সুনামি নির্ণয়ে যুক্তরাষ্ট্রের পূর্বাভাস ব্যবস্থা ভারত মহাসাগরীয় অঞ্চল ও সেখানকার মানুষের জীবন রক্ষার্থে সাহায্য করছে

শেরিল পেলেরিন
ইউএসইনফো স্টাফ রাইটার

ওয়াশিংটন, ৩রা সেপ্টেম্বর -- সুনামি ও অন্যান্য উপকূলীয় ঝুঁকি থেকে জনগণকে রক্ষায় সাহায্য করতে যুক্তরাষ্ট্র সরকারের অঙ্গীকারের অংশ হিসেবে 'ইউএস ন্যাশনাল ওশেনিক এন্ড অ্যাটমোস্ফেরিক এডমিনিস্ট্রেশন' (এনওএএ)-এর বিশেষজ্ঞরা এই সেপ্টেম্বরে ভারত মহাসাগরে দ্বিতীয় আরেকটি সুনামি সতর্কীকরণ যন্ত্র স্থাপন করবে।

২০০৪ সালের ডিসেম্বরে ইন্দোনেশিয়ার সুমাত্রায় ৯.১ মাত্রায় ভূমিকম্প এবং ভারত মহাসাগরের উপকূল জুড়ে সুনামির ভয়াবহ তাণ্ডবে ২ লক্ষ ৩০ হাজার মানুষের প্রাণহানি ঘটে। এর পরপরই যুক্তরাষ্ট্র সরকার এই অঞ্চলের দেশগুলোকে আগাম সতর্কীকরণ ব্যবস্থা প্রতিষ্ঠায় সাহায্য করতে দুই বছর মেয়াদি ১ কোটি ৬৬ লক্ষ ডলারের একটি কর্মসুচি হাতে নেয়।

যুক্তরাষ্ট্র আন্তর্জাতিক উন্নয়ন সংস্থা (ইউএসএআইডি) এই কর্মসুচি পরিচালনা করছে। এছাড়াও যুক্তরাষ্ট্র ভৌগোলিক সমীক্ষা (ইউএসজিএস), যুক্তরাষ্ট্র কৃষি বনায়ন সেবা বিভাগ (ইউএসএফএস), যুক্তরাষ্ট্র বাণিজ্য ও উন্নয়ন সংস্থা (ইউএসটিডিএ), এবং পররাষ্ট্র দপ্তরসহ যুক্তরাষ্ট্রের বিভিন্ন সংস্থার বিশেষজ্ঞরা এই প্রচেষ্টায় অবদান রাখেন।

প্রকল্পটি আনুষ্ঠানিকভাবে সেপ্টেম্বরের ৩০ তারিখে শেষ হলেও বিভিন্ন দেশ ও সংস্থার সঙ্গে চুক্তির কারণে এতে যুক্তরাষ্ট্রের সংশ্লিষ্টতা অব্যাহত থাকবে। সংস্থাগুলোর মধ্যে রয়েছে বিশ্ব আবহাওয়া সংস্থা (ডব্লিউএমও) এবং ইউনেস্কোর আন্তঃসরকার মহাসাগর সংক্রান্ত কমিশন (আইওসি)।

গত ১৫ই আগস্ট ইউএসইনফোর সঙ্গে এক সাক্ষাৎকারে 'এনওএএ'-এর ভারত মহাসাগর প্রকল্পের পরিচালক কার্ট ব্যারেট বলেন, "গত ৪০ বছর ধরে যুক্তরাষ্ট্রে সুনামি সতর্কীকরণ ব্যবস্থা চালু করে আমরা যে অভিজ্ঞতা লাভ করেছি, তা থেকে আমরা আমাদের অর্জিত জ্ঞান ও পদ্ধতি বিনিময় করেছি।"

মহাসাগর পর্যবেক্ষণ

যুক্তরাষ্ট্রের প্রচেষ্টার অংশ হিসেবে ২০০৬ সালের ডিসেম্বরে এনওএএ-এর বিশেষজ্ঞ ও থাই সরকারের কর্মকর্তারা থাইল্যান্ড এবং শ্রীলংকার মাঝামাঝি ভারত মহাসাগরে 'গভীর-সমুদ্র পর্যবেক্ষণ এবং সুনামি রিপোর্টিং' (ডিএআরটি বা ডার্ট) স্টেশন স্থাপন করে। (এ সম্পর্কিত নিবন্ধের জন্য

