# Earthquake Potencial in the Greater Yangon

### Hla Hla Aung Myanmar Earthquake Committee

www.researchgate.net/profile/hlahlaaung

# Yangon'Pride "Shwedagon Pagoda"



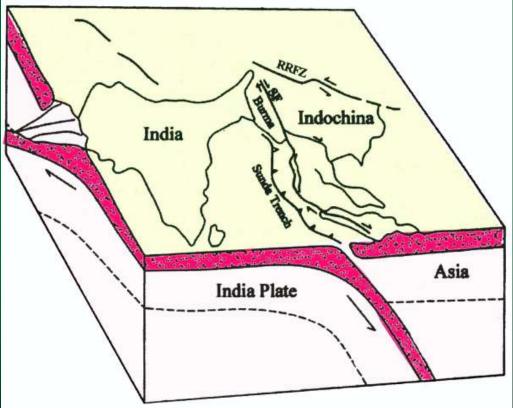
## Location Of Yangon Region

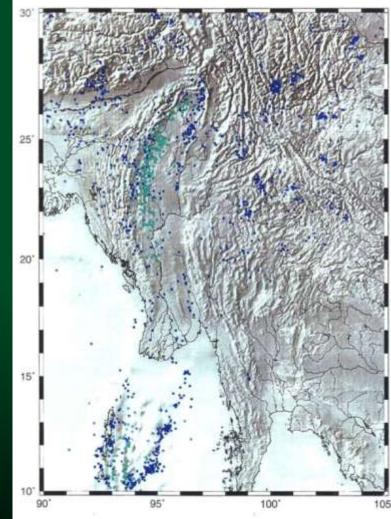
Yangon



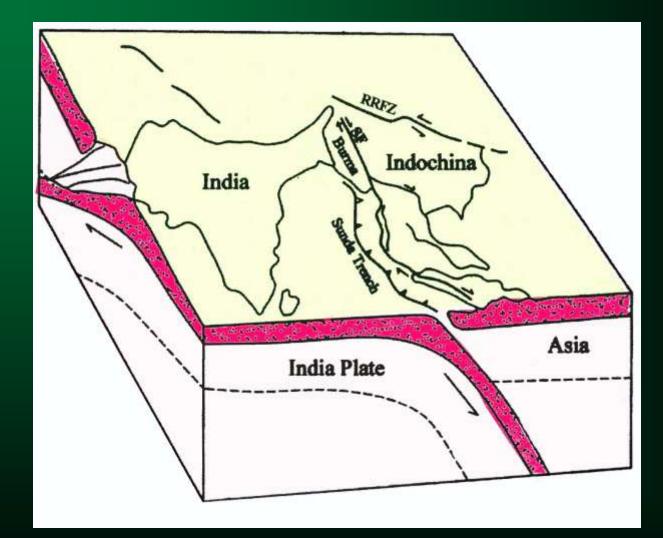


## Seismotectonics of Myanmar

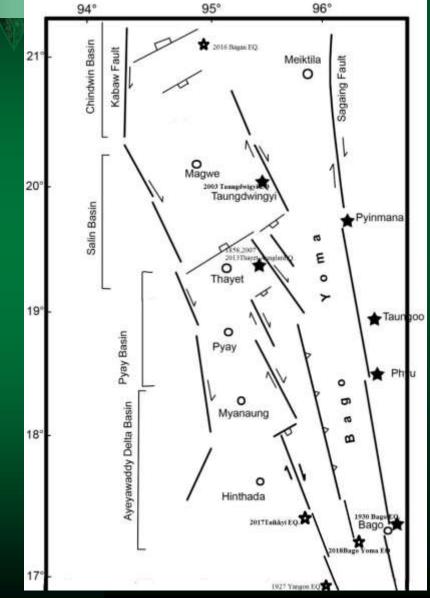


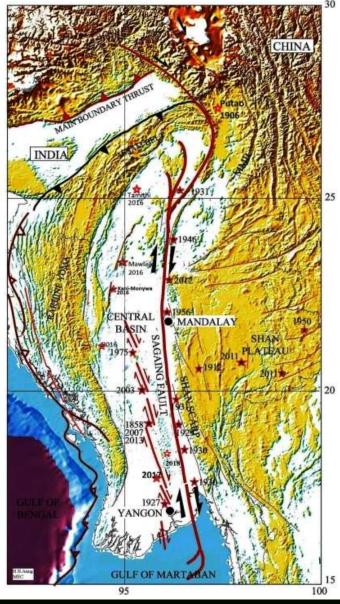


## Tectonic configuration of SE Asia



## Tectonic basins in Central Myanmar Basin



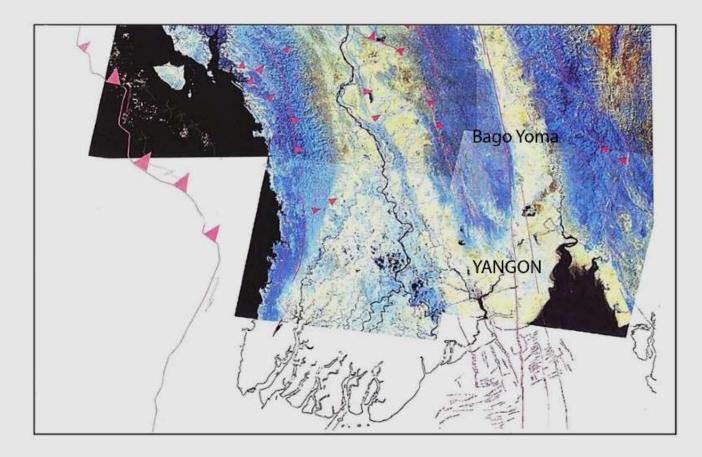


## Earthquake Occurrences in the basins

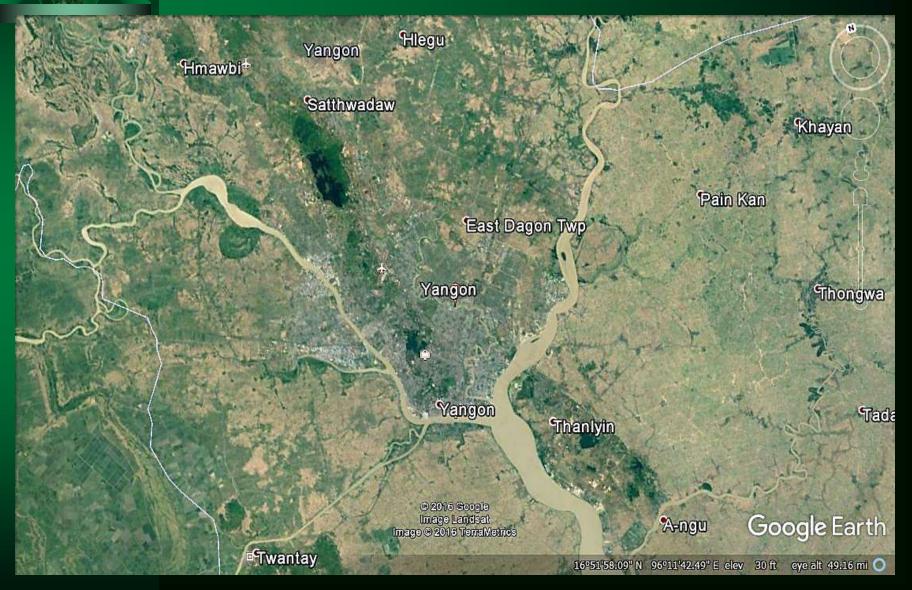
- 1. Hukawng Basin
- 2. Upper Chindwin Basin
- 3. Lower Chindwin Basin
- 4. Shwebo basin Ye-U EQ (2020)-
- 5. Salin basin Taungdwingyi EQ.(2003)-
- 6. Pyay basin Thayet-Aunglan EQ (2013)-
- 7. Aye-yar-wady Delta basin Taikkyi EQ.(2017)-Aye-yar-wady Delta basin Yangon EQ.(2019)8.Sittaung Basin
- 9. Mottama Basin



