နျူကလီးယား ဖြာထွက်ရောင်ခြည် (Nuclear Radiation) နှင့် လူသားများအပေါ် ကျန်းမာရေးထိခိုက်စေမှု

ပါမောက္ခ ဦးကျော်မြင့်ဦး
အမှုဆောင်အဖွဲ့ဝင် မြန်မာနိုင်ငံဝိဇ္ဇာနှင့် သိပ္ပံပညာရှင်အဖွဲ့
ပညာရေးဝန်ကြီးဌာန၊ ရန်ကုန်မြို့

လူသားတို့၏ ခန္ဓာကိုယ် အစိတ်အပိုင်း တစ်ခုခုအပေါ် အတိုင်းအတာတစ်ခုထိ ပျက်စီးစေရန် လိုအပ်သော နျူကလီးယားဖြာထွက်ရောင်စဉ် (Nuclear Radiation) ပမာဏကို တိုင်းတာသည့် အပြည်ပြည်ဆိုင်ရာက လက်ရှိ အသိအမှတ်ပြုထားသည့် ယူနစ်မှာ "စီးဗတ်" (Sievert) ဖြစ်ပါသည်။ တိုင်းတာသည့် ယူနစ်နှင့် ပတ်သက်၍ အခေါ်အဝေါ် အမျိုးမျိုး ရှိခဲ့ရာ ၁ စီးဗတ် (Sievert) သည် ၁ ဂရေး (gray)၊ ၁၀၀ ရက် (ဒ်) (rad)၊ ၁၀၀ ရင် (မ်) (rem) တို့နှင့် ညီမျှပါသည်။

သင်္ကေတအားဖြင့် "စီးဗတ်" (Sievert) ကို (Sv) "စင်တီစီးဗတ်" (Centi-sievert) ကို (cSv)၊ "မီလီစီးဗတ်" (milli-sievert) ကို (mSv)၊ နှင့် "မိုင်ခရိုစီးဗတ်" (micro-Sievert) ကို (μSv) ဟူ၍ရေးသား ပါသည်။

၁ စင်တီစီးဗတ် (cSv)= ၀.၀၁ စီးဗတ် (Sv)

၁ မီလီစီးဗတ် (mSv) = ၀.၀၀၁ စီးဗတ် (Sv)

၁ မိုင်ခရိုစီးဗတ် (μSv) = ၀.၀၀၀၀၀၁ စီးဗတ် (Sv)

၁။ နျူကလီးယား ဖြာထွက်ရောင်ခြည်ကြောင့် ဖြစ်ပေါ်သည့် ရောဂါများ

(က) ကနဦးရောဂါများ။ နျူကလီးယားဖြာထွက်ရောင်ခြည်ပမာဏ (၁.၅) စီးဗတ် (Sv) ထိတွေ့ ခံရသော လူသားတစ်ဦးအနေဖြင့် အသက်အန္တရာယ် မဖြစ်သော်လည်း၊ ခံတွင်းပျက်ခြင်း၊ အန်ခြင်း၊ ပင်ပန်း နွမ်းလျခြင်းနှင့် ဝမ်းလျှောခြင်း စသည့် ရောဂါများ ဖြစ်စေပါသည်။

(ခ) ရိုးတွင်းခြင်ဆီ ပျက်စီးခြင်း။ နျူကလီးယားဖြာထွက်ရောင်ခြည်ပမာဏ (၂ မှ ၁၀)စီးဗတ် (Sv) ထိတွေ့ခံရသူအနေဖြင့် ရိုးတွင်းခြင်ဆီ ပျက်စီးကာ၊ သွေးနီဥ၊ သွေးဖြူဥ နှင့် သွေးခဲစေသည့် ကလာပ် စည်းများ ထုတ်လုပ်မှု ရပ်ဆိုင်းသွားကာ နောက်ဆုံးတွင် သွေးကြောများ ပေါက်၍ သွေးများ ယိုစီးကာ သေဆုံးစေပါသည်။

(ဂ) အစာလမ်းကြောင်း ပျက်စီးခြင်း။နျူကလီးယားဖြာထွက်ရောင်ခြည် ပမာဏ (၁၀ မှ ၅၀) စီးဗတ် (Sv) ထိတွေ့ခံရသူ တစ်ဦးအနေဖြင့် အစာလမ်းကြောင်း နံရံရှိ ဆဲလ်များ ပျက်စီးခြင်းနှင့် တစ်ပြိုင် တည်းမှာပင် ရိုးတွင်းခြင်ဆီ ပျက်စီးခြင်းတို့ကြောင့် အသက်ဆုံးရှုံးကြရပါသည်။