(http://usinfo.state.gov/xarchives/display.html?p=washfile-english&y=2006&m=December&x=20061201110037cmretrop0.6052667) এই ওয়েব সাইট দেখুন)।

সমুদ্রের তরঙ্গারাশি উন্মুক্ত জলসীমা অতিক্রম করার সঙ্গে সঙ্গে ডার্ট ব্যবস্থা সুনামি নির্ণয়ে তথ্য প্রদান করে। যথাসময়ে গ্লোবাল নেটওয়ার্কে উপাত্ত প্রেরণের জন্য প্রত্যেকটি স্টেশনই একটি উপগ্রহের সঙ্গে সংযুক্ত আছে।

ইন্দোনেশিয়ার সরকারের সঙ্গে এক চুক্তির অধীনে সেপ্টেম্বর মাসে 'এনওএএ' শূন্য ডিগ্রি উত্তর, ৮৯ ডিগ্রি পুর্বে সুমাত্রার কাছে একটি ডার্ট সুনামিটার স্থাপন করবে। ইন্দোনেশিয়া এই যন্ত্রের রক্ষণাবেক্ষণ করবে। ডার্ট প্রশিক্ষণের জন্য যুক্তরাষ্ট্রের পররাষ্ট্র দপ্তর প্রায় ১০ লক্ষ ডলার প্রদান করছে।

কিন্তু ডার্ট হলো সকল প্রকার ঝুঁকি-সতর্কীকরণ ব্যবস্থার একটি অংশ মাত্র। পুর্ণাঙ্গ এন্ড-টু-এন্ড ব্যবস্থায় অন্তর্ভুক্ত আছে জোয়ার-ভাটা পরিমাপ যন্ত্র, যোগাযোগ ব্যবস্থা, বন্যা মডেল, সতর্কবাণী প্রচার ব্যবস্থা এবং জরুরি অবস্থায় কি করতে হবে সে সম্পর্কে বিশেষত স্থানীয় জনগোষ্ঠীর কাছে গিয়ে তা শেখানো।

মহাসাগরীয়প্রান্তে যুক্তরাষ্ট্রের প্রচেষ্টায় ও ডব্লিউএমও-এর সহযোগিতায় এনওএএ আঞ্চলিক ও জাতীয় সতর্কীকরণ ব্যবস্থার জন্য বিস্তারিত নির্দেশিকা প্রণয়ন করে। সেপ্টেম্বর ও অক্টোবরে এনওএএ-এর আঞ্চলিক ও জাতীয় কর্মশালা করার পরিকল্পনা রয়েছে।

'এনওএএ' শ্রীলংকা, ইন্দোনেশিয়া ও মালদ্বীপে ছয়টি উপকূলীয় সমুদ্র-স্তর পরিমাপ যন্ত্রের উন্নতি সাধন করে এবং আরো সাতটি পরিমাপ যন্ত্রের ক্ষেত্রে সহায়তা প্রদান করে। এই স্টেশনগুলো উপগ্রহের মাধ্যমে এক মিনিট অন্তর উপাত্ত প্রেরণ করে। এগুলো 'গ্লোবাল সি-লেভেল অবজার্ভিং সিস্টেম নেটওয়ার্কে'র সঙ্গে সমন্বিত।

'এনওএএ' মালদ্বীপ ও শ্রীলঙ্কার জন্য 'গ্লোবাল টেলিকম্যুনিকেশন সিস্টেম'-এর যোগাযোগ ব্যবস্থাও উন্নততর করে। তারা এ দু'টি দেশকে ভারত মহাসাগরের অন্যান্য দেশ ও 'এনওএএ'-এর 'প্যাসিফিক সুনামি ওয়ার্নিং সেন্টার' (পিটিডব্লিউসি)-এর সঙ্গে গুরুত্বপুর্ণ উপাত্ত বিনিময়ে সাহায্য করে এবং তাদের কাছ থেকে এসব উপাত্ত পেয়ে থাকে।

