

बीईई लाईन

समाचार पत्रिका



Issue 11 | April'21-June'21

BEE LINE

NEWSLETTER



Procedure for trading of Energy Saving Certificates (ESCerts)



Savings Estimation for utility on DSM & Energy Efficiency



Leveraging Industry 4.0 Technologies for Energy Efficiency





Editorial Board

अध्यक्ष
अभय बाकरे
Chairman of the board
Abhay Bakre

प्रधान संपादक
आर के राय
Principle Editor
R K Rai

संपादक
अजय त्रिपाठी
Editor
Ajay Tripathi

अस्वीकरण: सर्वाधिकार सुरक्षित। इस पुस्तिका की सामग्री के इस्तेमाल के सभी अधिकार ऊर्जा दक्षता ब्यूरो (BEE) के पास सुरक्षित हैं। इसमें शामिल सामग्री का कोई भी भाग प्रकाशन की पूर्व अनुमति के बिना किसी भी माध्यम, इलेक्ट्रॉनिक, मैकेनिकल, फोटोकॉपी, रिकॉर्डिंग या अन्य किसी तरीके से इस्तेमाल नहीं किया जा सकता। इस सामग्रीके अनधिकृत उपयोग पर कानूनी कार्रवाई की जा सकती है।

Disclaimer: All rights reserved. All export rights for this book vest exclusively with the Bureau of Energy Efficiency(BEE). No part of this publication may be reproduced, stored in a retrievable system or transmitted in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording or otherwise without the prior permission of the publisher. Unauthorized use of the content is subject to legal action.



प्रमुख बिंदु Key Points

Message- Director General BEE	01
Message- Secretary BEE.....	02
Aiming for Sustainable Habitat.....	03
CEM 12 Ministerial Meeting.....	07
अक्षय ऊर्जा : भारत का भविष्य	08
Procedure for Trading of ESCerts	10
Leveraging Industry 4.0 Technologies for Energy Efficiency	10
Discussion on Standards and Labeling Scheme.....	11
Capacity Building of DISCOMs Program	11
Policy, Regulations and Implementation Challenges in DCs.....	12
Capacity Building of Circle Level Officials on DSM.....	13
Reducing CO ₂ Emissions through Energy Efficiency	15
PFC appointed as Nodal Agency for EE Financing	19
Industrial Decarbonization: The Next Opportunity	20
BRICS Workshop on Energy Efficiency & Clean Energy	25
BRICS Energy Research Cooperation Platform	26
ब्यूरो में राजभाषा हिन्दी: प्रगति के पथ पर	27



MESSAGE

एक विकासशील देश के रूप में, भारत को ऊर्जा के उपयोग और ग्रीनहाउस गैसों के उत्सर्जन को कम करना चाहिए। अर्थव्यवस्था के विकास के कारण हमारे देश में ऊर्जा की खपत में वृद्धि हुई है। विशेष रूप से ऊर्जा की खपत वाले व्यवसायों में यह चिंता का विषय है। इन मांगों को पूरा करने के लिए ऊर्जा क्षेत्र ने कई नए विचार और अत्याधुनिक तकनीक प्रदान की है।

ऊर्जा संसाधनों का कुशल उपयोग और उनके संरक्षण का देश के ऊर्जा संरक्षण पर महत्वपूर्ण प्रभाव हो सकता है। अपने देशव्यापी कार्यक्रम, प्रदर्शन, उपलब्धि व व्यापार (पीएटी) और विभिन्न अन्य प्रमुख कार्यक्रमों के माध्यम से, ऊर्जा दक्षता ब्यूरो ऊर्जा का कुशल उपयोग करने के प्रयास कर रही है।

बीईई हमारे हितधारकों को क्षमता-निर्माण कार्यक्रमों के आयोजन, ऊर्जा बचत प्रमाणपत्रों (ESCerts) के व्यापार की प्रक्रिया, ऊर्जा दक्षता और डीएसएम परियोजनाओं का आयोजन कर ऊर्जा-कुशल देश बनाने की दिशा में आगे आने और अपना योगदान देने के लिए प्रोत्साहित कर रहा है।

ऊर्जा के बेहतर उपयोग और सतत विकास के लिए कार्बन के उत्सर्जन को कम करने की दिशा में इन पहलों का उद्देश्य न्यूजलेटर में दिया गया है। हमें उम्मीद है कि वे हितधारकों को ऊर्जा दक्षता के क्षेत्र में जागरूक कार्रवाई करने के लिए प्रेरित करेंगे।

India, as a developing country, must reduce its energy use and emissions of greenhouse gases. Our country's energy consumption has risen in relation to the growth of our economy. This has sparked widespread concern, particularly in energy-intensive businesses. The energy sector has provided a range of innovative ideas and cutting-edge technology to fulfil these demands.

The efficient utilisation of energy resources and their conservation can have a significant impact on the energy conservation of our country. Through its countrywide programme, the Perform, Achieve, & Trade (PAT) and various other flagship programmes, the Bureau of Energy Efficiency is driving efforts to make efficient use of energy. BEE is constantly monitoring and encouraging people to come forward and make their contribution towards building an energy-efficient country from organizing capacity-building programs for our stakeholders, Procedure for trading of Energy Saving Certificates (ESCerts), to organizing Energy Efficiency & DSM Projects.

These initiatives aim towards optimizing energy and reducing carbon emission for sustainable development are showcased in the newsletter. We hope that they will inspire stakeholders to move from awareness to action in the area of energy efficiency.

अभय बाकरे
महानिदेशक, बीईई

Abhay Bakre
Director General, BEE



MESSAGE

कार्बन के उत्सर्जन को कम करने और जलवायु परिवर्तन के खतरे से निपटने के लिए औद्योगिक ऊर्जा दक्षता में सुधार करना भारत की बड़ी समस्याओं में से एक है। बीईई ने क्षेत्र-विशिष्ट अनुसंधान किया है और देश की ऊर्जा दक्षता प्रणाली को खुला, मापने योग्य, भरोसेमंद और मजबूत बनाने के लिए कई पहल की हैं।

ऊर्जा दक्षता ब्यूरो ने ऊर्जा की बचत से जुड़ी कई पहल की हैं जो हमारे देश में कार्बन के उत्सर्जन को कम करने में मदद कर रही हैं। हमें अपने देश की ऊर्जा तीव्रता को कम करने के लिए नीतियों और योजनाओं को स्थापित करने में भारत सरकार की सहायता करने में प्रसन्नता हो रही है। एक स्थायी भविष्य प्राप्त करने का भारत का लक्ष्य सभी हितधारकों के ठोस प्रयासों पर निर्भर करता है, और बीईई ऊर्जा संरक्षण हेतु बेहतर कार्य करने के लिए प्रशिक्षकों के लिए विभिन्न प्रशिक्षण कार्यक्रम, डिस्कॉम के तहत क्षमता निर्माण कार्यक्रम, ऊर्जा दक्षता व डीएसएम परियोजनाओं और उन्हें प्रशिक्षित करने के लिए अन्य कार्यक्रम आयोजित करता है। ऊर्जा दक्षता ब्यूरो एक दीर्घकालिक टिकाऊ भविष्य बनाने के लिए भारत में ऊर्जा के कुशल उपयोग को बढ़ावा देता है, और भारत को एक ऊर्जा कुशल देश बनाने के लिए हम सभी को मिलकर काम करना चाहिए।

Improving industrial energy efficiency to reduce carbon emissions and address the threat of climate change is one of India's biggest problems. BEE has performed sector-specific research and executed a number of initiatives to enable the country's energy efficiency system to be open, scalable, dependable, and robust.

The Bureau of Energy Efficiency is delighted to adopt a number of energy-saving initiatives that are assisting in the reduction of our nation's carbon emissions. We are happy to assist the Indian government in establishing policies and plans to lower our country's energy intensity. India's goal of achieving a sustainable future depends on concerted efforts from all stakeholders, and BEE organises various Training of Trainers programmes, Capacity Building Programs under DISCOM, Energy Efficiency & DSM Projects, and other programmes to train them to follow the best practises for energy conservation

The Bureau of Energy Efficiency promotes the efficient use of energy in India in order to create a long-term sustainable future, and we must all work together to make India an energy-efficient country.

आर.के. राय
सचिव, बीईई

R.K. Rai
Secretary, BEE



Aiming for Sustainable Habitat: New Initiatives in Building Energy Efficiency 2021

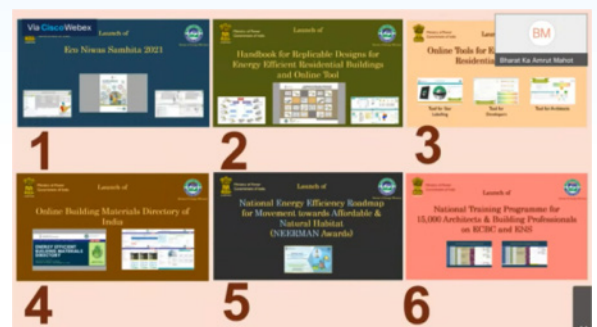
With an aim for greater push towards Indian’s energy transition efforts, the Bureau of Energy Efficiency (BEE) under the Ministry of Power has developed a series of initiatives for energy efficiency in the building sector. Shri R.K. Singh, Hon’ble Union Minister for Power and NRE launched these initiatives through a virtual event in the august presence of Shri Krishan Pal Gurjar, Hon’ble Minister of State for Power and Heavy Industries and Shri Alok Kumar, Secretary, Ministry of Power. The virtual event, “Aiming for Sustainable Habitat: New Initiatives in Building Energy Efficiency 2021” was held on 16th July, 2021 which was attended by 954 participants including architects, engineers, state officials, building professionals, developers, media professionals and other building industry stakeholders.



The Building Sector is poised for an exceptional growth in next two decades with an estimated new construction of 1 billion square meters of commercial building and 3 billion square meters of residential building space. Due to the increasing adoption of air conditioners, lighting systems as well as IT infrastructure, the demand of electricity from the building sector will increase many folds by 2037. However, the additional electricity demand can be optimised if appropriate energy saving measures are adopted during design and construction of buildings.

It is estimated that there will be a cumulative saving of 300 billion of electricity units by 2030 with the implementation of energy efficiency codes in the building sector.

