International Journal of Education, Modern Management, Applied Science & Social Science (IJEMMASSS)
ISSN :2581-9925(Online), Impact Factor: 7.555, Volume 07, No. 04(II), October - December, 2025, pp. 147-153

स्मार्ट व इंटेलिजेंट परिवहन सिस्टम का जयपुर में कार्यान्वयन

विकास मीणा[1*] | प्रो. धर्मेन्द्र सिंह चौहान[2]

[1]शोधार्थी, भूगोल विभाग, राजस्थान विश्वविद्यालय, जयपुर, राजस्थान।
[2]पूर्व विभागाध्यक्ष, भूगोल विभाग, राजस्थान विश्वविद्यालय, जयपुर, राजस्थान।

[*]Corresponding Author: vikasmeena92@gmail.com

Citation: मीणा, विकास एवं चौहान, धर्मेन्द्र. (2025). स्मार्ट व इंटेलिजेंट परिवहन सिस्टम का जयपुर में कार्यान्वयन. International Journal of Education, Modern Management, Applied Science & Social Science, 07(04(II)), 147–153.

सार

स्मार्ट और इंटेलिजेंट परिवहन प्रणाली (ITS) का कार्यान्वयन आज के शहरी परिवहन नेटवर्क में एक आवश्यक बदलाव के रूप में सामने आ रहा है। जयपुर जैसे तेजी से बढ़ते शहरों में यातायात प्रबंधन और प्रदूषण नियंत्रण एक बड़ी चुनौती है। इस पेपर का उद्देश्य जयपुर में स्मार्ट और इंटेलिजेंट परिवहन प्रणाली के कार्यान्वयन के महत्व, लाभ, और चुनौतियों पर विचार करना है। स्मार्ट परिवहन प्रणाली का उद्देश्य ट्रैफिक की भीड़–भाड़ को नियंत्रित करना, यातायात सुरक्षा को बढ़ाना, और सार्वजनिक परिवहन को अधिक प्रभावी बनाना है। इसमें स्मार्ट ट्रैफिक लाइट्स, वाहन ट्रैकिंग सिस्टम, और सार्वजनिक परिवहन की डिजिटलाइजेशन जैसी तकनीकी पहलुओं को शामिल किया गया है। जयपुर में ITS के कार्यान्वयन से न केवल यातायात की स्थिति में सुधार होगा, बल्कि यह पर्यावरणीय प्रभाव को भी कम करेगा, जैसे कि प्रदूषण और कार्बन उत्सर्जन को नियंत्रित करने में मदद मिलेगी। इसके अलावा, यह नागरिकों को बेहतर सुविधा और सुविधा की दृष्टि से लाभान्वित करेगा, जैसे कि समय की बचत और यात्रा की सहजता। हालांकि, इस प्रणाली के कार्यान्वयन में कुछ चुनौतियाँ भी हैं, जैसे कि तकनीकी अवसंरचना की कमी, पब्लिक–प्राइवेट सहयोग की आवश्यकता, और लोगों की जागरूकता की कमी। इसके बावजूद, जयपुर में ITS का सफल कार्यान्वयन शहरी परिवहन व्यवस्था के लिए एक मील का पत्थर साबित हो सकता है और अन्य शहरों के लिए एक मॉडल बन सकता है।

शब्दकोश: *स्मार्ट परिवहन प्रणाली, इंटेलिजेंट परिवहन प्रणाली (ITS), यातायात प्रबंधन, जयपुर, प्रदूषण नियंत्रण, सार्वजनिक परिवहन, स्मार्ट ट्रैफिक लाइट्स, तकनीकी अवसंरचना, डिजिटलाइजेशन, पर्यावरणीय प्रभाव।*

प्रस्तावना

जयपुर, जो राजस्थान की राजधानी है, भारतीय शहरों में शहरीकरण और आर्थिक विकास के मामले में महत्वपूर्ण स्थान रखता है। बढ़ती जनसंख्या, यातायात की भीड़–भाड़, और प्रदूषण ने जयपुर की परिवहन प्रणाली को गंभीर चुनौती दी है। स्मार्ट और इंटेलिजेंट परिवहन प्रणाली (ITS) शहरों के यातायात प्रबंधन को स्मार्ट तकनीकों के माध्यम से हल करने का एक प्रभावी समाधान प्रदान करती है। यह प्रणाली डिजिटल और संचार तकनीकों का उपयोग करके यातायात, सार्वजनिक परिवहन और सड़क सुरक्षा के प्रबंधन में सुधार लाती है। जयपुर में ITS का कार्यान्वयन यातायात को सुचारू बनाने, प्रदूषण कम करने, और नागरिकों को बेहतर परिवहन सेवाएं प्रदान करने का एक क्रांतिकारी कदम हो सकता है।

