Choice_Experiments_Burmese_Script

အားလုံးပဲ မင်္ဂလာပါ။ ဦးစားပေးလိုလားချက်များကိုတိုင်းတာခြင်း (Quantifying Preferences) နဲ့ သဘာဝပတ်ဝန်းကျင်တန်ဖိုးဖြတ်ခြင်း (Environmental Valuation) ပို့ချမှုကနေကြိုဆိုပါတယ်။ ကျွန်တော်က Kim Jacobsen ပါ။ University of Oxford ကပါ။ အခု ဦးစားပေးလိုလားချက်တွေကို လေ့လာဖို့ London School of Economics နဲ့ ပူးပေါင်းပြီး ဒီနည်းလမ်းတွေကို အသုံးပြုသွားမှာပါ။

ဒီဦးစားပေးလိုလားချက်တွေကို ဘာကြောင့် ကျွန်တော်တို့ တိုင်းတာချင်တာလဲ။ ပြန်လည်ပြည့်ဖြိုးမြဲစွမ်းအင်(Renewable Energy) ကို ပိုအသုံးပြုဖို့ အစိုးရက လျှပ်စစ်ရထား(Electric Train) တွေ ပိုတိုးပေးလာတဲ့အခြေအနေကို စဉ်းစားကြည့်ရအောင်။ ရထားတစ်စီးရဲ့ဝန်ဆောင်မှုကို ပုံစံအမျိုးမျိုးဖြင့် ဒီဇိုင်းပြုလုပ်လို့ရပါတယ်။ ရထားက ပိုမြန်နေမလား။ ဒါမှမဟုတ် ဘူတာရုံတွေပိုဆောက်ထားလို့ မြို့တွေကို ပိုပြီးချိတ်ဆက်ပေးထားနိုင်တာမျိုးလား။ ခရီးသည်တွေအတွက် ထိုင်ခုံအနည်းအများ၊ ပစ္စည်းထားဖို့နေရာ(Luggage Space) အနည်းအများ စသဖြင့်ပါ။ ဒါပေမဲ့ တစ်ခုကို ရွေးချယ်လို့ အခြားတစ်ခုကို ဆုံးရှုံးရတဲ့ အခွင့်အလမ်းစရိတ်ဆိုတာတော့ အမြဲတမ်းရှိပါတယ်။ အားလုံးကိုရဖို့ဆိုတာ ပုံမှန်အားဖြင့်တော့ မဖြစ်နိုင်ပါဘူး။ တစ်ချိန်တည်းမှာပဲ ပစ္စည်းထားဖို့နေရာ (Luggage Space) ကျယ်ကျယ်နဲ့ ခရီးသည်ထိုင်ခုံများများရဖို့ဆိုတာ မဖြစ်နိုင်ပါဘူး။ အစိုးရအနေနဲ့ ရထားတစ်စီးရဲ့ဝန်ဆောင်မှုကို ခရီးသည်တွေ စိတ်အကျေနပ်ဆုံးဖြစ်အောင် ဒီအချက်တွေကို ဟန်ချက်မျှအောင်လုပ်ဖို့ ဘယ်လိုဆုံးဖြတ်မလဲ။ ဒီလို မတူညီတဲ့ ဝန်ဆောင်မှုခြားနားချက်တစ်ခုချင်းစီအပေါ်မှာ လူတွေက ဘယ်လောက်အလေးထားလဲဆိုတာကို သိဖို့လိုပါတယ်။ ဒါမှ အစိုးရက အသင့်တော်ဆုံးနည်းလမ်းတစ်ခုကို ဆောင်ရွက်နိုင်မှာဖြစ်ပါတယ်။ ဒါပေမဲ့ မတူညီတဲ့အရာတွေအပေါ်မှာ လူတွေရဲ့အလေးထားမှုအမျိုးမျိုးကို ဘယ်လိုဆုံးဖြတ်မလဲ။

အဖြေကတော့ ရွေးချယ်မှုစမ်းသပ်ချက်(Choice Experiment) များပါ။

ရွေးချယ်မှုစမ်းသပ်ချက်(Choice Experiment) ဆိုတာ ပါဝင်သူတွေကို သုတေသနပြုလုပ်ရန်ဖန်တီးထားသည့် မတူညီတဲ့ဖြစ်နိုင်ခြေနှစ်ခုထဲမှ တစ်ခုကို ရွေးခိုင်းတာပါ။ စိတ်ဝင်စားတဲ့အခြေအနေတစ်ခုရဲ့ မတူညီတဲ့ရှုထောင့်တွေကို သိရဖို့ ရည်ရွယ်ပါတယ်။ ဖြစ်နိုင်ခြေတစ်ခုစီကို အလွှာအသီးသီးမှာဖြစ်ပေါ်တဲ့ အချက်အလက်အမျိုးမျိုးနဲ့ဖော်ပြပါတယ်။

ဒီဖြစ်နိုင်ခြေတွေထဲမှာ အချက်အလက်တွေက ခြင်္သေ့၊ ရွေ့လျားခြံစည်းရိုးများ(The mobile Bomas)၊ ခြင်္သေ့စောင့်ရှောက်သူ (Lion Guardians)၊ လစဉ်ကြေး တွေပါ။ အဲဒါဘာအဓိပ္ပာယ်လဲလို့ တွေးမပူပါနဲ့။ ခဏနေရင် ကျွန်တော်ရှင်းပြပါ့မယ်။ ဖြေကြားသူတစ်ယောက်ချင်းစီက ရွေးချယ်မှုများစွာလုပ်ပါတယ်။ ရွေးချယ်မှုတစ်ခုစီက နှစ်သက်မှုနဲ့ မနှစ်သက်မှု(Chosen and Non-Chosen) ရဲ့ကြားက ကွာဟချက်ကို ညွှန်ပြပါတယ်။ လူတွေရဲ့ရွေးချယ်မှုကတစ်ဆင့်သိရတဲ့ ဒီအချက်အလက်ကို အသုံးဝင်မှုတွေကိုခန့်မှန်းဖို့နဲ့ ဦးစားပေးလိုလားချက်တွေကိုဆုံးဖြတ်ဖို့သုံးပါတယ်။

ရွေးချယ်မှုစမ်းသပ်ချက်(Choice Experiment) ကို ဘယ်လိုလုပ်လဲဆိုတာနားလည်ဖို့ ကျွန်တော် လုပ်ခဲ့ဖူးတာတစ်ခုကို ဥပမာထားပြီး တစ်ဆင့်ချင်းစီ ရှင်းပြပေးသွားပါမယ်။ ဇင်ဘာဘွေမှာ ကျွန်တော် ရွေးချယ်မှုစမ်းသပ်ချက်(Choice Experiment) လုပ်ခဲ့ပါတယ်။ အမျိုးသားဥယျာဉ်ဘေးက ရွာသားတွေကိုစမ်းသပ်တာပါ။ ဒီဒေသမှာ ခြင်္သေ့တွေက ရွာသားတွေနဲ့ နီးနီးကပ်ကပ်နေပါတယ်။ ရွာသားတွေက တိရစ္ဆာန်မွေးမြူရေးနဲ့ အသက်မွေးပါတယ်။ အထူးသဖြင့် နွားနဲ့ဆိတ်တွေပါ။ နောက်ပြီးသီးနှံစိုက်ပျိုးမှုလုပ်တယ်။ ပြောင်းဖူးကိုအဓိကစိုက်တာပါ။ အသက်မွေးဖို့အတွက်ပေါ့။ ခြင်္သေ့တွေက တစ်ခါတလေ တိရစ္ဆာန်တွေကိုသတ်ပါတယ်။ ဖြစ်တောင့်ဖြစ်ခဲပေမဲ့ တစ်ခါတလေလည်း လူ့အသက်ကိုပါရန်ရှာနိုင်ပါတယ်။ တစ်ခါတစ်ရံ အငြိုးနဲ့ ခြင်္သေ့တွေကို ပြန်သတ်ကြတာကြောင့် ထိန်းသိမ်းစောင့်ရှောက်မှုပြဿနာလို့လည်း ပြောလို့ရပါတယ်။

ကျွန်တော့်ရဲ့ သုတေသနအဖွဲ့အစည်းဖြစ်တဲ့ WildCRU က ခြင်္သေ့တွေနဲ့အတူယှဉ်တွဲနေရတဲ့ ဒေသခံတွေကိုကူညီဖို့ ဒီဒေသမှာ စီမံကိန်းတချို့ကိုဆောင်ရွက်နေပါတယ်။ ပထမဆုံးစီမံကိန်းက ရွေ့လျားခြံစည်းရိုးများ (The mobile Bomas) ဖြစ်ပါတယ်။

