਿਚ ਉੱਗਣ ਵਾਲੇ ਭਿੰਨ-ਭਿੰਨ ਪ੍ਰਕਾਰ ਦੇ ਸਰਕੰਡੇ ਦੇ ਤਣਿਆਂ ਨਾਲ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਜਪਾਨ ਦੇ ਲੋਕ ਵੀ ਇਸੇ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦੇ ਘਰ ਬਣਾਉਂਦੇ ਰਹੇ ਹਨ, ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ 'ਮਚਿਆ' ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ। ਇਨ੍ਹਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਸ਼ਹਿਰੀ ਵਪਾਰੀ ਅਤੇ ਸ਼ਿਲਪੀ ਕਰਦੇ ਹਨ।

**ਰੋਸ਼ਨ:** ਅੰਕਲ ! ਇਹ ਪੋਸਟਰ ਤਾਂ ਬਹੁਤ ਹੀ ਗਿਆਨ ਵਰਧਕ ਤੇ ਲੁਭਾਉਣੇ ਹਨ !

**ਡਾ. ਸੁਰਿੰਦਰ:** ਹਾਂ ! ਅਗਲੇ ਪੋਸਟਰ ਵਿਚ 'ਕਾਬ ਜਾਂ ਕਲੋਮ' ਤੋਂ ਬਣਿਆ ਘਰ ਹੈ। ਕੌਬ ਇੱਕ ਪ੍ਰਕਾਰ ਦਾ ਗਾਰਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜੋ ਕੁਦਰਤੀ ਰੂਪ ਨਾਲ ਉਪਲੱਬਧ ਸਮੱਗਰੀ ਜਿਵੇਂ ਮਿੱਟੀ, ਪਾਣੀ, ਘਾਹ-ਫੂਸ ਅਤੇ ਚੂਨੇ ਨੂੰ ਮਿਲਾ ਬਣਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਕਾਬ ਦੇ ਘਰ ਅਫਰੀਕਾ, ਮੱਧ-ਪੂਰਬ ਤੇ ਦੱਖਣੀ-ਪੱਛਮੀ ਅਮਰੀਕਾ ਵਿੱਚ ਮਿਲਦੇ ਹਨ। ਇਹ ਅੱਗ ਰੋਧਕ ਅਤੇ ਭੂਚਾਲ ਰੋਧਕ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਕੁਦਰਤ ਦੇ ਅਨੁਸਾਰ ਟਿਕਾਊ ਵਿਕਾਸ ਦੇ ਤਹਿਤ ਇਨ੍ਹਾਂ ਨੇ ਲੋਕਾਂ ਦਾ ਧਿਆਨ ਖਿੱਚਿਆ ਹੈ।

**ਨੇਹਾ:** ਅੰਕਲ, ਅਗਲੇ ਪੋਸਟਰ ਵਿਚ ਸਰਕਸ ਦੇ ਟੈਂਟ ਵਰਗਾ ਕੀ ਹੈ ?

**ਡਾ. ਸੁਰਿੰਦਰ:** ਇਸ ਸੰਰਚਨਾ ਨੂੰ 'ਯੁਰਟ ਜਾਂ ਖੇਮਾ' ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ। ਇਹ ਚਮੜੇ ਜਾਂ ਊਨ ਨਾਲ ਢੱਕਿਆ ਇਕ ਚਕਵਾਂ ਟੈਂਟ ਹੈ ਤੇ ਇਸਨੂੰ ਵਣਜਾਰੇ ਵਰਤਦੇ ਹਨ। ਇਸ ਨੂੰ ਖੜ੍ਹਾ ਕਰਨ ਲਈ ਬਾਂਸ ਤੇ ਸੋਟੀਆਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

**ਰੋਸ਼ਨ:** ਇਸ ਨਾਲ ਅਗਲੇ ਪੋਸਟਰ ਵਿੱਚ 'ਗੋਥਿਕ ਸੰਰਚਨਾ' ਵਿਖਾਈ ਹੈ। ਅੰਕਲ, ਕੀ ਮੈਂ ਠੀਕ ਕਿਹਾ ? ਮੈਂ ਇਸ ਖੂਬਸੂਰਤ ਢਾਂਚੇ ਨੂੰ ਆਪਣੇ ਸਕੂਲ-ਕੈਂਪ ਵਿਚ ਦੇਖਿਆ ਹੈ। ਗੋਆ ਦਾ ਸੇਂਟ ਫ੍ਰਾਂਸਿਸ ਜੇਵਿਅਰ ਚਰਚ ਵੀ ਗੋਥਿਕ ਆਰਕੀਟੈਕਚਰ (ਵਸਤੁਕਲਾ) ਦਾ ਇਕ ਨਮੂਨਾ ਹੈ।

**ਡਾ. ਸੁਰਿੰਦਰ:** ਹਾਂ ਬਿਲਕੁਲ ਸਹੀ ਬੁਝਿਆ ! ਅਜਿਹੇ ਭਵਨ ਬਾਰੂਵੀਂ ਸਦੀ ਦੇ ਫ੍ਰਾਂਸ ਵਿਚ ਬਣਨੇ ਸ਼ੁਰੂ ਹੋਏ ਅਤੇ ਸੋਲ੍ਹਵੀਂ ਸਦੀ ਤੱਕ ਇਨ੍ਹਾਂ ਦਾ ਰਿਵਾਜ ਰਿਹਾ। ਗੋਥਿਕ ਆਰਕੀਟੈਕਚਰ ਨਾਲ ਸਾਡੀ ਪਛਾਣ ਗਿਰਜਾ-ਘਰਾਂ ਤੇ ਈਸਾਈ ਮਠਾਂ ਦੇ ਨਿਰਮਾਣ ਦੀ ਵਸਤੁਕਲਾ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਬਹੁਤ ਪੁਰਾਣੀ ਹੈ।

**ਨੇਹਾ:** ਅੰਕਲ, ਆਹ ਅਗਲੇ ਪੋਸਟਰ ਵਿਚ ਦਿਖਾਈ ਦੇ ਰਹੇ ਦ੍ਰਿਸ਼ ਤਾਂ ਸਾਡੇ ਦੇਸ਼ ਵਿਚ ਅਕਸਰ ਦੇਖਣ ਨੂੰ ਮਿਲ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਇਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਕੀ ਕਹਿੰਦੇ ਨੇ?

