

## एक बहुभाषी भारत का सशक्तीकरण: संप्रभु AI और सर्वम AI का उदय

### UPSC प्रासंगिकता:

- **GS पेपर II:** शासन; ई-गवर्नेंस अनुप्रयोग; सार्वजनिक सेवा वितरण में प्रौद्योगिकी की भूमिका।
- **GS पेपर III:** विज्ञान और प्रौद्योगिकी—विकास और उनके अनुप्रयोग; प्रौद्योगिकी का स्वदेशीकरण; एआई (AI) और डिजिटल पब्लिक इंफ्रास्ट्रक्चर (DPI)।

### चर्चा में क्यों? (Why in the News?)

- फरवरी 2026 में, भारत मंडपम में आयोजित 'इण्डिया एआई इम्पैक्ट समिट' (IndiaAI Impact Summit) ने बेंगलुरु स्थित स्टार्टअप सर्वम एआई (Sarvam AI) को भारत की संप्रभु AI (Sovereign AI) की खोज में एक अग्रणी के रूप में रेखांकित किया।
- कंपनी ने भारतीय संदर्भों के लिए तैयार किए गए 'फाउंडेशनल मॉडल' (Foundational Models) का प्रदर्शन किया, जिसे 'इण्डिया एआई मिशन' के तहत ₹246.72 करोड़ का भारी समर्थन मिला।
- UIDAI (आधार) और ओडिशा एवं तमिलनाडु की सरकारों के साथ



प्रमुख साझेदारियां स्वदेशी और जनसंख्या-स्तरीय (population-scale) AI बुनियादी ढांचे की ओर एक राष्ट्रीय बदलाव का संकेत देती हैं।

### पृष्ठभूमि: संप्रभु AI की आवश्यकता (Background)

- भारत एक विशाल भाषाई परिदृश्य का घर है, फिर भी अधिकांश वैश्विक AI मॉडल (जैसे GPT-4) मुख्य रूप से पश्चिमी डेटासेट पर प्रशिक्षित हैं।
- यह एक "भाषाई विभाजन" (Linguistic Divide) पैदा करता है जहाँ AI भारतीय भाषाओं और स्थानीय सांस्कृतिक संदर्भों में खराब प्रदर्शन करता है।
- **डेटा संप्रभुता:** विदेशी सर्वरों पर निर्भरता संवेदनशील नागरिक डेटा (जैसे आधार या भूमि रिकॉर्ड) की गोपनीयता और सुरक्षा के बारे में चिंता पैदा करती है।

- **रणनीतिक स्वायत्तता:** स्वदेशी AI विकसित करना यह सुनिश्चित करता है कि भारत का डिजिटल भविष्य अन्य देशों की कॉर्पोरेट नीतियों या भू-राजनीतिक हितों पर निर्भर न हो।
- **"इण्डिया एआई मिशन":** ₹10,372 करोड़ के परिव्यय के साथ शुरू किए गए इस मिशन का उद्देश्य AI कंप्यूट सुविधाओं का लोकतंत्रीकरण करना और स्वदेशी 'लार्ज लैंग्वेज मॉडल' (LLMs) के विकास का समर्थन करना है।

### सर्वम एआई का फुल-स्टैक नवाचार (Sarvam AI's Full-Stack Innovation)

सर्वम एआई ने एक "फुल-स्टैक" संप्रभु पारिस्थितिकी तंत्र बनाया है—जिसमें कंप्यूट बुनियादी ढांचा, फाउंडेशन मॉडल और वास्तविक अनुप्रयोग शामिल हैं—जो पूरी तरह से भारत के भीतर संचालित है।



### मुख्य फाउंडेशन मॉडल:

- **बुलबुल (Text-to-Speech):** प्राकृतिक और क्षेत्रीय स्वरों के साथ 11 भारतीय भाषाओं का समर्थन करता है, जो निरक्षर आबादी के लिए डिजिटल समावेशन सक्षम करता है।
- **सारस (Speech-to-Text):** सभी 22 आधिकारिक भाषाओं को संभालता है, जिसमें "कोड-मिश्रित" भाषण (जैसे हिंग्लिश) और टेलीफोनी ऑडियो शामिल हैं।
- **विज्ञान (Document Understanding):** एक 3-अरब पैरामीटर वाला मॉडल जो हस्तलिखित भारतीय लिपियों और जटिल दस्तावेज़ लेआउट को समझने में सक्षम है। यह विशिष्ट भारतीय बेंचमार्क पर Gemini 3

Pro जैसे वैश्विक दिग्गजों से बेहतर प्रदर्शन करता है। [www.resultmitra.com](https://www.resultmitra.com) 9235313184, 9235440806

### प्रमुख चुनौतियां और मुद्दे (Key Challenges & Issues)

- **टोकन असमानता:** विभिन्न भारतीय बोलियों के लिए उच्च गुणवत्ता वाले, डिजिटल डेटासेट की कमी सटीक मॉडल प्रशिक्षित करना महंगा और कठिन बनाती है।
- **कंप्यूट बाधाएं:** LLM बनाने के लिए भारी GPU शक्ति की आवश्यकता होती है। माँग की तुलना में किफायती कंप्यूट की उपलब्धता अभी भी एक चुनौती है।
- **सामाजिक पूर्वाग्रह:** यदि सावधानीपूर्वक तैयार किए गए डेटा पर प्रशिक्षित न किया जाए, तो जोखिम है कि स्वदेशी मॉडल अनजाने में मौजूदा सामाजिक पूर्वाग्रहों को बढ़ा सकते हैं।