[*] *Copyright © 2025 by Author's and Licensed by Inspira. This is an open access article distributed under the Creative Commons Attribution License which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work properly cited.*

जयपुर में ITS का कार्यान्वयन विभिन्न पहलुओं को सुधारने की दिशा में महत्वपूर्ण भूमिका निभाएगा, जैसे ट्रैफिक लाइट्स का स्मार्ट बनाना, वाहनों का ट्रैकिंग, सार्वजनिक परिवहन सेवाओं का डिजिटलीकरण और यात्री जानकारी प्रणाली को बेहतर बनाना। साथ ही, यह प्रदूषण नियंत्रण और सुरक्षा में भी मदद करेगा। जयपुर में ITS के कार्यान्वयन से न केवल यातायात की भीड़–भाड़ में कमी आएगी, बल्कि पर्यावरणीय प्रभाव भी कम होगा, और यात्रियों को तेज, सुरक्षित और सुविधाजनक यात्रा का अनुभव मिलेगा।

स्मार्ट व इंटेलिजेंट परिवहन प्रणाली का महत्व

- यातायात प्रबंधन में सुधारः ITS स्मार्ट ट्रैफिक लाइट्स और रीयल–टाइम डेटा उपयोग करके यातायात के प्रवाह को नियंत्रित करता है, जिससे सड़क पर वाहनों की भीड़ कम होती है।
- पर्यावरणीय प्रभाव कम करनाः स्मार्ट परिवहन प्रणाली प्रदूषण को कम करने में मदद करती है, क्योंकि यह ट्रैफिक जाम और अनावश्यक वाहन संचालन को कम करती है।
- सार्वजनिक परिवहन को बेहतर बनानाः ITS के माध्यम से सार्वजनिक परिवहन को डिजिटल रूप से ट्रैक किया जा सकता है, जिससे यात्रियों को रीयल–टाइम जानकारी मिलती है और यात्रा अधिक सुविधाजनक होती है।
- सड़क सुरक्षा में सुधारः स्मार्ट ट्रैफिक लाइट्स और वाहन ट्रैकिंग के माध्यम से सड़क दुर्घटनाओं को कम किया जा सकता है।
- नागरिकों को बेहतर सेवा प्रदान करनाः ITS नागरिकों को बेहतर जानकारी, सेवाएं और समय की बचत प्रदान करता है, जिससे उनके जीवन की गुणवत्ता में सुधार होता है।

जयपुर में परिवहन प्रणाली की वर्तमान स्थिति

जयपुर में यातायात व्यवस्था की वर्तमान स्थिति चुनौतीपूर्ण है। शहर में लगभग 30 लाख वाहन पंजीकृत हैं, और यह संख्या लगातार बढ़ रही है। यातायात की भीड़, विशेष रूप से व्यस्त घंटों के दौरान, एक सामान्य समस्या है। जयपुर में सड़क नेटवर्क बढ़ा है, लेकिन यह यातायात को प्रभावी तरीके से संभालने के लिए पर्याप्त नहीं है। सार्वजनिक परिवहन प्रणाली जैसे बसें, रिक्शा, और ऑटो रिक्शा महत्वपूर्ण परिवहन के साधन हैं, लेकिन ये सभी परिवहन के अन्य साधनों के मुकाबले अपर्याप्त हैं।

जयपुर में स्मार्ट सिटी परियोजना के तहत कुछ योजनाओं का प्रस्ताव किया गया है, जैसे स्मार्ट ट्रैफिक लाइट्स और यातायात निगरानी, लेकिन इन योजनाओं का कार्यान्वयन धीमा है। प्रदूषण की समस्या भी एक महत्वपूर्ण चिंता का विषय है, खासकर वायु प्रदूषण का स्तर अक्सर खतरनाक होता है। ट्रैफिक जाम और प्रदूषण के कारण नागरिकों को समय और ऊर्जा की बर्बादी हो रही है। इस स्थिति में स्मार्ट और इंटेलिजेंट परिवहन प्रणाली का कार्यान्वयन एक समाधान हो सकता है, जो यातायात प्रबंधन, प्रदूषण नियंत्रण और सार्वजनिक परिवहन की कार्यकुशलता को बढ़ाएगा।

