भारत सरकार

इलेक्ट्रॉनिकी और सूचना प्रौद्योगिकी मंत्रालय

लोक सभा

अतारांकित प्रश्न संख्या 483

जिसका उत्तर 22 जुलाई, 2026 को दिया जाना है ।

31 आषाढ़, 1948 (शक)

भारत सेमीकंडक्टर मिशन 2.0 के तहत प्रगति

483. श्रीमती कमलेश जांगड़ेः
श्री दिलीप शइकीयाः
श्री विजय कुमार दूबेः
श्री प्रवीण पटेलः
डॉ. मन्ना लाल रावतः
श्री पी. पी. चौधरीः
श्री विश्वेश्वर हेगड़े कागेरीः
डॉ. निशिकान्त दुबेः
श्री नव चरण माझीः
श्री कृष्ण प्रसाद टेन्नेटीः

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

(क) मई 2026 तक स्वीकृत सेमीकंडक्टर परियोजनाओं सहित भारत सेमीकंडक्टर मिशन 2.0 के तहत हुई प्रगति का ब्यौरा क्या है;

(ख) मिशन के तहत सेमीकंडक्टर विनिर्माण, एटीएमपी/ओएसएटी और घटक विनिर्माण सुविधाओं की स्थापना की वर्तमान स्थिति क्या है;

(ग) घरेलू सेमीकंडक्टर आपूर्ति श्रृंखला, अनुसंधान और कुशल कार्यबल को बेहतर बनाने के लिए क्या कदम उठाए गए हैं;

(घ) घरेलू इलेक्ट्रॉनिक्स विनिर्माण की वृद्धि से कितने रोजगार उत्पन्न होने की संभावना है;

(ङ) घरेलू इलेक्ट्रॉनिक्स विनिर्माण को बढ़ाने और आयात निर्भरता को कम करने में इस मिशन के अपेक्षित योगदान का ब्यौरा क्या है; और

(च) क्या राजस्थान राज्य में कोई स्वीकृत सेमीकंडक्टर परियोजनाएं स्थित हैं?

उत्तर

इलेक्ट्रॉनिकी और सूचना प्रौद्योगिकी राज्य मंत्री (श्री जितिन प्रसाद)

(क) से (च): भारत सरकार की सेमीकंडक्टर रणनीति माननीय प्रधानमंत्री के मेक इन इंडिया और आत्मनिर्भर भारत के दृष्टिकोण पर आधारित है। यह एक सुविचारित रणनीति है, जिसका उद्देश्य तैयार उत्पादों के असेंबली, उप-असेंबली, घटकों, चिप डिज़ाइन, फैब्रिकेशन, पैकेजिंग आदि सहित विनिर्माण इकोसिस्टम का विकास करना है।

इन पहलों के परिणामस्वरूप, पिछले 12 वर्षों में भारत में इलेक्ट्रॉनिक्स विनिर्माण का उल्लेखनीय विस्तार हुआ है, जिसे निम्नलिखित आंकड़ों से देखा जा सकता है:

#	2014-15	2025-26	टिप्पणियां
इलेक्ट्रॉनिक्स वस्तुओं का उत्पादन (रु.)	~1.9 लाख करोड़	~13.11 लाख करोड़	7 गुना वृद्धि
इलेक्ट्रॉनिक्स वस्तुओं का निर्यात (रु.)	~38 हजार करोड़	~4.24 लाख करोड़	11 गुना वृद्धि
मोबाइल फोनों का उत्पादन (रु.)	~18 हजार करोड़	~6.27 लाख करोड़	33 गुना वृद्धि
मोबाइल फोनों का निर्यात (रु.)	~1500 करोड़	~ 2.59 लाख करोड़	165 गुना वृद्धि

भारत अब देश में निर्यात किए जाने वाले कुल मोबाइल फोन का लगभग 99.2% विनिर्माण करता है। मोबाइल फोन सबसे बड़े निर्यात किए जाने वाले आइटम के रूप में उभरा है। उद्योग का अनुमान है कि इलेक्ट्रॉनिक्स विनिर्माण अब लगभग 25 लाख लोगों को रोजगार प्रदान करता है।

सेमीकॉन इंडिया कार्यक्रम:

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 लाभ प्रदान करता है।

सेमीकंडक्टर के महत्व को पहचानते हुए, सरकार ने जनवरी 2022 में 76,000 करोड़ रुपये के परिव्यय के साथ एक समर्पित कार्यक्रम (सेमीकॉन इंडिया प्रोग्राम) शुरू किया। इस कार्यक्रम में सेमीकंडक्टर फैब्स, डिस्प्ले फैब और सेमीकंडक्टर पैकेजिंग शामिल थे। इसमें सेमीकंडक्टर डिजाइन के लिए डिजाइन लिंक्ड इंसेंटिव (डीएलआई) योजना भी शामिल थी।

इस कार्यक्रम के तहत, सरकार ने लगभग 1.64 लाख करोड़ रुपये की कुल निवेश प्रतिबद्धताओं के साथ आंध्र प्रदेश, असम, गुजरात, पंजाब, ओडिशा और उत्तर प्रदेश जैसे 6 राज्यों में फैली 12 सेमीकंडक्टर विनिर्माण परियोजनाओं को मंजूरी दी है। इन इकाइयों से फैक्ट्री ऑटोमेशन के स्तर के आधार पर लगभग 32,000 प्रत्यक्ष रोजगार के अवसर सृजित किए जाने की उम्मीद है। परियोजनाओं का विवरण https://ism.gov.in/ पर उपलब्ध है। इन 12 परियोजनाओं में से तीन संयंत्रों- माइक्रोन सेमीकंडक्टर टेक्नोलॉजी इंडिया प्राइवेट लिमिटेड, केन्स सेमीकॉन प्राइवेट लिमिटेड और सीजी सेमी प्राइवेट लिमिटेड से वाणिज्यिक उत्पादन पहले ही शुरू हो चुका है।

इसके अलावा, वित्तीय सहायता के लिए चौबीस (24) सेमीकंडक्टर डिजाइन परियोजनाओं को भी अनुमोदित किया गया है। इसके अतिरिक्त, 105 स्टार्ट-अप/एमएसएमई को उद्योग-मानक इलेक्ट्रॉनिक डिजाइन ऑटोमेशन (ईडीए) उपकरणों तक पहुंच प्रदान की गई है। अब तक, इन चिप डिजाइन टूल्स का उपयोग 87 लाख घंटे से अधिक हो चुका है।
सेमीकॉन इंडिया कार्यक्रम को निवेशकों के साथ स्थान का चुनाव करने के लिए डिज़ाइन किया गया है। निवेशक विभिन्न कारकों के आधार पर स्थान का मूल्यांकन करते हैं। सरकार वितरित विनिर्माण को

प्रोत्साहित करती है। इस दृष्टिकोण के कारण, सेमीकंडक्टर संयंत्र आज देश भर के छह(6) राज्यों में स्थित हैं।

सेमीकॉन2.0:

सेमीकॉन इंडिया 1.0 की सफलता के आधार पर, केंद्रीय मंत्रिमंडल ने 15 जुलाई, 2026 को 1.275 लाख करोड़ रुपये के परिव्यय के साथ सेमीकॉन 2.0 को मंजूरी दी। इस पहल का उद्देश्य एक आत्मनिर्भर, विश्व स्तर पर प्रतिस्पर्धी सेमीकंडक्टर डिजाइन और विनिर्माण इकोसिस्टम स्थापित करना है। सेमीकॉन 2.0 निम्नलिखित छह(6) स्तंभों पर बनाया गया है:

	स्तंभ	**खंड**
1	चिप्स का डिजाइन	रणनीतिक और वाणिज्यिक चिप्स
2	मशीनें और सामग्री	उपकरण, रसायन, गैसें, सामग्री
3	अधिक फैब सेट करना	सिलिकॉन, डिस्प्ले, कंपाउंड आदि।
4	एटीएमपी/ओएसएटी उद्योग को और सुदृढ़ करना	उन्नत और पुराने पैकेजिंग
5	अनुसंधान एवं विकास	उन्नत प्रौद्योगिकियां
6	प्रतिभा विकास	डिजाइन और विनिर्माण प्रतिभा

आपूर्ति श्रृंखला, अनुसंधान एवं विकास और कुशल कार्यबल को सुदृढ़ करने के लिए उठाए गए कदम:

सेमीकॉन 2.0 में आपूर्ति श्रृंखला (उपकरण, रसायन, गैसें, सामग्री आदि) के विकास, उन्नत प्रौद्योगिकियों के लिए अनुसंधान और विकास और डिजाइन और विनिर्माण के लिए प्रतिभा विकास के लिए समर्पित स्तंभ हैं। इसके अलावा, अनुमोदित आवेदक रसायनों, गैसों और अन्य कच्चे माल की दीर्घकालिक आपूर्ति सुनिश्चित करने के लिए विभिन्न वैश्विक और स्थानीय आपूर्ति श्रृंखला भागीदारों के साथ समझौते करते हैं। इसके अलावा, सरकार ने संयुक्त राज्य अमेरिका, यूरोपीय संघ, जापान, सिंगापुर और
नीदरलैंड के साथ समझौता ज्ञापनों पर भी हस्ताक्षर किए हैं जो ऐसी अनुमोदित कंपनियों की आपूर्ति श्रृंखला साझेदारी हासिल करने के लिए बी2बी सहयोग के लिए एक सक्षम मंच प्रदान करता है।

सेमीकंडक्टर अनुसंधान एवं विकास और प्रतिभा विकास के लिए सरकार द्वारा उठाए गए कदम:

इलेक्ट्रॉनिकी और सूचना प्रौद्योगिकी मंत्रालय चिप डिजाइन और विनिर्माण के क्षेत्र में देश भर के शैक्षणिक और अनुसंधान संस्थानों में अनुसंधान एवं विकास परियोजनाओं का समर्थन करता है। इन प्रयासों के परिणामस्वरूप, अन्य परिणामों के अलावा, ओपन-सोर्स इंस्ट्रक्शन सेट आर्किटेक्चर (आईएसए) के आधार पर मल्टी-कोर माइक्रोप्रोसेसरों के डिजाइन और विनिर्माण के साथ-साथ एनएवीआईसी (भारतीय नक्षत्र के साथ नेविगेशन) और जीपीएस (ग्लोबल पोजिशनिंग सिस्टम) दोनों का समर्थन करने वाले एकीकृत रिसीवर चिपसेट के सिविलियन एप्लीकेशनों में डिजाइन, विनिर्माण और राष्ट्रव्यापी नियोजन हुआ है।

सरकार ने शैक्षणिक कार्यक्रमों, उद्योग साझेदारी और राष्ट्रीय कौशल पहल 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 राज्यवार 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 कराएं जाते हैं। पोर्टल को उनकी योग्यता और आकांक्षाओं के अनुरूप कौशल प्रमाण पत्र अर्जित करने के लिए https://futureskillsprime.in पर, कभी भी, कहीं भी अभिगमित किया जा सकता है।

iv. **सेमीकंडक्टर असेंबली और पैकेजिंग स्किलिंग:** "नाइलिट गुवाहाटी में सेमीकंडक्टर असेंबली और ईएसडी प्रशिक्षण प्रयोगशाला की स्थापना" शीर्षक वाली 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. **एलएएम अनुसंधान और एसईमुलेटर 3 डी पर भारत-आईआईएससी प्रशिक्षण कार्यक्रम:** एमईआईटीवाई भारत की सेमीकंडक्टर प्रतिभा पाइपलाइन को सुदृढ़ करने के लिए एसईमुलेटर 3 डी 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। योगदान देते हुए, इस सहयोगात्मक 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।

*****