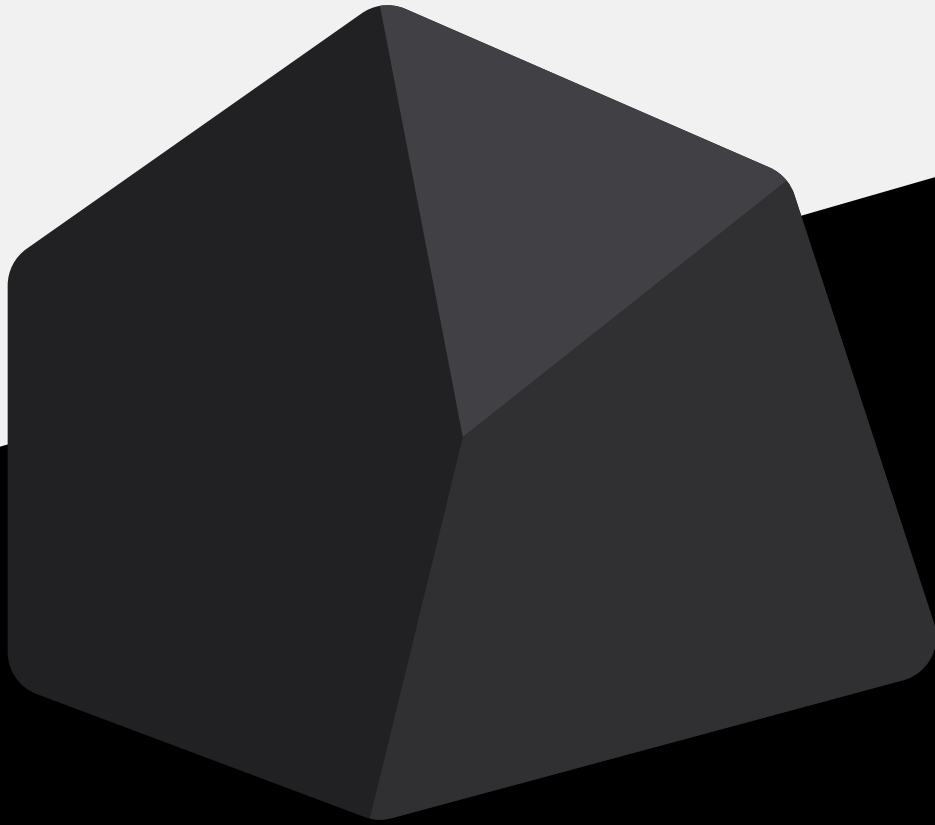


ကျောက်မီးသွေး -

မြန်မာပြည်တွင်း

ပြည်သူ့ကျန်းမာရေးဆိုင်ရာ

ကျောက်မီးသွေးအန္တရာယ်



တီကျစ်ဒေသတွင်
ကျောက်မီးသွေးလောင်စာသုံး

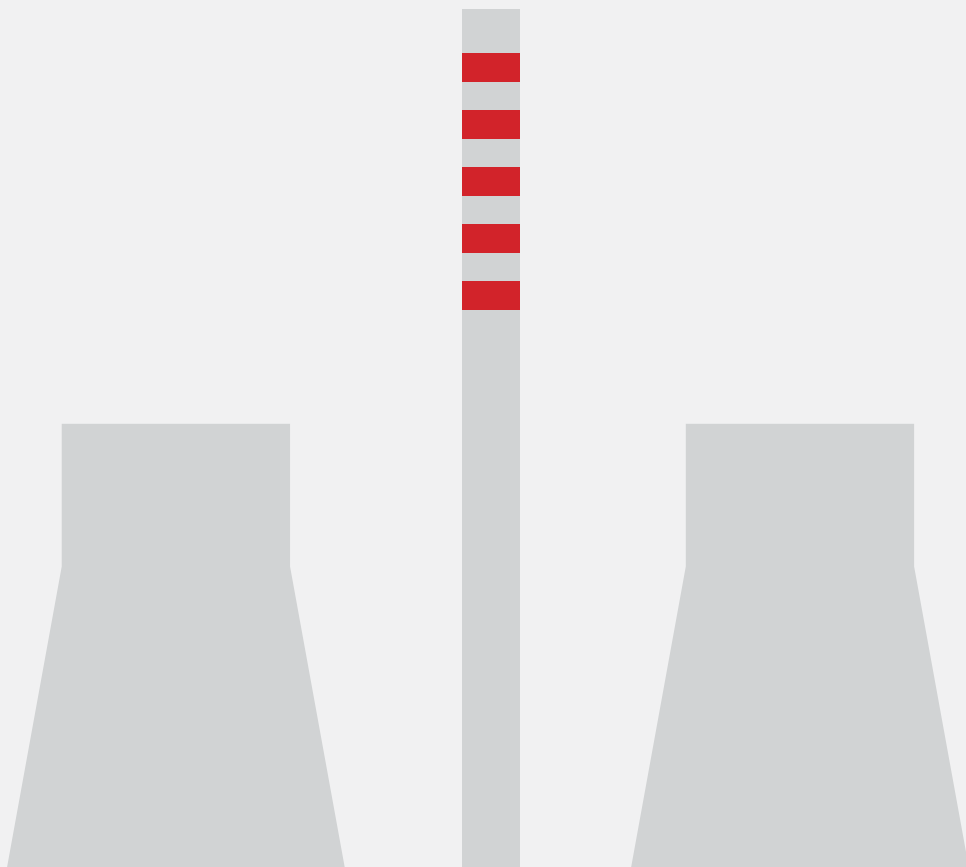
ဓာတ်အားပေးစက်ရုံ

(၁၂၀) မီဂါဝပ်လည်ပတ်မည့်

အစီအစဉ်နှင့်

ပတ်ဝန်းကျင်ထိခိုက်စေနိုင်မည့်

အလားအလာများ။



၂၀၂၂ ခုနှစ်တွင် ရှမ်းပြည်နယ် (တောင်ပိုင်း) တောင်ကြီးခရိုင်၊ ပင်လောင်းမြို့နယ်၊ နောင်တရားမြို့နယ်ခွဲရှိ တီကျစ်ကျေးရွာအနီးတွင် လျှပ်စစ်စွမ်းအင်ဝန်ကြီးဌာနမှ ကျောက်မီးသွေးလောင်စာသုံးလျှပ်စစ်ဓါတ်အားပေး စက်ရုံတစ်ရုံကို တည်ဆောက်ခဲ့ပါသည်။ ထိုစက်ရုံမှာ မြန်မာနိုင်ငံအစိုးရနှင့် တရုတ်ကုမ္ပဏီတို့ ဖက်စပ်အကျိုးတူလုပ်ငန်းဖြစ်သည်။

လစ်(စ်)နိုက် (Lignite) အမျိုးအစားကျောက်မီးသွေးကို လောင်စာအဖြစ် အသုံးပြုပြီး လျှပ်စစ်ဓါတ်အား မဂ္ဂါဝပ် (၁၂၀) ထုတ်လုပ်နိုင်ရေးအတွက် တည်ဆောက်ခဲ့သော်လည်း လက်တွေ့တွင်မဂ္ဂါဝပ် (၂၀) သာ ထုတ်လုပ်နိုင်ခဲ့ပါသည်။

ထိုသို့ သတ်မှတ်ပမာဏ အပြည့်အဝ ထုတ်လုပ်လည်ပတ်နိုင်မှု မရှိသေးသော်လည်း ထိုစက်ရုံမှသဘာဝပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာ ပြဿနာများစွာကို ဖြစ်ပေါ်စေခဲ့ပါသည်။ စက်ရုံမှစွန့်ထုတ်သော စွန့်ပစ်ပစ္စည်းများ (ဓာတ်ငွေ့များ၊ အမှုန်များ၊ ပြာများနှင့် အနံ့ဆိုးများ) ကိုထိန်းချုပ်နိုင်စွမ်းအားနည်းပါးသည့်အတွက် စက်ရုံပတ်ဝန်းကျင် (၅) မိုင်ပတ်လည်အတွင်းရှိ ဒေသ၏ ရေအရင်းအမြစ်နှင့် သဘာဝပတ်ဝန်းကျင်များအပြင် စိုက်ပျိုးမြေနှင့် တိရစ္ဆာန်များကို ထိခိုက်စေပါသည်။ အထူးသဖြင့် သက်ကြီးရွယ်အိုများနှင့် ကလေးသူငယ်များသည် ပန်းနာရင်ကြပ်ရောဂါအပါအဝင် အသက်ရှူလမ်းကြောင်းဆိုင်ရာ ရောဂါများနှင့် ရေမသန့်ရှင်းမှုကြောင့်ဖြစ်သောအရေပြား ရောဂါများကို ခံစားခဲ့ကြရသည်။ ကိုယ်ဝန်ပျက်ကျခြင်း၊ ပေါင်ချိန်မပြည့်သောကလေးများ မွေးဖွားခြင်းများဖြစ်ပေါ်ခဲ့ပါသည်။

ထိုကဲ့သို့သောကျန်းမာရေးပြဿနာသာမကဒေသ၏ အသက်မွေးဝမ်းကျောင်းမှုကိုလည်း ခြိမ်းခြောက်မှုများ ဖြစ်ပေါ်ခဲ့ပါသည်။ တိရစ္ဆာန်များ ရောဂါဖြစ်ခြင်း၊ ဝက်သားပေါက်နှုန်းလည်းသိသိသာသာ ကျဆင်းခြင်းများလည်း ဖြစ်ခဲ့ပါသည်။

စက်ရုံမှ စွန့်ထုတ်သော ညစ်ညမ်းရေးများ စီးဝင်သည့် ရေချောင်းမှရေများကို သောက်မိသော ကျွဲနွားများမှာ ထူးဆန်းသောရောဂါဖြစ်ကာ သေဆုံးပြီးအချိန်အနည်းငယ်အတွင်းမှာပင် ဝမ်းတွင်းကလီစာအစိတ်အပိုင်းများ လျင်မြန်စွာ ပုပ်ခြင်းများဖြစ်ပါသည်။ ထိုချောင်းမှရေကို သုံးစွဲသူများမှာလည်း အရေပြားယားယံခြင်း၊ အနာများဖြစ်ခြင်းနှင့် ဖျားနာခြင်းများ ခံစားရပါသည်။ စိုက်ပျိုးသီးနှံများနှင့် ဟင်းသီးဟင်းရွက်များ၏ အရည်အသွေးများလည်း ကျဆင်းလာပါသည်။

စက်ရုံလည်ပတ်ရေးအတွက်လိုအပ်သောလုပ်ငန်းသုံးရေကိုကျေးရွာ၏ပင်မရေအရင်းအမြစ်ကိုအသုံးပြုခဲ့ပြီး၊ ကျေးရွာအတွက် သီးခြားရေရရှိရေးအတွက် အစားထိုးဆောင်ရွက်ပေးခြင်းမရှိခဲ့ပါ။ ကျေးရွာသားများမှ သောက်သုံးရေ အခက်အခဲပြေလည်စေရန်အတွက်တူဖော်ကြသောရေတွင်း၊ ရေကန်များမှ ရေများမှာလည်း စက်ရုံ၏ခေါင်းတိုင်မှ စွန့်ထုတ်သော ကျောက်မီးသွေးပြာမှုန်များ လွှင့်စင်ကျရောက်သဖြင့် ညစ်ညမ်းသွားခဲ့ပြီး ရွာသားများအနေဖြင့် သောက်ရေကို သန့်စင်မှု ပြုလုပ်ရသဖြင့် ဝန်ပိကြပါသည်။

ဤဖြစ်စဉ်ကို သုံးသပ်ကြည့်လျှင် တီကျစ်ကျောက်မီးသွေးလောင်စာသုံးဓာတ်အားပေးစက်ရုံကြောင့် သဘာဝ ပတ်ဝန်းကျင်အပေါ် အပေါ်ထိခိုက်ခြင်းနှင့် လူသားများအပေါ် အမှန်တကယ်ထိခိုက်မှုရှိကြောင်းကို မြန်မာနိုင်ငံအစိုးရမှ အသိအမှတ်ပြုခြင်းရှိသည်ဟု ဆိုနိုင်ပါသည်။

ဒေသခံပြည်သူများ၏ ဆန့်ကျင်ကန့်ကွက်မှုများ ဖြစ်ပေါ်ခြင်း

ဒေသခံများက စက်ရုံတာဝန်ရှိပုဂ္ဂိုလ်များနှင့် ညှိနှိုင်းဆွေးနွေးခြင်းများကို ကာလအတန်ကြာ ပြုလုပ်ခဲ့ကြသော်လည်း တစ်စုံတစ်ရာ အရေးယူဆောင်ရွက်ပေးခြင်းမရှိခဲ့ပေ။ ထို့ကြောင့် အရပ်ဘက်အဖွဲ့အစည်းများ၏အကူအညီဖြင့် ဒေသခံများကျောက်မီးသွေးသုံးလျှပ်စစ်ဓါတ်အားပေးစက်ရုံကိုဆန့်ကျင်သောလှုပ်ရှားမှုတစ်ရပ်ဖွဲ့စည်းလာပြီး လမ်းပေါ်တွင် လူထုဆန္ဒဖော်ထုတ်ခြင်း မှအစ၊ ပြည်သူ့လွှတ်တော်သို့ တောင်းဆိုခြင်းအထိ ဆောင်ရွက်ခဲ့ကြပါသည်။ ထိုတောင်းဆိုတင်ပြမှုများကြောင့် လျှပ်စစ်နှင့် စွမ်းအင်ဝန်ကြီးဌာနမှ ပြည်ထောင်စုအဆင့် ဒုတိယဝန်ကြီး ခေါင်းဆောင်သောစုစမ်းစစ်ဆေးရေးကော်မရှင် တရပ်ဖွဲ့စည်းခဲ့သည်။ စက်ရုံ၏ စွန့်ပစ်ပစ္စည်းများသဘာဝပတ်ဝန်းကျင်ကိုထိခိုက်ပျက်စီးစေခဲ့ပြီး ဒေသခံလူထု၏ ဘဝနှင့် အသက်မွေးဝမ်းကြောင်းမှု အပေါ်တွင် သက်ရောက်မှုများစွာ အမှန်တကယ် ဖြစ်ပေါ်စေခဲ့ကြောင်း ကော်မရှင်

