

वैज्ञानिक अनुरक्षण और नेटवर्क अनुसंधान अवसंरचना (एसआरआईएमएन)

1. प्रस्तावना

1.1 यह सुस्थापित है कि विज्ञान और प्रौद्योगिकी में सफलता के निर्धारकों में से एक है सुलभ उपलब्धता तथा उच्च गुणवत्ता अनुसंधान आधारभूत संरचना का अभिगम। वैज्ञानिक रूप से उन्नत देशों की अधिकांश सफलता को इससे समझाया जा सकता है। अनुसंधान अवसंरचना (आरआई) वित्त पोषण एजेंसियों, नीति निर्माताओं और वैज्ञानिकों के लिए एक प्राथमिकता है। हालांकि, अनुसंधान अवसंरचना का विकास करना बहुत महंगा है और इसलिए भारत जैसे विकासशील देश के लिए यह महत्वपूर्ण हो जाता है कि वह इसके लिए सावधानीपूर्वक योजना बनाए और इसके कुशल उपयोग के लिए तंत्र विकसित करे। आरआई ने सामाजिक और आर्थिक मूल्य बढ़ाने और विज्ञान और प्रौद्योगिकी के आधार पर विकास को बढ़ावा देने पर वर्धित ध्यान सहित विकासशील और विकसित देशों के बीच महत्वपूर्ण स्थान ग्रहण किया है। इसलिए, वैज्ञानिक बुनियादी ढांचे का विकास राष्ट्र की उन्नति के लिए महत्वपूर्ण है, जिसमें अभिगम सरल है और उनके इष्टतम उपयोग हेतु अधिक बाल दिया गया है।

1.2 भारत ने अपनी स्वतंत्रता के बाद से वैज्ञानिक क्षेत्र में महत्वपूर्ण उपलब्धियां हासिल की हैं, परंतु अभी भी बहुत संभावनाएं हैं। महंगे आरआई के सीमित उपयोग से सार्वजनिक व्यय का अकुशल उपयोग होता है जिसे भारत जैसा देश वहन नहीं कर सकता है। चूंकि यह गंभीर मुद्दा है जिसका देशव्यापी प्रभाव है, इसलिए गुणवत्ता वाले आरआई का निर्माण करने और वैज्ञानिकों और शिक्षाविदों तक सरल अभिगम की अनुमति देने हेतु पारितंत्र उपागम शायद आवश्यक है। सीमित उपयोग के लिए उच्च गुणवत्ता वाले महंगे उपकरणों की खरीद पर ध्यान केंद्रित करना पर्याप्त नहीं हो सकता है। हमें एक नया दृष्टिकोण अपनाने और अनुदान प्राप्तकर्ता एजेंसी और सभी वैज्ञानिकों और एक क्षेत्र के अन्य हितधारकों दोनों के लिए ऐसे उपकरण उपलब्ध कराने की आवश्यकता है।

1.3 इसलिए, यह जरूरी है कि भारत अपने अनुसंधान अवसंरचना के प्रभावी उपयोगार्थ विभिन्न मुद्दों को हल करने के लिए वैज्ञानिक अनुसंधान अवसंरचना प्रबंधन और नेटवर्क (श्रीमन) नीति अपनाए। चूंकि कार्यनीतिक क्षेत्र में वैज्ञानिक अनुसंधान की आवश्यकताएं अपेक्षाकृत भिन्न हैं, इसलिए वर्तमान में इसे श्रीमन के दायरे से बाहर रखा जा रहा है।

1.4 श्रीमन निम्नलिखित घटकों को शामिल करता है

- अनुसंधान के लिए उपकरणों और बुनियादी ढांचे की खरीद और रखरखाव

- अनुसंधान के लिए उपकरणों और अवसंरचना अभिगम और अनुरक्षण
- वैज्ञानिक उपकरणों और बुनियादी ढांचे का निपटान
- कुशल संचालन के लिए संचालकों और तकनीशियनों का क्षमता निर्माण
- कीमती वैज्ञानिक अनुसंधान बुनियादी ढांचे के उपयोग की निगरानी
- कुशल संचालनार्थ अवसंरचना प्रबंधन

1.5 श्रीमन वैज्ञानिक अनुसंधान अवसंरचना के प्रासंगिक हितधारकों को प्रेरित करके एक क्षेत्रीय पारिस्थितिकी तंत्र के निर्माण को बढ़ावा देगा जो देश भर में वैज्ञानिकों, अनुसंधानकर्ताओं और उद्योग पेशेवरों को व्यापक अभिगम प्रदान करता है। इससे उपकरणों के संचालन और रखरखाव के लिए प्रशिक्षित ऑपरेटरों का एक पूल बनाने में भी मदद मिलेगी।

2. परिभाषाएं

2.1 अनुसंधान अवसंरचना एक शब्द है जिसका उपयोग वैज्ञानिक समुदाय द्वारा अनुसंधान करने के लिए उपयोग की जाने वाली सुविधाओं, संसाधनों और सेवाओं के लिए किया जाता है। इसमें प्रमुख वैज्ञानिक उपकरण, वैज्ञानिक डेटा के अभिलेखागार जैसे संसाधन, ई-इंफ्रास्ट्रक्चर जैसे डेटा और कंप्यूटिंग सिस्टम तथा संचार नेटवर्क और ऐसी अन्य संस्थाएं शामिल हैं।

