

भारत में AI क्रांति

प्रलम्ब के लिये:

[कृत्रिम बुद्धिमत्ता](#), [इंडियाAI मशिन](#), [डीपसीक](#), [भारतजेन](#), [डजिटल इंडिया भाषणी](#), [सेमीकॉन इंडिया](#)

मेन्स के लिये:

भारत का AI मशिन और वैश्विक प्रतस्पर्धात्मकता, भारत में AI और आर्थिक विकास

[स्रोत: पी.आई.बी.](#)

चर्चा में क्यों?

भारत [कृत्रिम बुद्धिमत्ता \(AI\)](#) के क्षेत्र में उल्लेखनीय परिवर्तन के दौर से गुजर रहा है, जिसमें सर्वाधिक महत्वपूर्ण योगदान [इंडियाAI मशिन](#) के तहत सरकार की सक्रिय नीतियों का है।

- यह पहल वर्ष 2047 तक [वकिसति भारत](#) के दृष्टिकोण के अनुरूप है, जो भारत को वैश्विक AI पावरहाउस के रूप में स्थापित करेगी।

भारत किस प्रकार वैश्विक AI पावरहाउस में परिवर्तित हो रहा है?

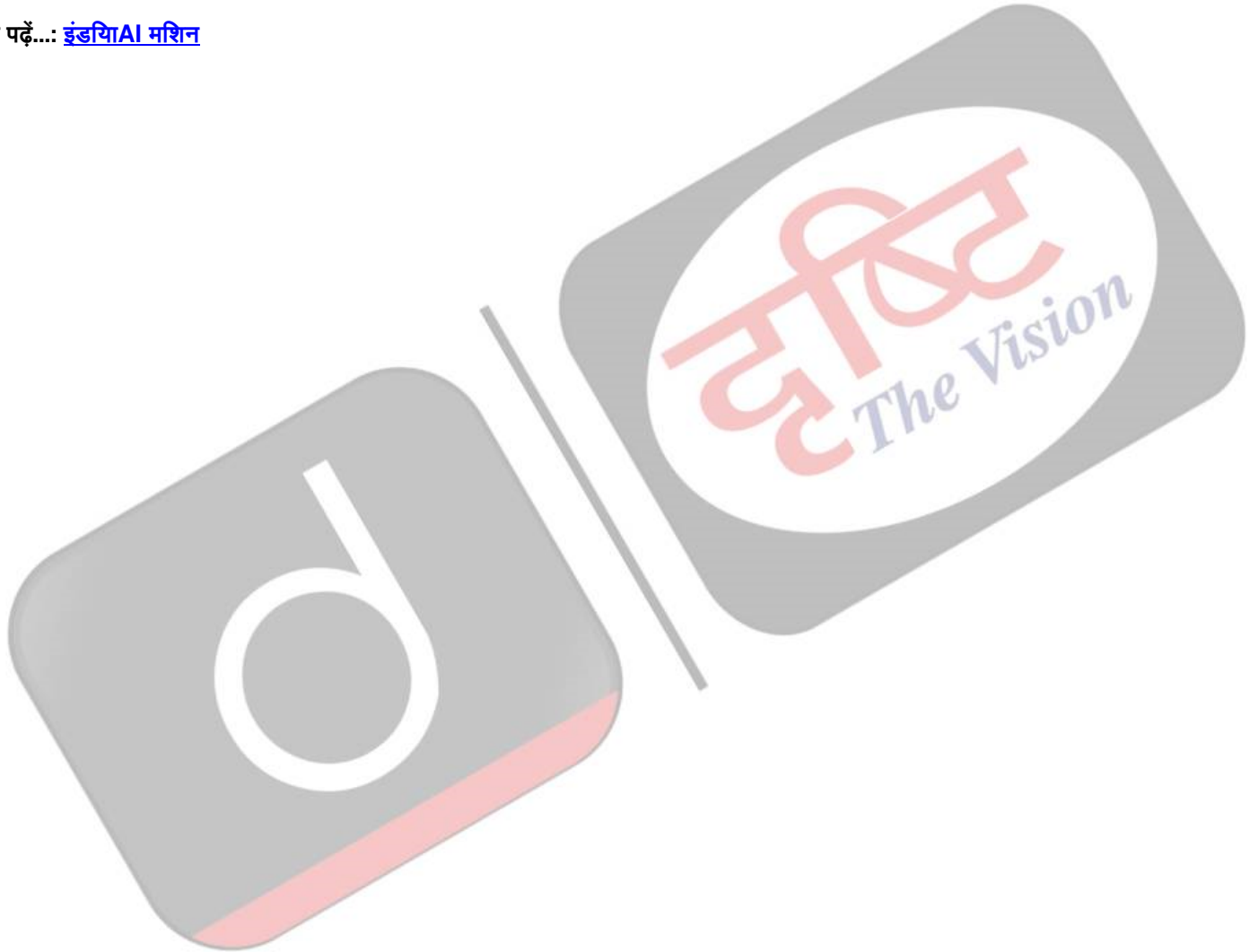
- **AI इन्फ्रास्ट्रक्चर का सुदृढीकरण:** सरकार 18,693 ग्राफिक्स प्रोसेसिंग यूनिट्स (GPU) के साथ एक उच्च परष्कृत कंप्यूटिंग केंद्र स्थापित कर रही है, जिसकी क्षमता [डीपसीक](#) से लगभग 9 गुना अधिक और [वैटजीपीटी](#) की क्षमता का दो-तर्हिई है।
 - ओपन GPU मार्केटप्लेस से स्टार्टअप्स, शोधकर्त्ताओं और छात्रों को कफायती उच्च-प्रदर्शन कंप्यूटिंग की पहुँच प्राप्त होती है।
 - भारत का लक्ष्य 3-5 वर्षों की अवधि में अपना स्वयं का GPU वकिसति करना है, जिससे [क्वांटम चपिस](#) जैसी वदिशी प्रौद्योगिकी पर नरिभरता कम हो जाएगी।
 - [इंडियाAI डेटासेट प्लेटफॉर्म](#) AI अनुसंधान और विकास के लिये उच्च गुणवत्ता वाले, अनामीकृत डेटासेट प्रदान करता है।
 - भारत ने नई दलिली में स्वास्थय सेवा, कृषि और सतत् शहरों में AI उत्कृष्टता केंद्र (CoE) स्थापति किये हैं। [केंद्रीय बजट 2025](#) में शकिषा में नए AI उत्कृष्टता केंद्र के लिये 500 करोड रुपए आवंटति किये गए हैं।
- **AI कौशल: पाँच राष्ट्रीय AI कौशल केंद्रों की सहायता से युवाओं को AI उद्योगों के लिये प्रशकिषति कया जाएगा, जो मेक फॉर इंडिया, मेक फॉर द वर्ल्ड वजिन के साथ संरेखति होंगे।**
 - [राष्ट्रीय शकिषा नीति \(NEP\) 2020](#) के अंतर्गत सभी स्तरों पर AI शकिषा को एकीकृत कया गया है।