(ဃ) ဗဟိုအာရုံကြောအဖွဲ့ ပျက်စီးခြင်း။ နျူကလီးယား ဖြာထွက်ရောင်ခြည် ပမာဏ (၅၀) စီးဗတ် (Sv) ထိတွေ့ခံရသူသည် ၂၄ နာရီမှ ၄၈ နာရီအတွင်း ဗဟိုအာရုံကြောအဖွဲ့ ပျက်စီးကာ သေဆုံးသွား ပါသည်။

(င) နျူကလီးယားဖြာထွက်ရောင်ခြည် ထိတွေ့ခံရမှုကြောင့် အချိန်တိုအတွင်းခံစားရသော ရောဂါများ။ နျူကလီးယားဖြာထွက်ရောင်ခြည် ပမာဏ (၂ မှ ၃) စီးဗတ် (Sv) ထိတွေ့ခံရသူမှာ ဆံပင် များ ယာယီကျွတ်မည် ဖြစ်ပါသည်။ အကယ်၍ ရောင်ခြည် (၇) စီးဗတ် (Sv) ထိတွေ့ခံရပါက ဆံပင် အမြစ်များ ပျက်စီးကာ ရာသက်ပန် ဆံပင်ကျွတ်ခြင်း ဖြစ်ပါမည်။ ရောင်ခြည် (၅ မှ ၆) စီးဗတ် (Sv) ထိတွေ့ခံရသူ ၅၀ ရာခိုင်နှုန်းမှာ ၁၀ ရက်အတွင်း အရေပြားများ နီရဲရောင်ယမ်းလာမည် ဖြစ်ပါသည်။ ရောင်ခြည် (၅၀) စီးဗတ် (Sv) ထိတွေ့ခံရသူအနေဖြင့် အဆုပ်များ ပျက်စီးကာ အသက်ဆုံးရှုံးစေပါသည်။ ရောင်ခြည် (၄) စီးဗတ် (Sv) ထိတွေ့ခံရသူ အမျိုးသမီးတစ်ဦးအနေဖြင့် အမြဲတမ်း သားသမီး မဖြစ်ထွန်းနိုင် တော့ပါ။ ထို့အတူ အမျိုးသား ဖြစ်ပါကလည်း ရာသက်ပန် သားသမီး မထွန်းကားနိုင်တော့ပါ။

(စ) နျူကလီယားဖြာထွက်ရောင်ခြည် ထိတွေ့မှုကြောင့် ရေရှည်ခံစားရမည့် ရောဂါများ။ ရောင်ခြည် ၁ စီဗတ် (Sv) ထိတွေ့ခံရသူ (၈၀) ဦးတိုင်း၌ တစ်ဦးသည် ကင်ဆာရောဂါဖြစ်၍ သေဆုံးစေနိုင်ပါသည်။၎င်းအပြင်ရောင်ခြည်ထိတွေ့ခံရပြီး (၂)နှစ်အကြာတွင်သွေးကင်ဆာရောဂါ ဖြစ်ပေါ်နိုင်ပါသည်။အနှစ်(၂၀)ကြာပါကအရေပြားနှင့်အဆုတ်ကင်ဆာရောဂါများ ဖြစ်ပေါ်စေနိုင်ပါသည်။

၂။ မတော်တဆမှုကြောင့် နျူကလီးယား ဖြာထွက်ရောင်ခြည်ထိတွေ့ခံရသည့် အဖြစ်အပျက်များ

(က) **Three Mile Island** နျူကလီးယား စက်ရုံမတော်တဆမှု။ အမေရိကန်ပြည်ထောင်စုတွင် ၁၉၇၉ ခုနှစ်က ဖြစ်ပွားခဲ့သော Three Mile Island နျူကလီးယားစက်ရုံ မတော်တဆမှု ဖြစ်ပွားခဲ့ရာ ပျမ်းမျှနျူကလီးယား ဖြာထွက်ရောင်ခြည် ပမာဏမှာ (၀.၀၈) မိုင်ခရိုင်စီးဗတ် (mSu) မျှသာ ရှိရာ အဆိုပါ ပမာဏသည် ရင်ဘတ်တွင် ဓါတ်မှန်တစ်ခါရိုက်သည့်အခါ ရောင်ခြည်သင့်သည့် ပမာဏမျှသာ ရှိပါသ ဖြင့် လူသားတို့အတွက် ကျန်းမာရေးကို ထိခိုက်မှု မရှိခဲ့ကြောင်း သိပ္ပံပညာရှင်များက ထုတ်ဖော်ပြောကြား ခဲ့ပါသည်။

