भारत सरकार

नवीन एवं नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय

लोक सभा

अतारांकित प्रश्न सं. 4262

बुधवार, दिनांक 26 मार्च, 2025 को उत्तर दिए जाने हेतु

<u>राष्ट्रीय हरित हाइड्रोजन मिशन की प्रगति</u>

4262. श्री अनिल यशवंत देसाईः

श्री रविन्द्र दत्ताराम वायकरः

श्री नरेश गणपत म्हस्केः

डॉ. श्रीकांत एकनाथ शिंदेः

श्रीमती शांभवीः

श्री राजेश वर्माः क्या नवीन और नवीकरणीय ऊर्जा मंत्री यह बताने की कृपा करेंगे किः

(क) राष्ट्रीय हरित हाइड्रोजन मिशन (एनजीएचएम) की प्रगति क्या है तथा भारत को स्वच्छ हाइड्रोजन उत्पादन में वैश्विक स्तर पर अग्रणी बनाने में इसके प्रमुख उद्देश्य क्या हैं;

(ख) हाइड्रोजन उत्पादन से जुड़े हरित हाइड्रोजन स्टार्टअप, इलेक्ट्रोलाइजर निर्माताओं और नवीकरणीय ऊर्जा फर्मों को दिए जा रहे वित्तीय प्रोत्साहन और नीतिगत समर्थन का ब्यौरा क्या है;

(ग) सरकार 2070 तक भारत के निवल-शून्य कार्बन उत्सर्जन लक्ष्यों को प्राप्त करने के लिए सौर, पवन और हरित हाइड्रोजन प्रौद्योगिकियों को एकीकृत करने की किस प्रकार योजना बना रही है तथा भारत को हरित ऊर्जा केन्द्र बनाने की दिशा में क्या प्रयास किए गए हैं;

(घ) हरित हाइड्रोजन और ईंधन सेल प्रौद्योगिकी के क्षेत्र में जापान, जर्मनी और संयुक्त अरब अमीरात जैसे देशों के साथ अंतर्राष्ट्रीय सहयोग और संयुक्त उद्यमों की स्थिति क्या है; और

(ङ) राष्ट्रीय हरित हाइड्रोजन मिशन किस प्रकार रोजगार सृजन, औद्योगिक डिकार्बोनाइजेशन तथा आयातित जीवाश्म ईंधन पर भारत की निर्भरता को कम करने में योगदान देता है?

उत्तर

नवीन एवं नवीकरणीय ऊर्जा और विद्युत राज्य मंत्री

(श्री श्रीपाद येसो नाईक)

(क) और (ख): भारत सरकार, भारत को हरित हाइड्रोजन और उसके डेरिवेटिव्स के उत्पादन, उपयोग और निर्यात का वैश्विक केंद्र बनाने के उद्देश्य से राष्ट्रीय हरित हाइड्रोजन मिशन का कार्यान्वयन कर रही है। ग्रीन हाइड्रोजन परिवर्तन के लिए रणनीतिक हस्तक्षेप (साइट), मिशन का एक प्रमुख घटक है जो हरित हाइड्रोजन के उत्पादन और इलेक्ट्रोलाइज़र विनिर्माण के लिए वित्तीय प्रोत्साहन प्रदान करता है।

i. हरित हाइड्रोजन उत्पादन के लिए प्रोत्साहन योजना
   - 18 कंपनियों को 8,62,000 टन प्रति वर्ष हरित हाइड्रोजन उत्पादन क्षमता आवंटित की गई है, जिसमें से 3500 टन प्रति वर्ष क्षमता बायोमास आधारित उत्पादन तरीकों पर आधारित है।

ii. इलेक्ट्रोलाइज़र विनिर्माण के लिए प्रोत्साहन योजना
   - 15 कंपनियों को 3000 मेगावाट प्रति वर्ष इलेक्ट्रोलाइज़र विनिर्माण क्षमता आवंटित की गई है, जिसमें से 100 मेगावाट क्षमता छोटी इकाइयों के लिए स्वदेश में विकसित स्टैक प्रौद्योगिकी के लिए आवंटित की गई है।

iii. मिशन के अंतर्गत साइट कार्यक्रम के कार्यान्वयन के लिए योजना दिशानिर्देश - घटक-II: ग्रीन अमोनिया उत्पादन की खरीद के लिए प्रोत्साहन (मोड-2ए के तहत) और घटक-II: ग्रीन हाइड्रोजन उत्पादन की खरीद के लिए प्रोत्साहन (मोड-2बी के तहत) दिनांक 16 जनवरी, 2024 को जारी किए गए हैं।

इसके अतिरिक्त, इस्पात, नौवहन और सड़क परिवहन क्षेत्रों में ग्रीन हाइड्रोजन-आधारित पायलट परियोजनाओं के कार्यान्वयन के लिए योजना दिशानिर्देश जारी किए गए हैं।

i. इस्पात क्षेत्र में कुल तीन पायलट परियोजनाओं को स्वीकृति दी गई है।
ii. कुल 37 वाहनों (बसों और ट्रकों) और 9 हाइड्रोजन रिफ्यूलिंग स्टेशनों वाली पांच पायलट परियोजनाओं को स्वीकृति दी गई है। ये वाहन देश भर में 10 अलग-अलग रूटों पर चलेंगे, जैसे ग्रेटर नोएडा- दिल्ली-आगरा, भुवनेश्वर- कोणार्क- पुरी, अहमदाबाद- वडोदरा - सूरत, साहिबाबाद - फरीदाबाद - दिल्ली, पुणे-मुंबई, जमशेदपुर- कलिंग नगर, तिरुवनंतपुरम- कोच्चि, कोच्चि- एडापल्ली, जामनगर - अहमदाबाद और एनएच-16 विशाखापत्तनम-बय्यावरम।

वर्ष 2030 तक ग्रीन हाइड्रोजन उत्पादन लक्ष्य को प्राप्त करने के लिए किए गए अन्य उपाय निम्नलिखित हैं:

i. दिनांक 31.12.2030 को या उससे पूर्व चालू किए गए ग्रीन हाइड्रोजन/ग्रीन अमोनिया संयंत्रों, तथा जो ग्रीन हाइड्रोजन और ग्रीन अमोनिया के उत्पादन के लिए अक्षय ऊर्जा का उपयोग करते हैं, को परियोजना के चालू होने की तिथि से 25 वर्षों की अवधि के लिए इंटर-स्टेट ट्रांसमिशन सिस्टम (आईएसटीएस) शुल्कों के भुगतान से छूट दी गई है।
ii. विशेष आर्थिक क्षेत्र अधिनियम, 2005 की धारा 26 के अंतर्गत विशेष रूप से इकाई के कैप्टिव उपभोग के लिए अक्षय ऊर्जा उपकरण की स्थापना तथा प्रचालन एवं रख-रखाव के लिए इकाइयों को शुल्क लाभ की अनुमति दी गई है।
iii. विशेष आर्थिक क्षेत्र (एसईजेड) या निर्यात उन्मुख इकाई (ईओयू) के अंदर स्थित अक्षय ऊर्जा संयंत्रों और विशेष रूप से ग्रीन हाइड्रोजन (या इसके डेरिवेटिव) के उत्पादन संयंत्रों के लिए विद्युत की आपूर्ति करने वाले अक्षय ऊर्जा संयंत्र, जो एसईजेड के अंदर स्थित हैं या ईओयू के रूप में स्थापित हैं, के लिए सौर पीवी मॉड्यूलों के लिए मॉडलों और निर्माताओं की अनुमोदित सूची (एएलएमएम) और पवन टरबाइन मॉडल आवश्यकताओं के लिए मॉडलों और विनिर्माताओं की संशोधित सूची (आरएलएमएम) से छूट प्रदान की गई है।

(ग) भारत सरकार ने वर्ष 2070 तक भारत के निवल-शून्य कार्बन उत्सर्जन लक्ष्यों को प्राप्त करने और भारत को हरित ऊर्जा केन्द्र बनाने के लिए सौर, पवन और हरित हाइड्रोजन तकनीकों को एकीकृत करने की दिशा में विभिन्न कदम उठाए हैं, जैसा कि अनुलग्नक-**I** में दिया गया है।

(घ) सरकार जर्मनी, जापान और यूएई सहित कई देशों के साथ हाइड्रोजन पर द्विपक्षीय सहयोग कर रही है। इन देशों के साथ हरित हाइड्रोजन के क्षेत्र में मौजूदा सहयोग ढांचों की सूची अनुलग्नक-**II** में दी गई है।

(ङ) भारत की हरित हाइड्रोजन उत्पादन क्षमता वर्ष 2030 तक प्रति वर्ष 5 मिलियन मीट्रिक टन (एमएमटी) तक पहुंचने की संभावना है, जो खनिज ईंधनों के आयात पर निर्भरता को कम करने में योगदान करेगी। मिशन लक्ष्यों की प्राप्ति से वर्ष 2030 तक 1 लाख करोड़ रु. के खनिज ईंधन आयात में कमी आने की उम्मीद है। यह कुल 8 लाख करोड़ रु. से अधिक के निवेश को बढ़ावा मिलेगा और 6 लाख से अधिक नौकरियों का सृजन होने की संभावना है।

लक्षित हरित हाइड्रोजन मात्रा के उत्पादन और उपयोग के माध्यम से प्रति वर्ष लगभग 50 एमएमटी कार्बन डाई ऑक्साइड उत्सर्जन में कमी आने की उम्मीद है।

अनुलग्नक-I

'राष्ट्रीय हरित हाइड्रोजन मिशन की प्रगति' के संबंध में पूछे गए दिनांक 26.03.2025 के लोक सभा अतारांकित प्रश्न सं. 4262 के भाग (ग) के उत्तर में उल्लिखित अनुलग्नक-I

भारत सरकार ने वर्ष 2070 तक नेट-जीरो कार्बन उत्सर्जन लक्ष्यों की प्राप्ति तथा भारत को ग्रीन एनर्जी हब बनाने के लिए सौर, पवन और ग्रीन हाइड्रोजन तकनीकों को एकीकृत करने की दिशा में विभिन्न पहल की हैं। इनमें अन्य के साथ निम्नलिखित शामिल हैः

- नवीन एवं नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय ने वित्त वर्ष 2023-24 से वित्त वर्ष 2027-28 तक अक्षय ऊर्जा कार्यान्वयन एजेंसियों [आरईआईएः सोलर एनर्जी कॉर्पोरेशन ऑफ इंडिया लि. (सेकी), एनटीपीसी लिमिटेड, एनएचपीसी लिमिटेड, एसजेवीएन लिमिटेड) द्वारा जारी की जाने वाली 50 गीगावाट प्रति वर्ष की अक्षय ऊर्जा विद्युत खरीद बोलियों को जारी करने के लिए बोली ट्रैजेक्ट्री जारी की है।
- ऑटोमेटिक रूट के अंतर्गत 100 प्रतिशत तक प्रत्यक्ष विदेशी निवेश (एफडीआई) की अनुमति दी गई है।
- सौर और पवन विद्युत की इंटर-स्टेट बिक्री के लिए दिनांक 30 जून, 2025 तक चालू होने वाली परियोजनाओं के लिए, ग्रीन हाइड्रोजन परियोजनाओं हेतु दिसम्बर, 2030 तक और अपतटीय पवन परियोजनाओं के लिए दिसम्बर, 2032 तक इंटर स्टेट ट्रांसमिशन प्रणाली (आईएसटीएस) शुल्कों को माफ कर दिया गया है।
- अक्षय ऊर्जा खपत को बढ़ाने के लिए, अक्षय ऊर्जा खरीद बाध्यता (आरपीओ) के बाद अक्षय उपभोग बाध्यता (आरसीओ) ट्रैजेक्ट्री को वर्ष 2029-30 तक के लिए अधिसूचित किया गया है। ऊर्जा संरक्षण अधिनियम 2001 के अंतर्गत सभी नामित उपभोक्ताओं पर लागू आरसीओ की अनुपालना न करने पर जुर्माना लगाया जाएगा। आरसीओ में विकेंद्रीकृत अक्षय ऊर्जा स्रोतों से खपत की निर्दिष्ट मात्रा भी शामिल है।
- निवेशों को आकर्षक और सुविधाजनक बनाने के लिए परियोजना विकास एकक की स्थापना की गई है।
- ग्रिड कनेक्टेड सौर, पवन, पवन-सौर हाइब्रिड और सतत एवं प्रेषण योग्य अक्षय ऊर्जा (एफडीआरई) परियोजनाओं से विद्युत की खरीद के लिए टैरिफ आधारित स्पर्धात्मक बोली प्रक्रिया के लिए मानक बोली दिशानिर्देश जारी किए गए हैं।
- प्रधानमंत्री किसान ऊर्जा सुरक्षा एवं उत्थान महाभियान (पीएम-कुसुम), पीएम सूर्य घर मुफ्त बिजली योजना, राष्ट्रीय उच्च दक्षता सौर पीवी मॉड्यूल कार्यक्रम, प्रधानमंत्री जनजाति आदिवासी न्याय महाअभियान (पीएम जनमन) के अंतर्गत नई सौर विद्युत योजना (जनजातीय और पीवीटीजी बसाहटों/गांवों के लिए) और धरती आबा जनजातीय ग्राम उत्कर्ष अभियान (डीए जेजीयूए), राष्ट्रीय ग्रीन हाइड्रोजन मिशन, अपतटीय पवन ऊर्जा परियोजनाओं के लिए व्यवहार्यता अंतराल वित्तपोषण (वीजीएफ) जैसी योजनाए शुरु की गई हैं।
- सौर पार्कों और अल्ट्रा मेगा अक्षय विद्युत परियोजनाओं की स्थापना के लिए, अक्षय ऊर्जा डेवलपरों को बड़े स्तर पर अक्षय ऊर्जा परियोजनाओं की स्थापना हेतु भूमि एवं ट्रांसमिशन उपलब्ध कराने के लिए योजना का कार्यान्वयन किया जा रहा है।
- अक्षय विद्युत की निकासी के लिए ग्रीन एनर्जी कॉरिडोर योजना के अंतर्गत नई ट्रांसमिशन लाइनें बिछाने और नई सब-स्टेशन क्षमता विकसित करने हेतु वित्तपोषण किया गया है।
- पांच सौ किलोवाट तक अथवा स्वीकृत विद्युत लोड तक, जो भी कम हो, नेट-मीटरिंग के लिए विद्युत (उपभोक्ता के अधिकार) नियम, 2020 जारी किए गए हैं।

- "पवन विद्युत परियोजनाओं के लिए राष्ट्रीय पुनः शक्तिकरण और जीवन विस्तार नीति, 2023" जारी की गई है।
- "अपतटीय पवन ऊर्जा परियोजनाओं की स्थापना के लिए रणनीति" जारी की गई है, जिसमें वर्ष 2030 तक 37 गीगावाट की ट्रैजेक्ट्री और परियोजना विकास के लिए विभिन्न व्यापार मॉडल दर्शाए गए है।
- अपतटीय पवन ऊर्जा परियोजनाओं के विकास के लिए अपतटीय क्षेत्रों के पट्टे (लीज) की मंजूरी को विनियमित करने के लिए अपतटीय पवन ऊर्जा पट्टा नियम, 2023 को विदेश मंत्रालय की दिनांक 19 दिसम्बर, 2023 की अधिसूचना द्वारा अधिसूचित किया गया है।
- सौर फोटोवोल्टेक मॉड्यूलों और ग्रिड कनेक्टेड सौर इनवर्टरों के लिए मानक एवं लेबलिंग (एस एंड एल) कार्यक्रम शुरू किए गए हैं।
- तीव्र अक्षय ऊर्जा ट्रैजेक्ट्री के लिए आवश्यक ट्रांसमिशन इन्फ्रास्ट्रक्चर को बढ़ाने के लिए वर्ष 2030 तक की ट्रांसमिशन योजना तैयार की गई है।
- "विद्युत (विलंब भुगतान अधिभार और संबंधित मामले) नियम (एलपीएस नियम)" अधिसूचित किए गए हैं।
- सभी के लिए किफायती, भरोसेमंद और सतत हरित ऊर्जा तक पहुंच सुनिश्चित करने के उद्देश्य से दिनांक 06 जून, 2022 को विद्युत (हरित ऊर्जा खुली पहुंच के माध्यम से अक्षय ऊर्जा को बढ़ावा) नियम, 2022 अधिसूचित किया गए हैं। वितरण लाइसेंसधारी को उसी विद्युत प्रभाग में स्थित कुल मिलाकर सौ किलोवाट या इससे अधिक के एकल या बहु एकल कनेक्शन के माध्यम से 100 किलोवाट या इससे अधिक की संविदा मांग के साथ किसी भी उपभोक्ता को हरित ऊर्जा खुली पहुंच (ग्रीन एनजी ओपन एक्सेस) की अनुमति है।
- एक्सचेंजों के माध्यम से अक्षय ऊर्जा विद्युत की बिक्री को सुविधाजनक बनाने के लिए ग्रीन टर्म अहेड मार्केट (जीटीएएम) की शुरुआत की गई है।
- सरकार ने यह आदेश जारी किए हैं कि विद्युत की आपूर्ति साख पत्र (लेटर ऑफ क्रेडिट एलसी) या अग्रिम भुगतान के माध्यम से की जाएगी ताकि वितरण लाइसेंसधारियों द्वारा अक्षय ऊर्जा उत्पादकों को समय पर भुगतान सुनिश्चित हो सके।
- नवीन एवं नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय (एमएनआरई), भारत को ग्रीन हाइड्रोजन और उसके डेरिवेटिव्स के उत्पादन, उपयोग और निर्यात का वैश्विक केन्द्र बनाने के उद्देश्य से राष्ट्रीय ग्रीन हाइड्रोजन मिशन का कार्यान्वयन कर रहा है।

अनुलग्नक-**II**

'राष्ट्रीय हरित हाइड्रोजन मिशन की प्रगति' के संबंध में पूछे गए दिनांक 26.03.2025 के लोक सभा अतारांकित प्रश्न सं. 4262 के भाग (घ) के उत्तर में उल्लिखित अनुलग्नक-**II**

| क्र.सं. | देश | संक्षिप्त उद्देश्य(ओं) | सहयोग के क्षेत्र |
|---|---|---|---|
| 1 | जर्मनी | आशय की संयुक्त घोषणा (ज्वाइंट डिक्लेरेशन ऑफ इंटेंट) : (02 मई 2022)<br>इंडो-जर्मन ग्रीन हाइड्रोजन टास्क फोर्स की स्थापना, एक ग्रीन हाइड्रोजन रोडमैप तैयार करने के लिए की गई थी, जिससे परियोजनाओं, विनियमों और मानकों, व्यापार और संयुक्त अनुसंधान और विकास (आर एंड डी) परियोजनाओं के लिए सक्षम फ्रेमवर्क के माध्यम से ग्रीन हाइड्रोजन के उत्पादन, उपयोग, भंडारण और वितरण में आपसी सहयोग को मजबूत किया जा सके। कार्य बल (टास्क फोर्स) ने इंडो-जर्मन ग्रीन हाइड्रोजन रोडमैप को अंतिम रूप दिया, जिसे दिनांक 25 अक्टूबर, 2024 को भारत और जर्मनी के बीच साझा किया गया। | ग्रीन हाइड्रोजन और उसके डेरिवेटिव्स के उत्पादन, परिवहन और उपयोग में सार्वजनिक और निजी निवेश को बढ़ावा देना। |
| 2 | संयुक्त अरब अमीरात (यूएई) | समझौता ज्ञापन (एमओयू): (13 जनवरी, 2023)<br>भारत और यूएई में ग्रीन हाइड्रोजन विकास और निवेश के स्पेक्ट्रम में सहयोग के संभावित क्षेत्रों में पक्षों के बीच चर्चा और सहयोग को बढ़ावा देना। | ग्रीन हाइड्रोजन विकास, तैनाती और उसकी मूल्य श्रृंखला (वैल्यू चैन) |

उपर्युक्त के अतिरिक्त, भारत और जापान के बीच स्वच्छ हाइड्रोजन और स्वच्छ अमोनिया पर आशय की संयुक्त घोषणा के तहत एक पाठ को अंतिम रूप दिया गया है। भारत-जापान ऊर्जा संवाद के हिस्से के रूप में, ग्रीन हाइड्रोजन भी नवीकरणीय ऊर्जा पर संयुक्त कार्य समूह के तहत सहयोग का एक क्षेत्र है।

*****