

# ငလျင်ဆိုင်ရာအချက်အလက်များ

ရက်စွဲ၊ ၂၀၁၇ခုနှစ်၊ ဖေဖော်ဝါရီလ ၂၇ ရက်

## အကျဉ်းချုပ်

ယနေ့ကမ္ဘာ့နိုင်ငံအတော်များများတွင် နှစ်စဉ်နှင့်အမျှ ငလျင်ဒဏ်ကိုခံစားနေရပါသည်။ ငလျင်နှင့်ပတ်သက်၍ နိုင်ငံအချို့တွင် ကာကွယ်ရေးဆိုင်ရာမူဝါဒများ၊ ကြိုတင်ကာကွယ်ရေး အစီအစဉ်များရေးဆွဲခြင်း၊ သုတေသနပြုခြင်းများ ဆောင်ရွက်လျက်ရှိသည်ကို လေ့လာတွေ့ရှိ ရသည်။

ကမ္ဘာမြေမျက်နှာပြင်ကို ယေဘုယျအားဖြင့် Tectonics အလွှာများဖြင့် ဖွဲ့စည်းထားပြီး ယင်းအလွှာများရွေ့လျားမှုမှတစ်ဆင့် ငလျင်ဖြစ်ပေါ်လာခြင်းပင်ဖြစ်သည်။ ထိုသို့ဖြစ်ပေါ်လာသော ငလျင်များသည် ပြင်းအားအလိုက် ပျက်စီးမှုအားကြီးမားလေ့ရှိပြီး မြန်မာနိုင်ငံတွင်လည်း အင်အားပြင်းငလျင်များစွာဖြစ်ပွားခဲ့ပါသည်။ ၁၈၃၉ခုနှစ်တွင် ဖြစ်ပွားခဲ့သော အင်းဝငလျင်ကြီး သည် ပြင်းအား ၉.၀ ဖြင့် ဖြစ်ပေါ်ခဲ့သည်ကို လေ့လာတွေ့ရှိရသည်။

မြန်မာနိုင်ငံတွင် သဘာဝဘေးအန္တရာယ်စီမံခန့်ခွဲရေးကော်မတီကို ဖွဲ့စည်းထားပါသည်။ ယင်းကော်မတီသည် ငလျင်အပါအဝင် သဘာဝဘေးအန္တရာယ်ဆိုင်ရာ ကြိုတင်ကာကွယ်ရေး၊ တုန့်ပြန်ရေး၊ ပြန်လည်ထူထောင်ရေးလုပ်ငန်းများကို ဆောင်ရွက်လျက်ရှိသည်။ ဂျပန်နှင့်ထိုင်း နိုင်ငံများတွင်လည်း ငလျင်ဆိုင်ရာစီမံခန့်ခွဲရေးအစီအစဉ်များကို ဆောင်ရွက်လျက်ရှိသည်ကို လေ့လာတွေ့ရှိရသည်။

သုတေသနစာတမ်းတိုအမှတ် ( ၁၇ )

ရေးသားပြုစုသူ။ ဦးဇင်မောင်မောင် (M.A (Eng))၊ ဒေါ်ခင်သော်နှင်း (M.A (Eng))

**နိဒါန်း**

၁။ မြန်မာနိုင်ငံသည် အခြားနိုင်ငံများနှင့်နှိုင်းယှဉ်ပါက ငလျင်နှင့်ပတ်သက်၍အကြီးအကျယ် ပျက်စီးထိခိုက်ဆုံးရှုံးမှုများနည်းပါးပါသည်။ သို့သော် နှစ်အလိုက် ငလျင်ဒဏ်ခံရမှုပမာဏမှာ တဖြည်းဖြည်းတိုးပွားလာသည်ကို လေ့လာတွေ့ရှိရသည်။ ၂၀၁၆ ခုနှစ်၊ ဩဂုတ်လတွင် မြန်မာ နိုင်ငံ၌ ဖြစ်ပွားခဲ့သောငလျင်သည် ပုဂံရှေးဟောင်းစေတီများစွာကို ပျက်စီးစေခဲ့ပါသည်။ မိုးလေဝသနှင့်ဇလဗေဒပညာရှင်ဦးထွန်းလွင်က “မြန်မာနိုင်ငံမှာ ငလျင်ကြော ၅ ခုထက်မနည်း ရှိသောကြောင့် မြန်မာနိုင်ငံမှာလှုပ်တဲ့ ငလျင်တွေကို လျော့တွက်လို့မရကြောင်း၊ ငလျင်ကြောင့် ဖြစ်ပေါ်လာနိုင်တဲ့ အန္တရာယ်တွေကိုလည်း ကြိုတင်လေ့လာထားဖို့လိုသလို ငလျင်ဒဏ်ပိုမို ကာကွယ်နိုင်ဖို့အတွက် ကောင်းမွန်တဲ့အဆောက်အဦ တည်ဆောက်မှုနည်းပညာတွေလည်း လိုအပ်ကြောင်း” ပြောကြားထားသည်ကို တွေ့ရသည်။<sup>1</sup>

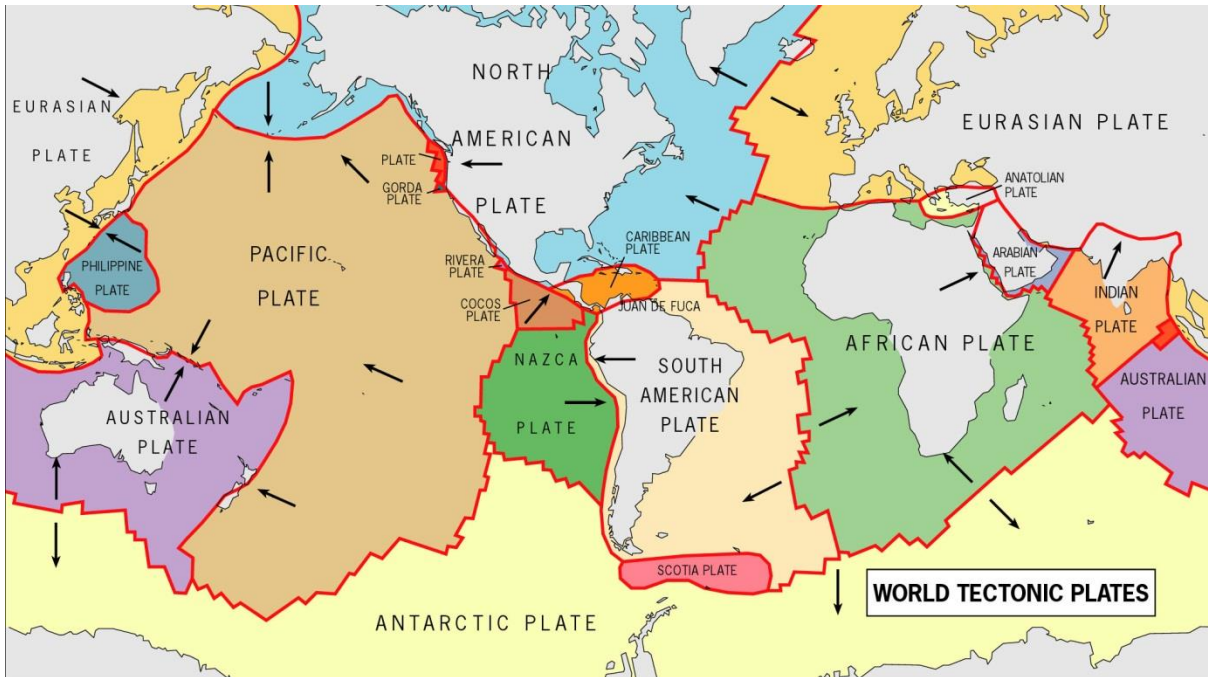
၂။ ဤစာတမ်းတို့တွင် ငလျင်ဆိုင်ရာယေဘုယျအချက်အလက်များ၊ ၂၀၁၆ ခုနှစ်အတွင်း မြန်မာနိုင်ငံတွင် ဖြစ်ပွားခဲ့သောငလျင်များကြောင့် အပျက်အစီးအခြေအနေများ၊ မြန်မာ၊ ထိုင်း၊ ဂျပန်နိုင်ငံများမှ သဘာဝဘေးအန္တရာယ်ဆိုင်ရာစီမံချက်များကို အကျဉ်းချုပ်ဖော်ပြထား ပါသည်။

**ကမ္ဘာ့ Tectonics အလွှာများ**

၃။ ကမ္ဘာ့မြေမျက်နှာပြင်ကို Tectonics အလွှာများဖြင့်ဖွဲ့စည်းထားကြောင်း လွန်ခဲ့သော နှစ်ပေါင်းများစွာကပင် ရှာဖွေတွေ့ရှိခဲ့ပါသည်။ ကမ္ဘာ့မြေထုချပ်ကြီးများသည် ပျော့သော အောက်ပိုင်းအစိတ်အပိုင်းများပေါ်တွင် ဖြည်းညင်းစွာ ရွေ့လျားနေကြသည်။ ထိုရွေ့လျား လှုပ်ရှားမှုများသည် ငလျင်နှင့်မီးတောင်များဖြစ်ပေါ်လာခြင်း အကြောင်းတရားဖြစ်သကဲ့သို့ ကမ္ဘာတစ်ဝန်း၌လည်း အံ့မခန်းဖွယ်သဘာဝရှုခင်းများ ဖြစ်ပေါ်စေသည်။ ပုံတွင် ပြထားသည့်