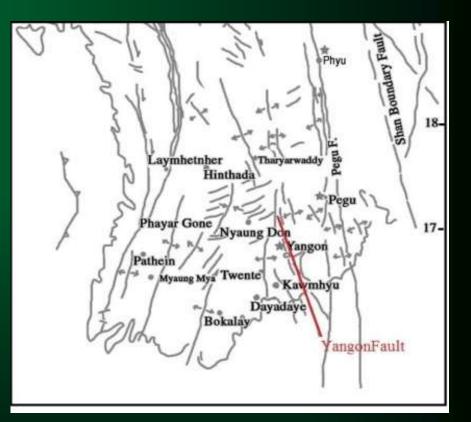
Map of Aye-yar-wady Delta showing, Bago Yoma anticlinorium, location of Yangon City southern coast of ADB



# **Google Map Of Yangon Region** 16 45 N, 96 1 E, 17 04N/ 96 20 E

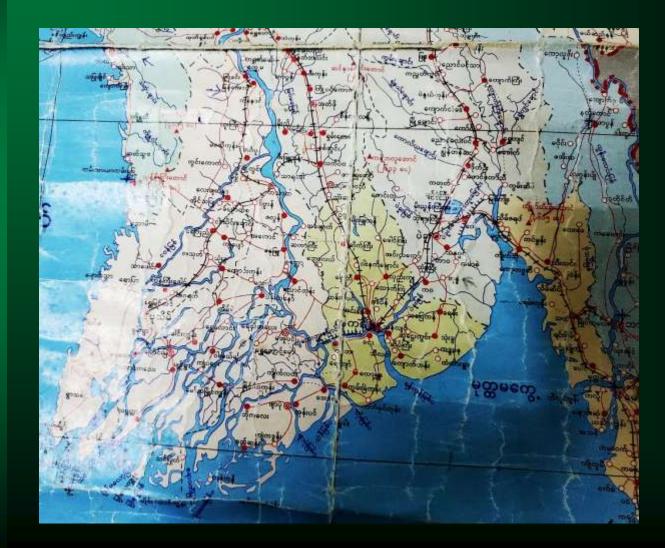




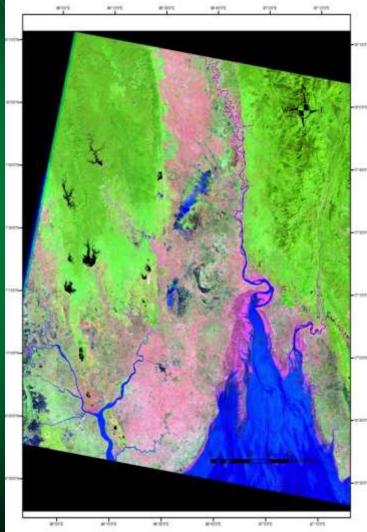


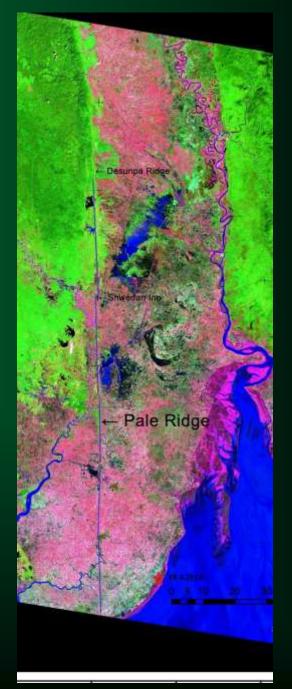


## Topo map showing Yangon and its environ



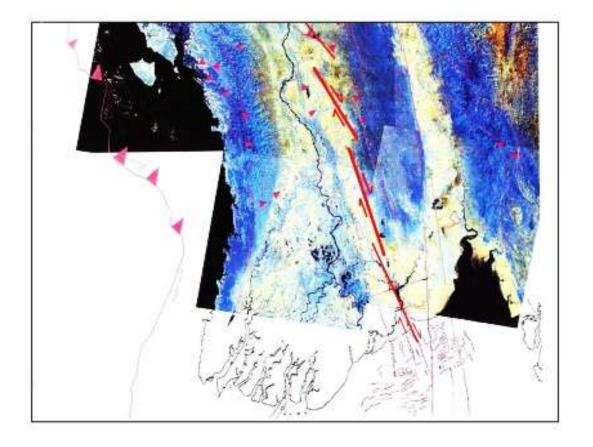
# Aye-ya-wady Delta Basin

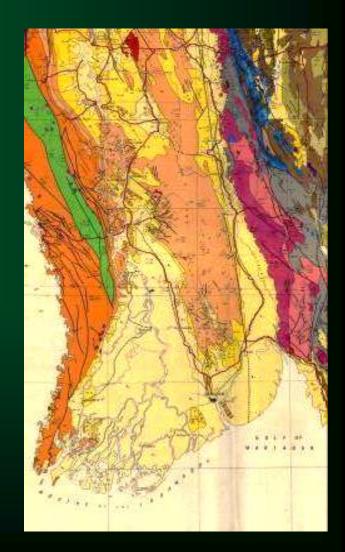






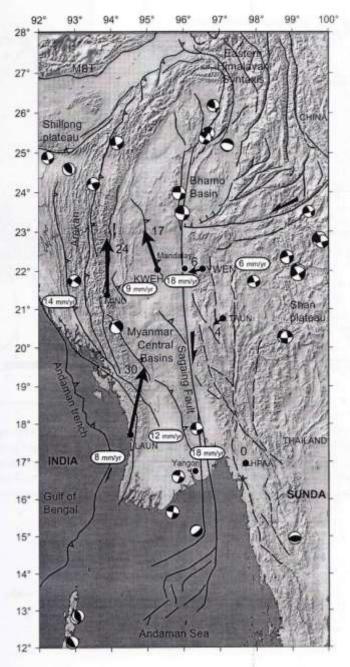
## Basin bounding faults of CMB





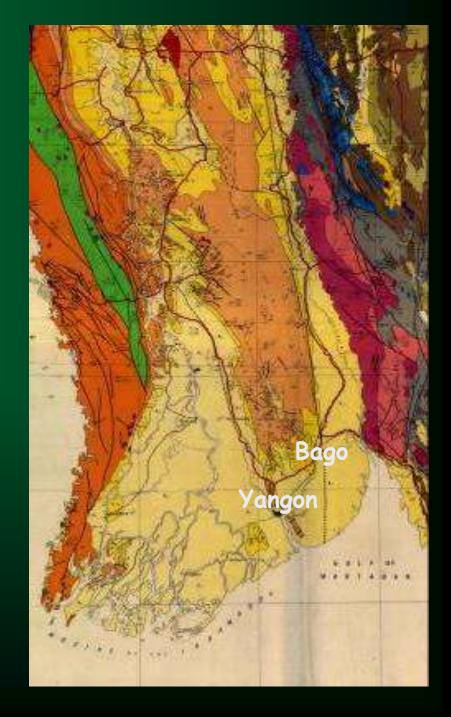
### Tectonic stress field in Ayeya-wady Delta Basin

 NNW-SSE extensional regime (black quadrant)
 and
 ENE-WSW compressional regime (white quadrant)



### Geological map of lower Myanmar

- ✓ Yangon is located in the SE corner of Ayeyarwady Delta basin
- On the southern spur of Bago Yoma which extend south to Mottama basin
- At the mouth of 3 rivers
  34 km from the sea
  In the coastal area



### TM Scene of Yangon and its Environs

- Yangon and Thanlyin
   can be seen clearly in
   the TM map
- Right on the Bago anticline
- Western anticline approach Yangon
- Eastern anticline
   extends to Thanlyin
- ✓ Striking NNW-SSE
- Parallel to the extension direction

TM Scene of Yangon and Its Environ



## Lithology of Yangon region

- Yangon is mostly covered with alluvium
- V Central part of Yangon has been occupied by the (<23 million yrs) extention of Bago anticlinal ridge as a back-bone, seen in the map