ဒီပုံထဲမှာတွေ့ရမှာပါ။ ရွှေ့လျားခြံစည်းရိုးတွေက မွေးမြူရေးတိရစ္ဆာန်တွေနားကို ခြင်္သေ့တွေ ကပ်လို့မရအောင် ကာကွယ်ပေးပါတယ်။ ဒီတော့ ရွှေ့လျားခြံစည်းရိုးဆိုတာ တိရစ္ဆာန်တွေရဲ့ပတ်လည်မှာကာထားတဲ့ ခြံစည်းရိုးအဖြူရောင်ကိုပြောတာပါ။ မွေးမြူရေးတိရစ္ဆာန်တွေ အသတ်ခံရမှုကို ကာကွယ်တဲ့နေရာမှာ အတော်ထိရောက်ပါတယ်။

ဒုတိယစီမံကိန်းက ခြင်္သေ့စောင့်ရှောက်သူ(Lion Guardians) တွေပဲဖြစ်ပါတယ်။ ဒီလူတွေက အထူးလေ့ကျင့်ပေးထားတဲ့ ဒေသခံ အမျိုးသား အမျိုးသမီးတွေပါ ။ ခြင်္သေ့တွေကိုရပ်ရွာအနီးအနား မလာဖို့ ခြောက်လှန့်ပေးပြီး အမျိုးသားဥယျာဉ်ထဲကိုပြန်သွားစေဖို့ တာဝန်ယူပေးရပါတယ်။ ဒီနည်းလမ်းနဲ့ လူတွေလည်း ဘေးကင်းပြီး ခြင်္သေ့တွေလည်း အသတ်ခံရတဲ့ဘေးက လွတ်စေပါတယ်။

ဒါက မြန်မာနိုင်ငံမှာဖြစ်နေတဲ့အခြေအနေနဲ့ တော်တော်လေးဆင်တူပါတယ်။ မျိုးသုဉ်းနိုင်ခြေရှိတဲ့ တောရိုင်းတိရစ္ဆာန်များစွာက လူတွေပိုင်ဆိုင်တဲ့တိရစ္ဆာန်နဲ့ ကောက်ပဲသီးနှံတွေကို ဒုက္ခပေးနိုင်ပြီး တစ်ခါတစ်ရံ လူ့အသက်ကိုတောင်ရန်ရှာနိုင်ပါတယ်။ ဥပမာ ဆင်နဲ့ကျားပါ။ သူတို့က ဇီဝမျိုးစုံမျိုးကွဲတွေကိုထိန်းသိမ်းဖို့ အလွန်အရေးပါတဲ့မျိုးစိတ်တွေဖြစ်ပေမဲ့ ဒေသခံတွေအနေနဲ့ကျတော့ အတူယှဉ်တွဲနေထိုင်ဖို့ တော်တော်ခက်ပါတယ်။ ဒါက ဇင်ဘာဘွေက လေ့လာခဲ့တဲ့နေရာမှာ ဖြစ်ခဲ့တာနဲ့တစ်ထပ်တည်းပါပဲ။ ရွေးချယ်မှုစမ်းသပ်ချက်(Choice Experiment) နည်းလမ်းတွေကို သဘာဝပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာ အကြောင်းအရာတွေမှာလည်း သုံးနိုင်ပါတယ်။ ဥပမာ စက်မှုလုပ်ငန်းလိုမျိုးပေါ့။ စက်ရုံတွေနဲ့လေထုညစ်ညမ်းမှု စက်ရုံတစ်ရုံက လူ့အဖွဲ့အစည်းတွေအတွက် ကောင်းကျိုးအများကြီးပေးပေမဲ့ တစ်ပြိုင်နက်တည်းမှာလည်း လေထုညစ်ညမ်းခြင်းလိုအရာကနေ ဆိုးကျိုးတွေလည်း ဖြစ်ပေါ် စေပါတယ်။ ရွေးချယ်မှုစမ်းသပ်ချက်(Choice Experiment) က မတူညီတဲ့ကုန်ကျစရိတ်နဲ့ ဆက်စပ်နေတဲ့အကျိုးကျေးဇူးတွေကို လူတွေဘယ်လိုတွက်ဆလဲဆိုတာ သိအောင်လုပ်ပေးတယ်။ ဥပမာပြောရရင် စက်ရုံအသစ်ဆောက်တာ ဒါမှမဟုတ် ကျားတွေကို ကာကွယ်တာပါ။

ရွေးချယ်မှုစမ်းသပ်ချက်(Choice Experiment) တွေက ဘယ်လိုပုံလဲဆိုတာကို ကြည့်မယ်ဆိုရင် ဇင်ဘာဘွေနိုင်ငံမှာ ဘယ်လိုစီမံကိန်းမျိုးကို လူတွေပိုသဘောကျကြလဲ။ စီမံကိန်းက အဲဒီဒေသမှာရှိတဲ့ခြင်္သေ့တွေကို လက်ခံပေးချင်တဲ့သူတို့ဆန္ဒအပေါ် ဘယ်လိုသက်ရောက်မှုရှိစေလဲဆိုတာ သိရှိနိုင်ဖို့အတွက် ရွေးချယ်မှုစမ်းသပ်ချက် (Choice Experiment) တစ်ခုကို ကျွန်တော်တို့ပုံဖော်ခဲ့တယ်။ မတူညီတဲ့ ခေါင်းစဉ်တွေနဲ့ မတူညီတဲ့ဖြစ်နိုင်ခြေတွေကို ပါဝင်သူတွေက ရွေးချယ်ရတယ်။ မတူညီတဲ့ဖြစ်နိုင်ခြေတွေကတော့ ရွေးပိုင်ခွင့် “က” ရွေးပိုင်ခွင့် “ခ” နဲ့ရှိရင်းစွဲ(Status Quo) တို့ပဲဖြစ်ပါတယ်။ ရှိရင်းစွဲ(Status Quo) ဆိုတာ လက်ရှိအခြေအနေကို ဆိုလိုချင်တာပါ။

ခေါင်းစဉ်တွေထဲမှာ ပါဝင်တာက ခြင်္သေ့ အဲဒါက ခြင်္သေ့အရေအတွက်ပါ။ ဒီရွေးချယ်မှုက ရွေးပိုင်ခွင့် “က” မှာဆိုရင် ခြင်္သေ့ ၁၀ ကောင် ၊ “ခ” မှာ အကောင် ၃၀ ၊ ရှိရင်းစွဲ(Status Quo) ကတော့ ၁၆ ကောင်ဖြစ်ပါတယ်။

ရွှေ့လျားခြံစည်းရိုးတွေကတော့ ကာကွယ်ပေးနိုင်တဲ့ခြံစည်းရိုးတွေကိုပြောတာပါ။ ဒီပုံအသေးထဲမှာမြင်ရမှာပါ။ ရွှေ့လျားခြံစည်းရိုးတွေကို ရွာက ပေးရမလား မပေးရဘူးလားဆိုတာကို ရွေးချယ်ရမှာဖြစ်ပါတယ်။

ခြင်္သေ့စောင့်ရှောက်သူ (Lion Guardian) က ရွာသားတွေကို ခြင်္သေ့ရန်ကနေဝေးအောင် လုပ်ပေးတဲ့သူပါ။ ရွာမှာ ခြင်္သေ့စောင့်ရှောက်သူစီမံကိန်းပါမပါကို ရွေးရမှာဖြစ်ပါတယ်။

လစဉ်ကြေးကတော့ လတိုင်းနစ်နာကြေးပေးရတာဖြစ်ပါတယ်။ ခြင်္သေ့တွေနဲ့ယှဉ်တွဲနေထိုင်မှုကြောင့် အခက်တွေ့ရတဲ့ ရွာသားတွေက နစ်နာကြေးရရှိမှာပါ။

ဒီရွေးချယ်မှုအခြေအနေမှာဆိုရင် ပေးချေမှုက ရွေးပိုင်ခွင့် “က” မှာ ဒေါ်လာ ၅၀ ရွေးပိုင်ခွင့် “ခ” မှာ ဒေါ်လာ ၃၀၀ နဲ့ ရှိရင်းစွဲ(Status Quo) အခြေအနေမှာ သုညပဲဖြစ်ပါတယ်။ လူတွေကို ရွေးပိုင်ခွင့်နဲ့ ဖြစ်နိုင်ခြေနှစ်ခုထဲကနေ တစ်ခုခုကို အထပ်ထပ်အခါခါရွေးခိုင်းခြင်းအားဖြင့် မတူညီတဲ့ခေါင်းစဉ်အချက်အလက်တွေကို ဘယ်လိုအလေးထားဆိုတာ မြင်နိုင်မှာပါ။ ဥပမာ စောင့်ရှောက်သူတွေထက် ရွေ့လျားခြံစည်းရိုးတွေကို ပိုအလေးထားလား၊ နစ်နာကြေးသာများနေရင် ခြင်္သေ့အကောင်ရေ ပိုများတာကို ရွေးမလားဆိုတာ သိရမှာပါ။