<sup>1</sup>[http://www.dawnmanhon.com/2016/08/blog-post\\_872.html](http://www.dawnmanhon.com/2016/08/blog-post_872.html)

အတိုင်း Major Tectonic Plates ၇ သို့မဟုတ် ၈ခု နှင့် Minor Tectonic Plates ပေါင်းများစွာရှိသည်ဟု သုတေသနများအရ လေ့လာသိရှိရသည်။<sup>2</sup>



ကမ္ဘာ့ (Tectonics) အလွှာပြုမြေပုံ<sup>3</sup>

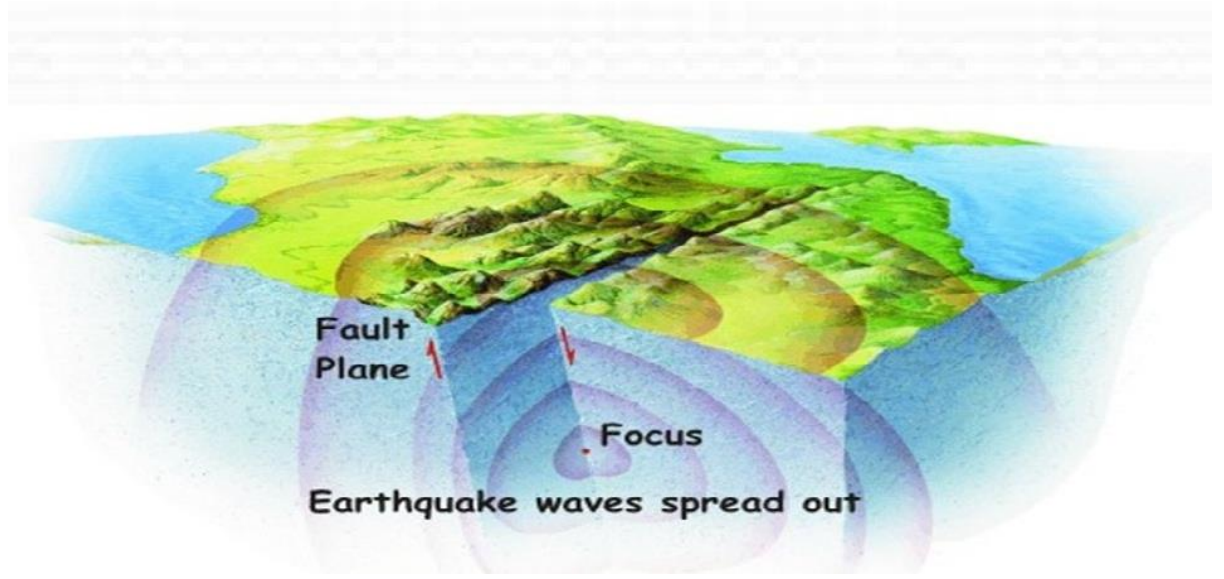
၄။ ငလျင်သည် ရုတ်တရက်စွမ်းအင်ဖြစ်ပေါ်လာပြီး ကမ္ဘာ၏အပေါ်ယံမြေလွှာတွင် ငလျင် လှိုင်းများဖြစ်ပေါ်လာခြင်းဖြစ်သည်။ ငလျင်အား Richter magnitude ဖြင့်တိုင်းတာပြီး ပမာဏအောက်လျော့နည်းလျှင် မသိသာသော်လည်း ၇နှင့်အထက်ဖြစ်ခဲ့လျှင် ကျယ်ဝန်းသော နယ်မြေအတွင်းပြင်းထန်စွာပျက်စီးစေပါသည်။<sup>4</sup>

၅။ ငလျင်သည် မြေအောက်တွင် လှုပ်ရှားသလို ကမ္ဘာ့အပေါ်ယံမြေလွှာတွင်လည်း ထင်ရှား စွာလှုပ်ခတ်နိုင်သည်။ ကြီးမားသောငလျင်ထိပ်(epicenter)သည် ပင်လယ်ရေအောက်တွင် လှုပ်ခတ်ပါက ဆူနာမီ (Tsunami) လှိုင်းများကိုဖြစ်ပေါ်စေသည်။ ငလျင်သည် အများအားဖြင့်

<sup>2</sup> [https://en.wikipedia.org/wiki/Plate\\_tectonics](https://en.wikipedia.org/wiki/Plate_tectonics)  
<sup>3</sup> [http://www.google.com/url?sa=i&rc=j&q=&esrc=s&source=images&cd=&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwjo06bfrtrRAhWHrI8KHycEBAQjhwIBQ&url=http%3A%2F%2Fwww.geoforcxc.com%2Four-planet%2Fplate-tectonics%2F&psi\\_g=AFQjCNFvOpQVH4P52YwFsc69thbrqmKhTw&ust=1485332994111204](http://www.google.com/url?sa=i&rc=j&q=&esrc=s&source=images&cd=&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwjo06bfrtrRAhWHrI8KHycEBAQjhwIBQ&url=http%3A%2F%2Fwww.geoforcxc.com%2Four-planet%2Fplate-tectonics%2F&psi_g=AFQjCNFvOpQVH4P52YwFsc69thbrqmKhTw&ust=1485332994111204)  
<sup>4</sup> <https://en.wikipedia.org/wiki/Earthquake>

ပြတ်ရွှေ့ (fault)များကြောင့် ဖြစ်တတ်ပြီး မီးတောင်ပေါက်ကွဲခြင်း၊ နူကလီးယားစမ်းသပ်မှုများ ကြောင့်လည်းဖြစ်တတ်ပါသည်။<sup>5</sup>

၆။ ငလျင်ဖြစ်ပေါ်ရာတွင် ငလျင်တစ်ခု၏ ကနဦးအက်ကွဲသည့်နေရာအား ငလျင်ဗဟို (Focus) သို့မဟုတ် (Hypocenter)ဟုခေါ်ပါသည်။ ငလျင်ဗဟိုအပေါ်တည့်တည့်မြေပေါ်ရှိ နေရာအား ငလျင်ထိပ်(epicenter)ဟုခေါ်ပါသည်။