- ✓ Thein-gote-taya Hill.
- ✓ Anticlines are doubly plunging and asymmetrical
- V Composed of Miocene and **Pliocene sediments**

V Central portion of the area is occupied by the Irrawaddian rocks of soft sandstones, shale, laterites

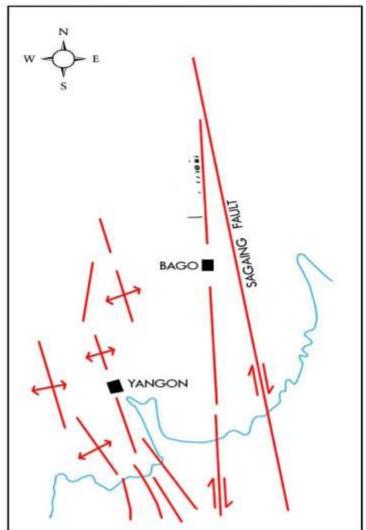
✓ Peguan rocks of hard, compact sandstones and shale (< 65 million yrs)

 $\vee$  Both sides of the ridge is covered with alluvium Sands, silt, clay, gravels and laterites

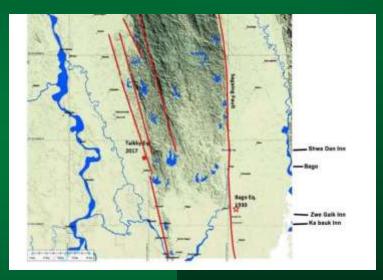
Potential damage to Yangon area from the point of view of Tectonics

- Yangon is situated onBago anticlinal ridge
- ✓ 35 km in the west of major active Sagaing fault
- Yangon area has been built in the Ayeyarwady delta basin which is a pull-apart basin and actively growing breadth and depth

STRUCTURAL TRENDS IN YANGON-BAGO AREA

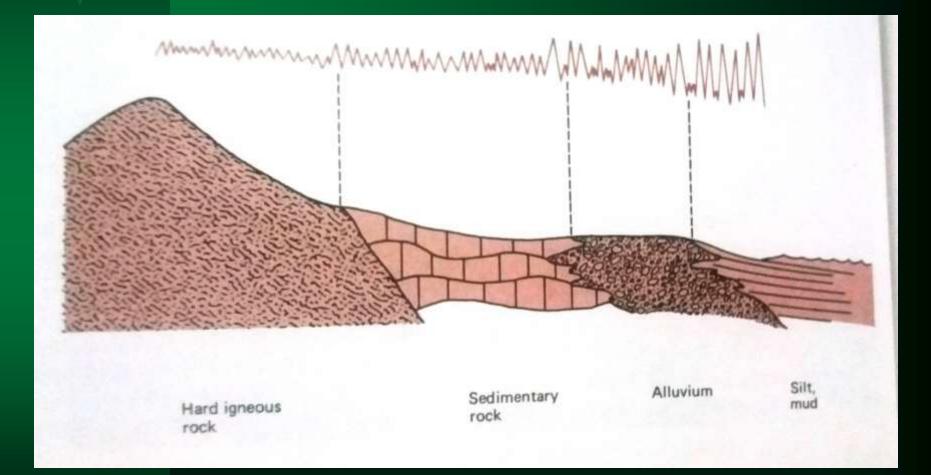


Potential damage to Yangon area from the point of view of Tectonics Sagaing fault, Taikkyi fault, Bago fault



- Yangon is situated on Bago anticlinal ridge
- ✓ 35 km in the west of major active Sagaing fault
- Bago Yoma plung towards south and disappear under the Ayeyarwady delta sediments
- ✓ 400 miles long and 40 miles wide

# Differentiation of soil and their intensity of earthquake shaking



# THANK YOU !!!





# Practicing Earthquake Drills

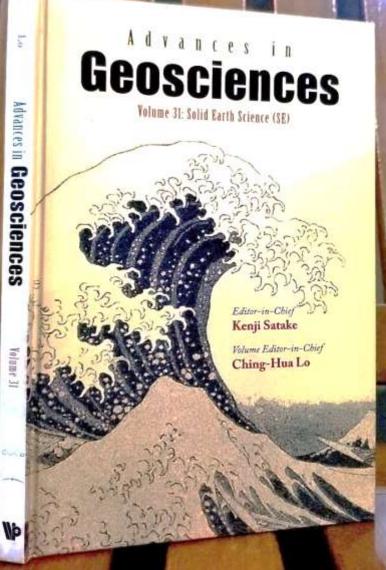
#### HLA HLA AUNG

#### PATRON & SENIOR RESEARCHER

#### MYANMAR EARTHQUAKE COMMITTEE

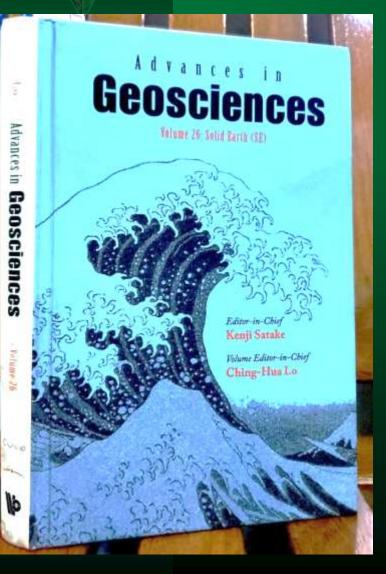
FEDERATION OFF MYANMAR ENGINEERING SOCIETIES

