

उत्तर प्रदेश के बस्ती मंडल में इलेक्ट्रिक वाहनों के प्रति उपभोक्ता व्यवहार का आर्थिक एवं मनोवैज्ञानिक विश्लेषण

अखिलेश कुमार सिंह¹, प्रो० राजेश चन्द्र मिश्र²

¹शोध छात्र, वाणिज्य विभाग, हीरालाल रामनिवास पी०जी० कालेज, खलीलाबाद, संत कबीर नगर

²आचार्य, वाणिज्य विभाग, हीरालाल रामनिवास पी०जी० कालेज, खलीलाबाद, संत कबीर नगर उ०प्र०

Received: 21 Oct 2025, Accepted & Reviewed: 25 Oct 2025, Published: 31 Oct 2025

Abstract

यह शोधपत्र उत्तर प्रदेश के बस्ती मंडल (बस्ती, सिद्धार्थनगर एवं संत कबीर नगर) में इलेक्ट्रिक वाहनों (इलेक्ट्रिक वाहन) के प्रति उपभोक्ताओं के व्यवहार का आर्थिक एवं मनोवैज्ञानिक दृष्टि से विश्लेषण प्रस्तुत करता है। अध्ययन में उपभोक्ताओं की खरीद-निर्णय प्रक्रिया, आय एवं मूल्य-संवेदनशीलता, सरकारी प्रोत्साहनों का प्रभाव, पर्यावरणीय जागरूकता तथा तकनीकी स्वीकृति जैसे प्रमुख कारकों का मूल्यांकन किया गया है। सर्वेक्षण एवं साक्षात्कार आधारित प्राथमिक आंकड़ों से यह स्पष्ट हुआ कि युवा और मध्यम आय वर्ग इलेक्ट्रिक वाहन को अपनाने में अधिक रुचि रखते हैं, जबकि चार्जिंग अवसंरचना की कमी, बैटरी लाइफ और उच्च प्रारंभिक लागत प्रमुख बाधाएँ हैं। मनोवैज्ञानिक स्तर पर देखा गया कि उपभोक्ता पर्यावरणीय लाभ, सामाजिक प्रतिष्ठा, आधुनिक तकनीक का आकर्षण तथा दीर्घकालिक बचत को इलेक्ट्रिक वाहन अपनाने के प्रमुख प्रेरक कारक मानते हैं। समग्र रूप से अध्ययन से पता चलता है कि यदि सरकार एवं निजी कंपनियाँ स्थानीय स्तर पर चार्जिंग नेटवर्क सुदृढ़ करें और मूल्य को प्रतिस्पर्धी बनाएं, तो बस्ती मंडल में इलेक्ट्रिक वाहन बाजार तेजी से विस्तार कर सकता है।

मुख्य शब्द— उपभोक्ता व्यवहार, इलेक्ट्रिक वाहन, आर्थिक विश्लेषण, मनोवैज्ञानिक कारक, बस्ती मंडल, पर्यावरणीय जागरूकता, चार्जिंग अवसंरचना, खरीद-निर्णय प्रक्रिया

Introduction

ईंधन आधारित परिवहन प्रणाली विश्वभर में ऊर्जा उपभोग और पर्यावरणीय प्रदूषण का सबसे बड़ा स्रोत मानी जाती है। निरंतर बढ़ते तापमान, जलवायु परिवर्तन, वायु प्रदूषण और जीवाश्म ईंधनों पर अत्यधिक निर्भरता ने संपूर्ण विश्व को वैकल्पिक ऊर्जा साधनों की खोज के लिए प्रेरित किया है। इलेक्ट्रिक वाहनों की अवधारणा केवल परिवहन के क्षेत्र में परिवर्तन तक सीमित नहीं है, बल्कि यह एक व्यापक सामाजिक-आर्थिक और पर्यावरणीय परिवर्तन का प्रतीक है। जब हम भारत जैसे विशाल और विविधतापूर्ण देश की बात करते हैं तो यह समझना आवश्यक हो जाता है कि तकनीकी परिवर्तन केवल बाजार आधारित प्रक्रिया नहीं है, बल्कि यह सांस्कृतिक स्वीकृति, उपभोक्ता की मनोवैज्ञानिक तैयारी, सरकारी नीतियों की प्रभावशीलता और स्थानीय विकास संरचनाओं से गहराई से जुड़ा होता है। विशेष रूप से ग्रामीण और अर्ध-शहरी क्षेत्रों में, जहाँ उपभोक्ता व्यवहार मुख्यतः उपयोगिता, लागत और सामाजिक प्रभाव पर आधारित होता है, वहाँ तकनीकी नवाचार का प्रवेश एक बहुपरत प्रक्रिया बन जाता है। बस्ती मंडल इसी जटिलता का प्रतिनिधित्व करता है, जहाँ आधुनिकता और परंपरा, आवश्यकता और आकांक्षाएँ, जोखिम और संभावनाएँ सभी एक साथ क्रियाशील दिखाई देते हैं।

