



မြန်မာအင်ဂျင်နီယာမီရှင် နှစ်ပတ်လည်စာစောင် အမှတ်(၅)

Myanmar Engineer Forum
6th Anniversary Journal



မာတိကာ

အကြောင်းအရာ	စာရေးသူ	စာမျက်နှာ
1. ဥယျောဇဉ်		
2. ဖိုရမ်စကားပိုင်း		၁
3. Network Monitoring system	ချင်းတွင်းသား	၁၀
4. ICAO	ဇင်မောင်	၁၅
5. သင် အောင်မြင်မှုကို အမှန်တကယ်ဆုပ်ကိုင်ချင်သူလား	မနောဖြူလေး	၁၉
6. Asynchronous Transfer Mode (ATM)	ရာမညဇိလပြည့်	၂၂
7. Sustainable History of Tall Buildings	ဂျွန်မိုးအိမ်	၂၈
8. လူငယ်တွေ စီးပွားရေးဘယ်လိုလုပ်ကြမလဲ	ချီးဘူးလေး	၃၄
9. နေ့စဉ်ဘဝထဲက အတွေးတစ်စ	နှင်းမောင်	၃၇
10. Introduction to Rocket Structure and Rocket Engine	ပြည့်ဖြိုး	၄၀
11. လက်သည်းညှပ်ပုံပြင်	ကိုပြည့် (MMU)	၅၀
12. Architectural Photography မိတ်ဆက်	ဝေဖြိုး	၅၂
13. လုပ်ငန်းခွင်ယဉ်ကျေးမှု	အောင်မြတ်ကျော်	၅၅
14. Radar Frequency Bands	William Paul	၅၉
15. ကျွန်တော်တို့နှင့် အမှိုက်များ	ဖေဂျီး	၇၀
16. တရားအားထုတ်ရန် အခန်းလေးတစ်ခန်းအား ဖန်တီးကြည့်ခြင်း	MTZO	၇၂
17. Tall Building Trends and Drivers	ဂျွန်မိုးအိမ်	၈၆
18. ဆွဲဆရာရေ ... နောက်ကားပါတယ်	မနောဖြူလေး	၉၃
19. အင်တာဗျူး	နေညို	၉၆
20. ကဗျာရပ်ဝန်း		၁၀၃
21. Introduction to Embedded System	ရာမညဇိလပြည့်	၁၀၅
22. လူမှုကွန်ရက်များ၏ ခြိမ်းခြောက်မှုများ	နှိုင်းရင်နွေ	၁၁၁
23. MIG 15 or Silver Arrow	ပြည့်ဖြိုး	၁၁၈
24. ဖန်တီးမှုများနဲ့ ရင်ခုန်သံ	ဝေဖြိုး	၁၂၁
25. Engineering Facts		၁၂၂
26. Introduction to Raspberry Pi	ရာမညဇိလပြည့်	၁၂၄
27. ဘယ်မြို့မှာ အလုပ်လုပ်မလဲ	ကိုဝိ	၁၂၇

မြန်မာ့အလင်းသတင်းစာ

28. Vimana ယာဉ်ပျံများ သို့မဟုတ် ရှေးလူသားတို့၏
ပျံသန်းရေးယာဉ်များ

ထင်လင်းမောင်

၁၃၈

29. အင်ဂျင်နီယာဗေဒင်

မနောမရ ဩကဝိ

၁၆၂

30. ကြော်ငြာမဟုတ်တဲ့ကြော်ငြာ

၁၇၃

31. ကာတွန်းများ

စိုးငယ် ၊ ဇေရီး

၅၁၊ ၁၁၇၊ ၁၇၂

စာတည်းများ

William Paul

ရာမညစိုးလပြည့်
ထင်လင်း

ဒီဇိုင်းအုပ်စုအဆင်

ထင်လင်း

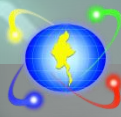
William Paul

မျက်နှာဖုံးဒီဇိုင်း

ထင်လင်း

ထုတ်ဝေရက်စွဲ

၂၀၁၄ ခုနှစ် မေလ ၁၉ ရက်



ဥယျာဓဉ်

မြန်မာ့ပညာရေးလောက ဖွံ့ဖြိုးတိုးတက်ဖို့အတွက် တစ်ဖက်တစ်လမ်းမှ အထောက်အကူဖြစ်စေရန် ရည်ရွယ်ချက်ဖြင့် တည်ထောင်ခဲ့တဲ့ မြန်မာအင်ဂျင်နီယာဖိုရမ်ဟာ အခုဆိုရင် နည်းပညာအသားပေးဖိုရမ်အဖြစ် အောင်အောင်မြင်မြင် ရပ်တည်နေနိုင်ပြီ ဖြစ်ပါတယ်။

မြန်မာအင်ဂျင်နီယာဖိုရမ်ရဲ့ ဆောင်ပုဒ်ဖြစ်တဲ့ “ မြန်မာအင်ဂျင်နီယာဖိုရမ် သင့်ဖိုရမ် ” ဆိုတဲ့ ဆောင်ပုဒ်နဲ့အညီ အသင်းဝင်များရဲ့အင်အားနဲ့ စုစည်းဆောင်ရွက်ပေးမှသာ ရေရှည်ရပ်တည်နိုင်မှာ ဖြစ်ပါတယ်။ ယခုလို မြန်မာအင်ဂျင်နီယာ ဖိုရမ်ကို နည်းပညာဘက်သို့ကူးပြောင်းလာအောင် မိမိတို့ရဲ့ မအားလပ်တဲ့အချိန်ထဲကနေ ကြိုးစားပြီး စေတနာထားရေးသား ပေးကြ တဲ့ အသင်းဝင်အားလုံးကို လေးစားစွာ ကျေးဇူးအထူးတင်ရှိကြောင်း ပဏာမပြောပါရစေ။

ယခုလို ဖိုရမ်မွေးဖွားခဲ့တဲ့ ၆ နှစ်ပြည့် ဖိုရမ်ရဲ့မွေးနေ့အချိန်အခါသမယမှာ နှစ်စဉ်နှစ်တိုင်း ထုတ်ဝေမြဲဖြစ်တဲ့ နှစ်ပတ်လည်စာစောင်လေးကို ဖိုရမ်ထဲမှာရှိကြတဲ့ အသင်းဝင်များအားနဲ့ စုစည်းပြီး ကြိုးစားစီစဉ်ထားပါတယ်။ ဒီစာစောင် လေးမှာ နည်းပညာဆိုင်ရာသာမက သုတ၊ ရသမျိုးစုံပါဝင်နိုင်စေရန် အတတ်နိုင်ဆုံး ကြိုးစားထားပါတယ်။ စာဖတ်သူအနေနဲ့ တစ်စုံတစ်ရာအကျိုးရှိခဲ့တယ်ဆိုရင် ဒီစာစောင်လေးကို သင့်သူငယ်ချင်းများကို လက်ဆင့်ကမ်းမျှပေးစေ လိုပါတယ်။

နှစ်ပတ်လည်စာစောင်ဖြစ်မြောက်ရေးအတွက် Graphic Design မှအစ အတိုအတွာလေးအဆုံး အဓိက လုပ်ဆောင်ပေးခဲ့တဲ့ ကိုထင်လင်း၊ လိုအပ်သမျှ မညည်းမညူ ကူညီပေးတဲ့ ကို William Paul ၊ စာမူပေးပို့ကူညီပေးကြသော အသင်းဝင်များအားလုံးနှင့် အဖက်ဖက်မှ ကူညီဖန်တီးပေးကြသူများအားလုံးကို အထူးကျေးဇူးတင်ရှိကြောင်း မှတ်တမ်းတင် အပ်ပါတယ်။

မြန်မာအင်ဂျင်နီယာဖိုရမ်လေးကို နောင်တစ်ချိန် သမိုင်းမှာ မှတ်တမ်းတင်အပ်လောက်အောင် အသင်းဝင်များ အနေဖြင့် ယခုလိုပဲ စည်းလုံးညီညွတ်စွာနဲ့ လက်ဆင့်ကမ်းစောင့်ရှောက်ကြပါလို့ တိုက်တွန်းအပ်ပါတယ်။

ရာမညဇိုးလပြည့်

(အုပ်ချုပ်သူ ၊ မြန်မာအင်ဂျင်နီယာဖိုရမ်)

စိုရမ်စကားစိုင်း



ခါတိုင်းလိုပဲ ကျွန်တော်တို့ရဲ့ စာစောင်လေးမှာ ထည့်သွင်းဖော်ပြဖို့ရာ ပါဝင်နေကျဖြစ်တဲ့ အစီအစဉ်တစ်ရပ်ဖြစ်တဲ့ စိုရမ်စကားစိုင်းလေးအတွက် ခေါင်းစဉ်(၅)ခု ကို ချပေးခဲ့ပါတယ်။ Facebook Group ထဲမှာရော ၊ စိုရမ်ထဲမှာပါ တက်တက်ကြွကြွနဲ့ ဝိုင်းဝန်းဆွေးနွေးပေးခဲ့ကြပါတယ်။ အခုလို ဆွေးနွေးပေးကြတဲ့အထဲက အဆင်ပြေတဲ့ ဆွေးနွေးချက်လေးတွေကို စုပေါင်းပြီး “မြန်မာအင်ဂျင်နီယာဖိုရမ် စိုရမ်စကားစိုင်း” အစီအစဉ်အဖြစ် တင်ဆက်လိုက်ရပါတယ်။ အချိန်မအားတဲ့ကြားထဲကနေ အခုလို ဝိုင်းဝန်းအားဖြည့်ဆွေးနွေးပေးကြသူများ အားလုံးကို ကျေးဇူးတင်ရှိကြောင်း မှတ်တမ်းတင်အပ်ပါတယ်။

- (၁) သင့်လုပ်ငန်းထဲမှာ တွေ့ကြုံခဲ့ရတဲ့ ရယ်ရတဲ့(သို့မဟုတ်) သင်ခန်းစာရဲ့(သို့မဟုတ်) မောခဲ့ရတဲ့ မှတ်မှတ်ရရ အဖြစ်အပျက်တစ်ချို့။
- (၂) အင်ဂျင်နီယာဖြစ်ရတာ
- (၃) ကျနော်တို့ မြန်မာနိုင်ငံကြီးကို အမြန်ဆုံး တိုးတက်စေချင်ပြီဗျာ။ အခုအစိုးရကလည်း လုပ်တော့လည်း လုပ်နေတာပဲ။ ကဲ ... ဘယ်လိုတွေ ဆက်လုပ်ကြဖို့ လိုသေးလဲ။ သူ့အမြင် ကိုယ့်အမြင်ပေါ့။
- (၅) နိုင်ငံတကာမှာ အလုပ်လုပ်ခဲ့သူ မြန်မာအင်ဂျင်နီယာတွေ၊ အမိမြေမှာ ပြန်လည် အခြေချတဲ့အခါ၊ တွေ့မြင်ရတဲ့ မြန်မာအင်ဂျင်နီယာလောကမှ အတွေ့အကြုံလေးတွေ....။
- (၆) နိုင်ငံတကာမှာ ပညာသင်ကြားခဲ့ပြီး၊ အမိမြေမှာ ပြန်လည်အခြေချတဲ့အခါ၊ တွေ့မြင်ရတဲ့ မြန်မာအင်ဂျင်နီယာ ပညာရေးနဲ့ပတ်သက်တဲ့ အယူအဆလေးတွေကို၊ positive view မှ အပြုသဘောဆောင်ကာ၊ ပြောစေချင် ပါတယ်။

**Cy Thu**

(၁) သင့်လုပ်ငန်းထဲမှာ တွေ့ကြုံခဲ့ရတဲ့ ရယ်ရတဲ့(သို့မဟုတ်) သင်ခန်းစာရခဲ့တဲ့(သို့မဟုတ်) မောခဲ့ရတဲ့ မှတ်မှတ်ရရ အဖြစ်အပျက် တစ်ခုကတော့ ကျွန်တော် ရွှေပြည်သာက စက်ရုံတစ်ရုံမှာ အလုပ်လုပ်တုန်းကပေါ့ဗျာ။ ကျနော်တို့ စက်ရုံအတွက် စက်တွေ တပ်ဆင်ဖို့ အင်္ဂလိပ် တက်ကနေရှင် တယောက်နဲ့ ယိုးဒယား တယောက်လာ ပါတယ်။ ကျနော်က အင်္ဂလိပ် တက်ကနေရှင် ကြီးကိုကူညီပေးရတယ်။ သူကကျနော်ကို မေးတယ် steel wool ရှာပေးပါတဲ့ . . ဟိုက် . . . စတီးပူဆိုတာ ဘာမှန်းမသိ အင်တာနက် ဂူဂယ် ကလည်း အဲ့တုန်းက မလွယ်ကူ။ မေးလိုက်ရတာဗျာ။ နောက်ဆုံးတော့ မီးဖိုချောင်ထဲက ပန်းကန်ဆေးတဲ့ သံဖတ်တွေ ဖြစ်နေတာကိုးဗျ။ နောက်တခု ကြတော့ ball cock ဝယ်ပြီးတပ်ရမယ်တဲ့။ သူလည်း မရှင်းပြတာတော့ အိမ်သာထဲက valve ကို ပြမှပဲ ball cock ဆိုတာ float valve ကိုဆိုလိုမှန်း သိပါတော့တယ်။



Cy Thu (၃) ကျနော်တို့ မြန်မာနိုင်ငံကြီးကို အမြန်ဆုံး တိုးတက်စေချင်ပြီဗျာ။ အခုအစိုးရကလည်း လုပ်တော့လည်း လုပ်နေတာပဲ။ ကဲ ... ဘယ်လိုတွေ ဆက်လုပ်ကြဖို့ လိုသေးလဲ။

ဒါကတော့ နိုင်ငံတော် ပေါ်လစီနဲ့ အများကြီးဆိုင်သွားပါပြီ။ နိုင်ငံခြား ရင်းနှီးမြှုပ်နှံမှု ဥပဒေရော အင်ဂျင်နီယာ ကောင်စီ ဥပဒေရော ပြည်သူ့လွှတ်တော်မှ အတည်ပြုပြီးပါပြီ။ ဒီလိုအချိန်မှာ နိုင်ငံခြားမှ ဝင်ရောက် ရင်းနှီးမြှုပ်နှံလာမည့် ကုမ္ပဏီကြီးများ အတွက် ကျွန်တော်တို့ ဘာတွေများ ပြင်ထားပြီးပါပြီလဲ။ သူတို့အလုပ်သမားတွေပါ ခေါ်လာခဲ့ရင် အဲဒီအလုပ် သမားတွေကို ဘယ်လို pass တွေထုတ်ပေးပြီး လုပ်ခိုင်းမယ်လို့ စီမံပြီးပါပြီလား။ သူတို့တွေ ဘယ်လိုအလုပ်တွေ လုပ်ဖို့ ဘယ်လိုပညာအရည်အချင်း ရှိရမယ်လို့ သတ်မှတ်ပြီးပါပြီလား။ သူတို့တွေဆီမှာ မြန်မာအလုပ်သမားတွေခန့်ထားဘို့၊ မြန်မာအလုပ်သမားတွေရဲ့ ခံစားပိုင်ခွင့်၊ မတော်တဆမှု အာမခံ၊ ဆေးအာမခံ စတာတွေကို စီစဉ်ပြီးပါပြီလား။ လုပ်ငန်းခွင်က အလုပ်သမားတွေအတွက် အန္တရာယ်ကင်းရေး စီမံချက်တွေ ရေးဆွဲပြဌာန်းဘို့၊ လုပ်ထုံးလုပ်နည်းတွေ ရေးဆွဲပြဌာန်းဖို့ လုပ်နေပါပြီလား။ သူတို့စက်ရုံတွေကြောင့်ဖြစ်မယ့် လေထုညစ်ညမ်းမှု၊ ရေထုညစ်ညမ်းမှု၊ ပတ်ဝန်းကျင်ပျက်စီးမှုတွေအတွက် ဘာတွေ ကြိုပြင်ထားပါသလဲ။ အကယ်၍ ဓာတုစက်ရုံတွေ ဆောက်ခဲ့ရင် အဲဒီဓာတုစက်ရုံမှာလုပ်မယ့် လုပ်သားတွေအတွက် ဘယ်လို အန္တရာယ်ကင်းရေး အစီအမံတွေလုပ်ပေးမယ်။ ဘယ်လို ကျန်းမာရေးစစ်ဆေးချက် အစီအမံတွေ လုပ်ပေးရမယ်။ ဘယ်လို ဆေးခံစားခွင့်တွေရရမယ် ဆိုတာတွေ ပြင်ဆင်ပြီးပါပြီလား။ သူတို့စက်ရုံတွေကြောင့် အများပြည်သူကို မထိခိုက်အောင် ဘယ်လိုကာကွယ်ရမယ်ဆိုတာ ဥပဒေထုတ်ဘို့ စတင်နေပြီလား။ နိုင်ငံတကာက ကုမ္ပဏီတွေ မြန်မာပြည်ထဲဝင်လာရင် မြန်မာလုပ်သားတွေအနေနဲ့ အောက်ကျနောက်ကျ မဖြစ်ရလေအောင်၊ မျက်နှာမငယ်ရလေအောင် ခုကတည်းက ကြိုပြီး အရည်အချင်းမြှင့်သင်တန်းတွေ ပေးထားဘို့ စိတ်ကူးမိပါသလား။ မြန်မာငွေကြေး ခိုင်မာလာအောင်၊ နိုင်ငံတကာနဲ့ ရင်ဘောင်တန်း နိုင်အောင်၊ နိုင်ငံတကာဘဏ်တွေမှာ အခက်အခဲမရှိ လဲနိုင်အောင်၊ နိုင်ငံတကာမှာ ကိုင်သုံးနိုင် အောင် ဘယ်လိုလုပ်ကြမလဲလို့ စဉ်းစားနေကြပါပြီလား။ အင်တာနက်ဘဏ် လုပ်ငန်းတွေ စဖို့ မဝံ့မရဲ ဖြစ်နေတုံးပဲလား။ အဆမတန်မြင့်မား နေတဲ့ နေအိမ်တိုက်တာ ဈေးနှုန်းတွေကြောင့် နိုင်ငံခြားရင်းနှီးမြှုပ်နှံသူတွေ လက်တွန့်နေတာကို ဖြေရှင်းပေးဖို့၊ အများကြီး လုပ်စရာတွေ ရှိပါသေးတယ်။

**Hnin Nu Phyo**

နံပါတ် (၁) နဲ့(၂) ပေါင်းပြောရမလို့ပဲ 2008 ရန်ကုန်ရောက်ခါစက ပထမဆုံး ကိုယ်နဲ့လည်း နီးနီးနားနား IT company တစ်ခုက အလုပ်ခေါ်လို့ အလုပ်သွားလျှောက်မိပါတယ် ညီမလေး ဘွဲ့က သိပ်မြင့်လွန်းနေ တယ်တဲ့ အဲ့ဒါ တော်ကြာနေ ညီမကို ဒီအလုပ်မှာ အမတို့တတွေက သင်ပေးပြီး ညီမက ညီမ အင်ဂျင်:၂၀၀ အလုပ်တွေ တွေ့တဲ့အခါ ပြန်လုပ်သွားရင် အမတို့က နောက်ထပ် လူအသစ်တွေ ပြန်ခေါ်နဲ့ဆိုတော့လေ ဆိုပီး အဲ့တော့ ညီမလေး



ကိုလည်း သဘောကျပါတယ်တဲ့ (ဘာလို့ဆို သူတို့ပြောတဲ့ LAN အကြောင်းဆိုတာက ကိုယ်တွေ BE တုန်းက Thesis လုပ်လာတာလေ ဒါပေမယ့် သူတို့ခေါ်တာက မားကက်တင်းဆိုတော့) ညီမလေး ဘွဲ့က သိပ်ကို မြင့်လွန်းနေတယ် တဲ့ဗျာ ကျနော်မှာ ကိုယ့်ကိုယ်ကို ဝမ်းသာရမှာလား ဝမ်းနည်းရမှာလား ဖြစ်သွားတယ် ကိုယ်ကလည်း နယ်မပြန်ချင်လို့ သင်တန်းတွေပြီးလို့ အလုပ်လုပ်မယ်ဆိုပြီး အလုပ်လေးဝင်ကာမှ ဒီလို အဖြစ်မျိုး ဖြစ်ရတယ်ဆိုတော့ ဒီလိုမှန်းသိ ၁၀ တန်း အောင် လက်မှတ်နဲ့ပဲ သွားလျှောက်ရမလိုလိုတောင် ဖြစ်ရတယ်လို့ သူငယ်ချင်းတွေနဲ့ ရယ်မိလိုက်ကြသေး။

**Hninn Nu Phyo**

ပြောရမယ် ဆိုရင်တော့ အင်ဂျင်၂၀၀

တွေကို သတ်သတ်မှတ်မှတ် နေရာလေး တစ်ခု ရစေချင်တယ် ကိုယ်ကိုယ်တိုင်လည်း



ရချင်တယ် ခုက အင်ဂျင်၂၀၀ ဖြစ်ပြီး sale girl ဖြစ်နေတာတွေ Marketing ဖြစ်နေတာတွေ အင်ဂျင်၂၀၀ ဆိုပြီး ကိုယ့် အင်ဂျင်၂၀၀ အလုပ်လုပ်နေရတဲ့သူတော်တော်ရှာတယ် အလုပ်အကိုင် အခွင့်အလမ်းနဲ့ လည်း ဆိုင်မှာပေါ့ အဓိက ကတော့ EC တွေ MC တွေ တော်တော်များများပဲ civil ဆိုလည်း သူတို့ civil site တွေရှိမယ် EP ဆိုလည်း ခု M&E တွေရှိမယ် Mech ဆိုလည်း air con တို့ ရှိမယ် ကျနော် အမြင်ပေါ့နော် ကျနော်တို့ EC တွေဆို ဘယ်နေရာမှမှ အံ့မဝင်ဘူး ဖြစ်နေတယ် Draft Man ဆိုတာကလည်း ကျနော်တို့ တနှစ်တည်း ကျောင်းဆင်းလာတဲ့ EC တော်တော်များများ Auto CAD ဆိုတာကြီးကို စိတ်မဝင်စားကြဘူး ကျနော်တို့ နှစ်တုန်းကလည်း Auto CAD ဆိုတာက Civil တွေ mech တွေရဲ့ Drawing ပဲလို့ မှတ်ယူထားကြတာလေ အဲ့ဒီတော့ အဓိက ပြောရမယ်ဆို အင်ဂျင်၂၀၀ ကျောင်းဆင်းရင် အင်ဂျင်၂၀၀ ပဲဖြစ်ချင်တယ် ကိုယ့် အင်ဂျင်၂၀၀ အလုပ်ပဲလုပ်ချင်တယ် အင်ဂျင်၂၀၀ အသိုင်းဝိုင်းမှာပဲ နေချင်ကြတယ် လစာ အနေနဲ့လည်း သတ်သတ်မှတ်မှတ်ဖြစ်စေချင်တယ် ဥပမာ အင်ဂျင်၂၀၀ ဘွဲ့ရဆို ဘယ်လောက်နှုန်း ဆိုသလိုပေါ့ အဲ့လို လစာ အနေနဲ့ပြောရမယ် ဆိုရင်လည်း အလုပ်ရှင်တွေဘက်က ပြန်ပြောသလိုပေါ့ မင်းတို့ကျောင်းဆင်း တွေက ဘာမှတတ်လာတာ မဟုတ်ဘူး ငါတို့က ပြန်သင်ပေးရအုံးမှာ ဟုတ်ပါတယ် အဲ့ဒါကိုလည်း Quality ဖြစ်အောင် သင်ပေးနိုင်ရင် ပိုကောင်းမယ်လို့ ထင်ပါတယ်။ တကယ်လည်း အင်ဂျင်၂၀၀ ကျောင်းဆင်းလာရင် ဘာမှ မတတ်ပါဘူး။ နောက်ထပ် သင်တန်းတွေ ထပ်တက်ရတယ် လေ့လာရသေးတယ် ကျနော်တို့လို နယ်ကျောင်းဆိုရင် ပိုဆိုးပေါ့ နှစ်တိုင်းနီးပါး စာအုပ်မလောက်လို့မဲနို့က်ပြီး တက်ခဲ့ရတာတွေ လက်တွေ့ခန်းဆိုတာ ဘာမှန်းမသိတာတွေ ဆရာမတွေ ကလည်း ခုမှ ကျောင်းဆင်း ကျနော်တို့တွေကလည်း ဘာမှန်းမသိနဲ့ဆိုတော့ ဘာမှမသိလာတာ ကလည်း အပြစ်ပြောစရာ မရှိပါဘူး ဒီထက် ဆက်ရေးရင်တော့ ကုန်တော့မှာမဟုတ်ဘူး ခုတောင် ထမင်းစားနားတုန်းလေး ဝင်ဖတ်မိပြီး ရေးရင်းနဲ့ တော်တော်ရှည်နေပီ ဒီလောက်နဲ့ခဏ ဖြတ်ချထားမှ။

**OgeGar Min**

Engineer ဆိုတာ အမျိုးမျိုးရှိပါတယ် ခြုံငုံပြောရရင် မြို့တော် နိုင်ငံတော် ဖွံ့ဖြိုးတိုးတက်မှုကို အဓိက

လုပ်ဆောင် ပေးနေသူများဟာ Engineers များပေါ့။ Engineer အပိုင်းနဲ့ ပြောရမယ်ဆိုရင် Quality နည်းပြီး Quantity တွေက များနေတယ်။ for ex , Quality of building materials (concrete ; steel ; bricks) က နိုင် င်တကာ နည်းတူ အသုံးပြုတဲ့နေရာမှာ Quality တွေ ကွာတယ်။ နိုင် င်ခြား က နေ တင် သွင်းမယ် မှာယူမယ် ဆိုတော့လည်း ပို့ဆောင်ခတင် သွင်းခက နဂို Price tag ထက်ကွာ တော့ အဆင်မပြေ။ ဒါနဲ့ပဲ Quantity တွေများပြီး Quality နည်းလာတော့ buildings ဟာ safety

နည်းလားတယ်လို့ ထင်မြင် ပါတယ်။ အခုဟာကတော့ ဆောက်တော့ ဆောက်နေတာပဲ but quality ထည့်ပြီးလည်းစဉ်းစားတာ ပိုပြီး ကောင်းမယ်ထင်ပါတယ်။

**Hnin Nu Phyo**

အဲ့လိုဆိုတော့လည်း

နည်းပညာကျောင်းကို

ဘယ်လိုရောက်လာသလဲ ဥပမာ အစကတည်းက ဝါသနာ ပါလွန်းလို့ တက်ဖြစ်အောင်တက်မယ် ဆိုတာကြောင့်လား ဒါမှမဟုတ် သူ့အလိုလို (အမှတ်စာရင်း....) ရောက်လာတာကိုပဲ တက်လိုက် မိသလား ဆိုတာမျိုးပေါ့...။ ကျနော်ဆိုရင်တော့ ငယ်ကတည်းက အင်ဂျင်၂၀၀ ဖြစ်ချင်လာတာ ဘာလို့ဆို ကျနော်တို့ငယ်ငယ် တုန်းက သိတယ်ဟုတ် ... လူကြီးမိဘတွေ မေးရင် သားသားလေး မီးမီးလေး ကြီးလာရင်ဘာလုပ်မှာလဲ ဆိုတော့ ခုခေတ်ကြီးလို

ဘာကြီးတွေ ညာကြီးတွေ မသိဘူးလေ...။ သိတာက ဆရာဝန်နဲ့ အင်ဂျင်၂၀၀ ပဲ ဆိုတော့ အဲ့ဒီမှာမှ ကိုယ်က ငယ်ကတည်းက ဆေးထိုးကလည်းကြောက် သွေးကလည်းကြောက်ဆိုတော့ အလိုလျောက် ဖြေမိတာက အင်ဂျင်၂၀၀ လုပ်မှာ ဆိုတာချည်းပဲ ။ အဲ့လိုနဲ့ပဲ ဆယ်တန်းတုန်းက ကုသိုလ်ကံလေးက ကောင်းနေတော့ (ဒါတောင် ဖောင်မှာ ဆေးကျောင်းဆိုတာ ဖြည့်လိုက်မိသေး တကယ်တမ်းက ပေးထားတဲ့တိုင်း တန်းစီလို့ကို ဖြည့်ပလိုက်တာ) ဒီလိုနဲ့ နည်းပညာ ကျောင်းတော်ကြီးကို ယောင်လည်လည်နဲ့ ရောက်လာတော့ ပထမ တစ်ပတ်ကို မေဂျာပေါင်းစုံသင်လိုက်ရသေးတယ် ပြီးမှ ကိုယ်ကြိုက်တဲ့ မေဂျာ ရွေးလျှောက်ရတာ အဲ့တုန်းကလည်း ကျနော်တို့ဖြစ်ကြီးနားကျောင်းဆိုတော့ ရှိတဲ့မေဂျာတွေထဲက သုံးခုဖြည့်ခိုင်းတော့ ပေးထားတဲ့တိုင်း civil EC EP တန်းစီပြီးဖြည့်ပလိုက်တာပဲ ဒီလိုနဲ့ EC major ရလာရော အဲ့ထိအောင်ကို EC ဆိုတာ ဘာမှန်းမသိသေးဘဲ တက်ခဲ့တာ BE ပြီးတဲ့ထိအောင်ကိုမှပဲ EC ဆိုတာ ဘာလဲ သေသေချာချာ သိပ်မသိချင်သေးဘူး။ :P

**စိုးလပြည့်**

ကျနော်လဲ ကျနော်ရဲ့အမြင်လေးတွေ ဝင်ပြောလိုက်ပါဦးမယ်။

(၁) သင့်လုပ်ငန်းထဲမှာ တွေ့ကြုံခဲ့ရတဲ့ ရယ်ရတဲ့(သို့မဟုတ်) သင်ခန်းစာရခဲ့တဲ့(သို့မဟုတ်) မောခဲ့ရတဲ့ မှတ်မှတ်ရရ အဖြစ်အပျက် တစ်ချို့...။

ကျနော် Linux Server ကို လေ့လာနေတုန်းက ရခဲ့တဲ့ သင်ခန်းစာတစ်ခုပါ။ ကျနော် Linux ဆိုင်ရာပြဿနာကို ဖြေရှင်းနေတာ ရက်တော်တော် ကြာနေပါပြီ။ စားလဲ ဒီစိတ်၊ အိပ်လဲ ဒီစိတ်နဲ့ ဖြစ်နိုင်ခြေတွေ စဉ်းစားခဲ့ပါတယ်။ ဒါပေမဲ့ ဘယ်လိုမှ အဖြေမရဘူး။ အယ် .. တစ်ရက်တော့ အိပ်ရာနီးနီးချင်း ခေါင်းထဲကို အဖြေတစ်ခု ရောက်လာတာနဲ့ ထလုပ်ကြည့်လိုက်တာ အဆင်ပြေသွားဖူးပါတယ်။ အဲဒီမှာ ဘာသွားတွေ့လဲဆိုတော့ အဖြေကို ဖြေရှင်းလိုက်တာ ၅ မိနစ်နဲ့ ပြီးသွားပေမဲ့ ဒီအဖြေကို ရဖို့အတွက် လေ့လာစဉ်းစားရတာတွေက အများကြီးပါ။ အဲဒီ ၅ မိနစ်စာဖြေရှင်းဖို့အတွက် ၅ ရက်လောက် ကြိုးစားဖြေရှင်း ခဲ့ရပါတယ်။ ဘယ်အရာမဆို အဖြေရဖို့ဆိုတာ ကြိုးစားနေရင်းနဲ့မှ မြင်လာတာပါ။ ထိုင်နေရင်းနဲ့တော့ အဖြေက ရောက်မလာပါဘူး။ ဘုရားလက်ထက်က ၇ နှစ်သားနဲ့ ရဟန္တာဖြစ်တာ ၊ တရားတစ်ပုဒ်နဲ့ ကျွတ်တမ်းဝင်တယ်ဆိုတာ ဒီလို သဘောမျိုးလို့ ထင်ပါတယ်။ အထုံပါရမီလို့ခေါ်တဲ့ ကြိုးစားအားထုတ်မှု လိုတယ်လို့ သင်ခန်းစာ ရမိပါတယ်။

(၃) ကျနော်တို့ မြန်မာနိုင်ငံကြီးကို အမြန်ဆုံး တိုးတက်စေချင်ပြီဗျာ။ အခုအစိုးရကလည်း လုပ်တော့လည်း လုပ်နေတာပဲ။ ကဲ ... ဘယ်လိုတွေ ဆက်လုပ်ကြဖို့ လိုသေးလဲ။ သူ့အမြင် ကိုယ့်အမြင်ပေါ့။

(၁) အချက်အနေနဲ့ လူ့စွမ်းအားအရင်းအမြစ်လိုအပ်တယ်လို့ ထင်ပါတယ်။ အစိုးရအနေနဲ့ Value Added တန်ဖိုးကို ဂရုမစိုက်သရွေ့ အခုလိုပဲ အရင်းအနှီးကြီးကြီးမားမားပေးဆပ်နေရဦးမှာပဲ။ ကျနော်တို့နိုင်ငံမှာ ထုတ်ကုန်ဆိုလို့ မည်မည်ရရ မရှိပါဘူး။ ဒါဟာ ပညာရှင်တွေကို နေရာမပေးလို့ ဖြစ်နေတာလို့ ထင်ပါတယ်။ လူမှန် နေရာမှန်နဲ့ ပညာရှင် တွေကို မြှောက်စားရင် လူ့စွမ်းအားအရင်းအမြစ်တိုးတက်လာမယ်ထင်ပါတယ်။ ပြောရင်တော့ ကျယ်ပြန့်ပါတယ်။

(၂) အချက်အနေနဲ့ Infrastructure ကောင်းကောင်းလိုပါတယ်။ ဘာပဲလုပ်လုပ် မစင်ကတည်းက အခြေခံကောင်းနေရင် တော်ရုံတန်ရုံ ဆုံးရှုံးခဲ့ပါတယ်။ ဒီမှာ မြင်နေတဲ့အတိုင်းပဲ .. phone ဆိုရင်လဲ မျိုးစုံပါ။ CDMA 450 , 800, GSM, WCDMA စသဖြင့် ထင်သလို လုပ်ချင်တိုင်း လုပ်ကြပါတယ်။ ဒါဟာ စကတည်းက Infrastructure မဆွဲခဲ့တာပါ။ ဘာလုပ်လုပ် လက်တန်း လုပ်ကြတယ်။ အခုမှသာ ဘာ workshop ဆွေးနွေးပဲ ၊ ဘာညာ ဖြစ်လာတာ။ ဘာပဲလုပ်လုပ် Infrastructure ကောင်းကောင်းလေး ဖြစ်စေချင် ပါတယ်။

(၃) အချက်အနေနဲ့ Standard လို့ ပြောမယ့် စံနှုန်းတွေ သတ်မှတ်စေချင်ပါတယ်။ ဒီမှာ ဘာစံနှုန်းမှ မရှိပါဘူး။ စက်ပစ္စည်းတွေကိုလည်း ဝယ်ချင်တဲ့နေရာကဝယ်တယ်။ နောက်ပိုင်း ချိတ်ဆက်မှုလိုလာတဲ့အခါကျတော့ နိုင်ငံစုံစက်တွေ ချိတ်ဆက်မရတော့ဘူး။ တစ်နိုင်ငံနှင့်တစ်နိုင်ငံ လုပ်ထုံးလုပ်နည်းတွေ ကွာပါတယ်။ အခြေခံအားဖြင့် မီးပလပ်ပေါက်က အစ စံသတ်မှတ်ချက်မရှိပါဘူး။ သူများတွေမှာတော့ အဲဒီအသေးလေးတွေကအစ စံသတ်မှတ်ချက်ထားပါတယ်။

(၄) နောက်ဆုံးအနေနဲ့ကတော့ စိတ်ရင်းစေတနာကောင်းကောင်းထား၊ လူသားဆန်ဆန် ကိုယ်ချင်းစာစိတ်ထားပြီး လုပ်ပေးရင်ကို အဆင်ပြေမယ်လို့ ထင်ပါတယ်။ လူဆန်ဆန်မတွေးတော့ လူသားတွေရဲ့အခြေခံလိုအပ်ချက်ကို မဖြည့်ဆည်း ပေးနိုင်ဘူးဖြစ်နေတယ်။ ဒီလောက်ပါပဲဗျာ။ ပြောရင် ကုန်မှာ မဟုတ်ပါဘူး။



Htin Lin

အလုပ်ထဲက မှတ်မှတ်ရရလေး တစ်ခုပေါ့ဗျာ - ခုနေတော့ဖြင့် ရယ်စရာ/ အမှတ်တရပေါ့။ အဲဒီတုန်းကတော့ ငိုချင်စရာကြီးပေါ့။ VIP အကြီးကြီး တစ်ယောက်လာရင် စီးပြီး တိုင်းခန်းလှည့်လည်ကြည့်ရှုစစ်ဆေးဖို့ဆိုပြီးသကာလ လှုပ်စစ်ကားလေး ၂ စင်းရောက်လာတယ်ဗျ။ ဘက်ထရီနဲ့ရော နေရောင်ခြည်ခံပြား Solar Cell တွေနဲ့ရော ၂ မျိုး ၂လီ သုံးနိုင်တဲ့ ဘာဂီ ကားလေးတွေပေါ့ခင်ဗျ။ အဲ့ကားလေးတွေကို အရိပ်တကြည့်ကြည့်နဲ့ ကြည့်ရှုစောင့်ရှောက်ထားစေ အမိန့်တော်မြတ်နဲ့အတူ ကားတွေကို လေယာဉ်နဲ့သယ်ဆောင်ပြီးသကာလ လေဆိပ်ကို ရောက်လာခဲ့ပါတယ်။ ပထမတစ်ရက်က တစ်စီးရောက်တယ်။ လေယာဉ်ပေါ်က ချတယ်။ ဒရိုင်ဘာ တစ်ယောက်က မောင်းလာတယ်။ ကားထားတဲ့ရုံထဲ ထားတယ်။ အဆင်ပြေသွားပြီ။ နောက်တစ်ရက် လေယာဉ်နဲ့ နောက်တစ်စီး ထပ်ရောက်လာတယ်။ အဲ.... ပထမနေ့က ကားဆရာက မရှိဘူးဗျ။ လက်စွဲတော် ဆရာကြီး အူကြောင်ကြားက "ကျနော် ဒီကားလေးတွေကို မောင်းဖို့ ထရိန်နင်ဆင်းပြီးသား။ ကျနော် မောင်းသွားလိုက်မယ်။ " ဆိုတော့ ...။ အေး ... မောင်းပေါ့ဆရာရယ် .. ပေါ့။

ခဏနေတော့ ဖုန်းဆက်လာတယ် .." ကျနော် ကားရုံထဲအထည့်၊ ဘက်ဆုတ်တာ တိုင်လေးနဲ့ နည်းနည်းလေး ငြိသွားလို့ ဆိုလာပြားက ဖရိမ်လေး နည်းနည်းလေး မဆိုစလောက်လေး ကွေးသွားတယ်... သိပ်တော့ စိုးရိမ်လောက်စရာ မရှိပါဘူး ... " တဲ့။ ဘုရားရေ အော် မဆိုစလောက်လေး ဆိုတော့လည်း နည်းနည်းထူပေးလိုက်ရင် ပြန်ဆန့်သွားမှာ ပါပဲလေ လို့တွေးပြီး တခြားဟာလေးတွေ ဆက်လုပ်နေပါတယ်။ ခဏနေမှ ကားထားတဲ့ရုံထဲကို သွားကြည့်တယ်။

အလိုလေးလေး ... ဆိုလာပြားကို ကွပ်ထားတဲ့ အလူမီနီယံ Frame တစ်ဖက်က တွန့်လိမ်ကောက်ကွေးပြီး၊ အီကြာကွေးကို ခွေးဆွဲထားသလို ဖြစ်နေပါပေါ့လား။ သေပြီဆရာဆိုပြီးတော့ တစ်ခါအပေါ်ကိုတက်ပြီး ဆိုလာပြားလေးတွေရဲ့ အခြေအနေ



ကိုကြည့်လိုက်တော့ "အောင်မင်းဌေး" လို့သာ အော်လိုက်မိတော့တယ်။ ဆိုလာပြား ၈ ပြားမှာ အစွန်ဆုံးတစ်ပြားက ကွဲအက် နေတာများများ ပင့်ကူအိမ်အကြီးကြီးဆောက် ထားသလိုပုံစံ အက်ကွဲကြောင်းတွေနဲ့အတူ မှန်စတွေက ဖွာစောင်းနေပြီ။ အခုအချိန်ကျတော့မှ ကိုယ့်လူကို ပြန်ဆဲတော့လည်း ဆဲတာသာအဖတ်တင်တော့မယ် ဆိုတော့ကာ လင်းအမှိုက်ရင်း ဘာဆက်လုပ် ရမလဲ အကြံထုတ်တယ်။ ခဏနေတော့ ဖုန်းဝင်လာပြန်တယ်။ မနက်ဖြန်လူကြီးတစ်ယောက် လာစစ်ဖို့ ရှိသတဲ့။ Pre အနေနဲ့ လာစစ်တာပေါ့။ အဲ့ဒီ ဘာဂီ ကားလေးတွေကိုလည်း စီးကြည့်မတဲ့။ ဘက်ထရီ ချာဂျင်သွင်းထားပါတဲ့များ။ သေသာသေလိုက်ချင် တော့တယ်။ နောက်တော့ စဉ်းစားရင်း ဉာဏ်နီဉာဏ်နက် ဉာဏ်ပြာ ဉာဏ်ဝါ တွေထွက်လာတယ်။



မိုးကာအစတွေ ရသလောက် ရှာပြီး စုလိုက်တယ်။ ကားတစ်စင်းလုံးကို သေချာစွာနဲ့ တယုတယထွေးပိုက် စောင့်ရှောက်ထားတဲ့ ဒီဇိုင်းနဲ့ ကားတစ်စင်းလုံးကို အဲ့ဒီ အဝတ်စတွေ နဲ့ ပတ်ပြီးအုပ်တယ်။ ကြိုးတွေနဲ့ တုပ်တယ်။ ကားမှန်တွေ၊ ဆိုလာပြားနဲ့ ကားအမိုးတွေ၊ ဘေးကဘောင်တွေမှာ အဲ့ဒီ အစတွေ လိုက်ပတ်ကာတယ်။ ပြီးတော့ ကားရဲ့အနီးဝန်းကျင် ပတ်ချာလည်ကို အနီရောင်ပလတ်စတစ်ကြိုးတွေနဲ့ ရှုပ်ယှက်ခတ် နေအောင်ဆင်ယင်ပြီး ကတ်ထူပြားဆိုင်းဘုတ်လေးတွေ လိုက်ချိတ်လိုက်တယ်။ ... "မသက်ဆိုင်သူ မဝင်ရ" "Restricted" ဘာညာသာရကာပေါ့များ။ အဝေးကကြည့်ရင်တော့ တကယ့်ကိုအမှန်အကန်ပဲ။ ကားလေးကို သေချာစွာ

ထုပ်ပိုးသိမ်းဆည်းပြီး ယုယထားသလိုလိုပဲ။ ကဲ နောက်နေ့ လူကြီးလာပါပြီ။ သူလာမယ့်ရုံးမှာ ကောင်းတဲ့ ဘာဂီကားတစ်စင်းကို ထိုးထားလိုက်တယ်။ လူကြီးလည်း ကားလေးနဲ့ အလုပ်ရုံတွေ ပတ်ကြည့်တယ်။

".... နောက်တစ်စင်းရောကွဲ ..." ဆိုပြီးမေးတော့။ ဘက်ထရီ ချာဂျင်မပြည့်သေးလို့ ကားရုံမှာပဲ သေချာစွာ သိမ်းဆည်း စောင့်ရှောက်ထားကြောင်း (ရုပ်ကို အတည်ဆုံးထားပြီး) သံတော်ဦးတင်လိုက်တယ်။ လူကြီးက ဘာဂီလေးနဲ့ ပတ်ကြည့်ရင်း ကားရုံရှေ့က ဖြတ်သွားတဲ့အခါ ကျနော်ရင်တွေ တဒိန်းဒိန်းပေါ့များ။ ဆင်းပြီးကြည့်ရင်တော့ သေပြီဆရာပဲလေ။ ဘုရားစာတွေ ရွတ်နေရတယ်။ ကံကောင်းထောက်မစွာနဲ့ လူကြီးကတော့ ကားပေါ်ကနေပဲ ကားရုံထဲမှာ အမှန်အကန် ထုပ်ပိုးသိမ်းဆည်း ထားတဲ့ ကားလေးကို စောင်းငဲ့ကြည့်သွား လေရဲ့။

နိဂုံးချုပ်အနေနဲ့ ဇာတ်ကိုပေါင်းထုပ်ရရင်

၁) ကျေးဇူးရှင်ဆရာသမားတစ်ဦးရဲ့ ကောင်းမှုနဲ့ အဲဒီဆိုလာပြားနဲ့ အလားသဏ္ဌာန်တူ ပါဝါတူတဲ့ ဆိုလာပြားတစ်ပြား ရရှိခဲ့ပြီး လဲလှယ်တပ်ဆင်နိုင်ခဲ့ပါတယ်။ (အဲဒီဆရာသမား ရဲ့ ကျေးဇူးကို အခုထိ မမေ့နိုင်ပါဘူး။)

၂) အလူမီနီယံတံခါးတွေဘာညာတွေ လုပ်တဲ့ ဆိုင်က ပညာရှင် ချာတိတ်တွေခေါ်ပြီး Frame တွေ ကို ပြုပြင်လိုက်ပါတယ်။ အဆက်ရာလေးတစ်ခုတော့ အမှတ်တရ ကျန်ခဲ့ပါတယ်။

၃) အဲဒီကိစ္စကို အထက်လူကြီးရဲ့ အထက် နှစ်ဆင့်ကျော်က လူကြီးက နောင်အခါသိပြီး ဆူပူငေါက်ငန်းတာ အနည်းငယ် ခံခဲ့ရပါတယ်။

၄) VIP လူကြီးများလာတော့လည်း အားလုံးအဆင်ပြေခဲ့ပါတယ်။

၅) အဲဒီ အရှုပ်ထုပ်ကားလေးတွေလည်း အခုတော့ တခြားနေရာကို ရောက်သွားပါပြီ။ ကျနော်လည်း တခြားတစ်နေရာကို ပြောင်းရွှေ့သွားပါပြီ။

ပြီးပါပြီ။ ☺

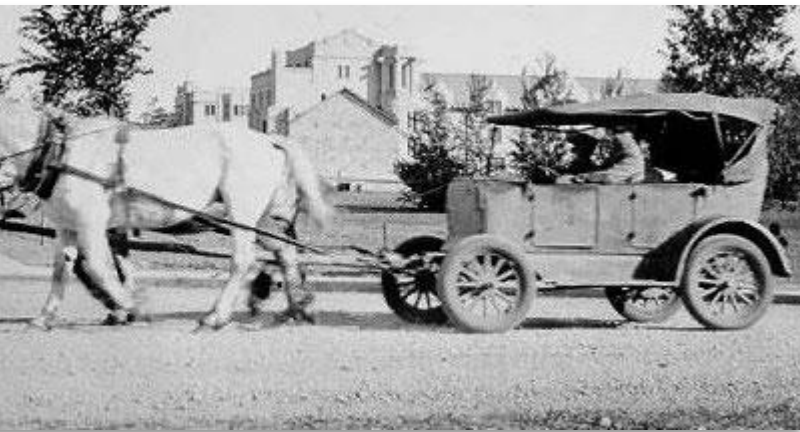


John Moe Eain

ဒီနေ့ မေလင်းတစ်ခုတွေမှ ကျွန်တော် ဖိုရမ်ထဲ မဝင်ဖြစ်တာ အတော်ကို ကြာခဲ့ပြီဆိုတာ သတိထားမိတယ်...။ နောက်ပိုင်း ပိုစိတ်ဝင်စားလာလည်း ကျဲလာတယ်...။ နောက်ပိုင်းပိုစိတ်ဝင်စားလာလည်း ရေးဖို့ကြိုးစားတာထက် research ပိုလုပ်ဖြစ်လာတဲ့ အချိန်တွေ များလာတာကြောင့်လည်း ဖြစ်မယ်ထင်တယ်...။ တစ်ခါတစ်ခါ ကိုယ်အရင်က ရေးခဲ့တဲ့ ပိုစိတ်ဝင်စားမှုကို ပြန်ဖတ်တဲ့အခါ လိုအပ်မှုတွေ အများကြီး ပြန်တွေ့ပြီး ဆက်ရေးဖို့ တွန့်သွားတာတွေလည်း ပါတယ်...။ ထားပါလေ...။ ကျွန်တော်လည်း သူများတွေလို ကိုယ့်အမြင်လေးဝင်ပြောကြည့်ပါဦးမယ်။

(၁) သင့်လုပ်ငန်းထဲမှာ တွေ့ကြုံခဲ့ရတဲ့ ရယ်ရတဲ့(သို့မဟုတ်) သင်ခန်းစာရဲ့(သို့မဟုတ်) မောခဲ့ရတဲ့ မှတ်မှတ်ရရအဖြစ်အပျက် တစ်ချို့...။

သင်ခန်းစာ....။ မကြာခဏဆိုသလို ရလေ့ရှိပါတယ်...။ အလုပ်ထဲကိုရောက်မှ အရာရာကို အသစ်ကနေ ပြန်လေ့လာရတာတွေ ရှိသလို ကျောင်းတုန်းကစာတွေကို ပြန်သုံးရတာတွေရှိပါတယ်...။ ကျွန်တော်တို့တွေ (အထူးသဖြင့် TU တွေ၊ GTC ဆင်းတွေပေါ့) သင်ကြားခံရတဲ့စာတွေက ဟိုးတုန်းက ရွှေခေတ်ကလို မဟုတ်ခဲ့ပေမယ့် အရမ်း အဆင့်မန့်မိပါဘူး...။ ဒါပေမယ့် ကျွန်တော်တို့တွေ လုပ်ငန်းခွင်ထဲကို ရဲရဲဝံ့ဝံ့ မဝင်ရဖူး...။ တစ်နည်းအားဖြင့် ကိုယ့်ကိုကိုယ် ယုံကြည်မှုတွေ နည်းနေတတ်တယ်...။ ယုံကြည်မှုနည်းတယ် လို့ဆိုတဲ့နေရာမှာ problem solving တစ်ခုအတွက် လိုအပ်တဲ့ critical thinking ပါ...။ အောက်က ပုံလေးလိုပေါ့...။



ကျွန်တော်ကတော့ ကျောင်းနဲ့လုပ်ငန်းခွင်ကို ဒီလိုမြင် ပါတယ်။ ကျွန်တော့်အတွက် ကျောင်းဆင်း အင်ဂျင်နီယာဘဝက ရထားလုံးနောက်မှာ engine တပ်ထားတဲ့ ကားတစ်စင်းနဲ့ တူနေတယ်...။ ကိုယ့်မှာရှိတဲ့ တန်ဖိုးတွေက တန်ဖိုးရှိသလောက် အသုံးချလို့ မရနေခဲ့ဖူး...။ ခေတ်တွေ စနစ်တွေကို အပြစ်မတင်ချင်ပါဖူး...။ ကျွန်တော်တို့

ကျောင်းကနေ ဘွဲ့တစ်ခုရတယ်...။ လုပ်ငန်းခွင်ထဲဝင်ဖို့ ကိုယ့်ကိုယ်ကို လိုအပ်နေသေးတယ်ထင်တယ်...။ နည်းပညာတွေ တိုးတက်ပြောင်းလဲနေတဲ့ ခေတ်ရဲ့ လိုအပ်ချက်အရ ကျွန်တော်တို့ ဆော့ဝဲတွေအများကြီး ပြန်လေ့လာကြတယ်...။ တစ်ခါတစ်ခါ ကိုယ်က software တွေကို tool တစ်ခုလို မသုံးပဲ software ရဲ့ default setting တွေကိုပဲ system တစ်ခု process တစ်ခုလို dependent လုပ်မိမယ်...။ အထူးသဖြင့် analysis software တွေမှာပါ...။ တော်တော်ကြောက်စရာကောင်းပါတယ်...။ ကျွန်တော် သင်ခန်းစာတစ်ခု ရလိုက်ပါတယ်...။ ပေါက်နေတဲ့ ရေပုံးတစ်ခုကို ရေတွေ ထပ်ကာထပ်ကာ ထည့်မယ့်အစား ရေပုံးအပေါက်ကို အရင်ပိတ်ဖို့ လိုမယ် ထင်ပါတယ်...။



(၂) အင်ဂျင်နီယာဖြစ်ရတာ

ဒီမေးခွန်းက အင်ဂျင်နီယာတစ်ယောက်နဲ့ တစ်ယောက် မတူညီတဲ့ အဖြေထွက်စေမယ့် မေးခွန်းပါ။ အလွန် subjective ဖြစ်ပါတယ်။ ဒီမေးခွန်းအတွက် အဓိကက ကိုယ့်ကိုယ်ကို ဘယ်သူလဲလို့ အရင်မေးမိပါတယ်။ How am I? မေးခွန်းရဲ့ အဖြေကို ပြန်ဖြေတဲ့အခါ I am an engineer ဝေါ့။ ပိုပြီး ကိုယ့်ကိုယ်ကို သေသေချာချာ ဆန်းစစ်တဲ့အခါ "Searching for aesthetic beauty on the other hand and technical excellence on the other" ဆိုပြီး အဖြေထွက်ပါတယ်။ ဒီဖိုရမ်လေးဖြစ်လာပြီးနောက်ပိုင်း ကျွန်တော်နဲ့ အတိုင်းအတာတစ်ခုအထိ သိနေတဲ့ အစ်ကို၊အစ်မ၊ မောင်၊ ညီမလေးတွေကတော့ ကျွန်တော် ပြောင်းလဲလာတာတွေ သိချင်လည်း သိပါမယ်။ သိချင်မှလည်း သိပါမယ်။ ဒီဖိုရမ်လေးကို ဝင်ခဲ့တာ ကိုယ်တိုင်က အင်ဂျင်နီယာတစ်ယောက် ဖြစ်လို့ပါပဲ။ ဒါပေမယ့် ဘာကို emphasize ထားတဲ့ အင်ဂျင်နီယာလည်းတော့ ကိုယ့်ကိုယ်ကို မသိခဲ့ပါဖူး။ ကျောင်းတုန်းက ကိုယ့်မေ့လျော့မိတဲ့ structure ဘာသာရပ်ကိုပဲ ဆက်လေ့လာဖြစ်နေပြီး ကိုယ့်ရဲ့ မပြည့်စုံတဲ့ ဗဟုသုတတွေအတွက် ဒီဖိုရမ်လေးမှာ ပညာရှင်တစ်ယောက်ပါ။ အထူးသဖြင့် ပညာဒါနလုပ်ပေးတဲ့ ကို chit tee ကို ကျေးဇူးတင်ပါတယ်။ လုပ်ငန်းခွင်ထဲကို ထဲထဲဝင်ဝင် ဝင်ပြီး နောက်ပိုင်း ကျွန်တော့်ရဲ့ passion... အထူးသဖြင့် အင်ဂျင်နီယာတစ်ယောက်ရဲ့ passion က ပြောင်းလဲလာပါတယ်။ building တစ်ခုအတွက် လိုအပ်တဲ့ structure strength တွေလေ့လာရတာထက် building တစ်ခုအတွက် လိုအပ်တဲ့ comfort level နဲ့ embodied energy တွေကို ပိုစိတ်ဝင်စားလာတယ်။ အင်ဂျင်နီယာပညာရပ်ဟာ အတိုင်းအဆမရှိ ကျယ်ဝန်းပါတယ်။ လူတွေရဲ့ စံစားချက်နဲ့ စိတ်ဝင်စားမှုဆိုတာတွေကလည်း ပြောင်းလဲတတ်ပါတယ်။



ဒီမေးခွန်းအတွက် ဖြေရရင် engineering ပညာရပ်ကို ချစ်ခင်မြတ်နိုးပြီး ကိုယ်စိတ်ဝင်စားတဲ့ ဘာသာရပ်တစ်ခုကို စဉ်ဆက်မပြတ်လေ့လာနေခွင့်ရတဲ့ အင်ဂျင်နီယာတစ်ယောက်ဖြစ်ရတာ ဘဝမှာ အကျေနပ်ဆုံးအချက်တွေထဲက တစ်ခုအပါအဝင်ပါပဲ။ ဒီနေရာမှာ ပထမမေးခွန်းကို ပြန်တွဲပြီး ဖြေပါမယ်။ အလုပ်ထဲမှာနဲ့ လက်ရှိတက်နေတဲ့ ကျောင်းမှာ ကျွန်တော့်ရဲ့ education background ကို engineer trained ဆိုတာထက် architecture trained လိုထင်ကြတယ်။ architecture ပညာရပ်နဲ့ architect တွေကို engineer တွေလိုပဲ လေးစားပါတယ်။ ဒါပေမယ့် တစ်ခါတစ်ခါ ကိုယ့်ကို engineer တစ်ယောက်လို မမြင်ကြတာတော့ နည်းနည်း စိတ်မကောင်းဖြစ်မိပါတယ်။ ဒုတိယမေးခွန်းကို ပြန်ဆက် လိုက်ရင်တော့ အင်ဂျင်နီယာဖြစ်ရတာ ရွေးချယ်ခွင့်တွေ အများကြီးရှိပါတယ်။ ဘယ်ပညာရပ်ပိုင်းမှာ အင်ဂျင်နီယာ ဖြစ်ချင်တာလဲဆိုတာပါပဲ။

(၃) ကျနော်တို့ မြန်မာနိုင်ငံကြီးကို အမြန်ဆုံး တိုးတက်စေချင်ပြီဗျာ။ အခုအစိုးရကလည်း လုပ်တော့လည်း လုပ်နေတာပဲ။ ကဲ ... ဘယ်လိုတွေ ဆက်လုပ်ကြဖို့ လိုသေးလဲ။ သူ့အမြင် ကိုယ့်အမြင်ပေါ့။

politic တွေကို ကျွန်တော်ပြောခဲ့ပါတယ်။ စိတ်မဝင်စားလို့ မဟုတ်ပါဖူး။ တစ်ချို့မေးခွန်းတွေက ဖြေစရာ မလိုပဲ မေးခွန်းအတိုင်းပဲထားတာ ကောင်းတယ်လို့ မြင်ပါတယ်။ တစ်ခုပါပဲ။ ကျွန်တော့်အတွက်ကတော့ အင်ဂျင်နီယာ တစ်ယောက်အနေနဲ့ ကိုယ့်ပညာရပ်ကို တတ်နိုင်သမျှ ဆက်လေ့လာနေမယ်။ နောက် အင်ဂျင်နီယာ တစ်ယောက်အတွက် ထားရှိသင့်တဲ့ ethic နဲ့ professional skill တွေကိုလက်ကိုင်ထားမယ်ဆိုရင် ဒါဟာ သူ့ကို ပိုင်ဆိုင်တဲ့ နိုင်ငံအတွက် တိုးတက်စေမယ့် resource တစ်ခုပါပဲ။

စကားချုပ် - ကျွန်တော် ဆွေးနွေးတဲ့အချက်တွေက အဓိကအားဖြင့် personal experience တွေအပေါ်မှာသာ အခြေခံထားပါတယ်။ လွတ်လပ်စွာ ကွဲလွဲနိုင်ပါတယ်။





ထင်လင်း

(၂) အင်ဂျင်နီယာဖြစ်ရတာ

အင်ဂျင်နီယာဖြစ်ရတာ ကျနော်အတွက်တော့ ငါမှားလေခြင်း ဘယ်တော့မှတွေးမိမယ် မထင်တဲ့ ကိစ္စပါ။ အိမ်ရှေ့ ဧည့်ခန်းထဲက မှန်ဘီရိုထဲမှာ အမြတ်တနိုးသိမ်းဆည်းပြသထားတဲ့ ရွှေရောင်ဆုဖလား တစ်ခုလိုပါပဲ... အမြဲတမ်းကို ဂုဏ်ယူဝင့်ကြား နေရမယ့် အရာတစ်ခုပါ။ ☺

(၆) နိုင်ငံတကာမှာ ပညာသင်ကြားခဲ့ပြီး၊ အိမ်ပြောမှာ ပြန်လည်အခြေချတဲ့အခါ၊ တွေ့မြင်ရတဲ့ မြန်မာအင်ဂျင်နီယာ ပညာရေးနဲ့ ပတ်သက်တဲ့ အယူအဆလေးတွေ ...

ကျနော်ဆန္ဒရှိတာက ကျနော်တို့ တစ်နိုင်ငံလုံးမှာရှိတဲ့ နည်းပညာနဲ့ဆိုင်တဲ့ (မထူးပါဘူးဗျာ ... နယ်ပယ်အားလုံး နဲ့ဆိုင်တဲ့) တက္ကသိုလ်တွေ၊ ကောလိပ်တွေ၊ ကျောင်းတွေကို International Standard တွေထဲက အဆင့်အတန်းတစ်ခု ရှိတဲ့ Criterion တွေ Standard တွေနဲ့ တန်းတူရည်တူဖြစ်အောင် ညှိပေးစေချင်တယ်။ ကျနော်တို့ အင်ဂျင်နီယာတက္ကသိုလ်တွေ ဘာတွေ တက်တယ်ဗျာ... ကျနော်တို့ကို ပေးအပ်တဲ့ B.Tech ဘွဲ့က ဘယ် Standard နဲ့ ပေးတာလဲ၊ B.E ကလည်း ဘယ် စံနှုန်းသတ်မှတ်ချက် နဲ့ ကိုက်ညီတဲ့ B.E ဘွဲ့လက်မှတ်ကြီးကို ပေးတာလဲ ... စသည်ဖြင့်ပေါ့ဗျာ။ အခုဟာက ဘယ်လိုဖြစ်လဲ ဆိုတော့ ကျနော်တို့ဟာ B.E , B.Tech စသည်ဖြင့် ဘွဲ့လက်မှတ်တွေရပြီးကာမှ တစ်ခါပြန်ပြီး ပြင်ပ အင်ဂျင်နီယာသင်တန်းတွေကို အချိန်ကုန်၊ ငွေကုန်ခံပြီး တက်ကြရပြန်တယ်။ မတက်ပြန်ရင်လည်း အဲဒီ certificate တွေ ကိုင်ထားမှ အလုပ်လျှောက်ထားဖို့ရာ အထောက်အကူဖြစ်မှာကိုးဗျ။ တလောက မလေးရှားနိုင်ငံသား လူငယ် Technician တစ်ယောက်



ကျနော်တို့ဆီလာပြီး လေယာဉ် အင်ဂျင်ပြုပြင်ရေး လာလုပ်ပေး တယ်။ သူ့လုပ်သက်က (၁၀)နှစ်နီးပါး ရှိပြီတဲ့၊ အသက်က ၂၉ လောက်ပဲ ရှိမယ်။ ဆိုတော့ကာ သူ့အသက် ၁၉-၂၀ လောက် ကတည်းက လေကြောင်းအင်ဂျင်နီယာ အလုပ်တွေကို စပြီးလုပ်ကိုင်နေပြီပေါ့။ လေကြောင်းအင်ဂျင်နီယာ အလုပ်ကို လုပ်ဖို့ဆိုတာ ကလည်း စာမေးပွဲ တွေဖြေ၊ လိုင်စင်တွေဖြေလို့ အောင်ပြီးမှ Certificate ရပြီး အလုပ်ထဲမှာ လက်မှတ်ထိုး ပိုင်ခွင့်၊ တာဝန်ယူပိုင်ခွင့် ရှိတာကိုးဗျ။ ဒီလိုဆိုတော့ ကျနော်စိတ်ဝင်စားမိတာ သူတို့နိုင်ငံတွေရဲ့ ပညာရေးစနစ်ကိုပါ။ ငယ်ငယ်ရွယ်ရွယ် နဲ့ ဘွဲ့ရ...၊ ရတဲ့ဘွဲ့ ကလည်း အဆင့်အတန်းရှိ...၊ ဒီတော့ နောက်ထပ်များများစားစား သင်ယူစရာ

စာမေးပွဲတွေ ထပ်ထပ်ပြီး ဖြေနေ စရာမလိုတော့ဘဲ တခါတည်းလုပ်ငန်းခွင် ဝင်နိုင်တာပေါ့။ ဆိုတော့ကာ ... အချုပ်ပြန်ပြောရရင်တော့ ပညာရေးစနစ်ကို နိုင်ငံတကာ အဆင့်အတန်း တစ်ခုနဲ့ ညှိယူပေးဖို့ လုပ်ပေးရမယ်...။ ဒီလိုလုပ်ပေးဖို့ သက်ဆိုင်ရာ ဝန်ကြီးဌာနတွေ နဲ့တကွ အစိုးရမှာ တာဝန်ရှိပါတယ် လို့ ကျနော် ဦးနှောက်ကလေး သေးသေးလေးနဲ့ ထင်မြင်ယူဆမိပါကြောင်း။ ။

မြန်မာအင်ဂျင်နီယာဖိုရမ် စာစောင်ဖြစ်မြောက်ရေးအဖွဲ့ မှ စုစည်းတင်ဆက်သည်။



"Good judgment comes from experience, and experience comes from bad judgment."

Frederick P. Brooks

NETWORK MONITORING SYSTEM

ချင်းကျင်းသော

ဗိုရင်စာစောင်အတွက်စာရေးမယ်မယ်နဲ့ဘာရေးလို့ရေးရမယ်မှန်းလဲမသိဖြစ်နေတယ်။ နောက်ဆုံးတော့ သုံးဖူးတဲ့ လက်ရှိလည်း သုံးနေတဲ့ “NMS software Nagios” အကြောင်းလေးကို မိတ်ဆက်အနေနဲ့ ရေးလိုက်ပါတယ်။

Network Monitoring System

◆ Network Monitoring ဆိုတာဘာလဲ?

- Network Monitoring ဆိုတာကတော့ ကိုယ့်နပ်ဝပ်ထဲမှာ ရှိနေတဲ့ Server(Windows, Linux, Unix), Router, Switch စတဲ့ devices တွေရဲ့ အခြေအနေတွေကို ပေးထားတဲ့ schedule အတိုင်း မှန်မှန်စစ်ဆေးနေပြီးတော့ result ကို ပြန်ပြပေးတယ်။ အဲဒီတော့ Operator က အဲဒီ result ကို အခြေခံပြီးတော့ နပ်ဝပ်ထဲက devices တွေရဲ့ status ကို သိနိုင်ပါတယ်။
- Nagios မှာက Version ၂ မျိုးရှိတယ်။ Nagios XI and Nagios Core ။ ဒါက သုံးဖူးတဲ့ဆော့ဝဲတွေပါ။ တခြား Nagios Fusion, Incident Manager, Network Analyzer ဆိုတာတွေလဲ ရှိပါသေးတယ်။ အဲဒါတွေကိုတော့ ဒီမှာ မပြောတော့ပါဘူး။ **Nagios XI and Nagios Core** အကြောင်းကိုပဲ ပြောပါမယ်။

Nagios XI ကတော့ ဝယ်ပြီးသုံးရပါတယ် ဈေးနှုန်းသိချင်တယ်ဆိုရင်တော့ အောက်ကလင့်မှာ ကြည့်နိုင်ပါတယ်။

<http://www.nagios.com/products/nagiosxi/pricing/buynow/buy-nagiosxi-online>

Nagios XI ကိုပဲ အလကားသုံးချင်တယ်ဆိုရင် Host (၇) ခုအထိပဲခွင့်ပြုထားပါတယ်။ Host တစ်ခုချင်းဆီအတွက် services တွေကိုတော့ ကျွန်တော်သိသလောက် limit လုပ်ထားပါဘူး။ အစမ်းသုံးကြည့်ချင်တယ်ဆိုရင်တော့ အောက်ကလင့်ကနေ သုံးကြည့်လို့ရပါတယ်။

- <http://nagiosxi.demos.nagios.com/>

နောက်တစ်ခုကတော့ **Nagios Core** ပါ။ သူ့ကိုသုံးချင်တယ်ဆိုရင်တော့ Free သုံးလို့ရပါတယ်။ Hosts and Services ကိုလဲ ကြိုက်သလောက်သုံးနိုင်ပါတယ်။

တကယ်တမ်းတော့ ၂ ခုလုံးက နောက်ကွယ်မှာတော့ Nagios Core ကိုပဲ အသုံးပြုထားပါတယ်။ ပိုက်ဆံပေးရတဲ့အတွက် Nagios XI ကတော့ သုံးရတာလွယ်အောင် GUI ကို support ပေးထားပါတယ်။ ပြီးရင် Customer တွေအတွက် Forum တွေလုပ်ထားပေးပါတယ်။ အခက်အခဲတွေကို မေးနိုင်တယ်။ ဝယ်မသုံးဖူးဆိုရင်တော့ customer section မှာ ဝင်းမေးလို့လဲမရ ဝင်ဖတ်လို့လဲမရပါဘူး။ ဗိုရင်လိပ်စာကတော့ <http://support.nagios.com/forum/> ပါ။ ပြီးတော့ အီးမေး Support လည်း ပေးပါတယ်။ Nagios Core ကို သုံးမယ်ဆိုရင်တော့ အားလုံးနီးပါးက CLI (command Line Interface) ကနေ လုပ်ရပါမယ်။ Nagios ကို Linux ပေါ်မှာပဲ သုံးလို့ရပါတယ်။ တရားဝင် Support လုပ်တာကတော့ RHEL/CentOS ပါပဲ။ သိသလောက်တော့ Debian, Ubuntu တို့မှာလဲ သုံးလို့ရပါတယ်။ Nagios Feature တွေကို ကြည့်ရအောင်။

◆ What Nagios XI and Nagios Core Can Monitor?

Network Monitoring

- ◆ TCP/UDP Port
- ◆ SMTP
- ◆ POP3
- ◆ IMAP
- ◆ HTTP(S)
- ◆ FTP
- ◆ SSH
- ◆ DNS
- ◆ DHCP
- ◆ SNMP
- ◆ Bandwidth
- ◆ Port Status and more...

Operating System Monitoring

- Windows
- Linux
- Unix
- Mac OSX
- Hardware Monitoring
- Routers
- Switches
- Firewalls
- Servers
- Generic Network Elements

Devices တစ်ခုကို Monitor လုပ်မယ်ဆိုရင် Agent or Agent Less နည်းနဲ့ Monitor လုပ်နိုင်တယ်။ Agent နဲ့လုပ်မယ်ဆိုရင် Windows အတွက်က **NSClient++** ဆိုတဲ့ software သုံးရပါမယ်။ <http://nsclient.org/nscp/downloads> မှာ Free ဒေါင်းလုပ်လုပ်နိုင်ပါတယ်။ Linux အတွက်သုံးရင် NRPE ကို သုံးနိုင်ပါတယ်။ ဥပမာအနေနဲ့ CentOS အတွက် လင့်တွေ ထည့်ပေးလိုက်ပါတယ်။ Linux မှာက Distro အပေါ်မူတည်ပြီး ကွဲပြားသွားတဲ့အတွက် ဒေါင်းလုပ်လင့်တွေများနေမှာမို့လို့ပါ။

- <http://assets.nagios.com/downloads/nagiosxi/agents/linux-nrpe-agent.tar.gz>
- http://assets.nagios.com/downloads/nagiosxi/Installing_The_XI_Linux_Agent.pdf

အဲဒါကတော့ CentOS/Redhat အတွက် NRPE software and installation manual for Nagios XI ပါ။

Operating System တွေကို Monitor လုပ်ပေးနိုင်တဲ့ Services တွေထဲက ဥပမာနည်းနည်းလောက် ပြောပြရမယ်ဆိုရင် CPU usage, Memory Usage, HDD Space တွေကို Monitor လုပ်မယ်ဆိုရင် warning and critical level တွေ သတ်မှတ်ပေးနိုင်ပါတယ်။ ဆိုလိုတာက CPU Usage 70% ရောက် warning alarm ပြမယ်။ CPU Usage 90% ရောက်ရင် Critical alarm ပြမယ်။ ပြီးတော့ အဲဒီ alarm တွေကိုပဲ တာဝန်ရှိတဲ့သူတွေဆီကို SMS ပို့ပြီးအကြောင်းကြားချင်လဲ SMS ပို့ပေးနိုင်တယ်။ SIM card ထည့်ထားတဲ့ Modem တော့လိုတာပေါ့။ SMS မပို့ချင်ဘူး အီးမေးပို့ချင်တယ်ဆိုရင်လဲ အီးမေးပို့အောင် လုပ်ထားလို့ ရပါတယ်။ ပို့ချင်တဲ့ Notification types ကိုလဲ ကြိုက်နှစ်သက်သလို ရွေးနိုင်ပါတယ်။

Notification Types

Select the types of alerts you'd like to receive.

- | | | | |
|-------------------|-------------------------------------|-------------------|-------------------------------------|
| Host Recovery: | <input checked="" type="checkbox"/> | Service Recovery: | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Host Down: | <input type="checkbox"/> | Service Warning: | <input type="checkbox"/> |
| Host Unreachable: | <input type="checkbox"/> | Service Unknown: | <input type="checkbox"/> |
| Host Flapping: | <input type="checkbox"/> | Service Critical: | <input type="checkbox"/> |
| Host Downtime: | <input type="checkbox"/> | Service Flapping: | <input type="checkbox"/> |
| | | Service Downtime: | <input type="checkbox"/> |



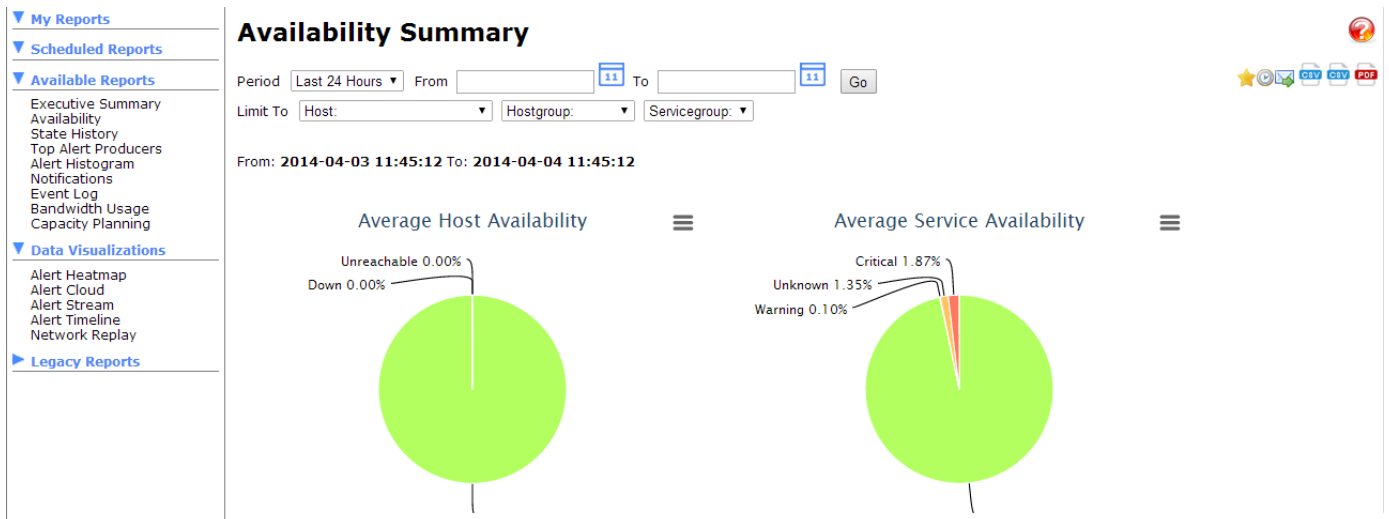
ပြီးရင် ဘယ်အချိန်တွေမှာဖြစ်ရင် notification ပို့မလဲဆိုတာကိုလဲ သတ်မှတ်နိုင်ပါသေးတယ်။ ဥပမာ ရုံးချိန်လား ရုံးချိန်ပြင်ပလား စသည်ဖြင့်ပေါ့။

Router, Switches, Firewalls တွေကို Monitor လုပ်တာနဲ့ပတ်သက်ပြီးတော့ ဘာတွေလုပ်နိုင်သလဲဆိုရင် Port Status UP/Down, Bandwidth, CPU usage, Memory usage, Temperature, Uptime စသည်ဖြင့် Router, Switches တွေက Support ပေးနိုင်ရင် ပေးနိုင်သလောက် Monitor လုပ်နိုင်ပါတယ်။ အဲဒီ Devices တွေကို SNMP ကို သုံးပြီးတော့ Monitor လုပ်ပါတယ်။ တကယ်လို့ switch တစ်ခုကို Monitor လုပ်မယ်ဆိုပါစို့။ အဲဒီ switch မှာရှိတဲ့ ports တွေအားလုံးရဲ့ port up/down status ကို ပုံမှန် SNMP ကိုသုံးပြီး Monitor လုပ်မယ်ဆိုရင် service တွေအများကြီးဖြစ်နေပါမယ်။

Host	Service	Status	Duration	Attempt	Last Check	Status Information
C4510-01	CPU	Ok	14d 20h 44m 9s	1/1	2014-04-04 11:21:16	Cpu: OK - Cpu Load 24% 30% 29%
	Fan	Ok	14d 20h 43m 45s	1/1	2014-04-04 11:21:56	Fans: OK - 6 Fans are running all good
	Free Memory	Ok	7d 20h 28m 12s	1/1	2014-04-04 11:21:49	Memory: OK - Free Memory 51% Memory_total=768MB Memory_used=370MB
	Ping	Ok	14d 20h 42m 59s	1/1	2014-04-04 11:21:58	OK - 10.110.40.1: rta 12.691ms, lost 0%
	Port 2 Status	Ok	6d 12h 40m 9s	1/1	2014-04-04 11:21:03	OK: Interface TenGigabitEthernet1/1/1 (index 2) is up.
	Port 3 Status	Ok	6d 12h 40m 9s	1/1	2014-04-04 11:21:33	OK: Interface TenGigabitEthernet1/1/2 (index 3) is up.
	Power Supply	Ok	14d 20h 44m 3s	1/1	2014-04-04 11:21:20	PS: OK - 4 PS are running all good
	SNMP Traps	Ok	12h 46m 32s	1/1	2014-04-03 22:35:36	LinkUp / Interface GigabitEthernet1/3/4
	Temperature	Ok	14d 18h 59m 40s	1/1	2014-04-04 11:21:35	Temperature: OK - Temperature is 32 Celsius
	Uptime	Ok	7d 20h 28m 15s	1/5	2014-04-04 11:18:53	OK - device is up since 38d 12h 45m 47s

ဒီမှာဆိုရင် C4510-01 (Cisco Catalyst WS-C4510R+E Chassis) ဆိုတဲ့ Host တစ်ခုရဲ့ service status ပါ။ ဒီမှာဆိုရင် Service 10 ခုရှိပါတယ်။ စောစောကပြောခဲ့သလို port တွေအားလုံးရဲ့ port up/down status ကို monitor လုပ်ချင်တယ်ဆိုရင် services တွေ ရာကျော်သွားပါလိမ့်မယ်။ ဘာလို့လဲဆိုတော့ switch မှာ network port ပေါင်း ၁၀၀ အထက်မှာရှိပါတယ်။ အဲလိုမျိုးအခြေအနေမှာဆိုရင် SNMP အစား SNMP traps ကို သုံးပြီး port status ကို monitor လုပ်နိုင်ပါတယ်။ ပုံမှန်မှာဆိုရင် SNMP Traps ဆိုတဲ့ service ကို တွေ့နိုင်ပါတယ်။ SNMP Traps ရဲ့အလုပ်ကတော့ Switch မှာ port တစ်ခု အသစ် up or down အခြေအနေပေါ်လာပြီဆိုရင် SNMP Manager ဆီကို အကြောင်းကြားပါတယ်။ ဒီအခြေအနေမှာဆိုရင် Nagios server က SNMP Manager ပါ။

နောက်ထပ်အသုံးဝင်တဲ့ feature ကတော့ report ထုတ်ပေးနိုင်တာပါ။ Report ကို စိတ်ကြိုက်ထုတ်ပေးနိုင်ပါတယ်။



File format အနေနဲ့ကတော့ csv and pdf ဖိုင်ထုတ်ပေးနိုင်ပါတယ်။

နောက်ထပ်ကျွန်တော်ကြိုက်တဲ့ function တစ်ခုကတော့ Network diagram တွေကို ထည့်ပြီး ပြီးရင်အဲဒီမှာ monitoring လုပ်ထားတဲ့ device တွေကို ထည့်ပြီး အားလုံးရဲ့ status ကို ကြည့်နိုင်ပါတယ်။

ကဲဒီလောက်ဆိုရင် Network Monitoring System တွေထဲက တစ်ခုဖြစ်တဲ့ Nagios အကြောင်းကို နည်းနည်းတီးမိခေါက်မိရှိသွားပါပြီ။ ကျွန်တော်ပြောပြခဲ့တာက နည်းနည်းလေးပဲရှိပါသေးတယ်။ ကျွန်တော်လဲ လေ့လာနေဆဲပါ။

လေ့လာချင်တယ်ဆိုရင်တော့ ကျွန်တော်သိထားသလောက် လေ့လာလို့ရမယ့်လင့်တွေကို ထည့်ပေးလိုက်ပါတယ်။ ■

- Forum: <http://support.nagios.com/forum/>
- Nagios XI Administrator Guide: <http://assets.nagios.com/downloads/nagiosxi/guides/administrator/>
- Nagios Core User Guide: http://nagios.sourceforge.net/docs/3_0/toc.html
- Video from Nagios Community: <http://www.youtube.com/user/nagiosvideo/videos>
- Nagios XI Download Link (Current latest version is 2012R2.9 release on Feb 11, 2014) <http://library.nagios.com/library/products/nagiosxi/downloads/main>
- Nagios Core download link: <http://www.nagios.org/download/core/thanks/?t=1396587175>
- Nagios Core Tutorial @ Tecmint <http://www.tecmint.com/category/monitoring-tools/page/2/>

ရင်းတွင်းသား

ကမ္ဘာ့အနှံ့မှ အင်ဂျင်နီယာနေ့များ

ကမ္ဘာ့အနှံ့အပြားတွင် အင်ဂျင်နီယာနေ့ (Engineer's Day) ကို မိမိနိုင်ငံ/အဖွဲ့အစည်းအလိုက် သတ်မှတ် ထားရှိကြပါသည်။ ဒေသလိုက်အနေဖြင့်လည်း ဥရောပ၊ အာဖရိကတို့တွင် သတ်မှတ်ထားရှိမှုများ ရှိကြသည်။ ယခုဖော်ပြပေးမည့် နိုင်ငံအသီးသီး၏ အင်ဂျင်နီယာနေ့များတွင် အချို့မှာ အမြဲတမ်းအတွက် သတ်မှတ်ထားသည့် နေ့များဖြစ်ပြီး အချို့မှာမူ တစ်နှစ်ချင်းစီအလိုက် သက်ဆိုင်ရာ နိုင်ငံ/အဖွဲ့အစည်းများမှ သတ်မှတ်ပေးခြင်းဖြစ်သည်။ အမြဲတမ်းအတွက် သတ်မှတ်ထားသော နေ့များကို * သင်္ကေတဖြင့် ဖော်ပြထား ပါသည်။

Ref: World Federation of Engineering Organizations

COUNTRY	DATES
ARGENTINA	16 June*
AUSTRALIA	Engineer's week: 4-10 August 2014
BAHRAIN	1 July*
BELGIUM	20 March 2014
BOLIVIA	6 October*
BRAZIL	11 December 2014
BULGARIA	17-23 February 2014
CANADA	Engineer's Month: March 2014

COUNTRY	DATES
CHILE	14 May*
COLOMBIA	17 August*
COSTA RICA	20 July*
DOMINICAN REPUBLIC	14 August 2014
ECUADOR	29 June 2014
EGYPT	21-22 September 2014
FRANCE	3 April 2014
GHANA	24-28 March 2015 (Every last full week of March)
HONDURAS	16 July*
INDIA	15 September*
IRAN	23 February 2014
IRELAND	9-15 February 2014
ITALY	15 June 2014
JORDAN	7-8 April 2014
KOREA	30 March 2014
LUXEMBURG	8 February 2014
MALAYSIA	Engineer's week: 7-15 September 2014
MAURITIUS	13 September*
MEXICO	1 July 2014
MOROCCO	TBC (Organizer: Union Nationale des Ingénieurs Marocains)
NEPAL	18 July*
NETHERLANDS	19 March*
PAKISTAN	10 January 2014
PANAMA	26 January*
PERU	8 June*
POLAND	Power engineer's day: 14 August 2014

စာမျက်နှာ (၁၈) သို့



ICAO နှင့် ပြုပြင်လေကြောင်းအာဏာပိုင် အဖွဲ့အစည်းများ



ICAO(International Civil Aviation Organization)

လေထက်လေးသော ပျံသန်းရေးစက်(လေယာဉ်)ကို ၁၉၀၃ ဒီဇင်ဘာလ (၁၇) ရက်နေ့တွင် မြောက်ကယ်လိုရိုင်းနား၌ ရိုက်ညီနောင်က အောင်မြင်စွာ ပျံသန်းခဲ့ကြောင်း မှတ်တမ်းတင်ခဲ့ကြပါသည်။

လေကြောင်းဆိုင်ရာ ဆောင်ရွက်မှုများ၏ ကနဦးနေ့ရက်များသည် နိုင်ငံဖြတ်ကျော်သော လေကြောင်း လိုင်းပို့ဆောင်ရေး အတွေးအခေါ်မတွေ့ခဲ့ရပါ။ ၁၉၁၀ခုနှစ် ပြင်သစ်နိုင်ငံ ပဲရစ်မြို့၌ အပြည်ပြည်ဆိုင်ရာ လေကြောင်းလမ်းညွှန်မှု အက်ဥပဒေဆိုင်ရာ ပထမအကြိမ်ညီလာခံကျင်းပခဲ့ပါသည်။ ဥရောပ (၁၈) နိုင်ငံတက်ရောက်ခဲ့ကြပါသည်။ WWI သည် လေကြောင်းပိုင်းဆိုင်ရာ ဖွံ့ဖြိုးတိုးတက်မှုကို တွန်းအားပေးခဲ့သည် သာမက လေကြောင်းကုန်သွယ်ရေးနှင့် လေကြောင်းခရီးသွားလာရေးကို ကျယ်ပြန့်လာစေပါသည်။ စစ်ပြီးသောအချိန်တွင် အပြည်ပြည်ဆိုင်ရာ သယ်ယူပို့ဆောင်ရေးအတွက် လေကြောင်းသည် ပိုမိုတိုးတက် လာခဲ့ပါသည်။

၁၉၁၉ ပဲရစ်မြို့ ငြိမ်းချမ်းရေးညီလာခံတွင် လေကြောင်းသယ်ယူပို့ဆောင်ရေးဆိုင်ရာ အကျေအလည် ဆွေးနွေး ပြီးနောက် လေကြောင်းပိုင်းဆိုင်ရာကော်မရှင်တစ်ရပ် ဖွဲ့စည်းရန် ဖြစ်လာခဲ့ပါသည်။ လေကြောင်း သယ်ယူပို့ဆောင်ရေးကို ငြိမ်းချမ်းရေး ဖော်ဆောင်ရာတွင် အသုံးပြုသွားရန် ရည်ရွယ်ကာ နိုင်ငံပေါင်း (၃၈) နိုင်ငံမှ သဘောတူညီခဲ့ကြသည်။ အပြည်ပြည်ဆိုင်ရာ မြို့ပြလေကြောင်းဖွံ့ဖြိုးတိုးတက်ရေးနှင့် တိုးတက်မှုများကို စိစစ်နိုင်ရန် ICAN (International Commission for Air Navigation) ကို စတင်ဖွဲ့စည်းခဲ့ပါသည်။ WWI နှင့် WW II တို့တွင် လေကြောင်းဆိုင်ရာတိုးတက်မှုသည် နည်းပညာပိုင်းတွင်သာမက ကုန်သွယ်ရေးပိုင်းတွင်ပါ အစဉ်တစိုက်တိုးတက်လာပါသည်။

WW II တွင် စစ်ပွဲ၏ ကြောက်မက်ဖွယ်ရာကောင်းမှုနှင့်အတူ လေယာဉ်ပျံထုတ်လုပ်မှုနှင့် လေကြောင်း နည်းပညာမှာလည်း အလျှင်အမြန်တိုးတက်လာပါသည်။ စစ်ဖြစ်ပွားသည့် (၆) နှစ်တာကာလသည် သာမန် အေးချမ်းသည့်ကာလ (၂၅) နှစ်ဖွံ့ဖြိုးတိုးတက်မှုနှုန်းနှင့် ညီမျှကြောင်းတိုင်းတာ သိရှိရပါသည်။

ခရီးသည်အရေအတွက်အများအပြားနှင့် များပြားလှသောကုန်တန်ချိန်များကို ကျယ်ပြောလှသော အကွာအဝေးတိုင်အောင် သယ်ယူပို့ဆောင်နိုင်ခြင်းသည် လက်တွေ့အမှန်ဖြစ်လာပါသည်။ ထိုကဲ့သို့သော အကြောင်းအရာများကြောင့် ၁၉၄၄ခုနှစ် နှစ်ဦးပိုင်းတွင် အမေရိကန်ပြည်ထောင်စုသည် မိတ်ဖက်နိုင်ငံများနှင့် စုစည်းကာ တွေ့ဆုံဆွေးနွေးမှုများ စတင်ဆောင်ရွက်ခဲ့ပါသည်။ ၁၉၄၄ခုနှစ် နိုဝင်ဘာလတွင် အမေရိကန် ပြည်ထောင်စု ၊ ချီကာဂိုမြို့၌ မဟာမိတ် (၅၅) နိုင်ငံနှင့် ကြားနေနိုင်ငံများကို ဖိတ်ကြားကာ



အခြေခံ ဆွေးနွေးမှုများ ဆောင်ရွက်လာပါသည်။ ဖိတ်ကြားထားသော (၅၅) နိုင်ငံအနက် (၅၂) နိုင်ငံတက်ရောက်ခဲ့ကာ (၅) ပတ်ကြာဆွေးနွေးခဲ့ပြီးနောက် အခြေခံမူနှင့်အတူ သဘောတူညီမှုစာချုပ်ပေါင်း (၉၆) ခုသည် ရလဒ်အနေဖြင့် ရရှိခဲ့စေပါသည်။

၁၉၄၉ခုနှစ် ဧပြီလ (၄) ရက် တွင် ICAO (International Civil Aviation Organization) သည် တရားဝင် ထွက်ပေါ်လာ ပါသည်။ ကနေဒါအစိုးရ၏ တောင်းဆိုချက်အရ ကနေဒါနိုင်ငံ မွန်တရီရယ်မြို့တွင် အခြေစိုက်ရုံးချုပ် ဖွင့်လှစ်ခဲ့ပါသည်။ ယနေ့ ကာလတွင် အဖွဲ့ဝင်နိုင်ငံပေါင်း (၁၈၀) အထိ များပြားတိုးတက်လာပြီ ဖြစ်ပါသည်။

ICAO ၏ အဓိကရည်မှန်းချက်သည် အပြည်ပြည်ဆိုင်ရာ လေကြောင်းထိန်းသိမ်းရေးဆိုင်ရာ ဥပဒေနှင့် နည်းပညာများ ဖွံ့ဖြိုးတိုးတက်စေပြီး အပြည်ပြည်ဆိုင်ရာလေကြောင်းသွားလာရေး စီမံမှုတိုးတက်ရန် ဖြစ်ပါသည်။ အောက်ဖော်ပြပါ အချက်များ ပါဝင်ပါသည်-

- (၁) တစ်ကမ္ဘာလုံး အတိုင်းအတာနှင့် အပြည်ပြည်ဆိုင်ရာ အရပ်ဘက်သုံးလေကြောင်းဆိုင်ရာ အစီအစဉ် တကျ ဖွံ့ဖြိုးတိုးတက်ရန်နှင့် ဘေးရန်ကင်းရှင်းစေရန် ဖြစ်ပါသည်။
- (၂) လေယာဉ်ထုတ်လုပ်မှု အနုပညာနှင့် လေကြောင်းပြေးဆွဲမှုဆိုင်ရာ အေးချမ်းမှု ရှိစေရန် ဖြစ်ပါသည်။
- (၃) အပြည်ပြည်ဆိုင်ရာ လေကြောင်းပိုင်းဆိုင်ရာ လေကြောင်းလိုင်းများ၊ လေဆိပ်များနှင့် လေကြောင်း ထိန်းသိမ်းရေး ဆိုင်ရာ တိုးတက်လာစေရန် ဖြစ်ပါသည်။
- (၄) မလိုလားအပ်သော ယှဉ်ပြိုင်မှုများကြောင့် ငွေကြေးပိုင်းဆိုင်ရာ ဆုံးရှုံးမှု မဖြစ်စေရန် ဖြစ်သည်။
- (၅) တစ်ကမ္ဘာလုံးရှိ ပြည်သူများအတွက် ပုံမှန်လုံခြုံသော မျှတသည့်စရိတ်ဖြင့် လေကြောင်း သွားလာရေး ဖြည့်ဆည်း သွားရန် ဖြစ်သည်။
- (၆) သဘောတူညီစွာ လက်မှတ်ရေးထိုးသောနိုင်ငံများကြား အပြန်အလှန်လေးစားလိုက်နာရန်နှင့် အပြည်ပြည် ဆိုင်ရာ လေကြောင်းလိုင်းသုံးစွဲမှုတွင် အဆိုပါနိုင်ငံများကြား ညီမျှသော အခွင့်အရေး ရရှိစေရန် ဖြစ်သည်။
- (၇) အဖွဲ့ဝင်နိုင်ငံများကြား အကြမ်းမဖက်ရေး ပါဝင်သည်။
- (၈) အပြည်ပြည်ဆိုင်ရာ လေကြောင်းထိန်းသိမ်းရေး၏ လုံခြုံမှု မြင့်မားလာစေရန် ဖြစ်သည်။
- (၉) အပြည်ပြည်ဆိုင်ရာ အရပ်ဘက်သုံးလေကြောင်းဆိုင်ရာ ကဏ္ဍရပ်များ တိုးတက်မြင့်မားစေရန် ဖြစ်သည်။

အဖွဲ့ဝင်နိုင်ငံများသည် ICAO ၏ သတ်မှတ်ပြဌာန်းချက်များကို လိုက်နာကြရမည် ဖြစ်သည်။ အဖွဲ့ဝင်တစ်ဦးသည် ICAO ၏ သတ်မှတ်ပြဌာန်းချက်မှ သွေဖည်သော ပြဌာန်းချက်ရှိပါက ထိုအဖွဲ့ဝင်သည် ICAO ကို ကြိုတင်အသိပေးရပါမည်။

"အဖွဲ့ဝင်နိုင်ငံများအားလုံးသည် တူညီသည့် ဆောင်ရွက်ချက်ရှိရန် လိုပါသလော?" ဆိုသည့် အပြုသဘောဆောင်သည့် မေးခွန်းအတွက်အဖြေသည် အခြေခံအားဖြင့် တူညီရပါမည်။

လုပ်ငန်းဆောင်ရွက်မှုပိုင်းဆိုင်ရာ လည်ပတ်မှုပိုင်းဆိုင်ရာတွင် အဖွဲ့ဝင်နိုင်ငံများသည် အခြေခံအားဖြင့် တစ်ကမ္ဘာလုံးနှင့် ဆောင်ရွက်ရန် အခြေခံအားဖြင့်သဘောတူညီပြီးဖြစ်ပါသည်။ လေယာဉ်၊ လူ၊ လေကြောင်း လိုင်းများနှင့် အခြားဝန်ဆောင်မှုများ ဖွဲ့စည်းရေးတွင် ပုံမှန်တိုးတက်မြင့်မားရန်နှင့် လေကြောင်းလုံခြုံရေး မြင့်မားလာစေရန်လည်း အခြေခံအချက်များတွင် ပါဝင်သည်။

အခြေခံသဘောတူညီချက်များအပြင် ဖြည့်စွက်ချက်များကိုလည်း ထည့်သွင်းထားပါသည်။ အောက်ပါအတိုင်း တွေ့နိုင် ပါသည်-

- (၁) **Annex 1. Personnel Licensing** - လေယာဉ်ပျံသန်းရေးတွင်ပါဝင်သူများ၊လေကြောင်း ထိန်းသိမ်းရေးတွင်ပါဝင်သူများနှင့် လေယာဉ်ပြုပြင်ထိန်းသိမ်းရေးတွင် ပါဝင်သူများ၏ လုပ်ပိုင်ခွင့်နှင့် ကျန်းမာရေး ပိုင်းဆိုင်ရာ အချက်အလက်များ ပါဝင်သည်။



- (၂) **Annex 2. Rules of the Air** - ပုံမှန်မျက်မြင်မောင်းနှင်ခြင်းနှင့် ချိန်ခွက် ကြည့်မောင်းနှင်ခြင်းဆိုင်ရာ ဥပဒေသများပါဝင်သည်။
- (၃) **Annex 3. Meteorological Service for International Air Navigation** - အပြည်ပြည် ဆိုင်ရာလေကြောင်းထိန်းသိမ်းရေးအတွက် လေကြောင်းမိုးလေဝသဆိုင်ရာ ဝန်ဆောင်မှု ပေးခြင်းနှင့် လေယာဉ်မှတွေ့ရှိချက်များကို ပြန်လည်သတင်းပို့ခြင်းတို့ ပါဝင်သည်။
- (၄) **Annex 4. Aeronautical Charts** - အပြည်ပြည်ဆိုင်ရာလေကြောင်းနှင့်ပတ်သတ်သော သုံးစွဲသည့် လေကြောင်းပိုင်းဆိုင်ရာ CHART များ ပါဝင်သည်။
- (၅) **Annex 5. Units of Measurement to be used in Air and Ground Operations** - လေကြောင်းပျံသန်းရေး နှင့် မြေပြင်လုပ်ဆောင်ရေးပိုင်းဆိုင်ရာ တိုင်းတာချက်များ ပါဝင်သည်။
- (၆) **Annex 6. Operation of Aircraft** - လေယာဉ်သုံးစွဲမှုပိုင်းဆိုင်ရာနှင့် ပတ်သတ်၍ အောက်ပါအတိုင်း ခွဲခြားထားပါသည်-
 - (က) **Part I.** International Commercial Air Transport – Airplanes
 - (ခ) **Part II.** International General Aviation – Airplanes
 - (ဂ) **Part III.** International Operations – Helicopters
- (၇) **Annex 7. Aircraft Nationality and Registration Marks** - လေယာဉ်နှင့်ပတ်သက်သည့်မှတ်ပုံတင်ခြင်းနှင့် အမှတ်အသားများပြုလုပ်ခြင်းတို့ ပါဝင်သည်။
- (၈) **Annex 8. Airworthiness of Aircraft** - လေယာဉ်ပိုင်းဆိုင်ရာ စစ်ဆေးခြင်းနှင့် ခွင့်ပြုခြင်း ဆိုင်ရာတို့ ပါဝင်သည်။
- (၉) **Annex 9. Facilitations**။ နိုင်ငံခြားကျော်ပျံသန်းခြင်းဆိုင်ရာစံနမူနာပြု သတ်မှတ်ခြင်းများ ပါဝင်သည်။
- (၁၀) **Annex 10. Aeronautical Telecommunications** - အတွဲ(၁)တွင် ဆက်သွယ်ရေးစက်နှင့် ဖွဲ့စည်းပုံသတ်မှတ် ချက်များပါဝင်သည်။ အတွဲ(၂)တွင် ဆက်သွယ်ရေးပြုလုပ်မည့် ဆောင်ရွက် ချက်များ ပါဝင်သည်။
- (၁၁) **Annex 11. Air Traffic Services** - လေကြောင်းထိန်းသိမ်းရေးဗဟို၊ လေကြောင်း သတင်းအချက်အလက်နှင့် သတိပေးဝန်ဆောင်မှုပိုင်းဆိုင်ရာဖြန့်ဝေမှု တို့ပါဝင်သည်။
- (၁၂) **Annex 12. Search and Rescue** - ရှာဖွေကယ်ဆယ်ရေးဆိုင်ရာ လုပ်ဆောင်မှုနှင့် ဖွဲ့စည်းမှုဆိုင်ရာ သတင်းအချက်အလက်များပါဝင်သည်။
- (၁၃) **Annex 13. Aircraft Accident Investigation** - လေယာဉ်မတော်တဆမှုဆိုင်ရာ စုံစမ်း စစ်ဆေးခြင်းနှင့် ပြန်လည်တင်ပြခြင်းတို့ပါဝင်သည်။
- (၁၄) **Annex 14. Aerodromes** - လေယာဉ်ကွင်းတည်ဆောက်ထားမှုနှင့် လေယာဉ်ကွင်း အဆင့်အတန်းများပါဝင်သည်။
- (၁၅) **Annex 15. Aeronautical Information Services** - လေကြောင်းပျံသန်းရေးဆိုင်ရာ လေကြောင်းသတင်း အချက်အလက်များ စုဆောင်းဖြန့်ဝေခြင်းတို့ ပါဝင်သည်။
- (၁၆) **Annex 16. Environmental Protection** - အတွဲ(၁)တွင် လေယာဉ်၏ ဆူညံမှုနှင့်ပတ်သက်သည့် လုပ်ဆောင်ချက် များပါဝင်သည်။ အတွဲ(၂)တွင် အင်ဂျင်မှ ထုတ်လွှတ်လိုက်သော ဓာတ်ငွေ့များဆိုင်ရာ လုပ်ဆောင်ချက်များ ပါဝင်သည်။
- (၁၇) **Annex 17. Security – Safeguarding International Civil Aviation against Acts of Unlawful Interference** - အပြည်ပြည်ဆိုင်ရာ အရပ်ဘက်သုံးလေကြောင်းတွင် ဥပဒေမဲ့အပြုအမူများ



မဝင်ရောက်စေရန် လုံခြုံရေးပိုင်းဆိုင်ရာ လုပ်ဆောင်ချက်များ ပါဝင်သည်။

- (၁၈) **Annex 18. The Safe Transport of Dangerous Goods by Air** - လေကြောင်း ပို့ဆောင်ရေးတွင် လေယာဉ်နှင့် ခရီးသည်များ ဘေးကင်းလုံခြုံမှုရှိစေရန် မလိုလားအပ်သော ဓာတုပစ္စည်းများ သယ်ဆောင်မှုကို တားမြစ်ချက်များ ပါဝင်သည်။

အထက်ဖော်ပြပါ ဖြည့်စွက်ချက်များသည် လေကြောင်းနည်းပညာတိုးတက်လာသည်နှင့်အမျှ ထပ်မံဖြည့်စွက်ခြင်းနှင့် ပြုပြင်ပြောင်းလဲပေးခြင်းများ ပြုလုပ်သွားရပါမည်။

အချုပ်အားဖြင့်ဆိုသော် ICAO သည် တစ်ကမ္ဘာလုံးရှိ ပြည်သူများအတွက် ပိုမိုကောင်းမွန်သည့် လေကြောင်းပို့ဆောင်ရေး ကဏ္ဍသစ်တစ်ခုလှစ်လှန်ပေးခဲ့ကာ အနာဂတ်တွင်လည်း ပိုမိုတိုးတက်ကောင်းမွန်အောင် ဆောင်ရွက်လျက်ရှိနေကြောင်း တွေ့ရှိနိုင်ပါသည်။ ■

ZIN MOUNG

ကျမ်းကိုးစာရင်း

- (၁) Filippo De Florio, ELSEVIER, AIRWORTHINESS-An Introduction to Aircraft Certification

စာမျက်နှာ (၁၄) မှ

COUNTRY	DATES
PORTUGAL	23 November 2014
PUERTO RICO	Engineer's & Geometer's week: 13-19 May 2014
ROMANIA	14 September*
RUSSIA	Power engineer's day: 22 December 2014
SINGAPORE	23-24 October 2014
SLOVAKIA	16 March 2014
SLOVENIA	September 2014 (Date TBC)
SPAIN	19 March*
TAIWAN	6 June 2014
TANZANIA	5-6 September 2014
TUNISIA	26 October 2014
UNITED KINGDOM	Engineer's week: 14-23 March 2014
UNITED STATES OF AMERICA	Engineer's week: 22-28 February 2015
URUGUAY	12 October*
VENEZUELA	28 October*



သင်... အောင်မြင်မှုကို အမှန်တကယ် ဆက်ကိုင်ချင်သူလား

ကမ္ဘာကြီးမှာ နေ့စဉ်နဲ့အမျှ ပြောင်းလဲမှုတွေ ဖြစ်ပေါ်နေပါသည်။ ဘာတွေပြောင်းလဲနေသလဲ။ ဘယ်အရာတွေကတော့ ဆုတ်ယုတ်နေသလဲ။ စာဖတ်သူကိုယ်တိုင် လေ့လာဆန်းစစ်ကြည့်ဖို့ အထူးလိုအပ်လှပါသည်။ အမြဲတမ်းအားဖြင့် တိုးတက်ခြင်းနှင့် ဆုတ်ယုတ်ခြင်းဆိုတာ အမြဲခွန်တွဲကပ်ပါလျက်ရှိနေပါသည်။ စာဖတ်သူဟာ တိုးတက်နေသူတစ်ဦးလား ဒါမှမဟုတ် ဆုတ်ယုတ်မှုကို လက်ခံထားသူတစ်ဦးလားဆိုတာ ကိုယ်တိုင် ဝေဖန်သုံးသပ်ကြည့်လိုက်ပါ။ တိုးတက်မှုမရှိရင် ရပ်ဆိုင်းမနေဘဲ ဆုတ်ယုတ်နေမှာ အမှန်ပဲ ဖြစ်ပါသည်။ ကျွန်မတို့တွေဟာ အောင်မြင်မှုမရဘဲ မရရှိနိုင်သလို ရှုံးနိမ့်မှုများလည်း အမြဲကြုံဆုံနေမှာ မဟုတ်ပါဘူး။ အောင်မြင်ခြင်းအရာဟာလည်း ကျွန်မတို့တွေဆီ လွယ်လွယ်ကူကူ ရောက်ရှိမလာနိုင်ပါ။ တစ်ခါတလေ အရာအားလုံးအတွက် ပေးဆပ်ခြင်းများလည်း ကြုံရမှာဖြစ်ပါသည်။ ဒီလိုအချိန်မှာ ခံနိုင်မှု စွမ်းရည်ဆိုတာ အထူးအရေးကြီးလှပေသည်။ လူသားတွေဆိုတာကလည်း အောင်မြင်မှုရရှိရင် အလွန်ပျော်ရွှင်နေတတ်ကြပြီး ရှုံးနိမ့်မှုကို ကြုံဆုံရင်တော့ စိတ်ပျက်အားငယ်ခြင်းများနှင့် အချိန်အတော်ကြာကြာ ခံစားတတ်ကြသူများဆိုရင် မမှားဘူးထင်ပါသည်။

ဒီတော့ စာဖတ်သူအနေဖြင့် အောင်မြင်ချင်တယ်ဆိုရင် ဘာတွေဆောင်ပြီး ဘာတွေရှောင်ရမလဲဆိုတာ အရင်ဆုံး သိမှတ်ထားသင့်ပါသည်။ အောင်မြင်မှုဆိုတာ ပြောတော့သာ လွယ်တာ လုပ်ကြည့်ရင် အတော်ခက်သား။ နောက်တစ်ချက်က ဒီလို အောင်မြင်မှုကို ရရှိဖို့အတွက် အချိန်တွေ၊ နှစ်တွေ မြှုပ်နှံထားသင့်ရင် ထားရမှာပဲဖြစ်ပါတယ်။ ယခုရေတွင်းတူးပြီး ယခုရေကြည်သောက်လို့ မရသလိုပေါ့။ စာဖတ်သူကိုယ်တိုင် ခက်ခက်ခဲခဲလုပ်ဖို့ လိုအပ်ကောင်း လိုအပ်ပါလိမ့်မည်။ ပြီးတော့ စာဖတ်သူရဲ့အောင်မြင်မှုလမ်းကြောင်းထဲမှာ စိတ်ရောလူရော နှစ်မြှုပ်ထားဖို့လည်း လိုအပ်ပါသည်။ ဒါပေမယ့်