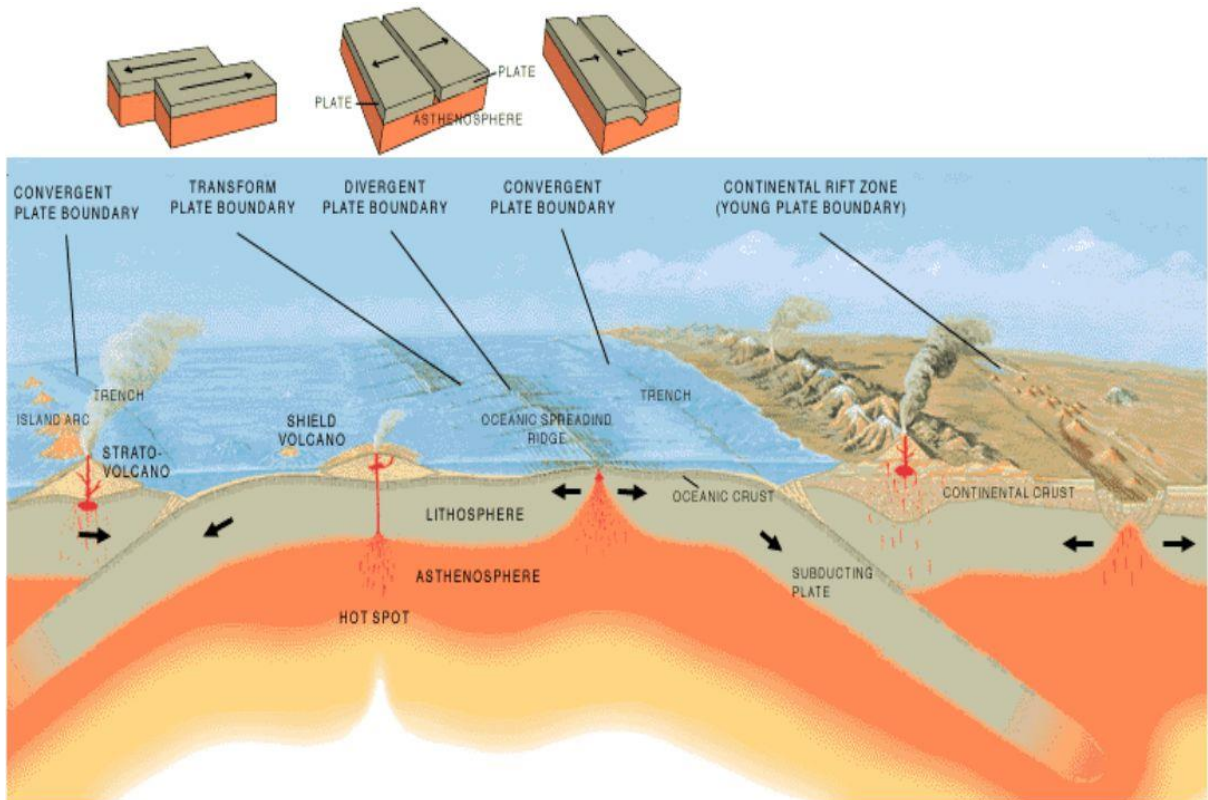


ငလျင်တစ်ခုဖြစ်ပေါ်ပုံ<sup>၆</sup>

၇။ Convergent Type Plate ဟုခေါ်သည့် ထိစပ်နေသော မြေထုချပ်ဆုံချက်သည် ငလျင်လှုပ်စေနိုင်သည့် အကြီးမားဆုံး ကမ္ဘာပေါ်ရှိပြတ်ရွှေ့မျက်နှာပြင်များဖြစ်သည်။ ၎င်းတို့ မြေထုခြင်းထိစပ်မှုသည် ယခင်က တစ်ခုခြင်းညင်ညင်သာသာနှင့်ပုံမှန်ရွေ့လျားနေခဲ့သော်လည်း ပုံမှန်မဟုတ်သော(သို့မဟုတ်) ထိစပ်ရာတစ်လျှောက်တွင် ကြမ်းတမ်းစွာ ရွေ့လျားလာခဲ့ပါက ပွတ်တိုက်အားမြင့်မားလာမည်ဖြစ်သည်။

---

<sup>5</sup>ငလျင် - မောင်နွယ်အောင်(ဒဂုံဆောင်)  
<sup>၆</sup><http://www.bgs.ac.uk/discoveringGeology/hazards/earthquakes/whatIs.html>

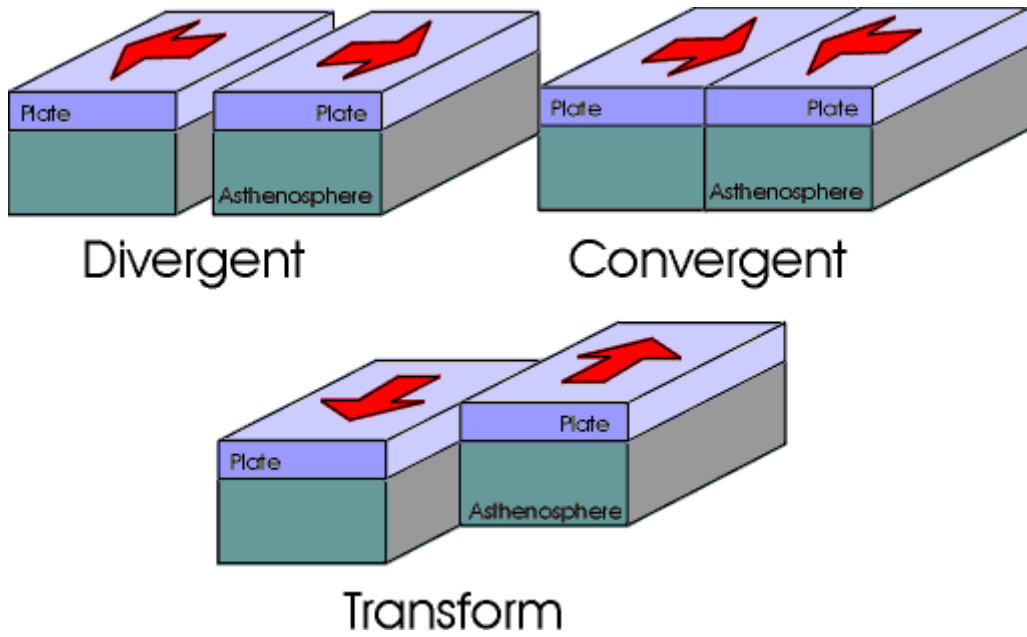


### Tectonic platesများရွေ့လျားမှုပြပုံ<sup>7</sup>

၈။ များစွာသောထိစပ်မှုများသည် ငြိမ်သက်စွာထိကပ်နေသော်လည်း မြေထုချပ် ၂ ခုကြားတွင် ဒဏ်များတိုးလာနိုင်သည်။ ၎င်းအခြေအနေသည် ဆက်လက်ဖြစ်ပေါ်နေပါက ဒဏ်အား မြင့်လာပြီး တွဲဆက်စေ့ကပ်နေသော ပြတ်ရွေ့အစိတ်အပိုင်းများ ရုတ်တရက်ဆိုးရွားပြင်းထန်စွာ ကွဲအက်သွားနိုင်သည်။ ထို့နောက် သိုမှီးထားသောစွမ်းအင်များအား ထုတ်လွှတ်လိုက်သည်။ ထိုကဲ့သို့ စွမ်းအင်ထုတ်လွှတ်မှုအနေဖြင့် ပွတ်တိုက်၍အပူရှိန်ဖြစ်ပေါ်နေသော ပြတ်ရွေ့တစ်လျှောက် အပူထုတ်လွှတ်သည့် စွမ်းအားရှိသော ငလျင်လှိုင်းများနှင့်ပေါင်းစပ်ကာ ငလျင်တစ်ခုဖြစ်ပေါ်လာသည်။<sup>၈</sup>

<sup>7</sup><https://www.google.com/search?q=tectonic+plates&client=firefox-beta&rls=org.mozilla:en-US:official&channel=ffb&tbm=isch&tbo=u&source=univ&sa=X&ved=0ahUKewiV-vrQrtrRAhUKu48KHYY-A4wQsAQIZQ&biw=1366&bih=657#imgrc=bSZ-j7Vj7xx11M%3A>

<sup>၈</sup>ငလျင် - မောင်နွယ်အောင်(ဒဂုံဆောင်)



### ပြတ်ရွေ့အမျိုးအစားများ

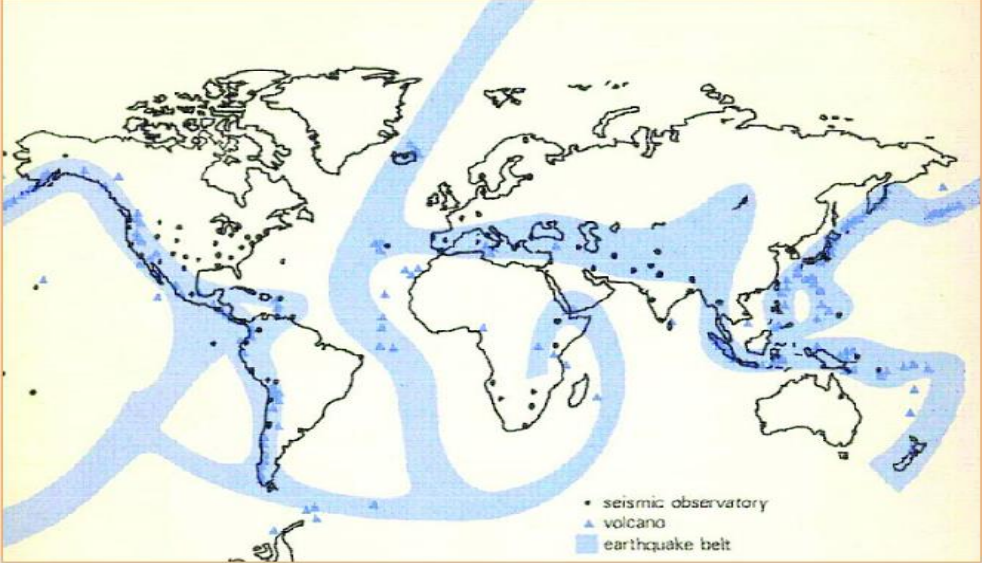
၉။ ငလျင်ပေါ်ပေါက်ရာ မြေအောက်အနက်သည် ကီလိုမီတာ ၇၀ထက်လျော့နည်းပါက တိမ်သောငလျင်ဗဟိုချက်(Shallow Focus)ဟုသတ်မှတ်ပြီး ၇၀ မှ ၃၀၀ ကီလိုမီတာအနက်အား အလယ်အလတ်ငလျင်ဗဟိုချက်(Mid-Focus)နှင့် ကီလိုမီတာ ၃၀၀ မှ ၇၀၀အား နက်ရှိုင်းသော ငလျင်ဗဟိုချက် (Deep Focus)ဟု သတ်မှတ်ထားပါသည်။<sup>၁၀</sup>

၁၀။ ငလျင်ထိပ်ဘေးပတ်ဝန်းကျင်ဒေသသည် ငလျင်ဒဏ်အများဆုံးခံရ၍ ငလျင်ဒဏ်ခံဒေသ (Pleistismic Region) ဟုခေါ်သည်။ ငလျင်ဒဏ်ခံဧရိယာသည် ငလျင်ဗဟိုချက် အတိမ်အနက်နှင့်ဆက်စပ်နေသည်။ ငလျင်ဗဟိုချက်နက်လေ ငလျင်ဒဏ်ခံဧရိယာကြီးလေဖြစ်သည်။ ထူးခြားချက်မှာ ငလျင်ထိပ်သည် ငလျင်လှိုင်းနှုန်း ပထမဆုံးရောက်ရာအရပ်ဖြစ်သော်လည်း ၎င်းနေရာသည် အပျက်အစီးနည်းတတ်သည်။ အကြောင်းမှာ ငလျင်လှိုင်းသည် ငလျင်ထိပ်အား ဒေါင်လိုက်ဖြတ်သွားသောကြောင့်ဖြစ်သည်။

