



UN HABITAT  
FOR A BETTER URBAN FUTURE

# ငလျင်နှင့်ပတ်သက်၍ လုံခြုံမှုရှိစေရန်နှင့် လုပ်ဆောင်ရန် အဓိကအချက်များ Key Messages for Earthquake Safety and Action



Myanmar Consortium for Community Resilience (MCCR)

မြန်မာ့ရပ်ရွာလူထု စခေးဆက်တိုက်မှုတုံ့ပြန်ရေး ဌာန



## **Table of Contents**

<b>I</b>	<b>Why Key messages</b>	<b>3</b>
	1.1 Background	3
	1.2 Earthquake Risks	5
	1.3 Tarlay and Shwebo Earthquake – A comparison	6
	1.4 Understanding Buildings Stocks in Myanmar	10
<b>II</b>	<b>Knowledge, Attitude and Practice</b>	<b>11</b>
	2.1 Earthquake Safety and Action	16
<b>III</b>	<b>Key Messages for Earthquake Safety &amp; Actions</b>	<b>17</b>
	3.1 Earthquake Facts	17
	3.2 Identification safe places	19
	3.3 Getting Ready	21
	3.4 Actions Depending on the Context	23



# KEY MESSAGES FOR EARTHQUAKE SAFETY AND ACTION

## I. Why Key Messages:

Key messages for earthquakes are being developed to customize appropriate actions in the local context of Myanmar considering context specific vulnerabilities. Current available information on earthquake safety and actions are generic in nature, and it may not be appropriate in all the contexts such as such as Duck, cover and hold on and its relevance. Through this process an attempt is made to understand the vulnerabilities of building stock, past damage patterns and based on the studies, provide guidance on measures through which one can be better prepared and minimize injuries and casualties.

### 1.1 Background

Situated in one of the two major earthquake belts, Myanmar is prone to earthquakes. Figure 1 show recorded earthquakes of varying magnitude in and around Myanmar, strong earthquakes during last two centuries and damage and loss associated with significant earthquakes in Myanmar. Based on the research over the years, there is good evidence of past earthquakes for various parts of the country through numerous historical earthquakes recorded since fifth century C.E, primarily through damages to religious buildings such as Shwedagon Pagoda in Yangon, Shwe Maw Daw Pagoda in Bago, Pagodas in Bagan, Pyay and Innwa. Figure (2) shows the damages to Shwedagon Pagoda in Yangon since 13th Century during which the Pagoda was rebuilt and height was increased based on the inscriptions pagoda (Swe Htwe Zaw, 2006).

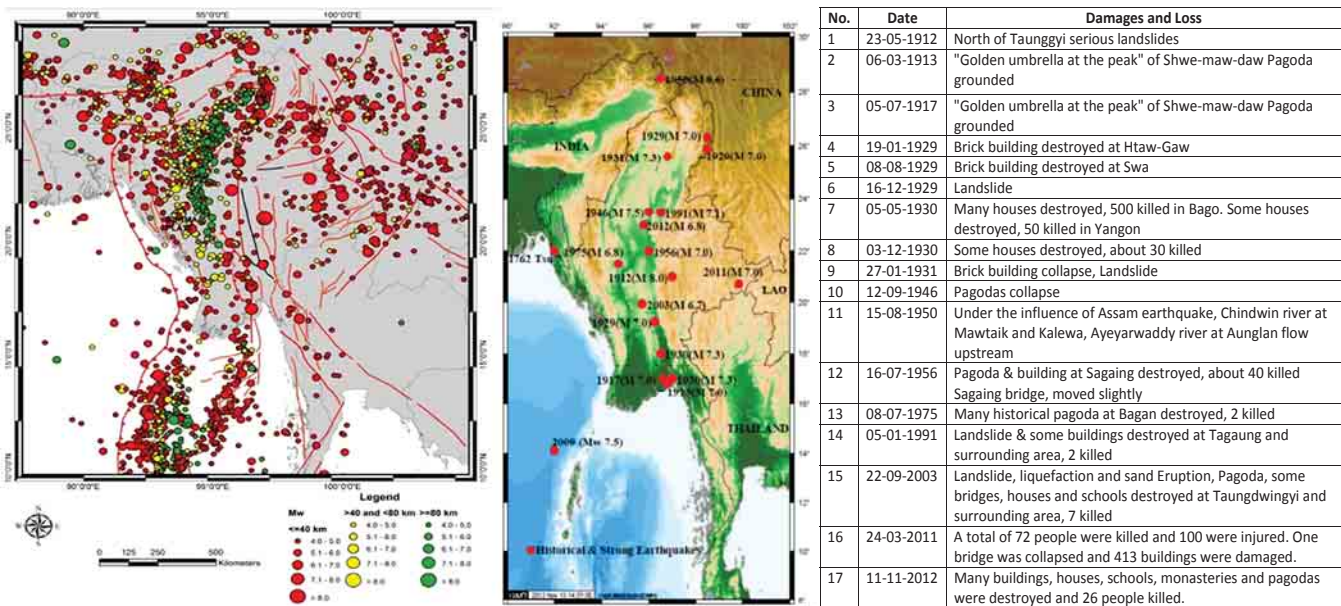


Figure (1) Past recorded earthquakes (left), Strong earthquakes in Myanmar during last two centuries (middle) and damage and loss due to strong earthquakes (right).

More detailed technical studies on earthquakes in Myanmar have started after 2003 Taungdwingyi earthquake and led to establishment of Myanmar Earthquake Committee which has undertaken considerable efforts for better understanding on the earthquake risk in the country. Aftermath of 2004 Indian Ocean Tsunami, studies were undertaken to assess the tsunami risk along the Myanmar coast. While these studies are very important to understand the hazards, very limited information is available on damages to different building types and associated injuries and casualties during these events.

Recognizing the inherent risk posed by earthquakes, hazard maps were developed to better communicate earthquake hazard and understand associated risks. In 2005, Deterministic Seismic Hazard Assessment (DSHA) Map

<sup>1</sup>Catalogue data from National Earthquake Information Center (NEIC), USGS

was developed classifying into five seismic zones, Zone I (Low Zone), Zone II (Moderate Zone), Zone III (Strong Zone), Zone IV (Severe Zone), and Zone V (Destructive Zone). As per the map, whole of Myanmar is prone to earthquakes with varying intensity, highest intensity zone Destructive Zone (with probable maximum range of ground acceleration 0.4 – 0.5 g), which is equivalent to Modified Mercalli Intensity (MMI) class IX . Four areas / segments fall into this zone namely, Bago-Phyu, Mandalay-Sagaing-Tagaung, Putao-Tanaing, and Kale-Homalin areas. Although the latter two have major earthquake hazard potential, they may be of lower risk as they are sparsely populated. Important cities and towns such as Taungoo, Taungdwingyi, Bagan-Nyaung-U, Kyaukse, Pyin Oo Lwin, Shwebo, Wuntho, Hkamti, Hakha, Myitkyina, Taunggyi, and Kunglong falls in Zone IV (Severe Zone, with probable maximum range of ground acceleration 0.3 – 0.4 g) which is equivalent to Modified Mercalli Intensity (MMI) class VIII -IX. Yangon straddles the boundary between Zone II and Zone III, with the old and new satellite towns in the eastern part in Zone III, and the original city in Zone II.

Year	Height	Disaster Type	Shwedagon Damage
1372	66	Earthquake	Collapsed up to Bell Top
1436	126	Earthquake	Collapsed up to Bell Top
1494	302	Wind	Htee fell
1564	302	Earthquake	Collapsed but extent not known
1608	302	Earthquake	Collapsed up to Bell Top
1620	302	Earthquake	Collapsed up to Bell Top
1644	302	Earthquake	Htee fell
1649	302	Earthquake	Htee twist
1652	302	Earthquake	Htee fell
1661	302	Earthquake and Wind	Htee fell
1664	302	Earthquake	Collapsed up to Bell Top
1679	302	Earthquake	Collapsed but extent not known
1768	302	Earthquake	Collapsed up to Bell Top
1888	326	Earthquake	Htee fell
1919	326	Earthquake	Htee twist
1927	326	Earthquake	No Damage
1930	326	Earthquake	Htee twist
1970	326	Earthquake	Htee twist
1994	326	Earthquake and Wind	No Damage
2004	326	Earthquake	No Damage

Figure (2) Historical earthquakes and damage to Shwedagon Pagoda in Yangon( SawHtweZaw, 2006)

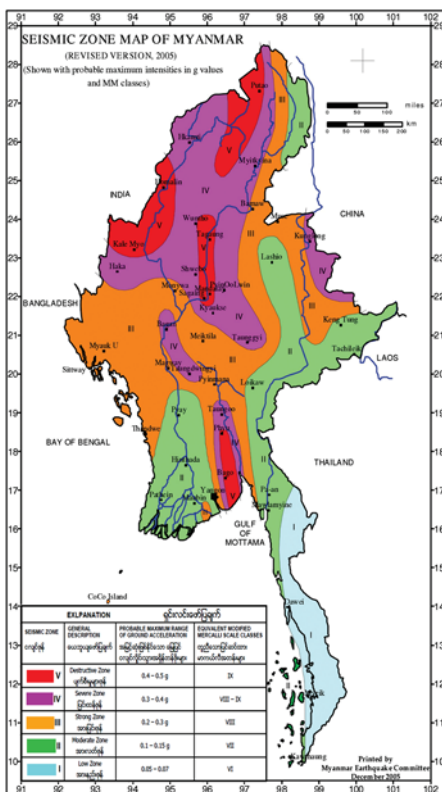


Figure (3) Deterministic Seismic Hazard Zonation of Myanmar (2005)

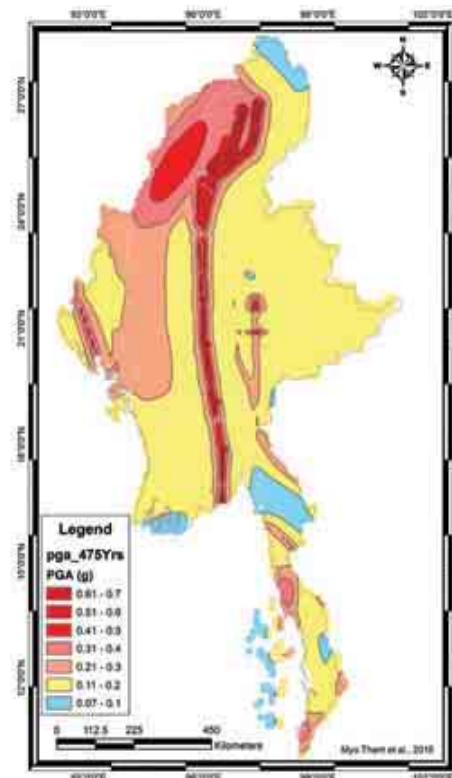


Figure (4) Update Probabilistic Seismic Hazard Map for Myanmar (2012)

<sup>2</sup> MMI IX- Violent Shaking- effects: Damage considerable in specially designed structures; well-designed frame structures thrown out of plumb. Damage great in substantial buildings, with partial collapse. Buildings shifted off foundations.

<sup>3</sup> MMI VIII- Severe shaking- effects: Damage slight in specially designed structures; considerable damage in ordinary substantial buildings with partial collapse. Damage great in poorly built structures. Fall of chimneys, factory stacks, columns, monuments, walls. Heavy furniture overturned.

In 2012, Probabilistic Seismic Hazard Assessment Map (PSHA) was developed for Myanmar for various Peak Ground Acceleration (PGA) and Peak Ground Velocity, various time period and 475 years return period and 2475 years. Both DSHA and PSHA maps are important source of information to for earthquake risk management.

State or Division/Zone	I	II	III	IV	V
Bago Division		35	30	20	15
Chin State			55	22	23
Irrawaddy Division		95	5		
Kachin State		18	27	32	23
Kayah State		98	1		
Kayin State	30	50	20		
Magway Division		15	50	35	
Mandalay Division			45	40	15
Mon State	20	70	10		
Rakhine State		15	85		
Sagaing Division			10	65	25
Shan State		40	40	20	
Tanintharyi Division	85	15			
Yangon Division		40	23	20	17

Figure (5) % of States / Regions area falling into different seismic zones

### DSHA and PSHA:

DSHA uses the known seismic sources sufficiently near the site and available historical seismic and geological data to generate ground motion at the site whereas PSHA takes into account of uncertainties in the size, location, and rate of recurrence of earthquakes and in the variation of ground motion characteristics with earthquake size.

## 1.2 Earthquake Risks

Earthquake risk is a function of Exposure and vulnerability, both elements are key determinant of earthquake risk. Experts say "Earthquake Don't Kill People; Unsafe Buildings Do". Figure(6) provides a comparison of major earthquakes and its effects. While in the case of Northridge earthquake M 6.7 and Bam earthquake M 6.6, Chi-Chi earthquake in Taiwan M 7.6 and Bhuj earthquake M 7.7 earthquake.

