## မဲခေါင်ရေလှောင်တမံစောင့်ကြည့်နည်းကို အသုံးပြုပုံ

မဲခေါင်ရေလှောင်တမံစောင့်ကြည့်နည်းကို အသုံးပြုပုံ

ပင်မတဘ် (မူလဆင်းသက်သည့်စာမျက်နှာ) သည် မဲခေါင်မြစ်ကြောင်း၏ အစိတ်အပိုင်းအသီးသီးနှင့် ၎င်း၏မြစ်လက်တက်များကို လက်ရှိတွင် ရေကာတာများ မည်သို့သက်ရောက်မှုရှိသည်ကို အကျဉ်းချုပ်ဖော်ပြပါသည်။ ကျန်တဲဘ်များသည် မဲခေါင်ဆည်စောင့်ကြည့်ရေးပလပ်ဖောင်းတွင် ပေးထားသည့် ပိုမိုနက်ရှိုင်းအချက်အလက်များကိုဖော်ပြပါသည်။ ပလပ်ဖောင်းပေါ် ရှိ ဒေတာကို အပတ်စဉ် အပ်ဒိတ်လုပ်ပြီး ဒေတာနှင့် မြေပုံအားလုံးကို အခမဲ့ ဒေါင်းလုဒ်လုပ်နိုင်ပါသည်။ အောက်ဖော်ပြပါ သင်ခန်းစာကို သုတေသနမေးခွန်းများဖြင့် စုစည်းထားပါသည်။ အသုံးဝင်မယ်လို့ မျှော်လင့်ပါတယ်။

**မေး- အထက်ပိုင်းရေကာတာများ လည်ပတ်မှုဖြင့် လက်ရှိမြစ်ထဲတွင် ရေမည်မျှပျောက်ဆုံးနေသည် သို့မဟုတ် မြစ်ထဲသို့ ထည့်သွင်းနေကြောင်း မဲခေါင်ရေလှောင်တမံစောင့်ကြည့်ရေးအဖွဲ့က ပြောပြနိုင်ပါသလား။**

ဟုတ်ကဲ့။ ဆည်များ လည်ပတ်ပြီးနောက် ၎င်းတို့သည် ရေများကို ယာယီ သို့မဟုတ်  နာရီအနည်းငယ်၊ လအနည်းငယ် သို့မဟုတ် ပိုကြာအောင် ကန့်သတ်နိုင်စွမ်းရှိသည်။ ပုံမှန်အားဖြင့် မဲခေါင်မြစ်အတွင်း အကြီးဆုံးဆည်များသည် ခြောက်သွေ့ရာသီ (ဒီဇင်ဘာမှ မေလ) အတွင်း ရေအားလျှပ်စစ်ထုတ်လုပ်ရန်နှင့်

စိုစွတ်သောရာသီ (ဇွန်မှ နိုဝင်ဘာလ) အတွင်း ရေစီးဆင်းမှုကို ကန့်သတ်ရန် ခြောက်သွေ့ရာသီ (ဒီဇင်ဘာမှ မေလ) အတွင်း ရေထုတ်လွှတ်သည်။ MDM တွင် ရေမည်မျှပျောက်ဆုံးနေသည် သို့မဟုတ် မြစ်ထဲသို့ထည့်သွင်းနေကြောင်း နားလည်ရန် သင်အသုံးပြုနိုင်သည့် အင်္ဂါရပ်သုံးရပ်ပါရှိသည်- A) ပင်မစာမျက်နှာ- မြစ်အဆင့်များ၊ B) သဘာဝမြစ်ရေစီးဆင်းမှုပုံစံများနှင့် C) Virtual Gauges။

ပင်မစာမျက်နှာ- မြစ်ရေမျက်နှာပြင်

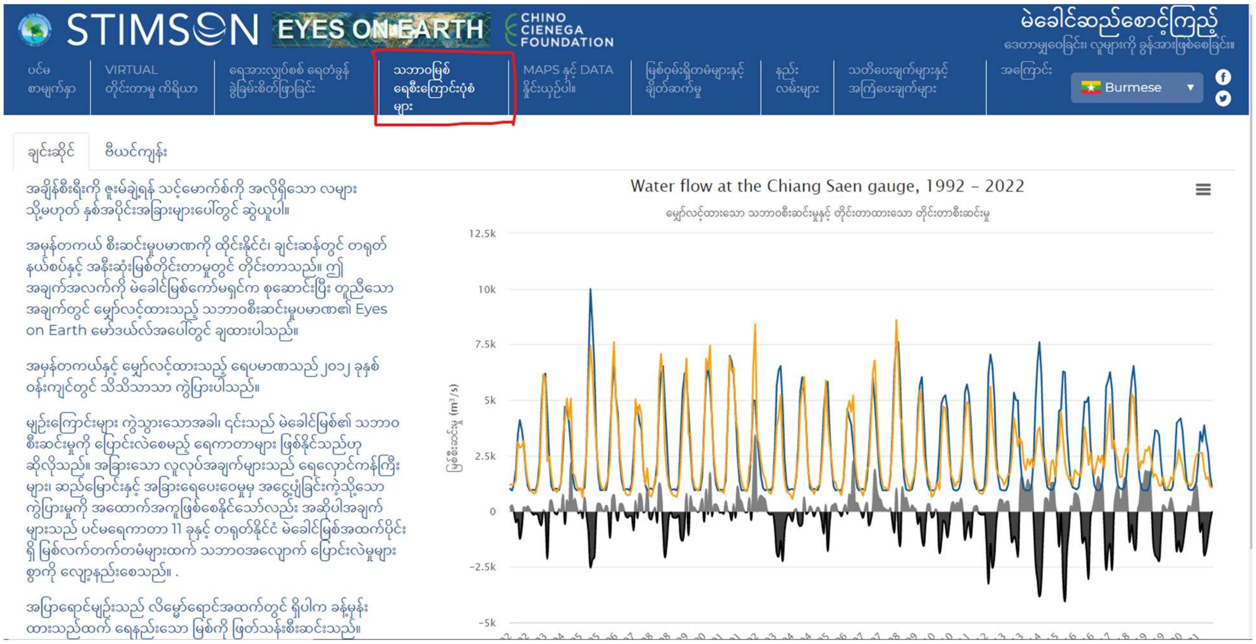
1. ပင်မစာမျက်နှာတွင် River Levels ကိုရှာပါ။ ၎င်းသည် မဲခေါင်မြစ်ကြောင်းတစ်လျှောက်ရှိ MRC တိုင်းတာသည့်နေရာအသီးသီးရှိ မြစ်၏အပိုင်းဖြတ်ပိုင်းနှင့် ပျောက်ဆုံးရေစာရင်းအကျဉ်းချုပ်ကို ပြသထားသည်။
2. ချင်းဆန်လမ်းဖြတ်ပိုင်းကို ဥပမာတစ်ခုအနေနဲ့ ကြည့်မယ်ဆိုရင် အပြာရောင်အရိပ်ရတဲ့အပိုင်းဟာ လက်ရှိမြစ်ရေမျက်နှာပြင်ကို မြင်နိုင်ပါတယ်။ နက်ပြာရောင်မျဉ်းသည် ရေကာတာများ ပြောင်းလဲစီးဆင်းခြင်းမရှိပါက မြစ်၏မျှော်မှန်းအမြင့်ကို ကိုယ်စားပြုသည်။ ဤအပြာလိုင်းကို Eyes on Earth's Natural Flow Model ဖြင့် တွက်ချက်ပါသည်။

    a) အပြာရင့်ရောင်မျဉ်းသည် အပြာဖျော့ဖျော့အပိုင်းထက် မြင့်ပါက၊ ရေများသည် ကန့်သတ်ထားခြင်း သို့မဟုတ် ဆည်များတွင်သိုလှောင်ထားပြီးမြစ်ကြောင်းမှ ပျောက်ဆုံးနေသည်ဖြစ်သည်။
    b) မြစ်ထဲတွင် ရေပိုရှိနေပါက၊ အရိပ်ရသော အပိုင်းနှစ်ပိုင်း ပေါ်လာမည်- သဘာဝစီးဆင်းမှုကို ကိုယ်စားပြုသည့် အပြာရောင်အပိုင်းနှင့် အထက်ပိုင်းရှိ ဆည်များမှ ထွက်လာသည့် အပိုရေများကို ပြသသော အပြာနုရောင်အပိုင်းတစ်ခု ပေါ်လာမည်ဖြစ်သည်။

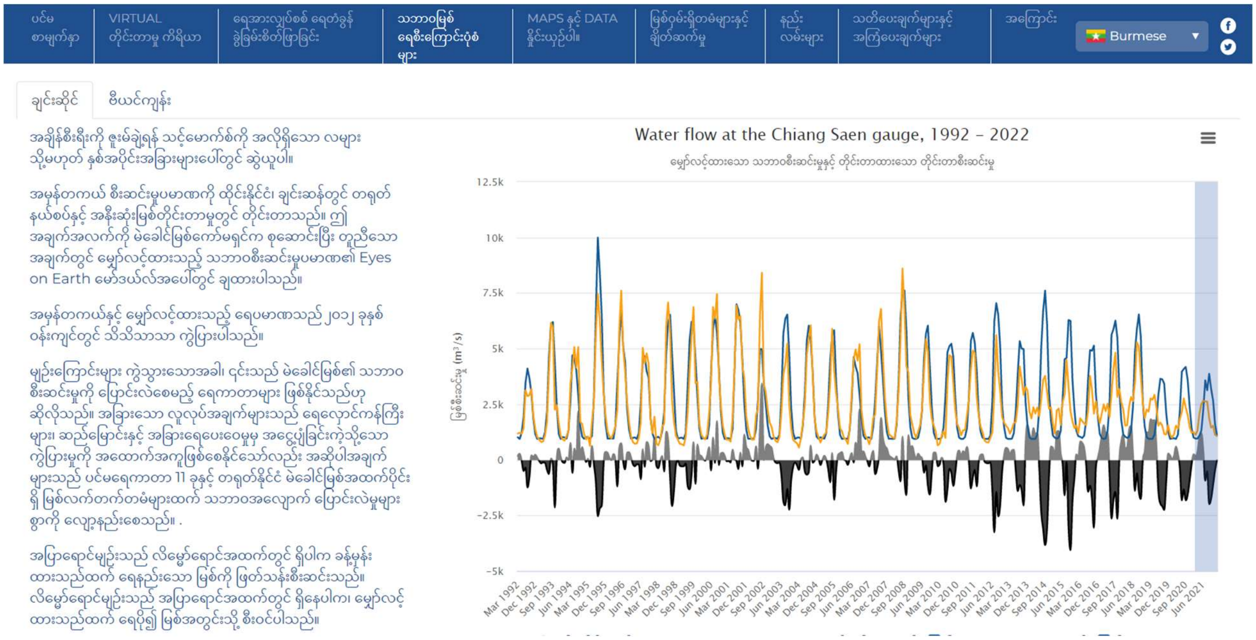
3. အနက်ရောင်အစက်လိုင်းသည် ၂၀၀၈ ခုနှစ်မတိုင်မီ ယခုလအတွက် ပျမ်းမျှမြစ်ရေမျက်နှာပြင်ဖြစ်သည်။ ရေကာတာများသည် ၂၀၀၈ခုနှစ်နောက်ပိုင်းတွင် သိသိသာသာ မြစ်ရေစီးဆင်းမှုပြောင်းလဲလာသောကြောင့် ၂၀၀၈ သည် အခြေခံခုနှစ်ဖြစ်သည်။
4. ဖြတ်ပိုင်းအားလုံးတွင် သဘာဝအတိုင်းစီးဆင်းမှုကိုပြသသော နက်ပြာရောင်မျဉ်းများမရှိပါ။ ပျမ်းမျှစီးဆင်းမှုအတွက် အနက်ရောင်အစက်လိုင်းသည် ဆည်များ၏ လက်ရှိအကျိုးသက်ရောက်မှုအတွက် အသုံးဝင်သောညွှန်ပြချက်တစ်ခုလည်းဖြစ်သည်။

## သဘာဝစီးဆင်းမှုပုံစံ

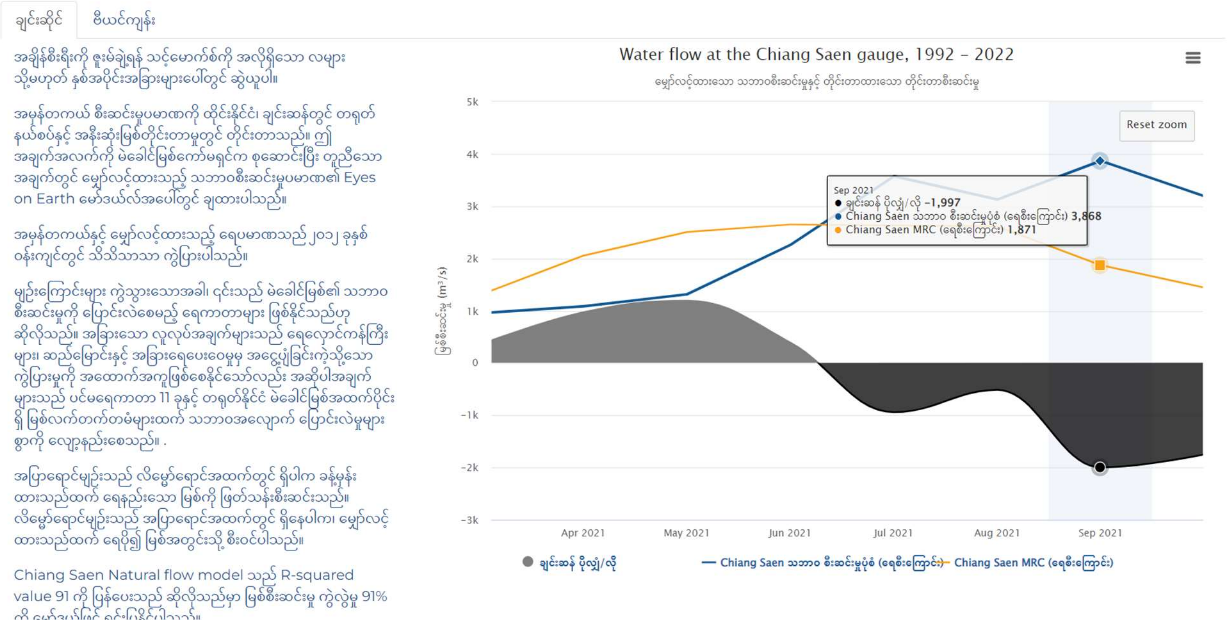
1. ပင်မရွေးချယ်မှုမီနူးတွင်၊ သဘာဝမြစ်စီးဆင်းမှုပုံစံများတက်ဘ်ကို ရွေးချယ်ပါ။