မှရေးသားထုတ်ပြန်ပေးခဲ့ပါသည်။ ကော်မရှင်က စက်ရုံတာဝန်ရှိပုဂ္ဂိုလ်များအားစက်ရုံမှ စွန့်ထုတ်လိုက်သော စွန့်ပစ်ပစ္စည်းများကို ပတ်ဝန်းကျင်ထိခိုက်မှုမရှိအောင်ပြုပြင်ဆောင်ရွက်စေရန်ညွှန်ကြားပြီး၊ ပြုပြင်ဆောင်ရွက်မှုလုပ်ငန်းများ ပြီးစီးသည်အထိ စက်ရုံလည်ပတ်မှုကို ရပ်ဆိုင်းထားရန် ညွှန်ကြားခဲ့ပါသည်။ အရပ်ဘက်အဖွဲ့အစည်းများ၏ အကူအညီဖြင့် ကျေးရွာသားများသည် ကျောက်မီးသွေးလောင်စာသုံး လျှပ်စစ်ဓါတ်အားပေးစက်ရုံကို ဆန့်ကျင်ခြင်းနှင့် လွှတ်တော်တွင် ဆွေးနွေးဆုံးဖြတ်ပေးမှု ရရှိအောင် သက်ဆိုင်ရာ မြို့နယ်လွှတ်တော်ကိုယ်စားလှယ်များမှတစ်ဆင့် တောင်းဆိုခဲ့ကြပါသည်။

ဤဖြစ်စဉ်ကို သုံးသပ်ကြည့်လျှင် တီကျစ်ကျောက်မီးသွေးလောင်စာသုံးဓာတ်အားပေးစက်ရုံကြောင့် သဘာဝပတ်ဝန်းကျင်အပေါ် အပေါ်ထိခိုက်ခြင်းနှင့် လူသားများအပေါ် အမှန်တကယ်



ထိခိုက်မှုရှိကြောင်းကို မြန်မာနိုင်ငံအစိုးရမှ အသိအမှတ်ပြုခြင်းရှိသည်ဟု ဆိုနိုင်ပါသည်။

ရဟန်းအနေဖြင့် လည်ပတ်ခွင့်ရရှိခဲ့သည့် တရုတ်ကုမ္ပဏီသည် ကော်မရှင်၏ ညွှန်ကြားချက်အတိုင်း ဆောင်ရွက်နိုင်မှု မရှိသဖြင့် တီကျစ်ကျောက်မီးသွေး ဓာတ်အားပေးစက်ရုံ လုပ်ကိုင်ခွင့်လိုင်စင်ကို စွန့်လွှတ်ခဲ့ရပါသည်။ ထို့ကြောင့် မြန်မာ့လျှပ်စစ်နှင့် စွမ်းအင် ဝန်ကြီးဌာနမှ တီကျစ်ကျောက်မီးသွေး ဓာတ်အားပေးစက်ရုံအား ပြန်လည်လည်ပတ်မည်ဟု ကြေငြာခဲ့ပါသည်။ ယခုတစ်ကြိမ်တွင် မြန်မာနိုင်ငံသားတစ်ဦး ပိုင်ဆိုင်သော ပူရီးဟွာကွမ်း (Wixi Hwa Guang Co. Ltd.) ကုမ္ပဏီလီမိတက်မှ တင်ဒါအောင်မြင်ခဲ့ပါသည်။ ထိုကုမ္ပဏီသည် - စက်ရုံထွက် စွန့်ပစ်ပစ္စည်းများအား စီမံခန့်ခွဲမှုကို သဘာဝပတ်ဝန်းကျင်ထိခိုက်မှုမရှိစေရအောင် လိုအပ်သော ပြုပြင်မွမ်းမံမှုများ ပြုလုပ်ရန်၊ လျှပ်စစ်ဓာတ်အားမဂ္ဂါဝပ် (၁၂၀) ထုတ်လုပ်ရန်နှင့် - လုပ်ကိုင်ကာလကို (၂၂) နှစ်သတ်မှတ်၍ အကျိုးတူစနစ်ဖြင့် ဆောင်ရွက်ရန် အစရှိသော လုပ်ငန်းလမ်းညွှန်ချက်များအတွင်း သဘောတူညီလုပ်ကိုင်ခွင့်ရရှိခဲ့ခြင်း ဖြစ်ပါသည်။



မဂ္ဂါဝပ် (၂၀) ထုတ်လုပ်မှုမှ ထိခိုက်ဆုံးရှုံးမှုများကို တွက်ချက်လျှင် ပထမ (၃) နှစ်အတွင်း စက်ရုံနှင့် (၅) မိုင်ပတ်လည်အတွင်း ထိခိုက်မှုများကို ဖြစ်ပေါ်စေပြီး၊ ၅ နှစ်အတွင်း ထိခိုက်ပျက်စီးမှုမှာ စက်ရုံမှ (၇) မိုင်ပတ်လည်အထိ ထိခိုက်ပျက်စီးစေမည် ဖြစ်ပါသည်။

ဒေသခံပြည်သူများနှင့် ကနဦးတွေ့ဆုံ ဆွေးနွေးပွဲပြုလုပ်ခြင်း။

ပူရီးဟွာကွမ်း ကုမ္ပဏီသည် ပြည်ထောင်စုအစိုးရလျှပ်စစ်နှင့်စွမ်းအင်ဝန်ကြီးဌာနမှ ပြည်ထောင်စုအဆင့် ဦးဆောင်ညွှန်ကြားရေးမှူး၊ ရှမ်းပြည်နယ်အစိုးရ သံယံဇာတနှင့် သဘာဝပတ်ဝန်းကျင် ထိန်းသိမ်းရေးဝန်ကြီး၊ ရှမ်းပြည်နယ် သဘာဝပတ်ဝန်းကျင် ထိန်းသိမ်းရေးဌာနမှ ညွှန်ကြားရေးမှူး၊ ပြည်သူ့လွှတ်တော်ကိုယ်စားလှယ်များ၊ ဒေသခံပြည်သူများ၊ ရဟန်းသံဃာတော်များ၊ အရပ်ဘက်အဖွဲ့အစည်းများနှင့် သတင်းမီဒီယာများအား ဖိတ်ခေါ်၍ ကျောက်မီးသွေးစက်ရုံ ပြန်လည်လည်ပတ်ရေးအတွက် ကနဦးတွေ့ဆုံ ဆွေးနွေးပွဲ တစ်ရပ်ကို ၂၄.၄.၂၀၁၆ နေ့၊ မွန်းလွဲ ၁၃း၀၀ နာရီမှ ၁၉း၃၀ နာရီအထိ ကျင်းပခဲ့ကြသည်။ ပူရီးဟွာကွမ်း ကုမ္ပဏီ၏ ကိုယ်စား Environmental Impact Assessment (EIA), Social Impact Assessment (SIA), Health Impact Assessment (HIA) လုပ်ငန်းများဆောင်ရွက်ရန် တာဝန်ယူထားသည့် E. Guard Environmental Services Co. Ltd., မှ တာဝန်ရှိပုဂ္ဂိုလ်များကိုလည်း ဖိတ်ကြားခဲ့ပါသည်။

ဤဆွေးနွေးပွဲတွင် အောက်ဖော်ပြပါ မေးခွန်းများကို ဒေသခံပြည်သူများက အဓိကထားမေးမြန်းခဲ့ပြီး စက်ရုံ၏ တာဝန်ခံနှင့်အစိုးရအဖွဲ့မှ တာဝန်ရှိသူများက ပြန်လည်ဖြေကြားခဲ့ပါသည်။

- ဒေသခံရဟန်းသံဃာတော်များနှင့် ဒေသခံပြည်သူများက
- (က) ပူရီးဟွာကွမ်း ကုမ္ပဏီမှ ယခင်က ဖြစ်ပေါ်ခဲ့သော မှားယွင်းမှုများကို ထပ်မံဖြစ်ပွားခြင်းမရှိစေရန် အာမခံနိုင်မှု ရှိပါသလား၊ ကုမ္ပဏီမှ စက်ရုံလည်ပတ်မှုကြောင့် ဖြစ်ပေါ်လာမှုများအတွက် တာဝန်ယူ၊ တာဝန်ခံမှုများ ပြုနိုင်သလား။
- (ခ) EIA, SIA လုပ်ငန်းများ မပြုလုပ်ရသေးမီ လုပ်ကိုင်ခွင့် တင်ဒါချထားခြင်းသည် ပြဋ္ဌာန်းထားသော တရားဥပဒေများနှင့် ညီညွတ်မှု ရှိပါသလား။
- (ဂ) စက်ရုံလည်ပတ်ခွင့် ရရှိချထားပေးခြင်းသည် မြန်မာ့ရင်းနှီးမြှုပ်နှံမှု ကော်မရှင်၏ တရားဝင်ခွင့်ပြုထားခြင်း ဟုတ်၊ မဟုတ်။
- (ဃ) စက်ရုံလည်ပတ်မှုကြောင့် သဘာဝပတ်ဝန်းကျင်အပေါ် ထိခိုက်မှုရှိခဲ့လျှင် သော်လည်းကောင်း၊ သတ်မှတ်ပြဋ္ဌာန်းထားသော စည်းမျဉ်းများ၊ ဥပဒေများနှင့် သဘောတူညီချက်များနှင့်အညီ စက်ရုံဘက်မှ ဆောင်ရွက်နိုင်ခြင်း မရှိခဲ့ပါက ရင်းနှီးမြှုပ်နှံမှုများ အဆုံးရှုံးခံ၍ လုပ်ငန်းကို ရပ်စဲခံနိုင်ပါသလားဟူသော မေးခွန်းများ မေးခဲ့ကြပါသည်။



အစိုးရအဖွဲ့၏ တာဝန်ရှိသူ ပုဂ္ဂိုလ်များနှင့် ကုမ္ပဏီမှ တာဝန်ရှိသူများက အထက်ပါမေးခွန်းများကို အောက်ပါအတိုင်း ဖြေကြားခဲ့ပါသည်။

မေးခွန်း (က) (ခ) နှင့် (ဂ) ပါမေးမြန်းချက်များကို ပြည်ထောင်စုအစိုးရအဖွဲ့၏ လှုပ်စစ်နှင့် စွမ်းအင်ဝန်ကြီးဌာန ဦးဆောင်ညွှန်ကြားရေးမှူးဦးခင်မောင်ဝင်းမှဖြေကြားပေးခဲ့ပါသည်။ စက်ရုံပြန်လည်လည်ပတ်ရေးအတွက် ပူရီးဟွာကွမ်း ကုမ္ပဏီကို တင်ဒါစည်းကမ်းချက်များနှင့်အညီ သဘာဝပတ်ဝန်းကျင် ထိခိုက်မှု မရှိစေရအောင် ပြုပြင်ဆောင်ရွက်စေရန် သတ်မှတ်ချက် စံနှုန်းများအတိုင်းဆောင်ရွက်၊ တရားဝင်ခွင့်ပြု (မြန်မာရင်းနှီးမြှုပ်နှံမှုကော်မတီ၏ ခွင့်ပြုချက်) ချက်ဖြင့် လုပ်ကိုင်ခွင့် (၂၂) နှစ်ကို အကျိုးတူခံစားခွင့်စနစ်ဖြင့် ခွင့်ပြုထားခြင်းဖြစ်ပါကြောင်း၊ ပတ်ဝန်းကျင်ထိခိုက်မှုမရှိနိုင်ပါကြောင်းနှင့်စက်ရုံပြန်လည်လည်ပတ်ခွင့်နှင့်ပတ်သက်၍ စက်ရုံအဟောင်းကို ပြန်လည်လည်ပတ်ခြင်းဖြစ်သဖြင့် EIA, SIA ပြုလုပ်ရန်မလိုကြောင်း ဖြေကြားပါသည်။

မေးခွန်း (ဃ) ပါ မေးမြန်းချက်နှင့် ပတ်သက်၍ ပူရီးဟွာကွမ်း (မြန်မာ) ကုမ္ပဏီမှ တာဝန်ရှိသူက တိကျစိတ်ဓာတ်အားပေးစက်ရုံကို သဘာဝပတ်ဝန်းကျင် ထိခိုက်မှု မရှိစေရအောင် စွန့်ပစ်ပစ္စည်းများကို ထိန်းချုပ်သည့်လုပ်ငန်းများ၊ နည်း စနစ်များကို အပြည့်အဝထည့်သွင်းထားပြီး ဘွိုင်လာကိုလည်း ပိုထိရောက်

