

সৌর-পানি-বায়ুশক্তি থেকে শতভাগ জ্বালানি চাহিদা পূরণ

স্ট্যানফোর্ড বিশ্ববিদ্যালয়ের গবেষণা

মার্কিন যুক্তরাষ্ট্রের স্ট্যানফোর্ড বিশ্ববিদ্যালয়ের অধ্যাপক মার্ক জ্যাকবসনের নেতৃত্বে একটি গবেষক দল ২০১১ সাল থেকে চলমান জ্বালানি সংকটের কার্যকর সমাধানে কাজ শুরু করে। সম্প্রতি এই গবেষণা ফলাফল '100% Clean and Renewable Wind, Water, and Sunlight All-Sector Energy Roadmaps for 139 Countries of the World' শিরোনামে 'জুল' জার্নালের সেপ্টেম্বর সংখ্যায় প্রকাশিত হয়। এখানে বাংলাদেশ সম্পর্কিত এই গবেষণার ফলাফলের সারসংক্ষেপ দেয়া হলো।

বিশ্বব্যাপী জ্বালানি ব্যবহার সহজলভ্য করার পাশাপাশি জ্বালানি ব্যবহারের সামাজিক ও অর্থনৈতিক ক্ষতি কমানোর উপায় উদ্ভাবন করা ছিল এই গবেষণার অন্যতম উদ্দেশ্য। প্রতিটি দেশের ব্যবহার উপযোগী জ্বালানি উৎপাদন সম্ভাব্যতা নিরূপণের জন্য এই গবেষণায় ব্যবহার করা হয়েছে GATOR-GCMOM জলবায়ু মডেল, সেই সাথে বিদ্যুতের উৎপাদন ও ব্যবহারের সমন্বয় যাচাই করা হয়েছে LOADMATCH Grid-integration মডেলের মাধ্যমে। এ গবেষণায় যোগাযোগ, গৃহস্থালি, শিল্প-কারখানা, কৃষিসহ প্রতিটি ক্ষেত্রের জ্বালানি চাহিদা বিদ্যুৎ সরবরাহের মাধ্যমে মেটানোর প্রস্তাব করা হয়েছে।

অন্যান্য দেশের পাশাপাশি এই গবেষণায় 100% Bangladesh শিরোনামে বাংলাদেশের জন্য পৃথক বিশ্লেষণ উপস্থাপন করা হয়েছে। নবায়নযোগ্য জ্বালানিকেন্দ্রিক সমস্যা সমাধানের এই মডেল অনুসারে কর্মদক্ষতা উন্নীতকরণ এবং জ্বালানি সরবরাহের জন্য নিয়ত খনি কার্যক্রম না থাকার কারণে ২০৫০ সাল নাগাদ বিদ্যুৎ চাহিদা সাধারণ অবস্থার তুলনায় ৪৬.৮ শতাংশ কম হবে বলে অনুসন্ধানে বেরিয়ে এসেছে এবং সেই সময়ে বাংলাদেশের জনসংখ্যা ২৫ কোটি হবে বলে প্রাক্কলন করা হয়েছে। এখানে বাংলাদেশের জন্য বিদ্যুৎ উৎপাদনে প্রচলিত প্রযুক্তিসমূহের নিম্নোক্ত সমন্বয় প্রস্তাব করা হয়েছে।

এই প্রতিবেদনে প্রচলিত জ্বালানি ভিত্তিক বিদ্যুৎ উৎপাদন খরচ ২০৫০ সাল নাগাদ ২০১৩ সালের দামস্তর অনুযায়ী ইউনিটপ্রতি ৯