# Books published by Advances in Geosciences



1. H.H. Aung: Earthquake Potential in Myanmar (published), Advances in Geosciences, vol.13 Solid Earth Section ,2009 ,pp.265-280, www.asiaoceania.org

# Books published by Advances in Geosciences



- 2. H.H. Aung: Seismicity in Central Myanmar Basin and Regional Tensional Stress (published), Advances in Geosciences vol. 26, Solid Earth Section, 2010.
   www.asiaoceania.org
- 3. H.H.Aung: Potential seismicity of Yangon Region, Advances in Geosciences vol. 26, Solid Earth Section, 2010. www.asiaoceania.org

# Books published by Advances in Geosciences

4. H.H.Aung: Reinterpretation of Historical Earthquakes for the period 1929-191, Myanmar. Advances in Geosciences vol. 31, Solid Earth Section, 2011, www.asiaoceania.org

Nb

Geosciences

olume 13: Solid Earth (SE)

Editor-in Chi

Wing-Huen Ip Folume Editor-in-Chief Kenii Satake



## Books published in Myanr

ອອາຣະບິເະຣບິໂຣເຊັ



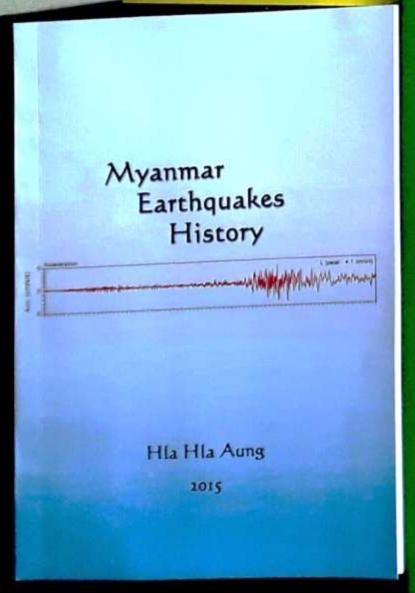
( လောဟက အယုတ်ပါဠိတော်ဆဋ္ဌကထာ ) ကျမ်းကိုး - ရဟန္ဌာနှင့် ပုဂ္ဂိုလ်ထူးများ - စာမျက်နှာ ၄၂၃



စာရေးသူ အေီလူလူအောင်သည် ရန်ကုန်တက္ကသိုလ် ဘူဒိဗေဒအဓိကဘာသာရဝိဖြင့် ဘွဲ့ရရှိပြီး ရန်ကုန်တက္ကသိုလ်ဘူဒိဗေဒဌာနတွင် လက်ထောက်ကထိကအဖြစ် တာဝန် ထမ်းဆောင်ခဲ့သည်။ ယခုအခါ ဖြန်မာနိုင်ငံငံလျင်ကော်မတီတွင် သုတေသနပညာရှင် အဖြစ် သုတေသနများ ပြုလုပ်လျက်ရှိပါသည်။

# Books published in Myant





### Myanmar Earthquakes History, 2015 (Printed in Myanmar

## Books published in Myann



TECTONIC STYLE AND DEFORMATION

 Tectonic Style and Deformation Pattern of Terranes in Myanmar, 2013 (Printed in Myanmar)







#### သဘာဝဘေး လျော့ပါးရေး ကြိုတင်ပြင်ဆင်ပေး

လှလှအောင်

၀-၃-၂၀၁၇

## Lectures for Myanmar Association of Petroleum Geologists (MAPG)



Lectures for knowledge sharing program at MAPG (Myanmar Association of Petroleum Geologists)

- 1. Insight into the Nature of Basin Formation in Myanmar (15.10.2017)
- 2017 Rift Volcanism and Volcanic Occurrences in Central Myanmar Tertiary Belt (29.10.2017)
- 3. Mesozoic Plate Tectonic History of Myanmar (19.11.2017)
- 4. The Framwork of Plate Tectonics (24.12.2017)
- 5. The Bago Yoma and its Tectonic Implication (18.2.2018)
- Stress Transfer by The 2018 Bago Yoma Earthquake and Effecct on Aftershocks (13.5.2018)
- 7. Basin Fomation in Central Myanmar (1.6.2018)

#### 4arthquake Articles publised in - Indanmar The Global New Light of Myanmai



ယနေ့ ငလျင်များ လှလူအောင်(မြန်မာနိုင်ငံလျှင်ကော်မတီ)

Gaméidi

ommitte

depetant Brethington

and a stand of the second wooldge as tod and a wheeld dailynights spinstrup are 14794-5 Educationalises opployed severage where developing with whe tabapout ashoving-tasted net application and colored manage on splanements propy endition plan is hereit

in his gampion produces in the not and adorthings HERE \$1 (194) the key put + of forgetally whet is a post whereast coloursess minerrogh childe and off states the shift of an apply والمراكلية والمعامل الوالو الوجوا موجوعه delated origination for the legiterenters making alego and delaphing high the host or presentation of the property of ala la fatta mar minitar and should be and integers station and analysis has

partiliping and distiliping a nhamberd eachdam thead

3- Մի արտանինը, որեր տատ չ տաս չի չ տար ու անի որպուրնում։ Ուպոլ մեջ է 100-ան ինքորում ներներից։ Անվել ու ավերի բնում ու երկանել է են պետքում տար գնություն չուն գրե չու արել չու արել չու արել ու արդըն ու արտան առնվել է 100-ը գնուստոնը, ու նախագահ որվու տեսալ հատկանությունը ու նախագահ ավարչներությունը ավել համանում ու նախագահությունը հայտանին ու երկանել է նախագահությունը ու նախագահ ավարչնել է հայտարությունը ավել համանում է ու հայտել է նախագահությունը հայտանին ու երկանել է ու նախագահությունը հայտանին հայտանին ու նախագահությունը հայտել է նախագահությունը հայտանին ու երկանել է ու նախագահությունը է ու նախագահությունը հայտել է նախագահությունը հայտանին ու նախագահությունը է երկանել է ու նախագահությունը հայտել է հայտարին է հայտանին հայտարին է ու նախագահությունը է է նախագահությունը է հայտանին է ու նախագահությունը and and a first of the second se Redby marched should de openable may Measured printer destinate Sheed collegences & + size in allocation rough to a many maril shellow an among confinence i aven a bi à aven a mérita thermotory motifier uniterested Giventitionagestand as a propagatory - Addandoploghandt spinning WE made to mark of effectives and the orders mite midfingfich mig energ mer affte particulation adjustifies and president affect effeften je son o if- o pite is agerfift fi