ခြင်္သေ့အရေအတွက် ခြင်္သေ့စောင့်ရှောက်သူ(Lion Guardians) ထား မထားနဲ့ နစ်နာကြေးပေးငွေ(Compensation Payment) ပမာဏကိုသိရဖို့ ဒီရွေးချယ်မှုစမ်းသပ်ချက်(Choice Experiment) ကို အထပ်ထပ်လုပ်ခြင်းအားဖြင့် လူတွေရဲ့ ဦးစားပေးလိုလားချက်က အမျိုးမျိုးကွဲလွဲနေတာကို နားလည်လာမှာ ဖြစ်ပါတယ်။

ရွေးချယ်မှုစမ်းသပ်ချက်(Choice Experiment) တွေကို ဘယ်လိုသုံးလဲဆိုတဲ့ သင်္ချာတွက်ချက်မှုတစ်ခုကို မိတ်ဆက်ပေးပါ့မယ်။ သင်္ချာကိုသဘောမကျဘူးဆိုလည်း စိတ်မပူပါနဲ့။ ဒါကိုအသေးစိတ်နားလည်ဖို့က အဓိကမကျပါဘူး။ စိတ်မဝင်စားဘူးဆိုရင် ကျော်သွားလိုက်ပါ။ သင်္ချာကို အသေးစိတ်စိတ်ဝင်စားသူတွေအတွက် ရှင်းပြချင်တာပါ။ Multinomial Logit မိုဒယ်ဆိုတာ စမ်းသပ်ချက်တွေက တွေ့ရှိထားတဲ့ ရွေးချယ်မှုအားလုံးကိုဖြေရှင်းဖို့သုံးတဲ့ သင်္ချာပုစ္ဆာဆိုင်ရာ models တွေထဲက တစ်ခုဖြစ်ပါတယ်။ တစ်ဦးချင်းရွေးချယ်မှု “n” ရဲ့အသုံးဝင်မှုကို အပြောင်းအလဲဖြစ်တဲ့ “i” ကနေရတယ်။ ရွေးချယ်တဲ့အခြေအနေဖြစ်တဲ့ “t”ကို အောက်က မှီချက်(Function) မှာပြထားပါတယ်။ ပုံမှာကြည့်နိုင်ပါတယ်။ ဘီတာက ခန့်မှန်းရမယ့် utility weights ရဲ့ ပမာဏပါ။ ခန့်မှန်းကြည့်ရမယ့်ပမာဏပေါ့။ X_{nit} ကတော့ ဝိသေသခြားနားမှုပုံစံအဆင့်များ ဖြစ်ပါတယ်။

ဥပမာပြောရရင် ခြင်္သေ့အရေအတွက် ဒါမှမဟုတ် ခြံစည်းရိုးတွေထားရှိမှုတွေဖြစ်ပါတယ်။ “E_{nit}” ကတော့ error term ဖြစ်ပါတယ်။ ဖြစ်နိုင်ခြေက တစ်ဦးချင်းရွေးချယ်မှု အပြောင်းအလဲဖြစ်တဲ့ “i” က တစ်ဦးဦးကပေးတဲ့ တခြားအပြောင်းအလဲထက် ပိုများမယ်။ ရွေးချယ်မှုအခြေအနေဖြစ်တဲ့ “t” ကို Multinomial logit model နဲ့ဖော်ပြလို့ရပါတယ်။ အဲဒါက ပုံရဲ့နောက်ဆုံးညီမျှခြင်း ဖော်မြူလာပါ။ “j” က အခြားရှိနေတဲ့ ခြားနားမှုပုံစံတွေရဲ့ အရေအတွက်ကိုရည်ညွှန်းတယ်။ ပိုပြီးသိချင်ရင်ဖတ်နိုင်အောင်လို့ တခြားစာအုပ်တွေလည်း အောက်မှာပြထားပေးပါတယ်။ အဲဒါမျိုးကိုစိတ်ဝင်စားတယ်ဆိုရင်ဖတ်ကြည့်ပါ။

ဘယ်လိုပဲဖြစ်ဖြစ် Multinomial Logit Model မှာလည်း ကန့်သတ်ချက်ရှိပါတယ်။ လူတွေရဲ့ ဦးစားပေးအချက်တွေဟာ တူညီမှာမဟုတ်ဘူးဆိုတဲ့အချက်ကို ထည့်သွင်းစဉ်းစားထားခြင်းမရှိပါဘူး။ ပျမ်းမျှလူဦးရေရဲ့ မတူညီတဲ့ရွေးပိုင်ခွင့်တွေကို ခန့်မှန်းထားတာပဲဖြစ်ပါတယ်။

ဘယ်လိုပဲဖြစ်ဖြစ် ပိုပြီးရှုပ်ထွေးတဲ့ မိုဒယ်တွေလည်း ရှိပါသေးတယ်။ အဲဒီမှာ မတူညီတဲ့ဦးစားပေးလိုလားချက်တွေပါပါတယ်။ အသုံးအများဆုံး မိုဒယ်နှစ်မျိုးကတော့ Latent Class မိုဒယ်နဲ့ The Mixed Logit မိုဒယ်တွေပဲဖြစ်ပါတယ်။ အသေးစိတ်ကိုတော့ မပြောပေမဲ့ ဒါတွေက ပိုပြီးအဆင့်မြင့်ရှုပ်ထွေးတဲ့ မိုဒယ်တွေပါ။ အဲဒီ မိုဒယ်တွေက လူဦးရေရဲ့ ဦးစားပေးလိုလားချက်တွေကို ပိုကွဲပြားတဲ့နည်းနဲ့ ဖော်ပြပါတယ်။ ဒါပေမဲ့ MNL မိုဒယ်နဲ့ပဲ အရင်စဖို့ အမြဲပဲတိုက်တွန်းပါတယ်။ ပြီးရင်တော့ Latent Class မိုဒယ် ဒါမှမဟုတ် Mixed Logit မိုဒယ်နဲ့ဆက်သွားဖို့ အကြံပြုချင်ပါတယ်။ ဒီအဆင့်မြင့် မိုဒယ်တွေအကြောင်းကို ပိုပြီးသိချင်ရင် ဖတ်နိုင်အောင်လို့ ဖတ်စရာတွေကို အောက်မှာပြထားပါတယ်။

ဒါပေမဲ့ ဘယ်မိုဒယ်နဲ့ပဲစတွက်ဖို့ ဆုံးဖြတ်ထားပါစေ ကိစ္စတော့မရှိပါဘူး။ ကျွန်တော်တို့အတွက် တွက်ချက်မှုလုပ်ဖို့ စာရင်းအင်းဆော့ဖ်ဝဲ(Statistical Software) တစ်မျိုးမဟုတ်တစ်မျိုးကို သုံးပြီး အမြဲခန့်မှန်းပါတယ်။ သုံးလို့ရတာတွေအများကြီးရှိတယ်။ STATA လိုဆော့ဖ်ဝဲမျိုးက စတင်သုံးစွဲသူတွေအတွက် ပိုလွယ်ကူတယ်။ ဆော့ဖ်ဝဲ R ကို

သုံးပြီးကိုယ်တိုင် Code ရေးမယ်ဆိုရင်တော့ model တွေနဲ့ ခန့်မှန်းတဲ့နေရာမှာ ပိုပြီးအသေးစိတ်ထိန်းချုပ်နိုင်မယ်။ ပိုပြီးရှင်းလင်းတိကျမှုရှိလာပါမယ်။ ဒီပုံထဲမှာမြင်နေရတာက ကျွန်တော် R ကိုသုံးပြီး ရွေးချယ်မှုစမ်းသပ်ချက်(Choice Experiment) မိုဒယ်တွေရေးထားတဲ့ပုံပါ။ ဆော့ဖ်ဝဲ R ဟာ အခမဲ့ရယူနိုင်တဲ့ဆော့ဖ်ဝဲဖြစ်ပြီး R နဲ့ Code ရေးတဲ့နေရာမှာ အချင်းချင်းအပြန်အလှန်အကူအညီပေးနိုင်တဲ့ အင်တာနက်လူမှုကွန်ရက်ကြီးတစ်ခုလည်း ရှိနေပြီး အသင့်ယူသုံးနိုင်တဲ့ ကုဒ်ပက်ကေ့ချ်တွေလည်း အများကြီးရှိနေပါတယ်။ အွန်လိုင်းဖိုရမ်တွေမှာ မေးထားရင်လည်း သူတို့က ပြန်ဖြေပေးကြပါတယ်။

