

অষ্টম এধ্যায়

নবায়নযোগ্য জ্বালানি ও
বিদ্যুৎ সাধনী কার্যক্রম





মাননীয় প্রধানমন্ত্রী কর্তৃক ২০ মার্চ ২০১১ তারিখে সিন্ধিরগঞ্জ ১০০ মেঃওঃ বিদ্যুৎ কেন্দ্রের শুভ উদ্বোধন



সিন্ধিরগঞ্জ ১০০ মেঃওঃ বিদ্যুৎ কেন্দ্র

৮.০ নবায়নযোগ্য জ্বালানি ও বিদ্যুৎ সাশ্রয়ী কার্যক্রম

৮.১ নবায়নযোগ্য জ্বালানি

বর্তমান সরকার গ্যাসের উপর অধিক মাত্রায় নির্ভরশীলতা কমিয়ে কঢ়লা, ডুয়েল ফুয়েল ও নিউক্লিয়ার এনার্জির মাধ্যমে বিদ্যুৎ উৎপাদনের পাশাপাশি নবায়নযোগ্য জ্বালানি হতে পরিবেশ বান্ধব বিদ্যুৎ উৎপাদনের জন্য সময়োপযোগী পদক্ষেপ গ্রহণ করেছে। ইতোমধ্যে নবায়নযোগ্য জ্বালানি নীতিমালা অনুমোদন করা হয়েছে। নীতিমালায় নবায়নযোগ্য জ্বালানির মূল উৎস হিসেবে সৌর শক্তি, বায়ুশক্তি, বায়োমাস, হাইড্রো, বায়ো ফুয়েল, জিও থার্মাল, নদীর স্রোত, সমুদ্রের চেউ ইত্যাদিকে সনাত্ত করা হয়েছে।

নবায়নযোগ্য জ্বালানি নীতিমালায় লক্ষ্যমাত্রা নির্ধারণ করা হয়েছে। নবায়নযোগ্য

জ্বালানি নীতিমালায় নবায়নযোগ্য জ্বালানি হতে বিদ্যুৎ উৎপাদনে বেসরকারি বিনিয়োগ উৎসাহিতকরণের জন্য বিভিন্ন আর্থিক প্রনোদনা ও অন্যান্য সুযোগ সুবিধা ঘোষণা করা হয়েছে। সমর্পিতভাবে নবায়নযোগ্য জ্বালানি কার্যক্রমের পরিকল্পনা প্রণয়ন, বাস্তবায়ন, সম্প্রসারণ ও এ সংক্রান্ত কার্যক্রম তদরকীকরণের জন্য একক প্রতিষ্ঠান গঠনের উদ্দেশ্যে "Sustainable & Renewable Energy Development Authority (SREDA) Act. 2012" অনুমোদন করা হয়েছে। নবায়নযোগ্য জ্বালানি নীতিমালায় ঘোষিত লক্ষ্যমাত্রা অনুযায়ী বিদ্যুৎ উৎপাদনের অংশ হিসেবে সম্প্রতি ৫০০ মেগাওয়াট সৌর বিদ্যুৎ উন্নয়ন কর্মসূচী গ্রহণ করা হয়েছে। নবায়নযোগ্য জ্বালানি সংক্রান্ত বিভিন্ন কার্যক্রম গ্রহণের ফলে এ যাবৎ দেশে প্রায় ১৫০ মেগাওয়াট ক্ষমতার বিদ্যুৎ নবায়নযোগ্য জ্বালানি হতে উৎপাদিত হচ্ছে প্রায় ২০০ মেগাওয়াট ক্ষমতার বিভিন্ন প্রকল্প প্রক্রিয়াধীন এবং প্রায় ৫০০ মেগাওয়াট ক্ষমতা প্রকল্প পরিকল্পনাধীন রয়েছে।

৮.১.১ বিগত পাঁচ বছরে নবায়নযোগ্য জ্বালানি খাতে অর্জন

- ▶ নবায়নযোগ্য জ্বালানি ভিত্তিক ৮০০ মেগাওয়াট বিদ্যুৎ উৎপাদনের পরিকল্পনা প্রণয়ন;
- ▶ ৫০০ মেগাওয়াট সৌর বিদ্যুৎ উৎপাদন রোড ম্যাপ প্রণয়ন;
- ▶ ১৬০ মেগাওয়াট বায়ু বিদ্যুৎ কেন্দ্র স্থাপনের প্রক্রিয়া গ্রহণ;
- ▶ ১২টি স্থানে উইন্ড ম্যাপিং এর কার্যক্রম গ্রহণ;
- ▶ "স্রেডা আইন, ২০১২" অনুমোদন ও "স্রেডা" গঠন;
- ▶ নবায়নযোগ্য জ্বালানি হতে ৪০৪ মেগাওয়াট বিদ্যুৎ উৎপাদন;
- ▶ ৩০ লক্ষ সৌর হোম সিটেম স্থাপন;
- ▶ ২০১৭ সালের মধ্যে ৬০ লক্ষ SHS স্থাপনের লক্ষ্যমাত্রা নির্ধারণ;
- ▶ ১৯৩টি সৌর ইরিগেশন পাম্প স্থাপন এবং পর্যায়ক্রমে ডিজেল চালিত সেচ পাম্পকে সৌর সেচ পাম্পে রূপান্তরের পরিকল্পনা গ্রহণ;
- ▶ ১০টি মিনিট্রীড প্রকল্প গ্রহণ এবং ২০১৭ সালের মধ্যে ৫০টি প্রকল্প গ্রহণের পরিকল্পনা গ্রহণ।

