



## भारत सेमीकंडक्टर मिशन 2.0

**बजट 2026 में सेमीकंडक्टर आत्मनिर्भरता की ओर एक बड़ा कदम**

7 फरवरी, 2026

### मुख्य बातें

- वर्ष 2026-27 के बजट में राष्ट्रीय सेमी कंडक्टर मिशन 2 (आईएसएम) के लिए 1000 करोड़ आवंटित।
- दिसंबर 2025 तक देश के छह राज्यों में करीब 10 आईएसएम परियोजनाओं के लिए 1.60 लाख करोड़ की निवेश राशि स्वीकृत।
- भारत का सेमीकंडक्टर मार्केट 2030 तक 100 से 110 अरब डॉलर तक बढ़ेगा।

### परिचय

संघ बजट 2026-27 ने भारत की प्रौद्योगिकी महत्वाकांक्षाओं के लिए एक निर्णायक क्षण का संकेत दिया, जिसमें भारत सेमीकंडक्टर मिशन 2.0 की घोषणा की गई। नया चरण ऐसे समय में घरेलू सेमीकंडक्टर क्षमताओं को गहरा करने के लिए स्पष्ट नीतिगत धक्का देता है जब चिप्स हर महत्वपूर्ण डिजिटल और औद्योगिक प्रणाली का आधार हैं। आईएसएम 2.0 भारत में सेमीकंडक्टर उपकरण और सामग्री उत्पादन पर केंद्रित होगा, पूर्ण स्टैक भारतीय सेमीकंडक्टर बौद्धिक संपदा डिजाइन करेगा, और घरेलू तथा वैश्विक आपूर्ति श्रृंखलाओं को मजबूत करेगा। वित्तीय वर्ष 2026-27 के लिए आईएसएम 2.0 के लिए ₹1,000 करोड़ का प्रावधान किया गया है, जिसमें उद्योग-नेतृत्व वाले अनुसंधान और प्रशिक्षण केंद्रों पर मजबूत जोर दिया गया है ताकि प्रौद्योगिकी विकास को बढ़ावा मिले और भविष्य के लिए तैयार कुशल कार्यबल तैयार हो।

## India Semiconductor Mission 2.0

Announced in Union Budget 2026-27



### ₹1,000 Crore

Allocated for 2026-27 to strengthen research, training, and domestic chip manufacturing capabilities

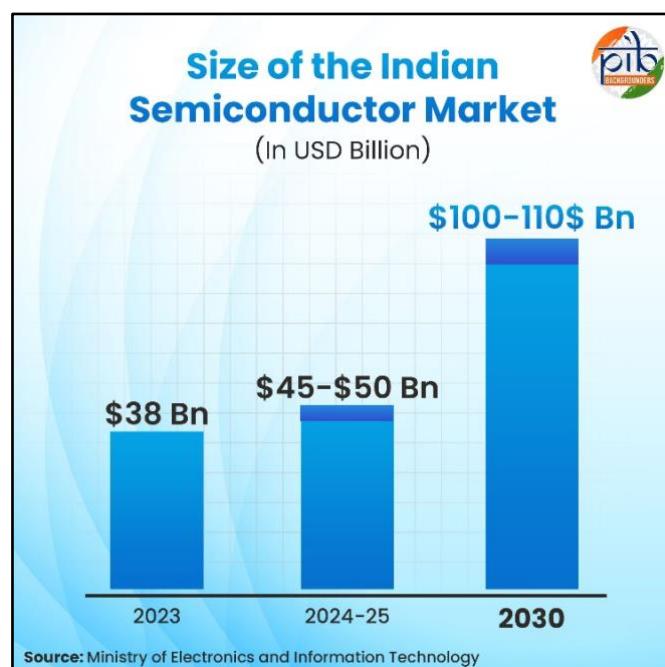
Source: Ministry of Electronics and IT

सेमीकंडक्टर आधुनिक इलेक्ट्रॉनिक्स की रीढ़ हैं, जो कंप्यूटर, मोबाइल उपकरण, दूरसंचार, ऑटोमोबाइल, रक्षा प्रणालियों और कृत्रिम बुद्धिमत्ता को शक्ति प्रदान करते हैं। भारत ने आईएसएम 1.0 के तहत अपनी सेमीकंडक्टर पारिस्थितिकी तंत्र की पूर्ण-स्टैक मूल्य शृंखला को मजबूत करने में स्थिर प्रगति की है, डिजाइन क्षमताओं का विस्तार किया है और देश भर में निर्माण, असेंबली तथा परीक्षण अवसंरचना को आगे बढ़ाया है। यह गति आत्मनिर्भर भारत के व्यापक दृष्टिकोण और भारत के नीति निर्माण से उत्पादन तैयारी की ओर संक्रमण को प्रतिबिंबित करती है। इन लाभों पर निर्माण करते हुए, आईएसएम 2.0 भारत को वैश्विक सेमीकंडक्टर नेटवर्क में विश्वसनीय और प्रतिस्पर्धी प्रतिभागी के रूप में अपनी स्थिति को मजबूत करने का प्रयास करता है।