ဒါပေမဲ့လည်း ဆော့ဖ်ဝဲတို့ Code ရေးတာတို့က မိမိအတွက်အဆင်မပြေဘူးဆိုရင်လည်း မပူပါနဲ့။ သင့်တော်တဲ့ ပူးပေါင်းဆောင်ရွက်နိုင်သူတွေကိုရှာလိုက်ပါ။ မြန်မာနိုင်ငံကဖြစ်ဖြစ် နိုင်ငံခြားကဖြစ်ဖြစ်ပေါ့။ ရွေးချယ်မှုစမ်းသပ်ချက်(Choice Experiment) သုတေသနကိုလုပ်လို့ရပါတယ်။ တစ်ယောက်က သုတေသနလုပ်မယ့်အပိုင်းနဲ့ သွားလာမေးမြန်းတာတွေလုပ်ပြီး ကျန်တဲ့တစ်ယောက်က မိုဒယ်ဒီဇိုင်းနဲ့ စိစစ်ချက်တွေကိုလုပ်ပါ။ ဒီတော့ ရွေးချယ်မှုစမ်းသပ်ချက်(Choice Experiment) ကို ဦးဆောင်ဖို့အတွက် စာရင်းအင်းပညာတို့ Code ရေးတတ်ဖို့တို့ မလိုအပ်ပါဘူး။

မိုဒယ်ရလဒ်တွေထဲကတစ်ခုကို ဒီမှာ နမူနာပြထားပါတယ်။ အရေးကြီးဆုံးက ပြကိန်း(Coefficient) တွေကိုကြည့်ဖို့ဖြစ်ပါတယ်။ ဝိသေသခြားနားမှုပုံစံတွေရဲ့ သက်ရောက်မှုကိုလည်းပြသသလို ကိန်းရှင်(Attribute) တွေက ထင်ရှားတယ်မထင်ရှားဘူးဆိုတာကို ပြသပါတယ်။ ဒီရလဒ်အရတွေ့နိုင်တာက လူတွေရဲ့ဦးစားပေးလိုလားချက်အရ ခြင်္သေ့အရေအတွက်တိုးမြင့်မှုမှာ အနုတ်ပြထားပါတယ်။ အတော်ပြတ်သားတဲ့ ဦးစားပေးလိုလားချက်ပဲဖြစ်ပါတယ်။ ခြင်္သေ့အရေအတွက်တိုးမြင့်မှုမှာဆို ပြကိန်း(Coefficient) အဖြစ် ခန့်မှန်းခြေအနေနဲ့ အနုတ် ၀.၂ ကိုတွေ့ရပါတယ်။ ပြတ်သားတဲ့ဦးစားပေးလိုလားချက်ပါပဲ။ ဆန့်ကျင်ဘက်အနေနဲ့ ရွှေ့လျားခြံစည်းရိုးတွေနဲ့ ခြင်္သေ့စောင့်ရှောက်သူ(Lion Guardians) တွေကိုတော့ အပေါင်းအနေနဲ့ ဦးစားပေးထားတာတွေ့ရတယ်။ ဒီတော့ ထိန်းသိမ်းစောင့်ရှောက်ရေးအဖွဲ့အစည်းကပေးတဲ့ ဝန်ဆောင်မှုတွေကို တော်တော် သဘောကျပုံရပါတယ်။ ခန့်မှန်းခြေဇယားမှာတွေ့တဲ့အတိုင်း ရွှေ့လျားခြံစည်းရိုးတွေက ၀.၇၂ ခြင်္သေ့စောင့်ရှောက်သူတွေက ၀.၉၇ ဖြစ်နေတာတွေ့ရတယ်။ ခြံစည်းရိုးခတ်တာနဲ့စောင့်ရှောက်သူထားတာကို သဘောကျတယ်ဆိုတဲ့ အပေါင်းပြကိန်းဂဏန်းတွေ ဖြစ်ပါတယ်။ လစဉ်နှစ်နာကြေးပေးတဲ့ ဦးစားပေးလိုလားချက်ကလည်း အပေါင်းပြပါတယ်။ ဒါကအံ့ဩစရာတော့ မဟုတ်ပါဘူး။ အရေးပါမှု(Significance) ကတော့ မတူညီတဲ့ဆော့ဖ်ဝဲအမျိုးမျိုးပေါ်မူတည်ပါတယ်။ ဒါပေမဲ့ R မှာတော့ ကြယ်တွေကို ဆက်ကြည့်ရင် ကြယ်အများဆုံးပါရှိတာက အရေးပါမှု(Significance) အများဆုံးလို့ပြနေတာပါ။ ကြယ်မရှိဘူးဆိုရင် ကိန်းရှင်(Attribute) က ထူးခြားမှုမရှိပါဘူး။

ဒီတော့ ခြင်္သေ့အကောင်ရေလျော့ကျမှုကလွဲရင် ကျန်တဲ့အချက်တွေက သိသာထင်ရှားနေတာကိုတွေ့ရပါတယ်။ ရွေးချယ်မှုစမ်းသပ်ချက်(Choice Experiment) တွေထဲက အချက်တစ်ခုကသာ လစဉ်ကြေးပေးချေမှုကို ရည်ညွှန်းမယ်ဆိုရင် ငွေကြေးတန်ဖိုးဖြတ်ခြင်း(Economic Valuation) မှာလည်း ဒီရွေးချယ်မှုစမ်းသပ်ချက်(Choice Experiment) ကိုသုံးနိုင်ပါတယ်။ ရိုးရှင်းတဲ့နည်းနဲ့နမူနာပြရရင် ပါဝင်သူတွေက နှစ်နာကြေးဒေါ်လာ ၁၀၀ နဲ့အထက်ပေးမှ ခြင်္သေ့အကောင်ရေတိုးပွားမှုကို ရွေးချယ်တယ်ဆိုရင် ဒီခြင်္သေ့တွေက အဲဒီပုဂ္ဂိုလ်အတွက် အနုတ် ဒေါ်လာ ၃၀၀ တန်တာသိရပါတယ်။ နောက်တစ်မျိုးပြောရရင် ခြင်္သေ့တွေကဒုက္ခပေးတဲ့အတွက် ဒေါ်လာ ၂၅၀ အောက် လျော်ကြေးပမာဏကိုဆိုရင် လက်လျှော့ဖို့ ဆန္ဒရှိကြတယ်လို့ ဆိုနိုင်ပါတယ်။

တခြားအချက်တွေဖြစ်တဲ့ ရွှေ့လျားခြံစည်းရိုးနဲ့ ခြင်္သေ့စောင့်ရှောက်သူတွေမှာလည်း သေချာပေါက်ကွဲပြားနေကြပါတယ်။ အဲဒါက နည်းနည်းတော့ပိုရှုပ်ပါတယ်။ ထည့်စဉ်းစားရမှာက တခြားအချက်တွေကလည်း မတူညီကြပါဘူး။ စာရင်းအင်းအခြေခံတွက်ချက်မှုလုပ်လိုက်ရင် ကျွန်တော်တို့အတွက် အဖြေတစ်ခုရလာပါလိမ့်မယ်။

ဒါကတကယ်အသုံးဝင်ပါတယ်။ ဈေးကွက်တန်ဖိုးမရှိတဲ့အရာတွေကို ငွေကြေးတန်ဖိုးဖြတ်လို့ရစေပါတယ်။ ဥပမာပြောရရင် လက်ကိုင်ဖုန်းတို့ အဝတ်အထည်တို့ အိမ်တို့ဆိုရင် လူတွေက ဘယ်လောက်တန်ဖိုးသတ်မှတ်ထားလဲ သိကြတယ်။ ဈေးကွက်ထဲမှာ သူတို့ ဘယ်လောက်ပေးချင်ကြလဲသိတယ်။ ဒါပေမဲ့ ဈေးကွက်မရှိတဲ့အရာတွေ အများကြီးရှိနေပါတယ်။ ပိုဆိုးတာက အဲဒါတွေက အရေးအကြီးဆုံးစာရင်းဝင်တွေဖြစ်နေတယ်။ သန့်စင်တဲ့လေအတွက် ဈေးကွက်မရှိဘူး။ မြေဆီလွှာကာကွယ်မှု ပင်လယ်ပြင်သန့်ရှင်းမှုအတွက် ဈေးကွက်မရှိဘူး။

ဘာဖြစ်လဲဆိုတော့ အစိုးရတွေနဲ့ တခြားမူဝါဒပြဌာန်းသူတွေက ဘာတွေကို ဦးစားပေးလုပ်မယ်ဆိုတာ ဆုံးဖြတ်ဖို့ အရင်းအမြတ်စိစစ်မှု(Cost-benefit Analysis) တွေလုပ်ကြတယ်။

