



# मध्यप्रदेश विज्ञान, प्रौद्योगिकी एवं नवाचार नीति 2022 (MPSTIP 2022)

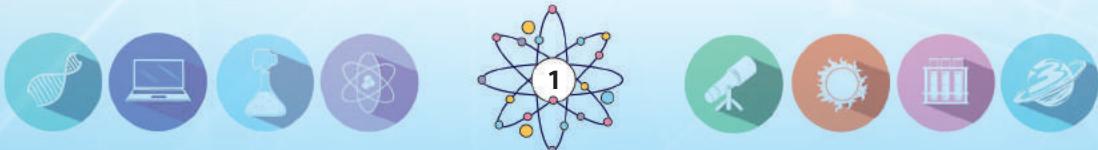
---

विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग, मध्यप्रदेश शासन



# मध्यप्रदेश विज्ञान, प्रौद्योगिकी एवं नवाचार नीति 2022 (MPSTIP 2022)

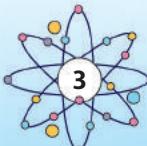
विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग, मध्यप्रदेश शासन





# विषय तालिका

1. परिचय	5
1.1. परिकल्पना	5
1.2. उद्देश्य	5
2. नीतिगत प्राथमिकताएं	7
2.1. विज्ञान, प्रौद्योगिकी और नवाचार पारिस्थितिकी तंत्र की रचना	7
2.1.1. पारिस्थितिकी तंत्र की रचना	7
2.1.2. विज्ञान का लोकप्रियकरण	8
2.1.3. STI पारिस्थितिकी तंत्र को गतिशील करने हेतु पूरक नीतियां (Follow-up policies)	10
2.1.4. प्रौद्योगिकी क्षेत्र के अभिनव प्रयोगों एवं सफल उदाहरणों का अनुकरण:	12
2.2. अनुसंधान एवं विकास	12
2.2.1. फोकस क्षेत्रों में अनुसंधान एवं विकास	12
2.2.2. अनुसंधान एवं विकास व्यय	12
2.2.3. अनुसंधान एवं विकास प्रोत्साहन	12
2.2.4. पारंपरिक ज्ञान, विरासत और मैदानी स्तर पर नवाचार के लिए अनुसंधान एवं विकास	13
2.2.5. जलवायु परिवर्तन और स्वच्छ ऊर्जा के लिए अनुसंधान एवं विकास	13
2.2.6. अनुसंधान एवं विकास के लिए नीतिगत लक्ष्य	14
2.3. क्षमतावर्धन और कौशल विकास	14
2.3.1. क्षमता-वर्धन के लिए रणनीतिक कार्ययोजना	14
2.3.2. उत्कृष्टता केंद्र (CoE)	15
2.3.3. क्षमता-वर्धन के लिए नीतिगत लक्ष्य	15
2.4. सुशासन में STI का उपयोग	16
2.4.1. आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस और डेटा एनालिटिक्स	16
2.4.2. 5G	16
2.4.3. इंटरनेट ऑफ थिंग्स (IoT)	16
2.4.4. ब्लॉकचेन	17
2.4.5. ड्रोन	17
2.4.6. ऑगमेटेड रियलिटी / वर्चुअल रियलिटी	17
2.4.7. क्वांटम कम्प्यूटिंग	18
2.4.8. रोबोटिक	18



2.5. पारिस्थितिकी तंत्र के लिए डेटा	18
2.5.1. नवाचार के लिए डेटा	18
2.5.2. नीति निर्माण के लिए डेटा	18
2.5.3. बेहतर प्रशासन के लिए डेटा	18
2.5.4. समावेशन के लिए डेटा	19
2.5.5. डेटा के मूल्य को पहचानना	19
2.5.6. डेटा सुरक्षा	19
2.6. उत्कृष्ट संस्थानों के साथ समन्वय	19
3. नीति क्रियान्वयन की रूपरेखा	20
3.1. वितीय प्रबंधन	20
3.2. प्रशासकीय तंत्र	20
3.3. नीति की अवधि और अंतरिम समीक्षा	20
<b>परिशिष्ट</b>	<b>21</b>
A.1. परिशिष्ट-I	21
मध्यप्रदेश की प्रौद्योगिकी पहल और सफलता के उदाहरण	21
A.2. परिशिष्ट-II: उभरती प्रौद्योगिकी के संभावित उपयोग के उदाहरण	22
आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस एवं एनालिटिक्स के संभावित उपयोग के उदाहरण	22
ब्लॉकचेन के संभावित उपयोग के उदाहरण	23
ड्रोन के संभावित उपयोग के उदाहरण	24
A.3. परिशिष्ट III – शब्दकोष	26



## 1. परिचय

आजादी की 75वीं वर्षगांठ के अवसर पर भारत "आजादी का अमृत महोत्सव" मना रहा है। विश्व की दूसरी सबसे बड़ी आबादी वाला देश, पिछले कुछ वर्षों में तेज गति से विकास करते हुए विश्व की पांचवीं सबसे बड़ी अर्थव्यवस्थाओं में शामिल है। अपने जनसांख्यिकीय लाभांश पर विश्वास व्यक्त करते हुए, भारत ने वर्ष 2025-26 तक 5 ट्रिलियन डॉलर की अर्थव्यवस्था के महत्वाकांक्षी लक्ष्य की घोषणा की है।

राष्ट्रीय सकल घरेलू उत्पाद में अपना योगदान बढ़ाने के लिए मध्यप्रदेश सतत प्रयासरत है। राज्य ने 550 बिलियन डॉलर के जीएसडीपी लक्ष्य की प्राप्ति के लिए आत्मनिर्भर मध्यप्रदेश का रोडमैप तैयार किया है। मध्यप्रदेश का सकल राज्य घरेलू उत्पाद वित्तीय वर्ष 2022 में लगभग रु. 11.69 लाख करोड़ था, और यह वित्तीय वर्ष 2019-2022 की अवधि में लगभग 12.57% की औसत वार्षिक दर से बढ़ा है।<sup>1</sup> अपने प्रचुर प्राकृतिक संसाधनों और उन्नत औद्योगिक अधोसंरचना के साथ ही साथ, उपयुक्त नीति और निवेश के सम्मिश्रण से प्रदेश के विकास दर को और भी गति प्रदान की जा सकती है।

आर्थिक विकास, रोजगार सृजन, सामाजिक विकास और सुशासन में विज्ञान, प्रौद्योगिकी और नवाचार (STI) की महत्वपूर्ण भूमिका है। तकनीकी के क्षेत्र में होने वाले नित नए प्रयोगों और नई प्रौद्योगिकियों के उद्भव ने विकास के स्थापित मापदंडों के पुनर्मूल्यांकन और नई नीतिगत पहलों को क्रियान्वयित करने की संभावनाएं प्रकट की हैं।

इस नीति का उद्देश्य मध्यप्रदेश में विज्ञान और प्रौद्योगिकी के क्षेत्र में अनुसंधान और नवाचार को बढ़ावा देकर उद्यम और नवोन्मेष को प्रोत्साहित करने वाले पारिस्थितिकी तंत्र विकसित करने का है। यह नीति नागरिकों, उद्यमों और सरकार को एक समृद्ध मध्य प्रदेश के निर्माण हेतु सहयोगात्मक नवाचार करने में सक्षम बनाएगी। यह नीति जमीनी स्तर पर पारंपरिक ज्ञान प्रणालियों एवं स्वदेशी प्रौद्योगिकियों के विकास को बढ़ावा देकर 'आत्मनिर्भर भारत' के राष्ट्रीय लक्ष्य की प्राप्ति में भी सहायक सिद्ध होगी।

### 1.1. परिकल्पना

"मध्यप्रदेश विज्ञान, प्रौद्योगिकी और नवाचार नीति - 2022" (MPSTIP) समाज में वैज्ञानिक सोच विकसित करने, नवाचार पारिस्थितिकी तंत्र को मजबूत करने, विज्ञान और प्रौद्योगिकी (S&T) आधारित उद्यमिता को बढ़ावा देने, पारंपरिक ज्ञान प्रणालियों को संरक्षित करने और अनुसंधान और नवाचार पारिस्थितिकी तंत्र में जनसाधारण की सहभागिता को प्रोत्साहित करने की कल्पना करती है।

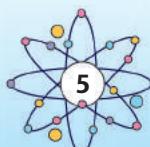
### 1.2. उद्देश्य

"मध्य प्रदेश विज्ञान, प्रौद्योगिकी और नवाचार नीति - 2022" (MPSTIP) के निम्नलिखित उद्देश्य हैं:

- i. मध्य प्रदेश को देश में शीर्ष विज्ञान, प्रौद्योगिकी और नवाचार (STI) गंतव्य के रूप में स्थान दिलाना।

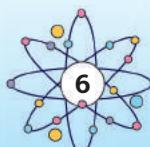
<sup>1</sup>भारतीय रिजर्व बैंक, "भारतीय अर्थव्यवस्था पर सांख्यिकी की पुस्तिका" पर आधारित अनुमान यहां उपलब्ध है:

<https://www.rbi.org.in/scripts/PublicationsView.aspx?id=21102>



- ii. मानव संसाधन, निवेश, और ज्ञान आधारित श्रम शक्ति जैसे कारकों को सुदृढ़ करके वर्ष 2030 तक 'इंडिया इनोवेशन इंडेक्स' (अपने मौजूदा 13 वें रैंक से) में मध्यप्रदेश को शीर्ष 5 राज्यों में स्थान दिलाना।<sup>2</sup>
- iii. एक प्रभावी पारिस्थितिकी तंत्र विकसित कर मध्यप्रदेश को अनुसंधान प्रकाशन, स्टार्टअप, औद्योगिक डिजाइन संबंधी नवाचार और पेटेंट जैसे संकेतकों को सुदृढ़ कर प्रदेश में ज्ञान आधारित उत्पादन को बढ़ाने में मदद करना।
- iv. विज्ञान और प्रौद्योगिकी पर राज्य के समग्र व्यय को बढ़ाना और राज्य में अनुसंधान एवं विकास संबंधी क्षेत्रों में निजी निवेश को प्रोत्साहित करना।
- v. मध्यप्रदेश के शैक्षणिक और अनुसंधान संस्थानों के बीच स्वरूप प्रतिस्पर्धा की भावना को बढ़ावा देना और प्रतिष्ठित राष्ट्रीय और अंतर्राष्ट्रीय विज्ञान और प्रौद्योगिकी पुरस्कार (जैसे कि 'विज्ञान और प्रौद्योगिकी के लिए शांति स्वरूप भटनागर पुरस्कार (SSB)') प्राप्त करने के लिए प्रोत्साहन प्रदान करना।
- vi. एसटीईएम (STEM) प्रयोगों और प्रतियोगिताओं के साथ पाठ्यक्रम को समृद्ध करके प्राथमिक स्तर से ही, विशेष रूप से छात्राओं के बीच एसटीईएम(STEM) शिक्षा को बढ़ावा देकर स्नातक, स्नातकोत्तर और पीएचडी स्तर पर एसटीईएम पाठ्यक्रमों में नामांकन अनुपात को बढ़ाना।
- vii. वैज्ञानिक प्रमाणीकरण और व्यावसायीकरण के माध्यम से पारंपरिक ज्ञान प्रणाली के संरक्षण और संवर्धन के लिए एक आदर्श ढांचे को विकसित करना।
- viii. धरातल की आवश्यकताओं के अनुरूप नवाचारों को बढ़ावा देना।
- ix. कृषि, स्वास्थ्य सेवा, शिक्षा और ऊर्जा जैसे आर्थिक क्षेत्रों में नवाचार के माध्यम से विकास को बढ़ावा देना और इन क्षेत्रों में निजी उद्यमों के प्रोत्साहन के लिए आवश्यक अनुसंधान, विकास और नवाचार अधोसंरचना का निर्माण करना।
- x. नवीन प्रौद्योगिकियों पर आधारित सक्रिय, कुशल और पारदर्शी G2C और G2B प्रणालियां विकसित कर जन आवश्यकताओं का सटीक आंकलन कर घर पहुँच सेवा उपलब्धता सुनिश्चित करना।
- xi. मेटावर्स, क्वांटम कंप्यूटिंग, 5जी, सेमीकंडक्टर्स, आईओटी, ब्लॉकचैन और डिस्ट्रीब्यूटेड लेजर टेक्नोलॉजीज, एआई और एआर/वीआर जैसी नई और उभरती हुई प्रौद्योगिकियों में विश्वस्तरीय मानव संसाधन का सृजन कर कौशल संवर्धन के क्षेत्र में अग्रेषित होना।
- xii. शासकीय डोमेन में उपलब्ध विशाल डेटा भंडार का लाभ उठाकर, गोपनीयता-संरक्षण संबंधी आवश्यकताओं को दृष्टिगत रखते हुए एक सर्वसुलभ सैंडबॉक्स वातावरण निर्मित कर डेटा आधारित स्टार्टअप्स को बढ़ावा देने के लिए एक प्रभावी और उत्तरदायी नवाचार पारिस्थितिकी तंत्र का निर्माण।
- xiii. नवीन एवं उन्नत प्रौद्योगिकियों के अधिग्रहण, हस्तांतरण, अनुकूलन और उपयोग को सुगम बनाने के लिए राष्ट्रीय और अंतर्राष्ट्रीय संबंधों को बढ़ावा देना।