**ਡਾ. ਸੁਰਿੰਦਰ:** ਇਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ 'ਵਿਕਟੋਰੀਆ ਭਵਨ' ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ। ਇਹ ਉਨ੍ਹੀਵੀਂ ਸਦੀ 'ਚ ਰਾਣੀ ਵਿਕਟੋਰੀਆ ਦੇ ਸ਼ਾਸਨ ਦੇ ਦੌਰਾਨ ਬਣਨੇ ਸ਼ੁਰੂ ਹੋਏ। ਉਸ ਮਗਰੋਂ ਆਧੁਨਿਕ 'ਪ੍ਰੀਫੈਬ੍ਰਿਕੇਟਡ ਹੋਮਜ਼' ਯਾਣੀ ਪਹਿਲਾਂ ਹੀ ਬਣੇ ਬਣਾਏ ਘਰਾਂ ਦਾ ਦੌਰ ਸ਼ੁਰੂ ਹੋਇਆ। ਇਨ੍ਹਾਂ ਰਿਹਾਇਸ਼ੀ ਸੰਰਚਨਾਵਾਂ ਨੂੰ ਕਿਸੇ ਵੀ ਇੱਕ ਸਥਾਨ ਤੇ ਬਣਾ ਕੇ ਅਸਾਨੀ ਨਾਲ ਕਿਤੇ ਵੀ ਲਜਾ ਫਿਟ ਕਰਕੇ ਘਰ ਬਣਾਇਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।

**ਰੋਸ਼ਨ:** ਅੰਕਲ, ਇਸ ਅਗਲੇ ਪੋਸਟਰ ਦੇ ਗੁੰਬਦ ਬਹੁਤ ਆਕਰਸ਼ਕ ਹਨ ! ਇਨ੍ਹਾਂ ਦੇ ਬਾਰੇ ਦੱਸੋ !

**ਡਾ. ਸੁਰਿੰਦਰ:** ਇਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ 'ਜਿਓਡੈਸਿਕ ਡੋਮਜ਼' ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ। ਇਹ ਇਕ ਅਰਧ ਗੋਲਾਕਾਰ ਪਤਲੀ ਖੋਲ ਵਾਲੀ ਸੰਰਚਨਾ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਜਿਓਡੈਸਿਕ ਡੋਮਜ਼ ਦੀਆਂ ਲਾਈਨਾਂ ਇੱਕ ਦੂਜੇ ਨੂੰ ਕਟਦੀਆਂ ਹੋਈਆਂ ਤ੍ਰਿਕੋਣੀ ਸੰਰਚਨਾ ਬਣਾਉਂਦੀਆਂ ਹਨ,



ਜਿਸ ਕਰਕੇ ਉਹ ਬਹੁਤ ਮਜ਼ਬੂਤੀ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਢਾਂਚੇ ਨੂੰ ਤਿਆਰ ਕਰਨ ਲਈ ਸਟਾਈਰੋਫੋਮ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ !

**ਨੇਹਾ:** ਸਟਾਈਰੋਫੋਮ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਹੀ ਕਿਉਂ ?

**ਡਾ. ਸੁਰਿੰਦਰ:** ਸਟਾਈਰੋਫੋਮ ਤੂਫਾਨ ਅਤੇ ਭੂਚਾਲ ਵਰਗੀਆਂ ਕੁਦਰਤੀ ਆਫ਼ਤਾਂ ਨੂੰ ਸਹਿਣ ਵਿਚ ਸਮਰਥ ਅਤੇ ਹਵਾਰੋਧੀ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਅਜਿਹੀਆਂ ਸੰਰਚਨਾਵਾਂ ਵਾਤਾਵਰਣ ਦੇ ਅਨੁਕੂਲ, ਊਰਜਾ ਬੱਚਤ ਕਰਨ ਵਾਲੀਆਂ ਅਤੇ ਬਣਾਉਣ ਵਿਚ ਅਸਾਨ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ। ਆਫ਼ਤਾਂ ਤੋਂ ਰਾਹਤ ਦੇ ਲਈ ਦੁਨੀਆਂ ਭਰ ਵਿਚ ਇਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਬਣਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

**ਨੇਹਾ:** ਰਿਜ਼ੀਲੀਐਂਟ ਸਟਰਕਚਰ ਦਾ ਕੀ ਅਰਥ ਹੈ?

**ਡਾ. ਸੁਰਿੰਦਰ:** ਇਸ ਦਾ ਅਰਥ ਹੈ-ਲਚਕੀਲੀ ਸੰਰਚਨਾ। ਜਿਓਡੈਸਿਕ ਗੁੰਬਦ ਵਾਲੇ ਘਰ ਰਿਜ਼ੀਲੀਐਂਟ ਮਤਲਬ ਲਚਕਦਾਰ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਅਜਿਹੇ ਘਰ ਮੌਸਮ ਦੀਆਂ ਭਿਆਨਕ ਪ੍ਰਸਥਿਤੀਆਂ ਦਾ ਸਾਹਮਣਾ ਕਰਨ ਵਿਚ ਸਮਰਥ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਇਹ ਘਰ ਅੰਦਰੋਂ ਇਕ ਰਵਾਇਤੀ ਕੋਬ ਹੋਮ ਦੀ ਹਰ ਤਰ੍ਹਾਂ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਪਰ ਪਾਸੇ ਤੋਂ ਸੁਰੱਖਿਅਤ ਅਤੇ ਟਿਕਾਊ ਹੁੰਦੇ ਹਨ।