विश्व स्तर पर इलेक्ट्रिक वाहनों की स्वीकार्यता का एक प्रमुख कारण बढ़ती पर्यावरणीय चेतना है। विकसित देशों में इलेक्ट्रिक वाहन अपनाने की गति अधिक होने का एक कारण वहाँ की पर्यावरण-हितैषी उपभोक्ता संस्कृति और मजबूत अवसंरचना है। जबकि विकासशील देशों में आर्थिक तर्क, सरकारी सब्सिडियाँ और ईंधन लागत में बढ़ोतरी अधिक निर्णायक कारक के रूप में सामने आते हैं। भारत में भी इलेक्ट्रिक वाहन के प्रति उपभोक्ता दृष्टिकोण कई परतों में विभाजित है। कृषि क्षेत्रों में जहाँ उपभोक्ता सुविधा, तकनीक और प्रतिष्ठा पर अधिक ध्यान देते हैं, वहीं ग्रामीण क्षेत्रों में लागत, विश्वसनीयता और रख-रखाव प्रमुख चिंता के विषय हैं। बस्ती मंडल का सामाजिक-आर्थिक स्वरूप इस तथ्य को और भी स्पष्ट बनाता है, क्योंकि यहाँ अधिकांश उपभोक्ता या तो कृषि आधारित अर्थव्यवस्था पर निर्भर हैं या लघु उद्योग एवं प्रवासी मजदूरी से जुड़े हुए हैं। इस क्षेत्र में आय का स्तर अपेक्षाकृत निम्न एवं मध्यम वर्गीय है, जिससे इलेक्ट्रिक वाहन खरीद निर्णय पूरी तरह आर्थिक गणना पर आधारित हो जाता है।

तकनीकी स्वीकार्यता के संदर्भ में यह देखा जाता है कि उपभोक्ता व्यवहार केवल 'नवाचार की गुणवत्ता' पर निर्भर नहीं करता, बल्कि इस पर भी निर्भर करता है कि उपभोक्ता स्वयं को तकनीकी रूप से कितना सक्षम महसूस करता है। रेंज एंजायटी, चार्जिंग स्टेशन की उपलब्धता का भ्रम, बैटरी की जीवन-चक्र को लेकर अनिश्चितता, और नए उपकरणों के प्रति अविश्वासकृये सभी मनोवैज्ञानिक अवरोध हैं जो उपभोक्ता को निर्णय लेने से पहले काफी सोचने पर मजबूर करते हैं। यही कारण है कि बस्ती जैसे क्षेत्रों में इलेक्ट्रिक वाहन को लेकर कई मिथक और गलत धारणाएँ भी देखने को मिलती हैं। इस शोध का उद्देश्य न केवल इन धारणाओं को पहचानना है, बल्कि इनके पीछे छिपे मनोवैज्ञानिक तर्कों को भी समझना है, ताकि इलेक्ट्रिक वाहन स्वीकार्यता को प्रभावित करने वाले वास्तविक कारकों की पहचान हो सके।

इसके साथ ही, इलेक्ट्रिक वाहन अपनाने के सामाजिक आयाम भी उतने ही महत्वपूर्ण हैं। भारत में उपभोक्ता व्यवहार अक्सर 'सामुदायिक प्रभाव' और 'सामाजिक प्रतिष्ठा' से प्रभावित होता है। जब किसी समुदाय में कोई नई तकनीक अपनाई जाने लगती है, तो दूसरे लोग भी प्रेरित होते हैं। बस्ती मंडल में ई-रिक्शा का फैलाव यही संकेत देता है कि सामुदायिक अनुभव किसी तकनीक के प्रसार में निर्णायक भूमिका निभाते हैं। लेकिन निजी इलेक्ट्रिक दोपहिया और चारपहिया की बात करें तो सामाजिक स्वीकृति अभी प्रारंभिक स्तर पर है। इसलिए इलेक्ट्रिक वाहन को लेकर परिवार के भीतर होने वाले चर्चाओं, दोस्तों और पड़ोसियों की राय, तथा स्थानीय मीडिया के प्रभाव को समझना अत्यंत आवश्यक है। इलेक्ट्रिक वाहन अपनाने के आर्थिक पहलुओं का विश्लेषण करते समय यह स्पष्ट हो जाता है कि उपभोक्ता के निर्णय का सबसे बड़ा आधार 'कुल लागत' (Total Cost of Ownership) होता है। बस्ती मंडल में उपभोक्ता प्रारंभिक लागत को प्राथमिक मानते हैं जबकि दीर्घकालिक बचत की गणना कम करते हैं। यह शोध इस व्यवहार की गहराई में जाकर यह समझने का प्रयास करता है कि उपभोक्ता किस प्रकार लागत को देखते हैं, वे किस चीज़ को जोखिम मानते हैं, और किस प्रकार की आर्थिक योजनाएँ उनके निर्णय को सकारात्मक बना सकती हैं। इसके अंतर्गत EMI संरचना, सरकारी सब्सिडी, बैटरी रिप्लेसमेंट की संभावित लागत, और रख-रखाव खर्च का तुलनात्मक विश्लेषण इस शोध के महत्वपूर्ण भाग हैं। यह भी उल्लेखनीय है कि टैल्व्हाइक व्हाइलर केवल परिवहन साधन नहीं, बल्कि एक सतत भविष्य की दिशा में सामाजिक परिवर्तन का साधन है। बस्ती मंडल में इलेक्ट्रिक वाहन के प्रसार से न केवल प्रदूषण में कमी आएगी बल्कि स्थानीय स्तर पर रोजगार और कौशल विकास के अवसर भी बढ़ेंगे, जैसे इलेक्ट्रिक वाहन तकनीशियन, चार्जिंग