 - भारत वैश्विक AI कौशल प्रवेश (स्टैनफोर्ड AI इंडेक्स 2024) में प्रथम स्थान पर है, जिसमें 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 एक्सेलेरेटर हैं, जिससे भारत वशि्व में तीसरा सबसे बड़ा स्टार्टअप इकोसिस्टम बन गया है।
- **स्वदेशी AI मॉडल:** [भारतजेन](#) AI-संचालति सार्वजनिक सेवाओं के लिये वशि्व की पहली सरकारी वतित पोषति लार्ज लैंग्वेज मॉडल (LLM) पहल है।
 - सर्वम-1, 2 बलियन पैरामीटर वाला [लार्ज लैंग्वेज मॉडल](#) है और यह दस प्रमुख भारतीय भाषाओं का समर्थन करता है। इसे भाषा अनुवाद, पाठ सारांश और सामग्री नरिमाण जैसे अनुप्रयोगों के लिये नरिमति कया गया है।
 - AI कोष एक सरकार समर्थति मंच है जिसे व्यवसायों, शोधकर्त्ताओं और स्टार्टअप्स को AI समाधान वकिसति करने में मदद करने के लिये गैर-व्यक्तगित डेटासेट प्रदान करने के लिये डजिाइन कया गया है।
 - [डजिटल इंडिया भाषणी](#) डजिटल पहुँच के लिये एक AI-संचालति भाषा अनुवाद मंच है।
 - [चतिरलेखा](#) भारतीय भाषाओं के लिये एक ओपन-सोर्स वीडियो ट्रांसक्रिप्शन टूल है।
- **डजिटल सार्वजनिक अवसंरचना (DPI) के साथ AI:** दक्षता में सुधार के लिये AI को [आधार](#), [एकीकृत भुगतान इंटरफेस \(UPI\)](#), [डजिलॉकर](#) के साथ एकीकृत कया गया है।
- **AI-संचालति भीड नगरिनी ने रेलवे यात्रियों की आवाजाही को अनुकूलति कया, तथा RBI द्वारा वकिसति MuleHunter.AI ने धोखाधड़ी और धन शोधन के लिये उपयोग कये जाने वाले म्यूल बैंक अकाउंट का पता लगाया।**
- **AI-संचालति आर्थिक विकास:** 80% भारतीय कंपनियों AI को मुख्य रणनीतिक लक्ष्य के रूप में प्राथमकिता देती हैं। 69% कंपनियों 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 रपोर्ट)।
- भारत में **वशिव की 16% AI प्रतर्भा** मौजूद है, जो **AI-संचालित स्वचालन, फनिटेक 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% चक्रवृद्धिवार्षिक वृद्धिदर (CAGR)** से वृद्धि होने का अनुमान है। वर्ष 2026 तक AI प्रतर्भा की मांग 1 मिलियन तक पहुँचने की उम्मीद है।
- **AI वनियमन:** भारत के AI वनियमन 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-वनियमन** 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 अंतरराष्ट्रीय AI नियामक ढाँचे को सक्रिय रूप से आकार दे रहा है।