2. စာမျက်နှာသည် ထိုင်းနိုင်ငံ၊ Chiang Saen အတွက် Natural Flow Model ကိုဖွင့်ထားသော်လည်း မြစ်၏အခြားအစိတ်အပိုင်းများအတွက် သဘာဝစီးဆင်းမှုပုံစံများကို ရွေးချယ်ရန် တက်ဘ်များကို သင်အသုံးပြုနိုင်ပါသည်။
3. ဇယားပေါ်တွင် စာကြောင်းများနှင့် ပုံသဏ္ဌာန်များ အတွဲလိုက်ကို သင်တွေ့ရပါမည်။ လက်ရှိဖြစ်ပျက်နေသည့်အရာများကို နားလည်ရန်၊ သင့်မောက်စ်ကို 2021 ခုနှစ် ဇွန်လတွင် ရွှေ့လိုက်ပါ။ သင့်မောက်စ်ပေါ် ရှိ ဘယ်ဘက်ခလုတ်ကို ကိုင်ထားပြီး မောက်စ်ကို ဇယားတစ်လျှောက် ကလစ်နှိပ်ပြီး 2021 ခုနှစ် စက်တင်ဘာလအထိ ဆွဲယူလိုက်ပါ။ ဤဥပမာတွင်၊ အပြန်အလှန်အကျိုးပြုသောမြေပုံသည် ဧပြီလမှ စက်တင်ဘာလ 2021 အထိ ခြောက်လကြာအချိန်စီးရီးအဖြစ် ပြောင်းလဲသွားသည်။




4. ဤဇယားရှိ အပြာရောင်မျဉ်းသည် တိုင်းတာမှု၏အထက်ပိုင်းတွင် တွေ့ရှိရသော မျက်နှာပြင်စိုစွတ်မှု (မိုးရွာသွန်းမှု၊ မြေဆီလွှာအစိုဓာတ်၊ နှင်းအရည်စသဖြင့်) ပေးသည့် တစ်လတွင် ကျွန်ုပ်တို့ ပုံမှန်မျှော်လင့်ထားသည့် စီးဆင်းမှုပမာဏကို ကိုယ်စားပြုသည်။ ဥပမာအားဖြင့်၊ 2021 ခုနှစ်စက်တင်ဘာလတွင်မျှော်လင့်ထားသောစီးဆင်းမှုပမာဏတန်ဖိုးသည်တစ်စက္ကန့်လျှင် 3,868ကုဗမီတာ (cumecs) ဖြစ်ပြီးမြစ်စီးဆင်းမှုပမာဏနှင့်အရှိန်ကိုတိုင်းတာသည်။ ဇယားတွင် အပြာရောင်မျဉ်းသည် မေလမှ စက်တင်ဘာလအထိ မည်ကဲ့သို့တက်လာသည်ကို ကျွန်ုပ်တို့ မြင်တွေ့နိုင်သည်။ ဤသည်မှာ ချင်းဆန်တွင်မဲခေါင်မြစ်ရဲ့သဘာဝ မိုးရာသီ ရေလွှမ်းမိုးမှုဖြစ်ပါသည်။ လိမ္မော်ရောင်မျဉ်းသည် ချင်းဆန်ရှိ မဲခေါင်မြစ်ကော်မရှင် (MRC) တိုင်းထွာသည့် အမှန်တကယ် စီးဆင်းမှုပမာဏကို ကိုယ်စားပြုသည်။ အမှန်တကယ် စက်တင်ဘာလ စီးဆင်းမှု ပမာဏတန်ဖိုးမှာ 1,871 cumecs ဖြစ်သည်။




လိမ္မော်ရောင်တန်ဖိုးသည် အပြာရောင်သဘာဝစီးဆင်းမှုတန်ဖိုးနှင့် အဘယ်ကြောင့်ကွာခြားသနည်း။ အထက်ပိုင်းရေကာတာများ၊ ရေလွှဲများ သို့မဟုတ် အခြားလူလုပ်သည့်အချက်များသည် ခြားနားမှုကို ဖြစ်စေသည်။ စိုစွတ်သောရာသီလများ (ဇွန်လမှနိုဝင်ဘာလ) တွင် အထက်ပိုင်းရေကာတာများသည် ပုံမှန်အားဖြင့် စီးဆင်းမှုကို ကန့်သတ်ထားသောကြောင့် အပြာရောင်သဘာဝစီးကြောင်းလိုင်းမှ လိမ္မော်ရောင်အမှန်တကယ်စီးကြောင်းဖော်ပြသည်ထက် မြစ်ထဲတွင်ရေပိုရှိသင့်သည်ဟု အကြံပြုထားသည်။ ဧပြီလ ခြောက်သွေ့ရာသီတွင် ဆန့်ကျင်ဘက်အဖြစ် မြင်နိုင်သည်- လိမ္မော်ရေစီးကြောင်းသည် အပြာရောင်သဘာဝစီးကြောင်းလိုင်းထက် မြင့်မားမည်ဖြစ်ပြီး၊ အထက်ပိုင်းဆည်များသည် ရေထုတ်လွှတ်ပြီး သဘာဝအခြေအနေထက် မြစ်ရေစီးကြောင်း ပိုမိုမြင့်မားလာမည်ဟု အကြံပြုထားသည်။

စက်တင်ဘာလ 2021 သို့ပြန်ရောက်လာသောအခါ၊ မျှော်လင့်ထားသောသဘာဝစီးဆင်းမှုသည်အမှန်တကယ်စီးဆင်းမှုထက် 1,997 cumecs ပိုများသည်ကိုတွေ့နိုင်သည်၊ သင်ဇယားကိုကျော်သည့်အခါ ရေပို/ရေလိုတန်ဖိုးရှိ အနုတ်နံပါတ်အဖြစ်ပြသထားသည်။ အဘယ်ကြောင့် အနုတ်နံပါတ်အဖြစ်ပြသည်လည်း။ အဘယ်ကြောင့်ဆိုသည်မှာ မြစ်ရေသည်ပျောက်ဆုံးနေသောကြောင့်ဖြစ်သည်။ ဒါက ချင်းဆန်မှာ လက်ရှိ မဲခေါင်မြစ်ထဲမှာ ရေဘယ်လောက် ပျောက်ဆုံးနေသည်ဆိုတဲ့ မေးခွန်းကို ဖြေပေးပါသည်။

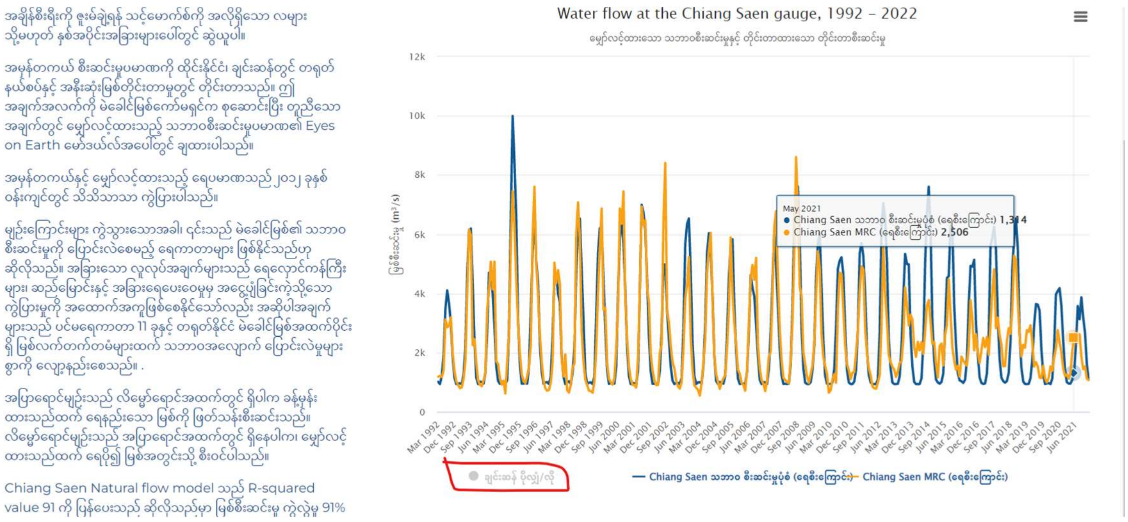
ရေပို/ရေလိုတန်ဖိုးက အပေါင်းလက္ခဏာဖြစ်ရင် မြစ်ထဲမှာ ပိုလျှံနေတဲ့ရေတွေ ရှိနေသည်အဓိပ္ပါယ်ရပါသည်။

အနက်ရောင်နှင့် မီးခိုးရောင်ပုံသဏ္ဍာန်များသည် စိုစွတ်သော သို့မဟုတ် ခြောက်သွေ့သောရာသီတွင် မြစ်ထဲသို့ ရေမည်မျှပျောက်ဆုံးနေသည် သို့မဟုတ် ပိုလျှံနေသည်ကို ထိုးထွင်းသိမြင်စေသည်။ အနက်ရောင်ပုံစံများသည် ပျောက်ဆုံးနေသောရေကိုကိုယ်စားပြုပြီး မီးခိုးရောင်ပုံစံများသည် ပိုလျှံနေသောရေကိုကိုယ်စားပြုသည်။ အထက်ဖော်ပြပါ ဥပမာတွင်၊ အနက်ရောင်နှင့် မီးခိုးရောင်ပုံစံများသည် တူညီလုနီးပါးဖြစ်သည်။ အဘယ်ကြောင့်ဆိုသော် ဆည်များသည် ခြောက်သွေ့ရာသီတွင် ထွက်ရှိသောရေကို အစားထိုးရန်အတွက် စိုစွတ်သောရာသီတွင် ၎င်းတို့၏လှောင်ကန်များတွင် ရေအားပြန်ဖြည့်ရန် ကန့်သတ်ထားသောကြောင့်ဖြစ်သည်။

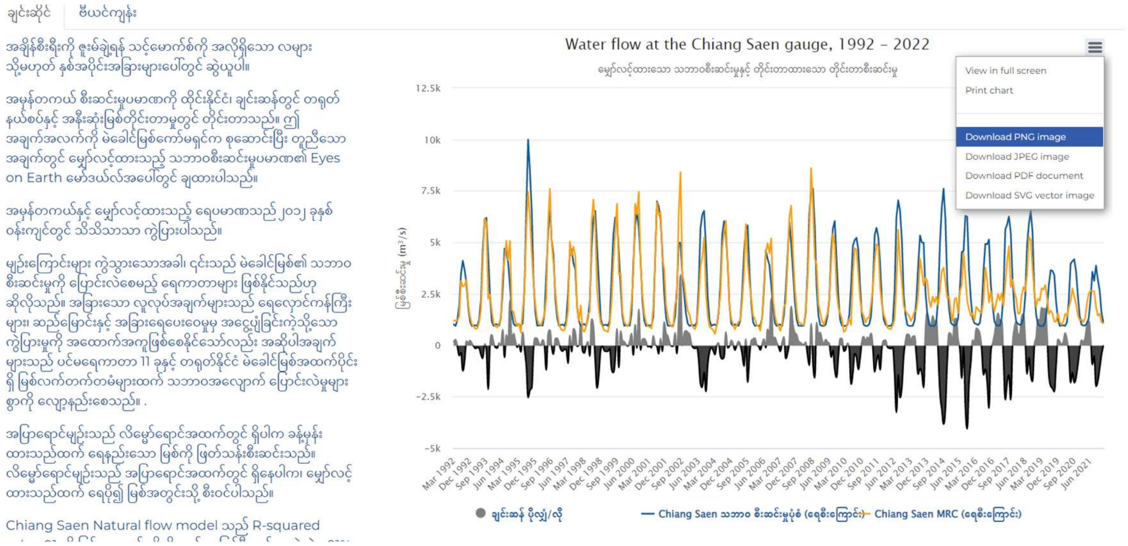
ရှည်လျားသောဒေတာအချိန်ဇယားကိုကြည့်ရှုရန်နှင့် 2021 ကို ယခင်နှစ်များနှင့် နှိုင်းယှဉ်ရန် "reset zoom" ကိုနှိပ်နိုင်သည်။ ဥပမာအားဖြင့်၊ 2019 တွင် မီးခိုးရောင်နှင့် အနက်ရောင်ပုံသဏ္ဍာန်များသည် 2021 ခုနှစ်ထက် ပိုမိုကြီးမားသည်ကို ကျွန်ုပ်တို့တွေ့မြင်ရပါသည်။ ထိုအချက်သည် 2021 ခုနှစ်ထက်2019 တွင် ဆည်များသည် ရေအများအပြားပိုမိုကန့်သတ်ပြီးပိုမိုထုတ်လွှတ်ကြောင်းအဓိပ္ပါယ်ရပါသည်။ စိုစွတ်သောရာသီကန့်သတ်ချက်များသည် ယခင်ခြောက်သွေ့ရာသီကန့်သတ်ချက်များနှင့် တူညီသောကြောင့် ပုံမှန်အားဖြင့် ပုံသဏ္ဍာန်များသည် တူညီသည် ။ သို့သော် တစ်ခါတစ်ရံတွင် အနက်ရောင်ပုံသဏ္ဍာန်များ (ပျောက်ဆုံးနေသောရေ) သည် ၎င်းတို့ရှေ့မှ မီးခိုးရောင်ပုံစံများထက် ပိုကြီးသည်။ အဘယ်ကြောင့်ကွာခြားမှု ရှိသနည်း။ သဘာဝစီးဆင်းမှုပုံစံတွင် အမှားအယွင်းရှိနိုင်သော်လည်း အောက်တွင်ဖော်ပြထားသော မီးခိုးရောင် 2012 နှင့် 2013 ကဲ့သို့သော အဓိကကွာခြားချက်များသည် ဆည်ကြီးများ၏ အမြဲတမ်းကန့်သတ်ချက်များကြောင့် ဖြစ်သည်ဟု ကျွန်ုပ်တို့ယူဆပါသည်။ ဆည်တစ်ခု ပြည့်သွားသောအခါတွင် "dead storage" ဟုခေါ်သော ဆည်၏နံရံနောက်တွင် ရေအချို့ကို အပြီးအပိုင် ချုပ်နှောင်ထားခြင်းရှိပါသည်။ မဲခေါင်မြစ်ဝှမ်းမှာ အကြီးဆုံးဖြစ်သော နိုကျားဒု ဆည်သည် 2012 နဲ့ 2013 ခုနှစ်တွေမှာ ပြည့်သွားကြောင်း ကျွန်တော်တို့ သိရပါသည်။