အဲဒီအခါမှာ တကယ်အရေးပါတဲ့ဒီအရာတွေက သုညအထိ တန်ဖိုးအဖြတ်ခံရတယ်။ ဒီတော့ စက်ရုံတစ်ရုံတည်ဆောက်မှု ရေအားလျှပ်စစ်တာတမံတည်ဆောက်မှုရဲ့ အကျိုးအမြတ် တို့နဲ့ယှဉ်ရင် အမြဲတမ်းရှုံးပါတယ်။ ဘယ်လိုပဲဖြစ်ဖြစ် တန်ဖိုးရှိတဲ့အရာတွေတန်ဖိုးဖြတ်ခွင့်ကို လုံးဝလျစ်လျူရှုတာပါပဲ။ သန့်စင်တဲ့လေနဲ့ သန့်စင်တဲ့ ပင်လယ်ပြင်လိုမျိုးပေါ့။ ဈေးကွက်မဲ့နည်းဗျူဟာတွေဖြစ်တဲ့ ရွေးချယ်မှုစမ်းသပ်ချက်(Choice Experiment) တွေက ဒီပြဿနာကို ကျော်သွားနိုင်ပါတယ်။ ရွေးချယ်မှုစမ်းသပ်ချက်(Choice Experiment) မိုဒယ်တစ်ခုကို တည်ဆောက်ပြီးတော့ ဈေးကွက်တန်ဖိုးမရှိတဲ့ ကောင်းတဲ့အရာကို ပိုမိုရရှိဖို့အတွက် လူတွေက ငွေဘယ်လောက်ပေးချင်လဲ ဘယ်လောက်အဆုံးရှုံးခံချင်လဲ ဆိုတာကို လေ့လာနိုင်ပါတယ်။

လေထုညစ်ညမ်းမှုလျော့ကျတာလိုမျိုး ဒါမှမဟုတ် ခြင်္သေ့တွေလိုမျိုးပေါ့။ မူဝါဒပြဌာန်းသူတွေအနေနဲ့ ဒီတန်ဖိုးကြီးတဲ့ဝန်ဆောင်မှုတွေမှာ ရင်းနှီးမြှုပ်နှံငွေလျှော့မထည့်ဖို့ သေချာစေတဲ့အတွက် ဒါကအထောက်အကူဖြစ်ပါတယ်။ ဒါတွေအတွက် လူတွေဆီကနေ တကယ် ပိုက်ဆံတောင်းမယ်လို့ ဆိုလိုတာမဟုတ်ပါဘူး။ သန့်စင်တဲ့လေရဖို့အတွက် ဘယ်သူမှပိုက်ဆံမပေးရပါဘူး။ သန့်စင်တဲ့လေက ဘယ်လောက်အရေးပါလဲပြရုံသက်သက်ဖြစ်ပါတယ်။ စက်ရုံတစ်ရုံ တည်ဆောက်မှုကနေရတဲ့ ချမ်းသာကြွယ်ဝမှုနဲ့ နှိုင်းယှဉ်ရင်ပေါ့။ ငွေကြေးတန်ဖိုးခန့်မှန်းခြေ(Economic Valuation Estimate) ရရှိဖို့ သုံးလို့ရတဲ့တခြားနည်းလမ်းတွေလည်းရှိပါတယ်။ ချမ်းသာပျော်ရွှင်မှုအတိုင်းအတာလိုမျိုးပါ။ ဒီနေ့မှာတော့ ရွေးချယ်မှုစမ်းသပ်ချက် (Choice Experiment) ကိုပဲအဓိကပြောသွားပါမယ်။

ငွေကြေးတန်ဖိုးကိုတွက်ချင်ရင် တန်ဖိုးဖြတ်မယ့်ကိန်းရှင်(Attribute) ရဲ့ပြကိန်း(Coefficient) ကို ငွေကြေးပြကိန်း(Coefficient) နဲ့ လွယ်ကူစွာစားလိုက်ရုံပါပဲ။ မှတ်ရမှာက ဒါကို ဘယ်လိုအဓိပ္ပာယ်ဖော်မလဲဆိုတာ ရွေးချယ်မှုစမ်းသပ်ချက် (Choice Experiment) မှာ ငွေကြေးကိန်းရှင်ကို ဘယ်လိုထည့်သွင်းထားလဲ ဆိုတဲ့အပေါ် မူတည်ပါတယ်။ ဇင်ဘာဘွေမှာ ကျွန်တော် စမ်းသပ်ချက်လုပ်ခဲ့တုန်းကလိုပဲ။

နစ်နာကြေးပေးချေမှု ကိုသုံးမယ်ဆိုရင် ရလဒ်က လက်ခံချင်တဲ့ဆန္ဒ(Willingness-to-accept) ဖြစ်လာပါမယ်။ အဲဒီလိုမဟုတ်ဘဲ ဖြေဆိုသူက ပေးချေရမယ့် ပေးချေမှုကိုသုံးမယ်ဆိုပါစို့။ ဥပမာ လေသန့်စင်လာဖို့အတွက်ငွေပေးချေမှု။ ဒါဆိုရင်တော့ ပေးချင်တဲ့ဆန္ဒ(Willingness-to-pay) ပါ။

ဒါဆို ဥပမာအနေနဲ့ ကျွန်တော့်စိစစ်ချက်ကရလဒ်ကိုသုံးရအောင်။ ခြင်္သေ့တိုးပွားလာခြင်းတန်ဖိုးကို တွက်ချက်ပါမယ်။ ကိန်းရှင်(Attribute) ဖြစ်တဲ့ခြင်္သေ့တိုးပွားလာခြင်းရဲ့ ပြကိန်း(Coefficient) ကို နစ်နာကြေးကိန်းရှင်(compensation attribute) ရဲ့ ပြကိန်း(Coefficient) နဲ့စားလိုက်ပါမယ်။

ခြင်္သေ့ရဲ့ပြကိန်း(Coefficient) ကအပေါ်မှာ နစ်နာကြေးပေးချေခြင်းရဲ့ ပြကိန်း (Coefficient) က အောက်မှာ ဒါဆို လက်ခံချင်တဲ့ဆန္ဒ (Willingness-to-accept) ခန့်မှန်းခြေတန်ဖိုးထွက်လာမယ်။ ဒီတွက်ချက်မှုကနေ တန်ဖိုးအနေနဲ့ တစ်လကို အနုတ် ၁၂.၄ ဒေါ်လာ ရရှိပါတယ်။ အဓိပ္ပာယ်က ဇင်ဘာဘွေမှာ ဒီခြင်္သေ့တွေက လူတွေအပေါ် အနုတ်တန်ဖိုးရှိနေပါတယ်။ ဒီတော့

ဇင်ဘာဘွေမှာ ခြသေ့်တွေက လူတွေအတွက် ကုန်ကျစရိတ်များပြားမှုဖြစ်စေတယ်။ ဒီလိုကုန်ကျစရိတ်တွေက ခြသေ့်ကြောင့် မွေးမြူရေးတိရစ္ဆာန်ဆုံးရှုံးမှု ခြံစည်းရိုးအတွက်ကုန်ကျစရိတ်နဲ့ ကွဲပြားအုပ်ကျောင်းခြင်းတွေပါ။ ဒါပေမဲ့ ခြသေ့်တွေကြောင့် မဖော်ပြနိုင်တဲ့ဆုံးရှုံးမှုတွေလည်းရှိပါတယ်။ စိတ်ဖိစီးမှုနဲ့ အကြောက်တရားတွေပေါ့။ ဒီတော့ ခြသေ့်ကြောင့်ဖြစ်တဲ့ဆုံးရှုံးမှုရဲ့ စုစုပေါင်းတန်ဖိုးခန့်မှန်းခြေ (Total Value Estimate) ကိုပေးပါတယ်။ ခြသေ့်သတ်လိုက်တဲ့ တိရစ္ဆာန်ရဲ့ဈေးကွက်တန်ဖိုးသက်သက်ကို သုံးခြင်းထက် ဒါကပိုပြီးတိကျပါတယ်။ အဲဒါဆို အကြောက်တရားလိုမျိုး လူတွေကြုံတွေ့နေရတဲ့ မဖော်ပြနိုင်တဲ့ဆုံးရှုံးမှုတွေ ပါလာမှာမဟုတ်ပါဘူး။ မဖော်ပြနိုင်တဲ့ဆုံးရှုံးမှုတွေက လေ့လာလို့မရပေမဲ့ လူတွေအပေါ်မှာတော့ လွှမ်းမိုးမှုကြီးပါတယ်။

တခြားနည်းလမ်းတွေလိုပဲ ရွေးချယ်မှုစမ်းသပ်ချက်(Choice Experiment) တွေမှာလည်း ကန့်သတ်ချက်တွေရှိပါတယ်။

