



ရေနှင့်ပတ်သက်သောဂေဟစနစ်

နှင့်

ရေဝေရေလဲဒေသ စီမံအုပ်ချုပ်ခြင်း

ဦးသန်းထွန်း

တိုးချဲ့ပညာပေးရေးနှင့် ကျေးလက်ဖွံ့ဖြိုးရေးပညာရှင်

(၆.၆.၂၀၂၃)





“ ရေ ”အကြောင်း သိကောင်းစရာ

- ❖ နိဒါန်း
- ❖ ဆားငန်ရေ
- ❖ ရေချို
- ❖ ရေသံသရာလည်ပုံ
- ❖ ရေဘက်ဆိုင်ရာ နိဒါန်းဆုရှင်



နိဒါန်း

“ ကျွန်ုပ်တို့၏ ပတ်ဝန်းကျင် ” တွင် “ ရေ ” ရှိသည်။

“ မြစ် နှင့် သမုဒ္ဒရာ ” တို့တွင် “ ရေ ” ရှိသည်။

“ ရေ ခဲ နှင့် ရေခဲမြစ် ” များတွင် “ ခဲနေသော ရေ ” ရှိသည်။

“ တိမ် နှင့် ရေခွေးငွေ့ ” တွင် “ ရေခိုးရေငွေ့ ” ရှိသည်။

“ ရေ ” သည် “ အလွန်အရေးကြီးသည် ”



ဆားငန်ရေ (Salt Water)

ကမ္ဘာမြေပြင်၏ ၇၀% သည် ရေများဖြင့် ဖုံးလွှမ်းလျက် ရှိသည်။
“ ရေ ” အများစုသည် “ သမုဒ္ဒရာ ” ထဲတွင် ဖြစ်သည်။

- ၁။ ပစိဖိတ် သမုဒ္ဒရာ (Pacific Ocean)
- ၂။ အတ္တလန္တိတ် သမုဒ္ဒရာ (Atlantic Ocean)
- ၃။ အိန္ဒိယ သမုဒ္ဒရာ (Indian Ocean)
- ၄။ တောင်သမုဒ္ဒရာ (Southern Ocean) နှင့်
- ၅။ အာတိတ် သမုဒ္ဒရာ (Arctic Ocean)

“ အကြီးဆုံး သမုဒ္ဒရာ ” မှာ ပစိဖိတ် သမုဒ္ဒရာ ဖြစ်သည်။
စတုရန်းကီလိုမီတာ “ ၁၅၆ ” သန်း ရှိသည်။
ထိုအကျယ်အဝန်းမှာ “ အမေရိကန်ပြည်ထောင်စု ” ၏

“ ၁၅ ” ဆ ဖြစ်သည်။



ကမ္ဘာပေါ်တွင် “ ပင်လယ်များ ” လည်း ရှိသည်။

“ အကြီးဆုံး ပင်လယ် ” မှာ “ တောင်တရုတ်ပင်လယ် ” ဖြစ်သည်။

စတုရန်း ကီလိုမီတာ (၃) သန်း ရှိသည်။

“ အငယ်ဆုံး ပင်လယ် ” မှာ “ မာမာရာပင်လယ် ” ဖြစ်သည်။

စတုရန်း ကီလိုမီတာ “ တစ်သောင်းတစ်ထောင် ” ရှိသည်။

“ သမုဒ္ဒရာများ ” နှင့် “ ပင်လယ် ” ထဲရှိ “ ရေများ ” သည် “ ဆားငန်ရေ ” များ ဖြစ်ကြသည်။ “ ပင်လယ်သေ ” ထဲရှိ ရေထဲတွင် ဆား ၃၀% ပါသည်။

ကမ္ဘာပေါ်တွင် “ ဆားအများဆုံး ” ပါဝင်သော “ ပင်လယ် ” ဖြစ်သည်။

ဆားပါဝင်မှု များသောကြောင့် ထိုရေပေါ်တွင် “ ပေါလော ပေါ် ” ၍ နေနိုင်သည်။



ရေချို (Fresh Water)

ကမ္ဘာပေါ်ရှိ ရေ၏ ၃% သည် “ ရေချို ” ဖြစ်သည်။

“ ရေချိုအများစု ” သည် “ ရေခဲ ” အဖြစ် ခဲနေကြသည် ။

၎င်းတို့သည် “ ရေခဲမြစ်များ ” သို့မဟုတ် “ ဝင်ရိုးစွန်းရှိ ရေခဲပြင်များ ” ဖြစ်ကြသည်။ တချို့ ရေချိုများသည် “ ကန်များ နှင့် မြစ်များ ” ထဲတွင် ရှိသည်။

ကမ္ဘာပေါ်ရှိ အကြီးဆုံး ရေချိုကန် မှာ “ မြောက်အမေရိကတိုက် ” ရှိ “ဆူပီးရီးယား ကန်တော်ကြီး ” ဖြစ်သည်။

၎င်းကန်သည် “ စတုရန်းကီလိုမီတာ ရှစ်သောင်းနှစ်ထောင် ” ရှိသည်။



ကမ္ဘာပေါ်ရှိ အရှည်ဆုံးမြစ် မှာ “ အာဖရိကတိုက်ရှိ နိုင်းမြစ် ” ဖြစ်သည်။

ကီလိုမီတာ ခြောက်ထောင့်ခုနှစ်ရာ ရှည်သည်။

တချို့ ရေချို များသည် မိုးကောင်းကင်ရှိ တိမ်များ နှင့် မိုးရေများ ထဲတွင် ရှိသည်။

တချို့ ရေချိုတို့မှာ မြေဆီလွှာများထဲတွင်လည်းကောင်း၊ ကျောက်တုံးများ ထဲတွင် လည်းကောင်း၊ မြေအောက်ရှိ ဂူများ ထဲတွင် လည်းကောင်း ရှိကြသည်။

ကမ္ဘာ၏မြေနေရာ တော်တော်များများသည် ရေများဖြင့်ဖုံးလွှမ်း လျက် ရှိသည်။

ထိုရေများ၏ ၁ % သာလျှင် “ သောက်နိုင်သော ရေချို ” ဖြစ်သည်။

အခြားရေများမှာ ဆားငန်ရေ (သို့မဟုတ်) ရေခဲ တို့ ဖြစ်ကြသည်။



ရေသံသရာလည်ပုံ

“ ရေများ ” မည်သို့ ရောက်လာသည်ကို ရှင်းပြပါမည်။

ရေသည် မိုးရွာသောအခါ မိုးရေအဖြစ် နှင့် ကမ္ဘာပေါ်သို့ ရောက်လာသည်။ ထိုကဲ့သို့ ဖြစ်ခြင်းကို “ မိုးရွာခြင်း ” ဟုခေါ်သည်။ “ မိုးရေ ” သည် “ ချောင်းများ ” ထဲသို့ ရောက်သည်။ “ ချောင်းရေ ” သည် “ မြစ်ထဲ ” သို့ စီးဝင်သည်။

“ မြစ်ရေ ” သည် “ ပင်လယ် နှင့် သမုဒ္ဒရာ ” ထဲသို့ စီးဝင်သည်။ နေပူလျှင် သမုဒ္ဒရာရှိ ရေများသည် ပူနွေးလာသည်။ တချို့ ရေများသည် အငွေ့ဖြစ်ပြီး ကောင်းကင်သို့ ပြန်တက်သွားသည်။ ထိုကဲ့သို့ ရေများ ပူနွေး၍ အပေါ်သို့ ပျံတက်သွားခြင်းကို “ အငွေ့ပျံခြင်း ” ဟု ခေါ်သည်။



ထိုရေခိုးရေငွေပါသော ရေတို့သည် “**တိမ်များ**” အဖြစ် စုစည်းနေကြသည်။ ထိုစုစည်းနေသော “ **တိမ်များ** ” သည် အခြေအနေတစ်ခုခုကြောင့် အေးလာပါက **မိုးထပ်၍ ရွာ**သည်။

ဤကဲ့သို့ ဖြစ်ခြင်းကို “ **ရေသံသရာလည်ခြင်း** ” ဟု ခေါ်သည်။

ကျွန်ုပ်တို့ အသုံးပြုလျက်ရှိသော “ **ရေများ** ” ကို “ **မြစ်များနှင့် ရေလှောင်ကန်များ** ” မှ ရသည်။ “ **သန့်ရှင်းသောရေများ** ” ကို ရေပိုက်လိုင်းများမှ တဆင့် **အိမ်များ**ဆီသို့ ပို့ပေးသည်။

ကျွန်ုပ်တို့အိမ်တွင် သောက်သုံးရန် ရေရှိသဖြင့် **ကံကောင်း** ကြပါသည်။ ကမ္ဘာပေါ်ရှိ အချို့သော အရပ်များ၌ **သန်းတစ်ထောင်** မျှသော **လူများ**သည် **သန့်ရှင်းသောရေ** မရှိသဖြင့် ဒုက္ခရောက်ကြသည်။



ရောက်ဆိုင်ရာ နိဘယ်ဆုရှင်

- ❖ ဆွီဒင်နိုင်ငံ စတော့ဟုမ်းနိုင်ငံတကာ “ရောက်ဆိုင်ရာ စီမံခန့်ခွဲမှု အဖွဲ့ အစည်း” သည် ကမ္ဘာတဝှမ်းလုံးမှ ရောက်ဆိုင်ရာ၌ ထူးချွန်စွာဆောင်ရွက်သူများအား “စတော့ဟုမ်း ရောက်ဆိုင်ရာဆု” ကို လွန်ခဲ့သော “၂၅ နှစ်ခန့်”မှစ၍ “နှစ်စဉ်ရွေးချယ်ချီးမြှင့်” ခဲ့သည်။ ယင်းဆုသည် ရောက်ဆိုင်ရာလုပ်ငန်းနယ်ပယ်၌ ကျော်ကြားလှပြီး “ရောက်ဆိုင်ရာ နိဘယ်ဆု” ဟုပင် တင်စားခေါ်ဝေါ်ကြသည်။
- ❖ ၂၀၁၅ ခုနှစ်၊ “ရောက်ဆိုင်ရာ နိဘယ်ဆု” ကို အိန္ဒိယ လူမျိုး “ရာဂျင် ဒရာဆင်း” အားပေးအပ်ခဲ့သည်။



ရောက်ဆိုင်ရာ နိဘယ်ဆုရှင်

- ❖ ဆုချီးမြှင့်ရေးကော်မတီ၏ မှတ်ချက်တွင် “ရာဂျင်ဒရာဆင်း” သည် ဒေသတွင်း ရေအခက်အခဲကို “လူမှုရေးစွမ်းရည်” တည်ဆောက်ပြီး “ဒေသခံတို့ ၏ ပူးပေါင်းပါဝင်မှု၊ အမျိုးသမီးတို့ကို အားကိုးတာဝန်ပေး အသုံးချမှု၊ ရှေးရိုးနည်းပညာကို ခေတ်မီသိပ္ပံနည်း များဖြင့် ပေါင်းစပ် ပေးနိုင်မှု” တို့ကြောင့် “ဆုပေးခြင်း” ဖြစ်ကြောင်း ဖော်ပြထားသည်။
- ❖ သူသည် “ ကျေးရွာများကို ရေလွှမ်းမိုးမှုမှ ကာကွယ်ပေးခြင်း”
“ မြေဆီလွှာထိန်းသိမ်းပေးခြင်း”
“ မြစ်ချောင်းများကို ကောင်းမွန်စွာ စီးဆင်းပေးခြင်း”
“ ဇီဝမျိုးစုံ မျိုးကွဲများကို ထိန်းသိမ်းခြင်း”
စသည့် “အကျိုးကျေးဇူးများ” ကို ဖန်တီးပေးခဲ့သည်။



ရောက်ဆိုင်ရာ နိဘယ်ဆုရှင်

❖ “ရာဂျင်ဒရာဆင်း” ၏ ဆောင်ရွက်ချက်များသည်

“ လိုက်နာအကောင်အထည်ဖော်ရန် ကုန်ကျစရိတ်မများခြင်း”

“ လွယ်ကူရိုးရှင်းခြင်း” စသည်တို့ကြောင့် တကမ္ဘာလုံး နမူနာယူသင့်သည်ဟု “ဆုချီးမြှင့်ရေးကော်မတီ” က ဆိုသည်။

❖ ရာသီဥတုပြောင်းလဲခြင်း၏ သက်ရောက်ထိခိုက်မှုကို ခံနေရသော ရေရရှိမှုအခြေအနေကို ဖြေရှင်းရာ၌ ခေတ်မီသိပ္ပံနှင့် နည်းပညာများ သက်သက်ကိုသာ အားကိုးနေ၍မရဘဲ

“ကောင်းမွန်သောစီမံခန့်ခွဲမှု” “မှန်ကန်သောမူဝါဒ”

“ခေါင်းဆောင်ကောင်းရှိမှု” နှင့် “အခြေအနေနှင့် လိုက်လျောညီထွေအောင် လုပ်ဆောင်တတ်မှု” တို့ အပေါ်တွင်မူတည်နေရာ ရာဂျင်ဒရာဆင်း၏ ဆောင်ရွက်ချက်များသည် အထက်ပါအချက်တို့နှင့် ကိုက်ညီနေသည်။

ရောက်ဆိုင်ရာ နိဘယ်ဆုရှင်

❖ ဆုရှင် ရာဂျင်ဒရာဆင်း သည်

“ ရေပညာရှင်တစ်ဦး မဟုတ်ပါ”

“ ယင်းကဏ္ဍ၌ ပါဝင်ဆောင်ရွက်ရန် မူလကမရည်ရွယ်ခဲ့ပေ”

“ အသက် ၂၈ နှစ်အရွယ်တွင် အစိုးရဝန်ထမ်း အာယုဗေဒ ဆေးပညာရှင် အဖြစ်မှနှုတ်ထွက်ပြီး ရာဂျက်စတန်ပြည်နယ်၊ အာလ်ဝါခရိုင်၊ ဂိုပါးလ်ပူရာရွာ သို့ ရောက်ရှိခဲ့သည်။”

“ ယင်းရွာတွင် ဆေးခန်းဖွင့်ရန် လက်ထောက်လေးဦးနှင့်အတူ လာခဲ့ခြင်းဖြစ်သည်။”

“ ရာဂျင်ဒရာဆင်းနှင့် သူ၏လက်ထောက်များ ရွာသို့ရောက်လာသောအခါ အစီအစဉ်က တစ်မျိုးဖြစ်သွားသည်။”

“ ဒေသခံတို့သည် ဆေးခန်းအစား ရေကို လိုချင်ကြသည်”



ရောက်ဆိုင်ရာ နိဘယ်ဆုရှင်

ရာဂျက်စတန် ပြည်နယ်သည်

“ ခြောက်သွေ့သောရာသီဥတုရှိပြီး တစ်နှစ်လျှင် မိုးရေချိန်ပျမ်းမျှ ၁၆ လက်မသာရွာသည်”

“ မိုးအားလုံး ဇွန်လမှ စက်တင်ဘာလ အတွင်းသာ ရွာ၍ ကျန်လများတွင် မြေကြီးသည် ခြောက်သယောင်းနေသည်။”

