सेमीकॉन डिप्लोमेसी को भारत की विदेश नीति के केन्द्र में रखना

लेखक- सागर शर्मा एवं उर्मी ताट (इन्वेस्ट इंडिया में इलेक्ट्रॉनिक्स सिस्टम डिज़ाइन एंड मैन्युफैक्चरिंग (ईएसडीएम) टीम से)

यह आलेख सामान्य अध्ययन प्रश्न पत्र-II (अंतर्राष्ट्रीय संबंध) & III (विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी) से संबंधित है।

इंडियन एक्सप्रेस

30 अप्रैल, 2022

ऐसा करना रणनीतिक और आर्थिक दोनों तरह से लाभकारी सिद्ध होगा।

सेमीकंडक्टर चिप्स आधुनिक सूचना युग की जीवनदायिनी हैं। वे इलेक्ट्रॉनिक उत्पादों को हमारे जीवन को सरल बनाने वाली क्रियाओं की गणना और नियंत्रण करने में सक्षम बनाते हैं। यह कल्पना करना मुश्किल नहीं है कि आपके निकटतम डिवाइस में चिप एक जापानी इंजीनियर द्वारा ताइवान में एक अमेरिकी फाउंड्री में डच मशीनरी पर काम करने वाले वेफर्स का उत्पादन करने के लिए बनाई गई थी, जिन्हें तैयार उत्पाद के रूप में भारत भेजे जाने से पहले पैकेजिंग के लिए मलेशिया भेज दिया गया था। ये सेमीकंडक्टर चिप्स आईसीटी विकास के चालक हैं।

सेमीकंडक्टर सभी इलेक्ट्रॉनिक उत्पादों की आधारशिला है। हालाँकि, अर्धचालक निर्माण क्षमताएँ कुछ भौगोलिक क्षेत्रों में केंद्रित हैं। लगभग सभी 10 नैनोमीटर वाले अर्धचालक विनिर्माण क्षमता ताइवान और दक्षिण कोरिया तक सीमित है, जिसमें लगभग 92 प्रतिशत पूर्व में स्थित है। इसके अलावा, अर्धचालक निर्माण क्षमता का 75 प्रतिशत पूर्वी एशिया और चीन में केंद्रित है। क्षमताओं का संकेंद्रण कई चुनौतियों का सामना करता है, जिसके कारण कई देश कुछ के प्रति संवेदनशील हो जाते हैं।

वर्तमान दशक भारत के लिए एक अनूठा अवसर प्रस्तुत करता है। कंपनियाँ अपनी आपूर्ति श्रृंखला में विविधता लाने और चीन में अपने ठिकानों के विकल्प तलाश रही हैं। कोविड-19 के कारण चिप की कमी ने वाहन निर्माताओं को 2021 में 110 अरब डॉलर के राजस्व नुकसान दिया है। रूस-यूक्रेन संघर्ष और अर्धचालक मूल्य श्रृंखला के लिए कच्चे माल की आपूर्ति के लिए इसके निहितार्थ ने चिप निर्माताओं को अर्धचालक आपूर्ति श्रृंखला को मजबूत करने में निवेश करने के लिए भी तैयार किया है। भारत को इस अवसर का लाभ उठाना चाहिए और सेमीकंडक्टर निर्माण के लिए एक आकर्षक वैकल्पिक गंतव्य बनना चाहिए। आगे का रास्ता सेमीकॉन डिप्लोमेसी एक्शन प्लान की अवधारणा है।

सेमीकॉन डिप्लोमेसी को भारत की विदेश नीति के केन्द्र में रखना रणनीतिक और आर्थिक दोनों रूप से जरूरी है। अर्धचालकों का उपयोग संचार, विद्युत पारेषण आदि जैसे महत्वपूर्ण बुनियादी ढाँचे में किया जाता है, जिनका राष्ट्रीय सुरक्षा पर प्रभाव पड़ता है। अर्धचालकों के लिए मूल्य श्रृंखला की स्थापना से पूरी अर्थव्यवस्था पर प्रभाव सुनिश्चित होगा। इसके अलावा, चूंकि इलेक्ट्रॉनिक्स आइटम तेल और पेट्रोलियम उत्पादों के बाद सबसे अधिक आयातित वस्तुओं में से एक हैं। विशेष रूप से चीन की तुलना में घरेलू उत्पादन विदेशी मुद्रा की बचत करेगा और भुगतान संतुलन को कम करेगा।