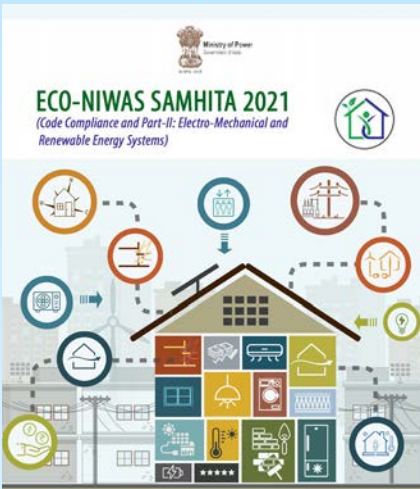
In order to accelerate the optimization of electricity demand, BEE, under the aegis of the Ministry of Power, has launched today the following initiatives:



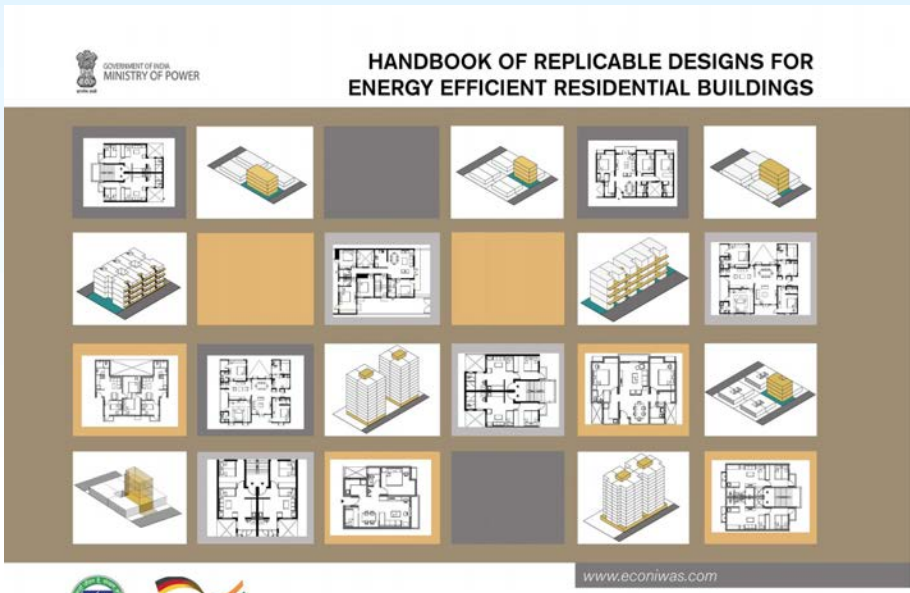


1. Eco Niwas Samhita 2021 and Code Compliance Tool

Eco Niwas Samhita 2021 (Code Compliance and Part-II: Electro Mechanical and Renewable Energy Systems), specifies code compliance approaches and minimum energy performance requirements for building services, indoor electrical end-use and renewable energy systems. Eco Niwas Samhita Compliance Tool helps examine the design energy performance of residential projects on the benchmarks of Eco Niwas Samhita.



2. Replicable Designs for Energy Efficient Residential Buildings: Handbook and Online Tool



The Handbook of Replicable Designs for Energy Efficient Residential Buildings is a compendium of ready-to-use resources of replicable type designs for design and construction of energy efficient homes in India. The web-based approach brings to the user sample designs with detailed simulations and identified criteria for measuring the performance of the building.

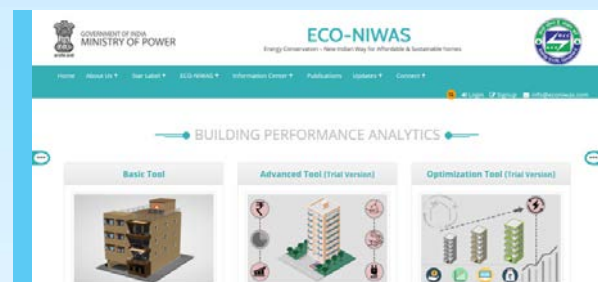


3. Online Tools for Energy Efficiency in Residential Buildings

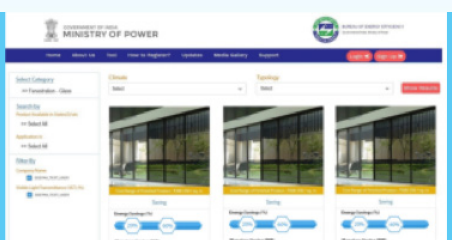
Online Tool for Star Rating of Energy Efficient Homes: Star Rating Tool for Energy Efficient Homes is developed to enhance energy efficiency and minimise energy consumption in residential buildings.

Advanced Online Tool for Performance Analysis: Advanced Tool for Performance Analysis is designed to provide a platform to professionals where they can play around with a variety of customisable energy efficiency options & features and come up with the best possible selection of parameters to make the building design optimised in terms of energy performance.

Envelope Optimisation Online Tool: Envelope Optimisation tool is a techno-commercial feasibility evaluator that is designed for evaluation of various building envelope parameters (walls, roofs and windows) based on their technical and economic feasibility.



4. Online Tool for Building Materials Directory of India



A directory of energy efficient building materials has been developed to establish Standards and Labels for building materials, ensuring digital collection of data.

5. Announcement of NEERMAN Awards

NEERMAN, National Energy Efficiency Roadmap for Movement towards Affordable & Natural Habitat, BEE's national awards for energy efficient building design are constituted with the objective to encourage exemplary building designs complying with BEE's Energy Conservation Building Codes.





6. National Training Programme on ECBC and ENS and Refresher Course for Master Trainers

Over 7,500 architects, engineers and government officials shall be trained in the 75 weeks of the Amrut Mahotsav, on the Energy Conservation Building Code (ECBC) and Eco Niwas Samhita (ENS). A National Training Programme on ECBC and ENS was conducted on 19th July, 2021 for architects, building professionals, field officials and other stakeholders. 1113 participants joined the training programme. In addition, 973 viewers attended the training programme through BEE's YouTube channel. A Refresher Course on ECBC and ENS was also conducted for existing Master Trainers from 20th to 23rd July, 2021.

Speaking on this occasion, the Hon'ble Minister highlighted India's achievement in climate action, resulting in GHG emissions reduction which is compatible with the 2-degree target as per the Paris agreement, "We highlighted India's position as leader in the world and have done significant works for reducing the carbon emission in our country. And the contribution of the Bureau of Energy Efficiency has been phenomenal.

Energy Transition being an effective strategy to fight climate change, India has co-founded the International Solar Alliance (ISA) to step up Renewable Energy Capacity with 93 countries. India is well on track to achieve Paris Agreement goals and is the fastest growing RE capacity in the world and it has added 149,000 MW RE capacity in the past 4 years and we are continuing on the same path without any problem related to financing. India made some pledges in Paris during COP21 that by 2030, 40% of its installed power capacity will come from non-fossil fuel sources. And, it is already at about 38.5% and in fact, by 2030, this will go up to almost more than 60%."



Endorsing these new initiatives, Shri Krishan Pal Gurjar, Hon'ble Minister of State for Power and Heavy Industries said, "More energy-efficiency means less energy consumption in households and reduced carbon emissions. I would like to congratulate Bureau Energy Efficiency on the launch of Eco Niwas Samhita 2021. I am also urging all the states to use this Samhita for the process of establishing Standards for

energy-efficient in building materials. It will be a significant step on the minimum energy performance requirements for building services.

Shri. Alok Kumar, Secretary, Ministry of Power highlighted that "All these initiatives will go a long way to make India more energy-efficient, and it will be a replicable model across the globe."



CEM 12 Ministerial Meeting

Ministerial meeting of CEM 12 was held on 3rd June, 2021 under the theme “Ambition into Action: Turning a Year of Ambition into a Decade of Delivery.” Shri Alok Kumar, Secretary, Ministry of Power represented India. He highlighted that India has prepared Road map for Energy Transition with 4 key pillars as strategy:

- Promoting Energy Efficiency;
- Ramping up of Renewable Energy;
- Electrification of Economy – Green Electricity; and
- Industrial Decarbonization

He also highlighted that the world is gradually moving towards Clean Energy Transitions. The One Sun – One World – One Grid initiative, idea first floated by the Hon’ble Prime Minister of India, could play a major role. He mentioned that India established the International Solar Alliance (ISA) during the 21st session of the United Nations Climate Change Conference of Parties (COP-21). Presence of ISA as an expert organization from the next CEM onwards may also be considered. He informed about the development of a production linked incentive program for manufacturing of battery storage. India has also launched the National Hydrogen Energy Mission to take forward deployment of Green Hydrogen. Handholding the MSMEs through BEE for improving their energy efficiency and adoption of cleaner technologies. An announcement by Secretary, Ministry of Power, Government of India was made that India to host Clean Energy Ministerial 14 in 2023.



Secretary, Ministry of Power, Shri Alok Kumar addressing the CEM 12 Ministerial Meeting



अक्षय ऊर्जा : भारत का भविष्य

जलवायु परिवर्तन के कारण होने वाले प्रभाव जैसे तापमान का बढ़ना, बाढ़, सूखा, असमय वर्षा, को देखते हुए आज कल दुनिया भर के लोगों का ध्यान इकोफ्रेंडली और स्वच्छ पर्यावरण को बढ़ावा देने वाले कार्योद्धाकार्यों की ओर हो रहा है। इसमें कोई शक नहीं है कि नवीकरणीय या अक्षय ऊर्जा जीवाश्म ईंधन से उत्पन्न होने वाली ऊर्जा के मुकाबले काफी सस्ती है। इलेक्ट्रिक वाहनों और सोलर पैनल के लिए बैटरी पैक्स की कीमतों में लगातार गिरावट आना जारी है। अब इस विकल्प को अपनाने वाले लोग तेजी से बढ़ते जा रहे हैं। 2030 वह दशक होगा, जब इस ग्रह पर जीवाश्म ईंधन से होने वाले प्रदूषण का अध्याय समाप्त होना शुरू हो जाएगा और लोग स्वच्छ और सस्ती ऊर्जा के क्षेत्र में प्रवेश करेंगे।

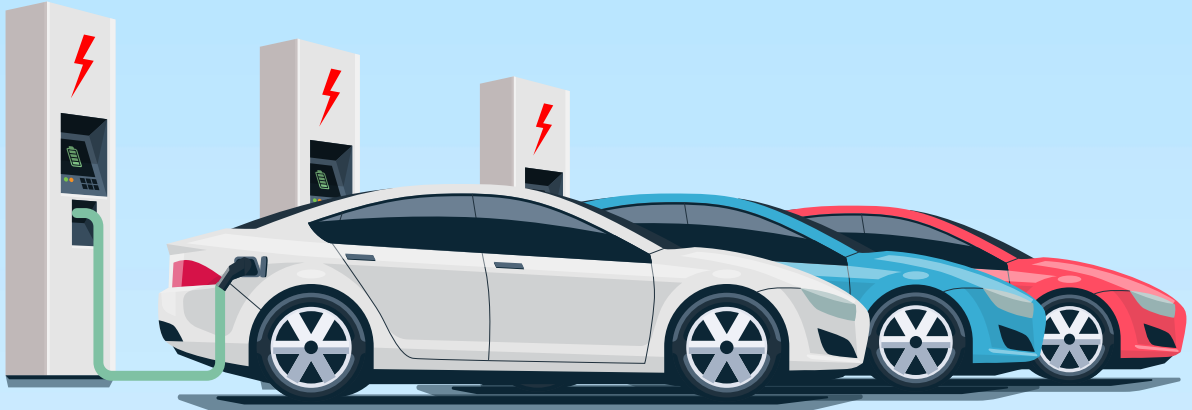
भारत ने ऊर्जा के विभिन्न स्रोतों में नवीकरणीय ऊर्जा (आरई) की हिस्सेदारी बढ़ाने के लिए महत्वाकांक्षी लक्ष्य तय किए हैं। भारत सरकार की 2022 तक 175 गीगावॉट और 2030 तक 450 गीगावॉट की अक्षय ऊर्जा परियोजनाओं की स्थापना की योजना है। इस परिपेक्ष्य में 2020 के अंत तक भारत की कुल स्थापित ऊर्जा क्षमता 379 गीगावॉट थी, जिसमें से नवीकरणीय ऊर्जा का योगदान 93 गीगावॉट (25 प्रतिशत) था।