“ မြေအောက်ရေလည်း ကောင်းစွာမရ၍ ရွာတွင်ကြုံတွေ့နေရသော ရေအခက်အခဲက အတော်ကြီးမားသည်”

“ သောက်ရေအတွက် အမျိုးသမီးများ၊ ကလေးငယ်များ ဝေလံသောအရပ်သို့ သွားရောက်သယ်ယူနေကြရသည်။”

“ ရေမရှိ၍ စိုက်ပျိုးရေး အသီးအနှံများ ကောင်းစွာမဖြစ်ထွန်းပါ။”





ရေသယံဇာတ

- ❖ သဘာဝသယံဇာတ အမျိုးမျိုးရှိသည့်အနက် ရေသယံဇာတသည် လူနှင့်သက်ရှိလောက အတွက် မရှိမဖြစ် အလွန်အရေးပါသော သဘာဝ သယံဇာတဖြစ်သည်။
- ❖ ရေရှိမှ အပင်ရှိမည်။ အပင်ရှိမှ ရာသီဥတု သဟဇာတမျှတမည်။ ရာသီဥတုမျှတပါမှ လူသားများနှင့် သက်ရှိသတ္တဝါများ ကောင်းမွန်စွာရှင်သန်နိုင်မည်။
- ❖ ရေ၊ မြေ၊ သစ်တော သယံဇာတများနှင့် သက်ရှိသတ္တဝါများ ရှင်သန်ရပ်တည်နိုင်မှုမှာ ဆက်စပ်နေသည်။ ဂေဟစနစ်ကို တည်ငြိမ်စေဖို့ စဉ်ဆက်မပြတ် ထိန်းသိမ်းရန် လိုအပ်သည်။
- ❖ ကမ္ဘာ့လူဦးရေ တိုးတက်လာခြင်း၊ လူနေမှုအဆင့်အတန်း မြင့်မားလာခြင်း၊ စက်မှု လုပ်ငန်းများ ဖွံ့ဖြိုးလာခြင်းနှင့် စိုက်ပျိုးရေးလုပ်ငန်းများ ဖွံ့ဖြိုးလာခြင်းကြောင့် ရေသုံးစွဲမှု ပမာဏသည် နှစ်စဉ်တိုးတက်မြင့်မားလာသည်။
- ❖ သစ်တောပြုန်းတီးမှု၊ ကမ္ဘာကြီးပူနွေးလာမှု၊ ရာသီဥတုပြောင်းလဲလာမှုကြောင့် ရေကောင်းရေသန့် ရရှိမှု တစ်နှစ်ထက်တစ်နှစ်လျော့နည်းလာသည်။





သစ်တောများနှင့် ရေသယံဇာတ

- ❖ သစ်တောများနှင့် ရေသယံဇာတ တိုက်ရိုက်ဆက်စပ်လျက်ရှိပါသည်။
- ❖ သစ်တောဖုံးလွှမ်းလျက်ရှိသော ရေဝေရေလဲ ဒေသများနှင့် ရေတိမ်ဒေသများသည် ရေအရင်းအမြစ်များ ထိန်းသိမ်းပေးလျက်ရှိပြီး **ကမ္ဘာ့ရေချိတ်ပမာဏ၏ ၇၅ရာခိုင်နှုန်း**ကို ပံ့ပိုးပေးလျက်ရှိပါသည်။
- ❖ သစ်တောများသည် **သဘာဝရေသန့်စက်ကြီးများ**သဖွယ်ဖြစ်၍ မြေဆီလွှာတိုက်စားခြင်း၊ ရေတိမ်ဒေသများ၊ ကန်များ၊ မြစ်များ၊ ချောင်းများနှင့် အင်းများအတွင်း အနည်ကျမှုများ ညစ်ညမ်းမှုများကို လျော့ချပေးနိုင်ပါသည်။
- ❖ ရာသီဥတုပြောင်းလဲမှုသည် သစ်တောများအပေါ်သက်ရောက်မှုရှိပြီး ထိုမှတစ်ဆင့် ရေလှည့်ပတ်မှုစနစ်များ၊ ရေရရှိနိုင်မှု အခြေအနေများအပေါ် လွှမ်းမိုးသက်ရောက်ပါသည်။
- ❖ စနစ်တကျ ရေသယံဇာတ စီမံအုပ်ချုပ်ခြင်းဖြင့် စီးပွားရေး အကျိုးအမြတ်များစွာ ရရှိနိုင်ပါသည်။





သစ်တောများနှင့် ရေသယံဇာတ

- ❖ ရေဝေရေလဲဒေသရှိ သစ်တောများထိန်းသိမ်းရန် အမေရိကန် တစ်ဒေါ်လာ ရင်းနှီးမြှုပ်နှံတိုင်း ရေသန့်စင်ထုတ်လုပ်ခြင်း၊ ပြုပြင်ခြင်းလုပ်ငန်းများအတွက် ကုန်ကျမည် အမေရိကန်ဒေါ်လာ ၇.၅ဒေါ်လာမှ ဒေါ်လာ ၂၀၀ အထိသက်သာစေနိုင်သည်။
- ❖ သစ်တောများသည် ဂေဟစနစ်ထိန်းသိမ်းရေးနှင့် ပြန်လည်ကောင်းမွန်လာ စေရေးအတွက် အလွန်အရေးကြီးသည့် အခန်းကဏ္ဍမှ ပါဝင်လေ့ရှိသည်။
- ❖ သစ်တောများမှ အထောက်အပံ့ပြုသည့် ဂေဟစနစ်ဝန်ဆောင်မှုများ၏ တန်ဖိုးသည် အလွန်များပြားပါသည်။
- ❖ ရေဝေရေလဲဒေသရှိ သစ်တောများကို စိုက်ပျိုးပြုစုထိန်းသိမ်းမှုသာလျှင် သဘာဝ ရေထွက်များ၊ စိမ့်စမ်းရေးများ၊ မြေအောက်ရေများ၊ မြစ်၊ ချောင်း၊ အင်း၊ အိုင်များ၊ ဆည်များ ထာဝစဉ်တည်တံ့၍ ရေကောင်းရေးသန့် သောက်သုံးရေး၊ စိုက်ပျိုးရေးများ လုံလောက်စွာ ရရှိနိုင်မည်ဖြစ်ပါသည်။





ရေအရင်းအမြစ်များနှင့် ရေဝေရေလဲဒေသရှိ သစ်တောများ ထိန်းသိမ်းရေး

- ❖ **ရေအရင်းအမြစ်** ဆိုသည်မှာ ရေရရှိစေသော ရေထွက်ရှိရာဒေသများဖြစ်သည့် ရေခဲဖုံးလွှမ်းသော တော၊ တောင်၊ သစ်တောများ၊ မြစ်၊ ချောင်း၊ အင်း၊ အိုင်၊ ရေတိမ်ဒေသ၊ ဆည်မြောင်း၊ ရေကန်တို့ဖြစ်သည်။
- ❖ **ရေဝေရေလဲဒေသ**ဆိုသည်မှာ မြစ်၊ ချောင်းများ၊ ဆည်များအတွင်းသို့ ရေစီးဆင်းစေသော **ကုန်းမြေဧရိယာ**ကိုခေါ်သည်။
- ❖ ရေသည် သစ်တောများဖုံးလွှမ်းသော တော၊ တောင်ဒေသမှ ပင်လယ်သမုဒ္ဒရာအထိ စီးဆင်းသည့် **ကမ္ဘာ့ရေဝေရေလဲဒေသများ**သည် အလွန်ကျယ်ပြန့်သည်။
- ❖ **မြန်မာနိုင်ငံ၏ အဓိက ရေဝေရေလဲဒေသများ**ဖြစ်သည့် မြောက်ဖျား ခါကာဘိုရာဇီ တောင်တန်းမှသည် တောင်ဖျား တနင်္သာရီကမ်းရိုးတန်းဒေသ၊ အရှေ့ဘက်ခြမ်း ရှမ်းတောင်တန်းများမှသည် အနောက်ဖက် ချင်းတောင်တန်းများနှင့် ရခိုင်ရိုးမ၊ အလယ်ပိုင်း ပဲခူးရိုးမမှသည် အပူပိုင်းဒေသများအထိ **သစ်တောများနှင့် ရေဝေရေလဲ ဒေသများသည် နိုင်ငံဧရိယာ၏ ၈၀ရာခိုင်နှုန်းခန့်အထိရှိပါသည်။**





စဉ်ဆက်မပြတ် ဖွံ့ဖြိုးမှုပန်းတိုင် “**ခြောက်**” နှင့် ရေသယံဇာတ

- ❖ သဘာဝသယံဇာတဖြစ်သည့် ရေ၏မရှိမဖြစ် အရေးပါမှုကြောင့် ကုလသမဂ္ဂ စဉ်ဆက်မပြတ်ဖွံ့ဖြိုးတိုးတက်မှု ပန်းတိုင်ခြောက်တွင် “လူသားတိုင်းသန့်ရှင်းသော သောက်သုံးရေရရှိရေး၊ ရေသယံဇာတ စဉ်ဆက်မပြတ်စီမံခန့်ခွဲမှု ဖြစ်ပေါ်လာစေရေးနှင့် ရေဆိုးများ စီမံခန့်ခွဲမှုစနစ် ဖွံ့ဖြိုးလာစေရေး” ဟူ၍ ဖော်ပြထားပါသည်။
- ❖ အဆိုပါပန်းတိုင် အောင်မြင်စေရေးအတွက် အောက်ပါရည်မှန်းချက်များကို ချမှတ်ခဲ့ပါသည်။
 - ၂၀၃၀ပြည့်နှစ်တွင် လုံခြုံစိတ်ချ၍ လူတိုင်းသုံးစွဲနိုင်သော သောက်သုံးရေကို လူတိုင်းရနိုင်ရမည်။
 - ၂၀၃၀ပြည့်နှစ်တွင် လုံလောက်၍ မျှတမှုရှိသော ရေဆိုးမိလ္လာစနစ်၊ ပတ်ဝန်းကျင်နှင့် တစ်ကိုယ်ရေသန့်ရှင်းရေးစနစ် အောင်မြင်စေရမည်။



စဉ်ဆက်မပြတ် ဖွံ့ဖြိုးမှုပန်းတိုင် "ခြောက်" နှင့် ရေသယံဇာတ

- ၂၀၃၀ပြည့်နှစ်တွင် ရေထုညစ်ညမ်းမှုများလျော့ချခြင်း၊ အမှိုက်ပုံနှင့် အညစ်အကြေးများ ဖယ်ရှားခြင်း၊ အန္တရာယ်ရှိသည့် ဓာတုပစ္စည်းများ အနည်းဆုံး ဖြစ်စေရန် ဆောင်ရွက်ခြင်း၊ ရေဆိုးရေညစ်ပမာဏ တစ်ဝက်ထိ လျော့ချခြင်းနှင့် ကမ္ဘာ့အနှံ့စိတ်ချစွာဖြင့် ရေပြန်လည်သုံးစွဲနိုင်အောင် ပြုပြင်ခြင်းတို့ကို ဆောင်ရွက်နိုင်ရမည်။
- ၂၀၃၀ပြည့်နှစ်တွင် ကဏ္ဍအသီးသီးတွင် ရေသုံးစွဲမှုထိရောက်စွာ ဆောင်ရွက်နိုင်ပြီး ရေရှားပါးမှုကို ဖြေရှင်းရန်အတွက် ရေချိုကို စနစ်တကျသုံးစွဲခြင်း၊ ရေရှားပါးမှုဒဏ်ခံစားနေရသော လူဦးရေ အရေအတွက် သိသာစွာလျော့ချနိုင်ရမည်။
- ၂၀၃၀ပြည့်နှစ်တွင် ကဏ္ဍအားလုံး ပူးပေါင်းပါဝင်သည့် ရေသယံဇာတ စီမံအုပ်ချုပ်မှု အကောင်အထည်ဖော် ဆောင်ရွက်နိုင်ရမည်။



စဉ်ဆက်မပြတ် ဖွံ့ဖြိုးမှုပန်းတိုင် "ခြောက်" နှင့် ရေသယံဇာတ

- ၂၀၂၀ပြည့်နှစ်တွင် ရေနှင့်ဆက်စပ်နေသော ဂေဟစနစ်များ ထိန်းသိမ်းခြင်း၊ သစ်တောများ၊ တောင်တန်းများ၊ ရေဝပ်ဒေသများနှင့် မြစ်၊ ချောင်း၊ အင်း၊ အိုင်များကို ထိန်းသိမ်းကာကွယ်ခြင်းဖြင့် ရေသယံဇာတ ကြွယ်ဝစေရန်ဆောင်ရွက်မည်။
- ၂၀၃၀ပြည့်နှစ်တွင် ရေတူးဖော်ခြင်း၊ ရေအသုံးချခြင်း၊ ရေဆိုးများ ပြန်လည်သန့်စင်ခြင်းနှင့် ပြန်လည်အသုံးပြုခြင်း နည်းပညာများအပါအဝင် ရေနှင့် ရေဆိုးမိလ္လာစနစ်များနှင့် ဆက်စပ်သည့် စွမ်းဆောင်ရည်တည်ဆောက်ခြင်း ဆောင်ရွက်နိုင်ရမည်။
- ရေသယံဇာတများနှင့် ရေဆိုးမိလ္လာစနစ်များ စီမံအုပ်ချုပ်ရာတွင် ဒေသခံပြည်သူများ ၏ ပူးပေါင်းပါဝင်မှုနှင့် ကူညီပံ့ပိုးမှုပိုမို ကျစ်လစ်ခိုင်မာစေရန် ဆောင်ရွက်မည်။





ရေသယံဇာတပေါများဖို့ သစ်တောတွေကို ထိန်းသိမ်းဖို့

- ❖ မြန်မာနိုင်ငံ၏ အဖိုးတန်ရေသယံဇာတများကို ထိန်းသိမ်းရန်အတွက်လည်းကောင်း၊ စဉ်ဆက်မပြတ်ဖွံ့ဖြိုးတိုးတက်မှု ပန်းတိုင်၊ ရည်မှန်းချက်များ ပြည့်မီအောင်မြင်စေရန် အတွက်လည်းကောင်း၊ ယခုပင်စတင်၍ လုံလောက်သော ရင်းနှီးမြှုပ်နှံမှုများ လိုအပ်သည်။ ဥပမာ- ရေကောင်းရေသန့် ရရှိစေမည့် အဆောက်အဦများ၊ ရေဆိုးများပြန်လည် သန့်စင်ရန် လိုအပ်သည့် အထောက်အပံ့ပစ္စည်းများအတွက် ရင်းနှီးမြှုပ်နှံရန် လိုအပ်သည်။
- ❖ အထူးအရေးကြီးသည်မှာ ရေအရင်းအမြစ်များဖြစ်သည့် ရေထွက်တောများ ထိန်းသိမ်းခြင်း၊ ရေနှင့်ဆက်စပ်နေသော ဂေဟစနစ်များထိန်းသိမ်းခြင်း၊ သစ်တောများ တောင်တန်းများ၊ ရေဝပ်ဒေသများနှင့် မြစ်၊ ချောင်း၊ အင်း၊ အိုင်များကို ထိန်းသိမ်းကာကွယ်ခြင်း လုပ်ငန်းများတွင် ရေတို၊ ရေရှည် စီမံကိန်းများ ချမှတ်၍ ရန်ပုံငွေ၊ နည်းပညာနှင့် လူ့စွမ်းအား အရင်းအမြစ်ဆိုင်ရာ ရင်းနှီးမြှုပ်နှံမှုများ စဉ်ဆက်မပြတ် ဆောင်ရွက်ရန်လိုအပ်သည်။





