အခန်း (၄)

အချိန်ကာလတိုင်းတာသည့် နည်းစနစ်များ

သတင်း၊မဂ္ဂဇင်းဆောင်းပါးများ၊ ရုပ်မြင်သံကြား အစီအစဉ်များနှင့် သင်ခန်းစာပို့ချချက်များသည် နှစ်သန်းပေါင်း ၇၀၀၊ သန်းပေါင်း ၂၀၀၀၊ သန်းပေါင်း ၃၀၀၀၊ အစရှိသည်ဖြင့် ကျောက်တုံးများ၊ ကျောက်ဖြစ်ရုပ်ကြွင်းများကို သက်တမ်းသတ်မှတ်ကြသည်။ လူအနည်းစုကသာ ထိုအချိန်ထိုကာလတွင် မည်သို့ ရရှိသည်ကို တွေးတောစဉ်စားကြသည်။ သိပ္ပံပညာရှင်သည် ကျောက်၏သက်တမ်းကို မည်ကဲ့သို့ သတ်မှတ်သနည်း။ ထိုစနစ်သည် စိတ်ချရပါသလား။ ကျွန်ုပ်တို့မြင်တွေ့ခဲ့ရသည့်အတိုင်း ကျောက်ဖြစ်ရုပ်ကြွင်းများကို တစ်စတစ်စတိုးတက်ပြောင်းလဲခြင်း အစီအစဉ်အတိုင်း ဆင့်ကဲဖြစ်စဉ်ထင်မြင်ယူဆချက်အားဖြင့် သတ်မှတ်သည်။ အခြားအချိန်ကာလများကို မည်သည့်နည်းနှင့်ပင် ရရှိစေကာမူ ထိုရက်စွဲများ၊ ခေတ်ကာလများ မည်ကဲ့သို့ပေါ်ပေါက်လာသည်ကို လေ့လာကြည့်ကြပါစို့။

အမှန်မှာ သက်တမ်း အချိန်အတိုင်းအတာ သတ်မှတ်သော နည်းစနစ်တိုင်းသည် အခြေခံအားဖြင့် လုပ်ဆောင်နည်းတစ်ခုတည်းသာ ရှိသည်။ ၎င်းတို့နောက်ကွယ်တွင်ပါရှိသော အတွေးအခေါ်သည် မခက်ခဲပေ။ ကျောက်များ၊ကျောက်ဖြစ်ရုပ်ကြွင်းများ၊ နည်းစနစ်များ(ဘူမိဗေဒအလွှာများ)တို့သည် မိမိတို့ သက်တမ်းကို ဖော်ပြသည့် စာတမ်းများ အဆင်သင့်ကပ်ပြီး ရောက်ရှိမလာကြပေ။ ဤထူးခြားလုပ်ဆောင်ချက်များ၏အနက်ကို ဖော်ရမည်ဖြစ်ပေသည်။ အကြောင်းအချက်အလက်ကို အနက်ဖော်ရန် တစ်ခုမကသော တရားဝင်နည်းလမ်းများ ရှိနိုင်ပေသည်။

သာမန် သဘာဝပတ်ဝန်းကျင် အခြေအနေ (normal circumstances)အောက်၌ အချိန်ကာလတိုင်းတာခြင်းနည်းစနစ်သည် အောက်ပါအတိုင်းဖြစ်ပေသည်။ (၁) သိပ္ပံပညာရှင်သည် ကာလရက်စွဲသတ်မှတ်မည့်ကျောက် သို့မဟုတ် စနစ်၏ လက်ရှိအခြေအနေကို လေ့လာရမည်ဖြစ်သည်။ (ဤအရာသည် မျက်မှောက်အခြေအနေကို ပုံဖော်လုပ်ဆောင်သည့် သိပ္ပံပညာရပ်ပင်ဖြစ်သည်။ (၂) သိပ္ပံပညာရှင်သည် ထိုစနစ်အတွင်း လက်ရှိလုပ်ဆောင်နေသည့် လုပ်ငန်းစဉ်နှုန်းထားအား တိုင်းတာထားရမည်။ (၃) သိပ္ပံပညာရှင်သည် ဤကျောက် သို့မဟုတ် စနစ်၏နောက်ကြောင်းရာဇဝင်တွင် ပါရှိသောအရာအချို့တို့ကို ခန့်မှန်းတွက်ဆရမည်ဖြစ်သည်။ (ဤအရာသည် ပုံသဏ္ဍာန်တည်ဆောက်ခြင်းဖြစ်ပြီး၊ မလေ့လာရသေးသော ရာဇဝင်သမိုင်းကို တည်ဆောက်ရန်အတွက် ထင်မြင်ယူဆချက်တို့ကို ပုံဖော်ခြင်းဖြစ်သည်။ (၄) သိပ္ပံပညာရှင်သည် ထိုစနစ်အတွင်း၌ မလေ့လာရသော အတိတ်မှ လက်ရှိအခြေအနေ ပေါ်ပေါက်စေရန် ထိုဖြစ်စဉ်သည် မည်မျှအချိန်ကြာမြင့်မည်ဖြစ်ကြောင်း တွက်ဆခန့်မှန်းရမည်။ ၎င်းသည် မလေ့လာရသေးသော အတိတ်ကာလဆိုင်ရာ ယူဆချက်များအပေါ် အခြေခံကာ လေ့လာထားသည့် "ဒေတာ" အကြောင်းအချက် (data) ကို အနက်ဖော်ခြင်းဖြစ်သည်။