2.2 साझाकरण का तात्पर्य वैज्ञानिकों (संगठन के अंदर और बाहर) और अन्य हितधारकों, सहयोगियों को शुल्क या मुफ्त में प्रयोग / परीक्षण आयोजित करने के उद्देश्य से प्रयोगशाला / संस्थान में उपकरणों तक अभिगम प्रदान करना है।

2.3 क्षेत्रीय पारितंत्र परस्पर निकटता में संगठनों के समूह को संदर्भित करता है जो एक दूसरे के साथ सहयोग करते हैं, वैज्ञानिक संसाधनों को साझा करते हैं, कर्मियों को एक स्थायी नेटवर्क को बढ़ावा देते हैं

2.4 क्षमता निर्माण एक व्यक्ति, विशेष रूप से वैज्ञानिक उपकरणों और बुनियादी ढांचे के ऑपरेटरों और तकनीशियनों के कौशल समूह के बेहतरकरण हेतु प्रशिक्षण प्रदान करने की प्रक्रिया को संदर्भित करता है को।

2.5 अवसंरचना प्रबंधन इष्टतम उपयोग सुनिश्चित करने हेतु किसी विशेष संगठन या संस्थान के विभिन्न संसाधनों, व्यक्तियों और उपकरणों के प्रबंधन को संदर्भित करता है

2.6 अनुदान एजेंसी एक संगठन है जो भारत सरकार से निधि प्राप्त करता है।

2.7 अनुदान एजेंसी एक ऐसा संगठन है जो वैज्ञानिक अनुसंधान के लिए निधि आवंटित करता है (आंतरिक और बाह्य दोनों अनुसंधान हेतु)

2.8 स्वामित्व की कुल लागत में उपकरण (संपत्ति) की अधिग्रहण लागत, इसके उपयोगी जीवन संबंधी इसकी अनुरक्षण लागत, इसके उपयोगी जीवन पर इसकी परिचालन लागत और सभी लागू कर शामिल हैं।

2.9 उच्च मूल्य वर्ग के उपकरणों के स्वामित्व की कुल लागत 10 लाख रुपये से अधिक या उसके बराबर है।

3. नीति की आवश्यकता

हाल के वर्षों में भारत में अनुसंधान उपकरणों (ज्यादातर आयातित) के अधिग्रहण में वृद्धि हुई है। हालांकि, उपकरणों तक अभिगम पर ध्यान देने की आवश्यकता है। भारतीय प्रयोगशालाओं में कीमती उपकरण व्यर्थ या कम उपयोग में पाया जाना आम बात है। एनएसटीएमआईएस, डीएसटी (2013) के हालिया अध्ययन के अनुसार, भारत में उपयोग किए जाने वाले 94% अनुसंधान उपकरण आयात किए जाते हैं जबकि केवल 6% स्वदेशी रूप से निर्मित किए जा रहे हैं। इसके अलावा, अध्ययन से पता चला है कि

बड़ी संख्या में उपकरण साझा नहीं किए जाते हैं और रखरखाव और पुर्जों की कमी से संबंधित मुद्दों से प्रभावित होते हैं। यह अनुसंधान बुनियादी ढांचे की लागत के बोझ को बढ़ाता है। वैज्ञानिक उपकरणों को साझा करने के लिए एक उपयुक्त पारिस्थितिकी तंत्र इस समस्या का समाधान है। संस्थानों के बीच सहयोग/साझाकरण की संस्कृति उपकरणों के इष्टतम उपयोग में सहायता करती है जिसके परिणामस्वरूप उपकरणों का बेहतर रखरखाव होता है। इसके साथ ही, यह महंगे वैज्ञानिक उपकरणों की दुबारा खरीद को समाप्त करता है

¹ अवसंरचना प्रबंधन का मुद्दा महत्वपूर्ण है क्योंकि स्वच्छ विद्युत, निपटान के सुरक्षित तरीकों आदि की कमी के कारण बहुत से उच्च मूल्य वाले अनुसंधान उपकरण खराब हो जाते हैं। इसलिए अनुदान प्राप्तकर्ता संगठनों के लिए अवसंरचना प्रबंधन समूह महत्वपूर्ण है।

उपलब्ध उपकरणों के बारे में अधिक जागरूकता, लागत में कमी लाने में सहायता कर सकती है, समय साझाकरण के माध्यम से अव्यक्त उपकरणों से अनुसंधान और आय सृजन के लिए नए विचारों को आकर्षित कर सकती है।

4. उद्देश्य

इस नीति का उद्देश्य निम्नलिखित को सुविधाजनक बनाना है:

- वैज्ञानिक उपकरणों और बुनियादी ढांचे की खरीद और रखरखाव के सरलीकृत परंतु कुशल स्मार्ट तरीके।
- पूरे देश में एक नेटवर्क के माध्यम से भारत सरकार और उसकी एजेंसियों द्वारा वित्त पोषित उपकरणों तक बेहतर अभिगम प्रदान करना।
- दिनांकित उपकरणों और बुनियादी ढांचे के निपटान के स्मार्ट तरीकों के लिए रूपरेखा प्रदान करना
- अनुसंधान बुनियादी ढांचे के संचालन की दक्षता में सुधार और बढ़ावा देने के लिए एक ढांचा प्रदान करना
- महंगे अनुसंधान बुनियादी ढांचे के उपयोग की निगरानी हेतु व्यापक टेम्पलेट।