৮.১.২ নবায়নযোগ্য জ্বালানি নীতিমালা

সরকারের জ্বালানি বহুমুখীকরণ পরিকল্পনার আওতায় জীবাশ্ম জ্বালানি হতে বিদ্যুৎ উৎপাদনের পাশাপাশি নবায়নযোগ্য জ্বালানি হতে পরিবেশ বান্ধব বিদ্যুৎ উৎপাদনের জন্য সময়োপযোগী পদক্ষেপ গ্রহণ করা হয়েছে। ইতোমধ্যে নবায়নযোগ্য জ্বালানি নীতিমালা অনুমোদন করা হয়েছে। নীতিমালায় নবায়নযোগ্য জ্বালানির মূল উৎস হিসেবে সৌর শক্তি, বায়ুশক্তি, বায়োমাস, হাইড্রো, বায়ো ফুয়েল, জিও থার্মাল, নদী স্রোত, সমুদ্রের চেউ ইত্যাদি কে সনাত্ত করা হয়েছে। নবায়নযোগ্য জ্বালানি নীতিমালায় ২০১৫ সালের মধ্যে মোট বিদ্যুৎ উৎপাদনের ৫% এবং ২০২০ সালের মধ্যে মোট বিদ্যুৎ উৎপাদনের ১০% নবায়নযোগ্য জ্বালানি হতে উৎপাদনের লক্ষ্যমাত্রা নির্ধারণ করা হয়েছে। এ লক্ষ্যমাত্রা অর্জনে ২০১৫ সালের মধ্যে নবায়নযোগ্য জ্বালানি হতে ৮০০ মেগাওয়াট এবং ২০২০ সালের মধ্যে ২,০০০ মেগাওয়াট বিদ্যুৎ উৎপাদনের পরিকল্পনা গ্রহণ করে বিদ্যুৎ উৎপাদন মহাপরিকল্পনা হালনাগাদ করা হয়েছে।



সৌর হোম সিটেম স্থাপনে বিশ্ব রেকর্ড

বিগত পাঁচ বছরে ৩৩ লক্ষ সৌর হোম সিটেম স্থাপন করা হয়েছে, যার মাধ্যমে ১.৫ কোটি মানুষ বিদ্যুৎ সুবিধা পাচ্ছে যা ইউরোপের অন্তত দুটি দেশের জনসংখ্যার সমান।

৮.১.৩ নবায়নযোগ্য জ্বালানি উন্নয়ন পরিকল্পনা

নবায়নযোগ্য জ্বালানি নীতিমালায় ঘোষিত লক্ষ্যমাত্রা অনুযায়ী নবায়নযোগ্য জ্বালানি হতে বিদ্যুৎ উৎপাদনের জন্য ব্যাপক কার্যক্রম গ্রহণ করা হয়। বর্তমান সরকার নবায়নযোগ্য জ্বালানি উন্নয়ন কার্যক্রমের পরিকল্পনা প্রণয়ন, বাস্তবায়ন, তদারকিকরণ, বিভিন্ন সংস্থার সাথে সমর্থয় সাধন, সরকারি ও বেসরকারি বিনিয়োগ উৎসাহিতকরণ ইত্যাদি কাজে একক প্রতিষ্ঠান প্রতিষ্ঠার জন্য “সাসটেইনেবল এ্যান্ড রিনিউএবল এনার্জি ডেভেলপমেন্ট অথরিটি (স্রেডা) আইন, ২০১২” অনুমোদন করে। ভবিষ্যৎ জ্বালানি নিরাপত্তা নিশ্চিতকরণে এবং বৈশ্বিক উষ্ণতা প্রতিরোধে ২০১৫-১৬ সালের মধ্যে নবায়নযোগ্য জ্বালানি হতে ৮০০ মেগাওয়াট বিদ্যুৎ উৎপাদনে নিম্নবর্ণিত পরিকল্পনা প্রণয়ন করা হয়:

ক্র.নং	শ্রেণী	ক্ষমতা (মেগাওয়াট)
১	সৌর শক্তি	৫০০
২	বায়ু শক্তি	১৫
৩	বায়োমাস ও বায়োগ্যাস	১০
৪	জল বিদ্যুৎ	২৫০
৫	অন্যান্য	২৫
	মোট	৮০০



৮.১.৪ ৫০০ মেগাওয়াট সৌর বিদ্যুৎ উৎপাদন পরিকল্পনা

নবায়নযোগ্য জ্বালানি নীতিমালায় ঘোষিত লক্ষ্যমাত্রা অনুযায়ী বিদ্যুৎ উৎপাদনের অংশ হিসেবে বর্তমান সরকার “৫০০ মেগাওয়াট সৌর বিদ্যুৎ উৎপাদন পরিকল্পনা” প্রণয়ন করে। ৫০০ মেগাওয়াট সৌর বিদ্যুৎ উৎপাদন পরিকল্পনাটি মাননীয় প্রধানমন্ত্রী কর্তৃক অনুমোদন করা হয়। ৫০০ মেগাওয়াট সৌর বিদ্যুৎ উৎপাদন পরিকল্পনা সম্পর্কে উদ্যোগ্য এবং প্রকল্প বাস্তবায়নকারী প্রতিষ্ঠানসমূহকে স্বচ্ছ ধারণা প্রদান ও সুষ্ঠুভাবে বাস্তবায়ন এবং বিভিন্ন সংস্থার সাথে সমর্থয় সাধনের লক্ষ্যে “সৌর বিদ্যুৎ উৎপাদন নির্দেশিকা-২০১৩” প্রণয়ন করা হয়। ৫০০ মেগাওয়াট সৌর বিদ্যুৎ উন্নয়ন কর্মসূচির আওতায় দুই ধরণের প্রকল্প গ্রহণ করা হয়েছে:

- (ক) বাণিজ্যিক সৌর বিদ্যুৎ প্রকল্পসমূহ।
- (খ) সামাজিক সৌর বিদ্যুৎ প্রকল্পসমূহ।

বাণিজ্যিক প্রকল্পসমূহ সুবিধা ভোগকারীর প্রদেয় সেবা মূল্যের দ্বারা ব্যবসায়িক ভিত্তিতে পরিচালিত হবে। সামাজিক প্রকল্পসমূহ বাণিজ্যিক ভিত্তিতে পরিচালিত হবে না। ৫০০ মেগাওয়াট সৌর বিদ্যুৎ উৎপাদন কার্যক্রমের আওতায় নিম্নবর্ণিত প্রকল্পসমূহ বিবেচনা করা হচ্ছে:

(ক) বাণিজ্যিক প্রকল্পসমূহ

- বিভিন্ন সরকারি অব্যবহৃত ও অনাবাদী জমিতে বেসরকারিখাতে Build, Own and Operate (BOO) ভিত্তিতে সৌর পার্ক স্থাপন;
- অফ-গ্রীড এলাকায় সৌর মিনিট্রীড প্রকল্প স্থাপনপূর্বক Remote Area Power Supply System (RAPSS) পদ্ধতিতে বিদ্যুতায়ন;

লক্ষ্যমাত্রা
● ২০১৫ - ৮০০ মেগাওয়াট
● ২০২০ - ২০০০ মেগাওয়াট
● ২০৩০ - ৪০০০ মেগাওয়াট

- ▶ ব্যক্তিমালিকানাধীন বাণিজ্যিক ও আবাসিক ভবনে সৌর বিদ্যুৎ সিস্টেম স্থাপন;
- ▶ শিল্প প্রতিষ্ঠানে সৌর বিদ্যুৎ ব্যবস্থার প্রচলন ও প্রবর্তন;
- ▶ ডিজেল চালিত সেচ পাম্পসমূহ সৌর সেচ পাম্প দ্বারা প্রতিস্থাপন;
- ▶ সরকারি ও আধা-সরকারি ভবনে আইপিপি মডেলে সৌর প্রকল্প স্থাপন।

(খ) সামাজিক প্রকল্পসমূহ

গ্রামীণ স্বাস্থ্য কেন্দ্রে	৫০ মেগাওয়াট ক্ষমতার সোলার প্যানেল স্থাপন;
প্রত্যন্ত এলাকার শিক্ষা প্রতিষ্ঠানে	৪০ মেগাওয়াট ক্ষমতার সোলার প্যানেল স্থাপন;
ইউনিয়ন তথ্য সেবা কেন্দ্রে	০৭ মেগাওয়াট ক্ষমতার সোলার প্যানেল স্থাপন;
অবিদ্যুতায়িত ধর্মীয় প্রতিষ্ঠানে	১২ মেগাওয়াট ক্ষমতার সোলার প্যানেল স্থাপন;
প্রত্যন্ত রেলওয়ে ষ্টেশনে	১০ মেগাওয়াট ক্ষমতার সোলার প্যানেল স্থাপন;
অফ গ্রাউন্ড এলাকার সরকারী অফিসসমূহে	৪১ মেগাওয়াট ক্ষমতার সোলার প্যানেল স্থাপন;

৮.১.৫ বায়ু শক্তি ভিত্তিক বিদ্যুৎ উৎপাদনের সম্ভাব্যতা যাচাই

নবায়নযোগ্য জ্বালানি ভিত্তিক বিদ্যুৎ উৎপাদন পরিকল্পনায় ২০১৫-১৬ সালের মধ্যে বায়ু ভিত্তিক ১৫ মেগাওয়াট বিদ্যুৎ উৎপাদনের লক্ষ্যমাত্রা নির্ধারণ করা হয়েছে। উক্ত লক্ষ্যমাত্রা বাস্তবায়নসহ ২০২১ সাল এবং ২০৩০ সালের মধ্যে বিদ্যুৎ উৎপাদনের একটি উল্লেখযোগ্য অংশ নবায়নযোগ্য জ্বালানি হতে উৎপাদনের লক্ষ্য সরকার সৌর শক্তির পর সোর্স হিসেবে বায়ু শক্তিকে চিহ্নিত করেছে। বাংলাদেশের দক্ষিণ পূর্বাঞ্চলের সমুদ্র তীরবর্তী বিস্তীর্ণ এলাকায় বায়ু ভিত্তিক বিদ্যুৎ কেন্দ্র স্থাপনের প্রাথমিক পদক্ষেপ হিসেবে নিম্নোবর্ণিত ১৩টি এলাকায় ৮৫ মিটার উচ্চতার টাওয়ার স্থাপন করে উয়িল্ড ম্যাপিং এর পদক্ষেপ নেয়া হয়েছে:



- ▶ ফেনী
- ▶ চট্টগ্রাম
- ▶ কক্সবাজার
- ▶ বরগুনা
- ▶ কুড়িগ্রাম
- ▶ আনোয়ারা (এডিবি)
- ▶ ইনানি
- ▶ আনোয়ারা (USAID)
- ▶ সীতাকুন্ড
- ▶ চাঁদপুর
- ▶ রাজশাহী
- ▶ গাইবান্ধা
- ▶ কুয়াকাটা



এ সকল স্থানের মধ্যে ফেনী ও কক্সবাজারের ২টি উয়িল্ড ম্যাপিং সম্পন্ন হয়েছে। বাকীগুলি প্রক্রিয়াধীন রয়েছে। উয়িল্ড ম্যাপিং সম্পন্ন হলে সরকারি এবং বেসরকারি উদ্যোগে বায়ু বিদ্যুৎ কেন্দ্র স্থাপনের ব্যাপক সুযোগ উন্মুক্তি হবে।



৮.১.৬ নবায়নযোগ্য জ্বালানি কার্যক্রম বাস্তবায়ন অগ্রগতি

সরকার কর্তৃক নবায়নযোগ্য জ্বালানি ব্যবহারের উপর গুরুত্বারোপ করে নানামুখী কার্যক্রম গ্রহণের ফলে জুন ২০১৪ পর্যন্ত নবায়নযোগ্য জ্বালানি হতে (হাইড্রো ব্যতিত) প্রায় ১৭৪ মেগাওয়াট বিদ্যুৎ উৎপাদন করা হচ্ছে। সৌর বিদ্যুতের মাধ্যমে দেশের প্রত্যন্ত অঞ্চলে দেড় কোটিরও বেশি মানুষ আজ বিদ্যুৎ সুবিধা ভোগ করছে। নিম্নে এক নজরে নবায়নযোগ্য জ্বালানি কার্যক্রম বাস্তবায়ন অগ্রগতি দেখানো হলো:

এক নজরে নবায়নযোগ্য জ্বালানি কার্যক্রম বাস্তবায়ন অগ্রগতি

সোলার হোম সিস্টেম (৩.৩ মিলিয়ন)	:	১৫০ মেগাওয়াট
সরকারি/ বেসরকারি অফিসে সোলার সিস্টেম	:	৩ মেগাওয়াট
বিভিন্ন বাণিজ্যিক ভবন ও শপিং মলে সোলার সিস্টেম	:	১ মেগাওয়াট
নতুন বিদ্যুৎ সংযোগের ক্ষেত্রে সোলার পিভি স্থাপন	:	১১ মেগাওয়াট
সোলার ইরিগেশন (১৯৩টি)	:	১ মেগাওয়াট
বায়ু শক্তি ভিত্তিক বিদ্যুৎ কেন্দ্র	:	২ মেগাওয়াট
বায়োমাস ভিত্তিক বিদ্যুৎ উৎপাদন	:	১ মেগাওয়াট
বায়োগ্যাস ভিত্তিক বিদ্যুৎ উৎপাদন	:	৫ মেগাওয়াট
হাইড্রো	:	২৩০ মেগাওয়াট
মোট	:	৮০৮ মেগাওয়াট

৮.১.৭ বাস্তবায়নাধীন/ নির্মাণাধীন কার্যক্রম

◆ সোলার পার্ক (১৫৯ মেগাওয়াট)

- ▶ ধরলা ৩০ মেগাওয়াট
- ▶ রাওজান ৬০ মেগাওয়াট
- ▶ সরিষাবাড়ী ৩ মেগাওয়াট
- ▶ কাঞ্চাই ৭.৫ মেগাওয়াট
- ▶ ঈশ্বরদী ২ মেগাওয়াট
- ▶ বঙ্গবন্ধু সেতু এলাকা ১৫ মেগাওয়াট
- ▶ আরিচা ঘাট ১.৫ মেগাওয়াট
- ▶ সিরাজগঞ্জ ৩ মেগাওয়াট
- ▶ গঙ্গাছড়া ৩৫ মেগাওয়াট
- ▶ কুয়াকাটা ২ মেগাওয়াট

◆ সোলার ইরিগেশন

- ▶ ইডকল কর্তৃক বাস্তবায়নাধীন ১০ মেগাওয়াট ক্ষমতার ১৫৫০টি সৌর পাম্প স্থাপন;
- ▶ রামু ১ মেগাওয়াট

◆ সোলার মিনিৰিড (১.৮৮২ মেগাওয়াট)

- ▶ সন্দীপ ১০০ কিলোওয়াট পিক
- ▶ সাল্লা ৬৫০ কিলোওয়াট পিক
- ▶ হাতিয়া ৭৫০ কিলোওয়াট পিক
- ▶ কুতুবদিয়া ১০০ কিলোওয়াট পিক
- ▶ রাজশাহী ও নরসিংড়ী ২৮২ কিলোওয়াট পিক

◆ সোলার রূপটক (২ মোগাওয়াট)

- ▶ বাংলাদেশ সচিবালয়ের ছাদে ৫০ কিলোওয়াট পিক
- ▶ পরিবো কর্তৃক ১৫টি উপজেলায় ৪৫০ কিলোওয়াট পিক
- ▶ সরকারি/ আধা-সরকারি অফিস ভবনের ছাদে ১৫০০ কিলোওয়াট পিক



❖ বায়ু বিদ্যুৎ

- ▶ কক্সবাজার ৬০ মেগাওয়াট
- ▶ আনোয়ারা, চট্টগ্রাম ১০০ মেগাওয়াট
- ▶ রাজা পালং, কক্সবাজার ১৫ মেগাওয়াট
- ▶ ১৩টি স্থানে Wind Resource Assessment এর কার্যক্রম গ্রহণ

❖ মিনি/ মাইক্রো হাইড্রো

- ▶ সম্ভাব্যতা যাচাইয়ের জন্য পরামর্শক কর্তৃক Feasibility Report দাখিল করা হয়েছে।

৮.২ বিদ্যুৎ ও জ্বালানি সাশ্রয় ও এর দক্ষ ব্যবহার কার্যক্রম

জ্বালানি সাশ্রয় ও দক্ষতা বৃদ্ধি কার্যক্রম বাস্তবায়নের গুরুত্ব, প্রয়োজনীয়তা ও সুবিধাদি বিবেচনা করে বিদ্যুৎ ও গ্যাস উৎপাদন বৃদ্ধির পাশাপাশি সরকার এ খাতের দক্ষ ও সাশ্রয়ী ব্যবহারের নিমিত্ত বিভিন্ন কার্যক্রম গ্রহণ করেছে। এ কার্যক্রম বাস্তবায়নের মূল কৌশল হিসেবে উৎপাদন, সঞ্চালন, সরবরাহ ও গ্রাহক প্রান্তে বিদ্যুৎ ও জ্বালানি সাশ্রয়ী, দক্ষ ও আধুনিক যন্ত্রপাতি ব্যবহারের সাথে সাথে নবায়নযোগ্য জ্বালানি ব্যবহারের উদ্যোগ গ্রহণ করা হয়েছে।



জ্বালানি সাশ্রয় এবং দক্ষতাবৃদ্ধি কার্যক্রম সুষ্ঠু এবং সুপরিকল্পিতভাবে বাস্তবায়নের জন্য সাসটেইনেবল এনার্জি ডেভেলপমেন্ট অথরিটি (স্রেডা) আইন প্রণয়নপূর্বক স্রেডা গঠন করা হয়েছে। জ্বালানি সাশ্রয়ী ও দক্ষতা বিষয়ক বিধি প্রণয়ন চূড়ান্ত পর্যায়ে রয়েছে। এছাড়া জ্বালানি সাশ্রয়ী ও দক্ষতা বিষয়ক কার্যক্রম বাস্তবায়নের জন্য Energy Efficiency & Conservation Action Plan প্রণয়ন করা হয়েছে এবং JICA'র আর্থিক সহায়তায় Energy Efficiency & Conservation Master Plan প্রণয়নের কাজ প্রক্রিয়াধীন রয়েছে।