शोध का उद्देश्य

- जयपुर में स्मार्ट और इंटेलिजेंट परिवहन प्रणाली के कार्यान्वयन का मूल्यांकनः इस शोध का उद्देश्य जयपुर में ITS के कार्यान्वयन के प्रभावों का मूल्यांकन करना है।
- ITS की प्रभावशीलता की पहचानः शोध ITS के विभिन्न घटकों (जैसे स्मार्ट ट्रैफिक लाइट्स, वाहन ट्रैकिंग सिस्टम) की प्रभावशीलता का विश्लेषण करेगा।
- पर्यावरणीय सुधारों का विश्लेषणः शोध में प्रदूषण कम करने और पर्यावरणीय प्रभाव पर ITS के प्रभाव का विश्लेषण किया जाएगा।
- सार्वजनिक परिवहन में सुधारः ITS के माध्यम से सार्वजनिक परिवहन को और अधिक प्रभावी बनाने के लिए उपायों का पता लगाना।

- अंतिम सुझाव और रणनीतियाँः जयपुर के लिए ITS के कार्यान्वयन के संबंध में नीति निर्माताओं और प्रशासन के लिए सुझाव देना।

स्मार्ट व इंटेलिजेंट परिवहन प्रणाली की अवधारणा

- **स्मार्ट परिवहनः परिभाषा और सिद्धांत**

स्मार्ट परिवहन प्रणाली एक तकनीकी दृष्टिकोण है जिसमें इंटरनेट ऑफ थिंग्स (IoT), रीयल–टाइम डेटा, और डेटा एनालिटिक्स का उपयोग करके यातायात के प्रबंधन, सार्वजनिक परिवहन सेवाओं और सुरक्षा को अधिक प्रभावी तरीके से संचालित किया जाता है। इसका उद्देश्य यातायात की भीड़ को कम करना, यात्रा को सुगम बनाना और पर्यावरणीय प्रभाव को नियंत्रित करना है। सिद्धांत रूप में, स्मार्ट परिवहन प्रणालियाँ सभी वाहनों और यात्री जानकारी के लिए एक डिजिटल नेटवर्क बनाती हैं, जिससे डेटा के आधार पर त्वरित और प्रभावी निर्णय लिए जा सकते हैं। जयपुर में इस प्रणाली का कार्यान्वयन यातायात प्रबंधन और पर्यावरणीय सुधार में महत्वपूर्ण योगदान कर सकता है।

- **इंटेलिजेंट परिवहन प्रणाली**

इंटेलिजेंट परिवहन प्रणाली (ITS) एक एकीकृत प्रणाली है, जो विभिन्न तकनीकी उपकरणों का उपयोग करती है जैसे स्मार्ट ट्रैफिक लाइट्स, रीयल–टाइम यातायात निगरानी, और सार्वजनिक परिवहन की सूचना प्रणाली। ITS का मुख्य उद्देश्य सड़क नेटवर्क के विभिन्न हिस्सों में यातायात के प्रवाह को नियंत्रित करना और दुर्घटनाओं की संख्या को कम करना है। ITS की कार्यप्रणाली डेटा संग्रहण, विश्लेषण और सूचना प्रसार के आधार पर होती है, जो यात्रियों को वास्तविक समय में मार्ग, ट्रैफिक लाइट्स और परिवहन सेवाओं के बारे में जानकारी देती है।