<sup>2</sup> इंडिया इनोवेशन इंडेक्स देश के राज्यों और केंद्र शासित प्रदेशों के इनोवेशन परिवर्ष और प्रदर्शन के आधार पर राज्यवार रैंकिंग प्रस्तुत करता है। मानव संसाधन, निवेश, ज्ञान आधारित श्रम शक्ति, व्यापारिक वातावरण, सुरक्षा, और कानूनी वातावरण पांच नवाचार सूचकांक हैं।



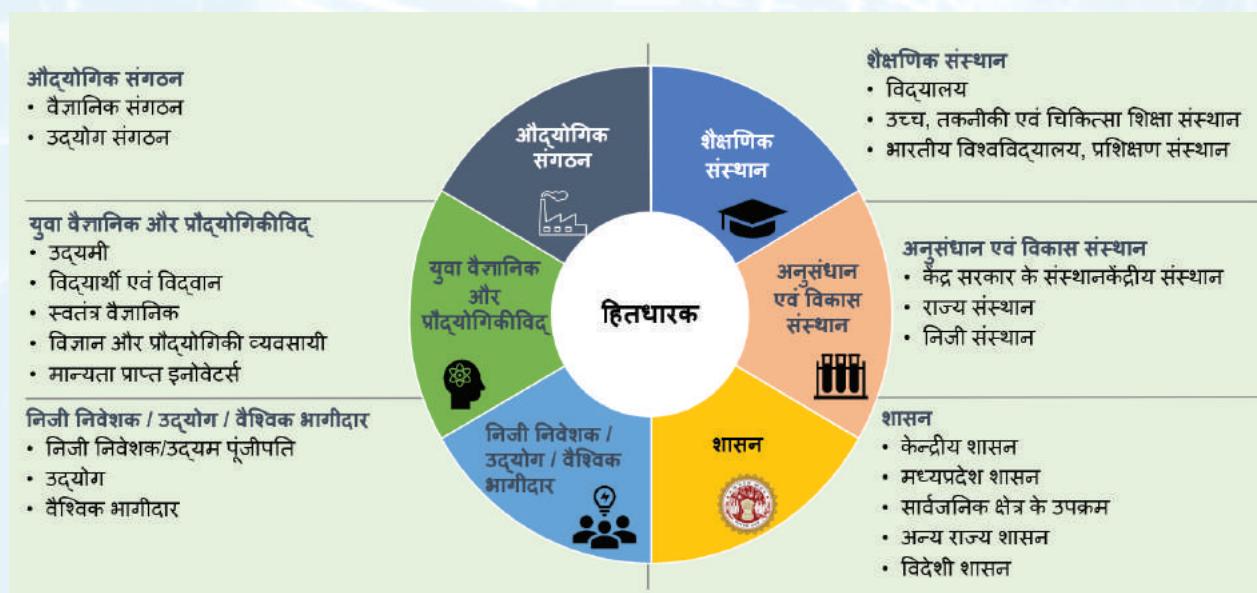
## 2. नीतिगत प्राथमिकताएं

उद्देश्यों की प्राप्ति के लिए यह नीति निम्नलिखित व्यापक क्षेत्रों पर ध्यान केंद्रित करेगी।

### 2.1. विज्ञान, प्रौद्योगिकी और नवाचार पारिस्थितिकी तंत्र की रचना

#### 2.1.1. पारिस्थितिकी तंत्र की रचना

यह नीति उद्योग, अकादमिक, स्टार्टअप, वैज्ञानिक संस्थान, समाज और सरकार, इन सभी हितधारकों के मध्य सूचना एवं ज्ञान संबंधी सहयोग, वित्त पोषण और नवाचार संबंधी समन्वयन स्थापित करने के लिए एक मजबूत पारिस्थितिकी तंत्र तैयार करेगी, जो एसटीआई गतिविधियों के क्रियान्वयन के लिए एक मंच के रूप में काम करेगी। इस मंच का उद्देश्य ज्ञान के सृजन और नवाचार के लिए जरुरी बहु-हितधारक सहयोग की प्रक्रिया को मजबूत करना है।



पारिस्थितिकी तंत्र के लिए रणनीतिक कार्य योजना (Strategic actions)

- विभिन्न क्षेत्रों के प्रमुख हितधारकों के साथ एक "इनोवेशन प्रमोशन ग्रुप" (IPG) की स्थापना की जाएगी, जो नवाचार पारिस्थितिकी तंत्र (Ecosystem) के नोडल के रूप में कार्य करेगी।
- शिक्षा के प्रारंभिक चरण से ही विज्ञान और गणित विषय को छात्रों में लोकप्रिय कर उच्चतर माध्यमिक स्तर और स्नातक स्तर पर एसटीईएम (STEM) विषयों का प्रसार बढ़ाने हेतु लक्षित गतिविधियाँ आयोजित की जायेंगी। ग्रामीण, विकासखंड, जिला एवं राज्य स्तर पर विज्ञान एवं गणित की रोमांचक प्रतियोगिताओं का आयोजन, जिला स्तरीय युवा वैज्ञानिक पुरस्कार, नवाचार प्रतियोगिता एवं ग्रामीण स्तर पर चलित विज्ञान प्रदर्शनियों के माध्यम से छात्रों एवं जनसाधारण को इन विषयों के लिए प्रेरित एवं मार्गदर्शित करने का प्रयास किया जाएगा।

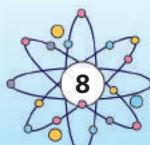


- iii. प्रासंगिक नवाचार और विज्ञान शिक्षा को बढ़ावा देने के लिए शीर्ष संस्थानों (जैसे आईआईटी, आईआईएम, एम्स, एनआईटी, आईआईआईटी, एनआईडी, एनआईएफटी, एनएलएस) की क्षमताओं का उपयोग करें और इन संस्थानों को मध्यप्रदेश के एक जिले को गोद लेकर (Adopt) उस जिले में स्थानीय रूप से विज्ञान एवं नवाचार को बढ़ावा देने के लिए प्रोत्साहित किया जायेगा।
- iv. सेमिनार और संगोष्ठी के माध्यम से नवाचार और अनुभवों के आदान-प्रदान को बढ़ावा देने एवं निजी क्षेत्र के साथ समन्वय के माध्यम से स्टार्टअप्स को प्रारंभिक वित्त-पोषण, मेंटरशिप, प्रशिक्षण और श्रेष्ठ प्रथाओं का लाभ उठाने में मदद करने हेतु अग्रणी संस्थानों (जैसे आईआईटी, आईआईआईटी, आदि) में नवाचार समूहों, इन्क्यूबेटरों और एक्सेलेरेटरों की स्थापना की जाएगी।
- v. शासकीय कार्यों में नवाचार और उत्कृष्टता को बढ़ावा देने के लिए 'राज्य नवाचार कोष' की स्थापना की जायेगी। इसका उपयोग डिजिटल पब्लिक गुड्स बनाने की दिशा में काम करने वाले स्टार्टअप्स के लिए वायबिलिटी गैप फंडिंग के लिए भी किया जा सकता है।
- vi. मध्यप्रदेश में मान्यता प्राप्त स्टार्टअप और इनक्यूबेशन केंद्रों की संख्या बढ़ाने के लक्ष्य को दृष्टिगत रखते हुए प्रदेश में जमीनी स्तर पर नवाचारों, प्रकाशन, औद्योगिक डिजाइन, दायर किए गए पेटेंट आदि जैसे ज्ञान सृजन संबंधी संकेतकों पर ध्यान केन्द्रित करना।
- vii. छात्रों को प्रारंभिक चरण से एसटीईएम क्षेत्रों में अवसरों और आवश्यकताओं को समझने में मदद करने के लिए सभी हितधारक समूहों (आर एंड डी समूह, अकादमिक, उद्योग प्रतिनिधियों) के साथ छात्रों को बातचीत की सुविधा देने के लिए परामर्श मंच उपलब्ध कराया जायेगा।
- viii. शैक्षणिक और अनुसंधान संस्थानों में अनुसंधान और उत्पादों के व्यावसायीकरण के लिए एक उपयुक्त पारिस्थितिकी तंत्र स्थापित करने के प्रयास किये जायेंगे।
- ix. राष्ट्रीय और राज्य स्तरीय शैक्षणिक और अनुसंधान एवं विकास संस्थानों के बीच सहयोग, समन्वयन और अभिसरण के लिए एक मंच विकसित किया जायेगा।

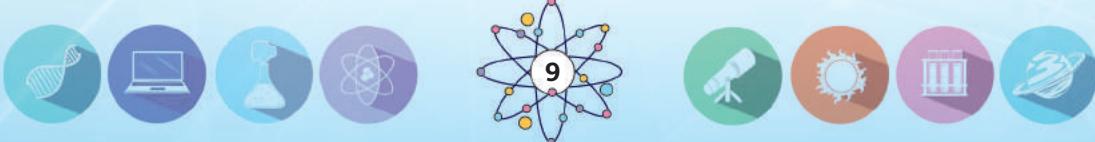
### 2.1.2. विज्ञान का लोकप्रियकरण

इस नीति का उद्देश्य विज्ञान को अर्थपूर्ण, आकर्षक, सहयोगी और व्यावहारिक बनाकर छात्रों और समाज में लोकप्रियता दिलाना है। वैज्ञानिक सिद्धांतों के लिए उत्सुकता और सराहना पैदा कर, छात्रों और युवाओं को विज्ञान और प्रौद्योगिकी के क्षेत्र में जिज्ञासु बनाकर, विज्ञान सीखने की लालसा का सृजन करना है।

- i. म.प्र. शासन द्वारा एक छात्र-विज्ञान मंच (प्लेटफार्म) स्थापित किया जाएगा, जो राज्य में छात्रों और युवा वयस्कों के लिए एक केंद्रीय विज्ञान और प्रौद्योगिकी कोष के रूप में काम करेगा। मंच उन गतिविधियों के लिए सामग्री प्रदर्शित करेगा जिन्हें सार्वजनिक-निजी भागीदारी के माध्यम से विकसित किया जाएगा, जैसे:
  - a. वीडियो, गाइड और किट के साथ छात्रों के लिए विज्ञान के प्रयोग।
  - b. कथानक एवं किस्सागोई के माध्यम से वैज्ञानिक अवधारणाओं को समझाने के लिए समृद्ध एनिमेटेड मल्टीमीडिया सामग्री विकसित की जाएगी।