### क्षेत्रवार दृष्टिकोण: भारत का सेमीकंडक्टर पारिस्थितिकी तंत्र

भारत धीरे-धीरे वैश्विक सेमीकंडक्टर केंद्र के रूप में उभर रहा है। बड़े पैमाने पर निवेश, विनिर्माण क्षमता का विस्तार, और SEMICON India 2025 जैसे मंच भारत की सेमीकंडक्टर यात्रा में बढ़ते वैश्विक विश्वास को प्रतिबिंबित करते हैं। घरेलू चिप बाजार तेजी से वृद्धि कर रहा है। उद्योग अनुमानों के अनुसार, भारतीय सेमीकंडक्टर बाजार का आकार 2023 में लगभग 38 बिलियन डॉलर, 2024-2025 में 45-50 बिलियन डॉलर और 2030 तक 100-110 बिलियन डॉलर तक पहुंचने की उम्मीद है। यह विस्तार 'मेक इन इंडिया' और 'मेक फॉर द वर्ल्ड' के राष्ट्रीय दृष्टिकोण पर आधारित है, जो भारत को विनिर्माण आधार और वैश्विक आपूर्तिकर्ता दोनों के रूप में स्थापित कर रहा है।

इस वृद्धि की नींव दिसंबर 2021 में केंद्रीय मंत्रिमंडल द्वारा भारत सेमीकंडक्टर मिशन 1.0 को मंजूरी दिए जाने के साथ रखी गई। मिशन को ₹76,000 करोड़ के प्रोत्साहन ढांचे का समर्थन प्राप्त है, जो सिलिकॉन फैब्स, कंपाउंड सेमीकंडक्टर सुविधाओं, असेंबली तथा परीक्षण इकाइयों और चिप डिजाइन के लिए 50 प्रतिशत तक वित्तीय समर्थन प्रदान करता है। दिसंबर 2025 तक, 6 राज्यों में कुल ₹1.60 लाख करोड़ के निवेश वाले 10 परियोजनाओं को मंजूरी दी गई है। इनमें सिलिकॉन निर्माण इकाइयां, सिलिकॉन कार्बाइड फैब्स, उन्नत और मेमोरी पैकेजिंग सुविधाएं, तथा विशेष असेंबली और परीक्षण अवसंरचना शामिल हैं। ये सामूहिक रूप से एक लचीला घरेलू सेमीकंडक्टर पारिस्थितिकी तंत्र आकार दे रही हैं।



2029 तक, भारत को घरेलू अनुप्रयोगों के लगभग 70-75 प्रतिशत के लिए आवश्यक चिप्स डिजाइन और निर्माण करने की क्षमता प्राप्त करने की उम्मीद है। इस नींव पर आगे बढ़ते हुए, सेमीकॉन 2.0 के तहत अगला चरण उन्नत विनिर्माण पर केंद्रित होगा, जिसमें 3-नैनोमीटर और 2-नैनोमीटर प्रौद्योगिकी नोड्स प्राप्त करने के लिए स्पष्ट रूप से परिभाषित रोडमैप होगा। 2035 तक, भारत वैश्विक स्तर पर शीर्ष सेमीकंडक्टर राष्ट्रों में शामिल होने का लक्ष्य रखता है।

## मंजूर की गई सेमीकंडक्टर निर्माण परियोजनाएँ

- माइक्रोन टेक्नोलॉजी इंक. गुजरात में ₹22,516 करोड़ के निवेश के साथ सेमीकंडक्टर निर्माण सुविधा स्थापित कर रही है। भारत में माइक्रोन की सुविधा डीआरएएम और नैंड उत्पादों के लिए असेंबली और टेस्ट निर्माण को सक्षम करेगी तथा घरेलू और अंतरराष्ट्रीय बाजारों की मांग को पूरा करेगी। उत्पादन क्षमता लगभग 14 मिलियन इकाइयाँ प्रति सप्ताह है।
- टाटा इलेक्ट्रॉनिक्स प्राइवेट लिमिटेड (टीईपीएल) गुजरात में ₹91,526 करोड़ के निवेश के साथ सेमीकंडक्टर निर्माण सुविधा स्थापित कर रही है। फैब सुविधा ताइवान की पीएसएमसी के साथ तकनीकी साझेदारी में स्थापित की जाएगी। परियोजना की उत्पादन क्षमता लगभग 50,000 वेफर स्टार्ट्स प्रति माह (डब्ल्यूएसपीएम) होगी।