ပုံဥပမာတစ်ခု (A Parable)

ဤလုပ်ငန်းစဉ်အား ဥပမာတစ်ခုအားဖြင့်

ကျွန်ုပ် သရုပ်ဖော်လိုပေသည်။ ဥပမာများသည် ရှုပ်ထွေးသည့် အတွေးအခေါ်များကို ရှင်းလင်းစေရန် အသုံးပြုခြင်းဖြစ်ပြီး၊ အချိန်ကာလတိုင်းတာခြင်း အယူအဆသည် အလွန်ပင်ခက်ခဲသည်ဟု မဆိုနိုင်သော်လည်း၊ လူအများအပြားအတွက် အသစ်အဆန်းဖြစ်နေခြင်းကြောင့် ဥပမာတစ်ခုကို အသုံးပြုခြင်း သည် အသင့်တော်ဆုံးပင်ဖြစ်သည်။ ဤဖော်ပြမည့် ဥပမာအား အာလူးခြင်းတောင်း (Potato Basket) ဥပမာဟု ခေါ်ဆိုလိုပါသည်။

သင့်အနေနှင့် သိပ္ပံပညာ ဟောပြောပွဲတခုသို့ တက်ရောက်သည် ဟုဆိုကြပါစို့၊ သင်ရောက်ရှိလာသည့်အခါ စင်မြင့်ပေါ်တွင် အာလူး ခြင်းတောင်းတစ်ခုနှင့် သင်တွေ့ရမည်ဖြစ်သည်။ တိုင်ကပ်နာရီ၏ စက္ကန့်တံသည် ၁၂သို့ ရောက်ရှိတိုင်း ကျွန်ုပ်သည် ခြင်းတောင်းထဲမှ အာလူးတစ်လုံးကို ထုတ်ယူကာ အခွံနွှာပြီး ပြန်ထည့်ထားခဲ့သည်။ တစ်ဖန်စက္ကန့်တံသည် နောက်တစ်ကြိမ် ၁၂ သို့ ရောက်သည့်အခါ ထိုကဲ့သို့ပင် ထပ်မံလုပ်ဆောင်ခဲ့သည်။ သင်သည် ကျွန်ုပ်တို့ကဲ့သို့ လုပ်ဆောင်ခြင်းကို ၁၀ မိနစ်ခန့်တွေ့ရှိ ပြီးသည့်အခါ "ဒီအရူးဒီလိုလုပ်နေတာ ဘယ်လောက်ကြာပြီလဲ" ဟူ၍ မေးခွန်းမေးမြန်းပေတော့မည်။

သိပ္ပံပညာရှင်တစ်ဦးသည်ကျောက်တုံး သို့မဟုတ် နည်းစနစ်တစ်ခု၏ သက်တမ်းအား စစ်ဆေးရာတွင်လည်း ဤမေးခွန်းအတိုင်းပင် မေးမြန်း ပေသည်။ "ဤကျောက်သည် အချိန်ကာလမည်မျှ ကြာမြင့်ပြီဖြစ်သလဲ" "ဤအပင်ပေါက်နေခြင်းသည် မည်မျှကြာမြင့်ပြီဖြစ်သလဲ" "မြစ်အတွင်း၌ သောင် ထွန်းနေခြင်းသည် မည်မျှကြာမြင့်ပြီဖြစ်သလဲ"။