တို့ကိုက်လိုယ္စားနိုင်သည့်နေနာ့မှာ ဖြန်နာနိုင်ငံအလယ်ပိုင်း လောင်ကျားနီ ၅ ဒီဂရီ တွယ်နေရာ၏အောက်တတ်ထိ တိုလင်သွားသည့်အတွက် ချော်၊ တွေစီကို လွှစ်ခေခဲ့သည်။ အသက်ခော်ပြင်၊ 'လျှင်လွှစ်မှ ငါးကြံခဲ ကို ဖြန်လည်တည်ဆောက်ကြည့်လွှင် အိန်ယာကျောက်ထုချင်နှင့် ကားစားကျောက်ထုံရှာ်လုပ်ရှားမှုသည် အလွန်နီးကင်သည့် အဖိုန်ဆတွင်း ဆောက်အနက် လေခွင်ရာသည်သွက်လက်ရွာ (active) လွှင်ရားမှုသာမက และกรับร้อง การรู้การจะสุดที่สุดที่สุดที่สุดสาวรู้เกิด สิตกินสาว

and advanced as he light

approximation and the

s spling coginal regimeration

standar incider of addition

The constell frame

his and a second s mand algorithmit and didlorings and angl-gradiphogh enclose a confident adjetado

and the state of the state

stricht faberly.

Orlingted States and inglighted







Tech Digest
 Quarterly
 Magazine

## List of earthquakes

A ALL ALL AND A ALL A	==						
Name/Date/Time	Duration	M/D	Epicenter lat./long.	Damage	Loss of Life	Focal Mechanism	earthquake Source
Ava EQ 23 March 1893 at 4:00 am	30 Sec.		22° N 96' E	Pagodas Monasteries Mingun Pagoda	300-400	Strike-Slip Faulting	Yega Inn Pull-apart basin
Swa EQ 8 Aug 1929 At 7:20 pm	5 Sec.	M.S 7.0	19° 25'N 96° 25'E	Bridge & Culnets Collapsed			Fault scarp
Bago EQ 5 May 1930 at 8:18 pm	30 Sec.	MS 7.3 (Abe)	17 °N 96.50°E	Hti of Shwemawdaw, Shwe Dagon, Sule	500(Bago) 50 (YGN)	Strike-Slip Faulting	Kabauk inn Pull-apart basin
Phyu EQ 4 Dec, 1930 At 1:20 am	20 Sec.	MS 7.5	18° 24'N 96° 24'E		30:		Restraining bend
Kamaing EQ 27 Jan 1931 At 2:25 am	30 Sec.	MS 7.6	25.60°N 96.80° E	Fissure and cracks block fissures		Strike-Slip Faulting	Indawgyi Lake,pull- apart basin
Pyinmanar EQ 10 Aug 1931 At 4 :50 pm	10 Sec.			Two pagodas destroyed, bamboo house collapse		1	Releasing bend
Tagaung EQ 12 Sept. 1946 At/ 5 Jan 1991		MW 7.5		Pagodas collapsed landslides		Strike-Slip Faulting	Sag pond
Sagaing EQ 16 July 1956 At 9:40 pm		7	21° 58'N 95° 50'E	Pagodas, Monasteries, Mingun Pagoda		Strike-Slip Faulting	Yega Inn Pull-apart basin
Thabeikyin EQ 11 Nov 2012 At 7:42 am		6.8 10km	23.009"N 95.884°E	More than 150 pagodas destroyed school bridges	34	Strike-slip faulting	Fault scarp
Maymyo EQ 23 May, 1912 At 9:00 am		MW 8.0	21°N 97'E	60 pagodas Iandslides		Strike-slip faulting	Inlay lake Pull-part basin
Yangon EQ 17 Dec 1972 30 Sep 1978 30 Jan 2013	5/6 Sec.	MW 7.0 10km	16.950°N 96.127°E				
Bagan EQ 8 July 1975 At 12:00 night		6.8		Pagodas in Bagan	1 person		Subduction
Taungdwingyi EQ 22 Sept. 2003		MW 6.6 10km	19.90*N 95.73*E	Landslides, Damagepagodas ,bridge & school	7	Strike-slip faulting	Flower structure
Tarlay EQ 24 March 2011		6.8 10km	20.705°N 99.949°E		74	Strike-slip faulting	Tarlay basin pull-

Earthquake occurrences after the yea new era of seismic activity.



- the 2011 M 6.8 Tarlay earthquake,
- the 2012 M 6.8 Thabeikkyin earthquake,
- the 2013 M 3.4 Yangon earthquake,
- the 2013 M 5.4 Thayet-Aunglan earthquake,
- the 2015 M 5.0 Monywa-Kani earthquake,
- the 2016 M 6.9 Mawlaik earthquake,
- the 2016 M 6.8 Chauk earthquake,
- the 2017 M 5.1 Taikkyi earthquake,
- the 2018 M 6.0 Bago Yoma earthquake,
- the 2019 M 3.4 Yangon earthquake
- the 2020 M 5.9 Falam earthquake

**Community Outreach Activities between the year 2005-2024** 



4. Articles in Newspapers

1. Earthquake science education for school children

5. Articles in journals and TechDigest Magazine

2. Earthquake Drill exercise

3. Series of interviews by several TV channels

6. Book: Myanmar Earthquakes History

7. Earthquake Education

8. Preparedness

## Attending international AOGS conferer



Conferences: AOGS, JPTM, ISCP attended since the year 2007

nidiantopped ad alan alongitude





1. Tokyo Japan, 2. Beijing, China 3. Hydrabad, India 4.Busan, Korea 5. BKK, Thailand 6.Teipei, Taiwan 7. Hanoi, Vietnam 8.Singapore 9.Myanmar





# Interviews by various multimedia channel























### **INTERVIEW**









Earthquake education for awareness and Preparedness to the public and students in townships and wards in Yangon





Giving lecture on earthquake preparedness in various township, YGN

4arthquake





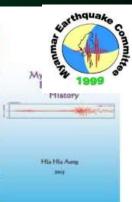






**Records of Practicing** earthquake drills in various township community and school in YGN



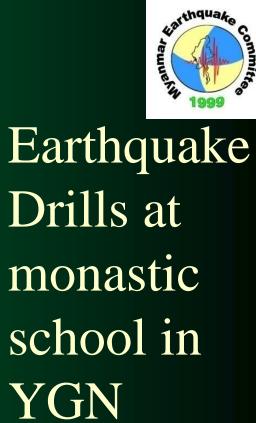














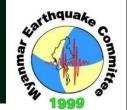


# Earthquake drill at B.E.H.S.-Dagon High School





### Broadcasting earthquake drills by BBC Burmese- Mya













လျေင်လွှစ်ရင် ဘာလွှစ်သင်လဲ ...