- **तकनीकी पहलू और नवाचार**

स्मार्ट और इंटेलिजेंट परिवहन प्रणाली में तकनीकी पहलू बहुत महत्वपूर्ण होते हैं। इसमें प्वज उपकरण, रीयल–टाइम ट्रैकिंग सिस्टम, और डेटा एनालिटिक्स का उपयोग किया जाता है। स्मार्ट ट्रैफिक लाइट्स जो ट्रैफिक फ्लो के अनुसार समय निर्धारित करती हैं, ITS का एक महत्वपूर्ण हिस्सा हैं। वाहन ट्रैकिंग और रीयल–टाइम डेटा एनालिटिक्स का उपयोग वाहन की स्थिति और मार्ग के बारे में जानकारी प्रदान करता है। इसके अलावा, डिजिटल सिग्नलिंग और स्मार्ट रोड मैनेजमेंट सिस्टम का उपयोग किया जाता है जो यातायात को प्रभावी तरीके से नियंत्रित करने में मदद करता है। इन नवाचारों के माध्यम से, जयपुर में ITS का कार्यान्वयन यातायात प्रबंधन, सुरक्षा और प्रदूषण नियंत्रण के दृष्टिकोण से महत्वपूर्ण होगा।

स्मार्ट और इंटेलिजेंट परिवहन प्रणाली का कार्यान्वयन

जयपुर में स्मार्ट और इंटेलिजेंट परिवहन प्रणाली (ITS) का कार्यान्वयन मुख्य रूप से तकनीकी अवसंरचना और उपकरणों, स्मार्ट ट्रैफिक लाइट्स और वाहन ट्रैकिंग सिस्टम, और सार्वजनिक परिवहन प्रणाली के डिजिटलीकरण पर आधारित है। यह इन तीन प्रमुख पहलुओं पर ध्यान केंद्रित करेगा, जो शहर की यातायात समस्या को हल करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभा सकते हैं।

- **तकनीकी अवसंरचना और उपकरण**

जयपुर में स्मार्ट और इंटेलिजेंट परिवहन प्रणाली के कार्यान्वयन के लिए एक मजबूत तकनीकी अवसंरचना की आवश्यकता है। इसमें रीयल–टाइम डेटा कलेक्शन, डेटा सेंटर, और सर्वर नेटवर्क की स्थापना शामिल है, जो यातायात की स्थिति की निगरानी करने, ट्रैफिक लाइट्स को नियंत्रित करने, और वाहन की गति और स्थिति को ट्रैक करने में मदद करती है।

स्मार्ट सिटी योजना के तहत, जयपुर में ट्रैफिक फ्लो, सार्वजनिक परिवहन, और अन्य यातायात सेवाओं के लिए विभिन्न डिजिटल उपकरणों का निर्माण किया जा रहा है। इन उपकरणों में हाई–डेफिनिशन कैमरे,

सेंसर, रडार और लाइट डिटेक्शन सिस्टम शामिल हैं, जो सड़क पर यातायात की स्थिति की वास्तविक समय में जानकारी प्रदान करते हैं। इसके अलावा, स्मार्ट सिटी नेटवर्क के हिस्से के रूप में, सर्वर और क्लाउड आधारित प्लेटफॉर्म का उपयोग डेटा संग्रहण, विश्लेषण और निर्णय लेने के लिए किया जाता है।

यह तकनीकी अवसंरचना शहर के यातायात प्रबंधन को सुव्यवस्थित करने के लिए एक बुनियादी ढांचा प्रदान करती है, जिससे निर्णय लेने में तेजी आती है और ट्रैफिक की स्थिति को बेहतर तरीके से नियंत्रित किया जा सकता है।

- **स्मार्ट ट्रैफिक लाइट्स और वाहन ट्रैकिंग सिस्टम**

स्मार्ट ट्रैफिक लाइट्स और वाहन ट्रैकिंग सिस्टम स्मार्ट और इंटेलिजेंट परिवहन प्रणाली के दो महत्वपूर्ण घटक हैं। जयपुर में स्मार्ट ट्रैफिक लाइट्स को रीयल–टाइम यातायात डेटा के आधार पर समायोजित किया जा सकता है, जिससे ट्रैफिक फ्लो को बढ़ाया जा सकता है और जाम की स्थिति को रोका जा सकता है। ये ट्रैफिक लाइट्स इन्फ्रारेड और अन्य सेंसर तकनीक का उपयोग करती हैं, जो वाहन की गति और घनत्व को ट्रैक करती हैं और लाइट्स को ऑटोमेटिकली समायोजित करती हैं।