Comparison of Major Earthquake								
Earthquake	Loma Prieta 1989	Northridge 1994	Kobe, Japan 1995	Kocaeli, Turkey 1999	Chi-Chi, Taiwan 1999	El Salvador 2001	Bhuj, India 2001	Bam, Iran 2004
Magnitude	7.0	6.7	7.1	7.4	7.6	7.6	7.7	6.6
Mitigation effort	Moderate	Moderate	Low	v.low	Low	Nil	Nil	Nil
Deaths	63	57	5,400	18,000	2,000	1,200	20,000	40,000+
Severely Damaged Buildings	5,700	1,000	150,000	115,000	80,000+	250,000+	1,120,000	>60% of structures collapsed

Figure (6) Comparison of major earthquake and its effects (USGS)

In the past, Myanmar has been predominantly rural, due to very low and sparse population across the country and the exposure to earthquake risk has been not significant. Since the beginning of census in 1872 the population was -2.7 million and in 1901 was around 10.5 million in and increased to 13.2 million in 1921, to 28.9 in 1973, 35.3 million persons in 1983 and 51.4 million persons in 2014. With the increase in population, there has been increase in exposure to earthquakes.

Whereas vulnerability to earthquake is determined by type of structure, building material, compliance with building code, land use and quality of construction. In the past, due to rural context, majority of the structures were either made of Timber, Bamboo and Brick Masonry. Many of the historical and religious structures constructed in ancient cities such as Pyay, Bago, Mandalay, Bagan, Innwa and Yangon were are of brick masonry and have undergone substantial damages. Figure 6 shows the damage to various religious buildings due to earthquake.

Other than damages to religious building, one of the reasons of low level of casualty during the past earthquakes has been due to the building types in ru-



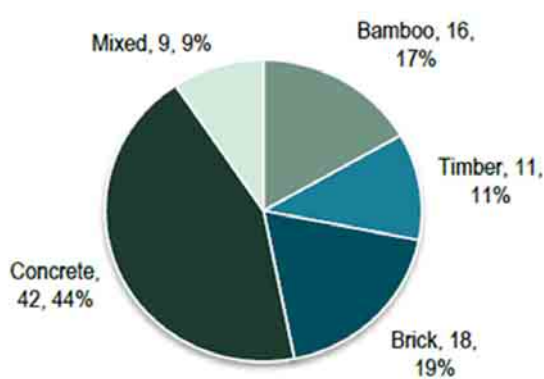


ral areas which were made of timber and bamboo with light roofs. The recent earthquakes of 1956 Sagaing killed around 40 people and 2011 Tarlay( M 6.8) killed around 71 people and 2013 Shwebo (M6.8) killed around 26 people. With the commencement of earthquake related research since 2003, damage assessment studies were conducted for Tarlay and Shwebo earthquakes which provides insights to building damages and losses (see "Tarlay and Shwebo Earthquake - A comparison)

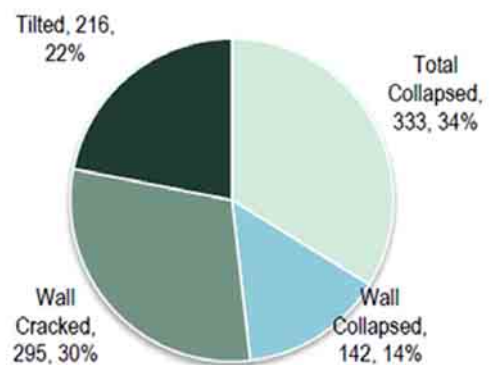
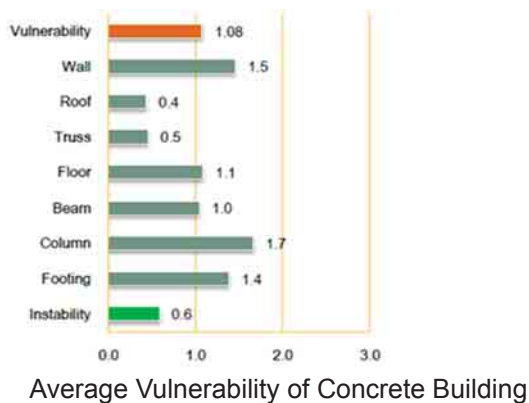
### 1.3 Tarlay and Shwebo Earthquake - A comparison

#### Tarlay Earthquake :

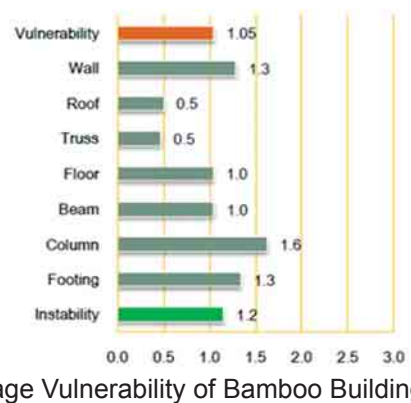
A magnitude 6.8 earthquake struck eastern Myanmar, near the golden triangle area, bordering between Myanmar, Thailand and Laos, at a depth of 10 km, at 20:25 local time (13:55 UTC) on Thursday, March 24th, 2011. The earthquake left more than 3,000 people homeless, 74 dead and 125 injured. Around 90 villages were moderately or severely affected of which about 50 were most severely affected with 50% of all buildings either damaged or destroyed and 40 villages with more than 30% of all buildings damaged. Tarlay earthquake is an excellent case in point to understand the vulnerability of different building types as the earthquake damages were well documented.



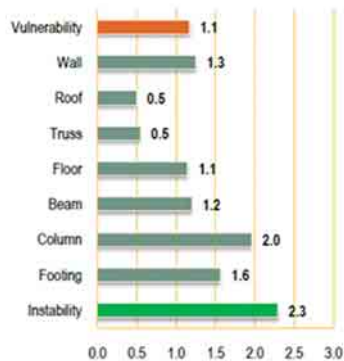
Building Types Damage Distribution



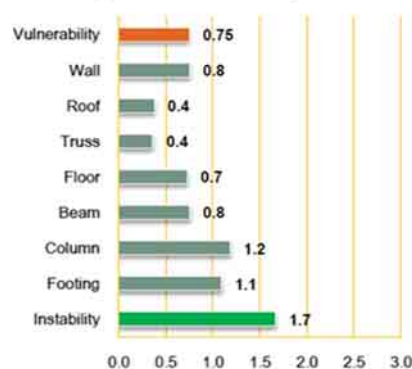
Number of Houses per Type of Damage



<sup>4</sup>Source: UN-Habitat



Average Vulnerability of Timber Building



Average Vulnerability of Bamboo Building

Figure (7) shows the damages different building types and the type of damages.

Among the sampled five building types reinforced concrete, brick, timber, bamboo and mixed, extensive damage was to reinforced concrete buildings (44%), Brick (19%), Timber (11), Bamboo (17%) and Mixed (9%). The distribution of building types also a reflection of ethnicity and income level. In Shan villages (a relatively wealthy ethnic group), the majority of buildings were made of timber and reinforced concrete. In villages such as Akha and Larhu villages, most of the houses are made of timber and bamboo. Further timber and bamboo buildings were either one story or elevated floor buildings. The concrete buildings and mixed buildings were normally larger in size. Two story buildings with a shop on the ground floor were quite common for concrete and mixed building types.

According to the vulnerability rating, timber buildings were most vulnerable followed by concrete and brick building types. While there is no data on the causes and types of causalities, above data reveals different building types experienced varying degree of damage due to the structural and material types (which is in conformity with some of the damages in the neighboring countries such as India, Bangladesh and Nepal which has experienced earthquakes in the recent past).

### Shwebo Earthquake :

A magnitude 6.8 earthquake occurred on 11 November 2012 (06:30 MST), 9.8 km (depth), epicenter at located at 45 miles from North of Shwe Bo Township, Sagaing Region. The earthquake damaged 201 houses, 25 schools, 13 hospitals/clinics, 35 monasteries and 45 pagodas were totally collapsed or partially damaged with a death toll 26, missing 12 and 231 injured.

Though the above two earthquakes were of similar magnitude, damages in Shwebowere not so high. Residential houses collapsed did not result in much deaths as compared to Tarlay earthquake because many of their houses in those area were built with timber and bamboos. However concrete building were crashed down or heavily damaged due to the use of weak materials. In addition loss of lives was also minimal as the earthquake took place during the day whereas in Tarlay it was around 20.25 and likely that people were at home.

Though these earthquakes affected predominantly rural (Shwebo) and urban areas (Thachilek), damages provides an understanding of vulnerability of building stock while they may not be representative across country as damages are based on structure type, building materials, quality of construction, local site effects and intensity of earthquake. However the pattern of vulnerability to different kind of buildings is important aspect for earthquake risk management. Limited or no information exists on how people behaved during the earthquake both at night and day time in different building and associated injuries and causalities. No studies have been undertaken in understanding behavior and response patter of different groups (sex, age, culture) as these guide appropriate safety and action measures in order to minimize loss of lives.

Over the past century, Myanmar has been gradually urbanizing, replacing the traditional materials with the



use of new building materials such as brick masonry and reinforced concrete structures. In addition majority of buildings are aging (there is no database on building stock, however from the KAP survey in 3 cities, many of the respondents felt their structures are not safe because it is old). Among the past significant earthquake 1930 Bago earthquake of Magnitude 7.0 caused extensive damage and killed around 500 people and in particular around 50 in Yangon city alone (then a city with a population of 0.4 million), currently Yangon city has a population of more than 5 Million and is growing both vertically (high rise buildings) and horizontally (city expansion). Studies notes that all parts of Myanmar are exposed to earthquake hazard of varying intensity and the buildings which are not designed or constructed to withstand earthquake loads will undergo varying degree of damage and collapse (Risk Assessment – Mandalay, Bago, Sagaing and Taungoo). In addition, non-structural elements such as hanging object, walls, shelves, flowerpots, water tanks can also equally inflict life threatening injuries as well as casualties and in most cases, these are not firmly fixed. With increase in population and urbanization, earthquake risk also increases if appropriate measures are not undertaken.

As with the rural landscape, traditionally over the years, majority of the construction were made of bamboo and timber with leaves and grasses as roofing, except in the case of religious buildings such as Pagoda bricks were extensively used. Though these traditional construction materials are not durable and also vulnerable to earthquakes, risk of casualties is generally considered low (Shwebo earthquake). As with the availability of new building materials, particularly in urban areas the traditional were replaced with brick, brick masonry and reinforced concrete buildings, earthquake risk has increased significantly as noted in the previous section (Tarlay earthquake).

*Figure (8) - Damages of Buildings During Tarlay Earthquake*



Figure (9) - Damages of Buildings During Shwebo Earthquake



## 1.4 Understanding Building Stocks in Myanmar

While there is no comprehensive information on building stock, recent census reveals various type of building stock in different parts of the country (Table 1). While there is no detailed information on how it was constructed around 1.2 Million Units are of Apartments / Condominium, Bungalow and Brick houses would have been constructed under the oversight of engineers or skilled workers may be grouped into engineered building (no information on how many are in compliance with building code), around 9.6 Million Units are semi-pucca, wooden and timber structures which are non-engineered in nature. Above figures are important clues for understanding earthquake risk, as in case of Tarlay earthquake, majority of the building damages and associated casualties were in reinforced concrete and masonry buildings and in Shwebo reinforced concrete and brick noggings buildings and the had extensive damage to timber and wooden buildings. This data is also critical for development/ customizing earthquake safety measures and actions as well as to plan for long term risk management.