5. नीति का प्रसार

इन पर लागू होता है

- भारत सरकार के सभी वैज्ञानिक विभाग और एजेंसियां और अनुदान प्राप्तकर्ता एजेंसियां
- भारत सरकार के सभी मंत्रालय और विभाग और इसकी एजेंसियां और संगठन जो वैज्ञानिक अनुसंधान बुनियादी ढांचे के विकास का समर्थन करते हैं।

इन पर लागू नहीं होगत है

- अंतरिक्ष अथवा रक्षा या परमाणु ऊर्जा के कार्यनीतिक क्षेत्र में वैज्ञानिक अनुसंधान करने हेतु भारत सरकार द्वारा निधिकृत अथवा निधि प्राप्तकर्ता वैज्ञानिक विभाग और एजेंसियां।

6. श्रीमन के लाभ

7.

7.1 अभिगम इक्विटी प्रदान करके उपयोग का इष्टतमीकरण: सरकार द्वारा वित्त पोषित वैज्ञानिक अनुसंधान अवसंरचना तक सुलभ अभिगम, समुदाय के हितार्थ मूल्यवान सार्वजनिक संसाधन के अधिक व्यापक और इष्टतम उपयोग को सक्षम बनाएगा।

7.2 दोहराव वंचन: वैज्ञानिक अनुसंधान अवसंरचना साझाकरण और व्यापक रूप से उपयोग की निगरानी करने की सुविधा प्रदान करके, महंगे वैज्ञानिक उपकरणों की डुप्लिकेट खरीद से बचा जा सकेगा जिसके परिणामस्वरूप अनुसंधान में महत्वपूर्ण लागत बचत होगी। यह अनुसंधान बुनियादी ढांचे के निर्माण और रखरखाव की निगरानी के लिए कार्यंत्र की सुविधा भी प्रदान करेगा।

7.3 सार्वजनिक व्यय का कुशल उपयोग: कीमती सार्वजनिक वित्त पोषित वैज्ञानिक अनुसंधान अवसंरचना के साझाकरण से सार्वजनिक व्यय की दक्षता में सुधार होगा और प्रतिभा पलायन को कम करने में भी मदद मिलेगी। यह वैज्ञानिकों, अनुसंधानकर्ताओं और उद्योग पेशेवरों को वैज्ञानिक अनुसंधान अवसंरचना तक वर्धित अभिगम प्रदान करेगा।

8. प्राप्ति

अनुदान प्रदाता एजेंसी अब से सरकारी ई-मार्केटप्लेस (जीईएम/जेम) के माध्यम से जेम में उपलब्ध वस्तुओं के लिए नीति रूप में क्रय को बढ़ावा देगी। प्रत्येक अनुदान प्राप्तकर्ता एजेंसी को खरीद गतिविधियों की देखरेख हेतु समर्पित केंद्रीय क्रय प्रकोष्ठ की स्थापना करनी चाहिए। जेम प्लेटफॉर्म में उपलब्ध नहीं होने वाले उपकरणों के लिए, अनुदान प्राप्तकर्ता एजेंसी में एक केंद्रीय क्रय प्रकोष्ठ के माध्यम से यथासंभव क्रय को बढ़ावा दिया जाएगा। खरीद करते समय, यह सुनिश्चित करने के लिए उचित योजना बनाई जाएगी कि उपकरण खरीदे जाएं और उपकरण के उचित समय / उत्पादक जीवनकाल के लिए बनाए रखा जाता है। उच्च मूल्य वाले उपकरणों (10 लाख रुपये से अधिक) हेतु, यह जीवनकाल अनुदान प्राप्तकर्ता एजेंसी में एक समिति (अनुदान देने वाली एजेंसी के प्रतिनिधित्व सहित) द्वारा निर्धारित किया जा सकता है ताकि केवल परिसंपत्ति अधिग्रहण लागत के बजाय "स्वामित्व की कुल लागत" आधारित निर्णय लिया जा सके। कम मूल्य वर्ग के उपकरणों (स्वामित्व की कुल लागत के रूप में प्रति उपकरण 10 लाख रुपये से कम) के लिए, प्रत्येक संस्थान / संगठन को खरीद प्रक्रिया में वैज्ञानिक बोझ को कम करने हेतु खरीद प्रक्रिया के लिए बातचीत और प्रबंधन के लिए खरीद प्रक्रिया में विशेष लोगों को शामिल करना चाहिए।

इसके बाद, भारत सरकार घरेलू निर्माताओं को प्रोत्साहित करके स्वदेशी वैज्ञानिक उपकरणों को भी बढ़ावा देगी। अनुदान प्रदाता एजेंसी स्वदेशी उपकरणों का उपयोग करने के लिए भारतीय अनुसंधानकर्ताओं को प्रभावित करने के लिए एक सिफारिश तंत्र स्थापित करने का प्रयास करेगी। यह तंत्र उपकरण निर्माताओं को उपकरणों को ठीक करने और उन्हें विश्व स्तरीय बनाने में भी मदद करेगा। जहां तक संभव होगा, उपकरणों के स्वदेशी निर्माण में स्टार्टअप को बढ़ावा दिया जाएगा।