ရေသယံဇာတပေါများဖို့ သစ်တောတွေကို ထိန်းသိမ်းဖို့



- ❖ သစ်တောပြုန်းတီးမှုလျော့ချရန်နှင့် ကျန်ရှိနေသည့် သစ်တောများကို ထိထိရောက်ရောက် စီမံအုပ်ချုပ် ထိန်းသိမ်းကာကွယ်ရန်၊ လိုအပ်သည့်နေရာများတွင် သစ်တောများပြန်လည် စိုက်ပျိုးရန် ဆောင်ရွက်ခြင်းဖြင့် သစ်တောများ ထာဝစဉ်တည်တံ့ရေးအတွက် အထောက်အကူဖြစ်မည် ဖြစ်ပါသည်။
- ❖ ချမှတ်ထားသော မူဝါဒများနှင့်အညီ အကောင်အထည်ဖော်နိုင်ရေး၊ တရားဥပဒေ စိုးမိုးရေး၊ သစ်တောများမှ အထောက်အပံ့ပြုလျက်ရှိသော ပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာ ဝန်ဆောင်မှုများ၊ တန်ဖိုးအစစ်အမှန်ကို သိရှိကာ တန်ဖိုးထားထိန်းသိမ်းရေး၊ ရေ၊ မြေ၊ သစ်တောနှင့် ဆက်စပ်ပတ်သက်နေသော လုပ်ငန်းကဏ္ဍအသီးသီး၏ မူဝါဒများ၊ ဥပဒေများ၊ လုပ်ထုံးလုပ်နည်းများ၊ ညွှန်ကြားချက်များသည် တစ်ခုနှင့် တစ်ခု သဟဇာတ ဖြစ်လျက် ရေနှင့် သစ်တောသယံဇာတ ထိန်းသိမ်းရေးကို အထောက်အပံ့ပြုနိုင် ရေးအတွက် ဦးတည်ပူးပေါင်း ဆောင်ရွက်ရန်လိုအပ်သည်။





ရေသယံဇာတပေါများဖို့ သစ်တောတွေကို ထိန်းသိမ်းဖို့



- ❖ ရေနင့် သစ်တောသယံဇာတ ထိန်းသိမ်းရေး လုပ်ငန်းစဉ်များတွင် အစိုးရအဖွဲ့အစည်းများ သာမက၊ ပုဂ္ဂလိက ကဏ္ဍမှ တက်ကြွစွာပူးပေါင်းပါဝင်ရန် ရင်းနှီးမြှုပ်နှံမှုများ တိုးပွားစေရန် အရေးကြီးသကဲ့သို့ ကျေးလက်၊ မြို့ပြနေ ပြည်သူများ၏ ပူးပေါင်းပါဝင်မှုမှာလည်း မဖြစ်မနေလိုအပ်ပါသည်။
- ❖ ရေကောင်းရေသန့်များကို ခြီးခြံချွေတာ၍ စနစ်တကျ အလေအလွင့်မရှိ သုံးစွဲရန် လိုအပ်သကဲ့သို့ ရေကောင်းရေသန့် ရေချိုအရင်းအမြစ်များ ဖြစ်သော သစ်တောသစ်ပင် စိုက်ပျိုးရေး၊ ထိန်းသိမ်းကာကွယ်ရေး လုပ်ငန်းများတွင် အားသွန်ခွန်စိုက် တက်ကြွစွာ ပူးပေါင်းဆောင်ရွက်ရန် လိုအပ်ပါသည်။
- ❖ ရေသယံဇာတများ၊ ရေကောင်းရေသန့်များ စဉ်ဆက်မပြတ် ရရှိစေရေးနှင့် ဖွံ့ဖြိုး တိုးတက်ရေးအတွက် ရေဝေရေလဲဒေသ သစ်တောများ ထိန်းသိမ်းကာကွယ်ရန် အလွန် အရေးကြီးပါသည်။





ရေ မရှိ အသက် မရှိ

ရေ သည် အသက် (လူ့အတွက်)


လူ့ခန္ဓာကိုယ်အလေးချိန်၏ ၇၀ ရာခိုင်နှုန်းသည် ရေများဖြစ်သည်။

❖ မိမိကိုယ်တွင်းရှိ ရေပမာဏကို သိလိုလျှင်

- ကိုယ်အလေးချိန် (ပေါင်) ကို ၀ ဒသမ ၇ နှင့် မြှောက်ပါ။
- ယင်းကို ဂါလန်ဖြင့် သိလိုပါက ၀ ဒသမ ၁၂ နှင့် မြှောက်ပါ။

ဥပမာ - ပေါင် (၁၅၀) လေးသောသူတွင် ရေ (၁၀၅) ပေါင်ပါသည်။

ထုထည်အားဖြင့် (၁၂ ဒသမ ၆) ဂါလန်ရှိရာ လေးဂါလန်ဆံ့ ရေသုံးပုံး
ကျော်မျှဖြစ်သည်။





အသက်ကြီး လျှင် ရေ နည်းလာ

ကလေးသူငယ်များတွင် ၇၅ ရာခိုင်နှုန်းမျှ ရေပါသည်။

အသက်ကြီးသည်နှင့်အမျှ ရေခါတ်ဖြည်းဖြည်းချင်း လျော့သွားသည်။

❖ အသက်ကြီးရင့်သူများတွင်

- ကျောက်ကပ်အလုပ်လုပ်မှု
- ဟော်မုန်းနှင့် ကိုယ်တွင်းဇီဝဖြစ်စဉ် ပြောင်းလဲသဖြင့် ရေသောက်လိုစိတ်နည်းလာသည်။ ရေခါတ်သည် ကိုယ်အလေးချိန်၏ ၅၀ ရာခိုင်နှုန်းခန့်သာရှိတော့သည်။
- ကိုယ်တွင်းရှိ ရေ၏ သုံးပုံနှစ်ပုံသည် ဆဲလ်များထဲတွင် ရှိပြီး ကျန်တစ်ပုံသည် ဆဲလ်များ ကြားရှိ ကွက်လပ်များနှင့် သွေးထဲတွင် ရှိသည်။



ဦးနှောက်တွင် ရေ - ၈၅ ရာခိုင်နှုန်း

အရိုးတွင် ရေ - ၁၅ ရာခိုင်နှုန်း

သွေးတွင် ရေ - ၈၂ ရာခိုင်နှုန်း

အဆုတ်တွင် ရေ - ၉၀ ရာခိုင်နှုန်း

ယင်းရေများအပြင်ထွက်မကျအောင် အရေထူ၊ အရေပါးများက အိတ်ကြီးတစ်ခုသဖွယ်ဖုံးအုပ်ထားသည်။

တစ်နည်း - လူသည် အရေပြားအိတ်ကြီးထဲတွင် ထည့်ထားသည့် ရေပူဖောင်းတစ်ခုသဖွယ် ဖြစ်သည်။ ရေပူဖောင်းထဲက ရေများသည် ပူဖောင်းကို ဖောင်းနေအောင် ထောက်ကန်ပေးထားခြင်းမျှသာရှိသော်လည်း လူ့ကိုယ်တွင်းရှိ ရေသည် လူအတွက် အမျိုးမျိုးသော အကျိုးများကို ဖန်တီးပေးသည်။ စားလိုက်သော အစားအာဟာရများတွင်ပါသော ရေသည် အစာကို အူလမ်းကြောင်းတစ်လျှောက် ချောမွေ့စွာ ရွေ့လျားစေသည်။

စားသောက်လိုက်သော ရေ နှင့် အခြားအရည်များတွင် ပါသော **သတ္တုဓါတ်၊ ဗီတာမင်၊**

ဂလူးကို့ စသည့် အာဟာရ ဓာတ်များကို ဆဲလ်များဆီသို့ သယ်ဆောင်ပေးသည်။





ယင်းအာဟာရဓါတ်များကို ဆဲလ်များက ဇီဝဓာတုနည်းဖြင့် ဖြိုခွဲကျေညက်စေပြီး ကိုယ်ခန္ဓာ၏ လုပ်ငန်းဆောင်တာအပေါ် အသုံးပြုရာ ထိုအချိန်တွင် "ရေ" ၏ အခန်းကဏ္ဍက အထူးအရေးပါသည်။

ဆဲလ်များက စွန့်ထုတ်လိုက်သော အညစ်အကြေးများကို ကျင်ငယ် ကျင်ကြီးများမှ တစ်ဆင့် ကိုယ်ခန္ဓာပြင်ပသို့ "ရေ" ကသယ်ထုတ်ပေးသည်။ "ရေ" ဓါတ်နည်းသောအခါ အဆိုပါ ဖြစ်စဉ် တွင် အနှောက်အယှက်အဆီးအတားဖြစ်လာပြီး ဆီးချုပ် ဝမ်းချုပ် ဖြစ်လာ သည်။

ယနေ့အထိ သိရှိပြီးသမျှသော သိပ္ပံအချက်အလက်တို့အရ သက်ရှိတို့သည် ရေထဲ၌သာ စတင်ဖြစ်ပေါ်ရှင်သန်နိုင်ကြသည်။ ကမ္ဘာပေါ်တွင် လူအပါအဝင် "သက်ရှိတို့ဖြစ်ပေါ်ရှင်သန်နေသည်မှာ "ရေ" ရှိ၍ သာဖြစ်သည် " ။





❖ "ရေ" ပြဿနာသည် ကျယ်ပြန့်နက်ရှိုင်းသည်။ လူတိုင်း နိုင်ငံတိုင်း နှင့် သက်ဆိုင်သည်။

❖ ရေးစရာ / ပြောစရာ အလွန်များသည်။ "ရေ" ကို မလိုအပ်ပဲ မသုံးပါနဲ့။ မဖြုန်းပါနဲ့။ စနစ်တကျသုံးပါ။

❖ ရေသယံဇာတ သည် လူသားများအားလုံး အတွက် အလွန် အဖိုးတန် သည်။

❖ ရေ ကောင်း ရေသန့်ရရှိရေးသည် ကမ္ဘာ့ထိပ်တန်းပြဿနာ တစ်ခု ဖြစ်သည်။

❖ တစ်နေ့တခြား ရေကောင်းရေသန့် များ ရှားပါး လာသည်။



ကောင်းမွန်သောစီမံအုပ်ချုပ်မှု (Good Governance)

- ❖ ကောင်းမွန်သော စီမံအုပ်ချုပ်မှုဆိုသည်မှာ “အစိုးရတစ်ရပ်အနေဖြင့် အကောင်းဆုံးစံပြပုံစံမျိုး အုပ်ချုပ်စီမံနိုင်ရန် လိုက်နာကျင့်သုံးရမည့် “အခြေခံမူ/ စည်းမျဉ်း များ”ကို ရည်ညွှန်းပါသည်။” အခြေခံမူများ ရှိခြင်းအားဖြင့်
 - ❖ - အကျင့်ပျက်ခြစားခြင်း
 - ❖ - အာဏာအလွဲသုံးစားပြုခြင်း
 - ❖ - လူ့အခွင့်အရေးချိုးဖောက်ခြင်း များ ဖြစ်ပေါ်ရန်ခက်ခဲသွားမည်



ကုလသမဂ္ဂ၏ အာရှနှင့် ပစိဖိတ်ဒေသ စီးပွားရေးနှင့် လူမှုရေးဆိုင်ရာ
ကော်မရှင်က “ကောင်းမွန်သောစီမံအုပ်ချုပ်မှု” နှင့်ပတ်သက်၍ အခြေခံ
သွင်ပြင် လက္ခဏာ (၈) ရပ်

- (၁) လူတိုင်းပါဝင်ဆောင်ရွက်နိုင်ခြင်း
- (၂) ပွင့်လင်းမြင်သာမှုရှိခြင်း
- (၃) ထိရောက်မှုနှင့်စွမ်းဆောင်ရည်ပြည့်ဝမှုရှိခြင်း
- (၄) တုံ့ပြန်ဆောင်ရွက်မှု ရှိခြင်း
- (၅) တာဝန်ခံမှုရှိခြင်း
- (၆) စေ့စပ်ဆွေးနွေးမှုနှင့် နားလည်သည်းခံမှုရှိခြင်း
- (၇) ခွင့်တူညီမျှမှုနှင့် အားလုံးပါဝင်နိုင်မှုရှိခြင်း
- (၈) တရားဥပဒေစိုးမိုးမှုရှိခြင်း





အရပ်ဘက်လူ့အဖွဲ့အစည်း (Civil Society Organizations- CSOs)

- ❖ နိုင်ငံအရေးကို ဖြေရှင်းရန် နိုင်ငံသားများကိုယ်တိုင် ဖွဲ့စည်းတည်ထောင်ထားကြသော အဖွဲ့များဖြစ်
- ❖ အာဏာပိုင်စနစ်မှ ဒီမိုကရေစီစနစ်သို့ ကူးပြောင်းသည့်အခါ အရေးပါသော အခန်းကဏ္ဍမှ ပါဝင် ၊ နိုင်ငံရေး၏ အရေးပါသော အစိတ်အပိုင်းဖြစ်
- ❖ အချုပ်အခြယ်ကင်းကင်းရပ်တည်လျက်ရှိသည့် (CSOs)များသည် ပွင့်လင်းမြင်သာမှုနှင့်တာဝန်ခံမှုတို့ကိုပေးစွမ်းနိုင်၊အစိုးရအာဏာအပေါ်အပြန်အလှန်ထိန်းကျောင်းမှု ပေးနိုင်
- ❖ အရပ်ဘက် လူ့အဖွဲ့အစည်းများအနေဖြင့် စေတနာ့ဝန်ထမ်းများဖြစ်
- ❖ လူမှုပြောင်းလဲရေးအပေါ် ယုံကြည်ချက်ပြင်းထန်ကြပြီး အားတတ်သရောကြိုးပမ်း ဖြည့်ဆည်းတတ်ကြ





“အရပ်ဘက်လူ့အဖွဲ့အစည်း” တွင်အောက်ပါ “လူမှုအဖွဲ့များ” ပါဝင် သည်။

- ၁။ အစိုးရမဟုတ်သည့်အဖွဲ့အစည်းများ (NGOs)
- ၂။ ရပ်ရွာအခြေပြု အဖွဲ့အစည်းများ (CBOs)
- ၃။ စီးပွားရေး လုပ်ငန်း၊ စက်မှုလုပ်ငန်းများကို ကိုယ်စားပြုသည့် အဖွဲ့အစည်း များ
- ၄။ အလုပ်သမားသမဂ္ဂနှင့် ပညာရှင် အစည်းအရုံးများ
- ၅။ ကျား/မ ၊ ယဉ်ကျေးမှုနှင့် ဘာသာရေးဆိုင်ရာအဖွဲ့များ
- ၆။ အလှူအတန်း အဖွဲ့အစည်းများ
- ၇။ လူမှုရေးနှင့် အားကစားအသင်းများ
- ၈။ သဘာဝပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာ အဖွဲ့များ
- ၉။ သာရေး/နာရေး နှင့် လူမှုကူညီရေးအဖွဲ့များ





သက်တမ်းနှစ်(၅၀) ရှိသစ်ပင်တစ်ပင်၏ တန်ဖိုး Values of A Tree (50 years life span) (US \$)

Timber	- ၅၉၀ (သစ်သား)
Oxygen	- ၃၁၂၅၀ (အသက်ရှူရန် အောက်ဆီဂျင်)
Air pollution Reduction	- ၆၂၅၀၀ (လေသန့်စင်ခြင်း)
Soil fertility & Erosion control	- ၃၁၂၅၀ (မြေဆီဩဇာနှင့် မြေတိုက်စားမှု ထိန်းသိမ်းခြင်း)
Water cycling and Humidity control	- ၃၇၅၀၀ (ရေသံသရာနှင့် ပူနွေးစွတ်စိုမှု)
Wildlife habitat	- ၃၁၂၅၀ (မှီခိုသားငှက် တိရိစ္ဆာန်)
Protein	- ၂၅၀၀ (လူတို့စားသုံးစရာနှင့် ကျန်းမာရေးအတွက် အသားမျှင်ဓာတ်)
Total	- ၁၉၆၂၅၀ (စုစုပေါင်း)

Reference : Miller, G-Tyler (1988), "Living the environment "5" Edition, USA,pp:272"



Watershed Management

ရေဝေရေလဲဒေသ စီမံအုပ်ချုပ်ခြင်း



Keep water in soil. Keep soil in place.

