भारत सरकार

इलेक्ट्रॉनिकी और सूचना प्रौद्योगिकी मंत्रालय

लोक सभा

अतारांकित प्रश्न संख्या 2852

जिसका उत्तर 05 अगस्त, 2026 को दिया जाना है।

14 श्रावण, 1948 (शक)

घरेलू सेमीकंडक्टर विनिर्माण संयंत्रों की प्रगति

2852. एडवोकेट अद्वूर प्रकाशः

क्या **इलेक्ट्रॉनिकी और सूचना प्रौद्योगिकी** मंत्री यह बताने की कृपा करेंगे किः

(क) घरेलू सेमीकंडक्टर विनिर्माण संयंत्रों की स्थापना में हुई प्रगति का ब्यौरा क्या है;

(ख) सेमीकंडक्टर विनिर्माण प्रोत्साहन योजना के अंतर्गत अनुमोदित परियोजनाओं की स्थिति क्या है और इसे प्रचालन में लाने की संभावित समय-सीमा क्या है;

(ग) सरकार द्वारा सेमीकंडक्टर उत्पादन में कुशल कार्यबल की कमी और आपूर्ति श्रृंखला की बाधाओं जैसी चुनौतियों का समाधान करने के लिए उठाए जा रहे कदमों का ब्यौरा क्या है; और

(घ) भारत के सेमीकंडक्टर विनिर्माण क्षेत्र पर वैश्विक व्यापार प्रतिबंधों का क्या प्रभाव पड़ा है?

उत्तर

इलेक्ट्रॉनिकी और सूचना प्रौद्योगिकी राज्य मंत्री

(श्री जितिन प्रसाद)

(क) से (घ): माननीय प्रधानमंत्री के आत्मनिर्भर भारत के दृष्टिकोण से प्रेरित होकर, सरकार ने सेमीकंडक्टरों सहित संपूर्ण मूल्य श्रृंखला में इलेक्ट्रॉनिक्स विनिर्माण के विकास के लिए संरचित और लक्षित नीतिगत पहलों को अपनाया।

सेमीकंडक्टर उद्योग एक मूलभूत उद्योग है। अर्थव्यवस्था के सभी क्षेत्र जैसे औद्योगिक, उपभोक्ता, रक्षा, दूरसंचार और मोटर वाहन आदि सेमीकंडक्टरों पर निर्भर करते हैं। यह क्षेत्र तकनीकी नवाचार, आर्थिक विकास और रणनीतिक आत्मनिर्भरता को बढ़ावा देकर परिवर्तनकारी क्षमताएं प्रदान करता है।

सेमीकंडक्टर के महत्व को पहचानते हुए, सरकार ने सेमीकंडक्टर फैब, डिस्प्ले फैब्स सेमीकंडक्टर पैकेजिंग की स्थापना और भारतीय डिजाइन किए गए चिप्स को बढ़ावा देने के लिए जनवरी 2022 में सेमीकॉन इंडिया कार्यक्रम शुरू किया।

सेमीकॉन इंडिया कार्यक्रम के तहत, सरकार ने लगभग 1.64 लाख करोड़ रुपये की कुल निवेश प्रतिबद्धताओं के साथ 12 विनिर्माण परियोजनाओं को मंजूरी दी है। इन 12 परियोजनाओं में से तीन संयंत्रों से वाणिज्यिक उत्पादन पहले ही शुरू हो चुका है। कार्यक्रम का ब्यौरा और अनुमोदित परियोजना का ब्यौरा www.ism.gov.in पर उपलब्ध है।

सेमीकंडक्टर डिजाइन:

सरकार सेमीकॉन इंडिया कार्यक्रम के अंतर्गत डिजाइन लिंक्ड इंसेंटिव (डीएलआई) योजना के माध्यम से स्टार्टअप्स और एमएसएमई को वित्तीय और अवसंरचना सहायता (डिजाइन टूल्स तक मुफ्त पहुंच सहित) प्रदान कर रही है। डीएलआई योजना के तहत वित्तीय सहायता के लिए चौबीस (24) सेमीकंडक्टर डिजाइन परियोजनाओं और इलेक्ट्रॉनिक डिजाइन ऑटोमेशन (ईडीए) टूल सपोर्ट के लिए 105 स्टार्टअप/एमएसएमई को मंजूरी दी गई है। योजना का विवरण और लाभार्थियों की सूची https://chips-dli.gov.in/DLI/HomePage पर उपलब्ध है।

सेमीकंडक्टर आपूर्ति श्रृंखला को सुदृढ़ करना:

आपूर्ति श्रृंखला को और बेहतर बनाने और सुदृढ़ करने के लिए, सरकार ने संबंधित देशों और उनकी कंपनियों के साथ सक्रिय रूप से संपर्क किया है। आपूर्ति श्रृंखला साझेदारी हासिल करने के लिए बी2बी सहयोग के लिए सक्षम मंच प्रदान करने के लिए, सरकार ने विभिन्न देशों के साथ निम्नलिखित समझौता ज्ञापनों पर हस्ताक्षर किए हैं:

i. सेमीकंडक्टर आपूर्ति श्रृंखला और नवाचार साझेदारी स्थापित करने के लिए **संयुक्त राज्य अमेरिका के साथ समझौता ज्ञापन।**

ii. सेमीकंडक्टर आपूर्ति श्रृंखला को बढ़ाने की दिशा में जापान और भारत के बीच सहयोग को सुदृढ़ करने के लिए "सेमीकंडक्टर सप्लाई चेन पार्टनरशिप" के लिए **जापान के साथ एमओसी।**

iii. सेमीकंडक्टर इकोसिस्टम, इसकी आपूर्ति श्रृंखलाओं और नवाचार पर सहयोग को गहरा करने और पूरक शक्तियों का लाभ उठाने के लिए **यूरोपीय संघ के साथ समझौता ज्ञापन।**

iv. सेमीकंडक्टर आपूर्ति श्रृंखलाओं, अनुसंधान एवं विकास, व्यापार साझेदारी और कार्यबल विकास में सहयोग बढ़ाने के उद्देश्य से "भारत-सिंगापुर सेमीकंडक्टर इकोसिस्टम पॉलिसी डायलॉग" स्थापित करने के लिए **सिंगापुर के साथ समझौता ज्ञापन।**

v. सेमीकंडक्टरों और संबंधित उभरती प्रौद्योगिकियों के क्षेत्र में सहयोग को सुदृढ़ करने और बढ़ाने के लिए **नीदरलैंड के साथ समझौता ज्ञापन।**

vi. तकनीकी सहयोग, निवेश को बढ़ावा देने, व्यापार सुविधा, उद्योग संबंधों और लचीले सेमीकंडक्टर इकोसिस्टम के विकास को सुदृढ़ करने के लिए सेमीकंडक्टर इकोसिस्टम पार्टनरशिप पर **जर्मनी के साथ जेडीओआई।**

स्वीकृत आवेदक रसायनों, गैसों और अन्य कच्चे माल की दीर्घकालिक आपूर्ति सुनिश्चित करने के लिए विभिन्न वैश्विक और स्थानीय आपूर्ति श्रृंखला भागीदारों के साथ भी साझेदारी करते हैं।

कुशल कार्यबल को सुदृढ़ करने के लिए की गई पहलें:

सरकार ने शैक्षणिक कार्यक्रमों, उद्योग साझेदारी और राष्ट्रीय कौशल पहलों के माध्यम से एक सुदृढ़ सेमीकंडक्टर प्रतिभा पाइपलाइन विकसित करने के लिए विभिन्न कदम भी उठाए हैं:

i. सरकार ने चिप डिजाइन में उद्योग के लिए तैयार जनशक्ति प्रदान करने के लिए चिप्स टू स्टार्टअप (सी2एस) कार्यक्रम शुरू किया। इस कार्यक्रम के तहत, अत्याधुनिक चिप डिजाइन टूल्स तक पहुंच बिना किसी लागत के प्रदान की गई है। इन उपकरणों तक पहुंच 320 संगठनों को प्रदान की जाती है। अब तक, इन चिप डिजाइन टूल्स का उपयोग 240 लाख घंटे से अधिक हो चुका है। सी2एस कार्यक्रम के तहत चिपइन सेंटर द्वारा ईडीए उपकरणों के लिए समर्थित संगठनों की राज्य-वार सूची: https://c2s.gov.in/EDA_Tool_Support.jsp पर उपलब्ध है।

ii. वीएलएसआई, एम्बेडेड सिस्टम और आईओटी के डोमेन में 1 लाख इंजीनियरों को प्रशिक्षित करने के उद्देश्य से नाइलिट कालीकट में एक कुशल जनशक्ति उन्नत अनुसंधान और प्रशिक्षण (स्मार्ट) लैब स्थापित की गई है। 1 लाख से अधिक उम्मीदवारों को पहले ही प्रशिक्षित किया जा चुका है।

iii. इसके अलावा, नैसकॉम के साथ साझेदारी में एमईआईटीवाई द्वारा कार्यान्वित फ्यूचरस्किल्स प्राइम कार्यक्रम के तहत, सेमीकंडक्टर सहित उभरती प्रौद्योगिकियों में स्किलिंग, रीस्किलिंग और अपस्किलिंग के लिए ऑनलाइन पाठ्यक्रम उपलब्ध कराए जाते हैं। अपनी योग्यता और आकांक्षाओं के अनुरूप कौशल प्रमाणपत्र प्राप्त करने के लिए

पोर्टल https://futureskillsprime.in पर कभी भी, कहीं से भी अभिगमित किया जा सकता है।

iv. "नाइलिट गुवाहाटी में सेमीकंडक्टर असेंबली और ईएसडी प्रशिक्षण प्रयोगशाला की स्थापना" नामक परियोजना को इलेक्ट्रॉनिकी और सूचना प्रौद्योगिकी मंत्रालय द्वारा अनुमोदित किया गया है। इस परियोजना का उद्देश्य बढ़ते सेमीकंडक्टर विनिर्माण इकोसिस्टम, विशेष रूप से पूर्वोत्तर क्षेत्र में आगामी सेमीकंडक्टर विनिर्माण पहल का समर्थन करने के लिए एक अत्याधुनिक सेमीकंडक्टर असेंबली, परीक्षण, अंकन और पैकेजिंग (एटीएमपी) प्रशिक्षण सुविधा स्थापित करना है।

v. इलेक्ट्रॉनिकी और सूचना प्रौद्योगिकी मंत्रालय भारत की सेमीकंडक्टर प्रतिभा पाइपलाइन को सुदृढ़ करने के लिए सेमुलेटर3डी प्लेटफॉर्म का उपयोग करके एक सेमीकंडक्टर कौशल कार्यक्रम लागू कर रहा है। यह कार्यक्रम लैम रिसर्च के सहयोग से भारतीय विज्ञान संस्थान (आईआईएससी) बेंगलुरु के माध्यम से कार्यान्वित किया जा रहा है। यह पहल अकादमिक शिक्षा और सेमीकंडक्टर निर्माण के बीच अंतराल को पाटते हुए डिवाइस निर्माण, प्रक्रिया अनुकूलन और वर्चुअल फैब्रिकेशन को कवर करने वाला एक उद्योग-संबद्ध, सिमुलेशन-आधारित पाठ्यक्रम प्रदान करती है। इस सहयोगी पहल के माध्यम से, आईआईएससी ने अब तक देश भर के शैक्षणिक संस्थानों के 3,950+ छात्रों और 110+ संकाय सदस्यों को प्रशिक्षित किया है।

vi. इंडिया सेमीकंडक्टर मिशन (आईएसएम) और पर्ड्यू यूनिवर्सिटी, इंडियाना, यूएसए के बीच सेमीकंडक्टर और माइक्रोइलेक्ट्रॉनिक के व्यापक क्षेत्र में कुशल कार्यबल विकास और संयुक्त अनुसंधान एवं विकास के लिए आईएसएम और भारत सरकार के साथ एक प्रमुख शैक्षणिक भागीदार और सहयोगी के रूप में पर्ड्यू विश्वविद्यालय की स्थापना के लिए एक समझौता ज्ञापन पर हस्ताक्षर किए गए हैं।

vii. आईएसएम और नेमटेक के बीच समझौता ज्ञापन: इस एमओयू का उद्देश्य अगले पांच वर्षों में लगभग 5,000 पेशेवरों को प्रशिक्षित करके भारत की सेमीकंडक्टर कार्यबल पाइपलाइन का निर्माण करना है। समझौता ज्ञापन में राष्ट्रीय और अंतर्राष्ट्रीय मान्यता सुनिश्चित करने के लिए आईएसएम द्वारा संयुक्त रूप से समर्थित संरचित प्रमाणन कार्यक्रम विकसित करना; आईएसएम से जुड़े भागीदारों के माध्यम से संकाय आदान-प्रदान और वैश्विक सहयोग की सुविधा; आईएसएम-समर्थित फैब, एटीएमपी, ओएसएटी और डिजाइन हाउस में छात्र इंटर्नशिप और अप्रेंटिसशिप के अवसर सृजित करना शामिल है ।

सेमीकॉन2.0:

सेमीकॉन इंडिया कार्यक्रम की सफलता को आगे बढ़ाने और इस क्षेत्र को दीर्घकालिक समर्थन प्रदान करने के लिए, सरकार ने हाल ही में सेमिकॉन 2.0 को मंजूरी दी है। सेमिकॉन 2.0 में आपूर्ति श्रृंखला (उपकरण, रसायन, गैसें, सामग्री आदि) के विकास, उन्नत प्रौद्योगिकियों के लिए अनुसंधान एवं विकास, तथा डिज़ाइन और विनिर्माण के लिए प्रतिभा विकास हेतु समर्पित स्तंभ शामिल हैं।

*****