ကျွန်ုပ် အာလူးခွံနွှာနေခြင်းသည် မည်မျှကြာမြင့်ပြီဖြစ်ကြောင်း သင်မည်ကဲ့သို့ ဆုံးဖြတ် သတ်မှတ်မည်နည်း။ အာလူးစုစုပေါင်းကို ရေတွက်ရမည်ဖြစ်သည်။ အာလူး ၃၅ လုံးအရေအတွက် ရရှိသည်ဟု ဆိုကြပါစို့။ နည်းစနစ်၏ လက်ရှိအခြေအနေအား သင်လေ့လာသုံးသပ်ပြီးဖြစ်သည်။ (အခွံနွှာပြီး အာလူးအရေအတွက် ၃၅ လုံး) တို့အပြင် လုပ်ငန်းစဉ်များကိုလည်း တိုင်းတာနိုင်သည်။ (တစ်မိနစ်လျှင် တစ်လုံး) ဤလေ့လာသုံးသပ်ချက်နှစ်ခုလုံးသည် မျက်မှောက်ကာလနှင့် သက်ဆိုင်သော သိပ္ပံပညာဆိုင်ရာ လေ့လာသုံးသပ်ချက်များဖြစ်သည်။ ဤနည်းစနစ်အရ သက်တမ်းကာလမှာ ၃၅ မိနစ်ဟူ၍ သင်သတ်မှတ်ပေမည်။

ထိုသက်တမ်းက အမှန်ပဲလား။ ကောင်းပြီ၊ ဖြစ်ချင်ဖြစ်နိုင်သည်။ ခဏပြန်လည် စဉ်းစား ဆင်ခြင်ကြည့်ကြပါစို့။ သုံးသပ်ချက်တစ်ခုကို ရရှိနိုင်ဘို့ရန် မလေ့လာရသေးသော အတိတ်ကာလအကြောင်း ထင်မြင်ယူဆချက်တချို့တို့ကို လုပ်ဆောင်ရမည် ဖြစ်ပေသည်။ သင်၏သုံးသပ်ချက်အတွက် ထိုထင်မြင် ယူဆချက်တို့သည် အရေးကြီးသည်။

အတိတ်ကာလအတွက် ပထမယူဆရမည်မှာ အာလူးခြင်းတောင်း၏ ရာဇဝင်သမိုင်း တလျှောက်လုံးတွင် အာလူးနွှာနှုန်းသည် အမြဲပင် တည်ငြိမ်ရမည်။ သိပ္ပံနည်းအရ သင် သိမြင်မည်ဆိုလျှင်၊ လွန်ခဲ့သော (၁၀) မိနစ်အတွင်းက အာလူးတစ်လုံးကို တစ်မိနစ်ကျ ကျွန်ုပ် အခွံနွှာခြင်းပင်ဖြစ်သည်။ သင် ရောက်ရှိမလာမီ ကျွန်ုပ်၏အာလူးနွှာနှုန်းသည် မည်မျှ ဖြစ်ကြောင်း သင်မသိရှိနိုင်။ ကျွန်ုပ်အနေနှင့် အစတွင် တစ်မိနစ်ထက်မက အချိန်ယူခဲ့သော်လည်း ယခုအခါ၌ ကျွမ်းကျင်မှုအားဖြင့် ပိုမိုပြီးမြန်ဆန်လာခြင်းလည်း ဖြစ်နိုင်သည်။ သို့တည်းမဟုတ် လက်ညောင်းပြီး နှေးကွေးသွားခြင်းလည်း ဖြစ်နိုင်သည်။ လက်ရှိနှုန်းထားအား လေ့လာသုံးသပ်ခြင်းအားဖြင့် အတိတ်နှုန်းထားကို မသိရှိနိုင်ပေ။ အာလူး နွှာနှုန်းသည် တည်ငြိမ်မှုရှိမရှိကိုလည်း ခိုင်မာသည့် အခြေခံမှန်းဆချက်မပြုလုပ်နိုင်ပေ။

အာလူးအခွံနွာ နှုန်းတည်ငြိမ်မှု ရှိသည်ဟူသော သင်၏ မျှော်မှန်းချက်သည် သဘာ၀ ကျသော်လည်း မှန်ကန်နိုင်ပါမည်လား။

မှတ်ချက်။

အမှန်တကယ် သင်၏ ပထမဦးဆုံး ထင်မြင်ယူဆချက်သည် အချိန်ကာလချောမွေ့စေရန် သုံးနေသောကြောင့်ပင်ဖြစ်သည်။ ကျွန်ုပ်အနေနှင့် ထိုကဏ္ဍအား ဆက်လက် မဖော်ပြလိုပေ။

