

# शिक्षा पर सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी (आईसीटी) कार्यक्रमों के प्रभाव पर शोध

अर्चना खरे<sup>1\*</sup>, डॉ. विनीता त्यागी<sup>2</sup>

1 रिसर्च स्कॉलर, श्री कृष्णा यूनिवर्सिटी, छतरपुर, म.प्र. भारत

ouriginal.sku@gmail.com

2 प्रोफेसर, श्री कृष्णा यूनिवर्सिटी, छतरपुर, म.प्र. भारत

**सार:** शिक्षा में सूचना और संचार प्रौद्योगिकी (आईसीटी) के एकीकरण ने पारंपरिक शिक्षण और सीखने की प्रक्रियाओं को बदल दिया है, जिससे पहुँच, दक्षता और जुड़ाव में वृद्धि हुई है। यह शोध शिक्षा पर आईसीटी कार्यक्रमों के प्रभाव का पता लगाता है, छात्रों के शैक्षणिक प्रदर्शन, शिक्षकों के निर्देशात्मक तरीकों और समग्र सीखने के अनुभवों पर उनके प्रभाव का विश्लेषण करता है। अध्ययन एक गुणात्मक दृष्टिकोण का उपयोग करता है, मौजूदा साहित्य और केस स्टडी की समीक्षा करता है जो विभिन्न शैक्षिक सेटिंग्स में आईसीटी के कार्यान्वयन की जांच करते हैं। निष्कर्ष बताते हैं कि डिजिटल लर्निंग प्लेटफॉर्म, इंटरैक्टिव सॉफ्टवेयर और ऑनलाइन संसाधन जैसे आईसीटी उपकरण छात्र-केंद्रित सीखने को बढ़ावा देते हैं, ज्ञान प्रतिधारण में सुधार करते हैं और सहयोगी सीखने के वातावरण को बढ़ावा देते हैं। इसके अतिरिक्त, आईसीटी अपनाएने से शिक्षकों को नवीन शैक्षणिक रणनीतियों के साथ सशक्त बनाया गया है, जिससे व्यक्तिगत सीखने और वास्तविक समय के आकलन को सक्षम किया गया है। हालाँकि, डिजिटल साक्षरता अंतराल, अपर्याप्त बुनियादी ढाँचा और प्रौद्योगिकी तक पहुँच में असमानताएँ प्रभावी आईसीटी एकीकरण के लिए महत्वपूर्ण बाधाएँ बनी हुई हैं। अध्ययन नीतिगत हस्तक्षेपों और सर्वोत्तम प्रथाओं पर भी प्रकाश डालता है जो विशेष रूप से विकासशील क्षेत्रों में आईसीटी-आधारित शिक्षा को बढ़ा सकते हैं। डिजिटल विभाजन को पाटने और तकनीकी अनुकूलनशीलता को बढ़ावा देने से, आईसीटी कार्यक्रम समावेशी और गुणवत्तापूर्ण शिक्षा में महत्वपूर्ण योगदान दे सकते हैं। शोध में आईसीटी के बुनियादी ढाँचे, शिक्षक प्रशिक्षण और पाठ्यक्रम सुधारों में निरंतर निवेश की आवश्यकता पर जोर दिया गया है ताकि इसके लाभों को अधिकतम किया जा सके। अंततः, शिक्षा में आईसीटी केवल एक पूरक उपकरण नहीं है, बल्कि एक परिवर्तनकारी शक्ति है जो डिजिटल युग में सीखने के भविष्य को आकार देती है।