3. टाटा इलेक्ट्रॉनिक्स प्राइवेट लिमिटेड (टीईपीएल) असम में ₹27,120 करोड़ के निवेश के साथ सेमीकंडक्टर निर्माण सुविधा स्थापित कर रही है। सुविधा स्वदेशी सेमीकंडक्टर पैकेजिंग तकनीकों का उपयोग करेगी तथा उत्पादन क्षमता 48 मिलियन इकाइयाँ प्रति दिन होगी।
4. सीजी पावर एंड इंडस्ट्रियल सॉल्यूशंस लिमिटेड गुजरात में ₹7,584 करोड़ के निवेश के साथ सेमीकंडक्टर निर्माण सुविधा स्थापित कर रही है। सुविधा यूएसए की रेनेसास इलेक्ट्रॉनिक्स अमेरिका इंक. और थार्डलैंड की स्टार्स माइक्रोइलेक्ट्रॉनिक के साथ संयुक्त उद्यम साझेदारी में स्थापित की जाएगी।
5. केन्स टेक्नोलॉजी इंडिया लिमिटेड (केटीआईएल) गुजरात में ₹3,307 करोड़ के निवेश के साथ सेमीकंडक्टर निर्माण सुविधा स्थापित कर रही है। सुविधा की क्षमता 6.33 मिलियन से अधिक चिप्स प्रति दिन उत्पादित करने की होगी।
6. वामा सुंदरी इन्वेस्टमेंट्स (दिल्ली) प्राइवेट लिमिटेड (वीएसआईपीएल) उत्तर प्रदेश में ₹3,706 करोड़ के निवेश के साथ सेमीकंडक्टर निर्माण सुविधा स्थापित कर रही है। उत्पादन क्षमता लगभग 20K वेफर प्रति माह/36 मिलियन चिप्स प्रति माह होगी।
7. 3डी ग्लास सॉल्यूशंस इंक. (3डीजीएस) ओडिशा में ₹1,943 करोड़ के निवेश के साथ सेमीकंडक्टर निर्माण सुविधा स्थापित कर रही है। प्रस्तावित स्थापित क्षमता ग्लास पैनल सबस्ट्रेट उत्पादन, असेंबली और हेट्रोजीनियस इंटीग्रेशन (3डीएचआई) के लिए क्रमशः 5800 पैनल प्रति माह, 4.20 मिलियन इकाइयाँ प्रति माह और 1100 इकाइयाँ प्रति माह है।
8. सिक्सेम प्राइवेट लिमिटेड ओडिशा में ₹2,066 करोड़ के निवेश के साथ सेमीकंडक्टर निर्माण सुविधा स्थापित कर रही है। उत्पादन क्षमता 5,000 वेफर/माह है, और पैकेजिंग क्षमता 8 मिलियन इकाइयाँ/माह है।
9. कॉन्ट्रिनेंटल डिवाइस इंडिया प्राइवेट लिमिटेड (सीडीआईएल) पंजाब में अपनी सेमीकंडक्टर निर्माण सुविधा का विस्तार ₹117 करोड़ के निवेश के साथ कर रही है। सुविधा उच्च-शक्ति विवेक सेमीकंडक्टर उपकरणों का निर्माण करेगी। उत्पादन क्षमता लगभग 158.38 मिलियन इकाइयाँ/वर्ष होगी।
10. एडवांस्ड सिस्टम इन पैकेज टेक्नोलॉजीज प्राइवेट लिमिटेड (एएसआईपी) आंध्र प्रदेश में ₹480 करोड़ के निवेश के साथ सेमीकंडक्टर निर्माण सुविधा स्थापित कर रही है। सुविधा की उत्पादन क्षमता लगभग 96 मिलियन इकाइयाँ/वर्ष होगी।

ये सुविधाएं उपभोक्ता उपकरण, औद्योगिक इलेक्ट्रॉनिक्स, ऑटोमोबाइल, दूरसंचार, एयरोस्पेस और पावर इलेक्ट्रॉनिक्स जैसे प्रमुख क्षेत्रों की बढ़ती चिप आवश्यकताओं को पूरा करने की उम्मीद है।

उल्लेखनीय रूप से, कई मंजूर प्रस्ताव सेमीकंडक्टर चिप्स के असेंबली, परीक्षण और पैकेजिंग के लिए स्वदेशी प्रौद्योगिकियों का लाभ उठा रहे हैं। यह बदलाव भारत की गहरी प्रौद्योगिकी क्षमता की ओर बढ़ने और बाहरी प्रणालियों पर निर्भरता कम करने को प्रतिबिंबित करता है, जो वैश्विक सेमीकंडक्टर मूल्य शृंखला में इसकी स्थिति को मजबूत करता है।