- တွေးဆချက်ဘက်လိုက်မှု(Hypothetical Bias) : ရွေးချယ်မှုစမ်းသပ်ချက်(Choice Experiment) တွေက လူတွေဖန်တီးထားတဲ့ ယူဆချက်တွေဖြစ်ပါတယ်။ ဖြေဆိုသူတွေက လက်တွေ့အခြေအနေမှာ နောက်တစ်မျိုးရွေးချယ်နိုင်ပါတယ်။ နစ်နာကြေးပေးငွေ(Compensation Payment) ကို တကယ်ရတာမျိုး ဝန်ဆောင်မှုကောင်းကောင်းအတွက် အခကြေးငွေ တကယ်ပေးရတဲ့အခါမျိုးပါ။ ယူဆချက်တွေက မတိကျတဲ့ခန့်မှန်းချက်တွေပေးနိုင်ရတဲ့ အကြောင်းရင်းတစ်ခုကတော့ သူတို့အတွက် တကယ်ကုန်ကျစရိတ်မရှိသရွေ့ လူ့အဖွဲ့အစည်းကလက်ခံတဲ့အရာကို လိုချင်စိတ်ရှိနိုင်ပါတယ်။ ဒါမှမဟုတ် လုပ်သင့်လုပ်ထိုက်တာကို လုပ်ရတာ ကောင်းတဲ့အလုပ်ဖြစ်တာကြောင့် အများပြည်သူအနေနဲ့ သန့်စင်တဲ့လေရှူရှိုက်နိုင်ဖို့ ပေးချင်တဲ့ဆန္ဒ(Willingness-to-pay) မြင့်မားတာလည်းဖြစ်နိုင်ပါတယ်။ ဒါက လက်ခံချင်တဲ့ဆန္ဒ(Willingness-to-accept) နဲ့ ပေးချင်တဲ့ဆန္ဒ(Willingness-to-pay) တို့ရဲ့ခန့်မှန်းခြေကို ဘက်လိုက်မှုဖြစ်စေနိုင်ပါတယ်။
- အသုံးဝင်မှုများယွင်းခန့်မှန်းချက်(Utility Mis-Prediction) : ရွေးချယ်မှုစမ်းသပ်ချက်(Choice Experiment) မှာ ကုန်ပစ္စည်းတစ်ခု ဝန်ဆောင်မှုတစ်ခုနဲ့ပတ်သက်ပြီး ဘယ်လိုခံစားရမလဲဆိုတာကို ပါဝင်သူတွေဟာခန့်မှန်းရပါတယ်။ တစ်နည်းအားဖြင့် သူတို့အတွက် အသုံးဝင်မှု ဘယ်လောက်ရှိမလဲဆိုတာကိုခန့်မှန်းရတာပါ။ လေ့လာချက်တွေအရ လူတွေဟာ တစ်စုံတစ်ခုကိုကြိုက်မကြိုက်ဆိုတာကို အမြဲတမ်း ကြိုတင်မခန့်မှန်းနိုင်ဘူးလို့ဆိုပါတယ်။
- အခြေပြုခြင်း(Anchoring) : လူတွေရဲ့ဖော်ပြချက်တန်ဖိုးတွေဟာ မသက်ဆိုင်တဲ့အချိတ်အဆက်ရဲ့ လွှမ်းမိုးမှုကိုခံရနိုင်ပါတယ်။ ဥပမာပြောရရင် ပါဝင်သူတွေကို ပိုမြင့်တဲ့လစဉ်ပေးငွေ ဒါမှမဟုတ် နစ်နာကြေး ပေးလိုက်မယ်ဆိုရင် လက်ခံချင်တဲ့ဆန္ဒ(Willingness-to-accept) ဒါမှမဟုတ် ပေးချင်တဲ့ဆန္ဒ(Willingness-to-pay) ကို ပိုပြတတ်ပါတယ်။ တကယ်တော့ ပေးချင်တဲ့ဆန္ဒ(Willingness-to-pay) ရော လက်ခံချင်တဲ့ဆန္ဒ(Willingness-to-accept) ရောက တစ်သမတ်တည်းဖြစ်သင့်ပါတယ်။ ဘောဂဗေဒ သီအိုရီတွေအရ ရွေးချယ်မှုစမ်းသပ်ချက်(Choice Experiment) ကိုတွက်တဲ့အခါ လူတွေမှာ အကျိုးအကြောင်းသင့်စွာ ဦးစားပေးလိုလားချက် တစ်သမတ်တည်းရှိတယ်ဆိုတဲ့ ယူဆချက်ကို အခြေခံထားတာဖြစ်ပါတယ်။
- ခြုံငုံသုံးသပ်နိုင်စွမ်းမရှိခြင်း(Insensitivity to Scope) : တွေ့ရတတ်တဲ့ပြဿနာတစ်ခုက ဖြေဆိုသူတွေဟာ တန်ဖိုးဖြတ်နေတဲ့ အကြောင်းအရာရဲ့ တန်ဖိုး အနည်းအများကို ခွဲခြားမသိကြတာပါ။ ဥပမာ မျိုးသုဉ်းနိုင်ခြေရှိတဲ့ ငှက်အကောင် ၁၀၀၀၀ တိုးပွားလာဖို့အတွက် လူတွေပေးချင်တဲ့ပမာဏနဲ့ အကောင် ၂၀၀၀၀ တိုးပွားလာဖို့အတွက် ပေးချင်တဲ့ပမာဏက အတူတူပဲဖြစ်နေနိုင်ပါတယ်။ ဒီတော့ ငှက်တစ်ကောင်ချင်းစီအလိုက် ငွေကြေးတန်ဖိုးရယူတာက အဓိပ္ပာယ်မရှိပါဘူး။ လူတွေက ယေဘုယျတိုးပွားမှုကိုသာ တန်ဖိုးဖြတ်တာဖြစ်ပါတယ်။

စာပေဘက်မှာရော ဒါကို ဘယ်လိုသုံးလဲဆိုတာ ဥပမာလေးတွေကြည့်ရအောင်။

ရေအေးသန္တာကျောက်တွေအတွက် လူတွေရဲ့ပေးချင်တဲ့ဆန္ဒ(Willingness-to-pay) ကို စစ်တာဖြစ်ပါတယ်။ ရေအေးသန္တာကျောက်တန်းကာကွယ်မှုနဲ့ ငါးဖမ်းခြင်း ရေနံထုတ်ယူခြင်းလိုမျိုး စီးပွားရေးလုပ်ငန်းကြားက အခွင့်အလမ်းစရိတ်ကို စာရေးသူတွေက တွက်ချက်ခဲ့ပါတယ်။ နော်ဝေးနိုင်ငံနဲ့ အိုင်ယာလန်နိုင်ငံကလူတွေကို စစ်တမ်းတစ်ခုကောက်ခဲ့ပါတယ်။ ပျမ်းမျှအနေနဲ့ ထိန်းသိမ်းစောင့်ရှောက်ခံနယ်မြေ အနည်းစုတိုးပွားဖို့အတွက် အမေရိကန်ဒေါ်လာ ၃၈ ဒေါ်လာနဲ့ အများစုတိုးပွားဖို့အတွက် ၄၇ ဒေါ်လာ အသီးသီးပေးလိုစိတ်ရှိကြပါတယ်။ အဲဒီနေရာက ငါးတွေနေထိုင်ဖို့ အရေးပါတဲ့နေရာပါဖြစ်နေရင် အမေရိကန်ဒေါ်လာ ၉၉ ဒေါ်လာအထိ ပေးလိုစိတ်ရှိပါတယ်။ သို့သော်လည်း တစ်ယောက်ချင်းစီနဲ့ တစ်နိုင်ငံချင်းစီကြားမှာ ကွဲပြားမှုတွေရှိခဲ့ပါတယ်။ နော်ဝေးနိုင်ငံကဖြေဆိုသူတွေက ရေအေးသန္တာကျောက်တန်းတွေရဲ့တည်ရှိမှုကို အိုင်ယာလန်ဖြေဆိုသူတွေထက် ပိုမိုတန်ဖိုးထားပြီး အိုင်ယာလန်ဖြေဆိုသူတွေက နော်ဝေးဖြေဆိုသူတွေထက် စက်မှုလုပ်ငန်းတွေကိုလျှော့ချလိုတဲ့စိတ် နည်းတာကိုတွေ့ရှိရပါတယ်။