स्टेशन ऑपरेटर, बैटरी सर्विस प्रदाता आदि। इस प्रकार इलेक्ट्रिक वाहन अपनाने का प्रभाव क्षेत्रीय विकास, आर्थिक आत्मनिर्भरता और पर्यावरण संरक्षण तीनों स्तरों पर महत्वपूर्ण है। इस शोध में इन संभावनाओं का भी विस्तृत विश्लेषण किया गया है, जिससे इलेक्ट्रिक वाहन को केवल व्यक्तिगत उपयोगिता के उपकरण के रूप में नहीं, बल्कि सामाजिक-आर्थिक विकास के साधन के रूप में देखा जा सके। इसके माध्यम से यह स्पष्ट है कि बस्ती मंडल में इलेक्ट्रिक वाहन अपनाने का व्यवहार बहुआयामी है, और इसे समझने के लिए आर्थिक, मनोवैज्ञानिक, सामाजिक और नीति-संबंधी कारकों का समग्र विश्लेषण आवश्यक है। यही इस शोध का मूल आधार और प्रेरक शक्ति है। ऐसे समय में इलेक्ट्रिक वाहनों का उदय केवल एक तकनीकी प्रगति नहीं, बल्कि एक अनिवार्य सामाजिक-आर्थिक परिवर्तन के रूप में सामने आया है। भारत जैसे तेजी से विकसित हो रहे देश में, जहाँ जनसंख्या वृद्धि, शहरीकरण और औद्योगिक विस्तार अपने चरम पर हैं, वहाँ इलेक्ट्रिक वाहनों की भूमिका अत्यंत महत्वपूर्ण हो जाती है। ऊर्जा सुरक्षा, प्रदूषण नियंत्रण, सतत विकास और परिवहन क्षेत्र के आधुनिकीकरण के लिए इलेक्ट्रिक वाहन को संभावनाओं का प्रमुख स्रोत माना जा रहा है। इसी पृष्ठभूमि में उत्तर प्रदेश, विशेषकर बस्ती मंडल जैसे अर्ध-शहरी और ग्रामीण-प्रभावित क्षेत्रों में इलेक्ट्रिक वाहन अपनाने की प्रवृत्ति का अध्ययन सामाजिक-आर्थिक विश्लेषण के दृष्टिकोण से अत्यधिक महत्वपूर्ण है। बस्ती मंडल जिसमें बस्ती, संतकबीरनगर और सिद्धार्थनगर जिले शामिल हैं, पूर्वी उत्तर प्रदेश के ऐसे क्षेत्र का प्रतिनिधित्व करता है जहाँ सामाजिक विविधता, आर्थिक असमानता, तकनीकी स्वीकार्यता में भिन्नता, और परिवहन व्यवहार के विभिन्न पैटर्न स्पष्ट रूप से दिखाई देते हैं। इस क्षेत्र में पारंपरिक दोपहिया, तीनपहिया, ई-रिक्शा और सार्वजनिक परिवहन का उपयोग काफी अधिक है, परंतु इलेक्ट्रिक निजी वाहनों का प्रसार अपेक्षाकृत धीमा रहा है। इसके बावजूद, बढ़ती ईंधन कीमतें, सरकार द्वारा दी जा रही सब्सिडियाँ, युवाओं में तकनीकी जागरूकता की वृद्धि और पर्यावरणीय चेतना के बढ़ते स्तर इस क्षेत्र में इलेक्ट्रिक वाहन के अपनाने को नया आयाम दे रहे हैं। उपभोक्ताओं के मनोवैज्ञानिक पहलूकैसे नवाचार स्वीकार्यता, जोखिम-धारणा, रेंज एंग्जायटी और सामाजिक प्रभाव इलेक्ट्रिक वाहन खरीद निर्णय को गहराई से प्रभावित करते हैं। इसलिए, इस शोध में बस्ती मंडल के उपभोक्ताओं के व्यवहार, उनकी आर्थिक अपेक्षाओं, मनोवैज्ञानिक प्रवृत्तियों तथा सरकारी नीतियों के प्रभाव को समग्र दृष्टि से विश्लेषित किया गया है।

1.1 पृष्ठभूमि और वैश्विक परिदृश्य— वर्तमान वैश्विक परिदृश्य में ऊर्जा सुरक्षा, जलवायु परिवर्तन और वायु प्रदूषण जैसे मुद्दे संबद्ध क्षेत्रों विशेषकर परिवहन पर गहरा प्रभाव डाल रहे हैं। परिवहन क्षेत्र अन्य खंडों की तुलना में ऊर्जा की बड़ी खपत करता है और कार्बन उत्सर्जन में महत्वपूर्ण योगदान देता है। वैश्विक रूप से इलेक्ट्रिक मोबिलिटी को यही समाधान मानकर बढ़ावा दिया जा रहा है। इलेक्ट्रिक वाहन तकनीक के लाभों में शून्य स्थानीय उत्सर्जन, उच्च ऊर्जा दक्षता, और आवेदन के अनुसार कम चलन लागत शामिल हैं।