स्मार्ट ट्रैफिक लाइट्स का एक और लाभ यह है कि यह ट्रैफिक की स्थिति को सटीक रूप से मापती हैं, जिससे यातायात में सुधार होता है। इसके अलावा, वाहन ट्रैकिंग सिस्टम के माध्यम से, वाहनों की वास्तविक समय में निगरानी की जाती है, जो न केवल यातायात प्रबंधन को आसान बनाता है बल्कि सड़क सुरक्षा में भी सुधार करता है

वाहन ट्रैकिंग सिस्टम का कार्य इस प्रकार होता है कि यह ळच्ै और ळैड आधारित तकनीकों का उपयोग करता है, जिससे यातायात को बेहतर ढंग से नियंत्रित किया जा सकता है और यात्री को परिवहन की जानकारी मिलती रहती है। इसके साथ ही, इन दोनों प्रणालियों का कार्यान्वयन जयपुर के लिए बड़े पैमाने पर लाभकारी हो सकता है, क्योंकि यह न केवल दुर्घटनाओं को कम करेगा, बल्कि यात्रियों के लिए समय की भी बचत करेगा।

- **सार्वजनिक परिवहन प्रणाली का डिजिटलीकरण**

सार्वजनिक परिवहन प्रणाली का डिजिटलीकरण स्मार्ट परिवहन प्रणालियों का एक महत्वपूर्ण हिस्सा है, और जयपुर में इसे लागू करने से शहर की परिवहन व्यवस्था में महत्वपूर्ण सुधार हो सकता है। डिजिटलीकरण का उद्देश्य यात्रियों को रीयल–टाइम जानकारी प्रदान करना, यात्रा को आसान और सुविधाजनक बनाना है

जयपुर में सार्वजनिक परिवहन के डिजिटलीकरण के तहत, बसों और अन्य परिवहन वाहनों को स्मार्ट सिटी नेटवर्क से जोड़ा जाएगा, जिससे यात्रियों को बस की स्थिति, आने का समय, और मार्ग की जानकारी स्मार्टफोन ऐप्स और डिजिटल डिस्प्ले के माध्यम से प्राप्त हो सकेगी। इसके अलावा, यात्रियों के लिए टिकटिंग सिस्टम को डिजिटल रूप में उपलब्ध कराया जाएगा, जिससे लंबी कतारों से बचा जा सकेगा और यात्रियों के लिए यात्रा करना अधिक सरल हो जाएगा।

इसके अलावा, ळच्ै ट्रैकिंग के माध्यम से, सार्वजनिक परिवहन की वास्तविक समय में निगरानी की जा सकती है, जिससे बसों और अन्य वाहनों के संचालन में सुधार किया जा सकता है। यह प्रणाली न केवल सार्वजनिक परिवहन को बेहतर बनाती है, बल्कि प्रदूषण और यातायात की भीड़ को कम करने में मदद करती है।जयपुर के लिए सार्वजनिक परिवहन प्रणाली के डिजिटलीकरण का कार्यान्वयन यातायात समस्याओं के

शोध पद्धति

इस शोध में स्मार्ट और इंटेलिजेंट परिवहन प्रणाली का जयपुर में कार्यान्वयन के संदर्भ में, डेटा संग्रह, विश्लेषण और निष्कर्षों को प्राप्त करने के लिए विभिन्न शोध पद्धतियों का उपयोग किया गया है।

- **शोध डिज़ाइन**

यह शोध एक वर्णनात्मक और विश्लेषणात्मक डिज़ाइन का पालन करता है, जिसमें विशेष रूप से सर्वेक्षण विधि का उपयोग किया गया है। इस शोध में मूल्यांकन अध्ययन (Evaluative Study) किया गया है, जिसका उद्देश्य जयपुर में स्मार्ट परिवहन प्रणाली के प्रभावों को समझना है। इसमें दो प्रमुख चरण हैं:

सर्वेक्षणः जयपुर में ITS प्रणाली के बारे में नागरिकों, शहरी योजना अधिकारियों और परिवहन प्राधिकरण के कर्मचारियों के साथ व्यक्तिगत साक्षात्कार और प्रश्नावली के माध्यम से जानकारी एकत्र की गई है।

डेटा विश्लेषणः सर्वेक्षण से प्राप्त आंकड़ों का विश्लेषण किया गया है, ताकि ITS के कार्यान्वयन के लाभ और चुनौतियों को बेहतर तरीके से समझा जा सके।