စာဖတ်သူ စတင်လုပ်ဆောင်ပြီဆိုတာနှင့် အောင်မြင်မှုသေးသေးလေးတွေက စာဖတ်သူကို ပိုမိုပြီးအရှိန်ရရှိစေလာနိုင်ပါသည်။ ခြေလှမ်း တစ်လှမ်း ချင်းဆီဟာ အောင်မြင်မှုတွေကို ပိုမိုပြီး ဆွဲယူနေတာကို စာဖတ်သူကိုယ်တိုင် မြင်တွေ့လာရမည် ဖြစ်ပါသည်။

မည်သူက မည်သည့် အောင်မြင်မှုကို လိုချင်ပါသလဲ စဉ်းစားကြည့်လိုက်သည့်အခါ မိမိကိုယ်တိုင်ပဲ ဖြစ်ပါသည်။ အောင်မြင်မှုလိုချင်ရင် အောင်မြင်ဖို့ရာအတွက် ကြံတွေ့ရမည့် အရာများအားလုံးကို အရင်ဆုံး သိမှတ်ထားသင့်ပါသည်။ အောင်မြင်ဖို့အတွက် ပြုလုပ်ဆောင်ရွက်ချက်များကို ကိုယ်တိုင် အပြည့်အဝ တာဝန်ယူတတ်ဖို့ လိုအပ်ပါသည်။ စာဖတ်သူရဲ့ အောင်မြင်တိုးတက်မှုများနှင့် လိုအပ်ချက် ချို့ယွင်းမှုများကို တခြားသူများအပေါ် ပုံလွှဲချဖို့ မကြိုးစားပါနဲ့။

နောက်တစ်ချက်က အောင်မြင်သူတွေရဲ့ နည်းနာများ၊ ပြုလုပ်ဆောင်ရွက်ချက်များနှင့် လိုက်နာချက်များအပြင် အလေ့အကျင့်များကို စုဆောင်းယူငင် ပျိုးထောင်ထားပါ။ အရေးကြီးဆုံးအချက်ကတော့ မနေ့ကထက် ဒီကနေ့ ပိုပြီးပြီးပါ။ ရင်ဆိုင်ကြုံတွေ့ရသည့် အခြေအနေတိုင်းအတွက် ကောင်းတဲ့ဘက်မှ တွေးခေါ်စဉ်းစားဆုံးဖြတ်ပါ။



စာဖတ်သူရဲ့ ခက်ခဲတဲ့အခြေအနေ မလုပ်နိုင်တဲ့ လုပ်ဆောင်ချက်များကို မှတ်ချက်မရေးထားပါနဲ့။ ဘယ်အရာကို ဘယ်လိုဆောင်ရွက်လိုက်တာ ဘာကြောင့် လုပ်နိုင်တယ်ဆိုတဲ့ အချက်များကိုသာ ရှာဖွေသိမ်းဆည်းထားပါ။

စာဖတ်သူမှာ မရှိသေးတဲ့ အမူအကျင့် ကောင်းများကိုလည်း တစ်ခြားသူဆီမှ လေ့လာ အတုယူထားသင့်ပါသည်။

စာဖတ်သူကိုယ်တိုင်က အောင်မြင်ရမယ်လို့ စိတ်ထဲမှာ မှတ်ကျောက်တင်ပြီး ဆုံးဖြတ်ချက် ချထားရမည်။ ကိုယ်တိုင်ရဲ့ လုပ်နိုင်စွမ်းရည်များကို အသိအမှတ်ပြုထားရမည်။ ငါလုပ်နိုင် တယ်၊ ဖြစ်နိုင်တယ်ဆိုတဲ့စိတ်ကို ထားရှိရမည်။ အမြဲတမ်း ရည်ရွယ်ချက်တစ်ခုခုထားရှိနေရမည်။ အခြားဆန့်ကျင်ဘက် အရာများကို မမှတ်ထားမိပါစေနဲ့။

နေ့တစ်နေ့ကို ရောက်လာပြီဆိုရင် အောင်မြင်မှုအတွက် ပိုမိုနီးကပ်လာပြီလို့ သတ်မှတ်ထားပါ။ ကိုယ်လုပ်ဆောင်မည့် အရာများကို အချိန်မရွေးဆိုင်းပဲ ယခုပင်လုပ်ဆောင်လိုက်ပါ။ အခြားသူတွေနဲ့ ဆက်ဆံဆက်နွယ်ပြောဆိုရမည့်အချိန်တိုင်း ကောင်းတဲ့အကြောင်းအရာတွေနဲ့ စတင်ပြီး အကောင်းမြင်တတ် သူများနဲ့ ဆက်သွယ်မှုရှိပါစေ။ အမြဲတမ်း စိတ်ထားတက်ကြွသူ များကို အနီးကပ်လေ့လာ ပေါင်းသင်းပါ။ အဆိုးမြင်သမားများကို တတ်နိုင်သမျှ ဝေးဝေးကရှောင်ကျဉ်သင့်ပါသည်။ တစ်ခါတရံ သူတို့သည် ပြီးတွားမှုများနှင့်သာ အချိန်ကုန်လွန်ကြသူများ ဖြစ်ကြ ပေသည်။ သူတို့အတွက် အချိန်ပေးလိုက်ခြင်းသည် အောင်မြင်မှု အတွက် အချိန်ကြန့်ကြာနှောင့်နှေးသွားမည်မှာ အမှန်ပင်ဖြစ်ပါ သည်။

စာဖတ်သူအနေဖြင့် ဘယ်လို အောင်မြင်စွာ နေထိုင်ဖို့ ဆန္ဒရှိသလဲဆိုတာ မြင်ယောင်ပါ။ ချရေးပါ။ စာဖတ်သူအတွက် အဓိပ္ပာယ်ရှိတဲ့ အရာတွေ၊ စာဖတ်သူကို ပျော်ရွှင်မှုပေးတဲ့ လုပ်ဆောင်ချက်တွေနှင့် စာဖတ်သူကိုယ်တိုင် စိတ်ကျေနပ်မှု ဖြစ် စေတဲ့အရာတွေကို အမြဲစဉ်းစားသုံးသပ်ကြည့်ပါ။ ပြီးတော့ စာဖတ်သူကိုယ်တိုင်က ဘယ်လိုနေထိုင်ချင်သလဲဆိုတာကို တတ်နိုင်သမျှ တိတိကျကျဖြစ်အောင်ချရေးပါ။ အာရုံစူးစိုက်ပါ။ အနှုတ်လက္ခဏာအတွေးတွေကို နားမထောင်ပါနဲ့။ အချက် အလက်တိုင်းကို ချရေးပါ။ ချရေးဖို့အချိန်မရရင်လည်း စိတ်ထဲက မှတ်ထားပြီး လုပ်ဆောင်စရာများကို တစ်ခုချင်းမှတ်သားထားပါ။ စာဖတ်သူ ဘယ်မှာနေထိုင်ချင်သလဲ၊ စာဖတ်သူရဲ့ အိမ်က ဘယ်လိုပုံစံမျိုးလဲ၊ မိတ်ဆွေတွေက ဘာကိုစိတ်ဝင်စားကြသလဲ၊ အချိန်နဲ့ ငွေကြေးကို ဘယ်လို လူမှုလုပ်ငန်းတွေမှာ သုံးချင်သလဲ။ အဲဒါတွေကို စာအုပ်တစ်အုပ်ထဲမှာရေးပါ။ ရက်သတ္တတစ်ပတ်မှာ ကြိမ်ဖန်များစွာဖတ်ပါ။ နေ့စဉ်နေ့တိုင်း စာဖတ်သူဆန္ဒရှိတဲ့ အဲဒီဘဝကို နေထိုင်နေပုံကို မြင်ယောင်ကြည့်ပါ။ အဲဒီ အောင်မြင်

တဲ့ဘဝနဲ့ ပိုပြီးနီးလာစေမယ့် အရာတွေကိုသာ လုပ်ဆောင် ပါ။ နောက်တစ်ချက် အရေးကြီးဆုံးက ဝင်ငွေနှင့်ထွက်ငွေ ညီမျှအောင် စီစစ်သုံးစွဲပါ။

အောင်မြင်ရန်အတွက် ပထမဆုံး အရေးကြီးဆုံး လိုအပ်ချက်က ထက်သန်ပြင်းပြတဲ့ စိတ်ဖြစ်ပါတယ်။ မိမိရည်ရွယ်ချက်ကို မိမိပြင်းပြင်းပြပြယုံကြည်ရမှာဖြစ်ပါတယ်။ လျော့တိလျော့ရဲနဲ့ပြီးစလွယ်ဆိုရင် အောင်မြင်ရန်မဖြစ်နိုင် ပါဘူး။ ထက်သန်ပြင်းပြတဲ့စိတ်ဆိုတာက မိမိလုပ်ဆောင်နေတဲ့ ကိစ္စတွေ၊ မိမိရဲ့ရည်ရွယ်ချက်တွေဟာ မျှတပြီး အများ သဘောတူထားတဲ့ တရားဥပဒေနဲ့အညီဖြစ်တယ်ဆိုတာကို အရင်ဆုံးယုံကြည်မှုပါပဲ။ ဒီလိုမှ မယုံကြည်ဘူးဆိုရင် ဇွဲလုံ့လ ဆိုတာ ဘယ်တော့မှပေါ်မလာပါဘူး။ မိမိလုပ်နေတဲ့အလုပ်ကို ယုံကြည်တယ်လို့ ဆိုတဲ့နေရာမှာ ယုံကြည်ပြီဆိုမှတော့ ဒီအလုပ်ကို လုပ်ရတာလည်း ကြိုက်မှာပါပဲ။ ဒီအလုပ်ကို လုပ်ရတာ မကြိုက်ပြန်ရင်လည်း အောင်မြင်ဖို့ဆိုရာ မလွယ်ပါ ဘူး။ နောက်တစ်ခု ယုံကြည်ရမှာက ကိုယ်လုပ်နေတဲ့ အလုပ်တွေဆိုတာ မိမိအတွက်လည်း ကောင်းတာ ဖြစ်တယ်။ မိမိရဲ့မိသားစုနဲ့ ဆွေမျိုး အသိုင်းအဝိုင်းတွေလည်း ကောင်းတာ ဖြစ်ရမယ်။ မိမိရဲ့ လူ့အသိုင်းအဝိုင်းအတွက်လည်း ကောင်းတာ ဖြစ်တယ်ဆိုတာ ပြင်းပြင်းပြပြ ယုံကြည်ရမှာဖြစ်ပါတယ်။ နဂိုကတည်းကိုက ပျော့ပျော့ညံ့ညံ့နဲ့ အရုံးပေးလိုစိတ်ရှိသူ တွေဟာ အောင်မြင်ဖို့ဝေးစွ ရှင်သန်ဖို့ရန်တောင် မလွယ်ကူ ပါဘူး။ ဒါကြောင့် အောင်မြင်ရန်အတွက်

အရေးကြီးဆုံး ပထမအချက်က ထက်သန်ပြင်းပြတဲ့ စိတ်ဖြစ်ပါတယ်။



Burning Desire

လိုလည်းခေါ်ပါသည်။ မိမိရဲ့တောင့်တမှုဟာ မီးများလို လောင်မြိုက်နေမှ အောင်မြင်မှာ ဖြစ်ပါသည်။

နောက်တစ်ချက်ကတော့ Idea လို့ခေါ်တဲ့ စိတ်ကူး စိတ်သန်းများဖြစ်ပါသည်။ အချိန်တွေ ပြောင်းလဲသွားသည်နှင့် အတူ လူသားတို့ရဲ့ နားလည်သဘောပေါက်မှုတွေဟာလည်း

အမြဲပြောင်းလဲနေပါသည်။ လိုလား တောင့်တမှုတွေဟာလည်း ပြောင်းနေပါသည်။ ကမ္ဘာပေါ်မှာ အလျင်မြန်ဆုံးပြောင်းလဲနေတာက နည်းပညာပဲ ဖြစ်ပါသည်။ အထူးသဖြင့်ကတော့ နည်းပညာတွေ ပြောင်းလဲတာမြန်လွန်းအားကြီးတော့ Creative Destruction လို့တောင် ခေါ်လာပါသည်။ ဆိုလိုတာကတော့ တစ်ခုခုကို ဖန်တီးလိုက်ပြီဆိုရင် တစ်ခုခုကို ဖျက်ဆီးလိုက်သလို ဖြစ်ပါသည်။ ဥပမာအားဖြင့် ပြောင်းလဲမှု မြန်ဆန်ပုံကတော့ ရုပ်သံပြစက်တွေပေါ်ကာစက တိတ်ခွေတွေနဲ့ ကြည့်ကြတာ စာဖတ်သူလည်း အသိဖြစ်မှာပါ။ သိပ်မကြာခင်မှာ VCD တွေပေါ် လာတော့ ဘယ်သူမှ တိတ်ခွေတွေကို မကြည့်ကြတော့ပါဘူး။ ဒါကြောင့် VCD ပေါ်လာတာဟာ တိတ်ခွေတွေကို ဖျက်ဆီး လိုက်သလို ပဲ။ VCD နောက်မှာတော့ DVD ဆိုတာ ထပ်ထွက်လာပြန်သည်။ ဒီအချိန်မှာ VCD တွေအသုံးက လျော့ကျသွားပြန်ပါသည်။ ဒါနဲ့လည်း မပြီးဆုံးသေးပါဘူး။ ယခုအခါ EVD ဆိုတာတွေ ထပ်မံပေါ်ပေါက်နေပြန်ပါပြီ။ လူသားတွေရဲ့ တီထွင်မှုနည်းပညာဟာ မဆုံးနိုင်ပါဘူး။ လူသားတွေရဲ့ နားလည်သဘောပေါက်မှုတွေ တိုးပွားလာမှု၊ စဉ်ဆက်မပြတ် တီထွင်မှုတွေနဲ့အတူ လိုက်ပါလာတာကတော့ ပြိုင်ဆိုင်မှုဖြစ်ပါသည်။ ယခုအချိန်မှာ ပြိုင်ဆိုင်မှုဟာ အလွန်အမင်းပြင်းထန်

လာတာ စာဖတ်သူလည်း သိပြီးဖြစ်ပါသည်။ ကြင်နာသနားခြင်း မရှိတော့တဲ့ ပြိုင်ဆိုင်မှုပါပဲ။ ဒီလိုအခြေအနေမှာ ရှင်သန်နိုင်ဖို့ အတွက် လူသားတွေရဲ့ စိတ်ကူးစိတ်သန်းများက အလွန်အရေးကြီးလာတာဖြစ်ပါသည်။

အောင်မြင်မှုက စာဖတ်သူအတွက် ဘယ်လိုအဓိပ္ပာယ်သက်ရောက်မှု ရှိသလဲဆိုတာကို သတ်မှတ်ပါ။ စာဖတ်သူရဲ့ အကောင်းဆုံးလုပ်နိုင်တဲ့ အရာတွေအပေါ်မှာ အာရုံစိုက်ပါ။ စာဖတ်သူရဲ့ဘဝကို ဘယ်လိုနေထိုင်ချင်တယ်ဆိုတာကို စာဖတ်သူကိုယ်တိုင် ပြောပါ။ အသံထွက်ပြီး ပြောပါ။ မဟုတ်ရင် စာဖတ်သူ အဲဒါကို အောင်မြင်သွားတဲ့အခါ သိလိုက်မှာ မဟုတ်ပါဘူး။ အမြဲတမ်း အောင်မြင်မည့်အရာများကို စဉ်းစားတွေးတောလုပ်ဆောင်ကြည့်ပါ။ စာဖတ်သူရဲ့ အောင်မြင်မှုသည် သင့်ရဲ့ လက်တွင်းမှာ ရှိနေသည်ဆိုသည့်အတိုင်း အောင်မြင်မှုလက်ဝယ်ပိုင်ပိုင်ရရှိစေဖို့ ထက်သန်ပြင်းပြတဲ့စိတ်ဓာတ်များဖြင့် အခြေတည်ဆောက်မှုများနဲ့ ခိုင်မြဲသော အောင်မြင်မှုများ တက်လှမ်းရရှိနိုင်မှာ ဖြစ်ပါသည်။ အရာရာအားလုံးက ခက်ခက်ခဲခဲနဲ့ ဖန်တီးရယူမှသာလျှင် အောင်မြင်မှုသည်လည်း ရေရှည်တည်တံ့ခိုင်မြဲမှာ ဖြစ်ပါသည်။ ကျွန်မတို့ အားလုံးဟာ အမြဲတမ်း ကြိုးစားအားထုတ်မှုဆိုတဲ့ စွမ်းဆောင်ရည် ရှိမှသာလျှင် အောင်မြင်မှုဆိုတဲ့ ပန်းတိုင်ကို ဆွတ်ခူးရရှိနိုင်မည် ဖြစ်ပါတော့သည်။

မနောဖြူလေး

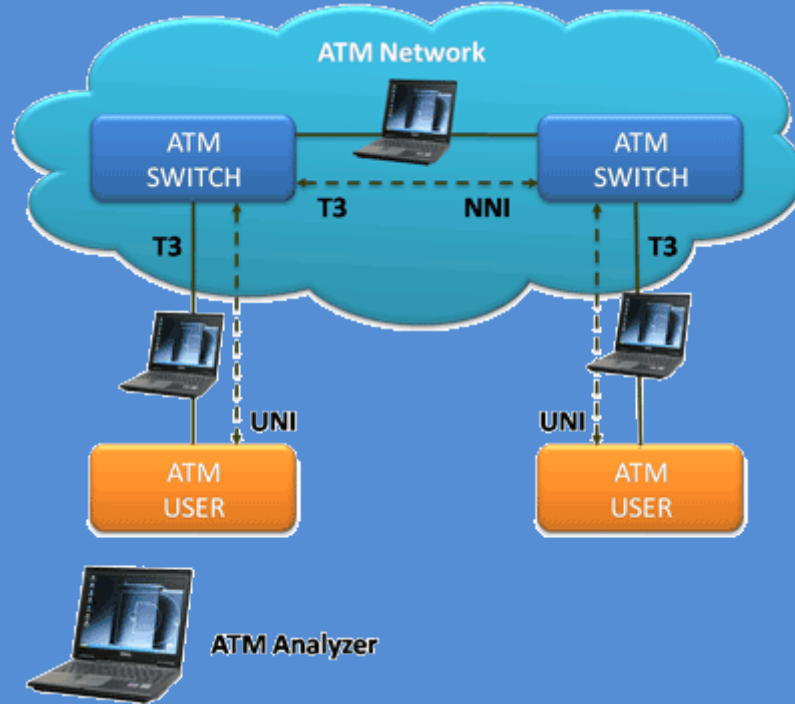


အင်ဂျင်နီယာတွေဟာ ပြဿနာတွေဖြေရှင်းရတာကို နှစ်သက်ကြတယ်...
အကယ်လို့ ဖြေရှင်းစရာ ပြဿနာတွေမရှိဘူးဆိုရင်....
သူတို့အတွက် ပြဿနာတွေကို သူတို့ဘာသာဖန်တီးယူကြလိမ့်မယ်....

Scott Adams

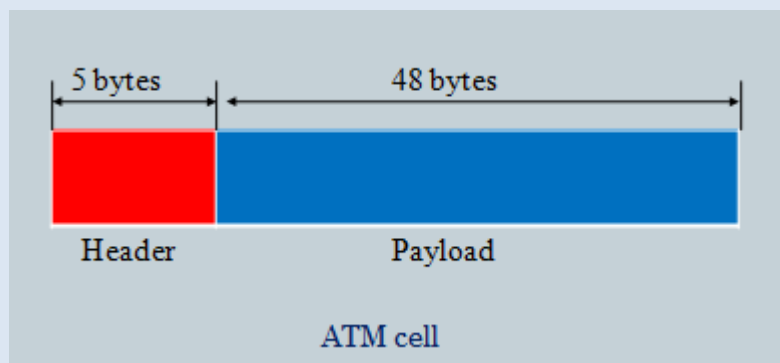


Asynchronous Transfer Mode (ATM)



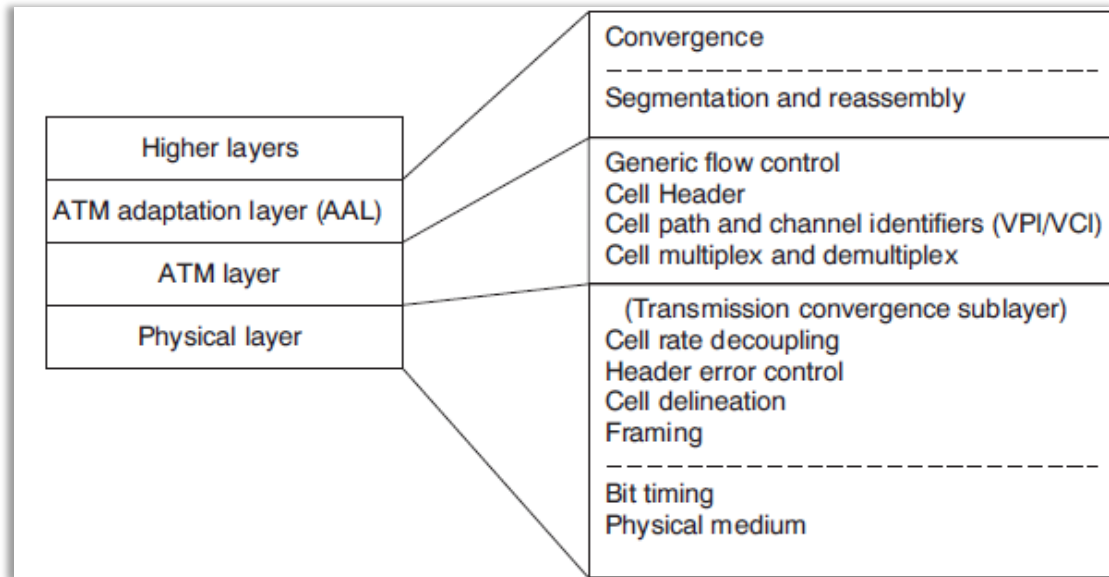
ရမညစိုးလပြည်

Network တစ်ခုတွင် Information Signal တစ်ခုကို ပေးပို့လိုက်သောအခါ ထို Signal များသည် Packet အသွင် ဖြင့် ပြောင်းလဲပြီး၊ အပိုင်းအသေးများစွာဖြင့် Signal Bit Stream ဖြစ်အောင် Multiplex ပြုလုပ်ပြီး ပေးပို့ခြင်း ဖြစ်ပါသည်။ ထိုကဲ့သို့ Process တစ်ခုလုံး ပြီးမြောက်အောင် ပေးပို့ခြင်းအား Transfer Mode ဟု ခေါ်ဆိုနိုင်ပေသည်။ ဤနေရာတွင် Asynchronous ဆိုသည်မှာ ပေးပို့လိုက်သော Signal သည် လက်ခံသူဘက်မှ အချိန်တိကျစွာ တစ်နည်းအားဖြင့် Time Synchronous ဖြစ်ရန်မလိုပေ။ အဆိုပါအချက်သည် ATM ၏ အားသာချက်ပင် ဖြစ်ပါသည်။ ATM စနစ်တွင် Packet အစား Cell များကို အသုံးပြုပါသည်။ ATM သည် fix size cell ကို အသုံးပြုကာ အရွယ်အစား မှာ 53 bytes ရှိပါသည်။



ATM Layer

ATM Layer အား အောက်ဖော်ပြပါပုံတွင် တွေ့မြင်နိုင်ပါသည် -



ပုံ ATM Layers

Physical Layer ။ ပုံတွင်ဖော်ပြထားသည့်အတိုင်း အောက်ဆုံးအလွှာသည် Physical Layer ဖြစ်ပါသည်။ Physical Layer တွင် နောက်ထပ် Sub Layer ၂ ခု ပါရှိပါသည်။ ၎င်းတို့မှာ Physical Medium Sub Layer နှင့် Transmission Convergence Sub Layer တို့ ဖြစ်ပါသည်။ ATM စနစ်တွင် Cell များ ပေးပို့ရာတွင် Asynchronous ဖြစ်သော ကြောင့် အချိန် Synchronous ဖြစ်ရန် မလိုသော်လည်း Bit Stream များ ပေးပို့ရာတွင် Bit Timing သည် လိုအပ် ပေသည်။ အဆိုပါလိုအပ်ချက်များကို Physical Medium Sub Layer မှ ဆောင်ရွက်ပေးပါသည်။ ATM တွင် အချို့သော ဆက်သွယ်မှုပြုလုပ်ရာတွင် Bit Stream များကို Packing ထုပ်ပြီး Frame အနေဖြင့် ပေးပို့ရပါသည်။ ၎င်းကို Transmission Convergence Sub Layer မှ လုပ်ဆောင်ပေးပါသည်။ ထို့အပြင် Transmission Convergence Sub Layer တွင် Delineating Cell ၊ Cell Decoupling ၊ Header Error Control တို့ကို ဆောင်ရွက် ပေးပါသည်။

ATM Layer ။ ၎င်းအလွှာသည် အမျိုးမျိုးသောဒေတာများကို (ဥပမာ- အသံ၊ ဒေတာ၊ ဗီဒီယို၊ ရုပ်ပုံများ စသဖြင့်) Cell အဖြစ် ပြောင်းလဲပြီး Transmit လုပ်ရာတွင် Multiplex လုပ်ပြီး အစီအစဉ်လိုက် ပေးပို့ရန် လိုအပ်ပါသည်။ ထိုသို့ ပေးပို့ရာတွင်လည်း Cell Header ထည့်သွင်းပေးရပါသည်။ ၎င်းတို့အားလုံးကို ATM Layer မှ လုပ်ဆောင်ပေးပါ သည်။

ATM Adaption Layer (AAL) ။ ဤအလွှာတွင်လည်း Sub-layer ၂ ခု ထပ်မံခွဲနိုင်ပါသည်။ Convergence Sub Layer ၊ Segmentation နှင့် Reassembly Sub Layer တို့ဖြစ်ပါသည်။ Convergence Sub Layer သည် Multimedia ဖြစ်သော (Voice, Data, Video, Image) တို့ကို ဆောင်ရွက်နိုင်ရန် လုပ်ဆောင်ပေးပါသည်။ Segmentation နှင့် Reassembly Sub Layer သည် ဝင်ရောက်လာသော Signal များကို Cell များအဖြစ် အပိုင်းများ ပိုင်းကာ၊ Output အတွက် မူလ Format ရအောင် Cell များကို ပေါင်းစည်းကာ ဆောင်ရွက်ပေးပါသည်။ ATM Adaption Layer များမှာ-

AAL-1 ။ AAL-1 သည် CBR (Constant Bit Rate) အတွက် အသုံးပြုပါသည်။ Constant Bit Rate ဆိုသည်မှာ တစ်သမတ်တည်းရှိသော Voice, Data ကဲ့သို့သော Signal များကို ဆိုလိုပါသည်။ ATM Protocol တွင် Cell ၏ အရွယ်အစားသည် 53 Bytes ဖြစ်ပြီး၊ 5 Byte မှာ Header ဖြစ်ကာ 48 Byte မှာ Payload ဖြစ်ပါသည်။ အမှန်စင်စစ် Payload အတွက် 47 Byte မျှသာအသုံးပြုပြီး 1 Byte သည် AAL-1 မှ Overhead အတွက် အသုံးပြုပါသည်။

AAL-2 ။ AAL-2 သည် ဗီဒီယိုနှင့်အသံကဲ့သို့သော Compression Technique အသုံးပြုထားသော Variable Bit Rate (VBR) ကို အသုံးပြုပါသည်။ ၎င်းသည်လည်း AAL-1 ကဲ့သို့ပင် အချို့သော Overhead များအတွက် Payload 48 Byte မှ 3 Byte အား ယူသုံးပါသည်။

AAL-3/4 ။ AAL-3 နှင့် AAL-4 တို့သည် သီးခြားစီဖြစ်သော်လည်း AAL-4 ထဲတွင် ပါဝင်နေသည့်အတွက် ပေါင်းရေး ထားခြင်း ဖြစ်ပါသည်။ ၎င်းသည်လည်း VBR Data ကို အသုံးပြုပြီး Overhead အတွက် 4 Byte အသုံးပြုပါသည်။

AAL-5 ။ ၎င်းသည် VBR Data ကိုအသုံးပြုပြီး ၎င်းတွင် Overhead မပါရှိချေ။

ATM Adaption Layer တွင် Null Layer ထပ်မံပါရှိပါသည်။ သို့သော် သီးခြား Function မများသဖြင့် မဖော် ပြခြင်း ဖြစ်ပါသည်။ ၎င်းကို AAL-0 ဟု သတ်မှတ်ကြပြီး Information Signal ကို Cell Format အဖြစ်သို့ ပြောင်းလဲ ပေးပါသည်။

ATM Networks And Interfaces

ATM Network တွင် Public နှင့် Private ဟူ၍ ၂ မျိုး ရှိပါသည်။ Public ATM Network သည် မည်သည့် Subscriber ၂ ခု အကြား ဆက်သွယ်မှုမျိုးမဆိုခေါ်ဆိုပြီး၊ Private ATM Network သည် အဖွဲ့အစည်းတစ်ခုအတွင်း ဆက်သွယ်မှုကို ခေါ်ဆိုပါသည်။ ATM Network တွင် ကွဲပြားခြားနားသော Interface များ ရှိပါသည်။ ၎င်းတို့မှာ -

User Network Interface (UNI) ။ ၎င်းသည် End User နှင့် ATM Network အကြားတွင် ရှိသော Interface ဖြစ်ပါသည်။

Network Node Interface (NNI) ။ ၎င်းသည် Network တစ်ခုအတွင်းရှိ Node ၂ ခုအကြား Interface ဖြစ်သည်။

Network Network Interface ။ ၎င်းကို အတိုကောက်အားဖြင့် NNI ဟု ခေါ်ဆိုနိုင်ပါသည်။ ၎င်းသည် ATM Network ၂ ခုအကြား Interface ဖြစ်သည်။

The ATM Cell and Header

Standard ATM Cell တစ်ခု၏ အရွယ်အစားသည် ပုံမှန်အားဖြင့် 53 Byte ဖြစ်ပြီး အောက်တွင် ဖော်ပြထားပါ သည်။

Header (5 octets)	Payload (48 octets)
----------------------	------------------------

(a)

8	7	6	5	4	3	2	1	← Bit No.
GFC				VPI				Octet No.1
VPI				VCI				2
VCI								3
VCI				PT		CLP		4
HEC								5

(b)

8	7	6	5	4	3	2	1	← Bit No.
VPI								Octet No.1
VPI				VCI				2
VCI								3
VCI				PT			CLP	4
HEC								5

(c)

VPI	VCI	PT	CLP	HEC	Payload
-----	-----	----	-----	-----	---------

(d)

ပုံ (a) ATM Cell Structure (b) UNI Header (c) NNI Header (d) Header and Payload Bit Stream

၎င်းတွင် 5 Byte သည် Header ဖြစ်ပြီး၊ 48 Byte သည် Payload ဖြစ်ပါသည်။ Header တွင် Cell များကို မည်သို့ပို့ဆောင်ရမည်ကို ညွှန်ကြားပေးသော Field များ ပါရှိပါသည်။ Header Field များမှာ -

GFC ။ GFC ဆိုသည်မှာ Generic Flow Control ဖြစ်ပါသည်။ ၎င်းသည် Information များ Network အတွင်းသို့ မပို့လွှတ်မှီ Control နှင့် Metering လုပ်ပေးပါသည်။ GFC တွင် 4 Bit ရှိပါသည်။

VCI ။ Virtual Channel Identifier ဖြစ်ပါသည်။ ၎င်းသည် Video, Voice, Data, Image များ ရောနှောပါဝင်သည့် Cell များကို Single Stream အဖြစ် TV Channel လွှင့်သကဲ့သို့ ပို့လွှတ်ပေးပါသည်။ ကွဲပြားခြားနားသော Signal ၌ ကိုယ်ပိုင် Channel များဖြင့် ပို့လွှတ်ကြပါသည်။ ၎င်းကို Virtual Channel ဟု ခေါ်ပါသည်။

VPI ။ Virtual Path Identifier ဖြစ်ပါသည်။ ၎င်းသည် Virtual Channel များကို စုစည်းပြီး ပို့လွှတ်ပေးပါသည်။ ဥပမာအားဖြင့် ဝါယာကြိုးတစ်ချောင်းအတွင်း ဝါယာကြိုးများနှင့် တူပါသည်။ ဝါယာကြိုးများမှာ Virtual Channel များဖြစ်ကြပြီး၊ Virtual Path မှာ ဝါယာကြိုးများကို စုစည်းပြီး ပြုလုပ်ထားသော ဝါယာကြိုးတစ်ခုပင် ဖြစ်ပါသည်။ VPI သည် Channel များကို Group အလိုက် စုစည်းပြီးသော်လည်းကောင်း၊ သီးခြား Channel အလိုက်သော် လည်းကောင်း Physical Link (Optical Fiber စသော) မှတစ်ဆင့် ပေးပို့ပါသည်။ Network တစ်ခုအတွင်း Switching လုပ်ရန် လိုအပ်လာသည့်အခါ Virtual Path ကိုသာ Switch လုပ်ရန်လိုအပ်ပြီး၊ Virtual Channel ကို Switch လုပ်ရန် မလိုပေ။

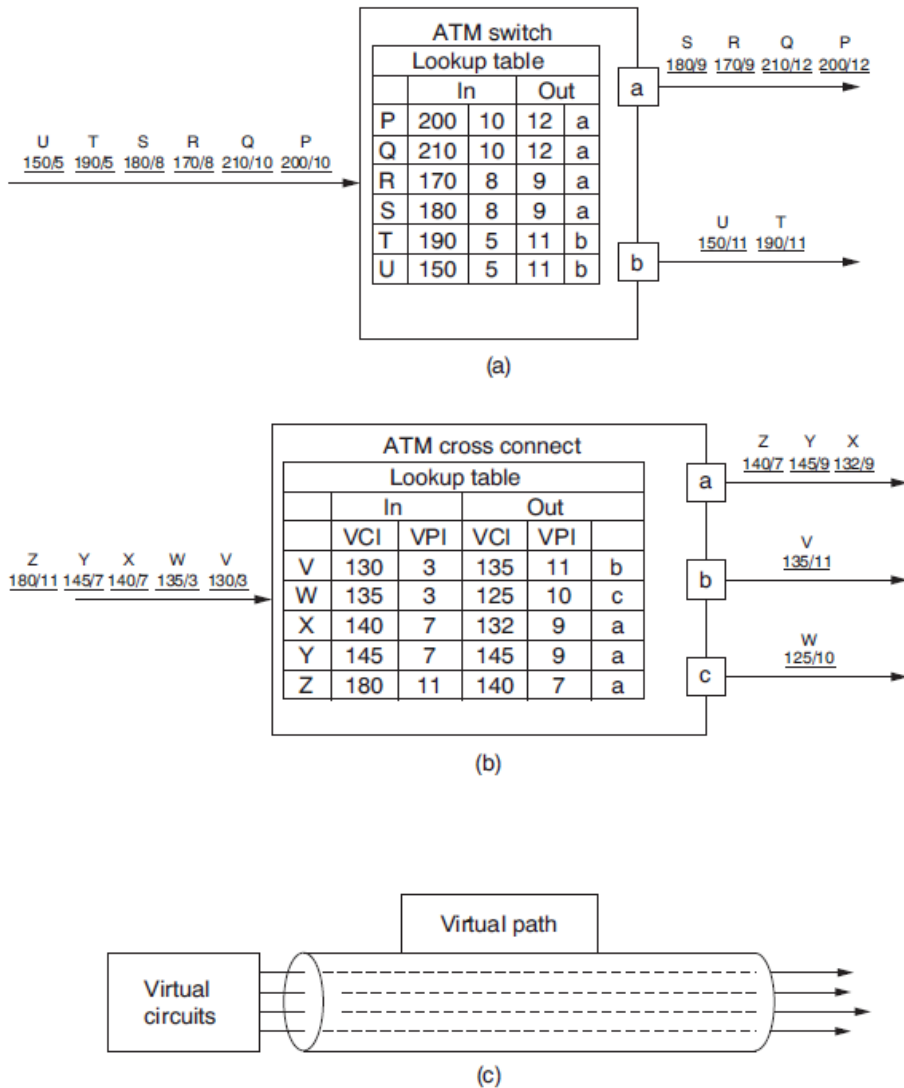
CLP ။ Cell Loss Priority ဖြစ်ပါသည်။ ၎င်းသည် 1 Bit သာ ပါဝင်ပြီး "1" "0" ဖြင့် ခွဲခြား လုပ်ဆောင်ပေးပါသည်။ ၎င်းသည် ဦးစားပေးအဆင့်အတန်းအား လျှင်မြန်စွာပေးပို့ရန်လိုအပ်သောအခါ "0" သည် ပထမဦးစားပေးဖြစ်ပြီး၊ "1" သည် ဒုတိယဦးစားပေးမျှသာ ဖြစ်ပါသည်။

HEC ။ Header Error Control ဖြစ်ပါသည်။ HEC သည် Single Bit Error အား အလိုအလျောက်ပြင်ပေးကာ Double Bit Error များကို Detect လုပ်ပေးပါသည်။ ထိုကဲ့သို့ Detect လုပ်၍ရသော Error များကို Error-Correction Mode အတွင်းသို့ ပေးပို့ပြီး Correct လုပ်ပေးပါသည်။ ထို့သို့ပြင်ရာတွင် Error Control သည် Header ရှိ Bit များကိုသာ ပြင်ဆင်ပေးပါသည်။ ATM သည် BER (Bit Error Rate) အတွက်သာ သီးသန့်ဒီဇိုင်းဖြစ်ပြီး၊ Fiber Optic Cable ၊ Satellite မှတစ်ဆင့် ပေးပို့ရသည့် Protocol ဖြစ်ပါသည်။ ၎င်း၏ Bit Error Probability သည် အနည်းဆုံး 10^{-11} ဖြစ်ပြီး၊ အနည်းဆုံး 10^{-2} ဖြစ်ပါသည်။

ATM Switching

ATM သည် Network တစ်ခုအတွင်းသို့ ဖြတ်သန်းပြီး Switch လုပ်ရန်အတွက် Header အတွင်းရှိ VPI နှင့် VCI Field ကို ကြည့်၍ Switch လုပ်ပါသည်။ ထိုကဲ့သို့ Switch လုပ်ရာ၌ ATM တွင် Switching Type ၂ မျိုး ရှိပါသည်။

ပထမတစ်ခုမှာ Digital Cross Connect Switch (DCS) ဖြစ်ပါသည်။ ၎င်းနည်းတွင် VCI Field ကို ပြောင်းလဲမှုမရှိဘဲ VPI Field တွင် Switch လုပ်လိုသော နံပါတ်ဆီသို့ Overwritten လုပ်ပါသည်။ ထိုကဲ့သို့ Path အား Overwritten လုပ်ခြင်းဖြင့် Channel များ တစ်စုတစ်စည်းတည်း ပို့လွှတ်နိုင်ပါသည်။ DCS ၏ Function အား အောက်တွင် ပုံဖြင့် ဖော်ပြထားပါသည်။



ပုံ (a) ATM switch (b) ATM cross connect (c) virtual circuits and path

ပုံတွင် ပို့လိုသော Information "P" စာလုံး ဖြစ်သည်ဆိုပါစို့။ မူလပို့လွှတ်လိုက်သော P ၏ တန်ဖိုးသည် 200/10 ဖြစ်ပါသည်။ 200 သည် VCI တန်ဖိုးဖြစ်ပြီး၊ 10 သည် VPI တန်ဖိုး ဖြစ်ပါသည်။ ထို့နောက် Switch လုပ်ပြီး တန်ဖိုးသည် 200/12 အဖြစ်သို့ ပြောင်းလဲသွားသည်ကို တွေ့ရပေမည်။ ၎င်းဖြစ်စဉ်တွင် VCI တန်ဖိုးဖြစ်သော 200 သည် မူလအတိုင်းတည်ရှိပြီး၊ VPI တန်ဖိုးဖြစ်သော 10 သည် 12 သို့ ပြောင်းလဲသွားသည်ကို တွေ့ရပေမည်။ ဒုတိယ Switch တစ်ခုသည် ATM Switch ဖြစ်ပါသည်။ ၎င်းသည် DCS နှင့် မတူညီဘဲ သူ့တွင် VPI နှင့် VCI တန်ဖိုး ၂ ခု စလုံးအား Overwritten လုပ်ပါသည်။ ၎င်းကို ပုံတွင်ဖော်ပြထားသည့် (b) ATM cross connect တွင် ထင်ရှားစွာ မြင်နိုင်ပါသည်။ Z ၏ မူလတန်ဖိုးဖြစ်သော 180/11 သည် Switch လုပ်ပြီးနောက် 140/7 ဖြစ်သွားသည်ကို မြင်ရမည် ဖြစ်ပေသည်။

Permanent and Switched Virtual Circuits

Virtual path အနေဖြင့် ပြောင်းလဲမှုမရှိဘဲ Permanent အဖြစ် တည်ရှိနေမှုကို Permanent Virtual Circuit ဟု ဆိုနိုင်ပါသည်။ အတိုကောက်အားဖြင့် PVC ဖြင့် ဖော်ပြနိုင်ပါသည်။ User များ Connection တစ်ခု လိုအပ်သည့် အခါတိုင်း Virtual Path အသစ်တစ်ခု တည်ဆောက်ပေးရသည်ကို Switched Virtual Circuit (SVC) ဟု ခေါ်ပါသည်။

ATM Bandwidth

ATM အသုံးပြုရသော အကြောင်းတစ်ချက်သည် လိုအပ်သော Bandwidth အား လိုသလောက်ပေးနိုင်ခြင်း ပင်ဖြစ်ပါသည်။ ၎င်းကို နည်းပညာအရ Flexible Bandwidth Allocation ဟု ခေါ်ပါသည်။ Bandwidth သည် Bit Rate နှင့် ဆက်စပ်နေပါသည်။ ATM Cell တစ်ခု၏ အရွယ်အစားသည် 53 Byte ဖြစ်ပြီး၊ ၎င်းတွင် Header အတွက် 5 Byte နှင့် Payload အတွက် 48 Byte ဖြစ်ပါသည်။ 1 Byte သည် 8 Bit ဖြစ်ပါသည်။ ထို့ကြောင့် အမှန်တကယ်အသုံး ပြုမည့် Payload သည် $48 \times 8 = 384$ Bit ဖြစ်ပါသည်။ ထို့ကြောင့် အသုံးပြုနိုင်မည့် Bandwidth ကို အောက်ပါညီမျှခြင်း ဖြင့် တွက်ချက်နိုင်ပါသည်။

$$BW = S \times \frac{384}{424}$$

အဆိုပါညီမျှခြင်းတွင် S သည် Speed ဖြစ်ပါသည်။ ထို့ကြောင့် Network Connection တစ်ခုတွင် Speed သည် 30 Mbps ဖြစ်သည်ဆိုပါက အမှန်တကယ်ရရှိမည့် Bandwidth သည် 27 Mbps ဖြစ်ပါသည်။ လက်တွေ့တွင် Cell များသည် စုစည်းပြီး Frame အလိုက် သွားပါသည်။ Cell တစ်ခုချင်းသွားသည် မဟုတ်ပေ။ ထို့ကြောင့် အမှန်တကယ်အသုံးပြုသည့် Bandwidth အား Frame ပေါ်မူတည်ပြီး တွက်ချက်ပေးရပါမည်။ Frame များပေးပို့ရာ တွင် Bandwidth အား Frame ပေါ်မူတည်ပြီး တွက်ချက်ပေးရပါမည်။ Frame များပေးပို့ရာတွင် STM-1 (Synchronous Transmission Module-1) ဟု သတ်မှတ်ထားသော Model တစ်ခုတွင် Frame ပေါင်း ၈၀၀၀ ရှိပါသည်။ ထို့ကြောင့် One Cell Per Frame သည် User တစ်ယောက်အဖြစ်သတ်မှတ်လျှင် Payload 384 Bit အတွက် အောက်ပါညီမျှခြင်းဖြင့် တွက်ချက်နိုင်ပါသည်။

$$B_{payload} = 384 \times F$$

F သည် Number of Frames per Second ဖြစ်ပါသည်။ ထို့ကြောင့် $F = 8000$ Frames/s ဖြစ်လျှင် Payload Bandwidth သည်

$$B_{payload} = 384 \times 8000 = 3.072 \text{ Mbps}$$

အထက်ပါညီမျှခြင်းသည် တစ်ကြိမ်လျှင် Frame တစ်ခုပို့သည့်ညီမျှခြင်း ဖြစ်ပါသည်။ အကယ်၍ တစ်ကြိမ်တွင် 48 Frame ပို့လွှတ်သည်ဆိုပါက အောက်ပါညီမျှခြင်းဖြင့် တွက်ချက်ရပေမည်။

$$\frac{3.072}{48} = 0.064 \text{ Mbps} = 64 \text{ kbps}$$

Quality of Service

ATM သည် အခြားသော Protocol များနှင့်မတူညီဘဲ ၎င်းတွင် QoS (Quality of Service) အာမခံပေးပါ သည်။ ဥပမာအားဖြင့် အသံနှင့်ဗီဒီယိုကဲ့သို့သော Information ပို့လွှတ်ရာတွင် Delay Time သည် အလွန် အရေးကြီးပေသည်။ ထိုအခါ မိမိဝယ်ယူသော Device များအတွက် Delay Time အာမခံလိုပါသည်။ Data အတွက် တွင်မူ Delay Time သည် အာမခံ မလိုပေ။ ■

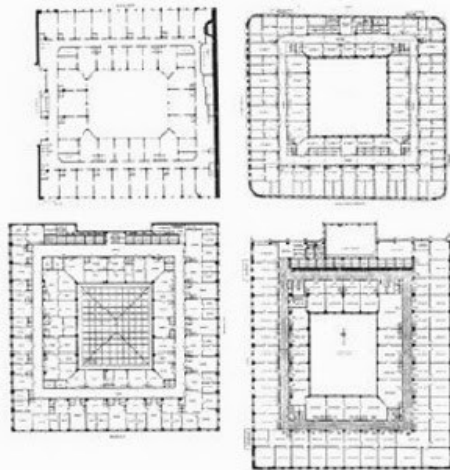
ရာမညဇိုးလပြည့်

ပျန်မိုးအိမ်

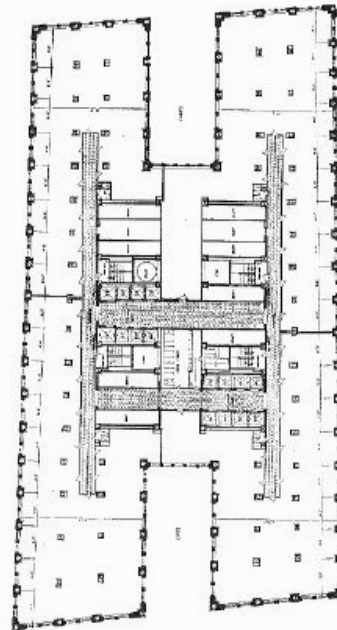
Design History တစ်ချို့ကို ကျောင်းသားသက်တမ်းတစ်လျှောက် လေ့လာဖူးခဲ့သည်။ Structural Design History, Architectural Design History, Landscape Architectural Design History နှင့် Interior Design History စသည်ဖြင့် ဒီဇိုင်းသမိုင်းတို့သည် စိတ်ဝင်စားဖို့ ကောင်းလွန်းလှသည်။ မတူညီသော ပညာရပ်တို့သည် ခေတ်တစ်ခုနှင့် တစ်ခု ဆက်စပ်ပြောင်းလဲလာခဲ့ခြင်းကို လေ့လာ ရခြင်းသည် ပျော်ရွှင်ဖို့ကောင်းသည်။

ယခု Sustainable Design History သည်လည်း အခြား Design History များနှင့်အတူ လိုက်ပါပြောင်းလဲနေခဲ့ခြင်းသာ ဖြစ်သည်။ သတိမထားမိခဲ့ခြင်းနှင့် မသိနားမလည်ခဲ့ခြင်းကြောင့်သာ အစိမ်းသက်သက် ဘာသာရပ်တစ်ခုအဖြစ် ထင်မှတ်နေခြင်း ဖြစ်သည်။ စင်စစ် ထိုသမိုင်းသည် ကျွန်တော်တို့၏ ပတ်ဝန်းကျင်တွင် အလိုက်သင့် ပြောင်းလဲနေခဲ့ခြင်းသာ ဖြစ်သည်။ Sustainable Design History သည် မျိုးဆက်ငါးခုအဖြစ် ပြောင်းလဲလာခဲ့ခြင်း ဖြစ်သည်။ အထပ်မြင့် အဆောက်အဦးများ၏ ဒီဇိုင်းပြောင်းလဲလာပုံကို sus- tainable point of view မှ Five Energy Generation အဖြစ် Prof. Philip Old field, Prof. Dario Trabucco နှင့် Prof. Anotny Wood တို့က သုတေသန ပြုလုပ်ခဲ့သည်။

Typical 'atria building' plans



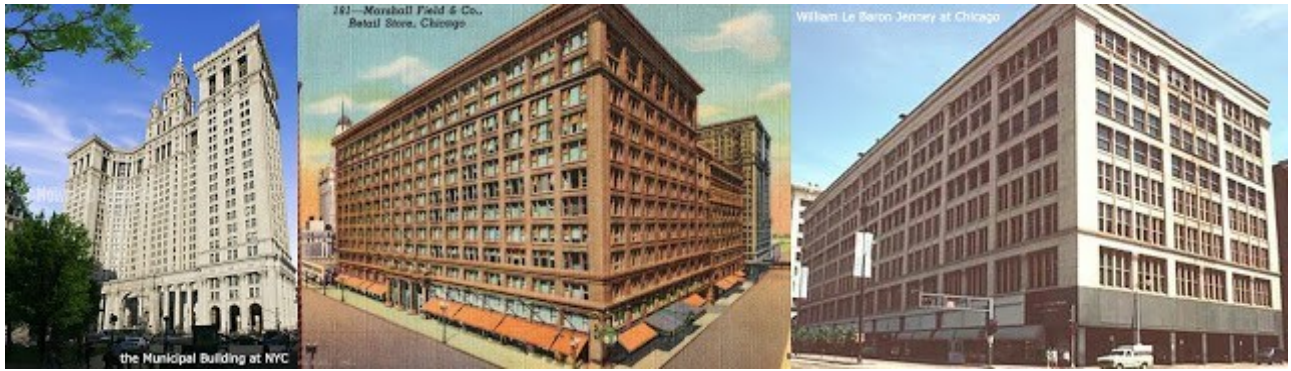
Marshall Field and Company Store, Chicago, 1914, Daniel Burnham & Co.



Equitable Building, New York, 1915



*The Equitable Building in NYC, the E.V. Haughwout Building in NYC, 90 West Street in NYC. (1st Gen)



* Municipal Building in NYC, William Le Baron Jenney in Chicago, Marshall Field and Company Store in Chicago. (1st Gen)

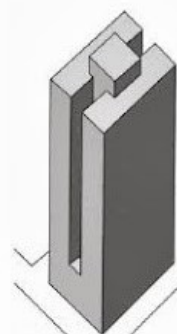
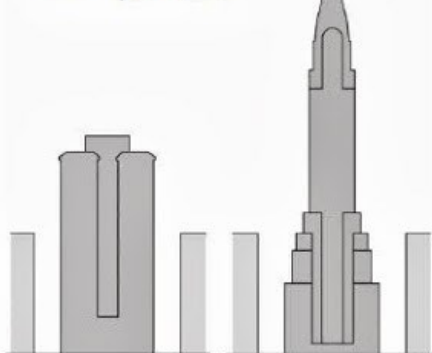


*Chamber of Commerce in Chicago, Lloyds of London

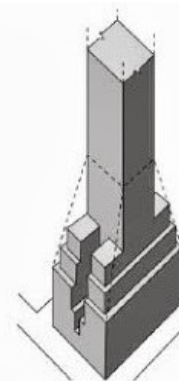
ပထမမျိုးဆက် အထပ်မြင့် အဆောက်အဦများသည် 1885-1916 ခုနှစ်အတွင်းတွင် New York မြို့တော်တွင် မွေးဖွားခဲ့သည်။ ပထမမျိုးဆက် အဆောက်အဦများတွင် Facade transparency သည် overall envelope ၏ 20% မှ 30% အထိသာ ရှိပြီး အများဆုံး 40% အထိသာ ရရှိခဲ့သည်။ အုတ်နံရံများကို အများဆုံး အသုံးပြုခဲ့ကြပြီး Central Air-well များနှင့် Atrium များသည် သဘာဝအလင်းနှင့် လေဝင်လေထွက်အတွက် အဓိကဖြစ်စေခဲ့သည်။ ထက်အောက် ဆက်သွယ်ပေးသော ဓါတ်လှေကားနှင့် လှေကားများကို ဗဟိုတွင်ထားလေ့ရှိပြီး အဆောက်အဦ Layout Plan များသည် ရိုးရိုးရှင်းရှင်းနှင့် ထူးခြားဆန်းပြားခြင်းလည်း မရှိခဲ့ပေ။ Large Volume / Small Facade Area Design များဖြစ်သည်။ 22 - 43 lux⁵ artificial lighting level, load bearing technology, external wall, masonry construction, dense and solid facade စသည်တို့သည် 1st Energy Generation Tall Building တို့အတွက် အဓိက အချက်များ ဖြစ်ခဲ့သည်။

envelope surface area to volumn ratio

$$AVr = \frac{SA}{V} (m^2/m^3)$$



Pre-Zoning Law Building New York City



Post-Zoning Law Building New York City

ဒုတိယ မျိုးဆက် အဆောက်အဦးများသည် New York City ရှိ The Equitable Building Design အပေါ်တွင် မူတည်၍ တိုးတက်ပြောင်းလဲလာခဲ့သည်။ အထူးသဖြင့် building envelope surface area နှင့် အဆောက်အဦး၏ volume အချိုးပြောင်းလဲမှုသည် အဓာတ်ကျခဲ့သည်။ Facade Transparency သည် ထူးထူးခြားခြား မပြောင်းလဲခဲ့သောလည်း Envelope Surface area to volume ratio သည် သဘာဝအလင်းရရှိစေရန် များစွာပြောင်းလဲစေခဲ့သည်။ လေးထောင့်ကျကျ အဆောက်အဦးများ သည် သွယ်လျလာခဲ့ပြီး အဆောက်အဦးထိပ်ပိုင်း ဧရိယာသည် အောက်ခြေဧရိယာထက် လျော့နည်းလာသည်။ မြို့ပြဒီဇိုင်းများ ပိုမိုဖွံ့ဖြိုးတိုးတက်လာပြီး အထပ်မြင့် အဆောက်အဦးဒီဇိုင်းများသည် ထိုအဆောက်အဦးအတွင်းအား အသုံးပြုမည့်သူများအတွက် သာမက၊ လမ်းသွားလမ်းလာ ပြည်သူလူထုအတွက် လေးလေးနက်နက် ထည့်သွင်းစဉ်းစားလာကြသည်။ နည်းပညာတိုးတက်မှုအပေါ် မူတည်၍ လျှပ်စစ်အလင်းဓါတ်ကို 1903 ခုနှစ်မှစတင်ပြီး 269 lux⁵ ရရှိအောင် ဖန်တီးခဲ့ကြသည်။ Air-condition များအား ရုံးအဆောက်အဦးများတွင် တွင်တွင်ကျယ်ကျယ် အသုံးပြုလာခဲ့သော ခေတ်လည်း ဖြစ်ခဲ့သည်။ အောက်ဖော်ပြပါပုံများသည် 2nd Generation ၏ ပြောင်းလဲမှုနှင့် သမိုင်းတွင် ထင်ရှားသော အဆောက်အဦးတစ်ချို့ဖြစ်သည်။



* Chrysler Building in NYC, 500 - 5th Avenue in NYC, 570 Lexington Avenue in NYC. (2nd Gen)



* Milam Building in San Antonio, Chicago Tribune Tower with different competitor. (2nd Gen)



* *Palmolive Building in Chicago, Carew Tower in Cincinnati, Commerce Court North in Toronto. (2nd Gen)*

တတိယမျိုးဆက် အဆောက်အဦးများတွင်တော့ သမရိုးကျ ဒီဇိုင်းများမှ ဖောက်ထွက်လာခဲ့သည်။ Paradigm shift ဖြစ်လာခဲ့သော ယခုမျိုးဆက်တွင် Glazed Curtain Wall များကို တွင်တွင်ကျယ်ကျယ် အသုံးပြုခဲ့ကြသည်။ အလွန်အထပ်မြင့်ဖြစ်သော အဆောက်အဦးများတွင် ထွက်ပေါ်လာခဲ့ပြီး အမြင့်၏ 50% မှ 70% အကြား နေရာများသည် အဆောက်အဦးတို့အတွက် fashionable icon များအဖြစ် ဖန်တီးလာခဲ့ကြသည်။ ဗိသုကာများတွင် Black Skycraper များအား ရင်ခုန်လှိုက်မောစွာ ဖန်တီးရင်း New York မှသည် Chicago, Toronto, Paris, Tokyo စသည်ဖြင့် ကမ္ဘာအနှံ့ international style အဖြစ် ကျော်ကြားစေခဲ့သည်။ Glazed Curtain Wall Design ကြောင့် building layout plan များသည် ဒုတိယမျိုးဆက် အဆောက်အဦးများနှင့် ခြားနားစွာ ပြောင်းလဲလာစေခဲ့ပြီး deep layout plan နှင့် typical passage way များကို အသုံးပြုလာခဲ့ကြသည်။ လျှပ်စစ်အလင်းဓါတ်ကို အသုံးပြုမှုသည် 1076-1615 lux အထိ ရောက်ရှိလာခဲ့သည်။ Air condition များကို နေရာအနှံ့အပြားတွင် တွင်တွင်ကျယ်ကျယ် အသုံးပြုလာခဲ့သော ခေတ်လည်း ဖြစ်သည်။



* *The Lever House in NYC, Dominion Bank Tower in Toronto, Lake Shore Drive Apartment in Chicago. (3rd Gen)*



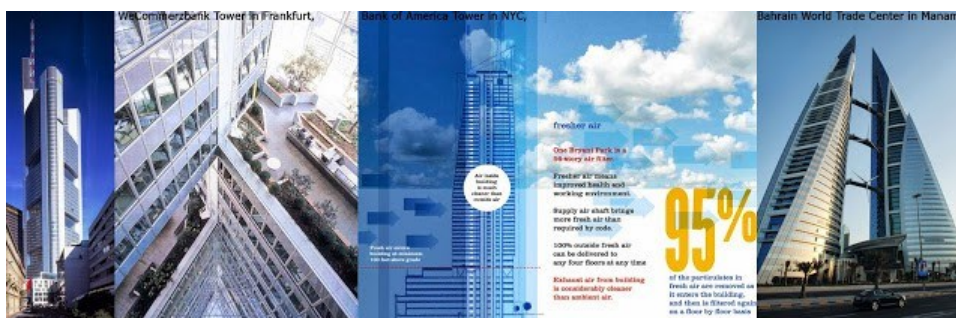
* *City National Tower in Los Angeles, Seagram Building in NYC, Shinjuku Mitsui Building in Tokyo. (3rd Gen)*

စတုတ္ထမျိုးဆက် အဆောက်အဦးများကို 1973 ခုနှစ်မှ စတင်၍ တည်ဆောက်လာခဲ့ကြသည်။ Glazing technology တိုးတက်မှုသည် Double Glazed Curtain Wall Facade များကို ခေါ်ဆောင်လာခဲ့ပြီး Facade Transparency သည် 100% အထိ ရောက်ရှိလာခဲ့သည်။ တစ်ဖက်တွင်လည်း လျှပ်စစ်အလင်းဓါတ် အသုံးပြုမှုကို စတင်လျှော့ချလာခဲ့ကြသည်။ Building layout များသည် ထူးခြားဆန်းပြားလာခဲ့ပြီး Compact ဖြစ်လာခဲ့သည်။ Black Skyscraper ဒီဇိုင်းများကို ရိုးအီလာကြပြီး ဖန်တီးမှုအသစ်များနှင့် Organic Building Design များအပေါ် ရင်ခုန်သံမြန်လာခဲ့ကြသည်။ သိပ္ပံပညာရှင်များနှင့် သဘာဝပတ်ဝန်းကျင်လေ့လာသူများ၏ Energy Crisis အပေါ် ထားရှိသော သဘောထားများ လေ့လာမှုများကို အလေးထားလာခဲ့ကြသည်။ အောက်ဖော်ပြပါပုံများသည် ထင်ရှားသော 4th Generation အဆောက်အဦးတစ်ချို့ဖြစ်သည်။

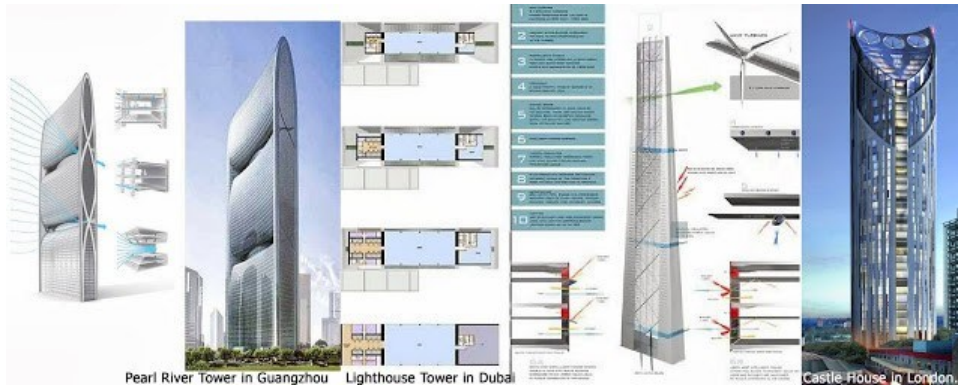


*Wells Fargo Plaza in Houston, One Canada Square in London, Cheung Kong Center in Hong Kong. (4th Gen)

နောက်ဆုံးမျိုးဆက်တွင်တော့ အဆောက်အဦးဒီဇိုင်းများသည် slender shape များ ဖြစ်လာခဲ့ပြီး ပထမမျိုးဆက်နှင့် ခြားနားစွာ small volumn နှင့် large facade area အဖြစ်ရရှိအောင် ကြိုးပမ်းလာခဲ့ကြသည်။ သဘာဝအလင်းနှင့် လေဝင်လေထွက် ရရှိအောင် ပိုမိုကြိုးပမ်းလာကြပြီး double skin facade များ၊ triple skin facade များကို တွင်တွင်ကျယ်ကျယ် အသုံးပြုလာကြသည်။ Solar ပစ္စည်းများကို နေရာအမျိုးမျိုးတွင် အသုံးပြုလာခဲ့ကြပြီး လောင်စာဆီအပေါ် မှီခိုနေသော energy usage များအပေါ် လျော့ချလာကြသည်။ Mix use of technology နှင့် Low & Zero Carbon sources များသည် အဆောက်အဦးဒီဇိုင်းအသစ်များကို စိန်ခေါ်လာခဲ့သည်။ အဆောက်အဦး Layout များတွင် Local climate ကိုသာမကပဲ Micro climate အတွက်ပါ ထည့်သွင်းစဉ်းစားလာကြသည်။ အောက်ဖော်ပြပါပုံများသည် ထင်ရှားသော 5th Generation အဆောက်အဦးတစ်ချို့ ဖြစ်သည်။ 1996 ခုနှစ်တွင် Architect Foster က ပထမမျိုးဆက် အထပ်မြင့် အဆောက်အဦးဒီဇိုင်းကို ပြန်လည်ဆန်းသစ်၍ Frankfurt ရှိ Commerzbank အဆောက်အဦးကို ဖန်တီးခဲ့ရာ ထိုအဆောက်အဦးသည် Sustainable tall building history အတွက် စံနမူတစ်ခုအဖြစ် လေ့လာသင့်သော အဆောက်အဦးဖြစ်ခဲ့သည်။



* Commerzbank Tower in Frankfurt, Bank of America Tower in NYC, Bahrain World Trade Center in Manama. (5th Gen)



* Pearl River Tower in Guangzhou, Lighthouse Tower in Dubai, Castle House in London. (5th Gen)



* 4 Times Square in NYC, Deutsche Post Tower in Bonn, GSW Headquarter in Berlin. (5th Gen)

နေရာ၊ ကာလ၊ ဒေသ၊ နိုင်ငံရေး၊ စီးပွားရေး၊ လူမှုရေးနှင့် သဘာဝပတ်ဝန်းကျင်ပေါ်မူတည်၍ အထပ်မြင့် အဆောက်အဦများ ၏ ဒီဇိုင်းသည် အမျိုးမျိုး ပြောင်းလဲလာခဲ့သည်။ Prof. Philip Old field, Prof. Dario Trabucco နှင့် Prof. Antony Wood တို့၏ Five Energy Generation of Tall Buildings သုတေသနသည် အထပ်မြင့် အဆောက်အဦးဒီဇိုင်းများ energy use အတွက် ပြောင်းလဲလာပုံကို အဓိကထား လေ့လာထားခြင်းဖြစ်သည်။ ယေဘုယျအားဖြင့် လေ့လာလျှင် -

- (၁) မည်သည့် အဆောက်အဦများကို အထပ်မြင့် အဆောက်အဦအဖြစ် သတ်မှတ်ပါသနည်း။
- (၂) Energy Use တစ်ခုတည်းတွင်သာမကပဲ မည်သည့် အချက်များသည် အထပ်မြင့် အဆောက်အဦများကို အဓိက ပြောင်းလဲစေခဲ့သနည်း။
- (၃) မည်သည့် အချက်များသည် အထပ်မြင့် အဆောက်အဦများအပေါ် လူထုစိတ်ဝင်စားမှုအား လျော့နည်းစေခဲ့ပါ သနည်း။
- (၄) မည်သည့် အချက်များသည် အထပ်မြင့် အဆောက်အဦ၏ ဒီဇိုင်းပြောင်းလဲမှုကို ဆက်လက်ဖန်တီးနေပါသနည်း။

စသည်ဖြင့် ဆက်လက်လေ့လာသွားရပေမည်။ ●

ဂျွန်မိုးအိမ်

25 August 2013

www.johnmoeain.com

Ref: Five energy generations of tall buildings: an historical analysis of energy consumption in high-rise buildings by Philip Oldfield, Dario Trabucco, Antony Wood.

ကျနော်ရဲ့ ပထမဆုံးသောဆောင်းပါးဖြစ်တဲ့အတွက် အားနည်းချက်များပါလျှင် သည်းခံဖတ်ပေးပါလို့ ကြိုတင်မေတ္တာရပ်ခံပါရစေ။ ခုရေးမယ့်အကြောင်းအရင်းကလဲ ကျွန်တော်အများကြီးသိလို့မဟုတ်ပါဘူး။ ကျွန်တော့် ပတ်ဝန်းကျင်မှာ မြင်နေကြားနေရတာ လေးတွေကိုပဲ ကျွန်တော့်အမြင်နဲ့ သုံးသပ်တင်ပြထားခြင်း ဖြစ်ပါသည်။

ကျွန်တော်ရဲ့ သူငယ်ချင်းတွေနဲ့တွေ့တိုင်း သူတို့ရဲ့ စိတ်ထဲမှာ ဘယ်လိုတွေတွေးနေတယ် ဘာတွေလုပ်ချင်နေတယ် ဆိုတာကိုသိချင်လို့ အမြဲမေးကြည့်ပါတယ်။ သူငယ်ချင်းအားလုံးရဲ့အတွေးမှာ တူညီတာတစ်ခုရှိနေတယ်။ အဲဒါက ဘာလဲဆိုတော့ သူတို့က သူတို့လုပ်ချင်တဲ့ အလုပ်တစ်ခုကို ဝုန်းဆို ခုချက်ချင်း အကြီးကြီးဖြစ်ချင်ကြတယ် ငါ့မှာရှိတာလေးနဲ့ အောက်ခြေသေးသေး လေးကနေစလိုက်မယ်ဆိုတဲ့အတွေး သိပ်မရှိကြဘူး။ ကျွန်တော် ကိုယ်တိုင်လဲ အရင်တုန်းက အဲလိုပဲတွေးခဲ့ပါတယ်။ ကျွန်တော် ၁၀ တန်းအောင်ပြီးကတည်းက စာဆို ဘာစာမှ မဖတ်တာ တော်တော်ကြာပါပြီ ခုနောက်ပိုင်းမှ ဟိုစာအုပ်လေးဖတ် ဒီစာအုပ်လေးဖတ်နဲ့ နံနံတည်ငြိမ်လာသလို ဖြစ်လာတာပါ။ စာအုပ်တွေဖတ်မှ စာအုပ်တွေရဲ့ အကျိုးကျေးဇူးကို ကျွန်တော် တစ်ဖြေးဖြေး နားလည်လာခဲ့တယ်။

ရူပငွေ စီးပွားရေးဘယ်လို ရပ်ကြမလဲ ... ?



ကျွန်တော်ဆိုလဲ အရင်ကသူတို့လိုတွေးခဲ့ပါတယ်။

တဖြေးဖြေးချင်း စုဆောင်းပြီး လုပ်မယ်ဆိုတဲ့စိတ်ကူး လုံးဝမရှိခဲ့ပါဘူး။ အဲဒီစိတ်ကလေးဖြစ်ပေါ်လာအောင် တစ်ယောက်သောသူက သင်ပေးခဲ့တာပါ။ ကျွန်တော် ဖြစ်စေချင်တာကတော့ ကိုယ်က ကိုယ်ပိုင်လုပ်ငန်း တစ်ခုလုပ်တော့မယ်ဆိုရင် ကိုယ်ကိုယ်တိုင်ကလဲ အဲဒီလုပ်ငန်းအပေါ် ကျွမ်းကျင်ရမယ်၊ စိတ်ဝင်စားရမယ်၊ ကိုယ့်ကိုယ်ကိုယ့်ကြည်ရမယ်။ ကျွမ်းကျင်မှုဘာလိုလိုအပ်သလဲဆိုတော့ ကိုယ်စတင်မယ့် လုပ်ငန်း

တစ်ခုက ကိုယ်တစ်ယောက်ထဲလဲဖြစ်ချင်ဖြစ်မယ်၊ လက်အောက်မှာဝန်ထမ်းတွေရှိချင်ရှိမယ်၊ ကိုယ်က ကျွမ်းကျင်နေမှ လက်အောက်ငယ်သားကို ဖိစီးစီး စီမံခန့်ခွဲနိုင်မယ်၊ လက်အောက်ငယ်သားရဲ့ လိမ်လည်မှုကိုမခံရတော့ဘူး (အချို့စုန်းပြူးဝန်ထမ်းများကို ရည်ရွယ်ပါသည်)။



နောက်တစ်ခုက ကိုယ့်လုပ်ချင်တဲ့လုပ်ငန်းနဲ့ ကိုယ် စတင်မယ့် ပတ်ဝန်းကျင်နဲ့ သဟဇာတဖြစ်ရဲ့လား အဲဒီတစ်ချက်ကိုလည်း ထည့်စဉ်းစားသင့်ပါတယ်။ တစ်နေ့က သူငယ်ချင်းတစ်ယောက်ကပြောတယ် သူက ကားပစ္စည်း ဆိုင်ဖွင့်ချင်တဲ့အကြောင်း၊ ကျွန်တော်လဲ ကျွန်တော့်အမြင်နဲ့ အကြံပေးလိုက်တယ်။ ကားပစ္စည်းဆိုင်ဖွင့်မယ့်အစား တစ်လုံးထိုးတရုတ် အင်ဂျင်အပိုပစ္စည်းရောင်းပါလားလို့၊ ကိုယ်တွေမြို့က ကားဆိုတာ လက်ချိုးရေရင်တောင် လက်မကုန်လောက်၊ တရုတ်တစ်လုံးထိုးအင်ဂျင်က ၁၀ အိမ်မှာ ၁၁ အိမ် အဲမှားလို့ ၁၀ အိမ်မှာ ၉ အိမ်ရှိပါတယ်။ နောက် ကိုယ့်ပစ္စည်းကို ဖြန့်ပေးမယ့် ဝပ်ရှော့မရှိပါ။ ကိုယ့်လုပ်ငန်းက ကိုယ်နဲ့အနီးပတ်ဝန်းကျင်က အမှန်တစ်ကယ် လိုအပ်မယ့် လုပ်ငန်းမျိုးဖြစ်သင့်ပါတယ်။

နောက်တစ်ခုက ဈေးကွက်ကို အမြဲစောင့်ကြည့်နေရ မယ်။ ဥပမာ ဖုန်းဆိုပါဆို၊ Huawei G610 ဆိုတဲ့ Model ထွက်လာတဲ့အချိန်မှာ ဈေးကလဲသင့်တဲ့အတွက် အဝယ်အရမ်း လိုက်တယ်။ ကိုယ်တွေကလဲ အဝယ်လိုက်တဲ့အတွက် ကုန်မှာပဲဆိုပြီး အများကြီးဝယ်စုထားလိုက်မိတယ်။ ဖုန်းက Model အသစ်တွေ ထွက်လာရင် ယခင် Model တွေ အရောင်းကျသွားတတ်တယ်ဆိုတာကို တကယ့်ကိုယ်တွေ့ ကြုံလိုက်မှ သိလိုက်ရတယ်။ နောက်ထပ် Model အသစ် G730 လဲထွက်လာရော ကျွန်တော့်ရဲ့ 610 တွေ ငုတ်တုပ်မေ့သွားပါလေ ရော။ အဲဒီနောက်ပိုင်း ကျွန်တော် ဈေးကွက်ကို မျက်ခြေမပြတ်ရဲတော့ဘူး။ အဲဒါကြောင့် ကိုယ့်လုပ်ငန်းလုပ်ငန်းနဲ့ ပတ်သက်တဲ့ ဈေးကွက်ကို အမြဲမျက်ခြေ မပြတ် စောင့်ကြည့်နေမှ ကိုယ့်အတွက် ကာမရမှာ ဖြစ်ပါတယ်။



နောက်တစ်ခုက ရိုးသားမှု၊ ကတိတည်မှု၊ ဖော်ရွေမှု၊ စိတ်ရှည်မှု စတာတွေနဲ့ အခြားက ဖောက်သည်တွေကို ကိုယ့်ရဲ့ အမာခံဖောက်သည်တွေအဖြစ် စည်းရုံးပါ။ ရိုးသားပါဆိုတဲ့နေရာ မှာ ဟာဒီလူကတော့ ဘာမှနားမလည်ဘူး ဂျင်းထည့်လိုက်မှပဲ ဆိုတဲ့ တစ်နပ်စားအလုပ်တွေမလုပ်ဖို့ပြောတာပါ။ သင်ဟာ အဲလိုလုပ်လိုက်တဲ့အတွက် တစ်ခါတည်းနဲ့ ၁၀၀ မြတ်ချင်မြတ်

သွားမယ်။ ဒါပေမယ့် သင့်မှာ အမြဲတမ်း ရွှေဥ ဥပေးမယ့် ငန်းတစ်ကောင် ဆုံးရှုံးသွားပြီဆိုတာ သိလိုက်ပါ။ အဲလိုပဲ အခမဲ့ကြော်ငြာတစ်ခု ဆုံးရှုံးသွားပြီလို့ မှတ်လိုက်ပါ။

နောက်တစ်ခုက ကတိတည်ပါ။ ကတိတည်ခြင်းဟာလဲ ကိုယ့်ရဲ့အမာခံဖောက်သည်တွေ တိုးပွားလာဖို့ လမ်းကြောင်းတစ်ခုပါပဲ။ ဖော်ရွေပါ လူအောက်ကျို့လို့ လူပိမသေပါဘူးကွာလို့ ပါးစပ်က ပေါ့ပျက် ပျက်ပြောနိုင်ပေမယ့် တစ်ကယ်တမ်းက လိုက်နာနိုင်ဖို့ အနည်းငယ်ခက်ခဲတယ်ဆိုတာ အမှန်ပဲမဟုတ်လား။ ဒါပေမယ့် မတူတော့ဘူး ကိုယ်ကလုပ်ငန်းရှင်ဖြစ်နေပြီ၊ ဘယ်လိုအခြေ အနေပဲဖြစ်ဖြစ် ဖော်ရွေရမယ်။ ကိုယ့်ဝန်ထမ်းတွေကိုလဲ အဲလိုမျိုး ဖြစ်အောင် သွန်သင်ထားရမယ်။ စိတ်ရှည်ရမယ် သင်စတင်လိုက်တဲ့လုပ်ငန်းပေါ်မူတည်ပြီး လူဦးရေ သန်းပေါင်း ၆၀ ကျော်ထဲက စိတ်ပေါင်း အကျင့်စရိုက်ပေါင်း သန်း ၇၀ လောက် သင့်စီရောက်လာကြမှာပါ။ ယဉ်ကျေးတဲ့သူ ပါမယ်၊ ရိုင်းတဲ့သူပါမယ်၊ အရစ်ရှည်တဲ့သူပါမယ်၊ စိတ်မရှည် တတ်တဲ့သူပါမယ်၊ ဆရာလုပ်တတ်တဲ့သူပါမယ် အားလုံးကို အပြုံးလေးနဲ့ပဲ တုံ့ပြန်ရမယ်။ ဒါဟာလဲ ကိုယ့်ရဲ့လုပ်ငန်းကို အထောက်အကူပြုမယ့် ဒေါက်တိုင် တစ်ခု ပါပဲ။

ကိုယ့်လုပ်ငန်းရဲ့ ကုန်ကြမ်းရရှိနိုင်မယ့် အရင်းအမြစ်ကိုလဲ တစ်နေရာထဲပဲ အာရုံစိုက်ပါနဲ့ ပိုပြီးကောင်းမွန် တဲ့နေရာ ပိုပြီးသက်သာတဲ့နေရာတွေကို အမြဲတမ်း စုံစမ်းနေပါ။ ကိုယ့်ရဲ့အရည်အသွေးကို အမြဲတမ်း ဂရုစိုက်ပါ။ လုပ်ငန်းစတင်ပြီး ကိုယ့်လုပ်ငန်း အောင်မြင်ဖို့ အခြေတည်ဖို့ဆိုတာ တစ်လ သော်လည်းကောင်း၊ တစ်နှစ် သော်လည်းကောင်း ကြာနိုင် ပါတယ်။ ဒါပေမယ့် လေ့ခွက်ချည်းကျန် အလံမလှဲစတမ်းပေါ့ ကိုယ်ကစတင်လိုက်ပြီ ဖြစ်တဲ့အလုပ်တစ်ခုကို ရပ်တန့်ပစ်မယ် ဆိုတဲ့စိတ် ဘယ်တော့...ဘယ်တော့မှ မတွေ့ပါနဲ့တော့။ မအောင်မြင်မချင်း တောင့်ခံထားနိုင်ရမယ်။ ကံတရားက သင့်ကို နည်းနည်းတော့ သွေးတိုးစမ်းဦးမှာပါ။ အဲဒီအချိန်လေးမှာ တောင့်ခံ ထားနိုင်ရင် ကျွန်တော်တို့ရဲ့လုပ်ငန်း အောင်မြင် သွားပါပြီ။

နောက်တစ်ခုက ကျွန်တော်တို့လုပ်ငန်း အောင်မြင်ပြီး ဆိုရင် ထပ်ပြီးတော့ တိုးချဲ့ဖို့ကြိုးစားပါ လက်ရှိနေရာမှာ ရပ်တန့် မနေပါနဲ့။ ရှေ့ကိုဆက်သွားဖို့ကို စဉ်းစားပါ။ ရလာတဲ့ အကျိုး အမြတ်တွေကို အကုန်လုံး ပြန်ရင်းနှီးမြှုပ်နှံခြင်း သုံးစွဲခြင်းများ မလုပ်ပါနဲ့။ အချို့တစ်ဝက်က အရေးကြုံလာရင်သုံးဖို့ စုဆောင်း ထားပါ။ အရက်သေစာသောက်စားမှု ကိုရှောင်ပါ။ လူမှုရေး ဖောက်ပြန်မှုလုံးဝမလုပ်မိပါစေနဲ့။

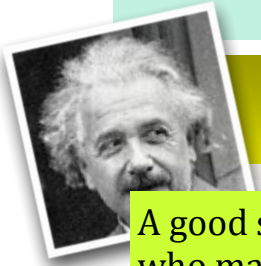
နောက်တစ်ခုက ဝန်ထမ်းတွေရဲ့ အခက်အခဲ၊ သူမိသားစုရဲ့အခက်အခဲကို ကူညီဖြေရှင်းပေးပါ။ ကိုယ့်ရဲ့ ဝန်ထမ်းက ကိုယ့်လုပ်ငန်းထဲမှာ ပျော်မှ ကိုယ့်ရဲ့လုပ်ငန်း တိုးတက်မှာပါ။ ကိုယ့်ဝန်ထမ်းသစ္စာရှိနေဖို့ သူ့မှာ ဖူလုံတဲ့ လုပ်အားခရှိနေဖို့နဲ့ သူ့မိသားစုအဆင်ပြေနေဖို့လိုပါတယ်။ ရလာတဲ့အကျိုးအမြတ်တွေထဲက အချို့တစ်ဝက်ကို ဝန်ထမ်း တွေကို ခွဲဝေပေးပါ။ ကြိုးစားတဲ့သူကို ကြိုးစားသလို ချီးကျူးပါ

ဂုဏ်ပြုပါ။ ဒီအချက်တွေကလဲ ဝန်ထမ်းတွေကို အလုပ်ကြိုးစားဖို့ အင်အားတွေပေးလိုက်သလိုပါပဲ။ ဒီလိုသာဆိုရင် သင်သာ အောင်မြင်တဲ့ စီးပွားရေးလုပ်ငန်းရှင် တစ်ယောက်ဖြစ် နေပါပြီ။

ယခုစာတိုလေးဖြစ်မြောက်ရေးအတွက် အင်အားများ ပေးခဲ့သော MEF မှ အကိုအမများအား ကျေးဇူးတင်လျက်။ ■

သိုးဘူးလေး

6:26 PM 18/4/2014



Engineer Vs Scientist



A good scientist is a person with original ideas. A good engineer is a person who makes a design that works with as few original ideas as possible.

Freeman Dyson

Scientists dream about doing great things. Engineers do them.

James A. Michener

A scientist can discover a new star but he cannot make one. He would have to ask an engineer to do it for him.

The scientist discovers a new type of material or energy and the engineer discovers a new use for it.

Gordon Lindsay Glegg

Engineers use knowledge primarily to design, produce, and operate artifacts. Scientists, by contrast, use knowledge primarily to generate more knowledge.

Walter Vincenti

Scientists study the world as it is, engineers create the world that never has been.

Theodore von Karman

နေ့စဉ်ဘဝထဲက အတွေးတစ်စ

နှင်းမေတ်

ကြည့်လေရာရာတွင် အမှောင်ထုများက ကြီးစိုးနေသည်။ သို့သော် မကြာမီပင် အမည်းရောင်မှ အညိုရောင်၊ အညိုရောင်မှသည် နီညိုရောင် သို့ပြောင်းလဲသွားပြန်သည်။ ထိုနောက်မှာတော့ အနီဖျော့ဖျော့အလင်းရောင်မှသည် နီရဲရဲ အလင်းရောင်ဆီသို့ တဖြည်းဖြည်း ကူးပြောင်းရောက်ရှိသွားပြန်သည်။ အော် ... အရက်ကျင်း၍ အလင်းရောက်ပြန်ချေပြီ။ အရှေ့လောကဓာတ်တစ်ခွင်မှ ပတ္တမြားရည်များ တရှိရှိတရဲရဲ ထုတ်လွှတ်နေသည့် သူရိန်နေမင်းကြီး၏ သဘာဝအလှကို ကျွန်တော်တမေ့တမော ငေးမောနေမိသည်။

ငှက်ကလေးများကလည်း ဟိုမှသည်မှ ပျံသန်းနေကြသည်။ တေးသီငှက်တို့ကလည်း သံစုံကျူးရင့်နေကြသည်။ နေခြည်အလွင့်ကို ငုံ့လင့်နေကြသည့် ပန်းမန်များကလည်း လန်းဆန်းလာကြသည်။ ဒီမြင်ကွင်းကို ဘောင်ခတ်ပြီး ကျွန်တော့်နှလုံးသားထဲ သိမ်းထားမိသည်။ သာယာလှတဲ့ သဘာဝပန်းချီကားတစ်ချပ်မဟုတ်ပါလား။

မျက်လုံးကိုဖွင့်ကာ ပတ်ဝန်းကျင်ကိုကြည့်လိုက်မိတော့။ ဟာ.... စောစောက..ကျွန်တော့်ပန်းချီကားလေး မရှိတော့ပါဘူး။ ဟုတ်သည်။ ကျွန်တော်အခုမြင်နေရတာက မိုးထိအောင်မြင့်မားလှတဲ့ တိုက်တာအဆောက်အအုံတွေ၊ မားမားမတ်မတ်ရပ်နေကြတဲ့ လမ်းမီးတိုင်တွေ၊ ကြားနေရတာက မော်တော်ကား သံတွေ၊ လမ်းထိပ်လက်ဖက်ရည်ဆိုင်က တစ်ခါတစ်ခါ ပျံ့လွင့်လာတဲ့ ဂီတသံတွေ ပါလား။ အော်...အခုမှ ကျွန်တော်သတိထားမိသည်။ ကျွန်တော်အခုနေနေတာ ရန်ကုန်မြို့မှာ မဟုတ်လား။ နယ်မြို့လေးရဲ့ အရက်ဦးနဲ့ မြို့တော်မဟာရန်ကုန်ရဲ့ အရက်ဦးကား ခြားနားလှလေသည်။ ခေတ်မီလှတဲ့ ရန်ကုန်မှာ နယ်မြို့လေးရဲ့ သဘာဝဆန်တဲ့ အရက်ဦးကို ကျွန်တော်မြင်တွေ့ခွင့်မရှိတော့ပြီလေ။ စောစောက မြင်ကွင်းများကား ကျွန်တော်သိမ်းဆည်းထားတဲ့ ပန်းချီတစ်ချပ်သာ ဖြစ်နေလေသည်။

သဘာဝအလှများကား တိုးတက်မှုရဲ့အောက်မှာ ပျောက်ကွယ်ကုန်ကြပြီလား....။ တွေးရင်း ကျွန်တော့်မြို့လေးကို ကျွန်တော် လွမ်းမိသည်။ သို့ပေမယ့် မတတ်နိုင်။ အတွေးစကို ရပ်ကာ ကျောင်းသွားဖို့ပြင်ဆင်ရတော့မည်။ ဘဝတိုးတက်ရေးကို ရှာဖွေဖို့ ကျွန်တော်ကျောင်းသွားရဦးမည်လေ။ ကျွန်တော်သွားရမည့်နေရာကား ရန်ကုန်နည်းပညာတက္ကသိုလ်။

ကျောင်းတက်ချိန်က နံနက်ရှစ်နာရီမို့ ကျွန်တော် ခြောက်နာရီခွဲလောက်ကတည်းက အိမ်ကထွက်ရသည်။ အိမ်နှင့်ကျောင်းကို ကားနှစ်ဆင့်စီးရသည်ကိုး။ ကျွန်တော် ကားပေါ်ရောက်တော့ ထုံးစံအတိုင်းနေရာကမရ။ ဒါနဲ့ မတ်တပ်ရပ်ရင်း ကားပေါ်က လူတွေကို ကြည့်မိသည်။ ပူအိုက်လှသည့် ဒီလိုရာသီ တွင် ကြပ်ကြပ်သပ်သပ်စီးကြရသည်ကြောင့် အားလုံး မှာ ချွေးသံတရွဲ့ရွဲ့ ဖြစ်နေကြသည်။ အားလုံးကို ကြည့်ရသည်မှာ မသက်သာလှ။ ကျွန်တော်ကိုယ်တိုင်လည်း ချွေးများတဒီးဒီး ကျနေလေသည်။ မိန်းကလေးများ၊ သက်ကြီးရွယ်အိုများ ကားပေါ်တွင် မတ်တပ်ရပ်နေကြရသော်လည်း နေရာရပြီးသော အချို့ယောက်ျားလေးများမှာ တုပ်တုပ်မျှမလှုပ်ကြ။ အကယ်ပင် အိပ်ပျော်နေသည်လား။ အိပ်ချင်ဟန်ဆောင်နေလားမသိ။ အချို့လည်း မျက်စိမှိတ်ထားကြသည်။ အချို့ကတော့ ပေါ်ပေါ် ထင်ထင်ပင် မြင်လျက်လုံးဝကိုမထကြ။ အချို့ကား တော်သေးသည်။ နေရာမှ မထပေမယ့် ပစ္စည်းများကိုင်ထားပေးကြသည်။ အချို့ကတော့ အေးအေးဆေးဆေးပင် ကိုယ်ရတဲ့ခုံမှာ ကိုယ်ထိုင်တာ ဘယ်သူ့ ဂရုစိုက်ရမှာလဲဟူသော မျက်နှာမျိုး။

အော်.....ကြီးသူကိုရိုသေ၊ ရွယ်တူကိုလေးစား၊ ငယ်သူကို သနားတတ်သော ကျွန်တော်တို့ယဉ်ကျေးမှုတွေ မြို့ပြရဲ့ တိုးတက်မှုမှာ ဝါးမြိန်လိုက်ရပြီလား။ အခုတလော ယာဉ်ကြောပိတ်ဆိုမှုကလည်း များလာတာမို့ ကားပေါ်တွင် ကုန်သော အချိန်ကလည်း ပိုများလာသည်။ ခရီးသည်များ၏ မကျေမနပ်ရေရွတ်သံများ၊ စပယ်ယာနှင့် ရန်ဖြစ်သံများ၊ ကားသမားအချင်းချင်း ဆဲဆိုသံများကိုလည်း ပိုပိုကြားလာရသည်။ သူ့ထက် ငါရောက်လိုဇောနှင့် အပြိုင်ထွက်ကြတာမို့ ကားများကလည်း

ထုပ်ဆီးထိုးတာနှင့် တူနေလေတော့ သည်။ နေရာ...နေရာက ဒီလောက်ထိအရေးကြီးနေသည်လား။ သူစောရောက်ချင်သလို ကိုယ်လည်းစောရောက်ချင်တာပဲ မဟုတ်လား။ စနစ်တကျ တန်းစီလိုက်လျှင် ယာဉ်ကြောပိတ်ဆို့မှုက ဒီလောက်ထိ မကြီးထွားနိုင်။ လောဘကို အရင်းတည်တော့ ဒေါသကလည်း လိုက်လာသည်။ ဒေါသဖက်လာတော့ ကိုယ်ချင်းစာတရားများ လည်း ပျောက်ကွယ်ကုန်လေသည်။ ယဉ်ကျေးတဲ့ ကျွန်တော်တို့ မြန်မာလူမျိုးတွေရဲ့ ပတ်ဝန်းကျင်မှာ ဆဲဆိုသံကို ခဏခဏကြားနေရသည်။ ဒါက ကောင်းတဲ့လက္ခဏာ မဟုတ်။ ကြားရဖန်များရင် ရိုးသွားတတ်ကြသည်။ ဆဲတာကို ရှက်ရကောင်းမှန်းမသိကြတော့။ တွေးနေရင်းက မှတ်တိုင် ရောက်လာတာမို့ ဆင်းရဲပြန်သည်။ အင်း...နောက်တစ်စီး စောင့်ရပြန်ဦးမည်။

ကံကောင်းသည်လားတော့ မပြောတတ်။ ဒီတစ်ခါ တော့ ကျွန်တော်နေရာရသည်။ ဟူး.....အခုမှ သက်တောင့် သက်သာ ရှိတော့သည်။ တစ်လမ်းလုံးရပ်ခဲ့ရတော့ လက်တွေ တောင့်နေပြီ။ ထိုင်လို့မှမဝခင် ကျွန်တော့်ဘေးနား အဘွားအို တစ်ယောက်လာရပ်သည်။ ကျွန်တော်ဘာလုပ်ရ မည်နည်း။ လုံးဝကို မဖယ်ချင်တာကတော့အမှန်။ အခုမှ နေရာလေးရကာစ မဟုတ်လား။ မထပြန်ရင်လည်း မဖြစ်ပြန်။ ထဖို့မထဖို့ ကျွန်တော့်စိတ်မှာ လွန်ဆွဲနေမိသည်။ ကျွန်တော်သွားရမည့် ခရီးကရှည်သေးသည်။ ထို့ကြောင့် ကျွန်တော် အိပ်ချင် ဟန်ဆောင်ရင်ကောင်းမလား စဉ်းစားနေမိသည်။ ဘုရား... ဘုရား။ ကျွန်တော်သည်ပင်.....စောစောက ကျွန်တော် သူများကို ကဲ့ရဲ့ခဲ့သည်။ ယောက်ျားတန်မဲ့ အဘွားအို များနှင့် မိန်းမပျိုများကို ဦးစားမပေးဘဲ ထိုင်ရာမှမထဟု ခုနလေးတင် ကျွန်တော် သူများကို ရှုတ်ချခဲ့သည် မဟုတ်လား။ အခုတော့ ကျွန်တော် ကိုယ်တိုင်ပင် နေရာမှမထချင်။ ကျွန်တော် ရှက်ရှံ့သွားမိသည်။ ကြောက်လည်းကြောက်မိသည်။ ဒါကြောင့် နေရာမှ အလျင်အမြန်ထကာ အဘွားအိုကို နေရာ ပေးမိသည်။ “နေရာ”.....ဒီနေရာတစ်ခုက လူတွေကို ဒီလိုပြောင်းလဲစေနိုင်တယ်လား။ ဘာရာထူး၊ ဘာအာဏာ၊ ဘာအမြတ်မှ မရှိတဲ့ ကားပေါ်က ဒီနေရာလေးကိုတောင် ဖယ်ပေးဖို့ ကျွန်တော် တွန့်ဆုတ်မိသည်။

ကျောင်းမှာလည်း အဆင့်တစ်ရပ်၊ လူကြရသည်။ အလုပ်ခွင်မှာလည်း အဆင့်မြင့်ဖို့ နေရာလူကြရပြန်သည်။

ကျောင်းသား ဘဝမှာ အဆင့်နေရာလုဖို့ ကောက်ကျစ်မှုတွေ မရှိလှပေမယ့် အလုပ်ခွင်မှာကား အထက်နှင့်အောက်၊

ကိုယ်နှင့် နေရာတူသူ လုပ်ဖော်ကိုင်ဖက်အချင်းချင်း ကုန်းတိုက်ကြသည်။ ချောက်တွန်းကြသည်။ အပြင်မှာ ပြီးနေ ပေမယ့် အတွင်းမှာ ကောက်နေကြသည်။ တစ်ချို့ကလည်း အပြင်မှာ မဲ့နေပေမယ့် အတွင်းမှာ ပြီးနေကြပြန်သည်။ သူငယ်ချင်း အချင်းချင်းလည်း ရန်သူဖြစ်သွားနိုင်သည်။ ရန်သူ ကလည်း မိတ်ဆွေဖြစ်သွားနိုင်သည်။ ခြေတစ်လှမ်းမှားတာ နှင့် ပေးဆပ်ရမှာတွေကလည်း မနည်းလှ။ အားလုံးက ‘နေရာ’ ဆိုတဲ့ အရာလေးတစ်ခုအတွက် အတ္တကိုရှေ့တန်းတင်ကာ တိုက်ပွဲဝင်နေကြတာမဟုတ်လား။ ဖြူစင်တဲ့ စိတ်ထားတွေ၊ အေးမြတဲ့အပြုံးတွေ၊ ကူညီဖေးမမှုတွေ၊ ဒီသဘောတရားတွေ တစ်နေ့မှာ လုံးဝပျောက်ကွယ်သွားမှာကို ကျွန်တော်ကြောက်မိ သည်။ ကျွန်တော်ကရော တစ်ချိန်ဒီလိုနေရာကိုရောက်လာခဲ့ရင် ဒီလိုသဘောတရားတွေ ထားနိုင်ဦးမည်လား။ ကားပေါ်က ထိုင်ခုံလေးကိုတောင် ဖယ်ပေးဖို့ ကျွန်တော် နှောင့်နှေးခဲ့ သည်လေ။ ကိုယ့်နေရာလေးကို အတ္တနဲ့ဖက်တွယ်ထားရင်း ဘဝဆိုတဲ့ ခရီးရှည်ကြီးကို ကျွန်တော်တို့ လျှောက်ကြမှာလား။

တစ်မှတ်တိုင်ပြီး တစ်မှတ်တိုင်ကျော်ခဲ့ရင်း ကျောင်းကို ရောက်ခဲ့ပါပြီ။ ကျောင်းကိုရောက်တော့ စာတွေသင်ရပြန် သည်။ ခေတ်မီတဲ့ နည်းပညာတွေ၊ နိုင်ငံတကာမှာ ကျင့်သုံးနေတဲ့ လမ်းတွေ၊ ကားတွေရဲ့ စနစ်တွေ။ ဒါတွေကို သင်ရပြန်တော့ ကျွန်တော် တွေးမိပြန်သည်။ ကျွန်တော်တို့ အားလုံးက နည်းပညာနောက်ကို လိုက်နေကြသည်။ နည်းပညာကား ကျွန်တော်တို့လိုက်လေ ပြေးလေဖြစ်နေသည်။ ဒီနေ့ ဒီပစ္စည်း ထွက်ရင် နောက်နေ့နောက်တစ်မျိုးထွက်ပြန်သည်။ ဒီတော့ မဆုံးနိုင်သော လိုချင်တစ်မက်မှုတွေ ဖြစ်လာရသည်။ ဘာကိုမှ ယူမလာနိုင်ဘဲ ဘာကိုမှလည်း ယူဆောင် မသွားနိုင်ဘဲ ပြန်ထွက် ရမယ်ဆိုတာ သိသိကြီးနဲ့ပဲ ဘဝ တိုးတက်ရေးအတွက် မနေမနား လုပ်ဆောင်ကြရပြန်သည်။

မိသားစုအချင်းချင်း မျက်နှာချင်းဆိုင်ဖြစ်သည်က နည်း လာသည်။ ထမင်းလက်ဆုံစားရသည်က ရှားလာသည်။ အားလုံး ကိုယ်စီအလုပ်တွေနှင့်သာ ရှုပ်နေကြသည် မဟုတ်လား။ မိဘကလည်း မိဘအလျောက်၊ သားသမီးကလည်း သားသမီး အလျောက်။ ဒီတော့ မိသားစုဝင်တွေကြား သံယောဇဉ်က ပါးလာသည်။ အကြင်နာက လျော့လာသည်။ ကြာရင် မိသားစု အချင်းချင်းပင် face book မှ add ပြီးစကားပြောရမည့် အဆင့်သို့ရောက်လာတော့မည် ထင်သည်။ ရုပ်ဝတ္ထုပိုင်းဆိုင်ရာ တိုးတက်သည်က ကောင်းပါသည်။ သို့သော် စိတ်ပိုင်းဆိုင်ရာ တိုးတက်ဖို့လည်း အရေးကြီးသည်။ အခုတော့ ပြည်သူ့နီတိကား



စာအုပ်ထဲမှာ ကျန်ခဲ့ပြီလား မသိ။ ငယ်စဉ်ကတည်းက မေတ္တာ တရားကို နားလည်မှ အကြင်နာပြည့်ဝတဲ့ သူဖြစ်လာနိုင်တာ မဟုတ်လား။

ကျွန်တော်မူလတန်းတုန်းက ကျောင်းကနေ အိမ်ပြန် ရောက်လာလျှင် လွယ်အိတ်ကို ပစ်ချကာ မောင်နှမများနှင့် ခြံကျယ်ကြီးထဲတွင် ကစားခဲ့ဖူးသည်။ ယခု ကျွန်တော့်တူတွေ၊ တူမတွေကတော့ ကျောင်းကပြန်လာလျှင် ကျူရှင်၊ ပြီးရင်သင်တန်း စသည်ဖြင့် တက်ရသည်က မဆုံးနိုင်အောင် ရှိလေသည်။ အချိန်ခဏအားလို့ ကစားပြန်တော့လည်း computer game၊ i-phone စတဲ့ electronic devices များနှင့်သာ အချိန်ကုန်နေပြန်သည်။ ကျွန်တော်တို့ ငယ်ငယ်က ကစားခဲ့ ဖူးသော ရွှေစွန်ညို၊ ဖန်ခွန်တမ်း၊ ဂေါ်လီပစ်၊ ဂျင်ပေါက်တာ စတဲ့ကစားနည်းတွေကို ဒီခေတ်ကလေးတွေ သိမှသိပါလေစ။ မာလကာပင်ပေါ်တက်ပြီး မာလကာသီး ခူးစားရတဲ့ အရသာကို နားလည်ကြမည်မဟုတ်တော့။ ကျယ်ပြန့်တဲ့ ကွင်းပြင်ကြီးတွေ မှာ ပြေးရင်းလွှားရင်း ကျွန်တော်တို့ထက်ရှည်တဲ့ မြက်ပင် များကြား ပုန်းတမ်းကစားကြရသည့် အတွေ့အကြုံကိုလည်း ဒီကလေးတွေ မရနိုင်တော့။ နည်းပညာတိုးတက်သည်က ကောင်းပါသည်။ သို့သော် ကျွန်တော်တို့ရဲ့ ကိုယ်ပိုင် အချိန်တွေကို နည်းပညာက ခိုးယူသွားခဲ့ပြီမဟုတ်လား။ ဒီအတိုင်းသာ ဆက်သွားလျှင် ကြာရင် ကျွန်တော်တို့လူသား တွေက စက်ရုပ်များနှင့် မခြားဖြစ်တော့မည်။ လူ့ဘဝကို ရပြီးမှတော့ ကိုယ့်ကိုယ်ကို စက်ရုပ်တစ်ရုပ်အဖြစ်မခံနိုင်။

ရှေးရှေး ကျွန်တော်တို့ရဲ့ ဘိုးဘွားများက နည်းပညာ မထွန်းကားဘဲ အေးချမ်းသာယာစွာနေနိုင်ခဲ့ကြသည်။ ရုပ်ဝတ္ထု

မချမ်းသာကြပေမယ့် စိတ်ပိုင်းဆိုင်ရာ ချမ်းသာကြသည်။ ကျွန်တော်တို့ကရော..... နည်းပညာတွေ တိုးတက်နေသည်။ မိုးထိမြင့်သော တိုက်တာတွေကို ဆောက်လုပ်နေကြသည်။ မိုးပျံရထားတွေ၊ ကျည်ဆန်ရထားတွေ၊ အင်တာနက်တွေနှင့် တစ်ကမ္ဘာလုံး ချိတ်ဆက်နေကြသည်။ face book account များဖွင့်လိုက်လျှင် သူငယ်ချင်းတွေက ရာချီ၊ ထောင်ချီ၊ သို့သော် စစ်မှန်တဲ့ ခင်မင်မှုက ရှားပါးနေသည်။ လူသားချင်း စာနာမှုက လျော့ကျလာသည်။ ရုပ်ဝတ္ထုတိုးတက်ပေမယ့် စိတ်ပိုင်းဆိုင်ရာအရည်အသွေးများ နိမ့်ကျလာကြသည်။ ရုပ်ပိုင်းနှင့် စိတ်ပိုင်းဆိုင်ရာမျှတမှု ကျွန်တော်တို့ ငြိမ်းအေးမှုကို ရနိုင်ပေလိမ့်မည်။ ဒီတော့ ကျွန်တော်တို့ရဲ့ စိတ်ပိုင်းဆိုင်ရာ တွေကို ပြုပြင်သင့်သည်မဟုတ်လား။

အော်....အတန်းပြောင်းခေါင်းလောင်းပင်ထိုးချေပြီ။ ဒီနေ့တော့ ကျွန်တော်အတွေးများနဲ့ လုံးလည်လိုက်နေလေ သည်။ စောစောက ဆရာသင်သွားတာကိုပင်မသိလိုက်။ မတတ်နိုင် သူငယ်ချင်းတွေကို ပြန်ရှင်းပြခိုင်းရတော့မည်။ တွေးရင်း ကျွန်တော်ပြီးမိသည်။ စောစောကပဲ နည်းပညာနောက် လိုက်လို့ စိတ်ပိုင်းဆိုင်ရာတွေ နိမ့်ကျနေပြီလို့ ကျွန်တော်တွေးခဲ့ သည်။ အခုတော့ ကျွန်တော်လည်း ဒီနည်းပညာတွေနောက်ကိုပဲ လိုက်နေပြန်တာမဟုတ်လား။ ဒီသံသရာ ဘယ်တော့မှ ဆုံးလေ မည်မသိ။ သေချာတာကတော့ ကျွန်တော်လည်း နည်းပညာ နောက်ကို လိုက်နေရဦးမည်သာ ဖြစ်လေသည်။ ■

နင်းမောင်

No Friends, No Keep in Touch!

No Keep in Touch, No Discussions!

No Discussions, No Forum!

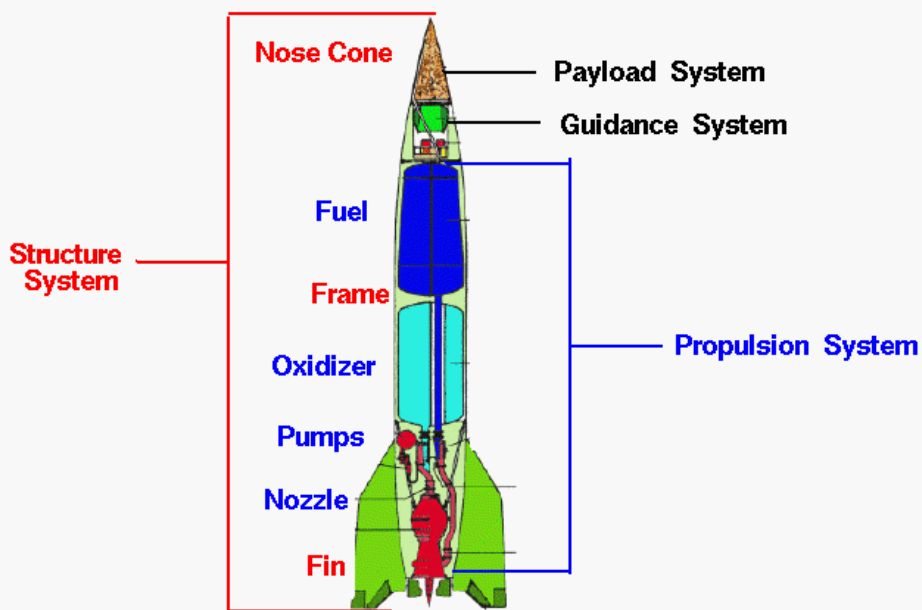
No Forum, No MEF!