- **प्रसार की समस्या:** कई AI समाधान केवल परीक्षण चरण में ही रह जाते हैं। इन्हें पूरे सरकारी क्षेत्रों में बड़े पैमाने पर लागू करने के लिए सक्रिय खरीद नीति की आवश्यकता है।

### रणनीतिक साझेदारियां: जनहित के लिए AI

- **UIDAI (आधार):** वास्तविक समय में नामांकन फीडबैक और धोखाधड़ी का पता लगाने के लिए 10 भाषाओं में आवाज-आधारित (voice-based) AI का उपयोग करना।
- **ओडिशा (50MW क्षमता हब):** खनन सुरक्षा, औद्योगिक अनुपालन और ओडिया-भाषा कौशल में सहायता के लिए एक संप्रभु कंप्यूट बैकबोन स्थापित करना।
- **तमिलनाडु (डिजिटल संगम):** भारत का पहला संप्रभु AI अनुसंधान पार्क बनाने के लिए IIT मद्रास के साथ साझेदारी, जो आधुनिक उपयोगों के साथ शास्त्रीय शब्दावली को जोड़ने वाले "तमिल-प्रथम" मॉडल विकसित कर रहा है।

### आगे की राह (The Way Forward)

- **राष्ट्रीय कंप्यूट ग्रिड:** सार्वजनिक उपयोगिताओं के रूप में सेवा करने के लिए विकेंद्रीकृत AI सुविधाओं (जैसे ओडिशा और तमिलनाडु में) की स्थापना करना।
- **मितव्ययी नवाचार (Frugal Innovation):** छोटे, उच्च-दक्षता वाले मॉडल (जैसे 3B-पैरामीटर सर्वम विजन) को बढ़ावा देना जो चलाने में सस्ते और ऊर्जा-कुशल हों।
- **MTB-MLE को मुख्यधारा में लाना:** इन AI वॉयस टूल्स को स्कूलों में एकीकृत करना ताकि 'मातृभाषा आधारित बहुभाषी शिक्षा' का समर्थन किया जा सके।
- **वैश्विक नेतृत्व:** भारत को "ग्लोबल साउथ के लिए एआई" के वैश्विक केंद्र के रूप में स्थापित करना और अन्य विकासशील देशों को संप्रभु एआई ढांचे का निर्यात करना।

### निष्कर्ष (Conclusion)

सर्वम एआई 'विकसित भारत' के विजन का उदाहरण है, जहाँ तकनीक बाधा के बजाय एक समान अवसर प्रदाता (equalizer) के रूप में कार्य करती है। अपने लोगों की भाषा बोलने वाले और डेटा सीमाओं का सम्मान करने वाले AI का निर्माण करके, भारत केवल भविष्य का उपभोग नहीं कर रहा है—वह इसे बना रहा है।

## प्रारंभिक परीक्षा अभ्यास प्रश्न (Prelims Practice Questions)

Q1. हाल ही में 'इण्डिया एआई इम्पैक्ट समिट 2026' में चर्चा में रहे 'M.A.N.A.V.' ढांचे के संदर्भ में, निम्नलिखित कथनों पर विचार करें:

1. यह क्वाड (Quad) देशों के बीच सुरक्षित सेमीकंडक्टर आपूर्ति श्रृंखला बनाने के लिए अमेरिका के नेतृत्व वाली एक पहल है।
2. इसका अर्थ है: 'Moral systems, Accountable governance, National sovereignty, Accessible AI, and Valid uses' (नैतिक प्रणाली, जवाबदेह शासन, राष्ट्रीय संप्रभुता, सुलभ एआई और वैध उपयोग)।
3. यह मानव-केंद्रित और समावेशी एआई शासन के लिए भारत के प्राथमिक नैतिक खाके (blueprint) के रूप में कार्य करता है।

ऊपर दिए गए कथनों में से कौन सा/से सही है/हैं?

(a) केवल 1 और 2 (b) केवल 2 और 3 (c) केवल 1 और 3 (d) 1, 2 और 3 उत्तर: (b) केवल 2 और 3

## मुख्य परीक्षा अभ्यास प्रश्न (Mains Practice Question)

प्रश्न: "वैश्विक एआई उपभोग से स्वदेशी एआई उत्पादन की ओर बदलाव केवल एक तकनीकी परिवर्तन नहीं है, बल्कि राष्ट्रीय रणनीतिक स्वायत्तता के लिए एक पूर्व शर्त है।" सर्वम एआई पहल और इण्डिया एआई मिशन के आलोक में चर्चा करें कि संप्रभु एआई मॉडल भारत के डिजिटल पब्लिक इंफ्रास्ट्रक्चर (DPI) 2.0 को कैसे मजबूत कर सकते हैं। (250 शब्द | 15 अंक)

**OPTIONAL SUBJECT**  
**वैश्विक विषय**  
**PSIR**  
Fee - मात्र 6999 ₹  
केवल 01 से 06 जुलाई  
Dr. Faiyaz Sir

**(वैश्विक विषय) Optional Subject**  
**GEOGRAPHY**  
**OPTIONAL**  
Fee - मात्र 6499 ₹  
केवल 21 से 26 जून