'ရေ' ကိုလည်း ထိန်းပါ။ 'မြေ' ကိုလည်း ထိန်းပါ။



What is Watershed?

- **An area of that drains into a lake or river**
- **As rainwater and melting snow run downhill, they carry sediment and other materials**
- **Divide, catchment drainage basin, river basin and watershed are synonymous**
- **Watershed is relatively new and made popular recently (Watershed – in American literature & Catchment – in British)**



စဉ်	မြစ်ချောင်းအမည်	ရေဝေရေလဲ ဧရိယာ (စတုရန်းမိုင်)	ရေစီးဆင်းမှု ပမာဏ (ဧကသန်းပေါင်း)
၁။	ချင်းတွင်းမြစ်	၄၄၅၀၀	၁၁၄.၅၀
၂။	ဧရာဝတီမြစ်	၇၄၆၀၀	၁၈၄.၇၀
၃။	ဧရာဝတီမြစ် (ချင်းတွင်းမြစ်နှင့် ဧရာဝတီမြစ်ဆုံမှ ပင်လယ်အထိ)	၃၆၉၀၀	၆၉.၅၃
၄။	စစ်တောင်းမြစ်	၁၈၆၀၀	၆၅.၇၆
၅။	ရခိုင်ပြည်နယ်ရှိမြစ်ချောင်းများ	၂၂၅၀၀	၁၁၂.၈၄
၆။	တနင်္သာရီတိုင်းရှိမြစ်ချောင်းများ	၁၅၇၀၀	၁၀၆.၁၀
၇။	သံလွင်မြစ် (မြန်မာပြည်နယ်နိမိတ်မှ မြစ်ဝအထိ)	၆၁၀၀၀	၂၀၉.၀၁
၈။	မဲခေါင်မြစ် (မြန်မာပြည်နယ်နိမိတ် အတွင်း)	၁၁၀၀၀	၁၄.၂၉
	စုစုပေါင်း	၂၈၄၈၀၀	၈၇၆.၇၃



စဉ်	ရေဝေရေလဲ အမျိုးအစား	အကျယ်အဝန်း သတ်မှတ်ချက် (ဟတ်တာသန်းပေါင်း)	ဥပမာ (ဒေသ)
၁။	Region	၃၀ နှင့်အထက်	ဧရာဝတီနှင့် ချင်းတွင်းမြစ်ပွမ်းဒေသ
၂။	Basin	၅ မှ ၃၀	သံလွင်မြစ်ပွမ်းဒေသ
၃။	Catchment	၁ မှ ၅	မူးမြစ်ပွမ်းဒေသ
၄။	Sub-catchment	၀.၂ မှ ၁	အင်းလေးကန် ရေဝေရေလဲဒေသ ပေါင်းလောင်းဆည် ရေဝေရေလဲဒေသ
၅။	Watershed	၀.၀၅ မှ ၀.၂	ဆည်တော်ကြီးဆည် ရေဝေရေလဲဒေသ
၆။	Sub-Watershed	၀.၀၁ မှ ၀.၀၅	ကြက်မောက်တောင်ဆည် ရေဝေရေလဲဒေသ

Watershed is an Ecosystem

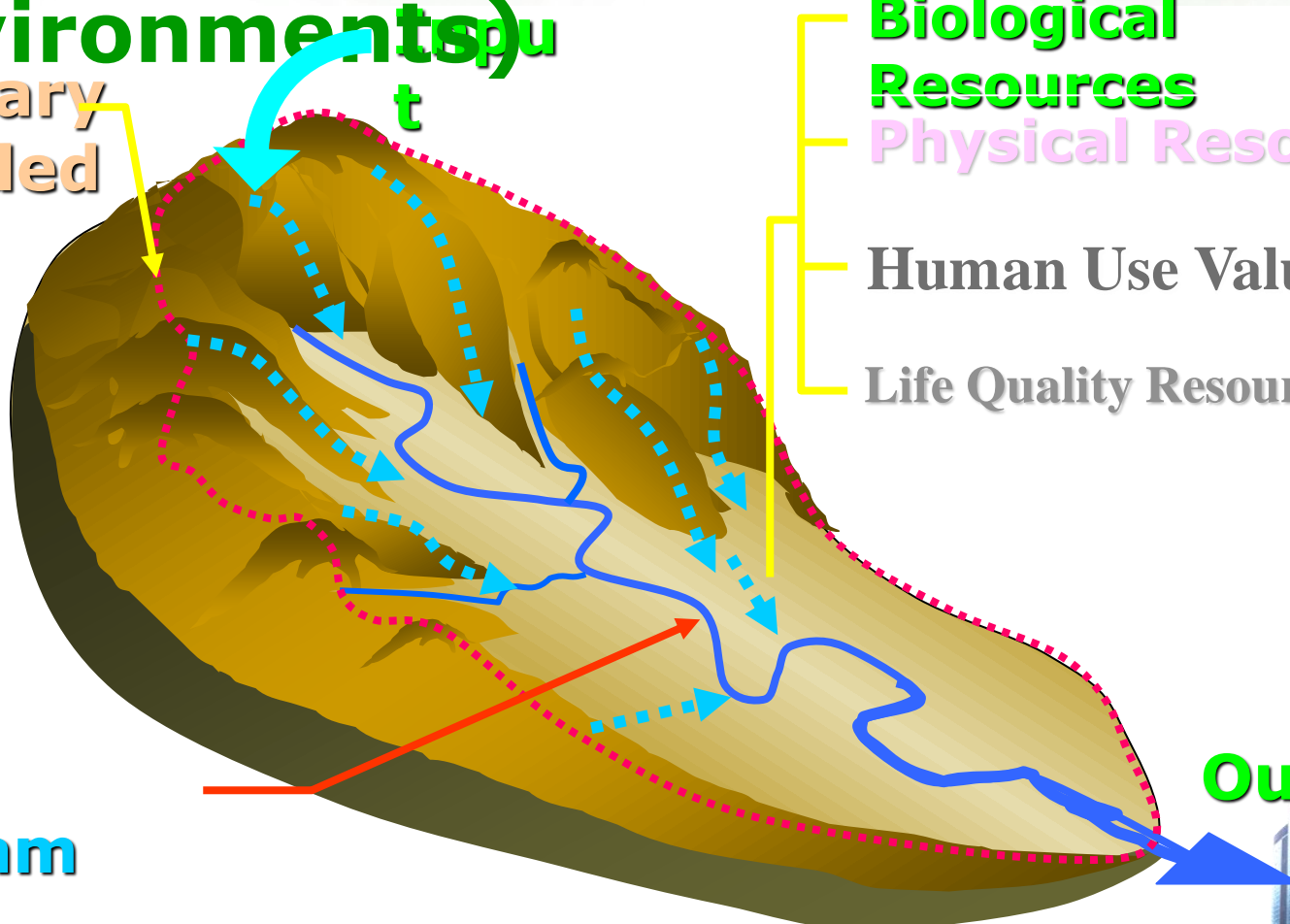
Watershed is a Composed of Various Diversities of Resources

(Environments)
Boundary & divided

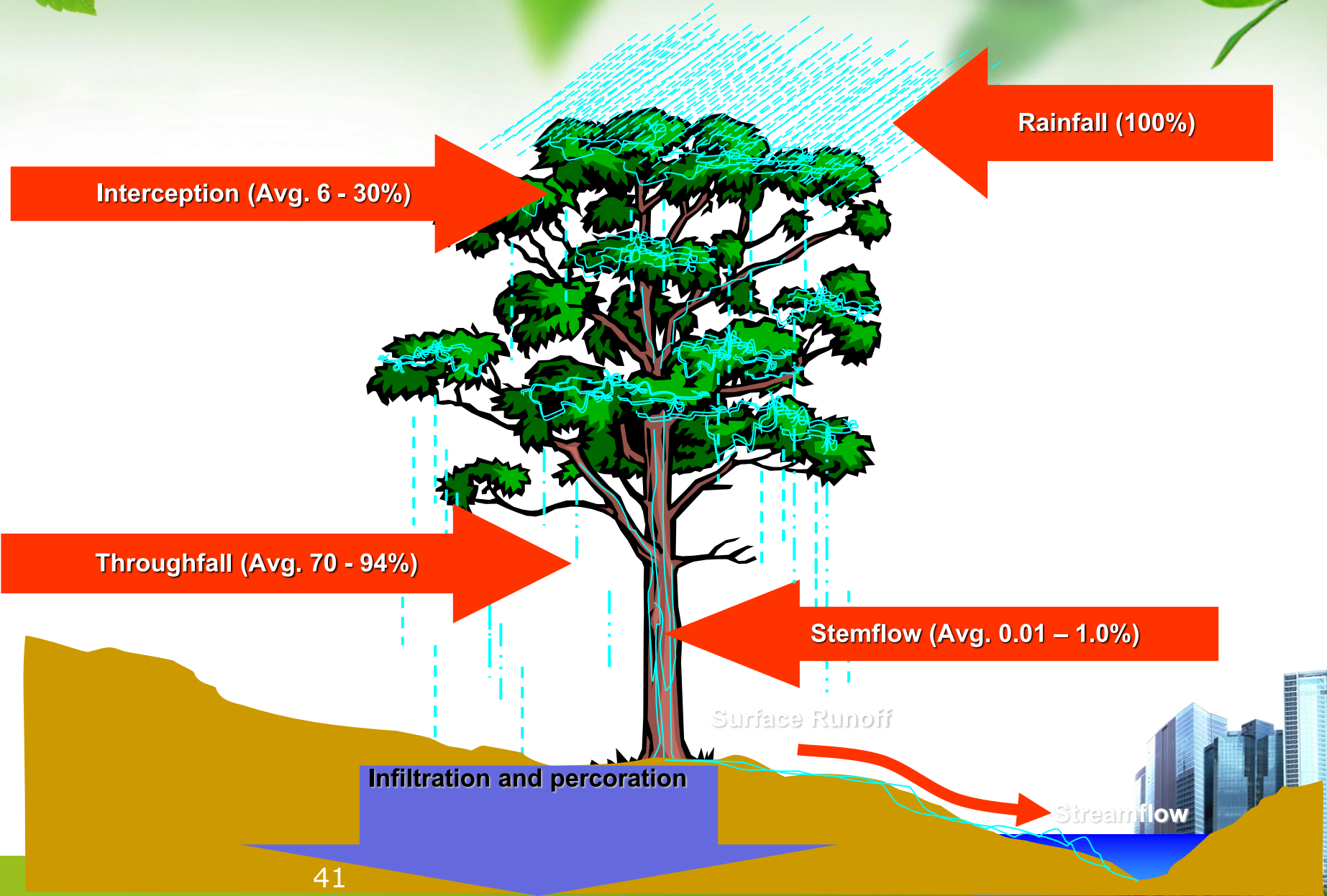
- Biological Resources
- Physical Resources
- Human Use Values
- Life Quality Resources