**ਰੋਸ਼ਨ:** ਅੰਕਲ, ਕੀ ਸਾਡੇ, ਭਵਿੱਖ ਦੇ ਘਰ ਵੀ ਅਜਿਹੇ ਹੀ ਹੋਣਗੇ?

**ਡਾ. ਸੁਰਿੰਦਰ:** ਅਨੁਮਾਨ ਹੈ ਕਿ ਭਵਿੱਖ ਵਿਚ ਸਾਨੂੰ ਭਾਰੀ ਵਰਖਾ, ਭਿਆਨਕ ਗਰਮੀ ਅਤੇ ਸੋਕੇ ਦਾ ਸਾਹਮਣਾ ਕਰਨਾ ਪਏਗਾ। ਬੱਦਲਾਂ ਦੇ ਫਟਣ ਅਤੇ ਬਰਫ਼ ਦੇ ਪਿਘਲਣ ਦਾ ਰਵਾਇਤੀ ਘਰਾਂ ਅਤੇ ਉਨ੍ਹਾਂ ਦੇ ਭੋਰਿਆਂ 'ਤੇ ਬੁਰਾ ਪ੍ਰਭਾਵ ਪੈਂਦਾ ਹੈ। ਘਰਾਂ ਦੇ ਨੇੜੇ ਭਾਰੀ ਮਾਤਰਾ ਵਿਚ ਪਾਣੀ ਭਰ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਅਜਿਹੇ ਵਿੱਚ 'ਇੰਟਰੈਕਟਿਵ ਹਾਊਸ' ਸਾਨੂੰ ਆਪਣੇ ਘਰ ਨੂੰ ਮੌਸਮੀ ਬਦਲਾਵਾਂ ਤੋਂ ਬਚਾਉਣ ਦੇ ਤਰੀਕੇ ਦਸਦਾ ਹੈ !

**ਨੇਹਾ:** ਮਤਲਬ ਕਿ ਰਿਜ਼ੀਲੀਐਂਟ ਸਟਰਕਚਰ ਕੁਦਰਤੀ ਆਫ਼ਤਾਂ ਨੂੰ ਸਹਿ ਸਕਦੇ ਹਨ।

**ਡਾ. ਸੁਰਿੰਦਰ:** ਹਾਂ! ਵਾਤਾਵਰਨ ਵਿਰੋਧੀ ਵਿਕਾਸ ਮਾਡਲਾਂ ਦੇ ਚੱਲਦੇ ਸਾਨੂੰ ਭੂਚਾਲ, ਸੁਨਾਮੀ, ਤੂਫਾਨ ਚੱਕਰਵਾਤ ਤੇ ਭਿਆਨਕ ਹੜ੍ਹਾਂ ਵਰਗੀਆਂ ਆਫ਼ਤਾਂ ਦਾ ਸਾਹਮਣਾ ਕਰਨਾ ਪੈ ਰਿਹਾ ਹੈ। ਜਿਸ ਕਰਕੇ ਲਚਕੀਲੇ ਘਰਾਂ ਦੀ ਲੋੜ ਹੈ ।

**ਨੇਹਾ:** ਅੰਕਲ ! ਕੀ ਤੁਸੀਂ ਭੂਚਾਲਰੋਧੀ ਘਰ ਬਾਰੇ ਕੁਝ ਦੱਸੋ ?

**ਡਾ. ਸੁਰਿੰਦਰ:** ਭੂਚਾਲ ਜਮੀਨ ਨੂੰ ਹਿਲਾਉਣ ਵਾਲਾ ਸਿਰਫ਼ ਇਕ ਝਟਕਾ ਜਾ ਅਲਪ ਸਮਾਂ ਅੰਤਰਾਲਾਂ 'ਤੇ ਲੱਗਦੇ ਕਈ ਝਟਕੇ ਵੀ ਹੋ ਸਕਦੇ ਹਨ। ਇਹ ਝਟਕੇ ਟੋਭੇ ਵਿਚ ਇਕ ਰੋੜਾ ਸੁੱਟਣ ਤੋਂ ਪੈਦਾ ਹੋਈਆਂ ਤਰੰਗਾਂ ਵਰਗੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ! ਭੂਚਾਲ ਦੇ ਕਾਰਨ ਭੂਮੀ ਉੱਪਰ-ਹੇਠਾਂ ਅਤੇ ਸੱਜੇ-ਖੱਬੇ ਡੋਲ ਲੱਗ ਸਕਦੀ ਹੈ। ਦਰਅਸਲ, ਆਮ ਕਰਕੇ ਸਾਰੇ ਭਵਨ ਆਪਣਾ ਭਾਰ ਸਹਿਣ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹਨ। ਉਹ ਸਾਰੇ ਆਪਣੀਆਂ ਮੰਜ਼ਲਾਂ ਅਤੇ ਉਨ੍ਹਾਂ ਨਾਲ ਲਮਕੇ ਹੋਏ ਲੰਬਵਤ ਭਾਰਾਂ ਨੂੰ ਵੀ ਚੁੱਕ ਲੈਂਦੇ ਹਨ। ਢੰਗ ਨਾਲ ਨਾ ਬਣੀ ਇਮਾਰਤ ਕੁਝ ਹਦ ਤੱਕ ਉੱਪਰ-ਹੇਠਾਂ ਦੇ ਡੋਲਨ ਬਰਦਾਸ਼ਤ ਕਰ ਲੈਂਦੀ ਹੈ !