**Natural Flow Model လုပ်ဆောင်ချက်နဲ့ သင်ဘာလုပ်နိုင်သလဲ၊**

1. အဖွင့်အပိတ်လုပ်ရန် အညွှန်းများ (ချင်းဆန် ရေပို/ရေလိုပြမှု၊ ချင်းဆန် သဘာဝရေစီးဆင်းခြင်းModel နှင့် ချင်းဆန် MRC gauge) ကို နှိပ်ပါ။




2. အောက်ခြေညာဘက်ထောင့်ရှိ “ဒေါင်းလုဒ်ဒေတာ” ကိုနှိပ်ခြင်းဖြင့် သင့်ကိုယ်ပိုင်အသုံးပြုရန်အတွက် excel ဖော်မတ်ဖြင့် သဘာဝစီးဆင်းဒေတာကို ဒေါင်းလုဒ်လုပ်ပါ။
3. ဖော်မက်မျိုးစုံဖြင့် အပြန်အလှန်အကျိုးပြုဇယားတွင် လက်ရှိပြသနေသည့်ပုံကို ဒေါင်းလုဒ်လုပ်ရန် အပေါ်ညာဘက်ရှိ ဘားသုံးဘား “ဟမ်ဘာဂါ” အိုင်ကွန်ကို နှိပ်ပါ။

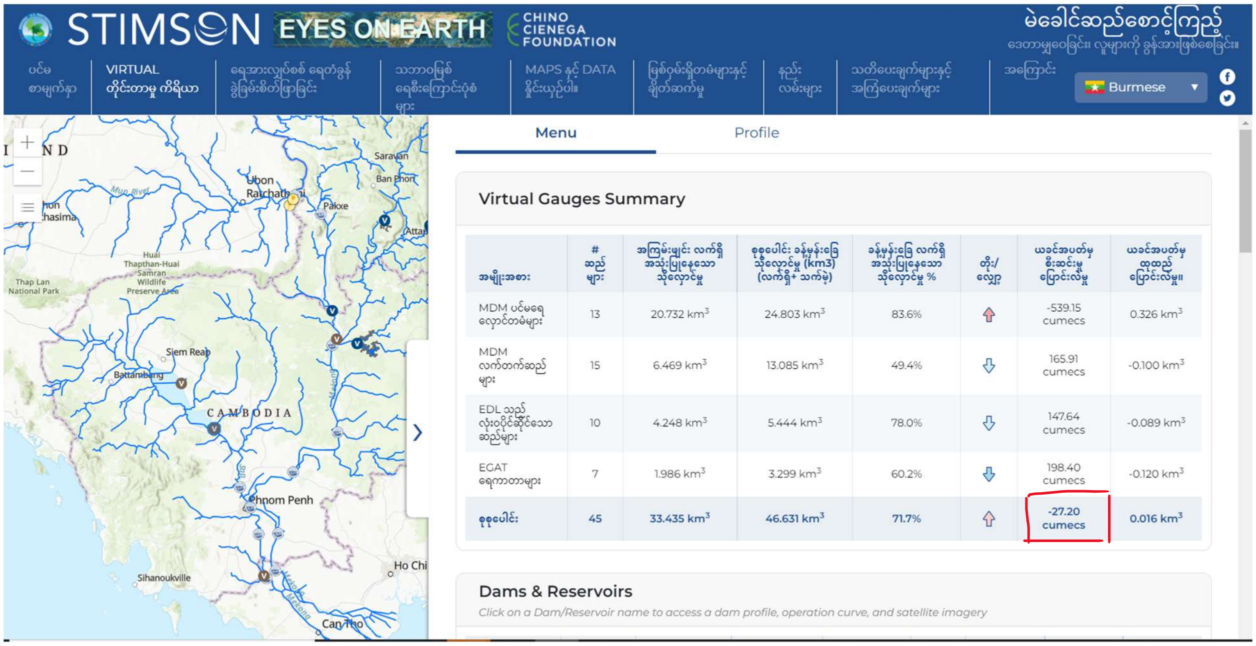


သဘာဝရေစီးဆင်းခြင်းModel သည် 1992 ခုနှစ်မှ 1992 ခုနှစ်မှ ယခုအချိန်အထိ ထိုင်းနိုင်ငံ ချင်းဆန်၊ လာအိုနိုင်ငံ နှင့် ဗီယင်ကျန်းမြို့တို့ကြားတွင် မည်သည့်လတွင်မဆို မြစ်အတွင်း ရေမည်မျှရှိသင့်သည်ကို ပြောပြပေးသောကြောင့် မဲခေါင်ဆည်စောင့်ကြည့်လေ့လာရေးတွင် အားအပြင်းဆုံး အင်္ဂါရပ်များထဲမှ တစ်ခုဖြစ်သည်။ ချင်းဆန် သဘာဝရေစီးဆင်းခြင်းပုံစံလုပ်ဆောင်ချက်သည် တရုတ်နိုင်ငံ၏ ဆည် ၁၁ ခု၏ သက်ရောက်မှုများကို ပြသထားပြီး ဗီယင်ကျန်း သဘာဝရေစီးဆင်းခြင်းModelသည် တရုတ်နိုင်ငံ၏ ဆည် ၁၁ ခုနှင့် ချင်းဆန်နှင့် ဗီယင်ကျန်းကြားရှိ လာအိုရှိ ဆည်များအားလုံး၏ သက်ရောက်မှုများကို ပြသထားသည်။

**Virtual Gauge Data**

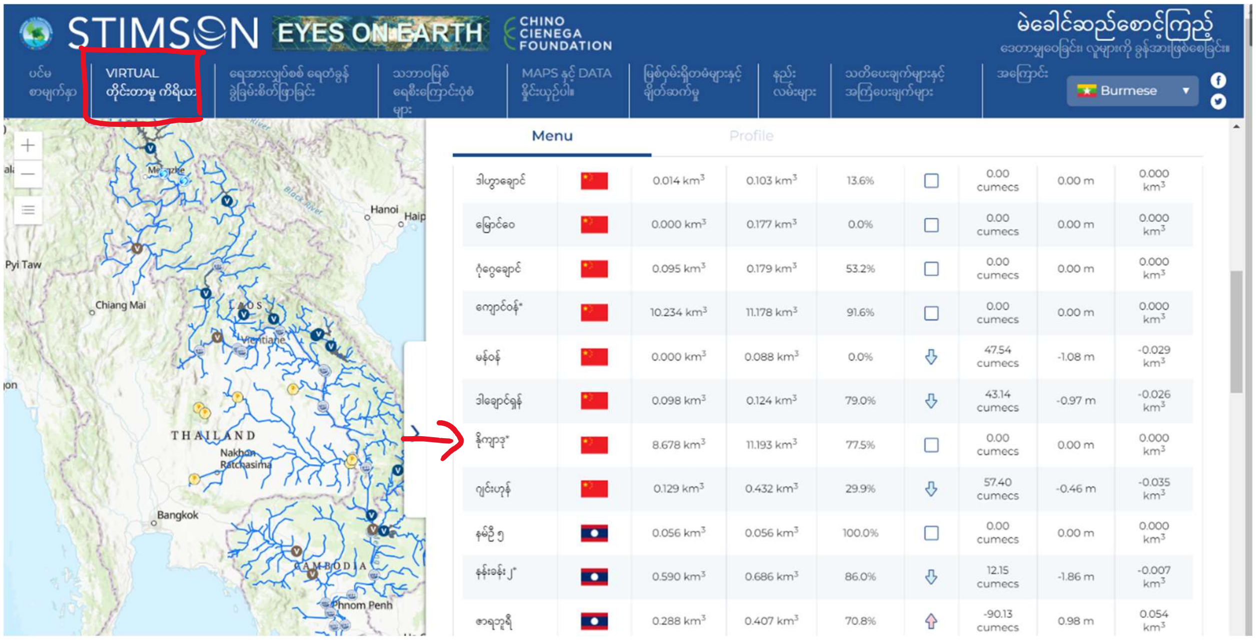
သဘာဝရေစီးဆင်းခြင်းModel များသည် မြစ်ကြောင်းတစ်လျှောက် သတ်မှတ်ပေးထားသည့် နေရာတွင် အထက်ရေကာတာများ၏ စုပေါင်းသက်ရောက်မှုများကို ပြောပြသည်။ ကျွန်ုပ်တို့၏ Virtual Gauges များသည် ဆည်တစ်ခုချင်းစီ၏ အကျိုးသက်ရောက်မှုများကို ပြသသည်။ virtual gauge ဆိုတာ ဘာလဲ။ virtual gauge သည် အချိန်နှင့်အမျှ ရေလှောင်ကန်အရွယ်အစားမည်သို့ပြောင်းလဲသွားသည်ကို ခြေရာခံရန် ဂြိုဟ်တုဒေတာကိုအသုံးပြုပြီး ဆည်တစ်ခုချင်းစီက မည်သို့ထုတ်လွှတ်သည် သို့မဟုတ် ရေကိုကန့်သတ်ထားသည်ကို ညွှန်ပြသည်။

အနှစ်ချုပ်ဒေတာကို Virtual Gauge Menu ၏ထိပ်ရှိ ဆည်အမျိုးအစားတွင် ရရှိနိုင်ပြီး မဲခေါင်မြစ်ဝှမ်းရှိ သိုလှောင်မှုစုစုပေါင်းအခြေအနေနှင့် စုစုပေါင်းအခြေအနေသည် မည်မျှရာခိုင်နှုန်းပြည့်သည်ကို ကျွန်ုပ်တို့ကြည့်ရှုနိုင်ပါသည်။ ခန့်မှန်း လက်ရှိအသုံးပြုနေသော သိုလှောင်မှု % အရေအတွက်သည် မြင့်မားနေပါက မြစ်ဝှမ်းတစ်လျှောက်ရှိ ရာသီအလိုက် သိုလှောင်မှုရေကာတာအများစုသည် ပြည့်နေမည်ဖြစ်ပါသည်။ ပြီးခဲ့သောအပတ်မှ စီးဆင်းလာသော စီးဆင်းမှုပြောင်းလဲမှု အနှစ်ချုပ်များက ပြီးခဲ့သော သီတင်းပတ်တွင် မြစ်ထဲသို့ စီးဆင်းနေသော ဆည်များ မည်မျှ လျှော့ချနေသည် သို့မဟုတ် ထပ်ထည့်နေမှုများကို ပြောပြသည်။ "စုစုပေါင်း" တန်ဖိုးသည် 27.2 cumecs စီးဆင်းမှုကိုမြစ်ဝှမ်းတစ်ဝှမ်းမှ ပြီးခဲ့သည့်အပတ်က ဆည်များမှ ဖယ်ရှားခဲ့ကြောင်း အကြံပြုသည်။ ကမ္ဘောဒီးယားနှင့် ဗီယက်နမ်နိုင်ငံရှိ မြစ်အောက်ပိုင်းဒေသများတွင် ဤစီးဆင်းမှုလျော့ချခြင်း၏ အကျိုးဆက်များကို ခံစားရမည်ဖြစ်ပါသည်။




Nuozhadu Dam သည် မြစ်ကို မည်သို့သက်ရောက်မှုရှိသည်ကို ကြည့်ရှုရန် Virtual Gauges အင်္ဂါရပ်ကို အသုံးပြုကြပါစို့။

1. ပင်မရွေးချယ်မှုမီနူးတွင်၊ Virtual Gauges ကိုရွေးချယ်ပြီး ရေကာတာများစာရင်းရှိ Nuozhadu Reservoir ကိုရှာရန် စာမျက်နှာအောက်သို့ဆင်းပါ။ ဤနေရာတွင် Nuozhadu ဆည်၏ ရေလှောင်ကန်၏ လက်ရှိအခြေအနေနှင့် ပတ်သက်၍ အရေးကြီးသော အချက်အလက်အချို့ကို ဤနေရာတွင် တွေ့နိုင်ပါသည်။



a. *ခန့်မှန်း* စုစုပေါင်း *အသုံးပြုနေသော သိုလှောင်မှု* သည် ရေအားလျှပ်စစ်ထုတ်လုပ်ရန်အတွက် အသုံးပြုရန် သိုလှောင်ထားနိုင်သည့် စုစုပေါင်းရေပမာဏဖြစ်သည်။ ဖြစ်နိုင်ချေ အများဆုံးပမာဏအဖြစ် စဉ်းစားပါ။ ဤဥပမာတွင် တန်ဖိုးသည် ၁၁။၁၉၃ ကုဗကီလိုမီတာ သို့မဟုတ် ရေ ၁၁။၁၉၃ ဘီလီယံကုဗမီတာဖြစ်သည်။ ဤရေပမာဏသည် ဆန် ကီလိုဂရမ် ၂ ဘီလီယံကျော် ထုတ်လုပ်ရန် အသုံးပြုနိုင်သည်။

b. *ခန့်မှန်း လက်ရှိအသုံးပြုနေသော သိုလှောင်မှု* ဆိုသည်မှာ သိုလှောင်ကန်ထဲတွင် လက်ရှိသိုလှောင်ထားသော ကျွန်ုပ်တို့ ခန့်မှန်းနိုင်သော အသုံးပြုနိုင်သောရေပမာဏဖြစ်သည်။ ဆည်မှ ရေထုတ်လွှတ်ခြင်း သို့မဟုတ် ကန့်သတ်ထားခြင်းကြောင့် ဤအရေအတွက်သည် တစ်ပတ်မှ တစ်ပတ်သို့ ပြောင်းလဲပါသည်။

c. *ခန့်မှန်း လက်ရှိ အသုံးပြုနေသော သိုလှောင်မှု %* သည် အများဆုံးနှင့် နှိုင်းယှဉ်ပါက ရေလှောင်ကန်အတွင်းရှိ အသုံးပြုနိုင်သော ရေရာခိုင်နှုန်းဖြစ်သည်။ ဤဥပမာတွင်၊ ရေလှောင်ကန်သည် ၇၇.၅% ပြည့်နေသည်။