### आईएसएम के तहत योजनाएँ

- सेमीकंडक्टर फैब्स योजना:** उन्नत और परिपक्व प्रौद्योगिकी नोड्स को कवर करते हुए सेमीकंडक्टर वेफर फैब्रिकेशन इकाइयों की स्थापना के लिए 50 प्रतिशत तक वित्तीय समर्थन प्रदान करती है।
- डिस्प्ले फैब्स योजना:** भारत में एमओएलईडी और एलसीडी डिस्प्ले फैब्रिकेशन इकाइयों की स्थापना के लिए 50 प्रतिशत तक वित्तीय समर्थन प्रदान करती है।
- कंपाउंड सेमीकंडक्टर और एटीएमपी/ओएसएटी योजना:** कंपाउंड सेमीकंडक्टर और चिप असेंबली, टेस्टिंग तथा पैकेजिंग इकाइयों को 50 प्रतिशत तक पूँजीगत सहायता प्रदान करती है।
- डिजाइन लिंक इंसेटिव योजना:** ₹1,000 करोड़ के प्रावधान के साथ, चिप डिजाइन स्टार्टअप्स और एमएसएमई को आरएंडडी समर्थन तथा प्रति कंपनी ₹15 करोड़ तक के प्रोत्साहन के माध्यम से समर्थन प्रदान करती है।

### वर्ष 2026-27 में सेमीकंडक्टर कार्यक्रम का अपेक्षित प्रभाव

भारत का सेमीकंडक्टर कार्यक्रम वैश्विक प्रतिस्पर्धा की तीव्रता और उन्नत चिप प्रौद्योगिकियों के सीमित खिलाड़ियों में केंद्रीकरण के जवाब में पुनर्गठित किया गया है। स्थापित सेमीकंडक्टर पारिस्थितिकी तंत्र वाले कई देश आक्रामक प्रोत्साहन प्रदान कर रहे हैं, जिससे भारत के लिए अपनी रणनीति को परिष्कृत करना आवश्यक हो गया है। इसलिए संशोधित कार्यक्रम सेमीकंडक्टर विनिर्माण, डिस्प्ले निर्माण और डिजाइन पारिस्थितिकी तंत्र में निवेशों के लिए वित्तीय समर्थन को मजबूत करने पर केंद्रित है।

2026-27 के लिए, भारत में सेमीकंडक्टर और डिस्प्ले विनिर्माण पारिस्थितिकी तंत्र विकास के लिए संशोधित कार्यक्रम की कुल वित्तीय निकासी ₹8,000 करोड़ है। कार्यक्रम पूँजी निवेश को तेज करने,

उच्च गुणवत्ता वाली रोजगार सूजन करने और निर्माण, पैकेजिंग तथा चिप डिजाइन में घरेलू क्षमताओं का विस्तार करने का लक्ष्य रखता है। वर्ष के लिए अनुमानित परिणाम नीचे दिए गए हैं।

आईएसएम के तहत 2026-27 के लिए अनुमानित लक्ष्य:

योजना	प्रमुख संकेतक	अनुमानित लक्ष्य
संशोधित सेमीकंडक्टर फेब्स योजना (समर्थित फेब्स - 1)	वर्ष के दौरान निवेश	₹4,000 करोड़
	रोजगार सूजन	1,500 व्यक्ति
संशोधित यौगिक सेमीकंडक्टर, सिलिकॉन फोटोनिक्स, सेंसर, डिस्क्रीट फेब्स और असेंबली, टेस्टिंग, मार्किंग तथा पैकेजिंग (ATMP)/आउटसोर्स्ड सेमीकंडक्टर असेंबली एंड टेस्ट (OSAT) योजना (समर्थित इकाइयाँ - 9)	इकाइयों द्वारा वर्ष के दौरान निवेश	₹11,000 करोड़
	समर्थित इकाइयों द्वारा रोजगार सूजन	3,000 व्यक्ति
डिजाइन लिंक इंसेंटिव योजना (समर्थित डिजाइन कंपनियाँ - 30)	विकसित सेमीकंडक्टर आईपी कोर	10
	नियोजित सेमीकंडक्टर डिजाइन मैनपावर	200 व्यक्ति

ये परिणाम घरेलू विनिर्माण को बढ़ाने, डिजाइन क्षमताओं को गहरा करने और भारत की दीर्घकालिक सेमीकंडक्टर महत्वाकांक्षाओं का समर्थन करने के लिए कुशल कार्यबल तैयार करने की मजबूत दिशा को दर्शाते हैं।

## भारत सेमीकंडक्टर मिशन क्यों महत्वपूर्ण है

सेमीकंडक्टर आधुनिक अर्थव्यवस्थाओं के कार्य करने के लिए महत्वपूर्ण हो चुके हैं। हालांकि रोजमर्रा की जिंदगी में वे शायद ही दिखाई देते हैं, माइक्रोप्रोसेसर चुपचाप उन सिस्टमों को शक्ति प्रदान करते

