ভাইরাসের বিরুদ্ধে বিজ্ঞানের যুদ্ধে শামিল ভারত

করোনা ভাইরাসের বিরুদ্ধে লড়াইয়ে ৫৬ কোটি টাকার একটি প্রকল্প অনুমোদিত হয়েছে। ওই প্রকল্পে যুদ্ধকালীন তৎপরতায় চিকিৎসাবিজ্ঞানকে কাজে লাগিয়ে নতুন ওষুধ তৈরি করা যাবে। এই নতুন সংস্থার নাম সেন্টার ফর অগমেন্টিং ওয়ার উইথ কোভিড-১৯ হেলথ ক্রাইসিস (সিএডব্লিউএসিএ)। লিখেছেন তাপস চট্টোপাধ্যায়।

চিনের উহানে পিঃ৪ গবেষণাগারে বিজ্ঞানীরা। – ফাইলচিত্র/এএফপি

জানুয়ারি মাসের শুরু থেকেই ভারত সরকারের বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি বিভাগ যুদ্ধকালীন তৎপরতায় কোভিড ভাইরাসের ভ্যাকসিন, পরীক্ষার কিট এবং অন্যান্য প্রতিষেধক আবিষ্কারের জন্য গবেষণায় ব্রতী হয়েছে। দেশের বিভিন্ন রাজ্যের গবেষণাগারে কর্মরত বিজ্ঞানীদের জন্য ২০০ কোটি টাকা মঞ্জুর করা হয়েছে। ডায়রোলজি, মাইক্রোবায়োলজি, ইমিউনলজি প্রভৃতি সংশ্লিষ্ট বিষয়ে গবেষণায় সম্প্রতি উল্লেখযোগ্য সাফল্যও এসেছে। আগামী কয়েক সপ্তাহের মধ্যে এইসব আবিষ্কারের সুফল মানুষের চিকিৎসা ও নিরাময়ের জন্য বাজারজাত হতে পারে বলে মনে করা হচ্ছে। এই বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি বিভাগের সচিব আশুতোষ শর্মার বিবৃতি থেকে জানা গিয়েছে, মোট ৫০০টি গবেষণা প্রকল্প থেকে বেছে নেওয়া ২০১টি বড় প্রকল্পের ওপর গবেষণা ও উদ্ভাবনার অনুমোদন দেওয়া হয়েছে মাত্র সাতদিনে, যেখানে সাধারণভাবে সময় লাগে ছয়মাস। নিঃসন্দেহে একে যুদ্ধকালীন তৎপরতাই বলা যায়। এখন বোঝা দরকার, কীভাবে এই গবেষণাগুলির সুফল আমাদের কাজে লাগানো হবে। সেটা বুঝতে কিছু আবিষ্কার সম্পর্কে সংক্ষেপে হলেও কিছু ধারণা থাকা দরকার। এই ধারণা থাকলে নিশ্চিন্ত হওয়া যাবে যে দিগন্তে শুধু আঁধার নয়, আশার আলোও আছে। সেটা আদতে মরীচিকা নয়। এতে এই বিপর্যয়ের মুখে দাঁড়িয়ে মানুষের আত্মবিশ্বাস বাড়তে পারে, যেটা এখন জরুরি।

এক) ইউভিলাইট বুথ : এটা দেখতে অনেকটা টেলিফোন বুথের মতো আকারের কাচ ঘর। রোগীর সঙ্গে যথেষ্ট দূরত্ব বজায় রেখে এই ঘরের ভিতর থেকে চিকিৎসক তাঁকে পরীক্ষা করতে পারবেন। তিরুবনন্তপুরমের শ্রীচিত্রা তিরুনাল ইনস্টিটিউট ফর মেডিকেল সায়েন্স অ্যান্ড টেকনলজির বিজ্ঞানীরা এই সাফল্য এনেছেন। রোগী এই ছোট্ট কাচ ঘর থেকে বেরিয়ে আসার পর আল্ট্রাভায়োলেট রশ্মির ফোয়ারা দিয়ে মাত্র ৩ মিনিটে ঘরটি হয়ে যাবে জীবাণুমুক্ত। এই বুথ থাকবে প্রত্যেক করোনা হাসপাতালে। এক্ষেত্রে চিকিৎসকের জন্য পোশাক, মাস্ক, গ্লাভস, কোনও কিছুরই প্রয়োজন হবে না। বুথ প্রতি তৈরির খরচ পড়বে মাত্র ২৫ হাজার টাকা।

