



# အမျိုးသားညီညွတ်ရေးအစိုးရ ပညာရေးဝန်ကြီးဌာန

သင်ရိုးမာတိကာ

ဒွါဒသမတန်း

ပထဝီဝင်

ဖေဖော်ဝါရီလ၊ ၂၀၂၄ ခုနှစ်

### ကျောင်းသုံးစာအုပ်မိတ်ဆက်

ဤဒွါဒသမတန်းတွင် ပထဝီဝင်ဘာသာရပ်အကြောင်းနှင့် ယင်းဘာသာရပ်ကို လက်တွေ့ဘဝတွင် အသုံးပြုပုံများကို ပိုမိုနားလည်စေနိုင်မည့် အသိပညာ၊ ကျွမ်းကျင်မှုအသစ်များ ဖွံ့ဖြိုးလာရန် ဆရာ၊ အတန်းဖော်များနှင့်အတူ အဖွဲ့လိုက် လုပ်ငန်းများ လုပ်ဆောင်သင်ယူမည်။ ထို့ပြင် ပြဿနာ အခက်အခဲ များ ကို ဖြေရှင်းတတ်ရန်နှင့် စဉ်းစား တွေးခေါ်ဖန်တီးတတ်ရန် လေ့လာသင်ယူမည်။ အချို့စာသင်ချိန်များတွင် အဖွဲ့လိုက်လုပ်ဆောင်ကြပြီး အချို့ စာသင်ချိန်များတွင် အတန်းလိုက် သို့မဟုတ် တစ်ဦးချင်းလေ့လာသင်ယူကြမည် ဖြစ်သည်။

### ဒွါဒသမတန်း ပထဝီဝင်ဘာသာရပ် သင်ကြားခြင်း၏ ရည်ရွယ်ချက်များ

- ကမ္ဘာ့တိုက်ကြီးများ၏ သဘာဝပထဝီဝင်ဆိုင်ရာ အခြေခံအချက်အလက်များကို နှိုင်းယှဉ်လေ့လာ တတ်ပြီး ကမ္ဘာပေါ်ရှိတိုက်ကြီးများ၏ ရူပပထဝီဝင်ဆိုင်ရာ အခြေအနေကွဲပြားမှုကို အခြေခံ၍ လူမှုစီးပွား ဖွံ့ဖြိုးတိုးတက်မှု ကွဲပြားပုံများကို သိရှိနားလည်ရန်။
- ကမ္ဘာပေါ်ရှိ စီးပွားရေးဆိုင်ရာ ကုန်ထုတ်လုပ်ငန်းအမျိုးအစားများနှင့် ပျံ့နှံ့တည်ရှိရာဒေသများ၊ ကမ္ဘာ့ သယ်ယူပို့ဆောင်ရေးလမ်းကြောင်းများ၊ ဆက်သွယ်ရေးစနစ်များ၏ အရေးပါမှုနှင့် ဖွံ့ဖြိုးတိုးတက်မှုများ၊ နိုင်ငံတစ်နိုင်ငံ၏ ကုန်သွယ်ရေးနှင့် နိုင်ငံတကာ ကုန်သွယ်ရေးမူဝါဒများကို လေ့လာသိရှိစေရန်။
- လေထုညစ်ညမ်းစေသော အကြောင်းရင်းများကို သိရှိနားလည်ပြီး လေထုညစ်ညမ်းမှု အန္တရာယ်ကို လျှော့ချ ကာကွယ်နိုင်သည့် နည်းလမ်းကိုအသုံးပြု၍ သဘာဝပတ်ဝန်းကျင်ကို ထိန်းသိမ်း စောင့်ရှောက် တတ်ရန်။
- အမေရိကတိုက်မှ ရွေးချယ်နိုင်ငံများ၏ ဒေသန္တရပထဝီဝင် အခြေအနေများကို သိရှိနားလည်ပြီး နိုင်ငံ များ၏ စီးပွားရေး၊ လူမှုရေးဖွံ့ဖြိုးတိုးတက်မှုများကို လေ့လာသုံးသပ်တတ်ရန်။
- ပထဝီဝင်ဆိုင်ရာ အယူအဆများအပေါ် အခြေခံသည့် အဝေးမှစူးစမ်းလေ့လာမှုနည်းပညာ (Remote Sensing) နှင့် ပထဝီဝင်သတင်းအချက်အလက်စနစ် (Geographic Information System) စသည့် နည်းပညာအသစ်များကို သင်ကြားခြင်းကြောင့် နေရာဒေသများ၏ ပထဝီဝင်ဆိုင်ရာ တူညီမှုနှင့် ကွဲပြားမှု များကို စူးစမ်းလေ့လာတတ်စေရန်။

|  | စာမျက်နှာ |
|--|-----------|
|--|-----------|

|                  |  |            |
|------------------|--|------------|
| <b>အခန်း (၁)</b> | <b>ကမ္ဘာ့တိုက်ကြီးများ၏ သဘာဝပထဝီဝင်</b>  | <b>၁</b>   |
|                  | ၁.၁ အာဖရိကတိုက်  | ၂          |
|                  | ၁.၂ မြောက်အမေရိကတိုက်  | ၁၀         |
|                  | ၁.၃ တောင်အမေရိကတိုက်   | ၁၆         |
|                  | ၁.၄ ဥရောပတိုက်   | ၂၃         |
|                  | ၁.၅ ဩစတြေးလျတိုက်  | ၃၁         |
| <b>အခန်း (၂)</b> | <b>ကမ္ဘာပေါ်ရှိစီးပွားကုန်ထုတ်လုပ်ငန်းများ</b>   | <b>၄၁</b>  |
|                  | ၂.၁ စီးပွားကုန်ထုတ်လုပ်ငန်းများ  | ၄၂         |
|                  | ၂.၂ ပို့ဆောင်ဆက်သွယ်ရေး  | ၅၈         |
|                  | ၂.၃ ကုန်သွယ်ရေး  | ၆၈         |
| <b>အခန်း (၃)</b> | <b>ပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာပထဝီဝင်</b>   | <b>၇၃</b>  |
|                  | ၃.၁ ကမ္ဘာ့လေထု   | ၇၄         |
|                  | ၃.၂ လေထုညစ်ညမ်းမှုဖြစ်ပေါ်စေသောအရာများ   | ၇၆         |
|                  | ၃.၃ လေထုညစ်ညမ်းမှု၏အကျိုးသက်ရောက်မှုများ   | ၈၃         |
|                  | ၃.၄ လေထုညစ်ညမ်းမှုကိုလျော့ချနိုင်မည့်နည်းလမ်းများနှင့် ထိန်းချုပ်ကာကွယ်နိုင်မည့်နည်းလမ်းများ | ၈၉         |
|                  | ၃.၅ နိုင်ငံအချို့၏ လေထုညစ်ညမ်းမှုကိုလေ့လာဆန်းစစ်ခြင်း  | ၉၅         |
| <b>အခန်း (၄)</b> | <b>ဒေသန္တရပထဝီဝင် (အမေရိကတိုက်များမှရွေးချယ်နိုင်ငံများ)</b>                                 | <b>၁၀၁</b> |
|                  | ၄.၁ ကနေဒါနိုင်ငံ   | ၁၀၂        |
|                  | ၄.၂ အမေရိကန်ပြည်ထောင်စု  | ၁၁၀        |
|                  | ၄.၃ ဘရာဇီးနိုင်ငံ  | ၁၁၉        |
|                  | ၄.၄ ပနားမားနိုင်ငံ   | ၁၂၆        |
|                  | ၄.၅ ဂျမေကာနိုင်ငံ  | ၁၃၂        |
| <b>အခန်း (၅)</b> | <b>လက်တွေ့ပထဝီဝင်</b>  | <b>၁၃၉</b> |
|                  | <b>(အဝေးမှစူးစမ်းလေ့လာမှုနည်းပညာနှင့်ပထဝီဝင်သတင်းအချက်အလက်စနစ်များ)</b>                      |            |
|                  | ၅.၁ အဝေးမှစူးစမ်းလေ့လာမှုနည်းပညာ   | ၁၄၀        |
|                  | ၅.၂ ပထဝီဝင်သတင်းအချက်အလက်စနစ်များ  | ၁၅၈        |

### စာသင်နှစ်အဆုံးတွင်သိရှိသွားပြီး လုပ်ဆောင်နိုင်မည့်ရလဒ်များ

ဒွါဒသမတန်း၊ ပထဝီဝင်ဘာသာရပ်သင်ခန်းစာများကို သင်ယူပြီးသောအခါကျောင်းသားများသည် အောက်ပါ တို့ကိုလုပ်ဆောင်နိုင်မည်။

#### သဘာဝပထဝီဝင်

- ဥရောပတိုက်၊ အာဖရိကတိုက်၊ မြောက်အမေရိကတိုက်၊ တောင်အမေရိကတိုက်၊ ဩစတြေးလျတိုက်တို့၏ ရူပပထဝီဝင်ဆိုင်ရာ အချက်အလက်များကို သိရှိမည်။
- တိုက်ကြီးများ၏ ရူပပထဝီဝင်ဆိုင်ရာ အခြေအနေများကို လူသားတို့က အသုံးပြုခြင်းကြောင့် ပတ်ဝန်းကျင် အပေါ်အကျိုးသက်ရောက်မှုများကို လေ့လာသိရှိမည်။

#### လူမှုရေးပထဝီဝင်

- ကမ္ဘာတိုက်ကြီးများတွင်တွေ့ရှိရသည့် စီးပွားရေးဆိုင်ရာ ကုန်ထုတ်လုပ်မှုလုပ်ငန်းအမျိုးအစားများနှင့် ပျံ့နှံ့ တည်ရှိရာဒေသများကို သိရှိနိုင်မည်။
- ကမ္ဘာ့သယ်ယူပို့ဆောင်ရေးလမ်းကြောင်းများနှင့် ပို့ဆောင်ဆက်သွယ်ရေးလုပ်ငန်းများ၏ အရေးပါပုံ၊ နိုင်ငံ တစ်နိုင်ငံ၏ ကုန်သွယ်ရေးနှင့် နိုင်ငံတကာကုန်သွယ်ရေးမူဝါဒများကို နားလည်သဘောပေါက်မည်။

#### ပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာပထဝီဝင်

- သဘာဝပတ်ဝန်းကျင်နှင့် သက်ရှိများအပေါ် အကျိုးသက်ရောက်မှုရှိသော လေထုညစ်ညမ်းမှု၏ အကြောင်းရင်း များကို သိရှိမည်။
- လေထုညစ်ညမ်းမှုအန္တရာယ်ကို လျှော့ချကာကွယ်နိုင်မည့် နည်းလမ်းများအကြောင်းကို လေ့လာ သိရှိနိုင်မည်။

#### ဒေသန္တရ ပထဝီဝင်

- အမေရိကတိုက်များမှ နိုင်ငံအချို့ဖြစ်သော ကနေဒါနိုင်ငံ၊ အမေရိကန်ပြည်ထောင်စု၊ ဘရာဇီးနိုင်ငံ၊ ပနားမားနှင့် ဟေတီနိုင်ငံတို့၏ ဒေသန္တရပထဝီဝင် အခြေခံနှင့် ဆက်စပ်၍ မတူညီသော စီးပွားရေးအခြေခံအကြောင်းအရာများ ကို လေ့လာသိရှိနိုင်မည်။

#### လက်တွေ့ပထဝီဝင်

- အဝေးမှ စူးစမ်းလေ့လာမှု နည်းပညာ (Remote Sensing) အဓိပ္ပါယ်ကို သိရှိနား လည်ပြီး ၎င်းနည်းပညာ၏ အခြေခံသဘော သဘာဝများကို သိရှိနားလည်နိုင်မည်။
- ပထဝီဝင်ဆိုင်ရာ အယူအဆများအပေါ် အခြေခံသော ပထဝီဝင်သတင်း အချက်အလက်စနစ် (Geographic Information System) ဖြင့် နေရာဒေသများ၏ ကွဲပြားမှုနှင့် တူညီမှုများကို ဆက်စပ်လေ့လာနိုင်မည်။

အခန်း(၁)

ကမ္ဘာတိုက်ကြီးများ၏ သဘာဝပထဝီဝင်

နိဒါန်း

- ◆ အာရှတိုက်၏ သဘာဝပထဝီဝင်အကြောင်းကို ကောဒသမတန်းတွင် လေ့လာခဲ့ပြီးဖြစ်ပါသည်။ ယခုဒွါဒသမတန်းတွင် အာဖရိကတိုက်၊ မြောက်အမေရိကတိုက်၊ တောင်အမေရိကတိုက်၊ ဥရောပတိုက်နှင့် ဩစတြေးလျတိုက်တို့၏ သဘာဝပထဝီဝင်အကြောင်းကို လေ့လာကြမည်။

ဤသင်ခန်းစာနှင့်ပတ်သက်၍ သင်သိရှိပြီးသော အကြောင်းအရာများ

- ◆ အလယ်တန်းအဆင့်တွင် တိုက်ကြီး ၇ တိုက်၏ ပထဝီဝင်အခြေအနေကိုအနည်းငယ်မျှ သိရှိခဲ့ပြီးဖြစ်သည်။

ဤသင်ခန်းစာပြီးလျှင် သင်သည် အောက်ပါတို့ကို လုပ်ဆောင်နိုင်မည်။

- ◆ ကမ္ဘာတိုက်ကြီးများ၏ သဘာဝပထဝီဝင်ဆိုင်ရာ အခြေခံအချက်အလက်များကို သိရှိနားလည်မည်။
- ◆ တိုက်ကြီးတစ်ခုချင်းစီရှိ သဘာဝအခြေခံအချက်အလက်များ တစ်ခုနှင့်တစ်ခုဆက်နွှယ်မှုများကို ရှင်းပြနိုင်မည်။
- ◆ ကမ္ဘာပေါ်ရှိတိုက်ကြီးများ၏ ရူပပထဝီဝင်ဆိုင်ရာအခြေအနေ ကွဲပြားမှုကိုအကြောင်းခံပြီး လူမှုစီးပွားဘဝဖွံ့ဖြိုး တိုးတက်နိုင်မှုလည်း ကွဲပြားသည်ကို ဆန်းစစ်နိုင်မည်။

သင်ခန်းစာမိတ်ဆက်

- ◆ တိုက်ဟူသည်မှာကြီးမား၍ တစ်ဆက်တစ်စပ်တည်းရှိသော ကုန်းမြေစိုင်ကြီးဖြစ်ပြီး ဒိုင်းဒေသများ၊ တိုက်ခုံများ၊ တောင်တန်းရပ်ဝန်းများနှင့် ၎င်း၏အနားစွန်းဒေသများဖြင့် ဖွဲ့စည်းထားကြောင်း လေ့လာသိရှိနိုင်မည်။
- ◆ ကမ္ဘာတိုက်ကြီးများကို လေ့လာရာတွင် တိုက်ကြီးတစ်ခုချင်းစီ၏ တည်နေရာနှင့် အကျယ်အဝန်း၊ မြေမျက်နှာသွင်ပြင်နှင့် ရေဆင်းတို့ကိုအခြေခံပြီး ရာသီဥတု၊ သဘာဝပေါက်ပင်နှင့် မြေဆီလွှာတို့ ကွဲပြားသွားပုံများကို လေ့လာရမည်ဖြစ်သည်။

တိုက်ဟူသောစကားသည် လက်တင်ဘာသာစကား ကွန်တင်နင့် (Continent) မှ ဆင်းသက်လာပြီး ကြီးမား၍ တစ်ဆက်တစ်စပ်တည်းရှိသော ကုန်းမြေစိုင်ကြီးဟူ၍ အဓိပ္ပာယ်ရသည်။ တိုက်ကြီးများကို ဧရိယာအကျယ်အဝန်း အလိုက်ဖော်ပြလျှင် အာရှတိုက်၊ အာဖရိကတိုက်၊ မြောက်အမေရိကတိုက်၊ တောင်အမေရိကတိုက်၊ အန္တာတိကတိုက်၊ ဥရောပတိုက်နှင့် ဩစတြေးလျတိုက်တို့ဖြစ်သည်။ အဆိုပါ တိုက်ကြီးများကို ဝန်းရံထားသည့် ကမ္ဘာသမုဒ္ဒရာကြီး ၅ ခုမှာ ပစိဖိတ်၊ အတ္တလန္တိတ်၊ အိန္ဒိယ၊ အန္တာတိတ်နှင့် အာတိတ်သမုဒ္ဒရာများဖြစ်ပြီး ထိုသမုဒ္ဒရာများ၏ဧရိယာသည် တိုက်ကြီး အားလုံး၏ဧရိယာထက် နှစ်ဆကျော်ရှိသည်။

တိုက်ကြီးများ၏ အဓိကသွင်ပြင်လက္ခဏာရပ်များဖြစ်သော ဒိုင်းဒေသများ (Shields)၊ တိုက်ခုံများ (Platforms)၊ တောင်တန်းရပ်ဝန်းများနှင့် အနားစွန်းဒေသများ၏ အရွယ်အစားနှင့် အချိုးအစားမှာ တိုက်ကြီးတစ်ခုနှင့်တစ်ခု ကွာခြားသည်။ အာရှတိုက်တွင် သက်နုတွန့်ခေါက်တောင်တန်းများနှင့် မီးတောင်ရပ်ဝန်းများပိုများသော်လည်း အာဖရိကတိုက်တွင်မူ ဒိုင်းဒေသသည် အများဆုံးဖြစ်သည်။ တောင်တန်းရပ်ဝန်းအများစုသည် တွန့်ခေါက်တောင်တန်းများဖြင့် ဖွဲ့စည်းထားသည်။



ပုံ (၁ . ၁) ကမ္ဘာ့တိုက်ကြီးများပြပုံ

၁ . ၁ အာဖရိကတိုက် (Africa)

ဂရိဝေါဟာရ (aphrike) (အေးမြခြင်းမရှိသော)၊ လက်တင်ဝေါဟာရ (aprica) (နေသာခြင်း) ဟု အဓိပ္ပါယ်ရသည့် အာဖရိကတိုက်သည် အိန္ဒိယတိုက်ငယ်ရှိ ဒက္ခိဏကုန်းပြင်မြင့်၊ တောင်အမေရိကတိုက်ရှိ ဘရာဇီးကုန်းပြင်မြင့်တို့နှင့်အတူ ဝှန်ဒွါးနား (Gondwana) ကုန်းစိုင်ကြီးအဖြစ် တည်ရှိခဲ့ရာမှ လွန်ခဲ့သော နှစ်သန်း ၁၈၀ ခန့်တွင် အာဖရိကတိုက်အဖြစ် ကွဲထွက်ခဲ့သည်။

၁ . ၁ . ၁ တည်နေရာနှင့်အကျယ်အဝန်း

အာဖရိကတိုက်သည် မြောက်လတ္တီကျု ၃၇ ဒီဂရီ ၂၁ မိနစ်နှင့် တောင်လတ္တီကျု ၃၄ ဒီဂရီ ၅၁ မိနစ်ကြား၊ အရှေ့လောင်ဂျီကျု ၅၁ ဒီဂရီ ၂၇ မိနစ်နှင့် အနောက်လောင်ဂျီကျု ၁၇ ဒီဂရီ ၃၃ မိနစ်ကြားတွင် တည်ရှိသည်။ ကမ္ဘာ့ကုန်းမြေ စုစုပေါင်း၏ ၅ ပုံ ၁ ပုံ (စတုရန်းကီလိုမီတာ ၃၀.၃ သန်းခန့်) ကျယ်ဝန်းသည်။ အီကွေတာမျဉ်းသည် တိုက်၏ အလယ်ဗဟိုနီးပါးကို ဖြတ်သန်းသွားသည်။ အာဖရိကတိုက်၏ မြောက်ဘက်တွင် မြေထဲပင်လယ်နှင့် ဥရောပတိုက်၊ အရှေ့မြောက်ဘက်တွင် စူးအက်ကျွန်းဆက် (Isthmus of Suez) နှင့်

ပင်လယ်နီ၊ အေဒင်ပင်လယ်ကွေ့နှင့် အာရှတိုက်၊ အရှေ့တောင်ဘက်တွင် အိန္ဒိယသမုဒ္ဒရာနှင့် အနောက်ဘက်တွင် အတ္တလန္တိတ်သမုဒ္ဒရာတို့ ဝန်းရံလျက်ရှိသည်။ အာဖရိကတိုက်၏ အရှေ့တောင်ဘက်ရှိ မဒါဂတ်စကား (Madagascar) ကျွန်းသည် အကြီးဆုံးကျွန်းဖြစ်ပြီး ဇန်ဇီဘာ (Zanzibar) ကျွန်းနှင့် ကနေရီ (Canary) ကျွန်းစုတို့သည် ထင်ရှားသောကျွန်းများဖြစ်ကြသည်။ အာဖရိကတိုက်သည် နိုင်ငံပေါင်း ၅၄ နိုင်ငံဖြင့် ဖွဲ့စည်းထားသည်။ ပုံ (၁ . ၂)

၁.၁.၂ သဘာဝပထဝီဝင်

အာဖရိကတိုက်ကို သဘာဝအပိုင်းကြီး ၈ ပိုင်း ခွဲ၍လေ့လာနိုင်သည်။ ဆာဟာရ (Sahara)၊ ဆေဟဲလ် (Sahel)၊ အီသီယိုးပီးယားကုန်းမြင့် (Ethiopia Highland)၊ ဆာဗားနားမြက်ခင်းဒေသ (Savanna)၊ ဆွာဟီလီ ကမ်းရိုးတန်း၊ မိုးသစ်တောဒေသ၊ အာဖရိကရေအိုင်ကြီးဒေသနှင့် တောင်အာဖရိကဒေသတို့ဖြစ်သည်။

ဆာဟာရသဲကန္တာရသည် အာဖရိကတိုက် ကြီး တစ်ခုလုံး၏ ၂၅ ရာခိုင်နှုန်းခန့် ဖုံးအုပ်ထားသော ကမ္ဘာပေါ်တွင် အကြီးဆုံး သဲကန္တာရကြီးဖြစ်သည်။ ဤကန္တာရတွင် ကီလိုမီတာရာပေါင်းများစွာ ရှည်သော သဲခုံကြီးများက ကန္တာရဒေသကြီး၏ ၂၀ ရာခိုင်နှုန်းခန့် ဖုံးလွှမ်းထားသည်။ သဲကျောက်စရစ် လွင်ပြင်များက ကန္တာရကြီး၏ ၇၀ ရာခိုင်နှုန်းခန့်ကို ဖုံးလွှမ်းထား သည်။ ဟားမဒါကုန်းမြင့်များသည် မီတာ ၃၀၀၀ ကျော်မြင့်မားသော ကျောက်သားကုန်းမြင့်များ ဖြစ်ပြီး အက်တလတ်စ်၊ တီဘက်စ်တီ၊ အဂ္ဂါတောင်တန်းတို့တွင်ပါဝင်သည်။ ကန္တာရအတွင်း ရေရရှိနိုင်သော အိုအေစစ်များသည် စမ်းပေါက်များ၊ ရေတွင်းများ၊ ရေသွင်းစိုက်ပျိုးသောစနစ်များအဖြစ် ပေါ်ထွက်လာပြီး သဲကန္တာရလူဦးရေ၏ ၇၅% ခန့်သည် ဤစတုရန်းကီလိုမီတာ ၂၀၀၀ ကျော်ရှိသော ရေအရင်းအမြစ်ဒေသတွင် မှီတင်းနေထိုင် ကြသည်။



ဟာမဒါ Hamada ကျောက်တောင်ကုန်းများ

ဆေဟဲလ်ဒေသသည် ဆာဟာရကန္တာရနှင့် ဆာဗားနားမြက်ခင်းဒေသအကြားရှိ တစ်ဝက်တစ်ပျက် ခြောက်သွေ့သောအပိုင်းဖြစ်သည်။ ၎င်းသည် မြေဩဇာကြွယ်ဝမှုမရှိသော ပြန့်ပြူးသည့် လွင်ပြင်ကြီး ဖြစ်သည်။ ဤအပိုင်းတွင် မြေဩဇာကြွယ်ဝသော နိုက်ဂျာမြစ်ဝကျွန်းပေါ်ဒေသပါဝင်သည်။ ဆေဟဲလ်လွင်ပြင်သည် အာဖရိကတိုက်တွင် ရာသီဥတုပြောင်းလဲခြင်း (အပူချိန်မြင့်တက်လာမှုကြောင့်ရေငွေ့ပျံ့နှံ့ခြင်း) နှင့် လူသားတို့၏ဆောင်ရွက်ချက်များ (အလွန်အကျွံစားကျက်မြေအဖြစ်အသုံးပြုခြင်း) ကြောင့်ပတ်ဝန်းကျင် ဆိုင်ရာခြိမ်းခြောက်မှုတစ်ခုအဖြစ် ကန္တာရအသွင် ပြောင်းလဲမှုဖြစ်စဉ် (desertification) နှင့်ကြုံတွေ့နေရသည်။ အကျိုးဆက်အားဖြင့် ဆာဟာရကန္တာရပိုမိုကျယ်ပြန့်လာသည်။

အီသီယိုးပီးယားကုန်းမြင့်ဒေသသည် အာဖရိကတိုက်ရှိအမြင့်ဆုံး သောတောင်တန်းများ ပါဝင်သည်။ ဆာဗားနားမြက်ခင်းဒေသသည် အာဖရိကတိုက်၏ တစ်ဝက်နီးပါးကျယ်ပြန့်ပြီး အလယ်ပိုင်းအာဖရိက အပိုင်းကြီးကို ဖုံးလွှမ်းထားသည်။ ဆီရင်ဂီတီသည် စတုရန်းကီလိုမီတာ ၃၀,၀၀၀ ကျော်ကျယ်ဝန်းသော လှိုင်းထ

လွင်ပြင်တစ်ခုဖြစ်သည်။

ဆွာဟီလီကမ်းရိုးတန်းဒေသသည် အိန္ဒိယသမုဒ္ဒရာကမ်းရိုးတန်းတစ်လျှောက် ကီလိုမီတာ ၁၆၀၀ ကျော် ရှည်လျားပြီး ကမ်းရိုးတန်းအနီးရှိ သန္တာကျောက်တန်းနှင့် ကမ်းလွန်ကျွန်းများက ရာသီဥတုပြင်းထန်စွာ ကျရောက်မှုကို ကာကွယ်ပေးထားသည်။

စိုက်ပျိုးရေးလုပ်ငန်းနှင့် သစ်ထုတ်လုပ်ငန်းတို့ကြောင့် မူရင်းအာဖရိက မိုးသစ်တောဧရိယာသည် ပျောက်ကွယ်သွားပြီးဖြစ်သည်။ ယနေ့အာဖရိက မိုးသစ်တောဧရိယာ၏ ၈၀ ရာခိုင်နှုန်းသည် ကွန်ဂိုမြစ် ချိုင့်ဝှမ်း တစ်လျှောက် ဗဟိုအာဖရိကတွင်တည်ရှိသည်။ ဤသစ်တောတွင် အပင်မျိုးစိတ် ပေါင်း ၈,၀၀၀ ကျော်ရှိသော် လည်း ၁၀% ခန့်သာ မှတ်တမ်းတင်နိုင်သေးသည်။

အာဖရိကတိုက်ရှိ ရေအိုင်ကြီးများသည် နိုင်ငံပေါင်း ၉ နိုင်ငံတွင်တွေ့ရပြီး မြေကျွဲချိုင့်ဝှမ်းကြီးကို ဝိုင်းရံ လျှက်ရှိသည်။ အဓိကရေအိုင်ကြီးများမှာ အဲလ်ဘတ်ရေအိုင်၊ အက်ဒွပ်ရေအိုင်၊ ကီပူးရေအိုင်၊ မာလာဝီရေအိုင်၊ တန်ဂန်ရိကား ရေအိုင်၊ တူကားနာရေအိုင်၊ ဗစ်တိုးရီးယားရေအိုင် တို့ဖြစ်ကြသည်။ ဗစ်တိုးရီးယားရေအိုင်သည် ကမ္ဘာတွင်အရှည်ဆုံးသော နိုင်းမြစ်၏ မြစ်ဖျားခံရာနေရာဖြစ်သည်။

တောင်အာဖရိကဒေသသည် ဒရာကင်းစ်ဘတ်တောင်တန်းကဲ့သို့ ကုန်းပြင်မြင့်များ တောင်တန်းများ ဖြင့် ဖွဲ့စည်းထားပြီး နှစ်သန်းထောင်ပေါင်း ၂.၅ သန်းကျော် သက်တမ်းရှိသည်။ ဤအပိုင်းတွင် အာဖရိကတိုက်၏ ဇီဝမျိုးကွဲများ ထိန်းသိမ်းထားသည့် ကာကွယ်တောများရှိသည်။

အာဖရိကတိုက်၏ အရေးပါဆုံးသောမြစ်များမှာ နိုင်းလ်မြစ်၊ ဆီနီဂေါမြစ်၊ နိုင်ဂျာမြစ်၊ ကွန်ဂိုမြစ်၊ အောရိန်ချ်မြစ်၊ လင်ပိုပိုမြစ်နှင့် ဇမ်ဘီဇီမြစ်တို့ဖြစ်ကြသည်။ နိုင်းလ်မြစ် (၆၆၅၀ ကီလိုမီတာ) သည် အာဖရိကတိုက်တွင်သာမက ကမ္ဘာပေါ်တွင် အရှည်ဆုံးမြစ် ဖြစ်သည်။ အာဖရိကတိုက် အရှေ့အလယ်ပိုင်း ကုန်းပြင်မြင့်ပေါ်ရှိ ဗစ်တိုးရီးယားအိုင်တွင် စတင်မြစ်ဖျားခံပြီး မြောက်ဘက်မြေထဲပင်လယ်အတွင်းသို့ စီးဝင် သည်။ နိုင်းလ်မြစ်တွင် ရေတံခွန် ၆ ခုရှိပြီး ရေကြောင်းခရီးအားဖြင့် မြစ်ကြောင်းတစ်လျှောက်လုံးမသုံးနိုင်ဘဲ ပြတ်တောင်းပြတ်တောင်းသာ အသုံးပြုနိုင်သည်။ နိုင်ငံပေါင်း ၁၁ ခုကိုဖြတ်သန်းစီးဆင်းပြီး လူနှင့် ကုန်ပစ္စည်း များ သယ်ယူပို့ဆောင်ရေးအတွက် အလွန်အသုံးဝင်သည့်အပြင် ၎င်း၏ရေလွှမ်းလွင်ပြင်သည် ခြောက်သွေ့ ဒေသအတွင်း စိုက်ပျိုးရေး ဖြစ်ထွန်းစေသည်။

ကွန်ဂိုမြစ် (၄၇၀၀ ကီလိုမီတာ) သည် အာဖရိကတိုက်တွင် ဒုတိယအရှည်ဆုံးမြစ်ဖြစ်သည်။ အပူပိုင်း အာဖရိကတိုက် ကတန်ဂါ (Katanga) ကုန်းပြင်မြင့်ပေါ်တွင် မြစ်ဖျားခံပြီး အနောက်ဘက် အတ္တလန္တိတ်သမုဒ္ဒရာ အတွင်းသို့စီးဝင်သည်။ ၎င်းမြစ်သည် အာဖရိကတိုက်တွင် ရေအားလျှပ်စစ်စွမ်းအင် အရင်းအမြစ်အများဆုံးရှိပြီး ရေအားလျှပ်စစ်စက်ရုံများရှိသည်။ ကွန်ဂိုမြစ်ရေဆင်းဧရိယာကြီးသည် ဇီဝမျိုးကွဲများစွာနေထိုင်ရန် အထောက် အကူပြုသော်လည်း ယခုအခါ သစ်တောပြုန်းတီးသည့် အန္တရာယ်နှင့် ရင်ဆိုင်နေရသည်။

နိုင်ဂျာ (Niger) မြစ်သည် အရှေ့ဘက်ရှိ ဂီနီ (Guinea) ကုန်းပြင်မြင့်ပေါ်တွင် မြစ်ဖျားခံပြီး အတ္တလန္တိတ်သမုဒ္ဒရာတွင်းသို့ စီးဝင်ကာ မြစ်အောက်ပိုင်း၌သာ ရေကြောင်းခရီးအသုံးပြုနိုင်သည်။ ဇမ်ဘီဇီ (Zambezi) မြစ်သည် အာဖရိကတိုက်တောင်ပိုင်း ကုန်းပြင်မြင့်၏အလယ်တွင် မြစ်ဖျားခံပြီး အိန္ဒိယ သမုဒ္ဒရာ



တွင်းသို့စီးဝင်ကာ ရေအားလျှပ်စစ်ထုတ်လုပ်ခြင်းကြောင့် အရေးပါသောမြစ်ဖြစ်သည်။

အောရိန်ချ် (Orange) မြစ်သည် တောင်အာဖရိကရှိ ဒရာကင်းစ်ဘတ်တောင်တန်းတွင် မြစ်ဖျားခံပြီး အနောက်ဘက် အတ္တလန္တိတ်သမုဒ္ဒရာတွင်းသို့ စီးဝင်သည်။ အခြားထင်ရှားသော မြစ်များမှာ အူဘန်ဂီး (Ubangi)၊ ကာဆိုင်း (Kasai)၊ ရှက်ဘယ်လေ (Shabelle)၊ ကွမ်းဂို (Kwango)၊ အိုကာဗန်ဂို (Okavango) နှင့် ဗော်လ်တာ (Volta) မြစ်များဖြစ်ကြသည်။



ပုံ (၁ . ၂) အာဖရိကတိုက်၏ တည်နေရာ၊ မြေမျက်နှာသွင်ပြင်နှင့် ရေဆင်း

၁ . ၁ . ၃ ရာသီဥတု

အာဖရိကတိုက်သည် လတ္တီကျုတည်နေရာ၏ အကျိုးသက်ရောက်မှုအရ အပူပိုင်းနှင့် အပူလျော့ပိုင်း ရာသီဥတု အခြေအနေများကို ရရှိသည်။ တည်နေရာအပြင် သမုဒ္ဒရာရေစီးကြောင်းများ၊ ကုန်းမြေနှင့် သမုဒ္ဒရာတို့၏ ဆက်စပ်တည်နေပုံ၊ ကုန်းပြင်မြင့်၏အမြင့်၊ တောင်တန်းများ၏ သွယ်တန်းပုံ၊ လေဖိအားနှင့် တိုက်လေတို့သည်လည်း အာဖရိကတိုက်၏ ရာသီဥတုကိုပြုပြင်လျက်ရှိသည်။

အီကွတာရာသီဥတုသည် အနောက်အာဖရိကကမ်းခြေဒေသ၊ ကွန်ဂိုမြစ်ဝှမ်း၊ ကင်ညာ-ယူဂန်ဒါ ကုန်းပြင်မြင့်နှင့် အရှေ့ဘက်ကမ်းခြေဒေသအချို့တို့တွင် တွေ့ရသည်။ ပျမ်းမျှအပူချိန်သည် ၂၄ ဒီဂရီ ဆဲလ်စီးယပ်နှင့် ၂၇ ဒီဂရီ ဆဲလ်စီးယပ် ကြားတွင်ရှိသည်။ ယင်းဒေသများသည် မိုးများပြီး လေထုစိုထိုင်းဆ မြင့်မားသည်။

ဆဗားနားရာသီဥတုကို အာဖရိကတိုက်အလယ်ပိုင်းတွင် ကျယ်ပြန့်စွာတွေ့ရှိရသည်။ ဤရာသီဥတု ရရှိသော ဒေသများသည် ဆောင်းရာသီ၌ ခြောက်သွေ့ပြီး ယေဘုယျအားဖြင့် မိုးရေချိန်လျော့နည်းလာသည်။

အပူပိုင်းကန္တာရရာသီဥတုကို ယာဉ်စွန်းတန်းများတစ်လျှောက်တွင် တွေ့ရသည်။ ထို့ပြင် မြောက်ပိုင်း၌ အပူပိုင်း ဆဗားနားရာသီဥတုနှင့် မြေထဲပင်လယ်ရာသီဥတု ကြားတွင်လည်းကောင်း၊ အာဖရိကတိုက် အရှေ့ပိုင်းကျွန်းဆွယ်တွင် လည်းကောင်း၊ အနောက်တောင်ဘက်ပိုင်း၌ မြေထဲပင်လယ် ရာသီဥတုနှင့် အပူပိုင်း ရာသီဥတု ကြားတွင်လည်းကောင်း တွေ့ရသည်။ လစဉ်ပျမ်းမျှအပူချိန်မြင့်မားပြီး နေ့အလိုက်အပူချိန် ကွာခြားချက်နည်းသည်။ ဆာဟာရနှင့် ကလဟာရီ သဲကန္တာရများသည် မိုးအလွန်နည်းသည်။

စတက်ရာသီဥတုသည် အပူပိုင်းကန္တာရဒေသများ၏ အနားစွန်းတွင် တည်ရှိသည်။ ကန္တာရစစ်စစ် ဒေသများထက် မိုးရွာသွန်းမှုများပြီး အပူချိန်မှာမူ ကန္တာရဒေသများနှင့် အတူတူပင်ဖြစ်သည်။

အလယ်ပိုင်းလတ္တီကျုစတက် သို့မဟုတ် ဗွဲလ်ရာသီဥတုကို အာဖရိကတိုက်အတွင်းဘက် ကုန်းပြင်မြင့် များနှင့် တောင်အာဖရိကရှိ အမြင့်ပိုင်းဗွဲလ်ဒေသတွင်တွေ့ရသည်။ မိုးရေချိန်သည် ဆဗားနားရာသီဥတုနှင့် ဆင်တူသော်လည်း အပူချိန်သည် ကုန်မြေအမြင့်ကိုလိုက်၍ များစွာပြောင်းလဲသည်။

မြေထဲပင်လယ်ရာသီဥတုကို မြောက်ဘက် မြေထဲပင်လယ်ပတ်ဝန်းကျင်ဒေသနှင့် အနောက်တောင် ဘက်စွန်း ဒေသများတွင် တွေ့ရသည်။ နွေရာသီတွင် ပူပြင်းခြောက်သွေ့ပြီး ဆောင်းရာသီတွင် အေး၍ စိုစွတ်သည်။

စိုစွတ်အပူလျော့ပိုင်းရာသီဥတုကို အာဖရိကတိုက်အရှေ့တောင်ကမ်းခြေဒေသတွင် တွေ့ရှိရသည်။ တစ်နှစ်ပတ်လုံး မိုးရွာသွန်းပြီး ကမ်းခြေဒေသဖြစ်သောကြောင့် အပူချိန်ကွာခြားချက်နည်းသည်။

ကုန်းမြင့်ရာသီဥတုကို အီသီယိုးပီးယားနှင့် ကင်ညာကုန်းပြင်မြင့်များ၊ အရှေ့အာဖရိကရှိ ရေအိုင် ဒေသများတွင် တွေ့ရသည်။ ကီလီမန်ဂျာရီကဲ့သို့သော အမြင့်ဆုံးတောင်ထိပ်များပေါ်တွင် ဆီးနှင်းများဖုံးလွှမ်း နေသည်။ သို့ရာတွင် မိုးရရှိပုံမှာ အပူပိုင်းရာသီဥတုများကဲ့သို့ဖြစ်သည်။

၁ . ၁ . ၄ သဘာဝပေါက်ပင်နှင့် မြေဆီလွှာ

အာဖရိကတိုက်ရှိ သဘာဝပေါက်ပင်များသည် ရာသီဥတု၊ မြေဆီလွှာတို့နှင့် ဆက်စပ်လျက်ရှိသည်။ သဘာဝ ပေါက်ပင်များကို ၇ မျိုးခွဲခြားနိုင်သည်။

အပူပိုင်းအမြစ်စိမ်းတောများသည် တစ်နှစ်ပတ်လုံး မိုးရွာသွန်းမှုနှင့်အတူ မြေနိမ့်ဒေသများတွင် ပေါက်ရောက်ပြီး ကွန်ဂိုမြစ်ဝှမ်းတစ်လျှောက်နှင့် အနောက်ဘက်ကမ်းရိုးတန်းတစ်လျှောက်ရှိ ဆီအာရာလီယွန်း တွင် အကျယ်ပြန့်ဆုံးတွေ့ရသည်။ ဤသစ်တောသည် အရှေ့တောင်ဘက် ကမ်းရိုးတန်းတစ်လျှောက် ကျဉ်းမြောင်းသော ရပ်ဝန်းတွင်လည်းတွေ့ရသည်။ မဒါဂတ်စကားကျွန်းတွင် ထူးခြားသော မိုးသစ်တော ရှိသည်။ အပူပိုင်းအမြစ်စိမ်းတောများတွင် အပင်များနှင့် ချုံနွယ်ပင်များလည်း ထူထပ်စွာပေါက်ရောက်သည်။

အပူလျော့ပိုင်းသစ်တော သို့မဟုတ် သမပိုင်းသစ်တောများသည် အီသီယိုးပီးယားကုန်းပြင်မြင့်ဒေသ မြေနိမ့် ဆင်ခြေလျှောများနှင့် အသင့်အတင့်မိုးရွာသွန်းမှုရှိသော ကုန်းပြင်မြင့်များတွင် တွေ့ရှိရသည်။

မြေထဲပင်လယ်ဒေသတွင် အမြစ်စိမ်းသစ်ပင်များနှင့် ချုံပင်များပေါက်သည်။ အာဖရိကတိုက် အနောက်မြောက်ပိုင်း၌ တောင်ကုန်းထူထပ်သောဒေသတွင် ဝက်သစ်ချ (Oak)၊ ဆီဒေါ (Cedar) ပါဝင်သော အမြစ်စိမ်းသစ်တောများ တွေ့ရ သော်လည်း ယခုအခါ ခုတ်ထွင်ရှင်းလင်းမှုကြောင့် များစွာလျော့နည်းလာသည်။ အနောက်တောင်ပိုင်းရှိ ပေါက်ပင်များသည် အလားတူပင်ဖြစ်သည်။ အပူပိုင်းဒေသရှိ ကမ်းရိုးတန်း ဒေသများတွင် ဒီရေတောများတွေ့ရသည်။

ဆဗားနား သို့မဟုတ် အပူပိုင်းမြက်ခင်းပြင်များသည် မိုးသစ်တောနှင့် သဲကန္တာရကြားတွင်တည်ရှိပြီး ဆဗားနား သစ်တောမျိုးစုံရှိသည်။ အကေးရှား (Acacia) ပင်သည် ခြောက်သွေ့သော ဆူဒန်ဆဗားနား၏ ထူးခြားချက် တစ်ခုဖြစ်သည်။ ဆဗားနားတောသည် ဇမ်ဘီဇီမြစ်ကိုဖြတ်၍ ရေအိုင်ကုန်းပြင်မြင့်မှ ဒရကင်းစ်ဘတ်တောင်တန်းထိကွဲပြားပြီး ဆူးပါသော ချုံတောများသည် ကလဟာရီ သဲကန္တာရဘက်ဆီသို့ ကျပါးသွားသည်။

တောင်အာဖရိကရှိအမြင့်ပိုင်းပွဲလ်ဒေသများတွင် အပူပိုင်းစတက်မြက်ခင်း သို့မဟုတ် ပွဲလ်မြက်ခင်း များတွေ့ရသည်။ မြောက်ဘက်ပိုင်းဒေသများတွင်မူ ဆဗားနားမြက်ခင်းသည် ကန္တာရဆန်ပေါက်ပင်အဖြစ်မှ နောက်ဆုံးကန္တာရ ပေါက်ပင်အဖြစ်သို့ ပြောင်းလဲသွားသည်။ ဆာဟဲပတ်ဝန်းကျင်ဒေသတွင် ဆူးချုံပင်များ၊ သစ်တောများနှင့် မြက်ခင်းပြင် များကို တွေ့ရသည်။

အာဖရိကတိုက်ရှိ မြေဆီလွှာကို အဓိကအားဖြင့် ၆ မျိုးတွေ့နိုင်သည်။ အာဖရိကတိုက်ဧရိယာ၏ ၄၇ ရာခိုင်နှုန်းသည် သဲကန္တာရမြေဆီလွှာများဖြစ်ပြီး အစိုဓာတ်လည်း မရှိသည့်အတွက် မြေဆီလွှာဖြစ်ပေါ်ရန် နှေး၏။ အရည်ပျော်နိုင်သော ဓာတ်ဆားများသည် မျက်နှာပြင်၌ စုနေသည်။

ချက်စနက်ထ် (Chestnut) မြေဆီလွှာကို သဲကန္တာရများ၏အစွန်းပိုင်း ခြောက်သွေ့ဆန်သော ဒေသများတွင်တွေ့ရပြီး မြက်ပင်များကြောင့် သစ်ဆွေးမြေများရရှိနိုင်သည်။ ထိုမြေဆီလွှာတွင် သစ်ဆွေးမြေ ပါဝင်မှုပမာဏအရ အညိုရောင်ဖျော့ သို့မဟုတ် အညိုရောင်ရင့် ဖြစ်ပေါ်နေလေ့ရှိပြီး အာဖရိကတိုက် ဧရိယာ၏ ၉.၃ ရာခိုင်နှုန်း ဖုံးလွှမ်းထားသည်။

ရှာနိုဇမ် (Chernozem) နှင့် မြေနက်မြေဆီလွှာများကို ဆူဒန်နိုင်ငံမှ နိုင်ဂျာနိုင်ငံအလယ်ပိုင်းအထိ၊ အာဖရိကတိုက် အရှေ့ဘက်ဒေသနှင့် ဇင်ဘာဘွေနိုင်ငံတို့တွင် တွေ့ရသည်။ သစ်ဆွေးမြေပါဝင်မှုကြောင့် မြေဆီလွှာအရောင်မှာ အနက်ရောင်ဖြစ်သည်။

အပူပိုင်းမြေနီ သို့မဟုတ် ဂဝံဆန်မြေဆီလွှာကို အာဖရိကတိုက်အနှံ့အပြား အထူးသဖြင့် အပူပိုင်းနှင့် တောင်အာဖရိကတို့ရှိ မိုးရေချိန် ၆၀၀ မီလီမီတာရရှိသော ဒေသများတွင်တွေ့ရသည်။ ၎င်းမြေဆီလွှာသည်

တိုက်၏သုံးပုံတစ်ပုံမျှ ဖုံးလွှမ်းထားသည်။ အပူပိုင်းဒေသမြေဆီလွှာအများစုတွင် သံဓာတ်ပါဝင်မှု အနည်းအများကိုလိုက်၍ အဝါနှင့် အညိုရောင်မှ အနီရောင်ထိကွဲပြားသည်။

မြေထဲပင်လယ်ရာသီဥတုရရှိသည့် အက်တလပ်စ်တောင်တန်းနှင့် ကိပ်ဒေသရှိ တောင်စောင်းများ၌ မြေဆီလွှာမှာ ပါးလွှာသည်။ နိုင်ဂျာမြစ်အောက်ပိုင်း၊ ကွန်ဂိုနှင့် ၎င်း၏မြစ်လက်တက်များ၊ နိုင်းလ်မြစ်ဝှမ်းတို့၌ နုန်းမြေဆီလွှာ များတွေ့ရပြီး အာဖရိကတိုက်၏ မြေဆီလွှာအကောင်းဆုံးရပ်ဝန်းများဖြစ်သည်။

၁ . ၁ . ၅ အာဖရိကတိုက်၏ဇီဝရပ်ဝန်းများ

ဇီဝရပ်ဝန်း (Biosphere) ဆိုသည်မှာ သက်ရှိနှင့် သက်ရှိမဟုတ်သောအရာများ (မြေထု၊ ရေထုနှင့် လေထု စသည့်အလွှာအသီးသီး) အပြန်အလှန်ပေါင်းစပ်ကာ ရှင်သန်နေထိုင်ကြသော ကမ္ဘာ့မျက်နှာပြင်ပေါ်ရှိ ကျဉ်းမြောင်းသော ဇုန်တစ်ခုဖြစ်သည်။ မှိုနှင့် ဘက်တီးရီးယားများမှသည် တိရစ္ဆာန်ကြီးများအထိ သက်ရှိအမျိုးအစားများစွာတို့သည် အဆိုပါဇီဝရပ်ဝန်း၏ ဂေဟစနစ်ထိန်းသိမ်းရေးတွင် အရေးကြီးသော အခန်းကဏ္ဍမှ ပါဝင်ကြသည်။ သက်ရှိများ၏ တည်ရှိမှုနှင့် ၎င်းတို့အချင်ချင်းအကြား အပြန်အလှန်ယှက်နွယ်မှုများ၊ ပထဝီဝင်အနေအထား စသည်တို့သည် ဇီဝရပ်ဝန်းတစ်ခု တည်တံ့မှုအတွက် အရေးကြီးသည်။

ဇယား (၁ . ၁) အာဖရိကတိုက်၏ ဇီဝရပ်ဝန်းများ

| တည်နေရာ                   | တွေ့ရှိရသည့်တိရစ္ဆာန်များ  | တွေ့ရှိရသည့်အပင်များ   | ဆက်စပ်သည့်ရာသီဥတုအခြေအနေ  |
|---------------------------|--|--|---|
| ဆာဟာရ ကန္တာရ              | မြေတွင်းအောင်းကျာဘိုအာ၊ ကုလားအုပ်၊ ကင်းမြီးကောက်   | အမြစ်ရှည်အပင်များ၊ ရေနည်းဒဏ် ခံနိုင်သောအပင်များ၊   | ခြောက်သွေ့မှုပြင်းထန်သော ဒေသများ  |
| ဆေဟဲလ်လွင်ပြင်            | ရှားပါးသောရေနှင့်ပေါက်ရောက်ပင်တို့ကို အမြဲရှာဖွေ စားသောက်နေသောတိရစ္ဆာန်များ၊ ဥပမာ-ဆီနီဂေါ ဂါဘီကဲ့သို့ နို့တိုက် တိရစ္ဆာန်များ          | ဘားဘတ်စ်ကဲ့သို့ ခြောက်သွေ့မှုနှင့် တောမီးဒဏ်ခံနိုင်ရည်ရှိသော အပင်များ၊ အကေးရှားပင်များ၊ ပြတ်သိပ်ပေါက်ရောက်သော မြက်များ | တစ်ဝက်တစ်ပြက်ခြောက်သွေ့သောရာသီဥတုရရှိသည့်ဒေသများ                                  |
| အီသီယိုးပီးယန်းကုန်းမြင့် | ဝါလီယာတောင်ဆိတ်၊ မျိုးတုန်းလုနီးပါး တောဆိတ်၊ ဂီလာဒါမျောက်ဝံ၊ အီသီယိုးပီးယန်းဝံပုလွေ  | အီသီယိုးပီးယန်း နှင်းဆီ၊ ငှက်ပျောအနွယ်ဝင် ရာဘာပင်  | အပူလျော့ပိုင်းရာသီဥတု၊ အယ်လိုင်ထင်းရှူးတောရာသီဥတုရရှိသည့်ဒေသများ                  |
| ဆာဗားနားမြက်ခင်း          | ခြင်္သေ့၊ ဟာရီးနားမြေခွေး၊ မြင်းကျား၊ သစ်ကုလားအုပ်၊ ဆင်ကဲ့သို့နို့တိုက်သတ္တဝါများ  | ဆာဗားနားမြက်   | တစ်နှစ်လျှင် ၆ လ ခန့်မိုးရွာပြီး အပူပိုင်း/ အပူလျော့ပိုင်း ရာသီဥတုရရှိသော ဒေသများ |
| ဆွာဟီလီကမ်းရိုးတန်း       | ရွှေရောင်ရှိသည့်ဆင်ကြွက်၊ နှာခေါင်းရှည်ရှိပြီးအင်းဆက်များကို စားသုံးသည့် မြေတွင်းတူး သတ္တဝါများ၊ Bushbaby ကဲ့သို့ အင်းဆက်စားသတ္တဝါများ | ဒီရေရောက်တော   | ပင်လယ်နှင့်ထိစပ်နေသော ကြောင့် အပူချိန် မျှတသည့် ဒေသများ                           |
| မိုးသစ်တော                | တောဆင်ရိုင်း၊ ဂေါ်ရီလာ မျောက်ဝံ၊ အနက်ရောင် မျောက်မွေးရှည်၊ အိုကာပီ မြည်း၊ ဒရိုင်ဘာပုရွက်ဆိတ်   | သစ်ပင်မျိုးစိတ်ပေါင်း ၈၀၀၀ ကျော်ရှိသော်လည်း ၁၀၀၀ ကျော်သာ အုပ်စုလိုက်တွေ့ရ၊   | အီကွေတာနီး ပူပြီးစွတ်စိုသောရာသီဥတု ရရှိသည့် ဒေသများ                               |

|                           |   |  |  |
|---------------------------|---|--|--|
| အာဖရိက<br>ရေအိုင်ကြီးများ | ရေနေနှင့် ကုန်းနေသတ္တဝါများ၊<br>တောရိုင်းဆတ်၊ ကြံ့၊ မိကျောင်း   | မိုးသစ်တောမှ ဆာဗားနား မြက်<br>အထိ အပင်များစွာ ပေါက်ရောက်၊<br>ဗေဒါ၊ ကျူပင်တို့ ဝင်ရောက်လာ | အမြင့်ပိုင်းဒေသများတွင်ရာသီဥတု<br>အေးမြပြီး မိုးကောင်းစွာ<br>ရွာသွန်းသည့်ဒေသများ |
| အာဖရိက<br>တောင်ပိုင်း     | သဘာဝတောရိုင်းတိရစ္ဆာန်ရပ်ဝန်း<br>ခြင်္သေ့၊ ဘာဘွန်းမျောက်ဝံ၊ ဆင်၊<br>ကြံ့ဖြူ၊ မြင်းကျား၊ အင်ပါလာ<br>သမင်၊ ဒရယ် | ရာသီဥတုပြင်းထန်မှုကိုခံနိုင်<br>ရည်ရှိသော ပရိုတီးပန်းပင်<br>မျိုးစိတ်များ                | သမမျှတသည့်အပူလျော့ပိုင်း<br>ရာသီဥတုရရှိသည့် ဒေသများ                              |

**အဓိကအချက်များ**

- အာဖရိကတိုက်၏ သဘာဝပထဝီဝင်ကို ၈ ပိုင်း ပိုင်းခြားလေ့လာနိုင်ပြီး အဓိကမြေပြင်လက္ခဏာမှာ ကုန်းပြင်မြင့်များဖြစ်သည်။
- အာဖရိကတိုက်၏ ဧရိယာအများစုတွင် အပူပိုင်းကန္တာရရာသီဥတုကို တွေ့ရသောကြောင့် ကန္တာရပေါက်ပင်နှင့် ကန္တာရမြေဆီလွှာများကို အများဆုံးတွေ့ရသည်။
- အာဖရိကတိုက်၏ တည်နေရာ လတ္တီကျု၊ သမုဒ္ဒရာရေစီးကြောင်း စသည်တို့က ရာသီဥတုအပေါ် လွှမ်းမိုးလျက်ရှိသည်။
- မတူညီသော သဘာဝပထဝီဝင်အနေအားအရ မျိုးစုံသော ဇီဝရပ်ဝန်းများကို တွေ့ရှိရသည်။

**လေ့ကျင့်ရန်မေးခွန်းများ**

- ၁။ အာဖရိကတိုက်၏ တည်နေရာ၊ အကျယ်အဝန်းနှင့် ထိစပ်နေသော ပင်လယ်၊ သမုဒ္ဒရာများကိုဖော်ပြပါ။
- ၂။ အာဖရိကတိုက်၏မြေမျက်နှာသွင်ပြင်အပိုင်းကြီးများကိုဖော်ပြ၍ ဆာဟာရဒေသနှင့် ဟာမဒါကျောက်တောင်ကုန်းများအကြောင်း (သို့မဟုတ်) ဆေဟဲလ်ဒေသ၏ ပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာယိုယွင်းလာမှု များကို လေ့လာဖြေဆိုပါ။
- ၃။ အာဖရိကတိုက်၏ ထင်ရှားသောမြစ်များကို ဖော်ပြပြီး နိုင်းလ်မြစ် (သို့မဟုတ်) ကွန်ဂိုမြစ်တို့၏ ရေဆင်းအကြောင်းကို သင်သိသမျှ ရေးသားပါ။
- ၄။ အာဖရိကတိုက်၏ ရာသီဥတုများကိုဖော်ပြပြီး အီကွေတာရာသီဥတုနှင့် အပူပိုင်းကန္တာရရာသီဥတု တို့၏ ထူးခြားသော လက္ခဏာရပ်များကို သင်သိသမျှရေးသားဖော်ပြပါ။

### ၁ . ၂ မြောက်အမေရိကတိုက် (North America)

ကမ္ဘာ့အနောက်ခြမ်းတွင်တည်ရှိနေသော တိုက်နှစ်ခုမှာ မြောက်အမေရိကတိုက်နှင့် တောင်အမေရိကတိုက်တို့ဖြစ်ပြီး အမေရိကတိုက်များ (The Americas) သို့မဟုတ် ကမ္ဘာသစ် (The New World) ဟုလည်းခေါ်ဆိုကြသည်။ ဤတိုက်သည် ၁၅ ရာစုတွင် နယ်မြေသစ်ရှာသူ ဥရောပသားများအတွက် နယ်မြေသစ်ဖြစ်ခဲ့သည်။ မြောက်အမေရိကတိုက်ဆိုသည်မှာ ပနားမား (Panama) နိုင်ငံနယ်နိမိတ်၏ မြောက်ဘက်ရှိ ဒေသအားလုံးကို ခေါ်သည်။ မြောက်အမေရိကတိုက်သည် နိုင်ငံပေါင်း ၂၃ နိုင်ငံဖြင့် ဖွဲ့စည်း ထားသည်။

#### ၁ . ၂ . ၁ တည်နေရာနှင့် အကျယ်အဝန်း

မြောက်အမေရိကတိုက်သည် မြောက်လတ္တီကျု ၇ ဒီဂရီနှင့် ၈၃ ဒီဂရီအကြား၊ အနောက်လောင်ဂျီကျု ၂၀ ဒီဂရီ နှင့် ၁၇၀ ဒီဂရီအကြားတွင် တည်ရှိသည်။ မြောက်ဘက်တွင် အာတိတ်သမုဒ္ဒရာ၊ အရှေ့ဘက်တွင် အတ္တလန္တိတ်သမုဒ္ဒရာ၊ တောင်ဘက်တွင် မက္ကဆီကိုပင်လယ်ကွေ့ (Gulf of Mexico) နှင့် ကာရစ်ဘီယံပင်လယ် (Caribbean Sea)၊ အနောက်ဘက်တွင် ပစိဖိတ်သမုဒ္ဒရာတို့နှင့် ထိစပ်နေသည်။ စုစုပေါင်းဧရိယာ စတုရန်းကီလိုမီတာ ၂၄.၇ သန်းကျော်ရှိသည်။ ပုံ (၁ . ၃)

#### ၁ . ၂ . ၂ မြောက်အမေရိကတိုက်၏သဘာဝပထဝီဝင်

မြောက်အမေရိကတိုက်ကို သဘာဝအပိုင်းကြီး ၅ ပိုင်းခွဲ၍ လေ့လာနိုင်သည်။ ၎င်းတို့မှာ အနောက်ဘက် တောင်ထူထပ်သောအပိုင်း၊ လွင်ပြင်ကြီးဒေသ၊ ကနေဒါခိုင်းဒေသ၊ သဘာဝလက္ခဏာ အမျိုးမျိုး ကွဲပြားနေသော အရှေ့ပိုင်းဒေသနှင့် ကာရစ်ဘီယံဒေသတို့ဖြစ်ကြသည်။

အနောက်ဘက်တောင်ထူထပ်သောဒေသတွင်သက်နုတုန့်ခေါက်တောင်တန်းများရှိပြီး အထင်ရှားဆုံးမှာ ရော့ကီးစ်တောင်တန်းဖြစ်သည်။ အပြိုင်သွယ်တန်းနေသော တောင်တန်းများပါဝင်ပြီး ရှည်လျားသော အစဉ်လိုက်ရှိနေသည့် အပြိုင်တောင်တန်းများကို ကော်ဒီလယ်ရာ (Cordillera) ဟုခေါ်သည်။ မြောက်အမေရိကတိုက်၏ ကော်ဒီလယ်ရာသည် မြောက်ဘက် ကနေဒါနိုင်ငံမှ တောင်ဘက် ပနားမားကျွန်းဆက်အထိ ရှည်လျားသည်။ ဆီအာရာမက်ဒရီတောင်တန်းသည် အမေရိကန်ပြည်ထောင်စု အနောက်တောင်ဘက်မှ ဟွန်ဒူးရပ်စ်အထိ သွယ်တန်းနေပြီး များစွာသောမီးတောင်များကို ဤတောင်တန်းတွင်တွေ့ရသည်။ ဝွာတီမာလာ၊ ဟွန်ဒူးရပ်စ်၊ နီကာရာဂွာ၊ ကော့စ်တာရီကာ၊ ပနားမားကျွန်းများရှိ မီးတောင်များလည်း ဤကော်ဒီလယ်ရာတောင်စဉ်စုတွင်ပါဝင်သည်။

မြောက်အမေရိက၏ ထင်ရှားသော သဲကန္တာရ ၃ ခုမှာ ဆိုနိုရန် (Sonoran)၊ မိုဂျေ့ပ် (Mojave)၊ ချီဟွာဟောန် (Chihauhuan) တို့ဖြစ်ကြပြီး တောင်တန်းများ၏ မိုးကွယ်အရပ်ဖြစ်သည့်တိုက်၏ အနောက်တောင်ပိုင်းနှင့် မက္ကဆီကိုမြောက်ပိုင်းတို့တွင် တွေ့ရသည်။

လွင်ပြင်ကြီးဒေသသည် တိုက်၏အလယ်ပိုင်းတွင်တည်ရှိသည်။ ကနေဒါနှင့် အမေရိကန် ပြည်ထောင်စုတို့၏ လွင်ပြင်များတွင် ထူထပ်ပြီး မြေဩဇာကြွယ်ဝသောမြေဆီလွှာဖုံးလွှမ်းထားသည်။ နံစားသီးနှံများကို စိုက်ပျိုးပြီး ကမ္ဘာ့အစိပ်အပိုင်းအများအပြားကို ထောက်ပံ့ပေးနိုင်သည့် “မြောက်အမေရိကပေါင်မုန့်ခြင်းကြီး” ဟု ခေါ်ဆိုကြသည်။ ထို့အပြင် ဤအပိုင်းတွင် ရေနံနှင့် သဘာဝဓာတ်ငွေ့ ကြွယ်ဝသည်။

လွင်ပြင်ကြီးဒေသ၏ မြေဩဇာကောင်းမွန်မှုသည် နောက်ဆုံးရေခဲဖုံးလွှမ်းခဲ့ခြင်း၏ အကျိုးဆက် အဖြစ် ရရှိခဲ့ခြင်းဖြစ်သည်။ ရေခဲမြစ်များအရည်ပျော်သောအခါ ၎င်းတို့သည်ဆောင်လာသော အနည်အနှစ် များကို ဤလွင်ပြင်ပေါ် ပို့ချခဲ့ခြင်းဖြစ်သည်။

ကနေဒါဒိုင်းဒေသသည် မျက်နှာပြင်ပြန့်ပြူးသောကုန်းပြင်မြင့်ဖြစ်သည်။ ဤဒေသသည် ကျောက် တောင်ထူထပ်သော လက္ခဏာရှိပြီး များစွာသော ရေအိုင်လေးများက ဝိုင်းရံနေသည်။ တန်ဒြာဒေသသည် အလက်စကား၊ ကနေဒါမြောက်ပိုင်းမှ ဟဒ်ဆန်ပင်လယ်ကွေ့အထိဆန့်တန်းနေပြီး ကနေဒါဒိုင်းဒေသ၏ ဇီဝရပ်ဝန်းဖြစ်သည်။ အမြဲရေခဲနေသောအပိုင်းဖြစ်ပြီး နွေရာသီ ရေခဲအရည်ပျော်ချိန်တွင် ရေအိုင်လေးများ၊ ရွံ့နွံ့များ အဖြစ်ကျန်ရစ် နေတတ်သည်။

အရှေ့ပိုင်းဒေသသည် အပလေချီယံတောင်တန်းနှင့် အတ္တလန္တိတ်ကမ်းရိုးတန်းလွင်ပြင်တို့ ရောနှော နေသည့် သဘာဝလက္ခဏာများ များပြားစွာတွေ့ရသည်။ မြောက်အမေရိက၏ သက်တမ်းရှည်သော တောင်တန်းဒေသဖြစ်ပြီး ကျောက်မီးသွေးနှင့် အခြားတွင်းထွက်သတ္တုများ ကြွယ်ဝသည်။ အတ္တလန္တိတ် ကမ်းရိုးတန်းလွင်ပြင်သည် တောင်တန်းများမှ အရှေ့ဘက် အတ္တလန္တိတ်သဲသောင်ကမ်းခြေအထိ ဆန့်တန်း တည်ရှိသည်။ ဤအပိုင်း၏ မြေဆီလွှာမှာ ရေအမြဲပြည့်ဝနေသည်။

ကာရစ်ဘီယံဒေသသည် ကျွန်း၊ ကျွန်းဆက်၊ သန္တာကျောက်တန်း ၇၀၀၀ ကျော်ဖြင့်ဖွဲ့စည်းထားပြီး ၎င်းတို့၏ လက္ခဏာရပ်များမှာလည်း များစွာကွဲပြားသည်။ အချို့ ကျွန်း၊ ကျွန်းဆက်များမှာ သဲကျောက် များဖြင့်တည်ဆောက်ထားသော ပြန့်ပြူးသည့်လွင်ပြင်များဖြစ်ကြပြီး အခြားကျွန်းများမှာ ကျောက်တောင် ထူထပ်သော မီးတောင်ကျွန်းများ ဖြစ်ကြသည်။ သန္တာကျောက်တန်းမှာ သဲ၊ ကျောက်အပိုင်းအစများနှင့် သန္တာကောင်များဖြင့် တည်ဆောက်ထားသော ကျွန်းငယ်လေးများဖြစ်ကြသည်။

မြောက်အမေရိကတိုက်ရှိမြစ်များသည် ရေဝေကုန်းတန်းကြီးဖြစ်သည့် ရော့ကီးစ်တောင်တန်းများ ပေါ်မှ မြစ်ဖျားခံလာကြသည်။ မြောက်ဘက်သို့စီးဆင်းသောမြစ်များအနက် မက်ကင်ဇီ (Mackenzie) မြစ်နှင့် ကော့ပါးမိုင်း (Coppermine) မြစ်သည် အာတိတ်သမုဒ္ဒရာအတွင်းသို့စီးဝင်ပြီး ချာချီလ် (Churchill)၊ နယ်လ်ဆင် (Nelson) နှင့် အယ်လ်ဘာနီ (Albany) မြစ်တို့သည် ဟဒ်ဆန်ပင်လယ်အော်အတွင်းသို့ စီးဝင်သည်။ အရှေ့ဘက်အတ္တလန္တိတ်သမုဒ္ဒရာအတွင်းသို့ စီးဝင်သောမြစ်များအနက် စိန့်လော့ရင့်စ်မြစ်မှာ အထင်ရှားဆုံး ဖြစ်ပြီး အွန်တေရီယိုအိုင်မှ စတင်မြစ်ဖျားခံလာသည်။ မြောက်အမေရိကတိုက်၏ ဒုတိယအရှည်ဆုံး မြစ်ဖြစ်သော မစ္စစ္စပီမြစ် (Mississippi) (၃၇၃၄ ကီလိုမီတာ) သည် မက္ကဆီကိုပင်လယ်ကွေ့ အတွင်းသို့ စီးဝင်သည်။ ၎င်းမြစ်အတွင်းသို့ အနောက်ဘက်မှမြောက်အမေရိကတိုက်၏ အရှည်ဆုံးမြစ်ဖြစ်သော မစ်ဇူရီ (Missouri) (၃၇၆၇ ကီလိုမီတာ)၊ အာကန်ဆော (Arkansas) နှင့် မြစ်နီ (Red) မြစ်များစီးဝင်ပြီး အရှေ့ဘက်မှ အီလီနွိုင်း (Illinois)၊ အိုဟိုင်းအို (Ohio) နှင့် တင်နဆို (Tennessee) မြစ်တို့စီးဝင်ကြသည်။ အလယ်ပိုင်းလွင်ပြင်ဒေသကြီးတစ်ခုလုံး နီးပါးမှာ မစ္စစ္စပီမြစ်နှင့် ၎င်း၏မြစ်လက်တက်များ စီးဆင်းလျက် ရှိသည်။

အနောက်ဘက်ရှိ ပစိဖိတ်သမုဒ္ဒရာအတွင်းသို့ စီးဝင်သောမြစ်များအနက် ယူကွန် (Yukon)၊ ဖရေဇာ (Fraser)၊ ကိုလံဘီယာ (Columbia)၊ ကော်လိုရာဒို (Colorado) နှင့် ဆာခရာမန်တို (Sacramento) မြစ်များမှာထင်ရှားသည်။ မြောက်အမေရိကတိုက် အရှေ့ဘက်ရှိ ထင်ရှားသောရေအိုင်ကြီးများဖြစ်သည့်

စူပီးရီးယား (Superior)၊ ဟူရုန် (Huron)၊ အီရီ (Erie)၊ မစ်ရှီဂန် (Michigan) နှင့် အွန်တေးရီယို (Ontario) တို့ကို ရေအိုင်ကြီးများ (Great Lakes) ဟုခေါ်သည်။ မစ်ရှီဂန်ရေအိုင်သည် အမေရိကန်ပြည်ထောင်စုတွင်ရှိပြီး ကျန်ရေအိုင်လေးအိုင်မှာ ကနေဒါနိုင်ငံနှင့် အမေရိကန် ပြည်ထောင်စုနယ်နိမိတ်အဖြစ် တည်ရှိသည်။ အခြားထင်ရှားသောရေအိုင်များမှာ ဂရိတ်ဘဲ (Great Bear)၊ ဂရိတ်စလေ့ (Great Slave)၊ ဝင်နီပက် (Winnipeg)၊ နီကာရာဂွာ (Nicaragua) နှင့် အာသာဘတ်စကာ (Atahbasca) အိုင်ကြီးများ ဖြစ်ကြသည်။



ပုံ (၁ . ၃) မြောက်အမေရိကတိုက်၏ တည်နေရာ၊ မြေမျက်နှာသွင်ပြင်နှင့် ရေဆင်းပြပုံ

၁ . ၂ . ၃ ရာသီဥတု

မြောက်အမေရိကတိုက်၏ ကုန်းမြေရေယာအများစုသည် မြောက်ယာဉ်စွန်းတန်းနှင့် အာတိတ် စက်ဝိုင်း အကြားတွင်ရှိသဖြင့် သမပိုင်းရာသီဥတု အခြေအနေ အများဆုံးတွေ့ရသည်။ တိုက်၏တောင်ဘက်စွန်း ပိုင်းဖြစ်သော မက္ကဆီကိုနိုင်ငံသည် အပူပိုင်းတွင်းကျရောက်ပြီး မြောက်ဘက်ရှိအစိတ်အပိုင်းများမှာ အများအားဖြင့် သမပိုင်းဒေသအတွင်း ကျရောက်သည်။ မြောက်အမေရိကတိုက်ရှိ တောင်တန်းကြီးများမှာ ယေဘုယျအားဖြင့် ပစိဖိတ်သမုဒ္ဒရာမှ တိုက်ခတ်လာသော အနောက်လေများသည် အရှေ့ဘက်သို့ရွေ့လျားလာရာ တောင်မှမြောက်သို့သွယ်တန်းလျက်ရှိသော တောင်တန်းများ ကာဆီးထားမှုကြောင့် တောင်တန်း၏ တစ်ဖက်တစ်ချက်ရှိဒေသများ၏ ရာသီဥတုမှာ ကွဲပြားသည်။ မြောက်အမေရိကတိုက်၏ အရှေ့ဘက်တွင် လက်ဘရေဒေါ ရေအေးစီးကြောင်းနှင့် ပင်လယ်ကွေ့ရေနွေးစီးကြောင်း (Gulf Stream) ၊ အနောက်ဘက်တွင် ကယ်လီဖိုးနီးယား (California) ရေအေးစီးကြောင်း စီးလျက်ရှိသောကြောင့် အနီးရှိ ကမ်းခြေဒေသ၏



ရာသီဥတုကို များစွာပြုပြင်သည်။ ထို့ပြင် မြောက်အမေရိကတိုက်အပေါ်နှင့် ဘေးပတ်ဝန်းကျင်ရှိ သမုဒ္ဒရာများအပေါ်တွင် လေစိုင်အမျိုးမျိုးရှိကြပြီး မြောက်အမေရိက တိုက်၏ ရာသီဥတုကို ပြုပြင်ကြသည်။ ၎င်းတို့မှာ အရှေ့မြောက်ဘက်နှင့် အနောက်မြောက်ဘက်ရှိ ဝင်ရိုးစွန်းပင်လယ် လေစိုင်များ၊ အရှေ့တောင်နှင့် အနောက်တောင်ဘက်ရှိ အပူပိုင်းပင်လယ်လေစိုင်များ၊ မြောက်ဘက်ရှိ ဝင်ရိုးစွန်းကုန်းတွင်းလေစိုင်များနှင့် တောင်ဘက်ရှိ အပူပိုင်းကုန်းတွင်းလေစိုင်များတို့ဖြစ်ကြသည်။

မြောက်အမေရိကတိုက်၏ မြောက်ဘက်ကျသောအပိုင်းသည် အလယ်ပိုင်းလတ္တီကျုဆိုင်ကလုန်းများ ဖြတ်သန်းရာလမ်းကြောင်းတွင် ကျရောက်သည့်အတွက် မိုးရွာသွန်းခြင်းများကို ဖြစ်ပေါ်စေသည်။ အရှေ့တောင် ဘက်ပိုင်းနှင့် အမေရိကန်ပြည်ထောင်စုရှိ ပင်လယ်ကွေ့ပြည်နယ်များတွင် အပူပိုင်းဆိုင်ကလုန်းများ ဖြစ်ကြသည့် ဟာရီကိန်းများ ကျရောက်လေ့ရှိသောကြောင့် လေများပြင်းထန်စွာတိုက်ခြင်းနှင့် မိုးသည်းထန်စွာ ရွာသွန်းခြင်းတို့ကို ဖြစ်စေသည်။ မြောက်အမေရိကတိုက်ရှိ ရေအိုင်ကြီးများမှလည်း လေစိုင်ကြီးများ၏ အပူချိန်နှင့်စိုထိုင်းမှုကို များစွာပြုပြင်သည်။ ဤသို့ရာသီဥတုကို ပြုပြင်ဖန်တီးသည့်အချက်များကြောင့် ရာသီဥတုအမျိုးအစားများ ကွဲပြားလျက်ရှိသည်။ ၎င်းတို့မှာ -

- (၁) တန်ဒြာနှင့် ရေခဲပြင်ရာသီဥတု
- (၂) အာတိတ်နီးရာသီဥတု
- (၃) စိုစွတ်ကုန်းတွင်းရာသီဥတု
- (၄) စိုစွတ်အပူလျော့ပိုင်းရာသီဥတု
- (၅) မြေထဲပင်လယ်ရာသီဥတု
- (၆) အနောက်ဘက်ကမ်းခြေပင်လယ်စိုးရာသီဥတု
- (၇) ပရေရီမြက်ခင်းရာသီဥတု
- (၈) စတက်မြက်ခင်းနှင့်ကန္တာရရာသီဥတု
- (၉) အပူပိုင်းမိုးသစ်တောရာသီဥတုနှင့်
- (၁၀) ကုန်းမြင့်ရာသီဥတုတို့ဖြစ်ကြသည်။

၁ . ၂ . ၄ သဘာဝပေါက်ပင်နှင့် မြေဆီလွှာ

တန်ဒြာနှင့်ရေခဲပြင်ဒေသများတွင်ရေညှိပင်နှင့်ရေမှော်ပင်များပေါက်သဖြင့် မြေဆီလွှာသည် အလွန်ပါးလွှာ၍ အချဉ်ဓာတ်များသည်။ အောက်ခံမြေဆီလွှာသည် အများအားဖြင့် အေးခဲနေသဖြင့် စိုက်ပျိုး၍ မရပေ။

ကိုနီဖား ခေါ် ရွက်ချွန်သစ်ပျော့တော (Coniferous Forest) များကို အာတိတ်နီးဒေသများတွင် တွေ့ရသည်။ စပရစ် (Spruce)၊ ဖား (Fir)၊ လာ့ချ် (Larch) စသည့် အပင်ကြီးများလည်းပေါက်သည်။ တောင်ဘက်ပိုင်းတွင် ရွက်ပြတ်တောများ ရောနှောပေါက်ရောက်သည်။ ဤအပိုင်းတွင် စိမ့်စားခြင်းများ၍ မြေဩဇာညံ့ဖျင်းသည့် ပေါ့ဒ်ဇော (Podzol) မြေဆီလွှာကိုတွေ့ရသည်။ သို့သော် ရာသီဥတုဒဏ်ကို ခံနိုင်ရည်ရှိပြီး သက်တမ်းတိုသော နံစားသီးနှံများ စိုက်ပျိုးပေါက် ရောက်နိုင်သည်။

မြောက်အမေရိကတိုက်မြောက်ဘက်ပိုင်းရှိ မြေနိမ့်ဒေသများတွင် ရွက်ပြန့်သစ်မာတောများပေါက်ပြီး ကုန်းမြင့် ဒေသများတွင်မူ ရွက်ချွန်သစ်ပျော့တောများပေါက်ရောက်သည်။ ၎င်းအပင်များမှာ မေပယ် (Maple)၊

ဟမ်းမလော့ (Hemlock)၊ ချက်စနက်ထံ၊ ဝက်သစ်ချ၊ အဝါရောင်ပေါ့ပလာ (Yellow Poplar) နှင့် ဟစ်ကရီ (Hickory) ပင်များဖြစ်သည်။ မီးခိုးညိုပေါ့ဒဇောဆန် မြေဆီလွှာများ (Grey Brown Podzolic Soils) ရှိသောနေရာတွင် စိမ့်စားခြင်း အလွန်များပြီး မြေဩဇာညံ့သည်။

အမေရိကန်ပြည်ထောင်စုတောင်ပိုင်းနှင့် အရှေ့တောင်ပိုင်းတွင် ထင်ရှားပင်များပေါက်ရောက်ကြပြီး မြစ်ဝှမ်းဒေသနှင့် ပင်လယ်ကမ်းခြေများတွင် စိမ့်တောများကိုတွေ့ရှိနိုင်သည်။ ၎င်းစိမ့်တောများတွင် ဆိုက်ပရက် (Cypress) ပင်များ အများဆုံးပေါက်ရောက်သည်။

အမေရိကန်ပြည်ထောင်စုအနောက်ဘက်ပိုင်းရှိ ကယ်လီဖိုးနီးယားဒေသတွင် ချာပါရယ် (Chaparral) ပင်များပေါက်ပြီး မြေဆီလွှာသည် အဝါရောင်နှင့် အညိုရောင်ရှိပြီး သစ်ဆွေးပါဝင်မှုနည်းသည်။ တောင်ရိုးများပေါ်တွင် ရေငတ်ခံပင်များပေါက်ပြီး တောင်ပေါ်ဒေသများတွင် ဆီဒါနှင့် ရက်ဖား (Red Fir) အပင်များပေါက်သည်။ နံစားသီးနှံများထက် သီးနှံပင်များ၊ ပန်းပင်များနှင့် သစ်သီးပင်များ စိုက်ပျိုးဖြစ်ထွန်းသည်။ ကနေဒါနိုင်ငံ အနောက်ဘက် ဗြိတိသျှကိုလံဘီယာပြည်နယ် ကမ်းခြေဒေသနှင့် အမေရိကန်ပြည်ထောင်စု အနောက်မြောက်ဘက်ရှိ ဝါရှင်တန် (Washington) နှင့် အော်ရီဂွန် (Oregon) ပြည်နယ်များ၏ ကမ်းခြေဒေသများတွင် ရွက်ချွန်တောများရှိပြီး အထင်ရှားဆုံးစီးပွားဖြစ်ပေါက်ပင်မှာ ဒေါက်ကလပ်ဖ်ဖား (Douglas Fir) ထင်းရှူးပင်ဖြစ်သည်။

ရော့ကီးတောင်တန်း၏အရှေ့ဘက်ရှိ ပရေရီမြက်ခင်းဒေသတွင် မိုးအနည်းအများကိုလိုက်၍ အရှေ့ဘက်တွင် မြက်ရှည်ပင်များနှင့် အနောက်ဘက်တွင် မြက်တိုပင်များပေါက်ရောက်ကြသည်။ သစ်ဆွေးနှင့် ရောသွားသောအခါ မြေဆီလွှာအရောင်သည် အနက်ရောင်ဖြစ်ပြီး မြေဩဇာကောင်းသည်။ ပရေရီမြေဆီလွှာများကို ရှာနိဇမ်မြေဆီလွှာများ ဟုလည်းခေါ်သည်။

စတက်မြက်ခင်းနှင့် ကန္တာရဒေသများတွင် ချုံတောနှင့်ဆူးချုံတောများပေါက်ပြီး ရှားစောင်းပင်များလည်း တွေ့ရသည်။ ဖလော်ရီဒါကျွန်းဆွယ်တောင်ဘက်စွန်းပိုင်း၊ အနောက်အိန္ဒိယကျွန်းစု၊ မက္ကဆီကိုနှင့် ဗဟိုအမေရိကနိုင်ငံများ၏ ကမ်းရိုးတန်းဒေသများတွင် မိုးသစ်တောများပေါက်ရောက်ပြီး နီဝါရောင်ဂံနှင့် ဂဝံဆန်မြေဆီလွှာများတွေ့ရသည်။

ရော့ကီးစ်တောင်တန်း၊ ကက်စ်ကိတ်တောင်တန်း၊ ဆီအာရာနီဗားဒါးတောင်တန်း၊ မက္ကဆီကိုနှင့် ဗဟိုအမေရိကရှိ တောင်တန်းနှင့် ကုန်းမြင့်ဒေသများတွင် တောင်ပေါ်သစ်တောနှင့် တောင်ပေါ်မြက်ခင်းများပေါက်ပြီး မြေဆီလွှာပါး၍ မြေဩဇာညံ့သည်။

**ဇယား (၁ . ၂) မြောက်အမေရိကတိုက်၏ ဇီဝရပ်ဝန်းများ**

| ဒေသ                      | တွေ့ရှိရသောတိရစ္ဆာန်များ                                       | တွေ့ရှိရသောအပင်များ                                | တွဲဖက်တွေ့ရှိရသော ရာသီဥတုအခြေအနေ  |
|--------------------------|--|--|---|
| အနောက်ဘက် တောင်တန်းဒေသ   | ဝက်ဝံ၊ ရုစဘက်ဆတ်၊ မားမွန်ရှင်                                  | စပရစ်၊ ဆီဒါ၊ ထင်းရှူးပင်များ၊ အပင်ပျော့များ၊ ရေညှိ | မိုးသည်းထန်စွာရရှိသော ဒေသများ   |
| မြောက်သွေ့ကန္တာရ ဒေသများ | တစ်တီတူးငှက်၊ ပုတ်သင်၊ မြေပွေး                                 | ရှားစောင်း၊ ယောရှုသစ်ပင်၊ မတ်စ်ကီအပင်              | စိုထိုင်းဆန်ပါး၊ အပူချိန်လွန်ကဲ၊ မိုးတိမ်ကင်းမဲ့၊ ပြင်းထန်သော မုန်တိုင်း            |
| လွင်ပြင်ကြီးဒေသ          | ပရေရီခွေး၊ နံကောင်   | ပရေရီမြက်ခင်း                                      | ကုန်းစိုးရာသီဥတု၊ အေးမြသော ဆောင်း၊ ပူနွေးသောနွေ၊ မိုးရေ ချိန်နဲပါး၊ တိုက်လေပြင်းထန် |
| ကနေဒါဒိုင်းဒေသ           | ကာရီဘူးသမင်၊ မာ့စ်ကီနွား                                       | ရေညှိ၊ အပင်ပျော့များ၊ အရည်ရွှမ်းအပင်များ           | အမြဲရေခဲနေသောမြေဆီလွှာ၊ အပူချိန်မိုးရေချိန်နဲပါး                                    |
| အရှေ့ပိုင်းဒေသ           | မိကျောင်း၊ ဗျိုင်း၊ စပွန်းဘေးလိစ် ငှက်၊ အိဘီးစ်ငှက်စွယ်        | မြက်ရှည်ပေါက်ရောက်သော စိမ့်တော၊ ဓနိတော             | အမြဲရေဝပ်၊ နွေရာသီပူနွေး၊ ဆောင်းရာသီဆီးနှင်းကျရောက် သော ရာသီဥတုဒေသများ              |
| ကာရစ်ဘီယံဒေသ             | သန္တာကောင်များ၊ အရောင်စုံ ငါးများ၊ ပင်လယ်လိပ်၊ ကြယ်ငါး၊ ရေနဂါး | မြက်ရှည် မြက်ကြမ်းများ                             | အပူပိုင်းပင်လယ်စိုးရာသီဥတု  |

**အဓိကအချက်များ**

- ◆ မြောက်အမေရိကတိုက်ဆိုသည်မှာ ပနားမားနိုင်ငံနယ်နိမိတ်၏ မြောက်ဘက်ရှိဒေသအားလုံးကို ခေါ်သည်။
- ◆ မြောက်အမေရိကတိုက်တွင် လတ္တီကျုအနေအထား၊ တောင်တန်းများသွယ်တန်းပုံ၊ ရေစီးကြောင်းများ၊ လေစိုင်းအမျိုးမျိုးနှင့် မုန်တိုင်းများစသည့် ရာသီဥတုကို ပြုပြင်ဖန်တီးသည့် အချက်များကြောင့် ရာသီဥတု အမျိုးအစားများ ကွဲပြားလျက်ရှိသည်။
- ◆ မြောက်အမေရိကတိုက် အရှေ့ဘက်ရှိ ထင်ရှားသောရေအိုင်များဖြစ်သည့် စူပီးရီးယား၊ ဟူရွန်၊ အီရီ၊ မစ်ရှီဂန်၊ အွန်တေရီယိုတို့ကို ရေအိုင်ကြီးများဟုခေါ်သည်။

**လေ့ကျင့်ရန်မေးခွန်းများ**

- ၁။ မြောက်အမေရိကတိုက်၏ မြေမျက်နှာသွင်ပြင်ပြမြေပုံကိုလေ့လာ၍ အနောက်ဘက်တောင်တန်းများ သွယ်တန်း နေပုံကို ဆန်းစစ်ဖြေဆိုပါ။
- ၂။ မြောက်အမေရိကတိုက်ကို ဝန်းရံထားသောသမုဒ္ဒရာများအတွင်းသို့ စီးဝင်သောမြစ်များအကြောင်းကို ဆန်းစစ် ဖြေဆိုပါ။
- ၃။ မြောက်အမေရိကတိုက်၏ယေဘုယျရာသီဥတုအခြေအနေကို လတ္တီကျုအနေအထားအား လေ့လာပြီး သုံးသပ် ဖြေဆိုပါ။
- ၄။ မြောက်အမေရိကတိုက်၏ ဇီဝရပ်ဝန်းများကို အောက်ပါမြေပုံပေါ်တွင်တင်ပြရန်။

၁.၃ တောင်အမေရိကတိုက် (South America)

တောင်အမေရိကတိုက်သည် ကမ္ဘာသစ် သို့မဟုတ် အမေရိကတိုက်များဟုခေါ်သော မြေထု၏ တောင်ဘက်ခြမ်း တွင်ရှိသည်။ တောင်အမေရိကတိုက်သည် ကမ္ဘာပေါ်တွင် စတုတ္ထမြောက် အကြီးဆုံး တိုက်ဖြစ်သည်။ တိုက်၏ အနောက်မြောက်ဘက် ဒါရီယန်ပင်လယ်ကွေ့မှ တောင်ဘက် တဲရာဒီယူဂို ကျွန်းဆွယ်အထိ ဆန့်တန်းတည်ရှိသည်။ တောင်အမေရိကတိုက်တွင် ကမ္ဘာ့အကြီးဆုံး မြစ်ချိုင့်ဝှမ်း (အမေရိကန်ချိုင့်ဝှမ်း) နှင့် ကမ္ဘာပေါ်တွင် အခြောက်သွေဆုံးဒေသ (အတာကမာကန္တာရ) တို့ရှိသည်။

၁.၃.၁ တည်နေရာနှင့် အကျယ်အဝန်း

တောင်အမေရိကတိုက်သည် မြောက်လတ္တီကျု ၁၂ ဒီဂရီမှ တောင်လတ္တီကျု ၅၆ ဒီဂရီအကြားနှင့် အနောက် လောင်ဂျီကျု ၃၅ ဒီဂရီမှ ၈၂ ဒီဂရီအကြားတွင် တည်ရှိသည်။ စတုရန်းကီလိုမီတာ ၁၈ သန်း နီးပါးကျယ်ဝန်းပြီး အရှေ့ဘက်တွင် အတ္တလန္တိတ်သမုဒ္ဒရာနှင့် အနောက်ဘက်တွင် ပစိဖိတ်သမုဒ္ဒရာတို့ရှိသည်။ မြောက်ဘက်တွင် ကာရစ်ဘီယံ ပင်လယ်နှင့် တောင်ဘက်စွန်း၌ ဟွန်းအင် (Cape Horn) တို့ရှိသည်။ တိုက်ဧရိယာအများစုသည် တောင်ကမ္ဘာခြမ်းတွင်ရှိပြီး မြောက်ပိုင်းသုံးပုံနှစ်ပုံကျော်မှာ အပူပိုင်းဇုန်အတွင်း ကျရောက်သည်။ တောင်အမေရိကတိုက်ကို နိုင်ငံ ၁၂ နိုင်ငံ၊ ပြင်သစ်ဂီယာနာ (French Guiana) နယ်မြေနှင့် ဖော့ကလန် (Falkland) ကျွန်းအပါအဝင် ကျွန်းငယ်များဖြင့် ဖွဲ့စည်းထားသည်။ ပုံ (၁.၄)

၁.၃.၂ တောင်အမေရိကတိုက်၏သဘာဝပထဝီဝင်

တောင်အမေရိက၏ သဘာဝပထဝီဝင်ကိုအပိုင်း ၃ ပိုင်းခွဲ၍လေ့လာနိုင်ပါသည်။ တောင်တန်းများ၊ မြေနိမ့်လွင်ပြင်များနှင့် ကုန်းပြင်မြင့်များ တို့ဖြစ်ကြသည်။

တောင်အမေရိကတိုက်၏ အဓိကတောင်စဉ်တန်းမှာ အင်ဒီးစ်တောင်တန်းဖြစ်ပြီး ကမ္ဘာပေါ်တွင် အရှည်ဆုံး တောင်တန်းဖြစ်ပြီး တစ်ဆက်တစ်စပ်တည်း ကီလိုမီတာ ၇၀၀၀ ကျော်ရှည်သည်။ မီတာ ၄၅၀၀ ကျော်မြင့်သော တောင်ထိပ်များ ရာပေါင်းများစွာပါဝင်ပြီး အများစုမှာ မီးတောင်များဖြစ်ကြသည်။ အာရှတိုက်ပြီးလျှင် အင်ဒီးစ်တောင်တန်းပေါ်ရှိ အကွန်ကာဂွာတောင် (Mt. Aconcagua) မှာ အမြင့်ဆုံးဖြစ်ပြီး ၆၉၆၀ မီတာ မြင့်သည်။ ဤတောင်တန်းပေါ်တွင် တောင်ထုံး (Knots) နှင့် တောင်ကြားကုန်းပြင်မြင့်တို့ကို တွေ့ရသည်။ တောင်တန်းတစ်လျှောက်တွင် တောင်ထုံးလေးခုရှိသည်။ ကုန်းပြင်မြင့်များကိုလည်းတွေ့ရသည်။ အင်ဒီးစ်တောင်တန်း၏ တောင်ထိပ်ပိုင်းများသည် ဆီးနှင်းများဖြင့် ဖုံးလွှမ်းထားသည်။ အနောက်ဘက် ဆင်ခြေလျှောသည် မတ်စောက်ပြီး အရှေ့ဘက်ဆင်ခြေလျှောသည် ပိုမိုပြေပြစ်သည်။ တောင်ကြား ကုန်းပြင်မြင့်များ၏ မြေမျက်နှာပြင်မှာ အများအားဖြင့် ပြေပြစ်သည်။

အင်ဒီးစ်တောင်တန်းနှင့် အရှေ့ဘက်ရှိကုန်းပြင်မြင့်များကြားတွင် မြေနိမ့်လွင်ပြင်များကိုတွေ့ရသည်။ လားနီစ် (Lianons) ခေါ် အိုရီနိုကို (Orinoco) လွင်ပြင်သည် အင်ဒီးစ်တောင်တန်းနှင့် ဂီယာနာ (Guiana) ကုန်းမြင့်တို့၏ အကြား တွင်ရှိပြီး နုန်းတင်မြေလွင်ပြင်ဖြစ်သည်။ အမေဇုန်မြေနိမ့်ဒေသသည် အိုရီနိုကို မြစ်ဝှမ်း၏ တောင်ဘက်တွင်ရှိပြီး အင်ဒီးစ်တောင်တန်း၏ အရှေ့ဘက် တောင်ခြေတစ်လျှောက်တွင် အကျယ်ပြန့်ဆုံးလွင်ပြင်ဖြစ်သည်။

တောင်အမေရိကတိုက်၏ တောင်ဘက်ပိုင်းတွင် အဓိကလွင်ပြင်နှစ်ခုရှိသည်။ ပါရာနာ-ပါရာဂွေး လွင်ပြင်သည် နန်းလွင်ပြင်ဖြစ်ပြီး တောင်ဘက်ပလိတ်မြစ်ကျယ် (Plate Estuary) ခေါ် ရီယိုဒီလာပလာတာ (Rio de la Plata) မြစ်ကျယ်ထိ ဆင်ခြေလျှောပြေပြစ်စွာနိမ့်ဆင်းသွားသည်။ အာဂျင်တီးနားနိုင်ငံရှိ ပမ်းပတ်စ်လွင်ပြင်သည် နန်းမြေ၊ လေဆောင်အနည်နှင့် မီးတောင်မြေများဖြင့် ဖုံးလွှမ်းနေပြီး အရှေ့ဘက်သို့ ပြေပြစ်စွာနိမ့်ဆင်းသွားသည်။

အနောက်ဘက် ကမ်းရိုးတန်းလွင်ပြင်ဒေသသည် အလွန်ခြောက်သွေ့သော အပိုင်းဖြစ်သည်။ အတာကမာကန္တာရသည် ဤအနောက်ပိုင်း ကမ်းရိုးတန်းလွင်ပြင်ဒေသ၏ တစ်စိတ်တစ်ပိုင်းဖြစ်သည်။ ဤကန္တာရဒေသသည် ကမ္ဘာ့အခြောက်သွေ့ဆုံးအပိုင်းဖြစ်ပြီး တစ်နှစ်ပတ်လုံးမိုးရေချိန်မှာ ၁ မီလီမီတာ ခန့်သာ ရရှိပြီး အချို့အစိတ်အပိုင်းများတွင် တစ်နှစ်ပတ်လုံး လုံးဝမိုးမရွာသော အပိုင်းများရှိကြသည်။

အရှေ့ဘက်ကုန်းမြင့်များအနက် ဂီယာနာကုန်းမြင့်သည် အမေဇုန် (Amazon) မြစ်၏ မြောက်ဘက် တွင်ရှိသည်။ အရှေ့ပိုင်းတွင် မီတာ ၃၀၀ ခန့်မြင့်သောတောင်များ၊ အနောက်ပိုင်းတွင် မီတာ ၆၀၀ မှ ၉၀၀ ထိ မြင့်သောတောင်များနှင့် ကုန်းပြင်မြင့်များရှိသည်။ ဘရာဇီး၊ ဗင်နီဇွဲလားနှင့် ဂိုင်ယာနာ (Guyana) နိုင်ငံ နယ်နိမိတ်တို့ဆုံရာနေရာ၌ အမြင့်ဆုံးဖြစ်သော ရိုရိုင်းမား (Roraima) တောင်ထိပ်ရှိပြီး ၂၇၇၂ မီတာ မြင့်သည်။ ကုန်းပြင်မြင့်၏ ဆင်ခြေလျှောသည် တောင်ဘက်တွင် မတ်စောက်ပြီး မြောက်ဘက်တွင်ပြေပြစ်သည်။

ဘရာဇီးကုန်းပြင်မြင့်သည် အမေဇုန်မြစ်၏ တောင်ဘက်တွင်ရှိပြီး မတ်စောက်သောချောက်များ၊ မျက်နှာပြင်ပြန့်ပြူးသောကုန်းပြင်မြင့်များ၊ လျှိုမြောင်များနှင့် လှိုင်းထတောင်ကုန်းများဖြင့် ဖွဲ့စည်းထားသော တြိဂံပုံသက်ရင့်ကုန်းစိုင်ကြီးဖြစ်သည်။ ပျမ်းမျှအမြင့်မှာ မီတာ ၈၀၀ ခန့် ရှိပြီး အမြင့်ဆုံးသည် မီတာ ၃၀၀၀ အောက်ရှိသည်။ အရှေ့တောင်ပိုင်းတွင် မတ်စောက်ပြီး အနောက်မြောက်ဘက်ရှိ အမေဇုန်မြစ်ဝှမ်းဘက်သို့ ပြေပြစ်သွားသည်။

တိုက်၏တောင်ပိုင်းတွင် ပတ်တာဂိုးနီးယား (Patagonia) ကုန်းပြင်မြင့်ရှိပြီး ကုန်းပြင်မြင့်၏ မျက်နှာပြင်မှာ ကြမ်းတမ်းသည်။ အချို့နေရာများ၌ လေတိုက်စားသောကြောင့် လွင်တီးခေါင်ပြင်ဖြစ်နေသည်။ တောင်အမေရိကတိုက်ရှိမြစ်များအနက် အင်ဒီးစ်တောင်တန်း၌ မြစ်ဖျားခံ၍ အရှေ့ဘက် အတ္တလန္တိတ်သမုဒ္ဒရာ သို့ စီးဆင်းနေသောမြစ်ကြီးများသည် တစ်နှစ်ပတ်လုံးရေရှိသည်။

တောင်အမေရိကတိုက်တွင် အရေးပါသော မြစ်ချိုင့်ဝှမ်း ၃-ခု ရှိသည်။ အမေဇုန်၊ အိုရီနိုကိုနှင့် ပါရာဂွေး-ပါရာနာ မြစ်ချိုင့်ဝှမ်းများဖြစ်ကြသည်။ ကမ္ဘာတွင်အကြီးဆုံး မြစ်ချိုင့်ဝှမ်းကြီးဖြစ်သည့် အမေဇုန်မြစ်ချိုင့်ဝှမ်းမှာ စတုရန်းကီလိုမီတာပေါင်း ၇ သန်းကျော် ကျယ်ဝန်းပြီး ကီလိုမီတာ ၆၄၀၀ ကီလိုမီတာ ခန့်ရှည်လျားသည်။ အမေဇုန်မြစ်ချိုင့်ဝှမ်းသည် တောင်အမေရိကတိုက်မြောက်ပိုင်း ဧရိယာအကုန်နီးပါးကို ဖုံးလွှမ်းနေသည်။ အမေဇုန်မြစ်သည် တိုက်၏အနောက်ဘက်အင်ဒီးစ်တောင်တန်း၌ မြစ်ဖျားခံပြီး အရှေ့ဘက်ရှိ အတ္တလန္တိတ် သမုဒ္ဒရာအတွင်းသို့စီးဝင်သည်။ အမေဇုန်မြစ်သည် အမေဇုန်မိုးသစ်တောကို အဓိကအထောက်အပံ့ပေးနေပြီး ၎င်းမိုးသစ်တောသည် ကမ္ဘာပေါ်ရှိ မိုးသစ်တော ဧရိယာ၏ တစ်ဝက်ခန့်ရှိသည်။ မြစ်လက်တက်ပေါင်း ၁၁၀၀ ကျော်နှင့် ကီလိုမီတာ ၁၅၀၀ ရှည်သော မြစ်လက်တက်ပေါင်း တစ်ဒါဇင်ရှိသည်။ အမေဇုန်မြစ်သည်

ဆင်ခြေလျှောအလွန်ပြေပြစ်ပြီး ရေကြောင်းသွား လာရေးအတွက် အရေးပါသည်။ ပင်လယ်ကူး သင်္ဘောကြီးများသည် မြစ်ဝမှ အတွင်းဘက်သို့ ကီလိုမီတာ ၁၅၀၀ အကွာတွင်ရှိသော မန်နာ့စ် (Manaus) မြို့အထိ ဝင်ရောက်နိုင်သည်။ မြစ်တွင်းသွား သင်္ဘောများမှာ အင်ဒီးစ်တောင်ခြေအထိ ဝင်ရောက်နိုင်သည်။



ပုံ (၁ . ၄) တောင်အမေရိကတိုက်၏ရူပပထဝီဝင်

ပါရာနာ (Parana) မြစ်သည် ၄၈၈၀ ကီလိုမီတာရှည်သည်။ ဘရာဇီးကုန်းပြင်မြင့်တွင် မြစ်ဖျားခံပြီး ဘရာဇီးနိုင်ငံ၊ ပါရာဂွေး (Paraguay)၊ ဥရူဂွေး (Uruguay) နှင့် အာဂျင်တီးနား နိုင်ငံမြောက်ပိုင်းတို့ကိုဖြတ်၍ ရီယိုဒီလာပလာတာမြစ်ဝမှတစ်ဆင့် အတ္တလန္တိတ်သမုဒ္ဒရာအတွင်းသို့ စီးဝင်သည်။ ပါရာနာမြစ်တွင် မြစ်လက်တက်များစွာရှိပြီး ပါရာဂွေးနှင့် ဥရူဂွေးမြစ်တို့မှာ ထင်ရှားသော မြစ်များဖြစ်သည်။ ပါရာနာမြစ်သည် မြစ်ဝမှကုန်းတွင်းပိုင်းသို့ ကီလိုမီတာ ၃၀၀၀ ခန့်အထိ သင်္ဘောများ ဝင်ရောက်နိုင်သည်။

အိုရီနိုမြစ်သည် တောင်အမေရိကတိုက်၏ မြောက်ပိုင်းရှိ ဂီယာနာကုန်းမြင့်တွင် မြစ်ဖျားခံပြီး အင်ဒီးစ်တောင် တန်းနှင့် ဂီယာနာကုန်းမြင့်တို့ကြားမှဖြတ်သန်း၍ အတ္တလန္တိတ်သမုဒ္ဒရာအတွင်းသို့ စီးဝင်သည်။ ဆာအိုဖရန်စစ္စကို (Sao Francisco) မြစ်သည် ဘရာဇီးကုန်းပြင်မြင့်တွင် မြစ်ဖျားခံကာ ကုန်းပြင်မြင့်၏ အရှေ့ပိုင်းတွင် ကမ်းရိုးတန်းနှင့် အပြိုင်စီးဆင်းနေပြီး အရှေ့ဘက်အတ္တလန္တိတ်သမုဒ္ဒရာအတွင်းသို့ စီးဝင်သည်။

ဤမြစ်ကြီးများအပြင် ပတ်တာဂိုးနီးယားကုန်းပြင်မြင့်မှ အရှေ့ဘက်တောင်အတ္တလန္တိတ်သမုဒ္ဒရာသို့ စီးဆင်းနေ သောမြစ်များမှာ ကော်လိုရာဒိုမြစ်၊ နီဂရိုးမြစ်နှင့် ချူးဘတ် (Chubut) မြစ်တို့ဖြစ်သည်။ အနောက်ဘက် ပစိဖိတ်သမုဒ္ဒရာ သို့ စီးဆင်းသောမြစ်များမှာ မြစ်တိုများသာဖြစ်သည်။ ဘိုလီဗီးယားနိုင်ငံနှင့် ပီရူးနိုင်ငံနယ်နိမိတ်ရှိ တီတီကာကာရေအိုင်နှင့် အာဂျင်တီးနားနိုင်ငံမြောက်ပိုင်းရှိ ရွှံ့ညွှန်ဒေသတို့သည် ကုန်းတွင်းရေဆင်းဒေသများဖြစ်သည်။

၁ . ၃ . ၃ ရာသီဥတု

တောင်အမေရိကတိုက်၏ ရာသီဥတုကို လတ္တီကျုတည်နေရာ၊ ကုန်းမြေအမြင့်နှင့် သမုဒ္ဒရာ ရေစီးကြောင်းများက အဓိကပြုပြင်ကြသည်။ တောင်အမေရိကတိုက်၏ မြောက်ပိုင်းသုံးပုံနှစ်ပုံသည် အပူပိုင်းဇုန်အတွင်း ကျရောက်သောကြောင့် အပူပိုင်းရာသီဥတုရပ်ဝန်းကို ကျယ်ကျယ်ပြန့်ပြန့်တွေ့ရသည်။

အပူပိုင်းရာသီဥတုအမျိုးအစားများဖြစ်သော အပူပိုင်းမိုးသစ်တောရာသီဥတုနှင့် အပူပိုင်းဆေးနား ရာသီဥတုတို့ ရရှိပြီး အပူပိုင်းမိုးသစ်တောရာသီဥတုကို အမေဇုန်မြစ်ဝှမ်း၊ အရှေ့မြောက်ဘက် ကမ်းရိုးတန်း ဒေသနှင့် ကိုလံဘီယာ (Colombia) နိုင်ငံ ကမ်းရိုးတန်းတို့တွင် တွေ့ရသည်။ နေ့စဉ်ပျမ်းမျှအပူချိန် ၃၀ ဒီဂရီ ဆဲလ်စီးယပ်ရှိပြီး တစ်နှစ်ပတ်လုံး အပူချိန်ခြားနားချက် အလွန်နည်းသည်။ နှစ်စဉ်ပျမ်းမျှမိုးရေချိန် မီလီမီတာ ၂၆၀၀ ကျော်ရှိပြီး အချို့ဒေသများသည် မိုးအလွန်များသည်။ အထူးသဖြင့် ကိုလံဘီယာနိုင်ငံရှိ ချိုကို (Choco) ဒေသသည် နှစ်စဉ်မိုးရေချိန် မီလီမီတာ ၈၀၀၀ ကျော်ရရှိသည်။ အတ္တလန္တိတ်သမုဒ္ဒရာ မြောက်ဘက်တွင် အီကွေတာ ရေစီးကြောင်းမှ တောင်ဘက်သို့စီးလာသော ဘရာဇီးရေနွေးစီးကြောင်း ကြောင့်လည်း ဘရာဇီးကမ်းခြေဒေသကို မိုးများစွာရရှိစေသည်။

အပူပိုင်းဆေးနားရာသီဥတုကို အပူပိုင်းမိုးသစ်တောရာသီဥတုရရှိသောဒေသများ၏ အစွန်းပိုင်းများ၊ အိုရီနို မြစ် ဝှမ်း၊ ဘရာဇီးကုန်းပြင်မြင့်နှင့် အီကွေဒေါနိုင်ငံအနောက်ပိုင်းဒေသတို့တွင် တွေ့ရသည်။ ပျမ်းမျှအပူချိန်သည် အပူပိုင်း သစ်တောဒေသများနှင့် တူညီသော်လည်း နေ့စဉ်အပူချိန်ကွာခြားချက်များသည် မိုးရွာသွန်းမှုနည်းပြီး ခြောက်သွေ့ရာသီ ရှည်လျားသည်။

တောင်ယာဥ်စွန်းတန်း၏ တောင်ပိုင်းဒေသများနှင့် အင်ဒီးစ်တောင်တန်း၏ မီတာ ၁၀၀၀ နှင့် ၂၀၀၀ ကြားရှိသော အပိုင်းများတွင် သမပိုင်းရာသီဥတုကိုတွေ့ရသည်။ ဤရာသီဥတုဒေသများသည် အပူချိန် ကွာခြားချက်များပြီး ဆောင်းဥတုတွင် အပူပိုင်းဒေသများထက် အပူချိန်ကျဆင်းမှုများသည်။

ခြောက်သွေ့ရာသီဥတုကို အာတာကမာ (Atacama) သဲကန္တာရအပါအဝင် တောင်အမေရိကတိုက် အနောက် ဘက်ကမ်းရိုးတန်းတစ်လျှောက်ရှိ သဲကန္တာရများ၊ ပတ်တာဂိုးနီးယားကန္တာရနှင့် တိုက်တစ်လျှောက်ရှိ အတွင်းပိုင်းဒေသများတွင် တွေ့ရသည်။ တောင်အမေရိကတိုက်၏ မြောက်ပိုင်းသုံးပုံနှစ်ပုံတွင်

တိုက်ခတ်နေသော အရှေ့မြောက်နှင့် အရှေ့တောင်ကုန်သည်လေများကို အင်ဒီးစတောင်တန်းက ကာဆီးထားသဖြင့် တိုက်၏အနောက်ပိုင်းသည် ကမ်းရိုးတန်းနှင့် ကပ်လျက်ရှိသော်လည်း သဲကန္တာရဖြစ်နေသည်။ ထို့ပြင် တိုက်၏အနောက်ပိုင်းတွင် အန္တာတိတ်သမုဒ္ဒရာဘက်မှလာသော ပီရူးရေအေးစီးကြောင်း၏ အရှိန်ကြောင့်လည်း ဤကမ်းခြေဒေသများသည် မိုးမရရှိဘဲ သဲကန္တာရများဖြစ်ပေါ်သည်။ တိုက်၏တောင်ပိုင်း သုံးပုံတစ်ပုံမှာ အနောက်မြောက်လေတိုက်ရာ ရပ်ဝန်းတွင် ကျရောက်သော်လည်း တောင်တန်းက တားဆီးထား၍ မိုးကွယ်ရပ်ဖြစ်ကာ အရှေ့ဘက်ရှိ ပတ်တာဂိုးနီးယားဒေသတွင် ကန္တာရဖြစ်နေသည်။ ထို့ပြင် ဖော့ကလန် ရေအေးစီးကြောင်းကြောင့်လည်း ဤဒေသတွင် မိုးမရရှိဘဲ ကန္တာရဖြစ်ပေါ် စေသည်။

ခြောက်သွေ့ရာသီဥတုရရှိသော အချို့ဒေသများသည် အပူလွန်ကဲပြီး အချို့မှာအအေးပြင်းထန်သည်။ အပူချိန် ရရှိမှုကွဲပြားသော်လည်း ဤရာသီဥတုရရှိရာဒေသများအားလုံးတွင် မိုးရရှိမှုအလွန်နည်းသည်။

အအေးပိုင်းရာသီဥတုကို အာဂျင်တီးနားနိုင်ငံနှင့် ချီလီနိုင်ငံတို့၏ တောင်ဘက်စွန်းနှင့် အင်ဒီးစတောင်တန်း၏ အမြင့်မီတာ ၂၀၀၀ ကျော်သော ကုန်းမြင့်ပိုင်းတွင် တွေ့ရသည်။ အီကွေတာနှင့်နီးသော အပိုင်းများတွင်မူ ဤရာသီဥတုကို မီတာ ၃၀၀၀ အထက်၌သာတွေ့ရသည်။ နှစ်စဉ် ပျမ်းမျှအပူချိန် ၁၀ ဒီဂရီဆဲလ်စီးယပ်အောက်ရှိသည်။ ခြောက်သွေ့ချိန် ရှည်ပြီး လေတိုက်နှုန်းပြင်းထန်သည်။

၁ . ၃ . ၄ သဘာဝပေါက်ပင်နှင့် မြေဆီလွှာ

တောင်အမေရိကတိုက်၏ ဧရိယာအများစုသည် မိုးများ၍ တစ်နှစ်ပတ်လုံးရေငွေ့ပေါများပြီး အပူချိန် မြင့်မားသောကြောင့် အပူပိုင်းသစ်တောများပေါက်ရောက်သည်။

အမေဇုန်မြစ်ဝှမ်းရှိ အပူပိုင်းမိုးသစ်တောသည် ကမ္ဘာပေါ်တွင် အကျယ်ပြန့်ဆုံးဖြစ်သည်။ တောင်အမေရိကတိုက်တွင် ထိုသစ်တောမျိုးကို ဆဲလ်ဗာ (Selva) ဟုခေါ်သည်။ သစ်တောထူထပ်၍ အပင်ကြီးများဖြစ်ပြီး အမျိုးအစားစုံလင်သည်။ သစ်နွယ်ပင် (Lianas)၊ သစ်ကပ်ပင် (Epiphyte) နှင့် ကပ်ပါးပင် (Parasite) များလည်းပေါများသည်။

အပူပိုင်းတစ်ဝက်တစ်ပျက်ရွက်ပြတ်တောတွင် ရွက်ပြန့်ရွက်ကြွေ (Broadleaf Deciduous) နှင့် အမြဲစိမ်း (Evergreen) မျိုးစိတ်များ ရောနှောပေါက်ရောက်သည်။ ဘရာဇီးနိုင်ငံအရှေ့တောင်ပိုင်းနှင့် ပါရာဂွေးနိုင်ငံအရှေ့ပိုင်းတို့တွင် တွေ့ရသည်။

ခြောက်သွေ့ဆန် (Semi-arid) ဒေသနှင့် မိုးအသင့်အတင့်ရသောဒေသများ အထူးသဖြင့် ဘရာဇီးအရှေ့မြောက်ပိုင်းတွင် အပူပိုင်းဆူးချိုတောများကို တွေ့ရသည်။ ရွက်ပြန့်ရွက်ကြွေပင်များနှင့် အပင်ပုများ ရောနှောပေါက်ရောက် သည်။

ဂီယာနာကုန်းမြင့်နှင့် ဘရာဇီးကုန်းပြင်မြင့်တွင် ၁ မီတာမှ ၂.၅ မီတာထိရှည်သော ဆေးနား ခေါ် အပူပိုင်းမြက်ခင်းများ ပေါက်သည်။ အချို့နေရာများတွင် မြက်နှင့် အပင်ပုများရောနှောပေါက်ရောက်သည်။ သမပိုင်းသစ်တောအနည်းငယ်ရှိပြီး ဘရာဇီးနိုင်ငံတောင်ပိုင်း၊ ချီလီနိုင်ငံတောင်ပိုင်းနှင့် တောင်တန်းများ၏မြင့်သော အပိုင်းများတွင်တွေ့ရသည်။ ရွက်ပြန့်ပင်များနှင့် အမြဲစိမ်းရွက်ချွန်ပင်များ ရောနှောပေါက်ရောက်သည်။



သမပိုင်းမြက်ခင်းများကို ရီယိုဒီလာပလာတာမြစ်ဝကျယ် ပတ်ဝန်းကျင်တွင်သာ တွေ့ရသည်။ ပတ်တာဂိုးနီးယားဒေသရှိ အင်ဒီးစ်တောင်တန်း၏ အနိမ့်ပိုင်းဆင်ခြေလျှောများတွင် မြက်ပင်အတိုများ ပေါက်ရောက်သည်။

ကန္တာရဆန်ပေါက်ပင်များကို အာဂျင်တီးနားနိုင်ငံ အနောက်မြောက်ပိုင်းနှင့် ပတ်တာဂိုးနီးယား ဒေသတွင်လည်းကောင်း၊ ကန္တာရပေါက်ပင်များကို ချီလီနိုင်ငံမြောက်ပိုင်းနှင့် ပီရူးကမ်းရိုးတန်းဒေသများတွင် လည်းကောင်း တွေ့ရသည်။

တောင်ပေါ်ဒေသပေါက်ပင်များသည် အမြင့်ကိုလိုက်၍ ရွက်ပြတ်တော၊ ထင်းရှူးတောနှင့် စားကျက် မြက်ခင်းများဟူ၍ အမျိုးအစားများကွဲပြားသည်။

တောင်အမေရိကတိုက်၏ မြေဆီလွှာပျံ့နှံ့ပုံသည် ရာသီဥတုနှင့်ဆက်စပ်နေသည်။ သို့သော် မူလဝတ္ထု (Parent Material)၊ မြေမျက်နှာသွင်ပြင်နှင့် သဘာဝပေါက်ပင်တို့အပေါ်မူတည်၍ ဒေသအလိုက် ကွဲပြားမှုရှိသည်။ အင်ဒီးစ်တောင် တန်း၏အရှေ့ဘက်၊ တောင်ယာဥ့်စွန်းတန်း၏ မြောက်ဘက်မှ ကာရစ်ဘီယံ ပင်လယ်ထိ ကျယ်ပြန့်သောဒေသတွင် ဂဝံဆန်မြေဆီလွှာ (Lateritic) ကိုတွေ့ရသည်။ ဘရာဇီးကုန်းပြင်မြင့်၏ တောင်ပိုင်းဒေသတွင် တယ်ရာရောဆာမြေဆီလွှာ (Terra Roxa) ကိုတွေ့ရသည်။ ဘရာဇီးနိုင်ငံ အရှေ့မြောက် အစွန်းပိုင်းဒေသတွင် အညိုရောင်ချက်စနက်ထ်မြေဆီလွှာ (Chestnut-brown) များရှိသည်။

သမပိုင်းရာသီဥတုရရှိသော အာဂျင်တီးနားနိုင်ငံပမ်းပတ်စ်ဒေသနှင့် အနောက်ပိုင်းခြောက်သွေ့ဒေသ များတွင် ပရေရီမြေဆီလွှာ (Prairie)၊ ရှာနီဇမ်၊ အညိုရောင်ချက်စနက်ထ်မြေဆီလွှာနှင့် မီးခိုးရောင် ကန္တာရ မြေဆီလွှာများကိုတွေ့ရသည်။ တစ်နှစ်ပတ်လုံးမိုးရွာသွန်းပြီး သစ်တောများပေါက်ရောက်သော ချီလီနိုင်ငံ တောင်ပိုင်းတွင် ပေါ့ဒ်ဇောဆန်မြေဆီလွှာ၊ မီးခိုးညိုရောင်ပေါ့ဒ်ဇောနှင့် ပေါ့ဒ်ဇောမြေဆီလွှာတို့ကို တွေ့ရသည်။

ချီလီနိုင်ငံမြောက်ပိုင်းနှင့် ပီရူးနိုင်ငံခြောက်သွေ့ကမ်းရိုးတန်းတို့တွင် ကန္တာရမြေဆီလွှာနှင့် အင်ဒီးစ် တောင်တန်း ဒေသတွင် တောင်ပေါ်မြေဆီလွှာအမျိုးမျိုးကို တွေ့ရသည်။

၁ . ၃ . ၅ တောင်အမေရိကတိုက်၏ ဇီဝရပ်ဝန်းများ

တောင်အမေရိကတိုက်၏ မြို့ပြဖွံ့ဖြိုးခြင်းနှင့် စက်မှုလက်မှုလုပ်ငန်းတိုးတက်ခြင်းများသည် ဇီဝရပ်ဝန်းများကို ထိခိုက်ပျက်စီးစေသည်။ အမေရိကန်သစ်တောသည် တစ်မိနစ်လျှင် တစ်ဧကနှုန်းဖြင့် ခုတ်လှဲမီးရှို့ ခံနေရသည်။ သစ်ထုတ်လုပ်ငန်းအတွက်သစ်ပင်များကိုခုတ်လှဲပြီး ကျန်နေသော မြေကွက်လပ်ကို တိရစ္ဆာန် ထိန်းကျောင်းခြင်း၊ လယ်ယာစိုက်ပျိုးခြင်းနှင့် မြို့များတည်ထောင်ခြင်းအတွက် အသုံးပြုကြသည်။ ဤအကျိုးဆက်ကြောင့်လေနှင့် ရေညစ်ညမ်းခြင်းများကို ပို၍ တိုးပွားလာစေသည်။

ဇယား (၁ . ၃) တောင်အမေရိကတိုက်၏ ဇီဝရုပ်ဝန်းများ

| သဘာဝအပိုင်းအခြား                | တွဲဖက်တွေ့ရှိရသော တိရစ္ဆာန်များ  | တွဲဖက်တွေ့ရှိရသော အပင်များ   | တွဲဖက်တွေ့ရှိရသော ရာသီဥတု  |
|---------------------------------|--|--|--|
| တောင်တန်းနှင့် ကုန်းမြင့်       | ပူးမားတောင်တန်းခြင်္သေ့၊ ယုန်၊ ဝက်ဝံ၊ ကုလားအုပ်၊ သမင်  | အယ်လ်ပိုင်းထင်းရှူးတောများ၊ အင်ဒီးစ်တောင်တန်းဘုရင်မ၊ မြက်၊ ဆေးဘက်ဝင်အပင်များ၊ ခြံပင်၊ ရှားစောင်း | တောင်ခြေဒေသများတွင်စွတ်စိုပြီး ပူနွေး၊ တောင်တန်းအလယ်ပိုင်းတွင် တစ်ဝက် တစ်ပျက် စွတ်စို၊ အမြင့်ပိုင်းဒေသများတွင် အေးပြီးခြောက်သွေ့ |
| မြစ်ချိုင့်ဝှမ်းဒေသ             | သစ်ပင်များပေါ်နေထိုင် သော အာဘိုးရီရယ် တိရစ္ဆာန်များ၊ အင်းဆက် မျိုးစိတ် ၂ သန်းကျော်၊ မျောက်၊ စလော့၊ မြွေ၊ ပုတ်သင်၊ ထောင်ပေါင်း များစွာသော ဒေသရင်းငှက်များ | လက်ပံပင်၊ ရာဘာ၊ ဘရာဇီးအခွံမာအသီးပင်၊ ထန်းပင်၊ လီယားနားနွယ်ပင်၊                                   | ပူနွေး၊ စွတ်စိုသောရာသီဥတု  |
| လျားနို့စ် ဆာဗားနား မြက်ခင်းဒေသ | အိုရီနိုကိုမိကျောင်း၊ ငါးရှဉ့်၊ အီးဘီးစ်ငှက်၊ ဘဲလ်ငှက်၊ ပီရန်ဟာငါး၊  | မြက်ကော်ဇော၊ မြက်ရှည်မြက်ကြမ်းများ   | အပူပိုင်းစွတ်စိုနှင့် ခြောက်သွေ့သောရာသီဥတု   |
| ပါရာနာမြစ်ချိုင့်ဝှမ်း ဒေသ      | ငှက်မျိုးစိတ်မျိုးစုံ၊ မြေခွေး၊ ဖား  | ပမ်းပက်စ်မြက်  | အပူလျော့ပိုင်းရာသီဥတု  |
| ကမ်းရိုးတန်း ကန္တာရဒေသ          | ပင်ဂွင်း၊ ကော်ငှက်၊ ပီလီကန်ငှက်  | ခြံ၊ မြက်၊ အပင်ပျော့များ   | ခြောက်သွေ့ရာသီဥတု  |

အဓိကအချက်များ

- ◆ အင်ဒီးစ်တောင်တန်းသည် တောင်အမေရိကတိုက်၏ အထင်ရှားဆုံးသွင်ပြင်လက္ခဏာဖြစ်ပြီး မြောက်မှ တောင်သို့ တစ်ဆက်တစ်စပ်တည်း ကီလိုမီတာ ၇၀၀၀ ကျော်ရှိသည်။
- ◆ အမေရိန်မြစ်သည် ထင်ရှားသောမြစ်ဖြစ်ပြီး ဆင်ခြေလျှောပြေပြစ်၍ ရေကြောင်းသွားလာရာတွင် အသုံးဝင်သည်။
- ◆ တောင်အမေရိကတိုက်တွင် အပူပိုင်းရာသီဥတု ကျယ်ကျယ်ပြန့်ပြန့်ရှိပြီး အပူပိုင်းမိုးသစ်တောများနှင့် ဂဝံဆန်မြေဆီလွှာများကို အဓိကတွေ့ရသည်။
- ◆ တောင်အမေရိကတိုက်၏ မြေဆီလွှာပုံနှံပုံသည် ရာသီဥတု၊ မူလဝတ္ထု၊ မြေမျက်နှာသွင်ပြင်နှင့် သဘာဝပေါက်ပင်တို့အပေါ်မူတည်၍ ဒေသအလိုက် ကွဲပြားမှုရှိသည်။