एक पारितंत्र और उपकरणों के घरेलू निर्माण को बढ़ावा देने के लिए, संगठनों में विश्वास को बढ़ावा देना महत्वपूर्ण है। रात्रिकालीन संचालकों द्वारा घरेलू उद्धान को हतोत्साहित किया जाना चाहिए। विश्वास संवर्धनार्थ, अनुदान एजेंसी के भीतर विक्रेता रेटिंग तंत्र केंद्रीय रूप से विकसित किया जाएगा जिसमें विक्रेताओं को उनके उपकरणों के प्रदर्शन और ग्राहक संगठनों की संतुष्टि के आधार पर समूहबद्ध किया जा सकता है।

अनुदान प्रदाता एजेंसियां यह सुनिश्चित करेंगी कि जब समय की अवधि में 25-30 किलोमीटर के दायरे में अनुदान प्राप्तकर्ता एजेंसियों के एक समूह को बड़ी संख्या में अनुसंधान अवसंरचना अनुदान दिया जाता है, तो यह क्षेत्र में सभी हितधारकों तक अभिगम के आश्वासन सहित क्लस्टर में प्रमुख अनुदानदाता एजेंसियों में से एक में केंद्रीय इंस्ट्रुमेंटेशन सुविधा के निर्माण को प्रोत्साहित करेगा। इससे न केवल निकटवर्ती कॉलेजों, संस्थानों में अतिरिक्त कम होगा, बल्कि प्राप्त धन से उपकरणों की अधिक विविधता

प्राप्त करने में भी मदद मिलेगी और इस प्रकार अधिक विशेषज्ञता को आमंत्रित किया जाएगा। इसके अलावा, पेशेवरों द्वारा निर्देशित केंद्रीय सुविधा सक्रिय विक्रेता मूल्यांकन, प्रतिक्रिया संग्रह और दर अनुबंधों के माध्यम से उपकरण और विक्रेता की गुणवत्ता सुनिश्चित कर सकती है। इन पेशेवरों को सामूहिक रूप से बुनियादी ढांचा प्रबंधन समूह कहा जा सकता है।

9. अभिगम और साझाकरण

उच्च मूल्य वर्ग के उपकरणों के लिए, भारत सरकार न केवल अनुदान प्राप्तकर्ता एजेंसी के भीतर बल्कि अन्य एजेंसियों में भी उपकरणों के सहयोग और साझाकरण को बढ़ावा देगी। बहुत महंगे उपकरणों में, एक राष्ट्रीय पोर्टल के माध्यम से देश भर के अनुसंधानकर्ताओं को अभिगम प्रदान करने का प्रयास किया जाएगा। जहां तक संभव हो अनुदान प्राप्तकर्ता एजेंसी के परिसर में अनुसंधानकर्ता की भौतिक उपस्थिति को कम से कम किया जा सकता है ताकि शोधकर्ता नमूने भेज सकें और शेष गतिविधियों को अनुदान प्राप्तकर्ता एजेंसी की सुविधा में किया जा सके और शोधकर्ता आईपी आधारित कैमरों जैसे ऑनलाइन उपकरणों के माध्यम से नमूना परीक्षण के जरिए अपनी प्रगति का पता लगाने में सक्षम हो सकें। इस प्रकार के अति उच्च मूल्य वर्ग के उपकरण प्राप्त करने वाली प्रत्येक अनुदानकर्ता एजेंसी को करदाता के पैसे से खरीदे गए अपने उपकरणों तक व्यापक अभिगम सुनिश्चित करने के लिए संविदात्मक दायित्व पर हस्ताक्षर करना होगा।

अभिगम, साझाकरण और निगरानी में सुगमता को बढ़ावा देने के लिए, अनुदान देने वाली एजेंसियां अब से वर्ल्ड वाइड वेब पर 10 लाख रुपये से अधिक की लागत से वित्त पोषित सभी उपकरणों को सारणीबद्ध और स्थापित करेंगी, जिन्हें सभी अनुसंधानकर्ताओं द्वारा राष्ट्रीय पोर्टल के माध्यम से एक्सेस किया जाएगा। यह पोर्टल निष्क्रिय समय (अनुदान प्राप्तकर्ता एजेंसी को उचित वरीयता के बाद) में स्लॉट की ऑनलाइन बुकिंग की अनुमति देगा। अनुरक्षण और संचालन समय का ध्यान रखने हेतु उचित शुल्क अनुसंधानकर्ताओं पर लगाया जा सकता है। उद्योग अनुसंधानकर्ताओं को भी उचित दर पर अभिगम दिया जा सकता है। वित्तपोषण एजेंसियां अन्य मंत्रालयों और विभागों को प्रभावित करके उपकरणों को साझा करने को बढ़ावा देने का भी प्रयास करेंगी जो वैज्ञानिक एजेंसियों में संस्कृति परिवर्तन के रूप में वैज्ञानिक अनुसंधान अवसंरचना के विकास का समर्थन करते हैं।

एनएएसी जैसे संगठन और अन्य जो शिक्षा में उत्कृष्टता को बढ़ावा देते हैं, वे भी इससे प्रेरणा ले सकते हैं और इस तथ्य को उचित महत्व दे सकते हैं। इस पहलू (उपकरणों के साझाकरण और सहयोग) पर प्रोजेक्ट लीडर्स और एजेंसियों को रेट करने हेतु एक अनुदान एजेंसी रेटिंग प्रणाली विकसित की जाएगी ताकि परियोजना वित्त पोषण पर भविष्य के निर्णय उचित रूप से लिए जा सकें।