d. *တိုး/လျော့ ကော်လံ*တွင် ယခင်အပတ်က ရေလှောင်ကန်တွင် ရေဖြည့်ခြင်း သို့မဟုတ် ထုတ်လွှတ်ခြင်းရှိမရှိကို ပြောပြသည့် မြှားများရှိသည်။ မြှားပေါ်တက်လျှင် ရေလှောင်ကန်သည် ရေပြည့်နေပြီး ကန့်သတ်ထားသည်။ ရေအားလျှပ်စစ်ထုတ်လုပ်ရန် ရေအားလျှပ်စစ်ထုတ်လုပ်ရန် ဆည်မှထုတ်လွှတ်လိုက်သော မြှားလေးသည် အောက်သို့ငုံ့သွားပါက ရေလှောင်ကန်အဆင့်သည် ကျဆင်းသွားမည်ဖြစ်သည်။ မြှားနီလေလေ၊ ရေကို ကန့်သတ်လေလေ၊ မြှားပြာလေလေ၊ ရေများများထွက်လေလေဖြစ်သည်။

e. *ယခင်အပတ်မှ ရေအဆင့်ပြောင်းလဲမှု*သည် ရေလှောင်ကန် မည်မျှ မီတာတိုးသည် သို့မဟုတ် လျော့သွားသည်ကို ပြောပြသည်။ ဥပမာ- ပြီးခဲ့သောအပတ်တွင် ရေလှောင်ကန်ရေအဆင့် သည် မပြောင်းလဲကြောင်း တွေ့ခဲ့ရပါသည်။ ပုံမှန်အားဖြင့် နိုကျာဒု ကဲ့သို့သော ရာသီအလိုက် သိုလှောင်ရေလှောင်တမံသည် တစ်ပတ်အတွင်း တစ်မီတာ သို့မဟုတ် ထိုထက်နည်းသည်။ အကယ်၍ ပြောင်းလဲမှုသည် တစ်မီတာထက် ပိုနေပါက ဆည်သည် ပုံမှန်ထက်ပို၍ မြစ်ကို သက်ရောက်မှုရှိကြောင်း ကျွန်ုပ်တို့ သိပါသည်။

f. *ယခင်အပတ်မှ ရေစီးဆင်းမှုပြောင်းလဲ*မှု သည် ဆည်မှဖယ်ရှားခြင်း သို့မဟုတ် မြစ်ထဲသို့ ထည့်လိုက်သော စီးဆင်းမှုပမာဏဖြစ်သည်။ သဘာဝစီးဆင်းမှုပုံစံတွင်ပြသထားသည့်တူညီယူနစ် (တစ်စက္ကန့်လျှင်ကုဗမီတာ)

ဖြင့်ပြသထားသည်။ အနှုတ်နံပါတ်သည် ရေကို ဖယ်ရှားခြင်းကို ညွှန်ပြပြီး အပြုသဘောဆောင်သော နံပါတ်သည် ရေထပ်ဖြည့်ခြင်းကို ညွှန်ပြသည်။ နိုကျာဒု ရေကာတာမှမြစ်ရေများကို မဖယ်ရှားခဲ့ပါ။

ဋ. *ယခင်အပတ်မှ ထုထည်ပြောင်းလဲမှု*သည် ဆည်တစ်ခုချင်းစီမှ ထည့်သော သို့မဟုတ် ထုတ်လွှတ်သော စုစုပေါင်းရေပမာဏဖြစ်သည်။

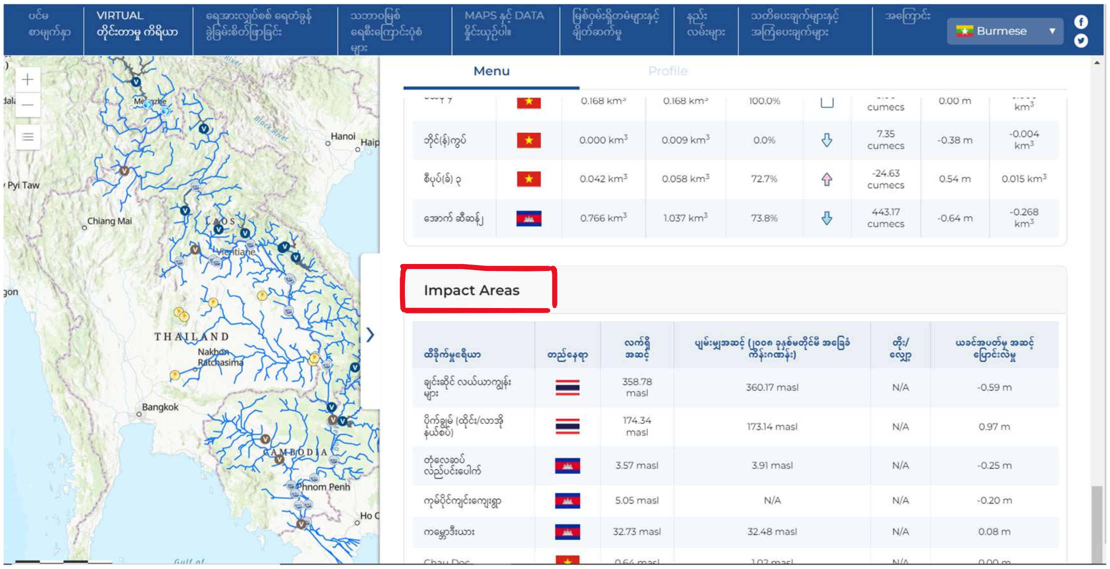
ထိုဆည်/ရေလှောင်ကန်အတွက် ပိုမိုအသေးစိတ်ကျသော ပရိုဖိုင်စာမျက်နှာသို့ ဝင်ရောက်ရန် မည်သည့်ဆည်/ရေလှောင်ကန်အမည်ကိုမဆို သင်နှိပ်နိုင်ပါသည်။

**မေး- မြစ်ရဲ့လက်ရှိအခြေအနေကို နားလည်ဖို့ နောက်ထပ် ဘာကြည့်ရမလဲ။**

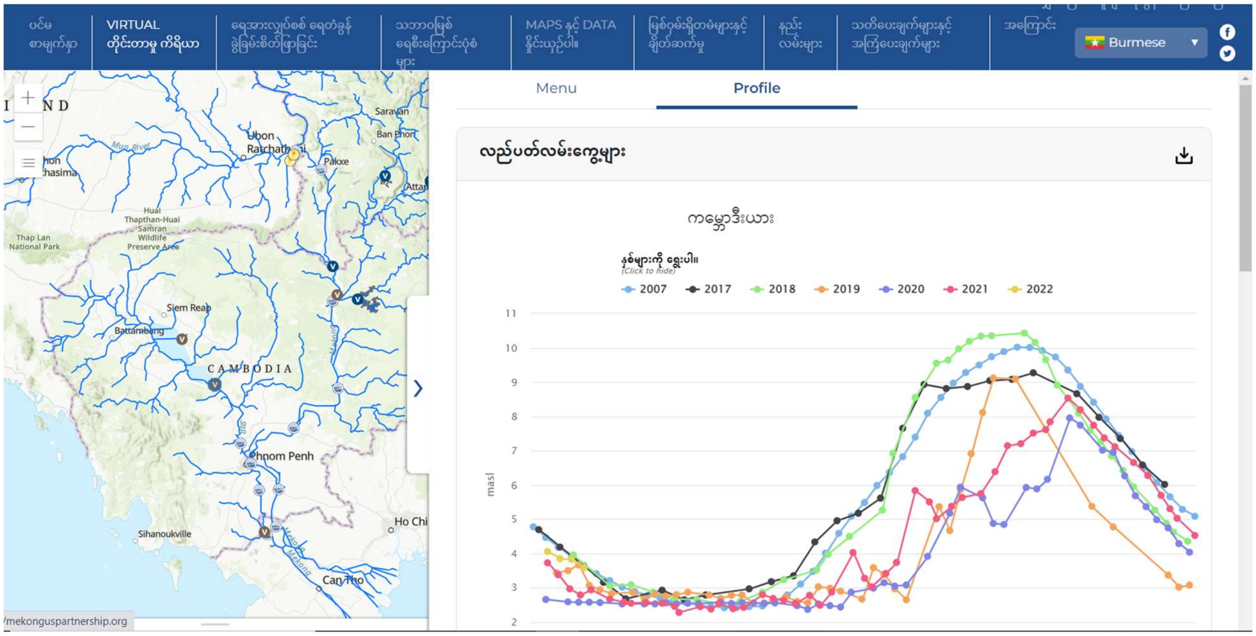
သက်ရောက်မှုဇရိယာများ- Virtual Gauge တက်ဘ်၏အောက်တွင် သက်ရောက်မှုဇရိယာများစာရင်းရှိသည်။ နိုင်ငံတိုင်းရှိ မြစ်ကြောင်းတစ်လျှောက်ရှိ မြစ်များ၏ လက်ရှိကျန်းမာရေးကို ညွှန်ပြသည်ဟု ကျွန်ုပ်တို့ ယူဆသောဒေသများရှိသည်။ ချင်းဆန် နှင့် ပတ်ချိုင်း ဒေသများသည် ထိုင်း/လာအိုနယ်စပ်တစ်လျှောက် သက်ရောက်မှုရှိသောကြောင့် နှစ်နိုင်ငံလုံးရှိ ပင်မအခြေအနေများကို အနည်းငယ်ကိုယ်စားပြုပါသည်။

အပတ်စဉ် သက်ရောက်မှုရှိသော ဒေသအားလုံးအတွက် ပင်လယ်ရေမျက်နှာပြင်အထက် မီတာတွင် ခန့်မှန်းမြစ်အဆင့်ကို ကျွန်ုပ်တို့ အစီရင်ခံပါသည်။ မြစ်ရေ မြင့်တက်ခြင်း သို့မဟုတ် ပုံမှန်ထက် နိမ့်ခြင်း ရှိမရှိ သိရန် နည်းလမ်းတစ်ခုမှာ အပတ်စဉ် ခန့်မှန်းချက် ပျမ်းမျှ အဆင့်နှင့် နှိုင်းယှဉ်ရန် ဖြစ်သည်။ ဥပမာအားဖြင့်၊ တုံလေဆပ် လည်တိုင်၏ သက်ရောက်မှုဇရိယာသည် တုံလေဆပ်အိုင်၏ ကျန်းမာရေးကို ထိုးထွင်းသိမြင်စေပါသည်။ လွန်ခဲ့သည့်အပတ်က တုံလေဆပ် လည်တိုင်တွင် မြစ်ရေသည် 3.57 မီတာ ၊ ပျမ်းမျှအဆင့်ထက် 0.34 မီတာ မီတာ နိမ့်ခဲ့သည်။ ဆည်များ၏ အကျိုးသက်ရောက်မှုများသည် မဲခေါင်မြစ်ရေစီးဆင်းမှုကို အမှန်တကယ်ပြောင်းလဲစေသည့် ၂၀၀၈ ခုနှစ်မတိုင်မီနှစ်များတစ်လျှောက် ပျမ်းမျှအဆင့်ကို တွက်ချက်ထားသောကြောင့် ပုံမှန်အဆင့်၏ ခန့်မှန်းချက်မှာ အတော်လေးကောင်းမွန်ပါသည်။

မြစ်ရေသည် ယခင်အပတ်က တက်သည်ဖြစ်စေ၊ ကျဆင်းသည်ဖြစ်စေ မြှားက ကျွန်ုပ်တို့အား ပြောပြသည်




တုံလေဆပ် လည်တိုင် virtual gauge ကိုနှိပ်ခြင်းဖြင့် သင့်အား ၎င်း၏ပရိုဖိုင်စာမျက်နှာသို့




ခေါ်ဆောင်သွားမည်ဖြစ်သည်။ ပရိုဖိုင်၏ထိပ်တွင် မြစ်၏လက်ရှိကျန်းမာရေးအကြောင်း နောက်ထပ်အချက်အလက်များပါရှိသော Operating Curves/Time Series ဇယားကို ကျွန်ုပ်တို့မြင်ရသည်။ 2022 မျဉ်းကြောင်းသည် လတ်တလော မြစ်ရေချိန် ခန့်မှန်းချက် 3.77 မီတာ ဖြင့် အဆုံးသတ်သည်။ 2021 လိုင်းကို sine wave နှင့်တူသော 2018 line နှင့် နှိုင်းယှဉ်ပါ။ 2018 သည် မဲခေါင်မြစ်၏ ပုံမှန်မိုးရာသီတစ်ခုဖြစ်ပြီး မြစ်ရေသည်