လေ့ကျင့်ရန်မေးခွန်းများ

- ၁။ တောင်အမေရိကတိုက်၏ အဓိကမြစ်များကိုဖော်ပြပြီးအမေရိန်မြစ်သည် အဘယ်ကြောင့် အရေးပါသည်ကို ရှင်းပြပါ။
- ၂။ တောင်အမေရိကတိုက်တွင် အဘယ်ကြောင့် ကန္တာရများဖြစ်ထွန်းလာသည်ကို ဆန်းစစ်ပါ။
- ၃။ တောင်အမေရိကတိုက်တွင် ပေါက်ရောက်သောပေါက်ပင်များ ကွဲပြားပုံကို သုံးသပ်ဖြေဆိုပါ။

၁ . ၄ ဥရောပတိုက် (Europe)

ဥရောပတိုက်သည် အာရှတိုက်နှင့်ကုန်းမြေတစ်ဆက်တည်းရှိသော ယူရေးရှား (Eurasia) တိုက်ကြီးမှ အနောက်ဘက်သို့ တြိဂံပုံသဏ္ဍာန် ထိုးထွက်နေသော ကျွန်းဆွယ်ကြီးသဖွယ်တည်ရှိနေသည့် တိုက်ဖြစ်သည်။

၁ . ၄ . ၁ တည်နေရာနှင့် အကျယ်အဝန်း

ဥရောပတိုက်သည် မြောက်လတ္တီကျု ၃၅ ဒီဂရီမှ ၇၅ ဒီဂရီနှင့် အနောက်လောင်ဂျီကျု ၁၀ ဒီဂရီမှ အရှေ့လောင်ဂျီကျု ၆၀ ဒီဂရီအကြားတွင် တည်ရှိပြီး ဧရိယာစတုရန်းကီလိုမီတာ ၁၀.၅၃ သန်းကျော်ကျယ်ဝန်းသည်။ ဥရောပတိုက်သည် ကမ္ဘာပေါ်တွင် ဒုတိယအငယ်ဆုံးတိုက်ဖြစ်သည်။ အနောက်ဘက်ရှိ အိုက်စလန်ကျွန်းနိုင်ငံမှ အရှေ့ဘက်ရှိ ရုရှားနိုင်ငံ ယူရဲလ်တောင်တန်းအထိ ကျယ်ပြန့်သည်။ မြောက်ဘက်စွန်းပိုင်းသည် နော်ဝေးနိုင်ငံ၏ စဲဘာဒ် (Svalbard) ကျွန်းစုဖြစ်ပြီး တောင်ဘက်စွန်းတွင် ဂရိ (Greece) နှင့် မော်လတာ (Malta) ကျွန်းများ ထိကျယ်ဝန်းသည်။

မြောက်ဘက်တွင် အာတိတ်သမုဒ္ဒရာ၊ အနောက်ဘက်တွင် အတ္တလန္တိတ်သမုဒ္ဒရာ၊ တောင်ဘက်တွင် မြေထဲပင်လယ်၊ ပင်လယ်နက်၊ ကက်စပီယန်ပင်လယ်တို့က ဝန်းရံလျက်ရှိသည်။

ဥရောပတိုက်၏ မြောက်ဘက်၊ အနောက်ဘက်၊ တောင်ဘက်တွင် ပင်လယ်များအတွင်းသို့ ထိုးထွက်နေသော ကျွန်းဆွယ်ကြီးများ၊ ကမ်းရိုးတန်းတစ်လျှောက်၌ ကျွန်းကြီး၊ ကျွန်းငယ်များ အများအပြားတည်ရှိပြီး နိုင်ငံပေါင်း ၄၄ နိုင်ငံဖြင့် ဖွဲ့စည်းထားသည်။ ပုံ (၁ . ၅)

၁ . ၄ . ၂ ဥရောပတိုက်၏သဘာဝပထဝီဝင်

ဥရောပတိုက်သည် ကျွန်းဆွယ်ကြီးဖြစ်ပြီး ဥရောပ-အာရှတိုက်မကြီးမှ အတ္တလန္တိတ်သမုဒ္ဒရာနှင့် မြေထဲပင်လယ်ဘက်ဆီသို့ လက်ချောင်းများသဖွယ် ကျွန်းဆွယ်များ တိုးထွက်နေသည်။ ဥရောပတိုက်ကို သဘာဝအပိုင်းကြီး ၃ ပိုင်း ပိုင်းခြားလေ့လာနိုင်သည်။ ၎င်းတို့မှာ တောင်ပိုင်းနှင့် အနောက်ပိုင်းဒေသရှိ အယ်လ်ပိုင်းတောင်တန်းများ၊ မြောက်ဘက်နှင့် အလယ်ပိုင်းရှိ ကုန်းမြင့်များနှင့် ကျယ်ပြန့်သော အလယ်ပိုင်းလွင်ပြင်ဒေသတို့ ဖြစ်ကြသည်။

အယ်လ်ပိုင်းတောင်တန်းများသည် သက်နုလွှာတွန့်တောင်တန်းများ ဖြစ်ကြသည်။ အီတလီနှင့် ဘော်လ်ကန် ကျွန်းဆွယ်ဒေသ၊ စပိန်မြောက်ပိုင်းနှင့် ပြင်သစ်တောင်ပိုင်းဒေသများတွင် အဲလ်ပပ်စ် (Alps)၊ ပီးရနီးစ် (Pyrenees)၊ အက်ပင်နိုင်းစ် (Apennines)၊ ဒိနဲရစ် (Dinaric)၊ ဘော်လ်ကန် (Balkan)၊ ကာပေသီယန် (Carpathians) နှင့် ကော့ကေးဆပ်စ် (Caucasus) တောင်တန်းများအဖြစ်သွယ်တန်းနေသည်။ အယ်လ်ပိုင်းတောင်တန်းဒေသတွင် အီတလီနိုင်ငံရှိ အက်နာတောင် (Mt. Etna) နှင့် ဗီဇူဗီးရက်တောင် (Mt. Vesuvius) ကဲ့သို့သော မီးတောင်များကိုတွေ့ရသည်။ ဥရောပတိုက်၏ အမြင့်ဆုံးတောင်ထွတ်ဖြစ်သော ၅၆၄၂ မီတာ မြင့်သည့် အဲလ်ဘရတ်စ် (Elbrus) တောင်သည် ရုရှားနိုင်ငံရှိ ကော့ကေးဆပ်စ်တောင်တန်းတွင် တည်ရှိသည်။ ဥရောပတောင်ပိုင်းရှိ တွန့်ခေါက်တောင်တန်းများသည် အလယ်ပိုင်းကုန်းမြင့်ဒေသထက် ပို၍သက်တမ်းနုသည်။ အဲလ်ပပ်စ်တောင်တန်းသည် ဥရောပတိုက်ကို ပိုင်းခြားထားသော တောင်တန်းဖြစ်ပြီး ရိုင်း၊ ပိုး စသည့်

မြစ်ကြီးများသည် အဲ့လ်ပိစ်တောင်တန်းတွင်မြစ်ဖျားခံကြသည်။ အဲ့လ်ပိစ်တောင်တန်းပေါ်တွင် မောင့်ဘလန် (Mt Blanc) တောင်သည် အမြင့်ဆုံးဖြစ်သည်။

ဥရောပတိုက်၏ အနောက်ဘက်တောင်တန်းများကို စကန်ဒီနေဗီးယား (Scandinavia) ကျွန်းဆွယ်၊ စကော့တလန်၊ အိုင်ယာလန်မြောက်ပိုင်းနှင့် အိုက်စလန်ကျွန်းတို့တွင် တွေ့ရသည်။ ဗြိတိသျှကျွန်းစုတွင် ဗန်နဲဗစ်တောင် (Mt. Ben Nevis) သည်အမြင့်ဆုံးဖြစ်သည်။ သက်ရင့်တောင်တန်းများဖြစ်သဖြင့် ဥတုချေဖျက် တိုက်စားခြင်းဒဏ်ကို အချိန်ကြာမြင့်စွာခံခဲ့ရသောကြောင့် မြင့်မားခြင်းများစွာ မရှိကြတော့ပေ။ ဥရောပတိုက် မြောက်ပိုင်းတွင် ရေခဲပြင်များကျယ်ပြန့်စွာဖုံးလွှမ်းခဲ့သဖြင့် ရေခဲမြစ်များ သို့မဟုတ် ရေခဲလွှာများ ၏ တိုက်စား ခြင်းကြောင့် ချိုင့်ဝှမ်းများဖြစ်ပေါ်ကာ မြေပြင်သဏ္ဍာန်များပြောင်းလဲခဲ့သည်။ ထိုကဲ့သို့ ရေခဲပြင်ကြီး၏ ပြုပြင်မှုကို နှစ်ပေါင်းများစွာခံခဲ့ရသဖြင့် ထိုသက်ရင့်တောင်များမှာ နိမ့်ကျလျက်ရှိပြီး ကုန်းတွင်းပိုင်း၌ ရေအိုင်များ၊ ကမ်းရိုးတန်းတွင် ရေခဲစားကမ်းခြေ (ဖိယော့) (Fiord) များဖြစ်ပေါ်နေသည်။ ဥရောပတိုက်ရှိ ရေခဲစားကမ်းခြေ (ဖိယော့) အများစုမှာ အိုက်စလန်နှင့် စကန်ဒီနေဗီးယားတွင် တည်ရှိသည်။

ဥရောပလွင်ပြင်ကြီးသည် အနောက်ဘက်တောင်တန်း၏ တောင်ဘက်တွင်တည်ရှိသည်။ အနောက်ဘက် အတ္တလန္တိတ်သမုဒ္ဒရာကမ်းခြေမှ အရှေ့ဘက်ရှိ ရုရှားတိုင်အောင်ကျယ်ပြန့်ပြီး အာရှမြောက်ပိုင်း လွင်ပြင်နှင့် ဆက်စပ်သွားသည်။ ဥရောပမြောက်ပိုင်းလွင်ပြင်ကြီးသည် ပြင်သစ်နိုင်ငံတောင်ပိုင်းမှ ပိုလန်နိုင်ငံ ထိ ကျယ်ပြန့်စွာတည်ရှိသည်။ ၎င်းလွင်ပြင်ရှိ နေရာအများစုမှာ မီတာ ၁၅၀ အောက်နိမ့်သည်။ ဤအပိုင်းသည် ဥရောပတိုက်တွင်သာမက တိုက်ကြီးများအားလုံးတွင် အနိမ့်ဆုံးအပိုင်းလည်းဖြစ်သည်။ ဤအပိုင်းသည် မြေဩဇာကြွယ်ဝပြီး မြစ်ချောင်းပေါများသောကြောင့် စိုက်ပျိုးရေးအတွက် အရေးပါသည်။ ဤမြောက်ပိုင်း လွင်ပြင်ကြီးအနီးတွင် ကျောက်မီးသွေး၊ သံရိုင်းနှင့် အခြားတွင်းထွက်များ တွေ့ရသောကြောင့် အနောက်ဥရောပ နိုင်ငံများ ကြွယ်ဝမှုကိုဖြစ်စေသည်။ ဥရောပလွင်ပြင်ကြီးကို မြောက်ပိုင်းမြေခိုမှ လွင်ပြင်နှင့် အရှေ့ပိုင်းလွင်ပြင် ဟူ၍ ၂ ပိုင်းခွဲခြားနိုင်သည်။

မြောက်ပိုင်းမြေခိုမှလွင်ပြင်သည် ဥရောပအနောက်မြောက်ပိုင်းနိုင်ငံများ၏ လွင်ပြင်ပိုင်းအားလုံး ပါဝင်သည်။ အင်္ဂလန်အရှေ့တောင်ပိုင်း၊ ပြင်သစ်အနောက်တောင်ပိုင်းရှိ အက်ကွီတိန်း (Aquitaine) လွင်ပြင်၊ ပါရီ (ပဲရစ်) ချိုင့်ဝှမ်း၊ ဘယ်လ်ဂျီယံ၊ နယ်သာလန်၊ လူဇင်ဘတ်၊ ဒိန်းမတ်ရှိလွင်ပြင်များ၊ ဆွီဒင်တောင်ပိုင်း၊ ဂျာမနီမြောက်ပိုင်း၊ ပိုလန်မြောက်ပိုင်း မြေခိုမှဒေသများပါဝင်သည်။ ဟန်ဂေရီလွင်ပြင်သည် မြေဩဇာ ကြွယ်ဝသည်။ အချို့ဒေသများတွင် ထုံးကျောက်များ၊ မြေဖြူကျောက်များနှင့် တည်ဆောက်ထားပြီး အချို့နေရာများတွင် ရေခဲဆောင်အနည် (Glacial Deposit) များကို တွေ့ရသည်။

အရှေ့ပိုင်းလွင်ပြင်မှာ တိုက်၏အရှေ့ဘက်ရှိ ကျယ်ပြန့်သော အစိတ်အပိုင်းဖြစ်ပြီး ညီညာပြန့်ပြူးလှ နီးပါးရှိသည်။ အရှေ့ဘက်သို့ ယူရဲလ်တောင်တန်းအထိကျယ်ပြန့်ပြီး ပင်လယ်နက်မှ မြောက်ဘက်အာတိတ် သမုဒ္ဒရာအထိ ကျယ်ဝန်းသည်။

အလယ်ပိုင်းတောင်ကုန်းများနှင့် ကုန်းမြင့်များသည် မြောက်ပိုင်းမြေခိုမှဒေသနှင့် တောင်ဘက် သက်နု လွှာတွန့်တောင်များ၏ အကြား၌တည်ရှိသည်။ အလယ်ပိုင်းကုန်းမြင့်များသည် ဥရောပအလယ်ပိုင်းကို ဖြတ်၍

အရှေ့အနောက် ကျယ်ပြန့်စွာတည်ရှိပြီး ပြင်သစ်အနောက်ပိုင်း၊ ဘယ်လ်ဂျီယံ၊ ဂျာမနီတောင်ပိုင်း၊ ချက်သမ္မတနိုင်ငံ၊ ဆွစ်ဇာလန်နှင့် ဩစတြီးယားမြောက်ပိုင်းဒေသများပါဝင်သည်။ ထင်ရှားသောတောင်ကုန်းများနှင့် ကုန်းမြင့်များမှာ စပိန်ကုန်းမြင့်၊ ပြင်သစ်နိုင်ငံရှိ ဗဟိုကုန်းမြင့် (Massif Central) နှင့် ဗို့ရှ် (Vosges) တောင်၊ ဘယ်လ်ဂျီယံနိုင်ငံရှိ အားဒီးနီးစ် (Ardennes) တောင်နှင့် ဂျာမနီနိုင်ငံ အနောက်တောင်ဘက်ရှိ ဘလက်ဖောရက်စ် (Black Forest) တောင်တို့ဖြစ်သည်။

ဥရောပတိုက်မြောက်ပိုင်း၊ အနောက်ပိုင်း၊ တောင်ပိုင်းတို့တွင် ကျွန်းများ၊ ကျွန်းစုများ အများအပြား တွေ့ရသည်။ အိုက်စလန်၊ ဗြိတိသျှကျွန်းစုနှင့် မြေထဲပင်လယ်အတွင်းရှိကျွန်းများမှာ ထင်ရှားသည်။



ပုံ (၁ . ၅) ဥရောပတိုက်၏ တည်နေရာ၊ မြေမျက်နှာသွင်ပြင်နှင့် ရေဆင်း

ဥရောပတိုက်တွင် မြစ်များအများအပြားရှိသော်လည်း မြစ်ကြီးများနည်းပါးသည်။ ဥရောပတိုက် အနောက်မြောက်ပိုင်းတွင် စီးဆင်းနေသောမြစ်များသည် လွှာတွန့်တောင်တန်းများမှ မြစ်ဖျားခံကာ မြောက်ဘက်သို့ စီးဆင်းကြပြီး အင်္ဂလိပ်ရေလက်ကြား၊ မြောက်ပင်လယ်နှင့် ဘောလ်တစ်ပင်လယ်များ အတွင်းသို့ စီးဝင်ကြသည်။ ၎င်းမြစ်များမှာ ပြင်သစ်နိုင်ငံရှိ လွှား (Loire) မြစ်၊ ဆိန်း (Seine) မြစ်၊ ဂျာမနီရှိ ရိုင်း (Rhine) မြစ်၊ အဲလ်ဘ် (Elbe) မြစ်၊ ပိုလန်ရှိ အိုဒါ (Oder) မြစ်နှင့် ဗစ်ကျူလာ (Vistula) မြစ်များဖြစ်ကြသည်။ သက်လွှာတွန့်တောင်တန်းများ၏ တောင်ဘက်ရှိ အချို့သောမြစ်များမှာ အတ္တလန္တိတ်သမုဒ္ဒရာအတွင်းသို့ စီးဝင်ပြီး အချို့မှာ မြေထဲပင်လယ်အတွင်းသို့ စီးဝင်ကြသည်။ အတ္တလန္တိတ် သမုဒ္ဒရာအတွင်းသို့ စီးဝင်သော မြစ်များမှာ ဒူးရို (Douro)၊ တေးဂတ်စ် (Tagus)၊ ဂွာဒီယာနာ (Guadiana) နှင့် ဂွာဒါလ်ကွီးဗား (Guadalquivar)

မြစ်တို့ဖြစ်ကြသည်။ စပိန်မှ အဲလ်ဘရို (Elbro)၊ ပြင်သစ်မှ ရုန်း (Rhône)၊ အီတလီမှ ပိုး (Po)၊ ယူဂိုဆလားဗီးယားမှ ဗာဒါး (Vardar)၊ ဘူလ်ဂေးရီးယားမှ မာရစ်ဆာ (Maritsa) မြစ်တို့သည် မြေထဲပင်လယ် အတွင်းသို့စီးဝင်သည်။

ဒင်းညူ (Danube) မြစ်သည် အဲလ်ပစ်တောင်တန်းတွင်မြစ်ဖျားခံ၍ ပင်လယ်နက် အတွင်းသို့ စီးဝင်သည်။ ဥရောပတိုက်တွင် ဒုတိယအရှည်ဆုံးမြစ်ဖြစ်ပြီး ၂၈၅၀ ကီလိုမီတာ ရှည်လျားသည်။ ဒင်းညူမြစ် သည် နိုင်ငံပေါင်း ၁၀ နိုင်ငံကို ဖြတ်သန်းစီးဆင်းသော နိုင်ငံတကာမြစ်လည်းဖြစ်သည်။ တောင်ဘက်တွင် နီးစတား (Dniester)၊ နီးပါး (Dnieper) နှင့် ဒွန် (Don) မြစ်တို့သည် ပင်လယ်နက်အတွင်း သို့လည်းကောင်း၊ ကီလိုမီတာ ၃၅၀၀ ကျော်ရှည်လျားသည့် ဥရောပ၏ အရှည်ဆုံးမြစ်ဖြစ်သည့် ဗော်လဂါ (Volga) နှင့် ယူရဲလ် (Ural) မြစ်များသည် ကက်စပီယန် (Caspian) ပင်လယ်အတွင်း သို့လည်းကောင်း စီးဝင်သည်။

ဗြိတိသျှကျွန်းစုနှင့် စကင်ဒီနေဗီးယားကျွန်းဆွယ်ရှိမြစ်များမှာ တိုတောင်းသည့် မြစ်ငယ်များ ဖြစ်ကြ သည်။ ထင်ရှားသောမြစ်များမှာ စကော့တလန်ရှိ ဒွန်၊ အင်္ဂလန်နိုင်ငံရှိ တိုင်း (Tyne)၊ ဟမ်းဘား (Humber)၊ သိမ်း (Thames) မြစ်များနှင့် အိုင်ယာလန်ရှိ ရှာနန် (Shannon) မြစ်တို့ဖြစ်ကြသည်။

၁.၄.၃ ရာသီဥတု

ဥရောပတိုက်သည် သေးငယ်သော်လည်း တစ်နေရာနှင့်တစ်နေရာ ရာသီဥတုအခြေအနေများ ကွဲပြားလျက်ရှိကြသည်။ တိုက်ကြီး၏မြောက်ပိုင်းအေးခဲသောတန်ဒြာရာသီဥတုအမျိုးအစားမှသည် ပူနွေးသော မြက်ခြုံတို့ဖုံးလွှမ်းနေသော တောင်ဘက်ပိုင်း မြေထဲပင်လယ် ရာသီဥတုအထိ ရာသီဥတုမျိုးစုံခံစားရသည်။ ထိုသို့ဖြစ်ရခြင်း အဓိကအကြောင်းရင်းများမှာ လတ္တီကျုတည်နေရာ၊ ကုန်းမြေနှင့် ရေတို့၏ ဆက်စပ်တည်ရှိမှု၊ မြေမျက်နှာသွင်ပြင်၊ တိုက်လေများနှင့် သမုဒ္ဒရာရေစီးကြောင်း တို့ဖြစ်သည်။

ဥရောပတိုက်သည် မြောက်လတ္တီကျု ၃၅ ဒီဂရီမှ ၇၅ ဒီဂရီအတွင်းတည်ရှိသောကြောင့် ဥရောပတိုက်၏ မြောက်ဘက်အစွန်းပိုင်းမှအပ ကျန်အပိုင်းအားလုံးသည် အလယ်ပိုင်းလတ္တီကျု (သမပိုင်း) တွင် ကျရောက် သည်။

တိုက်၏မြောက်ဘက်၊ အနောက်ဘက်နှင့် တောင်ဘက်တို့တွင် သမုဒ္ဒရာများ ဝန်းရံတည်ရှိခြင်း၊ ပင်လယ်ကွေ့နှင့် ပင်လယ်အော်များတည်ရှိသောကြောင့် ပင်လယ်၏ပြုပြင်မှုအားဖြင့် ပူနွေးသောရာသီဥတုကို ခံစားရစေသည်။ တိုက်ကြီး၏မြောက်ပိုင်းနှင့် အရှေ့ပိုင်းသည် ပင်လယ်မှဝေးသောကြောင့် ပိုမိုအေးခဲသော ရာသီဥတုကိုခံစားရသည်။

တိုက်၏မြေမျက်နှာသွင်ပြင်အနေအထားအရ အနောက်ဘက်ကမ်းရိုးတန်းသည် အရှေ့မြောက်မှ အနောက်တောင်သို့ သွယ်တန်းနေပြီး တောင်တန်းများမှာလည်း ယေဘုယျအားဖြင့် အရှေ့နှင့်အနောက် သွယ်တန်းနေသည်။ ထို့ကြောင့် အနောက်လေများသည် အတ္တလန္တိတ်သမုဒ္ဒရာကို ဖြတ်သန်းကာ အနောက်မှ အရှေ့သို့ တိုက်ခတ်လာရာ တိုက်၏အတွင်းပိုင်းသို့ ကျယ်ပြန့်စွာဝင်ရောက်နိုင်သဖြင့် တိုက်၏အရှေ့တောင်ပိုင်း အနည်းငယ်မှအပ ဥရောပတိုက် တစ်တိုက်လုံးမှာ ယေဘုယျအားဖြင့် စိုစွတ်သော ရာသီဥတုကို ခံစားရသည်။

တိုက်၏ အနောက်မြောက်ဘက် အတ္တလန္တိတ်သမုဒ္ဒရာ၏ မြောက်ပိုင်းတွင် မြောက်အတ္တလန္တိတ် ရေနှေးစီးကြောင်းသည် မြောက်အမေရိကတိုက် အရှေ့ဘက်ကမ်းခြေမှ ဥရောပတိုက် အနောက်မြောက်ဘက် သို့ရွေ့လျားစီးဆင်းနေသည်။ ထိုသို့စီးဆင်းနေသောကြောင့် ၎င်းကိုမျက်နှာမူ တည်ရှိနေသော အနောက်ဘက် ကမ်းခြေတစ်လျှောက်ကို ပူနွေးစေသည်။

အထက်ပါ ရာသီဥတုအပေါ် ပြုပြင်ဖန်တီးသည့်အကြောင်းရင်းများအားဖြင့် ဥရောပတိုက်သည် ဒေသအလိုက် အောက်ပါရာသီဥတုအမျိုးအစားများကို တွေ့ကြုံခံစားရပါသည်။

အနောက်ဘက်ကမ်းခြေပင်လယ်စိုးရာသီဥတုကို ဥရောပတိုက်၏ အနောက်မြောက်ပိုင်းနှင့် အလယ်ပိုင်းတွင် တွေ့ကြုံခံစားရသည်။ ဤရာသီဥတု၏လက္ခဏာမှာ အပူချိန်လျော့နည်းပြီး မိုးများသည်။ အများအားဖြင့် ဆောင်းဦးကာလများတွင် မိုးရွာသွန်းသည်။

စိုစွတ်ကုန်းတွင်းရာသီဥတုကို ဥရောပတိုက်၏အရှေ့ပိုင်းနှင့် မြောက်ပိုင်းအချို့ဒေသများတွင် တွေ့ကြုံ ခံစားရသည်။ ၎င်းဒေသများသည် အနောက်ဘက်ကမ်းခြေ ပင်လယ်စိုးရာသီဥတုရရှိသော ဒေသများထက် ပိုအေးပြီး မိုးအနည်းငယ်သာ ရရှိသည်။

မြေထဲပင်လယ်ရာသီဥတုကို ဥရောပတိုက်၏ တောင်ဘက်ပိုင်းဒေသ အများစုတွင် တွေ့ကြုံရသည်။ ၎င်းရာသီဥတုသည် နွေရာသီတွင် ပူပြင်းခြောက်သွေ့ပြီး ဆောင်းရာသီတွင် အပူလျော့ပြီးစိုစွတ်သည်။ ပီးရနီးစ်နှင့် အဲလ်ပစ်တောင်တန်းများသည် ဥရောပတိုက်တောင်ဘက်ပိုင်းသို့ လေအေးများဝင်ရောက် လာခြင်း ကို အဟန့်အတားဖြစ်စေသည်။ အာဖရိကတိုက်မှ တိုက်ခတ်လာသည့် ပူပြင်းခြောက်သွေ့သော လေများသည် မြေထဲပင်လယ်ကို ဖြတ်သန်းတိုက်ခတ်လာသဖြင့် ရေခိုးရေငွေ့များ သယ်ဆောင်လာသောကြောင့် ဥရောပတိုက် တောင်ပိုင်းတွင် စိုစွတ်သောရာသီဥတုကို ဖြစ်ပေါ်စေသည်။

အာတိတ်နီးရာသီဥတုကို ဥရောပတိုက်မြောက်ပိုင်းရှိ နော်ဝေး၊ ဆွီဒင်၊ ဖင်လန်နှင့် ရုရှားမြောက်ပိုင်း တို့တွင် တွေ့ရသည်။ ဆောင်းရာသီရှည်ကြာပြီး အလွန်အေး၍ နွေရာသီ တိုတောင်းသည်။ နှင်းပေါက်ခဲ (Frost) လွတ်သော ရက်နည်းပြီး ရွာကျမှုမှာ နေရာအလိုက်ကွာခြားသည်။

တန်ဒြာရာသီဥတုကို ဥရောပတိုက် မြောက်ဘက်စွန်းဒေသ၊ စကန်ဒီနေဗီးယားတောင်တန်းများနှင့် ဥရောပ တောင်ပိုင်း အဲလ်ပစ်တောင်တန်း အမြင့်ပိုင်းတွင်လည်းတွေ့ရသည်။ အပူချိန်မှာ တစ်နှစ်ပတ်လုံး နိမ့်ကျနေပြီး အအေးလွန်ကဲသည်။ အနောက်ပိုင်းတွင် အနည်းငယ်ပိုမိုစိုစွတ်ပြီး အရှေ့ပိုင်းတွင် ပိုမို ခြောက်သွေ့သည်။

အဲလ်ပစ်တောင်တန်းများနှင့် ကာပေသီယန်တောင်တန်းများ၏ အမြင့်ပိုင်းတွင် ကုန်းမြင့်ရာသီဥတု ကိုတွေ့ရသည်။ ၎င်းရာသီဥတုသည် ယေဘုယျအားဖြင့် အေးသောရာသီဥတုဖြစ်ပြီး အပူချိန်နှင့် မိုးရေချိန်မှာ အမြင့်ကိုလိုက်၍ ကွာခြားသည်။

စတက်ရာသီဥတုကို ယူကရိန်းတောင်ပိုင်းဒေသများတွင် တွေ့ရှိရသည်။

၁ . ၄ . ၄ သဘာဝပေါက်ပင်နှင့် မြေဆီလွှာ

ဥရောပတိုက်တွင် မြေမျက်နှာသွင်ပြင်နှင့် ရာသီဥတုအခြေအနေများ ကွာခြားမှုကိုလိုက်၍ သဘာဝပေါက်ပင်များ၊ မြေဆီလွှာများ ကွဲပြားလျက်ရှိသည်။ သဘာဝပေါက်ပင်များမှာ သစ်တော၊ မြက်ခင်းများ မှသည် တန်ခြာနှင့် သေးငယ်သောခြုံပင်တို့အထိကွဲပြားသည်။

ဥရောပတိုက်၏အနောက်ပိုင်း၊ အလယ်ပိုင်းနှင့် အရှေ့ပိုင်းကျယ်ပြန့်သောဒေသရှိ စိုစွတ်သော အပိုင်းများတွင် ရွက်ပြတ်ရောတောများ ပေါက်ရောက်သည်။ ရွက်ပြတ်ရောတောများသည် ဆောင်းရာသီတွင် အေးသဖြင့် အရွက်များကြွေလေ့ရှိသည်။ အက်ရှ် (Ash)၊ ဝက်သစ်ချ၊ မေပယ်၊ ပေါ့ပလာပင်များ ပေါက်ရောက်သည်။ ဤရွက်ပြတ်ရောတောများ ပေါက်သောဒေသများတွင် သစ်တောမြေဆီလွှာများကို တွေ့ရသည်။ ပေါ့ဒီဇောဆန်သော မြေမျိုးဖြစ်သည်။ အပေါ်ယံ မြေလွှာ၏ အရောင်မှာ မီးခိုးညိုရောင်ရှိသည်။

ဥရောပ၏တောင်ဘက်ပိုင်း မြေထဲပင်လယ်ရာသီရရှိသော ဒေသများတွင် ခြောက်သွေ့မှုဒဏ်ခံနိုင်ပြီး ရေများစွာမလိုအပ်သည့် မြေထဲပင်လယ်ဒေသပေါက်ပင်များဖြစ်သော သံလွင်ပင်၊ စပျစ်နှင့် ချုံပုတ်များ ပေါက်သည်။ အောက်ခံကျောက်မှာ ထုံးကျောက်များဖြစ်သဖြင့် မြေဆီလွှာမှာ ပါးပြီးညံ့သည်။ အချို့နေရာများတွင် တယ်ရာရော့ဆာမြေဆီလွှာများ တွေ့ရသည်။ အရောင်မှာ အနီရောင်ဖြစ်ပြီး မြေဩဇာ အသင့်အတင့်ကောင်းမွန်သည်။

ဥရောပတိုက်၏ မြောက်ဘက်စွန်း တန်ခြာရာသီဥတုရှိသည့်ဒေသများတွင် တန်ခြာပေါက်ပင်များ ပေါက်ရောက်သည်။ ထိုဒေသများတွင် လပေါင်းများစွာ ရေခဲလျက်ရှိသဖြင့် သစ်ပင်ကြီးများ ပေါက်ရောက်ရန် အတွက် အပူချိန်လုံလောက်မှုမရှိပေ။ ထို့ကြောင့် ရေညိုပင်၊ ရေမှော်ပင်၊ အပင်ပုများ၊ အတော်အသင့်နွေးသော ဒေသများ၌ ချုံငယ်များနှင့် မြက်များပေါက်ရောက်သည်။

တန်ခြာဒေသများ၏ အောက်ခံမြေလွှာများမှာလည်း အမြဲအေးခဲနေပြီး ရေဆင်းညံ့သဖြင့် ညွန်မြေ (Bog Soil) များဖြစ်လေ့ရှိသည်။ တန်ခြာဒေသ၏ တောင်ဘက်အစွန်းပိုင်းများတွင် ပေါ့ဒီဇောမြေမျိုးကို အနည်းငယ်တွေ့ရှိရသည်။ တန်ခြာဒေသ၏ တောင်ဘက်တွင် တိုင်ဂါထင်းရှူးတောများကို တွေ့ရသည်။ သစ်ပျော့အမျိုးအစားများဖြစ်သည့် စပရစ်၊ ဖား နှင့် အခြားထင်းရှူးပင်အမျိုးမျိုး ပေါက်ရောက်သည်။ ထင်းရှူး တောများ၏အောက်တွင် ပေါ့ဒီဇောမြေဆီလွှာဖြစ်ပေါ်သည်။ မြေဆီလွှာအပေါ်ယံအပိုင်း၏ အရောင်မှာ ပြာကဲ့သို့ ခပ်ဖျော့ဖျော့ အရောင်ရှိပြီး မြေများတွင် အချဉ်ဓာတ်များသည်။

ဥရောပတိုက်၏ အရှေ့တောင်ပိုင်းအရပ်များတွင် စတက်မြက်ခင်းများပေါက်ရောက်ပြီး မိုးပိုနည်းသော အရပ်ဘက်သို့ မြက်များတဖြည်းဖြည်းပါးသွားသည်။ မြေဆီလွှာများမှာ မြက်ခင်းမြေဆီလွှာများဖြစ်ပြီး အနက်ရောင် သို့မဟုတ် အညိုရောင်ရှိသည်။ မြက်ရှည်များပေါက်ရာဒေသ၌ ရှာနီဇမ်မြေဆီလွှာ၊ မြက်ကျဲပါးသောနေရာများ၌ အညိုရောင်စတက် (Brown Steppe) မြေဆီလွှာကို တွေ့ရှိနိုင်သည်။



၁ . ၄ . ၅ ဥရောပတိုက်၏ဇီဝရုပ်ဝန်းများ

ဥရောပတိုက်တွင်ရာသီဥတု၊ မြေမျက်နှာသွင်ပြင်၊ မြေဆီလွှာအမျိုးအစားတို့ကြောင့် ဇီဝရုပ်ဝန်းများ များစွာတွေ့ရသည်။

ဇယား (၁ . ၄) ဥရောပတိုက်၏ ဇီဝရုပ်ဝန်းများ

| ဇီဝရုပ်ဝန်း အမျိုးအစား  | တွေ့ရှိရသည့် ပေါက်ရောက်ပင်များ                      | တွေ့ရှိရသည့် တိရစ္ဆာန်များ                  | ရာသီဥတုအခြေအနေ   |
|-------------------------|---|---|--|
| သစ်တော                  | ဝက်သစ်ချ၊ ထင်းရှူး၊ ဘီချ၊ စပရစ်                     | သမင်၊ တောဝက်၊ ငှက်မျိုးစုံ                  | မိုးရွာသွန်းမှု အသင့်အတင့်မှ မိုး သည်းထန်စွာရွာသွန်းသော ဒေသများ                    |
| မြက်ခင်း                | နှံစားသီးနှံပင်များ                                 | မြင်း၊ နွား၊ ဝံပုလွေ                        | မိုးရွာသွန်းမှုနည်းသောဒေသများ  |
| တန်ခြာ                  | အပင်ပျော့များ၊ ရေညှိပင်၊                            | ရိန်းဒီးယား၊ အာတိတ်မြေခွေး၊ ပိုလာဝက်ဝံ      | အအေးလွန်ကဲသော ဒေသများ၊ အမြဲရေခဲနေပြီး အပင်ပေါက်ပွား ရန်အပူချိန်နည်းလွန်းသာဒေသ များ |
| အယ်လ်ပိုင်း ထင်းရှူးတော | အယ်လ်ပိုင်းထင်းရှူး၊ မြက်ခင်း၊ တောရိုင်းပန်းပင်များ | ရှုရှိုင်းသမင်၊ အိုင်းဘက်စ်သမင်၊ မားမက်ရှဉ် | အပူချိန်လျော့နည်း၊ တိုက်လေပြင်းထန်၊ ကျောက်တောင်ထူထပ်သော ဒေသများ                    |
| ကမ်းရိုးတန်း            | ပင်လယ်လာဗင်ဒါနှင့်ဆားငံရေ ဒဏ်ခံနိုင်သော အပင်များ    | ပင်လယ်ဖျံ                                   | သဲဆန်သော ကမ်းခြေ၊ ကျောက်တောင်များ၊ ဆားအိုင်ဒေသများ                                 |

အဓိကအချက်များ

- ◆ ဥရောပတိုက်သည် ဧရိယာစတုရန်းကီလိုမီတာပေါင်း ၁၀.၅၃ သန်းကျော် ကျယ်ဝန်းပြီး ဥရောပတိုက်၏ အရှေ့ဘက်တွင် အသင့်အတင့်ပြန့်ပွားသော မြေပြင်လက္ခဏာ၊ အနောက်ပိုင်း၊ မြောက်ပိုင်းနှင့် တောင်ပိုင်းတို့တွင် တောင်တန်း၊ တောင်ကုန်းများနှင့် ကုန်းမြင့်များကို တွေ့ရသည်။
- ◆ ဥရောပတိုက်၏ ရေဆင်းစနစ်တွင် မြစ်ကြီးများနည်းပါးပြီး မြစ်ငယ်များ များပြားသည်။
- ◆ ဥရောပတိုက်တွင် အလယ်ပိုင်းနှင့် အမြင့်ပိုင်းလတ္တီကျုရာသီဥတုအခြေအနေများနှင့် စိုစွတ်သော ရာသီဥတု အခြေအနေများကို တွေ့ရှိရသည်။
- ◆ ဥရောပတိုက်တွင် မြေမျက်နှာသွင်ပြင်နှင့် ရာသီဥတုအခြေအနေများကွာခြားမှုကိုလိုက်၍ သဘာဝ ပေါက်ပင်များနှင့် မြေဆီလွှာများ ကွဲပြားလျက်ရှိသည်။

လေ့ကျင့်ရန်မေးခွန်းများ

- ၁။ ဥရောပတိုက်၏ မြေမျက်နှာသွင်ပြင်ကို ယေဘုယျအားဖြင့် မည်သို့ပိုင်းခြားထားသနည်း။  
ဥရောပလွင်ပြင်ကြီး၏ မြေမျက်နှာသွင်ပြင်ကို လေ့လာသုံးသပ်ဖြေဆိုပါ။
- ၂။ ဥရောပတိုက်၏ ရာသီဥတုအခြေအနေကိုဖော်ပြ၍ အနောက်ဘက်ကမ်းခြေ ပင်လယ်စိုးရာသီဥတုနှင့် စိုစွတ်ကုန်းတွင်းရာသီဥတုတို့၏ ထူးခြားသောလက္ခဏာရပ်များကိုဖော်ပြပါ။
- ၃။ ဥရောပတိုက်တွင်ပေါက်ရောက်သော သဘာဝပေါက်ပင်အမျိုးအစားများကိုဖော်ပြပြီး ၎င်းပေါက်ပင် အမျိုးအစားများနှင့် ဆက်စပ်နေသော မြေဆီလွှာအခြေအနေကို ဖြေဆိုပါ။

GEOGRAPHY BOE

၁ . ၅ **ဩစတြေးလျတိုက် (Australia)**

ဩစတြေးလျတိုက်သည် ကမ္ဘာ့တိုက်ကြီး ၇ ခုတွင် အသေးငယ်ဆုံးတိုက်ဖြစ်သည်။ အန္တာတိကတိုက် မှလွဲ၍ ဩစတြေးလျတိုက်သည် အပြန်ပြုဆုံးနှင့် အခြောက်သွေဆုံးတိုက်လည်းဖြစ်သည်။ ကျွန်းနိုင်ငံဖြစ်ပြီး ပြည်နယ် ၆ ခု၊ နယ်မြေ ၂ ခု ဖြင့်ဖွဲ့စည်းထားသည်။ မြောက်ပိုင်းနယ်မြေနှင့် ဩစတြေးလျမြို့တော်နယ်မြေ၊ အနောက်ဩစတြေးလျ၊ တောင်ဩစတြေးလျ၊ ကွင်းစလန်း၊ နယူးဆောက်ဝေး၊ တက်စမေးနီးယားနှင့် ဝိတိုရိယ ပြည်နယ်တို့ဖြစ်သည်။ တိုက်ကြီးတစ်ခုလုံးသည် အလွန်ကျယ်ပြန့်သော လွင်ပြင်ကြီးဖြစ်ပြီး တိုက်ဧရိယာ၏ ၆ ရာခိုင်နှုန်းခန့်သာ အမြင့်မီတာ ၆၀၀ ကျော်သည်။

၁ . ၅ . ၁ **တည်နေရာနှင့်အကျယ်အဝန်း**

ဩစတြေးလျတိုက်သည် တောင်လတ္တီကျု ၁၀ ဒီဂရီ ၂၀ မိနစ်နှင့် ၄၃ ဒီဂရီ ၃၀ မိနစ်ကြား အရှေ့ လောင်ဂျီကျု ၁၁၂ ဒီဂရီ ၃၀ မိနစ်နှင့် ၁၅၃ ဒီဂရီ ၃၀ မိနစ်ကြားတွင်တည်ရှိသည်။ တောင်ယာဉ်စွန်းတန်းသည် တိုက်၏အလယ်ခန့်တွင် ဖြတ်သန်းသွားသည်။ ဩစတြေးလျတိုက်သည် စတုရန်းကီလိုမီတာ ၇.၆ သန်းကျော် ကျယ်ဝန်းပြီး စုစုပေါင်း ကမ်းရိုးတန်းအရှည်မှာ ကီလိုမီတာ ၂၅၀၀၀ ကျော်ရှိသည်။ အရှေ့ဘက်တွင် ပစိဖိတ် သမုဒ္ဒရာ၊ တောင်ဘက်နှင့် အနောက်ဘက်တွင် အိန္ဒိယသမုဒ္ဒရာ၊ အနောက်မြောက်ဘက်တွင် တီမောပင်လယ် နှင့် မြောက်ဘက်တွင် အာရာပူရာပင်လယ်တို့က ဝန်းရံလျက် ရှိသည်။ ပုံ (၁ . ၆)

၁ . ၅ . ၂ **ဩစတြေးလျတိုက်၏သဘာဝပထဝီဝင်**

ဩစတြေးလျတိုက်သည် အလွန်ပြန့်ပြူးသောမြေနှိမ့်ပိုင်းများနှင့် တည်ဆောက်ထားသော တိုက်ဖြစ် သည်။ သိသာထင်ရှားသောအမြင့်ပိုင်းများရှိသော်လည်းများစွာမြင့်မားခြင်းမရှိပေ။ဂရိတ်ဒီမိုက်ဒင်းတောင်တန်း မှာ တောင်ဘက် မဲလ်ဘုန်းမှ မြောက်ဘက် ယော့အင်္ဂုထိ သွယ်တန်းလျက်ရှိသည်။ ဩစတြေးလျတိုက်၏ သဘာဝ အပိုင်းကြီးများကို ၃ ပိုင်းခွဲ၍လေ့လာနိုင်သည်။ အနောက်ဘက်ကုန်းပြင်မြင့်ဒေသ၊ အတွင်းပိုင်းမြေနှိမ့် ဒေသနှင့် အရှေ့ဘက်တောင်တန်းဒေသတို့ဖြစ်ကြသည်။

(၁) **အနောက်ဘက်ကုန်းပြင်မြင့်ဒေသ**

ဤဒေသသည် တိုက်၏ထက်ဝက်ကျော်ရှိပြီး အနောက်ဘက်ပိုင်းအများစုပါဝင်သည်။ အိန္ဒိယသမုဒ္ဒရာ ကမ်းရိုးတန်းမှ မက်ဒေါနယ် (MacDonnell) တောင်တန်းအထိကျယ်ပြန့်ပြီး မီတာ ၃၀၀ မှ ၆၀၀ ကြား အမြင့်ရှိသည်။ သက်ရင့်ကုန်းစိုင်းကြီးဖြစ်ပြီး ကုန်းမြင့်ဟုဆိုသော်လည်း အချို့နေရာများတွင် တောင်တန်းများ နှင့် ကန္တာရဒေသကြီးများ ပါဝင်သည်။ ဟမ်မာစလေ (Hamersley) တောင်တန်း၊ မက်ဒေါနယ်တောင်တန်း၊ မတ်စ်ဂေရေ (Musgrave) တောင်တန်းနှင့် ဒါလင် (Darling) တောင်တန်းတို့မှာ ထင်ရှားသည်။ ဤဒေသ၏အနောက်ဘက်ပိုင်းတွင် သက်တမ်းနှစ်သန်းပေါင်း ၁၆၀၀ ရှိသည့် ကမ္ဘာ့အကြီးဆုံး ကျောက်စိုင်ကြီး သည် ဩဂတ်စ်တပ်စ် (Augustus) တောင်အဖြစ် ပင်လယ်ရေမျက်နှာပြင် အထက်မီတာ ၁၀၀၀ ကျော်တွင် တည်ရှိသည်။ အတွင်းပိုင်းတွင် ဂစ်ဘဆန် (Gibson) သဲကန္တာရ၊ ဂရတ်ဗစ်တိုးရီးယား (Great Victoria) သဲကန္တာရနှင့် ဂရိတ်ဆန်ဒီ (Great Sandy) သဲကန္တာရတို့မှာထင်ရှားသည်။ ဩစတြေးလျ မြောက်ပိုင်းနှင့်

အလယ်ပိုင်းတွင် ရွှေ့လျားနေသော သဲခုံများကိုတွေ့ရပြီး ဩစတြေးလျ အနောက်ပိုင်းနှင့် တောင်ပိုင်းတွင် တည်မြဲနေသော သဲခုံများကိုတွေ့ရသည်။

အနောက်ဘက်ကမ်းရိုးတန်းတစ်လျှောက်အနောက်တောင်ဘက်ပိုင်းတွင်ကျဉ်းမြောင်းသောကမ်းရိုးတန်း လွင်ပြင်ရှိသည်။ တောင်ဘက်တွင် ဤကုန်းမြင့်သည် ကမ်းခြေထိတိုင်အောင် တည်ရှိသောကြောင့် ကမ်းပါးစောက်များ ဖြစ်ပေါ်လျက်ရှိသည်။ အကျယ်ပြန့်ဆုံးကမ်းရိုးတန်း လွင်ပြင်မှာ ဩစတြေးလျ ပင်လယ်ကွေ့ကြီးကမ်းခြေရှိ နာလာဘာလွင်ပြင် (Nullarbor Plain) ခေါ် ထုံးကျောက်လွင်ပြင် ဖြစ်သည်။

ဤအပိုင်းကြီး၏ မြေပြင်သဏ္ဍန် အများအပြားမှာ အတိတ်ကာလ ရာသီဥတု အမျိုးမျိုး၏ ပြုပြင်ပြောင်းလဲခြင်းခံခဲ့ရသည့် လက္ခဏာများ တွေ့ရသည်။ ဤဒိုင်းသဖွယ်ရှိနေသော မြေပြင်သဏ္ဍန်များ၏ အရှေ့တောင်ဘက်အစွန်းပိုင်းတွင် သီးခြားမြင့်မားသော တောင်ထွဋ်ကြီးများရှိသည်။

**(၂) အတွင်းပိုင်းမြေခုံဒေသ**

ဤဒေသသည် အရှေ့ဘက်တောင်တန်းနှင့် အနောက်ဘက်ကုန်းပြင်မြင့် အကြားတွင်တည်ရှိပြီး ကီလိုမီတာ ၁၀၀၀ ခန့် ကျယ်ဝန်းသည်။ မြောက်ဘက် ကာပင်တေးရီးယား (Carpentaria) ပင်လယ်ကွေ့မှ မာရေး-ဒါလင် (Murray-Darling) မြစ်စဉ်စု ချိုင့်ဝှမ်းအပါအဝင် မဟာအဝီစီချိုင့်ဝှမ်း (Great Artesian Basin) ကိုဖြတ်ကာ တောင်ဘက်ရှိ ဩစတြေးလျပင်လယ်ကွေ့ကြီး ထိတိုင်အောင်တည်ရှိသည်။ ဤဒေသ တစ်ခုလုံးမှာ အမြင့်မီတာ ၁၅၀ အောက်ရှိပြီး ဧရိယာအများစုသည် ညီညာပြန့်ပြူးသည်။ အရှေ့တောင်ဘက် ပိုင်းတွင် တောင်တန်းနိမ့်များစွာတည်ရှိသည်။ အနောက်ဘက်ပိုင်းသည် မြောက်သွေ့ပြီး စတုရန်းကီလိုမီတာ ၁၇ သိန်းကျော် ကျယ်ဝန်းသည့် ကမ္ဘာ့အကြီးဆုံး မြေအောက်ရေအရင်းအမြစ် မဟာအဝီစီချိုင့်ဝှမ်းတည်ရှိသည်။ အားရ် (Eyre) ဆားငန်အိုင်သည် အနိမ့်ဆုံးအပိုင်းဖြစ်ကာ ပင်လယ်ရေမျက်နှာပြင်အောက် ၁၇ မီတာတွင် တည်ရှိသည်။ မာရေး-ဒါလင် မြစ်စဉ်စု ချိုင့်ဝှမ်းများကြားတွင် သက်ရင့်ကုန်းပြင်မြင့်များ တည်ရှိပြီး ဖလင်းဒါး (Flinders) တောင်တန်းမှာ ထင်ရှားသည်။ ဤအပိုင်း၏ အဓိကချိုင့်ဝှမ်းကြီး ၃ ခုမှာ ကာပင်တေးရီးယား၊ အားရ်နှင့် မာရေးချိုင့်ဝှမ်းတို့ဖြစ်ကြသည်။ ကာပင်တေးရီးယားနှင့် အာရ်ချိုင့်ဝှမ်းတို့ကို တောင်ကုန်းငယ်များက ပိုင်းခြားထားသည်။ ကာပင်တေးရီးယားလွင်ပြင်သည် အီဆာကုန်းမြင့်နှင့် အိုင်နက်စလေကုန်းမြင့်အကြားရှိ ကျဉ်းမြောင်းသော မြေခုံပိုင်းဖြစ်သည်။ အားရ်မြစ်ချိုင့်ဝှမ်းသည် ဂဝ်ကျောက်များဖြင့် ဖွဲ့စည်းထားသော လှိုင်းထလွင်ပြင်ဖြစ်ပြီး ဩစတြေးလျတိုက်၏ အနိမ့်ဆုံးအပိုင်းများဖြစ်သည်။ မာရေးမြစ်ချိုင့်ဝှမ်းအတွင်းတွင် သဲခုံများသည် ဧရိယာကြီးမားစွာဖုံးလွှမ်းထားသည်ကိုတွေ့ရသည်။ ဤမြစ်ချိုင့်ဝှမ်း၏ အနောက်ဘက်ပိုင်းတွင် ကျောက်ခဲထူထပ်သော ဥတုချေဖျက်ခံထားရသည့် ကန္တာရဒေသ ဖြစ်သည်။

**(၃) အရှေ့ဘက်တောင်တန်းဒေသ**

အရှေ့ဘက်တောင်တန်းဒေသ သို့မဟုတ် ဂရိတ်ဒီဗိုင်းဒင်း (Great Dividing) တောင်တန်းဒေသသည် တိုက်၏ အမြင့်ဆုံးအပိုင်းဖြစ်ပြီး အမြင့်မီတာ ၃၀၀ မှ မီတာ ၂၀၀၀ ကျော်ကြားရှိသည်။ ဩစတြေးလျတိုက်၏ အရှေ့ဘက်နှင့် အရှေ့တောင်ဘက်တွင်တည်ရှိပြီး မြောက်ဘက်ဆုံး ယော့အင်္ဂ (Cape York) မှ တောင်ဘက်ရှိ ဘာ့စ် (Bass) ရေလက်ကြားကိုဖြတ်ကာ တက်စမေးနီးယား (Tasmania) ကျွန်းတိုင်အောင် သွယ်တန်းသည်။

ဤတောင်တန်းဒေသတွင် ဩစတြေးလျတိုက်၏ အမြင့်ဆုံးတောင်ထွတ်ဖြစ်သည့် ကော်စီယာစကို (Kosciuszko) သည် ၂၂၃၀ မီတာမြင့်သည်။ ဤဒေသ၏အလယ်တွင် မီတာ ၉၀၀ မှ ၁၅၀၀ ကြား အမြင့်ရှိသော ဘလူး (Blue) တောင်တန်းရှိပြီး တောင်ဘက်ပိုင်းတွင် ဩစတြေးလျအဲလ်ပိစ် (Australian Alps) တောင်တန်း တည်ရှိသည်။ အရှေ့ဘက်ပိုင်းသည် မတ်စောက်သော်လည်း ကျဉ်းမြောင်းသော ကမ်းရိုးတန်းလွင်ပြင်ကို အရှေ့တောင်ဘက်ပိုင်းတွင် တွေ့ရသည်။ အရှေ့ဘက်ကမ်းရိုးတန်း တစ်လျှောက်၌ မြစ်ဝကျယ်များ ရှိသောကြောင့် ဆိပ်ကမ်းကောင်းများရှိသည်။ အရှေ့မြောက်ဘက်ကမ်းခြေမှ ကီလိုမီတာ ၂၅၀၀ ကျော်အကွာ တွင် စတုရန်းကီလိုမီတာ ၃ သိန်းခွဲခန့် ကျယ်ဝန်းသည့် ကမ္ဘာ့အကြီးဆုံး မဟာကမ်းကွာ သန္တာကျောက်တန်း (Great Barrier Reef) ရှိသည်။ ဤသန္တာကျောက်တန်းကြီးသည် အရှေ့ဘက်တောင်တန်းဒေသနှင့် ဆက်စပ် တည်ရှိသည်။ ကွင်းစလန်ကမ်းရိုးတန်းအလွန်တွင်တည်ရှိသော သန္တာကျောက်တန်းကြီးနှင့် သန္တာကျွန်းငယ် လေးများသည် ကုန်းမြေရွေ့လျားခြင်း၊ ပင်လယ်ရေမျက်နှာပြင် ပြောင်းလဲခြင်း၊ မြေပြင်လျှောကျကွဲပြတ်ခြင်း ဖြစ်စဉ်များ၏ အကျိုးဆက်ကြောင့် ဖြစ်သည်။ ဤအရှေ့ဘက်တောင်တန်းဒေသ၏ အနောက်ဘက်ပိုင်းသည် ဆင်ခြေလျှောပြေပြစ်ပြီး အလယ်ပိုင်းလွင်ပြင်များတိုင်အောင် တဖြည်းဖြည်း နိမ့်ဆင်းသွားသည်။

ဩစတြေးလျတိုက်၏ ရေဆင်းစနစ်အရ မြောက်ဘက်၊ အရှေ့ဘက်နှင့် အရှေ့တောင်ဘက်ပိုင်းတို့တွင် တစ်နှစ်ပတ်လုံးရေစီးဆင်းနေသော မြစ်များကို တွေ့ရသည်။ ကျန်အပိုင်းတွင်မူ မြစ်တိုများနှင့် တစ်ခါတစ်ရံသာ ရေရှိသော မြစ်များရှိသဖြင့် ရေချိုအရင်းအမြစ်နည်းပါးသည်။

ဩစတြေးလျတိုက်၏ အရေးပါဆုံးမြစ်စဉ်စုကို အရှေ့တောင်ဘက်ရှိ မာရေး (Murray) မြစ်နှင့် ၎င်း၏ အဓိက မြစ်လက်တက်များဖြစ်သော ဒါလင်မြစ်နှင့် မာရမ်ဘီဂျီ (Murrumbidgee) မြစ်တို့ဖြင့် တည်ဆောက် ထားသည်။ ဩစတြေးလျတိုက်၏ အရှည်ဆုံးမြစ်ဖြစ်သော မာရေးမြစ် (၂၅၀၈ ကီလိုမီတာ)သည် ဩစတြေးလျ အဲလ်ပိစ်တောင်တန်းတွင် စတင်မြစ်ဖျားခံကာ ကုန်းတွင်းပိုင်းလွင်ပြင်များကို ဖြတ်သန်းစီးဆင်းပြီး အိန္ဒိယ သမုဒ္ဒရာအတွင်းသို့စီးဝင်သည်။ ဒါလင်မြစ် (၁၄၇၂ ကီလိုမီတာ) သည် အရှည်ဆုံးမြစ်လက်တက်ဖြစ်ပြီး ဂရိတ်ဒီဗိုင်းဒင်း တောင်တန်းတွင် စတင်မြစ်ဖျားခံကာ တောင်ဘက်တွင် မာရေးမြစ်နှင့် ပေါင်းဆုံစီးဆင်း သွားသည်။ မာရေးမြစ်သည် ဩစတြေးလျတိုက်၏ အဓိကမြစ်ကြီးဖြစ်ပြီး အခြားမြစ်ချောင်းများမှာ ရာသီအလိုက်သာ ရေရှိပြီး စီးဆင်းကြသည်။

မာရမ်ဘီဂျီမြစ်သည် အရှေ့ဘက်တောင်တန်း၏ အနောက်ဘက်ဆင်ခြေလျှောပေါ်တွင် စတင်မြစ်ဖျား ခံကာ အနောက်ဘက်သို့စီးဆင်းလာပြီး မာရေးမြစ်နှင့် ပေါင်းဆုံစီးဆင်းသွားသည်။

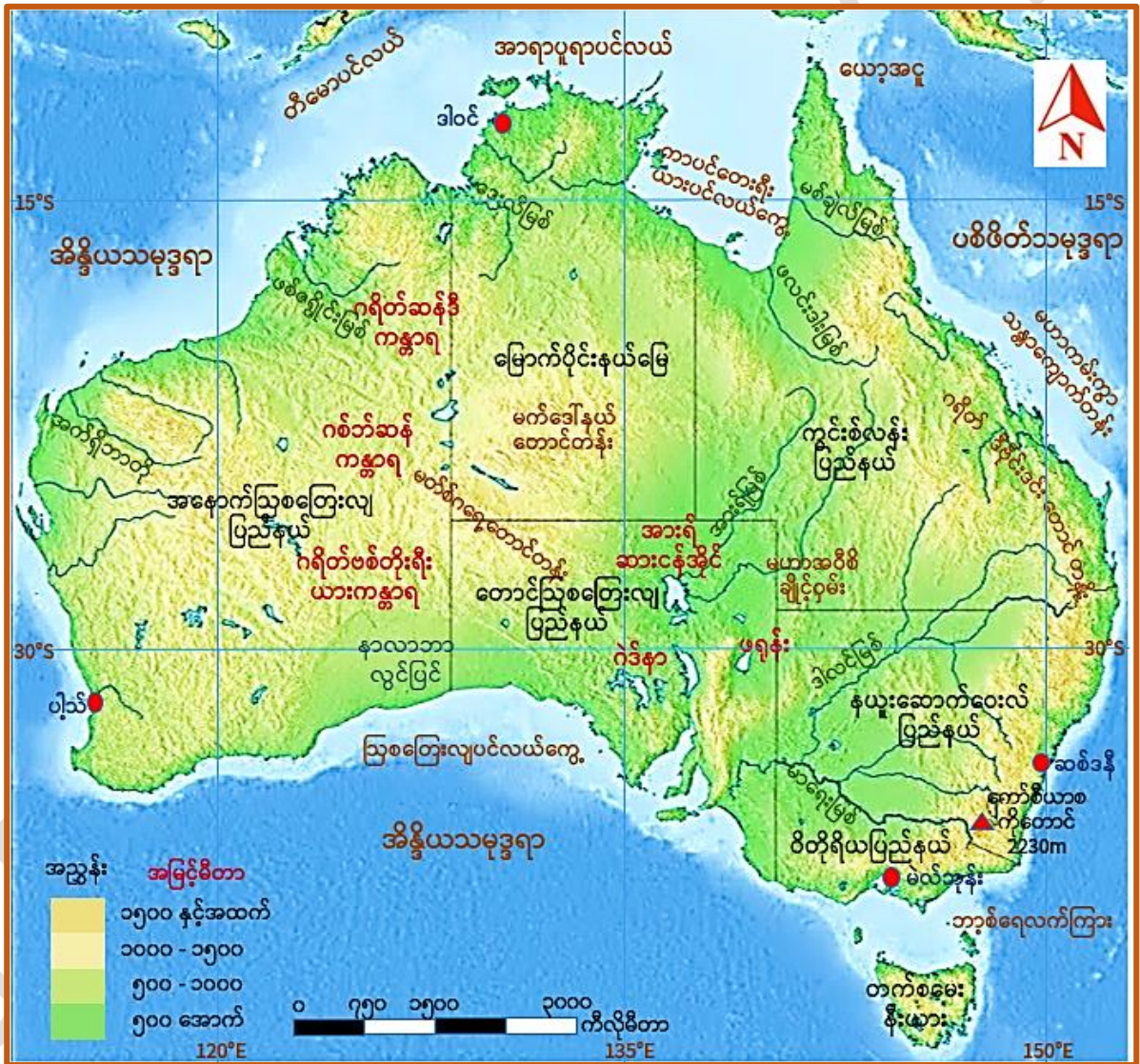
ဩစတြေးလျတိုက်၏ အရှေ့ဘက်ပိုင်းတွင် ဘာဒ်ကင် (Burdekin)၊ ဘရစ္စဘင် (Brisbane)၊ ကလဲရင့် (Clarence) နှင့် မက်ခဲလေး (Macleay) မြစ်တို့သည် သယ်ယူပို့ဆောင်ရေးအတွက် အသုံးဝင်ပြီး ပစိဖိတ် သမုဒ္ဒရာ အတွင်းသို့ စီးဝင်ကြသည်။

ဩစတြေးလျတိုက်၏ မြောက်ဘက်ပိုင်းတွင် ဖလင်းဒါ၊ အော့ (Ord)၊ ဝိတိုရီယ (Victoria)၊ ဒေးလီ (Daly)၊ ရိုပါ (Roper)၊ လိုက်ဟာ့ဒ် (Leichhardt)၊ ကလွန်ကာရီ (Cloncurry)၊ ဂီလ်ဘတ် (Gilbert) နှင့် မစ်ချဲလ်

(Mitchell) မြစ်တို့ဖြတ်သန်းစီးဆင်းသည်။ အော့၊ ဝိတိုရိယနှင့် ဒေးလီမြစ်တို့မှာ တီမောပင်လယ်အတွင်းသို့ စီးဝင်ပြီး ကျန်မြစ်များမှာ ကာပင်တေးရီယားကွေ့အတွင်းသို့ စီးဝင်ကြသည်။

ဩစတြေးလျတိုက်၏ အနောက်ဘက်ပိုင်းတွင် ဂက်ကိုရင် (Gascoyne)၊ ဖစ်ဇရွိုင် (Fitzroy)၊ အတ်ရှ်ဘာတို (Ashbuto) နှင့် မာချီဆန် (Murchison) မြစ်တို့ဖြတ်သန်းစီးဆင်းပြီး အိန္ဒိယသမုဒ္ဒရာအတွင်းသို့ စီးဝင်သည်။

ဩစတြေးလျတိုက်တွင် ရေအိုင်များစွာရှိပြီး အနောက်ဘက်ပိုင်းနှင့် တောင်ဘက်ပိုင်းတွင် ပိုမိုတွေ့ရသည်။ ရေအိုင်အများစုသည် ဆားငန်အိုင်များဖြစ်ကြပြီး အချို့အိုင်များကို ရေလှောင်ကန်များ တည်ဆောက်ထားကြသည်။ ထင်ရှားသောအိုင်များမှာ ဂဲဒ်နာ (Gairdner)၊ ဖရမ်း (Frome)၊ ဘလန်ချ် (Blanche)၊ ဘာလီ (Barlee) နှင့် မက်ကေး (Mackay) အိုင်တို့ဖြစ်ကြသည်။



ပုံ (၁ . ၆) ဩစတြေးလျတိုက်၏ တည်နေရာ၊ မြေမျက်နှာသွင်ပြင်နှင့်ရေဆင်း

၁ . ၅ . ၃ ရာသီဥတု

ဩစတြေးလျတိုက်သည် ကမ္ဘာ့အခြောက်သွေ့ဆုံးရပ်ဝန်းများအနက် တစ်ခုအပါအဝင်ဖြစ်ပြီး တိုက်၏ ကုန်းတွင်းပိုင်း၏ ၄၀% ခန့်သည် ကန္တာရဒေသဖြစ်ပြီး ခြောက်သွေ့ရာသီဥတုကို ခံစားရသည်။ နေနှင့်ည အပူချိန်ကွာခြားချက်အလွန်များသည်။ ဩစတြေးလျတိုက်၏ ဒေသများစွာတွင် အတိတ်ကာလက ပိုမိုစွတ်စို ခဲ့သော လက္ခဏာရပ်များကို တွေ့ရှိရသည်။

ဩစတြေးလျတိုက်၏ရာသီဥတုကို ထိန်းချုပ်ပေးနေသောအဓိကအချက်များမှာ လတ္တီကျု၊ မြေမျက်နှာ သွင်ပြင်နှင့် ပတ်ဝန်းကျင်ရှိ ပင်လယ်သမုဒ္ဒရာ စသည်တို့ ဖြစ်ကြသည်။

လတ္တီကျုတည်နေရာအရ တောင်ယာဥ်စွန်းတန်းသည် တိုက်၏အလယ်မှ ဖြတ်သန်းသွားသဖြင့် မြောက်ဘက်ပိုင်းသည် အပူပိုင်းဇုန်အတွင်းကျရောက်လျက်ရှိပြီး တောင်ဘက်ပိုင်းသည် သမပိုင်းဇုန်အတွင်း ကျရောက်သည်။ တက်စမေးနီးယား၊ ဗစ်တိုးရီးယား၊ အရှေ့တောင်ပိုင်း ဗဟိုဒေသများတွင် သမပိုင်းရာသီဥတု ရရှိသည်။ အရှေ့တောင်ပိုင်းရှိ တောင်တန်းများတွင် တစ်နှစ်လျှင် ခြောက်လခန့် ဆီးနှင်းများ ဖုံးလွှမ်းနေ လေ့ရှိသည်။

ဩစတြေးလျတိုက်၏ မြေပြင်အနေအထားအရ အရှေ့ဘက်ရှိတောင်တန်းများ၊ မြောက်ဘက်ကမ်းရိုး တန်းတစ်လျှောက်နှင့် အနောက်ဘက်ရှိ ကုန်းမြင့်များသည် လေတင်ဘက်ခြမ်း ဆင်ခြေလျှောတွင် မိုးများစွာ ရရှိသော်လည်း လေကွယ်ဘက်ခြမ်း ဆင်ခြေလျှောတွင် မိုးရေချိန်နည်းပါးသည်။ ထို့ကြောင့် ကမ်းရိုးတန်း တစ်လျှောက်တွင်သာ မိုးရေချိန်လုံလောက်စွာရရှိပြီး အတွင်းပိုင်း ဒေသများတွင် ခြောက်သွေ့ သည်။

ပတ်ဝန်းကျင်ရှိ ပင်လယ်သမုဒ္ဒရာ၏ လွှမ်းမိုးမှုမှာ အရှေ့ဘက်ပိုင်းကမ်းရိုးတန်းတစ်လျှောက်တွင် တောင်အီကွေတာ ရေနွေးစီးကြောင်းစီးဆင်းနေသဖြင့် နွေးပြီးမျှတသောရာသီဥတုရရှိသည်။

ဩစတြေးလျတိုက်၏ ထက်ဝက်ခန့်မှာ အပူပိုင်းဇုန်အတွင်း ကျရောက်သဖြင့် နွေဥတု (ဒီဇင်ဘာလမှ ဖေဖော်ဝါရီလအထိ) ဌ်ပူပြီး တိုက်၏အနောက်မြောက်ပိုင်းသည် အပူဆုံးဒေသဖြစ်သည်။ တောင်ယာဥ်စွန်းတန်း ၏ မြောက်ဘက်ရှိ ဒေသများတွင် ပျမ်းမျှအပူချိန် ၂၆ ဒီဂရီဆဲလ်စီးယပ်ကျော်ရရှိသည်။ အတွင်းပိုင်းသည် ကမ်းရိုးတန်းဒေသများထက် ပိုပူပြီး ပျမ်းမျှအပူချိန် ၃၈ ဒီဂရီဆဲလ်စီးယပ်ကျော်ရရှိသည်။

အပူချိန်သည် တိုက်၏တောင်ဘက်သို့ တဖြည်းဖြည်းလျော့နည်းလာသည်။ တက်စမေးနီးယားကျွန်း မှာ တောင်ထူထပ်သောကြောင့် နွေဥတုတွင်ပင် အေးမြသည်။ ဆောင်းဥတု (ဇွန်လမှ ဩဂုတ်လအထိ) ဌ် လွင်ပြင်များတွင် ပျမ်းမျှအပူချိန် ၁၀ ဒီဂရီ ဆဲလ်စီးယပ်ခန့်ရှိပြီး ကုန်းမြင့်ပေါ်တွင် ပိုအေးသဖြင့် ဆီးနှင်းများ ကျတတ်သည်။ အနောက်မြောက်ကမ်းရိုးတန်းတွင် အပူဆုံးဖြစ်ပြီး ပျမ်းမျှအပူချိန် ၂၄ ဒီဂရီ ဆဲလ်စီးယပ်ကျော် ရရှိသည်။ ယေဘုယျအားဖြင့် ဇူလိုင်လသည် ဩစတြေးလျတိုက်၏ အအေးဆုံးအချိန် ဖြစ်သည်။

ဩစတြေးလျတိုက်၏ မြောက်ဘက်ပိုင်းဒေသများတွင် နွေမိုးရရှိပြီး တောင်ဘက်ပိုင်းဒေသများတွင် ဆောင်းမိုးရွာသည်။ အရှေ့ဘက်ကမ်းရိုးတန်း၏ အချို့ဒေသများတွင် တစ်နှစ်ပတ်လုံးမိုးရရှိသည်။ အတွင်းပိုင်း တွင် တစ်နှစ်ပတ်လုံးခြောက်သွေ့နေသည်။ မြောက်ဘက်၊ အရှေ့ဘက်၊ အရှေ့တောင်ဘက်၊ အနောက်တောင်

ဘက် ကမ်းခြေဒေသများနှင့် တက်စမေးနီးယားအနောက်ပိုင်းတို့တွင် နှစ်စဉ်မိုးရေချိန် မီလီမီတာ ၁၅၀၀ ကျော် ရရှိသည်။ အတွင်းပိုင်းဒေသများတွင် နှစ်စဉ်မိုးရေချိန် မီလီမီတာ ၅၀၀ ထက်လျော့နည်းသည်။

ဩစတြေးလျတိုက်၏ရာသီဥတုအမျိုးအစားကို ၅ မျိုးခွဲခြားနိုင်သည်။

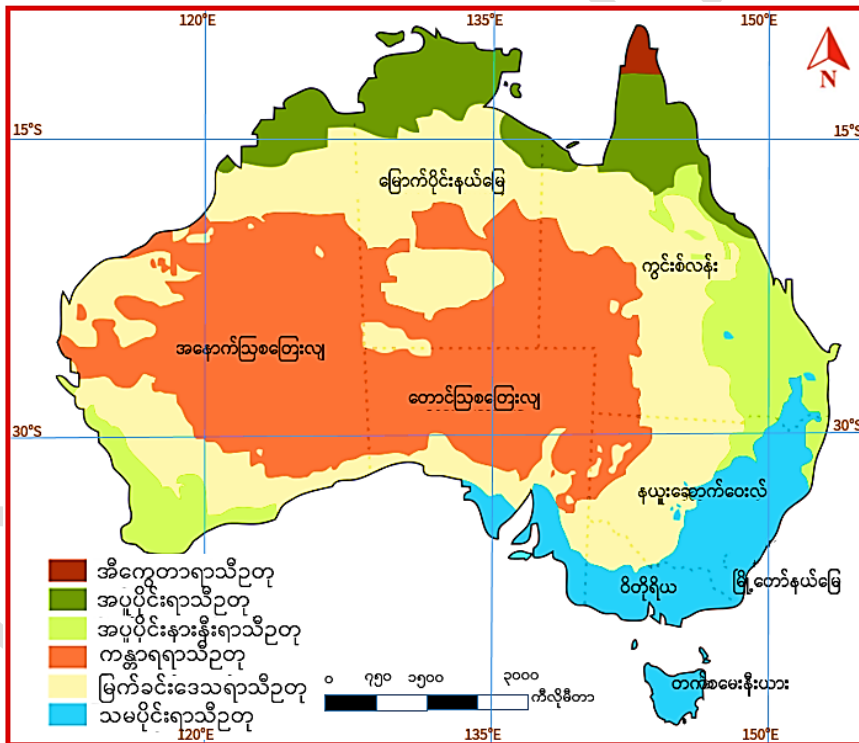
အပူပိုင်းရာသီဥတုကိုမြောက်ပိုင်းနှင့်အရှေ့မြောက်ပိုင်းတို့တွင်တွေ့ရသည်။ နွေမိုးရရှိပြီးအများအားဖြင့် မုတ်သုံမိုးဖြစ်သည်။

ကန္တာရရာသီဥတုကို အတွင်းပိုင်း၌ကျယ်ပြန့်စွာတွေ့ရှိရပြီး အနောက်ဘက်ပိုင်းနှင့် တောင်ဘက် ကမ်းခြေရှိ ဩစတြေးလျပင်လယ်ကွေ့ကြီးအထိ တွေ့ရသည်။

သမပိုင်းရာသီဥတုကို အရှေ့တောင်ပိုင်းနှင့် တက်စမေးနီးယားကျွန်းတို့တွင်တွေ့ရှိရပြီး တစ်နှစ်ပတ် လုံးမိုးရရှိသည်။

မြေထဲပင်လယ်ရာသီဥတုကို အနောက်တောင်ဘက် ကမ်းခြေဒေသနှင့် တောင်ပိုင်းရှိ စပင်ဆာကွေ့ ကမ်းခြေ ဒေသများတွင် တွေ့ရှိပြီး ဆောင်းဥတု၌ မိုးပိုသည်။

စတက်မြက်ခင်းရာသီဥတုကို ကန္တာရဒေသ၏ မြောက်ဘက်၊ အရှေ့ဘက်နှင့် တောင်ဘက်တို့တွင် တွေ့ရသည်။



ပုံ (၁ . ၇) ဩစတြေးလျတိုက်၏ ရာသီဥတုရပ်ဝန်းများ

၁ . ၅ . ၄ သဘာဝပေါက်ပင်နှင့်မြေဆီလွှာ

ဩစတြေးလျတိုက်တွင် သစ်တောဧရိယာလွန်စွာနည်းပါးပြီး ခြောက်သွေ့အပင်များပေါများသည်။ အဓိကပေါက်ပင်မှာ ယူကလစ်အနွယ်ဝင်အပင်များဖြစ်သည်။ ရာသီဥတုပေါ်မူတည်၍ သဘာဝပေါက်ပင် အမျိုးအစားကွဲပြားသဖြင့် ကမ်းရိုးတန်းဒေသများနှင့် အပူပိုင်းဒေသများတွင် ပေါက်ပင်များ သိသိသာသာ ကွဲပြားခြားနားသည်။



စိုစွတ်သောကမ်းရိုးတန်းဒေသတွင် သစ်တောများပေါက်ရောက်ပြီး အတွင်းပိုင်းခြောက်သွေ့ဒေသများတွင် ကန္တာရပေါက်ပင်များနှင့် ဆူးချုံတောများပေါက်ရောက်သည်။ ယင်းဒေသနှစ်ခုအကြား မိုးအသင့်အတင့် ရရှိသည့် ဒေသများတွင် မြက်ခင်းများကို တွေ့ရသည်။

မြောက်ဘက်စွန်းရှိ မိုးအများဆုံးရသောရပ်ဝန်းများတွင် အပူပိုင်းမိုးသစ်တောများပေါက်သည်။ မိုးရေချိန်ကို လိုက်၍ အတွင်းဘက်တွင် ဆဗားနားတောများနှင့် အပူပိုင်းမြက်ခင်းများကို တွေ့ရသည်။

တောင်ဘက်စွန်းရှိ စိုစွတ်သည့် မြေထဲပင်လယ်ရာသီဥတုရရှိသော အပိုင်းများတွင် သစ်တောများ ပေါက်ရောက်ပြီး အတွင်းဘက်တွင် ယူကလစ်သစ်တောများနှင့် ဆူးချုံတောများပေါက်ရောက်သည်။

အရှေ့ဘက်သမပိုင်းရာသီဥတုရရှိသည့်ဒေသများတွင် ယူကလစ်သစ်တောများကို ဩစတြေးလျ အဲလ်ပစ်မှ ဖလင်းဒါးတောင်တန်းများအထိတွေ့ရသည်။ အတွင်းဘက်တွင် သစ်တောများနှင့် မြက်ခင်းများ ရောနှောပေါက်ရောက်ကာ မာရေး-ဒါလင်မြစ်ဝှမ်းဒေသတွင် သမပိုင်းမြက်ခင်းများပေါက်ရောက်သည်။

ဩစတြေးလျတိုက်၏မြေဆီလွှာအမျိုးအစားများသည် အောက်ခံကျောက်သား၊ ရာသီဥတုနှင့် သဘာဝ ပေါက်ပင် တို့အပေါ်မူတည်ပြီး ကွဲပြားသည်။

မြေဩဇာညံ့သည့် ပေါ့ဒဇောမြေဆီလွှာများကို မိုးရေချိန် ၆၅၀ မီလီမီတာရရှိသည့် သမပိုင်းဒေသများ ဖြစ်သော အနောက်တောင်ဘက်၊ တောင်ဘက်နှင့် အရှေ့တောင်ဘက် ကမ်းရိုးတန်းတစ်လျှောက် အနှံ့အပြား တွေ့ရသည်။

မြေဩဇာညံ့သည့် ဂဝံဆန်မြေဆီလွှာများကို မြောက်ဘက်နှင့် အနောက်တောင်ဘက်ဒေသများတွင် တွေ့ရှိရ သည်။

မြေဩဇာကောင်းမွန်သော မီးတောင်ချော်များမှဖြစ်ပေါ်သည့် အနီရောင်နုန်းမြေဆီလွှာ (Red Loam Soil) များကို အရှေ့ဘက်ကမ်းရိုးတန်းမှ တက်စမေးနီးယားကျွန်းအထိ အနှံ့အပြားတွေ့ရသည်။

မြေနက်မြေဆီလွှာ (Black Earth Soil) များကို တောင်တန်းများ၏အနောက်ဘက် ပျမ်းမျှ နှစ်စဉ် မိုးရေချိန် ၅၀၀ မီလီမီတာမှ ၆၅၀ မီလီမီတာကြားရရှိသော လွင်ပြင်ဒေသများတွင် တွေ့ရသည်။

နီညိုရောင်မြေဆီလွှာများကို တောင်ဘက်ပိုင်းမိုးရေချိန် ၂၅၀ မှ ၅၀၀ မီလီမီတာကြား ရရှိသော ဒေသများတွင် တွေ့ရသည်။ မီးခိုးညိုရောင် ရွှံ့စေးမြေဆီလွှာများကို မြစ်ဝှမ်းလွင်ပြင်ဒေသများတွင် တွေ့ရသည်။ အညိုရောင် မြေဆီလွှာများကို ကန္တာရများ၏အနားစွန်း မိုးရေချိန် မီလီမီတာ ၂၀၀ မှ ၄၀၀ ကြား နွေမိုးရရှိသောဒေသများတွင်တွေ့ရသည်။

ခြောက်သွေ့သည့်ကုန်းမြင့်များ၊ တောင်တန်းများနှင့် ကန္တာရဒေသတို့တွင် သက်နုမြေဆီလွှာများကို တွေ့ရသည်။ သဲကန္တာရဒေသများ၌ မြေဆီလွှာလုံးဝမရှိသော်လည်း သဘာဝပေါက်ပင်အနည်းငယ်ရှိသည့် သဲတောင်ရိုးများနှင့် ကျောက်ပေါများသည့် ကန္တာရဒေသတို့တွင် သဲဆန်သောနုန်းမြေများနှင့် ကျောက်စရစ်များ ကို တွေ့ရသည်။

၁ . ၅ . ၅ **ဩစတြေးလျတိုက်၏ ဇီဝရပ်ဝန်းများ**

ကုန်းနေတိရစ္ဆာန်နှင့် အပင်များ

ဩစတြေးလျတိုက် ဒေသရင်းအပင်နှင့်တိရစ္ဆာန်အများအပြား၏ ဆင့်ကဲပြောင်းလဲမှုဖြစ်စဉ်သည် ရေခဲခေတ် နောက်ပိုင်းကာလ အတွင်း အာရှတိုက်တောင်ပိုင်းမှ ရောက်ရှိလာခဲ့ကြခြင်းဖြစ်သည်။ ဩစတြေးလျ တိုက်၏ ဒေသရင်းမျိုးစိတ်အများစုကို ကမ္ဘာပေါ်တွင်အခြားမည်သည့်နေရာများတွင်မှ တွေ့ရခြင်းမရှိချေ။ အပင်မျိုးစိတ်များသည် တိုက်လေ (သို့မဟုတ်) ပင်လယ်ရေစီးကြောင်း (သို့မဟုတ်) ငှက်များ၏ သယ်ယူခြင်း ကြောင့်ရောက်ရှိလာခဲ့ကြပြီး ရေညှိ၊ အပင်ပျော့နှင့် အခြားပန်းပွင့်သော အပင်များသည် တိုက်လေ သယ်ဆောင် ခြင်းကြောင့် အလွန်ဝေးကွာသော နေရာအထိရောက်ရှိခဲ့ကြခြင်းဖြစ်သည်။ ဆီအုန်းနှင့် ဓနိပင်တို့၏ အစေ့များ သည် တစ်ချိန်က ဆားငံပင်လယ်ရေတွင်မျောပါပြီး ဩစတြေးလျတိုက်သို့ ရောက်ရှိလာခဲ့ကြသည်။

ဩစတြေးလျတွင် ပင်လယ်နေငှက်များအပါအဝင် ဒေသရင်းငှက်မျိုးစိတ် ၁၁၀ ကျော်တွေ့ရှိရပြီး အီမူး၊ ကီဝီ၊ ကော့ဆိုဝါရီ၊ ဝီကဘစ် စသည်တို့မှာ ဒေသရင်းငှက်မျိုးစိတ်များဖြစ်ကြသည်။ ပုတ်သင်နှင့် လင်းနို့များမှာ ကုန်းမကြီးတွင်တွေ့ရသော ဒေသရင်းတိရစ္ဆာန်များဖြစ်ကြပြီး ဩစတြေးလျတွင် အသီးအနှံစားသည့်လင်းနို့ မျိုးစိတ် ၁၀၀ ကျော်တွေ့ရသည်။

ဩစတြေးလျသည် ကမ္ဘာပေါ်တွင် ဥ, ဥ သည့်ဖြူကောင်မျိုးစိတ်၏ ဒေသရင်းဖြစ်သည်။ ဖြူကောင် မျိုးစိတ် ၅ မျိုးကိုတွေ့ရသည်။

ဩစတြေးလျတိုက်၏ အခြားအတွေ့ရများသော တိရစ္ဆာန်များမှာ မာဆူးပီရယ်လ် တွားသွားသတ္တဝါ မျိုးစိတ်များဖြစ်ပြီး၊ ခိုအားလား၊ ကင်ဂရူး၊ ဝါးလ်ဘီ တို့ပါဝင်သည်။ ကမ္ဘာပေါ်တွင် အကြီးဆုံးအရွယ်အစား ရှိသည့် မာဆူးပီရယ်လ်ကို ဤတိုက်တွင်တွေ့ရသည်။

ပင်လယ်ရေပြင်တွင်တွေ့ရသော တိရစ္ဆာန်နှင့်အပင်များ

ဩစတြေးလျ သမပိုင်းပင်လယ်ပြင်ရပ်ဝန်းတွင် ဩစတြေးလျတောင်ဘက်ပိုင်းနှင့် နယူးဇီလန်တို့ ပါဝင်ပြီး ကမ္ဘာပေါ်တွင်ပင်လယ်ငှက်မျိုးစိတ် အကြွယ်ဝဆုံးအပိုင်းဖြစ်သည်။ ၎င်း၏အေးပြီး အာဟာရဓာတ် ကြွယ်ဝမှုသည် ပင်လယ်ငှက်များ၏ အစာဖြစ်သည့် အပင်များနှင့် ငါးများအမျိုးမျိုးကိုဖြစ်ပေါ်စေသည်။ ဒေသရင်းပင်လယ်ငှက်များမှာ အဲလ်ဘတ်ထရော့စ်ငှက်၊ ပက်ထရယ်လ်၊ ရှီးရ်ဝါးတား၊ ဂဲနက် နှင့် ပင်ဂွင်းငှက်တို့ ဖြစ်ကြသည်။ မဟာကမ်းကွာသန္တာကျောက်တန်းသည် ရေအောက် ဇီဝမျိုးကွဲ ဗဟိုဒေသတစ်ခုဖြစ်ပြီး ဝေလငါးနှင့် လင်းပိုင်မျိုးစိတ် ၃၀၊ ပင်လယ်လိပ် ၆ မျိုး၊ ငှက် ၂၁၅ မျိုး၊ ငါး မျိုးစိတ်၁၅၀၀ ကျော် တို့ကို လည်းတွေ့ရသည်။

**ဩစတြေးလျတိုက်၏ဇီဝရပ်ဝန်းယိုယွင်းခြင်းအကြောင်းရင်းများ**

၁၈ ရာစု၊ ဥရောပတိုက်သားများ စတင်ရောက်ရှိသည့်အချိန်မှစ၍ ဩစတြေးလျတိုက်၏ ဇီဝသက်ရှိများ သည် သိသာထင်ရှားစွာပြောင်းလဲခဲ့သည်။ လူဦးရေတိုးပွားလာသည်နှင့်အမျှ ဇီဝမျိုးကွဲပြုန်းတီးမှုများ ပိုမို များပြားလာခဲ့ပြီး သဘာဝရင်းမြစ်များကို ပိုမိုထုတ်နှုတ်သုံးစွဲခဲ့သည့်အပြင် စွန့်ပစ်ပစ္စည်းများ ပို၍ထွက်လာ

ခဲ့သည်။ ပြောင်းရွှေ့အခြေချနေထိုင်လာသူများသည် စိုက်ပျိုးရေးဖြစ်ထွန်းနိုင်သောမြေများနှင့် စိုက်ပျိုးရေး မလုပ်ဆောင်နိုင်သော မြေများကို အကြီးအကျယ်ခုတ်ထွင်ရှင်းလင်းပြီး ပြင်ပမှယူဆောင်လာသော ဒေသရင်း မဟုတ်သည့် သီးနှံများကို အစားထိုးစိုက်ပျိုးလာကြသောကြောင့် သဘာဝအလျောက်ရှိသည့် ဒေသရင်း မျိုးစိတ်များ များစွာပြုန်းတီးခဲ့ရသည်။ ဩစတြေးလျတိုက်တွင် စားကျက်မြေအဖြစ်အသုံးချခြင်းသည် ဆော့ဘွတ်ရှ် (saltbush) ခေါ် ခြုံပင်များ၊ အပင်ပုများ၊ ဒေသရင်းမြက်ခင်းများကို ပျက်စီးစေသည်။ ဆိုးဝါးသော မြေဆီလွှာ ပြုန်းတီးခြင်းသည် မြောင်းကျယ်တိုက်စားခြင်း၊ မြေပြိုခြင်းတို့နှင့်တွဲဖက်တွေ့ရှိသည်။ ရေဆင်းညံ့ သည့်ဒေသများတွင် အလွန်အကျွံရေသွင်းစိုက်ပျိုးခြင်းကြောင့် ဆားပေါက်မြေဆီလွှာများတိုးပွားစေသည်။

သဘာဝရင်းမြစ်များကို လယ်သမားများက ကောင်းစွာစီမံနိုင်စေရန် အစိုးရမှ ငွေကြေးထောက်ပံ့မှုများ ဆောင်ရွက်ခဲ့သည်။ မြေပြင်ပျက်စီးခြင်းသည် ၁၉၈၀ ခုနှစ်များ မှစ၍ အဓိကပြဿနာဖြစ်ခဲ့သည်။ Greening Australia ကဲ့သို့ ပတ်ဝန်းကျင်ထိန်းသိမ်းရေးဆိုင်ရာ အဖွဲ့အစည်းများက မြေယာပိုင်ဆိုင်သူများ၊ စီးပွားရေး လုပ်ငန်းရှင်များ၊ လူမှုအဖွဲ့အစည်းများနှင့် အတူပူးတွဲဆောင်ရွက်ပြီး လယ်ယာမြေများ၏ အခြေအနေ ကောင်းမွန်စေရေးနှင့် သီးနှံအထွက်တိုးစေရေးအတွက် ကူညီမှုများပေးခဲ့သည်။ ပတ်ဝန်းကျင် ထိန်းသိမ်းစောင့်ရှောက်ရေးအတွက် နှစ်စဉ်သစ်ပင်ထောင်ပေါင်းများစွာပြန်လည်စိုက်ပျိုးရေးကို စီမံကိန်းချ၍ ဆောင်ရွက်ခဲ့သည်။ ၂၀ ရာစု နောက်ပိုင်းမှစ၍ ဩစတြေးလျတိုက်၏ တောရိုင်းတိရစ္ဆာန်နှင့် သဘာဝမြေပြင်ရှုခင်းများ ထိန်းသိမ်းစောင့်ရှောက်ရေးအတွက် သိသိသာသာ ဆောင်ရွက်လာကြသည်။ ဖက်ဒရယ်နှင့် နိုင်ငံတော် အစိုးရက ဒေသအလိုက် အဖွဲ့အစည်းများ၊ မြေပိုင်ရှင်များနှင့် ပူးပေါင်းပြီး ဇီဝမျိုးကွဲများ ထိန်းသိမ်း စောင့်ရှောက်ရေး အဖွဲ့များ ဖွဲ့စည်းခဲ့ကြသည်။



ပုံ (၁ . ၈) သစ်ထုတ်လုပ်ခြင်း၊ တောပြုန်းခြင်းနှင့် တောမီးလောင်ခြင်းတို့ကြောင့် သဘာဝဘေးအန္တရာယ်ကြုံရသောဒေသမျိုးရင်းခိုအားလား

**အဓိကအချက်များ**

- ◆ သြစတြေးလျတိုက်၏ မြေမျက်နှာသွင်ပြင်ကို အနောက်ဘက်ကုန်းပြန့်မြင့်ဒေသ၊ အလယ်ပိုင်းမြေနှိမ့်ဒေသနှင့် အရှေ့ဘက်တောင်တန်းဒေသဟူ၍ ခွဲခြားနိုင်သည်။
- ◆ သြစတြေးလျတိုက်၏ အရေးပါဆုံးမြစ်စဉ်စုကို အရှေ့တောင်ဘက်ရှိ မာရေးမြစ်နှင့် ၎င်း၏အဓိက မြစ်လက်တက်များဖြစ်သော ဒါလင်မြစ်နှင့် မာရမ်ဘီဂျီမြစ်တို့ဖြင့် တည်ဆောက်ထားသည်။
- ◆ သြစတြေးလျတိုက်သည် ကမ္ဘာ့အခြောက်သွေဆုံး ရပ်ဝန်းများအနက် တစ်ခုအပါအဝင်ဖြစ်ပြီး ရာသီဥတုအမျိုးအစား ၅ မျိုးခွဲခြားနိုင်သည်။
- ◆ သြစတြေးလျတိုက်၏ သဘာဝပေါက်ပင်အနေဖြင့် သစ်တောဧရိယာလွန်စွာနည်းပါးပြီး ခြောက်သွေ့ခံအပင်များ ပေါများသည်။
- ◆ သြစတြေးလျတိုက်၏ မြေဆီလွှာအများစုမှာ မြေဆီဩဇာညံ့ဖျင်းသည်။
- ◆ သြစတြေးလျတိုက်သည် ဇီဝမျိုးစိပ်ကြွယ်ဝပြီး ဒေသမျိုးရင်းအပင်နှင့် တိရစ္ဆာန်များကို ကာကွယ်ထိန်းသိမ်းမှု အထူးလုပ်ဆောင်လျက်ရှိသည်။

**လေ့ကျင့်ရန်မေးခွန်းများ**

- ၁။ သြစတြေးလျတိုက်၏ သဘာဝအပိုင်းကြီးများကို ခွဲခြားဖော်ပြပြီး ဒေသတစ်ခုအကြောင်းကို ပြည့်စုံစွာ ရှင်းလင်းရေးသားပါ။
- ၂။ သြစတြေးလျတိုက်၏ အဓိကမြစ်စဉ်စုဖြစ်သော မာရေး-ဒါလင်မြစ်စဉ်စုအကြောင်း ရှင်းပြပါ။
- ၃။ သြစတြေးလျတိုက်၏သဘာဝပေါက်ပင်ပျံ့နှံ့ပုံနှင့် ရာသီဥတုအမျိုးအစားဆက်စပ်ပုံကို လေ့လာဖြေဆိုပါ။
- ၄။ သြစတြေးလျတိုက်တွင် ထင်ရှားသောမြေဆီလွှာအမျိုးအစား မည်မျှရှိသနည်း။ မြေဆီလွှာအမျိုးအစားအလိုက် ပျံ့နှံ့တည်ရှိပုံကို ရှင်းလင်းဖြေဆိုပါ။
- ၅။ သြစတြေးလျတိုက်၏ ကုန်းနေတိရစ္ဆာန်များအကြောင်းကို လေ့လာတင်ပြပါ။
- ၆။ ဇီဝရပ်ဝန်းများမည်သို့ယိုယွင်းပျက်စီးနိုင်ပြီး မည်သို့ ထိန်းသိမ်းကာကွယ်သင့်ကြောင်း အကြောင်းပြုဖြေဆိုပါ။

အခန်း(၂)

ကမ္ဘာပေါ်ရှိစီးပွားကုန်ထုတ်လုပ်ငန်းများ

နိဒါန်း

- ◆ စီးပွားကုန်ထုတ်လုပ်ငန်းများသည် စီးပွားရေးပထဝီဝင်၏ အရေးကြီးသော အစိတ်အပိုင်းတစ်ခု ဖြစ်သည်။
- ◆ စီးပွားရေးပထဝီဝင်သည် လူမှုရေးပထဝီဝင်၏ ဘာသာခွဲတစ်ခုဖြစ်ပြီး လူတို့၏ စီးပွားရေးဆိုင်ရာ လုပ်ဆောင်မှုများနှင့် ယင်းတို့အပေါ် အကျိုးသက်ရောက်မှုများကို လေ့လာခြင်းဖြစ်သည်။
- ◆ နိုင်ငံတစ်နိုင်ငံ၏ စီးပွားရေးဖွံ့ဖြိုးတိုးတက်ရန် အခြေခံကျသော စိုက်ပျိုးမွေးမြူရေး၊ တွင်းထွက်ပစ္စည်း များတူးဖော်ခြင်းနှင့် စက်မှုလုပ်ငန်းများဖြစ်သည့် ကမ္ဘာ့စီးပွားကုန်ထုတ်လုပ်ငန်းများ လုပ်ဆောင် ရာတွင် အဆင်ပြေချောမွေ့စေရန် သယ်ယူပို့ဆောင်ရေးနှင့် ဆက်သွယ်ရေးသည် အဓိက အခန်းကဏ္ဍ မှပါဝင်သည်။
- ◆ ကမ္ဘာ့စီးပွားကုန်ထုတ်လုပ်ငန်းများတွင် သယ်ယူပို့ဆောင်ရေး၊ ဆက်သွယ်ရေးတို့၏အရေးပါပုံနှင့် ကုန်သွယ်ရေး လုပ်ငန်းများအကြောင်းကို လေ့လာသွားမည်ဖြစ်သည်။

ဤသင်ခန်းစာနှင့်ပတ်သက်၍ သင်သိရှိပြီးသောအကြောင်းအရာများ

- ◆ အလယ်တန်းအဆင့်တွင် အာဆီယံနိုင်ငံများ၏ စီးပွားရေးနှင့် ကုန်သွယ်ရေးအခြေအနေများကို အတော်အသင့် လေ့လာခဲ့ပြီးဖြစ်သည်။

ဤသင်ခန်းစာပြီးလျှင် သင်သည် အောက်ပါတို့ကို လုပ်ဆောင်နိုင်မည်။

- ◆ ကမ္ဘာပေါ်ရှိစီးပွားရေးဆိုင်ရာ ကုန်ထုတ်လုပ်မှုလုပ်ငန်းအမျိုးအစားများနှင့် ၎င်းလုပ်ငန်းများ ပျံ့နှံ့ တည်ရှိရာ ဒေသများကို သိရှိနိုင်မည်။
- ◆ ကမ္ဘာပေါ်ရှိ စီးပွားကုန်ထုတ်လုပ်ငန်းများ တိုးတက်ရန်အတွက် ကမ္ဘာ့သယ်ယူပို့ဆောင်ရေး လမ်းကြောင်းများနှင့် အရေးပါသောဆက်သွယ်ရေးစနစ်များ ဖွံ့ဖြိုးတိုးတက်မှု၊ ကုန်သွယ်ရေး၏ အဓိပ္ပာယ်၊ နိုင်ငံတစ်နိုင်ငံ၏ ကုန်သွယ်ရေးနှင့် နိုင်ငံတကာကုန်သွယ်မှု မူဝါဒများကို နားလည် သဘောပေါက်ပြီး ရှင်းပြတတ်မည်။

သင်ခန်းစာမိတ်ဆက်

- ◆ စီးပွားကုန်ထုတ်လုပ်ငန်းများတွင် စီးပွားရေးလုပ်ငန်း၏ အခြေခံကျသည့်လုပ်ငန်းများဖြစ်သော စိုက်ပျိုးရေးနှင့် မွေးမြူရေးလုပ်ငန်း၊ ငါးဖမ်းလုပ်ငန်း၊ သစ်တောထွက်ပစ္စည်းများထုတ်ယူခြင်းလုပ်ငန်း၊ တွင်းထွက်ပစ္စည်း တူးဖော်ရေးလုပ်ငန်းနှင့် စက်မှုလုပ်ငန်းများကို အဓိကထားပြီး လေ့လာကြ မည်ဖြစ်သည်။

- ◆ ကမ္ဘာပေါ်ရှိ စီးပွားကုန်ထုတ်လုပ်ငန်းများ လုပ်ဆောင်ရာတွင် သယ်ယူပို့ဆောင်ရေးနှင့် ဆက်သွယ်ရေးသည် အရေးပါသော အခန်းကဏ္ဍတွင်ပါဝင်သဖြင့် ကမ္ဘာပေါ်ရှိသယ်ယူပို့ဆောင်ရေး နည်းလမ်းအမျိုးမျိုးနှင့် ဆက်သွယ်ရေးအကြောင်းကို သိရှိနားလည်နိုင်မည်။
- ◆ စီးပွားကုန်ထုတ်လုပ်ငန်းများမှ ရရှိလာသော ထုတ်ကုန်ပစ္စည်းများကို ပိုလျှံသည့်ဒေသမှ လိုအပ်သည့် ဒေသများသို့ နည်းလမ်းအမျိုးမျိုးဖြင့် သယ်ယူပို့ဆောင်ကာ ကုန်ပစ္စည်းချင်းဖလှယ်ကြပြီး နိုင်ငံအတွင်းနှင့် နိုင်ငံအချင်းချင်း ကုန်သွယ်ခြင်းအားဖြင့် ကမ္ဘာ့နိုင်ငံအသီးသီးတွင် စီးပွားရေး ဖွံ့ဖြိုးတိုးတက်လာခြင်း ဖြစ်သည်ကို လေ့လာနိုင်မည်။

၂.၁ စီးပွားကုန်ထုတ်လုပ်ငန်းများ

စီးပွားကုန်ထုတ်လုပ်ငန်းဆိုသည်မှာ သဘာဝအတိုင်းရရှိသော သယံဇာတများကိုထုတ်ယူကာ မူလကုန်ကြမ်းထက် ပိုမိုအသုံးဝင်သော ပစ္စည်းများရရှိရန်အတွက် လက်မှုလုပ်ငန်းများမှ စက်မှုလုပ်ငန်းများအထိ အဆင့်ဆင့်ပြုပြင် ပြောင်းလဲထုတ်လုပ်ခြင်းဖြစ်သည်။

၂.၁.၁ စိုက်ပျိုးရေးနှင့် မွေးမြူရေးလုပ်ငန်း

စိုက်ပျိုးရေးသည် အခြေခံကျသော လုပ်ငန်းတစ်ခုဖြစ်ပြီး ၎င်းလုပ်ငန်းတွင် သီးနှံများ၊ သစ်သီးဝလံများ၊ ဟင်းသီးဟင်းရွက်များ၊ ပန်းများစိုက်ပျိုးခြင်းစသော လုပ်ငန်းများပါဝင်သည်။ ပိုးမွေးမြူခြင်း၊ ငါးမွေးမြူခြင်း၊ နို့စားနွားမွေးမြူခြင်း စသည့် တိရစ္ဆာန်မွေးမြူခြင်းလုပ်ငန်းများကိုလည်း တွဲဖက်လုပ်ကိုင်သည်။

ကမ္ဘာ့လူဦးရေ၏ ထက်ဝက်ခန့်သည် စိုက်ပျိုးရေးလုပ်ငန်းတွင် ပါဝင်လုပ်ကိုင်ကြပြီး ဖွံ့ဖြိုးဆဲ နိုင်ငံများတွင် လူဦးရေ၏ ၆၅ ရာခိုင်နှုန်းကျော် လုပ်ကိုင်သည်။ ကမ္ဘာ့နေရာအနှံ့တွင် သီးနှံစိုက်ပျိုးခြင်းနှင့် တိရစ္ဆာန်မွေးမြူခြင်းကို လုပ်ကိုင်သော်လည်း အချို့နေရာများတွင်သာ အရေးပါသည်။ မြေဆီလွှာနှင့် ရာသီဥတုကောင်းမွန်သောဒေသရှိ မြေမျက်နှာသွင်ပြင်သည် စိုက်ပျိုးရေးလုပ်ငန်းအတွက် အရေးပါသည်။

စိုက်ပျိုးရေးလုပ်ငန်း၏ အရေးပါသော သွင်းအားစုများမှာ မျိုးစေ့၊ မြေဩဇာ၊ စက်ယန္တရားများ (စက်ကိရိယာများ) နှင့် လုပ်သားအင်အားတို့ဖြစ်သည်။ စိုက်ပျိုးရေးလုပ်ငန်းတွင် တိုးတက်လာသော လူဦးရေ၏လိုအပ်ချက်ကို ဖြည့်ဆည်းပေးရန် သီးနှံစိုက်ဧရိယာများတိုးချဲ့ခြင်း၊ သီးနှံမျိုးစုံစိုက်ပျိုးခြင်း၊ ရေသွင်းနည်းလမ်းများ တိုးတက်ကောင်းမွန်အောင် ဆောင်ရွက်ပေးခြင်း၊ ဓာတ်မြေဩဇာအသုံးပြုခြင်း၊ အထွက်ကောင်းသော မျိုးစေ့များအသုံးပြုခြင်းနှင့် စက်ကိရိယာများအသုံးပြုခြင်းဖြင့် စိုက်ပျိုးရေးထုတ်ကုန်များ ပိုမိုတိုးမြှင့် ထုတ်လုပ်လာနိုင်မည်ဖြစ်သည်။

စိုက်ပျိုးရေးလုပ်ငန်းကို ကမ္ဘာတစ်ဝန်းတွင် နည်းမျိုးစုံဖြင့် လုပ်ကိုင်ကြပြီး ပထဝီဝင်အနေအထား၊ ဝယ်လိုအား၊ လုပ်သားအင်အားနှင့် နည်းပညာအဆင့်အတန်းပေါ်မူတည်၍ (၁) ဝမ်းစာအတွက်စိုက်ပျိုးမွေးမြူရေးလုပ်ငန်း (Subsistence Farming)၊ (၂) စီးပွားဖြစ်စိုက်ပျိုးမွေးမြူရေးလုပ်ငန်း (Commercial Farming) ဟူ၍ အဓိက ၂ မျိုး ခွဲခြားနိုင်သည်။

( ခ ) ဝမ်းစာအတွက်စိုက်ပျိုးမွေးမြူရေးလုပ်ငန်း

ဤလုပ်ငန်းသည် မိသားစုလိုအပ်ချက်ကိုသာ ဖြည့်ဆည်းပေးရန် အဓိကဖြစ်ပြီး ခေတ်မီနည်းပညာ အသုံးမပြုခြင်းနှင့် လုပ်သားအဖြစ် မိသားစုဝင်များသာ လုပ်ကိုင်သဖြင့် အထွက်နှုန်းအလွန်နည်းပါးသည်။ ဝမ်းစာအတွက် စိုက်ပျိုးမွေးမြူရေး လုပ်ငန်းကို ဝမ်းစာအတွက် အားသွန်စိုက်ပျိုးရေး (Intensive Subsistence Farming) နှင့် ရှေးဦးဝမ်းစာစိုက်ပျိုးမွေးမြူရေး (Primitive Subsistence Farming) ဟူ၍ ခွဲခြားနိုင်သည်။

ဝမ်းစာအတွက် အားသွန်စိုက်ပျိုးရေးတွင် လယ်မြေကွက်ငယ်တစ်ခု၌ ရှေးကျသော သမားရိုးကျ ကိရိယာများနှင့် လုပ်သားပိုမိုအသုံးပြုပြီး စိုက်ပျိုးလုပ်ကိုင်သည်။ ရာသီဥတုနှင့် မြေဆီလွှာကောင်းမွန်ပါက မြေကွက်တစ်ခုတည်းပေါ်တွင် နှစ်စဉ်သီးနှံ တစ်မျိုးထက်ပို၍ စိုက်ပျိုးသည်။ စပါးသည် အဓိကစိုက်ပျိုးသီးနှံ ဖြစ်ပြီး အခြားသီးနှံများမှာ ဂျုံ၊ ပြောင်း၊ ပဲအမျိုးမျိုးနှင့် ဆီထွက်သီးနှံတို့ဖြစ်သည်။ ဤစိုက်ပျိုးရေးလုပ်ငန်းကို လူဦးရေထူထပ်သော မုတ်သုံဒေသများဖြစ်သည့် အာရှတိုက်တောင်ပိုင်း၊ အရှေ့ပိုင်းနှင့် အရှေ့တောင်ပိုင်းတို့ တွင် တွေ့ရသည်။ ရှေးဦးဝမ်းစာစိုက်ပျိုးမွေးမြူရေးကို ရွှေ့ပြောင်းတောင်ယာ စိုက်ပျိုးခြင်း (Shifting Cultivation) နှင့် တိရစ္ဆာန်လှည့်လည်ထိန်းကျောင်းခြင်း (Nomadic Herding) ဟူ၍ ခွဲခြားနိုင်သည်။

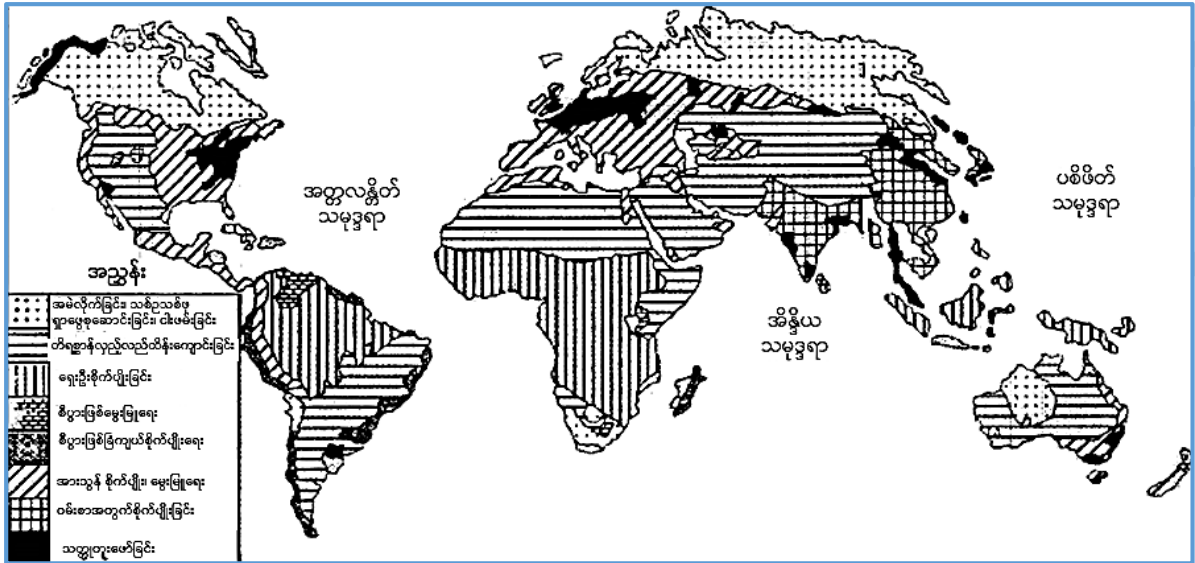
ရွှေ့ပြောင်းတောင်ယာစိုက်ပျိုးခြင်းသည် ရှေးအကျဆုံးစိုက်ပျိုးပုံစံဖြစ်ပြီး သစ်တောထူထပ်သည့် အမေဇုန်မြစ်ဝကျွန်းပေါ်ဒေသ၊ အပူပိုင်းအာဖရိက၊ အရှေ့တောင်အာရှနှင့် အိန္ဒိယအရှေ့မြောက်ပိုင်းဒေသတို့တွင် လုပ်ကိုင်သည်။ စိုက်ပျိုးမည့်မြေကွက်ရှိ သစ်ပင်များကို ခုတ်ထွင်ရှင်းလင်းမီးရှို့ခြင်းဖြင့် ရရှိလာသော ပြာများသည် မြေဆီလွှာတို့နှင့်ရောနှောကာ မြေဆီဩဇာပြည့်ဝသော မြေကွက်ဖြစ်လာစေပြီး ထိုမြေကွက် ပေါ်တွင် ပြောင်း၊ မျောက်ဥ၊ အာလူး၊ ပီလောပီနံ စသည့်သီးနှံများကို စိုက်ပျိုးသည်။ မြေဆီဩဇာ ကုန်ခမ်းသွားပါက မြေကွက်အသစ်သို့ ရွှေ့ပြောင်းစိုက်ပျိုးသည်။ (ဥပမာ ချင်းပြည်နယ်) ပုံ (၂ . ခ)



ပုံ (၂ . ခ) ချင်းပြည်နယ် ဖလမ်းမြို့နယ်ရှိ ရွှေ့ပြောင်းတောင်ယာစိုက်ခင်းတစ်ခု

တိရစ္ဆာန်လှည့်လည်ထိန်းကျောင်းခြင်းကို ခြောက်သွေ့နှင့် ခြောက်သွေ့ဆန်သောဒေသများဖြစ်သည့် ဆာဟာရာ အာရှအလယ်ပိုင်းနှင့် အိန္ဒိယနိုင်ငံ အချို့ဒေသများတွင် လုပ်ကိုင်ကြသည်။ ဤလုပ်ငန်းတွင်

အစာနှင့်ရေ ရရှိနိုင်သည့် နေရာများသို့ တိရစ္ဆာန်များနှင့်အတူ တစ်နေရာမှတစ်နေရာသို့ ရွှေ့ပြောင်းကြသည်။ သိုး၊ ကုလားအုတ်၊ နွားနှင့်ဆိတ်များကို အများဆုံးမွေးမြူကြပြီး နို့၊ အသား၊ သိုးမွေး၊ သားရေနှင့် အခြား ထွက်ကုန်ပစ္စည်းများရရှိသည်။



ပုံ (၂.၂) ကမ္ဘာပေါ်တွင်စိုက်ပျိုးမွေးမြူရေးလုပ်ငန်းအမျိုးအစားများပျံ့နှံ့တည်ရှိပုံ

(၂) စီးပွားဖြစ်စိုက်ပျိုးမွေးမြူရေးလုပ်ငန်း

စီးပွားဖြစ်စိုက်ပျိုးမွေးမြူရေးလုပ်ငန်းတွင် ပြည်တွင်းပြည်ပဈေးကွက်သို့ တင်ပို့ရောင်းချရန်အတွက် သီးနှံစိုက် ပျိုးခြင်းနှင့် တိရစ္ဆာန်မွေးမြူခြင်းများပါဝင်သည်။ စိုက်ပျိုးဧရိယာနှင့် အရင်းအနှီးပမာဏကြီးမားပြီး လုပ်ငန်းအများစုကို စက်ယန္တရားများဖြင့်သာ လုပ်ကိုင်ကြသည်။ ဤလုပ်ငန်းတွင် စီးပွားဖြစ် နှံစားသီးနှံ စိုက်ပျိုးရေးလုပ်ငန်း၊ စီးပွားဖြစ်ရောနှောစိုက်ပျိုးမွေးမြူရေးလုပ်ငန်းနှင့် စီးပွားဖြစ်ခြံကျယ်စိုက်ပျိုးရေး လုပ်ငန်း တို့ပါဝင်သည်။

စီးပွားဖြစ်နှံစားသီးနှံစိုက်ပျိုးရေးလုပ်ငန်းတွင် နှံစားသီးနှံတစ်မျိုးတည်းကို ပြည်တွင်းပြည်ပ ဈေးကွက် သို့ တင်ပို့ရောင်းချရန်အတွက် စိုက်ပျိုးကြသည်။ ဂျပန်နှင့်ပြောင်းကို အများဆုံးစိုက်ပျိုးကြပြီး မြောက်အမေရိကတိုက်၊ ဥရောပတိုက်နှင့် အာရှတိုက်များရှိ သမပိုင်းမြက်ခင်းဒေသများတွင် အဓိကလုပ်ကိုင်သည်။ ဤဒေသများသည် လူနေကျွဲပါးသော်လည်း အလွန်ကျယ်ဝန်းသော စိုက်ပျိုးမြေတွင် စိုက်ပျိုးလေ့ရှိကြသည်။

စီးပွားဖြစ်ရောနှော စိုက်ပျိုးမွေးမြူရေးလုပ်ငန်းသည် သီးနှံစိုက်ပျိုးခြင်းနှင့် တိရစ္ဆာန်မွေးမြူရေးကို ရောနှော လုပ်ကိုင်ခြင်းဖြစ်သည်။ ဥရောပ၊ အမေရိကန်ပြည်ထောင်စုအရှေ့ပိုင်း၊ အာဂျင်တီးနား၊ ဩစတြေးလျ အရှေ့တောင်ပိုင်း၊ နယူးဇီလန်နှင့် တောင်အာဖရိကနိုင်ငံတို့တွင် အဓိကလုပ်ကိုင်ကြသည်။

စီးပွားဖြစ်ခြံကျယ်စိုက်ပျိုးရေးလုပ်ငန်းသည် လက်ဖက်၊ ကော်ဖီ၊ ကြံ၊ သီဟိုဠ်သရက်၊ ရော်ဘာ၊ ငှက်ပျောနှင့် ဝါ စသော သီးနှံတစ်မျိုးတည်းကိုသာ စီးပွားဖြစ်စိုက်ပျိုးသည်။ လုပ်သားအင်အားနှင့် အရင်းအနှီး ပမာဏ များစွာလိုအပ်သည့်အတွက် ထုတ်ကုန်ပစ္စည်းများကို စိုက်ပျိုးသောနေရာ သို့မဟုတ် စိုက်ပျိုးသော နေရာအနီးရှိ စက်ရုံများတွင် အဆင့်ဆင့်ပြုပြင် ထုတ်လုပ်လေ့ရှိကြသည်။ ထို့ကြောင့် သယ်ယူပို့ဆောင်ရေး



ကွန်ရက် ဖွံ့ဖြိုးတိုးတက်မှုသည် ဤလုပ်ငန်းအတွက် အလွန်အရေးပါသည်။ စီးပွားဖြစ် ခြံကျယ်စိုက်ပျိုးရေး လုပ်ငန်းကို ကမ္ဘာ့အပူပိုင်းဒေသများတွင် အဓိကတွေ့ရပြီး မလေးရှားတွင် ရော်ဘာ၊ ဘရာဇီးတွင် ကော်ဖီ၊ အိန္ဒိယနှင့် သီရိလင်္ကာတို့တွင် လက်ဖက်ကို စိုက်ပျိုးကြသည်။ တိုးတက်သောလူဦးရေ၏ လိုအပ်ချက်ကို ဖြည့်ဆည်းပေးရန် သီးနှံမျိုးစုံစိုက်ပျိုးကြပြီး သီးနှံများသည် စိုက်ပျိုးရေးကို အခြေခံသော စက်မှု လုပ်ငန်းများ အတွက် ကုန်ကြမ်းအဖြစ်လည်း ထောက်ပံ့ပေးသည်။ ကမ္ဘာပေါ်တွင် သီးနှံအမျိုးအစား ၂၀ ခန့်ကို စားသုံးသီးနှံ အဖြစ် စိုက်ပျိုးကြပြီး အဓိကစားသုံးသီးနှံများမှာ စပါး၊ ဂျုံ၊ နံစားပြောင်းနှင့် ဖူးစားပြောင်း တို့ဖြစ်သည်။ စက်မှုကုန်ကြမ်း သီးနှံများမှာ ဂုန်လျှော်၊ ဝါ၊ လက်ဖက်နှင့် ကော်ဖီ စသည်တို့ဖြစ်ကြသည်။ ပုံ (၂ . ၂)

**၂ . ၁ . ၂ ငါးဖမ်းလုပ်ငန်း**

၂၀၂၀ ပြည့်နှစ်တွင် တစ်ကမ္ဘာလုံးအတိုင်းအတာအဖြစ် ငါးဖမ်းလုပ်ငန်းမှ ဖမ်းဆီးရရှိသော ငါးစုစုပေါင်းပမာဏသည် တန်ချိန် သန်း ၁၂၀ ကျော်ရှိပြီး ငါးအမျိုးမျိုးအပြင် ပုစွန်၊ ကဏန်း၊ ပင်လယ်ခိုးကောင်၊ ယောက်သွား စသည်တို့လည်း ပါဝင်သည်။ ကမ္ဘာ့အဓိကငါးဖမ်းဒေသကြီးများမှာ မြောက်အမေရိကတိုက် အရှေ့ဘက်တွင် မက္ကဆီကိုပင်လယ်ကွေ့မှ နယူးဖောင်လန်ကျွန်းအထိ ကျယ်ပြန့်သော ကမ်းဦးရေတိမ်ဒေသ ဖြစ်ပြီး မြောက်အမေရိကတိုက် အနောက်ဘက်တွင် ကယ်လီဖိုးနီးယားကျွန်းဆွယ်မှ ဘယ်ရင်းရေလက်ကြား အထိ တည်ရှိသည်။ ဥရောပတိုက်တောင်ဘက်နှင့် အနောက်ဘက်တွင် မြေထဲပင်လယ်၊ မြောက်ပင်လယ်၊ ဘောလ်တစ်ပင်လယ်၊ ပင်လယ်ဖြူနှင့် အိုက်စလန်ကျွန်းပတ်ဝန်းကျင် ဒေသတို့ ပါဝင်သည်။ အာရှအရှေ့ဘက် တွင် ထိုင်းပင်လယ်ကွေ့မှ ဘာရင်းရေလက်ကြားအထိ တည်ရှိသည်။ အခြား ငါးဖမ်းဒေသများမှာ တောင်အမေရိက ပီရူးကမ်းရိုးတန်းဒေသ၊ အာဖရိက အနောက်မြောက်ဘက် မော်ရော့ကိုကမ်းရိုးတန်း ဒေသ၊ အာဖရိကတောင်ဘက်အစွန်းပိုင်း ကမ်းဦးရေတိမ်ဒေသ၊ အိန္ဒိယ၊ မြန်မာ၊ မလေးရှားနှင့် အင်ဒိုနီးရှားရှိ ကမ်းဦး ရေတိမ်ဒေသ၊ ဩစတြေးလျနိုင်ငံ၏ အရှေ့တောင်ပိုင်းနှင့် နယူးဇီလန်ရှိ ကမ်းဦးရေတိမ်ဒေသတို့ဖြစ်သည်။

ငါးဖမ်းလုပ်ငန်း အများဆုံးလုပ်ကိုင်သော နိုင်ငံများမှာ ဂျပန်၊ တရုတ်၊ အင်ဒိုနီးရှား၊ ပီရူး၊ အိန္ဒိယ၊ ရုရှား၊ အမေရိကန်ပြည်ထောင်စုနှင့် ဗီယက်နမ်နိုင်ငံတို့ဖြစ်ပြီး ကမ္ဘာ့ငါးဖမ်းထုတ်လုပ်မှု စုစုပေါင်း၏ ထက်ဝက်ခန့် ရှိသည်။

**၂ . ၁ . ၃ သစ်တောထွက်ပစ္စည်းများထုတ်ယူခြင်းလုပ်ငန်း**

၂၀၂၀ ပြည့်နှစ်တွင် ကမ္ဘာ့ကုန်းမြေ၏ ၃၀ ရာခိုင်နှုန်းခန့် သစ်တောများ ဖုံးလွှမ်းလျက်ရှိသည်။ မူလသစ်တော ဧရိယာကို စိုက်ပျိုးရေးနှင့် လူနေထိုင်ရန်အတွက် ခုတ်ထွင်ရှင်းလင်းခဲ့ခြင်းကြောင့် သစ်တောဧရိယာ လျော့နည်း လာလျက်ရှိသည်။

သစ်တောများမှ ထုတ်ယူရရှိသည့် သစ်တောထွက်ပစ္စည်းများသည် သစ်တောအမျိုးအစားအလိုက် ကွဲပြားသည်။ သစ်တောအမျိုးအစားများ ကွဲပြားခြင်းမှာ ရာသီဥတု၊ မြေမျက်နှာသွင်ပြင် အနေအထား၊ မြေဆီလွှာစသည့် အကြောင်းအရင်း များပေါ်မူတည်သည်။ သစ်တောများကို အပူပိုင်းသစ်တောနှင့် သမပိုင်း သစ်တောဟူ၍ ခွဲခြားနိုင်သည်။

( ခ ) အပူပိုင်းသစ်တော

အပူပိုင်းသစ်တောများသည် ယေဘုယျအားဖြင့် ရွက်ပြန့်သစ်တောများဖြစ်သည်။ ဤသစ်တောများတွင် အဓိကအားဖြင့် အပူပိုင်းမိုးသစ်တော၊ မုတ်သုံသစ်တောနှင့် ခြောက်သွေ့တောများ ပါဝင်သည်။

အပူပိုင်းမိုးသစ်တောများကို အပူပိုင်းမိုးသစ်တောရာသီဥတုရရှိသော အမေဇုန်မြစ်ဝှမ်း၊ ကာရစ်ဘီယံ ကမ်းရိုးတန်းဒေသ၊ ဂီနီကွေ့ကမ်းရိုးတန်းနှင့် အရှေ့အိန္ဒိယကျွန်းစုတို့တွင် တွေ့ရှိရသည်။ သစ်ပင်များသည် ပျမ်းမျှအမြင့် ၄၅ မီတာ မှ ၅၅ မီတာ အထိရှိပြီး အချို့အပင်များမှာ မီတာ ၆၀ ကျော်အထိ မြင့်မားကြသည်။ သွားလာရန်လွယ်ကူသော ဒေသများနှင့် ကမ်းရိုးတန်းဒေသများတွင်သာ အပူပိုင်းမိုးသစ်တောများမှ သစ်နှင့် အခြား သစ်တောထွက်ပစ္စည်းများ ထုတ်ယူကြသည်။

ထုတ်ယူသည့်သစ်များမှာ သစ်မာများဖြစ်သော မဟော်ဂနီ၊ ရင်းတိုက် (Ebony)၊ ရို့စ်ဝုဒ် (Rose-wood) နှင့် သစ်ပျော့ဖြစ်သည့် ဆီဒါတို့ဖြစ်သည်။ အခြားသစ်တောထွက်ပစ္စည်းများမှာ ရော်ဘာပင်များမှ ရော်ဘာစေး၊ ဇေပိုတီ (Zapote) ပင်များမှ ချူအင်ဂမ် (Chewing Gum)<sup>1</sup> ပြုလုပ်ရာတွင် အသုံးပြုသော ချစ်ကယ် (Chicle) အစေးများ၊ ကွီနိုင်း ငှက်ဖျားဆေး ပြုလုပ်ရာတွင် အသုံးပြုသော ဆင်ကိုနာ (Cinchona) ပင်များ၊ အခွံမာသီးများ၊ ထင်း၊ မီးသွေး၊ သားရေနယ်ပစ္စည်း (သစ်ခေါက်နှင့် အရွက်) များဖြစ်သည်။