သင် လုပ်ဆောင်ရမည့် ထင်မြင်ယူဆချက်နောက်တစ်ခုမှာ အာလူးခြင်းတောင်း၏ ရာဇဝင်သမိုင်းတစ်ခုလုံး အာလူးများ တောင်းထဲသို့ ထပ်မံထည့်ခြင်း၊ နုတ်ယူခြင်းရှိမရှိကို သိရှိရမည်ဖြစ်သည်။ ထိုကဲ့သို့ လုပ်ဆောင်ချက်များရှိနေခဲ့ပါက သင်၏တွက်ဆမှုသည် မှားယွင်းနေမည်ဖြစ်သည်။ သင်၏သုံးသပ်ချက်ကို ဖျက်လိုဖျက်ဆီး လုပ်ဆောင်သောအားဖြင့် လူတစ်ဦးဦးက တောင်းအတွင်းသို့ အာလူးများ ထပ်မံထည့်ထားခြင်းလည်း ဖြစ်နိုင်သည်။ လေ့လာခြင်းလုပ်ငန်းစဉ်၌ မမြင်တွေ့ခဲ့ရသော အာလူးများ ခြင်းတောင်းအတွင်းသို့ရောက်ရှိနေကြသည်။ အခွံနွာပြီး အာလူးများကို ကောက်နုတ်ထားခြင်း မရှိကြောင်း ခန့်မှန်းရမည်လည်း ဖြစ်သည်။ အာလူးခြင်းတောင်းအတွင်းသို့ ကြည့်ရှုခြင်းအားဖြင့်လည်း သိရှိနိုင်မည် မဟုတ်ပေ။

သင် မေးမြန်းရမည်ဖြစ်သော အခြား မေးခွန်းတစ်ခုမှာ "အစဦး၌အခွံနွာပြီးသော အာလူးများ ခြင်းတောင်းတွင်းတွင်ရှိနေပါသလား ? " ကျွန်ုပ် စတင်ရောက်ရှိလာခဲ့စဉ်က ခြင်းတောင်းထဲတွင် အခွံနွာပြီးသား အာလူးများ ပါရှိနေနိုင်သဖြင့် အချိန်ကာလအတိုင်းအတာမှန်းဆခြင်းသည် မှန်ကန်မည် မဟုတ်ပေ။ ဤနေရာတွင်လည်း သင်သည် ကျွန်ုပ်အား မေးမြန်းခြင်းဖြင့်ဖြစ်စေ၊ အစဦးကတည်းက ရှိနေသည့် သက်သေတစ်ဦးအား မေးမြန်းခြင်းဖြင့်ဖြစ်စေ သိရှိနိုင်သော်လည်း၊ ဤနည်းလမ်းများမှအပ အခြားနည်းလမ်းဖြင့် သေချာပေါက် မသိရှိနိုင်။ သင်၏သတင်းရယူမှု အကြောင်းအရာများ မှန်ကန်မှုရှိမရှိ သင်သည် အမှန်တကယ်သိရှိနိုင်မည် မဟုတ်ပါ။

(၁) လုပ်ငန်းစဉ်နှုန်းထားတည်ငြိမ်မှု (၂) စနစ်အား ပတ်ဝန်းကျင် အခြေအနေမှ သီးသန့်ခွဲထုတ်နိုင်သည့် အတိုင်းအတာ (၃) နည်းစနစ်၏ ကနဦး အခြေအနေများတည်းဟူသော ထင်မြင်ယူဆချက်(၃) ခုသည် နှစ်ကာလတိုင်းတာသည့် လုပ်ငန်းစဉ်တိုင်းတွင် မဖြစ်မနေပါရှိရမည်ဖြစ်သည်။ မှန်ကန်သည့် ထင်မြင်ယူဆချက်များအားဖြင့်သာ မှန်ကန်သည့် အဖြေကို ရရှိနိုင်ပေသည်။ ခေတ်ကာလအတိုင်းအတာလုပ်ငန်းစဉ်၌ မည်ကဲ့သို့ ဖြစ်ပျက်နေသည်ကို မိမိကိုယ်မိမိ အမြဲသတိပေးရမည်ဖြစ်သည်။ သိပ္ပံပညာ လေ့လာသုံးသပ်ချက်အားဖြင့် အစပျိုးဖြင့်သာ ပြုလုပ်နိုင်သည်။ အရာရာတို့၏လက်ရှိအခြေအနေကို ကျွန်ုပ်တို့ လေ့လာသုံးသပ်နိုင်သည်။သက်ဆိုင်သော လုပ်ငန်းစဉ်နှုန်းထားကိုလည်း တိုင်းတာနိုင်မည်။ သို့ရာတွင် မလေ့လာရသေးသော အဖြစ်အပျက်အတွက် အချိန်ကာလသတ်မှတ်ခြင်းသည် မလေ့လာရသေးသည့် ရာဇဝင် သမိုင်းနှင့် ပတ်သက်ပြီး ထင်မြင်ယူဆချက်များ ပြုလုပ် ခြင်းသာဖြစ်သည်။ ထိုကဲ့သို့ မှန်းဆခြင်းသည် သိပ္ပံပညာရှင်များအနေဖြင့် ဤအချက်ပေါ်တွင် ပိုမိုပြီး နှိမ့်ချမှုအားဖြင့် ချဉ်းကပ်နိုင်လျှင် ကောင်းပါ၏။ သို့ရာတွင် ရာဇဝင် သမိုင်း မှန်းဆချက်များ၏ ရလဒ်များကို စိတ်ဝင်စားသူများ၊ ရုပ်မြင်သံကြားကြည့်ရှုသူများ၊ ကျောင်းသား/သူများ၊ ကမ္ဘာလှည့် ခရီးသည်များအား တင်ပြရာ၌မူ မေးခွန်းပြန် မထုတ်နိုင်သည့် မှန်ကန်သော အချက်များအဖြစ် တင်ပြတတ်ကြလေသည်။

