भारत में सेमीकंडक्टर उद्योग

केंद्रीय मंत्रिमंडल ने **भारत सेमीकंडक्टर मिशन** के अंतर्गत ओडिशा, पंजाब और आंध्र प्रदेश में 4 नई **सेमीकंडक्टर परियोजनाओं** को मंज़ूरी दी, जिसके साथ अब **6 राज्यों में कुल परियोजनाओं की संख्या 10** हो गई है।

भारत का सेमीकंडक्टर बाज़ार: रुझान और अवसर

पैरामीटर	विवरण
उपभोग आकार	**USD 52 बिलियन (2024-25) → वर्ष 2030 तक USD 103.4 बिलियन 13% CAGR के साथ**
प्रमुख मांग क्षेत्र	मोबाइल हैंडसेट, IT व औद्योगिक इलेक्ट्रॉनिक्स (~70% राजस्व)
आयात निर्भरता	FY16–24: आयात में भारी वृद्धि — **ICs (+2,000%), मेमोरी चिप्स (+4,500%), एम्प्लीफायर (+4,800%),** चीन से आपूर्ति ~1/3
भारत की बढ़त	• **दूसरा सबसे बड़ा 5G स्मार्टफोन बाज़ार** (वैश्विक हिस्सेदारी 13%) • **मज़बूत मांग:** 5G, AI, डिजिटल डिवाइस • **वैश्विक साझेदारी:** अमेरिका, जापान के साथ • **सेमीकॉन इंडिया कार्यक्रम** से प्रोत्साहन
वैश्विक प्रभुत्व	ताइवान, दक्षिण कोरिया, जापान, चीन, अमेरिका

भारत सेमीकंडक्टर मिशन (ISM)

⌘ आयात निर्भरता को कम करने और भारत को वैश्विक मूल्य श्रृंखलाओं में एकीकृत करने के लिये **MeitY** के अंतर्गत **शुरू किया गया (2021में)।**

⌘ **उद्देश्य:**

- ❖ **फैब्रिकेशन, पैकेजिंग और परीक्षण (ATMP/OSAT)** इकाइयाँ स्थापित करना
- ❖ **चिप डिज़ाइन स्टार्टअप** और स्वदेशी IP को प्रोत्साहित करना
- ❖ इंजीनियरों को प्रशिक्षित करना तथा वैश्विक निवेश आकर्षित करना

ISM के तहत प्रमुख योजनाएँ

⌘ **सेमीकंडक्टर फैब्स योजना -** Fabs के लिये 50% तक सहायता

⌘ **डिस्प्ले फैब योजना -** AMOLED/LCD फैब्स के लिये 50% तक सहायता

⌘ **कंपाउंड सेमीकंडक्टर तथा ATMP/OSAT योजना -** MEMS, सेंसर, फोटोनिक्स, पैकेजिंग के लिये 50% सहायता

⌘ **डिज़ाइन लिंक्ड इंसेंटिव (DLI) योजना -** डिज़ाइन स्टार्टअप्स और MSMEs के लिये प्रति फर्म ₹15 करोड़ की सहायता प्रदान करती है।

संबंधित चुनौतियाँ	आगे की राह
अवसंरचना और नवाचार: उच्च फैब लागत, कमज़ोर अनुसंधान, आयातित घटकों तथा IP पर निर्भरता	**अनुसंधान एवं विकास तथा स्वदेशी IP** को बढ़ावा देना, स्टार्टअप्स और उत्पाद डिज़ाइन को समर्थन देना
कुशल कार्यबल अंतराल: वर्ष 2027 तक 2.5-3.5 लाख पेशेवरों की कमी	**विशेष प्रशिक्षण कार्यक्रम**, कुशल कार्यबल का निर्माण
वैश्विक प्रतिस्पर्द्धा: ताइवान, दक्षिण कोरिया का प्रभुत्व	**चिप डिप्लोमेसी**, MEMS और सेंसर जैसी विशिष्ट तकनीक पर ध्यान केंद्रित करना
पर्यावरण एवं विनियामक: खतरनाक रसायन, उच्च ऊर्जा उपयोग, जटिल विनियम तथा नीति अनिश्चितता	**प्रोत्साहन एवं नीति समर्थन**, निजी क्षेत्र की भागीदारी को प्रोत्साहित करना