Main Stream

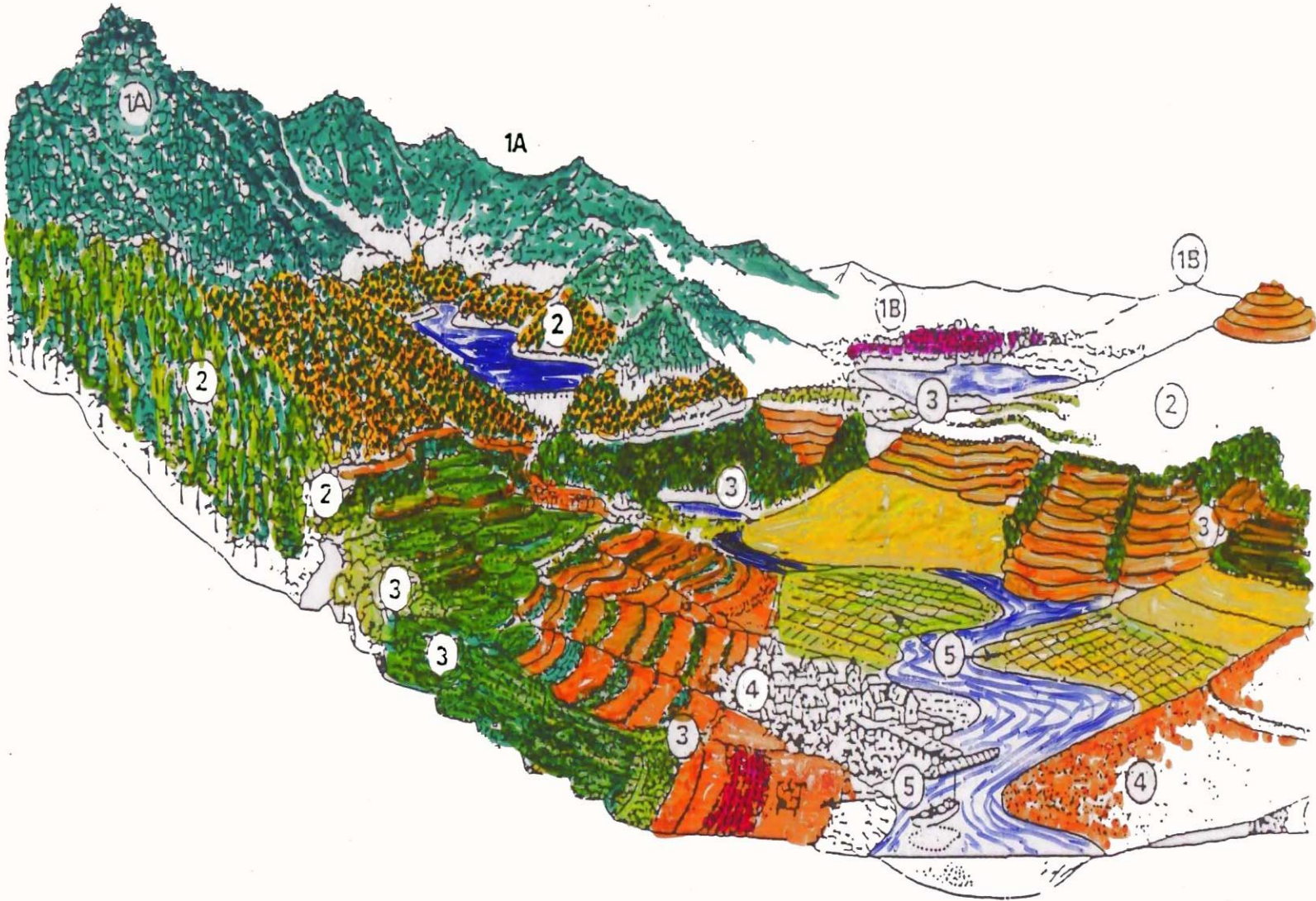
Output



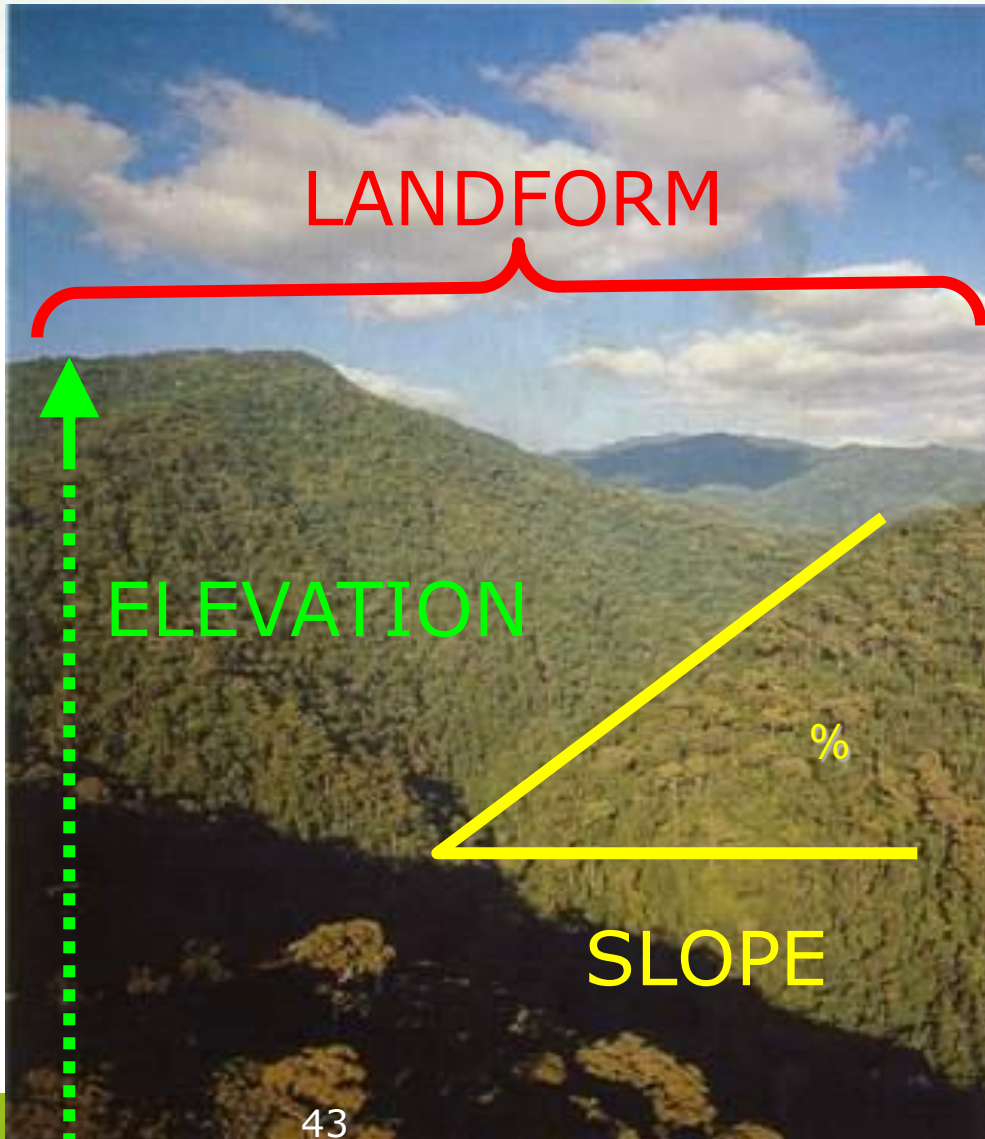
Water balance of Hill evergreen forest



Watershed Classification



Parameters and Model used for 1985WSC



GEOLOGY



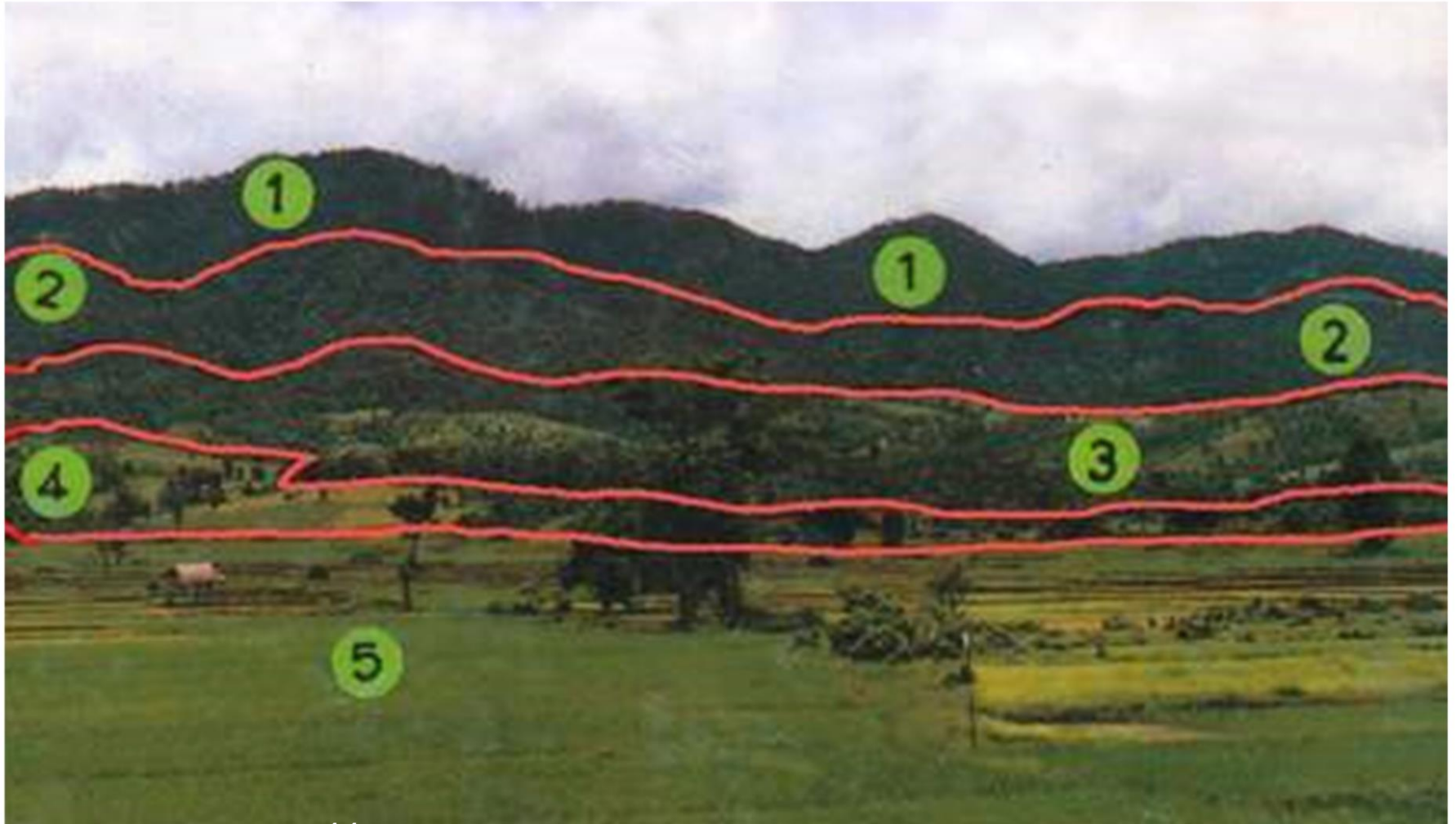
SOIL



FOREST



Example of Applying "1985 Watershed Classification" to Make Zoning





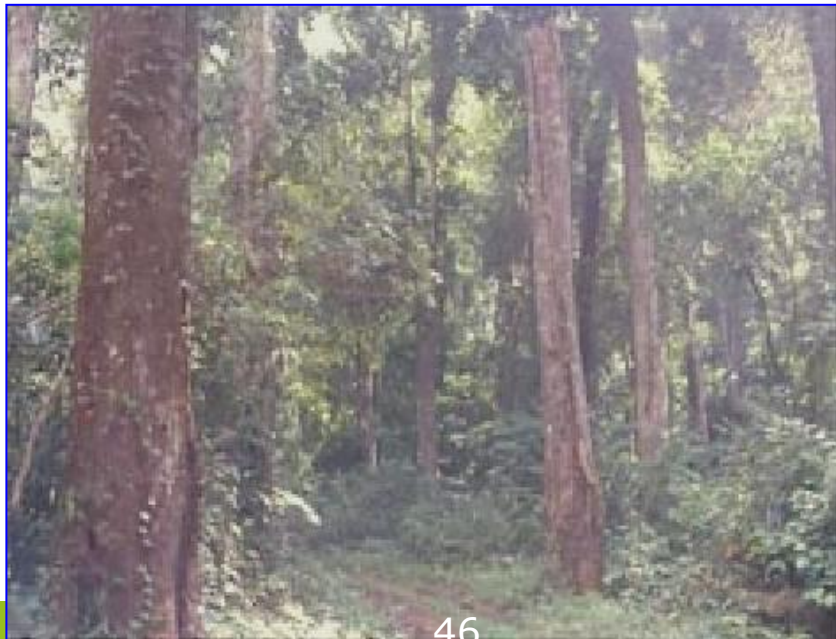
Stages of Watershed

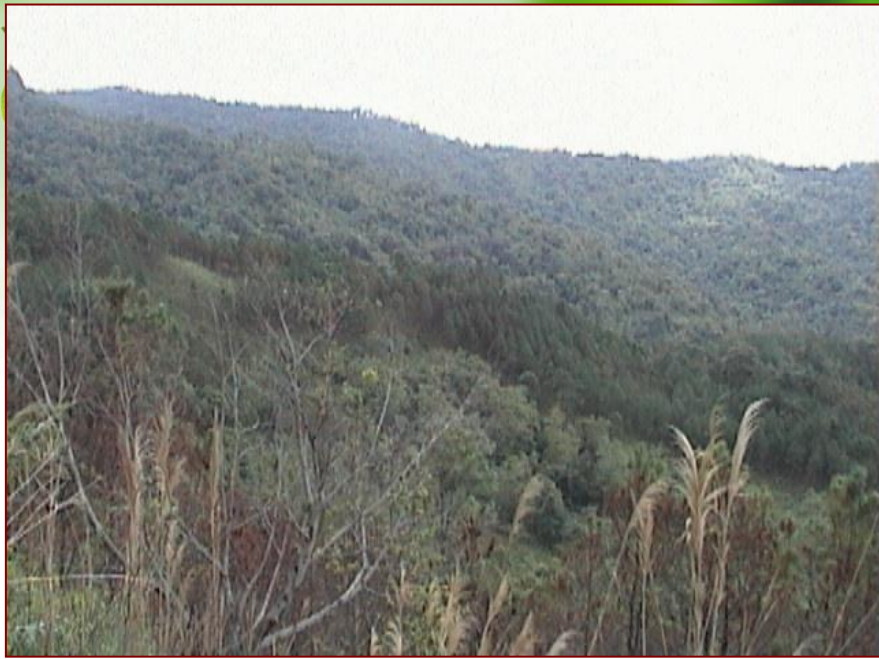
- **Stage of Nature Balance**
- **Warning Stage**
- **Risky Stage**
- **Critical Stage**



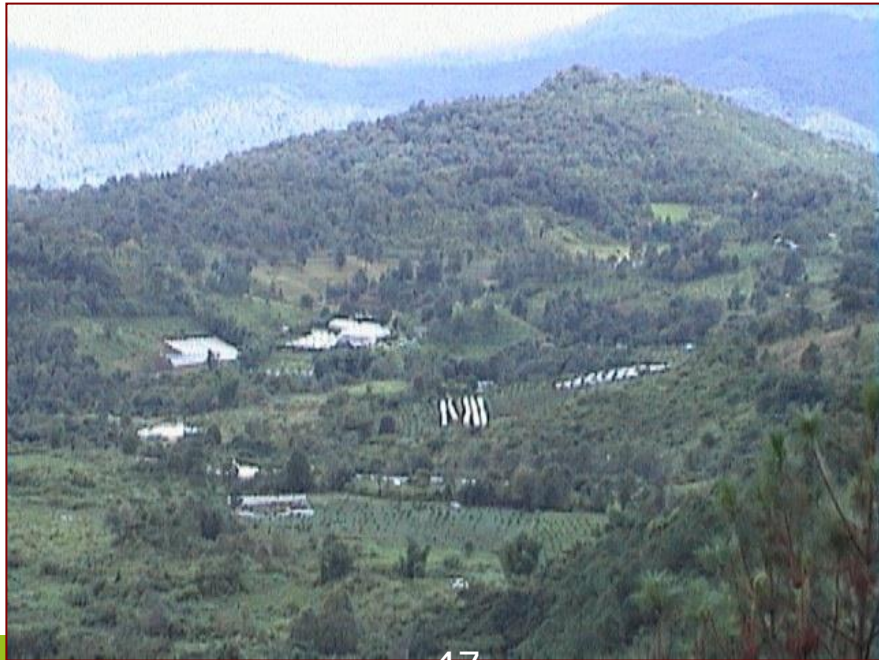


Stage of Nature Balance





Warning Stage





Risky Stage





Critical Stage



Watershed Management in Myanmar



Himalayas Region & Myanmar

Nepal's Cabinet meeting

- 5242 m (a.s.l)
- Prime minister
- 20 Ministers
- Wearing oxygen masks & heavy jackets

Water Towers

(Origin of Ten River Basins)

1.3 billion people

1. Indus (Pakistan)
2. Ganges (India)
3. Brahmaputra (Bangladesh)
4. Irrawaddy (Myanmar)
5. Salween (Myanmar), etc.

Watershed Areas in Myanmar

- **Ayeyarwady/ Chindwin River Basin**
 - 58% of country area (413,674 km²)
- **Thanlwin River Basin**
 - 18.4% of country area (135,933 km²)
- **Sittaung River Basin**
 - 5.4% of country area (32,900 km²)
- **Mekong River Basin**
 - extremely small (21,800 km²)
- **Two Coastal Regions**