**ਰੋਸ਼ਨ:** ਪਰ ਅੰਕਲ ! ਭੂਚਾਲ ਵਿੱਚ ਤਾਂ ਡੋਲਨ ਸੱਜੇ ਖੱਬੇ ਨੂੰ ਵੀ ਹੁੰਦਾ ਹੈ !

**ਡਾ.ਸੁਰਿੰਦਰ:** ਹਾਂ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ! ਜ਼ਿਆਦਾਤਰ ਇਮਾਰਤਾਂ ਸੱਜੇ-ਖੱਬੇ ਹੋਣ ਵਾਲੇ ਡੋਲਨਾਂ ਨੂੰ ਨਹੀਂ ਸਹਿ ਸਕਦੀਆਂ। ਇਨ੍ਹਾਂ ਦੀ ਇਸ ਕਮਜ਼ੋਰੀ ਤੇ ਘਾਟ ਦਾ ਪਤਾ ਭੂਚਾਲ ਆਉਣ 'ਤੇ ਹੀ ਲੱਗਦਾ ਹੈ ਪਰ ਉਦੋਂ ਇਸ ਜਾਣਕਾਰੀ ਦਾ ਕੋਈ ਫਾਇਦਾ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦਾ। ਭੂਚਾਲ ਦੇ ਕਾਰਨ ਹੋਣ ਵਾਲੇ ਇਸ ਸੱਜੇ-ਖੱਬੇ ਡੋਲਨ ਨਾਲ ਭੂਚਾਲ ਸੰਵੇਦੀ ਇਮਾਰਤ ਪਹਿਲੇ ਝਟਕੇ ਨਾਲ ਹੀ ਡਿੱਗ ਸਕਦੀ ਹੈ।

**ਰੋਸ਼ਨ:** ਅੰਕਲ, ਰਿਜ਼ੀਲੀਐਂਟ ਸਟਰਕਚਰ ਮਤਲਬ ਲਚਕਦਾਰ ਸਰੰਚਨਾਵਾਂ ਭੂਚਾਲਰੋਧੀ ਕਿਉਂ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ?

**ਡਾ. ਸੁਰਿੰਦਰ:** ਭੂਚਾਲਰੋਧੀ ਮਕਾਨਾਂ ਦੇ ਦੂਸਰੇ ਸਾਰੇ ਢਾਂਚੇ ਅਤੇ ਉਨ੍ਹਾਂ ਦੀਆਂ ਨੀਂਹਾਂ ਸੱਜੇ-ਖੱਬੇ ਹੋਣ ਵਾਲੇ ਡੋਲਨਾਂ ਨੂੰ ਸਹਿਣ ਦੇ ਸਮਰਥ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ। ਇਹ ਇਮਾਰਤਾਂ ਹਲਕੀਆਂ ਘੱਟ ਭਾਰ ਵਾਲੀਆਂ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ ! ਛੱਤਾਂ ਦੇ ਨਿਰਮਾਣ ਵਿਚ ਘੱਟ ਭਾਰ ਵਾਲੀ ਸਮੱਗਰੀ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਫਰਸ਼, ਕੰਧਾਂ ਅਤੇ ਛੱਤਾਂ ਦਾ ਭਾਰ ਵੀ ਘੱਟ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਕੰਧਾਂ ਵਿਚ ਐਨੀ ਕੁ ਲਚਕ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਕਿ ਉਹ ਸੱਜੇ-ਖੱਬੇ ਸਮਾਨ ਰੂਪ ਨਾਲ ਡੋਲਨ ਕਰ ਸਕਣ ਅਤੇ ਆਪਣੇ ਉੱਪਰ ਪੈਣ ਵਾਲੇ ਭਾਰ ਨੂੰ ਸਹਿ ਸਕਣ। ਉਹ ਅਜਿਹੇ ਚੌਖਟੇ ਨਾਲ ਜੁੜੀਆਂ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ ਜਿਹੜਾ ਉਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਸਭ ਤੋਂ ਸੰਵੇਦਨਸ਼ੀਲ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿਚ ਵੀ ਭਾਰ ਚੁੱਕਣ ਦੀ ਮਜ਼ਬੂਤੀ ਦਿੰਦਾ ਹੈ। ਭੂਚਾਲ ਅਤੇ ਉਸ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਲੱਗਣ ਵਾਲੇ ਝਟਕਿਆਂ ਵਿਚ ਵੀ ਉਹ ਨਹੀਂ ਡਿੱਗਦੀਆਂ ਤੇ ਵੱਡੇ ਤੋਂ ਵੱਡੇ ਝਟਕੇ ਬਾਅਦ ਵੀ ਆਪਣੀ ਥਾਂ 'ਤੇ ਟਿਕੀਆਂ ਰਹਿੰਦੀਆਂ ਹਨ ।