ကိုရီးယားအစိုးရက ၂၀၃၀ ခုနှစ်အရောက်မှာ အဓိကစွမ်းအင်သုံးစွဲမှုစုစုပေါင်းရဲ့ ၁၁ ရာခိုင်နှုန်းကို ပြန်လည်ပြည့်ဖြိုးမြဲစွမ်းအင် (Renewable Energy) ကနေ ရယူဖို့ ရည်မှန်းချက်ထားခဲ့ပါတယ်။ ပြန်လည်ပြည့်ဖြိုးမြဲစွမ်းအင်(Renewable Energy) ရင်းနှီးမြှုပ်နှံမှုအတွက် သင့်တော်တဲ့မူဝါဒတွေ ပေါ်ပေါက်လာဖို့ သုတေသီတွေက ပြန်လည်ပြည့်ဖြိုးမြဲစွမ်းအင်(Renewable Energy) ရင်းနှီးမြှုပ်နှံမှုရဲ့ အကျိုးရလဒ်တွေကို ပြည်သူလူထုရဲ့ပေးချင်တဲ့ဆန္ဒ(Willingness-to-pay) ပေါ်မူတည်ပြီး စစ်တမ်းကောက်ခဲ့ပါတယ်။ ပါဝင်သူတွေကို ဖြစ်နိုင်ခြေအမျိုးမျိုးကိုပြပါတယ်။ လျှပ်စစ်ဓာတ်အားခ နှုန်းထားအသီးသီးကိုလည်းကောင်း လျှပ်စစ်ဓားအားထုတ်လုပ်မှုကြောင့် လေထုညစ်ညမ်းမှု တောရိုင်းတိရစ္ဆာန်နဲ့ အလုပ်အကိုင်ပေါ်ပေါက်မှုအပေါ်လည်းကောင်း အသီးသီးပြောင်းလဲမှုရှိပါတယ်။ ဒါတွေက သဘာဝစွမ်းအင်ထုတ်လုပ်မှု(Greener Energy Production) တိုးတက်ဖို့နဲ့ အလုပ်အကိုင်များပြားမှုတို့အတွက် လက်ခံလိုစိတ်ရှိတဲ့ ဈေးနှုန်းတိုးတက်မှုကို သိရဖို့ဖြစ်ပါတယ်။

လေထုညစ်ညမ်းမှုလျှော့ချဖို့အတွက် တစ်နှစ်ကို ၀.၁၀ ဒေါ်လာ ပေးချင်တဲ့ဆန္ဒ(Willingness-to-pay) ရှိကြတာတွေ့ရတယ်။ အလုပ်သမားဦးရေတိုးလာမှုအတွက် တစ်နှစ်ကို ၀.၁၃ ဒေါ်လာ ငွေပေးချင်တဲ့ဆန္ဒ(Willingness-to-pay)ရှိပါတယ်။ တောရိုင်းတိရစ္ဆာန်စောင့်ရှောက်ရန် တစ်နှစ်ကို ၀.၀၈၄ ဒေါ်လာ ငွေပေးချင်တဲ့ဆန္ဒ(Willingness-to-pay)ရှိပါတယ်။

ဒါက မတူညီတဲ့အရာတွေအပေါ်မှာ လူတွေ ဘယ်လောက်တန်ဖိုးထားလဲဆိုတာကိုပြပေးတဲ့ နမူနာကောင်းဖြစ်ပါတယ်။ အလုပ်အကိုင်ရရှိမှု တောရိုင်းတိရစ္ဆာန်စောင့်ရှောက်မှုတို့နဲ့ယှဉ်ပြီး လေထုညစ်ညမ်းမှုကို ဘယ်လိုတန်ဖိုးဖြတ်လဲဆိုတာ သိရပါတယ်။ လူတွေရဲ့ဦးစားပေးလိုလားချက် ရွေးချယ်မှုကို ဒီကနေ အသေးစိတ်နားလည်လာစေပါတယ်။

နောက်ပြီး ပြန်လည်ပြည့်ဖြိုးမြဲစွမ်းအင်(Renewable Energy) မူဝါဒကို ပြောင်းလဲဖို့လုပ်တဲ့အခါ မူဝါဒချမှတ်သူတွေအနေနဲ့ လုပ်သင့်လုပ်ထိုက်တာကိုလုပ်ဖြစ်အောင်လည်း အထောက်အကူပေးပါတယ်။

- ငွေကြေးတန်ဖိုးခန့်မှန်းချက်တွေကို မူဝါဒချမှတ်တဲ့နေရာမှာ ကျယ်ပြန့်စွာသုံးကြပါတယ်။ ကုန်ကျငွေနဲ့ အကျိုးအမြတ်တွေအားလုံးကို ငွေကြေးသတ်မှတ်ချက်(Monetary Terms) နဲ့တိုင်းတာဖို့ အရင်းအမြတ်စိစစ်မှု(Cost-benefit Analysis) မှာလည်းသုံးပါတယ်။ ဥပမာ ပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာမူဝါဒတွေကို ပြုလုပ်လို့ကုန်ကျတဲ့စရိတ်နဲ့ ရလာတဲ့အကျိုးအမြတ်ကို နှိုင်းယှဉ်ကြည့်ရာမှာဖြစ်ပါတယ်။
- တန်ဖိုးဖြတ်ခြင်းနဲ့ စီမံခန့်ခွဲမှုအတွက်လည်း သူ့ကိုသုံးပါတယ်။ ဥပမာ အမျိုးသားဥယျာဉ်တွေဆီ ဝင်ကြေးကောက်ရာမှာ သင့်တော်တဲ့ဝင်ကြေးဖြစ်အောင် ဆုံးဖြတ်ဖို့အတွက် အဲဒီနေရာကိုလာတဲ့သူတွေရဲ့ ဦးစားပေး လိုလားချက် အပေါ်လိုက်ပြီး အဆိုပါဒေသရဲ့ ထူးခြားမှုပင်ကိုယ်လက္ခဏာတွေကို အသုံးချဖို့အတွက် စတာတွေမှာ သုံးပါတယ်။

- တန်ဖိုးခန့်မှန်းခြေ (Value Estimates) တွေကို အခွန်အခကောက်ရာမှာလည်းသုံးနိုင်ပါတယ်။ ဥပမာ စက်မှုဇုန်ထွက်လေထုညစ်ညမ်းမှုတွေအတွက် အခွန်ကောက်ရာမှာ အဲဒီလေထုညစ်ညမ်းမှုဒဏ်ကို ခံနေရတဲ့ လူတွေအတွက် ဘယ်လောက်ထိခိုက်နိုင်လဲအပေါ် မူတည်ပြီးကောက်နိုင်ပါတယ်။
- ဥပဒေရေးရာလုပ်ထုံးလုပ်နည်းတွေနဲ့ လျော်ကြေးတောင်းဆိုမှု(Damage Litigation) တွေမှာလည်း သုံးပါတယ်။ သဘာဝပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာရင်းမြစ်တစ်ခုရဲ့ တန်ဖိုးအမှန်ကိုဆုံးဖြတ်ခြင်းကနေ အဲဒီရင်းမြစ်အတွက် သင့်တော်တဲ့ နစ်နာကြေးပမာဏကို ဆုံးဖြတ်လို့ရပါတယ်။ ဥပမာကောင်းတစ်ခုကတော့ Exxon Valdez ရေနံယိုကျမှုဖြစ်ပါတယ်။ အမေရိကန်ပြည်ထောင်စု အလက်စကာကမ်းရိုးတန်းမှာဖြစ်ပွားခဲ့တာပါ။ ကမ်းရိုးတမ်းတစ်လျှောက်နဲ့ တောရိုင်းတိရစ္ဆာန်တွေအတွက် ထိခိုက်မှုအများအပြားဖြစ်ခဲ့ပါတယ်။ အပန်းဖြေအနားယူခြင်း ငါးဖမ်းခြင်းနဲ့ တခြားအလုပ်တွေမလုပ်နိုင်တော့တဲ့ ဆုံးရှုံးမှုတန်ဖိုးကိုပဲ နစ်နာကြေးပေးသင့်ပါတယ်လို့ ကုမ္ပဏီဘက်ကဆိုပါတယ်။ ဒီတန်ဖိုးက ဒေါ်လာ ၄ သန်းရှိပါတယ်။ သို့သော်လည်း ငွေကြေးတန်ဖိုးဖြတ်ခြင်း(Economic Valuation) အရတော့ အဲဒီဒေသခံတွေဟာ ကမ်းရိုးတန်းရဲ့တန်ဖိုးထက် ကမ်းရိုးတန်းကို များစွာပိုမိုပြီး တန်ဖိုးထားကြပါတယ်။ သန့်ရှင်းတဲ့ သဘာဝပတ်ဝန်းကျင်ရှိတယ် ဆိုတာက လူတွေကို တန်ဖိုးသိစေပါတယ်။ ဒီတော့ အဲဒီသန့်ရှင်းမှု ပျက်စီးသွားတဲ့အခါ အလက်စကာဒေသခံတွေပေါ်ကို ထိခိုက်မှုက အဲဒီကမ်းရိုးတန်းပေါ်မှာ အမှုကိစ္စတွေလုပ်ဆောင်လို့ မရတော့တဲ့ ဆုံးရှုံးမှုထက် ပိုပါတယ်။ ဒီအသုံးပြုလို့မရတဲ့တန်ဖိုးက ဒေါ်လာ ၃ ဘီလီယံ ရှိတယ်လို့ ခန့်မှန်းထားပါတယ်။ ဒီတိကျတဲ့ဥပမာမှာဆိုရင် ရွေးချယ်မှုစမ်းသပ်ချက်(Choice Experiment) မဟုတ်ဘဲ ဖြစ်နိုင်ခြေတန်ဖိုးဖြတ်ခြင်းဆိုတဲ့ နည်းလမ်းကို သုံးခဲ့ပါတယ်။ ဒါပေမဲ့ ရွေးချယ်မှုစမ်းသပ်ချက်(Choice Experiment) နဲ့လည်း အလွယ်တကူလေ့လာလို့ရပါတယ်။
- Green national accounting ဖြစ်ဖို့ကို အရွေ့တစ်ခုအဖြစ် တစ်ကမ္ဘာလုံးကကြိုးစားခဲ့ကြဖူးပါတယ်။ စီးပွားရေးဖွံ့ဖြိုးမှုကို ရေတိုပဲရရှိမယ်ဆိုရင် သဘာဝအရင်းအမြစ်တွေကို မထိန်းသိမ်းနိုင်ဘဲ သုံးစွဲမယ်ဆိုရင် ဂျီဒီပီဟာလမ်းလွဲနေမယ်လို့ လှုပ်ရှားသူတွေကအဆိုပြုကြပါတယ်။ ဆုံးရှုံးသွားတဲ့ပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာ အရင်းအမြစ်တွေရဲ့တန်ဖိုးက National Accounting ရဲ့ အစိတ်အပိုင်းပဲလို့ဆိုပါတယ်။ ငွေကြေးတန်ဖိုးဖြတ်ခြင်း (Economic Valuation) က ပတ်ဝန်းကျင်ကို စုပေါင်းတန်ဖိုးဖြတ်နိုင်ဖို့ ကူညီပေးပါတယ်။
- ငွေကြေးတန်ဖိုးဖြတ်ခြင်း(Economic Valuation) ကို အများသုံးပစ္စည်း(Public Goods) တွေအတွက် ဈေးကွက်ဖော်ဆောင်တဲ့နေရာမှာလည်း သုံးနိုင်တယ်။ ဂေဟစနစ်အတွက် ငွေပေးချေရေးအစီအစဉ်တွေ(Payment-for-ecosystem) လိုမျိုးပေါ့။ ဥပမာ အီကွေဒေါ်နိုင်ငံက တိမ်စိုင်တိမ်ခဲတွေကိုကာကွယ်ခြင်းရဲ့တန်ဖိုးကို တွက်ချက်ရာမှာ ဒါကိုအသုံးပြုခဲ့ပါတယ်။ ဝန်ဆောင်မှုပေးတဲ့အရာတွေက ရေရဲ့အရည်အသွေးတိုးမြှင့်ခြင်းနဲ့ ဇီဝမျိုးစုံမျိုးကွဲ ကာကွယ်ခြင်း တို့ ဖြစ်ပါတယ်။