သစ်ပင်များနှင့် သစ်ပင်အကွင်းများ (Tree Rings)

သစ်ပင် တစ်ပင်၏ အသက်တာအား ပိုမို သဘာဝကျသည့် ဥပမာတခုဖြင့် ကျွန်ုပ် သရုပ်ဖော်လိုသည်။

ချွင်းချက်အနည်းငယ်မှအပ သစ်ပင်များတွင် သစ်ပင်အကွင်းများသည် တစ်နှစ်လျှင် တစ်ခုနှုန်းဖြင့် ကြီးထွားဖြစ်ပေါ်တတ်ကြသည်။ စွတ်စိုသောနှစ်၌ အပင်ပိုမိုကြီးထွားမှုမြန်ဆန်သဖြင့် အကွင်းသည်လည်း ကြီးမားသည်။ ပိုးထသော ရောဂါဖြစ်သော နှစ်အတွက် သာမန်မဟုတ်သော အကွင်းကပင် ဖော်ပြနေသည်။ အအေးမါတ်လွန်ကဲခြင်းကြောင့် တစ်နှစ်အတွင်း နှစ်ကွင်းဖြစ်ပေါ်နိုင်သော်လည်း၊ သာမန်အကွင်းများမှ ခွဲခြားသိရှိနိုင်ပါသည်။ ရာသီဥတုပုံစံများ၊ အခြားပြောင်းလဲနိုင်သည့် အခြေအနေများနှင့် မလေ့လာရသောအတိတ်ကာလ၌ အပင်ကြီးထွားမှုနှုန်းကို စာရင်းဇယားပြုစုခြင်းဖြင့် သိပ္ပံပညာရှင်များတို့သည် သစ်ပင်တစ်ပင်၏ အတိတ်ကာလကို ယုံကြည် စိတ်ချစွာဖြင့် ခွဲခန့်သတ်မှတ်နိုင်သည်။

အပင်တစ်ပင်အား လေ့လာရာ၌ အကွင်းပေါင်း ၂၅၀ ပါရှိသည်ဟု ဆိုကြပါစို့။ လွန်ခဲ့သော နှစ် ၂၅၀ က အပင်ကြီးထွားမှုနှုန်းအား သဘာဝအတိုင်း မဟုတ်ထူးခြားသည့် လေထုနှင့်ဆိုင်သော အဖြစ်အပျက်များ၊ ဘူမိဗေဒဆိုင်ရာ အဖြစ်အပျက်များ မရှိခဲ့သည့် အတွက် အပင်၏ အသက်တာတစ်လျှောက် အကွင်းများသည် တစ်နှစ် လျှင် တစ်ခုနှုန်းဖြင့် ပုံမှန်ကြီးထွားလာသည်ဟူ၍ ခန့်မှန်းနိုင်သည်။ အပင်၏ အသက်တာ၌ ဖြစ်ရပ်အမျိုးမျိုးတို့အပေါ် တုန့်ပြန်မှုကိုလည်း လေ့လာသုံးသပ်နိုင်သည်။ အစေ့စတင်ပေါက် ဖွားလာသည်မှအစ မျက်မှောက်ခေတ် ကာလတိုင်အောင် မည်သည့်အရာကမျှအပင်အား ထိခိုက်စေခြင်းမရှိခဲ့ကြောင်း မှန်းဆနိုင်ပေသည်။