- c. विज्ञान मेले, प्रतियोगिता और संगोष्ठी के बारे में जानकारी।
  - d. लघु-स्तरीय प्रयोगों के लिए विद्यार्थी अनुदान।
  - e. विज्ञान और प्रौद्योगिकी पाठ्यक्रमों के साथ-साथ ऑनलाइन प्लेटफॉर्म पर पाठ्यक्रमों को पढ़ने के लिए विज्ञान छात्रवृत्ति।
  - f. STEM पाठ्यक्रमों को पढ़ने के लिए भारत और भारत के बाहर के विश्वविद्यालयों के साथ अल्पकालिक विनिमय कार्यक्रमों के लिए छात्रवृत्ति।
  - g. विज्ञान और प्रौद्योगिकी में आजीविका के अवसरों का संग्रहण।
  - h. उद्योग, विश्वविद्यालय प्रयोगशालाओं, अनुसंधान एवं विकास प्रयोगशालाओं और स्टार्टअप्स में युवाओं के लिए इंटर्नशिप एवं अवसर।
  - i. क्षेत्रीय समस्याओं को हल करने के बारे में विचार करने हेतु छात्रों का मार्गदर्शन करने के लिए स्थानीय संदर्भ के साथ विज्ञान की चुनौतियों का संग्रहण।
  - j. राज्य में वैज्ञानिक एवं सृजनात्मक शिक्षा के समस्त केन्द्रों की जानकारी।
  - k. विज्ञान पर उपलब्ध भारतीय और वैश्विक सामग्री (वीडियो शृंखला, वृत्तचित्र और अध्ययन सामग्री सहित) तक पहुंच।
  - l. उभरते प्रौद्योगिकी संसाधन जैसे ऑनलाइन पाठ्यक्रम और सफल अनुप्रयोगों का संग्रहण।
  - m. विज्ञान और प्रौद्योगिकी से संबंधित सीएसआर गतिविधियों और अनुसंधान एवं विकास संबंधी गतिविधियों के लिए उद्योग और निजी क्षेत्र के लिए मंच।
  - ii. प्रमुख शिक्षण संस्थानों (जैसे IIT, NIT, IIIT, आदि) के सहयोग से रचनात्मक शिक्षण के लिए एक केंद्र स्थापित किया जाएगा। यह केंद्र शिक्षा प्रणाली में प्रचलित विशिष्ट पठन-आधारित शैक्षणिक दृष्टिकोण के विपरीत व्यावहारिक अनुभवात्मक शिक्षा के लिए एक संसाधन के रूप में काम करेगा। यह केंद्र रोचक विज्ञान प्रयोगों के आधार पर वैचारिक शिक्षा को बढ़ावा देने के उद्देश्य से संचालित गतिविधियों में प्राध्यापकों एवं महाविद्यालयीन छात्रों को सम्मिलित करेगा और हाई-स्कूल के छात्रों को इंटर्नशिप, कार्यशालाओं, प्रतियोगिताओं आदि के माध्यम से इस फोरम में शामिल होने का अवसर प्रदान करेगा।
  - iii. छात्रों के साथ-साथ पर्यटकों एवं आम जन में विज्ञान के प्रति अभिरुचि जगाने के लिए विज्ञान से परिपूर्ण शैक्षणिक और मनोरंजक विज्ञान केंद्र बनाने के लिए एक 'विज्ञान पार्क' योजना बनाई जाएगी। विज्ञान पार्क निम्नलिखित पहलूओं को समाहित कर, आकर्षण का केंद्र बनकर उभरने का प्रयास करेगा:
- एक विज्ञान संग्रहालय, जिसमें:
    - विज्ञान अवधारणाओं और नवाचारों (विमानन, अंतरिक्ष, जीव विज्ञान, आनुवंशिकी, प्राकृतिक पारिस्थितिक तंत्र, जलवायु, आदि) को प्रदर्शित करने वाली विषयगत दीर्घाएँ।



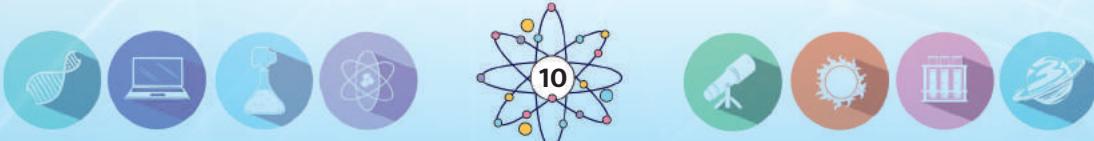
- 'विज्ञान आविष्कार गैलरी' जो विश्व के महानतम वैज्ञानिक आविष्कारों के इतिहास को प्रदर्शित करेगी।
    - इंटरैक्टिव विज्ञान प्रयोगों को प्रदर्शित करने वाला एक 'एक्सप्लोरेटोरियम'(Exploratorium)।
    - एक तारामंडल जो खगोल विज्ञान कार्यक्रमों को प्रदर्शित करेगा और सम्बंधित कार्यक्रमों का आयोजन करेगा।
  - b. नवीन एवं उभरती हुई प्रौद्योगिकी की एक प्रदर्शनी जो स्थानीय समस्याओं के समाधान के लिए नवीन प्रौद्योगिकी के अनुप्रयोगों का प्रदर्शन करेगी।
  - c. 'पारंपरिक और आधुनिक भारतीय वैज्ञानिक प्रदर्शनी', जो भारत की समृद्ध वैज्ञानिक विरासत और आधुनिक समय की उपलब्धियों को प्रदर्शित करेगी। भारत के पारंपरिक विज्ञान जैसे आयुर्वेद तथा भारत की आधुनिक सफलताएँ जैसे भारत के अंतरिक्ष कार्यक्रम की उपलब्धियों एवं प्राचीन काल से आधुनिक काल तक भारतीय विद्वानों एवं वैज्ञानिकों के योगदान को प्रदर्शित करेगी।
  - d. विज्ञान फिल्मों, वृत्तचित्र, साइंस इवेंट्स (उदाहरण के लिए सैटेलाइट, रॉकेट लॉन्च आदि) के प्रसारण विज्ञान वार्ताओं की मेजबानी और सेमिनार इत्यादि के आयोजन के लिए अत्याधुनिक थियेटर की स्थापना।
  - e. एक 'कोडिंग लैब' जो "लर्न टू कोड" पाठ्यक्रम और रोचक गतिविधियाँ संचालित करेगा और निजी क्षेत्र के सहयोग से छात्रों को प्रमाणपत्र प्रदान करेगा।
  - f. एक "क्यूरियोसिटी लैब" की स्थापना की जाएगी जो निजी क्षेत्र और शिक्षाविदों के साथ मिलकर विज्ञान संबंधी नए प्रयोग और रोचक अनुभव विकसित करेगी तथा जिज्ञासु वैज्ञानिकों का एक सक्रिय समूह बनाकर छात्रों को विज्ञान मॉडल एवं एप्लिकेशन बनाने के लिए प्रोत्साहित करें।
- iv. वैज्ञानिक महत्व के स्थलों में रुचि जगाने के लिए विज्ञान आधारित पर्यटन को बढ़ावा दिया जाएगा:
- a. संभावित खोगोलिक-पर्यटन स्थलों की पहचान और विकास (जैसे उज्जैन तारामंडल, डोंगला वेधशाला और प्रस्तावित मांडू एस्ट्रो-पार्क)
  - b. यूनेस्को के सहयोग से पुरातात्त्विक स्थलों, स्मारकों और आध्यात्मिक विरासत स्थलों का विकास और संरक्षण और मध्यप्रदेश की स्थापत्य एवं वैज्ञानिक विरासत को प्रदर्शित करने की पहल।

### 2.1.3. STI पारिस्थितिकी तंत्र को गतिशील करने हेतु पूरक नीतियां (Follow-up policies)

MPSTIP का अधिकतम प्रभाव तब होगा जब नवाचार पारिस्थितिकी तंत्र के मांग पक्ष के साथ-साथ आपूर्ति पक्ष को भी शासकीय पहलों के माध्यम से समर्थन दिया जाए। मांग पक्ष को मजबूती देने के लिए मुख्यतः आईटी और इलेक्ट्रॉनिक्स विनिर्माण में निवेश को प्रोत्साहन और तकनीकी उद्यमिता को समर्थन देना होगा। आपूर्ति पक्ष में, सरकार को गुणवत्तापूर्ण मानव संसाधनों का विकास सुनिश्चित करने वाले कौशल उन्नयन तंत्र के विकास और एक समृद्ध एवं खुला डेटा पारिस्थितिकी तंत्र (Open Data System) बनाने की आवश्यकता होगी। इन लक्ष्यों की प्राप्ति के लिए, निम्नलिखित पांच क्षेत्रों में सरकारी नीतियों के क्रियान्वयन का प्रस्ताव है –

#### i. मध्यप्रदेश इलेक्ट्रॉनिक्स और सूचना प्रौद्योगिकी (आईटी) नीति (MPEIT)

सरकार का लक्ष्य नवाचार-आधारित विनिर्माण और औद्योगिक गतिविधि को बढ़ाने के लिए आईटी और इलेक्ट्रॉनिक्स



विनिर्माण में निवेश को बढ़ावा देकर अपस्ट्रीम और डाउनस्ट्रीम लिकेज के माध्यम से एसटीआई पारिस्थितिकी तंत्र को प्रगाढ़ बनाकर विनिर्माण गतिविधियों में तेजी लाने एवं मध्य प्रदेश की जीएसडीपी में विनिर्माण की हिस्सेदारी बढ़ाने की है। इसे प्राप्त करने के लिए, राज्य शासन ने "मध्यप्रदेश आईटी, आईटीईएस और ईएसडीएम निवेश नीति और योजना, 2016" लागू की हैं। मध्यप्रदेश को इस क्षेत्र में एक महत्वपूर्ण निवेश गंतव्य के रूप में बनाए रखने के लिए समय के साथ इसमें संशोधन भी किये गए हैं, परन्तु आईटी, आईटीईएस और ईएसडीएम क्षेत्र में मध्यप्रदेश को सबसे महत्वपूर्ण निवेश स्थलों में शामिल करने के लिए इस नीति की समीक्षा कर इसे और भी प्रभावी बनाया जाएगा।

इस नीति का उद्देश्य सेमीकंडक्टर, डेटा सेंटर और ग्रीन हाइड्रोजन जैसे रणनीतिक क्षेत्रों में निवेश को समर्थन देने की होगी। इन नीतियों को भारत सरकार के राष्ट्रीय हाइड्रोजन मिशन (NHM) एवं भारत सेमीकंडक्टर मिशन (ISM) जैसी राष्ट्रीय नीतियों के साथ सरेखित किया जाएगा।

#### **ii. मध्यप्रदेश प्रौद्योगिकी स्टार्टअप नीति (MPTSP)**

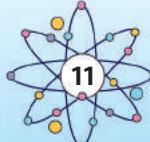
मध्यप्रदेश का स्टार्टअप पारिस्थितिकी तंत्र अपने शैशवकाल में भी अत्यधिक सक्रिय और जीवंत है, जिसमें हजारों डीपीआईआईटी मान्यता प्राप्त स्टार्टअप शामिल हैं। इस पारिस्थितिकी तंत्र को आगे बढ़ाने, पनपने और नवाचार-क्रांति का नेतृत्व करने में सक्षम बनाने के लिए, सरकार का लक्ष्य स्टार्टअप्स के लिए विशेष वित्तीय और गैर-वित्तीय प्रोत्साहन और योजनाएं प्रदान करना होगा। मध्यप्रदेश स्टार्टअप पॉलिसी 2022, जो एमएसएमई क्षेत्र के विकास के मॉडल पर आधारित है, को व्यापकता देते हुए सेवा/ प्रौद्योगिकी क्षेत्रों (जैसे फिनटेक, हेल्थटेक, एडटेक, लॉजिस्टिक्स और अन्य उपभोक्ता सेवाएं) में स्टार्टअप्स को बढ़ावा दिए जाने और स्टार्टअप्स को प्रारम्भिक वित्त-पोषण के रूप में समर्थन देने, प्राविधिक प्रक्रियाओं के अनुपालन में लगने वाली लागत को कम करने, पेटेंट-फंडिंग का समर्थन करने, और स्थानीय खरीद को आसान बनाने के लिए योजनाएं बनाएगी, जिससे स्टार्टअप्स को अपने बिजनेस मॉडल और लाभप्रदता पर ध्यान केंद्रित करने में मदद मिलेगी।

#### **iii. मध्यप्रदेश कौशल नीति (MPSP)**

एसटीआई पारिस्थितिकी तंत्र जो राज्य में नवाचार-आधारित विकास की रीढ़ बनेगा, के विकास हेतु कुशल श्रम शक्ति की उपलब्धता में उत्तरोत्तर वृद्धि आवश्यक होगी। म.प्र. के युवाओं को बाजार और तकनीकी-जगत की चुनौतियों का सामना करने में सक्षम बनाने के लिए, उद्योग और शिक्षा संस्थानों के मध्य समन्वयन को प्रोत्साहित करने के उद्देश्य से एक नीति तैयार की जाएगी। उद्योगों की आवश्यकता के अनुकूल प्रासंगिक पाठ्यक्रमों की पहचान एवं पाठ्यक्रमों को डिजाइन किये जाने की प्रक्रिया में उद्योग संगठनों (जैसे NASSCOM, बीएफएसआई परिषद, आईएएमआई इत्यादि) की सहभागिता सुनिश्चित की जायेगी। डिग्री/डिप्लोमा पाठ्यक्रमों के अंतिम वर्ष के छात्रों को उद्योग-जगत के लिए तैयार करने के लिए कौशल-आधारित शिक्षा से जोड़ने के प्रयास किये जायेंगे। नवीन तथा उभरती हुई प्रौद्योगिकियों आदि पर ध्यान केंद्रित करने वाले ऑनलाइन और अन्य पाठ्यक्रमों की सुगम उपलब्धता सुनिश्चित की जायेगी।