သော ဘွိုင်လာအသစ်လဲလှယ်သွားမည်ဖြစ်ပြီး အမေရိကန်ပြည်ထောင်စုတွင် အသုံးပြုနေသော အဆင့်မြင့်နည်းပညာဖြင့် အစားထိုးလည်ပတ်မည်ဖြစ်ပြီး သဘာဝပတ်ဝန်းကျင်ထိခိုက်မှုမဖြစ်နိုင်ပါကြောင်း၊ မစိုးရိမ်ကြရန်ပြောလိုပါကြောင်း EIA, SIA, HIA လုပ်ငန်းများကိုလည်း နိုင်ငံတော်အစိုးရ၏ သဘာဝပတ်ဝန်းကျင်ထိန်းသိမ်းရေးဥပဒေပါ ပြဋ္ဌာန်းချက်များနှင့် ကမ္ဘာ့ဘဏ်နှင့် အစိုးရ၏ သတ်မှတ်ပြဋ္ဌာန်းချက်များသည် စည်းကမ်းချက်များကို တိကျစွာ လိုက်နာဆောင်ရွက်ပါမည်ဟု ဖြေကြားသည့်အပြင် ပတ်ဝန်းကျင်ထိခိုက်မှုများနှင့်ပတ်သက်၍ အပြည့်အဝတာဝန်ခံ၊ တာဝန်ယူပါကြောင်း မိမိတို့ စက်ရုံလည်ပတ်မှုကြောင့် သဘာဝပတ်ဝန်းကျင်ထိခိုက်မှုများရှိကြောင်း သက်သေအထောက်အထား ခိုင်လုံစွာ တင်ပြနိုင်ပါက မိမိတို့ရရှိသော လုပ်ကိုင်ခွင့်ရပ်စဲ၍ ရင်းနှီးမြှုပ်နှံမှုများ အဆုံးရှုံးခံ၍ ရပ်ဆိုင်းပါမည်ဟု ရှင်းလင်းပြောကြားပါသည်။

အပြန်အလှန်ဆွေးနွေးဖြေကြားချက်များအပေါ် စိစစ်သုံးသပ်ခြင်း

အထက်ပါဆွေးနွေးချက်များအပေါ် စိစစ်လေ့လာရာတွင်တိကျစွာ ကျောက်မီးသွေးစက်ရုံ ပြန်လည်လည်ပတ်ခွင့်ပြုရေး

နှင့်ပတ်သက်၍ EIA, SIA လုပ်ဆောင်ရန်မှာ လုပ်ငန်းဆောင်ရွက်မှုကြောင့်ပတ်ဝန်းကျင်အပေါ် လုပ်ငန်းမှစွန့်ပစ်သောစွန့်ပစ်ပစ္စည်းများ (အမှုန်များ၊ ဓာတ်ငွေ့များ၊ စွန့်ပစ်ပစ္စည်းအစိုင်အခဲအရည်များ) နှင့် အနံ့အသက်များ၊ ဆူညံသံများကြောင့် ဖြစ်ပေါ်သောအကျိုးသက်ရောက်မှုများနှင့် ထိန်းချုပ်နိုင်ခြေများကို စိစစ်လေ့လာသော လုပ်ငန်းဖြစ်သည်။ စက်ရုံအဟောင်းဖြစ်ခြင်းအသစ်ဖြစ်ခြင်းနှင့် သက်ဆိုင်မှုမရှိဘဲ EIA, SIA, HIA သုံးသပ်ရေး လုပ်ငန်းကို လုပ်ဆောင်သောနည်းစနစ် (Mechanism) နှင့် ဖြစ်စဉ် (Process) ကိုစစ်ဆေးရန်လိုအပ်သည်။ ထို့ကြောင့်တိကျစိစစ်အားပေးစက်ရုံအား ပြန်လည်ပတ်ခြင်း မပြုမီ EIA, SIA, HIA လုပ်ငန်းစဉ်များကို ပြည်တွင်း ဥပဒေပါပြဋ္ဌာန်းချက်များနှင့်အညီ ဆောင်ရွက်ရန် လိုအပ်သည်။

မေးခွန်း (ဃ) ပါမေးမြန်းချက်အား ပူရီးဟွာကွမ်း (မြန်မာ) ကုမ္ပဏီ၏ တာဝန်ခံမှု ပြန်လည်ဖြေကြားမှုတွင် စက်ရုံလည်ပတ်မှုကြောင့် သဘာဝပတ်ဝန်းကျင်၊ သဘာဝပေါက်ပင်များ၊ စိုက်ပျိုးသီးနှံများ၊ လူမှုပတ်ဝန်းကျင်ထိခိုက်မှုများ ရှိကြောင်းကို သက်သေအထောက်အထား ခိုင်လုံစွာပြသနိုင်မှသာ တာဝန်ခံ၊ တာဝန်ယူမှု ပြုနိုင်မည်ဟု အဓိကထားဖြေကြားချက်များကို အထူးသတိပြုမှတ်သားရမည့်အပြင် လိုအပ်သော အချက်အလက်များ စုဆောင်းမှတ်တမ်းတင်ထားရန် လိုသည်ဟု သုံးသပ်မိပါသည်။

တိကျကျောက်မီးသွေး ဓာတ်အားပေးစက်ရုံ စမ်းသပ်လည်ပတ်မှု မပြုမီ ကြိုတင်ဆောင်ရွက်သင့်သော လုပ်ငန်းများ။

တိကျကျောက်မီးသွေး ဓာတ်အားပေးစက်ရုံ ပြန်လည်လည်ပတ်ရေးအတွက် EIA, SIA, HIA လုပ်ငန်းစဉ်များ ဆောင်ရွက်ရန် E-Guard Environmental Services Co. Ltd., အား ကုမ္ပဏီမှ ငှားရမ်းတာဝန်ပေးထားပါသည်။ ယင်းကုမ္ပဏီမှ လုပ်ငန်းများ ဆောင်ရွက်ရာတွင်လည်းကောင်း၊ သတင်းအချက်အလက်များထုတ်ပြန်ရာတွင်လည်းကောင်း ကုမ္ပဏီ၏ ထုတ်ပြန်ချက်များအပေါ် အကြွင်းမဲ့ယုံကြည်ရန်မသင့်ပါ။ ပြန်လှန်ထိန်းညှိခြင်း ယန္တရား (Check and Balance Mechanism) ထားရှိရန်လိုအပ်ပါသည်။ ထို့ကြောင့် စက်ရုံပြန်လည် လည်ပတ်မှု မစတင်မီ ဒေသခံပြည်သူများကိုကိုယ်စားပြုသည့်သီးခြားလွတ်လပ်သော ကော်မရှင်တစ်ခု ဖွဲ့စည်းခြင်းနှင့် ပညာရှင်များကို ခေါ်ယူပြီး စက်ရုံမလည်ပတ်မီ ပကတိမူလအခြေအနေ သတင်းအချက်အလက်များ (ရေ၊ မြေ၊ လေတို့နှင့် သဘာဝပေါက်ပင်များ၊ စိုက်ပျိုးသီးနှံများ၊ လူနှင့် တိရစ္ဆာန်များ၏ ကျန်းမာရေးအခြေအနေများ) ကို သီးခြားကောက်ယူခြင်း၊ မှတ်တမ်းများပြုစုခြင်း၊ ရရှိသော သတင်းအချက်အလက်များကို ထုတ်ပြန်ခြင်းများ ပြုလုပ်ထားသင့်ပါသည်။ ဤသတင်းအချက်အလက်များကို ရှမ်းပြည်နယ် အစိုးရ ပြည်ထောင်စုအစိုးရများ၏ သက်ဆိုင်ရာဝန်ကြီးဌာနများ သို့တင်ပြခြင်း၊ ကုမ္ပဏီမှ ငှားရမ်းထားသော EIA, SIA, HIA လုပ်ငန်းများဆောင်ရွက်သည့်ဝန်ဆောင်မှုကုမ္ပဏီမှကောက်ယူရရှိသော သတင်းအချက်အလက်များနှင့် တိုက်ဆိုင်စစ်ဆေးခြင်း၊ နှစ်ဦးနှစ်ဖက်သဘောတူအခြေခံစံနှုန်းများ သတ်မှတ်ခြင်း

ပြုလုပ်ပြီးသတင်းအချက်အလက်များထုတ်ပြန်၍ ဘုံသဘောတူစံနှုန်းများ၊ အခြေခံအချက်များ သတ်မှတ်ထား သင့်ပါသည်။

ဒေသခံပြည်သူများနှင့် CSO များကလည်းမိမိတို့ဒေသရှိ သဘာဝပတ်ဝန်းကျင်ပေါက်ပင်များ၊ စိုက်ပျိုးသီးနှံများ၏ အခြေအနေ (ပျမ်းမျှအထွက်နှုန်း၊ သီးနှံအရည်အသွေး) သောက်သုံးရေးများ၏ အခြေအနေ၊ ရေရရှိနိုင်မှု အခြေအနေ (အရင်းအမြစ်)၊ ကျန်းမာရေးအခြေအနေ (မွေးဖွားနှုန်း၊ မွေးဖွားကလေး၏ကျန်းမာရေး၊ သေဆုံးနှုန်း၊ ပျမ်းမျှသက်တမ်းနှင့် အဖြစ်များသောရောဂါများနှင့် အခြေအနေ) များကို မျက်မြင်လက်ရှိအခြေအနေများအတိုင်းမှတ်တမ်းများပြုစုထားရှိပြီးရရှိသော အချက်အလက်များကို သတင်းထုတ်ပြန်၍ ကုမ္ပဏီတာဝန်ရှိသူများကို ကြိုတင်အသိပေးထားသင့်ပါသည်။

ဤကဲ့သို့ စက်ရုံမလည်ပတ်မီ ဒေသ၏ပတ်ဝန်းကျင် ပကတိအခြေအနေများကို တိကျခိုင်မာစွာ မှတ်တမ်းတင် ကောက်ယူထားမှသာ အကယ်၍ စက်ရုံလည်ပတ်သည့်အခါ အကြောင်းအမျိုးမျိုးကြောင့် သဘာဝပတ်ဝန်းကျင်ထိခိုက်မှုများဖြစ်ပေါ်လာပါက မူလအခြေအနေများနှင့် ဖြစ်ပေါ်လာသော အခြေအနေများကို နှိုင်းယှဉ်သက်သေပြနိုင်ပါသည်။

ဒေသခံပြည်သူလူထု အခြေပြုသော အချက်အလက် ကောက်ယူခြင်းလုပ်ငန်းနှင့် သီးခြားလွတ်လပ်သော ပညာရှင်များအဖွဲ့ တို့၏ သတင်းအချက်အလက် ကောက်ယူမှုလုပ်ငန်းစဉ်များနှင့် ပတ်သက်၍ ကုန်ကျစရိတ်များကို လုပ်ခွင့်ရကုမ္ပဏီမှဖြစ်စေ၊ နိုင်ငံတော်အစိုးရမှဖြစ်စေ ကျခံသုံးစွဲပေးသင့်သည်။ ရလဒ်ကိုလည်း ကော်မရှင်မှ အသိအမှတ်ပြုပေးရန် လိုပါသည်။

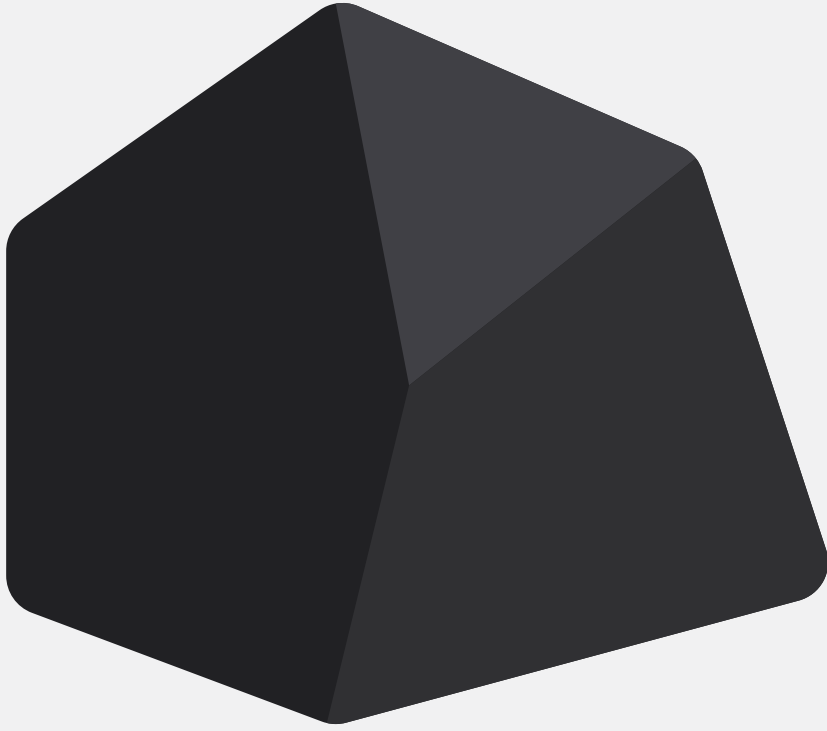
သဘာဝပတ်ဝန်းကျင်အပေါ် ထိခိုက်နိုင်မည့် ခန့်မှန်းချက်များ

စက်ရုံမှ စွန့်ပစ်ပစ္စည်းများကို စီမံခန့်ခွဲသည့် စနစ်ကို တည်ဆောက်ခြင်း၊ စက်ရုံအတွင်းအသုံးပြုသည့် ပစ္စည်းကရိယာများကို လဲလှယ်တပ်ဆင်ခြင်းများ ပြင်ဆင်ဆောင်ရွက်ပြီးမှ လည်ပတ်ပါသော်လည်း သဘာဝပတ်ဝန်းကျင်ကို ထိခိုက်မှု ရှိနိုင်ပါသေးသည်။ အကယ်၍ ဘေးထွက်စွန့်ပစ်ပစ္စည်းများ စီမံခန့်ခွဲမှု မအောင်မြင်ပါက အလွန်ဆိုးဝါးသော ထိခိုက်ဆုံးရှုံးပျက်စီးမှုများ ဖြစ်ပေါ်နိုင်ပါသည်။ မဂ္ဂါဝပ် (၂၀) ထုတ်လုပ်မှုမှ ထိခိုက်ဆုံးရှုံးမှုများကို တွက်ချက်လျှင် ပထမ (၃) နှစ်အတွင်း စက်ရုံနှင့် (၅) မိုင်ပတ်လည်အတွင်း ထိခိုက်မှုများကို ဖြစ်ပေါ်စေပြီး၊ ၅ နှစ်အတွင်း ထိခိုက်ပျက်စီးမှုမှာ စက်ရုံမှ (၇) မိုင်ပတ်လည် အထိ ထိခိုက် ပျက်စီးစေမည် ဖြစ်ပါသည်။