ဤထင်မြင်ယူဆချက်များသည် မှန်ကန်နိုင်ဖွယ်ရှိသည့် အတွက် သစ်ပင်သည် အသက်၂၅၀ ရှိပြီဟူသော သုံးသပ်ချက်မှာ မှန်ကန်နိုင်သည်။ သို့ရာတွင် အမှန်အားဖြင့် ပြောရမည်ဆိုသော် လူတစ်ဦး တစ်ယောက်က ထိုအပင်အား စိုက်ပျိုးသော နေ့ရက်ကို အတိအကျ ဖော်ပြနိုင်မှသာ မသေမချာဖြစ်မှုမရှိတော့ဘဲ မှတ်တမ်းတင်ခြင်းသည် လုံးဝ မှန်ကန်နိုင်ပေမည်။ ဤဖြစ်ရပ်တွင် အပင်၏ သက်တမ်းအား နှစ် ၂၅၀ ဟု သုံးသပ်ခဲ့ခြင်းသည် အနီးစပ်ဆုံး မှန်ကန်မှုရှိနိုင်သော်လည်း၊ စဉ်းစားရမည်မှာ အတိတ်ကာလတွင် မသေမချာဖြစ်မှု အမြောက်အများ ရှိခဲ့တတ်သည့် အချက်ဖြစ်သည်။

နိုင်အာဂရာ ရေတံခွန်သက်တမ်း သတ်မှတ်ခြင်း (Dating Niagara Falls)

ထင်ရှားပေါ်လွင်မှုသာ၍ နည်းသောအခြား ဥပမာ တစ်ခုအား ကျွန်ုပ် ပေးပါရစေ။ နိုင်အာဂရာ ရေတံခွန် ၏သက်တမ်းကိုစွပါ။ ဧရီ (Erie) ရေအိုင်မှ ရေသည် နိုင်အာဂရာ ကျောက်ဆောင်ကမ်းပါး၏ စောက်သော မျက်နှာပြင်ပေါ်သို့ ကြီးကျယ်သိုက်မြိုက်စွာ လှသောရေတံခွန်အဖြစ်စီးကျပြီး အွန်တေရီယို (Ontario) ရေအိုင်ထဲ၌ စီးဝင်သွားသည်။ ၎င်းကျောက်ကမ်းပါးယံ ရေတိုက်စားလာသည်နှင့်အမျှ ရေသည် ဧရီရေအိုင်ဖက် သို့ ပြန်လည်နောက်ဆုတ် စီးဝင်လာပြန်ရာ တစ်နှစ်လျှင် ၄/၅ပေနှုန်း ရေတိုက်စားမှုကြောင့် ထိုအရပ်၌ ချောင် (gorge) ရှည်လျှိုလျှိုး တစ်ခုဖြစ်ပေါ်လာရ၏။ မကြာသေးမီနှစ်အနည်းငယ်အတွင်း အင်ဂျင်နီယာများက ထိုတိုက်စားမှု နှေးကွေးတည်ငြိမ်အောင် ပြုလုပ်ခဲ့သော်လည်း ယင်းတိုင်းတာချက်အရ သဘာဝတိုက်စားခြင်းကို ထင်ဟပ်လျက်ရှိသည်။ ထိုနောက် ရေတံခွန်မှာ အွန်တေရီယိုအိုင်မှ ခုနစ်မိုင်နှင့် (ပေ ၃၇၀၀၀)သာ ကွာဝေးကြောင်း ကျွန်ုပ်တို့ သိမှတ်ရ၏။

သည်နေရာ၌ မေးစရာရှိ၏။ ဤဖြစ်အင် (system) ၌သက်တမ်းမည်မျှရှိသနည်း။ မြစ်၏ အပေါ်ပိုင်း ရေစီးရာလမ်းဖက် (Up-river direction)၌ ကျောက်ကမ်းပါး (cliff)အား နိုင်အာဂရာရေတံခွန်က မည်မျှကြာ တိုက်စားနေပြီလဲ။