RBI की फ्री-एआई कमेटी रिपोर्ट

भारतीय रिज़र्व बैंक (RBI) ने भारत के **वित्तीय क्षेत्र में कृत्रिम बुद्धिमत्ता (AI) को अपनाने के लिये** मार्गदर्शन प्रदान करने हेतु **FREE-AI (Framework for Responsible and Ethical Enablement of AI)** समिति की रिपोर्ट जारी की है।

विद्यमान चुनौतियाँ

- **पक्षपातपूर्ण मॉडल एवं ब्लैक बॉक्स जोखिम:** AI मॉडल अपने प्रशिक्षण डाटा से पक्षपातपूर्ण हो सकते हैं।
- **थर्ड-पार्टी एवं वेंडर पर निर्भरता:** क्लाउड प्रदाताओं या बाह्य वेंडर्स पर अत्यधिक निर्भरता जोखिम को बढ़ाती है।
- **नियामक अंतराल और उत्तरदायित्व संबंधी चिंताएँ:** AI परिणामों के लिये अस्पष्ट उत्तरदायित्व
- **साइबर सुरक्षा जोखिम:** डेटा पॉइज़निंग, डीपफेक और प्रतिकूल इनपुट
- **नैतिक एवं उपभोक्ता संरक्षण जोखिम:** एल्गोरिथम संबंधी पूर्वाग्रह, गोपनीयता का उल्लंघन तथा कमज़ोर समूहों का बहिष्कार

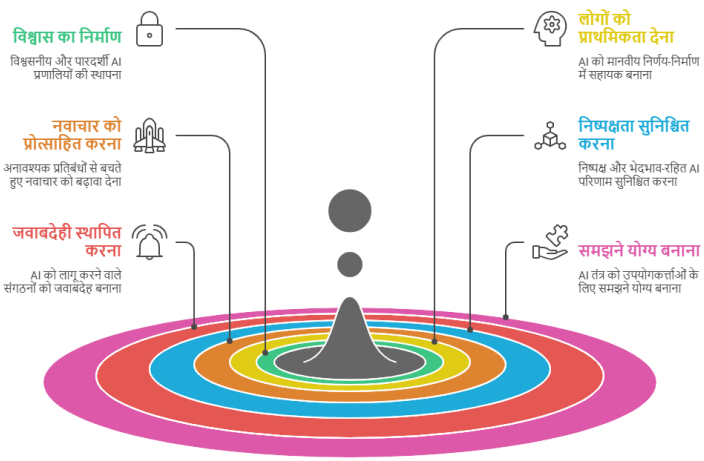
RBI की सिफारिशें (FREE-AI रिपोर्ट)

- AI इनोवेशन सैंडबॉक्स (जैसे कि **GenAI डिजिटल सैंडबॉक्स**) का उपयोग करें, जिसमें पक्षपात (bias) की पहचान और समझाने योग्य (explainability) उपकरण शामिल हों।
- डिजिटल सार्वजनिक अवसंरचना के एक भाग के रूप में उच्च-गुणवत्ता वाले वित्तीय क्षेत्र डेटा अवसंरचना की स्थापना, जिसे AI कोष के साथ एकीकृत किया गया हो
- AI रेड टीमिंग (आवधिक और ट्रिगर-आधारित परीक्षण) लागू करना
- रियल टाइम जोखिम पर प्रतिक्रिया हेतु घटना रिपोर्टिंग प्रणालियाँ स्थापित करना
- संस्थान के सभी स्तरों पर AI प्रशासन तथा जोखिम न्यूनीकरण हेतु सुव्यवस्थित प्रशिक्षण कार्यक्रम

वित्त क्षेत्र में AI का महत्त्व

- **राजस्व वृद्धि:** AI के कारण वर्ष 2027 तक वित्तीय सेवाओं में 8 लाख करोड़ रुपए का अनुमानित निवेश।
- **दक्षता और निजीकरण:** लोन की प्रोसेसिंग जैसे कार्यों को स्वचालित करता है, जिससे त्वरित एवं सटीक निर्णय लेना संभव हो जाता है।
- **वित्तीय समावेशन:** अल्पसेवा प्राप्त उधारकर्त्ताओं हेतु ऋण का आकलन करने के लिये **वैकल्पिक डेटा** (जैसे, यूटिलिटी बिल, जीएसटी) का उपयोग करता है।
- **डिजिटल अवसंरचना:** अनुकूल वित्तीय सेवाओं के साथ आधार तथा UPI जैसे प्लेटफॉर्मों को उन्नत बनाना।