မုတ်သုံသစ်တောများကို အပူချိန်မြင့်မားပြီး မိုးရေချိန် ၁၀၀၀ မီလီမီတာ မှ ၂၀၀၀ မီလီမီတာကျော် အထိရရှိသည့် မုတ်သုံရာသီဥတုရရှိသော ဒေသများတွင် တွေ့ရသည်။ ပေါက်ရောက်သော အပင်များမှာ အပူပိုင်းမိုးသစ်တောများကဲ့သို့ မြင့်မားခြင်းမရှိပေ။ ဤသစ်တောများကို အိန္ဒိယ၊ သီရိလင်္ကာ၊ မြန်မာ၊ ထိုင်း၊ လာအို၊ ကမ္ဘောဒီးယား၊ ဗီယက်နမ်၊ ဂျားဗားကျွန်းအရှေ့ပိုင်း၊ ဩစတြေးလျနိုင်ငံမြောက်ပိုင်း၊ စသည်တို့တွင် တွေ့ရှိရသည်။

ဤသစ်တောများမှ ဆောက်လုပ်ရေးအတွက် အဖိုးတန်သော ကျွန်းသစ်၊ ပျဉ်းကတိုး၊ အင်၊ အင်ကြင်း၊ သစ်ရာ၊ ပိတောက်စသည့် သစ်မာတို့ကို ထုတ်ယူရရှိသည်။ အခြားသစ်တောထွက်ပစ္စည်းများမှာ ဝါး၊ ထင်း၊ မီးသွေးနှင့် သားရေနယ်ပစ္စည်း စသည်တို့ဖြစ်သည်။

ခြောက်သွေ့တောများသည် အပူပိုင်းဒေသတွင် မိုးရေချိန် ၅၀၀ မီလီမီတာနှင့် ၁၀၀၀ မီလီမီတာ အကြားရရှိသော ဒေသများတွင်ပေါက်ရောက်သည်။ ဤသစ်တောများကို အိန္ဒိယအလယ်ပိုင်း၊ မြန်မာနိုင်ငံ အလယ်ပိုင်း၊ ထိုင်းနိုင်ငံ အလယ်ပိုင်းနှင့် အရှေ့ပိုင်း၊ ဩစတြေးလျနိုင်ငံမြောက်ပိုင်း၊ ဘရာဇီးအရှေ့မြောက်ပိုင်း၊ ဗင်နီဇွဲလားမြောက်ပိုင်းစသည် တို့တွင် တွေ့ရသည်။

အဓိကပေါက်ပင်များမှာ ရှား၊ ထနောင်း၊ သန်း၊ ဒဟတ်စသည့် ဆူးပါသောအပင်များဖြစ်သည်။ ရှားနှင့်ထနောင်း တို့ကို လယ်ထွန်ကိရိယာများ၊ ၎င်းတို့၏အခေါက်များကို ဆိုးဆေးပစ္စည်းအဖြစ် အသုံးပြုသည်။ ခြောက်သွေ့တောမှ အပင်များကို ထင်း၊ မီးသွေးအဖြစ်လည်း အသုံးပြုသည်။

<sup>1</sup> ချူအင်ဂမ် (Chewing Gum) ချွင်ဂမ်၊ ပီကော

(၂) သမပိုင်းသစ်တော

သမပိုင်းသစ်တောများတွင် မြေထဲပင်လယ်သစ်တော၊ သမပိုင်းရွက်ပြန့်တော၊ ရွက်ပြန့်နှင့်ထင်းရှူး ရောနှောတော၊ ထင်းရှူးတောများ ပါဝင်သည်။

မြေထဲပင်လယ်သစ်တောသည် ယေဘုယျအားဖြင့် အမြဲစိမ်းရွက်ပြန့်တောဖြစ်သည်။ မြေထဲပင်လယ် ရာသီဥတု ရရှိသည့် မြေထဲပင်လယ်ပတ်ဝန်းကျင်ဒေသ၊ ကယ်လီဖိုးနီးယားတောင်ပိုင်း၊ ချီလီအလယ်ပိုင်း၊ အာဖရိက တောင်ဘက်စွန်းပိုင်း၊ ဩစတြေးလျနိုင်ငံတောင်ပိုင်းတို့တွင် ဤသစ်တောများကို တွေ့ရှိရသည်။

အဓိကပေါက်ပင်များမှာ သံလွင် (Olive)၊ ဖော့ဝက်သစ်ချ (Cork Oak)၊ ဆူမတ် (Sumac)၊ ဆိုက်ပရက် စသည်တို့ဖြစ်သည်။ သံလွင်ပင်မှ သံလွင်ဆီ၊ ဖော့ဝက်သစ်ချပင်မှ ဖော့၊ ဆူမတ်ပင်မှ ဖန်ရည် (သားရေအကောင်းစား ပြုလုပ်ရာတွင် အသုံးပြုသောပစ္စည်း) တို့ကိုရရှိသည်။

သမပိုင်းရွက်ပြန့်တောများတွင် ရွက်ပြန့်ရွက်ပြတ်တောနှင့် ရွက်ပြန့်အမြဲစိမ်းတောတို့ ပါဝင်သည်။ ရွက်ပြန့်ရွက်ပြတ်တောများကို မြောက်အမေရိကအရှေ့အလယ်ပိုင်း၊ ဥရောပအနောက်ပိုင်း၊ အာရှအရှေ့ဖျား ပိုင်းတို့တွင် တွေ့ရှိရသည်။ ဩစတြေးလျနိုင်ငံတောင်ပိုင်း၊ နယူးဇီလန်မြောက်ပိုင်းနှင့် အနောက်ပိုင်း၊ ဘရာဇီး အရှေ့တောင်ပိုင်း၊ ချီလီတောင်ပိုင်းတို့တွင်မူ ရွက်ပြန့်အမြဲစိမ်းတောများကို တွေ့ရှိရသည်။

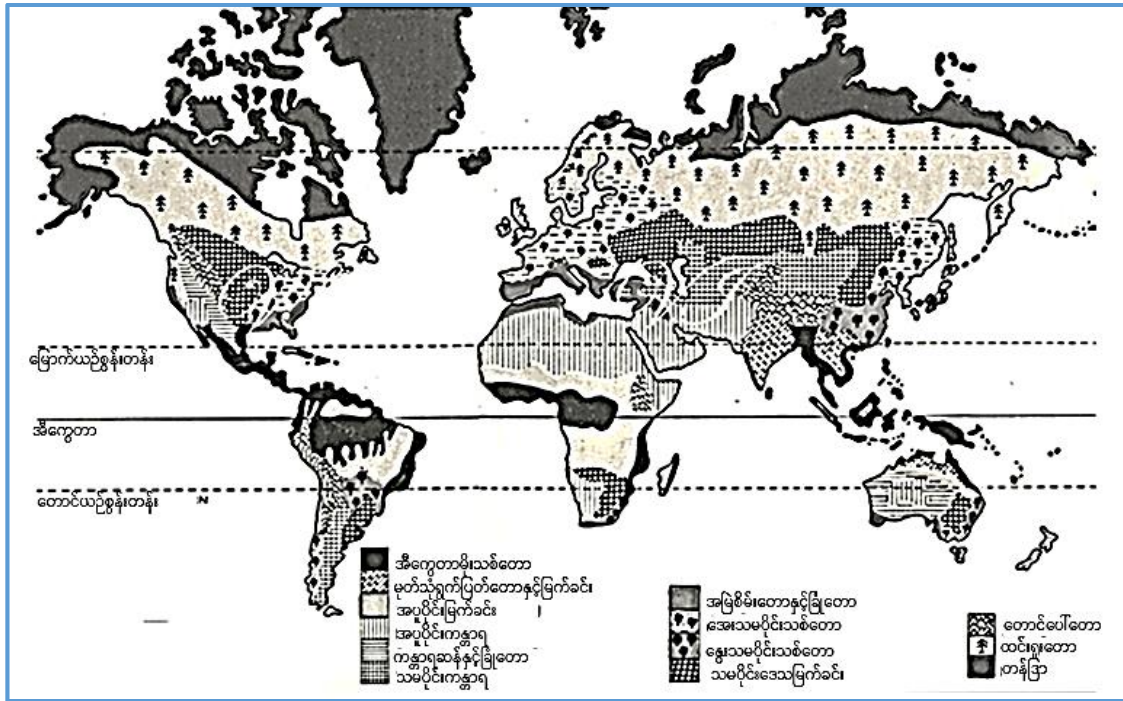
အဓိကပေါက်ရောက်သော အပင်များမှာ ဝက်သစ်ချ၊ ဟစ်ကရီ၊ မေပယ်၊ ဘတ်ချ်၊ ဘီချ်၊ ပေါ့ပလာ၊ သစ်အယ် (Chestnut)၊ အက်ရ်စသည့် ရွက်ပြန့်သစ်မာပင်များဖြစ်သည်။ ဤသစ်များသည် ဆောက်လုပ်ရေးနှင့် ပရိဘောဂအတွက် အဖိုးတန်သစ်မာများဖြစ်သည်။ ဝက်သစ်ချပင်၏အခေါက်သည် သားရေနယ်ပစ္စည်းအဖြစ် အသုံးဝင်သည်။ အာရှအရှေ့ ဖျားတွင် ပရတ် (Camphor) ပင်များမှ သဘာဝပရတ် ထုတ်ယူရရှိသည်။

ရွက်ပြန့်နှင့် ထင်းရှူးရောနှောတောများကို သမပိုင်းရွက်ပြန့်တောနှင့် ထင်းရှူး (ရွက်ချွန်) တောများ၏ အကြားတွင် တွေ့ရသည်။ ရွက်ပြန့်နှင့် ထင်းရှူးရောနှောတောများကို မြောက်အမေရိကအလယ်ပိုင်းနှင့် အရှေ့ပိုင်း၊ ဆွီဒင်တောင်ပိုင်း၊ အရှေ့ဂျာမနီ၊ ပိုလန်၊ ရုရှားနိုင်ငံ၊ တရုတ်ပြည်သူ့သမ္မတနိုင်ငံ၊ အရှေ့မြောက်ပိုင်း နှင့် ဂျပန်နိုင်ငံ မြောက်ပိုင်းတွင်တွေ့ရသည်။

ဤသစ်တောများတွင် ဝက်သစ်ချပင်၊ ဟစ်ကရီ၊ မေပယ်၊ ဘီချ်စသည့် ရွက်ပြန့်ရွက်ပြတ်ပင်များနှင့် ပိုင်း၊ ဟမ်းမလော့စသည့် ထင်းရှူးပင်များရောနှော ပေါက်ရောက်သည်။ ဤသစ်တောများမှ ရွက်ပြန့်သစ်မာ များနှင့် ထင်းရှူးသစ်ပျော နှစ်မျိုး ထုတ်ယူရရှိသည်။

ထင်းရှူးတောများကို အာတိတ်နီးရာသီဥတုရှိသည့် ကနေဒါ၊ နော်ဝေး၊ ဆွီဒင်၊ ဖင်လန်နှင့် ရုရှားမြောက်ပိုင်းတို့တွင် ကျယ်ပြန့်စွာတွေ့ရှိရသည်။ ဤထင်းရှူးတောကို တိုင်ဂါ (Taiga) ဟုခေါ်ပြီး စီးပွားရေး အရ အရေးကြီးသော ထင်းရှူးမျိုးများမှာ ပိုင်း၊ ဖား၊ စပရစ်တို့ဖြစ်သည်။

အပူပိုင်းနှင့် အပူလျော့ပိုင်းဒေသရှိ ကုန်းမြင့်ဒေသများတွင်လည်း ထင်းရှူးတောများကို တွေ့ရှိရသည်။ ထင်းရှူးသစ်များကို ထုတ်ယူ၍ သစ်ပျောဖတ်၊ စက္ကူအမျိုးမျိုး၊ အားကစားပစ္စည်း၊ ဆောက်လုပ်ရေးပစ္စည်း၊ သတင်းစာစက္ကူ စသည်တို့အတွက် အသုံးပြုကြသည်။ ပုံ (၂ . ၃)



ပုံ (၂. ၃) သဘာဝပေါက်ပင်များပျံ့နှံ့ပေါက်ရောက်ပုံ

၂.၁.၄ တွင်းထွက်ပစ္စည်းတူးဖော်ရေးလုပ်ငန်း

တွင်းထွက်ပစ္စည်းဆိုသည်မှာ သဘာဝအတိုင်းတွေ့ရှိရသော ဓာတုဒြပ်ပေါင်းပစ္စည်းများဖြစ်သည်။ အချို့ တွင်းထွက်ပစ္စည်းများမှာ အာတိုတ်သမုဒ္ဒရာအောက်ခင်းကြမ်းပြင်နှင့် အန္တာတိကတိုက်ကဲ့သို့ အလွယ်တကူမရောက်ရှိနိုင်သော နေရာများတွင် တွေ့ရှိရသည်။ တွင်းထွက်ပစ္စည်းများသည် သဘာဝဖြစ်စဉ်များကြောင့် ဖြစ်ပေါ်လာပြီး ဘူမိပတ်ဝန်းကျင် ကွဲပြားမှုအလိုက် အမျိုးအစားမျိုးစုံ ဖွဲ့စည်းဖြစ်ပေါ်သည်။ ၎င်းတို့၏အရောင်၊ သိပ်သည်းဆ၊ မာကြောမှု စသည့် ရုပ်ဂုဏ်သတ္တိများနှင့် ပျော်ဝင်နိုင်မှုကဲ့သို့ ဓာတ်ဂုဏ်သတ္တိများပေါ်အခြေခံ၍ အမျိုးအစားများ ခွဲခြားနိုင်သည်။

(၁) တွင်းထွက်ပစ္စည်းအမျိုးအစားများ

တွင်းထွက်ပစ္စည်းအမျိုးအစားပေါင်း ၃၀၀၀ ကျော်ရှိပြီး တွင်းထွက်ပစ္စည်းများ၏ ပေါင်းစပ်ဖွဲ့စည်းမှုပေါ်မူတည်၍ အဓိကအားဖြင့် သတ္တုတွင်းထွက်ပစ္စည်းများ (Metallic Minerals) နှင့် သတ္တုမဟုတ်သော တွင်းထွက်ပစ္စည်းများ (Non-metallic Minerals) ဟူ၍ နှစ်မျိုးခွဲခြားနိုင်သည်။ သတ္တုတွင်းထွက်ပစ္စည်းများမှာ အပူနှင့်လျှပ်ကူးနိုင်မှုရှိပြီး တောက်ပြောင်သောလက္ခဏာရပ်များရှိသည့် မာကျောသော ဒြပ်ပစ္စည်းများဖြစ်သည်။ ဥပမာ သံရိုင်း၊ ဘောက်ဆိုက်၊ မန်ဂန်သတ္တုရိုင်းတို့ဖြစ်သည်။

၎င်းသတ္တုတွင်းထွက်ပစ္စည်းများသည် မျက်မှောက်ခေတ်လူ့အဖွဲ့အစည်းများအတွက် မရှိမဖြစ်ပစ္စည်းများ ဖြစ်သည်။ သတ္တုတွင်းထွက်ပစ္စည်းများကို သံသတ္တုရိုင်း (Ferrous Metal) နှင့် သံမဏိ သို့မဟုတ် သံမဲ့သတ္တုရိုင်း (Non-ferrous Metal) ဟူ၍ ခွဲခြားနိုင်သည်။ သံသတ္တုရိုင်းကို မဂ္ဂနက်တိုက် (Magnetite)၊ ဟီမတိုက် (Haematite)၊ လီမိုနိုက် (Limonite) နှင့် ဆီဒါရိုက် (Siderite) ဟူ၍ ခွဲခြားထားသည်။ သံပါဝင်သော သံသတ္တုရိုင်းများမှာ သံရိုင်း၊ မန်ဂန်နှင့် ခရိုမိုက်တိုဖြစ်ပြီး သံပါဝင်မှု ၃၀ ရာခိုင်နှုန်းကျော်ပါက အရည်အသွေး

ကောင်းမွန်သည်။ သံသည် အသုံးပြုမှုများပြီး မာကျော၍ တာရှည်ခံခြင်းကြောင့် ပုံစံအမျိုးမျိုး ပြောင်းလဲ ထုတ်လုပ် အသုံးပြုကြသည်။

သံမဏိ သို့မဟုတ် သံမဲ့သတ္တုရိုင်းများမှာ ရွှေ၊ ငွေ၊ ကြေးနီ သို့မဟုတ် ခဲနှင့် ဘောက်ဆိုက်တို့ဖြစ်သည်။ ကြေးနီကို ရှေးယခင်ကပင် အသုံးပြုပြီး ပျော့ပျောင်း၍ သံချေးတက်ခြင်းကို ခံနိုင်ရည်ရှိခြင်းကြောင့် လျှပ်စစ်စက်မှုလုပ်ငန်းများတွင် အဓိကအသုံးပြုသည်။ ဘောက်ဆိုက်သည် အလူမီနီယမ်သတ္တုရိုင်းဖြစ်ပြီး သံကဲ့သို့ပင် နည်းလမ်းအမျိုးမျိုးဖြင့် တွင်ကျယ်စွာ အသုံးပြုနိုင်သည်။ ဘောက်ဆိုက်မှ အလူမီနီယမ် ထုတ်ယူခြင်းကို စွမ်းအင်အထူးပြုစက်မှုလုပ်ငန်း (Energy Intensive Industry) ဟုခေါ်ဆိုပြီး လျှပ်စစ်ပမာဏ များစွာလိုအပ်သည်။

ထုံးကျောက်၊ လချေး (Mica) နှင့် ဂျစ်ပဆန်တို့ကဲ့သို့ သတ္တုမဟုတ်သော တွင်းထွက်ပစ္စည်းများတွင် သတ္တုပါဝင်မှု မရှိပေ။ ကျောက်မီးသွေးနှင့် ရေနံတို့သည် သတ္တုမဟုတ်သော တွင်းထွက်လောင်စာ သို့မဟုတ် ရုပ်ကြွင်းလောင်စာများ ဖြစ်ကြပြီး အပင်နှင့်တိရစ္ဆာန်တို့၏ ရုပ်ကြွင်းမှစတင်၍ ဖြစ်ပေါ်လာသည်။ ရေနံသည် လူတို့နေ့စဉ်အသုံးပြုရန်အတွက် မရှိမဖြစ်လိုအပ်သောကြောင့် စီးပွားရေးအရအရေးပါသည်။ သဘာဝဓာတ်ငွေ့ကို ရေနံနှင့်တွဲ၍သော်လည်းကောင်း၊ သီးခြားအနေဖြင့်လည်းကောင်း တွေ့ရှိရသည်။ ကျောက်မီးသွေးသည် အရေးကြီးသော စွမ်းအင်အရင်းအမြစ်များထဲတွင် တစ်ခုအပါအဝင်ဖြစ်သော်လည်း ရေနံနှင့် သဘာဝဓာတ်ငွေ့ တွင်းထွက်များ အသုံးပြုလာပြီးနောက် အရေးပါမှု ကျဆင်းသွားခဲ့သည်။ ကျောက်မီးသွေးတွင်ပါဝင်သော ကာဗွန်အမျိုးအစားပမာဏနှင့် ကျောက်မီးသွေးမှ ထုတ်လုပ်နိုင်သော အပူစွမ်းအင်ပမာဏတို့အပေါ်မူတည်၍ သစ်ပု၊ လစ်ဂနိုက် သို့မဟုတ် ကျောက်မီးသွေးညို၊ ဘစ်ကျူမင်နှင့် အင်သရာဆိုက် ဟူ၍ ခွဲခြားနိုင်သည်။

(၂) တွင်းထွက်ပစ္စည်းနှင့် ရုပ်ကြွင်းလောင်စာများ ပျံ့နှံ့တည်ရှိမှု

တွင်းထွက်ပစ္စည်းများကို ကျောက်အမျိုးအစားအမျိုးမျိုးတွင် တွေ့ရှိရသည်။ ယေဘုယျအားဖြင့် မီးသင့်ကျောက်ဖြင့် ဖွဲ့စည်းတည်ဆောက်ထားသည့် ကြီးမားသော ကုန်းပြင်မြင့်များနှင့် အသွင်ပြောင်းကျောက် တို့တွင် သတ္တုတွင်းထွက်များ တွေ့ရှိရသည်။ ဥပမာ ဆွီဒင်နိုင်ငံမြောက်ပိုင်းတွင် သံရိုင်း၊ ကနေဒါနိုင်ငံရှိ အွန်တေရီယိုတွင် ကြေးနီနှင့် နီကယ်၊ တောင်အာဖရိကတွင် သံ၊ နီကယ်၊ ခရိုမီယံနှင့် ပလက်တီနမ်တို့ကို တွေ့ရှိရသည်။

သံသတ္တုရိုင်းအများဆုံးထုတ်လုပ်သော နိုင်ငံများမှာ တရုတ်၊ ဘရာဇီး၊ ဩစတြေးလျ၊ ရုရှားနှင့် အိန္ဒိယ တို့ဖြစ်သည်။ ဤနိုင်ငံများ၏ သံရိုင်းထုတ်လုပ်မှုသည် ကမ္ဘာ့သံရိုင်း ထုတ်လုပ်မှု၏ ၇၀ ရာခိုင်နှုန်း ခန့်ရှိသည်။ အနည်ကျကျောက်များဖြင့် ဖွဲ့စည်းတည်ဆောက်ထားသော လွင်ပြင်နှင့် သက်နုတွန့်ခေါက် တောင်တန်းများ တွင် ထုံးကျောက်ကဲ့သို့ သတ္တုမဟုတ်သော တွင်းထွက်ပစ္စည်းများတွေ့ရသည်။ ပြင်သစ်နိုင်ငံရှိ ကော့ကေးဆပ်စ် တောင်တန်းဒေသတွင် ထုံးကျောက်၊ ဂျော်ဂျီယာနှင့် ယူကရိန်းတွင် မန်ဂန်နှင့် အယ်လ်ဂျီးရီးယားတွင် ဖော့စဖိတ်တို့ကို တူးဖော်ရရှိသည်။ ကျောက်မီးသွေးကို တရုတ်နိုင်ငံတွင် အများဆုံးတူးဖော် ရရှိသည်။

ရေနံအများဆုံးတူးဖော်ရရှိသောနိုင်ငံများမှာ အမေရိကန်ပြည်ထောင်စုနှင့် ရုရှားနိုင်ငံတို့ဖြစ်ပြီး ဗင်နီဇွဲလားနိုင်ငံတွင် ရေနံအရန်သိုက် အများဆုံးတွေ့ရှိရသည်။

အာရှတိုက်ရှိ တရုတ်နှင့် အိန္ဒိယနိုင်ငံတို့တွင် သံသတ္တုရိုင်းသိုက်ကြီးများရှိသည်။ အိန္ဒိယနိုင်ငံတွင် ဘောက်ဆိုက် အရန်သိုက်ရှိပြီး နိုင်ငံတောင်ပိုင်း နန်းပို့ချရပ်ဝန်းများတွင် စိန်ကိုတွေ့ရှိရသည်။ ကမ္ဘာ့သံဖြူ အထွက်၏ ထက်ဝက်ခန့်ကို အာရှတိုက်မှ တူးဖော်ရရှိသည်။ တရုတ်၊ မလေးရှားနှင့် အင်ဒိုနီးရှားနိုင်ငံတို့သည် ကမ္ဘာ့သံဖြူအများဆုံးထုတ်လုပ်သည့် နိုင်ငံများဖြစ်သည်။ အာရှတိုက်တွင် မန်ဂနီ၊ ဘောက်ဆိုက်၊ နီကယ်၊ သွပ်နှင့် ကြေးနီသတ္တုရိုင်းသိုက်များစွာရှိသည်။ တရုတ်နိုင်ငံသည် ခဲ၊ အင်တီမိုနီ၊ အဖြိုက်နက်နှင့် ကြေးနီ ထုတ်လုပ်မှု အများဆုံးနိုင်ငံဖြစ်သည်။ ကြေးနီသတ္တုရိုင်းကို အင်ဒိုနီးရှားနှင့် ကာဇက်စတန်နိုင်ငံတို့တွင် တွေ့ရှိရပြီး ရေနံအရန်သိုက်ကို ဆော်ဒီအာရေဗျ၊ အီရန်၊ အီရတ်၊ အာရပ်စော်ဘွားများပြည်ထောင်စုနှင့် ကူဝိတ် နိုင်ငံတို့တွင် တွေ့ရှိရသည်။

ဥရောပတိုက်သည် ကမ္ဘာပေါ်တွင် သံသတ္တုရိုင်းထုတ်လုပ်မှု အများဆုံးဖြစ်သည်။ သတ္တုရိုင်းသိုက် အများအပြားရှိသော နိုင်ငံများမှာ ရုရှား၊ ယူကရိန်း၊ ဆွီဒင်နှင့် ပြင်သစ်နိုင်ငံတို့ဖြစ်သည်။ ဥရောပတိုက် အရှေ့ပိုင်းနှင့် ရုရှားနိုင်ငံတို့တွင် ကြေးနီ၊ ခဲ၊ သွပ်၊ မန်ဂနီ နှင့် နီကယ်တို့ တူးဖော်ရရှိသည်။ ကြေးနီသတ္တုရိုင်းကို ပိုလန်နိုင်ငံတွင် တွေ့ရှိရပြီး ရုရှားတွင် ဘောက်ဆိုက်နှင့် ရေနံအရန်သိုက် တည်ရှိသည်။

မြောက်အမေရိကတိုက်တွင် ရေနံတွေ့ရှိရပြီး သတ္တုရိုင်းသိုက်တည်ရှိသောဒေသများမှာ ရေအိုင်ကြီး များ၏ မြောက်ဘက်ပိုင်း ကနေဒီယန်ဒေသ၊ အနောက်ပိုင်းတောင်တန်းနှင့် အပလေချီယန်ဒေသတို့ဖြစ်သည်။ ကနေဒီယန်ဒိုင်း ဒေသမှ သံရိုင်း၊ နီကယ်၊ ရွှေ၊ ယူရေနီယမ်နှင့် ကြေးနီတို့ကို အဓိကထုတ်ယူရရှိပြီး အပလေချီယန်ဒေသမှ ကျောက်မီးသွေး တူးဖော်ရရှိသည်။ အနောက်ဘက်တောင်စဉ်တန်း (Cordillera) တွင် ကြီးမားသော ကြေးနီ၊ ခဲ၊ သွပ်၊ ရွှေနှင့် ငွေသတ္တုရိုင်းသိုက်များ တည်ရှိသည်။ ကနေဒါနိုင်ငံသည် ယူရေနီယမ် သတ္တုရိုင်းအများဆုံး တင်ပို့သည့်နိုင်ငံဖြစ်ပြီး မက္ကဆီကိုနိုင်ငံသည် ကမ္ဘာပေါ်တွင် ငွေအများဆုံး တင်ပို့သည့် နိုင်ငံဖြစ်သည်။ ၎င်းအပြင် အမေရိကန်ပြည်ထောင်စုတွင် ဘောက်ဆိုက်အရန်သိုက် တည်ရှိသည်။

တောင်အမေရိကတိုက်ရှိ ဘရာဇီးနိုင်ငံသည် ကမ္ဘာပေါ်တွင် အရည်အသွေးမြင့်မားသည့် သံရိုင်း အများဆုံး ထုတ်လုပ်သောနိုင်ငံဖြစ်သည်။ ချီလီနှင့် ပီရူးနိုင်ငံတို့သည် ကြေးနီအဓိကထုတ်လုပ်သော နိုင်ငံ ဖြစ်သည်။ ဘရာဇီးနှင့် ဘိုလီဗီးယားနိုင်ငံတို့သည် ကမ္ဘာတွင် သံဖြူအများဆုံးထုတ်လုပ်သော နိုင်ငံများ ဖြစ်သည်။ တောင်အမေရိကတိုက်တွင် ရွှေ၊ ငွေ၊ သွပ်၊ ခရိုမီယမ်၊ မန်ဂနီ၊ ဘောက်ဆိုက်၊ လချေး၊ ပလက်တီနမ်၊ ကျောက်ဂွမ်းနှင့် စိန်သတ္တုရိုင်းသိုက်များရှိသည်။ ဘောက်ဆိုက်အရန်သိုက်ကို ဘရာဇီးနှင့် ဗင်နီဇွဲလားတို့တွင် တွေ့ရသည်။ ဗင်နီဇွဲလား၊ အာဂျင်တီးနား၊ ချီလီ၊ ပီရူးနှင့် ကိုလံဘီယာတို့တွင် ရေနံတူးဖော်ရရှိသည်။

အာဖရိကတိုက်သည် တွင်းထွက်သယံဇာတ ပေါကြွယ်ဝပြီး ကမ္ဘာပေါ်တွင်စိန်၊ ရွှေနှင့် ပလက်တီနမ် ထုတ်လုပ်မှုအများဆုံးဖြစ်သည်။ တောင်အာဖရိက၊ နမီးဘီးယား၊ ဘော့ဘွာနာ၊ ကွန်ဂိုနှင့် တန်ဇန်နီးယားနိုင်ငံ တို့တွင် စိန်ကိုတွေ့ရှိရပြီး တောင်အာဖရိက၊ ဇင်ဘာဘွေနှင့် ဇိုင်ယာနိုင်ငံတို့သည် ကမ္ဘာ့ရွှေထုတ်လုပ်မှု အများဆုံးဖြစ်သည်။ အခြားတူးဖော်ရရှိသော တွင်းထွက်များမှာ ကြေးနီ၊ သံရိုင်း၊ ခရိုမီယမ်၊ ယူရေနီယမ်၊ ကိုဘော့နှင့် ဘောက်ဆိုက်တို့ဖြစ်သည်။ ဘောက်ဆိုက်အရန်သိုက်ကို ဂီနီနှင့် ဇိုင်ယာနိုင်ငံ တို့တွင် တွေ့ရှိရသည်။

ဩစတြေးလျတိုက်သည် ကမ္ဘာပေါ်တွင် ဘောက်ဆိုက်အများဆုံးထုတ်လုပ်ပြီး ကမ္ဘာ့အကြီးဆုံး ယူရေနီယမ် အရန်သိုက်တည်ရှိသည်။ အဓိကအားဖြင့် ရွှေ၊ စိန်၊ သံရိုင်း၊ သံဖြူနှင့် နီကယ်တို့ထွက်ရှိသည်။ ကြေးနီ၊ ခဲ၊ သွပ်နှင့် မန်ဂန် ပေါကြွယ်ဝပြီး အနောက်ဩစတြေးလျတွင် ရွှေသတ္တုသိုက်များစွာရှိသည်။ ဘောက်ဆိုက်အရန်သိုက်ကို ဂျပေကာနှင့် ဆူရီနမ်တွင်လည်း တွေ့ရှိရသည်။

တွင်းထွက်ပစ္စည်းများကို စက်မှုလုပ်ငန်းများစွာတွင် အသုံးပြုသကဲ့သို့ အချို့တွင်းထွက်များကို ကျောက်မျက်ရတနာအဖြစ်လည်း အသုံးပြုကြသည်။ ပုံ (၂ . ၄)



ပုံ (၂ . ၄) ကမ္ဘာပေါ်ရှိတွင်းထွက်သယံဇာတထွက်ရှိရာဒေသများ

၂ . ၁ . ၅ စက်မှုလုပ်ငန်းများ

စက်မှုလုပ်ငန်းဆိုသည်မှာ ကုန်ကြမ်းအရင်းအမြစ်များကို အသုံးဝင်သော ကုန်စည်များအဖြစ်သို့ ပြောင်းလဲထုတ်လုပ်ပေးသည့် စီးပွားရေးဆိုင်ရာ လုပ်ဆောင်ချက်များဖြစ်ပြီး ဈေးကွက်အတွက်ရည်ရွယ်၍ ကုန်ပစ္စည်းများ ထုတ်လုပ်ခြင်းဖြစ်သည်။

စက်မှုလုပ်ငန်းစနစ်တွင် သွင်းအားစုများ၊ ထုတ်လုပ်မှုလုပ်ငန်းစဉ်များနှင့် ကုန်ချောထုတ်ကုန်များ ပါဝင်သည်။ သွင်းအားစုများမှာ ကုန်ကြမ်းများ၊ လုပ်သားအင်အားနှင့် မြေယာ၊ သယ်ယူပို့ဆောင်ရေး၊ စွမ်းအင်နှင့် အခြားသော အခြေခံအဆောက်အအုံ ကုန်ကျစရိတ်များပါဝင်သည်။ ကုန်ကြမ်းမှ ကုန်ချောထုတ်လုပ်မှု လုပ်ငန်းစဉ်များတွင် လုပ်ဆောင်မှုမျိုးစုံပါဝင်သည်။ မျက်မှောက်ခေတ်တွင် ကုန်ချောထုတ်လုပ်ခြင်းသည် လွယ်ကူရှင်းလင်းသောဖြစ်စဉ်မှ ခေတ်မီဆန်းသစ်သော စက်ကိရိယာများ အသုံးပြုရသည့်လုပ်ငန်းများ အထိပါဝင်သည်။ စက်မှုလုပ်ငန်းများကို ကုန်ကြမ်းပစ္စည်းများ၊ လုပ်ငန်းအရွယ်အစားနှင့် ပိုင်ဆိုင်မှုပေါ် အခြေခံ၍ ခွဲခြားနိုင်သည်။

အသုံးပြုသော ကုန်ကြမ်းပစ္စည်း အမျိုးအစားပေါ်မူတည်၍ စိုက်ပျိုးရေးအခြေခံ၊ တွင်းထွက်ပစ္စည်း အခြေခံ၊ အဏ္ဏဝါအခြေခံနှင့် သစ်တောအခြေခံလုပ်ငန်းများဟူ၍ ခွဲခြားထားသည်။ စိုက်ပျိုးရေးအခြေခံ

လုပ်ငန်းများသည် အပင်နှင့်တိရစ္ဆာန်အခြေခံထွက်ကုန်များကို ကုန်ကြမ်းများအဖြစ် အသုံးပြုသည်။ ဥပမာ အားဖြင့် အစားအသောက်ပြုပြင်ခြင်း၊ ဟင်းရွက်ဆီထုတ်လုပ်ခြင်း၊ အထည်ရက်လုပ်ခြင်း၊ နို့ထွက်ပစ္စည်း ထုတ်လုပ်ခြင်းနှင့် သားရေလုပ်ငန်းတို့ဖြစ်သည်။ တွင်းထွက်ပစ္စည်း အခြေခံလုပ်ငန်းများသည် သံသတ္တုရိုင်း များကို ကုန်ကြမ်းအဖြစ်အသုံးပြုပြီး ဤလုပ်ငန်းမှ ထုတ်ကုန်များသည် အခြားလုပ်ငန်းများအတွက် ကုန်ကြမ်းများဖြစ်သည်။ ဥပမာ သံသတ္တုရိုင်းမှ ထုတ်လုပ်သောသံသည် အကြီးစားထွက်ကုန်ဖြစ်ပြီး စက်ယန္တရားများ၊ ဆောက်လုပ်ရေးပစ္စည်းများနှင့် မီးရထားစက်ခေါင်းများကဲ့သို့သော အခြားထွက်ကုန် မျိုးစုံ ထုတ်လုပ်ရန်အတွက် ကုန်ကြမ်းပစ္စည်းများဖြစ်သည်။ အဏ္ဏဝါအခြေခံလုပ်ငန်းများသည် ပင်လယ်၊ သမုဒ္ဒရာ များမှ ထွက်ကုန်များကို ကုန်ကြမ်းအဖြစ် အသုံးပြုသည်။ ဥပမာ ပင်လယ်စာပြုပြင်ထုတ်လုပ်ခြင်းနှင့် ငါးကြီးဆီ ထုတ်လုပ်ခြင်း လုပ်ငန်းများဖြစ်သည်။ သစ်တောအခြေခံလုပ်ငန်းများသည် သစ်တောထွက်ကုန်များကို ကုန်ကြမ်းအဖြစ် အသုံးပြုသည်။ သစ်တောနှင့် ဆက်စပ်သည့် စက်မှုလုပ်ငန်းများမှာ သစ်ပျောဖတ်နှင့် စက္ကူ၊ ဆေးဝါးများ၊ ပရိဘောဂများနှင့် တည်ဆောက်ရေးဆိုင်ရာ ပစ္စည်းများဖြစ်သည်။

လုပ်ငန်းအရွယ်အစားဆိုသည်မှာ ငွေကြေးရင်းနှီးမြှုပ်နှံမှုပမာဏ၊ လုပ်သားဦးရေနှင့် ထုတ်လုပ်မှု ပမာဏကို ဆိုလိုသည်။ လုပ်ငန်းအရွယ်အစားပေါ်မူတည်၍ အသေးစားလုပ်ငန်းနှင့် အကြီးစားလုပ်ငန်းဟူ၍ ခွဲခြားနိုင်သည်။ အိမ်တွင်းမှုလုပ်ငန်း သို့မဟုတ် အိမ်သုံးလုပ်ငန်း အမျိုးအစားသည် အသေးစားလုပ်ငန်းဖြစ်ပြီး ထုတ်ကုန်များကို လက်မှုပညာ အသုံးပြု၍ လက်ဖြင့်ပြုလုပ်သည်။ ဥပမာ ခြင်းတောင်းရက်လုပ်ခြင်းနှင့် မြေအိုးများပြုလုပ်ခြင်းတို့ဖြစ်သည်။ အသေးစားလုပ်ငန်းများတွင် ငွေကြေးအရင်းအနှီးနှင့် နည်းပညာ အသုံးပြုမှု နည်းပါးသည်။ အကြီးစားလုပ်ငန်းများတွင် ကုန်ပစ္စည်းများ ထုတ်လုပ်ရာ၌ ငွေကြေးရင်းနှီးမြှုပ်နှံမှု ပိုမိုမြင့်မားပြီး နည်းပညာအသုံးပြုမှု ပိုမိုသာလွန်သည်။ ဥပမာ ပိုးထည် ရက်လုပ်ခြင်းလုပ်ငန်း၊ အစားအသောက် ပြုပြင်ခြင်းလုပ်ငန်း၊ မော်တော်ကားနှင့် စက်ယန္တရားများထုတ်လုပ်သည့် လုပ်ငန်းများသည် အကြီးစား လုပ်ငန်းများဖြစ်သည်။

စက်မှုလုပ်ငန်းများကို ပုဂ္ဂလိကပိုင်ကဏ္ဍ၊ နိုင်ငံပိုင် သို့မဟုတ် ပြည်သူပိုင်ကဏ္ဍနှင့် ပူးတွဲပိုင် ကဏ္ဍဟူ၍ ခွဲခြားနိုင်သည်။ ပုဂ္ဂလိကပိုင်ကဏ္ဍသည် တစ်ဦးတစ်ယောက်တည်းမှပိုင်ဆိုင် လုပ်ကိုင်ခြင်း သို့မဟုတ် အဖွဲ့အစည်းတစ်ခုမှ ပိုင်ဆိုင်လုပ်ကိုင်ခြင်းဖြစ်သည်။ ပြည်သူပိုင်ကဏ္ဍသည် အစိုးရပိုင်အဖြစ် လုပ်ကိုင် ဆောင်ရွက်သည်။ ပူးတွဲပိုင်ကဏ္ဍသည် နိုင်ငံတော်နှင့် လူတစ်ဦးချင်း သို့မဟုတ် အဖွဲ့အစည်းတစ်ခုမှ ပူးတွဲပိုင်ဆိုင်လုပ်ကိုင်သည်။

**(၁) စက်မှုလုပ်ငန်းဒေသကြီးများတည်ရှိမှု**

အချို့သောစက်မှုလုပ်ငန်းများသည် တစ်ခုနှင့်တစ်ခု နီးကပ်စွာတည်ရှိပြီး စက်ရုံတစ်ခုမှ ကုန်ချော များကို အခြားစက်ရုံတွင် ကုန်ကြမ်းအဖြစ် အသုံးပြုခြင်းဖြင့် အကျိုးကျေးဇူးများရရှိကာ စက်မှုလုပ်ငန်း ဒေသကြီးများ ပေါ်ပေါက်လာသည်။ ကမ္ဘာပေါ်ရှိ အဓိကစက်မှုဒေသကြီးများမှာ မြောက်အမေရိကတိုက် အရှေ့ပိုင်း၊ ဥရောပတိုက်အရှေ့ပိုင်း၊ အနောက်ပိုင်းနှင့် အလယ်ပိုင်း၊ အာရှအရှေ့ပိုင်းဒေသများဖြစ်သည်။ ကမ္ဘာ့စက်မှုဒေသကြီးများသည် သမပိုင်းဒေသများ၊ ဆိပ်ကမ်းများအနီး အထူးသဖြင့် ကျောက်မီးသွေးတွင်း များနှင့် နီးကပ်သောဒေသများတွင် တည်ရှိသည်။ အများအားဖြင့် သွင်းအားစုများ အလွယ်တကူရရှိခြင်းသည်



စက်မှုလုပ်ငန်းတည်နေရာအပေါ် အကျိုးသက်ရောက်စေသည်။ စက်မှုလုပ်ငန်း ထွန်းကားခြင်းသည် မြို့နှင့် မြို့ကြီးများ ကြီးထွားလာပြီး ဖွံ့ဖြိုးတိုးတက်စေသဖြင့် တစ်ခါတစ်ရံ စက်မှုလုပ်ငန်းများကို တိုးတက်မှု မရှိသောဒေသ (Backward Area) တွင် တည်ထားနိုင်ရန် အစိုးရမှ စွမ်းအင်ထောက်ပံ့ပေးခြင်း၊ သယ်ယူပို့ဆောင်ရေး ကုန်ကျစရိတ်သက်သာစေခြင်းနှင့် အခြားအခြေခံအဆောက်အအုံများကို ထောက်ပံ့ပေးသည်။

(၂) အဓိကစက်မှုလုပ်ငန်းများ

ကမ္ဘာ့အဓိကစက်မှုလုပ်ငန်းများမှာ သံ၊ သံမဏိလုပ်ငန်း၊ အထည်အလိပ်လုပ်ငန်းနှင့် သတင်းအချက်အလက်နှင့် နည်းပညာ (Information Technology) လုပ်ငန်းများဖြစ်သည်။ သံ၊ သံမဏိနှင့် အထည်အလိပ်လုပ်ငန်းများမှာ ရှေးကျသော စက်မှုလုပ်ငန်းများဖြစ်သော်လည်း သတင်းအချက်အလက်နှင့် နည်းပညာဆိုင်ရာလုပ်ငန်းများမှာ မျက်မှောက်ခေတ်ကာလတွင် အရေးပါလာသော လုပ်ငန်းဖြစ်သည်။

(က) စားသောက်ကုန်ထုတ်လုပ်ငန်း

လူတို့အတွက် မရှိမဖြစ်လိုအပ်ခြင်းကြောင့် စားသောက်ကုန်ထွက် စက်မှုလုပ်ငန်းသည် ကမ္ဘာ့ဒေသအနှံ့ ပျံ့နှံ့တည်ရှိနေသည်။ ဆန်စက်များကို စပါးအဓိကစိုက်သည့် အပူပိုင်းနှင့် အပူလျော့ပိုင်းဒေသ၊ တောင်အာရှ၊ အရှေ့တောင်အာရှနှင့် အရှေ့အာရှနိုင်ငံများတွင် အများဆုံးတွေ့ရသည်။ ဂျုံစက်များကို ဂျုံအဓိကစိုက်ရာ သမပိုင်းဒေသဖြစ်သည့် မြောက်အမေရိက၊ ဥရောပ၊ ဩစတြေးလျ၊ တောင်အမေရိကတိုက်ရှိ အာဂျင်တီနားနိုင်ငံတို့တွင် အများဆုံးတွေ့နိုင်သည်။

အသားနှင့် နို့ထွက်ပစ္စည်းလုပ်ငန်းများသည် တိရစ္ဆာန်မွေးမြူသော ဒေသများတွင် အရေးပါသော လုပ်ငန်းဖြစ်ပြီး အသားတင်ထုတ်လုပ်သည့်လုပ်ငန်းတွင် အမေရိကန်ပြည်ထောင်စု အာဂျင်တီနား၊ ဩစတြေးလျ၊ နယူးဇီလန်နိုင်ငံတို့ ထင်ရှားသည်။ နို့ဆီ၊ နို့မှုန့်၊ ထောပတ်၊ ဒိန်ခဲစသော နို့ထွက်ပစ္စည်းထုတ်လုပ်ငန်းတွင် နယ်သာလန်၊ ဒိန်းမတ်၊ ဩစတြေးလျနှင့် နယူးဇီလန်နိုင်ငံတို့သည် အရေးပါသည်။ သစ်သီး၊ ဟင်းသီးဟင်းရွက်နှင့် သား၊ ငါး စည်သွပ်လုပ်ငန်းများကို နိုင်ငံတိုင်း လိုလို၌ လုပ်ကိုင်ကြသည်။

(ခ) အထည်အလိပ်လုပ်ငန်း

အထည်အလိပ်လုပ်ငန်းတွင် ချည်ထည်ရက်လုပ်ခြင်းလုပ်ငန်းသည် ရှေးကျသော လက်မှုပညာတစ်ခုဖြစ်ပြီး ချည်မျှင်၊ သိုးမွေး၊ ပိုး၊ ဂုန်လျှော်၊ ဗီသွာလျှော်<sup>၂</sup> တို့ကို အဝတ်အထည်ရက်လုပ်ကြသည်။ ချည်မျှင်သည် အထည်အလိပ် လုပ်ငန်းအတွက် ကုန်ကြမ်းဖြစ်ပြီး သဘာဝချည်မျှင်နှင့် ချည်မျှင်တုဟူ၍ ခွဲခြားနိုင်သည်။ သဘာဝချည်မျှင်ကို သိုးမွေး၊ ပိုး၊ ဝါ၊ လစ်ဂ်နင်နှင့် ဂုန်လျှော်တို့မှ ရရှိသည်။ ချည်မျှင်တုတွင် နိုင်လွန် (Nylon)၊ ပိုလီအက်စတာ (Polyester)၊ အက်ခရီလစ် (Acrylic) နှင့် ရေယွန် (Rayon) တို့ ပါဝင်သည်။ ချည်မျှင်တုများကို ရက်လုပ်ရာတွင် ချည်မျှင်၊ သိုးမွေးစသည်တို့နှင့် ရောနှောရက်လုပ်လေ့ရှိသည်။ ချည်ထည်ရက်လုပ်ခြင်းလုပ်ငန်းသည် ကမ္ဘာ့ရှေးအကျဆုံးသော စက်မှုလုပ်ငန်းတစ်ခုလည်းဖြစ်သည်။ ဗြိတိန်နိုင်ငံတွင် ပထမဆုံး လုပ်ကိုင်ခဲ့ပြီး နောက်ပိုင်းတွင် အခြားကမ္ဘာ့နေရာအနှံ့အပြား၌ ချည်ထည် ရက်လုပ်ခြင်းလုပ်ငန်း ဖွံ့ဖြိုးတိုးတက်

<sup>၂</sup> ဗီသွာလျှော်ကို ဗီသွာပင်၏ ပင်စည်မှ ခွာယူရသည်။ ဗီသွာပင်ကို နှမ်းချပ်ပင်၊ ဗီသွာလျှော်ကို နှမ်းချပ်လျှော်ဟုလည်း ခေါ်ကြသည်။

လာသည်။ အိန္ဒိယ၊ တရုတ်၊ ထိုင်ဝမ်၊ ဟောင်ကောင်၊ တောင်ကိုရီးယား၊ ဂျပန်နှင့် အမေရိကန် ပြည်ထောင်စုတို့တွင် အထည်အလိပ်လုပ်ငန်းကို အများဆုံးလုပ်ကိုင်ကြသည်။ အိန္ဒိယနိုင်ငံတွင် အရည်အသွေး ကောင်းမွန်သော ချည်ထည်များကို ရက်လုပ်ကြသည့် ရိုးရာဓလေ့ရှိသည်။ ပုံ (၂ . ၅)

(ဂ) သံ၊ သံမဏိလုပ်ငန်း

သံ၊ သံမဏိလုပ်ငန်းသည် အခြားစက်မှုလုပ်ငန်းများကဲ့သို့ပင် အမျိုးမျိုးသော သွင်းအားစုများ၊ လုပ်ငန်းစဉ်များနှင့် ထုတ်ကုန်များပါဝင်သည်။ ၎င်းလုပ်ငန်းမှထုတ်ကုန် ကုန်ချောများကို အခြားစက်မှု လုပ်ငန်း များတွင် ကုန်ကြမ်းအဖြစ် အသုံးပြုသည်။ သံ၊ သံမဏိလုပ်ငန်း၏ သွင်းအားစုများမှာ သံသတ္တုရိုင်း၊ ကျောက်မီးသွေးနှင့် ထုံးကျောက်များကဲ့သို့ ကုန်ကြမ်းပစ္စည်းများနှင့်အတူ လုပ်သားအင်အား၊ ငွေအရင်းအနှီး၊ နေရာနှင့် အခြားသော အခြေခံအဆောက်အအုံများ ပါဝင်သည်။ သံသတ္တုရိုင်းမှ သံမဏိအဖြစ် ပြောင်းလဲ ထုတ်လုပ်သော လုပ်ငန်းစဉ်များတွင် သံကိုအရည်ကျိုခြင်း၊ သန့်စင်ခြင်းဖြင့် ရရှိသော သံမဏိကုန်ချောများကို အခြားစက်မှုလုပ်ငန်းများတွင် ကုန်ကြမ်းအဖြစ်အသုံးပြုသည်။

သံမဏိသည် မာကျောပြီး အလွယ်တကူပုံသွင်းနိုင်ခြင်း၊ ဖြတ်တောက်နိုင်ခြင်းအပြင် ဝါယာကြိုးများ အဖြစ်အသုံးပြုနိုင်သည်။ အလူမီနီယမ်၊ နီကယ်နှင့် ကြေးနီကဲ့သို့သော အခြားသတ္တုများနှင့် ပမာဏအနည်းငယ် ရောစပ်ခြင်းဖြင့် ပိုမိုမာကျောပြီး သံချေးတက်ခြင်းခံနိုင်သော သံမဏိသတ္တုစပ်များ ပြုလုပ်နိုင်သည်။ နေ့စဉ် အသုံးပြုနေသော အရာအားလုံးနီးပါးသည် သံ သို့မဟုတ် သံမဏိဖြင့် ပြုလုပ်ထားခြင်းဖြစ်သည်။ သံ၊ သံမဏိ လုပ်ငန်းအများစုသည် ဂျပန်၊ အမေရိကန်ပြည်ထောင်စု၊ တရုတ်၊ ဂျပန်နှင့် ရုရှားနိုင်ငံတို့တွင် တည်ရှိသည်။

(ဃ) ယာဉ်အမျိုးမျိုးထုတ်လုပ်သည့်လုပ်ငန်းများ

ယာဉ်အမျိုးမျိုး ထုတ်လုပ်သည့် လုပ်ငန်းသည် အရေးပါသော လုပ်ငန်းဖြစ်သည်။ အဓိကယာဉ်များမှာ မော်တော်ကား၊ မီးရထား၊ သင်္ဘောနှင့် လေယာဉ်များ ထုတ်လုပ်ခြင်း ဖြစ်သည်။

မော်တော်ကားထုတ်လုပ်ရာတွင် အစိတ်အပိုင်းပစ္စည်းများ ထုတ်လုပ်ခြင်းနှင့် စုပေါင်းတပ်ဆင်ခြင်း ဟူ၍ နှစ်ပိုင်းရှိသည်။ စုပေါင်းတပ်ဆင်သည့် စက်ရုံများကို စက်အစိတ်အပိုင်း ထုတ်လုပ်သည့် စက်ရုံအနီး သို့မဟုတ် ဈေးကွက်တည်ရှိရာ ဒေသများတွင် တည်ထောင်ထားကြသည်။ မော်တော်ကားအဓိက ထုတ်လုပ် သည့် နိုင်ငံများမှာ ဂျပန်၊ အမေရိကန်၊ ဂျပန်၊ ရုရှား၊ ပြင်သစ်၊ အီတလီ၊ ဆွီဒင်၊ ဗြိတိန်တို့ဖြစ်ပြီး ကားတပ်ဆင် ထုတ်လုပ်သော အခြားနိုင်ငံများမှာ ကနေဒါ၊ ချက်နှင့်စလိုဗက်၊ တရုတ်၊ အိန္ဒိယ၊ တောင်ကိုရီးယား၊ ဩစတြေးလျ၊ မက္ကစီကိုနှင့် ဘရာဇီးစသည့် နိုင်ငံတို့ဖြစ်သည်။ ယခုအခါ လောင်စာစွမ်းအင် သုံးစွဲမှု လျှော့ချ နိုင်ရေးအတွက်လျှပ်စစ်ကား (EV) များ ထုတ်လုပ်ရန် နိုင်ငံအများစုက ကြိုးပမ်းလျက်ရှိသည်။ အမေရိကန် ပြည်ထောင်စုမှ တက်စလာကုမ္ပဏီနှင့် အခြားဥရောပနှင့် အာရှမှ ကားထုတ်လုပ်သည့် ကုမ္ပဏီများက လုပ်ဆောင်လျက်ရှိသည်။

မီးရထားစက်ခေါင်းနှင့် တွဲများတည်ဆောက်ရေးကို သံနှင့်သံမဏိလုပ်ငန်းများ တည်ရှိရာဒေသ အနီး တွင်လုပ်ကိုင်သည်။ အမေရိကန်ပြည်ထောင်စု၊ ဂျပန်၊ ပြင်သစ်၊ တရုတ်၊ တောင်ကိုရီးယား၊ အိန္ဒိယနိုင်ငံ တို့တွင် အဓိကလုပ်ဆောင်ကြသည်။ ပုံ (၂ . ၅)

သင်္ဘောတည်ဆောက်သောနေရာများမှာ နက်ရှိုင်းသောမြစ်ဝကျယ်များ၊ ကျယ်ပြန့်သော ဆိပ်ကမ်းများနှင့် တည်ဆောက်ရေးပစ္စည်း အလွယ်တကူရရှိနိုင်မည့်ဒေသများအနီးတွင် တည်ရှိသည်။ သင်္ဘောတည်ဆောက်သော အဓိက နိုင်ငံများမှာ ဂျပန်၊ ဗြိတိန်၊ အမေရိကန်ပြည်ထောင်စု၊ ရုရှား၊ ဟောင်ကောင်တို့ဖြစ်ပြီး အခြားနိုင်ငံများမှာ တရုတ်၊ ဂျာမနီ၊ နော်ဝေ၊ ပိုလန်၊ နယ်သာလန်၊ ပြင်သစ်၊ အီတလီ၊ အိန္ဒိယ၊ စင်ကာပူ၊ ဩစတြေးလျနှင့် နယူးဇီလန်နိုင်ငံများဖြစ်သည်။

လေယာဉ်မှာ မော်တော်ကားကဲ့သို့ ဈေးကွက်မကျယ်ပြန့်၍ ထုတ်လုပ်သည့်စက်ရုံ နည်းပါးသည်။ လေယာဉ်တည်ဆောက်ရေးတွင်လည်း စက်ပစ္စည်းအစိတ်အပိုင်း ထုတ်လုပ်သည့် စက်ရုံနှင့် တပ်ဆင်သည့် စက်ရုံဟူ၍ နှစ်ပိုင်းရှိပြီး စက်ပစ္စည်း၊ စက်ရုံများမှာ သံ၊ သံမဏိလုပ်ငန်းနှင့် မော်တော်ကားလုပ်ငန်း ဒေသများတွင် တွေ့ရသည်။ စုပေါင်းတပ်ဆင်သည့် စက်ရုံများကို ရာသီဥတုနှင့် မဟာဗျူဟာ ရှုထောင့်တို့မှ လေ့လာသုံးသပ်ကာ နေရာရွေးချယ် တည်ဆောက်လေ့ရှိသည်။ လေယာဉ်တည်ဆောက်ရေးကို အဓိကလုပ်ကိုင်သော နိုင်ငံများမှာ အမေရိကန်ပြည်ထောင်စု၊ ရုရှား၊ ဗြိတိန်၊ ပြင်သစ်၊ နယ်သာလန်၊ ကနေဒါ၊ အီတလီနှင့် တရုတ်နိုင်ငံတို့ဖြစ်သည်။

(c) ဓာတုပစ္စည်းလုပ်ငန်းများ

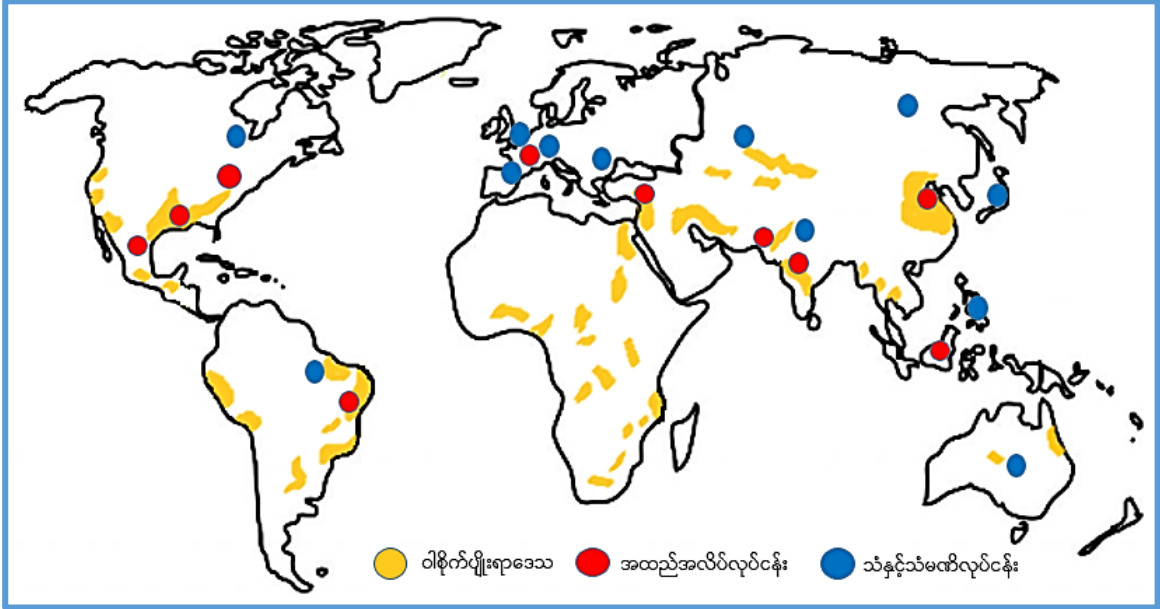
ခေတ်သစ်စက်မှုလုပ်ငန်းများတွင် ဓာတုပစ္စည်းလုပ်ငန်းသည် အရေးပါသော လုပ်ငန်းတစ်ခု ဖြစ်သည်။ ဤလုပ်ငန်းတွင် ပါဝင်သော လုပ်ငန်းများမှာ အခြေခံဓာတုပစ္စည်းလုပ်ငန်းဖြစ်ပြီး ဆာလ်ဖျူရစ်အက်စစ်၊ အယ်လ်ကာလီနှင့် အယ်ကိုဟော ထုတ်လုပ်ခြင်းတို့ ပါဝင်သည်။ ရေနံနှင့် ဓာတုပစ္စည်းလုပ်ငန်းများတွင် ရေနံ၊ သဘာဝဓာတ်ငွေ့၊ ကျောက်မီးသွေးနှင့် အယ်လ်ကိုဟောတို့ကို အသုံးပြုပြီး ရေနံဓာတုထွက်ကုန်များ ထုတ်လုပ်သည်။ ကျောက်မီးသွေး၊ ရေနံနှင့် သဘာဝဓာတ်ငွေ့မှ ထုတ်ယူရရှိသော ကုန်ကြမ်းများကိုသုံးပြီး ရာဘာတု ထုတ်လုပ်နိုင်သည်။ ချည်မျှင်တု ထုတ်လုပ်နိုင်ရန် သစ်ဝါးမှရသော ချည်မျှင်တုများ၊ ကျောက်မီးသွေးနှင့် ရေနံမှ ထုတ်ယူရရှိသော အမျှင်တုဟူ၍ နှစ်မျိုးရှိသည်။ လယ်ယာသုံးဓာတုပစ္စည်း လုပ်ငန်းများမှ ဓါတ်မြေဩဇာနှင့် ပိုးသတ်ဆေးမျိုးစုံကို ထုတ်လုပ်သည်။ ယခုခေတ် လူတို့ တွင်ကျယ်စွာ အသုံးပြုနေသော ပလတ်စတစ်ကို နွားနို့ပဲပိစပ်၊ ထုံး၊ ကျောက်မီးသွေးနှင့် ရေနံထွက်ပစ္စည်းတို့မှ ပြုလုပ်သည်။ အခြား ဓာတုပစ္စည်းလုပ်ငန်းများတွင် ဆေးဝါး၊ အလှကုန်၊ ဆပ်ပြာ၊ ဂျေးချွတ်ဆေး၊ သုတ်ဆေးအမျိုးမျိုး၊ ဆိုးဆေးနှင့် ပေါက်ကွဲစေသည့်ပစ္စည်းလုပ်ငန်းများပါဝင်သည်။ ဓာတုပစ္စည်းလုပ်ငန်းများကို အမေရိကန်၊ ရုရှား၊ ကနေဒါ၊ အနောက်ဥရောပ နိုင်ငံများ၊ ဂျပန်၊ တရုတ်၊ အိန္ဒိယ၊ တောင်ကိုရီးယား၊ မြောက်ကိုရီးယားနှင့် ကမ္ဘာ့နိုင်ငံများစွာတွင် လုပ်ကိုင်ကြသည်။

(စ) အီလက်ထရွန်းနစ်ပစ္စည်းလုပ်ငန်းများ

အီလက်ထရွန်းနစ်ဆိုသည်မှာ အီလက်ထရွန်များကို ခေတ်မီစက်မှုနည်းပညာကိုသုံး၍ ပစ္စည်းကိရိယာများအဖြစ် အသုံးပြုခြင်းဖြစ်သည်။ အီလက်ထရွန်းနစ်ကိရိယာများကို ဆက်သွယ်ရေး၊ ဖျော်ဖြေရေး၊ အိမ်သုံးပစ္စည်းများ၊ စီးပွားရေးနှင့် စီမံခန့်ခွဲရေးတို့တွင် အသုံးပြုကြသည်။

အီလက်ထရွန်းနစ်ပစ္စည်းများမှာ ရေဒီယို၊ ရုပ်မြင်သံကြား၊ အီလက်ထရွန်းနစ်တူရိယာပစ္စည်းများ၊ မီးသီး၊ ဒစ်ဂျစ်တယ်နာရီ၊ ရေဒါသုံးပစ္စည်းများ၊ ကွန်ပျူတာ၊ ရိုဘော့ခေါ် စက်ရုပ်၊ မိုဘိုင်းဖုန်းစသည်တို့

ပါဝင်သည်။ ၂၁ ရာစုတွင် ကွန်ပျူတာသည် လူသားတို့အတွက် အရေးပါသော အခန်းမှပါဝင်ပြီး နယ်ပယ်ပေါင်းစုံတွင် ကွန်ပျူတာကို အသုံးပြုလာကြသည်။ အီလက်ထရွန်းနစ်ပစ္စည်းများကို ထိပ်တန်းစက်မှုနိုင်ငံများဖြစ်သည့် အမေရိကန်ပြည်ထောင်စု၊ ကနေဒါ၊ အနောက်ဥရောပနိုင်ငံများ၊ ရုရှားနှင့် အရှေ့ဥရောပ နိုင်ငံများ၊ အာရှတိုက်ရှိ ထိပ်တန်း စက်မှုနိုင်ငံများဖြစ်သော တရုတ်၊ ဂျပန်၊ တောင်ကိုရီးယား၊ အိန္ဒိယနှင့်အခြားနိုင်ငံများမှ ပစ္စည်းအမျိုးအစားစုံလင်စွာ ထုတ်လုပ်လျက်ရှိသည်။



ပုံ (၂. ၅) ကမ္ဘာ့ဝါစိုက်ဒေသနှင့် စက်မှုလုပ်ငန်းအချို့ပျံ့နှံ့တည်ရှိပုံ

၂.၁.၆ ဝန်ဆောင်မှုလုပ်ငန်းများ

ဝန်ဆောင်မှုလုပ်ငန်းများဆိုသည်မှာ ဒေသအသီးသီးတွင် လုပ်ကိုင်လျက်ရှိသော စီးပွားကုန်ထုတ်လုပ်ငန်းများမှ ထုတ်လုပ်လိုက်သော ကုန်ပစ္စည်းများကို နောက်ဆုံးသုံးစွဲသူ အဆင့်သို့ရောက်သည်အထိ ဝန်ဆောင်မှုပေးသည့် လုပ်ငန်းများဖြစ်သည်။ ဝန်ဆောင်မှုတွင် သယ်ယူပို့ဆောင်ခြင်း၊ ဖြန့်ဖြူးခြင်းနှင့် ကုန်ပစ္စည်းကို ထုတ်လုပ်သူမှ စားသုံးသူထံသို့ ရောက်သည်အထိ အဆင့်အဆင့်ရောင်းချခြင်းများလည်း ပါဝင်သည်။ ယင်းလုပ်ငန်းကို တတိယဆင့် ကုန်ထုတ်လုပ်ငန်း၊ (Tertiary Sector) ဟုခေါ်သည်။ ၎င်းအဆင့်တွင် အလုပ်လုပ်ကိုင်သည့် အခွင့်အလမ်းများစွာရှိပြီး အဓိကဦးတည်ချက်မှာ စားသုံးသူနှင့် အခြားသော အဖွဲ့အစည်းများကို ချိတ်ဆက်ပေးသည့် ဝန်ဆောင်မှုဖြစ်သည်။ ဘဏ်လုပ်ငန်းများ၊ စီးပွားရေးအကျိုးဆောင်လုပ်ငန်းများ၊ ပညာရေးနှင့် ကျန်းမာရေးဆိုင်ရာ ဝန်ဆောင်မှု ပေးခြင်းနှင့် အာမခံကုမ္ပဏီများ၊ အိမ်ရာအကျိုးဆောင်များ စသည်ဖြင့်ပါဝင်သည်။ ယခုအခါ လူသားတို့၏ အသိပညာ ဗဟုသုတအပေါ် အခြေခံပြီး ခေတ်မီနည်းပညာများကို အသုံးပြုလုပ်ဆောင်သည့် ဝန်ဆောင်မှု လုပ်ငန်းအသစ် တစ်ခုထပ်မံပေါ်လာပြီး ယင်းကို စတုတ္ထအဆင့် ကုန်ထုတ်လုပ်ငန်း (Quaternary Sector) ဟုခေါ်သည်။ ထိုလုပ်ငန်းတွင် နည်းပညာ (Technology) သတင်းအချက်အလက် (Information) ငွေကြေးဆိုင်ရာ အစီအမံများ (Financial planning) နှင့် သုတေသနနှင့် ဖွံ့ဖြိုးရေး (Research and Development) တို့ပါဝင်သည်။

မြိတိန်နိုင်ငံသည် လူသားအရင်းအမြစ်ကြွယ်ဝပြီး ငွေကြေးနှင့် နည်းပညာအပေါ်အခြေခံသည့် စတုတ္ထအဆင့် ကုန်ထုတ်လုပ်ငန်းအခြေခံသည် ကမ္ဘာ့ထိပ်တန်းနိုင်ငံအဖြစ် ရပ်တည်လုပ်ကိုင်နေသည်။ မြိတိန်နိုင်ငံအနှံ့ အဆင့်မြင့်နည်းပညာလုပ်ငန်းများပျံ့နှံ့တည်မြဲနေပြီး ဥရောပကုမ္ပဏီကြီးများစုစည်းတည်ရှိရာ ရပ်ဝန်းလည်းဖြစ်သည်။

**သတင်းအချက်အလက်နှင့်နည်းပညာလုပ်ငန်း** - သတင်းအချက်အလက်နှင့်နည်းပညာလုပ်ငန်းသည် သတင်းအချက်အလက်များသိုလှောင်နိုင်မှု၊ စီမံဆောင်ရွက်နိုင်မှု၊ ဖြန့်ဖြူးနိုင်မှုတို့နှင့် သက်ဆိုင်သည့် လုပ်ငန်းဖြစ်သည်။ စီးပွားရေးနယ်ပယ်တွင် သတင်းအချက်အလက်နှင့် နည်းပညာဝန်ဆောင်မှုများသည် ဆန်းသစ်တီထွင်မှုနှင့် ထိရောက်မှုတို့ကို လှုံ့ဆော်ပေးမှုကြောင့် သတင်းအချက်အလက်နည်းပညာနှင့် စီးပွားရေးဖွံ့ဖြိုးတိုးတက်မှုတို့သည် ဆက်စပ်လျက်ရှိသည်။ ပိုမိုကောင်းမွန်သည့် ဆက်သွယ်ရေးနှင့် အိုင်တီ နည်းစနစ်များ စတင်အသုံးပြုလာသဖြင့် စီးပွားရေးလုပ်ငန်းများလုပ်ဆောင်ရာတွင် ပိုမိုလွယ်ကူလာခြင်း ကြောင့် ကုန်ကျစရိတ်များကို လျှော့ချနိုင်ပြီး ထုတ်ကုန်နှင့် ဝန်ဆောင်မှုများဆောင်ရွက်ရာတွင် ပိုမိုထိရောက်မှု ရှိလာပြီး အရည်အသွေးကို တိုးမြှင့်စေသည်။ ယခုအခါ ဤလုပ်ငန်းကို ကမ္ဘာ့နေရာအနှံ့အပြားတွင် လုပ်ဆောင်နေပြီဖြစ်သည်။ ကယ်လီဖိုးနီးယားရှိ ဆီလီကွန်ချိုင့်ဝှမ်း (Silicon Valley)၊ အိန္ဒိယနိုင်ငံရှိ ဘန်ဂလော (Bangalore) ဒေသတို့သည် အဓိကအချက်အချာကျသော ဒေသများဖြစ်သည်။

**အဓိကအချက်များ**

- ◆ ကမ္ဘာ့လူဦးရေ၏ ထက်ဝက်ခန့်သည် စိုက်ပျိုးရေးလုပ်ငန်းတွင် ပါဝင်လုပ်ကိုင်ကြပြီး ဖွံ့ဖြိုးဆဲ နိုင်ငံများတွင် လူဦးရေ၏ ၆၅ ရာခိုင်နှုန်းကျော် ပါဝင်လုပ်ကိုင်သည်။
- ◆ ကမ္ဘာ့ကုန်းမြေ၏ ၃၁ ရာခိုင်နှုန်းမှာ သစ်တောများဖြင့် ဖုံးလွှမ်းနေပြီး သစ်တောများကို အပူပိုင်း သစ်တောနှင့် သမပိုင်းသစ်တောဟူ၍ ခွဲခြားနိုင်သည်။
- ◆ တွင်းထွက်ပစ္စည်းဆိုသည်မှာ သဘာဝအတိုင်းတွေ့ရှိရသော ဓာတုဒြပ်ပေါင်းပစ္စည်းများ ဖြစ်သည်။
- ◆ စက်မှုလုပ်ငန်းစနစ်တွင် သွင်းအားစုများ၊ ထုတ်လုပ်မှုလုပ်ငန်းစဉ်များနှင့် ကုန်ချောထုတ်ကုန်များ ပါဝင်သည်။

**လေ့ကျင့်ရန်မေးခွန်းများ**

- ၁။ ကမ္ဘာပေါ်ရှိစိုက်ပျိုးရေးလုပ်ငန်းအမျိုးအစားများကို ဖော်ပြပြီး စီးပွားဖြစ် စိုက်ပျိုးမွေးမြူရေးလုပ်ငန်း အကြောင်း ပြည့်စုံစွာရေးသားဖြေဆိုပါ။
- ၂။ ကမ္ဘာ့အဓိက ငါးဖမ်းဒေသကြီးများနှင့် ငါးဖမ်းလုပ်ငန်း အများဆုံးလုပ်ကိုင်သော နိုင်ငံများကို ဖော်ပြပါ။
- ၃။ ကမ္ဘာ့ကုန်းမြေပေါ်တွင် ဖုံးလွှမ်းထားသော အဓိကသစ်တောအမျိုးအစားများကို ဖော်ပြပြီး အပူပိုင်း သစ်တော ထွက်ပစ္စည်းများအကြောင်းကို ဆန်းစစ်ရေးသားပါ။
- ၄။ တွင်းထွက်ပစ္စည်းဆိုသည်မှာ အဘယ်နည်း။ တွင်းထွက်ပစ္စည်းအမျိုးအစား၊ တွင်းထွက်ပစ္စည်း ပျံ့နှံ့တည်ရှိမှုတို့ကို လေ့လာဖြေဆိုပါ။
- ၅။ စက်မှုလုပ်ငန်းဆိုသည်မှာ အဘယ်နည်း။ အဓိကစက်မှုလုပ်ငန်း အမျိုးအစားများကို ဆန်းစစ် ရေးသားပါ။
- ၆။ ယနေ့ခေတ်တွင် ဝန်ဆောင်မှုလုပ်ငန်းများ၏ အရေးပါမှုကို သင်သိသမျှ ဆွေးနွေးပါ။

### ၂.၂ ပို့ဆောင်ဆက်သွယ်ရေး

သယ်ယူပို့ဆောင်ရေးနှင့် ဆက်သွယ်ရေးသည် လူ့အဖွဲ့အစည်းအားလုံး၏ စီးပွားရေးဖွံ့ဖြိုးတိုးတက်မှု အတွက် အဓိကကျပြီး အီလက်ထရွန်နစ်ဆက်သွယ်ရေးသည် သယ်ယူပို့ဆောင်ရေးလုပ်ဆောင်မှုကို လျင်မြန် ထိရောက်စေသောကြောင့် ဆက်သွယ်ရေးနှင့် ပို့ဆောင်ရေးသည် ဆက်စပ်လျက်ရှိသည်။

#### ၂.၂.၁ သယ်ယူပို့ဆောင်ရေး

သယ်ယူပို့ဆောင်ရေးဆိုသည်မှာ လူနှင့်ကုန်ပစ္စည်းများကို တစ်နေရာမှ တစ်နေရာသို့ ပို့ဆောင် ရန်အတွက် ဆောင်ရွက်ပေးသည့် ဝန်ဆောင်မှုလုပ်ငန်းတစ်ခုဖြစ်သည်။ ထိုလုပ်ငန်းတွင် ကုန်တင်ခြင်း (Loading)၊ ကုန်ချခြင်း (Unloading) နှင့် ပေးပို့ခြင်း (Delivery) တို့ကို စနစ်တကျဆောင်ရွက်ပေးခြင်းတို့ ပါဝင်သည်။ အဓိကသယ်ယူပို့ဆောင်ရေး နည်းလမ်းများမှာ ကုန်းလမ်းပို့ဆောင်ရေး၊ ရေကြောင်းပို့ဆောင်ရေး နှင့် လေကြောင်းပို့ဆောင်ရေးတို့ဖြစ်သည်။ ဤနည်းလမ်းများဖြင့် ဒေသတွင်းနှင့် ဒေသအချင်းချင်း သယ်ယူ ပို့ဆောင်ရေးအတွက် အသုံးပြုကြသည်။

##### (၁) ကုန်းလမ်းပို့ဆောင်ရေး

ကုန်စည်နှင့် ဝန်ဆောင်မှု အများစုအတွက် ကုန်းလမ်းပို့ဆောင်ရေးကို အများဆုံးအသုံးပြုကြသည်။ ကုန်းလမ်း ပို့ဆောင်ရေးနည်းလမ်းအသစ်များတွင် ပိုက်လိုင်းများ (Pipelines) ဖြင့် သယ်ယူပို့ဆောင်ခြင်း၊ ကြိုးဖြင့် သယ်ယူပို့ဆောင်ခြင်း (Ropeways) သို့မဟုတ် ကေဘယ်ဖြင့် သယ်ယူပို့ဆောင်ခြင်း (Cable-ways) များပါဝင်သည်။ ရေနံနှင့် သဘာဝဓာတ်ငွေ့တို့ကို သယ်ယူပို့ဆောင်ရာတွင် ပိုက်လိုင်းများကို အများဆုံး အသုံးပြုသည်။ အထူးသဖြင့် အနောက်တောင်အာရှ၊ အနောက်ဆိုက်ဘီးရီးယားနှင့် ကော့ကေးဆပ်စ် ဒေသများတွင် ရေနံထွက်ပစ္စည်းများ သယ်ယူပို့ဆောင်ရန်အတွက် ပိုက်လိုင်းအများအပြားကို တည်ဆောက် ထားသည်။ ပိုက်လိုင်းများအသုံးပြုခြင်းသည် စီးပွားရေးလျင်မြန်စွာတိုးတက်ရန်အတွက် အားသာချက်များ ရှိသော်လည်း နိုင်ငံတကာနယ်နိမိတ်များ ဖြတ်ကျော်သည့်အခါ အခက်အခဲအနည်းငယ်ရှိသည်။ ကြိုးများ သို့မဟုတ် ကေဘယ်ဖြင့် သယ်ယူပို့ဆောင်ခြင်းကို လမ်းဖောက်လုပ်ရန်ခက်ခဲသော မတ်စောက်သည့် တောင်စောင်းများ၊ သတ္တုတွင်းများတွင် အသုံးပြုသည့်အပြင် မြို့ပြများ၌ ခရီးသည် သယ်ယူပို့ဆောင်ရေး တွင်လည်း အသုံးပြုသည်။ ပုံ (၂.၆)



ဆန်ဖရန်စစ္စကိုမြို့ရှိ ကေဘယ်သယ်ယူပို့ဆောင်ရေး နီပေါနိုင်ငံတောင်တန်းဒေသတစ်ခုရှိ ကေဘယ်သယ်ယူပို့ဆောင်ရေး

ပုံ (၂.၆) ကေဘယ်သယ်ယူပို့ဆောင်ရေး

(က) ကားလမ်းများ

ကားလမ်းဖြင့်သယ်ယူပို့ဆောင်ရေးသည် တိုတောင်းသော အကွာအဝေးအတွက် ပိုမိုသက်သာစေပြီး အလွယ်တကူဝန်ဆောင်မှု ပေးနိုင်သောကြောင့် ရထားလမ်းနှင့်နှိုင်းယှဉ်ပါက ကားလမ်းဖြင့် ကုန်စည်ပို့ဆောင်မှု မှာ ပို၍အရေးပါလာသည်။ ကမ္ဘာ့ကားလမ်း စုစုပေါင်းအရှည်သည် ကီလိုမီတာ ၁၅ သန်းခန့်ရှိသည်။

အဝေးပြေးလမ်းများသည် ဝေးကွာသောနေရာများကို ဆက်သွယ်ထားသည့် ကတ္တရာလမ်းများ ဖြစ်သည်။ ၎င်းလမ်းများသည် မီတာ ၈၀ ခန့်ကျယ်ဝန်းပြီး ယာဉ်ကြောပိတ်ဆို့မှုမရှိစေရန်နှင့် သယ်ယူပို့ ဆောင်ရေး လွယ်ကူချောမွေ့စေရန် သီးခြားယာဉ်လမ်းကြောများ၊ တံတားများ၊ ခုံးကျော်တံတားများနှင့် အစုန်အဆန်ယာဉ်ကြော သီးခြားစီပါဝင်သော လမ်းမကြီးများ (Dual Carriageways) ဖြစ်သည်။ ဖွံ့ဖြိုးပြီး နိုင်ငံများတွင် မြို့ကြီးများနှင့် ဆိပ်ကမ်းမြို့တိုင်းကို အဝေးပြေးလမ်းများဖြင့် ချိတ်ဆက်ထားသည်။

ဥရောပတိုက်တွင် ကားစီးရေများပြားပြီး ဖွံ့ဖြိုးတိုးတက်ကောင်းမွန်သော အဝေးပြေးလမ်း ကွန်ရက် တစ်ခုရှိသည်။ ရုရှားနိုင်ငံတွင် မော်စကိုမြို့အား ဗဟိုထား၍ ယူရဲလ်တောင်တန်း၏ အနောက်ဘက် စက်မှုဇုန် တွင် သိပ်သည်းမှုရှိသော အဝေးပြေးလမ်းကွန်ရက်တည်ရှိသည်။ ၎င်းစက်မှုဇုန်နှင့် အရှေ့ဘက်ရှိ ဒေသများကို မော်စကို-ဗလာဒီဗော့ စတော့ (Moscow- Vladivostok) အဝေးပြေးလမ်းမကြီးဖြင့် ချိတ်ဆက်ထားသည်။

အာရှတိုက်ရှိ တရုတ်နိုင်ငံတွင် ဆန်ဆို (ဗီယက်နမ်နိုင်ငံနယ်နိမိတ်အနီး)၊ ရှန်ဟိုင်း (တရုတ်နိုင်ငံ အလယ်ပိုင်း)၊ ကွမ်ကျိုး (တောင်ပိုင်း) နှင့် ပေကျင်း (မြောက်ပိုင်း) ကဲ့သို့သော အဓိကမြို့ကြီးများကို ဆက်သွယ် ထားသော အမြန်လမ်းများရှိသည်။ အိန္ဒိယနိုင်ငံတွင် အဓိကမြို့များနှင့် မြို့ကြီးများကို ဆက်သွယ်ထားသော အဝေးပြေးလမ်းများစွာရှိသည်။ ဗာရာဏသီ (Varanasi) နှင့် ကင်ရာကူမာရီ (Kanyakumari) ကို ဆက်သွယ် ထားသော အမျိုးသားအဝေးပြေးလမ်းမကြီး (National Highway) သည် နိုင်ငံအတွင်း၌ အရှည်ဆုံးဖြစ်သည်။ ထို့ပြင် စူပါအမြန်လမ်း (Super Expressway) သည် နယူးဒေလီ (New Delhi)၊ မွန်ဘိုင်း (Mumbai)၊ ဘန်ဂလော (Bangalore)၊ ချန်နိုင်း (Chennai)၊ ကိုလ်ကတ္တား (Kolkata) နှင့် ဟိုက်ဒရာဘတ် (Hyderabad) မြို့များကို ဆက်သွယ်ထားသည်။

အာဖရိကတိုက်တွင် မြောက်ဘက်ရှိ အယ်လ်ဂျီးရီးယားနိုင်ငံ၏ မြို့တော် အယ်လ်ဂျီးယားစ် (Algiers) နှင့် အနောက်ဘက်ရှိ ဂီနီနိုင်ငံ၏မြို့တော် ကိုနာဒီ (Conakry) ကို ဆက်သွယ်ထားသော အဝေးပြေးလမ်း တစ်ခုရှိသည်။

ဩစတြေးလျတိုက်တွင် တိုက်ဖြတ်ကျော် အဝေးပြေးလမ်းမကြီးသည် မြောက်ပိုင်းနယ်မြေရှိ တင်းနင့်ခရီ (Tennant Creek) နှင့် အဲလစ်စပရင်း (Alice Springs) မြို့များမှတစ်ဆင့် မြောက်ဘက် ကမ်းရိုးတန်းရှိ ဒါဝင် (Darwin) မြို့ကို မဲလ်ဘုန်း (Melbourne) မြို့နှင့် ဆက်သွယ်ထားသည်။

မြောက်အမေရိကတိုက်တွင် အဝေးပြေးလမ်း သိပ်သည်းမှုမြင့်မားပြီး ပစိဖိတ်ကမ်းရိုးတန်းရှိ မြို့ကြီး များကို အတ္တလန္တိတ်ကမ်းရိုးတန်းရှိ မြို့ကြီးများနှင့် ကောင်းစွာချိတ်ဆက်ထားသည်။ အလားတူ မြောက်ဘက် ကနေဒါနိုင်ငံရှိ မြို့ကြီးများကို တောင်ဘက် မက္ကဆီကိုနိုင်ငံရှိ မြို့ကြီးများနှင့် ချိတ်ဆက်ထားသည်။ ကနေဒါအဝေးပြေး လမ်းမကြီးသည် ဗြိတိသျှကိုလံဘီယာ (British Columbia) ပြည်နယ်၊ ဗန်ကူးဗား

(Vancouver) ကျွန်းရှိ ဗစ်တိုးရီးယား (Victoria) မြို့နှင့် နယူးဖောင်လန်ပြည်နယ်ရှိ စိန့်ဂျွန် (St. John's) မြို့တို့ကို ဆက်သွယ်ထားသည်။ အလက်စကားပြည်နယ်ရှိ အင်ကောရိတ်ချ် (Anchorage) မြို့၊ ကနေဒါနိုင်ငံရှိ အက်မွန်တန် (Edmonton) မြို့ကို အဝေးပြေးလမ်းဖြင့် ချိတ်ဆက်ထားသည်။

တောင်အမေရိကတိုက်ရှိ လမ်းကွန်ရက်သည် လျင်မြန်စွာတိုးချဲ့လာသော်လည်း နိုင်ငံအများစုတွင် ကောင်းမွန်သော ကတ္တရာခင်းကားလမ်း ရာခိုင်နှုန်းအနည်းငယ်သာရှိသည်။

မြောက်အမေရိကတိုက်နှင့် တောင်အမေရိကတိုက်ကို ဖြတ်သန်းဆက်သွယ်ထားသည့် ပန်-အမေရိကန် (Pan-American) အဝေးပြေးလမ်းမကြီးသည် မြောက်အမေရိကတိုက်နှင့် တောင်အမေရိကတိုက်ရှိ ဒေသများကို ချိတ်ဆက်ထားသည်။ တောင်အမေရိကတိုက်တွင် ဤလမ်းမကြီးသည် ကိုလံဘီယာနိုင်ငံ တာဘို (Turbo) မြို့တွင် စတင်ကာ ကိုလံဘီယာ၊ အီကွေဒေါ၊ ပီရူးနှင့် ချီလီနိုင်ငံမြောက်ပိုင်းတို့ကို ချိတ်ဆက်ထားသည့်အပြင် ဤလမ်းမကြီးမှ အရှေ့ဘက်ရှိ အာဂျင်တီးနားနိုင်ငံ၏မြို့တော် ဗျူနိုအေးရိစ် (Buenos Aires) တိုင်အောင် ဖြတ်သန်းသွားသည်။ ဤလမ်းမှ လမ်းခွဲများဖြင့် ဘိုလီဗီးယား၊ ဘရာဇီး၊ ပါရာဂွေးနှင့် ဥရူဂွေးနိုင်ငံများကို ချိတ်ဆက်ထားသဖြင့် ဖြတ်သန်းသွားသောနိုင်ငံများ၏ ကုန်သွယ်မှုကို များစွာအထောက်အကူဖြစ်စေသည်။

နယ်စပ်လမ်းများမှာ နိုင်ငံတကာနယ်နိမိတ်တစ်လျှောက်ရှိ လမ်းများဖြစ်သည်။ ၎င်းလမ်းများသည် အဓိကမြို့ကြီးများနှင့် ဝေးလံသောဒေသများကို ဆက်သွယ်ပေါင်းစည်းပေးနိုင်ပြီး ကာကွယ်ရေးအတွက်လည်း အလွန်အရေးပါသည်။

(ခ) မီးရထားလမ်းများ

ကမ္ဘာပေါ်တွင် ပထမဆုံးမီးရထားလမ်းကို ၁၈၂၅ ခုနှစ်တွင် အင်္ဂလန်မြောက်ပိုင်းရှိ စတော့တန် (Stockton) နှင့် ဒါလင်တန် (Darlington) အကြားတွင် စတင်ဖွင့်လှစ်ခဲ့ပြီး ၁၉ ရာစုတွင် ရထားလမ်းများသည် အသုံးဝင်ဆုံးနှင့် အမြန်ဆုံးဆုံး သယ်ယူပို့ဆောင်ရေးစနစ် ဖြစ်လာခဲ့သည်။

မီးရထားလမ်းများသည် ကြီးမားသည့်ကုန်စည်များနှင့် ခရီးဝေးသွားလာသည့် ခရီးသည်များအတွက် အသင့်လျော်ဆုံး ကုန်းလမ်းသယ်ယူပို့ဆောင်ရေးတစ်ခုဖြစ်သည်။ စက်မှုလုပ်ငန်းဖွံ့ဖြိုးသောဒေသများ၊ မြို့ပြဒေသများနှင့် တွင်းထွက်ကြွယ်ဝသောဒေသများတွင် သတ္တုတွင်းထွက်များ၊ ကောက်ပဲသီးနှံများ၊ သစ်နှင့် စက်ယန္တရားများ သယ်ယူပို့ဆောင်ရေးအတွက် ရထားလမ်းများကို အသုံးပြုသည်။

တောင်အမေရိက၊ အာရှနှင့် အာဖရိကတိုက်တို့ရှိ မီးရထားလမ်းကွန်ရက်သည် တွင်းထွက်သယံဇာတ ကြွယ်ဝသော ဒေသများနှင့် သီးနှံအထွက်ကောင်းသော ဒေသများရှိ သဘာဝအရင်းအမြစ်များကို သယ်ယူပို့ဆောင်ရေး အတွက် အဓိကဆက်သွယ်ထားခြင်းဖြစ်သည်။

တိုက်ဖြတ်ကျော်မီးရထားလမ်းဆိုသည်မှာ ကမ္ဘာတိုက်ကြီးများကိုဖြတ်၍ ၎င်း၏အစွန်းနှစ်ဖက်ရှိ ဒေသများကို စီးပွားရေးနှင့် နိုင်ငံရေးအတွက် ချိတ်ဆက်ထားသော မီးရထားလမ်းဖြစ်သည်။



မြောက်အမေရိကတိုက်တွင် ကမ္ဘာ့စုစုပေါင်း၏ ၄၀ ရာခိုင်နှုန်းနီးပါးရှိသော ရထားလမ်းကွန်ရက်တစ်ခု ရှိသည်။ အထူထပ်ဆုံးသော ရထားလမ်းကွန်ရက်ကို အမေရိကန်ပြည်ထောင်စု အရှေ့အလယ်ပိုင်းနှင့် ကနေဒါ နိုင်ငံရှိ စက်မှုဖွံ့ဖြိုးပြီး မြို့ပြဖြစ်ထွန်းသော ဒေသများတွင် တွေ့ရှိရသည်။

ကနေဒါနိုင်ငံရှိ ကနေဒါဖြတ်ကျော် မီးရထားလမ်းသည် ၇၀၅၀ ကီလိုမီတာရှည်သည်။ အရှေ့ဘက်ရှိ ဟာလဖက်စ် (Halifax) နှင့် အနောက်ဘက်ရှိ ဗန်ကူးဗားမြို့တို့ကို ဆက်သွယ်ထားသည်။ ၎င်းလမ်းသည် စက်မှုရပ်ဝန်းဒေသကို ဖြတ်သန်းကာ ပရေရီ (Prairie) ဂျုံစိုက်ရပ်ဝန်းနှင့် ရွက်ချွန်တောများရှိသည့် သစ်တောရပ်ဝန်းကို ဆက်သွယ်ထားသော လမ်းဖြစ်သောကြောင့် စီးပွားရေးအရ အရေးပါသောလမ်းဖြစ်သည်။ ဂျုံနှင့် အသားများသည် ဤလမ်းကြောင်းရှိ အရေးပါသော ပို့ကုန်များဖြစ်သည်။

အမေရိကန်ပြည်ထောင်စုတွင် ပြည်ထောင်စု ပစိဖိတ်မီးရထားလမ်း (Union and Pacific Railway) သည် အတ္တလန္တိတ်ကမ်းရိုးတန်းရှိ နယူးယောက်မြို့မှ ကလိမ်လန် (Cleveland)၊ ချီကာဂို (Chicago)၊ အိုမာဟာ (Omaha)၊ အဗင်စ် (Evans)၊ အော့ဒန် (Ogden) နှင့် ဆာခရာမန်တို (Sacramento) မြို့များကိုဖြတ်၍ ပစိဖိတ်ကမ်းရိုးတန်းရှိ ဆန်ဖရန်စစ္စကိုမြို့နှင့် ဆက်သွယ်ထားသည်။ အရေးပါသော ပို့ကုန်များမှာ သတ္တုရိုင်းများ၊ စိုက်ပျိုးရေး ထွက်ကုန်များ၊ စက္ကူ၊ ဓာတုပစ္စည်းများနှင့် စက်ပစ္စည်းများဖြစ်သည်။

တောင်အမေရိကတိုက်တွင် အာဂျင်တီးနားနိုင်ငံရှိ ပမ်းပတ်စ်ဒေသနှင့် ဘရာဇီးနိုင်ငံရှိ ကော်ဖီ စိုက်ပျိုးသောဒေသကို ဆက်သွယ်ထားသည့် ရထားလမ်းကွန်ရက်သည် အထူထပ်ဆုံးဖြစ်သည်။ ၎င်းလမ်းကြောင်းသည် တောင်အမေရိကတိုက်ရှိ စုစုပေါင်းမီးရထားလမ်းအရှည်၏ ၄၀ ရာခိုင်နှုန်းခန့်ရှိသည်။ ပီရူး၊ ဘိုလီဗီးယား၊ အီကွေဒေါ၊ ကိုလံဘီယာနှင့် ဗင်နီဇွဲလားနိုင်ငံတို့တွင် ဆိပ်ကမ်းများမှ အတွင်းပိုင်းသို့ ဆက်သွယ်ထားသည့် တိုတောင်းသော တစ်လမ်းသွား ရထားလမ်းများသာရှိသည်။

ဥရောပတိုက်သည် ကမ္ဘာပေါ်တွင် ရထားလမ်းကွန်ရက် အသိပ်သည်းဆုံးဖြစ်ပြီး ဘယ်လ်ဂျီယံနိုင်ငံ သည် ရထားလမ်းသိပ်သည်းမှု အမြင့်ဆုံးဖြစ်သည်။ ဥရောပတိုက်ရှိ နိုင်ငံအများအပြားတွင် ခရီးသည် သယ်ယူပို့ဆောင်ရေး၌ မြေအောက်ရထားလမ်းများသည် ပို၍အရေးပါသည်။

ရုရှားနိုင်ငံ၌ ရထားလမ်းများသည် ယူရဲလ်တောင်တန်း၏ အနောက်ဘက်တွင် သိပ်သည်းမှုရှိသော ကွန်ရက်အဖြစ် တွေ့ရပြီး နိုင်ငံစုစုပေါင်းသယ်ယူပို့ဆောင်ရေး၏ ၉၀ ရာခိုင်နှုန်းခန့်ရှိသည်။ ရုရှားနိုင်ငံရှိ ဆိုက်ဘီးရီးယားဖြတ်ကျော် မီးရထားလမ်းသည် ကမ္ဘာပေါ်တွင် အရှည်ဆုံးရထားလမ်းဖြစ်သည်။ အနောက် ဘက်ရှိ စိန့်ပီတာစဘတ် (St. Petersburg) မှ မော်စကို၊ အာခတ်စ်ခ် (Irkutak)၊ ချီတာ (Chita) မြို့တို့ကို ဖြတ်သန်းကာ အရှေ့ဘက်ရှိ ဗလာဒီဗော့စတော့မြို့သို့ ဆက်သွယ်ထားသောလမ်းဖြစ်သည်။ ဤလမ်းသည် ဥရောပရှိ စိုက်ပျိုးရေးဗဟိုဒေသများကို အာရှတိုက်ရှိ အရေးပါသောမြို့ကြီးများနှင့် ဆက်သွယ်ထားသည်။

အာရှတိုက်ရှိ မီးရထားလမ်းကွန်ရက်သည် ဂျပန်၊ တရုတ်နှင့် အိန္ဒိယနိုင်ငံများရှိ လူဦးရေထူထပ်သော ဒေသများတွင် အသိပ်သည်းဆုံးဖြစ်သည်။ အခြားအာရှနိုင်ငံများတွင် မီးရထားလမ်းများ အနည်းငယ်သာ ရှိသည်။

အာဖရိကတိုက်တစ်ခုလုံးတွင် မီးရထားလမ်းဆက်သွယ်မှု စုစုပေါင်းကီလိုမီတာ ၄၀၀၀၀ ခန့်ရှိပြီး တောင်အာဖရိကနိုင်ငံ တစ်နိုင်ငံတည်းတွင် မီးရထားလမ်း ကီလိုမီတာ ၁၈၀၀၀ ခန့်ရှိသည်။ အာဖရိက နိုင်ငံများ အကြား မီးရထားလမ်းဆက်သွယ်မှုနည်းရခြင်းသည် တောင်တန်းကုန်းမြင့်များနှင့် ရွှံ့ညွှန်မြေများကြောင့် သယ်ယူပို့ဆောင်ရေး ဖွံ့ဖြိုးတိုးတက်မှုကို အဟန့်အတား ဖြစ်စေသည်။

ဩစတြေးလျတိုက်ဖြတ်ကျော်မီးရထားလမ်းသည် တိုက်၏တောင်ဘက်ပိုင်းတွင် အရှေ့-အနောက် ဖြတ်၍ အနောက်ဘက်ကမ်းရိုးတန်းရှိ ပါ့သ် (Perth) မြို့မှ အရှေ့ဘက်ကမ်းရိုးတန်းရှိ ဆစ်ဒနီ (Sydney) မြို့အထိ ဆက်သွယ်ထားသည်။

တောင်-မြောက်ဖြတ်သန်းသွားသောလမ်းသည် တောင်ဩစတြေးလျရှိ အက်ဒီလိတ် (Adelaide) မြို့ နှင့် အဲလစ်စပရင်းစ် (Alice Springs) မြို့တို့ကို ဆက်သွယ်ထားကာ ဒါဝင်-ဘာဒမ် (Darwin-Birdum) လမ်း တိုင်အောင် ဆက်သွယ်ထားသည်။ နယူးဇီလန်၏မီးရထားလမ်းများသည် အဓိကအားဖြင့် မြောက်ကျွန်းစုရှိ လယ်ယာ လုပ်ငန်းများအတွက် ဝန်ဆောင်မှုပေးလျက်ရှိသည်။

( ဂ ) ရေကြောင်းပို့ဆောင်ရေး

ရေကြောင်းပို့ဆောင်ရေးသည် ကုန်ကျစရိတ်အသက်သာဆုံး သယ်ယူပို့ဆောင်ရေးအမျိုးအစားဖြစ်ပြီး သမုဒ္ဒရာရေကြောင်းပို့ဆောင်ရေး၊ ကုန်းတွင်းရေကြောင်းပို့ဆောင်ရေးနှင့် ကမ်းရိုးတန်းရေကြောင်းပို့ဆောင်ရေး ဟူ၍ ၃ မျိုး ပါဝင်သည်။

( က ) သမုဒ္ဒရာရေကြောင်းပို့ဆောင်ရေး

ယခုကာလတွင် သမုဒ္ဒရာရေကြောင်းဖြင့် ခရီးသည်ပို့ဆောင်ခြင်းထက် ကုန်စည်ပို့ဆောင်ခြင်းကို ပိုမို လုပ်ကိုင်လာကြသည်။ ခေတ်မီခရီးသည်တင်သင်္ဘောများနှင့် ကုန်တင်သင်္ဘောများတွင် ရေဒါကိရိယာ၊ အသံဖမ်းစက်နှင့် အခြားသောရေကြောင်းသွားလာမှု အထောက်အကူပြုပစ္စည်းများ တပ်ဆင်ထားသည်။ ပျက်စီးပုပ်သိုးလွယ်သော ကုန်ပစ္စည်းများကို အအေးခန်းပါသော သင်္ဘောများဖြင့်လည်းကောင်း၊ ရေနံနှင့် သဘာဝဓာတ်ငွေ့ကဲ့သို့ ကုန်စည်များကို ရေနံတင်သင်္ဘောများဖြင့်လည်းကောင်း ပို့ဆောင်ကြသည်။ ကုန်သေတ္တာတင်သင်္ဘောများ အသုံးပြုခြင်းသည် ကမ္ဘာ့အဓိကဆိပ်ကမ်းများတွင် ကုန်စည်ပို့ဆောင်ရေးကို ပိုမိုလွယ်ကူစေသည်။ သမုဒ္ဒရာရေကြောင်းပို့ဆောင်ရေးတွင် အဓိကသမုဒ္ဒရာရေကြောင်းလမ်း ၆ ခုရှိသည်။

မြောက်အတ္တလန္တိတ်သမုဒ္ဒရာရေကြောင်းလမ်းသည် ကမ္ဘာ့စက်မှုဖွံ့ဖြိုးပြီး ဒေသများဖြစ်သော အမေရိကန်ပြည်ထောင်စု အရှေ့မြောက်ဘက်ပိုင်းနှင့် ဥရောပအနောက်မြောက်ဘက်ပိုင်းတို့ကို ဆက်သွယ် ထားသည်။ ဤလမ်းကြောင်းသည် ကမ္ဘာ့နိုင်ငံခြားကုန်သွယ်မှု၏ လေးပုံတစ်ပုံကို အသုံးပြုထားသဖြင့် အရေးအပါဆုံးလမ်းဖြစ်သည်။

မြေထဲပင်လယ်-အိန္ဒိယသမုဒ္ဒရာရေကြောင်းလမ်းသည် စက်မှုထွန်းကားသော အနောက်ဥရောပနှင့် အနောက်အာဖရိက၊ တောင်အာဖရိက၊ အရှေ့တောင်အာရှ၊ ဩစတြေးလျနှင့် နယူးဇီလန်တို့ကို ဆက်သွယ် ထားသည်။ ပို့ဆက် (Port Said)၊ အေဒင် (Aden)၊ မွမ်ဘိုင် (Monbai)၊ ကိုလံဘို (Colombo) နှင့် စင်ကာပူ

(Singapore) တို့သည် ဤလမ်းကြောင်းတွင် အရေးကြီးသော ဆိပ်ကမ်းများဖြစ်သည်။ ရွှေ၊ စိန်၊ ကြေးနီ၊ သံဖြူ၊ မြေပဲ၊ စာအုန်းဆီ၊ ကော်ဖီနှင့် သစ်သီးစသည့် ကုန်ပစ္စည်းများကို သယ်ယူပို့ဆောင်ရာတွင် အသုံးပြုသည်။

ဂွတ်ဟုပ်အင်္ဂလန်ကြောင်းလမ်းသည် စက်မှုအလွန်ဖွံ့ဖြိုးသောအနောက်ဥရောပဒေသများကို အနောက် အာဖရိက၊ တောင်အာဖရိက၊ အရှေ့တောင်အာရှနှင့် ဆက်သွယ်ထားပြီး စိုက်ပျိုးမွေးမြူရေးကို စီးပွားဖြစ် လုပ်ကိုင်သော ဩစတြေးလျနှင့် နယူးဇီလန်သို့တိုင်အောင်လည်း ဆက်သွယ်ထားသည်။ ဤလမ်းရှိ နိုင်ငံများ သည်ထုတ်ကုန်ပစ္စည်းနှင့် တွင်းထွက်အရင်းအမြစ်များ တူညီသဖြင့် ကုန်သွယ်မှု အနည်းငယ်သာ ရှိသည်။

တောင်အတ္တလန္တိတ်သမုဒ္ဒရာရေကြောင်းလမ်းသည် အနောက်ဥရောပနှင့် အနောက်အာဖရိကရှိ နိုင်ငံများကို တောင်အမေရိကတိုက်ရှိ ဘရာဇီး၊ အာဂျင်တီးနား၊ ဥရဂွေးနိုင်ငံများနှင့် ဆက်သွယ်ထားသည်။

မြောက်ပစိဖိတ်သမုဒ္ဒရာရေကြောင်းလမ်းသည် မြောက်အမေရိကတိုက်၏ အနောက်ဘက် ကမ်းရိုးတန်းရှိ ဗန်ကူးဗား၊ ဆီယက်တဲလ်၊ ပိုလန်း၊ ဆန်ဖရန်စစ္စကိုနှင့် လော့စ်အိန်ဂျလိစ်ဆိပ်ကမ်းများကို အာရှတိုက်ရှိ ယိုကိုဟားမား၊ ကိုဘေး၊ ရှန်ဟိုင်း၊ ဟောင်ကောင်၊ မနီလာ၊ စင်ကာပူဆိပ်ကမ်းများနှင့် ဆက်သွယ်ထားသည်။

တောင်ပစိဖိတ်သမုဒ္ဒရာရေကြောင်းလမ်းသည်အနောက်ဥရောပနှင့် မြောက်အမေရိက၊ ဩစတြေးလျ၊ နယူးဇီလန်နှင့် ပစိဖိတ်သမုဒ္ဒရာအတွင်းရှိကျွန်းများကို ပနားမားတူးမြောင်းမှတစ်ဆင့် ဆက်သွယ်ထားသည်။ ဤလမ်းကြောင်းတွင် ဟိုနိုလူလူသည် အရေးပါသော ဆိပ်ကမ်းမြို့ဖြစ်သည်။ ဟောင်ကောင်၊ ဖိလစ်ပိုင်နှင့် အင်ဒိုနီးရှားသို့ ရောက်ရှိရန် ဤလမ်းကြောင်းကို အသုံးပြုရသည်။

(ခ) ကုန်းတွင်းရေကြောင်းပို့ဆောင်ရေး

ကုန်းတွင်းရေကြောင်းပို့ဆောင်ရေးတွင် မြစ်များ၊ ရေအိုင်ကြီးများနှင့် တူးမြောင်းများသည် အရေးပါ သည်။ ကုန်းလမ်းများနှင့် ယှဉ်ပြိုင်ရသဖြင့် မြစ်ကြောင်းများ၏ အရေးပါမှုလျော့နည်းတတ်သည်။ အခြားပို့ဆောင်ရေးခရီးလမ်း မရှိသောဒေသများတွင်သာ ကုန်းတွင်းရေကြောင်းပို့ဆောင်ရေးသည် အထူး အရေးပါသည်။ ကမ္ဘာပေါ်တွင် အဓိကကုန်းတွင်း ရေကြောင်းပို့ဆောင်ရေးလမ်းကြောင်း ၅ ခုရှိသည်။

ရိုင်းမြစ်ကြောင်းလမ်းသည် ဆွစ်ဇာလန်၊ ဂျာမနီ၊ ပြင်သစ်၊ အယ်လ်ဂျီယံနှင့် နယ်သာလန်နိုင်ငံများ၏ စက်မှုဒေသများကို မြောက်အတ္တလန္တိတ်သမုဒ္ဒရာရေကြောင်းလမ်းဖြင့် ဆက်သွယ်ထားသည်။ ဤလမ်းသည် ကမ္ဘာပေါ်တွင် အသုံးပြုမှုအများဆုံးဖြစ်ပြီးနှစ်စဉ်ပင်လယ်ကူးသင်္ဘောနှင့် ပြည်တွင်းသင်္ဘော ၂၀၀၀၀ ကျော် ဖြတ်သန်းပြေးဆွဲလျက် ရှိသည်။

ဒင်းညမြစ်ကြောင်းလမ်းသည် အရှေ့ဥရောပတွင် အရေးပါသော ကုန်းတွင်းရေကြောင်းလမ်းဖြစ်ပြီး ဂျာမနီနိုင်ငံတွင် မြစ်ဖျားခံ၍ ပင်လယ်နက်ထဲသို့ စီးဝင်သည်။ ဤမြစ်ကြောင်းလမ်းကို ဂျူ၊ ပြောင်း၊ သစ်နှင့် စက်ပစ္စည်းများ တင်ပို့ရာတွင် အဓိကအသုံးပြုသည်။

ဗော်လ်ဂါမြစ်ကြောင်းလမ်းသည် ရုရှားနိုင်ငံ မော်စကိုမြို့၏ အနောက်မြောက်ဘက်တွင် မြစ်ဖျားခံ၍ ကက်စပီယန်ပင်လယ်ထဲသို့ စီးဝင်ပြီး ကီလိုမီတာ ၁၀၀၀၀ ကျော်အထိ ရေကြောင်းသွားလာနိုင်သည်။

မော်စကိုဒေသနှင့် ပင်လယ်နက်ကို ဗော်လ်ဂါ-မော်စကို တူးမြောင်းနှင့် ဗော်ဂါ-ဒွန် တူးမြောင်းများမှတစ်ဆင့် ဆက်သွယ်ထားသည်။

ရေအိုင်ကြီးများ-စိန့်လော့ရင့်စ်မြစ်ကြောင်းလမ်းသည် စိန့်လော့ရင့်စ်ကွေ့မှ စူပီးရီးယားရေအိုင်၏ အနောက်ဘက်ကမ်းခြေအထိ ၂၃၉၀ ကီလိုမီတာ ရှည်လျားသည်။ ဤလမ်းသည် မြောက်အမေရိကတိုက်ရှိ ရေအိုင်ကြီးများကို ဆူး (Soo) တူးမြောင်းနှင့် ဝဲလ်လန်း (Welland) တူးမြောင်းများဖြင့် ဆက်သွယ်ကာ ကုန်းတွင်းရေကြောင်းလမ်းအဖြစ် သွားလာနိုင်ပြီး စိန့်လော့ရင့်စ်မြစ်ကြောင်းလမ်းနှင့်ဆက်ကာ အတ္တလန္တိတ် သမုဒ္ဒရာသို့ ဆက်သွယ်နိုင်သည်။

မစ္စစ္စပီ-အိုဟိုင်းအိုးမြစ်ကြောင်းလမ်းသည် အမေရိကန်ပြည်ထောင်စု အတွင်းပိုင်းဒေသများကို တောင်ဘက်ရှိ မစ္စစ္စပီကိုပင်လယ်ကွေ့နှင့် ဆက်သွယ်ထားသည်။ ဤမြစ်ကြောင်းလမ်းတွင် သင်္ဘောကြီးများ သည် မင်နီအာပိုလစ် (Minneapolis) အထိ ဖြတ်သန်းသွားလာနိုင်သည်။

(ဂ) ကမ်းရိုးတန်းရေကြောင်းပို့ဆောင်ရေး

ကမ်းရိုးတန်းရေကြောင်းပို့ဆောင်ရေးသည် အမေရိကန်၊ တရုတ်နှင့် အိန္ဒိယကဲ့သို့ ကမ်းရိုးတန်းရှိသည့် နိုင်ငံများ အတွက်အရေးပါသော သယ်ယူပို့ဆောင်ရေးလမ်းကြောင်းတစ်ခုဖြစ်သည်။ ဤသယ်ယူပို့ဆောင်ရေး ကြောင့် ကုန်းလမ်းခရီးများတွင် ယာဉ်ကြောပိတ်ဆို့မှုကို များစွာလျော့ကျစေသည်။

စူးအက်နှင့်ပနားမားတူးမြောင်းများသည် ကမ္ဘာ့အရှေ့ဘက်ပိုင်းနှင့် အနောက်ဘက်ပိုင်းတို့အတွက် ကုန်သွယ်မှုဆောင်ရွက်ရာတွင် ဝင်ထွက်ပေါက်များအဖြစ် လုပ်ဆောင်ပေးသည့် ပင်လယ်ရေကြောင်း သယ်ယူပို့ဆောင်ရေး လမ်းကြောင်းဖြစ်သည်။

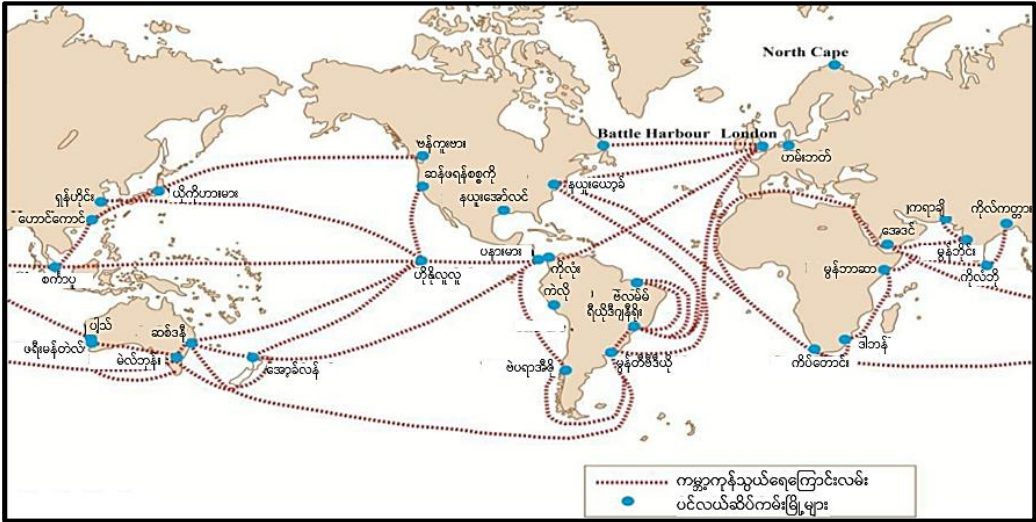
(၃) လေကြောင်းပို့ဆောင်ရေး

လေကြောင်းပို့ဆောင်ရေးသည် အလျင်မြန်ဆုံးသော သယ်ယူပို့ဆောင်ရေးနည်းလမ်းတစ်ခု ဖြစ်သော်လည်း ကုန်ကျစရိတ်အလွန်များခြင်းကြောင့် တန်ဖိုးကြီးပြီးဝန်ပေးသော ပစ္စည်းများကို သယ်ဆောင်ခြင်းနှင့် ခရီးဝေး သွားလာခြင်းများအတွက်သာ ပို၍အသုံးပြုသည်။ ကန္တာရဒေသများ၊ တောင်တန်းထူထပ်သော ဒေသများနှင့် ဆီးနှင်းဖုံးလွှမ်းသောဒေသများကို ဖြတ်ကျော်သွားရောက်နိုင်သည့် တစ်ခုတည်းသော နည်းလမ်းဖြစ်သည်။ လေဆိပ်များတည်ဆောက်ခြင်းနှင့် ပြုပြင်ထိန်းသိမ်းခြင်းများသည် ကုန်ကျစရိတ် အလွန်များခြင်းကြောင့် လေကြောင်းပို့ဆောင်ရေးသည် စက်မှုဖွံ့ဖြိုးသော နိုင်ငံများတွင်သာ ပိုမိုတိုးတက်သည်။

ယခုအခါ လေကြောင်းသယ်ယူပို့ဆောင်မှု အများစုသည် ခရီးသည်တင်လေကြောင်းများ ဖြစ်သော် လည်း နည်းပညာမြင့်စက်မှုလုပ်ငန်းများ တိုးတက်လာသည်နှင့်အမျှ လေကြောင်းဖြင့် ကုန်စည်များ သယ်ယူပို့ဆောင်မှု တိုးတက်လာသည်။

လေကြောင်းပို့ဆောင်ရေးတွင် ပြည်တွင်းလေကြောင်းပို့ဆောင်ရေးနှင့် အပြည်ပြည်ဆိုင်ရာ လေကြောင်း ပို့ဆောင်ရေးဟူ၍ နှစ်မျိုးရှိသည်။ ပိုက်ကွန်သဖွယ်ဆက်သွယ်ထားသော ပြည်တွင်းလေကြောင်းကို နိုင်ငံရေးယာ ကြီးမားပြီး စက်မှုဖွံ့ဖြိုးတိုးတက်သော အမေရိကန်ပြည်ထောင်စု၌ အများဆုံးအသုံးပြုသည်။ ဥရောပ

အနောက်ပိုင်းရှိ နိုင်ငံများတွင်လည်း ပြည်တွင်းလေကြောင်းကို များစွာအသုံးပြုသည်။ အပြည်ပြည်ဆိုင်ရာ လေကြောင်းပို့ဆောင်ရေး၌ တိုက်ကြီးများအကြား ဆက်သွယ်ထားသော လေကြောင်းလမ်းများသည် မြောက်ကမ္ဘာခြမ်းတွင် ပိုမိုများပြားပြီး ဖွံ့ဖြိုးတိုးတက်မှုလည်းရှိသည်။ အမေရိကန်ပြည်ထောင်စုသည် ကမ္ဘာ့လေကြောင်းသွားလာမှု၏ ၆၀ ရာခိုင်နှုန်းရှိပြီး အရေးပါသော မြို့ကြီးများသည် ကမ္ဘာ့နေရာ အနှံ့အပြားသို့ လေကြောင်းဆက်သွယ်နိုင်သည်။



ပုံ (၂ . ၇) သမုဒ္ဒရာကုန်သွယ်ရေး အဓိကလမ်းကြောင်းများနှင့် ဆိပ်ကမ်းမြို့ကြီးများ

ကမ္ဘာပေါ်တွင် အပြည်ပြည်ဆိုင်ရာလေကြောင်းလမ်းကြီး ၇ ခု ရှိသည်။

- (က) မြောက်အတ္တလန္တိတ်လေကြောင်းလမ်း - ဥရောပအနောက်ပိုင်းရှိ မြို့ကြီးများနှင့် မြောက်အမေရိက အရှေ့ပိုင်းရှိ မြို့ကြီးများကို ဆက်သွယ်ထားသည်။
- (ခ) ဥရောပလေကြောင်းလမ်း - ဥရောပတိုက်ရှိနိုင်ငံများ၏ မြို့ကြီးများ၊ မြို့တော်များကို ဆက်သွယ် ထားသည်။
- (ဂ) အင်္ဂလိပ်အမေရိကလေကြောင်းလမ်း - အမေရိကန်ပြည်ထောင်စုရှိမြို့ကြီးများနှင့် ကနေဒါနိုင်ငံရှိ မြို့ကြီးများကို ဆက်သွယ်ထားပြီး ၎င်းမြို့ကြီးများမှ လက်တင်အမေရိကနိုင်ငံများသို့ ဆက်သွယ်သော ခရီးလမ်းများလည်းရှိသည်။
- (ဃ) လက်တင်အမေရိကလေကြောင်းလမ်း - လက်တင်အမေရိကနိုင်ငံများအချင်းချင်း အင်္ဂလိပ်အမေရိက နှင့် ဥရောပ အနောက်ပိုင်းနိုင်ငံများသို့ ဆက်သွယ်ထားသည်။
- (င) ပစိဖိတ်လေကြောင်းလမ်း - အင်္ဂလိပ်အမေရိကအနောက်ပိုင်းရှိ မြို့ကြီးများကို အာရှအရှေ့နှင့် အရှေ့တောင်ပိုင်း၊ ဩစတြေးလျအရှေ့ပိုင်းရှိ မြို့ကြီးများနှင့် ဆက်သွယ်ထားသည်။
- (စ) အာရှလေကြောင်းလမ်း - အာရှရှိ မြို့ကြီးများနှင့် ဩစတြေးလျ၊ အာဖရိကနှင့် ဥရောပတိုက်ရှိ မြို့ကြီးများသို့ ဆက်သွယ်ထားသည်။

(ဆ) အာဖရိကလေကြောင်းလမ်း - အာဖရိကနိုင်ငံအသီးသီးရှိ မြို့တော်များကို အနောက်တောင်အာရှ၊ ဥရောပ၊ အင်္ဂလိပ်အမေရိကနှင့် လက်တင်အမေရိကသို့လည်း ဆက်သွယ်ထားသည်။

ရန်ကုန်မြို့မှ အမေရိကန်ပြည်ထောင်စု၊ ရုရှားနိုင်ငံမော်စကိုမြို့နှင့် ဩစတြေးလျနိုင်ငံ ဆစ်ဒနီမြို့သို့ လေကြောင်းဖြင့်သွားနိုင်သည်။ ထို့ပြင် မြန်မာနိုင်ငံမှ အခြားနိုင်ငံများသို့လည်း လေကြောင်းဆက်သွယ်ရေး ရှိသည်။ နိုင်ငံတကာလေကြောင်းခရီးများတွင် အဆင့်ဆင့်ရပ်နားသော ခရီးစဉ်များရှိသကဲ့သို့ ခရီးဝေးအတွက် တိုက်ရိုက်ခရီးစဉ်များလည်း ရှိသည်။ ပုံ (၂ . ၈)

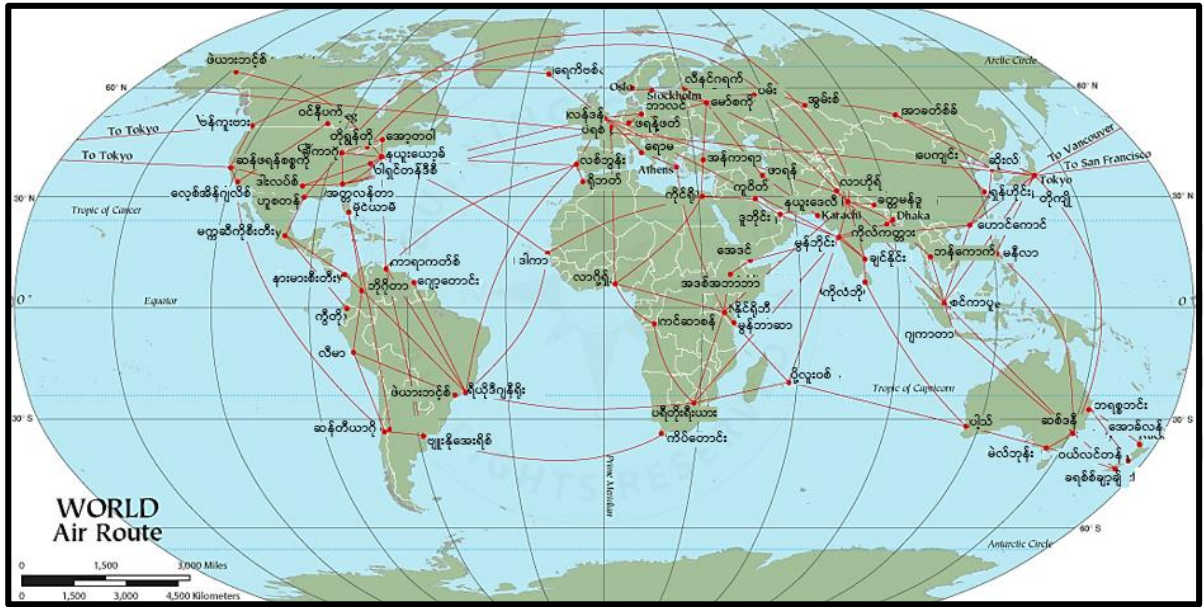
**၂.၂.၂ ဆက်သွယ်ရေး**

လူသားတို့သည် ခရီးဝေးဆက်သွယ်ရေးနည်းလမ်းအမျိုးမျိုးကို အသုံးပြုရာ၌ ယခင်က ကြေးနန်းနှင့် တယ်လီဖုန်းဆက်သွယ်ရေးတို့မှာ အရေးပါသည့်နည်းလမ်းများဖြစ်ပြီး ယခုအခါ ဖွံ့ဖြိုးဆဲနိုင်ငံများတွင် မိုဘိုင်းဖုန်း အသုံးပြုမှုသည် ကျေးလက်ဒေသဆက်သွယ်မှုတွင်ပါ အရေးပါလာသည်။ နိုင်ငံတကာ သတင်းအချက် အလက်နှင့် ဆက်သွယ်ရေးသည် ကမ္ဘာစီးပွားရေး၊ နိုင်ငံရေး၊ လူမှုရေးနှင့် ယဉ်ကျေးမှု ဆိုင်ရာလုပ်ဆောင်ချက်များအတွက် အဓိက အရေးပါလာခဲ့သည်။ ဖိုက်ဘာကြိုးဆက်သွယ်ရေး (Optical Fiber Cables) နည်းလမ်းများအသုံးပြုခြင်းဖြင့် ယနေ့ခေတ် ဆက်သွယ်ရေးသည် အံ့မခန်းဖွယ်ရာ ဖွံ့ဖြိုးတိုးတက် လာသည်။ ၎င်းနည်းလမ်းသည် ကြီးမားသော ဒေတာပမာဏကို လျင်လျင်မြန်မြန်ဖြင့် လုံခြုံစိတ်ချစွာ ပေးပို့နိုင်သည်။ ၁၉၉၀ ပြည့်နှစ်များအတွင် သတင်းအချက်အလက်များကို ဒစ်ဂျစ်တယ် အသွင်ကူးပြောင်း မှုနှင့်အတူ တယ်လီဖုန်းဆက်သွယ်ရေးသည် အင်တာနက်ဟုခေါ်ဆိုသည့် ပေါင်းစည်းကွန်ရက် အဖြစ် ကွန်ပျူတာများနှင့် တဖြည်းဖြည်းပေါင်းစည်းခဲ့သည်။ ဒစ်ဂျစ်တယ်စနစ်သည် စီးပွားရေးလုပ်ငန်းများ၏ ထုတ်ကုန်များနှင့် ဝန်ဆောင်မှုအသစ်များ၏ အခြေအနေကို တိုးတက်လာစေခဲ့သည်။