**मुख्य शब्द:** शिक्षा, आईसीटी, डिजिटल लर्निंग, प्रौद्योगिकी एकीकरण, शिक्षाशास्त्र, डिजिटल साक्षरता

## 1. परिचय

शिक्षा में सूचना और संचार प्रौद्योगिकी (आईसीटी) के एकीकरण ने ज्ञान के प्रसार, अधिग्रहण और अनुप्रयोग के तरीके में क्रांतिकारी बदलाव किया है। डिजिटल प्रौद्योगिकी में तेजी से प्रगति के साथ, आईसीटी शैक्षिक परिणामों को बढ़ाने, इंटरैक्टिव सीखने को बढ़ावा देने और विविध सामाजिक-आर्थिक समूहों में डिजिटल विभाजन को पाटने में एक महत्वपूर्ण उपकरण के रूप में उभरा है। आधुनिक शैक्षिक परिदृश्य में, आईसीटी में कंप्यूटर, इंटरनेट, मल्टीमीडिया संसाधन, ई-लर्निंग प्लेटफॉर्म और आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस-संचालित शैक्षिक अनुप्रयोगों सहित उपकरणों और प्लेटफॉर्म की एक विस्तृत

श्रृंखला शामिल है (वु, 2004)। शिक्षा में आईसीटी को अपनाने से पारंपरिक शिक्षण पद्धतियों में काफी बदलाव आया है, पारंपरिक चॉक-एंड-बोर्ड निर्देश की जगह अधिक इंटरैक्टिव, छात्र-केंद्रित सीखने के अनुभव ने ले ली है। यह परिवर्तन प्राथमिक विद्यालयों से लेकर उच्च शिक्षा संस्थानों और व्यावसायिक प्रशिक्षण कार्यक्रमों तक, औपचारिक और अनौपचारिक दोनों तरह की शैक्षिक सेटिंग्स में स्पष्ट है। शिक्षा में आईसीटी के मूलभूत योगदानों में से एक पहुँच और समावेशिता को बढ़ाना है। डिजिटल लर्निंग प्लेटफ़ॉर्म और ऑनलाइन पाठ्यक्रमों ने भौगोलिक बाधाओं और संसाधन बाधाओं को दूर करते हुए दूरस्थ और वंचित क्षेत्रों में छात्रों के लिए शिक्षा को अधिक सुलभ बना दिया है (वोंग, 2003)। मैसिव ओपन ऑनलाइन कोर्स (एमओओसी), वर्चुअल क्लासरूम और ऑनलाइन सर्टिफिकेशन प्रोग्राम जैसी ई-लर्निंग पहल, शिक्षार्थियों को दुनिया में कहीं से भी उच्च-गुणवत्ता वाली शैक्षिक सामग्री तक पहुँचने में सक्षम बनाती हैं। यह पहुँच आजीवन सीखने और पेशेवर विकास को बढ़ावा देती है, यह सुनिश्चित करती है कि व्यक्ति अपने भौतिक स्थान या सामाजिक-आर्थिक पृष्ठभूमि के बावजूद नए कौशल और ज्ञान प्राप्त कर सकते हैं। इसके अतिरिक्त, स्क्रीन रीडर, वॉयस रिकग्निशन सॉफ़्टवेयर और अनुकूली शिक्षण उपकरण जैसी सहायक तकनीकें प्रदान करके विकलांग छात्रों के लिए समावेशी शिक्षा को बढ़ावा देने में आईसीटी ने महत्वपूर्ण भूमिका निभाई है (वैलेंटाइन, 2005)।