৮.২.১ আইন/ বিধি/ নীতিমালা প্রণয়ন/ সংশোধন

- ক) বিদ্যুৎ আইন: বর্তমান সরকার ১৯১০ সালের বিদ্যুৎ আইন যুগোপযোগী করে সংশোধন করার পদক্ষেপ নিয়েছে। উক্ত আইনেও জ্বালানি দক্ষতা ও জ্বালানি সংরক্ষণের বিষয়টি অন্তর্ভুক্ত করা হয়েছে।
- খ) জাতীয় জ্বালানি নীতি: বাংলাদেশ সরকার ১৯৯৬ সালে প্রথম জাতীয় জ্বালানি নীতি প্রণয়ন করে। উক্ত নীতিতে জ্বালানি দক্ষতা ও জ্বালানি সংরক্ষণের বিষয়টি গুরুত্ব পায়। বর্তমান সরকারের আমলে জাতীয় জ্বালানি নীতি যুগোপযোগী করে সংশোধন করা হয়েছে। সংশোধিত নীতিতে জ্বালানি দক্ষতা ও জ্বালানি সংরক্ষণের বিষয়টি অতীব গুরুত্ব সহকারে বিবেচনা করে ৩য় জ্বালানি হিসেবে চিহ্নিত করা হয়েছে।
- গ) বিদ্যুৎ ও জ্বালানি সাশ্রয়ে আইন/ বিধি প্রণয়ন: জ্বালানি সাশ্রয় এবং দক্ষতাবৃদ্ধি কার্যক্রম সুষ্ঠু এবং সুপরিকল্পিতভাবে বাস্তবায়নের জন্য সাসটেইনেবল এনার্জি ডেভেলপমেন্ট অথরিটি (স্রেডা) আইন ইতোমধ্যে সংসদে পাশ করা হয়েছে। স্রেডা কার্যকর হয়েছে। জ্বালানি সাশ্রয়ী ও দক্ষতা বিষয়ক বিধি প্রণয়ন চূড়ান্ত পর্যায়ে রয়েছে। প্রত্যেকটি সংস্থা/ কোম্পানীতে জ্বালানি সংরক্ষণ সেল স্থাপন করা হচ্ছে। সম্ভাব্য শিল্প ও বাণিজ্যিক প্রতিষ্ঠানে ‘জ্বালানি নিরীক্ষক এবং জ্বালানি ব্যবস্থাপক’ নিয়োগের পদক্ষেপ গ্রহণ করা হয়েছে। জ্বালানি সংরক্ষণের বিষয় অন্তর্ভুক্ত করে বিল্ডিং কোড চূড়ান্তকরণ প্রক্রিয়াধীন আছে।



৮.২.২ পরিকল্পনা প্রণয়ন

ক) জ্বালানি দক্ষতা বৃদ্ধি রোড ম্যাপ: ২০০৯ সালে জার্মান সাহায্য সংস্থা GIZ এর সহায়তায় জ্বালানি দক্ষতা বৃদ্ধি রোড ম্যাপ প্রস্তুত করা হয়। উক্ত রোড ম্যাপে জ্বালানি দক্ষতা ও জ্বালানি সংরক্ষণে ১৯টি ক্ষেত্র চিহ্নিত করা হয়।

খ) **Action Plan for Energy Efficiency and Conservation** প্রণয়ন: জ্বালানি দক্ষতা ও সংরক্ষণ কার্যক্রমকে যথাযথ বাস্তবায়নের উদ্দেশ্যে সরকারি ও বেসরকারি মহলের সাথে বিভিন্ন সময়মত বিনিময়ের মাধ্যমে বিদ্যুৎ বিভাগ একটি সময় ভিত্তিক কর্মপরিকল্পনা “Action Plan for Energy Efficiency and Conservation” প্রণয়ন করেছে। এ Action Plan এ জ্বালানি দক্ষতা ও জ্বালানি সংরক্ষণ কার্যক্রমের মাধ্যমে ২০১৫ সালের মধ্যে ১০% জ্বালানি সাশ্রয়,

২০২১ সালের মধ্যে ১৫% এবং ২০৩০ সালের মধ্যে ২০% জ্বালানি সাশ্রয়ের লক্ষ্য মাত্রা ধার্য করা হয়েছে। Action Plan টিতে নিম্নলিখিত ক্ষেত্রসমূহ চিহ্নিত করা হয়েছে:

- ▶ বিদ্যুৎ উৎপাদনের ক্ষেত্রে জ্বালানি দক্ষতা বৃদ্ধি;
- ▶ বিদ্যুৎ সঞ্চালনের ক্ষেত্রে জ্বালানি দক্ষতা বৃদ্ধি;
- ▶ বিদ্যুৎ বিতরণের ক্ষেত্রে জ্বালানি দক্ষতা বৃদ্ধি;
- ▶ ডিমান্ড সাইড ম্যানেজমেন্ট;
- ▶ এনার্জি অডিট কার্যক্রম;
- ▶ উন্নত চুলা কার্যক্রম;
- ▶ রাইস মিলে উন্নত দক্ষতা সম্পন্ন বয়লার স্থাপন;
- ▶ ইট ভাটায় উন্নত দক্ষতা সম্পন্ন চুল্লী স্থাপন;
- ▶ সৌর শক্তি দ্বারা পানি গরমের ব্যবস্থা প্রচলন করা;
- ▶ ষ্টীল মিল/রিরোলিং মিলের ফার্নেসের দক্ষতা বৃদ্ধি;
- ▶ সার কারখানাগুলোতে বিএমআরই করে জ্বালানি দক্ষতা বৃদ্ধি;
- ▶ গ্যাস বার্নারের দক্ষতা বৃদ্ধি;
- ▶ আবাসিক গ্যাসের চুলার দক্ষতা বৃদ্ধি;
- ▶ আবাসিক গ্যাসের গ্রাহকদের গ্যাসের মিটার/প্রি-প্রেইড মিটার স্থাপন;
- ▶ Waste heat Recovery from exhaust heat/steam
- ▶ কো-জেনারেশন উৎসাহিত করণ;
- ▶ বৈদ্যুতিক যন্ত্রপাতির ষ্টার লেভেলিং কার্যক্রম;
- ▶ বয়লারের দক্ষতা বৃদ্ধি;
- ▶ পুরাতন বিদ্যুৎ কেন্দ্র নবায়ন/ দক্ষতা বৃদ্ধি;
- ▶ বিদ্যুৎ গ্রাহকদের প্রি-পেইড মিটার স্থাপন।