INTRODUCTION TO ... ROCKET STRUCTURE AND ROCKET ENGINES



ကျွန်တော်တို့တွေ ပထမဆုံးအနေနဲ့ full scale rocket structure တွေ အကြောင်းကိုမစခင် အခြေခံအကျဆုံး ဖွဲ့စည်းပုံလေးကို အရင်လေ့လာရင် ပိုနားလည်လွယ်မယ်ထင်ပါတယ်။ Rocket structure တွေအကြောင်းကို လေ့လာမယ်ဆိုရင် ဒီ structure တွေရဲ့ external forces တွေကို ဘယ်လို respond တွေ forces တွေရှိတယ်ဆိုတာလေးတွေ အရင် လေ့လာသင့်ပါတယ်။ အဓိကအားဖြင့်တော့ flight တခုမှာ အရေးကြီးတာ တွေက forces of weight , thrusts နှင့် aerodynamic တွေဟာ အရေးကြီးဆုံး လိုလားချက်တွေပါပဲ။ ကျွန်တော်တို့ rocket တခုကို အပေါ်က skin ဖယ်လိုက်ရင် အရှင်းဆုံးမြင်နိုင်ပါလိမ့်မယ်။



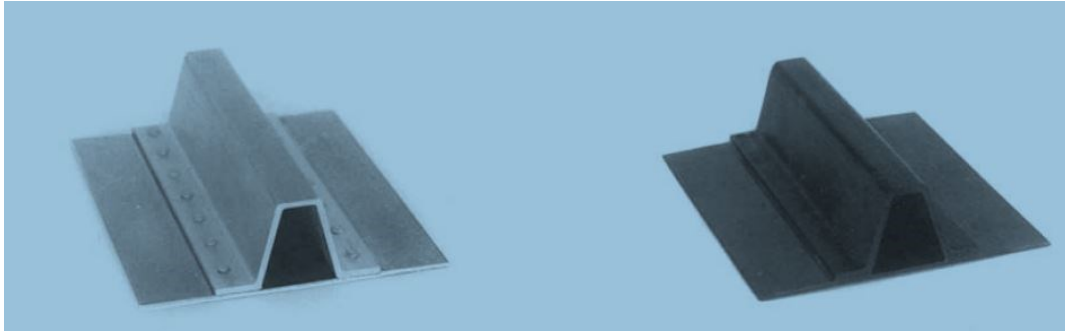
German V2 rocket

Rocket Structure မှာ အထက်ပါပုံမှာတွေ့မြင်ရတဲ့အတိုင်း parts တွေများစွာပါဝင်ပါတယ်။ ကျွန်တော်တို့ function လုပ်ဆောင်မှုတူတဲ့ အစိတ်အပိုင်းတွေကို group ဖွဲ့လိုက်မယ် ဆို ရင် အခြေခံအားဖြင့် လေးခု ပါဝင်ပါတယ်။

1. Structure system
2. Payload System
3. Guidance system
4. Propulsion system ဆိုပြီးခွဲခြားနိုင်ပါတယ်။


1. Structure system ဒါမှမဟုတ် frame ဟာ လေယာဉ်တွေရဲ့ fuselage ကိုယ်ထည် နှင့်ဆင်တူပါတယ်။ ဒီ frame တွေကို တောင့်တင်းခိုင်မာပြီး အလေးချိန်ပေါ့တဲ့ materials တွေကိုသုံးပါတယ်။ ဥပမာအားဖြင့် titanium တို့ aluminum

တို့ကိုသုံးပါတယ်။ ထုံစံအတိုင်းတောင့်တင်းဖို့အတွက် long stringers တွေကို အပေါ်က နေ အောက်အထိ တပ်ဆင်ပြီး hoops နှင့် circumference ပုံစံ connect လုပ်ပါတယ်။ အဲဒီနောက်မှာတော့ rocket ရဲ့ ပုံပန်းသဏ္ဍာန်ပေါ်လာဖို့ skin နှင့် stringers တွေ hoops တွေကို တွဲဆက်ပါတယ်။ ပျံသန်းနေစဉ်မှာ လေပွတ်တိုက်အား air friction ကိုခံနိုင်ဖို့နဲ့ fuel နှင့် oxidizer တွေအတွက် လိုအပ်တဲ့ cold temperature ကိုထိန်းသိမ်းထား နိုင်ဖို့ အတွက် thermal protection တွေကို skin မှာ coated လုပ် ထား ပါတယ်။ တချို့ rocket တွေမှာတော့ ပျံသန်းချိန် မှာ stability ကိုထိန်းဖို့ frame ရဲ့အောက်နားမှာ ပုံမှာမြင်ရတဲ့အတိုင်း Fin ကိုတပ်ဆင်ကြပါတယ်။





Stringers made up of aluminum and carbon composite materials

Payload System (полезная нагрузка) ကတော့ rocket's mission ပေါ်မှာ မူတည်ပါတယ်။ ပထမဆုံးသော payload အနေနဲ့ ကတော့ ပျော်ပွဲရွှင်ပွဲတွေမှာ သုံးတဲ့ fireworks မီးရှူးမီးပန်းတွေအတွက်သုံးခဲ့ပါတယ်။ ပုံမှာပြထားတဲ့ ဂျာမနီတွေရဲ့ နာမည်ကြီး V2 တွေရဲ့ payload အနေနဲ့ကတော့ စစ်သုံးအတွက် ယမ်း ပေါင်ချိန် ထောင်ပေါင်းများစွာ (several thousand pound of explosives) တွေပဲ ဖြစ်ပါတယ်။ ဒုတိယ ကမ္ဘာစစ်ကြီး ပြီးတဲ့အခါမှာတော့ အနောက်နိုင်ငံတော်တော်များများဟာ guided ballistic missiles တွေမှာ payload အနေနဲ့ nuclear ထိပ်ဖူး တပ်ပြီး ပစ်ခတ် နိုင်ဖို့အတွက် ကြိုးစားခဲ့ကြပါတော့တယ်။ အဲဒီနောက်မှာ တော့ တာဝေးပစ် rocket တွေကို modified လုပ်ပြီး satellite လွှတ်တင်ဖို့ ပြင်ဆင်ခဲ့ပါတယ်။ အဲဒါချိန်တုန်းကတော့ satellite ကို ဆက်သွယ်ရေး၊ မိုးလေဝသ၊ တခြားနိုင်ငံတွေကိုစုံစမ်းထောက်လှမ်းရေး၊ ဂြိုဟ်တွေကို ရှာဖွေရေး စတဲ့ရည်ရွယ်ချက်တွေနဲ့ လွှတ်တင်ဖို့ ကြိုးစားခဲ့ပါတယ်။ ဒီလိုနဲ့ rocket တွေကို တီထွင်ဆန်းသစ်ရင်း လူသားတွေကို အာကသထဲ ကိုပို့ဆောင်ပေးနိုင်ခဲ့သလို လ ပေါ်ကို လည်း ခြေချနိုင်လာခဲ့ပါတယ်။




Payload Systems







Crewed Spacecraft



Satellites



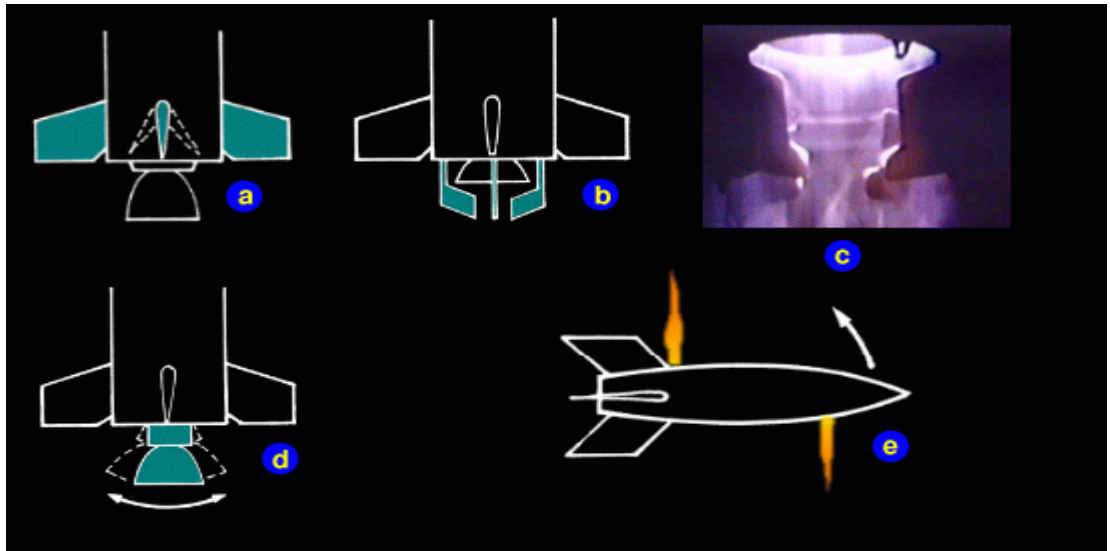
Fireworks



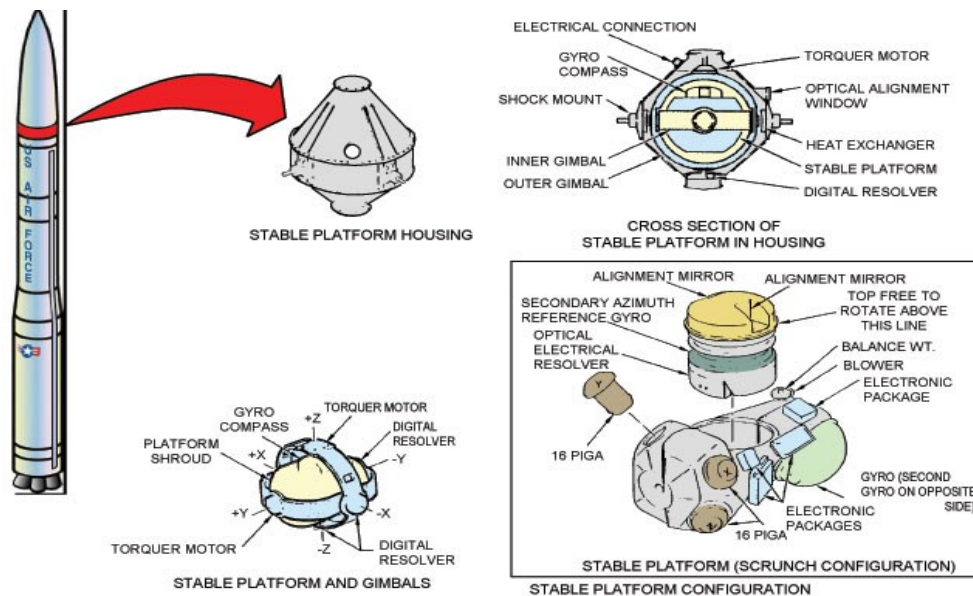
Warheads

Types of Payloads

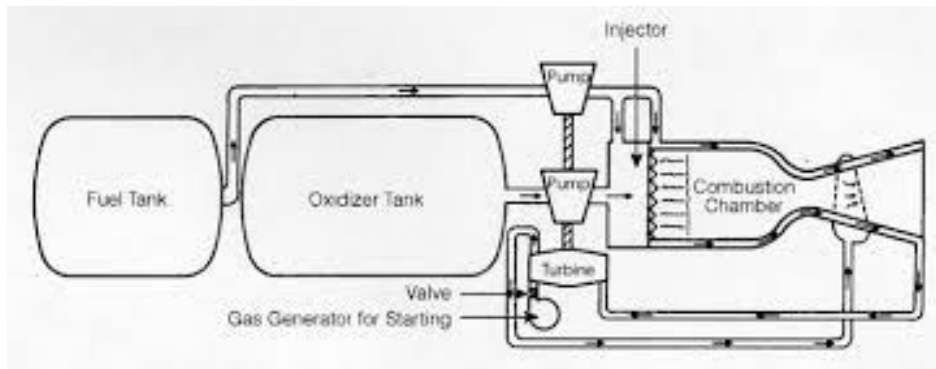
Guidance System မှာတော့ ဆန်းပြားရှုပ်ထွေးလှတဲ့ (sophisticated) sensors တွေ on-board compute, radar, communication equipment တွေ rocket ကို ပျံသန်းနေချိန်မှာ maneuver လုပ်နိုင်ဖို့ ပါဝင်ပါတယ်။ ပျံသန်းချိန်မှာ rocket ကို control လုပ်တဲ့ method နည်းလမ်း တွေကတော့အများကြီးရှိပါတယ်။ ပုံမှာပါတဲ့ V2 rocket မှာတော့ engine ကလာတဲ့ thrust ကို deflect လမ်းကြောင်းပြောင်းနိုင်အောင် nozzle ရဲ့ exhaust မှာ small vanes လို့ခေါ်တဲ့ ဒလက်လေးတွေတပ်ပြီး control လုပ် ပါတယ်။ ယေဘုယျအားဖြင့် ခေတ်မီ rocket တွေမှာတော့ nozzles ကို rotate လုပ်ပြီး maneuver လုပ်နိုင်ပါတယ်။ Guidance system တွေ ဟာလည်း rocket ကို အချို့ stability level ကို ငြိမ်အောင် ထိန်းပေး ပါတယ်။



Guidance methods



Propulsion System ကတော့ ပုံမှာ ပြထားတဲ့အတိုင်း အများဆုံးနေရာ ယူထားပါတယ်။ Propulsion System အနေနဲ့ ကတော့ Liquid rocket engine (liquid state fuel သုံး) နှင့် Solid rocket engine (Solid state fuel သုံး) ဆိုပြီး ယေဘုယျ အားဖြင့် နှစ်မျိုးရှိပါတယ်။ ဒီ V2 rocket မှာ သုံးထားတဲ့ liquid rocket engine မှာတော့ fuel, oxidizer (propellant) tanks, combustion chamber with nozzle နှင့် တခြား ပိုက်ဆက်သွယ်မှု စနစ်တွေပါဝင်ပါတယ်။ လူသိများလှတဲ့ အမေရိကန်တို့ရဲ့ Space Shuttle , Delta 2 , Titan 3 တို့ ကတော့ solid rocket engine ကိုအသုံးပြုတဲ့ အမျိုးအစားတွေပဲဖြစ်ပါတယ်။



Propulsion System

အပေါ်မှာ ဖော်ပြခဲ့တဲ့အတိုင်း various rocket parts တွေကို အလုပ် လုပ် ဆောင်မှု function ပေါ်မူတည်ပြီး groups တွေဖွဲ့နိုင်ပါတယ်။ တခြား နည်းလမ်းနဲ့လည်း groups ဖွဲ့တာတွေရှိပါတယ်။ ဒီမိုင်းထုတ်သူ အင်ဂျင်နီယာတွေအနေနဲ့ အလေးချိန်နဲ့ ပျံသန်းမှုစွမ်းရည် (flight performance) တွေကို စဉ်းစားတွက်ချက်ဖို့အတွက် မကြာခဏဆိုသလို payload, structure, propulsion structure (nozzle, pumps, tanks, etc.), guidance စတာတွေကို single empty weight parameter အဖြစ် group ဖွဲ့ပါတယ်။ အဲဒီအတွက် လောင်စာရဲ့အလေးချိန် (Propellant weight) ဟာ rocket performance ကို အဆုံးအဖြတ် ပေးမယ့် တစ်ခုတည်းသောအကြောင်းအချက် ဖြစ်လာပါတယ်။ တိုးတက်ခေတ်မှီလာတာနှင့်အမျှ rocket နည်းပညာတွေ ဟာလည်း မြင့်မားလာပါတယ်။ နောက်အပိုင်းများမှ အခြေခံသဘောတရားများနှင့် နောက်ဆုံးပေါ် rocket တွေရဲ့အကြောင်းကို ရေးပါဦးမယ် ခင်ဗျာ။

Rocket engine



ဆက်လက်ပြီး rocket engine တွေနဲ့မိတ်ဆက်ပေးချင်ပါတယ်။ Beengineer တွေအတွက် နားလည်လွယ်အောင် ဗဟုသုတ အနေနဲ့ တင်ပြပေးခြင်းဖြစ်တဲ့အတွက် အားလုံးနားလည်မယ်လို့မျှော်လင့်ပါတယ်။ Spacecraft တွေ အခြားသော rocket တွေ အတွက် အရေးကြီးဆုံးသော အစိတ်အပိုင်းတခုဟာ rocket engine တွေပါပဲ။ ဒါ့ကြောင့်လည်း rocket engine တွေကို ရိုးရိုး rocket လို့လည်း ခေါ်ကြပါတယ်။ Rocket engine တွေဟာ အားလုံးနဲ့ အနည်းငယ် ရင်းနှီးပြီးသားဖြစ်တဲ့ jet engine တွေပါပဲ။ သူ့ရဲ့ အခြေခံသီအိုရီကတော့ ကျွန်တော်တို့ငယ်ငယ်ကတည်းကသင်ခဲ့ရတဲ့ Newton ရဲ့ law of motion တွေ ထဲက third law ကိုအခြေခံထားတဲ့ reaction engine တွေပါပဲ။ ဒီ reaction ကနေ rocket ကြီးတခုလုံးကို အပေါ်ကိုတွန်းတင်ပေးမယ့် အား thrust



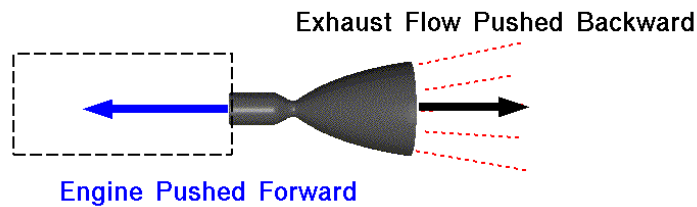
ကိုရလာပါ။ ဒီ rocket engine တွေရဲ့ အလုပ်လုပ်ပုံလေးကို မပြောခင် သူ့သမိုင်းကြောင်းလေးကို နည်းနည်းလောက်ပြန် သွားကြည့်ရအောင်။



Newton's Third Law



Rocket Engine Thrust



For every action, there is an equal and opposite re-action.

နောက်ခံသမိုင်း



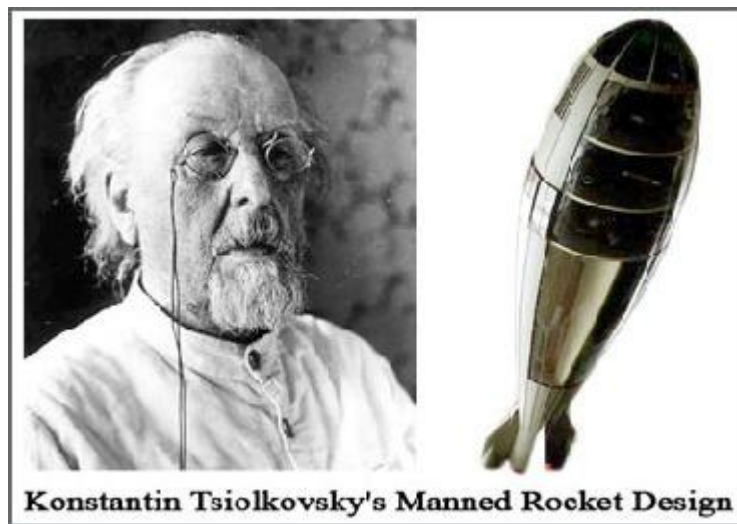
Aeolipile

Rocket engine တွေရဲ့ အစဟာ စိတ်ဝင်စားစရာကောင်းပါတယ်။ စတင်ခဲ့ တာကတော့ ရှေးဟောင်းရောမလူမျိုးတွေရဲ့ ရေးသားချက်အရ 400 BC လောက်မှာ ဂရိ အတွေး အခေါ် ပညာရှင် တစ်ယောက်ဖြစ်တဲ့ Archytas ဟာ ရေနွေးငွေ့အားကိုသုံးတဲ့ သစ်သားငှက်ကလေး တစ်ခုကို ပြုလုပ်ခဲ့တယ်လို့ဆိုပါတယ်။ နောက်တစ်ဆင့် အနေနဲ့ကတော့ Aeolipile လို့ခေါ်တဲ့ Hero's engine လို့လည်းခေါ်တဲ့ steam ရေနွေးငွေ့နဲ့လည်ပတ်နိုင်တဲ့အရာလေးကို တီထွင်ခဲ့ပါတယ်။ ဒါပေမဲ့ဒီ aeolipile ရဲ့ အစွမ်းကို ကောင်းကောင်း အသုံးမချနိုင်ခဲ့သေးပါဘူး။ နောက်တဆင့်ကတော့ ကျွန်တော်တို့ရဲ့ ပေါက်ဖော်ကြီး တရုတ်ဟာ ကျွန်တော်တို့အရှေ့တိုင်းအယူအဆတစ်ခုဖြစ်တဲ့ ပြဒါးရှင်လုံး (Elixir of life လို့လဲခေါ်တယ်) လိုမျိုး အသက်ရှည်ဆေး၊ ဖန်ဆင်း နိုင်တဲ့ဆေး စတာကို ရှာဖွေရင်းနဲ့ပဲ အမှတ်မထင် black powder ကိုရှာဖွေတွေ့ရှိတာပါ။ ဒီ black powder ကိုအသုံးပြုပြီး တီထွင်ခဲ့တဲ့ မီးမြှား (fire arrow) တွေဟာ မြေပြင်ကနေစတင်ပျံသန်းနိုင်တဲ့ rocket တွေရဲ့ အဦးအစလို့ပြောရမှာပါ။





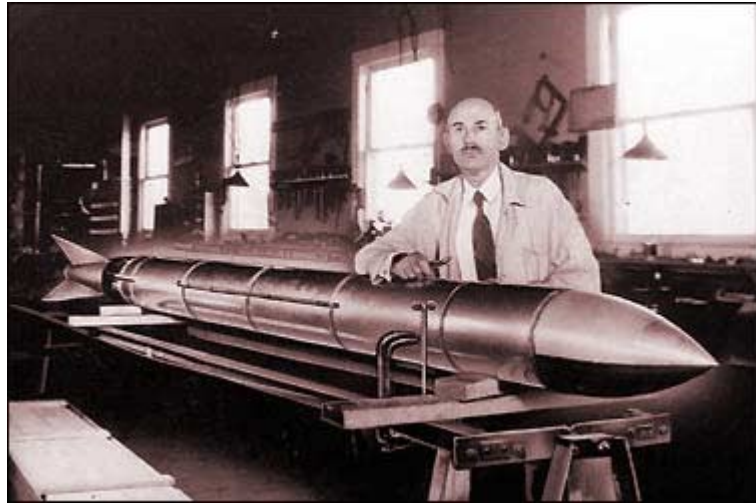
နောက်တစ်ဆင့်ကတော့ Mysore ရဲ့ ဘုရင်ဖြစ်တဲ့ Tippu Sultan ဟာ အင်္ဂလိပ် အင်ပါယာကို တွန်းလှန်ရာမှာ ဒီ black powder အသုံးပြုထားတဲ့ iron tube လေးတွေကို rocket engine အဖြစ်သုံးပြီး ဓားသွားတွေတပ်ဆင်ထားတဲ့ လက်နက်မျိုးကို အသုံးပြုခဲ့ပါတယ်။ ဒီလိုနဲ့ rocket engine နည်းပညာဟာ ဖြေးဖြေးချင်း ဖွံ့ဖြိုးလာရာကနေ 19 ရာစုမှာ ရုရှားရဲ့ ပညာရှင် Konstantin Tsiolkovsky ဟာ liquid-fueled rocket engines အကြောင်းကိုစပြောခဲ့ပါတယ်။ ဒါ့အပြင် rocket တွေအတွက် ပထမဆုံး သော rocket equation ဖြစ်တဲ့ Tsiolkovsky rocket equation ကို ရေးသားခဲ့ပါတယ်။ ဒါကို မော်စကိုမြို့က အာကာသဆိုင်ရာ ပြတိုက်မှာ ပြသထားပါတယ်။



$$\Delta v = v_e \ln \frac{m_0}{m_1}$$

နောက်တစ်ဆင့်အနေနဲ့ modern solid- and liquid-fueled engines တွေရဲ့ အစကိုတော့ အမေရိကန်ပညာရှင် Robert Goddard က ၂၀ ရာစု အစမှာ အကောင်အထည်စမ်းနိုင်ခဲ့ပါတယ်။





1930 အနောင်းပိုင်းမှာတော့ ဂျာမနီ ပညာရှင်တွေဖြစ်တဲ့ Wernher von Braun နဲ့ Hellmuth Walter တို့ဟာ လောင်စာအရည်သုံး Rock engine တွေကို စစ်သုံးတိုက်လေယာဉ်တွေမှာသုံးဖို့ ကြိုးစားလာခဲ့ပါတယ်။ အဲဒီနောက်မှာတော့ staged combustion engine လို့ခေါ်တဲ့ ရှုရှားလို့ Замкнутая схема လို့ခေါ်တဲ့ အင်ဂျင်တွေကိုတော့ 1949 မှာ Alexey Isaev က စတင်ခဲ့ပါတယ်။ ပထမဆုံးသော ဒီ staged combustion engine ကတော့ S1.5400 အင်ဂျင်ပါပဲ။ 1959 လောက်မှာတော့ Nikolai Kuznetsov က closed cycle engine NK 1 ကို Korolev's orbital ICBM အတွက် တီထွင်ပေးခဲ့ပါတယ်။ 1962 မှာတော့ အမေရိကန်က ပထမဆုံးသော Liquid hydrogen engines RL 10 ကိုပျံသန်းနိုင်ခဲ့ပါတယ်။



ဒီလောက်ဆိုရင် rocket engine တွေရဲ့သမိုင်းလေးကို သိလောက်ပြီထင်ပါတယ်။

နောက်တစ်ဆင့်အနေနဲ့ rocket engine အမျိုးအစားတွေကို ပြောပြချင်ပါတယ်။

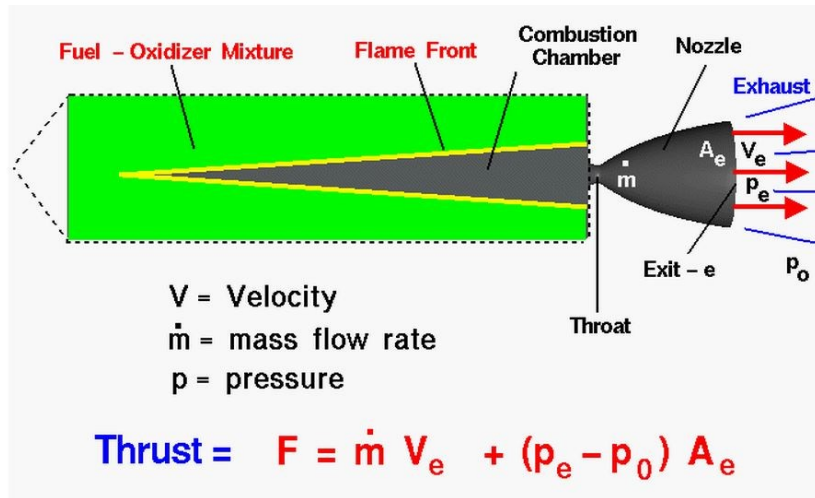
Rocket Engine အမျိုးအစားများ

- 1) Physical powered rocket engine
 - a) water rocket ရေအားသုံး
 - b) cold gas thruster (gas အားနဲ့တွန်းတင်တာ)
- 2) Chemically powered rocket engine
 - a) Solid Rocket

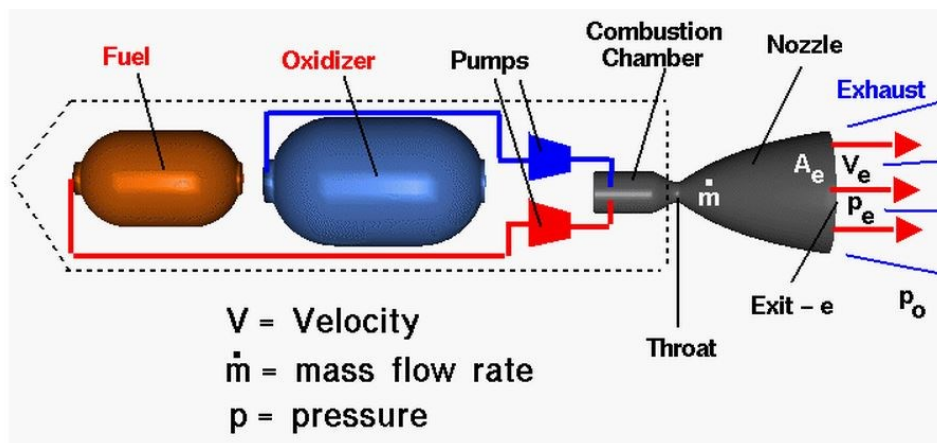
- b) Hybrid Rocket
- c) Monopropellants rocket
- d) Liquid bipropellants rocket
- e) Dual Mode propulsion rocket
- f) Tri propellant rocket
- g) Air augmented rocket
- h) Turbo rocket
- i) Pre cooled Jet engine
- 3) Electrically powered rocket engine
 - a) Resisto jet rocket
 - b) Arc jet rocket
 - c) Pulsed Plasma thruster
 - d) magnetoplasma rocket
- 4) Thermal
 - a) Preheated rocket
 - 1) hot water rocket
 - b) Solar thermal rocket
 - c) Beam Thermal rocket
 - d) Nuclear Thermal
 - 1) Radioisotope rocket/"Poodle thruster"
 - 2) Nuclear thermal rocket
 - e) Nuclear
 - 1) Gas core reactor rocket
 - 2) Fission-fragment rocket
 - 3) Fission sail (nuclear fission energy)
 - 4) Nuclear salt-water rocket
 - 5) Nuclear pulse propulsion (exploding fission/fusion bombs)
 - 6) Antimatter catalyzed nuclear pulse propulsion (fission and/or fusion energy)
 - 7) Fusion rocket (nuclear fusion energy)
 - 8) Antimatter rocket (annihilation energy)

Rocket engine အမျိုးအစားတွေကိုတော့ ဗဟုသုတအနေနဲ့ပဲ ရေးပြထားတာပါ။ ဘာစွမ်းအင်ကိုသုံးလဲဆိုတာကို မူတည်ပြီးတော့ခွဲခြားထားတာလေးပါ။ တစ်ခုခြင်း စိတ်ဝင်စားတယ်ဆိုရင်မေးမြန်းနိုင်ပါတယ်။ သိသလောက်ကို ပြောပြပေးပါမယ်။ ဒီအထဲမှာ အသုံးများလှတဲ့ chemically powered engine တွေအကြောင်းအခြေခံ သဘောတရားလေးကိုပြောပြပေးပါမယ်။ အကြမ်းအားဖြင့်တော့ rocket engine တွေဟာ high speed exhaust fluid တွေ ရဲ့ တွန်းကန်အားနဲ့ တက်သွားနိုင်ပါတယ်။

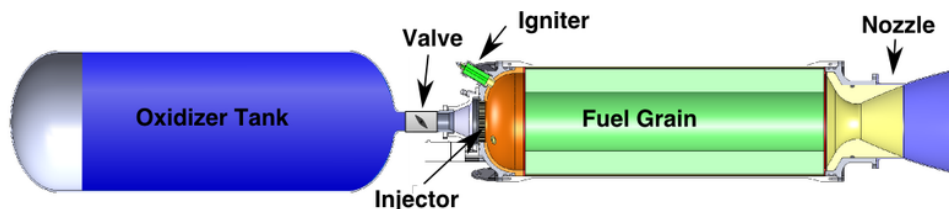
ဒီ fluid တွေဟာ မြင့်မားလှတဲ့ high pressure (10-200 bar) ကြောင့် gas ပုံစံမျိုးဖြစ်နေပါတယ်။ ဒီ exhaust fluid တွေဟာ super-sonic speed နဲ့ nozzle ကနေ ထွက်လာတဲ့အချိန်မှာသူရဲ့ reaction force တွန်းကန်အားဟာ rocket ကြီးကို တွန်းတင်ပေးတော့တာပါ။ ဒီနေရာမှာ solid rocket propellant ဆိုတာ ကတော့ grain လို့ခေါ်တဲ့ fuel နဲ့ oxidizing component mixture ကို အသုံးပြုထားတာပါ။



Liquid rocket propellant တွေကတော့ fuel and oxidizing components တွေကို pump တွေက နေ ပို့ပြီး combustion chamber တွေထဲမှာလောင်ကျွမ်းစေတော့တာပါ။



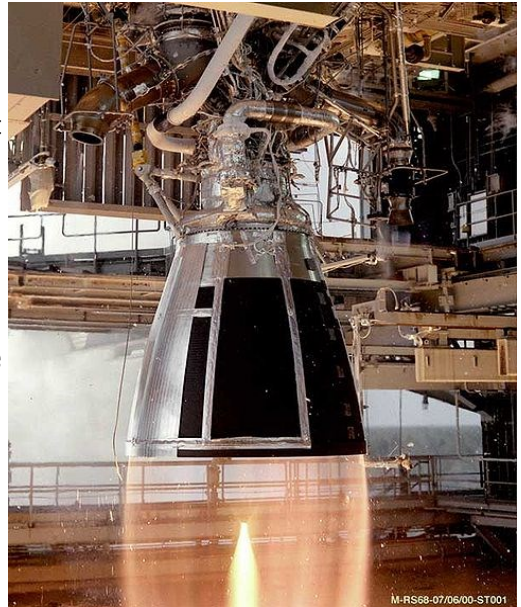
Hybrid rocket engine ဆိုတာကတော့ ယေဘုယျအားဖြင့် solid ရယ် liquid ဒါမျှမဟုတ် gas propellants တွေကို ပေါင်းစပ် ထားတာပါ။ ပုံမှန်အားဖြင့်တော့ Oxidizer က liquid ဖြစ်ပြီး fuel က solid အနေနဲ့ သုံးပါတယ်။



Monopropellants rocket engine တွေကတော့ propellants အနေနဲ့ hydrazine, hydrogen peroxide or nitrous oxide စတာတွေကို ဓာတ်ကူပစ္စည်း catalyst ပေါ်ကိုဖြတ်ပြီး ကျွန်တော်တို့ exothermically decompose ဖြစ်ပြီး hot gases တွေကို nozzle ကနေဖြတ်ပြီး ထုတ်ပေးပါတယ်။ Liquid Bi propellants rocket တွေကတော့ နှစ်မျိုးလုံး liquid ကို injector တွေကနေတဆင့် combustion chamber ထဲကိုပို့ပေးပြီးလောင်ကျွမ်းစေပါတယ်။ Tri propellant rocket တွေကတော့ ယေဘုယျအားဖြင့် hydrogen, hydrocarbon and liquid oxygen တွေကို အချိုးကျရောစပ်ပြီး combustion chamber ထဲမှာ လောင်ကျွမ်း

ပါတယ်။ အခြား rocket engine အကြောင်းလေးတွေကိုလည်း စိတ်ဝင်စားရင် တစ်ခုချင်းမေးမြန်းနိုင်ပါတယ် တတ်နိုင်သလောက် ရှင်းပြပေးပါမယ်ခင်ဗျာ။ ဒီလောက်ဆို ဒီ rocket engine တွေရဲ့ အကြမ်းဖျဉ်းသတ်မှတ်ချက်လေးတွေကို သိလောက်ပါပြီ။

တချို့တလေ ကြုံဖူးကြမယ်ထင်ပါတယ် rocket လွှတ်တင် တာကိုကြည့်ပြီး ဘာ fuel တွေ သုံးတယ်ဆိုတာပြောနိုင်တာကို။ တကယ်တမ်းတော့ rocket engine ကနေ ထွက်လာတဲ့ မီးပန်းဖွား (Rocket plume) မီးတောက်လိုဟာမျိုးပေါ့ အဲဒါကို ကြည့်ပြီးပြောကြပါတယ်။ မီးပန်းဖွား (plume) ဟာ rocket engine, altitude, thrust နဲ့ အခြား factors အပေါ်မှာ လည်း မှီခိုနိုင်ပါတယ်။ ယေဘုယျအားဖြင့် exhaust မှာ carbon ကြွယ်ဝလှတဲ့ kerosene fuel ကတော့ လိမ္မော်ရောင်ကိုပေးစွမ်းတတ်ပါတယ်။ Peroxide oxidizer based rockets and hydrogen rocket တွေမှာ တော့ steam ကြွယ်ဝလှတဲ့အတွက် ရိုးရိုးမျက်စိနဲ့ မမြင်နိုင်လောက်အောင် အရမ်းတောက်ပ ပြီးတော့ ခရမ်းလွန်ရောင်ခြည် (ultraviolet) ဖြစ်ပါတယ်။ Solid rocket တွေ ကထုတ်လွှတ်တဲ့ မီးပန်းဖွားတွေကိုတော့ အလွယ်တကူမြင်နိုင်ပါတယ်။ သူ့ထဲမှာ မကြာခဏဆိုသလို ပါဝင်နိုင်တဲ့ elemental aluminum လောင်ကျွမ်းမှုဟာ orange white အရောင်ကိုပေးလို့ပါပဲ။ ဒီလောက်ဆို အကြမ်းအားဖြင့် နားလည်မယ်ထင်ပါတယ်။



အဓိက ကတော့ rocket engine တွေမှာ combustion chamber ကနေထွက်လာမယ့် high temperature and pressure နဲ့ exhaust fluid တွေကို nozzle အားဖြတ်သန်းစေတဲ့အခါမှာတော့ ဒီ flow ဟာ မြင့်မားလှတဲ့အလျင်နဲ့ ထွက်သွားပြီးတော့ Newton ရဲ့ third law အရ reaction force ကို ဖြစ်ပေါ်စေတာ rocket ကြီးတခုလုံးကို အပေါ်ကို တွန်းတင်ပေးတော့တာပါပဲ။ အားလုံးနားလည်အောင် ပုံလေးတွေနဲ့ ဖော်ပြထားတဲ့အတွက် အခြေခံအားဖြင့်တော့ သဘောပေါက်နားလည်လိမ့် မယ်လို့မျှော်လင့်ပါတယ်ခင်ဗျာ။

rocket engine တွေရဲ့ အလုပ်လုပ်ပုံ animation လေးကို <http://www.youtube.com/watch?v=L0AMQ6kRNMA> မှာလည်း ဝင်ရောက်ကြည့်ရှုနိုင် ပါတယ်။

လေးစားလျက်

ပြည်.ဇိုး

Sources :

NASA Rocket and Space Technology

Wikipedia

Basic concepts of rocket structure BMSTU



လက်သည်းညှပ်ပုံဖြင့်

ကိုဖြည့် (MMU)



တရံသောအခါ မြို့ပြနှင့် အလွန်ဝေးပြီး လူသူအရောက် အပေါက်နည်း၍ ခေတ်မီဖွံ့ဖြိုးမှုနောက်ကျလျက်ရှိသော တောရွာ အုပ်စုကြီးတစ်ခုရှိလေသည်။

ထိုရွာကြီးများမှ ရွာသူကြီး တို့သည် ရွာသားများမြို့ပေါ်သွားသည်လည်းမကြိုက်၊ မြို့မှလူများ ရွာသို့ လာခြင်းကိုလည်း မကြိုက်သည့်အတွက် ရွာထဲနေ တောသူ တောင်သားတို့သည် မြို့ပြစနစ်ကို မသိလောက်အောင် အဆက်ပြတ် တုံးအ၍နေကြကုန်၏။ မြို့နှင့်အဆက်အသွယ်ပြတ် သောကြောင့် လယ်ထွန်ယာစိုက်၊ ထင်းခုတ်လုပ်ငန်းတို့ဖြင့်သာ အသက်မွေးကြလေသည်။ ထိုသူတို့သည်ကား မြို့ပြကြီးတို့တွင် သုံးစွဲနေကြသောအသုံးအဆောင်တို့အား ပုံထဲတွင်မြင်ဘူးရုံမှ လွဲ၍ ကိုင်တွယ်အသုံးမပြုဘူးကြချေ။

သို့သော် ထိုတောရွာကြီး တွင် ကျောင်းသားလူငယ် အရွယ်များအတွက်မူ ခေတ်နောက်မကျစေရန်ရည်ရွယ်၍ အုပ်ချုပ်နေကြကုန်သော တောသူကြီးများက သူတို့စိတ်ကြိုက် ခေတ်ပညာများကို သင်ပေးသည်ဆိုသော ကျောင်းများ တက္ကသိုလ်များကိုတော့ ကိုယ်ထူကိုယ်ထ တည်ထောင်ပေးထား ကြကုန်၏။ ထိုသို့ ကျောင်းများရှိသော်လည်း မြို့ပြပညာရေးနှင့် နှိုင်းယှဉ်ပါက သင်ရိုးများ၊ အသုံးအဆောင်များကား ခေတ်မီ ကွာခြားလျက်ရှိသည်ကို အုပ်ချုပ်တော်မူနေသော တောသူကြီး တို့ကား တဖြည်းဖြည်းဖြင့် ရွာသားတို့အား လိမ်ညာ၍မရနိုင်ဟု ရိပ်မိလေရကား သင်ရိုးညွှန်းတမ်းများကို အဆင့်မြင့်တင်ရန်

ကြိုးစားကြကုန်၏။ ဤသို့ဖြင့် ထိုသူကြီးတို့သည် မြို့သို့ ရံဖန်ရံခါရောက်ဖူးသော သူများကိုခေါ်ကာ တိုင်ပင်ဆွေးနွေးပြီး သကာလ သဘောတူလိုက်ကြသည်မှာ ရွာတိုင်းရွာတိုင်းတွင် အဆင့်မြင့်ပညာရေးကျောင်းများ ဖြစ်လာ နှင့် အပြီးမဖြစ်မနေ တည်ထောင်ကြရန်ဖြစ်လေသည်။ သင်ရိုးညွှန်းတမ်းများကိုလည်း သူတို့အလိုကျဆွဲနိုင်ရန် ဆွေမျိုးတော်သူ မြို့ရောက်ခေတ်ပညာ တတ်များကို ခေါ်ယူ၍ အသစ်ရေးဆွဲလေရာ အလွန်တရာ မြို့ပြအဆင့်အတန်းနှင့်အမီ ဖြစ်လေတော့သည်ဟု ကိုယ့်ဝါးချဉ် ကိုယ်ချဉ်ကာ ကြွားဝါကြပြန်သည်။ ထိုပညာရေးပြီးဆုံးပါက တက်ရောက်သော ကျောင်းသူကျောင်းသားတို့သည် မြို့သို့သွား လျှင် မြို့ပေါ်တွင် အကူအညီမလို မြို့သားကြီးကဲ့သို့ မိမိကိုယ်ကို ရပ်တည်နိုင်မည်ဟု အာမခံ ကြွေးကြော်ပြန်လေသည်။

ကျောင်းသားများလည်း အဆင့်မြင့်ပညာရေး ဆိုသည် ကား သူတို့တစ်သက်လုံး လက်လှမ်းမမီမသိနိုင်ခဲ့သည့် အတွက် ယခုလို မြို့ပြပညာရေးကိုယှဉ်နိုင်မည်ဆိုသော မိမိတို့ ပညာရေး အသစ်စက်စက်ကြီးအတွက် မျှော်လင့်ချက်တကြီး မြောက်ကြွ မြောက်ကြွ ဖြစ်နေကြသလို လူကြီးမိဘများလည်း သူတို့ကိုယ် တိုင်မကြုံဖူးသော အဆင့်မြင့်ပညာရေးအသစ်အတွက် ဂုဏ်ယူ မဆုံးတပြုံးပြုံးနှင့်သာ သူတို့မျက်နှာတွင် မြင်နေရလေသည်။ ဖြစ်လာပြီး တည်ဆောက်အောင်မြင်၍ အဆင့်မြင့်ပညာရေး ကျောင်းများ ဖွင့်ပြီးသောအခါ ထုံးစံအတိုင်း အောင်ပွဲခံပျော်ပွဲ ရွှင်ပွဲများကိုလည်း တောရွာအနှံ့ တချိမ်းချိမ်းကျင်းပကြလေ

သည်။ ထိုအောင်ပွဲကြီးတွင် ရွာအားလုံးအားအုပ်ချုပ်သော သူကြီးချုပ်ကြီးက ရွာလယ်က လော်စပိကာကြီးမှ မိန့်ခွန်း တိုက်ရိုက်ပြောသည်ကို အိမ်တိုင်းအိမ်တိုင်း ရွာသားတိုင်းက နားစွင့်ကာ နားထောင်ကြကုန်၏။

ထိုအချိန်တွင် ထိုအဆင့်မြင့်ပညာရေးတက္ကသိုလ်ကြီးအား စတင်တက်ရောက်လျက်ရှိနေသော ကျောင်းသားတစ်ယောက်က ပျော်ပွဲရွှင်ပွဲမှ အသံများကို ဂရုမထားအားပဲ ယခုကဲ့သို့ အဆင့်မြင့်သင်ခန်းစာများကို စိတ်အားထက်သန်စွာ ကြိုးစားကျက်မှတ်လျက်ရှိပေသည်။

• • • • •

• • • • •

• • • • •

"..... ... လက်သည်းညှပ် လက်သည်းညှပ်ဆိုသည်မှာ သံသို့မဟုတ် စတီးဆိုသည့် အရာဖြင့်ပြုလုပ်ထားသော လူ့အသုံးဆောင် ပစ္စည်းတစ်မျိုးဖြစ်ပေသည်။ ၎င်းသည် လက်သည်းအားကိုက်ဖြတ်ရန် အသွားထက်ထက်တစ်ခု ပါလေ သည်။ လက်သည်းညှပ်ရန်အတွက်

1011

လက်သည်းညှပ်ကိုယူပါ။

J^{III}

လက်သည်းညှပ်၏ မောင်းတံကိုထောင်ပါ။

२॥

လက်သည်းကို၎င်း၏ အသွားထဲသို့အနေတော် ချိန်၍
ထည့်ပါ။

911

ထိုနောက်၎င်း၏မောင်းတံကိုဖိချလိုက်ပါ။

၅။

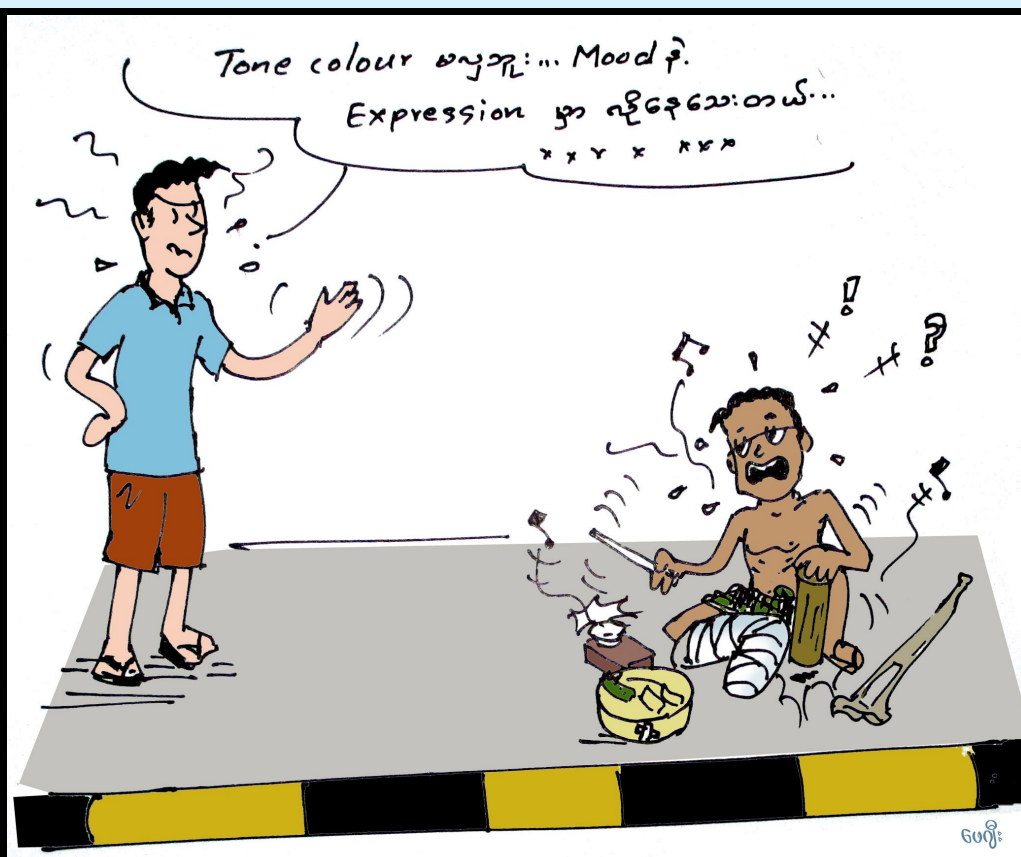
ညှပ်ပြီးနောက် လက်သည်းများ အနားလန်နေပါက
မောင်းတံတွင်ပါသော ညှိရန်ပြုလုပ်ထားသည့်
အရာဖြင့်ညှိပါ။

 ζ_{\parallel}

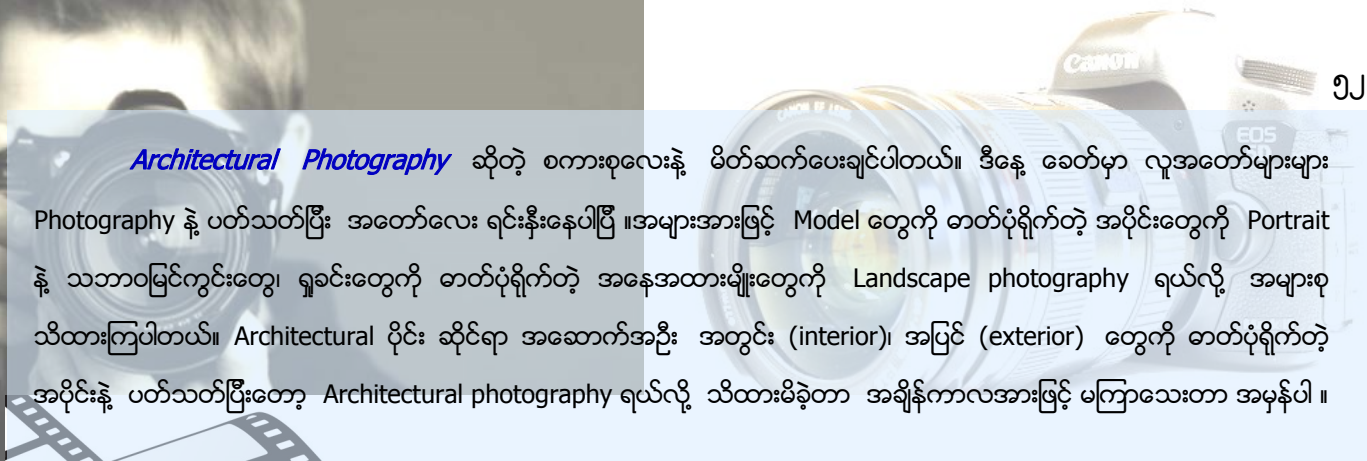
ထွက်လာသော လက်သည်းအစများကို အမှိုက်ခြင်းထဲ
လွှင့်ပစ်ပါ။”

ထိုသို့ကျောင်းသားကား အဆင့်မြင့်သင်ရိုးသစ်ပြဋ္ဌာန်း
စာအုပ်မှ စာများအားအထပ်ထပ် ကျက်မှတ်ရင်းစာအုပ်ထဲတွင်
ပါသော လက်သည်းညှပ်ပုံအား ကြည့်၍ နားလည်သွားဟန်
ဖြင့် ခေါင်းတညိမ့်ညိမ့်လုပ်ကာ ဘေးမှ ဓားကိုယူ၍ သူ၏
လက်သည်းများအား လှီးနေလေတော့သတည်း။ ။

ကိုပြည့်(MMU)



အဆိုပြုငွေတွေ ကြည့်တာ များသွားတဲ့အခါ ...



Architectural Photography ဆိုတဲ့ စကားစုလေးနဲ့ မိတ်ဆက်ပေးချင်ပါတယ်။ ဒီနေ့ ခေတ်မှာ လူအတော်များများ Photography နဲ့ ပတ်သတ်ပြီး အတော်လေး ရင်းနှီးနေပါပြီ။ အများအားဖြင့် Model တွေကို ဓာတ်ပုံရိုက်တဲ့ အပိုင်းတွေကို Portrait နဲ့ သဘာဝမြင်ကွင်းတွေ၊ ရှုခင်းတွေကို ဓာတ်ပုံရိုက်တဲ့ အနေအထားမျိုးတွေကို Landscape photography ရယ်လို့ အများစု သိထားကြပါတယ်။ Architectural ပိုင်း ဆိုင်ရာ အဆောက်အဦး အတွင်း (interior)၊ အပြင် (exterior) တွေကို ဓာတ်ပုံရိုက်တဲ့ အပိုင်းနဲ့ ပတ်သတ်ပြီးတော့ Architectural photography ရယ်လို့ သိထားမိခဲ့တာ အချိန်ကာလအားဖြင့် မကြာသေးတာ အမှန်ပါ ။

Architectural Photography မိတ်ဆက်



Architectural design ပိုင်းဆိုင်ရာ ဖန်တီးတဲ့ အခါ visualization ပိုင်းမှာလဲ camera view ဖမ်းတဲ့အခါ မှာ ကိုယ်ဖန်တီးထားတဲ့ ဒီဇိုင်းအတွက် ဆွဲဆောင်မှု အရှိဆုံးနဲ့ သဘာဝ အကျဆုံး Angle ကို ယူနိုင်ဖို့ အရေးကြီးပါတယ်။ Architectural photography ပိုင်းဆိုင်ရာ ကျွမ်းကျင်ခဲ့မယ်ဆိုရင် များစွာအထောက်အကူပြုပါမယ်။ ထို့အတူ အပြင်မှာ တကယ်တမ်း တည်ဆောက်ပြီးစီးသွားတဲ့ projects တွေ အတွက်လည်း အထူးသဖြင့် commercial ပိုင်းဆိုင်ရာတွေမှာ Architectural photographer တွေရဲ့ ပါဝင်မှုက အရေးပါလာ ပါပြီ။ ဥပမာ_ဟိုတယ် တစ်ခုအတွက် အပြင်ပိုင်းတွေ၊ အတွင်း ပိုင်းဆိုင်ရာတွေကို တည်းခိုမည့်သူတွေကို ဆွဲဆောင်ဖို့ အတွက် Professional Architectural Photographer တွေကို ဈေးကြီးပေးပြီးကြော်ငြာဖို့ အတွက် ဓာတ်ပုံတွေ ရိုက်ဖို့ လိုတာမျိုးပါ။ Architectural ပိုင်းဆိုင်ရာ magazine တွေ စာအုပ်တွေမှာလည်း အသုံးပြုမည့် နမူနာဓာတ်ပုံတွေ အတွက် လည်း Architectural photographer တွေကို လိုအပ်ပါတယ် ။

နိုင်ငံတကာမှာတော့ Architectural photography နဲ့ ပတ်သတ်ပြီး ကျယ်ကျယ်ပြန့်ပြန့် အရေးပါနေတာ နှစ်ပေါင်း အတော်ကြာနေပါပြီ။ ကျွန်တော်တို့ နိုင်ငံမှာတော့ ထိတွေ့သိရှိမှု အားနည်းနေပါသေးတယ်။ တိုးတက်လာမည့်အချိန်တွေမှာ အသင့်ဖြစ်နေအောင် ကြိုတင်လေ့လာထားဖို့၊ အသုံးပြုနိုင်ဖို့ အတွက် မိတ်ဆက်ပေးခြင်းဖြစ်ပါတယ် ။

What is Architectural Photography ?

Architectural နဲ့ photography စကားလုံး ၂ လုံးကို ပေါင်းစပ်ထားတာပါ။ Architectural ကတော့ ဂရိစကား ဖြစ်တဲ့ "arkhitekton" က ဖြစ်ပေါ်လာတာပါ။ မူရင်းအဓိပ္ပါယ် ကတော့ "chief" and "builder" လို့ ဆိုပါတယ်။ ဒီနေ့ခေတ်မှာတော့ လူများနေထိုင်ရာ အဆောက်အအုံတွေရဲ့ အတွင်းပိုင်း၊ အပြင်ပိုင်းတွေ နဲ့ ဆက်စပ်နေတယ်လို့ အများ သိကြပါတယ်။ Photography ကတော့ ဂရိစကားဖြစ်တဲ့ "photos" & " graphe " စကားတွေက လာတာပါ။ အဓိပ္ပါယ် ကတော့ " drawing with light " လို့ ဆိုပါတယ် ။

Architectural photography ကို အစောပိုင်း ကာလတွေ တုန်းကတော့ documentary (မှတ်တမ်းမှတ်ရာ) အတွက်ပဲ အဓိကဦးတည်အသုံးပြုခဲ့ပေမယ့် တဖြည်းဖြည်း တိုးတက်လာပြီး ဒီနေ့ ခေတ်မှာ Artistic architectural photography ၊ advertising architectural photography ဆန်ဆန် တွေအထိ အရေးပါနေပါပြီ။ "Good picture is worth a thousand of words" ဆိုတဲ့ စကားဟာ architectural photography ပိုင်းမှာ အဓိပ္ပါယ် ရှိလှပါတယ် ။

ကျွန်တော်တို့ နေ့စဉ်ဘဝတွေမှာ အမြဲထိတွေ့နေရ တဲ့ Architectural photography က နေရာမျိုးစုံမှာ ပုံစံမျိုးစုံ ရှိနေပါတယ်။ အဓိက အားဖြင့် တွေ့နိုင်တာတွေကတော့-

Documentary Architectural photography _ မှတ်တမ်းတင် **Vacation photography** _ ခရီးသွားရင်း အမှတ်တရ အနေနဲ့ ရိုက်ကူးထားတာမျိုးပါ။ drawing အနေနဲ့ plan ၊ elevation စသဖြင့် ရှင်းလင်းဖို့ work in progress အနေနဲ့ရော ရည်ရွယ်ချက်ကတော့ ဒေသဆိုင်ရာ ထင်ရှားတဲ့ အဆောက်အအုံရိုက်ကူးထားတာတွေလဲ အကြိုးဝင်ပါတယ်။ တစ်ခါတစ်ရံမှာ အဦးတွေ၊ ဘယ်နေရာမှာ ၊ ဘယ်လိုအမျိုးအစားတွေ စသဖြင့် artistic ဆန်ဆန်လည်း ဆွဲဆောင်မှုရှိအောင် ရိုက်ကူးတတ် အမှတ်တရ သဘောအနေနဲ့ ရိုက်ကူးတဲ့ ပုံတွေကို ဆိုလိုတာပါ။ ပါတယ်။



Postcard photography _ ပို့စ်ကဒ် တွေမှာလည်း architectural ပိုင်းဆိုင်ရာ ပုံတွေက တစ်စိတ်တစ်ဒေသ အနေနဲ့ ပါဝင် တတ်တာမျိုးတွေပါ။ ဥပမာ _ တပ်မတော်နေ့ အထိမ်းအမှတ် (စစ်တက္ကသိုလ် အဆောက်အအုံ) ၊ အာဇာနည်နေ့ (အာဇာနည် ဗိမာန်) အထိမ်းအမှတ်ဆိုင်ရာ ထုတ်ဝေတဲ့ ပို့စ်ကဒ်တွေမှာ တွေ့နိုင်ပါတယ်။

Advertising photography _ တီဗီမှာ ကြော်ငြာတာတွေ ၊ poster တွေ magazine တွေ မှာ အဆောက်အအုံကို (ဥပမာ _ hotel ၊ condo) တိုက်ရိုက်ဖြစ်စေ၊ ကုန်ပစ္စည်းတစ်ခုနဲ့ နောက်ခံတွဲပြီး ကြော်ငြာတာမျိုးတွေမှာပဲ ဖြစ်ဖြစ် တွေ့နိုင် ပါတယ်။

Artistic architectural photography _ အနုပညာဆန်စွာ ရိုက်ကူးထားတဲ့ architectural ပိုင်းဆိုင်ရာဓာတ်ပုံတွေပါ။ photogallery တွေ၊ exhibitions တွေမှာ မကြာခဏ တွေ့နိုင် ပါတယ်။ photogallery တွေမှာတော့ အဓိက အားဖြင့် ပုံကို ကြည့်ခြင်းအားဖြင့် (message) အတွေးအမြင်တစ်ခု ပေးချင်တဲ့ သဘောမျိုးတွေအနေနဲ့ ပြတာတွေမှာ သုံးတတ်သလို ဒီနေ့ ကျွန်တော်တို့ အများအားဖြင့်တွေ့မြင်နေရတဲ့ architectural



ပိုင်းဆိုင်ရာ စာအုပ်တွေ၊ magazine တွေ၊ poster တွေမှာ လည်း တွေ့နိုင်ပါတယ်။

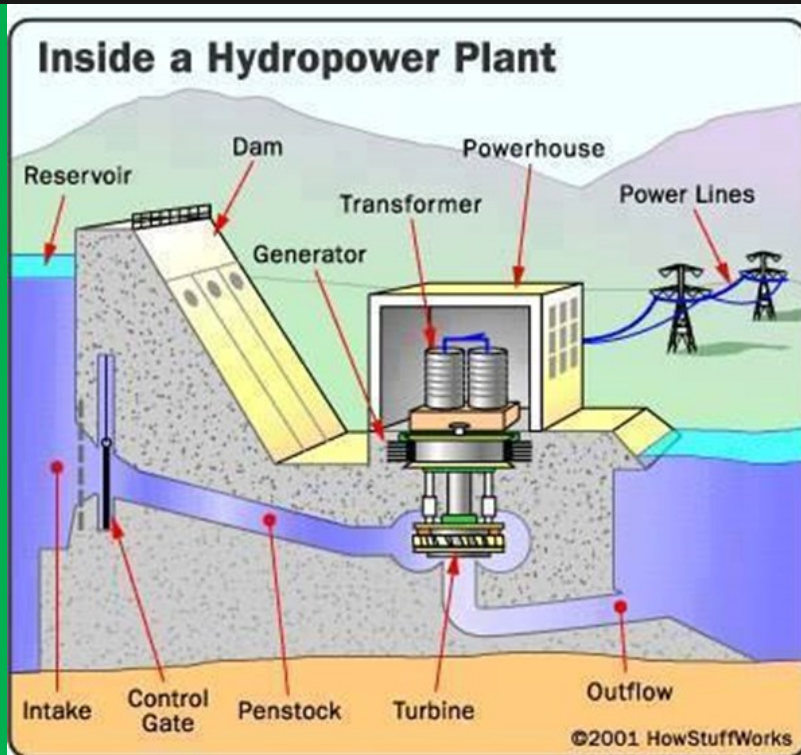


ကျွန်တော်နှစ်သက်တဲ့ Architectural photographer တစ်ဦးရဲ့ web site ကတော့ <http://www.emilygilbertphotography.com/#/interiors/%3E/1/thumbs> ပါ။ ကျွန်တော်တို့ အနေနဲ့ subject ရှေ့မှာရပ် ကင်မရာ ချောင်းကြည့်ပေါက်ကနေတဆင့် Release button လေးကို နှိပ်ပြီး photo တွေ ရိုက်တာထက် အယူအဆ၊ အတွေးအခေါ်၊ ခံစားမှုများနဲ့ ပုံကောင်းလေးတွေ ဖန်တီးချင်တယ်ဆိုရင် Architectural photography ကို သေချာစွာ လေ့လာဖို့လိုနေပါပြီ ။

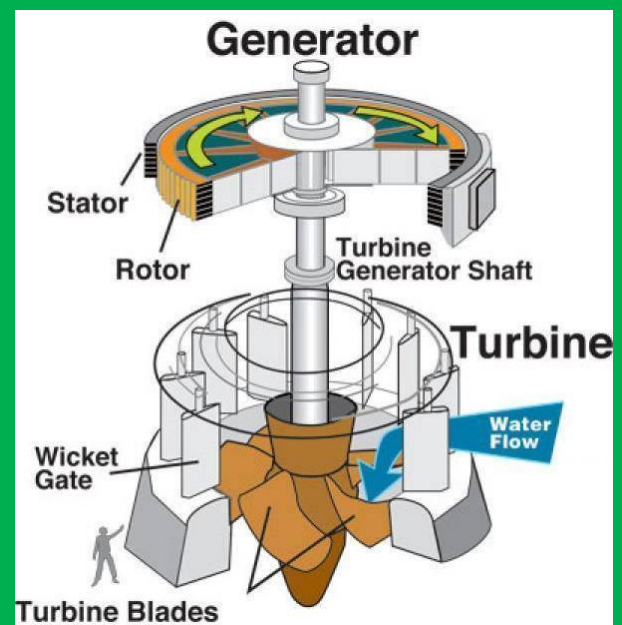
PS: စာရေးသူ အမြင်အနေနဲ့ ဒီနေ့ ခေတ်မှာတော့ advertisting နဲ့ artistic architectural photography ၊ မျိုးစလုံးက ဆက်စပ် နေတယ်လို့ မြင်ပါတယ်။ စာဖတ်သူ သူငယ်ချင်းများလဲ အသိတစ်ခု တိုးမယ်လို့ ယုံကြည်လျက်

ဝေဖွီး

Hydropower Plant တစ်ခုရဲ့ ပါဝင်တဲ့ အဓိက အစိတ်အပိုင်းတွေနဲ့ အလုပ်လုပ်ဆောင်ပုံ



Ref: <http://water.usgs.gov/edu/hyhowworks.html>
<http://www.howstuffworks.com>



သက် ရှိသတ္တဝါအားလုံးတို့သည် အမျိုးတူရာအလိုက် ကိုယ်စီကိုယ်စီစုဖွဲ့နေထိုင်ကြပြီး ထိုအဖွဲ့အလိုက် သီးခြားစီဖြစ်သော ကိုယ်ပိုင်ယဉ်ကျေးမှုကိုဖန်တီးကာ ထိန်းသိမ်းစောင့်ရှောက်လာတတ်ကြသည်။ ကျွန်တော်တို့လူသားအားလုံးသည်ပင် နေရာဒေသ၊ ပတ်ဝန်းကျင်အနေအထားအလိုက် အချင်းချင်းစုဖွဲ့လာခဲ့ကြပါသည်။ ထို့ကြောင့်လည်း လူမျိုးစုအလိုက်၊ နိုင်ငံ

အလိုက်၊ ဒေသအလိုက် ဖြစ်ပေါ်နေသော ယဉ်ကျေးမှုများ

သည်လည်း များစွာကွဲပြားမှုများ ရှိလာကြပါသည်။

ယဉ်ကျေးမှုသည် အဖွဲ့အစည်းတိုင်းတွင် တည်ရှိနေခြင်းဖြစ်ပြီး အဆိုပါယဉ်ကျေးမှုကပင် ထိုအဖွဲ့အစည်း၏ ရပ်တည်မှု၊ အောင်မြင်မှု၊ အနာဂတ်အာမခံချက်များကို ထင်ဟပ်စေပါသည်။

လူပုဂ္ဂိုလ်စုနှင့်ယဉ်ကျေးမှု

အောင်မြင်ကျော်



ယဉ်ကျေးမှုသည် သီးခြားစီဖြစ်ထွန်းနေခြင်းဖြစ်သဖြင့် အဖွဲ့အစည်းတစ်ခု၏ ယဉ်ကျေးမှုကို အခြားသောအဖွဲ့အစည်း၏ ယဉ်ကျေးမှုနှင့် ထပ်တူနှိုင်းယှဉ်ခြင်း မပြုအပ်ပေ။ သို့သော် ယဉ်ကျေးမှုအဖြစ် သတ်မှတ်နိုင်သော အခြေခံအချက်များသည် အတူတူပင်ဖြစ်ပါသည်။ မိမိနှင့်ပတ်သက်သော အဖွဲ့အစည်းအတွင်း ဖြစ်ပေါ်နေသော ယဉ်ကျေးမှုကို လေ့လာခြင်းဖြင့် မိမိအဖွဲ့အစည်းကို ကောင်းစွာ နားလည်နိုင်စွမ်းရှိပြီး ပိုမိုတိုးတက်ကောင်းမွန်အောင် ဆောင်ရွက်နိုင်မည့်နည်းလမ်းများကိုလည်း ရှာဖွေ အကောင်အထည်ဖော်ဆောင်နိုင်မည် ဖြစ်ပါသည်။

မိမိအဖွဲ့အစည်း၏ ယဉ်ကျေးမှုကို လေ့လာရန်မှာ ခေါင်းဆောင်(မန်နေဂျာ)တစ်ယောက်၏ တာဝန်အဖြစ်သာ လက်ခံထားကြလေသည်။ မှားယွင်းသော ယူဆချက်တစ်ခုသာ ဖြစ်လေသည်။ အဖွဲ့အစည်းတွင် ပါဝင်ပတ်သက်နေသူ အားလုံးက လေ့လာရန်လိုအပ်ပေသည်။ အဖွဲ့အစည်းတစ်ခု၏ ယဉ်ကျေးမှုသည် အဆိုပါအဖွဲ့အစည်းတွင် ပါဝင်သူ အားလုံးကြောင့် ဖြစ်တည်လာရပြီး ဆက်လက်၍လည်းဖြစ်ပေါ်စေသဖြင့်

အားလုံးနှင့်သက်ဆိုင်ပေသည်။

အားလုံးက ပြောင်းလဲပြင်ဆင်ယူနိုင်သည်။ အားလုံးက ထိန်းကျောင်းနိုင်စွမ်းရှိကြလေသည်။ မိမိအဖွဲ့အစည်း၏ ရည်ရွယ်ချက်၊ ရည်မှန်းချက်ပန်းတိုင်နှင့် သွေဖည်မသွားစေရန် အတွက်သာ ခေါင်းဆောင်တစ်ယောက်သည် ယဉ်ကျေးမှုများ ပြောင်းလဲဖြစ်တည်နေမှုကို ကန့်သတ်ထိန်းကျောင်းသွားရမည်သာ ဖြစ်ပါသည်။

အဖွဲ့အစည်းဆိုင်ရာယဉ်ကျေးမှု (Organizational Culture)သည် ပါဝင်သူအားလုံး၏ ယုံကြည်ချက်နှင့် မျှဝေပေါင်းစပ်ထားသည့် သိမြင်နားလည်မှုတို့၏စနစ်တစ်ခုဖြစ်ပြီး ပါဝင်သူ အချင်းချင်းသာမက အဖွဲ့အစည်းပြင်ပ သို့တိုင်အောင် ပြုမူဆက်ဆံမှုပုံစံကိုပါ ဖြစ်ပေါ်စေနိုင်သည့်အရာဖြစ်ပါသည်။

ယဉ်ကျေးမှု(Culture)သည် အဖွဲ့အစည်းအတွင်း သူတို့မြင်တွေ့ သည်အရာ၊ ကြားသည့်အရာနှင့် အတွေ့အကြုံတို့အပေါ်အခြေခံပြီး



အဖွဲ့အစည်း၏ယဉ်ကျေးမှုကို တစ်ဦးချင်းလေ့လာမိကြသည့် အတွက် ပထမဦးဆုံးအနေဖြင့် သိမြင်နားလည်ခြင်း (Perception)ကို ညွှန်းဆိုပေသည်။ ၎င်းတို့တစ်ဦးတစ်ယောက်ချင်းသည် မတူကွဲပြားကြသည့် နောက်ခံအခြေအနေဖြတ်သန်းခဲ့မှုနှင့် အဖွဲ့အစည်း၏ မတူညီသည့် အလုပ်/အဆင့်နေရာများတွင် အလုပ်လုပ်နေရသည့် တိုင်အောင် ၎င်းတို့အားလုံး ပါဝင်ဆောင်ရွက်နေခြင်းကြောင့် ဒုတိယအနေဖြင့် မျှဝေခြင်း(Shared) ကိုလည်း ညွှန်းဆိုပြန်လေသည်။ နောက်ဆုံးအနေဖြင့် အဖွဲ့အစည်းဆိုင်ရာယဉ်ကျေးမှုသည် သရုပ်ဖော်စကားရပ်(Descriptive Term) တစ်ခုသာဖြစ်ပြီး ပါဝင်သူများက အဖွဲ့အစည်းကို မည်မျှလေ့လာမိသည်ကိုသာ ညွှန်းဆိုခြင်းဖြစ်ပြီး ၎င်းတို့ကြိုက်နှစ်သက်ခြင်းနှင့် မသက်ဆိုင်ပေ။



အဖွဲ့အစည်းတစ်ခု၏ လက်ရှိတွင်ဖြစ်ပေါ်လျက်ရှိသော လုပ်ရိုးလုပ်စဉ်များ၊ အစဉ်အလာများနှင့် လုပ်ငန်းဆောင်ရွက်ပုံနည်းလမ်းများတို့သည် အတိတ်ကလုပ်ဆောင်ချက်များနှင့် အောင်မြင်မှုများအပေါ်တွင် များစွာသက်ဆိုင်နေပေသည်။ အဖွဲ့အစည်းဆိုင်ရာယဉ်ကျေးမှု၏ မူလရင်းမြစ် သည် အဆိုပါ အဖွဲ့အစည်းကို တည်ထောင်သူ၏ ခံယူချက်နှင့် ရည်မှန်းချက်များကို အခြေခံပေလိမ့်မည်။ စတင်တည်ထောင်သူသည် မိမိအဖွဲ့အစည်းသည် မည်သည့်အဖွဲ့အစည်းဖြစ်သင့်သည်ကို မီးမောင်းထိုးပြရင်းကပင် ကနဦး ယဉ်ကျေးမှုကို စတင်လိုက်ပေသည်။

ယဉ်ကျေးမှုသည် အထက်တွင်ဖော်ပြခဲ့သကဲ့သို့အဓိပ္ပါယ်မျိုးရှိနေသော်လည်း ခွဲခြမ်းလေ့လာရာတွင် အဖွဲ့အစည်း၏ အမျိုးအစား၊ အရွယ်အစားနှင့် လုပ်ငန်းခွင် အမျိုးအစားအလိုက် ရှုထောင့်အမျိုးမျိုးကွဲပြားပေသည်။ အချို့က ရုပ်ပိုင်းဆိုင်ရာမှ လေ့လာပေသည်။ အချို့သည်

စိတ်ခံစားမှုပိုင်းဆိုင်ရာကို လေ့လာပေသည်။ အချို့သည် အဖွဲ့အစည်း၏ လည်ပတ်နေသော စနစ်ကိုသာ လေ့လာပေသည်။ ယဉ်ကျေးမှုတစ်ခု ဖြစ်တည်လာသည်နှင့်တပြိုင်နက် အဖွဲ့အစည်းဆိုင်ရာ လက်တွေ့လုပ်ဆောင်မှုများက အဆိုပါယဉ်ကျေးမှုကို ဆက်လက်ထိန်းသိမ်းနိုင်ရန် ကူညီပေးပြန်ပါသည်။ ဥပမာအားဖြင့် မန်နေဂျာတစ်ယောက်သည် လုပ်သားသစ် ရှာဖွေရွေးချယ်ရာတွင် လုပ်ငန်းလိုအပ်ချက်တစ်ခုတည်းအပေါ်တွင် ချိန်ဆချင့်ချိန်ရုံသာမကဘဲ မိမိအဖွဲ့အစည်းအတွင်းတွင် မည်မျှအထိ လိုက်လျောညီထွေရှိမည်ကိုပါ ထည့်သွင်း စဉ်းစားခြင်းဖြစ်ပါသည်။ တချိန်တည်းမှာပင် အလုပ်ရှာဖွေနေသူ တစ်ယောက်ကလည်း အဖွဲ့အစည်းတစ်ခုချင်းအလိုက် ၎င်းတို့ သိမြင်ကြားသိရမှုအပေါ်မူတည်ပြီး မိမိနှင့်ကိုက်ညီမှုရှိမရှိကို စဉ်းစားဆုံးဖြတ်ကြပါသည်။ အဖွဲ့အစည်း၏ ထိပ်တန်းအဆင့်ရှိသူ များ၏ လုပ်ဆောင်ချက်များသည်လည်း အဖွဲ့အစည်းဆိုင်ရာ ယဉ်ကျေးမှုကို များစွာသက်ရောက်ပြောင်းလဲမှုရှိစေပါသည်။



အဖွဲ့အစည်းဆိုင်ရာယဉ်ကျေးမှုသည် အဆိုပါ အဖွဲ့အစည်းသို့ အသစ်ရောက်ရှိလာသော လုပ်သားများအတွက် အထောက်အပံ့များဖြစ်နိုင်သလို အတားအဆီးများအဖြစ်လည်း အဟန့်အတားဖြစ်ပေါ်နိုင်ပါသည်။ အဖွဲ့အစည်းတစ်ခုသည် မိမိ၏လုပ်သားများအပေါ်တွင် ၎င်း၏ယဉ်ကျေးမှုကို လက်ခံလာနိုင်အောင် ပူးပေါင်းပါဝင်မှုအသွင်ဖြင့် ကူညီပေးရမည်ဖြစ်ပါသည်။ ထိုသို့ပူးပေါင်းပါဝင်မှုအရ အသစ်ရောက်ရှိလာသော လုပ်သားသစ်များသည် မိမိအဖွဲ့အစည်း၏ လုပ်ငန်းဆိုင်ရာဆောင်ရွက်မှုများကို လေ့လာနိုင်ပေမည်။ အသစ်ရောက်ရှိလာသော လုပ်သားသစ်များသည် အဆိုပါနေရာတွင်ဖြစ်ပေါ်နေသော ယဉ်ကျေးမှုကို ရင်းနှီးကျွမ်းဝင်မှုမရှိဖြစ်ပေါ်လာပါက လုပ်သား

ဟောင်းများ၏ ယုံကြည်ချက်နှင့် ထုံးထမ်းစဉ်လာများကိုပင် ဖျက်ဆီးပစ်နိုင်လောက်အောင် ဖြစ်ပေါ်တတ်ပါသည်။ ပူးပေါင်း ပါဝင်ဆောင်ရွက်မှု



အသွင်သည် အဆိုပါဖြစ်ပေါ်နိုင်ချေကို အနည်း ဆုံးဖြစ်အောင် ဆောင်ရွက်နိုင်စွမ်းရှိပါသည်။

အဖွဲ့အစည်းဆိုင်ရာယဉ်ကျေးမှုတစ်ခုသည် လုပ်သားများ အကြားနည်းလမ်းမျိုးစုံဖြင့် ပျံ့နှံ့ကူးစက်နိုင်ပေသည်။ အဓိက ထင်ရှားဆုံးနည်းလမ်းများသည် အဖွဲ့အစည်း၏သမိုင်းကြောင်း များ၊ အခမ်းအနားများ၊ ရုပ်ဝတ္ထုဆိုင်ရာသင်္ကေတများနှင့် ဘာသာစကားတို့ ဖြစ်ကြပါသည်။ အဖွဲ့အစည်း၏ သမိုင်းကြောင်း များတွင် ထင်ရှားခဲ့သည့် လူပုဂ္ဂိုလ် များနှင့် အဖြစ်အပျက်ကြောင်း များဖြစ်သည့် အဖွဲ့အစည်း တည်ထောင်သူအကြောင်း၊

စည်းကမ်းဇျောက်ဖျက်ခဲ့မှု အကြောင်း၊ အတိတ်ကဖြစ်ပေါ် ခဲ့သောအမှားများအပေါ်တွင် မည်သို့ ပြန်လည်ဆောင်ရွက်ခဲ့မှုများ စသည်တို့ ပါဝင်ပေသည်။ သမိုင်းကြောင်းများသည် အတိတ်က ရရှိပေးခဲ့သော လက်ဆောင်ကောင်းများဖြစ်ကာ လုပ်သားများ အား မိမိအဖွဲ့အစည်း၏ အရေးပါသောအချက်များကို ရှင်းလင်းစွာသိမြင်စေနိုင်ပြီး လက်ရှိဆောင်ရွက်နေမှုများကိုလည်း နားလည် သိရှိနိုင်ပေသည်။

အခမ်းအနားများကို စီစဉ်ဆောင်ရွက်ပေးမှုသည်လည်း အဖွဲ့အစည်း၏ တန်ဖိုးကို ကောင်းစွာ ဖော်ပြနိုင်စွမ်းရှိပြီး အလုပ်သမားများ၏ စိတ်ဓာတ်မြှင့်တင်ခြင်းနှင့် အမှုအကျင့် ဆိုင်ရာ ပြုပြင်ပြောင်းလဲမှုများကို များစွာထိရောက်စေပါသည်။ အခမ်းအနားဟု ဆိုရာတွင် နှစ်ပတ်လည်အခမ်းအနားများ၊ အောင်မြင်မှုကို ချီးမြှောက်သောအခမ်းအနားများ၊ လုပ်သားများ၏ လုပ်ဆောင်ချက်များကိုအသိအမှတ်ပြုသောအခမ်းအနားများနှင့် လုပ်ငန်းကျွမ်းကျင်မှုဆိုင်ရာ ယှဉ်ပြိုင်ပွဲများအထိ ပါဝင်ပေသည်။

မိမိတို့အဖွဲ့အစည်း၏ လုပ်သားသစ်များအတွက် ၎င်းတို့ပတ်ဝန်းကျင်ရှိယဉ်ကျေးမှုကို အမြန်ဆုံးလေ့လာနိုင်ရန် အတွက် များစွာအထောက်အကူပြုပေသည်။

ကျွန်တော်တို့သည်ကွဲပြားသည့် လုပ်ငန်းအဖွဲ့အစည်းများ ကိုရောက်ရှိသွားချိန်တွင် စည်းကမ်းစနစ်တကျရှိသော၊ ပျော်ရွှင် ဖွယ်ကောင်းသော၊ တင်းကြပ်မှုရှိသော စသည်ဖြင့်မတူညီသော

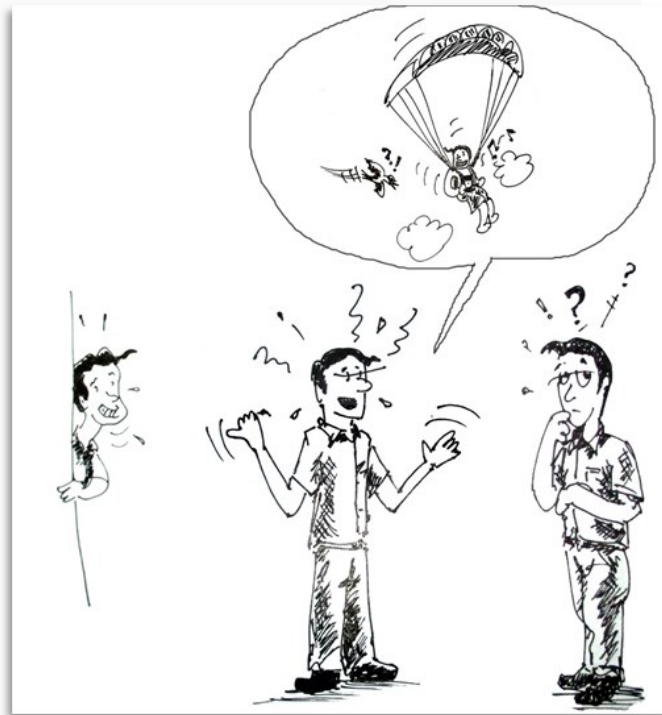
စိတ်ခံစားမှုများကို ဖြစ် ပေါ်မိကြပါသည်။

ကျွန်တော်တို့ယခုလို ခံစားနေမိခြင်းသည်

အဆိုပါအဖွဲ့အစည်း၏ ရုပ်ဝတ္ထုဆိုင်ရာ ယဉ်ကျေးမှုများဖြစ် သည့် စက်ပစ္စည်းများကိုနေရာချထားမှု၊ အလုပ်သမားများ၏ ဝတ်စားဆင်ယင်မှု စသည်တို့ကို ခံစားနေမိခြင်းဖြစ်ပါသည်။ အဆိုပါယဉ်ကျေးမှုသည်လည်းများစွာ အရေးကြီးပေသည်။

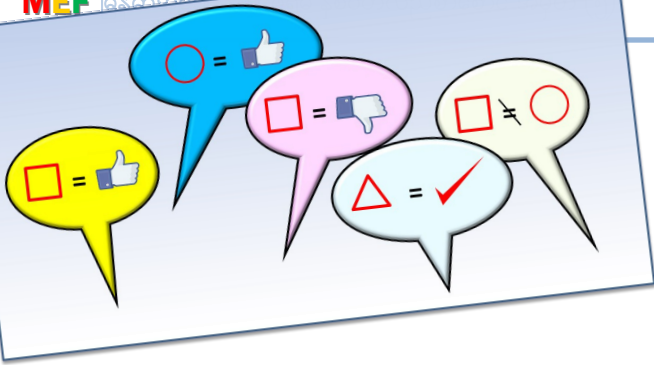
အဖွဲ့အစည်းတိုင်းတွင် ကိုယ်ပိုင်ဘာသာစကားတစ်ရပ် ကိုပင်ဖန်တီးတတ်ကြပါသည်။ ၎င်းတို့အချင်းချင်းသာ နားလည် တတ်ကြပြီး အဖွဲ့အစည်း အတွင်းတွင်သာ အများဆုံးအသုံးပြုကြ လေသည်။ ၎င်းတို့တွင် စကားလုံးရပ်များသာမက သင်္ကေတများ လည်း ပါဝင်နေတတ်ပြီး ထိုဘာသာစကားများကို လေ့လာခြင်း အားဖြင့် အဖွဲ့အစည်းအတွင်း လျင်မြန်စွာနေသားတကျဖြစ်စေ ပါသည်။ ဥပမာအားဖြင့်ဆိုရသော လုပ်သားတစ်ယောက်သည် ၎င်းတို့အချင်းချင်းစကားပြောဆိုနေစဉ် “မောင်မောင်ကတော့ ရုံးလာရင် အမြဲတမ်း လေထီး တစ်လုံးပါတယ်ဟေ့” ဟု ဆိုလေ သည်။ သူတို့ဆိုလိုရင်းကို မသိတော့ မေးကြည့်ရလေသည်။

ဖြစ်ပုံမှာ မောင်မောင် တစ်ယောက် ရုံးလာလျှင် အမြဲတမ်းပိုက်ဆံ ပါလာသည် ဟူ၍မရှိ။ သူများတိုက်သော လက်ဖက်ရည်ကို သာသောက်၏။



သူများပေးသော ဆေးလိပ်ကိုသာ သောက်လေသည်။ ထို့ကြောင့် မောင်မောင်အား လေထီးခုန်သကဲ့သို့ အမြဲတမ်း Free Fall လုပ်နေသည်ဟု ပြောဆိုခြင်း ဖြစ်ပေသည်။ သူတို့၏ ဘာသာ စကားတစ်ခုအား လေ့လာရန်လိုအပ်နေသဖြင့် လေ့လာမိသွား ခြင်းဖြစ်၏။ ထို့အပြင် ကျွန်တော် ကိုယ်တိုင်လည်း





သဘောကျနှစ်သက်ကာ အသုံးပြုလျက်ရှိပေသည်။ သူတို့၏ ယဉ်ကျေးမှုသည် ကျွန်တော်အား ကူးစက်သွားလေသည်။

အဖွဲ့အစည်းတိုင်းတွင် ယဉ်ကျေးမှုရှိနေသည်ကို လက်ခံလာသည်နှင့်အမျှ မိမိအဖွဲ့အစည်း၏ ရည်မှန်းချက်၊ ရပ်တည်မှုအလိုက် အဆိုပါယဉ်ကျေးမှုကိုလည်း ထိန်းကျောင်းရင်း ပြောင်းလဲရန်နှင့် အသစ်တို့ကိုလည်း ဖန်တီးရန်ကြိုးစားဖို့ လိုအပ်ပါသည်။ စက်ပြင်အလုပ်ရုံတစ်ခုသည် ၎င်းတို့၏ ဂုဏ်သတင်းအတွက် လုပ်ငန်းကျွမ်းကျင်မှုနှင့် မြန်ဆန်မှုကို အလေးထားရန်အတွက် ဆုံးဖြတ်ထားလေ၏။ ထို့ကြောင့် အလုပ်ရုံပိုင်ရှင်သည် မိမိအလုပ်ရုံအတွင်း ပြိုင်ပွဲလေးတစ်ခုကို ပြုလုပ်လေသည်။ ထိုပြိုင်ပွဲကို အသင်းလိုက်ယှဉ်ပြိုင်စေသည်။

၎င်းတို့လုပ်ဆောင်ရန်မှာ အစိတ်အပိုင်းဖြုတ်ချထားသော အင်ဂျင်တစ်လုံးအား ပြန်လည်တပ်ဆင်ရန်ဖြစ်လေသည်။ စနစ်တကျရှိခြင်း၊ မှန်ကန်ခြင်းနှင့်မြန်ဆန်ခြင်းတို့ အပေါ်တွင် အမှတ်များခွဲဝေပေးထားလေ၏။ ပြိုင်ပွဲယှဉ်ပြိုင်နိုင်ရန်အတွက် လုပ်သားများသည် အချင်းချင်းစည်းရုံး လာကြသည်။ ရည်ရွယ်ချက် ရှိလာသည်။ ပေါင်းစပ်ညှိနှိုင်းမှုကောင်းမွန်လာကြသည်။

ပြိုင်ပွဲယှဉ်ပြိုင်မှု များလာသည်နှင့်အမျှ လုပ်သားများသည် များစွာပြောင်းလဲတိုးတက်လာလေသည်။ မကြာမီကာလအတွင်း အလွန်ကောင်းမွန်သော စက်ပြင်အလုပ်ရုံ ဖြစ်လာလေသည်။ အဆိုပါနေရာတွင် အလုပ်အကိုင်အခွင့်အလမ်း ရရှိနိုင်ရန် မျှော်လင့်နေသော လုပ်သားသစ်များလည်း များပြားလာသည်။ မိမိရည်မှန်းချက်ကို ပြီးပြည့်စုံနိုင်မည့် ယဉ်ကျေးမှုကို ဖန်တီးနိုင်ခဲ့ခြင်းကြောင့် ဖြစ်ပေသည်။

အချုပ်အားဖြင့်ဆိုရသော် အဖွဲ့အစည်းတိုင်း၏ ဖြစ်ပေါ်

တည်ရှိနေမှုအား ယဉ်ကျေးမှုတစ်ရပ်အဖြစ် ပြောင်းလဲရှုမြင်နိုင်ပေသည်။

အဖွဲ့အစည်း၏ အရွယ်အစား၊

ကာလအပိုင်းအခြား၊

ယဉ်ကျေးမှုကိုခွဲခြားရန် ဖြစ်ပေသည်။ မန်နေဂျာတစ်ယောက်သည် လက်ရှိဖြစ်ပေါ်လျက် ရှိသောယဉ်ကျေးမှု၏ မောင်းနှင်ခြင်းကိုလည်း ခံစားရမည်ဖြစ် ပါသည်။ သို့သော်လည်း ယဉ်ကျေးမှုသည် ထိန်းသိမ်းပြောင်းလဲ နိုင်သောအရာဖြစ်ပါသည်။

ထို့ကြောင့် ထိန်းသိမ်းသင့်သော အဖွဲ့အစည်းဆိုင်ရာ ယဉ်ကျေးမှုများကို ထိန်းသိမ်းရင်း လိုအပ်နေသော အဖွဲ့အစည်းဆိုင်ရာယဉ်ကျေးမှုများကို ဖန်တီးရင်း မိမိအဖွဲ့အစည်း တိုးတက်ကောင်းမွန်လာအောင် ဆောင်ရွက် နိုင်သော နိုင်ငံသားကောင်းများဖြစ်ပါစေလို တိုက်တွန်းလိုက်ပါသည်။



လုပ်ငန်းအမျိုးအစားများအလိုက်

အစဉ်တိုးတက်နိုင်ပါစေ

အောင်မြင်ကျော်

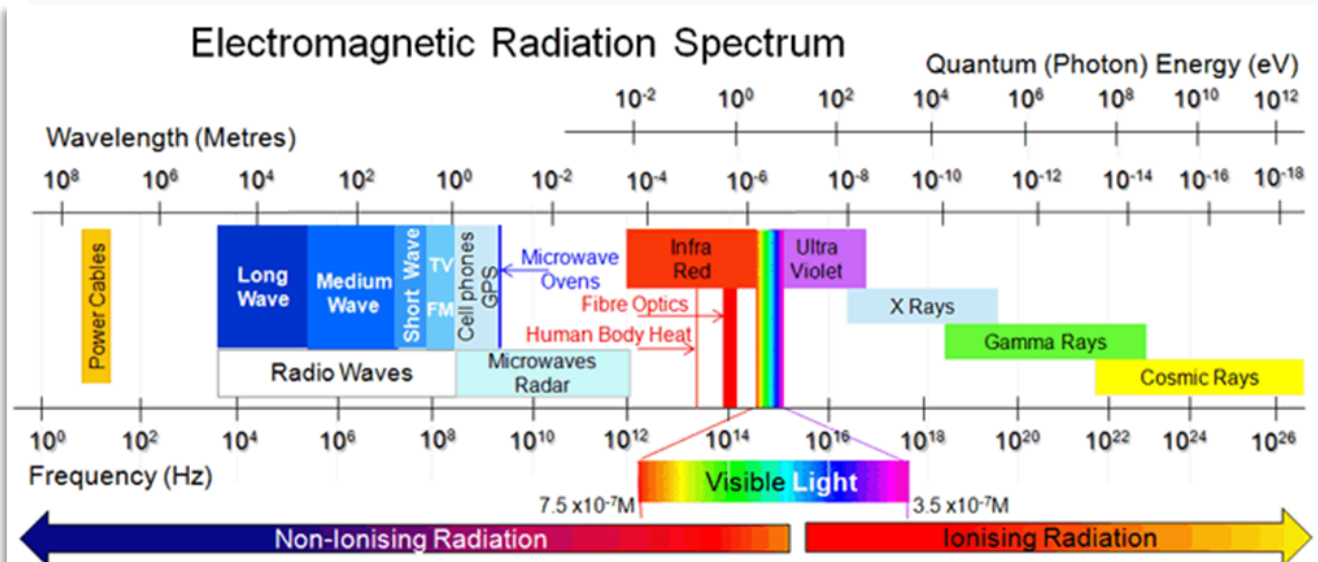


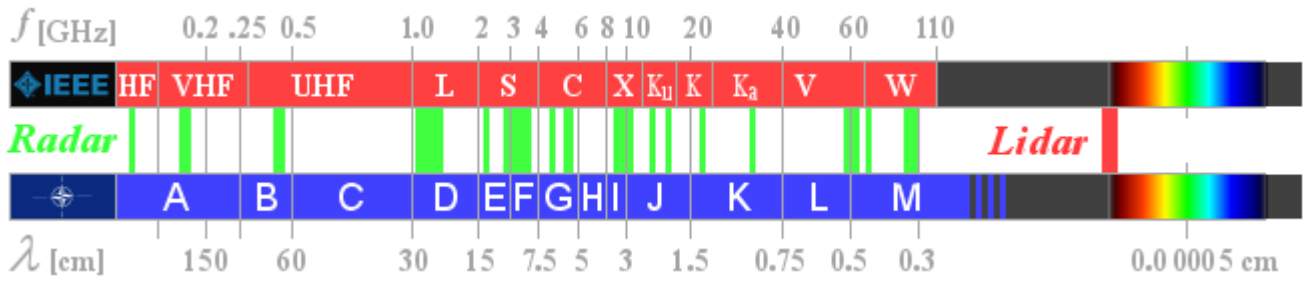
RADAR FREQUENCY BANDS



ရေဒါအကြောင်းနဲ့ပတ်သက်ပြီး ဖိုရမ်မှာဆွေးနွေးဖြစ်ခဲ့တာလေးတွေရှိပါတယ်။ Electromagnetic Spectrum လို့ခေါ်တဲ့ လျှပ်စစ်သံလိုက်လှိုင်းတွေအကြောင်းကိုလည်း ဆွေးနွေးခဲ့ဖူးပါတယ်။ ရေဒါဆိုတာ လျှပ်စစ်သံလိုက်လှိုင်းတွေကို အသုံးပြုလုပ်ဆောင်တာဖြစ်တဲ့အတွက် ရေဒါဆိုင်ရာကိရိယာအစိတ်အပိုင်းတွေအကြောင်း သိထားဖို့လိုသလို ရေဒါမှာသုံးတဲ့ လှိုင်းတွေအကြောင်းကလည်း အရေးကြီးတဲ့ အကြောင်းအရာတစ်ခု ဖြစ်ပါတယ်။ ဒီဆောင်းပါးမှာ ဆွေးနွေးမယ့်အချက် ကတော့ ရေဒါတွေမှာ အသုံးပြုတဲ့ frequency တွေကို ခွဲခြား သတ်မှတ်ထားပုံတွေဖြစ်ပါတယ်။ အားလုံးသိရှိပြီးသားလို့ ယူဆရတဲ့ အသေးစိတ် ရှင်းလင်းချက်တွေနဲ့ ဖိုရမ်မှာဆွေးနွေးခဲ့ပြီးသားဖြစ်တဲ့ အကြောင်းအရာများကိုတော့ ထပ်မံ မဆွေးနွေးတော့ပါဘူး။

ရေဒါ (RADAR) ဆိုတာဟာ RAdio Detection And Ranging လို့ သိထားကြတဲ့အတိုင်း အခြေခံ အားဖြင့် ရေဒါအတွက် အသုံးပြုတာကတော့ radio wave တွေဖြစ်ပါတယ်။ နောက်ပိုင်းရေဒါတွေမှာ resolution ကို ပိုမိုမြှင့်တင်နိုင်ဖို့အတွက် frequency ပိုမြင့်တဲ့ ရေဒါလှိုင်းတွေကို အသုံးပြုရာကနေ microwave region ဟာ ရေဒါတွေ အဓိကအသုံးပြုတဲ့ လှိုင်းအမျိုးအစားဖြစ်လာခဲ့ပါတယ်။ ရေဒါလှိုင်းတွေကို အသုံးပြုတဲ့ ရည်ရွယ်ချက်ပေါ်မူတည်ပြီး သက်ဆိုင်ရာအပိုင်းအခြားမှာရှိတဲ့ frequency band တွေကို ရွေးချယ်အသုံးပြုကြပါတယ်။ frequency band တွေကွာခြား သွားတာနဲ့အမျှ ရေဒါရဲ့ သဘောသဘာဝနဲ့ စွမ်းဆောင်ရည်တွေကလည်း အနည်းငယ်စီ ကွာခြားသွားကြပါတယ်။

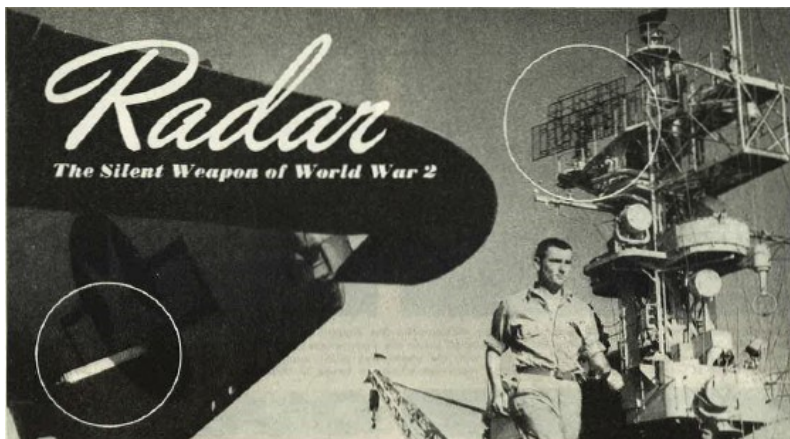




လျှပ်စစ်သံလိုက်လှိုင်းတွေရဲ့ frequency ကို ပြဆိုတဲ့ အခါ ကိန်း ဂဏန်းအားဖြင့် 10^{24} အထိ ရှိပါတယ်။ ဒီလောက် ကျယ်ပြန့် များပြားလှတဲ့ frequency အပိုင်းအခြားထဲမှာ စွမ်းဆောင်ရည် အမျိုးမျိုးနဲ့ အပိုင်းအခြားငယ် အမျိုးမျိုးကလည်း ထပ်ရှိနေပါတယ်။ ဒီလို လှိုင်းတွေရဲ့ အပိုင်းအခြားတွေကို အလွယ်တကူ သိမြင်နားလည်နိုင်အောင် သင်္ကေတအက္ခရာတွေနဲ့ သတ်မှတ်လေ့ရှိပါတယ်။ ဒီသင်္ကေတအက္ခရာတွေဟာ ခေတ်ကာလအခြေအနေ၊ အသုံးပြုတဲ့နိုင်ငံနဲ့ လုပ်ငန်း၊ စံပြု သတ်မှတ်ပေးတဲ့အဖွဲ့အစည်း စတာတွေပေါ်မူတည်ပြီး စံနှုန်းအမျိုးမျိုး၊ သတ်မှတ်ချက် အမျိုးမျိုးနဲ့ ရှိနေကြပါတယ်။

လှိုင်းတွေအကြောင်းပြောတဲ့အခါမှာ မပါမဖြစ်ပါလာတာကတော့ frequency နဲ့ wavelength တို့ပဲ ဖြစ်ပါတယ်။ ဒီနှစ်ခုရဲ့ ဆက်စပ်မှုကို သိမြင်နားလည်မှသာ band တွေအဖြစ် ခွဲခြားသတ်မှတ်ထားတာကို သိမြင်နားလည်နိုင်ပါလိမ့်မယ်။ လှိုင်းတစ်ခုရဲ့ frequency ကို မသိဘဲ ဘယ် wavelength band ထဲမှာဆိုတာကို အလွယ်တကူ မပြောနိုင် ပါဘူး။ ရေဒါထုတ်လုပ်သူတွေကတော့ သူတို့ထုတ်လုပ်လိုက်တဲ့ရေဒါမှာ အသုံးပြုထားတဲ့ frequency band တွေကို ဖော်ပြ ထားတတ်ကြပါတယ်။ frequency ပိုမြင့်လာတာနဲ့အမျှ မိုးရေတို့ မိုးတိမ်တို့လိုမျိုး ရာသီဥတုဒဏ်ရဲ့ အကျိုးသက်ရောက်မှုကို ပိုခံရမှာဖြစ်ပါတယ်။ ဒါပေမဲ့ frequency မြင့်တာဟာ ရေဒါစနစ်ရဲ့ accuracy ကိုတော့ ပိုကောင်းမွန်စေပါတယ်။

နယ်ပယ်အမျိုးမျိုး၊ နိုင်ငံအမျိုးမျိုး၊ အဖွဲ့အစည်းအမျိုးမျိုးက သတ်မှတ်ပိုင်းခြားထားကြတဲ့ radar frequency band အမျိုးမျိုးကို လေ့လာကြည့်ကြပါစို့။



Military Bands

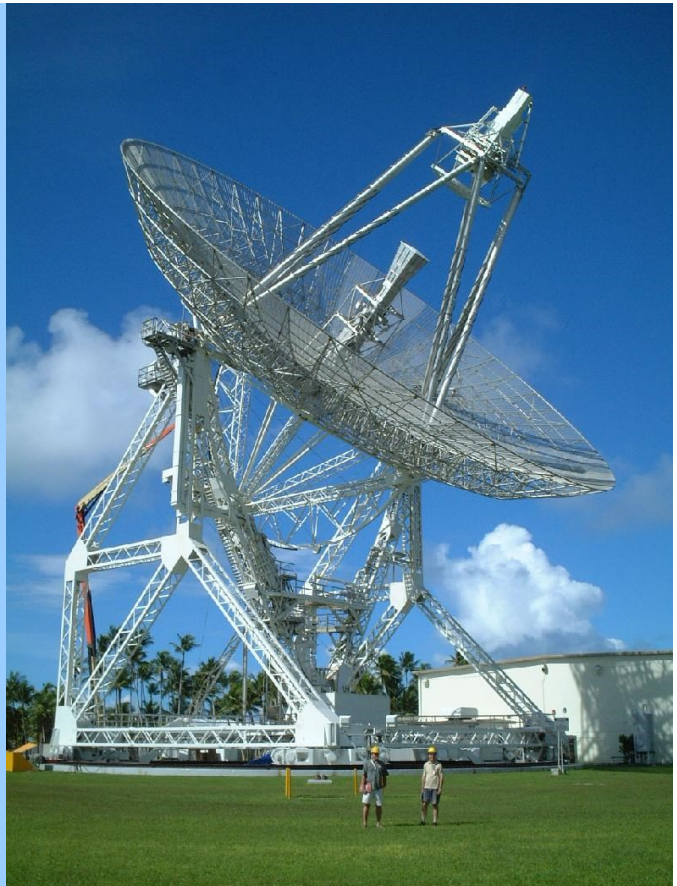
Military Radar Bands တွေလို့ သိထားကြတဲ့ frequency band ခွဲခြားသတ်မှတ်မှုတွေဟာ ဒုတိယကမ္ဘာ့ စစ်ကတည်းက စတင်ခဲ့တာဖြစ်ပါတယ်။ ဒါကြောင့် ဒီ band တွေကို World War II Band လို့လည်း ခေါ်ကြပါတယ်။ ဒုတိယကမ္ဘာ့စစ်အတွင်းက သိပ္ပံပညာရှင်တွေဟာ radar တွေရဲ့ frequency အကြောင်း ဆွေးနွေး ပြောဆိုတဲ့အခါမှာ ကိန်းဂဏန်းတန်ဖိုးကို ထည့်သွင်းပြောဆိုခြင်းမရှိဘဲ သင်္ကေတအက္ခရာအနေနဲ့သာ ရည်ညွှန်း ပြောဆိုခဲ့ကြပါတယ်။ အဲ့ဒီ ကာလအတွင်းက L, S, C, X, Ku နဲ့ K bands တွေကို အဓိကအသုံးပြုခဲ့ကြပြီး စစ်ကြီးပြီးတဲ့အခါ code တွေ ကို ပြန်လည်စီစစ်ပြီး Ka Band နဲ့ Millimeter (mm) Band တွေကို ထပ်ထည့်လိုက်ကြပါတယ်။ ဒီကနေ့ခေတ် ရေဒါနယ်ပယ်၊ ဂြိုဟ်တုဆက်သွယ်ရေးနယ်ပယ်နဲ့ စစ်ဘက်ဆိုင်ရာ အီလက်ထရောနစ်စစ်ဆင်ရေး နယ်ပယ်တို့မှာလည်း Military Radar Band တွေကို ကျယ်ပြန့်စွာ အသုံးပြုကြပါတယ်။

Military Radar Bands

Band Name	Band Frequency	Band Wavelength
VHF	214 – 236 MHz	1.4 to 1.27 meters
P	300 MHz	1 meter
UHF	425-610 MHz	70.6 to 49.18 cm
L	1250-1380 MHz	24 to 21.74 cm
S	2700-3900 MHz	11.11 to 7.69 cm
C	5300-5520 MHz	5.66 to 5.43 cm
X	9,230 – 9,404 MHz	3.25 to 3.19 cm
Ku	16,000 MHz	1.88 cm
Ka	>20,000 MHz	1.5 cm
Q	40,000 MHz	7.5 mm
mm	40 - 300 GHz	millimeter

Radio Bands

Radio လှိုင်းတွေကို Frequency အရ ခွဲခြားသတ်မှတ်ထားတဲ့ band တွေကို Radio Bands တွေလို့ ခေါ်ပါတယ်။ ဒီလိုခွဲခြားသတ်မှတ်တဲ့အခါမှာ wavelength တွေကို 10 ရဲ့ ထပ်ညွှန်းကိန်း (10ⁿ) တွေနဲ့ ဝိုင်းခြားလေ့ရှိပြီး ယူနစ်ကတော့ meter နဲ့ ပြပါတယ်။ frequency အားဖြင့် ဆိုရင်တော့ 3×10ⁿ နဲ့ ဝိုင်းခြားပြီး ယူနစ်ကတော့ hertz ဖြစ်ပါတယ်။ ဥပမာ အားဖြင့် 30 MHz ဒါမှမဟုတ် 10 m ဟာ Short Wave (SW) နဲ့ Very High Frequency (VHF) တို့နဲ့ကြားက အပိုင်းအခြားဖြစ် ပါတယ်။ သက်ဆိုင်ရာ band တွေနဲ့ အသုံးပြုမှုတွေကို တစ်ဖက်စာမျက်နှာမှာ လေ့လာနိုင်ပါတယ်။