सौर कृषि योजना से दो उद्देश्य पूरे होंगे। इससे 2021 में दिल्ली के लिए बनाए गए मास्टर प्लान के आधार पर तय की गई राजधानी की सीमारेखा में ग्रीन बेल्ट की सुरक्षा की सकेगी। इससे हरित पट्टी में प्रॉपर्टी की बिक्री नहीं होगी और इसी के साथ यहां स्वच्छ ऊर्जा का उत्पादन होगा। यह योजना दिल्ली के ग्रीन बेल्ट में आने वाले गांवों को हरा-भरा रखना और इसकी बिक्री न होना भी सुनिश्चित करेगी। इन हरित गांवों के लोग काफी बेसब्री से इस नीति का इंतजार कर रहे हैं। इससे किसानों की आमदनी में भी बढ़ोतरी होगी।

सोलर फॉर्म स्कीम स्वच्छ ऊर्जा की ओर बढ़ने और हरित क्षेत्रों को बरकरार रखने की दिल्ली की वृहद नीति का हिस्सा है। दिल्ली सरकार ने 2020 तक 1000 मेगावॉट और 2025 तक 2 हजार मेगावॉट सौर ऊर्जा के उत्पादन के विजन की घोषणा की है। इसका एक प्रमुख हिस्सा रिहाइशी या घरेलू क्षेत्रों की ओर से रूफटॉप सोलर मॉडल को अपनाना होगा।

दिल्ली की स्थापित क्षमता 100 मेगावॉट की है, पर घरेलू क्षेत्रों में इसका योगदान बहुत ही कम है। इसके प्रमुख कारणों में एक सौर परियोजना के प्रति अज्ञानता और जागरूकता का अभाव है। इसमें एक सबसे बड़ी परेशानी यह है कि सोलर रूफ टॉप प्रोजेक्ट लगाने के लिए काफी कागजी कारेवाई की जरूरत होती है। सौर ऊर्जा परियोजनाओं की बढ़ती मांग को एकत्र कर इस समस्या का समाधान किया जा सकता है।

जैसे-जैसे विशाल पैमाने पर फैलता बाजार बड़े पैमाने पर बजट में आने वाली अर्थव्यवस्था में प्रगति को सक्षम बनाता रहेगा, कीमतों में गिरावट लगातार जारी रहेगी और नवीकरणीय ऊर्जा को अपनाने वाले लोगों की संख्या में बढ़ोतरी होगी। जब ज्यादा से ज्यादा लोग इलेक्ट्रिक वाहनों का इस्तेमाल करेंगे तो हवा की गुणवत्ता में भी बढ़ोतरी होगी। यह देखा गया है कि इलेक्ट्रिक व्हीकल की कीमतों में कमी आ रही है। नवीकरणीय ऊर्जा के स्रोतों के इस्तेमाल से दुनिया भर में कार्बन उत्सर्जन में भी कमी आएगी। इलेक्ट्रिक वाहनों को अपनाने से हवा काफी साफ होगी। जीवाश्म ईंधन को जलाने वाले इंजन से खासतौर पर हानिकारक गैसों का प्राथमिक रूप से उत्सर्जन होता है। दुनिया भर के सबसे ज्यादा प्रदूषित देशों को इससे और भी ज्यादा लाभ होगा।



इन कारों की बैटरियों को बिजली सप्लाई से पावर देने में नवीकरणीय ऊर्जा से उत्पादित होने वाली अक्षय ऊर्जा का हिस्सा तेजी से बढ़ता जा रहा है। इसमें सौर ऊर्जा और पवन परियोजनाएं शामिल हैं। सोलर पैनल आवश्यक रूप से सेमी कंडक्टर हैं, इसलिए उसकी कीमत का चक्र लगभग वही है, जो कंप्यूटर का है। सौर ऊर्जा की कीमतों में गिरावट का अंतिम रूप से उपभोक्ताओं को लाभ यह होगा कि इसमें ऊर्जा की दरें काफी सस्ती होंगी क्योंकि इसमें प्रमुख रूप से वायर या केबल से घरों या व्यवसायिक संस्थानों में बिजली ट्रांसमिट करने की ही कीमत मुख्य रूप से उपभोक्ताओं को वहन करनी होगी। शायद भविष्य को इकोसिस्टम के अनुकूल और हरित बनाने के लिए सबसे महत्वपूर्ण पानी है, लेकिन सस्ती बिजली इस समस्या को आसानी से हल कर सकती है। समुद्र के जल का शुद्धिकरण करने में सबसे बड़ी रुकावट रिवर्स ऑस्मोसिस का प्रयोग कर बनाई जाने वाली इसकी ऊर्जा की कीमती है। सौर ऊर्जा से उत्पादित बिजली सभी जगह उपलब्ध है। इससे पावर ग्रिड से दूर छोटे-छोटे समुदायों के लिए पानी का शुद्धिकरण करने में हम सक्षम हो सकेंगे।

आज की तारीख में सौर ऊर्जा में बढ़ोतरी के लिए सरकार का प्रमुख लक्ष्य बड़े पैमाने पर ग्रिड स्केल में सौर ऊर्जा के उत्पादन का है। हालांकि भारत के महत्वाकांक्षी नवीकरणीय ऊर्जा के लक्ष्यों की प्राप्ति के लिए वितरित की गई नवीकरणीय ऊर्जा की परियोजनाओं में बढ़ोतरी की जरूरत होगी। अगर ज्यादा अनुकूल नीति नियामक प्रक्रिया और माहौल अपनाया जाता है तो आकार में छोटी होने के बावजूद इन सौर ऊर्जा परियोजनाओं में बिजली उत्पादन की ज्यादा क्षमता होती है। इससे सावर्जनिक क्षेत्र की खरीद परियोजनाओं में क्रियान्वयन से जुड़ी बाधाओं को दूर किया जा सकेगा। इससे सौर ऊर्जा के उत्पादन से लेकर इसे विभिन्न क्षेत्रों तक पहुंचाने में ज्यादा समय लगने की संभावना भी नहीं रहती।

ऐसे समय में जब भारत तेजी से इलेक्ट्रिक वाहनों को अपनाने की ओर बढ़ता जा रहा है। अंतरराष्ट्रीय ऊर्जा एजेंसी (आईईए) का भी मानना है कि देश को बहुत जल्दी ही ऑटोमोटिव इंडस्ट्री के अगले अध्याय का हिस्सा बन जाना चाहिए।

भविष्य में जीवाश्म ईंधन से चलने वाले वाहन गायब हो जाएंगे। कोयले या गैस से चलने वाले बिजली के संयंत्रों की चिमनी के धुएं से वातावरण प्रदूषित होना बंद या कम हो जाएगा। हम इस दशक का ऐसी अवधि के रूप में जिक्र कर सकेंगे, जिसमें लोगों ने परंपरागत ईंधन की जगह अक्षय ऊर्जा से बिजली के उत्पादन को ज्यादा प्राथमिकता दी। इस तरह इस अवधि में ग्रह पर काफी बेहतरीन और पर्यावरण को स्वच्छ रखने में बेहद कारगर हरित भविष्य को अपनाया।



Procedure for trading of Energy Saving Certificates (ESCs)

Perform Achieve and Trade (PAT) is the flagship program under National Mission for Enhance Energy Efficiency (NMEEE). The mission is implemented by the Bureau of Energy Efficiency (BEE) under the Ministry of Power. PAT is a market-based method in which energy-intensive sectors, known as Designated Consumers (DCs), are assigned objectives for lowering their Specific Energy Consumption (SEC). Energy savings made by DCs under the PAT programme are turned into tradable instruments known as Energy Saving Certificates (ESCs), which may be traded at the Power Exchanges.

The Central Electricity Regulatory Authority (CERC) is the market regulator for ESC trading with the Registry being Power System Operation Corporation Limited (POSOCO) and the Power Exchanges being India Energy Exchange (IEX) and Power Exchange India Limited (PXIL).

The CERC approved the Detailed Procedure for Transaction of Energy Savings Certificates in 2017, following which trading of ESCs began for the first cycle of PAT. Furthermore, the Bureau of Energy Efficiency recommended adjustments to the processes to adapt changes in light of the PAT cycle -I which have also been approved by CERC in June 2021.

Leveraging Industry 4.0 Technologies for Energy Efficiency

Industrial sectors continue to be the largest users of electricity. Internet of Things (IoT) and Industry 4.0 can aid in the conservation of energy and make industrial operations more energy efficient. It consists of a network of smart devices connected over the internet with access to a much larger network including sensors, smart phones, data management, report system and more. In a plant, an operator receives alerts from the hardware installed, and delivers live data on errors, malfunctions or deviations.

Industrial sectors continue to be the largest users of electricity. The Internet of Things (IoT) and Industry 4.0 can help to conserve and improve the efficiency of industrial operations. It is made up of a network of smart devices that are connected through the internet and have access to a much wider network that includes sensors, smart phones, data management, reporting, and more.

The PAT programme is BEE's flagship initiative for reducing energy consumption and promoting improved energy efficiency in the country's energy-intensive businesses. Adoption of IT, IoT (Internet of Things), smart equipment, and industrial 4.0 applications will also aid in meeting PAT objectives.

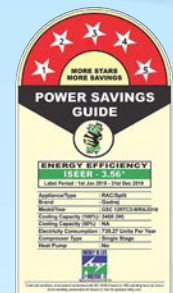
In this direction, capacity building programmes have been conducted by BEE in March 2021 and May 2021 for Designated Consumers/SDAs.



Discussion on Standards and Labeling scheme to increase Energy Efficiency

Bureau of Energy Efficiency (BEE) under the Ministry of Power, Government of India is mandated to promote and implement Energy Conservation and Energy Efficiency activities across the country covering key sectors of the economy.