<sup>၉</sup>[https://www.google.com/search?q=tectonic+plates&client=firefox-beta&rls=org.mozilla:en-US:official&channel=fflb&tbm=isch&tbo=u&source=univ&sa=X&ved=0OahUKewiV-vrQrtrRAhUKu48KHYY-A4wQsAQIZQ&biw=1366&bih=657#imgrc=zS\\_UTqGjzJZ1VM%3A](https://www.google.com/search?q=tectonic+plates&client=firefox-beta&rls=org.mozilla:en-US:official&channel=fflb&tbm=isch&tbo=u&source=univ&sa=X&ved=0OahUKewiV-vrQrtrRAhUKu48KHYY-A4wQsAQIZQ&biw=1366&bih=657#imgrc=zS_UTqGjzJZ1VM%3A)

<sup>၁၀</sup>[http://earthquake.usgs.gov/learn/topics/seismology/determining\\_depth.php](http://earthquake.usgs.gov/learn/topics/seismology/determining_depth.php)

၁၁။ ဒေသအားဖြင့် ပိုင်းခြားကြည့်လျှင် ငလျင်ရပ်ဝန်းများမှာ သြစတြေးလျတိုက်၊ အာရှတိုက်၊ မြောက်အမေရိကတိုက်နှင့် တောင်အမေရိကတိုက်တို့က ဝန်းရံထားသော ပစိဖိတ် ကမ်းရိုးတန်းတစ်လျှောက်၊ မြေထဲပင်လယ်တစ်ဝိုက်နှင့် အာရှတိုက်တောင်ပိုင်းတို့ ဖြစ်ကြပါ သည်။ ယင်းဒေသသုံးရပ်ကိုပင်လျှင် ဘူမိဗေဒပညာရပ်များအရကမ္ဘာပေါ်တွင် အဓိက အားဖြင့် ငလျင်ရပ်ဝန်းကြီးနှစ်ခုဟု ပိုင်းခြားနိုင်သည်။ ပစိဖိတ်ကမ်းရိုးတန်းတစ်လျှောက်ကို ပစိဖိတ်အနားပတ်လည်ရပ်ဝန်းဟု ခေါ်သည်။ မြေထဲပင်လယ်မှစတင်၍ ဟိမဝန္တာတောင်တန်း နှင့်အနောက်ရိုးမတို့ကိုဖြတ်ပြီးလျှင် အင်ဒိုနီးရှားကျွန်းစုများအထိ သွယ်တန်းနေသောဒေသကို အယ်လ်ပိုက်ရပ်ဝန်းဟုခေါ်သည်။ ကမ္ဘာပေါ်တွင် လှုပ်ခွဲပြီးသောငလျင်အားလုံးပေါင်း၏ ၉၀ ရာခိုင်နှုန်းသည် ပစိဖိတ်အနားပတ်လည်ရပ်ဝန်း၌ကျရောက်၍ ၁၀ ရာခိုင်နှုန်းမှာ အယ်လ်ပိုက် ရပ်ဝန်းတွင် ကျရောက်သည်။<sup>11</sup>



အယ်လ်ပိုက်ငလျင်ကျောပြပုံ

၁၂။ နှစ်စဉ် ငလျင်လှုပ်သည့်အကြိမ်ပေါင်း ၅၀၀,၀၀၀ ဝန်းကျင်ရှိသည်။ ၎င်းတို့အနက် ၁၀၀,၀၀၀ မှာ အမှန်တကယ် သိရှိခံစားနိုင်သည်။ အသေးစားငလျင်လှုပ်ခြင်းများသည် ကမ္ဘာ ပေါ်ရှိနေရာများဖြစ်သော အမေရိကန်ပြည်ထောင်စုရှိ California နှင့် Alaska,

<sup>11</sup><https://my.wikipedia.org/wiki/%E1%80%84%E1%80%9C%E1%80%BB%E1%80%84%E1%80%BA%E1%80%9C%E1%80%BE%E1%80%AF%E1%80%95%E1%80%BA%E1%80%81%E1%80%BC%E1%80%84%E1%80%BA%E1%80%B8>

Guatemala, Chile, Peru, Indonesia, Iran, Pakistan, Portugal ၏ Azores, Turkey, New Zealand, Greece, Italy နှင့် Japan တို့တွင် အမြဲတမ်းနီးပါးဖြစ်ပွားနေသော်လည်း ငလျင်များသည် မည်သည့်နေရာတွင်မဆိုဖြစ်ပွားနိုင်သည်။

၁၃။ ငလျင်ပြင်းအားအလိုက် သက်ရောက်နိုင်မှုများအား Mercalli Intensity Scale ဖြင့် တိုင်းတာပြီး သက်ရောက်မှုမှာ အောက်ပါအတိုင်းဖြစ်သည်-

- (က) **1-3 Magnitude**။ မသိသာပါ။
- (ခ) **3-3.9 Magnitude**။ အခန်းတွင်းနေသူများအပေါ်ထပ်ကြမ်းပြင်နေသူများသိနိုင်သည်။
- (ဂ) **4-4.9 Magnitude**။ လူတိုင်းသိနိုင်သည်။ ပန်းကန်များ၊ ပြတင်းပေါက်များကျိုးပဲ့နိုင်သည်။ ပစ္စည်းများလွင့်ကျမည်။ နံရံမှအက်ကွဲသံများပေါ်လာမည်။
- (ဃ) **5-5.9 Magnitude**။ အားလုံးသိနိုင်သည်။ လေးလံသောပရိဘောဂများရွေ့သွားမည်။ ညံ့ဖျင်းသောအဆောက်အဦများ၊ အပျက်အစီးရှိနိုင်သည်။ မီးခိုးခေါင်းတိုင်များပြိုကျနိုင်သည်။
- (င) **6-6.9 Magnitude**။ ကြီးမားသည့်အပျက်အစီးရှိနိုင်သည်။ အဆောက်အဦငယ်များ အကြီးအကျယ်ပျက်စီးမည်။ အဆောက်အဦများ အောက်ခြေပြိုကျနိုင်သည်။
- (စ) **7 and Higher**။ ပြင်းထန်သည်။ ကြီးမားသောအဆောက်အဦအစိတ်အပိုင်းများပြိုကျမည်။ အုတ်နှင့်ပြုလုပ်သော အစိတ်အပိုင်းများ အောက်ခြေနှင့်တကွ ပြိုကျမည်။ မြေအက်ကွဲကြောင်းများဖြစ်ပေါ်လာမည်။ တံတားများပျက်စီးကာ



နံရံများပြိုကျမည်။ ကမ္ဘာ့အပေါ်ယံမြေလွှာများကွဲအက်ပျက်စီးကာ အရာဝတ္ထုများ  
လေထဲလွင့်သွားမည်။<sup>12</sup>

၁၄။ ငလျင်သည် နေ့ညအချိန်မရွေးလှုပ်ခတ်နိုင်သည်။ တစ်ကမ္ဘာလုံးတွင် နှစ်စဉ် အပျက်  
အစီးရှိစေသောငလျင် ၇၀ မှ ၇၅ ကြားလှုပ်ခတ်လေ့ရှိသည်။ အာရှတိုက်တွင် လွန်ခဲ့သော  
ဆယ်စုနှစ်အတွင်း လှုပ်ခတ်ခဲ့သည့်ပြင်းထန်သောငလျင်အချို့မှာ အောက်ပါအတိုင်းဖြစ်သည်-

- (က) (၂၆-၁-၂၀၀၁)။ အိန္ဒိယနိုင်ငံ၊ ဂူဂျာရတ်ပြည်နယ်၊ ဘာချိမြို့တွင် လှုပ်ခတ်  
ခဲ့သောငလျင်ကြောင့် လူ ၂၀၀၀၀ ကျော်သေဆုံးခဲ့သည်။
- (ခ) (၂၅-၃-၂၀၀၂)။ အာဖဂန်နစ္စတန်နိုင်ငံ၊ ဟိန္ဒူကွတ်တွင် လှုပ်ခတ်ခဲ့သော  
ငလျင်ကြောင့် လူ ၁၀၀၀ကျော်သေဆုံးခဲ့သည်။
- (ဂ) (၂၆-၁၂-၂၀၀၃)။ အီရန်နိုင်ငံတောင်ပိုင်းတွင် လှုပ်ခတ်ခဲ့သော ငလျင်ကြောင့်  
လူပေါင်း ၃၁၀၀၀ သေဆုံးခဲ့သည်။
- (ဃ) (၂၆-၁၂-၂၀၀၄)။ အင်ဒိုနီးရှားနိုင်ငံ၊ အာချေးတွင် လှုပ်ခတ်ခဲ့သော ငလျင်  
ကြောင့် လူပေါင်း ၂၂၇၀၀၀သေဆုံးခဲ့သည်။
- (င) (၈-၁၀-၂၀၀၅)။ ပါကစ္စတန်နိုင်ငံတွင် လှုပ်ခတ်ခဲ့သော ငလျင်ကြောင့် လူ  
ပေါင်း ၈၀၀၀၀ ခန့်သေဆုံးခဲ့သည်။
- (စ) (၂၆-၅-၂၀၀၆)။ အင်ဒိုနီးရှားနိုင်ငံ၊ ဂျာဗားကျွန်းတွင် လှုပ်ခတ်ခဲ့သောငလျင်  
ကြောင့် လူ ၅၇၀၀ ခန့်သေဆုံးခဲ့သည်။
- (ဆ) (၁၂-၅-၂၀၀၈)။ တရုတ်နိုင်ငံစီချွမ်တွင် လှုပ်ခတ်ခဲ့သောငလျင်ကြောင့် လူ  
ပေါင်း ၈၇၀၀၀ သေဆုံးခဲ့ရသည်။<sup>13</sup>