Raio Bands

Band name	Abbreviation	Frequency and wavelength in air	Example uses
Tremendously low frequency	TLF	< 3 Hz > 100,000 km	Natural and artificial electromagnetic noise
Extremely low frequency	ELF	3–30 Hz 100,000 km – 10,000 km	Communication with submarines
Super low frequency	SLF	30–300 Hz 10,000 km – 1000 km	Communication with submarines
Ultra low frequency	ULF	300–3000 Hz 1000 km – 100 km	Submarine communication, Communication within mines
Very low frequency	VLF	3–30 kHz 100 km – 10 km	Navigation, time signals, submarine communication, wireless heart rate monitors, geophysics
Low frequency	LF	30–300 kHz 10 km – 1 km	Navigation, time signals, AM long wave broadcasting (Europe and parts of Asia), RFID, amateur radio
Medium frequency	MF	300–3000 kHz 1 km – 100 m	AM (medium-wave) broadcasts, amateur radio, avalanche beacons
High frequency	HF	3–30 MHz 100 m – 10 m	Shortwave broadcasts, citizens' band radio, amateur radio and over-the-horizon aviation communications, RFID, Over-the-horizon radar, Automatic link establishment (ALE) / Near Vertical Incidence Sky wave (NVIS) radio communications, Marine and mobile radio telephony
Very high frequency	VHF	30–300 MHz 10 m – 1 m	FM, television broadcasts and line-of-sight ground-to-aircraft and aircraft-to-aircraft communications. Land Mobile and Maritime Mobile communications, amateur radio, weather radio
Ultra high frequency	UHF	300–3000 MHz 1 m – 100 mm	Television broadcasts, Microwave oven, Microwave devices/communications, radio astronomy, mobile phones, wireless LAN, Bluetooth, ZigBee, GPS and two-way radios such as Land Mobile, FRS and GMRS radios, amateur radio
Super high frequency	SHF	3–30 GHz 100 mm – 10 mm	Radio astronomy, microwave devices/communications, wireless LAN, most modern radars, communications satellites, satellite television broadcasting, DBS, amateur radio
Extremely high frequency	EHF	30–300 GHz 10 mm – 1 mm	Radio astronomy, high-frequency microwave radio relay, microwave remote sensing, amateur radio, directed-energy weapon, millimeter wave scanner
Terahertz or Tremendously high frequency	THz or THF	300–3,000 GHz 1 mm – 100 μm	Terahertz imaging – a potential replacement for X-rays in some medical applications, ultrafast molecular dynamics, condensed-matter physics, terahertz time-domain spectroscopy, terahertz computing/communications, sub-mm remote sensing, amateur radio



ITU Bands

International Telecommunications Union လို့ ခေါ်တဲ့ ITU radio bands တွေကိုတော့ ITU Radio Regulations ကနေ သတ်မှတ်ပေးထားတာဖြစ်ပါတယ်။ မူလ ITU bands တွေကို ၁၉၃၇ ခုနှစ်က Bucharest မှာ ကျင်းပတဲ့ စတုတ္ထ အကြိမ်မြောက် CCIR အစည်းအဝေးမှာ စတင်အကြံပြု သတ်မှတ်ခဲ့တာဖြစ်ပါတယ်။ ၁၉၄၇ မှာ Atlantic City မှာ ကျင်းပခဲ့တဲ့ International Radio Conference မှာ အတည်ပြုခဲ့ပါတယ်။ သတ်မှတ်ပေးထားတဲ့ band တွေရဲ့ ဂဏန်းပုံစံတွေကတော့ သက်ဆိုင်ရာ band ရဲ့ frequency တန်ဖိုးကို ကိုယ်စားပြုတဲ့ ၁၀ ရဲ့ ထပ်ညွှန်းကိန်း ဂဏန်းတွေဖြစ်ပါတယ်။ ဥပမာအားဖြင့် band 7 ရဲ့ တန်ဖိုးအား ခန့်မှန်းအားဖြင့် 10 MHz ဒါမှမဟုတ် 10^7 Hz လောက် ရှိနေပါလိမ့်မယ်။ အခုဖော်ပြပေးထားတဲ့ ဇယားကတော့ ၁၉၅၉ ခုနှစ်မှာ Geneva မှာကျင်းပတဲ့ International Telecommunications Union အစည်းအဝေးကနေ သဘောတူညီသတ်မှတ်ထားတဲ့ ITU Bands တွေဖြစ်ပါတယ်။

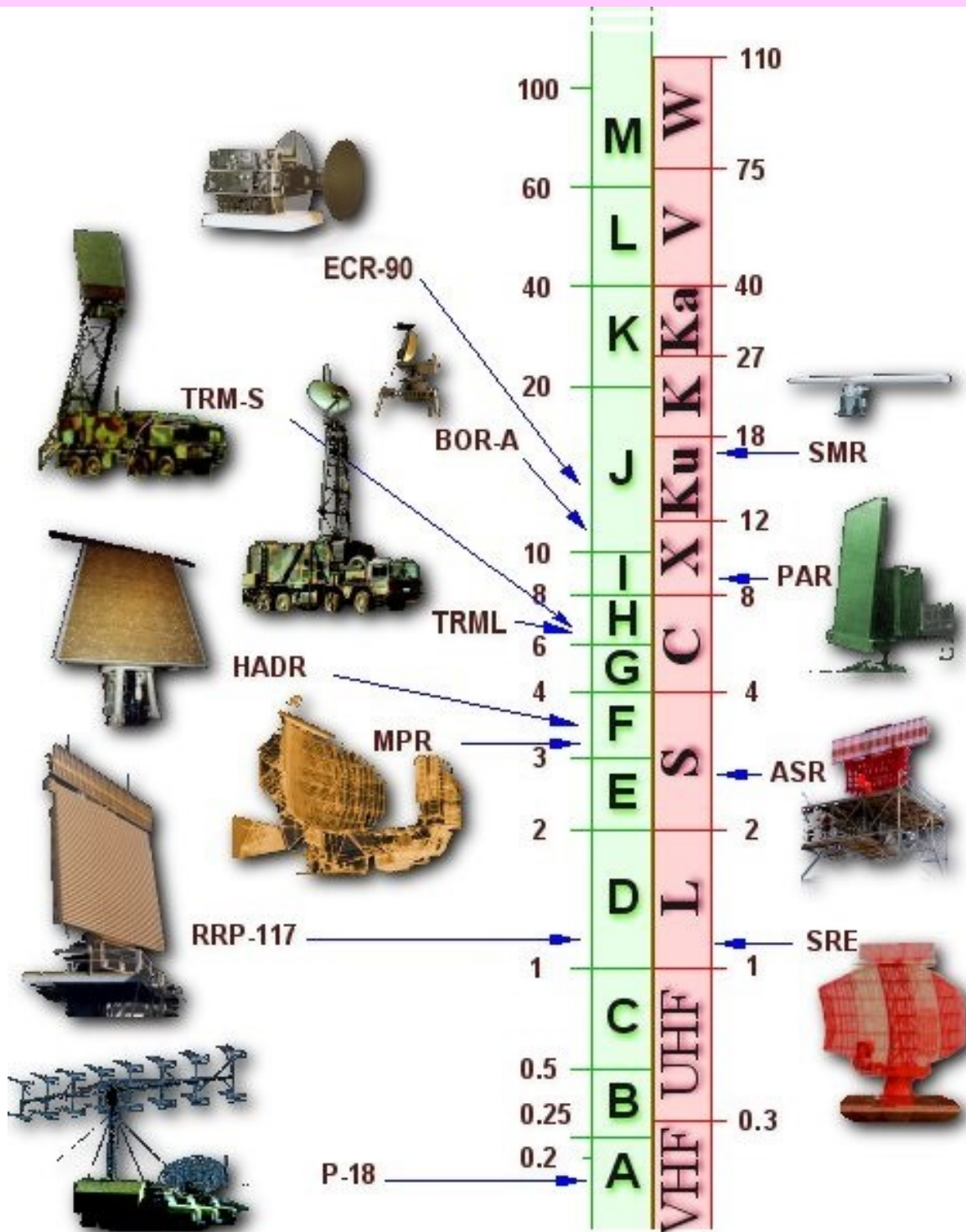


ITU Bands

ITU Band	Designation	Frequency	Wavelength
1	ELF	3 - 30 Hz	100,000 km - 10,000 km
2	SLF	30 - 300 Hz	10,000 km - 1000 km
3	ULF	300 - 3000 Hz	1000 km - 100 km
4	VLF	3 - 30 kHz	100 km - 10 km
5	LF	30 - 300 kHz	10 km - 1 km
6	MF	300 - 3000 kHz	1 km - 100 m
7	HF	3 - 30 MHz	100 m - 10 m
8	VHF	30 - 300 MHz	10 m - 1 m
9	UHF	300 - 3000 MHz	1 m - 10 cm
10	SHF	3 - 30 GHz	10 cm - 1 cm
11	EHF	30 - 300 GHz	1 cm - 1 mm

IEEE Bands

IEEE လို့သိကြတဲ့ Institute of Electrical and Electronics Engineers ကနေ ၁၉၈၄ ခုနှစ်မှာ စံအဖြစ် သတ်မှတ်ပေးခဲ့ပြီး အောက်မှာဖော်ပြပေးထားတဲ့ ဇယားကတော့ ၂၀၀၂ ခုနှစ်မှာ သတ်မှတ်ပေးထားတဲ့ IEEE Std 521-2002 (IEEE Standard Letter Designations for Radar-Frequency Bands) ဖြစ်ပါတယ်။ ဒီလို အက္ခရာနဲ့ သတ်မှတ်ချက်တွေ ဟာ ရေဒါလုပ်ငန်းနယ်ပယ်မှာ အသုံးပြုဖို့အတွက်သာ ရည်ရွယ်ထားတာဖြစ်ပါတယ်။ ရေဒါ အစိတ်အပိုင်းနဲ့ လုပ်ဆောင် ချက်တွေမပါဘဲ တခြားသော ရေဒီယိုနဲ့ ကြေးနန်းဆက်သွယ်ရေးလုပ်ငန်းတွေမှာ အသုံးပြုဖို့မဟုတ်ပါဘူး။ ဒီနေရာမှာ Ku, K နဲ့ Ka band တွေရဲ့ အစီအစဉ်ကိုလည်း သိထားဖို့လိုပါတယ်။ K band က အလယ်မှာရှိပြီး frequency 18~27 GHz မှာ ရှိပါတယ်။ Ku band ကတော့ frequency ပိုနိမ့်ပြီး Ka က K ထက် frequency ပိုမြင့်ပါတယ်။ u ဆိုတာ under ကို ဆိုလိုတာဖြစ်ပြီး a ကတော့ above ကို ဆိုလိုခြင်းဖြစ်ပါတယ်။



IEEE Bands

Band designation	Frequency range	Origin of Name
HF	3 to 30 MHz	High Frequency
VHF	30 to 300 MHz	Very High Frequency
UHF	300 to 1000 MHz	Ultra High Frequency
L	1 to 2 GHz	Long wave
S	2 to 4 GHz	Short wave
C	4 to 8 GHz	Compromise between S and X
X	8 to 12 GHz	Used in WW II for fire control, X for cross (as in crosshair). Exotic.
Ku	12 to 18 GHz	Kurz-under
K	18 to 27 GHz	German Kurz (short)
Ka	27 to 40 GHz	Kurz-above
V	40 to 75 GHz	V for "very" high frequency band (not to be confused with VHF)
W	75 to 110 GHz	W follows V in the alphabet
mm	110 to 300 GHz Or 30 to 300 GHz	Millimeter



Waveguide Frequency Bands

Frequency bands တွေကို ပိုင်းခြားသတ်မှတ်နေတဲ့ ဇာတ်လမ်းဟာ IEEE မှာ အဆုံးမသတ်သွားပါဘူး။ ရေဒါ နည်းပညာနယ်ပယ်များစွာမှာ IEEE ရဲ့ standard အတိုင်း အသုံးပြုလာကြပါတယ်။ ဒါပေမဲ့ waveguide အမျိုးမျိုးရဲ့ မတူညီတဲ့ သတ္တိပစ္စည်းနဲ့ မတူညီတဲ့ ဖြတ်ပိုင်းပုံအမျိုးအစားတို့အပေါ်မူတည်ပြီး အသုံးပြုတဲ့ frequency ကွဲပြားမှုဟာ အသေးစိတ် လာတဲ့အတွက် ရေဒါထုတ်လုပ်ရေးမှာတော့ သက်ဆိုင်ရာ band တွေကို မိမိဘာသာ သတ်မှတ်အသုံးပြုလာကြပါတယ်။ ဒီ waveguide band တွေနဲ့ တခြား band တွေ မတူညီတဲ့ အချက်ကတော့ waveguide band တွေကို တိတိကျကျ ပိုင်းခြားထားတာမျိုးမဟုတ်ဘဲ band တစ်ခုနဲ့ တစ်ခုရဲ့ region တွေဟာ ထပ်လျက်ရှိနေတာဖြစ်ပါတယ်။ ဒါမှလည်း ဘယ် frequency အမျိုးအစားကို အသုံးပြုမယ်လို့ စိတ်ကူးလိုက်တာနဲ့ ဘယ် waveguide အမျိုးအစားကို ရွေးချယ်ရမယ်ဆိုတာကို အလွယ်တကူသိမြင်နိုင်မှာဖြစ်ပါတယ်။ ဒီ waveguide band တွေဟာလည်း တစ်နိုင်ငံနဲ့ တစ်နိုင်ငံ၊ ကုမ္ပဏီတစ်ခုနဲ့တစ်ခု ကွာခြားချက်လေးတွေ ရှိနေနိုင်ပါတယ်။

Waveguide Frequency Bands

Band	Frequency range
R band	1.70 to 2.60 GHz
D band	2.20 to 3.30 GHz
S band	2.60 to 3.95 GHz
E band	3.30 to 4.90 GHz
G band	3.95 to 5.85 GHz
F band	4.90 to 7.05 GHz
C band	5.85 to 8.20 GHz
H band	7.05 to 10.10 GHz
X band	8.2 to 12.4 GHz
Ku band	12.4 to 18.0 GHz
K band	15.0 to 26.5 GHz
Ka band	26.5 to 40.0 GHz
Q band	33 to 50 GHz
U band	40 to 60 GHz
V band	50 to 75 GHz
W band	75 to 110 GHz
F band	90 to 140 GHz
D band	110 to 170 GHz
Y band	325 to 500 GHz



EW Bands

Radar Frequency Band တွေအကြောင်းပြောမယ်ဆိုရင် နောက်ထပ် မေ့ထားလို့မရတဲ့ band သတ်မှတ်ချက် ပုံစံ တစ်မျိုးကတော့ EW (Electronic Warfare) Bands တွေဖြစ်ပါတယ်။ ဒီ band တွေကို အရင်က ECM (Electronic Counter Measure) Bands တွေလို့လည်းခေါ်ပါတယ်။ အနောက်နိုင်ငံတွေကနေ အသုံးပြုတဲ့ band ခွဲခြားမှုပုံစံတစ်မျိုးဖြစ်တဲ့အတွက် EU Band, NATO Band, US Band လို့လည်းခေါ်ကြပါတယ်။ အဓိကအားဖြင့် အီလက်ထရောနစ်စစ်ဆင်ရေးအတွက် NATO က သတ်မှတ်ပေးထားတဲ့ radar frequency bands တွေ ဖြစ်ပါတယ်။

EW Bands

Band	Frequency range	Wavelength	Channel Width (MHz)
A band	0 to 0.25 GHz	Up to 1.2 m	15
B band	0.25 to 0.5 GHz	1.2 to 0.6 m	25
C band	0.5 to 1.0 GHz	60 to 30 cm	50
D band	1 to 2 GHz	30 to 15 cm	100
E band	2 to 3 GHz	15 to 10 cm	100
F band	3 to 4 GHz	10 to 7.5 cm	100
G band	4 to 6 GHz	7.5 to 5 cm	200
H band	6 to 8 GHz	5 to 3.75 cm	200
I band	8 to 10 GHz	3.75 to 3 cm	200
J band	10 to 20 GHz	3 to 1.5 cm	1000
K band	20 to 40 GHz	15 to 7.5 mm	2000
L band	40 to 60 GHz	7.5 to 5 mm	4000
M band	60 to 100 GHz	5 to 3 mm	4000



Police Radar Bands

ရေဒါနည်းပညာနယ်ပယ်ထဲမှာ နောက်ထပ်ခွဲခြားသတ်မှတ်ချက်တစ်ခုကတော့ Police Radar Bands တွေ ဖြစ်ပါတယ်။ Police Radar လို့ လူသိများတဲ့ Radar Gun တွေကို ကမ္ဘာ့အနှံ့က နိုင်ငံအသီးသီးမှာ အသုံးပြုကြပါတယ်။ မောင်းနှင်နေတဲ့ ယာဉ်တစ်စီးရဲ့ အလျင်နှုန်းကိုတိုင်းတာဖို့အတွက် ရေဒါတွေရဲ့လုပ်ဆောင်ချက်တွေလိုမျိုး လုပ်ဆောင်ပေးနိုင်တဲ့ ကိရိယာလေးတွေဖြစ်ပါတယ်။ စစ်ဘက်နဲ့ အရပ်ဘက်သုံးရေဒါတွေလို ကြီးမားခြင်းမရှိဘဲ လက်ကိုင် ကိရိယာအရွယ်အစားသာဖြစ်ပြီး အသုံးပြုနိုင်တဲ့ frequency လည်း ကန့်သတ်ချက်ရှိပါတယ်။ ဒီလို Radar Gun တွေမှာ အသုံးပြုတဲ့ frequency band တွေကို အောက်မှာလေ့လာနိုင်ပါတယ်။

Police Radar Bands

Band	Frequency	Wavelength	Notes
S	2.455 GHz	4.827 in 12.261 cm	obsolete
X	9.41 GHz	1.254 in 3.186 cm	Europe
X	9.90 GHz	1.192 in 3.028 cm	Europe
X	10.525 GHz	1.121 in 2.848 cm	USA
Ku	13.450 GHz	0.878 in 2.229 cm	Europe Middle East
K	24.125 GHz	0.4892 in 1.243 cm	USA, Australia, Europe
K	24.150 GHz	0.4897 in 1.241 cm	USA
Ka	33.4 - 36.0 GHz	0.353 - 0.328 in 8.976 - 8.328 mm	USA, Australia, Europe
IR -- Infrared	331.6 THz	904 nm	Laser Radar



ကွဲပြားခြားနားတဲ့ Radar Frequency Bands သတ်မှတ်ချက်တွေဟာ သာမန်အားဖြင့်ဆိုရင်တော့ အမြင်ရှုပ်ထွေးစရာဖြစ်ပါတယ်။ ဒါပေမဲ့ ရေဒါအင်ဂျင်နီယာ ဒါမှမဟုတ် ရေဒါပညာရှင်တစ်ယောက်အတွက်တော့ ပြဿနာ မဟုတ်ပါဘူး။ ဒီလို ကျွမ်းကျင်သူတွေဟာ မတူညီတဲ့ band သတ်မှတ်ချက်တွေ၊ frequency နဲ့ wavelength အမျိုးမျိုးကွာခြားမှုတွေကို ကိုင်တွယ်ဖြေရှင်းနိုင်ကြပါတယ်။ ဒါပေမဲ့ ဒီလိုကျွမ်းကျင်သူတွေဟာ ရေဒါဝယ်ယူရေး၊ ပြုပြင်ထိန်းသိမ်းမှု တောင်းခံခြင်း၊ ပြုပြင်ဖို့လိုအပ်မယ့် လက်သုံးကိရိယာနဲ့ အပိုပစ္စည်းမှာယူခြင်းတို့လို လုပ်ငန်းမျိုးတွေကို လုပ်ဖို့အတွက် တာဝန်မရှိပါဘူး။ ဒီလိုအလုပ်တွေကို စီးပွားရေးနဲ့ စီမံခန့်ခွဲမှုနယ်ပယ်က ပုဂ္ဂိုလ်တွေကသာ တာဝန်ယူလုပ်ကိုင်ကြပါတယ်။ ဒါကြောင့် သူတို့အနေနဲ့ ရေဒါနည်းပညာမှာ band အမျိုးမျိုးကွဲပြားနေတဲ့အပေါ် ရှုပ်ထွေးနေ တတ်ကြပါတယ်။

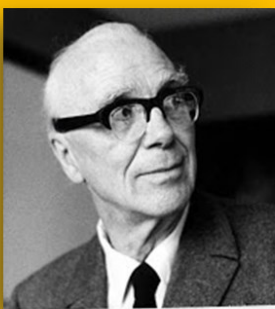
ဒါကြောင့် အသုံးပြုတဲ့ သက်ဆိုင်ရာလုပ်ငန်းနယ်ပယ်အလိုက်၊ စံပြသတ်မှတ်ထားတဲ့ အဖွဲ့အစည်းအလိုက်၊ ထုတ်လုပ်တဲ့ နိုင်ငံအလိုက် ကွဲပြားခြားနားမှုရှိတဲ့ Radar Frequency Bands သတ်မှတ်ချက်တွေကို ဗဟုသုတ အလို့ငှာဖော်ပြပေးလိုက်ပါတယ်။ အခုဆောင်းပါးမှာပါတဲ့ သက်ဆိုင်ရာ band သတ်မှတ်ချက်တွေနဲ့ band တစ်ခုချင်းစီ အလိုက် အသေးစိတ်ဆွေးနွေးဖို့ဆန္ဒရှိမယ်ဆိုရင် မြန်မာအင်ဂျင်နီယာဖိုရမ် (myanmarengineer.org) မှာ လာရောက်ဆွေးနွေးနိုင်ပါကြောင်း လေးစားစွာဖိတ်ခေါ်အပ်ပါတယ်။ စာဖတ်သူအပေါင်း ရွှင်လန်းချမ်းမြေ့ကြပါစေ။

လေးစားလျက်

William Paul

မြန်မာအင်ဂျင်နီယာဖိုရမ်

- Ref:
1. www.radartutorial.eu
 2. www.microwaves101.com
 3. www.alternatewars.com
 4. www.copradar.com
 5. www.radioing.com
 6. <http://en.wikipedia.org>



"**E**ngineering problems are under-defined, there are many solutions, good, bad and indifferent. The art is to arrive at a good solution. This is a creative activity, involving imagination, intuition and deliberate choice."

Ove Arup

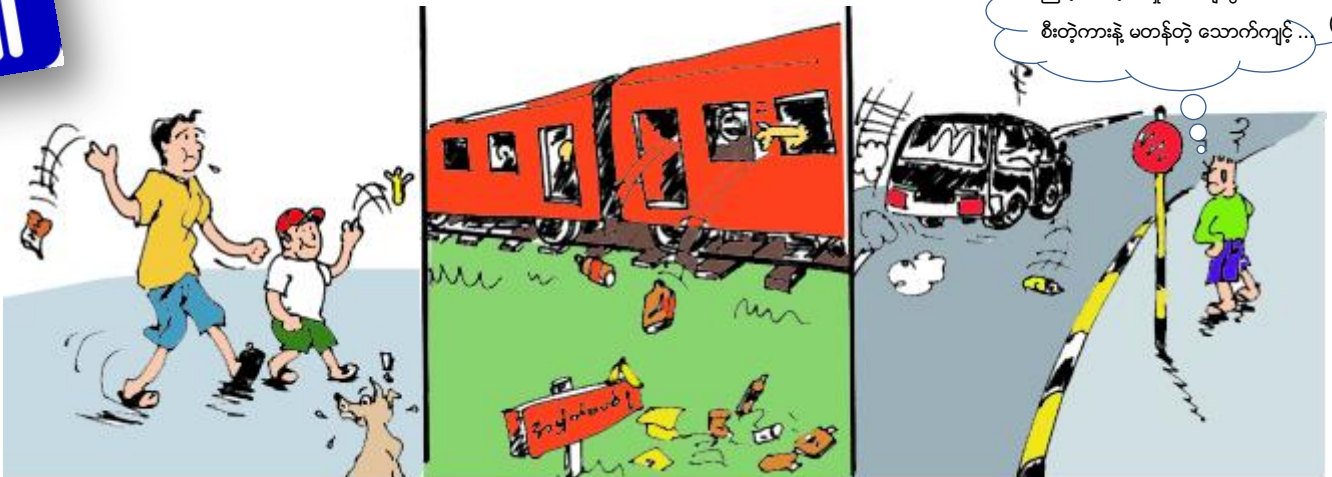
"**E**ngineers ... are not superhuman. They make mistakes in their assumptions, in their calculations, in their conclusions. That they make mistakes is forgivable; that they catch them is imperative. Thus it is the essence of modern engineering not only to be able to check one's own work but also to have one's work checked and to be able to check the work of others."

Henry Petroski, *To Engineer Is Human. Engineers Creed*





ကျန်တော့်တို့နှင့် အမှိုက်များ



၁။ ကျန်တော့်တို့လူမျိုးများသည် အမှိုက်များကို တွေ့ကရာနေရာတွင် ပက်ခနဲ ပက်ခနဲ မဆင်မခြင် စွန့်ပစ်လေ့ရှိကြသည်။



၂။ ကားလမ်းဘေးများ၊ ရထားလမ်းဘေးများတလျှောက် အမှိုက်များ ဟိုတစ်စ သည်တစ်စ ပြန့်ကျဲနေသည်ကို တွေ့ရပါလိမ့်မည်။ တောထဲတောင်ထဲနှင့် မြစ်၊ ချောင်း၊ ကန်၊ ပင်လယ်စသည့်နေရာများ အထိတိုင်အောင် အမှိုက်များကား တစတစ နယ်ချဲ့လာလေပြီ။ အမှိုက်များသည် ကျန်တော့်၏ သဘာဝပတ်ဝန်းကျင်ကို အလွန်အရှုပ်ဆိုး စေသည်။ တိရစ္ဆာန်များ၏ ဂေဟဗေဒ စနစ်ကိုထိခိုက်ပျက်ပြား စေသည်။



၃။ အထူးသဖြင့် ပလတ်စတစ်အမှိုက်သည် တော်တော် ဆိုးဝါးသည်။ ပလတ်စတစ်သည် မြေကြီးထဲတွင် နှစ်ပေါင်းများစွာကြာ သည့်တိုင်အောင် မဆွေးမြေ့ဘဲ တည်ရှိနေနိုင်သည်။

၄။ ကျနော်တို့နေထိုင်ရာ အိမ်၊ ထိုမှတစ်ဆင့် ရပ်ကွက်/ ရွာ၊ မြို့၊ မှစကာ နိုင်ငံနှင့်ချီကာ အမှိုက်များကင်းစင်၍ သန့်ရှင်းစင်ကြယ် နေစေရန် ကျနော်တို့အားလုံး လုပ်ဆောင်ရမည်ဖြစ်သည်။



❖ မီဒီယာပေါင်းစုံမှတစ်ဆင့် အသိပညာပေးရမည်။ သဘာဝပတ်ဝန်းကျင်ကို ချစ်မြတ်နိုးသောစိတ်၊ သန့်ရှင်းမှုကို မြတ်နိုးသောစိတ်များ လူတိုင်းတွင် စိမ့်ဝင်နေစေရန် ပညာပေးအစီအစဉ်များကို ကျယ်ပြန့်စွာ လုပ်ဆောင်သင့်သည်။



• အမှိုက်ကို စနစ်တကျ အလွယ်တကူ စွန့်ပစ်နိုင်စေရန် နေရာအနှံ့ တွင် အမှိုက်ပုံးများကိုထားပေးရမည်။ ၎င်းအမှိုက်များကို စုစည်းကာ ပုံမှန်သိမ်းဆည်းပေးသော စနစ်ပြုလုပ်ရမည်။ စွန့်ထုတ်နှုန်းနှင့် သိမ်းဆည်းမှုနှုန်း အလျင်မီစေသင့်သည်။



❖ တိုးတက်ဖွံ့ဖြိုးသော နိုင်ငံတိုင်းတွင် မြို့များလမ်းများမှာ အမှိုက်သရိုက်ကင်းစင်ပြီး သန့်ရှင်းကြသည်။ တစ်ဦးချင်းစီ အသိရှိရှိ လုပ်ဆောင်ပါက တစ်နိုင်ငံလုံး သန့်ရှင်းလာမည်။ ကျနော်တို့နိုင်ငံတွင် စည်းကမ်းတကျ အမှိုက်စွန့်ပစ်ခြင်းကို အမျိုးသားရေး ယဉ်ကျေးမှု အသွင်သဏ္ဌာန် တစ်ခုအထိ ဖြစ်လာအောင် ကြိုးစားကြရမည် ဖြစ်ပါသည်။

ကာတွန်း ဖေဂိုး

မှတ်ချက်။ MEF နှစ်ပတ်လည်စာစောင် (၂)တွင် ဖော်ပြခဲ့ပြီးဖြစ်သည်။ ပြန်လည်တည်းဖြတ်ပြင်ဆင်ပြီး ထည့်သွင်းဖော်ပြလိုက်ခြင်းဖြစ်ပါသည်။

တရားအားထုတ်ရန် အခန်းလေးတစ်ခန်းအား ဖန်တီးကြည့်ခြင်း

MTZO

တရား အားထုတ်ရန်အခန်း ဒီဇိုင်းတစ်ခုကိုပြင်ဆင်ရတာဟာ ကြည်နူးကျေနပ်စရာကောင်းတဲ့ အလုပ်တစ်ခုပါ။ တကယ်လို့ သင့်မှာတရားထိုင်ဖို့ နေရာတစ်ခုလောက် ရှိမယ်ဆိုရင်တော့ ဒီစာစုဟာ သင့်ကိုယ်ပိုင် အေးချမ်းဆိတ်ငြိမ်တဲ့ နေရာလေးတစ်ခု တည်ဆောက်ဖို့ အကူအညီပေးပါလိမ့်မယ်။



ကျွန်တော့်စိတ်ကူးယဉ်အိမ်ကလေးထဲမှာ တရားထိုင်ဖို့အတွက်ရည်ရွယ်ပြီး အခန်းလေးတစ်ခန်းကို ပြင်ဆင်ထားပါတယ်။ အဲဒီအခန်းလေးဟာ ကျွန်တော့်အတွက်တော့ ပြင်ဆင်ရကျိုးနပ်ပြီး ကျွန်တော် အကြိုက်ဆုံး အခန်းလေးတစ်ခန်း ဖြစ်ပါတယ်။ တရားစခန်းကို တက်ရောက်တိုင်း ကျွန်တော်သွားတဲ့နေရာရဲ့ အပြင်အဆင်၊ မွှမ်းမံပုံကို အမြဲသတိထားမိပါတယ်။ တရားထိုင်ဖို့နေရာ ပြင်ဆင်မှုနဲ့ အချိန်ပေါ်မူတည်ပြီး ခြားနားမှုများကို တွေ့နိုင်ပါတယ်။

အခန်းဟာ နွေးထွေးပြီး လေဝင်လေထွက်ကောင်းရင် သင်တန်းတက်ရောက်သူတွေကို စိတ်သက်သာမှုရစေပြီး တရားထိုင်ဖို့အတွက် သမာဓိကိုပါ ခိုင်မာစေပါတယ်။ တရားထိုင်တဲ့အတွေ့အကြုံကောင်းရနိုင်တဲ့ တရားအားထုတ်ရန်အခန်းအတွက် ဒီစာစုကိုဖတ်ခြင်းဖြင့် အထောက်အကူရစေပါတယ်။ ကိုယ်ပိုင်အသုံးပြုဖို့ဖြစ်ဖြစ်၊ သင်တန်းပို့ချဖို့ဖြစ်ဖြစ်၊ ဘယ်လိုအနေထား ပဲဖြစ်ဖြစ် အခန်းပြင်ဆင်မှုနဲ့ လေဝင်လေထွက်ကောင်းမွန်မှုတို့မှာ ကောင်းမွန်ပြည့်စုံတဲ့ အခန်းတစ်ခန်းရဖို့အတွက် အရေးကြီးတဲ့ လိုအပ်ချက်တွေပဲဖြစ်ပါတယ်။ တရားအားထုတ်ရန်အခန်းကောင်းတစ်ခန်းဖြစ်ဖို့ဆိုရင် အခန်းကိုအသုံးပြုမယ်လူတွေရဲ့ လိုအပ်ချက်ကို အလေးထားဖို့လိုပါတယ်။ (ဥပမာ- ဘာအရောင်သုတ်မလဲ၊ အခန်းအပူအအေးအတွက်ဘယ်လိုစီမံမလဲ၊ ပြင်ပဆူညံသံများကို ဘယ်လိုကာကွယ်ပေးမလဲ၊ ဘယ်လိုကိရိယာသုံးမလဲ)။ အခြားမစဉ်းစားမီတဲ့ အချက်အလက်များကိုလည်း ထည့်သွင်းစဉ်းစား ဖို့လိုပါတယ်။ ဥပမာ- တရားအားထုတ်ရန်အခန်းကို ဆေးသုတ်မယ်ဆိုရင် အပူစုတ်ယူမှုအားနည်းတဲ့အရောင်ကို သုံးသင့်တယ်။ ဒါမှသာ တရားအားထုတ်ရန်အခန်းထဲသို့ မီးခိုးနှင့် အခြားဓာတုဓာတ်ငွေ့ ဝင်ရောက်မှုနည်းမှာဖြစ်ပါတယ်။

အခန်းအပြင်အဆင်နဲ့ ဒီဇိုင်းကိုစဉ်းစားရတာဟာ ပျော်စရာမကောင်းပေမယ့် စဉ်းစားဖန်တီးလိုက်ရင်တော့ သင့်အိမ်မက်ထဲက တရားအားထုတ်ရန်အခန်းကို ပုံဖော်နိုင်မှာဖြစ်ပါတယ်။ ဒီစာစုကိုဖတ်ပြီးချိန်မှာတော့ သင့်ရဲ့အခန်းလေးကို စိတ်မှန်းနဲ့မြင်နိုင်ပြီး တရားထိုင်စဉ်မှာ လိုအပ်နိုင်မယ့် လိုအပ်ချက်များကို သိရှိနိုင်မှာဖြစ်ပါတယ်။ အကောင်းဆုံးကတော့ သင့်ရဲ့ တရား အားထုတ်ရန်အခန်းဟာ ရှုပ်ထွေးမှုမရှိဘဲ ငြိမ်းချမ်းနေတဲ့အခန်းလေးဖြစ်သင့်ပါတယ်။ သန့်ရှင်းတဲ့ဒီဇိုင်းမျိုးရှိသင့်ပြီး လေထုကလည်း စိတ်ကိုလန်းဆန်းစေနိုင်မယ့် အပြင်အဆင်မျိုး ဖြစ်သင့်ပါတယ်။ ပရိဘောဂကြောင့်မဟုတ်ဘဲ အပူချိန်နဲ့အလင်းရောင်ကလည်း သက်သောင့်သက်သာ ဖြစ်သင့်ပါတယ်။ တရားထိုင်ဖို့အတွက်လိုအပ်တဲ့ ကိရိယာနဲ့ ပစ္စည်းများအတွက် လုံလောက်တဲ့ နေရာအကျယ် အဝန်းလည်း ရှိရပါမယ်။ ဒီတော့ တရားအားထုတ်ရန်အခန်း ဒီဇိုင်းအတွက် စဉ်းစားရမယ့်အရေးကြီး အချက်များအကြောင်း သင့်ကိုရင်းပြပါမယ်။

Overall Room Theme

တရားအားထုတ်ရန်အခန်း အဖြစ်ရှိသင့်တဲ့ အပြင်အဆင်ကို အကျယ်စဉ်းပြပါမယ်။ အရောင်၊ ပရိဘောဂစတဲ့ဒီဇိုင်း များကိုမစဉ်းစားခင် အကောင်းဆုံးနည်းလမ်းကတော့ သင့် တရားအားထုတ်ရန်အခန်း အတွက် Theme အားလုံးကို ရွေးချယ်ခြင်းပဲ



ဖြစ်ပါတယ်။ တရားအားထုတ်ရန်အခန်း ရဲ့ Theme ကိုပုံဖော်ပြီးပြီဆိုရင်တော့ အခြားလိုအပ်မယ့်ဒီဇိုင်းများကို ရွေးချယ်ဖို့ လွယ်ကူသွားပါလိမ့်မယ်။ အခန်းတစ်ခန်းကို ပြင်ဆင်ဖို့အတွက် ဒီဇိုင်းအားလုံးဟာအချိတ်အဆက်ရှိတယ်ဆိုတာ သင်မြင်တွေ့နိုင်မှာ ပါ။ ဒါတွေကတော့ သင့် တရားအားထုတ်ရန်အခန်း အတွက် Theme အချို့ပဲဖြစ်ပါတယ်။ ဒါတွေဟာ သင့်စိတ်ထဲက တရားအားထုတ်ရန်အခန်းကို ဖန်တီးဖို့ရာ အထောက်အပံ့ပေးတဲ့ဒီဇိုင်းတွေသာဖြစ်ပါတယ်။

The resort

Resort ဒီဇိုင်း တရားအားထုတ်ရန်အခန်း ကတော့ နိုင်ငံခြားသားများ အပန်းဖြေဖို့အတွက် စဉ်းစားပြင်ဆင်ထားတဲ့ ဒီဇိုင်းပါ။ Balinese retreat (သို့) day spa ဟု နာမည်တပ်ပါတယ်။ အားလပ်ရက်မှာ အပန်းဖြေမယ့်နေရာလေးကို စိတ်ကူးကြည့်ပြီး အဲဒီနေရာလေးရဲ့ အပြင်အဆင်လေးကို ကြိုးစားပုံဖော်ကြည့်ပါ။



Spartan / Minimalistic

အခန်းငယ်များကတော့ ထုံးစံအားဖြင့် အလင်းအားများများ၊ ကြားစပ်အရောင်များနှင့်ဖန်တီးပြီး ရှင်းလင်းတဲ့နေရာရှိပါတယ်။ အခန်းငယ်အတွင်း မရှိမဖြစ်လိုအပ်တဲ့ပစ္စည်းများဖြင့်သာ ဆင်ယင်ကြတယ်။ ၎င်းအမျိုးအစား တရားအားထုတ်ရန်အခန်း ကတော့ရှင်းလင်း အေးချမ်းပြီး ရှုပ်ထွေးမှုအလျင်းမရှိတဲ့အခန်းငယ်ပါ။



The rainbow

သစ်လွင်တောက်ပတဲ့အရောင်တွေနဲ့ပေါ့။ လူတချို့ကမနှစ်သက်ပေမယ့် အချို့အတွက်တော့ လန်းဆန်းစေပါတယ်။

Rainbow theme ဖြင့်တမူထူးတဲ့

အရောင်များဖန်တီးနိုင်ပါတယ်။ နံရံတချပ်စီကို အရောင်တစ်မျိုးစီ သုတ်ခြင်း၊ ပရိဘောဂများကို အရောင်တောက်တောက်က များသုံးခြင်း၊ အရောင်စုံ ပန်းချီများဖြင့် မွမ်းမံနိုင်ပါတယ်။ တစ်ဝက်တစ်ပျက် မလုပ်ဖို့တော့လိုပါတယ်။ သင့် တရားအားထုတ် ရန်အခန်းကို အရောင်မျိုးစုံနဲ့ ဆင်ယင်လိုက်ပါ။



The cocoon

ပိုးအိမ်လေးလို တရားအားထုတ်ရန်အခန်း ကတော့ နွေးထွေးမှု၊ ဖိတ်ခေါ်မှု၊ ခြံရံမှု၊ ဧကစာကျင့်မှုတို့အတွက်ပေါ့။ cocoon effect ကတော့ အခန်းကျယ်မှာပြင်ဆင်ရခက်ခဲတဲ့အတွက် အခန်းကျဉ်းမှာပဲအဆင်ပြေပါတယ်။ အရောင်မှိုင်းမှိုင်း သုံးထားတဲ့ အခန်းမှာ သဘာဝဗဟိုတိုင်းတိုင်အလင်းရောင်လေး နဲ့ပြင်ဆင်လိုက်ရင်တော့ cocoons ဟာ သင့်ကို နွေးထွေးမှုနဲ့ ငြိမ်းချမ်းမှု ကိုဆောင်ကျဉ်းပေးမှာပါ။

The Illuminator

လူအတော်များများကတော့ Cocoon ကိုနှစ်သက်ခြင်းမရှိကြပါဘူး။ အလင်းရောင်များတဲ့အခန်းဟာ လွတ်လပ်၊ ကျယ်ပြန့်ပြီး



သဘာဝအလင်းရောင်အပြည့်ရရှိပါတယ်။ အလင်းအားပေးတဲ့အရောင်၊ သက်သောင့်သက်သာရှိတဲ့ ပရိဘောဂနဲ့ ပေါ့ပါးတဲ့အဝတ် အစားတို့ဖြင့် ပေါင်းစပ်လိုက်ပါက သန့်စင်တောက်ပတဲ့နေရာကို ခံစားရရှိမှာပါ။

The Temple

ဘုရားကျောင်းအပြင်အဆင် ဘုရားကျောင်း၊ ဗိမာန်နဲ့ ကိုးကွယ်ရာနေရာများကို နမူနာယူဆောက်လုပ်ထားတာပါ။



အများစုကတော့ သဘာဝကရတဲ့ကျောက်၊ သစ်၊ အမွှေးနံ့သာ၊ ဖယောင်းတိုင်များနဲ့ ဆင်ယင်ကြပါတယ်။ အာရ (သို့) အာဖရိကန်ယဉ်ကျေးမှုများရဲ့ လွှမ်းမိုးမှုအောက်မှာရှိတဲ့ ဒီဇိုင်းပါ။

Creat your own personal theme

သင့်ရဲ့စိတ်ကူးကရော။ သင့်အတွက်ငြိမ်းချမ်းမှုကို ခံစားစေနိုင်မယ့်နေရာက ဘာပါလဲ။ တရားတိုင်ဖို့၊ အပန်းဖြေဖို့ တွေးမိတဲ့အခါ သင့်စိတ်ထဲမှာဘယ်နေရာ၊ ဘာပုံရိပ်တို့ဝင်လာပါသလဲ။ သင့်အတွေးတွေကို လွတ်လပ်စွာထားပြီး သင့်ကိုယ်ပိုင် အရိပ်အမြုံလေးကိုစဉ်းစားကြည့်ပါ။ သင်ကိုယ်တိုင်သုံးဖို့ တရားအားထုတ်ရန်အခန်းကို ဒီဇိုင်းဆွဲမယ်ဆိုရင် သင့်ကိုယ်ပိုင်စိတ်ကူး ကလွဲပြီး အခြားသူတို့စိတ်ကူးကိုမသုံးပါနဲ့။ အကောင်းဆုံးနဲ့ အလှဆုံးဖြစ်အောင်လုပ်ဆောင်လိုက်ပါ။

Colour Schemes

တရားအားထုတ်ရန်အခန်း အတွက်အပြင်အဆင်ကို စဉ်းစားပြီးပြီဆိုရင် အရောင်ကိုစရွေးချယ်လို့ရပါပြီ။ အရောင်ရွေးဖို့ ကတော့ ဘာစည်းမျဉ်းစည်းကမ်းမှမလိုပါ။ သင့်အကြိုက်အရသာ အရောင်ရွေးချယ်နိုင်ပါတယ်။ သို့သော် စဉ်းစားရမယ့်အချက် တချို့တော့ရှိပါတယ်။

ပထမအချက်ကတော့ အရောင်တွေဟာ ခံစားချက်ကို အကျိုးသက်ရောက်မှုရှိတယ်ဆိုတာ နားလည်ထားဖို့လိုပါတယ်။ ဒါကိုတော့ အတွင်းစိတ်က သိပြီးသားဖြစ်မှာပါ။ သို့ပေမဲ့ အရောင် တွေကြောင့် စိတ်ခံစားချက်၊ စိတ်လှုပ်ရှားချက်နှင့် ရုပ်ပိုင်းဆိုင်ရာ ပြောင်းလဲသွားခြင်းကို သိပ္ပံနည်းနဲ့စမ်းသပ်ပြီး

သက်သေပြနိုင်တာကိုသိရင်တော့

သင်အံ့အားသင့်သွားနိုင်ပါတယ်။ သွေးဖိအား၊ ကိုယ်ခန္ဓာအပူချိန်၊

ဆန္ဒတို့ဟာ အရောင်ပေါ်တည်မီပြီး ပြောင်းလဲနိုင်တဲ့အတွက်

အကောင်းဆုံးအကျိုးသက်ရောက်မှုရှိတဲ့ အရောင်များကို ရွေးချယ်ဖို့လိုပါတယ်။ အခန်းထဲဝင်လိုက်ရင် ဘယ်လိုခံစားချက်လိုချင်လဲဆိုတာ ကိုယ့်ကိုကိုယ်ပြန်ဆန်းစစ်ပါ။ ပြီးရင် သင့်ခံစားချက်ကို အထောက်အကူဖြစ်မယ့်အရောင်မျိုးကို တွေးကြည့်ပါ။

သင့်တရားအားထုတ်ရန်အခန်းကို ဝင်လိုက်တာနဲ့ ဘယ်လိုခံစားချက်မျိုးလိုချင်လဲ ဆိုတာကိုဖော်ပြနိုင်အောင် သင့်ခံစားချက်တွေ



ကိုချရေးကြည့်လိုက်ပါ။ ငြိမ်းချမ်းမှု၊ ညီမျှမှု၊ တညငြိမ်မှု၊ လန်းဆန်းမှုစတဲ့စကားလုံးများကို အသုံးပြုပါ။ အရောင်တွေကိုတွေးကြည့်ပြီး သင့်စိတ်ခံစားချက်ကိုပုံဖော်ကြည့်ပါ။ သင်ဘယ်လိုလူဆိုတာခံစားကြည့်ပါ။ သင့်စိတ်ကူးထဲမှာရှိတဲ့အရောင်နဲ့ ကိုက်ညီမှုရှိပါရဲ့လား။

Colours and space perception

သင်ရွေးတဲ့အရောင်ဟာ အခန်းအပေါ်ထားတဲ့ သင့်အတွေးအမြင်ကိုထိရောက်မှုရှိပါတယ်။ ဥပမာ အရောင်ရင့် များဟာစိတ်သက်သာမှုရစေပေမယ့် အခန်းကို ကျဉ်းသယောင် ထင်မြင်မိနိုင်ပါတယ်။ အရောင်နုကတော့ ကျယ်တဲ့အမြင် ရပေမယ့် နွေးထွေးမှုနည်းပါတယ်။

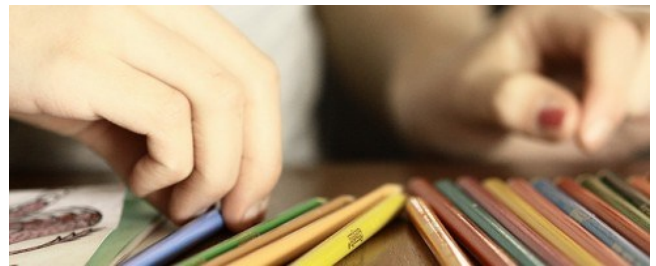


Colours Selection

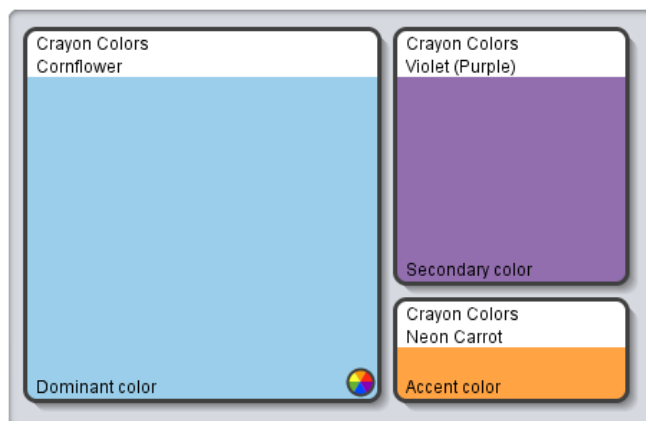
အတွင်းပြင်ဆင်သူအများစုက အရောင်ရင့်သုံးခြင်းကို ရှောင်ကြပါတယ်။ သို့ပေမယ့် အရောင်ရင့်တွေက သင့်အတွက် သင့်လျော်တယ်ဆိုရင်တော့ အယူအဆ

တွေကို မေ့ထားပြီး သင်ကြိုက်တဲ့အရောင်သာသုံးပါ။ သင့်စိတ်ကြိုက်အပြင်အဆင်ကိုသာ စိတ်ထဲထည့်ပြီး သင့်ဗီဒီယို အတိုင်းသာလုပ်လိုက်ပါ။

တရားအားထုတ်ရန်အခန်း အရောင်နဲ့ပတ်သက်ပြီး ဒွိဟ ဖြစ်နေရင်တော့ သင့်စိတ်ထဲရှိတဲ့အရောင်ကို နံရံတစ်ချပ် နှစ်ချပ်လောက် သုတ်ပြီးစမ်းကြည့်လိုက်ပါ။



More tips on colour and paint



60:30:10 design rule ကိုကြားဖူးပါသလား။ အဲဒီ design rule ဟာ အခန်းတစ်ခန်းမှာ သုံးသင့်တဲ့အရောင် အချိုးအစားပဲဖြစ်ပါတယ်။ ၆၀ %dominant colour၊ ၃၀ %intermediate colour ၊ ၁၀ %accent colour ဖြစ်ပါတယ်။ dominant colour ကတော့ နံရံဧရိယာအများစုအတွက်၊ intermediate colourကတော့ နံရံတချပ်သာသုတ်ရန်အတွက်သုံးပြီး၊ accent colour ကတော့ ပြတင်းပေါက်ဘောင်နဲ့ တံခါးတွေမှာသုံးပါတယ်။ monochromatic room တွေကတော့ နည်းနည်းရိုးစင်းပါတယ်။ သို့ပေမဲ့ အရောင်တွေ အရမ်းများလွန်းသွားရင်တော့ စိတ်အာရုံတွေပြားသွားနိုင်ပါတယ်။ 60:30:10 design rule ဟာ ညီမျှမှုရှိဖို့အတွက် သိပ်ကိုကောင်းလှတဲ့ hint ဖြစ်ပါတယ်။ အရောင်ရွေးချယ်ဖို့ အခက်အခဲရှိရင်တော့ ဆေးသုတ်ဆေးဆိုင်ကိုသာ သွားလိုက်ပါ။



အများစုကတော့ အခမဲ့အစမ်း ဆေးသုတ်မပေးရင်တောင် အရောင်ဇယားနဲ့ အရောင်ခန့်မှန်းမှုကို အခမဲ့ပေးပါတယ်။ သုတ်ဆေးထုတ်လုပ်သူတွေကတော့ အရောင်စုံရွေးချယ်တဲ့ ဆော့ဝဲလ်နဲ့ colour scheme advice ပါဝင်တဲ့ online guide ကို offer ပေးပါတယ်။

Paint and air quality

တရားအားထုတ်ရန်အခန်းကို လေကောင်းလေသန့်ဝင်ရစေလိုပါက ဓာတုဓာတ်ငွေ့ စုပ်ယူမှုနည်းတဲ့ low-emission ဆေးကိုသုံးပါ။ off-gassing လုပ်ငန်းစဉ်မှာတော့ ဆေးခြောက်ပြီးလအတော်ကြာတဲ့အချိန်အထိ သုတ်ဆေးဟာလေထုထဲကို ဓာတုထုတ်လုပ်မှု ပမာဏအလွန်နည်းပါတယ်။ Low-emission ဆေးကတော့ 3 Effect လျော့ချပေးပါတယ်။ တရားအားထုတ်ရန် အခန်းကို high-gloss paints သုံးစို့ရည်ရွယ်ရင်တော့ water-based variety ကိုရွေးချယ်ဖို့လိုအပ်ပါတယ်။ Oil-based high gloss paints တွေကတော့ အမြင်လှပမဲ့ ဆေးခြောက်ဖို့ရက်ကြာပြီး ဆေးခြောက်တာတောင် ရက်သတ္တပတ်ထိ အနံ့တွေရှိနေနိုင်ပါတယ်။



Lighting

အရောင်ပြီးတော့ အလင်းအမှောင်ကဏ္ဍကို ပြောချင်ပါတယ်။ ဘာလို့လဲဆိုတော့ အရောင်နဲ့ အလင်းအမှောင်ဟာ တန်ပြန်သက်ရောက်မှုရှိလို့ပါ။ ဥပမာ

နွေးထွေးစေတဲ့အရောင်ကိုသုံးပြီး အခန်းဆင်ယင်ပြီးတာတောင် အလင်းအမှောင် ရွေးချယ်မှုမှားရင် အခန်းဟာအေးတယ်လို့ ထင်ရနိုင်ပါတယ်။ အရောင်နဲ့ အလင်းအမှောင်ပေါင်းစပ်သုံးတဲ့ပုံပေါ်မူတည်ပြီး အခန်းတခန်းဟာ အမြင်အရ ပိုကျဉ်းသွားနိုင်သလို ပိုလည်းကျယ်သွားနိုင်စေပါတယ်။ အလင်းအားနည်းရင်တော့ အခန်းမှာ သုတ်ထားတဲ့ သုတ်ဆေးအရောင်ကို ပိုရင့်သွားစေပါတယ်။ အလင်းအားများရင်လည်း အခန်းအရောင်ကို ပိုဖျော့သွားစေပါတယ်။



Light Control

တရားအားထုတ်ရန်အခန်းကို ဒီဇိုင်းပြင်မယ်ဆိုရင် အလင်း Level ကိုထိန်းချုပ်ဖို့လိုပါတယ်။ တရားအားထုတ်ရန်အခန်း မှာပြတင်းပေါက်တွေရှိမယ်ဆိုရင် လိုက်ကာတွေရှိဖို့လိုအပ်ပါတယ်။ ခပ်မှိန်မှိန်အလင်းအတွက်ဆိုရင်တော့ အခန်းရဲ့ အလင်းကို ထိန်းညှိပေးနိုင်တဲ့ overhead lights



ကအကောင်းဆုံးဖြစ်ပါတယ်။ လုံးဝမှောင်မိုက်နေတဲ့အခန်းမှာ တရားမထိုင်ဖို့တော့ တိုက်တွန်းပါတယ်။ personal အရဆိုရင် လုံးဝမှောင်မိုက်နေတဲ့အခန်းမှာ တရားထိုင်ရတာ ကျွန်တော်မကြိုက်ပါဘူး။ အရမ်းလင်းတဲ့အခန်းကိုလဲ မကြိုက်ပါဘူး။ ဒါကြောင့် ဖယောင်းတိုင် overhead lights လေးကိုထွန်းပြီး ထိုင်လေ့ရှိပါတယ်။ ဖယောင်းတိုင်နဲ့ပတ်သက်ပြီးလည်းပြောစရာရှိပါသေးတယ်။

Light quality

အလင်းကို အပူနှင့်အအေးဆိုပြီး 'အပြာ' 'အဝါ' နှစ်မျိုး ခွဲခြားထားပါတယ်။ တရားအားထုတ်ရန်အခန်း အတွက် နွေးထွေးစေတဲ့အလင်းရောင်ဟာ အသင့်တော်ဆုံးပါ။ မမှန်းဆနိုင်သေးဘူးဆိုရင်တော့ ဖယောင်းတိုင်အလင်းဟာ နွေးထွေးမှုကိုပေးပြီး အခြားအလင်းရောင်ထက် သဘာဝဆန်တဲ့ပတ်ဝန်းကျင်ကို ပေးစွမ်းနိုင်ပါတယ်။



ရွေးချယ်ခွင့်ရှိမယ်ဆိုရင်တော့ Fluorescent lighting ကိုရောင်ပါ။ fluorescent lighting ဟာအအေးဆုံး၊ အပြာဆုံးနဲ့ sterile အဖြစ်ဆုံးဖြစ်ပါတယ်။ lighting fixtures ဟာ အလင်းတည်ငြိမ်မှု မရှိပါ။ အလင်းငြိမ်သက်မှုမရှိဘဲ တလှုပ်လှုပ် ဖြစ်နေပါတယ်။ အချို့လူတွေအတွက်ဆို ဒေါသထွက်စေပြီး ခေါင်းပါကိုက်စေ နိုင်ပါတယ်။ အချို့နိုင်ငံတွေမှာတော့ စွမ်းအင်ချွေတာဖို့အတွက် ရိုးရာမီးလုံးတွေကိုအသုံးပြုဖို့ တားဆီးထားပြီး fluorescent globes ကိုသာသုံးစွဲကြပါတယ်။ fluorescent globes ထုတ်လုပ်သူ အများစုဟာ fluorescence ရဲ့အေးစေတဲ့ အလင်းထွက်ရှိဟာ ရေပန်းမစားအတွက် ခုနောက်ပိုင်းတော့ warm fluorescent globes ကိုသာ ဒီဇိုင်းဆင်မှာကြပါတော့တယ်။ ရိုးရာသုံး filament light globes and halogen light globes တွေဟာ နွေးထွေးမှုကို ဆောင်ကြဉ်းပေးပါတယ်။ blue-tinted halogen globes ကတော့ အေးစေတဲ့အလင်းရောင်ကို ကြိုက်တဲ့လူတွေအတွက် သင့်တော်တယ်ဆိုတာတော့ နားလည်ထားပါ။ သင်အကြိုက်ဆုံး ပစ္စည်းမဟုတ်ရင်တော့ ယင်းကဲ့သို့ halogen globe ကို ရှောင်ကြဉ်သင့်ပါတယ်။



Feature lighting and lamps

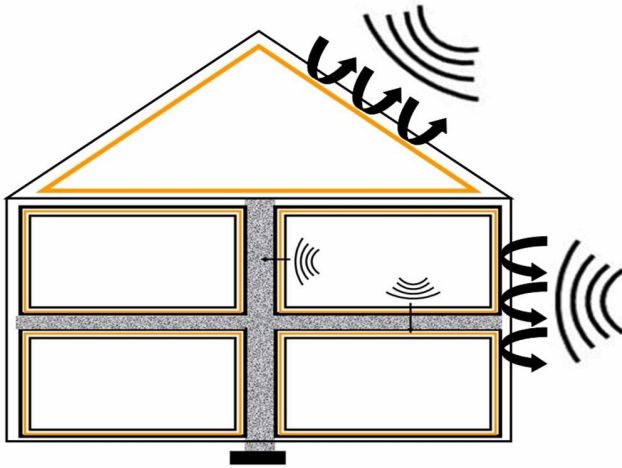


တရားအားထုတ်ရန်အခန်း ကိုအလင်းနဲ့ ထိန်းညှိမယ်ဆိုရင်တော့ အပိုမီးချောင်းပေါင်းထည့်ခြင်းဟာ အကောင်းဆုံး နည်းလမ်းဖြစ်ပါတယ်။ ပုံထဲကအတိုင်း အလင်းကိုသင့်အခန်းမှာသုံးမယ်ဆိုရင်တော့ လေထုကိုပါ အကျိုးရှိစေပါတယ်။ Salt crystal lamps တွေကတော့ ယနေ့ခေတ် တရားအားထုတ်ရန်အခန်းအတွက် ရေပန်းစားတဲ့ရွေးချယ်မှုပါပဲ။ သို့ပေမယ့် သင့်အခန်းကို တောက်ပလင်းစေချင်ရင်တော့ ရောင်စုံဖန်ခွက်ထဲထည့်ထားတဲ့ ဖယောင်းတိုင်လေးတွေကိုလည်း ထည့်သွင်းစဉ်းစား သင့်ပါတယ်။ တရားအားထုတ်ရန်အခန်း ကိုဒီဇိုင်းဆင်တဲ့အခါ အထက်ကပြောခဲ့တဲ့အချက်လေးတွေကို ထည့်သွင်းစဉ်းစားမယ် ဆိုရင်တော့ အကောင်းဆုံးလေဝင်လေထွက်ရစေပြီး အလင်းအမှောင်ကို စိတ်ကြိုက်ညှိယူနိုင်မယ့်အခန်းတစ်ခန်းကို သင် ကောင်းကောင်းဖန်တီးနိုင်မှာပါ။

Acoustics

အသံပိုင်းဆိုင်ရာကဏ္ဍကတော့ တရားအားထုတ်ရန်အခန်း အတွက် စဉ်းစားစရာအနည်းဆုံးအပိုင်း ဖြစ်ကောင်းဖြစ်ပေမဲ့ တရားအားထုတ်ရန်အခန်း ကိုပုံကြမ်းဆွဲပြီးဆိုရင်တော့ ခဏဖြစ်ဖြစ် စဉ်းစားရမယ့်အပိုင်းပါ။ မြို့ပြနဲ့ဝေးတဲ့နေရာမှာ သင်နေထိုင်ခဲ့ မယ်ဆိုရင် ယနေ့ကမ္ဘာ့ရံဆူညံသံတွေနဲ့ ကံကောင်းထောက်မစွာ ကင်းဝေးသွားပါလိမ့်မယ်။ လူအများစုကတော့ ကင်းဝေးမနေကြ





ပါဘူး။ ဆိတ်ငြိမ်တဲ့နေရာမှာ တရားထိုင်ရတာဟာ အကောင်းဆုံးအဖိုးအခလေးတခုပါပဲ။ တခါတရံ ပတ်ဝန်းကျင်ကဆူညံသံတွေကို တားဆီးလို့မရနိုင်ပါဘူး။ လူအချို့ကတော့ ဆူညံသံကို အံတုနိုင်ကြပါတယ်။ ဘယ်လိုပဲဖြစ်ဖြစ် သင်က ဆူညံသံကို ခံနိုင်ရည်မရှိရင်တော့ အခုပြောမယ့် အသံပိုင်းဆိုင်ရာကဏ္ဍဟာ သင့်အတွက် အကျိုးရှိပါလိမ့်မယ်။

Room selection

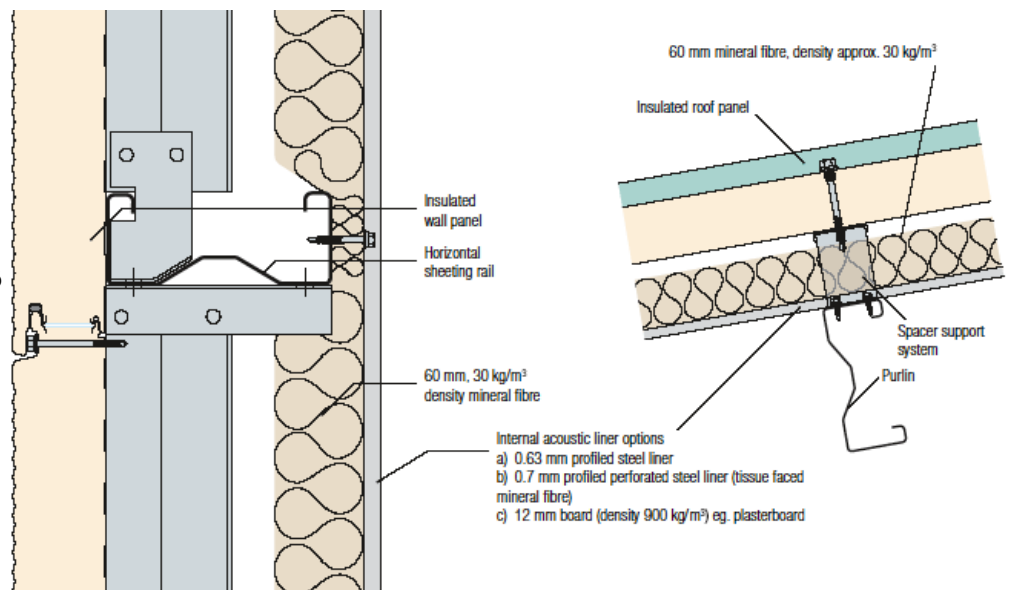
သင့်အိမ်ရဲ့တစ်စိတ်တစ်ဒေသဖြစ်တဲ့ တရားအားထုတ်ရန်အခန်းကို ဒီဇိုင်းဆင်မယ်ဆိုရင်တော့ ဘယ်အခန်းဟာ အဆိတ်ငြိမ်ဆုံးလဲဆိုတာ စဉ်းစားမိဖို့လိုပါတယ်။ လမ်းနဲ့အဝေးဆုံးအခန်းကိုရွေးချယ်ဖို့လိုပါတယ်။ သင်ကြားရေးလုပ်မယ့် တရားအားထုတ်ရန်အခန်းကို ဒီဇိုင်းဆင်မယ်ဆိုရင် အခန်းနေရာကို သေချာအာရုံစိုက်ဖို့လိုပါပြီ။ ဖြစ်နိုင်ရင် ယာဉ်ကြောပိတ်ဆို့ တတ်တဲ့နေရာကို ရှောင်ရှားပါ။ ဆူညံတဲ့နေရာမှာရှိနေတဲ့ သင့် တရားအားထုတ်ရန်အခန်းကို အောင်မြင်စေချင်တယ်ဆိုရင်တော့ သင်ရွေးချယ်တဲ့ အသံပိုင်းဆိုင်ရာပစ္စည်းတွေကို သေချာရွေးချယ်ပေးပါ။



အဆောက်အဦတခုအတွင်း အများနဲ့ဝေမျှသုံးတဲ့အခန်းဖြစ်ခဲ့ရင် ကြမ်းခင်းနဲ့ နံရံများကိုလည်း သတိထားဖို့လိုပါတယ်။ သူများကြောင့် သင်အနှောင့်အယှက်ဖြစ်နေလား၊ သင့်အပေါ်ထပ်က ခြေသံတွေကြောင့် သင်အနှောင့်အယှက်ဖြစ်နေလား၊ အုတ်နဲ့ အင်္ဂတေတွေဟာ plaster walls and timber floors တို့ထက် အသံပိုလုံပါတယ်။ သင်ကြားရေး တရားအားထုတ်ရန်အခန်း အတွက်ဆိုရင် အသေးစိတ်သတိထားဖို့လိုအပ်ပါတယ်။

Acoustic construction

တရားအားထုတ်ရန်အခန်းကို အဆောက်အဦအတွင်းမှာ ဆောက်ဖို့ဖြစ်လာပြီဆိုရင်တော့ အသံကဏ္ဍတော့လိုလာပါပြီ။ မှန်ကန်တဲ့နည်းလမ်း၊ သက်သာတဲ့ စရိတ်တို့နဲ့ သင့်နေရာလေးကို အလှမပျက်စေဘဲ အသံလုံအောင် ဖန်တီးနိုင်ပါတယ်။



အချက်အလက်တချို့ကိုတင်ပြလိုက်ပါတယ်။

- (1) Acoustic plasterboard တို့နဲ့အတူ အတွင်းနံရံများကိုထည်သွင်းပြီးဆောက်ပါစေ။ ဆူညံတဲ့နေရာအတွက် Acoustic plasterboard ကို ၂လွှာသုံးပြီး ပိုလုံအောင်ဆောက်နိုင်ပါတယ်။ ဆူညံတဲ့အထပ်တွေနဲ့ရင်ဆိုင်ရရင်တော့ ဆောက်လုပ်သူတွေကို acoustics ကိစ္စပြောပြဖို့မတုန့်ဆိုင်းပါနဲ့။ ဆောက်လုပ်သူဟာ တရားအားထုတ်ရန်အခန်းကို ဆူညံစေနိုင်တဲ့အသံတွေ လျော့ပါးသွားနိုင်တဲ့ ဆောက်လုပ်ရေးနည်းပညာတွေကိုအကြံပြုပါလိမ့်မယ်။
- (2) တံခါးတွေကို သစ်မာသုံးပါ။ သူက ၂ ဆ အသံလုံစေပါတယ်။
- (3) ပြုတင်းပေါက်များကိုလည်း မှန်၂ထပ်တပ်ပါ။

What about Acoustic Foam Panelling

Acoustic foam က တရားအားထုတ်ရန်အခန်း အတွင်း အသံဝင်ရောက်မှု ကိုတားဆီးပေးပါတယ်။ Acoustic foam ဟာ အခန်းအတွင်းအသံတွေကို စုပ်ယူနိုင်အောင်နှင့် ပဲ့တင်သံတို့ကို ကာကွယ်နိုင်ရန်အတွက် ဖန်တီးထားခြင်းဖြစ်ပါတယ်။ ဈေးကြီးပြီး မရှိမဖြစ် လိုအပ်တဲ့အရာတော့မဟုတ်ပါဘူး။ တရားအားထုတ်ရန်အခန်း ကိုဆောက်ပြီး သင့်အခန်းကိုဝင်လာတဲ့အသံများကြောင့် သင်စိတ်အနှောင့်အယှက် ဖြစ်ခဲ့ရင်တော့ ဖော်ပြထားခဲ့တဲ့ ဆောက်လုပ်ရေး နည်းပညာများနဲ့ သင့်အခန်းကို ပြုပြင် နိုင်ပါတယ်။ ပြတင်းပေါက်နဲ့ တံခါးကို ၂ထပ်သုံးခြင်းဟာ ခံရာခက်ဆစ်ပြုပြင်စရာမလိုတဲ့ ပြင်ဆင်နည်းတစ်ခုပဲ ဖြစ်ပါတယ်။ ဝင်လာမယ့်အသံတွေကနေ ဒီအဆင့်တွေနဲ့ ရုန်းထွက်နိုင်ပါတယ်။

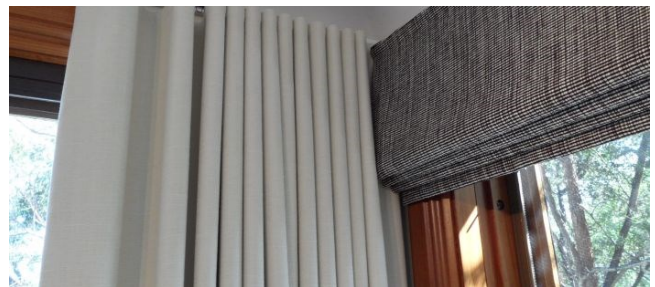


Furnishing

သင့်အခန်းအပြင်အဆင်နဲ့အရောင်ကို ပြုလုပ်ပြီးပြီဆိုရင် ပရိဘောဂပိုင်းကိုရွေးချယ်ဖို့ကျရောက်လာပါပြီ။ သင့်စိတ်ကြိုက် ပရိဘောဂကိုရွေးပြီး အခန်းအပြင်အဆင်၊ အရောင်နဲ့လိုက်အောင်ဆင်လို့ရပါပြီ။ ပရိဘောဂဆိုတာ နံ၊ စားပွဲတို့ထက် ပိုတယ်ဆိုတာတော့ မှတ်ထားပါ။ ကော်ဇော၊ လိုက်ကာ၊ စားပွဲခင်း စတာတွေဖြစ်ပါတယ်။

Window furnishings

တရားအားထုတ်ရန်အခန်း မှာပြတင်းပေါက်တွေပါခဲ့ရင် လိုက်ကာ၊ ခန်းဆီးတွေတပ်ဖို့ လိုအပ်နေပါပြီ။ လိုက်ကာဟာ နွေးထွေးမှုနဲ့ လွတ်လပ်မှုကိုပေးစွမ်းပါတယ်။ လိုက်ကာသားအပျော့ဟာ စိတ်ပေါ့ပါးစေပါတယ်။



အထူးသားကတော့ cocoon-theme rooms အတွက်အသင့်တော်ဆုံးပါ။ ပါးလွှာတဲ့ fabric က ရတဲ့ပေါ့ပါးတဲ့လိုက်ကာဟာ နူးညံ့မှုကို ခံစားစေပါတယ်။ အခြားရွေးချယ်စရာတွေကတော့ roller blinds, Roman blinds, vertical blinds and venetian တို့ပဲဖြစ်ပါတယ်။ ဒါတွေကတော့ minimalistic design themes နဲ့ပိုသင့်လျော်ပါတယ်။ စည်းမျဉ်းစည်းကမ်းတွေလဲမရှိပါဘူး။ window furnishing



ဟာ တရားအားထုတ်ရန်အခန်း အတွက် အဓိကကျလွန်းလှတဲ့ အစိတ်အပိုင်းတော့မဟုတ်ပါဘူး။ လိုက်ကာတွေရဲ့ Perform ကိုနားလည်ပြီးဆိုရင်တော့ သင့်စိတ်ကြိုက်လိုက်ကာကိုတပ်နိုင်ပါပြီ။

Arranging furniture

တရားအားထုတ်ရန်အခန်း ကို professional အတွက်သုံးမယ်ဆိုရင် ပရိဘောဂအဆင်အယင်ကို ပြောပြ ပေးပါမယ်။ ကျောင်းသားအများကြီးနဲ့ တစ်ချိန်တည်း သင်ကြား မယ်ဆိုရင် ပရိဘောဂကို စက်ဝိုင်းပုံ (သို့) စက်ဝိုင်းခြမ်းပုံ သုံးသင့်ပါတယ်။ ဒါမ ကျောင်းသားအချင်းချင်းမြင်နိုင်ပြီး အုပ်စု လိုက်လုပ်ရှားနိုင်မှာ ဖြစ်ပါတယ်။ ကျောင်းသားကို မျက်နှာချင်း ဆိုင်မဟုတ်ဘဲ ဘေးချင်းယှဉ်အနေအထားဆိုရင်တော့ ဆက်သွယ်မှုအားနည်းပြီး စိတ်သက်သာမှုလည်း ရနိုင်မှာ မဟုတ်ပါဘူး။



Take a seat



Zafu and Zabuton cushion

တရားအားထုတ်ရန်အခန်း အတွက်အထူးပြုလုပ်ထားတဲ့ ထိုင်ခုံတွေနဲ့ ကူရှင်တွေအများအပြားရှိပါတယ်။ meditation cushion, meditation benches and ergonomically designed chair တို့ရှိပြီး သင့်ကိုသက်သောင့်သက်သာနဲ့ meditation technique ကို တိုးတက်စေပါတယ်။ Zafu and Zabuton cushion ကတော့ ခူးကွေးတာတို့ ခြေချိတ်တာတို့အတွက် အလွန်အဆင်ပြေတဲ့ ကူရှင်တွေပဲဖြစ်ပါတယ်။ မာကြောတဲ့ကြမ်းခင်းမှာ မထိုင်ချင်ဘူးဆိုရင်တော့ meditation bench က အထောက်အကူဖြစ်ပါလိမ့်မယ်။ သေချာဒီဇိုင်းထွင်ထားတဲ့ meditation bench ဟာ အောက်သို့အနည်းငယ်လျှော့တဲ့ ထိုင်ခုံကူရှင် လေးပေါ်သက်သောင့်သက်သာထိုင်နိုင်ပါတယ်။ meditation bench ကိုသုံးဖို့အကြံပေးလိုပါတယ်။ မာကြောတဲ့ meditation bench ကိုမသုံးဖို့ တိုက်တွန်းချင်ပါတယ်။ အမြင်လှပေမယ့် သက်သောင့်သက်သာဖြစ်စေမှာမဟုတ်ပါဘူး။ မာကြောတဲ့ meditation bench ပေါ်ကူရှင်တင်ပြီး အသုံးပြုမယ်ဆိုရင် ကူရှင်ဟာလျှော့ကျနိုင်တဲ့အတွက် အဆင်ပြေမှာမဟုတ်ပါဘူး။ ပုံထဲက meditation bench ကိုသာဝယ်ပြီးသုံးတာသင့်တော်ပါတယ်။ meditation အတွက် ပရိဘောဂတွေကိုတော့ ကိုယ့်အကြိုက် ကိုယ်ဆုံးဖြတ် နိုင်ပါတယ်။ သင်နှစ်သက်တဲ့ ထိုင်ခုံ(သို့)ဆိုဖာရှိပါသလား။ သုံးလိုက်ပါ။ သက်သောင့်သက်သာနေပါ။ ခန္ဓာအနေအထား ပုံမှန်ဖြစ်စေမယ့် ဘယ်ထိုင်ခုံဆိုသင့်လျော်ပါတယ်။



The visual effect of soft furnishings

Soft furnishings မှာရှိနိုင်တဲ့ အမြင်ကိုလည်းမမေ့ပါနဲ့။ နူးညံ့တဲ့နိုင်လွန်း၊ သက်သောင့်သက်သာရှိတဲ့ပရိဘောဂ၊



ချည်ခေါင်းအုံးလေးတွေက လူတွေကို စိတ်သက်သာမှု ပေးနိုင်ပါတယ်။ soft furnishings ဟာ ချွန်ထက် တဲ့စောင်းတွေ၊ မာကျောတဲ့ထောင့်တွေမှာ အသုံးဝင်ပါတယ်။ တရားအားထုတ်ရန်အခန်းကို သေးငယ်တဲ့အခန်းအဖြစ် မဆင်ရင်တော့ သင့်အခန်းမှာ နူးညံ့တဲ့ ပရိဘောဂသုံးနိုင်ပါတယ်။

Heating and cooling

တရားအားထုတ်ရန်အခန်း ရဲ့အပူချိန်ကိုလည်း ထည့်သွင်းစဉ်းစားဖို့ လိုပါတယ်။ ပထဝီအနေအထားပေါ်မူတည်ပြီး အပူအအေးကိုထိန်းညှိပေးပါ။ Heating and cooling units ဟာ သူတို့ထွက်ရှိတဲ့အသံပေါ်မှာ မူတည်ဆက်စပ်ပါတယ်။

Heating

Hydronic heaters and radiant heaters ဟာအသံမဆူပါဘူး။ ပန်ကာမပါတဲ့ အတွက် လေထုကိုလည်း ညစ်ညမ်းမှုမပေးနိုင်ပါဘူး။ သင်နဲ့သင့်ဧည့်သည်တွေအတွက် ဖုန်နဲ့ ညစ်ညမ်းမှု ကိုလျော့နည်းစေပါတယ်။ Portable fan heater and central heating ဟာအခန်းကို လျင်မြန်စွာ နွေးစေပေမဲ့ အသံနဲ့ လေထုညစ်ညမ်းမှုကိုဖြစ်စေပါတယ်။ allergies လည်းဖြစ်နိုင် ပါတယ်။ hydronic and radiant heaters တွေဟာကျန်းမာရေးအတွက်သင့်တော်ပါတယ်။



Wood Fire Heating



Fireplaces and wood heaters တွေကိုဘာလို့မေ့နေပါလိမ့်။ အသုံးဝင်လွန်းလှတဲ့ ကိရိယာတော့မဟုတ်ပါဘူး။ ဒါပေမဲ့ လူ့စိတ်ကိုဖမ်းစားနိုင်ပြီး တဖျစ်ဖျစ်သံလေးတွေနဲ့ သာယာနေတဲ့ ဒီမီးလင်းဖိုကို ဘယ်သူကငြင်းပယ်ချင်မှာလဲ။ တရားအားထုတ်ရန်အခန်း အတွက်အရမ်းကောင်းပါတယ်။

Cooling

Cooling unit တွေကနေဆူညံသံတွေလည်းထွက်ပေါ်နိုင်ပါတယ်။ air conditioning ကိုသုံးမယ်ဆိုရင် Split system ကိုသာရွေးချယ်ပါ။ noisy fan တွေကိုအိမ်အပြင် တရားအားထုတ်ရန်အခန်း နဲ့ဝေးတဲ့နေရာမှာ တပ်ဆင် နိုင်ပါတယ်။ ဒါဆို အတွင်းမှာငြိမ်သက်စွာ အအေးဓာတ်ကို ရယူနိုင်ပါတယ်။



Equipment and accessories

အခုဖော်ပြမှာကတော့ တရားအားထုတ်ရန်အခန်း အတွက် သင်ဆန္ဒရှိရင်ထပ်လောင်းပေါင်းထည့်နိုင်တဲ့ အရာအချို့ပါ။ ပထမဆုံးအရာကတော့စိတ်ကိုဖွင့်ပေးတဲ့ meditation music ကိုနားထောင်ခြင်းပါ။ headphones နဲ့လည်းနားဆင်နိုင်ပါတယ်။ လှဲချဖို့အတွက် သက်သောင့်သက်သာရှိမယ့်အခင်းမျိုးလည်းရှိပါသေးတယ်။ ကိုယ်နဲ့သင့်တော်မှုရှိမရှိ စမ်းသပ်လို့ကြည့်ဖို့လည်း လိုပါတယ်။

တရားအားထုတ်ရန်အခန်းကို စီးပွားဖြစ်သုံးတဲ့သူအဖို့ ဖယောင်းတိုင်များအသုံးပြုခဲ့ရင်တော့ မီးသတ်ဆေးဘူးများကို အန္တရာယ်ကင်းအောင် ဆောင်ထားသင့်ပါတယ်။ တရားအားထုတ်ရန်အခန်းမှာ ပစ္စည်းထားဖို့နေရာ နည်းနေရင်တော့ သေးငယ်တဲ့ စားပွဲ၊ ဗီရိုများကိုဆင်ပြီး နေ့စဉ်သုံးသော စာအုပ်၊ ဖယောင်းတိုင်စတဲ့ပစ္စည်းများသိမ်းထားသင့်ပါတယ်။ တိပိလိုပစ္စည်းမျိုးထားပြီး သင့် တရားအားထုတ်ရန်အခန်းကို ထိခိုက်မခံဖို့အကြံပေးလိုပါတယ်။ တရားအားထုတ်ရန်အခန်းဟာ တရားထိုင်ဖို့နေရာသာဖြစ်ပြီး general recreation အတွက်မဟုတ်တာသတိထားသင့်ပါတယ်။

Space clearing and energy cleansing

အချို့အခန်းတွေထဲဝင်လိုက်ရင် စိတ်ဓာတ်တက်ကြွစရာကောင်းပြီး အချို့အခန်းတွေမှာတော့ စိတ်ပင်ပန်းစေတာကို သင်ခံစားဖူးပါသလား။ အချို့အခန်းတွေဟာ ပြီးငွေ့စရာကောင်းပြီး၊ တခါတလေငြင်းခုံပြီးရင် စိတ်ညစ်စရာတွေရော ကြုံဖူးပါသလား။ ဒါဆို အခန်းတခန်းရဲ့စွမ်းအားကိုရော သင်လက်ခံနိုင်ပြီလား။ တရားအားထုတ်ရန်အခန်းကို ဒီဇိုင်းဆင်မယ်ဆိုရင် အခန်းဟာ စိတ်ဓာတ်တက်ကြွစရာကောင်းပြီး အကောင်းမြင်ဖို့လိုအပ်ပါတယ်။ Space clearing and energy cleansing အတွက်သုံးနိုင်တဲ့ နည်းပညာတွေအများကြီးရှိပါတယ်။ ဒီကဏ္ဍမှာတော့ သင်တရားထိုင်တဲ့နေရာမှာ သင်စဉ်းစားလို့ရအောင် clearing the energy အကြောင်းဖော်ပြလိုက်ပါတယ်။

Sacred symbols

တရားအားထုတ်ရန်အခန်း မှာထားကြတဲ့ sacred symbols ကိုမိတ်ဆက်ပေးပါမယ်။ သင်နဲ့ကျွမ်းဝင်တဲ့ symbols မျိုးသုံးနိုင်ပါတယ်။ အကောင်းမြင်စိတ်ကိုပေးစွမ်းနိုင်တဲ့စိတ်ခံစားချက်ဟာ သင့်မလိုချင်တဲ့ negative energies တွေကို တားဆီး ပေးနိုင်ပါတယ်။

Plants

စိတ်တည်ငြိမ်မှုအများဆုံးရနိုင်တာကတော့ သဘာဝကပေးတဲ့လက်ဆောင်မွန်တွေဆီကပါ။ တရားအားထုတ်ရန်အခန်း မှာ သစ်ရွက်လေးတွေနဲ့ဖြည့်တင်းလိုက်ရင်တော့ အကောင်းဆုံးပါ။ သစ်ပင်တွေဟာ ကာဗွန်ဒိုင်အောက်ဆိုဒ်ကိုစုပ်ယူပြီး အောက်ဆီဂျင်ကိုထုတ်ပေးတာ လူတိုင်း သိပြီးသားပါ။ တရားအားထုတ်ရန်အခန်း ရဲ့လေထုကိုစင်ကြယ်စေပါတယ်။ အပင်တွေဟာ သူတို့ပတ်ဝန်းကျင်က energy ကိုစုပ်ယူနိုင်တဲ့အတွက် ကျန်းမာရေးအတွက်လဲသင့်တော်ပါတယ်။ အပင်ဟာ negativity and depressive energies ကိုဖယ်ရှားနိုင်ပါတယ်။ အခန်းတွင်းမှာ အပင်ကို ရှင်သန်အောင် တရားအားထုတ်ရန်အခန်းကို အလင်းနဲ့အပူချိန် မျှတအောင်ထားဖို့လည်းလိုပါတယ်။ အပင်သေတွေကြောင့် တရားအားထုတ်ရန်အခန်းရဲ့လှပမှုကိုမထိခိုက်ပါစေနဲ့။



Water

ရေဆိုတာ သန့်စင်မှုနဲ့ စိတ်လှုပ်ရှားမှုကိုပေးနိုင်တဲ့ သင်္ကေတပါ။ ရေထည့်ထားတဲ့ ဖန်ခွက်/ကြွေခွက်တွေဟာ



တရားအားထုတ်ရန်အခန်းအတွက် purify energies ကိုပေးပါတယ်။
နေရောင်ထဲမှာထားပြီး ရေကိုမှန်မှန်လဲပေးပြီး energizing ကိုစဉ်းစားပေးပါ။



Salt

တရားအားထုတ်ရန်အခန်း မှာ natural rock salt ကိုလုပ်ထဲထည့်ပါ။ bowl of water လို negative energies ကိုစုပ်ယူနိုင်ပါတယ်။ ဆားကိုမှန်မှန်လဲပေးဖို့မမေ့ပါနဲ့။ အခန်းမှာ သုံးပြီးသားဆားကို အစားစာတွေမှာ မသုံးပါနဲ့။

Fresh Air

တရားအားထုတ်ရန်အခန်းမှာ လေကောင်းလေသန့်ကို မေ့တတ်ကြပါတယ်။ တံခါးနဲ့ပြတင်းပေါက်ကို ခဏဖွင့်ပေးပါ။ နေ့စဉ်ဖွင့်ဖို့တော့မလိုအပ်ပါဘူး။ လေကောင်းလေသန့်ဝင်ပြီး လေဆိုး တွေထွက်သွားရုံလောက်ပဲ ဖွင့်ပေးပါ။



Incense

အမွှေးနံ့သာတွေကိုတော့ spiritual ceremonies နဲ့ ဘုရားကျောင်းတွေမှာ သုံးခဲ့ကြပါတယ်။ အမွှေးခဲထွန်းခြင်းဟာ အခန်းရဲ့ energies ကိုသန့်စင်ဖို့ အကောင်းဆုံး နည်းပါ။

Energy clearing with sound

Denise Linn က Space clearing မှာ ဖော်ပြထားပါတယ်။ အသံဟာ လူ၊ အရာဝတ္ထု၊ ပတ်ဝန်းကျင်တွေမှာ harmony ကိုထိန်းသိမ်းနိုင်စွမ်းရှိပါတယ်။ ဘုန်းကြီးကျောင်းနဲ့ ဘုရားကျောင်းတွေမှာ sacred sound ကို မြင်မြတ်တဲ့မြေတွေ မှာသုံးပါတယ်။ Tibetan bells and singing bowls ဟာ energy သန့်စင်ဖို့ အကောင်းဆုံး ကိရိယာတွေပါ။ တုန်ခါမှုကနေထွက်ပေါ်လာတဲ့ အသံလေးတွေ ဟာ သာယာပြီး harmonizing and purifying the energy ဖြစ်စေ ပါတယ်။ meditation music ဖွင့်ပြီးလဲဖန်တီးနိုင်ပါတယ်။



Crystals

Crystal အကြောင်းမပါသေးရင်တော့ တရားအားထုတ်ရန်အခန်းကို မိတ်ဆက်ခြင်းမှာ ပြည့်စုံတယ်လို့ မဆိုနိုင်သေးပါဘူး။ crystal ဟာ တရားအားထုတ်ရန်အခန်းကို various energetic properties ပေးစွမ်း နိုင်ရုံတင်မက အမြင်ကိုလည်းလှစေပါတယ်။



တရားအားထုတ်ရန်အခန်းအတွက် ကဏ္ဍစုံကိုဖော်ပြပြီးပါပြီ။ အားလုံးကိုခြုံငုံပြောရရင်တော့ ဖော်ပြထားတာအားလုံးနဲ့ ပြည့်စုံနေရမယ်လို့မဆိုလိုပါဘူး။ အရေးကြီးဆုံးကတော့ တရားအားထုတ်ရန်အခန်းဟာ သင်နှစ်သက်တဲ့အခန်းလေးဖြစ်ဖို့ပါ။ တရားထိုင်ဖို့နေရာရှိမယ်ဆိုရင် အဲဒီနေရာလေးဟာ သန့်စင်ဖို့ လိုပါတယ်။ တရားထိုင်ဖို့ရည်ရွယ်တဲ့နေရာဟာ အထွတ်အမြတ် နေရာတစ်ခုကဲ့သို့ဖြစ်ဖို့လိုပါတယ်။ အမြင်ဆန်းရုံနဲ့ပြီးပါဘူး။ တရားထိုင်ဖို့စိတ်ကိုလည်း လှုံ့ဆော်ပေးရမယ်။ ဆိတ်ငြိမ်မှုကိုလည်း ပေးစွမ်းနိုင်ရမယ်။ တရားအားထုတ်ရန်အခန်းထဲ လမ်းလျှောက်ရင် သင်လိုချင်တဲ့ စိတ်ခံစားချက်ကိုလည်း ပေးစွမ်းနိုင်ရမယ်။ ငြိမ်းချမ်းဖို့အချိန်ပိုင်ဆိုင်ရမယ်။ ■

MTZO

References

Dr. Christopher Lloyd Clarke's Meditation Room Design Notes

<http://freshairlearning.com>

<http://air-conditioners-and-heaters.com>

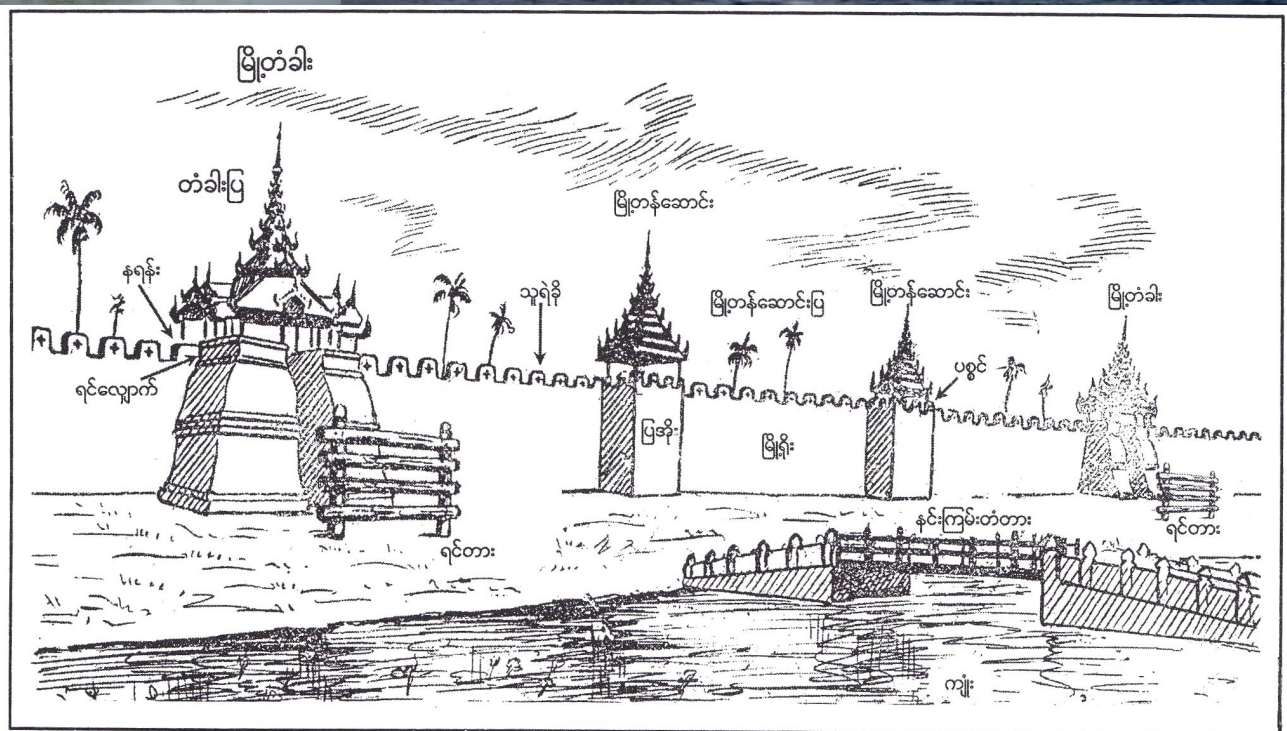
<http://theworldofinteriors.files.wordpress.com>

<http://yogasite.com>

<http://queenscliff-interiors.hopout.com.au>

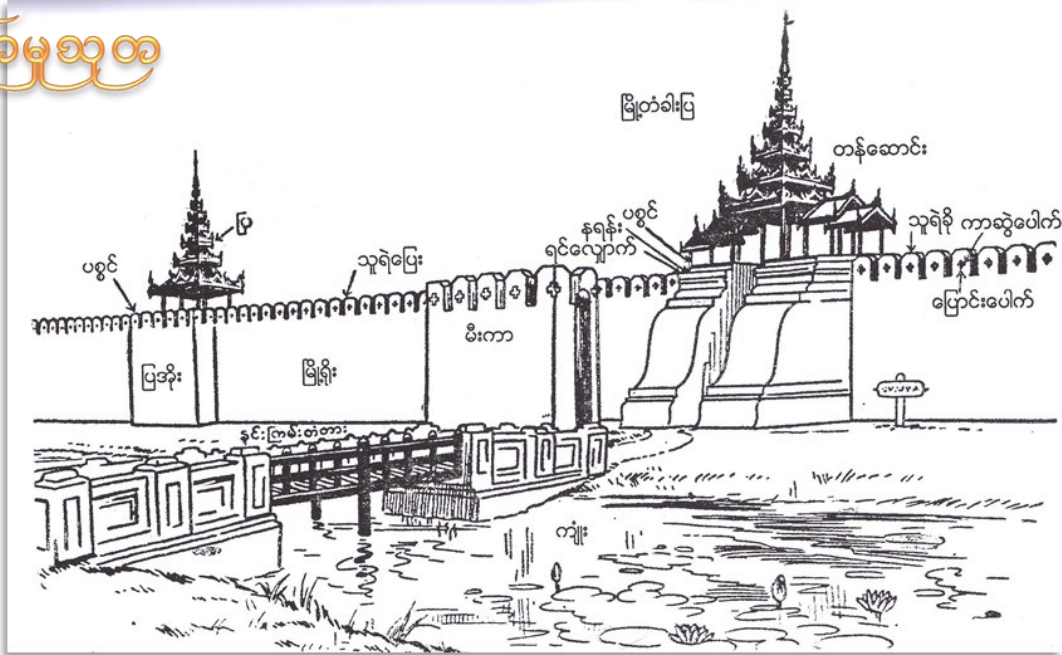
<http://www.frostgreenchoice.com>

မြန်မာမှုသုတ

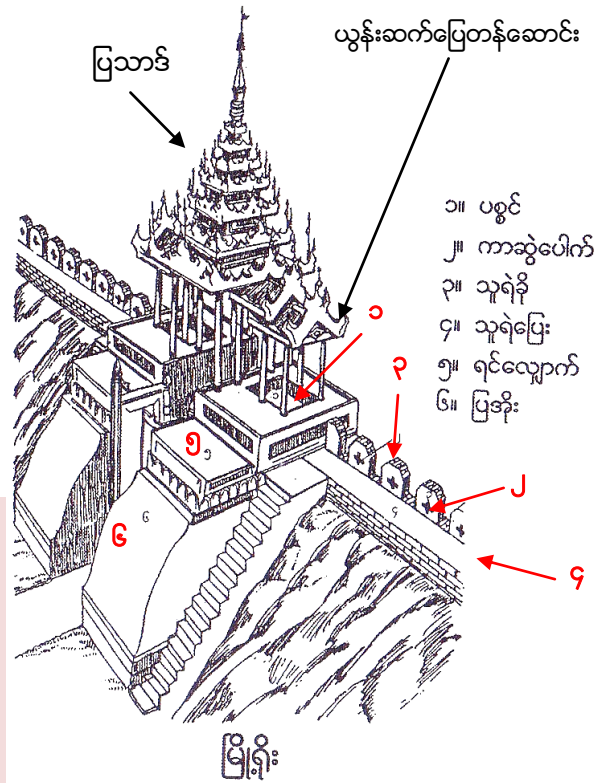
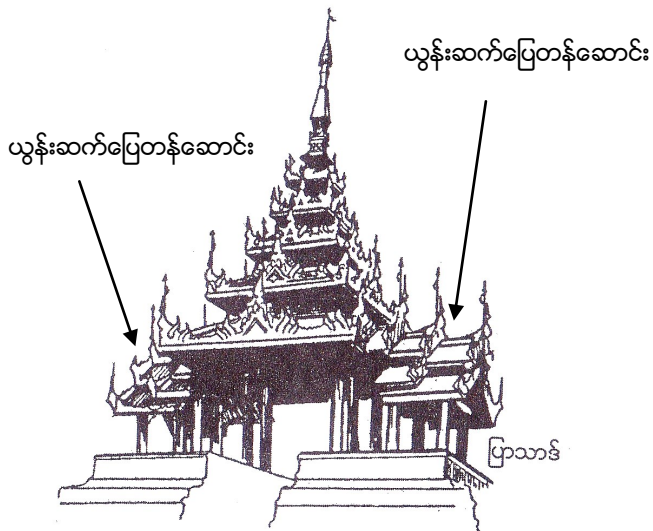


မြို့ရိုးတစ်ခုတွင် ပါဝင်သော အစိတ်အပိုင်းများနှင့် အခေါ်အဝေါ်များပြပုံ

မြန်မာ့ဗုဒ္ဓ



မြို့ရိုးတစ်ခုတွင် ပါဝင်သော အစိတ်အပိုင်းများနှင့် အခေါ်အဝေါ်များပြပုံ



ပြ (၃)မျိုး ရှိသည်။ "တံခါးပြ၊ မြို့ထောင့်ပြ နှင့် မြို့တန်ဆောင်းပြ" တို့ဖြစ်သည်။ တံခါးပြ ဆိုသည်မှာ မြို့တံခါးပေါက်များရှိ ပြသာဒ်များ ဖြစ်သည်။ မြို့ရိုးပေါ်တွင် တည်ရှိသော ပြသာဒ်များ မှာ မြို့တန်ဆောင်းပြများ ဖြစ်သည်။ မြို့ရိုး ၄ ဖက် ရှိ ထောင့်ချိုးများတွင် ထည့်သွင်းထားသော ပြသာဒ် များ မှာ မြို့ထောင့်ပြ များဖြစ်သည်။ မြို့တန်ဆောင်းပြ တွင် ယွန်းဆက်ပြေတန်ဆောင်း ၂ ဖက်မပါရှိဘဲ ပြသာဒ် ချည်းသာ ရှိနေသည်။ ၃ မျိုးသော မြို့ရိုးပြတို့အတွက် အောက်ခံအခြေတွင် သာမန်မြို့ရိုးနံရံထက် ကျယ်ပြန့်ခိုင်မာအောင် တည်ဆောက်ထားသည့် အပိုင်းကို ပြအိုး ဟု၍ ခေါ်သည်။ မြို့တံခါးပေါက်၏ ပြအိုးမှာ လမ်းနှင့် မြို့တံခါး ထည့်သွင်းထားသဖြင့် နှစ်ခြမ်းကွဲလျက်ရှိသည်။ ပြတံခါး ပြအိုး၏အထက်နှင့် ပြသာဒ်အောက်ရှိ လေးထောင့်ကွက်နေရာ ကို နရန်းဖြင့် (၄)ဖက် ကာရံထားပြီး ထိုနေရာကို ပြလက်ရှန်း ဟု ခေါ်ဆိုသည်။ မြို့တံခါးပေါက် တစ်ဖက်တစ်ချက် ပြအိုးနှစ်ဖက်ကို ကူးလိုသောအခါ နင်းပြားအဖြစ်အသုံးပြုသည့် ပျဉ်ပြားမှာလည်း ရင်လျှောက်၏ အစိတ်အပိုင်းဖြစ်သည်။ နရန်းအထက် အတွင်းဘက်ရှိ လေးထောင့်ကွက်အတွင်း ခိုင်ခံ့စွာ ခင်းကျင်း၍ လက်ရန်းတပ်ထားသည့် နေရာကို ပစ္စင် (ပစ္စင်)ဟု ခေါ်သည်။ စစ်မက်အရေးရှိသောအခါ အမြောက်၊ တံပူ၊ စိန်၊ သစ်လုံး၊ ပွဲလျက်ရည်၊ ခဲရည်၊ သံရည် တို့ဖြင့် ပစ်ပေါက် သွန်းလောင်းရန်ဖြစ်၍ ပစ်စင် ဟုခေါ်သေးကြောင်း ဆိုပါသည်။

မြို့ရိုးတစ်ခု၏ အတွင်းဘက် မျက်နှာစာတွင် ပါဝင်သော အစိတ်အပိုင်းများ ပြပုံ

Tall Building Trends and Drivers

Tall building!

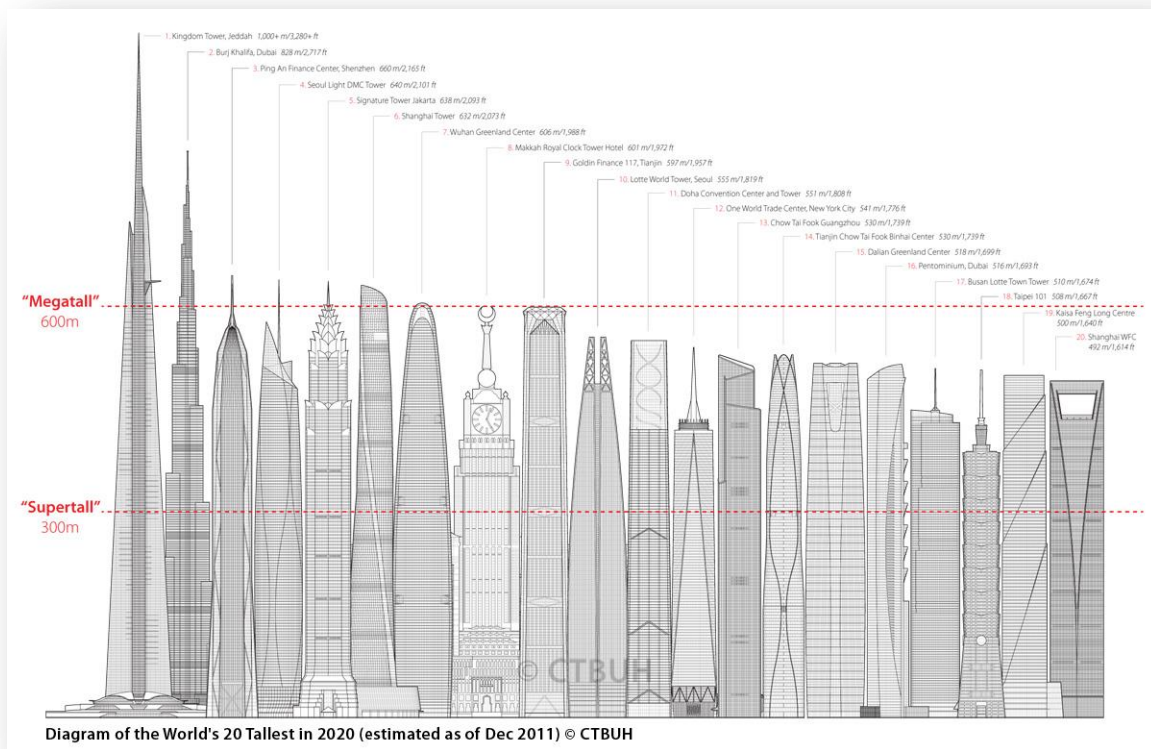
High-rise building!

အထပ်မြင့် အဆောက်အဦး ...

မြို့ပြ၏ ပြယုဂ်တစ်ခု။ နိုင်ငံတစ်နိုင်ငံ၏ သင်္ကေတတစ်ခု။ လူသားတစ်ချို့၏ မှတ်တိုင်။ နည်းပညာ ဖွံ့ဖြိုးမှု၏ မှတ်ကျောက်တစ်ခု။

လူသားများစွာအတွက် လွှမ်းမိုးမှုတစ်ခု။

၁၈၈၅ ခုနှစ်တွင် Chicago မြို့တော်၌ တည်ဆောက်ခဲ့သော Home Insurance အဆောက်အဦးမှသည် နောက်ဆုံး ၂၀၀၈ ခုနှစ်တွင် တည်ဆောက်ခဲ့သော Dubai ရှိ Burji Dubai အဆောက်အဦးအထိ အထပ်မြင့် အဆောက်အဦးများ၏ "HEIGHT - အမြင့်" သည် ပထမဦးဆုံးအနေဖြင့် စဉ်းစားသင့်သော အခြေခံကျသည့် အချက်တစ်ခု ဖြစ်ခဲ့သည်။

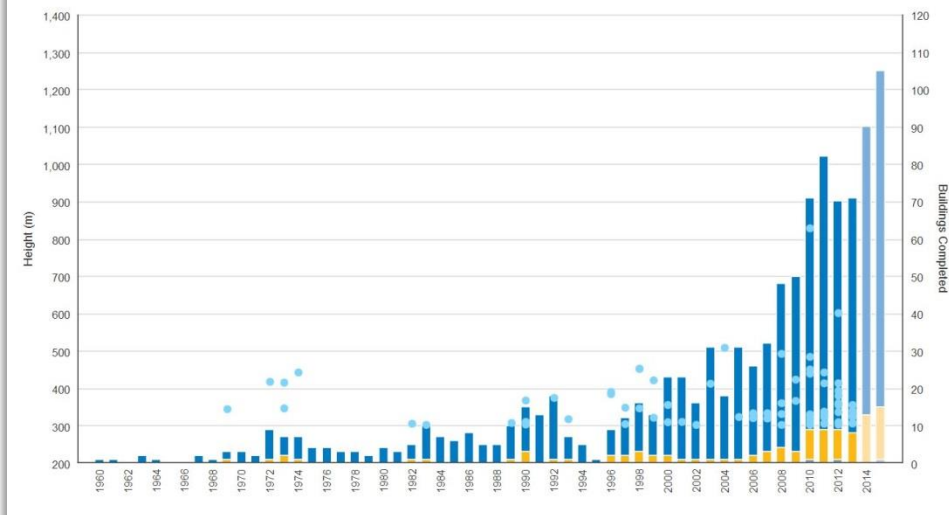


*** Tall building trend in HEIGHT from CTBUH

၁၉၉၀ ခုနှစ်နောက်ပိုင်း အထင်ကရ အထပ်မြင့် အဆောက်အဦး အနည်းငယ်တည်ဆောက်ခြင်းမှသည် အရေအတွက် များစွာသော အထပ်မြင့် အဆောက်အဦးများစွာကို ကမ္ဘာအနှံ့တွင် တည်ဆောက်လာခဲ့ကြသည်။ တိုးတက်လာသော အထပ်မြင့် အဆောက်အဦး "အရေအတွက် - NUMBER" သည် အထပ်မြင့် အဆောက်အဦးများ၏ ဒီဇိုင်း တိုးတက်ပြောင်းလဲလာမှုအား တွန်းအားပေးခဲ့သော အချက်တစ်ခု ဖြစ်ခဲ့သည်။

Tall buildings 200 meters or taller completed each year from 1960 to 2015

The columns of this chart show the number of 200 m+ building completions by year. The points are individual 300 m+ buildings that were completed in that year. To zoom into an area, click and drag your mouse around it.