इंडियाAI मशिन क्या है?

और पढ़ें...: [इंडियाAI मशिन](#)



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 पहुंचाएगा

2023

जनरेटिव AI बूम; प्रमुख टेक कंपनियों ने AI मॉडल जारी किये



AI के अनुप्रयोग

- ➔ **स्वास्थ्य सेवा:** व्यक्तिगत चिकित्सा
- ➔ **वित्त:** एल्गोरिदमिक ट्रेडिंग
- ➔ **परिवहन:** ऑटोनोमस व्हीकल
- ➔ **विपणन और ग्राहक सेवा:** टारगेटेड एडवर्टाइजिंग 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 डिजीजन-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 डिक्लरेशन (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:** महत्वपूर्ण क्षेत्रों में AI सहयोग
- ➔ **AIRAWAT** (AI रिसर्च एनालिटिक्स और नॉलेज सेपरिफ्यूजन प्लेटफॉर्म) सुपरकंप्यूटर

प्रमुख AI प्रौद्योगिकियाँ



भारत के AI परवर्तन में चर्चाएँ क्या हैं?

- सीमिति AI हार्डवेयर क्षमताएँ: भारत अभी भी वदेशी नरिमिति GPU और सेमीकंडक्टर प्रौद्योगिकियों पर नरिभर है।
 - वभिन्निन AI स्टार्टअप वैश्वकि तकनीकी दगिगजों (AWS, गूगल, माइक्रोसॉफ्ट) की क्लाउड कंप्यूटिंग सेवाओं पर नरिभर हैं।
 - सीमिति भारतीय AI चपि वनिरिमाण का मतलब है कि स्टार्टअप्स को वदेशी नरिमिति AI चपिस पर नरिभर रहना होगा।
- कौशल संबंधी चुनौतियाँ: यद्यपि भारत AI कौशल प्रसार में अग्रणी है, फरि भी यहाँ अत्यधिक वशिषिट AI शोधकर्त्ताओं की कमी है। अधकिंश AI पेशेवर डीप-टेक इनोवेशन के बजाय सेवा-आधारति भूमिकाओं में लगे हुए हैं।
 - वर्ष 2030 तक ऑटोमेशन के कारण भारत के वनिरिमाण क्षेत्त्र में 60 मिलियन तक कर्मचारी बेरोज़गार हो सकते हैं। ग्रामीण और टयिर-2/टयिर-3 शहरों में असमान AI अपनाने से डिजिटल वभिजन बढ़ रहा है।
- नैतिकि चर्चाएँ: अपर्याप्त रूप से वविधि डेटासेट के कारण AI मॉडल में पूर्वाग्रह का जोखमि बना हुआ है।
 - डेटा उपयोग, चेहरे की पहचान एवं डीपफेक जोखमिों को वनियिमिति करने के लयि कोई समरूपति AI कानून नहीं है।
- नयामक अनशिचतिता: भारत में एक समरूपति AI नयामक ढाँचे का अभाव है।
 - AI नैतिकिता संबंधी व्यापक दशिा-नरिदेशों का अभाव होने से इसमें जवाबदेहिता और पारदर्शतिा पर कोई ध्यान नहीं दिया गया है।
- पर्यावरणीय प्रभाव: AI हार्डवेयर और डेटा सेंटर का वैश्वकि GHG उत्सर्जन में 1% का योगदान है जिसके जसिके 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 वनियिमन का अभाव है।