---

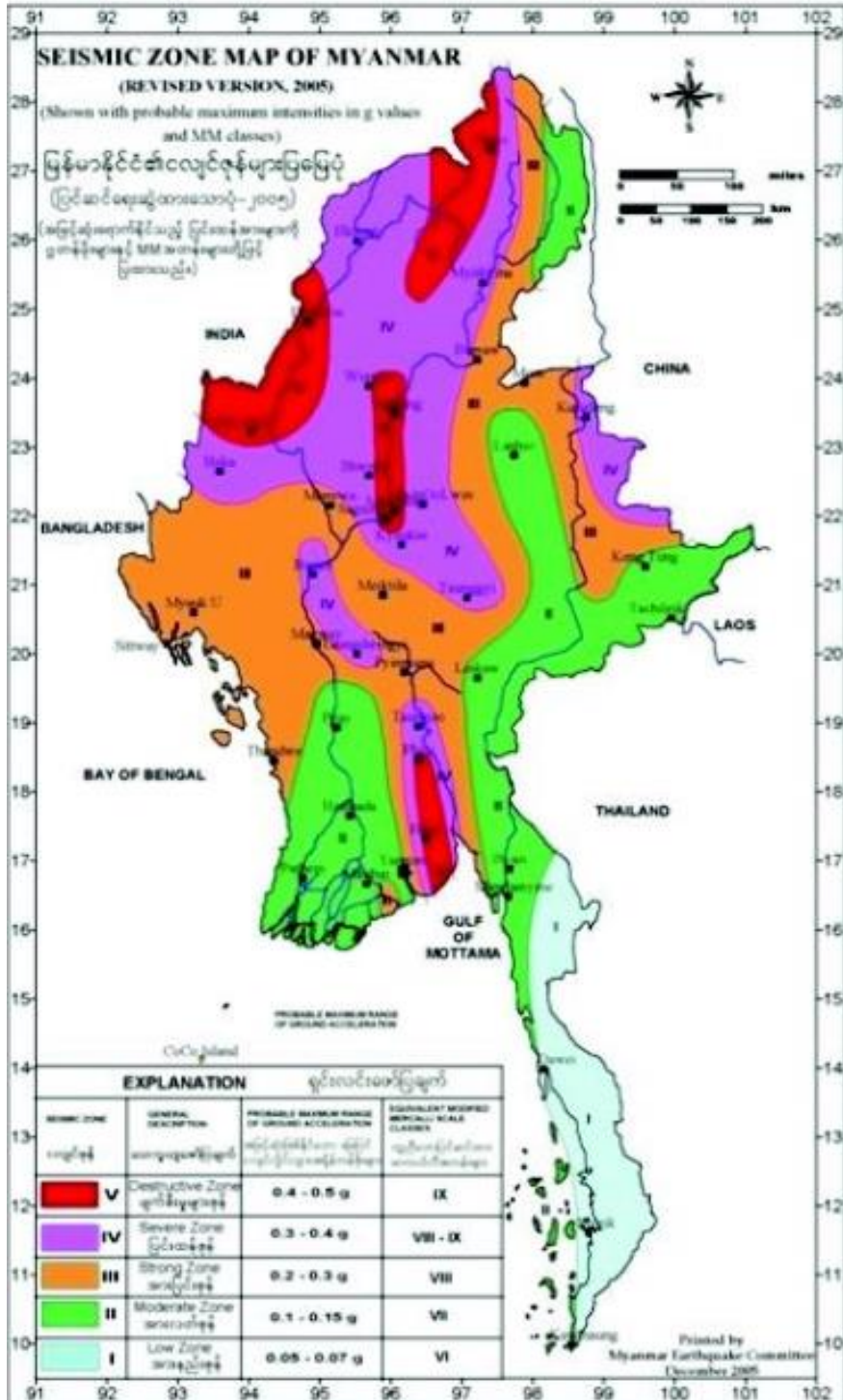
<sup>12</sup><http://earthquake.usgs.gov/learn/topics/mercalli.php>  
<sup>13</sup>[https://earthquakemyanmar.files.wordpress.com/2011/08/living-with-earthquakes-rv52\\_page\\_05.jpg](https://earthquakemyanmar.files.wordpress.com/2011/08/living-with-earthquakes-rv52_page_05.jpg)

**မြန်မာနိုင်ငံ၏ ငလျင်နှင့် ပတ်သက်သည့် အခြေခံပထဝီဝင်**

၁၅။ ကမ္ဘာလုံးဆိုင်ရာ မြေထုချပ်ကွဲအက်လှုပ်ရှားမှုဖြစ်စဉ်တွင် ဥရောပ-အာရှမြေထုချပ်၊ အိန္ဒိယမြေထုချပ်၊ မြန်မာမြေထုချပ်ဟူ၍ မြေထုချပ်များလည်းပါဝင်သည်။ ဘူမိဗေဒအဆိုအရ အိန္ဒိယမြေထုချပ်သည် လွန်ခဲ့သောနှစ်သန်းပေါင်း (၅၀)မှစ၍ မြောက်ဖက်သို့ ဦးတည်ရွေ့ရာ မြောက်ဖက်ရှိ ဥရောပ-အာရှမြေထုချပ်နှင့် ထိပ်တိုက်ရင်ဆိုင်တိုးမိကာ အောက်ဖက်သို့ စိုက်ဝင် လျက်ရှိသည်။ မြေထုချပ်ကြီးများ၏ တွန်းတိုက်မှုတို့ကြောင့် ဟိမဝန္တာတောင်တန်းကြီး၊ နာဂ တောင်တန်း၊ ချင်းတောင်တန်းနှင့် ရခိုင်ရိုးမတောင်တန်းကြီးများ ဖြစ်ပေါ်ခဲ့ကြသည်။ အဆိုပါ ဖြစ်စဉ်သည် ယနေ့တိုင်ဆက်လက်ဖြစ်ပွားလျက်ရှိနေသည်။ ထိုဖြစ်စဉ်များ၏ အကျိုးဆက်အဖြစ် မြန်မာပြည်၏ ဘူမိဗေဒအနေအထားများနှင့် ပြတ်ရွေ့ကြီးများတလျှောက် အခါအားလျော်စွာ ငလျင်ကြီးများဖြစ်နေခြင်းဖြစ်သည်။ မြန်မာနိုင်ငံ၏ ဘူမိဗေဒအနေအထားများသည် မြေမျက်နှာ သွင်ပြင်နှင့် တိုက်ရိုက်ဆက်စပ်လျက်ရှိသည်။ အနောက်မှအရှေ့သို့ အစဉ်အတိုင်းပြုလျှင် ရခိုင် ကမ်းရိုးတန်းဒေသ၊ အနောက်ရိုးမဒေသ၊ အလယ်ပိုင်းချိုင့်ဝှမ်းဒေသနှင့် ရှမ်း-တနင်္သာရီ ကုန်းမြင့်ဒေသဟူ၍ (၄)ပိုင်းပိုင်းခြားနိုင်ပါသည်။