# Earthquake drills

ေလျှင်တွေကျှင့်နေနံ့း (Pre-earthquake Drill) လိုင်ခု နိုလ် နိုင်နေ(drop-cover-hold-on)

မီးခဲ့သော ဩဂုတ်လအီတလီနိုင်ငံ အဗိနိုးယားမြို့လေးအနီး ငလင်လှုပ်ခဲ့စဉ်က မိမိကိုယ်တိုကာကွယ်တတ်သော ခလေးငယ်ထွား အသက်ရှင်လွတ်မြောက်ခဲ့ရမှ်ကိုဖော်ပြပြီဖြစ်ပါသည်။ စလျင် လေ့ကျင့်ခန်းခေါ် carthquake drill exercise ဆိုသော dropcever-hold-on ထိုင်ချ ခိုလှုံ ဗြိမိနေကို စိတ်ဝင်စား၍ လေ့ကျင့် လိုပါက လေ့ကျင့်နိုင်ရန် မျှစေ ရေးသားပါသည်။

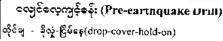
- (၈) ထိုင်ချ (Drop)ငလျင်လွှပ်သည်ဟု ခံစားရရချင်း ဆောင့်ဆောင့်ထိုင်ချင်း လက်နှစ်ဖက်ယှက်၍ ဦးခေါင်း ပေါ်တင်ကာဦးခေါင်ကိုငုံလိုက်ပြီး အကာအတွယ် ယူလိုက် ရမည်။
- (၂) ခိုလွံ (Cover)စားပွဲ ထိုင်ခုံ ကုတင်တစ်ခုခုကို ရှာတွေလျှင် အလင်အမြန်ရွှေသွားပြီး စားပွဲစောက်သို့ မြေးဝင်ခိုလွဲရသည်
- (၃) ငြိမ်မေ (Hold unjors)ခြေထောက်ကို လက်နှစ်ဖတ်နှင့် ဖြစ်ကိုင်၍ ဦးခေါင်းခွံ၍ ဝစ်နေရသည်။
- (၄) လေ့င်လွှင်ခြင်းရပ်သွားပြီဆိုမှ ထိုင်နေရာမှ ကွင်းပြင်ရှိရာသို့ အဖြန်သွားစုရေည်။

ဤလုပ် ဆောင်ချက်ကို မြန် နိုင် သမျှ မြန်မြန် လုပ် ၍ အကာအကွယ် ယူရမည့်ဖြစ်သည်။ လုပ်ဆောင်ချက်သည် လျေင် လှုပ်သည့်အခါ လေ့င်အန္တရာယ်မှ ဒဏ်ရာရရှိမြင်း အသက်ဆုံးရုံး ရမြင်းတေးမှ ကင်းဝေးအောင် လျော့ပါးအောင် သင့်တော်သည် စာကွယ်ဖူဟု အမေရိကန်နိုင်ငံ၏သဘာ ဝစေားငိမံခန့်၌သူ မညာရှင်မှားနှင့်သ ဘာဗဘေးကြိုတင်ပြင်ဆင်ရေး အဖွဲ့အစည်း မှားက သဘောတူကားသည့်မြုံမူချက် ဖြစ်သည်။လေ့ကျင့်ရှင်းသည် လောင်းအခွင့် စိမ်ကိုယ်ကိုမည်သို့ တာကွယ်ရန်လေ့ကျင့်ခြင်းသည် ကောက်ဖော်နောင့် စိမ်ကိုယ်ကိုမည်သို့ တာကွယ်ရန်လေ့ကျင့်ခြင်းသည် ကောက်ဖော်ခွင့် စိမ်ကိုယ်ကိုမည်သို့ တာကွယ်ရန်လေ့ကျင့်ခြင်းသည် ကောက်ဖော်ခွင့်စရေး ထရပ်ဟူယုံကြည်ချက်ဖြင့် အမေရိကန်နိုင်ခံ အကွမ်းအတေစောစေးစုပေါင်းလေ့ကွင့်ကြသည်။ ယခင်ကဆိုလျှင် ငလ္ခင်နေလ့ကွင့်ခန်း (Pre-carthquake Drill) ထိုင်ရ - နိုလ္ခံ-၆မိနေ(drop-cover-hold-on)

မြီးခဲ့သော ဩဂုတ်လအီတလီနိုင်ငံ အစ်ခိုးယားမြို့လေးအနီး လျေင်လှုပ်ခဲ့စဉ်က မိမိကိုယ်ကိုကာကွယ်တတ်သော ခလေးငယ်များ အ သက်ရှင်လွတ်မြောက်ခဲ့ရပုံကိုဖော်ပြပြီဖြစ်ပါသည်။ ငလျင် လေ့ကျင့်နန်းခေါ် carthquake drill exercise ဆိုသော dropcover-hold-on -ထိုင်ချ-ခိုလွှဲ-ငြိမိနေကို စိတ်ဝင်စား၍ လေ့ကျင့် လိုပါက လေ့ကျင့်နိုင်ရန် မွှုငေ ရေးသားပါသည်။

- (၀) ထိုင်ချ -(Drop)ငလျင်လွပ်သည်ဟု ခံစားရရခုင်း ဆောင့်ဆောင့်ထိုင်ချမြီး၊ လက်နှစ်ဖက်ယှက်၍ ဦးခေါင်း ပေါ်တင်ကာဦးခေါင်ကိုငံ့လိုက်ပြီး အတာအကွယ် ယူလိုက် ရမည်။
- (၂) ခိုလှံ့-(Cover)စားပွဲ ထိုင်ခုံ၊ ကုတင်တစ်ခုခုကို ရှာတွေလျှင် အလျင်အမြန်ရွှေသွားပြီး စားပွဲအောက်သို့ ပြေးဝင်ခိုလွှဲရသည်
- (၃) ငြိမ်နေ (Hold an)စားဖွဲခြေထောက်ကို လက်နှစ်ဖက်နှင့် ဖြံမြကိုင်၍ ဦးခေါင်းငုံ၍ ဝင်နေရသည်။
- (၄) လျော်လှုပ်ခြင်းရပ်သွားပြီဆိုမှ ထိုင်နေရာမှ ကွင်းမြင်ရှိရာသို့ အမြန်သွားစုရမည်။

ဤလုပ် ဆောင် ချက်ကို မြန် ရိုင်သမျှ မြန်မြန် လုပ် ရွှံ အကာအကွယ် ယူရမည်ဖြစ်သည်။ လုပ်ဆောင်ချက်သည် လျေင် လှစ်သည့်အခါ လျေင်အန္တရာယ်မှ ဒဏ်ရာရရှိခြင်း အသက်ဆုံးရှုံ ရခြင်းတေးမှ ကင်းစောအောင် လျော့ပါးအောင် သင့်တော်သည့် ကာကွယ်မှုဟု အမေရိကန် နိုင်ငံ၏သဘာ စဘေးစီမံခန့်ခွဲသူ ပညာရှင်များနှင့်သ ဘာစဘေးကြိုတင်မြင်ဆင်ရေး အဖွဲ့အစည်း များက သဘောတူထားသည့်မြုံမှုချက် ဖြစ်သည်းလေ့တျင့်ခြင်းသည် လျောင်လှုပ်စဉ် မိမိကိုယ်ကိုမည်သို့ ကာကွယ်ရန်လေ့တျင့်ခြင်းသည် ဘေးကင်းတဖွင့်အရေး တရပ်ဟုယုံကြည်ချက်ဖြင့် အမေရိကန်နိုင်ငံ တင့မ်းတစ္စတာဒေးစုပေါင်းလေ့ကျင့်ကြသည်း ယခင်တဆိုလျှင်