शिक्षा में आईसीटी को शामिल करने से शैक्षणिक रणनीतियों में एक आदर्श बदलाव आया है। पारंपरिक रटने वाली सीखने की विधियों को तेजी से इंटरैक्टिव और अनुभवात्मक सीखने के तरीकों से बदला जा रहा है जो महत्वपूर्ण सोच, समस्या-समाधान और रचनात्मकता पर जोर देते हैं। शैक्षिक सॉफ़्टवेयर, सिमुलेशन मॉडल और वर्चुअल प्रयोगशालाओं जैसे डिजिटल उपकरण छात्रों को व्यावहारिक सीखने के अनुभवों में शामिल होने की अनुमति देते हैं, जिससे अमूर्त अवधारणाएँ अधिक मूर्त और समझने योग्य बन जाती हैं (डेनियल, 2002)। वीडियो, एनिमेशन और गेमिफाइड लर्निंग मॉड्यूल सहित मल्टीमीडिया तत्वों का उपयोग, छात्रों की सहभागिता और प्रेरणा को बढ़ाता है, जो विविध शिक्षण शैलियों और प्राथमिकताओं को पूरा करता है। इसके अलावा, आईसीटी-सक्षम सहयोगी शिक्षण प्लेटफ़ॉर्म ज्ञान साझा करने और सहकर्मि बातचीत की सुविधा प्रदान करते हैं, जिससे छात्र समूह परियोजनाओं पर काम कर सकते हैं, चर्चाओं में भाग ले सकते हैं और वर्चुअल वातावरण में टीमवर्क कौशल विकसित कर सकते हैं। शिक्षा में आईसीटी की भूमिका छात्र सहभागिता से आगे बढ़कर शिक्षक सशक्तिकरण और व्यावसायिक विकास तक फैली हुई है। डिजिटल तकनीक शिक्षकों को नवीन शिक्षण संसाधन, डेटा-संचालित अंतर्दृष्टि और निरंतर सीखने के अवसर प्रदान करती है (पेलग्रम, 2003)। ऑनलाइन प्रशिक्षण कार्यक्रम, वेबिनार और डिजिटल रिपॉजिटरी शिक्षकों को शिक्षा में नवीनतम शैक्षणिक रुझानों, शोध निष्कर्षों और सर्वोत्तम प्रथाओं तक पहुँच प्रदान करते हैं। आईसीटी-आधारित मूल्यांकन उपकरण

और शिक्षण प्रबंधन प्रणाली (LMS) शिक्षकों को छात्र की प्रगति को ट्रैक करने, सीखने के अंतराल की पहचान करने और व्यक्तिगत आवश्यकताओं को पूरा करने के लिए निर्देशात्मक रणनीतियों को तैयार करने में सक्षम बनाते हैं। इसके अतिरिक्त, आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस-संचालित एनालिटिक्स पूर्वानुमान मॉडलिंग और व्यक्तिगत शिक्षण मार्गों में सहायता करते हैं, जिससे समग्र शिक्षण प्रभावशीलता और छात्र प्रदर्शन में वृद्धि होती है। शिक्षा में आईसीटी के कई लाभों के बावजूद, इसके व्यापक कार्यान्वयन में चुनौतियाँ बनी हुई हैं (कार्मेल, 2003)। डिजिटल डिवाइड एक महत्वपूर्ण बाधा बनी हुई है, जिसमें इंटरनेट एक्सेस, तकनीकी अवसंरचना और डिजिटल साक्षरता में असमानताएँ समान आईसीटी अपनाने को प्रभावित करती हैं। कई विकासशील देशों को पर्याप्त आईसीटी संसाधन उपलब्ध कराने, शिक्षकों को प्रशिक्षित करने और ग्रामीण और हाशिए के समुदायों में विश्वसनीय कनेक्टिविटी सुनिश्चित करने में चुनौतियों का सामना करना पड़ता है। इसके अतिरिक्त, डेटा गोपनीयता, साइबर सुरक्षा और डिजिटल नैतिकता से संबंधित चिंताओं के कारण छात्रों की जानकारी की सुरक्षा और जिम्मेदार आईसीटी उपयोग सुनिश्चित करने के लिए मजबूत नीतियों और नियामक ढाँचों की आवश्यकता होती है (हीक्स, 2004)।