၁၆။ လွန်ခဲ့သော ရာစုနှစ်(၂)ခုအတွင်း ငလျင်ကြီးများလှုပ်ရှားခဲ့သည့် အထောက်အထား များရှိသည်။ အများစုသည် လူဦးရေများသောနေရာများတွင် ဖြစ်ပွားခဲ့ခြင်းဖြစ်၍ အပျက်အစီး လည်းများခဲ့သည်။ ငလျင်ကြီးအများစုသည် မြန်မာမြေထုချပ် (Burma Plate) နှင့်အရှေ့ဖက်ရှိ ဆွန်ဒါမြေထုချပ် (Sunda Plate) နှစ်ခုစပ်ရာ စစ်ကိုင်းပြတ်ရွေ့ကြီးတလျှောက်၌ ဖြစ်ပွားခဲ့ခြင်း ဖြစ်သည်။ အိန္ဒိယမြေထုချပ်နှင့် မြန်မာမြေထုချပ်ဆက်စပ်ရာ အက်ဒမန်ပြတ်ရွေ့များတွင် ဖြစ်ပွားခဲ့ခြင်းဖြစ်သည်။ အိန္ဒိယမြေထုချပ်နှင့် မြန်မာမြေထုချပ်ဆက်စပ်ရာ အက်ဒမန်ပြတ်ရွေ့ တွင်လည်း ဖြစ်ခဲ့သောမှတ်တမ်းများလည်းရှိသည်။ ငလျင်ကြီးများအား ငလျင်တိုင်းစက်များ မပေါ်မီက သမိုင်းဝင်ငလျင်များအနက် ထင်ရှားသောငလျင်ကြီးမှာ ၁၇၆၂ ခုနှစ်တွင် ရခိုင်- ဘင်္ဂလား-စစ်တကောင်းဒေသများ၌ ပြင်းထန်စွာထိခိုက်ခဲ့သော စစ်တွေငလျင်ဖြစ်သည်။ ထို ငလျင်၏ပမာဏကို အတိအကျမသိရသော်လည်း မျက်မှောက်ခေတ်လေ့လာမှုများအရ ပမာဏ ၈.၅ အထိရှိနိုင်သည်ဟုသိရသည်။ ဆူမာတြားငလျင်ကြီး(၂၀၀၄)ကို ဖြစ်ပွားစေခဲ့သည့်ပြတ်ရွေ့ ကြီးနှင့် တစ်ဆက်တစ်စပ်တည်းဖြစ်သော ရခိုင်ကမ်းလွန်ပင်လယ်အတွင်းရှိ အက်ဒမန်စိုက်ဝင်

ပြတ်ရွေ့ကြီးတလျှောက်လှုပ်ရှားခဲ့ပုံရပြီး ဆူနာမီရေလွှမ်းမိုးမှုလည်းဖြစ်ခဲ့သည်ဟု အချို့မှတ်တမ်းများက ဆိုသည်။



မြန်မာနိုင်ငံ၏ ငလျင်ဇုန်များပြပုံ<sup>14</sup>

<sup>14</sup>[http://www.themimu.info/sites/themimu.info/files/documents/Guideline\\_Earthquake%20Manual\\_UN-Habitat.pdf](http://www.themimu.info/sites/themimu.info/files/documents/Guideline_Earthquake%20Manual_UN-Habitat.pdf)

၁၇။ နိုင်ငံ၏နေရာဒေသအလိုက် ဘူမိဗေဒအနေအထားပေါ်မူတည်၍ ငလျင်ဒဏ်ခံရနိုင်မှု အခြေအနေကွာခြားပါသည်။ သို့ဖြစ်ပါ၍ အဆိုပါနေရာဒေသအလိုက် ငလျင်ဒဏ်ခံရနိုင်ခြေကို ပြသောငလျင်ဇုန်မြေပုံကို ရေးဆွဲရသည်။ ဖြစ်ပွားခဲ့သော ငလျင်ဖြစ်ရပ်များအား အခြေခံ၍ နိုင်ငံအဝှမ်း၌ ငလျင်ပြင်းအား သက်ရောက်ခံရနိုင်မှုအား ဒေါက်တာဦးသိန်းနှင့်အဖွဲ့က ၂၀၀၅ ခုနှစ်၌ ရေးဆွဲခဲ့သည့်မြေပုံတွင် ငလျင်ဇုန်(၅)ခုဖြင့် ပိုင်းခြားဖော်ပြထားသည်။ အမြင့်ဆုံးဖြစ်နိုင် သည့် မာကယ်လီစကေးသစ်တန်ဖိုးများအရ ဇုန်၁(အားနည်းဇုန်)VI၊ ဇုန်၂ (အားလတ်ဇုန်) VII၊ ဇုန်၃(အားပြင်းဇုန်)VIII၊ ဇုန်၄(ပြင်းထန်ဇုန်)VIII-IXနှင့် ဇုန်၅(ဖျက်ဆီးမှုများဇုန်)IX တို့ဖြစ် သည်။<sup>15</sup>

**မြန်မာနိုင်ငံတွင် ဖြစ်ပွားခဲ့သောငလျင်လှုပ်ရှားမှုများ**

၁၈။ ၁၈၃၉ခုနှစ် အင်းဝငလျင်ကြီးသည်လည်း မြန်မာပြည်အလယ်ပိုင်းတွင် အကြီးမားဆုံး ငလျင်ဖြစ်ခဲ့ကာ ယင်းကြောင့် စေတီနှင့်မြို့ရိုးများပြိုကျသည်။ မြစ်ရေလည်း လျှံတက်ကာ အင်းဝမြို့ကိုရေလွှမ်းမိုးခဲ့သည်။ အင်းဝမြို့ပျက်ကာ လူ ၃၀၀မှ၄၀၀ခန့်အထိ သေဆုံးမှု ရှိကြောင်း သိရသည်။ မြေပြင်အက်ကြောင်းများဖြစ်ပေါ်ခဲ့ပြီး ယင်း၏ဒဏ်ရာဒဏ်ချက်များကို ယနေ့တိုင် အင်းဝမြို့ဟောင်းတွင် တွေ့ရှိနိုင်သေးသည်။ စစ်ကိုင်းပြတ်ရွှေ၏ မိတ္ထီလာအဆစ် အပိုင်းတွင် ဖြစ်ခဲ့သည်ဟုယူဆကာ မြေလွှာရွေ့ပြတ်မှုသည် နေပြည်တော်အနီးအထိရှိခဲ့သည် ဟု တွေ့ရှိချက်များရှိသည်။ အဆိုပါသုံးသပ်ချက်အရ ငလျင်ပြင်းအား ၉.၀အထိ ရှိခဲ့နိုင်ကြောင်း ပညာရှင်များကသုံးသပ်ကြသည်။

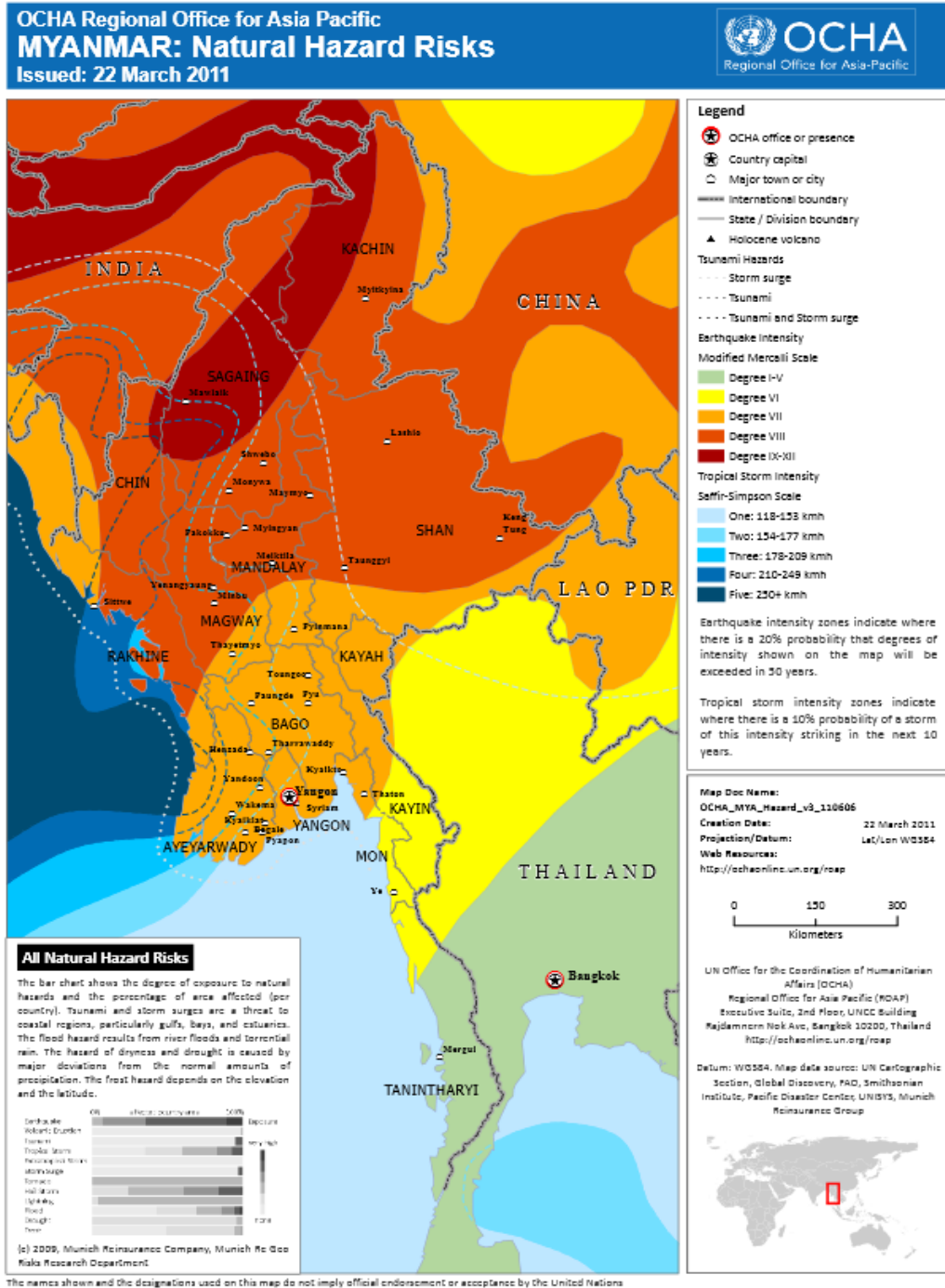
၁၉။ စက်ကိရိယာဖြင့် တိုင်းတာနိုင်သောမှတ်တမ်းများတွင် ပမာဏ၇နှင့်အထက် ငလျင်ကြီး ပေါင်းအနည်းဆုံး (၉)ကြိမ်ရှိခဲ့ပြီး၊ယင်းတို့အနက် မေမြို့ငလျင် (၁၉၁၂)၊ ပဲခူးငလျင် (၁၉၃၀)၊ တကောင်းငလျင်(၁၉၄၆)နှင့် စစ်ကိုင်းငလျင် (၁၉၅၆)တို့မှာ ထင်ရှားပြီး ပမာဏ ၆.၅ အထက် ငလျင်များဖြစ်သည့် ပုဂံငလျင်(၁၉၇၅)၊ တောင်တွင်းကြီးငလျင်(၂၀၀၃)၊ တာလေငလျင်(၂၀၁၁) နှင့် သပိတ်ကျင်းငလျင်(၂၀၁၂)တို့သည် ပျက်စီးမှုများပြားသောငလျင်များ ဖြစ်ကြသည်။