မြီးခဲ့သော ဩဂုတ်လအီတလီနိုင်ငံ အစ်ချီးယားမြို့လေးအနီး လျေင်လှုပ်ခဲ့စဉ်က မိမိကိုယ်ကိုကာကွယ်တတ်သော ခလေးဝယ်များ အသတ်ရှင်လွတ်မြောက်ခဲ့ရပုံကိုဖော်ပြပြီဖြစ်ပါသည်။ ဝလျင် လှေကျင့်ခန်းခေါ် carthquake drill exercise ဆိုသော dropcover-hold-on -ထိုင်ချ-ခိုလှုံ-ငြိမ်နေကို စိတ်ဝင်စား၍ လေ့ကျင့် လိုဝါတ လေ့ကျင့်နိုင်ရန် မျှဝေ ရေးသားပါသည်။

- (ခ) ထိုင်ချ -(Drop)ငလျင်လှုပ်သည်ဟု ခံစားရရချင်း ဆောင့်ဆောင့်ထိုင်ချပြီး၊ လက်နှစ်ဖက်ယှက်၍ ဦးခေါင်း ပေါ်တင်ကာဦးခေါင်ကိုငံ့လိုက်ပြီး တတာအတွယ် ယူလိုက် ရမည်။
- (၂) ခိုလွဴ-(Cover)စားပွဲ၊ ထိုင်ခုံ၊ ကုတင်တစ်ခုခုကို ရှာတွေလျှင် အလုင်အမြန်ရွှေသွားပြီး စားပွဲအောက်သို့ ပြေးဝင်ခိုလွှဲရသည်
- (၃) ငြိမ်နေ (Hold on)စားပွဲခြေထောက်ကို လတ်နှစ်ဖက်နှင့် မြခြဲကိုင်၍ ဦးခေါင်းငွံ၍ ဝပ်နေရသည်။
- (၄) ငလျင်လှုပ်ခြင်းရပ်သွားပြီဆိုမှ ထိုင်နေရာမှ တွင်းမြင်ရှိရာသို့ အမြန်သွားစုရမည်။

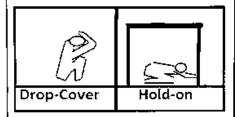
ဤလုပ်ဆောင်ချက်ကို မြန်နိုင်သမျှ မြန်မြန်လုပ်၍ အကာအကွယ် ယူရမည်ဖြစ်သည်။ လုပ်ဆောင်ချက်သည် လျေင် လွှပ်သည့်တခါ လေ့င်အန္တရာယ်မှ ဒက်ရာရရှိခြင်း၊ အသက်ဆုံးခွဲး ရခြင်းဘေးမှ ကင်းဝေးအောင် လျော့ပါးအောင် သင့်တော်သည့် ကာကွယ်မှုဟု အမေရိကန်နိုင်ငံ၏သဘာ စဘေးစီမံခန့်ခွဲသူ ပညာရှင်များနှင့်သ တာစဘေးကြိုတင်ခြင်ဆင်ရေး အဖွဲ့အစည်း များက သဘောတူထားသည့်ပြမှုချက် ဖြစ်သည်။လေ့ကျင့်မှုသည် လျေင်လွပ်စဉ် မိမိကိုယ်ကိုမည်သို့ ကာကွယ်ရန်လေ့ကျင့်ခြင်းသည် သေးကင်းအခွင့်အရေး တရပ်တုယုံကြည်ချက်ခြင့် အမေရိကန်နိုင်ငံ တင့မ်းတစုတဝေးစုပေါင်းလေ့ကျင့်ကြသည်။ ယခင်ကဆိုလျှင်





# Earthquake drills

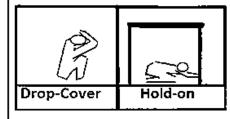
လေ့င်လွပ်လျှင်မည်သို့ကာကွယ်ရမည်မသိ၊ ထွက်မြေးရန်သာ ငိတ်အားယကိသန်ခဲ့ကြသည်။ ထွက်အမြေးနှင့် မစ္စည်းဖြတ်ကျခြင်း နှင့်ကြံုကြံုက်စတ်ရာရခဲ့သည်။ အချို့မှာလည်းတနေရာကို လင်ပုန်းနိလွဲနေဖြစ်သော်လည်း သင့်တော်သည်ဟုမမြင်၊ တခါတရ လျှင်သည် တော် ရှိခါရမ်းသည် စတ်တရက်ပြင်းပြင်ထန်ထန် တော့ငိုကြီးဖြစ်လျှင် မိမိတို့အိမ်သည် စုတ်တရက်ပြင်းပြင်ထန်ထန် ဘေးတိုက်ဖြစ်စေ အထက်/အတောက်ဝေးကွာစွာ ခါရမ်းသည့်အခါ အိမ်ထဲရှိ ပစ္စည်းများပြုတ်ကျ/လွင့်စင်/ပြီ့ကျတတ်သည်။ထိုအခါ မိမိအတွက် ထိခိုက်နိုင်စရာအခြေအနေများစွာ ဖြစ်ပေါ် နေတတ် သည်။



ထို ကြောင့်မိမိကိုယ်ကို စနစ်တက္ခ၊ တာကွယ် နိုင်စေရန် အကောင်းဆုံးသောဤလေ့ကွင့်မှုကိုမော်ဆောင်ခဲ့သည်။ လျေင်လှုပ် မည် ပထမဆုံးသော သိမ့်ကန်ခံစားရသည်နှင့် အလျင်အမြန် လုပ်ဆောင်ရမည်ဖြစ်သည်။ အကြိမ်ကြိမ် အဖန်ဖန် လေ့ကျင့်ရန် လည်း လိုအပ်သည်။ သို့မှသာဖြစ်သည်နှင့် အသင့်လုပ်ဆောင်နိုင်မှာ ဖြင့်သည်။ မည်သည့်အခြေအနေတွင် ဖြစ်စေမည်သည့်နေရာမှာ ရောက်နေပါစေ မိမိကိုယ်ကိုလျေင်မှ စက်ရာ မရရှိစေရန် လုပ်ဆောင်ရပါမည်။