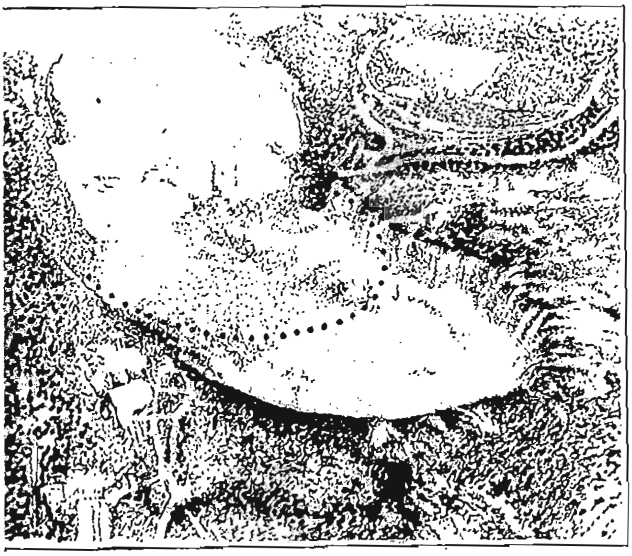
၎င်းဖြစ်အင်အတွက် လွယ်ကူသော သာမန်ခွဲခြားနည်းအရ သက်တမ်း အနှစ် ၉၀၀၀ ဖြစ်သော်လည်း ထိုဆုံးဖြတ်ချက် မှန်ပါ့မလား။ ကျွန်ုပ်တို့ မြင်တွေ့ခဲ့ပြီးဖြစ်သည့်အတိုင်း အဆက်မပြတ် တိုက်စားမှုရှိခြင်း၊ ဖြစ်အင်၏ ထက်မြက်စွာ အင်အားဖြစ် ထွန်းမှု၌ အဓိကပြောင်းလဲမှုမရှိခြင်း၊ တိုက်စားမှုသည် ချောင်၏ အစပ်မှ စတင်ခြင်း (မြေတိမ်းစောင်းခြင်းကြောင့် ရေစီးသန်လေ တိုက်စားလေလေ) တို့အပါအဝင် ယူဆချက် အချို့ရှိသည်။

သို့ရာတွင် အကယ်၍ အတိတ်ကာလ၌ ရေပိုများလျှင် ဘာဖြစ်မည်နည်း။ ကျောက်သားတို့ပို၍ လွယ်ကူစွာ တိုက်စားလျှင် မည်သို့နည်း။ ကမ္ဘာရေလွှမ်းမိုးပြီးနောက် ရာစုနှစ်များစွာအတွင်း ရေပိုများမည် (ထိုစဉ်) မကြာမီ အနည်ထိုင်သောကျောက်လွှာမှာ ပိုပျော့ပြီး ပိုမိုတိုက်စားရန် လွယ်မည်ဖြစ်ကြောင်း ကျွန်ုပ် သံသယဖြစ်မိသည်။ ဖြစ်နိုင်စရာအကြောင်း ရှိသမျှ အနက် ရေလွှမ်းမိုးပြီး ရေခဲခေတ်လိုက်လာသည်။ အနည်အနှစ်ထိုင်ခြင်းနှင့်တကွ ရေသွားရေလာရော ရေအချဉ်ပေါက်မှု၌ပါ အဓိကအပြောင်းအလဲများ ရှိမည်။ အဆိုပါ ချောင်၏ မူလနှုတ်ခမ်းဝနေရာကို ကျွန်ုပ်တို့ တကယ်သိရသလား။ ရေတံခွန်ဖြစ်အင် စံနစ်တစ်ခုလုံး၏သက်တမ်းမှန်မှာ သာမန်တွက်ချက်မှု ရလဒ်ထက် ပိုနုရန် များစွာ မျှော်လင့်စရာအကြောင်း ရှိသော်ငြားလည်း ကျွန်ုပ်တို့ အမှန်တကယ် မသိနိုင်သည်မှာ ထင်ရှားသိသာ၏။

စိတ်ဝင်စားဖွယ်တစ်ခုမှာ ၁၈၄၁ခုနှစ်တွင် နိုင်အာဂရာရေတံခွန်သို့ Charles Lyell ရောက်ရှိခဲ့သည်။ အတိတ်ကာလတစ်လျှောက်အတွက် ဘူမိဗေဒ ဖြစ်စဉ်များဆိုင်ရာ တစ်ပုံစံတည်းခံယူချက်(concept of uniformity)အယူအဆအား တိုးတက်ကောင်းမွန်အောင် မိမိ ပြုလုပ်နေစဉ်အခါက ဖြစ်သည်။[၁] ယနေ့ မျက်မှောက်ကာလတွင် ၎င်းအယူအဆကို ဘူမိဗေဒပညာရှင်များအနေဖြင့် ကျယ်ပြန့်စွာ စွန့်လွှတ်ခဲ့ကြပြီ။ ၎င်းရေတံခွန်ဖွဲ့စည်းရန်အလို့ငှါ ကျမ်းစာခွင့်ပြုချိန်ထက် အချိန်ပိုယူကြောင်းဖော်ပြမည့် ဘူမိဗေဒဆိုင်ရာ သွင်ပြင်လက္ခဏာများကို ရှာဖွေတွေ့မြင်လိုစိတ် ပြင်းပြနေသူဖြစ်၏။ ထိုသို့ ကွင်းဆင်းလေ့လာသောအခါ ဒေသခံပြည်သူ များက ရေတံခွန်သည် နှစ်စဉ်အနည်းဆုံးသုံးပေနှုန်းဖြင့် လာလမ်းအတိုင်း နောက်ပြန်ဆုတ်နေဆဲ ဖြစ်ကြောင်းပြောပြ