'পিটিডব্লিউসি' (তথা প্রশান্ত মহাসাগরীয় সুনামি সতকীকরণ ব্যবস্থার পরিচালনা কেন্দ্র) স্থায়ী আঞ্চলিক সামর্থ্য গড়ে তোলার আগ পর্যন্ত ভারত মহাসাগরে অন্তর্বর্তীকালীন সুনামি সতর্ক সংকেত প্রদান করছে।

‘এনওএএ’ এবং ‘ইউএসএআইডি’ আন্তর্জাতিকভাবে স্বীকৃত একটি প্রশিক্ষণ কর্মসুচির ব্যবস্থা করেছে। থাইল্যান্ডের রাজধানী ব্যাংককে অবস্থিত এশিয়ান ইনস্টিউট অব টেকনোলজি এবং ইউনিভার্সিটি অব ওয়াশিংটন যৌথভাবে কর্মসুচিটি পরিচালনা করবে। এতে থাকবে সুনামি বিজ্ঞানের বিভিন্ন প্রয়োজনীয় দিক, জরুরি পরিকল্পনা এবং কার্যকর সতর্কতা বিষয়ে বিভিন্ন কোর্স।

ভূমিকম্পের ক্ষমতা

বড় বড় ভূমিকম্পের ফলেই বেশির ভাগ সুনামি সৃষ্টি হয়। তাই ‘ইউএসজিএস’ এবং ইন্দোনেশিয়া, জার্মানি, জাপান ও চীন ইন্দোনেশিয়ার সম্প্রসারিত ভূমি জুড়ে ৪৫০০ কিলোমিটারেরও বেশি এলাকায় ৫০ থেকে ৬০ টি ভূমিকম্প স্টেশন স্থাপন করেছে।

ইউএসজিসি ভারত মহাসাগর সুনামি সতর্ক ব্যবস্থা কর্মসুচির প্রধান সমন্বয়ক ভূমিকম্প বিশেষজ্ঞ ওয়াল্টার মুনি গত ১৬ই আগস্ট ‘ইউএসইনফো’র সঙ্গে এক সাক্ষাৎকারে বলেন, “কখনো কখনো স্টেশনগুলো ওয়ার্নিং সফটওয়্যারের সঙ্গে সংযুক্ত থাকে না। আমরা এ বিষয়টি ঠিক করার চেষ্টা করছি।”

ক্যালিফোর্নিয়া ইনস্টিটিউট অব টেকনোলজি এবং বেটি এন্ড গর্ডন মুর ফাউন্ডেশনের সহযোগিতায় ইউএসজিএস ভূমিকম্পের সময় ভূমির কম্পনের ওপর নজর রাখতে উচ্চ-ঝুঁকিপূর্ণ সুমাত্রা দ্বীপে ২৭টি গ্লোবাল পজিশনিং সিস্টেম স্টেশন স্থাপন করেছে। জোয়ার-ভাটা পরিমাপ যন্ত্র এবং ভূমিকম্প শনাক্তকারী যন্ত্রের সাহায্যে স্টেশনগুলো ভূমিকম্পের অবস্থান ও মাত্রা নির্ণয়ে গুরুত্বপূর্ণ তথ্য প্রদান করে থাকে।

আইওসি’র সহযোগিতায় ইউএসজিএস শ্রীলঙ্কা, থাইল্যান্ড, ইন্দোনেশিয়া ও মালদ্বীপে কারিগরি কর্মশালা ছাড়াও আঞ্চলিক কর্মশালারও আয়োজন করেছে। ভূমিকম্প ঝুঁকিপূর্ণ এলাকা চিহ্নিত করতে সংস্থাটি থাইল্যান্ড ও ইন্দোনেশিয়ায় সামর্থ্যও তৈরি করেছে।

মুনি বলেন, “এ অঞ্চলে যে অগ্রগতি সাধিত হয়েছে তাতে আমি নিজেই বিস্মিত। দুই বছরের ব্যবধানে দায়িত্বশীল ব্যক্তিরা যে জ্ঞান ও কারিগরি দক্ষতা অর্জন করেছে তা সত্যিই দারুণ।”