> လှလှအောင် စြန်မာနိုင်ငံလျှေင်ကော်မတီ

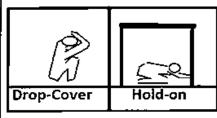
လျင်လွပ်လျှင်မည်သို့ကာကွယ်ရမည်မသိ၊ ထွက်ပြေးရန်သာ စိတ်စားထက်သန်ခဲ့ကြသည်။ ထွက်အပြေးနှင့် ပစ္စည်းပြုတ်ကျခြင်း နှင့်ကြုံကြိုက်စက်ရာရခဲ့သည်။ အချို့မှာလည်းထနေရာကို စင်မှန်းနိုလွှဲနေဖြစ်သော်လည်း သင့်တော်သည်ဟုမမြင်၊ ထခါတရံ လျှင်သည် တော် ရှံ ခါရမ်းသည် ၊ တခါတရံလျေင်သည် လျှင်ကြီးဖြစ်လျှင် မိမိတို့အိမ်သည် ရုတ်တရက်ပြင်းပြင်းထန်ထန် ထေးထိုက်ဖြစ်စေ အထက်/အအောက်ဝေးကွာစွာ ခါရမ်းသည့်အခါ အိမ်ထဲရှိ ပစ္စည်းများမြတ်ကျ/လွင့်စင်/မြိုကျတတ်သည်။ထိုအခါ မိမိအတွက် ထိခိုက်နိုင်စရာအခြေတနေများစွာ ဖြစ်ပေါ် နေတတ် သည်။



ထို ကြောင့် မိမိကိုယ်ကို စနစ်တကျ တာကွယ်နိုင် စေရန် အကောင်းဆုံးသောဤလေ့ကျင့်မှုကိုဖော်ဆောင်ခဲ့သည်။ လျေင်လှုပ် မည့် ပထမဆုံးသော သိမ့်ကနဲခံစားရသည်နှင့် အလျင်အဖြန် လုပ်ဆောင်ရမည်ဖြစ်သည်။ အကြိမ်ကြိမ် အဖန်ဖန် လေ့ကျင့်ရန် လည်း လိုအဝ်သည်။ သို့မှသာဖြစ်သည်နှင့် အသင့်လုပ်ဆောင်နိုင်မှာ ဖြစ်သည်။ စည်သည့်အခြေအနေတွင် ဖြစ်စေမည်သည့်နေရာမှာ ရောက်နေပါစေ မိမိကိုယ်ကိုငလျင်မှ ဒဏ်ရာ မရရှိစေရန် လုပ်ဆောင်ရပါစေ မိမိကိုယ်ကိုငလျင်မှ ဒဏ်ရာ မရရှိစေရန်

> လှလှအောင် ဖြန်မာနိုင်ငံငလှင်ကော်မတီ

လျင်လှုပ်လျှင်ခည်သို့ကာကွယ်ရမည်မသိ၊ ထွက်ပြေးရန်သာ စိတ်အားထက်သန်ခဲ့ကြသည်၊ ထွက်အပြေးနှင့် ပစ္စည်းပြုတ်ကျွခြင်း နှင့်ကြိုကြိုက် စက်ရာရခဲ့သည်။ အချို့မှာလည်းစာနေရာကို စင်ပုန်းခိုလွှဲနေဖြစ်သော်လည်း သင့်တော်သည်ဟုမြောင်၊ တခါတရံ လျင်သည် တောင် ရဲ့ ခါရမ်းသည် ။တခါတရံငလျင်သည် လျော်ကြီးဖြစ်လျှင် မိမိတို့အိမ်သည် ရုတ်ထရက်ပြင်းပြင်းထန်ထန် တေးတိုက်ဖြစ်စေ တထက်/အအောတ်ဝေးကွာစွာ ခါရမ်းသည့်အခါ အိမ်ထဲရှိ ပစ္စည်းမှားပြုတ်ကျ/လွှင့်စင်/ပြိုကျတတ်သည်းထိုအခါ မိမိအတွက် ထိဒိုက်နိုင်စရာအခြေအနေများစွာ ဖြစ်ပေါ် နေတတ် သည်။



ထိုကြောင့်မိမိကိုယ်ကိုစနစ်တကျ ကာကွယ်နိုင်စေရန် အကောင်းဆုံးသောဤလေ့ကျင့်မှုကိုဗော်ဆောင်ခဲ့သည်။ ငယျင်ယူပ် မည့် ပထမဆုံးသော သိမ့်ကနဲခံစားရသည်နှင့် အလျင်အမြန် လုပ်ဆောင်ရမည်မြစ်သည်။ အကြိမ်ကြိမ် အဖန်ဖန် လေ့ကျင့်ရန် လည်း လိုအပ်သည်။ သို့မှသာဖြစ်သည်နှင့် အသင့်လုပ်ဆောင်နိုင်မှာ ဖြစ်သည်။ မည်သည့်အခြေအနေတွင် ဖြစ်စေမည်သည့်နေရာမှာ ရောက်နေပါစေ မိမိကိုယ်ကိုငလျင်မှ ဒဏ်ရာ မရရှိစေရန် လုပ်ဆောင်ရပါမည်။

> လှလှအောင် မြန်မာနိုင်ငံလျှေင်ကော်မတီ

#### ဤလုပ်ဆောင်ချက်ကို မြန်နိုင်သမျှ မြန်မြန်လုပ်၍ အကာအကွယ် ယူရမည်ဖြစ်သည်။

- ကားမောင်းနေစဉ်ဆိုပါက ကားကိုဘေးလွတ်ရာတွင် မောင်းပြီးကားအတွင်းမှာပင်နေပါ။
- အိမ်အပြင် ပြင်ပရောက်နေပါက တိုက်၊ သစ်ပင်၊ မီးကြိုးများလွတ်ရာနေရာကျယ်တွင် ထိုင်နေပါ။
- အိပ်ရာထဲတွင်ရှိနေပါက ခေါင်းအုံးနှင့် မိမိဦးခေါင်း၊ မျက်စေ့ ကိုကာကွယ်ထားပါ။
- (၅) ငလျင်လှုပ်ခြင်းရပ်သွားပြီဆိုမှ ထိုင်နေရာမှ ကွင်းပြင်ရှိရာသို့ အမြန်သွားစုရမည်။
- (၄) ငြိမ်နေ-(Hold on)စားပွဲခြေထောက်ကို လက်နှစ်ဖက်နှင့် မြဲမြဲကိုင်၍ ဦးခေါင်းငံ့၍ ဝပ်နေရသည်။
- (၃) ခိုလှုံ-(Cover)စားပွဲ၊ ထိုင်ခုံ၊ ကုတင်တစ်ခုခုကို ရှာတွေလျှင် အလျင်အမြန်ရွှေ့သွားပြီး စားပွဲအောက်သို့ ပြေးဝင်ခိုလှုံ့ရသည်
- ပေါ် တင်ကာဦးခေါင်ကိုငုံ့လိုက်ပြီး အကာအကွယ် ယူလိုက် ရမည်။
- (၁) ထွက်မပြေးပါနှင့်၊ လှုပ်တာရပ်သည်ထိ ခိုလှုံရာနေရာမှာငြိမ်နေပါ။ (၂) ထိုင်ချ -(Drop)ငလျင်လှုပ်သည်ဟု ခံစားရရချင်း ဆောင့်ဆောင့်ထိုင်ချပြီး၊ လက်နှစ်ဖက်ယှက်၍ ဦးခေါင်း

#### ငလျင်စ၍လှုပ်သည်နှင့်ပြုလုပ်ရန်များ







## First Aid Kit





# THANKS YOU