দুই) ফিউমিনেশন চেম্বার : ৭x৫ ফুট মাপের একটি ছোট্ট ঘর এটা, যেখানে যে কাউকে কোভিড জীবাণুমুক্ত করা যাবে মাত্র ৫ সেকেন্ডের মধ্যে। এই ঘরে কয়েকটি টিউব দিয়ে হাইড্রোজেন পারঅক্সাইড গ্যাসের ধোঁয়া ঢুকিয়ে জীবাণুমুক্ত করা সম্ভব হবে। বিশ্ব স্বাস্থ্য সংস্থা অর্থাৎ হু'র নির্ধারিত শর্তাবলি যথাযথভাবে মেনে এই যন্ত্রটি কাজ করবে অফিস, শিক্ষাপ্রতিষ্ঠান, স্টেশন, শপিংমল, সিনেমাহল, হাসপাতাল প্রভৃতি স্থানে, যেখানে প্রচুর মানুষের যাতায়াত থাকে। তিরুবনন্তপুরমের পূর্বোক্ত গবেষণাগারের এই উদ্ভাবনাকে কাজে লাগিয়ে বাণিজ্যিকভাবে উৎপাদন করছে রাষ্ট্রায়ত্ত শিল্পপ্রতিষ্ঠান এইচএলএল ইনফ্রাটেক সার্ভিস লিমিটেড।

তিন) ত্রিমাত্রিক অর্থাৎ থ্রি-ডি মুখোশ : তামিলনাড়ুর কড়াইকুণ্ডিতে অবস্থিত সেন্ট্রাল ইলেক্ট্রোকেমিক্যাল রিসার্চ ইনস্টিটিউট (সিএসআইআর) ইতিমধ্যে এমন মুখোশ মানে মাস্ক তৈরি করেছে, যা কোভিডের মতো ছোঁয়াচে ভাইরাস থেকে মুখ ও শরীরকে রক্ষা করবে। এই বিশেষ ধরনের মুখোশ বা মাস্ক কিন্তু পুনর্ব্যবহারযোগ্য। বেঙ্গালুরুর লাইকম থ্রি-ডি কারখানায় এই জিনিসটির উৎপাদন শুরু হয়ে গিয়েছে। বাজারে এই মাস্ক বিপণনের জন্য আসবে অল্পদিনের মধ্যেই।

চার) ভাইরাস প্রতিরোধক : বেঙ্গালুরুর জওহরলাল বিজ্ঞান গবেষণা কেন্দ্রের (জেএনসিএএসআর) অধ্যাপক জয়ন্ত হালদারের নেতৃত্বে একদল গবেষক আবিষ্কার করেছেন এমন স্প্রে যা প্রয়োগ করা যাবে প্লাস্টিক, কাচ, কাঠ, পোশাক, পাইপ ইত্যাদি দৈনন্দিন ব্যবহার্য জিনিসপত্রের ওপরে। মুহূর্তের মধ্যে এইসব আচ্ছাদন ও বস্তুকে কোভিড এবং যে কোনও ভাইরাস থেকে মুক্ত করবে এই বিশেষ স্প্রে। এটারও উৎপাদন শুরু হয়েছে। এতে জীবাণুর সংক্রমণ থেকে সহজে মুক্তি ঘটানো সম্ভব হবে।

পাঁচ) নাকে লাগানোর মলম : আমরা জানি, নাকের ছিদ্র দিয়েও কোভিড-১৯ ছাড়াও অন্য ভাইরাস বা জীবাণু শরীরে প্রবেশ করে সংক্রমণ ঘটায়। আইআইটি বম্বের বিজ্ঞানী অধ্যাপক কিরণ কোন্ডাবাগিল এবং ঋতজি বন্দ্যোপাধ্যায়ের নেতৃত্বে একটি গবেষক দল আবিষ্কার করেছে এমন একটি মলম যা কোভিডের পাশাপাশি ইনফ্লুয়েঞ্জা, ফ্লু-র মতো ভাইরাসকেও সহজেই নিষ্ক্রিয় করে দিতে পারবে এবং শরীরকে সংক্রমণমুক্ত রাখবে। কানপুরের আইআইটিতে এই ধরনের নাকের মলমের জন্য একটি গবেষণার কাজ এখন শেষের পথে যাতে কোভিড ভাইরাসের ছোবল থেকে মানুষ সহজেই রক্ষা পায়।