10. क्षमता निर्माण

इसके बाद, वैज्ञानिक अनुसंधान हेतु निधि प्रदान करते समय, अनुदानदाता एजेंसी वित्त पोषण हेतु रखे गए किसी भी वैज्ञानिक परियोजना प्रस्ताव के साथ ऑपरेटरों के क्षमता निर्माण पर परियोजना प्रमुखों से एक योजना (और इसकी उपयुक्तता से संतुष्ट) की मांग करेगी और यह सुनिश्चित करने के लिए विशेष वित्तीय आवंटन किया जाएगा कि ऑपरेटर अद्यतित हैं और अपनी क्षमता के अनुसार उपकरणों के प्रबंधन के कार्यों का संचालन करने में सक्षम हैं। जहां तक संभव हो, वित्तपोषण एजेंसी अनुदान प्राप्तकर्ता एजेंसियों से केंद्रीय इंस्ट्रुमेंटेशन सुविधा² के तहत 50 लाख रुपये से अधिक के सभी महंगे उपकरण लगाने का आग्रह करना चाहेगी; जिसका संचालन और अनुरक्षण अनुदान प्राप्तकर्ता एजेंसी में निहित किया जाएगा ताकि स्वामित्व, वास्तविक और वास्तविक दोनों, अनुदान प्राप्तकर्ता संस्था में निहित हो, न कि परियोजना प्रमुख के पास।

इसके बाद से अनुदान देने वाली एजेंसी प्रमुख शैक्षणिक संस्थानों में अनुशासन रूप में इंस्ट्रुमेंटेशन को मजबूत करने का भी प्रयास करेगी और अनुशासन को कार्यप्रणाली से और अंतिम उपयोगकर्ताओं से जोड़ने के लिए कार्यक्रमों का संचालन करेगी। प्रमुख शैक्षणिक संस्थान जहां इंस्ट्रुमेंटेशन का पालन किया जा रहा है, वे ऑपरेटरों के क्षमता निर्माण के लिए नोडल एजेंसियां भी बन जाएंगी, जिसमें न केवल मौजूदा मांग के लिए बल्कि भविष्य के लिए भी कौशल का निर्माण और कौशल विकसित करने का जनादेश होगा।

11. निपटान

यह स्वीकार किया जाता है कि वैज्ञानिक उपकरणों का एक सीमित जीवनकाल होता है, जो प्रासंगिकता, भौतिक टूट-फूट और अनुसंधान प्राथमिकताओं में बदलाव से निर्धारित होता है। इसलिए किसी भी उपकरण के लिए एक निश्चित आयु निर्धारित करना सार्थक नहीं हो सकता है। हालांकि, समकालीन विज्ञान को बढ़ावा देने के लिए, अनुदान प्राप्तकर्ता एजेंसियों को निम्नलिखित तरीकों (अनुदान देने वाली एजेंसी को सूचित करना और उनकी सहमति से) में से किसी एक में अपने उपयोगी जीवन से परे उपकरणों का निपटान करने के लिए प्रोत्साहित किया जाता है:

² यदि नियमित, निवारक और ब्रेकडाउन रखरखाव करने वाली ऐसी केंद्रीय इंस्ट्रुमेंटेशन सुविधा पहले से मौजूद नहीं है, तो यह वांछनीय है कि अनुदान प्राप्तकर्ता एजेंसी के भीतर ऐसा संगठन बनाया जाए ताकि अधिक लोगों को महंगे अनुसंधान उपकरणों का उपयोग करने का लाभ मिल सके।

क. वैज्ञानिक सामाजिक जिम्मेदारी के तरीके के रूप में कॉलेजों और अन्य संस्थानों को अपने उपयोगी जीवनकाल के करीब पहुंचने वाले उपकरणों को दान करें।

ख. उपकरणों का उपयोग बंद करना करना और इसे खत्म करना। स्क्रेपिंग और दान के लिए सभी ऑडिट आवश्यकताएं अपरिवर्तित रहती हैं।