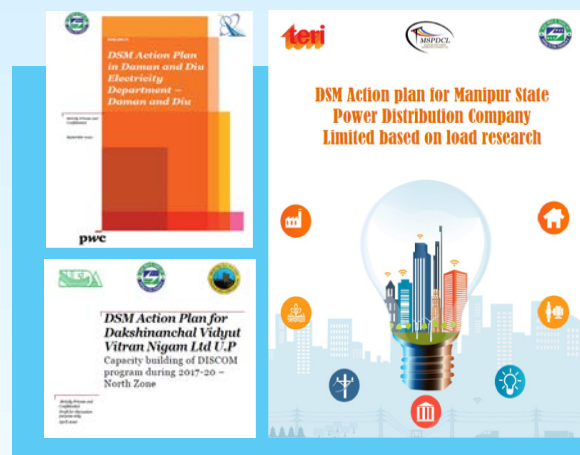
In this regard, a stakeholder consultation meeting was held on 11th June 2021 on virtual mode to discuss and solicit feedback on how the BEE Standards and Labeling scheme can be improved further to increase the coverage and deployment of energy efficiency and conservation measures in the country.



Capacity Building of DISCOMs program of BEE

Under BEE's "Capacity Building of DISCOMs" initiative, 20 DSM action plans for DISCOMs have been created based on the load research study. The DISCOMs have been given these DSM action plans to implement.

Implementing these measures is likely to help government efforts to address climate change while also encouraging private investors and consumers to support the energy efficiency sector. The following are some of the recommendations made as part of the action plan:



Industrial consumers

- Implementation of focused Energy Efficiency Program in selected industrial categories
- Employee Awareness Program
- Promotion of energy efficient appliances/equipment

Domestic and Commercial consumers

- Promotion of energy efficient appliances
- Consumer awareness campaign

Apart from SME banking like SIDBI, the funding mechanisms mentioned include models like ESCO Mode, on bill financing, Recovery Cost through ARR, Grants from State Government, and so on.



Rice Cookers for North –East states

Rice cookers are widely used in the North-Eastern regions, particularly in hilly areas. The majority of rice cookers used in this region are produced locally or in China, and hence are inefficient in terms of energy usage. In addition, there is room to improve appliances in areas such as lighting, fans, and air conditioners in this part of the nation.



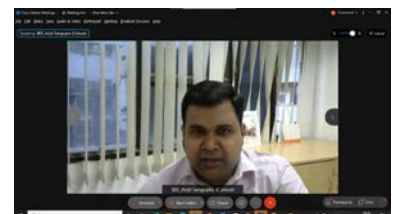
Savings Estimation for utility on DSM & Energy Efficiency

Various DISCOMs have recognised the scope of electrical energy savings in different customer categories and feasible actions based on the load research study. DISCOMs have received 69 DSM proposals for implementation in their jurisdictions.



Panel Discussion on Policy, Regulations and Implementation Challenges in DCs

Mr Arijit Sengupta addressed the audience during the panel discussion on "Policy, Regulations and Implementation Challenges in DCs" at ACEF Deep Dive Workshop on Sustainable Air Conditioning with District Cooling Systems on June 16th, 2021.



Capacity building of circle level officials of DISCOMs on DSM & Energy Efficiency

The objective of the training program was to make the participants understand the basic methodology and processes related to DSM & Energy Efficiency so that, they can contribute in the implementation of DSM projects in their jurisdiction. State wise updates are given below:

Sikkim

Capacity building program on DSM and energy efficiency for 31 circle level officials of the Power Department, Government of Sikkim was organized by the Bureau of Energy Efficiency in association with SDA - Sikkim during 8th April - 10th April, 2021 at Gangtok, Sikkim. The programme was inaugurated by Additional Chief Engineer, Power Department, Govt. of Sikkim.



Nagaland

BEE has organized 3 days capacity building of circle level officials of DISCOMs training program for officials of Department of Power, Government of Nagaland in association with SDA.





Details of various Capacity Building program conducted in the state:

S. No.	Name of the DISCOMS	No. of Officials	Date	Place	Inaugurated by
1	Department of Power, Government of Nagaland	27	12th - 14th Apr 2021	Dimapur	Executive Engineer, Department of Power, Government of Nagaland
2	Department of Power, Government of Nagaland	30	15th - 17th Apr 2021	Dimapur	Assistant Engineer (Tariff), NERC.
3	Department of Power, Government of Nagaland	30	19th - 21st Apr 2021	Kohima	Superintending Engineer, Department of Power, Government of Nagaland.
4	Department of Power, Government of Nagaland	30	22nd - 24th Apr 2021	Kohima	Chief Engineer (D&R), Department of Power, Government of Nagaland.
Total		117			



CORRIGENDUM

BEE Line Newsletter issue no 10, dated January - March 2021 has published images under the 'Puducherry' Programme of the "Energy Efficiency and DSM Projects across India" section at page number 11. These photographs belongs to West Bengal State and were inadvertently published under Puducherry Programme.

The error is regretted. - Editor



Reducing CO₂ emissions through energy efficiency

Perform, Achieve and Trade is implemented by the Bureau of Energy Efficiency under the aegis of Ministry of Power. The main objective of this scheme is to enhance energy efficiency in energy-intensive industries and establishments. As far as the requirement from the industries/businesses is concerned, they have to find a way to make energy-saving more cost-effective. They can achieve this either by upgrading their existing technologies in place, or by using preventive measures to minimise energy consumption.



Increasing concentration of CO₂ and other greenhouse gases in the earth's atmosphere is one of the major causes of rising temperatures at global level. The part that actually causes human harm is its 'Greenhouse Effect'. This is a phenomena where part of solar radiation coming to the earth gets trapped, thus perpetually increasing the earth's temperature. This phenomenon is also widely known as global warming. This not only impacts the atmosphere and the earth's temperature, but has a ripple effect that can be felt throughout all of environment as well as the industries and people around the globe.

Well, PAT scheme provides specific, mandatory Specific Energy Consumption (SEC) reduction targets to the industries/establishments to be achieved in 3 years. The units that manage to save energy beyond the mandatory targets, are issued as Energy Saving Certificates, which are tradable instruments. By 2020, this scheme was offered to the 13 most energy-intensive sectors in the country namely Cement, Iron and Steel, Fertilisers, Thermal Power Plants, Refineries, Petrochemicals, and Railways, etc.

So far, the PAT scheme has led to 23 MTOE (Million Tonnes of Oil Equivalent) worth of energy being saved, which in turn, amounts to reduction of about 97 million tonnes of CO₂ emission per year, a figure close to total CO₂ emissions of a country like Bangladesh.

It is also true that electricity consumption at households and offices, as well as the ever-increasing demand of high-energy consumer goods on a yearly basis are also the reasons for excessive energy expenditure, and increase in the levels of CO₂ emissions in the environment. Therefore, BEE aims to change this consumer pattern by shifting their preferences from high energy consuming to energy-efficient appliances. To achieve this, BEE launched the Standards and Labelling (S&L) program. The objective of the S&L program is to inform consumers about





the energy-saving benefits, and therefore, the cost-saving benefits, of the home appliances available in the market. This was all done in an effort to help consumers make an informed buying decision based on the notion of both cost saving as well as energy saving.

Under this program, identified energy consuming equipment and appliances are required to display energy performance labels, in addition to informing consumers about the

minimum energy performance standards. Up until March 2021, this scheme included 28 appliances and over 15,000 models of energy-efficient products have been awarded Star labels, a popular symbol among products which wish to endorse their energy savings as a positive feature.

The scheme has been so successful that its simplified, yet effective approach is being used to promote energy savings and energy efficiency on a global level! Many countries worldwide are following this program in order to maximise energy savings and minimise CO₂ emissions. There is absolutely no doubt about the fact that such schemes by the Bureau of Energy Efficiency (BEE) are geared towards both businesses and industries, and provide quality-of-life improvements to consumers. This scheme is unique as they are intending not just to put restrictions on businesses and the market, but rather create market-based policies that will drive both businesses and the masses to strive for maximum energy savings, having seen its potential as such a great source of cost-savings as well.

Finally, programs and policies such as the PAT and S&L programs that truly pave the way for governments and policy-makers to work towards rapid reduction of CO₂ emissions, knowing completely that both businesses/industries as well as the consumers would be more than inclined to adopt such policies, having witnessed the cost-saving benefits first-hand. This would enable the Government of India to maintain environmental integrity and meet the country's climate commitments made at Paris Climate Change Agreement recognised by the United Nations.



India in top 10 performers on climate change index



As India strive to minimize the negative impacts of climate change through suitable adaptation methods and incorporated fairness and equity in action and measures pertaining to climate change, our country has once again remained in the top 10 for the second year in a row in the latest global climate change performance index. The list has been prepared by assessing performances of 57 countries and European Union in four categories – CHC emission, renewable energy, energy use and climate policy. These 57 countries and EU are collectively responsible for about 90 percent of global CHC emission.

The multi-pronged, long-term and integrated approach for achieving key goals of the eight National Missions launched under NAPCC (National action plan on climate change) in the context of climate change such as National Solar Mission, National Mission for Enhanced Energy Efficiency, National Mission on Sustainable Habitat, National Water Mission, National Mission for Sustaining the Himalayan Ecosystem, National Mission for a Green India, National Mission for Sustainable Agriculture, National Mission on Strategic Knowledge for Climate Change have contributed significantly to sector performances.

The transition from our reliance on fossil fuels will not be easy – with decisions and compromises that will challenge the path in the beginning like many transitions made before this one. But commitment to net-zero transition campaigns is growing globally, and companies are making bold commitments to climate action. It is essential therefore to harness this private sector momentum and put us on a pathway to achieve emissions reductions across the supply chain – bringing fuel suppliers, airlines, airports and distributors along- to make aviation sustainable.





How India's climate has changed?

India's size and topography create a wide range of ecological zones, including alpine ecosystems, arid and semi-arid deserts, humid subtropical landscapes and both wet and dry tropics. The country's immense climatic and geographic diversity is key to making sense of the diverse climate change impacts different regions are experiencing. Recently published data* suggests that the average annual mean temperature across India increased by 0.62°C over the last 100 years. Temperatures are therefore rising at a slower rate than the global average, but the impacts are nonetheless being felt. Most obviously, rising average temperatures are leading to more frequent and severe heatwaves across the country.

While meltwater from snow and glaciers has reduced the impact of declining rainfall, it has exacerbated the risk of flooding. In Uttarakhand in 2013, for example, the combination of monsoon rains and spring melt caused floods that swept away temples and residential buildings, killing over 4,000 people. In February 2021, the disastrous collapse of the Himalayan glacier in Uttarakhand led to more massive floods in the region, killing over 100 people.



Bringing a change

As a citizen, it's important to remember the equally vital contributions that we can make for our environment. It has been observed that change only happens when individuals take action. We all have learnt that excess carbon dioxide is the climate's worst enemy. This harmful gas is released when oil, coal, and other fossil fuels are burned for energy and we often use this energy to power our houses, cars, and smartphones. By using less of it, we can curb our own contribution to climate change while also saving money.