AI से संबंधति चुनौतियों से नपिटने के क्त्रम में भारत क्या कदम उठा सकता है?

- AI हार्डवेयर को मज़बूत बनाना: [सेमीकॉन इंडिया प्रोग्राम](#) के तहत घरेलू AI चपि वनिरिमाण को बढ़ावा देने के साथ फ़ैबलेस चपि डिज़ाइन स्टार्टअप एवं AI हार्डवेयर से संबंधति R&D को प्रोत्साहिती करना चाहयि।
- [राष्ट्रीय क्वांटम मशििन](#) के माध्यम से [क्वांटम AI प्रोसेसर](#) के वकिस को समरुथन देना चाहयि।
- AI कार्यबल: AI एवं डिजिटल प्रौद्योगिकियों में युवाओं को प्रशकिषति करने हेतु फ़्यूचरस्कलिस प्राइम का वसितार करना चाहयि, जसिसे डिजिटल राष्ट्र के रूप में भारत की स्थति मिज़बूत होगी।
- AI वनियिमक ढाँचा: यूरोपीय संघ AI अधनियिम (2024) एवं यूएस आर्टफिशियल इंटेलिजेंस एनवायरनमेंट इम्पैक्ट्स एक्ट (2024) से प्रेरणा लेते हुए AI वकिस के साथ इसके पर्यावरणीय प्रभाव को वनियिमिति करने के क्त्रम में एक समरूपति AI तथा क्वांटम अधनियिम वकिसति करना चाहयि।
- AI का समावेशी वकिस सुनशिचति करना: [RAISE 2020](#) के तहत सामाजकि परवर्तन, समावेशन और सशक्तीकरण हेतु एक उपकरण के रूप में AI को बढ़ावा देना चाहयि।
- AI का धारणीय वकिस: ऐसे AI एल्गोरदिम एवं बुनयादी ढाँचे को डिज़ाइन करना चाहयि जसिसे कम ऊर्जा का उपभोग हो। इसके साथ ही वदियुत के उपयोग को अनुकूलति करने के क्त्रम में AI को स्मार्ट ग्रडि के साथ एकीकृत करना चाहयि।

?????? ???? ???? ???? :

प्रश्न: आर्टफिशियल इंटेलिजेंस (AI) में भारत के परवर्तनकारी बदलाव पर चर्चा कीजयि। AI का धारणीय वकिस सुनशिचति करने के क्त्रम में भारत को क्या कदम उठाने चाहयि?

यूपीएससी सविलि सेवा परीक्षा, पछिले वर्ष के प्रश्न (PYQs)

प्रश्न: वकिस की वर्तमान स्थति के साथ कृत्त्रमि बुद्धमितिता नमिनलखिति में से कौन-सा कार्य प्रभावी ढंग से कर सकती है? (2020)

1. औद्योगकि इकाइयों में बजिली की खपत को कम करना
2. सार्थक लघु कथाओं और गीत की रचना
3. रोग नदिान
4. टेक्स्ट-टू-स्पीच रूपांतरण
5. वदियुत ऊर्जा का वायरलेस संचरण

नीचे दयि गए कूट का प्रयोग कर सही उत्तर चुनयि:

- (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)