**ਨੇਹਾ:** ਅੰਕਲ ਤੁਸੀਂ ਕਿਹਾ ਸੀ ਕਿ ਭਵਨ ਦੀ ਭੂਚਾਲ ਰੋਧਕਤਾ ਕਿਸੇ ਚੌਖਟੇ ਸਹਾਰੇ ਵੀ ਹੋ ਸਕਦੀ ਹੈ !

**ਡਾ. ਸੁਰਿੰਦਰ:** ਹਾਂ ! ਜੇਕਰ ਭਵਨ ਦੀ ਭੂਚਾਲ ਰੋਧਕਤਾ ਗਤੀਰੋਧੀ ਫਰੇਮ ਯਾਣੀ ਚੌਖਟੇ ਦੇ ਸਹਾਰੇ ਹੋਵੇ ਤਾਂ ਉਸ ਦੇ ਲਈ ਭਵਨ ਨਿਰਮਾਣ ਦੇ ਸਮੇਂ ਨੀਂਹ ਤੋਂ ਲੈ ਕੇ ਪਹਿਲੀ ਮੰਜ਼ਲ ਨੂੰ ਬਣਾਉਣ ਤੱਕ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ ਸਾਵਧਾਨੀ ਵਰਤਣੀ ਪੈਂਦੀ ਹੈ। ਖੁੱਲ੍ਹੀਆਂ ਕੰਧਾਂ ਵਾਲੀ ਬਹੁਮੰਜ਼ਲਾਂ ਇਮਾਰਤ ਵਾਸਤੇ ਉੱਪਰਲੀਆਂ ਮੰਜ਼ਲਾਂ ਦੀ ਤੁਲਨਾ ਵਿਚ ਨੀਂਹਾਂ ਅਤੇ ਪਹਿਲੀ ਮੰਜ਼ਲ ਤੱਕ ਖੰਭਿਆਂ ਦਾ ਬਹੁਤ ਹੀ ਮਜ਼ਬੂਤ ਹੋਣਾ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹੈ। ਨਾਲ ਹੀ ਪਹਿਲੀ ਮੰਜ਼ਲ ਦੀਆਂ ਬੀਮਾਂ ਅਤੇ ਦੂਜੀ ਮੰਜ਼ਲ ਦੇ ਖੰਭਿਆਂ ਵਿਚ ਭੂਚਾਲ ਦੇ ਝਟਕਿਆਂ ਨੂੰ ਸਹਿਣ ਦੀ ਸਮਰਥਾ ਹੋਣੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ। ਉੱਚੇ ਭਵਨਾਂ ਨੂੰ ਭੂਚਾਲਰੋਧੀ ਬਣਾਉਣ ਦਾ ਇਕ ਤਰੀਕਾ ਇਹ ਵੀ ਹੈ ਕਿ ਉਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਬੇਅਰਿੰਗ ਜਾਂ ਡੈਂਪਰ ਵਰਤ ਕੇ ਭੂਮੀ ਨਾਲੋਂ ਤੋੜਿਆ ਜਾਵੇ, ਪ੍ਰੰਤੂ ਇਹ ਉਪਾਅ ਛੋਟੇ ਅਤੇ ਮੱਧਮ ਉੱਚਾਈ ਦੇ ਸਸਤੇ ਭਵਨਾਂ ਲਈ ਮਹਿੰਗਾ ਅਤੇ ਔਖਾ ਰਹਿੰਦਾ ਹੈ।

**ਸੁਰਜੀਤ:** ਡਾ. ਸੁਰਿੰਦਰ ਬਹੁਤ ਵਧੀਆ! ਹੁਣ ਸੁਨਾਮੀ ਰੋਧੀ ਭਵਨਾਂ ਬਾਰੇ ਦੱਸੋ।

**ਡਾ. ਸੁਰਿੰਦਰ:** 2004 ਦੀ ਸੁਨਾਮੀ ਨੇ ਦੱਸ ਦਿੱਤਾ ਕਿ ਕੋਈ ਭਵਨ ਹੜ੍ਹ ਰੋਧੀ ਕਿਵੇਂ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ? ਸੁਨਾਮੀ ਦੇ ਹੜ੍ਹ ਨੇ ਸਾਰੀਆਂ ਝੋਪੜੀਆਂ ਰੁੜ੍ਹ ਦਿੱਤੀਆਂ, ਕਮਜ਼ੋਰ ਨੀਂਹਾਂ ਵਾਲੀਆਂ ਬਹੁਮੰਜ਼ਲਾਂ ਇਮਾਰਤਾਂ ਤਬਾਹ ਹੋ ਗਈਆਂ। ਕਈ ਬਹੁਮੰਜ਼ਲਾਂ ਇਮਾਰਤਾਂ ਦੀਆਂ ਕੰਧਾਂ ਦੇ ਇਕ ਦੂਸਰੇ ਤੋਂ ਉਲਟ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿਚ ਸਰਕਣ ਦੇ ਬਾਵਜੂਦ ਜ਼ਿਆਦਾ ਤਬਾਹੀ ਨਹੀਂ ਹੋਈ! ਜਿਹੜੀਆਂ ਇਮਾਰਤਾਂ ਭੂਮੀ ਨਾਲ ਮਜ਼ਬੂਤੀ ਨਾਲ ਨਹੀਂ ਸਨ ਜੁੜੀਆਂ ਹੋਈਆਂ ਉਹ ਤਬਾਹ ਹੋ ਗਈਆਂ!

**ਨੇਹਾ:** ਅੰਕਲ, ਭਿਆਨਕ ਜਵਾਰ ਭਾਟੇ ਦੀਆਂ ਲਹਿਰਾਂ ਤੋਂ ਕਿਵੇਂ ਬਚਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ?

**ਡਾ. ਸੁਰਿੰਦਰ:** ਸਾਗਰ ਤਟ ਦੇ ਨੇੜੇ ਬਣਾਏ ਜਾਣ ਵਾਲੇ ਸਾਰੇ ਭਵਨਾਂ ਨੂੰ ਲਹਿਰਾਂ ਦੇ ਸੰਭਾਵੀ ਮਾਰਗ ਤੋਂ ਹੱਟ ਕੇ ਬਣਾਇਆ ਜਾਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ। ਤੇਜ਼ ਵਹਾਅ ਨਾਲ ਆਉਂਦੇ ਪਾਣੀ ਦੇ ਅਸਾਨੀ ਨਾਲ ਉਨ੍ਹਾਂ ਦੇ ਥੱਲਿਓਂ ਨਿਕਲ ਜਾਣ ਦਾ

ਪ੍ਰਬੰਧ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਭਵਨ ਇਕ-ਦੂਜੇ ਦੇ ਤੋਂ ਠੀਕ ਦੂਰੀ 'ਤੇ ਅਤੇ ਤੱਟ ਦੇ ਛੋਟੇ ਜਿਹੇ ਹਿੱਸੇ 'ਚ ਬਣਾਏ ਜਾਣੇ ਚਾਹੀਦੇ ਹਨ ! ਚੰਗਾ ਹੋਵੇ ਕਿ ਉਹ ਸਾਗਰ ਤੱਟ ਨਾਲ ਲੰਬ ਕੋਣ ਨਾ ਬਣਾਉਣ।

**ਰੋਸ਼ਨ:** ਕੀ ਤੁਸੀਂ ਮੈਨੂੰ ਚੱਕਰਵਾਤਾਂ ਅਤੇ ਤੂਫਾਨਾਂ ਦੇ ਕਾਰਨ ਚੱਲਣ ਵਾਲੀਆਂ ਤੇਜ਼ ਹਵਾਵਾਂ ਨੂੰ ਸਹਿਣ ਵਿਚ ਸਮਰਥ ਭਵਨਾਂ ਦੇ ਵਿਸ਼ੇ ਵਿਚ ਦੱਸ ਸਕਦੇ ਹੋ?