1.2 भारतीय संदर्भ और नीतिगत पहल— भारत ने देशव्यापी स्तर पर इलेक्ट्रिक मोबिलिटी को अपनाने के लिए कई नीतिगत कदम उठाये हैं जैसे FAME (Faster Adoption and Manufacturing of Electric Vehicle) योजनाएँ, राज्य-स्तरीय इलेक्ट्रिक वाहन नीतियाँ, और कर/पंजीकरण में प्रोत्साहन। इन नीतियों का उद्देश्य न केवल वाहनों का उत्पादन बढ़ाना है बल्कि चार्जिंग एवं बैटरी इकोसिस्टम को भी सुदृढ़ करना है।

1.3 बस्ती मंडल का महत्व

बस्ती मंडल (बस्ती, संतकबीरनगर, सिद्धार्थनगर) उत्तर-पूर्वी उत्तर प्रदेश का ऐसा क्षेत्र है जहाँ शहरी व ग्रामीण दोनों परिवहन मॉडल एक साथ विद्यमान हैं। स्थानीय परिवहन में ई-रिक्शा, इलेक्ट्रिक दोपहिया और छोटे-छोटे इलेक्ट्रिक कमर्शियल वाहन तेजी से प्रवेश कर रहे हैं। इसलिए यह मंडल इलेक्ट्रिक वाहन के सामाजिक-आर्थिक प्रभावों का अध्ययन करने के लिए उपयुक्त संदर्भ प्रदान करता है।

1.4 शोध की उपयुक्तता

इलेक्ट्रिक वाहन अपनाने के निर्णय में केवल आर्थिक गणनाएं ही नहीं, बल्कि उपभोक्ता की धारणा, जोखिम की धारणाएँ, सामाजिक प्रभाव और क्षेत्रीय अवसंरचना भी निर्णायक होती हैं। इस शोध का प्रयोजन इन सभी कारकों का समग्र विश्लेषण प्रस्तुत करना है ताकि नीति-निर्माताओं और स्थानीय हितधारकों के लिए उपयुक्त रणनीतियाँ सुझायी जा सकें।

2. शोध उद्देश्य (विस्तृत)

इस शोध का प्रमुख उद्देश्य उत्तर प्रदेश के बस्ती मंडल में इलेक्ट्रिक वाहनों के प्रति उपभोक्ताओं के व्यवहार, उनकी निर्णय-प्रक्रिया, आर्थिक गणनाओं, मनोवैज्ञानिक प्रवृत्तियों तथा सामाजिक प्रभावों का बहुआयामी विश्लेषण करना है। इलेक्ट्रिक वाहन अपनाने को प्रभावित करने वाले कारकों का मूल्यांकन केवल एक सामान्य उपभोक्ता अध्ययन का विषय नहीं है, बल्कि यह एक व्यापक सामाजिक-आर्थिक परिवर्तन की दिशा को समझने का प्रयास भी है। बस्ती मंडल जैसे अर्ध-शहरी और ग्रामीण मिश्रित

क्षेत्र में इलेक्ट्रिक वाहन स्वीकार्यता को समझने के लिए यह आवश्यक है कि उपभोक्ता की आवश्यकता, तकनीकी समझ, जोखिम की धारणा, सामाजिक प्रभाव, लागत आकलन, और सरकारी नीतियों का प्रभाव एक समग्र ढाँचे में विश्लेषित किया जाए। नीचे प्रस्तुत उद्देश्यों को इसी दृष्टि से अत्यंत विस्तृत रूप में परिभाषित किया गया है।

2.1 बस्ती मंडल में उपभोक्ताओं की इलेक्ट्रिक वाहन के प्रति जागरूकता, ज्ञान और प्रारंभिक धारणा का विस्तृत मूल्यांकन

इलेक्ट्रिक वाहन एक उभरती हुई तकनीक है, अतः यह जानना आवश्यक है कि उपभोक्ता इस तकनीक को लेकर किस हद तक जागरूक हैं क्या वे इलेक्ट्रिक वाहन के प्रकार, बैटरी तकनीक, चार्जिंग समय, रेंज क्षमता, रख-रखाव, सरकारी सब्सिडियों, EMI विकल्पों, और सुरक्षा उपायों के बारे में पर्याप्त जानकारी रखते हैं? इस उद्देश्य के अंतर्गत उपभोक्ता के सूचना स्रोतों/कृत्रिम सोशल मीडिया, मित्र-परिवार, स्थानीय डीलरशिप, सरकारी जागरूकता अभियान/कृत्रिम विश्लेषण भी किया जाएगा। यह अध्ययन यह समझने में सहायता करेगा कि सूचना की कमी इलेक्ट्रिक वाहन अपनाने में कितनी बड़ी बाधा है, और क्या उपभोक्ता गलत धारणाओं या अपूर्ण ज्ञान के आधार पर निर्णय लेते हैं।

2.2 आर्थिक, सामाजिक एवं डेमोग्राफिक कारकों का इलेक्ट्रिक वाहन खरीद-निर्णय पर प्रभाव का परीक्षण