ဂြိုဟ်တုများသည် ကမ္ဘာပေါ်ရှိဝေးကွာလွန်းသော ဒေသများကိုပင် ချိတ်ဆက်ပေးသည်။ ဂြိုဟ်တု ဆက်သွယ်ရေးသည် တစ်ယူနစ်ကုန်ကျစရိတ်နှင့် ဆက်သွယ်ရေးအချိန်ကိုလည်း လျော့ချပေးသည်။ ဂြိုဟ်တုဆက်သွယ်ရေးကို တာဝေးဆက်သွယ်ရေးနှင့် မိုးလေဝသခန့်မှန်းချက်များအတွက် အသုံးပြုသည်။

အင်တာနက်သည် အခြေခံအားဖြင့် သတင်းအချက်အလက်နှင့် ဆက်သွယ်ရေးဆိုင်ရာကိစ္စရပ်များကို အပြန်အလှန် ချိတ်ဆက်ထားသော ကွန်ရက်များမှတစ်ဆင့် ပံ့ပိုးပေးသည့် ကမ္ဘာလုံးဆိုင်ရာ ကွန်ရက်တစ်ခု ဖြစ်သည်။ လွန်ခဲ့သည့် ဆယ်စုနှစ်များမှစတင်၍ အင်တာနက်သည် စီးပွားရေး၊ လူမှုရေးနှင့် နိုင်ငံရေးကို များစွာပြောင်းလဲစေခဲ့သည်။

အင်တာနက်အများဆုံးအသုံးပြုသောနိုင်ငံများမှာ အမေရိကန်ပြည်ထောင်စု၊ ယူနိုက်တက်ကင်းဒမ်း၊ ဂျာမနီ၊ ဂျပန်၊ တရုတ်နှင့် အိန္ဒိယတို့ဖြစ်သည်။ နှစ်စဉ်ဘီလီယံနှင့်ချီ၍ အင်တာနက်ကို အသုံးပြုလာသည် နှင့်အမျှ လူတို့၏ ဆိုက်ဘာစပေ့ (Cyberspace) သုံးစွဲမှု မြင့်မားလာခြင်းသည် လူမှုရေး၊ ယဉ်ကျေးမှုနှင့် စီးပွားရေးဆိုင်ရာ ကွဲပြားသော လက္ခဏာများဖြင့် ဝက်ဘ်ဆိုက် (Website) များ ဖန်တီးကာ လူမှုရေး၊ ယဉ်ကျေးမှုနှင့် စီးပွားရေးစံနှုန်းများကို ပြောင်းလဲ စေသည်။



ပုံ (၂. ၈) ကမ္ဘာ့အပြည်ပြည်ဆိုင်ရာလေကြောင်းဆက်သွယ်မှု

အဓိကအချက်များ

- ◆ သယ်ယူပို့ဆောင်ရေးနှင့် ဆက်သွယ်ရေးသည် လူ့အဖွဲ့အစည်းအားလုံး၏ စီးပွားရေးဖွံ့ဖြိုးတိုးတက်မှုအတွက် အဓိကကျသည်။
- ◆ အဓိကသယ်ယူပို့ဆောင်ရေးနည်းလမ်းများမှာ ကုန်းလမ်းပို့ဆောင်ရေး၊ ရေကြောင်းပို့ဆောင်ရေးနှင့် လေကြောင်းပို့ဆောင်ရေးတို့ဖြစ်သည်။
- ◆ ကားလမ်းဖြင့် သယ်ယူပို့ဆောင်ရေးသည် အလွယ်တကူဝန်ဆောင်မှုပေးနိုင်သောကြောင့် ကုန်စည်ပို့ဆောင်မှုမှာ ပို၍အရေးပါလာသည်။
- ◆ မီးရထားလမ်းများသည် ကြီးမားသောကုန်စည်များနှင့် ခရီးဝေးသွားလာသည့် ခရီးသည်များအတွက် အသင့်လျော်ဆုံး ကုန်းလမ်းသယ်ယူပို့ဆောင်ရေး တစ်ခုဖြစ်သည်။
- ◆ ရေကြောင်းပို့ဆောင်ရေးသည် ကုန်ကျစရိတ်အသက်သာဆုံးဖြစ်ပြီး သမုဒ္ဒရာရေကြောင်းပို့ဆောင်ရေးနှင့် ကုန်းတွင်းရေကြောင်းပို့ဆောင်ရေးဟူ၍ အဓိကနှစ်မျိုးပါဝင်သည်။
- ◆ လေကြောင်းပို့ဆောင်ရေးသည် အလျင်အမြန်ဆုံးသော သယ်ယူပို့ဆောင်ရေးနည်းလမ်းတစ်ခုဖြစ်ပြီး ခရီးဝေးသွားလာခြင်းများအတွက် ပို၍အသုံးပြုသည်။
- ◆ ဖိုက်ဘာကြိုးဆက်သွယ်ရေးနည်းလမ်းကို အသုံးပြုခြင်းကြောင့် ယနေ့ခေတ်ဆက်သွယ်ရေးသည် အံ့မခန်းဖွယ်ရာ ဖွံ့ဖြိုးတိုးတက်လာသည်။

လေ့ကျင့်ရန်မေးခွန်းများ

- ၁။ လူနှင့်ကုန်ပစ္စည်းများကို ပို့ဆောင်ရာတွင် သယ်ယူပို့ဆောင်ရေး၏အရေးပါမှုနှင့် အဓိကသယ်ယူပို့ဆောင်ရေး နည်းလမ်းများကို ဖော်ပြပါ။
- ၂။ ကုန်းလမ်းပို့ဆောင်ရေးတွင် ကုန်စည်ပို့ဆောင်မှုနှင့် ကားလမ်းဖြင့်သယ်ယူပို့ဆောင်ရေး၏ အရေးပါပုံကို ဆွေးနွေးပါ။
- ၃။ သမုဒ္ဒရာရေကြောင်းပို့ဆောင်ရေး လမ်းကြောင်းများကို ဖော်ပြ၍ ရှင်းလင်းရေးသားပါ။

- ၄။ လေကြောင်းပို့ဆောင်ရေး၏ အားသာချက်များနှင့် အားနည်းချက်များကို ဖော်ပြ၍ အပြည်ပြည်ဆိုင်ရာ လေကြောင်းလမ်း ၇ ခုအကြောင်းကို ရေးသားပါ။
- ၅။ လူသားတို့၏ စီးပွားရေးနှင့် လူမှုရေးနယ်ပယ်များတွင် ခေတ်မီဆက်သွယ်ရေးနည်းစနစ်များ ဖွံ့ဖြိုးတိုးတက်လာပုံကို ဆွေးနွေးပါ။

**၂.၃ ကုန်သွယ်ရေး**

ကုန်သွယ်ရေးသည် ကုန်ထုတ်လုပ်ငန်းများနှင့် စားသုံးသူများကို ဆက်သွယ်ပေးသည့် အရေးကြီးသော စီးပွားရေးလုပ်ငန်းဖြစ်သည်။ အကျိုးအမြတ်ရရန်ရည်ရွယ်၍ ကုန်စည်များနှင့် ဝန်ဆောင်မှုများကို ရောင်းဝယ်ခြင်း (ဖလှယ်ခြင်း) ဖြင့် စားသုံးသူများ၏လိုအပ်ချက်များကို ဖြည့်ဆည်းပေးသည့် လုပ်ငန်းလည်း ဖြစ်သည်။ ကုန်သွယ်မှုသည် စီးပွားရေး ဖွံ့ဖြိုးမှုတွင် အရေးပါသည့်အပြင် နေရာဒေသများအကြား ဆက်သွယ်ပေးခြင်းဖြစ်သည်။ နိုင်ငံတကာ သယ်ယူပို့ဆောင်ရေး ဖွံ့ဖြိုးတိုးတက်ပါက နိုင်ငံအချင်းချင်း ကုန်သွယ်မှုလည်း ဖွံ့ဖြိုးတိုးတက်စေသည်။ ကုန်သွယ်ရေးကို ကုန်ထုတ်လုပ်သူများနှင့် စားသုံးသူများ၏ ပထဝီဝင်ဆိုင်ရာ တည်နေရာပေါ်အခြေခံ၍ ပြည်တွင်းကုန်သွယ်ရေးနှင့် အပြည်ပြည်ဆိုင်ရာကုန်သွယ်ရေး ဟူ၍ ခွဲခြားနိုင်သည်။

**၂.၃.၁ ပြည်တွင်းကုန်သွယ်ရေး**

ပြည်တွင်းကုန်သွယ်ရေးမှာ နိုင်ငံတစ်နိုင်ငံ၏ နယ်နိမိတ်အတွင်း သက်ဆိုင်ရာနိုင်ငံက ချမှတ်ထားသောစနစ်အရ ကုန်သွယ်ခြင်းဖြစ်သည်။ ဒေသအလိုက် မြေမျက်နှာသွင်ပြင်၊ ရာသီဥတု၊ မြေဆီလွှာ၊ တွင်းထွက်ပစ္စည်းစသည့် သဘာဝအခြေအနေ ကွဲပြားမှုကို အခြေခံ၍ ကုန်ပစ္စည်းများ ထုတ်လုပ်ပြီး ပိုလျှံသော ဒေသမှ လိုအပ်သောဒေသများသို့ တင်ပို့သည်။ ဤသို့ဖြင့် မြို့များသည် ဒေသအသီးသီးမှထွက်သည့် ကုန်ပစ္စည်းများကို ဝယ်ယူရောင်းချရာ စီးပွားရေးဗဟိုဌာနများ ဖြစ်လာသည်။ ပြည်တွင်းရှိဒေသအသီးသီးတွင် ကုန်ထုတ်လုပ်မှုနှင့် စားသုံးမှုအလိုက် ကုန်သွယ်မှုပမာဏ ကွဲပြားသကဲ့သို့ နိုင်ငံအသီးသီး၏ ပြည်တွင်းကုန်သွယ်မှု ပမာဏသည်လည်း တစ်နိုင်ငံနှင့် တစ်နိုင်ငံ မတူညီကြပေ။

ပြည်တွင်းကုန်သွယ်မှုကို လက်ကားရောင်းဝယ်ရေးနှင့် လက်လီရောင်းဝယ်ရေးဟူ၍ ခွဲခြားနိုင်သည်။ လက်ကား ရောင်းဝယ်မှုမှာ ကုန်ထုတ်လုပ်သူများထံမှ များပြားသော ကုန်ပစ္စည်းပမာဏကို လက်လီ ရောင်းချသူများထံသို့ ဖြန့်ဖြူးရောင်းချပေးသည့် လုပ်ငန်းဖြစ်သည်။ လက်လီရောင်းဝယ်မှုတွင် လက်လီရောင်းချသူများသည် လက်ကားရောင်းချသူများထံမှ ဝယ်ယူ၍ စားသုံးသူထံသို့ ဖြန့်ဖြူးရောင်းချပေးသည့် လုပ်ငန်း ဖြစ်သည်။

**၂.၃.၂ အပြည်ပြည်ဆိုင်ရာကုန်သွယ်ရေး**

အပြည်ပြည်ဆိုင်ရာကုန်သွယ်ရေးဆိုသည်မှာ နိုင်ငံအချင်းချင်း ကုန်စည်နှင့်ဝန်ဆောင်မှု ဖလှယ်ခြင်း ဖြစ်သည်။ အပြည်ပြည်ဆိုင်ရာ ကုန်သွယ်ရေးတွင် စက်ယန္တရားများ၊ လူသုံးကုန်ပစ္စည်းများ၊ ကုန်ကြမ်းပစ္စည်းများ၊ စားသောက်ကုန် စသည့် ကုန်စည်များနှင့် သယ်ယူပို့ဆောင်ရေးလုပ်ငန်း၊ ဆက်သွယ်ရေးလုပ်ငန်း၊ ခရီးသွားလုပ်ငန်း၊ ကြော်ငြာလုပ်ငန်း၊ ဘဏ်လုပ်ငန်းများကဲ့သို့သော ဝန်ဆောင်မှုလုပ်ငန်းများပါဝင်သည်။ ပုဂ္ဂလိကဘဏ်စနစ်ဖြင့် ကုန်သွယ်သည့်နိုင်ငံများ၏ ဗဟိုဘဏ်များသည် နိုင်ငံတကာ ငွေကြေးပေးချေမှုများ ဆောင်ရွက်ရာတွင် အရေးပါသော အခန်းကဏ္ဍမှပါဝင်၍ နိုင်ငံတကာကုန်သွယ်မှုများကို လွယ်ကူချောမွေ့



စေသည်။ ထို့ပြင် နိုင်ငံတကာကုန်သွယ်ခြင်းဖြင့် ဈေးကွက်တွင် ပြိုင်ဆိုင်မှုများ ပိုမိုပါဝင်နေသောကြောင့် စားသုံးများထံသို့ ပိုမိုဈေးသက်သာသော ကုန်ပစ္စည်းများကို သယ်ဆောင် ပေးနိုင်သည့် အခွင့်အလမ်းကောင်းများ ရရှိနိုင်သည်။

အပြည်ပြည်ဆိုင်ရာကုန်သွယ်မှုကို ပို့ကုန်ကုန်သွယ်မှု၊ သွင်းကုန်ကုန်သွယ်မှုနှင့် အင်ထရီပေါ့ (Entrepot) ကုန်သွယ်မှုဟူ၍ ခွဲခြားနိုင်သည်။ ပို့ကုန်ကုန်သွယ်မှုဆိုသည်မှာ နိုင်ငံတစ်နိုင်ငံတွင် ထုတ်လုပ်သည့် ကုန်ပစ္စည်းများနှင့် ဝန်ဆောင်မှုများကို အခြားနိုင်ငံသို့ တင်ပို့ရောင်းချခြင်းဖြစ်သည်။ သွင်းကုန်ကုန်သွယ်မှုဆိုသည်မှာ နိုင်ငံတစ်နိုင်ငံအတွင်းသို့ ကုန်စည်နှင့်ဝန်ဆောင်မှုများကို မူလထုတ်လုပ်သည့်နိုင်ငံတစ်နိုင်ငံမှ ဝယ်ယူတင်သွင်းခြင်းဖြစ်သည်။

အင်ထရီပေါ့ကုန်သွယ်မှုဆိုသည်မှာ ကုန်ပစ္စည်းများကို နိုင်ငံတစ်ခုသို့ တင်သွင်းပြီးနောက် တင်သွင်းသည့်နိုင်ငံအတွင်း ဖြန့်ဝေခြင်းမပြုဘဲ ပြုပြင်ကာ အခြားနိုင်ငံသို့ ပြန်လည်တင်ပို့ခြင်းဖြစ်သည်။ ဥပမာ အိန္ဒိယနိုင်ငံမှ သတ္တုကို စင်ကာပူနိုင်ငံသို့ တင်သွင်းပြီး ပြုပြင်ကာ တရုတ်နိုင်ငံသို့ ပြည်လည်တင်ပို့သည်။ ဤကုန်သွယ်မှုသည် စက်ယန္တရားများရရှိနိုင်မှု၊ နည်းပညာဖွံ့ဖြိုးတိုးတက်မှုနှင့် နိုင်ငံတကာဆက်ဆံရေး ခိုင်မာစေရန် စသည့်အကြောင်းရင်းများစွာရှိသည်။ အပြည်ပြည်ဆိုင်ရာကုန်သွယ်ရေးကို အကျိုးသက်ရောက် စေသော အဓိကအချက်များမှာ သဘာဝအခြေအနေများ၊ စီးပွားရေးဖွံ့ဖြိုးမှုအဆင့်နှင့် အစိုးရမူဝါဒများဖြစ်သည်။

ရာသီဥတု၊ သဘာဝပေါက်ပင်၊ မြေမျက်နှာသွင်ပြင်၊ မြေဆီလွှာနှင့် တွင်းထွက်ပစ္စည်း စသည့် သဘာဝအခြေအနေများကြောင့် ဒေသအလိုက် တင်ပို့ကုန်ကွဲပြားမှုရှိသည်။ အပူပိုင်းဒေသများမှ ဆန်စပါး ပဲအမျိုးမျိုး၊ ရော်ဘာ၊ သစ်တောထွက် ပစ္စည်းများတင်ပို့နိုင်ပြီး သမပိုင်းဒေသများမှ ဂျုံ၊ အသား၊ နို့နှင့် နို့ထွက် ပစ္စည်းများ တင်ပို့နိုင်သည်။ စိုက်ပျိုးရန် ခက်ခဲသည့် မြေမျက်နှာသွင်ပြင် ကြမ်းတမ်းသည့် တောင်ကုန်း တောင်တန်းဒေသများမှ သစ်တောထွက်ပစ္စည်းနှင့် လျှပ်စစ်ဓာတ်အားတို့ကို ထုတ်လုပ်တင်ပို့နိုင်သည်။ မြေဆီလွှာကွဲပြားမှုသည်လည်း ကုန်သွယ်မှုကို အထောက်အကူပြုသည်။ သမပိုင်း၏ သဲမြေရှိသော ဒေသများတွင် အလူး၊ သကြားမုန်လာ၊ ပန်းအမျိုးမျိုးတို့ကို စိုက်ပျိုးပြီး နှုန်းမြေနှင့် မြေစေးရှိသော အာရှဒေသ များတွင် စပါးစိုက်ပျိုး၍ ဆန်ကိုတင်ပို့နိုင်သည်။ တွင်းထွက်ပစ္စည်း အမျိုးအစား ကွဲပြားစွာတည်ရှိမှု သည်လည်း ကုန်သွယ်မှုကို အကျိုးပြုစေသည်။ အနောက်တောင် အာရှဒေသမှ ရေနံ၊ မလေးရှားမှ ခဲမဖြူ၊ ဥရောပဒေသ သံရိုင်းနှင့် ကျောက်မီးသွေးတို့ကို ထုတ်လုပ်တင်ပို့နိုင်သည်။ တည်နေရာအနေအထား ကောင်းမွန်မှုနှင့် သဘာဝအခြေအနေတို့သည် ပြည်ပကုန်သွယ်မှုကို အထောက်အကူပြုကြောင်း၊ စင်ကာပူ၊ ဟောင်ကောင်၊ စသည့်တည်နေရာများက သာဓကအဖြစ် ညွှန်ပြနေသည်။

ကမ္ဘာပေါ်တွင် နည်းပညာရပ်ဖွံ့ဖြိုးမှုအခြေအနေ၊ သဘာဝအရင်းအမြစ်တည်ရှိမှုအခြေအနေစသည့် အခြေအနေအမျိုးမျိုးကြောင့် စီးပွားရေးဖွံ့ဖြိုးမှုအဆင့်ကွဲပြားလျက်ရှိသည်။ ဖွံ့ဖြိုးမှုနည်းပါးသော နိုင်ငံများ သည် ပြည်ပကုန်သွယ်ရေးတွင် အနည်းငယ်သာပါဝင်နိုင်ပြီး ဖွံ့ဖြိုးပြီးနိုင်ငံများမှာမူ ပြည်ပကုန်သွယ်မှုတွင် များစွာပါဝင်ဆောင်ရွက်နိုင်သည်။

စီးပွားရေးအရ ဥရောပဘုံဈေး၊ အရှေ့တောင်အာရှနိုင်ငံများအသင်းစသည်ဖြင့် အုပ်စုကြီးများ ဖွဲ့စည်းလုပ်ဆောင်လျက်ရှိသည်။ ပြည်ပကုန်သွယ်ရေးကို ဆောင်ရွက်ရာတွင် မိမိတို့အုပ်စုဝင် နိုင်ငံများ အချင်းချင်း ပိုမိုဦးစားပေး ဆောင်ရွက်လေ့ရှိသည်။ ပြည်ပပို့ကုန် တိုးချဲ့ရေးအတွက် ပြည်ပမှ အရင်းအနှီး မြှုပ်နှံရေးနှင့် ပတ်သက်၍လည်း အစိုးရများ၏ မူဝါဒကွဲပြားလျက်ရှိသည်။ ထို့ပြင် နိုင်ငံများစွာသည် မိမိတို့နိုင်ငံ၏ တင်သွင်းကုန်အပေါ်တွင် အကောက်ခွန်များ ကောက်ယူခြင်း၊ တင်သွင်းကုန်ပမာဏကို ကန့်သတ်ခြင်း၊ အချို့သော တင်သွင်းကုန်များကို တားမြစ်ပိတ်ပင်ခြင်း စသည်တို့ကို ပြုလုပ်ကြသည်။ အချို့ နိုင်ငံများသည် ပြည်ပရင်းနှီးမြှုပ်နှံမှုကို အကန့်အသတ်မရှိ ခွင့်ပြုပေးပြီး အချို့သည် အကန့်အသတ်ဖြင့် ခွင့်ပြု သော်လည်း အချို့နိုင်ငံများက လုံးဝခွင့်မပြုပေ။

မျက်မှောက်ခေတ်အပြည်ပြည်ဆိုင်ရာကုန်သွယ်မှုတွင် ဖွံ့ဖြိုးပြီးနိုင်ငံတို့၏ စက်မှုထုတ်ကုန် တင်ပို့မှု ဈေးနှုန်းများ မြင့်တက်လာသော်လည်း ဖွံ့ဖြိုးဆဲနိုင်ငံများ၏ ထုတ်ကုန်များ တင်ပို့ရာတွင် ဈေးနှုန်းမြင့်တက် လာခြင်းမရှိပေ။ ဖွံ့ဖြိုးဆဲနိုင်ငံများ၏ တပိုင်းတစကုန်ချောများနှင့် ကုန်ချောများတင်ပို့မှုကို ဖွံ့ဖြိုးပြီး နိုင်ငံများက နည်းမျိုးစုံဖြင့် ဟန့်တားလျက်ရှိသည်။ ထို့ကြောင့် ဖွံ့ဖြိုးဆဲနိုင်ငံများတွင် သွင်းကုန်တန်ဖိုးက ပိုကုန်တန်ဖိုးထက် ပိုများပြီး လိုအပ်သည့် ငွေကြေးကို ပြည်ပမှ ချေးငွေများ ထောက်ပံ့ငွေများဖြင့် ဖြေရှင်းနေရသည်။ ထို့ကြောင့် ဖွံ့ဖြိုးဆဲနိုင်ငံ အများစုက အပြည်ပြည်ဆိုင်ရာ ကုန်သွယ်ရေးသည် မျှတမှုရှိပြီး စီးပွားရေးဖွံ့ဖြိုးမှုကို အထောက်အကူပြုမည့် အပြည်ပြည်ဆိုင်ရာ စီးပွားရေးစနစ်သစ်ထူထောင်ရန် အကြံပြုခဲ့၍ အပြည်ပြည်ဆိုင်ရာ အဖွဲ့အစည်းများကို ဖွဲ့စည်းခဲ့သည်။ ထိုအဖွဲ့အစည်းများက နိုင်ငံတကာ ကုန်သွယ်မှု ဖွံ့ဖြိုးတက်လာစေရေးအတွက် ကူညီလုပ်ဆောင်လျက်ရှိသည်။

**၂.၄ စီးပွားကုန်ထုတ်လုပ်ငန်းများ၊ ပို့ဆောင်ဆက်သွယ်ရေးနှင့် ကုန်သွယ်ရေးလုပ်ငန်းများအကြား အပြန်အလှန်ဆက်နွယ်မှုများ**

ကမ္ဘာပေါ်ရှိ စီးပွားကုန်ထုတ်လုပ်ငန်းများတွင် စိုက်ပျိုးရေး၊ မွေးမြူရေးလုပ်ငန်းသည် ကနဦးလုပ်ငန်း ဖြစ်ပြီး ဝမ်းစာအတွက် စိုက်ပျိုးမွေးမြူရာမှ ပိုလျှံမှုများကို မိမိလိုအပ်သည့် ကုန်ပစ္စည်းများနှင့် ဖလှယ်ရာမှ စီးပွားကုန်ထုတ် လုပ်ငန်းများစတင်ခဲ့သည်။ သံနှင့် ကျောက်မီးသွေးကို အခြေခံသည့် သံ၊ သံမဏိလုပ်ငန်းများ ထွန်းကားလာချိန်တွင် စိုက်ပျိုးထုတ်ကုန်များကို ကုန်ချောပစ္စည်း ပြောင်းလဲထုတ်လုပ်သည့် လုပ်ငန်းများ ပိုမိုလွယ်ကူလျင်မြန်လာပြီး ပမာဏအများအပြား တိုးတက် ထုတ်လုပ်လာနိုင်သည်။ ထိုပိုလျှံ ကုန်ပစ္စည်းများကို အခြားဒေသများသို့ တင်ပို့ရောင်းချခြင်းနှင့် အခြားဒေသများမှ မိမိလိုအပ်သော ကုန်ပစ္စည်းများကို ပြန်လည် တင်သွင်းသည်။ ကုန်းလမ်း၊ ရေလမ်းများမှတစ်ဆင့် ကူးသန်းရောင်းဝယ်ရေး လုပ်ငန်းများ ပေါ်ထွန်းလာခဲ့သည်။ စက်ကိရိယာအမျိုးမျိုးနှင့် ယာဉ်အမျိုးမျိုးကို တီထွင်ထုတ်လုပ်နိုင်ခြင်းကြောင့် လူတို့၏ စားဝတ်နေရေး နှင့် သွားလာရေးအတွက် ပိုမိုအဆင်ပြေလာပြီး ပို့ဆောင်ဆက်သွယ်ရေးလုပ်ငန်း ဖွံ့ဖြိုးမှုက ကုန်သွယ်ရေး လုပ်ငန်းများကို ပိုမိုထွန်းကားလာစေခဲ့သည်။

၁၉ ရာစုတွင် မီးရထားကို တီထွင်နိုင်ခဲ့၍ ခရီးသည်နှင့် ကုန်စည်ပို့ဆောင်ရေး လုပ်ငန်းများကို လျင်လျင်မြန်မြန်နှင့် ပမာဏများများ သယ်ပို့ပေးနိုင်ခဲ့သည်။ ပင်လယ်သမုဒ္ဒရာ ဖြတ်ကျော်နိုင်သည့်

ပင်လယ်ကူးသင်္ဘောမှာလည်း ပိုမိုခေတ်မီလာခြင်းကြောင့် ကမ္ဘာတိုက်ကြီးတစ်ခုနှင့် တစ်ခုအကြား ရေကြောင်း ကုန်သွယ်ရေးလုပ်ငန်းများ၊ ကုန်သွယ်ရေးကြောင်းလမ်းသစ်များ ပေါ်ထွန်းခဲ့သည်။ စီးပွားကုန်ထုတ်လုပ်ငန်းများဖြစ်သည့် စိုက်ပျိုးမွေးမြူရေး ထုတ်ကုန်သစ်များ၊ သစ်နှင့်ပရိဘောဂပစ္စည်းများ၊ သံနှင့်သံမဏိပစ္စည်းများ၊ အီလက်ထရွန်းနစ်ပစ္စည်း၊ လူသုံးကုန်ပစ္စည်းမျိုးစုံနှင့် နေထိုင်ရေးဆိုင်ရာ ပစ္စည်းများကို သုံးစွဲသူများ နှစ်သက်စေရန် ပိုမိုဆန်းသစ်တီထွင် ထုတ်လုပ်လာနိုင်ပြီး ထုတ်ကုန်များကို ဈေးကွက်လိုအပ်ချက်အရ အလှမ်းဝေးသည့် ဒေသများအထိ တင်ပို့ရောင်းချလာနိုင်သည်။ ကူးသန်းရောင်းဝယ်ရေးတွင် ကုန်ဖလှယ်သည့် စနစ်မှ ငွေကြေးဖြင့်ရောင်းဝယ်ခြင်း၊ ဘဏ်လုပ်ငန်းစနစ် ထွန်းကားလာချိန်တွင် နိုင်ငံတကာ ငွေကြေးနှင့် ဘဏ်လုပ်ငန်း စနစ်သစ်များကြောင့် စီးပွားရပ်ဝန်းသစ်များ ပိုမိုတိုးတက်ထွန်းကားလာသည်။

၂၀ ရာစုအတွင်း ခရီးသည်နှင့် ကုန်စည်ပို့ဆောင်ရေး လုပ်ငန်းတွင် လေယာဉ်ကို တီထွင်အသုံးပြုလာပြီး ခရီးဝေး၍ သွားလာရန်ခက်ခဲသော ရာသီဥတုဆိုးရွားသော ဒေသများသို့ အချိန်တိုအတွင်း ပို့ဆောင်ပေးနိုင်ခြင်းကြောင့် စီးပွားရေးနှင့် ကုန်သွယ်ရေးလုပ်ငန်းများသည် ပို့ဆောင်ရေးတစ်ခေတ်ဆန်းမှုနှင့်အတူ တစ်ဟုန်ထိုး တိုးတက်လာခဲ့သည်။ ၂၁ ရာစုတွင် ပို့ဆောင်ဆက်သွယ်ရေးလုပ်ငန်းသည် နည်းပညာဆန်းသစ်မှုနှင့်အတူ လျှင်မြန်စွာ တိုးတက်လာခဲ့သည်။ ခရီးသည်နှင့် ကုန်စည်ပို့ဆောင်ရေးတွင် အရေးပါသည့် ကားလမ်း၊ ရထားလမ်း၊ လေကြောင်းလမ်းများ ပိုမိုပြည့်စုံလာပြီး သမုဒ္ဒရာဖြတ်ကျော် ကုန်စည်သင်္ဘောများလည်း ပိုမိုခေတ်မီလာခဲ့သည်။ ဆက်သွယ်ရေးစနစ်တွင် ကြေးနန်းနှင့် တယ်လီဖုန်း ဆက်သွယ်ရေးစနစ်မှ ယခုအခါ ကမ္ဘာအနှံ့ မိုလ်ဘိုင်းဖုန်းကွန်ရက်များ ချိတ်ဆက်ထားပြီး ဖိုက်ဘာကေဘယ် ဆက်ကြောင်းများကြောင့် ကမ္ဘာကြီးကို ရွာကြီးတစ်ရွာအဖြစ် ပြောင်းလဲပေးနိုင်ခဲ့သည်။ ထို့ကြောင့် ယနေ့ကမ္ဘာသည် ဒေသအလိုက် ယဉ်ကျေးမှု ပုံစံများ ကွဲပြားစွာတည်ရှိနေသော်လည်း စီးပွားကုန်ထုတ်လုပ်ငန်းများ ဖွံ့ဖြိုးလာမှု၊ ကုန်သွယ်ရေးလမ်းကြောင်းများစုံလင်လာမှုနှင့် ပို့ဆောင်ဆက်သွယ်ရေး လုပ်ငန်းများ အံ့ဩဖွယ် တီထွင်ဆန်းသစ်နိုင်မှု တို့ကြောင့် နိုင်ငံအများစု ခေတ်နှင့်တစ်ပြေးညီ ဖွံ့ဖြိုးတိုးတက်လာပြီဖြစ်သည်။

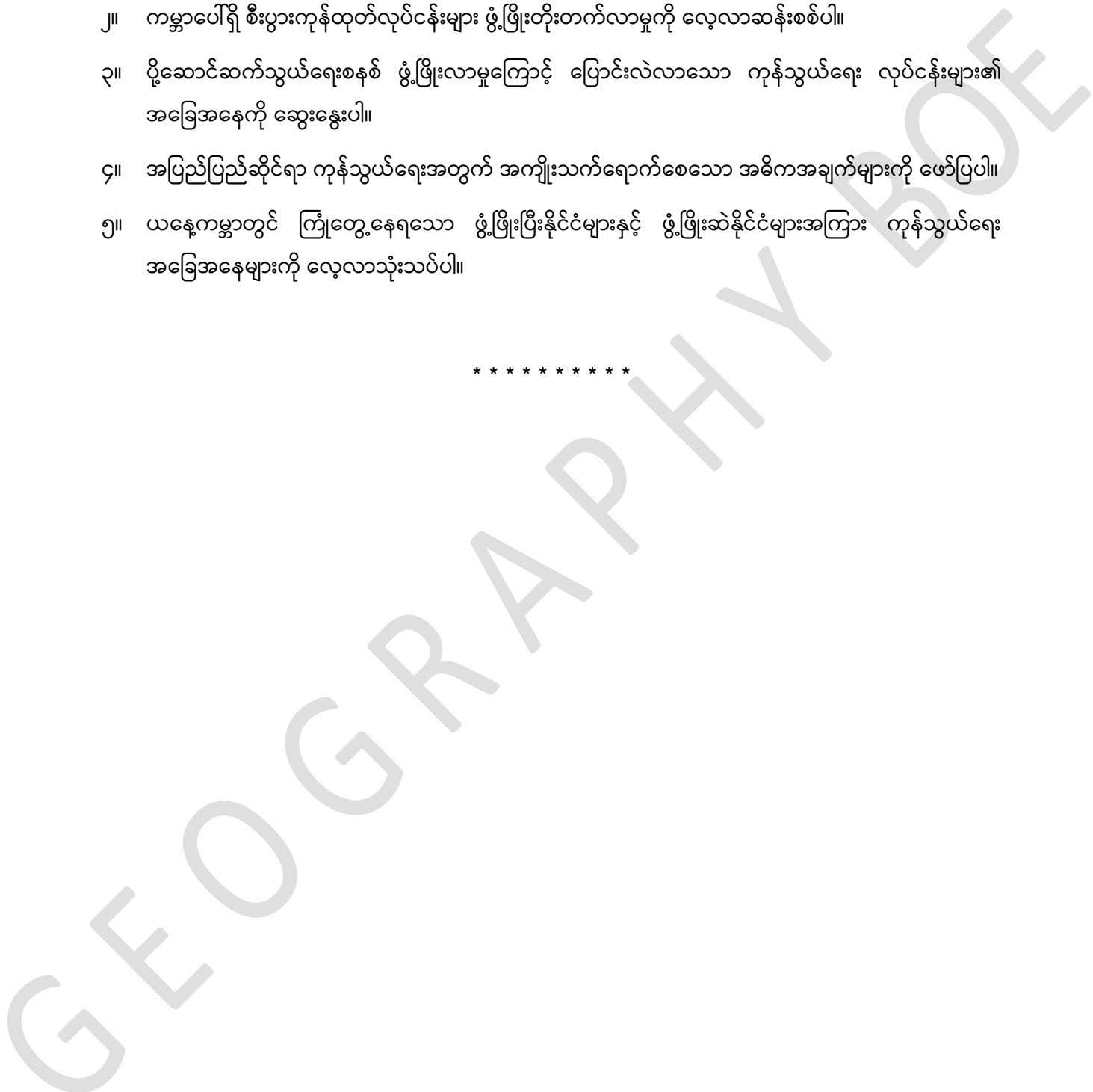
**အဓိကအချက်များ**

- ◆ ပြည်တွင်းကုန်သွယ်ရေးမှာ နိုင်ငံတစ်နိုင်ငံ၏ နယ်နိမိတ်အတွင်း သက်ဆိုင်ရာနိုင်ငံက ချမှတ်ထားသော စနစ်အရ ကုန်သွယ်ခြင်းဖြစ်သည်။
- ◆ အပြည်ပြည်ဆိုင်ရာကုန်သွယ်ရေးဆိုသည်မှာ နိုင်ငံအချင်းချင်း ကုန်စည်နှင့်ဝန်ဆောင်မှု ဖလှယ်ခြင်း ဖြစ်သည်။
- ◆ မိမိပိုလျှံ ကုန်ပစ္စည်းများကို အခြားဒေသများသို့ တင်ပို့ရောင်းချပြီး အခြားဒေသများမှ မိမိလိုအပ်သော ကုန်ပစ္စည်းများကို ပြန်လည်တင်သွင်းသည်။
- ◆ ၂၁ ရာစုတွင် ပို့ဆောင်ဆက်သွယ်ရေးလုပ်ငန်းသည် နည်းပညာဆန်းသစ်မှုနှင့်အတူ လျှင်မြန်စွာ တိုးတက်လာခဲ့သည်။
- ◆ ယနေ့ကမ္ဘာသည် ကုန်သွယ်ရေးလမ်းကြောင်းများ စုံလင်မှုနှင့် ပို့ဆောင်ဆက်သွယ်ရေးလုပ်ငန်းများ တိုးတက်လာမှုကြောင့် ခေတ်နှင့်တစ်ပြေးညီ ဖွံ့ဖြိုးတိုးတက်လာသည်။

**လေ့ကျင့်ရန်မေးခွန်းများ**

- ၁။ ကုန်သွယ်ရေးဆိုသည်မှာ အဘယ်နည်း။ ပထဝီဝင်ဆိုင်ရာတည်နေရာပေါ် အခြေခံ၍ ခွဲခြားထားသော ကုန်သွယ်ရေး အမျိုးအစားများကို လေ့လာဆန်းစစ်ဖော်ပြပါ။
- ၂။ ကမ္ဘာပေါ်ရှိ စီးပွားကုန်ထုတ်လုပ်ငန်းများ ဖွံ့ဖြိုးတိုးတက်လာမှုကို လေ့လာဆန်းစစ်ပါ။
- ၃။ ပို့ဆောင်ဆက်သွယ်ရေးစနစ် ဖွံ့ဖြိုးလာမှုကြောင့် ပြောင်းလဲလာသော ကုန်သွယ်ရေး လုပ်ငန်းများ၏ အခြေအနေကို ဆွေးနွေးပါ။
- ၄။ အပြည်ပြည်ဆိုင်ရာ ကုန်သွယ်ရေးအတွက် အကျိုးသက်ရောက်စေသော အဓိကအချက်များကို ဖော်ပြပါ။
- ၅။ ယနေ့ကမ္ဘာတွင် ကြုံတွေ့နေရသော ဖွံ့ဖြိုးပြီးနိုင်ငံများနှင့် ဖွံ့ဖြိုးဆဲနိုင်ငံများအကြား ကုန်သွယ်ရေး အခြေအနေများကို လေ့လာသုံးသပ်ပါ။

\*\*\*\*\*



**အခန်း(၃)  
ပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာပထဝီဝင်**

**နိဒါန်း**

- ဒွါဒသမတန်းတွင် ကမ္ဘာ့လေထုနှင့် သက်ဆိုင်သည့်လေထုညစ်ညမ်းမှု၊ ဖြစ်စေသောအကြောင်း၊ ဖြစ်ပေါ်သည့်အကျိုးဆက်၊ ထိန်းချုပ်ကာကွယ်ခြင်းစသည့် ပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာ ပထဝီဝင်အကြောင်းအရာများကိုသင်ကြားရမှာ ဖြစ်ပါသည်။
- ကမ္ဘာ့လေထုသည် စုပေါင်းဓာတ်ငွေ့အလွှာ (Layer of gases) ဖြစ်ပြီး သဘာဝအကြောင်းအရင်း နှင့် လူတို့၏ပြုလုပ်မှုကြောင့် လေထု၏ ပြောင်းလဲမှုများကိုလည်း သိရှိလေ့လာရပါမည်။
- လေထုညစ်ညမ်းမှုသည် လေထုလွှာအတွင်း ညစ်ညမ်းသည့် ဓာတုပစ္စည်းများနှင့် အခြားအရာများ ပါဝင်နေမှုကြောင့် လေအရည်အသွေး ကျဆင်းခြင်းကိုခေါ်ဆိုသည်။
- ဤသင်ခန်းစာကိုသင်ကြားရာတွင် ကမ္ဘာ့လေထုဖွဲ့စည်းပုံ၊ လေထုညစ်ညမ်းမှုကို ဖြစ်စေသောအကြောင်းရင်း၊ ဖြစ်ပေါ်သောနေရာများ၊ အကျိုးသက်ရောက်မှုများ၊ လေထုညစ်ညမ်းမှု လျော့ချနိုင်မည့် နည်းလမ်းများနှင့် ထိန်းချုပ်ကာကွယ်နည်းလမ်းများ၊ လေ့လာဆန်းစစ်ထားသော နိုင်ငံအချို့ အကြောင်းတို့ ပါဝင်သည်။

**ဤသင်ခန်းစာနှင့် ပတ်သက်၍ သင်သိရှိပြီးသောအကြောင်းအရာများ**

- ကမ္ဘာ့လေထုအကြောင်း၊ ညစ်ညမ်းမှုနှင့် ထိုအရာကို ဖြစ်စေသောအကြောင်းအရင်းများ၊ ဖြစ်စေသော အရာများ၊ လူသားတို့ကျန်းမာရေးအပေါ် အကျိုးသက်ရောက်မှုများ၊ လေထုညစ်ညမ်းမှု ထိန်းချုပ်ကာကွယ်ခြင်း အချက်များကို အလယ်တန်းအဆင့်တွင် သင်ယူပြီးဖြစ်သည်။
- ဧကဒသမတန်းတွင်ကမ္ဘာ့ရေထု၏ပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာအကြောင်းအရာများကိုလေ့လာခဲ့ပြီးဖြစ်သည်။
- ဒသမတန်းတွင် ကမ္ဘာမြေထု၏ ပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာအကြောင်းအရာများကို လေ့လာခဲ့ပြီးဖြစ်သည်။

**ဤသင်ခန်းစာပြီးလျှင် ကျောင်းသားများသည် အောက်ပါတို့ကို သိရှိနားလည်နိုင်မည်။**

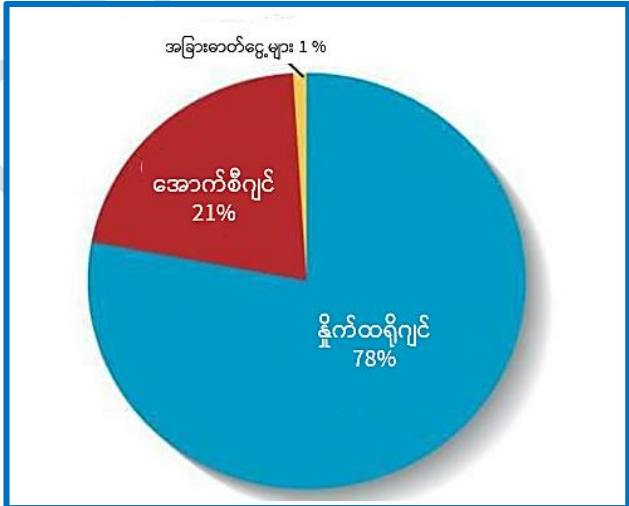
- လူတို့အလွယ်တကူမျက်စိဖြင့်မမြင်နိုင်သော အန္တရာယ်ရှိဓာတ်ငွေ့နှင့် အမှုန်အမွှားများက ကမ္ဘာကြီး၏ ကျန်းမာရေးကို များစွာထိခိုက်စေသည့် အကြောင်းရင်းများကို သိရှိနားလည်ရမည်။
- လေထုညစ်ညမ်းမှုအဖြစ်များသောနေရာများတွင် လူ့ကျန်းမာရေးအပါအဝင် သက်ရှိပတ်ဝန်းကျင်အပေါ် အကျိုးသက်ရောက်မှုများနှင့် ထိန်းသိမ်းကာကွယ်နည်းများကို သရုပ်ခွဲ လေ့လာဆန်းစစ်တတ်လာမည်။
- ကမ္ဘာမြေကြီးပေါ်တွင် နေထိုင်ကြသည့် လူသားများအနေဖြင့် လေထုညစ်ညမ်းမှု လျော့နည်းသက်သာအောင် စွမ်းအင်များချွေတာသုံးစွဲခြင်း၊ အမှိုက်များစနစ်တကျ စွန့်ပစ်ခြင်း၊ သစ်ပင်များစိုက်ပျိုးခြင်း အစရှိသည်တို့ ပြုလုပ်ကြမည်ဆိုလျှင် သက်ရှိအားလုံး ကျန်းမာပျော်ရွှင်စွာ နေထိုင်သွားကြရမည်ဆိုသည်ကို သိရှိနားလည်လာမည်။

၃.၁ ကမ္ဘာ့လေထု  
သင်ခန်းစာမိတ်ဆက်

- လေထုညစ်ညမ်းမှုသည် လူ့ကျန်းမာရေးနှင့် သဘာဝပတ်ဝန်းကျင်ကို ပြင်းထန်သောအဆိပ်အတောက် ဖြစ်စေပြီး သက်ရှိနှင့်ဂေဟစနစ်အပေါ် ထိခိုက်လာနိုင်ကြောင်းလေ့လာကြရမည်။
- ညစ်ညမ်းသောလေထုထဲတွင် အလွန်သေးငယ်သော အမှုန်အမွှားများ၊ ဓာတ်ငွေ့များနှင့် အခြားသော အရာများပါဝင်နေပါသည်။ လူများ၏ ပတ်ဝန်းကျင်အပေါ်ဂရုမပြုမိရာမှ ထွက်ရှိလာသော အမှုန်အမွှား၊ အိုဇုန်း၊ နိုက်ထရိုဂျင်ဒိုင်အောက်ဆိုဒ်၊ ကာဗွန်မိုနောက်ဆိုဒ် စသည်တို့သည် လေထုကိုညစ်ညမ်းစေသော အဓိကအရာများပင်ဖြစ်ကြပါသည်။
- ဤသင်ခန်းစာတွင် ကမ္ဘာ့လေထုနှင့် ပတ်ဝန်းကျင်ညစ်ညမ်းမှုကို ဖြစ်စေသောအကြောင်း၊ လေထု ညစ်ညမ်းမှု ဖြစ်ပေါ်လေ့ရှိသောနေရာများ၊ ထိုညစ်ညမ်းမှုက သဘာဝပတ်ဝန်းကျင်၊ သက်ရှိများနှင့် ရာသီဥတုများအပေါ် မည်သို့အကျိုးသက်ရောက်မှုကို သိရှိကာ မည်သို့လျော့ချနိုင်မည့်နည်းလမ်းများ၊ ထိန်းချုပ်ကာကွယ်မည့် နည်းလမ်းများကို ကမ္ဘာ့နိုင်ငံအချို့၏ စီမံခန့်ခွဲမှုစနစ်များနှင့်တကွ လေ့လာ သင်ကြားနိုင်ပါသည်။

၃.၁.၁ ကမ္ဘာ့လေထုဖွဲ့စည်းပုံ

ကမ္ဘာမြေ၏ အပြန်အလှန်မှီခိုနေသော ရုပ်ပိုင်းဆိုင်ရာ စနစ်များ၏ အဓိကအစိတ်အပိုင်းတစ်ခုမှာ လေထု (Atmosphere) ဖြစ်သည်။ ကမ္ဘာ့လေထု၏ ဖွဲ့စည်းမှုတွင် နိုက်ထရိုဂျင် (Nitrogen) ၇၈ ရာခိုင်နှုန်း၊ အောက်ဆီဂျင် (Oxygen) ၂၁ ရာခိုင်နှုန်း အဓိကပါဝင်ပြီး အာဂွန် (Argon)၊ ကာဗွန်ဒိုင်အောက်ဆိုဒ် (Carbon dioxide)၊ မီသိန်း (Methane)၊ ရေခိုးရေငွေ့ (Water Vapor)၊ နီယွန် (Neon) နှင့် အခြားဓာတ်ငွေ့ ၁ ရာခိုင်နှုန်း တို့ပါဝင်သည်။ ယင်းအချိုးအစားမှာ ပုံသေမဟုတ်ဘဲ အချိန်နှင့်နေရာကိုလိုက်၍ အပြောင်းအလဲ အနည်းငယ် ရှိသည်။ ပုံ (၃.၁) ဇယား (၃.၁)



ပုံ (၃.၁) ကမ္ဘာ့လေထုဖွဲ့စည်းပုံ

လေထုသည် သက်ရှိများ အသက်ရှင်ရန် အထောက်အပံ့ဖြစ်သည့်အပြင် နေမှရောက်ရှိလာသော အန္တရာယ်ရှိသည့် ခရမ်းလွန်ရောင်ခြည်များကို အကာအကွယ်ပေးသည်။ ဖန်လုံအိမ်အာနိသင်မှတစ်ဆင့် ကမ္ဘာမြေမျက်နှာပြင်ကို ပူနွေးစေကာ နေနှင့်ညီအပူချိန် ပြင်းထန်စွာကွာခြားမှုကို တားဆီးပေးသည်။ သဘာဝတရားက ရေရှည်ထိန်းသိမ်းထားသည့် ကမ္ဘာ့လေထုအတွင်း ဓာတ်ငွေ့ပါဝင်မှု အချိုးအစသည်

ယနေ့ခေတ်လူသားတို့၏ ပယောဂကြောင့် ပြောင်းလဲကာ ကမ္ဘာ့ရာသီဥတုသည်လည်း တစ်နေ့တစ်ခြား ပိုမို ပြောင်းလဲလာလျက် ရှိသည်။ ဇယား (၃ . ၁)

ဇယား (၃ . ၁) မြေပြင်အနီးလေထုဖွဲ့စည်းပုံပြဇယား

| ပမာဏမပြောင်းလဲနိုင်သောဓာတ်ငွေ့များ   |               | ပမာဏပြောင်းလဲနိုင်သော ဓာတ်ငွေ့များ |               |
|--------------------------------------|---------------|------------------------------------|---------------|
| ဓာတ်ငွေ့                             | ရာခိုင်နှုန်း | ဓာတ်ငွေ့                           | ရာခိုင်နှုန်း |
| နိုက်ထရိုဂျင်                        | ၇၈.၀၈         | ကာဗွန်ဒိုင်အောက်ဆိုဒ်              | ၀.၀၁၃၈        |
| အောက်ဆီဂျင်                          | ၂၀.၉၅         | ရေခိုးရေငွေ့                       | ၁ မှ ၄ အတွင်း |
| အာဂွန်                               | ၀.၉၃          | မီသိန်း                            | အလွန်နည်း     |
| နီယွန်၊ ဟီလီယမ်                      | ၀.၀၀၂၅        | ဆာလ်ဖာဒိုင်အောက်ဆိုဒ်              | အလွန်နည်း     |
| ခရစ်ပတွန်၊ ဟိုက်ဒရိုဂျင်နှင့် ဇီနွန် |               | အိုဇုန်း                           | အလွန်နည်း     |
|                                      |               | နိုက်ထရိုဂျင်အောက်ဆိုဒ်            | အလွန်နည်း     |

၃ . ၁ . ၂ ကမ္ဘာ့လေထုအသွင်ပြောင်းလာပုံ

ကမ္ဘာ့လေထုသည် သက်တမ်းအားဖြင့် နှစ်သန်းပေါင်း ၄၆၀၀ ခန့်ရှိပြီး ၎င်း၏သက်တမ်းတစ်လျှောက် မတူညီသောဖြစ်စဉ် ၃ ခုဖြစ်ပေါ်ခဲ့သည်။ ကမ္ဘာဦးအစက နေ၏ပတ်ဝန်းကျင်ရှိ ဓာတ်ငွေ့နှင့် ဖုန်မှုန်များတွင် ဟိုက်ဒရိုဂျင်နှင့် ဟီလီယမ်ဓာတ်ငွေ့များ အဓိကပါဝင်နေသဖြင့် ပထမလေထုတွင် ၎င်းဓာတ်ငွေ့တို့ဖြင့် ဖွဲ့စည်းထားသည်ဟုယူဆကြသည်။ ယင်းဖြစ်စဉ်ကို အာကာသဖြစ်စဉ်ဟုခေါ်သည်။ ထိုကာလ၌ ကမ္ဘာ့လေထု သည်အလွန်ပူသည်။ ဟိုက်ဒရိုဂျင်နှင့် ဟီလီယမ်တို့၏ မော်လီကျူးများသည် ပူလာသောအခါ အလွန် လျင်မြန်စွာရွေ့လျားကြပြီး နောက်ဆုံးတွင် ကမ္ဘာ့ဆွဲငင်အားမှ လွတ်မြောက်ကာ အာကာသအတွင်းသို့ လွင့်မျောသွားသည်။ ဤသို့ဖြင့် ကမ္ဘာအပါအဝင် နေနှင့်ပိုနီးသောဂြိုဟ်များ၌ မူလလေထု ဆုံးရှုံးသွားသည်။ ထို့နောက် ကမ္ဘာမြေပေါ်၌ မီးတောင်ပေါက်ကွဲမှုများကြောင့် မူလလေထုအတွင်း၌ ကာဗွန်ဒိုင်အောက်ဆိုဒ်၊ မီသိန်း၊ အမိုးနီးယား၊ နိုက်ထရိုဂျင်နှင့် ရေခိုးရေငွေ့များ အများအပြားပါဝင်လာသည်။ ဒုတိယလေထု အတွင်းရှိ ဓာတ်ငွေ့များသည် ကမ္ဘာမြေအတွင်းမှ ထွက်ရှိလာသဖြင့် ကမ္ဘာဖြစ်စဉ် (Earth Process) ဖြစ်သည်။

တတိယလေထုသည် ဇီဝဖြစ်စဉ် (Biological Process) ဖြစ်ပြီး သက်ရှိများ၏ စဉ်ဆက်မပြတ် အပြန်အလှန် တုံ့ပြန်မှုများကြောင့် ဆင့်ကဲပြောင်းလဲလာခဲ့သည်။ လွန်ခဲ့သည့် နှစ်သန်းပေါင်း ၂၀၀၀ ကျော်မှ စတင်၍ ပင်လယ်သမုဒ္ဒရာများအောက်ရှိ အစိမ်းရောင်အပင်များ၊ ရေညှိနှင့် ဘက်တီးရီးယားတို့သည် အလင်းရောင်ဖြင့် အစာချက်ပြီး အောက်ဆီဂျင်ကို စွန့်ထုတ်ရာမှ လေထုတွင်းအောက်ဆီဂျင်ပမာဏ များပြား လာပြီး ယခုလေထုအတွင်း၌ အောက်ဆီဂျင်ပမာဏသည် ၂၁ ရာခိုင်နှုန်းနီးပါး ရှိလာသည်။

ဇယား (၃ . ၂) လေထုဆင့်ကဲအသွင်ပြောင်းလာပုံပြဇယား

| လေထုဆင့်ကဲပြောင်းလဲလာမှု              |  |  |   |
|---------------------------------------|--|--|---|
| လေထု၏သက်တမ်း<br>တစ်လျှောက်ဖြစ်စဉ်များ | ပထမလေထု<br>(အာကာသဖြစ်စဉ်)                | ဒုတိယလေထု<br>(ကမ္ဘာဖြစ်စဉ်)  | တတိယလေထု<br>(ဇီဝဖြစ်စဉ်)                        |
| အချိန်ကာလ                             | လေထု၏ မူလ<br>အစမှ နှစ်သန်း<br>အနည်းငယ်ထိ | လွန်ခဲ့သည့်နှစ်သန်းပေါင်း<br>၄၀၀၀ မှ ၂၀၀၀ ထိ                                   | လွန်ခဲ့သည့်နှစ်သန်းပေါင်း<br>၂၀၀၀ ကျော်မှ ယခုထိ |
| အဓိကဓာတ်ငွေ့များ                      | ဟိုက်ဒရိုဂျင်၊<br>ဟီလီယမ်                | ကာဗွန်ဒိုင်အောက်ဆိုဒ်၊<br>မီသိန်း၊ အမိုးနီးယား၊<br>နိုက်ထရိုဂျင်၊ ရေခိုးရေငွေ့ | နိုက်ထရိုဂျင်၊<br>အောက်ဆီဂျင်                   |

အဓိကအချက်များ

- ကမ္ဘာ့လေထုကို နိုက်ထရိုဂျင်နှင့် အောက်ဆီဂျင်တို့ဖြင့် အဓိကဖွဲ့စည်းထားသည်။
- ကမ္ဘာဦးအစက ပထမလေထုကို ဟိုက်ဒရိုဂျင်နှင့် ဟီလီယမ်ဓာတ်ငွေ့တို့ဖြင့် အဓိကဖွဲ့စည်းထားသည်။
- ကမ္ဘာမြေပေါ်ရှိ မီးတောင်ပေါက်ကွဲမှုများကြောင့် မူလလေထုအတွင်း ကာဗွန်ဒိုင်အောက်ဆိုဒ်၊ မီသိန်း၊ အမိုးနီးယား၊ နိုက်ထရိုဂျင်နှင့် ရေခိုးရေငွေ့များ အများအပြားပါဝင်လာသည်။
- ကမ္ဘာ့လေထုသည် ဇီဝဖြစ်စဉ်အတွင်း သက်ရှိများကြောင့် အောက်ဆီဂျင် ပမာဏမြင့်တက် လာခဲ့သည်။

လေ့ကျင့်ရန်မေးခွန်းများ

- ကမ္ဘာ့လေထု၏ ဖွဲ့စည်းမှုတွင် အဓိကပါဝင်ဖွဲ့စည်းထားသောဓာတ်ငွေ့များအကြောင်းဆွေးနွေးတင်ပြပါ။
- လေထုအသွင်ပြောင်းလာပုံကို အသေးစိတ်ဆွေးနွေးပါ။

၃ . ၂ လေထုညစ်ညမ်းမှု

လေထုအတွင်း၌ အနည်းငယ်သာပါဝင်နေသော အန္တရာယ်ရှိဓာတ်ငွေ့များ (ဥပမာ ကာဗွန်မိုနောက်ဆိုဒ်၊ ဆာလ်ဖာအောက်ဆိုဒ်၊ ဟိုက်ဒရိုကာဗွန်များ) နှင့် အမှုန်များသည် သဘာဝဖြစ်စဉ်များကြောင့်လည်းကောင်း၊ လူတို့ဖန်တီးမှုကြောင့်လည်းကောင်း သာမန်ထက်ပိုမိုများပြားစွာ ပါဝင်လာခြင်းဖြင့် လေထုညစ်ညမ်းလာသည်။ လေထုညစ်ညမ်းခြင်းသည် လူနှင့်အခြားသက်ရှိတို့၏ ကျန်းမာရေးကို ထိခိုက်စေသည်။ ၎င်းဓာတ်ငွေ့များသည် လေထုထဲသို့ ဝင်ရောက်လာသောအခါ လေထုကိုသာမက ရေထု၊ မြေထုနှင့် ဇီဝထုတို့၏ သဘာဝဖြစ်စဉ်များကိုပါ ဆက်စပ်၍ ညစ်ညမ်းစေနိုင်သည်။

လေထုညစ်ညမ်းမှုတွင် ပြင်ပလေထုညစ်ညမ်းမှုနှင့် အိမ်တွင်းလေထုညစ်ညမ်းမှုဟူ၍ နှစ်မျိုးရှိသည်။ ပြင်ပလေထုညစ်ညမ်းမှုသည် ပတ်ဝန်းကျင်လေထုညစ်ညမ်းမှု (Ambient Air Pollution) ဖြစ်သည်။ ပြင်ပလေထုတွင် လေထုညစ်ညမ်းမှုပမာဏကို လေအရည်အသွေးအညွှန်းကိန်း (Air Quality Index-AQI) ဖြင့်ဖော်ပြသည်။ လေအရည်အသွေးအညွှန်းကိန်းဆိုသည်မှာ နေရာတစ်ခု၏ လေထုအတွင်းရှိ ညစ်ညမ်းပစ္စည်းပါဝင်မှုပမာဏကိုပြသော အတိုင်းအတာ တစ်ခုဖြစ်သည်။



စက်မှုလုပ်ငန်းမဟုတ်သော အဆောက်အဦများအတွင်း လေထုညစ်ညမ်းခြင်းကို အဆောက်အဦ တွင်းရှိ လေထုညစ်ညမ်းမှု သို့မဟုတ် အိမ်တွင်းလေထုညစ်ညမ်းမှု (Indoor Air Pollution) ဟုခေါ်သည်။ လေစစ်ဇကာ (Air Filter)၊ အသံလုံ၊ အပူကာ၊ လျှပ်ကာပစ္စည်း၊ ဓာတ်ငွေ့သုံးမီးဖိုများ (Gas Stoves)၊ အပူငွေ့ပေးမီးဖို (Furnace) နှင့် ရေပူပေးစက် (Water Heater) အစရှိသည့် မြို့ပြအဆောက်အဦများတွင် အသုံးပြုသောပစ္စည်းများသည် လေထုအတွင်းသို့ ဓာတုပစ္စည်းများကို ထုတ်လွှတ်နိုင်သဖြင့် သန့်စင်သော လေဖြင့် လည်ပတ်စေသောစနစ်မရှိလျှင် အိမ်တွင်းလေထုညစ်ညမ်းသည့် ပြဿနာများဖြစ်နိုင်သည်။

၃ . ၂ . ၁ လေထုညစ်ညမ်းမှုကို ဖြစ်ပေါ်စေသောအကြောင်းရင်းများ

လေထုညစ်ညမ်းမှုသည် ဆိုးဝါးသော ပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာ ပြဿနာတစ်ခုဖြစ်ပြီး ဤပြဿနာ၏ အဓိကအကြောင်းရင်းများကို ဖော်ထုတ်ခြင်းသည် အရေးကြီးသည်။ လေထုညစ်ညမ်းမှုသည် သဘာဝ အကြောင်းရင်းများကြောင့်သာမက လူတို့ဖန်တီးမှုများကြောင့်လည်း ဖြစ်ပေါ်လာသည်။ လူသားများ ပြုလုပ် မှုကြောင့် ဓာတုပစ္စည်းများနှင့် အဆိပ်ဓာတ်ငွေ့များ လေထုအတွင်း ရောက်ရှိလာခြင်း၊ စွန့်ပစ်ပစ္စည်းနှင့် မော်တော်ယာဉ်များမှ စွန့်ထုတ်လိုက်သော အခိုးအငွေ့များသည် နေရောင်ခြည်နှင့် ဓာတ်ပြုရာမှ ဓာတ်ငွေ့ နှော အမှုန်လေးများ ဖြစ်ပေါ်လာခြင်း စသည့်အကြောင်း အရာများက ညစ်ညမ်းမှုကို ဖြစ်စေသည်။ ထို့အပြင် လေထုအတွင်း မလိုလားအပ်သော အစိုင်အခဲ သို့မဟုတ် ဓာတ်ငွေ့ အမှုန်အမွှားများက လူနှင့်ပတ်ဝန်းကျင် ဆိုင်ရာ ဂေဟစနစ် (Ecosystem) ကို ထိခိုက်မှုရှိလာသည့်အပြင် ရာသီဥတု ပြောင်းလဲခြင်းကို ဖြစ်ပေါ်စေ သည်။ လေထုညစ်ညမ်းမှုတွင် သဘာဝဖြစ်စဉ်များနှင့် လူတို့၏လုပ်ဆောင်မှုကြောင့် ဖြစ်ပေါ်သော ဖြစ်စဉ်ဟူ၍ ခွဲခြားလေ့လာနိုင်သည်။

၃ . ၂ . ၁ . ၁ သဘာဝအကြောင်းရင်းကြောင့် ဖြစ်ပေါ်သော လေထုညစ်ညမ်းမှု

လေထုညစ်ညမ်းမှုကို လျင်မြန်စွာ တိုးပွားစေနိုင်သည့် သဘာဝအကြောင်းရင်း (၆) ခုရှိပါသည်။

- ၁. မီးတောင်လှုပ်ရှားမှုများ (Volcanic Activities) - မီးတောင်များပေါက်ကွဲသောအခါ မီးတောင်ပြာများ (အမှုန်အမွှားများ) နှင့် အဆိပ်ဓာတ်ငွေ့များ (ဆာလဖာနှင့် ကလိုရင်းအပါအဝင်) ကို လေထုထဲသို့ ထုတ်လွှတ်သည်။ မီးတောင်ပြာများသည် လေထုထဲတွင် ရက်ပေါင်းများစွာတည်နေနိုင်ပြီး လေထုအရည်အသွေးကို ထိခိုက်စေနိုင်ပါသည်။
- ၂. လေနှင့်လေစီးကြောင်းများ (Winds and Air Currents) - လေသည် ညစ်ညမ်းသော အရာများကို တစ်နေရာမှ တစ်နေရာသို့ သယ်ဆောင်သွားကာ ညစ်ညမ်းမှုကိုတိုးပွားစေသည်။ ယေဘုယျအားဖြင့်၊ လေတိုက်ခတ်မှု ပျံ့နှံ့လေလေ ညစ်ညမ်းမှုပြန့်ကျဲလေလေဖြစ်သည်။ လေပြင်းတိုက်ခြင်းသည် ဖုန်မှုန့်များ၊ သဲမှုန့်တိုင်းများကို ဖြစ်ပေါ်စေသည်။ နူးကလီးယားဓာတ်ပေါင်းဖိုမှ မတော်တဆထွက်လာသော ရေဒီယို သတ္တိကြွပစ္စည်းများကို လေစီးကြောင်းများက သယ်ဆောင်ပြီး ကမ္ဘာအနှံ့ပြန့်ကျဲစေနိုင်သည်။ နိုင်ငံတစ်ခု ရှိ စက်ရုံတစ်ခုမှ မီးခိုးများသည် အခြားနိုင်ငံတစ်ခုသို့လည်း ပျံ့နှံ့သွားနိုင်သည်။
- ၃. တောမီးများ (Wildfires) - တောမီးများသည် ကမ္ဘာတစ်ဝှမ်းတွင် နှစ်စဉ်ဖြစ်ပေါ်မှု တိုးပွားလာနေသည်။ လေထုထဲသို့ ကာဗွန်မိုနောက်ဆိုဒ်နှင့် အမှုန်အမွှားများကို ပေါင်းထည့်ခြင်းကြောင့် ကျန်းမာရေးဆိုင်ရာ

အကျိုးသက်ရောက်မှုများကို ဖြစ်ပေါ်စေသည်။ အဆိပ်အတောက်များဖြင့် လေထုကို ညစ်ညမ်းစေသည့်အပြင် တောမီးများသည် လေထုထဲသို့ ကာဗွန်ဒိုင်အောက်ဆိုဒ်နှင့် အခြားဖန်လုံအိမ်ဓာတ်ငွေ့အမြောက်အများထုတ်လွှတ်ခြင်းဖြင့် ရာသီဥတုကို ထိခိုက်စေပါသည်။

- ၄. **အဏုဇီဝများ၏ဆွေးမြေ့ခြင်းလုပ်ငန်းစဉ်များ (Microbial decaying processes)** - အဏုဇီဝများ၏ သဘာဝအလျောက် ဆွေးမြေ့ခြင်းလုပ်ငန်းစဉ်များတွင် အဆိပ်ပြင်းသောဓာတ်ငွေ့များ အထူးသဖြင့် မီသိန်းဓာတ်ငွေ့များ ထွက်ရှိစေသည်။ မီသိန်းကဲ့သို့ အဆိပ်ဓာတ်ငွေ့ကို ရှူရှိုက်မိပါက အသက်ဆုံးရှုံးနိုင်သည်။
- ၅. **ရေဒီယိုသတ္တိကြွဆွေးမြေ့ခြင်းလုပ်ငန်းစဉ်များ (Radioactive decay processes)**- ရေဒီယိုသတ္တိကြွ ညစ်ညမ်းမှုသည် မြေ၊ ရေ၊ လေ၊ သို့မဟုတ် အနီးနားရှိ သက်ရှိသတ္တဝါများအတွင်းသို့ ရေဒီယိုသတ္တိကြွ ခြပ်စင်များနှင့် အညစ်အကြေးများကို ပျော်ဝင်သွားခြင်းကြောင့် ဖြစ်ပေါ်လာခြင်းဖြစ်သည်။
- ၆. **အပူချိန်တိုးခြင်း (Increasing Temperatures)** - အပူချိန်မြင့်မားခြင်းသည် လေထုအရည်အသွေး ပြဿနာများကို ပိုမိုဆိုးရွားစေသည်။ နေရောင်ခြည်နှင့် အပူချိန်မြင့်မားခြင်းသည် လေထုညစ်ညမ်းစေသော ဓာတ်သဘောတုံ့ပြန်မှုကို အားပေးပြီး မီးခိုးမြူ (smog) များ တိုးပွားစေသည်။

**၃ . ၂ . ၁ . ၂ လူတို့၏ လုပ်ဆောင်မှုကြောင့်ဖြစ်ပေါ်သော လေထုညစ်ညမ်းမှု**

နှစ်ဆယ်ရာစုအတွင်း လေထုညစ်ညမ်းမှုတိုးလာခြင်းမှာ ကမ္ဘာ့လူဦးရေတိုးတက်လာသည်နှင့် အမျှ သတ္တုတူးဖော်ခြင်း၊ မြို့ပြဖွံ့ဖြိုးထွန်းကားခြင်း၊ သယ်ယူပို့ဆောင်ရေးစနစ်နှင့် အကြီးစားစက်မှုရုပ်ဝန်းများ ပေါ်ထွန်းလာမှုတို့ကြောင့် ပြင်းထန်သော လေထုအရည်အသွေး ကျဆင်းမှုပြဿနာများ ခံစားကြရသည်။ နှစ်စဉ် တန်ချိန်သန်းပေါင်းများစွာသော ဓာတ်ငွေ့များနှင့် အမှုန်အမွှားများ လေထုအတွင်းသို့ စွန့်ထုတ်ခြင်းဖြင့် လေထုညစ်ညမ်းမှုကို ဖြစ်စေသည်။ လူတို့၏ လုပ်ဆောင်မှုကြောင့် ဖြစ်ပေါ်လာသည့် အဓိကကြောင်းရင်း ၅ ခု ရှိသည်။

- ၁. **စိုက်ပျိုးမွေးမြူရေးလုပ်ငန်းများ** - စိုက်ပျိုးမွေးမြူရေးလုပ်ငန်းများတွင် သုံးစွဲသည့်ဖျန်းဆေးများမှ လေထုထဲသို့လည်းကောင်း၊ စီးပွားဖြစ်သုံးသည့် စက်ပစ္စည်းများမှထွက်ရှိသော ဓာတ်ငွေ့များကြောင့် လည်းကောင်း နိုက်ထရိုဂျင်အောက်ဆိုဒ်နှင့် အမိုးနီးယားစသည့် ဖန်လုံအိမ်ဓာတ်ငွေ့ ထွက်လာပြီး လေထုညစ်ညမ်းမှုကို ဖြစ်စေသည်။
- ၂. **စက်မှုလုပ်ငန်း** - စက်မှုလုပ်ငန်းမှထုတ်လွှတ်သော စွန့်ပစ်အငွေ့များ၊ အမှုန်အမွှားများ၊ အနံ့ဆိုးများသည် လူ့ကျန်းမာရေးနှင့် သဘာဝပတ်ဝန်းကျင်ကို အန္တရာယ်ဖြစ်စေနိုင်သည်။ ထိုအပြင် စက်ရုံများမှထွက်ရှိသော ဆာလဖာဒိုင်အောက်ဆိုဒ်နှင့် နိုက်ထရိုဂျင်အောက်ဆိုဒ်များသည် ဂေဟစနစ်များ၊ မြေဆီလွှာနှင့် ရေအရည်အသွေးများကို ပျက်စီးစေပြီး အက်စစ်မိုးများကို ဖန်တီးဖြစ်ပေါ်စေနိုင်သည်။
- ၃. **သယ်ယူပို့ဆောင်ရေး** - ယာဉ်အမျိုးမျိုးက သုံးစွဲလိုက်သည့် ဇီဝရုပ်ကြွင်းလောင်စာများ ဥပမာ - ကျောက်မီးသွေး၊ ရေနံနှင့် သဘာဝဓာတ်ငွေ့ စသည့်လောင်စာအမျိုးမျိုးတို့၏ လောင်ကျွမ်းမှုများမှ တစ်ဆင့် လေထုညစ်ညမ်းမှုကို တိုးပွားစေသော ဓာတ်ငွေ့များကို ထုတ်လွှတ်သည်။

၄. သတ္တုမှိုင်းတွင်းလုပ်ငန်းများ - သတ္တုရိုင်းများကို တူးဖော်ခြင်း၊ ကြိတ်ချေပြီး ပြုပြင်ခြင်းမှ ထွက်ပေါ်လာသော အမှုန်အမွှားများသည် ဝေးလံသောနေရာဒေသများသို့ လေစီးကြောင်းများနှင့်အတူ ပျံ့နှံ့နိုင်သည်။ စက်ယန္တရားများသုံးစွဲပြီး သတ္တုတူးဖော်ခြင်းဖြင့် မြေအောက်ရှိဓာတ်ငွေ့များ၊ အမှုန်များ ထွက်ပေါ်လာပြီး လေထုညစ်ညမ်းမှုကို ဖြစ်စေသည်။

၅. အိမ်တွင်းလေထုညစ်ညမ်းမှု - သုတ်ဆေး၊ မှုတ်ဆေးများ၊ အရောင်တင်ဆီစသည့် အိမ်သုံးပစ္စည်းများကို သိုလှောင်ခြင်း၊ အသုံးပြုခြင်းနှင့် အနံ့ဆိုးများထွက်ရှိခြင်းတို့သည် အိမ်တွင်းလေထုညစ်ညမ်းမှုကို ဖြစ်စေသည်။ ထိုပြင် ထင်း၊ မီးသွေးသုံးချက်ပြုတ်ခြင်း၊ ခြင်ဆေးခွေ၊ ခြင်ဖျန်းဆေး၊ အမွှေးတိုင်ထွန်းခြင်း၊ လေစစ်ဇကာ၊ အသံလုံအပူကာ၊ လျှပ်ကာပစ္စည်း၊ ဓါတ်ငွေ့သုံးမီးဖို၊ မီးစက်များကလည်း အိမ်တွင်းလေထုညစ်ညမ်းမှုကို ဖြစ်စေသည်။ ကလိုရင်းအရည်ပါဝင်သော အခြောက်ခံစက်မှ အဝတ်များကို အလုံပိတ် အိမ်တွင်း နေရာများတွင် သိမ်းဆည်းထားပါကလည်း ကျန်းမာရေးအန္တရာယ်ကို ဖန်တီးနိုင်သည်။

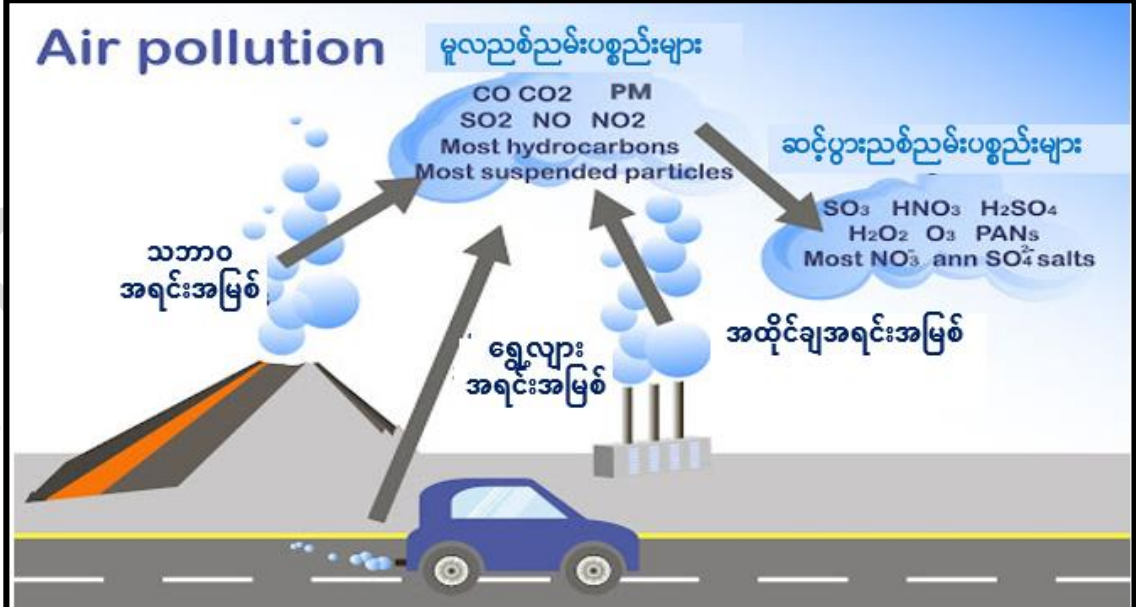
ဇယား (၃ . ၃) လေထုညစ်ညမ်းမှုဖြစ်ပေါ်စေသော အကြောင်းရင်း ၂ ရပ်

သာတာဝအကြောင်းရင်းကြောင့် ဖြစ်ပေါ်သောလေထုညစ်ညမ်းမှု

- မီးတောင်လှုပ်ရှားမှုများ
- လေနှင့် လေစီးကြောင်းများ
- တောမီးများ
- ရောဂါပိုးမွှားများ ဆွေးမြေ့ခြင်း
- လုပ်ငန်းစဉ်များ
- ရေဒီယိုသတ္တိကြွ ဆွေးမြေ့ခြင်း လုပ်ငန်းစဉ်များ
- အပူချိန်တိုးခြင်း

လူတို့၏လုပ်ဆောင်မှုကြောင့် ဖြစ်ပေါ်သောလေထုညစ်ညမ်းမှု

- စိုက်ပျိုးမွေးမြူရေးလုပ်ငန်းများ
- စက်မှုလုပ်ငန်းများ
- သယ်ယူပို့ဆောင်ရေး
- သတ္တုမှိုင်းတွင်းလုပ်ငန်းများ
- အိမ်တွင်းလေထုညစ်ညမ်းမှု



ပုံ (၃ . ၂) လေထုညစ်ညမ်းမှုဖြစ်ပေါ်စေပုံ

### ၃ . ၂ . ၂ လေထုညစ်ညမ်းမှုဖြစ်ပေါ်လေ့ရှိသောနေရာများ

လေထုညစ်ညမ်းမှုစတင်သောနေရာများကို ပုံသေနေရာ (Stationary Source) နှင့် ရွေ့လျားနေရာ (Mobile Source) ဟူ၍ခွဲခြားနိုင်သည်။ ပုံသေနေရာမှ ထုတ်လွှတ်သည့် ညစ်ညမ်းမှုတွင် တည်နေရာ တစ်ခုမှဖြစ်ပေါ်လာသော ညစ်ညမ်းမှု (Point Source Pollution)၊ လေနှင့်လွင့်ပါသော ညစ်ညမ်းမှု (Fugitive Source Pollution) နှင့် သတ်မှတ် နေရာများမှ ထုတ်လွှတ်သည့် ညစ်ညမ်းမှု (Area Source Pollution) ဟူ၍ သုံးမျိုးရှိသည်။ တည်နေရာတစ်ခုမှဖြစ်ပေါ်သော ညစ်ညမ်းမှုမှာ ဓာတ်အားပေး စက်ရုံကဲ့သို့ သီးသန့် မီးခိုးခေါင်းတိုင်များမှ ထွက်လာသောညစ်ညမ်းမှုဖြစ်ပြီး လေနှင့်လွင့်ပါသော ညစ်ညမ်းမှုတွင် လမ်းများ၊ ဆောက်လုပ်ရေးလုပ်ငန်းခွင်များ၊ လယ်ယာလုပ်ငန်းခွင်များ၊ သတ္တုတူးဖော်ရေးလုပ်ငန်းခွင်များနှင့် အခြား ဟင်းလင်းပြင်များရှိအမှုန်များ ပါဝင်သည်။ သတ်မှတ်နေရာများမှ ထုတ်လွှတ်သည့် ညစ်ညမ်းမှုတွင် မြို့ပြဧရိယာများအတွင်း ညစ်ညမ်းမှုများစွာရှိသည့် စက်မှုဇုန်ကဲ့သို့ သတ်မှတ်နေရာများမှ ထွက်ရှိလာသော ညစ်ညမ်းမှုဖြစ်သည်။ ရွေ့လျားနေရာမှထွက်လာသော ညစ်ညမ်းမှုသည် ရွေ့လျားမှုဖြစ်စဉ်အတွင်း လေထုညစ်ညမ်း ဓာတ်ငွေ့များ ထုတ်လွှတ်နေခြင်းဖြစ်သည်။ မော်တော်ယာဉ်များ၊ လေယာဉ်ပျံ၊ သင်္ဘောနှင့် မီးရထားကဲ့သို့ ယာဉ်အမျိုးမျိုးတို့သည် ရွေ့လျားနေစဉ်အတွင်း လေထုညစ်ညမ်းစေသည့် အရာများကို ထုတ်လွှတ်သည်။

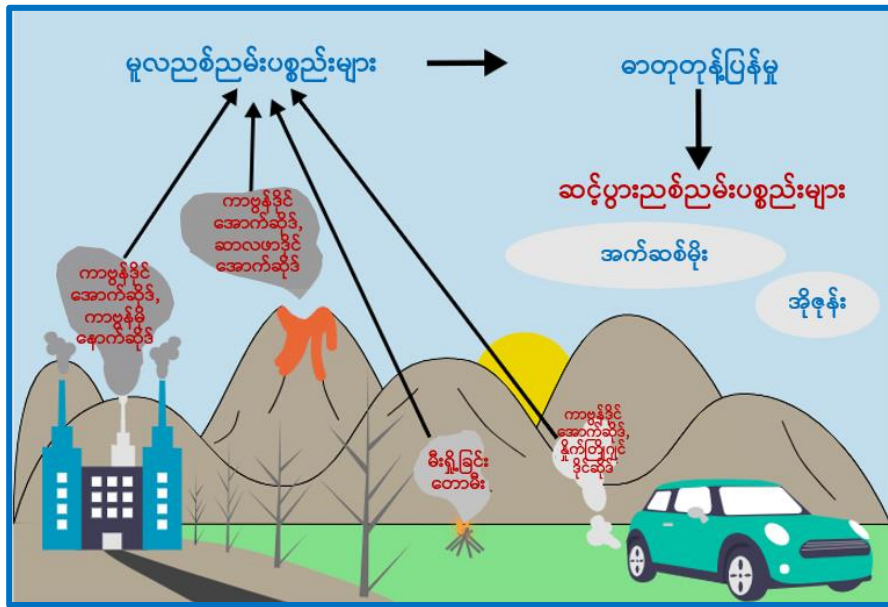
### ၃ . ၂ . ၃ လေထုညစ်ညမ်းမှု ဖြစ်ပေါ်စေသောအရာများ

လေထုညစ်ညမ်းမှုသည် ပတ်ဝန်းကျင်လေထုထဲသို့ အန္တရာယ်ရှိသော ပစ္စည်းများရောက်ရှိလာခြင်း ဖြစ်သည်။ ဤအန္တရာယ်ရှိသော ပစ္စည်းများကို လေထုညစ်ညမ်းစေသောပစ္စည်းများ (Air Pollutants) ဟုခေါ် သည်။ လေထုညစ်ညမ်းမှုဖြစ်စေသောအရာများတွင် မူလညစ်ညမ်းပစ္စည်း (Primary Pollutants) နှင့် ဆင့်ပွားညစ်ညမ်းပစ္စည်း (Secondary Pollutants) ဟူ၍ခွဲခြားနိုင်သည်။

လေထုညစ်ညမ်းမှု၏ ၉၀ ရာခိုင်နှုန်းခန့်သည် မူလညစ်ညမ်းပစ္စည်းများကြောင့်ဖြစ်သည်။ မီးတောင်များမှထွက်ပေါ်လာသော အမှုန်အမွှားများ ဓာတ်ငွေ့များ၊ တောမီးလောင်ရာမှ ထွက်ပေါ်လာသော မီးခိုးများ၊ ဆောက်လုပ်ရေးလုပ်ငန်းခွင်များ၊ သတ္တုတူးဖော်ရာမှ ထွက်ပေါ်လာသော အမှုန်အမွှားများသည် မူလညစ်ညမ်းပစ္စည်းများဖြစ်ကြသည်။

လေထုထဲရှိ မူလညစ်ညမ်းပစ္စည်းသည် နေရောင်ခြည်နှင့် လေထုအတွင်းရှိအရာများဖြင့် ဓာတ်တုံ့ ပြန်မှု ဖြစ်ပေါ်လာရာမှ ထွက်ပေါ်လာသော ညစ်ညမ်းပစ္စည်းများကို ဆင့်ပွားညစ်ညမ်းပစ္စည်း (Secondary Pollutants) ဟုခေါ်သည်။ ဥပမာ - အိုဇုန်း၊ ဆာလဖျူရစ်အက်ဆစ်၊ နိုက်ထရစ်အက်ဆစ်၊ ကာဗွန်နစ်အက်ဆစ် စသည်တို့သည် ဆင့်ပွားညစ်ညမ်းပစ္စည်းများဖြစ်ကြသည်။

ကာဗွန်မိုနောက်ဆိုဒ်သည် အရောင်ကင်းပြီး အနံ့မရှိသော အဆိပ်သင့်ဓာတ်ငွေ့ဖြစ်သည်။ ကာဗွန်မိုနောက်ဆိုဒ် အရင်းအမြစ်မှာ စက်တပ်ယာဉ်အိတ်ဇောများ၊ ထင်း၊ သစ်သား၊ ပလပ်စတစ် စသည်တို့ လောင်ကျွမ်းခြင်းမှ ထွက်ရှိသည်။ တစ်နှစ်ထက်တစ်နှစ် စက်တပ်ယာဉ် စီးရေသုံးစွဲမှု တိုးပွားလာခြင်း၊ ယာဉ်များကိုထိန်းသိမ်းမှုအားနည်းခြင်း စသည်တို့က လေထုညစ်ညမ်းမှုကို ပိုမိုတိုးပွားစေသည်။



ပုံ (၃ . ၃) မူလညစ်ညမ်းပစ္စည်းများနှင့် ဆင့်ပွားညစ်ညမ်းပစ္စည်းများ

လောင်စာဆီနှင့် သတ္တုပစ္စည်းများလောင်ကျွမ်းသောအခါ အလွန်ဆိုးရွားသည့်အနံ့အသက်ရှိသော ဆာလဖာဒိုင်အောက်ဆိုဒ် ထွက်ပေါ်သည်။ နိုက်ထရိုဂျင်ဒိုင်အောက်ဆိုဒ်သည် စက်တပ်ယာဉ်အိတ်ဇောများ က ထွက်ရှိသော ဓာတ်ငွေ့နောက်တစ်မျိုးဖြစ်သည်။ ထိုအပြင် အိုဇုန်းကဲ့သို့သော ဆင့်ပွားလေထု ညစ်ညမ်းစေသည့် ပစ္စည်းများ ထွက်ပေါ်ရာတွင် ပါဝင်သောကြောင့် အရေးပါသည်။

ဟိုက်ဒရိုကာဗွန်များသည် ကာဗွန်နှင့်ဟိုက်ဒရိုဂျင်အက်တမ်များပါဝင်သော ခြပ်ပေါင်းအုပ်စု ဖြစ်သည်။ ၎င်းတို့သည် လောင်စာဆီများ အငွေ့ပျံခြင်း သို့မဟုတ် ကုန်စင်အောင်လောင်ကျွမ်းခြင်း မရှိသော လောင်စာ အကြွင်းအကျန်များမှ ဖြစ်ပေါ်သည်။

အမိုးနီးယား (Ammonia NH<sub>3</sub>) သည် ဓာတ်မြေဩဇာ၊ မြေဆွေး၊ လူနှင့်တိရစ္ဆာန်တို့၏စွန့်ပစ်ပစ္စည်းများမှ ထွက်သောဓာတ်ငွေ့ဖြစ်သည်။ အသက်ရှူကြပ်စေသော အနံ့ဆိုးဖြစ်ပေါ်စေသည်။ ဒိုင်အောက်စင် (Dioxins) သည် ပလပ်စတစ်များလောင်ကျွမ်းရာမှ ထွက်ရှိလာသောဓာတ်ငွေ့ဖြစ်ပြီး ကိုယ်ခံအားစနစ်ကိုထိခိုက်စေခြင်း၊ အသက်ရှူလမ်းကြောင်းဆိုင်ရာရောဂါများရနိုင်ခြင်း၊ ဟော်မုန်းထုတ် လွှတ်မှုကို မညီမျှစေခြင်းတို့အပြင် ကင်ဆာရောဂါဖြစ်ပွားစေနိုင်သော ဆိုးကျိုးများ ဖြစ်စေနိုင်ပါသည်။

အမှုန်အမွှားများ (Particulate Matter) (PM) သည် အလွန်သေးငယ်ပြီး အဏုကြည့် မှန်ဘီလူးဖြင့်သာ တွေ့ရှိနိုင်သည်။ အချင်း ၁၀ မိုက်ခရိုမီတာအောက်ရှိသော အချို့အမှုန်များသည် အဆုတ်အတွင်းသို့ နက်ရှိုင်းစွာဝင်ရောက်နိုင်ပြီး အချို့မှာ သွေးကြောထဲသို့ပင် ဝင်ရောက်သွားနိုင်သည်။ ယင်းတို့ အနက်၊ အချင်း ၂.၅ မိုက်ခရိုမီတာအောက် အမှုန်အမွှားများ သို့မဟုတ် (PM 2.5) ဟုခေါ်သော အမှုန်များသည် ကျန်းမာရေးအတွက် အကြီးမားဆုံး အန္တရာယ်ဖြစ်သည်။

ခဲ (Pb) သည် လေထုကိုညစ်ညမ်းစေသော အဓိကပစ္စည်းတွင် အပါအဝင်ဖြစ်သည်။ ခဲပါဝင်သော အရာအား အနည်းငယ် ရှူရှိုက်မိပါက တစ်ကိုယ်လုံးအဆိပ်သင့်နိုင်ပါသည်။ ပမာဏများပါက အလွန်လျှင်မြန်စွာ အန္တရာယ်ဖြစ်ပေါ်စေနိုင်သည်။

**အိုဇုန်း (O<sub>3</sub>)** သည် ကမ္ဘာ့မြေမျက်နှာပြင်သို့ ခရမ်းလွန်ရောင်ခြည် ရောက်ရှိမှုကို ထိန်းညှိပေးသော ကြောင့်အရေးပါသည်။ နေရောင်ခြည်အောက်တွင် မတည်ငြိမ်သော အော်ဂဲနစ်ဒြပ်ပေါင်းများနှင့် နိုက်ထရိုဂျင် အောက်ဆိုဒ် (NO<sub>2</sub>) တို့အကြား ဓာတုတုံ့ပြန်မှုကြောင့် အိုဇုန်းလွှာကို ဆိုးရွားစွာပျက်စီးစေသည်။ အိုဇုန်းလွှာ ပျက်စီးလာသောကြောင့် နေရောင်ခြည်နှင့်အတူပါလာသည့် ခရမ်းလွန်ရောင်ခြည်လှိုင်းများသည် ကမ္ဘာ့ မြေပြင်ပေါ်သို့ အတားအဆီးမရှိ ရောက်ရှိလာစေပြီး အရေပြားနှင့် မျက်စိကင်ဆာရောဂါဖြစ်ပွားမှုများအပြင် အခြားသော ပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာဆိုးကျိုးများ ဖြစ်ပေါ်လာစေပြီး မြေပြင်အဆင့်အိုဇုန်း (Ground-level ozone) ဖြစ်ပေါ်လာစေသည်။

**ဇယား (၃ . ၄) သဘာဝနှင့် လူတို့ဖန်တီးမှုများမှဖြစ်ပေါ်လာသောညစ်ညမ်းပစ္စည်းထုတ်လွှတ်မှုများပြဇယား**

| အဓိကလေထုညစ်ညမ်းပစ္စည်း       | စုစုပေါင်းထုတ်လွှတ်မှုရာခိုင်နှုန်း  |                           | လူတို့၏ဖန်တီးမှုကြောင့် ဖြစ်ပေါ်သည့်အကြောင်းရင်းများ   | ရာခိုင်နှုန်း            |
|------------------------------|--|---------------------------|--|--------------------------|
|                              | သဘာဝအကြောင်းအရာ  | လူတို့၏ဖန်တီးမှု          |  |                          |
| အမှုန်များ                   | ၈၉   | ၁၁                        | စက်မှုလုပ်ငန်းများ<br>ရုပ်ကြွင်းလောင်စာလောင်ကျွမ်းမှု<br>(ပုံသေနေရာများမှထုတ်လွှတ်မှု)<br>အခြားအကြောင်းအရာများ   | ၅၁<br>၂၆<br>၂၃           |
| ဆာလ်ဖာဒိုင်အောက်ဆိုဒ်        | ၅၅   | ၄၅                        | ရုပ်ကြွင်းလောင်စာလောင်ကျွမ်းမှု<br>(ပုံသေနေရာများနှင့် ရွှေ့လျားနေရာများမှ ထုတ်လွှတ်မှု)<br>စက်မှုလုပ်ငန်းများ   | ၇၈<br>၁၈                 |
| ကာဗွန်မိုနောက်ဆိုဒ်          | ၉၁   | ၉                         | သယ်ယူပို့ဆောင်ရေးလုပ်ငန်းများ<br>စိုက်ပျိုးရေးလုပ်ငန်းများ (မီးရှို့ခြင်း)<br>အခြားအကြောင်းအရာများ   | ၇၅<br>၉<br>၁၆            |
| နိုက်ထရိုဂျင်ဒိုင်အောက်ဆိုဒ် |  | ထုတ်လွှတ်မှုအားလုံးနီးပါး | သယ်ယူပို့ဆောင်ရေးလုပ်ငန်းများ<br>ရုပ်ကြွင်းလောင်စာလောင်ကျွမ်းမှု<br>(ပုံသေနေရာမှထုတ်လွှတ်မှု၊ သဘာဝဓာတ်ငွေ့နှင့် ကျောက်မီးသွေးလောင်ကျွမ်းမှု)<br>အခြားအကြောင်းရင်းများ          | ၅၂<br>၄၄<br>၄            |
| အိုဇုန်း                     | နေရောင်ခြည်၊ နိုက်ထရိုဂျင်နှင့် အောက်ဆိုဂျင်တို့ဓာတ်ပြုရာမှ ထွက်လာသော ဆင့်ပွားညစ်ညမ်းပစ္စည်းဖြစ်သည်။ |                           | အိုဇုန်းပါဝင်မှုသည်လေထု၏ အောက်လွှာတွင် ပါဝင်သော ဟိုက်ဒရိုကာဗွန်များ ဓာတ်ပြုမှု အပေါ်မူတည်သည်။ (မော်တော်ကားအိတ်ဇော)   |                          |
| ဟိုက်ဒရိုကာဗွန်များ          | ၈၄   | ၁၆                        | သယ်ယူပို့ဆောင်ရေးလုပ်ငန်းများ (မော်တော်ကား)<br>စက်မှုလုပ်ငန်းများ<br>အော်ဂဲနစ်ပျော်ရည်များအငွေ့ပြန်ခြင်း<br>စိုက်ပျိုးရေးလုပ်ငန်းများ (မီးရှို့ခြင်း)<br>အခြားအကြောင်းရင်းများ | ၅၆<br>၁၆<br>၉<br>၈<br>၁၁ |

**အဓိကအချက်များ**

- လေထုညစ်ညမ်းမှုသည် သဘာဝဖြစ်စဉ်များအပြင် လူသားတို့၏ ဖန်တီးလုပ်ဆောင်မှု ဖြစ်စဉ်ကြောင့် ပေါ်ပေါက်လာသည်။
- သဘာဝဖြစ်စဉ်ကြောင့် ဖြစ်ပေါ်လာသော အကြောင်းရင်း ၆ ချက် နှင့် လူသားတို့ ဖန်တီးလုပ်ဆောင်မှု ကြောင့် ဖြစ်ပေါ်လာသော အကြောင်းရင်း ၅ ချက်ရှိသည်။
- ညစ်ညမ်းမှုအရင်းအမြစ်များအနေဖြင့် တောမီးလောင်ခြင်းနှင့် မီးတောင်ပေါက်ကွဲမှုများ ကဲ့သို့သော သဘာဝရင်းမြစ်များ၊ ယာဉ်များသွားလာခြင်းကြောင့် ဖြစ်ပေါ်လာသော ရွေ့လျားရင်းမြစ်နှင့် စက်ရုံများ၊ သတ္တုတွင်းများ၊ အိမ်တွင်းသုံးပစ္စည်းစသည့် အထိုင်ချရင်းမြစ် ဟူ၍ ကွဲပြားသည်။
- လေထုညစ်ညမ်းမှုဖြစ်စေသော အဓိကအရာများတွင် မြေပြင်အဆင့်အိုဇုန်း၊ ကာဗွန်မိုနောက်ဆိုဒ်၊ ဆာလဖာဒိုင်အောက်ဆိုဒ်၊ နိုက်ထရိုဂျင်ဒိုင်အောက်ဆိုဒ်နှင့် ခဲတို့ ပါဝင်သည်။ ယင်းတို့အနက် အမှန်အမှားများသည် အန္တရာယ်အရှိဆုံးဖြစ်သည်။

**လေ့ကျင့်ရန်မေးခွန်းများ**

- သဘာဝဖြစ်စဉ်များကြောင့် လေထုညစ်ညမ်းမှုဖြစ်စေသော အချက်များကို ဆွေးနွေးတင်ပြပါ။
- လူတို့၏ မည်သည့်လုပ်ဆောင်မှုအချက်များက လေထုညစ်ညမ်းစေပြီး ဂေဟစနစ်ကို ထိခိုက်စေပါသနည်း။
- လေထုညစ်ညမ်းမှုဖြစ်စေသည့် အရာများကအဘယ်နည်း။ ရှင်းလင်းဖြေဆိုပါ။
- လေထုညစ်ညမ်းမှုဖြစ်စေသည့် အန္တရာယ်ရှိဓာတ်ငွေ့တစ်ချို့ကို အကျဉ်းမျှတင်ပြပါ။

**၃.၃ လေထုညစ်ညမ်းမှု၏ အကျိုးသက်ရောက်မှုများ**

လေထုညစ်ညမ်းမှုသည် ဂေဟစနစ် (Ecosystem) နှင့် ဇီဝမျိုးစုံမျိုးကွဲများ (Biodiversity) ကို ပုံစံအမျိုးမျိုးဖြင့် အကျိုးသက်ရောက်မှုရှိသည်။ ဤညစ်ညမ်းမှုများသည် အက်စစ်မိုးရွာခြင်း၊ မီးခိုးမြူနှင့် ကမ္ဘာကြီးပူနွေးလာမှု အပါအဝင် ပတ်ဝန်းကျင်အပေါ် ရာသီဥတုဆိုင်ရာ အကျိုးများစွာကိုလည်း သက်ရောက်နိုင်သည်။ ထို့အပြင် အပူချိန်မြင့်တက်လာပြီး ရာသီဥတုပြောင်းလဲမှု ပိုမိုပြင်းထန်လာစေသည်။ လေထုညစ်ညမ်းမှုသည် ဒေသတွင်းနှင့် ကမ္ဘာလုံးဆိုင်ရာ အကျိုးသက်ရောက်မှုများရှိပြီး သဘာဝပတ်ဝန်းကျင်နှင့် လူ့ကျန်းမာရေးကို ထိခိုက်စေရုံသာမက ရာသီဥတုကိုပါ ပြောင်းလဲစေသည်။ ထို့ကြောင့် လေထုညစ်ညမ်းမှုကို ပတ်ဝန်းကျင်အပေါ် အကျိုးသက်ရောက်မှု၊ သက်ရှိများအပေါ် အကျိုးသက်ရောက်မှုနှင့် ရာသီဥတုအပေါ် အကျိုးသက်ရောက်မှု ဟူ၍ (၃) မျိုး ခွဲခြား လေ့လာသည်။

**၃.၃.၁ ပတ်ဝန်းကျင်အပေါ် အကျိုးသက်ရောက်မှု**

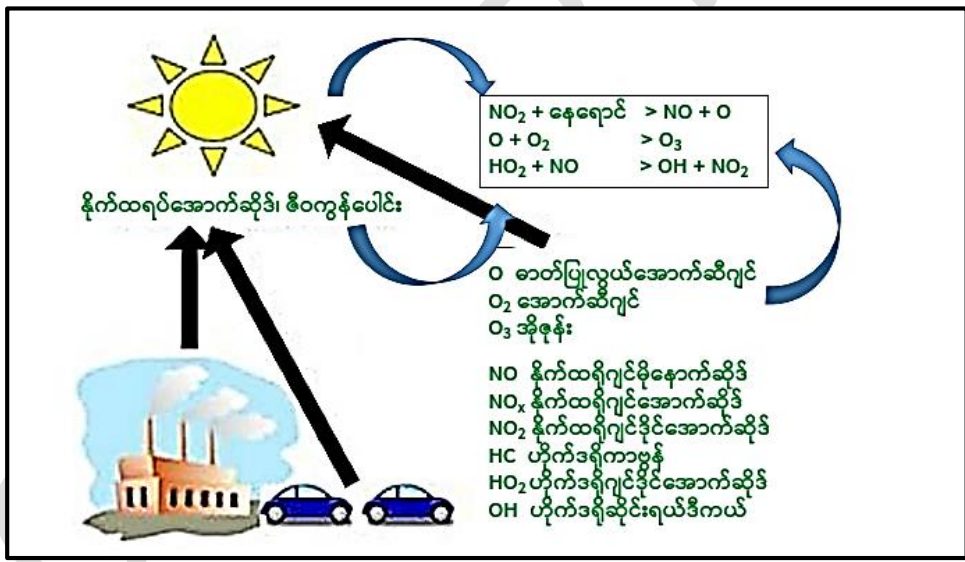
လေထုညစ်ညမ်းလာခြင်းကြောင့် နိုင်ငံအများအပြားသည် ပြင်းထန်သည့် ပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာ အကျိုးသက်ရောက်မှုများကို ရင်ဆိုင်နေရသည်။ ညစ်ညမ်းမှု အမျိုးအစား၊ ပမာဏနှင့် ကာလတို့အပေါ် မူတည်၍ အချို့သောအကျိုးသက်ရောက်မှုက ဂေဟစနစ်များ ယိုယွင်းလာခြင်းနှင့် ဇီဝမျိုးစုံမျိုးကွဲများ အရည်အတွက် လျော့ကျခြင်းနှင့် ပျောက်ကွယ်သွားခြင်းများ ဖြစ်ပေါ်စေသည်။ ဤညစ်ညမ်းမှုကြောင့် သက်ရှိများ၏ရှင်သန်ပေါက်ဖွားသည့်နေရာ (Habitat) အရည်အသွေးကျဆင်းခြင်းကို တွေ့ရပါသည်။

(၁) မီးခိုးမြူထူ (Smog)

မီးခိုးမြူထူအမျိုးအစား သုံးမျိုးရှိသည်။

- (က) အယ်လ်အေအမျိုးအစားမီးခိုးမြူထူ (LA-type Smog) သို့မဟုတ် အလင်းဓာတုမီးခိုးမြူထူ (Photochemical Smog)
- (ခ) လန်ဒန်အမျိုးအစားမီးခိုးမြူထူ (London-type Smog) သို့မဟုတ် ဆာလဖျူရပ်စ် မီးခိုးမြူထူ (Sulfurous Smog)
- (ဂ) အမှုန်မီးခိုးမြူထူ (Particulate Smog) တို့ဖြစ်သည်။

နေရောင်ခြည်သည် အလင်းဓာတုမီးခိုးမြူထူများ ဖြစ်ပေါ်မှုတွင် အဓိကအရေးပါသည်။ အပူချိန် မြင့်မားသော နွေရာသီတွင် မော်တော်ယာဉ်နှင့် စက်ရုံတို့မှ ထွက်လာသော နိုက်ထရိုဂျင်အောက်ဆိုဒ်နှင့် ဟိုက်ဒရိုကာဗွန် (အော်ဂဲနစ်ဒြပ်ပေါင်း) တို့သည် နေရောင်ခြည်တွင်ပါရှိသည့် ခရမ်းလွန်ရောင်ခြည်နှင့် ဓာတ်ပြုရာမှ အလင်းဓာတုမီးခိုးမြူထူများ ဖြစ်ပေါ်လာတတ်သည်။ ယင်းမီးခိုးမြူထူဖြစ်ပေါ်မှုသည် မော်တော်ကားအသုံးပြုမှုနှင့် တိုက်ရိုက်သက်ဆိုင်သည်။ ယာဉ်အသုံးပြုမှုများသော နံနက်အစောပိုင်းနှင့် ညနေစောင်းအချိန်သည် မီးခိုးမြူထူအများဆုံးအချိန်ဖြစ်ပြီး အညိုရောင်မီးခိုးမြူထူများ ဖြစ်သည်။ မီးခိုးမြူထူများ များလာသည်နှင့်အမျှ အဝေးမြင်တာလျော့ကျစေ၍ ယာဉ်အန္တရာယ်ဖြစ်ပွားစေသည်။



ပုံ (၃ . ၄) အလင်းဓာတုမီးခိုးမြူထူဖြစ်ပေါ်လာပုံ

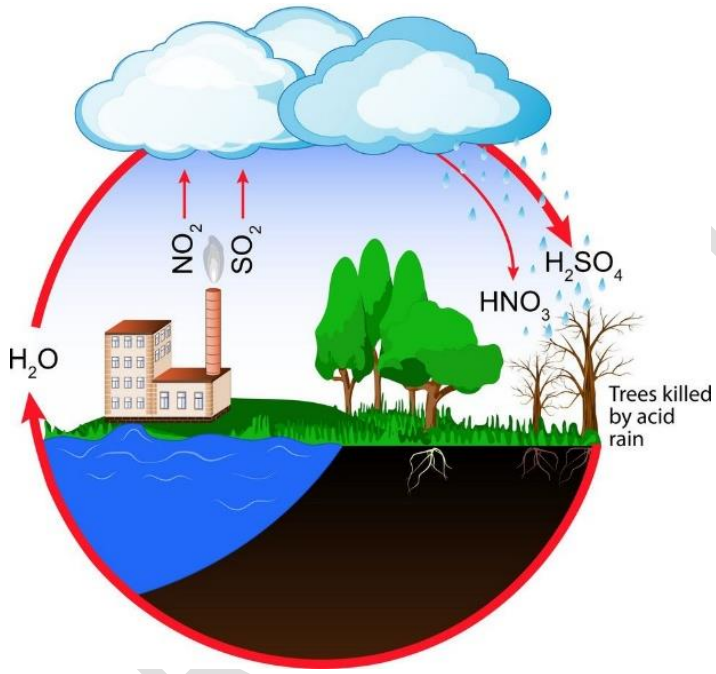
ဓာတ်အားပေးစက်ရုံကြီးများတွင် ကျောက်မီးသွေး သို့မဟုတ် ရေနံကို အဓိကလောင်ကျွမ်း စေခြင်းဖြင့် ထွက်လာသော ဆာလ်ဖာအောက်ဆိုဒ်နှင့် အမှုန်အမွှားများသည် အပူချိန်ကျဆင်းသည့် အချိန်တွင် ပေါင်းစပ်သောအခါ မီးခိုးရောင် ဆာလဖျူရပ်စ်မီးခိုးမြူထူများ ဖြစ်ပေါ်လာသည်။ ၎င်းမီးခိုးမြူထူ များတွင် ဆာလ်ဖာဒိုင်အောက်ဆိုဒ်၊ နိုက်ထရိုဂျင်ဒိုင်အောက်ဆိုဒ်နှင့် ဖုန်မှုန်များ များစွာပါဝင်သည်။

မော်တော်ယာဉ်၊ အိမ်သုံးဓာတ်ငွေ့အပူပေးစက်နှင့် ဓာတ်အားပေးစက်ရုံများတွင် အသုံးပြုသော လောင်စာလောင်ကျွမ်းမှုမှအလွန်သေးငယ်သောအမှုန်အမွှားများထွက်ရှိလာပြီး အမှုန်မီးခိုးမြူထူများ ဖြစ်ပေါ် လာသည်။



(၂) အက်ဆစ်မိုး (Acid Rain)

လေထဲရှိ ဆာလဖာဒိုင်အောက်ဆိုဒ်နှင့် နိုက်ထရိုဂျင်ဒိုင်အောက်ဆိုဒ်အမှုန်အမွှားများသည် လေထုထဲရှိ ရေနှင့် အောက်ဆီဂျင်တို့ဖြင့် ရောနှောသောအခါ အက်ဆစ်မိုး (Acid rain) ကို ဖန်တီးနိုင်သည်။ အဆိုပါ ညစ်ညမ်းမှုအများစုမှာ ကျောက်မီးသွေးသုံး ဓာတ်အားပေးစက်ရုံများနှင့် မော်တော်ကားများမှ ထွက်ပေါ်လာခြင်းဖြစ်သည်။ ကမ္ဘာမြေပေါ်သို့ အက်ဆစ်မိုးရွာသောအခါ မြေဆီလွှာဖွဲ့စည်းမှု ပြောင်းလဲခြင်း၊ အပင်နှင့် သီးနှံများပျက်စီးခြင်း၊ မြစ်၊ ချောင်းနှင့် ကန်များတွင် ရေအရည်အသွေး ကျဆင်းစေခြင်း၊ အဆောက်အအုံများနှင့် အထိမ်းအမှတ်အရာဝတ္ထုများ ယိုယွင်းပျက်စီးစေခြင်းများ ဖြစ်ပေါ်နိုင်သည်။



ပုံ (၃ . ၅) အက်ဆစ်မိုးဖြစ်ပေါ်လာပုံ

(၃) ကမ္ဘာကြီးပူနွေးခြင်း (Global Warming)

ကာဗွန်ဒိုင်အောက်ဆိုဒ်၊ မီသိန်း၊ ရေခိုးရေငွေ့နှင့် အိုဇုန်းကဲ့သို့သော လေထုအတွင်းရှိ ဓာတ်ငွေ့များသည် နေရောင်ခြည်အပူကိုစုပ်ယူပြီး ကမ္ဘာ့လေထုအပူချိန်တိုးစေခြင်းဖြစ်သည်။ ကာဗွန်ဒိုင်အောက်ဆိုဒ် သည် ကမ္ဘာကြီးပူနွေးလာမှုအပေါ် အကြီးမားဆုံး အကျိုးသက်ရောက်မှုရှိသော ဖန်လုံအိမ်ဓာတ်ငွေ့ (greenhouse gases) ဖြစ်သည်။ ရုပ်ကြွင်းလောင်စာများကို မီးရှို့ခြင်းဖြင့် ကာဗွန်ဒိုင်အောက်ဆိုဒ်ကို လေထုထဲသို့ ထုတ်လွှတ်သည်။ သဘာဝနှင့် လူလုပ်အရင်းအမြစ်များမှ ထုတ်လွှတ်သော အခြားဖန်လုံအိမ်ဓာတ်ငွေ့များသည် မီသိန်း၊ နိုက်ထရပ်အောက်ဆိုဒ်နှင့် ဖလိုရင်နိုက်တက်ဓာတ်ငွေ့ (Fluorinated) များပါဝင်သည်။ မီသိန်းသည် ကျောက်မီးသွေး စက်ရုံများနှင့် စိုက်ပျိုးရေး လုပ်ငန်းစဉ်များမှ အဓိကထုတ်လွှတ်သည့် ဓာတ်ငွေ့ဖြစ်သည်။ ဟိုက်ဒရိုဖလူရိုကာဗွန်ကဲ့သို့သော ဓာတ်ငွေ့များကို စက်မှုလုပ်ငန်းမှ ထုတ်လွှတ်သည်။

၃.၃.၂ သက်ရှိများအပေါ်အကျိုးသက်ရောက်မှု

လေထုညစ်ညမ်းမှုသည် လူအပါအဝင် သက်ရှိများကို နည်းလမ်းများစွာဖြင့် ထိခိုက်စေသည်။

(၁) လူတို့၏ကျန်းမာရေးအပေါ်အကျိုးသက်ရောက်မှုများ

လေထုညစ်ညမ်းမှုကြောင့် လူတို့သည် များစွာသော ကျန်းမာရေးဆိုင်ရာ သက်ရောက်မှုများကို ကြုံတွေ့ရသည်။ အကျိုးသက်ရောက်မှုများတွင် ရေတိုအကျိုးသက်ရောက်မှုနှင့် ရေရှည်အကျိုးသက်ရောက်မှုဟူ၍ရှိသည်။ ရေတိုအကျိုးသက်ရောက်မှုမှာ အဆုတ်ရောင်ခြင်း၊ လည်ချောင်းနာခြင်း၊ နှာခေါင်း၊ လည်ချောင်း၊ မျက်လုံး သို့မဟုတ် အရေပြားယားယံခြင်း၊ ခေါင်းကိုက်ခြင်း၊ မူးဝေခြင်းနှင့် ပျို့အန်ခြင်း တို့ကိုလည်း ဖြစ်စေနိုင်သည်။ ရေရှည်ကျန်းမာရေးဆိုင်ရာ သက်ရောက်မှုများတွင် နှလုံးရောဂါ၊ အဆုတ်ကင်ဆာနှင့် အသက်ရှူလမ်းကြောင်းဆိုင်ရာရောဂါများဖြစ်ပြီး လေထုညစ်ညမ်းမှုနှင့် ထိတွေ့ခြင်းကြောင့် ရောဂါအခြေအနေပိုဆိုးလာနိုင်သည်။ လူတို့၏အာရုံကြောများ၊ ဦးနှောက်၊ ကျောက်ကပ်၊ အသည်းနှင့် အခြားအင်္ဂါများကို ရေရှည်ပျက်စီးစေနိုင်သည်။

ကမ္ဘာပေါ်ရှိ နိုင်ငံတိုင်းနီးပါးသည် အန္တရာယ်ရှိသော လေထုညစ်ညမ်းမှုကို ကြုံတွေ့နေရသည်။ ကမ္ဘာတစ်ဝှမ်းရှိ လူဆယ်ယောက်လျှင် ကိုးယောက်သည် မသန့်ရှင်းသောလေကို ရှူရှိုက်နေရသည်။ အိမ်တွင်းလေထုညစ်ညမ်းမှုကြောင့် ကမ္ဘာတစ်ဝှမ်းတွင် နှစ်စဉ် လူ ၂.၅ သန်းနီးပါး သေဆုံးလျက်ရှိသည်။ ကလေးသူငယ်များနှင့် သက်ကြီးရွယ်အိုများသည် ခုခံအားစနစ် အားနည်းလေ့ရှိပြီး လေထုညစ်ညမ်းမှုကို ပိုမိုခံစားကြရသည်။ သေးငယ်သော အမှုန်အမွှားနှင့် အိုဇုန်းဓာတ်ငွေ့သည် အသက်ရှူလမ်းကြောင်းဆိုင်ရာ တစ်ရှူးများကို ပျက်စီးထိခိုက်စေပါသည်။ အမှုန်အမွှားများဖြင့် ကြာရှည်ထိတွေ့ခြင်းဖြင့် ကင်ဆာဖြစ်စေနိုင်သည်။ အိုဇုန်းဓာတ်ငွေ့ဖြင့် ထပ်ခါတလဲလဲ ထိတွေ့ခြင်းသည် အဆုတ်တစ်ရှူးများကို တစ်သက်လုံး အမာရွတ်ဖြစ်စေနိုင်ပါသည်။ နိုက်ထရိုဂျင်ဒိုင်အောက်ဆိုဒ်သည် အဆုတ်ကိုထိခိုက်စေပြီး အသက်ရှူလမ်းကြောင်းဆိုင်ရာကူးစက်ရောဂါကို တိုးမြှင့်စေပြီး အမြင်အာရုံကိုလည်း ဝေဝါးစေနိုင်သည်။ ကာဗွန်ဒိုင်အောက်ဆိုဒ်၊ ကာဗွန်မိုနောက်ဆိုဒ်ကို နာရီအတော်ကြာ ထိတွေ့မိပါက ခေါင်းကိုက်ခြင်း၊ အိပ်ငိုက်ခြင်း၊ မူးဝေခြင်းနှင့် ပျို့အန်ခြင်း၊ မူးမေ့လဲခြင်း၊ သတိမေ့မြောခြင်းနှင့် သေဆုံးခြင်းတို့ကို ဖြစ်စေနိုင်သည်။

၁၉၅၂ ခုနှစ် လန်ဒန်တွင် ဖြစ်ပွားခဲ့သော ပြင်းထန်သော မီးခိုးမြူဖြစ်ရပ်ကြောင့် လအနည်းငယ် အတွင်း လူပေါင်း ၄၀၀၀ ကျော်သေဆုံးခဲ့သည်။ ဘင်္ဂလားဒေ့ရှ်နိုင်ငံသည် ကမ္ဘာပေါ်တွင် လေထုအရည် အသွေး အဆိုးဆုံးနိုင်ငံဖြစ်သည်။ တရုတ်နိုင်ငံသည် ကမ္ဘာပေါ်တွင် ဖန်လုံအိမ်ဓာတ်ငွေ့ အများဆုံးထုတ်လုပ်သောနိုင်ငံဖြစ်ပြီး ၎င်းတို့၏ စွမ်းအင် ၆၀% ခန့်ကို ကျောက်မီးသွေးမှ ထုတ်လုပ်သည်။ လေထုညစ်ညမ်းမှုကြောင့် ပေကျင်းမြို့တွင် ကလေးမွေးဖွားမှုနှုန်းနည်းခြင်း နှင့် အသက်ရှူလမ်းကြောင်းဆိုင်ရာ ရောဂါကြောင့် သေဆုံးမှုပိုများလာသည်။ အမေရိကန်နိုင်ငံသည်လည်း လေထုညစ်ညမ်းမှုဒဏ်ကို ရင်ဆိုင်ရပါသည်။

(၂) အပင်နှင့်တိရစ္ဆာန်များအပေါ်အကျိုးသက်ရောက်မှုများ

စိုက်ပျိုးမွေးမြူရေးသုံး ပိုးသတ်ဆေး အမျိုးမျိုးနှင့် စက်မှုလုပ်ငန်းမှထွက်ရှိသော ဓါတ်ငွေ့များသည် အပင်များအတွက်အန္တရာယ် ဖြစ်ပေါ်စေသည်။ လေထုအတွင်း နိုက်ထရိုဂျင်အောက်ဆိုဒ်၊ အမိုးနီးယားနှင့် ဆာလဖာဒိုင်အောက်ဆိုဒ် စသည့်အမှုန်များ၊ အနံ့များနှင့် ညစ်ညမ်းသောဓာတ်ငွေ့များသည် အပင်များ၏

လေရှပေါက် (Stomata) ပိတ်ခြင်းဖြစ်စေသည်။ ပတ်ဝန်းကျင်တွင် ပြန့်လွင့်နေသော အမှုန်အမွှားများသည် သစ်ရွက်၏ အစိမ်းအရောင်အစိတ်အပိုင်းကိုဖုံးကာပြီး အပင်၏ အစာချက်လုပ်မှု စနစ်ကိုနှေးကွေးစေသည်။ အပင်ကြီးထွားမှုကိုနှောင့်နှေးစေသည်။ အရွက်များ စောစွာကြွေကျခြင်း အဝါရောင်ပြောင်းခြင်းများ တွေ့ရသည်။ သီးနှံအထွက်နှုန်းကျဆင်းကာ ကြုံလို့လာသည်။ သစ်ပင်များသည် အပူကိုစုပ်ယူပြီး ဖန်လုံအိမ် အာနိသင်ကို လျော့ချပေးလျက်ရှိရာ လက်ရှိသစ်တောပြုန်းတီးမှုနှုန်း ဆက်လက်တိုးတက်နေပါက ကမ္ဘာ့လေထု အရည်အသွေးအပေါ် ဆိုးကျိုးများ ပိုမိုသက်ရောက်လာနိုင်သည်။

တိရစ္ဆာန်များတွင်လည်း လေထုညစ်ညမ်းမှု၏ အကျိုးဆက်များကို ကြုံတွေ့ရသည်။ မီးခိုးမြူထူ၊ အမှုန်နှင့် မြေစပ်လေထုအိုဇုန်းတို့သည် တိရစ္ဆာန်များ၏ အဆုတ်နှင့် နှလုံးသွေးကြောစနစ်များကို ထိခိုက်စေသည်။ မျက်စိ၊ သွားနှင့် အရိုးများပျက်စီးခြင်း၊ ရောဂါပိုးမွှားများနှင့် အခြားပတ်ဝန်းကျင်နှင့် ဆက်စပ်သော အန္တရာယ်များ၊ ထိခိုက်လွယ်ခြင်း၊ အစားအစာရရှိမှုကျဆင်းခြင်း၊ မျိုးပွားစွမ်းရည်လျော့ကျခြင်းနှင့် တိရစ္ဆာန်များ၏ အာရုံကြောဆိုင်ရာပြဿနာများနှင့် အရေပြားရောဂါများကိုလည်း ဖြစ်စေနိုင်သည်။

တိရစ္ဆာန်များအပေါ် လေထုညစ်ညမ်းမှု၏ အကျိုးသက်ရောက်ပုံနည်းလမ်း နှစ်မျိုးရှိသည်။ ပတ်ဝန်းကျင်အပေါ် သက်ရောက်မှုနှင့် အစာကွင်းဆက် (Food chain) အပေါ် သက်ရောက်မှုတို့ဖြစ်သည်။ တိရစ္ဆာန်များနေထိုင်ရာ ပတ်ဝန်းကျင်ဖြစ်သော မြေဆီလွှာနှင့် ရေတို့တွင် အက်စစ်ဓာတ်များပြားလာရာမှ တိရစ္ဆာန်များ၏အစာအပေါ် အဆိပ်ဖြစ်စေသည်။ အလူမီနီယမ်နှင့် ပြဒါးကဲ့သို့ အဆိပ်ရှိသတ္တုများ အစာကွင်းဆက်အတွင်း ဝင်ရောက်လာသောအခါ အစားအစာ အရည်အသွေးနှင့် အစာရရှိမှုတို့ကို ပျက်စီးစေသည်။

ဝတ်မှုန်ကူးပေးသော အင်းဆက်များလည်း လေထုညစ်ညမ်းမှု၏ ခြိမ်းခြောက်မှုကို ခံနေရသည်။ လေထုညစ်ညမ်းမှုကြောင့် အင်းဆက်ပိုးကောင် အရေအတွက် လျင်မြန်စွာ ကျဆင်းစေသည်။ လေထုညစ်ညမ်းမှုကြောင့် ပျား၊ လိပ်ပြာနှင့် အခြားအင်းဆက် မျိုးစိတ်များ၏ ပန်းပွင့်ရနံ့ကိုလိုက်ရန် ခက်ခဲစေနိုင်ပြီး ဝတ်မှုန်ကူးခြင်း သုံးပုံတစ်ပုံလောက်ကို လျော့ကျ ဆုံးရှုံးစေသည်။

**၃.၃.၃ ရာသီဥတုအပေါ် အကျိုးသက်ရောက်မှု**

ရာသီဥတုပြောင်းလဲမှု၏ အဓိကအကြောင်းရင်းသည် ကာဗွန်ဒိုင်အောက်ဆိုဒ်နှင့် အခြားဖန်လုံအိမ်ဓာတ်ငွေ့များ တိုးလာခြင်းကြောင့်ဖြစ်သည်။ ဖန်လုံအိမ်ဓာတ်ငွေ့သည် အပူအချို့ကို ကမ္ဘာ့လေထုအတွင်းမှ မထွက်အောင် တားဆီးသည်။ ထိုဓာတ်ငွေ့များသည် ကမ္ဘာ့လေထု၏ သဘာဝအစိတ်အပိုင်းတစ်ခု ဖြစ်သော်လည်း ၁၉၀၀ ပြည့်လွန်နှစ်များ အစောပိုင်းကတည်းက ကမ္ဘာ့လေထုအတွင်း နေမှအပူကို စုပ်ယူပြီး ပူနွေးမှုပမာဏ တိုးပွားလာကာ ကမ္ဘာ့ရာသီဥတုကို ပိုမိုပူနွေးလာစေခဲ့သည်။