#### **iv. मध्यप्रदेश डेटा नीति (MPDP)**

वृहद स्तर पर उपलब्ध डेटा का लाभ उठाने के लिए, अनुसंधान और प्रौद्योगिकी आधारित उत्पाद एवं सेवाओं के विकास के लिए आवश्यक विश्लेषणात्मक अंतर्दृष्टि प्राप्त करने के लिए, नवाचार वित्त पोषण के लिए लाभप्रद क्षेत्रों को



चिन्हित करने और स्टार्ट-अप पारिस्थितिकी तंत्र की डेटा-आवश्यकताओं की पूर्ति करने हेतु एक डेटा नीति की आवश्यकता होगी। यह नीति डेटा गोपनीयता एवं मास्किंग संबंधी मापदंडों का परिपालन सुनिश्चित करते हुए, सरकारी डेटाबेस को सुलभ बनाने का लक्ष्य रखेगी।

#### v. मध्यप्रदेश अनुसंधान एवं विकास नीति (MPRDp)

अनुसंधान एवं विकास नव-ज्ञान का सृजन कर, नवीन प्रौद्योगिकी और तकनीकों के विकास में महत्वपूर्ण भूमिका निभाकर नवाचार के एक प्रमुख उत्प्रेरक के रूप में समाज के सतत आर्थिक विकास में सहायक होता है। यह नीति अनुसंधान एवं विकास में निजी क्षेत्र की भूमिका को बढ़ावा देने और अनुसंधान एवं विकास गतिविधियों के लिए एक सहायक प्रणाली विकसित करने के लिए एक अनुकूल वातावरण प्रदान करने का प्रयास करेगी।

#### 2.1.4. प्रौद्योगिकी क्षेत्र के अभिनव प्रयोगों एवं सफल उदाहरणों का अनुकरण:

सुशासन और नवाचार-आधारित विकास हेतु प्रौद्योगिकी समाधानों का लाभ उठाने के लिए मध्यप्रदेश सरकार ने अतीत में कई पहल किये हैं। मध्यप्रदेश फसल बीमा पंजीकरण को भूमि रिकॉर्ड से जोड़ने और बीमा भुगतान एवं फसल संबंधी सलाह व उपज का अनुमान लगाने के लिए उपग्रह छवियों के पैटर्न और रिमोट सेंसिंग मॉडल का उपयोग करने की पहल करने वाले अग्रणी राज्यों में से एक है। डब्ल्यूईएफ के सहयोग से फूड इनोवेशन हब प्लेटफॉर्म का विकास, सीएम हेल्पलाइन और समाधान पोर्टल, समग्र पोर्टल और सार्थक एप्लिकेशन का समर्थन करने के लिए फेस रिकार्डिशन मॉडल का उपयोग सरकार की अन्य प्रमुख पहलों में शामिल हैं। मध्यप्रदेश की कुछ अन्य सफल प्रयोगों का विवरण परिशिष्ट-1 में दिया गया है। इस नीति का एक उद्देश्य सरकार की ई-गवर्नेंस प्रणालियों के सुदृष्टिकरण में स्टार्ट-अप और उद्योगों की भागीदारी को प्रोत्साहित करना भी होगा।

## 2.2. अनुसंधान एवं विकास

इस नीति में निर्धारित वृष्टि और उद्देश्यों को प्राप्त करने के लिए विज्ञान और प्रौद्योगिकी क्षेत्र में अनुसंधान और विकास महत्वपूर्ण है। विविध क्षेत्रों में अनुसंधान एवं विकास के निम्नांकित पहल अनुसंशनीय हैं:

#### 2.2.1. फोकस क्षेत्रों में अनुसंधान एवं विकास

इस नीति का उद्देश्य जैव प्रौद्योगिकी, कृषि, नवीकरणीय ऊर्जा, फिनटेक, जल संरक्षण, जलवायु परिवर्तन, मूलभूत अधीसंरचना और लॉजिस्टिक जैसे क्षेत्रों में राज्य और देश के आर्थिक विकास को गति देने के लिए अनुसंधान और विकास को बढ़ावा देना है। राज्य में अनुसंधान एवं विकास निवेश को बढ़ावा देने के लिए सेमीकंडक्टर और ग्रीन हाइड्रोजन जैसे रणनीतिक क्षेत्रों को भी प्राथमिकता दी जाएगी।

#### 2.2.2. अनुसंधान एवं विकास व्यय

अनुसंधान एवं विकास पर और अधिक व्यय करने में निजी उद्यमों को प्रोत्साहित करने की आवश्यकता है। अनुसंधान सम्बंधित गतिविधियों में निजी निवेश को प्रोत्साहन देने से प्रतिस्पर्धात्मक वातावरण निर्मित होगा, फलस्वरूप उत्पादकता में वृद्धि होगी और प्रत्यक्ष-अप्रत्यक्ष रूप से आर्थिक लाभ प्राप्त होगा। शासन द्वारा फिनटेक, रोबोटिक्स, मेडीटेक, स्वच्छ ऊर्जा और हरित हाइड्रोजन के लिए बजट में आवश्यक धनराशि का प्रावधान करने की योजना हैं।

#### 2.2.3. अनुसंधान एवं विकास प्रोत्साहन

इस नीति का उद्देश्य राज्य में अनुसंधान एवं विकास सम्बन्धी सोच विकसित करने के लिए आवश्यक तंत्र में निवेश के लिए



निजी क्षेत्र को प्रोत्साहन प्रदान करने के लिए रूपरेखा तैयार करना है। निम्नलिखित क्षेत्रों में प्रोत्साहन दिए जायेंगे -

- i. ऐसी निजी कम्पनियां जो राज्य में अनुसंधान एवं विकास प्रयोगशालाएं स्थापित करेंगी।
- ii. पेटेंट, ट्रेडमार्क, औद्योगिक डिजाइन और जीआई मार्क के अनुसंधान एवं विकास पर होने वाली लागत राशि के नियत भाग का निर्वहन शासन द्वारा किये जायेंगे।

#### 2.2.4. पारंपरिक ज्ञान, विरासत और मैदानी स्तर पर नवाचार के लिए अनुसंधान एवं विकास

पारंपरिक ज्ञान और विरासत के साथ-साथ स्वदेशी स्तर पर नवाचार को बढ़ावा देने पर ध्यान केंद्रित किया जाएगा। इस दिशा में सरकार निम्नलिखित पहल करेगी -

- i. उन्नत तकनीक के उपयोग से स्वदेशी कला को डिजिटाइज करने की पहल को बढ़ावा देना और डिजिटल उत्पाद (जैसे नॉन फंजिबल टोकन) बनाना।
- ii. स्वदेशी कला को प्रमाणित करने के लिए ब्लॉकचेन के उपयोग को बढ़ावा देकर कलाकारों को अपना पोर्टफोलियो बनाने और पहचान एवं लोकप्रियता पाने में मदद करना।
- iii. सांस्कृतिक विरासत के प्रसार के लिए वीआर (VR) और एआर (AR) जैसे मल्टीमीडिया दृष्टिकोणों के उपयोग को बढ़ावा देना और तकनीकी के प्रयोग से संस्कृति को अनुभव करने के अभिनव तरीकों का इस्तेमाल करना।<sup>3</sup>
- iv. टी.के.डी.एल. (TKDL) के अनुरूप एक राज्य-स्तरीय 'पारंपरिक ज्ञान संग्रह' विकसित किया जाएगा, जो पारंपरिक ज्ञान, जनजातीय औषधियों और प्रथाओं का दस्तावेजीकरण, सत्यापन और प्रचार करेगा।
- v. आयुष, एमएफपी-पीएआरसी (MFP-PARC), और विज्ञान और प्रौद्योगिकी जैसे सरकारी विभाग संयुक्त रूप से किसानों को वैकल्पिक आय स्रोत प्रदान करने के लिए औषधीय और सुगंधित पौधों के प्राथमिक और माध्यमिक प्रसंस्करण पर कार्यशाला आयोजित करने की पहल करेंगे।
- vi. स्वदेशी जड़ी-बूटियों और पारंपरिक ज्ञान की व्यावसायिक क्षमता की पहचान करने के लिए आयुष और आधुनिक वैज्ञानिक तकनीकों (जैसे बायोप्रोस्पेक्टिंग, जैव रासायनिक परीक्षण, अवयय एवं रचना विश्लेषण, नैनो तकनीक, कार्यात्मक जीनोमिक्स और प्रोटिओमिक्स-आधारित अनुसंधान आदि) के सहयोग की सुविधा के लिए उच्च शैक्षाणिक संस्थानों में आवश्यक अनुसंधान एवं विकास अवसंरचना विकसित करना और उपयुक्त बौद्धिक संपदा अधिकारों (आईपीआर) के माध्यम से संभावित अविष्कारों का संरक्षण करना।
- vii. औषधीय पौधों पर आधारित उत्पाद के विकास पर कार्य कर रहे स्टार्टअप्स की मदद करने और उन्हें अनुसंधान एवं विकास कार्य के लिए सीड फंडिंग प्रदान करने के लिए पारंपरिक मेडिसिन इनक्यूबेटर का विकास।

#### 2.2.5. जलवायु परिवर्तन और स्वच्छ ऊर्जा के लिए अनुसंधान एवं विकास

वर्तमान परिवृश्य में वैश्विक अर्थव्यवस्थाओं के सामने डीकार्बोनाइजिंग और शून्य उत्सर्जन का लक्ष्य प्राप्त करना सर्वाधिक

<sup>3</sup> Bekele MK, Pierdicca R, Frontoni E, Malinverni ES, Gain J. A survey of augmented, virtual, and mixed reality for cultural heritage. J Comput Cult Herit. 2018;11:1–36.



चिंतनीय विषयों में से एक है। मध्यप्रदेश शासन सतत विकास लक्ष्यों की प्राप्ति हेतु स्वच्छ ऊर्जा, हरित हाइड्रोजन और जलवायु संबंधी तकनीकी पहलों को बढ़ावा देने और जलवायु परिवर्तन से निपटने के लिए एआई, ब्लॉकचैन, कनेक्टेड डिवाइस, बायोटेक आदि जैसे उन्नत प्रौद्योगिकी आधारित समाधानों के उपयोग को बढ़ावा देगी। इलेक्ट्रिक वाहनों के विकास, कम जीएचजी उत्सर्जन के लिए प्रिसीजन खेती, खाद्य उत्पादन में जैव प्रौद्योगिकी एवं विश्वविद्यालयों में अक्षय ऊर्जा विभागों की स्थापनामें निजी क्षेत्र की भागीदारी बढ़ाने हेतु आवश्यक नीतियाँ और प्रोत्साहन योजनाएं क्रियान्वयित की जायेंगी।

#### 2.2.6. अनुसंधान एवं विकास के लिए नीतिगत लक्ष्य

अनुसंधान एवं विकास को बढ़ावा देने के लिए इस नीति में उल्लेखित प्रयासों तथा इनोवेशन इंडेक्स में मध्यप्रदेश की रैंकिंग बढ़ाने की आकांक्षा को फलीभूत करने के लिए राज्य निम्न लक्ष्यों को प्राप्त करने की दिशा में प्रयासरत रहेगा-

- i. उच्च शिक्षा और तकनीकी शिक्षा पर व्यय तथा अनुसंधान एवं विकास पर व्यय में वृद्धि करना।
- ii. प्रकाशन, पेटेंट, कॉपीराइट, परामर्श सेवाओं जैसे अनुसंधान गतिविधियों को बढ़ाकर 2025 तक म.प्र. के संस्थानों की एनआईआरएफ रैंकिंग बढ़ाने में मदद करना।
- iii. ज्ञान-आधारित रोजगार के अवसरों में वृद्धि।
- iv. राज्य में निजी अनुसंधान एवं विकास इकाइयों की संख्या में वृद्धि।
- v. राज्य द्वारा वित्तपोषित अनुसंधान एवं विकास संस्थानों की संख्या में वृद्धि।
- vi. 2030 तक इनक्यूबेटरों (विशेष रूप से तकनीकी इनक्यूबेटरों) की संख्या में उल्लेखनीय वृद्धि करना।
- vii. बुनियादी नवाचारों की संख्या बढ़ाना और न्यूनतम व्यवहार्य उत्पाद (एमवीपी) और लाभदायक व्यवसायिक मॉडल विकसित करने के लिए सहायता प्रदान करें।
- viii. 2030 तक राज्य में DPIIT से मान्यता प्राप्त स्टार्टअप्स की संख्या में वृद्धि।
- ix. राज्य में दायर पेटेंट आवेदनों की संख्या में वृद्धि।
- x. दायर किए गए ट्रेडमार्क आवेदनों की संख्या में वृद्धि।
- xi. दायर किए गये औद्योगिक डिजाइन आवेदनों की संख्या में वृद्धि।