उपभोक्ता निर्णय-प्रक्रिया का आर्थिक पक्ष अत्यंत महत्वपूर्ण है। इस शोध उद्देश्य के अंतर्गत इलेक्ट्रिक वाहन की प्रारंभिक लागत, संचालन लागत, बैटरी लाइफ, चार्जिंग लागत, पेट्रोल/डीज़ल की बढ़ती कीमतों का प्रभाव, EMI योजनाएँ, आय स्तर, पारिवारिक आकार, व्यवसाय प्रकार, तथा उपभोक्ता की आर्थिक

प्राथमिकताओं का विस्तृत अध्ययन किया जाएगा। इसके अलावा सामाजिक कारक जैसे सामाजिक प्रतिष्ठा, मित्रों/परिवार का प्रभाव, समुदाय में अन्य उपभोक्ताओं का इलेक्ट्रिक वाहन उपयोग, तथा ग्रामीण बनाम शहरी आर्थिक तर्ककृभी विश्लेषण में सम्मिलित होंगे। इस उद्देश्य से यह ज्ञात होगा कि इलेक्ट्रिक वाहन अपनाने के पीछे आर्थिक तर्क कितने प्रभावी हैं और कौन-सी सामाजिक परिस्थितियाँ उपभोक्ताओं को इलेक्ट्रिक वाहन खरीदने के लिए प्रेरित या हतोत्साहित करती हैं

2.3 मनोवैज्ञानिक कारकों और जोखिम-धारणाओं का विश्लेषण

यह उद्देश्य उपभोक्ता के आंतरिक मनोवैज्ञानिक ढाँचे को समझने के लिए अत्यंत महत्वपूर्ण है। इलेक्ट्रिक वाहन जैसी नई तकनीक को अपनाने में उपभोक्ता किन भावनात्मक और संज्ञानात्मक अवरोधों का सामना करते हैं? क्या यह जानना शोध का प्रमुख लक्ष्य है। इसमें निम्न प्रश्नों का उत्तर खोजा जाएगा

क्या उपभोक्ता इलेक्ट्रिक वाहन की विश्वसनीयता पर संदेह करते हैं?

क्या उन्हें बैटरी फेल होने, चार्ज खत्म होने, या रेंज पर्याप्त न होने का डर है?

क्या तकनीकी अनिश्चितता उनकी खरीद-क्षमता को प्रभावित करती है?

क्या वे इलेक्ट्रिक वाहन को भविष्य का सुरक्षित विकल्प मानते हैं?

इन सभी मनोवैज्ञानिक कारकों का मूल्यांकन उपभोक्ता व्यवहार की जटिलताओं को समझने में सहायक होगा। साथ ही उपभोक्ता की नवाचार अपनाने की प्रवृत्ति, तकनीकी स्वीकृति मॉडल, और जोखिम सहनशीलता का भी विश्लेषण किया जाएगा।

2.4 इलेक्ट्रिक वाहन अवसंरचना, चार्जिंग सुविधाओं और सरकारी नीतियों के प्रति उपभोक्ता संतुष्टि का मूल्यांकन

इलेक्ट्रिक वाहन अपनाने में अवसंरचना की भूमिका अत्यंत निर्णायक है। इस उद्देश्य में चार्जिंग स्टेशनों की उपलब्धता, उनकी दूरी, गुणवत्ता, सुरक्षा, परिचालन समय, रख-रखाव, और उपभोक्ता की पहुँच का विश्लेषण किया जाएगा। साथ ही उपभोक्ता सरकारी योजनाओं जैसे सब्सिडी, टैक्स छूट, पंजीकरण शुल्क मुक्त योजना, और राज्य इलेक्ट्रिक वाहन नीति के प्रति कितने संतुष्ट हैं, यह भी अध्ययन में शामिल होगा। इसके अतिरिक्त नीति क्रियान्वयन में आने वाली बाधाओं, सूचना की कमी, और स्थानीय स्तर पर अवसंरचना विकास की धीमी गति का भी विश्लेषण किया जाएगा।

2.5 बस्ती मंडल में इलेक्ट्रिक वाहन अपनाने की गति को बढ़ाने हेतु व्यवहारिक एवं नीतिगत सुझावों की पहचान करना

इस शोध का अंतिम और अत्यंत व्यावहारिक उद्देश्य यह है कि स्थानीय परिस्थितियों, उपभोक्ता व्यवहार, आर्थिक वास्तविकताओं, और तकनीकी स्तर को ध्यान में रखते हुए इलेक्ट्रिक वाहन प्रसार के लिए ठोस रणनीतियाँ सुझाई जाएँ। इन सुझावों में शामिल हो सकता है