*Indian Meteorological Department (https://internal.imd.gov.in/press_release/20210104_pr_975.pdf)

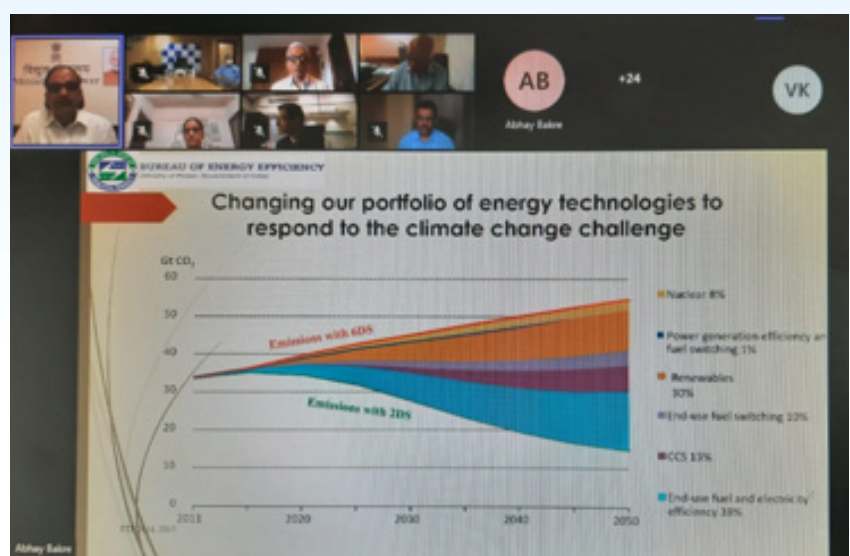
Power Finance Corporation (PFC) appointed as Nodal Agency for Energy Efficiency financing

A meeting was held on 4th June 2021 under the chairmanship of Secretary, Power in presence of representatives of PFC, KfW, GIZ, IFC, SIDBI, IREDA, EESL to discuss the proposal for creating Special Purpose Vehicles (SPVs) for Energy Efficiency Financing and PAT programme. Secretary Power emphasized that India should have a knowledge-based champion organization who can work upon various Energy Efficiency financing programmes BEE showcased successful financing initiatives and models undertaken in Germany, South Korea and China. In Germany, KfW is an apex institution which provides various kind of subsidies and fiscal incentives for accelerating EE financing in Germany. In South Korea, a fund is established by Korea Energy Agency (KEA) to provide soft loans to ESCO projects and energy saving facilities projects for supporting the investment in energy savings facilities. In China, China Utility-Based Energy Efficiency Finance Program (CHUEE) was implemented in 2006 which was responsible for designing & implementing a new private sector-based energy efficiency and/or RE financing initiative.

IFC gave the presentation regarding international programmes as well as energy efficiency investment & projects in India. IREDA officials also highlighted that there are three major stakeholders in Energy Efficiency such as large institutions, Original Equipment Manufacturers (OEMs), and Energy Service Companies (ESCOs). It is noticed that credit off-take in institutions is easy, however, there is challenge in giving credit to OEMs and ESCOs as it involves securitization of assets.

PFC gave the option that BEE could act as KEA which accepts applications from potential borrowers for further recommending it to Financial Institutions (FIs) like PFC for lending. REC elaborated that EE technology is at a nascent stage hence, new Financial Institution or agency may not be required rather a facility can be housed in PFC or REC for Energy Efficiency.

Since in all the countries there are Public financial institutions who play important role in accelerating energy efficiency financing, Secretary (Power) concluded the meeting by appointing PFC as a Nodal Agency for Energy Efficiency Financing in India to work in consultation with BEE to provide the essential support to Energy Efficiency financing in India.



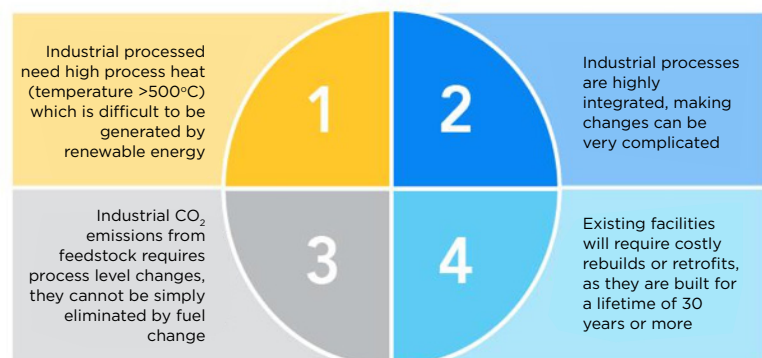


Industrial Decarbonization: The Next Opportunity

Taking a stand against climate change, India has put forth climate commitments at various international forums. India is leading many battles by powering the future with renewable energy, accelerating sustainable mobility in the transportation sector, fostering international cooperation such as International Solar Alliance (ISA), and by financing the energy transitions from conventional sources to green technologies. Such progress has been aided by strong domestic efforts aimed at delivering secure, economical, and sustainable energy while meeting the country's Nationally Determined Contributions (NDCs) and reducing local air pollution levels.

Decarbonization paths for industries including transportation, power, and buildings have developed in recent years. These paths have been driven by technology advances and cost reductions, but industrial decarbonization pathways have proven to be extremely difficult to execute for a variety of reasons outlined in Figure 1.

Figure 1: Industrial decarbonization challenges



In terms of energy consumption, India's industrial sector is second only to the electricity sector, and as a growing country, it is widely predicted that industrialisation would accelerate in the future years. The manufacturing sector (a subset of industry) has seen a 5% growth in CAGR between FY16 to FY20 in GVA at basic current prices (Source: IBEF, 2020) and with rapid urbanization and rising income levels, it will continue to be the economic powerhouse as manufactured materials and goods are integral to our daily lives. Also, with 'Make in India' and 'Atma Nirbhar' vision, India has started becoming a global manufacturing hub, which will provide a boost to the Indian economy. The success of 'Make in India' will boost industrial value addition and have far-reaching consequences for India's energy trajectory and greenhouse gas emissions.

When it comes to policy level interventions associated with decarbonizing the industrial sector, there is only the Perform, Achieve and Trade (PAT) scheme, which is being regulated by the Bureau of Energy Efficiency, which aims to reduce the specific energy consumption in energy intensive industries, with an associated market-based mechanism. The plan has shown to be effective, promising, and broadly supported, but increasing energy efficiency is only one aspect of the decarbonization narrative. The focus needs to shift from energy efficiency measures to carbon neutral or carbon negative measures down the lane. Decarbonization policies for industries will be most essential and instrumental if we need to keep up to the Paris Agreement target of keeping global heating "well below 2°C" by 2100.



Industrial decarbonization policies across the globe

Industries in Europe and China have seen a fall in GHG emissions and energy consumption intensity. Industrial energy management systems, EU-ETS framework, and the adoption of new advanced technologies, along with the green electrification of industries are some of the measures adopted by European countries (Source: EC, 2018). China has started energy efficiency improvements, reward, and penalty mechanisms to reduce energy consumption. As far as demand-side management is concerned, recycling and reusing the materials has led to the reduction in demand for carbon-intensive products. Japan is also intent to establish new production processes to achieve decarbonized manufacturing with disruptive innovation such as CO₂-free hydrogen, feedstock change, and improved energy efficiency under their long-term strategy pledges for emission reductions. Another major boost to greening this sector is tied up with NDCs. We find that countries like Sri Lanka, China, UAE, Chile, and Vietnam, have mentioned strategies pertaining to industrial decarbonization, which makes it more relevant for the economy to focus.

Whereas in India, we observe voluntary company-level initiatives for reducing emissions and energy consumption. Six Indian businesses recently signed a “Industry Charter for Near Zero Emissions by 2050,” pledging to improve energy efficiency, renewable energy, and the circular economy by 2050. Internal Carbon Pricing (ICP) is also becoming a common choice for managing risks and meeting corporate emission reduction targets. From 2 companies in 2015 to 40 companies in 2020, ICP has been impressively growing among some big industries and IT service companies.

Decarbonizing the ‘Hard-to-Abate’ sectors in India

Energy-intensive industrial sectors that are primarily concerned with growing output quantities frequently overlook the need for resource efficiency. Industries like iron and steel, petrochemicals, aluminium, cement and fertilizers produce basic commodities and for them, being competitive in the market is of utmost importance and investment in decarbonization technologies will certainly increase the costs for them.

Besides maintaining global competitiveness, heavy industries face another problem, due to their longer lifespan they cannot retire their existing machinery and switch to green fuels due to associated costs very quickly. Furthermore, because the processes are closely interconnected, modifications in one phase would affect succeeding processes. Furthermore, certain operations in hard-to-abate industries, such as cement clinker manufacturing, result in feedstock emissions. So, fuel substitution is not a solution here. Rather, we need to find out ways to modify these processes. Another problem with heavy industries is the requirement of high temperature heat (> 500 OC), which can only be provided by burning fossil fuels.



Breakthrough technologies to decarbonize these 'hard-to-abate' sectors is the need of hour. According to the International Energy Agency, a large part of emission reduction in industries will occur by Carbon, Capture and Storage (CCS). Though this technology comes with many risks and uncertainties on CO₂ storage, transport, and public perception, there has been a large potential scope for CCS in cement production, iron and steel and petrochemicals. Green hydrogen is another untapped opportunity which can help India in the energy transition. Global studies estimate that with lower renewable energy costs and improving electrolyzer technologies, green hydrogen can become cost competitive by 2030. It requires more research and development, along with lowering cost and increasing deployment.

Leveraging the Best Available Technologies (BATs) to mitigate emissions within sector-specific processes such as steam systems, process heating systems, electric motors and electronic control systems gives a lot of energy efficiency opportunities (IPCC WG3). Waste to energy recycling in energy-intensive industrial processes - including refineries - steel, cement, glass and chemicals can be another class of best practices, where the cast-off energy in the form of exhaust heat, combustible gases, biomass, and other waste energy can be recovered to generate power.

Role of policy makers in Industrial decarbonization

The Bureau of Energy Efficiency (BEE) has the capability to play a vital role in advancing industrial decarbonization through its variety of policy and programme solutions for both large as well as MSMEs. Under the National Mission for Enhanced Energy Efficiency (NMEEE), BEE aims to strengthen the market for energy efficiency in the energy intensive industries. PAT is being one of the initiatives under NMEEE, the majority of the large and energy intensive industries which collectively consume 60 % of the total Industrial sector are covered under PAT.

Recent statements in the union budget regarding the commencement of the Hydrogen Energy Mission to generate green hydrogen will amplify the importance of policymakers' participation. This will necessitate a policy leapfrog as well as more inter-ministerial collaboration among government entities. Hydrogen-based economy has been into the national commitments of various countries such as France, Japan, Norway, Singapore and Australia, as we see green hydrogen's huge potential to decarbonize hard to abate sectors such as ammonia (as feedstock) and steel (as reductant). With further commercialization and development of technology over a period of time, hydrogen fuel cells may also be seen in power and heat industries including the MSMEs.