हैं जो समाजों को चलाते रहते हैं। आर्थिक सर्वेक्षण 2025-26 में उल्लेखित अनुसार, वे ऊर्जा नेटवर्क, वित्तीय बाजारों और दूरसंचार का आधार बनाते हैं। वे विनिर्माण इकाइयों, अस्पतालों, परिवहन प्रणालियों और उपग्रहों को सक्षम बनाते हैं। इसलिए, सेमीकंडक्टर की विश्वसनीय आपूर्ति आर्थिक स्थिरता और विभिन्न क्षेत्रों में निरंतरता के लिए आवश्यक है। हाल की वैश्विक व्यवधान इस निर्भरता को रेखांकित करते हैं। कोविड-19 महामारी ने सेमीकंडक्टर आपूर्ति शृंखलाओं में गंभीर कमजोरियों को उजागर किया, जिसमें वैश्विक स्तर पर 169 से अधिक उद्योग प्रभावित हुए। उत्पादन में देरी और बढ़ती लागतों के कारण देशों में आर्थिक गतिविधियाँ धीमी पड़ गईं। इन झटकों ने कुछ ही आपूर्तिकर्ताओं पर निर्भरता के जोखिमों को प्रकट किया। आज सेमीकंडक्टर उद्योग कुछ ही देशों द्वारा हावी है, जिनमें ताइवान, दक्षिण कोरिया, जापान, चीन और संयुक्त राज्य शामिल हैं। ताइवान अकेले दुनिया के 60 प्रतिशत से अधिक सेमीकंडक्टर और लगभग 90 प्रतिशत सबसे उन्नत चिप्स का उत्पादन करता है, जिससे वैश्विक आपूर्ति शृंखलाएँ बाहरी झटकों और भू-राजनीतिक तनावों के प्रति संवेदनशील हो जाती हैं। इसके जवाब में प्रमुख अर्थव्यवस्थाएँ अपनी रणनीतियों को पुनर्गठित कर रही हैं। संयुक्त राज्य, यूरोपीय संघ, जापान और दक्षिण कोरिया ने घरेलू चिप विनिर्माण को मजबूत करने और आपूर्ति शृंखलाओं को विविधीकृत करने के लिए राष्ट्रीय पहलें शुरू की हैं। भारत इस वैश्विक बदलाव में खुद को एक विश्वसनीय और भरोसेमंद साझेदार के रूप में स्थापित कर रहा है। भारत सेमीकंडक्टर मिशन इस क्षण का सीधा जवाब है। डिजाइन, विनिर्माण और नवाचार में घरेलू क्षमता निर्माण द्वारा, आईएसएम स्वावलंबन और तकनीकी संप्रभुता की ओर एक महत्वपूर्ण कदम है, साथ ही अधिक लचीली वैश्विक सेमीकंडक्टर पारिस्थितिकी तंत्र में भारत की भूमिका को मजबूत करता है। इस रणनीति का मूल में सेमीकंडक्टर डिजाइन और प्रतिभा विकास पर मजबूत फोकस है, जो तकनीकी स्वावलंबन का आधार बनाते हैं।

## भारत के सेमीकंडक्टर डिजाइन पारिस्थितिकी तंत्र को मजबूत करना

दिसंबर 2021 में अपनी शुरुआत के बाद से, डिजाइन लिंक्ड इंसेंटिव योजना ने क्षमता सृजन से भारत में तकनीकी गहराई की ओर संक्रमण में महत्वपूर्ण भूमिका निभाई है। यह योजना घरेलू नवाचार को पोषित करने, प्रारंभिक चरण की कंपनियों का समर्थन करने और एक जीवंत फैबलेस पारिस्थितिकी तंत्र की नींव रखने पर केंद्रित है। इसने शैक्षणिक अनुसंधान और उद्योग अनुप्रयोग के बीच की खाई को भी पाटा है, जिससे वैश्विक डिजाइन परिदृश्य में भारत की स्थिति मजबूत हुई है।

### डीएलआई योजना के तहत प्रमुख उपलब्धियाँ (जनवरी 2026 तक):

- कार्यक्रम वर्तमान में देश भर में 24 सेमीकंडक्टर डिजाइन स्टार्टअप्स का समर्थन कर रहा है।
- योजना के तहत स्टार्टअप्स ने लगभग ₹430 करोड़ का वैंचर कैपिटल फंडिंग आकर्षित किया है, जो भारत के डिजाइन पारिस्थितिकी तंत्र में निवेशकों के बढ़ते विश्वास को दर्शाता है।