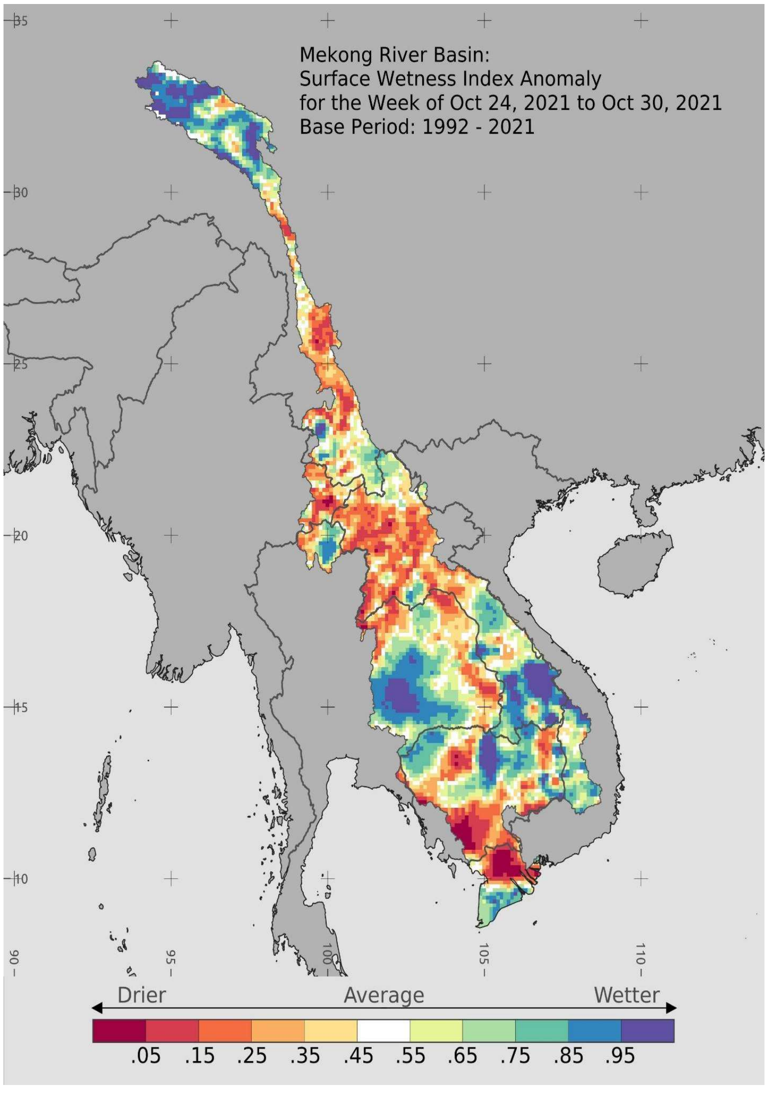
မေလမှ စက်တင်ဘာလအထိ မြင့်မားသောအဆင့်သို့ လျင်မြန်စွာ မြင့်တက်လာပြီး အောက်တိုဘာလမှ ဒီဇင်ဘာလအထိ ခြောက်သွေ့ရာသီသို့ တဖြည်းဖြည်း ပြန်လည်ရောက်ရှိသွားပါသည်။ ဤအရာမှာ မဲခေါင်မြစ်နှင့် တုံလေဆပ် တို့သည် ရာစုနှစ်များစွာကြာအောင် ပုံမှန်လုပ်ဆောင်ခဲ့ကြသည့်အရာဖြစ်ပြီး ဒေသခံငါးဖမ်းလုပ်ငန်းကို သဘာဝအလျောက် ပံ့ပိုးပေးသည့်အရာဖြစ်သည်။ သို့သော်လည်း 2021 ခုနှစ်တွင် မြစ်ရေသည် ယခုနှစ်နှောင်းပိုင်းတွင် မြင့်တက်လာပြီး 2018 ခုနှစ်၏ အမြင့်ဆုံးအဆင့်သို့ ထပ်မံမကျဆင်းမီ နီးကပ်လာသည်။ အလားတူပုံစံများကို 2020 နှင့် 2019 တွင် တွေ့ရှိနိုင်ပါသည်။ ကွာခြားချက်မှာ အဘယ်အရာဖြစ်သနည်း။ 2019-2021 သည် 2018 ထက် ပိုမိုခြောက်သွေ့၍ မိုးခေါင်မှုကြောင့် အနိမ့်ဆုံးရေအဆင့်ဖြစ်စေသည်။ သို့သော်ဆည်များ သည်လည်း ထိုသက်ရောက်မှု အချို့ကို တွန်းအားပေးနေပါသည်။

မဲခေါင်မြစ်ရေလျောင်တမံစောင့်ကြည့်ရေးအဖွဲ့သည် မြစ်ဆုံရေကာတာများသည် တုံလေဆပ်အိုင်အပေါ် ထိခိုက်သက်ရောက်မှုမည်မျှရှိသည်ကို လောလောဆယ် မဆုံးဖြတ်နိုင်သေးပါ။

Time Series ၏အောက်တွင် Compare Images သည် ဂြိုလ်တုပုံရိပ်များကို နှိုင်းယှဉ်နိုင်စေပါသည်။ အသေးစိတ်အတွက် မေး- ရေကာတာများနှင့် ရေလျောင်ကန်များ၏ ဂြိုလ်တုပုံရိပ်များကို မည်သို့ကြည့်ရှုနိုင်မည်နည်း။ ဧရိယာ။

**Wetness Anomaly Maps-** မြစ်၏လက်ရှိအခြေအနေကို နားလည်ရန် ကူညီပေးသည့် နောက်ထပ်အင်္ဂါရပ်မှာ ပင်မတက်ဘ်ပေါ်တွင် တည်ရှိပြီး “မြေပုံများနှင့် ဒေတာကို နှိုင်းယှဉ်ပါ” တက်ဘ်တွင်ရှိသော Wetness Anomaly Map ဖြစ်သည်။

အပတ်စဉ်ရရှိသော မြေပုံများသည် 1992-2018 မှ အခြေခံကာလတစ်ခုနှင့် နှိုင်းယှဉ်ပါက ရေကန်၏ မတူညီသော အစိတ်အပိုင်းများကို စိုစွတ်သော သို့မဟုတ် ခြောက်သွေ့ပုံကို ပြသပါသည်။ ဥပမာအားဖြင့်၊ အောက်ဖော်ပြပါမြေပုံတွင်၊ အနီရောင်ရင့်သော pixels များသည် အလွန်ခြောက်သွေ့ခြင်းကို ကိုယ်စားပြုသည်။ Pixel သည် အနီရင့်လာလေလေ၊ ရာသီဥတုသည် ပုံမှန်မဟုတ်သော ခြောက်သွေ့လေဖြစ်သည်။ အရင့်ဆုံး အနီရောင် ပစ်ဇယ်များသည် ဧရိယာသည် 1992-2018 အခြေခံမျဉ်းတစ်လျှောက်တွင် 5%(ရှားရှားပါးပါး) သို့မဟုတ် ပိုမိုနည်းသော အချိန်တွင်း ခြောက်သွေ့နေကြောင်းဖော်ပြသည်။ ဆန့်ကျင်ဘက်အားဖြင့် pixel တစ်ခုသည် အပြာ သို့မဟုတ် ခရမ်းရောင် ပိုများလေ၊ ထိုဧရိယာသည် ပုံမှန်မဟုတ်စွာ စိုစွတ်နေလေဖြစ်သည်။ ဥပမာအားဖြင့်၊ ခရမ်းရောင် pixel အဖြစ်ပြသသည့် ဧရိယာများသည် 1992-2018 အခြေခံမျဉ်းတစ်လျှောက် စိုစွတ်နေသောအချိန်သည် 5% သို့မဟုတ် ထိုထက်နည်းပါသည်။

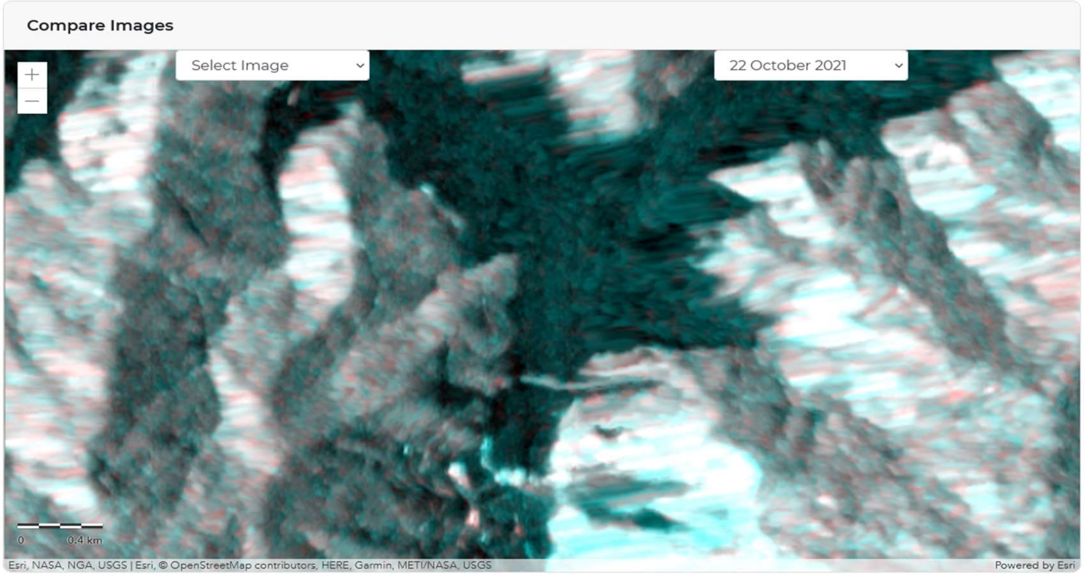


မြေပုံသည် သာမာန်ထက် မြစ်ဝှမ်း၏ မည်သည့်အပိုင်းများ ပိုစိုပြီး ခြောက်သွေ့သည်ကို ပြသသောကြောင့် အသုံးဝင်သည်။ ပုံမှန်အခြေအနေများကို အဖြူရောင် ပစ်ဆယ်များဖြင့် အမှတ်အသားပြုထားသည်။ ဤသည်မှာ အထက်ဖော်ပြပါ မြေပုံ၏ အဓိပ္ပာယ်ဖွင့်ဆိုချက်ဖြစ်ပါသည်။

မဲခေါင်မြစ်ဝှမ်း ဧရိယာရှိ အလွန်စိုစွတ်သော ပြင်ပြင် အခြေအနေများရှိသည်။ ယူနန်ပြည်နယ်ရှိ ကုန်းတွင်းအပိုင်းသည် ပုံမှန်ထက် ပိုမိုခြောက်သွေ့နေပြီး ရှေတြိဂံအထက် ပျမ်းမျှစိုစွတ်မှုနီးပါးရှိသည်။ လာအိုနိုင်ငံသည် မြောက်ဘက်တွင် ခြောက်သွေ့နေပြီး အလယ်ဗဟိုတွင် ပျမ်းမျှအားဖြင့် နိုင်ငံ၏တောင်ဘက်သုံးပုံတစ်ပုံတွင် အလွန်စိုစွတ်သော မျက်နှာပြင်များရှိသည်။ ထိုင်းနိုင်ငံ၏ တောင်ပိုင်းဒေသသည် အလွန်စိုစွတ်နေပြီး မြောက်ဘက်နှင့် အရှေ့ဘက်တွင် နေရာကွက်ပြီး ကွဲပြားမှုများစွာရှိနေသည်။ 3S မြစ်ဝှမ်းနှင့် ကမ္ဘောဒီးယား အရှေ့ပိုင်းတို့တွင် ပျမ်းမျှ စိုစွတ်မှု ရှိကြောင်း၊ ဧရိယာ ကွဲပြားမှု အများအပြားရှိသည်။ ကမ္ဘောဒီးယား၏ အနောက်မြောက်ထောင့်သည် အတန်အသင့် စိုစွတ်နေပါသည်။ နိုင်ငံ၏ဗဟိုချက်မှာ တုံလေဆပ်ကန်ပတ်လည်ဧရိယာအပါအဝင် ပုံမှန်မဟုတ်သောခြောက်သွေ့မှုနှင့် စိုစွတ်မှုကြားတွင် အတက်အကျရှိသည်။ ကမ္ဘောဒီးယားနှင့် ဗီယက်နမ်တို့၏ မြစ်ဝကျွန်းပေါ်ဒေသသည် ပုံမှန်ထက် ခြောက်သွေ့နေပါသည်။

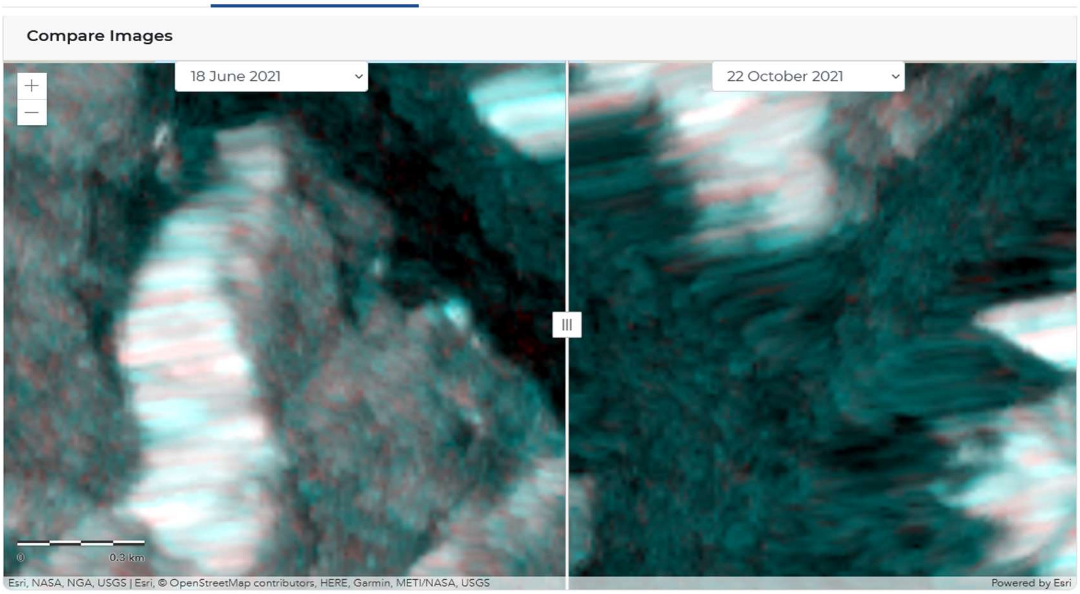
**မေး- ဆည်တွေနဲ့ ရေလှောင်ကန်တွေရဲ့ဂြိုလ်တုပုံရိပ်တွေကို ဘယ်လိုကြည့်ရမလဲ။**

1. Virtual Gauges တက်ဘ်သို့ သွားပါ။
2. သင်စိတ်ဝင်စားသောဆည်ကို ရွေးပါ။ ဥပမာ၊ တရုတ်နိုင်ငံရှိ ကျောင်ဝန်ဆည်။
3. ရေလှောင်ကန်၏ အစိတ်အပိုင်းတစ်ခု၏ နောက်ဆုံးပေါ်ဂြိုလ်တုရေဒါပုံကို ပြသသည့် ပရိုဖိုင်၏ *နှိုင်းယှဉ်ရုပ်ပုံများ* ကဏ္ဍသို့ အောက်ဆင်းပါ။ ဂြိုလ်တုရေဒါပုံများသည် တိမ်များမှတဆင့် ရေနှင့်မြေကိုမြင်ရပြီး ရေအနက်နှင့် မြေသားမီးခိုးရောင်အဖြစ် ပုံဖော်ထားသည်။