အိုဇုန်းညစ်ညမ်းမှုနှင့် မီးခိုးမြူများတိုးပွားလာခြင်းသည် မြောက်ကမ္ဘာခြမ်းတွင် ဆောင်းရာသီနှင့် နွေဦးလများအတွင်း အာတိတ်ဒေသများသို့တိုင် ပူနွေးမှုကိုတိုးမြှင့်စေသည်။ ထို့ကြောင့် ပူနွေးသော ရာသီဥတုတွင် အာတိတ်ဒေသ၏ဂေဟစနစ်ကို သိသိသာသာပြောင်းလဲစေသည်။ အာတိတ်ဒေသ၏ အိုဇုန်းညစ်ညမ်းမှုနှင့် အပူချိန်တိုးလာမှုများကြောင့် ဆီးနှင်းများနှင့် ရေခဲများ အရည်ပျော်ကာ ကမ္ဘာ့ဒေသအသီးသီးတို့၏ ရာသီဥတုများကိုပါ သိသာစွာပြောင်းလဲလာစေသည်။

ရုပ်ကြွင်းလောင်စာများ လောင်ကျွမ်းပြီး သေးငယ်သော အမှုန်အမွှားများ လေထုထဲတွင် မီးခိုးတိမ်တိုက်သဖွယ်တည်ရှိခြင်းကို **အေရိုဆော (Aerosols)** ဟုခေါ်သည်။ အေရိုဆောများသည် လေထုထဲတွင် ကြာရှည်တည်တံ့နေသော အမှုန်အမွှားများဖြစ်သည်။ ရာသီဥတု၊ ကျန်းမာရေးနှင့် ဂေဟစနစ် အပေါ် အေရိုဆောများ၏ သက်ရောက်မှုမှာ သိသာထင်ရှားသည်။

ရာသီဥတုပူနွေးလာမှုကြောင့် ကမ္ဘာကြီး၏ လေထုအရည်အသွေးကို ဆိုးရွားစွာထိခိုက်စေသည့် အပြင် အပူလှိုင်းများနှင့် မိုးခေါင်ခြင်းကဲ့သို့သော ပြင်းထန်သောရာသီဥတုကို တွေ့ကြုံခံစားရသည်။ ရာသီဥတုပူနွေးလာမှုကြောင့် ကြာရှည်စွာ အပူချိန်မြင့်မားခြင်း၊ ကာဗွန်မိုနောက်ဆိုဒ်နှင့် အမှုန်အမွှားများကို ထုတ်လွှတ်သည့် တောမီးများ ပိုမိုဖြစ်ပွားခြင်း၊ မိုးခေါင်ခြင်း၊ ပူပြင်းသောရာသီတွင် ခြောက်သွေ့သော ဖုန်မှုန့်၊ အမှုန်အမွှားပမာဏ တိုးမြင့်ခြင်းများဖြစ်ပေါ်စေသည်။ လေထုညစ်ညမ်းမှုသည် ရာသီဥတု ပြောင်းလဲ ခြင်းကို ဖြစ်စေပြီး ရာသီဥတုပြောင်းလဲမှုသည်လည်း လေထုအရည်အသွေးကို ပြောင်းလဲစေသည်။

**အဓိကအချက်များ**

- လေထုညစ်ညမ်းမှု၏ အကျိုးသက်ရောက်မှုကြောင့် သဘာဝပတ်ဝန်းကျင်၊ သက်ရှိများ၏ ကျန်းမာရေးနှင့် ကမ္ဘာ့ရာသီဥတုကိုပါပြောင်းလဲစေသည်။
- ပတ်ဝန်းကျင်အပေါ်အကျိုးသက်ရောက်မှုသည် ဂေဟစနစ်များ ယိုယွင်းလာခြင်းနှင့် ဇီဝမျိုးစုံမျိုးကွဲများ အရေအတွက် လျော့ကျခြင်းနှင့် ပျောက်ကွယ်သွားခြင်းများ ဖြစ်ပေါ်စေသည်။
- လူတို့၏ပယောဂကြောင့် ဖြစ်ပေါ်လာသော လေထုညစ်ညမ်းမှုက လူသားများ၏ကျန်းမာရေးဆိုင်ရာ ရောဂါမျိုးမျိုးနှင့် အပင်နှင့် တိရစ္ဆာန်တို့တွင် ရောဂါအမျိုးမျိုးဖြစ်ပွားစေသည်။
- လေထုညစ်ညမ်းမှုကထုတ်လွှတ်သော ကာဗွန်ဒိုင်အောက်ဆိုဒ်နှင့် အခြားဖန်လုံအိမ်ဓာတ်ငွေ့များ တိုးလာခြင်းသည် ကမ္ဘာကြီးပူနွေးလာခြင်း၊ အက်စစ်မိုးရွာခြင်း၊ စသည့်ရာသီဥတုအပေါ် ဆိုးကျိုး သက်ရောက်စေသည်။

**လေ့ကျင့်ရန်မေးခွန်းများ**

- ကမ္ဘာ့လေထုညစ်ညမ်းမှုကြောင့် ဒေသတွင်းနှင့် ကမ္ဘာလုံးဆိုင်ရာ အကျိုးသက်ရောက်မှု ဖြစ်စေသော အချက်များအနက် အဓိကဖြစ်သောအကြောင်းကို ဆွေးနွေးတင်ပြပါ။
- သဘာဝနှင့် လူလုပ်အရင်းအမြစ်များမှ ထုတ်လွှတ်သော မည်သည့်အရာများက ရာသီဥတုအပေါ် မည်သို့အကျိုးသက်ရောက်စေသနည်း။
- အိုဇုန်းဓာတ်ငွေ့နှင့် အမှုန်ကြောင့် ဖြစ်ပေါ်တတ်သောရောဂါများကို ဖော်ပြပါ။
- သက်ရှိများဆိုသည်ကို သင်မည်သို့နားလည်ပါသနည်း။ လေထုညစ်ညမ်းမှုက သက်ရှိများ အပေါ်သို့ မည်သို့အကျိုးဖြစ်စေကြောင်း ကျိုးကြောင်းပြဖြေဆိုပါ။
- ဖန်လုံအိမ်ဓာတ်ငွေ့များကြောင့် ကမ္ဘာကြီးပူနွေးလာမှုနှင့် ယင်း၏အကျိုးဆက်များကို သုံးသပ်ပါ။

၃ . ၄ လေထုညစ်ညမ်းမှုကိုလျော့ချနိုင်မည့်နည်းလမ်းများနှင့်ထိန်းချုပ်ကာကွယ်နိုင်မည့်နည်းလမ်းများ

လေထုညစ်ညမ်းမှုပြဿနာကို လျော့ချနိုင်ရန်နှင့် ထိန်းချုပ်ခြင်းမပြုပါက အနာဂတ်တွင် ကိုင်တွယ်ဖြေရှင်းရန် ပိုမိုခက်ခဲမည်ဖြစ်သည်။ လေကောင်းလေသန့်ရရှိမှု အကန့်အသတ်ရှိမည်။ ထို့ကြောင့် လေထုညစ်ညမ်းမှု လျော့ချနိုင်ရေးဆိုင်ရာ နည်းလမ်းပေါင်းစုံကို ကမ္ဘာတစ်ဝှမ်းစုပေါင်း လုပ်ဆောင်ရန် လိုအပ်ပါသည်။

လေထုအရည်အသွေး စောင့်ကြည့်တိုင်းတာမှုအခြေအနေ၊ သိပ်သည်းဆ၊ ညစ်ညမ်းမှု မြင့်မားစေသည့် အကြောင်းအရင်း၊ ဖယ်ရှားရန်လိုအပ်သည့်အရာများကို သတ်မှတ်ပြီးနောက် ဖယ်ထုတ်နိုင်မည့် နည်းလမ်း သို့မဟုတ် ထိန်းချုပ်ကာကွယ်နိုင်မည့် နည်းလမ်းများကို ရွေးချယ်ပြဋ္ဌာန်းကြရမည်။ ထိုသို့ စောင့်ကြည့်တိုင်းတာပြီး လေထုအားပြန်လည်သန့်စင်စေရန် နည်းလမ်းရှာခြင်းဖြင့် ကမ္ဘာကြီး၏ လေထုအခြေအနေကို ပိုမိုကောင်းမွန်လာစေမည်ဖြစ်သည်။ ထိုသို့ဆောင်ရွက်ရာတွင် လူတစ်ဦးချင်းစီမှသည် နိုင်ငံတကာလူ့အဖွဲ့အစည်းများအထိ ကျယ်ပြန့်သော စဉ်ဆက်မပြတ် လုပ်ဆောင်မှုများ လိုအပ်သည်။

၃ . ၄ . ၁ လေထုညစ်ညမ်းမှုကို လျော့ချနိုင်မည့်နည်းလမ်းများ

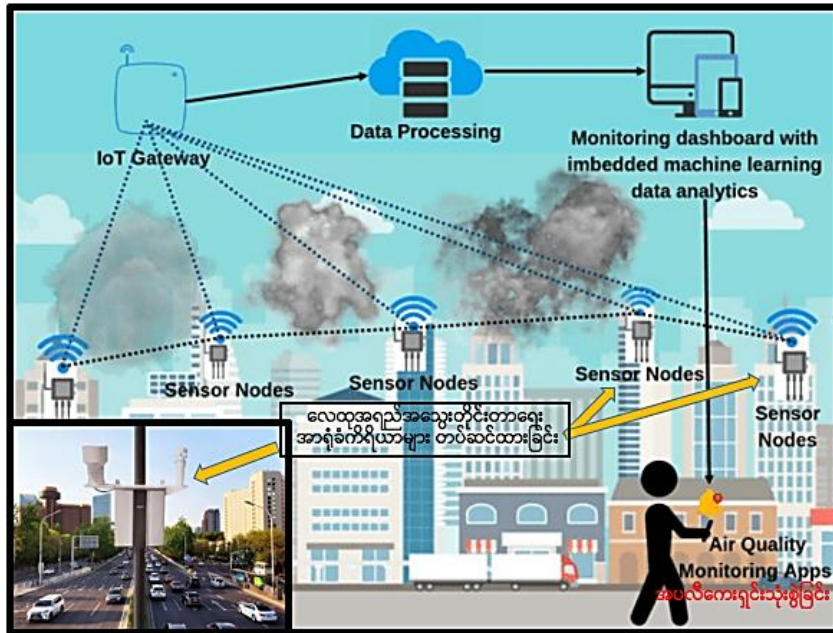
ပတ်ဝန်းကျင်အရင်းအမြစ်များမှလည်းကောင်း၊ ရွှေ့လျားအရင်းအမြစ်မှလည်းကောင်း၊ အထိုင်ချ အရင်းအမြစ်မှလည်းကောင်း ထွက်ပေါ်လာသည့် လေထုညစ်ညမ်းမှုအား လျော့ချနိုင်မည့် နည်းလမ်းများကို သိရှိရန်လိုအပ်သည်။ ထိုသို့သိရှိနိုင်ရန်အတွက် -

- (က) လေထုအရည်အသွေးကို တိုင်းတာသည့်နည်းလမ်းများ
- (ခ) တိုင်းတာရရှိသောအချက်အလက်များကို အသုံးပြုနိုင်ရန်
- (ဂ) လေထုအရည်အသွေးစောင့်ကြည့်မှု တိုးတက်လာစေရန် စသည်တို့လုပ်ဆောင်ဖို့လိုအပ်သည်။

(က) လေထုအရည်အသွေးတိုင်းတာမည့်နည်းလမ်းများ

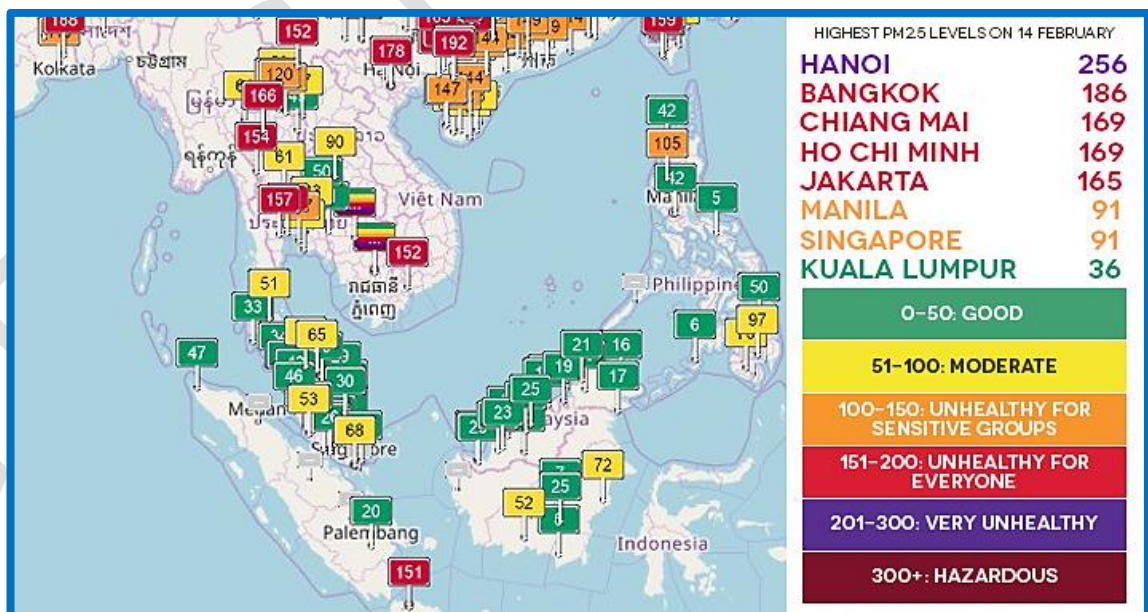
အချို့သောတိုင်းတာသည့်နည်းလမ်းများတွင် ပတ်ဝန်းကျင်လေထုအတွင်း အမှုန်အမွှားပါဝင်မှု သိပ်သည်းဆကို အာရုံခံကိရိယာများ (Sensors) ဖြင့် ရယူတွက်ချက်ကြပြီး အချို့နည်းလမ်းများတွင် ကမ္ဘာမှထွက်သော စွမ်းအင်ကို တိုင်းတာရန်အတွက် ဂြိုဟ်တုပုံရိပ်ကို အသုံးပြုကြသည်။ လေထုညစ်ညမ်းမှု ကို တိုင်းတာရန်ကိရိယာ ၃ မျိုး ကိုအသုံးပြုလေ့ရှိသည်။

(၁) အာရုံခံကိရိယာများ(Sensors) - လေထုညစ်ညမ်းမှု အာရုံခံကိရိယာများသည် အမှုန်အမွှားပုံစံ (PM<sub>2.5</sub>) နှင့် (PM<sub>10</sub>), နိုက်ထရစ်အောက်ဆိုဒ် (NO), နိုက်ထရိုဂျင်ဒိုင်အောက်ဆိုဒ် (NO<sub>2</sub>), ဆာလဖာဒိုင်အောက်ဆိုဒ် (SO<sub>2</sub>)၊ ကာဗွန်မိုနောက်ဆိုဒ် (CO) နှင့် အိုဇုန်း (O<sub>3</sub>) ကဲ့သို့သော အဓိကဓာတ်ငွေ့ညစ်ညမ်းမှုများအပေါ် အချက် အလက် စုဆောင်းသည့် သေးငယ်သောကိရိယာဖြစ်သည်။ လေဆာနှင့် လျှပ်စစ်ဓာတ်နည်းလမ်းကို အသုံးပြုသော အာရုံခံကိရိယာများဖြစ်သည်။ ဂတ်စ်မော်ဂျူးတွင် တပ်ဆင်ထားသော ဆဲလ်နှစ်ခု၏ အချက်ပြမှုကို ဖတ်ရှုထုတ်ပြန်သည်။ ထိုစက်များသည် လေထုအရည်အသွေး အသိပေးသည့် အထူးဒိုင်အုတ်(diode) တပ်ဆင်ထားသည်။



ပုံ (၃ . ၆) လေထုအရည်အသွေးစောင့်ကြည့်ရေးစနစ်တပ်ဆင်ထားသောမြို့တစ်မြို့

(၂) လေထုညစ်ညမ်းမှုမြေပုံ (Air Pollution Map) - လေထုညစ်ညမ်းမှုမြေပုံကို အသုံးပြုရန် အတွက် သက်ဆိုင်ရာဝတ်ဆိုင်သို့ ဝင်ရောက်ပြီးသည်နှင့် သင်လေ့လာလိုသည့်ဒေသ သို့မဟုတ် နိုင်ငံမြေပုံကို မြင်တွေ့ ရမည်။ မြေပုံတွင် အစိမ်းရောင်၊ လိမ္မော်ရောင် သို့မဟုတ် အနီရောင် အစက်အပြောက်များဖြင့် ဖော်ပြထား သည်ကိုတွေ့ရမည်။ အစိမ်းရောင်သည် လေထုအရည်အသွေးကောင်းမွန်ခြင်းကို ညွှန်ပြသည်။ လိမ္မော်ရောင် သည် လေထုညစ်ညမ်းမှုရှိသော်လည်း လက်ခံနိုင်သည့်အတိုင်းအတာရှိသည်။ အနီရောင်သည် လေထု ညစ်ညမ်းမှုအခြေအနေ ပြင်းထန်နေသည်ကိုပြဆိုပြီး အိမ်တွင်းနေရန်နှင့် ပြင်ပလှုပ်ရှားမှုများကို ရှောင်ကြဉ် သင့်သည်ဟု ညွှန်းဆိုသည်။ ပုံ (၃ . ၇)



ပုံ (၃ . ၇) အာဆီယံဒေသအချို့၏လေထုအရည်အသွေးပြမြေပုံ

(၃) ဖုန်းအက်ပလီကေးရှင်း (Mobile Application) - လက်ကိုင်ဖုန်းပေါ်တွင် အလွယ်တကူ ဒေါင်းလုဒ်ရယူနိုင်သော မိုဘိုင်းအက်ပ်များဖြင့် လေထုအရည်အသွေးကို အလွယ်တကူတိုင်းတာမှု ပြုလုပ်နိုင်သည်။ ၎င်းတွင် PM 2.5၊ PM10 ကန့်သတ်ချက်များ၊ အပူချိန်၊ စိုထိုင်းဆနှင့် ကျန်းမာရေးအပေါ် သက်ရောက်မှုရှိသော အရေးကြီးသတိပေးချက်များကို ကြည့်ရှုမှတ်သားနိုင်သည်။ ပုံ (၃ . ၈)



ပုံ (၃ . ၈) လေထုအရည်အသွေးကိုလက်ကိုင်ဖုန်းအသုံးပြုပြီးတိုင်းတာခြင်း

(ခ) လေထုအရည်အသွေးကိုတိုင်းတာခြင်း

ပတ်ဝန်းကျင်လေထုအရည်အသွေးကို မြှင့်တင်ခြင်းသည် ရာသီဥတုပြောင်းလဲမှု၊ ဇီဝမျိုးစုံမျိုးကွဲများ ဆုံးရှုံးခြင်း၊ လေထုညစ်ညမ်းမှုနှင့် စွန့်ပစ်ပစ္စည်းများကို ကိုင်တွယ်ဖြေရှင်းရန် အကောင်းဆုံးသောချက်ဖြစ်သည်။ လေထုအရည်အသွေးအညွှန်းကိန်း Air Quality Index (AQI) သည် အမေရိကန်ရှိလွတ်လပ်သောပတ်ဝန်းကျင် ကာကွယ်ရေးအေဂျင်စီ Environmental Protection Agency (EPA) က သတ်မှတ်ထုတ်ပြန်ထားသော အညွှန်းကိန်းဖြစ်သည်။ EPA သည် ၂၀၂၁ ခုနှစ်တွင် ကမ္ဘာလုံးဆိုင်ရာ လူသားရင်းမြစ်နှင့် ပြိုလဲတုမှရရှိသော လေထုအရည်အသွေးအချက်အလက်တို့ကို ပေါင်းစပ်ဖော်ပြပေးသည်။

လေထုအရည်အသွေးအညွှန်းကိန်း (AQI) ကိုအမျိုးသားလေထုအရည်အသွေး စံနှုန်းတစ်ခုအဖြစ် သတ်မှတ်ကြသည်။ အညွှန်းကိန်း ၀ မှ ၅၀၀ ထိ သတ်မှတ်ထားသည်။ အညွှန်းကိန်းတန်ဖိုး မြင့်မားလေလေ လေထုညစ်ညမ်းမှုအဆင့် ကြီးမားလေလေ ကျန်းမာရေးအတွက် စိုးရိမ်စရာ ကြီးလေလေဖြစ်သည်။ ဇယား (၃ . ၅) တွင် AQI အညွှန်းကိန်း ၅၀ နှင့်အောက်သည် ကောင်းမွန်သော လေအရည်အသွေးကို ကိုယ်စားပြုပြီး အညွှန်းကိန်း ၃၀၀ ကျော်သည် အလွန်အန္တရာယ်ရှိသော လေအရည်အသွေးကို ကိုယ်စားပြုသည်။

အညွှန်းကိန်းတန်ဖိုး ၁၀၀ သည် အများအားဖြင့် ပြည်သူ့ကျန်းမာရေးကို ရေတိုကာကွယ်ရန်အတွက် လေထုအရည်အသွေးစံနှုန်းနှင့် ညီမျှသည်။ ၁၀၀ သို့မဟုတ် ၁၀၀ အောက်ရှိ အညွှန်းကိန်းတန်ဖိုးများကို ကျေနပ်ဖွယ်ဟု ယေဘုယျအားဖြင့် ယူဆသည်။ အညွှန်းကိန်းတန်ဖိုးများသည် ၁၀၀ အထက်တွင် ရှိနေသော အခါ လေထုအရည်အသွေးသည် ကျန်းမာရေးနှင့် ညီညွတ်မှုမရှိပေ။ ဇယားတွင်အညွှန်းကိန်းအမျိုးအစား ၆ မျိုး ခွဲခြားထားသည်။ အမျိုးအစားတစ်ခုစီ၏ မတူညီသော ကျန်းမာရေးဆိုင်ရာ စိုးရိမ်မှုအဆင့်ကို ရှင်းလင်းတင်ပြထားသည်။

ဇယား (၃ . ၅) လေထုအရည်အသွေးအညွှန်းကိန်း Air Quality Index (AQI)

| AQI အရောင်    | စိုးရိမ်မှုအဆင့်များ                             | အညွှန်းတန်ဖိုးများ | Air Quality ၏ ရှင်းလင်းချက်  |
|---------------|--|--------------------|--|
| အစိမ်းရောင်   | ကောင်းသည်  | 0 မှ 50            | လေထုအရည်အသွေးသည် ကျေနပ်ဖွယ်ဖြစ်ပြီး လေထုညစ်ညမ်းမှုသည် အန္တရာယ်အနည်းငယ် သို့မဟုတ် လုံးဝမရှိပါ။  |
| အဝါရောင်      | သင့်တင့်သည်                                      | 51 မှ 100          | လေထုအရည်အသွေးသည် လက်ခံနိုင်ဖွယ်ရှိသည်။ သို့ရာတွင် လေထုညစ်ညမ်းမှုကို ထူးထူးခြားခြား ခံနိုင်ရည်နည်းသော လူအချို့အတွက် အန္တရာယ် ရှိနိုင်သည်။                             |
| လိမ္မော်ရောင် | ထိခိုက်လွယ်သူများအတွက် ကျန်းမာရေးနှင့် မညီညွတ်ပါ | 101 မှ 150         | ထိခိုက်လွယ်သူများအတွက် ကျန်းမာရေးဆိုင်ရာ သက်ရောက်မှုများကို ခံစားရနိုင်သည်။ သာမန်ပြည်သူများတွင် ထိခိုက်နိုင်ခြေ နည်းပါးသည်။  |
| အနီရောင်      | ကျန်းမာရေးနှင့် မညီညွတ်ပါ                        | 151 မှ 200         | သာမန်ပြည်သူအချို့၏ ကျန်းမာရေးဆိုင်ရာ သက်ရောက်မှုများ ခံစားရနိုင်သည်။ ထိခိုက်လွယ်သော သူများသည် ပိုမိုပြင်းထန်သော ကျန်းမာရေးဆိုင်ရာ သက်ရောက်မှုများကို ခံစားရနိုင်သည်။ |
| ခရမ်းရောင်    | ကျန်းမာရေးနှင့် မညီညွတ်ပါ                        | 201 မှ 300         | ကျန်းမာရေးသတိပေးချက် - လူတိုင်းအတွက် ကျန်းမာရေး အကျိုးသက်ရောက်မှု အန္တရာယ်တိုးလာပါသည်။   |
| ကြက်သွေး      | အန္တရာယ်ရှိသည်                                   | 301 နှင့်အထက်      | အရေးပေါ်အခြေအနေများအတွက် ကျန်းမာရေးသတိပေးချက် - လူတိုင်း ထိခိုက်နိုင်ခြေ ပိုများသည်။   |

Source: National Weather Service, U.S.

၃ . ၄ . ၂ လေထုညစ်ညမ်းမှုကိုထိန်းချုပ်ကာကွယ်နိုင်မည့် နည်းလမ်းများ

လေထုညစ်ညမ်းမှုသည် နယ်နိမိတ်ခွဲခြား၍မရပေ။ လေထုညစ်ညမ်းမှုထိန်းချုပ်နိုင်ရန် ကမ္ဘာ တစ်ဝှမ်းတွင် ဓာတ်ငွေ့ထုတ်လွှတ်မှုလျှော့ချရေးနှင့် လေထုအရည်အသွေးမြှင့်တင်ရန် စည်းမျဉ်းကန့်သတ်ချက်များဖြင့် လုပ်ဆောင်နေကြသည်။ အချို့လေထုညစ်ညမ်းပစ္စည်းများသည် စတင်ထုတ်လွှတ်သည့်နေရာမှ အလွန်ဝေးကွာသောဒေသများရှိ လေထုအရည်အသွေးနှင့် လူထုကျန်းမာရေးအပေါ် သက်ရောက်မှုရှိနိုင်သဖြင့် လေထုအရည်အသွေးထိန်းချုပ်ရေးနည်းဗျူဟာတွင် သက်ဆိုင်ရာဒေသအလိုက် ထိန်းချုပ်ရေး စီမံချက်များ ပါဝင်ရန်လိုအပ်သည်။

လေထုညစ်ညမ်းမှုကိုလျှော့ချရန်ဆောင်ရွက်ရမည့်အချက်များ

သန့်ရှင်းသော လေထုအရည်အသွေးကို ကာကွယ်ရန် အကောင်းဆုံး နည်းလမ်းမှာ လေထုညစ်ညမ်းမှုကို လျှော့ချရန် ဖြစ်သည်။ ထိုနည်းလမ်းများမှာ -

- လေထုညစ်ညမ်းမှုလျှော့ချရေး၊ အရည်အသွေးတိုးတက်မှုကို စောင့်ကြည့်လေ့လာရေး၊ တိုင်းတာရေး နှင့် ဓာတ်ငွေ့ထုတ်လွှတ်မှုလျှော့ချရေး အစီအစဉ်ရေးဆွဲ အကောင်အထည် ဖော်နိုင်ရန်အတွက် နိုင်ငံတိုင်း ပါဝင်ကူညီပေးရမည်။
- ပြန်လည်ပြည့်ဖြိုးမြဲစွမ်းအင်အသုံးပြုခြင်းနှင့်သန့်စင်သောဓာတ်အားထုတ်လုပ်ခြင်းအတွက်ရင်းနှီးမြှုပ်နှံမှုကို အားပေးကူညီပြီး ဇီဝရုပ်ကြွင်းသုံးဓာတ်အားအသုံးပြုခြင်းလျှော့ချရန် တွန်းအားပေးရမည်။



- စက်ရုံများမှထွက်သည့် လေထုညစ်ညမ်းမှုနှင့် ဓာတ်ငွေ့ထုတ်လွှတ်မှုကို လျှော့ချနိုင်သည့် ပိုမိုသန့်ရှင်းသော စွမ်းအင်သုံးနည်းပညာများ တီထွင်ပြီး ရင်းနှီးမြှုပ်နှံမှုကို အားပေးရမည်။
- ဖွံ့ဖြိုးဆဲနိုင်ငံများတွင် ဇီဝလောင်စာနှင့် ညစ်ညမ်းသောလောင်စာသုံးစနစ်များ၊ ထင်းမီးသွေးသုံးချက်ပြုတ်ခြင်းနှင့် အလင်းရောင်ရယူခြင်းတို့မှရှောင်ရှားရန်ပညာပေးရမည့်အပြင်သန့်စင်သောလောင်စာအသုံးပြုနည်းပညာ ထောက်ပံ့ပေးရမည်။
- စွန့်ပစ်အမှိုက်များကို မီးရှို့ခြင်းမှ ရှောင်ကြဉ်သင့်ကြောင်းနှင့် စနစ်တကျစွန့်ပစ်ပါက သန့်ရှင်းသော လေထုရရှိပြီး ကျန်းမာသက်ရှည်စေနိုင်ကြောင်း သိရှိနားလည်ရမည်။
- ပြန်လည်ပြည့်ဖြိုးမြဲစွမ်းအင်သုံးယာဉ်များနှင့် စွမ်းအင်သက်သာသော အများသုံး သယ်ယူပို့ဆောင်ရေးစနစ်များ ရွေးချယ်ရမည်။
- အော်ဂဲနစ်မဟုတ်သော အမှိုက်များကို ပြန်လည်အသုံးပြုခြင်းနှင့် အော်ဂဲနစ်အမှိုက်များကိုဆွေးမြေ့အောင်ပြုလုပ်ခြင်းဖြင့် မြို့ပြများတွင် စိမ်းလန်းသောနေရာများ တိုးတက်ကောင်းမွန်လာစေရန် ဒေသဆိုင်ရာ စီမံခန့်ခွဲသူများက စည်းရုံးလမ်းညွှန်ရမည်။
- စွန့်ပစ်အမှိုက်ပုံမှထွက်ရှိသော မီသိန်းဓာတ်ငွေ့ထုတ်လွှတ်မှုကို လျှော့ချခြင်းဖြင့် မြေပြင်အဆင့်အိုဇုန်းညစ်ညမ်းမှုကို ကာကွယ်ပေးသည့်အပြင် လူ့ကျန်းမာရေး၊ သီးနှံထုတ်လုပ်မှုနှင့် သစ်တောများ ကြီးထွားမှုအပေါ် ကောင်းသောသက်ရောက်မှုများ ဖြစ်စေမည်။

၃ . ၄ . ၃ လေထုညစ်ညမ်းမှုကာကွယ်ရေးပြဋ္ဌာန်းချက်များ

လေထုညစ်ညမ်းမှုကိုထိန်းချုပ်ရန်နှင့် လေထုအရည်အသွေးမြှင့်တင်ရန် မူဝါဒချမှတ်ခြင်း၊ ဥပဒေနှင့် နည်းဥပဒေများ ပြဋ္ဌာန်းခြင်းသည် အရေးကြီးသောအချက်ပင်ဖြစ်သည်။ စက်မှုဖွံ့ဖြိုးပြီးနိုင်ငံအများစုတွင် လေထုအရည်အသွေးနှင့်ပတ်သက်သည့် စည်းမျဉ်းဥပဒေများရှိသည်။ ဗြိတိန်နိုင်ငံသည် လေထုသန့်စင်ရေး ဥပဒေ (Clean Air Act-CAA) ကို ၁၉၅၆ ခုနှစ်တွင်စတင်အတည်ပြုခဲ့သည်။ ၁၉၇၀ ပြည့်နှစ်တွင် အမေရိကန်ပြည်ထောင်စုရှိ မြို့ကြီးများနှင့် စက်မှုလုပ်ငန်းဒေသများတွင် လေထုညစ်ညမ်းမှုနှင့် ကျန်းမာရေး ပြဿနာများတိုးပွားလာမှုကြောင့် လေထုသန့်စင်ရေးဥပဒေကို ချမှတ်ခဲ့သည်။

၁၉၇၁ ခုနှစ်တွင် တည်ထောင်ခဲ့သော လွတ်လပ်သော ကမ္ဘာလုံးဆိုင်ရာစည်းရုံးလှုံ့ဆော်ရေး ကွန်ရက် တစ်ခုဖြစ်သည့် အစိမ်းရောင်ငြိမ်းချမ်းရေး (Greenpeace) အဖွဲ့သည် ကမ္ဘာကြီးပူဇွန်လောကကို ကမ္ဘာမြေရင်ဆိုင်နေရသော အကြီးမားဆုံး သဘာဝပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာ ပြဿနာအဖြစ် တင်ပြခဲ့သည်။ အိုဇုန်းလွှာကိုကာကွယ်ရန် ပထမဆုံးနိုင်ငံတကာသဘောတူညီချက် မွန်တရီရယ်ပရိုတိုကော (Montreal Protocol) ကို ၁၉၈၇ ခုနှစ်တွင် နိုင်ငံပေါင်း ၁၉၀ ကျော်အတည်ပြုလက်မှတ်ရေးထိုးခဲ့သည်။ ထိုသဘောတူညီချက်အရ စက်မှုထွန်းကားသောနိုင်ငံများသည် အိုဇုန်းလွှာပျက်စီးစေသောဒြပ်စင်များ အများအပြားထုတ်လွှတ်မှုကို ၁၉၉၆ တွင်လျှော့ချခဲ့ကြပြီးနောက် ဖွံ့ဖြိုးဆဲနိုင်ငံများက ၂၀၁၀ ပြည့်နှစ်တွင် လျှော့ချခဲ့ကြသည်။ ကာဗွန်ဒိုင်အောက်ဆိုဒ်ဓာတ်ငွေ့ထုတ်လွှတ်မှုနှင့် အခြားဖန်လုံအိမ်ဓာတ်ငွေ့များ လျှော့ချရန်ရည်ရွယ်သည့် နိုင်ငံတကာသဘောတူညီချက် ကျိုတိုပရိုတိုကော (Kyoto Protocol) ကို ၁၉၉၇ ခုနှစ်တွင် ဂျပန်နိုင်ငံ ကျိုတိုမြို့၌ လက်ခံခဲ့ပြီး ၂၀၁၅ ခုနှစ် ဖေဖော်ဝါရီလ ၁၆ ရက်နေ့တွင် နိုင်ငံတကာ

ဥပဒေအဖြစ် အတည်ပြုခဲ့သည်။ ယင်းဥပဒေဖြင့် နိုင်ငံပေါင်း ၁၉၂ နိုင်ငံသည် ၂၀၁၂ ခုနှစ်တွင် ဓာတ်ငွေထုတ်လွှတ်မှုကို ပျမ်းမျှ ၅.၂ ရာခိုင်နှုန်း (ကမ္ဘာ့ထုတ်လွှတ်မှုစုစုပေါင်း၏ ၂၉ ရာခိုင်နှုန်း) လျှော့ချရန် ကတိပြုခဲ့ကြသည်။ ဓာတ်ငွေထုတ်လွှတ်မှုလျှော့ချရေးအတွက် ကတိပြုချက်များတင်းကြပ်စေရန် ပြင်ဆင်ချက်များ ဆက်လက်ပြုလုပ်ခဲ့ကြပြီး ကျိုတိုပရိုတိုကောဆွေးနွေးပွဲများကို ၂၀၂၁ ခုနှစ်အထိ လုပ်ဆောင်ခဲ့သည်။

နိုင်ငံအသီးသီးက ကမ္ဘာ့ကုလသမဂ္ဂ (United Nations) နှင့် ချိတ်ဆက်၍ စဉ်ဆက်မပြတ် ဖွံ့ဖြိုးတိုးတက်ရေးပန်းတိုင် (SDG) အစီအစဉ်ဖြင့် သက်ဆိုင်ရာအစိုးရများ၊ စီးပွားရေးလုပ်ငန်းရှင်များ၊ မီဒီယာ (Media) များ၊ အဆင့်မြင့်ပညာရေးအဖွဲ့အစည်းများနှင့် အစိုးရမဟုတ်သောအဖွဲ့အစည်း (NGO) များ ပေါင်းစည်းပြီး ၂၀၂၀ ပြည့်နှစ်အထိ ဖွံ့ဖြိုးဆဲနိုင်ငံများတွင် ပြောင်းလဲလာသော ရာသီဥတုနှင့် လိုက်လျောညီထွေနေနိုင်ရေးနှင့် ကာဗွန်လျှော့ချရေးစသည့် ရာသီဥတုထိန်းသိမ်းရေးဆိုင်ရာ လုပ်ငန်းစဉ်များကို ချမှတ်လုပ်ဆောင်ခဲ့ကြသည်။ ၂၀၃၀ ပြည့်နှစ် ရာသီဥတုထိန်းသိမ်းရေးဆိုင်ရာ လုပ်ငန်းစဉ်များတွင် ပူးပေါင်းပါဝင်ဆောင်ရွက်ခြင်းဖြင့် ကမ္ဘာကြီးပူနွေးလာမှုနှင့် လေထုညစ်ညမ်းမှု လျှော့ချရေးတွင် များစွာအထောက်အကူပြုနိုင်သည်။ ကမ္ဘာတစ်ဝန်းရှိလေထုညစ်ညမ်းမှု၏ ပြင်းထန်သော ကျန်းမာရေးဆိုင်ရာ သက်ရောက်မှုများကို လျှော့ချရန် ပိုမိုထိရောက်သော လုပ်ဆောင်မှုများလိုအပ်သည်။

**အဓိကအချက်များ**

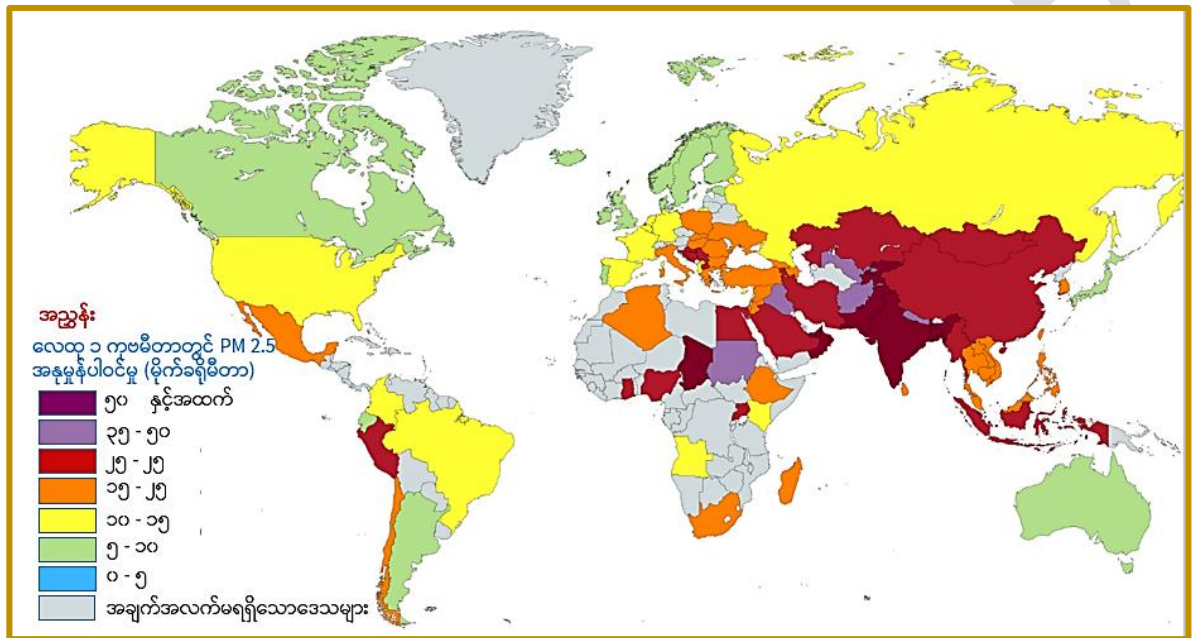
- လေထုညစ်ညမ်းမှုအား လျော့ချနိုင်မည့် နည်းလမ်းများ ကြံဆရာတွင် လေထုအားပြန်လည် သန့်စင်အောင်ပြုလုပ်ခြင်းသည် အကောင်းဆုံးနည်း ဖြစ်သည်။
- လေထုညစ်ညမ်းမှု လျော့ချနိုင်ရန်အတွက် လေထုအရည်အသွေးကို တိုင်းတာသည့်ကရိယာ၊ တိုင်းတာရရှိမှု၊ လုပ်ဆောင်မှုနှင့် လေထုစောင့်ကြည့်မှု တိုးတက်အောင် နိုင်ငံတကာ ပူးပေါင်းဆောင်ရွက်မှုများ လိုအပ်သည်။
- ဖွံ့ဖြိုးဆဲနိုင်ငံအများစုသည် လေထုညစ်ညမ်းမှုအန္တရာယ်နှင့် ရင်ဆိုင်နေရပြီး သန့်ရှင်းသော လေထုကို လူတိုင်းရရှိရန်နှင့် လေထုအရည်အသွေးကို မြှင့်တင်သည့်နည်းလမ်းများ သိရှိကျင့်သုံး ရမည်။

**လေ့ကျင့်ရန်မေးခွန်းများ**

- လေထုညစ်ညမ်းမှုအား လျော့ချနိုင်မည့် နည်းလမ်းများအနက် လေထုအရည်အသွေးတိုင်းတာသည့် ကရိယာများအကြောင်း ရှင်းပြဖြေဆိုပါ။
- လေထုအရည်အသွေးအညွှန်းကိန်း ဆိုသည်မှာအဘယ်နည်း။ အညွှန်းကိန်း၏ လုပ်ဆောင်ချက်များ ကို ရှင်းလင်းဖြေဆိုပါ။
- လေထုညစ်ညမ်းမှုကို စောင့်ကြည့်လေ့လာခြင်းကမည်သည့်အကျိုးဖြစ်ထွန်းစေသနည်း။
- လေထုအရည်အသွေးမြှင့်နည်းသည် အဘယ်ကြောင့်အကောင်းဆုံးဖြစ်သနည်း။ အကြောင်းပြဖြေဆိုပါ။
- ကမ္ဘာကြီးပူနွေးလာမှုနှင့် လေထုညစ်ညမ်းမှု၏ ပြင်းထန်သောကျန်းမာရေးဆိုင်ရာသက်ရောက်မှုများကိုလျှော့ချရေးအတွက် သင်မည်သို့ ပါဝင်ကူညီနိုင်မည်ကို ရှင်းပြပါ။

၃ . ၅ နိုင်ငံအချို့၏လေထုညစ်ညမ်းမှုကို လေ့လာဆန်းစစ်ခြင်း

ကမ္ဘာ့ကျန်းမာရေးအဖွဲ့ (WHO) သည် ဘေးအန္တရာယ်ကင်းသော လေထုအရည်အသွေးနှင့် ပတ်သက်၍ လမ်းညွှန်ချက်ကို ၁၉၈၇ ခုနှစ်မှ စတင်သတ်မှတ်ထုတ်ပြန်ခဲ့သည်။ ၂၀၂၁ ခုနှစ် စက်တင်ဘာ လတွင် လေထုညစ်ညမ်းမှုကြောင့် လူသေဆုံးမှု တားဆီးနိုင်ရန်အတွက် နှစ်စဉ်ပျမ်းမျှ လေထုတစ်ကုဗမီတာ အတွင်း အနုမှုန်ပါဝင်မှု ၁၀ မိုက်ခရိုမီတာ သတ်မှတ်ချက်အား ၅ မိုက်ခရိုမီတာသို့ လျှော့ချခဲ့သည်။ ၎င်းထက် ကျော်လွန်ပါဝင်သောလေကို ရှူရှိုက်မိပါက အဆုတ်ရောဂါပြဿနာများဖြစ်ပွားစေသဖြင့် ကျန်းမာရေးနှင့် မညီညွတ်သောကြောင့် ပြင်ဆင်လမ်းညွှန်ခဲ့သည်။ ကမ္ဘာပေါ်တွင် အရှေ့အာရှ၊ အရှေ့တောင်အာရှနှင့် တောင်အာရှနိုင်ငံများသည် လေထုအတွင်း နှစ်စဉ်ပျမ်းမျှ အနုမှုန်ပါဝင်မှု အမြင့်ဆုံးနိုင်ငံများဖြစ်ကြသည်။



<https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fsmartairfilters.com%2Fen%2Fblog%2Ftop-20-most-polluted-countries-in-world%2F&psig>

ပုံ (၃ . ၉) ကမ္ဘာ့နိုင်ငံများ၏ လေထုအတွင်းပျမ်းမျှ (PM 2.5) အနုမှုန်ပါဝင်မှုပြပုံ (၂၀၂၁ ခုနှစ်)

ဇယား (၃ . ၆) လေထုအတွင်းအနုမှုန်ပါဝင်မှုအဆင့်သတ်မှတ်ချက်ပြဇယား

| လေထုတစ်ကုဗမီတာရှိ PM 2.5 အနုမှုန်ပမာဏ | အရောင် သတ်မှတ်ချက် | အနုမှုန် (PM 2.5) ပါဝင်မှုအလိုက် အဆင့်သတ်မှတ်ချက် ကမ္ဘာ့ကျန်းမာရေးအဖွဲ့၏သတ်မှတ်ချက် |
|---------------------------------------|--------------------|---|
| ၀.၅ မိုက်ခရိုမီတာ                     | အပြာ               | ကမ္ဘာ့ကျန်းမာရေးအဖွဲ့၏ သတ်မှတ်တန်ဖိုးနှင့်ညီသည်                                     |
| ၅.၁-၁၀ မိုက်ခရိုမီတာ                  | အစိမ်း             | သတ်မှတ်တန်ဖိုးနှင့်မညီ အဆင့် ၄ (၁ ဆ မှ ၂ ဆကျော်လွန်)                                |
| ၁၀.၁-၁၅ မိုက်ခရိုမီတာ                 | အဝါ                | သတ်မှတ်တန်ဖိုးနှင့်မညီ အဆင့် ၃ (၂ ဆ မှ ၃ ဆကျော်လွန်)                                |
| ၁၅.၁-၂၅ မိုက်ခရိုမီတာ                 | လိမ္မော်           | သတ်မှတ်တန်ဖိုးနှင့်မညီ အဆင့် ၂ (၃ ဆ မှ ၅ ဆကျော်လွန်)                                |
| ၂၅.၁-၃၅ မိုက်ခရိုမီတာ                 | အနီ                | သတ်မှတ်တန်ဖိုးနှင့်မညီ အဆင့် ၁ (၅ ဆ မှ ၇ ဆကျော်လွန်)                                |
| ၃၅.၁-၅၀ မိုက်ခရိုမီတာ                 | ခရမ်း              | အဆင့်သတ်မှတ်ချက်ထက်ကျော်လွန် (၇ ဆမှ ၁၀ ဆကျော်လွန်)                                  |
| > ၅၀ မိုက်ခရိုမီတာ                    | နီညိုရောင်         | သတ်မှတ်ချက်ထက် ၁၀ ဆကျော် ကျော်လွန်  |

2021 World Air Quality Report

### ၃ . ၅ . ၁ တရုတ်နိုင်ငံဟိုတန် (Hotan) စီရင်စု၏ လေထုညစ်ညမ်းမှုကိုလေ့လာခြင်း

ဟိုတန်စီရင်စုသည် တရုတ်နိုင်ငံအနောက်ဘက် ရှင်းကျန်းပြည်နယ်တောင်ပိုင်း၊ တာ့ခမ်လမခန်း (Taklamakan) သဲကန္တာရအနောက်တောင်ဘက်စွန်းတွင် တည်ရှိသောအိုအေစစ်မြို့ဖြစ်သည်။ သဲကန္တာရ ဒေသဖြစ်သောကြောင့် သဘာဝဖြစ်စဉ်ဖြစ်သော သဲမုန်တိုင်းများသည် ဟိုတန်စီရင်စု၏ လေထုအရည်အသွေးအပေါ် များစွာထိခိုက်မှုဖြစ်ပေါ်စေသည်။ သဲမုန်တိုင်းများသည် နွေဦးကာလတွင် မကြာခဏ ဖြစ်ပေါ်သောကြောင့် မတ်လနှင့် ဧပြီလသည် လေထုအတွင်း အမှုန်ပါဝင်မှုအမြင့်ဆုံးဖြစ်သည်။ ပျမ်းမျှအနုမှုန် ပါဝင်မှုသည် တစ်ကုဗမီတာတွင် ၁၁၀.၂ မိုက်ခရိုမီတာရှိပြီး ၂၀၂၀ ပြည့်နှစ်တွင် ကမ္ဘာ့လေထုအတွင်း အနုမှုန်ပါဝင်မှုအများဆုံးမြို့ဖြစ်ခဲ့သည်။ သဲမုန်တိုင်းများမှ အလွန်သေးငယ်သောအမှုန်များအပြင် စက်မှုလုပ်ငန်းများ လျင်မြန်စွာ တိုးပွားလာခြင်းနှင့် မော်တော်ယာဉ်များ အစရှိသည့် လူတို့လုပ်ဆောင်မှုများမှဖြစ်ပေါ်သော ဓာတုညစ်ညမ်းမှုများသည် ဟိုတန်မြို့၏ လေထုညစ်ညမ်းမှုကို ပိုမိုဆိုးရွားစေသည်။



ပုံ (၃ . ၁၀) တရုတ်နိုင်ငံဟိုတန်စီရင်စု၏တည်နေရာနှင့် လေထုညစ်ညမ်းမှုပြပုံ

### ၃ . ၅ . ၂ အင်ဒိုနီးရှားနိုင်ငံ၊ ဂျကာတာမြို့တော်၏ လေထုညစ်ညမ်းမှုကို ဆန်းစစ်ခြင်း

ဂျကာတာမြို့တော်ရှိ လေထုညစ်ညမ်းမှု၏ အကြီးမားဆုံး ရင်းမြစ်သုံးရပ်မှာ မော်တော်ယာဉ် မီးခိုးထုတ်လွှတ်မှု၊ ကျောက်မီးသွေးသုံး ဓာတ်အားပေးစက်ရုံများနှင့် တောမီးလောင်ကျွမ်းမှုတို့ကြောင့် ဖြစ်သည်။ ဂျကာတာသည် မြို့တော်ဖြစ်သည့်အညီ ကားများ၊ ထရပ်ကားများနှင့် စက်တပ်ယာဉ်မျိုးစုံ သွားလာမှုသည် လေထုညစ်ညမ်းမှုကို သိသိသာသာဖြစ်ပေါ်စေသည်။ လေထုညစ်ညမ်းမှု၏ ၃၀% ကျော် သည် စက်တပ်ယာဉ်များကြောင့်ဖြစ်သည်။ လေထုညစ်ညမ်းမှု၏နောက်ထပ် ၃၀% သည် မီးလောင်ကျွမ်းမှု တစ်ခုတည်းမှ ထွက်ပေါ်လာသည်ဟု ခန့်မှန်းသည်။ ထိုအပြင် စက်မှုလုပ်ငန်းများမှ ထုတ်လွှတ်မှုသည် လေထုညစ်ညမ်းမှု၏ ၄၀% ကိုဖြစ်ပေါ်စေသည်ဟုဆိုသည်။ ကျောက်မီးသွေးသုံး ဓာတ်အားပေးစက်ရုံမှ လျှပ်စစ်ဓာတ်အား ထုတ်လုပ်မှုသည် လေထုညစ်ညမ်းမှုကို သိသိသာသာဖြစ်စေသည်။

ခြောက်သွေ့ရာသီအတွင်း လေထုညစ်ညမ်းမှုနှင့် မီးခိုးမြူ အဆိုးရွားဆုံးဖြစ်သည်။ ကမ္ဘာ့ကျန်းမာရေး အဖွဲ့ (WHO) က ၂၀၂၃ ခုနှစ် ဩဂုတ်လတွင် ဂျကာတာမြို့သည် လေထုညစ်ညမ်းမှု အမြင့်ဆုံးမြို့အဖြစ် ထုတ်ပြန်သတ်မှတ်ခံခဲ့ရသည်။ ထိုလတွင် PM 2.5 ပျမ်းမျှ လေထုညစ်ညမ်းမှု အဆင့်မှာ ၂၁၈ AQI (၈၀ မိုက်ခရိုဂရမ်) ဖြစ်သည်။ လေထုညစ်ညမ်းမှု အကောင်းဆုံးလမှာ အောက်တိုဘာလ ဖြစ်ပြီး PM2.5

ညစ်ညမ်းမှုပါဝင်မှုသည် ပျမ်းမျှ ၇၃ AQI (၂၃ မိုက်ခရိုဂရမ်) ဖြစ်သည်။ လေထုညစ်ညမ်းမှုအတွက် အကောင်းဆုံးလဖြစ်သော်လည်း WHO က အကြံပြုထားသည့် ကန့်သတ်ချက်ထက် များစွာကျော်လွန်နေသေးသည်။



ပုံ ( ၃ . ၁၁) အင်ဒိုနီးရှားနိုင်ငံ၊ ဂျကာတာမြို့တော်၏ စီးပွားရေးဖွံ့ဖြိုးတိုးတက်မှုနှင့် လေထုညစ်ညမ်းမှုပုံ

၃ . ၅ . ၃ အိန္ဒိယနိုင်ငံဒေလီ (Delhi) မြို့၏ လေထုညစ်ညမ်းမှုကို လေ့လာခြင်း

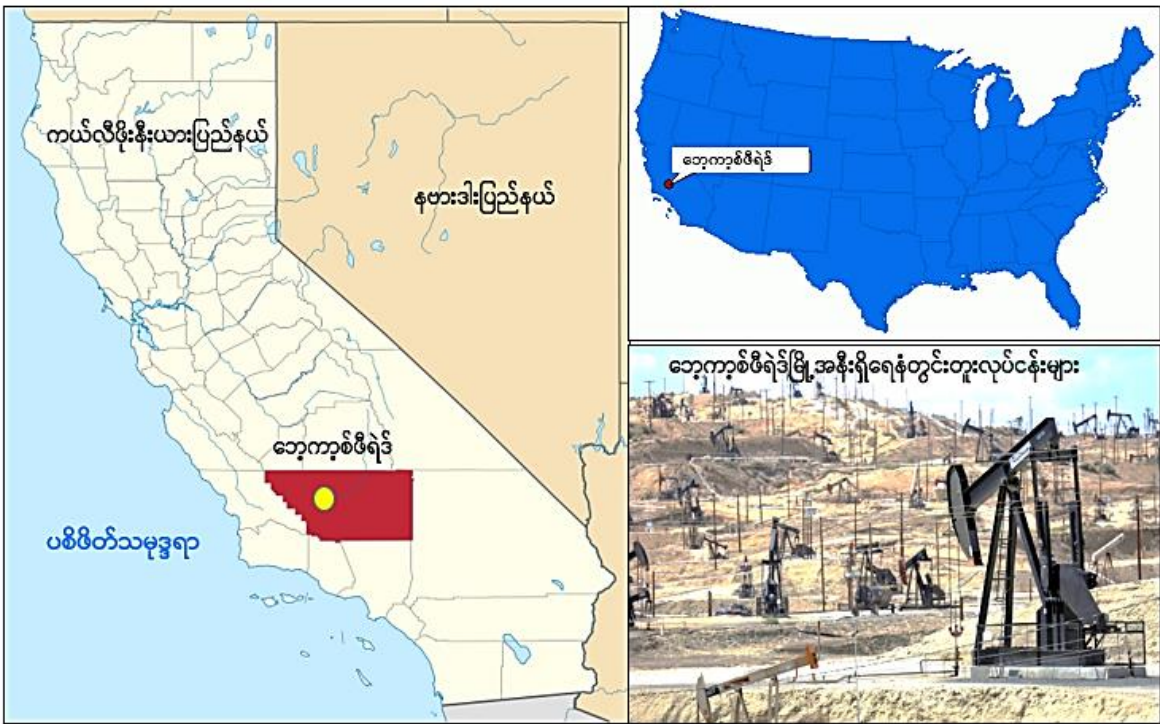
ဒေလီမြို့သည် အိန္ဒိယနိုင်ငံ၏မြို့တော် နယူးဒေလီမြို့တည်ရှိသော အမျိုးသားမြို့တော်နယ်မြေ (NCT-National Capital Territory) ဖြစ်ပြီး လေထုညစ်ညမ်းမှုမြင့်မားသောမြို့များတွင်ပါဝင်သည်။ ၂၀၂၁ ခုနှစ်တွင် လေထုအတွင်းပျမ်းမျှ အနုမှုန်ပါဝင်မှုသည် တစ်ကုဗမီတာတွင် ၈၅ မိုက်ခရိုမီတာရှိခဲ့သည်။ ဒေလီမြို့ လေထုညစ်ညမ်းခြင်း၏ အဓိကအကြောင်းရင်းများမှာ မော်တော်ယာဉ်များ၊ စက်မှုလုပ်ငန်းများ၊ သဘာဝမြေသားလမ်းများနှင့် ဖုန်မုန်တိုင်းများမှထွက်သော ဖုန်အမှုန်များဖြစ်ပြီး အခြားသော ဆောက်လုပ်ရေးလုပ်ငန်းများ၊ ပတ်ဝန်းကျင်ဒေသများမှစိုက်ပျိုးမွေးမြူရေးလုပ်ငန်းများနှင့် အမှိုက်များမီးရှို့ခြင်း အစရှိသည့် လုပ်ဆောင်ချက်များကြောင့်လည်း လေထုအရည်အသွေး ပိုမိုကျဆင်းလာသည်။



ပုံ ( ၃ . ၁၂) အိန္ဒိယနိုင်ငံ၊ ဒေလီမြို့၏ မီးခိုးမြူများနှင့် လေထုညစ်ညမ်းမှုဖြစ်ပေါ်သည့်အခြေအနေ

၃ . ၅ . ၄ အမေရိကန်ပြည်ထောင်စုဘော့ကွန်ဖီး (Bakersfield)မြို့၏လေထုညစ်ညမ်းမှုကိုလေ့လာခြင်း

ဘော့ကွန်ဖီးမြို့သည် အမေရိကန်ပြည်ထောင်စု အနောက်တောင်ပိုင်းရှိ ကယ်လီဖိုးနီးယားပြည်နယ် အလယ်ပိုင်းချိုင့်ဝှမ်းတွင် တည်ရှိသည်။ ၂၀၁၉ ခုနှစ်တိုင်အောင် လေထုအရည်အသွေးမှာ မကြာခဏ အန္တရာယ်ရှိသောအဆင့် ဖြစ်ပေါ်သည်။ ရေနံနှင့်သဘာဝဓာတ်ငွေ့ တူးဖော်ထုတ်လုပ်ခြင်းနှင့် ရေနံသန့်စင် သည့်လုပ်ငန်း၊ ရုပ်ကြွင်းလောင်စာ အသုံးပြုသော စက်မှုလုပ်ငန်းများ၊ ကုန်စည်ဖြန့်ဖြူးရေးသုံးယာဉ်များ၊ စိုက်ပျိုးရေးလုပ်ငန်းမှဖုန်အမှုန်များ၊ ကိုယ်ပိုင်ယာဉ်များ၊ ထင်းမီးနှင့် တောမီးလောင်ကျွမ်းခြင်း တို့သည် အဓိကလေထုညစ်ညမ်းစေသော အကြောင်းများဖြစ်ပြီး ချိုင့်ဝှမ်းအတွင်း တည်ရှိခြင်းနှင့် ရာသီဥတု အခြေအနေတို့က လေထုညစ်ညမ်းမှုကို ပိုမိုဆိုးရွားစေသည်။ ၂၀၁၉ ခုနှစ်တွင် ပျမ်းမျှလေထုအတွင်း အနုမှုန် ပါဝင်မှုမှာ တစ်ကုဗမီတာတွင် ၁၁.၃ မိုက်ခရိုမီတာရှိခဲ့သော်လည်း မြေစပ်လေထုရှိ အိုဇုန်းဓာတ်ငွေ့ များပြားမှုသည် အရေးပါသောအချက်ဖြစ်သည်။

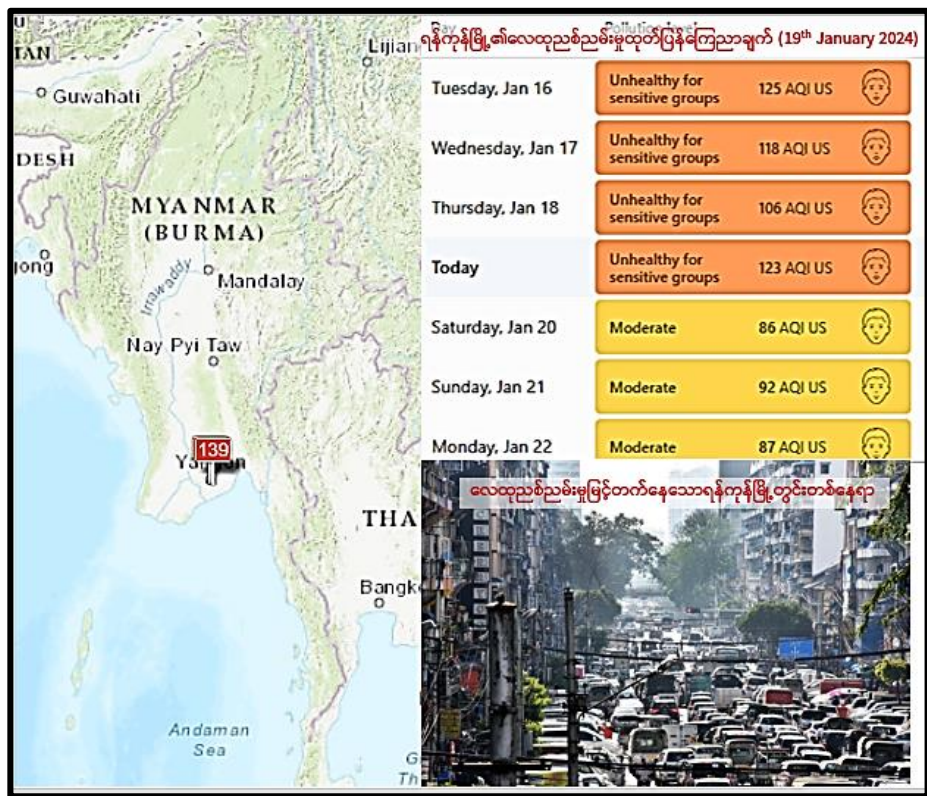


ပုံ (၃ . ၁၃) အမေရိကန်ပြည်ထောင်စု ဘော့ကွန်ဖီးမြို့၏ တည်နေရာနှင့် ရေနံတွင်းတူးလုပ်ငန်းများ

၃ . ၅ . ၅ ရန်ကုန်မြို့၏လေထုညစ်ညမ်းမှုကိုဆန်းစစ်ခြင်း

ဖွံ့ဖြိုးဆဲနိုင်ငံများ၏ မြို့ပြဒေသများတွင် လေထုညစ်ညမ်းမှုနှင့် ဆက်စပ်ပြဿနာများ ပိုမိုလျင်မြန်စွာကြီးထွားလာသည်။ အရှေ့တောင်အာရှနိုင်ငံများတွင် အိမ်တွင်းလေထုညစ်ညမ်းမှုကြောင့် သေဆုံးမှု စုစုပေါင်း ၃.၃ သန်းနှင့် ပြင်ပလေထု ညစ်ညမ်းမှုကြောင့် သေဆုံးမှု ၂.၆ သန်းရှိသည်ဟု ကမ္ဘာ့ကျန်းမာရေးအဖွဲ့က ထုတ်ပြန်ခဲ့သည်။ သို့ရာတွင် မကြာမီက မြန်မာနိုင်ငံ၏ စီးပွားရေးမြို့တော်ဖြစ်သည့် ရန်ကုန်မြို့တွင် လေထုညစ်ညမ်းမှု အညွှန်းကိန်း ၂၀၀ ကျော်အထိ မြင့်တက်ခဲ့ပြီးလေထုအတွင်း ပျမ်းမျှအနုမှုန်ပါဝင်မှု ၂၆.၄ မိုက်ခရိုမီတာရှိခဲ့သဖြင့် ကျန်းမာရေး ထိခိုက်နိုင်သည့် အနီရောင် အဆင့်သို့ရောက်ရှိခဲ့သည်။

ရန်ကုန်မြို့တွင်းရှိ တိုင်းတာရန်ရွေးချယ်ထားသောနေရာ ၆၄ နေရာမှ ၄၂ နေရာတွင် လေထုညစ်ညမ်းမှု တိုင်းတာရေးစစ်တမ်းမှ ဖြစ်စင် ၁၁ မျိုးကို တိုင်းတာတွေ့ရှိခဲ့သည်။ အဆိုပါတိုင်းတာချက်အရ ယာဉ်အသွားအလာများသည့် နေရာများ၌ အမှုန်အမွှားများပြီး ကာဗွန်ဒိုင် အောက်ဆိုက်ဒ်ဖြစ်စင် ပိုမိုများနေကြောင်းလေ့လာသိရှိရသည်။ ထိုသို့ဖြစ်ခြင်းမှာ လူဦးရေထူထပ်ခြင်း၊ လျှပ်စစ်မီးပုံမှန်မရှိခြင်း၊ ယာဉ်ကြောပိတ်ဆို့ခြင်း၊ လောင်စာဆီများအလွန်အကျွံသုံးစွဲခြင်းနှင့် စွန့်ပစ်အမှိုက်များစနစ်မကျခြင်းများကြောင့် ဖြစ်သည်။ ရန်ကုန်မြို့၌ မြန်မာနိုင်ငံလူဦးရေ၏ ၁၀ ရာခိုင်နှုန်း ကျော်နေထိုင်ပြီး နိုင်ငံရှိမော်တော်ယာဉ်စီးရေ၏ ထက်ဝက်ခန့်ကို အသုံးပြုလျက်ရှိပြီး စက်မှုဇုန်အများအပြားလည်းတည်ရှိသည်။ ရန်ကုန်မြို့ကြီး၏ လေထုအရည်အသွေး ပြန်လည်ကောင်းမွန်လာရေးအတွက် တိကျသော တိုင်းတာမှုများအား စိစစ်ထုတ်ပြန်ပေးခြင်း အပါအဝင် ရေတိုရေရှည် လုပ်ငန်းစဉ်များနှင့် မူဝါဒများ ချမှတ်လုပ်ကိုင်သွားရန် လိုအပ်နေပြီဖြစ်သည်။



ပုံ (၃ . ၁၄) ရန်ကုန်မြို့၏ နေ့စဉ်လေထုညစ်ညမ်းမှုသတိပေးထုတ်ပြန်ချက်



ပုံ (၃ . ၁၅) ရန်ကုန်မြို့တွင်းနှင့်ဆင်ခြေပုံးဒေသတစ်ခုရှိလေထုညစ်ညမ်းမှုအရင်းအမြစ်များ

**အဓိကအချက်များ**

- ကမ္ဘာပေါ်တွင် အရှေ့အာရှ၊ အရှေ့တောင်အာရှနှင့် တောင်အာရှနိုင်ငံများသည် လေထုအတွင်းနှစ်စဉ် ပျမ်းမျှအနုမှုန်ပါဝင်မှု အမြင့်ဆုံးနိုင်ငံများဖြစ်သည်။
- ဟိုတန်စီရင်စုသည်သဲကန္တာရဒေသဖြစ်သောကြောင့် သဘာဝဖြစ်စဉ်ဖြစ်သောသဲမှုန်တိုင်းများသည် ဟိုတန်မြို့၏ လေထုအရည်အသွေးအပေါ် များစွာထိခိုက်မှုဖြစ်စေသည်။
- ဒေလီမြို့သည် အိန္ဒိယနိုင်ငံ၏မြို့တော် နယူးဒေလီမြို့တည်ရှိသော အမျိုးသားမြို့တော်နယ်မြေဖြစ်ပြီး လေထုညစ်ညမ်းမှုမြင့်မားသော မြို့များတွင်ပါဝင်သည်။
- အင်ဒိုနီးရှားနိုင်ငံ၊ ဂျကာတာမြို့တော်သည် ကမ္ဘာပေါ်တွင် မီးခိုးမြို့အများဆုံးနှင့် လေထုညစ်ညမ်းမှု အရှိဆုံးအဖြစ် သတ်မှတ်ခံရသည်။ အကြီးမားဆုံးအရင်းအမြစ်သုံးစွဲမှုမှာ မော်တော်ယာဉ် ထုတ်လွှတ်မှု၊ ကျောက်မီးသွေးသုံးစာတ်အားပေးစက်ရုံများနှင့် သစ်တော/သစ်ဆွေးမြေ မီးလောင်ကျွမ်းမှု တို့ကြောင့် ဖြစ်သည်။
- ဘေ့ကွန်ဖီးမြို့သည် အမေရိကန်ပြည်ထောင်စု အနောက်တောင်ပိုင်းရှိ ကယ်လီဖိုးနီးယား ပြည်နယ် အလယ်ပိုင်းချိုင့်ဝှမ်းတွင် တည်ရှိသည်။ ရေနံတူးဖော်ထုတ်လုပ်ခြင်းနှင့် ရေနံသန့်စင်သည့်လုပ်ငန်း၊ စက်မှုလုပ်ငန်းများ၊ စိုက်ပျိုးရေးလုပ်ငန်းမှဖုန်အမှုန်များ၊ ကိုယ်ပိုင်ယာဉ်များ၊ ထင်းမီးနှင့် တောမီးလောင်ကျွမ်းခြင်းတို့သည် အဓိကလေထုညစ်ညမ်းစေသော အကြောင်းများဖြစ်သည်။
- မြန်မာနိုင်ငံ၏ စီးပွားရေးမြို့တော် ဖြစ်သည့် ရန်ကုန်မြို့တွင် လေထုညစ်ညမ်းမှု အညွှန်းကိန်း ၂၀၀ ကျော်အထိ မြင့်တက်ခဲ့သည်။ ထိုသို့ဖြစ်ခြင်းမှာ လူဦးရေ မော်တော်ကား အရည်အသွေး၊ လျှပ်စစ်မီးပုံမှန်မရရှိခြင်း၊ ယာဉ်ကြောပိတ်ဆို့ခြင်း၊ လောင်စာဆီများအလွန်အကျွံသုံးစွဲခြင်း နှင့် စွန့်ပစ်အမှိုက်များစနစ်မကျခြင်းများကြောင့် ဖြစ်သည်။

**လေ့ကျင့်ရန်မေးခွန်းများ**

- သဘာဝအရင်းအမြစ်မှ လေထုညစ်ညမ်းမှုဖြစ်စေသောအကြောင်းနှင့် ဖြေရှင်းနည်းကို ရှင်းပြဖြေဆိုပါ။
- ၂၀၂၃ ခုနှစ်တွင် အင်ဒိုနီးရှားနိုင်ငံ၊ ဂျကာတာမြို့သည် ကမ္ဘာ့လေထုညစ်ညမ်းမှုအများဆုံးမြို့အဖြစ် မည်သည့်အချက်ကြောင့် သတ်မှတ်ခံရခြင်း ဖြစ်ကြောင်း သင်သိသမျှဖြေဆိုပါ။
- ရန်ကုန်မြို့လေထုညစ်ညမ်းမှုတွင် တွေ့ရှိရသည့် အားနည်းချက်ကအဘယ်နည်း။ ကျိုးကြောင်း ပြုဖြေဆိုပါ။

\*\*\*\*\*



အခန်း( ၄ )

ဒေသန္တရပထဝီဝင်

အမေရိကတိုက်များမှ ရွေးချယ်နိုင်ငံများ

နိဒါန်း

- ◆ ဤသင်ခန်းစာတွင် မြောက်အမေရိကတိုက်ရှိ ကနေဒါနိုင်ငံ၊ အမေရိကန်ပြည်ထောင်စုနှင့် ကာရစ်ဘီယံ ကျွန်းနိုင်ငံတစ်ခုဖြစ်သော ဂျမေကာနိုင်ငံ၊ အလယ်အမေရိကဒေသရှိ ပနားမားနိုင်ငံနှင့် တောင်အမေရိကတိုက်ရှိ ဘရာဇီးနိုင်ငံတို့၏ ဒေသန္တရပထဝီဝင်အကြောင်းကို လေ့လာ သင်ယူကြရမည်ဖြစ်သည်။

ဤသင်ခန်းစာနှင့်ပတ်သက်၍ သင်သိရှိပြီးသောအကြောင်းအရာများ

- ◆ ဒသမတန်းတွင် အာရှတိုက်နှင့် ဩစတြေးလျတိုက်တို့မှ ရွေးချယ်နိုင်ငံများ၏ ဒေသန္တရပထဝီဝင်ကို လေ့လာသင် ကြားခဲ့ပြီးဖြစ်သည်။
- ◆ ဧကဒသမတန်းတွင် ဥရောပတိုက်နှင့် အာဖရိကတိုက်တို့မှ ရွေးချယ်နိုင်ငံများ၏ ဒေသန္တရပထဝီဝင်ကိုလည်း အတော်အသင့်လေ့လာသိရှိပြီးဖြစ်သည်။

ဤသင်ခန်းစာပြီးလျှင် သင်သည် အောက်ပါတို့ကို လုပ်ဆောင်နိုင်မည်။

- ◆ ကနေဒါနိုင်ငံသည် သဘာဝသယံဇာတအရင်းအမြစ်များနှင့် စိုက်ပျိုးမွေးမြူရေးလုပ်ငန်းများ အပေါ်မူတည်ပြီး စီးပွားရေးဖွံ့ဖြိုးတိုးတက်လာကြောင်း ကို သုံးသပ်နိုင်သည်။
- ◆ အမေရိကန်ပြည်ထောင်စုသည် ရူပပထဝီဝင်အခြေအနေပေါ်မူတည်ပြီး စိုက်ပျိုးရေးရပ်ဝန်းများ၊ သယံဇာတနှင့် စက်မှုလုပ်ငန်းများအပေါ်အခြေခံ၍ စီးပွားရေးဖွံ့ဖြိုးတိုးတက်သော နိုင်ငံတစ်နိုင်ငံ ဖြစ်လာပုံကို လေ့လာသုံးသပ်နိုင်မည်။
- ◆ ပနားမားနိုင်ငံ၏ ရူပပထဝီဝင်ကို လေ့လာပြီး ပနားမားတူးမြောင်း၏ အရေးပါမှုနှင့် ကမ္ဘာ့ရေကြောင်း ဆက်သွယ်မှုအတွက် အရေးပါပုံများကို သိရှိနိုင်မည်။
- ◆ ဘရာဇီးနိုင်ငံ၏အမေရိကသစ်တောအတွင်း ဇီဝမျိုးကွဲများ ကြွယ်ဝပေါများပုံ၊ သစ်တောပြုန်းတီးခြင်းနှင့် ပတ်ဝန်းကျင်အပေါ် အကျိုးသက်ရောက်ပုံများကို သိရှိနားလည်နိုင်မည်။
- ◆ အမေရိကတိုက်၏ အရှေ့ဘက် ကာရစ်ဘီယံပင်လယ်တွင်းရှိ ထင်ရှားသည့်ကျွန်းနိုင်ငံ တစ်ခုဖြစ်သော ဂျမေကာနိုင်ငံ၏ ပထဝီဝင်အနေအထားများကို လေ့လာသိရှိနိုင်မည်။ ဥရောပနှင့် အာဖရိက ရိုးရာဓလေ့နှင့် ယဉ်ကျေးမှုကို ပေါင်းစပ်ထားသော ဂျမေကာယဉ်ကျေးမှု အမွေအနှစ်များကို စနစ်တကျထိန်းသိမ်းထားကြပြီး တောင်တန်းပြာများနှင့် လှပသောကမ်းခြေများဖြင့် ခရီးသွား လုပ်ငန်းများကို ဖွံ့ဖြိုးတိုးတက်စေပြီး နိုင်ငံစီးပွားရေးကို မည်သို့အထောက်အကူပြုနိုင်သည်ကို လေ့လာကြရမည်။

### ၄.၁ ကနေဒါနိုင်ငံ (Canada)

#### သင်ခန်းစာမိတ်ဆက်

- ◆ ကနေဒါနိုင်ငံ၏ ရူပပထဝီဝင်ဆိုင်ရာ အခြေအနေများဖြစ်သော တည်နေရာ၊ အကျယ်အဝန်း၊ မြေမျက်နှာသွင်ပြင်နှင့် ရေဆင်း၊ ရာသီဥတု၊ သဘာဝပေါက်ပင်နှင့် မြေဆီလွှာစသည့် သဘာဝအရင်းအမြစ်များကို အခြေခံပြီး စီးပွားရေးဖွံ့ဖြိုးတိုးတက်လာပုံကို အဓိကထား လေ့လာမည် ဖြစ်သည်။

#### ၄.၁.၁ တည်နေရာနှင့် အကျယ်အဝန်း

ကနေဒါနိုင်ငံသည် မြောက်အမေရိကတိုက်တွင်တည်ရှိပြီး မြောက်လတ္တီကျု ၄၃ ဒီဂရီ ၄၁ မိနစ်မှ ၈၃ ဒီဂရီ အကြားနှင့် အနောက်လောင်ဂျီကျု ၅၂ ဒီဂရီ ၃၀ မိနစ်မှ ၁၄၁ ဒီဂရီအကြားတွင် တည်ရှိသည်။ မြောက်ဘက်တွင် အာတိတ်သမုဒ္ဒရာ၊ အရှေ့ဘက်တွင် အတ္တလန္တိတ်သမုဒ္ဒရာ၊ တောင်ဘက်တွင် အမေရိကန်ပြည်ထောင်စု၊ အနောက်ဘက်တွင် ပစိဖိတ်သမုဒ္ဒရာနှင့် အလက်စကားပြည်နယ်တို့ဖြင့် နယ်နိမိတ်ထိစပ်လျက်ရှိပြီး အရှေ့မြောက်ဘက်ရှိ ဂရင်းလန်းကျွန်းကို ဒေးဗစ် (Davis) ရေလက်ကြားနှင့် ဘာဖ်ဖင် (Baffin) ပင်လယ်အော်တို့က ပိုင်းခြားထားသည်။ ဧရိယာအားဖြင့် ကမ္ဘာပေါ်တွင် ဒုတိယအကြီးဆုံးနိုင်ငံဖြစ်ပြီး စတုရန်းကီလိုမီတာ ၉.၉၈ သန်းရှိသည်။ ပုံ (၄.၁)



ပုံ (၄.၁) ကနေဒါနိုင်ငံ၏ပြည်နယ်နှင့်နယ်မြေများ

#### ၄.၁.၂ မြေမျက်နှာသွင်ပြင်နှင့် ရေဆင်း

ကနေဒါနိုင်ငံ၏ မြေမျက်နှာသွင်ပြင်ကို အဓိကအားဖြင့် အပိုင်း ၇ ပိုင်းခွဲခြားနိုင်သည်။

##### (၁) ကနေဒီယန်ဒိုင်းဒေသ

သက်ရင့်ကျောက်မာဖြင့်ဖွဲ့စည်းထားသော ကနေဒီယန်ဒိုင်းဒေသသည် ဟဒ်ဆန်ပင်လယ်အော်မြေခုံဒေသကို ပစောက်ပုံဝန်းရံထားသည်။ ကနေဒီယန်ဒိုင်းဒေသသည် သွားလာရေးနှင့် လူနေထိုင်ရန်ခက်ခဲသော

ဒေသဖြစ်သည်။ အဖိုးတန်တွင်းထွက်ပစ္စည်း များစွာရှိသည်။ ကျောက်သားမျက်နှာပြင်များရှိသော အပိုင်းတွင် စိုက်ပျိုး၍မရပေ။ ဂျိမ်းစ် (James) ပင်လယ်အော်၏ တောင်ဘက်တွင် ခလေး (Clay) ရုပ်ဝန်းဟုခေါ်သော ကျယ်ပြန့်သည့် ဧရိယာတစ်ခုရှိပြီး စိုက်ပျိုးရေး လုပ်ကိုင်နိုင်သည်။ ကနေဒီယန်ဒိုင်းဒေသ၏မြေမျက်နှာပြင်တွင် ရေအိုင်များစွာရှိပြီး နေရာအများစုသည် မီတာ ၃၀၀ အောက်ရှိသည်။ သို့သော် လာဘာရေဒေါ်ပြည်နယ် မြောက်ပိုင်းတွင်မူ မီတာ ၆၀၀ ကျော်မြင့် သည်။

(၂) ရေအိုင်ကြီးများ-စိန်လောရင့်စ်မြေခွဲဒေသ

ရေအိုင်ကြီးများတစ်ဝိုက်ရှိ စိန်လောရင့်စ်မြေခွဲဒေသသည် ဧရိယာအားဖြင့်သေးငယ်သော်လည်း စုစုပေါင်း လူဦးရေ၏ ထက်ဝက်ကျော်ခန့်နေထိုင်ကြပြီး ကနေဒါနိုင်ငံ၏ စက်မှုထုတ်ကုန်အများစုကို ထုတ်လုပ် သည်။ မြေခွဲဒေသဆိုသည့်အတိုင်း မြေပြင်ပြန့်ပြူးသည်။ သို့သော် တစ်ဆက်တည်းရှိသော မြေခွဲဒေသ မဟုတ်ပေ။ နိုင်ရာဂရာ (Nia-gara) ရေတံခွန်သည် ခရီးသွားလုပ်ငန်းအတွက် အရေးပါသောနေရာဖြစ်ပြီး ကနေဒါနိုင်ငံ အရှေ့တောင်ပိုင်း အွန်တေရီယိုပြည်နယ်နှင့် အမေရိကန်ပြည်ထောင်စု နယူးယော့ပြည်နယ်တို့နှင့် ဆက်စပ်တည်ရှိသည်။ ထိုရေတံခွန်သည် ကနေဒါနိုင်ငံ အွန်တေရီယိုပြည်နယ်အတွက် လျှပ်စစ်ဓာတ်အား အရင်းအမြစ်လည်းဖြစ်သည်။ ရေအိုင်ကြီးများဒေသ၏ အစိတ်အပိုင်းအများစုသည် မြေဩဇာကောင်းသည်။ စိုက်ပျိုးနိုင်သောရာသီရှည်လျားသဖြင့် စိုက်ပျိုးရေးလုပ်ငန်းများ ဖွံ့ဖြိုး သည်။

(၃) အနောက်ဘက်တောင်တန်းဒေသ

တောင်များ၊ ကုန်းပြင်မြင့်များနှင့် ချိုင့်ဝှမ်းများဖြင့်ရောထွေးလျက်ရှိသောဒေသဖြစ်သည်။ တောင်ဘက် ဗြိတိသျှကိုလံဘီယာပြည်နယ်မှ ယူကွန်ပြည်နယ်အထိ တောင်မြောက်သွယ်တန်းလျက်ရှိသည်။ မြေမျက်နှာ ပြင်မှာ ကြမ်းတမ်းပြီး ရှေးကီးတောင်တန်း၏ အစိတ်အပိုင်းလည်းဖြစ်သည်။ ကနေဒါနိုင်ငံတွင် တောင်တန်း များသည် မီတာ ၂၀၀၀ မှ ၂၅၀၀ အထိမြင့်ပြီး တောင်တန်းများအကြားတွင် ကုန်းပြင်မြင့်နှင့် ချိုင့်ဝှမ်းများ ရှိသည်။ ကနေဒါနိုင်ငံ၏ အမြင့်ဆုံးတောင် ဖြစ်သော လိုဂန် (Logan) တောင်သည် မီတာ ၆၀၀၀ ခန့်မြင့်သည်။ တောင်များအကြားတွင် စိုက်ပျိုးမြေအနည်းငယ်ရှိသည်။

(၄) အတွင်းပိုင်းလွင်ပြင်ဒေသ

ဤဒေသသည် ကနေဒီယန်ဒိုင်းဒေသနှင့် အနောက်ဘက်တောင်တန်းကြားတွင်ရှိသည်။ အာတိတ်သမုဒ္ဒရာ ဘက်တွင် ကနေဒါနိုင်ငံနှင့် အမေရိကန်ပြည်ထောင်စုနယ်နိမိတ်အထိ ကျယ်ပြန့်သည်။ တောင်ဘက်တွင် စိုက်ပျိုးနိုင်သော ရာသီရှည်လျားသောကြောင့် သီးနှံစိုက်ပျိုးရေးလုပ်ငန်းနှင့် နွားမွေးမြူရေး လုပ်ငန်းများလုပ်ကိုင်နိုင်ပြီး လူနေထိုင်မှုများသည်။ အတွင်းပိုင်းလွင်ပြင်များ၏ မြေအောက်အနည်ကျ ကျောက်လွှာများတွင် အဖိုးတန်ရေနံနှင့် သဘာဝဓာတ်ငွေ့သိုက်များ ရှိသည်။

(၅) ဟဒ်ဆန်ပင်လယ်အော်မြေခွဲဒေသ

ဟဒ်ဆန်ပင်လယ်အော်သည် ကနေဒီယန်ဒိုင်းဒေသ၏ ဗဟိုတွင်ရှိသည်။ ဤဒေသသည် ဟဒ်ဆန် ပင်လယ်အော်အနောက်ဘက် ကမ်းရိုးတန်းတစ်လျှောက် ဂျိမ်းစ်ပင်လယ်အော်မှ မြောက်ဘက် ချာချီလ်မြစ် အထိကျယ်ပြန့်သည်။ နွေရာသီချိန်တိုတောင်း၍ မျက်နှာပြင်ရေကို နေရာအနှံ့တွေ့ရှိရသော်လည်း

ရှည်လျားသောဆောင်းရာသီတွင် မျက်နှာပြင်၌ရေခဲနေသည်။ လူနေထိုင်မှုနည်းပြီး မိုဆိုနီ (Moosonee) နှင့် ချာချီလ်မြစ်ဝတွင် အခြေချနေထိုင်မှု အများဆုံးဖြစ်သည်။

(၆) အာတိတ်ကုန်းမြေများ

အာတိတ်စက်ဝိုင်း၏ မြောက်ဘက်ပိုင်းတွင်တည်ရှိသည်။ ကမ်းရိုးတန်းလွင်ပြင်များ၊ ကုန်းပြင်မြင့်များနှင့် တောင်တန်းများ ပေါင်းစပ်ဖွဲ့စည်းထားသော နေရာဖြစ်သည်။ ကနေဒီယန်ဒိုင်းဒေသ၏အဆက်ဖြစ်ပြီး အဓိကကုန်းမကြီး၏ မြောက်ဘက်မှကျွန်းဆွယ်များပါဝင်သည်။ ရေခဲမြစ်များစီးဆင်းနေသည့် အယ်လ်မေယာ (Ellesmere) ကျွန်းရှိ ဘာဘူ (Barbeau) တောင် (၂၆၁၆ မီတာ) သည် အမြင့်ဆုံးဖြစ်သည်။ အနောက်ဘက်ပိုင်းကမ်းရိုးတန်းလွင်ပြင်၌ လူအများစု နေထိုင်သည်။

(၇) အပလေချီယန်ကုန်းမြင့်များ

ဤဒေသသည် ကနေဒါနိုင်ငံအတွင်း နယူဖောင်လန်နှင့် ကွီးဘက်တို့၏ အရှေ့ဘက်ပိုင်းများပါဝင်ပြီး ပရင့်စ် အက်ဒွပ် (Prince Edward) ကျွန်းမှလွဲပြီး မျက်နှာပြင်သည် လုံးဝန်းသောတောင်ကုန်းများနှင့် ကျဉ်းမြောင်းသော မြစ် ချိုင့်ဝှမ်းများဖြစ်ကြသည်။ အပလေချီယန်ကုန်းမြင့်ကို ကိတ်ဘရီတွန် (Cape Breton) ကျွန်းနှင့် နိုဗာစကိုရှား (Nova Scotia) ပြည်နယ်တွင်တွေ့ရသည်။ မြစ်ချောင်းများနှင့် ရေတံခွန်တို့မှ လျှပ်စစ်ဓာတ်အားကို ထုတ်လုပ်ရရှိသည်။ ပုံ (၄ . ၂)



ပုံ (၄ . ၂) ကနေဒါနိုင်ငံ၏ တည်နေရာ၊ မြေမျက်နှာသွင်ပြင်နှင့် ရေဆင်းပြပုံ

ရေဆင်း - ကနေဒါနိုင်ငံ၏ အထင်ရှားဆုံးမြစ်မှာ စိန့်လောရင့်စ်မြစ်နှင့် မက်ကင်ဇီမြစ် တို့ဖြစ်သည်။ အခြား ထင်ရှားသောမြစ်များမှာ ချာချီလ်မြစ်၊ နယ်လ်ဆင်မြစ်၊ အယ်လ်ဘာနီမြစ်၊ ဆီဗန်း (Severn) မြစ်၊ ဖရေဇာမြစ်၊ စကီးနား (Skeena) မြစ်၊ အာသာဘတ်စကာမြစ်၊ ဆက်စ်ကက်ချဝမ်မြစ်နှင့် မြစ်နီမြစ်တို့ဖြစ်ကြသည်။ ကနေဒါ နိုင်ငံတွင် ဧရိယာ စတုရန်းကီလိုမီတာ ၁၀၀ ကျော်သော ရေအိုင်ကြီး ၅၀၀ ကျော်ရှိသည်။ ထင်ရှားသောရေအိုင်ကြီးများမှာ ဂရိတ်ဘဲ၊ ဂရိတ်စလေ့၊ အာသာဘတ်စကာ၊ ဝင်နီပက်၊ စူပီးရီးယား၊ ဟူရွန်၊ အီရီနှင့် အွန်တေရီယိုရေအိုင်တို့ဖြစ်သည်။ စူပီးရီးယား၊ ဟူရွန်၊ အီရီနှင့် အွန်တေရီယိုရေအိုင်တို့သည် ကနေဒါနိုင်ငံနှင့် အမေရိကန်ပြည်ထောင်စုတို့၏ နယ်နိမိတ်အဖြစ် တည်ရှိသည်။

၄ . ၁ . ၃ ရာသီဥတု

ကနေဒါနိုင်ငံသည် လတ္တီကျုအနေအထားအရ သမပိုင်းနှင့် အအေးပိုင်းရာသီဥတုအမျိုးအစားကို ရရှိ သည်။ ကနေဒါနိုင်ငံ၏ ရာသီဥတုကို မြောက်ဘက်အာတိတ်ဒေသမှစတင်ဖြစ်ပေါ်သော အေးပြီးခြောက်သွေ့ သည့် ဝင်ရိုးစွန်းကုန်းတွင်းလေစိုင်နှင့် တောင်ဘက်ရှိ မက္ကဆီကိုပင်လယ်ကွေ့ပေါ်တွင် စတင်ဖြစ်ပေါ်သော ပူနွေးစိုစွတ်သည့် အပူပိုင်းပင်လယ်လေစိုင်တို့က စီးမိုးပြုပြင်ကြသည်။ ဆောင်းဥတုတွင် အေးမြသော လေစိုင် များ၏ အကျိုးသက်ရောက်မှုကို ပရေရီမြက်ခင်းများမှ အာတိတ်ဒေသအထိ တွေ့ရသည်။ ဝင်ရိုးစွန်း ကုန်းတွင်းလေစိုင်နှင့် အပူပိုင်းပင်လယ်လေစိုင်တို့တွေ့ဆုံရာ လေစိုင်ဆုံတစ်လျှောက်တွင် မုန်တိုင်းများ ဖြစ်ပေါ်လျက် အပူချိန်ရုတ်တရက်ပြောင်းလဲခြင်း၊ မိုးနှင့်ဆီးနှင်းများ ရွာကျခြင်း တို့ကို ဖြစ်စေသည်။

ကနေဒါနိုင်ငံအနောက်ဘက်ပိုင်းရှိ ဗြိတိသျှကိုလံဘီယာပြည်နယ်တွင် အနောက်လေများသည် ပစိဖိတ်သမုဒ္ဒရာဘက်မှ ကုန်းတွင်းပိုင်းသို့ အစဉ်အမြဲတိုက်ခတ်နေသည့်အတွက် မိုးတစ်နှစ်ပတ်လုံးရွာပြီး အပူချိန်လည်း တစ်နှစ်လုံး မျှတသည်။ ကနေဒါနိုင်ငံအရှေ့ဘက်ပိုင်းဒေသများတွင် လေများသည် ကုန်းတွင်းမှ ပင်လယ်သို့တိုက်ခတ်ပြီး မိုးအသင့် အတင့်ရရှိသည်။ အနောက်ဘက်ကမ်းခြေရှိ တောင်မြောက်တန်းနေသော တောင်တန်းများ ကာဆီးထားသဖြင့် ကုန်းတွင်းပိုင်းမှာ အေးသောကုန်းတွင်းရာသီဥတုများရရှိသည်။

၄ . ၁ . ၄ သဘာဝပေါက်ပင်နှင့်မြေဆီလွှာ

၂၀၂၀ ပြည့်နှစ်စာရင်းအရ သစ်တောဧရိယာသည် ဟက်တာသန်း ၃၆၀ ကျော်ရှိသည်။ နိုင်ငံဧရိယာ၏ ၄၀ ရာခိုင်နှုန်းသည် သစ်တောမြေများဖြစ်ပြီး စီးပွားရေးဖြစ်သစ်ထုတ်လုပ်သည်။ သဘာဝပေါက်ပင် အမျိုးအစားများအနေဖြင့် တန်ဒြာတော၊ တိုင်ဂါထင်းရှူးတော၊ ကမ်းရိုးတန်းသစ်တော၊ မာရီတိုင်း (Maritnme) သစ်တော၊ တောင်ကြားကုန်းမြင့်သစ်တော၊ တောင်ပေါ်သစ်တော၊ ရွက်ပြတ်တောများနှင့် ပရေရီမြက်ခင်းများ ဟူ၍ ခွဲခြားနိုင်သည်။ သစ်တောမြေဆီလွှာများအဖြစ် ပေါ့ဒ်ဇောမြေဆီလွှာများကိုတွေ့ရပြီး တောင်ဘက်ပိုင်း တွင် အညိုရင့်ရောင် အော်ဂဲနစ်ကြွယ်ဝသော ရှာနိုဇမ်မြေဆီလွှာများရှိသည်။ ကနေဒါနိုင်ငံမြောက်ပိုင်း ဝင်ရိုးစွန်း ဒေသများတွင် အစဉ်အေးခဲနေသောမြေဆီလွှာ (Cryosol Soil) ကိုတွေ့ရသည်။

၄ . ၁ . ၅ လူဦးရေ၊ လူမျိုး၊ ဘာသာစကားနှင့် ကိုးကွယ်သည့်ဘာသာ

၂၀၂၀ ပြည့်နှစ်စာရင်းများအရ စုစုပေါင်းလူဦးရေ ၃၇.၇၄ သန်းကျော်ရှိသည်။ လူဦးရေသိပ်သည်းမှုမှာ တစ်စတုရန်း ကီလိုမီတာတွင် ၄ ဦးဖြစ်သည်။ ၂၀၂၀ ပြည့်နှစ်တွင် မြို့ပြလူဦးရေမှာ စုစုပေါင်းလူဦးရေ၏ ၈၂

ရာခိုင်နှုန်းကျော်ရှိပြီး ကျေးလက်လူဦးရေမှာ ၁၈ ရာခိုင်နှုန်းခန့်ရှိသည်။ နေထိုင်သူများမှာ ကနေဒီယန်လူမျိုး (၃၂.၃ ရာခိုင်နှုန်း)၊ အင်္ဂလိပ်လူမျိုး (၁၈.၃ ရာခိုင်နှုန်း)၊ စကော့တလန်လူမျိုး (၁၃.၉ ရာခိုင်နှုန်း)နှင့် ပြင်သစ်လူမျိုး (၁၃.၆ ရာခိုင်နှုန်း) ဖြစ်ပြီး အခြားလူမျိုးများလည်းနေထိုင်သည်။ ရုံးသုံးဘာသာစကားမှာ အင်္ဂလိပ်နှင့် ပြင်သစ်ဖြစ်သည်။ ခရစ်ယာန်ဘာသာ ကိုးကွယ်မှု များသည်။

**၄ . ၁ . ၆ စိုက်ပျိုးမွေးမြူရေးလုပ်ငန်းနှင့် ငါးဖမ်းလုပ်ငန်း**

ကနေဒါနိုင်ငံမြောက်ဘက်ပိုင်းသည် ဆောင်းဥတုတွင် အလွန်အေးခြင်း၊ သီးနှံပေါက်ပွားချိန် တိုတောင်းခြင်း၊ မြေဆီလွှာပါးပြီးမြေဩဇာညံ့ဖျင်းခြင်း စသည့်အကြောင်းများကြောင့် စိုက်ပျိုးရေးကို အဟန့်အတားဖြစ်စေသည်။ စိုက်ပျိုးနိုင်သည့် လယ်ယာမြေများကို တောင်ဘက်ရှိ အမေရိကန်ပြည်ထောင်စုနှင့် ဆက်စပ်နေသောနယ်နိမိတ်အနီးတွင် အများဆုံးတွေ့ရသည်။ ကနေဒါနိုင်ငံ အရှေ့တောင်ဘက်ပိုင်းရှိ အွန်တေရီယိုပြည်နယ်သည် အခြားဒေသများထက်ရာသီဥတုမျှတခြင်း၊ မြေမျက်နှာပြင်ညီညာခြင်း၊ မြေဩဇာကောင်းခြင်းတို့ကြောင့် သီးနှံမျိုးစုံ စိုက်ပျိုးနိုင်သည်။

ကနေဒါနိုင်ငံ၏ အဓိကစိုက်ပျိုးသောသီးနှံမှာ နှံစားသီးနှံဖြစ်သည်။ ပြည်နယ်အားလုံးတွင် စိုက်ပျိုးလုပ်ကိုင်သော်လည်း အယ်လ်ဘတ်တား၊ ဆက်စကက်ချွမ်နှင့် မန်နီတိုဘာပြည်နယ်များ၏ တောင်ဘက်ပိုင်းဒေသများတွင် အများဆုံးစိုက်ပျိုးသည်။ နွားစာမြက်စိုက်ပျိုးရေးသည် အရေးကြီးသော လုပ်ငန်းဖြစ်သည်။ မြက်ခြောက်နှင့် တိရစ္ဆာန်အစာသည် သဘာဝအားဖြင့် နို့စားနွားမွေးမြူသော ရပ်ဝန်းတွင် အရေးပါသည်။ အများစုကို အွန်တေရီယိုနှင့် ကွီဘက်တွင်စိုက်သည်။ နို့ထွက်ပစ္စည်းလုပ်ငန်းသည် ကနေဒါ နိုင်ငံ၏ ရှေးအကျဆုံးနှင့် အရေးပါဆုံး လုပ်ငန်းတစ်ခုဖြစ်သည်။ နို့စားနွားမွေးမြူရေးလုပ်ငန်းကို စိုက်ပျိုးရေးနှင့် မွေးမြူရေးရောပြီးလုပ်ကိုင်သည့်ဒေသများ၏ ရေသွင်းစိုက်ပျိုးသည့် ဒေသများတွင် လုပ်ကိုင်ကြသည်။ အသားစားနွားကို ပရေရီပြည်နယ်များဖြစ်သော အယ်လ်ဘတ်တား၊ ဆက်စကက်ချွမ်၊ မန်နီတိုဘာနှင့် ဗြိတိသျှ ကိုလံဘီယာပြည်နယ်ရှိ ကုန်းမြင့်ဒေသများတွင် မွေးမြူကြသည်။ အခြားသော တိရစ္ဆာန်မွေးမြူရေးအနေဖြင့် ဝက်၊ ကြက်နှင့် သိုးမွေးမြူရေးတို့ကို လုပ်ကိုင်ကြသည်။ ဘီဗာဖျံ (Beaver)၊ မြေပါမွေးရှည် (Mink) နှင့် မြေခွေး (Fox) များမှ သားမွေးရရှိပြီး မြေပါမွေးရှည်နှင့် မြေခွေးမွေးမြူသည့် ခြံများလည်းရှိသည်။

ငါးဖမ်းလုပ်ငန်းကို အတ္တလန္တိတ်ကမ်းခြေအနီးရှိ ရေအေးစီးကြောင်းနှင့် ရေနွေးစီးကြောင်းဆုံသော နေရာတွင် ငါးများနှစ်သက်သော ရေမျောသက်ရှိ (Plankton) များပေါများသောကြောင့်လည်းကောင်း၊ ရေတိမ်သဖြင့် ငါးများပေါက်ပွားရန် အခြေအနေကောင်းမွန်သောကြောင့်လည်းကောင်း ငါးဖမ်းလုပ်ငန်းလုပ်ကိုင်သည်။ ပစိဖိတ်ကမ်းခြေဒေသသည်လည်း ငါးဖမ်းလုပ်ငန်းတွင် အရေးပါသည်။ အိုင်ကြီးများတွင်လည်း ငါးဖမ်းခြင်းများ ပြုလုပ်သည်။

**၄ . ၁ . ၇ ကနေဒါနိုင်ငံ၏ စိုက်ပျိုးရေးနှင့် မွေးမြူရေးလုပ်ငန်းများဖွံ့ဖြိုးတိုးတက်မှု**

ကနေဒါနိုင်ငံသည် စက်မှုလုပ်ငန်း တိုးတက်လာသော်လည်း စိုက်ပျိုးရေးလုပ်ငန်းသည် အဓိက လုပ်ငန်းအဖြစ် ရှိနေသေးသည်။ စုစုပေါင်း မြေဧရိယာ ၉.၂၂ သန်း စတုရန်းကီလိုမီတာရှိသည့်အနက် စိုက်ပျိုးမြေ စုစုပေါင်းမှာ ၀.၆၇ သန်း စတုရန်းကီလိုမီတာခန့်သာရှိသည်။ စိုက်ပျိုးရေးရပ်ဝန်း၌ အရှေ့ဘက် ကနေဒါဒိုင်းဒေသ အစိတ်အပိုင်း အများအပြားပါဝင်သည်။ စိုက်ပျိုးရေးကို ဦးဆောင်လုပ်ကိုင်သော ပြည်နယ်များမှာ

အယ်လ်ဘာတာ၊ အွန်တေရီယို၊ မန်နီတိုဘာ၊ ကွီဗက်နှင့် ဆက်စက်ချုပ်ပြည်နယ်တို့ ဖြစ်သည်။ ကနေဒါနိုင်ငံမြောက်ဘက်ပိုင်းသည် ဆောင်းဥတုတွင် အလွန်အေးခြင်း၊ သီးနှံပေါက်ပွားချိန် တိုတောင်းခြင်း၊ မြေဆီလွှာပါးပြီး မြေဩဇာညံ့ဖျင်းခြင်း စသည့်အကြောင်းများကြောင့် စိုက်ပျိုးရေးကို များစွာအဟန့်အတား ဖြစ်စေသည်။ ထို့ကြောင့် စိုက်ပျိုးနိုင်သည့် လယ်ယာမြေများကို တောင်ဘက်ရှိ အမေရိကန်ပြည်ထောင်စုနှင့် ဆက်စပ်နေသော နယ်နိမိတ်အနီးတွင်သာ အများဆုံးတွေ့ရသည်။ ကနေဒါနိုင်ငံ အရှေ့တောင်ဘက်ပိုင်း အွန်တေရီယိုပြည်နယ်သည် အခြားဒေသများထက် ရာသီဥတုမျှတခြင်း၊ မြေမျက်နှာပြင်ညီညာခြင်း၊ မြေဩဇာ ကောင်းခြင်းတို့ကြောင့် သီးနှံမျိုးစုံ စိုက်ပျိုးနိုင်သည်။

၄ . ၁ . ၈ သစ်လုပ်ငန်း

ကနေဒါနိုင်ငံရှိပြည်နယ်တိုင်းတွင် သစ်ထုတ်လုပ်ငန်းရှိသည်။ သစ်စက်နှင့် သစ်ပျော့ဖတ်လုပ်ငန်းများ လုပ်ကိုင် ကြသည်။ ကွီးဘက်နှင့် အွန်တေရီယို၊ နယူးဗရန်းစ်ဝစ်နှင့် နယူးဖောင်လန်ပြည်နယ်များတွင် သစ်ပျော့ဖတ်နှင့် စက္ကူ လုပ်ငန်းအတွက် အဓိကထုတ်လုပ်သည်။ ဗြိတိသျှကိုလံဘီယာ၊ အယ်လ်ဘတ်တာနှင့် နီဗာစကိုရှားပြည်နယ်များတွင် သစ်လုံးနှင့် ခွဲသားများ အများဆုံးထုတ်လုပ်သည်။

၄ . ၁ . ၉ တွင်းထွက်နှင့်စွမ်းအင်

တွင်းထွက်ပစ္စည်းများကို အနောက်ဘက်တောင်တန်းဒေသနှင့် အပလေချီယန်ကုန်းမြင့်ဒေသများတွင် တွေ့ရသည်။ နိုင်ငံခြားပို့ကုန်ပစ္စည်းတန်ဖိုး စုစုပေါင်း၏ ထက်ဝက်ခန့်ကို တွင်းထွက်ပစ္စည်းများမှရရှိသည်။ နီကယ်၊ ပလက်တီနမ်နှင့် ကျောက်ဂွမ်း (Asbestos) အများဆုံးထွက်ရှိသော နိုင်ငံဖြစ်သည်။ နီကယ်ကို အွန်တေရီယိုတောင်ပိုင်းရှိ သတ္တုတွင်းများ၊ ပလက်တီနမ်ကို အွန်တေရီယိုပြည်နယ်နှင့် ကျောက်ဂွမ်းကို ကွီးဘက်ပြည်နယ်တောင်ပိုင်းမှ တူးဖော်ရရှိသည်။ ဝင်ငွေအများဆုံးရရှိသည့် တူးဖော်ရေးလုပ်ငန်းများတွင် သံရိုင်းပါဝင်ပြီး ကွီးဘက်၊ နယူးဖောင်လန်၊ လက်ဘရေဒေါနှင့် နူနာဗတ်ပြည်နယ်တို့တွင်တွေ့ရသည်။ ယူရေနီယမ်ကို မြောက်ပိုင်း ဆက်စက်ချုပ်ပြည်နယ်နှင့် ကြေးနီကို ဗြိတိသျှကိုလံဘီယာပြည်နယ်တို့တွင် တူးဖော်ထုတ်လုပ်သည်။ ရွှေ၊ ငွေ၊ ခဲ၊ သွပ်၊ အလူမီနီယမ်၊ ဂေါတန်ကျောက်နှင့် ပိုတက်ရှ်တို့လည်းထွက်သည်။

ပရေရီမြက်ခင်းဒေသတွင် ကျောက်မီးသွေးနှင့် ရေနံတွင်းများရှိသည်။ ရေနံနှင့် သဘာဝဓာတ်ငွေ့ ထွက်သော ဒေသများမှာ အထူးသဖြင့် အယ်လ်ဘတ်တာ၊ ဆက်စက်ချုပ်နှင့် မန်နီတိုဘာ ပြည်နယ်များဖြစ်သည်။ နူနာဗတ်နယ်မြေနှင့် ပရင့်စ်အက်ဒွပ်ကျွန်းမှလွဲပြီး ကျန်ပြည်နယ်နှင့် နယ်မြေများတွင် ရေအားလျှပ်စစ်ထုတ်လုပ်ရေးလုပ်ငန်းရှိသည်။ ရေအားလျှပ်စစ်ထုတ်လုပ်ရေးတွင် ဗြိတိသျှကိုလံဘီယာ ပြည်နယ်ရှိမြစ်ချောင်းများမှာ အရေးပါသည်။ ပုံ (၄ . ၃)

၄ . ၁ . ၁၀ စက်မှုလုပ်ငန်း

ကနေဒါနိုင်ငံ၏ စက်မှုလုပ်ငန်းသည် သဘာဝအရင်းအမြစ်များကို အခြေခံပြီး စီးပွားရေးကို မြှင့်တင်လုပ်ဆောင်သည်။ အဓိကစက်မှုလုပ်ငန်းမှာ စိုက်ပျိုးမွေးမြူရေး၊ ငါးဖမ်းနှင့် သစ်တောထွက်ပစ္စည်း ကိုအခြေခံသော စက်မှုလုပ်ငန်းများ၊ သတ္တုတူးဖော်ခြင်းနှင့် ဆက်စပ်လုပ်ငန်းများ၊ လောင်စာဆီနှင့် စွမ်းအင်လုပ်ငန်းတို့ ဖြစ်သည်။ ထို့ပြင် ရေအားလျှပ်စစ်လုပ်ငန်းသည်လည်း အရေးပါသည်။ ချည်ထည်နှင့် သိုးမွေးထည်လုပ်ငန်း၊ အဝတ်အစားချုပ်လုပ်ငန်း၊ ရော်ဘာပစ္စည်းလုပ်ငန်း၊ မော်တော်ကား၊ သံနှင့်သံမဏိ

ပစ္စည်းများ ထုတ်လုပ်သည့် လုပ်ငန်းများလည်းလုပ်ကိုင်သည်။ စက်ရုံများ၏ ၈၀ ရာခိုင်နှုန်းခန့်ကို အိုင်ကြီးများ အနီးဒေသများတွင် တွေ့ရသည်။ မွန်ထရီရယ်၊ တိုရန်တို၊ ဟယ်မီလ်တန်၊ ဗန်ကူးဗား၊ ဝင်နီပက်နှင့် ဝင်ဆာမြို့များသည် အဓိက စက်မှုလုပ်ငန်းဌာနများဖြစ်ကြသည်။

ရေနံနှင့် ရေနံထွက်ပစ္စည်းများထုတ်လုပ်ခြင်း၊ သဘာဝဓာတ်ငွေ့ထုတ်လုပ်ခြင်းတို့သည် ကနေဒါနိုင်ငံ တွင် အလွန်လျင်မြန်စွာ တိုးတက်လာခဲ့သည်။ မော်တော်ကားလုပ်ငန်းအများဆုံး တည်ရှိရာမြို့မှာ ဝင်ဆာမြို့ ဖြစ်သည်။ ကနေဒါနိုင်ငံတွင် သံနှင့်သံမဏိစက်ရုံများကို အယ်လ်ဘတ်တာ၊ ဆက်စ်ကက်ချပ်၊ မန်နီတိုဘာ၊ အွန်တေရီယိုနှင့် ကွီးဘက်ပြည်နယ်များတွင် တွေ့ရှိရသည်။ စက်မှုလုပ်ငန်းတွင် အလူမီနီယမ်၊ နီကယ်၊ သွပ်၊ ခဲနှင့် ကြေးနီစသည့် သတ္တုများကို အရည်ကျိုချေးချွတ်သည့်စက်ရုံများမှာ အရေးပါသည်။ စက်သုံးနှင့် စီးပွားရေးသုံးလေယာဉ်များ ထုတ်လုပ်သည့် လုပ်ငန်းသည်လည်း အရေးကြီးသောစက်မှုလုပ်ငန်းဖြစ်သည်။ လေယာဉ်ပျံတည်ဆောက်ရေးလုပ်ငန်း ထင်ရှားသောနေရာမှာ မွန်ထရီရယ်ဒေသဖြစ်သည်။ ၎င်းအပြင် မီးရထားတွဲနှင့် စက်ခေါင်းလုပ်ငန်းမှာလည်း အရေးပါသောလုပ်ငန်းဖြစ်သည်။ လျှပ်စစ်ပစ္စည်း ကိရိယာ လုပ်ငန်းကို မွန်ထရီရယ်၊ တိုရန်တိုနှင့် ဟယ်မီလ်တန်မြို့တို့တွင် လုပ်ကိုင်ကြသည်။ ပုံ (၄ . ၃)



ပုံ (၄ . ၃) ကနေဒါနိုင်ငံ၏ တွင်းထွက်သယံဇာတနှင့် စက်မှုလုပ်ငန်းများပျံ့နှံ့မှုပြပုံ



၄ . ၁ . ၁၁ သယ်ယူပို့ဆောင်ရေး

ကနေဒါနိုင်ငံအနောက်ဘက်ကမ်း ဗြိတိသျှကိုလံဘီယာပြည်နယ် ဗန်ကူးဗားကျွန်းရှိ ဗစ်တိုးရီးယားမှ အရှေ့ ဘက်ကမ်းနယူးဖောင်လန်နှင့် လက်ဘရေဒေါပြည်နယ်ရှိ စိန့်ဂျွန်းစ် (St. John's) မြို့တို့ကို ဆက်သွယ် ဖောက်လုပ်ထားသော ကနေဒါဖြတ်ကျော်အဝေးပြေးလမ်းမကြီးသည် ကီလိုမီတာပေါင်း ၇၀၀၀ ကျော် ရှည်လျားသည်။ ကနေဒါရှိ ပြည်နယ်အားလုံးနီးပါးကို ဆက်သွယ်ဖြတ်သန်းသွားသကဲ့သို့ လမ်းတိုများဖြင့်လည်း ဆက်သွယ်ထားသည်။ ဒုတိယကမ္ဘာစစ်အတွင်းက ဖောက်လုပ်ထားသော အလက်စကားအဝေးပြေးလမ်းမ သည် ဗြိတိသျှကိုလံဘီယာပြည်နယ်ရှိ ဒေါ်ဆန်ခရိစ် (Dawson Creek) မြို့မှ အလက်စကားပြည်နယ် ဒဲလ်တာဂျွန်းရှင်း (Delta Junction) မြို့ထိဖြစ်ပြီး ၎င်းမှတစ်ဆင့် ဖဲဘန်စ် (Fairbanks) မြို့သို့ သွားရောက် နိုင်သည်။ ၎င်းလမ်းများအပြင် အခြားလမ်းကွန်ရက်များစွာလည်း တိုးတက်လျက်ရှိသည်။

ကနေဒါနိုင်ငံတွင် အရှေ့နှင့်အနောက်ကိုဖြတ်ပြီး ဖောက်ထားသောမီးရထားလမ်း ၂ ခုရှိသည်။ နိုင်ငံပိုင် မီးရထားလမ်းဖြစ်သော ကနေဒါအမျိုးသားမီးရထားလမ်းနှင့် အစိုးရနှင့် ပုဂ္ဂလိကဖက်စပ်ပိုင် ကနေဒါပစိဖိတ် မီးရထားလမ်းတို့ဖြစ်သည်။ အခြားလမ်းများလည်း တိုးတက်လျက်ရှိသည်။

ပင်လယ်ရေကြောင်းလမ်းနှင့် ကုန်းတွင်းရေကြောင်းလမ်း ၂ မျိုးရှိသည်။ ထင်ရှားသော ဆိပ်ကမ်း များမှာ ဟာလဖက်စ်၊ ဆစ်ဒနီ (Sydney)၊ စိန့်ဂျွန် (Saint John)၊ ဗန်ကူးဗားနှင့် မွန်ထရီရယ်တို့ဖြစ်ကြသည်။ ကုန်းတွင်းရေကြောင်း ဆက်သွယ်ရေးအတွက် ထင်ရှားသောတူးမြောင်းကြီးများလည်းရှိသည်။

လေကြောင်းခရီးသွားလာရေးကိုလည်း များစွာအားထားလျက်ရှိသည်။ ၂၀၂၀ ပြည့်နှစ်တွင် နိုင်ငံအတွင်း လေယာဉ်ကွင်းပေါင်း ငါးရာကျော်ရှိသည်။

သုံးသပ်ချက် - စိုက်ပျိုးရေးနှင့် မွေးမြူရေးလုပ်ငန်းများသည် ကနေဒါနိုင်ငံ၏ စီးပွားရေးတိုးတက်မှု အလားအလာ အမြင့်ဆုံးကဏ္ဍများထဲမှ တစ်ခုဖြစ်သည်။ မြေနှင့် ရေအရင်းအမြစ်ပေါများခြင်း၊ နိုင်ငံတကာ ဈေးကွက်များသို့ ဝင်ရောက်ရန် အရည်အသွေးမြင့် ထုတ်ကုန်များထွက်ရှိခြင်းသည် ကနေဒါ၏ စီးပွားရေး တိုးတက်မှု၏ အဓိကအားသာချက်များ ဖြစ်သည်။ စိုက်ပျိုးမွေးမြူရေးလုပ်ငန်းသည် ကနေဒါနိုင်ငံ၏ စီးပွားရေး လူ့အဖွဲ့အစည်းနှင့် ပတ်ဝန်းကျင်တွင် အရေးပါသော အခန်းကဏ္ဍမှ ပါဝင်သည်။

ကနေဒါနိုင်ငံသည် ကမ္ဘာ့ထိပ်တန်း စက်မှုဖွံ့ဖြိုးသောနိုင်ငံများအုပ်စု (G-7) တွင်လည်းပါဝင်ပြီး လူ့စွမ်းအား အရင်းအမြစ် ကြွယ်ဝခြင်း၊ စိုက်ပျိုးရေးနှင့် မွေးမြူရေးအခြေခံသော အဆင့်မြင့် ထုတ်ကုန်များ ထုတ်လုပ်နိုင်ခြင်း၊ အဆင့်မြင့်စက်မှုထုတ်ကုန်များ၊ တွင်းထွက်ပစ္စည်းများ၊ အဆင့်မြင့် လူသုံးကုန်ပစ္စည်းများ ထုတ်လုပ်ခြင်းရှိပြီး သဘာဝ အရင်းအမြစ်များကိုလည်း ထိန်းသိမ်းကာကွယ် စောင့်ရှောက်နိုင်ပြီး ကောင်းစွာ အသုံးချနိုင်သည့် နိုင်ငံတစ်ခုဖြစ်သည်။

**အဓိကချက်များ**

- ◆ ကနေဒါနိုင်ငံသည် ဧရိယာအားဖြင့် ကမ္ဘာပေါ်တွင် ဒုတိယအကြီးဆုံးနိုင်ငံဖြစ်ပြီး စီးပွားရေးအရများစွာ အထောက်အကူပေးနိုင်သော သဘာဝသယံဇာတများစွာရှိသည်။
- ◆ ကနေဒါနိုင်ငံ၏ မြေမျက်နှာသွင်ပြင်ကို အဓိကအားဖြင့် အပိုင်း ၇ ပိုင်းခွဲခြားနိုင်ပြီး ရေအိုင်ကြီးများ တစ်ဝိုက်ရှိ စိန်လောရင့်စ်မြေနိမ့်ဒေသတွင် စက်မှုထုတ်ကုန်အများစုကို ထုတ်လုပ်သည်။
- ◆ စိုက်ပျိုးမွေးမြူရေးလုပ်ငန်းသည် ကနေဒါနိုင်ငံ၏ စီးပွားရေးတိုးတက်မှု အလားအလာ အမြင့်ဆုံး ကဏ္ဍများထဲမှ တစ်ခုဖြစ်သည်။
- ◆ ကနေဒါ၏ စက်မှုလုပ်ငန်းသည် သဘာဝအရင်းအမြစ်များကို အခြေခံပြီး စီးပွားရေးကို မြှင့်တင် လုပ်ဆောင်သည်။

**လေ့ကျင့်ရန်မေးခွန်းများ**

- ၁။ ကနေဒါနိုင်ငံရှိ ရေအိုင်ကြီးများ တစ်ဝိုက်ရှိ စိန်လောရင့်စ် မြေနိမ့်ဒေသ၏ အရေးပါမှုကို တင်ပြပါ။
- ၂။ ကနေဒါနိုင်ငံ၏ ရာသီဥတုကိုပြုပြင်ဖန်တီးသည့်အကြောင်းရင်းများကို ဆန်းစစ်ဖြေဆိုပါ။
- ၃။ ကနေဒါနိုင်ငံ၏ စိုက်ပျိုးမွေးမြူရေးလုပ်ငန်းဖွံ့ဖြိုးတိုးတက်မှုကို လေ့လာပြီး သုံးသပ်ဖြေဆိုပါ။
- ၄။ ကနေဒါနိုင်ငံ၏ သဘာဝအရင်းအမြစ်ဖြစ်သော တွင်းထွက်စွမ်းအင်အကြောင်း ဖြေဆိုပါ။

**၄ . ၂ အမေရိကန်ပြည်ထောင်စု (The United States of America)**

**သင်ခန်းစာမိတ်ဆက်**

- ◆ အမေရိကန်ပြည်ထောင်စု တည်နေရာ၊ ရာသီဥတု၊ မြေဆီလွှာပေါ်မူတည်၍ စိုက်ပျိုးရေးဒေသများ အကြောင်း သိရှိမည်။
- ◆ အမေရိကန်ပြည်ထောင်စု၏ ရူပပထဝီဝင်ဆိုင်ရာ အခြေအနေများ၊ နိုင်ငံရှိပေါများကြွယ်ဝသော တွင်းထွက် သယံဇာတများနှင့် စွမ်းအင်အရင်းအမြစ်ပေါ်အခြေခံကာ အဆင့်မြင့်နည်းပညာများနှင့် ဆန်းသစ်တီထွင်မှုများဖြင့် တန်ဖိုးမြင့်စက်မှုလုပ်ငန်းများ ထွန်းကားလာသောနိုင်ငံတစ်နိုင်ငံ ဖြစ်လာပုံ ကို အဓိကလေ့လာမည်ဖြစ် သည်။

**၄ . ၂ . ၁ အမေရိကန်ပြည်ထောင်စု၏ ရူပ ပထဝီဝင်**

အမေရိကန်ပြည်ထောင်စုသည် မြောက်အမေရိကတိုက်တွင်တည်ရှိပြီး ပြည်နယ်ပေါင်း ၅၀ ပါဝင် သည်။ ပြည်နယ်ပေါင်း ၅၀ ရှိသည့်အနက် တစ်ဆက်တည်းရှိသော ပင်မနယ်မြေ ၄၈ ပြည်နယ်မှာ မြောက်လတ္တီကျု ၂၅ ဒီဂရီနှင့် ၄၉ ဒီဂရီကြား၊ အနောက်လောင်ဂျီကျု ၆၇ ဒီဂရီနှင့် ၁၂၅ ဒီဂရီကြားတွင် တည်ရှိသည်။ တစ်ဆက်တည်းမရှိသော ပြည်နယ်များမှာ မြောက်အမေရိကတိုက်၏ အနောက်မြောက်ဘက် စွန်းရှိ အလက်စကားပြည်နယ်နှင့်ပစိဖိတ်သမုဒ္ဒရာအလယ်ပိုင်းရှိ ဟာဝိုင်အီပြည်နယ်တို့ဖြစ်သည်။

အမေရိကန်ပြည်ထောင်စုသည် စတုရန်းကီလိုမီတာ ၉.၆ သန်းကျော်ကျယ်ဝန်းပြီး ကမ္ဘာပေါ်တွင် ဧရိယာအားဖြင့် စတုတ္ထအကြီးဆုံးနိုင်ငံဖြစ်သည်။ အမေရိကန်ပြည်ထောင်စု၏ မြောက်ဘက်တွင် ကနေဒါနိုင်ငံ၊ အရှေ့ဘက်တွင် အတ္တလန္တိတ်သမုဒ္ဒရာ၊ တောင်ဘက်တွင် မက္ကဆီကိုပင်လယ်ကွေ့နှင့် မက္ကဆီကိုနိုင်ငံ၊ အနောက်ဘက်တွင် ပစိဖိတ်သမုဒ္ဒရာတို့ ဝန်းရံတည်ရှိသည်။ ပုံ (၄ . ၄)

၄ . ၂ . ၂ မြေမျက်နှာသွင်ပြင်နှင့် ရေဆင်း

အမေရိကန်ပြည်ထောင်စု ပင်မနယ်မြေ၏ အလယ်ဗဟိုသည် အတွင်းပိုင်းမြေခိုမဲ့ဒေသကြီးအဖြစ် တည်ရှိပြီး ဤမြေခိုမဲ့ဒေသကြီးမှ အရှေ့ဘက်နှင့် အနောက်ဘက်ဆီသို့ တောင်တန်းများအဖြစ် မြင့်တက် သွားသည်။ အမေရိကန် ပြည်ထောင်စုပင်မနယ်မြေ၏ မြေမျက်နှာသွင်ပြင်ကို ၅ ပိုင်းခွဲခြားနိုင်သည်။

(၁) အတ္တလန္တိတ်-ပင်လယ်ကွေ့ကမ်းရိုးတန်းလွင်ပြင်ဒေသ

ဤဒေသသည် နိုင်ငံ၏အရှေ့ဘက်နှင့် အရှေ့တောင်ဘက် ကမ်းရိုးတန်းလွင်ပြင်တစ်လျှောက်တွင် ကော့ဒ်အင် (Cape Cod) မှ ရီယိုဂရန်ဒ် (Rio Grande) မြစ်အထိကျယ်ပြန့်သည်။ ပင်လယ်ရေမျက်နှာပြင်ထက် အနည်းငယ်သာမြင့်ပြီး မီတာ ၁၅၀ ထက်မပိုပေ။ ညီညာပြန့်ပြူး၍ ရွံ့ညွန်ထူထပ်သည့် (Swampy) ကမ်းရိုးတန်းလွင်ပြင်ဖြစ်ပြီး အများစုမှာ နိမ့်ကျကမ်းရိုးတန်းများဖြစ်သည်။