---

<sup>15</sup>မြန်မာနိုင်ငံငလျင်ကော်မတီ၊ ငလျင်ပညာရပ်လေ့လာရေးနှင့် ပြန့်ပွားရေးစာစဉ် (၄)

၂၀။ ၂၀၁၆ ခုနှစ်အတွင်း မြန်မာနိုင်ငံတွင် ပြင်းအား ၆ကျော်သော ငလျင်နှစ်ခုဖြစ်ပွားခဲ့သည်။ ပထမအကြိမ်လှုပ်ရှားမှုမှာ ပြင်းအား ၆.၉ ရှိပြီး ဧပြီလ ၁၃ ရက်နေ့တွင် မန္တလေးအနောက်မြောက်ဘက်မှ ၁၄၀ ကီလိုမီတာ (၈၇ မိုင်) အကွာတွင် ဇန် ၃ (အားပြင်းဇန်) တွင် လှုပ်ခတ်ခဲ့သည်။ ကြာမြင့်ချိန်မှာ တစ်မိနစ်ဝန်းကျင်ခန့်ရှိပြီး ပျက်စီးမှုကြီးကြီးမားမားမရှိခဲ့ပါ။ အိန္ဒိယနိုင်ငံတွင် ၂ ဦးသေဆုံးပြီး အယောက် ၇၀ ကျော်ဒဏ်ရာရရှိခဲ့ပြီး ဘင်္ဂလားဒေ့ရှ်နိုင်ငံတွင် Ready made Garment စက်ရုံမှ အယောက် ၅၀ ကျော်ဒဏ်ရာရရှိခဲ့ပြီး ဒါကာမြို့တော်တွင် အယောက်၅၀ခန့်ဒဏ်ရာရရှိခဲ့သည်။ ဒုတိယအကြိမ်ငလျင်လှုပ်ခတ်မှုမှာ ပြင်းအား ၆.၈ ရှိပြီး ဩဂုတ်လ ၂၄ ရက်နေ့ ညနေ ၅ နာရီခန့်တွင် ချောက်မြို့၏အနောက်ဘက် ၁၂ မိုင်အကွာကို ဗဟိုပြု၍ဖြစ်ပွားခဲ့သည်။ မန္တလေးတိုင်းဒေသကြီး၊ သောင်ဦးမြို့နယ်၊ ပုဂံရှေးဟောင်းယဉ်ကျေးမှုနယ်မြေတွင် ရှေးဟောင်းဘုရားစေတီ (၄၂၅) ဆူထီးတော်ယိုင်ခြင်း၊ စိန်ဖူးတော်မြေခခြင်း၊ ဖောင်းရစ်များအက်ကွဲခြင်းများရှိခဲ့သည်။ ထို့ပြင် မကွေးတိုင်းဒေသကြီး၊ ရေနံချောင်းမြို့နယ်၊ မြို့မဈေးကြီးအရှေ့ဘက် ကျမ်းကိုင်းကျွန်းဘုရားဝင်းအတွင်းရှိ စေတီတော်ပြုကျခြင်း၊ သစ်တပွေရပ်ကွက်တွင် လူ(၂)ဦးသေဆုံးခြင်း၊ ပွင့်ဖြူမြို့နယ်၊ ကွဲထိကျေးရွာတွင် စေတီ(၁)ဆူပြုကျခြင်း၊ အဆောက်အဦအချို့ပျက်စီးခြင်း၊ မကွေးတိုင်း၊ စကုမြို့ဝန်းကျင်ရှိ ရှေးဟောင်းစေတီအချို့ပျက်စီးခြင်း၊ မကွေးတိုင်း၊ စကုမြို့ဝန်းကျင်ရှိရှေးဟောင်းစေတီပုထိုးများနှင့် ရှေးဟောင်းဘုန်းတော်ကြီးကျောင်းတစ်ကျောင်းပျက်စီးပြုကျခဲ့ခြင်း၊ စလင်းမြို့ပေါ်ရှိ ရှေးဟောင်းစေတီပုထိုးများထီးတော်မြေခခြင်း၊ ဘုရားကိုယ်လုံးတော်များတွင် အက်ကြောင်းများဖြစ်ပေါ်ခြင်း၊ စလင်းမြို့နယ်၊ ဖောင်းလင်းကျေးရွာရှိ စောလူးမင်းတည်ထားသည့် ရွှေစောလူးဘုရား၏ ကိုယ်လုံးတော်များတွင်လည်း အက်ကြောင်းများဖြစ်ပေါ်ခဲ့ပြီး ပြုကျခဲ့ခြင်း၊ ပခုက္ကူမြို့ရှိ ရွှေမုဋ္ဌောဘုရားတွင် စိန်ဖူးတော်မြေခခြင်း၊ ပခုက္ကူမြို့နယ် ပုဂ္ဂလိကဆေးပေါင်းရုံပြုကျ၍ လူ (၁)ဦးသေဆုံးပြီး (၁)ဦးဒဏ်ရာရရှိခြင်း၊ မင်းလှမြို့နယ်ရှိ ဘုရားစေတီ(၁)ဆူ စိန်ဖူးတော်မြေခခြင်း၊ ငမဲမြို့နယ်တွင် အိမ်အချို့ပြုကျပျက်စီးခြင်း၊ ချောက်မြို့နယ်တွင် အဆောက်အဦနှင့် နေအိမ်အချို့ပျက်စီးခြင်း၊ ရခိုင်ပြည်နယ်၊ မြောက်ဦးမြို့နယ်တွင် ရတနာ့မာန်အောင်စေတီတော် ပြုကျခြင်း၊ စစ်တွေမြို့နယ်တွင် ဓါတ်တိုင်များယိမ်းယိုင်နဲ့ခြင်း၊ နေပြည်တော်လွတ်တော်အဆောက်အဦတွင် မျက်နှာကျက်များအနည်းငယ်ပျက်စီးခြင်းတို့ဖြစ်ခဲ့သည်။ ထို့ပြင် ရခိုင်ပြည်နယ်၊ ကျောက်ဖြူမြို့နယ်တွင် မီးတောင်

ငယ်တစ်ခုပေါက်ကွဲခဲ့ပြီး ကျောက်ဖြူရွှံ့မီးတောင်လည်း ငလျင်ဒဏ်ကြောင့် ပေါက်ကွဲထွက်လာခဲ့သည်။ မင်းဘူးမြို့အနီးရှိနဂါးပွက်တောင် ခေါ် ရွှံ့မီးတောင်လည်းပေါက်ကွဲခဲ့သည်။<sup>16</sup>



မြန်မာနိုင်ငံတွင်ငလျင်ဖြစ်ပွားနိုင်ခြေပြပုံ(၂၀၁၁)<sup>17</sup>

<sup>16</sup><http://www.rrdmyanmar.gov.mm/?p=8223>

<sup>17</sup>[http://www.preventionweb.net/files/4164\\_ochamyahazardv3110606.pdf](http://www.preventionweb.net/files/4164_ochamyahazardv3110606.pdf)