	Total	Apartment/ Condominium	Bungalow/ Brick House	Semi-pucca house	Wooden house	Bamboo	Hut 2 - 3 years	Hut 1 year	Other
<b>UNION</b>	<b>10,877,832</b>	<b>488,485</b>	<b>738,223</b>	<b>711,075</b>	<b>4,482,384</b>	<b>4,064,856</b>	<b>206,773</b>	<b>96,339</b>	<b>89,697</b>
Urban	3,049,433	376,874	405,629	335,333	1,141,465	720,166	25,678	15,076	29,212
Rural	7,828,399	111,611	332,594	375,742	3,340,919	3,344,690	181,095	81,263	60,485
<b>KACHIN</b>	269,365	7,580	17,893	18,988	107,033	111,788	2,438	1,422	2,223
Urban	95,859	3,897	12,039	10,774	34,975	32,453	585	142	994
<b>KAYAH</b>	57,274	2,400	7,513	5,274	25,499	15,870	222	249	247
Urban	14,668	1,142	3,287	1,788	6,018	2,317	41	34	41
<b>KAYIN</b>	308,041	9,391	16,788	23,800	193,980	50,363	8,724	3,304	1,691
Urban	67,167	5,449	7,284	7,891	38,089	6,388	997	617	452
<b>CHIN</b>	91,121	814	1,150	1,618	60,874	25,527	572	196	370
Urban	19,770	796	1,036	1,398	14,339	2,065	30	13	93
<b>SAGAING</b>	1,096,857	9,371	56,335	60,590	496,311	440,674	23,712	5,344	4,520
Urban	183,772	5,344	21,236	16,939	69,929	68,192	1,162	477	493
<b>TANINTHARYI</b>	283,099	10,933	25,096	23,802	136,044	72,536	9,966	2,479	2,243
Urban	66,807	5,001	10,652	9,161	29,300	11,538	468	182	505
<b>BAGO</b>	1,142,974	18,349	44,960	66,582	632,440	342,055	21,890	12,139	4,559
Urban	239,014	6,933	26,910	27,978	123,801	48,386	2,418	1,176	1,412
<b>MAGWAY</b>	919,777	16,121	35,438	43,792	350,005	446,111	19,091	5,704	3,515
Urban	131,251	5,250	15,324	11,273	29,697	67,546	1,098	505	558
<b>MANDALAY</b>	1,323,191	37,401	130,441	93,379	297,283	720,282	25,389	9,387	9,629
Urban	415,634	25,628	69,689	43,442	79,884	187,627	3,963	2,606	2,795
<b>MON</b>	422,612	9,377	33,782	46,189	241,129	74,378	10,327	4,602	2,828
Urban	114,187	4,885	16,414	14,619	62,747	12,904	1,410	535	673
<b>RAKHINE</b>	459,772	8,659	6,072	9,172	239,876	184,562	6,526	2,860	2,045
Urban	72,624	2,538	4,523	5,690	35,091	23,233	493	311	745
<b>YANGON</b>	1,582,944	266,864	117,047	150,641	659,423	344,419	17,039	11,865	15,646
Urban	1,069,056	247,583	99,663	124,949	445,476	126,496	7,721	5,493	11,675
<b>SHAN</b>	1,169,569	47,028	205,239	117,307	288,190	474,127	11,378	3,144	23,156
Urban	279,918	28,515	93,838	39,580	43,033	66,872	1,896	685	5,499
<b>AYEYAWADY</b>	1,488,983	9,161	27,821	36,991	636,185	685,521	46,161	32,097	15,046
Urban	200,962	5,693	15,969	13,903	106,901	51,459	2,654	1,766	2,617
<b>NAY PYI TAW</b>	262,253	35,036	12,648	12,950	118,112	76,643	3,338	1,547	1,979
Urban	78,744	28,220	7,765	5,948	22,185	12,690	742	534	660

TABLE (1) Type of Housing Unit in States / Regions based on Census 2014

## II Knowledge, Attitude and Practice

Behavioral aspects play an important role in determining household and individual level earthquake risk and these are closely linked to age, sex, and knowledge on hazards, attitude, culture and beliefs. While there have been various studies on behavioral aspects of people during disasters and in particular earthquakes, in Myanmar there is absence of such information from past earthquakes. In the recent past, preparedness messages were customized in the context of Myanmar from the information available globally. Moreover there is very limited understanding on how different people perceive earthquake risk and based on their knowledge, attitude and practice.

A KAP study in 2013 in Bago, Sagaing and Taungoo (UN-Habitat) provides an interesting insight on the community members of different sex, age, educational background and economic status perceives risk and key findings are discussed below. A total of 473 people surveyed with following profile.



Gender	
Male	42%
Female	58 %

Age	
9 – 17	5%
18 – 25	12 %
26 – 35	16%
36 – 45	16%
46 – 55	17%
56 – 65	16%
66 and above	17%

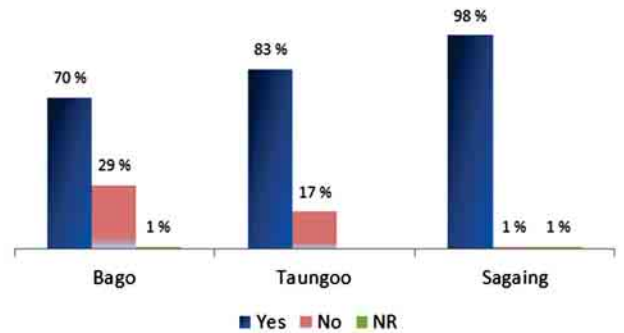
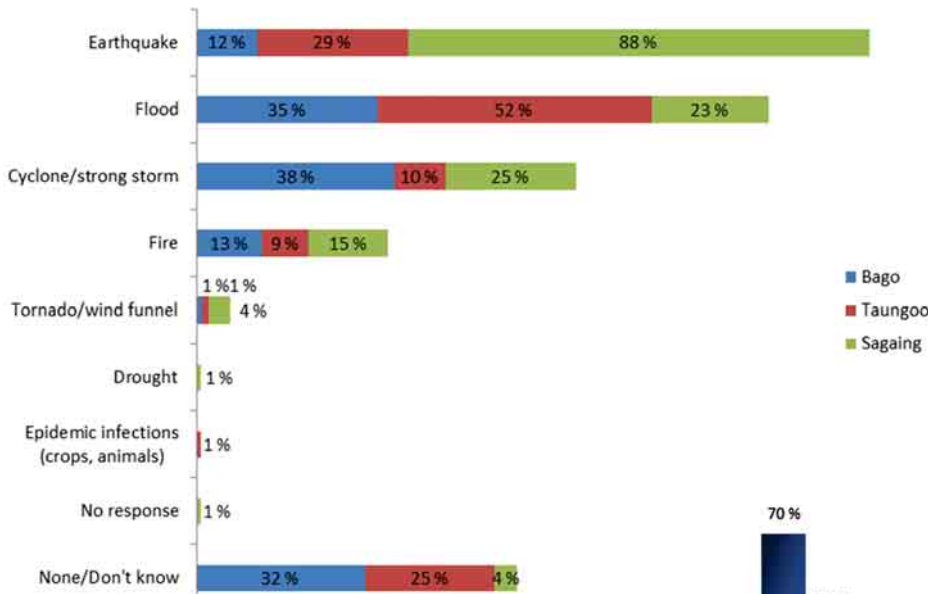
Head of the household	
Man	73.4%
Women	22%
Older person (over 60)	0.4%
Man and Women	1.5%
Man and Child (18 or under)	0.2%
Man and older person	0.2%
No response	2.3%

Education level	
None	3%
Primary-school	15%
Middle-school	16%
High-school	25%
College/University	36%
Monastic	4%
Other	1%

Primary Occupation	
Not working / earning	8.5%
Student	7.6%
Farmer (crops, livestock)	1.9%
Self-employed / own business	23.7%
Daily wage labourer	8.7%
Employed in private sector	4%
Employed in government	24.7%
Retired	9.7%
Other	9.1%
No response	2.1%

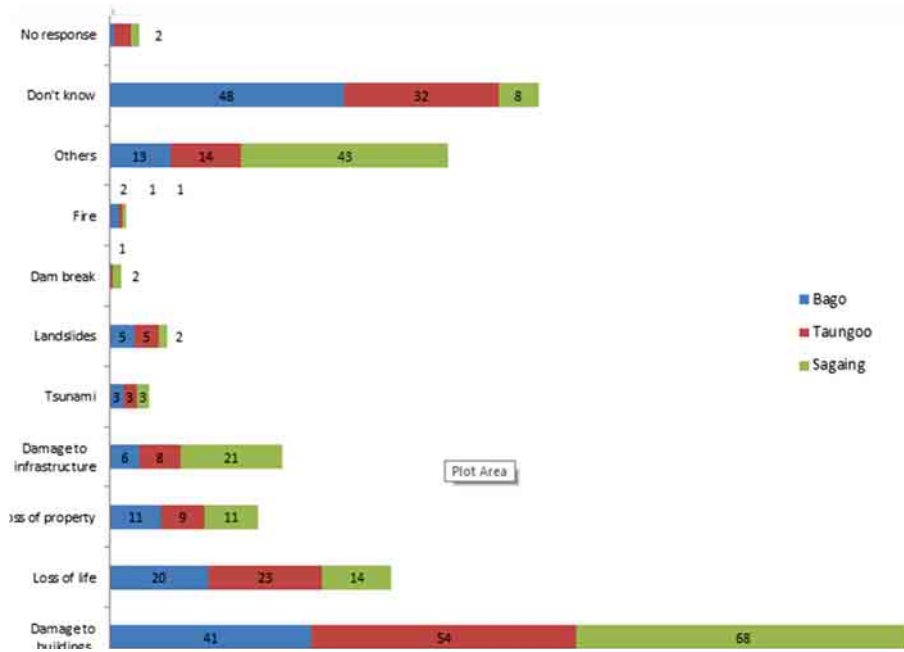
Monthly income level	
>50000	16%
50000 – 100000	21 %
100000 – 300000	28%
300000 – 500000	1%
>500000	1%
Others	14%
No response	18%

Location	
Bago	44%
Taungoo	31%
Sagaing	25%



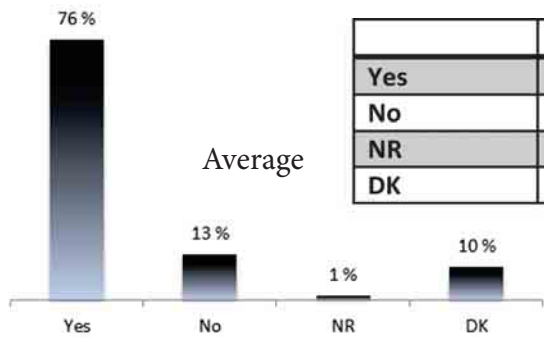
- 1) What kinds of natural hazards does your city face?
- 2) Have you felt any earthquakes in the past?

Among 3 cities, respondents in Sagaing had identified earthquake as a primary hazard, as Sagaing experienced the recent Shwebo earthquake (2012) while the survey was conducted in 2013, however respondents in Bago and Taungoo though they have responded that they have felt the earthquake they were not able to identify that their city is prone to earthquake.



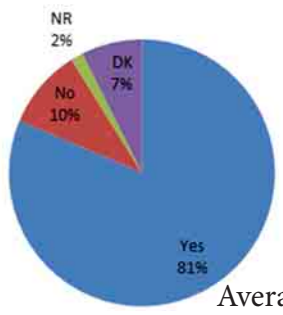
- 3) Do you know the impacts (After the earthquake)?

Similarly no of respondents who don't know on the earthquake impacts are higher in Bago and Taungoo followed by Sagaing with 8% and the multiple responses are higher in Taungoo and Sagaing.



	Bago	Taungoo	Sagaing
Yes	66 %	81 %	86 %
No	16 %	12 %	9 %
NR	2 %	-	2 %
DK	15 %	7 %	3 %

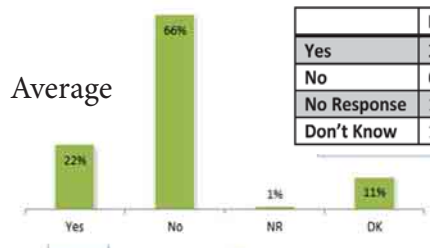
4) Do you remember any major earthquake that has occurred in Myanmar?



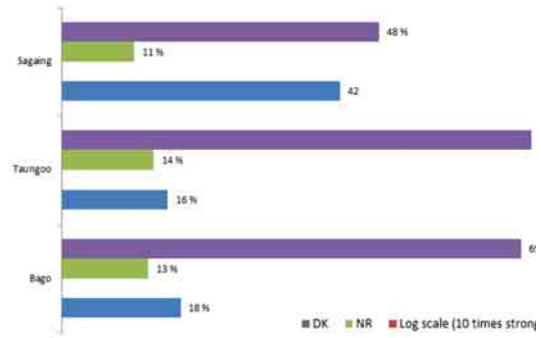
	Bago	Taungoo	Sagaing
Yes	79 %	79 %	88 %
No	11 %	10 %	7 %
NR	2 %	1 %	1 %
DK	8 %	10 %	4 %

5) Do you remember any major earthquake that has occurred in other countries?

From question 5 and 6, the majority of the respondents are aware of major earthquakes that have happened in other countries, however in the case of major earthquake in Myanmar, the response is higher in Taungoo and Sagaing but relatively lower in Bago when compared to responses to other countries.



	Bago	Taungoo	Sagaing
Yes	20 %	21 %	25 %
No	63 %	66 %	73 %
No Response	1 %	-	1 %
Don't Know	16 %	12 %	2 %



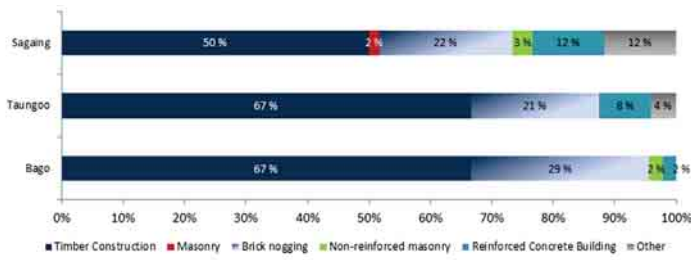
How can be predicted?

	Bago	Taungoo	Sagaing
Movement of Ants	15 %	10 %	17 %
Movements of Birds	15 %	13 %	10 %
Movement of Snake	5 %	6 %	10 %
Strange Noise	2 %	3 %	3 %
Others	61 %	48 %	70 %
No Response	2 %	-	10 %
Don't Know	20 %	32 %	7 %

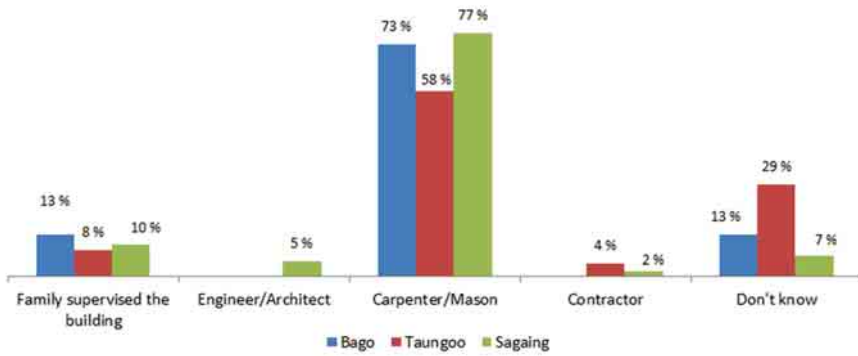
7) What is the difference between a Magnitude 5.0 and a 6.0 earthquake?