အတ္တလန္တိတ်ကမ်းရိုးတန်းလွင်ပြင်သည် မြောက်ဘက်တွင် ကျဉ်းမြောင်းသော်လည်း တောင်ဘက်သို့ ကျယ်ပြန့်လာပြီး ဖလော်ရီဒါ (Florida) ရှိ ပင်လယ်ကွေ့ကမ်းရိုးတန်းလွင်ပြင်နှင့် ပေါင်းစပ်သွားသည်။ ဤပင်လယ်ကွေ့ကမ်းရိုးတန်းလွင်ပြင်သည် အများအားဖြင့် မစ္စစ္စပီမြစ်၏ မြစ်ဝကျွန်းပေါ်ဒေသဖြစ်သည်။ အတ္တလန္တိတ်ကမ်းရိုးတန်းလွင်ပြင်သည် အနောက်ဘက်တွင် လှိုင်းထနေသော တောင်ခြေ (Piedmont) ဒေသ အဖြစ်မြင့်တက်သွားပြီး အပလေချီယန်ကုန်းမြင့်များနှင့် ဆက်သွားသည်။

(၂) အပလေချီယန်ကုန်းမြင့်ဒေသ

ဤဒေသသည် နိုင်ငံ၏အရှေ့ပိုင်းတွင် အနောက်တောင်မှ အရှေ့မြောက်သို့ သွယ်တန်းလျက် အရှေ့ဘက် ကမ်းရိုးတန်းလွင်ပြင်နှင့် အတွင်းပိုင်းမြေခိုမဲ့ကြားတွင် တည်ရှိသည်။ သက်ရင့်လွှာတွန့် တောင်တန်းများဖြစ်ကြပြီး အများစုမှာ တိုက်စားမှုဒဏ်ခံစားခဲ့ရသဖြင့် ကုန်းမြင့်များအဖြစ်တည်ရှိသည်။ အရှေ့ဘက်ပိုင်းတွင် ဘလူးရစ်ချ် (Blue Ridge) တောင်တန်းရှိပြီး မစ်ချယ် (Mitchell) တောင် (၂၀၃၇ မီတာ) သည်အမြင့်ဆုံးဖြစ်သည်။ အနောက်ဘက်ပိုင်းတွင် ကုန်းရိုးနှင့် ချိုင့်ဝှမ်းများရှိပြီး အလယ်ပိုင်းတွင် ချိုင့်ဝှမ်းများ တည်ရှိသည်။

(၃) အတွင်းပိုင်းလွင်ပြင်နှင့် အတွင်းပိုင်းကုန်းမြင့်ဒေသ

အတွင်းပိုင်းလွင်ပြင်ဒေသသည် အပလေချီယန်ကုန်းမြင့်ဒေသနှင့် ရော့ကီးတောင်တန်းကြားတွင် ကြီးမားကျယ်ပြန့်စွာ တည်ရှိပြီး အမြင့်မီတာ ၆၀၀ မှ ၁၅၀၀ အတွင်းရှိသည်။ ယခင်က ကုန်းတွင်းပင်လယ် တစ်ခုဖြစ်ခဲ့ခြင်းကြောင့် အနည်ကျကျောက်များဖြင့် အောက်ခံပြုထားသည်။ အလယ်ပိုင်းမြေခိုမဲ့ဒေသနှင့် လွင်ပြင်ကြီး (Great Plains) ဒေသတို့ပါဝင်ပြီး အနောက်ဘက်သို့ ရော့ကီးတောင်တန်းအထိ ပြေပြစ်စွာ မြင့်တက်သွားသည်။

အတွင်းပိုင်းကုန်းမြင့်ဒေသသည် အတွင်းပိုင်းလွင်ပြင်ဒေသနှင့် ပင်လယ်ကွေ့ကမ်းရိတ်တန်းလွင်ပြင် ဒေသတို့အကြား မစွစွပီမြစ်၏ အနောက်ဘက်တွင်တည်ရှိပြီး အိုဗာခ် (Ozark) ကုန်းပြင်မြင့်နှင့် ဝေရီတာ (Ouachita) တောင်တို့ တည်ရှိသည်။

(၄) အနောက်ပိုင်းတောင်တန်းဒေသ

ဤဒေသသည် လွင်ပြင်ကြီးများဒေသ၏ အနောက်ဘက်တွင် အလွန်မြင့်မားစွာတည်ရှိသည်။ ဤဒေသ၏အရှေ့ဘက်တွင် တောင်ထိပ်များစွာပါရှိသော ရော့ကီးတောင်တန်းသည် တောင်မြောက်တန်းလျက် တည်ရှိပြီး အဲလ်ဘတ်တောင် (Mt. Elbert) (၄၃၉၉ မီတာ) သည် အမြင့်ဆုံးဖြစ်သည်။ အနောက်ဘက်တွင် ကမ်းရိုးတန်းနှင့် အပြိုင်သွယ်တန်းနေသည့် ပစိဖိတ်တောင်တန်းများရှိပြီး မြောက်ဘက်တွင် ကက်စ်ကိတ် တောင်တန်းနှင့် တောင်ဘက်တွင် ဆီအာရာနီဗားဒါးတောင်တန်းများ တည်ရှိသည်။ ဆီအာရာနီဗားဒါး တောင်တန်း၏ အနောက်ဘက်ရှိ မြောက်အမေရိက တိုက်ကြီး၏ အနိမ့်ဆုံးဖြစ်သော သေမင်းတမန်ချိုင့်ဝှမ်း (Death Valley) သည် ပင်လယ်ရေမျက်နှာပြင်အောက် ၈၆ မီတာနိမ့်သည်။

ရော့ကီးတောင်တန်းနှင့် ပစိဖိတ်တောင်တန်းများကြားတွင် မြောက်သွေ့ကျယ်ပြန့်သည့် တောင်ကြားဒေသ (Intermontane) ရှိပြီး ကုန်းပြင်မြင့်များနှင့် ချိုင့်ဝှမ်းများပါဝင်သည်။ မြောက်ဘက်ရှိ ကိုလံဘီယာကုန်းပြင်မြင့်သည် မီးတောင်ချော်များဖြင့်ဖွဲ့စည်းထားပြီး တောင်ဘက်ရှိ ကော်လိုရာဒို ကုန်းပြင်မြင့်တွင် ကော်လိုရာဒိုမြစ်နှင့် မြစ်လက်တက်များ ဖြတ်သန်းစီးဆင်းကာ ကမ္ဘာတွင်ထင်ရှားသော ချောက်ကြီး (Grand Canyon) ကို တည်ဆောက်ထားသည်။ ကုန်းပြင်မြင့်များကြားတွင် ကုန်းတွင်းရေဆင်း ဒေသ တစ်ခုဖြစ်သည့် ချိုင့်ဝှမ်းကြီး (Great Basin) ရှိပြီး ဤဒေသတွင် အကြီးဆုံးချိုင့်ဝှမ်းဖြစ်သည်။



ပုံ (၄ . ၄) အမေရိကန်ပြည်ထောင်စု၏ တည်နေရာ၊ မြေမျက်နှာသွင်ပြင်နှင့် ရေဆင်းပြပုံ

(၅) ကနေဒီယန်ဒိုင်းဒေသ

ဤဒေသသည် လောရင်းရှန်းကုန်းပြင်မြင့်ဖြစ်ပြီး နိုင်ငံ၏မြောက်ဘက်ရှိ ရေအိုင်ကြီးများဒေသတွင် တည်ရှိသည်။ ကနေဒါနိုင်ငံရှိ ကနေဒီယန်ဒိုင်းဒေသ၏ အစိတ်အပိုင်းဖြစ်ပြီး အသက်အရင့်ဆုံးကျောက်များဖြင့် ဖွဲ့စည်းတည်ဆောက်ထားသည်။ စူပီးရီယားကုန်းပြင်မြင့်နှင့် အက်ဒီရွန်းဒက် (Adirondack) တောင်များ ပါဝင်သည်။

အလက်စကားပြည်နယ်သည် တောင်ထူထပ်ပေါများသော ဒေသတစ်ခုဖြစ်ပြီး မြောက်ဘက်ပိုင်းတွင် ဘရူတ်တောင်တန်းရှိသည်။ တောင်ဘက်ပိုင်း အလက်စကားတောင်တန်းရှိ မက်ကင်လေတောင်ထိပ် (၆၁၉၀ မီတာ) သည် မြောက်အမေရိကတိုက်တွင် အမြင့်ဆုံးဖြစ်သည်။

ဟာပိုင်အီကျွန်းစုသည် ကျွန်းပေါင်း ၂၀ ကျော်ပါဝင်ဖွဲ့စည်းထားပြီး ဟာပိုင်အီကျွန်းကြီးပေါ်ရှိ မော်နာ လိုအာ (Mauna Loa) နှင့် မော်နာကီအာ (Mauna Kea) မီးတောင်များသည် အမြင့်မီတာ ၄၀၀၀ ကျော် ရှိသည်။

ရေဆင်း - နိုင်ငံ၏ကြီးမားသည် အရွယ်အစားနှင့်အညီ မြစ်များစွာ ဖြတ်သန်းစီးဆင်းနေပြီး ရေအိုင်များစွာလည်းရှိသည်။ နိုင်ငံအတွင်း ဖြတ်သန်းစီးဆင်းနေသော မြစ်များအနက် မစ်ဇူရီမြစ်သည် နိုင်ငံ၏ အရှည်ဆုံးမြစ်ဖြစ်ပြီး မစ္စစ္စပီမြစ်၏ မြစ်လက်တက်တစ်ခုဖြစ်သည်။ မစ္စစ္စပီမြစ်သည် မစ်ဇူရီမြစ်နှင့်ပေါင်းကာ ကမ္ဘာ့စတုတ္ထအကြီးဆုံး မြစ်စဉ်ကြီးအဖြစ် တည်ရှိသည်။ ယူကွန်မြစ်သည် အလက်စကားပြည်နယ်၏ အဓိက မြစ်ဖြစ်သည်။ အခြားထင်ရှားသောမြစ်များမှာ ကော်လိုရာဒို၊ ကိုလံဘီယာနှင့် ရီယိုဂရန်းဒ်မြစ်တို့ဖြစ်ကြသည်။ အမေရိကန်ပြည်ထောင်စုရှိ ရေအိုင်ကြီးများဒေသတွင် မစ်ရှီဂန်ရေအိုင်သာလျှင် နိုင်ငံအတွင်းတည်ရှိပြီး စူပီးရီယား၊ ဟူရွန်၊ အီရီနှင့် အွန်တေရီယိုရေအိုင်များမှာ အမေရိကန်ပြည်ထောင်စုနှင့် ကနေဒါနိုင်ငံတို့၏ နယ်နိမိတ်အဖြစ်တည်ရှိသည်။ ပုံ (၄ . ၄)

၄ . ၂ . ၃ ရာသီဥတု

အမေရိကန်ပြည်ထောင်စု၏ရာသီဥတုကို အဓိကအားဖြင့် နိုင်ငံ၏အရွယ်အစားနှင့် တောင်တန်းများ သွယ်တန်းမှုတို့က အဓိကလွှမ်းမိုးထားပြီး ကန္တာရရာသီဥတုမှ အာတိတ်ရာသီဥတုအထိ မျိုးစုံကွဲပြားသည်။ ယေဘုယျအားဖြင့် ရာသီဥတုမှာ အပူအအေးမျှတပြီး ပျမ်းမျှအပူချိန် ၁၅.၄ ဒီဂရီဆဲလ်စီးယပ်ရှိသည်။ ဩဂုတ်လသည် အပူနွေးဆုံးလဖြစ်ပြီး ဒီဇင်ဘာလသည် အခြောက်သွေဆုံးလဖြစ်သည်။ နှစ်စဉ်ပျမ်းမျှ စုစုပေါင်းမိုးရေချိန်မှာ ၁၆၀၀ မီလီမီတာကျော်ရှိပြီး အရှေ့ဘက်နှင့် အနောက်ဘက်ကမ်းရိုးတန်းဒေသများမှ အတွင်းဘက်ဒေသများဆီသို့ မိုးရွာသွန်းမှုလျော့နည်းသွားသည်။

တန်ဒြာရာသီဥတုကို အလက်စကားပြည်နယ်၏ အာတိတ်ကမ်းရိုးတန်းတစ်လျှောက်တွင်ရရှိပြီး အာတိတ်နီးရာသီဥတုကို အလက်စကားပြည်နယ်၏ ကျန်အပိုင်းအများစုတွင်ရရှိသည်။ အနောက်ဘက် ကမ်းခြေပင်လယ်စိုးရာသီဥတုကို ကယ်လီဖိုးနီးယားပြည်နယ်မြောက်ပိုင်းမှ အလက်စကားပြည်နယ် တောင်ပိုင်း တစ်လျှောက် ပစိဖိတ်ကမ်းရိုးတန်းတွင် ရရှိပြီး မြေထဲပင်လယ်ရာသီဥတုကို ကယ်လီဖိုးနီးယားကမ်းရိုးတန်း အလယ်ပိုင်းနှင့် တောင်ပိုင်းတို့တွင်ရရှိသည်။

စိုစွတ်ကုန်းတွင်းရာသီဥတုကို နိုင်ငံ၏အရှေ့မြောက်ပိုင်းနှင့် မြောက်ဘက်အလယ်ပိုင်းတွင်ရရှိသည်။ စိုစွတ်အပူလျော့ရာသီဥတုကို တောင်ဘက်ပိုင်းပြည်နယ်အများစုတွင် ရရှိပြီး ကန္တာရဆန်ရာသီဥတုကို လွင်ပြင်ကြီးများဒေသနှင့် ချိုင့်ဝှမ်းကြီးဒေသ၏ မြောက်ဘက်ခြောက်သွေ့သည့် အပိုင်းများတွင်ရရှိသည်။

ကန္တာရရာသီဥတုကို အနောက်တောင်ပိုင်းဒေသများတွင်ရရှိသည်။ မိုးအနည်းဆုံးမှာ ကယ်လီဖိုးနီးယားပြည်နယ်ရှိ သေမင်းတမန်ချိုင့်ဝှမ်း (Death Valley) ဖြစ်ပြီး နှစ်စဉ်ပျမ်းမျှမိုးရေချိန် ၅၀ မီလီမီတာခန့်သာရရှိသည်။ စိုစွတ်အပူပိုင်းရာသီဥတုကို ဟာပိုင်အီပြည်နယ်နှင့် ဖလော်ရီဒါတောင်ပိုင်းတို့တွင် ရရှိသည်။ ရော့ကီးတောင်တန်းနှင့် ပစိဖိတ်တောင်တန်းများတွင် ကုန်းမြင့်ရာသီဥတု ရရှိသည်။

၄ . ၂ . ၄ သဘာဝပေါက်ပင်နှင့် မြေဆီလွှာ

အမေရိကန်ပြည်ထောင်စု၏ သဘာဝပေါက်ပင်များပျံ့နှံ့မှုကို ယေဘုယျအားဖြင့် ရာသီဥတု၊ မြေဆီလွှာနှင့် မြေပြင်အနေအထားတို့က လွှမ်းမိုးထားသည်။ နိုင်ငံအနောက်ဘက်ပိုင်းထက်ဝက်တွင် မြက်ခင်းနှင့် ဆူးချုံပင်များဖုံးလွှမ်းထားပြီး အရှေ့ဘက်ပိုင်းတွင် သစ်တောများဖုံးလွှမ်းထားသည်။

တန်ဒြာရာသီဥတုရရှိသည့် ဒေသများတွင် ရေညို၊ ရေမှော်နှင့် လိုင်ကင်ပင်များကဲ့သို့သော တန်ဒြာပေါက်ပင်များကို တွေ့ရသည်။ တန်ဒြာရာသီဥတု၏တောင်ဘက်ရှိ အာတိတ်နီးရာသီဥတု၊ အနောက်ဘက်ကမ်းခြေ ပင်လယ်စိုရာသီဥတုနှင့် ကုန်းမြင့်ရာသီဥတုရရှိသည့်ဒေသများတွင် ဖားနှင့် ဒေါက်ကလပ်ဖား ထင်းရှူးပင်များကဲ့သို့သော အပင်များပေါက်ရောက်သည့် ကိုနီဖားတောများကို တွေ့ရသည်။ မြေထဲပင်လယ်ရာသီဥတု ရရှိသည့်ဒေသများတွင် ဆော့ဘရပ် (Sagebrush) ချုံပင်ကဲ့သို့သော အပင်များပေါက်ရောက်သည့် ချာပါရယ် ခေါ် မြေထဲပင်လယ်ချုံတောများကိုလည်း တွေ့ရှိရသည်။ စိုစွတ်ကုန်းတွင်း ရာသီဥတုရရှိသည့်ဒေသများတွင် ဘတ်ချုံပင်ကဲ့သို့သော အပင်များပေါက်ရောက်သည့် သမပိုင်းရွက်ပြန့်တောနှင့် ကိုနီဖားတောများ ရောနှောပေါက်ရောက်ပြီး စိုစွတ်အပူလျော့ပိုင်း ရရှိသည့် ဒေသများတွင် ဝက်သစ်ချ ကဲ့သို့သော အပင်များပေါက်ရောက်သည့် အပူလျော့ပိုင်းအမြဲစိမ်းတောများကို တွေ့ရှိရသည်။ ကန္တာရဆန်ရာသီဥတု ရရှိသည့်ဒေသများတွင် သမပိုင်းမြက်ခင်းများနှင့် ချုံပင်များ ပေါက်ရောက်သည်။ ကန္တာရရာသီဥတုရရှိသည့်ဒေသများတွင် ချုံပင်နှင့် ရှားစောင်းပင်များ ပေါက်ရောက်သည်။ စိုစွတ်အပူပိုင်းရာသီဥတုရရှိသည့် ဒေသများတွင် မိုးသစ်တောများပေါက်ရောက်ပြီး မိုးနည်းသည့် ဒေသများတွင် မြက်ရှည်ပင်များနှင့် သစ်ပင်များ ကျပါးစွာပေါက်သည်။

အမေရိကန်ပြည်ထောင်စု၏ မြေဆီလွှာပျံ့နှံ့မှုကို ရာသီဥတုနှင့် သဘာဝပေါက်ပင်တို့က လွှမ်းမိုးထားပြီး တန်ဒြာပေါက်ပင်များ ပေါက်ရောက်သည့် ဒေသများတွင် တန်ဒြာမြေဆီလွှာများကို တွေ့ရှိရသည်။ ကိုနီဖားတောများ၊ သမပိုင်းရွက်ပြန့်တောများ၊ အပူလျော့ပိုင်းအမြဲစိမ်းတောများနှင့် မိုးသစ်တောများ ပေါက်ရောက်သည့်ဒေသများတွင် ပေါ့ဒ်ဇော မြေဆီလွှာ၊ မီးခိုးညိုရောင်သစ်တောမြေဆီလွှာ၊ အနီရောင်နှင့် အဝါရောင်မြေဆီလွှာ၊ ဂဝံ နှင့် ဂဝံဆန်မြေဆီလွှာများကို တွေ့ရသည်။ မြက်ခင်းပေါက်ရောက်သည့် ဒေသများတွင် ပရေရီမြေဆီလွှာများကို တွေ့ရှိရပြီး မိုးနည်းသည့်ဒေသများတွင် အညိုရောင်နှင့် ချက်စနက်ထံ မြေဆီလွှာများကို တွေ့ရသည်။ ကန္တာရဒေသများတွင် ကန္တာရမြေဆီလွှာများကို တွေ့ရှိရသည်။ မြစ်ဝှမ်းဒေသများတွင် နုန်းမြေဆီလွှာများတွေ့ရှိရသည်။

၄ . ၂ . ၅ စီးပွားရေးဖွံ့ဖြိုးတိုးတက်မှု

အမေရိကန်ပြည်ထောင်စု၏ စီးပွားရေးသည် ၁၉၄၀ ပြည့်နှစ်နောက်ပိုင်းမှစ၍ တစ်ရှိန်ထိုးတိုးတက်လာပြီး ၁၉၇၀ ပြည့်နှစ်များတွင် စက်မှုလုပ်ငန်းနှင့် ကုန်ထုတ်လုပ်ငန်းများမှ ဝန်ဆောင်မှုလုပ်ငန်းများ အထိ အပြောင်းအလဲ များစွာဖြစ်ပေါ်ခဲ့သည်။ ၁၉၉၀ ပြည့်နှစ်များတွင် ကုန်ထုတ်စွမ်းအား မြင့်မားလာစေရန်

နည်းပညာအသစ်များအသုံးပြုခြင်း၊ ကမ္ဘာလုံးဆိုင်ရာပေါင်းစည်းဆောင်ရွက်မှု (Global Integration) ပိုမို လုပ်ကိုင်လာခြင်းနှင့် ခေတ်မီဈေးကွက်ကိုဦးတည်ကာ ကမ္ဘာ့စီးပွားရေးတွင် အရေးပါလာသည်။ အမေရိကန်ပြည်ထောင်စု၏ စီးပွားရေးကို နည်းပညာ၊ ငွေကြေးဝန်ဆောင်မှု၊ ကျန်းမာရေးစောင့်ရှောက်မှုနှင့် လက်လီရောင်းဝယ်ခြင်းစသည့်ဝန်ဆောင်မှုကဏ္ဍများက လွှမ်းမိုးထားသော်လည်း စိုက်ပျိုးရေး၊ မွေးမြူရေး၊ တွင်းထွက်နှင့် စွမ်းအင်များအပေါ်အခြေခံသည့် စက်မှုကုန်ထုတ်လုပ်ငန်းများမှာလည်း အရေးပါသည်။ အမေရိကန်ပြည်ထောင်စုသည် ကမ္ဘာ့ဒုတိယအများဆုံး ကုန်ထုတ်လုပ်သည့်နိုင်ငံဖြစ်ပြီး မော်တော်ကား၊ အာကာသယာဉ်၊ စက်ယန္တရား၊ ဆက်သွယ်ရေးနှင့် ဓာတုပစ္စည်းများကဲ့သို့ တန်ဖိုးမြင့်စက်မှုလုပ်ငန်းများတွင် ဦးဆောင်လျက်ရှိသည်။

**၄ . ၂ . ၆ အမေရိကန်ပြည်ထောင်စု၏ စိုက်ပျိုးရေးရပ်ဝန်းဒေသများ**

အမေရိကန်ပြည်ထောင်စုတွင် နိုင်ငံလူဦးရေ၏ ၂ ရာခိုင်နှုန်းမျှသာ စိုက်ပျိုးရေးလုပ်ကိုင်ကြသည်။ သီးနှံအမျိုးအစား တစ်မျိုးတည်းကို ခြံကျယ်ကြီးများဖြင့် စိုက်ပျိုးသည့်နည်းစနစ် (Mono culture) ကို အများဆုံး အသုံးပြုသည်။ ခေတ်မှီစက်ကိရိယာများနှင့် စိုက်ပျိုးရေးနည်းပညာသစ်များ အသုံးပြုခြင်းကြောင့် လယ်ယာထွက်ကုန်များ တိုးမြှင့်လာသဖြင့် စိုက်ပျိုးရေးသည် နိုင်ငံ၏ အရေးပါသော အခန်းကဏ္ဍဖြစ်လာသည်။ အမေရိကန်ပြည်ထောင်စုတွင် စိုက်ပျိုးရေး ရပ်ဝန်းဒေသ ၅ ခုရှိသည်။

**ပြောင်းရပ်ဝန်း -** အတွင်းပိုင်းလွင်ပြင်များသည် ပြောင်းရပ်ဝန်းအဖြစ် ထင်ရှားသည်။ အိုဟိုင်းအိုအလယ်ပိုင်းမှ နီဘရာစကား (Nebraska) အတွင်းပိုင်းထိ ကျယ်ပြန့်သည်။ ပြန့်ပြူးသည့် လွင်ပြင်ရှိပြီး ရာသီဥတုနှင့် မြေဆီလွှာကောင်းမွန်ခြင်းသည် အားသာချက်ဖြစ်သည်။ ဤဒေသမှ နံစားသီးနှံများ၊ တိရစ္ဆာန်အစားအစာ၊ ဟင်းသီးဟင်းရွက်စိုက်ပျိုးခြင်းနှင့် တိရစ္ဆာန်မွေးမြူရေး လုပ်ငန်းများကို အများအပြား လုပ်ကိုင်သည်။ ဒေသတစ်ခုလုံးအတွက် အခြားအရေးပါသော သီးနှံတစ်ခုမှာ တိရစ္ဆာန်အစားအစာဖြစ်သည်။ လယ်ယာမြေများမှ ပြောင်းကို စီးပွားဖြစ်ထုတ်လုပ်ပြီး အခြားသီးနှံများဖြစ်သော ပဲပိစပ်၊ ဂျုံ နှင့် ဟင်းသီးဟင်းရွက်များ စိုက်ပျိုးပြီး နို့နှင့် နို့ထွက်ပစ္စည်းများလည်း ထုတ်လုပ်သည်။

**နို့စားမွေးမြူရေးနှင့် လယ်ယာလုပ်ကိုင်သည့်ရပ်ဝန်း -** နယူးအင်္ဂလန်နှင့် ရေအိုင်ကြီးများဒေသမှ မင်နီဆိုးတား (Minnesota) ပြည်နယ်အထိ ကျယ်ပြန့်သည်။ မြို့ပြဒေသကြီးများနှင့် နီးကပ်စွာတည်ရှိနေခြင်းကြောင့် နို့စားမွေးမြူရေးဒေသသည် အကျိုးအမြတ် ရရှိသည့်ဒေသ ဖြစ်လာသည်။ စိုစွတ်အေးမြသည့် နွေရာသီတွင် တိရစ္ဆာန် အစားအစာ၊ သစ်သီး၊ သကြားမုန်လာ၊ အာလူးနှင့် ပဲစိုက်ပျိုးရန် သင့်လျော်သည်။ မြို့ပြဗဟိုအနီးရှိအဓိက ထုတ်ကုန်များမှာ နွားနို့၊ ထောပတ်နှင့် ဝေးလံသည့် ဈေးကွက်များ အတွက် ဒိန်ခဲများကိုထုတ်လုပ်သည်။ အနောက်ဘက် အနားစွန်းဒေသများတွင် သစ်တောများ ပြုန်းတီးလာပြီး စိုက်ပျိုးရေးလုပ်ငန်းများနှင့် လူနေဒေသများအဖြစ် ပြောင်းလဲလာသည်။

**နွေဦးဂျုံရပ်ဝန်း -** နွေဦးရာသီတွင် ဂျုံ၊ အုတ်၊ မုယောစပါးနှင့် လျှော်ကိုစိုက်ပျိုးသည်။ အပူချိန်သည် နံစားသီးနှံစိုက်ပျိုးရာ၌ အရေးပါသည်။ စိုက်ပျိုးထုတ်ကုန်ကို ဝေးလံသော ဈေးကွက်များသို့ တင်ပို့၍ အနည်းငယ်မျှသာ စားသုံးသည်။ နိုင်ငံ၏နွေဦးဂျုံ ထက်ဝက်ကျော်ကို ဤဒေသတွင် စိုက်ပျိုးသည်။

ပြောင်းနှင့်ဆောင်းဂျုံရပ်ဝန်း - ပြောင်းရပ်ဝန်းနှင့် ရောနှောနေသည်။ ဂျုံကို အမြောက်အမြား စိုက်ပျိုးသည်။ အခြား သီးနှံများမှာ ဘာလီ၊ နှံစားပြောင်း၊ ကျွဲ၊ နွား၊ တိရစ္ဆာန်၊ အစားအစာများကို မြစ်ကြောင်းတစ်လျှောက်နှင့် ပြန်ပြူးသည့် ဒေသများတွင် စိုက်ပျိုးသည်။ ခြောက်သွေ့သည့် အနားစွန်းဒေသများတွင် ခြံကျယ်ကြီးများဖြင့် မွေးမြူရေး လုပ်ကိုင်သည်။

ဝါစိုက်ပျိုးရပ်ဝန်းဒေသ - ဝါသည် အမေရိကန်ပြည်ထောင်စု၏ အရေးပါသော စီးပွားဖြစ်သီးနှံတစ်ခုဖြစ်သည်။ ဝါကို အဓိကအားဖြင့် အမေရိကန်ပြည်ထောင်စု အနောက်တောင်ဘက်ပိုင်းရှိ ပြည်နယ်များ၊ မစ္စစ္စပီမြစ်ဝှမ်းနှင့် တက္ကဆက်ပြည်နယ် ကမ်းရိုးတန်းဒေသတို့တွင် စိုက်ပျိုးသည်။ ဤဒေသ၏ မြေဆီလွှာသည် ဝါစိုက်ပျိုးရန် အကောင်းဆုံး ဖြစ်သည်။

နိုင်ငံအနောက်ပိုင်းဒေသ အများအပြားသည် မြေမျက်နှာပြင် ကြမ်းခြင်း၊ ထွန်ယက်ရန် မလွယ်ကူခြင်းကြောင့် လယ်ယာစိုက်ပျိုးရန် မသင့်လျော်၍ တိရစ္ဆာန်လှည့်လည် ထိန်းကျောင်းရန် အသုံးပြုသည်။

**၄ . ၂ . ၇ အမေရိကန်ပြည်ထောင်စု၏ သယံဇာတကြွယ်ဝမှုနှင့် စက်မှုလုပ်ငန်းများ**

အမေရိကန်ပြည်ထောင်စုသည် စတုတ္ထအကြီးဆုံး ကုန်းမြေအကျယ်အဝန်းရှိသော နိုင်ငံဖြစ်သည်။ လူဦးရေတတိယ အများဆုံးဖြစ်ပြီး နိုင်ငံအများအပြားမှ လူများ ရွှေ့ပြောင်းဝင်ရောက်နေထိုင်ကြခြင်းဖြင့် အမေရိကန်ပြည်ထောင်စုသည် ကမ္ဘာပေါ်တွင် လူမျိုးစုများရောထွေးပြီး ယဉ်ကျေးမှုအစုံလင်ဆုံး နိုင်ငံတစ်နိုင်ငံ ဖြစ်လာသည်။ အမေရိကန် ပြည်ထောင်စုသည် တွင်းထွက်သယံဇာတ ကြွယ်ဝသည့်နိုင်ငံလည်း ဖြစ်သည်။ အရေးပါသည့် တွင်းထွက်ပစ္စည်းများမှာ ကြေးနီ၊ ရွှေ၊ ခဲ၊ ယူရေနီယမ်၊ နီကယ်၊ ဖော့စဖိတ်၊ ငွေ၊ ဘောက်ဆိုက်၊ သံသတ္တုရိုင်း၊ အဖြိုက်နက် ပလက်တီနမ်၊ တိုက်တေနီယမ်နှင့် မဂ္ဂနီဆီယမ်တို့ ဖြစ်သည်။ ပုံ (၄ . ၅)

ကမ္ဘာတွင် အကြီးဆုံး ကြေးနီမိုင်းနှစ်ခုသည် အမေရိကန်ပြည်ထောင်စုတွင် တည်ရှိပြီး ၎င်းတို့ထဲတွင် အရီဇိုးနား (Arizona) ရှိ မိုလန်စီ (Morenci) သတ္တုမိုင်းနှင့် ယူတပ် (Utah) လည်း ပါဝင်သည်။ ခဲထုတ်လုပ်မှုနှင့် သုံးစွဲမှုအများဆုံး နိုင်ငံလည်းဖြစ်ပြီး မစ်စူရီ (Missouri) နှင့် အလက်စကာ (Alaska)၊ မွန်တားနား (Montana)၊ အိုင်ဒါဟို (Idaho) နှင့် ဝါရှင်တန် (Washington) ၏ အချို့နေရာများတွင် တူးဖော်ကြသည်။ သံသတ္တုရိုင်း ထုတ်လုပ်မှုကို မင်နီဆိုးတား (Minnesota) နှင့် မစ်ရှီဂန် (Michigan) အနီးတစ်ဝိုက်ဒေသများတွင် အများစုလုပ်ဆောင်သည်။ လက်ဝတ်ရတနာများနှင့် ကွန်ပျူတာဆားကစ်များတွင် အဓိကအသုံးပြုရန် အတွက် ရွှေကိုသည် နဗားဒါပြည်နယ် (Nevada) မှ တူးဖော်ထုတ်လုပ်သည်။ အမေရိကန်သည် ရွှေတင်ပို့သည့် နိုင်ငံလည်းဖြစ်သည်။

အမေရိကန်ပြည်ထောင်စုသည် ဖွံ့ဖြိုးပြီး စက်မှုထွန်းကားသော နိုင်ငံဖြစ်သဖြင့် စက်မှုလုပ်ငန်းများနှင့် သယ်ယူပို့ဆောင်ရေးလုပ်ငန်းတွင် စွမ်းအင်များစွာ အသုံးပြုရသည်။ ကျောက်မီးသွေး၊ ရေနံ နှင့် သဘာဝဓာတ်ငွေ့ စွမ်းအင်အရင်းအမြစ်များစွာရှိပြီး နိုင်ငံစွမ်းအင်၏ ၈၂ ရာခိုင်နှုန်းခန့် ထုတ်ယူရရှိသည်။ ထို့ပြင် အဏုမြူစွမ်းအင်၊ ရေအားနှင့် လေအားစွမ်းအင်များရှိသည်။ တက္ကဆက်ပြည်နယ်တွင် နိုင်ငံစွမ်းအင် အများဆုံး ထုတ်ယူရရှိပြီး ရေနံနှင့် သဘာဝဓာတ်ငွေ့ကိုလည်း အများဆုံးထုတ်လုပ်ပေးပြီး ရေနံထုတ်လုပ်မှုသည် နိုင်ငံလိုအပ်ချက်၏ ၄၃ ရာခိုင်နှုန်း ထုတ်ယူရရှိသည်။ ကျောက်မီးသွေးကို ပြည်နယ် ၃၈ ပြည်နယ်တွင် တွေ့ရပြီး နိုင်ငံတွင်း ကျယ်ပြန့်စွာ ရရှိနိုင်သော စွမ်းအင်အရင်းအမြစ် ဖြစ်သည်။





ပုံ (၄ . ၅) အမေရိကန်ပြည်ထောင်စု၏ တွင်းထွက်၊ စွမ်းအင်နှင့် စက်မှုလုပ်ငန်းများပျံ့နှံ့မှုပြပုံ

ကမ္ဘာတစ်ဝှမ်းတွင် ဓာတ်သတ္တုဝယ်လိုအားတိုးမြင့်လာခြင်းကြောင့် ခေတ်မီနည်းပညာနှင့် ကျွမ်းကျင်လုပ်သားများဖြင့် အမေရိကန်သည် သတ္တုတွင်းလုပ်ငန်းများကို တိုးချဲ့လုပ်ကိုင်လျက်ရှိသည်။ အမေရိကန်ရှိ သတ္တုတွင်း လုပ်ငန်းသည် ဘေးကင်းပြီး ရေရှည်တည်တံ့သော အကောင်းဆုံး နည်းပညာများကို ပေါင်းစပ်ထားသောကြောင့် အဆင့်မြင့်ဆုံးစက်မှု လုပ်ငန်းတစ်ခု ဖြစ်သည်။ နိုင်ငံစီးပွားရေး အားကောင်းစေရုံ သာမက ဝင်ငွေကောင်းသည့် အလုပ်အကိုင်အခွင့်အလမ်းများစွာကိုလည်း ဖန်တီးပေးသည်။

အမေရိကန်ပြည်ထောင်စုတွင် အဆင့်မြင့်နည်းပညာနှင့် ဆန်းသစ်တီထွင်မှုများကြောင့် စက်မှုလုပ်ငန်း များ ထွန်းကားလာပြီး မြို့ကြီးများ ကြီးထွားလာပြီး ဈေးကွက်စီးပွားရေးကိုလည်း လျင်မြန်စွာ ချဲ့ထွင် နိုင်လာသည်။ အရေးပါသည့် စက်မှုလုပ်ငန်းများမှာ သယ်ယူပို့ဆောင်ရေး၊ ပစ္စည်းကိရိယာများ ထုတ်လုပ်ခြင်း၊ စားသောက်ကုန်၊ ကွန်ပျူတာနှင့် အီလက်ထရွန်းနစ်၊ ဆေးဘက်ဆိုင်ရာ ပစ္စည်းကိရိယာများနှင့် ဆေးဝါး ထုတ်လုပ်သည့်လုပ်ငန်း၊ စက်ယန္တရား၊ ပလတ်စတစ်ထုတ်လုပ်ငန်း၊ ဓာတုပစ္စည်း၊ ပရိဘောဂ၊ လေယာဉ်ပျံ၊ စသည့်လုပ်ငန်းများဖြစ်သည်။ ကယ်လီဖိုးနီးယားပြည်နယ်၊ ဆန်ဖရန်စစ္စကိုပင်လယ်အော် ဒေသတွင်ရှိသည့် ဆီလီကွန်တောင်ကြားသည် ကမ္ဘာ့နည်းပညာ ဆန်းသစ် တီထွင်မှု၏ အဓိက ဗဟိုဒေသ ဖြစ်သည်။

အမေရိကန်ပြည်ထောင်စု၏ စက်မှုလုပ်ငန်းဖွံ့ဖြိုးတိုးတက်စေသည့် အဓိကအချက်များမှာ ငွေကြေးအရင်းအနှီး ရရှိမှု၊ သယ်ယူပို့ဆောင်ရေးစနစ် ဖွံ့ဖြိုးတိုးတက်မှုနှင့် စွမ်းအင်ထုတ်ယူနိုင်သည့် သဘာဝ တွင်းထွက် သယံဇာတများ ကြွယ်ဝမှုတို့ဖြစ်သည်။



ပုံ (၄ . ၆) အမေရိကန်ပြည်ထောင်စု၏ပြည်နယ်များ

အဓိကအချက်များ

- ◆ အမေရိကန်ပြည်ထောင်စုသည် မြောက်အမေရိကတိုက်တွင်တည်ရှိပြီး စတုရန်းကီလိုမီတာ ၉.၆ သန်းကျော် ကျယ်ဝန်းသည်။
- ◆ အမေရိကန်ပြည်ထောင်စုပင်မနယ်မြေ၏ အလယ်ဗဟိုသည် အတွင်းပိုင်းမြေနှိမ့်ဒေသကြီးဖြစ်ပြီး အရှေ့ဘက်နှင့် အနောက်ဘက်ဆီသို့ တောင်တန်းများအဖြစ် မြင့်တက်သွားသည်။
- ◆ မစ်ရှရီမြစ်သည် နိုင်ငံ၏ အရှည်ဆုံးမြစ်ဖြစ်ပြီး မစ္စစ္စပီမြစ်၏ မြစ်လက်တက်တစ်ခုဖြစ်သည်။
- ◆ အမေရိကန်ပြည်ထောင်စု၏ ရာသီဥတုသည် ကန္တာရရာသီဥတုမှ အာတိတ်ရာသီဥတုအထိ မျိုးစုံကွဲပြားပြီး နိုင်ငံ၏အနောက်ဘက်ပိုင်း ထက်ဝက်တွင် မြက်ခင်းနှင့် ဆူးချုံပင်များ ဖုံးလွှမ်းထားကာ အရှေ့ဘက်ပိုင်းတွင် သစ်တောများ ဖုံးလွှမ်းထားသည်။
- ◆ အမေရိကန်ပြည်ထောင်စုတွင် စိုက်ပျိုးရေးရပ်ဝန်းကြီး (၅)ခုရှိပြီး သီးနှံအမျိုးအစားတစ်မျိုးတည်းကို ခြံကျယ်ကြီးများဖြင့် စိုက်ပျိုးသည့် နည်းစနစ်ကို အများဆုံးအသုံးပြုသည်။
- ◆ တွင်းထွက်သယံဇာတကြွယ်ဝပြီး ကြေးနီနှင့် ရွှေကို ကမ္ဘာ့စတုတ္ထ အများဆုံးအဖြစ် ထုတ်ယူရရှိသည်။
- ◆ အမေရိကန်ပြည်ထောင်စု၏ စက်မှုထုတ်ကုန်များမှာ စားသောက်ကုန်ပစ္စည်းများမှ လေယာဉ်ယုံများအထိ မျိုးစုံကွဲပြားပြီး ဆက်လက်ဖွံ့ဖြိုးလျက်ရှိသည်။

လေ့ကျင့်ရန်မေးခွန်းများ

- ၁။ အမေရိကန်ပြည်ထောင်စုရှိ မြေမျက်နှာသွင်ပြင်အပိုင်းတစ်ခုကို ပြည့်စုံစွာ ဖြေဆိုပါ။
- ၂။ အမေရိကန်ပြည်ထောင်စုတွင် ရာသီဥတု၊ သဘာဝပေါက်ပင်နှင့် မြေဆီလွှာတို့ မည်သို့ဆက်စပ် နေသည်ကို ဆွေးနွေးရေးသားပါ။
- ၃။ အမေရိကန်ပြည်ထောင်စု၏စိုက်ပျိုးရေးရပ်ဝန်းများကိုဖော်ပြပြီးပြောင်းရပ်ဝန်းအကြောင်း ဆွေးနွေးပါ။
- ၄။ အမေရိကန်ပြည်ထောင်စု၏ နို့စားနွားမွေးမြူရေးလုပ်ငန်း အကြောင်းတင်ပြပါ။
- ၅။ အမေရိကန်ပြည်ထောင်စု၏ သယံဇာတကြွယ်ဝမှုကို လေ့လာတင်ပြပါ။
- ၇။ အမေရိကန်နိုင်ငံသည် စိုက်ပျိုးမွေးမြူရေး၊ တွင်းထွက်၊ စွမ်းအင်နှင့် စက်မှုလုပ်ငန်းများအပေါ်အခြေခံ၍ စီးပွားရေးဖွံ့ဖြိုးတိုးတက်လာပုံကို သုံးသပ်ပါ။

### ၄.၃ ဘရာဇီးနိုင်ငံ (Federative Republic of Brazil)

#### သင်ခန်းစာမိတ်ဆက်

- ♦ ဘရာဇီးနိုင်ငံသည် ၁၅၀၀ ပြည်နှစ်မှစ၍ ၁၈၂၂ ခုနှစ် လွတ်လပ်ရေးရခဲ့ချိန်အထိ ပေါ်တူဂီ၏ ကိုလိုနီ နိုင်ငံဖြစ်ခဲ့သည်။ လက်ရှိတွင်ဖွဲ့စည်းပုံအခြေခံဥပဒေအရ ဘရာဇီးနိုင်ငံသည် ဖက်ဒရယ်သမ္မတနိုင်ငံ အဖြစ် သတ်မှတ်ပြဋ္ဌာန်းထားသည်။
- ♦ ဘရာဇီးနိုင်ငံသည် ဇီဝမျိုးစုံမျိုးကွဲများစွာ တည်ရှိသောနိုင်ငံဖြစ်သည်။
- ♦ ဘရာဇီးနိုင်ငံ၏ ရူပပထဝီဝင်၊ စိုက်ပျိုးရေး၊ တွင်းထွက်နှင့် အမေဇန်မိုးသစ်တောနှင့် အပူပိုင်း သစ်တောများမှ ရရှိသော သယံဇာတများကြောင့် စီးပွားရေး ဖွံ့ဖြိုးတိုးတက်လာသည်။ သို့သော်လည်း စနစ်တကျ ထုတ်ယူသုံးစွဲခြင်းဖြင့် သဘာဝ သယံဇာတများကို ထိန်းသိမ်းရန် လိုအပ်ကြောင်းကို လေ့လာရမည်ဖြစ်သည်။

#### ၄.၃.၁ ဘရာဇီးနိုင်ငံ၏ ရူပပထဝီဝင်

ဘရာဇီးနိုင်ငံသည် တောင်အမေရိကတိုက်၏ အရှေ့မြောက်ဘက်တွင် တည်ရှိသည်။ တိုက်၏ အကြီးဆုံးနိုင်ငံဖြစ်ပြီး ကမ္ဘာပေါ်တွင် ပဉ္စမမြောက်အကြီးဆုံးနိုင်ငံဖြစ်သည်။ မြောက်လတ္တီကျု ၅ ဒီဂရီ ၁၅ မိနစ် နှင့် တောင်လတ္တီကျု ၃၃ ဒီဂရီ ၄၅ မိနစ်အကြား၊ အနောက်လောင်ဂျီကျု ၃၄ ဒီဂရီ ၄၅ မိနစ်နှင့် ၇၄ ဒီဂရီ အကြားတွင် တည်ရှိသည်။ ဧရိယာအားဖြင့် စတုရန်းကီလိုမီတာ ၈.၅ သန်းကျော်ကျယ်ဝန်းပြီး ပြည်နယ်ပေါင်း ၂၆ ခုဖြင့် ဖွဲ့စည်းထားသည်။ ဘရာဇီးနိုင်ငံသည် ဖက်ဒရယ်သမ္မတနိုင်ငံဖြစ်ပြီး ၁၉၆၀ ခုနှစ်မှစ၍ မြို့တော်မှာ ဘရာဇီးလီးယား (Brasilia) ဖြစ်ခဲ့သည်။ ပုံ (၄.၇)

ဘရာဇီးနိုင်ငံ၏ မြောက်ဘက်တွင် ပြင်သစ်ဂီယာနာ၊ ဆူရီနမ် (Suriname)၊ ဂိုင်ယာနာ (Guyana)၊ ဗင်နီဇွဲလား (Venezuela) နှင့် ကိုလံဘီယာနိုင်ငံတို့တည်ရှိပြီး အရှေ့ဘက်တွင် အတ္တလန္တိတ်သမုဒ္ဒရာနှင့် ထိစပ်လျက် ရှိသည်။ တောင်ဘက်တွင် ဥရူဂွေးနိုင်ငံ၊ အနောက်ဘက်တွင် ပီရူး (Peru)၊ ဘိုလီဗီးယား (Bolivia) နှင့် အနောက်တောင်ဘက်တွင် ပါရာဂွေးနှင့် အာဂျင်တီးနား (Argentina) နိုင်ငံတို့တည်ရှိသည်။ ပုံ (၄.၈)

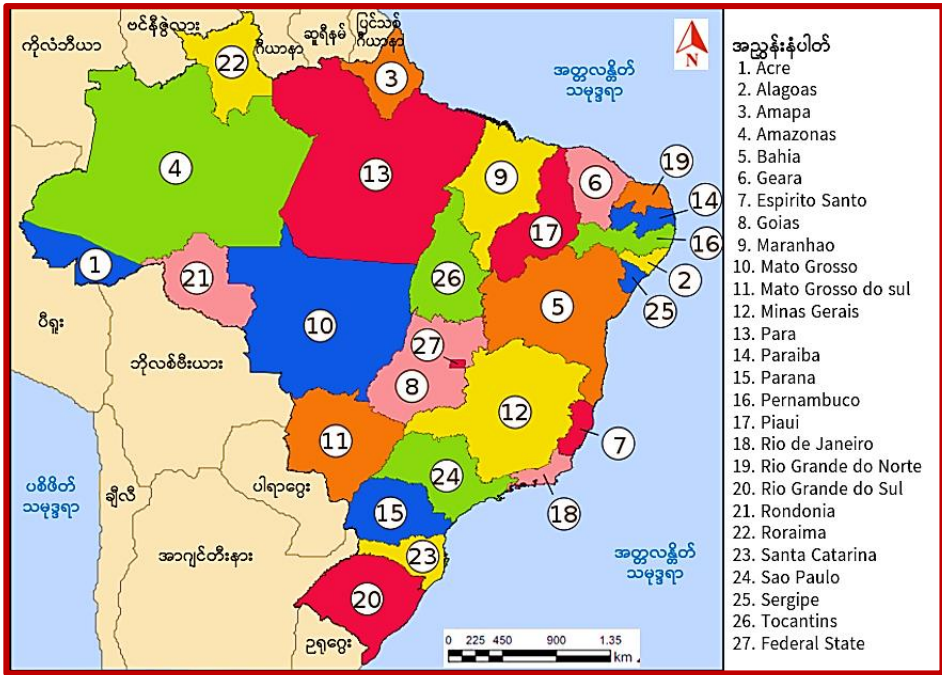
#### ၄.၃.၂ မြေမျက်နှာသွင်ပြင်နှင့်ရေဆင်း

ဘရာဇီးနိုင်ငံ၏ ဧရိယာအများစုသည် ကုန်းပြင်မြင့်များနှင့် မြေနိမ့်ဒေသများဖြစ်ပြီး လွင်ပြင်နည်းပါး သည်။ နိုင်ငံ၏မြောက်ဘက်ပိုင်းနှင့် တောင်ပိုင်းတွင် ကုန်းပြင်မြင့်အများစုတွေ့ရှိရပြီး ၎င်းကုန်းပြင်မြင့်များ အကြားတွင် မြစ်ဝှမ်းဒေသတည်ရှိသည်။ အတ္တလန္တိတ်ကမ်းရိုးတန်းတစ်လျှောက်တွင် ကျဉ်းမြောင်းပြီး တစ်ဆက်တည်းမဟုတ်သော လွင်ပြင်ဒေသတည်ရှိသည်။ ဘရာဇီးနိုင်ငံ၏ မြေမျက်နှာသွင်ပြင်ကို ယေဘုယျ အားဖြင့် ၃ ပိုင်း ခွဲခြားနိုင်သည်။

##### (၁) ဂီယာနာကုန်းမြင့်ဒေသ

ဂီယာနာကုန်းမြင့်သည် အမေဇန်မြစ်ဝှမ်း၏ မြောက်ဘက်တွင်တည်ရှိသည်။ ဘရာဇီးနိုင်ငံ၏ အရှေ့မြောက်ပိုင်းတွင် ဂီယာနာကုန်းမြင့်၏ တောင်ဘက်ဆင်ခြေလျှောများပါဝင်သည်။ ၎င်းတို့ကို သက်ရင့် သလင်းကျောက်များဖြင့် တည်ဆောက်ထားသည်။ ဤကုန်းမြင့်တွင် တိုက်စားခြင်းခံထားရသည့် လုံးဝန်းသော တောင်ကုန်းနှင့် တောင်များ အများဆုံးပါဝင်သည်။

ဂီယာနာကုန်းမြင့်သည် ဘူမိဗေဒ အနေအထားအရ ဘရာဇီးကုန်းပြင်မြင့်နှင့် ဆင်တူသည်။ ဘရာဇီးနိုင်ငံ၏ အမြင့်ဆုံး တောင်ဖြစ်သည့် နီဘလီနား (Neblina) တောင်ထိပ်သည် အမြင့်မီတာ ၃၀၁၄ မြင့်ပြီး ဗင်နီဇွဲလားနယ်စပ် အနီး၌တည်ရှိသည်။ ဗင်နီဇွဲလား၊ ဂိုင်ယာနာနှင့် ဘရာဇီးနိုင်ငံတို့၏ နယ်နိမိတ်ချင်း ထိစပ်နေသည့်နေရာတွင် ရိုရိုင်းမာ တောင်တည်ရှိသည်။



ပုံ (၄ . ၇) ဘရာဇီးနိုင်ငံ၏ဖက်ဒရယ်ပြည်ထောင်စုနယ်မြေများ

(၂) အမေဇန်မြစ်ဝှမ်းဒေသ

အမေဇန်မြစ်ဝှမ်းဒေသသည် ဘရာဇီးနိုင်ငံ၏ အလယ်ပိုင်းတွင်တည်ရှိပြီး နိုင်ငံစုစုပေါင်းမြေဧရိယာ၏ ၄၀ ရာခိုင်နှုန်းခန့်ပါဝင်သည်။ မြောက်ဘက်တွင် ဂီယာနာကုန်းမြင့်၊ အနောက်ဘက်တွင် အင်ဒီးစ်တောင်တန်းများ၊ တောင်ဘက်တွင် ဘရာဇီးကုန်းပြင်မြင့်နှင့် အရှေ့ဘက်တွင် အတ္တလန္တိတ်သမုဒ္ဒရာတို့နှင့် နယ်နိမိတ်ချင်း ထိစပ်နေသည်။ အနောက်ဘက်ရှိ မြေမြင့်ပိုင်းမှလွဲ၍ ကျန်အစိတ်အပိုင်းများအားလုံးသည် ၁၅၀ မီတာ အောက်ကျရောက်လျက်ရှိသည်။ အမေဇန် မြစ်ဝှမ်းဒေသသည် မြစ်ဖျားပိုင်းတွင် ပိုမိုကျယ်ဝန်းပြီး မြစ်ဝဘက်သို့ ကျဉ်းမြောင်းသွားသည်။ မြစ်ဝတွင် အကျယ်အားဖြင့် ၉၆ ကီလိုမီတာသာရှိသည်။ ဤအပိုင်း၏ ၁၀ ရာခိုင်နှုန်း ခန့်သည် ရံဖန်ရံခါရေလွှမ်းမိုးခြင်း ခံရလေ့ရှိသည်။

(၃) ဘရာဇီးကုန်းပြင်မြင့်ဒေသ

ဘရာဇီးကုန်းပြင်မြင့်၏ ဧရိယာအများစုသည် ယေဘုယျအားဖြင့် မီတာ ၁၀၀၀ ထက်နိမ့်ပြီး အတ္တလန္တိတ် သမုဒ္ဒရာဘက်သို့ ဆင်ခြေလျှောမတ်စောက်စွာ နိမ့်ဆင်းသွားသည်။ ဘရာဇီးကုန်းပြင်မြင့်သည် ဂီယာနာကုန်းမြင့်ကဲ့သို့ သက်ရင့်သလင်းကျောက်များဖြင့် တည်ဆောက်ထားပြီး နိုင်ငံ၏တောင်ပိုင်းတွင် တည်ရှိသည်။ တိုက်စားမှုကြောင့်ဖြစ်ပေါ်လာသည့် လုံးဝန်းသောတောင်ကုန်းများနှင့် တောင်တန်းများစွာ တည်ရှိသည်။ ဤဒေသ၏ အချို့အစိတ်အပိုင်းများတွင် တောင်တန်းများမြင့်တက်နေပြီး အချို့မှာ မီတာ ၁၀၀၀ ခန့်မြင့်သည်။ ၎င်းတောင်တန်းများကို ဤဒေသ၏ အရှေ့တောင်ပိုင်းတွင်တွေ့ရှိရသည်။ ရီယိုဒီဂျနီရိုး (Rio De Janeiro) မြို့၏ အရှေ့မြောက်ဘက်တွင်ရှိသော ဘန်ဒေးယား (Bandeira) တောင်ထိပ်သည် ၂၈၉၀ မီတာ မြင့်ပြီး ပီဒရာဒါမီနာ (Pedra Ma Mina) တောင်ထိပ်မှာ ၂၇၉၈ မီတာမြင့်သည်။

ဘရာဇီးနိုင်ငံတွင် အမေရိကန်မြစ်သည် အရှည်ဆုံးမြစ်ဖြစ်ပြီး ကြီးမားသော မြစ်လက်တက်များစွာ စီးဝင်သည့် ကမ္ဘာ့အကြီးဆုံးမြစ်စဉ်ဖြစ်သည်။ ဘရာဇီးကုန်းပြင်မြင့်တွင် မြစ်ဖျားခံပြီး အတ္တလန္တိတ်သမုဒ္ဒရာ အတွင်းသို့ စီးဝင်သည်။ သမုဒ္ဒရာထဲသို့ မစီးဝင်မီ ပေါ်လိုအဖွန်ဆို (Paulo Afonso) ရေတံခွန်ဖြစ်ပေါ်လာသည်။ ဘရာဇီးနိုင်ငံတောင်ပိုင်းရှိ မြစ်အချို့သည် အနောက်ဘက်သို့ စီးဆင်းကာ ပါရာနာမြစ်အတွင်းသို့စီးဝင်ပြီး ဘရာဇီးနှင့်ပါရာဂွေးနိုင်ငံ အရှေ့မြောက် နယ်နိမိတ်အနီးတွင် ဂွိုင်ရာ (Guaira) ရေတံခွန်ဖြစ်ပေါ်လာသည်။

ထင်ရှားသောမြစ်များမှာ တိုကန်တင်းစ် (Tocantins)၊ အရာဂွိုင်ရား (Araguaia)၊ ရှင်းဂူ (Xingu) မြစ်နှင့် တပါဂျို့စ် (Tapajos) မြစ်များဖြစ်ကြသည်။ ပုံ (၄ . ၈)

၄ . ၃ . ၃ ရာသီဥတု

လတ္တီကျုတည်နေရာအရ ဘရာဇီးနိုင်ငံ၏ ဧရိယာအများစုသည် အပူပိုင်းဇုန်တွင်ကျရောက်သဖြင့် အရှေ့မြောက်ဘက်ပိုင်း ခြောက်သွေ့ဒေသများမှလွဲ၍ ကျန်ဒေသများသည် ယေဘုယျအားဖြင့် အပူပိုင်း စိုစွတ်နှင့် အပူလျော့ပိုင်းရာသီဥတု ရရှိခံစားရသည်။ ကုန်းမြေအနိမ့်အမြင့်ကိုလိုက်၍ ရရှိသည့်ရာသီဥတု အခြေအနေကွဲပြားသည်။

နိုင်ငံ၏နိမ့်သောအပိုင်းဖြစ်သည့် အမေရိကန်မြစ်ဝှမ်းဒေသသည် အပူပိုင်းမိုးသစ်တောရာသီဥတုရရှိပြီး တစ်နှစ်ပတ်လုံး အပူချိန်နှင့် မိုးရေချိန်မြင့်မားသည်။ ကုန်းမြင့်ဒေသများဖြစ်သည့် ဂီယာနာကုန်းမြင့်နှင့် ဘရာဇီးကုန်းပြင်မြင့် ဒေသအများစုတွင် ဆဗားနားရာသီဥတုရရှိပြီး နွေဥတုတွင်မိုးပိုမိုရရှိသည်။ ဘရာဇီး ကုန်းပြင်မြင့်၏ အရှေ့မြောက်ဘက်ပိုင်းတွင် မိုးနည်းပါးပြီး အပူပိုင်းစတက်မြက်ခင်းရာသီဥတုရရှိသည်။ အရှေ့ဘက်ကမ်းရိုးတန်းတွင်မူ မုတ်သုံရာသီဥတု အမျိုးအစားရရှိပြီး အရှေ့တောင်ဘက်အစွန်းပိုင်းတွင် သမန္ဓေးရာသီဥတုရရှိခံစားရသည်။

၄ . ၃ . ၄ သဘာဝပေါက်ပင်နှင့် မြေဆီလွှာ

ဘရာဇီးနိုင်ငံတွင် ရရှိသောမိုးရေချိန်ပေါ်မူတည်၍ သဘာဝပေါက်ပင်အမျိုးမျိုးတွေ့ရှိရပြီး အများဆုံး တွေ့ရသော သဘာဝပေါက်ပင်အမျိုးအစားမှာ အပူပိုင်းမိုးသစ်တောများဖြစ်သည်။ အမေရိကန်မြစ်၏ မြစ်လက်တက်တစ်လျှောက်ရေဝပ်သောအပိုင်းများတွင် စိမ့်တောများ၊ ကျူပင်များနှင့် ကိုင်းပင်များ ပေါက်ရောက်သည်။ ကုန်းမြင့်ပိုင်းများတွင် အများအားဖြင့် အပူပိုင်းမြက်ခင်းများပေါက်သည်။ ဘရာဇီးနိုင်ငံ၏ အရှေ့မြောက်ဘက်ပိုင်းဒေသများတွင် မိုးနည်းသည့်အတွက် ချုံပင်များသာ ပေါက်ရောက်ပြီး အရှေ့တောင်ပိုင်း တွင် ရွက်ပြတ်တောများ ပေါက်ရောက်သည်။ နိုင်ငံ၏တောင်ဘက်ပိုင်းတွင် ထင်းရှူးပင်အများဆုံးပေါက်သည့် သမပိုင်းရွက်ချွန်တောများတွေ့ရသည်။

ဘရာဇီးနိုင်ငံတွင် မြေဩဇာကောင်းသော မြေဆီလွှာနည်းပါးသည်။ မြေဩဇာကောင်းသော နုန်းမြေဆီလွှာများကို အမေရိကန်မြစ်နှင့် ပါရာနာမြစ်ကြောင်းတစ်လျှောက်တွင်သာတွေ့ရသည်။ အတ္တလန္တိတ် ကမ်းရိုးတန်း တစ်လျှောက်တွင်ရှိသော ကုန်းမြင့်များတွင် သစ်တောမြေဆီလွှာများကို တွေ့ရသည်။ ကုန်မြင့်ပိုင်းများရှိ အောက်ခံသက်ရင့် ကျောက်မာများပေါ်တွင် မြေဩဇာညံ့သောမြေဆီလွှာများ ဖုံးအုပ်ထား သည်။ အပူပိုင်းမိုးသစ်တောအတွင်း ဖြစ်ပေါ်သော ဂဝံမြေဆီလွှာများသည် တိုက်စားခံရခြင်းများသည့်အတွက် မြေဩဇာညံ့သည်။



ပုံ (၄ . ၈) ဘရာဇီးနိုင်ငံ၏ တည်နေရာ၊ မြေမျက်နှာသွင်ပြင်နှင့် ရေဆင်းပြပုံ

၄ . ၃ . ၅ စိုက်ပျိုးရေးနှင့် မွေးမြူရေး

ဘရာဇီးနိုင်ငံသည် သီးနှံထုတ်လုပ်ခြင်းနှင့် မွေးမြူရေးတွင် ကမ္ဘာ့ထိပ်သီး နိုင်ငံတစ်ခုဖြစ်သည်။ နိုင်ငံ၏ စီးပွားရေးတွင် စိုက်ပျိုးရေးသည် အဓိကအခြေခံလုပ်ငန်းဖြစ်သည်။ ၂၀၂၀ ပြည့်နှစ်စာရင်းအရ စိုက်ပျိုးနိုင်သော မြေဧရိယာသည် ဟက်တာ ၈၃.၄ သန်းရှိသည်။ နိုင်ငံ့လုပ်သားအင်အား၏ ၂၀ ရာခိုင်နှုန်းခန့် သည် စိုက်ပျိုးရေးတွင် လုပ်ကိုင်ကြသည်။

စိုက်ပျိုးမြေအများစုသည် အတ္တလန္တိတ်ကမ်းရိုးတန်းဒေသနှင့် ဘရာဇီးကုန်းပြင်မြင့်၏ တောင်ပိုင်းတွင် တည်ရှိသည်။ နိုင်ငံ၏တောင်ပိုင်းတွင် သမပိုင်းရာသီဥတုရရှိပြီး မိုးကောင်းစွာရရှိခြင်း၊ မြေဩဇာကောင်းခြင်း နှင့် ခေတ်မီနည်းပညာများ အသုံးပြုခြင်းတို့ကြောင့် နှစားသီးနှံနှင့် ဆီထွက်သီးနှံများကို စိုက်ပျိုး ထုတ်လုပ် နိုင်သည်။ မိုးနည်းပါးသော နိုင်ငံ၏အရှေ့မြောက်ပိုင်းဒေသများနှင့် အမေရိကန်မြစ်ဝှမ်းရှိ အချို့ဒေသ များသည် သစ်တောထွက်ပစ္စည်းထုတ်လုပ်ခြင်း၊ ကိုကိုးနှင့် အပူပိုင်းဒေသသစ်သီးဝလံများ စိုက်ပျိုး ထုတ်လုပ်ရန်အတွက် အရေးပါသောဒေသများဖြစ်ကြသည်။ ဘရာဇီးနိုင်ငံ၏ အဓိကစိုက်ပျိုး သီးနှံများမှာ ကော်ဖီ၊ သကြား၊ ပဲပိစပ်၊ ဆန်စပါး၊ ပြောင်း၊ ဝါ၊ ဆေးရွက်ကြီး၊ ပဲအမျိုးမျိုးနှင့် ဂျုံတို့ဖြစ်သည်။ ပြောင်းသည် အဓိကစိုက်ပျိုးသီးနှံဖြစ်ပြီး စုစုပေါင်းစိုက်ပျိုးမြေ၏ လေးပုံတစ်ပုံခန့်ကို ပြောင်းစိုက်သည်။ အမေရိကန် မြေမိမ့်ပိုင်းနှင့် ဘာဟီယာ

မြောက်ဘက်ဒေသ၏ အရှေ့ဘက်တွင် အဓိကစိုက်ပျိုးသည်။ ကော်ဖီသည် ဘရာဇီး နိုင်ငံ၏ ဝင်ငွေအများဆုံး ရသည့်သီးနှံများအနက် တစ်ခုဖြစ်သည်။ ဘရာဇီးနိုင်ငံသည် ကမ္ဘာ့အကြီးဆုံး ကော်ဖီထုတ်လုပ်သည့် နိုင်ငံ ဖြစ်သည်။

တိရစ္ဆာန်မွေးမြူခြင်းသည်လည်း ဘရာဇီးနိုင်ငံ၏ အရေးပါသောလုပ်ငန်းတစ်ခုဖြစ်သည်။ ကမ္ဘာပေါ် တွင် နွားအများဆုံးမွေးမြူသောနိုင်ငံဖြစ်သည်။ အဲဒါထုတ်လုပ်မှုသည် ကမ္ဘာပေါ်တွင် ဒုတိယအများဆုံး နိုင်ငံဖြစ်ပြီး နို့ထုတ်လုပ်မှုတတိယမြောက်အများဆုံးနိုင်ငံလည်းဖြစ်သည်။ ဝက်၊ သိုး၊ ဆိတ်နှင့် ကြက်တို့ကို လည်း မွေးမြူသည်။

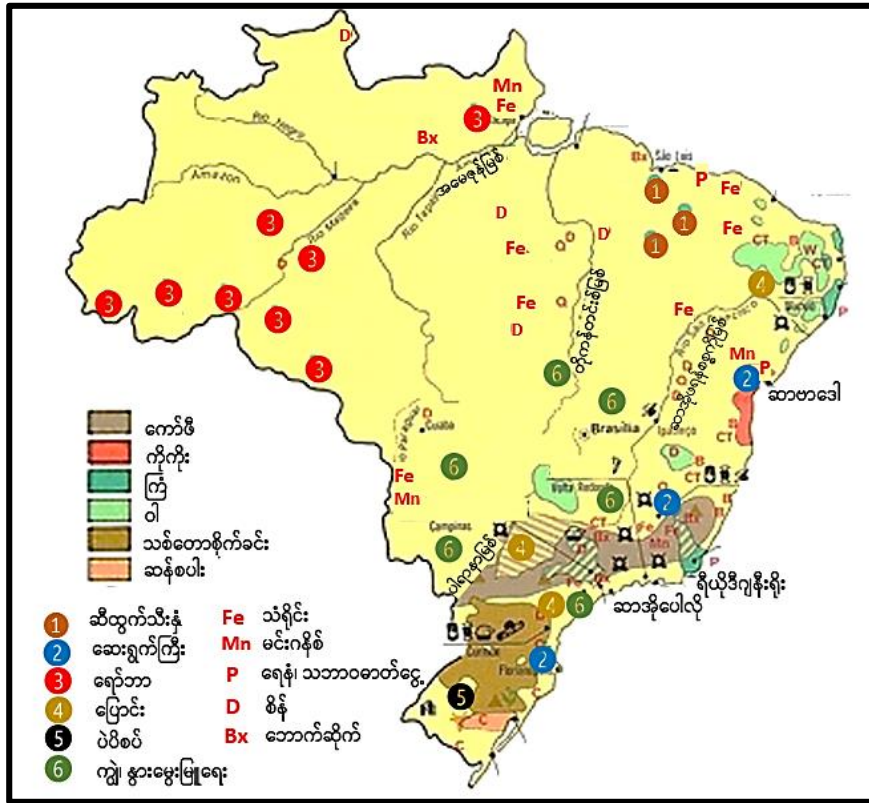
**၄ . ၃ . ၆ တွင်းထွက်နှင့် စွမ်းအင်**

ဘရာဇီးနိုင်ငံတွင် တွင်းထွက်ပစ္စည်းမျိုးစုံတူးဖော်ရရှိသော်လည်း ပမာဏနည်းပါးသည်။ သက်ရင့်ကျောက်များနှင့် တည်ဆောက်ထားသောကုန်းမြင့်များတွင် သတ္တုတွင်းထွက်များပေါများသည်။ တူးဖော်ရရှိသည့် အဓိကတွင်းထွက် များမှာ သံရိုင်း၊ သံဖြူ၊ ကြေးနီ၊ ဘောက်ဆိုက်နှင့် သတ္တုရိုင်းသိုက်များ ဖြစ်သည်။ ဂရက်နိုက်၊ မန်ဂနီ၊ ရွှေ၊ ကျောက်မျက်ရတနာများ၊ သလင်း (Quartz) နှင့် မြေစေးဖြူ (Kaolin) တို့လည်းတူးဖော်ရရှိသည်။ စက်မှုတွင်းထွက်များဖြစ်သည့် သံရိုင်း၊ ဘောက်ဆိုက်နှင့် ရွှေထွက်သည့် ဒေသများမှာ မိနာဂျရိက်စ် (Minas Gerais) နှင့် ပါရာ (Para) ပြည်နယ်တို့ ဖြစ်သည်။ မာတိုဂရောဆို (Mato Grosso) နှင့် အမာပါ (Amapa) တွင် မန်ဂနီသတ္တုရိုင်းသိုက်များတည်ရှိသည်။ မြေစေးဖြူအများစုကို အမေရိန်မြစ်ဝှမ်းဒေသတွင် လည်းကောင်း၊ ကျောက်မီးသွေးတွင်းများကို ရီယိုဂရန်းဒီဒိုဆို (Rio Grande do Sul) နှင့် ဆန်တာကတ်ထရီးနား (Santa Catarina) ပြည်နယ် တို့တွင်လည်းကောင်း တွေ့ရသည်။ အခြားတွင်းထွက်များဖြစ်သည့် နီကယ်၊ ဖော့စဖိတ်၊ တိုက်တေနီယမ်၊ ဂျစ်ပဆန်၊ ဂရက်ဖိုက်၊ ဆာလ်ဖာနှင့် ခရိုမီယမ်တို့ကိုလည်း ထုတ်ယူရရှိသည်။ ဘရာဇီးနိုင်ငံ၏ အရှေ့တောင်ဘက်တွင် ကမ်းလွန်ရေနှင့် သဘာဝဓာတ်ငွေ့ကိုလည်း တူးဖော်ရရှိသည်။ ပုံ (၄ . ၉)

**၄ . ၃ . ၇ သစ်တောနှင့် သစ်တောထွက်ပစ္စည်း**

ဘရာဇီးနိုင်ငံ၏ သစ်တောမြေသည် ၂၀၂၀ ပြည့်နှစ်တွင် စုစုပေါင်း မြေဧရိယာ၏ ၅၉.၄ ရာခိုင်နှုန်းခန့်ရှိသည်။ ဘရာဋီးနိုင်ငံ၏ မူလသစ်တောများသည် အမေရိန်မိုးသစ်တော၏ အစိတ်အပိုင်း အားလုံးနီးပါး ဖြစ်သည့် သစ်တောဧရိယာစုစုပေါင်း၏ ၉၈ ရာခိုင်နှုန်းကျော် (ဟက်တာ ၅၁၇ သန်းကျော်) ဖြစ်သည်။ ထိုမူလသစ်တောများမှ သစ်ထုတ်ယူနိုင်သည့်အပြင် စိုက်ပျိုးထားသော သစ်တောများမှလည်း သစ်ထုတ်ယူနိုင်သည်။ သစ်တောစိုက်ခင်းဧရိယာ ဟက်တာ ၆.၆ သန်းခန့်ရှိသည်။ ၎င်းသစ်တောများကို ထင်းအဖြစ်ခုတ်ယူမှုများကြောင့် လျော့နည်းလာပြီဖြစ်သည်။ သစ်တောစိုက်ခင်းအများစုသည် ဘရာဇီးနိုင်ငံ၏ တောင်ပိုင်းတွင် တည်ရှိသည်။

ထင်းရှူးနှင့် ယူကလစ်သည် ဘရာဇီးနိုင်ငံတွင် စီးပွားဖြစ်ထုတ်လုပ်သည့် ထင်ရှားသော မျိုးစိတ်နှစ်ခု ဖြစ်သည်။ ထင်ရှားသော သစ်တောထွက်ပစ္စည်းများမှာ သစ်ပျော့ဖတ်၊ သစ်သားကုန်ကြမ်းများ၊ သစ်ခွဲသားများ၊ အထပ်သား၊ စက္ကူပျော့ဖတ်နှင့် ပရိဘောဂပစ္စည်းများ ဖြစ်သည်။ ပြည်ပသို့ သစ်တောထွက်ပစ္စည်းများ တင်ပို့ခြင်းသည် နိုင်ငံ၏ အဓိက ဝင်ငွေရသော လုပ်ငန်းဖြစ်သည်။



ပုံ (၄ . ၉) ဘရာဇီးနိုင်ငံ၏ စိုက်ပျိုးရေးနှင့် တွင်းထွက်ပစ္စည်းများပြပုံ

၄ . ၃ . ၈ ဘရာဇီးနိုင်ငံ၏ ပတ်ဝန်းကျင်ယိုယွင်းလာခြင်းနှင့် ထိန်းသိမ်းကာကွယ်ခြင်း

ဘရာဇီးနိုင်ငံသည် တောင်အမေရိကတိုက်တွင် အကြီးဆုံးနိုင်ငံဖြစ်ပြီး အမေရိကန်မိုးသစ်တော၊ အပူပိုင်းသစ်တောများ စသည့် သဘာဝအရင်းအမြစ်များ ပိုင်ဆိုင်ထားသောနိုင်ငံဖြစ်သည်။ ဘရာဇီးနိုင်ငံ၏ သစ်ထုတ်လုပ်မှုသည် အရှိန်အဟုန်ဖြင့် တိုးမြှင့်နေသော နိုင်ငံများတွင် တစ်နိုင်ငံပါဝင်သည်။ အမေရိကန်မိုးသစ်တောသည် အရှေ့ဘက် အတ္တလန္တိတ် သမုဒ္ဒရာမှ အနောက်ဘက် အင်းဒီးစ်တောင်တန်းအထိရှိသည်။ အမေရိကန်မြစ်နှင့် မြစ်လက်တက်များစွာ စီးဆင်းလျက်ရှိသည့် ရေဆင်းချိုင့်ဝှမ်းတည်ရှိပြီး ဧရိယာစတုရန်းကီလိုမီတာ ၆ သန်းခန့်ကျယ်ဝန်းသည်။ အတ္တလန္တိတ်ကမ်းရိုးတန်း တစ်လျှောက် ကီလိုမီတာ ၃၂၀ ခန့် ကျယ်ဝန်းပြီး အင်းဒီးစ်တောင်ခြေတွင် ကီလိုမီတာ ၁၉၀၀ ခန့် ကျယ်ဝန်းသည်။ ဘရာဇီးနိုင်ငံ နယ်နိမိတ်အတွင်း အမေရိကန်မြစ်ဝှမ်း၏ ၆၀ ရာခိုင်နှုန်းခန့် တည်ရှိပြီး ပီရူးနိုင်ငံတွင် ၁၃ ရာခိုင်နှုန်း ကိုလံဘီယာတွင် ၁၀ ရာခိုင်နှုန်းနှင့် ကျန် ၁၇ ရာခိုင်နှုန်းကို ဘိုလီဗီးယား၊ အီကွေဒေါ၊ ပြင်သစ်ဂီယာနာ၊ ဂိုင်ယာနာ၊ ဆူရီနမ်နှင့် ဗင်နီဇွဲလားနိုင်ငံတို့တွင် တွေ့ရသည်။

အမေရိကန်သစ်တောသည် ဘရာဇီး၏ အကျော်ကြားဆုံးသစ်တောဖြစ်သော်လည်း အခြားသစ်တောအမျိုးအစား များလည်းရှိသည်။ အတ္တလန္တိတ်သစ်တောသည် အမေရိကန်တောင်ဘက်ရှိ ကမ်းရိုးတန်းတစ်လျှောက်တွင် ပေါက်ရောက်ပြီး ကုန်းတွင်းပိုင်း ဒေသများတွင် ခြောက်သွေ့အပူပိုင်းတောများရှိသည်။ ဘရာဇီးနိုင်ငံ စုစုပေါင်းဧရိယာ၏ ၄၀ ရာခိုင်နှုန်း ခန့်ကို သစ်တောများဖုံးလွှမ်းထားပြီး ကမ္ဘာပေါ်ရှိ သက်ရှိအပင်များနှင့် တိရစ္ဆာန်မျိုးစိတ်များ အကြွယ်ဝဆုံးဖြစ်သည်။



အပင်မျိုးစိတ်ပေါင်း ၄၀၀၀၀ ခန့်၊ နို့တိုက်သတ္တဝါနှင့် ငှက်မျိုးကွဲ ပေါင်း ၂၀၀၀ နီးပါးနှင့် အင်းဆက် မျိုးစိတ်ပေါင်း ၂.၅ သန်းခန့်ရှိသည့် သစ်တောဖြစ်သည်။ အပင်ကြီးများ ထူထပ်စွာပေါက်ရောက်နေသော မိုးသစ်တောများသည် ကာဗွန်ဒိုင်အောက်ဆိုဒ်ပမာဏ အများအပြားကို စုပ်ယူပြီးအောက်စီဂျင်ကို ပြန်လည် ထုတ်လုပ်ပေးသောကြောင့် ကမ္ဘာ့၏အဆုတ်များဟုပင် တင်စားခေါ်ဆိုကြသည်။

ဘရာဇီးနိုင်ငံသည် မူလသစ်တောများမှ သစ်ထုတ်ယူနိုင်သည့်အပြင် စိုက်ပျိုးထားသော သစ်တောများ မှလည်း သစ်ထုတ်ယူကြသည်။ နှစ်ပေါင်းများ စွာထုတ်ယူသုံးစွဲခဲ့ခြင်းကြောင့် သစ်တောပြုန်းတီးမှုများစွာ ဖြစ်ပေါ်လျက်ရှိသည်။

သစ်တောပြုန်းတီးမှုမှတစ်ဆင့် ထုတ်လုပ်သည့် ကုန်ပစ္စည်းအားလုံး၏ ကုန်ကျစရိတ်မြင့်မားလာပြီး ဘရာဇီးနိုင်ငံ၏ စီးပွားရေးလုပ်ငန်းတွင် အခက်အခဲများနှင့် ကြုံတွေ့လာရသည်။ သစ်တောပြုန်းတီးမှု ဖြစ်ရသည့် အကြောင်းရင်းများမှာ နွားမွေးမြူသူများက သစ်တောများကို စားကျက်များအဖြစ် ပြောင်းလဲခြင်း၊ မြေယာဖွံ့ဖြိုးတိုးတက် လာခြင်းနှင့် အလွန်အကျွံသစ်ထုတ်ယူခြင်းတို့ကြောင့်ဖြစ်သည်။ တောမီးလောင်ကျွမ်း ခြင်းသည်လည်း သစ်တောပြုန်းတီးရခြင်း၏ အခြားအကြောင်းရင်း တစ်ခုဖြစ်သည်။

သစ်တောပြုန်းတီးမှုများကြောင့် လေထုအတွင်း ကာဗွန်ဒိုင်အောက်ဆိုဒ်ကို ဖန်လုံအိမ်ဓာတ်ငွေ့အဖြစ် ထုတ်လွှတ်သကဲ့သို့ဖြစ်ကာ ရာသီဥတုဖောက်ပြန်မှု အန္တရာယ်တို့မြင့်စေသည်။ ထို့အပြင် ကမ္ဘာကြီး ပူနွေးလာမှုကို များစွာ ပံ့ပိုးပေးလျက်ရှိပြီး ကမ္ဘာ့ရာသီဥတုအပေါ်များစွာ အကျိုးသက်ရောက်စေသည်။ အမေဇုန်မိုးသစ်တောနှင့် အပူပိုင်း မိုးသစ်တောအတွင်းရှိ တိရစ္ဆာန်များ၊ သစ်ပင်ပန်းမန်များ၊ ဆေးဖက်ဝင် အပင်မျိုးစိတ်များ၊ ဇီဝမျိုးစိတ်များအားလုံး၏ ဂေဟစနစ်ကို ပျက်စီးစေသည်။

ဘရာဇီးနိုင်ငံ၏ စီးပွားရေးတိုးတက်မှုတွင် အရေးပါသော အမေဇုန်မိုးသစ်တောများနှင့် အပူပိုင်း သစ်တောများသည် သစ်တောပြုန်းတီးမှုနှုန်း အမြင့်ဆုံးဖြစ်ခဲ့သည်။ သစ်တောပြုန်းတီးမှုသည် ဘရာဇီးနိုင်ငံ အတွက် သာမက ကမ္ဘာလုံးဆိုင်ရာ သစ်တောပြုန်းတီးမှုများအတွက် အရေးပါသော အကြောင်းအရာ တစ်ခု ဖြစ်သည်။ သစ်တောပြုန်းတီးမှုကို တားဆီးရန်၊ သစ်တောများ ရေရှည်တည်တံ့ရန်အတွက် တိုင်းထွာသုံးစွဲမှု၊ သစ်တောအစားထိုးစိုက်ပျိုးမှု၊ မြစ်ချောင်းများတစ်လျှောက် သစ်တောများနှင့် မတ်စောက်သော ဆင်ခြေလျှော တောင်စောင်းများရှိ သစ်တောများကို စနစ်တကျ ထိန်းသိမ်းကြရမည်ဖြစ်သည်။

**အဓိကအချက်များ**

- ◆ ဘရာဇီးနိုင်ငံသည် တောင်အမေရိကတွင် အကြီးဆုံးနှင့် လူဦးရေအများဆုံးနေထိုင်သောနိုင်ငံဖြစ်သည်။
- ◆ အမေဇုန်မြစ်သည် ဘရာဇီးနိုင်ငံ၏ အရှည်ဆုံးမြစ်ဖြစ်ပြီး မြစ်လက်တက်များစွာ စီးဝင်နေသည့် ကမ္ဘာ့ အကြီးဆုံး မြစ်စဉ်စုကြီးတစ်ခု ဖြစ်သည်။
- ◆ ဘရာဇီးနိုင်ငံ၏ စီးပွားရေးတွင် စိုက်ပျိုးရေးသည် အဓိကအခြေခံလုပ်ငန်းဖြစ်သည်။
- ◆ ဘရာဇီးနိုင်ငံတွင် တွင်းထွက်ပစ္စည်းမျိုးစုံတူးဖော်ရရှိသော်လည်း ပမာဏနည်းပါးသည်။
- ◆ အမေဇုန်မိုးသစ်တောသည် အပင်နှင့် သက်ရှိမျိုးစိတ် အကြွယ်ဝဆုံးဖြစ်သည်။ သစ်တောများ ပြုန်းတီးနေ မှုအရ ကာကွယ်ထိန်းသိမ်းမှုကို မဖြစ်မနေ ဆောင်ရွက်ကြရမည်။

**လေ့ကျင့်ရန်မေးခွန်းများ**

- ၁။ ဘရာဇီးနိုင်ငံ၏ ရူပပထဝီဝင်အခြေအနေကို သုံးသပ်တင်ပြပါ။
- ၂။ ဘရာဇီးနိုင်ငံတွင် တည်နေရာနှင့်မြေမျက်နှာသွင်ပြင်ကိုလိုက်၍ ရရှိသည့်ရာသီဥတု အခြေအနေ ကွဲပြားပုံကို သုံးသပ်တင်ပြပါ။
- ၃။ ဘရာဇီးနိုင်ငံ၏ စီးပွားရေးတွင် စိုက်ပျိုးမွေးမြူရေးလုပ်ငန်းသည် အဓိကလုပ်ငန်းဖြစ်ကြောင်း ဆွေးနွေးပါ။
- ၄။ ကမ္ဘာတွင် ထူးခြားထင်ရှားသည့် အမေဇုန်မိုးသစ်တောအတွင်း ဇီဝမျိုးကွဲများ ပေါများပုံအကြောင်း ဖော်ပြပြီး သစ်တောပြုန်းတီးခြင်းအကြောင်းရင်းများနှင့် ပတ်ဝန်းကျင်အပေါ် အကျိုးသက်ရောက်ပုံ များကို စီကုံးရေးသား ပါ။

**၄ . ၄ ပနားမားနိုင်ငံ (The Republic of Panama)**

**သင်ခန်းစာမိတ်ဆက်**

- ပနားမားနိုင်ငံ၏ ရူပပထဝီဝင်ကို လေ့လာပြီး ပနားမားတူးမြောင်း၏ အရေးပါမှုနှင့် ရေကြောင်း ဆက်သွယ်မှုများကို သိရှိမည်။

**၄ . ၄ . ၁ ပနားမားသမ္မတနိုင်ငံ၏ ရူပပထဝီဝင်**

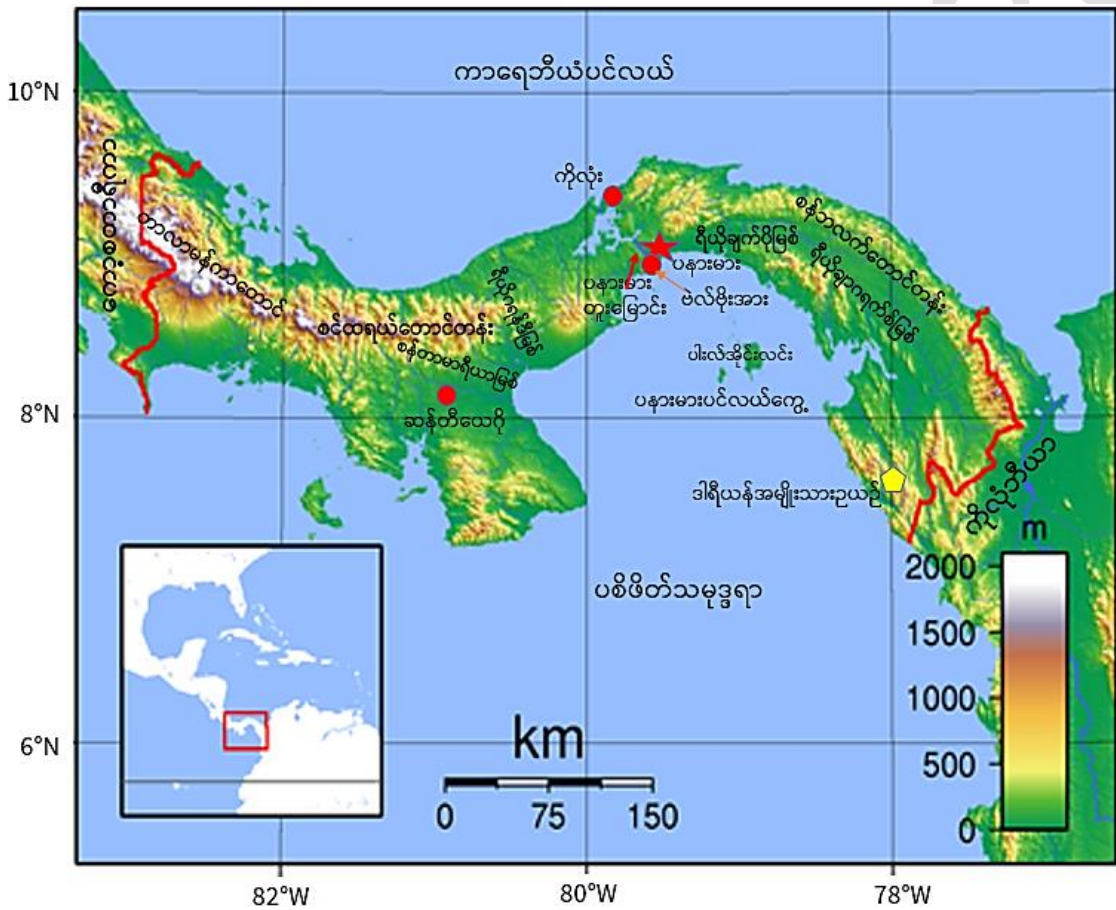
ပနားမားသမ္မတနိုင်ငံသည် အလယ်အမေရိကဒေသ၏ တောင်ဘက်အစွန်ဆုံး နိုင်ငံဖြစ်သည်။ ကိုလံဘီယာနှင့် ကော်စတာရီကာကြားတွင် ကာရော့ဘီယံပင်လယ်နှင့် ပစိဖိတ်သမုဒ္ဒရာနှစ်ခုလုံး ထိစပ်နေသော ဗဟိုအမေရိကတွင် တည်ရှိသည်။ မြောက်လတ္တီကျု ၇ ဒီဂရီနှင့် ၁၀ ဒီဂရီကြား၊ အနောက်လောင်ဂျီကျု ၇၇ ဒီဂရီနှင့် ၈၃ ဒီဂရီကြား တည်ရှိသည်။ မြောက်ဘက်တွင် ကာရစ်ဘီယံပင်လယ်၊ တောင်ဘက်တွင် ပစိဖိတ်သမုဒ္ဒရာ၊ အနောက်မြောက်ဘက်တွင် ကော်စတာရီကာ၊ အရှေ့တောင်ဘက်တွင် ကိုလံဘီယာတို့နှင့် နယ်နိမိတ်ချင်း ထိစပ်နေသည်။ မြို့တော်မှာ ပနားမား ဖြစ်သည်။ ပနားမားနိုင်ငံသည် ၇၅၄၀၀ စတုရန်း ကီလိုမီတာ ကျယ်ဝန်းပြီး အရှေ့-အနောက်အလျား ၇၇၂ ကီလိုမီတာရှိပြီး တောင်-မြောက်အကျယ်မှာ ၆၆ ကီလိုမီတာမှ ၁၇၇ ကီလိုမီတာထိရှိပြီး အင်္ဂလိပ်အက္ခရာ S ပုံစံဖြစ်သည်။

**မြေမျက်နှာသွင်ပြင်** - ပနားမားနိုင်ငံ၏ ပထဝီဝင် အနေအထားအရ အထင်ရှားဆုံး အချက်မှာ တိုက်ကြီး ပိုင်းခြားမှုကို ဖြစ်ပေါ်စေသည့်တောင်တန်းများ၊ တောင်ကုန်းများ၏ ဗဟိုကျောရိုးတွင်တည်ရှိနေခြင်း ဖြစ်သည်။

ပနားမားနိုင်ငံ၏ မြေမျက်နှာသွင်ပြင်တွင် အဓိကအားဖြင့် တောင်တန်းများ၊ မြေနိမ့်ဒေသများနှင့် ကျွန်းစုများ အနေဖြင့်တွေ့ရသည်။ ပနားမားနိုင်ငံ၏ တောင်တန်းများသည် မြောက်အမေရိက၏ တောင်တန်း ကြီးများ တစ်စိတ်တစ်ပိုင်းမဟုတ်ပဲ တောင်အမေရိကနှင့် ဆက်စပ်နေသော ကုန်းမြင့်များအဖြစ်တွေ့ရသည်။ ကော်စတာရီကာနှင့် တူးမြောင်းကြားကို ကော်ဒီလာဗဟို (Cordillera Central) ဟုသိကြသည်။ ပင်လယ် အောက်ခြေမှ မြင့်တက်လာသော မီးတောင်များလည်းရှိပြီး ဘားမီးတောင် (Baru Valcar) သည် ပင်လယ်ရေပြင်အထက် (၃၄၇၅ မီတာ) မြင့်သည်။ စုစုပေါင်း မြေဧရိယာ၏ (၈၅) ရာခိုင်နှုန်းသည် ကမ်းရိုးတန်း မြေနိမ့်ဒေသဖြစ်သည်။

ရေဆင်း - ပနားမားနိုင်ငံတွင် မြစ်ပေါင်း ၅၀၀ ခန့်ရှိသည်။ သို့သော် ရေကြောင်းသွားလာ၍မရပေ။ အများစုသည် ကုန်းမြင့်ချောင်းများအဖြစ် မြစ်ဖျားခံပြီး ချိုင့်ဝှမ်းများကို ကွေးကောက်ဖြတ်သန်းကာ ကမ်းရိုးတန်းမြစ်များ အဖြစ် တွေ့ရသည်။ အဓိကမြစ်များမှာ ရီယိုချာဂရက်စ်မြစ် (Rio Chiriquí) နှင့် ရီယိုချက်ပို (Rio Chepo) မြစ်တို့ ဖြစ်သည်။

ရီယိုချာဂရက်စ်သည် ပနားမား အလယ်ပိုင်းတွင်ရှိပြီး အကြီးဆုံးမြစ်လည်းဖြစ်၍ ပနားမား တူးမြောင်း၏ ရေဝေကြောဖြစ်သည်။ ရီယိုချက်ပိုမြစ်သည် ရေအားလျှပ်စစ်အရင်းခံပြီး ပစိဖိတ်သမုဒ္ဒရာ အတွင်းစီးဝင်နေသော မြစ် (၃၀၀) ကျော်ထဲမှ တစ်ခုဖြစ်သည်။ ရီယိုတူရာ (Rio Tuira) မြစ်သည် ရေယာဉ်များ သွားလာနိုင်သော နိုင်ငံ၏ တစ်ခုတည်းသော မြစ်ဖြစ်သည်။ ပုံ (၄ . ၁၀)



ပုံ (၄ . ၁၀) ပနားမားနိုင်ငံ၏ရူပပထဝီဝင်

ရာသီဥတု - ပနားမားနိုင်ငံသည် အပူပိုင်းပင်လယ်စိုးရာသီဥတု (Tropical Maritime Climate) ရရှိသည်။ ပစိဖိတ် ကမ်းခြေဘက်ရှိ ပျမ်းမျှအပူချိန်သည် ကာရစ်ဘီယံကမ်းခြေထက်နည်းသည်။ တောင်တန်းများ၏ မြင့်မားသောနေရာများတွင် အပူချိန်သိသိသာသာကျဆင်းပြီး ပနားမားအနောက် ကော်ဒီရေလား ဒီတာလမန်ကာ (Cordilla de Talamanca) တွင် နှင်းပေါက်ခဲ့ဖြစ်ပေါ်လေ့ရှိသည်။ မိုးရေချိန်သည် ၁၃၀၀ မီလီတာ မှ ၃၀၀၀ မီလီမီတာ ကျော်အထိ ဒေသအလိုက်ရရှိသည်။ ယေဘုယျ အားဖြင့် မိုးရေချိန်သည် ပစိဖိတ်သမုဒ္ဒရာဘက်ခြမ်းထက် ကာရော့ယံပင်လယ် ဖက်တွင် ပိုမိုရွာသွန်းသည်။ မြေနိမ့်ဒေသများတွင် ပျမ်းမျှအပူချိန် ၂၇ ဒီဂရီဆဲလ်ဆီးယပ်နှင့် ကုန်းမြင့်ဒေသများတွင် ၂၀ ဒီဂရီဆဲလ်ဆီးယပ် ရှိသည်။ တစ်ခါတစ်ရံ ဟာရီကီန်းမုန်တိုင်းများ ဝင်ရောက်လေ့ရှိသည်။

သဘာဝပေါက်ပင် - ပနားမားနိုင်ငံတွင် အများအားဖြင့် အပူပိုင်းမိုးသစ်တော များစွာတွေ့ရသည်။ အမြစ်စိမ်း ရောနှောတောများ၊ ရွက်ပြတ်တောများ အဓိကဖုံးလွှမ်းပေါက်ရောက်လျက်ရှိပြီး ပစိဖိတ်သမုဒ္ဒရာနှင့် ကာရောဘီယံ ကမ်းခြေဖက်တွင် ဒီရေတောများတွေ့ရသည်။

၄ . ၄ . ၂ ပနားမားတူးမြောင်း

ပနားမားတူးမြောင်းသည် ကမ္ဘာပေါ်တွင် လူတို့တူးဖော်လုပ်ကိုင်ခဲ့သည့် တူးမြောင်းများတွင် အကြီးဆုံးဖြစ်၍ အင်ဂျင်နီယာလုပ်ငန်းဆိုင်ရာ အောင်မြင်မှုများထဲတွင် အကြီးကျယ်ဆုံးဖြစ်သည်။ ယင်းတူးမြောင်းကို ဖောက်လုပ်လိုက်ခြင်းဖြင့် ကမ္ဘာတစ်ခြမ်းအတွက် ရေကြောင်းသယ်ယူပို့ဆောင်ရေးသည် ပြောင်းလဲသွားခဲ့သည်။ ပနားမားတူးမြောင်းကို မြောက်အမေရိကတိုက်နှင့် တောင်အမေရိက တိုက်တို့ အကြားရှိ ပနားမားကျွန်းဆက်ကိုဖြတ်၍ အတ္တလန္တိတ် သမုဒ္ဒရာကမ်းခြေပေါ်ရှိ ကိုလုံးမြို့နှင့် ပစိဖိတ်သမုဒ္ဒရာ ကမ်းခြေရှိ ဗဲလ်ဗီးအားမြို့တို့ကို ဆက်သွယ်ဖောက်ထား၍ (၅၀.၇၂) ကီလိုမီတာ ရှည်လျားသည်။ တူးမြောင်းသည် အနောက်မြောက်မှ အရှေ့တောင်ကို သွယ်တန်းလျက်ရှိသည်။ အတ္တလန္တိတ်ကမ်းခြေ ဘက်တွင် တူးမြောင်းသည် ရှားဂရီးမြစ်ကြောင်းကိုလိုက်၍ ပစိဖိတ်သမုဒ္ဒရာကမ်း ခြေဘက်တွင် ရီအိုဂရန်ဒီ မြစ်ကြောင်းအတိုင်း လိုက်သွားသည်။

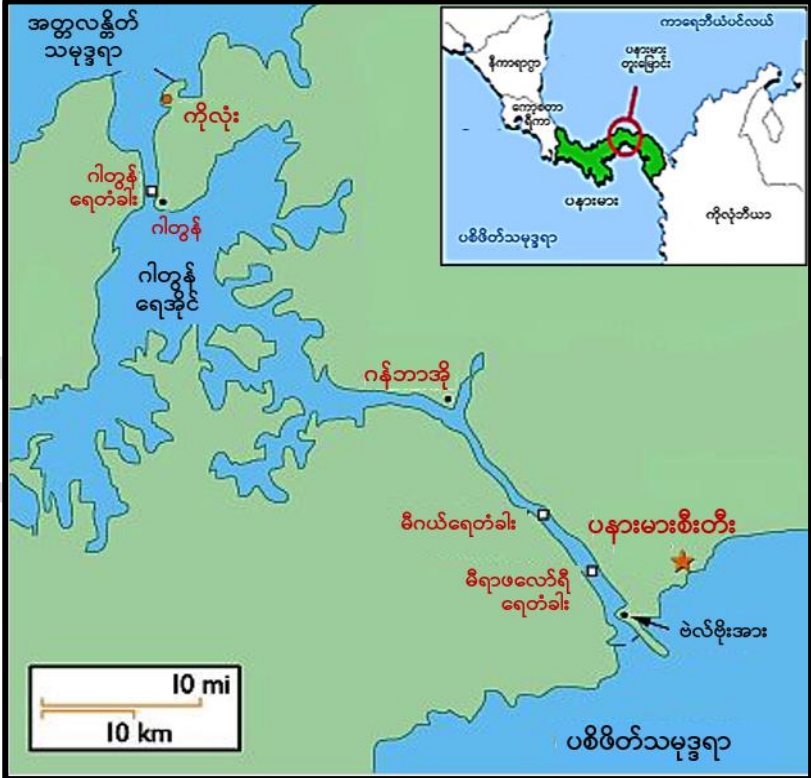
၁၆ ရာစုနှစ်အတွင်းက စပိန်ပြည့်ရှင် ဖာဒီနန်သည် ပနားမားကျွန်းဆက်ကိုဖြတ်၍ တူးမြောင်း ဖောက်ရန် စတင် စိတ်ကူးခဲ့သူဖြစ်သည်။ ၁၅၂၅ ခုနှစ်တွင် အမေရိကန်အစိုးရသည် စီမံကိန်းတစ်ခုရေးဆွဲ ခဲ့သော်လည်း အကောင်အထည် မဖော်နိုင်ခဲ့ပေ။ ၁၈၆၉ ခုနှစ်တွင် ပြင်သစ်တို့သည် စူးအက်တူးမြောင်းကို ကြီးကြပ်တူးဖော်ခဲ့သူ ပြင်သစ်အင်ဂျင်နီယာ ဖာဒီနန်ဒီလက်ဆက်အား ဦးစီးစေ၍ ပနားမားတူးမြောင်းကို ဖောက်လုပ်နိုင်ရန် စီစဉ်ခဲ့သည်။ ၁၈၈၈ ခုနှစ်တွင် လုပ်ငန်း စတင်ခဲ့သော်လည်း နောက်တစ်နှစ်တွင် လုပ်ငန်း ရပ်ဆိုင်းခဲ့သည်။ ပနားမားသမ္မတ နိုင်ငံမှ ၁၉၀၃ ခုနှစ်တွင် တူးမြောင်း၏ တစ်ဖက်တစ်ချက် ၈ ကီလိုမီတာခန့် ကျယ်ဝန်းသော တူးမြောင်းဇုန်ကို အမေရိကန်အစိုးရထံသို့ ၁၉၀၃ မှ ၁၉၇၉ အထိနှစ်ရှည် ငှားရမ်းခဲ့ပြီး တူးမြောင်းကို ဖောက်လုပ်ခွင့်ပြုခဲ့ခြင်းဖြစ်သည်။ တူးမြောင်းနှင့် တူးမြောင်းဇုန်သည် ပနားမားသမ္မတနိုင်ငံ၏ အစိတ်အပိုင်းဖြစ်သော်လည်း နှစ်ရှည်ငှားရမ်း ထားသောကာလအတွင်း တူးမြောင်းဇုန် အပေါ်တွင် အမေရိကန် အစိုးရ၏ အချုပ်အခြာအာဏာ သက်ရောက်မှုရှိသည်။ ၁၉၀၄ ခုနှစ်တွင် တူးမြောင်းဖောက်လုပ်ခြင်း လုပ်ငန်း ပြန်လည်စတင်ခဲ့ပြီး ၁၀ နှစ်အကြာ ၁၉၁၄ ခုနှစ် ဩဂုတ်လ ၁၅ ရက်နေ့တွင် တူးမြောင်းကို ဖွင့်လှစ်နိုင်ခဲ့သည်။ ဟေး - ပေါင်းဖို့စာချုပ် (၁၉၀၁) အရ နိုင်ငံအားလုံးအား ကူးသန်းရောင်းဝယ်ရေးအတွက် ကုန်သွယ်သင်္ဘောများ ကို လွတ်လပ်စွာ ဖြတ်သန်းခွင့်ပြုထားသည်။

အတ္တလန္တိတ်သမုဒ္ဒရာဘက်မှစ၍ ဝင်လာသော သင်္ဘောတစ်စင်းသည် လီမွန်ပင်လယ်အော် ကမ်းခြေပေါ်တွင် တည်ရှိသော ကိုလုံးမြို့မှ စတင်၍ တူးမြောင်းထဲသို့ဝင်ရသည်။ နောက်တစ်ဆင့် ၁၅၂ မီတာ (၅၀၀ ပေ) ကျယ်သော တူးမြောင်းတစ်လျှောက်သွား၍ ဂါတွန်ရေတံခါးသို့ ရောက်သည်။ ၎င်းရေတံခါးမှာ ပင်လယ်ရေမျက်နှာပြင် အထက် ၂၆ မီတာ (၈၅ ပေ) မြင့်သည်။ ထိုအမြင့်သို့ ရောက်ရှိရန် ရေတံခါးသုံးဆင့်ကို အဆင့်ဆင့်တက်ရသည်။ ဂါတွန်ရေအိုင်ကို ဖြတ်ပြီးလျှင် တောင်များကိုကျော်ဖြတ် ဖောက်လုပ်ထားသော ဂေးလာဒ်ကတ်ကိုရောက်ရှိမည်။ ဆက်၍သွားလျှင် မီဂယ်ရေတံခါးသို့ ရောက်သည်။ ထိုရေတံခါးသို့ရောက်လျှင် အဆင့်ဆင့်လျော့ချပေးသည်။ မီရာဖလော်ရီ ရေတံခါးသည် သင်္ဘောကို ပစိဖိတ်သမုဒ္ဒရာရေပြင်နှင့် တစ်ညီတည်းရှိနေအောင် လျော့ချပေးသည်။ သင်္ဘောတစ်စင်းသည် တူးမြောင်းကို အစမှအဆုံးထိ ဖြတ်သန်းရန် (၇) နာရီမှ (၈) နာရီခန့် ကြာမြင့်သည်။ ပုံ (၄ . ၁၁)

တူးမြောင်းကို တည်ဆောက်ရာတွင် နည်းပညာအရ စူးအက်တူးမြောင်းဖောက်လုပ်စဉ်ကထက် ပိုမို ခက်ခဲသည်။ တူးမြောင်းထိန်းသိမ်းရာတွင်လည်း ကုန်ကျစရိတ်ပိုမိုကြီးမားသည်။ ထို့ကြောင့် တူးမြောင်း ဖြတ်ကျော်ခန့်န်းထားလည်း မြင့်သည်။ ကုန်ကျစရိတ်များသော ခရီးဝေးကိုရှောင်ရှားရန်နှင့် အန္တရာယ်များသော တောင်အမေရိကတိုက် တောင်ဘက်စွန်းကို ကွေ့ပတ်သော ခရီးကိုရှောင်ရန်အတွက် ပနားမားတူးမြောင်းကို ဖြတ်သန်း ဖောက်လုပ်ခဲ့ခြင်း ဖြစ်သည်။ ပနားမားတူးမြောင်းသည် တစ်ခုတည်းသော သမုဒ္ဒရာချင်းဆက် တူးမြောင်းဖြစ်ပြီး ပစိဖိတ်သမုဒ္ဒရာနှင့် အတ္တလန္တိတ်သမုဒ္ဒရာကို ဆက်စပ်ပေးသည်။ ကူးသန်းရောင်းဝယ်ရေး ရှုထောင့်မှကြည့်လျှင် သင်္ဘောသွားလာရေး အတွက် အလွန်အရေးပါပြီး ၂၀၂၁-၂၀၂၂ ရေကြောင်းသွားလာမှု မှတ်တမ်းများအရ သင်္ဘောစီးရေ ၁၃၀၀၀ မှ ၁၄၀၀၀ အထိ နှစ်စဉ် ဖြတ်သန်းလျက်ရှိပြီး တူးမြောင်းဖြတ်သန်းခ သီးသန့်ဝင်ငွေအဖြစ် နှစ်စဉ် ဒေါ်လာ ၂.၆ ဘီလီယံ ရရှိသည်။ ထို့ပြင် တူးမြောင်းလုပ်ငန်းနှင့်ဆက်စပ်သော လုပ်ငန်းအသီးသီး၏ ဝင်ငွေအနေဖြင့် နှစ်စဉ် ဒေါ်လာ ၀.၈ ဘီလီယံခန့် ထပ်မံရရှိသည်။

**ပနားမားတူးမြောင်း၏အားသာချက်မှာ** - ပနားမားတူးမြောင်းကို အသုံးပြုခြင်းဖြင့် ပင်လယ်ကူး သင်္ဘောများအတွက် အချိန်နှင့် လောင်စာဆီကုန်ကျစရိတ် သက်သာခြင်း၊ သယ်ယူပို့ဆောင်ရေးအချိန်ကို လျော့ချပေးခြင်းနှင့် ကုန်ပစ္စည်းများ ပိုမိုလျှင်မြန်စွာ ပေးပို့နိုင်သည်။

**အားနည်းချက်မှာ** - သစ်တောများ ပြုန်းတီးခြင်း၊ ရေချိုဆုံးရှုံးခြင်း၊ အဏ္ဏဝါနှင့် အပူပိုင်းမျိုးစိတ်များ ရွှေ့ပြောင်း သွားခြင်းတို့ဖြစ်သည်။ ထို့အပြင် တူးမြောင်းလမ်းကြောင်းတစ်လျှောက် ရေပမာဏ နည်းပါး လာခြင်း၊ ရေယာဉ်ကြောပိတ်ဆို့ခြင်းနှင့် ကမ္ဘာလုံးဆိုင်ရာ ရာသီဥတုပြောင်းလဲမှုကွင်းဆက်များက ပနားမား တူးမြောင်း၏ အနာဂတ်ကို ခြိမ်းခြောက်နေပြီဖြစ်သည်။



ပုံ (၄ . ၁၁) ပနားမားတူးမြောင်း

၄ . ၄ . ၃ ပနားမားနိုင်ငံ၏စီးပွားရေး

ပနားမားနိုင်ငံသည် အမေရိကအလယ်ပိုင်းတွင် တတိယ သို့မဟုတ် စတုတ္ထမြောက် အကြီးမားဆုံး စီးပွားရေး တည်ဆောက်ထားသော နိုင်ငံတစ်ခုဖြစ်သည်။ ပနားမား၏ စီးပွားရေးသည် ဝန်ဆောင်မှုကဏ္ဍ ပေါ်တွင် အဓိကအခြေခံထားပြီး နိုင်ငံ့ဝင်ငွေ ၈၀ ရာခိုင်နှုန်းခန့်ကို ဝန်ဆောင်မှုလုပ်ငန်းများဖြစ်သော ဘဏ်လုပ်ငန်း၊ ကူးသန်းရောင်းဝယ်ရေး လုပ်ငန်း၊ အာမခံလုပ်ငန်း၊ ကွန်တိန်နာဆိပ်ကမ်း၊ ဆေးဘက်ဆိုင်ရာနှင့် ခရီးသွားလုပ်ငန်းများက ရရှိသည်။ ပနားမားနိုင်ငံသည် အမေရိကန်ဒေါ်လာကို တရားဝင်ငွေကြေးအဖြစ် အသုံးပြုသည်။ အနောက်ကမ္ဘာခြမ်းရှိ အကြီးဆုံး လွတ်လပ်သော ကုန်သွယ်ဇုန်လည်း ဖြစ်သည်။

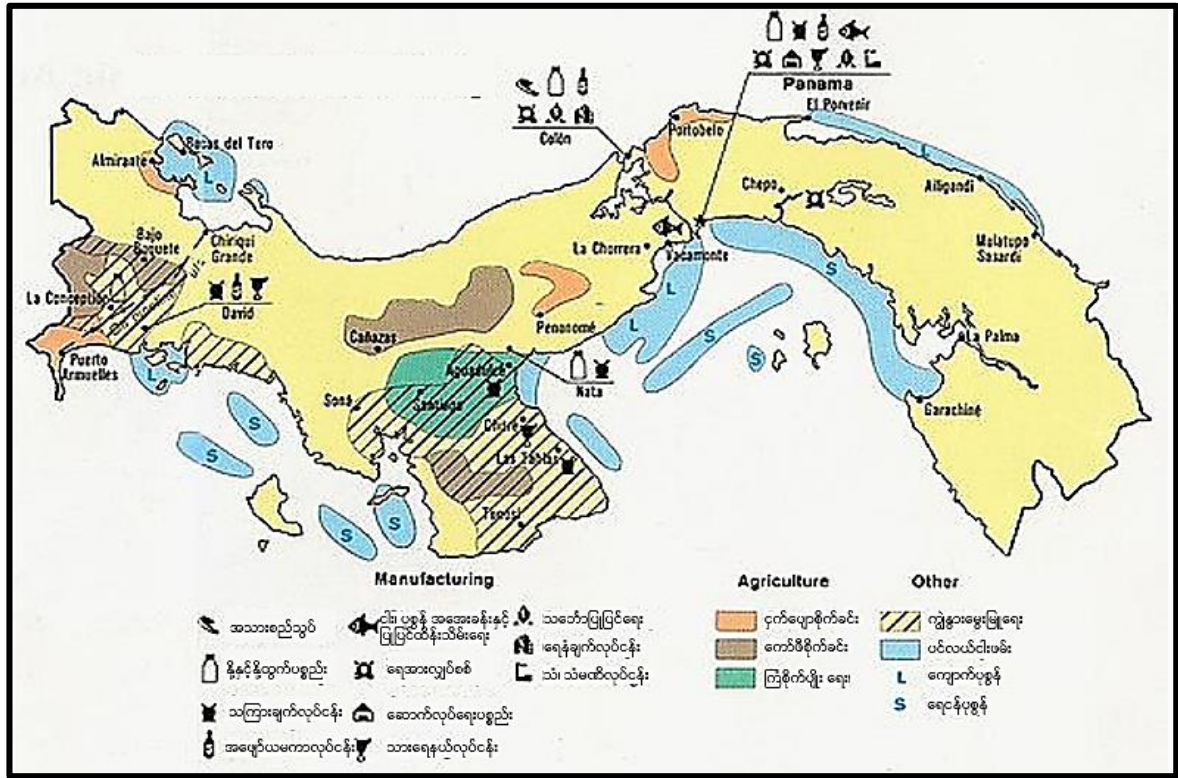
ပနားမားနိုင်ငံ၏ ကမ်းခြေမြေမြေဒေသများသည် မြေဩဇာအလွန်ကောင်းမွန်ပြီး ငှက်ပျော၊ ကော်ဖီ၊ နာနတ်နှင့် ကိုကိုးစသော သီးနှံများစိုက်ပျိုးဖြစ်ထွန်းသည်။ အရည်အသွေးမီ မဟော်ဂနီသစ်များလည်း ထွက်ရှိသောနိုင်ငံဖြစ်သည်။ ပနားမားနိုင်ငံ၏ အဓိကပို့ကုန်များတွင် ငှက်ပျောသီး၊ သကြား၊ ကော်ဖီနှင့် အဝတ်အထည်များပါဝင်သည်။ စက်မှုလုပ်ငန်းတွင် လေယာဉ်အပိုပစ္စည်း၊ ဘိလပ်မြေ၊ အချိုရည်၊ ကော်ဖီတို့ ထုတ်လုပ်သည်။

ပနားမားနိုင်ငံတွင် ပနားမားစီးတီး၊ ပနားမားတူးမြောင်း၊ ကမ်းခြေများ၊ ကိုယ်ပိုင်ကျွန်းများ၊ အမျိုးသားဥယျာဉ်၊ မိုးသစ်တော၊ တောင်တန်းအပန်းဖြေစခန်းများ စသည့်အပန်းဖြေနေရာများစွာလည်း ရှိသည်။ ပနားမားတူးမြောင်းသည် ကမ္ဘာလှည့်ခရီးသွားများကို ဆွဲဆောင်ရာနေရာတစ်ခုဖြစ်၍ နှစ်စဉ် ဇန်နဝါရီလတွင် လာရောက်လည်ပတ်သူ များပြားသည်။

ပနားမားတူးမြောင်းသို့ နေ့ချင်းပြန် ခရီးစဉ်များ စီစဉ်ထားပေးခြင်းနှင့်အတူ တူးမြောင်းတစ်လျှောက် တောတောင်များကို ကြည့်ရှုနိုင်သည်။ ကမ္ဘာပေါ်ရှိ အကြီးဆုံးရေကန်တုများထဲမှ တစ်ခုဖြစ်သော ဂါတန်(Gatun lake) တွင် လှေစီးခရီးစဉ်များ၊ ငါးဖမ်းခြင်းများနှင့် တောင်တက်ခြင်း၊ ငှက်ကြည့်ခြင်းများသည် ကမ္ဘာလှည့် ခရီးသွားများကို အဓိကဆွဲဆောင်မှုရှိသော နေရာများဖြစ်သည်။ ပနားမားနိုင်ငံသည် တည်နေရာ ကောင်းမွန်ခြင်းကြောင့် တူးမြောင်း ဖြတ်သန်းခ ကောက်ခံခြင်းမှ ရသောဝင်ငွေသည် ပနားမား၏ နိုင်ငံစုစုပေါင်း ဝင်ငွေတွင် အရေးပါသော အစိတ်အပိုင်းအဖြစ်ပါဝင်ပြီး အမေရိကအလယ်ပိုင်းတွင် အကြီးမားဆုံး စီးပွားရေး ရှိသော နိုင်ငံတစ်နိုင်ငံ ဖြစ်လာစေသည်။ ပနားမားတူးမြောင်းသည် သင်္ဘောကြီးများဖြတ်သန်း သွားလာမှု တိုးတက်များပြားလာသည့်အတွက် နိုင်ငံခြားဝင်ငွေ တိုးတက်လာ၍ စီးပွားရေးကောင်းမွန်သော နိုင်ငံတစ်နိုင်ငံ ဖြစ်သည်။ ပနားမားတူးမြောင်းသည် ကမ္ဘာ့စီးပွားရေးတိုးတက်မှုကို အထောက်အကူပြုလျက်ရှိသည်။ ပုံ (၄.၁၂)

၄ . ၄ . ၄ မြို့ကြီးများ

ပနားမားစီးတီးသည် ပနားမားနိုင်ငံ၏ မြို့တော်ဖြစ်ပြီး အကြီးဆုံးမြို့လည်းဖြစ်သည်။ မြို့တော်သည် ပစိဖိတ် သမုဒ္ဒရာဘက်မှ ပနားမားတူးမြောင်းသို့ ဝင်ရောက်ရာ ပနားမားတူးမြောင်းအဝတွင်တည်ရှိသည်။ ဘဏ်လုပ်ငန်းနှင့် စီးပွားရေးအချက်အခြာမြို့ဖြစ်ပြီးပြည်တွင်းပြည်ပကုန်သွယ်ရေးအတွက်အဓိက ဝန်ဆောင်မှု ပေးသည်။ ယဉ်ကျေးမှုအမွေအနှစ်များစုစည်းရာနှင့် ကမ္ဘာလှည့် ခရီးသွားများ အထူးစိတ်ဝင်စားရာဒေသ တစ်ခု လည်းဖြစ်သည်။ ၂၀၂၀ ခုနှစ် တွင် စုစုပေါင်းလူဦးရေ ၁.၉၃၈ သန်းနေထိုင်သည်။ ကိုလုံးမြို့သည် ဒုတိယ အကြီးဆုံးမြို့ဖြစ်ပြီး ကရောဘီယံပင်လယ်ဖက်မှ ပနားမားတူးမြောင်းသို့ ဝင်ရောက်ရာ ရေလမ်းကြောင်း အဝတွင်တည်ရှိသည်။ စန်တီယေဂိုမြို့သည် ဗဲရားဝက်စ်ပြည်နယ်၏မြို့တော်ဖြစ်ပြီး ပင်န်အမေရိကန် အဝေးပြေးလမ်းမကြီးဘေးတွင် တည်ရှိသည်။



ပုံ (၄ . ၁၂) ပနားမားနိုင်ငံ၏စီးပွားရေးလုပ်ငန်းများပျံ့နှံ့တည်ရှိပုံ

အဓိကအချက်များ

- ◆ ပနားမားနိုင်ငံသည် အလယ်အမေရိကဒေသ၏ တောင်ဘက်အစွန်ဆုံးနိုင်ငံဖြစ်ပြီး မြောက်အမေရိကတိုက်နှင့် တောင်အမေရိကတိုက်သို့ ဆက်သွယ်ထားသော ကျွန်းဆက်ပေါ်တွင် တည်ရှိသည်။
- ◆ ပနားမားတူးမြောင်းသည် မြောက်အမေရိကတိုက်နှင့် တောင်အမေရိကတိုက်ကြား ပနားမားကျွန်းဆက်ကိုဖြတ်၍ အတ္တလန္တိတ်သမုဒ္ဒရာကမ်းခြေပေါ်ရှိ ကိုလုံးမြို့နှင့် ပစိဖိတ်သမုဒ္ဒရာကမ်းခြေပေါ်ရှိ ဗဲလာဗိုးအာမြို့ကို ဆက်သွယ်ဖောက်ထားသည်။
- ◆ ပနားမားတူးမြောင်းသည် ကမ္ဘာ့ရေကြောင်းသွားလာမှုအတွက် အချိန်၊ လောင်စာနှင့် ကုန်ကျစရိတ် သက်သာပြီး ကုန်ပစ္စည်းများကို ပိုမိုလျှင်မြန်စွာ ပေးပို့နိုင်သည်။
- ◆ ပနားမားနိုင်ငံသည် နိုင်ငံ၏ပထဝီဝင်တည်နေရာ အားသာချက်ကိုအသုံးပြုပြီး နိုင်ငံစီးပွားရေးကို တိုးတက်ကောင်းမွန်အောင် လုပ်ဆောင်နိုင်သော နိုင်ငံတစ်နိုင်ငံဖြစ်သည်။

လေ့ကျင့်ရန်မေးခွန်း

- ၁။ ပနားမားနိုင်ငံ၏ ရူပ ပထဝီဝင်ကိုရေးသားပါ။
- ၂။ ပနားမားတူးမြောင်း၏ အရေးပါမှုကို လေ့လာဆွေးနွေးပါ။
- ၃။ ပထဝီဝင်တည်နေရာ အားသာချက်ကိုအသုံးပြုပြီး ပနားမားနိုင်ငံ၏ စီးပွားရေးကို မည်သို့တိုးတက်ကောင်းမွန် အောင်လုပ်ဆောင်နိုင်ပုံကို ရှင်းလင်းတင်ပြပါ။

### ၄ . ၅ ဂျမေကာနိုင်ငံ (JAMAICA)

#### သင်ခန်းစာမိတ်ဆက်

- ဂျမေကာနိုင်ငံသည် အမေရိကတိုက်များ၏ အရှေ့ဖက် ကာရောဘီယံပင်လယ်တွင်းရှိ တတိယ အကြီးဆုံး ကျွန်းနိုင်ငံဖြစ်သည်။
- ဥရောပနှင့် အာဖရိက ရိုးရာဓလေ့နှင့် ယဉ်ကျေးမှုကို ပေါင်းစပ်ထားသော ဂျမေကာန်ယဉ်ကျေးမှု အမွေအနှစ် များကို စနစ်တကျထိန်းသိမ်းထားသည့်နိုင်ငံဖြစ်သည်။
- ထူးခြားသော ယဉ်ကျေးမှုအမွေအနှစ်နှင့် လှပသောတောင်တန်းပြာများ၊ ကမ်းခြေများဖြင့် ခရီးသွားလုပ်ငန်းကို ဖွံ့ဖြိုးတိုးတက်စေပြီး နိုင်ငံစီးပွားရေးကို မည်သို့အထောက်အကူပြုနိုင်သည်ကို လေ့လာကြရမည်။

#### ၄ . ၅ . ၁ ဂျမေကာနိုင်ငံ၏ရူပပထဝီဝင်

ဂျမေကာနိုင်ငံသည် ကာရောဘီယံပင်လယ်အတွင်းရှိ ဂရိတ်တားအန်တီလီးစ် (Greater Antilles) ကျွန်းစုတွင် ပါဝင်သော ကျွန်းနိုင်ငံတစ်နိုင်ငံဖြစ်သည်။ အင်ဒီးစ်အနောက်ဘက်တွင်ရှိပြီး အခြားကျွန်းပေါင်း ၇၀၀ ကျော်နှင့် လှပသော သန္တာကျောက်တန်းများရှိပြီး မြောက်အမေရိကတိုက်တွင်ရှိသည်။ မြောက်လတ္တီကျု ၁၇ ဒီဂရီနှင့် ၁၉ ဒီဂရီကြား၊ အနောက်လောင်ဂျီကျု ၇၆ ဒီဂရီနှင့် ၇၉ ဒီဂရီကြားတွင် ရှိသည်။ ဂျမေကာနိုင်ငံသည် ကျူးဘားနိုင်ငံတောင်ဘက် ၁၅၀ ကီလိုမီတာခန့်နှင့် ဖရော်ရီဒါ တောင်ဘက် ၈၀၀ ကီလိုမီတာခန့်တွင် ရှိသည်။ ကျူးဘား (Cuba) နှင့် ဟစ်ပန်နီအိုလာ (Hispaniola) ကျွန်းများပြီးလျှင် ကာရောဘီယံ ပင်လယ်အတွင်း တတိယအကြီးဆုံး ကျွန်းဖြစ်သည်။ ဂျမေကာကျွန်းသည် အရှေ့-အနောက် ၂၃၅ ကီလိုမီတာရှည်၍ တောင်-မြောက် အကျယ်ဆုံးအပိုင်းတွင် ၈၂ ကီလိုမီတာအထိ ကျယ်သည်။ ဂျမေကာ ဟူသော အမည်မှာ ရေတံခွန်ရှိသောကျွန်းဟု အဓိပ္ပါယ်ရပြီး စိမ့်များ၊ တောင်တန်းများ ထူထပ်ပြီး ကာရောဘီယံ ပင်လယ်က ဝန်းရံထား၍ သာယာလှပသော နိုင်ငံတစ်ခုဖြစ်သည်။

