

इंडिया सेमीकंडक्टर मशिन

प्रलिस के लयः

अरुधचालक और उनसे जुडी योजनारुँ

मेनुस के लयः

भारतीय अरुधव्यवस्था में अरुधचालक उपकरणुँ का महतुव, इलेकुडरुनकल और सेमीकंडकुटर उदुयोग कु बढुवा देने की आवशुयकता, भारत कु आतुमनरुभर बनाने में इलेकुडरुनकल उदुयोग की भुमकल।

चरुचा में कुयुँ?

हाल ही में इलेकुडरुनकलस और सूचना प्रुदुयोगकी मंतुरालय ने बंगलुरु में 'इंडुया सेमीकंडकुटर मशिन' (ISM) के तहत पहले सेमीकॉन इंडुया, 2022 सम्मेलन का उदुघाटन कयल।

- यह पीएम के भारत कु इलेकुडरुनकलस, वनररुमाण और सेमीकंडकुटर उदुयोग का वैशुवकल हब बनाने के वजुन कु पूरा करने में एक बडे कदम के रूप में काम करेगा।
- सम्मेलन का वषलः** भारत के अरुधचालक पारसुथलतलकी तंतुर कु उत्तुरेरतल करना।

अरुधचालकः

- एक कंडकुटर (Conductor) और इनुसुलेटर (Insulator) के बीच वदुयुत चालकता में मधुयवर्तल कुरसलतुलुय ठुस का कुई भी वरुग।
- अरुधचालकुँ का उपयुग डायुड, डुरांजसलटर और एकीकुृत सर्कुटल सहलतल वभलनन प्रुकार के इलेकुडरुनकल उपकरणुँ के नरुमाण में कयल जाला है। इस तरह के उपकरणुँ कु उनकुी कौमुपैकुटनेस, वशुवसनुीयता, बजलल दकुषुता एवं कम लागत के कारण वुयापकरुप से प्रुयोग में लाल जाला है।
- अलग-अलग घकुकुँ के रूप में इनका उपयुग सौलडल-सुटेड-लेजुर सहलतल बजलल उपकरणुँ, ऑपुकल सेंसर तथा प्रुकाश उत्सुरजक में कयल जाला है।

इंडुया सेमीकंडकुटर मशिनः

- परचुयः**
 - ISM कु वरुष 2021 में इलेकुडरुनकलकी और सूचना प्रुदुयोगकी मंतुरालय (MeitY) के ततुतुवावधान में कुल 76,000 कुरुडु रुपए के वतुतुलुय परवुलुय के साथ लौनुच कयल गयल थल।
 - यह देश में सुथालुी अरुधचालक और प्रुदर्शन पारसुथलतलकी तंतुर के वकलस के लयल वुयापक कारुयकुुरम का हसुलसल है।
 - कारुयकुुरम का उदुदेशुय अरुधचालक, डसलपुले मैनुयुफैकुचरगल और डजलइन इकुससलसुटम में नवलश करने वलली कुंपनयलुँ कु वतुतुलुय सहायता प्रुदान करना है।
 - अरुधचालक और डसलपुले उदुयोग में वैशुवकल वशुलषजुँ के नेतुतुव में आईएसएम योजनललुँ के कुशल, सुसंगत एवं सुचारु कारुयानुवयन के लयल नुडल एजेंसल के रूप में कारुय करेगा।
- घकुकुः**
 - भारत में सेमीकंडकुटर फुैब सुथलपतल करने के लयल योजनलः
 - यह सेमीकंडकुटर फुैब की सुथलपना के लयल पलतुर आवेदकुँ कु वतुतुलुय सहायता प्रुदान करता है जसलका उदुदेशुय देश में सेमीकंडकुटर वफर फुैबरकुलेशन सुवधललुँ की सुथलपना हेतु बडे नवलश कु आकुषुतल करना है।
 - भारत में डसलपुले फुैब सुथलपतल करने के लयल योजनलः
 - यह डसलपुले फुैब की सुथलपना के लयल पलतुर आवेदकुँ कु वतुतुलुय सहायता प्रुदान करतुी है, जसलका उदुदेशुय देश मंटीएफुटी एलसलडी/AMOLED आधलरतल डसलपुले फुैबरकुलेशन सुवधललुँ की सुथलपना के ललए बडे नवलश कु आकुषुतल करना है।
 - भारत में कुंपलंडुड सेमीकंडकुटरस/सललकुलुँ फुुऑनकुलस/सेंसर फुैब और सेमीकंडकुटर असंबलल, टेसुटगल, मलरुकगल एवं पैकेजगल (एटीएमपी)/ओएसएटी सुवधललुँ की सुथलपना के लयल योजनलः