গ) **Energy Efficiency and Conservation Master Plan** প্রণয়ন: জ্বালানি দক্ষতা ও সংরক্ষণ কার্যক্রমকে একটি ব্যাপক ভিত্তিক পরিকল্পনার আওতায় আনার উদ্দেশ্যে উন্নয়ন সহযোগী সংস্থা জাইকা'র সহযোগিতায় বিদ্যুৎ বিভাগ Energy Efficiency Master Plan প্রণয়নের কাজ শুরু করেছে। মার্চ'২০১৫ মাসে এটি চুড়ান্ত হবে বলে আশা করা যায়। জ্বালানি দক্ষতার ক্ষেত্রসমূহ চিহ্নিতকরণ পূর্বক এটি বাস্তবায়নের জন্য এ Master Plan টি কার্যকরী ভূমিকা পালন করবে বলে আশা করা যায়।

৮.২.৩ বিদ্যুৎ ও জ্বালানি সাধারণ কার্যক্রম

- ক) কম্বাইন্ড সাইকেল পাওয়ার প্ল্যান্ট স্থাপন: জ্বালানি সাধারণের উদ্যোগ হিসেবে উপর্যুক্ত সকল পাওয়ার প্ল্যান্টকে কম্বাইন্ড সাইকেল পাওয়ার প্ল্যান্টে রূপান্তরের পরিকল্পনা গ্রহণ করা হয়েছে। সিঙ্গেল সাইকেল থেকে কম্বাইন্ড সাইকেলের রূপান্তরের অর্থ হলো একই জ্বালানি ব্যবহার করে সিঙ্গেল সাইকেল পাওয়ার প্ল্যান্টের তুলনায় ১.৫ গুণ বিদ্যুৎ উৎপাদন সম্ভব। ইতোমধ্যে ১১টি বিদ্যুৎ কেন্দ্র হতে এ প্রক্রিয়ায় ১০০৯ মেগাওয়াট বিদ্যুৎ উৎপাদনের পদক্ষেপ নেয়া হয়েছে। এ ছাড়াও সকল পুরাতন বিদ্যুৎ কেন্দ্রগুলোকে রিপ্রোডাকশন এর উদ্যোগ নেয়া হয়েছে।
- খ) এনার্জি অডিটের প্রশিক্ষণ কার্যক্রম ও এনার্জি অডিট: ইউ, এস, এইড এর অর্থায়নে সিসিইবি প্রকল্পের আওতায় ইতোমধ্যে ৪৩ জনকে সার্টিফাইড এনার্জি অডিটের প্রশিক্ষণ প্রদান করা হয়েছে। এ প্রকল্পের আওতায় গত বৎসর ২০টি বন্দু শিল্প কারখানায় এনার্জি অডিট কার্যক্রম গ্রহণ করা হয়। এ বছর আরোও ৫০টি হিমায়ত খাদ্য, স্টীল সেক্টর ও বন্দু শিল্প কারখানায় এনার্জি অডিট করা হবে।
- গ) এডিবি'র অর্থায়নে **Bangladesh Industrial Energy Efficiency Finance Program**: এশিয়া ডেভেলপমেন্ট ব্যাংকের অর্থায়নে Bangladesh Industrial Energy Efficiency Finance Program গ্রহণ করা হয়। এ কার্যক্রমের আওতায় 1) Textile, garments and leather 2) Steel and Iron 3) Cement and Clinker 4) Ceramic and Glass 5) Chemicals, Fertilizer, Paper & Plastic 6) Agro industries, Sugar, Pulp, Jute এ ৬টি সেক্টরে ১২০টি শিল্প কারখানায় এনার্জি অডিট সম্পন্ন হয়েছে।
- ঘ) ওয়াষ্ট হিট রিকোভারী ও কো-জেনারেশন কার্যক্রম: বিভিন্ন ক্যাপচিট পাওয়ার জেনারেশন সংশ্লিষ্ট শিল্প উদ্যোক্তাগণের মধ্যে প্রায় ৫০টি প্রতিষ্ঠানের ওয়েষ্ট হিট রিকোভারী ও কো-জেনারেশন কার্যক্রম সম্পন্ন করা হয়েছে। এ কার্যক্রম আরো গতিশীল করার লক্ষ্যে বিহারিসি উদ্যোগ গ্রহণ করেছে। এ বিষয়ে সচেতনতা বৃদ্ধির লক্ষ্যে কর্মশালা/সেমিনার এর আয়োজন করা হচ্ছে।
- ঙ) এনার্জি ষাট লেভিলিং কার্যক্রম: ব্রেসেল (BRESL) প্রকল্পের আওতায় বিএসটিআই কর্তৃক ৬টি বৈদ্যুতিক সরঞ্জামের ষাট লেভিলিং এর আওতায় আনার কার্যক্রম গ্রহণ করা হয়েছে।
- চ) বয়লার ও ফার্নেস এর কর্মক্ষমতা বৃদ্ধি: বয়লার ও ফার্নেস এর কর্মক্ষমতা পরিমাপ ও দক্ষতা বৃদ্ধির লক্ষ্যে পরামর্শক প্রদানে সক্ষম করে তোলার লক্ষ্যে জিআইজেড কর্তৃক তিতাস গ্যাস কোম্পানী লিঃ এর ২৫ জন প্রকৌশলীকে প্রশিক্ষণ প্রদান ও প্রয়োজনীয় যন্ত্রপাতি প্রদান করা হয়েছে।
- ছ) চালের কলে জ্বালানি সাধারণ ও নিরাপদ বয়লার স্থাপন: আমাদের দেশে প্রায় ৫০,০০০ হাজার চালের কল রয়েছে। এ রাইস মিলে বয়লারগুলোকে ক্রমান্বয়ে জ্বালানি সাধারণ ও নিরাপদ বয়লার দ্বারা প্রতিস্থাপনের কার্যক্রম গ্রহণ করা হয়েছে। ফলে প্রায় ৫০% ধানের তুষ সাধারণ হবে এবং জন নিরাপত্তা বৃদ্ধিসহ স্বাস্থ্য ঝুঁকি হ্রাস পাবে।
- জ) ইট ভাটায় জ্বালানি সাধারণ চুল্লি স্থাপন: ইউএনডিপি'র অর্থায়নে ১৫টি ইট ভাটায় প্রচলিত চুল্লির পরিবর্তে জ্বালানি সাধারণ Hybrid Hoffman চুল্লি দ্বারা প্রতিস্থাপনের কার্যক্রম গ্রহণ করা হয়েছে। এ ছাড়া বিশ্ব ব্যাংকও অনুরূপ কর্মসূচি গ্রহণ করেছে। এ কর্মসূচিকে দেশব্যাপী আরো সম্প্রসারিত করা হবে। এনার্জি অডিটের মাধ্যমে দেখা গেছে যে, একটি শিল্প কারখানায় নিম্নলিখিত পদ্ধতিগুলি অবলম্বন করলে জ্বালানি সাধারণ করা সম্ভব:
- বয়লারের দক্ষতা বৃদ্ধি - ১০%-১৫% জ্বালানি সাধারণ।
 - স্টীম পাইপে তাপরোধক লাগান - ৫% জ্বালানি সাধারণ।
 - কনডেনসেট বয়লারে পুনঃব্যবহার - ৫% জ্বালানি সাধারণ।
 - পাওয়ার ফ্যান্টের উন্নতিকরণ - ৩% বিদ্যুৎ সাধারণ।
 - ডিমান্ডসাইড ম্যানেজমেন্ট - ২% বিদ্যুৎ সাধারণ।