Major Forest Types in Myanmar



Mangrove Forest (4%)



Tropical Evergreen Forest (16%)



Major Forest Types in Myanmar



**Mixed Deciduous
Forest (38%)**



**Dry Forest
(10%)**



Major Forest Types in Myanmar



**Deciduous *Dipterocarps*
Forest (5%)**



**Hill and Temperate
Evergreen Forest (25%)**



သစ်တောများပျက်စီးပြုန်းတီးမှုဖြစ်ရသည့်အဓိကအကြောင်းအရင်းများ

- (၁) မြို့ပြနေရာများတိုးချဲ့ကဆောက်လုပ်ခြင်း။
- (၂) စိုက်ပျိုးမွေးမြူရေးလုပ်ငန်းများချဲ့ထွင်ခြင်း။
- (၃) စားကျက်မြေနေရာများအဖြစ် အသုံးပြုခြင်း။
- (၄) ချက်ပြုတ်စားသောက်ရန် ထင်း၊ မီးသွေး၊ လောင်စာနှင့် အသေးစားစက်မှုလုပ်ငန်းသုံး လောင်စာအဖြစ် အသုံးပြုခြင်း။
- (၅) ကျောက်တူးခြင်း၊ မိုင်းတူးခြင်း၊ သတ္တုတူးဖော်ခြင်း။
- (၆) ဆက်သွယ်ရေးဖွံ့ဖြိုးရေးအတွက် လမ်းများဖောက်လုပ်ခြင်း။
- (၇) ဆည်မြောင်း၊ တာတမံများ တည်ဆောက်ခြင်း။
- (၈) မြေလွတ်မြေရိုင်းများ မှ တောရိုင်းမြေကို ချထားပေးပြီး စနစ်တကျ ကြီးကြပ်မှု အားနည်းခြင်း။
မှန်ကန်စွာ လုပ်ကိုင်မှုမရှိခြင်း၊ (ကော်ဖီဧက (၁) သိန်း



သစ်တောများပျက်စီးပြုန်းတီးမှုဖြစ်ရသည့်အဓိကအကြောင်းအရင်းများ

(၉) တရားမဝင်သစ်ထုတ်လုပ်ခြင်း။

(၁၀) တောမီးလောင်ခြင်း၊ နှင့် ရောဂါပိုးမွှားများ ကျရောက်ခြင်း။

(၁၁) ရွှေ့ပြောင်းတောင်ယာများ ပြုလုပ်ခြင်း။

(၁၂) စက်မှုနည်းပညာနှင့် ပစ္စည်းကရိယာများ တိုးတက်လာခြင်း ။ (စက်လွှ)

(၁၃) ဝန်ထမ်းများ၊ အုပ်ချုပ်သူများ၏ အဂတိတရားလိုက်စားခြင်း။ ဥပဒေနှင့်အညီ လိုက်နာ ဆောင်ရွက်မှု မရှိခြင်း။

(၁၄) လူဦးရေ ထူထပ်များပြားလာပြီး ရည်ရွယ်ချက်အမျိုးမျိုးဖြင့် သစ်တောမြေများအား ကျူးကျော်နေထိုင်ခြင်း။

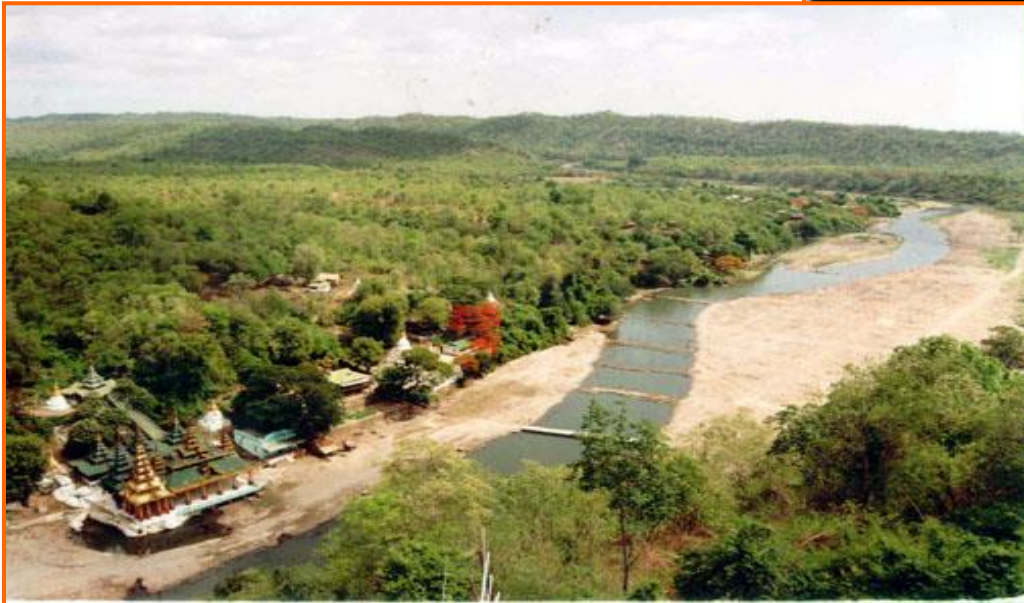
(၁၅) တရားဥပဒေစိုးမိုးမှုမရှိခြင်း။

(၁၆) နိုင်ငံရေးတည်ငြိမ်မှုမရှိခြင်း။



Ecosystems in Myanmar

Mountain ecosystem

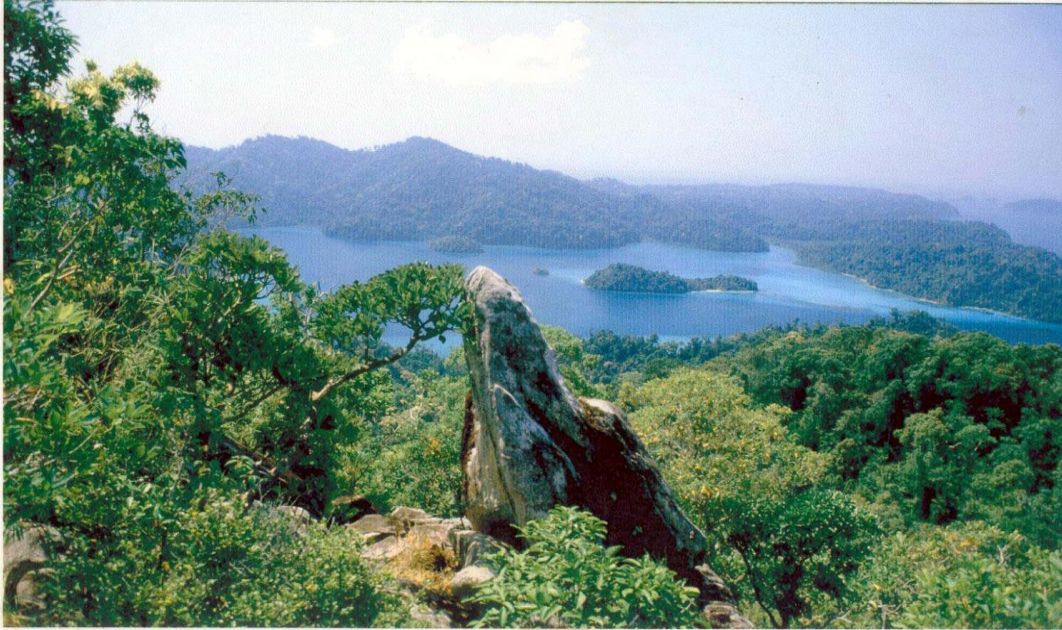
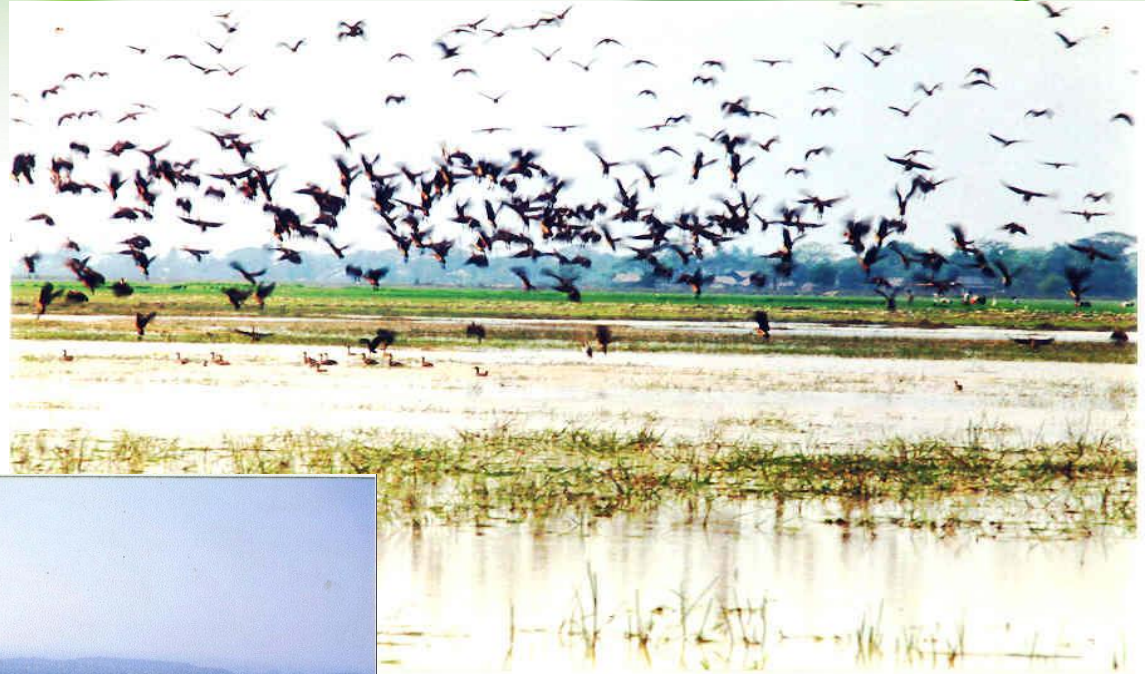


Dry land ecosystem



Ecosystems in Myanmar (Cont..)

Wetland ecosystem



Marine and coastal ecosystem



Ecosystems in Myanmar (Cont..)

Grassland ecosystem



Mangrove ecosystem



Background History of Watershed Management in Myanmar

မြန်မာနိုင်ငံ၏ ရေဝေရေလဲ ဒေသစီမံအုပ်ချုပ်ခြင်း သမိုင်း

- **Soil Conservation Phase (1915 - 1985)**
- **Project Implementation Phase (1986 - 2002)**
- **Present Phase (2001 - up to date)**



Soil Conservation Phase (I)

မြေဆီလွှာထိန်းသိမ်းရေး (၁)

- **In 1937, Soil Erosion Committee was first organized (Soil Conservation Committee)**
- **From 1950-1985, Soil & water conservation activities were done by Forest & Agricultural Department**



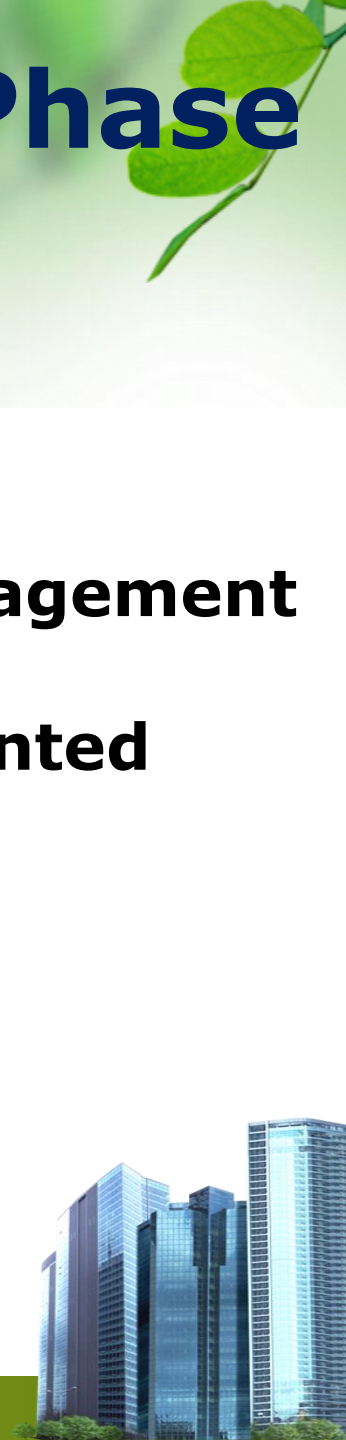
Project Implementation Phase (II)

စီမံကိန်းအကောင်အထည်ဖော်ခြင်း (အပိုင်း ၂)

- **From 1986 – 1994, Pilot Watershed Management for Kinda Dam Project was first implemented**
- **Jointly by UNDP**

UNDP Input - 3.3million US\$

Govt. Input - 34 million kyat



Project Implementation Phase (II)

- **From 1994 – 1996, Watershed Management for Three Critical Watershed Areas Project was continuous implemented**
- **Kinda, Phugyi and Inlay Dam**
- **Jointly by UNDP**

UNDP Input - 3million US\$

Govt. Input - 31 million kyat



Project Implementation Phase (II)

- **The project of Environmentally Sustainable Food Security and Micro- income Opportunities in Critical Watersheds (Southern Shan State)**
- **1996 – 1999 & 1999 – 2002**
- **Jointly by UNDP**

UNDP Input - 3.17million US\$

Govt. Input - 16.8million kyat





Soil & Water Conservation Activities Implemented During the Project Period

စီမံကိန်းကာလအတွင်း ဆောင်ရွက်ခဲ့သော မြေထိန်းသိမ်းရေးလုပ်ငန်းများ



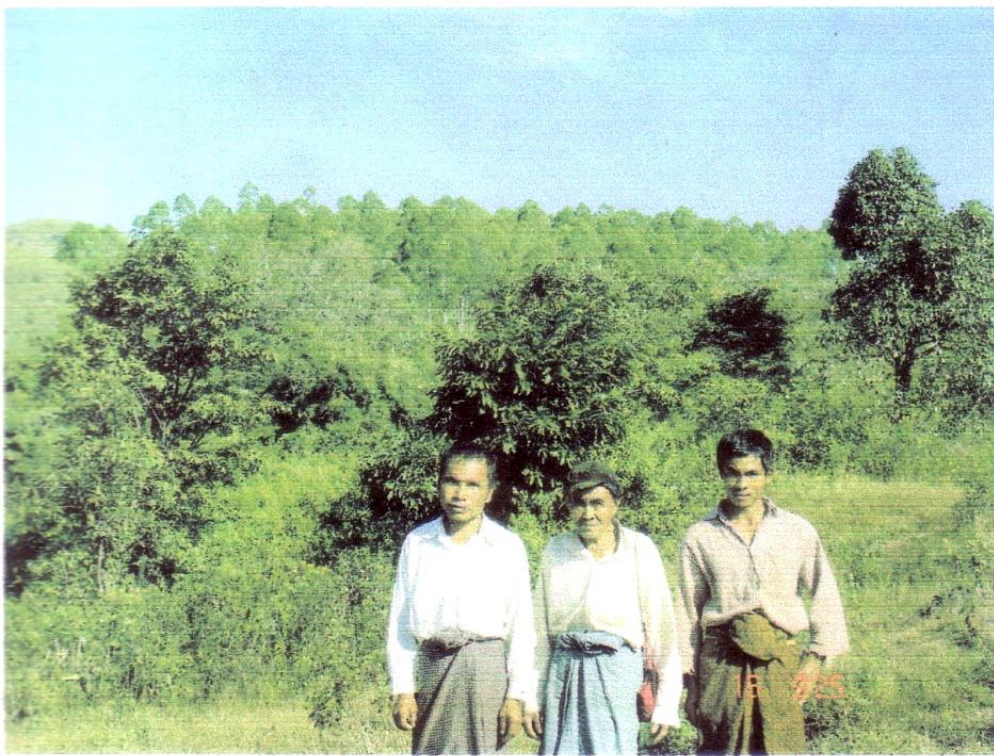
**Watershed plantations
&
Village supply
plantations**