ဦးစိန်မြင့်
မြန်မာအစိုးရောင်ကွန်ရက် အကြံပေးအဖွဲ့ဝင်
(သတ္တုတွင်းအင်ဂျင်နီယာ)



အရှေ့တောင်အာရှရှိ
မြင့်တက်လာသော
ကျောက်မီးသွေးမှ ထုတ်လွှတ်မှုများ၏
ရောဂါအန္တရာယ်
မြန်မာနိုင်ငံအခြေအနေ



အကျဉ်းချုပ်

အာဆီယံနိုင်ငံတွင်း လေထုညစ်ညမ်းမှုအမြင့်ဆုံးနိုင်ငံ ဖြစ်နေသည့်တိုင် မြန်မာနိုင်ငံသည် ကျောက်မီးသွေးသုံး လျှပ်စစ်ဓာတ်အားပေးစက်ရုံများကို အကြီးအကျယ်တိုးချဲ့ရန် ပြင်ဆင်လျက်ရှိသည်။ တိုးချဲ့ရန်ပြင်ဆင်ထားသည့် စက်ရုံများ တည်ဆောက်လည်ပတ်ခဲ့ပါက မြန်မာနိုင်ငံ၏ SO2 ထုတ်လွှတ်မှုသည် ၇ ဆတိုးတက်လာမည်ဟု မျှော်မှန်းထားပြီး NOx ထုတ်လွှတ်မှုမှာလည်း ၃ ဆခန့် တက်လာမည်ဟု မျှော်မှန်းထားသည်။ ၎င်း၏အကျိုးဆက်အနေဖြင့် အမုန်အမွှားများ ထုတ်လွှတ်မှုနှင့် အိုဇွန်းလွှာညစ်ညမ်းမှုသည် မြန်မာနိုင်ငံတွင်သာမက အိမ်နီးချင်းနိုင်ငံများတွင်ပါ မြင့်တက်လာမည်အပြင် လေဖြတ်ခြင်းနှင့် အဆုတ်ကင်ဆာကဲ့သို့

သော ရောဂါများဖြစ်နိုင်ခြေသည်လည်း မြင့်မားလာမည်ဖြစ်သည်။ ယင်းစက်ရုံများ နှစ်ပေါင်း ၄၀ ခန့်လည်ပတ်ခဲ့ပါက ထိုစက်ရုံများမှ ထုတ်လွှတ်မှုများကြောင့် အချိန်မတိုင်ခင်သေဆုံးမှုမှာ ၂၈၀,၀၀၀ ခန့် (သို့မဟုတ်) နှစ်စဉ်သေဆုံးမှု ၇,၁၀၀ ခန့်ရှိမည် ဟု ခန့်မှန်းထားသည်။ မြန်မာနိုင်ငံတွင် ကျောက်မီးသွေးသုံးလျှပ်စစ်စက်ရုံများကြောင့် ဖြစ်ပေါ်လာမည့် ညစ်ညမ်းမှုများကို ထိထိရောက်ရောက်ထိန်းချုပ်ပေးမည့် စည်းကမ်းသတ်မှတ်ချက်များမရှိသေးခြင်းကြောင့်လည်း လေထုအရည်အသွေးနှင့် ကျန်းမာရေးပြဿနာများကို သိသိသာသာ ပိုမိုဆိုးဝါးစေမည်ဖြစ်သည်။

နိဒါန်း

ကမ္ဘာ့ကျန်းမာရေးအဖွဲ့၏ အချက်အလက်များ အရ အာဆီယံမြို့တော် ၁၀ မြို့တွင် အမုန်အမွှား ပျံ့နှံ့မှုအမြင့်ဆုံးအဖြစ် မြန်မာနိုင်ငံကို တွေ့ရှိရသဖြင့် အရှေ့တောင်အာရှဒေသအတွင်း တွင်မြန်မာသည် လေထုညစ်ညမ်းမှု အမြင့်ဆုံးဖြစ်ဟု ဆိုသည်။

ကမ္ဘာ့အနှံ့တွင် ကြုံတွေ့နေရသည့် အမုန်အမွှားညစ်ညမ်းမှု ပျံ့နှံ့မှု၏ အဓိကအရင်းအမြစ်မှာ ကျောက်မီးသွေး လောင်ကျွမ်းခြင်းကြောင့်ဖြစ်ပြီး SO2၊ NOx နှင့် ဖုန်မှုန့်များကို မြင့်မားစွာ ထုတ်လွှတ်လိုက်ခြင်းကြောင့် အခြားနည်းဖြင့် လျှပ်စစ်ထုတ်ခြင်းထက် PM 2.5 ထွက်ပေါ်စေသော အဓိကအကြောင်းရင်းဖြစ်သည်။ ထိုမျှသာမက မြန်မာနိုင်ငံသည် လေထုညစ်ညမ်းမှုကို ၃ ဆနီးပါး မြင့်တက်စေနိုင်သကဲ့သို့ စွမ်းအင်မှ CO2 ထုတ်လုပ်မှုကို ၂ ဆခန့် မြင့်တက်စေနိုင်သည့် ကျောက်မီးသွေးလျှပ်စစ် စက်ရုံများကို တိုးချဲ့ရန်ပြင်ဆင်လျက်ရှိသည်။ ကျောက်မီးသွေးလောင်စာသုံး လျှပ်စစ်စက်ရုံများ၏ ထုတ်လွှတ်မှုနှင့်ပတ်သက်ပြီး အရေးပါသောစံသတ်မှတ်ချက်များနှင့် စည်းမျဉ်းများ မရှိသဖြင့် ယင်းတိုးချဲ့မည့်စက်ရုံများကြောင့် ပြဿနာများ ဖြစ်ပွားလာမည်ဖြစ်သည်။

ဤအစီရင်ခံစာပါ မြန်မာနိုင်ငံတွင်တည်ဆောက်မည့် ကျောက်မီးသွေးလောင်စာသုံးစက်ရုံများ၏ ကျန်းမာရေး ဆိုးကျိုးများခန့်မှန်းမှုသည် ဟားဗတ်တက္ကသိုလ် လေထုဓာတ်ပုံဆွဲရာ စမ်းသပ်ချက်ပေါ် အခြေခံခန့်မှန်းခြင်းဖြစ်သည်။

PM2.5 – ကမ္ဘာ့အကြီးမားဆုံး သဘာဝပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာ ကျန်းမာရေးအန္တရာယ်

အမုန်အမွှားများအား ဂျူရိုက်ထိတွေ့မိခြင်းသည် ကမ္ဘာပေါ်တွင် အဆုတ်ကင်ဆာ၊ လေဖြတ်၊ နှလုံးရောဂါ၊ နာတာရှည်အသက်ရှူလမ်းကြောင်းရောဂါများ၊ အသက်ရှူလမ်းကြောင်းပိုးဝင်ခြင်းနှင့် ရင်ကျပ်ပန်းနာ ဖြစ်ပွားနိုင်ခြေ မြင့်တက်ခြင်း အပါအဝင် သဘာဝပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာကျန်းမာရေးထိခိုက်မှုကိုအများဆုံးဖြစ်ပေါ်စေသော အကြောင်းရင်းဖြစ်သည်။ ၂၀၁၀ ခုနှစ် ကမ္ဘာတဝှမ်းတွင် အချိန်မတိုင်မီ သေဆုံးမှုပေါင်း ၃ သန်းကျော်မှာ လေထုထဲတွင် ပြန့်နှံ့နေသည့် PM2.5 ကြောင့်ဖြစ်သည်။ လေထုထဲမှ အမုန်အမွှားများသည် ကင်ဆာဖြစ်စေနိုင်ကြောင်းကို နိုင်ငံတကာကင်ဆာသုတေသန အဖွဲ့အစည်းမှ ၂၀၁၃ ခုနှစ်တွင်ကြေညာခဲ့ပြီး ပတ်ဝန်းကျင်နှင့် ဆက်စပ်ဖြစ်ပွားသည့် ကင်ဆာကြောင့်သေဆုံးမှုများကို ဖြစ်ပေါ်စေသော အဓိက အကြောင်းရင်းတစ်ခုဖြစ်သည် ဟု သတ်မှတ်ခဲ့သည်။^၁

လျှပ်စစ်ဓာတ်အားထုတ်စက်ရုံများ၊ ကားများ၊ အခြားစက်ရုံများ၊ အခြားအရင်းအမြစ်များမှ ထွက်ရှိလာသော မီးခိုးများနှင့်ဖုန်မှုန့်များသည် လေထုထဲရှိ SO2၊ NOx နှင့် အခြား ညစ်ညမ်းဓာတ်ငွေ့များနှင့် ဓာတ်ပြုမိကြပြီး PM2.5 အဖြစ်ပြောင်းလဲသွား

^၁ ယခုစာတမ်းတွင်ဖော်ပြထားသည့် အချက်အလက်များ၊ တွေ့ရှိချက်များသည် Shannon N. Kopplitz*၊ Daniel J. Jacob*၊ Melissa P. Sulprizio*၊ Lauri Myllyvirta** နှင့် Colleen Reid*** တို့၏ Burden of disease from rising coal emissions in Southeast Asia မှ ရရှိခြင်းဖြစ်သည်။

* Department of Earth and Planetary Sciences and School of Engineering and Applied Sciences, Harvard University, Cambridge, Massachusetts, USA

**Greenpeace International, Amsterdam, the Netherlands

***Harvard School of Public Health

၂ <http://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736%2812%2961766-8/abstract>

၃ <http://www.euro.who.int/en/health-topics/environment-and-health/urban-health/news/news/2013/10/outdoor-air-pollution-a-leading-environmental-cause-of-cancer-deaths>

သည်။ ကျောက်မီးသွေးသုံးလျှပ်စစ်စက်ရုံများမှ ထုတ်လွှတ်လိုက်သော SO2 နှင့် NOx သည် PM 2.5 တွင် အဓိက ပါဝင်သော ညစ်ညမ်းပစ္စည်းများဖြစ်သည်။ သို့သော်လည်း ယင်း၏ဆိုးကျိုးများကို မကြာမခဏ လျစ်လျူရှုထားကြသည်။

ဓာတ်အားပေးစက်ရုံမှ လေထုထဲသို့ပျံ့နှံ့စေသည့်အရာများတွင် ပြဒါး (မာကျူရီ)၊ အာဆင်းနစ်၊ ခဲ၊ ခရိုမီယမ်၊ နီကယ်၊ ကယ်ဒမီယံကဲ့သို့သော ဒြပ်စင်များလည်း အများအပြားပါဝင်သည်။

မြန်မာနိုင်ငံ၏ PM2.5 ပျံ့နှံ့မှုအခြေအနေနှင့် ကျန်းမာရေးအန္တရာယ်

မြန်မာနိုင်ငံအနေဖြင့် PM2.5 ပြန့်နှံ့နေမှုအခြေအနေနှင့် ဆိုင်သည့် အချက်အလက်များကို ကမ္ဘာ့ကျန်းမာရေး အဖွဲ့အစည်း သို့ ပေးအပ်ထားခြင်းမရှိပါ။ သို့သော်လည်း WHO ၏ PM10 ပတ်ဝန်းကျင်လေထုညစ်ညမ်းမှုဆိုင်ရာ အချက်အလက်ဘဏ်တွင်ပါဝင်

သည့်အချက်အလက်များအရ မြန်မာနိုင်ငံ၏ အခြေအနေသည် စိုးရိမ်ဖွယ်ရာဖြစ်သည်။ PM10 ဆိုသည်မှာ PM2.5 နှင့် အမှုန်အခဲ ၂ မျိုးလုံးပါဝင်သောညစ်ညမ်းသည့်အမှုန်အစုအဝေးဖြစ်သည်။

အချက်အလက်တွင်ပါဝင်သည့် ၁၄ မြို့ထဲတွင် WHO ၏ တစ်နှစ်အတွင်းရှိရမည့် PM10 အဆင့် သတ်မှတ်ချက်နှင့် ကိုက်ညီသည့်မြို့တစ်မြို့မျှမရှိပေ။ အဆိုးဆုံးမှာ ပြင်ဦးလွင်မြို့ ဖြစ်ပြီး သတ်မှတ်ချက်ထက် ၇ ဆ ပို၍ညစ်ညမ်းနေသည်။ ထို ၁၄ မြို့ အနက်မှ ၆ မြို့၏ PM10 အဆင့်သည် တရုတ်နိုင်ငံ၏ ညစ်ညမ်းမှုတွင်နာမည်ကျော်သောဘေဂျင်းမြို့တော်ထက်ပင် မြင့်မားနေသည်။

လေထုညစ်ညမ်းမှုမြင့်မားခြင်းသည် ပြည်သူ့ကျန်းမာရေးအတွက် ဆိုးရွားပြင်းထန်သည့် အကျိုးဆက်များကိုဖြစ်ပေါ်စေပြီး Global Burden of Disease စီမံကိန်း၏ ခန့်မှန်းချက်အရ မြန်မာနိုင်ငံတွင် ၂၀၁၅ ခုနှစ်အတွင်း ပတ်ဝန်းကျင်လေထုညစ်ညမ်းမှုကြောင့်ဖြစ်ရသည့် အဆုတ်ကင်ဆာ၊ လေဖြတ်ခြင်း၊ နှလုံးရောဂါများကြောင့် အချိန်မတိုင်မီ သေဆုံးရသူ ဦးရေသည် နေ့စဉ် ၄၅ ဦးခန့် ရှိမည်ဟုခန့်မှန်းထားသည်။



ကျောက်မီးသွေး ဓာတ်အားပေးစက်ရုံက သင့်ကျန်းမာရေးကို မည်သို့ထိခိုက်စေနိုင်သနည်း?