चार्जिंग स्टेशनों का संतुलित वितरण

ग्रामीण क्षेत्रों में इलेक्ट्रिक वाहन –अनुकूल वित्तीय योजनाएँ

डीलरशिप स्तर पर तकनीकी प्रशिक्षण और जागरूकता

उपभोक्ताओं के लिए जोखिम-धारणा कम करने वाले कार्यक्रम

बैटरी-स्वैपिंग मॉडल का स्थानीय क्रियान्वयन

युवाओं और छात्रों के लिए इलेक्ट्रिक वाहन प्रमोशन अभियान इन सुझावों का उद्देश्य क्षेत्र में इलेक्ट्रिक वाहन स्वीकार्यता बढ़ाना, उपभोक्ता विश्वास मजबूत करना और सतत विकास की दिशा में प्रभावी पहल करना है। इस प्रकार शोध उद्देश्य न केवल इलेक्ट्रिक वाहन अपनाने की वर्तमान स्थिति का विश्लेषण करेंगे, बल्कि भविष्य की दिशा में नीतिगत हस्तक्षेप के लिए उपयोगी आधार भी तैयार करेंगे। मुख्य उद्देश्य- बस्ती मंडल में इलेक्ट्रिक वाहन के प्रति उपभोक्ता व्यवहार का आर्थिक एवं मनोवैज्ञानिक विश्लेषण करके नीतिगत व व्यवहारिक सुझाव विकसित करना।

विशिष्ट उद्देश्य-

1. इलेक्ट्रिक वाहन के प्रति जागरूकता और धारणा का आँकलन।
2. आर्थिक कारकों (प्रारंभिक लागत, संचालन लागत, सब्सिडी, EMI) का प्रभावी विश्लेषण।
3. मनोवैज्ञानिक कारक (रेंज एंग्जायटी, नवाचार ग्रहणशीलता) का गहन अध्ययन।
4. अवसंरचना (चार्जिंग, मेंटेनेंस) एवं सरकारी नीतियों के प्रति संतुष्टि का मापन।
5. क्षेत्रीय रणनीतियाँ और नीति सिफारिशें विकसित करना।

3. अध्ययन क्षेत्र का परिचय

3.1 भौगोलिक और प्रशासनिक संरचना

बस्ती मंडल उत्तर-पूर्वी उत्तर प्रदेश का एक प्रशासनिक क्षेत्र है। इसमें तीन जिले शामिल हैं बस्ती, संतकबीरनगर और सिद्धार्थनगर। इन जिलों की सीमाएँ और भौगोलिक विविधताएँ नदी नालों, कृषि भूमि और नगर केन्द्र संबंधित परिवहन पैटर्न को प्रभावित करती हैं।

3.2 जनसांख्यिकीय और आर्थिक प्रोफाइल

आबादी का मिश्रण ग्रामीण तथा शहरी आबादी दोनों का मिश्रण।

मुख्य रोजगार- कृषि, दैनिक-आधारित व्यवसाय, परिवहन (रिक्शा/टैक्सी), छोटे उद्योग।

आय स्तर- औसत वार्षिक आय अनुमानतः ₹1.2-1.6 लाख के बीच; पर ग्रामीण-शहरी में भिन्नता।

3.3 परिवहन ढांचा

यहाँ व्यक्तिगत दोपहिया, सार्वजनिक व निजी बसें, ई-रिक्शा और सैकड़ों छोटे-बस/वैन सेवाएं प्रचलित हैं। इलेक्ट्रिक दोपहिया तथा ई-रिक्शा हाल के वर्षों में तेजी से बढ़े हैं कारण, परिचालन लागत में कमी, रखरखाव की सुलभता, तथा स्थानीय व्यापारिक आवश्यकताएँ।

3.4 तकनीकी और सामाजिक ग्रहणशीलता

जैसे-जैसे स्मार्टफोन और डिजिटल भुगतान ग्रामीण क्षेत्रों में फैल रहे हैं, उपभोक्ताओं का तकनीक के प्रति दृष्टिकोण भी सकारात्मक हुआ है। हालांकि, आयु, शिक्षा और पारिवारिक संरचना के अनुसार ग्रहणशीलता में फर्क दिखाई देता है।

4. शोध पद्धति

4.1 शोध डिजाइन

यह एक मिश्रित पद्धति अध्ययन है जिसमें मात्रात्मक व गुणात्मक दोनों प्रकार के डेटा इकट्ठे कर संबंधित विश्लेषण किया गया है। इस पद्धति से संख्यात्मक रुझान और व्यक्तित्वगत/समाजिक अर्थ दोनों समझने में सहायता मिलती है।

4.2 नमूना आकार और चयन

कुल उत्तरदाता 200 (प्राथमिक सर्वे)

स्ट्रेटिफिकेशन आयु (18–30, 31–45, 46+), लिंग, आय स्तर, शहरी/ग्रामीण।

पद्धति— स्तरीकृत यादृच्छिक नमूना

4.3 डेटा संकलन उपकरण

1. संरचित प्रश्नावली— लगभग 45 प्रश्न, जिसमें डेमोग्राफिक, आर्थिक, धारणा—आधारित और व्यवहारिक प्रश्न शामिल।

2. गहन साक्षात्कार— 12 प्रमुख हितधारकों, स्थानीय डीलर, चार्जिंग स्टेशन मालिक, इलेक्ट्रिक वाहन उपयोगकर्ता।

3. फोकस ग्रुप डिस्कशन— 3 समूह, प्रत्येक में 8–10 सदस्य, विषय, सुविधाएँ, बाधाएँ और मांग।

4.4 डेटा विश्लेषण

मात्रात्मक— SPSS@Excel का उपयोग, विवरणात्मक सांख्यिकी, सहसंबंध और रिग्रेशन एनालिसिस।