6) Do you think earthquakes can be predicted?

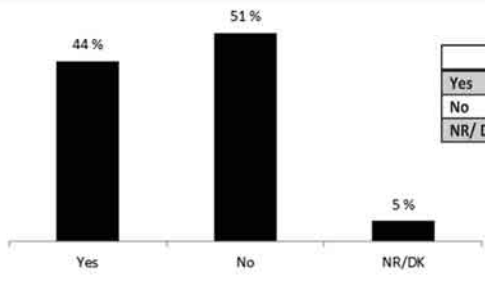
From the response of Question 6, 2/3rd of the respondents are aware that earthquake's cannot be predicted, however there is also fraction of respondents close to 10% who are not aware of it. From Question 7, the respondents were not able to differentiate the difference between a Magnitude 6 and 6 earthquake, which is quite important in communicating earthquake risk.



8) What type of building are you living?



9) Who built this building?



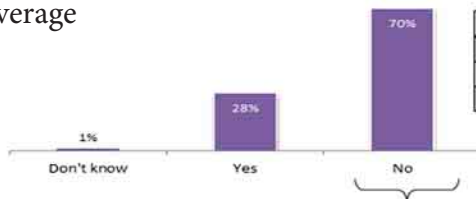
	Bago	Taungoo	Sagaing
Yes	38%	46%	48%
No	56%	42%	52%
NR/ DK	7%	13%	-

10) House owner, in your opinion is your building safe/can resist/withstand an earthquake?

Why you think 'No'?

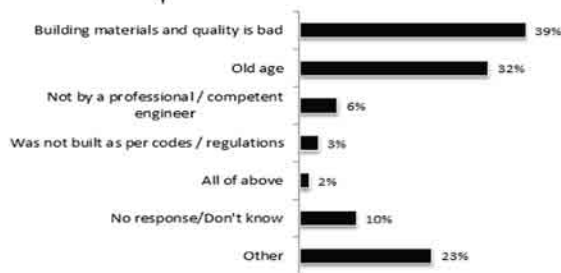
	Bago	Taungoo	Sagaing
Was not built as per codes/ regulations	12%	-	-
Not by a professional/ competent engineer	-	9%	-
Building materials and quality is bad	35%	18%	24%
Weak due to lack of maintenance	12%	9%	14%
Old age	65%	27%	24%
All of above	-	-	10%
No Response/ Don't know	24%	45%	17%

Average

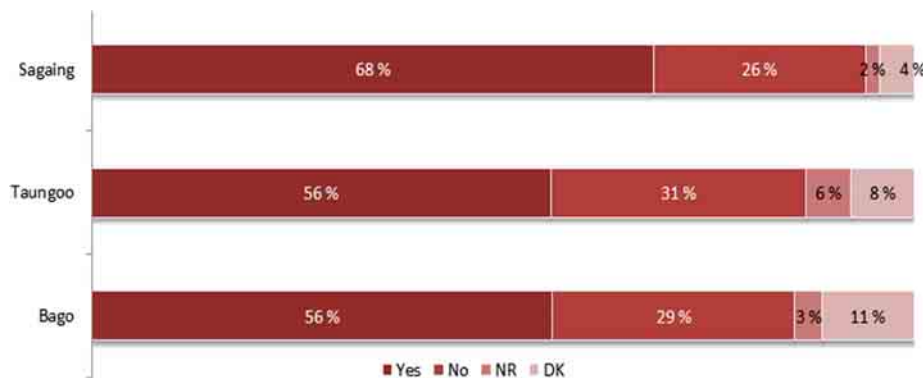


	Bago	Taungoo	Sagaing
Yes	22%	23%	44%
No	76%	77%	56%
NR/ DK	3%	-	-

If "NO" why do you think so?

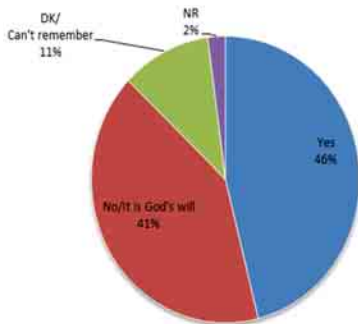


11) Tenant, in your opinion is your building safe/can resist/withstand an earthquake?



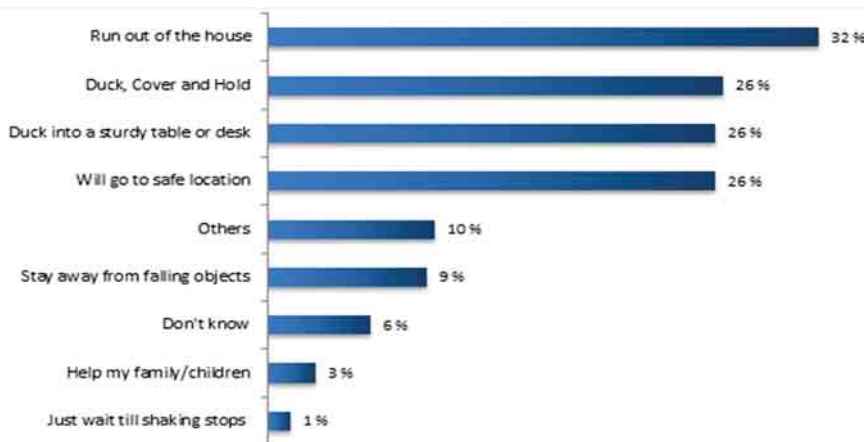
12) Are you / your family safe from earthquakes?

Question 8 shows the type of structure the respondent lives, and 9 on who constructed it. From the survey majority of buildings were constructed with the help of Carpenters and Masons in all 3 cities and very few are under the supervision of engineers. Question 10 & 11 risk perception of building safety among house owner and tenants. More than 60% of house owner and 70% of tenants were not sure whether their house is safe and more detailed perceptions are listed. Figure 12 shows that overall perception of their safety among the respondents in which close to 30% of respondents feel they are not safe or not aware.



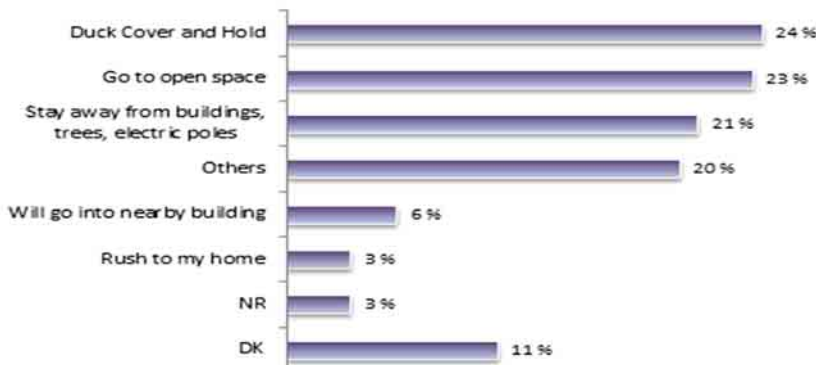
	Bago	Taungoo	Sagaing
Yes	42 %	52 %	46 %
No/ It is God's Will	39 %	34 %	52 %
DK/ Can't remember	15 %	11 %	3 %
NR	3 %	2 %	-

13) Do you think there is anything that can be done to prepare for earthquakes?



14) What you will do in case of earthquake-While

	Bago	Taungoo	Sagaing
Just Wait till shaking stops	2 %	1 %	-
Help my family/ children	2 %	1 %	5 %
Don't know	10 %	4 %	2 %
Stay away from falling objects	6 %	11 %	13 %
Others	6 %	8 %	18 %
Will go to safe location	29 %	33 %	11 %
Duck in to a sturdy table or desk	23 %	20 %	38 %
Duck, Cover and Hold	26 %	26 %	25 %
Run out of the house	39 %	25 %	29 %

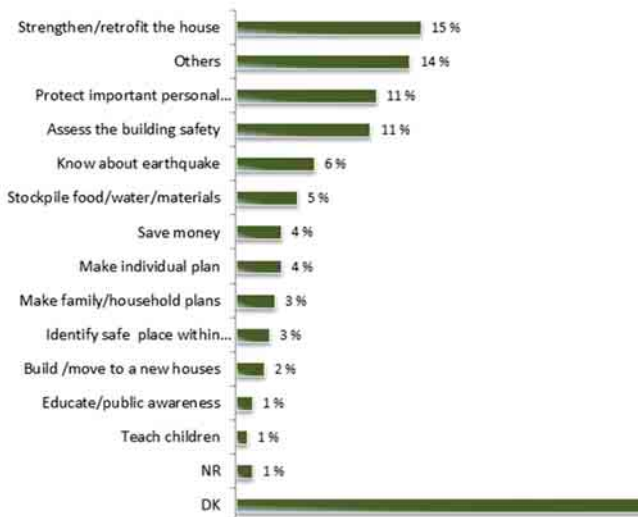


15) What you will do in case of earthquake-While outside on the road/market?

	Bago	Taungoo	Sagaing
DK	14 %	8 %	9 %
NR	6 %	-	4 %
Rush to my home	5 %	3 %	2 %
Will go into nearby building	6 %	8 %	2 %
Others	15 %	30 %	13 %
Stay away from buildings, trees, electric poles	18 %	16 %	31 %
Go to open space	22 %	21 %	29 %
Duck, Cover and Hold	24 %	22 %	25 %



On the earthquake preparedness question 13, only 50% of respondents stated yes where as many of them are not aware on earthquake preparedness. Among those 50% on what to do during an earthquake while at home and at outside with multiple options, provides an insights to their perceptions on safety actions. About 50% responses noted that they will protect by duck, cover and hold on where as 60% of will run out of house and move to a safe place when at home, where as while outside, 24% of the respondents noted that they will do duck, cover and hold on, 41% of respondents had a combined response of move to open space, and away from falling hazards. Interestingly around 6% of respondents noted they will move inside a building.



	Bago	Taungoo	Sagaing
DK	47	37	29
NR	2		2
Learn first aid	1		
Help vulnerable people		1	
Teach elders	1		
Protect my business	1		
Fire extinguisher			2
Tech children	1		2
Educate/public awareness		1	4
Build/move to a new houses	1	3	4
Identify safe place within and outside the house	3	4	
Make family/household plan	2	3	5
Make individual plan	3	5	2
Save money	2	5	4
Stockpile food/water/materials	2	7	7
Know about earthquake	8	7	4
Assess the building safety	7	14	13
Protect important personal documents	3	17	16
Others	11	16	16
Strengthen/retrofit the house	13	8	29

### 16) What can be done to prepare in advance to minimize loss and damage?

On preparedness to earthquakes, Question 16, close to 40% of the respondents were not aware of different responses (structural and non-structural measures) and many of the preparedness measures were not comprehensive.

## 2.1 Earthquake Safety and Action:

It is important to minimize earthquake risk both by structural measures and non-structural measures. Structural measures entails, retrofitting of existing structures and new construction to be designed for earthquakes in compliance with building code, whereas non-structural measures includes appropriate land use, anchoring and bracing falling hazards, awareness, family preparedness plan etc. KAP Survey findings from 3 cities (above as well as the overall findings) provides very good insights on the knowledge, attitude and practice of communities of different age, sex, education background. Review of current IEC materials in Myanmar undertaken through this process, reveals that there is no comprehensive set of messages considering various scenario (day or night, type of building, safety actions, indoor and outdoor etc.) This is important considering that the responses during earthquake depend on the above and in Myanmar the building types are quite different in urban and rural setting. This calls for communicating risk through a process in which the target audience can identify appropriate actions based on his / her context.

## Resources Referred for customizing messages:

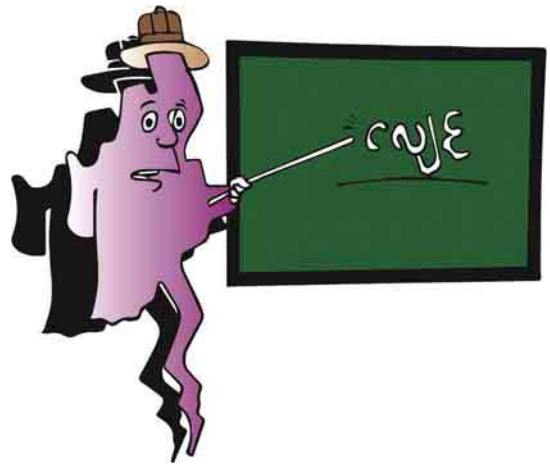
In addition to the existing resources available in Myanmar (ADPC, UN-Habitat, RRD, Seeds Asia, MRCS), KAP Survey findings, the Earthquake Safety and Actions draws significant technical information from draft "Guidance on Protective Actions during Earthquake Shaking" study by GHI funded by USAID and IFRC's "Key messages for Public awareness guide".