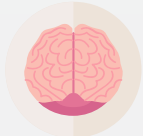
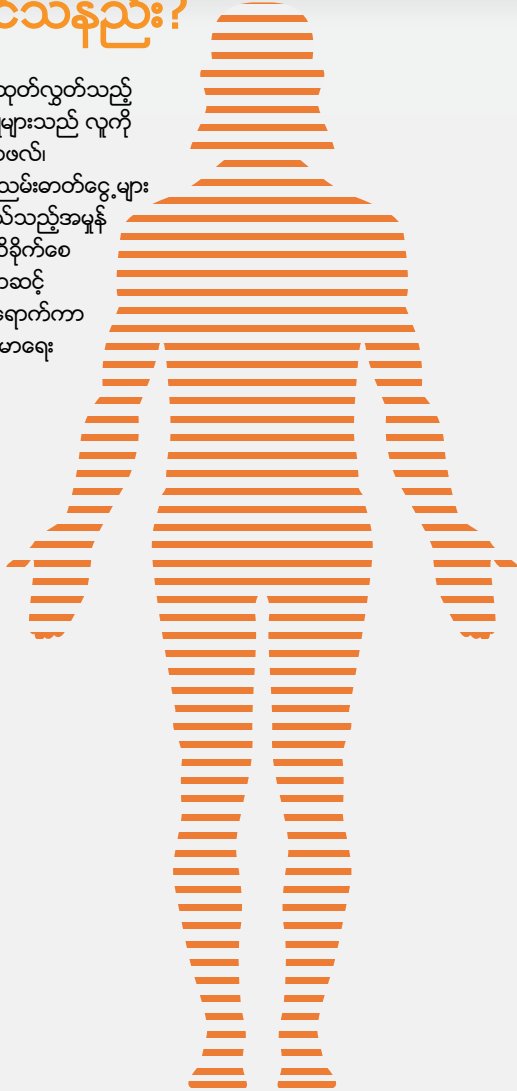
ကျောက်မီးသွေးဓာတ်အားပေးစက်ရုံများမှ ထုတ်လွှတ်သည့် အိုဇုန်းနှင့် သိပ်သည်းဆမြင့်မားသည့် သတ္တုများသည် လူကို အဆိပ်သင့်စေပါသည်။ အထူးသဖြင့် ဆာလဖာ၊ နိုက်ထရိုဂျင်၊ အောက်ဆိုဒ်နှင့် အခြားညစ်ညမ်းဓာတ်ငွေ့များ ဓာတ်ပြုမိကြပြီးထွက်ပေါ်လာသည့် သေးငယ်သည့်အမှုန် PM 2.5 သည် ကျန်းမာရေးကို ဆိုးရွားစွာ ထိခိုက်စေနိုင်ပါသည်။ ဤအမှုန်များကို ရှူရှိုက်မိရာမှတစ်ဆင့် အဆုတ်တွင်း၊ သွေးလမ်းကြောင်းတွင်း ဝင်ရောက်ကာ သေစေနိုင်သည့် အလွန်ဆိုးရွားသော ကျန်းမာရေး ပြဿနာများကို ဖြစ်ပေါ်လာစေနိုင်ပါသည်။



- အဆုတ် ကင်ဆာ၊
- ပန်းနာရင်ကျပ်ဖောက်ခြင်း၊
- ပိုးဝင်ပြီး ချောင်းဆိုးခြင်း၊
- အဆုတ်လုပ်ငန်းဆောင်တာ ယိုယွင်းခြင်း၊
- ကလေးတွင် အဆုတ် ဖြစ်ပေါ်မှု ပုံမှန်ခြင်း၊



- ယောင်ယမ်းခြင်း၊
- သွေးခဲမှု မြင့်တက်ခြင်း၊
- သွေးတိုးခြင်း၊



- လေဖြတ်ခြင်း၊
- ဦးနှောက်ဖြတ်တိုးမှတ်သက်ကျခြင်း၊
- ပင်မ ဦးနှောက်အာရုံကြော ရောဂါ၊

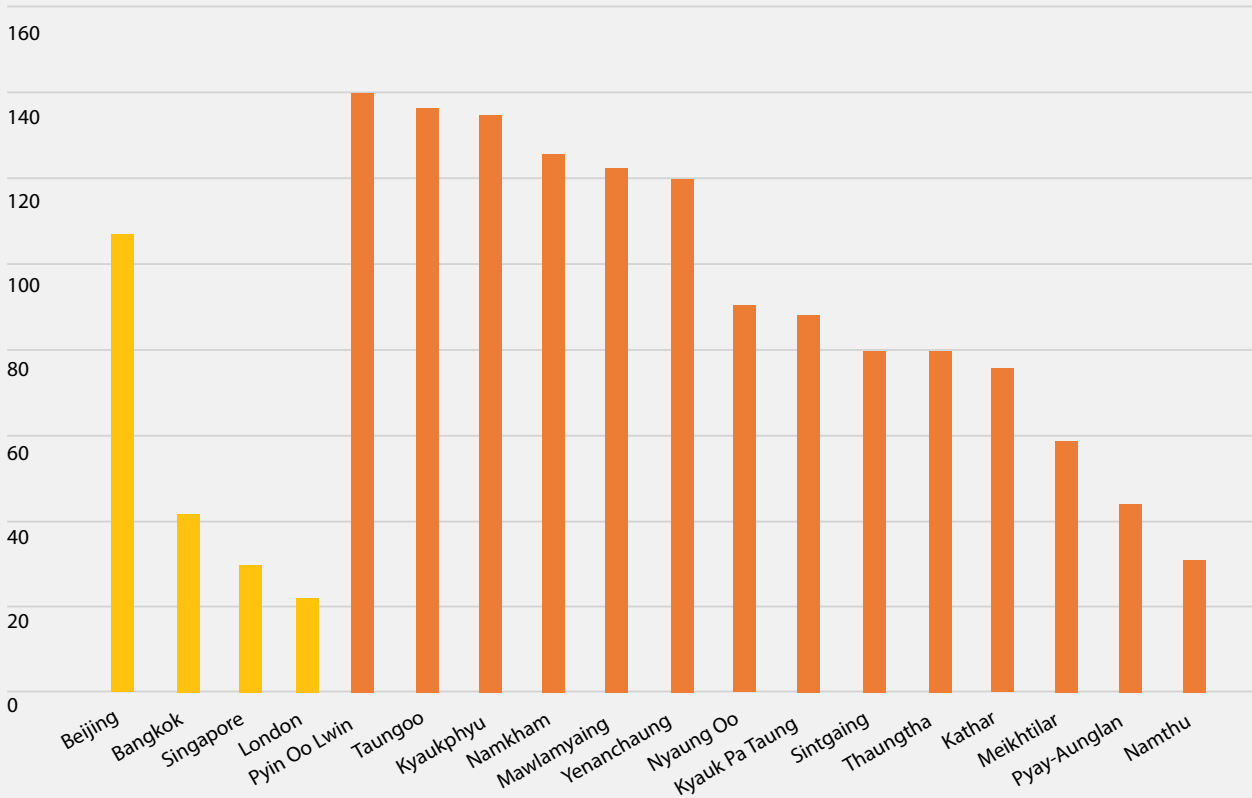


- ရုတ်တရက်နှလုံးအမောဖောက်ခြင်း၊
- နှလုံးခုန်နှုန်း ပြောင်းလဲခြင်း၊
- နှလုံးနှင့် ပတ်သက်သောရောဂါများ၊

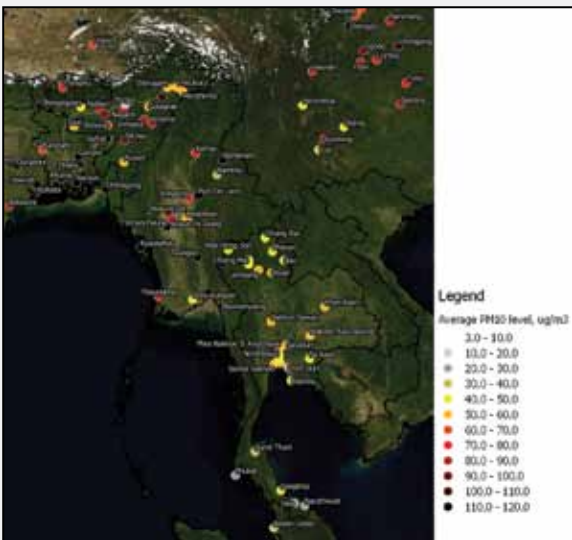


- ပေါင်မပြည့်သောကလေး မွေးခြင်း၊
- သန္ဓေသားကြီးထွားမှု ပုံမှန်ဖြစ်ခြင်း၊
- လမစေ့ဘဲ မွေးခြင်း၊
- စိတ်ပိုင်းဆိုင်ရာနှင့် ခန္ဓာပိုင်းဆိုင်ရာကြီးထွားမှု ပုံမှန်ခြင်း၊
- သုတ်ပိုးအရေအသွေးကျဆင်းခြင်း (ပုံမှန်မဟုတ် ပုံပျက်ခြင်း)

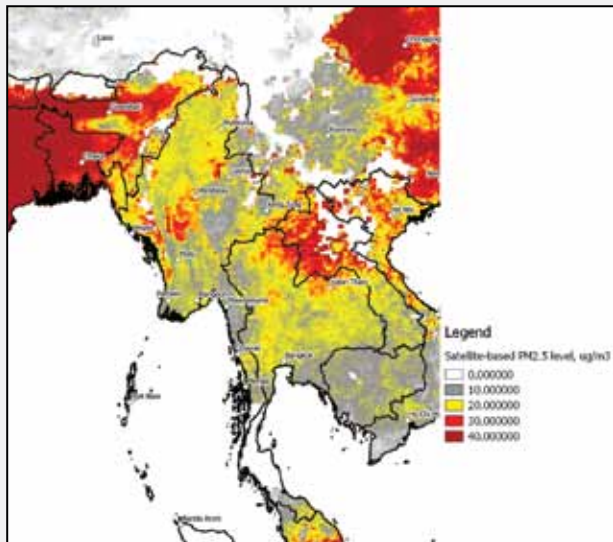
နှစ်စဉ် ပျမ်းမျှ PM10 အဆင့်များ



ပုံ-၂။ မြန်မာနိုင်ငံမှ မြို့ကြီးများနှင့် မြို့ငယ်များ၏ PM10 သက်သွင်းမှုအဆင့်၊ နှိုင်းယှဉ်မှုပြုလုပ်နိုင်ရန် နိုင်ငံတကာမြို့ကြီးများ၏ အချက်အလက်များကိုလည်း ဖော်ပြထားပါသည်။ ရင်းမြစ် - Ambient Air Pollution Database, WHO, May 2016.

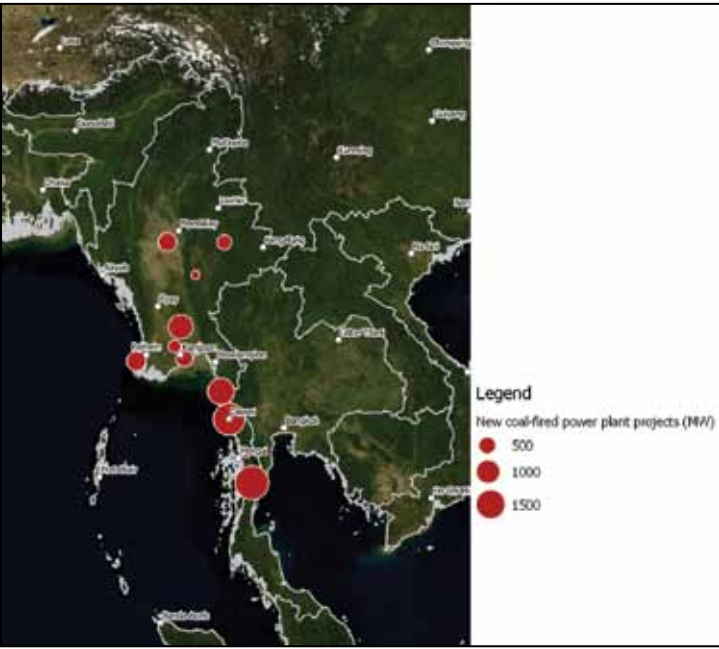


ပုံ-၃။ မြန်မာနိုင်ငံ အနီးအနားဒေသများမှ မြို့များ၏ PM10 သက်သွင်းမှုအဆင့်များ။ ရင်းမြစ် - Ambient Air Pollution Database, WHO, May 2016.