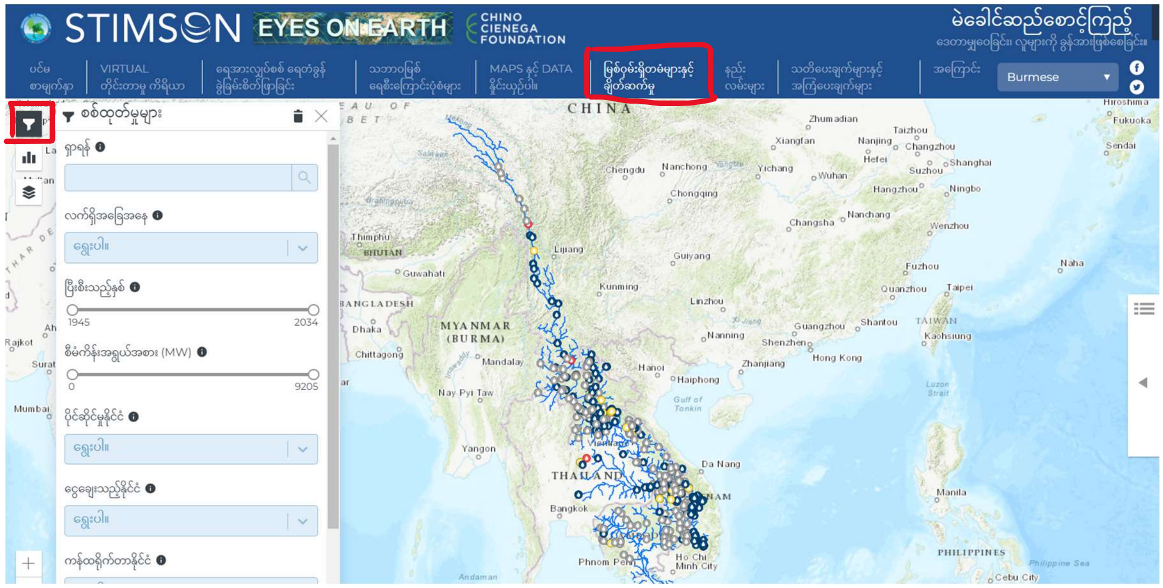

4. အထက်ပါပုံသည် 2021 ခုနှစ် အောက်တိုဘာလတွင် အပြည့်နီးပါး ဖြစ်သော ကျောင်ဝန် ရေလှောင်ကန်ကို ပြသထားသည်။

5. ၎င်းကို 2021 ခုနှစ်အတွက် ရေလှောင်ကန်၏ အနိမ့်ဆုံးအမှတ်နှင့် (အထက်အချိန်စီးရီးများမှတစ်ဆင့် သတ်မှတ်ထားသည်) ကို ဇွန် 18, 2021 ဘယ်ဘက်ဆွဲချမီနူးတွင် ရွေးခြင်းဖြင့် နှိုင်းယှဉ်ပါ။ ဆလိုက်ဒါကို ဆွဲယူခြင်းဖြင့် ပုံများကို နှိုင်းယှဉ်နိုင်သည်။ 2021 ခုနှစ် စက်တင်ဘာလ 16 ရက်၊ 2021 ပုံနှင့် နှိုင်းယှဉ်ပါက အနက်ရောင် (ရေ) ဧရိယာ မည်မျှရှိသည်ကို ကြည့်ပါ။ ဤကာလအတွင်း ရေလှောင်ကန်သည် ပြည့်လျှံနေပြီး မြစ်အောက်ပိုင်းမှ ရေပမာဏကို ကန့်သတ်ထားသည်။



**Satellite Basemap**

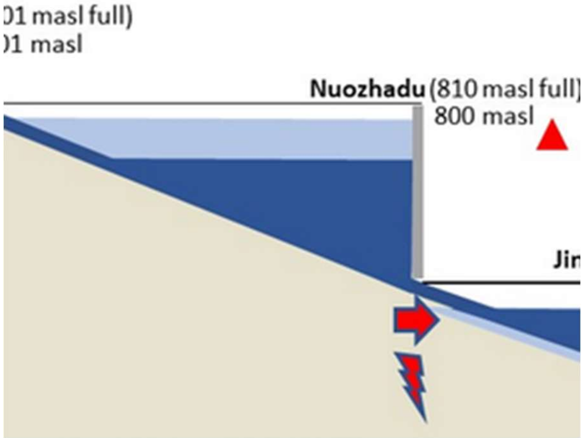
1. မြစ်ဝှမ်းနှင့် ဒေသတွင်းရှိ ဆည်အများစု၏ ရုပ်ထွက်အရည်အသွေးမြင့် ရောင်စုံဂြိုလ်တုပုံအတွက်၊ Basin-Wide Dams နှင့် Connectivity တက်ဘ်သို့ သွားပါ။
2. အစက်များသည် အဆင့်လေးဆင့်ဖြင့် မဲခေါင်မြစ်ဝှမ်းရှိ ရေကာတာများအားလုံး၏ - လည်ပတ်နေသော၊ တည်ဆောက်ဆဲ၊ နှင့် ပယ်ဖျက်ထားသည် တည်နေရာများကို ပြသသည်။
3. အစက်တစ်ခုကို နှိပ်လိုက်ခြင်းဖြင့် ရေကာတာပေါ်တွင် ချဲ့ကြည့်ပါ။ စစ်ထုတ်မှုမီနူးကိုနှိပ်ပြီး ရှာဖွေရေးဘားတွင် ရေကာတာ၏အမည်ကို ရိုက်ထည့်ခြင်းဖြင့် သီးခြားဆည်တစ်ခုကိုလည်း ရှာဖွေနိုင်သည်။




4. ၎င်းသည်ပုံသေမြေမျက်နှာသွင်ပြင်အခြေခံမြေပုံပေါ်တွင်ပြသထားသည့်ဆည်၏တည်နေရာကိုအာရုံစိုက်သည်။ ဂြိုလ်တုရုပ်ပုံအဖြစ် ပြောင်းလဲရန် စခရင်၏ ဘယ်ဘက်အောက်ခြေရှိ အခြေခံမြေပုံအိုင်ကွန်ကို နှိပ်ပြီး "ပုံရိပ်ဖော်ခြင်း" ကို ရွေးချယ်ပါ။ အခြေခံမြေပုံသည် ဂြိုလ်တုဓာတ်ပုံအဖြစ် ပြောင်းလဲသည်။ အကယ်၍ ရေကာတာ/ရေလှောင်ကန်ကို မမြင်နိုင်ပါက အခြေခံမြေပုံကို ဖန်တီးပြီးနောက် ဆည်ကို စီမံချက်ချ၊ ဆောက်လုပ်ဆဲ သို့မဟုတ် လည်ပတ်နေပါသည်။
5. ဥပမာတစ်ခုသည်မှာ လာအိုရှိ ဇာရာဘူရီ ဆည်ဖြစ်သည်။

**မေး- တရုတ်နိုင်ငံရဲ့ ပင်မရေကာတာတွေရဲ့ အကျိုးသက်ရောက်မှုတွေကို ဘယ်လိုနားလည်နိုင်မလဲ။**

ဤအချက်သည် ဤနေရာနှင့် အထက်တွင် ဆွေးနွေးခဲ့ပြီးပြီ ဖြစ်သည်။ သို့သော် တရုတ်၏ ပင်မရေကာတာများ၏ အကျိုးသက်ရောက်မှုများကို နားလည်ရန် အခြားနည်းလမ်းမှာ Cascade Analysis ကို ပြန်လည်သုံးသပ်ရန် ဖြစ်သည်။ ဤတက်ဘ်သည် မဲခေါင်မြစ်ကြောင်းရှိ တရုတ်နိုင်ငံ၏ ပင်မရေလှောင်တမံ ၁၁ ခုမှ ရေအခြေအနေကို ထင်သာမြင်သာသည့် ရုပ်ပုံအဖြစ် ပုံသေသတ်မှတ်ထားပြီး၊ ၎င်းမှာ ကျွန်ုပ်တို့ ခွဲခြမ်းစိတ်ဖြာထားသော ပထမဆုံးသော ရေတံခွန်အဆင့်ဖြစ်ပါသည်။ ဆည်တစ်ခုစီအတွက်လက်ရှိရေလှောင်ကန်အဆင့်ကို ၎င်း၏အမြင့်ဆုံးပုံမှန်ရေလှောင်ကန်အဆင့်နှင့် နှိုင်းယှဉ်ပြသထားသည်။ လက်ရှိရေလှောင်ကန်အဆင့်ဘေးရှိ မြှားသည် ယခင်အပတ်နှင့်နှိုင်းယှဉ်ပါက ရေလှောင်ကန်ပြောင်းလဲမှု၏ ဦးတည်ချက်ကို ပြသသည်။ ဤဥပမာတွင်၊ နိုကျာဒု ရေလှောင်ကန်သည် ပင်လယ်ရေမျက်နှာပြင်အထက် 800 မီတာ (masl) တွင်ရှိပြီး ၎င်း၏ပုံမှန်အမြင့်ဆုံးအဆင့် 810 masl နှင့်နီးစပ်ပါသည်။ အပြာရောင်ဖျော့ဖျော့ဧရိယာသည် ရေလှောင်ကန်အတွင်းရှိ လက်ရှိအသုံးပြုနေသော သိုလှောင်မှုထုထည်ပမာဏ (လက်ရှိအသုံးပြုနေသော သိုလှောင်မှု ဆိုသည်မှာ အဘယ်နည်း) ဖြစ်ပြီး ဆည်လည်ပတ်နေချိန်တွင် တစ်နှစ်ပတ်လုံး အတက်အဆင်းရှိမည်ဖြစ်သည်။



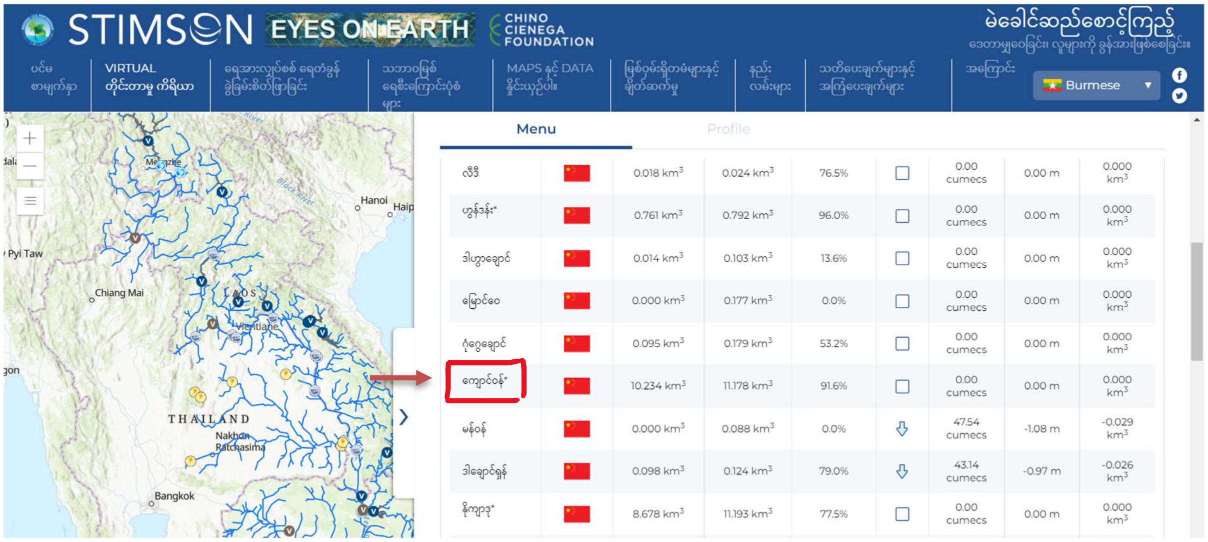

အနီရောင် (အနိမ့်ဆုံး)၊ အဝါ (အနေး)၊ အပြာ (ပုံမှန်)၊ အစိမ်းရောင် (အမြန်) တို့သည် ရေစီးနှုန်း (မြှား) နှင့် လျှပ်စစ်ထုတ်လုပ်မှု (မိုးကြိုး) ကို ကိုယ်စားပြုသည်။ ဥပမာတွင်၊ အနီရောင်မြှားတစ်ခုသည် ယခင်အပတ်နှင့် နှိုင်းယှဉ်ပါက စီးဆင်းမှု လျော့ကျသွားကြောင်း ညွှန်ပြပြီး အနီရောင်မိုးကြိုးက ရေအားလျှပ်စစ်ထုတ်လုပ်မှု လျော့ကျသွားသည်ကို ညွှန်ပြသည်။

သင်သည် 2016 မှ လက်ရှိအထိ တစ်နှစ်ပတ်လုံး၏ မည်သည့်အပတ်ကိုမဆို ရွေးချယ်နိုင်ပြီး ရေလှောင်ကန်အခြေအနေများကို တစ်ပတ်မှတစ်ပတ်အထိ ပြောင်းလဲကြည့်ရှုရန် သီတင်းပတ်များတစ်လျှောက် လည်ပတ်ရန် ညာဘက်အပေါ်ထောင့်ရှိ မြှားခလုတ်များကိုလည်း အသုံးပြုနိုင်သည်။