ছয়) কোভিড ভাইরাসের টেস্ট কিট : স্টার্ট অ্যাপ সংস্থা ফাস্টসেন্স ডায়াগনস্টিক্স তৈরি করেছে দুই রকমের চটজলদি টেস্ট কিট। পলিমারেজ চেন বিক্রিয়ার মাধ্যমে এই কিটে লালারসের পরীক্ষা করে মাত্র ১৫ মিনিটেই নিশ্চিতভাবে জানা যাবে, কোভিড-১৯ ভাইরাসে কেউ আক্রান্ত হয়েছেন কি না। আপাতত ঘণ্টা প্রতি ৫০টি টেস্ট করা যাচ্ছে এই কিটে। তবে অল্প সময়ের মধ্যে এই কিটে ঘণ্টায় ১০০টি স্যাম্পেল টেস্ট করা সম্ভব হবে বলে গবেষকরা মনে করছেন। এই সংস্থা ইতিমধ্যে পেটেন্ট সংগ্রহের জন্য আবেদনপত্র জমা করেছে। এই কিটের বিশেষত্ব হল, শুধু লালারস নয়, এর পরিবর্তে রক্ত নিয়েও এই পরীক্ষা করা সম্ভব হবে।

সাত) কোভিড-১৯ ভাইরাসের প্রতিষেধক বিসিজি ভ্যাকসিন : জেএনইউতে সেন্টার ফর মলিকিউলার মেডিসিন বিভাগে একজন বিজ্ঞানী বিসিজি ভ্যাকসিনের নতুন ভার্সন উদ্ভাবনের জন্য গবেষণা করছেন। জানা গিয়েছে, করোনা ভাইরাস প্রতিরোধের জন্য রোগীর শরীরে অতি অল্প সময়ে প্রতিরোধ অর্থাৎ অ্যান্টিবডি তৈরি করা এই গবেষণার অন্যতম লক্ষ্য।

এছাড়া সম্প্রতি ভারতীয় চিকিৎসা বিজ্ঞান পরিষদের (আইসিএমআর) পরিচালনায় বিজ্ঞানীরা কোভিডের সংক্রমণ থেকে সেরে ওঠা রোগীর রক্ত থেকে আলাদা করা প্লাজমা অন্য একজন আক্রান্তের শরীরে প্রবেশ করিয়ে ব্যাপক সাফল্য পেয়েছেন। কোভিডের ভ্যাকসিন আবিষ্কার হয়নি। কবে হবে, তা এখনও অনিশ্চিত। এই পরিস্থিতিতে কিন্তু এই প্লাজমা চিকিৎসা সংক্রমণ নিরাময়ের ক্ষেত্রে যুগান্তকারী হতে চলেছে বলে বিজ্ঞানীদের দাবি। অন্যদিকে, মহারাষ্ট্রের পুনে শহরে আইসিএমআর-এর নিয়ন্ত্রণাধীন ন্যাশনাল ইনস্টিটিউট অফ ভাইরোলজির বিজ্ঞানীরা গত ৩০ জানুয়ারি নোভেল করোনা ভাইরাসের একটি কোষের ছবি তুলেছেন বিশেষ প্রযুক্তির ইলেক্ট্রিক মাইক্রোস্কোপ ব্যবহার করে।

ভারতীয় চিকিৎসা বিজ্ঞান পরিষদের (আইসিএমআর) পরিচালনায় বিজ্ঞানীরা কোভিডের সংক্রমণ থেকে সেরে ওঠা রোগীর রক্ত থেকে আলাদা করা প্লাজমা অন্য একজন আক্রান্তের শরীরে প্রবেশ করিয়ে ব্যাপক সাফল্য পেয়েছেন। কোভিডের ভ্যাকসিন আবিষ্কার হয়নি। কবে হবে, তা এখনও অনিশ্চিত। এই পরিস্থিতিতে কিন্তু এই প্লাজমা চিকিৎসা সংক্রমণ নিরাময়ের ক্ষেত্রে যুগান্তকারী হতে চলেছে বলে বিজ্ঞানীদের দাবি।