শেষ কিলোমিটার

‘ইউএসটিডিএ’ জনগণের কাছে দ্রুত সতর্কবাণী পৌঁছানোর জন্য সতর্কীকরণ ব্যবস্থার প্রক্রিয়া ও সিদ্ধান্ত-সহায়তা উন্নত করতে থাইল্যান্ডের জাতীয় দুর্যোগ সতর্কীকরণ কেন্দ্রের সাথে কাজ করেছে।

‘ইউএসএফএস’ এবং ‘এনওএএ’ একটি ‘সুনামি অ্যালার্ট র‌্যাপিড নোটিফিকেশন সিস্টেম’ প্রতিষ্ঠা করতে সতর্কীকরণ কেন্দ্রকে সহায়তা করেছে। এতে করে জাতীয় কেন্দ্র থেকে স্থানীয় গোষ্ঠী সতর্ক বার্তা পেতে সহজ হবে। এসব উদ্যোগের ফলস্বরূপ সমগ্র আন্দামান উপকূল জুড়ে ৫০ হাজার ব্যক্তির অংশগ্রহণে জুলাই মাসে একটি পূর্ণাঙ্গ জাতীয় উদ্বুদ্ধকরণ কর্মসুচি অনুষ্ঠিত হয়। এ অঞ্চলে এটিই ছিল সর্ববৃহৎ ও সর্বাত্মক অনুশীলন।

যদিও ভারত মহাসাগরে এখনো আর কোনো সুনামি হয়নি, সে প্রসঙ্গে ব্যারেট বলেন, তবুও "আমরা তাদেরকে একটি ব্যবস্থা গড়ে তুলতে প্রয়োজনীয় সরঞ্জামাদি, উপাত্ত ও জ্ঞান প্রদান করেছি। এগুলো তাদেরকে হারিকেন, সাইক্লোন, বন্যা ও ভূমিধ্বস -- যে হুমকি তাদের দেশে তারা প্রতি বছরই মোকাবেলা করে থাকে - - থেকে বাঁচতে সাহায্য করবে।"

আরো দেখুন এ সম্পর্কিত ওয়েবসাইট: "ক্যারিবীয় অঞ্চলে সুনামির আগাম সতর্ক ব্যবস্থা গড়ে উঠছে"(http://usinfo.state.gov/xarchives/display.html?p=washfile-english&y=2007&m=August&x=20070817155419lcnirellep0.5727503) এবং "২০০৪ সালের দুর্যোগের পর থেকে সুনামি, ভূমিকম্প নির্ণয় ব্যবস্থা উন্নত হয়েছে"

(http://usinfo.state.gov/xarchives/display.html?p=washfile-english&y=2007&m=August&x=20070817112121lcnirellep0.9808618)।

'ন্যাশন্যাল ডাটা বয় সেন্টার' সম্পর্কে আরো জানা যাবে এনওএএ-এর ওয়েব সাইট

(http://www.ndbc.noaa.gov/dart.shtml) -এ।

যুক্তরাষ্ট্রের ভারত মহাসাগর সুনামি সতর্কীকরণ ব্যবস্থা কর্মসূচি সম্পর্কে আরো জানা যাবে সংস্থার ওয়েব সাইট (http://www.iotws.org/) থেকে।

=============

*(*ইউএসইনফো যুক্তরাষ্ট্র পররাষ্ট্র দফতরের ব্যুরো অব ইন্টারন্যাশনাল ইনফরমেশন প্রোগ্রাম্স-এর একটি প্রকাশনা। এর ওয়েব সাইট ঠিকানা: http://usinfo.state.gov*)

জিআর/ ২০০৭

দ্রষ্টব্য: *এই নিবন্ধের ইংরেজি ভাষ্য 'আমেরিকান সেন্টার'-এ পাওয়া যাবে। যদি আপনি ইংরেজি ভাষ্যটি পেতে আগ্রহী হন, তবে 'আমেরিকান সেন্টার' প্রেস সেকশনে (টেলিফোন: ৮৮৩৭১৫০-৪, ফ্যাক্স: ৯৮৮৫৬৮৮; ই-মেইল:* DhakaPA@state.gov এবং *Website: dhaka.usembassy.gov এ) যোগাযোগ করুন।*