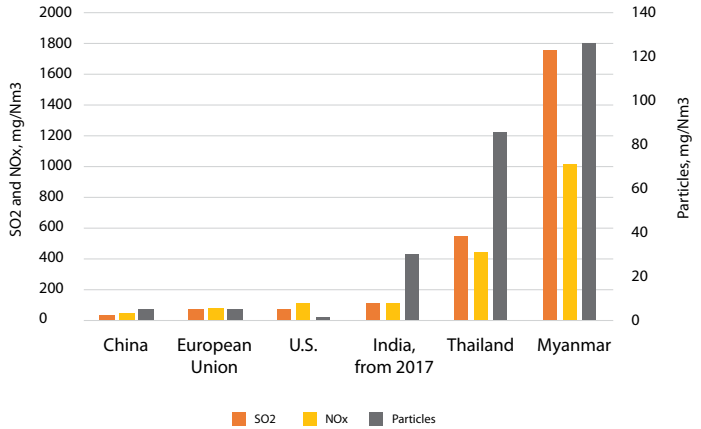


ပုံ-၄။ ၂၀၁၅တွင် မြန်မာနိုင်ငံ၏ ပျမ်းမျှ PM2.5 အခြေအနေ (µg/m³)။

၄ http://fizz.phys.dal.ca/~atmos/martin/?page_id=140



အသစ်တည်ဆောက်မည့် ကျောက်မီးသွေးလောင်စာသုံးစက်ရုံများ၏ ထုတ်လွှတ်ခွင့်ရှိသော အကန့်အသတ်နှင့် မြန်မာနိုင်ငံမှ ထုတ်လွှတ်မည့်ဟုခန့်မှန်းရသောပမာဏနှုန်းယှဉ်ချက်။ (Particles, mg/Nm³) (SO₂, NO_x, Particles)



ပုံ-၆။ မြန်မာနိုင်ငံတွင်တည်ဆောက်မည့် ကျောက်မီးသွေးလောင်စာသုံးစက်ရုံအသစ်များမှ ထုတ်လွှတ်မည့်နှုန်းနှင့် အခြား နိုင်ငံများမှ ထုတ်လွှတ်မှုစံသတ်မှတ်ချက်များနှိုင်းယှဉ်ချက်။ တည်ဆောက်ရန် စီစဉ်ထားသည့် စီမံချက်များ အကောင်အထည် ဖော်ဖြစ်ပါက မြန်မာ၏ စုစုပေါင်း ထုတ်လွှတ်မှုသည် တိုးတက်လာမည်ဖြစ်သည်။

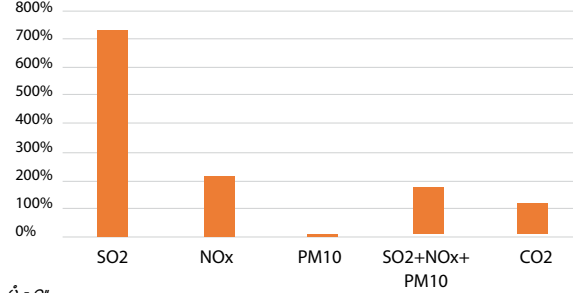
ပုံ-၅။ ကျောက်မီးသွေးလောင်စာသုံးစက်ရုံများ၏ ကျန်းမာရေးထိခိုက်မှု သုံးသပ်ချက်ကို ယခုအစီရင်ခံစာတွင်တင်ပြထားပါသည်။ ဤအစီရင်ခံစာ၏ ကျန်းမာရေးထိခိုက်မှုသုံးသပ်ချက်တွင် ပါဝင်သော ကျောက်မီးသွေးသုံးခါတ်အားထုတ်စက်ရုံ စီမံကိန်းများ။

တိုးချဲ့မည့် ကျောက်မီးသွေးစက်ရုံများကြောင့် မြန်မာနိုင်ငံတွင်ဖြစ်ပေါ်လာမည့် လေထုညစ်ညမ်းမှု

မြန်မာနိုင်ငံတွင် ကော့သောင်းနှင့် တီကျပ်ဓာတ်အားပေးစက်ရုံဟူ၍ လက်ရှိလည်ပတ်နေသည့် ကျောက်မီးသွေးသုံးဓာတ်အားပေးစက်ရုံငယ် ၂ ရုံသာရှိသည်။ သို့သော်လည်းတိုးချဲ့ရန်ပြင်ဆင်လျက်ရှိသော စီမံကိန်းမှာမူ ၈,၀၀၀ မီဂါဝပ်ထုတ်လုပ်နိုင်မည့် ကြီးမားသောစက်ရုံ စုစုပေါင်း ၁၀ ရုံ တည်ဆောက်ရန်စီစဉ်လျက်ရှိပြီး ယင်းစက်ရုံများကြောင့် ပေါ်ပေါက်လာမည့် ကျန်းမာရေးထိခိုက်မှုများကို ယခုအစီရင်ခံစာတွင်ဖော်ပြထားသည်။

မြန်မာနိုင်ငံအနေဖြင့် တိုးချဲ့မည့်စီမံကိန်းများအတွက် ကာကွယ်ရန် ပြင်ဆင်ထားမှုလုံးဝမရှိပါ။ ကျောက်မီးသွေးသုံးလျှပ်စစ်စက်ရုံများအတွက် ထုတ်လွှတ်မှုစံသတ်မှတ်ချက် တစ်ခုတည်းမရှိပဲ ကျောက်မီးသွေးသုံးစက်ရုံများအား အကြီးအကျယ် တိုးချဲ့ရန်ပြင်ဆင်နေသည့်တစ်ချိန်အတွင်း အာရှနိုင်ငံဖြစ်ပြီး စီမံကိန်းလုပ်ခွင့်လိုက်စင်ရသူများအနေဖြင့် ၎င်းတို့စီမံကိန်းဆောင်ရွက်နိုင်ကြမည်ဖြစ်သည်။ ရလဒ်အနေဖြင့် အကောင်အထည်ဖော်မည့်စီမံကိန်းများမှ ထုတ်လွှတ်ထွက်လာမည့် လေထုညစ်ညမ်းစေမှုသည် အန္တိယ၊ တရုတ်နိုင်ငံများတွင် ခွင့်ပြုထားသည့် ပမာဏထက်ဆယ်ဆခန့် မြင့်တက်မည်ဖြစ်သည်။

အကယ်၍ အဆိုပြုထားသော ကျောက်မီးသွေးစက်ရုံများ အမှန်တကယ်လည်ပတ်လာမည်ဆိုပါက မြန်မာနိုင်ငံ၏ စုစုပေါင်းကာဗွန်ထုတ်လုပ်မှု မြင့်တက်လာပုံ



ပုံ - ၇။

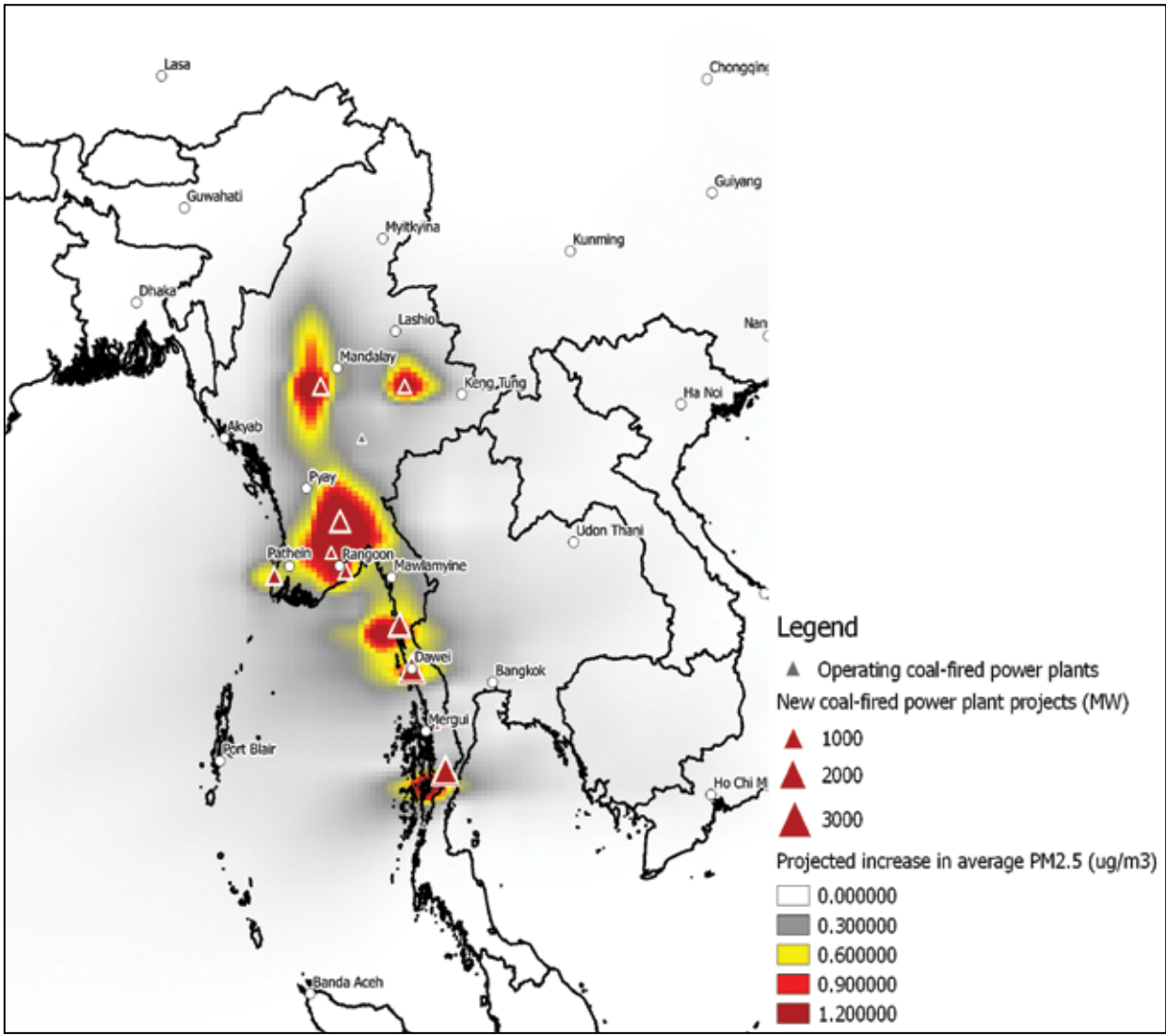
တည်ဆောက်ရန်စီစဉ်ထားသည့်စက်ရုံများမှ ထွက်ရှိမည့် SO₂ ထုတ်လွှတ်မှုများသည် လက်ရှိစွမ်းအင်ကြောင့်ထွက်ပေါ်နေသည့် ပမာဏထက် ၇ ဆများမည်ဖြစ်ပြီး NO_x ထုတ်လွှတ်မှုမှာလည်း ၃ ဆ ခန့်မြင့်တက်လာမည်ဖြစ်သည်။ ထုတ်လွှတ်မှုများကြောင့် PM_{2.5} ပေါ်သက်ရောက်မှုမှာ ၁၀% နီးပါးသာ အနည်းအကျဉ်းသက်ရောက်မည်ဖြစ်သည်။ အကြောင်းမှာ ရှိနှင့်ပြီးသား အသေးစားအသုံးပြုမှုများမှ ထုတ်လွှတ်မှုမှာ အလွန်မြင့်မားနေပြီဖြစ်သောကြောင့် ထူးခြားသက်ရောက်မှု မရှိနိုင်တော့ခြင်းဖြစ်သည်။ PM_{2.5} တွင်ပါဝင်သော အဓိက ညစ်ညမ်းပစ္စည်းများဖြစ်သည့် SO₂ ၊ NO_x နှင့် ဖုန်မှုန့်များထွက်ရှိမှုမှာ ၃ ဆနီးပါး မြင့်တက်လာမည်ဖြစ်သည်။^၅

^၅ လက်ရှိထုတ်လွှတ်မှုများကို Kurokawa 2013 တွင်အခြေခံတွက်ချက်ခြင်းဖြစ်သည်။ ၂၀၀၀ - ၂၀၀၈ နှစ်အတွင်း အာရှဒေသ လေထုညစ်ညမ်းမှုနှင့် ဖန်လုံအိမ်ဓာတ်ငွေ့ထုတ်လွှတ်မှု အချက်အလက်။ အာရှဒေသ ထုတ်လွှတ်မှု အခြေအနေ။