**မြန်မာနိုင်ငံအစိုးရ၏ ငလျင်ဆိုင်ရာစီမံချက်များ**

၂၁။ မြန်မာနိုင်ငံတွင် သဘာဝဘေးအန္တရာယ်ဆိုင်ရာစီမံခန့်ခွဲရေးဥပဒေကို ၂၀၁၃ ခုနှစ် တွင် ပြည်ထောင်စုလွှတ်တော်ဥပဒေအမှတ် ၂၁ ဖြင့်ပြဋ္ဌာန်းခဲ့သည်။ ထိုဥပဒေအရ သဘာဝဘေးအန္တရာယ်ဆိုင်ရာစီမံခန့်ခွဲရေးကော်မတီကို ဖွဲ့စည်းထားပြီး ဒုတိယသမ္မတဦးဟင်နရီဗန်ထီးယုမှ ဥက္ကဋ္ဌအဖြစ် တာဝန်ယူဆောင်ရွက်လျက်ရှိပါသည်။ ၎င်းကော်မတီ၏လုပ်ငန်းတာဝန်များမှာ-

- (က) ကော်မတီ၏လုပ်ငန်းစဉ်များအား အကောင်အထည်ဖော်ရန်အတွက် လိုအပ်သောအဖွဲ့များဖွဲ့စည်းပေးခြင်း၊ အဆင့်ဆင့်သောလုပ်ငန်းများအနက် အရေးကြီးသော လုပ်ငန်းများအား မူဝါဒပေးခြင်း၊ ကော်မတီ၏ လုပ်ငန်းဆောင်ရွက်ချက်တိုးတက်မှုကို ပြန်လည် သုံးသပ်၍ လိုအပ်သလိုလမ်းညွှန်ခြင်း၊
- (ခ) သဘာဝဘေးကြုံတွေ့နေချိန်တွင် ပြည်တွင်းစွမ်းအားစုများကို လိုအပ်သလို ထုတ်ယူသုံးစွဲရေးဆိုင်ရာ မူဝါဒလမ်းညွှန်ချက်များချမှတ်ပေးခြင်း၊
- (ဂ) ပြည်ပမှအကူအညီလိုအပ်သည်ဟု ဆုံးဖြတ်သောကိစ္စရပ်များအတွက် ပေါင်းစပ်ဆောင်ရွက်ရေးဆိုင်ရာအခြေခံမူဝါဒများချမှတ်ပေးခြင်း၊
- (ဃ) နိုင်ငံတော်ဘဏ္ဍာနှင့် နိုင်ငံတော်ပိုင်အရင်းအမြစ်များအား စီမံခန့်ခွဲလျက် လိုအပ်သောနေရာများသို့ ကူညီပေးခြင်း၊
- (င) သဘာဝဘေးကာကွယ်စောင့်ရှောက်ရေးစီမံခန့်ခွဲမှုလုပ်ငန်းများကို ထိရောက်စွာ ဆောင်ရွက်နိုင်စေရေးနှင့် အခက်အခဲအဟန့်အတား မရှိစေရေးအတွက်လည်းကောင်း၊ ကယ်ဆယ်ရေးပစ္စည်းများအား အလွဲသုံးစားမှုမရှိစေရေးအတွက်လည်းကောင်း၊ သဘာဝဘေးကြုံတွေ့နေချိန်နှင့် ကြုံတွေ့ပြီးချိန်တွင် ရပ်ရွာအေးချမ်းသာယာရေးနှင့် တရားဥပဒေစိုးမိုးရေးအတွက်လည်းကောင်း လိုအပ်ပါက အမိန့်၊ ညွှန်ကြားချက်များထုတ်ပြန်ဆောင်ရွက်ခြင်း၊

စသည်တို့ဖြစ်သည်။<sup>18</sup> ငလျင်ကြိုတင်ကာကွယ်ရေးနှင့်ပတ်သက်၍ မြန်မာနိုင်ငံငလျင်ကော်မတီကို ဖွဲ့စည်းထားပြီး ငလျင်ဆိုင်ရာသုတေသနလုပ်ငန်းများကို ဆောင်ရွက်လျက်ရှိသည်။<sup>19</sup> ထို့ပြင် မိုးလေဝသနှင့်ဇလဗေဒညွှန်ကြားမှုဦးစီးဌာနမှလည်း ငလျင်ဆိုင်ရာသတိပေးချက်များကို အချိန်နှင့်တပြေးညီဆောင်ရွက်ပေးလျက်ရှိသည်။

**နိုင်ငံတကာမှ ငလျင်ကာကွယ်ရေးဆိုင်ရာစီမံချက်များ**

၂၂။ ဂျပန်နိုင်ငံသည် ငလျင်နှင့်ပတ်သက်၍ အများဆုံးထိခိုက်ခံစားရသောနိုင်ငံတစ်နိုင်ငံ ဖြစ်သည့်အလျောက် ငလျင်ဆိုင်ရာကြိုတင်ကာကွယ်ရေးအစီအစဉ်များကို ကောင်းစွာစီမံထားလျက်ရှိသည်။ ဂျပန်နိုင်ငံတွင် သဘာဝဘေးအန္တရာယ်ဆိုင်ရာဥပဒေ Disaster Countermeasures Basic Act (၁၉၆၁)ကို ပြဋ္ဌာန်းထားပြီး ယင်းဥပဒေအရ နိုင်ငံတော်အဆင့်နှင့် ဒေသဆိုင်ရာအဆင့် ငလျင်အပါအဝင် သဘာဝဘေးအန္တရာယ်ကာကွယ်ရေး အစီအစဉ်များကို ဆောင်ရွက်လျက်ရှိသည်။ ထိုဥပဒေတွင် အဆင့် (၄) ဆင့်ရှိပြီး သဘာဝဘေးအန္တရာယ်စီမံခန့်ခွဲရေး အစီအစဉ်ရေးဆွဲခြင်း၊ ကြိုတင်ပြင်ဆင်ခြင်း၊ အရေးပေါ်ကယ်ဆယ်ရေးအစီအစဉ်များချမှတ်ခြင်း၊ ကြိုတင်ပြင်ဆင်ရေးနှင့် ပြန်လည်ထူထောင်ရေးဆိုင်ရာ ငွေကြေးဆိုင်ရာမူဝါဒများ ချမှတ်ခြင်းတို့ဖြစ်သည်။<sup>20</sup>

၂၃။ မြန်မာနိုင်ငံနှင့် အိမ်နီးချင်းနိုင်ငံဖြစ်သော ထိုင်းနိုင်ငံတွင်လည်း ငလျင်အပါအဝင် သဘာဝဘေးအန္တရာယ်ဆိုင်ရာဥပဒေ Disaster Prevention and Mitigation 2007 ကို ပြဋ္ဌာန်းထားပြီးစီမံဆောင်ရွက်လျက်ရှိသည်။ ထို့ပြင် သဘာဝဘေးအန္တရာယ်ကာကွယ်ရေးဆိုင်ရာ ကော်မတီကိုဖွဲ့စည်းထားပြီး ဥက္ကဋ္ဌမှာ ဝန်ကြီးချုပ် (သို့) ဝန်ကြီးချုပ်မှ တာဝန်ပေးအပ်ခြင်း ခံရသူဖြစ်သည်။ ကော်မတီအနေဖြင့် အဆင့် (၃)ဆင့်ရှိပြီး နိုင်ငံတော်အဆင့်၊ ဒေသန္တရအုပ်ချုပ်မှုနယ်ပယ်များအဆင့်၊ မြို့တော်ဘန်ကောက်ဆိုင်ရာကော်မတီအဆင့်တို့ဖြစ်သည်။ ၎င်းကော်မတီများ၏တာဝန်ဝတ္တရားများမှာ အနည်းငယ်ကွဲပြားသော်လည်း ယေဘုယျအားဖြင့်

<sup>18</sup>[http://www.rrdmyanmar.gov.mm/?page\\_id=75](http://www.rrdmyanmar.gov.mm/?page_id=75)  
<sup>19</sup><https://earthquakemyanmar.wordpress.com/about/>  
<sup>20</sup><http://ascelibrary.org/doi/pdf/10.1061/%28ASCE%29LM.1943-5630.0000179>



သဘာဝဘေးအန္တရာယ်ဆိုင်ရာ ကာကွယ်ရေးအစီအစဉ်များရေးဆွဲခြင်း၊ သင်တန်းများပေးခြင်း၊ အခြားဌာနဆိုင်ရာများနှင့်ပူးပေါင်းဆောင်ရွက်ခြင်းတို့ဖြစ်သည်။<sup>21</sup>

**နိဂုံး**

၂၄။ နိဂုံးချုပ်အနေဖြင့် နိုင်ငံတကာတွင် ငလျင်ကာကွယ်ရေးအတွက် ငလျင်ဒဏ်ခံနည်းပညာ သုံးအဆောက်အဦများ၊ ငလျင်ပညာပေးကျောင်းတွင်းအစီအစဉ်များကို ဆောင်ရွက်လျက်ရှိကြောင်း လေ့လာတွေ့ရှိရပါသည်။ လိုအပ်သောနည်းပညာဆိုင်ရာ သုတေသနပြုချက်များကို ကျွမ်းကျင်သောပညာရှင်များနှင့်သာ ညှိနှိုင်းတိုင်ပင်ဆောင်ရွက်ရမည်ဖြစ်ပါသည်။

---

<sup>21</sup>[http://www.adrc.asia/aboutus/vrdata/countryreport/areerat2009\\_cr.pdf](http://www.adrc.asia/aboutus/vrdata/countryreport/areerat2009_cr.pdf)