**Protection of forests
in head-watershed
area**



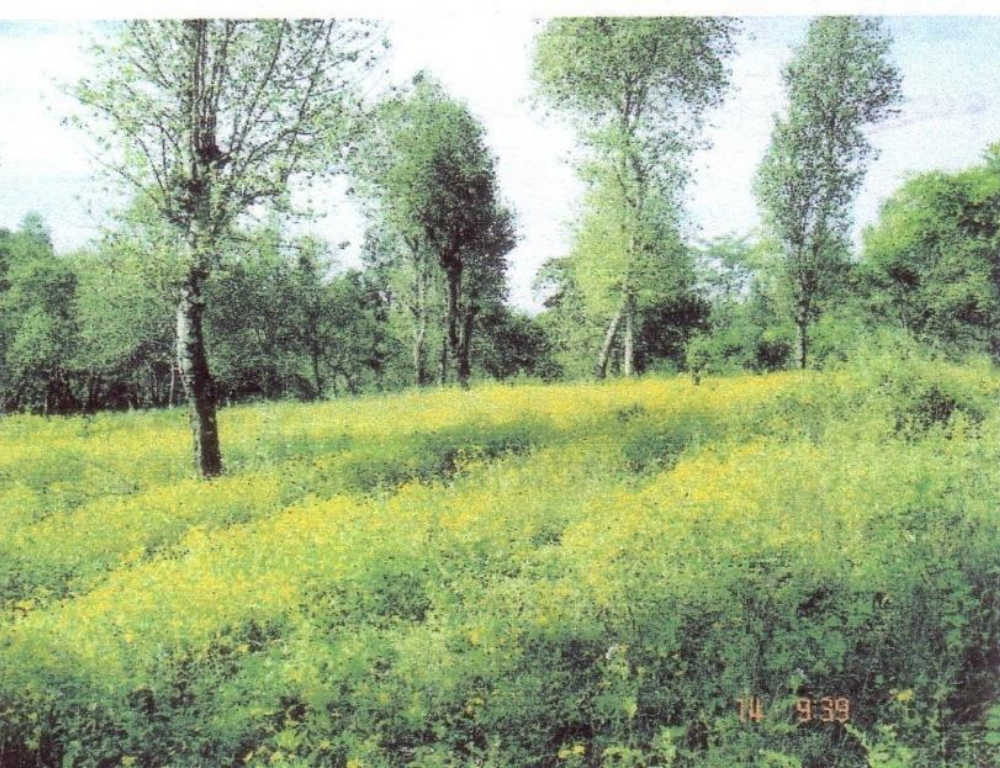


Community forestry

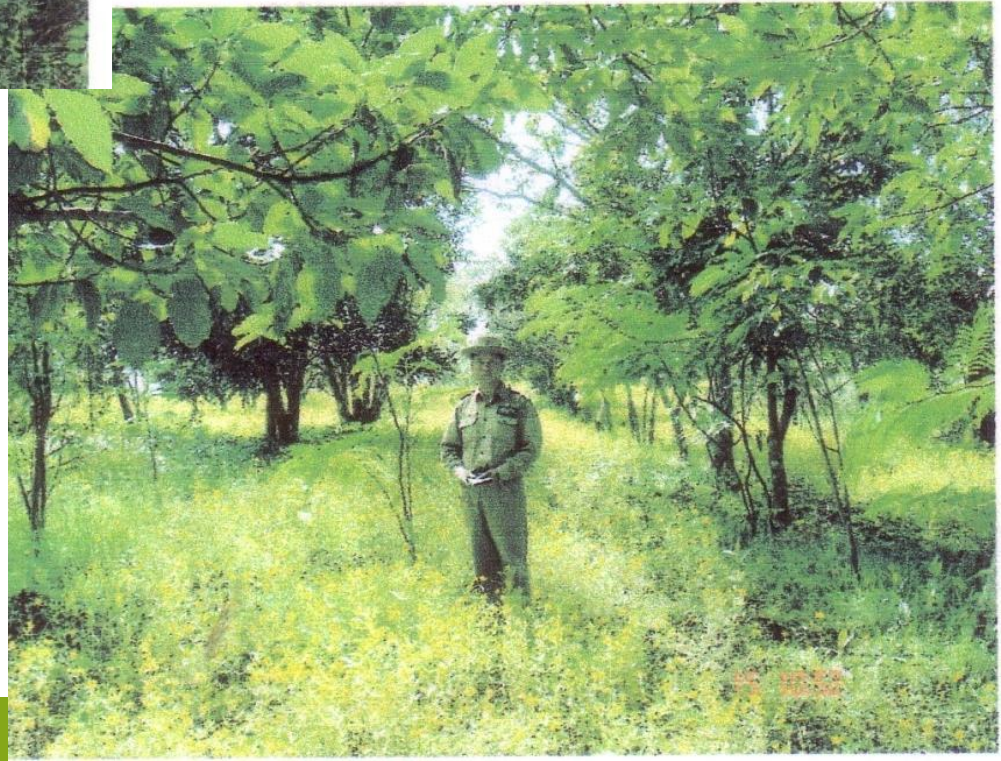


**Road-sided
plantation
(Wind-break)**





Agroforestry





Contour bund



6 9 2008

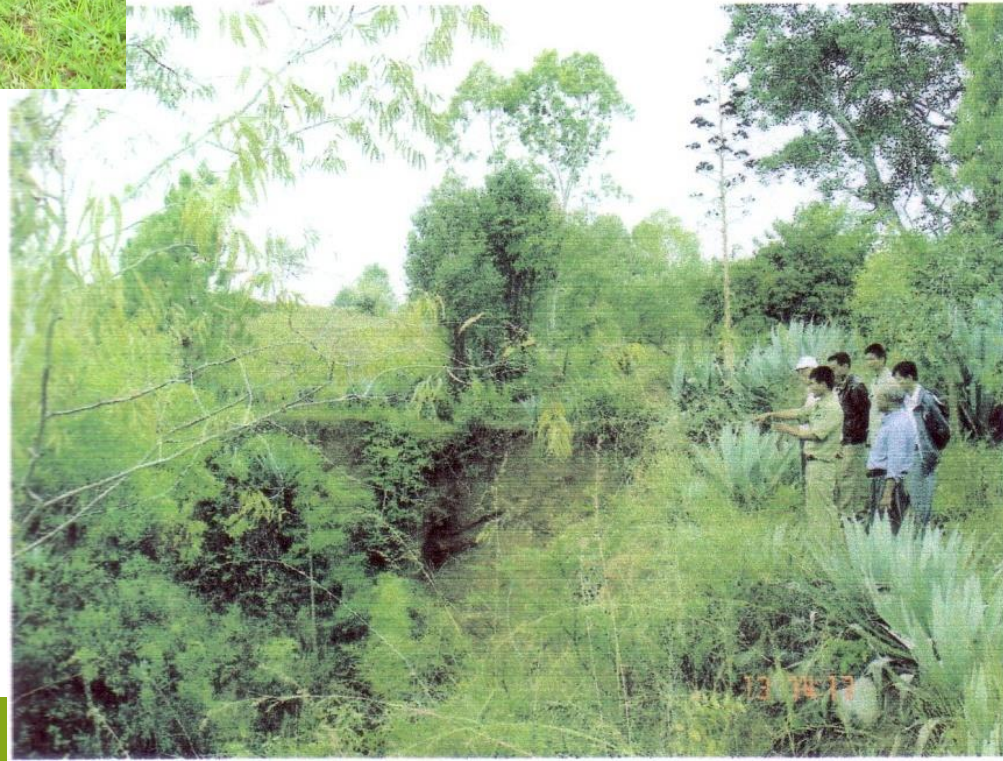


Terracing





Gully stabilization





One of Demonstration Site for Soil & Water Conservation in Inle Watershed Area





Pawnu public protected forest



Land used system in Pawnu-plane Area





Land used system in Pawnu-plane Area





30 12 2008



Pawnu dam



30 12 2008



**Village water supply
pond using Pawnu
dam**





Present Phase (III)



- In 1995, Ministry of Forestry new organized **Watershed Management Division**
- Form 2001-02 to 2030-31, Ministry of Forestry planed the 30-years Myanmar Forest Master Plan & adopted
- Five years watershed management plans were implemented under FMP & started from 2001-02 budget year
- Mainly Based on –
 - Establishment of watershed plantation
 - Protection of natural forest in watershed area





Present Phase (III)



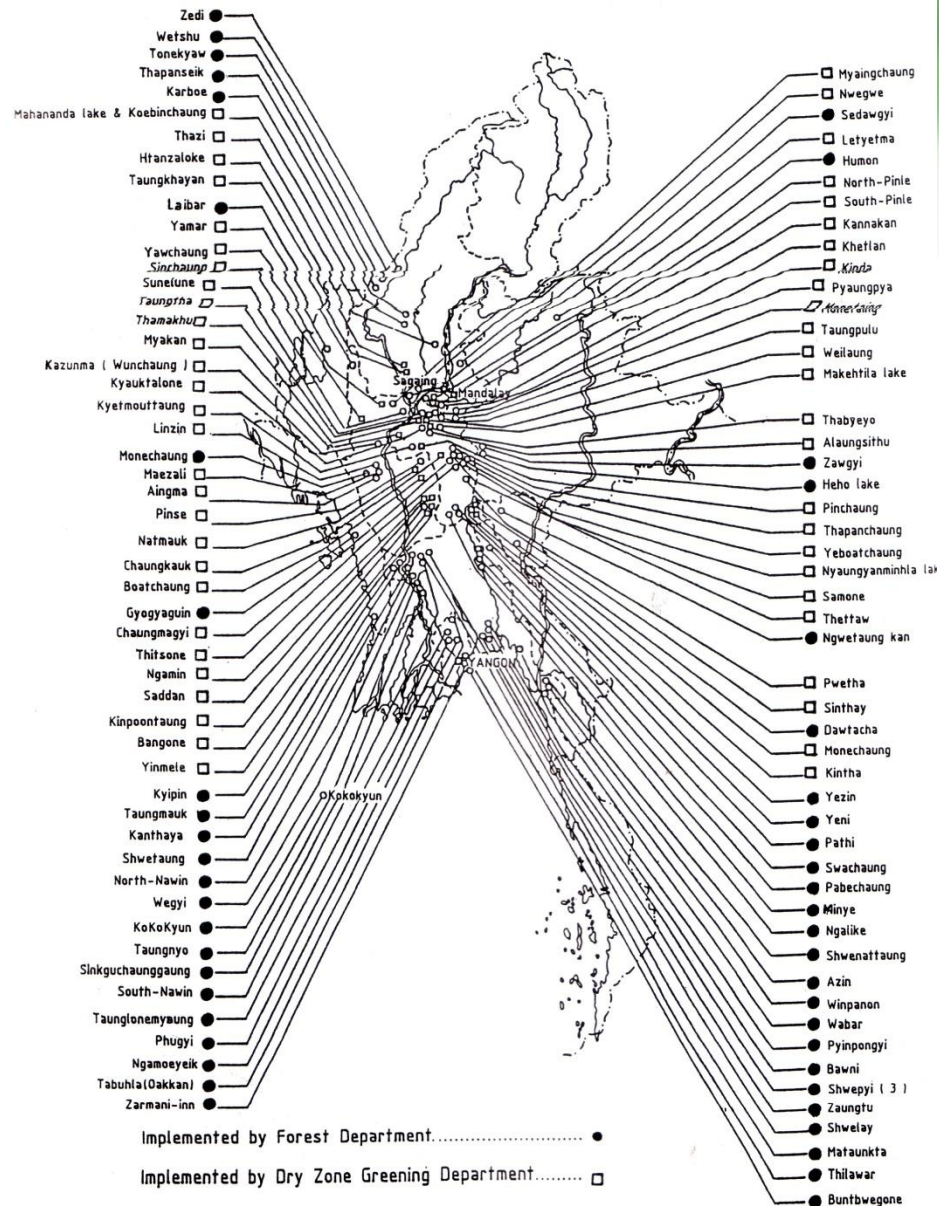
- **From 2001-02 to 2005-06 (First Five Years)**
 - **65 Dams/ Reservoirs**
 - **391,194 ha of watershed plantations**

- **From 2006-07 to 2010-11 (Second Five Years),**
 - **160 Dams/ Reservoirs**
 - **26,957 ha of watershed plantations**

(up to 2008)



Dams/ reservoirs in Myanmar



Location map of dams and reservoirs in whose watersheds conservation programs are being implemented

Soil & water conservation Activities in Chaung Ma Gyi watershed areas



Check-dam (Stone)

Soil & water conservation Activities in Chaung Ma Gyi watershed areas



Check-dam (Pole & soil)