**ਡਾ. ਸੁਰਿੰਦਰ:** ਜਦੋਂ ਕਿਸੇ ਇਮਾਰਤ ਲੰਬ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿਚ ਖੜ੍ਹੀ ਕੰਧ ਹਵਾ ਨੂੰ ਰੋਕਦੀ ਹੈ ਤਾਂ ਉਸ 'ਤੇ ਪੈਣ ਵਾਲਾ ਵਾਯੂ ਦਬਾਅ ਵਧਣ ਲੱਗਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਦਬਾਅ ਦੇ ਕਾਰਨ ਅਜਿਹੀਆਂ ਕੰਧਾਂ ਵਿਚ ਸੁਰਾਖ ਹੋ ਸਕਦੇ ਹਨ, ਉਨ੍ਹਾਂ ਦੇ ਦਰਵਾਜ਼ੇ, ਖਿੜਕੀਆਂ ਜਾਂ ਥਮੂਲੇ ਟੁੱਟ ਸਕਦੇ ਹਨ ਜਾਂ ਫਿਰ ਪੂਰੀ ਇਮਾਰਤ ਤਬਾਹ ਹੋ ਸਕਦੀ ਹੈ। ਵੈਸੇ ਤੂਫਾਨੀ ਹਵਾਵਾਂ ਕਿਸੇ ਵੀ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿਚ ਵਹਿ ਕੇ ਇਮਾਰਤਾਂ ਨੂੰ ਆਪਣੀ ਲਪੇਟ ਵਿਚ ਲੈ ਸਕਦੀਆਂ ਹਨ।

**ਸੁਰਜੀਤ:** ਪਰ ਇਸ ਤੋਂ ਬਚਿਆ ਕਿਵੇਂ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ?

**ਡਾ. ਸੁਰਿੰਦਰ:** ਨੀਂਹਾਂ ਮਜ਼ਬੂਤ ਹੋਣ ! ਤੇਜ਼ ਹਵਾਵਾਂ ਦੇ ਨਿਕਾਸ ਦੇ ਲਈ ਲੋੜੀਂਦੇ ਉਪਾਅ ਨਾਲ ਇਮਾਰਤਾਂ 'ਤੇ ਪੈਣ ਵਾਲੇ ਦਬਾਅ ਨੂੰ ਘਟਾਇਆ ਜਾਵੇ ! ਸਕਸ਼ਨ ਲੋਡ ਨੂੰ ਛੱਡ ਕੇ ਆਮ ਇਮਾਰਤਾਂ ਆਪਣੇ ਉੱਪਰ ਪੈਣ ਵਾਲੇ ਬਾਕੀ ਵਾਯੂ ਦਬਾਅ ਨੂੰ ਬਹੁਤ ਅਸਾਨੀ ਨਾਲ ਸਹਿ ਸਕਦੀਆਂ ਹਨ! ਇਸ ਵਾਸਤੇ ਤੇਜ਼ ਹਵਾਵਾਂ ਦੇ ਦੌਰਾਨ ਇਮਾਰਤਾਂ 'ਤੇ ਪੈਣ ਵਾਲੇ 'ਸਕਸ਼ਨ ਲੋਡ' ਬਾਰੇ ਸੁਚੇਤ ਰਹਿਣਾ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹੈ। ਨਿਰਮਾਣ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਤੇਜ਼ ਹਵਾਵਾਂ ਦੇ ਕਾਰਨ ਪੈਣ ਵਾਲੇ ਦਬਾਅ ਦਾ ਵਿਸ਼ਲੇਸ਼ਣ ਕੀਤਾ ਜਾਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ।

**ਸੁਰਜੀਤ:** ਭਾਰਤ ਸਰਕਾਰ ਅਨੁਸਾਰ ਦੇਸ਼ ਵਿਚ ਘੱਟੋ ਘੱਟ 38 ਸ਼ਹਿਰ ਉੱਚ ਭੂਚਾਲੀ ਖਤਰੇ ਦੇ ਦਾਇਰੇ ਵਿਚ ਹਨ ਤੇ ਕੁੱਲ ਭੂਮੀ ਦਾ 60% ਹਿੱਸਾ ਭੂਚਾਲਾਂ ਜਾਂ ਹੋਰ ਕੁਦਰਤੀ ਆਫ਼ਤਾਂ ਦੇ ਦਾਇਰੇ ਵਿਚ ਹੈ। ਆਰਥਿਕ ਤੌਰ 'ਤੇ ਕਮਜ਼ੋਰ ਅਬਾਦੀ ਦਾ ਇਕ ਵੱਡਾ ਹਿੱਸਾ ਅਜਿਹੇ ਘਰਾਂ ਵਿਚ ਰਹਿੰਦਾ ਹੈ, ਜੋ ਭੂਚਾਲਰੋਧੀ ਨਹੀਂ ਅਤੇ ਕਿਸੇ ਵੀ ਕੁਦਰਤੀ ਆਫ਼ਤ ਦਾ ਸਾਹਮਣਾ ਨਹੀਂ ਕਰ ਸਕਦੇ। ਕਿਸੇ ਵੀ ਆਫ਼ਤ ਦੇ ਆਉਣ 'ਤੇ ਜਾਨ-ਮਾਲ ਦੀ ਹਾਨੀ ਦਾ ਖ਼ਤਰਾ ਹਮੇਸ਼ਾ ਬਣਿਆ ਰਹਿੰਦਾ ਹੈ। ਜੇਕਰ ਸਰਕਾਰ ਅਜਿਹੀਆਂ ਆਫ਼ਤਾਂ ਤੋਂ ਨਿਪਟਣ ਲਈ ਸਮਾਂ ਰਹਿੰਦੇ ਤਿਆਰੀ ਨਾ ਕਰ ਸਕੇ ਤਾਂ ਸਥਿਤੀ ਹੋਰ ਜ਼ਿਆਦਾ ਭਿਆਨਕ ਹੋ ਸਕਦੀ ਹੈ।