गुणात्मकरू थीमैटिक एनालिसिसकूडिंग, थीम विजुअलाइजेशन, और उद्धरणों के माध्यम से गहराई।

4.5 एथिकल कन्सीडरेशन्स

उत्तरदाताओं की स्वीकृति

गोपनीयता बनाए रखना।

डेटा का प्रयोग केवल शोध उद्देश्यों हेतु।

5. साहित्य समीक्षा

5.1 अंतरराष्ट्रीय संदर्भ

विभिन्न अंतरराष्ट्रीय अध्ययनों ने दर्शाया है कि ठेक्कदार व्हालन्ड अपनाने में आर्थिक प्रोत्साहन (सब्सिडी, कर छूट) और चार्जिंग अवसंरचना का प्रमुख योगदान है। साथ ही मनोवैज्ञानिक मॉडल (जैसे Theory of Planned Behavior, Diffusion of Innovation) इलेक्ट्रिक वाहन स्वीकार्यता का व्याख्यात्मक ढांचा प्रदान करते हैं।

5.2 राष्ट्रीय अध्ययन

भारत के संदर्भ में अध्ययनों से यह स्पष्ट हुआ है कि शहरी-ग्रामीण विभाजन, आय स्तर, और शिक्षा इलेक्ट्रिक वाहन विकल्प चुनने में निर्णायक होते हैं। FAME जैसी नीतियाँ मांग को प्रभावित करती हैं, पर स्थानीय कार्यान्वयन में बाधाएँ बनी रहती हैं।

5.3 क्षेत्रीय/क्षेत्र-विशिष्ट अध्ययनों का संलयन

उत्तर प्रदेश जैसे बड़े राज्यों में स्थानीय-स्तर पर चार्जिंग नेटवर्क, स्पेयर पार्ट सप्लाई चेन, और डीलर नेटवर्क का अभाव इलेक्ट्रिक वाहन अपनाने की दर को सीमित करता है। छोटे शहरों में ई-रिक्शा का तेजी से प्रसार दर्शाता है कि छोटे वाणिज्यिक उपयोग में इलेक्ट्रिक वाहन अधिक स्वीकार्य हैं।

6. डेटा विश्लेषण एवं प्रमुख निष्कर्ष

6.1 उत्तरदाताओं का प्रोफाइल

लिंग— पुरुष 78 प्रतिशत महिला 22 प्रतिशत

आयु समूह 18–30 (40%), 31–45 (38 प्रतिशत), 46+ (22 प्रतिशत)

आय स्तर ₹1–2 लाख (55 प्रतिशत), ₹2–3 लाख (30 प्रतिशत), ₹3+ लाख (15 प्रतिशत)

शिक्षा— माध्यमिक (35 प्रतिशत), स्नातक (40 प्रतिशत), अनधिकृत/अन्य (25 प्रतिशत)

6.2 इलेक्ट्रिक वाहन के प्रति जागरूकता

72: उत्तरदाताओं ने इलेक्ट्रिक वाहन के मौलिक लाभों के बारे में सुना है।

केवल 38% ने बैटरी जीवन, चार्जिंग समय आदि तकनीकी बिंदुओं की सटीक जानकारी बतायी।

6.3 आर्थिक विश्लेषण

6.3.1 प्रारंभिक लागत बनाम दीर्घकालिक बचत

इलेक्ट्रिक वाहन की खरीद-प्रारंभिक लागत (खासकर चार-पहिया) अधिक है, पर परिचालन लागत (पेट्रोल/डीज़ल की तुलना में) काफी कम आती है। स्थानीय उपयोग जैसे ई-रिक्शा पर कुल मिलाकर ROI 18–24 महीनों में दिखा।

6.3.2 सब्सिडी और वित्तपोषण

स्रोत— कुछ उत्तरदाताओं ने बताया कि सरकारी सब्सिडी और बैंक EMI सुविधाएँ प्राप्त करना जटिल है; स्थानीय डीलर सहयोग महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं।

6.4 मनोवैज्ञानिक कारक

6.4.1 रेंज एंग्जायटी

विशेषकर चार-पहिया वाहनों के संभावित खरीदारों में रेंज एंग्जायटी प्रमुख बाधा है 50% उत्तरदाताओं ने कहा कि कहीं रास्ते में चार्ज खत्म हो गया तो?

6.4.2 नवाचार ग्रहणशीलता

युवा और उच्च शिक्षा प्राप्त समूह जल्दी इलेक्ट्रिक वाहन अपनाने के पक्ष में रहे; सामाजिक मीडिया और दोस्तों का प्रभाव प्रबल मिला।

6.4.3 जोखिम की धारणा

बैटरी सुरक्षा और मरम्मत की उपलब्धता को लेकर अनिश्चितता प्रमुख चिंताएँ रही।

6.5 अवसंरचना और सही-समय सेवाएँ

चार्जिंग स्टेशन की वितरण असमान शहरी केंद्रों के पास कुछ स्टेशन हैं, पर ग्रामीण और दूरस्थ इलाकों में असमर्थता।

6.6 सहसंबंध और रिग्रेशन निष्कर्ष (सारांश)