এ ছাড়া একটি টেক্সটাইল/ পোশাক কারখানায় দেখা গেছে, তাদের জ্বালানি ব্যবহারের দক্ষতা ছিল শতকরা ৩৭ ভাগ। জ্বালানি দক্ষতা বৃদ্ধির মাধ্যমে যেমন কোজেনারেশন এবং waste heat recovery করে তাদের প্রতিষ্ঠানের জ্বালানি দক্ষতা শতকরা ৯৭ ভাগ-এ উন্নীত করতে পেরেছে।



ৰ) বিদ্যুৎ ও জ্বালানির দক্ষ ও সাশ্রয়ী কার্যক্রমের আওতায় নিম্নলিখিত কার্যক্রম বাস্তবায়ন করা হচ্ছে:

- ▶ লোড সাইড ম্যানেজমেন্ট ও ডিমান্ড সাইড ম্যানেজমেন্ট কার্যক্রম বাস্তবায়ন;
- ▶ অদক্ষ বৈদ্যুতিক বাতি বিদ্যুৎ সাশ্রয়ী CFL, T5, LED ইত্যাদি দ্বারা প্রতিস্থাপন;
- ▶ রাত ৮টার পর শপিং মল ও মার্কেট বন্ধ রাখার কার্যক্রম বাস্তবায়ন;
- ▶ এলাকাভিত্তিক বাণিজ্যিক প্রতিষ্ঠান/ সুপার মার্কেটসমূহের সাংগৃহিক বন্ধের দিন স্থানান্তর;
- ▶ সেচ পাস্পের লোড সান্ধ্যকালীন পিক আওয়ার থেকে অফপিক আওয়ারে (রাত ১১টা হতে দিন ভোর ৫টা) স্থানান্তর;
- ▶ সরকারি, আধা-সরকারি এবং স্বায়ত্ত্বশাসিত প্রতিষ্ঠানসহ সর্বত্র এসির তাপমাত্রা 25° সেলসিয়াস বা তার উপরে রাখা;
- ▶ অতি পুরাতন বিদ্যুৎ কেন্দ্রসমূহ রিপাওয়ারিং এর মাধ্যমে দক্ষতা বৃদ্ধির পদক্ষেপ গ্রহণ;
- ▶ উন্নত গ্যাস চুলা (অটো চুলা) ব্যবহারে উৎসাহিত করা;
- ▶ এনার্জি স্ট্যান্ডার্ড ও এনার্জি স্টার লেবেলিং কার্যক্রম বাস্তবায়নের পদক্ষেপ গ্রহণ;
- ▶ বিদ্যুৎ বিতরণ সিস্টেমের অকারিগরি লস দূরীকরণে প্রি-পেইড মিটার/ স্মার্ট মিটার স্থাপন;
- ▶ রাস্তার নিরাপত্তা বাতি দক্ষ এলাইডি বাতি দ্বারা প্রতিস্থাপনের কার্যক্রম গ্রহণ;
- ▶ জ্বালানির দক্ষ ব্যবহারের বিষয় বিল্ডিং কোডে অন্তর্ভুক্তকরণ;
- ▶ গ্রাহক প্রাপ্তে বিদ্যুৎ ও জ্বালানি সাশ্রয়ী দক্ষ যন্ত্রপাতি ব্যবহারে জনগণকে উদ্বৃদ্ধকরণ এবং জনসচেতনতা সৃষ্টির লক্ষ্যে প্রচারণার উদ্যোগ গ্রহণ।