မြန်မာနိုင်ငံမှာလည်း ရွေးချယ်မှုစမ်းသပ်ချက်(Choice Experiment) ကိုလုပ်ဖူးပါတယ်။

လွန်ခဲ့တဲ့နှစ်အနည်းငယ်အတွင်း မြန်မာနိုင်ငံမှာ ယာဉ်ပိုင်ဆိုင်မှုတစ်ဟုန်ထိုး တက်လာခြင်းကြောင့် ယာဉ်မတော်တဆမှုတွေ စိုးရိမ်စရာကောင်းအောင် အဆမတန်တိုးပွားလာခဲ့ပါတယ်။ ယာဉ်မတော်တဆမှုကြောင့် အသေအပျောက်များပြားလာမှု ကုန်ကျစရိတ်ကို တိုင်းတာခဲ့ပါတယ်။ ယာဉ်မတော်တဆဖြစ်မှုအန္တရာယ် လျှော့ချဖို့အတွက် ရွေးချယ်မှုစမ်းသပ်ချက်(Choice Experiment) နဲ့ ပေးချင်တဲ့ဆန္ဒ(Willingness-to-pay) တို့ကိုသုံးပြီး လေ့လာခဲ့တာပါ။

ခန့်မှန်းခြေအနေနဲ့ သေဆုံးမှုတစ်ခုကို ရှောင်ကြဉ်လိုက်နိုင်တဲ့တန်ဖိုးက မြန်မာကျပ်ငွေ ၁၁၈. ၀၆၂ သန်းရှိပါတယ်။ ဒါကို ၂၀၁၅ ခုနှစ်အတွင်း မြန်မာနိုင်ငံရဲ့ယာဉ်တိုက်မှုကြောင့် သေဆုံးသူစုစုပေါင်းအရေအတွက်နဲ့ မြှောက်လိုက်တဲ့အခါ ထွက်လာတဲ့

ခန့်မှန်းခြေအရ စုစုပေါင်းသေဆုံးမှုကုန်ကျစရိတ်ဟာ ၂၀၁၅ ခုနှစ်မှာ မြန်မာကျပ်ငွေ ၅၉၄. ၆၈၁ ဘီလီယံကနေ ၈၂၀.၂၉၆ ဘီလီယံအထိရှိမယ်လို့ခန့်မှန်းပါတယ်။

ပေးချင်တဲ့ဆန္ဒ(Willingness-to-pay) ကတော့ အသက်အရွယ်၊ မိသားစုအဆင့်အတန်း၊ ပညာရေး၊ အလုပ်အကိုင်၊ တစ်ဦးချင်းဝင်ငွေ၊ အိမ်ထောင်တစ်စုဝင်ငွေ၊ မော်တော်ယာဉ်အသုံးပြုမှု၊ ယာဉ်ကြောနှင့်ထိစပ်မှုနှုန်း၊ အရက်သောက်ပြီး ကားမောင်းခြင်း၊ ပုဂ္ဂိုလ်ရေးအတွေ့အကြုံနဲ့ ယာဉ်မတော်တဆမှုအန္တရာယ်ကို နားလည်မှုတွေနဲ့ ဆက်စပ်နေပါတယ်။

အင်းလေးကန်က ရေအရည်အသွေးမြှင့်တင်မှု(Water Quality Improvement) နဲ့ ရေပေါ်အိမ်တွေကို လေ့လာမှုမှာတော့ ရေကန်ရဲ့ အရည်အသွေးကောင်းမွန်မှုကနေရရှိတဲ့ ပျမ်းမျှအပိုရရှိမှုပမာဏဟာ ကန်မှာနေထိုင်သူတွေရဲ့ ပျမ်းမျှတစ်နှစ်စာ အခကြေးငွေရဲ့ အနည်းဆုံး ၅.၉ ရာခိုင်နှုန်းလောက်ကို ရှိပါတယ်။ ဒီတော့ ရေအရည်အသွေးကောင်းမွန်အောင်လုပ်ခြင်းက သိပ်ကိုအကျိုးရှိတဲ့ရင်းနှီးမြှုပ်နှံခြင်းဆိုတာ ပြနေပါတယ်။

ဒီတော့ ရွေးချယ်မှုစမ်းသပ်ချက်(Choice Experiment) က လူတွေရဲ့ဦးစားပေးလိုလားချက်တွေကိုနားလည်ဖို့ အသုံးဝင်တယ်ဆိုတာသိလိုက်ရပါပြီ။ ပစ္စည်းနဲ့ ဝန်ဆောင်မှုတွေရဲ့ ထူးခြားတဲ့ပင်ကိုယ်လက္ခဏာတွေနဲ့ ဆိုးကျိုးသက်ရောက်မှုတွေရဲ့ ဖလှယ်မှုကိုပါသိရစေပါတယ်။ ဈေးကွက်မဲ့ပစ္စည်း(Non-market Good) တစ်ခုရဲ့ တန်ဖိုးနဲ့ ငွေကြေးခန့်မှန်းခြေကိုလည်း ဒီနည်းနဲ့ ရစေပါတယ်။ ဒီနည်းလမ်းမှာ ဘက်လိုက်မှုနဲ့အားနည်းချက်တွေရှိပေမဲ့ မူဝါဒချမှတ်ရေးမှာအသုံးဝင်သလို လူတွေရဲ့ကောင်းကျိုးချမ်းသာကို အမှုမဲ့အမှတ်မဲ့ လျှော့ချမိခြင်းကနေ ကာကွယ်ပေးပါတယ်။

နားထောင်ပေးတဲ့အတွက်ကျေးဇူးအထူးတင်ပါတယ်။ ဆက်သွယ်စရာရှိရင်အားမနာဘဲဆက်သွယ်လို့ရပါတယ်။