**မေး- လည်ပတ်မှုမျဉ်းကွေးဆိုတာ ဘာလဲ။**

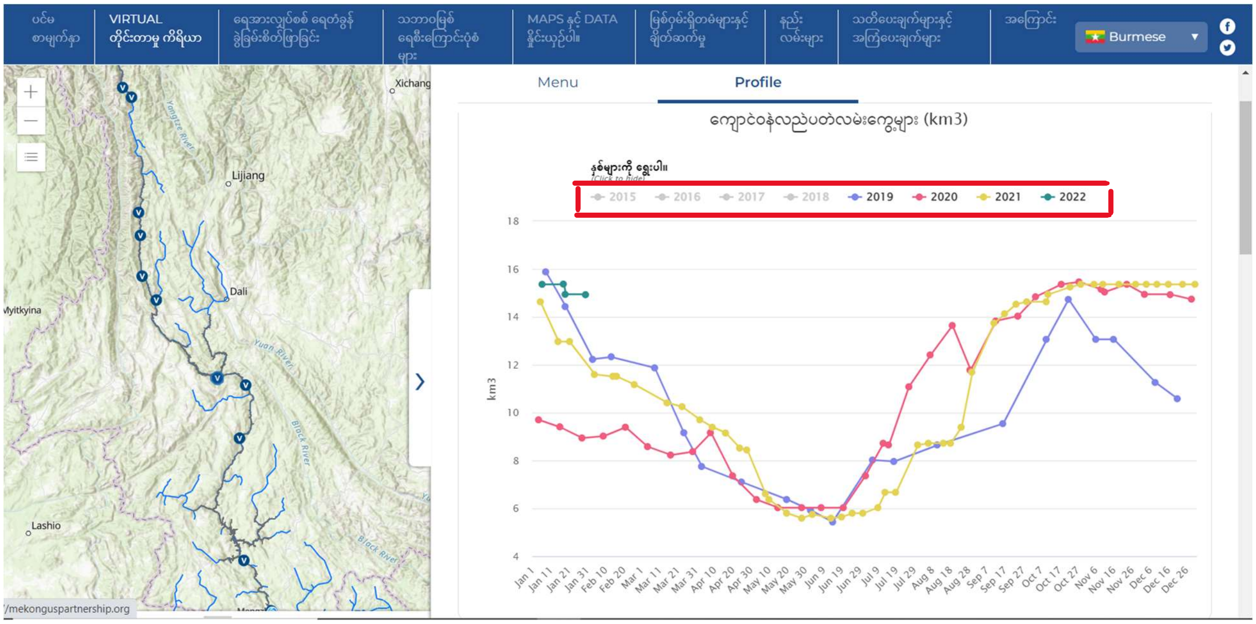
Mekong Dam Monitor သည် ရေကာတာများ အချိန်ကြာမြင့်စွာ လုပ်ဆောင်ပုံကို နားလည်ရန် ကူညီပေးပါသည်။ ဆည်လုပ်ငန်းအများအပြားသည် ထိုကဲ့သို့သော အချက်အလက်များကို အများသူငှာ လက်လှမ်းမီနိုင်သော နည်းလမ်းများဖြင့် မပေးသောကြောင့် ၎င်းသည် အသုံးဝင်ပါသည်။ ယခင်က ရေကာတာများ မည်ကဲ့သို့ လုပ်ဆောင်ခဲ့သည်ကို လေ့လာခြင်းသည် တစ်ခါတစ်ရံတွင် အနာဂတ်တွင် ရေကာတာများ မည်သို့ လည်ပတ်မည်ကို ခန့်မှန်းနိုင်သည်။ ဤဒေတာကို အသုံးပြုကာ  ရေကာတာလည်ပတ်ပုံများကိုကြည့်ရှုခြင်းဖြင့် ရာသီအလိုက် သိုလှောင်ဆည်၊ မြစ်ကြောင်းမှထွက်သောဆည် သို့မဟုတ် ရေအားလျှပ်စစ်ဆည် ဖြစ်ကြောင်းသိရှိနိုင်ပါသည်။  ဤသည်မှာ ရေကာတာ၏လည်ပတ်မှုမျဉ်းကွေးကို လေ့လာခြင်းဖြင့် လုပ်ဆောင်ခြင်းဖြစ်သည်။

1. ပင်မစာမျက်နှာသို့ ပြန်ညွှန်းရန် Virtual Gauges တက်ဘ်ကို ရွေးပြီး Mainstream Dams ကဏ္ဍအောက်ရှိ ရေလှောင်ကန် ကျောင်ဝန်ဆည် ကို ရွေးချယ်ပါ။

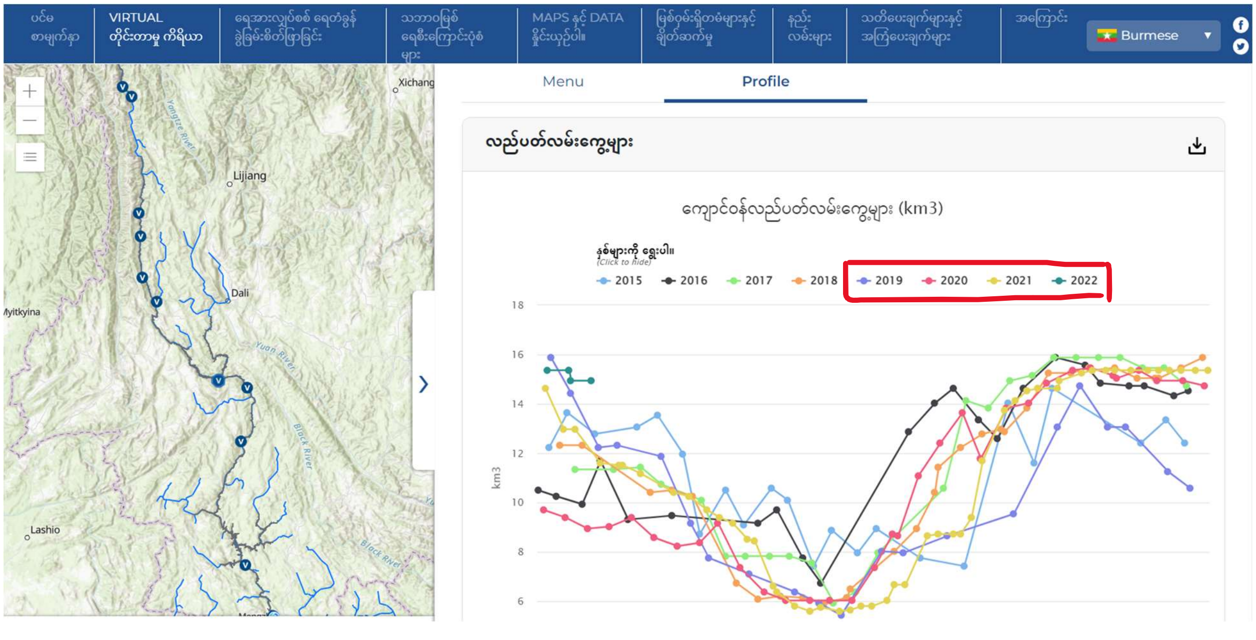



ကျောင်ဝန်ပရိုဖိုင် စာမျက်နှာ၏ ထိပ်တွင်၊ ကျောင်ဝန်ရေလှောင်ကန်အတွင်းရှိ ရေများ မည်ကဲ့သို့ ပြောင်းလဲသွားသည်ကို ပြသသည့် Operating Curve/Time Series ကို ကျွန်ုပ်တို့ တွေ့ရပါသည်။S

2. ဆည်များသည်  2019 တွင်မည်ကဲ့သို့လည်ပတ်သည်ကိုကြည့်ကြပါစို့၊ ထို့ကြောင့်ဇယားမှဖယ်ရှားရန် 2016၊ 2017၊ 2018၊ 2020 ၊ 2021 နှင့် 2022 ကို ယားမှဖယ်ရှားရန် ရွေးချယ်ပါ။



3. မွမ်းမံထားသောဇယားတွင် ကျောင်ဝန်ဆည်ရေလှောင်တမံအဆင့်သည် 2019 ခုနှစ် ဇန်နဝါရီလတွင် မြင့်သောနေရာမှစတင်ပြီး 2019 ခုနှစ် ဇွန်လအထိတဖြည်းဖြည်းကျဆင်းသွားသည်ကိုပြသထားသည်။ လိုင်းကျဆင်းသွားသည့်အခါ ဆည်သည် ရေများထုတ်လွှတ်နေပြီဖြစ်သည်။ 2019 ခုနှစ်သည် ဇန်နဝါရီလတွင်  ရေလှောင်ကန်၏ အမြင့်ဆုံးဖြစ်နိုင်ချေအမှတ်တွင် စတင်ခဲ့ကြောင်း ခန့်မှန်းပြီးနောက် ၎င်း၏အသုံးပြုနိုင်သောရေ (active storage) အားလုံးကို 2019 ခုနှစ် ဇွန်လတွင် ရေလှောင်ကန်၏ ဖြစ်နိုင်ခြေအနိမ့်ဆုံးအမှတ်သို့ ထုတ်လွှတ်သောကြောင့် သတိပြုရန်ကောင်းသောနှစ်ဖြစ်သည်။ ဤသည်မှာ ခြောက်သွေ့ရာသီတွင် ရေအားလျှပ်စစ်ထုတ်လုပ်ရန် ရေထုတ်လွှတ်ခြင်း၏ရလဒ်ဖြစ်သည်(ဤအကြောင်းကို ဤနေရာတွင် လေ့လာပါ)။ 2019 ခုနှစ် ဇွန်လတွင် စွတ်စိုသောရာသီစတင်သောအခါ ရေလှောင်ကန်များ ပြည့်သွားသည်နှင့် အောက်တိုဘာလတွင် မျဉ်းကြောင်းများ တဖြည်းဖြည်း မြင့်လာသည်ကို တွေ့ရပါသည်။ သတိပြုရန်မှာ 2019 ခုနှစ်နှောင်းပိုင်းလများတွင် ရေလှောင်ကန်သည် ရေအားလျှပ်စစ်မထုတ်လုပ်မီ 2019 ခုနှစ် ဇန်နဝါရီလတွင်ကဲ့သို့ မြင့်မားစွာမဖြည့်နိုင်ခဲ့ပါ။




4.ဒေတာအတွဲရှိ နှစ်အားလုံးအတွက် လည်ပတ်မှုမျဉ်းကွေးများကို ပြသရန် နှစ်များ (2015၊ 2016၊ 2017၊ 2018၊ 2020 ၊ 2021 နှင့် 2022) ကိုနှိပ်ပါ။ ကျောင်ဝန်ရေကာတာသည် ကြိုတင်ခန့်မှန်းနိုင်သော လုပ်ဆောင်မှုများကို လုပ်ဆောင်သည်။ ခြောက်သွေ့ရာသီအတွင်း ၎င်း၏အသုံးပြုနိုင်သောရေများ (active storage) အားလုံးကို

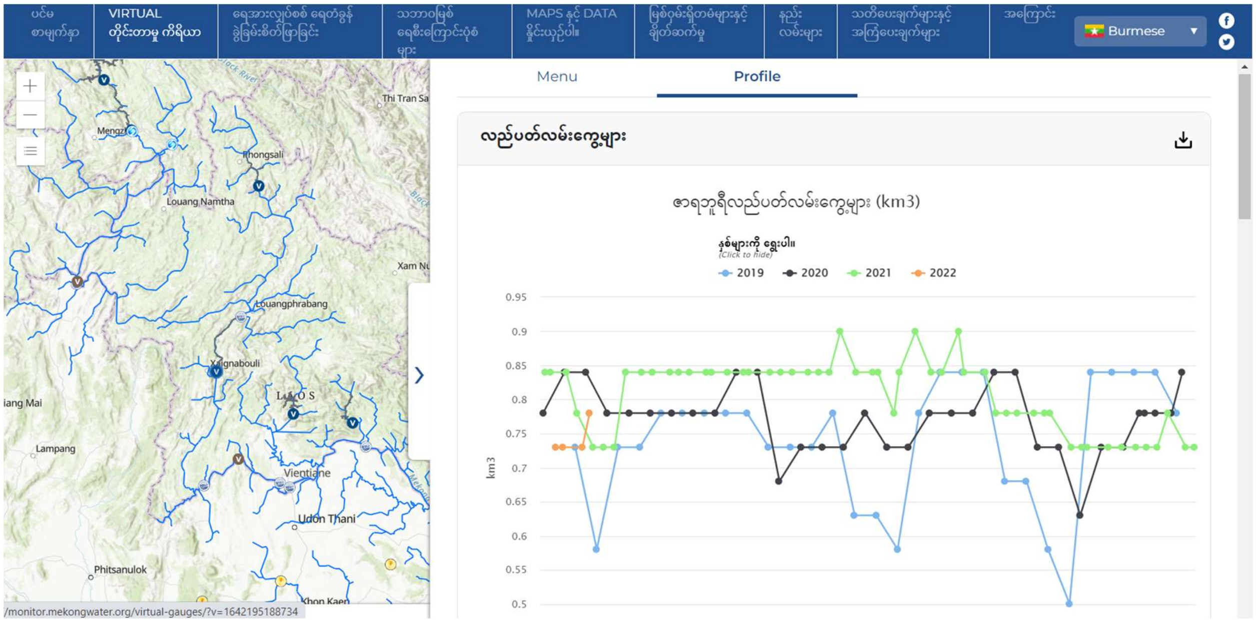
ထုတ်လွှတ်ပေးပြီး စိုစွတ်သောရာသီတွင် ၎င်း၏ရေလှောင်ကန်အား ပြန်လည်ရေများပြန်သွင်းခြင်း လုပ်ဆောင်သည်ကိုတွေ့မြင်နိုင်သည်။ ယင်းတို့သည် စိုစွတ်ရာသီအတွင်း သဘာဝစီးဆင်းမှုကို လျှော့ချရန်နှင့် ခြောက်သွေ့ရာသီအတွင်း စီးဆင်းမှုတိုးလာစေရန် အကြီးမားဆုံးအကျိုးသက်ရောက်မှုရှိသော ရာသီအလိုက် သိုလှောင်ဆည်၏ ပုံစံများဖြစ်သည်။ ကျောင်ဝန်နှင့် နိုကျာဒ ကဲ့သို့သော ရေလှောင်ကန်ကြီးများရှိသော ဆည်များအတွက် အဆိုပါသက်ရောက်မှုများ မြင့်တက်လာသည်။

5. လည်ပတ်နေသော မျဉ်းကွေးများကို ကြည့်ခြင်းအားဖြင့် ဆည်သည် ရေအားလျှပ်စစ်ဆည် ဟုတ်မဟုတ် ခွဲခြားနိုင်သည်။ ဥပမာ၊ Virtual Gauge စာရင်းတွင် ကျင်းဟုန်ဆည်ကို ရွေးပါ။ ကျင်းဟုန်၏ Operating Curve/Time Series ဇယားကိုကြည့်ပါ၊ ၎င်းသည် အထက်ဖော်ပြပါ ရာသီအလိုက် သိုလှောင်ဆည်များနှင့် မတူဘဲ ခန့်မှန်းနိုင်သော ပုံစံအတိုင်း လိုက်နာခြင်းမရှိသည်ကို သင်တွေ့မြင်ရပါသည်။ လိုင်းသည် မကြာခဏ ရုတ်တရက် အတက်အဆင်းရှိသည်။

အဘယ်ကြောင့်ဆိုသော် ကျင်းဟုန်ဆည် သည် ရေအားလျှပ်စစ် ဆည်ဖြစ်သောကြောင့်၊ ရေကို မကြာခဏ ထုတ်လွှတ်ပြီး နေ့ဘက်တွင် ရေအားလျှပ်စစ် ထုတ်လုပ်ရန် စီးဆင်းမှုကို ကန့်သတ်ထားသည်။