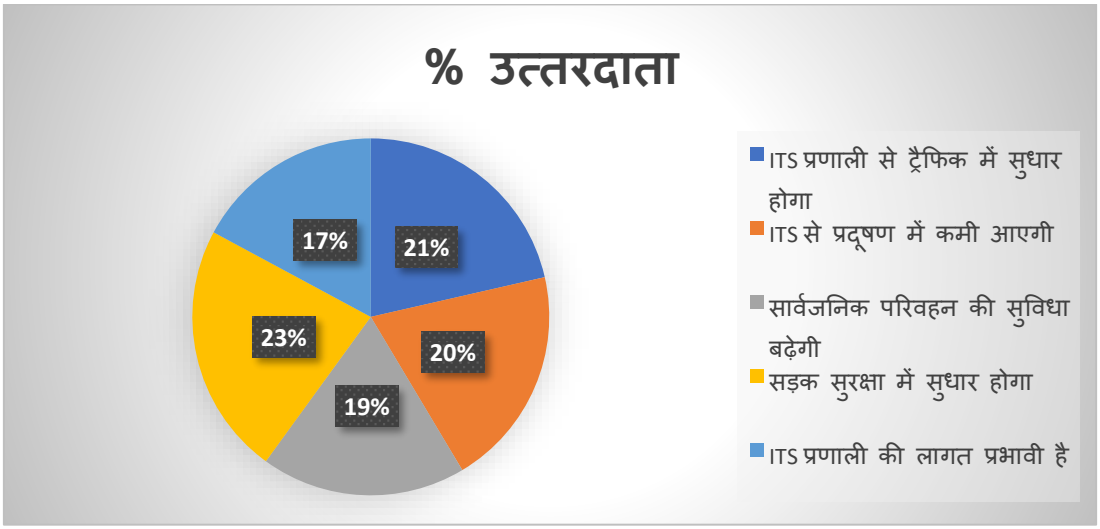
सैंपल आकार

इस शोध में 200 उत्तरदाताओं का सैंपल आकार चुना गया है, जिनमें जयपुर के विभिन्न इलाकों से नागरिक, परिवहन विभाग के अधिकारी, और शहर के यातायात विशेषज्ञ शामिल हैं। इन उत्तरदाताओं का चयन सुविधाजनक सैंपलिंग पद्धति के आधार पर किया गया, ताकि विभिन्न दृष्टिकोणों से डेटा प्राप्त किया जा सके।

डेटा विश्लेषण और तालिकाएँ

तालिका 1: जयपुर में ITS कार्यान्वयन के प्रभाव पर नागरिकों की राय

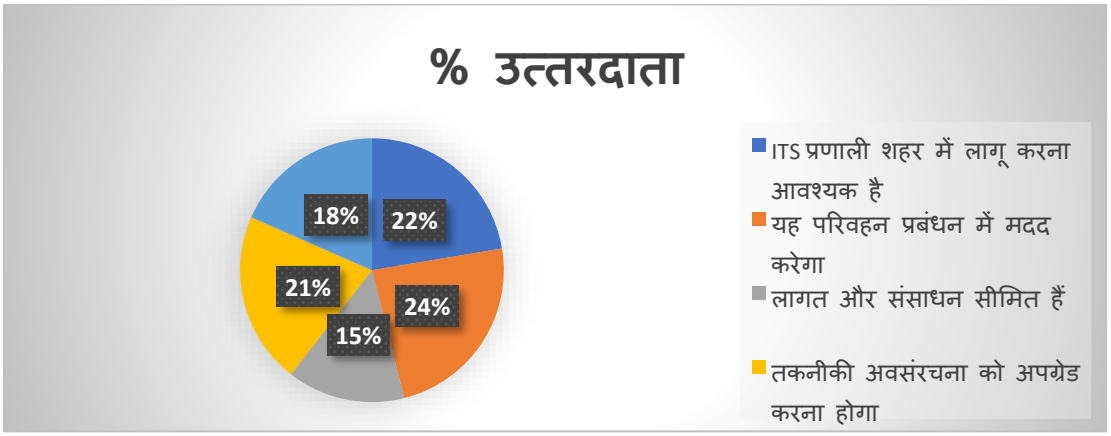
प्रश्न	% उत्तरदाता
ITS प्रणाली से ट्रैफिक में सुधार होगा	75%
ITS से प्रदूषण में कमी आएगी	70%
सार्वजनिक परिवहन की सुविधा बढ़ेगी	65%
सड़क सुरक्षा में सुधार होगा	80%
ITS प्रणाली की लागत प्रभावी है	60%