#### 2.3. क्षमतावर्धन और कौशल विकास

इस नीति के उद्देश्यों को प्राप्त करने के कौशल संवर्धन के माध्यम से मानव पूँजी निर्माण की दिशा में केन्द्रित प्रयास किये जायेंगे।

##### 2.3.1. क्षमता-वर्धन के लिए रणनीतिक कार्ययोजना

- i. स्कूलों और विश्वविद्यालयों में नवाचार केंद्र स्थापित करने के लिए शिक्षा संस्थानों और निजी उद्यमों के साथ साझेदारी की जायेगी तथा ऐसे पाठ्यक्रम तैयार करने की पहल की जाएगी, जिससे इन केंद्रों में नामांकित छात्र उद्योगों में अनुसंधान एवं विकास संबंधी भूमिकाओं के लिए आवश्यक नवीन एवं उभरती हुई प्रौद्योगिकी से सम्बंधित कौशल



संवर्धन पाठ्यक्रमों का अनुसरण कर सकें।

- ii. निजी क्षेत्र द्वारा स्थापित विश्वविद्यालयों और अनुसंधान एवं विकास प्रयोगशालाओं में अनुसंधान कार्यों के लिए अतिरिक्त अनुदान और छात्रवृत्ति धनराशि का निर्धारण।
- iii. विज्ञान और प्रौद्योगिकी से जुड़े अग्रणी अनुसंधान क्षेत्रों का चिन्हान्कित कर एवं इन क्षेत्रों में अतिरिक्त प्रोत्साहन उपलब्ध कराकर में पीएचडी करने वाले छात्रों का नामांकन और अनुसंधान को बढ़ावा देना।
- iv. एसटीईएम पाठ्यक्रमों के अंतर्गत मास्टर ऑफ साइंस (रिसर्च) (एमआरएस) कार्यक्रमों को बढ़ावा देकर, स्नातकोत्तर स्तर पर अनुसंधान-उन्मुख ज्ञान सृजन और मानसिकता के विकास को प्रोत्साहित करना तथा पीएचडी ट्रैक में छात्रों का उन्मुखीकरण करना।
- v. STI पारिस्थितिकी तंत्र के अंतर्गत बहु-पक्षीय विमर्श और उद्योग-अकादमिक सहयोग को बढ़ावा देने एवं ज्ञान और अनुभव के विनिमय को सुगम बनानेके लिए सेमिनार और सम्मेलनों के आयोजन में वित्तीय सहायता प्रदान करना।
- vi. STEM क्षेत्रों में ऑनलाइन पाठ्यक्रम बनाने और प्रदेश के छात्रों तक इन सामग्रियों की उपलब्धता सुनिश्चित करने हेतु आवश्यक तंत्र स्थापित करने के लिए विश्वविद्यालयों में विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभागों को निजी क्षेत्र के साथ भागीदारी बढ़ाने हेतु प्रोत्साहित किया जायेगा।
- vii. विदेशों के विश्वविद्यालयों के साथ सहयोग को बढ़ावा देना और राज्य के विश्वविद्यालयों में अल्पावधि एवं मध्यम अवधि के प्रशिक्षण पाठ्यक्रमों के लिए अग्रणी प्राध्यापकों के दौरे की व्यवस्था करना।
- viii. हर घर में कम से कम एक व्यक्ति को डिजिटल रूप से सक्षम बनाने के लिए नागरिकों में डिजिटल कौशल विकास और जागरूकता प्रदान करने के लिए विशेष कार्यक्रम शुरू किये जायेंगे।
- ix. पॉलिटेक्निक पाठ्यक्रमों में जीवन-विज्ञान, भू-स्थानिक प्रौद्योगिकियों, एआर/वीआर, एआई/एमएल, आईओटी, डेटा विज्ञान, सेमीकंडक्टर, रोबोटिक्स, नवीकरणीय ऊर्जा प्रौद्योगिकी और ड्रोन प्रौद्योगिकी जैसे उभरते क्षेत्रों में पाठ्यक्रम शुरू किए जाएंगे।

### 2.3.2. उत्कृष्टता केंद्र (CoE)

चिन्हान्कित क्षेत्रों में नवाचार को प्रोत्साहित करने, तथा उद्योगों विशेषकर MSME क्षेत्र में उन्नत प्रौद्योगिकी का अंगीकरण सुनिश्चित करने हेतु सक्षम मानव संसाधन का सृजन करने हेतु निजी क्षेत्र के सहयोग से नवीन एवं उन्नत प्रौद्योगिकियों के लिए उत्कृष्टता केंद्र (CoE) स्थापित किये जायेंगे। ये प्रस्तावित केंद्र उद्योग क्षेत्र में कार्यरत विषय विशेषज्ञों को आमंत्रित कर, व्यवसायों और स्टार्टअप्स के लिए कार्यक्रमों का आयोजन करेंगे, तथा ज्ञान आधारित उत्पाद एवं सेवाओं के माध्यम से MSMEs और स्टार्टअप्स को व्यवसाय, प्रौद्योगिकी, प्रक्रियाओं, वित्त पोषण संबंधी विषयों पर मार्गदर्शन देने वाले केंद्र के रूप में कार्य करेंगे।

### 2.3.3. क्षमता-वर्धन के लिए नीतिगत लक्ष्य

क्षमता निर्माण और कौशल विकास की दिशा में इस नीति के माध्यम से शासन निम्नलिखित लक्ष्यों को प्राप्त करने के लिए प्रयास करेगा:



- i. पीएचडी कार्यक्रमों में नामांकन बढ़ाना।
- ii. इंजीनियरिंग और प्रौद्योगिकी पाठ्यक्रमों (स्नातक, स्नातकोत्तर और डिप्लोमा स्तरों पर) में नामांकन बढ़ाना।
- iii. राष्ट्रीय मूल्यांकन और प्रत्यायन परिषद (NAAC) ग्रेड A और उससे ऊपर के उच्च शिक्षण संस्थानों की संख्या बढ़ाना।
- iv. राष्ट्रीय शिक्षा मिशन के तहत सूचना और संचार प्रौद्योगिकी (NMEICT) से जुड़े कॉलेजों की संख्या में वृद्धि करना।
- v. व्यावसायिक शिक्षा पाठ्यक्रमों में नामांकन बढ़ाना।
- vi. व्यावसायिक कौशल विकास पाठ्यक्रमों में नामांकन बढ़ाना।

## 2.4. सुशासन में STI का उपयोग

भारत ब्लॉकचेन, ड्रोन, आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस, इंटरनेट ऑफ थिंग्स, ऑगमेटेड रियलिटी, वर्चुअल रियलिटी, रोबोटिक्स आदि जैसी उभरती हुई प्रौद्योगिकियों को वृहत स्तर पर अंगीकृत कर लाभ उठाने की क्षमता विकसित कर चुका है। इन प्रौद्योगिकियों का उद्योग जगत एवं शासन दोनों पर बड़ा व्यापक प्रभाव पड़ेगा। योजना निर्माण, निर्णय प्रक्रिया, विकास को गति देने, परियोजनाओं का विश्लेषण करने, समस्याओं का समाधान दूंघने, उत्पादों के विकास, नए पैटर्न की पहचान, कारण-कारक सहसंबंधों का चित्रण आदि प्रक्रियाओं में इनट प्रौद्योगिकियों की महत्वपूर्ण भूमिका होगी। मध्यप्रदेश का लक्ष्य एसटीआई (STI) के अनुप्रयोगों को बढ़ावा देकर सुशासन का अनुकरणीय मॉडल प्रस्तुत करने का है। इस खंड में कुछ महत्वपूर्ण एवं संभावनाशील तकनीकों पर चर्चा की गई है।

### 2.4.1. आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस और डेटा एनालिटिक्स

AI पूरी दुनिया को पूर्णतयः बदलने के लिए तैयार है। डेटा संग्रह और एकत्रीकरण, विश्लेषण और कंप्यूटर प्रसंस्करण शक्ति में प्रगति के साथ-साथ सोचने, समझने, सीखने, समस्या को हल करने और निर्णय लेने जैसी उच्च-स्तरीय संझानात्मक प्रक्रियाओं में सक्षम कृत्रिम बुद्धिमता युक्त मशीनों के माध्यम से, AI मानव बुद्धि का पूरक बनकर उसे और समृद्ध करने के अवसर प्रस्तुत करता है। प्राकृतिक भाषा प्रसंस्करण (NLP), मशीन लर्निंग, और वार्ता एवं इमेज रिकग्निशन जैसे क्षेत्रों में हुई प्रगति ने नीति-नियंताओं को को प्रतिक्रियावादी होने की बजाय समस्याओं के पुर्वानुमान लगा पाने की क्षमता प्रदान कर दी है।

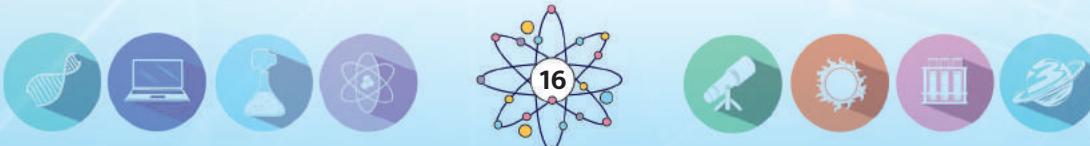
सार्वजनिक परिवहन प्रणाली में रूट निर्धारण, वित्तीय लेनदेन का विश्लेषण कर टैक्स सम्बन्धी धोखाधड़ी की पहचान इत्यादि AI और DA के संभावित उपयोग के कुछ उदाहरण हैं, अन्य उदाहरणों की सांकेतिक सूची के लिए, कृपया परिशिष्ट-II देखें।

### 2.4.2. 5G

5G मोबाइल प्रौद्योगिकी के क्षेत्र में अगली क्रांति है और 5G कनेक्टिविटी गति, उपयोगिता और अनुप्रयोगों के संदर्भ में पेश किए गए सुधारों के साथ दुनिया को और भी करीब लाएगा। ये सुविधाएं नेटवर्क से जुड़े देरी के समय को कम कर देंगी, इसे और अधिक विश्वसनीय बना देंगी और प्रौद्योगिकी के लिए सहज वास्तविक समय की पहुंच को सक्षम कर देंगी। कई नवीन अनुप्रयोग जैसे 5G उपकरणों से लैस अस्पताल जो दूरस्थ रोगी निगरानी को सक्षम करते हैं, स्मार्ट एंबुलेंस जो वास्तविक समय में डॉक्टरों के साथ संवाद करती हैं, डिजिटल वॉलेट जो निर्बाध वित्तीय लेनदेन बनाने के लिए फोन को कनेक्ट करते हैं, सिर्फ 5G तकनीक द्वारा संभव हो पायेंगे।

### 2.4.3. इंटरनेट ऑफ थिंग्स (IoT)

इंटरनेट ऑफ थिंग्स (IoT) सेंसर, सॉफ्टवेयर, नेटवर्क कनेक्टिविटी और कंप्यूटिंग क्षमता के साथ एम्बेडेड (Embedded)



उपकरण के एकत्रीकरण को संदर्भित करता है जो एक नेटवर्क पर संचार करते हैं। विभिन्न उपकरण जैसे कोई डिवाइस, वाहन आदि जैसी भौतिक वस्तुएं, आपस में एक संपर्क बनाते हैं, तथा जानकारी का संचार कर सकते हैं और किसी अन्य स्रोत द्वारा प्रदान की गई जानकारी तक पहुंच सकते हैं। औद्योगिक IoT (IIoT) विनिर्माण और औद्योगिक क्षेत्रों में इसके उपयोग को संदर्भित करता है।

#### 2.4.4. ब्लॉकचेन

ब्लॉकचेन, अपरिवर्तनीय, एन्क्रिप्टेड, विकेन्ट्रीकृत/वितरित लेजर(Ledger) तकनीक हैं जो डिजिटल भुगतान, डिजिटल पहचान, लॉजिस्टिक, रिकॉर्ड/दस्तावेज़ प्रबंधन और कई अन्य दैनिक गतिविधियों में क्रांतिकारी बदलाव ला रही है, और शनै-शनै, पर स्पष्ट रूप से एक उभरती हुई तकनीक से मुख्यधारा की तकनीक में रूपान्तरित हो रही है। ब्लॉकचेन आधारित प्रूफ ऑफ कांसेट और प्रारंभिक प्रारूप तेजी से उत्पाद एवं सेवाओं में उत्क्रमित हो रहे हैं। ब्लॉकचेन प्लेटफॉर्म की सुरक्षा और व्यापकता (Scalability) में काफी सुधार हुआ है। औद्योगिक ब्लॉकचेन प्रक्षेत्र में भी नित नए कंसोर्टियम का गठन हो रहा है। इंश्योरेंस जैसे टाइम-टेस्टेड उद्यमों को ब्लॉकचेन के माध्यम से स्वचालित होने से पहले अधिक परीक्षणों की आवश्यकता हो सकती है, पर मध्यस्थी और नियामकों की सीमित भूमिका वाले "जिंग" अर्थव्यवस्था में ब्लॉकचेन प्लेटफॉर्म का अनुप्रयोग तेजी से बढ़ेगा।