ग. आपूर्तिकर्ता द्वारा पुनर्खरीद

घ. सामग्री स्क्रेप ट्रेडिंग कॉर्प आदि के माध्यम से स्क्रेपिंग का मौजूदा तरीका।

इ जागरूकता पैदा करने के लिए प्रदर्शनी रूप में उपयोग करना

12. नेटवर्किंग

अनुसंधान में उत्कृष्टता को बढ़ावा देने और उपकरणों के दोहराव से बचने के लिए, फंडिंग एजेंसी अनुदान प्राप्तकर्ता एजेंसियों के बीच नेटवर्किंग को भी बढ़ावा देगी ताकि यह सुनिश्चित किया जा सके कि एक पारितंत्र क्षेत्रीय स्तर पर विकसित हो और अनुसंधान सहित अनुसंधान अवसंरचना प्रबंधन दोनों पर विचारों का परस्पर विकास हो। यह पारिस्थितिकी तंत्र चार स्तंभों पर आधारित होगा, अर्थात् अनुसंधान अवसंरचना, अवसंरचना प्रबंधन समूह, रखरखाव और प्रशिक्षण। क्षेत्रीय पारिस्थितिकी तंत्र में संस्थानों और प्रयोगशालाओं का नेटवर्क होगा जिसमें अनुसंधान अवसंरचना की सामान्य सुविधाएं होंगी। पारस्परिक रूप से लाभकारी संघ अकादमिक और अनुसंधान संस्थानों के साथ बनाया जा सकता है जो एक दूसरे के निकट या एक ही प्रक्षेत्र से संबंधित हैं। आमतौर पर उपयोग की जाने वाली उपभोग्य सामग्रियों के लिए एक क्षेत्रीय ग्रिड, क्षेत्र में प्रयोगशालाओं और संस्थानों हेतु उपभोग्य सामग्रियों की तेजी से खरीद में सहायता करेगा। क्षेत्रीय वैज्ञानिक अनुसंधान अवसंरचना के लिए एक रखरखाव रणनीति बनाई जानी चाहिए जो उपकरणों के उपयोग की आवश्यकता और प्रकृति के आधार पर एक इन-हाउस रखरखाव टीम या आउटसोर्स मॉडल को अपना सकती है। उपयोगकर्ताओं और नमूने की प्रकृति के आधार पर उपकरण के उपयोग के लिए उचित उपयोग शुल्क लगाया जाना चाहिए। मेजबान संस्थान द्वारा प्रशिक्षित ऑपरेटरों का एक पूल बनाया जाना चाहिए जिसमें न्यूनतम डाउनटाइम सुनिश्चित करने के लिए क्षमता निर्माण अभ्यास के प्रावधान हों। वैज्ञानिक अनुसंधान बुनियादी ढांचे की अधिक दृश्यता और व्यापक अभिगम सुनिश्चित करने हेतु पेशेवर बुनियादी ढांचा प्रबंधन समूह विकसित किया जाना चाहिए। यह क्षेत्रीय पारितंत्र सरकार की पहलों और नीतियों के समर्थन से साझाकरण को बढ़ावा देने के प्रत्याशित परिणाम को प्राप्त करेगा।

13. कानूनी ढांचा

वैज्ञानिक उपकरण अनुदानदाता एजेंसी की संपत्ति बने रहेंगे, हालांकि परिचालन कारणों से वास्तविक स्वामित्व अनुदान प्राप्तकर्ता एजेंसी के पास होगा जिसमें सुविधा है। इस नीति के तहत वैज्ञानिक अवसंरचना अभिगम, भारत सरकार के किसी भी अधिनियम और नियमों का उल्लंघन नहीं होगी। इस नीति के कानूनी ढांचे को वैज्ञानिक अनुसंधान बुनियादी ढांचे को समावेशित करने वाले विभिन्न अधिनियमों और नियमों के साथ संरेखित किया जाएगा।

14. मूल्य निर्धारण

वैज्ञानिक अनुसंधान अवसंरचना के उपयोग प्रभार, यदि कोई हों, अवसंरचना के मालिकों द्वारा और सरकार की नीतियों के अनुसार तय किए जाएंगे। सभी मंत्रालय/विभाग/संगठन नीति की अधिसूचना जारी होने के तीन महीने के भीतर साझा बुनियादी ढांचे और पंजीकृत और प्रतिबंधित अभिगम के तहत साझाकरण हेतु उपलब्ध स्लॉट की मूल्य निर्धारण नीति अपलोड करेंगे। मापदंडों का व्यापक सेट मानकीकृत किया जाएगा और वैज्ञानिक बुनियादी ढांचे के स्वामित्वधारकों के उपयोगार्थ दिशानिर्देशों के रूप में प्रदान किया जाएगा।

15. कार्यान्वयन

नीति के कार्यान्वयन के लिए निम्नलिखित दिशा-निर्देश प्रदान किए जा रहे हैं।

अनुदानडाटा एजेंसी 10 लाख रुपये से अधिक के सभी उपकरणों पर अद्यतन जानकारी के साथ एक पोर्टल विकसित करेगी। अनुदान प्राप्तकर्ता संस्थानों को मानक निर्धारित प्रारूप में अपनी संस्थागत वेबसाइटों पर उपकरणों और निष्क्रिय समय का विवरण प्रदान करना आवश्यक होगा। यह डेटा राष्ट्रीय पोर्टल में फीड होगा जहां सभी परिसंपत्ति रजिस्ट्रों का संघ निष्क्रिय समय का विवरण भी प्रदान करेगा। इस समय को समय स्लॉट में विभाजित किया जा सकता है और एक छोटे से शुल्क के लिए अन्य अनुसंधानकर्ताओं को उपलब्ध कराया जा सकता है। यह पोर्टल अनुदान एजेंसियों को अनुसंधान अवसंरचना की उपलब्धता और साझाकरण की निगरानी करने की अनुमति देगा।