**မြေမျက်နှာသွင်ပြင်** - ဂျမေကာနိုင်ငံ၏ ကြီးမားကျယ်ပြန့်သော အပိုင်းမှာ ထုံးကျောက်ကုန်းမြင့် ဖြစ်ပြီး အမြင့်မီတာ ၄၅၇ ခန့်ရှိသည်။ ကျွန်း၏အတွင်းပိုင်းသည် တောင်ထူထပ်ပြီး အမြင့်ဆုံးအပိုင်းသည် ၂၂၅၆ မီတာ ရှိသည်။ တောင်တန်းပြာများ (Blue Mountains) သည် ကျွန်းအရှေ့ဘက်ပိုင်းတွင်ရှိပြီး အမြင့်ဆုံးနေရာ လည်းဖြစ်သည်။ ပင်လယ်ရေမျက်နှာပြင် အထက် ၂၂၀၀ မီတာကျော် အမြင့်တွင်ရှိသည်။ ကမ်းရိုးတန်း မြေပြင်သည် နန်းတင်မြေဒေသဖြစ်ပြီး အကြီးဆုံးမြေပြန့်ရေယာကို တောင်ဘက်ကမ်းရိုးတန်း တစ်လျှောက် တွင်တွေ့ရသည်။

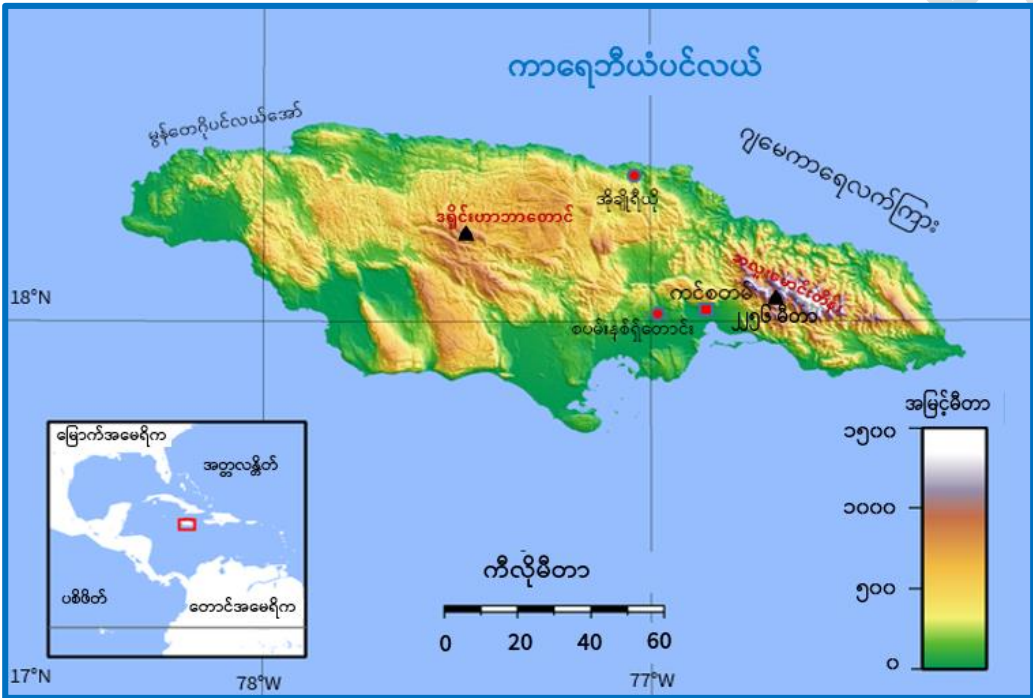
**ရေဆင်း** - ကုန်းတွင်း အတွင်းဘက်တွင် ချိုင့်ဝှမ်းများ များစွာရှိသည်။ မြစ်ငယ်ချောင်းငယ်များသည် ကျွန်း၏ အတွင်းဖက်ကုန်းမြင့်ပိုင်းတွင် စတင်မြစ်ဖျားခံပြီး ကမ်းရိုးတန်းလွင်ပြင်များကို ဖြတ်သန်းစီးဆင်းကာ ကာရောဘီယံပင်လယ်ထဲသို့ စီးဝင်သည်။ မြစ်များသည် သေးငယ်ပြီး ရေစီးသန်သည်။ ရေတံခွန်များလည်း ရှိသည်။ ပုံ (၄ . ၁၃)

**ရာသီဥတု** - ဂျမေကာနိုင်ငံသည် စိုစွတ်သော ရာသီဥတုရှိသည်။ နိုင်ငံ၏ ပျမ်းမျှအပူချိန်မှာ ဆောင်းရာသီတွင် ၂၅ ဒီဂရီ ဆဲလ်စီးယပ်၊ နွေဥတုတွင် ၃၂ ဒီဂရီဆဲလ်စီးယပ်ရှိသည်။ ကမ်းရိုးတန်းဒေသရှိ မြင့်မားသော အပူချိန်မှာ



ပင်လယ်လေကြောင့် လျော့ကျနိုင်သည်။ အမြင့်ပိုင်းဧရိယာများတွင် ပို၍အေးပြီး စိုစွတ်မှုလျော့နည်းသည်။ မိုးရာသီမှာ မေလမှစွန့် လနှင့်၊ စက်တင်ဘာလမှနိုဝင်ဘာလ အထိဖြစ်သည်။ မိုးအများဆုံးကာလမှာ မေလနှင့် အောက်တိုဘာလတို့ဖြစ်သည်။ နှစ်စဉ်မိုးရေချိန်မှာ ကမ်းရိုးတန်းတစ်လျှောက်တွင် ၇၅၀ မီလီမီတာနှင့် တောင်တန်းဒေသများတွင် မီလီမီတာ ၅၀၀၀ ခန့်အထိ အမျိုးမျိုးရှိနိုင်သည်။ အရှေ့မြောက်ဖက် ကမ်းရိုးတန်းနှင့် တောင်တန်းပြာများတွင် နှစ်စဉ်ရေချိန် ၇၅၀၀ မီလီမီတာခန့် ရွာသွန်းသည်။

သဘာဝပေါက်ပင် - မြေမျက်နှာပြင် အနိမ့်အမြင့်၊ ရာသီဥတု၊ အပူချိန်၊ မိုးရေချိန်၊ ကွဲပြားမှုကြောင့် သစ်တော အမျိုးအစားများကို ကွဲပြားစွာတွေ့ရသည်။ ရေချိုစိမ့်တော၊ ကမ်းရိုးတန်းဒီရေတော များလည်း တွေ့ရသည်။



ပုံ (၄ . ၁၃) ဂျမကာနိုင်ငံ၏ရူပပထဝီဝင်

၄ . ၅ . ၂ ဂျမကာနိုင်ငံ၏လူမှုရေးနှင့် စီးပွားရေးပထဝီဝင်

၄ . ၅ . ၂ . ၁ လူမှုရေးပထဝီဝင်

ဂျမကာနိုင်ငံတွင် စုစုပေါင်းလူဦးရေသည် ၂၀၂၃ ခုနှစ်တွင် ၂၈ သိန်းကျော် နေထိုင်ပြီး လူဦးရေ သိပ်သည်းမှုမှာ ၁ စတုရန်းကီလိုမီတာတွင် ၂၆၀ ယောက်ရှိသည်။ မြို့ပြဒေသတွင် ၅၉.၅ ရာခိုင်နှုန်း (၁၇ သိန်း) နီးပါး နေထိုင်သည်။ ဂျမကာနိုင်ငံတွင် နေထိုင်သူ ၉၀ ရာခိုင်နှုန်းကျော်သည် အာဖရိကအနွယ်များ သို့မဟုတ် အာဖရိက-ဥရောပအနွယ် (Afro-European) များဖြစ်ကြသည်။ နိုင်ငံ၏ လူနည်းစုမှာ အာရှလူမျိုးများဖြစ်ပြီး ၎င်းတို့အနက် တရုတ်နှင့် အိန္ဒိယလူမျိုးတို့ အများဆုံးဖြစ်သည်။ ဥရောပလူမျိုးများနှင့် ဆိုင်ရီးယန် လူမျိုးများလည်း အနည်းငယ် နေထိုင်ကြသည်။

ဂျပေကာနိုင်ငံသည် အင်္ဂလိပ်ဘာသာစကားပြောသော နိုင်ငံဖြစ်ပြီး အစိုးရဌာနနှင့် ကျောင်းများတွင် ဗြိတိသျှအသုံးအနှုန်းကို လိုက်နာသည်။ ဂျပေကာနိုင်ငံတွင် လွတ်လပ်၍မျှတသော ကိုးကွယ်ယုံကြည်မှုရှိသည်။ အများစုသည် ခရစ်ယာန်ဘာသာဖြစ်သော်လည်း ဂျူးဘာသာ၊ ဟိန္ဒူဘာသာ၊ ဗုဒ္ဓဘာသာ၊ အစ္စလာမ်နှင့် Rastafarianism (လပ်စ်တာဖာရီနီဇန်) အပါအဝင် ဘာသာတရားအားလုံးသည် ငြိမ်းချမ်းစွာ အတူယှဉ်တွဲ တည်ရှိသည်။ လပ်စ်တာဖာရီနီဇန်သည် ထူးထူးခြားခြား လူနေမှုဘဝ ပုံစံတစ်ခုဖြစ်သည်။ ဆံပင်မညှပ်ပဲ ထားကြသည်။ သူတို့၏အစွမ်းများသည် ဆံပင်ထဲတွင်ရှိသည်ဟု ယုံကြည်ကြပြီး သက်သတ်လွတ်သာ စားကြသူများဖြစ်သည်။

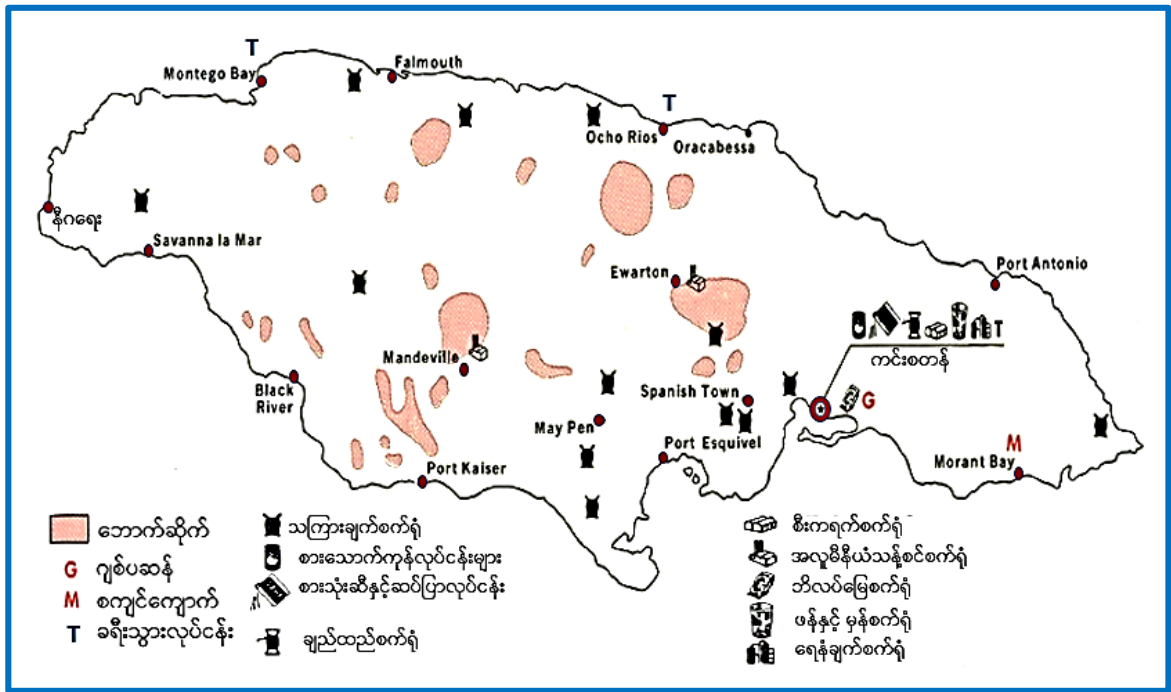
ဂျပေကာ၏ ယဉ်ကျေးမှုသည် ကမ္ဘာပေါ်တွင် ဆွဲဆောင်မှုအရှိဆုံးများထဲတွင် ပါဝင်သည်ဟု ဆိုနိုင်သည်။ ၎င်းတွင် ဂီတ၊ အကမျိုးစုံနှင့် အစားအသောက်၊ ရိုးရာပုံပြင်၊ ဘာသာစကား၊ ဓလေ့ထုံးတမ်းများနှင့် ယုံကြည်ချက်များ လွှမ်းမိုးတည်ရှိသည်။ ၁၉၆၀ ခုနှစ်များမှ ပေါ်လာသော ရက်ဂေးဂီတအမျိုးအစား (Raggae music) က လူကြိုက်များခဲ့ပြီး တေးဂီတဖြင့် ကျော်ကြားသောနိုင်ငံလည်း ဖြစ်သည်။

**၄ . ၅ . ၂ . ၂ ဂျပေကာနိုင်ငံစီးပွားရေး**

နိုင်ငံလူဦးရေ၏ လေးပုံတစ်ပုံခန့်သည် စိုက်ပျိုးရေးကို လုပ်ကိုင်ကြသည်။ ကြံသည် အရေးပါဆုံးသီးနှံ ဖြစ်ပြီး အခြားလယ်ယာထွက်ပစ္စည်းများမှာ ဟင်းခပ်အမွှေးအကြိုင်များ၊ ငှက်ပျောသီး၊ ကိုကိုး၊ အရည်ရွမ်းသော အသီးများ၊ အုန်း၊ ကော်ဖီတို့ ဖြစ်သည်။ ဂျပေကာနိုင်ငံ၏ Blue Mountain Coffee (တောင်တန်းပြာကော်ဖီ) သည်နာမည်ကြီးသည်။ ကော်ဖီပင်များကို မြို့တော်ကင်းစတန်မြို့ (Kingston) ၏ မြောက်ဘက် မြို့ဖုံးအုပ်သော တောင်တန်းပြာများဒေသတွင်ရှိ မီးတောင်ချော်မြေများ ဖုံးလွှမ်းလျက်ရှိသော အမြင့်မီတာ ၁၅၀၀ ကျော်ရှိ တောင်စောင်းများတွင် စိုက်ပျိုးသည်။ ၁၈ ရာစု အစောပိုင်းမှစ၍ တောင်တန်းပြာ ကော်ဖီ (Blue Mountain Coffee) သည် စွဲမက်ဖွယ်အရသာရှိ၍ ကမ္ဘာပေါ်တွင် အရသာအရှိဆုံးကော်ဖီ တစ်ခုအဖြစ် ဂုဏ်သတင်း ရှိခဲ့သည်။ အခြားကော်ဖီ အမျိုးအစားများကိုလည်း မြေခံပိုင်းများတွင် စိုက်ပျိုးသည်။ ဂျပေကာနိုင်ငံတွင် ခြံကျယ်စိုက်ပျိုးခြင်းနှင့် တစ်ပိုင်တစ်နိုင် စိုက်ပျိုးခြင်းများရှိပြီး ယခုအခါ ခြံကျယ် စိုက်ပျိုးခြင်းများ နည်းလာသည်။ အဓိကပို့ကုန်ဖြစ်သည့် သကြားအတွက်ကြံကို ခြံကျယ်စိုက်ပျိုးပြီး ခေတ်မီ သကြား စက်ရုံကြီးများဖြင့် ထုတ်လုပ်သည်။

ငါးဖမ်းလုပ်ငန်းကို ဂျပေကာနိုင်ငံ တောင်ဘက် ကီလိုမီတာ ၁၀၀ ခန့်အကွာ ကမ်းဦးရေတိမ်ပိုင်းတွင် ကမ်းဝေး ငါးဖမ်းလုပ်ငန်းအဖြစ် အဓိကလုပ်ကိုင်သည်။ ကျွန်း၏ အစိတ်အပိုင်းဖြစ်သော ပီဒရိုကမ်းခြေ (Pedro Bank) သည် အဓိက ကမ်းနီးငါးဖမ်းကွက်ဖြစ်သည်။ ရေအောက်ပိုက်ကြီးများဖြင့် ဆွဲ၍ငါးဖမ်းသဖြင့် သန္တာကျောက်တန်းများ ပျက်စီးမှုများ ရှိသည်။

ဂျပေကာနိုင်ငံ ဝင်ငွေအများစုကို တွင်းထွက်တူးဖော်ခြင်းမှလည်း ရရှိသည်။ ဂျပေကာသည် ကမ္ဘာ ပေါ်တွင် ဘောက်ဆိုဒ်အများဆုံး ထုတ်လုပ်သည့် နိုင်ငံများအနက် တစ်ခုဖြစ်သည်။ ဂေါဒန်ကျောက်နှင့် ထုံးကျောက်တွင်းများ လည်းရှိပြီး ဂေါဒန်ကျောက်အများစုကို အမေရိကန်သို့ တင်ပို့သည်။ အရည်အသွေး ကောင်းသော စကျင်ကျောက်ကို တောင်တန်းပြာများတွင် အများဆုံးတွေ့ရပြီး ကြေးနီ၊ သံရိုင်း၊ နှင့် ရေနံ တို့လည်း ထုတ်လုပ်သည်။ တွင်းထွက်ပစ္စည်းများမှာ ဂျပေကာနိုင်ငံ၏ အဓိကပို့ကုန်များ ဖြစ်သည်။ ပုံ (၄ . ၁၄)



ပုံ (၄ . ၁၄) ဂျမေကာနိုင်ငံ၏ တွင်းထွက်နှင့် စက်မှုလုပ်ငန်းများ ပျံ့နှံ့တည်ရှိပုံ

၄ . ၅ . ၃ ခရီးသွားလုပ်ငန်း

ဂျမေကာနိုင်ငံ၏ စီးပွားရေးသည် ဝန်ဆောင်မှုလုပ်ငန်းများ အထူးသဖြင့် ခရီးသွားလုပ်ငန်းအပေါ် အခြေခံ၍ သိသိသာသာ တိုးတက်ခဲ့သည်။ ၁၉၆၂ ခုနှစ် လွတ်လပ်ရေးရပြီးချိန်မှစ၍ ခရီးသွားလုပ်ငန်းမှ နိုင်ငံ၏ဝင်ငွေကို အများဆုံး ဖြည့်ဆည်းပေးလျက် ရှိသည်။ ဂျမေကာနိုင်ငံ၏ ခရီးသွားအများဆုံး နေရာများမှာ ကင်းစတန်၊ မွန်တေဂိုပင်လယ်အော်၊ နီဂရေးနှင့် အိုချီရီယိုတို့ဖြစ်သည်။ ဂျမေကာသို့ ခရီးသွားရန် အကောင်းဆုံးအချိန်သည် ဆောင်းရာသီ (ဒီဇင်ဘာမှ မတ်လ) နှင့် နွေရာသီ (ဇွန်လမှဩဂုတ်လ) အတွင်း ဖြစ်သည်။ ထို့အပြင် ပွဲတော်အများအပြားရှိသော ရာသီလည်းဖြစ်သည်။ နွေရာသီတွင် ပူပြီးစိုစွတ် နေသော်လည်း မိုးရွာသွန်းချိန် ရှည်ကြာလေ့မရှိဘဲ နေရောင်သည် အချိန်တိုအတွင်း ပြန်ထွက်လေ့ရှိသည်။ နွေရာသီလများတွင် ဂျမေကာနိုင်ငံ၏ စိမ်းလန်းစိုပြေသော မိုးသစ်တောများနှင့် ရေတံခွန်များ အပြင် ဆွဲဆောင်မှုရှိသော ယဉ်ကျေးမှုလေ့များကို လေ့လာရန် အကောင်းဆုံးအချိန်ဖြစ်သည်။

ဂျမေကာတွင် ထင်ရှားသော ကမ်းခြေ ၁၅ ခု ရှိသည်။ အကျော်ကြားဆုံးမှာ နီဂရေး (Negril)၊ မွန်တေဂိုပင်လယ်အော် (Doctor's Cave Beach Montego)၊ ဖရက်မန်ပင်လယ်အော် (Frenchman's Cave) တို့အပြင် အခြားထင်ရှားသော ကမ်းခြေများလည်း ရှိသည်။ နီဂရေး (Negril) ကမ်းခြေသည် ကြည်လင်သောရေ၊ ဖြူဖွေးသော သဲသောင်၊ စိမ်းလန်းသော တောင်တန်းများ ရှိသည်။ နေဝင်ချိန် ကြည့်ရှုရန် ကမ္ဘာလှည့်ခရီးသွားများကို ဆွဲဆောင်မှု အကောင်းဆုံးဖြစ်သည်။ မွန်တေဂိုပင်လယ်အော် (Montego Bay) ကမ်းခြေသည် သမိုင်းဝင်နေရာများ ရှာဖွေ နှစ်သက်သူများအတွက် ယဉ်ကျေးမှုများ ပြသထားသည်။ ပင်လယ်၏ သာယာမှုနှင့် ယဉ်ကျေးမှုများ ပေါင်းစပ်ထားသော ထင်ရှားသော ကမ်းခြေဖြစ်သည်။ ဂျမေကာရှိ အကျော်ကြားဆုံး ကမ်းခြေမြို့များတွင် တစ်ခုမှာ ဂျမေကာနိုင်ငံ၏ မြောက်ဘက်ကမ်းရိုးတန်းရှိ အိုချီရီအို (Ocho Rios) ဖြစ်သည်။ ယခင်က တံငါရွာဖြစ်ခဲ့သော်လည်း ယခုအခါ ကမ္ဘာလှည့်ခရီးသွားများကို

နှစ်စဉ်သန်းနှင့်ချီ၍ ဆွဲဆောင်လျက်ရှိသည်။ ထိုနေရာတွင် အစားအသောက်နှင့် ယဉ်ကျေးမှု အမွေအနှစ်များကြောင့် လူကြိုက်များသော ကမ်းခြေတစ်ခု ဖြစ်သည်။ ထို့အပြင် အိုချိုရီအိုတွင်ရှိသော ဒန်မြစ်ရေတံခွန် (Dunn's River Falls) သည် ၁၈၂ မီတာခန့် ရှည်လျားပြီး ပင်လယ်ထဲသို့ စီးဆင်းသွားသည်။

ဂျမေကာနိုင်ငံ မြောက်ဘက်ကမ်းရိုးတန်းရှိ (Green Grotto Caves) ဂူများ၊ Y S ရေတံခွန်၊ Appleton Estate rum သို့ အများဆုံးလာရောက် လည်ပတ်လေ့ရှိကြသည်။ ဂျမေကာသည် တောင်ကုန်းတောင်တန်းပေါများသော နိုင်ငံ ဖြစ်သည်။ တောင်ကုန်း တောင်တန်း ၃၄၅ ခုလောက်ရှိပြီး အမြင့်ဆုံးနှင့် အထင်ရှားဆုံးမှာ တောင်တန်းပြာ (Blue Mountain) ဖြစ်သည်။ တောင်တန်းပြာ (Blue Mountain) သည် အဝေးမှကြည့်လျှင် အပြာရောင်ဖုံးလွှမ်းနေသော မြူမှုန်များကြောင့် ထင်ရှားသည်။ အခြားထင်ရှားသော တောတောင်များမှာ အနောက်ဘက်ပိုင်းတွင် ဒွန်ဖီဂူရီရို (Do Figuerero) ဆန်တာဂက် (Santa Guz) နှင့် မေဒေးတောင် (May Day Mountain) နှင့် အလယ်ပိုင်းတွင် ဒရိုင်းဟာဘာ (Dry Harbor) တောင်တို့ဖြစ်သည်။ တောင်တက်ခြင်း၊ နှင်းလျှောစီးခြင်း စခန်းချခြင်းနှင့် ရာသီဥတုကောင်းမွန်ခြင်း တို့သည် ခရီးသွားလုပ်ငန်းများအတွက် ဆွဲဆောင်မှုရှိသည်။ ထို့အပြင် သဘာဝထိန်းသိမ်းရေးနယ်မြေများနှင့် အမျိုးသားဥယျာဉ်တို့ကို ဖန်တီးထားပြီး ဇီဝမျိုးစုံ၊ အပင်မျိုးစုံ မျိုးကွဲများ၏ ဂေဟနစ်ကို ထိန်းသိမ်းထားခြင်းသည် ကမ္ဘာလှည့်ခရီးသွားများကို ဆွဲဆောင်မှုတစ်ခု ဖြစ်သည်။

ဂျမေကာနိုင်ငံတွင် ကမ္ဘာလှည့်ခရီးသွားများကို ရှုခင်းများကဆွဲဆောင်နိုင်ရုံသာမက သုတေသီများအတွက် သမိုင်းကြောင်းများ လေ့လာနိုင်မည့် စိတ်ဝင်စားစရာ ပြတိုက်များလည်းရှိသည်။ ဂျမေကာ၏ ယဉ်ကျေးမှုသည် ကမ္ဘာပေါ်တွင် ဆွဲဆောင်မှုအရှိဆုံးထဲတွင် ပါဝင်သည်။ ၎င်း၏ဂီတ၊ အကမျိုးစုံနှင့် အစားအသောက်၊ ဓလေ့ထုံးစံများနှင့် ထူးခြားသည့် ကိုးကွယ်ယုံကြည်မှု ဓလေ့များလည်းရှိသည်။ မိုကမ်းခြေ (Mo Bay) သည် လှပသောကမ်းခြေများရှိပြီး ရေငုပ်ခြင်းနှင့် ဂေါက်ရိုက်ကစားရန် အခွင့်အလမ်းကောင်းများလည်း ဖန်တီးထားခြင်းကြောင့် ထင်ရှားသည်။

မွန်တေဂို ပင်လယ်အော် (Montego) နှင့် ရုက္ခဗေဒဥယျာဉ်များရှိ ငှက်ဘေးမဲ့တောများ၊ ဘလူးမောင်းတိန်းရှိ အမျိုးသားဥယျာဉ်များကဲ့သို့ သဘာဝပတ်ဝန်းကျင်များ၊ မာရီယာ (Port Maria) ကဲ့သို့သော သမိုင်းဝင်စိုက်ခင်းအိမ်များ၊ အန်တိုနီအို (Antonio) ရှိ ရေနက်ငါးဖမ်းခြင်း၊ ထုံးကျောက်လှိုင်ဂူများ၊ မြို့တော်ကင်းစတန်းရှိ ဂေါက်ကွင်းများနှင့် အပန်းဖြေကမ်းခြေများသည် ကမ္ဘာလှည့်ခရီးသွားများကို ဆွဲဆောင်မှုအများဆုံး နေရာများ ဖြစ်သည်။ ပုံ (၄ . ၁၅) (၄ . ၁၆)

ဂျမေကာနိုင်ငံသို့ နှစ်စဉ် ကမ္ဘာလှည့်ခရီးသွား အများအပြား လာရောက်လည်ပတ်ကြသည်။ ၂၀၁၁ ခုနှစ်တွင် ကမ္ဘာလှည့်ခရီးသွား ၁.၉ သန်းသာရှိရာမှ ၂၀၂၃ ခုနှစ်တွင် ၄.၁ သန်းအထိ လာရောက် လည်ပတ်ကြသည်။ ဂျမေကာနိုင်ငံ၏ ကောင်းမွန်သောသဘာဝဝန်းကျင်နှင့် ယဉ်ကျေးမှုဆိုင်ရာ အားသာချက်များကြောင့် ခရီးသွားလုပ်ငန်းသည် ဂျမေကာနိုင်ငံအတွက် အဓိက နိုင်ငံခြားဝင်ငွေကို ရရှိလာစေသည်။ ခရီးသွားလုပ်ငန်းတစ်ခုတည်းမှ ဝင်ငွေသည် ဂျီဒီပီ၏ ၂၀ ရာခိုင်နှုန်းဖြစ်သည်။ ၎င်းဝင်ငွေများကို ကျန်းမာရေးစောင့်ရှောက်မှုနှင့် ပညာရေးကဲ့သို့ မရှိမဖြစ် လိုအပ်သော ဝန်ဆောင်မှုများ အတွက် သုံးစွဲနိုင်သည်။ ထို့အပြင် နိုင်ငံသားများအတွက် အလုပ်အကိုင် အခွင့်အလမ်း များစွာ ရရှိစေသည်။ ကမ္ဘာလှည့်ခရီးသွားများ၏ ဟိုတယ်၊ စားသောက်ဆိုင်နှင့် အခြားပြည်တွင်း စီးပွားရေး လုပ်ငန်းများတွင် ငွေကြေးသုံးစွဲခြင်းကြောင့်

ခရီးသွားလုပ်ငန်းသည် ပြည်တွင်းစီးပွားရေးကဏ္ဍများစွာကို အကျိုးကျေးဇူး ဖြစ်ထွန်း စေသောကြောင့် ခရီးသွားလုပ်ငန်းသည် အပြုသဘောဆောင်သော အကျိုးသက်ရောက်မှု များစွာရှိသည်။



ပုံ (၄ . ၁၅) ဂျမေကာနိုင်ငံ၏ ခရီးသွားလုပ်ငန်းပျံ့နှံ့တည်ရှိရာ နေရာများ



ပုံ (၄ . ၁၆) ဂျမေကာနိုင်ငံ၏ ထင်ရှားကျော်ကြားသော ဘလူးမောင်းတိန်း၏ သဘာဝအလှ သို့သော် ဂျမေကာနိုင်ငံသည် အဆိုပါဝင်ငွေအပေါ် အဓိက မှီခိုလျက်ရှိပြီး ခရီးသွားအရေအတွက် ကျဆင်းပါက နိုင်ငံစီးပွားရေးကို ထိခိုက်နိုင်သည့် အားနည်းမှုလည်း ရှိသည်။ အလုပ်အကိုင်များစွာကို

ရာသီအလိုက် ဖန်တီးထားသောကြောင့် လူများအလုပ်လက်မဲ့ဖြစ်နိုင်သည်။ ဧရာမဟိုတယ်ကြီးများအတွက် လယ်သမားများထံမှ မြေများကို သိမ်းယူကြရသည်။ သောက်သုံးရေ၊ လျှော်ဖွတ်ခြင်းနှင့် အပန်းဖြေခြင်းတို့တွင် ရေကိုအသုံးပြုမှု များလာသည်နှင့်အမျှ ဒေသခံပြည်သူများ ရေချိုရရှိမှုအခက်အခဲဖြစ်လာနိုင်သည်။ ရေရှည်တည်တံ့စေရန် ကြိုးပမ်းမှုအနေဖြင့် ခရီးသွားလုပ်ငန်းကို ရပ်ရွာအခြေပြု ခရီးသွားလုပ်ငန်းအဖြစ် ခွဲထုတ်လိုက်ပါက ခရီးသွားများသည် ဒေသခံများ၏ နေအိမ်တွင်နေထိုင်ကြပြီး ဒေသခံများအတွက် တိုက်ရိုက် အကျိုးဖြစ်ထွန်းစေနိုင်သည်။ ဘလူးမောင်းတိန်း၏ ကုန်းတွင်းဒေသ ဂေဟစနစ် ခရီးသွားလာမှုနှင့် ကမ်းရိုးတန်း တစ်လျှောက်တွင် ဂေဟစနစ် ခရီးသွားတည်းခိုခန်းများလည်း ပေါ်ထွက်လာလျက်ရှိနေပြီ ဖြစ်သည်။

**အဓိကအချက်များ**

- ◆ ဂျပမကာဟူသော အမည်မှာ ရေတံခွန်ရှိသော ကျွန်းဟုအဓိပ္ပါယ်ရပြီး ကာရောဘီယံပင်လယ်ထဲရှိကျွန်း နိုင်ငံတစ်ခုဖြစ်သည်။
- ◆ ဂျပမကာနိုင်ငံတွင် နေထိုင်သောသူများ၏ ၉၀ ရာခိုင်နှုန်းကျော်သည် အာဖရိကတိုင်းရင်းသားများ သို့မဟုတ် အာဖရိက-လူဖြူ (Afro-European) များဖြစ်ကြသည်။
- ◆ ဂျပမကာနိုင်ငံသည် ရက်ဂေးတေးဂီတ အမျိုးအစားကြောင့် လူသိများ ထင်ရှားသည်။
- ◆ ဘလူးမောင်းတိန်းကော်ဖီသည် ကမ္ဘာ့အရသာ အရှိဆုံးကော်ဖီအဖြစ် ဂုဏ်သတင်းကျော်ကြားသည်။
- ◆ ဂျပမကာတွင် ဆောင်းရာသီသည် လာရောက် လည်ပတ်ရန် အသင့်တော်ဆုံးအချိန် ဖြစ်သည်။
- ◆ နီဂရေး၊ မွန်တေဂိုပင်လယ်အော်၊ ဖရက်မန်ပင်လယ်အော်တို့သည် ဂျပမကာ၏ အကျော်ကြားဆုံး ကမ်းခြေ များဖြစ်သည်။
- ◆ ဂျပမကာနိုင်ငံရှိ အထင်ရှားဆုံးတောင်မှာ တောင်တန်းပြာ (Blue Mountain) ဖြစ်သည်။
- ◆ ခရီးသွားများကို ရှုခင်းများ၊ ပြတိုက်များ၊ လှပသောကမ်းခြေများ၊ တောင်တန်းပြာများ၊ စိုက်ခင်း အိမ်များက ဆွဲဆောင်လျက်ရှိသည်။

**လေ့ကျင့်ရန်မေးခွန်းများ**

- ၁။ ဂျပမကာနိုင်ငံ၏ ရူပပထဝီဝင်ကို ရေးသားပါ။
- ၂။ ဂျပမကာနိုင်ငံ၏ ဘာသာရေးနှင့် ယဉ်ကျေးမှုများကို လေ့လာရေးသားပါ။
- ၃။ ဂျပမကာနိုင်ငံ၏ စီးပွားရေး အရေးပါမှုကို ဆွေးနွေးတင်ပြပါ။
- ၄။ ဂျပမကာနိုင်ငံ၏ ကမ္ဘာလှည့်ခရီးသွားလုပ်ငန်းကို လေ့လာဆန်းစစ်ဆွေးနွေးပါ။

အခန်း(၅)

လက်တွေ့ပထဝီဝင်

အဝေးမှစူးစမ်းလေ့လာမှုနည်းပညာနှင့် ပထဝီဝင်သတင်းအချက်အလက်စနစ်များ

နိဒါန်း

- ◆ အဝေးမှစူးစမ်းလေ့လာမှုနည်းပညာကို ၁၉၆၀ ပြည့်နှစ် အစောပိုင်းတွင် စတင်အသုံးပြုခဲ့ပြီး ၎င်းနည်းပညာများ ပိုမိုဖွံ့ဖြိုးတိုးတက်လာသည်နှင့်အမျှ နယ်ပယ်အသီးသီးတွင် ရည်ရွယ်ချက် အမျိုးမျိုးအတွက် ပို၍ အသုံးပြုမှု များ လာသည်။
- ◆ ပထဝီဝင်သတင်းအချက်အလက်စနစ်များသည် ကမ္ဘာ့မျက်နှာပြင်ပေါ်ရှိအခြင်းအရာများ၏ ပြောင်းလဲ လာမှုများကို နားလည်နိုင်စေရန် အထောက်အကူပေးသော နည်းပညာတစ်ခုဖြစ်သည်။ သို့ဖြစ်၍ အခြေခံပညာအထက်တန်းအဆင့် လက်တွေ့ပထဝီဝင်ဘာသာရပ်တွင် အဝေးမှ စူးစမ်းလေ့လာမှု နည်းပညာနှင့် ပထဝီဝင်သတင်းအချက်အလက်စနစ်များ၏ အခြေခံအကြောင်းအရာများကို သိရှိ စေရန် သင်ကြားမည်ဖြစ်သည်။

ဤသင်ခန်းစာနှင့်ပတ်သက်၍ သင်သိရှိပြီးသော အကြောင်းအရာများ

- ◆ မြေပုံနှင့် မြေပုံအမျိုးအစားများ၊ မြေပုံ၏စကေးနှင့် အသုံးဝင်ပုံတို့ကို အလယ်တန်းအဆင့်တွင် အခြေခံအားဖြင့် သိရှိခဲ့ပြီးဖြစ်သည်။
- ◆ ကောင်းကင်ဓာတ်ပုံနှင့် ပတ်သက်သောအကြောင်းအရာများကို ကောဒသမတန်းတွင် လေ့လာသိရှိ ခဲ့ပြီး ဖြစ်သည်။

ဤသင်ခန်းစာပြီးလျှင် သင်သည် အောက်ပါတို့ကို လုပ်ဆောင်နိုင်မည်။

- ◆ အဝေးမှစူးစမ်းလေ့လာမှုနည်းပညာ၏အဓိပ္ပာယ်ကိုသိရှိပြီး အရေးပါပုံကို ရှင်းပြတတ်မည်။
- ◆ အဝေးမှစူးစမ်းလေ့လာမှုနည်းပညာ၏ အခြေခံနိယာမများကို နားလည်သိရှိစေပြီး ရရှိလာသည့် အသိပညာများ မှတစ်ဆင့် ဂြိုဟ်တုပုံရိပ်များကို အသုံးပြု၍ ကမ္ဘာ့မျက်နှာပြင်ရှိ အခြင်းအရာများကို ခွဲခြားတတ်စေမည်။
- ◆ ပထဝီဝင်သတင်းအချက်အလက်စနစ်များဖြင့် ပထဝီဝင်ဆိုင်ရာအယူအဆများအပေါ် အခြေခံ၍ နေရာဒေသအလိုက် ဆက်စပ်တွေးခေါ်နိုင်မည်။
- ◆ ပထဝီဝင် သတင်းအချက်အလက်စနစ်များတွင် ပေါင်းစပ်ဖွဲ့စည်းထားသောအခြင်းအရာများ၊ အသုံးပြု သောအချက်အလက်အမျိုးအစားများနှင့် မြေပုံဆိုင်ရာအကြောင်းအရာများကို နားလည်သဘော ပေါက် ပြီး လက်တွေ့အသုံးချ နိုင်မည်ဖြစ်သည်။

**သင်ခန်းစာမိတ်ဆက်**

- ◆ အဝေးမှစူးစမ်းလေ့လာမှုနည်းပညာကိုအသုံးပြု၍ ကမ္ဘာ့အခြားအရာများနှင့်ဆိုင်သော အချက်အလက်များကို စုဆောင်းသည့် လုပ်ငန်းစဉ်များကို သိရှိလေ့လာနိုင်မည်။
- ◆ အဝေးမှ စူးစမ်းလေ့လာမှုနည်းပညာသည် ဂြိုဟ်တုများမှ အာရုံခံကိရိယာကိုအသုံးပြု၍ စူးစမ်းလေ့လာကြောင်းကို သိရှိနိုင်မည်။

**၅ . ခ အဝေးမှစူးစမ်းလေ့လာမှုနည်းပညာ (Remote Sensing)**

အဝေးမှစူးစမ်းလေ့လာမှုနည်းပညာသည် အရာဝတ္ထုများကို အကွာအဝေးတစ်ခုမှနေ၍ မှတ်တမ်းတင်ကိရိယာ တစ်မျိုးမျိုး၏အကူအညီဖြင့် အချက်အလက်များစုဆောင်းရန် အသုံးပြုခြင်းဖြစ်သည်။ ယင်းနည်းလမ်းကို အသုံးပြုမှု တိုးတက်လာသည်နှင့်အမျှ နယ်ပယ်သစ်များစွာတွင် အသုံးချနိုင်သည်ကိုလည်း ရှာဖွေတွေ့ရှိလာသည်။

**၅ . ခ . ခ အဓိပ္ပာယ်ဖွင့်ဆိုချက်**

အဝေးမှစူးစမ်းလေ့လာမှုနည်းပညာဆိုသည်မှာ စူးစမ်းလေ့လာမည့် အရာဝတ္ထုများ၊ နေရာဒေသများနှင့် အခြားအရာများကို တိုက်ရိုက်မထိတွေ့ဘဲ အဝေးမှနေ၍ အာရုံခံကိရိယာတစ်ခုကို အသုံးပြုပြီး သတင်းအချက်အလက်များကို ရယူခြင်းဖြစ်သည်။ တစ်နည်းအားဖြင့် အရာဝတ္ထုကို တိုက်ရိုက်ထိတွေ့မှုမရှိဘဲ လျှပ်စစ်သံလိုက်ရောင်ခြည် (Electro -magnetic Radiation - EMR) ကို အသုံးပြု၍ အရာဝတ္ထုတို့၏ ပုံရိပ်များကို ဖမ်းယူလေ့လာခြင်းဖြစ်သည်။ လေထုနှင့် အာကာသအတွင်းလှည့်ပတ်နေသော ယာဉ်တစ်ခုခုပေါ်တွင် အာရုံခံကိရိယာများကိုတပ်ဆင်၍ ကမ္ဘာ့မျက်နှာပြင်နှင့် လေထု၏ပြောင်းလဲမှုများကို စောင့်ကြည့်လေ့လာနိုင်သည်။ အာရုံခံကိရိယာများသည် မြင်နိုင်သောအလင်းရောင်ကို သာမက အနီအောက်ရောင်ခြည်၊ မိုက်ခရိုဝေ့နှင့် ခရမ်းလွန်ရောင်ခြည်များကို အသုံးပြု၍လည်း ပုံရိပ်များကို ဖမ်းယူသည်။

အဝေးမှ စူးစမ်းလေ့လာမှုနည်းပညာတွင် ကင်မရာများ၊ လေဆာရောင်ခြည်သုံးကိရိယာများ၊ ရေဒီယိုကြိမ်နှုန်းတိုင်း ကိရိယာများ၊ ရေဒါစနစ်သုံးကိရိယာများ၊ အသံလှိုင်းဖမ်းကိရိယာများနှင့် မြေငလျင်တိုင်းကိရိယာများ စသည်တို့ကို အသုံးပြုကြသည်။ ယနေ့ခေတ်တွင် အဝေးမှစူးစမ်းလေ့လာမှုနည်းပညာအတွက် ဂြိုဟ်တုများနှင့် မောင်းသူမဲ့ လေယာဉ်များ (Drones) ကို အသုံးပြုလာကြသည်။ ထိုနည်းပညာကို သဘာဝအရင်းအမြစ်နှင့် မြေယာများစီမံခန့်ခွဲခြင်း၊ သဘာဝ ပတ်ဝန်းကျင်ထိန်းသိမ်းကာကွယ်ခြင်းတို့အတွက် အသုံးပြုသည်။

**၅ . ခ . ည တိုးတက်ပြောင်းလဲလာပုံ**

အဝေးမှစူးစမ်းလေ့လာမှုနည်းပညာများ၏ ဖွံ့ဖြိုးတိုးတက်မှုများသည် စစ်ဘက်ဆိုင်ရာ အသုံးချမှုများနှင့်အဓိကဆက်စပ်နေသည်။ ကင်မရာများပေါ်ပေါက်လာပြီးနောက် မိုးပျံပူဖောင်းများမှတစ်ဆင့် ကောင်းကင်မှ ဓာတ်ပုံများ ရိုက်ယူခဲ့ကြသည်။ အမေရိကန်ပြည်တွင်းစစ်အတွင်း သတင်းအချက်အလက်ရရှိရန် မိုးပျံပူဖောင်းများကို အသုံးပြုခဲ့ ကြသည်။

လေယာဉ်များပေါ်ပေါက်လာပြီးနောက်တွင် ကင်မရာများကို လေယာဉ်များတွင် တပ်ဆင်၍ အသုံးပြုလာခဲ့ကြသည်။ ပထမကမ္ဘာစစ်နှင့် ဒုတိယကမ္ဘာစစ်များအတွင်း ကောင်းကင်ဓာတ်ပုံရိုက်ကူးခြင်းနည်းပညာ



ပိုမိုတိုးတက်လာခဲ့သည်။ စစ်ဘက်ဆိုင်ရာအသုံးပြုမှုသာမက သစ်တော၊ စိုက်ပျိုးရေး၊ ဘူမိဗေဒနှင့် မြေပုံဆွဲ ပညာနယ်ပယ်များအထိ အသုံးပြုမှုများတိုးတက်လာခဲ့သည်။ ဒုတိယကမ္ဘာစစ်ပြီးနောက် အပူအနီအောက် ရောင်ခြည် (Thermal Infrared Radiation) နှင့် ရေဒါ (Radar) ကဲ့သို့ အဆင့်မြင့် အာရုံခံကိရိယာများကို တီထွင်ခဲ့ကြသည်။

၁၉၆၀ ပြည့်နှစ်များ အစောပိုင်းတွင် ကမ္ဘာမြေကို စောင့်ကြည့်လေ့လာရန်အတွက် အမေရိကန် အမျိုးသား လေကြောင်းနှင့် အာကာသဦးစီးဌာန - နာဆာ (The National Aeronautics and Space Administration - NASA) မှ ဂြိုဟ်တုများကို စတင်လွှတ်တင်ခဲ့သည်။ ၎င်းဂြိုဟ်တုများဖြင့် တစ်ကမ္ဘာလုံးကို လွှမ်းခြုံလေ့လာနိုင်ခဲ့သည်။ ဂြိုဟ်တုများ၏ အားသာချက်တစ်ခုမှာ ကမ္ဘာပတ်လမ်းကြောင်းတွင် နှစ်အတော်ကြာ တည်ရှိနိုင်ပြီး ရရှိထားသောအချက်အလက်များကို ကမ္ဘာတစ်ဝန်းရှိ မြေပြင်လက်ခံရေး စခန်းများသို့ ပေးပို့နိုင်ခြင်းဖြစ်သည်။ အဆိုပါကာလများတွင် အဝေးမှစူးစမ်း လေ့လာမှုနည်းပညာကို မိုးလေဝသ စောင့်ကြည့်ရေးအတွက်လည်း အသုံးပြုခဲ့ကြသည်။ ဂြိုဟ်တုများအပြင် မောင်းသူပါနှင့် မောင်းသူမဲ့ အာကာသယာဉ်များပေါ်တွင်လည်း ကင်မရာများကို တပ်ဆင်အသုံးပြုခဲ့ကြသည်။

၁၉၇၀ ပြည့်နှစ်များတွင် နာဆာသည် သဘာဝအရင်းအမြစ်များကို လေ့လာရန်အတွက် လန်းဆတ်ဂြိုဟ်တုများ (Landsat) ကိုစတင်လွှတ်တင်ခဲ့သည်။ ၁၉၈၀ ပြည့်နှစ်များမှစ၍ ယနေ့အထိ နိုင်ငံအများအပြားသည် သဘာဝအရင်း အမြစ်များလေ့လာရန်အတွက် ဂြိုဟ်တုလွှတ်တင်မှုများကို လုပ်ဆောင် ခဲ့ကြသည်။ ရေဒါစနစ်သယ်ဆောင်သည့် ဂြိုဟ်တုအမြောက်အမြားကိုလည်း တီထွင်ထုတ်လုပ်ခဲ့သည်။ ယနေ့ခေတ်တွင် ဝေဟင်အခြေပြုအာရုံခံကိရိယာများနှင့် သယ်ဆောင်ယာဉ်အမျိုးအစားများစွာလည်း ရှိနေပြီ ဖြစ်သည်။

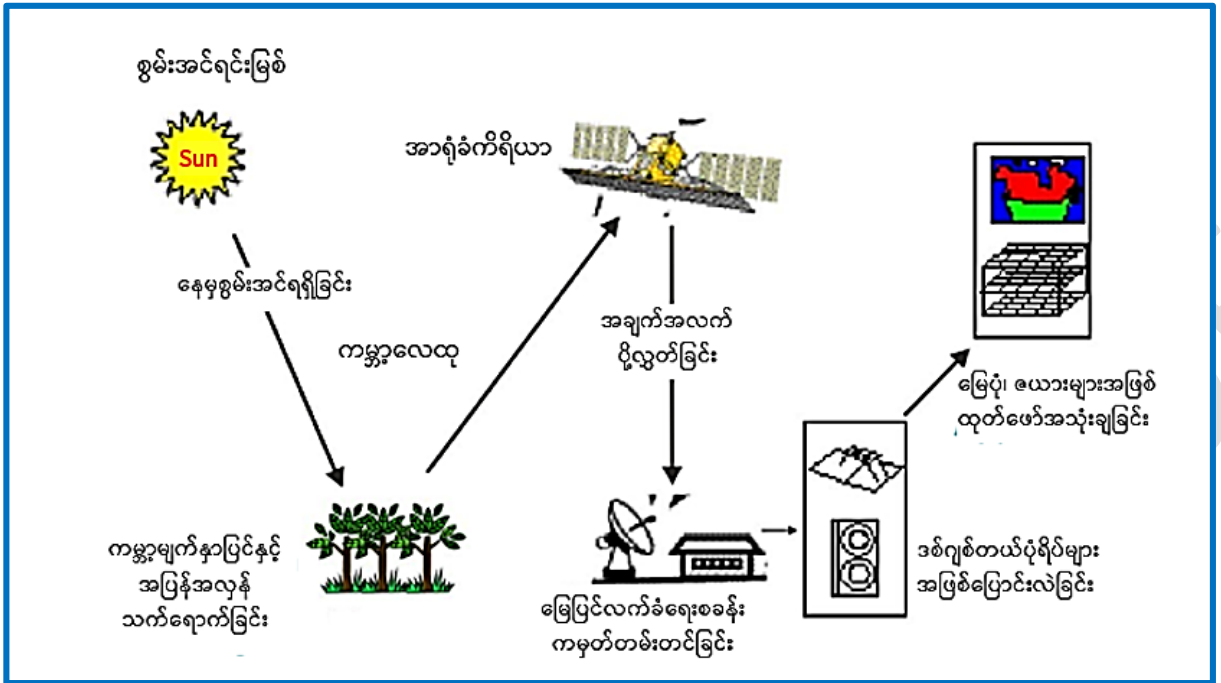
**၅ . ၁ . ၃ အဝေးမှစူးစမ်းလေ့လာမှုနည်းပညာ၏ လုပ်ငန်းစဉ်များ**

အဝေးမှ စူးစမ်းလေ့လာမှုနည်းပညာကို အသုံးပြု၍ ကမ္ဘာ့အခြင်းအရာများ၏ အချက်အလက်များကို ရယူ စုဆောင်းရာတွင် အခြေခံအားဖြင့် အောက်ပါလုပ်ငန်းစဉ်အတိုင်း ဆောင်ရွက်ရသည်။ ပုံ (၅ . ၁)

- (၁) စွမ်းအင်ရင်းမြစ်
- (၂) နေမှစွမ်းအင်ရရှိခြင်း
- (၃) နေမှလာသောစွမ်းအင်နှင့် လေထုထိတွေ့ခြင်း
- (၄) နေမှလာသော လျှပ်စစ်သံလိုက်ရောင်ခြည်နှင့် ကမ္ဘာ့မျက်နှာပြင် အပြန်အလှန်သက်ရောက်မှု
- (၅) အာရုံခံကိရိယာများဖြင့် လျှပ်စစ်သံလိုက်စွမ်းအင်ကို စူးစမ်းရှာဖွေခြင်း
- (၆) လျှပ်စစ်သံလိုက်စွမ်းအင်များကို ဒစ်ဂျစ်တယ်ပုံရိပ်များအဖြစ် ပြောင်းလဲခြင်း
- (၇) သတင်းအချက်အလက်များထုတ်ယူခြင်း
- (၈) မြေပုံ သို့မဟုတ် ဇယားများအဖြစ် ပြောင်းလဲအသုံးပြုခြင်း

**(၁) စွမ်းအင်ရင်းမြစ်**

နေသည် အဝေးမှစူးစမ်းလေ့လာမှုနည်းပညာအသုံးပြုရာတွင် အရေးကြီးသော စွမ်းအင်ရင်းမြစ် ဖြစ်သည်။ ထိုစွမ်းအင်ရင်းမြစ်သည် လေ့လာမည့်အရာဝတ္ထုဆီသို့ လျှပ်စစ်သံလိုက်စွမ်းအင်ကို ထုတ်လွှတ်ပေး နိုင်သည် သို့မဟုတ် ပံ့ပိုးပေးနိုင်သည်။



ပုံ (၅ . ခ) အဝေးမှစူးစမ်းလေ့လာမှုလုပ်ငန်းစဉ်

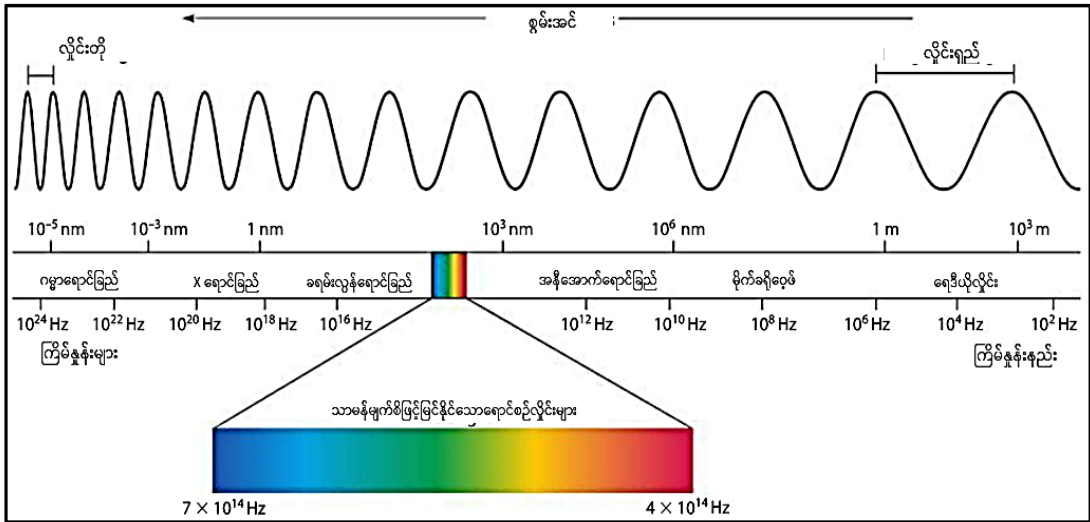
(၂) နေမှစွမ်းအင်ရရှိခြင်း

နေမှဖြာထွက်လာသောစွမ်းအင်၏ လျှပ်စစ်သံလိုက်ရောင်ခြည်တွင် လျှပ်စစ်စက်ကွင်းနှင့် သံလိုက်စက်ကွင်း များပါဝင်ပြီး ၎င်းစက်ကွင်းများသည် တစ်ခုနှင့်တစ်ခု ထောင့်မှန်ကျသည်။ လျှပ်စစ်သံလိုက်စွမ်းအင်ဖြာထွက်ခြင်းကို လှိုင်းဂုဏ်သတ္တိ ၃ မျိုးဖြစ်သည့် လှိုင်းအလျား (Wavelength)၊ ကြိမ်နှုန်း (Frequency) နှင့် အလင်းအလျင် ( Speed of Light) တို့ဖြင့် ဖော်ပြသည်။

လျှပ်စစ်သံလိုက်ရောင်စဉ်တွင် ဂမ္မာရောင်ခြည် (Gamma Ray) (၀.၀၃ နာနိုမီတာအောက်)၊ X ရောင်ခြည် (X-ray) (၀.၀၃-၃ နာနိုမီတာ)၊ ခရမ်းလွန်ရောင်ခြည် (Ultraviolet Radiation) (၃ နာနိုမီတာ- ၀.၄ မိုက်ခရိုမီတာ)၊ အလင်း သို့မဟုတ် မြင်နိုင်သောရောင်စဉ် (Visible Spectrum) (၀.၄-၀.၇ မိုက်ခရိုမီတာ)၊ အနီအောက်ရောင်ခြည် (Infrared Radiation) (၀.၇-၁၀၀၀ မိုက်ခရိုမီတာ)၊ မိုက်ခရိုဝေ့ (Microwave) (၁ မီလီမီတာ- ၁ မီတာ) နှင့် ရေဒီယိုလှိုင်းများ (Radio Waves) (၃၀ စင်တီမီတာနှင့် အထက်) အထိပါဝင်သည်။ ပုံ (၅ . ၂)

အလင်း သို့မဟုတ် မြင်နိုင်သောရောင်စဉ်၊ အနီအောက်ရောင်ခြည်နှင့် မိုက်ခရိုဝေ့တို့ကို အဝေးမှစူးစမ်းလေ့လာခြင်း နည်းပညာတွင် အသုံးပြုသည်။

နေမှလာသောရောင်ခြည်များအနက် မြင်နိုင်သောရောင်စဉ်အပိုင်းကို အများအားဖြင့် အလင်းရောင်ဟုခေါ်သည်။ လှိုင်းအလျားမှာ လျှပ်စစ်သံလိုက်ရောင်စဉ်၏ သေးငယ်သော အစိတ်အပိုင်းဖြစ်သည်။ ထိုအပိုင်းသည် အရောင်များနှင့် ဆက်စပ်နေသောကြောင့် အဝေးမှစူးစမ်းလေ့လာမှုနည်းပညာတွင် အရေးကြီးသောအပိုင်းဖြစ်သည်။ မြင်နိုင်သောရောင်စဉ်အပိုင်းကို အပြာရောင်လှိုင်းအလျား (Blue Wavelength)၊ အစိမ်းရောင်လှိုင်းအလျား (Green Wave-length) နှင့် အနီရောင်လှိုင်းအလျား (Red Wavelength) ဟူ၍ အကြမ်းအားဖြင့် ထပ်မံခွဲခြားနိုင်သည်။



ပုံ (၅ . ၂) လျှပ်စစ်သံလိုက်ရောင်စဉ်

အနီအောက်ရောင်ခြည်ကို မြင်နိုင်သောရောင်စဉ်နှင့် ဆက်စပ်မှုအပေါ်မူတည်၍ အနီး၊ အလယ်၊ အဝေးဟူ၍ အပိုင်းသုံးပိုင်းခွဲနိုင်သည်။ အနီးအနီအောက်ရောင်ခြည်နှင့် အလယ်အနီအောက်ရောင်ခြည်တို့သည် မြင်နိုင်သော ရောင်စဉ်ကဲ့သို့ အလင်းပြန်ပြီး အဝေးအနီအောက်ရောင်ခြည်သည် အပူကိုထုတ်လွှတ်သည်။ အပူအနီအောက်ရောင်ခြည်ကို အသုံးပြု၍ သဘာဝပေါက်ပင်များနှင့် တွင်းထွက်များကို ခွဲခြားသိရှိနိုင်သည်။

မိုက်ခရိုဝေ့သည် အဝေးမှစူးစမ်းလေ့လာခြင်းနည်းပညာတွင်အသုံးပြုသော အရှည်ဆုံးလှိုင်းအလျား ဖြစ်ပြီး မျက်နှာပြင်မညီညာမှု၊ ရေပါဝင်မှုတို့နှင့်ပတ်သက်သော သတင်းအချက်အလက်များကို ရယူရာတွင် အသုံးပြုသည်။

(၃) နေမှလာသောစွမ်းအင်နှင့် လေထုထိတွေ့ခြင်း

နေမှလာသောစွမ်းအင်သည် ကမ္ဘာ့မျက်နှာပြင်ပေါ်ရှိ လေ့လာမည့်အရာဝတ္ထုများဆီသို့ မရောက်မီ လေထုနှင့် ပထမအကြိမ် ထိတွေ့တုံ့ပြန်မှုဖြစ်သည်။ ထို့နောက် အရာဝတ္ထုများမှ အာရုံခံကိရိယာဆီသို့ ပြန်သွားသောအခါ ဒုတိယအကြိမ် လေထုနှင့် ထိတွေ့တုံ့ပြန်မှုဖြစ်သည်။ ထိုသို့ လေထုကိုဖြတ်သွားသော လျှပ်စစ်သံလိုက်ရောင်ခြည်များသည် လေထုအတွင်းရှိ အမှုန်အမွှားများ၊ ဓာတ်ငွေ့များ၊ ရေခိုးရေငွေ့များနှင့် ထိတွေ့ပြီး အလင်းလွှင့်စဉ်ခြင်း (Scattering) နှင့် အလင်းစုပ်ယူခြင်း (Absorption) တို့ကိုဖြစ်စေသည်။ လေထုအတွင်းရှိ ရေခိုးရေငွေ့တွင် ပါဝင်သောရေနှင့် ကာဗွန်ဒိုင် အောက်ဆိုဒ်တို့သည် အလယ်အနီအောက် ရောင်ခြည်ကို စုပ်ယူပြီးအမှုန်အမွှားများသည် အပြာရောင်လှိုင်းအလျားကို အလင်းလွှင့်စဉ်စေသည်။

(၄) နေမှလာသော လျှပ်စစ်သံလိုက်ရောင်ခြည်နှင့် ကမ္ဘာ့မျက်နှာပြင် အပြန်အလှန်သက်ရောက်မှု

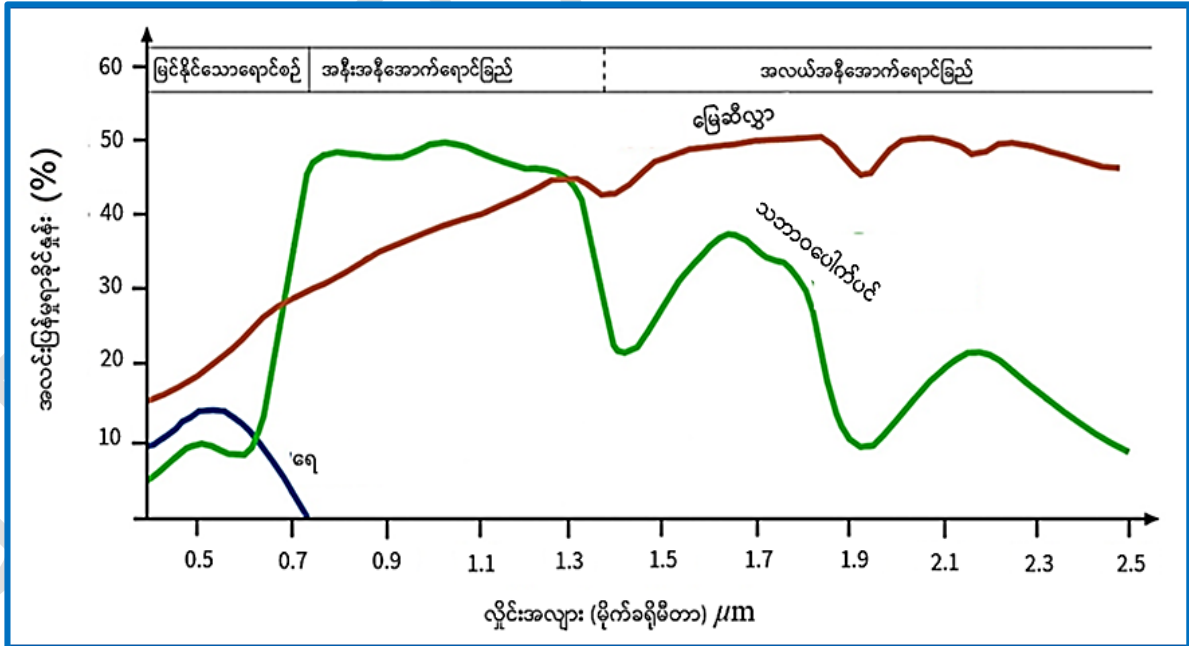
နေမှလာသောစွမ်းအင်၏ ၅၀ ရာခိုင်နှုန်းနီးပါးသည် မြင်နိုင်သော ရောင်စဉ်လှိုင်းအလျားအတွင်း ကျရောက်သည်။ လျှပ်စစ်သံလိုက်ရောင်ခြည်သည် လေထုကိုဖြတ်၍ ကမ္ဘာ့မျက်နှာပြင်ပေါ်ရှိ အရာဝတ္ထုများ ဆီသို့ ရောက်ရှိသည်နှင့် တစ်ပြိုင်နက် ၎င်းနေရာရှိ အရာဝတ္ထုများနှင့် အပြန်အလှန်သက်ရောက်မှုများဖြစ်၍ အလင်းပြန်ခြင်း၊ စုပ်ယူခြင်း၊ ပြန်လည်ထုတ်လွှင့်ခြင်းနှင့် အလင်းလွှင့်စဉ်ခြင်းတို့ကိုဖြစ်စေသည်။ မတူညီသော အရာဝတ္ထုများ၏ အလင်းပြန်မှုများမှ ဖြစ်ပေါ်လာသောအရောင်များကို အာရုံခံကိရိယာမှ ခွဲခြားသိရှိနိုင်သည်။

သဘာဝပေါက်ပင်များသည် အစိမ်းရောင်၊ ကတ္တရာလမ်းသည် အနက်ရောင်နှင့် ရေသည် အပြာရောင် စသည်ဖြင့် အရာဝတ္ထုများကို မြင်နိုင်သောလှိုင်းအတွင်း အလင်းပြန်သောရောင်ခြည်များဖြင့် အလွယ်တကူ ခွဲခြားသိရှိနိုင်သည်။ သဘာဝပေါက်ပင်၊ မြေဆီလွှာနှင့် ရေတို့၏ မတူညီသော လှိုင်းအလျားများအတွင်း အလင်းပြန်မှုရာခိုင်နှုန်းကို ပုံ (၅ . ၃) တွင် ဖော်ပြထားသည်။

အပင်များသည် နေမှလာသောရောင်စဉ်များအနက်မြင်နိုင်သောရောင်စဉ်၏အနီရောင်နှင့် အပြာရောင် လှိုင်းအလျားများကို အစာချက်လုပ်ရန် စုပ်ယူသောကြောင့် အလင်းပြန်မှုနည်းပြီး အစိမ်းရောင်လှိုင်းအလျား တွင် အလင်းပြန်မှုများသည်။ ထို့ကြောင့် အပင်များကို အစိမ်းရောင်အဖြစ် မြင်ရခြင်းဖြစ်သည်။ အနီအနီအောက်ရောင်ခြည်တွင် အပင်များ၏ အလင်းပြန်မှုသည် အမြင့်ဆုံးဖြစ်သည်။ အရွက်၏ အနေအထား၊ ဆဲလ်ဖွဲ့စည်းတည်ဆောက်ပုံနှင့် အရွက်၏တစ်ရှူးရှိ ရေပမာဏ စသည်တို့သည် အပင်များ၏ အလင်းပြန်မှု ရာခိုင်နှုန်းကို ပြောင်းလဲနိုင်သည်။

မြေဆီလွှာ၏ အလင်းပြန်မှုသည် ပုံ (၅ . ၃) တွင် ဖော်ပြထားသည့်အတိုင်း မြင်နိုင်သောရောင်စဉ် အတွင်း အနီရောင်လှိုင်းအလျားဘက်သို့ တဖြည်းဖြည်းတိုးလာပြီး အနီအောက်ရောင်ခြည်အတွင်း ပို၍ အလင်းပြန်သည်။ မြေဆီလွှာအနုအကြမ်း၊ မျက်နှာပြင်မညီညာမှု၊ အစိုဓာတ်ပါဝင်မှု၊ သံအောက်ဆိုင်နှင့် အော်ဂဲနစ်ပစ္စည်းများပါဝင်မှု စသည့်အချက်များကလည်း မြေဆီလွှာ၏ အလင်းပြန်မှုရာခိုင်နှုန်းကို သက်ရောက်မှုဖြစ်စေသည်။

ကြည်လင်သောရေသည် မြင်နိုင်သောရောင်စဉ်၏ အပြာရောင်လှိုင်းအလျားတွင် အများဆုံး အလင်းပြန်သောကြောင့် အပြာရောင်ဖြစ်ပြီး အနီအနီအောက်ရောင်ခြည်အပိုင်းတွင် အလင်းပြန်မှု နည်းသော ကြောင့် စုပ်ယူမှုအများဆုံးဖြစ်သည်။ ရေအတိမ်အနက်၊ အနည်ပါဝင်မှုအနည်းအများ၊ အနည်များ၏ ဓာတ်ဖွဲ့စည်းမှု စသည့်အချက်များသည် ရေ၏အလင်းပြန်မှုရာခိုင်နှုန်းပေါ်တွင် သက်ရောက်မှုရှိသည်။



ပုံ (၅ . ၃) သဘာဝပေါက်ပင်များ၊ မြေဆီလွှာနှင့်ရေတို့၏ အလင်းပြန်မှုရာခိုင်နှုန်းပြပုံ

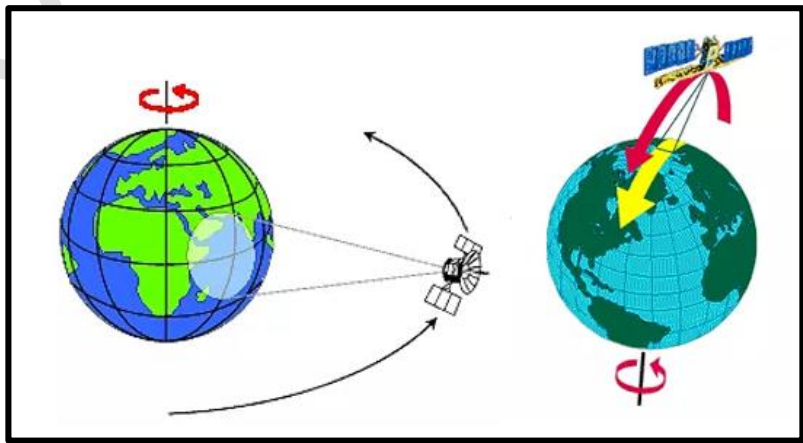
(၅) အာရုံခံကိရိယာများဖြင့် လျှပ်စစ်သံလိုက်စွမ်းအင်ကို စူးစမ်းရှာဖွေခြင်း

အာရုံခံကိရိယာများသည် အရာဝတ္ထုများမှ ပြန်လည်ထုတ်လွှတ်သော လျှပ်စစ်သံလိုက် ရောင်ခြည်များကို စူးစမ်းရှာဖွေမှတ်တမ်းတင်ခြင်းဖြစ်သည်။ ထိုအာရုံခံကိရိယာများကို အမြင့်ကီလိုမီတာ ၇၀၀ မှ ၉၀၀ ကြားတွင်ရှိသော နေချိန်ကိုက် ဂြိုဟ်တုပတ်လမ်းတွင် ထားလေ့ရှိသည်။ ထိုပတ်လမ်းများသည် ကမ္ဘာ့မျက်နှာပြင်ရှိ နေရာတစ်ခုသို့ နေရောက်ရှိချိန်နှင့် ဂြိုဟ်တုရောက်ချိန်တို့ကို ချိန်ကိုက်ထားခြင်းဖြစ်သည်။ ၎င်းတို့ကို နေချိန်ကိုက်ဂြိုဟ်တုများ သို့မဟုတ် အဝေးမှ စူးစမ်းလေ့လာမှု နည်းပညာဂြိုဟ်တုများဟုလည်းခေါ်သည်။ ဥပမာ လန်းဆတ်ဂြိုဟ်တုများနှင့် အိန္ဒိယနိုင်ငံက လွှတ်တင်ထားသော အဝေးမှစူးစမ်းလေ့လာမှု နည်းပညာဂြိုဟ်တုများ (Indian Remote Sensing Series) စသည်တို့ဖြစ်သည်။

မိုးလေဝသနှင့် ဆက်သွယ်ရေးဂြိုဟ်တုများသည် ကမ္ဘာကိုဗဟိုပြု၍ လှည့်ပတ်နေသော ကမ္ဘာဗဟိုပြု တည်နေရာပုံသေဂြိုဟ်တုများဖြစ်ပြီး အမြင့်ကီလိုမီတာ ၃၆၀၀၀ ခန့်တွင် ထားလေ့ရှိသည်။ ထိုဂြိုဟ်တုများသည် သတင်းအချက် အလက်များကို စဉ်ဆက်မပြတ်စောင့်ကြည့်လေ့လာစုဆောင်းနိုင်သည်။ ဥပမာ Geostationary Operational Environmental Satellite (GOES) နှင့် အိန္ဒိယဂြိုဟ်တုများ (INSAT) စသည်တို့ဖြစ်သည်။ ထိုဂြိုဟ်တုအမျိုးအစားကို ဇယား (၅ . ၁) နှင့် ပုံ (၅ . ၄) တွင် ဖော်ပြထားသည်။

ဇယား (၅ . ၁) ဂြိုဟ်တုပတ်လမ်းဆိုင်ရာလက္ခဏာရပ်များပြဇယား

| ဂြိုဟ်တုပတ်လမ်းဆိုင်ရာ လက္ခဏာရပ်များ              | နေချိန်ကိုက်ဂြိုဟ်တုများ                           | ကမ္ဘာဗဟိုပြုတည်နေရာပုံသေဂြိုဟ်တုများ                                   |
|---|--|--|
| အမြင့် (Altitude)                                 | ကီလိုမီတာ ၇၀၀ မှ ၉၀၀ ကြား                          | ၃၆၀၀၀ ကီလိုမီတာခန့်  |
| ဖုံးလွှမ်းနိုင်မှု/ လွှမ်းခြုံနိုင်မှု (Coverage) | မြောက်လတ္တီကျု ၈၁ ဒီဂရီမှ တောင်လတ္တီကျု ၈၁ ဒီဂရီထိ | ကမ္ဘာကြီး၏ သုံးပုံတစ်ပုံ   |
| စောင်းထောင့် (Inclination)                        | ၉၈.၇ ဒီဂရီခန့်                                     | ၀ ဒီဂရီ  |
| ကြာချိန် (Period of Orbit)                        | ၉၀ မိနစ်   | ၂၄ နာရီ  |
| အသေးစိတ်ခွဲခြားနိုင်မှု (Resolution)              | ကောင်း (၁၈၂ မီတာမှ ၁ မီတာအထိ)                      | မကောင်း (၁ ကီလိုမီတာ x ၁ ကီလိုမီတာ)                                    |
| အသုံးပြုမှုများ (Uses)                            | သဘာဝအရင်းအမြစ်များကို စူးစမ်းလေ့လာခြင်း            | ဆက်သွယ်ရေးနှင့် မိုးလေဝသဆိုင်ရာ အချက်အလက်များကို စောင့်ကြည့်လေ့လာခြင်း |

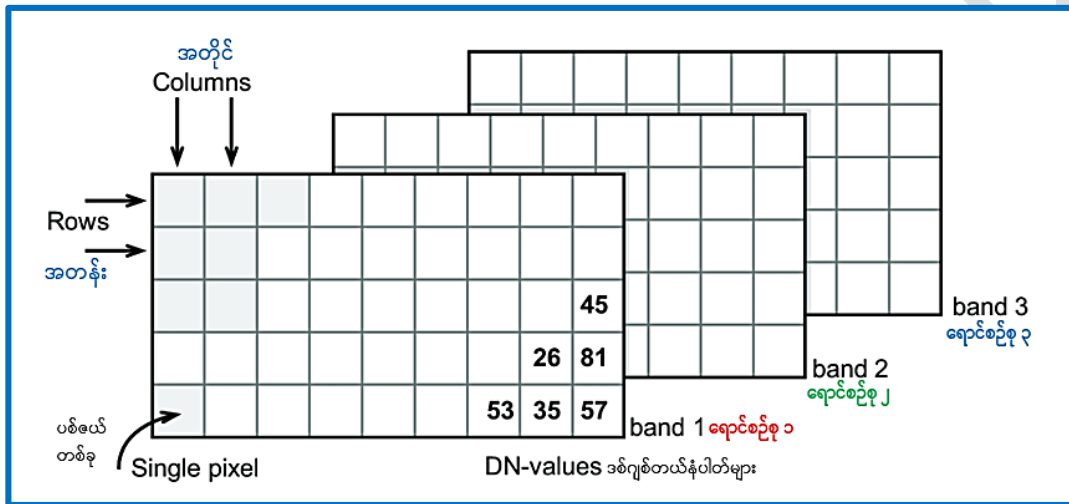


ပုံ (၅ . ၄) ကမ္ဘာဗဟိုပြု တည်နေရာပုံသေဂြိုဟ်တုပတ်လမ်းများနှင့် နေချိန်ကိုက်ဂြိုဟ်တုပတ်လမ်းများပြပုံ

(၆) လျှပ်စစ်သံလိုက်စွမ်းအင်များကို ဒစ်ဂျစ်တယ်ပုံရိပ်များအဖြစ် ပြောင်းလဲခြင်း

အာရုံခံကိရိယာမှ မှတ်တမ်းတင်ထားသော လျှပ်စစ်သံလိုက်စွမ်းအင်များကို ကမ္ဘာ့အနှံ့အပြားရှိ မြေပြင် လက်ခံရေးစခန်းများစီသို့ ဒစ်ဂျစ်တယ်ပုံစံဖြင့် ပို့လွှတ်ပြီး ဒစ်ဂျစ်တယ်ပုံရိပ်တစ်ခုအဖြစ် ပြောင်းလဲသည်။ ထိုပုံရိပ်များကို အတိုင်များ (Columns)၊ အတန်းများ (Rows) ဖြင့် ဖွဲ့စည်းထားသည့် သေးငယ်သော စတုရန်းဂရစ်ကွက်များအတွင်း သိမ်းဆည်းသည်။ ၎င်းစတုရန်းဂရစ်ကွက်တစ်ခုချင်းကို ပစ်ဇယ် (Pixel) ဟု ခေါ်သည်။ ထိုပစ်ဇယ်တစ်ခုချင်းစီအတွက် တန်ဖိုးများကို ဒစ်ဂျစ်တယ်နံပါတ်များ (Digital Number-DN) ဖြင့် သိမ်းဆည်းသည်။ ထိုဒစ်ဂျစ်တယ်နံပါတ်များကို ဓာတ်ပုံနှင့် ဒစ်ဂျစ်တယ် ပုံရိပ်များအဖြစ် ပြောင်းလဲနိုင်သည်။

ပုံ (၅ . ၅)



ပုံ(၅ . ၅) ရောင်စဉ်စုတစ်ခုစီတွင်ပါဝင်သော ဒစ်ဂျစ်တယ်နံပါတ်များပြပုံ

(၇) သတင်းအချက်အလက်များထုတ်ယူခြင်း

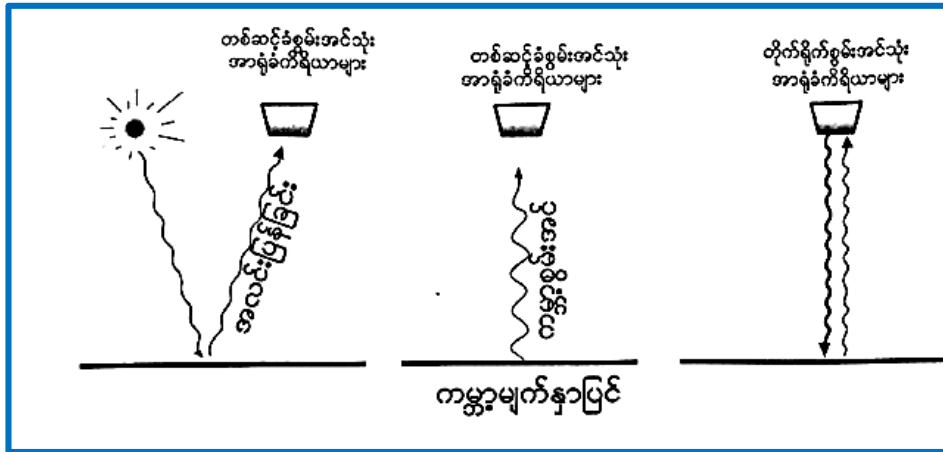
သတင်းအချက်အလက်များထုတ်ယူခြင်းမပြုမီ ပုံရိပ်ပျက်ယွင်းမှုနှင့် အရည်အသွေးမမှန်ကန်မှုတို့ကို ပြင်ဆင်ဆောင်ရွက်ရန်လိုအပ်သည်။ ပြင်ဆင်ဆောင်ရွက်ပြီးသော ပုံရိပ်များမှလေ့လာမည့် အရာဝတ္ထုများနှင့် ပတ်သက်သော အချက်အလက်များကို အမြင်အားဖြင့်သော်လည်းကောင်း၊ ကွန်ပျူတာတွင် ဒစ်ဂျစ်တယ် ပုံရိပ်များကို ခွဲခြမ်းစိတ်ဖြာခြင်း နည်းလမ်းများဖြင့်သော်လည်းကောင်း သတင်းအချက်အလက်များကို ထုတ်ယူနိုင်သည်။

(၈) မြေပုံ သို့မဟုတ် ဇယားများအဖြစ်ပြောင်းလဲအသုံးပြုခြင်း

နောက်ဆုံးတွင် ပုံရိပ်များမှ ထုတ်ယူထားသော သတင်းအချက်အလက်များကို အသုံးပြု၍ အကြောင်းအရာပြ မြေပုံအမျိုးမျိုးအဖြစ် ပြောင်းလဲနိုင်သည်။ ထို့ပြင် အရေအတွက်ဆိုင်ရာ တိုင်းတာမှုအမျိုးမျိုးကိုလည်း ဇယားဖွဲ့၍ သိမ်းဆည်းနိုင်သည်။

၅ . ၁ . ၄ အာရုံခံကိရိယာများ

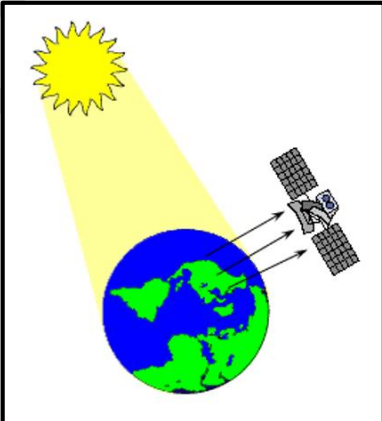
အာရုံခံကိရိယာများကို အုပ်စုနှစ်စုခွဲနိုင်သည်။ ၎င်းတို့မှာ တစ်ဆင့်ခံစွမ်းအင်သုံး အာရုံခံကိရိယာများ (Passive Sensors) နှင့် တိုက်ရိုက်စွမ်းအင်သုံးအာရုံခံကိရိယာများ (Active Sensors) ဖြစ်သည်။ ပုံ (၅ . ၆)



ပုံ (၅ . ၆) အာရုံခံကိရိယာများပြပုံ

(၁) တစ်ဆင့်ခံစွမ်းအင်သုံးအာရုံခံကိရိယာများ

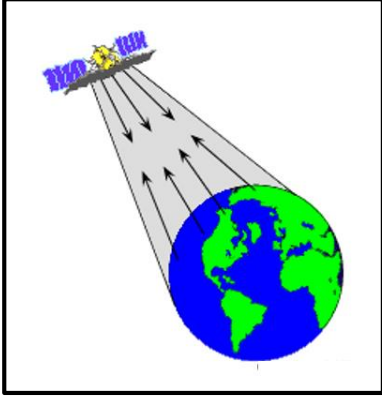
ထိုကိရိယာများသည် သဘာဝအတိုင်းရရှိနိုင်သော စွမ်းအင်ကို အခြေခံ၍ တိုင်းတာသည့်စနစ် ဖြစ်သည်။ နေသည် အဓိကစွမ်းအင်ရင်းမြစ် ဖြစ်သည်။ နေစွမ်းအင်သည် မြင်နိုင်သောလှိုင်းအလျားတွင် အလင်းပြန်၍ အပူအနီအောက် ရောင်ခြည်လှိုင်းအလျားတွင် အပူစုပ်ယူပြီး ပြန်လည်ထုတ်လွှတ်သည်။ နေစွမ်းအင်ရရှိသည့်အချိန် တွင်သာ အသုံးပြု၍ ထောက်လှမ်းနိုင်ပြီး ညအချိန်တွင် အလင်းပြန် ခြင်းမရှိသောကြောင့် အသုံးမပြုနိုင်ပါ။ အပူအနီအောက်ရောင်ခြည် တွင်မူ ထုတ်လွှတ်လိုက်သော စွမ်းအင်များကို နေ့ရောညပါ ဖမ်းယူ နိုင်သည်။ ထိုကိရိယာများတွင် ကောင်းကင် ဓာတ်ပုံရိုက်ကင်မရာ၊ ဗီဒီယို ကင်မရာ၊ ရောင်စဉ်စုများစွာကို ဖမ်းယူနိုင်သော ပုံရိပ်ဖမ်းစက် (Multispectral Scanner) များပါဝင်သည်။



ပုံ(၅ . ၇) တစ်ဆင့်ခံစွမ်းအင်သုံးအာရုံခံကိရိယာများ

(၂) တိုက်ရိုက်စွမ်းအင်သုံးအာရုံခံကိရိယာများ

ထိုကိရိယာများသည် ကိုယ်တိုင်ရောင်စဉ်ထုတ်လွှတ်၍ တိုင်းတာသော ကိရိယာများဖြစ်ပြီး ကိုယ်ပိုင်စွမ်းအင် ရင်းမြစ်ရှိသည်။ ထိုကိရိယာများသည် အရာဝတ္ထုဆီသို့ တိုက်ရိုက်ဦးတည်၍ ရောင်ခြည် များကို ထုတ်လွှတ်ပြီး ၎င်း အရာဝတ္ထုမှ ပြန်လာသော ရောင်ခြည်များကို တိုင်းတာခြင်းဖြစ်သည်။ ၎င်းတို့၏ အားသာချက်မှာ နေ့အချိန်သာမက ရာသီအချိန်အခါမရွေး တိုင်းတာရယူနိုင်စွမ်း ရှိသည်။ ထိုကိရိယာများ တွင် ရေဒါ၊ လိုင်ဒါ (Lidar) နှင့် လေဆာဖြင့် တိုင်းတာသော အမြင့်တိုင်း ကိရိယာ (Laser Altimeter) တို့ပါဝင်သည်။



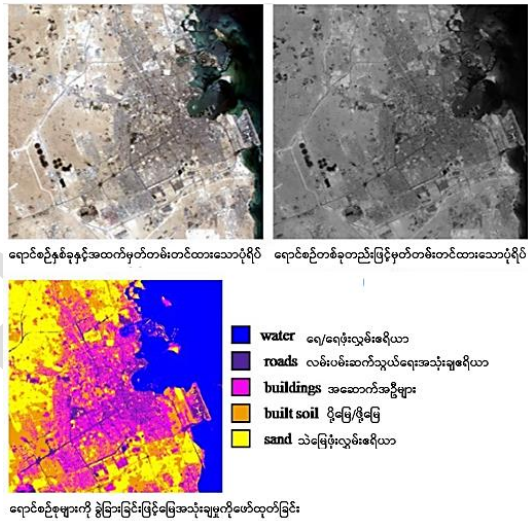
ပုံ(၅ . ၈) တိုက်ရိုက်စွမ်းအင်သုံးအာရုံခံကိရိယာများ

၅ . ၁ . ၅ အာရုံခံကိရိယာများ၏လက္ခဏာရပ်များ

ကမ္ဘာ့မျက်နှာပြင်ပေါ်ရှိ အခြင်းအရာများမှ သတင်းအချက်အလက်များကို အောက်ပါ အာရုံခံကိရိယာများ၏ လက္ခဏာရပ်များပေါ်မူတည်၍ ထုတ်ယူအသုံးပြုနိုင်သည်။

- (၁) လျှပ်စစ်သံလိုက်ရောင်စဉ်များအတွင်း ရောင်စဉ်စုများကို အသေးစိတ်ခွဲခြားနိုင်မှု
- (၂) အရာဝတ္ထုမှဖြာထွက်လာသောစွမ်းအင်ကို အသေးစိတ်ခွဲခြားနိုင်မှု
- (၃) မြေပြင်ပေါ်ရှိ အရာဝတ္ထုများကို အသေးစိတ်ခွဲခြားနိုင်မှု
- (၄) ဂြိုဟ်တုမှ တူညီသောနေရာတစ်ခုသို့ ပြန်လည်ရောက်ရှိရန်ကြာချိန်
- (၁) လျှပ်စစ်သံလိုက်ရောင်စဉ်များအတွင်း ရောင်စဉ်စုများကို အသေးစိတ်ခွဲခြားနိုင်မှု

လျှပ်စစ်သံလိုက်ရောင်စဉ်များအတွင်း ရောင်စဉ်စုများ အသေးစိတ် ခွဲခြားနိုင်မှုသည် အာရုံခံကိရိယာမှ မှတ်တမ်းတင်နိုင်သော ရောင်စဉ်စု အရေအတွက် ဖြစ်သည်။ လျှပ်စစ် သံလိုက်ရောင်စဉ်များတွင် ရောင်စဉ်စုများကို အသေးစိတ် ခွဲခြားနိုင်လေ ရောင်စဉ်လှိုင်းများ အတွင်း ကွာခြားချက်များလေ ဖြစ်ပြီး အရာဝတ္ထုများမှ အချက်အလက်များကို ပို၍ ထုတ်ယူနိုင်လေဖြစ်သည်။ ဥပမာ မြင်နိုင်သော ရောင်စဉ်ကို ရောင်စဉ်စု ၁ ခုဖြင့် မှတ်တမ်းတင်ထားသောပုံရိပ် (Panchromatic Image)၊ ရောင်စဉ်စု ၂ ခုနှင့် အထက် မှတ်တမ်းတင်ထားသော ပုံရိပ်များ (Multispectral Images)၊ ရောင်စဉ်စု ၁၀၀ အထိ အသေးစိတ် မှတ်တမ်း တင်ထားသောပုံရိပ်များ (Hyperspectral Images) စသည်တို့ဖြစ်သည်။



ပုံ (၅ . ၉) ရောင်စဉ်စုပုံရိပ်များနှင့် မြေအသုံးချမှုခွဲခြားခြင်း

(၂) အရာဝတ္ထုမှဖြာထွက်လာသောစွမ်းအင်ကို အသေးစိတ်ခွဲခြားနိုင်မှု

လေ့လာသည့်အရာဝတ္ထုမှ ဖြာထွက်လာသော လျှပ်စစ်သံလိုက်စွမ်းအင်များ၏ အသေးဆုံးသော ကွာခြားချက်များကို မှတ်တမ်းတင်ပြီး အတိုင်းအတာကို ဘစ် (Bit) အရေအတွက်ဖြင့် ဖော်ပြသည်။ ထိုဘစ်အရေအတွက်ကို ပစ်ဇယ်များအတွင်း ဒစ်ဂျစ်တယ်တန်ဖိုးများဖြင့် မှတ်တမ်းတင်ထားသည်။ ၁ ဘစ် ရှိသော ပုံရိပ်တစ်ခုကို ၀ နှင့် ၁ ဟူသော ဒစ်ဂျစ်တယ်ကိန်း ၂ လုံးဖြင့် မှတ်တမ်းတင်ပြီး ၀ သည် အနက်ရောင်၊ ၁ သည် အဖြူရောင်ဖြစ်သည်။ ၂ ဘစ်ကို ၀ မှ ၃ အထိ ဒစ်ဂျစ်တယ်ကိန်း ၄ လုံး၊ ၄ ဘစ်ကို ၀ မှ ၁၅ အထိ ဒစ်ဂျစ်တယ်ကိန်း ၁၆ လုံး၊ ၈ ဘစ်ကို ၀ မှ ၂၅၅ အထိ ဒစ်ဂျစ်တယ်ကိန်း ၂၅၆ လုံးဖြင့် မှတ်တမ်းတင်ပြီး မီးခိုးရောင် အနုအရင့်ဖြင့် ဖော်ပြသည်။ ထို့ကြောင့် ၁ ဘစ်ကို ၂ ရောင်၊ ၂ ဘစ်ကို ၄ ရောင်၊ ၄ ဘစ်ကို ၁၆ ရောင်၊ ၈ ဘစ် (၁ ဘိုက်) ကို ၂၅၆ ရောင်အထိ ခွဲခြားနိုင်သည်။ ရောင်စဉ်စု ၁ ခုလျှင် ၈ ဘစ်ရှိပြီး အပြာ၊ အစိမ်းနှင့် အနီရောင်စဉ်စု ၃ ခုတွင် ၂၄ ဘစ်ဖြင့် ဖွဲ့စည်းထားသည်။ ထို့ကြောင့် ရောင်စဉ်စု ၁ ခုလျှင် ၀ မှ ၂၅၅ အထိ ဒစ်ဂျစ်တယ်ကိန်း ၂၅၆ လုံးစီဖြင့် အသီးသီး ဖော်ပြသည်။ ဘစ်အရေအတွက်များလေ ပုံရိပ်ပေါ်ရှိ အရာဝတ္ထုများကြား ကွဲလွဲမှုများကို ပို၍ခွဲခြားနိုင်လေဖြစ်သည်။ ပုံ (၅ . ၁၀)





1-bit resolution ( $2^1$ ) (2 levels)

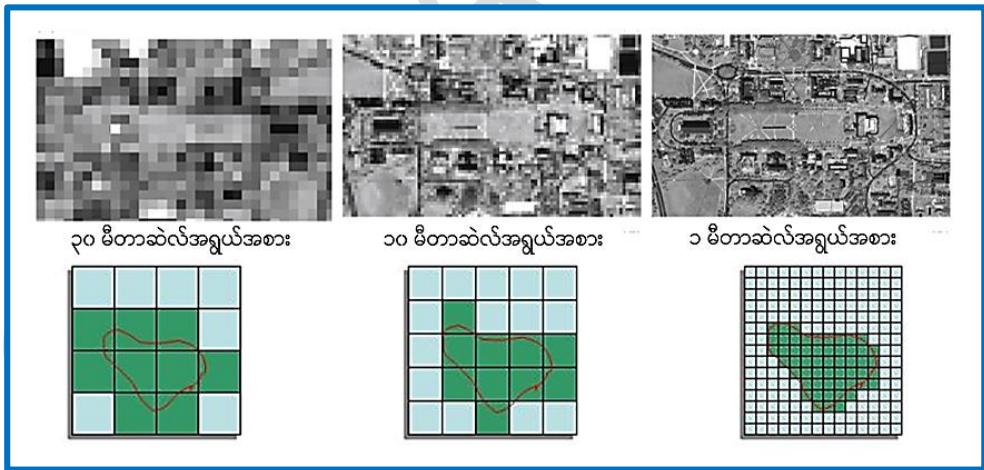
2-bits resolution ( $2^2$ ) (4 levels)

8-bits resolution ( $2^8$ ) (256 levels)

ပုံ (၅ . ၁၀) အရာဝတ္ထုမှ ဖြာထွက်လာသော စွမ်းအင်အသေးစိတ်ခွဲခြားနိုင်မှုပေါ်မူတည်၍ အရာဝတ္ထုများကို ပိုမိုခွဲခြားနိုင်ပုံ

(၃) မြေပြင်ပေါ်ရှိအရာဝတ္ထုများကို အသေးစိတ်ခွဲခြားနိုင်မှု

ဂြိုဟ်တုရှိ အာရုံခံကိရိယာမှ ရှာဖွေတွေ့ရှိနိုင်သော အသေးငယ်ဆုံးအရာဝတ္ထု၏ အရွယ်အစားကို ရည်ညွှန်းသည်။ ၎င်းကို စတုရန်းဂရစ်ကွက်များအဖြစ်ဖော်ပြပြီး ဆဲလ်ဟုလည်းခေါ်သည်။ ဆဲလ်၏ အရွယ်အစားမှာ အမျိုးမျိုးရှိသည်။ ဆဲလ်များ၏ အရွယ်အစားများကို ၁၀ မီတာ၊ ၁၅ မီတာနှင့် ၃၀ မီတာ စသည်ဖြင့် ဖော်ပြသည်။ ပုံရိပ်တွင် ဆဲလ်၏ အရွယ်အစားသည် ၃၀ မီတာဖြစ်လျှင် မြေပြင်ပေါ်တွင် စတုရန်းမီတာ ၉၀၀ ပတ်လည်ရှိသော ဧရိယာတစ်ခုကို ကိုယ်စားပြုသည်။ ဆဲလ်အရွယ်အစားငယ်လျှင် မြေပြင်ပေါ်ရှိ အခြင်းအရာများကို အသေးစိတ်ဖော်ပြနိုင်ပြီး ပုံရိပ်ပေါ်ရှိ အရာများကို ရှင်းရှင်းလင်းလင်း ခွဲခြားနိုင်သည်။ ပုံ (၅ . ၁၁)



၃၀ မီတာဆဲလ်အရွယ်အစား

၁၅ မီတာဆဲလ်အရွယ်အစား

၁၀ မီတာဆဲလ်အရွယ်အစား

ပုံ(၅ . ၁၁) ဆဲလ်အရွယ်အစားသေးငယ်လေလေမြေပြင်ပေါ်ရှိအရာဝတ္ထုများကိုပိုမိုအသေးစိတ်ခွဲခြားနိုင်မှုပြပုံ အဝေးမှစူးစမ်းလေ့လာမှုနည်းပညာတွင် လေ့လာမည့်ရည်ရွယ်ချက်ပေါ်မူတည်၍ ဂြိုဟ်တုနှင့် အာရုံခံကိရိယာ စနစ် အမျိုးမျိုးရှိသည်။ အရင်းအမြစ်များကို လေ့လာရန်အတွက် နာဆာမှလွှတ်တင်ထားသော လန်းဆတ် (Landsat<sup>3</sup>) ဂြိုဟ်တုများ၊ ပြင်သစ်နိုင်ငံမှ လွှတ်တင်ထားသော စပေါ့ (SPOT<sup>4</sup>) ဂြိုဟ်တုများနှင့် အိန္ဒိယက လွှတ်တင်ထားသော (IRS<sup>5</sup>) ဂြိုဟ်တုများ စသည်ဖြင့် များစွာရှိသည်။

<sup>3</sup> Landsat is the programme for the observation of the earth's surface, launch by NASA.  
<sup>4</sup> Satellite for observation of Earth (France)  
<sup>5</sup> IRS (Indian Remote Sensing)

ဂြိုဟ်တုများနှင့် ၎င်းတို့၏ လက္ခဏာရပ်များသည် အာရုံခံကိရိယာစနစ်နှင့် သယ်ဆောင်ယာဉ်တို့ပေါ် မူတည်၍ ပုံရိပ်၏အရည်အသွေး ကွာခြားနိုင်သည်ကို ဇယား (၅ . ၂)တွင် ဖော်ပြထားသည်။ ထိုဂြိုဟ်တု ပုံရိပ်များ၏ လက္ခဏာရပ် များပေါ်မူတည်၍ ကွန်ပျူတာတွင် သိမ်းဆည်းရမည့်ပမာဏကို တွက်နိုင်သည်။

ဇယား (၅ . ၂) ဂြိုဟ်တုများနှင့် ၎င်းတို့၏ လက္ခဏာရပ်များ

| ဂြိုဟ်တု    | အာရုံခံကိရိယာ | ပုံရိပ်၏ မြင်ကွင်း အကျယ် (ကီလိုမီတာ) | မြေပြင်ပေါ်ရှိ အရာဝတ္ထုများကို အသေးစိတ်ခွဲခြားနိုင်မှု (မီတာ) | ရောင်စဉ်စုများကို အသေးစိတ်ခွဲခြားနိုင်မှု (ရောင်စဉ်အရေအတွက်) | အရာဝတ္ထုမှဖြာထွက် လာသောစွမ်းအင်ကို အသေးစိတ် ခွဲခြားနိုင်မှု (ဘစ်) | ဂြိုဟ်တုမှ တူညီသောနေရာတစ်ခုသို့ ပြန်လည်ရောက်ရန် ကြာချိန်(နာရီ၊ ရက်) |
|-------------|---------------|--------------------------------------|---|--|---|---|
| Landsat 1-5 | MSS           | ၁၈၅                                  | ၈၀  | ၄  | ၈   | ၁၆  |
| Landsat 4-5 | TM            | ၁၈၅                                  | ၃၀  | ၇  | ၈   | ၁၆  |
| Landsat 6-7 | ETM+          | ၁၈၅                                  | ၃၀  | ၇  | ၈   | ၁၆  |
|             |               |                                      | ၁၅  | ၁  |   |   |
| Landsat 8   | OLI           | ၁၈၅                                  | ၃၀  | ၁၁   | ၁၂  | ၁၆  |
|             |               |                                      | ၁၅  | ၁  |   |   |
| SPOT I      | HRV I         | ၆၀                                   | ၂၀  | ၃  | ၈   | ၂၆  |
| SPOT II     | HRV II        | ၆၀                                   | ၁၀  | ၁  | ၈   | ၂၆  |
| IRS         | LISS 1        | ၁၄၆                                  | ၇၃  | ၄  | ၇   | ၂၂  |
| IRS         | LISS 2        | ၁၄၆                                  | ၃၆  | ၄  | ၇   | ၂၂  |
| IRS         | LISS 3        | ၁၄၈                                  | ၂၄  | ၄  | ၇   | ၂၄  |
| IRS         | LISS 4        | ၂၄                                   | ၅.၈   | ၃  | ၇   | ၂၄  |
| IRS         | AWiFS         | ၇၄၀                                  | ၅၆  | ၄  | ၁၀  | ၅   |
| IKONOS      | IKONOS-Camera | ၁၃                                   | ၄   | ၄  | ၁၁  | ၁.၅   |

ဥပမာ ဇယား (၅ . ၂) တွင် ဖော်ပြထားသည့်အချက်များအနက် အိန္ဒိယနိုင်ငံမှ လွတ်တင်ထားသော ဂြိုဟ်တု IRS LISS 3 ၏ အချက်အလက်များကို ကွန်ပျူတာတွင် သိမ်းဆည်းရန် ပမာဏမည်မျှ လိုမည်နည်း။

ပေးထားချက်။ ။ အာရုံခံကိရိယာမှ မြင်တွေ့ရသော ဧရိယာ = ၁၄၈ x ၁၄၈ စတုရန်းကီလိုမီတာ

အလျား = ၁၄၈ x ၁၀၀၀ မီတာ

မြေပြင်ရှိ ပစ်ဖယ်အရွယ်အစား = ၂၄ မီတာ

ရောင်စဉ်စုအရေအတွက် = ၄ ခု

စွမ်းအင်အသေးစိတ်ခွဲခြားနိုင်မှု = ၇ ဘစ် = ၀.၈၈ ဘိုက် (၁ ဘိုက် = ၈ ဘစ်)

ရှာရန်။ ။ အချက်အလက်သိမ်းဆည်းရန် လိုအပ်သောပမာဏ = ?

$$\begin{aligned} \text{စကင်ဖတ်ထားသောမျဉ်းအရေအတွက်} &= \frac{\text{အလျား}}{\text{မြေပြင်ရှိပစ်ဖယ်အရွယ်အစား}} \\ &= \frac{၁၄၈ \times ၁၀၀၀ \text{ မီလီမီတာ}}{၂၄ \text{ မီတာ}} = ၆၁၆၆.၆ \\ &= ၆၁၆၇ \text{ (၆၁၆၆.၆ ကိုအနီးစပ်ဆုံးယူသော်)} \end{aligned}$$

ပုံရိပ်တွင်ပါဝင်သော ပစ်ဖယ်စုစုပေါင်း = အတိုင်စုစုပေါင်း x အတန်းစုစုပေါင်း x ရောင်စဉ်စု  
 အရေအတွက်ပုံရိပ်တွင်ပါဝင်သော ပစ်ဖယ်စုစုပေါင်း = ၆၁၆၇ x ၆၁၆၇ x ၄

= ၁၅၂၁၂၇၅၅၆ ပစ်ဖယ်

= ၁၅၂ မီဂါပစ်ဖယ် (၁ မီဂါပစ်ဖယ် = ၁၀၀၀၀၀၀ ပစ်ဖယ်)

အချက်အလက်သိမ်းဆည်းရန် လိုအပ်သောပမာဏ = ၁၅၂ မီဂါပစ်ဖယ် x ၀.၈၈ ဘိုက်

= ၁၃၃ မီဂါဘိုက်

ထို့ကြောင့် အချက်အလက်သိမ်းဆည်းရန် လိုအပ်သောပမာဏသည် ၁၃၃ မီဂါဘိုက်ဖြစ်သည်။

လေ့ကျင့်ရန်ပုံစံ - ဇယား (၅ . ၂) တွင် ဖော်ပြထားသည့်အချက်များအနက် နာဆာ၏ Landsat-TM ဂြိုဟ်တုက ပေးပို့သော အချက်အလက်များကို ကွန်ပျူတာတွင် သိမ်းဆည်းရန် ပမာဏမည်မျှ လိုမည်နည်း။

၅ . ၁ . ၆ ပုံရိပ်အမျိုးအစားများ

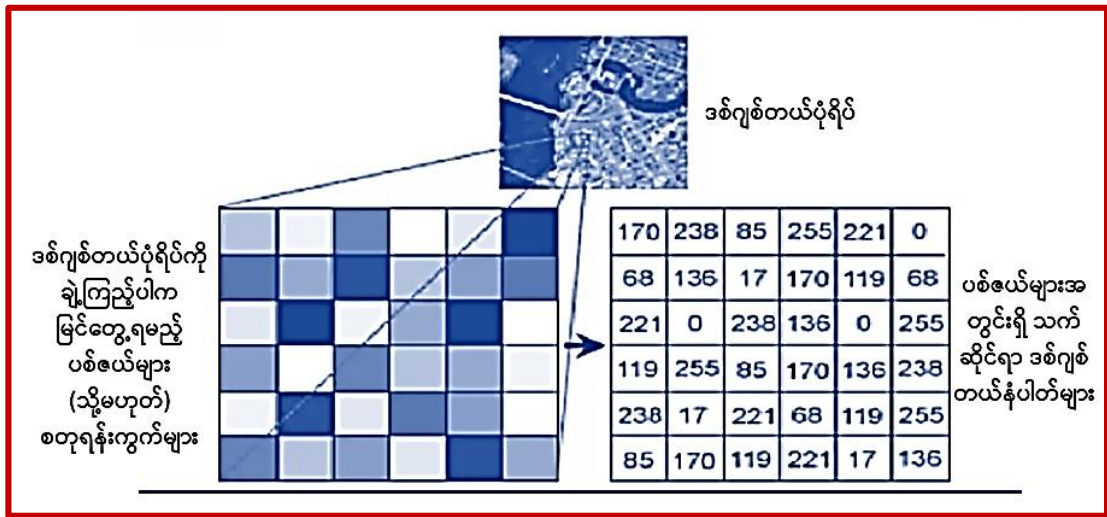
လျှပ်စစ်သံလိုက်စွမ်းအင်များကို ဓာတ်ပုံများအဖြစ်သော်လည်းကောင်း၊ ဒစ်ဂျစ်တယ်ပုံရိပ်များအဖြစ် သော်လည်းကောင်း ဖမ်းယူလေ့ရှိသည်။ ဓာတ်ပုံများသည် ဖလင်ကိုအသုံးပြု၍ လျှပ်စစ်သံလိုက်စွမ်းအင် အတွင်း ပြောင်းလဲမှုများကို မှတ်တမ်းတင်ခြင်းဖြစ်သည်။ ၎င်းဓာတ်ပုံများကို စကင်နာ (Scanner) အသုံးပြု၍ ဒစ်ဂျစ်တယ်ပုံစံအဖြစ် ပြောင်းလဲအသုံးပြုနိုင်သည်။ ပုံရိပ်တစ်ခုသည် ဖမ်းယူရရှိထားသော လျှပ်စစ်သံလိုက် စွမ်းအင်များဖြင့် ရုပ်ပုံများကိုပုံဖော်နိုင်ပြီး ဓာတ်ပုံတစ်ပုံသည် မှတ်တမ်းတင်ထားသော ဖလင်ပေါ်ရှိ အခြင်းအရာများကိုသာ ပုံဖော်နိုင်သည်။ ထို့ကြောင့် မှတ်တမ်းတင်သော ပုံစံပေါ်မူတည်၍ ပုံရိပ်များကို ဓာတ်ပုံများနှင့် ဒစ်ဂျစ်တယ်ပုံရိပ်ဟူ၍ အမျိုးအစား ၂ မျိုးခွဲနိုင်သည်။

(၁) ဓာတ်ပုံများ

ဓာတ်ပုံများကို လျှပ်စစ်သံလိုက်ရောင်ခြည်၏ မြင်နိုင်သောရောင်စဉ်နှင့် အနီအောက်ရောင်ခြည် အတွင်း ရိုက်လေ့ရှိသည်။ ဖလင်အမျိုးအစား ၄ မျိုးကို အသုံးပြု၍ ဓာတ်ပုံများကို ရိုက်လေ့ရှိသည်။ ၎င်းတို့မှာ အဖြူအမည်း၊ အရောင်၊ အနီအောက်ရောင်ခြည်သုံးအဖြူအမည်းနှင့် အနီအောက်ရောင်ခြည်သုံး အရောင်ဖလင် တို့ ဖြစ်သည်။ သို့သော် ကောင်းကင်ဓာတ်ပုံအများစုသည် အဖြူအမည်းဖလင်ကိုသာ အများဆုံး အသုံးပြုကြ သည်။ ဓာတ်ပုံများကို ပါဝင်သော အကြောင်းအရာများ ပြောင်းလဲမှုမရှိဘဲ လိုအပ်သလို အဆချဲ့နိုင်သည်။

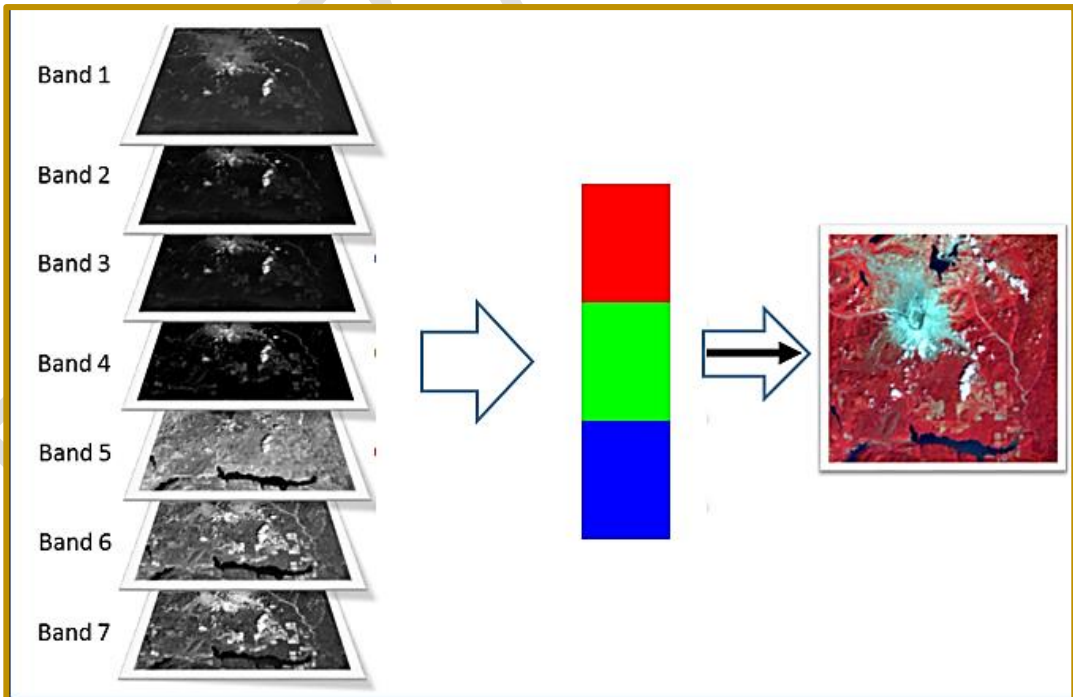
(၂) ဒစ်ဂျစ်တယ်ပုံရိပ်များ

ဒစ်ဂျစ်တယ်ပုံရိပ်များတွင် ရုပ်ပုံများကို ဖော်ပြသော ပစ်ဖယ်များပါဝင်သည်။ ပစ်ဖယ်တစ်ကွက်ချင်း စီတွင် ၎င်းတို့၏ တည်နေရာနှင့် စွမ်းအင်အနည်းအများကို မှတ်သားထားသော တန်ဖိုးများရှိပြီး ထိုတန်ဖိုးများ ကို ဒစ်ဂျစ်တယ် နံပါတ်များဖြင့် ဖော်ပြလေ့ရှိသည်။ ဒစ်ဂျစ်တယ်ပုံရိပ်တစ်ခုတွင် ပါဝင်သောအရာဝတ္ထုများကို အသေးစိတ် ဖော်ပြနိုင်မှုသည် ပစ်ဖယ်၏အရွယ်အစားပေါ် မူတည်သည်။ ပစ်ဖယ်၏ အရွယ်အစားသေးလေ ပုံရိပ်ရှိအချက်အလက်များကို အသေးစိတ်ဖော်ပြနိုင်လေဖြစ်သည်။ သို့သော် ကွန်ပျူတာမော်နီတာပေါ်တွင် ဒစ်ဂျစ်တယ်ပုံရိပ်တစ်ခုကို သတ်မှတ်ထားသော အတိုင်းအတာထက်ပို၍ ချဲ့ကြည့်လျှင် ပစ်ဖယ် သို့မဟုတ် စတုရန်းကွက်များအနေဖြင့်သာတွေ့ရသည်။ ပုံ (၅ . ၁၂)



ပုံ (၅ . ၁၂) အင်ဂျစ်တယ်ပုံရိပ်တစ်ခုရှိ ပစ်ဇယ်များနှင့် သက်ဆိုင်ရာအင်ဂျစ်တယ်နံပါတ်များပြပုံ  
 ၅ . ၁ . ၇ ပုံရိပ်တွင်ပါဝင်သော အရောင်များပေါင်းစပ်ပုံဖော်ခြင်း

ရောင်စဉ်စုများစွာပါဝင်သော ပုံရိပ်များ၏ အရောင်များပေါင်းစပ်ခြင်း (Colour Composite) တွင် အနည်းဆုံး အရောင် ၃ ရောင်ကို ကွန်ပျူတာ မော်နီတာရှိ အနီ၊ အစိမ်းနှင့် အပြာ အလွှာ ၃ ခုတွင် ထည့်သွင်း အသုံးပြုနိုင်သည်။ ပုံရိပ်တွင်ပါရှိသော အချက်အလက်များကို အသုံးပြုမည့် ရည်ရွယ်ချက်ပေါ် အခြေခံပြီး အရောင်များကို ရွေးချယ်ပေါင်းစပ်ရသည်။ ပုံရိပ်ရှိ အနီ၊ အစိမ်းနှင့် အပြာလှိုင်းအလျားပေါင်းစပ်ခြင်း (True Colour Composite) ဟုခေါ်ပြီး မော်နီတာရှိ အနီ၊ အစိမ်းနှင့် အပြာအရောင် ၃ လွှာအား ပုံရိပ်ရှိ အနီအနီအောက်ရောင်ခြည်၊ အနီရောင်နှင့် အစိမ်းရောင်လှိုင်းများနှင့် ချိတ်ဆက်ဖော်ပြခြင်းကို ပုံမှန်မဟုတ်သော အရောင်များပေါင်းစပ်ခြင်း (False Colour Composite) ဟုခေါ်သည်။ ပုံ (၅ . ၁၃)

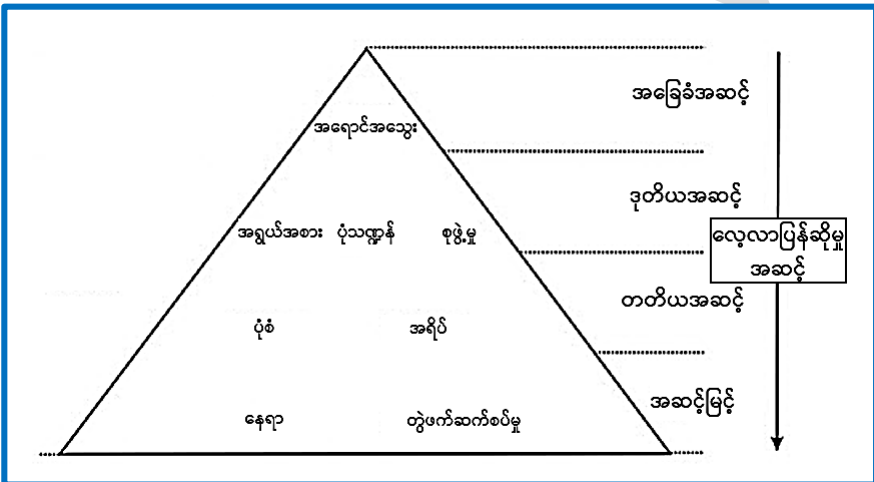


ပုံ (၅ . ၁၃) အရောင်များကိုပေါင်းစပ်ခြင်းပြပုံ

ပုံမှန်မဟုတ်သော အရောင်များပေါင်းစပ်ခြင်းတွင် သဘာဝပေါက်ပင်များကို အနီရောင်မှ ခရမ်းရောင် အထိ အတိုင်းအတာရှိသည်။ မြင်နိုင်သောရောင်စဉ်တွင် အပင်များသည် များသောအားဖြင့် အစိမ်းရောင်တွင် အလင်းပြန်သော်လည်း အနီအောက်ရောင်ခြည်သည် အလင်းပြန်မှုပို၍ များသောကြောင့် ပုံမှန်မဟုတ်သော အရောင်များ ပေါင်းစပ်ခြင်းဖြင့် သဘာဝပေါက်ပင်များကို အနီရောင်မှ ခရမ်းရောင်အထိမြင်ရခြင်းဖြစ်သည်။ အသုံးပြုမည့်ရည်ရွယ်ချက်ပေါ် မူတည်၍ အရောင်များကို ပေါင်းစပ်၍ အသုံးပြုနိုင်သည်။

၅ . ၁ . ၈ ဂြိုဟ်တုပုံရိပ်များကို လေ့လာပြန်ဆိုခြင်း

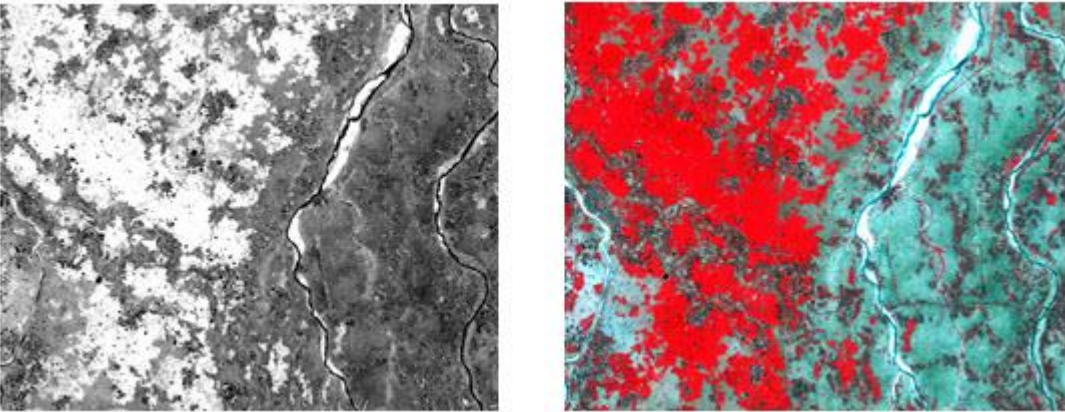
ဂြိုဟ်တုပုံရိပ်များကို လေ့လာပြန်ဆိုရာတွင် အရာဝတ္ထုများကို သဘာဝအတိုင်းရှိသောအရာများနှင့် လူတို့ဖန်တီးထားသော အရာများဟူ၍ ခွဲခြားနိုင်ရန်အတွက် စံသတ်မှတ်ချက်များရှိသည်။ အဓိက စံသတ်မှတ်ချက် ၈ ခုမှာ ပုံရိပ်ပေါ်ရှိအရာဝတ္ထုများ၏ အရောင်အသွေး (Tone of Colour)၊ အရွယ်အစား (Size)၊ ပုံသဏ္ဍာန် (Shape)၊ စုဖွဲ့မှု (Texture)၊ ပုံစံ (Pattern)၊ အရိပ် (Shadow)၊ နေရာ (Site)နှင့် တွဲဖက်ဆက်စပ်မှု (Association) တို့ဖြစ်သည်။ ပုံ(၅ . ၁၄)



ပုံ (၅ . ၁၄) လေ့လာပြန်ဆိုခြင်းအဆင့်ဆင့်ပြပုံ

(၁) အရောင်အသွေး (tone/colour)

အရောင်အသွေးသည် ပုံရိပ်တစ်ခုရှိ အရာဝတ္ထုများ၏ အရောင်တောက်ပမှုကို ရည်ညွှန်းသည်။ အရောင်ကွဲပြားမှုကို အခြေခံပြီး အရာဝတ္ထု၏ ပုံသဏ္ဍာန်၊ အသွင်အပြင်နှင့် ပုံစံတို့ကို ခွဲခြားနိုင်သည်။ ပုံ (၅ . ၁၅)



ပုံ(၅ . ၁၅) အဖြူအမဲ ပုံရိပ်နှင့် ရောင်စုံပုံရိပ်တို့၏ အရောင်တောက်ပမှုယှဉ်တွဲပြပုံ

(၂) အရွယ်အစား (size)

ပုံရိပ်ပေါ်ရှိ အရာဝတ္ထုများ၏ အရွယ်အစားသည် ပုံ၏စကေးနှင့် ကြည်လင်ပြတ်သားမှုတို့ဖြင့် ဆက်စပ်မှုရှိသည်။ ထို့ပြင် အခြားအရာဝတ္ထုများနှင့်ဆက်စပ်၍လည်း အရာဝတ္ထုများ၏ ပကတိအရွယ်အစားကို အကဲဖြတ်နိုင်သည်။ မြေအသုံးချမှုဇုန်များကို လေ့လာရာတွင် အဆောက်အအုံကြီးများရှိသည့် ဧရိယာသည် စက်ရုံ သို့မဟုတ် ဂိုဒေါင်ကဲ့သို့ စီးပွားရေးဆိုင်ရာအသုံးချမှုများဖြစ်ပြီး အဆောက်အအုံငယ်များကို လူနေအိမ် အသုံးချမှုဟူ၍ ညွှန်ပြနိုင်မည်ဖြစ်သည်။ ပုံ (၅ . ၁၆)



ပုံ (၅ . ၁၆) လူနေအိမ်များနှင့် စီးပွားရေးဆိုင်ရာအဆောက်အအုံများ၏ အရွယ်အစားကွဲပြားမှုပြပုံ

(၃) ပုံသဏ္ဍာန် (shape)

ကောင်းကင်ဓာတ်ပုံနှင့် ဂြိုဟ်တုပုံရိပ်များတွင် ပါရှိသောအရာဝတ္ထုများတွင် အဝိုင်း၊ လေးထောင့်နှင့် မညီညာသောပုံစံသည်ဖြင့် ပုံသဏ္ဍာန်အမျိုးမျိုးရှိသည်။ အဆောက်အအုံများ၊ လမ်းများနှင့် လယ်ကွင်းများကဲ့သို့ လေးထောင့်များ၊ စတုဂံများ၊ စက်ဝိုင်းပုံသဏ္ဍာန်များသည် လူတို့ပြုလုပ်ထားသော အရာဝတ္ထုများ၏ လက္ခဏာရပ်များဖြစ်သည်။ ပုံသဏ္ဍာန် တိတိကျကျ သတ်မှတ်၍မရသော မြစ်၊ သစ်တောစသည်တို့သည် သဘာဝအတိုင်း တည်ရှိနေသော အရာဝတ္ထုများ၏ လက္ခဏာများဖြစ်သည်။ မြစ်များ၊ ချောင်းများမှာ ကွေ့ကောက်သော ပုံသဏ္ဍာန်ရှိပြီး ရေမြောင်းများ၊ တူးမြောင်းများသည် ဖြောင့်တန်းနေတတ်သည်။ ပုံ (၅ . ၁၇)



ပုံ (၅ . ၁၇) လူလုပ်နှင့် သဘာဝ ပုံသဏ္ဍာန်ပြပုံ

(၄) စုဖွဲ့မှု (texture)