**ਡਾ. ਸੁਰਿੰਦਰ:** ਕੇਵਲ ਭਾਰਤ ਵਿਚ ਹੀ ਨਹੀਂ, ਦੱਖਣੀ ਏਸ਼ੀਆ ਦੇ 80% ਵੱਡੇ ਸ਼ਹਿਰ ਹੜ੍ਹਾਂ ਦੀ ਮਾਰ ਹੇਠ ਹਨ। ਇਨ੍ਹਾਂ ਵਿਚੋਂ 14% ਭਿਆਨਕ ਹੜ੍ਹ ਖੇਤਰ ਵਿਚ ਹਨ। ਅਨੁਮਾਨ ਹੈ ਕਿ ਭਵਿੱਖ ਵਿਚ ਹੋਣ ਵਾਲੇ ਸ਼ਹਿਰੀ ਵਿਸਤਾਰ ਦਾ 50% ਹਿੱਸਾ ਹੜ੍ਹ ਪ੍ਰਭਾਵਿਤ ਹੋਵੇਗਾ। ਅਫਗਾਨਿਸਤਾਨ, ਨੇਪਾਲ, ਪਾਕਿਸਤਾਨ ਅਤੇ ਉੱਤਰ ਭਾਰਤ ਦੇ ਹਿਮਾਲਾ ਖੇਤਰ ਵਿਚ ਸਥਿਤ ਸਾਰੇ ਸ਼ਹਿਰ ਭੂਚਾਲ ਸੰਵੇਦੀ ਜ਼ੋਨ ਵਿਚ ਹਨ। ਉੱਤਰ ਭਾਰਤ ਅਤੇ ਪਾਕਿਸਤਾਨ ਦੇ ਕਈ ਸ਼ਹਿਰਾਂ ਨੂੰ ਭਾਰੀ ਹੜ੍ਹ ਦਾ ਖਤਰਾ ਵੀ ਭੁਗਤਨਾ ਪੈ ਸਕਦਾ ਹੈ।

**ਨੇਹਾ:** ਬਚਾਅ ਦੇ ਲਈ ਕਿਹੜੇ ਉਪਾਅ ਕਰਨੇ ਚਾਹੀਦੇ ਹਨ?

**ਡਾ. ਸੁਰਿੰਦਰ:** ਰਾਸ਼ਟਰੀ ਅਤੇ ਸਥਾਨਕ ਪੱਧਰ 'ਤੇ ਹੋ ਸਕਣ ਵਾਲੇ ਖਤਰਿਆਂ ਦੀ ਅਤੇ ਆਫ਼ਤਾਂ ਦੀ ਚਪੇਟ ਵਿਚ ਆਉਣ ਵਾਲੇ ਸੰਭਾਵਿਤ ਲੋਕਾਂ ਦੀ ਪਛਾਣ ਕਰਨਾ, ਸ਼ਹਿਰੀ ਖਤਰਿਆਂ ਦਾ ਮੁਲਾਂਕਣ ਕਰਦੇ ਸਮੇਂ ਅਧਾਰਭੂਤ ਸੰਰਚਨਾਵਾਂ ਅਤੇ ਪੂਰਵ ਚੇਤਾਵਨੀ ਪ੍ਰਣਾਲੀਆਂ ਦੀ ਪਛਾਣ ਕਰਨਾ, ਖਤਰਿਆਂ ਤੋਂ ਬਚਾਅ ਲਈ ਸੰਰਚਨਾਤਮਕ ਅਤੇ ਗੈਰ ਸੰਰਚਨਾਤਮਕ,

ਦੇਵੇਂ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦੇ ਉਪਾਅ ਕਰਨੇ । ਸੰਰਚਨਾਤਮਕ ਮਤਲਬ ਢਾਂਚਾਗਤ ਉਪਾਅ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਬੰਨ੍ਹਾਂ ਅਤੇ ਲਹਿਰ ਰੋਧਕਾਂ ਦਾ ਨਿਰਮਾਣ, ਭਵਨਾਂ ਦੀ ਰੈਟ੍ਰੋਫਿਟਿੰਗ ਮਤਲਬ ਉਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਆਫ਼ਤਾਂ ਨੂੰ ਸਹਿਣ ਲਈ ਸਮਰਥ ਬਣਾਉਣ ਦੇ ਲਈ ਕੀਤੇ ਜਾਣ ਵਾਲੇ ਬਦਲਾਅ ਆਦਿ, ਜਦ ਕਿ ਗੈਰ ਢਾਂਚਾਗਤ ਉਪਾਵਾਂ ਵਿਚ ਨੀਤੀਆਂ ਅਤੇ ਕਾਨੂੰਨ, ਆਫ਼ਤਾਂ ਨਾਲ ਨਿਪਟਣ ਦੇ ਤੌਰ-ਤਰੀਕੇ, ਭਵਨ ਨਿਰਮਾਣ ਕੋਡ, ਭੂਮੀ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਨਾਲ ਜੁੜੀਆਂ ਯੋਜਨਾਵਾਂ, ਜਨ ਜਾਗਰੂਕਤਾ ਅਤੇ ਹੋਰ ਸਬੰਧਤ ਜਾਣਕਾਰੀ ਸ਼ਾਮਲ ਹੈ।