- यह योजना भारत में कंपाउंड सेमीकंडक्टर/सलिकॉन फोटोनिक्स (एसआईपीएच)/सेंसर (एमईएमएस सहति) फैंब और सेमीकंडक्टर एटीएमपी/ओएसएटी (आउटसोर्स सेमीकंडक्टर असेंबली एंड टेस्ट) सुविधाओं की स्थापना के लिये पात्र आवेदकों को पूंजीगत व्यय के 30% की वित्तीय सहायता प्रदान करती है।
- **डज़ाइन लकिड प्रोत्साहन (DLI) योजना:**
 - यह इंटीग्रेटेड सर्किट (आईसी), चिपसेट, सॉल्यूशन ऑन चिप (एसओसी), सॉल्यूशन और आईपी कोर तथा सेमीकंडक्टर लकिड डज़ाइन के विकास और तैनाती के विभिन्न चरणों में बुनियादी ढांचा व वित्तीय प्रोत्साहन प्रदान करता है।
- **दृष्टिकोण:**
 - भारत को इलेक्ट्रॉनिक्स नरिमाण और डज़ाइन के लिये वैश्विक केंद्र के रूप में स्थापित करने हेतु व्यवसायिक अर्द्धचालक (Vibrant Semiconductor), प्रदर्शन डज़ाइन तथा नवाचार पारिस्थितिकी तंत्र का नरिमाण करने की आवश्यकता है।
- **महत्व:**
 - ISM अर्द्धचालक और प्रदर्शन उद्योग को संरचित, केंद्रित व व्यापक तरीके से बढ़ावा देने के प्रयासों को व्यवस्थित करने हेतु काफी महत्त्वपूर्ण है।
 - यह देश में सेमीकंडक्टर, डिस्प्ले मैनयुफैक्चरिंग फैसलिटिज़ और सेमीकंडक्टर डज़ाइन इकोसॉल्यूशन विकसित करने हेतु व्यापक दीर्घकालिक रणनीति तैयार करेगा।
 - यह विश्वसनीय इलेक्ट्रॉनिक्स को सुरक्षित अर्द्धचालकों और प्रदर्शन आपूर्ति शृंखलाओं के माध्यम से अपनाने की सुविधा प्रदान करेगा जिसमें कच्चे माल, विशेष रसायन, गैस एवं वनरिमाण उपकरण भी शामिल होंगे।
 - यह प्रारंभिक चरण के स्टार्टअप हेतु इलेक्ट्रॉनिक्स डज़ाइन ऑटोमेशन (EDA) उपकरण, फाउंडरी सेवाओं और अन्य उपयुक्त तंत्र के रूप में अपेक्षित सहयोग प्रदान करके भारतीय अर्द्धचालक डज़ाइन उद्योग के बहुमुखी विकास को संभव बनाएगा।
 - यह स्वदेशी **बौद्धिक संपदा** (IP) उत्पादन को बढ़ावा देने एवं सुविधा प्रदान करने के साथ प्रौद्योगिकी हस्तांतरण (ToT) को संभव और प्रोत्साहित करेगा।
 - ISM सहयोगी अनुसंधान, व्यावसायीकरण और कौशल विकास को उत्प्रेरित करने के लिये राष्ट्रीय व अंतरराष्ट्रीय एजेंसियों, उद्योगों और संस्थानों के साथ सहयोग तथा साझेदारी कार्यक्रमों को बढ़ावा देगा।

अर्द्धचालक उद्योग को बढ़ावा देने की आवश्यकता:

- अर्द्धचालक वैश्विक अर्थव्यवस्था का एक प्रमुख घटक है।
- आज तकनीक की दुनिया में जब लगभग सबकुछ इलेक्ट्रॉनिक उपकरण के इर्द-गिर्द घूमता है, ऐसे समय में इन माइक्रोचिप्स (microchips) के महत्त्व को कम नहीं आँका जा सकता है। ये इंटीग्रेटेड सर्किट (IC) के रूप में भी जाने जाते हैं, ये चिप मुख्य रूप से सलिकॉन और जर्मैनियम से बने होते हैं।
- इस चिप के बिना स्मार्टफोन, रेडियो, टीवी, लैपटॉप, कंप्यूटर या यहाँ तक कि उन नए चिकित्सा उपकरण भी नहीं बन सकते हैं।
- इनका उपयोग इलेक्ट्रॉनिक उपकरणों को बनाने के लिये किया जाता है। साथ ही ई-वाहनों के आने से अर्द्धचालकों की मांग में भारी उछाल आने की उम्मीद है।
- **कोविड-19** महामारी ने दिखा दिया है कि इन इलेक्ट्रॉनिक उपकरणों की मांग समय के साथ बढ़ती जाएगी।
- परिणामस्वरूप यह एक आकर्षक उद्योग प्रतीत होता है।
 - भारत में अर्द्धचालकों की खपत वर्ष 2026 तक 80 बिलियन अमेरिकी डॉलर और वर्ष 2030 तक 110 बिलियन अमेरिकी डॉलर को पार करने की उम्मीद है।
- दुनिया में कुछ ही देश हैं जो इस चिप का नरिमाण करते हैं।
 - संयुक्त राज्य अमेरिका, ताइवान, दक्षिण कोरिया, जापान और नीदरलैंड इसके अग्रणी नरिमाता और नरियातक हैं।
 - जर्मनी भी इंटीग्रेटेड सर्किट (IC) का एक उभरता हुआ उत्पादक है।
- अतः भारत को भी इस अवसर का ज़्यादा से ज़्यादा लाभ उठाना चाहिये।

अर्द्धचालकों से संबंधित पहलें:

- **सेमी-कंडक्टर लेबोरेटरी (SCL):**
 - इलेक्ट्रॉनिक्स एवं सूचना प्रौद्योगिकी मंत्रालय (MeitY) सेमी-कंडक्टर लेबोरेटरी (SCL) के आधुनिकीकरण तथा व्यवसायीकरण हेतु आवश्यक कदम उठाएगा।
- **कंपाउंड सेमीकंडक्टर:**
 - सरकार योजना के तहत स्वीकृत इकाइयों को पूंजीगत व्यय की 30 प्रतिशत वित्तीय सहायता प्रदान करेगी।
- **उत्पादन से जुड़ी प्रोत्साहन राशि:**
 - PLI के तहत बड़े पैमाने पर इलेक्ट्रॉनिक्स वनरिमाण, PLI के लिये आईटी हार्डवेयर, SPECS योजना और **संशोधित इलेक्ट्रॉनिक्स वनरिमाण क्लस्टर (ईएमसी 2.0) योजना** हेतु 55,392 करोड़ रुपए (7.5 बिलियन अमेरिकी डॉलर) की प्रोत्साहन सहायता को मंजूरी दी गई है।

आगे की राह

- सेमीकंडक्टर्स और डिसिप्ले आधुनिक इलेक्ट्रॉनिक्स की नींव हैं जो [उद्योग 4.0](#) के तहत डिजिटल परिवर्तन के अगले चरण का संचालन कर रहे हैं।
- भारत के सार्वजनिक उपक्रम जैसे भारत इलेक्ट्रॉनिक्स लिमिटेड या हदिसतान एयरोनॉटिक्स लिमिटेड का उपयोग एक वैश्विक प्रमुख की मदद से सेमीकंडक्टर फंड फाउंड्री स्थापति करने के लिये किया जा सकता है।
- भारत को स्वदेशी सेमीकंडक्टर्स के लक्ष्य को छोड़ने की ज़रूरत है। इसके बजाय, इसका लक्ष्य एक विश्वसनीय, बहुपक्षीय अर्द्धचालक पारिस्थितिकी तंत्र में एक प्रमुख अभिकर्ता बनने का होना चाहिये।
 - बहुपक्षीय अर्द्धचालक पारिस्थितिकी तंत्र के निर्माण के लिये अनुकूल व्यापार नीतियाँ महत्त्वपूर्ण हैं।

स्रोत: पी.आई.बी.

PDF Refernece URL: <https://www.drishtias.com/hindi/printpdf/india-semiconductor-mission-1>