(ခ) ချာနိုဘိုင်းနျူကလီးယားစက်ရုံမတော်တဆမှု။ ရုရှားနိုင်ငံတွင် ၁၉၈၆ ခုနှစ်က ဖြစ်ပွားခဲ့သော ချာနိုဘိုင်း နျူကလီးယား စက်ရုံမတော်တဆမှုကြောင့် ထွက်ပေါ်လာသော ရောင်ခြည်ပမာဏမှာ အလွန်ပင် မြင့်မားပါသည်။ မတော်မဆဖြစ်ပွားချိန်၌ ရောင်ခြည်ထိတွေ့မှု ခံစားရသော အလုပ်သမားနှင့် မီးသတ် သမား (၁၃၄) ဦးအနက် (၂၈) ဦးမှာ ချက်ခြင်းသေဆုံးခဲ့ပြီး ၎င်းတို့ ထိတွေ့ခံရသော ရောင်ခြည်ပမာဏမှ (၄.၁ မှ ၆.၅) စီးဗတ် (Sv) ထိ ဖြစ်ပါသည်။ ၂၀၀၆ ခုနှစ်က ကမ္ဘာ့ကျန်းမာရေးအဖွဲ့မှ ထုတ်ပြန်ခဲ့သော အစီရင် ခံစာအရ မတော်တဆမှု ဖြစ်စဉ် ပါဝင်ကူညီဆောင်ရွက်ခဲ့သော အလုပ်သမား ၆၁၀၀၀ အနက် ၁၉၉၁ မှ ၁၉၉၈ ခုနှစ်အတွင်း ၄၉၉၅ ဦးသေဆုံးခဲ့ကြောင်း ဖော်ပြထားပါသည်။ ၁၉၉၂ မှ ၂၀၀၀ ခုနှစ်အတွင်း အသက် (၁၈) နှစ်အောက် ကလေးနှင့် လူငယ် ၄၀၀၀ မှာ လည်ပင်းအကျိတ်ကင်ဆာ (Thyroid Cancer) ခံစားရပြီး ၁၉၈၆ မှ ၂၀၀၂ ခုနှစ်အတွင်း အရွယ်ရောက်ပြီးသူ ၁၁၅၂ ဦးမှာလည်း အဆိုပါ ရောဂါ ခံစားရကြောင်း အစီရင်ခံစာ၌ ဖော်ပြထားပါသည်။

(ဂ) ဖူကူရှီမား နျူကလီးယားစက်ရုံ မတော်တဆမှု။ ဂျပန်နိုင်ငံ၌ ၂၀၁၁ ခုနှစ်၊ မတ်လတွင် ဖြစ်ပွားခဲ့သော ဖူကူရှီမားနျူကလီးယားစက်ရုံ မတော်တဆမှုမှ ထွက်ရှိလာသော နျူကလီးယား ဖြာထွက် ရောင်ခြည် ပမာဏမှာ Three Mile Island နျူကလီးယားစက်ရုံ မတော်တဆမှုမှ ထွက်ရှိသော ရောင်ခြည် ပမာဏထက် များပြီး ချာနိုဘိုင်းနျူကလီးယားစက်ရုံ မတော်တဆမှုမှ ထွက်ရှိသော ရောင်ခြည် ပမာဏထက် များစွာ နည်းပါသည်။ မတော်တဆမှု ဖြစ်ပွားချိန်၌ စက်ရုံအတွင်း၌ ရောင်ခြည်ပမာဏမှ တစ်နာရီလျှင် (၄၀၀) မီလီစီးဗတ် (mSv) ရှိကြောင်းနှင့် ရောဂါဖြစ်ပေါ်နိုင်သောအဆင့်သို့ မရောက်ကြောင်း တာဝန်ရှိ သူများက ဖော်ပြထားပါသည်။ စက်ရုံအတွင်း အလုပ်သမား နှစ်ဦး၏ ခြေထောက်အောက်ပိုင်းသို့ ရောင်ခြည် ၁ စီးဗတ် (Sv)

ပျော်ဝင်နေသည့် ရေနှင့် ထိတွေ့ခံခဲ့ရသဖြင့် ၎င်းတို့သည် ယာယီအရောင်ပြောင်းနီရဲခြင်းခံစားရကြောင်း သိရှိရပါသည်။