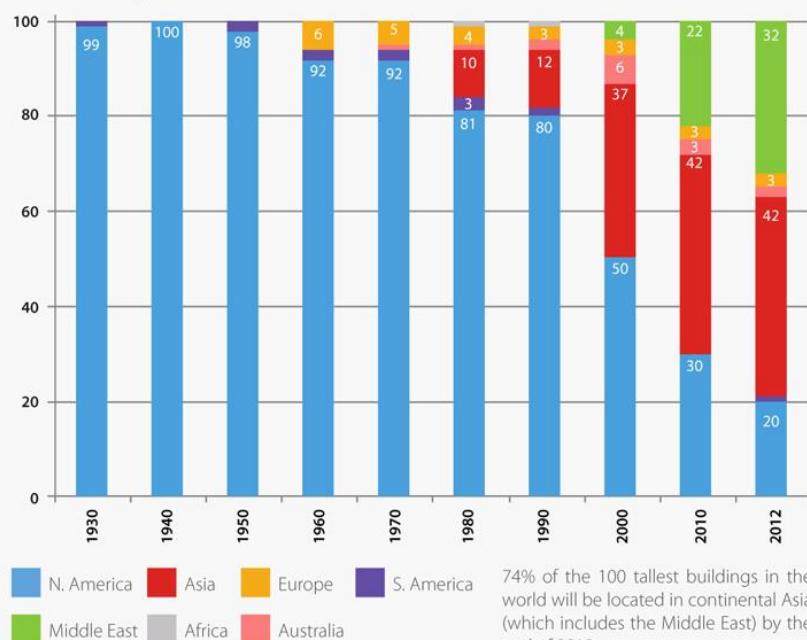


*** Tall building trend in NUMBER from CTBUH

၁၉၃၀ ခုနှစ်မှ ၁၉၉၀ ခုနှစ်အထိ အထပ်မြင့် အဆောက်အဦးများ၏ တည်နေရာသည် မြောက်အမေရိကတိုက်တွင် တည်ရှိခဲ့သည်။ ၁၉၉၀ ခုနှစ်နောက်ပိုင်း အရှေ့ ကမ္ဘာ့ခြမ်း၏ စီးပွားရေး တိုးတက်ပြောင်းလဲလာမှုသည် အထပ်မြင့် အဆောက်အဦးများ၏ "တည်နေရာ- LOCATION" အား ပြောင်းလဲစေခဲ့သည်။ ၂၀၁၀ ခုနှစ်နောက်ပိုင်းတွင် အာရှနှင့် ဥရောပရှိ အထပ်မြင့် အဆောက်အဦး အရေအတွက်သည် အနောက်ကမ္ဘာခြမ်းထက် ကျော်လွန်လာခဲ့သည်။

Location of the 100 tallest buildings, per decade

Data compiled September 2011

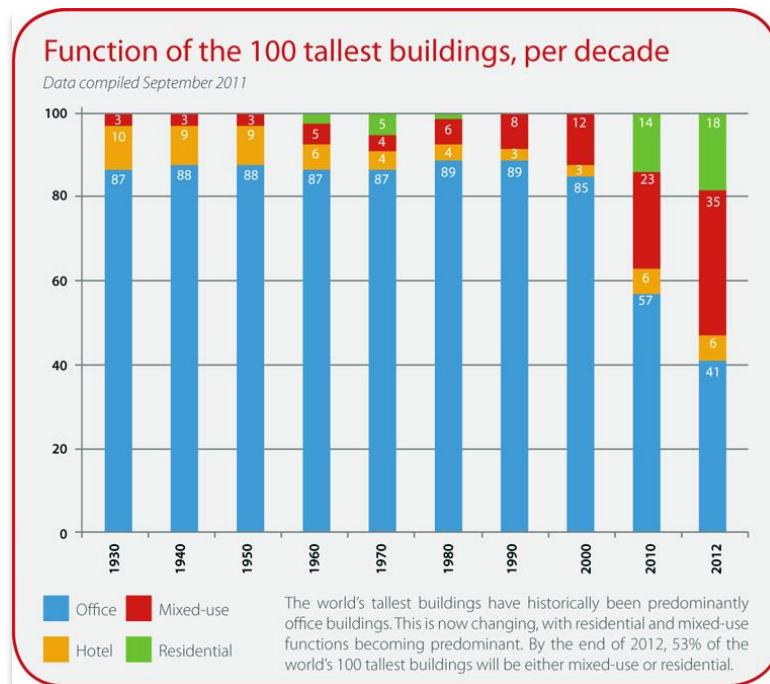


74% of the 100 tallest buildings in the world will be located in continental Asia (which includes the Middle East) by the end of 2012.

*** Tall building trend in LOCATION from CTBUH

၁၉၃၀ ခုနှစ်မှ ၂၀၀၀ ခုနှစ်အထိ အစိုးရရုံးနှင့် ပုဂ္ဂလိကရုံးများတည်ဆောက်မှုသည်အသာ အထပ်မြင့် အဆောက်အဦး တည်ဆောက်လိုမှုကို တွန်းအားပေးခဲ့သည်။ ၂၀၀၀ ခုနှစ်နောက်ပိုင်းတွင် အထပ်မြင့် လူနေအိမ် အဆောက်အဦးများ

တည်ဆောက်မှုသည် အထပ်မြင့် ရုံးအဆောက်အဦး တည်ဆောက်မှုထက် ကျော်လွန်လာခဲ့သည်။ တစ်နည်းအားဖြင့် အဆောက်အဦး အား အသုံးပြုသည့် FUNCTION ပြောင်းလဲလာခဲ့ခြင်း ဖြစ်သည်။



*** Tall building trend in FUNCTION from CTBUH

၂၀၀၀ ခုနှစ်နောက်ပိုင်း အထပ်မြင့် အဆောက်အဦးများ၏ ဒီဇိုင်းနှင့် သွင်ပြင် လက္ခဏာသည် စီးပွားရေး၊ နိုင်ငံရေး၊ နည်းပညာတိုးတက်မှုများအပေါ်တွင်သာ မူတည်မနေတော့ဘဲ Title / Motivation / Imagination / Fashionable Icon / Sustainability / Energy Use စသည့် အချက်ပေါင်းများစွာအပေါ်မူတည်၍ ပြောင်းလဲလာခဲ့သည်။

Pre-2000



Chrysler

Sears

Petronas

Post-2000



Taipei 101

Chicago Spire

Shanghai Tower

*** Pre-2000 and Post 2000 Global Tall Building (Image: Oldfiled. P and Google)

သို့ဆိုလျှင်... မည်သည့်အရာတွေက ထို အထပ်မြင့် အဆောက်အဦးများ တည်ဆောက်မှုကို တွန်းအားပေးခဲ့ပါသနည်း။ မည်သည့်အရာတွေက ထို အထပ်မြင့် အဆောက်အဦးများ တည်ဆောက်မှုကို ရပ်တန့်စေခဲ့ပါသနည်း။ မည်သည့်အရာတွေက ထို အထပ်မြင့် အဆောက်အဦးများ၏ ဒီဇိုင်း သွင်ပြင် လက္ခဏာကို ပြောင်းလဲစေခဲ့ပါသနည်း။

အခြေခံအားဖြင့် တန်ဖိုးမြင့်မားလာသည့် downtown area တစ်ချို့၏ မြေတန်ဖိုး၏ တောင်းဆိုချက် (Land Prices)၊ လူဦးရေနှင့် ခေတ်သစ် မြို့ပြတည်ဆောက်မှု အခင်းအကျင်း၏ တောင်းဆိုချက်၊ Global Icon အဖြစ် လူသားတို့ တန်ဖိုးသတ်မှတ်လိုမှု တို့သည် ကမ္ဘာအနှံ့တွင် အထပ်မြင့် အဆောက်အဦးများ တည်ဆောက်မှုအား ပြောင်းလဲစေခဲ့သည်။



*** 1987 Shanghai and 2013 Shanghai (Image: Google)



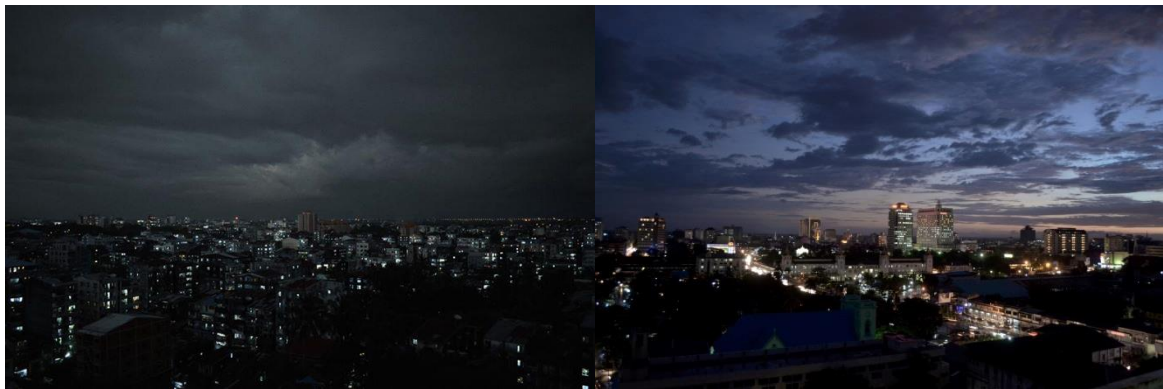
*** 1991 Dubai and 2005 Dubai (Image: Google)



*** 2013 London Skyline (Image: Google) and 2006 Paris Skyline by Taylor Miles



*** 1920 Yangon Skyline (Image : Yangon Heritage Trust)



*** 2012 Yangon Night (Image: Nyi Lynn Seck)

၁၉၈၇ ခုနှစ် Shanghai နှင့် ၂၀၁၃ ခုနှစ် Shanghai သည် ပြောင်းလဲလာသကဲ့သို့ ၁၉၉၁ ခုနှစ် Dubai နှင့် ၂၀၀၅ ခုနှစ် Dubai သည် တခြားဆီ ဖြစ်ခဲ့လေပြီ။ သမိုင်းတွင်သည့် မြို့ပြအခင်းအကျင်းကို တန်ဖိုးထားလွန်းသော London နှင့် Paris မြို့တော်ကြီးများသည်လည်း အထပ်မြင့် အဆောက်အဦးများ၏ လိုအပ်မှုနှင့် တောင်းဆိုမှုကို လွန်ဆန်ရန် ခက်ခဲလွန်းလာခဲ့ပြီ။ ၂၀၀၆ ခုနှစ် London နှင့် ၂၀၁၃ ခုနှစ် London သည် မတူနိုင်တော့ပြီ။ The Shard မှ နောင် အထပ်မြင့် အဆောက်အဦးများစွာတို့သည် London skyline အတွင်း တိုးဝင်ရန် အားယူနေကြသည်။ Eiffel Tower နှင့် Paris Skyline သည် နောင် ဘယ်နှစ်နှစ်အထိ တည်တံ့နေပါမည်နည်း။ ၁၉၂၀ ခုနှစ် ရန်ကုန်သည် အရှေ့တောင်အာရှ၏ ခေတ်အမီဆုံး

နှင့် အလှပဆုံး မြို့တော်ဖြစ်ခဲ့သည်။ ၂၀၁၂ ရန်ကုန်နှင့် နောင် အနာဂတ်ရန်ကုန်သည် မည်သို့ပြောင်းလဲလာမည်နည်း။

Land Price, Population and Urbanisation, Global Icon စသည့် အချက်များသည် အထပ်မြင့် အဆောက်အဦးများ တိုးတက်ပြောင်းလဲမှုကို အဓိကမောင်းနှင်ခဲ့ကြသည်။ အထပ်မြင့် အဆောက်အဦး အမျိုးမျိုးသည် ဖန်တီးသူနှင့် အသုံးပြုသူတို့၏ စံသတ်မှတ်မှုနှင့် အချိန်ကာလ၏ အဆုံးအဖြတ်အပေါ်မူတည်၍ တန်ဖိုးပြောင်းလဲလျက်ရှိသည်။ ယနေ့ခေတ် ယနေ့အချိန်တွင် မည်သည့်အချက်သည် အထပ်မြင့် အဆောက်အဦးများ တည်ဆောက်မှုကို အဓိက ဆုံးဖြတ်နေပါသနည်း။

Sustainability and Compact Cities ဟု research အများစု၊ ပညာရှင် အများစုက အဆိုပြုကြသည်။

သို့ဆိုလျှင် မည်သည့်အရာကို Sustainability ဟု ခေါ်ဆိုပါသနည်း။ မြန်၊ ကောင်း၊ သက်သာ၊ ခိုင်ခံ့ စသည့် အခြေခံ သတ်မှတ်ချက်သည်လား။ Eco house ဟု ခေါ်ဆိုနေကြသော အဆောက်အဦများ အထပ်မြင့် ဖြစ်လာသည်လား။ Green building ဟု သတ်မှတ်ထားသည့် အဆောက်အဦများလား။ သစ်ပင်ပန်းမန်များအား အဆောက်အဦတွင် အလှဆင်ခြင်း သက်သက်လား။ Software များက ပေးဆောင်သော default setting များဖြင့် analysis လုပ်ထားသော

အဆောက်အဦများသည်လား။ Green Life သို့ ဦးတည်ခြင်းလား။ Green Wash အဖြစ် လုပ်ဆောင်နေကြသည်လား။ ကျပ်သိပ်သည်းနေသော မြို့ပြဖွဲ့စည်းမှုလား။ မေးခွန်းအမျိုးမျိုးအတွက် လေ့လာမှုအဖုံဖုံ။

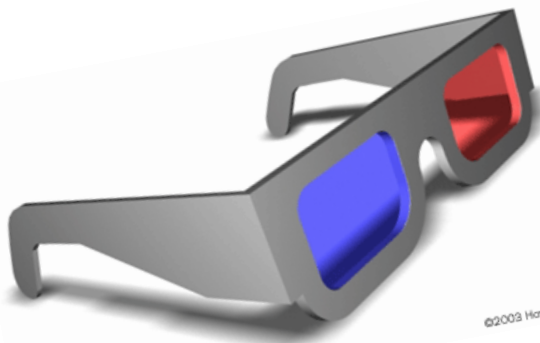
မည်သို့ဆိုစေ အသစ်အသစ်သော အထပ်မြင့် အဆောက်အဦများကို ကျွန်တော်တို့ ရင်ခုန်လှိုက်မောစွာ ဖန်တီးကြပေးပါ။ ■

ဂျန်ဇိုးအိမ်

၁ မေ ၂၀၁၄

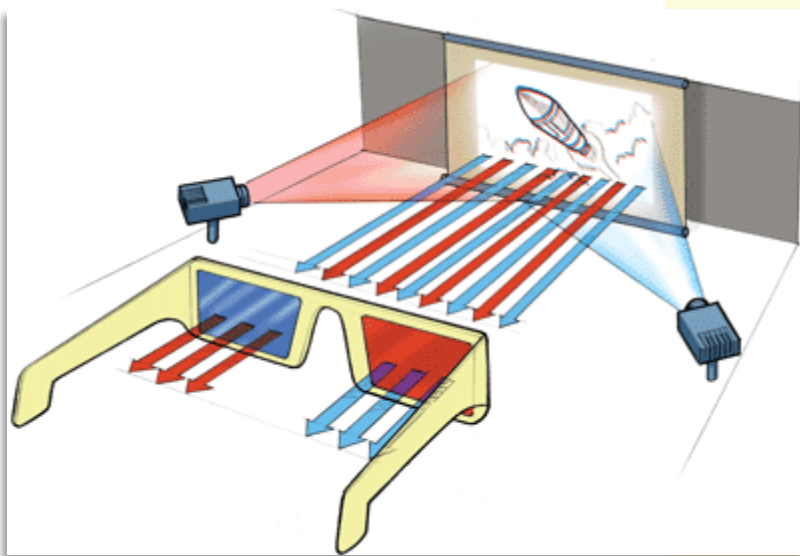
Ref: WOOD, A. & OLDFIELD, P. (2009). Global Trends in High-Rise Design. In: MEI, H., ZHU, Y., eds. The New Trends of the Creation of High-Rise Building. <http://www.ctbuh.org/>

3D မျက်မှန်တွေ ဘယ်လိုအလုပ်လုပ်သလဲ ?



©2003 HowStuffWorks

3 D မျက်မှန်တွင် အရောင်မတူညီတဲ့ မှန် ၂ ချပ်ပါဝင်သည်။ 3 D ရုပ်ရှင်တစ်ခုတွင် အရောင်မတူသော Projector ၂ ခုမှ ပိတ်ကား (Screen) သို့ ပုံရိပ်နှစ်ခုကို တပြိုင်တည်း ထင်စေသည်။ 3D Movie တစ်ခုတွင် အဓိကအားဖြင့် အနီ/အစိမ်း နှင့် အနီ/အပြာ အရောင်တွဲစနစ်များကို အသုံးပြုသည်။ Screen ပေါ်တွင် အနီရောင်ပုံရိပ် နှင့် အပြာ (သို့မဟုတ်) အစိမ်းရောင် ပုံရိပ်တို့ကို တပြိုင်နက် ပေါ်စေသည်။ Screen တွင် ပေါ်နေသော ပုံရိပ်များမှ အလင်းတန်းများသည် မျက်လုံးဆီသို့ လာသည်။ 3D မျက်မှန်မပါဘဲ ကြည့်လျှင် ပုံရိပ်များမှာ နှစ်ခုထပ်လျက် ဝါးတားတားဖြစ်နေသည်ကို တွေ့ရမည်။ 3 D မျက်မှန်မှ အရောင်မတူ သော မှန် ၂ ခုက မျက်လုံး ဆီသို့လာသော အနီရောင်

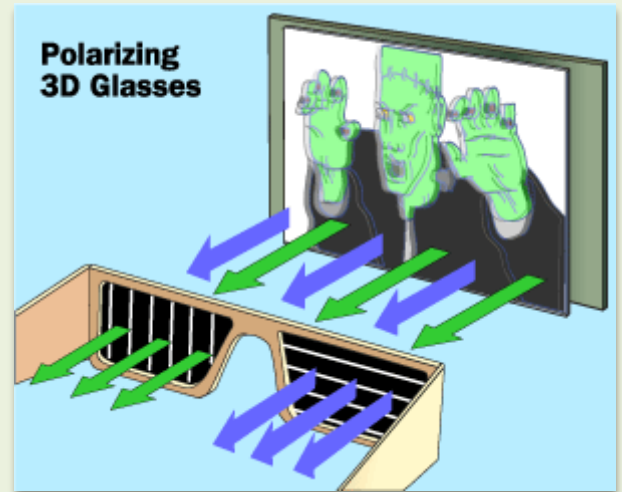


မှသာ ပိုကောင်းသော ပုံရိပ်များကို မြင်ရစေသည်။

ပုံရိပ်နှင့် အပြာရောင်ပုံရိပ်တို့ကို ခွဲထုတ်လိုက်ပြီး မျက်လုံးတစ်ဖက်တွင် ပုံရိပ် တစ်ခုသာမြင်ရစေသည်။ အပြာရောင်မှန်က အပြာရောင်အလင်းကို စစ်ထုတ်ပြီး အနီရောင် အလင်း (အနီရောင်ပုံရိပ်)ကိုသာ ဖြတ်သန်း သွားစေပြီး ဘယ်ဘက်မျက်လုံးမှတစ်ဆင့် ဦးနှောက်ဆီသို့ ပို့ဆောင်သည်။ အနီရောင်မှန်က အနီရောင်အလင်းကို စစ်ထုတ်ပြီး အပြာရောင်အလင်း (အပြာရောင် ပုံရိပ်) ကိုသာ ဖြတ်သန်းစေကာ ညာဘက်မျက်လုံးမှတစ်ဆင့် ဦးနှောက်ဆီသို့ အချက်အလက်များ ပေးပို့သည်။ ရိုးရိုး 3D စနစ်တွင် ရုပ်ရှင်၏ အရောင်အရည်အသွေးမှာ သိပ်မကောင်းပေ။ Polarized system ပါဝင်သောစနစ်

Polarization

Polarization စနစ်ပါသော ရုပ်ရှင်တွင် Projector နှစ်ခုမှ ပုံရိပ်နှစ်လုံးကို မတူညီသော Polarization ဖြင့် ပိတ်ကားသို့ တပြိုင်နက် ပုံရိပ်ပေါ်စေသည်။ ၎င်း မတူညီသော Polarization နှစ်ခုအား 3D မျက်မှန်ရှိ မှန်တစ်ချပ်စီမှ စစ်ထုတ်ကာ မတူညီသော ပုံရိပ်နှစ်ခု ကို ဘယ်နှင့်ညာ မျက်လုံးတစ်လုံး စီတွင် မြင်ရစေသည်။



Polarized မျက်မှန်မှ ဘယ်ဘက်နှင့်ညာဘက် မတူညီသော Polarized မှန်နှစ်ခု သည် ပုံရိပ်တစ်ခုတည်းစီ ကိုသာ စစ်ထုတ်ပေးသည်

Ref: www.howstuffworks.com

How Wireless Power Works ?

Inductive Coupling

Inductive Coupling တွင် သံလိုက်စက်ကွင်းများ (Magnetic fields) ကို အခြေခံပြီး အသုံးပြုသည်။ ဝိုင်ယာကြိုးတွင် လျှပ်စစ်စီးကြောင်း (current) ဖြစ်ပေါ်လျှင် ထိုဝါယာတစ်လျှောက်တွင် စက်ဝိုင်းပုံသဏ္ဌာန် သံလိုက်စက်ကွင်းဖြစ်ပေါ်သည်။ ၎င်းဝါယာကို ကျွင်အဖြစ်သို့ ခွေထားလိုက်လျှင် သံလိုက်စက်ကွင်းကို ပိုမိုအားကောင်းစေသည်။ ကျွင်အပတ်ရေများပတ်လေ သံလိုက်စက်ကွင်း ပြင်းအားကြီးလေဖြစ်သည်။ အဆိုပါ သံလိုက်စက်ကွင်းဖြစ်ပေါ်နေသော ကျွင်အနီးသို့ နောက်ထပ် ကျွင်ထုတ်တစ်ခု ထားလိုက်လျှင် ထိုကျွင်တွင် လျှပ်စီးကြောင်းဖြစ်ပေါ်မည်။ Transformer များ အလုပ်လုပ်သကဲ့သို့ပင်ဖြစ်သည်။ ဤသဘောတရားကိုအသုံးပြု၍ မော်တာသွားပွတ်တံ (Electric Toothbrush) အား ကြိုးမဲ့နည်းလမ်းဖြင့် ဘက်ထရီအားဖြည့်သည်။ အခြေခံအားဖြင့် အောက်ပါအတိုင်း အဆင့် (၃)ဆင့် ပါဝင်သည်-

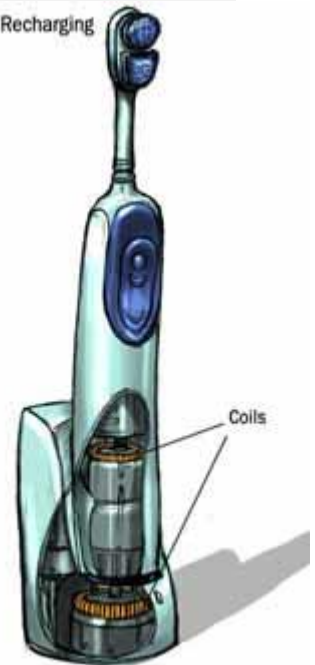
(၁) Charger အတွင်းရှိ ကျွင်သို့ လျှပ်စစ်စီးဆင်းစေပြီး သံလိုက်စက်ကွင်းဖြစ်စေသည်။ Transformer တစ်ခုတွင် အဆိုပါကျွင်ကို Primary Winding ဟု ခေါ်သည်။

(၂) သွားပွတ်တံကို Charger တွင် တပ်ထားလိုက်သောအခါ သံလိုက်စက်ကွင်းက သွားပွတ်တံအတွင်းရှိ ကျွင်တွင် လျှပ်စစ်စီးဆင်းမှုကို ဖြစ်စေသည်။ ၎င်းကျွင်ကို Secondary Winding ဟု ခေါ်သည်။ ၎င်း ကျွင်ကို ဘက်ထရီဖြင့် ဆက်သွယ်ထား သည်

(၃) ထွက်လာသော လျှပ်စစ်ဓာတ်ဖြင့် ဘက်ထရီကို အားဖြည့်သည်။

ဤ Induction သဘောတရားကိုအသုံးပြုလျက် အီလက်ထရောနစ်ပစ္စည်းများကို တပြိုင်နက်တည်း အားသွင်းနိုင်သည့် Charger များ ကို ပြုလုပ်သည်။

Inductive Recharging



©2007 HowStuffWorks



A Splashpower mat uses induction to recharge multiple devices simultaneously.

Ref: www.howstuffworks.com



ကျွန်မ တို့လို အခြေခံလူတန်းစားတွေအတွက် နေ့စဉ် ရုံးတက်ရုံးဆင်းနဲ့ ကိစ္စအကြောင်းကြီးငယ်ပေါ်လာတဲ့အခါ လိုင်းကားကိုပဲ မဖြစ်မနေအားထားပြီးစီးကြရပါတယ်။ အခုပြောချင်တာက လိုင်းကားစီးရတဲ့အခါမှာ နေ့စဉ်ကြုံတွေ့နေရတဲ့ စိတ်အနှောင့်အယှက်ဖြစ်စေတဲ့ အကြောင်းအရာလေးပါ။

မနောဖြူလေး

တခြားတော့မဟုတ်ပါဘူး။ လိုင်းကားမောင်း တဲ့သူတွေနဲ့ စပယ်ယာတွေ အကြောင်းပါ။ လိုင်းကားတွေဟာ ဂိတ်ကနေ စထွက်တာနဲ့ ပုံမှန်အနေအထားနဲ့မောင်းပါတယ် နောက် သူတို့ကို ရှေ့ကကားတွေထွက်သွားတာ အချိန်ဘယ်လောက် ကြာသွားပြီဆိုတာကို ပြောပြတဲ့သူတွေရှိတဲ့ မှတ်တိုင်ရောက်တာ နဲ့ ရှေ့ကကားထွက်သွားတာ သိပ်မကြာသေးဘူးဆိုရင်တော့ စပြီးမောင်းပါပြီ။ နောက်ကနေ ကျားလိုက်နေသလား အောက်မေ့ ရတယ် အဲဒီအချိန်မှာ ကားပေါ်မှာပါလာတဲ့ ခရီးသည်တွေ ကတော့ ဘုရားတရားသာ မှတ်ပေတော့။ အဲ ရှေ့ကကားလည်း ထွက်သွားတာ အချိန်နည်းနည်းကြာသွားပြီဆိုရင်တော့ ခရီးသည် အဆင်းအတက်များတဲ့ မှတ်တိုင်မှာ အချိန်ကြာကြာရပ်ပြီး လူစောင့်ပါတယ်။ ဒီလိုစောင့်တာကျတော့လည်း ရုံးပြန်ချိန်ဆို ပြဿနာမရှိပေမယ့် မနက်ပိုင်းအလုပ်သွားချိန်ဆို အတော်ကို ဒုက္ခရောက်ပါတယ်။ အချိန်လုပြီး ပြေးလွှားနေရတဲ့အထဲကားက နောက်ကျတော့ ပိုဆိုးပါတယ်။ ဒီလိုမှမဟုတ်ရင်တော့ နောက်ကားက သူတို့ကိုမှီလာခါနီး လှမ်းတွေ့ရပြီဆိုရင်တော့ ကားမောင်းသမားနဲ့ စပယ်ယာတွေရဲ့ ဆူညံစွာ “ဆွဲဆရာရ... နောက်ကားပါတယ်” မောင်းဆိုပြီး မာရသွန် Formula one ကားပြိုင်ပွဲဝင်မောင်းနေလား အောက်မေ့ရတယ်။

လိုင်းတူကားတွေမတွေ့ခင် မမောင်းချင်မောင်းချင် ပုံစံနဲ့များ တော်တော်လေးကို ကွာခြားလှပါတယ်။ လိုင်းတူကားတွေ မြင်ရပြီ ဆိုရင်တော့ ကားပေါ်မှာပါလာတဲ့ ခရီးသည်တွေကတော့ ဘုရားတရားသာတပြီး အာရုံသာပြုထားပေတော့ ဘရိတ်ကို ဆောင့်နှင်းလိုက်၊ ဝူးကနဲပြန်ထွက်လိုက်နဲ့ မတ်တပ်ရပ်ပြီး လိုက်ပါ လာတဲ့ ခရီးသည်တွေကတော့ မစားသာပါဘူး။ နောက်တစ်ချက်က ကားပေါ်ခရီးသွားများ ပြတ်သိပ်တင်ပြီး ထပ်ထည့်ချင်တော့ ကားနည်းနည်းမောင်းလိုက် ဘရိတ်ဆောင့်နှင်းလိုက်လုပ်တာ ခရီးသည်တွေမှာ ငပိသိပ်၊ ငချင်သိပ် ဇကောထဲ ဇီးဖြူသီးထည့် လိုမှ်သလို မြင်ယောင်သာကြည့်ပေတော့။ နောက်က ယာဉ်အကူတွေကလည်း မောင်းတဲ့သူကို စိတ်ကြွလာအောင် တွန်းအားပေးတာနဲ့ ဆဲဆိုနေတာနဲ့ စိတ်အနှောင့်အယှက် ဖြစ်ရ ပါတယ်။ နောက်ဆင်းမယ့် မှတ်တိုင်ရောက်တာနဲ့ ကားပေါ်ကနေ ကန်မချရုံတမယ် အတင်းတွန်းချပါတော့တယ်။ ကားပေါ်တက်ရင် လည်းအတူတူပါပဲ အတင်းဆွဲတင် အက်ရှင် (Action) ရုပ်ရှင်ကား ရိုက်နေတာနဲ့ တူနေပါတော့တယ်။ ကျွန်မတို့လို လူငယ်တွေတောင် အဆင်းအတက်ကို သတိထားနေရတာ အသက်အရွယ်ကြီးတဲ့ သူတွေဆိုရင်တော့ အဲဒီလိုအချိန်ဆိုရင် ဒုက္ခပါပဲလို့ စိတ်ထဲကတော့ တွေးမိပါတယ်။

တစ်စီးနဲ့တစ်စီး သူကကျော်လိုက် ကိုယ်က ကျော်လိုက်နဲ့ လွန်ခဲ့တဲ့တစ်နှစ်လောက်က ကျွန်မရဲ့အသိတစ်ယောက် လောဘတွေ၊ ဒေါသတွေ၊ မောဟတွေနဲ့ မောင်းနေကြတာ ပထမ ကားပေါ်အတက်မှာ ခြေချော်လက်ချော်ဖြစ်ပြီး အသက်ဆုံးပါးခဲ့ဖူး

ပါတယ်။ ဗိုလ်ချုပ်လမ်းက ပန်းဆိုးတန်းမှတ်တိုင်မှာပါ။ အဲဒီအချိန်မှာ မိုးကလဲရွာနေခဲ့ပါတယ်။ သူကလည်း ရုံးအဆင်း ဆိုတော့ လက်တစ်ဘက်က အိတ်ကိုကိုင်ထားပြီး တစ်ဘက်က ထီးကိုကိုင်ကာ ကားပေါ်ကိုတက်ရပါတယ်။ အဲဒီအချိန်မှာ ကားပြိုင်နေတော့ ကားကအထွက်နဲ့ သူကအတက်မှာ ခြေချော်ပြီး ကားအောက်ထဲဝင်ကာ အသက်ဆုံးရှုံးခဲ့ပါတယ်။ အမှန်တကယ် က အဲဒီကားသာ ပုံမှန်အတိုင်း မှတ်တိုင်ကနေထွက်မယ်ဆိုရင် သူလည်း ပွန်းပဲ့ရုံလောက်ပဲ ဖြစ်မှာပါ။ အသက်မဆုံးရှုံးသင့်ပဲ ဆုံးရှုံးရတာပါ။ သူတစ်ယောက် အသက်ဆုံးရှုံးတာထက် သားသမီးတွေမှာတော့ ကူရာမဲ့ကယ်ရာမဲ့ လူမမယ်စာမမြောက် တဲ့ဘဝကို ရောက်ရှိသွားခဲ့ပါတယ်။ မိခင်ဆုံးသွားတာ ကြာပြီ ဖြစ်တော့ ဒီအဖေပဲ အားကိုးနေရတဲ့ သားသမီး ၃ ယောက် ခမြာ ကျောင်းနေစဉ်ဘဝလေးမှာ ခိုရာမယ့် ရွှေတောင်ကြီး ပြိုကျသလို ခံစားသွားရတဲ့အဖြစ်အပျက်ကတော့ ယခုချိန်တိုင် မျက်စိထဲက မထွက်နိုင်လောက်အောင် ရင်ထဲဆို့နှစ်ကြကွဲခဲ့ရ ပါတယ်။ ကျွန်မလို ဘေးကလူတောင် ဒီလိုမျိုးခံစားခဲ့ရင် ဒီကလေးတွေရဲ့ ရင်ထဲမှာတော့ ဘယ်လိုခံစားနေရမယ်ဆိုတာ စဉ်းစားသာ ကြည့်ပါတော့။ ဒီလိုမျိုးအဖြစ်အပျက်နဲ့ သေဆုံးသွား တဲ့သူတွေ ဘယ်လောက်များ ရှိနေမလဲ။ ဒါတောင် ကိုယ်သိတာ တစ်ယောက်တလေပဲ ဖြစ်နေလို့ပါ။ အပြိုင်အဆိုင် ဒေါမနုဿနဲ့ ကျော်တက်ကြတဲ့ကားတွေကြောင့် ခရီးသည်တွေရဲ့ အသက်ဟာ မသေသင့်ပဲ သေဆုံးပြီး မဖြစ်သင့်တာတွေ ဖြစ်ကုန်ကြတာပေါ့။ ကိုယ့်ရဲ့ မဆင်မခြင် မောင်းနှင်မှုကြောင့် လူအများရဲ့ အသက် ကိုယ့်လက်ထဲမှာ ရှိနေပါလားဆိုတာ မေ့သွားကြပါတယ်။

နောက်တစ်ခုကတော့ ကျွန်မကိုယ်တွေ့တစ်ခုပါ ကျွန်မစီးလာတဲ့ကားက ပြိုင်မောင်းနေတဲ့အချိန်မှာ မှတ်တိုင် ကနေ သားအမိနှစ်ယောက်တက်လာပါတယ်။ ကလေးကတော့ ၅နှစ်လောက်ပဲ ရှိဦးမှာပါ။ အဲဒီသားအမိ ကားပေါ်အတက်မှာ ကားကအတင်းထွက်တော့ ကလေးအမေမှာ ကလေးကိုချီထားပြီး တက်ရတာဆိုတော့ ကားပေါ်အရောက်မှာ ဟန်ချက်ပျက်သွား ပါတယ်။ ကလေးကလဲ ကြောက်လန့်ပြီး ထင်ပါတော့တယ်။ အဲဒီမှာ ကလေးအမေက ယာဉ်အကူကို ရန်တွေ့ပါတော့တယ်။ နှင်တို့ ၅ မိနစ် ၁၀ မိနစ်လောက် နောက်ကျတော့ ဘာဖြစ်မှာ

မို့လို့လဲ။ အသက်ဆိုတာ အလျော်ပြန်မရဘူးတဲ့။ ငါ့ကလေး တစ်ခုခုဖြစ်သွားရင် နှင်တို့က ဘယ်လို ရှင်းပေးမှာလဲတဲ့။ အဲဒီမှာ ယာဉ်အကူကလည်း ပြန်ပြီးတော့ ရိုင်းရိုင်းစိုင်းစိုင်း ပြောပါတယ်။ အဲဒီလိုနှစ်ဖက် ကားပေါ်မှာ အပြိုင်ပြောနေတုန်းမှာ အရပ်ဝတ်နဲ့ လူတစ်ယောက်က ယာဉ်အကူ နားကပ်ပြီး မင်းကဘာကောင်လဲ မင်းဆီမှာ စပယ်ယာလိုင်စင်ကော ရှိရဲ့လား ငါ့ကို ဘာထင်လဲတဲ့ မင်းကိုဖမ်းလို့ရတယ်ဆိုပြီးပြောတော့ ယာဉ်အကူငြိမ်သွား ပါတယ်။ အဲဒီကလေး အမေ ပြောတာ မှန်ပါတယ် သူတို့ ၅ မိနစ် ၁၀မိနစ် နောက်ကျသွားတော့ ဘာဖြစ်မှာမို့လဲ။ သူတို့တစ်ချက် မှားသွားရင် အသက်ပါပေးရမှာက ခရီးသွားပြည်သူတွေပါ။

မထသ ယာဉ်တိုင်းမှာတော့ ရေးထားပါတယ် ယာဉ်ကို မဆင်မခြင်မောင်းရင်၊ ခရီးသွားပြည်သူကို ရိုင်းစိုင်းရင် ယာဉ်စီးခ ပိုတောင်းရင် တိုင်ရမယ့်ဖုန်းနံပါတ်တွေ ရေးထားပါတယ်။ ဒါပေမယ့် လူတိုင်းတော့လည်း အဲဒီလိုအဖြစ်အပျက်တွေကို တိုင်ဖို့အတွက် အချိန်မရပါဘူး။ အလုပ်အတွက် နောက်ကျမှာကြောက်လို့ အချိန်မရှိပြေးရ၊ အလုပ်မှာပင်ပန်းခဲ့လို့ နွမ်းနယ်နေကြ၊ တချို့ကျတော့လည်း ကိုယ့်ကြောင့် သူတစ်ပါး ဒုက္ခရောက်မှာ ကြောက်ကြနဲ့ ကားပေါ်ကဆင်းတာနဲ့ ကားပေါ်မှာကြုံတွေ့ခဲ့တဲ့ စိတ်အနှောင့်အယှက်တွေကို အထက်မှာဖော်ပြခဲ့တဲ့ ကိုယ်ချင်းစာ တရားတွေနဲ့မေ့ပစ်ခဲ့ကြပါတယ်။

နောက်တစ်ချက်က လူကူးမျဉ်းကျားမရှိတဲ့နေရာတွေမှာ လမ်းကူးတဲ့သူတွေ သတိထားရမယ့် အချက်ပါ။ ကျွန်မတို့ဟာ လမ်းကူးတော့မယ်ဆို စကူးတဲ့ဘက်ကရှင်းတာနဲ့ တစ်ခြမ်းအရင် ကူးပြီး လမ်းလယ်မှာရပ်ပြီးတော့ တစ်ဘက်ယဉ်ကြောရှင်းတာကို စောင့်ရပါတယ်။ အဲဒီလို စောင့်နေတဲ့အချိန်မှာ ကူးပြီးခဲ့တဲ့ ယာဉ်ကြောကိုလည်း မကြာခဏပြန်လှည့်ကြည့်ဖို့ မမေ့ပါနဲ့။ ဘာဖြစ်လို့လဲဆိုတော့ ပြိုင်မောင်းလာတဲ့ကားတွေ ကျော်တက် လာတဲ့ကားတွေဟာ ရုတ်တရက် လမ်းလယ်ခေါင်မှာ လူရပ်နေတာ ကိုတွေ့လိုက်ရင် ဘယ်လိုမှ ရှောင်လို့မရတော့ပါဘူး။ အဲတော့ လမ်းကူးရင် ကူးပြီးခဲ့တဲ့ လမ်းတစ်ဘက်ကိုလည်း မကြာခဏ ပြန်ကြည့်ပါ။ ငါကူးပြီးသွားပြီဆိုပြီး စိတ်ချလက်ချနဲ့ ရှေ့ကိုပဲ

သူများနိုင်ငံတွေမှာဆို (စကားပူ၊ မလေးရှား) လိုင်းကား



မောင်းတဲ့သူတွေဟာ ပုံမှန်အတိုင်းပဲ မောင်းကြတာ သင်လည်း သိပြီးဖြစ်မှာပါ။ မြန်လည်းမမြန်ဘူး၊ နှေးလည်း မနှေးပါဘူး။ မှတ်တိုင်ရောက်ရင် ပုံမှန်ရပ်ပေးတယ်။ ခရီးသည်တွေအားလုံး ဆင်းလို့ တက်လို့ပြီးမှ ကားကိုပြန်ထွက်ပါတယ်။ ယာဉ်နောက် လိုက်လည်း မထားပါဘူး။ ကားမောင်းတဲ့သူတစ်ယောက်ပဲ ကားပေါ်မှာ ပါပါတယ်။ တက်မယ့်သူက ရှေ့တံခါးပေါက်ကနေ တက်ပြီး ယာဉ်မောင်းဘေးမှာရှိတဲ့ ပိုက်ဆံထည့်တဲ့ပုံးထဲကို ကျသင့်ငွေထည့်ရပါတယ်။ ပုံးထဲကို ပိုက်ဆံထည့်ပြီးတဲ့အခါ ကျမှသာ ယာဉ်မောင်းက ဘေးမှာရှိတဲ့ လက်မှတ်ရိုက်စက်နဲ့ ရိုက်ပြီး လက်မှတ်ထုတ်ပေးပါတယ်။ လက်မှတ်စစ် တက်လာ ရင်တော့ အဲဒီလက်မှတ်ကို ပြရပါတယ်။ မှတ်တိုင်မဟုတ်ပဲ တားရင် ယာဉ်မောင်းက လုံးဝမရပ်ပေးပါဘူး။ မှတ်တိုင်ရောက် မှသာ ရပ်ပေးပါတယ်။ တကယ်ကို လူတိုင်း စည်းကမ်းရှိကြတာပါ။ သူများနိုင်ငံကို အထင်ကြီးလို့ ပြောနေတာ မဟုတ်ပါဘူး။ အတုယူ သင့်တာကို ယူရမှာ ဖြစ်ပါတယ်။ အဲဒီလို စည်းကမ်းရှိအောင်လို့လဲ ဘယ်သူကမှ ရှောင်တခင် စစ်တာတို့၊ မှတ်တိုင်တွေမှာ တားစစ် တာတို့ မလုပ်ကြပါဘူး။ လူတစ်ဦးတစ်ယောက်ချင်းရဲ့ ကိုယ်ထဲမှာ၊ ခေါင်းထဲမှာ စည်းကမ်းရှိရမယ်ဆိုတာကို သိမို့စွဲ သလို ထည့်ထားကြလို့ပါပဲ။

ကျွန်မတို့ မြန်မာနိုင်ငံမှာကတော့ အဓိကအားဖြင့် ဘုရင့်နောင် လမ်းမကြီးမှာ လမ်းဘေးရပ်ထားတဲ့ ကုန်ကားတွေ၊ ကွန်တိန်နာ ကားကြီးတွေကို အမြဲတမ်းမြင်တွေ့ရပါတယ်။ ဒါပေမယ့် တစ်စီးမှ အချက်ပြမီး (သို့) နောက်မီး(သို့) ညအိပ်မီးတွေ တစ်စီးမှ မဖွင့်ထားပါဘူး။ ညဘက်တောင်မှမဖွင့်တာ နေ့ဘက် ဆိုရင်တော့ ဝေးရောပဲ။ ဒါဟာလည်း သွားလာနေတဲ့ လမ်းပေါ်က ယာဉ်တွေအတွက် အန္တရာယ်ရှိစေနိုင်ပါတယ်။ အိပ်ငိုက်နေတဲ့ ယာဉ်မောင်းဟာ အမှုမဲ့အမှတ်မဲ့နဲ့ တော်ရုံ မတွေ့မြင်နိုင်ပါဘူး။ မူးပြီး မောင်းနေတဲ့သူတွေကိုတော့ မပြောပါနဲ့တော့။

အချုပ်အားဖြင့် ပြောရရင်တော့ ကျွန်မတို့နိုင်ငံမှာ လူတစ်ဦးချင်း တစ်ယောက်ချင်းရဲ့ စည်းကမ်းပိုင်းနဲ့ပတ်သက်လို့ ပြုပြင်စရာတွေ အများအပြားရှိနေပါသေးတယ်။ ယာဉ်မောင်းသူ ကလည်း စည်းကမ်းရှိ၊ လမ်းကူးတဲ့သူကလည်း စည်းကမ်းရှိ၊ ယာဉ်စီးတဲ့သူကလည်း စည်းကမ်းကိုယ်စီနဲ့ တစ်ဦးချင်းစီရဲ့ အသိစိတ်ကိုယ်စီရှိမယ်ဆိုရင် စည်းကမ်းရှိပြီးခေတ်မီတဲ့ နိုင်ငံတော်ကြီးဆိုကို အလျင်အမြန်ရောက်ရှိလာမယ်လို့ ကျွန်မယုံကြည်နေမိပါတော့တယ်။ ■

မနောဖြူလေး



နောက်တစ်ချက်က သူတို့ဆီမှာ ကားပျက်လို့ လမ်းဘေး ပဲရပ်ရပ်၊ အကြောင်းရှိလို့ လမ်းဘေးပဲရပ်ရပ် နေ့ဖြစ်စေ၊ ညဘက်ဖြစ်စေ အချက်ပြမီး သို့မဟုတ် နောက်ဘက်မီးကို ဖွင့်ထားကြပါတယ်။ မှန်ပါတယ်။ ဒါမှလည်း လမ်းပေါ်မှာ သွားနေတဲ့ကားတွေက အလွယ်တကူ မြင်နိုင်မှာပေါ့။

အကောင်းမြင်သမားတစ်ယောက်ရဲ့ အမြင်မှာ
ဖန်ခွက်က ရေတစ်ဝက်ရှိနေတယ်...
အဆိုးမြင်သမားတစ်ယောက်ရဲ့ အမြင်မှာ
ဖန်ခွက်က ရေတစ်ဝက်လျော့နေတယ်...
အင်ဂျင်နီယာတစ်ယောက်ရဲ့ အမြင်မှာတော့
ဖန်ခွက်က ရှိသင့်တာထက်
နှစ်ဆပိုကြီးနေတယ်...



မြန်မာအင်ဂျင်နီယာဖိုရမ် ၆ နှစ်မြောက် နှစ်ပတ်လည်စာစောင်အတွက် ကျွန်တော်တို့ဖိုရမ်မှ စီနီယာမန်ဘာများထဲမှ တစ်ဦးဖြစ်သူ ကိုမောင်မျိုး နှင့် အက်ဒမင်တစ်ဦးဖြစ်သူ ကိုရာမညဖိုးလပြည့် တို့ကို အွန်လိုင်းပေါ်မှတစ်ဆင့် စကားစမြည် ပြောဆိုရင်း အတွေးအမြင်များ ဆွေးနွေးဖြစ်ခဲ့ပါတယ်။ အဲဒီပြောဆိုဖြစ်ခဲ့ကြတဲ့ မေးမြန်းချက်နဲ့ ဖြေကြားချက်လေးများကို "ကိုမောင်မျိုးနဲ့ စကားစမြည်" ဆိုပြီး ပြန်လည် တင်ပြလိုက်ရပါတယ်။

ဒီအစီအစဉ်ကို တင်ဆက်သူကတော့ 'မနေညီ' ဖြစ်ပါတယ်။



✚ မင်္ဂလာပါအကို။ မောင်မျိုးဆိုတဲ့ Nick name နဲ့ မြန်မာအင်ဂျင်နီယာဖိုရမ်မှာ နည်းပညာပိုင်းပေါင်းများစွာ Share လုပ်ပေးခဲ့တဲ့ အကိုနဲ့ ဖိုရမ် ၆နှစ်မြောက် နှစ်ပတ်လည်မှာ ပြန်လည် ဆုံတွေ့ခွင့်ရလို့ ဝမ်းသာပါတယ်။

❖ ပထမဦးဆုံးအနေနဲ့ ဖိုရမ် နဲ့ ပတ်သက်တဲ့ အခုလက်ရှိအမြင်လေးကိုပြောပြပေးပါ။ ဖိုရမ်ကိုတော့ အစ်ကိုအခု နောက်ပိုင်း အလုပ်များတော့ သိပ်မဝင်ဖြစ်တော့ဘူး။ ဒါ့ကြောင့် လက်ရှိအနေအထား ဘယ်လိုရှိတယ် ဆိုတာ အစ်ကိုသေချာ မသိလို့ မပြောတော့ပါဘူး။ ဖိုရမ်နဲ့ ဝေးကွာနေတဲ့ အစ်ကိုကို အမှတ်တရလှမ်းပျူးတဲ့ နေညီကို ကျေးဇူးတင် ပါတယ်။

✚ အကိုမှာ နိုင်ငံခြားမှာကျောင်းတက်ခဲ့ရတဲ့ အတွေးအကြံရှိတဲ့အတွက် ဆောင်ရန်၊ ရှောင်ရန် နည်းနည်းလောက် ဖိုရမ် မန်ဘာများသိခွင့်ရအောင် ပြောပြပေးပါဦး။

❖ ဘယ်နေရာရောက်ရောက် ကိုယ့်ရည်မှန်းချက် ပန်းတိုင်ကိုမျက်ခြေမပြတ်ဖို့လိုပါတယ်။ ကိုယ့်အိပ်မက်တွေ အမြဲရှင်သန် နီးကြားနေဖို့ လိုပါတယ်။ အဲ့ဒီလို နီးနီးကြားကြားရှိဖို့အတွက် တိုင်ပင်ဆွေးနွေးစရာ မိတ်ဆွေကောင်း ကိုချဉ်းကပ်ပါ။ အကောင်းဆုံး မိတ်ဆွေကတော့ စာအုပ်တွေပါပဲ။ ကိုယ့်စိတ်ကူးအိပ်မက်တွေကိုအမြဲလှုံ့ဆော်ပေးမယ့် စာအုပ်တွေကိုကိုယ့်ဘေးမှာရထားပါ။ နိုင်ငံရပ်ခြားရောက်တဲ့သူတိုင်းရည်မှန်းချက် ပေါက်မြောက်တာမဟုတ်ပါဘူး။ ဒါ့ကြောင့် အခုလိုကိုယ့်ရည်မှန်းချက်ကို အမြဲရှင်သန်နေအောင် ကြိုးစားဖို့ တိုက်တွန်းရတာပါ။ တခြားနိုင်ငံရောက်ပြီဆိုရင်တော့ အဓိကအရေးကြီးတာကတော့ သူတို့ရဲ့ ယဉ်ကျေးမှု ဓလေ့ထုံးတမ်းလေးတွေကို သိအောင်လေ့လာစေချင်ပါတယ်။ ဥပမာအားဖြင့်ဆိုရင်- ကျွန်တော်တို့က ဆရာသမားရှေ့မှာ လက်ပိုက်ရတာပါ။ ဒါပေမယ့် ပြည်ပမှာ လူကြီးသူမတွေရှေ့မှာ လက်မပိုက်ရပါဘူး... ရိုင်းတဲ့အပြုအမူ ဖြစ်ပါတယ်။ ဒီလိုလေးတွေ ဂရုစိုက်ရတာပေါ့။ ဘယ်နေရာရောက်ရောက် ကြိုးစားတဲ့ သူတွေကတော့ အောင်မြင်တာပါပဲ။ မိမိကိုယ်ကို ယုံကြည်မှုအပြည့်နဲ့ ရည်မှန်းချက်ပေါက်အောင် ကြိုးသာ ကြိုးစားကြပါ။

✚ အခုဆိုရင် မြန်မာနိုင်ငံအတွက် အင်ဂျင်နီယာအခန်းကဏ္ဍဖွံ့ဖြိုးတိုးတက်နေပြီလား။ အကို အယူအဆလေး ပြောပြပေးပါဦး။

❖ လောလောဆယ် နိုင်ငံရဲ့ ဈေးကွက် အနေအထားကတော့ အင်ဂျင်နီယာထက် technician တွေကိုပဲ ပိုမိုတောင်းဆိုနေတယ်လို့ မြင်မိပါတယ်။ လူငယ်တွေကနေ technician နဲ့ engineer ကိုမကွဲပြားတော့ပဲ technician ပညာရေးကိုပဲတောင်းဆိုလာမှာမျိုး ဖြစ်လာမှာကိုစိုးရိမ်မိပါတယ်။ အင်ဂျင်နီယာတစ်ယောက်လို တွေးတတ်ခေါ်တတ်တာဟာ

ဘဝအတွက် အင်မတန်မှ တန်ဖိုး ရှိပါတယ်။ အင်ဂျင်နီယာက ဖွံ့ဖြိုးတိုးတက်လာဖို့ကတော့ ခင်ဗျားတို့ ကျွန်တော်တို့ အားလုံး ဝိုင်းဝန်းကြိုးပမ်းရမှာပါ။ ဒီလိုအင်ဂျင်နီယာက ဖွံ့ဖြိုးတိုးတက်လာမှသာလျှင် နိုင်ငံပြန်လည်တည်ဆောက်ရေး ဖြစ်စဉ် ဟာလည်း မြန်ဆန်လာမှာဖြစ်ပြီး ကျွန်တော်တို့ နိုင်ငံလည်းလူလူသူသူ ပြန်ဖြစ်လာမှာပါ။

✚ နိုင်ငံတကာပညာရေးမှာ ကျောင်းသူကျောင်းသားများအနေနဲ့ ဆရာတွေရဲ့ သင်ကြားမှုတစ်ခုတည်း မဟုတ်ဘဲ ကိုယ်ပိုင်အရည်အချင်း ဖွံ့ဖြိုးတိုးတက်လာအောင် ဘယ်လိုလုပ်ဆောင်သလဲဆိုတာ ဆရာတစ်ယောက်ဖြစ်တဲ့ အကိုအနေနဲ့ အနည်းငယ် ရှင်းပြပေးစေလိုပါတယ်။

❖ ဟိုနိုင်ငံမှာ ကျောင်းသားအနေနဲ့ရော၊ ဆရာအနေနဲ့ပါ ဖြတ်သန်းခဲ့ဖူးတော့ သူတို့နိုင်ငံရဲ့ ပညာရေးအကြောင်း ကို တော်တော်လေးသိခွင့်ရခဲ့ပါတယ်။ သူတို့ဆီမှာလည်းလူအမျိုးမျိုးပါပဲ..။ ကြိုးစားတဲ့ ကျောင်းသားရှိသလို၊ မကြိုးစားတဲ့ ကျောင်းသားလည်းရှိပါတယ်။ ဒါပေမယ့် အများစုကတော့ ကြိုးစားကြတယ်ပေါ့။ ကျောင်းမပြီးခင် အင်္ဂလိပ်စာ အနည်းဆုံး TOEIC ဖြေမယ်၊ သက်ဆိုင်တဲ့ ကွန်ပျူတာ ဆော့ဖ်ဝဲတွေ သုံးတတ်အောင် ကြိုးစားကြတာတွေတွေ့ရတယ်။ ကျောင်းသား တော်တော်များများက အချိန်ပိုင်းအလုပ်လည်းလုပ်ကြတယ်။ အိမ်စာတွေကလည်းများတဲ့ကြားထဲက အဲ့ဒီလိုကို အလုပ်လည်းလုပ်ကြ အပင်ပန်းလည်းခံပြီး ကြိုးစားကြတာတွေတွေ့ရတယ်။ (ကျွန်တော်တို့ဆီကပညာရေးမကောင်းဘူးလို့ အော်နေကြတဲ့ အိမ်ကငွေနဲ့ ကျောင်းအေးဆေးတက်ပြီးစာလည်းမလုပ်တဲ့ ကျောင်းသားတွေ အတုယူသင့်တယ်) နိုင်ငံတကာ ကျောင်းသားတွေ ကြိုးစားကြတယ်ဆိုတာအဓိကကတော့ မက်လုံးကော၊ တွန်းအားကောရှိတာလည်းပါတယ်။ လုပ်ငန်းခွင် ဝင်ပြီဆိုရင် ကိုယ်ကတယ်လုပ်တတ်ကိုင်တတ်မှ ဖြစ်မှာဆိုတာကို သူတို့သိတယ်၊ နောက်ပြီး ကိုယ်ကသူများထက်သာရင် သာသလို အလုပ်ကောင်းရနိုင်တယ်ဆိုတာမျိုးတွေပေါ့။

✚ အခုအဖြစ်များ၊ အပြောများနေတဲ့ ဘွဲ့ရလူငယ်တွေ မြန်မာနိုင်ငံမှာအလုပ်အကိုင် အခွင့်အလမ်းကောင်း များမရှိခြင်း၊ ယူထားတဲ့ ဘွဲ့နှင့်သွေဖည်တဲ့ အလုပ်အကိုင်များမှာ ဝင်ရောက်လုပ်ကိုင်နေခြင်းနဲ့ ပက်သက်ပြီး အကိုအနေနဲ့ ဘယ်လိုယူဆပါသလဲ။

❖ မြန်မာနိုင်ငံမှာအင်ဂျင်နီယာပညာရေးက ၁၉၂၄ လောက်မှာစတယ်။ ပထမဆုံးကျောင်းဆင်းတဲ့ ကျောင်းသားက ၉ ဦးလားပဲရှိတယ်။ အဲ့ဒါကိုတောင် အစိုးရကအလုပ်မပေးနိုင်ဘူး။ ဘာကြောင့်လဲဆိုတော့ အဲ့ဒီအချိန်တုန်းက စက်မှုလုပ်ငန်းတွေ မရှိဘူး။ နိုင်ငံရေးကလည်းသိတဲ့အတိုင်းပဲ.. အဲ့ဒီကနေစပြီးစဉ်းစားလိုက်ရင် အခုအချိန်မှာလည်း အဲ့ဒီတုန်းကလိုပဲ ပြဿနာတစ်ခုတည်းပဲ။ ကျောင်းဆင်းတွေကများပြီး လုပ်ငန်းကမရှိဘူး။ ဖြေတွေးမယ်ဆိုရင်တော့ တောင်ကိုရီးယားလို စက်မှုနိုင်ငံကြီးမှာတောင် အကောင်းဆုံးကျောင်းတစ်ကျောင်းဖြစ်တဲ့ ဆိုးလ်အမျိုးသားတက္ကသိုလ် က Ph.D.ဘွဲ့ရကျောင်းသားတွေ လေးပုံသုံးပုံလောက် အလုပ်မရကြဘူးဆိုတာမျိုးတွေ ရှိတယ်ပေါ့။ ဒီလိုလေးတွေ လည်းရှိပါတယ်။ ကိုယ့်နိုင်ငံကဘွဲ့ရ လူငယ်တွေ အလုပ်အကိုင် အခွင့်အလမ်းကောင်းတွေ ပေါ်လာဖို့ကတော့ မပြောချင်ပေမယ့် ပြောမှကို ဖြစ်မှာကတော့ နိုင်ငံရေးပါပဲ။ ကိုယ့်နိုင်ငံက နိုင်ငံရေးကောင်းမှ နိုင်ငံတကာက အဆက်အဆံလုပ်မယ်၊ နိုင်ငံရေးပေါ်လစီပွင့်လင်းသလို စီးပွားရေးပေါ်လစီကလည်း ရှင်းရှင်းလင်းလင်း ပြတ်ပြတ်သားသား ပွင့်ပွင့်လင်းလင်း ရှိမယ်ဆိုရင် နိုင်ငံတကာရင်းနှီးမြှုပ်နှံမှုတွေ ဝင်လာမယ်၊ အဲ့ဒီကနေမှတဆင့် ဈေးကွက်ကနေပဲ သူ့အလိုလိုလိုအပ်တဲ့ ပညာရှင်ဈေးကွက်ကိုတောင်းဆိုလာမယ်၊ ပျိုးထောင်လာပါမယ်။ အဲ့ဒီလိုသွားမှသာ နိုင်ငံအတွက် လည်း ကောင်းပါမယ်။



❖ ယူထားတဲ့ဘွဲ့နဲ့ သွေဖည်တဲ့ အလုပ်ကိုလုပ်ရတယ်ဆိုတာမှာလည်း ကျွန်တော့်အမြင်ကတော့ အင်ဂျင်နီယာ ပညာရေးက လူငယ်တစ်ယောက်ကို Logically တွေးတတ် ခေါ်တတ်အောင် သင်ပေးတာလို့မြင်တယ်။ ဘယ်နေရာ ရောက်ရောက် မှန်မှန်ကန်ကန် တွေးတတ်ခေါ်တတ် လုပ်တတ်ကိုင်တတ်ရင် အောင်မြင်တာပါပဲ။ ကမ္ဘာပေါ်မှာ အောင်မြင်နေတဲ့ CEO ၆၀% လောက်ကအင်ဂျင်နီယာတွေပါ။ ကိုယ့်ဘွဲ့နဲ့ သက်ဆိုင်တဲ့ အလုပ်ကို လုပ်ခွင့်ရရင်တော့ လူဆိုတာပိုပြီး နှစ်သက်မိမှာပေါ့လေ။ အဲ့ဒီလိုတစ်ထပ်တည်းမကျတော့ဘူးဆိုရင်လည်း ကိုယ့်နိုင်ငံရဲ့ လက်ရှိအခြေအနေ၊ ဈေးကွက်လိုအပ်ချက်တွေကို စဉ်းစားတွက်ချက်ပြီး ကိုယ်နဲ့သင့်တော်မယ်ထင်တာကို ကြိုးစားလုပ်ကိုင်ဖို့ တိုက်တွန်းချင် ပါတယ်။ ကြိုးစားကြပါ.. ကျောင်းသားဘဝမှာကတည်းက ပေါင်းသင်းဆက်ဆံရေး၊ မိဘဆရာကိုရိုသေတတ်မှု၊ မိမိကိုယ်ကို ယုံကြည်မှု၊ သူတစ်ပါးအပေါ် လေးစားတတ်မှု စတာတွေ တိုးတက်အောင် ကြိုးစားကြစေချင်ပါတယ်။ အောင်မြင်တဲ့သူ တစ်ယောက်ဖြစ်ဖို့အတွက် လူငယ်တစ်ယောက်အနေနဲ့ ဖွံ့ဖြိုးအောင်လုပ်ရမယ့် အပိုင်းတွေ အများကြီးပါ။ ပညာရေးက မကောင်းဘူး၊ ဟိုဟာကမမှိုက်ဘူး၊ ဒီဟာကဘာဖြစ်တယ် ဆိုတဲ့ အဆိုးမြင်တွေနဲ့ မျက်စိပိတ်နေပြီး ဘာမှမယ်မယ်ရရ မလုပ်တဲ့ ကျောင်းသားလူတတ်ကြီးအဖြစ် တန်ဖိုးရှိတဲ့ အချိန်တွေကိုမကုန်ဆုံးပါစေနဲ့လို့ ညီငယ်၊ ညီမငယ်တွေကို သတိပေးပါရစေ။

✚ နည်းပညာဖိုရမ်တွေ ပေါ်ပေါက်လာခြင်းက လိုအပ်နေတဲ့ သူတွေအတွက် အမှန်တကယ်ရော အထောက်အကူ ဖြစ်နိုင်သလား ဆိုတာအကို့ အမြင်လေးသိခွင့်ရချင်ပါတယ်။

❖ နည်းပညာဖိုရမ်တွေ ပေါ်ပေါက်လာတာကအရမ်းကောင်းပါတယ်။ ကျွန်တော်တို့ သုတေသနလုပ်တဲ့အခါမှာလည်း မသိတာတွေကို သက်ဆိုင်ရာဖိုရမ်တွေမှာ သွားရောက်ပြီးတော့ မေးမြန်းဆွေးနွေးတာတွေ လုပ်ရပါတယ်။ ပြီးတော့ ဒီလိုနေရာမျိုးဆိုတာ စိတ်တူကိုယ်တူသမားလေးတွေ စုမိတဲ့နေရာလေးလည်းဖြစ်လို့ အပေါင်းအသင်းမိတ်ဆွေလည်း တိုးပါတယ်။ ပညာရပ်အသိကော၊ မိတ်ဆွေကောရနိုင်တဲ့ ဒီဖိုရမ်လေးတွေက လူငယ်တွေအတွက်တော့ မရှိမဖြစ် ရှိသင့်တဲ့ နေရာလေးတွေပါပဲ။

✚ ဟုတ်ကဲ့ပါ ကိုမောင်မျိုး ရှင့် အခုလိုမျိုး အလုပ်တွေမအားတဲ့ကြားက ဖြေကြားပေးတာ ကျေးဇူးတင်ပါတယ်။

❖ ဟုတ်ကဲ့ခင်ဗျာ ... ။

ဆက်လက်ပြီး ဖိုရမ်ရဲ့ အက်ဒမင်တစ်ဦးဖြစ်သူ ကိုရာမညဇီလပြည့် နဲ့ ဖိုရမ်နဲ့ ပတ်သက်တဲ့ အကြောင်းအရာလေး တွေကို အွန်လိုင်းမှတစ်ဆင့် အခုလိုမေးမြန်းခဲ့ပါတယ်။ ...





🗣️ မြန်မာအင်ဂျင်နီယာဖိုရမ် ၆ နှစ်ပြည့် အထိမ်းအမှတ် အနေနဲ့ အခုအခါ Admin တာဝန်ထမ်းဆောင် နေသော ကိုဖိုးလပြည့် ရဲ့ ရင်ထဲက ခံစားချက်ကို သိချင်ပါတယ်။


🗣️ ၆ နှစ်သားလေးထိအောင် ဖိုရမ်အောင်မြင်စွာလည်ပတ်နေတာကြည့်ပြီး ဝမ်းသာပီတိဖြစ်မိပါတယ်။ တကယ်တမ်း





ပြောရင် နည်းပညာဖိုရမ်သီးသန့်အဖြစ် ရပ်တည်ခဲ့ရတာ မလွယ်ကူလှပါဘူး။ အခုတော့ ဖိုရမ် မှာ သင်ကြားနယ်ပယ်ရှိ အင်ဂျင်နီယာများသာမက၊ လုပ်ငန်းခွင်မှာ လုပ်ကိုင်နေသော အင်ဂျင်နီယာများပါ ဝင်ရောက်ဆွေးနွေးပေးနေကြတဲ့အတွက် လာရောက်လေ့လာသူများအတွက် စာတွေ့သာမက၊ လက်တွေ့ နယ်ပယ်မှာပါ အရမ်းအကျိုးများလှပါတယ်။

 **ဖိုရမ် အခုချိန်ထိ လည်ပတ်ဖို့အတွက် ကိုဗိုးလပြည် တို့အနေနဲ့ ဘယ်လို ဆောင်ရွက်ချက်တွေကို ဦးစားပေးပြီး လုပ်ဆောင်ခဲ့လဲ။ ဘယ်လို လုပ်ဆောင်ချက်တွေကို ဆက်လက် ဆောင်ရွက်သွားဖို့ရှိလဲ။**

 ၆ နှစ်ပြည့်ထိ ဖိုရမ်အောင်မြင်စွာလည်ပတ်ဖို့အတွက် ခေတ်အလိုက် ပြုပြင်ပြောင်းလဲခဲ့ရပါတယ်။ အရင် Facebook က တို့လို Social Website တွေ ခေတ်မစားခင်တုန်းက ဖိုရမ်မှာ Social Website လိုမျိုး Chat Room ၊ Photo Gallery ၊ သီချင်းတို. ၊ ဇာတ်လမ်းတို. စတာတွေမှာ အရမ်းအောင်မြင်ခဲ့ပါတယ်။

 အခု တော့ Facebook ကို အတော်များများ အသုံးပြုနေကြပြီး ဖိုရမ်ထဲဝင်တာ လူအတော်နည်းသွားပါတယ်။ ဒါနဲ့ ခေတ်နဲ့လျော်ညီအောင် Facebook မှာ ဖိုရမ် Activities တွေ ပြန်လည်လှုပ်ရှားရပါတယ်။ အခုတော့ ပုံမှန်အတိုင်းနီးပါး ဖြစ်ပြီး မန်ဘာအဟောင်းရော၊ အသစ်ပါ ဝင်ရောက်ဆွေးနွေးနေပါပြီး။ တကယ်တမ်းဆိုရင် Facebook ဟာ ဖိုရမ်လောက် ဆွေးနွေးတင်ပြရတာ အဆင်မပြေလှပါဘူး။ Real Time သတင်းအချက်များ ဖလှယ်ရာမှာတော့ အဆင်ပြေလှပမဲ့ ဆွေးနွေးချက်တင်ပြရာမှာတော့ ဖိုရမ်က တော်တော်လေးကောင်းပါတယ်။ အဲဒါကြောင့်လဲ အများအားဖြင့် Facebook မှာ ဖိုရမ်လှုပ်ရှားနေမှုများ၊ နည်းပညာဆွေးနွေးချက်များ ရှယ်ယာပေးခြင်း စသည်တို့ လောက်ကိုသာ အသုံးပြုပြီး ဆွေးနွေးချက်များကို ဖိုရမ်မှာသာ ဆွေးနွေးစေပါတယ်။ နောက်တစ်ချက်က အချိန်ဘယ်လောက်ကြာကြာ မိမိတို့ရဲ့ ဆွေးနွေးချက်ဟာ ကဏ္ဍအလိုက် ခေါင်းစဉ်အောက်မှာ ရှိနေမှာဖြစ်ပြီး နောင်လာနောက်သားများအတွက် ဖတ်ရှုရတာ အဆင်ပြေစေမှာ ဖြစ်ပါတယ်။

 ဆက်လက်ပြီး ဖိုရမ်အနေနဲ့ မိုဘိုင်းဖုန်းနဲ့ ဖတ်ရှုရလွယ်ကူအောင် Mobile Application လဲ ရေး သားလျက်ရှိပါတယ်။ မကြာခင်အချိန်မှာတော့ မိမိတို့ဖုန်းများဖြင့် အင်ဂျင်နီယာဖိုရမ်ကို အလွယ်တကူ ဖတ်ရှုနိုင်မှာ ဖြစ်ပါတယ်။ မြန်မာအင်ဂျင်နီယာဖိုရမ်ဟာ နည်းပညာဖိုရမ်အဖြစ်သာမကပဲ၊ လူမှုရေးလုပ်ငန်း များတွင်ပါ လုပ်ဆောင်ခဲ့ပါတယ်။ လွန်ခဲ့နှစ်များမှာ ဖိုရမ်အနေနဲ့ လူမှုရေးလုပ်ငန်းများမှာ သိန်း ၃၀ နီးပါး လှူဒါန်းနိုင်ခဲ့ပါတယ်။ ဒါဟာလဲ အသင်းဝင်များရဲ့ လှူဒါန်းငွေများမှ ဖြစ်ပါတယ်။ ဖိုရမ်ရဲ့ လူမှုရေးလှုပ်ရှားမှု များကို ဖိုရမ် Facebook Page မှာ ဖော်ပြပေးထားပါတယ်။

 ဖိုရမ်အနေနဲ့ ဆက်လက်လုပ်ဆောင်ဖို့ရှိတာကတော့ ဖိုရမ်ကို တရားဝင်အဖွဲ့အစည်းအဖြစ် မှတ်ပုံတင်ကာ ရုံးခန်း ဖွင့်ပြီး ဆောင်ရွက်နိုင်သည်အထိ စီစဉ်ထားပါတယ်။ အကောင်အထည်ဖော်ပြီးဆိုရင်တော့ အသေးစိတ်ပြောပြပါမယ်။ အကြမ်းဖျင်းအားဖြင့်တော့ ပရောဂျက်လက်ခံခြင်း၊ စာတမ်းပြုစုရေးသားထုတ်ဝေခြင်း၊ စာအုပ်စာတမ်းများ ဘာသာပြန် ထုတ်ဝေခြင်း စတာတွေ ဖြစ်ပါလိမ့်မယ်။ အဲဒီအခါကျရင်တော့ မြန်မာ အင်ဂျင်နီယာအသင်း (MES) ပူးပေါင်းကာ ကျယ်ကျယ်ပြန့်ပြန့် လုပ်ဆောင်သွားဖို့ ရှိပါတယ်။

[illegible]

HAPPY HAVEN HUMANITARIAN PROJECT

သုခဝိပ်မြို့ လူမှုထောက်ပံ့ရေးစီမံချက်

No. (979-982), Tabinshwheite Road, Ward No. 11, North Dagon, Yangon. Tel : 581955
အမှတ် (၉၇၉ - ၉၈၂) တောင်ဇွှတ်လမ်း ၁၀-နံရံကွက်၊ ပြင်ဓတိပုံ၊ ရန်ကုန်၊ မြန်မာ - ၁၀၆၅၄၄

HHHP

Acknowledgement of Donation

ဂုဏ်ပြုမှတ်တမ်းလွှာ

နေ့စွဲ / Date ၂၀၁၃ ခု ၀၁ ၀၁

Name of Donor အလှူရှင်အမည် မြန်မာဘဏ္ဍာရေးဘဏ် အဆင့် ၃ များ ဖွဲ့စည်းခဲ့သူများ
Address လိပ်စာ www.myanmar-engineer.org
Amount of Donation အလှူငွေပမာဏ ငွေကြေး [ကျပ်စက္ကန့် သောင်း ငါးဆယ်]
Purpose of Donation အလှူ၏ ရည်ရွယ်ချက် ဝေဒနာသည်များကို ဆေးကုသရန်

The Children and the Management Committee of Happy Haven thank you for your kind generosity.

ဤစွန့်ခြင်းတော် အလှူအတွက် **သုခဝိပ်မြို့** ကလေးများနှင့် အုပ်ချုပ်ရေးကော်မတီက လိုက်လံစောင့်ရှောက်ကူညီကြောင်း မှတ်တမ်းတင်ဂုဏ်ပြုအပ်ပါသည်။

CASH MEMO

Name: _____ Date: 19. 5. 2010

Address: _____

No.	Particulars	Quantity	Unit	Amount
1	ဝန်ထုပ်ဝန်ပိုးများ			
2	ပေးပို့ပေးခြင်း			
3	www.myanmartrading.com			
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				

Total Amount: ၂၀၀,၀၀၀

Advance: _____

Balance: _____


Signature: _____





Myanmar Engineer Forum မန်ဘာများ၏ အလှူမှတ်တမ်းများ

ဇိရစ် ရဲ့ အားသာချက် နှင့် အားနည်းချက် များကို ကိုဗိုးလပြည့် မြင်မိသလောက် ပြောပြပေးပါ။

အားသာချက်ပြောရရင်တော့ ကိုယ့်ဝါးချည် ကိုယ်ချည်သလို ဖြစ်နေမယ်ထင်တယ် :D တကယ်တမ်း ပြောရရင် မြန်မာအင်ဂျင်နီယာဖိုရမ်ဟာ မြန်မာနိုင်ငံရဲ့ တစ်ခုတည်းသော နည်းပညာဆိုင်ရာ အစုံလင်ဆုံး ဖိုရမ်တစ်ခုလို့ ပြောချင်ပါတယ်။ ဖိုရမ်ထဲမှာ နည်းပညာဆိုင်ရာ ဆွေးနွေးချက်များသာမက၊ ကွန်ပျူတာ နည်းပညာများ၊ ယနေ့ခေတ်စားနေတဲ့ AutoCAD ၊ MATLAB စတာတွေ၊ မန်ဘာများရဲ့ ကိုယ်တိုင်ပြုလုပ် ထားတဲ့ Project များ၊ Thesis စာတမ်းများကို အခမဲ့ ရယူနိုင်မှာ ဖြစ်ပါတယ်။ ဒါ့အပြင် သတင်းနှင့်ဆုံစည်းရာကဏ္ဍမှာ နည်းပညာတက္ကသိုလ်/ကောလိပ်ကျောင်းဆင်းများ ပြန်လည်ဆုံစည်းနိုင်အောင် ပြုလုပ်ပေးထားပါတယ်။ မရောက်ဖူးသေးရင်တော့ တစ်ခေါက်လောက်ရောက်အောင်လာခဲ့ဖို့ ဖိတ်ခေါ်ချင်ပါတယ်။ တစ်ခုခု မရသွားဘူးဆိုရင် ကျနော်ကို ပြောနိုင်ပါတယ် :D

 အားနည်းချက်က ဖိုရမ်ဖြစ်တာနဲ့အညီ မန်ဘာများရဲ့အခက်အခဲတွေ မေးမြန်းရာမှာ အချိန်နှင့် တစ်ပြေးညီ မဖြေဆိုပေးနိုင်တာတွေ ရှိပါတယ်။ ဖိုရမ်မန်ဘာအများစုကလည်း လုပ်ငန်းခွင်မှာ လုပ်ကိုင်နေ သူတွေဖြစ်တာကြောင့်လည်း သူတို့အားတဲ့အချိန်မှသာ ဝင်ရောက်ဆွေးနွေးပေးခြင်းဖြစ်ပါတယ်။ တစ်ချိန် လူတိုင်းအသုံးပြုလာရင်တော့ အချိန်နှင့် တစ်ပြေးညီ ဖြစ်လာမှာပါ။

 **ဖြစ်နိုင်ရင်တော့ နည်းပညာပိုမိုတွေ့ နှင့် မန်ဘာအရေအတွက် ဘယ်လောက်များရှိနေပြီလဲ သိချင် ပါတယ်။ အပိုင်း ဘယ်နှစ်ပိုင်းလောက်ခွဲခြားထားလည်း သိချင်ပါတယ်။ မသိသေးတဲ့ သူတွေ သိအောင် အတွက်ပါ။**

 ဟုတ်ကဲ့ ... ယနေ့အထိ (၃၀.၄.၂၀၁၄) မန်ဘာအရေအတွက် ၂ သောင်းကျော်နှင့် နည်းပညာပိုမို အရေအတွက် မှာ ခေါင်းစဉ်ကြီးပေါင်း ၈၀၀၀ ကျော်နှင့် အဲဒီခေါင်းစဉ်ကြီးအောက်မှာ ပြန်လည်ဆွေးနွေး ထားတဲ့ ပို.စ်ပေါင်းကတော့ ၇ သောင်းနီးပါး ရှိပါတယ်။

 အင်ဂျင်နီယာဖိုရမ်အနေနဲ့ နည်းပညာကဏ္ဍတွေကို အပိုင်းလိုက် ပြောရမယ်ဆိုရင်

(၁) **အင်ဂျင်နီယာနယ်ပယ်** - အဲဒီမှာဆိုရင်တော့ အင်ဂျင်နီယာနည်းပညာတွေဖြစ်တဲ့ Civil, Electronic, Biotechnology, Architecture စသဖြင့် နည်းပညာဆိုင်ရာဆွေးနွေးချက်တွေ ရှိပါတယ်။

(၂) **အင်ဂျင်နီယာဆိုင်ရာ အသုံးချဆော့ဖ်ဝဲများအကြောင်း ဆွေးနွေးချက်များ** - အဲဒီခေါင်းစဉ်အောက်မှာ တော့ ယနေ့ လူသုံးများလှတဲ့ အင်ဂျင်နီယာဆော့ဖ်ဝဲများဖြစ်တဲ့ AutoCAD, MathCAD, LabVIEW, Solid Work, Catia, Sketch up စတာတွေ စုံစုံလင်လင် ရှိပါတယ်။

(၃) **ဖိုရမ်သင်တန်းများ** - ဒါကတော့ E-learning ပေါ့။ အွန်လိုင်းကနေ လေ့လာသင်ယူနိုင်ပါတယ်။ လက်ရှိသင်ကြားပို့ချနေတဲ့သင်တန်းတွေကတော့ AutoCAD 3D Rendering , Hardware A+, 3D Photoshop, Networking, English Language, ETABS, ဝက်ဆိုက်တည်ဆောက်ခြင်း စတဲ့ သင်တန်း တွေကို လေ့လာနိုင်ပါတယ်။ ဒါ့အပြင် ဆွေးနွေးဆဲ (Course မပြတ်သေးသောသင်တန်း) တွေလဲ ကျန်ရှိပါ သေးတယ်။

(၄) **အင်တာဗျူးကဏ္ဍ** - ဒါကတော့ လက်ရှိအင်ဂျင်နီယာနယ်ပယ်များ၊ အခြားသောနယ်ပယ်အသီးသီး ရှိ မန်ဘာများရဲ့ အတွေ့အကြုံ ရင်တွင်းခံစားချက်များကို အင်တာဗျူးထားခြင်း ဖြစ်ပါတယ်။

(၅) **ကွန်ပျူတာဆိုင်ရာ** - ဒီကဏ္ဍမှာတော့ တော်တော်လေးစုံလင်ပါတယ်။ ကွန်ပျူတာအခြေခံကစပြီး Networking , Server တည်ထောင်ခြင်းကစပြီး ဆော့ဖ်ဝဲလ်ဖူးစားရှင်း အကုန်ရရှိနိုင်ပါတယ်။ ထို့အပြင် Programming, Web Technology တွေဖြစ်တဲ့ PHP ရေးနည်း၊ forum , Blog တည်ဆောက်နည်း၊ Graphic Design များ၊ လူသုံးများသော Power Point , Excel, Word စတာတွေကို ဆွေးနွေးထားပါတယ်။

(၆) **ဖိုရမ်စာကြည့်တိုက်** - ဖိုရမ်ရဲ့ ပညာဘဏ်သိုက်ဆိုလဲ မမှားပါဘူး။ ဒီနေရာမှာ ပညာရပ်ပိုင်း စာတမ်း များနှင့်ဆောင်းပါးများ၊ အင်ဂျင်နီယာဆိုင်ရာ ၊ ကွန်ပျူတာဆိုင်ရာ စာအုပ်များ နှင့် အခြားသော သုတ/ရသ စာအုပ်များစွာ ရယူနိုင်ပါတယ်။

(၇) **သုတေသနစုံကဏ္ဍ** - ဒီကဏ္ဍမှာတော့ သင်္ချာ၊ ရူပ စတာတွေ၊ မျက်မှောက်ခေတ်အင်ဂျင်နီယာ သတင်းများ၊ အသုံးဝင်သော ဝက်ဆိုက်များ၊ မန်ဘာများရေးသားထားသော ကဗျာများ စတာတွေ ပါဝင် ပါတယ်။

(၈) **ဖန်တီးမှုနှင့် အခွင့်အလမ်းများ** - ဒီကဏ္ဍမှာတော့ မန်ဘာတွေရဲ့ လုပ်ငန်းခွင်အတွေ့အကြုံတွေ၊ Project များ ၊ စာတမ်းများ စတာတွေအပြင် အလုပ်အကိုင်ဖန်တီးခွင့်များ၊ နိုင်ငံခြားမှာ ပညာဆက်လက် သင်ကြားမယ်ဆိုပါက မန်ဘာအချင်းချင်း ကူညီပေးနိုင်မှုတွေ၊ သင်တန်းလမ်းညွှန်စတာတွေကို လေ့လာ နိုင်မှာ ဖြစ်ပါတယ်။


(၉) **သတင်းနှင့်ဆုံဆည်းရာ** - ပြည်တွင်း/ပြည်ပတက္ကသိုလ်၊ ကောလိပ်မှ ကျောင်းသား/ကျောင်းသူများ ဆုံဆည်းရာ နယ်မြေတစ်ခုဖြစ်ပါတယ်။ သက်ဆိုင်ရာ ကျောင်းအလိုက် သူငယ်ချင်းများနှင့် ဆုံဆည်းနိုင်ပါ တယ်။


(၁၀) **ရသစုံလင်** - ဒီကဏ္ဍကတော့ အခုနောက်ပိုင်း တစ်ဖြည်းဖြည်း မှေးမှိန်လာတဲ့ကဏ္ဍတစ်ခုလည်း ဖြစ် ပါတယ်။ အဲဒီမှာ ဂီတဆိုင်ရာဆွေးနွေးချက်တွေ၊ ဓါတ်ပုံပညာရပ်များ၊ ကျန်းမာရေး၊ အားကစား၊ ဘာသာရေး စသည်တို့ ပါဝင်ပါတယ်။


(၁၁) **ဖျော်ဖြေရေးကဏ္ဍ** - ဒီကဏ္ဍဟာ အရင်တုန်းက Facebook တို့လို Social Website မပေါ်ခင်က အရမ်းလူကြိုက်မျှားခဲ့ပါတယ်။ ယနေ့မှာတော့ အတော်လေး လူဝင်နည်းသွားပြီး update မတင်ပေးနိုင် တော့ပါဘူး။ အဲဒီကဏ္ဍမှာတော့ ရုပ်ရှင်ဇာတ်လမ်းတွေ၊ သီချင်းများ၊ ဖက်ရှင် စတာတွေ လေ့လာနိုင်မှာ ဖြစ်ပါ တယ်။


(၁၂) **FAQ & Request Zone** - ဒီနေရာလေးကတော့ မန်ဘာအများစု ကြိုက်နှစ်သက်တဲ့ နေရာလေး တစ်ခုပါ။ မိမိတို့လိုချင်တဲ့ ဆော့ဖ်ဝဲလ်၊ သီချင်း၊ Movie များ စတာတွေ စိတ်ကြိုက်တောင်းဆိုနိုင်သလို၊ မိမိ တို့ရဲ့ ကွန်ပျူတာ အခက်အခဲများ၊ အခြားသော လုပ်ငန်းခွင်ဆိုင်ရာအခက်အခဲများကို မေးမြန်းနိုင်တဲ့ နေရာလေးပဲ ဖြစ်ပါတယ်။


 **မြန်မာအင်ဂျင်နီယာဖိုရမ် အနေနဲ့ ဂျာနယ် ဘယ်နှစ်စောင်ထုတ်ပြီးခဲ့ပြီလဲ သိချင်ပါတယ်။**

 ဟုတ်ကဲ့ .. နှစ်စဉ်နှစ်တိုင်း ထုတ်ဝေဖြစ်ခဲ့ပြီး ယခင်နှစ်(၂၀၁၃)နှစ်မှာတော့ မန်ဘာတွေမအားတာနဲ့ မလုပ်ဖြစ်လိုက်ပါဘူး။ ယခုနှစ်စာစောင်အပါအဝင် အားလုံး စုစုပေါင်း ၅ စောင် ရှိပါပြီ။

 **ဖိုရမ် ရေရှည် ရပ်တည်နိုင်အောင် ဖိုရမ် မန်ဘာများနှင့်အတူ ဘယ်လိုတွေပူးပေါင်းဆောင်ရွက် ဖို့ လိုအပ်မလဲ သိချင်ပါတယ်။**

 ဖိုရမ်ရေရှည်ရပ်တည်ဖို့အတွက် မန်ဘာတွေရဲ့အားက အဓိကကျပါတယ်။ ဖိုရမ်ရဲ့သဘောကိုက တစ်ဦး တစ်ယောက်ကောင်းမဟုတ်ပဲ၊ လူအများရဲ့အားကို စုစည်းရယူတာဖြစ်တဲ့အတွက် ပူးပေါင်းဆောင် ရွက်နိုင်မှကို ရေရှည်အောင်မြင်မှာ ဖြစ်ပါတယ်။ လက်ရှိဖိုရမ်ရပ်တည်မှုမှာလည်း မန်ဘာများရဲ့ အလှူငွေနဲ့ ရပ်တည်နေရတာပါ။ နောင်တစ်ချိန်မှာတော့ ဖိုရမ်ရဲ့ကိုယ်ပိုင်ငွေနဲ့ ရပ်တည်နိုင်အောင် ကြိုးစားသွားမှာ ဖြစ်ပါတယ်။ မန်ဘာများအနေဖြင့် မိမိတတ်သိသမျှကို အခြားသူတွေ သိပါစေဆိုတဲ့ စေတနာနဲ့ မြန်မာ့ပညာ ရေးလောကတိုးတက်စေဖို့အတွက် ကုသိုလ်ယူ မျှဝေပေးပါလို့ တိုက်တွန်းလိုက်ပါတယ်။

 **ဖိုရမ် နှစ်ပတ်လည် ဂျာနယ် ကို မန်ဘာများသာမက အားလုံး ဖတ်နိုင်အောင် Share ပေးမှာလား သိချင်ပါတယ်။ ကျေးဇူးတင်ပါတယ်။**

 ဟုတ်ကဲ့ ... မန်ဘာများသာမက အားလုံးဖတ်ရှုနိုင်အောင် ဖိုရမ် Home page မှာရော၊ Facebook Page မှာပါ လင့်များစွာဖြင့် ရှယ်ပေးသွားပါမယ်။

စီစဉ်တင်ဆက်သူ - **နေညို**

ကဗျာရပ်စုံ

ကဗျာ မဟုတ်တဲ့ ကဗျာ

တကယ်တမ်းတော့ ဒါဟာ

ကဗျာ မဟုတ် စာပေလည်း မဟုတ်

ပုံပြင်လည်း မဟုတ် ဝတ္ထု မဟုတ်

ဆောင်းပါးလည်း မဟုတ် စာတမ်းလည်း မဟုတ်

တေးသီချင်း စာသား လည်း မဟုတ် သလို

အလွမ်းလည်း မဟုတ် အဆွေးလည်း မဟုတ်

ပျော်စရာလည်း မဟုတ် ရယ်မောစရာလည်း မဟုတ်

တကယ်တမ်းတော့ ဒါဟာ

မင်းအကြောင်းလေးတွေ တွေးနေမိတဲ့ အရာ

ငါ့အတွက်တော့ ကမ္ဘာ ငါ့အတွက်တော့ ကဗျာ

ဝန်ခံပါတယ် တကယ်တမ်းတော့ ဒါဟာ

ကဗျာ မဟုတ်တဲ့ ငါ့ရဲ့ကဗျာ ငါ့ရဲ့ကမ္ဘာ

သွားကြစို့

နေဆဲ တွေဆဲ လေထဲခဏ

အိမ်မက် တွေထဲမှာ တဲ့လား

ကိုယ်မေးခွန်းနဲ့ ကိုယ်

ပြန်ချည်ခံရတဲ့ ခဏ

ကာရံ လဲ ကျွန်တော် မသိ

လရောင် နဲ့ လွတ်လပ်ခြင်း

မီးရောင် နဲ့ ယစ်မူး သူတစ်ချို့

မာယာကို ရောင်စုံသုတ် လို့

လာပါ သွားကြစို့ ...

မိုးလင်းတဲ့ မနက်ခင်း တစ်ချို့ ဆီ

ကိုယ်ပိုင် မလွတ်လပ်မှု

တစ်ချို့ မော့သောက်ရင်း

လွတ်လပ်ခြင်း များနဲ့ အတူပေါ့ .. ။

ဝေသစ်

အတိတ်

ကြာခဲ့ပြီလား

ငါကတော့ စောင့်နေဆဲလေ

မေ့သွားပြီလား

ငါကတော့ သတိရဆဲလေ ...

နင် ပေးခဲ့တဲ့

အချစ် အနမ်း အလွမ်း

တမ်းတစရာမှမလိုတာ ...

ငါ့အတွက်တော့

အတိတ်ဆိုတာ

ဘယ်အချိန် ပြန်သွားသွား

သွားလို့ရနေတဲ့ နေရာ ...

တာတာ

hninn nu

ကန်လန်

သူငယ်ချင်းတွေကြား၊ မြန်မာတေးသွား
 ဟပ်သွားမိတော့ ပိုင်းချိုးကျူးတယ်
 ဒီကောင်ငပေါပဲတဲ့။
 ဟပ်ဟော့တေးသွား၊ ဆရာ နားမှာ
 ဟပ်ကျွေးမိတော့၊ သူကပြောတယ်
 ငါ့သားမင်းရှူးနေလားတဲ့။
 ဘက်ခမ်း၊ ဖိရို၊ ရော်နယ်ဒို တို့ရဲ့
 ကျော်ကြားမှုကို ချစ်သူလေးကိုပြောပြမိတော့
 သူကလည်းပြောပြန်တယ်
 ရှင်ဟာအလကားပဲတဲ့
 ကဲ ... အားလုံးပဲပြောကြပါအုံး
 လူတွေကပဲရှူးလို့လား၊ ငါကပဲထူးနေလားဆိုတာကိုလေ။

ကျော်ဇင်ဦး

အယောင်ဆောင်

အမှားတွေကြားမှာ
 အမှန်ကို အမှားယောင်ဆောင်ရင်း ...
 အမှန်တွေကြားမှာ
 အမှားကို အမှန်ယောင်ဆောင်ရင်း ...
 ကြာတော့လဲ ငါ
 လူရေခြုံတတ်လာခဲ့တယ် ...

တာတာ

သီအိုရီတွေ မှားတဲ့ည

ငယ်စဉ်အခါ သင်ခန်းစာ
 ပုံသေလိုငါ သင်ခဲ့ရ
 နျူတန်ရဲ့ 3rd Law မှာ တူညီမယ် တန်ပြန်ခြင်းများ
 အလွဲမှားကြီး မှားခဲ့ပြီလား
 အရာရာမှာ တူညီစွာငါမြင်ခဲ့ ...
 ဖြူစင်စွာ Linear လို ငါထင်ခဲ့တာ
 မှားလွန်းမက မှားခဲ့ပြီလား
 အခြေအနေပြ ဂရပ် (Graph) မှာ
 အောက်ကို ငိုက်ဆင်းလာတဲ့ မျဉ်းကွေးများ
 (ဘယ်လိုမှကို) ညီမျှခြင်းညှိမရတဲ့ Equation များ
 တဖြည်းဖြည်းတိုးတိုး လာတဲ့ Negative ကိန်းညွှန်းများ
 ဒီလိုနဲ့.....
 ယုံကြည်မှုနဲ့ မျှော်လင့်မှုတွေက ဘဝကို ပြန်တိုက်စား
 ဒီ Game ကနေ ...
 ငါ ... နှုတ်ထွက်ပါတယ်
 အလံဖြူအခါခါပြ၊ ဆလံအခါခါသ ရင်း
 ဒီ ပြိုင်ပွဲကနေ ...
 ငါ့ကို (တိတ်တဆိတ်နဲ့ပဲ) နှုတ်ထွက်ခွင့်ပြုပါ ...
 ငါ့ရဲ့ ရင်ခွင်မှာ ဗလာ ကျင်းလို့
 ငါ့အတွက်တော့ ...
 ...
 ...

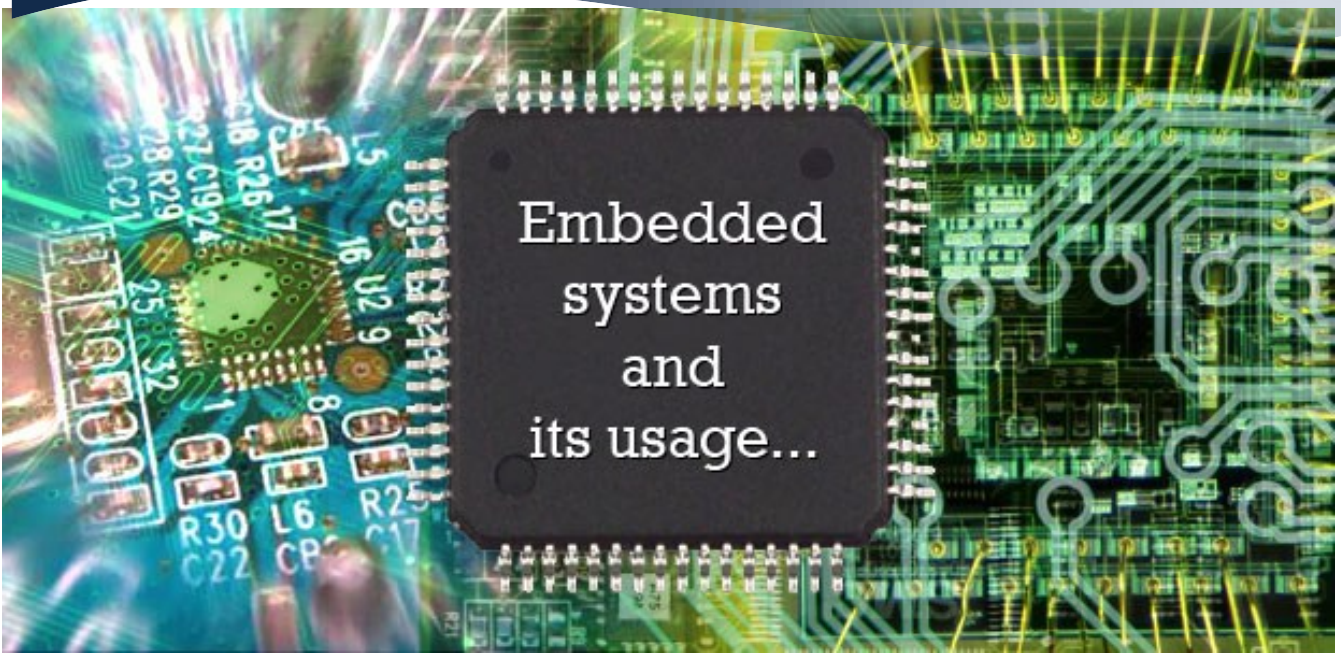
 သုညလေးတစ်လုံးသာ ချန်ထားပေးခဲ့ကြပါ။ ။

မိုးထက်လင်း



Embedded System ပီတိသက်

ရာမညရီးလပြည့်



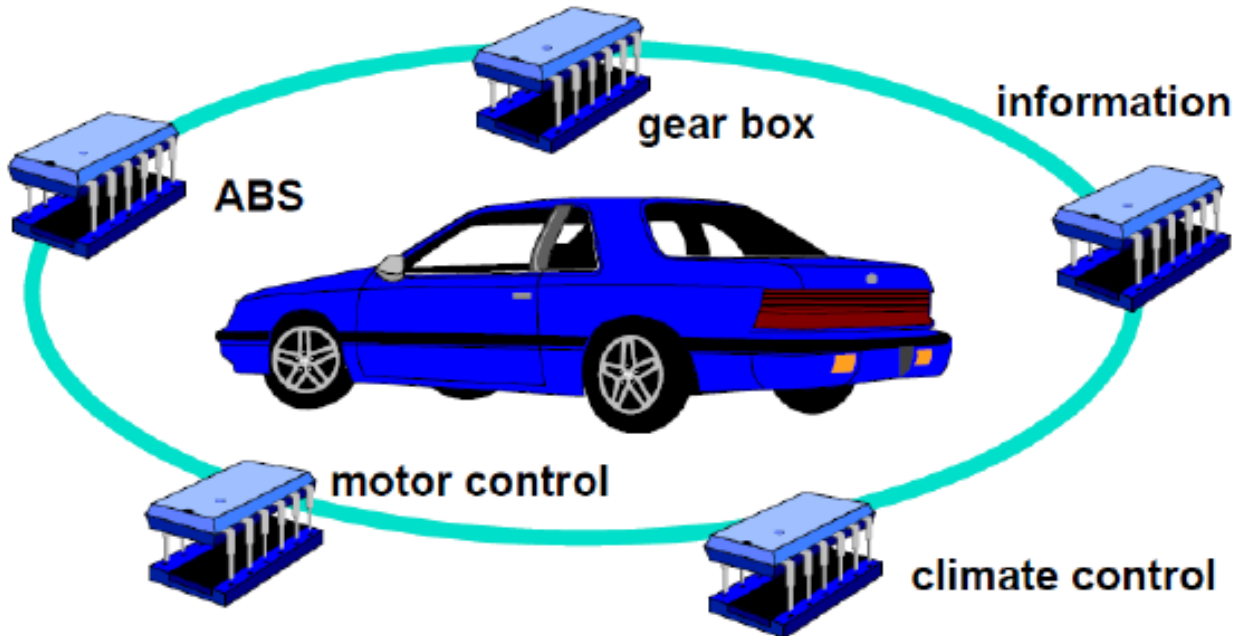
ယနေ့ခေတ်တွင် မြင်တွေ့ရသော အီလက်ထရောနစ်ပစ္စည်းအများစုသည် Embedded System ပါရှိသော ပစ္စည်းများဖြစ်ကြပါသည်။ ဥပမာအားဖြင့် ဟန်းဖုန်း၊ ပီဒီအေ၊ ကား၊ တီဗီ၊ ဒီဗီဒီစက် စသော အီလက်ထရောနစ် ပစ္စည်းများတွင် Embedded System များပါရှိပါသည်။ Embedded System ဆိုသည်မှာ Microprocessor (သို့မဟုတ်) Microcontroller ပါရှိသော အီလက်ထရောနစ် System တစ်ခုဖြစ်ပါသည်။ တစ်နည်းအားဖြင့်ဆိုသော် မိမိ အသုံးပြုလိုသော Function သီးသန့်ပါရှိသည့် Computer System ဖြစ်ပြီး၊ Real Time ဆောင်ရွက်နိုင်သော System တစ်ခုပင်ဖြစ်ပါသည်။ ဥပမာအားဖြင့် အိမ်သုံးကွန်ပျူတာ Desktop Computer များသည် General Purpose အတွက် အသုံးပြုသူများ၏ လိုအပ်ချက်အများစုအား ပြေလည်အောင် ဆောင်ရွက်ပေးထားပါသည်။ သို့သော် သီးသန့်ရည်ရွယ်ချက်အတွက်ပင်ဆိုပါက မလိုအပ်ပဲပိုနေသောအရာများ အများစုဖြစ်နေပေလိမ့်မည်။ ထို့ကြောင့် ဈေးကြီးပေးဝယ်ရပြီး အနည်းငယ်သာအသုံးပြုသည့်အတွက် နစ်နာပါသည်။ Embedded System များသည် ရည်ရွယ်ချက်တစ်ခုအတွက် သီးသန့် Features များ အသုံးပြုနိုင်ရန် System Design ပြုလုပ်ထားပြီး၊ Hardwares များမှာလည်း လိုအပ်သလောက်သာ အသုံးပြုသည့်အတွက် အကုန်အကျသက်သာလှပါသည်။

Embedded System များသည် မိမိအသုံးပြုလိုသော သီးသန့် Features များအတွက်သာ အသုံးပြု ခြင်း ဖြစ်သည့်အတွက် သေးငယ်သော Microprocessor (သို့မဟုတ်) Microcontroller သာလိုအပ်ပေသည်။ ၎င်းသည် မိမိအသုံးပြုလိုသည့်လုပ်ငန်းကိုသာ ရည်ရွယ်ခြင်းဖြစ်သောကြောင့် Design Engineer တစ်ယောက် အနေဖြင့် အရွယ်အစားသေးသေး၊ ကုန်ကျစရိတ်နည်းနည်းဖြင့် စွမ်းဆောင်ရည်များများရအောင် ဆောင်ရွက် နိုင်ပါသည်။ Digital Watch ၊ MP3 Player များကဲ့သို့ သေးငယ်သော System များတွင် Embedded System ကို အသုံးပြုကြသကဲ့သို့၊ Traffic Light ၊ Factory Controller ၊ Nuclear Power Plant တို့ကဲ့သို့ ကြီးမားသော စနစ်များတွင်လည်း Embedded System များကို အသုံးပြုနေကြပါသည်။



Examples of Embedded System

ယနေ့ခေတ်တွင် အသုံးပြုလျက်ရှိသော ခေတ်မီအီလက်ထရောနစ်ပစ္စည်းများသည် Embedded System များပင် ဖြစ်ပါသည်။ ဥပမာအားဖြင့် ကားတစ်စီးတွင် Embedded System များပါဝင်မှုကို မြင်နိုင်ပါသည်။



ပုံတွင်ဖော်ပြထားသည့်အတိုင်း ကားတစ်စီးသည် Embedded System များ ပေါင်းစည်းဖွဲ့စည်းထားခြင်း ဖြစ်ပါသည်။ နောက်ထပ်ဥပမာတစ်ခုအနေဖြင့် ကျွန်တော်တို့အသုံးပြုနေသော ကွန်ပျူတာ (PC) အား Network Router တစ်ခုအနေဖြင့် ဆောင်ရွက်မည်ဆိုပါစို့။ ထိုကဲ့သို့ Router တစ်ခုအဖြစ် ဆောင်ရွက်နိုင်ရန် ကွန်ပျူတာပေါ်တွင် OS (Operating System, eg. Linux) ၊ Router အတွက်လိုအပ်သော Kernel (A Collection of System Softwares) နှင့် Application (User Interface) များ Install ပြုလုပ်ကာ Run ပေးထားရပါသည်။ PC တစ်လုံး ဖြစ်သောကြောင့် ကျန်သော Features များစွာ အသုံးပြုနိုင်ပါသေးသည်။ သို့သော် Router Function အဖြစ် အသုံးပြုလိုသောကြောင့် မလိုအပ်သော Hardware များ (ဥပမာအားဖြင့်- Sound Card ၊ USB host Webcam ၊ Expansion Slots များ စသည်ဖြင့်) ရှိလာပါသည်။ ထို့အပြင် ပါဝါသုံးစွဲမှုအနေဖြင့်လည်း ပိုမိုကုန်ပါသည်။ အကယ်၍ မလိုအပ်သော Component များအား လျော့ချခြင်းဖြင့် ကုန်ကျစရိတ်လည်းသက်သာကာ ပါဝါသုံးစွဲမှု အပိုင်းတွင်လည်း သက်သာလာပါသည်။ ထို့ကြောင့် မိမိအသုံးပြုလိုသလောက်သာ တပ်ဆင်အသုံးပြုနိုင်သော Embedded System များသည် ယနေ့ခေတ်တွင် ပိုမိုခေတ်စားလှပါသည်။

Comparison

Embedded System နှင့် General Purpose Computing System တစ်ခုအား အောက်ပါအတိုင်း နှိုင်းယှဉ်ကြည့်နိုင်ပါသည်။ မိမိတို့ လိုအပ်ချက်အနေဖြင့် Router တစ်ခုတပ်ဆင်တည်ဆောက်မည် ဆိုပါစို့။ (ယနေ့ခေတ် Cyber Cafe များတွင် Routing Process အတွက် Router အစား ကွန်ပျူတာအား အသုံးပြုနေကြပါသည်)

(က) **Personal Computer (PC) အတွက် သုံးသပ်တွက်ချက်ခြင်း**

- (၁) Processor
- (၂) RAM, ROM
- (၃) VGA
- (၄) Storage Media (Eg. Hard Disk)
- (၅) Keyboard and Mouse
- (၆) Motherboard
- (၇) Casing
- (၈) Power Supply

မိမိတို့လိုသလောက်တွက်ချက်ကြည့်ပါက အနည်းဆုံးအားဖြင့် သုံးသိန်းခန့် ကုန်ကျပါမည်။ ပါဝါသုံးစွဲမှု အနေဖြင့်ဆိုပါက အနည်းဆုံး ၃၅၀ Watt လိုအပ်ပေမည်။ ဆက်လက်၍ Router တစ်လုံးအဖြစ်တည်ဆောက်မည် ဆိုပါက မည်သို့ဖြစ်မည်ကို သုံးသပ်တွက်ချက်ပါမည်။

(က) **ရိုးရိုး Router တစ်လုံးအား သုံးသပ်တွက်ချက်ခြင်း (Linksys WRT54G Router)**

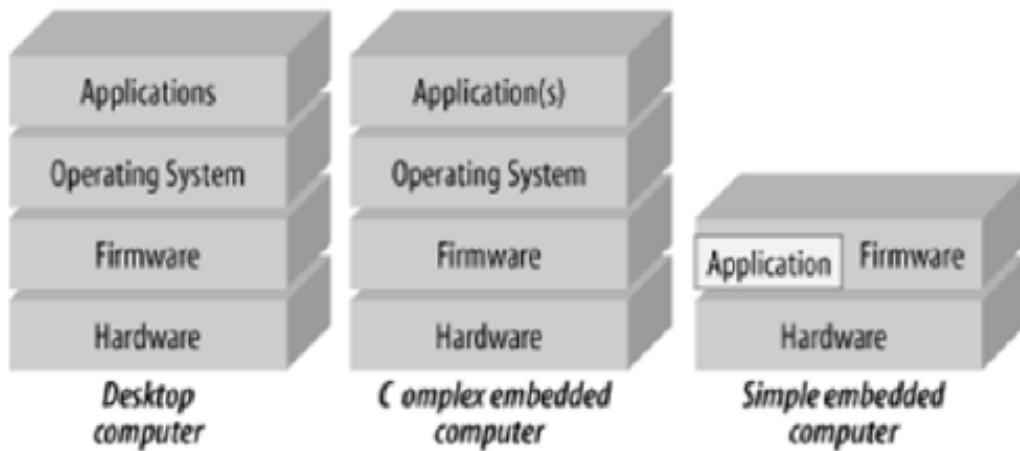
- (၁) Microprocessor (သို့မဟုတ်) Microcontroller
- (၂) RAM, ROM (Memory အနည်းငယ်မျှသာ)
- (၃) Storage Media (EEPROM ၊ Memory အနည်းငယ်မျှသာ)
- (၄) Mini Motherboard (သေးငယ်သော ဆားကတ်ဘုတ်)
- (၅) Casing (အဆင်ပြေမည့် ပစ္စည်းတစ်ခုခု)
- (၆) Power Supply (Watt အနည်းငယ်မျှသာ)

ရိုးရိုး Router တစ်လုံးအား တည်ဆောက်မည်ဆိုပါက ဈေးနှုန်းအားဖြင့် ခြောက်သောင်းခန့် ကုန်ကျမည် ဖြစ်ပါသည်။ System တွင် Open Source ဖြစ်သော Embedded Linux System များ အသုံးပြု၍ ရနိုင်ပေသည်။

အထက်ပါနှစ်ခုကို နှိုင်းယှဉ်ကြည့်ပါက Embedded System Device အား သုံးစွဲခြင်းသည် ပိုမိုအဆင်ပြေ သည်ကို တွေ့ရပေမည်။ ဆိုလိုသည်မှာ မိမိအသုံးပြုချင်သောရည်ရွယ်ချက်အပေါ် ချဉ်းကပ်သောနေရာတွင် လိုအပ်မှုအပေါ်မူတည်ပြီး ပြုလုပ်ထားသော Micro Computer System များအား Embedded System များ အဖြစ် ရှုမြင်နိုင်ပါသည်။ သို့သော် PC ကွန်ပျူတာ အသုံးပြုမှုရနိုင်သောနေရာများတွင် PC များသာ အသုံးပြုရပေ မည်။