प्रापण और अनुरक्षण रखरखाव

- प्रत्येक संस्थान को संस्थान की सभी खरीद संबंधी गतिविधियों का ध्यान रखने के लिए पेशेवर क्रय प्रकोष्ठ की स्थापना करनी चाहिए। यह एजेंसी सभी प्रकार के वैज्ञानिक उपकरणों - उच्च, मध्यम और निम्न गुणवत्ता की खरीद करने में सक्षम होगी। सभी उपकरणों की खरीद जीएफआर 2017 के अनुसार होनी चाहिए। आयातित उपकरणों की बढ़ती संख्या को देखते हुए, ओईएम को रखरखाव और पुर्जा की खरीद की लागत को कम करने के साथ-साथ समय को कम करने के लिए भारत में पुर्जा की इन्वेंट्री स्थापित करने के लिए भी जोर दिया जाना चाहिए।
- जहां तक संभव हो, खरीद ई-प्रोक्योरमेंट और गवर्नमेंट ई-मार्केटप्लेस (जीईएम)³ के माध्यम से होगी ताकि पारदर्शिता, दक्षता और विशेष रूप से कम मूल्य के उपकरणों हेतु अभिगम में सरलता लाई जा सके। हालांकि, अगर जीईएम के माध्यम से ई-खरीद के माध्यम से वस्तुओं की खरीद करना संभव नहीं है, तो खरीद हेतु जीएफआर 2017 के नियम 155 का पालन करना होगा।

- सभी शर्तें समान रहने पर घरेलू निर्माताओं को वरीयता दी जाएगी
- एक राष्ट्रीय विक्रेता रेटिंग तंत्र जिसमें अनुदान प्राप्तकर्ता संस्थान क्रेडेंशियल्स, विनिर्माण क्षमता, गुणवत्ता नियंत्रण प्रणाली, पिछले प्रदर्शन, बिक्री उपरांत सेवा, वित्तीय पृष्ठभूमि (नियम 150, जीएफआर 2017 देखें) के आधार पर उपकरण विक्रेताओं के प्रदर्शन को रेट कर सकते हैं।
- स्वामित्व की कुल लागत के आधार पर खरीद का समग्र दृष्टिकोण अपनाया जाएगा, जिसमें न केवल परिसंपत्ति अधिग्रहण लागत बल्कि इसके परिचालन व्यय को भी ध्यान में रखा जाएगा, परंतु इसे परिधीय इकाइयों तक सीमित नहीं किया जाएगा जो चिलर, यूपीएस, स्टेबलाइजर्स और एयर ड्रायर जैसी मुख्य इकाई के पूरक हैं, वारंटी, विस्तारित वारंटी, एएमसी और उपकरणों की खरीद और किसी अन्य घटक प्रावधान जो उपकरण के पूरे जीवन चक्र के लिए उपकरण के संचालन को सुचारु और बधारहित बनाता है।

³ जब इस नीति के कार्यान्वयन प्रावधान जीएफआर 2017 के नियम 149 से प्रत्यक्षतः विरोधी हों, तो जीएफआर 2017 के प्रावधान लागू होंगे

- सभी नए अनुदानों के लिए, उपकरण उपयोग का अनुमान प्रदान करना होगा और इसे परियोजना की वार्षिक रिपोर्ट में शामिल करना होगा ताकि वास्तविक उपयोग और अनुमानित उपयोग दर्ज किया जा सके और भिन्नता को कम करने के उपाय किए जा सकें।
- अनुदान की पहली किस्त जारी होने के तुरंत बाद सभी उपकरणों को संस्थागत पोर्टल और राष्ट्रीय पोर्टल में सूचीबद्ध किया जाना चाहिए। दूसरी किस्त की निर्मुक्ति पोर्टल पर लिस्टिंग के अधीन होगी।

साझाकरण

- एक राष्ट्रीय पोर्टल के माध्यम से सभी अनुसंधानकर्ताओं द्वारा एक्सेस किए जाने के लिए वर्ल्ड वाइड वेब पर इसके द्वारा वित्त पोषित सभी उपकरणों को सारणीबद्ध करें और डालें। सूचना के आदान-प्रदान के लिए अंतर्राष्ट्रीय मानकों उपकरण वर्गीकरण और अंतःक्रियाशीलता के अनुसार इसे बनाए रखा जाना चाहिए। प्रत्येक अनुदान प्राप्तकर्ता संगठन को उपकरण के निष्क्रिय समय का विवरण प्रदान करने की आवश्यकता होगी। निष्क्रिय समय, स्लॉट में उपलब्ध कराया जाएगा। पोर्टल स्लॉट की ऑनलाइन बुकिंग, संपर्क जानकारी, शुल्क और अन्य सभी प्रासंगिक जानकारी जैसे प्रतिदर्श तैयारी के लिए निर्देश आदि प्रदान करेगा।
- परिशोधन रखरखाव और परिशोधन ऑपरेटर समय प्रबंधन हेतु उचित शुल्क शोधकर्ताओं पर लगाया जा सकता है।
- उद्योग अनुसंधानकर्ताओं को अति उचित दर पर अभिगम भी दिया जा सकता है।
- इस नीति को सही तरीके से कार्यान्वयन के लिए वैज्ञानिक अवसंरचना निर्माण का समर्थन करने वाले सभी मंत्रालयों और विभागों को प्रोत्साहित करके उपकरणों को साझा करने की संस्कृति को बढ़ावा देना।
- संस्थानों की अकादमिक और अनुसंधान रैंकिंग, प्रत्यायन और प्रमाणन को इस तरह के वैज्ञानिक साझाकरण व्यवस्था में अनुदान प्राप्तकर्ता एजेंसी की भागीदारी को उचित महत्व दिया जाना चाहिए।
- 20 लाख रुपये से अधिक की लागत वाले उपकरणों के लिए, साझाकरण उपलब्ध करवाने का न्यूनतम समय 30% (विशेष परिस्थितियों को छोड़कर जो ऐसी एजेंसी के तहत एजेंसी या उसके उपयुक्त निकायों द्वारा जांच की जाती है) से कम नहीं होना चाहिए।
- अनुदानदाता एजेंसी द्वारा उपकरणों के साझाकरण को वैज्ञानिक सामाजिक दायित्व (एसएसआर) में उनके योगदान के लिए गिना जाएगा।