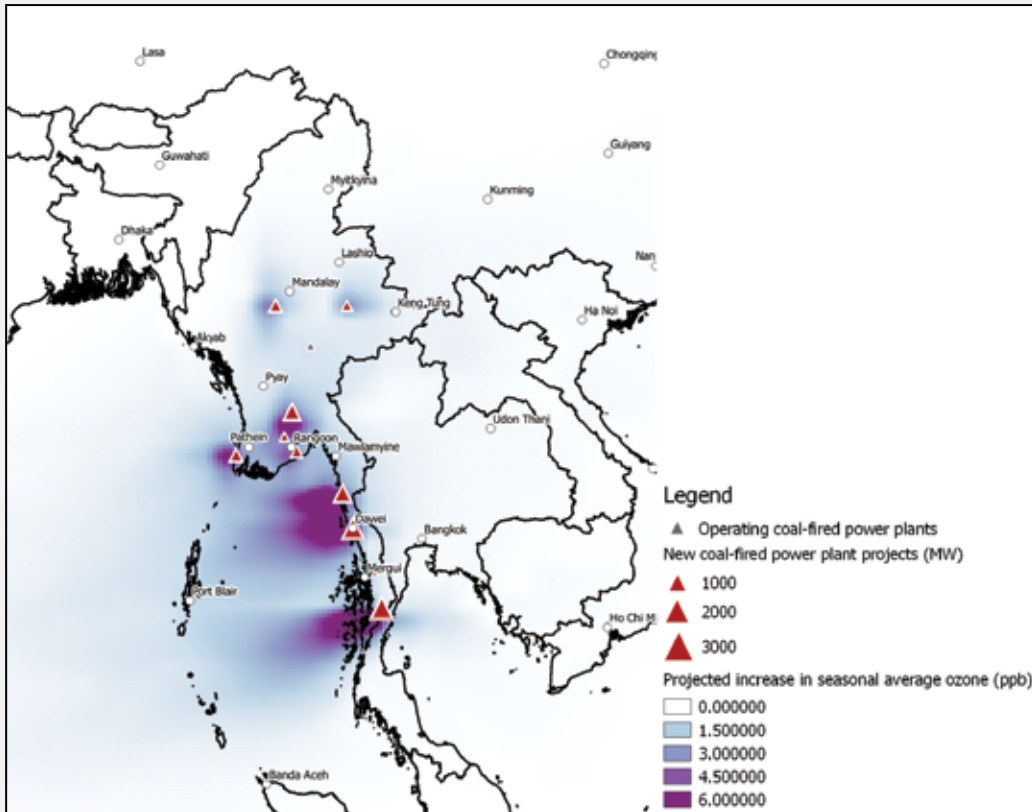
အကျိုးဆက်ရလဒ်များ

Atmospheric Modeling ခေါ် ပတ်ဝန်းကျင်လေထု လေ့လာစမ်းသပ်မှု၏ ရလဒ်များအရ မြန်မာနိုင်ငံတွင်းမှ တိုးချဲ့ တည်ဆောက်မည့် ကျောက်မီးသွေးလောင်စာသုံး စက်ရုံများကြောင့် အဆိပ်သင့် PM2.5 အမှုန်များနှင့် အိုဇုန်းခါတ်ငွေ့ များသည် လေထု ထဲတွင် များစွာမြင့်တက်လာမည်ဖြစ်ပြီး သန်းနှင့်ချီသောလူဦးရေ ထံသို့ ပျံ့နှံ့မည်ဖြစ်သည်။ ၎င်းသည် လေဖြတ်ခြင်း၊ နှလုံးရောဂါ၊ အဆုတ်ရောဂါကဲ့သို့သော မြန်မာနိုင်ငံတွင် လူအသေအပျောက် အများအပြား ဖြစ်စေသည့် ရောဂါများဖြစ်ပွားမှုနှုန်းကိုလည်း မြင့် တက်စေမည် ဖြစ်သည်။ အကျိုးဆက်အနေဖြင့် နှစ်စဉ် အချိန်

မတိုင်မီသေဆုံးမှုပေါင်း ၇,၁၀၀ (ဖြစ်နိုင်ချေ ၉၅% (သို့) 95% confidence interval: (3,950-10,130) ရှိသည်။) သို့မဟုတ် စက်ရုံလည်ပတ်သက်တမ်း နှစ်ပေါင်း ၄၀ အတွင်း လူပေါင်း ၂၈၀,၀၀၀ ကျော်ကို ထိခိုက်သေဆုံးစေမည်ဖြစ်သည်ဟု ခန့်မှန်း ထားသည်။ အဆိုပါသေဆုံးမှု ထက်ဝက်ခန့်မှာ မြန်မာနိုင်ငံတွင် ဖြစ်ပြီး အခြားထက်ဝက်မှာ ကာလရှည်ကြာသော အကျိုးသက် ရောက်မှုများကြောင့် အိမ်နီးချင်းနိုင်ငံများတွင် ဖြစ်ပွားမည်ဖြစ် သည်။ ထိခိုက်မှုအများဆုံးဖြစ်ပေါ်နိုင်သည့်ဒေသများကိုပုံ-၈နှင့် ပုံ-၉ တွင် ဖော်ပြထားပါသည်။



ပုံ-၈။ မြန်မာနိုင်ငံတွင် ကျောက်မီးသွေးလောင်စာသုံး လျှပ်စစ်စက်ရုံများ အကောင်အထည်ပေါ်လာပါက နှစ်စဉ် တိုးတက်လာနိုင်သည့် ပျမ်းမျှ PM2.5 ပမာဏ။



ပုံ-၉ ။ တည်ဆောက်ရန်စီစဉ်ထားသည့် ကျောက်မီးသွေးလောင်စာသုံးစက်ရုံများ အကောင်အထည်ပေါ်လာပါက ရာသီအလိုက် မြင့်တက်လာမည့် ပျမ်းမျှအိုဇုန်းပမာဏ (ခန့်မှန်း)။

ညစ်ညမ်းပစ္စည်း ထိခိုက်မည့် အုပ်စုများ	သေဆုံးသည့် အကြောင်းရင်း	အနာဂတ်တွင် ဖြစ်ပေါ်မည့် ထိခိုက်မှုများ ခန့်မှန်းချက်			
		နိုင်ငံတွင်း	ဖြစ်နိုင်ချေ ၉၅%(95% confidence interval)	စုစုပေါင်း	ဖြစ်နိုင်ချေ ၉၅%(95% confidence interval)
အရွယ်ရောက် သူများတွင် PM2.5 သက်ရောက်မှု	လေဖြတ်ခြင်း	၈၇၀	(၅၃၀ - ၁၂၀၀)	၁၅၀၀	(၉၂၀ - ၂၀၈၀)
	နှလုံးသွေးကြောကျဉ်း ရောဂါ (Ischemic Heart Disease)	၁၁၃၀	(၇၃၀ - ၁၅၄၀)	၂၄၆၀	(၁၅၉၀ - ၃၃၃၀)
	နာတာရှည် အဆုတ်နာ ရောဂါ (Chronic Obstructive Pulmonary Disease)	၂၆၀	(၁၆၀ - ၃၆၀)	၇၁၀	(၄၃၀ - ၉၈၀)
	အဆုတ်ကင်ဆာ	၁၉၀	(၈၀ - ၃၀၀)	၃၉၀	(၁၆၀ - ၆၁၀)
	အခြားနှလုံး ကြွက်သား နှင့် အသက်ရှူ လမ်းကြောင်းဆိုင်ရာ ရောဂါ	၃၄၀	(၂၁၀ - ၄၇၀)	၅၇၀	(၃၅၀ - ၇၉၀)
	စုစုပေါင်း	၃၀၇၀	(၁၈၇၀ - ၄၃၁၀)	၆၀၆၀	(၃၇၀၀ - ၈၄၇၀)
ကလေးငယ်များတွင် PM2.5 သက်ရောက်မှု	အသက်ရှူလမ်းကြောင်း ပိုးဝင်ခြင်း (Lower Respiratory Infections)	၅၀	(၁၀ - ၁၂၀)	၈၀	(၂၀ - ၁၉၀)

အရွယ်ရောက်သူများတွင် အိုဇုန်းလွှာ သက်ရောက်မှု	အသက်ရှူလမ်းကြောင်းဆိုင်ရာ ရောဂါများ	၄၃၀	(၁၁၀ - ၇၁၀)	၁၀၀၀	(၂၅၀ - ၁၆၆၀)
စုစုပေါင်း		၃၅၀၀	(၁၉၈၀ - ၅၀၃၀)	၇၀၆၀	(၃၉၅၀ - ၁၀၁၃၀)

ဇယား-၁။ အချိန်မတိုင်မီသေဆုံးမှု (ကိန်းဂဏန်းများမှာ ပြောင်းလဲနိုင်သည်)

Subcritical	38%
Supercritical	41%
Ultrasupercritical	44%
IGCC	42%
No Data	38%

ဇယား-၂။ ဘွိုင်လာ အမျိုးအစားအလိုက် အပူစွမ်းအင်ထွက်ရှိမှု

စာတမ်းပြုစုပုံ

ထုတ်လွှတ်မှုဆိုင်ရာ အချက်အလက်

ကျောက်မီးသွေး လောင်စာသုံးစက်ရုံများကြောင့် သက်ရောက်လာနိုင်သည့် ကျန်းမာရေးဆိုင်ရာ ထိခိုက်မှုများ တွက်ချက်ရန်အတွက် လုပ်ငန်းတည်နေရာ၊ လုပ်ငန်းလည်ပတ်ပုံ၊ စက်ရုံများ၏ ထုတ်လွှတ်မှုဆိုင်ရာအချက်အလက်များ သိရှိရန်လိုအပ်သည်။ ယခုစာတမ်းတွင် အသုံးပြုထားသည့် ထုတ်လွှတ်မှုဆိုင်ရာ အချက်အလက်များသည် ကျောက်မီးသွေး လောင်စာသုံးလျှပ်စစ် စက်ရုံများနှင့် ၎င်းတို့၏ နည်းပညာပိုင်းဆိုင်ရာ အချက်အလက်များကို အသေးစိတ်စာရင်းပြုစုထားမှု အပေါ်အခြေခံခြင်းဖြစ်သည်။ စာရင်းပြုစုရာတွင် Platts World Electric Power Plants ၏အချက်အလက်ကို အခြေခံပြီး စက်ရုံအသစ်များအနေအထား ဖော်ပြထားသည့် CoalSwarm Global Coal Plant Tracker နှင့် ပေါင်းစပ်ပြုစုထားခြင်း ဖြစ်သည်။

စက်ရုံအသစ် ဟုဆိုရာတွင် ကိုယ်စားပြုစက်ရုံများ၏ ထုတ်လုပ်မှုစွမ်းအင် ၈၀%ကို အခြေတည်တွက်ချက်ခန့်မှန်းထားခြင်းဖြစ်သည်။ အပူစွမ်းအင် (thermal efficiency) နှင့် ပတ်သက်၍ တိကျသည့် အချက်အလက်များ မရှိခြင်းကြောင့် ဘွိုင်လာ အမျိုးအစားပေါ်လိုက်ပြီး ဇယား-၂ တွင်ဖော်ပြထားသည့် အပူစွမ်းအင် (efficiencies) အချက်အလက်များကို အသုံးပြုပါသည်။ ကျောက်မီးသွေးအတွက် သတ်မှတ်ထားသည့် (European Environment Agency default factor) ဖြင့် မီးခိုးငွေ့ပမာဏကို ခန့်မှန်းပါသည်။

စက်ရုံများ၏ အမှုန်အမွှားထုတ်လွှတ်မှုစံသတ်မှတ်ချက်ကို စုစုပေါင်း PM ပေါ် အခြေခံသတ်မှတ်ခြင်းဖြစ်သည်။ PM10 နှင့် PM 2.5 ကြားကွဲပြားမှုကို စက်ရုံအကြီးအသေးပေါ်မူတည်ကာ ကွဲပြားသည့် ထိန်းချုပ်ရေးဆိုင်ရာ နည်းပညာများ အလိုက်ထွက်

ပေါ်သည့် PM အရွယ်အစားကို US EPA AP-42 အသုံးပြုပြီး ခန့်မှန်းခြင်းဖြစ်သည်။ နည်းစနစ်နှင့်ဆိုင်သည့် အချက်အလက်များကို Platts database မှ ရရှိပါသည်။ အခြားသောကိစ္စများအတွက် ESP ဖြင့် ယူဆတွက်ချက်ပါသည်။

မြန်မာနိုင်ငံတွင်းမှ စီမံကိန်းအသစ်များ၏ ထုတ်လွှတ်မှု အကန့်အသတ်နှင့် ပတ်သက်ပြီး သတင်းအချက်အလက် အနည်းငယ်သာ ရရှိပါသည်။ သို့မဟုတ် ညစ်ညမ်းမှု အမှုန်အမွှားထုတ်လွှတ်မှု ထိန်းချုပ်ရေးအစီအစဉ်များနှင့် ပတ်သက်ပြီး အချက်အလက်များ မှာလည်း မရသလောက်ဖြစ်သည်။ ထားဝယ်စီမံကိန်းအတွက်မူ ထိုင်းနိုင်ငံ၏ ထုတ်လွှတ်မှုစံသတ်မှတ်ချက်ကို ကျင့်သုံးမည်ဟု အများပြည်သူကို အသိပေးထားမှုပေါ် အခြေခံတွက်ချက်သည်။ အခြားသော စီမံကိန်းများအတွက် လျှပ်စစ်အသုံးပြုသည့် လေသန့်စင်စက် (electrostatic precipitator) ထည့်သွင်းမည်ဟု ယူဆရသော်လည်း SO2 သို့မဟုတ် NOx ထုတ်လွှတ်မှုကို ထိန်းချုပ်ရန် ရည်ရွယ်ခြင်းမတွေ့ရပေ။ ထိုကဲ့သို့သော အခင်းအကျင်းအတွက် (U.S. EPA AP-42 default performance values) ပေါ်အခြေခံပြီး ထုတ်လွှတ်မှုကို တွက်ချက်ခြင်းဖြစ်သည်။

ပုံစံတူလေထုတည်ဆောက်စမ်းသပ်ခြင်း

ပုံစံတူလေထုတည်ဆောက်စမ်းသပ်ခြင်းကို ဟားဗတ်တက္ကသိုလ်မှ ပါရဂူ Daniel Jacobs ဦးဆောင်သည့် သုတေသနအဖွဲ့မှ ဆောင်ရွက်ခဲ့ခြင်းဖြစ်သည်။ လေထုဖွဲ့စည်းမှုပုံစံ တည်ဆောက်ရန်အတွက် GEOS-Chem global model (www.geos-chem.org) ကို အသုံးပြုခဲ့ပြီး ကျောက်မီးသွေးလောင်စာသုံးလျှပ်စစ်စက်ရုံများ၏ အမှုန်အမွှားများ (particulate matter (PM)) နှင့် လက်ရှိနှင့် အခြေအနေနှင့် အနာဂတ်တွင် ထုတ်လွှတ်မှုကြောင့်ဖြစ်ပေါ်နေမည့် အိုဇုန်းများ အခြေအနေများကို စမ်းသပ်တိုင်းတာခဲ့သည်။ GEOS-Chem သည် လေထုဖွဲ့စည်းမှုပုံစံတူ