**ਨੇਹਾ:** ਇਸ ਬਾਬਤ ਰਾਸਟਰੀ ਪੱਧਰ ਤੇ ਕੀ ਯਤਨ ਹੋ ਰਹੇ ਨੇ ?

**ਡਾ. ਸੁਰਿੰਦਰ:** ਆਹ 22 ਨਵੰਬਰ 2017 ਨੂੰ ਦੇਹਰਾਦੂਨ ਵਿਖੇ ਆਫ਼ਤ ਰੋਧਕ ਭਵਨ ਉਸਾਰੀ ਬਾਬਤ ਦੋ ਦਿਨ ਦੀ ਰਾਸਟਰੀ ਕਾਰਜਸ਼ਾਲਾ ਹੋ ਕੇ ਹਟੀ ਹੈ ।

**ਸੁਰਜੀਤ:** ਅੱਜ-ਕੱਲ੍ਹ ਅਜਿਹੇ ਘਰ ਵੀ ਬਣਾਏ ਜਾ ਰਹੇ ਹਨ, ਜਿਹੜੇ ਵਾਤਾਵਰਨੀ ਮਿੱਤਰ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਇਨ੍ਹਾਂ ਵਿਚ ਕਾਰਬਨ ਦਾ ਉਤਸਰਜਨ ਵੀ ਦੂਜਿਆਂ ਨਾਲੋਂ ਘੱਟ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਸਰਕਾਰ ਨੂੰ ਊਰਜਾ ਦੀ ਬੱਚਤ ਕਰਨ ਵਾਲੇ ਘਰਾਂ, ਤੇਲ ਦੀ ਬਚਤ ਅਤੇ ਘੱਟ ਪ੍ਰਦੂਸ਼ਣ ਕਰਨ ਵਾਲੀਆਂ ਕਾਰਾਂ ਦੇ ਉਤਪਾਦ ਟੈਕਸ ਵਿਚ ਕਟੌਤੀ ਕਰਕੇ ਉਤਸ਼ਾਹ ਦੇਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ।

**ਡਾ. ਸੁਰਿੰਦਰ:** ਸੁਰਜੀਤ ਜੀ, ਨਵੀਂ ਨੀਤੀ ਅਨੁਸਾਰ ਸਾਲ 2016 ਤੋਂ ਇਹ ਤੈਅ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ ਕਿ ਹੁਣ ਤੋਂ ਕਾਰਬਨ ਦਾ ਉਤਸਰਜਨ ਘੱਟ ਮਾਤਰਾ ਵਾਲੇ ਭਵਨ ਹੀ ਬਣਾਏ ਜਾਣਗੇ ਇਨ੍ਹਾਂ ਭਵਨਾਂ ਵਿਚ ਊਰਜਾ ਦੀ ਘੱਟ ਖਪਤ ਵਾਲੇ ਤਰੀਕਿਆਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਸੌਰ ਊਰਜਾ ਅਤੇ ਕੁਦਰਤੀ ਪ੍ਰਕਾਸ਼ ਦੇ ਜ਼ਿਆਦਾ ਉਪਯੋਗ ਨਾਲ ਅਜਿਹੇ ਭਵਨ ਊਰਜਾ ਨੂੰ ਬਚਾਉਣ ਵਿਚ ਸਹਾਇਕ ਸਿੱਧ ਹੋਣਗੇ।

**ਨੇਹਾ:** ਅੰਕਲ, ਮੈਨੂੰ ਰਿਜ਼ੀਲੀਐਂਟ ਸਟਰਕਚਰਜ਼ ਯਾਨੀ ਲਚਕਦਾਰ ਸੰਰਚਨਾਵਾਂ ਬਾਰੇ ਕਾਫੀ ਜਾਣਕਾਰੀ ਹੋ ਗਈ ਹੈ।

**ਰੋਸ਼ਨ:** ਅੰਕਲ, ਬਹੁਤ-ਬਹੁਤ ਧੰਨਵਾਦ! ਸਾਨੂੰ ਲਚਕਦਾਰ ਸੰਰਚਨਾਵਾਂ ਬਾਰੇ ਵਡਮੁੱਲੀ ਜਾਣਕਾਰੀ ਮਿਲੀ। ਸਾਨੂੰ ਖੁਸ਼ੀ ਹੈ ਕਿ ਤੁਹਾਤੋਂ ਸਾਨੂੰ ਵਾਤਾਵਰਨੀ ਘਰਾਂ ਬਾਰੇ ਗਿਆਨ ਮਿਲਿਆ ਹੈ।

**ਸੁਰਜੀਤ:** ਅੱਛਾ ਹੁਣ ਚੱਲਦੇ ਹਾਂ। ਨਮਸਤੇ ਡਾ. ਸੁਰਿੰਦਰ ਜੀ !

.....**ਸਮਾਪਤ**.....

**ਪ੍ਰਸ਼ਨ:**

**ਪ੍ਰਸ਼ਨ 1:** ਆਫ਼ਤਾਂ ਰੋਧੀ ਲਚਕੀਲੀਆਂ ਸੰਰਚਨਾਵਾਂ ਦੀ ਕੀ ਖੂਬੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ?

**ਉੱਤਰ :** ਉਨ੍ਹਾਂ ਦੇ ਨਿਰਮਾਣ ਵੇਲੇ ਅਜਿਹੇ ਮਾਪ ਦੰਡ ਤੇ ਤਕਨੀਕਾਂ ਅਪਣਾਈਆਂ ਜਾਂਦੀਆਂ ਹਨ ਤੇ ਅਜਿਹੀ ਸਮੱਗਰੀ ਵਰਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ , ਜਿਸ ਕਰਕੇ ਆਫ਼ਤਾਂ ਦੌਰਾਨ ਉਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਨੁਕਸਾਨ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦਾ ।

**ਪ੍ਰਸ਼ਨ 2:** ਜੀਓਡੋਸਿਕ ਡੋਮ ਉਂ ਸੱਭ ਤੋਂ ਮਜ਼ਬੂਤ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ?

**ਉੱਤਰ :** ਉਨ੍ਹਾਂ ਦੀ ਸੰਰਚਨਾ ਦੀਆਂ ਸਾਰੀਆਂ ਲਾਈਨਾਂ ਇੱਕ ਦੂਜੇ ਨੂੰ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਕਟਦੀਆਂ ਹਨ ਕਿ ਤਿਕੋਨਾਂ ਬਣਦੀਆਂ ਨੇ ! ਗਣਿਤ ਅਨੁਸਾਰ ਤਿਕੋਨ ਸੱਭ ਤੋਂ ਮਜ਼ਬੂਤ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ।