

भारत सरकार
इलेक्ट्रॉनिकी और सूचना प्रौद्योगिकी मंत्रालय
लोक सभा
अतारांकित प्रश्न संख्या 2962
जिसका उत्तर 05 अगस्त, 2026 को दिया जाना है।
14 श्रावण, 1948 (शक)

डीएलआई योजना के तहत स्वीकृत चिप डिजाइन परियोजनाएं

2962. श्री मनीश तिवारी:

क्या इलेक्ट्रॉनिकी और सूचना प्रौद्योगिकी मंत्री यह बताने की कृपा करेंगे कि:

- (क) क्या डिजाइन सम्बद्ध प्रोत्साहन (डीएलआई) योजना के अंतर्गत अनुमोदित 24 चिप डिजाइन परियोजनाओं में से किसी के वाणिज्यिक उपयोग और राजस्व सृजन की दिशा में प्रगति हुई है और यदि हां, तो क्षेत्र और अनुप्रयोग के आधार पर अलग-अलग तत्संबंधी ब्यौरा क्या है;
- (ख) यदि नहीं, तो वर्ष 2021 से इस कार्यक्रम के चालू होने के बावजूद इसके उपयोग में न लाए जाने के क्या कारण हैं;
- (ग) क्या भारत के पास वैश्विक सेमीकंडक्टर डिजाइन प्रतिभा का लगभग 20 प्रतिशत होने का दावा वाणिज्यिक रूप से लगाए गए चिप्स में परिवर्तित हो गया है और यदि हां, तो ऐसे चिप्स, कंपनियों और सृजित राजस्व का ब्यौरा क्या है और यदि नहीं, तो इस अंतर के क्या कारण हैं;
- (घ) क्या सी2एस कार्यक्रम के अंतर्गत छात्रों द्वारा बनाए गए 175 चिप्स का कोई वाणिज्यिक अनुप्रयोग है और यदि हां, तो तत्संबंधी ब्यौरा क्या है और यदि नहीं, तो अकादमिक निर्माण और उद्योग की तैनाती के बीच के अंतर को पाटने के लिए नियोजित कदमों का ब्यौरा क्या है; और
- (ङ) क्या डीएलआई योजना के अंतर्गत उद्यम पूंजी सहायता प्राप्त करने वाली 15 कंपनियों ने प्राप्त: लक्ष्यों और सृजित राजस्व का खुलासा किया है और यदि हां, तो तत्संबंधी अलग-अलग ब्यौरा क्या है और यदि नहीं, तो ऐसे सार्वजनिक रूप से सुगम निवेश के लिए क्या जवाबदेही तंत्र है?

उत्तर

**इलेक्ट्रॉनिकी और सूचना प्रौद्योगिकी राज्य मंत्री
(श्री जितिन प्रसाद)**

(क) से (ङ): भारत को सेमीकंडक्टर चिप डिजाइन के लिए एक वैश्विक केंद्र बनाने के लिए माननीय प्रधानमंत्री श्री नरेन्द्र मोदी के दृष्टिकोण से निर्देशित, सरकार ने सेमीकंडक्टर शिक्षा, अनुसंधान और डिजाइन अवसंरचना में केंद्रित नीतिगत हस्तक्षेप और निरंतर निवेश किया है, जिससे देश के सेमीकंडक्टर डिजाइन पारिस्थितिकी तंत्र और प्रतिभा आधार को सुदृढ़ किया गया है।

इस दिशा में, सरकार ने दो पूरक पहलों, चिप्स टू स्टार्टअप (सी2एस) कार्यक्रम और डिजाइन लिंकड इन्सेंटिव (डीएलआई) योजना के माध्यम से कार्यबल क्षमता निर्माण और स्वदेशी चिप डिजाइन को उच्च प्राथमिकता दी है।

यद्यपि सी2एस कार्यक्रम उद्योग के लिए तैयार प्रतिभा को विकसित करने और अकादमिक अनुसंधान क्षमताओं को सुदृढ़ करने पर केंद्रित है, डीएलआई योजना चिप डिजाइन क्षेत्र में स्टार्टअप और एमएसएमई को सहयोग प्रदान करती है। साथ में, इन पहलों ने देश में एक मजबूत सेमीकंडक्टर डिजाइन प्रतिभा और जीवंत चिप डिजाइन आधार बनाने में मदद की है।

उद्योग के अनुमानों के अनुसार, भारत में दुनिया के सेमीकंडक्टर डिजाइन इंजीनियरों का लगभग 20 प्रतिशत हिस्सा है, जिसमें देश में 1.25 लाख से अधिक सेमीकंडक्टर डिजाइन इंजीनियर काम कर रहे हैं।

भारत दुनिया के लगभग 7% सेमीकंडक्टर ग्लोबल कैपेबिलिटी सेंटर (जीसीसी) की मेजबानी करता है, जो वैश्विक सेमीकंडक्टर डिजाइन इकोसिस्टम में इसके बढ़ते महत्व को दर्शाता है।

सी2एस कार्यक्रम के तहत, उद्योग-उन्मुख समस्या विवरणों पर अनुसंधान को बढ़ावा देने और छात्रों को एंड-टू-एंड सेमीकंडक्टर चिप डिजाइन जीवनचक्र के लिए व्यावहारिक अनुभव प्रदान करने के लिए स्टार्टअप के सहयोग से शैक्षणिक संस्थानों में क्षमता-निर्माण परियोजनाओं को सहयोग प्रदान किया गया है। इसके परिणामस्वरूप 68,000 से अधिक छात्रों का प्रशिक्षण हुआ है, और छात्रों द्वारा 254 चिप डिजाइनों का सफल टेप-आउट किया गया है, जिसमें एससीएल, मोहाली में 180 एनएम प्रौद्योगिकी नोड पर 175 डिजाइन और विदेशी फाउंड्री में 79 डिजाइन शामिल हैं।

इन क्षमता-निर्माण प्रयासों को पूरा करते हुए, **डीएलआई योजना के निम्नलिखित परिणाम सामने आए हैं:**

- सेमीकंडक्टर चिप्स विकसित करने हेतु वित्तीय सहायता के लिए 2023 से 2025 के मध्य की अवधि के दौरान स्टार्टअप/एमएसएमई की 24 परियोजनाओं को स्वीकृति दी गई है।
- स्वीकृत परियोजनाएं वीडियो सर्विलांस, ड्रोन डिटेक्शन, एनर्जी मीटरिंग, माइक्रोप्रोसेसर, सैटेलाइट कम्युनिकेशंस, लाइट एमिटिंग डायोड (एलईडी) ड्राइवर, ब्रॉडबैंड और इंटरनेट ऑफ थिंग्स (आईओटी) सिस्टम-ऑन-चिप्स (एसओसीएस) जैसे महत्वपूर्ण क्षेत्रों से जुड़ी हुई हैं।
- लाभार्थी कंपनियों ने सामूहिक रूप से डीएलआई स्कीम के तहत वितरित वित्तीय सहायता के चार गुना से अधिक वेंचर कैपिटल (वीसी) निवेश को आकर्षित किया है, जो इन कंपनियों की तकनीकी क्षमताओं और वाणिज्यिक क्षमता में उद्योग और निवेशकों के मजबूत विश्वास को दर्शाता है।
- अब तक, टीएसएमसी में 12 एनएम जैसे उन्नत प्रौद्योगिकी नोड्स सहित कई फाउंड्री में 25 चिप डिजाइन सफलतापूर्वक टेप किए गए हैं। इनमें से कुछ डिजाइन बाद में ग्राहक मूल्यांकन और योग्यता चरणों में आगे बढ़े हैं।

सॉफ्टवेयर उत्पाद विकास के विपरीत, सेमीकंडक्टर चिप डिजाइन में एक अत्यधिक जटिल, पूंजी-गहन और बहु-चरण इंजीनियरिंग प्रक्रिया शामिल होती है जो विश्व स्तर पर स्थापित उत्पाद विकास जीवनचक्र का अनुसरण करती है। सेमीकंडक्टर उत्पाद के वाणिज्यिक परिनियोजन तक पहुंचने से पहले, यह आम तौर पर, अन्य बातों के साथ-साथ, निम्नलिखित चरणों के माध्यम से एक अवधि में आगे बढ़ता है जो चिप की जटिलता के आधार पर पांच साल या उससे अधिक तक बढ़ सकता है:

- आर्किटेक्चर परिभाषा, आरटीएल डिजाइन और सत्यापन
- फिज़िकल डिजाइन, टाइमिंग क्लोज़र, टेप-आउट और फ़र्स्ट-सिलिकॉन फैब्रिकेशन
- पोस्ट-सिलिकॉन वैलिडेशन, कैरेक्टराइज़ेशन और उसके बाद फैब्रिकेशन के चरण
- प्रमाणन, योग्यता, बेंचमार्किंग और उपयोगकर्ता स्वीकृति।

उन्नत प्रौद्योगिकी नोड्स सहित कई फाउंड्री में 25 चिप डिजाइनों का सफल टेप-आउट, सरकार द्वारा वितरित वित्तीय सहायता से चार गुना से अधिक उद्यम पूंजी निवेश जुटाने के साथ, व्यावसायीकरण की दिशा में डीएलआई लाभार्थी कंपनियों की निरंतर प्रगति को दर्शाता है।

इस तरह की प्रगति पहली बार स्वदेशी चिप विकास करने वाली कंपनियों के लिए विश्व स्तर पर स्वीकृत सेमीकंडक्टर उत्पाद विकास चक्रों और उद्योग बेंचमार्क के अनुरूप है। ये उपलब्धियां डीएलआई योजना की प्रभावशीलता और समर्थित कंपनियों की मजबूत तकनीकी और वाणिज्यिक क्षमता का प्रमाण हैं।