**အဓိကသတင်းအချက်အလက်များ၊ လုပ်ဆောင်ရမည့်များ**

**III Key Messages for Earthquake safety & Action**

ဖော်ပြထားသော အဓိကသတင်းအချက်အလက်များသည် တစ်ဦးချင်းစီ၏ ဘေးကင်းလုံခြုံမှုအတွက် ရည်ရွယ်ခြင်းဖြစ်ပါသည်။ အကယ်၍ မိသားစုအတွင်း သို့မဟုတ် မိမိတို့အနီးအနားတွင် ကလေးငယ်များ၊ ကိုယ်ဝန်ဆောင် မိခင်များ၊ သက်ကြီးရွယ်အိုများ၊ မသန်စွမ်းသူများနေထိုင်ပါက ဆောင်ရွက်ရမည့်များကို အစီအစဉ် ရေးဆွဲရန် အသေးစိတ်ဆွေးနွေးရမည်။

ငလျင်ဆိုင်ရာ သိသင့်သော အဓိကသတင်း အချက်အလက်များ မြို့နယ်များတွင်း ကွင်းဆင်းလေ့လာမှုများပေါ် အခြေခံ၍ ပြင်ဆင်ရေး ဆွဲထားပါသည်။



**ငလျင်နှင့်ပတ်သက်သော အချက်အလက်များ**  
**3.1 Earthquake Facts**

မြန်မာနိုင်ငံသည် ငလျင်အဖြစ်များသော နိုင်ငံတစ်ခုဖြစ်သည်။ ငလျင်ရန်ပြခြေပုံအရ နိုင်ငံတဝှမ်းတွင် ပြင်းအားအမျိုးမျိုး ရှိသောငလျင်များ လှုပ်ခတ်နိုင်သည်။ မိမိနေထိုင်နေသောမြို့သည် မည်သည့်ငလျင်ရန်အတွင်း ကျရောက်နေသည်၊ ပြင်းအား မည်မျှဖြစ်နိုင်သည်ကိုသိရှိရန် ငလျင်ရန်ပြခြေပုံတွင် စစ်ဆေး ထားရမည်။ စစ်ဆေးပြီး မိမိ၏ပတ်ဝန်းကျင်ကိုပါ သိရှိစေရန် ရှင်းပြရမည်။



ငလျင်သည်သာသာအားဖြင့် နှစ်အပိုင်းအခြားတစ်ခုတွင် ပြန်လည်ဖြစ်တတ်သော သဘောရှိသော်လည်း ကြိုတင်မခန့်မှန်း နိုင်ပါ။ မြန်မာနိုင်ငံတွင် စစ်ကိုင်းပြတ်ရွှေတလျှောက် ဖြစ်ပေါ်ခဲ့ သော ငလျင်များ၏ ပြန်ဖြစ်နိုင်သော အချိန်အပိုင်းအခြားကို (၁၀၀) နှစ်ဟု ငလျင်ပညာရှင်များမှ သတ်မှတ်ထားပါသည်။ Myanmar is prone to earthquakes. According to earth-quake zoning map, entire country is prone to earth- quakes of varying intensity. Check the earthquake zon- ing map to locate your town and its associated intensity. Share your information to your society.

Earthquakes are recurrent in nature and cannot be pre- dicted. In Myanmar, major earthquakes along Sagaing fault has a reoccur approximately every 100 years

ငလျင်သည် မီးဘေး၊ ရေကြီးခြင်းနှင့် မြေပြိုခြင်းကဲ့သို့သော နောက်ဆက်တွဲ ဘေးအန္တရာယ်များကို ဆက်စပ်ဖြစ်ပေါ်စေသည်။ ကမ်းရိုးတန်းဒေသတွင် ငလျင်လှုပ် ပါက ဆူနာမီရေလှိုင်းများ ဖြစ်လာနိုင်သည်။ Earthquakes can trigger collateral hazards such as fire, flooding, landslides, accidents (industrial, road etc.) and Tsunami (if the earthquake has occurred off the coast)





အန္တရာယ်ပြမြေပုံများသည် မိမိတည်ရှိနေထိုင်သော အလုပ်လုပ်ကိုင်သောဒေသနှင့် တက်ရောက်နေသော ကျောင်းသည် မည်သည့်ဇုန်အန္တရာယ်ရုံတွင် တည်ရှိနေကြောင်း ဖော်ပြပေးနိုင်သည်။ မိမိတည်ရှိနေသော အန္တရာယ်ဒေသပေါ်မူတည်၍ ဇုန်အန္တရာယ်အတွက် သီးခြားကြိုတင်ပြင်ဆင်ခြင်းနှင့် ဘေးကြောင့်ထိခိုက်မှု လျော့နည်းသက်သာရေးဆိုင်ရာ ဆောင်ရွက်ခြင်းတို့လိုအပ်ပါသည်။

Hazard maps can help you identify which zone you live or work in, or go to school. You need to take specific preparedness and mitigation actions to prepare for an earthquake depending on which zone you are in.



အဆောက်အအုံသစ်များကို ဇုန်ဒဏ်ခံနိုင်အောင် ဒီဇိုင်းပြုလုပ်ပြီး ခိုင်ခန့်အောင် ဆောက်လုပ်ထားခြင်းဖြင့် ဇုန်ဘေးအန္တရာယ်ကြောင့် ပျက်စီးမှုကို လျော့နည်းစေနိုင်သည်။ ဆောက်လုပ်ပြီးသား အဆောက်အအုံများအတွက် တည်ဆောက်ပုံနှင့် ဘေးကင်းမှုကို စစ်တမ်းကောက်ခြင်း၊ လိုအပ်လျှင် အဆောက်အအုံကို ပြန်လည်ပြင်ဆင်ခြင်းများ ပြုလုပ်နိုင်သည်။ ကျွမ်းကျင်လက်မှတ်ရ အင်ဂျင်နီယာများ၊ လက်သမားများနှင့် ပန်းရန်အလုပ်သမားများကို ဆက်သွယ်ဆောင်ရွက်ရမည်။

Minimizing and mitigating earthquake risk is possible in a new building by designing and constructing it with earthquake resistant features. In an existing building, assess the safety and structural integrity of the building and retrofit if required. Contact certified engineers / carpenters /masons.



ပိုမိုကောင်းမွန်သော စီမံခန့်ခွဲမှုနှင့် ကြိုတင်ပြင်ဆင်ခြင်းသည် အသက်အန္တရာယ်များ၊ ထိခိုက်အနာတရဖြစ်ခြင်းများ၊ ငွေကြေးဆုံးရှုံးမှုများနှင့် အဆောက်အအုံ ပျက်စီးခြင်းများ လျော့နည်းအောင် အမှန်တကယ်ပြုလုပ်နိုင်ပါသည်။ ဘေးကြောင့် ဆုံးရှုံးနိုင်ခြေများ လျော့နည်း သက်သာစေရန် မှန်ကန်တိကျသော လုပ်ဆောင်ပုံအဆင့်ဆင့်တို့ကို များနိုင်သမျှ များများ ပြင်ဆင်ထားရမည်။ ဥပမာ - မိသားစု၏ သဘာဝဘေးအန္တရာယ်ဆိုင်ရာ ကြိုတင်ပြင်ဆင်မှု အစီအစဉ်ကို ရေးဆွဲခြင်းဖြင့် မိမိ၏လုံခြုံမှုနှင့် မိသားစုများ အချိန်တိုအတွင်း ပြန်လည်ပေါင်းစည်းနိုင်မည် ဖြစ်သောကြောင့် ရေးဆွဲထားသင့်ပါသည်။

Better planning and being prepared can certainly minimize loss of lives, injuries, financial losses and damages to buildings. Take proactive steps as much /many to reduce risk ( eg develop a family disaster plan for your safety and faster family reunion)

ဇုန်လှုပ်ခြင်းကြောင့် အသက် မသေသော်လည်း မခိုင်ခန့်သည့် အဆောက်အအုံကြောင့် အသက်ပေါင်းများစွာ ဆုံးရှုံးနိုင်သည်။  
Earthquakes don't kill people, but unsafe buildings do



အင်အားပြင်းလျင်ကြီး လှုပ်ခတ်ပြီးနောက် နောက်ရက်၊ ရက်သတ္တပတ်၊ လများတွင် နောက်ဆက်တွဲ ငလျင်ငယ်များ ထပ်မံ ဖြစ်နိုင်သောကြောင့် ရေဒီယို (သို့) သက်ဆိုင်ရာ အာဏာပိုင်များ၊ ပညာရှင်များ၏ငလျင်နှင့် ပတ်သက်၍ ထုတ်ပြန်ချက်များ၊ အသိပေးချက်များနှင့် သတင်းများကို နားထောင်ရပါမည်။ ငလျင်သတင်းသည် ထိတ်လန့်တုန်လှုပ်မှုကို ဖြစ်စေနိုင်သောကြောင့် တရားဝင်ထုတ်လွှင့်ခွင့် ရရှိထားသော မီဒီယာများမှ ကြေညာဖြစ်မျိုး မဟုတ်သည့် ကောလဟာလများကို မယုံပါနှင့်၊ မဖြန့်ဝေပါနှင့်။

After a major earthquake, expect for aftershocks over the following days, weeks and months, don't trust or pass on rumours, listen to experts opinion. Earthquake creates panic situation, do not believe or spread rumours.

**ဘေးကင်းလုံခြုံသောနေရာများသတ်မှတ်ခြင်း**  
**3.2 Identification safe places**

**ကျောက်လာနိုင်သော အန္တရာယ်ကိုသိပါ။ ဘေးအန္တရာယ်ကင်းစေရန် လုပ်ဆောင်ပါ**

**Know your risk / Assess your safety**

သင့်အိမ်တည်နေရာသည် ငလျင်ဇုန်၊ ဆင်ခြေလျော့၊ စက်မှုဇုန်၊ ဆည်များ၏ ရေဆင်းရာဘက်၊ လူလုပ်ရေကန်၊ ရေကာတာ၊ တူးမြောင်း၊ မြစ်ကမ်းပါး - သဲဆန်သောမြေနေရာ စသောနေရာများတွင် ရှိနေလျှင် ကြိုတင်ပြင်ဆင်မှု လိုအပ်သည်။ အဆောက်အအုံ အမျိုးအစားများမှာ သစ်၊ အုတ်ညှပ်၊ ကွန်ကရစ်၊ အင်္ဂတေ၊ မြေစိုက်အဆောက်အအုံများ ဖြစ်နိုင်သည်။

House Location – Earthquake zone, unstable slopes, Industrial, downstream of dams / manmade lakes / embankment / irrigation channels / river –liquefaction coastal (tsunami), - (if your house is under these conditions, you need preparation.) Building type – Timber, brick noggin, Concrete (multistory apartments), Masonry, Stilt



ဘေးကင်းလုံခြုံသောနေရာများကို ကျွမ်းကျင်သော အင်ဂျင်နီယာများနှင့် ပူးပေါင်း၍ သတ်မှတ်ထားရန်လိုအပ်သည်။ အင်ဂျင်နီယာမရှိပါက အကျဉ်းချုပ် စစ်ဆေးရန် အချက်အလက်များ (Checklists) ပေါ်မူတည်ပြီး ရွေးချယ်သတ်မှတ်ရမည်။ လုံခြုံသောနေရာ သတ်မှတ်ရာတွင် မိသားစုဝင်များအား အသိပေးထားရန် လိုအပ်ပါသည်။

If you don't have an engineer, use the check list to identify safe places. It is important to engage family members while identifying safe places. It is important to engage a qualified engineer to identify safe places.

ပစ္စည်းများပြုတ်ကျခြင်းကြောင့် အိမ်တံခါးများ၊ ထွက်ပေါက်များပိတ်စေနိုင်သည်။ ထို့ကြောင့်ယင်းပစ္စည်းများကို နေရာရွေ့ထားရန်လိုအပ်ပါသည်။

Move or secure objects that may fall and block door's / exits.



မိမိအိမ်အပြင်ဘက်ရှိ အချိန်တိုအတွင်း ရောက်နိုင်သော ကွင်းပြင်ကို လုံခြုံသောနေရာအဖြစ် သတ်မှတ်နိုင်သည်။ ဘေးကင်းသောနေရာဖြစ်ရန် ရေစင်အမြင့်၊ ပြုတ်ကျနိုင်သောအရာဝတ္ထုများ၊ ဓါတ်အားလှိုင်းများ၊ မြီကာနံရံများ၏ အဝေးတွင်ရှိရမည်။

Identify safe places outside your building in an open space which you can reach as quickly as possible. It should be clear of falling hazards, overhead water-tanks, and away from compound wall.