ဂျပန်အစိုးရအနေဖြင့် စက်ရုံနှင့် ကီလိုမီတာ ၂၀ မှ ၃၀ ကြားဒေသများရှိ ပြည်သူလူထုအား အခြားနေရာသို့ ပြောင်းရွှေ့နေထိုင်စေခဲ့ပါသည်။ သက်ဆိုင်ရာမှလည်း နေ့စဉ် ဂျပန်နိုင်ငံအတွင်းရှိ စီရင်စု (၄၇)စုအတွက် အချိန်ပိုင်းအလိုက် လေထုအတွင်း နျူကလီးယား ဖြာထွက်ရောင်ခြည် ပါဝင်မှု ပမာဏများကို ပုံမှန် ထုတ်ပြန်ပေးခဲ့ရာ ဥပမာအားဖြင့် ၂၀၁၁ ခုနှစ်၊ မတ်လ (၁၈) ရက်နေ့က ဂျပန်နိုင်ငံ မြောက်ဖက်ပိုင်း ဟိုကိုင်းဒိုး(Hokkaido) စီရင်စုတွင် တစ်နာရီလျှင် (၀.၀၂၇) မိုင်ခရိုစီးဗတ် (µSv) ၊ တိုကျိုမြို့တော်တွင် တစ်နာရီလျှင် (၀.၀၄၉) မိုင်ခရိုစီးဗတ်(µSv) နှင့် ဂျပန်နိုင်ငံတောင်ပိုင်းရှိ အိုကီနာဝါ(Okinawa)စီရင်စုတွင် တစ်နာရီ လျှင် (၀.၀၂၁) မိုင်ခရိုစီးဗတ် (µSv) ရှိကြောင်း သိရှိရပါသည်။ အဆိုပါ ရောင်ခြည် ပမာဏသည် အပြည်ပြည်ဆိုင်ရာ နျူကလီးယားဖြာထွက်ရောင်ခြည်များပျံ့လွင့်မှုကာကွယ်ရေးကော်မရှင်(ICRP)မှသက်မှတ်ခွင့်ပြုထားသော သာမန်အရပ်သား တစ်ဦးအတွက် တစ်နှစ်လျှင် နျူကလီးယားဖြာထွက်ရောင်ခြည် ထိတွေ့ခံနိုင်သည့် ပမာဏ (၁၀၀၀) မိုင်ခရိုစီးဗတ် (µSv) ထက်နည်းကြောင်း သိရှိရပါသည်။

၃။ ကျန်းမာရေးအတွက်စစ်ဆေးမှုခံယူသည့်အခါ လူသားတို့အတွက် နျူကလီးယားဖြာထွက် ရောင်ခြည်သင့်နိုင်သည့် ပမာဏများ။

နျူကလီးယားဖြာထွက်ရောင်ခြည်သည် သွားရောဂါ ဖြစ်၍ ဓါတ်မှန်ရိုက်သည့်အခါ (၀.၀၀၅) မီလီစီးဗတ် (mSv) ၊ ရင်ဘတ်ကို ဓါတ်မှန်ရိုက်သည့်အခါ (၀.၀၅) မီလီစီးဗတ် (mSv) ၊ ဝမ်းဗိုက်ပိုင်းတွင် ဓါတ်မှန်ရိုက်သည့်အခါ (၀.၆) မီလီစီးဗတ် (mSv)၊ ဦးနှောက်ကို ကွန်ပျူတာ ဓါတ်မှန်ရိုက်ခြင်း (CT Scan) ပြုပါက (၀.၈ မှ ၅.၀) မီလီစီးဗတ် (mSv)၊ ရင်ဘတ်ပိုင်းကို ကွန်ပျူတာဓါတ်မှန်ရိုက်ခြင်း (CT Scan) ပြုပါက (၆ မှ ၁၈) မီလီစီးဗတ် (mSv) လူသားတို့အား ဓါတ်ရောင်ခြည်သင့်နိုင်ကြောင်း သုတေသန မှတ်တမ်းများအရ သိရှိရပါသည်။

စာဖတ်သူများ အနေဖြင့် နျူကလီးယား ဖြာထွက်ရောင်ခြည် ထိတွေ့ခံရခြင်း ဆိုင်ရာ ဗဟုသုတ များ ရရှိကြပြီး မိမိတို့၏ ကျန်းမာရေးအတွက် ဂရုစိုက်နိုင်ကြစေရန် ဆန္ဒပြုလိုက်ရပါသည်။