ब्लॉकचेन का उपयोग कर कृषि और जनजातीय उत्पादों (जैसे बासमती चावल, जनजातीय हस्तशिल्प) के प्रादुर्भाव (रूट) की ट्रैकिंग एवं ट्रेसिंग, और डिजिटल रिकॉर्ड प्रबंधन (जैसे स्वास्थ्य, शिक्षा, वाहन, पंजीकरण), आदि में किया जा सकेगा। ब्लॉकचेन के उपयोगों की सांकेतिक सूची के लिए कृपया परिशिष्ट-II देखें।

#### 2.4.5. ड्रोन

ड्रोन या मानव रहित हवाई वाहन (यूएवी) शासकीय प्रक्षेत्र में एक बड़ी भूमिका निभाने के लिए तैयार है। ड्रोन टेक्नोलॉजी अपने विभिन्न संभावित अनुप्रयोगों के कारण दुनिया भर में सर्वाधिक संभावनाशील प्रौद्योगिकियों में से एक बन कर उभरी है, जिसकी उपयोगिता न केवल सैन्य क्षेत्र तक सीमित है, बल्कि नागरिक सेवा और सुशासन में भी इसके व्यापक उपयोग की संभावनाएं हैं। पर्यवेक्षण से लेकर परियोजनाओं की निगरानी तक, खोजबीन से लेकर रोकथाम तक और मौजूदा प्रक्रियाओं में सुधार से लेकर नई आवश्यकताओं के समाधान के रूप में; ड्रोन के अगणित उपयोग विविध उद्योग क्षेत्रों में किया जा रहा है। आज, दुनिया भर में कई सरकारों ने ड्रोन का उपयोग उन कार्यों के लिए करना शुरू कर दिया है जिनके लिए पहले भौतिक उपस्थिति एवं कई लोगों की आवश्यकता होती थी। विभिन्न क्षेत्रों जैसे कृषि, खनन, पुलिस, आपदा, वन, सिंचाई, भूमि सर्वेक्षण, स्वास्थ्य, बिजली आदि में ड्रोन के कई अनुप्रयोग हैं।

दवाओं की डिलीवरी, प्रत्यारोपण के लिए अंगों की डिलीवरी, रेत खदान की निगरानी, कृषि में पोषक तत्वों और कीटनाशकों का छिड़काव, रैलियों और कार्यक्रमों आदि के दौरान भीड़ की निगरानी इत्यादि ड्रोन के संभावित उपयोग के कुछ उदाहरण हैं। ड्रोन के अन्य उपयोगों की सांकेतिक सूची के लिए, कृपया परिशिष्ट-II देखें।

#### 2.4.6. ऑगमेटेड रियलिटी / वर्चुअल रियलिटी

ऑगमेटेड रियलिटी (AR) एवं वर्चुअल रियलिटी (VR) भौतिक दुनिया का एक दृश्य या श्रव्य निरूपण है जिसमें प्रासंगिक डिजिटल जानकारी प्रदान करने के लिए एक स्मार्ट डिस्प्ले का उपयोग करके उपयोगकर्ता के समक्ष वास्तविक दुनिया के समरूप अभावी दृश्य प्रस्तुत किया जाता है। एआर-सक्षम स्मार्ट ग्लास वेयरहाउस कर्मचारियों को सटीकता के साथ ऑर्डर पूरा करने में मदद कर सकते हैं, एयरलाइन निर्माता विमानों की असेम्बली और बिजली कर्मचारी उपकरणों की मरम्मत में इस



तकनीक का इस्तेमाल करते हैं। भौतिक और आभासी दुनिया का यह सम्मिश्रण व्यवसायों और उद्योगों के एक बिलकुल नए क्षेत्र का सृजन कर रहा है।

#### 2.4.7. क्वांटम कंप्यूटिंग

क्वांटम कंप्यूटिंग परिदृश्यों की एक अनंत श्रेणी का विश्लेषण एवं इन परिदृश्यों के अंतर्संबंधों के अध्ययन करने की क्षमता प्रदान करती है। यह प्रौद्योगिकी आने वाले कुछ वर्षों में व्यावसायिक उपयोग के लिए अनुकूल होगी और आईटी क्षेत्र में महत्वपूर्ण भूमिका निभाएगी। क्वांटम कंप्यूटिंग से जटिल समस्याओं और वृहत गणनाओं को हल करने के तरीके और इनमें लगने वाले समय दोनों में क्रांतिकारी बदलाव आ जाएगा। एक दूसरे पर आश्रित परिकल्पनाओं की अनंत श्रृखला की क्रमिक गणना या परीक्षण करने की बजाय, इन परिदृश्यों को एक साथ संधान किया जा सकेगा। क्वांटम कंप्यूटिंग से ऐसे प्रश्नों के उत्तर भी खोजे जा सकेंगे जिन्हें जीवन भर हल करना असंभव था। धोखाधड़ी का पता लगाना, मानव जीनोम अनुक्रमण और प्रोफाइलिंग, बीमारी के लिए उपचार खोजना और एक मौजूदा रोगी के लक्षण प्रोफाइल की त्वरित तुलना दशकों से चल रहे वैश्विक केस आर्काइव के साथ करना, सघन शहरों में यात्री और वाणिज्यिक यातायात की रियल टाइम मॉडलिंग इत्यादि क्वांटम कंप्यूटिंग के कुछ प्रारंभिक अनुप्रयोगों में शामिल हो सकते हैं।

#### 2.4.8. रोबोटिक

रोबोट मानवीय कार्यों और गतिविधियों को स्वचालित करने में सहायता स्वनियंत्रित और बुद्धिमत्ता युक्त मशीन हैं। रोबोटिक्स को अक्सर तीन क्षेत्रों में विभाजित किया जाता है - (i) विशिष्ट अनुप्रयोग, जिसमें विशिष्ट कार्यों को करने के लिए डिज़ाइन किए गए रोबोट शामिल हैं, (ii) बहुउद्देशीय रोबोट, जो विभिन्न प्रकार के कार्यों को स्वायत्ता पूर्वक नियमित कर सकते हैं, और (iii) संज्ञानात्मक रोबोट, जो निर्णय लेने और तर्क करने में सक्षम हैं और जटिल वातावरण में कार्य करने की क्षमता रखते हैं।

### 2.5. पारिस्थितिकी तंत्र के लिए डेटा

#### 2.5.1. नवाचार के लिए डेटा

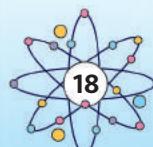
प्रौद्योगिकी कंपनियां और स्टार्टअप विभिन्न उपकरणों और एप्लीकेशंस से एकत्रित डेटा के विश्लेषण से उत्पन्न अंतर्दृष्टि पर आधारित होते हैं। शासन के पास भी लोगों, सेवाओं आदि के बारे में बड़ी मात्रा में डेटा उपलब्ध है। इस डेटा की सुगम उपलब्धता सुनिश्चित करके नवाचार और डेटा-संचालित सेवाओं/उत्पादों को बढ़ावा देने के लिए, मध्यप्रदेश शासन विभिन्न सरकारी विभागों के पास उपलब्ध डेटासेट की पहचान करने के लिए पहल करेगी, डेटा गुणवत्ता मानकों को परिभाषित करेगी, संस्थागत डेटा गोपनीयता तंत्र विकसित करेगी तथा सदस्यता-आधारित डेटा उत्पादों की संभावना का पता लगाने का प्रयास करेगी।

#### 2.5.2. नीति निर्माण के लिए डेटा

साक्ष्य-आधारित नीति निर्माण की प्रक्रिया को मजबूत करने के लिए सरकारी विभागों के बीच डेटा की साझेदारी महत्वपूर्ण है। डेटा उपयोग के लिए उपयुक्त सहमति तंत्र के साथ, सरकार डेटा-संचालित और साक्ष्य-आधारित नीति निर्माण के लिए नवीनतम उपकरणों और तकनीकों का उपयोग कर सकती है। इस दिशा में, मध्यप्रदेश शासन विभिन्न विभागों में डेटा साझा करने और डेटा एकीकरण के लिए नीतिगत पहल करेगी।

#### 2.5.3. बेहतर प्रशासन के लिए डेटा

शासन नागरिकों और व्यवसायों को शासकीय सेवा प्रदान करने के उपक्रम में बड़ी मात्रा में डेटा का संग्रहण और संक्षेषण करती



है, जिनमें से अधिकांश डिजिटल भी हैं। सुशासन की प्रक्रिया को सशक्त बनाने के लिए नागरिकों की सहमति से, शासन के पास मौजूद डेटा का विश्लेषण करके अंतर्दृष्टि प्राप्त की जा सकती है। मध्यप्रदेश शासन प्रयोग करने योग्य डेटा की उपलब्धता बढ़ाने, डेटा के जवाबदेह उपयोग (डेटा सुरक्षा, डेटा गोपनीयता, आदि) के लिए तंत्र विकसित करने और डेटा विश्लेषण की क्षमता और डेटा आधारित नीति एवं निर्णय की संस्कृति को बढ़ाने का प्रयास करेगी।

#### 2.5.4. समावेशन के लिए डेटा

मध्यप्रदेश शासन बेहतर आर्थिक एवं सामाजिक समावेशन का लक्ष्य पाने हेतु उपलब्ध डेटा का विश्लेषण कर शासकीय योजनाओं का लाभ सही व्यक्तियों और परिवारों तक पहुंचाने के लक्ष्य को दृष्टिगत रखकर प्रयास करेगी।

#### 2.5.5. डेटा के मूल्य को पहचानना

व्यक्तिगत गोपनीयता के मापदंडों का परिपालन सुनिश्चित करते हुए समाज का अधिकाधिक हित सुनिश्चित करने हेतु सरकार के पास उपलब्ध डेटा का उपयोग, शैक्षणिक और अनुसंधान संस्थानों, स्टार्ट-अप आदि को प्रदान करके नवाचार को बढ़ावा देने के लिए किया जा सकता है। मध्यप्रदेश शासन व्यक्तिगत गोपनीयता की रक्षा करते हुए डेटासेट की पहचान, संवर्धन, पैकेजिंग और साझा करने के लिए नीतिगत पहल करेगी।

#### 2.5.6. डेटा सुरक्षा

मध्यप्रदेश शासन यह सुनिश्चित करने के लिए तंत्र स्थापित करेगी कि डेटा का विश्वसनीय, सुरक्षित, और दायित्वपूर्ण ढंग से सुसंगत उपयोग किया जा सके। व्यक्तिगत डेटा संरक्षण विधेयक के अधिनियमित होने तक डेटा सुरक्षा प्रदान करने के लिए, शासन व्यक्तिगत डेटा सुरक्षा से सम्बंधित सर्वोत्तम प्रथाओं का अनुसरण करेगी। व्यक्तिगत डेटा संरक्षण विधेयक के अधिनियमित होने के बाद, सरकार कानूनी प्रावधानों के साथ ही साथ व्यक्तिगत डेटा सुरक्षा पर उद्योग की सर्वोत्तम प्रथाओं का अनुपालन सुनिश्चित करेगी।

### 2.6. उत्कृष्ट संस्थानों के साथ समन्वय

राष्ट्रीय और अंतरराष्ट्रीय ख्याति के संगठनों/संस्थानों के साथ गठजोड़ विशेष रूप से तकनीकी प्रगति के मामले में उत्कृष्टता का मार्ग प्रशस्त करेगा। इस तरह के गठजोड़ से एसटीआई पारिस्थितिकी तंत्र को सशक्त करने में मदद मिलेगी। राज्य सतत विकास सुनिश्चित करने के लिए विभिन्न क्षेत्रों में विशेषज्ञता रखने वाले संस्थानों के साथ गठजोड़ करेगा। इस गठजोड़ को एमओयू, शैक्षणिक संस्थानों के बीच परामर्श कार्यक्रम और प्रौद्योगिकी हस्तांतरण के रूप में क्रियान्वित किया जा सकेगा। मध्यप्रदेश के संस्थान और विश्वविद्यालय अल्पकालिक विनियम कार्यक्रमों के निष्पादन, अनुसंधान सम्बंधित बुनियादी ढांचे/गतिविधियों को साझा करने और ज्ञान हस्तांतरण के लिए उत्कृष्टता संस्थान (विश्व ख्याति प्राप्त) के साथ सहयोग करने का प्रयास करेंगे। कौशल अंतर को पाटने, अनुसंधान को आगे बढ़ाने और नई सफलता के नए आयाम प्राप्त करने के लिए सशक्त उद्योग-अकादमिक लिंकेज वाले एक पारिस्थितिकी तंत्र का विकास भी अत्यंत महत्वपूर्ण है। अनुसंधान एवं विकास गतिविधियों और प्रौद्योगिकी हस्तांतरण को बढ़ावा देने के लिए संगठनों/उत्कृष्ट संस्थानों के साथ सहयोग के लिए सरकारी विभागों और उद्योगों को भी प्रोत्साहित किया जाएगा।