အဆောက်အအုံအတွင်း လုံခြုံသောနေရာသည် ၎င်းအဆောက်အအုံ အမျိုးအစားပေါ်မူတည်သည်။ ယေဘုယျအားဖြင့် လုံခြုံသောနေရာသည် အပြင်ဘက်ဆုံးနံရံများ၊ စိတ်မချရသောအတွင်းနံရံများ၊ ထပ်ခိုးများ၊ ပြတင်းပေါက်များ၊ ပြုတ်ကျနိုင်သော၊ ထိခိုက်နိုင်သော မှန်များ၊ စင်များ၊ အပူပေးကိရိယာကဲ့သို့ပစ္စည်းများ၊ ရေစင်များ၊ မီးလောင်မှုကို ဖြစ်စေနိုင်သောနေရာများနှင့် ဝေးရမည်။ သင့်အဆောင်အအုံရှိ လုံခြုံသောနေရာသည် မိသားစုဝင်များ အလွယ်အကူ ရောက်နိုင်ပြီး ဘေးကင်းသောနေရာဖြစ်ရမည်။

Remember, a safe place depends on the type of buildings. In general, it should be located away from exterior walls, attic, unsecured partition walls, windows, glass and shelves that can fall, slide or collide, or objects such as heaters, water tanks, and open fireplaces that can cause fire. Safe places in your building and in each room, should be easily accessible and clear from falling hazards,



## တုံ့ပြန်ဆောင်ရွက်ရန် အသင့်ဖြစ်ခြင်း

### 3.3 Getting Ready

လျှင်သည် အချိန်မရွေး ရာသီမရွေးဖြစ်ပေါ်နိုင်ပြီး ကြိုတင်ခန့်မှန်း၍လည်း မရပါ။ လျှင်လှုပ်ခတ်သည်ဟု သင်ခံစားရလျှင် အထိတ်တလန့် မဖြစ်ပါနှင့်။ အသက်ပြင်းပြင်းရှူပြီး စိတ်တည်ငြိမ်အောင် ကြိုးစားပါ။ မပြေးလွှားခင် (သို့) လှုပ်ရှားမှု တစ်ခုခု မပြုလုပ်မီ ပတ်ဝန်းကျင်အခြေအနေကို လေ့လာဆန်းစစ်ပါ။

Earthquake can strike during anytime of the day (and any seasons). Remember earthquake cannot be predicted. If you feel or sense it is a shaking due to earthquake, don't get panic, try to stay calm by having deep breath. Look around to assess the situation before moving.



လျှင်လှုပ်ခတ်ကြောင်း အချက်အလက်များစွာက အဆုံးအဖြတ်ပေးသည်။ လျှင် အမျိုးအစားသည် အရွယ်အစား၊ လျှင် ဗဟိုချက်မှ အကွာအဝေး၊ ဒေသ၏မြေအမျိုးအစား စသည့်အခြေအနေပေါ်တွင် မူတည်သည်။ အဆောက်အအုံတွင် အသုံးပြုထားသော

ဆောက်လုပ်ရေးစွည်းများနှင့် တည်ဆောက်မှုပုံစံပေါ် မူတည်၍ လျှင်ပြင်းအား ခံစားရမှု ကွာခြားနိုင်သည်။ စက္ကန့်အနည်းငယ်အတွင်း လှုပ်ခတ်ခြင်းသည် ပိုမိုအားကောင်းပြီး ပြင်းထန်လာနိုင်သည့်အတွက် မည်သို့တုံ့ပြန်ဆောင်ရွက်ထားရမည်ကို ဆန်းစစ်ရန် လိုအပ်သည်။

Remember various factors determine earthquake shaking (size of earthquake, distance from epicenter, local soil condition, building material and construction types) and shaking intensifies quickly. In a matter of seconds shaking may turn violent and stronger in which you may need to reassess what you can do.

သင်မကြာခဏရောက်ဖြစ်သော နေရာတော်တော် များများတွင် လျှင်လှုပ်ပါက မည်ကဲ့သို့ တုံ့ပြန် ဆောင်ရွက်နိုင်မည်ကို လက်တွေ့ လေ့ကျင့်ပြုလုပ်ထားပါ။ လေ့လာကြည့်ရှုထားပါ။ သင်သည် ထွက်ပေါက် သို့မဟုတ် ကွင်းပြင်ကျယ်သို့ (၅) စက္ကန့် အချိန်တိုအတွင်း



ရောက်ရှိနိုင်ပါက အဆောက်အအုံ အပြင်ဘက်သို့ ထွက်ပြေးပါ။

Visualize and practice earthquake response actions for various locations you may be familiar with. As soon as you feel shaking, if you can get outside to a clear space and reach within 5 seconds, then exit quickly and carefully.

လျှင်လှုပ်ခတ်နေချိန်တွင် အဆောက်အအုံအတွင်းသို့ ဝင်ပြေးခြင်းမပြုပါနှင့်။ ပြတင်းတံခါးများ၊ တံခါးမကြီးများ၊ မှန်တံခါးများ၊ စင်များ၊ တွဲလောင်းချိတ်ထားသော ပစ္စည်းများ၊ အပြင်ဘက်နံရံထူကြီးများ၊ လေးလံပြီး ယိုင်လဲနိုင်သော ပစ္စည်းများ (လေအေးပေးစက်များ၊ ပန်ကာများ) နှင့် ဝေးသော နေရာတွင်နေပါ။

During earthquake shaking, don't enter into a building. Stay away from windows, door, glass panels, shelves, hanging objects, exterior walls and unstable and heavy objects (air cons, fans etc.).





အကယ်၍ သင်သည် ပင်လယ်ကမ်းခြေ (သို့) မြစ်ကမ်းစပ်သို့ရောက်ရှိနေပါက ဆူနာမီလှိုင်းများ ဖြစ်လာနိုင်သည့်အတွက် မြေမြင့်သောနေရာသို့ ရွှေ့ပြောင်းပါ။ မြေငလျင်လှုပ်ခတ်ပြီးနောက်ပိုင်း မိုးလေဝသနှင့် ဇလဗေဒညွှန်ကြားမှုဦးစီးဌာနနှင့် ဒေသဆိုင်ရာအာဏာပိုင်များမှ ထုတ်ပြန်ချက်များ၊ အကြံပေးလမ်းညွှန်ချက်များကို နားထောင်ပါ။

If you are along the coast or to river mouth, move to high ground as it may cause tsunami. After the ground shaking listen to advisories issued by Department of Meteorology and Hydrology and the local authorities

ဝပ်နေပါ။ အကာအကွယ်ယူပါ။ မြဲမြံကိုင်ထားပါ။ ဝပ်၊ ကာ၊ ကိုင် ပြုလုပ်ပါ။ အထူးသဖြင့် ပြုတ်ကျနိုင်သော အန္တရာယ်များမှ ထိခိုက်ခံရမှုများမှ ကာကွယ်ရန် ငလျင်လှုပ်နေချိန်အတွင်းပြုလုပ်ရမည့် အရေးကြီးသည့် လုပ်ဆောင်ချက်များဖြစ်သည်။ မိမိခန္ဓာကိုယ်ကို ဝပ်နေခြင်းအားဖြင့် ဦးခေါင်း၊ လည်ပင်း၊ နှာခေါင်းနှင့် အခြားသောအရေးကြီး ကိုယ်အင်္ဂါအစိတ်အပိုင်းများကို ကာကွယ်ပေးနိုင်ပြီး ပိုမိုဘေးကင်းလုံခြုံသောနေရာသို့ တွားသွားနိုင် သည်။ မိမိနေထိုင်ရာအိမ်တွင်လည်း ဝပ်ချခြင်း၊ အကာအကွယ်ယူခြင်း၊ မြဲမြံကိုင်ထားခြင်းများ လုပ်နိုင်သော အန္တရာယ်ကင်းရာ နေရာများကို ခွဲခြားသတ်မှတ်ထားပါ။



Drop, cover and hold on (DCH), is an important action during an earthquake to protect from injuries, particularly those with falling hazards. By making yourself small, it can protect your head, neck and throat and other important parts of your body and can crawl to a safer location instead. At home, identify safe places in which you can Drop, Cover and Hold.



ခိုင်ခံ့မှုအားနည်းသော အဆောက်အအုံများတွင် ငလျင်ကြောင့် အဆောက်အအုံ ပြိုကျနိုင်သောကြောင့် ဝပ်၊ ကာ၊ ကိုင် သည် သင့်တော်သော လုပ်ဆောင်ချက် မဟုတ်သည်ကို သတိရပါ။ ထိုအခြေအနေတွင် အဆောက်အအုံကို ငလျင်ဒဏ်ခံနိုင်စေရန်အတွက် အဆင့်မြှင့်တင်ခြင်း၊ ပြန်လည်အစားထိုးပြုပြင်ခြင်းများ ပြုလုပ်သင့်သည်။ Remember, DCH may not be an appropriate action, if the building is weak and might collapse. In such case, it is important to upgrade / retrofit the building for earthquake safety.

## အခြေအနေအရ လုပ်ဆောင်ရမည့်အချက်များ

### 3.4 Actions Depending on the Context

အကယ်၍ သင်သည် လေးလံသော အမိုးအကာနှင့် နံရံရှိသည့် သစ်သား (သို့) အုတ်တိုက်အဆောက်အအုံ၏ မြေညီထပ်တွင်ရှိနေပါက လှုပ်ခတ်ခြင်းကို ခံစားရသည်နှင့် တပြိုင်နက် သင်သည် ကွင်းပြင်ကျယ်သို့ (၅) စက္ကန့်အချိန်တိုအတွင်း ရောက်ရှိနိုင်ပါက ဂရုတစိုက်နှင့် အလျင်အမြန် အပြင်သို့ ထွက်ခွာပါ။

If you are on the ground floor of an wooden / masonry structure with a heavy roof, and open space without any falling hazards exit quickly. As soon as you feel shaking, if you can get outside to a clear space and reach within 5 seconds, then exit quickly and carefully.



အကယ်၍ သင်သည် (၅) စက္ကန့်အတွင်း အပြင်သို့ မရောက်ရှိနိုင်ပါက တွဲလောင်း ကျသောအရာများနှင့် ဝေးရာတွင်နေပြီး ခိုင်ခန့်သော စားပွဲ၊ ကုတင်ကို ရှာဖွေကာ ဝပ်ချခြင်း၊ အကာအကွယ်ယူခြင်းနှင့် မြဲမြံကိုင်တွယ်ထားခြင်းများ ပြုလုပ်ပါ။

If you think you may not be able to exit in less than 5 seconds, look for sturdy furniture (such as table /bed ) and away from hanging or overhead objects and Drop, Cover and Hold on



အဆောက်အအုံအပြင်ဘက်သို့ ခုန်ထွက်ခြင်းသည် ထိခိုက်ဒဏ်ရာ ရရှိနိုင်သောကြောင့် သင့်လျော်သော တုံ့ပြန်ဆောင်ရွက်မှု မဟုတ်ပါ။ ၎င်းအပြုအမူသည် ပြုတ်ကျနိုင်သော အရာများရှိမနေလျှင်၊ အပြင်ဘက်နံရံထူများ ပြိုကျမှု မဖြစ်နိုင်သော အခြေအနေတွင်သာ ရွေးချယ်ပြုလုပ်သင့်သည့် နည်းလမ်းတစ်ခုဖြစ်နိုင်သည်။

Jumping out of a building might not be an appropriate response as it may cause injuries; it can be an option if there are no external falling hazards or collapse of exterior wall.



၅ စက္ကန့်



အကယ်၍ သင်သည် ပေါ့ပါးသော အမိုးအကာ (ဝါး၊ ဓနိစသည်) မိုးထားသော အထပ်နိမ့်သစ်သား (သို့) အုတ်တိုက်အဆောက်အအုံ၏ မြေညီထပ် တွင်ရှိနေပါက လှုပ်ခတ်ခြင်းကို ခံစားရသည်နှင့် တပြိုင်နက် သင်သည် ကွင်းပြင်ကျယ်သို့ (၅) စက္ကန့်အတွင်း ရောက်ရှိနိုင်ပါက ဂရုတစိုက်နှင့် အလျင်အမြန်အပြင်သို့ ထွက်ခွာပါ။

If you are inside a ground floor of an low rise, wooden / Masonry with light roof (tin sheet, bamboo). As soon as you feel shaking, if you can get outside to a clear space and reach within 5 seconds, then exit quickly and carefully.



ပေါ့ပါးသော အမိုးအကာနံရံနှင့် အဆောက်အအုံသည် လေးလံသော အမိုးအကာနံရံပါသော အဆောက်အအုံနှင့် ယှဉ်လျှင် သိသာထင်ရှားသော ထိခိုက်မှုအန္တရာယ် မဖြစ်ပွားနိုင်ပါ။ အကယ်၍ သင်သည် (၅) စက္ကန့်အတွင်း အပြင်သို့ မရောက်ရှိနိုင်ပါက တွဲလောင်းကျသော အရာဝတ္ထုများ၊ မိမိဦးခေါင်းအထက်ရှိ အရာဝတ္ထုများနှင့် ဝေးရာတွင်နေပါ။ ခိုင်ခန့်သော စားပွဲ၊ ကုတင် ကိုရှာဖွေ၍ ဝပ်ချခြင်း၊ အကာအကွယ်ယူခြင်း၊ မြဲမြံကိုင်တွယ်ထားခြင်းများ (ဝပ်၊ ကာ၊ ကိုင်) ပြုလုပ်ပါ။

Light roof structures may not pose significant risk as compared to heavy roof. If you think you may not be able to exit in less than 5 seconds, look for sturdy furniture (table /bed ) and away from hanging or overhead objects and Drop, Cover and Hold.