৮.২.৪ বিদ্যুৎ ও জ্বালানি সাশ্রয়ে নবায়নযোগ্য জ্বালানি

- ▶ তরল জ্বালানি ও গ্যাস ভিত্তিক বিদ্যুৎ কেন্দ্রের পরিবর্তে পরিবেশ বান্ধব ও টেকসই নবায়নযোগ্য জ্বালানিভিত্তিক বিদ্যুৎ উৎপাদন কেন্দ্র স্থাপন;
- ▶ অফ গ্রীড এলাকাসমূহ Stand alone সোলার হোম সিস্টেমে বিদ্যুতায়ন;
- ▶ অফ গ্রীড এলাকাসমূহ সোলার পাওয়ার মিনিগ্রীড সিস্টেমে বিদ্যুতায়ন;
- ▶ সোলার পাওয়ার সিকিউরিটি লাইট, স্ট্রীট লাইট, ট্রাফিক লাইট, বিলবোর্ড স্থাপন;
- ▶ সোলার পিভি ইন্সট্যান্ট পাওয়ার সাপ্লাই ব্যবহারে উদ্বৃদ্ধকরণ;
- ▶ সোলার পাওয়ার্ড এটিএম বুথ ও মোবাইল ফোন চার্জ স্টেশন স্থাপন;
- ▶ সোলার কুকার ব্যবহারে উদ্বৃদ্ধকরণ;
- ▶ সরকারি, আধা-সরকারি ও স্বায়ত্ত্বশাসিত প্রতিষ্ঠানের লাইট ও ফ্যান চালানোর জন্য সোলার প্যানেল স্থাপন;
- ▶ ইলেকট্রিক ওয়াটার হিটার এবং গ্যাস ওয়াটার হিটারের পরিবর্তে সোলার ওয়াটার হিটার ব্যবহারে উদ্বৃদ্ধকরণ;
- ▶ নতুন বিদ্যুৎ সংযোগ প্রদানে আবাসিক, বাণিজ্যিক ও শিল্প গ্রাহকদের ক্ষেত্রে নির্ধারিত হারে সোলার প্যানেল স্থাপন;
- ▶ বৈদ্যুতিক ও গ্যাস ড্রাইয়ারের পরিবর্তে সোলার ড্রায়ার ব্যবহারকরণ;
- ▶ ডিজেল ও বিদ্যুৎ চালিত সেচ পাম্প সৌর বিদ্যুৎ দ্বারা চালনা করা।

৮.২.৫ জনসচেতনতামূলক কার্যক্রম

- ▶ পিক আওয়ারে এসি, ইলেকট্রিক ইন্সি, পানির পাম্প না চালানোর জন্য জনগণকে উদ্বৃদ্ধকরণ;
- ▶ দোকান, শপিং মল, বাসাবাড়ীসহ বাণিজ্যিক ও আবাসিক ভবনে অপ্রয়োজনীয় আলোকসজ্জা পরিহারকরণ;
- ▶ অবৈধ গ্যাস ও বিদ্যুতের অবৈধ ব্যবহার বন্ধ করার জন্য মোবাইল কোট ও ঝটিকা অভিযান পরিচালনা করা;
- ▶ দিনের আলোতে প্রয়োজনীয় কাজ শেষ করতে জনগণকে উদ্বৃদ্ধকরণ;
- ▶ বিদ্যুৎ অপচয় রোধে কক্ষ/ কর্মসূল ত্যাগের পূর্বে বৈদ্যুতিক বাতি, পাখা ও অন্যান্য বৈদ্যুতিক যন্ত্র বন্ধ করা;
- ▶ জ্বালানি অপচয় রোধে ব্যবহারের পর গ্যাসের চুলা বন্ধ করার বিষয়ে জনসচেতনতা সৃষ্টিকরণ;

- জালানি সংরক্ষণ ও দক্ষ ব্যবহার বিষয়ে গ্রাহক সচেতনতা সৃষ্টির লক্ষ্যে দেশব্যাপী জাতীয় বিদ্যুৎ সপ্তাহ পালন;
- বিদ্যুৎ ও জালানি সাধায় কার্যক্রম বিষয়ে জনগণকে উদ্বৃদ্ধিকরণ ও জনসচেতনতা সৃষ্টির জন্য রেডিও, টেলিভিশন এবং পত্রিকায় প্রচারণা অব্যহত রাখা;
- স্কুলিং প্রোগ্রাম বাস্তবায়ন করা;
- বিদ্যুৎ মেলার আয়োজন করা।

আধুনিক অবকাঠামোগত উন্নয়ন ব্যবস্থা ছাড়া অর্থনৈতিক মুক্তিলাভ প্রায় অসম্ভব। আর অবকাঠামোগত উন্নয়নের পূর্বশর্ত হলো টেকসই জালানি ব্যবস্থা। বিশ্বের বিভিন্ন দেশ জালানি সংরক্ষণ করা সত্ত্বেও নীতিমালার মাধ্যমে জালানির দক্ষ ব্যবহার ও ভবিষ্যতের জন্য জালানি সংরক্ষণ করছে। ২০২১ সালের মধ্যে বাংলাদেশকে একটি মধ্যম আয়ের দেশে উন্নীত করতে জালানি দক্ষতার বিকল্প নেই। Energy Efficiency and Energy Saving কার্যক্রম কোন একক নীতি বা কৌশল দ্বারা বাস্তবায়ন করা সম্ভব নয়। নীতি নির্ধারক, রেগুলেটর, ব্যবসায়ী, উৎপাদনকারী ও সেবাদানকারীসহ সংশ্লিষ্ট সকল পেশাজীবীকে এক ঘোগে কাজ করতে হবে। স্টেকহোল্ডারগণ বিদ্যুৎ ও জালানির দক্ষ ও সাধায়ী ব্যবহার কার্যক্রম বাস্তবায়নে প্রত্যক্ষ ও পরোক্ষভাবে কার্যকরী ভূমিকা পালন করে এ কার্যক্রমকে সফল করে তুলতে পারেন।



প্রত্যন্ত অঞ্চলে সোলার প্যানেল স্থাপন





সোলার স্ট্রিট লাইট



নবায়নযোগ্য জ্বালানি ভিত্তিক প্রকল্প