[IRENA \(2020\), Green Hydrogen Cost Reduction: Scaling up Electrolysers to Meet the 1.5°C Climate Goal, International Renewable Energy Agency, Abu Dhabi.](#)



The Unorganized sectors in India

India hosts the second largest base for MSMEs in the world, the unorganized sector accounts for 45% of the total industrial outputs and 8% to the national GDP. MSMEs play a key role in the value chain with the large industry and the sector also provide the largest share of employment after agriculture. As of 2019, the sector has been the source of income to 110 million employees (50 million are rural based). The sector functions with low level administration and is unorganized in nature. Stakeholders of MSMEs lack adequate awareness of global developments, poor confidence between MSMEs and financing bodies. Thus, they opt for low-cost and inefficient technologies. Tapping the decarbonization potentials from MSMEs is highly essential apart from organized and hard-to abate sectors.

A possible pathway for Indian industries

In order for Indian industries to make key strides toward decarbonization, multiple actions need to be implemented. First, preparation of a vision or roadmap to decarbonize the industrial sector with inclusion of sector-specific targets (specially for hard to abate sectors) for industries in the NDC commitment will help in strategizing ways to decarbonize the sector. Transition in the power sector is one example, as it has been clearly targeted in the NDCs. Innovative sector-specific policies are key role players towards strategizing ways in exploring the disruptive technologies to see a future in India at large scale.

Second, it's the time to cover the complete industrial sector, including MSMEs, under the decarbonizing umbrella, through policy interventions such as inclusion of energy intensive sectors (sugar, ceramic, glass, chemicals, mining) under the PAT scheme.

Figure 2: Possible pathways for decarbonizing India's industrial sector



Clear road map with sector-specific targets

Including industry-specific targets and strategies in the Nationally Determined Contributions



Expanding the decarbonization umbrella

Including MSMEs under the decarbonizing umbrella through policy intervention such as PAT scheme



Technology transfer

Platform for facilitating knowledge and technology transfer through innovative partnerships with European countries such as UK



Promoting circular economy

To ensure sustainability in terms of reducing process emissions and waste management

Formulate policies to ensure availability of low-cost financing to invest and sharing of risk in investment towards new low-carbon technology



MSMEs are frequently left behind in the discussion over emissions reduction due to a lack of information, insufficient funding, and limited access to best practises. Another barrier is the lack of information or data, which necessitates the creation of transparent data platforms, particularly for the unorganised sector.

Third, in order to embrace decarbonization, one of the key enablers that industries will want is availability of proven technology. A joint R&D platform for industrial decarbonization with European countries will facilitate the knowledge share alongside the technology transfer. Sharing knowledge and resources with technologically advanced countries is a way forward for exploring innovative technologies. The UK is leading its efforts by turning industrial clusters into world-leading low-carbon hubs by capturing CO₂ emissions and safely storing them in the grounds. Another plan is to use CO₂ for producing materials and sustainable fuels. Whereas, to reduce indirect emissions new renewable sources will be used to power industries. An investment sum of EUR 170 million to support industrial decarbonization has been provided by the UK government. Solutions developed can be deployed at the largest scale, in the UK and internationally. Thus, tapping into this opportunity of collaboration, India should move ahead in exploring such platforms.

Fourth, promoting a circular economy is vital to limiting waste by increasing material use efficiency, reusing the products by creating a secondary market, recycling to make new materials from used one and recovering industrial waste and by-products are incremental steps towards a completely circular economy. A perfect example is Norwegian companies, who have been following these sustainable practices. BEE and other government agencies can also explore possibilities to collaborate together on creating policies for increased reuse and recycling in manufacturing industries to reduce raw material demand and thereby reduce energy intensity.

In the end, policies to ensure availability of low-cost financing to invest in new technology and sharing of investment risks for innovative technology is a vital support that industries will look forward to as a motivation to move towards deep decarbonization.

As India is marching towards its 76th year of Independence in 2022, the country has remarkably transformed in the last couple of decades, embracing vital growth in major economic sectors. India has also lived up to global standards and competence, thanks to several timely policies and strategies and at the same time its acceptance from stakeholders and citizens.

Carbon neutrality will continue to be a goal for industries. Decarbonization will be a massive undertaking, and it will only be feasible if individuals and institutions are made aware of the need for behavioural change. Decarbonization will lead to a more sustainable future for India, as well as a deeper decarbonization.

Shri Milind Deore
Director, BEE



BRICS Workshop on Energy Efficiency and Clean Energy 29-30 April, 2021



The Republic of India organized a Workshop on Energy Efficiency and Clean Energy on 29-30 April 2021 under its presidency of BRICS for the year 2021. The Bureau of Energy Efficiency, Ministry of Power hosted the virtual meetings through video conferencing. The two-day workshop had participation from Brazil, Russia, China, and South Africa, apart from Indian representation from industry, academia, and government.

On Day 1, a session on Industrial Decarbonisation was organized. It had speakers from industry and academia. Session highlighted the decarbonisation initiatives and opportunities in hard-to-abate industry sectors, including Carbon Capture Utilization (CCU), use of hydrogen as a heat source or a reduction agent, electrification, use of biomass as an energy source, and material circularity.

On Day 2, a session on NetZero Energy Buildings (NZEB) was organized. It had speakers from green building rating agencies, academic institutes, and building developers. The session on NZEB highlights the emission reduction potential in the building sector by integrating energy-efficient strategies into the design, construction, and operation of new buildings and undertaking retrofits to improve the efficiency of existing buildings. Both day sessions were followed by updates from BRICS member countries about similar initiatives in their respective countries.

The BRICS delegates appreciated the decarbonization initiatives taken by Indian industries and also encouraged the efforts made by India to promote NetZero Buildings. Delegates agreed upon exploring opportunities for collaborative approach on technology, manufacturing, business prospects and extended their cooperation and support for future partnerships.



Day 1: Session on Industrial Decarbonisation



Day 2: Session on Net Zero



BRICS Energy Research Cooperation Platform First Meeting of Senior Energy Officials 20-21 May, 2021



The Republic of India organized the First Meeting of BRICS Senior Energy Officials on 20-21 May, 2021 under its presidency of BRICS for the year 2021. The Bureau of Energy Efficiency, Ministry of Power hosted the virtual meetings through video conferencing. The two-day event had senior energy officials from all the BRICS nations. Additional Secretary (IC), M/o Power provided the key note address for the meeting.

On Day-1, representatives from BRICS nations introduced their priority areas of cooperation within the Energy Research Cooperation Platform (ERCP) and focal points for work-streams of the BRICS ERCP. India decided to work on three priority areas: Renewable Energy; Energy Efficiency; and Smart Grid. During Day 1 Senior Officials from Ministry of New and Renewable Energy (MNRE), Power System Operation Corporation Ltd (POSOCO), Power Grid Corporation of India Ltd, National Smart Grid Mission, India Smart Grid Forum (ISGF) and Convergence Energy Services Ltd gave an overview on Renewable Energy, Smart Grid and Electric Mobility scenario of the Country.

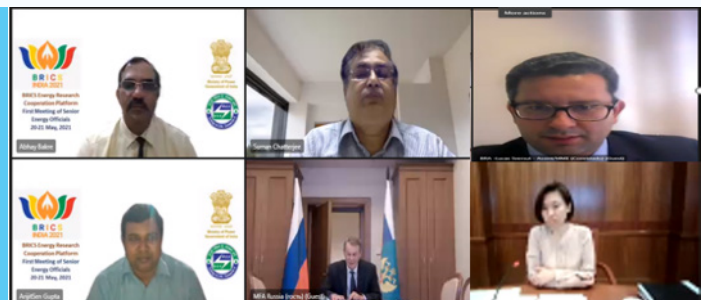
On Day-2 representatives from each partner nation gave an overview of their national energy sector development. During the meeting, member countries agreed in-principle on India's proposal for an updated version of the BRICS energy sector report. India also proposed to prepare a BRICS Energy Technology Report with few additional priority areas and a BRICS Energy Research Directory.

During the meeting, senior energy officials also discussed the informal consultations and possible coordination among BRICS representatives or delegates to UN High Level Dialogue on Energy, G20, WEC, Energy Efficiency Hub, Clean Energy Ministerial and other international institutions as appropriate.

The BRICS delegates appreciated the initiatives taken by India to strengthen the ERCP and also acknowledged the work done by India in field Renewable Energy, Smart Grid and Energy Efficiency.



DAY-1 Proceedings



DAY-2 Proceedings

ब्यूरो में राजभाषा हिन्दी: प्रगति के पथ पर

ऊर्जा दक्षता ब्यूरो हिन्दी के प्रयोग को बढ़ावा देने के लिए सदैव प्रयत्नशील रहा है। राजभाषा विभाग, गृह मंत्रालय द्वारा सम्पूर्ण देश को तीन क्षेत्रों 'क', 'ख' और 'ग' में वर्गीकृत किया गया है। ऊर्जा दक्षता ब्यूरो का कार्यालय 'क' क्षेत्र अर्थात् नई दिल्ली में स्थित है जिसके सभी अधिकारी एवं कर्मचारी हिन्दी में कार्यसाधक/प्रवीणता प्राप्त हैं। पिछले दो वर्षों में ऊर्जा दक्षता ब्यूरो के कामकाज में हिन्दी को लेकर बहुत प्रगति हुई है जिसका श्रेय हमारे उच्च अधिकारियों द्वारा दिया गया मार्गदर्शन तथा अन्य अधिकारियों तथा कर्मचारियों में हिन्दी के प्रति लगाव है।

महानिदेशक महोदय की अध्यक्षता में ऊर्जा दक्षता ब्यूरो की राजभाषा कार्यान्वयन समिति की बैठक का आयोजन किया गया। जिसमें अध्यक्ष महोदय ने सभी सदस्यों को राजभाषा विभाग द्वारा जारी किए गए वार्षिक कार्यक्रम में निर्धारित लक्ष्यों के अनुपालन को ध्यान में रखते हुए अधिक से अधिक हिन्दी पत्राचार हिन्दी में करने के लिए प्रोत्साहित किया।

ऊर्जा दक्षता ब्यूरो में फरवरी, 2021 को ऑनलाइन हिन्दी कार्यशाला आयोजित की गई। जिसमें अतिथि वक्ता श्री अमित प्रकाश, संयुक्त निदेशक (रा.भा.), विद्युत मंत्रालय द्वारा राजभाषा नियम, संसदीय समिति, केंद्रीय हिन्दी समिति, राजभाषा कार्यान्वयन समिति एवं संसदीय राजभाषा समिति और राजभाषा विभाग के वार्षिक कार्यक्रम तथा दैनिक कार्यालयीन गतिविधियों में हिन्दी के प्रयोग को बढ़ाने संबंधी ज्ञानवर्धक जानकारी दी गई।