### 3. नीति क्रियान्वयन की रूपरेखा

#### 3.1. वित्तीय प्रबंधन

मध्यप्रदेश विज्ञान, प्रौद्योगिकी और नवाचार निधि (MP-STIF) मध्यप्रदेश शासन द्वारा बनाई जाएगी।

विज्ञान और प्रौद्योगिकी पहलों के लिए धन आवंटित करने के लिए विज्ञान और प्रौद्योगिकी बजट (STB) के रूप में एक बजट शीर्ष, बनाया जाएगा। इस बजट मद का उपयोग विशेष रूप से इस नीति से सम्बंधित योजनाओं के क्रियान्वयन लिए किया जाएगा। मध्यप्रदेश शासन के सभी चिह्नित विभाग अपने संबंधित एसटीबी में अपने वार्षिक बजट का एक निश्चित प्रतिशत (सरकार द्वारा निर्धारित) आवंटित करेंगे। विभाग इस बजट का उपयोग अपने-अपने प्रोजेक्ट में कर सकेंगे। साथ ही एसटीआई (STI) प्रयासों और व्यय के व्यवस्थित आंकलन हेतु एक सांख्यिकीय तंत्र विकसित किया जाएगा जो निर्णय लेने की प्रक्रिया और बजट आवंटन प्रणाली में सहयोग देगा।

एसटीबी और एमपी-एसटीआईएफ के लिए दिशानिर्देश यथासमय पर जारी किए जाएंगे।

#### 3.2. प्रशासकीय तंत्र

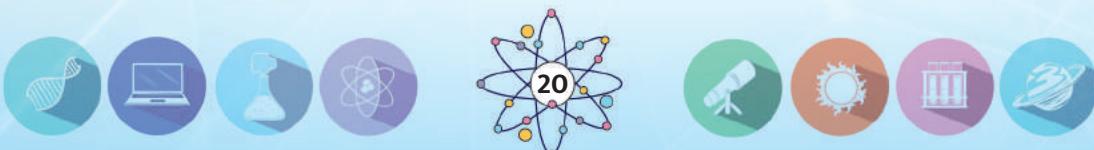
मुख्य सचिव (अध्यक्ष), प्रमुख सचिव या विभागीय सचिव	सर्वोच्च समिति वार्षिक	नीति प्रशासन, अंतर विभागीय समन्वय, नीति की समीक्षा और क्रियान्वयन
प्रमुख सचिव, विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी (अध्यक्ष), अन्य हितधारक विभागों के सचिव या उनके प्रतिनिधि	संचालन समिति त्रैमासिक	रणनीतिक निर्देश, हितधारक सहयोग, नीति क्रियान्वयन, पर्यवेक्षण एवं नीति समीक्षा
परामर्शदाता, सलाहकार एवं विशेषज्ञ	रणनीतिक टीम मासिक	नीति प्रारूपण, क्रियान्वयन और पर्यवेक्षण में सहायता

विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग को मजबूत किया जाएगा। निदेशालय जैसा संस्थागत तंत्र बनाया जाएगा। इस नीति के कार्यान्वयन का समर्थन करने के लिए तुरंत प्रभाव से एक रणनीतिक टीम को विभाग में रखा जाएगा। यह टीम विभिन्न परियोजनाओं का प्रबंधन करेगी जो इस नीति में निहित आदेशों को पूरा करने हेतु अनुपूरक नीतियों का मसौदा तैयार करने, निवेश के अवसरों का समन्वय करने और नीति क्रियान्वयन के लिए विभाग को समग्र सहयोग प्रदान करने आदि की दिशा में कार्य करेगी।

प्रमुख सचिव, विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग की अध्यक्षता में एक विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी सलाहकार समूह भी स्थापित किया जाएगा। इसमें शिक्षा और उद्योग जगत के प्रतिनिधि और विशेषज्ञ शामिल होंगे और नीति और इसके क्रियान्वयन से संबंधित सभी मामलों पर सलाह देंगे।

#### 3.3. नीति की अवधि और अंतरिम समीक्षा

यह नीति आदेश जारी होने की दिनांक से प्रभावशील होगी। इसकी वैधता दस वर्ष अथवा नवीन नीति की घोषणा होने तक होगी। इस नीति की हर पांच साल में अंतरिम रूप से या आवश्यकतानुसार समीक्षा की जाएगी तथा नियमित समय अंतराल में इस नीति के प्रभावों का मूल्यांकन किया जाएगा।



## परिशिष्ट

### A.1. परिशिष्ट-1

#### मध्यप्रदेश की प्रौद्योगिकी पहल और सफलता के उदाहरण

मप्र में प्रमुख नवाचार-आधारित पहल और सफलता के उदाहरण नीचे दिए गए हैं:

- i. वर्ल्ड इकोनॉमिक फोरम के सहयोग से 'फूड इनोवेशन हब प्लेटफॉर्म' जो की एक मल्टीस्टेकहोल्डर मार्केट-आधारित पार्टनरशिप प्लेटफॉर्म है जो राज्य में खाद्य और कृषि क्षेत्र में नवाचारों और उभरती प्रौद्योगिकियों को लागू करने पर केंद्रित है। यह मंच नवाचार, कार्यान्वयन और प्रभाव की सहयोगी शक्ति को खोलने और मजबूत करने के लिए एक सार्वजनिक-निजी-परोपकारी बाजार संचालित मॉडल प्रदान करेगा। इसका आसानी से अनुकरण किया जा सकता है और सरकार के साथ सहयोग करने के लिए अन्य सरकारी मंत्रालयों के साथ-साथ निजी क्षेत्र के भागीदारों के लिए जमीन तैयार करता है।<sup>4</sup>
- ii. भूमि रिकॉर्ड आधुनिकीकरण - 15 करोड़ से अधिक भूमि अभिलेखों को डिजिटाइज़ करने और राजस्व प्रबंधन प्रणाली जैसे अन्य उपयोग के मामलों( जैसे भूमि, और निपटान सर्वेक्षण, फसल बीमा पंजीकरण, ई-रजिस्ट्री, आदि) के लिए डेटा का लाभ उठाने के लिए एक महत्वाकांक्षी पहल है।
- iii. उपग्रह चित्रों, सर्वेक्षण डेटा और किसानों द्वारा प्रदान किए गए लेआउट के संयोजन से बनाए गए फसल-विशिष्ट मानचित्रों ने फसल-बीमा प्रणाली में सभी हितधारकों के लिए महत्वपूर्ण जानकारी प्रदान की है। मध्यप्रदेश में फसल बीमा पंजीकरण को राज्य के भू-अभिलेखों से जोड़ दिया गया है, जिससे गलत बीमा कवर को रोकने में सफलता मिली है। फसल-सलाह पैटर्न के लिए रिमोट सेंसिंग मॉडल तैनात किए गए हैं। इसके अलावा, वित्तीय वर्ष 2021 में, बीमा भुगतान में औसत उपज का अनुमान लगाने के लिए पहली बार उपग्रह-आधारित तकनीकी रिमोट सेंसिंग का उपयोग किया गया था।
- iv. सीएम हेल्पलाइन और समाधान पोर्टल - ये सुशासन में अनुकरणीय डिजिटल पहल हैं जिसने लोक प्रशासन को मजबूत किया है, जनसंपर्क में सुधार किया है एवं जवाबदेही और पारदर्शिता बढ़ाई है। डिजिटल पहल के माध्यम से एक मजबूत जन शिकायत निवारण तंत्र स्थापित करने और शासन के लिए पहल करने में मध्यप्रदेश राज्यों में सबसे आगे रहा है।
- v. समग्र पोर्टल - यह सरकार से उपभोक्ता (जी2सी) के बीच संवाद में सुधार के लिए मध्यप्रदेश सरकार की एक सामाजिक-सुरक्षा पहल है। यह सुनिश्चित करता है कि राज्य में सभी पात्र परिवारों को वित्तीय सहायता और सरकारी योजना-लाभ प्राप्त हो जिसके बे हकदार हैं। यह पहल सरकार की सभी सामाजिक सुरक्षा योजनाओं को कवर करती है, जैसे कि मातृत्व, छात्रवृत्ति, विवाह, पेंशन, गरीबी आदि से संबंधित और बजटीय एवं अन्य योजनाओं में सरकार की मदद करती है।

<sup>4</sup> <https://www.weforum.org/agenda/2022/09/madhya-pradesh-agriculture-food-system/>



- vi. महू, मध्यप्रदेश में सैन्य कॉलेज ऑफ टेलीकम्युनिकेशन इंजीनियरिंग (एमसीटीई) में क्वांटम लैब और भारतीय सेना द्वारा स्थापित आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस सेंटर, क्वांटम की डिस्ट्रीब्यूशन, क्वांटम कम्युनिकेशन, क्वांटम कंप्यूटिंग और पोस्ट क्वांटम क्रिटोग्राफी जैसे क्षेत्रों में मानव पूँजी के निर्माण की दिशा में महत्वपूर्ण विकास हैं।
- vii. सार्थक ऐप का समर्थन करने के लिए फेस रिकग्निशन मॉडल - कौशल विकास निदेशालय (डीएसडी) कौशल विकास पर विभिन्न पाठ्यक्रम संचालित करता है जिसमें उम्मीदवार नामांकन करते हैं और प्रशिक्षण प्राप्त करते हैं। प्रशिक्षकों को एक दिन में प्रशिक्षण के प्रत्येक बैच के लिए उम्मीदवारों की उपस्थिति रिकॉर्ड करने की आवश्यकता होती है। डीएसडी उम्मीदवार की उपस्थिति को ऑटो-रिकॉर्ड करने के लिए एक समाधान की तलाश कर रहा था जिसमें एक फेस डिटेक्शन मॉड्यूल विकसित किया गया था जो प्रशिक्षण के संबंधित बैच में ट्रेनर द्वारा ली गई तस्वीर में चेहरों का पता लगाता है और उनकी गिनती करता है।

## A.2. परिशिष्ट-II: उभरती प्रौद्योगिकी के संभावित उपयोग के उदाहरण

यह खंड एक संदर्भ के रूप में ब्लॉकचेन, ड्रोन, आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस जैसी उभरती प्रौद्योगिकियों के संभावित उपयोग के मामलों को प्रदान करता है। संबंधित विभाग, विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग के परामर्श से, अपनी-अपनी प्राथमिकताओं के अनुसार उपयुक्त उपयोग के उदाहरणों की पहचान कर सकते हैं।

### आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस एवं एनालिटिक्स के संभावित उपयोग के उदाहरण

कार्यक्षेत्र	संभावित उपयोग के उदाहरण
स्वास्थ्य	<ul style="list-style-type: none"> <li>मोतियाबिंद का पता लगाना</li> <li>सार्वजनिक स्वास्थ्य आपात स्थिति का पता लगाना</li> <li>टेलीमेडिसिन</li> <li>एआई-संचालित रोबोटिक सर्जरी</li> <li>प्रारंभिक निदान प्रणाली</li> <li>नर्सिंग सहयोग</li> </ul>
शिक्षा	<ul style="list-style-type: none"> <li>संसाधनों को नेविगेट करने के लिए अतिरिक्त मार्गदर्शन या सहायता की आवश्यकता वाले छात्रों की पहचान।</li> <li>ज्ञान अंतराल की पहचान करने और उपयुक्त विषयों की ओर छात्रों को उन्मुख करने के लिए बुद्धिमान निर्देश डिजाइन के माध्यम से व्यक्तिगत शिक्षा।</li> <li>उपस्थिति निगरानी प्रणाली</li> <li>इंटरएक्टिव लर्निंग प्लेटफॉर्म</li> </ul>
स्मार्ट सिटी	<ul style="list-style-type: none"> <li>लाइव और ऐतिहासिक डेटा के विश्लेषण के माध्यम से घटना प्रतिक्रिया समय में कमी।</li> <li>रीयल-टाइम ट्रैफ़िक पैटर्न की पहचान</li> <li>पैदल यात्री और वस्तु का पता लगाना</li> <li>निवारक रखरखाव और जोखिम मूल्यांकन</li> </ul>