အဘယ်ကြောင့်ဆိုသော် ကျင်းဟုန်ဆည် သည် ရေအား မကြာခဏ ထုတ်လွှတ်ပြီး ရေအားလျှပ်စစ် ထုတ်လုပ်ရန် စီးဆင်းမှုကို ကန့်သတ်ထားပြီး ပုံစံကို ထပ်မံ မပြုလုပ်မီ တစ်ညလုံး သို့မဟုတ် အချိန်တိုအတွင်း တူညီသော ရေပမာဏကို ကန့်သတ်ထားသော ရေအားလျှပ်စစ်ဆည် ကြောင့် ဖြစ်သည်။ လူများသည် နေ့ဘက်တွင် လျှပ်စစ်မီးကို ညအချိန်ထက် ပိုသုံးစွဲလေ့ရှိသောကြောင့် ဤလုပ်ငန်းသည် လျှပ်စစ်လိုအပ်ချက်ကို ဖြည့်ဆည်းရန် အကောင်းဆုံးနည်းလမ်းဖြစ်သည်။ သို့သော်လည်း ဤစစ်ဆင်ရေးမျိုးသည် မြစ်ရေမျက်နှာပြင်ကို ရုတ်တရက်မြင့်တင်ခြင်း သို့မဟုတ် လျှော့ချခြင်းဖြင့် ဆည်၏မြစ်အောက် ကီလိုမီတာရာနှင့်ချီ၍ တုန်လှုပ်စေပါသည်။ ဤကဲ့သို့သော ထပ်ခါတလဲလဲ တုန်ခါမှုများသည် ငါးအရေအတွက်ကို လျှော့ကျစေပြီး မြစ်လမ်းကြောင်းတစ်လျှောက်ရှိ စိုစွတ်သော လယ်မြေများနှင့် သစ်တောများကို ပြင်းထန်စွာ ထိခိုက်စေကြောင်း သက်သေများရှိပါသည်။

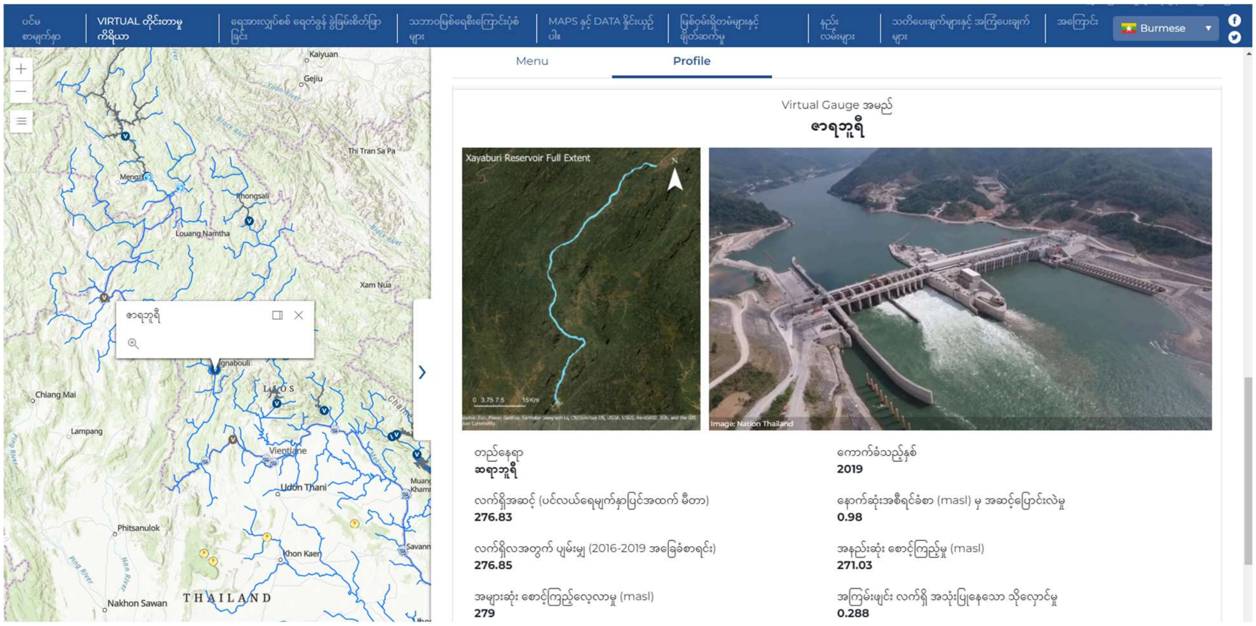
ဆည်၏လည်ပတ်မှုမျဉ်းကွေးကိုကြည့်ခြင်းဖြင့် ဆုံးဖြတ်နိုင်သော နောက်ထပ်ဆည်တစ်မျိုးမှာ မြစ်ကြောင်းမှထွက်သောဆည်ဖြစ်သည်။ Virtual Gauges တက်ဘ်သို့ပြန်သွားပြီး ရှယာဘူရီဆည် ကိုကြည့်ပါ။




ဤလည်ပတ်မှုမျဉ်းကွေးကို အများအားဖြင့် မြစ်၏သဘာဝစီးဆင်းမှုပုံစံများဖြင့် ဆုံးဖြတ်သည်။ ဇာယာဘူရီဆည်၏ ရေလှောင်ကန်ထဲကို စီးဝင်လာသမျှ ရေများသည် ရက်ပိုင်းအတွင်းမှာတွင် ဆည်၏ ထွက်ပေါက်မှ မြန်မြန်ဆန်ဆန် စီးဆင်းသွားမည်ဖြစ်ပါသည်။ ဇာယာဘူရီဆည် သည် ရာသီအလိုက် သိုလှောင်ဆည်များကဲ့သို့ အချိန်ကြာမြင့်စွာ ရေကို သိုလှောင်ထားခြင်း မရှိသည့်အပြင် ကြိုတင်ခန့်မှန်းနိုင်သော ပုံစံမရှိသော ရေအားလျှပ်စစ် ဆည်ကဲ့သို့လည်း လုပ်ဆောင်ချက် မရှိပေ။ ဇာယာဘူရီအပြင်၊ ဒွန်ဆာဟောင်နှင့် အောက်ဆီဆန် ၂ ဆည်တို့သည် မြစ်ကြောင်းမှထွက်သောဆည်များအဖြစ် လည်ပတ်လျှက်ရှိသည်။ ဤမြစ်ကြောင်းမှထွက်သောဆည်များသည် မြစ်၏သဘာဝစီးဆင်းမှုပုံစံအပေါ် သက်ရောက်မှုနည်းပါးသော်လည်း ၎င်းတို့သည် ငါးများရွှေ့ပြောင်းမှုနှင့် အနည်များစီးဆင်းမှုအပေါ် ဆိုးရွားစွာသက်ရောက်မှုရှိသည်။

**မေး- ဆည်တစ်ခုတည်ဆောက်ပြီးတဲ့နှစ် ဒါမှမဟုတ် ငါးလှေကားရှိမရှိ အစရှိတဲ့ တခြားအချက်အလက်တွေကို သိရှိဖို့ မဲခေါင်ဆည်စောင့်ကြည့်ရေးမှာ ဘယ်မှာသွားရမလဲ။**

Virtual Gauges တက်ဘ်တွင်ဖော်ပြထားသော ဆည်များအားလုံးအကြောင်း မေးခွန်းများကိုဖြေဆိုရန်၊ သင်စိတ်ဝင်စားသောဆည်ကိုနှိပ်ပြီး ထိုဆည်နှင့်ပတ်သက်သော အချက်အလက်အမှန်တကယ်စာရင်းဆီသို့ အောက်သို့ဆင်းလိုက်ပါ။




Virtual Gauges Tab တွင်ဖော်ပြထားခြင်းမရှိသောအခြားဆည်များအကြောင်း ဤမေးခွန်းများကိုဖြေဆိုရန်၊ *Basin-Wide Dams* နှင့် *Connectivity* တက်ဘ်ကိုနှိပ်ပါ။ ဤနေရာတွင် မဲခေါင်မြစ်ဝှမ်းရှိ ရေကာတာများအကြောင်း အချက်အလက်များကို ရှာဖွေနိုင်ပါသည်။ မြေပုံတွင် မဲခေါင်မြစ်အတွင်း ရေအားလျှပ်စစ် ဆည်ပေါင်း ၄၀၀ ကျော် ကို ကွဲပြားသော အရောင်များ၏ သင်္ကေတများ နှင့် ပြသထားသည်။ နက်ပြာရောင်အိုင်ကွန်များသည် ပြီးစီးပြီးရေကာတာများ ၊ အဝါရောင်သင်္ကေတများသည် လက်ရှိဆောက်လုပ်ဆဲ ဆည်များ၊ မီးခိုးရောင်အိုင်ကွန်များသည် ဆောက်လုပ်ဆဲဆည်များဖြစ်ပြီး အနီရောင်သင်္ကေတများသည် ဆောက်လုပ်ရန်ဖျက်သိမ်းထားသောဆည်များဖြစ်သည်။

ပရောဂျက်များကိုကြည့်ရှုရန် မြေပုံတစ်ဝိုက်တွင် သွားလာနိုင်သည်။ အိုင်ကွန်တစ်ခုချင်းစီကို ကလစ်နှိပ်ခြင်းဖြင့် တည်ဆောက်ပြီးစီးသည့်နှစ် အပါအဝင် အဆိုပါရေကာတာပေါ် ရှိ အချက်အလက်များ ထွက်ပေါ်လာမည်ဖြစ်သည်။ ရှာဖွေမှုဘောက်စ်တွင် ပရောဂျက်အမည်ကို ရိုက်ထည့်ခြင်းဖြင့် သီးခြားစီမံကိန်းစံနှုန်းများဖြစ်သော ပရောဂျက်အခြေအနေ သို့မဟုတ် ပြီးစီးသည့်နှစ်ကဲ့ကို ရှာဖွေရန် စစ်ထုတ်မှုများလုပ်နိုင်သည်။ "လင့်ခ်" သို့မဟုတ် "အပ်ဒိတ်များ" အညွှန်းများတွင် ဖော်ပြထားသော ဟိုက်ပါလင့်ခ်များကို နှိပ်ခြင်းဖြင့် ငါးလေ့ကားများ သို့မဟုတ် လျှော့ပါးသက်သာစေရေး အခြေခံအဆောက်အအုံဆိုင်ရာ အသေးစိတ်အချက်အလက်များကို သင်ရှာဖွေနိုင်မည်ဖြစ်သည်။

**မေး- မဲခေါင်မြစ်ဆိုရေကာတာ စောင့်ကြည့်ရေး တိုးတက်ကောင်းမွန်အောင် ဘယ်လိုကူညီနိုင်မလဲ။**

1. မြစ်ကမ်းနှင့် မြစ်လက်တက်တစ်လျှောက် အသက်မွေးဝမ်းကျောင်းမှု၊ ယဉ်ကျေးမှုနှင့် သဘာဝပတ်ဝန်းကျင် ထိခိုက်သက်ရောက်မှုတို့၏ ဓာတ်ပုံများကို ကျွန်ုပ်တို့ထံ ပေးပို့ပါ။ သင့်ဓာတ်ပုံများကို ကျွန်ုပ်တို့ထံပေးပို့ရန် ရှေ့စာမျက်နှာရှိ *သင့်ဓာတ်ပုံများကို မျှဝေရန်ခလုတ်ကို* နှိပ်ပါ။ ကျွန်ုပ်တို့သည် တစ်လအတွင်း ရရှိသည့် ဓာတ်ပုံအများစုကို ထုတ်ဝေပြီး တစ်ပတ်တာအတွက် အကောင်းဆုံးဓာတ်ပုံများကို ရွေးချယ်ပါသည်။ သင့်ဓာတ်ပုံများသည် ပေါ်ပေါက်လာသော ပြဿနာများကို ညွှန်ပြပြီးကျွန်ုပ်တို့အား မဲခေါင်မြစ်အတွင်း ဖြစ်ပျက်နေသည့် အချက်အလက်အသစ်များကို မည်ကဲ့သို့ ပံ့ပိုးပေးနိုင်သည်ကို အကြံဉာဏ်ပေးပါသည်။

2. မဲခေါင်ဆည်စောင့်ကြည့်လေ့လာရေးနှင့်ပတ်သက်၍ သင့်တွင်ရှိသည့်မေးခွန်းများ၊ မှတ်ချက်များ သို့မဟုတ် အတွေးအမြင်များကို beyler@stimson.org ကို အချိန်မရွေးအီးမေးလ်ပေးပို့နိုင်ပါသည်။

**မေး- ဘယ်ဒေတာကို ဒေါင်းလုဒ်လုပ်ပြီး ဘယ်လိုဒေါင်းလုဒ်လုပ်ရမလဲ။**

မဲခေါင်ဆည်မော်နီတာတွင် ပေးထားသည့် ဒေတာအားလုံးကို ဒေါင်းလုဒ်လုပ်နိုင်ပါသည်။ အွန်လိုင်းပလက်ဖောင်းတစ်လျှောက်ရှိ အမျိုးမျိုးသောပြကွက်များပေါ်တွင် ဒေါင်းလုဒ်ခလုတ်များကို ရှာဖွေပါ။ သင့်ကိုယ်ရေးကိုယ်တာ သို့မဟုတ် ပရော်ဖက်ရှင်နယ်အသုံးပြုရန်အတွက် မဲခေါင်ဆည်မော်နီတာတွင် မည်သည့်ပုံ သို့မဟုတ် မြေပုံများကိုမဆို ညာခလုပ်(Right Click) နှိပ်ပြီး သိမ်းဆည်းနိုင်သည်။ ဤအချက်အလက်များကိုသင့်သူငယ်ချင်းများကို မဲခေါင်မြစ်ဆုံရေကာတာ စောင့်ကြည့်လေ့လာရေးမှ ရရှိသည်ဟု ပြောပြပေးပြီး ကျွန်ုပ်တို့အား ခရက်ဒစ်ပေးရန် တောင်းဆိုပါသည်။ ထို့အပြင် အစီရင်ခံစာတစ်ခုတွင် သို့မဟုတ် တင်ပြမှုတစ်ခုအတွက် အချက်အလက်ကို သင်ထုတ်ဝေပါက၊ ကျွန်ုပ်တို့၏ကိုးကားချက်လမ်းညွှန်ချက်များကို လိုက်နာရန်တောင်းဆိုလိုပါသည်။