လင့်ကစား သူက တစ်နှစ်လျှင် တစ်ပေနှုန်းသာ ခန့်မှန်း တွက်ချက်ပေးသည်။ တိုတောင်းသောအချိန်တွင် လေ့လာတွေ့ရှိချက်ဖြစ်၏။ သို့သော် သူက နိုင်အာဂရာ ရေတံခွန် ဖွဲ့စည်းရန် နှစ်ပေါင်း၃၅၀၀ အချိန်ယူရမည် ဖြစ်သောကြောင့်, ကျမ်းစာ မှားယွင်းသည်ဟုစွပ်စွဲခဲ့သည်။ မလေ့လာရသော အတိတ်ကာလနှင့် ပတ်သက်၍ အယူအဆများက သက်တမ်းသတ်မှတ်မှုဖြစ်စဉ်အား လွှမ်းမိုးကြောင်းထင်ရှားသိသာသည်။ နောက်ပိုင်းတွင် သက်နုကမ္ဘာအတွက် အထောက်အထား အမျိုးမျိုး တင်ပြထားသည်။ သံသယကင်းရှင်းခြင်းအဆင့်သို့ မရောက်နိုင်သည့်တိုင်အောင် အထောက်အထား တစ်ခုလုံးမှာ သက်ရင့်ကမ္ဘာထက် သက်နုကမ္ဘာခံယူချက်နှင့် ပို၍များစွာ ဆီလျော်ညီညွတ်မှုရှိကြောင်း အခိုင်အမာ ပြောနိုင်သည်။ အထူးသဖြင့်မကြာမီဖြစ်ပွားသော ရေလွှမ်းမိုးခြင်းနှင့် သည့်နောက်မှ ဖြစ်လာသော ရေခဲခေတ်နှင့်စပ်လျဉ်း၍ စဉ်းစားသောအခါ အသံလှိုင်းဖြင့် လေ့လာချက်အပေါ် အခြေခံပြီး တွက်ချက်မှုမှရသော သက်တမ်းသည် ကျမ်းစာသတ်မှတ်ချိန် (Biblical time scale) နှင့် အတော်အတန်ဆီလျော်ညီညွတ်သည်။

မိမိအလိုရှိရာ တွေးခေါ်တတ်သူများနှင့် မရိုးမသားခန့်မှန်းမှု နောက်လိုက်ထောက်ခံသူများ၏ ထုတ်ဖော်တွက်ချက်မှုများရှိသည့်တိုင်အောင် ၎င်းရေတံခွန်နှင့် လျှိုရိုး (ချောင်)၏သက်နုဖွဲ့စည်းမှု အခြေအနေက များစွာသောသက်တမ်းအား ထောက်ခံခြင်း မပြုပါ။ အကြောင်းမလှ ဖြစ်ရသည်မှာ Lyell ၏လိုရာရအောင် ဥာဏ်ဆင် တွက်ချက်မှုကို လူအများ ယုံကြည်သောကြောင့် လက်ရှိ အများကြိုက် (ပေါ်ပြူလာ) Ussher သက္ကရာဇ်စဉ် မှတ်တမ်း (chronology) အား စွန့်ခွာရာ၌ ၎င်းက အရေးကြီးသောအခန်းကဏ္ဍမှ ပါဝင်လေသည်။ ထိုနည်းမခြား ယနေ့ချိန်ခါတွင် အတုအယောင် (bogus) လိုက်၍ ပြောဆိုမှုများ ဒုနှင့်ဒေးရှိပြီး သမ္မာကျမ်းစာမှသည် ဘုရားသခင်ကိုပင် မယုံကြည်အောင် ခေါ်ဆောင်နေဆဲပါ။



Niagara Falls as it appears today, showing the gorge caused by erosion over the years. The dotted line shows where the Falls were in lyell's day.

ယနေ့ တွေ့မြင်ရသော နိုင်အာဂရာရေတံခွန်ချောင်၌ နှစ်နှင့်ချီ ရေတိုက်စားပုံ။ အစက်ကြီးနှင့် "လိုင်း" သည် Lyell၏ခေတ်တွင် ချောင်၏ အစပ် တည်ရှိပုံဖြစ်၏။

For an excellent discussion of this, see *In the Minds of Men* by Ian Taylor, 1987, p. 81.

---

[၁] ၎င်းအား ကောင်းစွာ ဆွေးနွေးချက်ကို "In the Minds of Men by Ian Taylor, 1987, p81 ၌ ရှုပါ။