# भारत में AI क्रांति

## प्रलिमि्स के लयि:

[कृत्रमि बुद्धमित्ता](), [इंडयिाAI मशिन](), [डीपसीक](), [भारतजेन](), [डजिटिल इंडयिा भाषणिी](), [सेमीकॉन इंडयिा]()

## मेन्स के लयि:

भारत का AI मशिन और वैश्वकि प्रतस्पिर्द्धात्मकता, भारत में AI और आर्थकि वकिास

[स्रोत: पी.आई.बी.]()

## चर्चा में क्यों?

भारत [कृत्रमि बुद्धमित्ता (AI)]() के क्षेत्र में उल्लेखनीय परविर्तन के दौर से गुज़र रहा है, जसिमें सर्वाधकि महत्त्वपूर्ण योगदान [इंडयिाAI मशिन]() के तहत सरकार की सक्रयि नीतयिों का है।

- यह पहल **वर्ष 2047** तक **वकिसति भारत** के दृष्टकिोण के अनुरूप है, जो भारत को वैश्वकि AI पावरहाउस के रूप में स्थापति करेगी।

## भारत कसि प्रकार वैश्वकि AI पावरहाउस में परविार्तति हो रहा है?

- **AI इन्फ्रास्ट्रक्चर का सुदृढ़ीकरण:** सरकार **18,693 ग्राफक्सि प्रोसेसगि यूनट्सि (GPU)** के साथ एक **उच्च परष्किृत कंप्यूटगि केंद्र** स्थापति कर रही है, जसिकी क्षमता [डीपसीक]() से लगभग **9 गुना अधकि** और [चैटजीपीटी]() की **क्षमता का दो-तहिाई** है।
  - ओपन GPU मार्केटप्लेस से स्टार्टअप्स, शोधकर्त्ताओं और छात्रों को कफियती उच्च-प्रदर्शन कंप्यूटगि की पहुँच प्राप्त होती है।
  - **भारत का लक्ष्य 3-5 वर्षों की अवधि** में अपना **स्वयं का GPU** वकिसति करना है, जसिसे [क्वांटम चप्सि]() जैसी वदिेशी प्रौद्योगकिी पर नरि्भरता कम हो जाएगी।
  - **इंडयिाAI डेटासेट प्लेटफॉर्म** AI अनुसंधान और वकिास के लयि **उच्च गुणवत्ता वाले, अनामीकृत डेटासेट** प्रदान करता है।
  - भारत ने नई दल्लिी में स्वास्थ्य सेवा, कृषि और सतत् शहरों में AI **उत्कृष्टता केंद्र (CoE)** स्थापति कयि हैं। [केंद्रीय बजट 2025]() में शक्षिा में नए AI उत्कृष्टता केंद्र के लयि **500 करोड़ रुपए** आवंटति कयि गए हैं।
- **AI कौशल: पाँच राष्ट्रीय AI कौशल केंद्रों** की सहायता से युवाओं को AI उद्योगों के लयि प्रशक्षिति कयिा जाएगा, जो मेक फॉर इंडयिा, मेक फॉर द वर्ल्ड वज़िन के साथ संरेखति होंगे।
  - [राष्ट्रीय शक्षिा नीति (NEP)]() **2020 के अंतर्गत सभी स्तरों पर AI शक्षिा को एकीकृत कयिा गया है।**
  - भारत वैश्वकि AI कौशल प्रवेश (स्टैनफोर्ड AI इंडेक्स 2024) में प्रथम स्थान पर है, जसिमें वर्ष 2016 से 263% AI प्रतभिा वृद्धि और AI-कुशल कार्यबल (2016-2023) में 14 गुना वृद्धि हुई है।
  - भारत में लगभग 520 टेक इनक्यूबेटर और एक्सेलरेटर हैं, जसिसे भारत वशि्व में तीसरा सबसे बड़ा स्टार्टअप इकोसिस्टिम बन गया है।
- **स्वदेशी AI मॉडल:** [भारतजेन]() AI-संचालति सार्वजनकि सेवाओं के लयि वशि्व की पहली सरकारी वति्त पोषति लार्ज लैंग्वेज मॉडल (LLM) पहल है।
  - **सर्वम-1,** 2 बलियिन पैरामीटर वाला **लार्ज लैंग्वेज मॉडल** है और यह **दस प्रमुख भारतीय भाषाओं** का समर्थन करता है। इसे भाषा अनुवाद, पाठ सारांश और सामग्री नरि्माण जैसे अनुप्रयोगों के लयि नरि्मति कयिा गया है।
  - **AI कोष** एक सरकार समर्थति मंच है जसिे व्यवसायों, शोधकर्त्ताओं और स्टार्टअप्स को AI समाधान वकिसति करने में मदद करने के लयि **गैर-व्यक्तगित डेटासेट** प्रदान करने के लयि डज़िाइन कयिा गया है।
  - [डजिटिल इंडयिा भाषनिी]() डजिटिल पहुँच के लयि एक **AI-संचालति भाषा अनुवाद मंच** है।
  - **चत्रिलेखा** भारतीय भाषाओं के लयि एक ओपन-सोर्स **वीडयिो ट्रांसक्रएिशन टूल** है।
- **डजिटिल सार्वजनकि अवसंरचना (DPI) के साथ AI:** दक्षता में सुधार के लयि AI को [आधार](), [एकीकृत भुगतान इंटरफेस (UPI)](), [डजिलॉकर]() के साथ एकीकृत कयिा गया है।
- **AI-संचालति भीड़ नगिरानी ने रेलवे यात्रयिों की आवाजाही को अनुकूलति कयिा, तथा RBI द्वारा वकिसति MuleHunter.AI ने धोखाधड़ी और धन शोधन के लयि उपयोग कयि जाने वाले म्यूल बैंक अकाउंट का पता लगाया।**
- **AI-संचालति आर्थकि वकिास: 80% भारतीय कंपनयिाँ** AI को **मुख्य रणनीतकि लक्ष्य** के रूप में प्राथमकिता देती हैं। 69% कंपनयिाँ वर्ष