ऊर्जा दक्षता ब्यूरो ने नगर राजभाषा कार्यान्वयन समिति के कार्यालय सदस्यों के लिए मार्च, 2021 में राजभाषा कार्यान्वयन और नीति पर एक हिन्दी ऑनलाइन कार्यशाला का आयोजन किया गया। जिसमें लगभग 45 कार्यालय सदस्यों ने भाग लिया। जिसमें श्री राजेश श्रीवास्तव, उप निदेशक, राजभाषा के हिन्दी से संबंधित ज्ञान का नराकास के अधिकारियों एवं कर्मचारियों ने भरपूर फायदा उठाया।

ब्यूरो में 08 मार्च को महिला सशक्तिकरण दिवस मनाया गया। इस दिन ब्यूरो में कार्यरत अधिकारियों/कर्मचारियों के लिए "महिला सशक्तिकरण" पर निबंध प्रतियोगिता का आयोजन किया गया जिसमें सुश्री मालवी मेहरोत्रा, प्रोजेक्ट इंजीनियर, सुश्री आकांक्षा कृष्णन, सेक्टर एक्सपर्ट तथा सुश्री रेणुका रावत, आशुलिपिक ने क्रमशः प्रथम, द्वितीय एवं तृतीय स्थान प्राप्त किए। विजेताओं के लेख आगे दिए गए हैं।





महिला को सशक्त करें, अपना भविष्य उज्ज्वल करें।

आज फिर से हम इस वर्ष 08 मार्च को महिला सशक्तिकरण दिवस के रूप में मना रहे हैं। आज फिर से हम सब सशक्त महिला स्वरूप का गुणगान कर रहे हैं। सशक्त महिला के गुणों की अभिव्यक्ति करना आज हर किसी को अपनी एक जिम्मेदारी लगती है। यह एक अच्छा एवं प्रोत्साहित कदम है।

भारतीय संस्कृति में हमने सदा से ही महिला को शक्ति स्वरूप माना है किन्तु समाज ने कुछ अलग ही तरीके से इनको पीढ़ी दर पीढ़ी अपने हिसाब से मोड़ दिया था। इसलिए इस युग में हमें इस दिवस को मनाने की आवश्यकता हुई। आज के दिन उन साहसी एवं दृढ़ महिलाओं की बहुत याद आती है जिन्होंने अपनी राह बनाने के लिए कितने रोड़े, पत्थर एवं काँटे को अपनी प्रतिबद्धता से हटाया। अपने स्नेह, विश्वास के साथ डगर बनाई और आगे आने वाली अनेको पीढ़ियों के लिए रास्ता बनाया।

आज के युग में महिला सिर्फ एक लिंग को आगे बढ़ाने का कार्य नहीं है, यद्यपि इस दिवस महिला के उन तत्वों को पहचानने का, समझने का, प्रोत्साहित करने का और साथ देने का समय है और यही ध्येय भी है। आज की स्त्री अपने स्तर की लड़ाई करती है। घर में रह रही स्त्री भी अपनी एक अलग पहचान बनाने की अपेक्षा रखती है। "चार दीवारों से अतिरिक्त भी इसके अपने सपने हैं और उनको साकार भी कर रही है।

आज की महिलाओं को बढ़ने में इंटरनेट बहुत उपयोगी साबित हो रहा है। आज महिलाएं घर बैठे अपने हुनर को दिखा भी सकती हैं। साथ ही साथ उससे आमदनी भी करती हैं। इससे महिलाओं में आत्मविश्वास की भी वृद्धि हुई है। कोई भी स्त्री अपने आत्मबल एवं आत्मविश्वास से कुछ भी पा सकती है। ऐसे ही कामकाजी महिलाएं अपने कार्यक्षेत्र में हर वह वृद्धि कर रही हैं जो कुछ समय पहले सिर्फ किताबों में ही पढ़ते थे। आज का दिवस हमें यह नहीं दर्शाता कि हम कुछ एक महिलाओं के साहस और उनकी सफलता का गुणगान करें। आज हमें यह समझना होगा कि सभी को मिलकर आगे बढ़ना भी है और ऊपर चढ़ना भी। कोई पुरुष या स्त्री भी किसी बढ़ते हुए को नीचे न खींचे। हम सब ही एक दूसरे की ताकत हैं।

आज का दिन हमें यह भी सोचने पर मजबूर करता है कि हम अपने हिसाब से स्वतंत्रता और जिम्मेदारियों से मुह न मोड़े। पैसों की सम्भाल, और निवेश करना सिर्फ पुरुषों की ही एकरूपी जिम्मेदारी न समझें। इसके लिए ज़रूरी है कि महिलाएं अपने को पढ़ाएं, पैसों और उनसे जुड़े हुए कामकाज जैसे कि अपना अकाउंट खुलाना, आए-गए पैसों की समझ रखना, कौन सी योजनाओं के तहत अपनी आमदनी में वृद्धि करना, आदि। अगर आज महिला वित्तीय भाग में स्वतंत्र है तो बहुत हद तक अपने अधिकारों को पा सकती है। इसलिए वित्तीय स्वतंत्रता महिलाओं के लिए अति आवश्यक है।

किसी भी महिला के सशक्तिकरण के पीछे उसके निजी परिवार का बहुत बड़ा योगदान होता है। एक माँ, पिता, भाई, बहन, उसका मित्रगण, किसी भी महिला को सही दिशा देने के लिए इन सबकी भूमिका होती है। सकारात्मक सोच, शौर्यता, नए-नए विचारों पर विमर्श करना, किसी भी बात में स्त्री की पूर्ण भागीदारी, उसकी सोच को समझना, बातें साझा करना, इत्यादि सब एक महिला को सशक्त बनाता है। यह सब एक महिला के मनोयोग एवं मनोवैज्ञानिक स्तर पर बहुत बड़ा प्रभाव डालता है।

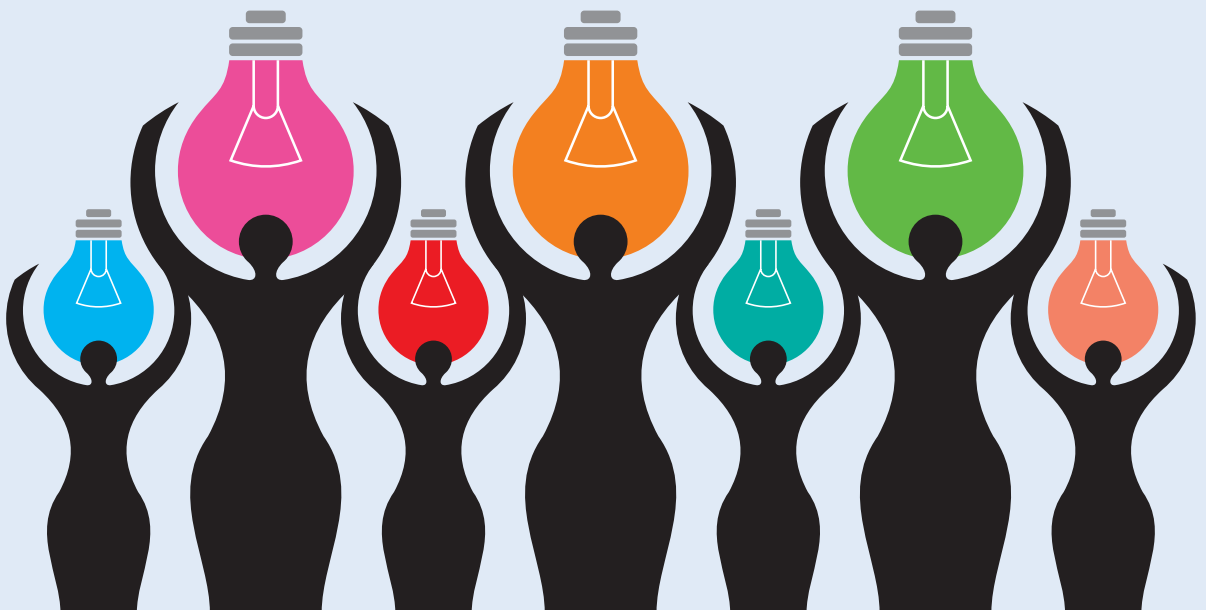


आज जिंदगी के मायने बदल गए हैं, दुनिया का दृष्टिकोण बदल गया है। आज एक महिला अपनी शिक्षा के बल पर 20 पुरुषों को पीछे छोड़ सकती है। आज दुनिया आपकी खूबियों को देखकर कार्य करती है। हालांकि हम इतनी दूर आ गए कि अब हर दिन किसी न किसी महिला की सफलता की चोटियों की सुखमय कहानियां सुनने को मिलती है। याद रखना, रास्तें और भी हैं। नए रास्तों को बनाना भी है। सबको साथ लेना भी है। अपनी खुशियां सबके साथ बांटनी भी है। दूसरी महिलाओं को ऊपर उठाना भी है। जिंदगी को जीने का पर्याय खोजना भी है। अपने भविष्य को संवारना भी है।

इस महिला दिवस पर उन स्त्री-पुरुषों को बधाई जो स्त्री बोध का ज्ञान रखते हुए अपने आस-पास बढ़ने का माहौल बनाते हैं। जहां ज्यादा भरोसा करना है, वहां करते हैं। जहां ज्यादा प्रोत्साहन देना है वहां देते भी हैं और जहां कमियों और गलतियों को उजागर कर निवारण बनाना है, वहां बताते भी हैं।

महिला को सशक्त करें, अपना भविष्य उज्ज्वल करें।

सुश्री मालवी मेहरोत्रा, प्रोजेक्ट इकोनॉमिस्ट





महिला सशक्तिकरण से देश होगा विकसित ।

महिला सशक्तिकरण मुख्यतः अविकसित और विकासशील राष्ट्रों में चर्चा का महत्वपूर्ण विषय है। संयुक्त राष्ट्र के सातवें महासचिव कोफी अन्नान के कथन के अनुसार महिला सशक्तिकरण विकास के लिए श्रेष्ठतर उपकरण है। महिला सशक्तिकरण का अर्थ है महिलाओं को उनके वास्तविक मूल्यों और सामाजिक एवं आर्थिक अधिकारों की जानकारी देना, शिक्षा, रोजगार और समाज में समान स्तर प्रदान करना और सामाजीकरण के लिए उन्हें प्रोत्साहित करना। इस प्रक्रिया से महिलाओं को अपने अधिकारों का ज्ञान होगा और वे आगे बढ़ सकेंगी। महिलाओं को मुख्यधारा से बाहर रखने का अर्थ विश्व की आधी जनसंख्या को उनके मौलिक अधिकारों और अर्थव्यवस्थाओं के निर्माण हेतु निर्णय लेने से वंचित करना है।