- एडवांस्ड इलेक्ट्रॉनिक डिजाइन ऑटोमेशन (ईडीए), राष्ट्रीय चिप डिजाइन प्लेटफॉर्म ने उच्च स्तरीय डिजाइन टूल्स तक पहुँच प्रदान की है, जिसमें लगभग 2.25 करोड़ टूल घंटे दर्ज किए गए हैं।
- लगभग 67,000 छात्र और 1,000 से अधिक स्टार्टअप इंजीनियर इन टूल्स का उपयोग चिप डिजाइन और विकास के लिए सक्रिय रूप से कर रहे हैं।
- शैक्षणिक क्षेत्र में, 122 डिजाइनों को टेप आउट किया गया है, जिसमें 56 चिप्स को मोहाली के सेमीकंडक्टर लेबोरेटरी में 180 nm पर बनाया गया है।
- स्टार्टअप्स ने 16 टेप आउट पूरे किए हैं, जिसके परिणामस्वरूप 12 nm जैसी उन्नत फाउंड्री नोड्स पर 6 चिप्स बनाए गए हैं।
- शैक्षणिक संस्थानों ने 75 पेटेंट दाखिल किए हैं, जबकि स्टार्टअप्स ने 10 पेटेंट दाखिल किए हैं, जो नवाचार और बौद्धिक संपदा सृजन की बढ़ती संस्कृति को इंगित करता है।

आगे देखते हुए, कार्यक्रम और विस्तार करने को तैयार है, जिसमें अगले चरण में कम से कम 50 फैबलेस सेमीकंडक्टर कंपनियों को सक्षम करने का लक्ष्य है, जो भारत को सेमीकंडक्टर डिजाइन और नवाचार का वैश्विक केंद्र बनाने की महत्वाकांक्षा को मजबूत करता है।

## स्वदेशी माइक्रोप्रोसेसर और कोर सेमीकंडक्टर प्रौद्योगिकियों का विकास

माइक्रोप्रोसेसर आधुनिक डिजिटल इंफ्रास्ट्रक्चर की आधारभूत परत बनाते हैं, जो दूरसंचार, गतिशीलता, स्वास्थ्य सेवा, उद्योग, रक्षा और अंतरिक्ष जैसे क्षेत्रों में उपकरणों और सिस्टमों को शक्ति प्रदान करते हैं। उनकी रणनीतिक महत्व को मानते हुए, भारत ने उन्नत प्रोसेसर डिजाइन में संप्रभु क्षमताओं का निर्माण करने के लिए केंद्रित निवेश किए हैं, जो सेमीकंडक्टर स्वावलंबन का कोर स्तंभ है। इस यात्रा का एक प्रमुख मील का पत्थर है डीएचआरयूवी64 का लॉन्च, जो सी-डैक द्वारा माइक्रोप्रोसेसर डेवलपमेंट प्रोग्राम (एमडीपी) के तहत विकसित एक पूर्णतः स्वदेशी 64-बिट माइक्रोप्रोसेसर है। आधुनिक वास्तुशिल्प सिद्धांतों पर निर्मित, डीएचआरयूवी64 बेहतर दक्षता, मल्टीटास्किंग क्षमता और विश्वसनीयता प्रदान करता है, जो 5जी इंफ्रास्ट्रक्चर, ऑटोमोटिव इलेक्ट्रॉनिक्स, औद्योगिक ऑटोमेशन, उपभोक्ता उपकरणों और इंटरनेट ऑफ थिंग्स (आईओटी) जैसे क्षेत्रों में तैनाती को सक्षम बनाता है। इसका विकास भारत को एक सुरक्षित, स्वदेशी प्रोसेसर प्लेटफॉर्म प्रदान करता है, जो आयातित चिप्स पर दीर्घकालिक निर्भरता को कम करता है—खासकर तब जब भारत वैश्विक माइक्रोप्रोसेसर उत्पादन का लगभग 20 प्रतिशत उपभोग करता है। डीएचआरयूवी64 स्वदेशी प्रोसेसर्स के बढ़ते पोर्टफोलियो पर आधारित है, जिसमें शक्ति, अजित, विक्रम और थेजस शामिल हैं, जो सामूहिक रूप से भारतीय प्रोसेसर पारिस्थितिकी तंत्र की नींव

बनाते हैं। डिजिटल इंडिया आरआईएससी-वी (डीआईआर-वी) प्रोग्राम के तहत विकसित, ये प्रोसेसर ओपन-सोर्स आरआईएससी-वी वास्तुकला का लाभ उठाते हैं, जो लाइसेंस लागत को समाप्त करते हैं और शैक्षणिक, स्टार्टअप्स तथा उद्योग में सहयोगी नवाचार को सक्षम बनाते हैं। डीएचआरयूवी64 का रोलआउट, साथ ही धनुष और धनुष+ सिस्टम ऑन चिप्स वेरिएंट्स का चल रहा विकास, भारत के आरएंडडी पारिस्थितिकी तंत्र को मजबूत करता है, उत्पाद प्रोटोटाइपिंग को तेज करता है और घरेलू डिजाइन प्रतिभा के लिए अवसरों का विस्तार करता है। साथ ही, ये पहल माइक्रोप्रोसेसर को केवल घटकों के रूप में नहीं, बल्कि भारत की डिजिटल संप्रभुता के रणनीतिक सक्षमकर्ताओं के रूप में स्थापित करती हैं—नवाचार का समर्थन करती हैं, महत्वपूर्ण इंफ्रास्ट्रक्चर को सुरक्षित करती हैं और वैश्विक सेमीकंडक्टर मूल्य शृंखला में देश की दीर्घकालिक महत्वाकांक्षाओं को मजबूत करती हैं।