2025 में AI निवेश बढ़ाने की योजना बना रही हैं।
    - **इंडियन जनरेटिव AI (GenAI) स्टार्टअप फंडिंग 6 गुना बढ़कर वित्त वर्ष 2025 में 51 मिलियन अमेरिकी डॉलर** तक पहुँच गई (नैसकॉम रिपोर्ट)।
    - भारत में **विश्व की 16% AI प्रतिभा** मौजूद है, जो **AI-संचालित स्वचालन, फिनटेक और स्वास्थ्य सेवा** को आगे बढ़ा रही है।
    - AI का उपयोग करने वाले 78% लघु एवं मध्यम व्यवसायों (SMB) ने राजस्व वृद्धि की सूचना दी।
    - भारत के AI बाज़ार में **25-35% चक्रवृद्धि वार्षिक वृद्धि दर (CAGR) से वृद्धि होने का अनुमान है** । वर्ष 2026 तक AI प्रतिभा की मांग 1 मिलियन तक पहुँचने की उम्मीद है।
- **AI विनियमन:** भारत के AI विनियमन ढाँचे में सुरक्षा, पारदर्शिता और जवाबदेही सुनिश्चित करने के लिये **सूचना प्रौद्योगिकी अधिनियम 2000**, **उत्तरदायी AI के सिद्धांत (2021)** और **राष्ट्रीय कृत्रिम बुद्धिमत्ता रणनीति (2018)** शामिल हैं।
    - भारत **डीपफेक, गोपनीयता और साइबर सुरक्षा खतरों** जैसे जोखिमों को संबोधित करते हुए **अति-विनियमन** से बच रहा है।
- **वैश्विक AI गवर्नेंस नेतृत्व:** भारत **ग्लोबल INDIAai शिखर सम्मेलन 2024** की मेज़बानी करके और **G20, पेरिस AI शिखर सम्मेलन 2025** और **कृत्रिम बुद्धिमत्ता पर वैश्विक भागीदारी (GPAI)** शिखर सम्मेलन में अपनी AI पहलों का प्रदर्शन करके अंतर्राष्ट्रीय AI नियामक ढाँचे को सक्रिय रूप से आकार दे रहा है।

## इंडियाAI मिशन क्या है?

**और पढ़ें...: इंडियाAI मिशन**

//

# कृत्रिम बुद्धिमत्ता (AI)

*AI मशीनों में मानव बुद्धि का अनुकरण है, जिसे मनुष्यों की तरह सोचने और सीखने के लिये प्रोग्राम किया गया है, जो समस्या-समाधान, तर्क और नई जानकारी के अनुकूल होने में सक्षम है।*