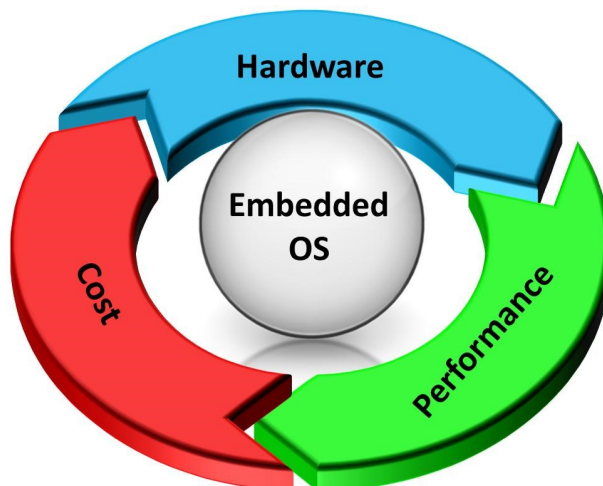


Desktop ကွန်ပျူတာတစ်လုံး၏ Design နှင့် Embedded System Device များ၏ Design အား နှိုင်းယှဉ်ကြည့်ပါက Hardware Layer တွင် မိမိတို့လိုအပ်ချက်ပေါ်မူတည်၍ ကွဲပြားသွားပါသည်။ Hardware Layer ပေါ်တွင် Router တစ်ခု အတွက်ဆိုပါက LAN Interface ၊ Wireless Interface များဖြစ်ပြီး၊ Game Console (ဂိမ်းစက်)များအတွက်ဆိုပါက Monitor ၊ Joysticks များဖြစ်ပေသည်။ ၎င်းတို့သည် Peripheral Device (ပြင်ပဆက်စပ်ပစ္စည်း)များ ဖြစ်ကြပါသည်။ Desktop ကွန်ပျူတာအတွက်ဆိုပါက အထက်တွင် ဖော်ပြထားသည့် အတိုင်း Hardware Device များ ပါဝင်ပါသည်။ Firmware Layer တွင် Hardware Controller များအား ကိုင်တွယ်ရန် အသေချက်ထည့်ထားသော Program များပါဝင်သည်။ ဥပမာအားဖြင့် BIOS သည် Firmware Layer ပေါ်တွင် ရေးသားထားသော Program တစ်ခုပင်ဖြစ်သည်။



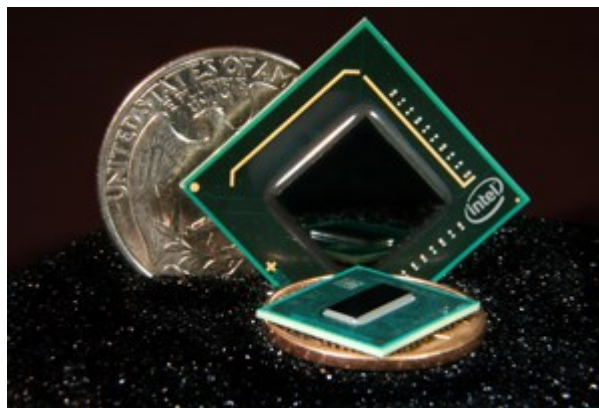
(ပုံ) System Layers ပြပုံ

OS (Operation System) အနေဖြင့် ကွန်ပျူတာများတွင် ယနေ့လူသုံးများလှသော Window ၊ Unix၊ Linux၊ Mac OS စသဖြင့်အသုံးပြုကြပါသည်။ PDA (Personal Digital Assistants) ၊ Phone ကဲ့သို့သော ပစ္စည်းများတွင် Window CE ၊ Andriod ၊ Symbian ၊ Iphone OS နှင့် အခြားသော Embedded Linux OS များ ပါဝင်ပေသည်။ ၎င်းတို့သည် IO (Input/Output) များမှ ဝင်လာသော Signal ပေါ်မူတည်၍ မိမိတို့တွက်ချက်ခိုင်းထားသမျှကို လုပ်ဆောင်ပေးမည် ဖြစ်ပါသည်။



ကျွန်ုပ်တို့ အသုံးပြုနေသော Softwares များသည် Application Layer ပေါ်တွင် ပါရှိပါသည်။ ဥပမာ ကွန်ပျူတာများတွင် စာစီစာရိုက်အသုံးပြုသော Microsoft Word ၊ Excel ကဲ့သို့သော Application များဖြစ်ပါသည်။ ဖုန်းကဲ့သို့သော Embedded System Device များတွင် SMS ပို့သော Application များသည် Application Layer ပေါ်တွင် ဖြစ်ပါသည်။ လိုအပ်သောညွှန်ကြားချက်များကို OS (Operating System) မှ ကြားခံပြီး Hardware နှင့်ချိတ်ဆက်ဆောင်ရွက်ပေးပါသည်။ ရိုးရိုး Embedded System တွင် Controller တစ်ခု၌ မိမိလိုချင်သော Program ရေးပြီး Hardware ကို ကိုင်တွယ်ပေးသော Model တစ်ခုတည်ဆောက်ရုံပင် ဖြစ်သည်။ ဥပမာ အားဖြင့် အချို့သော LED ဆိုင်းဘုတ်ကြီးများသည် ယခုကဲ့သို့ Model ဖြစ်ပေသည်။

User Interface အပိုင်းအနေဖြင့် မူသေမရှိပါ။ မိမိလိုချင်သောပုံစံပေါ်မူတည်၍ ကွဲပြားပါသည်။ ယနေ့ခေတ်တွင် သေးငယ်သော LCD Display ၊ LED မီးလုံး ၊ JoySticks များ၊ ဖုန်းများတွင် အသုံးပြုကြသော Touch Screen များသည် User Interface အပိုင်းတွင် ပါရှိပါသည်။ အချို့သောပစ္စည်းများတွင် Ethernet ၊ Wireless ၊ RS232 ကဲ့သို့သော Serial Interface ၊ USB (သို့မဟုတ်) I2C များအသုံးပြုထားသော Remote Interface များပါရှိပါသည်။



Embedded System တစ်ခုကို တည်ဆောက်မည်ဆိုပါက Processor ကို ရွေးချယ်ပေးနိုင်ရန် လိုအပ်ပေသည်။ Processor များတွင် ပုံမှန်အားဖြင့် နှစ်မျိုးကွဲပြားပါသည်။ တစ်ခုမှာ Microprocessor ဖြစ်ပြီး၊ အခြားတစ်ခုသည် Microcontroller ဖြစ်ပါသည်။ Processor ၏ Architecture ပေါ်မူတည်၍ OS ရေးသားပုံကွာခြားပါသည်။ OS မသုံးသော ရိုးရိုး Firmware များတွင် ၎င်းတို့အပေါ်ကိုရေးတင်မည့် Programming Language ၏ ရေးဟန်ကွာခြားပါသည်။ မိမိက မည်ကဲ့သို့သော Target System လုပ်မည်၊ မည်သည့် Processor သည် အဆိုပါ System အတွက် အကျိုးပိုမိုရှိစေမည် စသောအချက်များပေါ်မူတည်၍ စဉ်းစားကြရပေသည်။ ဥပမာအားဖြင့် Mobile Device များအတွက်ဆိုပါက Arm Processor များအသုံးပြုကြပါသည်။ Motor မောင်းရန်ကဲ့သို့သော လုပ်ဆောင်မှုများအတွက် Microcontroller (ဥပမာ Microchip PIC) များအသုံးပြုနိုင်ပေသည်။ Router (သို့မဟုတ်) Game Console များအတွက်ဆိုပါက Intel Base x86 (သို့မဟုတ်) AMD Microprocessor များ အားအသုံးပြုရပေမည်။ သင့်လျော်သော Processor အား ရွေးနှုန်းနှင့် မိမိသုံးစွဲမည့် OS ပေါ်မူတည်၍ စဉ်းစားသုံးသပ် ရပေမည်။



Embedded System အသုံးပြုခြင်း၏ အကျိုးသက်ရောက်မှုများမှာ -

- (က) စွမ်းအင်ချွေတာနိုင်ခြင်း (Energy Efficient) ။
- (ခ) Program ကုတ်များရေးသားရာတွင် လွယ်ကူနည်းပါးလှခြင်း (Code-size Efficient) ။
- (ဂ) Run-time Efficient ဖြစ်ခြင်း။ (Embedded System များသည် အထူးလုပ်ဆောင်ချက်များ အတွက်သာ ဆောင်ရွက်ရခြင်းဖြစ်သောကြောင့် သာမန်လုပ်ငန်းဆောင်တာများကဲ့သို့မဟုတ်ပဲ ထိထိရောက်ရောက်နှင့် တိုက်ရိုက်လျင်မြန်စွာဆောင်ရွက်နိုင်စွမ်း ရှိပါသည်)
- (ဃ) Weight Efficient ဖြစ်ခြင်း။ (Embedded System များသည် သီးသန့်ရပ်နိုင်မှုမရှိသည့်အပြင် Function အနည်းငယ်သာ အထူးပြုဆောင်ရွက်ရခြင်းဖြစ်သောကြောင့် အလေးချိန်အားဖြင့် ပေါ့ပါးပါသည်)
- (င) Cost Efficient ဖြစ်ခြင်း တို့ ဖြစ်ကြပါသည်။ ■

ရာမညဖိုးလပြည့်

ကိုးကားကျမ်းစာရင်း

- ၁။ Introduction to Embedded Systems, By Edward Ashford Lee and Sanjit Arunkumar Seshia, First Edition (ISBN 978-0-557-70857-4)
- ၂။ Embedded Operating Systems for Real-Time Applications, M.Tech. credit seminar report, Electronic System Group, EE Dept, Bombay, Submitted in November 2002
- ၃။ Embedded Linux By Er. Shishir Adhhikari
- ၄။ Introduction of Real-Time Embedded System Design , Department of Computer Science & Engineering, University of South Carolina, Spring, 2002
- ၅။ Begineers Guide to Embedded Systems & Robotics By Sourabh Sankule, June 2009
- ၆။ Embedded System Design Using 8031 Microcontrollers By Balaji, Technical Director, Frontline Electronics, India
- ၇။ Embedded Software for SOC , Edited by Ahmed Amine Jerraya, Sungjoo Yoo, Diederik Verkest and Norbert Wehn, Kluwer Academic Publishers



လူမှုကွန်ရက်၏ ခြိမ်းခြောက်မှုများ

နှိုင်းရင် နေ့

ယနေ့ခေတ်တွင် လူမှုကွန်ရက်ဟုဆိုသည့် Social Networking sites များကို ကမ္ဘာအနှံ့အပြားတွင် တွင်ကျယ်စွာ အသုံးပြုလာကြသည်။ မိုဘိုင်းလ်ဖုန်းများ အသုံးများလာခြင်းနှင့်အတူ facebook ကဲ့သို့သော လူမှုကွန်ရက်များတွင် လူအများရောက်ရှိပျော်မွေ့နေကြသည်။ လူမှုကွန်ရက်များသည် စီးပွားရေး၊ လူမှုရေး ကိစ္စရပ်များတွင် အထူးအသုံးဝင်သည့် ကိရိယာတစ်ခုဖြစ်လာသည့်အပြင် နိုင်ငံရေးသမားများအတွက်လည်း အသုံးချစရာနေရာတစ်ခုဖြစ်လာခဲ့သည်။ နယ်ပယ်ပေါင်းစုံ၊ ကဏ္ဍပေါင်းစုံတို့မှ တွင်ကျယ်စွာအသုံးပြုလာခြင်းနှင့်အတူ မသမာသူများအတွက် တလွဲအသုံးချ စရာ နေရာတစ်ခုလည်းဖြစ်လာခဲ့သည်။

လူမှုကွန်ရက်များကို လူအများကြားတွင် အတွေးအခေါ်အယူအဆချင်း၊ စိတ်ကူးချင်းများ ဖလှယ် ရန်၊ ဝေးကွာသောဒေသများမှ မိတ်ဆွေများ၊ မိသားစုဝင်များနှင့် အဆက်အသွယ်မပြတ်စေရန် ရည်ရွယ်ဖန်တီး ခဲ့ကြခြင်းဖြစ်သည်။ လူမှုကွန်ရက်များသည် ဝါသနာတူသူ၊ အလုပ်အကိုင်တူသူ၊ တူညီသည့်ရည်မှန်းချက် ပန်းတိုင်ရှိသူများ ဆုံစည်းရာနေရာဖြစ်သည်။ ကျောင်းသူကျောင်းသားများအချင်းချင်း ပညာရပ်ဆိုင်ရာ ကိစ္စရပ်များ ဆွေးနွေးဖလှယ်နိုင် သလို စေတနာဖြင့် သင်ကြားပြသမည့် ဆရာများနှင့်လည်း တွေ့ဆုံမေးမြန်းနိုင်သည်။ အပြင်လောကတွင် ဆုံတွေ့ရန် မလွယ်သော မိတ်ဟောင်းဆွေဟောင်းများနှင့် ပြန်လည်တွေ့ဆုံနိုင်သည်။ မိမိ၏မိတ်ဆွေအပေါင်းအသင်းများ၊ မိသားစုဝင်များ၊ လုပ်ဖော်ကိုင်ဖက်များနှင့် အမြဲထိတွေ့ဆက်ဆံနေနိုင်သည်။ လူအတော်များများ၏ နေထိုင်မှုဘဝတို့တွင် လူမှုကွန်ရက် များသည် အရေးပါသော အခန်းကဏ္ဍတစ်ခု ဖြစ်လာခဲ့သည်။

ထိုသို့ အရေးပါခြင်းနှင့်အတူ မိမိလူနေမှုဘဝအပေါ် လူမှုကွန်ရက်၏ ခြိမ်းခြောက်မှုလည်း ပိုမိုမြင့်မားလာသည်။ လူမှုကွန်ရက်အသုံးပြုမှုများကြောင့် မိမိ၏ အလုပ်အကိုင်၊ စီးပွားရေး၊ ပညာရေးတို့တွင်သာမက လူမှုရေး၊ အိမ်ထောင်ရေး တို့တွင်ပါ ထိခိုက်နစ်နာမှုများ ဖြစ်ပေါ်စေနိုင်သည်။

လုံခြုံမှုအား ခြိမ်းခြောက်ခြင်း

လူမှုကွန်ရက်တွင် သင်တင်လိုက်သမျှသည် မည်သည့် အခါမျှ လုံခြုံမှုရှိမည်မဟုတ်ပေ။ အင်တာနက်ပေါ်တွင် ပုံသို့မဟုတ် စာတစ်ခုခု တင်လိုက်သောအခါ သင့်အနေဖြင့် လုံခြုံစိတ်ချရမှုရှိသည်ဟု ခံစားရကောင်း ခံစားရပေလိမ့်မည်။ သို့ရာတွင် လူရာပေါင်း၊ ထောင်ပေါင်းများစွာ စုဝေးနေသော အခန်းတစ်ခုထဲတွင် ပြောဆိုနေထိုင် လုပ်ကိုင်နေရသကဲ့သို့ သင်လုပ်ကိုင်ပြောဆိုသမျှ အရာတိုင်းကို တွေ့မြင် စောင့်ကြည့်နေမည့် သူများရှိနေမှာ အသေအချာပင်ဖြစ်သည်။ စားသောက် ဆိုင်တစ်ခုရှိ စားပွဲတစ်လုံးတွင် သင့်မိတ်ဆွေများနှင့် ဝိုင်းဖွဲ့စကားပြောနေသည်ဟု မြင်ယောင်ကြည့်ပါ။ သင့်နံဘေး ပတ်ဝန်းကျင်ရှိ စားပွဲဝိုင်းများမှ အခြားသူများကို သင်စကားမပြောသော်လည်း သင်ပြောသမျှကို ထိုသူတို့မှ ကြားနိုင် သိနိုင်ပေသည်။ အင်တာနက်တွင် ပြောဆိုခြင်းသည်လည်း ထိုနည်းလည်းကောင်းပင်ဖြစ်သည်။



အင်တာနက်သည် အမှန်တကယ် လုံခြုံမှုမရှိသောနေရာဖြစ်သည်။ နေ့ခင်းကြောင်တောင်တွင် မြို့ကြီးတစ်မြို့၏ လမ်းမအလယ်ထွက်လျှောက်နေရသည်နှင့် များစွာ မခြားနားလှပေ။ သင်မသိဘဲ သင့်ကိုရိုက်ကူး မှတ်တမ်းတင်နေမည့် CCTV ကင်မရာများ၊ ဖုန်းကင်မရာများ၊ တစ်ကိုယ်ရေသုံး ဒစ်ဂျစ်တယ်ကင်မရာများ ရှိနေနိုင်ရုံမျှမက တစ်ခါတစ်ရံ ရုပ်မြင်သံကြားရိုက်ကူးရေး ကင်မရာများတွင်ပါ သင့်ပုံများပါသွားနိုင်သည်။ အင်တာနက်တွင်လည်း ထိုနည်းနှင့်ပင်ဖြစ်သည်။ သင်ကီးဘုတ်မှ ရိုက်နှိပ်လိုက်သမျှ သင် upload တင်လိုက်သမျှတို့ကို မှတ်တမ်းယူထားမည်ဖြစ်သည်။ သင့်မိတ်ဆွေများနှင့် သင်အသုံးပြုနေသော လူမှုကွန်ရက်တို့သည် သင့်အကြောင်းများပေါက်ကြားစေနိုင်သည့် အဓိကရင်းမြစ်များဖြစ်ကြသည်။

facebook တွင် သင်တင်သမျှကို delete လုပ်၍မရသည်ကို သင် သိပါသလား။ သင့်အနေဖြင့် facebook တွင် တင်ထားသည့် ဓာတ်ပုံကို delete ဆိုသည့် ခလုတ်ကိုနှိပ်ပြီး သင့် profile မှ ဖယ်ရှားပစ်နိုင် သည်။ သို့ရာတွင် facebook ကတော့ ထိုပုံကို သိမ်းဆည်းထားမည်သာဖြစ်သည်။ facebook ၏ end-user agreement တွင် ထိုအချက်ကို ထည့်သွင်း ထားသည်။ အခြားသော လူမှုကွန်ရက်များတွင်လည်း ထိုသို့သော သဘောတူညီချက်များကို ရယူထားပြီးဖြစ်သည်။ ထိုနည်းတူပင် သင့် facebook account များကို လည်း ဖျက်ပစ်၍မရနိုင်ကြောင်း သင်သိထားပါသလား။ သင့်အကောင့်ကို deactivate လုပ်၍ ရသော်လည်း ထိုအကောင့်သည် အမြဲရှိနေမည်ဖြစ်သည်။ hacker များက ထိုသို့သော password မပြောင်းတော့သည့် inactive အကောင့်များကို အထူးနှစ်သက်ကြလေသည်။



အင်တာနက်ပေါ်ရှိ website တိုင်းတွင် sysadmin ဟုခေါ်သော system admin များ ထားရှိကြသည်။ ထိုသူများသည် ၎င်းတို့၏ ကွန်ရက်အတွင်းရှိ အရာတိုင်းကို တွေ့မြင်ကြည့်ရှုနိုင်ကြသည်။ တစ်ဖန် အစိုးရအဖွဲ့ အစည်းများကလည်း အခြေအနေလိုအပ်ချက်အရ သင့်၏ကိုယ်ရေးအချက်အလက်များနှင့် လုပ်ဆောင်ချက်များ ကို တောင်းယူကြည့်ရှုနိုင်ကြသည်။ ထိုသို့သောအချက်အလက်များသည်လည်း လူမှုကွန်ရက်ပေါ်တွင် ထပ်မံ ပျံ့နှံ့ခြင်း မရှိစေရန်မှာ မသေချာသည့်အချက်ကို သတိပြုဆင်ခြင်ပါ။ အင်တာနက်ပေါ်တွင် သင်တင်လိုက်သမျှ သည် အချိန်အတော်ကြာသည်အထိ တည်ရှိနေပြီး ထိုကာလအတွင်း လူပေါင်းများစွာတို့မှ အကြောင်းရင်း များစွာကြောင့် သိမြင်ကြည့်ရှုနိုင်ကြသည်ကို သိရှိထားပါ။ သင် website တစ်ခုကိုဝင်လိုက်တိုင်း သင့် IP address ကို အဆိုပါ website မှ အလိုအလျောက် မှတ်တမ်းတင်ပြီးသားဖြစ်နေမည်ဖြစ်သည်။

Privacy အား ခြိမ်းခြောက်ခြင်း

Privacy ဆိုသည့်စကားလုံးကို လူမှုကွန်ရက်များတွင် အသုံးများကြသည်။ privacy ရှိခြင်းဆိုသည်မှာ မိမိကို အခြား သူများက ဂရုမထားခြင်း၊ အနှောင့်အယှက်မပေးခြင်းမျိုးဖြစ်သည်။ လူအများ၏ အာရုံစိုက်မှုမှ လွတ်ကင်းနေသော အခြေအနေ မျိုးကိုဆိုလိုသည်။ လူမှုကွန်ရက်များကို အသုံးပြုသည့်အခါ privacy ကန့်သတ်ထားနိုင်စေရန် ပြုလုပ်ပေးထားကြသည်။ သို့သော် ၎င်းတို့ပေးထားသော ကန့်သတ်ချက်များအတိုင်း ထားရှိသည့် တိုင်အောင် မည်သည့်အတိုင်းအတာအထိ လုံခြုံစိတ်ချရမှု ရရှိနိုင်မည်ကို သံသယ ဝင်စရာဖြစ်နေသည်။



မိမိတင်လိုက်သော အကြောင်းအရာနှင့် ဓာတ်ပုံများကို မိမိ၏ မိတ်ဆွေသူငယ်ချင်း၊ မိသားစုများသာ တွေ့မြင် နိုင်စေရန် ကန့်သတ်ထားသော်လည်း မိမိ၏ အလုပ်ရှင်၊ မိမိပြိုင်ဘက်၊ ဘာသာရေး/လူမှုရေး အဖွဲ့အစည်းများ၊ အာမခံကုမ္ပဏီများ စသည်တို့မှလည်း တွေ့မြင်သိရှိသွားနိုင်သည်ကို သတိပြုရမည်။ မည်သို့ပင် privacy များ



ကန့်သတ်ထားသော်လည်း မိမိ၏ ပြုမူလုပ်ရှားမှုများကို မိမိ အဝန်းအဝိုင်းအတွင်းတွင်သာ တွေ့မြင်နိုင်သည် မဟုတ်ကြောင်း ကို သိထားရမည်ဖြစ်သည်။ အင်တာနက်တွင် privacy ဟူ၍ လုံးဝမရှိပါ။ အင်တာနက်တွင် ရေးသားပြောဆိုမှုများကြောင့် မိမိလုပ်ငန်းခွင်တွင် ထိခိုက်နစ်နာခဲ့ရသော၊ အရေးယူခံခဲ့ရသော အဖြစ်အပျက်များစွာကလည်း ပြော၍မကုန်နိုင်အောင် ရှိနေ သည်။ ထို့ကြောင့် လူအများကြား သိရန် မသင့်တော်သော ကိစ္စမျိုးကို အင်တာနက်ပေါ်တင်ရန် မည်သည့်အခါမျှ မကြိုးစားသင့်ပေ။

ဘေးကင်းမှုအား ခြိမ်းခြောက်ခြင်း

အင်တာနက်သည် ဘေးကင်းမှုမရှိသည့်နေရာလည်းဖြစ်သည်။ အထူးသဖြင့် သင့်ကလေးများအတွက် အန္တရာယ် ရှိသည်။ အင်တာနက်လိုင်းသီးသန့်အသုံးပြုပါက router များရှိ built in firewall များမှတစ်ဆင့် ကလေးများအတွက် မသင့်တော်သော website များကို ပိတ်ထားသည့်နည်းဖြင့် အဆင်ပြေနိုင်သည်။ ယခုလို မိုဘိုင်းလ်အင်တာနက် ခေတ်စား ချိန်တွင် ကလေးများ၏ မိုဘိုင်းလ်ဖုန်းအသုံးပြုမှုကို ထိန်းချုပ်မှသာ ရနိုင်မည်ဖြစ်သည်။ အကောင်းဆုံး နည်းလမ်းမှာ အသက်



၁၈ နှစ်အောက်ကလေးများကို လူမှုကွန်ရက်အသုံးပြုခြင်း၊ မိုဘိုင်းလ်ဖုန်း အသုံးပြုခြင်းတို့မှ ကန့်သတ်ထားခြင်းပင်ဖြစ်သည်။

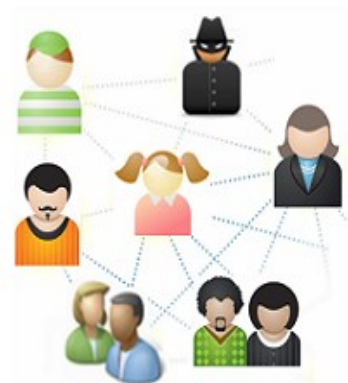


လူမှုကွန်ရက် အသုံးပြုမှုကြောင့် ကလေးများ၏ လူနေမှုဘဝ ထိခိုက်ရသည် များကို တွေ့မြင်နေရသည်။ ယခင်က ကျောင်းပြန် လာသော မိမိ၏သား/သမီးကို ကြည့်ပြီး စိတ်ခံစားချက်အခြေအနေ မည်သို့ရှိမည်၊ စာ လိုက်နိုင်ခြင်းရှိ/မရှိ စသည်တို့ကို အလွယ်တကူ အကဲခတ်နိုင်သည်။ ကိုယ်ပိုင်အိပ်ခန်းအတွင်း တသီးတခြား နေထိုင်နေသော ရင်သွေးငယ်လေး များ၏ လူမှုကွန်ရက်ထဲတွင် ကြုံတွေ့ခံစားနေ ရသော အဖြစ်အပျက်များကို မိဘများသိရန်မှာမူ ထင်သလောက် မလွယ်ကူပေ။ အများ၏ စွန့်ပယ်ခံထားရခြင်း၊ အသိအမှတ်ပြုမခံရခြင်း၊

အနိုင်ကျင့်စေကားခံရခြင်း၊ သိက္ခာချခံရခြင်းတို့ကြောင့် ကလေးငယ်များ၏ စိတ်ပိုင်းဆိုင်ရာထိခိုက်မှုများ ဖြစ်ပွားမှုနှုန်းသည် အင်တာနက်လောကတွင် ပိုမိုမြင့်မားသည်။ ထိုအကျိုးဆက်ကြောင့် အသက်အန္တရာယ်ကို ရန်ရှာသည်အထိ ဆိုးကျိုးများ ကြုံတွေ့ရသည်ကိုလည်း သတိပြုသင့်သည်။

အရွယ်ရောက်ပြီးသူများအနေဖြင့်လည်း အင်တာနက်တွင် တွေ့သမျှအရာတိုင်းကို သတိဖြင့် ထိတွေ့ ဆက်ဆံသင့်သည်။ မိမိအကောင့် ခိုးယူခံရခြင်း၊ မိမိကိုယ်ရေးအချက်အလက်များခိုးယူခံရခြင်း၊ အကြပ်ကိုင် ခြိမ်းခြောက်ခံရခြင်း၊ လိင်ပိုင်းဆိုင်ရာ အနိုင်ကျင့်စေကားခံရခြင်း၊ လိမ်လည်ခံရခြင်းစသည်တို့မှသည် အသက် အန္တရာယ် ထိခိုက်နိုင်သည်အထိ အမျိုးမျိုးဖြစ်နိုင်သည်။ ဆိုးရွားလှသည့် အဖြစ်အပျက်ပေါင်းများစွာတို့သည် "သူတို့ အင်တာနက်မှာ တွေ့ကြတာလေ..." ဟူသည့် စကားဖြင့် အစပျိုးနေသည်ကို တွေ့ရပေလိမ့်မည်။

မိမိ ပြုမူလှုပ်ရှားသမျှကို လူမှု ကွန်ရက်တွင် ဖော်ပြခြင်းသည် အန္တရာယ်ကို ဖိတ်ခေါ်နေခြင်းဖြစ်သည် ကို သိထားပါ။ မိမိ မည်သည့်နေရာသို့ ခရီးသွားမည်၊ အချိန်ဘယ်လောက်ကြာ မည်၊ မည်သူတွေနှင့်အတူရှိနေမည် စသည့် အချက်များကို သိထားလျှင် သင်မရှိသည့်အချိန် သင့်အိမ်အတွင်း သို့ ဖောက်ထွင်းဝင်ရောက်မှုများ ပြုလုပ် နိုင်သည်။ သို့တည်းမဟုတ် သင်သွားလာ မည့်လမ်းကြောင်းမှ သင့်ကို



အန္တရာယ်ပြုရန်၊ လုယက်ရန်ကြံစည်ခြင်းများ ခံရနိုင်သည်။ မိမိ၏နေထိုင်မှုဘဝကို မိမိမိတ်ဆွေနှင့် မိသားစုဝင်များသာမက ဒုစရိုက်သမားများကလည်း စောင့်ကြည့်နေနိုင်သည်ကို သိထားရပါမည်။ မိမိ၏ နေထိုင်ပြုမူ လှုပ်ရှားမှုများကို အသေးစိတ်သိထားသည်နှင့်အမျှ မိမိကိုအယုံသွင်းချဉ်းကပ်ရန်နှင့် အန္တရာယ်ပြုရန်ပိုမိုလွယ်ကူပေလိမ့်မည်။ facebook မှ friend တိုင်းသည် သင်နှင့် အမှန်တကယ်ရင်းနှီးသူများမဟုတ်သည်ကို သတိပြုဆင်ခြင်ပါ။

အလုပ်အကိုင်အား မြှမ်းမြောက်ခြင်း



သင့်တွင် ကွန်ပျူတာတစ်လုံးထက်ပို၍ရှိပါက လူမှုကွန်ရက်များအသုံးပြုခြင်းနှင့် ငွေရေးကြေးရေး လုပ်ငန်းများ ဆောင်ရွက်ခြင်းတို့ကို အိမ်ရှိကွန်ပျူတာ သို့မဟုတ် သင့်ကိုယ်ပိုင် လက်ကိုင်မိုဘိုင်းလ်ဖုန်းဖြင့်သာ ပြုလုပ်သင့်သည်။ လုပ်ငန်းခွင်မှ ကွန်ပျူတာဖြင့် လူမှုကွန်ရက်အသုံးပြုခြင်းသည် မိမိအလုပ်အကိုင်ကို ထိခိုက်စေသည့် အပြုအမူတစ်ရပ်ဖြစ်သည်။ ကုမ္ပဏီကြီးများ အားလုံးလိုလိုပင် ၎င်းတို့၏ကွန်ရက်အတွင်းရှိ ကွန်ပျူတာများကို စောင့်ကြည့်လေ့ရှိကြသည်။ လုပ်ငန်းခွင်မှကွန်ပျူတာနှင့် လုပ်ငန်းသုံး အီးမေးလ်အကောင့်များသည် သင့်ကိုယ်ရေးကိုယ်တာ အတွက် အသုံးပြုနိုင်သည့် ကိုယ်ပိုင်ပစ္စည်းများမဟုတ်သည်ကို သတိပြုဆင်ခြင်ပါ။ သင့်အလုပ်ရှင်အနေဖြင့် ၎င်းတို့ပိုင်ဆိုင်သော ကွန်ပျူတာများရှိအချက်အလက်များနှင့် အသုံးပြုမှုမှတ်တမ်းများကို ၎င်းတို့၏ ဝန်ထမ်းဖြစ်သောသင့်ကို အသိပေးခြင်းမရှိဘဲ စစ်ဆေးပိုင်ခွင့်ရှိနေသည်ကိုသိထားပါ။ လုပ်ငန်းနှင့် သက်ဆိုင်သည့်ကိစ္စရပ်များ၊ လုပ်ငန်းခွင်နှင့်ပတ်သက်သော အကြောင်းအရာများ၊ မိမိအထက်လူကြီး၊ လက်အောက်ငယ်သားနှင့် လုပ်ဖော်ကိုင်ဖက်တို့၏ အကြောင်းများ၊ ၎င်းတို့အပေါ်မိမိ၏ ခံစားချက်များ အစရှိ သော ပိုစ်များ၊ status များတင်ခြင်းသည်လည်း မိမိအလုပ်ကို ထိခိုက်စေနိုင်သည့် အကြောင်းရင်းတစ်ရပ် ဖြစ်သည်ကို သိရှိထားပါ။



လူမှုကွန်ရက်ကျယ်ပြန့်လာခြင်းနှင့်အတူ နောက်ထပ် ကြုံတွေ့လာနိုင်သည့် ပြဿနာတစ်ရပ်မှာ အလုပ်အကိုင်အတွက် လျှောက်ထားသည့်အခါ အင်တာနက်တွင် မိမိတင်ထားသော အကြောင်းအရာများကြောင့် ထိခိုက်မှုရှိနိုင်ခြင်းပင်ဖြစ်သည်။ ယခင်က အလုပ်အကိုင်ခေါ်ယူခန့်ထားရာတွင် ကိုယ်ရေးအချက်အလက်များနှင့် ပညာအရည်အချင်းတို့အပေါ် မူတည်၍ အလုပ်ခန့်ထားရေးအတွက် စဉ်းစားကြသည်။ လိုအပ်သော အရည်အချင်းနှင့် ကိုက်ညီသူများကို အင်တာဗျူးခေါ်ပြီး ကိုယ်ရည်ကိုယ်သွေးကို အကဲဖြတ်ကြသည်။ ယခုခေတ် ကာလတွင် အလုပ်လျှောက်ထားသူ၏ လူမှုကွန်ရက်

အသုံးပြုမှုသည်လည်း ထည့်သွင်းစဉ်းစားရမည့် အချက် တစ်ချက်ဖြစ်လာသည်။



အလုပ်လျှောက်ထားသူ၏ ကိုယ်ရေးအချက်အလက်များအပေါ်မူတည်၍ လူမှုကွန်ရက်တွင် ထိုသူ၏ အကောင့်ကို ရှာဖွေပါက အလွယ်တကူတွေ့မြင်နိုင်သည်။ ထိုအကောင့်တွင်တင်ထားသော အချက်အလက်များ၊ ပိုစ့်များ၊ status များ၊ share ထားသောအကြောင်းအရာများစသည့် activity များကိုကြည့်လျှင် ထိုသူ၏ စိတ်နေသဘောထားကို အလွယ်တကူ အကဲခတ်နိုင်သည်။ ဤအချက်များအပေါ်မူတည်၍ လက်ရှိအလုပ်နေရာတွင် ထိုသူနှင့် သင့်လျော်မှုရှိ/မရှိကို နှိုင်းယှဉ် စဉ်းစားနိုင်မည်ဖြစ်သည်။ ယနေ့နိုင်ငံတကာရှိ အလုပ်အကိုင် ခေါ်ယူခန့်အပ်ရေးကဏ္ဍတွင် လူမှုကွန်ရက်ကို အကျိုးရှိစွာ အသုံးပြုလာနိုင်သည်နှင့်အမျှ လူမှုကွန်ရက်တွင် မိမိ၏ ပြုမူလှုပ်ရှားမှုများသည် မိမိအလုပ်အကိုင်ရရှိရေးအပေါ်တွင် လွှမ်းမိုးမှုရှိနေသည်ကို သတိပြုဆင်ခြင်ရပါမည်။

ခြိမ်းခြောက်မှုအား ဖြေရှင်းရန်နည်းလမ်းများ

လူမှုကွန်ရက်၏ ဆိုးကျိုးများ၊ ခြိမ်းခြောက်မှုများကို ရင်ဆိုင်ဖြေရှင်းနိုင်ရန်အတွက် အောက်ပါနည်းလမ်း များကို သိရှိလိုက်နာရန်လိုအပ်သည်။

- ၁) အခြားသူများမှ ပြန်မပြောစေချင်သောအချက်များနှင့် လူအများမသိစေချင်သော ကိစ္စများကို အင်တာနက်တွင် ဘယ်တော့မှ မတင်ပါနှင့်။
- ၂) အင်တာနက်ပေါ်တွင် တင်လိုက်သမျှသည် သင်ထင်ထားသည့်အချိန်ထက်ပို၍ ရှိနေမည်ကို သိထားပါ။ အခြားသူများကို ထိခိုက်စေမည့် အပြုအမူအပြောအဆိုများကို ဆင်ခြင်ပါ။ သင်စိတ်ပြောင်း၍ ပြန်မဖျက်မီ print screen ဖမ်း၍ သိမ်းဆည်းသွားနိုင်သည်။
- ၃) မိမိရင်သွေးများ မမြင်အပ် မသိအပ်သည်များ သိရှိတွေ့မြင်မှုမရှိစေရန်နှင့် မဖြစ်သင့်သည်များ မဖြစ်စေရန်အတွက် အင်တာနက်အသုံးပြုမှုကို ကန့်သတ်ထားပါ။
- ၄) သင့်ကလေးကို အသက် ၁၈ နှစ်ကျော်မှ မိုဘိုင်းလ်ဖုန်း ပေးကိုင်ပါ။ မဖြစ်မနေ ဖုန်းပေးကိုင်မည်ဆိုပါက အင်တာနက်အသုံးပြုနိုင်သော ဖုန်းများကိုသာ အသုံးပြုပါစေ။
- ၅) သင့်ကိုယ်သင်လုံခြုံစွာရှိပါစေ။ မိမိသွားလာရန်စီစဉ်ထားသည်များ၊ လက်ရှိရောက်ရှိရာနေရာများကို အမှန်အတိုင်း မတင်ပါနှင့်။ ဓာတ်ပုံများတင်လိုပါက ခရီးစဉ်ပြီးမှတင်ပါ။ အပြင်တွင် တစ်ခါမျှမဆုံဖူးသူနှင့် တွေ့ဆုံရန်ချိန်းပါက လူစည်ကားသော နေရာများကိုရွေးချယ်ပါ။
- ၆) သင့်လုပ်ငန်းခွင်မှ ကွန်ပျူတာနှင့် လူမှုကွန်ရက်သို့မဝင်ပါနှင့်။ အလုပ်စားပွဲရှိကွန်ပျူတာမှ ကိုယ်ရေး ကိုယ်တာကိစ္စရပ်များမလုပ်ပါနှင့်။ သင့်လုပ်ငန်းခွင်နှင့်ပတ်သက်သည်များ လူမှုကွန်ရက်သို့ မတင်ပါနှင့်။
- ၇) Friend များကို လက်ခံမည်ဆိုပါက မိမိအမှန်တကယ် သိ/မသိ စိစစ်ပြီးမှ လက်ခံပါ။ personal သုံး အကောင့် တစ်ခုကို မိမိလူရင်းများနှင့်ဆက်သွယ်ရန် သီးသန့်ထားရှိပါ။
- ၈) လူမှုကွန်ရက်အသုံးပြုရာတွင် အကောင့်တစ်ခုအတွက် အီးမေးလ်တစ်ခုသီးသန့်ထားပါ။ အကယ်၍ သင့်အကောင့်ကို ဆက်လက်အသုံးမပြုလိုပါက ထိုမေးလ်ကိုပါ မည်သည့်အကြောင်းအရာအတွက်မျှ အသုံးမပြုပါနှင့်။ အီးမေးလ် အသစ်ဖွင့်၍ အကောင့်အသစ်တစ်ခု ထပ်လုပ်ပါ။
- ၉) သင့်အလုပ်အကိုင်ကို ထိခိုက်စေနိုင်မည့် နေထိုင်မှုပုံစံ၊ ပြောဆိုမှုပုံစံများကို သတိပြုပါ။ သင့် profile ကို တွေ့မြင် နိုင်မည့် အတိုင်းအတာကို ကန့်သတ်ထားပါ။
- ၁၀) သင်တကယ်မသိသူများကို block ရန်၊ unfriend လုပ်ရန် ဝန်ခံလေးပါနှင့်။



လူမှုကွန်ရက်များသည် ကောင်းမွန်သော ရည်ရွယ်ချက်များဖြင့် ဖန်တီးတည်ဆောက်ထားခြင်း ဖြစ်သည်။ ထို့ကြောင့်လည်း ကမ္ဘာ့နေရာအနှံ့အပြားမှ လူသန်းပေါင်းများစွာတို့သည် လူမှုကွန်ရက်အသီးသီးကို ထိတွေ့အသုံးပြုနေကြခြင်းဖြစ်သည်။ သို့ရာတွင် လူမှုကွန်ရက်များကို တလွဲအသုံးပြုနေသော မသမာသူများလည်း ရှိနေသည်ကို သတိပြုဆင်ခြင်ရပေမည်။ မိမိတို့၏ အကျိုးအတွက် လူမှုကွန်ရက်များကို အသုံးပြုခြင်းနှင့်အတူ လူမှုကွန်ရက်ကြောင့် မိမိအကျိုးစီးပွားကို ထိခိုက်ခြင်းများလည်း တွေ့ကြုံရနိုင်သည်။ ထိတွေ့အသုံးပြုသော ပုံစံများပြားသည်နှင့်အမျှ

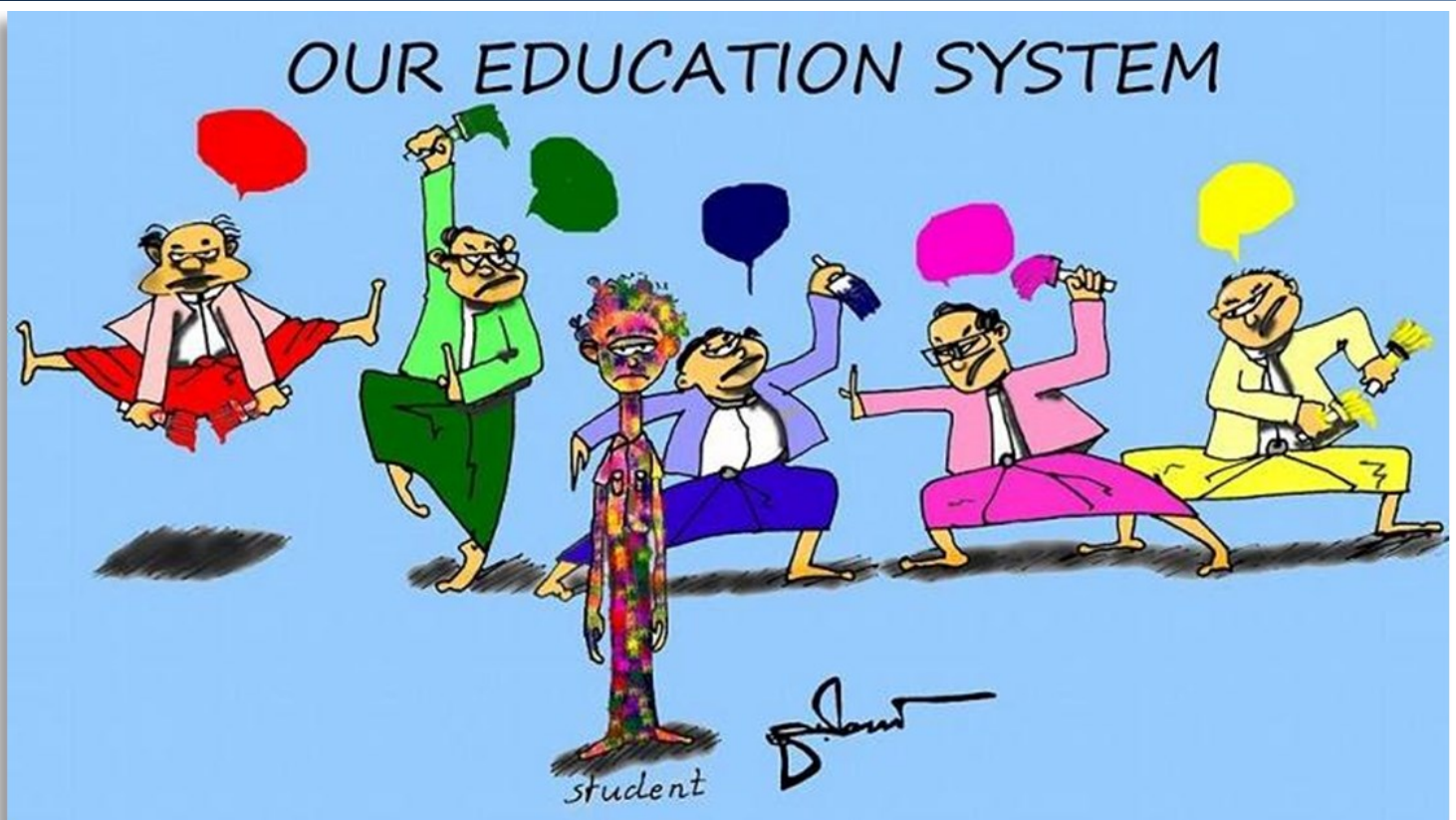


မိမိကိုယ်တိုင်စေနိုင်သော ခြိမ်းခြောက်မှုပုံစံများမှာလည်း အမျိုးစုံကြုံလာရပေမည်။ ယခုဖော်ပြခဲ့သည့် ခြိမ်းခြောက်မှုများနှင့် ခြိမ်းခြောက်မှုအား ဖြေရှင်းရန်နည်းလမ်းများမှာ လူမှုကွန်ရက်၏ အန္တရာယ်ကို သိမြင်နားလည်နိုင်စေရန်အတွက် နမူနာအနေဖြင့် ထုတ်နုတ်ဖော်ပြထားခြင်းသာဖြစ်သည်။ ပြည့်စုံလုံခြုံသော လူမှုကွန်ရက် အသုံးပြုမှုရရှိစေရန် အရာရာတွင်သတိပြုဆင်ခြင်ကာ ဉာဏ်နှင့်ယှဉ်၍ အသုံးပြုနိုင်ရန်လိုအပ်ကြောင်း ထပ်လောင်းညွှန်းဆိုရင်း ဤဆွေးနွေးချက်ကို အဆုံးသတ်လိုက်ပါသည်။ မြန်မာ

အင်ဂျင်နီယာစိုရမ် မိသားစုဝင်များအားလုံး ကိုယ်စိတ်နှစ်ဖြာရွှင်လန်း ချမ်းမြေ့ကြပါစေ။

နိုင်ငံရေး

Cartoon





MIG 15 or Silver Arrow



ဒုတိယ ကမ္ဘာစစ် ပြီးဆုံးတဲ့အချိန်မှာ ဆိုဗီယက်ခေါင်းဆောင်တွေဟာ Jet Aircraft တွေ ထုတ်လုပ်တဲ့နေရာမှာ world power ကို ထိန်းချုပ်နိုင်ဖို့အတွက် စွမ်းအင်ကောင်းလှတဲ့ Jet Engine တွေကို အမြောက်အများ ထုတ်လုပ်နိုင်ဖို့လိုတယ်ဆိုတာကို သဘောပေါက်လာပါတယ်။ Soviet aviation minister Mikhail Khrunichev နဲ့ aircraft designer A. S. Yakovlev တို့ဟာ စတာလင်ဆီမှာ British Rolls Royce Nene engine တွေကို ဝယ်ပြီး အချိန်တိုအတွင်းအတုခိုး ပြီး ထုတ်လုပ်နိုင်ဖို့အကြံပြုခဲ့ပါတယ်။

စတာလင်က ဒါဟာ မဖြစ်နိုင်ဘူး ဘယ်နိုင်ငံကမှ သူတို့ရဲ့ လျှို့ဝှက်နည်းပညာကို မရောင်းဘူးလို့ ပြောခဲ့ပါတယ်။ ဒါပေမဲ့ စတာလင်က သူတို့နှစ်ယောက်ကိုတော့ အဲဒီခေတ် အခါက အကောင်းဆုံး turbo jet engine တွေလို့ပြောလို့ရတဲ့ Rolls-Royce Derwent V and Rolls-Royce Nene I / Nene II အင်ဂျင်တွေကိုဝယ်ဖို့ စေလွှတ်ခဲ့ပါတယ်။ စတာလင်အတွက် ထင်မှတ်မထားတဲ့ ဗြိတိန်က သူတို့ရဲ့ Rolls-Royce Nene centrifugal flow turbojet engines 40 နဲ့ အတူ စာရွက်စာတမ်းတွေကိုပါ ပေးခဲ့တာပါ။ အင်္ဂလိပ်တွေကတော့ ရှုပ်ထွေးလှတဲ့ ဒီအင်ဂျင်တည်ဆောက်မှုကို ဆိုဗီယက်တို့ လိုက်မလုပ်နိုင်လောက်ဘူးလို့ အထင် ရှိခဲ့ဟန်တူပါတယ်။ ဒါပေမဲ့ သိပ်မကြာခင်မှာပဲ ဆိုဗီယက်က ဒီအင်ဂျင်တွေကို အတုခိုးပြီး Klimov RD-500/ RD-45 ကို ထုတ်လုပ်နိုင်ခဲ့ပါတယ်။ နောက်ပိုင်းမှာ ဒီ RD-45 ကို improve ထပ်လုပ်ပြီး Klimov VK-1 ဆိုတဲ့ အင်ဂျင်ကိုထုတ်လုပ်ခဲ့ပါတယ်။



RD -500





VK 1

ဒီလိုမျိုးဆိုပီယက်တို့အတွက် အကောင်းဆုံးအင်ဂျင်ကိုပိုင်ဆိုင်နိုင်တာဟာ ကမ္ဘာပေါ်မှာ ရှိတဲ့ Jet fighter တွေကို အနိုင်ယူယှဉ်ပြိုင်နိုင်မဲ့ Soviet Jet fighter တွေရဲ့ အစပဲဖြစ်ပါတယ်။ ဒီအင်ဂျင်ရဲ့ စွမ်းအားကိုအသုံးပြုပြီး bomber တွေကို ကာကွယ်တိုက်ခိုက်နိုင်ဖို့ prototype advanced high-altitude daytime interceptor တည်ဆောက်ဖို့ ဝန်ကြီးထာန ကနေ Mikoyan OKB ကို ညွှန်ကြားခဲ့ပါတယ်။ Mikoyan Designer တွေဟာ ဒီ RD 50 အင်ဂျင်နဲ့ pressurized cabin ကိုအသုံးပြုပြီး tactical fighter ကို 1947 မှာ စတင် တီထွင်မှုတွေ ပြုလုပ်ခဲ့ပါတယ်။ 1947 Dec 30 မှာ ပထမဆုံးသော prototype S- 01ကို ပျံသန်းခဲ့ပါတယ်။ 1948 test flight ပျံသန်းပြီးချိန်မှာတော့ Mig 15 အမည်နဲ့ mass production အမြောက်အများထုတ်လုပ် နိုင် ဖို့ကြိုးစားခဲ့ပါတယ်။ ဒီ Mig 15 ဟာ all-metal monoplane အမျိုးအစားဖြစ်ပါတယ်။ wing အနေ နဲ့ ကလည်း Swept wing (အတောင်ပံကို စွေစောင်းပြီးချိုးထားတဲ့ဒီဇိုင်း) ကိုသုံးတဲ့ fighter အမျိုးအစားဖြစ်ပါတယ်။ ဒါဟာ Mig 15 ဟာ swept wing သုံးထားတဲ့ပထမဆုံး soviet air fighter ဖြစ်လာပါတယ်။



နှစ်ခုပါဝင်ပါသေးတယ်။

Mig 15 မှာ trust 2270 kg ပေးစွမ်းနိုင်တဲ့ single-shaft turbojet engine RD-45F ကိုတပ်ဆင်ထားပါတယ်။ လက်နက်တွေအနေနဲ့ ကတော့ 23 mm with 80 rounds per gun နှစ်ခုနဲ့ 37 mm with 40 rounds cannon တခုတပ်ဆင်ထားပါတယ်။ ဒါ့အပြင် အတောင်ပံမှာ တော့ 100 kg or 50 kg bomb clipper တွေ ပါဝင်ပါတယ်။ ဒါ့အပြင် သူ့ရဲ့ ပျံသန်းနိုင်မှုအကွာ အဝေးကို

မြင့်တင်နိုင်ဖို့ external fuel tank (250 to 600 liters)

ဒါ့ကြောင့် Mig 15 ဟာ ရိုးရှင်းပြီးတော့ fight time နဲ့ performance ပိုကောင်းတဲ့ အပြင် စွမ်းအားမြင့် လက်နက်တွေပါ တပ်ဆင်ထားတဲ့အတွက် သူ့ခေတ်အခါက အကောင်းဆုံးလို့



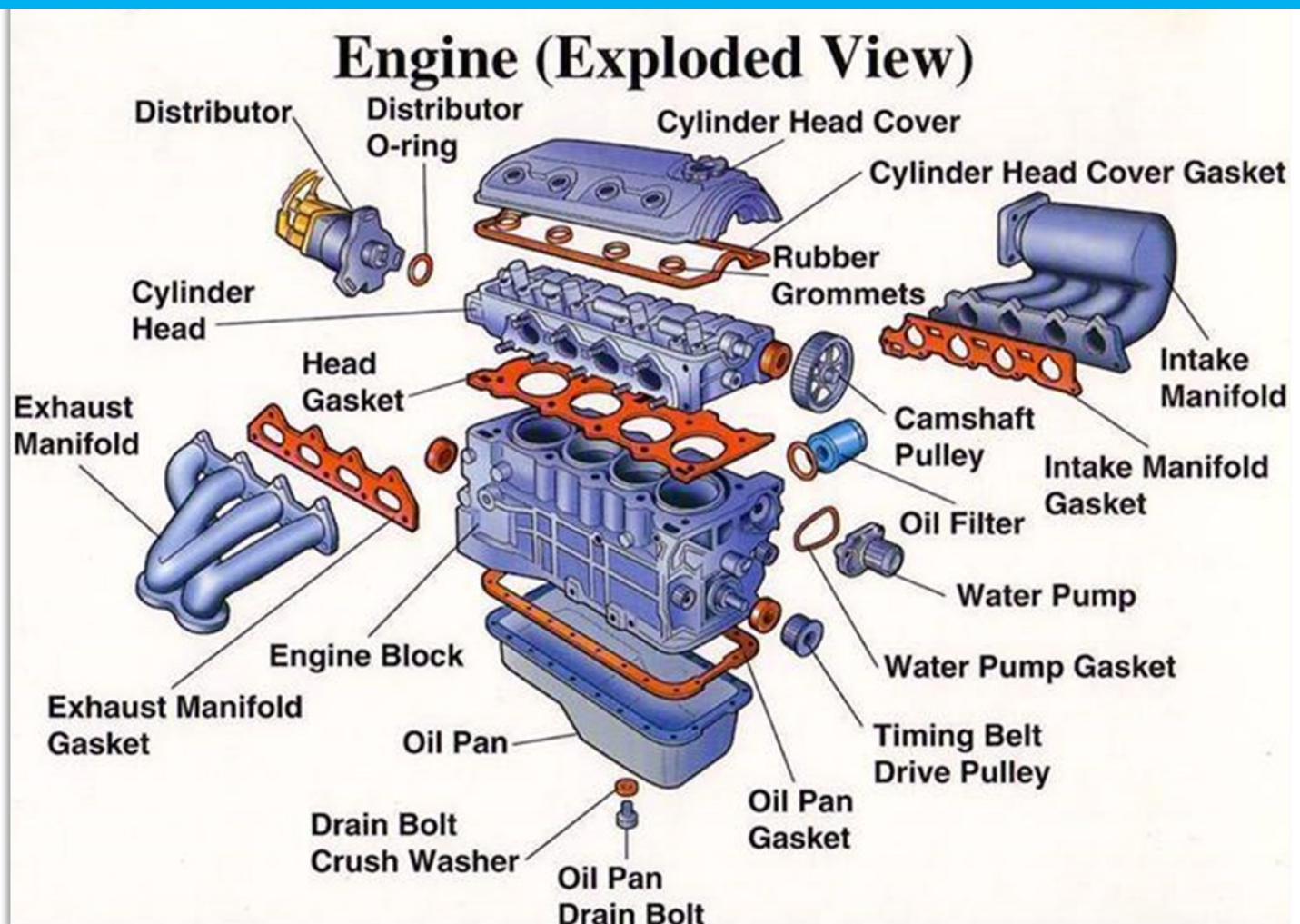


ပြောနိုင်တဲ့အပြင် ကိုရီးယားစစ်ပွဲနဲ့တရုတ် ပြည်တွင်းစစ်တွေမှာ အစွမ်းပြနိုင်ခဲ့ပါတယ်။ ဒါ့ကြောင့် Mig 15 ဟာရှုရှားရဲ့ အဲဒီခေတ်အခါ တုန်းက ပထမဆုံးနဲ့ အကောင်းဆုံး ဖြစ်တဲ့အပြင် Silver arrow ဆိုပြီး နာမည်ကြီးလှပါတယ်။ အားလုံးကို ဗဟုသုတအနေနဲ့ မျှဝေ လိုက်ပါတယ်ခင်ဗျာ။ ■



လေးစားလျက်

ဇော်ဇော်



အနုပညာနှင့်ပတ်သက်ပြီး အသက်မွေးသူတိုင်း ဂီတဆိုတာ ခွဲခြားလို့မရတဲ့ အစိတ်အပိုင်း တစ်ခုပါ။ ဒီဇိုင်းတစ်ခု ဖန်တီးပြီးဆိုရင် ဒီဇိုင်းနာ အနေနဲ့ Inspiration (ခံစားမှု အာရုံကို လှုံ့ဆော်မှု) ယူဖို့ လိုအပ်ပါတယ်။

တစ်ချို့တွေက ရုပ်ရှင်ကားတွေ ကြည့်တယ် ၊ တစ်ချို့တွေက ပန်းချီကား၊ တစ်ချို့ကတော့ reference ပုံတွေ ပါတဲ့ စာအုပ် ၊ magazine တွေ ... စသဖြင့် အမျိုးမျိုး ခံစားမှု

လုပ်နေရာကနေ Traditional နဲ့ Modern ပေါင်းစပ်တာမျိုး လေး လုပ်မယ်ဆိုပြီး ပြောခဲ့ဘူးတဲ့ project တစ်ခု လုပ်ဖို့ ကြိုလာတော့ အတော့်ကို ခေါင်းစားပြီး အချိန်ကြာခဲ့ပါတယ်။ ကွန်ပျူတာ ရှေ့ထိုင်ပြီး sketch ခြစ်လိုက် ၊ autocad နဲ့ proportion ကောက်လိုက်နဲ့ သုံး ၊ လေး ရက် အချိန်တွေကုန်ခဲ့ပါတယ်။ နောက်တော့ မြန်မာဟန်ပါတဲ့ ပုံလေးတွေကြည့်၊ Music တွေ နားထောင် ရင်းနဲ့ mood ပေါ်လာလို့ အဆင်ပြေခဲ့

စနစ်တကျ နဲ့ ရင်ခုန်သံ

ယူတတ်ကြပါတယ်။ ကျွန်တော့် အနေနဲ့ကတော့ Inspiration အတွက် ဂီတ(Music) ကို အားပြုလေ့ ရှိပါတယ်။

ဒီဇိုင်းတစ်ခုဖန်တီးဖို့ အလုပ်လက်ခံမိတဲ့ အချိန်တိုင်း မှာ ရင်ထဲကဖော်ပြလို့ ပီပီပြင်ပြင်မရှိတဲ့ ခံစားချက်တစ်ခု ရှိနေ

တတ်ပါတယ်။ တစ်ခါတစ်ရံ မရှိတတ်တာလဲ ကြုံဖူး ပါတယ်။ အဲဒီလို အချိန်မျိုးဆိုရင် ဖန်တီးမှုအတွက် ညှစ်ထုတ်မယူပဲ အလိုလိုပေါ်လာတဲ့ ရင်ခုန်သံ ခံစားမှုကိုပဲ ပေါ်ပေါက်လာဖို့ Inspiration ကောင်းလာဖို့ Music က ကျွန်တော့် လက်တွဲ ဖော်ဆိုရင် မမှားပါဘူး။ အဲဒီ အချိန်ဆိုရင် အခန်းအောင်းပြီး Music တွေနဲ့ချည်း ချောင်ပိတ်နေတာထက် တစ်နေကုန် ကိုယ်နေတဲ့ နေရာမှာ ကိုယ်ပေးချင်တဲ့ mood နဲ့ လိုက်ဖက် မယ် ထင်တဲ့ Music တွေ ပဲ အမြဲဖွင့်ထားတတ်သလို၊ အပြင် ထွက်ပြီးတော့ unplugged show ရှိတဲ့ နေရာလေးတွေ သွားတတ်ပါတယ်။ တစ်ခါတစ်လေလဲ ကိုယ်တိုင် ဂစ်တာ တီးပြီး ဆိုမိသလို၊ ဆိုင်သွားပြီး သီချင်းဆိုချင်ရင်လဲ ဆိုလိုက် ပါတယ်။ အဲဒီ အချိန်တွေမှာဆို သွားလေရာမှာ sketch board လေးနဲ့ဆွဲနေကြ Artline 0.3 pen လေး အမြဲ ယူသွားပါတယ် ။ တစ်ခါကဆို sketch board မပါလို့ ဆိုင်မှာ သူငယ်ချင်းတွေနဲ့ စားနေရင်း စားပွဲပေါ်က တစ်ရှူးတွေခေါက် ပြီး sketch ခြစ်ပြီး ပုံကြမ်းလေး တွေ ရခဲ့ဘူးပါတယ် ။

ရပါတယ်။

ကျွန်တော့် အနေနဲ့ကတော့ ဖန်တီးမှုတစ်ခုအတွက် ရင်ခုန်သံ ခံစားမှုမပါပဲ ဖန်တီးလေ့မရှိတတ်သလို၊ မဖန်တီး တတ်တာလဲ အမှန်ပါ။ တစ်ခါ တစ်ရံ ကျွန်တော့် client တွေကို တွေးရင်း ကျေးဇူးတင်မဆုံး ဖြစ်မိပါတယ်။ သူတို့ အနေနဲ့ လည်း နားလည်ပေးလို့ လိုအပ်တဲ့အခါ လုံလောက်တဲ့ အချိန်ပေးနိုင်တာပါ ။ တစ်ချို့ project တွေ မှာတော့ mood က အလိုလို ဖြစ်နေတာနဲ့ မကြာပဲ sketch concept ထွက်ပြီး အချောသတ် ဒီဇိုင်းတွေပေးနိုင်ခဲ့ပါတယ်။ အစပိုင်း အနေနဲ့ ခက်ခဲပေမယ့် ကိုယ်ပေးချင်တဲ့ ရင်ခုန်သံ အစစ်အမှန် နဲ့ ဖန်တီးပေးနိုင်မယ်ဆိုရင် သူတို့အနေနဲ့ အဲဒီတန်ဖိုးကို နားလည်သွားပြီ ဆိုတာနဲ့ ကိုယ်လိုအပ်ပြီဆိုရင်နားလည် ပေးနိုင်မှာပါ။

ဒီဇိုင်းနာ တစ်ယောက်အနေနဲ့ အားတဲ့ အချိန်တွေမှာ မဟုတ်ပါဘူး။ သွားရင်းလာရင်းနဲ့လည်း မြင်လေရာမှာ သင့်တော် တဲ့ ဒီဇိုင်းကောင်းလေးတွေ ၊ အနုပညာ ဖန်တီးမှု ကောင်းတွေကို အမြဲ သတိထားခံစားနေမယ်ဆိုရင် Inspiration တွေလည်း အချိန် အတော်များများ ကောင်းနေပါလိမ့်မယ်။ ရုပ်ရှင်ကြည့် တဲ့ အခါလည်း ဇာတ်လမ်းထဲ မြောနေတာထက်၊ ဇာတ်လမ်းလည်း ခံစား ၊ ဇာတ်ကားထဲက ကာလာ theme ၊ camera အယူအဆ ၊ Background music ..စသဖြင့် သတိထား ခံစားသင့်ပါတယ် ။



ဝတ္ထု ဖတ်တယ်ဆိုရင်လဲ အဲဒီ ဇာတ်လမ်းရဲ့ ရသကို သေချာ ခံစားကြည့်မယ်ဆိုရင်လဲ mood တွေ ကောင်းလာမှာပါ။

ကျွန်တော့် အနှစ်သက်ဆုံးက ဂီတ ဖြစ်တဲ့ အတွက် Musician တွေနဲ့တွေ့ရင် အချိန်ကုန်မှန်းမသိ ကုန်တတ်တာ မကြာခဏပါ။ အဲဒီအတွက် အချိန်ပေးမိလို့ တစ်ခြား အရာတွေ ထိခိုက်ဘူးပေမယ့် မိုက်မဲစွာကျေနပ်နေတတ်ခဲ့ပါတယ်။

ကျွန်တော့်အနေနဲ့ အကြံပေးချင်တာကတော့ ကိုယ် အားသန်တဲ့ အနုပညာဖန်တီးမှု အရိပ်အောက်မှာ ခိုလှုံပြီး

Inspiration ကောင်းကောင်းနဲ့ ကိုယ့်ရဲ့ ဖန်တီးမှုတွေကို ရင်ခုန်သံ စစ်စစ်တွေနဲ့ ဖန်တီးစေချင်တာပါပဲ။ စာဖတ်သူ မိတ်ဆွေတို့လည်း မိမိတို့ရဲ့ဖန်တီးမှုတိုင်းမှာ ခံစားမှုအား ကောင်းကောင်းနဲ့ အစစ်အမှန်များ ဖန်တီးနိုင်ဖို့ ကျွန်တော့်ရဲ့ ရေးချင်ရာ ရေးထားတဲ့ စာအပိုင်းအစလေးက အထောက်အကူပြုမယ်လို့ မျှော်လင့်ပါတယ်။ ■

ဝေဖူး

ENGINEERING FACTS

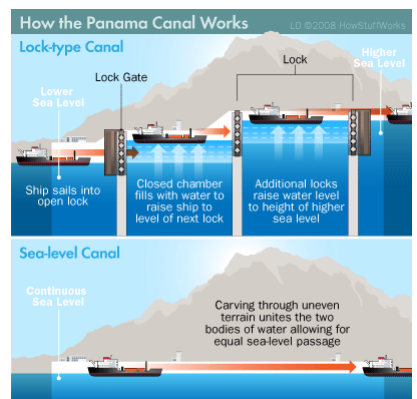
၁) "Engineer" ဆိုတဲ့ ဝေါဟာရဟာ "cleverness" လို့အဓိပ္ပာယ်ရတဲ့ လက်တင်စကား "ingenium" ကနေ ဆင်းသက်လာတာ ဖြစ်ပါတယ်။

၂) ကမ္ဘာ့အမြင့်အဆုံးအဆောက်အဦဖြစ်တဲ့ UAE နိုင်ငံ Dubai မြို့က Burj Khalifa ဟာ အမြင့် ၈၂၈ မီတာ၊ (၂၇၁၇ ပေ) အထိမြင့်ပါတယ်။

၃) Giza ပိရမစ်ကြီးဟာ ကမ္ဘာ့အံ့ဖွယ်အမွေအနှစ်များထဲမှာ ရှေးအကျဆုံး ဖြစ်ပြီး ကြီးမားတဲ့ အပျက်အစီး မရှိဘဲကျန်ရှိနေတဲ့ နောက်ဆုံးအမွေအနှစ် လည်းဖြစ်ပါတယ်။



၄) အတ္တလန္တိတ်နဲ့ ပစိဖိတ်သမုဒ္ဒရာတွေကို ဆက်သွယ်ပေးထားတဲ့ Panama တူးမြောင်း တည်ဆောက်မှုဟာ အခက်အခဲဆုံး အင်ဂျင်နီယာစီမံကိန်းတစ်ခုဖြစ်ပါတယ်။ အလုပ်သမားပေါင်း ၂၅၀၀၀ ခန့်ဟာ အချိန် ကာလရှည်လျားပြီး အန္တရာယ်များပြားလှတဲ့ ဒီလုပ်ငန်းခွင်ထဲမှာ သေဆုံးခဲ့ကြရပါတယ်။ အများစုဟာ ရောဂါပိုးမွှားနဲ့ မြေပြိုမှုတွေကြောင့် သေဆုံးခဲ့ရတာဖြစ်ပါတယ်။



၅) ဂေါက်သီးဘောလုံးမှာ လေထုရဲ့ ပွတ်တိုက်ဆွဲအား (drag) ကို လျော့ချပေးနိုင်ဖို့အတွက် အခွက်လေးတွေထည့်ပြီး ပြုလုပ်ထားပါတယ်။ ဒါကြောင့် မျက်နှာပြင်ချောတဲ့ ဘောလုံးတွေထက် ဂေါက်သီးတွေ ဟာ ပိုဝေးဝေးပြေးနိုင်ပါတယ်။



၆) ကမ္ဘာ့အရှည်ဆုံး Suspension တံတားအမျိုးအစားကတော့ ဂျပန်နိုင်ငံ Kobe မြို့မှာရှိတဲ့ Akashi Kaikyo တံတား ဖြစ်ပါတယ်။ ၁၉၉၈ မှာဖွင့်လှစ်ခဲ့ပြီး တံတားအရှည်ဟာ ၁၉၉၁ မီတာ (၆၅၂၉ ပေ) အထိ ရှိပါတယ်။

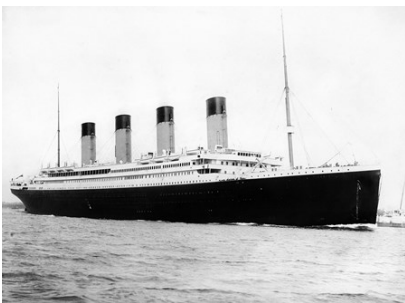


၇) အမေရိကန်နိုင်ငံ New York မြို့က Delaware Aqueduct ဟာ သောက်သုံးရေဖြန့်ဖြူးရေးအတွက် အသုံးပြုတဲ့ ကမ္ဘာ့အရှည်ဆုံး တူးမြောင်းဖြစ်ပါတယ်။ ကျောက်ဆောင်ကျောက်တုံးတွေကို ထွင်းဖောက် ပြုလုပ်ထားပြီး အရှည်အားဖြင့် ၁၃၇ ကီလိုမီတာ (၈၅ မိုင်) အထိရှိပါတယ်။

၈) ၁၉၃၁ နဲ့ ၁၉၃၆ ခုနှစ်အတွင်းက Colorado မြစ်တစ်လျှောက် တည်ဆောက်ခဲ့တဲ့ Hoover Dam ဟာ အမြင့် ၇၂၆ ပေ (၂၂၁ မီတာ) အထိ ရှိပါတယ်။

၉) တရုတ်နိုင်ငံက မြန်နှုန်းမြင့်ခရီးသည်တင်ရထားဟာ အလျင်နှုန်း တစ်နာရီ ၃၅၀ ကီလိုမီတာနှုန်း (တစ်နာရီ ၂၂၀ မိုင်နှုန်း) အထိ သွားနိုင်ပါတယ်။

၁၀) Titanic သင်္ဘောဟာ အရှည် ၈၈၂ ပေ (၂၆၉ မီတာ) ရှိပါတယ်။



၁၁) အင်္ဂလန်နိုင်ငံမှာရှိတဲ့ London Eye ဟာ ဥရောပမှာအကြီးဆုံး ချားရဟတ်ကြီးဖြစ်ပြီး အမြင့် ၁၃၅ မီတာ (၄၄၂ ပေ) အထိရှိပါတယ်။



၁၂) ကမ္ဘာ့အရှည်ဆုံး လေရဟတ်ရဲ့ ပန်ကာဒလက်ထိပ်ဖျားဟာ မြေပြင်ကနေ မီတာ ၂၀၀ (၆၅၆ ပေ) အမြင့် အထိရှိပါတယ်။



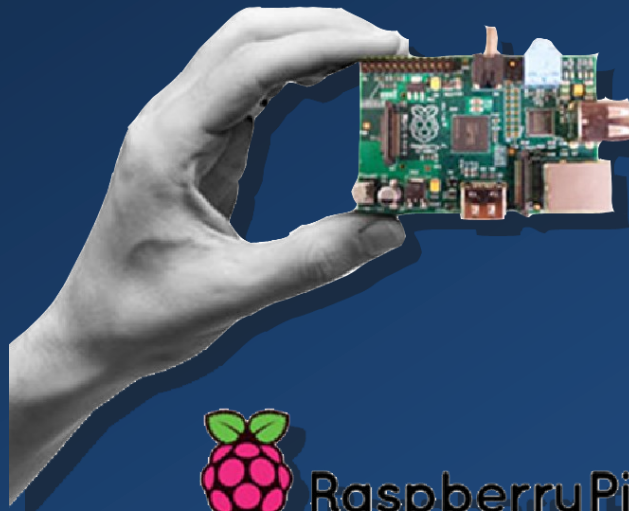
နှိုင်းရင့်နေ့

Ref: www.sciencekids.co.nz

Raspberry Pi

မိတ်ဆက်

စာမူဆွဲဖူးလှပြန်



Raspberry Pi

ယနေ့ခေတ်တွင် နည်းပညာမြင့်မားလာသည်နှင့်အမျှ အသုံးပြုသောအီလက်ထရောနစ်ပစ္စည်းများ၏ အရွယ်အစား သည်လည်း တစ်ဖြည်းဖြည်း သေးငယ်လာပါသည်။ ယခင်က စားပွဲတင်ကွန်ပျူတာများကို သုံးစွဲခဲ့ရာမှ ယခုအခါ အလွယ်တကူ ယူဆောင်သွားနိုင်သော၊ ပါဝါစားလည်းသက်သာသော Laptop များ၊ Tablet များ၊ Smart Phone များကို တွင်ကျယ်စွာ အသုံးပြု လာကြပါသည်။ အရွယ်အစားသေးငယ်လေ ပိုမိုဈေးကြီးလေဖြစ်ပြီး၊ ပါဝါစားသက်သာလေ ဖြစ်သည်။ ထို့ကြောင့်ပင် Nano Tech- nology များသည်လည်း ခေတ်စားလာပါသည်။ Raspberry Pi သည် အရွယ် အစားသေးငယ်သော ကွန်ပျူတာပင်ဖြစ်ပြီး၊ Credit Card အရွယ်အစားမျှသာရှိကာ Single Board တစ်ခုအတွင်း Component အားလုံး ထည့်သွင်းတည်ဆောက် ထားပါ သည်။ ဈေးနှုန်းအားဖြင့် \$ 25, \$30 မျှသာကျသင့်ကာ ပညာရေးနယ်ပယ်တွင်အသုံးချနိုင်ရန် ရည်ရွယ်ထုတ်လုပ်ထားခြင်းဖြစ်ပါသည်။



ကျောင်းသားများ၊ သင်တန်းသားများ Project ပြုလုပ်ရာတွင် များစွာအထောက်အကူပြုသကဲ့သို့၊ ကျောင်းများ၊ အဖွဲ့အစည်းများအတွက် အသုံးချနိုင်သောထုတ်ကုန်များအတွက် Mass Product ထုတ်လုပ်နိုင်ပါသည်။ ဥပမာ အားဖြင့် E-Library တစ်ခု တည်ဆောက်မည်ဆိုပါက သာမန်အားဖြင့် ဆာဗာကွန်ပျူတာတစ်လုံး လိုအပ်မည်ဖြစ်ပြီး ဈေးနှုန်းအားဖြင့် ၃ သိန်းခန့် ကျသင့်ပါမည်။ Raspberry Pi ကို ဝယ်ယူသုံးစွဲမည်ဆိုပါက ၃ သောင်းခန့်သာကျသင့် ကာ ပါဝါသုံးစွဲမှုနည်းပါးခြင်း၊ အရွယ်အစားသေးငယ်သောကြောင့် အလွယ်တကူရွှေ့ပြောင်းသယ်ဆောင်နိုင်ခြင်း စသည့်အားသာချက်များရှိပါသည်။ ထို့ပြင် အရေအတွက်များစွာထုတ်လုပ်မည်ဆိုပါက ကုန်ကျစရိတ်အလွန်သက် သာ ပေးမည်။ Raspberry Pi ကို အသုံးချ၍ ပြုလုပ်ထား



သော Project များကို အင်တာနက်တွင် အလွယ်တကူရှာဖွေ နိုင်ပြီး ဥပမာအနေဖြင့် Traffic Monitoring စနစ်၊ Weather Station ၊ Web Server ၊ VoIP PBX ၊ GPS Tracker ၊ Super Computer စသည်ဖြင့် မရေမတွက် တွေ့ရှိနိုင်ပါသည်။

Hardware

Hardware အပိုင်းတွင် Broadcom BCM2835 ကိုအသုံးပြုကာ ARM11 Processor ကို 700 MHz ဖြင့် အလုပ်လုပ် နိုင်ပါသည်။ Video အနေဖြင့် 1080px အထိ Support လုပ်ကာ၊ HDMI port အသုံးပြုနိုင်ပါသည်။ Audio အပိုင်းတွင် Audio Jack ပါသကဲ့သို့၊ HDMI ဖြင့်လည်း အသုံးပြုနိုင်ပါသည်။ သို့သော် Built-in Hard Disk မပါရှိဘဲ Storage နှင့် Boot Process များ အတွက် SD Card ကို အသုံးပြုရပြီး Operating System(OS) ကို SD Card မှ တဆင့် Install ပြုလုပ်ရပါသည်။ အသုံးပြုသော OS မှာ Stable အဖြစ်ဆုံးနှင့် အခမဲ့အသုံးပြုနိုင်သော Open Source Linux ဖြစ်ပါသည်။ အသေးစိတ် Specifi- cation ကို အောက်တွင် လေ့လာနိုင်ပါသည်။

	Model A	Model B
Target price	US\$ 25	US\$ 35
SoC	Broadcom BCM2835 (CPU, GPU, DSP, SDRAM, and single USB port)	
CPU	700 MHz ARM1176JZF-S core (ARM11 family, ARMv6 instruction set)	
GPU	Broadcom VideoCore IV @ 250 MHz OpenGL ES 2.0 (24 GFLOPS) MPEG-2 and VC-1 (with license), 1080p30 h.264/MPEG-4 AVC high-profile decoder and encoder	
Memory (SDRAM)	256 MB (shared with GPU)	512 MB (shared with GPU) as of 15 October 2012
USB 2.0 ports	1 (direct from BCM 2835 chip)	2 (via the built in integrated 3-port USB hub)
Video input	A CSI input connector allows for the connection of a RPF designed camera module	
Video outputs	Composite RCA (PAL and NTSC), HDMI (rev 1.3 & 1.4), raw LCD Panels via DSI 14 HDMI resolutions from 640×350 to 1920×1200 plus various PAL and NTSC standards.	
Audio outputs	3.5 mm jack, HDMI, and, as of revision 2 boards, I ² S audio(also potentially for audio input)	
Onboard storage	SD / MMC / SDIO card slot (3.3 V card power support only)	
Onboard network	None	10/100 Mbit/s Ethernet (8P8C) USB adapter on the third port of the USB hub
Low-level peripherals	8 × GPIO, UART, I ² C bus, SPI bus with two chip selects, I ² S audio +3.3 V, +5 V, ground	
Power ratings	300 mA (1.5 W)	700 mA (3.5 W)
Power source	5 V via MicroUSB or GPIO header	
Size	85.60 mm × 53.98 mm (3.370 in × 2.125 in)	
Weight	45 g (1.6 oz)	
Operating systems	Arch Linux ARM,[2] Debian GNU/Linux, Gentoo, Fedora, FreeBSD, NetBSD, Plan 9, Raspbian OS, RISC OS,[31] Slackware Linux	

(ဇယား-၁) Model A နှင့် Model B တို့၏ Specification များ နှိုင်းယှဉ်ပြပုံ

Raspberry Pi သည် CPU ၏ လုပ်ဆောင်မှုအပိုင်းတွင် အားနည်းသည်ဟုဆိုနိုင်သော်လည်း၊ GPU အပိုင်း တွင် Debian Distro တင်ထားသောစက်၌ Full HD ကို အထစ်အပွဲမရှိဘဲ ကြည့်နိုင်ပါသည်။ System ပါဝါအပိုင်း တွင် 5V micro-USB Connector မှဖြစ်သဖြင့် Power Supply သီးသန့်မလိုပေ။ Smart Phone (သို့) Table ရှိ Charger ကြိုးဖြင့်လည်း အသုံးပြုနိုင်ပါသည်။



Operating System မှာလည်း Linux Distro အများစုနှင့် အဆင်ပြေပါသည်။ လက်ရှိတွင် Debian Base **Raspbian OS** ကို အသုံးများကြပါသည်။ Raspbian OS ကို အောက်ကလင့်မှာ Download ချ၍ စမ်းသပ်နိုင်ပါသည်။

<http://www.raspberrypi.org/downloads>

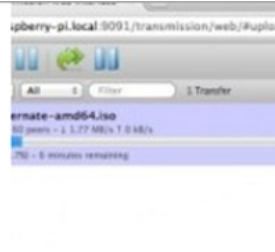
Raspberry Pi Project များကိုလည်း ၎င်း၏ တရားဝင် website ဖြစ်သော <http://www.raspberrypi.org/forum/> Raspberry Pi Forum တွင် လေ့လာနိုင်ပါကြောင်း တင်ပြရင်း နိဂုံးချုပ်လိုက်ပါသည်။



Web Server



Home Automation



BitTorrent Server



Web Cam Server



Weather Station



Make a cool Tank



QuadCopter



VoIP PBX



Media Server XMBC



Audio Book Player



Arduino Shields



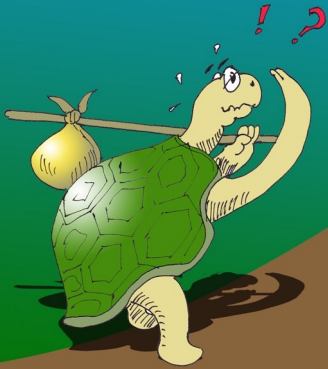
NAS Server

(၄) Raspberry Pi Project အချို့အား Screen Shot ရိုက်ပြထားပုံ

Reference

1. <http://www.raspberrypi.org/>
2. http://en.wikipedia.org/wiki/Raspberry_Pi
3. <http://pingbin.com/2012/12/30-cool-ideas-raspberry-pi-project/>
4. <http://www.instructables.com/id/Raspberry-Pi-Projects/>

ဘယ်မြို့မှာ အလုပ်လုပ်မလဲ ... ? ?



၂၁ ရာစု အစောပိုင်းလောက်ကစပြီး စက်မှုလုပ်ငန်းတွေဟာ ကမ္ဘာအနှံ့ ဖွံ့ဖြိုးလာကြပါတယ်။ နိုင်ငံတကာ နယ်ပယ်မှာ အင်ဂျင်နီယာတွေဟာလည်း အခွင့်အလမ်းတွေ မခန့်မှန်းနိုင်လောက်အောင် ရရှိလာကြပါတယ်။ သင့်ရဲ့အသက်အရွယ် ဘယ်လောက်ပဲရှိနေစေ အင်ဂျင်နီယာတစ်ယောက်အနေနဲ့ လုပ်ချင်ကိုင်ချင်စိတ်သာ ရှိနေမယ်ဆိုရင် သင့်ကိုလက်ကမ်း ကြိုဆိုနေ မယ့် နေရာတွေရှိနေမှာ အသေအချာပါပဲ။

နိုင်ငံတကာအဆင့် အင်ဂျင်နီယာအလုပ်အကိုင်တွေ ဟာ မြို့ကြီးတစ်မြို့ ဒါမှမဟုတ် မြို့ကြီးတစ်မြို့မြို့ရဲ့ အနီး ပတ်ဝန်းကျင်မှာ အခြေတည်ထားကြပါတယ်။ ကမ္ဘာပေါ်မှာ အင်ဂျင်နီယာပညာ၊ ကုန်ထုတ်လုပ်မှုပညာနဲ့ နည်းပညာပိုင်း ဆိုင်ရာတွေမှာ အခြေအခိုင်ဆုံးနဲ့ အင်ဂျင်နီယာ လိုအပ်ချက် အမြင့်မားဆုံးဖြစ်တဲ့ မြို့ကြီးတွေ အများအပြားရှိနေပါတယ်။ ဒီလိုမြို့တွေအပေါ် အကဲဖြတ်တဲ့အခါ နေရာတကာ အလုပ်ဆိုတဲ့စံနှုန်းနဲ့ပဲ တိုင်းတာနေလို့ မရပါဘူး။ အဲ့ဒီမြို့ရဲ့ သယ်ယူပို့ဆောင်ရေးဆိုင်ရာ အခြေခံအဆောက်အအုံ၊ စာပေနဲ့ ယဉ်ကျေးမှုအဆင့်အတန်း၊ ညဘက်လှုပ်ရှားရှင်သန်မှု၊ နိုင်ငံရေး နဲ့ လူမှုရေး တည်ငြိမ်မှုစတာတွေအထိ စဉ်းစားရပါမယ်။

ဒါကြောင့် တစ်နေရာကနေတစ်နေရာကို ပြောင်းရွှေ့ လုပ်ကိုင်နေတဲ့ လူငယ်အင်ဂျင်နီယာတွေအတွက် အလုပ်လုပ် ဖို့ အကောင်းဆုံးနဲ့ အသင့်တော်ဆုံး မြို့ကြီး (၁၀) မြို့ကို ဒီနေရာကနေရွေးချယ်ပေးပါမယ်။ ဒီမြို့တွေဟာ ကျွမ်းကျင်မှုနဲ့ အတွေ့အကြုံ အသင့်အတင့်ရှိတဲ့ အင်ဂျင်နီယာတွေအတွက်

ရည်ရွယ်ရွေးချယ်ထားတာဖြစ်ပါတယ်။ လူတွေဟာ အလုပ်အကိုင်တစ်ခုပြောင်းတော့မယ်ဆိုရင် အဲ့ဒီလုပ်ငန်းကို ငွေကြေးနဲ့ တည်နေရာတို့အပေါ် မူတည် စဉ်းစားတတ်ကြ ပါတယ်။ အခုရွေးချယ်ပေးမယ့် မြို့ကြီးတွေဟာ အင်ဂျင်နီယာတွေအတွက် လတ်တလော အခွင့်အရေးတွေ အများအပြားရှိနေတဲ့အပြင် ရေရှည်အကျိုးကိုပါ မျှော်ကိုး တွက်ချက်ပေးထားတာ ဖြစ်ပါတယ်။ မတူညီတဲ့ အမြင်များ ရှိနေမှာကိုလည်း လက်ခံကြိုဆိုပါတယ်။

ဒီနေရာတွေဟာ သမားရိုးကျ အင်ဂျင်နီယာနယ်ပယ်တွေဖြစ်တဲ့ လျှပ်စစ်နဲ့ စက်မှုတို့လို အင်ဂျင်နီယာပညာတွေနဲ့ မော်တော် ယာဉ်ထုတ်လုပ်ရေးကဏ္ဍ၊ လေကြောင်းနဲ့အာကာသကဏ္ဍ၊ ရေနံ နဲ့ သဘာဝဓာတ်ငွေ့ကဏ္ဍနဲ့ ကုန်ထုတ်လုပ်မှုကဏ္ဍတို့လို နယ်ပယ်မျိုးတွေအတွက် ရည်ရွယ်ပြီးဆန်းစစ် ထားတာဖြစ် ပါတယ်။ ဒါ့အပြင် ဒီမြို့တွေဟာ ကမ္ဘာတောင်ခြမ်းနဲ့မြောက်ခြမ်း ကမြို့တွေကို တစ်ဝက်စီထည့်သွင်း ရွေးချယ်ထားတာ ဖြစ်ပါတယ်။ ဘာကြောင့် လဲဆိုတော့ အင်ဂျင်နီယာအများစုဟာ



မိမိမူလကျင်လည်ကျက်စားရာ ကမ္ဘာ့ဘက်အခြမ်းမှာပဲ ဆက်လက်နေထိုင် လုပ်ကိုင်လိုစိတ်ရှိတတ်ကြလို့ ဖြစ်ပါတယ်။

၁) Munich (ဂျာမနီ)



မြူးနစ်မြို့ဟာ ဂျာမနီနိုင်ငံရဲ့ နည်းပညာဗဟိုချက်မလို့ အများကလက်ခံထားကြပါတယ်။ နေထိုင်သူလူဦးရေရဲ့ ၆၅% ကျော်ဟာ broadband အင်တာနက်ကို အသုံးပြုကြပါတယ်။ ဒီပမာဏဟာ ဥရောပမှာ အင်တာနက် အသုံးပြုမှုအမြင့်မားဆုံး စာရင်းထဲမှာ ပါပါတယ်။ ဒီမြို့မှာ မဟာစက်မှုလုပ်ငန်းကြီးများဖြစ်ကြတဲ့ Siemens, BMW နဲ့ MTU Aero Engines တို့အပါအဝင် နိုင်ငံတကာကုမ္ပဏီကြီးများရဲ့ရုံးချုပ်တွေ တည်ရှိနေကြပါတယ်။ လွန်ခဲ့တဲ့နှစ်က ဂျာမနီနိုင်ငံရဲ့ ကုန်ထုတ်လုပ်ငန်း သုံးစက်ရပ်နဲ့ မောင်းနှင်ရေးနည်းပညာဆိုင်ရာ ကုမ္ပဏီတစ်ခု ဖြစ်တဲ့ Yaskawa ဟာ သူတို့ရဲ့ ဥရောပရုံးချုပ်ကို မြူးနစ်မြို့အနီးမှာ ဖွင့်လှစ်ခဲ့ပါတယ်။

ဂျာမနီအင်ဂျင်နီယာအဖွဲ့အစည်းဖြစ်တဲ့ Verein Deutscher Ingenieure ဟာ ဂျာမနီနိုင်ငံတစ်ဝှမ်းမှာ အင်ဂျင်နီယာဆိုင်ရာ အလုပ်အကိုင်လိုအပ်ချက်ပေါင်း ၇၀၀၀၀ ပတ်ဝန်းကျင်လောက် ရှိနေမယ်လို့ ခန့်မှန်းထားပါတယ်။ စက်မှုလုပ်ငန်းဆိုင်ရာ သုံးသပ်သူတစ်ချို့ကတော့ ဒီလိုအပ်ချက်ပမာဏဟာ ၂၀၂၅ ခုနှစ်မှာ ၅၀၀၀၀၀ အထိ မြင့်တက်သွားမယ်လို့ ယုံကြည်ကြပါတယ်။

ကျွန်တော်တို့ ကြုံတွေ့ထားတဲ့အတိုင်း ဒီမြို့မှာ သယ်ယူပို့ဆောင်ရေး၊ ဆက်သွယ်ရေးနဲ့ လျှပ်စစ်ဓာတ်အား ထောက်ပံ့ရေး ဆိုင်ရာ အခြေခံအဆောက်အအုံတွေက အထူးကိုပြည့်စုံကောင်းမွန်ပါတယ်။ ဒီမြို့ဟာ ဘီယာသောက် ပွဲတော်လို့ထင်ရှားတဲ့ Oktoberfest ပွဲတော်ရဲ့ မူလအစပြုရာနေရာလည်းဖြစ်ပါတယ်။ မြို့ခံဘောလုံးအသင်းကလည်း ချန်ပီယံလိဂ်ဖလားပိုင်ရှင် ဘိုင်ယန်မြူးနစ်အသင်းဖြစ်နေတဲ့အချက်က သဘောကျစရာ အချက်တစ်ချက်ပါပဲ။ တစ်ရာသီစာလက်မှတ်ကို ၁၀၄ ပေါင် လောက် အကုန်အကျခံရုံနဲ့တင် ဝယ်ယူနိုင်ပါလိမ့်မယ်။

ဂျာမနီတွေဟာ သူတို့ရဲ့ အင်ဂျင်နီယာတွေအပေါ် အထူးအလေးထားကြတဲ့အတွက်လည်း ထင်ရှားပါတယ်။ ဒီမြို့မှာ မော်တော်ယာဉ်ဆိုင်ရာလုပ်ငန်းများ၊ ပြန်လည်တည်ဆောက်ပြုပြင်ရေးလုပ်ငန်းများနဲ့ စက်ကိရိယာနဲ့ တန်ဆာပလာဆိုင်ရာ ထုတ်လုပ်မှုနယ်ပယ်တွေဟာ အတော်ကိုစီးပွားဖြစ်ပါတယ်။ အရည်အသွေးမြင့်မြင့် တိတိကျကျ ထုတ်လုပ်လေ့ရှိတဲ့ ဂျာမနီ အင်ဂျင်နီယာနည်းပညာစံနှုန်းတွေအပေါ် တုန်လှုပ်မှုမရှိဘူးဆိုရင်တော့ ကုန်ထုတ်လုပ်ငန်းနယ်ပယ် အမြောက်အမြားရှိတဲ့ ဂျာမနီနိုင်ငံနဲ့ မြူးနစ်မြို့တို့ဟာ အင်ဂျင်နီယာ အလုပ်အကိုင်အတွက် တကယ့်ကိုသင့်တော်လှပါတယ်။

၂) Melbourne (ဩစတြေးလျ)



မဲလ်ဘုန်းဟာ ဩစတြေးလျနိုင်ငံရှိ ဒုတိယအကြီးဆုံးမြို့ဖြစ်ပြီး နည်းပညာ၊ ထောက်ပံ့ပို့ဆောင်ရေးနဲ့ သုတေသနလုပ်ငန်းများရှိ ဗဟိုချက်မလည်း ဖြစ်ပါတယ်။ ဒီမြို့ဟာ ဩစတြေးလျနိုင်ငံရှိ မော်တော်ယာဉ်ထုတ်လုပ်မှု လုပ်ငန်းများရှိ ပင်မနေရာလည်းဖြစ်ပါတယ်။ Ford, Toyota နဲ့ General Motors တို့ရဲ့ စက်ရုံတွေဟာ မဲလ်ဘုန်းမှာ ရှိပါတယ်။ အဲ့ဒီအပြင် Rio Tinto, BHP Bilton တို့လိုမျိုး သတ္တုတူးဖော်ရေး ကုမ္ပဏီတွေရှိသလို Boeing နဲ့ BAE Systems တို့လိုမျိုး ကာကွယ်ရေးနဲ့ လေကြောင်းအာကာသဆိုင်ရာ ကုမ္ပဏီတွေလည်း ရှိကြပါတယ်။

The Economists သတင်းဌာနကနေပြုလုပ်တဲ့ နေထိုင်နိုင်မှုအညွှန်းကိန်း (Liveability Index) ဆိုင်ရာ မဲပေးမှုမှာ ကမ္ဘာပေါ်က လူတွေအနေချင်ဆုံးမြို့တွေရဲ့စာရင်းမှာ ဒီမြို့ဟာထိပ်ဆုံးကရပ်တည်ခဲ့ပါတယ်။ မဲလ်ဘုန်းမှာ ယဉ်ကျေးပြည့်စုံတဲ့နေလူမှုဘဝ၊ ခေတ်မီအဆောက်အအုံများ၊ အခမဲ့နီးပါးဝန်ဆောင်မှုပေးနေတဲ့ လူထုသယ်ယူ ပို့ဆောင်ရေးဆိုင်ရာ အခြေခံအဆောက်အအုံတွေရှိသလို ကမ္ဘာတောင်ခြမ်းဒေသရဲ့ အကြီးမားဆုံး ကာစီနို ကစားပိုင်းကြီးတွေလည်း ရှိနေပါတယ်။

ဒါ့အပြင် ဩစတြေးလျမှာ ပြည်ပအင်ဂျင်နီယာတွေ အခြေချလုပ်ကိုင်နိုင်မယ့် လုပ်ငန်းနယ်ပယ်လည်း အများအပြားရှိနေပါတယ်။ ဩစတြေးလျအစိုးရရဲ့ နောက်ဆုံးထုတ်ပြန်ထားတဲ့ တရားဝင်ဖော်ပြချက်တွေအရ နိုင်ငံရဲ့ အင်ဂျင်နီယာအလုပ်အကိုင် တစ်ဝက်လောက်ကို ပြည်ပကနေ လာရောက်နေထိုင် လုပ်ကိုင်နေတဲ့ အင်ဂျင်နီယာတွေနဲ့ ဖြည့်ဆည်းနေကြောင်း သိရပါတယ်။ ၂၀၁၀ ပြည့်နှစ်အတွင်းမှာ ဩစတြေးလျနိုင်ငံသားတွေကို အင်ဂျင်နီယာဘွဲ့ ပေးအပ်နိုင်ခဲ့တဲ့ အရေအတွက်ထက် ပြည်ပလာရောက်အခြေစိုက်လုပ်ကိုင်မယ့် အင်ဂျင်နီယာ တွေကို ထုတ်ပေးခဲ့တဲ့ ဗီဇာအရေအတွက်ဟာ ၁၄% ပိုခဲ့ပါတယ်။

အစိုးရရဲ့ ပေါ်လစီကတော့ ပြည်ပအင်ဂျင်နီယာတွေအပေါ် မှီခိုနေမှုကို လျှော့ချဖို့ပါပဲ။ ဘယ်လိုပဲဖြစ်ဖြစ် လာမယ့် အနာဂတ်ကာလအတွင်းမှာတော့ သတ္တုတူးဖော်ရေး၊ ရေနံနဲ့သဘာဝဓာတ်ငွေ့တူးဖော်ရေး၊ အခြေခံ အဆောက်အအုံနဲ့ ဆောက်လုပ်ရေးလုပ်ငန်းဆိုင်ရာ နယ်ပယ်တွေမှာ အင်ဂျင်နီယာအလုပ်အကိုင်အခွင့်အလမ်း တွေက အများအပြား ရှိနေဦးမှာပဲဖြစ်ပါတယ်။

၃) Toulouse (ပြင်သစ်)

တူလော့စ်မြို့ဟာ ပြင်သစ်နိုင်ငံ အနောက်တောင်ပိုင်းမှာတည်ရှိပါတယ်။ ဒီမြို့ဟာ ဥရောပရဲ့ လေကြောင်းနဲ့ အာကာသသိပ္ပံနယ်ပယ်ရဲ့ ဗဟိုချက်မဖြစ်တယ်ဆိုတဲ့အချက်အပြင် ဒီမြို့ကိုသွားသင့်တဲ့ တခြားအကြောင်းအရာ များစွာလည်း ရှိနေပါတယ်။ မြို့နေလူဦးရေ ၄၀၀၀၀ မှာ ၃၅၀၀၀ လောက်ဟာ လေကြောင်းအာကာသဆိုင်ရာ လုပ်ငန်းတွေမှာ လုပ်ကိုင်နေ



ကြပါတယ်။



Airbus, Dassault, EADS နဲ့ Thales တို့အပါအဝင် ဥရောပရှိ အဓိက လေကြောင်းနဲ့အာကာသဆိုင်ရာ ကုမ္ပဏီကြီးအားလုံး နီးပါးဟာ တူလော့စ်မြို့တွင်းနဲ့ မြို့အနီးတစ်ဝိုက်မှာ တည်ရှိ နေကြပါတယ်။

ဒါ့အပြင် ဒီအချိန်ဟာ အရည်အချင်းပြည့်ဝတဲ့ အင်ဂျင်နီယာတွေအတွက် လေကြောင်းအာကာသဆိုင်ရာ ဈေးကွက်ကို ဝင်ရောက်ဖို့ အချိန်ကောင်းလည်းဖြစ်ပါတယ်။ လက်ရှိအချိန်မှာ တူလော့စ်မြို့နဲ့ မြို့ရဲ့ လေကြောင်း အာကာသတောင်ကြား (Aerospace Valley) မှာ အလုပ်အကိုင်အခွင့်အလမ်းတွေ အများကြီးရှိနေပါတယ်။ ပြင်သစ်နိုင်ငံရဲ့ လေကြောင်းဆိုင်ရာဌာန တစ်ခုလုံးကို ကိုယ်စားပြုတဲ့ *Groupement des industries françaises aéronautiques et spatiales* ကနေ ထုတ်ပြန်ချက်အရ မနှစ်က လေကြောင်းအာကာသဆိုင်ရာ လုပ်ငန်းနယ်ပယ် ဟာ ၃၄% အထိ ကျယ်ပြန့်လာပြီး လူပေါင်း ၁၅၀၀၀ ကို ခန့်အပ်ခဲ့တယ်လို့ သိရပါတယ်။ ဒီနှုန်းထားအတိုင်း ဒီနှစ်မှာလည်း ဆက်လက်တိုးတက်လာမယ်လို့လည်း မျှော်လင့်ထားကြပါတယ်။

ဒါပေမဲ့ ကဏ္ဍခွဲပေါင်းမြောက်များစွာရှိတဲ့ လုပ်ငန်းနယ်ပယ်တွေအတွက် အင်ဂျင်နီယာတွေနဲ့ နည်းပညာပိုင်း ဆိုင်ရာဝန်ထမ်းတွေကိုခန့်အပ်တဲ့နေရာမှာ အခက်အခဲတွေရှိနေပါတယ်။ ဂျက်အင်ဂျင်တွေထုတ်လုပ်တဲ့ Safran လို ကုမ္ပဏီတစ်ချို့ ကတော့ အကျဉ်းရောက်နေတဲ့ ပြင်သစ်ရဲ့ကားထုတ်လုပ်ရေးလုပ်ငန်းက နည်းပညာဝန်ထမ်းတွေကို ရွှေ့ပြောင်းခန့်အပ်တာ မျိုးတွေလုပ်နေကြပါတယ်။

ဒီမြို့ဟာ ပဲရစ်မြို့ပြီးရင် ကျောင်းသားဦးရေအများဆုံးဖြစ်တာနဲ့အညီ ညဘက်လှုပ်ရှားနေထိုင်မှုကလည်း အသက်ဝင် ပါတယ်။ ရောမခေတ်ရဲ့ အလယ်ပိုင်းလောက်ကတည်းက ဖွံ့ဖြိုးခဲ့ပြီး သမိုင်းကြောင်းကောင်းတဲ့မြို့လည်း ဖြစ်တဲ့အတွက် အနုပညာနဲ့ ယဉ်ကျေးမှုကလည်း ခိုင်မာမြင့်မားပါတယ်။ ဒါ့ကြောင့် ဒီမြို့မှာ သင့်အနေနဲ့ ပျင်းရိပြီးငွေနေစရာ အကြောင်းမရှိသလို သင်သွားချင်တဲ့ နေရာကို မပင်မမန်းရောက်နိုင်ဖို့အတွက် သယ်ယူပို့ဆောင်မှု ကွန်ရက် ကလည်း တကယ့်ကိုကောင်းမွန်ပါတယ်။

၄) Chennai (အိန္ဒိယ)

ရှေးယခင်က မဒရပ် (Madras) လို့ ခေါ်တွင်ခဲ့တဲ့ ချနိုင်ဒ်မြို့ဟာ အိန္ဒိယနိုင်ငံ အရှေ့တောင်ဘက်ကမ်းခြေမှာ တည်ရှိပါတယ်။ ကုန်ထုတ်လုပ်မှုနယ်ပယ် ကျယ်ပြန့်စွာတည်ရှိပေမဲ့ အဓိကအားဖြင့် အိန္ဒိယနိုင်ငံရဲ့ မော်တော်ယာဉ် လုပ်ငန်းနယ်ပယ် ဗဟိုချက်မအဖြစ် ထင်ရှားပါတယ်။ ချနိုင်ဒ်မှာ မော်တော်ယာဉ်လုပ်ငန်းဆိုင်ရာစက်ရုံတွေနဲ့ Hyundai, Renault, Bosch, Nissan, Daimler, Caterpillar, Komatsu, Ford, BMW နဲ့ Mitsubishi တို့ရဲ့ အစိတ်အပိုင်းအလိုက် ထုတ်လုပ်ရေးအလုပ်ရုံတွေရှိပါတယ်။





ချနိုင်းမြို့နဲ့ ပတ်ဝန်းကျင်ဟာ Dell, Nokia, Cisco, Samsung, Texas Instruments နဲ့ Siemens တို့လို အီလက်ထရောနစ်ပစ္စည်းထုတ်လုပ်ရေးလုပ်ငန်း အမြောက်အမြား တည်ရှိရာနေရာလည်းဖြစ်ပါတယ်။ အစိုးရပိုင် အိန္ဒိယမီးရထား လုပ်ငန်းအတွက် လိုအပ်တဲ့ စက်ရုံအလုပ်ရုံများဟာလည်း ချနိုင်းမြို့မှာတည်ရှိပါတယ်။ ဒီမြို့မှာ တည်ရှိတဲ့ ကမ်းလွန်စွမ်းအင် ထုတ်လုပ်မှုလုပ်ငန်းဟာလည်း တိုးတက်ဖွံ့ဖြိုးနေပြီး Technip, Mott Macdonald နဲ့ Vestas တို့လို ကုမ္ပဏီတွေကို ဆွဲဆောင်လျက် ရှိပါတယ်။ ဒီမြို့ဟာ အိန္ဒိယနိုင်ငံရဲ့ လေကြောင်းအာကာသဆိုင်ရာ လုပ်ငန်းတွေဖြစ်တဲ့ Ahsok Leyland Defence နဲ့ Mahindra Aerospace တို့ရဲ့ အခြေစိုက်ရာနေရာဖြစ်သလို လေကြောင်းအာကာသဆိုင်ရာနယ်ပယ်တွေမှာ အရှိန်အဟုန်နဲ့ ဆက်လက်ဖွံ့ဖြိုးတိုးတက် လာနိုင်ပါတယ်။

HSBC ဘဏ်ရဲ့ သုတေသနပြုလုပ်ချက်အရ ချနိုင်းမြို့ဟာ မွမ်ဘိုင်း (Mumbai) နဲ့ ဒေလီ (Delhi) မြို့တို့ ပြီးရင် ပြည်ပ အခြေစိုက်လုပ်ကိုင်သူများဆုံးမြို့ဖြစ်ပါတယ်။ ၂၀၀၉ ခုနှစ်က ပြည်ပကလာရောက် အခြေစိုက် လုပ်ကိုင်သူ ဦးရေ ၃၅၀၀၀ ဦးရှိခဲ့ ရာကနေ ၂၀၁၁ ခုနှစ်မှာ ၈၂၇၉၀ ဦးအထိ တိုးမြင့်လာခဲ့ပါတယ်။ ချနိုင်းမြို့ဟာ ကမ္ဘာ့မြောက်ခြမ်းက နိုင်ငံအများစုနဲ့နှိုင်းယှဉ် ရင် နေထိုင်မှုအညွှန်းကိန်းဆိုင်ရာ အဆင့်သတ်မှတ်ချက် အတော့်ကို နိမ့်ပါးနေပေမဲ့ မွမ်ဘိုင်းနဲ့ ဒေလီမြို့တို့နဲ့ နှိုင်းယှဉ်တဲ့အခါမှာတော့ လူနေထိုင်မှုစရိတ်နည်းပါးပြီး နေထိုင်မှု အညွှန်းကိန်းတန်ဖိုးကလည်း ပိုမြင့်မားတယ်လို့ သိရပါတယ်။

အားနည်းချက်ကတော့ ဆက်သွယ်ရေးနဲ့ လျှပ်စစ်ဓာတ်အားထောက်ပံ့ရေးဆိုင်ရာ အခြေခံအဆောက်အအုံတွေအနေနဲ့ ကျေနပ်နိုင်ရုံအဆင့်သာရှိပြီး သယ်ယူပို့ဆောင်ရေးဆိုင်ရာ အခြေခံအဆောက်အအုံကတော့ လူဦးရေနဲ့မျှတမှုမရှိပါဘူး။ ဒါပေမယ့် မြေအောက်ရထားလမ်းစီမံကိန်းကို ၂၀၁၅ ခုနှစ်မှာအပြီးသတ်မှာဖြစ်ပြီး တစ်လမ်းသွား ရထားလမ်းစီမံကိန်းကိုလည်း စီစဉ်လျက်ရှိ ပါတယ်။

၅) Houston (အမေရိကန်)

တက္ကဆက် (Texas) ပြည်နယ်မှာတည်ရှိတဲ့ ဟိုစတန်မြို့ဟာ ရေနံသဘာဝဓာတ်ငွေ့ဆိုင်ရာ လုပ်ငန်းနယ်ပယ်မှာတော့ အထင်ကရဖြစ်ပါတယ်။ ဒီမြို့ဟာ လတ်တလောမှာ အင်ဂျင်နီယာတွေကို အထူးတလည်လိုအပ်နေပြီး အမေရိကန်ရေနံလုပ်ငန်း နယ်ပယ်ရဲ့ နိုင်ငံတကာဝန်ထမ်းတွေကိုခန့်အပ်တဲ့နေရာမှာ ဦးဆောင်လျက် ရှိပါတယ်။