## सेमीकंडक्टर प्रतिभा पाइपलाइन का विकास

एक मजबूत सेमीकंडक्टर पारिस्थितिकी तंत्र उतना ही लोगों पर निर्भर करता है जितना इंफ्रास्ट्रक्चर पर। इसलिए भारत ने डिजाइन, विनिर्माण और उन्नत पैकेजिंग में बड़ी, कुशल और उद्योग-तैयार प्रतिभा आधार बनाने के लिए एक व्यापक दृष्टिकोण अपनाया है। जोर चिप प्रौद्योगिकियों को प्रारंभिक जोखिम, व्यावहारिक प्रशिक्षण और विकसित उद्योग आवश्यकताओं के अनुरूप निरंतर अपस्थिलिंग पर है।

- चिप्स टू स्टार्टअप प्रोग्राम:** चिप्स टू स्टार्टअप प्रोग्राम 397 विश्वविद्यालयों और स्टार्टअप्स में नवीनतम इलेक्ट्रॉनिक डिजाइन ऑटोमेशन टूल्स तक पहुँच प्रदान करता है। इन टूल्स का उपयोग करते हुए, 46 से अधिक विश्वविद्यालयों के चिप डिजाइनरों ने मोहाली के सेमीकंडक्टर लेबोरेटरी में 56 चिप्स डिजाइन और निर्माण किए हैं।
- ऑल इंडिया काउंसिल फॉर टेक्निकल एजुकेशन (एआईसीटीई) के तहत शैक्षणिक कार्यक्रम:** मुख्यधारा इंजीनियरिंग में सेमीकंडक्टर शिक्षा को एकीकृत करने के लिए विशेष शैक्षणिक कार्यक्रम शुरू किए गए हैं। इनमें वीएलएसआई डिजाइन पर केंद्रित इलेक्ट्रॉनिक्स इंजीनियरिंग में बीटेक, इंटीग्रेटेड सर्किट विनिर्माण में डिप्लोमा और वीएलएसआई डिजाइन तथा प्रौद्योगिकी को कवर करने वाली इलेक्ट्रॉनिक्स इंजीनियरिंग में माइनर डिग्री शामिल हैं। ये कार्यक्रम उद्योग-संबंधी कौशलों से लैस स्नातक तैयार करने का लक्ष्य रखते हैं।
- एनआईईएलआईटी कलिकट में स्मार्ट लैब:** एनआईईएलआईटी कलिकट में कुशल मैनपावर एडवांस्ड रिसर्च एंड ट्रेनिंग लैब सेमीकंडक्टर प्रौद्योगिकियों में बड़े पैमाने पर प्रशिक्षण का

समर्थन करता है। पहल देश भर में एक लाख इंजीनियरों को लक्षित करती है, जिसमें 62,000 से अधिक इंजीनियर पहले ही प्रशिक्षित हो चुके हैं, जो राष्ट्रीय प्रतिभा पूल को काफी मजबूत कर रहा है।

- **एनआईईएलआईटी कलिकट में स्मार्ट लैब:** एनआईईएलआईटी कलिकट में कुशल मैनपावर एडवांस्ड रिसर्च एंड ट्रेनिंग लैब सेमीकंडक्टर प्रौद्योगिकियों में बड़े पैमाने पर प्रशिक्षण का समर्थन करता है। पहल देश भर में एक लाख इंजीनियरों को लक्षित करती है, जिसमें 62,000 से अधिक इंजीनियर पहले ही प्रशिक्षित हो चुके हैं, जो राष्ट्रीय प्रतिभा पूल को काफी मजबूत कर रहा है।
- **लैम रिसर्च के साथ उद्योग साझेदारी:** नैनोफैब्रिकेशन और प्रोसेस इंजीनियरिंग में बड़े पैमाने पर प्रशिक्षण कार्यक्रम लैम रिसर्च के साथ लागू किया जा रहा है। फोकस (ATMP) और उन्नत पैकेजिंग सुविधाओं के लिए विशेष कौशलों का निर्माण है। कार्यक्रम अगले दस वर्षों में 60,000 प्रशिक्षित पेशेवर तैयार करने का लक्ष्य रखता है।
- **फ्यूचरस्किल्स प्राइम प्रोग्राम:** फ्यूचरस्किल्स प्राइम मेइटी और नास्कॉम की संयुक्त पहल है जो भारत को वैश्विक डिजिटल प्रतिभा केंद्र बनाने पर केंद्रित है। यह उभरती प्रौद्योगिकियों, जिसमें सेमीकंडक्टर शामिल हैं, में स्किलिंग, रीस्किलिंग और अपस्किलिंग पर फोकस करता है। कोर्स उद्योग इनपुट्स के साथ विकसित किए जाते हैं और ऑनलाइन पोर्टल के माध्यम से वितरित किए जाते हैं, जो लर्नर्स को कभी भी प्रशिक्षण तक पहुँच और उनकी आकांक्षाओं के अनुरूप मान्यता प्राप्त स्किल सर्टिफिकेट अर्जित करने की अनुमति देता है।