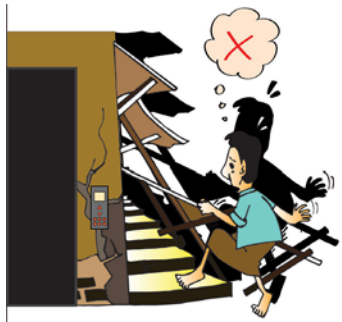


အဆောက်အအုံ၏ အပျက်အစီးပမာဏသည် အချက်အလက်များစွာ ပေါ်တွင် မူတည်နေသောကြောင့် အထပ်မြင့်အဆောက်အအုံအတွင်း ရှိနေပါက ငလျင်အတွက် သင့်လျော်သော တုံ့ပြန်ဆောင်ရွက်မှုသည် အတော်အတန် ရှုပ်ထွေးသည်။ တုံ့ပြန်ဆောင်ရွက်ရန် အစီအစဉ် ကြိုတင်မချမှတ်ခင် ကျွမ်းကျင်သော အင်ဂျင်နီယာ၏ ထောက်ပံ့ပေးမှုနှင့်အတူ အဆောက်အအုံ၏ ဘေးကင်းစိတ်ချရသောနေရာကို လေ့လာဆန်းစစ်ထားရန် အရေးကြီးသည်။ အောက်ပါအချက်များသည် လေ့လာဆန်းစစ်ချက်ကို အခြေခံကာနောက်ပိုင်း လုပ်ဆောင်ချက်များအတွက် လမ်းညွှန်ပြသပေးနိုင်သည်။

Appropriate response inside a multi-storey building is quite complex as the extent of damage to a particular building depends on several factors. It is important to assess the safety of building with assistance of a qualified engineer before preparing your plan. Following

are generic ones which can guide further based on the assessment.

ငလျင်လှုပ်ခတ်နေချိန်အတွင်း ခိုင်ခန့်မှုမရှိသော လှေကားများမှတစ်ဆင့် အပြင်သို့ ပြေးထွက်ခြင်းမှ ရှောင်ကြဉ်ပါ။ ငလျင်လှုပ်ပြီးချိန်တွင် ၎င်းလှေကားများကို အသုံးမပြုမီ ခိုင်ခန့်မှု ရှိ/မရှိ စစ်ဆေးပါ။  
Avoid running to stairs during the shaking, after the shaking check for its safety, before using it.



ငလျင်လှုပ်နေစဉ် သင်သည် မီးဖိုချောင်ထဲတွင်ရှိနေလျှင် အဓိကမီးဖိုခလုတ်များ၊ သဘာဝဓါတ်ငွေ့သုံးမီးဖိုများကို အလျင်အမြန်ပိတ်ပါ။ မီးခလုတ်များကို မပိတ်ဘဲ ဓါတ်အားလိုင်းကြိုးများကို မထိပါနှင့်။ ထို့နောက် အကာအကွယ်ယူပါ။

If you are in the kitchen, quickly turn off the stove and take cover at the first sign of shaking. Ensure that the all the gas /stove is closed. Don't touch any exposed power line without switching off the main

မီးဖို (ထင်းမီး၊ ကျောက်မီးသွေး) အသုံးပြုနေလျှင် ငလျင်လှုပ်ခြင်း ရပ်တန့်သည်နှင့် တပြိုင်နက် မီးတောက်များကို ငြိမ်းသတ်ပြီး အိမ်ပြင်သို့ထွက်ပါ။ ငလျင်သည် နေ့တစ်နေ့၏ မည်သည့် အပိုင်းအခြားတွင်မဆို လှုပ်ခတ်နိုင်ကြောင်း သတိရပါ။

If you have stove (wood or charcoal), doze the flames once the shaking is over and move outside. Remember Earthquake can strike during anytime of the day.





ညသန်းခေါင်ယံအချိန်အတွင်း ငလျင်လှုပ်ပါက အိပ်မောကျ နေတက်သောကြောင့် ငလျင်လှုပ်ခတ်နေကြောင်းကို သိနိုင်ရန် ခက်ခဲပေသည်။ ထို့ကြောင့် အဆောက်အအုံပေါ်တည်ပြီး သင့်လျော်သော တုံ့ပြန်ဆောင်ရွက်မှုများ လုပ်ဆောင်နိုင်ရန် အရေးကြီးသည်။ ဝပ်ချခြင်း၊ အကာအကွယ်ယူခြင်း၊ မြဲမြံကိုင်တွယ်ထားခြင်းများကို ကုတင်အောက် (သို့) ခိုင်ခန့်သော စားပွဲအောက်တွင် ဦးခေါင်းကို အကာအကွယ်ယူခြင်းဖြင့် ပြုလုပ်သင့်သည်။

While in sleep, it is difficult to recognize and comprehend the shaking due to earthquake. So it is important to identify appropriate measures depending on the building i.e. Drop, Cover and Hold on below the bed or sturdy table covering your head.

မှောင်နေချိန်အတွင်း ငလျင်လှုပ်ခတ်မှုဖြစ်ပါက အဆောက်အအုံ အပြင်ဘက်သို့ ပြေးထွက်ခြင်း သည် အလွန်အန္တရာယ်များသည်။  
It might be of high risk to run out of a building during the earthquake shaking and also while it is dark.



အကယ်၍သင်သည် ဈေးထဲ (သို့) အများပြည်သူ သွားလာရာ နေရာတွင် ရောက်နေပါက ပစ္စည်းများ ပြုတ်ကျ၊ ပြိုကျနိုင်သော ဘေးအန္တရာယ်များ ကင်းဝေးသည့် နေရာလွတ်၊ ကွင်းပြင်များသို့ အမြန်သွားပါ။ သို့မဟုတ် မှောက်ချ၊ ခေါင်းကို ကာကွယ်၊ ခိုင်ခန့်သော အရာများကို မြဲစွာကိုင်ထားပါ။ ပြီးနောက် အနီးဆုံး ဘေးကင်းသည့် နေရာသို့ တွားသွား ပုံစံဖြင့်သွားပါ။ လူထူထပ်သော နေရာများတွင် ငလျင်လှုပ်ခဲ့လျှင် လူအများ ထိတ်လန့်ပြီး ရုတ်တရက် အစုလိုက်အပြုံလိုက် ပြေးလွှားကာ လူစုလူဝေး ရှုပ်ထွေးမှု ဖြစ်နိုင်သည်။ စိတ်ငြိမ်ငြိမ်ထားကာ အဆောက်အအုံမှာ ထွက်နိုင်ရန် ကြိုးစားပါ။ နေအိမ်နှင့် မတူသည့် အချက်မှာ ထိုနေရာများသည် လူထူထပ်ပြီး ပြုတ်ကျ၊ ပြိုကျနိုင် သော အန္တရာယ်များ ရှိနေသည့်အပြင် ထိုသို့အန္တရာယ်ရှိသော နေရာများနှင့် ရင်းနှီးကျွမ်းဝင်မှု မရှိနေသဖြင့် ရုတ်တရက် အခက်တွေ့နိုင်သည်။

If you are close to open space, clear of falling hazard move quickly to the safe place, or DCH is appropriate and crawl to nearest safe place. Remember in public place where many people assemble there are likelihood of panic leading to stampede. Unlike home, these places may not be familiar (falling hazards and whether they may damage or collapse) often crowded and the risks may be unknown or cannot comprehend immediately.

ထိုအခြေအနေမျိုးတွင် ရောက်ရှိနေသော အဆောက်အအုံ အမျိုးအစား၊ ကြမ်းပြင်အမျိုးအစား၊ ပြုတ်ကျ ပြိုကျနိုင်သော ဘေးအန္တရာယ်၊ ထွက်ပေါက်သို့ အကွာအဝေးစသည်တို့ပေါ်တွင် မူတည်ကာ ဘေးကင်းရာသို့ အမြန်ပြောင်းရွှေ့ခိုလှုံသင့်ပေသည်။ Hence response to this situation should be based on various factors and require better judgment based on the location (type of building, which floor, falling hazards, distance to exit).

အကယ်၍သင်သည် လူများစုဝေးရာ ခန်းမ၊ ဇာတ်ရုံနှင့် ဈေးဝယ် ကုန်တိုက်များတွင်ရှိနေလျှင် ထိုနေရာများသည် လူထူထပ် ပြီး ပြုတ်ကျနိုင်သော အန္တရာယ်များရှိနေသည်။ မှောက်ချ၊ ခေါင်းကို ကာကွယ်၊ ခိုင်ခန့်သောအရာများကို မြဲစွာကိုင်ထားသည့်ပုံစံဖြင့် သင့်လျော်လျှင် ထိုသို့ပြုမူပါ။ ထို့နောက် အနီးဆုံးဘေးကင်းသည့် နေရာသို့ ဦးခေါင်းကိုကာကွယ်ပြီး တွားသွားပုံစံဖြင့်သွားပါ။ ကြော်ငြာဆိုင်းဘုတ်ကြီးများ၊ တံခါးများ၊ မှန်နံရံချပ်များ၊ ကုန်ပစ္စည်း ကြော်ငြာသော ဖန်သားပြင်များ၊ ချိတ်ဆွဲထားသော အရာများနှင့် အဝေးတွင်နေပါ။ လူထူထပ်သော နေရာများတွင် ငလျင်လှုပ်ခွဲလျှင် လူအများ ထိတ်လန့်ပြီး ရုတ်တရက် အစုလိုက် အပြုံလိုက် ပြေးလွှားကာ လူစုလူဝေး ရှုပ်ထွေးမှု ဖြစ်နိုင်သည်။ ငလျင်လှုပ် နေစဉ်နှင့် လှုပ်ပြီးချိန် များတွင် ဓါတ်လှေကားများ၊ စက်လှေကားများအား အသုံးမပြုပါနှင့်။



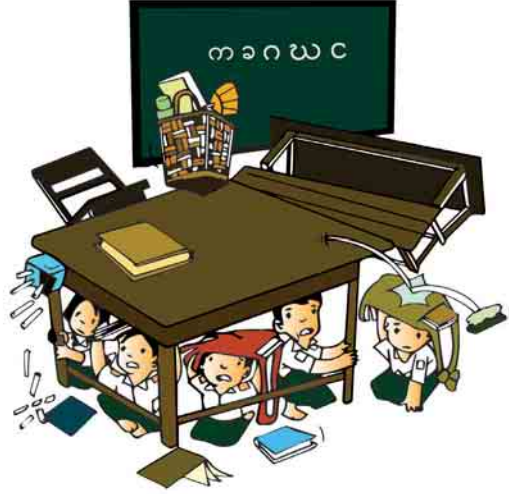
If you are in a public hall / auditorium / shopping mall, these places may not be familiar (falling hazards and whether they may damage or collapse) often crowded and the risks may be unknown or cannot comprehend immediately. When DCH is appropriate do so and crawl to nearest safe place by covering your head stay away from signages / billboards, doors, glass panels, merchandise displays and hanging objects, protect your head. Remember in public place where many people assemble there are likelihood of panic leading to stampede. Don't use elevators or escalators during and after the earthquake shaking



အကယ်၍သင်သည် ကျောင်းအဆောက်အအုံထဲတွင် ရှိနေလျှင် ကြိုတင်ပြင်ဆင်မှု အစီအစဉ်များနှင့် ပုံမှန်လေ့ကျင့်မှုများ မဆောင်ရွက်ခင် အရည်အချင်းရှိသော အင်ဂျင်နီယာ၏ အကူအညီဖြင့် ကျောင်းအဆောက်အအုံ၏ ဘေးကင်းမှုနှင့် ကြံ့ခိုင်မှုကို ဦးစွာ ဆန်းစစ်ထားရန် အလွန်အရေးကြီးပါသည်။  
If you are in a school building, It is important to assess the safety of building with assistance of a qualified engineer before preparing your plan and practice it regularly

အဆောက်အအုံအတွင်း၊ အခန်းအတွင်း ဘေးကင်းသော နေရာများနှင့် အဆောက်အအုံ၏ အပြင်ဘက်တွင် ပြုတ်ကျ ပြိုကျနိုင်သော အန္တရာယ်များနှင့် ကင်းဝေးသည့် စုရပ်နေရာများ သတ်မှတ်ထားပါ။ စားပွဲရုံများ တောင့်တင်းခိုင်ခန့်လျှင် ဝပ်ချ၊ ခေါင်းကို ကာကွယ်၊ ခိုင်ခံ့သောအရာများကို မြဲစွာကိုင်ထားသည့် ပုံစံဖြင့် ပြုမူရန် သင့်လျော်ပါသည်။ သို့မဟုတ် အခန်းတွင်းရှိ အနီးဆုံး ဘေးကင်းသည့်နေရာသို့ ကျောင်းလွယ်အိတ်ဖြင့် ဦးခေါင်းကို ကာကွယ်ပြီး တွားသွားပုံစံဖြင့်သွားပါ။

Identify safe places inside the building / room and safe assembly point outside the building away from falling hazards. DCH is appropriate if the desk is sturdy or crawls to nearest safe place in the room by protecting your head with the school bag.