টাকা ৪০ পয়সা হবে বলে উল্লেখ করা হয়। বিপরীতে এই প্রস্তাবিত মডেলে সৌর-পানি-বায়ুশক্তি ভিত্তিক বিদ্যুৎ উৎপাদন খরচ ইউনিটপ্রতি ৫ টাকা ৫৯ পয়সা হবে বলে প্রাক্কলন করা হয় এবং সেই সাথে মাথাপিছু বিদ্যুৎ ব্যবহার খরচ বছরপ্রতি দুই হাজার টাকা কমে যাবে বলে হিসাব প্রদান করা হয়। এই মডেলে প্রস্তাবিত সমগ্র বিদ্যুৎ ব্যবস্থা গড়ে তুলতে বাংলাদেশের মোট জমির ১.৫ শতাংশ প্রয়োজন হবে বলে উল্লেখ করা হয়। এ ছাড়াও এই বিদ্যুৎ উৎপাদন ব্যবস্থায় সব মিলিয়ে ২ লাখ ২৬ হাজার নতুন দীর্ঘমেয়াদি কর্মসংস্থান সৃষ্টি হবে এবং বছরপ্রতি এক লাখ ২৩ হাজার বায়ুদূষণজনিত মৃত্যু হ্রাস করবে বলে এই গবেষণা প্রতিবেদনে উঠে আসে। সেই সাথে নবায়নযোগ্য জ্বালানি ভিত্তিক বিদ্যুৎ উৎপাদন সম্ভাব্যতা বাংলাদেশের ক্ষেত্রে ৩৪ লাখ মেগাওয়াট বলে উল্লেখ করা হয়েছে। উল্লেখ্য এর আগে প্রকাশিত জাতীয় কমিটির বিকল্প মহাপরিকল্পনায় বাংলাদেশে সৌর বিদ্যুতের সম্ভাবনা ও নবায়নযোগ্য বিদ্যুতের দাম সম্পর্কে যে প্রাক্কলন করা হয়েছে তার সাথে এই গবেষণার প্রাপ্ত ফলাফল সঙ্গতিপূর্ণ।

তথ্যসূত্র :

Jacobson et al., 100% Clean and Renewable Wind, Water, and Sunlight All-Sector Energy Roadmaps for 139 Countries of the World, Joule (2017), <http://dx.doi.org/10.1016/j.joule.2017.07.005>

দেশভিত্তিক বিস্তারিত তথ্য :

<http://web.stanford.edu/group/efmh/jacobson/Articles/I/WWS-50-USState-plans.html>

টেবিল : ২০৫০ সাল নাগাদ বাংলাদেশের প্রয়োজনীয় জ্বালানির শতভাগ বিদ্যুৎ দিয়ে মেটানোর লক্ষ্যে প্রযুক্তি ব্যবহারের প্রস্তাবিত শতকরা হার এবং উৎপাদন ক্ষমতা

প্রযুক্তি	ব্যবহারের শতকরা হার	২০৫০ সাল নাগাদ উৎপাদন ক্ষমতা (মেগাওয়াট)	নতুন নবায়নযোগ্য অবকাঠামো তৈরিতে প্রয়োজনীয় বিনিয়োগ	২০৫০ সালে উৎপাদিত বিদ্যুৎ
বাসাবাড়ির ছাদ ভিত্তিক সোলার	২৭.৮%	৬৬৬৩৭	৫৫০ বিলিয়ন ডলার (২০১৩ মার্কিন ডলার)	৩৩০.৬ টেরাওয়াট-আওয়ার
ছাদ ভিত্তিক সোলার (বাণিজ্যিক)	৭.৮%	১৯০২৬		
সোলার প্লান্ট (ইউটিলিটি স্কেল)	৪০.১%	৯৪৭২২		
সোলার প্লান্ট (CSP)	১১.৯%	১০৯১৫ (অতিরিক্ত স্টোরেজ ক্যাপাসিটি ৬৫৪৯ মেগাওয়াট, শিল্পক্ষেত্রে তাপ উৎপাদনে সোলার থার্মাল স্টোরেজ ২৮৩৭৫ মেগাওয়াট)		
বায়ুবিদ্যুৎ (Onshore)	৫.৮%	৫৯৪৪		
বায়ুবিদ্যুৎ (Offshore)	৫.৮%	১৩০৭৭		
সামুদ্রিক ঢেউ	০.৫%	১৫৮৪		
জোয়ার-ভাটা	০.১%	১৫০		
জলবিদ্যুৎ	০.৩%	২৩০		
জিওথার্মাল	০%	০		
সর্বমোট	১০০%	২১২২৮৫		