AI अधिग्रहण के हेतु 7 सूत्र



- **जोखिम प्रबंधन: धोखाधड़ी का पता लगाने**, शीघ्र चेतावनी देने तथा बेहतर निर्णय लेने में सक्षम बनाता है।
  - **जेपी मॉर्गन** ने धोखाधड़ी को कम किया और खाते अस्वीकृत होने की दर को 15–20% तक घटाया।
- **तकनीकी सामंजस्य:** बेहतर सुरक्षा तथा प्रदर्शन के लिये **क्वांटम कंप्यूटिंग** और **गोपनीयता** तकनीक के साथ संयोजन।

दक्षिणी यूरोप में वनाग्नि की घटनाएँ

अल्बानिया, ग्रीस, इटली, पुर्तगाल, स्पेन और तुर्की में वनाग्नि से कई लोगों की मृत्यु हो गई है और हज़ारों लोगों को प्रभावित क्षेत्रों से निकलने के लिये मज़बूर होना पड़ा है।

वनाग्नि (Wildfires) = अनियोजित, अवांछित वन भूमि पर लगने वाली आग (इसमें अनधिकृत मानव-जनित कारणों से लगने वाली आग भी शामिल)।

नियंत्रित करने हेतु उपकरण

- **पिंक फायर रिटार्डेंट :** अमोनियम फॉस्फेट आधारित घोल; इसमें **क्रोमियम तथा कैडमियम** जैसे विषैले धातु भी शामिल
- **बांबी बकेट :** एक विशेष कंटेनर है जिसे हेलीकॉप्टर के नीचे लटकाया जाता है; दुर्गम क्षेत्रों में लक्षित तरीके से जल के छिड़काव हेतु

श्रेणी	कारण	संभावित समाधान
जलवायु और भौगोलिक	• गर्म, शुष्क भूमध्यसागरीय जलवायु जिसमें निम्न आर्द्रता तथा शुष्क पवनें (जैसे, सिरोको) होती हैं, अत्यधिक संवेदनशील। • जलवायु परिवर्तन: सूखा, ग्रीष्म लहरें/हीटवेव्स, अनियमित मानसून, अल- नीनो	• जलवायु-प्रतिरोधी वनीकरण • ईंधन भार में कमी • ग्रीन फायरब्रेक्स
मानवजनित चालक	• झूम कृषि • कृषि विस्तार, पर्यटन, अवसंरचना परियोजनाएँ • अपशिष्ट प्रबंधन की कमी	• पूर्व निर्धारित दहन (Prescribed burning) • प्रशिक्षण और प्रोत्साहनों के साथ समुदायों तथा जनजातियों की सहभागिता • पर्यावरण-संवेदी विकास तथा नो-गो ज़ोन का प्रवर्तन
कमज़ोर प्रणाली और तकनीकी अंतर	• अपर्याप्त निगरानी • पुरानी प्रतिक्रिया प्रणालियाँ • AI आधारित भविष्यवाणी की कमी तथा कमज़ोर मौसम पूर्वानुमान	• सैटेलाइट मॉनिटरिंग और ड्रोन • त्वरित रोकथाम के लिये रियल-टाइम अलर्ट • AI पूर्वानुमान मॉडल

"ISFR 2021 के अनुसार, भारत के कुल वन क्षेत्र का **36%** से अधिक भाग अग्नि-प्रवण है, जिसमें **2.81%** क्षेत्र अत्यधिक अग्नि-प्रवण तथा 7.85% क्षेत्र बहुत अधिक अग्नि-प्रवण श्रेणी में आते हैं। वहीं, ISFR 2023 के अनुसार, **हिमाचल प्रदेश (1,339%), जम्मू-कश्मीर (2,822%)** और **उत्तराखंड (293%)** में वनाग्नि की घटनाओं में तीव्र वृद्धि दर्ज की गई है।"

वनाग्नि के प्रभाव

मानव स्वास्थ्य
श्वसन समस्याएँ और तनाव

आर्थिक क्षति
संपत्ति और कृषि को नुकसान

प्रदूषण
CO_2, PM2.5, मीथेन उत्सर्जन

मृदा और जल
प्राकृतिक संसाधनों का क्षरण

जैवविविधता ह्रास
उदाहरण- 17 मिलियन जानवरों की मृत्यु ब्राजील में (2020)

उपकर एवं केंद्रीय वित्त में इसकी भूमिका

नियंत्रक और महालेखापरीक्षक (CAG) ने उपकर संग्रह को निर्धारित कोषों में स्थानांतरित करने में **3.69 लाख करोड़ रुपए की कमी** को रेखांकित किया है, जिससे ऐसे **उपकरों के उपयोग में कमी को उजागर करता** है।