साथ ही, ये पहल एक मजबूत और भविष्य-तैयार सेमीकंडक्टर कार्यबल तैयार कर रही हैं, जो पूर्ण चिप मूल्य श्रृंखला में भारत को दीर्घकालिक विकास बनाए रखने के लिए तैयार कर रही हैं।

## निष्कर्ष

भारत सेमीकंडक्टर मिशन 2.0 पारिस्थितिकी तंत्र सृजन से पारिस्थितिकी तंत्र समेकन और वैश्विक एकीकरण की ओर निर्णायक बदलाव का प्रतीक है। विनिर्माण, डिजाइन और उन्नत कौशलों के लिए समर्थन को गहरा करके, आईएसएम 2.0 सेमीकंडक्टर को रणनीतिक राष्ट्रीय क्षमता के रूप में स्थापित करता है—आर्थिक लचीलापन, डिजिटल इंफ्रास्ट्रक्चर और तकनीकी संप्रभुता के केंद्रीय है। 2026-27 में बढ़ा बजटीय समर्थन निष्पादन को तेज करने, निजी निवेश को आकर्षित करने और पूर्ण सेमीकंडक्टर

मूल्य श्रृंखला में घरेलू क्षमता को बढ़ाने के लिए आवश्यक गति प्रदान करता है। आगे देखते हुए, आईएसएम 2.0 भारत को सेमीकंडक्टर डिजाइन, विनिर्माण और नवाचार का विश्वसनीय केंद्र बनाने की नींव रखता है। उन्नत नोड्स के लिए स्पष्ट रोडमैप, मजबूत डिजाइन प्रोत्साहन और बढ़ती प्रतिभा पाइपलाइन के साथ, भारत बाहरी निर्भरताओं को प्रगतिशील रूप से कम करने और अधिक लचीली वैश्विक आपूर्ति श्रृंखलाओं में योगदान देने के लिए तैयार है। मिशन इस प्रकार भारत की महत्वाकांक्षा को अगले दशक में दुनिया के प्रमुख सेमीकंडक्टर राष्ट्रों में शामिल होने की नींव प्रदान करता है।

### संदर्भ:

#### पीआईबी बैकग्राउंडस:

- [https://www.pib.gov.in/PressNoteDetails.aspx?NoteId=154968&ModuleId=3&reg=3&lang=2#\\_ftn3](https://www.pib.gov.in/PressNoteDetails.aspx?NoteId=154968&ModuleId=3&reg=3&lang=2#_ftn3)
- <https://www.pib.gov.in/PressNoteDetails.aspx?NoteId=155130&ModuleId=3&reg=3&lang=2>
- <https://www.pib.gov.in/PressNoteDetails.aspx?NoteId=156811&ModuleId=3&reg=3&lang=1>
- <https://www.pib.gov.in/PressNoteDetails.aspx?id=156505&NoteId=156505&ModuleId=3&reg=3&lang=2>
- <https://www.pib.gov.in/PressReleasePage.aspx?PRID=2223049&reg=3&lang=1>

#### इलेक्ट्रॉनिक्स एंड आईटी मंत्रालय:

- <https://www.pib.gov.in/PressReleasePage.aspx?PRID=2219248&reg=3&lang=1>
- <https://www.pib.gov.in/PressReleasePage.aspx?PRID=2221894&reg=3&lang=2>
- <https://www.pib.gov.in/PressReleasePage.aspx?PRID=2221522&reg=3&lang=1>
- [https://sansad.in/getFile/annex/269/AU1496\\_caPGhe.pdf?source=pqars](https://sansad.in/getFile/annex/269/AU1496_caPGhe.pdf?source=pqars)
- <https://sansad.in/getFile/annex/258/AU406.pdf?source=pqars>

#### केंद्रीय बजट:

- <https://www.indiabudget.gov.in/economicsurvey/doc/echapter.pdf>
- [https://www.indiabudget.gov.in/doc/OutcomeBudgetE2026\\_2027.pdf](https://www.indiabudget.gov.in/doc/OutcomeBudgetE2026_2027.pdf)
- [https://www.indiabudget.gov.in/doc/Budget\\_Speech.pdf](https://www.indiabudget.gov.in/doc/Budget_Speech.pdf)

#### पीआईबी रिसर्च

#### पीके /केसी /एमएम