Online အလုပ်ရှာဖွေရေးလုပ်ငန်းတစ်ခုဖြစ်တဲ့ Monster ကနေ မကြာသေးမီကပြုလုပ်ထားတဲ့ စစ်တမ်း ကောက်ယူချက်များ အရ ဟိုစတန်မြို့ဟာ စက်ရုံအလုပ်ရုံဆိုင်ရာ၊ စက်မှုဆိုင်ရာနဲ့ လျှပ်စစ်ဆိုင်ရာ အင်ဂျင်နီယာ နယ်ပယ်တွေမှာ နေရာလွတ်တွေအများဆုံး ဖြစ်ပြီး အမေရိကန်နိုင်ငံမှာ အင်ဂျင်နီယာလိုအပ်ချက် အမြင့်ဆုံးမြို့ ဖြစ်တယ်လို့ သိရပါတယ်။ ဒီမြို့ရဲ့ အလုပ်အကိုင်အခွင့်အလမ်း အပေါ် ယုံကြည်မှုတိုးတက်စေတဲ့အချက်တစ်ချက်က Chevron ကော်ပိုရေးရှင်းရဲ့ Houston tower လိုမျိုး လုပ်ငန်းတွေ တိုးတက်လာ တာကြောင့်လည်း ဖြစ်ပါတယ်။ ဒီ tower ဟာ ဒီမြို့မှာ Chevron ကုမ္ပဏီကဆောက်လုပ်ခဲ့တဲ့ တတိယမြောက်မိုးမျှော်တိုက်ကြီးဖြစ်ပြီး ဝန်ထမ်းပေါင်း ၁၇၅၂ ဦး ခန့်အပ်လုပ်ကိုင်ခဲ့တာဖြစ်ပါတယ်။ The Texas Independent Producers & Royalty Owners Association ရဲ့ အဆိုအရ မနှစ်က တစ်နှစ်ထဲမှာတင် ရေနံနဲ့ သဘာဝဓာတ်ငွေ့ဆိုင်ရာ လုပ်ငန်းနယ်ပယ်မှာ အလုပ်အကိုင် နေရာပေါင်း ၃၄၆၀၀ အထိ ခန့်ထားနိုင်ခဲ့တယ်လို့ သိရပါတယ်။

ဟိုစတန်မြို့ဟာ အမေရိကန်နိုင်ငံမှာ စတုတ္ထမြောက်အကြီးဆုံးမြို့ဖြစ်တာနဲ့အညီ ရေနံနဲ့သဘာဝဓာတ်ငွေ့ လုပ်ငန်းနယ်ပယ် ကျယ်ပြန့်သလို ကြီးမားတဲ့မြို့နယ်နိမိတ်ကြောင့်လည်း ထင်ရှားပါတယ်။ မြို့ဧရိယာဟာ စတုရန်းမိုင် ၆၀၀ အထိရှိပါတယ်။ ဒီမြို့ကို ရေနံနဲ့သဘာဝဓာတ်ငွေ့လုပ်ငန်း ဖွံ့ဖြိုးမှုတွေကြောင့် ပြောင်းရွှေ့နေထိုင်လာကြတဲ့အတွက် ပတ်ဝန်းကျင်မှာ ယဉ်ကျေးမှုမျိုးစုံ ကိုတွေ့နိုင်ပါတယ်။ ဒီလိုသမိုင်းဝင်စက်မှုမြို့တစ်မြို့မှာ ယဉ်ကျေးမှု အနုပညာအပေါ် စက်ရုံအလုပ်ရုံလုပ်ငန်းများလောက် အလေးပေးမှု မရှိပါဘူး။ ဒါပေမဲ့ စက်မှုလုပ်ငန်းကြောင့် ရောက်ရှိလာကြတဲ့ နိုင်ငံပေါင်းစုံက လူမျိုးပေါင်းစုံကို တစ်စုတစ်စည်းထဲ တွေ့မြင်လေ့လာ နိုင်တယ်ဆိုတဲ့ အချက်ကလည်း ဒီမြို့ရဲ့ ထင်ရှားတဲ့ အချက်တစ်ချက်ဖြစ်ပါတယ်။ လူနေထိုင်မှုစရိတ်ကလည်း အမေရိကန်မှာရှိတဲ့ မြို့ကြီးတွေထဲမှာ အနိမ့်ဆုံးဖြစ်ပါတယ်။ သယ်ယူပို့ဆောင်ရေးမှာတော့ အများပြည်သူသုံး သယ်ယူပို့ဆောင်မှုတွေထက် ကိုယ်ပိုင်ယာဉ် များနဲ့ သွားလာမောင်းနှင်မှု ပိုများပါတယ်။

၆) Abu Dhabi (ယူအေအီး)

ရေနံနဲ့ သဘာဝဓာတ်ငွေ့လုပ်ငန်းနယ်ပယ်ထဲက နောက်ထပ်မြို့တစ်မြို့ကိုညွှန်းဆိုရမယ်ဆိုရင် ဟိုစတန်မြို့ ကနေ အခြား ကမ္ဘာတစ်ဘက်ခြမ်းမှာရှိတဲ့ အဘူဒါဘီမြို့ပဲဖြစ်ပါတယ်။ ယူအေအီးလို့ အတိုကောက် ခေါ်ဝေါ်ကြတဲ့ အာရပ်စော်ဘွားများပြည်ထောင်စု ရဲ့ မြို့တစ်မြို့ဖြစ်တဲ့ အဘူဒါဘီဟာ အရှေ့အလယ်ပိုင်းဒေသမှာ အင်ဂျင်နီယာတွေ အရောက်များတဲ့ မြို့တစ်မြို့ဖြစ်ပါတယ်။ ယူအေအီး လို ရေနံပေါများတဲ့နိုင်ငံတွေမှာ ခြေဖဝါးအောက်က သဘာဝ အရင်းအမြစ်တွေကိုထုတ်ယူပြီး ကမ္ဘာ့ရထားမှာ အဘူဒါဘီလို အံ့မခန်း မြို့တော်ကြီးတွေကို တည်ဆောက်ခဲ့ကြ ပါတယ်။





နိုင်ငံခြားကုမ္ပဏီတစ်ခုမှာပဲဖြစ်ဖြစ် ပြည်တွင်းရေနံကုမ္ပဏီတစ်ခုအတွက်ပဲဖြစ်ဖြစ် နိုင်ငံခြားသား ရေနံနဲ့ သဘာဝဓာတ်ငွေ့ အင်ဂျင်နီယာလိုအပ်ချက်ဟာ အခုအချိန်အထိ ရှိနေဆဲဖြစ်ပါတယ်။ ဒါပေမဲ့ ရေနံနဲ့ သဘာဝ ဓာတ်ငွေ့ အရင်းအမြစ် ကုန်ဆုံးသွားမယ့် အခြေအနေတွေကို မျှော်တွေးပြီး ယူအေအီးလိုနိုင်ငံတွေဟာ သူတို့ရဲ့ အခြေခံစက်မှုလုပ်ငန်းဖြစ်တဲ့ ရေနံလုပ်ငန်းကနေ အခြား လုပ်ငန်းများဘက်ကို ကူးပြောင်းဖို့ကြိုးစားနေကြပါတယ်။ နေရောင်ခြည်စွမ်းအင်လိုမျိုး သန့်ရှင်းစွမ်းအင်တွေဘက် အားပေးမှုများ လာကြသလို မော်တော်ယာဉ်လုပ်ငန်းလိုမျိုး တခြားစက်မှုလုပ်ငန်းတွေဘက်ကို အစိုးရက အာရုံစိုက်ပြီးတိုက်တွန်း အားပေးလာ ပါတယ်။ Jaguar Land Rover ဟာလည်း ဒီနိုင်ငံထဲမှာ ကနဦးစက်ရုံအလုပ်ရုံတွေ တည်ဆောက်လျက် ရှိပါတယ်။

အဘူဒါဘီဟာ ယူအေအီးရဲ့မြို့တော်တွေထဲမှာ ရာဇဝတ်မှုဖြစ်ပွားနှုန်းအနိမ့်ဆုံးမြို့တစ်မြို့ဖြစ်ပြီး ဒူဘိုင်းမြို့ လိုပဲ အပန်းဖြေစရာနေရာတွေလည်းများပါတယ်။ ဒီနှစ်ပိုင်းအတွင်းမှာ ကမ္ဘာ့လှည့်ခရီးသွားလာမှုနှုန်းကလည်း မြင့်တက်လာခဲ့ပါတယ်။

အဘူဒါဘီမြို့မှာ နည်းပညာပိုင်းဆိုင်ရာနဲ့ စီမံခန့်ခွဲမှုပိုင်းဆိုင်ရာ ဝန်ထမ်းတွေဟာ လစာအကောင်းဆုံး အလုပ်သမားတွေ ဖြစ်ကြပါတယ်။ အင်ဂျင်နီယာအများစုဟာ စက်မှုမြို့တော်ဖြစ်တဲ့ Abu Dhabi HCSEZ မှာ အလုပ် လုပ်ကိုင်ကြပြီး ဒီမြို့ဟာ ပြည်ပရင်းနှီးမြှုပ်နှံမှုနဲ့ စီးပွားရေးလုပ်ငန်းများအတွက် လမ်းဖွင့်ပေးထားပါတယ်။ ဒီမြို့မှာ အစိုးရကျောထောက်နောက်ခံ ဖြစ်တဲ့ Masdar Institute ရှိပြီး အင်ဂျင်နီယာနဲ့ သိပ္ပံပညာဆိုင်ရာ သုတေသနနဲ့ ဖွံ့ဖြိုး မှုလုပ်ငန်းများကို အလေးပေးလုပ်ဆောင် လျက်ရှိပါတယ်။

၇) Copenhagen (ဒိန်းမတ်)

ဒိန်းမတ်နိုင်ငံရဲ့မြို့တော် ကိုပင်ဟေဂင်ဟာ တိုင်းပြည်ရဲ့အကြီးဆုံးမြို့ဖြစ်သလို စက်မှုလုပ်ငန်းဗဟိုချက်မ လည်း ဖြစ်ပါတယ်။ ဒီမြို့ဟာ ငါးဖမ်းလုပ်ငန်းနဲ့ ရေကြောင်းသွားလာမှုလုပ်ငန်းနယ်ပယ်မှာ ထင်ရှားပြီး သင်္ဘောဆောက်လုပ်ရေးနဲ့ ကမ်းလွန်အင်ဂျင်နီယာ လုပ်ငန်းများဟာ မြို့ရဲ့အဓိကစက်မှုလုပ်ငန်းအဖြစ်ရှိနေပါတယ်။ ဒီမြို့မှာ ကြီးမားတဲ့ ရေနံနဲ့သဘာဝဓာတ်ငွေ့လုပ်ငန်းနယ်ပယ် ရှိပြီး လေစွမ်းအင်လိုမျိုး သန့်ရှင်းစွမ်းအင်ထုတ်လုပ်ရေးအတွက် လုပ်ဆောင်နေတဲ့ ကုမ္ပဏီများလည်း တည်ရှိနေကြပါတယ်။ ကုန်ထုတ်စက်မှုလုပ်ငန်းနဲ့ ဆက်သွယ်ရေးနည်းပညာ များဟာလည်း ဒီမြို့ရဲ့ အဓိက လုပ်ငန်းနယ်ပယ်တွေထဲမှာ ပါဝင်ပါတယ်။ Maersk, Alfa Laval, MAN, Trelleborg နဲ့ Ramboll တို့ဟာ ဒီမြို့ရဲ့ ထင်ရှားတဲ့ လုပ်ငန်းကြီးတစ်ချို့ဖြစ်ပါတယ်။





ဒိန်းမတ်နိုင်ငံမှာ လျှပ်စစ်၊ စက်မှု၊ ဓာတု၊ ထုတ်လုပ်မှုနဲ့ သဘာဝပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာ အင်ဂျင်နီယာတွေ အများအပြား လိုအပ်လျက်ရှိပါတယ်။ UNESCO ကနေ မကြာသေးမီက ပြုလုပ်ခဲ့တဲ့ လေ့လာချက်အရ ဒိန်းမတ်နိုင်ငံ မှာ ၂၀၂၀ ပြည့်နှစ်အထိ အင်ဂျင်နီယာလိုအပ်ချက် ၁၄၀၀၀ အထိရှိနေမယ်လို့ ခန့်မှန်းထားပါတယ်။ ဒိန်းမတ်နိုင်ငံနဲ့ ဂျာမနီနိုင်ငံအကြား ၁၈ ကီလိုမီတာ အရှည်ရှိတဲ့ လှိုက်ခေါင်းဖောက်လုပ်မယ့် Femern Belt link လိုမျိုး စီမံကိန်းတွေ အရ ဒိန်းမတ်နိုင်ငံရဲ့ အင်ဂျင်နီယာလိုအပ်ချက် တွေကို ထင်ထင်ရှားရှားသိမြင်နိုင်ပါတယ်။

ကိုပင်ဟေဂင် ဟာ စက်ဘီးမြို့တော်အဖြစ်ထင်ရှားပြီး မြို့ထဲလည်ပတ်တဲ့အခါ စက်ဘီးစီးလည်တာဟာ အကောင်းဆုံး နည်းလမ်းတစ်ခုဖြစ်ပါတယ်။ ဒီမြို့ဟာ ဥရောပမြောက်ပိုင်းက မြို့တစ်မြို့ဆီကရရှိမယ့် နှစ်လိုဖွယ်ရာ ယဉ်ကျေးမှုနဲ့ ညဘက်ရှင်သန် လှုပ်ရှားမှု မြင်ကွင်းတွေကို ရရှိခံစားစေနိုင်ပါလိမ့်မယ်။ အံ့သြဖွယ်တစ်ချက်က ဒီမြို့မှာ ကမ္ဘာ့ရေးအကျဆုံး အပန်းဖြေဥယျာဉ်ကြီး တွေရှိနေတယ်ဆိုတာပါပဲ။ အားနည်းချက်တစ်ခုကတော့ ဒိန်းမတ်နိုင်ငံသားတွေနဲ့ ဆက်ဆံရတဲ့အခက်အခဲနဲ့ လူနေထိုင်မှုစရိတ် မြင့်မားခြင်းတို့ဖြစ်တယ်လို့ ကျွမ်းကျင်သူတစ်ချို့က သုံးသပ် ကြပါတယ်။

၈) Sao Paulo (ဘရာဇီးလ်)

ဆာပေါလိုမြို့ကို ၂၁ ရာစုရဲ့ မဂ္ဂါစီးတီး (Megacity) တစ်ခုအဖြစ် ဥပမာပေးလေ့ရှိပါတယ်။ ဒီမြို့ဟာ ကမ္ဘာ့ အချမ်းသာဆုံး မြို့ကြီးစာရင်းမှာ နံပါတ် (၁၀) ချိတ်ပြီး ၂၀၂၅ ခုနှစ်မှာ အဆင့် (၆) ကိုရောက်လာမယ်လို့ PWC ရဲ့ စီးပွားရေးဆိုင်ရာ ကိန်းဂဏန်းများအရ သိရပါတယ်။ ဒီမြို့ဟာ ၁၉ ရာစုနှစ်ကတည်းကစပြီး လက်ရှိအချိန်အထိ လာရောက်လည်ပတ်မှု အများဆုံးမြို့အဖြစ် အမြဲရပ်တည်နိုင်ခဲ့ပါတယ်။

ဒီမြို့မှာ မော်တော်ယာဉ်လုပ်ငန်း၊ လေကြောင်းအာကာသနဲ့ အိုင်တီကဏ္ဍတို့မှာ လုပ်ငန်းပေါင်း အမြောက် အမြားရှိပြီး စက်ရုံပေါင်းထောင်ချီတဲ့အထိ စက်မှုလုပ်ငန်းတွေ အခိုင်အမာတည်ရှိပါတယ်။ အခြေခံအဆောက်အအုံ လိုအပ်ချက်၊ စက်မှုလုပ်ငန်း နယ်ပယ်အသစ်များဖန်တီးမှုနဲ့ ကျွမ်းကျင်လုပ်သားရှားပါးမှုတွေ အချက်များကြောင့် ဘရာဇီးလ်နိုင်ငံဟာ အင်ဂျင်နီယာများကို အပူတပြင်းလိုအပ်လျက်ရှိပါတယ်။ ဒါ့အပြင် တောင်အမေရိက ဈေးကွက်ကို သိမ်းပိုက်လိုတဲ့ နိုင်ငံတကာအင်ဂျင်နီယာလုပ်ငန်း ဆိုင်ရာ ကုမ္ပဏီကြီးများအတွက် ဆာပေါလိုဟာ ရေကြည်ရာ မြက်နရာ စားကျက်မြေအသစ်တစ်ခုဖြစ်နေပါတယ်။





ဘရာဇီးလ်နိုင်ငံဟာ ၂၀၁၄ ကမ္ဘာ့ဖလားမှာ အိမ်ရှင်အဖြစ် လက်ခံကျင်းပမှာဖြစ်တာကြောင့် ဆာပေါလိုမြို့ ဟာလည်း အရှိန်အဟုန်နဲ့ ပြင်ဆင်လုပ်ကိုင်နေရပါတယ်။ ဘောလုံးကိစ္စအပြင် တခြားနယ်ပယ်ဆိုင်ရာတွေ အတွက်လည်း ဒီမြို့ဟာ အသင့်ရှိနေပြီဖြစ်ပါတယ်။ ဂီတပွဲခန်းမတွေ၊ ပြပွဲခန်းမတွေအပြင် ခန့်မှန်းအားဖြင့် စားသောက်ဆိုင်ပေါင်း ၁၂၀၀၀ အထိရှိပြီးဖြစ်ပါတယ်။

လူနေထူထပ်တဲ့ မဂ္ဂါစီးတီးတစ်ခုဖြစ်တာနဲ့အညီ ပြဿနာထူပြောတဲ့အချက်က ဆာပေါလိုအတွက် ကန့်သတ်ချက်တစ်ခုဖြစ်နေပြန်ပါတယ်။ အခြေခံအဆောက်အအုံအညီအမျှနဲ့ လူဦးရေထူထပ်မှုနှုန်းမြင့်မားခြင်းတို့ဟာ လူမှုဝန်းကျင်ကို မငြိမ်မသက်ဖြစ်စေပြီး ဖွံ့ဖြိုးမှုကို ကန့်သတ်ထားသလို ဖြစ်နေပါတယ်။ လတ်တလောကြားရတဲ့ သတင်းများအရ အစိုးရက ကမ္ဘာ့ဖလားအတွက် အသုံးပြုနေတဲ့ ရံပုံငွေပမာဏကြောင့် နိုင်ငံရေးအခြေအနေတွေဟာ ခန့်မှန်းရခက်တဲ့အနေအထားဖြစ်နေပါတယ်။ ကျွမ်းကျင်သူအများစုကလည်း ဒီမြို့ရဲ့ လူနေထူထပ်ခြင်း၊ ယာဉ်ကြော ရှုပ်ထွေးခြင်းနဲ့ ရာဇဝတ်မှုထူပြောခြင်းတို့ကို အလေးပေးသုံးသပ်နေကြပါတယ်။

၉) Shanghai (တရုတ်)

တရုတ်အစိုးရရဲ့ အဆိုအရ ကမ္ဘာ့ထိပ်တန်းစက်မှုကုမ္ပဏီ (၁၀၀) ရဲ့ ထက်ဝက်ကျော်ဟာ ရှန်ဟိုင်းမြို့မှာ ရှိနေပါတယ်။ ဒီမြို့ဟာ တရုတ်နိုင်ငံရဲ့ စက်မှုနည်းပညာနယ်ပယ်မှာ အကြီးဆုံးနဲ့ ရှေးအကျဆုံးနေရာ တစ်ခု ဖြစ်ပါတယ်။

၂၀၀၉ ခုနှစ်မှာ ရှန်ဟိုင်းစက်မှုလုပ်ငန်းထုတ်လုပ်မှုရဲ့ ၇၈% ဟာ အကြီးစားစက်မှုလုပ်ငန်း နယ်ပယ်က ဖြစ်ပါတယ်။ သံမဏိလုပ်ငန်း၊ မော်တော်ယာဉ်လုပ်ငန်း၊ ဓာတ်အားထောက်ပံ့မှုဆိုင်ရာကိရိယာများ၊ ရေနံဓာတုနဲ့ လျှပ်စစ်ပစ္စည်း လုပ်ငန်းတွေဟာ ရှန်ဟိုင်းရဲ့ပင်မဒေါက်တိုင် စက်မှုလုပ်ငန်းများဖြစ်ပါတယ်။ တရုတ်နိုင်ငံရဲ့ အကြီးဆုံး ရေနံဓာတု လုပ်ငန်းစုကြီးဟာလည်း ဒီမြို့မှာတည်ရှိပါတယ်။ ဒီမြို့ဟာ စက်မှုလုပ်ငန်းနယ်ပယ်မှာ နိုင်ငံတကာ အဆင့်ကနေ တည်မြဲနေနိုင်ဖို့ လုပ်ဆောင်လျက်ရှိပါတယ်။ သုတေသနလုပ်ငန်းနယ်ပယ်မှာ ရင်းနှီးမြှုပ်နှံတာမျိုး၊ စက်မှုဇုန်တွေကို မြို့အပြင်ဘက်နေရာတွေမှာ ပြန်လည်ဖွဲ့စည်းနေရာချထားတာမျိုးတွေ လုပ်ဆောင်နေပါတယ်။

ရှန်ဟိုင်းမြို့ဟာ မြို့နေလူဦးရေ ၂၃ သန်းရှိတဲ့အတွက် ကမ္ဘာ့လူဦးရေအထူထပ်ဆုံးမြို့ဖြစ်ပြီး မြို့ရဲ့ ဘေးနံမှာ





မြို့ငယ် ၇ မြို့ကိုထားရှိပြီး ဖြန့်ခွဲစီမံအုပ်ချုပ်တဲ့ ပေါ်လစီရှိပါတယ်။
ရှန်ဟိုင်းမြို့ဟာတရုတ်နိုင်ငံရဲ့ ပင်မလေကြောင်း ဝင်ပေါက် လည်းဖြစ်ပါတယ်။ ဒီမြို့ဟာ ကမ္ဘာပေါ်မှာ အကြီးမားဆုံး ဘတ်စ်ကားစနစ်နဲ့ အရှည်လျားဆုံး မြေအောက် ရထားစနစ်တို့ကို ပိုင်ဆိုင်ထားတဲ့ မြို့လည်းဖြစ်ပါတယ်။
ခန့်မှန်းချက်တွေအရ ဒီမြို့ရဲ့ပတ်ဝန်းကျင်မှာ လုပ်ကိုင်နေတဲ့ ပြည်ပအလုပ်သမားပေါင်း

၄၀၀၀၀၀ ရှိမယ်လို့ သိရပါတယ်။ အလုပ်ချိန်ရှည်လျားတယ်ဆိုပေမဲ့ လစာနဲ့ အကျိုးခံစားခွင့်တွေလည်း မြင့်မြင့်မားမားပေးပြီး အလုပ်သမားတွေကို ကုမ္ပဏီကြီးတွေက ရှန်ဟိုင်းမြို့မှာ ခေါ်ယူခန့်အပ်ထားကြပါတယ်။ အနောက်တိုင်း အစားအစာနဲ့ အနောက်တိုင်းယဉ်ကျေးမှုအတိုင်း နေထိုင်ချင်မယ်ဆိုရင်တော့ ရှန်ဟိုင်းမြို့မှာ ငွေကုန်ကြေးကျများမှာ သေချာပါတယ်။ သင့်ကိုယ်သင် ရှန်ဟိုင်းမြို့ရဲ့ လူမှုဘဝနဲ့ တစ်သားတည်းဖြစ်အောင် နေထိုင်နိုင်မယ်ဆိုရင်တော့ အကုန်အကျနည်းနည်းနဲ့ သက်တောင့်သက်သာနေထိုင် လုပ်ကိုင်နိုင်ပါလိမ့်မယ်။

၁၀) Toronto (ကနေဒါ)

ကနေဒါနိုင်ငံမှာ ပြည်ပအင်ဂျင်နီယာတွေ အတွက် အခွင့်အလမ်းတွေ အများကြီးရှိနေ ပါတယ်။ အထူးသဖြင့် သတ္တုတူးဖော်ရေး၊ သယ်ယူပို့ဆောင်ရေးနဲ့ စွမ်းအင်ပိုင်းဆိုင်ရာ လုပ်ငန်းနယ်ပယ်တွေမှာဖြစ်ပါတယ်။

Engineer's Canada ကနေ ဒီနှစ်အစောပိုင်းမှာ ထုတ်ဝေခဲ့တဲ့ အစီအရင်ခံစာတစ်ခုအရ ၂၀၂၀ ခုနှစ်မှာ ကနေဒါလူမျိုး အင်ဂျင်နီယာ ၉၅၀၀၀ လောက် အနားယူကြမယ်လို့သိရပြီး ဒီနေရာ



အလွတ်တွေကို ပြန်လည်ဖြည့်ဆည်းပေးနိုင်မယ့် အင်ဂျင်နီယာတွေလုံလုံလောက်လောက်မရှိဘူးလို့ ဆိုပါတယ်။

တိုရွန်တိုမြို့ဟာ ကနေဒါနိုင်ငံရဲ့ အကြီးဆုံးမြို့ကြီးဖြစ်ပြီး Ontario ပြည်နယ်ရဲ့မြို့တော်ဖြစ်ပြီး ကျယ်ပြန့်တဲ့ စက်မှုလုပ်ငန်း နယ်ပယ်တွေဟာ မြို့နဲ့ပတ်ဝန်းကျင်တစ်ဝိုက်မှာ တည်ရှိနေပါတယ်။ ဒီလုပ်ငန်းတွေမှာ Chrysler, GM, Bombardier နဲ့ Goodrich လိုမျိုး မော်တော်ယာဉ်နဲ့ လေကြောင်းအာကာသနယ်ပယ်ကနေပြီး မဟာစက်မှု လုပ်ငန်းကြီးတွေဖြစ်တဲ့ Siemens နဲ့ Honeywell တို့အထိ ပါဝင်ပါတယ်။ AMEC နဲ့ CH2M Hill တို့လိုမျိုး အင်ဂျင်နီယာအထူးပြုလုပ်ငန်းကြီးတွေကလည်း တိုရွန်တိုမှာ အခြေစိုက် ကြပါတယ်။ လက်ရှိအချိန် လျှပ်စစ်နဲ့ စက်မှု အင်ဂျင်နီယာလိုအပ်ချက်ဟာ တခြားကနေဒါမြို့ကြီးတွေနဲ့ နှိုင်းယှဉ်ရင် တိုရွန်တို မှာ အမြင့်မားဆုံးဖြစ်ပါတယ်။

တိုရွန်တိုမြို့ဟာ ဆယ်စုနှစ်ပေါင်းများစွာ လူဝင်မှုစာရင်းဇယားများအရ ကမ္ဘာပေါ်မှာ ယဉ်ကျေးမှုနဲ့လူမျိုး အစုံလင်ဆုံးမြို့ တစ်မြို့အဖြစ် သတ်မှတ်ခံခဲ့ရပါတယ်။ ဒီမြို့မှာ ဖျော်ဖြေရေး၊ ယဉ်ကျေးမှုပုံစံအမျိုးမျိုးနဲ့ ပြည့်စုံ ကောင်းမွန်တဲ့ အခြေခံအဆောက်အအုံ တွေကို တွေ့မြင်ရမှာဖြစ်ပါတယ်။ ကနေဒါနိုင်ငံမှာ အင်ဂျင်နီယာတွေအတွက် အခွင့်အလမ်းအနေနဲ့ တိုရွန်တိုမြို့ရဲ့ အနောက်မှာရှိတဲ့

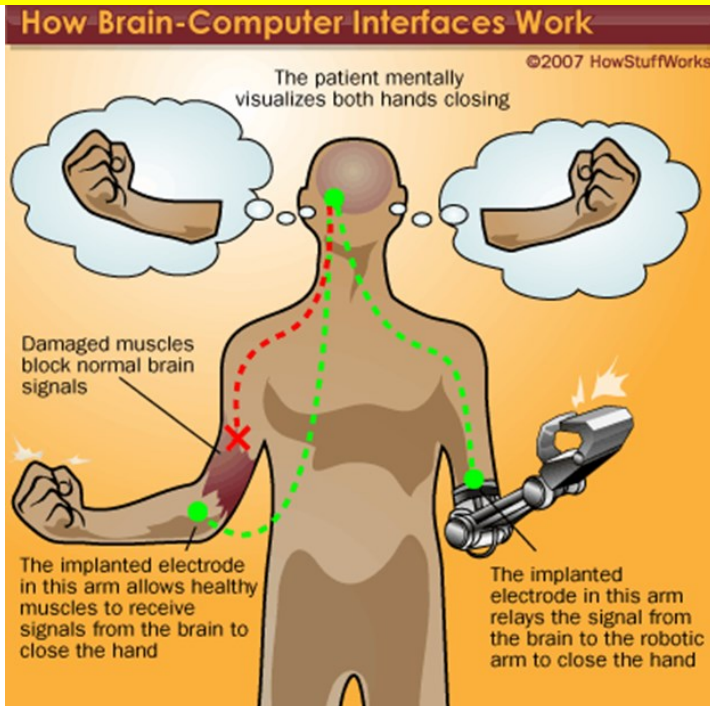
Alberta ပြည်နယ်မှာလည်း အမြောက်အများရှိနေပါတယ်။ ဒီဒေသဟာ ရေနံသဘာဝဓာတ်ငွေ့လုပ်ငန်း အထူးဖွံ့ဖြိုးရာ ဒေသဖြစ်တယ် လို့သိရပါတယ်။

ကိုမိ

Ref: Top ten best cities in the world to be an engineer by Ben Sampson, PE News

How Brain-computer Interfaces Work

ဦးနှောက် နှင့် ကွန်ပျူတာ ဘယ်လိုချိတ်ဆက်လုပ်ဆောင်သလဲ



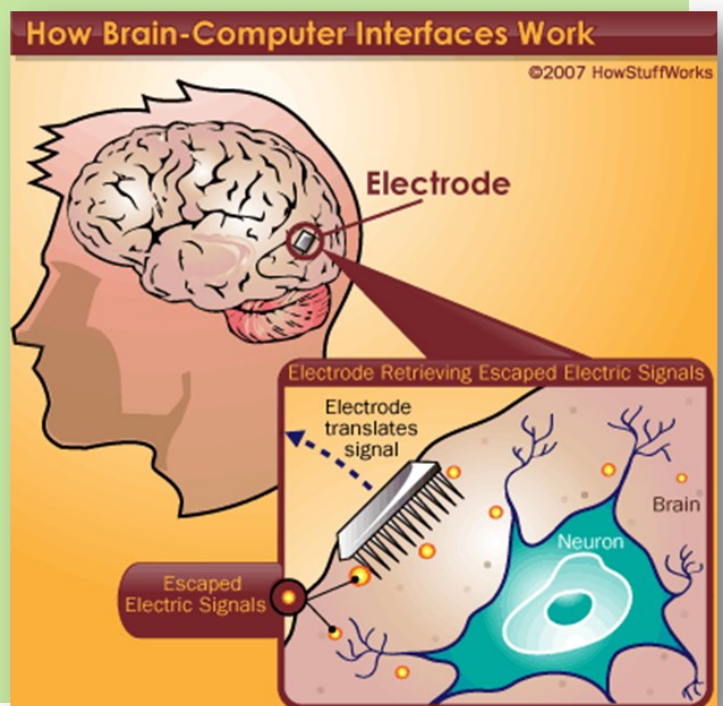
Brain – computer Interface (BCI) မှာ သုတေသနပြုဆဲ

နည်းပညာတစ်ခုဖြစ်သည်။ သိပ္ပံရုပ်ရှင်ဇာတ်လမ်းများထဲတွင် လူနှင့်စက်ရုပ် ပေါင်းစပ်ထားပြီး ဦးနှောက်က စေခိုင်းသမျှ စက်က လိုက်ပါလုပ်ဆောင်စေနိုင်မည့် နည်းပညာတစ်ခု ဖြစ်သည်။

ဦးနှောက်တွင် နျူရွန် (Neurons) ခေါ် နာဗ်ဆဲလ်လေးများပါဝင်ပြီး ၎င်း နျူရွန်တစ်ခုနှင့်တစ်ခုကို Dendrite နှင့် Axon ဆဲလ်များအားဖြင့် ချိတ်ဆက်ထားကြသည်။ စဉ်းစားတွေးတောခြင်း၊ ခံစားခြင်း စသည်တို့ ပြုလုပ်ပါက နျူရွန်ဆဲလ်များ အလုပ်လုပ်ကြသည်။ နျူရွန်ဆဲလ်များသည် ပမာဏ အလွန်သေးငယ်သည့် Electric signal များအားဖြင့် နျူရွန်တစ်ခုမှတစ်ခု ချိတ်ဆက်ကာ အလုပ်လုပ်ဆောင် သည်။ နျူရွန်ဆဲလ် တစ်ခုစီ၏ အလွှာပါး (Membrane) မှ အိုင်းယွန်း (Ion) များတွင် ဖြစ်ပေါ်သော Electric Potential difference ဖြစ်ပေါ်မှု မှနေ၍ Electric Signal များကို ထုတ်ပေးသည်။ ၎င်း electric signal များကို အာရုံခံပြီး ဦးနှောက်တွင် ဖြစ်ပေါ်သော အတွေးနှင့် စိတ်ကူးများ

ကို သိရှိနိုင်မည်ဖြစ်သည်။ ဤသည်မှာ အခြေခံသဘောတရားဖြစ်သည်။ ဦးနှောက်မှထွက်ပေါ်သော လျှပ်စစ် Signal များကို အာရုံခံရန် အတွက် Electroencephalograph (EEG) ခေါ် Electrodes များကို အသုံးပြုသည်။ ၎င်းအာရုံခံကိရိယာကို ဦးခေါင်း အရေပြားတွင် တပ်ဆင်သည်။ ဤသည်မှာ အခြေခံသဘော တရားသာဖြစ်ပြီး တကယ်တမ်းတွင် အခက်အခဲ အတားအဆီး များစွာရှိသည်။ ဦးနှောက်၏ လုပ်ဆောင်မှုများကို တိုင်းတာရန် အတွက် အခြားသော ကိရိယာမှာ Magnetic Resonance Image (MRI) ဖြစ်သည်။

Ref: www.howstaffworks.com





Vimana ယာဉ်ပျံများ ဆွိုဗဟုတ် ရှေးလူသားတို့၏ ပျံသန်းရေး ယာဉ်များ

ကျွန်တော်ငယ်ငယ်က သုတပဒေသာစာစောင်တစ်ခုမှာ “နတ်ဘုရားတို့၏ပန်းရထားများ” ဆိုသော ဆောင်းပါးအပိုင်း (၁)နှင့် (၂)ကို ဖတ်ခဲ့ဖူးပါသည်။ ရှေးဟောင်းဒဏ္ဍာရီဆန်ဆန်ပုံပြင်များထဲမှ လေထဲပျံသန်းသော ယာဉ်ပျံများအကြောင်းအား ရေးသားဖော်ပြ ထားခြင်းဖြစ်သည်။ အဆိုပါဒဏ္ဍာရီလာဖော်ပြချက်များထဲတွင် ၎င်းယာဉ်မှာ ပျံသန်းခါနီးတွင် ရေသောက်ကြောင်း၊ ကျယ်လောင် ပြင်းထန်သော အသံကြီးထွက်လာကြောင်း စသည်ဖြင့် ဖော်ပြထားသည်။ အဲဒီနောက်တွင် နက္ခတ္တရောင်ခြည် မဂ္ဂဇင်းများတွင် စာရေးဆရာ “ခင်မိမိသက်” ၏ “နတ်ဘုရားတို့၏ ပန်းရထားများလော” ဟူသည့် အခန်းဆက်ဆောင်းပါးရှည်ကို ဖတ်ရပြန်သည်။ ၎င်းဆောင်းပါးတွင် ဂြိုဟ်သားများနှင့်ပတ်သက်သော ဖြစ်ရပ်ဆန်းများ၊ UFO ဖြစ်ရပ် မှတ်တမ်းများနှင့် ရှေးဟောင်းလူသားတို့၏ ယာဉ်ပျံများအကြောင်းကို ဖတ်ရှုမြည်းစမ်းခဲ့ရပြန်ပါသည်။ ရှေးဟောင်းယာဉ်ပျံများနှင့် ပတ်သက်၍ အိန္ဒိယနိုင်ငံတွင် လွန်ခဲ့သောနှစ်ပေါင်းများစွာက လေထဲပျံသန်းသော ယာဉ်များရှိခဲ့ကြောင်း ၎င်းယာဉ်ပျံများကို “Vimana” (ဗိမာန) ဟု ခေါ်ဆိုကြကြောင်း၊ အိန္ဒိယဒဏ္ဍာရီပုံပြင်များတွင် အဆိုပါယာဉ်ပျံများအကြောင်း ပါဝင်ကြောင်း စသည်ဖြင့် သိရှိခဲ့ရပါသည်။ ထို့နောက်တွင် ‘ကိုဆွေ(ပန်နိရာမား)’ ရေးသည့် ‘မဇ္ဈိမရှင်နိုင်သေးသော ပဟေဠိများ’ အကြောင်း စာအုပ်များထဲတွင် ရှေးလူသားတို့၏ ပျံသန်းရေးယာဉ်များအကြောင်းကို ဖတ်ရှုခဲ့ရပြန်သည်။ အဲဒီနောက်မှာ ဆက်လက်ဖတ်ရှုရပြန်သည်က ဆရာဟိန်းလတ် ဘာသာပြန်ဆိုသော “ပထမကမ္ဘာမှ တတိယကမ္ဘာသို့” စာအုပ်တွင် စင်္ကာပူနိုင်ငံ၏ ပထမဆုံးဝန်ကြီးချုပ် ဖြစ်သူ ‘လီကွမ်ယု’ ၏ မှတ်တမ်းဖြစ်ပါသည်။ ဝန်ကြီးချုပ် လီကွမ်ယု နှင့် အိန္ဒိယနိုင်ငံ သမ္မတ မိုရာဂျီဒေဆိုင်းတို့ တွေ့ဆုံခဲ့ကြစဉ်က သမ္မတ မိုရာဂျီဒေဆိုင်းက ပြောသည်မှာ အိန္ဒိယနိုင်ငံတွင် ရှေးနှစ်ပေါင်းများစွာကပင် လေထဲပျံသန်းသည့်ယာဉ်များရှိခဲ့ကြောင်း၊ အချို့ယာဉ်များမှာ အာကာသထဲသို့ပင် ခရီးနှင့်ခဲ့ကြကြောင်း၊ ဘဂဝါဂီတကျမ်းထဲတွင် ဤအချက်များ ပါကြောင်းနှင့် ၎င်းအချက်များကို သူ့အနေဖြင့် ယုံကြည်ကြောင်း လီကွမ်ယု အားပြောပြသည်ဟု ဆိုပါသည်။ ဤသို့ဖြင့် ကျွန်တော်သည် ရှေးဟောင်းယာဉ်ပျံများနှင့် ပတ်သက်၍ စိတ်ပါဝင်စားလာခဲ့ပါသည်။ ထို့ကြောင့် ထုံးစံအတိုင်း လက်လှမ်းမီရာ အင်တာနက်စာမျက်နှာ များထက်မှ လိုက်လံရှာဖွေ ဖတ်ရှုပြီးနောက်တွင် ကျွန်တော့်လိုပင် ထူးထူးဆန်းဆန်းတွေကို စိတ်ဝင်စားကြမည့် စာဖတ်သူများအတွက် ထုတ်နှုတ်တင်ပြ လိုက်ရပါသည်။

ကျွန်တော်တို့ သိရှိလက်ခံထားကြသည်မှာ ယနေ့ခေတ်အခါ မရှိမဖြစ်ဖြစ်သော လေကြောင်းပျံသန်းရေးတို့၏ အဦးအစသည် ၁၉၀၃ ခုနှစ် ဒီဇင်ဘာလ ၁၇ ရက် ဖြစ်ကာ ထိုနေ့တွင် ရိုက်ညီနောင်တို့သည် ကမ္ဘာ့ပထမဦးဆုံးသော စက်တပ်လေယာဉ်ကို အောင်မြင်စွာ စတင်ပျံသန်းနိုင်ခဲ့သော နေ့ဖြစ်လေသည်။ သို့ရာတွင် နောက်ပိုင်းတွင် တွေ့ရှိလာရသော အချက်အလက်များအရ ကောင်းကင်ထဲသို့ လူသားတို့၏ ခရီးနှင့်မူသည် လွန်ခဲ့သောနှစ်ထောင်ပေါင်းများစွာကပင် စတင်ခဲ့ဖူးသိရှိကြောင်း တွေ့ရှိလာခဲ့လေသည်။



အထက်ဖော်ပြပါပုံမှာ အီဂျစ်နိုင်ငံ ကိုင်ရိုမြို့မှ တောင်ဘက် မိုင်ပေါင်းအတန်ကွာဝေးသော နေရာမှ New Kingdom Temple (တိုင်းပြည်သစ် နတ်ဘုရားဝတ်ကျောင်း) ၏ မျက်နှာကျက်ထုပ်တန်းတွင် ထွင်းထုထားသော အရုပ်စာ ပုံများ ဖြစ်သည်။ အဆိုပါ ဝတ်ကျောင်းသည် နှစ်ပေါင်း ၃၀၀၀ ကျော် သက်တမ်းရှိသည်။



အဆိုပါ အရုပ်စာများထဲတွင် ယနေ့ခေတ်သုံး လေယာဉ်နှင့် ရဟတ်ယာဉ်များ၊ ပျံသန်းရေးယာဉ်များနှင့် ပုံသဏ္ဌာန်အားဖြင့် ခပ်ဆင်ဆင်တူနေသော ရုပ်ပုံများ ပါရှိနေလေသည်။ ရှေးလူများအနေဖြင့် ၎င်းပုံများကို အဘယ်ကြောင့် ထည့်သွင်းရေးဆွဲခဲ့ရသနည်း ...၊ ထိုကဲ့သို့သော ယာဉ်များကို ရှေးဟောင်းလူတို့အနေဖြင့် မြင်ဘူးတွေ့ဘူးခဲ့၍ ရေးဆွဲ မှတ်တမ်းတင်ခဲ့ခြင်းပေလော စသည်ဖြင့် မေးခွန်းများ ထုတ်နိုင်စရာရှိလေသည်။

Vimana ဟူသော စကားလုံးတွင် "ဘုရားဝတ်ကျောင်း" ၊ "နန်းတော်" ဟူ၍ အဓိပ္ပါယ်ဖွင့်ဆိုနိုင်သည်။ သက္ကတ¹ဘာသာ ဖြင့်ရေးဖွဲ့ထားသော မဟာဘာတရ ကဗျာရှည်ကြီးတွင် Vimana အား လေထဲပျံသန်းသောယာဉ်အဖြစ် ဖော်ပြထား လေသည်။ ရှေးဟောင်းအိန္ဒိယကဗျာရှည်များတွင် လေထဲပျံသောယာဉ်များအကြောင်း ပါဝင်တတ်သည်။ ၎င်းရှေးဟောင်း ကဗျာလင်္ကာများမှာ ရှေးကျသော သက္ကတဘာသာစကားဖြင့်ပင် ရှိနေသေးပြီး အင်္ဂလိပ်ဘာသာသို့ မပြန်ဆိုရသေးသော ကဗျာများစွာ ကျန်နေသေး ကြောင်းသိရသည်။ ပြီးခဲ့သည့်နှစ်များက တိဘက်ပြည်နယ်၊ လာဆာမြို့မှ ရှာဖွေတွေ့ရှိခဲ့သော သက္ကတဘာသာ စာအုပ်စာတမ်း အချို့အား ချန်ဒီကရာရှိတက္ကသိုလ်² သို့ပေးပို့ခဲ့ပြီး ဒေါက်တာ ရုရေညာ (Dr.Ruth Reyna) မှ ဘာသာပြန်ဆိုခဲ့သည်။ ဤသို့ဘာသာပြန် ခဲ့ရာတွင် အဆိုပါ သက္ကတစာများတွင် ကြယ်များတစ်ခုနှင့်တစ်ခုအကြား³ ကူးသန်း သွားလာသော အာကာသယာဉ် များ အကြောင်းများ ပါဝင်နေကြောင်း ပြောကြားခဲ့လေသည်။ ဆက်လက်၍ပြောကြားသည်မှာ အဆိုပါယာဉ်များ ပျံသန်းသည့် တွန်းကန်အား (Propulsion) မှာ စိတ်စွမ်းအားတန်ဖိုးသိဒ္ဓိတစ်ရပ် ဖြစ်သည့် "လက္ခိမာ" တန်ခိုးစွမ်းအား⁴ ဖြစ်ကြောင်းဆိုထားပါသည်။ (မှတ်ချက်။ အဆိုပါအချက်နှင့်ပတ်သက်၍ မရှင်းလင်းသဖြင့် ဆက်လက်ရှာဖွေရာ လက္ခိမာသိဒ္ဓိ ဆိုသည်မှာ သိဒ္ဓိ ၈ ပါးအနက်မှ တစ်ပါးဖြစ်ကြောင်းနှင့် အောက်ပါအတိုင်းတွေ့ရှိရပါသည် - **Laghima-Siddhi**: "The ability to become lighter than air and fly at will " - A psychic power associated with this siddhi is the ability is Levitation. ဆိုလိုသည်မှာ "လက္ခိမာ"ဆိုသည်မှာ လေထက်ပေါ့ပါးလာစေပြီး ကြွတက်ပျံသန်း စေနိုင်သည့် စိတ်စွမ်းအားတစ်ရပ်ဟု ဆိုလိုဟန်ရှိပါသည်။

ကိုးကား - <http://www.allthingspsychic.com/howtoattainsiddhi.html>)

ဆက်လက်၍ အခြားသော ဝက်ဆိုက်တစ်ခုတွင် ဗိမာနယာဉ်များနှင့် ပတ်သက်၍ ဖော်ပြထားချက်များအား ဆက်လက်၍ တင်ပြပါ မည်။ Vimana ဆိုသော စကားလုံးအား အောက်ပါအတိုင်း အဓိပ္ပါယ်ဖွင့်ကြပါသေးသည်-

- (က) အလေးအမြတ်ပြုအပ်သော မြေနေရာတစ်ခုအဖြစ် သတ်မှတ်ပြီး ကွာလှမ်းသော နေရာတွင် သီးသန့် ထားရှိသောနေရာ
- (ခ) ဘုရားဝတ်ကျောင်း
- (ဂ) နတ်ဘုရား၏ နန်းဆောင်
- (ဃ) ရာမယဏ⁵ ဇာတ်တော်တွင် မကောင်းဆိုးရွားတို့၏ ဘုရင် ရာဝဏ⁶ ၏ "ပုရိပက"⁷ အမည်ရှိ လေထဲပျံသန်းသော နန်းဆောင်
- (င) ခေတ်နှောင်း အိန္ဒိယစာပေတွင် ပျံသန်းရေးယာဉ် နှင့် ကဗျာအသုံးအနှုန်းတွင် ရိုးရိုးပုံမှန်ယာဉ်တစ်ခုခု အဖြစ် သုံးနှုန်းကြသည်။

ရာမယဏ ဇာတ်တော်တွင် ပါဝင်သော ဗိမာနယာဉ်နှင့် ပတ်သက်သည့် စာပုဒ်များအား ဖော်ပြရလျှင် -

¹ Sanskrit

² University of Chandigarh

³ interstellar

⁴ Laghima

⁵ Ramayana

⁶ Ravana

⁷ Pushpaka



".. ပုဂ္ဂိုလ်က ရထားသည် နေမင်းနှင့်အလားသဏ္ဌာန်တူပြီး ကျွန်ုပ်၏အကိုတော်မှ ပိုင်ဆိုင်သည်။ ၎င်းရထားကို စွမ်းအားကြီးသော ရာဇကု မှယူဆောင်သွားခဲ့သည်။ ၎င်းရထားမှာ မည်သည့်နေရာကိုမဆို သွားနိုင်စွမ်းရှိသော ယာဉ်အထူးဖြစ်ပြီး ကောင်းကင်တွင် တောက်ပသောတိမ်တိုက်ကို ဖြစ်ပေါ်စေလျက် ရာမဘုရင် သည် ယာဉ်အတွင်းသို့ ဝင်လိုက်ပြီး ရက်ဟိရာ သည်ယာဉ်ကို ထိန်းချုပ်မောင်းနှင်ကာ မြင့်မားသောလေထုထဲသို့ မြင့်တက်သွား တော့သည်။....."



အထက်ဖော်ပြပါစာပိုဒ်တွင် "ပုဂ္ဂိုလ်" ဆိုသည်မှာ ပန်းများဖြင့်ဝေဆာသော ဟူ၍ အဓိပ္ပါယ်ရပြီး ဟိန္ဒူဘာသာ ဒဏ္ဍာရီများတွင် အစောဆုံးဖော်ပြခဲ့သည့် ဗိမာနယာဉ်ပျံဖြစ်ကာ ပုဂ္ဂိုလ်ဗိမာန ဟုခေါ်တွင်လေသည်။ ဒဏ္ဍာရီအဆိုအရ ၎င်းယာဉ်၏ အထူးဂုဏ်ရည် တစ်မျိုးမှာ ၎င်းယာဉ်ထဲရှိ ထိုင်ခုံထဲတွင် လူအရေအတွက် မည်မျှပင် ဝင်ထိုင်စေကာမူ ခုံတစ်ခုံ အမြဲတမ်း နေရာလွတ် ကျန်နေသည်ဟူ၏။ ပုဂ္ဂိုလ်ဗိမာနယာဉ်အား ကြွယ်ဝမှုနတ်ဘုရားဖြစ်သည့် "ကူဘရာ"^၈ အတွက် "မာယာ" မှ ဖန်တီးပေးခဲ့ခြင်းဖြစ်ပြီး၊ နောက်ပိုင်း သူ၏ ဖအေတူ အမေကွဲညီအစ်ကိုဖြစ်သည့် မကောင်းဆိုးရွာဘုရင် ရာဇကု မှ ခိုးယူခဲ့ခြင်း ဖြစ်ကြောင်းဆိုထားလေသည်။

နောက်ထပ်ဇာတ်ကွက်တစ်ခုတွင် သူရဲကောင်း ကရစ်ရှနား သည် သူ၏ရန်သူဖြစ်သော ဆယ်လ်ဗ်^၉ အား ကောင်းကင်တွင် လိုက်လံ နေစဉ်တွင် ဆယ်လ်ဗ် ၏ ယာဉ် "ဆုတ်ဟာ"^{၁၀} မှာ ကိုယ်ရောင် ဖျောက်လိုက်လေသည်။ ထိုအခါ ကရစ်ရှနား မှာ အထူးလက်နက် ဖြစ်သည့် မြှားတစ်စင်းကို ပစ်လွှတ်လိုက်သည်။ ၎င်းမြှားမှာ အသံကိုရှာဖွေ ထောက်လှမ်းပြီး ရန်သူကိုရှာဖွေ သုတ်သင် လေသည် စသည်ဖြင့် ဖော်ပြထားသည်။

မဟာဘာတရ ဇာတ်တော်ကဗျာရှည်



^၈ Kubera

^၉ Salva

^{၁၀} Saubha

ထဲတွင် လက်နက်ဆန်းများစွာ ဖော်ပြထားလေသည်။ အဆိုပါ လက်နက်ဆန်းများ အနက်မှ 'ဗရီရှစ်'¹¹ မြို့အားဖျက်ဆီးချေမှုန်းရာတွင် အသုံးပြုသောလက်နက်တစ်မျိုးမှာ အတော်ပင်ကြောက်စရာကောင်းလေသည်။ အဆိုပါစာပိုဒ်အား ကောက်နုတ်ရလျှင် အောက်ပါ အတိုင်းဖြစ်လေသည်-

"... .. တဟုန်ထိုးလျှင်မြန်စွာ ဟုံသန်းသော ဌာဓ¹² ဗိမာန် ယာဉ်သည် ဗရီရှစ် နှင့် အန်ဒါခက်စ်¹³ အပါအဝင် မြို့ ၃ မြို့ပေါ်မှ ဟုံသန်းကာ စကြဝဠာစွမ်းအင်တို့ဖြင့်ပြီးသော လက်နက်တစ်ခုကို ပစ်လွှတ်လိုက်လေသည်။ နေအစင်းပေါင်း ထောင်သောင်းပေါ်တွက် သကဲ့သို့ အလင်းရောင်တို့ဖြင့်တောက်ပသော မီးလျှံနှင့်မီးခိုးတန်းသည် ကြီးမားစွာ ဖြစ်ပေါ်လျက် မြင့်တက်သွားလေသည်။ ၎င်းအရာသည် အမျိုးအမည်မသိသော သံမိုးကြိုးလက်နက် ဖြစ်ကာ ကြီးစွာသောသေခြင်း တရားတို့ကို ခေါ်ဆောင်လျက် ဗရီရှစ် နှင့် အန်ဒါခက်စ် မြို့တို့အား အစအနမျှ မကျန်အောင် ပြာမှုန်အဖြစ်



သို့ရောက်ရှိ သွားစေ၏။ အလောင်းများမှာ ခွဲခြား၍မရနိုင်အောင် လောင်ကျွမ်း သွားကြ၏။ မသေဘဲကျန်ရှိသူများမှာ ခြေသည်း လက်သည်းများ၊ ဆံပင်များ ကျွတ်ထွက်ကုန်၏။ အိုးများမှာ အလိုလိုကွဲအက်ပျက်စီးကုန်၏။ ငှက်များမှာ အဖြူရောင်ပြောင်းသွားကြ၏။ အတန်ကြာသော် အစားအသောက်များမှာ ရောဂါဘယများဖြစ်လာကြ၏။ မီးလောင်ခြင်းမှ လွတ်မြောက်ရန်အတွက် စစ်သားများမှာ ချောင်းထဲသို့ခုန်ချ ကြ၏။" စသည်ဖြင့် ဖော်ပြထားသည်ဟူ၏။ သို့ဖြစ်ရာ မဟာဘာတရ ကဗျာမှ အထက်ပါဖော်ပြချက်များမှာ ယနေ့ခေတ် နျူကလီးယားပုံးပေါက်ကွဲခြင်း သို့မဟုတ် အက်တမ်ပုံး ပေါက်ကွဲခြင်းနှင့် အလားသဏ္ဌာန်တူ နေလေသည်။

ဤသည်နှင့် ဆက်စပ်၍ ဖော်ပြရလျှင် လွန်ခဲ့သောနှစ်များစွာက ပါကစ္စတန်နိုင်ငံ၊ မိုဟန်ဂျီဒါရီ¹⁴ မှ ရီရီ¹⁵မြို့ဟောင်းတွင် လူအရိုးစုအချို့ကို ရှေးဟောင်းသုတေသနပညာရှင်များ တူးဖော်တွေ့ရှိခဲ့ရသည်။ ၎င်းအရိုးစုများမှာ မြို့ဟောင်း၏ လမ်းများပေါ်တွင် လဲလျောင်းလျက်အနေအထားဖြင့် ဖြစ်ပြီး အချို့အရိုးစုများမှာ တစ်ယောက်နှင့်တစ်ယောက် လက်များတွဲချိတ်ကိုင်ထားလျက်သား ဖြစ်သည်။ တစ်စုံတစ်ရာသော ကြီးမားသောဘေးအန္တရာယ်မှာ ၎င်းတို့အပေါ်သို့ ရုတ်တရက်ကျရောက်ပြီး သေဆုံးခဲ့ဖူးပုံရှိသည်။ ၎င်းအရိုးစုများတွင် ရေဒီယိုဓာတ်ရောင်ခြည်ကြွမှုများ မြင့်မားစွာတွေ့ရှိရပြီး အဆိုပါ ဓာတ်ရောင်ခြည်ကြွနှုန်းမှာ ဟိရိုရှီးမား နှင့် နဂါဆကီ မြို့များတွင် တွေ့ရှိရသော ဓာတ်ရောင်ခြည်ကြွနှုန်းနှင့် တန်းတူလောက်ပင် ဖြစ်ကြောင်း တွေ့ရှိရလေသည်။ အချို့သော အုတ်များနှင့် ကျောက်တုံးခုံများမှာ လွန်စွာပြင်းထန်သော အပူကို ခံခဲ့ရသကဲ့သို့ အရည်ပျော်ကာ ဖန်သားကဲ့သို့ တွဲဆက်နေကြောင်း တွေ့ရှိရလေသည်။



¹¹ Vrishis

¹² Gurkha

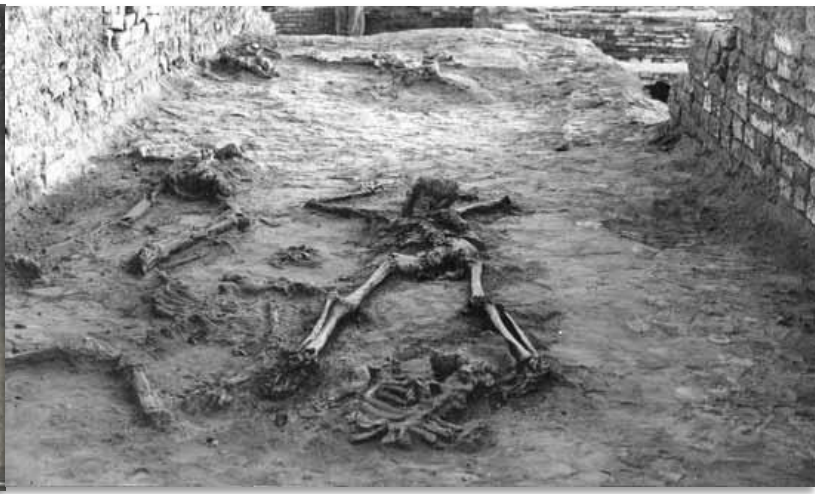
¹³ Andhakas

¹⁴ Mohenjodaro

¹⁵ Rishi City



မိုဟင်ဂျိုဒါရိုမြို့ဟောင်းအား တူးဖော်ထားပြီး တွေ့မြင်ရပုံ



မိုဟင်ဂျိုဒါရိုမြို့ဟောင်းမှ တူးဖော်တွေ့ရှိရသော လူအရိုးစုများ



အရည်ပျော်နေသော ကျောက်စများ

ဗိမာနယာဉ်၏ တည်ဆောက်ပုံနှင့်ပတ်သက်၍ ဆမရန်ဂဏာထွဒါရ¹⁶ အဓိပ္ပါယ်အားဖြင့် “စစ်မြေပြင်အား ထိန်းချုပ်သူ” အမည်ရှိ သတ္တတစာတွင် အောက်ပါအတိုင်း ဖော်ပြထားပြန်သည်-

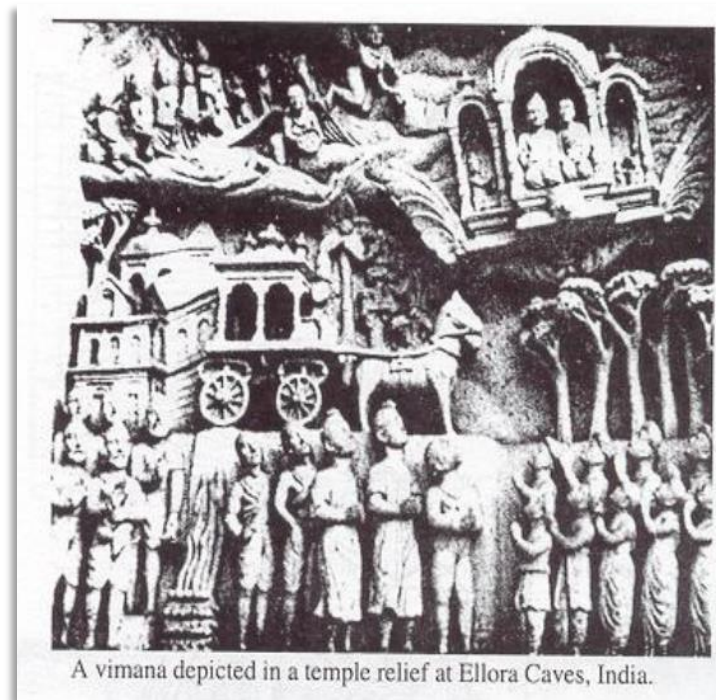
¹⁶ Samarangana Sutradhara

"... ပျံသန်းနေသောငှက်ကြီးတစ်ကောင်ပုံစံကဲ့သို့ ခိုင်မာတောင့်တင်းပြီး ကြာရှည်ခံနိုင်မည့် သတ္တုဖြင့် ကိုယ်ထည်ဖြင့် ဗိမာနယာဉ်အား တည်ဆောက် ရမည်။ ကိုယ်ထည်အတွင်းတွင် သံဖြင့်ပြုလုပ်ထားသော အပူပေးကိရိယာများ ပါဝင်သည့် ပြဒါးအင်ဂျင်ပါရှိသည်။



ပြဒါးအား ဝဲလည်လှည့်စေခြင်းဖြင့် ပြဒါးတွင်ကိန်းအောင်းနေသော စွမ်းအားကိုထုတ်ယူသည်။ ယာဉ်အတွင်းတွင် စီးနင်းသောလူသည် ကောင်းကင်တွင် အလွန်ကွာဝေး သောခရီးသွားနိုင်သည်။ ဗိမာနယာဉ်သည် ဒေါင်လိုက်တက်ခြင်း၊ ဒေါင်လိုက်ဆင်းသက်ခြင်း၊ ရှေ့နောက်သို့ စွေစောင်းရွေ့လျားခြင်း များ ပြုလုပ်နိုင်သည်။ ၎င်းစက်ဖြင့် လူသားသည် လေထဲနှင့် ကောင်းကင်သို့ ပျံတက်နိုင်ပြီး ကမ္ဘာမြေပြင်သို့ ပြန်လည်ဆင်းသက် နိုင် လေသည်။"

အဆိုပါဖော်ပြချက်များအရ လွန်လေပြီးသော ရှေးဟောင်းခေတ် တစ်ခေတ်က လေထဲပျံသန်းသောယာဉ်များနှင့် အဖျက်စွမ်းအား ပြင်းထန်သော လက်နက်ဆန်းများ ပြုလုပ်နိုင်သည်အထိ အသိပညာ ထွန်းကားခဲ့လေမလား ဟူ၍ စိတ်ကူးယဉ်စရာပင် ဖြစ်သည်။



A vimana depicted in a temple relief at Ellora Caves, India.

အိန္ဒိယနိုင်ငံ၊ အယ်လိုရာ လှိုက်ဂူများရှိ ဘုရားဝတ်ကျောင်း နံရံကပ်ရုပ်ကြွများတွင် ဖော်ပြထားသော ဗိမာနယာဉ်ပျံတစ်စင်းပုံ

နောက်ထပ်စိတ်ဝင်စားဖွယ်အချက်တစ်ခုမှာ လွန်ခဲ့သည့် နှစ် ၂၀၀၀ ခန့်က အလက်ဇန်းဒါးဘုရင် သည် အိန္ဒိယသို့ ကျူးကျော်နယ်ချဲ့ ခဲ့စဉ်က သူ၏ မြင်းတပ်များပေါ်သို့ မီးလှံများဖြင့် အတိပြီးသော အဝိုင်းပြားများက ပျံ့ထိုးဆင်းကျလာပြီး တပ်များကို ထိတ်လန့်တကြား ဖြစ်စေခဲ့ကြောင်း သမိုင်းမှတ်တမ်းများတွင် ဆိုထားသည်။ သို့သော် ၎င်းယာဉ်များမှာ အလက်ဇန်းဒါး၏ တပ်များအား လက်နက် တစ်စုံတစ်ရာဖြင့် တိုက်ခိုက်ခဲ့ခြင်း မရှိခဲ့ကြောင်းနှင့် အလက်ဇန်းဒါး၏ တပ်များမှာ အိန္ဒိယသို့ဆက်လက် ချီတက်ခဲ့ကြောင်း ဆိုထားလေသည်။

ဆက်လက်၍တင်ပြရလျှင် အိန္ဒိယရေးဟောင်းလူမျိုးတို့၏ ပျံသန်းရေး ဗိမာနယာဉ်များအကြောင်းများ ရေးသားသည့် ရေးဟောင်းစာပေဟု ဆိုနေကြသော စာအုပ်တစ်အုပ်အကြောင်းအား အမြည်းအစမ်းမျှ တို့ထိမိတ်ဆက်ပေးလိုပါသည်။ စာအုပ်အမည်မှာ “Vaimānika Shāstra” ဟူ၍ ဖြစ်သည်။

Vaimānika Shāstra (वैमानिक शास्त्र,)

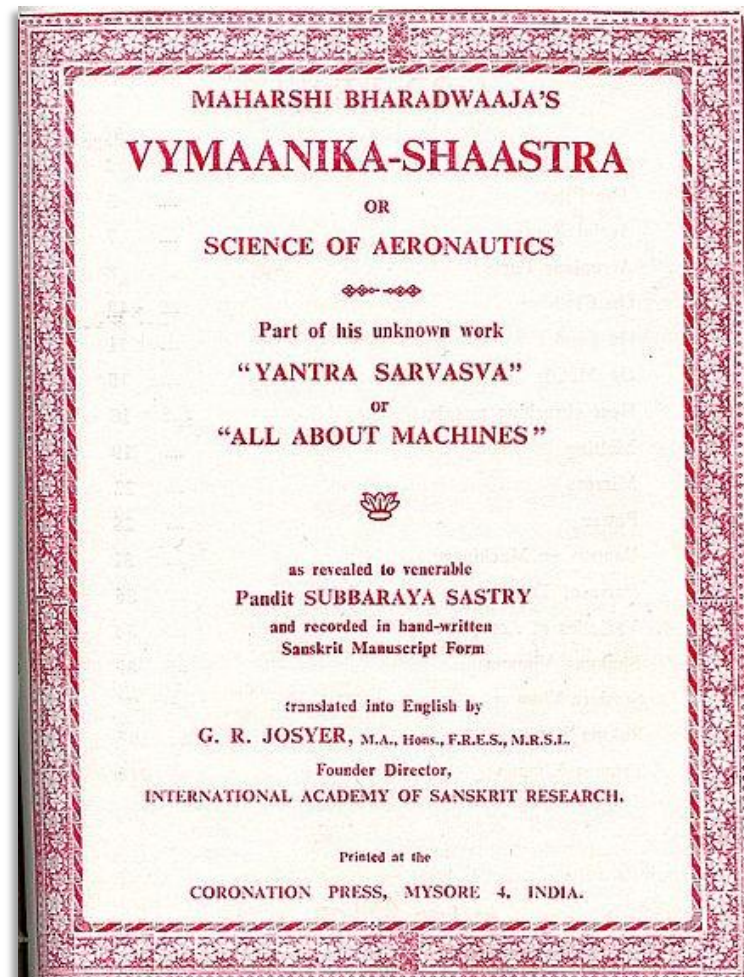
ဗိမာနိက ရှက်စ်ထရာ မှာ ဂန္ဓီရဆန်ဆန်အကြောင်းအရာဖြစ်သည့် အလိုအလျောက်စာရေးခြင်း¹⁷ နည်းလမ်းဖြင့် ရရှိလာသော လေကြောင်းနှင့်အာကာသဆိုင်ရာဘာသာရပ် အကြောင်းအရာများအား ဖော်ပြထားသည့် သက္ကတကျမ်းစာအုပ် တစ်အုပ် ဖြစ်လေသည်။

အဆိုပါ စာအုပ်ကိုပြန်လည်ဖော်ထုတ်သူမှာ ဂျီအာဂျီစွယ် (G. R. Josyer) ဖြစ်ပြီး ၁၉၅၂ ခုနှစ်တွင် အဆိုပါစာအုပ် ပေါ်ထွက်လာခဲ့ခြင်းဖြစ်သည်။ ၎င်းစာအုပ်ကိုရေးသားသူမှာ ပန်ဒစ်ဆူဘရာယရှာစ်ထရီ¹⁸ ဖြစ်ပြီး ၁၉၁၈-၁၉၂၃ ခုနှစ်များတွင် ရေးသားခဲ့ခြင်းဖြစ်သည်ဟု ပြောကြားသည်။ အဆိုပါစာအုပ်ကို ဟင်ဒီဘာသာ¹⁹ သို့ ၁၉၅၉ ခုနှစ် တွင် ဘာသာပြန်ဆိုခဲ့ပြီး အင်္ဂလိပ်ဘာသာပြန်နှင့် သက္ကတဘာသာ တွဲလျက်ဖော်ပြထားသည့်စာအုပ်ကို ၁၉၇၃ ခုနှစ်တွင် ထုတ်ဝေခဲ့သည်။ စာအုပ်တွင် အခန်း (၈)ခန်းပါဝင်သည်။ ရှာစ်ထရီ ကပြောသည်မှာ ၎င်းထံသို့ ဤစာအုပ်အား ဟိန္ဒူပညာရှိ ဘရာဒီဟရာ²⁰ မှပေးပို့ခဲ့သည်ဟူ၏။ ရေးဟောင်းလူသားတို့သည် တချိန်က လေထဲပျံသန်းနိုင်လောက်သော သိပ္ပံအတတ်များရှိခဲ့ကြသည်ဟု ယုံကြည်ကြသူများက ဤစာအုပ်ကို နှစ်ထောင်းအားရရှိကြ လေသည်။

ဘင်္ဂလောရှိ အိန္ဒိယသိပ္ပံတက္ကသိုလ်ရှိ လေကြောင်းနှင့် စက်မှုပညာအင်ဂျင်နီယာဌာနမှ ဝေဖန်သည်မှာမူ အဆိုပါ “ဗိမာနိက ရှက်စ်ထရာ” စာအုပ်တွင် ဖော်ပြထားသော ပျံသန်းရေးယာဉ်များမှာ အလွန်တရာညံ့ဖျင်းသော မဟုတ်တရုတ် လုပ်ဇာတ်များသာ²¹ လျှင် ဖြစ်ကြောင်း၊ ဤစာအုပ်ကိုရေးသားသူမှာ လေကြောင်းနှင့်အာကာသဆိုင်ရာတွင် ဘာမှမသိနားမလည် သူသာဖြစ်ကြောင်း ဝေဖန် ပြောကြားလေသည်။

စာအုပ်၏ မူလအစနှင့် ထုတ်ဝေခဲ့ပုံ

ဆူဘရာယ ရှာစ်ထရီ မှာ အသိဉာဏ်အထူး (အကြားအမြင်) ရသူဖြစ်ပြီး အေနှီကယ်လ် ²²မှဖြစ်သည်။ ရှာစ်ထရီ မှာ ၎င်းဈာန်ဝင်စား ချိန်များတွင် ကဗျာလင်္ကာများ အလိုအလျောက် ထ၍ရွတ်သည်ဟူ၍ နာမည်ကြီးသူဖြစ်သည်။ ဂျီစွယ်မှာ ပြောဆိုသည်မှာ ရှာစ်ထရီ သည် ၎င်း Vaimānika Shāstra သက္ကတစာများအား ဂျီ ဗန်ကတချာလရှာမ²³ သို့ နှုတ်တိုက်ချပေး သည်မှာ ၁၉၀၀ ပြည့်နှစ်များ ကတည်းက စတင်ခဲ့ပြီး ၁၉၂၃ ခုနှစ်မှ အပြီးသတ်ခဲ့သည်ဟူ၏။



¹⁷ Automatic Writing

¹⁸ Pandit Subbaraya Shastry (1866–1940)

¹⁹ Hindi

²⁰ sage Bharadvaja

²¹ poor concoctions

²² Anekal

²³ G. Venkatachala Sharma

ဤစာအုပ်ကို ဟိန္ဒူဘာသာသို့ ပြန်ဆိုသူဖြစ်သည့် မစ္စတာ ဂျိဇ်ယာ မှာ မိုင်ဆောမြို့ရှိ အပြည်ပြည်ဆိုင်ရာသက္ကတဘာသာ သုတေသန အကယ်ဒမီတွင် ညွှန်ကြားရေးမှူးဖြစ်လေသည်။ သရုပ်ဖော်ပုံများမှာ ကျမ်းပြုသူ ဆူဘရာယ ရှာစ်ထရီ ၏ ညွှန်ကြားချက်များဖြင့် T.K.Ellappa မှ ၂-၁၂-၁၉၂၃ တွင် ရေးဆွဲခဲ့ခြင်းဖြစ်ကြောင်း ဆိုထားလေသည်။ အဆိုပါ Vaimānika Shāstra ဗိမာန်က ရုတ်စိတ်ရာ ကျမ်းတွင် ပါဝင်သော အကြောင်းအရာများ၏ မာတိကာစဉ်မှာ အောက်ပါ အတိုင်းဖြစ်သည်-

FIRST CHAPTER

1. Definition
2. The Pilot
3. Aerial Routes
4. Aeroplane Parts
5. On Clothing
6. On Food
7. On Metals

SECOND CHAPTER

8. Heat Absorbing Metals
14. Varieties of Aeroplanes
15. Shakuna Vimana
16. Sundara Vimana
17. Rukma Vimana
18. Tripura Vimana

အဆိုပါစာအုပ်တွင် သက္ကတဘာသာစာလုံးအချို့ကို အင်္ဂလိပ်လို စာလုံးပေါင်း၍ ဖော်ပြချက်များမှာ တော်တော်များများပါဝင်သည် ဖြစ်ရာ ဖတ်ရသည်မှာ ခပ်ရှုပ်ရှုပ်နိုင်လှသည်။ အချို့သော စာလုံးများမှာ အင်္ဂလိပ်ဆန်ဆန် သဘောတရားများ ပါရှိသည်။ သို့ဖြစ်ရာ အင်္ဂလိပ်ပညာနှင့် သက္ကတဘာသာတို့ကို တီးမခေါက်မိရှိမှသာ အဆိုပါကျမ်းကို ထဲထဲဝင်ဝင်နားလည်သဘောပေါက်နိုင်မည်ဟု ယူဆမိလေသည်။

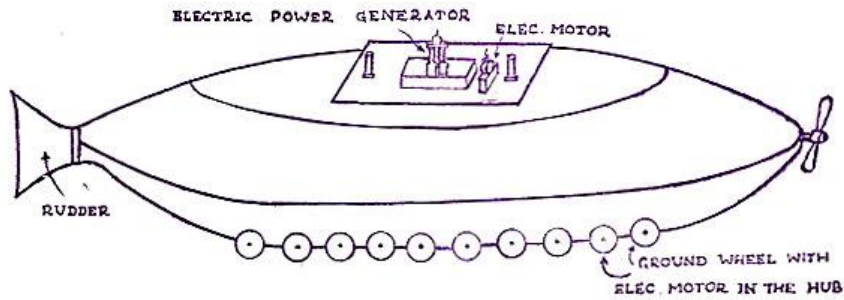
ဗိမာန်ကရုတ်စိတ်ရာ ကျမ်းလာ ဗိမာန်ယာဉ်အမျိုးအစားများမှာ -

- (၁) Shakuna Vimana - ရှုခူက ဗိမာန်
- (၂) Sundara Vimana - ဆန်ဒရာ ဗိမာန်
- (၃) Rukma Vimana - ရှုခူမ ဗိမာန်
- (၄) Tripura Vimana - တြိပူရ ဗိမာန်

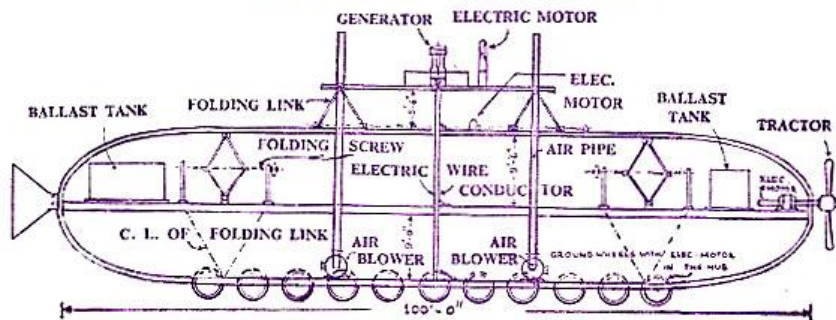
အဆိုပါစာအုပ်တွင် ဖော်ပြထားသော ဗိမာန်ယာဉ်များ၏ ပုံများမှာ အောက်တွင် ဖော်ပြထားသည့် အတိုင်းဖြစ်လေသည်။

TRIPURA VIMANA

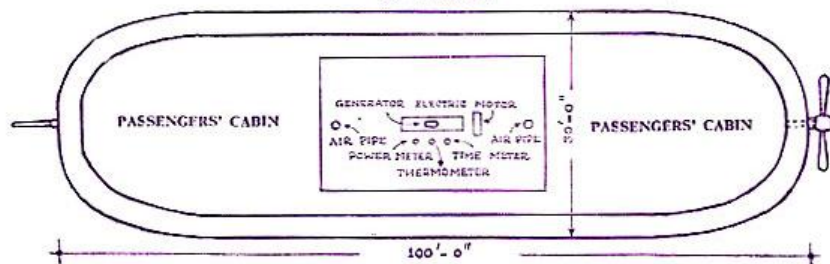
PERSPECTIVE VIEW



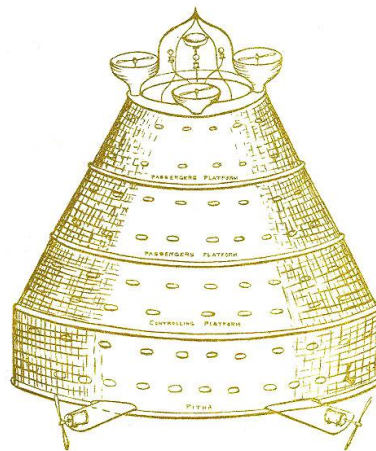
VERTICAL SECTION



PLAN



RUKMA VIMANA

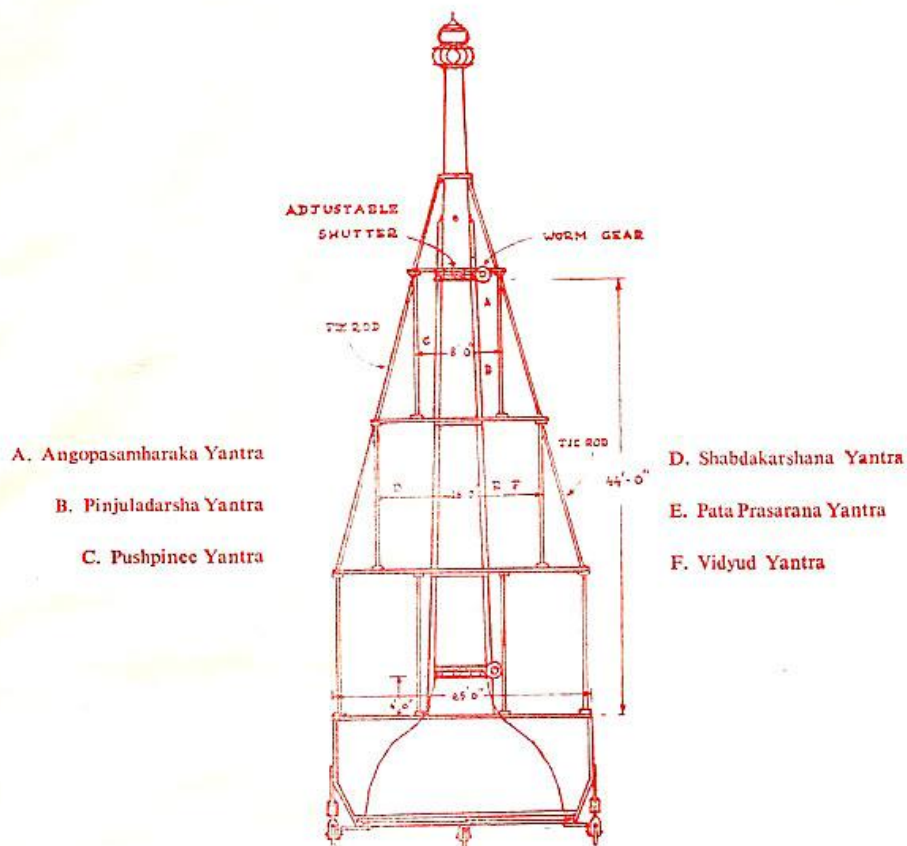


PROFILE

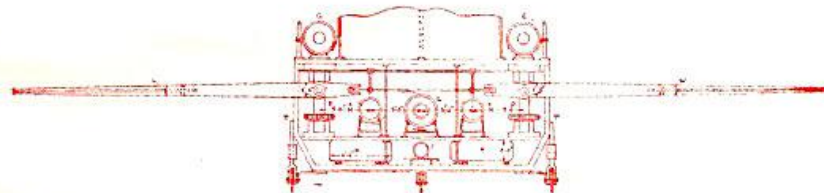
Drawn by
T. K. ELLAPPA,
Bangalore.
2-12-1923.

Prepared under instruction of
Pondit SUBBARAYA SASTRY,
of Anekal, Bangalore.

SHAKUNA VIMANA



VERTICAL SECTION (CROSSWISE)

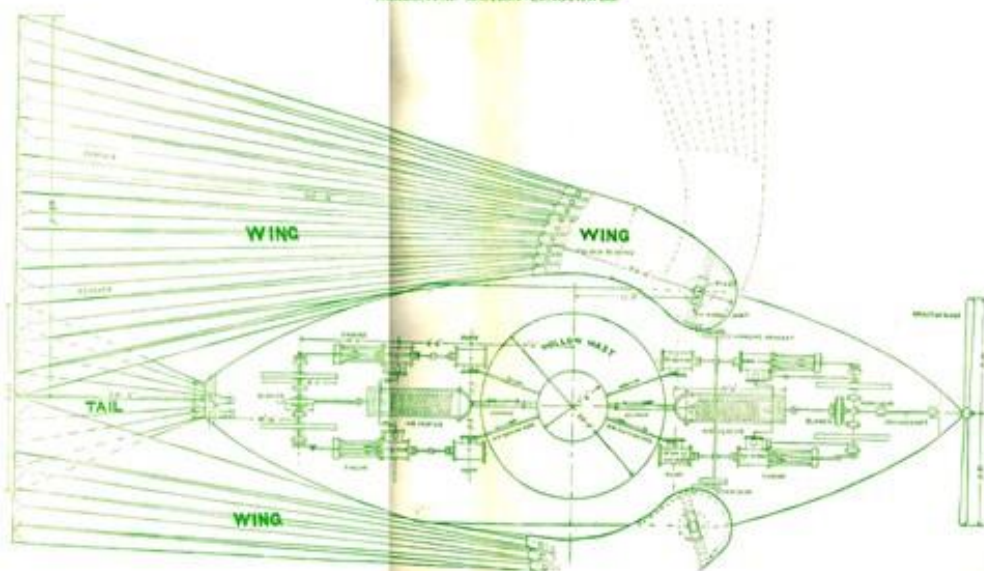


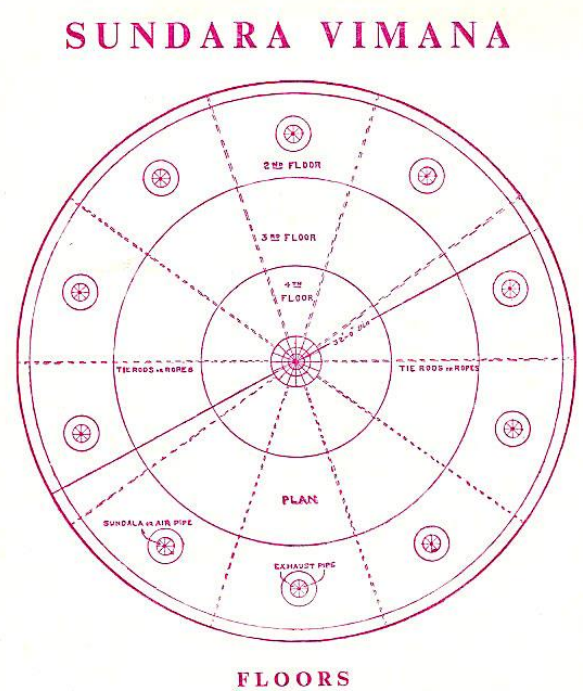
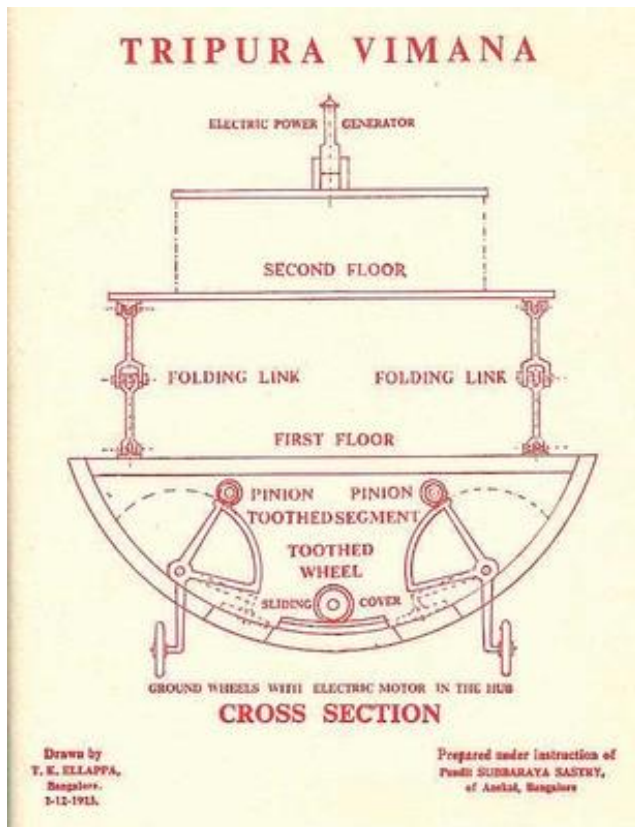
LEGEND : G. Steam Boiler H. Engine J. Oil Tank K. Air Vessel
L. Air Heater P. Pivot T. Turning Wheel W. Wing

VERTICAL SECTION AT THE WING JOINT

SHAKUNA VIMANA

HORIZONTAL SECTION—LENGTHWISE





Drawn by
T. K. ELLAPPA,
Bangalore,
2-12-1923.

Prepared under instruction of
Pandit SUBBARAYA SASTRY,
of Anekal, Bangalore.

ဗီမာန်ကရှက်စိထရာ ကျမ်းမှ ဗီမာနယာဉ်အားလုံးကို ဖော်ပြရလျှင် အတော်ပင်ရှည်လျားသွားမည်ဖြစ်သောကြောင့် Rukama Vimana ယာဉ်၏ အကြောင်းကို ပြန်လည်ထုတ်နုတ်ဘာသာပြန်ဆို တင်ပြရပါသည်။

Rukma Vimana

ဤ ရုမဗီမာန ယာဉ်မှာ ရွှေရောင်အဆင်းရှိသည်။ ထို့ကြောင့် ရုမဗီမာနဟု ခေါ်သည်။ ရုမဗီမာန ကို ရာဂျလောဟ သတ္တုသက်သက် ဖြင့် ပြုလုပ်ရသည်။ ၎င်းသတ္တုအား ပြောင်းလဲခြင်းဖြစ်စဉ်တွင် ရာဂျလောဟာ သတ္တုသည် ရွှေရောင်ကဲ့သို့အရောင်အဆင်း ပြောင်းလဲ သွားသည်။ ၎င်းသတ္တုဖြင့် ဗီမာနယာဉ်ကို တည်ဆောက်သည်။ သတ္တုကိုပြောင်းလဲခြင်း ပထမအဆင့် ရွှေရောင်ဖြစ်စေသော အဆင့်တွင် ဗီမာနယာဉ်၏ ပုံပန်းသဏ္ဌာန်ပေါ်စေရသည်။

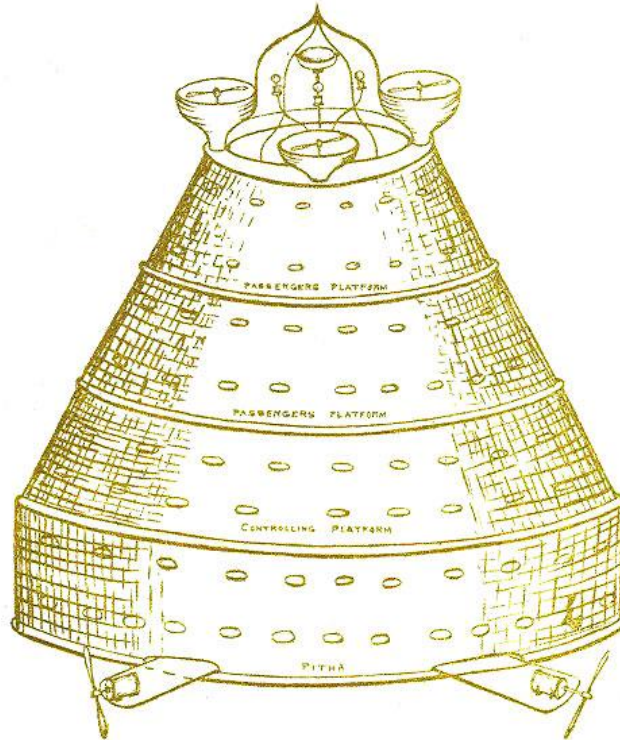
Praana-kshaara (သို့) Ammonium Chloride ၄ ခု ၊ Bengal အရိုင်း ၃၂ ခု၊ Shashakanda (သို့) Lodhra ၁၈ ခု၊ Naaga (သို့) ခဲ ၂၀ ခု၊ ပင်လယ်ရေမြှုပ် ၁၆ ခု၊ Maakshika (သို့) ဗဟန်းကျောက် ²⁴ ၆ ခု၊ Panchaanana (သို့) သံ ၂၀ ခု၊ Paara (သို့) ပြဒါး ၁၅ ခု၊ Kshaara-traya (သို့) ဆား ၃ မျိုး (Natron , Salt-petre, borax) ၂၈ ခု၊ Panchaanana (သို့) Mica ၂၀ ခု၊ Hamsa (သို့) ငွေ ၁၇ ခု၊ Garada (သို့) တိဂုတ်ပင် ²⁵ ၈ ခု နှင့် Panchaamrita (သို့) အချိုအရသာရှိ ပစ္စည်းများ (ဒိန်၊ နို့၊ ထောပတ်၊ သကြား၊ ပျားရည်) - ဖော်ပြခဲ့သော ပစ္စည်းအမယ်များ ကို အရည်ဖျော်သည့် လုံထဲ စုပေါင်းကျိုချက်ရမည်။ ပွက်ပွက်ဆူလာပြီးလျှင် ၎င်းအရည်များအား အပေါက်နှစ်ပေါက်မှ ထွက်စေပြီး လုံထဲသို့လောင်းဖြည့်ပြီး မီးဖိုထဲထည့်သည်။ ၈၀၀ ဒီဂရီအပူချိန်တွင် အပူပေးသည်။ ထို့နောက်

²⁴ iron pyrites

²⁵ Aconite

အအေးခံသည့်ကိရိယာထဲ ထည့်သည်။ သည့်နောက်တွင် ရွှေရောင်အဆင်းပြောင်းသွားသော ရာဂျလောဟ သတ္တုဖြစ်လာသည်။ ၎င်းသတ္တုမှာ နန်းဆွဲခံနိုင်သည် ပျော့ပြောင်းသည်။ ဤသတ္တုစပ်ဖြင့် ပြုလုပ်သော ဗိမာနယာဉ်မှာ အလွန်လှပတင့်တယ်ပေသည်။

RUKMA VIMANA



PROFILE

Drawn by
T. K. ELLAPPA,
Bangalore.
2-12-1923.

Prepared under instruction of
Pandit SUBBARAYA SASTRY,
of Anekal, Bangalore.

Peetha

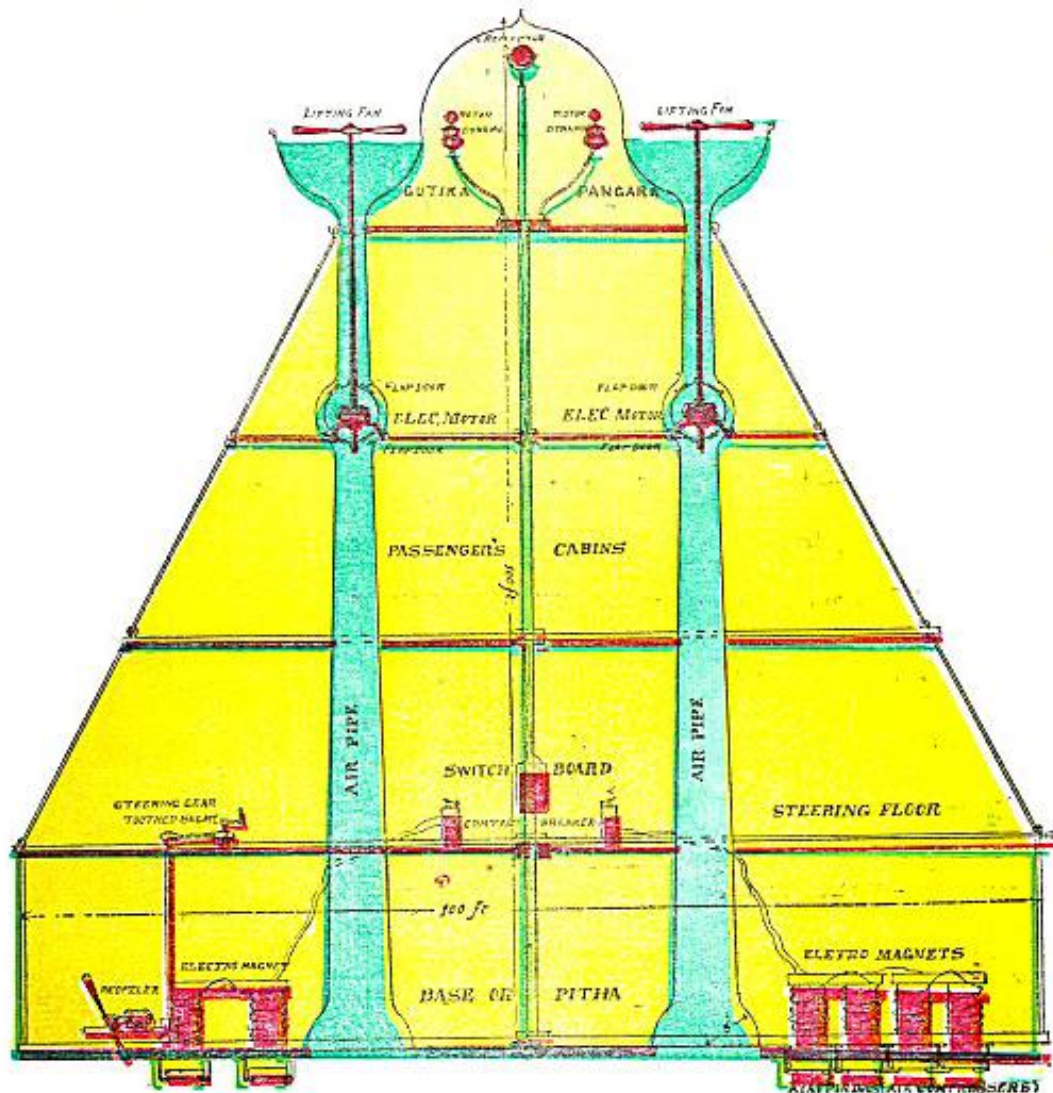
ပီးသ (Peetha) ခေါ် အခင်းပြားသည် လိပ်ခုံးပုံသဏ္ဌာန်ရှိရမည်ဖြစ်ပြီး ပေ ၁၀၀၀ အရှည်နှင့် အထူ ၁ ပေ ရှိရမည်။ သို့မဟုတ် အခြားသော အရွယ်အစားလည်း ဖြစ်ကောင်းဖြစ်နိုင်သည်။ ၎င်းအခင်းချပ်ပြား၏ အောက်ခြေ ၈ ဖက်တွင် ပေ ၂၀ စီရှည်လျားသော အကန့်များ ပိုင်းခြားရသည်။ ၎င်းအကန့်တစ်ကန့်စီ၏ အလယ်ဗဟိုတွင် လည်ပတ်နိုင်သော Keelakas များပါရှိသည့် ငှက်နှုတ်သီး သဏ္ဌာန်အရာများ တပ်ဆင်ရမည်။ ထို့နောက်တွင် သံလုံးနှစ်လုံးတွဲ သို့တည်းမဟုတ် နှစ်လုံးတွဲဘီးများကို ၎င်းအလယ်ဗဟို ၈ နေရာ တွင် တပ်ဆင်ရမည်။

Batimikaa –Stambha Or Button-switch Pole

၁ ပေအကျယ်နှင့် ၄ ပေအမြင့်ရှိ တိုင်များအား တပ်ဆင်ရမည်။ ၎င်းတိုင်များတွင် ခလုပ်များပါဝင်ပြီး လျှပ်စစ်တိုင်များနှင့် ချိတ်ဆက်သည်။ ၈ လက်မအကျယ်ရှိသော ဘီးများအား တိုင်၏ အလယ်တွင် တပ်ဆင်ရမည်။ ပိုင်ယာကြိုးများနှင့် ဆက်ရမည်။ လျှပ်စစ်တိုင်များမှ ပိုင်ယာကြိုးများသည် ဘီးများကို ပတ်လည်ဝန်းရံနေစေရမည်။ တိုင်များ၏ထိပ်တွင် ပိုင်ကလပ်ခွက်ပုံသဏ္ဌာန်ရှိ ခွက်များနှင့်အတူ ပန်းပွင့်တခြမ်းပုံသဏ္ဌာန်ရှိသည့် ခလုပ်များကိုတပ်ဆင်သည်။ လျှပ်စစ်တိုင်များမှ ဘီးများမှာ လည်ပတ်ပြီး 5000

linka အမြန်နှုန်း ထုတ်လုပ်ပေးသည်။ (Linka ဆိုသည်မှာ အမြန်နှုန်းကို ဖော်ပြသော ဟိန္ဒူအတိုင်းအတာယူနစ်တစ်ခု ဖြစ်မည်ဟု ထင်ပါသည်။)

RUKMA VIMANA



VERTICAL SECTION

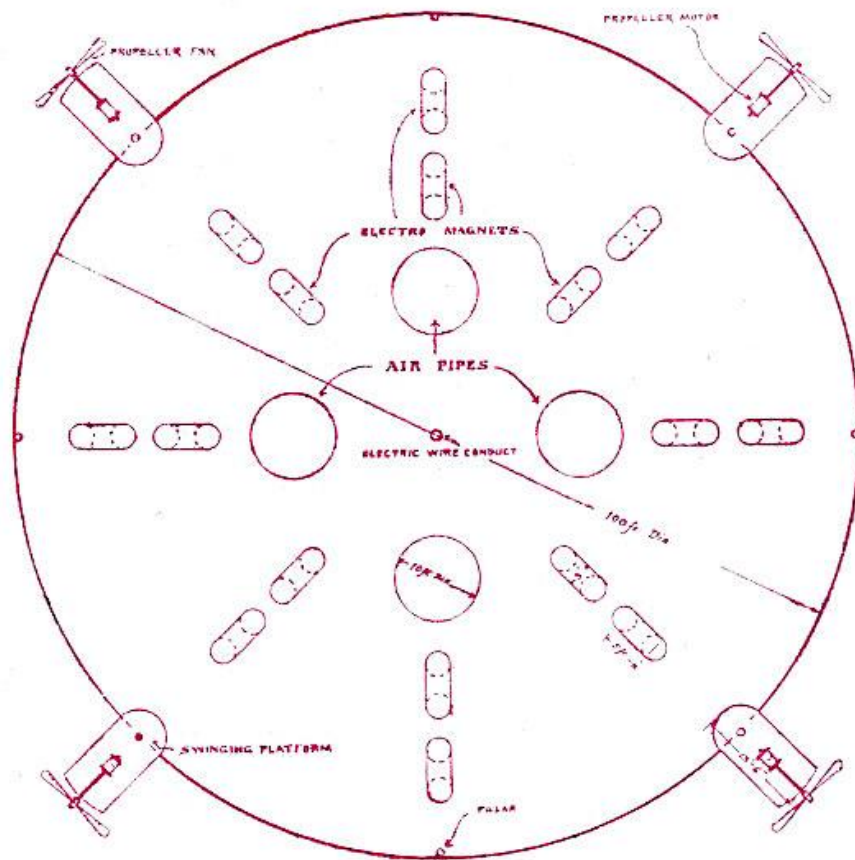
Drawn by
T. K. ELLAPPA,
Bangalore.
2-12-1923.

Prepared under instruction of
Pandit SUBBARAYA SASTRY,
of Anckal, Bangalore

ပျံသန်းခြင်း

လျှပ်စစ်စွမ်းအားကြောင့် အခင်းပြား (Pritha) အောက်မှ အယဟင်ဒ²⁶ ဘီးများမှာ တိုင်များကို ဆန့်ကျင်ရိုက်ခတ်ပြီး မြင့်တက်လာ ကာ အပေါ်ဘက်သို့ ရွေ့လျားလာပေသည်။ အခင်းပြား ပီးသ အပေါ်မှ ဘီးများတပ်ဆင်ထားသည့် တိုင်များရှိ ခလုပ်များကို ရွေ့လျားခြင်း အားဖြင့် တိုင်များမှာအရှိန်ဖြင့် လည်ပတ်လာမည်၊ ထို့နောက် ဗိမာနယာဉ်အား အရှိန်မြှင့်တင်ပေးမည်ဖြစ်သည်။ အောက်တွင်ရှိနေ သောဘီးများ၏ တွန်းခြင်းတိုက်ခြင်း တို့အားဖြင့်လည်းကောင်း၊ အပေါ်ဘက်ရှိ တိုင်များ၏ ဆောင်ရွက်မှုကြောင့်လည်းကောင်း ဗိမာန ယာဉ်သည် အပေါ်တက်သို့ရွေ့လျားပြီး၊ အမြင့်သို့ရောက်ကာ ဆက်လက်ပျံသန်းမည်ဖြစ်သည်။

RUKMA VIMANA



PLAN OF BASE OR PITHA

Drawn by
T. K. ELLAPPA,
Bangalore.
2-12-1923.

Prepared under instruction of
Pandit SUBBARAYA SASTRY,
of Anekal, Bangalore.