व्याख्याः तालिका 1 से स्पष्ट होता है कि अधिकांश नागरिकों का मानना है कि ITS के कार्यान्वयन से ट्रैफिक नियंत्रण (75%) और सड़क सुरक्षा (80%) में सुधार होगा। हालांकि, कुछ नागरिकों का मानना है कि ITS की लागत प्रभावी नहीं है (60%) और प्रदूषण में कमी (70%) के बारे में भी मिश्रित राय है।

तालिका 2: जयपुर के अधिकारियों की राय ITS प्रणाली के कार्यान्वयन पर

प्रश्न	% उत्तरदाता
ITS प्रणाली शहर में लागू करना आवश्यक है	85%
यह परिवहन प्रबंधन में मदद करेगा	90%
लागत और संसाधन सीमित हैं	55%
तकनीकी अवसंरचना को अपग्रेड करना होगा	80%
योजना कार्यान्वयन में अधिक समय लगेगा	70%



व्याख्या: तालिका 2 में, अधिकारियों का अधिकतर मानना है कि ITS प्रणाली का कार्यान्वयन जयपुर में आवश्यक है (85%) और यह परिवहन प्रबंधन में मदद करेगा (90%)। हालांकि, अधिकारियों का मानना है कि इसके कार्यान्वयन में तकनीकी अवसंरचना में सुधार (80%) और सीमित संसाधन (55%) के कारण कुछ समस्याएँ उत्पन्न हो सकती हैं।

निष्कर्ष

इस शोध के निष्कर्षों के आधार पर, यह स्पष्ट होता है कि जयपुर में स्मार्ट और इंटेलिजेंट परिवहन प्रणाली (ITS) के कार्यान्वयन से यातायात के प्रबंधन, प्रदूषण नियंत्रण, और सड़क सुरक्षा में सुधार होगा। सर्वेक्षण से प्राप्त आंकड़े दर्शाते हैं कि अधिकांश नागरिक और अधिकारी ITS के कार्यान्वयन को सकारात्मक रूप से देख रहे हैं, लेकिन कुछ चुनौतियाँ, जैसे लागत, संसाधन और तकनीकी अवसंरचना की कमी, सामने आ रही हैं।

अंततः, ITS के कार्यान्वयन के लिए उचित संसाधन आवंटन, प्रौद्योगिकी उन्नयन, और सार्वजनिक जागरूकता बढ़ाने की आवश्यकता है। यदि इन चुनौतियों को हल किया जाता है, तो जयपुर में ITS प्रणाली से बड़ी सफलता मिल सकती है और यह अन्य भारतीय शहरों के लिए एक आदर्श बन सकता है।

सुझाव और चर्चा

- संसाधन आवंटन: ITS के प्रभावी कार्यान्वयन के लिए पर्याप्त वित्तीय और मानव संसाधन की आवश्यकता है।
- तकनीकी उन्नयन: शहर की मौजूदा तकनीकी अवसंरचना को ITS के लिए अपग्रेड किया जाना चाहिए।
- सार्वजनिक जागरूकता: नागरिकों को ITS के लाभ और कार्यान्वयन के बारे में जागरूक किया जाना चाहिए
- सरकारी और निजी क्षेत्र की भागीदारी: ITS के कार्यान्वयन में सरकारी और निजी क्षेत्र के सहयोग की आवश्यकता है।

चर्चा

जयपुर जैसे शहरों में ITS के कार्यान्वयन से ट्रैफिक प्रबंधन, सार्वजनिक परिवहन, और सड़क सुरक्षा में सुधार हो सकता है। हालांकि, इसके कार्यान्वयन में संसाधन और तकनीकी चुनौतियाँ हैं, जिन्हें सुधारने के लिए ठोस रणनीतियाँ और नीति बनाने की आवश्यकता है।