भारत की श्रमशक्ति में महिलाओं का प्रतिनिधित्व 29 प्रतिशत है। इनमें से आधे श्रम अवैतनिक हैं और आधे से अधिक श्रम अनौपचारिक और असुरक्षित हैं। अधिकतर क्षेत्रों में महिलाओं का प्रतिनिधित्व नहीं है जिनमें औपचारिक कार्य जगत के शीर्ष पद शामिल हैं। हालांकि खेती के क्षेत्र में महिलाएं 40 प्रतिशत कार्य करती हैं, परंतु उनका जमीन पर स्वामित्व 09 प्रतिशत से कम है। महिलाएं औपचारिक वृत्तीय प्रणाली से भी बाहर हैं। केवल 60 प्रतिशत महिलाओं के बैंकों में बचत खाते हैं जिन्हें वे स्वयं नियंत्रित करती हों और लगभग 20 प्रतिशत महिलाओं के नाम पर कोई मूल्यवान परिसम्पत्ति नहीं है। कार्यशील महिलाओं को असमान वेतन दिया जाता है। एक अध्ययन के अनुसार समान योग्यताओं वाली महिलाओं को भारत में उनके समकक्ष पुरुषों की तुलना में 20 प्रतिशत कम वेतन दिया जाता है। महिलाएं शारीरिक रूप से भी असुरक्षित हैं। महिलाओं के खिलाफ 59 प्रतिशत अपराध होते हैं।

महिला निरक्षरता की ऊंची दर महिला सशक्तिकरण के लिए सबसे बड़ी बाधाओं में से एक है। भारत में पुरुष साक्षरता की दर 78 प्रतिशत है, जबकि महिलाओं में साक्षरता की संख्या लगभग 59 प्रतिशत है। निरक्षरता और जागरूकता के अभाव के परिणाम स्वरूप भारत में महिलाएं पुरुषों से सामाजिक और आर्थिक रूप से पीछे हैं। इन कारणों से महिलाओं को अन्याय का सामना करना पड़ता है।

सरकार के द्वारा महिलाओं को सक्षम एवं सशक्त बनाने के लिए कई सुविधाएं और योजनाएं बनाई जा रही हैं जिनके बारे में विभिन्न क्षेत्रों में महिलाओं को जागरूक करने के लिए अभियान चलाने की आवश्यकता है। भारत के संविधान में समानता के अधिकार द्वारा लैंगिक असमानता और महिलाओं को शैक्षणिक, व्यावसायिक, सामाजिक एवं आर्थिक रूप से सशक्त करने के प्रयास किए जा रहे हैं। 108 वाँ संविधानिक संशोधन विधेयक महिलाओं के लोकसभा में आरक्षण को सुनिश्चित कर हर क्षेत्र में उन्हें भागीदारी के अवसर प्रदान करता है। महिला एवं बाल विकास मंत्रालय, भारत सरकार द्वारा कई कार्यक्रमों को लाया गया है जिनमें— 'बेटी बचाओ बेटी पढ़ाओ', उज्ज्वला योजना, महिला हैल्पलाइन, महिला शक्ति केन्द्र और जननी सुरक्षा योजना सराहनीय है। निजी क्षेत्र की महिलाओं को सशक्त करने में महत्वपूर्ण भूमिका है। सरकार द्वारा लाए गए व्यावसायिक एवं तकनीकी प्रशिक्षण और वित्तीय साक्षरता जैसी योजनाओं के साथ निजी क्षेत्र की महिलाओं को प्रोत्साहन दे सकते हैं। भारत की कई महिलाएं जैसे सुषमा स्वराज, निर्मला सीतारमन, मिथिला राज, सानिया नेहवाल, मैरी कॉम, इंद्रा नूई, किरण बेदी, किरण मजूमदार-शॉ और इसरो की महिला वैज्ञानिकों ने अपने सफल उदाहरण से सबको प्रेरणा दी है।



एक अनुमान के अनुसार महिला सशक्तिकरण से देश की आर्थिक स्थिति में वृद्धि होती है। महिलाओं के श्रमबल में जुड़ जाने से देश की जीडीपी में 27 प्रतिशत की वृद्धि होने का अनुमान है। महिलाएं अपनी आय का 90 प्रतिशत भाग अपने परिवारों पर खर्च करती हैं और उन्हें आर्थिक रूप से सशक्त बनाने से विकास का स्तर ऊंचा होता है। लैंगिक समानता और महिला सशक्तिकरण से देश विकसित होगा। इसके लिए एक सबसे बड़े जन आन्दोलन की आवश्यकता है जिससे हर महिला जागरूक हो। राष्ट्र की प्रत्येक महिला जब अपने वास्तविक अधिकारों को समझेगी तभी नए लक्ष्यों की प्राप्ति कर सकेंगी और समाज के नवनिर्माण में अपनी महत्वपूर्ण भूमिका निभा सकेंगी। यह सशक्त और जागरूक महिलाएं सफलता के नए आयामों को प्राप्त कर अपने-अपने परिवारों, समाज और राष्ट्र के विकास की ओर अग्रसर होंगी।

सुश्री आकांक्षा कृष्णन, सेक्टर एक्सपर्ट



महिलाओं के प्रति अपनी सोच का करना होगा 'सशक्तिकरण'।

महिला सशक्तिकरण जिसका अभिप्राय समाज में महिलाओं की स्थिति को मजबूत करना है। महिलाएं जिन्हें आदि काल से ही समाज में दूसरा दर्जा प्राप्त है। प्रथम स्थान पर पुरुष प्रधान समाज ने सदैव अपना अधिकार ही सर्वोपरि माना, हमारे महान ग्रंथों में भी महिलाओं को सेवा, त्याग, संयम आदि की देवी के रूप में चित्रार्थ किया गया है। इन्हीं ग्रंथों को आधार मान कर हमारे पुरुष प्रधान समाज में स्त्रियों की स्थिति का आंकलन किया जाता है।

यदि हम यह मानते हैं कि हमारे ग्रंथ हमें दिशा प्रदान करते हैं तो हमें यह भी समझना चाहिए कि आज के समाज के अनुसार ग्रंथों द्वारा दी गई शिक्षा को हमें किस प्रकार ग्रहण करना है। आदिकाल की नारी व आधुनिक नारी की परिभाषा आज के युग में पूर्णतया बदल चुकी है। घर के चौके-चूल्हे तक सीमित रहने वाली नारी आज घर के साथ-साथ समाज की आर्थिक संरचना का महत्वपूर्ण हिस्सा बन चुकी हैं। ऐसे में यदि हम नारी के प्रति अपनी परिभाषा में परिवर्तन नहीं करेंगे तो 'महिला सशक्तिकरण' केवल किताबों व बहस का मुद्दा बनकर रह जाएगा।

आज की नारी न केवल घर, बच्चे, परिवार को बखूबी संभाल रही है अपितु अपने कार्यक्षेत्र के भी ऊंचाईयों को छूने की ओर अग्रसर है। परंतु वह कितने भी प्रयत्न करे उसे समय-समय पर पुरुष की दोहरी मानसिकता का खामियाजा भुगतना पड़ता है। आज भी समाज का एक हिस्सा ऐसा है जो लड़की का पैदा होना दुर्भाग्यपूर्ण मानता है। फिर चाहे इसके लिए उन्हें भ्रूण-हत्या जैसा घिनौना पाप क्यों न करना पड़े। भारत में कुछ राज्य ऐसे हैं जहां लड़कों की तुलना में लड़कियों का जनसंख्या अनुपात काफी कम है जिसके चलते वहां अन्य राज्यों से लड़कियों को जबरन अगवा करके उनसे अपने बेटों की शादियां की जाती हैं ताकि उनका वंश चलता रहे। आज भी भारत में पारिवारिक सम्पत्ति का हकदार केवल लड़कों को समझा जाता है। लड़कियों की शादी होने के पश्चात उन्हें पग-पग पर पराया धन होने की नसीहतें दी जाती हैं और उन्हें पैतृक-सम्पत्ति से वंचित रखा जाता है। हमारे समाज में आज भी परिवार लड़की से यही उम्मीद करते हैं कि वे शादी जैसे अहम फैसले लेने योग्य नहीं हैं अतः उन्हें अपने माता-पिता द्वारा चुने हुए व्यक्ति से ही शादी करनी होगी। यद्यपि इस संदर्भ में हमारे समाज में कुछ बदलाव तो आये हैं परंतु अभी भी एक लम्बा रास्ता तय किया जाना बाकी है। लड़की के विधवा हो जाने की स्थिति में समाज द्वारा उसके सजने-संवरने तथा पुरुषों से खुलकर बात करने, अपनी पसंद के रंगों के वस्त्र पहनने जैसी कई पाबंदियों से बाधित कर दिया जाता है। आज भी घर के अहम फैसले केवल घर के पुरुषों द्वारा ही लिए जाते हैं। उन फैसलों को सिर झुकाकर मानने वाली स्त्री को ही समाज संस्कारी होने का तमगा देता है अन्यथा आपको अपने परिवार के पुरुषों का ही विरोध सहन करना पड़ता है। इस सब से ऊपर दिन-प्रतिदिन महिलाओं की अस्मिता पर होने वाले हमलों ने उसकी स्थिति को और भी दयनीय कर दिया है। पुरुष की इस शर्मनाक हरकत को समाज कुछ ही समय में भूल जाता है परंतु यदि पीड़ित महिला सबकुछ भूलकर अपने जीवन में आगे बढ़ना चाहे तो यही समाज उसे पग-पग पर वह घटना याद दिलाकर उसका हौसला तोड़ने की कोशिश करता रहता है। आज भी कार्यक्षेत्र में महिला को ऊंचे ओहदों व योग्य होने पर भी पुरुष से अधिक वेतन का अधिकारी नहीं माना जाता।



यदि हम 'महिला सशक्तिकरण' की बात करते हैं तो पहले हमें महिलाओं के प्रति अपनी सोच का 'सशक्तिकरण' करना होगा। हमें समझना होगा कि महिलाएं भी इस सामाजिक ढांचे का एक महत्वपूर्ण हिस्सा हैं और वह भी सम्मान की उतनी ही अधिकारी हैं जितना एक पुरुष। तब सही मायनों में हम महिलाओं के साथ न्याय कर पाएंगे। अन्यथा 'महिला दिवस' केवल एक औपचारिकता बनकर रह जाएगा।

सुश्री रेणुका रावत, आशुलिपिक





BUREAU OF ENERGY EFFICIENCY (BEE)

A statutory body under Ministry of Power, Government of India

4th Floor, Sewa Bhawan, R.K. Puram, New Delhi-110066 (INDIA)

Ph: 011-26766730, 011-26194771, 772 | Fax: +91 11 26178352

www.beeindia.gov.in  [/beeindiadigital](https://www.facebook.com/beeindiadigital)  [/beeindiadigital](https://twitter.com/beeindiadigital)