आय और इलेक्ट्रिक वाहन खरीद की प्रवृत्ति के बीच सकारात्मक सहसंबंध।

शिक्षा स्तर और तकनीकी जानकारी के बीच मजबूत सहसंबंध।

चार्जिंग स्टेशन की निकटता का प्रभाव इलेक्ट्रिक वाहन उपयोग पर काफी महत्वपूर्ण निकला।

7. चर्चा

इस खंड में ऊपर के निष्कर्षों की गहन व्याख्या दी गयी है किस तरह आर्थिक लाभ दीर्घकाल में उपभोक्ताओं को आकर्षित करते हैं, किन मनोवैज्ञानिक बिंदुओं पर नीति-हस्तक्षेप जरूरी है, तथा क्षेत्रीय विशेषताओं का इलेक्ट्रिक वाहन अपनाने पर क्या प्रभाव पड़ता है।

उदाहरणतः— ई-रिक्शा के ROI और दैनिक आय पर सकारात्मक प्रभाव ने छोटे-स्वामित्व वाले ड्राइवरों को इलेक्ट्रिक वाहन स्वीकार करने के लिए प्रेरित किया, परन्तु चार-पहिया खरीद में प्रारंभिक लागत एक बाधा बनकर उभरी। विषयगत विश्लेषण से पता चलता है कि स्थानीय दृष्टांत जैसे किसी पड़ोसी का इलेक्ट्रिक वाहन प्रयोग सफल होना समुदाय में तेजी से विश्वास बनाता है।

8. नीति एवं व्यवहारिक सुझाव

8.1 अवसंरचना सम्बन्धी सुझाव

1. लक्षित चार्जिंग-स्टेशन योजनाएँ प्रमुख बाजार, बस स्टैंड, और राजमार्ग किनारे सार्वजनिक तथा प्राइवेट चार्जिंग स्टेशन लगाये जाएँ।
2. मोबाइल चार्जिंग सेवाएँ, आपातकालीन मोबाइल चार्जिंग/बैटरी स्विप सेवाएं प्रारम्भ करें।
3. बिजली ग्रिड सुदृढीकरण, चार्जिंग के समय बिजली का दबाव संभालने हेतु स्थानीय सबस्टेशन उन्नत करें।

8.2 वित्तीय उपाय

1. स्थानीय बैंकिंग सहयोग— बैंक/माइक्रोफाइनेंस से आसान EMI योजनाएँ तथा व्यापारी-स्तर पर लीज विकल्प।
2. टैक्स/पंजीकरण छूट— स्थानीय शासन स्तर पर अतिरिक्त प्रोत्साहन।

8.3 मनोवैज्ञानिक और जागरूकता पहल

1. जिला-स्तरीय पायलट प्रोजेक्ट— सार्वजनिक उपयोगिता इलेक्ट्रिक वाहन (स्कूटर/रिक्शा) को सब्सिडी के साथ प्रदर्शित करें।

2. समुदाय-आधारित प्रशिक्षण— इलेक्ट्रिक वाहन रख-रखाव और सुरक्षित चार्जिंग के प्रशिक्षण केंद्र।
3. लोकल एम्बेसडर प्रोग्रामरू स्थानीय प्रभावशाली लोगों के माध्यम से सकारात्मक केस स्टडी साझा करें।
- 8.4 तकनीकी समर्थन एवं स्पेयर पार्ट्स

स्थानीय स्पेयर पार्ट सप्लाय चैन और इम्पोर्ट-ऑप्शन पर ध्यान दें; बैटरी सर्विसिंग सेंटर विकसित करें।

9. निष्कर्ष

यह शोध स्पष्ट करता है कि बस्ती मंडल में इलेक्ट्रिक वाहन अपनाने की क्षमता उच्च है, विशेषकर छोटे वाणिज्यिक उपयोग और दोपहिया/त्रिशक्ति वाहनों में। परन्तु चार-पहिया की व्यापक स्वीकार्यता के लिए अवसंरचना, वित्तीय पहुँच और मनोवैज्ञानिक आश्वासनों का समाधान आवश्यक है। स्केलेबल पॉलिसी, स्थानीय प्रशिक्षण, और बाज़ार-उन्मुख वित्तीय ऑफ़र इस संक्रमण को तेज कर सकते हैं।

10. संदर्भ सूची

1. Ajzen, I. (1991). The Theory of Planned Behaviour. *Organizational Behaviour and Human Decision Processes*, 50(2), 179–211.
2. NITI Aayog (2023). *Electric Mobility Report*. Government of India, New Delhi.
3. Ministry of Heavy Industries (2024). *FAME India Scheme Annual Report*. Govt. of India.
4. Kumar, A. & Singh, S. (2022). Consumer Perception of Electric Vehicles in India. *Indian Journal of Commerce*, 75(3).
5. Government of Uttar Pradesh (2022). *UP Electric Vehicle Policy 2022*.
6. Soni, R., Tripathi, M. & Verma, A. (2024). Challenges in EV Adoption in Northern India. *Journal of Business Research*, 12(1).
7. District Statistical Office, Basti (2024). *Socio-Economic Data Compendium*.
8. IEA (2023). *World Energy Outlook 2023*. International Energy Agency.