এই প্লাজমা চিকিৎসা সংক্রমণ নিরাময়ের ক্ষেত্রে যুগান্তকারী হতে চলেছে বলে বিজ্ঞানীদের দাবি। অন্যদিকে, মহারাষ্ট্রের পুনে শহরে আইসিএমআর-এর নিয়ন্ত্রণাধীন ন্যাশনাল ইনস্টিটিউট অফ ভাইরোলজির বিজ্ঞানীরা গত ৩০ জানুয়ারি নোভেল করোনা ভাইরাসের একটি কোষের ছবি তুলেছেন বিশেষ প্রযুক্তির ইলেক্ট্রিক মাইক্রোস্কোপ ব্যবহার করে। ইন্ডিয়ান জার্নাল অফ মেডিকেল রিসার্চে এই আবিষ্কার বিশদে প্রকাশিত হয়েছে। কোষের এই ছবি থেকে বিজ্ঞানীরা করোনা ভাইরাসের জেনেটিক গঠন, মিউটেশনের পন্থা এবং শ্বাসনালি ও ফুসফুসে সংক্রমণের ক্ষমতা বিশ্লেষণ করেছেন, যা থেকে এই ভাইরাসের ভ্যাকসিন তৈরির গবেষণা ত্বরান্বিত হবে বলে আশা করা হচ্ছে। বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি বিভাগের অধীন প্রযুক্তি গবেষণা বোর্ডের তত্ত্বাবধানেও কয়েকশো বিজ্ঞানী ও গবেষক কয়েকটি গ্রুপে বিষয়ভিত্তিক গবেষণা করে চলেছেন।

এই গবেষণা প্রকল্পগুলির মধ্যে আছে করোনা ভাইরাসের সংক্রমণ ঠেকাতে শরীরে প্রতিরোধ (অ্যান্টিবডি) গঠন, নতুন ওষুধ ও ভ্যাকসিন তৈরি, প্রথাগত ভেন্টিলেটারের পরিবর্তে উন্নত ও সক্রিয় যন্ত্র উদ্ভাবন ও উৎপাদন, চিকিৎসকদের জন্য সংক্রমণ প্রতিরোধক উন্নত পোশাক তৈরি ইত্যাদি। জৈব প্রযুক্তি বিভাগ (ডিবিটি), জৈব প্রযুক্তি ও শিল্প গবেষণা সংস্থা (বিআইআরএএসি), বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি গবেষণা সংস্থা (সিএসআইআর), ইলেক্ট্রনিক্স বিভাগের গবেষণা পর্ষদ (এমইআইটি)। ডিএসটি, এআইসিটিই প্রভৃতি বিভাগকে সমন্বিত করে গঠিত হয়েছে কোভিড-১৯ টাস্ক ফোর্স। এছাড়া করোনা সংক্রমণ দ্রুত নির্ধারণের জন্য কিট (র‍্যাপিড টেস্টিং কিট) তৈরি করেছে পুনের বেসরকারি গবেষণা প্রতিষ্ঠান মাইল্যাব ডিসকভারি সলিউশন। এই কিট ব্যবহার করে ২ ঘণ্টায় কোভিডের সংক্রমণ ঘটেছে কি না, তা জানা সম্ভব হচ্ছে। গত ৩ এপ্রিল বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি বিভাগ অনুমোদন করেছে ৫৬ কোটি টাকার একটি প্রকল্প যাতে কোভিড ভাইরাস বিষয়ে বিশেষজ্ঞ বিজ্ঞানীদের সমন্বিত উদ্যোগে যুদ্ধকালীন তৎপরতার সঙ্গে চিকিৎসা বিজ্ঞানকে কাজে লাগিয়ে ওষুধ আবিষ্কার করা যাবে। এই নতুন সংস্থার নাম সেন্টার ফর অগমেন্টিং ওয়ার উইথ কোভিড-১৯ হেলথ ক্রাইসিস (সিএডব্লিউএসিএ)। বিশ্বের অন্যত্রও কোভিড সম্পর্কে বহু গবেষণা চলছে। ভারতের বিজ্ঞানীরা সেইসব সংস্থায় যুক্ত বিজ্ঞানীদের সঙ্গেও ঘনিষ্ঠ যোগাযোগ ও সমন্বয় রক্ষা করে দেশের স্বার্থে দিনরাত গবেষণা করে চলেছেন। আশা করা যায়, কোভিডের চিকিৎসার সরঞ্জাম, ওষুধ ও ভ্যাকসিন অনতিবিলম্বে আমাদের বিজ্ঞানীরা মানুষের প্রয়োজনে উপস্থিত করবেন।

লেখক উত্তরবঙ্গ বিশ্ববিদ্যালয়ের প্রাক্তন রেজিস্ট্রার