PM2.5 ထိတွေ့မှုကြောင့် မြင့်တက်လာသည့် 10µg/m ³ ဆိုးကျိုးများ	Central	95% CI, low	95% CI, high	Reference
နည်းအဆုတ် ဆက်စပ်ရောဂါများ	1.128	1.077	1.182	Krewski et al 2009
နည်းသွေးကြောဆိုင်ရာရောဂါများ	1.287	1.177	1.407	Krewski et al 2009
အဆုတ်ကင်ဆာ	1.142	1.057	1.234	Krewski et al 2009
ကလေးငယ်များတွင် ဖြစ်သည့် အသက်ရှူလမ်းကြောင်းဆိုင်ရာ ကူးစက်မှုများ	1.12	1.03	1.30	Mehta et al 2011

ဇယား-၃။ PM2.5 ကျန်းမာရေးထိခိုက်မှုစစ်တမ်းအတွက် ညစ်ညမ်းလေထုဓါတ်ငွေ့များ၏ ဇီဝသက်ရှိများအပေါ် အကျိုးသက်ရောက်မှုကိုလေ့လာခြင်း (Concentration-response relationships)^၅

အိုဇုန်းထိတွေ့မှုကြောင့် 10ppb မြင့်တက်မှု ၏ ဆိုးကျိုး	Central	95% CI, low	95% CI, high	Reference
အသက်ရှူလမ်းကြောင်းဆိုင်ရာ ရောဂါများ	1.04	1.01	1.067	Jerrett et al 2009

ဇယား-၄။ အိုဇုန်းကြောင့်ဖြစ်ပေါ်သည့် ကျန်းမာရေးထိခိုက်မှုစစ်တမ်းအတွက် ညစ်ညမ်းလေထုဓါတ်ငွေ့များ၏ ဇီဝသက်ရှိများအပေါ် ကျိုးသက်ရောက်မှုကိုလေ့လာခြင်း

တည်ဆောက်ခြင်းအတွက် ဒေသတွင်းသာမက ကမ္ဘာ့အတိုင်းအတာဖြင့်ပါ အခမဲ့အသုံးပြုနိုင်ပြီး ကျယ်ကျယ်ပြန့်ပြန့်အသုံးပြုနေကြသော နည်းလမ်းကိရိယာ (tool) တစ်ခုဖြစ်သည်။ လေထုတွင်းဖြစ်ပေါ်နေသည့် မျိုးစိတ်များ၏ ဓာတုဖြစ်စဉ်ဆိုင်ရာပြောင်းလဲမှုနှင့် လူပုံရားသွားလာပုံတို့ကို ဖော်ထုတ်နိုင်သဖြင့် နေရာတစ်နေရာမှ ထုတ်လွှတ်မှုများ၏ အခြားတစ်နေရာတွင် ရွေ့လျားသက်ရောက်မှုများကို ဆက်စပ်ပုံ ဖော်နိုင်စေသည်။

ဟားဗတ်မှ ပါမောက္ခ Jacob ၏ အဖွဲ့သည် အတွေ့အကြုံရင့်ကျက်ပြီး လေထုအရည်အသွေး၊ ရာသီဥတု အပြောင်းအလဲများအတွက် လေထုဖွဲ့စည်းမှု ပုံစံတူလေ့လာခြင်းတွင် ဒေသတွင်းပါမက ကမ္ဘာ့အဆင့်တွင် အသိအမှတ်ပြုခံထားရသူများဖြစ်သည်။ Jacob သည် ကမ္ဘာတစ်ဝှမ်းတွင် ဆောင်ရွက်ခဲ့သည့် GEOS-Chem ပုံစံထုတ်လေ့လာမှု သုတေသန ပေါင်း ၁၀၀ ကျော်ကိုလည်း ဦးဆောင်ခဲ့သူဖြစ်သည်။ GEOS-Chem ပုံစံ (သို့) မော်ဒယ်ဖြင့်ဆောင်ရွက်ခြင်းကို ဟားဗတ်မှ Jacob အဖွဲ့က အဓိကစီစဉ်ညွှန်ကြားသည်။

ထိုမော်ဒယ်သည် မတူညီသည့်ရင်းမြစ်များမှ ညစ်ညမ်းလေထုအားလုံး၏ ထုတ်လွှတ်မှုများဖြင့် ကနဦးစမ်းသပ်သည်။ ထုတ်လွှတ်မှုဆိုင်ရာ အခြေခံအချက်အလက်များကို Emissions Database for Global Atmospheric Research (EDGAR) v4.2 inventory (<http://edgar.jrc.ec.europa.eu>) မှ ရယူပါသည်။ ထို့နောက်တွင် ကျောက်မီးသွေးလောင်စာသုံးလျှပ်စစ်စက်ရုံမှ ထုတ်လွှတ်မှုများကို ဖယ်ရှားလိုက်ပြီး ထိုမော်ဒယ်ကိုဆက်လက်စမ်းသပ်သည်။ ထိုပုံစံ (သို့) မော်ဒယ် ညွှန်ကြားထွက်

ပေါ်လာသော ခြားနားသည့် ညစ်ညမ်းမှုအဆင့်များကို ကျောက်မီးသွေးလောင်စာသုံး စက်ရုံများမှထွက်သည့် ညစ်ညမ်းမှုများအဖြစ်သတ်မှတ်သည်။ အသစ်တည်ဆောက်မည့်ဓာတ်အားပေးစက်ရုံများ၏ လေထုအရည်အသွေးပေါ် သက်ရောက်မှုကိုခန့်မှန်းရန်အတွက် ယင်းစက်ရုံများမှထွက်ရှိလာသည့် မြင့်တက်မှုကိုလက်ရှိဖြစ်ပေါ်နေသော ပုံစံတူနေရာစုံမှထွက်ရှိသည့် ထုတ်လွှတ်မှုမဟာကတွင် ထပ်ပေါင်းကာ ဆက်လက်စမ်းသပ်ခြင်းဖြစ်သည်။

ကျန်းမာရေးအပေါ် အကျိုးသက်ရောက်မှုများ

ကျန်းမာရေးအပေါ် အကျိုးသက်ရောက်မှုဆိုင်ရာလေ့လာမှုကို လေထုညစ်ညမ်းမှုကြောင့်ဖြစ်သည့် နာတာရှည်ကျန်းမာရေးထိခိုက်မှုဆိုင်ရာ သုတေသနတွင် အကြီးဆုံးသုတေသနဖြစ်သော American Cancer Society ၏ တွေ့ရှိချက်များ အပေါ် အခြေခံထားပါသည်။ ယင်းအဖွဲ့သည် အမေရိကန်လူမျိုး ၁.၂ သန်း၏ ကျန်းမာရေး အတတ်အကျကို ၁၈ နှစ်တိုင် စောင့်ကြည့်ခဲ့ပြီး လေထုညစ်ညမ်းမှု မတူညီသည့် မြို့များကြား ကျန်းမာရေးထိခိုက်မှုကွဲပြားပုံကို ဖော်ထုတ်ပြသခဲ့သည်။^၆

ကျောက်မီးသွေးနှင့် ဆက်စပ်လျက် ဖြစ်ပေါ်သည့် PM 2.5 ကြောင့်အချိန်မတိုင်မီသေဆုံးခြင်းကို ခန့်မှန်းရန်အတွက် PM2.5 အပြောင်းအလဲကြောင့်ဖြစ်သည့် သေဆုံးမှုအကြောင်း တရားအတိအကျ ဖော်ထုတ်ခန့်မှန်းသည့် နည်းလမ်းကိုကျင့်သုံးပြီး အချိန်မတိုင်မီ သေဆုံးမှုတစ်ခုချင်းစီတိုင်း (နှလုံးသွေး

^၅ Krewski et al 2009: Evaluating the Effects of Ambient Air Pollution on Life Expectancy. New England Journal of Medicine, 2009; Vol. 360, pp 413-415.
^၆ Krewski D et al 2009: Extended Follow-Up and Spatial Analysis of the American Cancer Society Study Linking Particulate Air Pollution and Mortality. HEI Research Report 140. Health Effects Institute, Boston, MA.
 Mehta S et al 2011: Ambient particulate air pollution and acute lower respiratory infections: a systematic review and implications for estimating the global burden of disease. Air Quality, Atmosphere & Health. 6(1): 69-83.
 Jerrett M, Burnett RT, Pope CA III, et al. Long-term ozone exposure and mortality. N Engl J Med 2009;360:1085-95.

ကြောဆိုင်ရာရောဂါ၊ နှလုံးအဆုတ်ဆက်စပ်ရောဂါ၊ အဆုတ်ကင်ဆာ၊ လေဖြတ်ခြင်း)ကို လေ့လာတွက်ချက်ခန့်မှန်းခြင်းဖြစ်သည်။ နိုင်ငံ၏ ပျမ်းမျှအချိန်မတိုင်မီသေဆုံးမှုနှုန်းကို မှီကိန်းအဖြစ်သတ်မှတ်ပြီး 0.5° x 0.666° ထပ်ကိန်း (grid square)၊ ရောဂါအလိုက် တုန့်ပြန်မှု အမှီကိန်း (from Krewski et al., 2009)၊ GEOS-Chem မှ ထွက်ရှိလာသည့် PM2.5 အပြောင်းအလဲများဖြင့် တွက်ချက်ဖော်ထုတ်ခြင်းဖြစ်သည်။ (ပုံ-၂) နိုင်ငံတစ်ခုချင်းစီ၏ ကနဦးသေဆုံးမှုနှုန်းကို Global Burden of Disease 2010 လေ့လာချက်မှ ရယူခြင်းဖြစ်သည်။

ကျောက်မီးသွေးနှင့်ဆက်စပ်လျက်ဖြစ်ပေါ်သည့် အိုဇုန်းကြောင့် အချိန်မတိုင်မီသေဆုံးမှုများကိုလည်း ခန့်မှန်းထားသည်။ ထိုသို့ခန့်မှန်းချက်ပြုလုပ်နိုင်ရန် Anenberg et al. (2010) ကို အခြေခံပြီး သုံးစွဲသော်လည်း အိုဇုန်းထုတ်လွှတ်မှုအမြင့်ဆုံးကာလအတွင်း အပြောင်းအလဲများကို ထည့်သွင်းတွက်ချက်နိုင်ရန်ရာသီအလိုက်ပြောင်းလဲသည့် ပျမ်းမျှနှုန်းကိုလည်း ကိန်းရှင်အဖြစ် ထည့်သွင်းတွက်ချက်သည်။ (ဧပြီ - စက်တင်ဘာအထိ 30° N အထက်၊ နိုဝင်ဘာ - ဧပြီ 30° N အောက်)။ ကျန်းမာရေးထိခိုက်မှုများအား တွက်ချက်ရာတွင် Anenberg et al. သည် အိုဇုန်းပမာဏအမြင့်ဆုံးကာလဖြစ်သော မြောက်လတ္တီကျုအလယ်ကာလတွင် တွက်ချက်ခြင်းဖြစ်သည်။ ထိုကာလသည် ဧပြီ - စက်တင်ဘာ ကာလဖြစ်

သည်။ ယခုစာတမ်းအတွက် တွက်ချက်မှုများပြုလုပ်ရာတွင် အရှေ့တောင်အာရှ ဒေသတွင်း အလျင်အမြန်ဖြစ်ပေါ်နေသည့် အိုဇုန်းအပြောင်းအလဲများကို အဓိကထား တွက်ချက်ခြင်းဖြစ်သည်။ ထို့ကြောင့် စာတမ်းလေ့လာမှု အဝန်းအပိုင်းအတွင်းပါဝင်သော နိုင်ငံများရှိ လတ္တီကျုကျယ်သော နိုင်ငံများကိုပါ ထည့်သွင်းတွက်ချက်ရန်အတွက် ကွဲပြားသော ပျမ်းမျှနှုန်းများ၏ ပြောင်းလဲနိုင်ခြေကိုလည်း ထည့်သွင်းတွက်ချက်ထားပါသည်။

လူနေမှုပုံစံအပြောင်းအလဲ၊ မြို့ပြများတိုးချဲ့လာခြင်း၊ ကျန်းမာရေး စောင့်ရှောက်မှုအပြောင်းအလဲ၊ အသက်အရွယ်ကြီးလာမှုတို့ကြောင့် အရှေ့တောင်အာရှတွင် နေထိုင်သူများသည် လေထုညစ်ညမ်းမှုဒဏ်ကို အလွယ်တကူခံရမှုပိုများလာနေသည်။ ၂၀၃၀ ခုနှစ်အတွက် ခန့်မှန်းထားသည့် (WHO Global Burden of Disease for 2030^၁ ကိုအခြေခံ၍) တိုးတက်လာမည့်လူဦးရေ အကြောင်း အမျိုးမျိုးကြောင့် သေဆုံးမှုနှုန်းများကို ထည့်သွင်းစဉ်းစားလျက် အနာဂတ်တွင် ဖြစ်ပေါ်မည့် ကျန်းမာရေးထိခိုက်မှုများကို ခန့်မှန်းထားခြင်းဖြစ်သည်။ ပထဝီအနေအထားအလိုက် လူဦးရေပြောင်းလဲမှုများ ခန့်မှန်းရာတွင် ကမ္ဘာ့ဘဏ်၏ မြို့ပြဖြစ်တည်မှု မှန်းဆချက်များကို အခြေခံထည့်သွင်းအသုံးပြုထားသည်။^၂

^၁ http://www.who.int/healthinfo/global_burden_disease/projections/en/
^၂ World Bank Health Nutrition and Population Statistics: Population estimates and projections data. <http://databank.worldbank.org/data/reports.aspx?source=Health%20Nutrition%20and%20Population%20Statistics:%20Population%20estimates%20and%20projections>

GREENPEACE

HEINRICH BÖLL STIFTUNG
MYANMAR



MGN
Myanmar Green Network