संदर्भ ग्रन्थ सूची

1. पाठक, प., कुमार, स., – कुमार, र. (2021). भारत में इंटेलिजेंट ट्रांसपोर्ट सिस्टम. रेसर्चगेट. https://www-researchgatenet/publication/354598518&Intelligent&Transportation&System&in&India
2. सिंह, प. कुमार, ग., – शर्मा, स. (2016). इंटेलिजेंट ट्रांसपोर्ट सिस्टमः एक प्रगतिकारी समीक्षा. सक्रिब्ड. https://www-scribd-com/document/932378214/Intelligent&Transport&System
3. प्रसाद, र., मिश्रा, अ., – कुमार, अ. (2022). भारत में इंटेलिजेंट ट्रांसपोर्ट सिस्टम का विकास. इंटरनेशनल जर्नल ऑफ रिसर्च एंड टेक्नोलॉजी इन इंजीनियरिंग. https://www-ijrte-org/wp&content/uploads/papers/v11i4/D73241111422-pdf
4- त्रिपाठी, श., सिंह, प., – कुमार, न. (2021). इंटेलिजेंट ट्रांसपोर्ट सिस्टम का अवलोकन. रिवर पब्लिशर्स जर्नल. https://journals-riverpublishers-com/indeÛ-php/JMM/article/view/5637
5. वेल्पुचरला, व., मिश्रा, पी. के., – जोशी, आर. एन. (2025). AI आधारित पूर्वानुमान रखरखाव और इंटेलिजेंट ट्रांज़िट प्रबंधन. इंटरनेशनल जर्नल ऑफ रिसर्च इन कंप्यूटर और आईटी. https://iaeme-com/Home/article&id/IJRCAIT&08&01&203
6. कुमार, राजीव, – शर्मा, गौरव. (2020). भारत में सार्वजनिक परिवहन के डिजिटलीकरण पर प्रभाव. एशियन जर्नल ऑफ ट्रांसपोर्ट एंड इंफ्रास्ट्रक्चर. 10(2), 45–58.
7. यादव, अ., – चौधरी, र. (2019). जयपुर में स्मार्ट ट्रांसपोर्ट प्रणाली का कार्यान्वयन. इंडियन जर्नल ऑफ ट्रांसपोर्ट एंड टेक्नोलॉजी, 12(3), 121–134.
8. जैन, श., – गुप्ता, आर. (2018). ट्रैफिक लाइट्स के स्मार्ट सिस्टम में सुधार के लिए ITS का उपयोग. इंडियन जर्नल ऑफ इंटेलिजेंट ट्रांसपोर्ट सिस्टम्स, 15(1), 78–89.
9. रघु, ए., – मिश्रा, स. (2021). स्मार्ट और इंटेलिजेंट परिवहन प्रणालियाँः विकास और भविष्य. ऑटोमोटिव एंड ट्रांसपोर्ट रिसर्च जर्नल, 20(4), 223–236.
10. शर्मा, स., – रावत, जी. (2017). भारत में इंटेलिजेंट ट्रांसपोर्ट सिस्टम के प्रभाव. इंडियन जर्नल ऑफ ट्रांसपोर्ट इंजीनियरिंग, 8(5), 152–165.
11. सिंह, जे. (2019). स्मार्ट सिटी और ट्रांसपोर्टः इंटेलिजेंट ट्रांसपोर्ट सिस्टम का योगदान. स्मार्ट सिटी रिसर्च जर्नल, 22(6), 98–110.
12. कपूर, व., – जोशी, ह. (2020). इंटेलिजेंट ट्रांसपोर्ट सिस्टम के लिए नीति और रणनीतियाँ. इंडियन पब्लिक पॉलिसी जर्नल, 19(8), 345–358.
13. गुप्ता, व., – भार्गव, र. (2021). ITS का प्रभावी कार्यान्वयनः भारतीय संदर्भ में अध्ययन. नैशनल ट्रांसपोर्ट पॉलिसी जर्नल, 18(7), 42–55.
14. अग्रवाल, ल., – दुबे, सु. (2022). भारत में इंटेलिजेंट ट्रांसपोर्ट सिस्टम की चुनौतियाँ और समाधान. इंडियन जर्नल ऑफ ट्रांसपोर्ट एग्जामिनेशन, 25(3), 122–133.
15. पटेल, पी., – रावत, वी. (2018). जयपुर में स्मार्ट ट्रांसपोर्ट सिस्टम के कार्यान्वयन का मूल्यांकन. शहरी परिवहन और प्रौद्योगिकी जर्नल, 14(1), 75–89.

❑❑❑