कार्यक्षेत्र	संभावित उपयोग के उदाहरण
करारोपण (टैक्सेशन)	<ul style="list-style-type: none"> <li>कर चोरी की जोखिम आधारित जांच</li> </ul>
आपदा प्रबंधन	<ul style="list-style-type: none"> <li>आपात स्थिति की पहचान करने के लिए सोशल मीडिया की निगरानी करना</li> <li>आपातकालीन कॉलों को उनकी अत्यावश्यकता के आधार पर वर्गीकृत करना</li> </ul>
कृषि	<ul style="list-style-type: none"> <li>कीट और रोग की पहचान</li> <li>फसल भविष्यवाणी</li> </ul>
दूरसंचार	<ul style="list-style-type: none"> <li>नेटवर्क विश्वसनीयता और भविष्य उम्मुख रखरखाव</li> </ul>
खनन	<ul style="list-style-type: none"> <li>एआई और आईओटी आधारित चेक गेट सर्विलांस</li> </ul>

### ब्लॉकचेन के संभावित उपयोग के उदाहरण

कार्यक्षेत्र	संभावित उपयोग के उदाहरण
रजिस्ट्री	<ul style="list-style-type: none"> <li>भूमि रिकॉर्ड प्रबंधन प्रणाली</li> <li>संपत्ति कार्ड प्रबंधन प्रणाली</li> <li>वाहन जीवनचक्र प्रबंधन प्रणाली</li> <li>अंग और ऊतक दाताओं सहित स्वास्थ्य रिकॉर्ड प्रबंधन प्रणाली</li> <li>छात्र जीवनचक्र प्रबंधन</li> </ul>
आपूर्ति शृंखला (सप्लाई चेन)	<ul style="list-style-type: none"> <li>कृषि उत्पादों का ट्रैक और ट्रेस (अनार, सेब, आदि)</li> <li>फार्मा आपूर्ति शृंखला</li> <li>टीके की आपूर्ति-शृंखला/शीत-शृंखला</li> <li>उत्पाद शुल्क आपूर्ति शृंखला, कॉफी आपूर्ति-शृंखला, चाय आपूर्ति-शृंखला</li> <li>अंग और ऊतक वितरण प्रणाली</li> <li>हिरासत की साक्ष्य शृंखला</li> </ul>
पहचान (आइडेंटिटी)	<ul style="list-style-type: none"> <li>अनुदान का वितरण</li> <li>धन एकत्रीकरण</li> <li>प्रमाणपत्र और दस्तावेज सत्यापन</li> <li>पात्रता प्रबंधन</li> <li>सार्वजनिक वितरण प्रणाली</li> <li>स्व-संप्रभु डिजिटल पहचान</li> </ul>



कार्यक्षेत्र	संभावित उपयोग के उदाहरण
अंकेक्षण और सत्यापन	<ul style="list-style-type: none"> <li>वित्तीय समाधान और जोखिम प्रबंधन प्रणाली</li> <li>भुगतान खाता बही</li> <li>एटीएम समाधान</li> <li>नौकरी क्रेडेंशियल्स का सत्यापन</li> </ul>

## ड्रोन के संभावित उपयोग के उदाहरण

कार्यक्षेत्र	संभावित उपयोग के उदाहरण
खनन	<ul style="list-style-type: none"> <li>रेत खदान की पर्यवेक्षण और निगरानी</li> <li>भंडार माप</li> <li>विश्लेषण</li> <li>सीमा सीमांकन</li> </ul>
होमलैंड सुरक्षा	<ul style="list-style-type: none"> <li>अपराध एवं अपराधियों की ट्रैकिंग</li> <li>रैलियों और कार्यक्रमों के दौरान भीड़ की निगरानी</li> <li>यातायात योजना और निगरानी</li> <li>अपराध जांच वश्य मानचित्रण</li> <li>बूटलेगिंग जैसी अवैध गतिविधियों की पहचान</li> </ul>
वन और वन्यजीव	<ul style="list-style-type: none"> <li>वन आवरण मानचित्रण</li> <li>अवैध गतिविधियों की निगरानी</li> <li>अवैध शिकार निगरानी</li> <li>वन्यजीव गतिविधि निगरानी</li> <li>हाइपरस्पेक्ट्रल का उपयोग कर बायोमास आकलन</li> </ul>
शहर और स्मार्ट सिटी	<ul style="list-style-type: none"> <li>बेहतर योजना बनाने और निर्णय लेने के लिए शहर/कस्बे का 3डी मॉडल</li> <li>संपत्ति कर मानचित्रण</li> <li>आधार नक्शा निर्माण</li> <li>अतिक्रमणों की पहचान करें</li> <li>योजना बनाने के लिए इलाके की मैपिंग</li> <li>वाटरशेड विश्लेषण</li> </ul>



कार्यक्षेत्र	संभावित उपयोग के उदाहरण
कृषि	<ul style="list-style-type: none"> <li>फसल सर्वेक्षण और रक्बा अनुमान</li> <li>फसल की स्थिति का आकलन; फसल छिड़काव</li> <li>प्रिसिशन खेती: उपयोग किए जाने वाले पानी और उर्वरकों की इष्टतम मात्रा का आकलन करना</li> <li>भूमि स्वास्थ्य निगरानी; खेतों पर भांग का पता लगाना</li> <li>बीमा दावे के लिए नुकसान का आकलन</li> </ul>
अधोसंरचनात्मक परियोजनाएं	<ul style="list-style-type: none"> <li>बिजली लाइनों का सर्वेक्षण, निगरानी और स्थिति का आकलन</li> <li>पवन टरबाइन निरीक्षण</li> <li>निर्माण प्रगति की निगरानी</li> <li>भूमि सीमांकन और सर्वेक्षण</li> </ul>
आपदा प्रबंधन	<ul style="list-style-type: none"> <li>रीयल-टाइम निगरानी</li> <li>खोज और बचाव</li> <li>हानि आकलन मानचित्रण</li> <li>आपातकालीन सामानों की डिलीवरी</li> </ul>
पर्यटन	<ul style="list-style-type: none"> <li>वन्यजीवों को कम से कम व्यवधान सुनिश्चित करने के लिए पर्यटकों की निगरानी</li> <li>पर्यटन प्रचार गतिविधि</li> <li>संपत्ति की स्थिति की निगरानी और पर्यवेक्षण</li> </ul>
यातायात प्रबंधन	<ul style="list-style-type: none"> <li>रियल टाइम निगरानी, यातायात योजना और प्रबंधन में सुधार</li> <li>सड़क की सतह की स्थिति की निगरानी</li> <li>दुर्घटना की जांच</li> </ul>
स्वास्थ्य सेवा	<ul style="list-style-type: none"> <li>महामारी नियंत्रण</li> <li>साफ-सफाई और स्वच्छता</li> <li>स्वास्थ्य सुविधाएँ</li> </ul>
ऑयल एवं गैस	<ul style="list-style-type: none"> <li>आपातकालीन प्रतिक्रिया</li> <li>संपत्ति सुरक्षा निगरानी</li> <li>सुरक्षा</li> </ul>
बीमा	<ul style="list-style-type: none"> <li>दावा प्रबंधन और निपटान</li> <li>बेहतर मूल्य निर्धारण</li> <li>धोखाधड़ी से सुरक्षा</li> </ul>



कार्यक्षेत्र	संभावित उपयोग के उदाहरण
नवीन और नवीकरणीय ऊर्जा	<ul style="list-style-type: none"> <li>नवीकरणीय ऊर्जा परियोजनाओं के लिए उपलब्ध भूमि का सीमांकन</li> </ul>

### परिशिष्ट III – शब्दकोष

संक्षिप्त रूप	विवरण
3D	श्री डायमेंशनल
5G	फिफथ जनरेशन
ADAS	एडवांस्ड ड्राईवर असिस्टेंस सिस्टम
AI	आर्टिफीशियल इंटेलिजेंस
AIIMS	अखिल भारतीय आयुविज्ञान संस्थान
AR	ऑगमेंटेड रियलिटी
ATM	ऑटोमेटेड टेलर मशीन
AYUSH	आयुर्वेद, योग एवं नेचुरोपेथी, यूनानी और होमियोपेथी
BFSI	बैंकिंग, फाइनेंसियल सर्विसेज और बीमा
CM	मुख्यमंत्री
CRRI	केन्द्रीय रोड अनुसंधान संस्थान
DA	डाटा एनालिटिक्स
DPIIT	उद्योग और आंतरिक व्यापार संवर्धन विभाग
DSD	कौशल विकास संचालनालय
DTC	दिल्ली परिवहन निगम
ESDM	इलेक्ट्रॉनिक सिस्टम डिजाइन और विनिर्माण
G2B	गवर्नमेंट टू बिजनेस
G2C	गवर्नमेंट टू कंज्यूमर
GERD	अनुसंधान और विकास पर सकल व्यय
GHG	ग्रीन हाउस गैस
GI	जिओग्राफिकल इंडिकेशन
GoMP	मध्यप्रदेश शासन



GPS	ग्लोबल पोजिशनिंग सिस्टम
GSDP	सकल राज्य घरेलू उत्पाद
HEI	उच्च शिक्षण संस्थान
IAMAI	इंटरनेट एंड मोबाइल एसोसिएशन ऑफ इंडिया
IIIT	भारतीय सूचना प्रौद्योगिकी संस्थान
IIM	भारतीय प्रबंधन संस्थान
IIT	भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान
IPG	नवाचार संवर्धन समूह
IPR	बौद्धिक संपदा अधिकार
IT	सूचना प्रौद्योगिकी
MCTE	मिलिट्री कॉलेज ऑफ टेलीकम्युनिकेशन इंजीनियरिंग
MFP- PARC	लघु वनोपज प्रसंस्करण एवं अनुसंधान केंद्र
ML	मशीन लर्निंग
MoU	सहमति ज्ञापन (मेमोरेंडम ऑफ अंडरस्टैडिंग)
MP	मध्यप्रदेश
MPDP	मध्यप्रदेश डेटा नीति
MPEIT	मध्यप्रदेश इलेक्ट्रॉनिक्स और सूचना प्रौद्योगिकी
MPRDП	मध्यप्रदेश आर एंड डी नीति
MPSP	मध्यप्रदेश कौशल नीति
MPSTIP	मध्यप्रदेश विज्ञान, प्रौद्योगिकी और नवाचार नीति
MPTSP	मध्यप्रदेश प्रौद्योगिकी स्टार्टअप नीति
MRes	मास्टर ऑफ रिसर्च
MSME	सूक्ष्म, लघु और मध्यम उद्यम
MVP	न्यूनतम व्यवहार्य उत्पाद
NAAC	राष्ट्रीय मूल्यांकन और प्रत्यायन परिषद
NASSCOM	नेशनल एसोसिएशन ऑफ सॉफ्टवेयर एंड सर्विस कंपनीज
NFT	नॉन-फंजिबल टोकन
NID	राष्ट्रीय डिजाइन संस्थान



NIFT	राष्ट्रीय फैशन प्रौद्योगिकी संस्थान
NIRF	नेशनल इंस्टिट्यूट रैंकिंग फ्रेमवर्क
NIT	राष्ट्रीय प्रौद्योगिकी संस्थान
NITI	नेशनल इंस्टीट्यूशन फॉर ट्रांसफॉर्मिंग इंडिया
NLP	नेचुरल लैंग्वेज प्रोसेसिंग
NMEICT	नेशनल मिशन ऑन एजुकेशन थ्रू इनफार्मेशन एंड कम्युनिकेशन टेक्नोलॉजी
PG	स्नातकोत्तर
SSB	शांति स्वरूप भटनागर
STB	विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी बजट
STEM	विज्ञान, प्रौद्योगिकी, इंजीनियरिंग एवं गणित
STI	विज्ञान प्रौद्योगिकी नवाचार
STIF	विज्ञान प्रौद्योगिकी और नवाचार निधि
STIP	विज्ञान प्रौद्योगिकी और नवाचार नीति
TKDL	पारंपरिक ज्ञान डिजिटल लाइब्रेरी
UAV	मानव रहित हवाई वाहन
UG	स्नातक
UNESCO	संयुक्त राष्ट्र शैक्षिक, वैज्ञानिक और सांस्कृतिक संगठन
VR	वर्चुअल रियलिटी
WEF	विश्व आर्थिक मंच





विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग, मध्यप्रदेश शासन