ရုမာ ဗိမာနယာဉ်၏ အောက်ခြေအပိုင်းပြား Peetha ၏ ပုံ

²⁶ Ayah-pinda

လျှပ်စစ်ပိုက်ချောင်းဘီးများ၏ လုပ်ဆောင်မှု

အခင်းပြား (Teetha) ၏အထက်တွင် Naalas ခေါ် ပိုက်ချောင်းများကို ၁ ပေအကွာစီခြားလျက် တပ်ဆင်ရမည်။ ၎င်းပိုက်ချောင်းများ၏ နှစ်ဖက်စလုံးတွင် ၂ ပေကျယ်သည့် အသွားပါသောဘီးများကို ၁ ပေအမြင့်တွင် သင့်တော်မှန်ကန်သည့် keelakas²⁷ နှင့်အတူ တပ်ဆင်ရမည်။ keelakas မှ ဝါယာကြိုးများကို ဘီးများအပေါ်ကဖြတ်ကာ Naalas ပိုက်တစ်ခုစီ၏ အခြေသို့တိုင် သွယ်တန်းတပ်ဆင် ရမည်။ ထိုသို့တွဲဆက်ရာတွင် ဘီးများမှာ ၃ ပေအကျယ်နှင့် ၃ ပေအမြင့်တွင် တပ်ဆင်ရမည်ဖြစ်သည်။ Naalas ပိုက်အရ ၂၀ ၏ အလယ်တွင် တိုင် (Pole) တစ်ခုကို တပ်ဆင်ရမည်။

နာရယန မှပြောသည်မှာ :

၄ ပေ အကျယ်နှင့် ၄ ပေအမြင့်ရှိပြီး၊ အလယ်တွင် ၂ ပေ အကျယ် ပွင့်နေသောအပေါက်ပါရှိသည့် တိုင်လုံးတစ်ခုကို ပြုလုပ်ရမည်။ အဆိုပါ ပွင့်ဟနေသောအပေါက်၏ ထိပ်၊ အလယ် နှင့် အရင်းပိုင်းတို့ တွင် Keelaka များကို တပ်ဆင်ရမည်။ ဖန်ဝိုင်ယာကြိုးများ၊ နာအလ (Naala) နှင့် သားရေတို့ဖြင့် ဖုံးအုပ်ထားသော ဘီး ၆ ခုပါ keelas နှစ်ခုကို အရင်းပိုင်းတွင် တပ်ဆင်ရမည်။ ထိုသို့တပ်ဆင်ရ ခြင်းမှာ လျှပ်စစ်ကို ဆွဲငင်စေရန်ဖြစ်သည်။ ပွင့်ဟသောအပေါက်၏ အလယ်ပိုင်းတွင် မျက်နှာပြင် ၅ ခုပါ Keela ကို တပ်ဆင်ရပြီး ထိုသို့တပ်ဆင်ခြင်းမှာ လျှပ်စစ်စီးကြောင်းများ စီးဆင်းရန်ဖြစ်သည်။ ၎င်းပစ္စည်းနှင့်အတူ ဘီး ၅ ခု၊ ဖန်ဖြင့်ပြုလုပ်ထားသော အဖုံးအလွှာ၊ Naala Tube ၂ ခု၊ ဝိုင်ယာကြိုး ၂ ခုတို့ကို အချောင်း ၃ ချောင်းနှင့် Veginee ဆီထည့်ထားသော အိုးတို့ကို တွဲဆက်ရ မည်။ လျှပ်စစ်စီးဆင်းမှုကြောင့် အပေါ်ဘက်အစွန်းမှ ဘီးများလည်ပတ်ရမည်ဖြစ်ပြီး၊ ထိုသို့လည်ပတ်စေရန် Key များကို သင့်တော် သလို ချိန်ညှိပေးရမည်ဖြစ်သည်။ အဆိုပါ တိုင်လုံး၏ ပွင့်ဟသော အပေါက်ရှေ့တွင် Gumbha keela များနှင့်အတူ ကြီးမားသည့် ဘီးတစ်ခုကို တပ်ဆင်ရမည်။ အလားတူဘီးမျိုးအား တိုင်လုံး၏ အခြေတွင်လည်း တပ်ဆင်ပေးရမည်။ ၎င်းတိုင်များ၏ ထိပ်တွင် ၄ လက်မအကျယ်ရှိ ပက်တိက (Pattika) သို့တည်းမဟုတ် ကြိုးပြား (Flat band) ကို ချိန်ညှိပေးရမည်ဖြစ်ပြီး ဆမ်ဆာဂ (Samsaga) သော့ချက် (key) ချက္ကရ (Chakra) မှ လျှပ်စစ်ယန္တရ၏ အရှေ့ဆီထိတိုင်အောင် အစပြုပေးသည်။ ထိုသော့ချက်ကို လှုပ်ရှားစေခြင်း အားဖြင့် စွမ်းအားများသည် ဝိုင်ယာကြိုးများမှ တဆင့်စီးဆင်းကာ တိုင်လုံးအောက်ခြေအရင်းရှိ သော့ချက်ထဲသို့ ဝင်ရောက်ပြီး ဘီးများကို လှုပ်ရှားစေသည်။ ထိုကြီးမားသော ဘီးများ၏ လှုပ်ရှားမှုကြောင့် နာအလဒန္တ (Naala-nandas) အတွင်းရှိ ဆန္ဒီ (Sandhi) ဘီးများသည်လည်း အရှိန်ဖြင့် လိုက်ပါလည်ပတ်စေသည်။ ထို့နောက် လျှပ်စစ်စီးကြောင်းသည် မျက်နှာပြင် ၅ ခုရှိသော Keelaka ထဲသို့ စီးဆင်းပြီး တဖန် ဆီအိုးအတွင်းသို့ဆက်လက်စီးဆင်းကာ အားများကို စုဆောင်းသည်။ ထို့နောက် Naalas ၂ ခုအား ဖြတ်သန်း စေပြီး တိုင်လုံးအတွင်းရှိ ဘီးများအားလုံးကို အရှိန်ဖြင့်ပြီးသော လည်ပတ်မှုကို ဖြစ်ပေါ်စေကာ 25000 links ရှိသော လျင်မြန်နှုန်း ကိုရရှိစေသည်။ ၎င်းသည် ဗိမာနယာဉ်ကို 105 Krosa (သို့) 250 Miles/ghatika (သို့) ၂၄ မိနစ် အမြန်နှုန်း ရရှိစေသည်။

ဗိမာနယာဉ်၏ ပျံသန်းမှုဦးတည်ချက်ကို ထိန်းကြောင်းပေးမည့် စနစ်ကို ဆက်လက်ဖော်ပြပါမည်။ အပြား ၈ ခု သို့တည်းမဟုတ် ကြမ်းခင်းအပြား ဝီးသ (peetha) ၏ ဦးတည်ရာ ၈ မျက်နှာတွင် မိကာ²⁸ဖြင့် ပြုလုပ်ပြီး ပန်ချာကန်သ²⁹ ကဲ့သို့

²⁷ Keelaka ဆိုသော စကားလုံးမှာ လှည့်ပတ်၍ရသော ခလုပ်၊ ပတ္တာ (hinge) ၊ တစ်စုံတစ်ခုကို ထိန်းချုပ်သည့် ပစ္စည်းတစ်ခုခု စသည့် အဓိပ္ပါယ်များဆောင်သည့် အသုံးအနှုန်းများ တွေ့ရသည်။

²⁸ mica

²⁹ panchakantha

အရောင်တောက်ပကာ၊ ၂ ပေအထူ နှင့် ၁၅ ပေ အမြင့်ရှိသော တိုင်လုံး³⁰ များ ကို ၁၀ ပေစီကွာခြားစေလျက် တပ်ဆင်ရသည်။ တိုင်လုံးများပေါ်တွင် လူလိုက်ပါစီးနင်းမည့် ထိုင်ခုံများ၊ လူနှင့် စက်ပစ္စည်းထားရန် နေရာများကို ကို တပ်ဆင်သည်။ ဆန်အရ ဗီမာန³¹ယာဉ် ကဲ့သို့ပင် ဖြစ်သည်။ တိုင်လုံးများကို မိကာ သတ္တုသက်သက်ဖြင့် ပြုလုပ်ရသည်။

ရှာအရဂရာဗ³² သို့မဟုတ် ထုံး ၂၅ ဆ၊ ကစ်ရှ်ဝက်အ စက်ဗ ³³သို့မဟုတ် Iron-sulphate ၃၀ ဆ၊ ဂွန်ဂျား ³⁴သို့မဟုတ် နွယ်ချို ³⁵၂၈ ဆ ၊ တန်ကန³⁶ သို့မဟုတ် လက်ချား³⁷ ၁၂ ဆ၊ ရိုဒရီးမိုးလ ၈ ဆ၊ မိကာ အဆ ၁၀၀ နှင့် အခြားသော အမယ်များအား လုံထဲတွင် ထည့်ပြီး ပအက်ဒ်မ မီးဖိုဖြင့် ဒီဂရီ ၈၀၀ ခန့်အထိ အပူပေးရမည်။ ထို့နောက် အအေးခံခွက်ထဲ လောင်းထည့်လိုက်သော အခါ အသုံးအဝင်ဆုံးနှင့် ဆွဲဆောင်မှုရှိသော မိကာ သတ္တုစပ်ကို ရရှိမည်။ -----

လယ်လချာယ ကပြောသည်မှာ:

ဗီမာနယာဉ်၏ သွားရာလမ်းကြောင်းကို ပြောင်းစေရန်အတွက် လည်ပတ်သော Keelaka များကို ဗီမာန၏ အရပ် ၈ မျက်နှာ တွင် တပ်ဆင်ရမည်။ ဘယ်ဘက်နှင့် ညာဘက် Keelaka ၂ ခုကို ပြုလုပ်ရပြီး ၎င်းတို့ကို အတူတူ တပ်ဆင်ရမည်။ ၎င်း keekala များ အလုပ်လုပ်ဆောင်ခြင်းအားဖြင့် ဗီမာနယာဉ်သည် သွားနေသော လမ်းကြောင်းကို ပြောင်းလဲစေမည်ဖြစ်သည်။ ထို Keekela များကို အလုပ်လုပ်စေရန်အတွက် ပီးသမိုးလ (peetha moola)၏ ၄ ဖက်တွင် လခြမ်းပုံရှိသော မြွန်(Naalaas)များအား ၂ ပေအကျယ်နှင့် ၂ ပေအမြင့် တွင် တပ်ဆင်ရမည်။ နာလာဗ် (naalaas) ၏ အတွင်းထဲတွင် ၄ လက်မ အရှည်ရှိ သတ္တုချောင်းများကို တပ်ဆင်ရမည်။ ၁ ပေ အကျယ် နှင့် ၁ ပေ အမြင့်ရှိ ဘီးများကို ၎င်းတို့တွင် တပ်ဆင်ပြီး နန်းကြိုး (Wire) များဖြင့် ရစ်ပတ်ထားရမည်။ Naalaas ထဲရှိ ဘီးများအား လည်ပတ်စေရန်အတွက် naalaas များ၏ အစ၊ အလယ်၊ အဆုံးနေရာများတွင် ဘီးကြိုးများကို တပ်ဆင်ရမည်။ နာအာလ (naalaas) ထဲရှိ အပေါ်ဆုံးမှ ဘီးကို လည်ပတ်စေခြင်းအားဖြင့် အတွင်းရှိဘီးများ လည်ပတ်မည်ဖြစ်သည်။ ၎င်းလည်ပတ်သည့်အား က ကီးလရှန်ကုန် ³⁸ကို လှည့်လိမ်သည့် အား ဖြစ်ပေါ်စေပြီး ဗီမာနယာဉ်ကို လိုအပ်သည့် ဦးတည်ရာ Direction သို့ လှည့်စေမည် ဖြစ်သည်။

အထက်ဖော်ပြချက်များမှာ ရူခမ ဗီမာန (Rukma Vimana) အကြောင်းအား ရေးသားဖော်ပြချက်များဖြစ်လေသည်။ သို့သော်လည်း ဖော်ပြထားချက်များမှာ တော်တော်ပင် ဝိုးတဝါးနိုင်လှပြီး၊ ရှင်းရှင်းလင်းလင်းမရှိလှပေ။ သတ္တုတစကားလုံးများက နားလည်မှုရှုပ်ထွေးစေသည်။ ယာဉ်အား လေထဲသို့ မည်သို့မည်ပုံကြွတက်စေသည်ဆိုသော အချက်မှာ ရှင်းရှင်းလင်းလင်းမရှိပေ။ မည်သည့်စက်ပစ္စည်းမျိုးအတွက်မဆို စွမ်းအားအရင်းအမြစ် (Power Source) သည် အရေးကြီးဆုံးသော ထည့်သွင်း စဉ်းစားရမည့် အချက် ဖြစ်သည့်အလျောက် ဗီမာနယာဉ်များ၏ Power Source စနစ်ကို ဆက်လက်လေ့လာကြည့်ပါသည်။ ဗီမာနီက ရှက်စိထရာ

³⁰ pilla

³¹ Sundara Vimaana

³² Shaara-graava

³³ kshwinkaasatva

³⁴ gunja

³⁵ liquorice

³⁶ tankana

³⁷ borax

³⁸ keela-shankus



ကျမ်းမှ ဖော်ပြချက်တွင် စွမ်းအားအရင်းအမြစ် ၇ မျိုး ရှိကြောင်း ဖော်ပြထားသည်။ အဆိုပါကျမ်းလာ စွမ်းအားနှင့် ပတ်သက်သည့် ဖော်ပြချက်များအား ထုတ်နုတ်၍ ဘာသာပြန်ဆိုထားပါသည်။

ဗိမာနယာဉ်ရွေ့လျားရန်လိုအပ်သော စွမ်းအား (၇)မျိုး

- (၁) အဒိဂမား (Udgama)
- (၂) ပန်ဂျရား (Panjaraa)
- (၃) ရှက်တယပကားရှီးနီး (Shaktyapakarshinee) - နေစွမ်းအားကို စုပ်ယူပြီးရရှိသည့်စွမ်းအား
- (၄) ပါရရှက်တယားကာရှီးနီး (parashaktyaakarshinee) - ဆန့်ကျင်ဘက်အားများကို စုပ်ယူသည့်စွမ်းအား
- (၅) ရှက်တိ (Shakti) ၁၂ မျိုး (သို့မဟုတ်) အား (Force) ၁၂ မျိုးအစု
- (၆) ခွန်တီနီး (Kuntinee)
- (၇) မိုလရှက်တိ (Moolashakti) - မူလအား (Primary force)

အဆိုပါ စွမ်းအား ၇ မျိုးအား ထုတ်လုပ်သည့် စက် ၇ မျိုးမှာ -

- (၁) tundila - အဒိဂမား (Udgama) စွမ်းအင်ကို ထုတ်လုပ်ပေးသည်
- (၂) panjara - ပန်ဂျရား (Panjaraa) စွမ်းအင်ကို ထုတ်လုပ်ပေးသည်
- (၃) amshupa - နေစွမ်းအင်ထုတ်ယူသည့်စက်
- (၄) apakarshaka - ဂြိုဟ်သားတို့၏ ယာဉ်များမှ စွမ်းအားကို ထုတ်ယူသည့် စက်³⁹ ဟု စာတွင် ဖော်ပြထားသည်။
(မှတ်ချက်။ အာကာသအတွင်းရှိ စွမ်းအားများကို စုပ်ယူခြင်းကို ဆိုလိုပေသလားဟု တွေးမိ ပါသည်။)
- (၅) saandhaanika - အား ၁၂ မျိုး အစုကို ထုတ်လုပ်ပေးသည်။
- (၆) daarpanika - ခွန်တီနီး (Kuntinee) စွမ်းအင်ကို ထုတ်လုပ်ပေးသည်
- (၇) shaktiprasavaka - အခြေခံမူလစွမ်းအား ကို ထုတ်လုပ်ပေးသည်

ဗိမာနယာဉ် အပေါ်သို့ကြွတက်ယုံသန်းရန် အဒိဂမား (Udgama) စွမ်းအင်ကို အသုံးပြုသည်။ ပြန်လည်နှိမ့်ဆင်းလာစေရန် ပန်ဂျရား (Panjaraa) စွမ်းအင်ကို အသုံးပြုသည်။ နေမှ အပူစွမ်းအင်ကို ရှက်တယပကားရှီးနီး (Shaktyapakarshinee) ဖြင့် စုပ်ယူသည်။ ဂြိုဟ်သားတို့၏ အားများကို စုပ်ယူရန် ပါရရှက်တိ စုပ်ယူသည့်ကိရိယာ ကို အသုံးပြုသည်။⁴⁰ ဗိမာနယာဉ်၏ ခမ်းနားသည့်⁴¹ ရွေ့လျားမှုကို vidyud-dwaadashaka-shakti မှ ပြုလုပ်ပေးသည်။ ဤလုပ်ဆောင်ချက်အားလုံးကို ဖြစ်ပေါ်စေသည့် စွမ်းအား အရင်းအမြစ်မှာ မိုလရှက်တိ (Moolashakti) မူလစွမ်းအား ဖြစ်လေသည်။

ဆက်လက်၍ အမြည်းအစမ်းတင်ပြမည်မှာ ဗိမာနယာဉ်များတွင် အသုံးပြုသော စက်ကိရိယာများ အကြောင်းဖြစ်သည်။ အခန်း (၅)၊ Yantraadhikaranam : Yantras : Machinery တွင် စက်ပစ္စည်းများအကြောင်းကို ဖော်ပြထားသည်။ ယန္တြ (Yantra)

³⁹ the power which plucks the power of alien planes,

⁴⁰ "Alien force restraining is by parashakty snatcher."

⁴¹ Spectacular

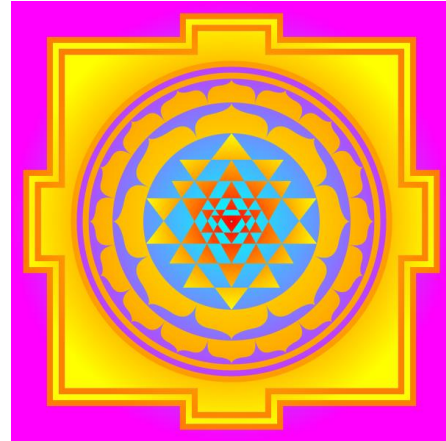


ဆိုသည်မှာ မြန်မာအခေါ် "ယန္တယား" ဟူသော စကားလုံးနှင့် ခပ်ဆင်ဆင်တူလေမလား တွေးမိပါသည်။ သို့ရာတွင် ယန္တြ (Yantra) ဟူသော စကားလုံးမှာ ဟိန္ဒူဘာသာ စိတ်ကျင့်စဉ်များတွင် အသုံးပြုသော ရုပ်ပုံအဆင် (Pattern) များကိုလည်း ဆိုညွှန်းပြန်သည်။

ဗိနာနိက ရှက်စိယရာ ကျမ်းတွင် ဗိမာနယာဉ်အတွက် စက်ကိရိယာ ၃၂ မျိုးလိုအပ်ကြောင်း ဖော်ပြထားသည်။ သို့ရာတွင် ထုံးစံအတိုင်း သတ္တဘာသာ စကားလုံးများ များစွာ ပါဝင်နေသည်ဖြစ်ရာ ရှင်းရှင်းလင်းလင်းမရှိလှပေ။

၎င်းစက်ပစ္စည်းအမယ်များထဲမှ အချို့ကို ထုတ်နှုတ်ပြရလျှင် အောက်ပါအတိုင်း ဖြစ်လေသည် -

- (၁) ဗစ်ရှ်ဝကရီယဒါဆ (vishwakriyaadarsa) or universal reflecting mirror
- (၂) ရှက်ထရကာရှန ယန္တြ သို့မဟုတ် အား စုပ်ယူသည့်စက် (shaktyaakarshana yantra or force absorbing machine,
- (၃) အန်ဂိုပစမ်ဟာရ ခေါ် အစိတ်အပိုင်းများ ခေါက်ခြင်း၊ ချုံ့ခြင်းပြုလုပ်သည့် စက်ပစ္စည်း (angopasamhara yantra or machine for folding up or contracting its parts) (ဘီးအတင်အချက်သို့သော ဟိုက်ဒရောလစ် စနစ်ကို ဆိုလိုသလား စဉ်းစားစရာပင်ဖြစ်သည်။)
- (၄) တာမိုယန္တြ ခေါ် အမှောင်ကို ကျယ်ပြန့်စေသော စက်ပစ္စည်း (tamo-yantra or darkness spreading machine)
- (၅) ဆာရရှက်တယပကာရှန ခေါ် နေစွမ်းအင် စုပ်ယူသည့် စက်ပစ္စည်း (Suryashaktyapakarshana yantra or collector of solar energy)
- (၆) အပက်စိမားရဟူးမ ပရစရန ခေါ် အဆိပ်ငွေ့ပန်းထုတ်သည့် ပစ္စည်း (Apasmaaradhooma prasaarana or ejector of poisonous fumes)



ယန္တြ ပုံတစ်ခု

ဗိမာနိကရှက်စိယရာကျမ်းတွင် လျှပ်စစ်ဆိုသော စကားလုံးနှင့် လျှပ်စစ်ဓာတ်အား ထုတ်ယူပုံ၊ သိုလှောင်ပုံ၊ အသုံးပြုပုံတို့ကိုလည်း ဖော်ပြထားသည်။ အကြမ်းဖျဉ်းဆိုရသော် လျှပ်စစ်စွမ်းအင်ကို တွင်ကျယ်စွာအသုံးပြုနိုင်ခဲ့သည်မှာ ၁၉ ရာစု ပိုင်းလောက်တွင်မှ ဖြစ်သည်။ သို့ရာတွင် ဗိမာနိကရှက်စိယရာကျမ်းတွင် ဗိမာနယာဉ်များတွင် လျှပ်စစ်စွမ်းအင်ကို အသုံးပြုသည်ဟု ဆိုထားလေသည်။ အဆိုပါကျမ်းတွင် ဖော်ပြထားသော လျှပ်စစ်ဆိုသည့် အသုံးအနှုန်းမှာ ယနေ့ခေတ်တွင်အသုံးပြုနေသည့် လျှပ်စစ်စွမ်းအင်နှင့် အတူတူပေလား၊ တနည်းတဖုံ ကွဲပြားခြားနားသည်လား စဉ်းစားစရာပင်ဖြစ်လေသည်။ လျှပ်စစ်ဓာတ်အားထုတ်ယူသည့် စနစ်နှင့် ပတ်သက်၍ ဖော်ပြချက်တစ်ရပ်မှာ အောက်ပါအတိုင်းဖြစ်လေသည်-

Electric Generator

ကရား ၂ ခုကို အခင်းပြား (Peehta) သို့မဟုတ် စင်တစ်ခုပေါ်ထားပါ။ ကရားတစ်ခုစီတွင် အက်ဆစ်ဖြင့် ပြည့်သော ခွက် ၅ ခွက်ပါဝင်မည်။ ခွက်တစ်ခုစီတွင် လှည့်မွှေသောအချောင်း တစ်ခုစီပါပြီးလျှင် ဂီယာဘီးများဖြင့် တစ်ခုနှင့်တစ်ခု ချိတ်ဆက်ထားရမည်။ Starting ပြုလုပ်ချိန်တွင် ၎င်းဘီးများကို လက်ဖြင့်လှည့်ပေးရမည်ဖြစ်ပြီး အရှိန်ရလာလျှင် လျှပ်စစ်ဓာတ်အားဖြင့် ဆက်လက်လည်ပတ်မည် ဖြစ်သည်။ ဒါပန (Darpana)ဟုခေါ်သော မှန်နှင့် ဂါရန (Gharshana) ခေါ် ခလုတ် တို့ကို ဂီယာဘီးများ၏ အထက်တွင် တပ်ဆင်ထားသည်။ ၎င်း ဒါပနနှင့် ဂါရန တို့မှ နေ၏စွမ်းအင်များကို စုပ်ယူကာ အက်ဆစ်ခွက်များဆီသို့ ပို့လွှတ်သည်။ လျှပ်ရှားမွှေနှောက်ခြင်းခံ



နေရသော အက်ဆစ်များသည် ၎င်းစုပ်ယူရရှိသော စွမ်းအင်များအား လျှပ်စစ်စွမ်းအင်အဖြစ် အသွင်ပြောင်းလဲသွားစေသည်။ ၎င်း လျှပ်စစ်များသည် ပန်ချမူးနီး နာလ (pnacha-mukhee naala) ခေါ် ပွိုင့် ၅ ပွိုင့်ပါသည့် ခလုပ် (five-way switch) ကို ဖြတ်သန်းကာ ထိုမှတစ်ဆင့် အမျိုးမျိုးသော အစိတ်အပိုင်းများ၊ စက်ပစ္စည်းများဆီသို့ ရောက်ရှိသည်။

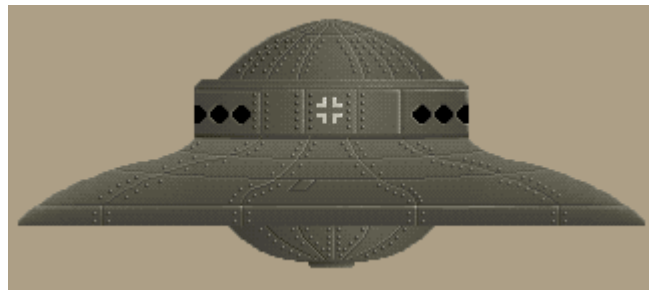
ဗိဇ္ဇာနိကရှက်စိတ်ရာ ကျမ်းတွင် မှန်အမျိုးမျိုးပြုလုပ်ပုံများ၊ အဝတ်အထည်များအကြောင်း၊ အစားအသောက်နှင့် သက်ဆိုင်သောအကြောင်းအရာများနှင့် ယာဉ်မောင်းနှင်သူ Pilot များ တတ်ကျွမ်းရမည့် လျှို့ဝှက်ချက် (၃၂) ချက်တို့ကိုလည်း ဖော်ပြထားလေသည်။ ၎င်း (၃၂)ချက်အနက်မှ အချို့ကို နမူနာအနေဖြင့် ထုတ်နုတ်တင်ပြရလျှင် -

- (၁) **မ္ဗန္တရိက (Maantrika)** - ဂါထာ၊ မ္ဗန္တယား ပညာ
- (၂) **တန္တရိက (Taantrika)** - စိတ်တန်ခိုးကျင့်စဉ်နှင့် ဆက်စပ်သော တန်ခိုးစွမ်းအားပညာ
- (၃) **ကရိတက (Kritaka)** - ဗိသုကာပညာ၊ တည်ဆောက်ရေးပညာ
- (၄) **ဒရိရှယ (Drishya)** - လေထုထဲတွင် လျှပ်စစ်စွမ်းအားနှင့် လေစွမ်းအားတို့ တိုက်မိခိုက်မိရာမှ အရောင်အဝါ တစ်မျိုး ထွက်ပေါ်သည်။ ၎င်းရောင်ပြန့်မှုကို ဗစ်ရှဝကရိယဓာရာပနမှန် (Vishwa-Kriyaa-darapana) ဖြင့် ဗိမာနယာဉ်၏အရှေ့မှ ဖမ်းယူပြီး ယာဉ်အား ပတ်ဝန်းကျင်နှင့် တသားတည်းဖြစ်အောင် ပုံဖျက် ပျောက်ကွယ်စေသော အတတ်။
- (၅) **လန်ဂန (Langhana)** - ဗိမာနယာဉ်သည် လေစီးကြောင်းတစ်ခုမှ နောက်တစ်ခုသို့ အကူးတွင် နေမှဖြစ်ပေါ်သော ဘာဒဘာ (Baadaba) ရောင်ခြည် နှင့် ထိပ်တိုက်ရင်ဆိုင်တွေ့ကာ မီးလောင်သွားနိုင်သည်။ ဤသည်ကို ကာကွယ်ရန်အတွက် လျှပ်စစ်စွမ်းအားနှင့် လေစွမ်းအားတို့ကို ဗိမာနယာဉ်၏ အလယ်ဗဟိုချက်တွင် ပေါင်းစပ်စေကာ ယာဉ်အား လေစီးကြောင်းတစ်ခုမှ နောက်တစ်ခုသို့ ကူးပြောင်းစေခြင်း။
- (၆) **အန္တာရလ (Antaraala)** - လေစီးကြောင်းများကို နားလည်ပြီး ယာဉ်အား ကောင်းစွာထိန်းချုပ်နိုင်ခြင်း စသည်တို့ ဖြစ်ကြလေသည်။

မှန်နှင့် မှန်ဘီလူး (Mirrors & Lenses) များ အခန်းကဏ္ဍတွင် မှန်အမျိုးမျိုး၏ ပြုလုပ်ပုံနှင့် အသုံးပြုပုံများကို ဖော်ပြထားသည်မှာ စိတ်ဝင်စားစရာကောင်းသည်။ ဗိမာနကရှက်စိတ်ရာကျမ်းတွင် ဖော်ပြထားသည်မှာ မှန် စုစုပေါင်း (၇) မျိုး ရှိသည်ဟူ၏။ ၎င်းတို့မှ မှန်အချို့ကို အကျဉ်းမျှ ဖော်ပြရသော် - “မူခါရကယ်လ်ပ (Mukura-kalpa)” ခေါ် ယာဉ်အပြင်ဘက်မှ အခြေအနေများကို မောင်းနှင်သူမှ ယာဉ်အတွင်းမှကြည့်ရှုနိုင်မည့်မှန်၊ “ရှက်ထရကာရန ဒါပန (shaktyaakarshana darpana)” ခေါ် စွမ်းအင်စုပ်ယူသည့်မှန်၊ “ဗီရိုပယ ဒါပန (Vyroopya darpana)” ခေါ် အသွင်သဏ္ဌာန်ကို ပြောင်းလဲစေသည့်မှန် ၊ “ခွန်တင်နီး (Kuntinee)” မှန် ခေါ် ကောင်းကင်ထဲရှိ အန္တရာယ်ဖြစ်စေသော ရောင်ခြည်၊ လူစိတ်အားရှူးသွပ်ဖောက်ပြန်စေသော ရောင်ခြည်တို့ကို ဖယ်ရှားပေးသည့်မှန် စသည်တို့ဖြစ်သည်။ “ရော်ဒရီးဒါပန (Rowdree darpana)” ခေါ် မှန်ဘီလူးတစ်မျိုးမှာ မားရိက ခေါ် အဖျက်စွမ်းအားကို ထုတ်လုပ်ပေးပြီး ထိမှန်ပါက အရည်ပျော်သွားစေသောရောင်ခြည်ကို ထုတ်လွှတ်ပေးသည်။ ဖော်ပြပါ မှန်နှင့် မှန်ဘီလူးတို့အား ပြုလုပ်သည့် နည်းများအား ဗိမာနကရှက်စိတ်ရာကျမ်းစာအုပ်တွင် အသေးစိတ် ဖတ်ရှုနိုင်လေသည်။

ဒဂ္ဂရာရီအဆိုအရ အိန္ဒိယအင်ပါယာ၏ ဧကရာဇ်တစ်ဦးဖြစ်ခဲ့သူ အသောက⁴² ဘုရင် လက်ထက်တွင် "အမည်မသိလူကိုးဦး အဖွဲ့"⁴³ ဟူ၍ ရှိခဲ့ပြီး ထိပ်သီးပညာရှင်များ ဖြစ်ကြသည်ဟု ဆိုသည်။ ၎င်းတို့မှ ဘာသာရပ်ကြီး (၉)မျိုးနှင့် ပတ်သက်သော ကျမ်းစာအုပ် (၉)အုပ် ရေးသားခဲ့ကြပြီး အဆိုပါကျမ်းစာအုပ်များထဲမှ တစ်အုပ်မှာ မြေဆွဲအား၏လျှို့ဝှက်ချက်နှင့် ပတ်သက်သော အကြောင်းအရာများ နှင့်တကွ ဗီမာနယာဉ်တည်ဆောက်ပုံအကြောင်းများကိုပါ ဖော်ပြထားကြောင်း အဆိုရှိလေသည်။ အသောက ဘုရင်မှာ အဆိုပါကျမ်းစာအုပ်များကို မသမာသူဒုစရိုက်သမားများ၏ လက်ထဲသို့ ရောက်ရှိသွားမည်ကို စိုးရိမ်သောကြောင့် အထူး လျှို့ဝှက်စွာ ထိန်းသိမ်းထားခဲ့သည်။ အဆိုပါစာအုပ်များမှာ အိန္ဒိယ သို့မဟုတ် တိဘက်ရှိ လျှို့ဝှက်သော စာကြည့်တိုက် တစ်နေရာရာ တွင် သိုလှိစွာ တည်ရှိနေမည်ဟု ခန့်မှန်းကြသည်။ တရုတ်လူမျိုးများ တိဘက်နယ်မှ တွေ့ရှိခဲ့သော သက္ကတဘာသာဖြင့် ရေးသားချက် အချို့အား ဒေါက်တာ ရူရေညာ (Dr.Ruth Reyna) မှ ဘာသာပြန်ဆိုခဲ့သည့်အကြောင်းကို အထက်တွင် ဖော်ပြခဲ့ပြီး ဖြစ်သည်။ အိန္ဒိယသိပ္ပံပညာရှင်များမှာ ဗီမာနယာဉ်များနှင့်ပတ်သက်သော ရှေးဟောင်းစာပေများကို သိပ်ပြီး အလေးထားခဲ့ကြခြင်း မရှိခဲ့ပေ။ သို့ရာတွင် အာကာသသိပ္ပံလေ့လာစူးစမ်းသည့် အစီအစဉ်များတွင် ရှေးဟောင်းအိန္ဒိယလူမျိုးတို့၏ ဗီမာနယာဉ်များ အကြောင်းနှင့် Anti-Gravity အကြောင်း လေ့လာမှုများအား ပါဝင်ထည့်သွင်းထားကြောင်း တရုတ်မှ တရားဝင်ကြေငြာ ခဲ့သည့်အခါ တွင်မှ အိန္ဒိယပညာရှင်များ ပြန်လည် အာရုံစိုက်လာခဲ့ကြလေသည်။

စိတ်ဝင်စားဖို့ကောင်းသော မှတ်တမ်းတစ်ခုမှာ ဟစ်တလာ နှင့် နာဇီ များသည် အိန္ဒိယနှင့် တိဘက် တို့၏ ရှေးဟောင်းပညာ ရပ်များ အပေါ် ထူးထူးကဲကဲ စိတ်ဝင်စားခဲ့ကြသည်။ (နာဇီများသည် ၎င်းတို့၏ V-8 ခုံးပျံတွင် ကမ္ဘာ့ပထမဆုံးသော Pulse-Jet Engine များကို တီထွင်အသုံးပြုနိုင်ခဲ့ကြသည်။) (ဟစ်တလာ သည် ဂန္ထိရပညာများကို အလွန်စိတ်ဝင်စားယုံကြည်သူဖြစ်ပြီး သူ၏ စစ်ရေး၊ နိုင်ငံရေးလုပ်ငန်း များတွင် ဂန္ထိရပညာများ ထည့်သွင်းအသုံးပြုခဲ့ကြောင်း ဆိုကြလေသည်။) ဟစ်တလာ သည် အိန္ဒိယနှင့် တိဘက်နယ်များသို့ ၁၉၃၀ ပြည့်နှစ်များမှ စတင်ကာ နှစ်စဉ် စူးစမ်း လေ့လာရေးအဖွဲ့များ စေလွှတ်ကာ ထူးထူးဆန်းဆန်းအရာများကို စုဆောင်းခဲ့သည်။ ထိုသို့ စုဆောင်းရာတွင် နာဇီများအနေဖြင့် ၎င်းတို့သိချင်နေသော သိပ္ပံဆိုင်ရာအချက်အလက်များ တစုံတရာ ရရှိကောင်း ရရှိခဲ့ပေလိမ့်မည်။ အချို့သောမှတ်တမ်းများ မှ ဖော်ပြထား သည်မှာ ဒုတိယကမ္ဘာစစ်မတိုင်မီနှင့် ဒုတိယကမ္ဘာစစ် အတွင်းက ဂျာမန်များသည် ပုံမှန်လေယာဉ်ဒီဇိုင်း ကဲ့သို့မဟုတ်သော ပန်းကန်ပြားပျံ ကဲ့သို့သော ပျံသန်းရေးယာဉ်များကို စမ်းသပ် တီထွင်ခဲ့ကြသည်ဟု ဆိုသည်။ Documentary တစ်ခုတွင် ဆိုထားသည်မှာ ဟစ်တလာသည် ဓာတ်စီးသူ(နတ်ဝင်သူ) များ အကူအညီဖြင့် ရှေးဟောင်းပျံသန်းရေးယာဉ်များ၏ တည်ဆောက်ပုံဒီဇိုင်းများကို ရယူခဲ့သည်ဆို၏။ ဆက်စပ်၍ဖော်ပြရသော် ဂျာမန်များသည် လေကြောင်းသိပ္ပံအပိုင်းတွင် သုတေသနပြုမှုများနှင့် တီထွင်မှုများစွာ ပြုလုပ်ခဲ့လေသည်။ ထူးထူးဆန်းဆန်းပုံစံ လေယာဉ်များနှင့် ခေတ်ရှေ့ပြေးနေသော လေယာဉ်ဒီဇိုင်းများကို ပြုလုပ်ခဲ့ ကြသည်။ ဒုတိယကမ္ဘာစစ်ကြီး ပြီးခဲ့သည့်နောက်ပိုင်းတွင် အမေရိကန်သည် ဂျာမန်တို့ထံမှ လေကြောင်းနည်းပညာပိုင်းဆိုင်ရာများကို သိမ်းပိုက် ရရှိခဲ့သည်ဟုလည်း ဆိုကြသည်။



နာဇီတို့ စမ်းသပ်တည်ဆောက်ခဲ့သည်ဟု ဆိုသော ပန်းကန်ပြားပျံယာဉ်အား ပြန်လည်သရုပ်ဖော်ရေးဆွဲထားသောပုံ

⁴² Ashoka

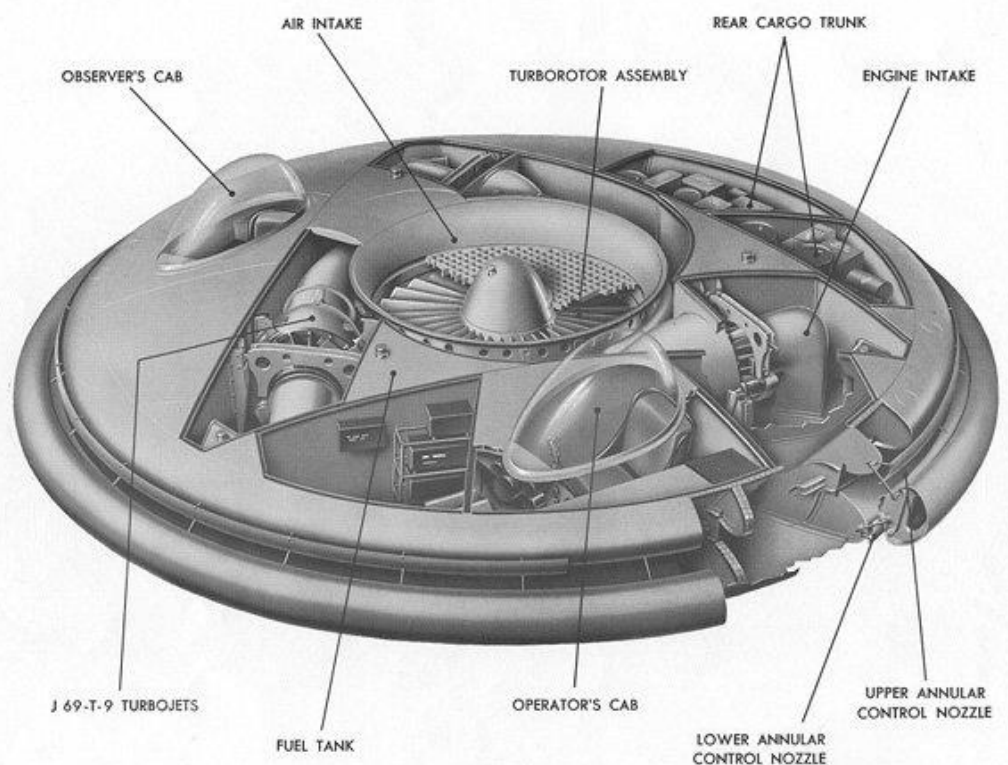
⁴³ Secret Society of the Nine Unknown Men

စကားစပ်လျဉ်း၍ ဆက်လက်တင်ပြရပါလျှင် ၁၉၅၃ ခုနှစ်တွင် အဝိုင်းပြားပုံစံရှိပြီး၊ တစ်နာရီ ၁၅၀၀ မိုင် (2400 km/h) အမြန်နှုန်းဖြင့် မောင်းနှင်နိုင်သော VZ-9-AV Avrocar ကို တီထွင်လိုက်ပြီဟူ၍ Avro Canada မှ ကြေငြာလိုက်သည်။ ထိုသို့ကြေငြာလိုက်သောအခါ ဂျာမန်အင်ဂျင်နီယာတစ်ဦးဖြစ်သူ ဂျော့ကယ်လင်း⁴⁴ မှ ပြောဆိုသည်မှာ ဂျာမနီနာဇီများ အနေဖြင့် ထိုကဲ့သို့သော အဝိုင်းပြားပုံစံယာဉ်မျိုးကို တီထွင်စမ်းသပ်ခဲ့ပြီးဖြစ်ကြောင်း၊ ယာဉ်အမျိုးအစားမှာ (၂)မျိုးဖြစ်ကြောင်း

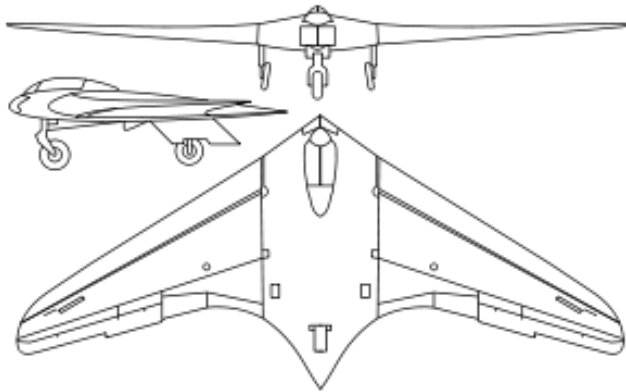
၊ ပထမတစ်မျိုးမှာ အဝိုင်းပြားလည်ပတ်ခြင်းမရှိသည့် ဒီဇိုင်းဖြစ်ပြီး V2 Rocket အင်ဂျင်နီယာဖြစ်သူ Richard Miethe မှ တီထွင်ခဲ့ခြင်းဖြစ်ပြီး နောက်ဆုံးတွင် ဆိုဗီယက်များ၏ ဖမ်းဆီးမှုကိုခံခဲ့ရကာ နောက်ပိုင်းတွင် ဆက်လက်မထုတ်လုပ်တော့ကြောင်း၊



နောက်ထပ် အဝိုင်းပြားပုံစံယာဉ်ပျံ တစ်မျိုးမှာ Rudolf Schriever နှင့် Klaus Habermohl တို့ တီထွင်ခဲ့ပြီး ၎င်းယာဉ်၏ ယာဉ်မောင်းခန်း (Cockpit) ၏ ပတ်လည်တွင် တာဘိုင်ဒလက်များ လည်ပတ်နေသည့် ကွင်းကြီးတစ်ကွင်း ပါရှိကြောင်း၊ ၁၉၄၅ ခုနှစ် ဖေဖော်ဝါရီလ ၁၄ ရက်နေ့ တွင် ၎င်းယာဉ်အား ပထမဆုံးစမ်းသပ်မောင်းနှင်ခဲ့ကြောင်း၊ ပျံသန်းခဲ့ရာတွင် ၁၂၄၀၀ မီတာ (၄၀၇၀၀ ပေ) အမြင့်သို့ (၃)မိနစ်ဖြင့် ရောက်ရှိသွားကြောင်းနှင့် ရေပြင်ညီ ပျံသန်းစဉ် အမြန်နှုန်းမှာ တစ်နာရီ မိုင် ၁၄၀၀ (2200 km/h)ရှိကြောင်း၊ ဤသို့ပျံသန်းသည်ကို တွေ့မြင်လိုက်ရသော မျက်မြင်သက်သေများ ရှိကြောင်း ပြောဆိုခဲ့လေသည်။



⁴⁴ Georg Klein



ပုံ - ဒုတိယကမ္ဘာစစ်အတွင်း ဂျာမနီတို့တည်ဆောက်ထားသော Stealth Bomber ဖြစ်သည့် Horten Ho 229 လေယာဉ်။ စမ်းသပ်ဆဲ အဆင့်တွင်သာ ရောက်ရှိခဲ့ပြီး အမြောက်အများထုတ်လုပ်သော အဆင့်သို့ မရောက်ရှိခဲ့ပေ။ ထိုအချိန်က ဤသို့သော လေယာဉ်မျိုး မဟာမိတ်တို့တွင် မရှိသေးချေ။ ဤဒီဇိုင်းကို အခြေခံ၍ အမေရိကန်တို့သည် နောင်အခါတွင် B2 Stealth Bomber လေယာဉ် ကို တီထွင်ထုတ်လုပ်ခဲ့ကြသည်ဟု ဆိုကြသည်။



GERMAN AIRPLANE, HORTEN 229 "FLYING WING" BEING UNLOADED FROM TRAIN, AUGUST 1945.

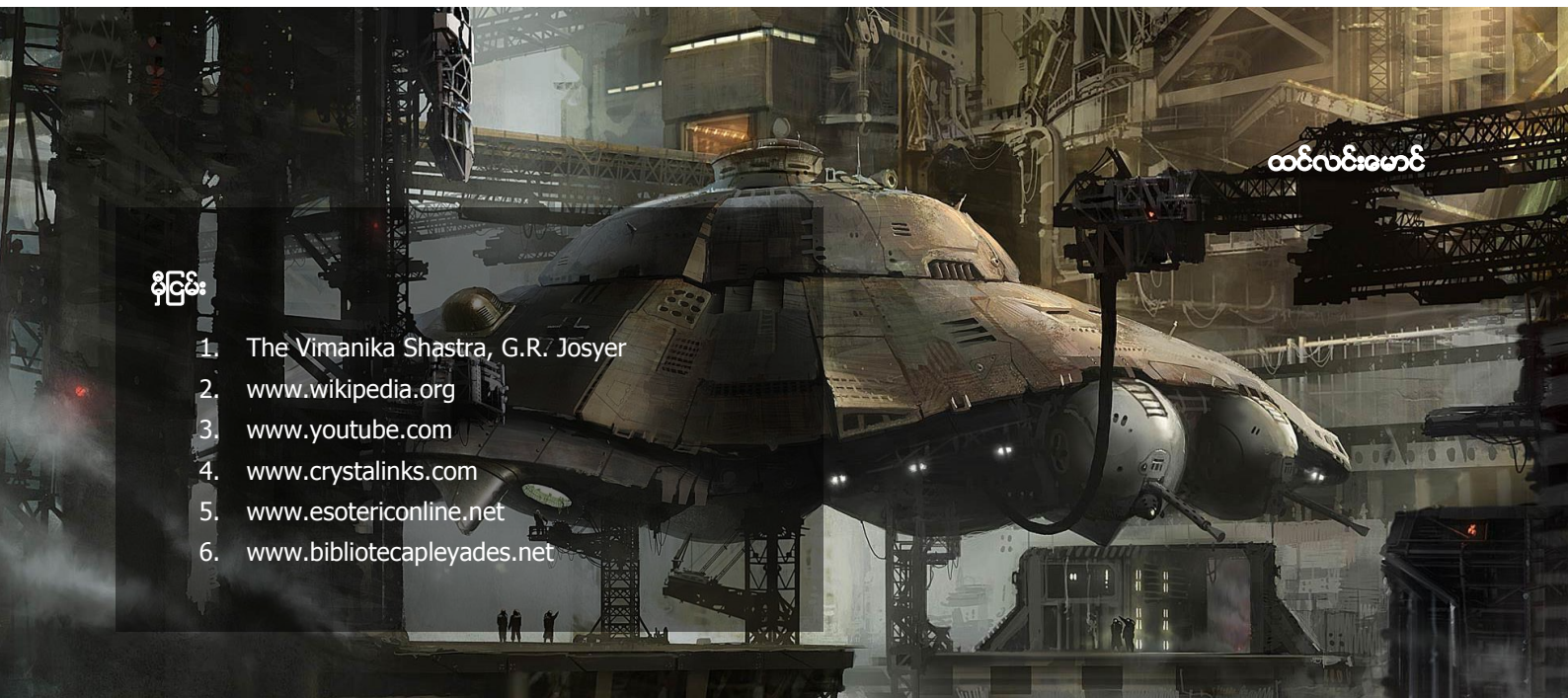
Horten Ho 229 Flying Wing အား ဂျာမနီတို့ထံမှ အမေရိကန်တို့ ရယူပြီးနောက် ရထားတွဲပေါ်မှချနေစဉ်



နာဇီ ဂျာမန်များ၏ UFO တီထွင်မှုနှင့်ပတ်သက်၍ အကျယ်တဝင့်ဆက်လက်တင်ပြရလျှင် ဆောင်းပါးမှာ ပိုမိုရှည်လျားလာမည် ဖြစ်သည့်အတွက် အခါအခွင့်သင့်ပါက ဆောင်းပါးတစ်စောင်အဖြစ် သီးသန့်ရေးသားတင်ပြသွားမည် ဖြစ်ပါသည်။

ဆက်လက်၍ မူလအကြောင်းအရာကို ပြန်ကောက်ရသော် ဗိမာန်ကရှက်စိတ်ထရာကျမ်းပါ ဖော်ပြချက်များမှာ ယနေ့သိပ္ပံပညာအရ နှိုင်းယှဉ်ကြည့်သော် လက်သင့်မခံနိုင်ဖွယ်ရာ ဝေဝါးဝါးနိုင်လှသည်။ အဆိုပါကျမ်းအား ဝေဖန်သုံးသပ်ထားသည့် စာတမ်းတစ်စောင်တွင် "... ဗိမာန်ကရှက်စိတ်ထရာကျမ်းမှာ သက္ကဘာသာဖြင့် ရေးသားထားသည်မှန်သော်လည်း အရေးအသားပုံစံမှာ ရှေးမဆန်ဘဲ ခေတ်ဆန်နေကြောင်း၊ ရှေးသက္ကတကဗျာရှည်များတွင် ဖော်ပြခဲ့သော ဗိမာန်ယာဉ်များနှင့် ပတ်သက်သော အကြောင်းအရာများကို ဖော်ပြထားခြင်းမရှိကြောင်း၊ တွန်းကန်အားစနစ် (Propulsion) နှင့် Aerodynamic စသည့်အခြေခံသဘောတရားများကိုလည်း စိုးစဉ်းမျှ ဖော်ပြခြင်းမရှိကြောင်း၊ သရုပ်ဖော်ရေးဆွဲထားသည့် ပုံများမှာ ဟိုးယခင်နှစ်ပေါင်းများစွာ လေယာဉ်မပေါ်မီက လူများစိတ်ကူးယဉ် ရေးဆွဲလေ့ရှိသည့် ပုံစံရိုးများနှင့်သာ တူနေကြောင်း၊ ဗိမာန်ယာဉ်များ မည်သို့မည်ပုံ လေထဲကြွတက်သည့် အခြေခံသဘောတရား Concept ကို ရှင်းလင်းစွာ ဖော်ပြခြင်းမရှိကြောင်း၊ အချို့သော ဖော်ပြချက်များဆိုလျှင် Newton's Law များကိုပင် ဖီလာဆန်ကျင် ဖြစ်နေကြောင်း..." စသည်ဖြင့် ထောက်ပြဝေဖန်ထားလေသည်။ မည်သို့ပင်ဖြစ်စေ ရှေးဟောင်းအိန္ဒိယလူမျိုးတို့၏ ဗိမာန်ယာဉ်ပုံများ အကြောင်းမှာ ဒဏ္ဍာရီဆန်ဆန်၊ ယုံတမ်းစကားဆန်ဆန် ဖြစ်သော်လည်း ဆက်လက်၍ သုတေသပြုဖော်ထုတ်ရန် များစွာစိတ်ဝင်စားဖွယ်ကောင်းလှသည်။

နိဂုံးချုပ်ဆိုရသော် ရှေးခေတ်ဟောင်းလူသားတို့၏ ပျံသန်းရေးယာဉ်များ အမှန်တကယ်တည်ရှိခဲ့ခြင်း ရှိ/မရှိ ဆိုသည်မှာ အငြင်းပွားဖွယ် အချက်တစ်ခုအနေဖြင့်သော်လည်းကောင်း၊ ဂန္ထီရဆန်ဆန်နှင့် လျှို့ဝှက်ဆန်းကြယ်သော အကြောင်းအရာ တစ်ခုအနေဖြင့်သော်လည်းကောင်း စိတ်ကူးယဉ်ဖွယ်ရာ ဆက်လက်၍ ဖြစ်တည်နေဦးမည်သာဖြစ်ပါတော့သည်။ ■



မူရင်း

1. The Vimanika Shastra, G.R. Josyer
2. www.wikipedia.org
3. www.youtube.com
4. www.crystalinks.com
5. www.esotericonline.net
6. www.bibliotecapleyades.net



"A good engineer thinks in reverse and asks himself about the stylistic consequences of the components and systems he proposes."

Helmut Jahn





မြန်မာသက္ကရာဇ် ၁၃၇၆ ခုနှစ် တန်ခူးလပြည့်ကျော် ၃ ရက် မြန်မာနှစ်ဆန်းတစ်ရက်နေ့တွင် တစ်နှစ်တာကာလအတွင်း အင်ဂျင်နီယာတွေကြုံတွေ့ရမယ့် ကံကြမ္မာနဲ့ယတြာများကို နတ္ထဝိသေသပညာရှင် 'မနောမရဆြာကဝိ' မှ ဟောကြားပေးထားတာဖြစ်ပါတယ်။ ကမ္ဘာ့ဗေဒပညာရှင်အများစုဟာ နေ့နံနံရာသီခွင်တို့ကို အခြေခံပြီးဟောကြားကြပေမယ့် ဗေဒပညာရဲ့တကယ့် အနှစ်သာရကို မချွင်းမချန် သိမြင်တတ်ကျွမ်းသူဖြစ်တဲ့ မနောမရဆြာကဝိကတော့ အလုပ်အကိုင် အမျိုးအစားအပေါ် အခြေခံပြီး ဟောကြားပေးလေ့ရှိပါတယ်။ ဒါကြောင့် မြန်မာအင်ဂျင်နီယာစိုရမ် နှစ်ပတ်လည်စာစောင်လေးမှာ အင်ဂျင်နီယာတွေကြုံတွေ့ရမယ့် ကံကြမ္မာနဲ့ ပြုလုပ်ရမယ့် ယတြာများကို ဟောကြားပေးတဲ့ အခန်းကဏ္ဍလေးကို ထည့်သွင်းခဲ့တာဖြစ်ပါတယ်။

အယ်ဒီတာ

ဒီနှစ်သင်္ကြန်စာအရ ဘာနရာမည်သော တနင်္ဂနွေဂြိုဟ်မင်းသည် ဘူဒိုဇာကြီးကို မောင်းသူနေရာမှ ခွစီးလျက်၊ လက်တစ်ဖက်မှ ဖွဲ့စည်းပုံအခြေခံဥပဒေစာအုပ်၊ အခြားလက်တစ်ဖက်မှ နိဗ္ဗာန်ဆုတံဆိပ်တို့ကို ကိုင်စွဲကာ မြန်မာပြည်သို့ ဆင်းလာသည်ဟုဆိုသဖြင့် ယခုနှစ်အတွင်း နိုင်ငံရေးသမားများနှင့် လူ့အခွင့်အရေးသမားများ ကစားသောစစ်ပွဲအတွင်း အင်ဂျင်နီယာများအသုံးချခံဖြစ်လတ္တံ့။ ယခုနှစ်အတွင်း နိုင်ငံ၏ ထင်ရှားသော ပြုပြင်ပြောင်းလဲရေးလုပ်ငန်းများတွင် အင်ဂျင်နီယာများ ၏ အခန်းကဏ္ဍသည် နေရာစုံမှပါဝင်လတ္တံ့။ ပညာရှင်ကိုအားပေးသောခေတ်သို့ လုံးလုံးလျားလျားမရောက်သေးသော်လည်း အငြင်းပွားစရာကြုံလာတိုင်း ပညာရပ်ဆိုင်ရာအသုံးအနှုန်းတို့ကို မိမိနားပင်မလည်သည့်တိုင် တွင်တွင်ကျယ်ကျယ်သုံးစွဲငြင်းခုံကြ လတ္တံ့။ အင်ဂျင်နီယာကျောင်းများ သင်ရိုးစနစ်အပြောင်းအလဲများ ပုံမှန်အတိုင်းဆက်လက်ဖြစ်ပွားလတ္တံ့။ ဘွဲ့ရ အလုပ်လက်မဲ့ စာရင်းတွင် အင်ဂျင်နီယာအရေအတွက် တိုးပွားလတ္တံ့။ အင်ဂျင်နီယာအဖွဲ့အစည်းများ စည်းဝေးမှု များပြားလာသဖြင့် လက်တွေ့ လုပ်ဆောင်မှုများ လျော့ကျလတ္တံ့။ တွက်ခြေကိုက်ရန် တစ်နှစ်စားကြံစည်တတ် သူများကြောင့် အင်ဂျင်နီယာထု၏ ဂုဏ်သိက္ခာ ထိခိုက်လတ္တံ့။ မသိမတတ်သူများ၏ ဦးဆောင်လမ်းညွှန်မှုဖြင့် မိုးခါးရေကို မြိန်ယုက်စွာသောက်သုံးရလတ္တံ့။ မယောင်ရာဆီလူး သူများနှင့် ဆီလူးရာလိုက်ယောင်သူများ စီးပွားတက်လတ္တံ့။ မျက်နှာပြောင်တိုက်ခြင်း၊ လက်သွက်ခြင်း၊ ခြေထိုးခြင်း စသည့် ကိုယ်လက်လှုပ်ရှားမှုများ ပြုလုပ်ပါက ကျန်းမာရေးကောင်းမွန်လတ္တံ့။ လူမှုရေးနှင့်လုပ်ငန်းကိစ္စများတွင် အဆင်ပြေလိုပါက သုံးသိန်း မကျော်သော ပေးကမ်းစွန့်ကြဲခြင်း အမှုများကိုပြုပါလေ။ အသေးစိတ်ဟောကြားချက်များကို အင်ဂျင်နီယာ နယ်ပယ်အလိုက်ရှုပါ။

ပုထုဇနော ဥမ္မာတ္တကော
မနောမရ ဩကဝိ

ကွန်ပျူတာအင်ဂျင်နီယာ

သဘောသဘာဝ

ဗေဒင်ပညာအလိုအရ ကွန်ပျူတာကိုအသုံးပြု၍ အသက်မွေးဝမ်းကျောင်းပြုရမည့် သူများဖြစ်သည်။ ငယ်စဉ်ကာလတွင် ကွန်ပျူတာသင်တန်းများ တက်ခဲ့ရပြီး ကွန်ပျူတာနှင့်ဆိုင်သော ဘွဲ့များရရှိရန်ရှိသည်။ အနည်းဆုံး ကွန်ပျူတာတစ်လုံးခန့် ပိုင်ဆိုင်ရနိုင်သည်။ လျှပ်စစ်မီးမရှိပါက ကွန်ပျူတာကို အသုံးပြု၍မရ ဆိုသည်ကို သိမြင်နိုင်လောက်သည်အထိ ဉာဏ်ထက်မြက်ကြ သည်။

အလုပ်အကိုင်

ကွန်ပျူတာဖုန်သုတ်ခြင်းလုပ်ငန်းဖြင့် အကျိုးပေးသည်။ အလုပ်ခွင်ထဲတွင် ဂိမ်းဆော့သည့်အတွက် ပြဿနာတက်ကိန်းရှိ သည်။ ဖုန်းတွဲတွင် အထက်လူကြီးမကောင်းကြောင်း status တင်နေစဉ် အဆိုပါ လူကြီးနှင့် ပက်ပင်းမိတတ်သည်။ networking အင်ဂျင်နီယာများ ကြိုးခလုတ်တိုက်ပြီး မှောက်လဲကိန်း မြင်သည်။ အိုင်တီဌာနတွင် လုပ်ကိုင်နေသူများ ငါးအရများမည်။ ဆော့ဖ်ဝဲနှင့် ဟာဒ်ဝဲအင်ဂျင်နီယာများ ယခုနှစ် အတွင်း အယားပိုနိုင်သည်။

ယတြာ

မိမိအလုပ်လုပ်ရာဌာနရှိ အများသုံးအိမ်သာမှ ကြွေခွက်ကို နောက်ခံ ထားပြီး မျက်စိပြူး၊ ပါးဖောင်း၊ လက်နှစ်ချောင်းထောင်နေသောပုံကို ရိုက်ပါ။



ထိုပုံကို ဖွဲ့စည်းပုံတင်ပြီး "အိအီးပါတော့မယ်... feeling ပြုတစ်ပြုတစ်..." ဟူသော status တင်ပါ။ အညံ့များပျောက်ကင်း၍ စန်းပွင့်လတ္တံ့။

ချည်မျှင်နှင့်အထည်အင်ဂျင်နီယာ

သဘောသဘာဝ

ခုရှုပ်မှနောင်ရှင်းဆိုသော အင်ဂျင်နီယာအမျိုးအစားဖြစ်သည်။ လသာတုန်းပိုင်းငင်သည့် အင်ဂျင်နီယာ များလည်းဖြစ်ကြသည်။ တောင်းမှာအကွပ် လူမှာအဝတ်ဆိုသည်ကို ကောင်းစွာနားလည်ကြသည်။ အစကောင်းမှ အနောင်းသေချာသည့် သဘောရှိသည်။ "ကြိုး"စား တတ်သည့် သဘောသဘာဝရှိသည်။

အလုပ်အကိုင်

အထည်ကြီးပျက်များကို သုတေသနပြုလုပ်ရကိန်းရှိသည်။ ထည်ထည်ဝါဝါဖြစ်စေရန် ရွှေဝါရောင် သင်္ကန်းများ ဦးစားပေးထုတ်လုပ်သင့်သည်။ စွပ်ကျယ်များကို မစွပ်မီကတည်းက ကျယ်အောင်ထုတ်လုပ်နိုင်ပါက ပိုမိုလူကြိုက်များနိုင်သည်။ အမျိုးသမီးဝတ် ရေစိုခံဝတ်စုံများကို ပလတ်စတစ်အကြည်စဖြင့် ချုပ်ရောင်းကာ အောင်မြင်မည်။ ဆွယ်တာများသည် မဆွယ်တာထက်ပို၍ မဲရလိမ့်မည်။

ယတြာ

ဝံနီအိတ်ကို ခေါင်းထည့်ရန်နှင့် လက်ထည့်ရန်အပေါက်များဖောက်၍ ဝတ်ဆင်ပြီး ဆူးလေဘုရားရှေ့တွင် လက်သီးလက်မောင်း တန်းကာ "အားလုံးကို ခြုံကြည့်လိုက်တော့ ဝံနီအိတ်က အနွေးဆုံး..." ဟု သုံးကြိမ် သုံးခါအော်ပါလေ။ အလုပ်အကိုင်အခွင့်အလမ်း ပွင့်လန်း၍ တက်လမ်းဖြောင့်ဖြူးလတ္တံ့။



စာရင်းကိုင်အင်ဂျင်နီယာ

သဘောသဘာဝ

မူလဝေါဟာရ စာရင်းကိုင်/ ဆာရင်ကိုင် စသည်တို့မှ ဆင်းသက်လာသော အင်ဂျင်နီယာနယ်ပယ် တစ်ရပ် ဖြစ်သည်။ ဝံနီပိစက်နှင့် စက္ကူများတွင်ကျယ်စွာမသုံးနိုင်မီက ကြေး၊ ပေပုရပိုက်တို့တွင်ရေးသားသည့် အင်းကွက်များကို အသုံးပြုမှတ်သားခဲ့ကြသဖြင့် အင်းကိုင်အင်ဂျင်နီယာဟုခေါ်သည်။ လုပ်ချင်သလိုလုပ်ပြီး စာရွက်ပေါ်တွင် သာမန်လူနားမလည်သော ဇယားများရေးဆွဲ၍ မှတ်သားလေ့ရှိသည်။

အလုပ်အကိုင်

အင်ဂျင်နီယာယောင်ယောင် စီးပွားရေးသမားယောင်ယောင်ဖြစ်မည်။ မည်သည့်ဘက်တွင်မှ မထူးချွန်ဘဲ ယောင်ခြောက်ဆယ်ဖြစ်နေမည်။ အလွတ်ကျက်ထားသော စီးပွားရေးဝေါဟာရများ တွင်တွင်သုံးကာ လူအထင်ကြီးမှု ခံယူနိုင်သည်။ ရှဉ့်လဲလျှောက်သာ ပျားလဲစွဲသာဟူသော စကားအတိုင်း လိုက်နာကျင့်ကြံရင်း ရှဉ့်ကိုသတ်၊ ပျားအိမ်ဖွပ်ကာ သစ်ပင်ပါ



ခုတ်လှဲသွားသည့်သူများနှင့် တွေ့ကြုံရမည်။ နှုတ်တစ်ရာ စာတစ်လုံးဟု ဆိုသည့်အတိုင်း စာတစ်လုံးမရေးမီ စကား အခွန်းတစ်ရာခန့် ကို ဖောဖောသီသီပြောနိုင်ပါက အနေချောင်မည်။

ယတြာ

မိမိရုံးခန်းတံခါးဝတွင် “ဘာသာ ဘာမှမသိဘူး...” ဟု အော်လျက် PSY အကဖြင့် ၅ မိနစ်ခန့်ကပြီးမှ ရုံးခန်းအတွင်းသို့ဝင်ပါ။ အရှုပ်အထွေးကင်း၍ စီးပွားဖြစ်လတ္တံ့။

စက်မှုအင်ဂျင်နီယာ

သဘောသဘာဝ

ဘာသာတရားကိုင်းရှိုင်းသော အင်ဂျင်နီယာများဖြစ်သည်။ ၁၀၈-ကွက် ဗုဒ္ဓစက်၊ ၁၄-ချက် မေဗ္ဗစက်၊ ၁၈-ချက် သံယာဇကတို့ကို ပိုင်နိုင်သည်။ စက္ခုအိန္ဒြေတည်ငြိမ်သည်။ စက်ဘီးစီးလေ့ရှိသည်။ နှိုးစက်အသံမကြား မချင်း အိပ်စက်နားနေတတ်သည်။ ရေစက်ပါသောသူနှင့် အိမ်ထောင်ကျမည်။ မီးအပျက်များသောဒေသ ဖြစ်ပါက မီးစက်ပါမပါကိုပါ စိတ်ဝင်စားတတ်သည်။

အလုပ်အကိုင်

စက်ရုံအလုပ်ရုံကြီးများတွင် အရေးပါသောနေရာမှ တာဝန်ထမ်းဆောင်ရကိန်းရှိသည်။ ဘောပင် သို့မဟုတ် ခဲတံဆောင်ထားပါ။ မြေသိမ်း အိမ်ဖျက်များခေတ်စားနေသဖြင့် လုပ်ငန်းခွင်သုံး စက်ယန္တရားကြီးများ ထုတ်လုပ်ပါကတွက်ချေကိုက်မည်။ အမြန်လမ်းတွင် မတိုက်/မမှောက်နိုင်သောယာဉ်များအဖြစ် လမ်းကြိုတံစက် များကို တင်သွင်းထုတ်လုပ်ပါ။

ယတြာ

ယောက္ခမအိမ်ရှေ့တွင် နွားလှည်းကိုအင်ဂျင်တပ်ပြီးမောင်းရင်း “စက်မှုအင်ဂျင်နီယာက... ဘယ်တော့မှ လှည်းကျိုးမထမ်းဘူး...” ဟု အိမ်ဘက်လှည့်ပြီး ခုနစ်ချီ ခုနစ်မောင်းအော်ပါ။ အိမ်ထောင်ရေးအဆင်ပြေပြီး လူချစ်လူချင်များလတ္တံ့။

ဇီဝနည်းပညာအင်ဂျင်နီယာ

သဘောသဘာဝ

မျိုးစပ်ခြင်းအမှုတွင် မွေ့လျော်သော အင်ဂျင်နီယာများဖြစ်ကြသည်။ နွားချေးပိုးနှစ်ကောင်ထပ်နေသည်မှ အစပြု၍ ဒိုင်နိုဆောများမိတ်လိုက်သည်အထိ စိတ်ကူးတွင်ပုံဖော်လေ့ရှိသည်။ သံပုရာပင်တွင် ရှောက်သီး သီးပါကအချဉ်ဓာတ်ပိုရမည်ဟုလည်း အတွေးပေါက်တတ်သည်။ ဟိုစစ်စစ်ဒီစစ်စစ်နှင့် ယိုးဒယားဟင်းလျာများ ကြိုက်တတ်သည်။

အလုပ်အကိုင်

ကြက်ဆူတစ်ခေတ်တွင် အလုပ်အကိုင် အခွင့်အလမ်းများ အထူးပွင့်လန်းခဲ့သည်။ ကြက်ငှက်တုပ်ကွေးကြောင့် လည်းနေ့ညမနား အလုပ်များပြီး ကြက်အိပ်ကြက်နိုးဖြစ်ခဲ့ရသည်။ ကြက်ကန်းဆန်အိုးတိုးသည့် အဖြစ်မျိုးဖြင့် အောင်မြင်မှုရရှိနိုင်သည်။ ကြက်မတွန်၍ မိုးမလင်းဟုဆိုသော်လည်း ကြက်ဖတွန်ခြင်းနှင့် မိုးလင်းခြင်း တို့၏ဆက်စပ်မှုကို ကြက်ဥအစရာမရသလိုဖြစ်နေတတ်သည်။ ကြက်မျက်သင့်ရောဂါ မဖြစ်စေရန်သတိပြုပါ။ ကြက်ပျံမကျ စည်ကားသော ပွဲများကိုရှောင်ပါ။ ကြွေတစ်လှည့်ကြက်တစ်ခုနဲ့အတွင်း အလုပ်ကိစ္စများ အဆင်ပြေနိုင်သည်။

ယတြာ

နေ့ခင်းမွန်းတည့်ချိန် ရေကန်တစ်ကန်ဘေးတွင် လေးဖက်ထောက်ပြီး ခေါင်းကိုရေတွင်နှစ်ပါ။ ၎င်းနောက် ခေါင်းကိုပြန်မော့ပြီး “ကြောင်ကြာကြာရေမငုပ်ပါဘူး...” ဟု ငါးကြိမ်အော်ပါ။ ဘာမှမလုပ်ဘဲ အောင်မြင်လတ္တံ့။



ထုတ်လုပ်မှု အင်ဂျင်နီယာ

သဘောသဘာဝ

လေထဲတိုက်အိမ်ဆောက်ခြင်းတွင် မွေ့လျော်သည်။ မုန့်ဆီကြော်ဘယ်နေမှန်းမသိ နှုတ်ခမ်းနာနှင့် တည့်ပါမလားဟု အမြဲတွေးနေမိတတ်သည်။ မြေစမ်းခရမ်းပျိုးသည့် လုပ်ရိုးလုပ်စဉ်အလုပ်များကို အသားပေး လုပ်ကိုင်တတ်သည်။ နှမ်းဖြူးခြင်းတွင် အထူးကျွမ်းကျင်သည်။ ရေလိုက်ငါးလိုက်နေတတ်သည်။

အလုပ်အကိုင်

ဘယ်သူသေသေ ငတေမာရင်ပြီးရောဟူသော စိတ်ထားမျိုးရှိသူဖြစ်ပါက သံမဏိလုပ်ငန်း သို့မဟုတ် စိန်ထည်ပစ္စည်း ထုတ်လုပ်ရေးဖြင့်အကျိုးပေးမည်။ ထုတ်လုပ်ရေးတွင်အာရုံစိုက်ပါ။ အာရုံထွေပြားနေပါက အလုပ်ထုတ်ခံရကိန်းမြင်သည်။ “မလုပ်၊ မရှုပ်၊ မပြုတ်” ဆိုသည့်လမ်းစဉ်ကိုဖယ်ခွာ၍ “ဟုတ်ဟုတ်၊ မဟုတ်ဟုတ်၊ လုပ်” ဆိုသည့်လမ်းစဉ်ကို လိုက်ပါ။ “မဟုတ်၊ တရုတ်၊ လုပ်” မဖြစ်စေရန်သတိပြုပါလေ။

ယတြာ

တနင်္ဂနွေနေ့ မနက်ခင်းအချိန် မိခင်နှင့်ကလေး ဆေးရုံတစ်ရုံ၏ အဝင်ဝတွင် “ထုတ်ကုန်နှစ်ဆ တိုးမြှင့်ကြ” ဟူသောဆောင်ပုဒ်ကိုကိုင်ရင်း အနောက်တိုင်း ဝတ်စုံအပြည့် ဖြင့်နာရီဝက်ခန့်ရပ်နေပါ။ လုပ်ငန်း ကိစ္စမှန်သမျှ အထစ်အငဲ့၊ မရှိ အောင်မြင်လတ္တံ့။



ဓာတုအင်ဂျင်နီယာ

သဘောသဘာဝ

ဓာတ်တို့၏ သဘောကို ခွဲခြမ်းစိတ်ဖြာလေ့ရှိသည့် အင်ဂျင်နီယာများဖြစ်သည်။ ဓာတုဗေဒပညာကို တစ်ဖက်ကမ်း ခတ်တတ်မြောက်သည့် အင်ဂျင်နီယာများမှာ ဓာတ်ဗေဒကို ဆက်လက်လေ့လာကြသည်။ အတုအပြုလုပ်ခြင်းသည် ဓာတုဗေဒ၏ ထင်ရှားသည့် သွင်ပြုလက္ခဏာတစ်ရပ်ဖြစ်သည်။ မြေ၊ ရေ၊ လေ၊ မီး တို့သည် ဓာတ်ကြီးလေးပါးတွင်ပါ၏။ ရေ၊ မီးတို့သည် ရန်သူမျိုးငါးပါးတွင်ပါ၏။ ရေ၏ဖွဲ့စည်းမှုမှာ H_2O ဖြစ်သည်။ ၎င်းတို့ကိုညီမျှခြင်းချပါက မည်သို့အဖြေရမည်ကို အစဉ်ကြံဆနေတတ်သည်။

အလုပ်အကိုင်

ဓာတုဗေဒအင်ဂျင်နီယာတို့သည် ယခုနှစ်အတွင်း ဓာတုလက်ခွင့်အတွင်း ကျရောက်နေသဖြင့် ဓာတ်သဘော သက်ရောက်သော လုပ်ငန်းများဖြင့်အကျိုးပေးမည်။ ဓာတ်လုံး၊ ဓာတ်ခဲ၊ ဓာတ်ပူ၊ ဓာတ်မီး၊ ဓာတ်ပြား၊ ဓာတ်စက် ထုတ်လုပ်ရေး ဆိုင်ရာလုပ်ငန်းများ၊ ဓာတ်ပုံနှင့် ဓာတ်ရုပ်ရိုက်ကူးရေးလုပ်ငန်းများ၊ ဓာတ်အားထုတ်လုပ်ဖြန့်ဖြူးရေးလုပ်ငန်းများစသည်တို့တွင် ဓာတ်ကျနေမည်။ ဓာတ်ချုပ်၊ ဓာတ်လျှော့ကုသရေးဆေးများ ဖော်ထုတ်ရာတွင်လည်း အလားအလာကောင်းများရှိသည်။ ဓာတ်မှန်လုပ်ငန်းကို သုတေသနပြုလုပ်ရ ကိန်းရှိသည်။





ယတြာ

နတ်ပွဲတစ်ခုတွင် နတ်ကတော်များကို "ဓာတ်စီးအောင် ဓာတ်စာကျွေးမယ်" ဟုဆိုကာ ကျဉ်စက်ဖြင့် လိုက်တို့ပါ။ ဘေးရန် အန္တရာယ်အသွယ်သွယ် ချုပ်ငြိမ်းလတ္တံ့။

နျူကလီးယားအင်ဂျင်နီယာ

သဘောသဘာဝ

ပင်ကိုယ်အားဖြင့် စွမ်းဆောင်ရည်မြင့်မားသော အင်ဂျင်နီယာများဖြစ်ကြသည်။ ပေါချောင်ကောင်း ဟူသောစကားကို တွင်တွင်သုံးကာ နည်းနည်းပေး၍ များများရယူလိုကြသည်။ ကျားကို အတောင်တပ်၊ မြင်းကို ချီတပ်ပေးသူများအဖြစ် အများကမြင် သည်။ ကျားသေကို အသက်သွင်းသူများဟု ချီးမွမ်းထောပနာပြုခြင်းကို မကြာခဏခံကြရသည်။

အလုပ်အကိုင်

အီရန်နှင့်မြောက်ကိုရီးယားနိုင်ငံများတွင် အလုပ်အကိုင်အခွင့်အလမ်းများ အထူးပွင့်လန်းနေသည်။ မြောက်ကိုရီးယားသို့ သွားမည်ဆိုပါက ဆံပင်ပုံစံပြောင်းညှပ်ရန်မမေ့ပါနှင့်။ ပြည်တွင်းအလုပ်အကိုင်အနေဖြင့် မိမိဘွဲ့နှင့်ဆက်စပ်မှုရှိသည့် ကလီးယား ခေါင်းလျှော်ရည်တွင် အလုပ်သွားလျှောက်ပါ။ အလုပ်မရပါက ညှပ်၊ လျှော်၊ ဆိုး စသည်ဖြင့် အလုပ်ပြုပြင်ရေးဆိုင်ဖွင့်ပါ။ အွန်လိုင်းပေါ်တွင် နျူကလီးယားဆန့်ကျင်ရေးတရားများ ဟောခြင်းဖြင့်လည်း နိုင်ငံရေးလောကသို့ အခြေချဝင်ရောက်နိုင်သည်။

ယတြာ

စားပွဲတင်နှိုးစက်နာရီ ၁၀ လုံးအား ၅ မိနစ်ခြား alarm ပေး၍ အိတ်အမည်း တစ်လုံးစီတွင်ထည့်ပါ။ အပြည်ပြည်ဆိုင်ရာ လေဆိပ်တစ်ခုရှိ လူစည်ကားရာ နေရာ ၁၀ ခုတွင် လိုက်ချထားလိုက်ပါ။ သင့်ကို တစ်ကမ္ဘာလုံးမှ သူရဲကောင်းတစ်ယောက်အဖြစ် ထင်မြင်ယူဆလာလတ္တံ့။

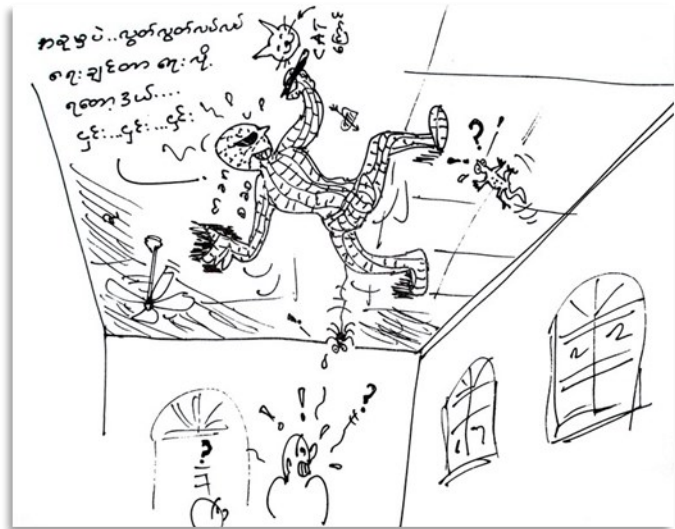
ဗိသုကာအင်ဂျင်နီယာ

သဘောသဘာဝ

မိမိစိတ်ကူးတည်ရာများဖြင့် တစ်ပါးသူအား အလုပ်ရှုပ်စေရန် ပြုလုပ်တတ်သည့် သဘောသဘာဝ ရှိသည်။ မိမိစိတ်ကူးနှင့်ကိုက်ညီသည့် အကိုးအကားများကို ရှာဖွေငြင်းခုံတတ်သည်။ ဒီဇိုင်းပညာကို ကောင်းစွာနားလည်တတ်ကျွမ်းနေသည့် တိုင်အောင် အေဇိုင်းမှ ဇက်ဇိုင်းအထိ ဆက်လက်လေ့လာ ဆည်းပူး နေတတ်သည်။ ဗိသုကာပိုင်းတွင်ထူးချွန်သော်လည်း ဗိကုယုကာပိုင်းတွင်မူ အနည်းငယ်အားနည်းနေတတ်သည်။

အလုပ်အကိုင်

ယခုနှစ်အတွင်း အတိုက်အခိုက်များမည်။ ဆိုင်ကယ်ဦးထုပ်ကောင်းကောင်းဝယ်ပြီး ရုံးခန်းထဲထိုင်တိုင်း ဆောင်းထားပါ။ မိမိလက်နှင့်ရေးသမျှ ခြေနှင့်လိုက်ဖျက်သူများရှိနေသည်။ လှေခါးထောင်ပြီး မျက်နှာကျက်တွင် တက်ရေးပါ။ ပြောသမျှစကား အရာမထင်ဖြစ်မည်။ ကွမ်းစား၍ပြောပါ။ အရာတင်မက အစွန်းပါ ချွတ်ရခက်မည်။ မည်မျှပင် အခက်အခဲများ ရှိသော်လည်း နောက်ဆုံးတွင် မိမိဘဝပန်းတိုင်ကို ရောက်မည်။ အမြန်လမ်းမှ သွားလျှင် ပိုမြန်ကောင်း မြန်နိုင်သည်။



ယတြာ

မိမိထံအလုပ်အပ်သူလာပါက စားပွဲပေါ်တွင် တင်ပလွင်ချိတ် ထိုင် ရင်း လက်ခံတွေ့ဆုံပါ။ သင်သည် အမျိုးသားဖြစ်ပါက ထိုသူတစ်ခွန်း ပြောတိုင်း “မေကြီးသိတယ်...” အမျိုးသမီးဖြစ်ပါက “မေကြီးသိတယ်...” ဟုဆိုကာ ခေါင်းညှိမ့်ပါ။ စီးပွားလာဘ်လာဘ အထွေထွေ ဒီရေအလားတိုးပွားလတ္တံ့။

မြို့ပြအင်ဂျင်နီယာ

သဘောသဘာဝ

သဘောသဘာဝအားဖြင့် မြို့ကိုသာပြတတ်ပြီး ရွာများ၊ တောများကို မပြတတ်ကြပေ။ တက္ကသိုလ် တက်စဉ် မေးခွန်းမတိုး သဖြင့် “မြို့ပြရဲ့အသည်းကွဲတဲ့ည” ဟုအော်ဟစ်ရင်း ကြေကွဲခဲ့ရသူများရှိတတ်သည်။ မြို့မအဖွဲ့၏ တေးဂီတကို နှစ်ခြိုက်စွာနားဆင် တတ်ကြသည်။ ကိုးမြို့ရှင်နတ်နန်းသို့လည်း အခါအားလျော်စွာ ရောက်လေ့ရှိသည်။ ထောင်ပြုမြို့ဆိုသည်မှာ အကျဉ်းဦးစီးဌာန လက်အောက်တွင်ရှိမည်လော ဆောက်လုပ်ရေး ဝန်ကြီးဌာန လက်အောက်တွင်ရှိမည်လောဟု အတွေးကွန်မြူးနေတတ်သည်။

အလုပ်အကိုင်

ကာတွန်းဆရာများတွင် ရေးစရာအကြောင်းအရာများနေသဖြင့် ကန်ထရိုက်တိုက်များကြောင့် နာမည်ပျက်မှုများသည် ယခုနှစ်အတွင်း လျော့ပါးသွားကိန်းမြင်သည်။ မြို့တွင်းရေစီးရေလာစနစ်ကို တာဝန်ယူရသူများ ဆည်တာတမံတည်ဆောက်ရေး လုပ်ငန်းများသို့ ပြောင်းရွှေ့လုပ်ကိုင်ပါက ပိုမိုအောင်မြင်နိုင်သည်။ ခေတ်မီတိုးတက်ရေးနှင့် ပတ်ဝန်းကျင်ထိန်းသိမ်းရေးတို့အကြား လွန်ဆွဲမှုများတွင် အင်ဂျင်နီယာများ ဓားစာခံဖြစ်နိုင်သည်။ မတော်တဆမှုများဖြစ်တိုင်း အမြန်လမ်းအင်ဂျင်နီယာများ အဆဲခံရသည့် အစဉ်အလာ ပျက်ယွင်းကိန်း မမြင်သေး။

ယတြာ

FM Radio များ၏ သီချင်းတောင်းအစီအစဉ်မှ “စိတ်ညစ်လို့အရက်ကိုသောက်တယ်...” ဖြင့်အစချီသော “ဂုဏ်” သီချင်းကို မိမိယောက္ခမများအတွက် ရည်ရွယ်ပြီးတောင်းပါလေ။ အိမ်တွင်းရေး အခက်အခဲများ ပြေပျောက်ပြီး သာယာခိုင်မြဲသောအိမ်ထောင် တစ်ခု ရရှိလတ္တံ့။

ရေကြောင်းအင်ဂျင်နီယာ

သဘောသဘာဝ

ရေရေရာရာရှိသော အလုပ်ကိုလုပ်ကိုင်ရသည့် အင်ဂျင်နီယာများဖြစ်သည်။ အရက်ကို ရေရောသောက်တတ်သည်။ ရေစီးတစ်ခါ ရေသာတစ်လှည့်ဖြစ်သော လောကဓံကို ကောင်းစွာသိမြင်လက်ခံသူများဖြစ်ကြသည်။ အနေမှန်တယ် ရေလျှံတယ်



ဆိုသောစကားကိုမှန်းသည်။ ကျောက်စောင်းထက် ရေစောင်းထက်ဆိုသကဲ့သို့ ပျော့ပျော့လေးနှင့်နံ့သော ကြောင်ချီးလို အစွမ်းအစမျိုး ပိုင်ဆိုင်ထားကြသည်။

အလုပ်အကိုင်

ရေကြောင်းခရီးသွားလာလိုက် ကမ်းပြန်ကပ်လိုက်၊ မိမိနိုင်ငံသို့လေယာဉ်ဖြင့်ပျံလိုက် လုပ်နေရသူများ ဘဲများကဲ့သို့ ဟိုမရောက်ဒီမရောက်ဖြစ်မည်။ မြစ်ကြောင်းအင်ဂျင်နီယာများ ပင်စည်ကြောင်းနှင့် အကိုင်အခက်ကြောင်းများကို ဆက်လက်လေ့လာ ရမည်။ သဘောမြုပ်ခြင်းကိုအရင်းပြုပြီး ပြောတတ်ဆိုတတ်သော ရေကြောင်းအင်ဂျင်နီယာများ လူအထင်ကြီးခံရမည်။ အမြန်ရေလမ်း ခရီးဖြစ်စေရန် ပင်လယ်ပြင်ပေါ်တွင် ကွန်ကရစ်ခင်းမည့်စီမံကိန်း အောင်မြင်မည်။ အခြားသူများ လက်မညှိုးမီ စီမံကိန်းပါမစ် ဦးစွာရရှိဖို့ ကြိုးစားပါ။

ယတြာ

တံမြက်စည်းကို လှေလှော်သကဲ့သို့ လှည်းရင်း “လှေကလေးကိုလှော်မည်...” သီချင်းဆိုကာ ဘုရား ရင်ပြင်တော် တစ်ခုခုပေါ်တွင် တစ်ပတ်ပြည့်အောင် ပတ်ပါ။ ကြံစည်သမျှ အောင်မြင်လတ္တံ့။



ရေနံနှင့်သဘာဝဓာတ်ငွေ့အင်ဂျင်နီယာ

သဘောသဘာဝ

ရေနံများကို အထူးပြုလုပ်ဆောင်ရသဖြင့် တစ်ကိုယ်ရေ သန့်ရှင်းမှု အထူးဂရုစိုက်ရန်လိုသည်။ သဘာဝ ဓာတ်ငွေ့များကို လူလစ်လျှင်လစ်သလို ထုတ်တတ်သည်။ လူစည်ကားရာအရပ်သို့သွားမည်ဆိုပါက ပဲကြီးလှော် မစားပါနှင့်။ တွင်းတူးခြင်းတွင် ဝါသနာထုံ သည်။ မိုက်တွင်းမတူးမီစေရန် သတိပြုပါ။

အလုပ်အကိုင်

ပြည်ပကုမ္ပဏီများ လာရောက်လုပ်ကိုင်ချိန်ဖြစ်သဖြင့် အလုပ်အကိုင်အခွင့်အလမ်းပေါများသည်။ မိမိ၏ အရည်အချင်း ကိုပြသရန် မျက်နှာချိုသွေးခြင်း၊ လေပြေထိုးခြင်း၊ လေဖမ်းအန်းစီးခြင်း၊ လေသံကြားဖမ်းတရားနာခြင်း စသည်တို့ကို အထူးလေ့ကျင့် ထားပါ။ အပင်မြင့်၍လေတိုက်ခံရခြင်း၊ ခြုံကောင်း၍အီးပါခံရခြင်းတို့ကို ခံနိုင်ရည်ရှိပါစေ။

ယတြာ

အလုပ်လျှောက်ရန်သွားစဉ် ၄၅ ကျပ်တန်တစ်ရွက်ကို နဖူးတွင်ကပ်၍ အင်တာဗျူးမည့်အခန်းသို့ဝင်ပါ။ မေးမြန်းမည့်သူမှ ဘာမှမပြောခင် “ဒုတိယ ၁၃၀၀ ပြည့်အရေးတော်ပုံအောင်ရမည်...” ဟု လက်သီးလက်မောင်း တန်း၍ အကြိမ် ၂၀ အော်ပါ။ သင့်အတွက်သေချာသော နေရာတစ်ခု အလျင်အမြန်ရမည်။

လေကြောင်းအင်ဂျင်နီယာ

သဘောသဘာဝ

လေကိုအခြေပြုလုပ်ဆောင်ရသဖြင့် ဝါယောဓာတ် စီးမိုးနေသည်။ လေနင့်မိုး အစိုးမရ ဟူသည့်အတိုင်း အစိုးမရသည့်

စိတ်ရှိသည်။ ဝေလေလေလုပ်လေ့ရှိသည်။ လေကြီးလေကျယ်ပြောတတ်သည်။ လေတစ်လုံး မိုးတစ်လုံးပြောလေ့ရှိသူများဖြစ်သည်။ အလေလိုက်ခြင်းတွင် ဝါသနာထုံသည်။

အလုပ်အကိုင်

ဂျလေဘီလုပ်မည်ဆိုပါက အထူးအောင်မြင်နိုင်သည်။ မြေပြင်တွင် လေယာဉ်အချင်းချင်းတိုက်မိမှုများ ဖြစ်ပွားနေသဖြင့် လေယာဉ်အသွားအလာများ ကြီးကြပ်ရန် လေယာဉ်ထိန်းရဲများအဖြစ် အလုပ်ရနိုင်သည်။ အရှိန်ဖြင့်ပျံသန်းနေစဉ် ချက်ချင်း ရပ်တန့်နိုင်ရန် လေကြောင်းဘရိတ်စနစ်များ ဂရုတစိုက်စစ်ဆေးပါ။ အမြန်လမ်းမှ မောင်းမည်ဆိုပါက လေယာဉ်ဘီးကွဲနိုင်သဖြင့် လေပေါင်ချိန်ကိုလျှော့ထားပါ။ လေယာဉ်ပြန်ပေးဆွဲခံရခြင်းမှ ကာကွယ်ရန် လေယာဉ်များမပျံသန်းသင့်ကြောင်း အစီရင်ခံစာတစ်ရပ် တင်သွင်းခြင်းဖြင့် နိုင်ငံတကာအဖွဲ့ အစည်းများမှ အသိအမှတ်ပြုခံရနိုင်သည်။

ယတြာ

အစည်းအဝေးခန်းမတွင် မိမိအထက်လူကြီးမှ စကားတစ်ခွန်းပြောလိုက်တိုင်း “ငါပြောသလိုလုပ် ငါ လုပ်သလိုမလုပ်နဲ့...” ဟု တစ်ခါလိုက်ပြောပါ။ လုပ်ငန်းခွင်တွင်အောင်မြင်၍ ရာထူးများတိုးလတ္တံ့။

လျှပ်စစ်စွမ်းအားအင်ဂျင်နီယာ

သဘောသဘာဝ

ရှုပ်ပြာရှုပ်ပြာလုပ်တတ်သော်လည်း အလုပ်မတွင်သူများဖြစ်သည်။ တက်တက်ကြွကြွမရှိသော်လည်း အပျင်းကြီးသူများ ဖြစ်ကြသည်။ ပေါင်းသင်းဆက်ဆံရေးမကောင်းမွန်သော်လည်း လူကန့်လန့်များ ဖြစ်တတ်ကြသည်။ စေ့စပ်သေချာမှုမရှိသော်လည်း ပေါ့ပျက်ပျက်နိုင်သည့်သဘောသဘာဝရှိသည်။

အလုပ်အကိုင်

ဆည်တံမံများတည်ဆောက်၍ ဓာတ်အားပေးစက်ရုံတည်ဆောက်ခြင်းလုပ်ငန်းများ ယခုနှစ်အတွင်း ပြန်လည်ဦးမော့လာနိုင်ကိန်း မရှိသေးပါ။ ပြည်သူ့မေတ္တာခံယူသည့်နေရာတွင် EPC မှ အင်ဂျင်နီယာများ အနေဖြင့် MPT မှ အင်ဂျင်နီယာများကို မည်သို့မှ ယှဉ်နိုင်လိမ့်မည်မဟုတ်။ ကိုယ်ထူကိုယ်ထ ဓာတ်အားပေး စက်များ ထုတ်လုပ်ခြင်းက အစိုးရဓာတ်အားလိုင်းများထက်ပိုအလုပ်ဖြစ်မည်။

ယတြာ

နေပြည်တော်ရှိ မီးထိန်ထိန်လင်းအောင်ထွန်းထားသော လမ်းမတစ်နေရာတွင် “လိုအပ်မှသုံး၊ ချွေတာသုံး၊ ဖြုန်းတီးမပစ်နှင့်” ဟူသောစာတမ်းပါသည့်မိန့်ကို နောက်ခံထားကာ ဓာတ်ပုံရိုက်ပြီး ကြာသပတေးနံ့ဖြစ်သည့် ဖွေစိဘွတ်ပေါ်တွင် တင်ပါ။

အဆုံးမဲ့ အောင်မြင် ထင်ရှားခြင်းတို့ ဆိုက်ရောက်လတ္တံ့။

သတ္တုဗေဒအင်ဂျင်နီယာ

သဘောသဘာဝ

မာမာချာချာရှိသည်။ မာရေကျောရေနိုင်သည်။ ကျန်းမာရေးကို အလေးထားသည်။ ခိုင်မာသည့် ဖွဲ့စည်းပုံအခြေခံဥပဒေကို မျှော်မှန်းသည်။ မျက်နှာကြောမာကြသည်။ မာလကာသီး အလွန်ကြိုက်သည်။ မာတာနှင့် နေမာတို့၏ အမာခံပရိတ်သတ်များဖြစ်ကြသည်။ ငယ်စဉ်ကသောင်းကျန်းခဲ့မှုများကြောင့် အမာရွတ်များ ခန္ဓာကိုယ်အနံ့ရှိတတ်သည်။

အလုပ်အကိုင်

အန်အိုးဖျက်ခြင်းလုပ်ငန်းများ စီးပွားဖြစ်မည်။ သံတိုသံစရောင်းဝယ်ရေးဖြင့်လည်း ချမ်းသာ နိုင်သည်။ ငွေကြေးများစွာ စုမိဆောင်းမိဖြစ်မည်။ အရည်ကျို၍ ခေါင်းလောင်း လုပ်ရောင်းပါ။ ပြဒါးသေ တစ်ဆွေဝ၊ သံသေတစ်ပြည်ဝ ဆိုသည့်အတိုင်း နိုင်ငံအတွက် အကျိုးပြု နိုင်အောင် အင်အားထိုးပါ။



ယတြာ

ရသေ့အဝတ်အစားဝတ်ကာ မျက်လုံး
တစ်ဖက်တွင် သားရေပြားစည်းထားပါ။
တောင်ဝှေး တစ်ခေါင်း ကိုင်ပြီး လူစည်ကားရာ
ဈေးအလယ်တွင် နဂါးနီသီချင်းကို ကျယ်ကျယ်
ဆိုပါ။ လူအများလေးစား ရိုက်ချိုးမှု ခံရလတ္တံ့။

**သတ္တုတွင်းအင်ဂျင်နီယာ****သဘောသဘာဝ**

အောက်ခြေထိဆင်းတတ်သော သဘောသဘာဝရှိသည်။ ၎င်းမိသဲတိုင် တက်နိုင်ဖျားရောက်ဆိုသော သူများဖြစ်ကြသည်။
ငရဲဆိုတာ ချိုနဲ့လားဟု မေးခွန်းထုတ်နေတတ်ကြသည်။ လိုအပ်ပါက ဖောက်ခွဲပစ်ဖို့ ဝန်မလေးတတ်ကြသဖြင့် ပူစီဖောင်းသည်များ
က ကြောက်ကြသည်။ တူးခြင်းအမှုတွင် ဝါသနာထုံသဖြင့် ထမင်းဟင်းများကိုပါ တူးမှစားကြသည်။

အလုပ်အကိုင်

မိုင်းနင်းဟုအသံကြားတိုင်း ဖင်တကြွကြွမဖြစ်ပါနှင့်။ ရှေ့တန်းမှ စစ်သားများ မိုင်းနင်းမိတာဖြစ်နိုင်သလို ခွေးချေးပုံတက်နင်း
သည်ကို ဆိုလိုခြင်းလည်းဖြစ်နိုင်သည်။ ကြေးနီတောင်တစ်ဝိုက်သွားမည်ဆိုပါက မိမိအလုပ် အကိုင်ကို မပြောလျှင်အသက်ရှည်မည်။
သယံဇာတဟူသော ခေါင်းစဉ်အောက်တွင် လူဆိုးလူမိုက်စာရင်းဝင်ပြီး သုံးစားမရသည့် အခြေအနေသို့ တွန်းပို့နိုင်သည့် မီဒီယာ
များကို သတိထားပါ။

ယတြာ

သားသတ်ရုံတစ်ခုသို့ ဝတ်ဖြူစင်ကြယ်နှင့်သွားပါ။ တွေ့သမျှလူများကို "သင်ပြုသောကံ၊ ပဲ့တင်သံ၊ သင့်ထံပြန်လာမည်.."
ဟု မျက်လုံးချင်းသေချာကြည့်ပြီးပြောပါ။ ရန်အပေါင်းတို့မှ အောင်မြင်လတ္တံ့။

အီလက်ထရောနစ်အင်ဂျင်နီယာ**သဘောသဘာဝ**

ဘာမှန်းရေရေရာရာမသိသည်များနှင့် အလုပ်ရှုပ်နေတတ်သည်။ ဘိုလိုပြောခြင်းတွင် ဝါသနာထုံပြီး ဘုကျကျနေ
တတ်သည်။ ဘယ်သန့်များမှာ ဘွင်းဘွင်းရှင်းရှင်းပြောတတ်သူများဖြစ်ကြသည်။ ဘရွတ်ရွတ်တ ပြောတတ်သလို ဘတ်လဘိုင်လိုက်
နေသူများဖြစ်သည်။ ဘမျိုးဘိုးတူများဖြစ်သော်လည်း ဘယ်သူမပြု မိမိမူ ဆိုသည်ကို သတိပြုသင့်သည်။

အလုပ်အကိုင်

အီးခေတ်ဖြစ်၍ အီလက်ထရောနစ်အင်ဂျင်နီယာများ အလုပ်ဖြစ်လိမ့်မည်။ အီးလုပ်ငန်းများဖြစ်သော မိလ္လာသိမ်းကား
လုပ်ငန်း၊ အများသုံးအိမ်သာလုပ်ငန်းများနှင့် အကျိုးပေးမည်။ အီလက်ထရောနစ်နယ်ပယ်တွင် မိမိလက်ရာများ အတွေ့များလာနိုင်ပြီး
အီခြေထရောနစ်နယ်ပယ်တွင် မိမိခြေရာများတွေ့နိုင်သည်။ လုပ်ငန်း ကိစ္စများတွင် အရမ်းကာရော ဝင်စွက်ဖက်ပါက အရူးမီးဝိုင်း

ဖြစ်လိမ့်မည်။



ယတြာ

လမ်းဘေးမှ ခွေးချေးပုံတစ်ပုံကို ပုံစံမပျက်ကျုံးပြီး
ဗူးတစ်ဗူးတွင်ထည့်၍ သွားလေရာယူသွားပါလေ။ မိမိကိုအန္တရာယ်ပြု
မည့်သူများ အဝေးမှ ရှောင်ရှားသွားလတ္တံ့။

(မှတ်ချက်- ဤဟောကြားချက်များမှာ မည်သူ့ကိုမျှ ပုဂ္ဂိုလ်ရေးအရ ထိခိုက်နစ်နာစေလိုခြင်းမရှိကြောင်းနှင့် ဤဟောကြားချက်
များသည် သူရဿတီမယ်တော်စောင့်ရှောက်အပ်သော မဟာဗေဒင်ကျမ်းသုံးကျမ်း၏ အလိုအရ မည်သူ့မျက်နှာကိုမျှ မထောက်
ထားဘဲ မိမိပညာစွမ်းအတိုင်း တွက်ချက်ဟောကြား ထားခြင်းဖြစ်ကြောင်း မနောမရဩာကဝိမှ ထပ်ဆင့်မိန့်ကြားထားပါ
သည်။ ဟောကြားချက်တွင်မပါသော အင်ဂျင်နီယာများအနေဖြင့် မိမိအတွက်ဟောကြားချက်ကို ရယူလိုပါက ဖိုရမ်တွင် ဟောစာတမ်း
များ အခမဲ့ တောင်းယူနိုင်ပါသည်။)

မနောမရဩာကဝိ





မြန်မာအင်ဂျင်နီယာဖိုရမ်

Myanmar Engineer Forum

ကြော်ငြာမဟုတ်တဲ့ ကြော်ငြာ

ဒီကနေ့ခေတ်မှာ ဖိုရမ်ယဉ်ကျေးမှုဟာ အတိုင်းအတာတစ်ရပ်အထိ မှေးမှိန်သွားပြီဖြစ်ပါတယ်။ တကူးတက ဝင်ရောက် ဆွေးနွေးရတဲ့ဖိုရမ်တွေအစား အလွယ်တကူထိတွေ့နိုင်တဲ့ facebook လို လူမှုကွန်ရက်တွေမှာ လူအများစုက ပျော်မွေ့နေကြပါတယ်။ မြန်မာအင်ဂျင်နီယာဖိုရမ်မိသားစုဝင်များကလည်း ပြောင်းလဲလာတဲ့ ခေတ်ရေစီးကြောင်းနဲ့အတူ လိုက်ပါစီးမျောနိုင်ဖို့အတွက် ခြေလှမ်းသစ်များကို လှမ်းဖို့ပြင်ဆင်လာရပါတယ်။

ပထမခြေလှမ်းအနေနဲ့ မြန်မာအင်ဂျင်နီယာဖိုရမ် page ကို Myanmar Engineer Forum (MEF) ဆိုတဲ့ နာမည်နဲ့ ၂၀၁၁ ခုနှစ် နိုဝင်ဘာလ ၁၃ ရက်နေ့မှာ စတင် publish လုပ်ခဲ့ပါတယ်။ အကြောင်းအမျိုးမျိုးကြောင့် ဖိုရမ်ကို မဝင်ရောက်နိုင်တဲ့သူတွေအတွက် ဖိုရမ်က သတင်းအချက်အလက်တွေကို အလွယ်တကူသိရှိနိုင်စေဖို့ ရည်ရွယ်ပါတယ်။ ဖိုရမ်နဲ့ အစိမ်းသက်သက်ဖြစ်နေသူများအနေနဲ့လည်း ဖိုရမ် page ကနေတစ်ဆင့် သတင်းအချက်အလက်တွေ၊ ဆွေးနွေးချက်တွေကို ရွေးချယ်ဖတ်ရှုနိုင်ပါတယ်။ အခုဆိုရင် ဖိုရမ် page မှာ like လုပ်ထားသူ မန်ဘာပေါင်း ၇၀၀၀ ကျော်အထိ ရှိနေပြီ ဖြစ်ပါတယ်။

<https://www.facebook.com/pages/Myanmar-Engineer-Forum-MEF/173470176081350>

ဒုတိယခြေလှမ်းအနေနဲ့ကတော့ မြန်မာအင်ဂျင်နီယာဖိုရမ် group ကို ဖန်တီးခဲ့ခြင်းဖြစ်ပါတယ်။ ဖိုရမ်မန်ဘာများရဲ့ သဘောထားအရ ဖိုရမ်ကိုမရောက်နိုင်ချိန်တွေမှာ မိမိတို့ဆွေးနွေးမေးမြန်းလိုတာတွေကို မန်ဘာများအကြားအလွယ်တကူ ဆွေးနွေးမေးမြန်းနိုင်ဖို့အတွက် ဖိုရမ် group လေးကို ဖန်တီးခဲ့ကြတာဖြစ်ပါတယ်။ အခုဆိုရင် group မန်ဘာပေါင်း ၉၀၀၀ ကျော်နဲ့ ဆွေးနွေးချက်တွေ၊ မျှဝေမှုတွေကို အပြန်အလှန်လုပ်ဆောင်နေကြပြီဖြစ်ပါတယ်။

<https://www.facebook.com/groups/myanmarengineerforum/>

မြန်မာအင်ဂျင်နီယာဖိုရမ်မှာ နည်းပညာဆိုင်ရာ မြန်မာ site တွေထဲမှာ ဂုဏ်သိက္ခာရှိရှိ အခိုင်အမာ ရပ်တည်ခဲ့တဲ့ ဖိုရမ်တစ်ခုဖြစ်ပါတယ်။ နည်းပညာနဲ့ အင်ဂျင်နီယာနယ်ပယ်မှာ ကဏ္ဍပေါင်းစုံက ဆွေးနွေးချက်များစွာနဲ့ ဖူးပွင့်ဝေစည်စွာ ရပ်တည်နေဆဲဖြစ်ပါတယ်။ ဒီလိုရပ်တည်နိုင်ဖို့ဆိုရာမှာလည်း တစ်ဦးတစ်ယောက်ကောင်းမဟုတ်ဘဲ ဖိုရမ်မန်ဘာဝင်များ အားလုံးရဲ့ တစ်ထောင့်တစ်နေရာက အုတ်တစ်ချပ်သဲတစ်ပွင့်အနေနဲ့ ပါဝင်ဖြည့်ဆည်းပေးမှုတွေကြောင့်သာ ဖြစ်ပါတယ်။ ဒါကြောင့်လည်း ခေတ်တွေ စနစ်တွေဘယ်လိုပဲပြောင်းပါစေ ဖိုရမ်မန်ဘာများရဲ့ မျှဝေလိုတဲ့ စေတနာစိတ်ဆန္ဒ၊ အရေးကြီးရင် သွေးစည်းတတ်တဲ့ ချစ်ခင်ညီညွတ်မှုနဲ့ ဖိုရမ်အပေါ်ထားရှိတဲ့ သံယောဇဉ်မေတ္တာတရားတွေကြောင့် မြန်မာအင်ဂျင်နီယာ ဖိုရမ်ဟာ ဆက်လက်တည်ရှိနေဦးမှာပဲဖြစ်ပါတယ်။

<https://myanmarengineer.org/>

အကယ်လို့ စာဖတ်သူအနေနဲ့ မြန်မာအင်ဂျင်နီယာဖိုရမ်နဲ့ အကျွမ်းတဝင်သိပ်မရှိလှဘူးဆိုရင်တော့ forum ၊ group နဲ့ page လေးတွေကတစ်ဆင့် မြန်မာနိုင်ငံရဲ့ နည်းပညာနဲ့ အင်ဂျင်နီယာနယ်ပယ် တိုးတက်ဖွံ့ဖြိုးရေးအတွက် မိမိတတ်စွမ်းသမျှ တစ်တပ်တစ်အား ပါဝင်ကူညီလုပ်ဆောင်ဖို့ ဖိတ်ခေါ်လိုက်ပါရစေ။





Administrators

chit tee
phoelapyae
yeakharr
ကိုဆန်း

Global Moderator

HarryLwin
phoeko
တာယာ
ဟိန်း

Moderator

ChIr0N
chitsuelay
johnmoeain
kayinlay
kokoyann
kosaw
KPZ
Little3278
papagyi
Silence
tunaungkyaw
William Paul
ကိုထွန်း
သိုးကျောင်းသား

Special Member

htinlin
chan09

konge
nyinyi27
ဖန်ဆင်းရှင်
NayNyo
phyo
cမောင်
လိပ်ကြီး
MgLuAye

Noble Contributor

ဟိန်းလေး
စပိုင်ချစ်သူ
မောင်လေပြေလေး
ကိုဦး
zinmaung
ချစ်ပူတူး
ချင်းတွင်းသား
အေကုာ
hninn nu
winmyint

MEF သင်တန်းနည်းပြ

pooh.kglay
soewaimaung
stability09
Than Zaw

(၁၆.မေ.၂၀၁၄) ထိ
အသင်းဝင် စုစုပေါင်း ၂၀၄၇၁ ဦး

ဖန်တီးသူများ၏ ကျေးဇူးတင်စကား

၂၀၁၄ ခုနှစ်အတွက် မြန်မာအင်ဂျင်နီယာဖိုရမ် နှစ်လည်စာစောင်ကို မူလက သတ်မှတ်ထားသော မေလ ၁ ရက်နေ့တွင် မထုတ်နိုင်ခဲ့ဘဲ ရက်အတန်ကြာမျှ နောက်ကျစွာ ထုတ်ဝေခဲ့ရသည့်အတွက် နားလည်ခွင့်လွှတ်ပေးကြပါရန် ပန်ကြားအပ်ပါသည်။ ကျွန်တော်တို့မှာ ရုံးဝန်ထမ်းသမားများ ဖြစ်ကြသည်နှင့်အညီ များပြားလှသော အလုပ်တာဝန် များကြားထဲမှ ရလာသည့် ကိုယ့်ပိုင်အချိန်လေးများတွင် စာစောင်ထွက်ရှိရေးအတွက် လုံးပမ်းရခြင်းဖြစ်ပါသည်။ ထို့အပြင်နှေးကွေးလှသော အက်တာနက်အမြန်နှုန်းတွင် ချိတ်ဆက်လုပ်ကိုင်ရခြင်းဖြစ်ရာ စာမူများ ဒေါင်းလုပ်ပြုလုပ်ခြင်း၊ ပေးပို့ခြင်း၊ လိုအပ်သော အချက်များ၊ ပုံများ ရှာဖွေခြင်းတို့မှာ စိတ်ရှည်ရှည်ထားလျက် ပြုလုပ်ရပေသည်။ စာစောင်အရည်အသွေး (Quality) အတွက် အချိန်ယူ ဆောင်ရွက်ရခြင်းလည်း ဖြစ်ပါသည်။ စာဖတ်သူများ၏ လက်ထဲသို့ ကျွန်တော်တို့ ယခုပို့ဆောင် အပ်နှင်းလိုက်သော ဤစာစောင်လေးမှာ သင့်တင့်သော Quality အတိုင်းအတာတစ်ခုထိ ရှိလိမ့်မည်ဟု မျှော်လင့်ယူဆမိပါသည်။

ဤစာစောင်လေး ထွက်ပေါ်လာရေးမှာ စာမူရှင်များအပေါ်တွင် များစွာတည်မှီနေသည်။ စာမူများ ဖန်တီးရေးသားခဲ့ကြသည့် စာမူရှင်များမှာလည်း မအားမလပ်သည့်ကြားထဲမှ အချိန်ပေးပြီး ရေးသားဖန်တီးခဲ့ကြရခြင်းဖြစ်သည်။ ထို့အတွက် စာမူရှင်များနှင့်တကွ အဖက်ဖက်မှ ပိုင်းဝန်း ကူညီကြသူများအားလုံးကိုလည်း ကျေးဇူးအထူးတင်ရှိပါသည်။

အချိန်နှင့် အခြေအနေအနေအခက်များစွာထဲမှ ဖန်တီးလိုက်ရသည်ဖြစ်၍ ဤစာစောင်လေးတွင် အားနည်းချက်များ၊ အမှားအယွင်းများမှာ အနည်းနှင့်အများဆိုသလို ပါဝင်နေပါလိမ့်မည်။ အဆိုပါမှားယွင်းချက်များကို တွေ့ရှိပါက Facebook Group တွင် ဖြစ်စေ၊ ဖီရပ်တွင်ဖြစ်စေ ပြန်လည်၍ ထောက်ပြဝေဖန်၊ အကြံပြုပေးကြပါရန်လည်း လေးစားစွာဖြင့် ပန်ကြားလိုက်ရပါသည်။ ။

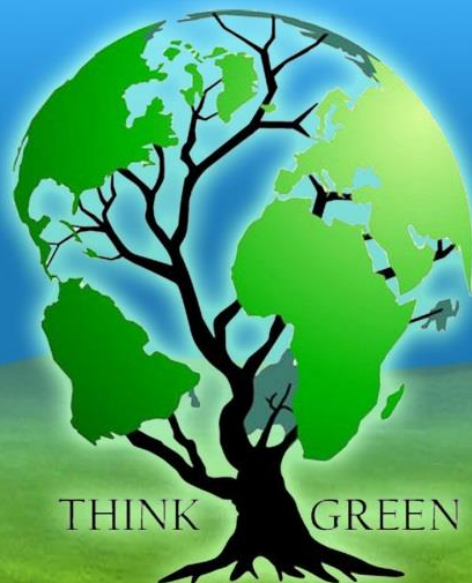


မြန်မာအင်ဂျင်နီယာမိတ်ဆုံ

www.myanmarengineer.org



Save the trees



THINK GREEN