## AI टाइमलाइन - प्रमुख परिवर्तन (Milestones)

- **1950s** का दशक: ट्यूरिंग टेस्ट का प्रस्ताव; पहला AI प्रोग्राम विकसित
- **1956** डार्टमाउथ कॉन्फ्रेंस ने "कृत्रिम बुद्धिमत्ता" को मान्यता दी
- **1960s** का दशक: एलिजा चैटबॉट का निर्माण; प्रारंभिक न्यूरल नेटवर्क
- **1996** डीप ब्लू - एक शतरंज खेलने वाला प्रोग्राम (Chess-Playing Program)
- **2012** डीप लर्निंग ब्रेक थ्रू इन इमेज रिकॉग्निशन
- **2014** जनरेटिव एडवर्सरियल नेटवर्क (GAN) का प्रस्ताव
- **2020** GPT-3 द्वारा उन्नत भाषा निर्माण का प्रदर्शन
- **2022** चैटजीपीटी लॉन्च हुआ, जो संवादात्मक AI को आम लोगों तक पहुँचाएगा
- **2023** जनरेटिव AI बूम; प्रमुख टेक कंपनियों ने AI मॉडल जारी किये

## प्रमुख AI प्रौद्योगिकियाँ

## AI के अनुप्रयोग

- **स्वास्थ्य सेवा:** व्यक्तिगत चिकित्सा
- **वित्त:** एल्गोरिदमिक ट्रेडिंग
- **परिवहन:** ऑटोनोमस व्हीकल
- **विपणन और ग्राहक सेवा:** टार्गेटेड एडवरटाइजिंग चैटबॉट
- **शिक्षा:** अडेप्टिव लर्निंग सिस्टम
- **कृषि:** फसल निगरानी
- **साइबर सुरक्षा:** खतरे का पता लगाना
- **ऊर्जा:** स्मार्ट ग्रिड प्रबंधन, खपत पूर्वानुमान

## चिंताएँ

- डीपफेक और गलत सूचना
- एल्गोरिदमिक बायस
- ऑटोमेशन और जॉब डिस्प्लेसमेंट
- गोपनीयता के मुद्दे
- डेटा ऑनरशिप और लायबिलिटी इश्यु
- एथिकल डिसीजन-मेकिंग कॉम्प्लेक्स

## AI विनियमन

- **AI पर वैश्विक भागीदारी (GPAI) 2020 में प्रारंभ हुई**
- **ब्लेचली घोषणा (2023):** AI पर वैश्विक सहयोग को बढ़ावा देना
- **G20 नई दिल्ली लीडर्स डिक्लेरेशन (2023):**
- **AI** पर G7 हिरोशिमा (2023) प्रोसेस

## भारत और AI

- **AI 201 के लिये राष्ट्रीय रणनीति**
- **AI फॉर ऑल:** स्व-शिक्षण ऑनलाइन कार्यक्रम
- भारत द्वारा आयोजित **GPAI शिखर सम्मेलन 2023**
- **इंडिया AI मिशन 2024**
- **US इंडिया आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस (USIAI) पहल:** महत्त्वपूर्ण क्षेत्रों में AI सहयोग
- **AIRAWAT** (AI रिसर्च एनालिटिक्स और नॉलेज सेपरिफ्यूज़न प्लेटफॉर्म) सुपरकंप्यूटर

Drishti IAS

## भारत के AI परिवर्तन में चुनौतियाँ क्या हैं?

- **सीमित AI हार्डवेयर क्षमताएँ:** भारत अभी भी **विदेशी निर्मित GPU** और सेमीकंडक्टर प्रौद्योगिकियों पर निर्भर है।
  - विभिन्न AI स्टार्टअप **वैश्विक तकनीकी दिग्गजों** (AWS, गूगल, माइक्रोसॉफ्ट) की **क्लाउड कंप्यूटिंग सेवाओं पर निर्भर** हैं।
  - सीमित भारतीय **AI चिप विनिर्माण** का मतलब है कि **स्टार्टअप्स को विदेशी निर्मित AI चिप्स** पर निर्भर रहना होगा।
- **कौशल संबंधी चुनौतियाँ:** यद्यपि भारत **AI कौशल प्रसार** में अग्रणी है, फिर भी यहाँ अत्यधिक विशिष्ट AI शोधकर्त्ताओं की कमी है। अधिकांश AI पेशेवर डीप-टेक इनोवेशन के बजाय सेवा-आधारित भूमिकाओं में लगे हुए हैं।
  - **वर्ष 2030** तक **ऑटोमेशन के कारण भारत के विनिर्माण क्षेत्र में 60 मिलियन तक कर्मचारी बेरोज़गार** हो सकते हैं। **ग्रामीण और टियर-2/टियर-3 शहरों** में असमान AI अपनाने से **डिजिटल विभाजन** बढ़ रहा है।
- **नैतिक चुनौतियाँ: अपर्याप्त रूप से विविध डेटासेट** के कारण **AI मॉडल में पूर्वाग्रह** का जोखिम बना हुआ है।
  - डेटा उपयोग, चेहरे की पहचान एवं डीपफेक जोखिमों को विनियमित करने के लिये **कोई समर्पित AI कानून नहीं** है।
- **नियामक अनिश्चितता:** भारत में एक **समर्पित AI नियामक ढाँचे का अभाव है।**
  - AI नैतिकता संबंधी व्यापक दिशा-निर्देशों का अभाव होने से इसमें जवाबदेहिता और पारदर्शिता पर कोई ध्यान नहीं दिया गया है।
- **पर्यावरणीय प्रभाव:** AI हार्डवेयर और डेटा सेंटर का **वैश्विक GHG उत्सर्जन में 1% का योगदान** है जिसके जिसके वर्ष 2026 तक दोगुना होने की उम्मीद है। भारत में AI डेटा सेंटर में होने वाले जल के उपयोग तथा कार्बन फुटप्रिंट के संदर्भ में विनियमन का अभाव है।