अर्ध-राजनीति का लाभ उठाने के तरीकों में से एक बहुपक्षीय और द्विपक्षीय सहयोग को बढ़ाना है। यह अर्धचालकों की मूल्य श्रृंखला में किया जाना चाहिए अर्थात- डिजाइन, निर्माण और पैकेजिंग। इस संबंध में अपार संभावनाओं वाला एक प्रमुख संस्थान

क्वाड है। अर्धचालकों के लिए आवश्यक कच्चे माल में समृद्ध होने के कारण ऑस्ट्रेलिया भारत के घाटे को पूरा करने के लिए एक महत्वपूर्ण आपूर्तिकर्ता साबित हो सकता है। क्षमता निर्माण तथा लॉजिक और मेमोरी क्षेत्रों में उनकी उन्नत अर्धचालक प्रौद्योगिकी के लिए अमेरिका और जापान का लाभ उठाया जा सकता है।

सेमीकॉन डिप्लोमेसी भारत की एक्ट ईस्ट पॉलिसी के लिए महत्वपूर्ण है, जिसका उद्देश्य एशिया प्रशांत क्षेत्र में बेहतर संबंध बनाना है। यह देखते हुए कि सेमीकंडक्टर निर्माण और परीक्षण आधार पूर्वी एशिया में बहुत अधिक केंद्रित हैं, एक्ट ईस्ट नीति क्षेत्र में प्रमुख खिलाड़ियों के साथ संबंधों को जोड़ने और मजबूत करने का अवसर प्रदान करती है। साथ ही, व्यापक दृष्टिकोण पर नजर रखते हुए, पूर्वी एशिया शिखर सम्मेलन और आसियान क्षेत्रीय मंच जैसे मंचों में ट्रैक के माध्यम से आसियान जैसे क्षेत्रीय ब्लॉक के बीच लगातार तकनीकी आदान-प्रदान फायदेमंद होगा।

भारत के पड़ोस ने हमेशा अपनी राजनयिक पहुँच में एक विशेष स्थान रखा है। सेमीकंडक्टर निर्माण में आत्मनिर्भरता प्राप्त करने का अर्थ दक्षिण एशियाई क्षेत्र का सामूहिक विकास हो सकता है।

यह देखते हुए कि 2030 तक वैश्विक अर्धचालक बाज़ार 1.2 टन होने का अनुमान है, भारत को इस पर अपना अधिपत्य स्थापित करने के लिए खुद को एक बेहतर स्थिति में लाना होगा। हाल ही में घोषित सेमीकॉन इंडिया कार्यक्रम जो 10 अरब डॉलर की वित्तीय सहायता और अन्य गैर-राजकोषीय उपाय प्रदान करता है, मजबूत राजनीतिक इच्छाशक्ति को दर्शाता है। भारत को अपनी ताकत का उपयोग करने की जरूरत है, जैसे कि वैश्विक ईएमएस खिलाड़ियों की मजबूत उपस्थिति, प्रवासी, विश्व स्तरीय डिजाइन पारिस्थितिकी तंत्र, जनसांख्यिकीय लाभांश और इसे वैश्विक साझेदारी तथा आउटरीच के लिए एक आधार के रूप में उपयोग करना चाहिए।

आत्मनिर्भर भारत के लिए प्रधानमंत्री मोदी का स्पष्ट आह्वान सेमीकंडक्टर्स में आत्मनिर्भरता के लिए भारत के अभियान के साथ अच्छी तरह से प्रतिध्वनित होता है। आत्मनिर्भर भारत की अवधारणा एक व्यक्तिवादी प्रयास नहीं है, बल्कि 'वसुधैव कुटुम्बकम' की भावना में सभी के विकास और समृद्धि को प्रोत्साहित करता है, जिसका अर्थ है कि पूरी दुनिया एक परिवार है। इसी तरह, जैसा कि खुद प्रधानमंत्री ने कहा है कि हमारे पास सेमीकंडक्टर्स में आत्मनिर्भर होने के अलावा अन्य कोई विकल्प नहीं है।