Soil & water conservation Activities in Chaung Ma Gyi watershed areas



Terracing



Soil & water conservation Activities in Chaung Ma Gyi watershed areas



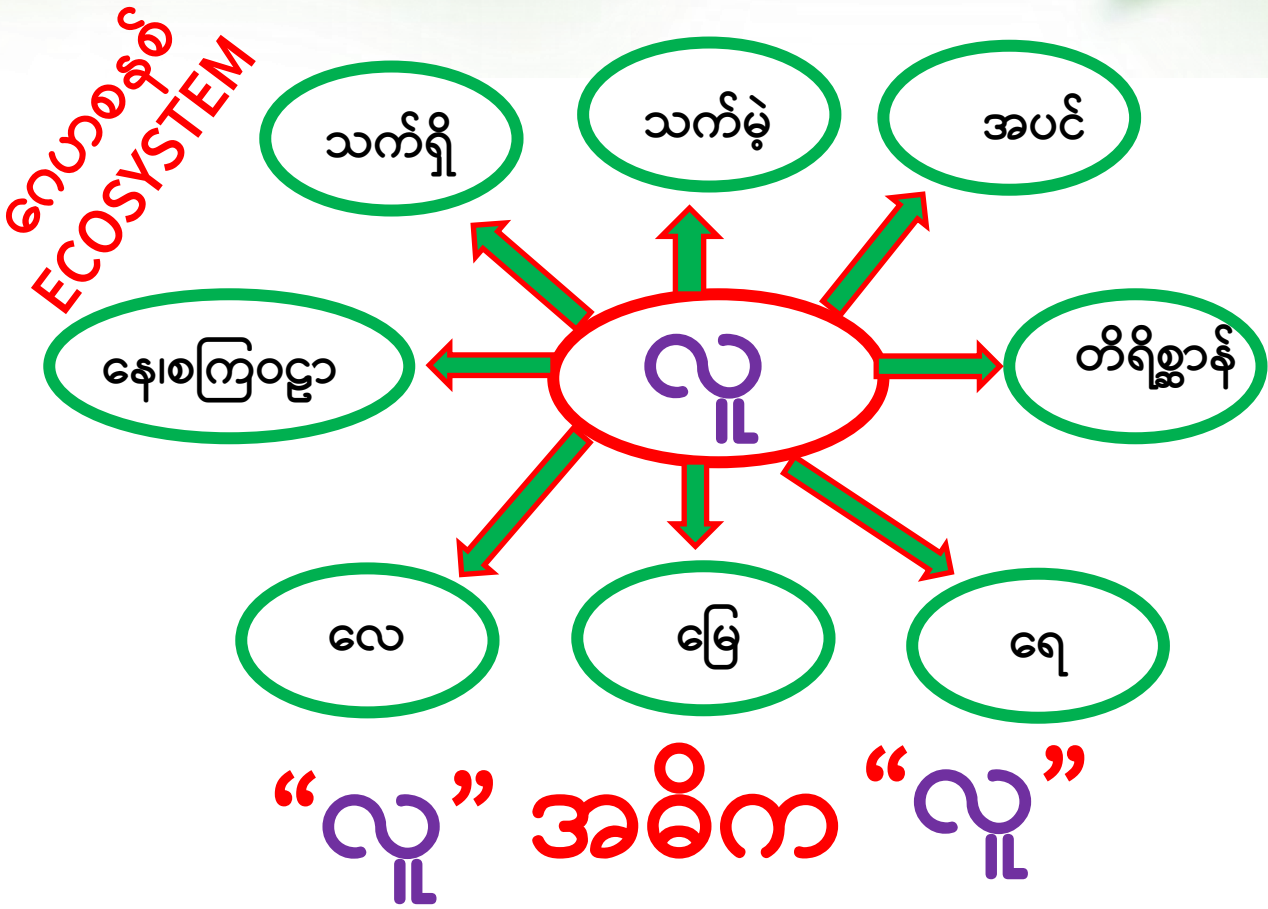
**Stream-bank
Protection
(Pole & Bamboo)**



သဘာဝပတ်ဝန်းကျင်နှင့် လူအဓိက



သဘာဝပတ်ဝန်းကျင် (Environment)



မြစ်မကောအောင်လို့ သစ်တောတို့ စိမ်းရပေမည်

မြစ်မကောအောင်လို့
သစ်တောတို့ စိမ်းရပေမည်....

တစ်တောလုံးပြောင်
တစ်တောင်လုံးလင်း

ရေဝေတောတွေ ဆိုင်းစို့စို့
မှိုင်းညိုညိုမှိုရီ....

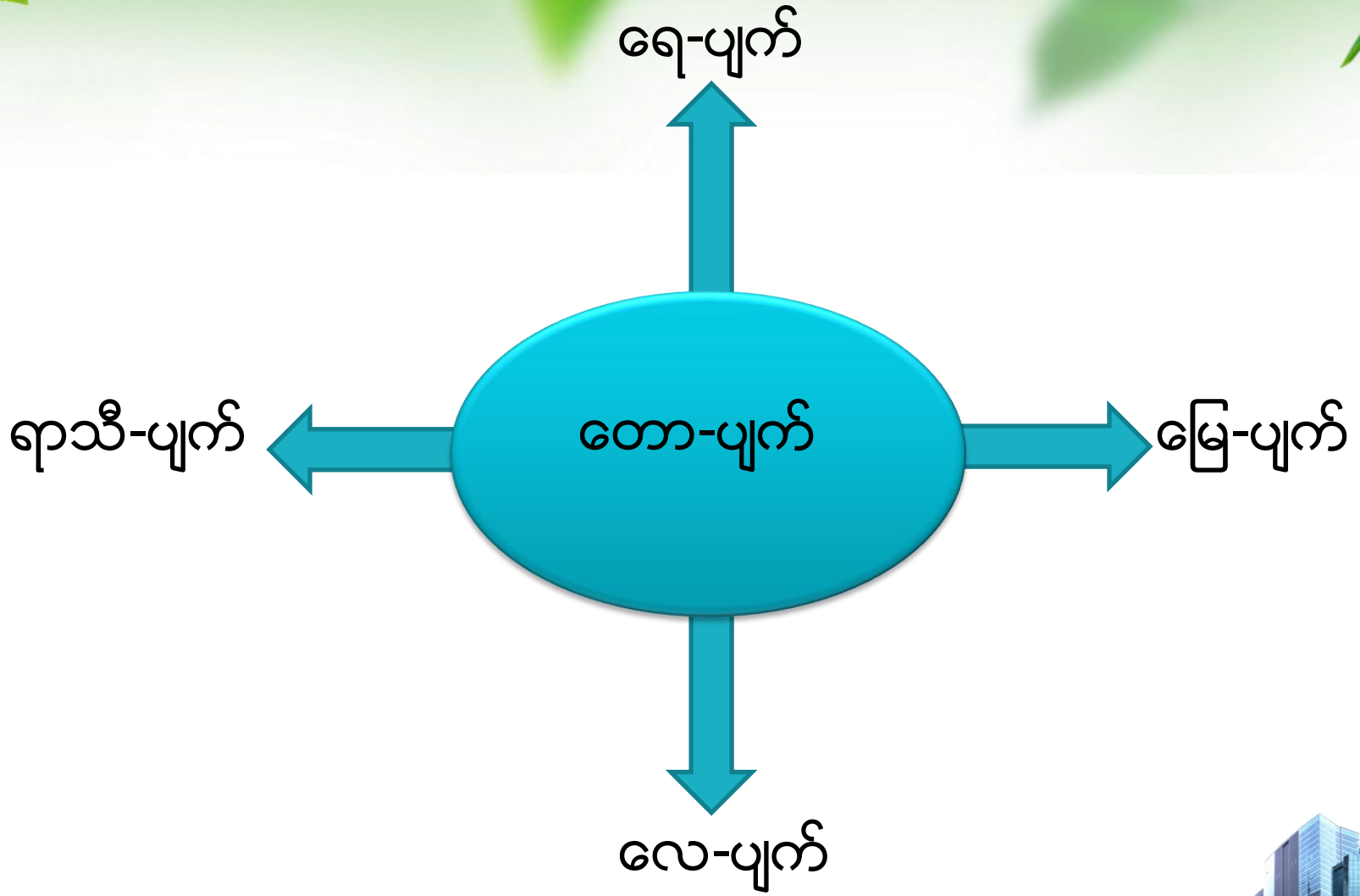
မြစ်ကျဉ်းကာ သောင်တွေပေါ်တော့
နောင်အရှည်မမျှော်

ချင်းတွင်းနဲ့ဧရာဝတီ
ရေပြာကြည်သမျှ
မြန်မာ့သွေးဟေ့....

မြန်မာပျောက်အောင်
ကိုယ့်သွေးကို ကိုယ်ပြန်သောက်ပြီလား
စိုးကြောက်ဖွယ် အဖြစ်သဘောနဲ့
မြစ်ကောတဲ့နေ့.....

မောင်စိန်ဝင်း (ပုတီးကုန်း)





ရေ-ကောင်း

ရာသီ-ကောင်း

တော-ကောင်း

မြေ-ကောင်း

လေ-ကောင်း



မြစ်များ

- သြစတေးလျနိုင်ငံ မာရေမြစ်
- တရုတ်နိုင်ငံ ယန်စီမြစ်
- မြန်မာနိုင်ငံ ဧရာဝတီမြစ်နှင့် သံလွင်မြစ်
- အိန္ဒိယနိုင်ငံ အိန္ဒုမြစ်နှင့် ဂင်္ဂါမြစ်
- အရှေ့တောင်အာရှ မဲခေါင်မြစ် တို့အပါအဝင်

ကမ္ဘာ့မြစ်ကြီးအများအပြားသည် ရေစီးလျော့နည်း ခမ်းခြောက်လာလျက်ရှိကြောင်း သိရသည်။

မြစ်ရေထုတ်ယူသုံးစွဲမှု လွန်ကဲခြင်း၊ မြစ်ဝှမ်းဒေသများကို စီမံခန့်ခွဲမှု ညံ့ဖျင်းခြင်း၊ မြစ်ကြောင်းပိတ်၍ ရေကာတာများ တည်ဆောက်ခြင်းကြောင့် ကမ္ဘာ့မြစ်ကြီး အများအပြား၏ ရေရှည်တည်တံ့မှုသည် စိုးရိမ်ဖွယ်ရာ အခြေအနေသို့ ရောက်ရှိနေသည်။



မြစ်များ

- ❖ ရေကာတာများဖြင့် တားဆီးခြင်းကြောင့် ကမ္ဘာ့မြစ်ကြီးများဖြစ်သော အမေရိန်၊ ကွန်ဂိုနှင့် မဲခေါင်အပါအဝင် မြစ်အတော်များများသည် မြစ်ရိုးတစ်လျှောက် အပိုင်းပိုင်းပြတ်၍ စီးဆင်းနေရသည်။ ထုတ်ယူသုံးစွဲမှုများလွန်းသည့်အတွက် အိန္ဒိယ၊ ကော်လိုရာဒို၊ မြစ်ဝါမြစ်ကြီးများသည် ပင်လယ်ထဲသို့ရောက်အောင် မစီးနိုင်တော့ပဲ လမ်းခုလတ်တွင် ရေစီးပျောက်သွားသည်။
- ❖ မိုင်ခြောက်ရာနှင့်အထက် ရှည်သည့် မြစ်ကြီး ၁၇၇စင်း ရှိသည့်အနက် ၆၄စင်းသာ ရေကာတာများမရှိပဲ လွတ်လပ်စွာ စီးဆင်းနေပြီး ယင်းတို့အထဲမှ ၂၁စင်း၏ ရေများသည်သာ တစ်နှစ်ပတ်လုံး ပင်လယ်ထဲသို့ စီးဝင်နိုင်တော့သည်ဟု ကမ္ဘာ့တောရိုင်း တိရစ္ဆာန်အဖွဲ့ကဆိုသည်။
- ❖ ကမ္ဘာပေါ်တွင် ရည်ရွယ်ချက်အမျိုးမျိုးဖြင့် ဆောက်လုပ်ထားသော ရေကာတာ ကြီးငယ်ပေါင်း ၈သိန်းခန့် ရှိသည့်အနက် အများစုသည်မြစ်ရေစီးကို လျော့နည်းစေသည့်အပြင် မြစ်တွင်းရှိ ရေနေသတ္တဝါများကိုပါ ထိခိုက်စေလျက်ရှိသည်။



မြစ်များ

- ❖ စိုက်ပျိုးရေးနှင့် ငါးလုပ်ငန်းများ ဖြစ်ထွန်းနေခဲ့သော မြစ်ဝကျွန်းပေါ်ဒေသများ၏ ရှင်သန်မှု လျော့နည်းလာသည်။ ရေချိုဂေဟစနစ်များ ပျက်စီးကာ ဇီဝမျိုးစုံ မျိုးကွဲများ ပျောက်ကွယ်လာနေသည်။ လွန်ခဲ့သော နှစ်ပေါင်း ၄၀အတွင်း ရေချိုဂေဟစနစ်ရှိ သတ္တဝါအရေအတွက် ထက်ဝက်ခန့်လျော့နည်းသွားပြီး ကျန်ရှိသော ရေချိုငါးအရေအတွက်၏ ၃ပုံ၁ပုံသည် မျိုးတုန်းမည့် အန္တရာယ်နှင့် ရင်ဆိုင်နေရသည်။
- ❖ မြစ်များ၏ အနာဂတ် မရေမရာဖြစ်နေခြင်း၏ အခြေခံအကြောင်း ၃ချက်မှာ
 - လူဦးရေတိုးလာခြင်း
 - အသုံးလွန်ကဲခြင်း
 - မှားယွင်းသော စီမံခန့်ခွဲမှုတို့ဖြစ်သည်။ ဖြေရှင်းနိုင်မည့် အရိပ်ယောင် မတွေ့ရသေးပဲ မြစ်များမူလအတိုင်း လွတ်လပ်သန့်ရှင်းစွာ စီးဆင်းနိုင်သောနေ့ကို မျှော်မှန်း၍ မရနိုင်သေး၊ ပြန်လမ်းမရှိသော မြစ်များဘဝသို့ ရောက်မည်လားဟု စိုးရိမ်နေရသည်။





သစ်တောတွေပြုန်း ရေမြေဆုံး
ပျက်သုန်းကမ္ဘာ မရှည်ကြာ။

သစ်တောတွေထိန်း ရေမြေထိန်း
ဖွံ့ဖြိုးကမ္ဘာ လွန်ရှည်ကြာ။



မိုးပေါ်ကရေ
မြေပေါ်ကတော
မိုးရေကို ငွေလိုစု
ရေဥမယ့်တော

မြစ်ကြီးများ ကျန်းမာရေးအတွက်
ကြိုတင်ကာကွယ်ခြင်းသည် ကုသခြင်းထက် ပိုကောင်း၏။



ရေနှင့်ပတ်သက်သောဂေဟစနစ် ကောင်းဖို့ **ရေဝေရေလဲ** ဒေသများ
စီမံအုပ်ချုပ် ရာတွင် **ကောင်းမွန်သော စီမံအုပ်ချုပ်မှု**၊ ပွင့်လင်း
မြင်သာမှုနှင့် **တာဝန်ယူ တာဝန်ခံမှု**ရှိရန် လိုအပ်သည်။

ရေနှင့်ပတ်သက်သော
ဂေဟစနစ် ကို

မိမိတို့၏ အနာဂတ် ကို

❖ ပျက်စီးစေခြင်းသည်



❖ ပျက်စီးစေခြင်းဖြစ်သည်။

❖ ဖျက်ဆီးခြင်းသည်



❖ ဖျက်ဆီးခြင်းဖြစ်သည်။

❖ ရေရှည်ဖွံ့ဖြိုး
တိုးတက်စေခြင်းသည်



❖ ရေရှည်ဖွံ့ဖြိုး
တိုးတက်စေခြင်း
ဖြစ်သည်။



ဒေသခံပြည်သူများ ၏ တက်ကြွစွာ ပူးပေါင်းပါဝင်မှု
ဖြင့် "ရေနှင့် ပတ်သက်သော ဂေဟစနစ် " ကို
ရေရှည်ဖွံ့ဖြိုးတိုးတက်အောင်
ကြိုးစား ဆောင်ရွက်ကြပါစို့



ဒေသခံပြည်သူများ၏ အသံကို လေးစား တန်ဖိုးထားပါ . . .
အကောင်အထည်ဖော်ဆောင်ရွက်ပေးပါ . . .

ရှေ့နှင့် ပတ်သက်သော ဂေဟစနစ် ပိုမိုကောင်းမွန်စေရမည် ။

ကျေးဇူးတင်ပါသည်။

ideathanhtun78@gmail.com
Phone: 095162152, 09965162152