## AI से संबंधित चुनौतियों से निपटने के क्रम में भारत क्या कदम उठा सकता है?

- **AI हार्डवेयर को मज़बूत बनाना:** **सेमीकॉन इंडिया प्रोग्राम** के तहत घरेलू AI चिप विनिर्माण को बढ़ावा देने के साथ **फैबलेस चिप डिज़ाइन** स्टार्टअप एवं AI हार्डवेयर से संबंधित R&D को प्रोत्साहित करना चाहिये।
- राष्ट्रीय क्वांटम मिशन **के माध्यम से** क्वांटम AI प्रोसेसर **के विकास को समर्थन देना चाहिये।**
- AI कार्यबल: AI एवं डिजिटल प्रौद्योगिकियों में युवाओं को प्रशिक्षित करने हेतु फ्यूचरस्किल्स प्राइम का विस्तार करना चाहिये, जिससे डिजिटल राष्ट्र के रूप में भारत की स्थिति मज़बूत होगी।
- AI विनियामक ढाँचा: यूरोपीय संघ AI अधिनियम (2024) एवं यूएस आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस एनवायरनमेंट इम्पैक्ट्स एक्ट (2024) से प्रेरणा लेते हुए AI विकास के साथ इसके पर्यावरणीय प्रभाव को विनियमित करने के क्रम में एक समर्पित AI तथा क्वांटम अधिनियम विकसित करना चाहिये।
- AI का समावेशी विकास सुनिश्चित करना: RAISE 2020 के तहत सामाजिक परिवर्तन, समावेशन और सशक्तीकरण हेतु एक उपकरण के रूप में AI को बढ़ावा देना चाहिये।
- AI का धारणीय विकास: ऐसे AI एल्गोरिदम एवं बुनियादी ढाँचे को डिज़ाइन करना चाहिये जिससे कम ऊर्जा का उपभोग हो। इसके साथ ही विद्युत के उपयोग को अनुकूलित करने के क्रम में AI को स्मार्ट ग्रिड के साथ एकीकृत करना चाहिये।

***??????? ?????? ???????? ????????:***

**प्रश्न:** आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस (AI) में भारत के परिवर्तनकारी बदलाव पर चर्चा कीजिये। AI का धारणीय विकास सुनिश्चित करने के क्रम में भारत को क्या कदम उठाने चाहिये?

## यूपीएससी सिविल सेवा परीक्षा, पिछले वर्ष के प्रश्न (PYQs)

**प्रश्न: विकास की वर्तमान स्थिति के साथ कृत्रिम बुद्धिमत्ता निम्नलिखित में से कौन-सा कार्य प्रभावी ढंग से कर सकती है? (2020)**

1. औद्योगिक इकाइयों में बिजली की खपत को कम करना
2. सार्थक लघु कथाओं और गीत की रचना
3. रोग निदान
4. टेक्स्ट-टू-स्पीच रूपांतरण
5. विद्युत ऊर्जा का वायरलेस संचरण

**नीचे दिये गए कूट का प्रयोग कर सही उत्तर चुनिये:**

(a) केवल 1, 2, 3 और 5
(b) केवल 1, 3 और 4
(c) केवल 2, 4 और 5
(d) 1, 2, 3, 4 और 5

**उत्तर: (b)**

PDF Refernece URL: https://www.drishtiias.com/hindi/printpdf/india-s-ai-revolution