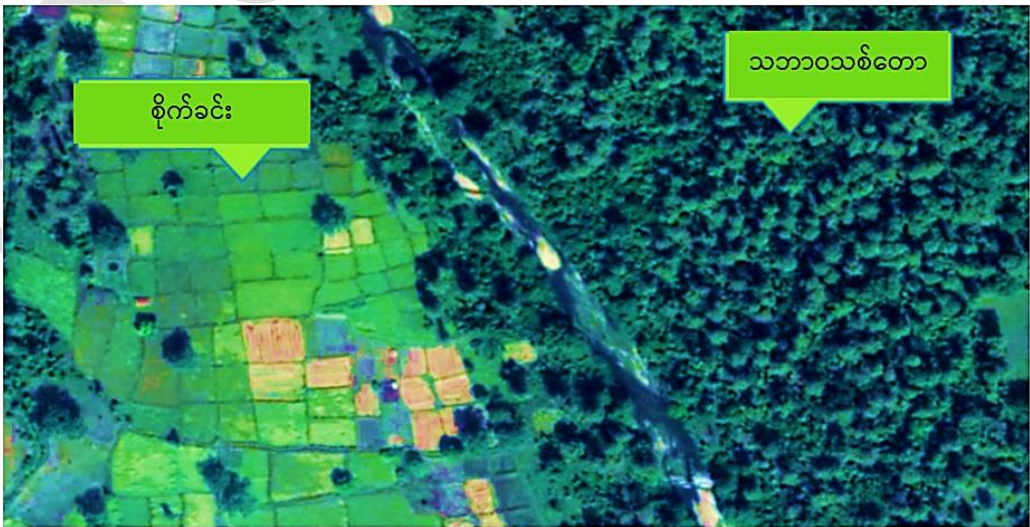
ပုံရိပ်ပေါ်တွင် အချို့သောအရာဝတ္ထုများသည် သေးငယ်သဖြင့် အစုအစည်းအနေဖြင့်သာ မြင်ရသောကြောင့် စုဖွဲ့မှုဟုခေါ်သည်။ ထိုစုဖွဲ့မှုကြောင့် ထင်ရှားသောအသွင်အပြင်ရှိပြီး အရောင်ကွဲလွဲမှုလည်းရှိသည်။ အလင်းပြန်မှု တူညီသည့် အရာဝတ္ထုများသည်ပင် စုဖွဲ့မှုအားဖြင့် ကွဲပြားမှုရှိနိုင်သည်။ ဥပမာ ပုံရိပ်ပြတ်သားသော ပုံတစ်ပုံတွင် မြက်ခင်းပြင်နှင့် သစ်ပင်များသည် ပုံမှန်အားဖြင့် တူညီသောအရောင်ရှိသော်လည်း စုဖွဲ့မှုအားဖြင့် မြက်ခင်းပြင်သည် ချောမွေ့သော အသွင်အပြင်ရှိ၍ အရောင်ကွဲလွဲမှုနည်းပြီး သစ်ပင်များသည် ကြမ်းသောအသွင်အပြင်ရှိ၍ သိသိသာသာ အရောင်ကွဲလွဲသည်။ ပုံ (၅ . ၁၈)



ပုံ (၅ . ၁၈) သဘာဝပေါက်ပင်များစုဖွဲ့မှုနှင့် ပုံစံပြပုံ

(၅) ပုံစံ (pattern)

သဘာဝအတိုင်းနှင့် လူတို့ဖန်တီးထားသော အရာဝတ္ထုများတွင် အလွယ်တကူသိရှိနိုင်သည့်ပုံစံရှိသည်။ အရောင် အသွေးနှင့် ဓာတ်ပုံများ၏ ဆက်စပ်မှုများမှလည်း ပုံစံကို ဖော်ထုတ်ပေးနိုင်သည်။ စိုက်ခင်းနှင့် သဘာဝအတိုင်း ပေါက်ရောက်နေသော အပင်များကို အလွယ်တကူခွဲခြားသိရှိနိုင်ကြောင်း ပုံ (၅ . ၁၈) (၅ . ၁၉) တွင်လေ့လာနိုင်သည်။



ပုံ (၅ . ၁၉) သဘာဝပေါက်ပင်များစုဖွဲ့မှုနှင့်လူတို့ဖန်တီးထားသောအရာဝတ္ထုများ၏ကွဲပြားမှုပြပုံ

**(၆) အရိပ် (shadow)**

အရိပ်သည် ဓာတ်ပုံ သို့မဟုတ် ဂြိုဟ်တုပုံရိပ် များကို လေ့လာပြန်ဆိုရာတွင် အထောက်အကူဖြစ်စေသော အရာတစ်ခုဖြစ်သည်။ ဓာတ်ပုံရိပ်သည့်အချိန်နှင့် အရိပ်ကို သိရှိခြင်းဖြင့် အရာဝတ္ထုများ၏ အမြင့်ကို ခန့်မှန်းနိုင်သည်။ တစ်ခါတစ်ရံ အရိပ်ထဲတွင်ရှိသော အရာဝတ္ထုများသည် အရိပ်၏ ဖုံးကွယ်မှုကြောင့်လည်း လေ့လာပြန်ဆိုရန် ခက်ခဲသည်။ အထူးသဖြင့် အရိပ်သည် ရေဒါပုံရိပ်များတွင် မြေမျက်နှာသွင်ပြင်နှင့် မြေပြင် ပုံသဏ္ဍာန်များကို ခွဲခြားသတ်မှတ်ရန်အတွက်လည်း အသုံးဝင်သည်။ ပုံ (၅ . ၂၀)



ပုံ (၅ . ၂၀) အရိပ်ကျနေသောပုံ

**(၇) နေရာ (site)**

နေရာသည် ဂြိုဟ်တုပုံရိပ်ပေါ်ရှိ အရာဝတ္ထုသည် ကမ္ဘာမြေမျက်နှာပြင်ပေါ်ရှိ အခြား အရာဝတ္ထုများ နှင့် ဆက်စပ်တည်ရှိသော ပထဝီဝင်ဆိုင်ရာ တည်နေရာကို ရည်ညွှန်းသည်။

**(၈) တွဲဖက်ဆက်စပ်မှု (association)**

တွဲဖက်ဆက်စပ်မှုသည် ပုံရိပ်ရှိ အရာဝတ္ထုများနှင့် အချို့သော သွင်ပြင်လက္ခဏာများကို ဆက်စပ်၍ လေ့လာခြင်းဖြစ်သည်။ အချို့သောအရာများသည် ရုပ်ပုံသဏ္ဍာန်အားဖြင့် တိုက်ရိုက်မခွဲခြားနိုင်သောအခါ ပတ်ဝန်းကျင်နှင့် ၎င်းတို့၏ ဆက်နွယ်မှုများအရ အလွယ်တကူ လေ့လာပြန်ဆိုနိုင်သည်။ ပုံ (၅ . ၂၁) တွင် လမ်းများသည် မော်တော်ယာဉ်များနှင့် တွဲဖက်ဆက်စပ်နေသောကြောင့် လမ်းပေါ်ရှိအရာများကို မော်တော်ယာဉ်များဖြစ်ကြောင်း သိရှိနိုင်ပြီး မြစ်ကြောင်းများသည် ရေယာဉ်များနှင့် တွဲဖက်နေသောကြောင့် မြစ်အတွင်းရှိအရာများကို ရေယာဉ်များဖြစ်ကြောင်း သိရှိနိုင်မည်ဖြစ်သည်။



ပုံ (၅ . ၂၁) တွဲဖက်ဆက်စပ်မှုပြပုံ



**အဓိကအချက်များ**

- ◆ အဝေးမှ စူးစမ်းလေ့လာမှုနည်းပညာဆိုသည်မှာ အရာဝတ္ထုများကို အကွာအဝေးတစ်ခုမှနေ၍ မှတ်တမ်းတင်ကိရိယာ တစ်မျိုးမျိုး၏ အကူအညီဖြင့် အချက်အလက်များ စုဆောင်းရန် အသုံးပြုခြင်းဖြစ်သည်။
- ◆ အဝေးမှ စူးစမ်းလေ့လာမှုနည်းပညာသည် အဓိကအားဖြင့် လျှပ်စစ်သံလိုက်စွမ်းအင်ကို အသုံးပြု၍ သတင်း အချက်အလက်များကို မှတ်တမ်းတင်ခြင်းဖြစ်သည်။
- ◆ လျှပ်စစ်သံလိုက်စွမ်းအင်နှင့် လေထု အပြန်အလှန်သက်ရောက်မှုများ၊ ကမ္ဘာ့မျက်နှာပြင်နှင့် အပြန်အလှန် သက်ရောက်မှုများသည် အဝေးမှ စူးစမ်းလေ့လာမှုနည်းပညာတွင် အရေးပါသော အကြောင်းအရာဖြစ် သည်။
- ◆ ဂြိုဟ်တုပုံရိပ်များ၏ လေ့လာပြန်ဆိုသော အင်္ဂါရပ်များပေါ်အခြေခံ၍ အရာဝတ္ထုများကို ခွဲခြားနိုင်သည်။

**လေ့ကျင့်ခန်းများ**

၁။ အောက်ပါတို့ကို ကွက်လပ်ဖြည့်ပါ။

- (က) အဝေးမှ စူးစမ်းလေ့လာမှုနည်းပညာဆိုသည်မှာ စူးစမ်းလေ့လာမည့် အရာဝတ္ထုများ၊ ဧရိယာများနှင့် အခြင်းအရာများကို တိုက်ရိုက်မထိတွေ့ဘဲ အဝေးမှနေ၍ - - - - - ကို အသုံးပြုခြင်းဖြင့် သတင်းအချက်အလက်များကို ရယူခြင်းဖြစ်သည်။
- (ခ) အဝေးမှ စူးစမ်းလေ့လာမှုနည်းပညာတွင် လျှပ်စစ်သံလိုက်စွမ်းအင်ကို တိုင်းတာသော - - - - - အာရုံခံကိရိယာများနှင့် - - - - - အာရုံခံကိရိယာများဟူ၍ အုပ်စု ၂ စုရှိသည်။
- (ဂ) ကြည်လင်သောရေသည် မြင်နိုင်သောရောင်စဉ်၏ အပြာရောင်လှိုင်းအလျားတွင် အများဆုံး - - - - - သည်။
- (ဃ) အပင်များသည် နေမှလာသောရောင်စဉ်များအနက် - - - - - လှိုင်းအလျားတွင် အလင်းပြန်မှုများသည်။
- (င) ပုံရိပ်၏အချက်အလက်များကို အတိုင်နှင့် အတန်းများဖြင့် ဖွဲ့စည်းထားသည့် သေးငယ်သော စတုရန်းဂရစ်ကွက် များအတွင်း သိမ်းဆည်းပြီး ထိုစတုရန်းဂရစ်ကွက် တစ်ခုချင်းစီကို - - - - - ဟုခေါ်သည်။

- ၂။ အဝေးမှ စူးစမ်းလေ့လာမှုနည်းပညာဆိုသည်မှာ အဘယ်နည်း။
- ၃။ အဝေးမှ စူးစမ်းလေ့လာမှုနည်းပညာတွင် အသုံးပြုသော မြင်နိုင်သောရောင်စဉ်နှင့်ပတ်သက်၍ရှင်းပြပါ။
- ၄။ အဝေးမှ စူးစမ်းလေ့လာမှုနည်းပညာများတွင် အသုံးပြုသော အာရုံခံကိရိယာများအကြောင်းကိုရှင်းပြပါ။
- ၅။ အဝေးမှ စူးစမ်းလေ့လာမှုနည်းပညာများတွင် အဓိကအသုံးပြုသော ဂြိုဟ်တုပတ်လမ်းများကို ဖော်ပြပါ။
- ၆။ အာရုံခံကိရိယာများ၏ လက္ခဏာရပ်များကို ဖော်ပြပါ။
- ၇။ အရိပ်သည် ဂြိုဟ်တုပုံရိပ်များကို လေ့လာပြန်ဆိုရာတွင် မည်သည့်အတွက်ကြောင့် အရေးကြီးသနည်း။ ရှင်းပြပါ။
- ၈။ ဂြိုဟ်တုပုံရိပ်များကို လေ့လာပြန်ဆိုရာတွင် သတိထားရမည့် အရေးကြီးသောအချက်များကို ဖော်ပြပါ။
- ၉။ ဇယား (၅ . ၂) တွင်ဖော်ပြထားသည့်အချက်များအနက် စပေါ့ ၁ ဂြိုဟ်တု၏ အချက်အလက်များကို ကွန်ပျူတာတွင် သိမ်းဆည်းရန် ပမာဏမည်မျှလိုမည်နည်း။
- ၁၀။ ဂြိုဟ်တုပုံရိပ်များကို လေ့လာပြန်ဆိုခြင်း၏ အခြေခံအချက်များကို အသုံးပြု၍ ပုံ (၅ . ၁၇) ပါ အရာဝတ္ထုအချို့ကို အမျိုးအစားခွဲခြားပါ။

### ၅ . ၂ ပထဝီဝင်သတင်းအချက်အလက်စနစ်များ (Geographic Information Systems) သင်ခန်းစာမိတ်ဆက်

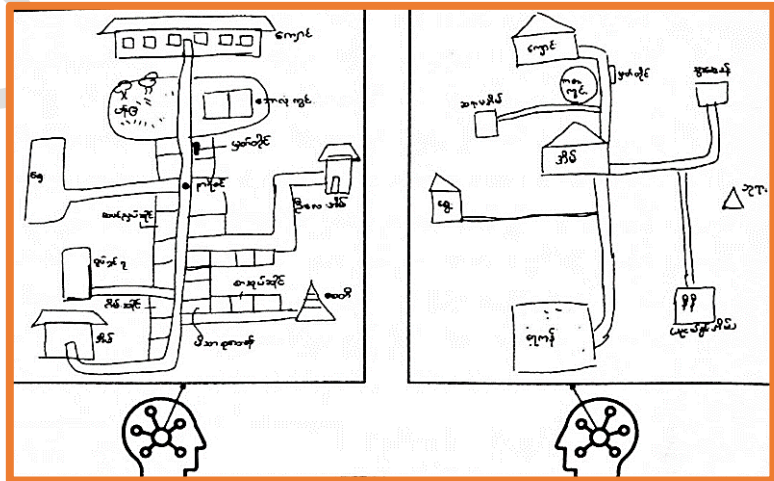
- ◆ ပထဝီဝင်သတင်းအချက်အလက်စနစ်များ၏ အခြေခံအကြောင်းအရာများကို သိရှိနားလည် ရှင်းပြတတ်စေသည်။
- ◆ စိတ်ကူးမြေပုံများရေးဆွဲရာတွင် နေရာဆိုင်ရာအကြောင်းအရာများကို ပထဝီဝင်နည်းလမ်းတကျ စဉ်းစားတွေးခေါ် ဖော်ပြနိုင်မည်။
- ◆ ပထဝီဝင်ဆိုင်ရာအယူအဆများဖြစ်သည့် တည်နေရာ၊ ဦးတည်ရာ၊ အကွာအဝေး၊ နေရာနှင့် သွားလာရေး စသည်တို့နှင့် ပထဝီဝင်သတင်းအချက်အလက်စနစ်များ၏ ဆက်နွှယ်မှုများကို လေ့လာသိရှိနိုင်မည်။
- ◆ တည်နေရာအချက်အလက်များကို ၎င်းတို့နှင့်ဆက်စပ်နေသော အကြောင်းအရာအချက်အလက်များဖြင့် ပေါင်းစပ်၍ မြေပုံအဖြစ် ချိတ်ဆက်ဖန်တီးပေးနိုင်သည်။

ပထဝီဝင်သတင်းအချက်အလက်စနစ်များသည် မြေပြင်ဆိုင်ရာသတင်းအချက်အလက်များကို စုဆောင်းခြင်း၊ စီမံခန့်ခွဲခြင်းနှင့် ခွဲခြမ်းစိတ်ဖြာခြင်းမှတစ်ဆင့် မြေပုံများအဖြစ် ဖန်တီးပေးနိုင်သော စနစ်ဖြစ်သည်။

#### ၅ . ၂ . ၁ နေရာလိုက်ဆက်စပ်တွေးခေါ်နိုင်မှု

မြေပုံများသည် သတင်းအချက်အလက်များကို မှတ်တမ်းတင်သိမ်းဆည်းရန်နှင့် တွေ့ရှိချက်များကို ဖော်ပြရန်တို့ အတွက် ထိရောက်ပြီး အကျိုးရှိသောနည်းလမ်းများဖြစ်သည်။ မြေပုံများသည် ပတ်ဝန်းကျင်နှင့် ဆက်နွှယ်နေသည့် နေရာကို သိရှိစေရန်နှင့် အနာဂတ်ကိုပုံဖော်တတ်ရန် ကူညီပေးသည်။

စိတ်ကူးမြေပုံများ (Mental Maps) သည် မိမိ၏ မှတ်ဉာဏ်ထဲတွင် သိမ်းဆည်းထားသည့် ပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာမြေပုံများဖြစ်ကြသည်။ တစ်နေရာမှ တစ်နေရာသို့ သွားရောက်နိုင်ရန်၊ နေ့စဉ်လုပ်ငန်းဆောင်တာများ ဆောင်ရွက်ရန်၊ သူငယ်ချင်းများ၊ မိသားစုများ သို့မဟုတ် သတင်းများမှတစ်ဆင့် ကြားသိရသည့် အဖြစ် အပျက်များ ကိုနားလည်ရန်နှင့် ၎င်းအခြေအနေများကို သိရှိနိုင်ရန် စိတ်ကူးမြေပုံများကို အသုံးပြုကြသည်။



ပုံ (၅ . ၂) စိတ်ကူးမြေပုံများ

စိတ်ကူးမြေပုံများသည် မိမိတို့တွင်ရှိသည့် ပထဝီဝင်ဆိုင်ရာအသိပညာနှင့် နေရာဆိုင်ရာသတိပြုမှု အတိုင်းအတာကိုလည်း ပေါ်လွင်ထင်ဟပ်စေသည်။ မြေပုံရေးဆွဲမည်ဆိုပါက ပထမဦးစွာ မိမိနေထိုင်ရာ နေရာအကြောင်းနှင့် သိရှိထားသည်များကို သရုပ်ဖော်ရေးဆွဲခြင်းဖြစ်သည်။ ပုံ (၅ . ၂၂) တွင် ဖော်ပြထား သည့်အတိုင်း မိမိအိမ်မှ ကျောင်းသို့ သွားရာလမ်းတွင် ကျောင်းသားနှစ်ဦး၏ တွေ့ရှိရသောအရာများကို စိတ်တွင် မှတ်သားရေးဆွဲထားသော စိတ်ကူးမြေပုံများဖြစ်သည်။ နေရာတစ်နေရာတည်းအား ရေးဆွဲထားသော စိတ်ကူးမြေပုံများကို နှိုင်းယှဉ်ကြည့်လျှင် ရေးဆွဲသူများ၏ နေရာဒေသအလိုက် ဆက်စပ်တွေးခေါ်ပုံနှင့် စိတ်တွင်စုစည်းထားသော အချို့အချက်အလက်များမှာ တူညီမှုရှိသကဲ့သို့ ကွဲပြားမှုရှိနေသည်ကိုလည်း တွေ့ရသည်။ စိတ်ကူးမြေပုံများပေါ်တွင် ရေးဆွဲသူ၏ ဖန်တီးမှုနှင့် မြေပုံရေးဆွဲနိုင်သော စွမ်းရည်များကိုလည်း တွေ့ရှိနိုင်သည်။

**၅ . ၂ . ၂ ပထဝီဝင်ဆိုင်ရာ အယူအဆများ**

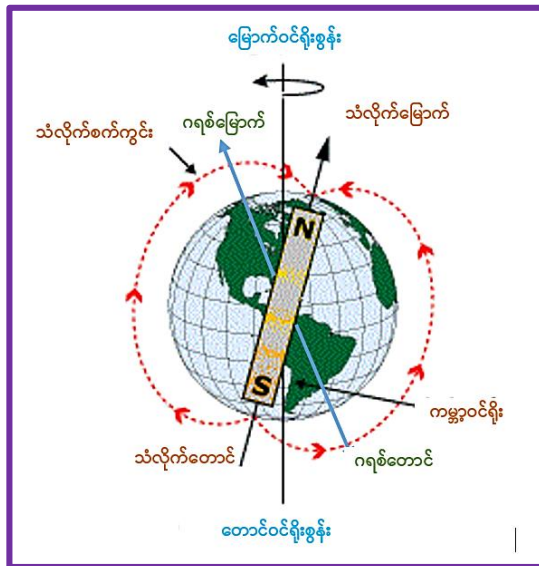
ပထဝီဝင်သတင်းအချက်အလက်စနစ်များဖြင့် အသုံးပြုမည်ဆိုလျှင် ပထဝီဝင်ဆိုင်ရာ အယူအဆ အချို့ဖြစ်သော တည်နေရာ (Location)၊ ဦးတည်ရာ (Direction)၊ အကွာအဝေး (Distance)၊ နေရာ (Space)၊ သွားလာရေး (Navigation) စသည်တို့ကို နားလည်ရန် လိုအပ်သည်။

**(၁) တည်နေရာ**

တည်နေရာသည် ကမ္ဘာ့မျက်နှာပြင်ပေါ်ရှိ နေရာတစ်ခုဖြစ်သည်။ ကမ္ဘာ့မျက်နှာပြင်ပေါ်ရှိ နေရာများကို ဖော်ပြရန် နှိုင်းရတည်နေရာ (Relative Location)၊ ကိုဩဒိနိတ်တည်နေရာနှင့် လိပ်စာ၊ စာပို့သင်္ကေတ၊ ဇစ်ကုဒ် (Zip Code) ရည်ညွှန်းစနစ်များရှိသည်။ တည်နေရာကို နှိုင်းရတည်နေရာများဖြင့်လည်း သတ်မှတ်နိုင်သည်။ နှိုင်းရတည်နေရာ ဆိုသည်မှာ သိရှိထားပြီးသားနေရာများနှင့် ဆက်စပ်၍ သတ်မှတ်ဖော်ပြခြင်းဖြစ်သည်။ ကမ္ဘာ့မျက်နှာပြင်ပေါ်ရှိ တည်နေရာများကို လတ္တီကျု၊ လောင်ဂျီကျု ကိုဩဒိနိတ်စနစ်ဖြင့် ဖော်ပြသည်။ လမ်းကွန်ရက်ရှိသော နေရာများတွင် လိပ်စာပါနေရာကို အမှတ်တစ်ခုအနေဖြင့် ရည်ညွှန်း ဖော်ပြသည်။ စာပို့သင်္ကေတများအား မြို့ပြဒေသများတွင် တည်နေရာကို ဖော်ပြရန်အသုံးပြုသည်။ ဂြိုဟ်တုအခြေခံ တည်နေရာပြစနစ် (GPS) ထွန်းကာလာသည်နှင့်အမျှ ကမ္ဘာ့မျက်နှာပြင်ပေါ်ရှိ အရာဝတ္ထု အားလုံးနီးပါး၏ တည်နေရာများကို ဖော်ပြနိုင်သကဲ့သို့ ဂြိုဟ်တုအခြေခံ သွားလာရေး လမ်းညွှန်စနစ် (Global Navigation Satellite System- GNSS) ကို အသုံးပြု၍လည်း ဖော်ပြနိုင်သည်။

**(၂) ဦးတည်ရာ**

ဦးတည်ရာကို သတ်မှတ်သည့် စံသတ်မှတ်ချက် ၃ ခုမှာ မြောက်မှန် (True North)၊ သံလိုက်မြောက် (Magnetic North) နှင့် ဂရစ်မြောက် (Grid North) တို့ဖြစ်သည်။ မြောက်မှန်သည် ကမ္ဘာ့မျက်နှာပြင် တစ်လျှောက် ကမ္ဘာ့ဝန်ရိုးစွန်း သို့မဟုတ် မြောက်ဝန်ရိုးစွန်းဘက်သို့ ရည်ညွှန်းသည်။ သံလိုက်မြောက်နှင့် သံလိုက်တောင်သည် ကမ္ဘာ့သံလိုက် စက်ကွင်းများ ပေါင်းဆုံသည့် ကမ္ဘာ့မျက်နှာပြင်ပေါ်ရှိ အမှတ်ကို ရည်ညွှန်းသည်။ ဂရစ်မြောက်ဆိုသည်မှာ မြေပုံတစ်ခုပေါ်ရှိ ရေးဆွဲထားသော ဂရစ်မျဉ်းများ၏ မြောက်ဘက်သို့ ဦးတည်ချက်ကို ရည်ညွှန်းသည်။



ပုံ (၅ . ၂၃) မြောက်မှန်၊ သံလိုက်မြောက်နှင့် ဂရစ်မြောက်

(၃) အကွာအဝေး

အကွာအဝေးဆိုသည်မှာ တည်နေရာများအကြား ဝေးကွာမှုအတိုင်းအတာကို ရည်ညွှန်းပြီး အလျားယူနစ်အမျိုးမျိုးဖြင့် တိုင်းတာနိုင်သည်။ မိုင်၊ ကီလိုမီတာ၊ ရောက်ရှိရန်ကြာချိန် သို့မဟုတ် နေ့ရက်စသည့် ယူနစ်အမျိုးမျိုးကိုလည်း အသုံးပြုသည်။ ဥပမာဖြင့် ရန်ကုန်နှင့် စင်ကာပူအကြား အကွာအဝေးကို မြေပုံပေါ်တွင် အဖြောင့်တိုင်း အကွာအဝေးဖြင့်လည်းကောင်း၊ ပကတိမြေပြင်အကွာအဝေးဖြင့်လည်းကောင်း တိုင်းတာ၍ ယူနစ်အမျိုးမျိုးဖြင့် ဖော်ပြနိုင်သည်။

(၄) နေရာ

နေရာသည် ကုန်းမြေသာမက ရေထုနှင့် လေထုတို့လည်းပါဝင်သည်။ နေရာရှိ အရာဝတ္ထုများ၏ နှိုင်းရတည်နေရာများနှင့် ၎င်းတို့အချင်းချင်းဆက်စပ်မှုတို့ကို လေ့လာနိုင်ရုံသာမက ထိုအရာဝတ္ထုများ၏ ဖြစ်ပျက်ပြောင်းလဲမှုတို့ကိုလည်း လေ့လာနိုင်သည်။

(၅) သွားလာရေး

နေရာတစ်နေရာမှ နေရာသစ်တစ်နေရာသို့ သွားလာသည့်အခါတွင် ထိုနေရာကို ရောက်ရှိရန်အတွက် အထင်ကရ နေရာများ၊ လမ်းကြောင်းများနှင့် အကွာအဝေးအတိုင်းအတာများကို အသုံးပြုကြသည်။ သွားလာရေးတွင် မြေပြင်ပေါ်သွားလာရေး၊ ရေကြောင်းသွားလာရေးနှင့် လေကြောင်းသွားလာရေးဟူ၍ ၃ မျိုး ရှိသည်။ မြေပြင်ပေါ် သွားလာရေးတွင် ကားလမ်း၊ ရထားလမ်းများဖြင့် သွားလာ၍ ရေကြောင်းသွားလာရေးနှင့် လေကြောင်းသွားလာရေးတို့သည် လမ်းကြောင်းပြစနစ်တို့ကို အသုံးပြု၍ သွားလာသည်။

အထက်ဖော်ပြပါ ပထဝီဝင်ဆိုင်ရာအယူအဆများသည် ပထဝီဝင်သတင်းအချက်အလက်စနစ်များနှင့် အခြားသော နယ်ပယ်များစွာအတွက် မရှိမဖြစ်လိုအပ်သော အခြေခံသဘောတရားများဖြစ်သည်။

၅ . ၂ . ၃ ပထဝီဝင်သတင်းအချက်အလက်စနစ်များ စတင်အသုံးပြုလာပုံ

ပထဝီဝင်သတင်းအချက်အလက်စနစ်များ တိုးတက်လာမှုသည် နည်းပညာများစွာ၏ ရလဒ်ဖြစ်သည်။ ၁၈၅၄ ခုနှစ်တွင် ဗြိတိန်ဆေးပညာရှင် ဂျွန်စနိုး (John Snow) သည် ကာလဝမ်းရောဂါဖြစ်ပွားသည့် နေရာများ

လမ်းများ၊ နယ်နိမိတ်များနှင့် လမ်းကြောင်းများကို မြေပုံတွင်ထည့်သွင်းအသုံးပြုခဲ့ရာမှ ပထဝီဝင်သတင်း အချက်အလက်စနစ်၏ သမိုင်းကြောင်းစတင်ခဲ့သည်။

၁၉၅၀ ပြည့်နှစ်များတွင် မြေပုံများကို ယာဉ်လမ်းကြောင်းများသတ်မှတ်ခြင်း၊ ဖွံ့ဖြိုးတိုးတက်မှု အစီအစဉ်အသစ်များနှင့် စိတ်ဝင်စားဖွယ်နေရာများကို နေရာချထားခြင်းတို့ကို အသုံးပြုခဲ့ကြသည်။ ၁၉၆၀ နှင့် ၁၉၇၀ ပြည့်နှစ်များတွင် ကွန်ပျူတာများ၏ စွမ်းဆောင်ရည်မြင့်မားလာမှုနှင့်အတူ ပထဝီဝင်သတင်း အချက်အလက်စနစ်များကို မြို့ပြစီမံကိန်း၊ မြေယာစီမံခန့်ခွဲမှုများနှင့် နေရပ်လိပ်စာများအား ပထဝီဝင်ကုဒ် (Geocoding) အမှတ်များဖြင့် သိမ်းဆည်းခြင်းစသည့် လေ့လာမှုနယ်ပယ် အမျိုးမျိုးတွင် အသုံးပြုလာကြသည်။

၁၉၉၀ မှ ၂၀၁၀ ပြည့်နှစ်များတွင် ပထဝီဝင်သတင်းအချက်အလက်စနစ်များကို စတင်အသုံးပြုခဲ့သည်။ နည်းပညာများတိုးတက်လာမှုနှင့်အတူ ကမ္ဘာမြေလေ့လာရေးဂြိုဟ်တုအသစ်များ အသုံးပြုခြင်းနှင့် အဝေးမှ စူးစမ်းလေ့လာမှု နည်းပညာတို့ကို ပေါင်းစည်းခြင်းဖြင့် လုပ်ငန်းနယ်ပယ်များစွာတွင် အသုံးပြုလာနိုင်ခဲ့သည်။ ထို့ကြောင့် ပထဝီဝင် သတင်းအချက်အလက်စနစ်များကို စာသင်ခန်းများ၊ စီးပွားရေးလုပ်ငန်းများနှင့် ကမ္ဘာ့အနှံ့ရှိ အစိုးရဌာနများတွင်လည်း အသုံးပြုလာကြသည်။

**၅ . ၂ . ၄ ပထဝီဝင်သတင်းအချက်အလက်စနစ်များတွင် ပေါင်းစပ်ဖွဲ့စည်းထားသော အခြင်းအရာများ**

ပထဝီဝင်သတင်းအချက်အလက်စနစ်များတွင် ဟာဒ်ဝဲလ်များ (Hardware)၊ ဆော့ဖ်ဝဲလ်များ (Software)၊ ပထဝီဝင်ဆိုင်ရာအချက်အလက်များ (Data)၊ အသုံးပြုသူများ (User) နှင့် နည်းလမ်းများ (Methods) စသည့် အစိတ် အပိုင်းများ လိုအပ်သည်။ ပုံ (၅ . ၂၃)

**(၁) ဟာဒ်ဝဲလ်များ**

ကွန်ပျူတာနှင့် ဆက်စပ်ပစ္စည်းများဖြစ်သော အချက်အလက်ထည့်သွင်းသိမ်းဆည်းထားနိုင်သည့် ကိရိယာများနှင့် အချက်အလက်များကို ပြန်လည်အသုံးပြုရန်ထုတ်ယူသည့် ကိရိယာများပါဝင်သည်။ အချက်အလက်ထည့်သွင်းသည့် ကိရိယာများတွင် စကင်နာ၊ ဒစ်ဂျစ်တယ်ပုံဆွဲစက်နှင့် မိုဘိုင်းကိရိယာများ စသည်တို့ပါဝင်သည်။ အချက်အလက်များကို အသုံးပြုရန်အတွက် ထုတ်ယူသည့် ကိရိယာများတွင် ပုံနှိပ်စက်များ၊ မိတ္တူကူးစက်များစသည်တို့ ပါဝင်သည်။

**(၂) ဆော့ဖ်ဝဲလ်များ**

ဆော့ဖ်ဝဲလ်များသည် ပထဝီဝင်သတင်း အချက်အလက်များ၏ တည်နေရာဆိုင်ရာ အချက်အလက် များနှင့် အခြားသော စာရင်းဇယားအချက်အလက်များကို ကွန်ပျူတာဖြင့် ပေါင်းစပ်ဆောင်ရွက်နိုင်သည်။ ၎င်းကို စီးပွားဖြစ် ရောင်းချသောအဖွဲ့အစည်းများထံမှ ဝယ်ယူ၍လည်းကောင်း၊ အင်တာနက်ဝက်ဘ်ဆိုက် များမှလည်းကောင်း ရရှိနိုင်သည်။ Arc View ၊ Arc GIS ၊ Q GIS ၊ Grass GIS စသည့် ဆော့ဖ်ဝဲလ်များစွာရှိသည်။

**(၃) ပထဝီဝင်ဆိုင်ရာအချက်အလက်များ**

ပထဝီဝင်သတင်းအချက်အလက်စနစ်များတွင် အရေးကြီးသောအစိတ်အပိုင်းများမှာ တည်နေရာ ဆိုင်ရာအချက်အလက်များ (Spatial Data)၊ အဆိုပါတည်နေရာနှင့် ဆက်စပ်သော အကြောင်းအရာ အချက်အလက်များ (Attribute Data) တို့ဖြစ်သည်။

တည်နေရာဆိုင်ရာအချက်အလက်တွင် ကိုဩဒိနိတ်စနစ်များ၊ ဂရစ်ရည်ညွှန်းသတ်မှတ်ချက်များ၊ မြေပုံဇယား ဆိုင်ရာအချက်အလက်များပါဝင်သည်။

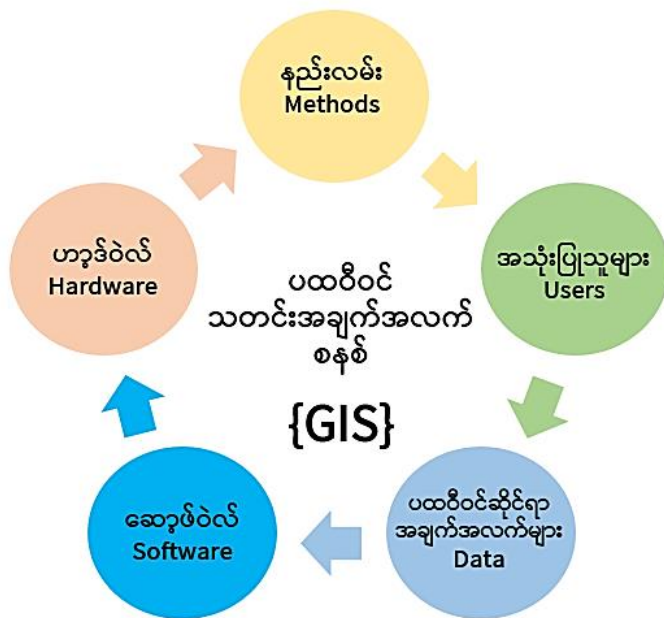
အဆိုပါတည်နေရာနှင့်ဆက်စပ်သောအကြောင်းအရာအချက်အလက်များတွင် စာရင်းဇယားများ ပါဝင်သည်။ ဥပမာအားဖြင့် လူဦးရေစာရင်းဇယား၊ မိုးရေချိန်နှင့် အပူချိန်ကဲ့သို့သော စာရင်းဇယားများကို မိမိကိုယ်တိုင် စုဆောင်းနိုင်သကဲ့သို့ စီးပွားဖြစ်အချက်အလက်ဝန်ဆောင်မှုပေးသူများထံမှလည်း ဝယ်ယူနိုင်သည်။

(၄) အသုံးပြုသူများ

ပထဝီဝင်သတင်းအချက်အလက်စနစ်တွင် ကျွမ်းကျင်မှုပေါ်အခြေခံ၍ အသုံးပြုသူအမျိုးမျိုးရှိသည်။ အသုံးပြုသူများကို ကျွမ်းကျင်မှုနှင့် ပါဝင်လုပ်ဆောင်မှုအဆင့်အလိုက် ဆုံးဖြတ်ချက်များချမှတ်ပေးနိုင်သူ (Decision Markers)၊ စီမံခန့်ခွဲသူ (Manager)၊ ပထဝီဝင်သတင်းအချက်အလက်စနစ်များကိုစိစစ်သူ (GIS Analyser) နှင့် ပထဝီဝင်သတင်း အချက်အလက်များကို လုပ်ကိုင်ဆောင်ရွက်နေသူများ (Operators) ဟူ၍ ခွဲခြားနိုင်သည်။

(၅) နည်းလမ်းများ

ပထဝီဝင်သတင်းအချက်အလက်စနစ်များကို အသုံးပြု၍ လက်တွေ့ပြဿနာများကို ဖြေရှင်းရာတွင် အချက်အလက်များကို စုစည်းခြင်း၊ စီမံဆောင်ရွက်ခြင်းနှင့် ရလဒ်များကို သရုပ်ဖော်တင်ပြခြင်း စသည့် လုပ်ငန်းအဆင့်ဆင့်ကိုလည်း နည်းလမ်းတကျ စိစစ်ဆောင်ရွက်ရန် လိုအပ်သည်။



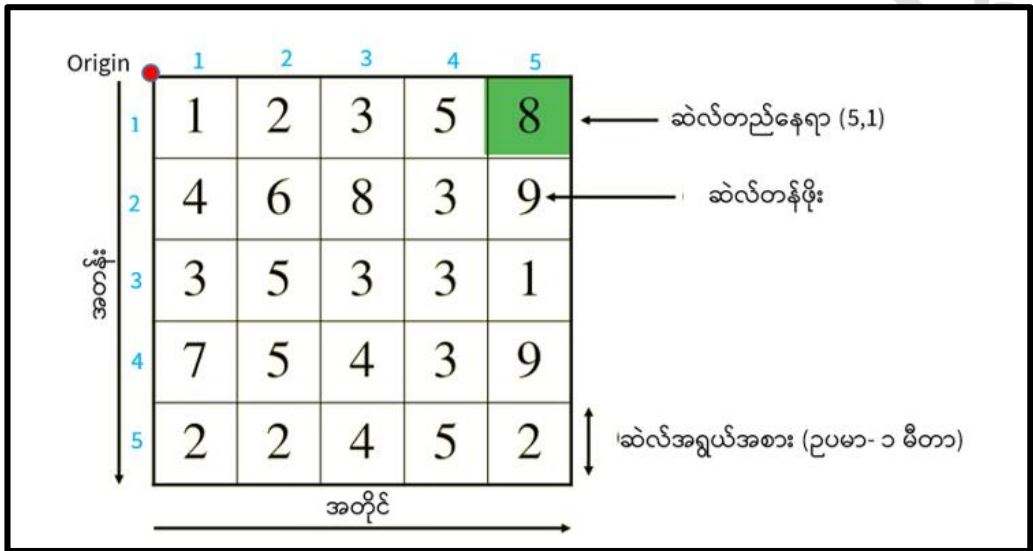
ပုံ (၅ . ၂၃) ပထဝီဝင်သတင်းအချက်အလက်စနစ်များတွင် ပေါင်းစပ်ဖွဲ့စည်းထားသော အခြင်းအရာများပြပုံ

၅ . ၂ . ၅ ပထဝီဝင်သတင်းအချက်အလက်စနစ်များတွင် အသုံးပြုသော အချက်အလက်အမျိုးအစားများ

ကမ္ဘာ့မျက်နှာပြင်ပေါ်ရှိအခြင်းအရာများကို ပထဝီဝင်သတင်းအချက်အလက်စနစ်တွင် ပုံစံနှစ်မျိုးဖြင့် ကိုယ်စားပြုဖော်ပြသည်။ ၎င်းတို့မှာ ပကတိမြေပြင်ဆိုင်ရာအချက်အလက်များကို ဂရစ်ကွက်များဖြင့် ဖော်ပြသော ရာစတာအခြေခံအချက်အလက်များ (Raster Data) နှင့် ပကတိမြေပြင်ဆိုင်ရာ အချက်အလက်များအား တည်နေရာကို ဩဒီနိတ်များဖြင့် ဖော်ပြသော ဗက်တာအခြေခံအချက်အလက်များ (Vector Data) တို့ ဖြစ်သည်။

### ရာစတာအခြေခံအချက်အလက်များ

ရာစတာအခြေခံအချက်အလက်များသည် တစ်ဆက်တစ်စပ်တည်းရှိသော မျက်နှာပြင်ကို ကိုယ်စားပြု ဖော်ပြပြီး အတိုင်များ (Columns) နှင့် အတန်းများ (Rows) ဖြင့် ဖွဲ့စည်းထားသော ပစ်ဇယားများ ပါဝင်သည်။ ပုံရိပ်များတွင် ပါဝင်သော ပစ်ဇယားကို ဆဲလ်ဟုခေါ်သည်။ ဆဲလ်၏တည်နေရာကို အတိုင် (x) နှင့် အတန်း (y) ဖြင့် ရည်ညွှန်းဖော်ပြသည်။ ရာစတာ၏ နေရာအလိုက်အကြောင်းအရာများကို ပစ်ဇယား၏တည်နေရာဖြင့် ဖော်ပြပြီး ရာစတာ၏ မူလအမှတ် (0,0) ဖြစ်သော ဘယ်ဘက်အပေါ်ထောင့်မှစ၍ တိုင်းသည်။ အဆိုပါ တည်နေရာနှင့်ဆက်စပ်သော အကြောင်းအရာ အချက်အလက်များကို ဆဲလ်တစ်ကွက်ချင်းစီတွင်ရှိသော သက်ဆိုင်ရာတန်ဖိုးများဖြင့် ဖော်ပြသည်။ ပုံ (၅ . ၂၄)



ပုံ (၅ . ၂၄) ဆဲလ်တည်နေရာ၊ တန်ဖိုးနှင့် အရွယ်အစားပြပုံ

ရာစတာတွင် အမှတ် (Point) တစ်ခုကို ဆဲလ်တစ်ကွက်အဖြစ်လည်းကောင်း၊ မျဉ်း (Line) တစ်ကြောင်းကို အစဉ်အတိုင်းကပ်လျက်ရှိသော ဆဲလ်များဖြင့်လည်းကောင်း၊ ဧရိယာ (Area) ကို ကပ်လျက်ရှိသော ဆဲလ်များ စုစည်းခြင်း အားဖြင့်လည်းကောင်း ဖော်ပြသည်။ ရာစတာသည် ကွန်ပျူတာ မှတ်တမ်းတွင် သိမ်းဆည်းရန်အတွက် နေရာများစွာ လိုအပ်ပြီး အချက်အလက်သိမ်းဆည်းခြင်းနှင့် ပြန်လည် ထုတ်ယူခြင်းဆိုင်ရာကိစ္စရပ်များတွင် အရေးကြီးသည်။ ရာစတာ အချက်အလက်သည် ကမ္ဘာ့မျက်နှာပြင်ပေါ်ရှိ အခြင်းအရာများ၏ တည်နေရာနှင့် နယ်နိမိတ်ကို ဖော်ပြရာတွင် ဆဲလ်အရွယ်အစားပေါ်မူတည်၍ ပုံရိပ်တိကျမှု သည် အပြောင်းအလဲရှိနိုင်သည်။

ရာစတာပုံရိပ်တစ်ခုသည် ဆဲလ်အရွယ်အစားဖြင့် မြေပြင်ဧရိယာ၏ အချက်အလက်များကို စုစည်းဖော်ပြနိုင်သည်။ ဆဲလ်၏အရွယ်အစားသည် ရာစတာပုံရိပ်တစ်ခု၏ ပုံရိပ်ပြတ်သားမှုတို့ကိုလည်း ဆုံးဖြတ်ပေးသည်။ ၁ မီတာ ရာစတာပုံရိပ်သည် ၁၀ မီတာ ရာစတာ ပုံရိပ်ထက် အဆတစ်ရာ ပို၍တိကျသည်။

ရာစတာပုံရိပ်တစ်ခုတွင် ရောင်စဉ်စု (Band) ဟုခေါ်သောအလွှာတစ်ခု သို့မဟုတ် တစ်ခုထက်ပို၍ ပါဝင်နိုင်သည်။ ရာစတာပုံရိပ်တွင် ဂြိုဟ်တုမှဖမ်းယူရရှိထားသော ရောင်စဉ်စုများအပြင် ကမ္ဘာ့မျက်နှာ ပေါ်ရှိမြေပြင်အနိမ့်အမြင့်၊ အပူချိန်၊ မိုးရေချိန်စသည့်အချက်အလက်များပါ ဖမ်းယူရရှိထားသော ရာစတာ အချက်အလက်များတွင် ပါဝင်သည်။

**ဗက်တာအခြေခံအချက်အလက်များ**

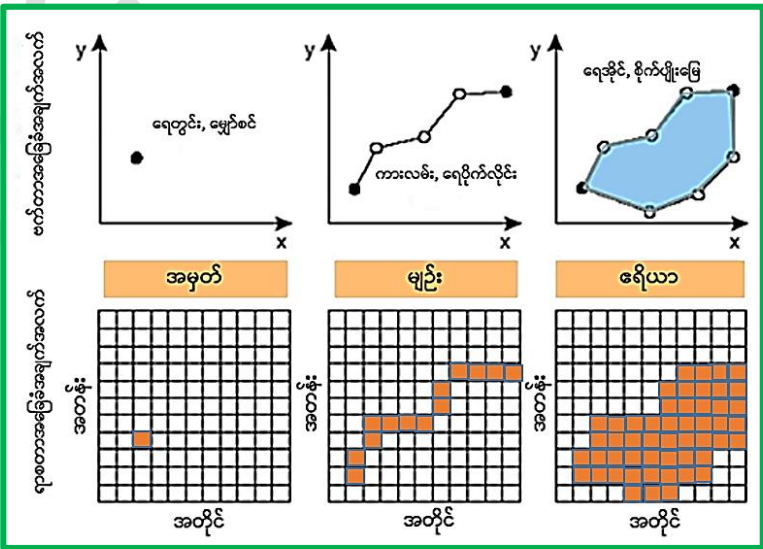
ဗက်တာအခြေခံအချက်အလက်များကို ဖော်ပြရာတွင် နေရာအလိုက် အချက်အလက်များဖြစ်သည့် ကမ္ဘာ့မျက်နှာပြင်ပေါ်ရှိ အခြင်းအရာများကို အမှတ်များ၊ မျဉ်းများနှင့် ဧရိယာများဖြင့် ကိုယ်စားပြုဖော်ပြသည်။ ၎င်းအခြင်းအရာများနှင့် အကြောင်းအရာအချက်အလက်များကို ဇယားဖွဲ့၍ သိမ်းဆည်းဖော်ပြသည်။

အမှတ်တစ်ခုသည် တည်နေရာကိုသာ ဖော်ပြနိုင်ပြီး အတိုင်းအတာကို မဖော်ပြနိုင်ပေ။ ၎င်း၏တည်နေရာကို  $x, y$  ကိုဩဒိနိတ်စနစ်တစ်ခုဖြင့် ဖော်ပြနိုင်သည်။ ဥပမာ မြေပုံများတွင် တောင်ထိပ်များ၊ ဘုရားများ၊ ဆေးရုံများ စသည်တို့ကို အမှတ်များဖြင့် ဖော်ပြနိုင်သည်။

မျဉ်းတစ်ကြောင်းကိုဖော်ပြရာတွင် ထိုမျဉ်း၏တည်နေရာအပြင် အလျားအတိုင်းအတာကိုလည်း ဖော်ပြသည်။ ၎င်းတွင် စမှတ်နှင့်ဆုံးမှတ်ဟူ၍ အမှတ်နှစ်ခုပါဝင်ပြီး ၎င်းအမှတ်များကြားတွင် နောက်ထပ် အမှတ်များလည်း ရှိနိုင်သည်။ ၎င်းမျဉ်း၏တည်နေရာကို အစဉ်လိုက်ရှိသော  $x, y$  ကိုဩဒိနိတ်များဖြင့် ဖော်ပြ နိုင်သည်။ မျဉ်းများသည် မျဉ်းဖြောင့် သို့မဟုတ် မျဉ်းကွေးပုံသဏ္ဍာန်များအနေဖြင့်လည်း ရှိနိုင်သည်။ လမ်းများ၊ နယ်နိမိတ်မျဉ်းများနှင့် မြစ် ချောင်းငယ်များကို မျဉ်းများဖြင့် ဖော်ပြသည်။

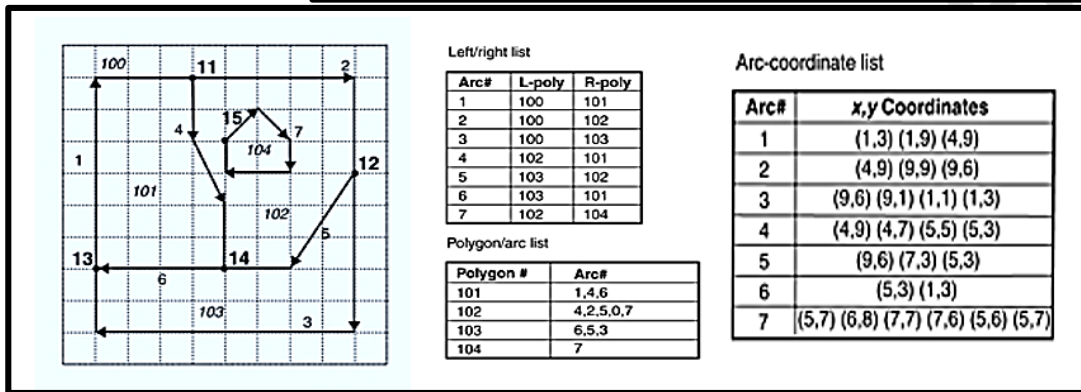
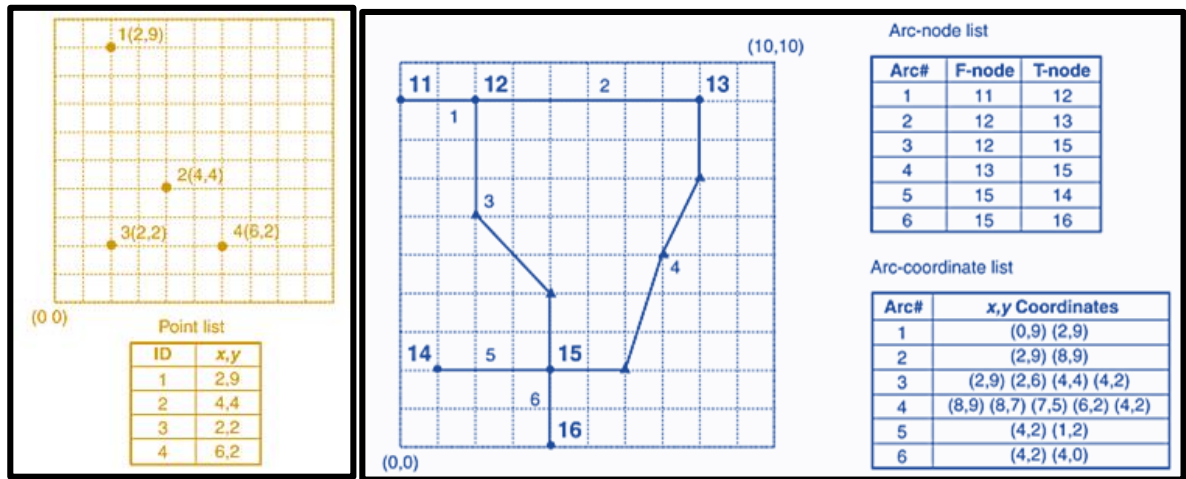
ဧရိယာများဖော်ပြရာတွင် တည်နေရာအပြင် အကျယ်အဝန်းနှင့် ပတ်လည်အနားဟူသော တိုင်းတာမှု နှစ်ခုရှိသည်။ ဧရိယာကိုဖော်ပြသောမျဉ်းများ၏ အစမှတ်နှင့်အဆုံးမှတ်များသည် တစ်ထပ်တည်း ကျသော ကြောင့် အပိတ်ပုံသဏ္ဍာန်ရှိသည်။ ၎င်းအမှတ်များ၏ ကိုဩဒိနိတ်များသည် အတူတူပင်ဖြစ်သည်။ ထို့ပြင်ဧရိယာများကို သစ်တောဧရိယာ၊ မြို့ပြဧရိယာနှင့် ရေပြင်ဧရိယာတို့ကို ဖော်ပြရန်အတွက် အသုံးပြုသည်။ ပုံ (၅ . ၂၅) နှင့် (၅ . ၂၆)

ကမ္ဘာ့မျက်နှာပြင်ပေါ်ရှိအရာများကို မြေပုံပေါ်တွင် ဖော်ပြရာတွင် အသုံးပြုသောအမှတ်များ၊ မျဉ်းများနှင့် ဧရိယာများသည် မြေပုံ၏စကေးပေါ်မူတည်၍ ကွဲလွဲနိုင်သည်။ ဥပမာ ၁:၁၀၀၀၀၀ စကေး မြေပုံပေါ်တွင် မြို့တစ်မြို့ကို အမှတ်တစ်ခုအဖြစ်ဖော်ပြနိုင်သော်လည်း ၁:၂၄၀၀၀ စကေးရှိသော မြေပုံပေါ်တွင်မူ ဧရိယာတစ်ခုအဖြစ် ဖော်ပြနိုင်သည်။ ဗက်တာအချက်အလက်များသည် ကမ္ဘာ့မျက်နှာပြင် ပေါ်ရှိအခြင်းအရာများ၏ တည်နေရာနှင့် နယ်နိမိတ်ကို တိကျစွာ ဖော်ပြနိုင်သည်။



ပုံ (၅ . ၂၅) ဗက်တာနှင့်ရာစတာအခြေခံအချက်အလက်များတွင် နေရာအလိုက်သတင်းအချက်အလက်များကို အမှတ်၊ မျဉ်းနှင့် ဧရိယာဖြင့် ဖော်ပြပုံ

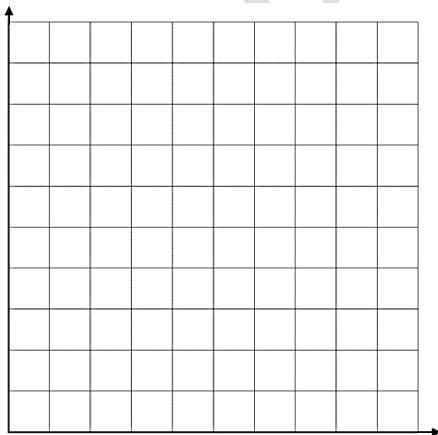




ပုံ (၅ . ၂၇) အမှတ်၊ မျဉ်းနှင့် ဧရိယာတို့၏ ကိုဩဒိနိတ်များကို ရေတွက်ပုံ

လေ့ကျင့်ရန်

၁။ ပေးထားသောဂရစ်ကွက်များပေါ်တွင် အောက်ပါတို့ကို ဆောင်ရွက်ပါ။



(က) အတိုင်နှင့် အတန်းများကို နံပါတ်စဉ်တပ်ပါ။

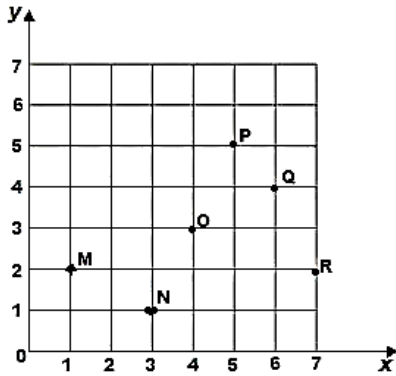
(ခ) အောက်ဖော်ပြပါ ကိုဩဒိနိတ်များကို နေရာချပါ။

(0,5) (2,7) (2,8) (3,7) (4,7) (4,5) (8,5) (9,4) (10,2) (6,0)

(ဂ) အောက်ဖော်ပြပါ ကိုဩဒိနိတ်များကို နေရာချပြီး မျဉ်းဖြောင့်ဖြင့်ဆက်သွယ်ပါ။

(10,10) (8,9) (8,8) (10,7) (8,5)

၂။ အဖြေမှန်ရွေးပါ။



(က) အမှတ် “R” ကို ရည်ညွှန်းသည့် ကိုဩဒိနိတ်ကို ရွေးချယ်ပါ။

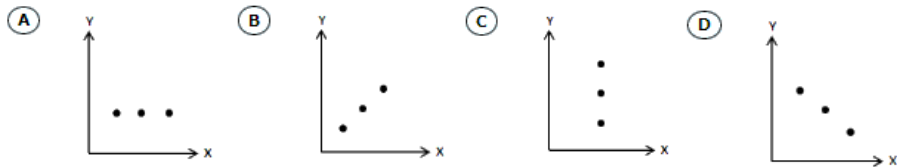
- (i) 2,7      (ii) 7,2      (iii) 6,4,      (iv) 4,6

(ခ) ကိုဩဒိနိတ် (4,3) သည့် မည်သည့် Point ၏ ကိုဩဒိနိတ်ဖြစ်မည်နည်း။

- (i) Point N      (ii) Point P      (iii) Point Q      (iv) Point O

၃။ ဖော်ပြပါကိုဩဒိနိတ်များနှင့်သက်ဆိုင်သည့်အဖြေကိုရွေးပါ။

| X | Y |
|---|---|
| 1 | 2 |
| 2 | 2 |
| 3 | 2 |



အဖြေ။ (      )

၅.၂.၆ မြေပုံအမျိုးအစားများ

ပထဝီဝင်သတင်းအချက်အလက်စနစ်သည် မြေပုံရေးဆွဲခြင်းပညာရပ်မှ သဘောထားယူဆချက်များကို အခြေခံထားသောကြောင့် မြေပုံရေးဆွဲခြင်းပညာရပ်ကို လေ့လာရန်လိုအပ်သည်။

မြေပုံများသည် သတင်းအချက်အလက်များကို စုစည်းပေးနိုင်ပြီး မှတ်တမ်းများအဖြစ် ထိန်းသိမ်းနိုင်သည်။ ထို့ပြင် ဖုံးကွယ်နေသည့် မမြင်နိုင်သောအရာများ၊ စိတ်ကူးပုံရိပ်များကိုလည်း ဖော်ပြနိုင်သည်။ အနာဂတ်ကိုလည်း ခန့်မှန်းပုံဖော်နိုင်သည်။

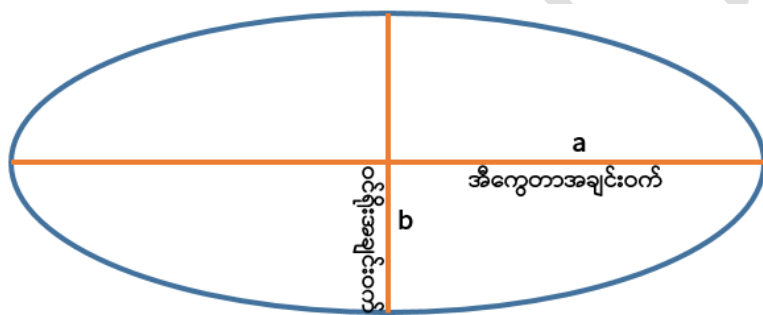
မြေပုံများ၏ရည်ရွယ်ချက်များကို ရှင်းရှင်းလင်းလင်း ဖော်ပြနိုင်ရန်အတွက် ယေဘုယျအားဖြင့် မြေပုံအမျိုးအစား သုံးမျိုးရှိသည်။ ၎င်းတို့မှာ

- ၁။ တည်နေရာနှင့် အခြေခံပထဝီဝင်အချက်အလက်များကို ဖော်ပြသည့် ရည်ညွှန်းမြေပုံ (Reference Map)
- ၂။ အကြောင်းအရာတစ်ခုခုကို အထူးပြုရေးဆွဲထားသော အကြောင်းအရာမြေပုံ (Thematic Map) နှင့်
- ၃။ အချိန်နှင့်လိုက်၍ ရုတ်ခြည်းပြောင်းလဲနေသော အချက်အလက်များကို ဖော်ပြသည့်မြေပုံ (Dynamic Map) တို့ဖြစ်ကြသည်။

### ၅.၂.၇ ကိုဩဒိနိတ်စနစ်များ

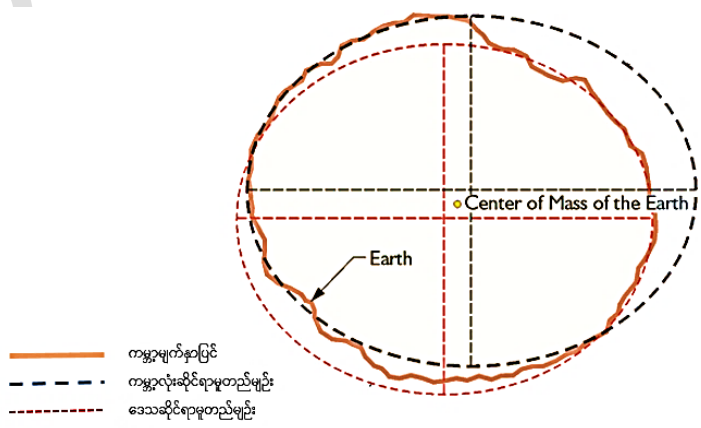
ကမ္ဘာ့မျက်နှာပြင်ပေါ်ရှိအခြင်းအရာများကို မြေပုံပေါ်ရေးဆွဲရန်နှင့် ထိုတည်နေရာများ၏ အကွာအဝေး အတိုင်းအတာများ မှန်ကန်စွာတွက်ချက်နိုင်ရန်အတွက် ကမ္ဘာကြီး၏ပုံသဏ္ဍာန်နှင့် မူတည်မျဉ်း (Datum) တို့ကို သိရှိရန် လိုအပ်သည်။

ကမ္ဘာကြီးကိုအဝေးမှကြည့်လျှင်လုံးဝန်းသော စက်လုံးပုံသဏ္ဍာန်နှင့်တူသည်။ သို့သော် ကမ္ဘာကြီးသည် ဝင်ရိုးစွန်းနှစ်ခုကြား အကွာအဝေးထက် အီကွေတာတစ်လျှောက်အကွာအဝေးသည် ပို၍ရှည်သည်။ ထို့ကြောင့် ခန့်မှန်းခြေအားဖြင့် ကမ္ဘာကြီး၏ ပုံသဏ္ဍာန်သည် ထိပ်ဘက်တွင် အနည်းငယ်ပြား၍ ဘေးသို့ကားထွက်နေသော စက်လုံးပုံ (Spheroid) သို့မဟုတ် ဝန်းရှည်ပုံ (Ellipsoid) ဖြစ်သည်။ ထိုဝန်းရှည်ပုံစက်လုံးတွင် အီကွေတာ အချင်းဝက် (a) နှင့် ဝင်ရိုးအချင်းဝက် (b) တို့ကို အခြေခံထားပြီး ကမ္ဘာကြီးပြားခြင်းကို ထိုအချင်းဝက်နှစ်ခုဖြင့် ရှာဖွေနိုင်သည်။ မြေပုံဇယားရေးဆွဲရန်အတွက် အီကွေတာအချင်းဝက်နှင့် ဝင်ရိုးအချင်းဝက်တို့ကို ထည့်သွင်း တွက်ချက်လေ့ရှိသည်။ မြေပုံဇယားရေးဆွဲမှုပေါ်မူတည်၍ ထိုအချင်းဝက်အတိုင်းအတာများစွာရှိသည်။ ပုံ (၅.၂၈)



ပုံ (၅ . ၂၈) အီကွေတာအချင်းဝက်နှင့် ဝင်ရိုးအချင်းဝက်ပြပုံ

ကမ္ဘာပေါ်ရှိတည်နေရာတစ်ခု၏ ကမ္ဘာ့ကိုဩဒိနိတ်များကို တွက်ချက်ရန်အတွက် ရည်ညွှန်းမျဉ်းအဖြစ် ဆောင်ရွက်ပေးသောမျဉ်းကို မူတည်မျဉ်းဟုခေါ်သည်။ ၎င်းတွင် ကမ္ဘာလုံးဆိုင်ရာမူတည်မျဉ်း (World Datum) နှင့် ဒေသဆိုင်ရာမူတည်မျဉ်း (Local Datum) ဟူ၍ ၂ မျိုးရှိသည်။ ကမ္ဘာလုံးဆိုင်ရာမူတည်မျဉ်းသည် ကမ္ဘာ၏ ဗဟိုဖြစ်သော မူလမှတ် (0,0) ကိုဗဟိုပြု၍ သတ်မှတ်ထားသော မူတည်မျဉ်းဖြစ်သည်။ ဒေသဆိုင်ရာ မူတည် မျဉ်းများသည် ဒေသတစ်ခု၏ မြေပြင်အနိမ့် အမြင့်ကိုမူတည်၍ ပြောင်းလဲသတ်မှတ်ခြင်းဖြစ်သည်။ ပုံ (၅.၂၉)



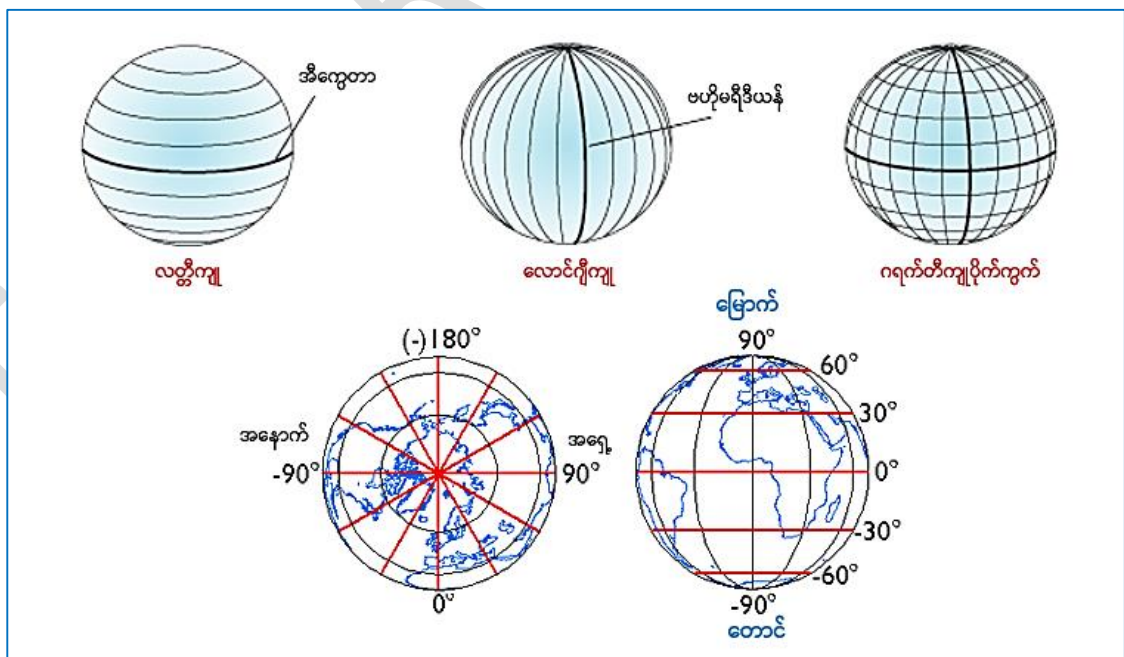
ပုံ (၅ . ၂၉) ကမ္ဘာလုံးဆိုင်ရာမူတည်မျဉ်းနှင့် ဒေသဆိုင်ရာမူတည်မျဉ်းပြပုံ

ပထဝီဝင်သတင်းအချက်အလက်စနစ်များတွင် အဓိကအသုံးပြုသော ကိုဩဒိနိတ်စနစ်များမှာ ကမ္ဘာလုံးပေါ်ရှိ တည်နေရာများကို ဖော်ပြနိုင်သည့် ကမ္ဘာကိုဩဒိနိတ်စနစ် (Geographic Coordinate System - GCS) နှင့် မြေပုံများပေါ်တွင် အသုံးပြုသည့် ပြင်ညီကိုဩဒိနိတ်စနစ် (Plane Rectangular Coordinate or Cartesian Coordinate System) တို့ဖြစ်သည်။

(၁) ကမ္ဘာကိုဩဒိနိတ်စနစ်

ကမ္ဘာကိုဩဒိနိတ်စနစ်သည် လတ္တီကျုနှင့် လောင်ဂျီကျုများဖြင့် သတ်မှတ်ပြီး ထောင့် (Angle) ဒီဂရီဖြင့် ဖော်ပြသည်။ မရီဒီယန်များ (Meridians) သည် လောင်ဂျီကျုများနှင့် တူညီပြီး ၀ (သုည) ဒီဂရီ ဗဟိုမရီဒီယန်များ (Prime Meridian) အင်္ဂလန်နိုင်ငံရှိ ဂရင်းနစ်မြို့ကို ဖြတ်သန်းသွားသည်။ ထိုမျဉ်းကို အသုံးပြု၍ လောင်ဂျီကျုတန်ဖိုးများကို ၀ ဒီဂရီ မှ ၁၈၀ ဒီဂရီ အရှေ့ သို့မဟုတ် အနောက်ဟူ၍ တိုင်းတာသည်။

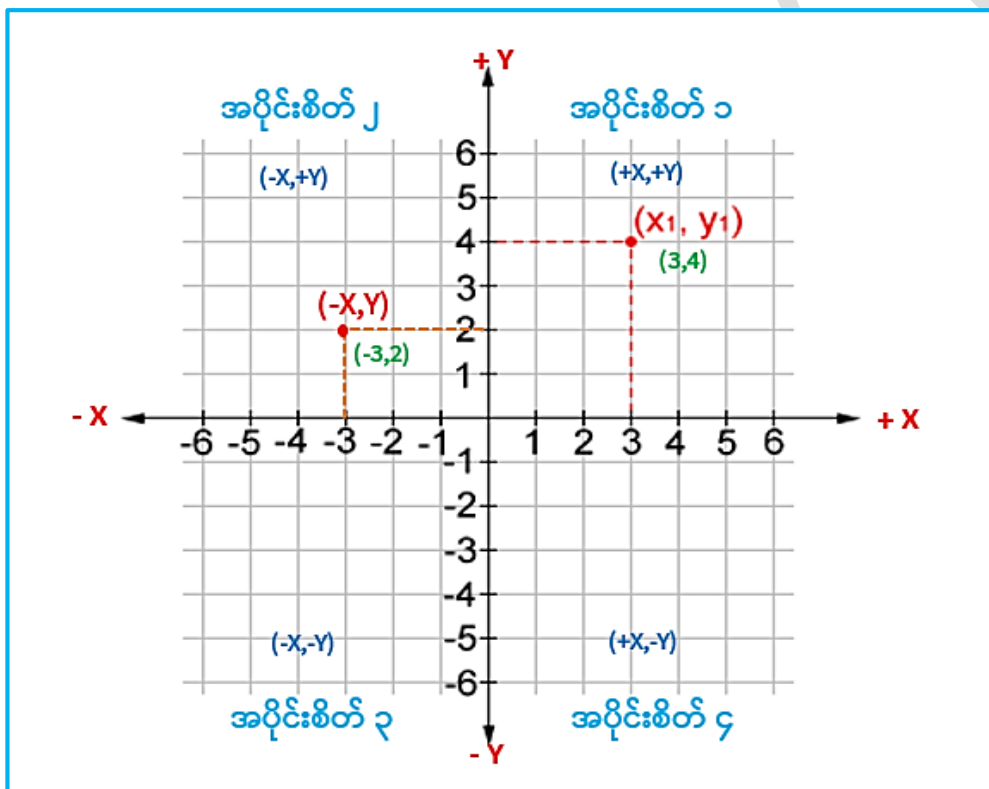
မျဉ်းပြိုင်များ (Parallels) သည် လတ္တီကျုများနှင့် တူညီသည်။ အီကွေတာသည် ၀ ဒီဂရီ လတ္တီကျု ဖြစ်ပြီး အီကွေတာမှ တောင်နှင့်မြောက် လတ္တီကျုများ၏တန်ဖိုးများကို ၀ ဒီဂရီ မှ ၉၀ ဒီဂရီဖြင့် ဖော်ပြသည်။ ဗဟိုမရီဒီယန်များနှင့် အီကွေတာတို့သည် ကမ္ဘာကိုဩဒိနိတ်စနစ်၏ အခြေခံမျဉ်းများဖြစ်သည်။ ထို့ကြောင့် ကမ္ဘာကိုဩဒိနိတ်စနစ်၏ လောင်ဂျီကျုတန်ဖိုးများသည် ပြင်ညီကိုဩဒိနိတ်စနစ်၏ x တန်ဖိုးများနှင့်တူညီပြီး လတ္တီကျုသည် y တန်ဖိုးများနှင့် တူညီသည်။ ပထဝီဝင်သတင်းအချက်အလက်စနစ်များတွင် လောင်ဂျီကျုနှင့် လတ္တီကျုတန်ဖိုးများကို အပေါင်းနှင့်အနှုတ် လက္ခဏာများဖြင့် အတူတွဲ၍အသုံးပြုသည်။ လောင်ဂျီကျုတန်ဖိုးများကိုဖော်ပြရာ၌ အရှေ့ကမ္ဘာခြမ်းတွင် အပေါင်းလက္ခဏာနှင့် အနောက်ကမ္ဘာခြမ်းတွင် အနှုတ်လက္ခဏာဖြင့် ဖော်ပြသည်။ လတ္တီကျုတန်ဖိုးများကိုလည်း အီကွေတာ၏ မြောက်ဘက်တွင် အပေါင်းလက္ခဏာနှင့် တောင်ဘက်တွင် အနှုတ်လက္ခဏာတို့ဖြင့် ဖော်ပြသည်။ လတ္တီကျုနှင့် လောင်ဂျီကျုများ၏ ထောင့်အတိုင်းအတာကို ဒီဂရီ၊ မိနစ်၊ စက္ကန့် (Degree-Minutes-Second-DMS) သို့မဟုတ် ဒသမ ဒီဂရီ (Decimal Degree-DD) ဖြင့် ဖော်ပြသည်။ ပုံ (၅ . ၃၀)



ပုံ (၅ . ၃၀) လတ္တီကျုနှင့် လောင်ဂျီကျုများ၏ ထောင့်အတိုင်းအတာပြပုံ

(၂) ပြင်ညီကိုဩဒိနိတ်စနစ်

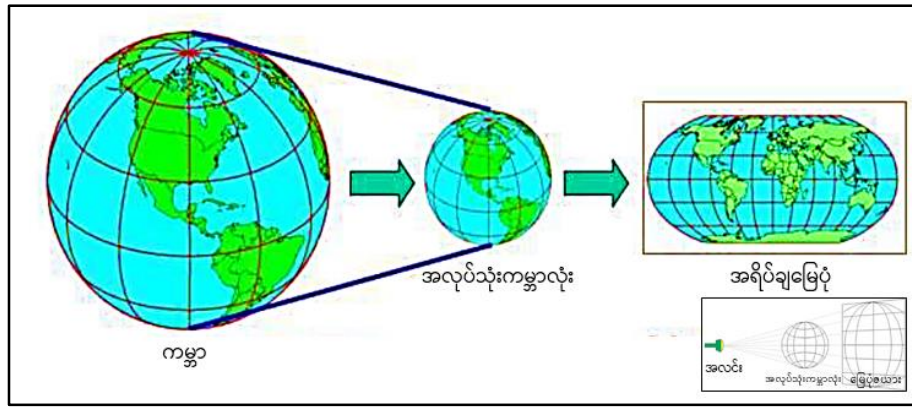
ခုံးနေသောကမ္ဘာ့မျက်နှာပြင်ပေါ်ရှိ အရာဝတ္ထုများ၏ လတ္တီကျုနှင့်လောင်ဂျီကျုတည်နေရာများကို X နှင့် Y ဝင်ရိုးနှစ်ခုဖြင့် တည်ဆောက်ထားသော ပြင်ညီပေါ်သို့ နေရာချထားခြင်းကို ပြင်ညီကိုဩဒိနိတ်စနစ်ဟုခေါ်သည်။ ပြင်ညီကိုဩဒိနိတ်စနစ်ကို ထောင့်မှန်ကိုဩဒိနိတ်စနစ်ဟုလည်းခေါ်ပြီး မြေပုံသုံးကိုဩဒိနိတ်စနစ်ဟုလည်းခေါ်သည်။ ၎င်း ကိုဩဒိနိတ်စနစ်တွင် X နှင့် Y မျဉ်းဖြောင့် နှစ်ကြောင်းပါရှိပြီး တစ်ခုနှင့်တစ်ခု ထောင့်မှန်ကျစွာပိုင်းဖြတ်သည်။ ထိုမျဉ်းများသည် ကိုဩဒိနိတ်စနစ်၏ဝင်ရိုးများဖြစ်ပြီး လားရာကိုသတ်မှတ်သည်။ ထိုမျဉ်းနှစ်ကြောင်း ထောင့်မှန်ကျစွာပိုင်းဖြတ်သည့် ဆုံတွေ့ရာအမှတ်သည် ပြင်ညီကိုဩဒိနိတ်စနစ်၏ မူလမှတ် (0,0) ဖြစ်သည်။ ပြင်ညီကိုဩဒိနိတ်စနစ်ကို အပိုင်းလေးစိတ်ပိုင်း၍ ဖော်ပြနိုင်သည်။ ထိုအပိုင်းလေးပိုင်းကို အပိုင်းစိတ် ၁ မှ အပိုင်းစိတ် ၄ အထိ နံပါတ်စဉ်အတိုင်း ဖော်ပြနိုင်သည်။ အပိုင်းတစ်ပိုင်းစီ၏ ကိုဩဒိနိတ်တန်ဖိုးများကို (+/-) လက္ခဏာများဖြင့်တွဲ၍ ဖော်ပြနိုင်သည်။ ပုံ (၅ . ၃၁)



ပုံ (၅ . ၃၁) ပြင်ညီကိုဩဒိနိတ်စနစ်ပြပုံ

၅ . ၂ . ၈ အရိပ်ချမြေပုံစနစ်များ

အရိပ်ချမြေပုံစနစ် (Map Projection) ဆိုသည်မှာ ခုံးနေသောကမ္ဘာ့မျက်နှာပြင်ပေါ်ရှိ အခြင်းအရာများကို ပြင်ညီ ကိုဩဒိနိတ်စနစ်ပေါ်သို့ပြောင်းလဲ၍ အရိပ်ချခြင်းဖြစ်သည်။ ထိုသို့ ကမ္ဘာ့မျက်နှာပြင်ပေါ်ရှိ အခြင်းအရာများကို စက္ကူ ပြင်ညီတစ်ခုပေါ်သို့ အရိပ်ချသောအခါတွင်လည်း ပုံပျက်ယွင်းမှုကို ဖြစ်စေသည်။ အထူးသဖြင့် အရိပ်ချမြေပုံများကို ရေးဆွဲသည့်အခါတွင် ဧရိယာ၊ ပုံသဏ္ဍာန်၊ အကွာအဝေးနှင့် လားရာစသည့် ဂုဏ်သတ္တိများပြောင်းလဲမှု ဖြစ်ပေါ်လာနိုင်သည်။ ပုံ (၅ . ၃၂)



ပုံ (၅ . ၃၂) အရိပ်ချမြေပုံစနစ်

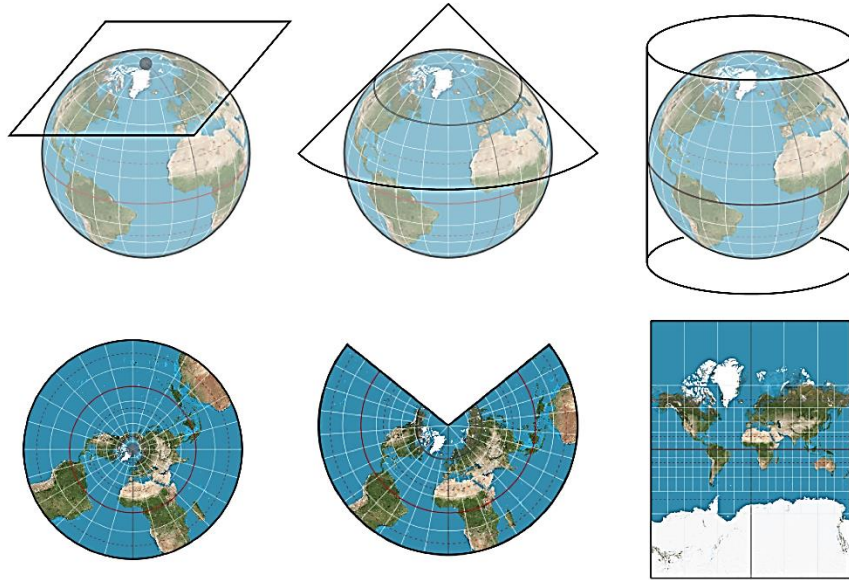
(၁) အရိပ်ချမြေပုံဇယားအမျိုးအစားများ

အရိပ်ချမြေပုံစနစ်ကို ဂုဏ်သတ္တိထိန်းထားနိုင်မှုအပေါ်မူတည်၍ သဏ္ဍာန်တူ၊ ဧရိယာတူ၊ အကွာအဝေးတူနှင့် အက်ဇိမတ် သို့မဟုတ် လားရာမှန်ဟူ၍ မြေပုံဇယားအမျိုးအစား ၄ မျိုးခွဲနိုင်သည်။ သဏ္ဍာန်တူအရိပ်ချမြေပုံဇယားသည် ဒေသတစ်ခု၏တည်ရှိရာထောင့်နှင့် ပုံသဏ္ဍာန်တို့ကို ထိန်းသိမ်းထားသည်။ ဧရိယာတူအရိပ်ချမြေပုံဇယားသည် အရွယ်အစားအားဖြင့် မှန်ကန်သောဧရိယာကို ဖော်ပြနိုင်သည်။ အကွာအဝေးတူ အရိပ်ချမြေပုံဇယားသည် သတ်မှတ်ထားသော မျဉ်းများတစ်လျှောက်ရှိ စကေးကို ထိန်းထားသည်။ အက်ဇိမတ်အရိပ်ချမြေပုံဇယား သို့မဟုတ် လားရာမှန်အရိပ်ချမြေပုံ ဇယားသည် အချို့သော လားရာများကို တိကျအောင်ထိန်းထားသည်။ အရိပ်ချမြေပုံစနစ်များတွင် ၎င်းတို့ထိန်းထားနိုင်သော ဂုဏ်သတ္တိများနှင့်တွဲ၍ အမည်ကိုဖော်ပြလေ့ရှိသည်။ ဥပမာ လမ်းဘတ်သဏ္ဍာန်တူ ကတော့မြေပုံဇယား (Lambert Conformal Conic Projection)။

အရိပ်ချမြေပုံစနစ်များတည်ဆောက်ရာတွင် အရိပ်ချပြင်ညီအနေအထားပေါ်မူတည်၍လည်း ပြင်ညီ သို့မဟုတ် အက်ဇိမတ်မြေပုံဇယား၊ ကတော့မြေပုံဇယားနှင့် ဆလင်ဒါမြေပုံဇယားဟူ၍ အမျိုးအစား ၃ မျိုး ခွဲနိုင်သည်။

ပြင်ညီမြေပုံဇယားသည် ပြင်ညီစာရွက်ပေါ်တွင် ပုံရိပ်ချခြင်းဖြစ်ပြီး စက္ကူသည် အလုပ်သုံးကမ္ဘာလုံး၏ တောင် ဝင်ရိုးစွန်း သို့မဟုတ် မြောက်ဝင်ရိုးစွန်းပေါ်တွင် အမှတ်တစ်ခုအနေဖြင့် ထိနေသည်။ ကတော့မြေပုံဇယားသည် ပြင်ညီစာရွက်ကို ကတော့ပုံသဏ္ဍာန်အသုံးပြု၍ အလုပ်သုံးကမ္ဘာလုံးအား ပုံရိပ်ချခြင်းဖြစ်သည်။ ဆလင်ဒါမြေပုံဇယားသည် ပြင်ညီစာရွက်ကို ဆလင်ဒါပုံသဏ္ဍာန်အသုံးပြု၍ အလုပ်သုံး ကမ္ဘာလုံးကို ပုံရိပ်ချခြင်းဖြစ်သည်။ ပုံ (၅ . ၃၃)

ကမ္ဘာပေါ်ရှိနိုင်ငံအသီးသီးတွင် ထုတ်လုပ်သောမြေပုံများအတွက် နိုင်ငံ၏တည်နေရာ (အီကွေတာ ဝန်းကျင်ရှိနိုင်ငံများ၊ အလယ်ပိုင်းလတ္တီကျုရှိနိုင်ငံများ) အပေါ်မူတည်၍ မြေပုံဇယားအမျိုးအစား၊ အနေအထား များကို ရွေးချယ် အသုံးပြုရသည်။



ပုံ (၅ . ၃၃) အရိပ်ချမြေပုံဇယားအမျိုးအစားများပြပုံ

ပထဝီဝင်သတင်းအချက်အလက်စနစ်များတွင် မြေပုံဇယားအမျိုးအစား၊ အနေအထားအမျိုးမျိုးကို ရွေးချယ် ဆောင်ရွက်နိုင်ရန် မြေပုံဇယားများစွာ ထည့်သွင်းထားသည်။ မြန်မာနိုင်ငံနှင့် ပတ်သက်သည့် ပထဝီဝင်သတင်းအချက်အလက်စနစ်များတွင် အသုံးများသော မြေပုံဇယားများမှာ ကမ္ဘာလုံးဆိုင်ရာ မြေခုံးတိုင်းစနစ် (World Geodetic System- 1984 (WGS- 1984)) ကို အသုံးပြုသော မြေပုံဇယား၊ လမ်းဘတ်သဏ္ဍာန်တူ ကတော့မြေပုံဇယားနှင့် ဆလင်ဒါမြေပုံအမျိုးအစားတစ်ခုဖြစ်သော မာကေးတား မြေပုံဇယားကို ပြုပြင်ပြောင်းလဲထားသော ယူနီဗာဆယ်ထရန်စဖာ့ မာကေးတား (Universal Transverse Mercator - UTM) မြေပုံဇယားတို့ဖြစ်သည်။

- (၂) ပထဝီဝင်သတင်းအချက်အလက်စနစ်များတွင်အသုံးများသောမြေပုံဇယားများ
- (က) လမ်းဘတ်သဏ္ဍာန်တူကတော့မြေပုံဇယား (Lambert equal shape conical map projection)

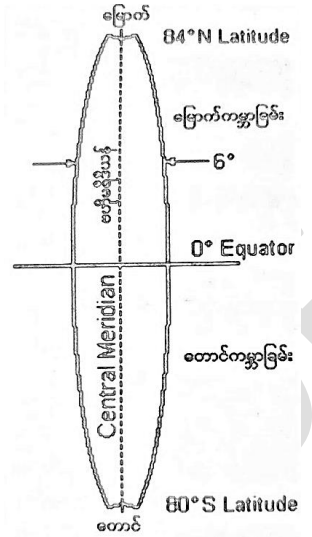
လမ်းဘတ်သဏ္ဍာန်တူကတော့မြေပုံဇယားသည် တောင်နှင့်မြောက်အတိုင်းအတာထက် အရှေ့နှင့် အနောက် အတိုင်းအတာ ပို၍ကျယ်သော အလယ်ပိုင်းလတ္တီကျုဒေသများအတွက် စံအဖြစ် ရွေးချယ်ထားသော မြေပုံဇယားဖြစ် သည်။ မြေမျက်နှာသွင်ပြင်မြေပုံအများစုတွင် ဤမြေပုံဇယားကို အသုံးပြုသည်။ ပုံ (၅ . ၃၄)



ပုံ (၅ . ၃၄) လမ်းဘတ်သဏ္ဍာန်တူကတော့မြေပုံဇယား (မြောက်ကမ္ဘာခြမ်းဗဟိုပြု၊ တောင်ကမ္ဘာခြမ်းဗဟိုပြု)

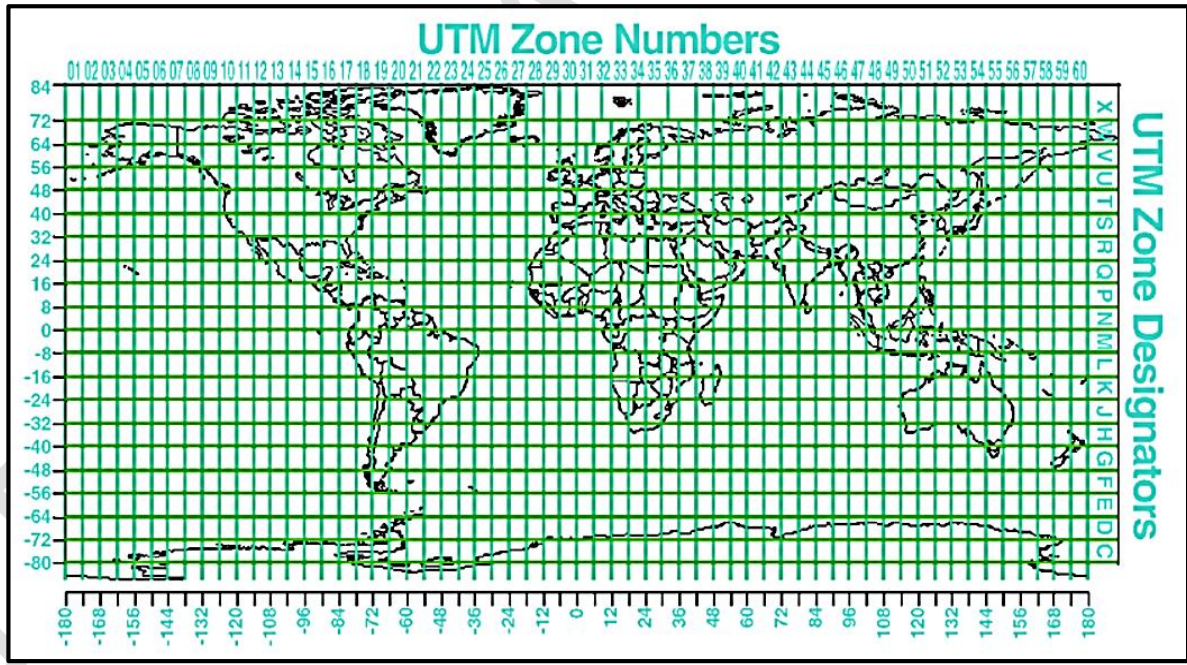
(ခ) ယူနီဇာဆယ်ထရန်စဗာမာကေးတား မြေပုံဇယား (UTM)

ယူနီဇာဆယ်ထရန်စဗာမာကေးတား မြေပုံဇယားသည် ကမ္ဘာတစ်ဝန်း အသုံးပြုနေသော ပြင်ညီကိုဩဒိနိတ်စနစ် တစ်ခုဖြစ်သည်။ ၎င်းမြေပုံဇယား၏ အတိုင်းအတာသည် မြောက်လတ္တီကျု ၈၄ ဒီဂရီမှ တောင်လတ္တီကျု ၈၀ ဒီဂရီအထိ ရှိသည်။ ကမ္ဘာကြီး၏ အနောက်ခြမ်း ၁၈၀ ဒီဂရီမှစ၍ ဇုန်များခွဲခြားထားသည်။ ဇုန် ၁ မှ ၆၀ အထိ ဇုန်အရေအတွက် ၆၀ ပိုင်းခြားထားသည်။ ဇုန်တစ်ခုလျှင် လောင်ဂျီကျုအားဖြင့် ၆ ဒီဂရီစီ ခြားသည်။ ထို့ပြင်ဇုန်များကို မြောက်ကမ္ဘာခြမ်းနှင့် တောင်ကမ္ဘာခြမ်းဟူ၍ ထပ်မံပိုင်းခြား နိုင်သည်။ ယူတီအမ် ဇုန် ၁ မြောက် (UTM Zone 1 N) သည် အနောက်လောင်ဂျီကျု ၁၈၀ ဒီဂရီမှ ၁၇၄ ဒီဂရီအတွင်း မြောက်ကမ္ဘာခြမ်းကို ရည်ညွှန်းသည်။ မြန်မာနိုင်ငံသည် ယူတီအမ်ဇုန် မြောက် ၄၆ နှင့် ၄၇ (UTM Zone 46 N and 47 N) အတွင်း ရှိသည်။



ပုံ (၅ . ၃၅) ယူတီအမ်ဇုန်တစ်ခုအားသတ်မှတ်ပုံ

ဇုန်တစ်ခုစီသည် လတ္တီကျုအားဖြင့် ၈ ဒီဂရီစီ ကွာဝေးသည်။ တောင်လတ္တီကျု ၈၀ ဒီဂရီမှစ၍ ရေတွက်ပြီး အင်္ဂလိပ်အက္ခရာ C မှ စ၍ X တွင်ဆုံးသည်။ အင်္ဂလိပ်အက္ခရာ I နှင့် O သည် အင်္ဂလိပ်အက္ခရာ One နှင့် Zero ဖြင့် မှားနိုင်သောကြောင့် ၎င်းစာလုံးနှစ်လုံးကို ထည့်သွင်းအသုံးမပြုပေ။ မြောက်ဘက်အစွန်းပိုင်းသည် ၁၂ ဒီဂရီအတိုင်း အတာရှိသည်။ ယူနီဇာဆယ်ထရန်စဗာမာကေးတား ကိုဩဒိနိတ်စနစ်တွင် x နှင့် y ကိုဩဒိနိတ်တန်ဖိုးများကို မီတာများ ဖြင့် ဖော်ပြသည်။ ပုံ (၅ . ၃၅) နှင့် ပုံ (၅ . ၃၆)



ပုံ (၅ . ၃၆) ယူနီဇာဆယ်ထရန်စဗာမာကေးတားမြေပုံဇယား

၅ . ၂ . ၉ ပထဝီဝင်သတင်းအချက်အလက်စနစ်များတည်ဆောက်ရာတွင် လိုအပ်သောအချက်များ

ပထဝီဝင်သတင်းအချက်အလက်စနစ်သည် အရာဝတ္ထုများ၏ တည်နေရာဆိုင်ရာ သတင်းအချက် အလက်များ၊ အဆိုပါတည်နေရာများနှင့် ဆက်စပ်သောအကြောင်းအရာအချက်အလက်များကို ရှင်းလင်း



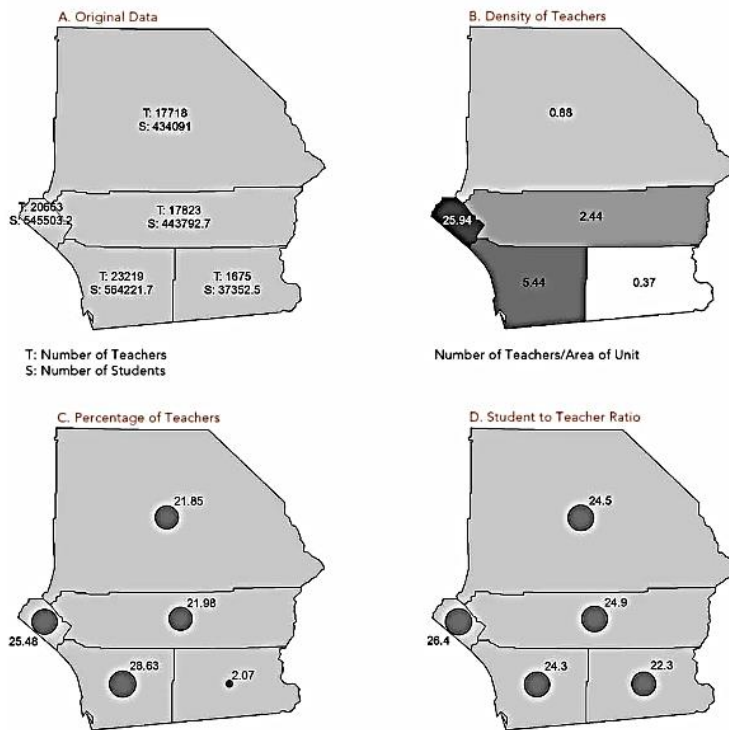
မြင်သာအောင် ကိုယ်စားပြုဖော်ပြခြင်းဖြစ်သည်။ ၎င်းတို့တွင် (၁) ရွေးချယ်ခြင်း (Selection) (၂) အမျိုးအစားခွဲခြားခြင်း (Classification) (၃) လွယ်ကူရှင်းလင်းစေရန် ဆောင်ရွက်ခြင်း (Simplification) (၄) အဆချဲ့ခြင်း (Exaggeration) (၅) သင်္ကေတပြုခြင်း (Symbolization) စသည်တို့ ပါဝင်သည်။

(၁) ရွေးချယ်ခြင်း

ပထဝီဝင်သတင်းအချက်အလက်စနစ်၏ ရည်ရွယ်ချက်ပေါ်မူတည်၍ ပါဝင်သင့်သည့် အချက်အလက်များနှင့် မပါဝင်သင့်သည့် အချက်အလက်များကို ရွေးချယ်ရမည်။ အသေးစိတ် အချက်အလက်တိုင်းတွင် နေရာ၊ အချိန်၊ အကြောင်းအရာနှင့် အကြောင်းပြချက် ဟူသည့် အချက် ၄ ချက်ကို ထည့်သွင်းစဉ်းစားရမည်ဖြစ်သည်။

(၂) အမျိုးအစားခွဲခြားခြင်း

အမျိုးအစားခွဲခြားခြင်းဆိုသည်မှာ အရာဝတ္ထုများကို အုပ်စုခွဲ၍ အမျိုးအစားသတ်မှတ်ခြင်းဖြစ်သည်။ ထိုသို့ ဖော်ပြရာတွင် အရည်အသွေးနှင့် အရေအတွက်ဆိုင်ရာ အချက်အလက်နှစ်မျိုးစလုံးတွင် အသုံးပြုနိုင်သည်။ စိစစ်ရွေးချယ်ထားသော အုပ်စုအရေအတွက်ပေါ်မူတည်၍ မတူညီသော အမျိုးအစားများ ထွက်ပေါ်လာသည်။ ဤသို့ဖြင့် မိမိအလေးပေးဖော်ပြလိုသော အကြောင်းအရာများကို မြင်သာအောင် အမျိုးအစားခွဲ၍ ဖော်ပြခြင်းဖြစ်သည်။ ပုံ(၅ . ၃၇)

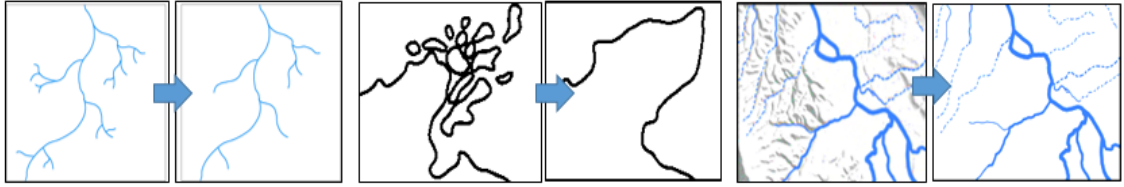


ပုံ (၅ . ၃၇) ဆရာ၊ ကျောင်းသားကိန်းဂဏန်းကို အမျိုးအစားအလိုက်ခွဲခြားဖော်ပြပုံ

(၃) လွယ်ကူရှင်းလင်းစေရန်ဆောင်ရွက်ခြင်း

ပထဝီဝင်သတင်းအချက်အလက်စနစ်သည် မြေပုံများကို ပိုမိုနားလည်လွယ်စေရန်အတွက် ရိုးရှင်းအောင်ပြုလုပ်ခြင်း ဖြစ်သည်။ မြေပုံတွင် ဖော်ပြလိုသော ရည်ရွယ်ချက်ပေါ်မူတည်၍လည်းကောင်း၊ မြေပုံ၏ စကေးအရလည်းကောင်း မလိုအပ်သည်ကိုဖယ်ရှားပြီး အရိုးရှင်းဆုံးပုံစံဖြင့် ဖော်ပြခြင်းဖြစ်သည်။

ပုံ (၅ . ၃၈)



ပုံ (၅ . ၃၈) မြေပုံပေါ်တွင် မလိုအပ်သည်များကိုဖယ်ရှားပြီး လွယ်ကူရှင်းလင်းစေရန်ရေးဆွဲဖော်ပြထားပုံ

(၄) အဆချဲ့ခြင်း

မြေပုံပေါ်တွင်ပြသရန် အရွယ်အစားသေးငယ်နေသော လမ်းများ၊ အိမ်များကို မြေပုံဖတ်သူက မြင်နိုင်စေရန်နှင့် ကောင်းမွန်စွာလေ့လာပြန်ဆိုနိုင်ရန် မြေပုံစကေးအတိုင်း မရေးဆွဲဘဲ အရွယ်အစားချဲ့၍ ရေးဆွဲထားခြင်းဖြစ်သည်။

(၅) သင်္ကေတပြုခြင်း

သင်္ကေတပြုခြင်းသည် မြေပုံတစ်ခုပေါ်ရှိ အထူးပြုဖော်ပြလိုသော အကြောင်းအရာများအတွက် သင့်လျော်သော ကိုယ်စားပြုမှုတစ်ခုကို ရွေးချယ်ဖော်ပြခြင်းဖြစ်သည်။ အစက်များ၊ စတုရန်းများ၊ တြိဂံများစသည့် အမှတ်အသားများ ဖြင့်လည်းဖော်ပြနိုင်သည်။ ရွေးချယ်ထားသော သင်္ကေတများကို မြေပုံပေါ်ရှိအကြောင်းအရာများ၊ အချက်အလက်များအား ထပ်မံကိုယ်စားပြုဖော်ပြရန်အတွက်လည်း အထောက်အကူဖြစ်စေသည်။

|  |                  |  |                       |  |                 |  |                |
|--|------------------|--|-----------------------|--|-----------------|--|----------------|
|  | တောင်ထိပ်        |  | ကားလမ်း               |  | နယ်နိမိတ်       |  | ဘတ်စ်          |
|  | လူနေဒေသ          |  | ကျောက်ခင်းလမ်း        |  | ရွှံ့ညွှံ့အိုင် |  | ယဉ်ရပ်နားစခန်း |
|  | ကမ်းပါးစောက်     |  | လှည်းလမ်း၊ လူသွားလမ်း |  | ရေတံခွန်        |  | ဓာတ်ဆီဆိုင်    |
|  | ကျောက်တောင်စွန်း |  | ရထားလမ်း              |  | မီးပြတိုက်      |  | ပြတိုက်        |
|  | သောင်ပြင်        |  | ၂ လမ်းသွား ရထားလမ်း   |  | သန့်စင်ခန်း     |  |                |
|  | စိမ်မြေ          |  | တံတား                 |  | လေဆိပ်          |  |                |

ပုံ (၅ . ၃၉) မြေပုံများတွင် အသုံးများသောသင်္ကေတအချို့ကိုဖော်ပြပုံ

ထို့ကြောင့် ပထဝီဝင်သတင်းအချက်အလက်စနစ်များကို တည်ဆောက်ရာတွင် ပထဝီဝင်ဆိုင်ရာ အချက်အလက်များကို ရယူခြင်း၊ ၎င်းအချက်အလက်များကို စီမံဆောင်ရွက်ခြင်း၊ စီမံဆောင်ရွက်ထားသော အချက်အလက်များကို ထုတ်ယူအသုံးပြုခြင်းနှင့် ခွဲခြမ်းစိတ်ဖြာခြင်း၊ ပထဝီဝင်ဆိုင်ရာအချက်အလက်များအား ကွန်ပျူတာမော်နီတာတွင် ပြသခြင်း သို့မဟုတ် ပုံနှိပ်ခြင်းစသည့်လုပ်ငန်းစဉ်များကို အဆင့်ဆင့်ဆောင်ရွက်ရန် လိုအပ်သည်။

အဓိကအချက်များ

- ◆ ပထဝီဝင် သတင်းအချက်အလက်စနစ်များကိုလေ့လာရာတွင် ပထဝီဝင်၏ အခြေခံ သဘောတရားများ၊ ယူဆချက်များကို နေရာနှင့်ဆက်စပ်တွေးခေါ်တတ်စေမည်။
- ◆ ပထဝီဝင် သတင်းအချက်အလက်စနစ်သည် ပထဝီဝင်ဆိုင်ရာအချက်အလက်များအပြင် ဟာဒ်ဝဲလ်များ၊ ဆော့ဖ်ဝဲလ်များ၊ အသုံးပြုသူများနှင့် နည်းလမ်းစသည့် အစိတ်အပိုင်းများ လိုအပ်သည်။
- ◆ ပထဝီဝင် သတင်းအချက်အလက်စနစ်များ အသုံးပြုရာတွင် ရာစတာအခြေခံအချက်အလက်နှင့် ဗက်တာ အခြေခံအချက်အလက်ဟူ၍ နှစ်မျိုးရှိသည်။
- ◆ ပထဝီဝင် သတင်းအချက်အလက်စနစ်တွင် နေရာကိုအခြေပြုလေ့လာသောကြောင့် ကိုဩဒိနိတ် စနစ်များ၊ အရိပ်ချမြေပုံ ရေးဆွဲခြင်းများသည် အရေးပါသည်။

လေ့ကျင့်ခန်းများ

- ၁။ အောက်ပါတို့ကိုကွက်လပ်ဖြည့်ပါ။
  - (က) ပထဝီဝင်သတင်းအချက်အလက်စနစ်တွင် ----- အချက်အလက်နှင့် ၎င်းတို့နှင့် ဆက်စပ်သော ----- အချက်အလက်များဟူ၍ ပါဝင်သည်။
  - (ခ) ပုံရိပ်များတွင် ပါဝင်သောပစ်ဖော်များကို ----- ဟုခေါ်သည်။
  - (ဂ) ဗက်တာအချက်အလက်များကို ဖော်ပြရာတွင် နေရာလိုက်အချက်အလက်များဖြစ်သည့် ကမ္ဘာ့မျက်နှာ ပြင်ပေါ်ရှိ အခြင်းအရာများကို x, y ကိုဩဒိနိတ်များပါရှိသော ----- မျဉ်းများနှင့် ဧရိယာများဖြင့် ကိုယ်စားပြုဖော်ပြသည်။
  - (ဃ) ကမ္ဘာပေါ်ရှိတည်နေရာတစ်ခု၏ ကမ္ဘာ့ကိုဩဒိနိတ်များကို တွက်ချက်ရန်အတွက် ရည်ညွှန်းမျဉ်းအဖြစ် ဆောင်ရွက်ပေးသောမျဉ်းကို ----- ဟုခေါ်သည်။
  - (င) ယူနီဗာဆယ်ထရန်စဖာမာကေးတား ကိုဩဒိနိတ်စနစ် တစ်ကမ္ဘာလုံးအနေဖြင့် အသုံးပြု နေသော ဂရစ် သို့မဟုတ် ----- ကိုဩဒိနိတ်စနစ်တစ်ခုလည်းဖြစ်သည်။
- ၂။ စိတ်ကူးမြေပုံဆိုသည်မှာ အဘယ်နည်း။ အိမ်မှကျောင်းသို့ သွားရာလမ်းတစ်လျှောက်တွင် တွေ့မြင်ရသည်တို့ကို စိတ်ကူးဖြင့် မြေပုံရေးဆွဲတင်ပြပါ။
- ၃။ ပထဝီဝင်ဆိုင်ရာယူဆချက်များမှ တည်နေရာနှင့်ပတ်သက်၍ အရေးပါမှုကို ရှင်းပြပါ။
- ၄။ ပထဝီဝင်သတင်းအချက်အလက်စနစ်များတွင် ပေါင်းစပ်ဖွဲ့စည်းထားသော အခြင်းအရာများကို ဖော်ပြပါ။
- ၅။ ရာစတာအခြေခံအချက်အလက်နှင့် ဗက်တာအခြေခံအချက်အလက်များတွင် အရာဝတ္ထုများ၏ တည်နေရာကို မည်သို့ဖော်ပြသနည်း။
- ၆။ ကမ္ဘာ့ကိုဩဒိနိတ်စနစ်ဆိုသည်မှာ အဘယ်နည်း။ ရှင်းပြပါ။
- ၇။ အရိပ်ချမြေပုံစနစ်၏ ဂုဏ်သတ္တိများပေါ်မူတည်၍ ရေးဆွဲထားသော မြေပုံဇယားများကို ဖော်ပြပါ။
- ၈။ မူတည်မျဉ်း ဆိုသည်မှာ အဘယ်နည်း။ အမျိုးအစားများကိုဖော်ပြပါ။
- ၉။ ယူနီဗာဆယ်ထရန်စဖာမာကေးတားမြေပုံဇယားတွင် ဇုန်များကို မည်သို့ခွဲခြားထားသနည်း။
- ၁၀။ မြေပုံများကို အဘယ်ကြောင့် လွယ်ကူရှင်းလင်းအောင်ဆောင်ရွက်ရသနည်း။ ရှင်းပြပါ။

ဝေါဟာရရှင်းလင်းချက်

၁။ ကလိုရိုဖလူရိုကာဗွန်

ကာဗွန်၊ ဖလူအိုရင်း၊ ကလိုရင်းနှင့် ဟိုက်ဒရိုဂျင်တို့ ပါဝင် သော အော်ဂဲနစ်ဒြပ်ပေါင်း။ မီးသတ်ဆေးဘူးကဲ့သို့ ဖြန်း ဆေးဘူး များနှင့်သန့်စင်ဆေးရည်များတွင် အသုံးပြုသည်။

၂။ ကားလမ်းသိပ်သည်းမှု

ဒေသတစ်ခုအတွင်းရှိစုစုပေါင်း ကားလမ်းအရှည်နှင့် အဆိုပါ ဒေသ၏ ဧရိယာအချိုး။

၃။ ကျိုတိုပရိုတိုကော

၁၉၉၇ ခုနှစ် ဂျပန်နိုင်ငံ ကျိုတိုမြို့တွင် လက်မှတ်ရေးထိုး ခဲ့သည့် ကာဗွန်ဒိုင်အောက်ဆိုဒ်နှင့် အခြားဖန်လုံအိမ် ဓာတ်ငွေ့ ထုတ်လွှတ်မှု၊ ထိန်းချုပ်မှုနှင့် လျှော့ချမှုပြုလုပ်ရန် ရည်ရွယ် ထားသော နိုင်ငံတကာ သဘောတူညီချက်။

၄။ ကွေဘရာချိုပင်

သစ်မာပင်တစ်မျိုး၊ အာဂျင်တီးနားနိုင်ငံ အရှေ့မြောက်ပိုင်း နှင့် ပါရာဂွေးနိုင်ငံတို့၏ အပူလျော့ပိုင်းစိုစွတ်ရာသီဥတု ရရှိသော ချားကိုဒေသနှင့် ဘရာဇီးနိုင်ငံတို့တွင် တွေ့ရသည်။ အခေါက်ကို သဘာဝဆိုး ဆေးအဖြစ် အသုံးပြုသည်။ ပိုင်လုပ်ငန်းနှင့် သားရေလုပ်ငန်း များတွင်လည်း သဘာဝ ဆိုးဆေးအဖြစ် အသုံးပြုသည်။

၅။ ဂေဟစနစ်

သက်ရှိများနှင့် ၎င်းတို့နေထိုင်ရာ ပတ်ဝန်းကျင်အကြား လိုက်လျောညီထွေ ဆက်နွယ်နေသောစနစ်။

၆။ စဉ်ဆက်မပြတ်ဖွံ့ဖြိုးရေးပန်းတိုင်များ

တစ်ကမ္ဘာလုံးအတိုင်းအတာဖြင့် “အားလုံးအတွက် ပိုမို ကောင်းမွန်ပြီး ရေရှည်တည်တံ့သော အနာဂတ်ကို ရရှိစေရန်” စီမံရေးဆွဲထားသည့် တစ်ကမ္ဘာလုံးဆိုင်ရာ ရည်ရွယ်ချက်များ။ ထိုရည်ရွယ်ချက်များကို ကုလသမဂ္ဂ အထွေထွေညီလာခံမှ ၂၀၁၅ ခုနှစ်တွင် စတင် ချမှတ်ခဲ့ပြီး ၂၀၃၀ ပြည့်နှစ်တွင် အောင်မြင်စွာလုပ်ဆောင်ရန် ရည်ရွယ်သည်။

၇။ ဆိုက်ဘာစပေ

အွန်လိုင်းဆက်သွယ်ရေးကို လွယ်ကူချောမွေ့စေရန် အသုံးပြု သည့် ကြားခံ။

၈။ ဇီဝရုပ်ကြွင်းလောင်စာများ

သက်ရှိ (အပင်နှင့် သတ္တဝါ) တို့၏ ရုပ်ကြွင်းများမှ နှစ်သန်းပေါင်း များစွာကြာသောအခါ ဖြစ်ပေါ်လာသော ရေနံ၊ ကျောက်မီးသွေးနှင့် သဘာဝဓာတ်ငွေ့တို့ကဲ့သို့ သဘာဝ လောင်စာများ။

၉။ တယ်ရာရော့ဆာမြေဆီလွှာ

ထုံးကျောက်မြေနီ။ ခရမ်းနီရောင်ရှိပြီး စိုစွတ်လျှင် စေးကပ်၍ ခြောက်သွေ့သောအခါ အမှုန်အဖြစ်ရှိတတ်သော မြေဆီလွှာ။ ကော်ဖီမြေဟုလည်း ခေါ်သည်။

၁၀။ တိုက်ခုံ

တိုက်ကြီးများပေါ်ရှိ သက်ရင့်မီးသင့်ကျောက် သို့မဟုတ် အသွင်ပြောင်းကျောက်များပေါ်တွင် အနည်ကျ ကျောက်လွှာများဖြင့် ဖွဲ့စည်းထားသည့် ညီညာပြန့်ပြူးသော အပိုင်းများ။

၁၁။ နေအဖွဲ့အစည်း

ကမ္ဘာအပါအဝင် နေကိုလှည့်ပတ်နေသော ဂြိုဟ်ကြီး ၈ လုံးနှင့် အရံဂြိုဟ်များ၊ ဂြိုဟ်သိမ်များ၊ ဂြိုဟ်မွှားများ၊ ဥက္ကာခဲ၊ ဥက္ကာမုန်၊ ကြယ်တံခွန်နှင့် ယင်းတို့အကြားရှိ ဟင်းလင်းပြင်ဖြင့်ဖွဲ့စည်းထားသော အဖွဲ့အစည်း။ (ဂြိုဟ်ကြီး ၈ လုံးမှာ မာကျူရီ၊ ဗီးနပ်စ်၊ ကမ္ဘာ၊ မားစ်၊ ဂျူပီတာ၊ စေတန်၊ ယူရေးနပ်စ် နှင့် နက်ပကျွန်းဂြိုဟ်တို့ ဖြစ်ကြသည်။)

၁၂။ ပြန်လည်ပြည့်ဖြိုးမြဲစွမ်းအင်

အချိန်ကာလ အတိုင်းအတာတစ်ခုအတွင်း သဘာဝအတိုင်း ပြန်လည်ဖြစ်ပေါ်လာနိုင်သော သဘာဝ သယံဇာတ အရင်းအမြစ် (ဥပမာ နေ၊ ရေ၊ မြေဆီလွှာ၊ လေ၊ သစ်တော)

၁၃။ ဖန်လုံအိမ်ဓာတ်ငွေ့

ကမ္ဘာပေါ်တွင် ပူနွေးသော အကျိုးသက်ရောက်မှုကို ထုတ်ပေးသည့်ဓာတ်ငွေ့များ။ (မှန်လုံအိမ်ဓာတ်ငွေ့ဟုလည်းခေါ်သည်။)

၁၄။ ဖန်လုံအိမ်အာနိသင်

ဖန်လုံအိမ်ဓာတ်ငွေ့များ လေထုအတွင်း ပိတ်မိကာ မြေပြင်အနီးရှိ လေထုကို ပူနွေးစေသည့် အကျိုး သက်ရောက်မှု။

၁၅။ မိုက်ခရိုမီတာ

အလျားကိုတိုင်းတာသော မက်ထရစ်ယူနစ်စနစ်။ ၁ မိုက်ခရိုမီတာ (μm) = ၀.၀၀၁ မီလီမီတာ သို့မဟုတ် ၁.၀၀၀၀၃၉ လက်မခန့်ရှိ သည်။

၁၆။ မွန်ထရီရယ်ပရိုတိုကော

အိုဇုန်းလွှာပါးလာမှုကြောင့် ကလိုရိုဖလိုရီကာဗွန်နှင့် အခြားညစ်ညမ်းဓာတ်ငွေ့များစွာ ထုတ်လွှတ်သည့် နိုင်ငံများအကြား ၁၉၈၇ ခုနှစ် မွန်ထရီရယ်မြို့တွင် စတင်ချုပ်ဆိုခဲ့သော နိုင်ငံတကာသဘောတူညီချက်။ ၁၉၉၀၊ ၁၉၉၂ နှင့် ၁၉၉၅ ခုနှစ်တို့တွင် ပြန်လည် ပြင်ဆင်မှုများ ပြုလုပ်ခဲ့သည်။

၁၇။ ရထားလမ်းသိပ်သည်းမှု

ဒေသတစ်ခုအတွင်းရှိစုစုပေါင်း ရထားလမ်းအရှည်နှင့် အဆိုပါ ဒေသ၏ ဧရိယာအချိုး။

၁၈။ ရေမျော

ဒီရေ၊ ရေစီးကြောင်းနှင့် အခြားသော အကြောင်းများကြောင့် ရေတွင်မျောနေသော အလွန်သေးငယ်သည့် သက်ရှိ (အပင်နှင့်သတ္တဝါ) များ။

၁၉။ လေထုသန့်စင်ရေးဥပဒေ

လေထုညစ်ညမ်းမှု လျှော့ချထိန်းချုပ်ရန် အမေရိကန်ပြည်ထောင်စု၏ ပထမဆုံးလေထုအရည်အသွေးဆိုင်ရာ ဥပဒေ။

၂၀။ လေအရည်အသွေးအညွှန်းကိန်း

အမေရိကန်ပြည်ထောင်စု ပတ်ဝန်းကျင်ထိန်းသိမ်းရေး အဖွဲ့မှ ထုတ် ပြန်ထားသော လေထုအရည်အသွေးဆိုင်ရာ အညွှန်း ကိန်း။ လေထုအရည်အသွေးအလိုက် အမျိုးအစား ၆ မျိုး သတ်မှတ်ထားပြီး တစ်မျိုးစီကို တိကျသော အရောင်များဖြင့် ခွဲခြားထားသဖြင့် ကျန်းမာရေးနှင့် မညီညွတ်သည့် အဆင့် ရောက်ရှိပါက အလွယ်တကူ သိရှိနိုင်သည်။

၂၁။ လိုအက်စ်မြေ

ကန္တာရဒေသများမှ ဖုန်မှုန့်များ လေနှင့်အတူ သယ်ဆောင် ပို့ချရာမှ ဖြစ်ပေါ်လာသည့် မြေဩဇာအထူးကောင်းမွန် သည့် မြေတစ်မျိုး။

၂၂။ သယ်ယူပို့ဆောင်ရေးကွန်ရက်

သယ်ယူပို့ဆောင်ရေးကွန်ရက်တစ်ခုဖြစ်စေရန် ဆုံမှတ် နေရာ များ (Nodes) ကိုလမ်းကြောင်းများ (Links) ဖြင့် အပြန်အလှန် ဆက်သွယ်ထားခြင်းဖြစ်သည်။

၂၃။ အစာကွင်းဆက်

ဂေဟစနစ်တစ်ခုအတွင်း စွမ်းအင်နှင့် အာဟာရများ သက်ရှိတစ်မျိုးမှ တစ်မျိုးစီသို့ ရွေ့လျားသွားသည့်ဖြစ်စဉ်။ (ဥပမာ အခြေခံအဆင့်တွင် အပင်ရှိပြီး ၎င်းအပင်ကို အရွက်စားသတ္တဝါများက စားသုံးရာမှ စွမ်းအင်နှင့် အာဟာရ များရရှိနိုင်သည်။ ထိုအရွက်စားသတ္တဝါများကို အသားစား သတ္တဝါများက စားသုံးခြင်းမှတစ်ဆင့် စွမ်းအင်နှင့် အာဟာရ များ တစ်ခုမှတစ်ခုသို့ ကူးပြောင်းသွားသည်။)

၂၄။ အပူပိုင်းတစ်ဝက်တစ်ပျက်ရွက်ပြတ်တော

နှစ်စဉ်ရွက်ဟောင်းကြွေ၍ အရွက်ပြတ်လပ်ပြီး ရွက်သစ်များ ထွက်သော ရွက်ကြွေ သို့မဟုတ် ရွက်ပြတ်ပင်နှင့် အမြဲစိမ်းပင် များ ရောနှောပေါက်ရောက်သည့်သစ်တော။

၂၅။ အမှုန်

လေထဲတွင်မျောပါနေသော အစိုင်အခဲအမှုန် သို့မဟုတ် အရည်မှုန်များအားလုံး။ အများစုမှာ အန္တရာယ်ရှိသည်။

၂၆။ အေရိုဇောအမှုန်

လေထုအတွင်း သို့မဟုတ် ဓာတ်ငွေ့များထဲတွင် မျောပါနေ သော အလွန်သေးငယ်သော အစိုင်အခဲအမှုန် သို့မဟုတ် အရည်မှုန်။ (ဥပမာ မြူများ၊ အခိုးအငွေ့များ၊ ဖုန်မှုန့်များ၊ ရေပူစမ်းများမှ ထွက်သော ရေနွေးငွေ့များနှင့် ပင်လယ် ဆားမှုန်များ စသည်တို့သည် သဘာဝမှ ထွက်သော အေရိုဇောအမှုန်များဖြစ်ပြီး လူ့အသုံး အဆောင်များဖြစ်သော ဖြန်းဆေး သို့မဟုတ် မှုတ်ဆေးဘူးများမှ ထွက်သော အမှုန်အမွှားများသည်လည်း အေရိုဇောအမှုန်များဖြစ်သည်။)

၂၇။ အော်ဂဲနစ်ဒြပ်ပေါင်း

ကာဗွန်နှင့် ဟိုက်ဒရိုဂျင်တို့ပါဝင်သော ဒြပ်ပေါင်း။ သဘာဝ အလျောက် သို့မဟုတ် ပေါင်းစပ်ထုတ်လုပ် နိုင်သော အော်ဂဲနစ်ဒြပ်ပေါင်း သန်းပေါင်းများစွာရှိသည်။ (ဥပမာ သက်ရှိအားလုံး အတွက် လိုအပ်သည့် ကစီဓာတ်၊ အဆီဓာတ်၊ အသားဓာတ်နှင့် နျူကလိစ်အက်ဆစ်၊ ရုပ်ကြွင်းလောင်စာ များဖြစ်သော ရေနံနှင့် သဘာဝဓာတ်ငွေ့များသည် အော်ဂဲနစ် ဒြပ်ပေါင်းများ ဖြစ်ကြသည်။)

၂၈။ အိုဇုန်း

အောက်ဆီဂျင်အက်တမ် သုံးလုံးပါဝင်သည့် ဓာတ်ငွေ့။ မြေစပ်လေထု (ထရိုပိုစဖီးယားအလွှာ) ရှိ အိုဇုန်းသည် လူတို့ ဖန်တီးမှုများမှ တစ်ဆင့် ဖြစ်ပေါ်လာသော လေထုညစ်ညမ်း ပစ္စည်းဖြစ်ပြီး လွှာထပ်လေထု (စထရာတိုစဖီးယားအလွှာ) တွင် သဘာဝအလျောက်ရှိနေသော အိုဇုန်းသည် ခရမ်းလွန်ရောင်ခြည်ကို ကမ္ဘာ့မျက်နှာပြင်သို့ မရောက်စေရန် ကာကွယ်ပေးသည်။