पहलू	कर	उपकर	अधिभार
संवैधानिक आधार	अनुच्छेद 265 + संघ/राज्य/समवर्ती सूचियों की प्रविष्टियाँ (जैसे, प्रविष्टि 82, 54, 97)	अनुच्छेद 270	अनुच्छेद 271
उद्देश्य तथा उपयोग	सामान्य राजस्व; सामान्य सरकारी व्यय हेतु उपयोग किया जाता है	किसी विशिष्ट उद्देश्य के लिये लगाया जाता है; इसका उपयोग केवल उसी उद्देश्य की पूर्ति हेतु किया जाना चाहिये	संघ के लिये अतिरिक्त राजस्व; कोई निर्धारित राशि नहीं
इन पर लगाया जाता है	आय, उत्पादन, आदि	मौजूदा करों/शुल्कों पर (अतिरिक्त)	कर राशि पर (अतिरिक्त)
जमा किया जाता है	भारत की संचित निधि (CFI)	CFI	CFI
राज्य के साथ साझाकरण (विभाज्य पूल)	✓ रक्यों के साथ साझा किया जाता है	× साझा नहीं किया जाता	× साझा नहीं किया जाता
उदाहरण	आयकर, वस्तु एवा सेवा कर, कॉर्पोरेट कर	शिक्षा उपकर, स्वच्छ भारत उपकर, कृषि कल्याण उपकर	आय अधिभार (>₹50 लाख आय पर)

आयकर विधेयक, 2025 पारित

संसद ने **आयकर विधेयक, 2025** पारित कर दिया है जो **आयकर अधिनियम, 1961** को प्रतिस्थापित करता है।

प्रमुख प्रावधान

- **कर वर्ष (Tax Year):** समान कर वर्ष **1 अप्रैल से 31 मार्च तक**, यह 'मूल्यांकन वर्ष' (Assessment Year) तथा 'विगत वर्ष' (Previous Year) को प्रतिस्थापित करता है।

- **इलेक्ट्रॉनिक डेटा तक पहुँच:** इलेक्ट्रॉनिक रूप में डेटा रखने वाले किसी भी व्यक्ति को कर अधिकारियों की सहायता करने तथा ज़रूरत पड़ने पर सोशल मीडिया या ईमेल सहित पासवर्ड साझा करना आवश्यक होता है। यदि पासवर्ड उपलब्ध नही कराया जाता है तो, तो अधिकारी एक्सेस कोड को ओवरराइड कर सकते हैं।
- **शून्य टीडीएस (Nil TDS) प्रमाणपत्र: शून्य देयता** वाले लोग इसे अग्रिम रूप से मांग सकते हैं।
- **LLPs के लिये AMT (वैकल्पिक न्यूनतम कर)** को IT अधिनियम के वर्तमान प्रावधानों के अनुरूप बनाया गया है।
- वित्तीय संस्थाओं द्वारा वित्तपोषित शिक्षा प्रयोजनों के लिये **उदारीकृत विप्रेषण योजना (LRS)** के तहत भेजे गए धन पर **कोई TCS लागू नहीं** होगा।

श्रेष्ठ (SHRESTH)

केंद्रीय स्वास्थ्य मंत्रालय ने राज्य स्वास्थ्य नियामक उत्कृष्टता सूचकांक (State Health Regulatory Excellence Index- SHRESTH) की शुरूआत की है। इस सूचकांक को **केंद्रीय औषधि मानक नियंत्रण संगठन (CDSCO)** द्वारा विकसित किया गया है।

- **उद्देश्य:** राज्यों के लिये उनकी औषधि विनियमन परिपक्वता/मैच्योरिटी प्रमाणन की दिशा में प्रगति का आकलन करने हेतु एक आभासी अंतर मूल्यांकन उपकरण।
- **वैश्विक संरेखण:** WHO के **ग्लोबल बेंचमार्किंग टूल (GBT) परिपक्वता स्तर 3 (ML3)** के अनुरूप (जो **"विश्व की फार्मेसी" के रूप में भारत की भूमिका** को मज़बूत करता है)
  - भारत ने वर्ष 2024 में ML3 हासिल कर लिया।
  - WHO का GBT दवाओं, टीकों, रक्त उत्पादों और चिकित्सा उपकरणों के लिये राष्ट्रीय प्रणालियों की नियामक परिपक्वता (चार स्तरों- ML1 से ML4 तक) का आकलन करता है।