GS World
Committed To Excellence

जीएस वर्ल्ड टीम इनपुट

IN THE NEWS

सेमीकॉन इंडिया– 2022 सम्मेलन

- हाल ही में प्रधानमंत्री नरेन्द्र मोदी ने बेंगलुरु में वीडियो कॉन्फ्रेंसिंग के माध्यम से पहले सेमीकॉन इंडिया सम्मेलन 2022 का उद्घाटन किया।
- सम्मेलन ने भारत की सेमीकंडक्टर रणनीति और नीति के औपचारिक लॉन्च की दिशा में एक महत्वपूर्ण कदम उठाया, जिसका उद्देश्य देश को इलेक्ट्रॉनिक्स सिस्टम डिजाइन और निर्माण के लिए एक वैश्विक केन्द्र में बदलना है।
- सेमीकॉन इंडिया कार्यक्रम को अगले छह वर्षों की समयावधि में सेमीकंडक्टर के विकास और विनिर्माण पारिस्थितिकी तंत्र को प्रदर्शित करने के लिए अनुमोदित किया गया था।
- इसकी थीम 'डिज़ाइन एंड मैन्युफैक्चर इन इंडिया, फॉर द वर्ल्ड : मेकिंग इंडिया ए सेमीकंडक्टर नेशन' है।
- सेमीकॉन इंडिया- 2022 का लक्ष्य भारत को 'वैश्विक सेमीकंडक्टर मूल्य श्रृंखला' में एक महत्वपूर्ण प्रतिभागी बनाना है।

क्या होती है सेमीकंडक्टर चिप

- सेमीकंडक्टर एक खास तरह का पदार्थ होता है। इसमें विद्युत के सुचालक और कुचालक के गुण होते हैं। ये विद्युत के प्रवाह को नियंत्रित करने का काम करते हैं। इनका निर्माण सिलिकॉन से होता है।
- इसमें कुछ विशेष तरह की डोपिंग को मिलाया जाता है, ताकि सुचालक के गुणों में बदलाव लाया जा सके।
- इससे इसके वांछनीय गुणों का विकास होता है और इसी पदार्थ का इस्तेमाल करके विद्युत सर्किट चिप बनाया जाता है।

सेमीकंडक्टर चिप्स का महत्व

- सेमीकंडक्टर चिप के जरिए ही डाटा की प्रोसेसिंग होती है। इस कारण इसको इलेक्ट्रॉनिक डिवाइस का दिमाग भी कहा जाता है। आज कार से लेकर सभी बेहतरीन इलेक्ट्रॉनिक डिवाइस में इसका उपयोग किया जा रहा है।
- घरेलू उपकरणों, इलेक्ट्रॉनिक्स, चिकित्सा उपकरण और ऑटोमोटिव के निर्माण के लिए सेमीकंडक्टर चिप्स की आवश्यकता होती है।

Committed To Excellence

संभावित प्रश्न (प्रारंभिक परीक्षा)

प्र. सेमीकॉन इंडिया-2022 सम्मेलन के संदर्भ में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए :-

1. सेमीकॉन इंडिया- 2022 का लक्ष्य भारत को 'वैश्विक सेमीकंडक्टर मूल्य श्रृंखला' में एक महत्वपूर्ण प्रतिभागी बनाना है।
2. इसकी थीम 'डिजाइन एंड मैन्युफैक्चर इन इंडिया, फॉर द वर्ल्ड: मेकिंग इंडिया ए सेमीकंडक्टर नेशन' है।
3. तीसरी बार सेमीकॉन इंडिया-2022 सम्मेलन का आयोजन किया गया है।

उपर्युक्त में से कौन-सा/से कथन सही है/हैं?

(क) केवल 1
(ख) 2 और 3
(ग) 1 और 2
(घ) केवल 2

Expected Question (Prelims Exams)

Q. Consider the following statements in the context of Semicon India-2022 conference :-

1. Semicon India – 2022 aims to make India a significant player in the 'Global Semiconductor Value Chain'.
2. Its theme is 'Design and Manufacture in India, for the World: Making India a Semiconductor Nation'.
3. The Semicon India-2022 conference has been organized for the third time.

Which of the above statement(s) is/are correct?

(a) only 1
(b) 2 and 3
(c) 1 and 2
(d) only 2

संभावित प्रश्न (मुख्य परीक्षा)

प्र. सेमीकंडक्टर चिप्स से आप क्या समझते हैं और यह क्यों महत्त्वपूर्ण है? सेमीकॉन डिप्लोमेसी भारत की एक्ट ईस्ट पॉलिसी के लिए कैसे महत्वपूर्ण हैं? साथ ही चर्चा करें कि भारत इस क्षेत्र में आत्मनिर्भर कैसे बन सकता है?

(250 शब्द)

Q. What do you understand by semiconductor chips and why is it important? How is Semicon Diplomacy important to India's Act East Policy? Also discuss how India can become self-reliant in this field?

(250 Words)

Committed To Excellence

नोट :- अभ्यास के लिए दिया गया मुख्य परीक्षा का प्रश्न आगामी UPSC मुख्य परीक्षा को ध्यान में रख कर बनाया गया है। अतः इस प्रश्न का उत्तर लिखने के लिए आप इस आलेख के साथ-साथ इस टॉपिक से संबंधित अन्य स्त्रोतों का भी सहयोग ले सकते हैं।