क्षमता निर्माण

- जब भी उच्च मूल्य के उपकरण प्रदान किए जाते हैं तो क्षमता निर्माण हेतु क्षेत्रीय कार्यशाला आयोजित की जानी चाहिए।
- प्रक्रिया स्थापित होते ही एक अनुप्रयोग विशेषज्ञ द्वारा उपयोगकर्ता प्रशिक्षण की आवश्यकता वाली एक मानक प्रक्रिया सभी अनुदान प्राप्तकर्ता एजेंसियों में होनी चाहिए। इसके अतिरिक्त, उपकरण को सुरक्षित रूप से व्यवस्थित रखने पर इंस्ट्रूमेंटेशन टीम द्वारा उच्च मूल्य वाले उपकरण हेतु इच्छुक उपयोगकर्ताओं को उपयोगकर्ता प्रशिक्षण कार्यक्रम प्रदान किया जा सकता है।

- आईआईटी जैसे सभी प्रमुख शैक्षणिक संस्थानों में इंस्ट्रूमेंटेशन को अनुशासन रूप में पुनर्जीवित और लोकप्रिय बनाना।
- निर्माता और आपूर्तिकर्ता जिनके पास 20 लाख से अधिक मूल्य के उपकरणों की पांच से अधिक संस्थापनाएं हैं, उन्हें हितधारकों के साथ उपकरणों के काम करने की जटिलता, परिणामों की उचित वैज्ञानिक व्याख्या, नियमित रखरखाव और मैत्रीपूर्ण निपटान आदि में समस्या निवारण सुविधाओं पर चर्चा करने हेतु प्रत्येक वर्ष कम से कम एक कार्यशाला आयोजित करनी चाहिए।
- उपकरणों की लागत में क्षमता निर्माण और रखरखाव योजना हेतु घटक शामिल होना चाहिए।

अवसंरचना

- पीपीपी मॉडल के माध्यम से दूरदराज के स्थानों में क्षेत्रीय वैज्ञानिक अनुसंधान अवसंरचना सुविधाओं का निर्माण करना।
- अनुसंधान हेतु उच्च अंत उपकरणों तक अभिगम प्रदान करने के लिए सामान्य अवसंरचनात्मक सुविधाएं सृजित करें। सामान्य अनुसंधान अवसंरचना के लिए परिष्कृत विश्लेषणात्मक उपकरण सुविधा जैसे मॉडल को अपनाया जा सकता है।

निपटान

- सरकारी वित्त पोषित कॉलेजों को अनुसंधान उपकरणों का उपहार निःशुल्क दिया जाना चाहिए। हालांकि, निजी कॉलेजों को उपकरण उपहार में देते समय, प्राप्तकर्ता संगठन को सभी संबंधितों के लाभ के लिए बनाए रखने के उपक्रम सहित अपने पोर्टल और अन्य प्रासंगिक स्थान पर इसे स्पष्ट रूप से स्वीकार करना चाहिए। इस तरह के सभी निपटान अनुदान देने वाली एजेंसी की सहमति से होने चाहिए।

16. निष्कर्ष

नीति का उद्देश्य शहरों, कस्बों और भीतरी इलाकों में शोधकर्ताओं की एक विस्तृत श्रृंखला के लिए वैज्ञानिक अनुसंधान बुनियादी ढांचे तक सार्वभौमिक अभिगम हेतु ढांचा प्रदान करना है। वैज्ञानिक अनुसंधान अवसंरचना एक पूंजी प्रधान गतिविधि होने के कारण भारत जैसे विकासशील देश के लिए व्यापक पैमाने पर इसकी प्रतिकृति संभव नहीं हो सकती है और इसलिए यह नीति स्वामित्व की लागत को कम करने और अनुसंधान अवसंरचना पर सार्वजनिक व्यय की दक्षता बढ़ाने के उपायों का सुझाव देती है। नीति का उद्देश्य इसके उचित कार्यान्वयन के माध्यम से व्यापक अभिगम द्वारा वैज्ञानिक परिणामों को बढ़ाना और शोधकर्ताओं के व्यापक वर्ग तक अभिगम प्रदान करके प्रतिभा पलायन को कम करना है। नीति, वित्त पोषित उपकरणों के उपयोग और अभिगम में सरलता की निगरानी हेतु अनुदान प्राप्तकर्ता एजेंसियों की आवश्यकता का भी ध्यान रखती है। अनुदान प्राप्तकर्ता एजेंसी उपकरणों के सुरक्षित निपटान के लिए जिम्मेदार होगी और यह सुनिश्चित करेगी कि इस प्रक्रिया में पर्यावरण विषयक खतरनाक प्रदूषण को कम से कम किया जाएगा।

श्रीमन का योजनाबद्ध मॉडल