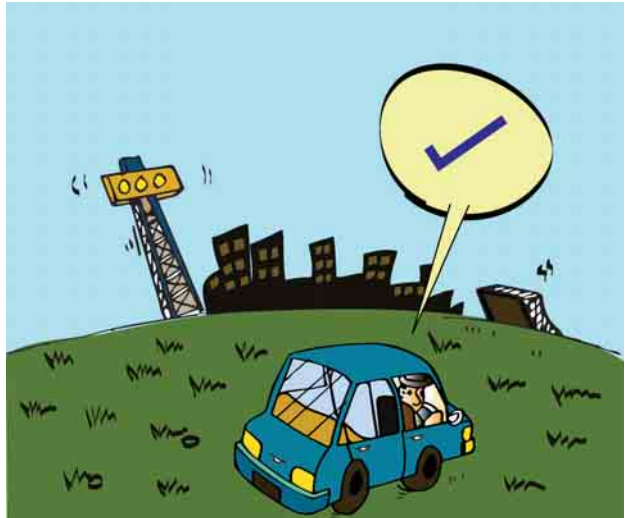




ပြတ်ကျ၊ ပြိုကျနိုင်သော ဘေးအန္တရာယ်များသည့် နေရာနှင့် ကင်းလွတ်ရာနေရာ၊ ကွင်းပြင်နှင့် နီးလျှင် (၅) စက္ကန့် အတွင်း ထိုဘေးကင်းသော နေရာသို့သွားပါ။ ထိတ်လန့်ပြီး လူအများ အစုလိုက်အပြုံလိုက် ထွက်မပြေးပါနှင့်။ လူစုလူဝေး ရှုပ်ထွေးမှု ဖြစ်နိုင်ပါသည်။ ငလျင်လှုပ်ခတ်နေစဉ်နှင့် လှုပ်ခတ်ပြီးနောက် လေ့ကား များအသုံးပြုပြီး ပြေးထွက်ခြင်းကို ရှောင်ကြဉ်ပါ။ လေ့ကားများ ပြန်လည် အသုံးမပြုခင် ဘေးကင်းမှုကို အရင်စစ်ဆေးပါ။ ငလျင် လှုပ်ခတ်နေစဉ်နှင့် လှုပ်ခတ်ပြီးနောက် ကျောင်းအဆောက်အအုံ ထဲသို့ ချက်ချင်းမဝင်ပါနှင့်။ အဆောက်အအုံ၏ ဘေးကင်းမှုကို ဆန်းစစ်ခြင်း မရှိဘဲဝင်လျှင် အန္တရာယ်ရှိနိုင်ပါသည်။ ဓါတ်ခွဲခန်း အတွင်းသို့ဝင်မည်ဆိုပါက ထိုဓါတ်ခွဲခန်းတွင် ဓာတုပစ္စည်းများ သိုလှောင်ထားခြင်းနှင့် အသုံးပြုထားခြင်းများရှိခဲ့လျှင် အထူးဂရုပြုပါ။

If you are close to open space (less than 5 seconds), clear of falling hazard move quickly to the safe place / assembly point in an orderly way, don't run as it may lead to stampede. Avoid running / using to stairs during and after the shaking. Check for its safety, before using it. Don't enter the school building during and after the earthquake shaking. It is unsafe to enter a building without assessing its structural safety. Be careful on entering laboratory in which chemicals are stored and used.

အကယ်၍သင်သည် ကားမောင်းနေလျှင် ကားကိုဘေးကင်းကင်း နှင့် ဖြစ်နိုင်သမျှ မြန်မြန်ရပ်ပါ။ ကားကို လှုပ်စစ်ခါတ်ကြိုး၊ ဆိုင်းဘုတ်၊ ကြော်ငြာဘုတ်များ၊ ဝါယာကြိုးများ၊ မြေအောက်စကြိုက်၊ လူကူး ဂုံးကျော် တံတားများနှင့် ဝေးသော လမ်းဘေး (သို့) ပလက်ဖောင်း ဘောင် အနီးသို့ ကားစက်ရပ်ပြီး ကပ်ရပ်ပါ။ ကားထဲတွင်သာနေပါ။ ကားရပ်နားစဉ် ဘရိတ်ကို ချထားပါ။ အရေးပေါ်သတင်းများ သိရှိနိုင်ရန် ရေဒီယိုဖွင့်ပါ။ ငလျင်လှုပ်စဉ် ကားသည် လှုပ်ရမ်းနေမည် ဖြစ်သော်လည်း ငလျင်လှုပ်ခြင်း ရပ်တန့်သည်အထိ ကားထဲတွင်သာ ရှိနေခြင်းသည် အကောင်းဆုံးဖြစ်သည်။ ဓါတ်အားလိုင်းများ ကားပေါ်သို့ ပြတ်ကျခဲ့လျှင်လည်း နားလည်တက်ကျမ်းသူများမှ ဝါယာကြိုးများ ဖယ်ပြီးသည်အထိ ကားထဲတွင်သာနေပါ။



If you are in a moving vehicle, stop as quickly and safely as possible. Move your car to the shoulder or curb, away from electric lines, signages, boards, overhead wires, and under- or overpasses. Stay in the car and set the parking brake. Turn on the radio for emergency broadcast information. A car may jiggle violently on its springs, but it is a good place to stay until the shaking stops. If a power line falls on the car, stay inside until a trained person removes the wire.

ငလျင်လှုပ်ခတ်ပြီးချိန် ကားမောင်းရာတွင် ငလျင်ကြောင့်ဖြစ်သော လူသွားစကြိုက်များ ပျက်စီးခြင်း၊ ဝါယာကြိုးများ ပြတ်တောက်ခြင်း၊ ရေမျက်နှာပြင် မြင့်တက်ခြင်း၊ လူကူးဂုံးကျော် တံတားများ ကျိုးကျခြင်းနှင့် တံတားများပြိုကျခြင်း ကဲ့သို့သော ဘေးအန္တရာယ်များကို သတိပြုမောင်းနှင်ပါ။

When you drive on, watch for hazards created by the earthquake, such as breaks in the pavement, downed utility poles and wires, rising water levels, fallen overpasses and collapsed bridges.



အဓိကလျင်လှုပ်ခတ်ပြီးနောက် သင်သည် အဆောက်အအုံအတွင်း ရှိနေလျှင် ပြုတ်ကျ၊ ပြိုကျနိုင်သော ဘေးအန္တရာယ်များ ကင်းဝေးသည့် နေရာလွတ်၊ ကွင်းပြင်ကျယ်များသို့ အစီအစဉ်တကျ ဂရုတစိုက်ဖြင့် အဆောက်အအုံအတွင်းမှ ထွက်ခွာပါ။ ဓါတ်လှေကားများ၊ စက်လှေကားများ မသုံးပါနှင့်။

After the main shaking stops, if you are indoors, leave the building carefully and in an orderly manner to a safe open place, while staying away from falling hazards. Don't use elevator or escalators

စောင့်ရှောက်မှုပိုမိုလိုအပ်သောပုဂ္ဂိုလ်များမှာ အောက်ပိုင်းသေနေသူများ၊ သက်ကြီးရွယ်အိုများနှင့် မသန်စွမ်းများဖြစ်သည်။ လျင်လှုပ်ခတ်မှုပြင်းထန်ချိန်တွင် သက်ကြီးရွယ်အိုများနှင့် မသန်စွမ်းသူများအတွက် ရွေ့လျားသွားလာနိုင်ရန်ခက်ခဲနိုင်ပါသည်။ ပြတင်းပေါက်နားနှင့် ကိုယ်ပေါ်ပြုတ်ကျလာနိုင်သည့် အခြားသောပစ္စည်းများရှိရာနေရာမှအဝေးသို့ရွှေ့ပါ။ ကြမ်းပြင်သို့လျင်မြန်စွာထိုင်ချပြီး ပြုတ်ကျပြိုကျနိုင်သော ဘေးအန္တရာယ်ကင်းသည့် နံရံတွင်ကျောက်ထားပါ။ သင်၏ဦးခေါင်းနှင့် လည်ပင်းတို့ကို လက်၊ ခေါင်းအုံး၊ စာအုပ် (သို့) ရရာပစ္စည်းအမာတစ်ခုခုဖြင့် အုပ်မိုး၍ အကာအကွယ်ပြုပါ။ လျင်လှုပ်နေစဉ်အတွင်း ဘီးတပ်ကုလားထိုင်၊ ခေါက်ကုလားထိုင်နှင့် အိပ်ရာများမှ နေရာမပြောင်းရွှေ့ပါနှင့်။ မပြောင်းရွှေ့ခင် လျင်လှုပ်ခြင်းရပ်တန့်သည်အထိစောင့်ပါ။ သင်သည် ဘီးတပ်ကုလားထိုင်အသုံးပြုနေရသူဖြစ်လျှင်ဘီးများကိုကလန့်ချပြီး လျင်လှုပ်ခြင်း ရပ်တန့်သွားသည်အထိ ဘီးတပ်ကုလားထိုင်တွင် သာထိုင်နေပါ။



Persons with special needs - limited mobility, elderly and disability Get as low as possible and move away from windows or other items that can fall on you. As the ground shaking increase it may be difficult to move for those with mobility and disability. Quickly get to the floor in a seated position and against an inside wall (away from falling hazards). Protect your head and neck with your arms. Do not try to transfer from your wheelchair, recliner, or bed during the shaking. Wait for the shaking to stop before transferring. If you use a wheelchair; lock your wheels and remain seated until the shaking stops. Always protect your head and neck with your arms, a pillow, a book, or whatever is available.

သတင်းအချက်အလက်ရင်းမြစ် - လျင်ဘေးအန္တရာယ် ကင်းရှင်းရေးနှင့် ဆောင်ရွက်မှုများ အဓိကသတင်း အချက်အလက်များ ဥရောပသမဂ္ဂနှင့် နော်ဝေနိုင်ငံခြားရေးဝန်ကြီးဌာန၏ အထောက်အပံ့ဖြင့် မြန်မာနိုင်ငံလျှင်ကော်မတီ၊ မြန်မာနိုင်ငံ အင်ဂျင်နီယာအသင်း၊ မြန်မာနိုင်ငံဘူမိသိပ္ပံအသင်း၊ ကယ်ဆယ်ရေးနှင့် ပြန်လည်နေရာချထားရေး ဦးစီးဌာန၊ ကုလသမဂ္ဂ မြို့ရွာနှင့်အိုးအိမ်ဖွံ့ဖြိုးရေး အစီအစဉ်မှ ပူးပေါင်းရေးဆွဲထားသော လျင်ဘေးအန္တရာယ်ကြောင့် ထိခိုက်ဆုံးရှုံးမှုဆိုင်ရာ ဆက်သွယ်ရေးနည်းလမ်း လမ်းညွှန်အရ ရေးဆွဲထားသော လျင်ဘေးအန္တရာယ်ကင်းရှင်းရေးနှင့် ဆောင်ရွက်မှုများ အဓိက သတင်းအချက်အလက်များမှ ထုတ်နုတ်တင်ပြထားခြင်း ဖြစ်ပါသည်။

Message Source: Key Messages for Earthquake Action and Safety (Developed by Myanmar Earthquake Committee, Myanmar Engineering Society, Myanmar Geo-Sciences Society, Relief and Resettlement Department and UN-Habitat as part of Risk Communication Tool kit for Earthquakes with support from ECHO and MFA-Norway.

**References:**

1. Manual on Earthquakes- Relief and Resettlement Department and UN-Habitat Myanmar
2. Guidance on Protective Actions during Earthquake Shaking- Geohazards International (GHI)
3. Key messages for Public awareness guide- International Federation of Red Cross and Red Crescent (IFRC)
4. Knowledge, Attitude and Practice on Earthquake Risk- Bago, Taungoo and Sagaing by RRD, MES, MGS, MEC and UN Habitat

For More Information:

- Myanmar Engineering Society - 303 MES Building, Hlaing Universities Campus, Hlaing Township, Yangon, Myanmar.  
Tel: 951-519673~76, Fax: 951-519618  
Email: mes@mptmail.net.mm  
Website: www.mes.org.mm
- Myanmar Geosciences Society - 303 MES Building, Hlaing University Campus, Yangon 11052, Myanmar.  
Phone: (+951) 519676 - ext 501, Fax: (+951) 394943  
Email: info@myanmargeosciences.org  
Website: www.myanmargeosciences.org.
- Myanmar Earthquake Committee - 303 MES Building, Hlaing University Campus, Yangon 11052, Myanmar.  
Phone: (+951) 519673 ~ 76 - ext 307 Fax: (+951) 519681  
Email: www.myanmargeosciences.org
- UN-Habitat - No. 6, Natmauk Road, Yangon, Myanmar  
Tel: (95 - 1) 542 910 ~ 919 Ext: 168~170  
Fax: (95-1) 544 531, 545 634, 430 628  
Email: desk@unhabitat-mya.org  
Website: www.unhabitat.org