## 2. साहित्य की समीक्षा

**वैलेंटाइन, (2005)** शिक्षा में आईसीटी एकीकरण ने छात्रों के शैक्षणिक प्रदर्शन पर महत्वपूर्ण प्रभाव दिखाया है। अध्ययनों से पता चलता है कि इंटरैक्टिव लर्निंग प्लेटफॉर्म, वर्चुअल लैब और शैक्षिक ऐप जैसे डिजिटल उपकरण ज्ञान प्रतिधारण और महत्वपूर्ण सोच कौशल को बेहतर बनाने में मदद करते हैं। मल्टीमीडिया संसाधनों का उपयोग विभिन्न शिक्षण शैलियों को पूरा करके जुड़ाव को बढ़ावा देता है। शोध आगे बताते हैं कि आईसीटी स्व-गति से सीखने के अवसर प्रदान करता है, जिससे छात्रों को पाठों को फिर से पढ़ने और स्वतंत्र रूप से संदेह स्पष्ट करने की अनुमति मिलती है। इसके अलावा, वास्तविक समय के आकलन और डेटा एनालिटिक्स शिक्षकों को प्रगति को ट्रैक करने और तदनुसार अपनी शिक्षण रणनीतियों को अनुकूलित करने में सक्षम बनाते हैं। इन लाभों के बावजूद, प्रौद्योगिकी तक असमान पहुँच, डिजिटल साक्षरता अंतराल और शिक्षक की तैयारी जैसी चुनौतियाँ प्रभावी कार्यान्वयन में बाधा बनी हुई हैं। शिक्षा में आईसीटी की क्षमता को अधिकतम करने के लिए उचित प्रशिक्षण और अवसंरचनात्मक विकास आवश्यक है।

**पेलग्रम, (2003)** दूरस्थ शिक्षा में आईसीटी को अपनाने से सीखने की पहुँच और दक्षता में बदलाव आया है। ऑनलाइन पाठ्यक्रम और वर्चुअल कक्षाएँ छात्रों के लिए लचीले सीखने के अवसर प्रदान करती हैं, खासकर दूरदराज और वंचित क्षेत्रों में। ई-बुक्स, वीडियो लेक्चर और चर्चा मंचों जैसे डिजिटल संसाधनों की उपलब्धता सहयोग और अन्तरक्रियाशीलता को सुविधाजनक बनाकर सीखने के अनुभव

को बढ़ाती है। लर्निंग मैनेजमेंट सिस्टम (LMS) पाठ्यक्रमों की संरचना, छात्र की प्रगति पर नज़र रखने और आकलन के प्रबंधन के लिए केंद्रीय बन गए हैं। हालाँकि, अध्ययन ऑनलाइन सेटिंग्स में इंटरनेट कनेक्टिविटी, डिजिटल साक्षरता और छात्र प्रेरणा से संबंधित चुनौतियों को उजागर करते हैं। दूरस्थ शिक्षा में आईसीटी की प्रभावशीलता निर्देशात्मक डिज़ाइन की गुणवत्ता, इंटरैक्टिव सुविधाओं और पर्याप्त छात्र सहायता के प्रावधान पर निर्भर करती है।

**शर्मा, (2003)** आईसीटी को शामिल करने वाले शिक्षक प्रशिक्षण कार्यक्रम शिक्षण विधियों और कक्षा प्रबंधन को बेहतर बनाने में सहायक रहे हैं। शोध बताते हैं कि ऑनलाइन कार्यशालाएँ, वीडियो ट्यूटोरियल और वर्चुअल सिमुलेशन जैसे डिजिटल संसाधन शिक्षकों के शैक्षणिक कौशल को बढ़ाते हैं। शिक्षक प्रशिक्षण में आईसीटी का एकीकरण ऑनलाइन समुदायों और सहकर्मी चर्चाओं के माध्यम से सहयोगी शिक्षण की सुविधा प्रदान करता है। इसके अलावा, ई-लर्निंग मॉड्यूल शिक्षकों को अपनी गति से खुद को बेहतर बनाने की अनुमति देते हैं, जिससे पारंपरिक प्रशिक्षण दृष्टिकोणों में अंतर कम होता है। हालाँकि, अध्ययनों से यह भी पता चलता है कि तकनीकी विशेषज्ञता की कमी और अपर्याप्त प्रशिक्षण सहायता के कारण कई शिक्षकों को आईसीटी उपकरणों का प्रभावी ढंग से उपयोग करने में कठिनाइयों का सामना करना पड़ता है। व्यावसायिक विकास कार्यक्रमों में सफल आईसीटी एकीकरण के लिए संस्थागत प्रतिबद्धता, निरंतर प्रशिक्षण और डिजिटल बुनियादी ढाँचे तक पहुँच की आवश्यकता होती है।

**डेनियल, (2002)** शिक्षा में आईसीटी के कार्यान्वयन ने प्रौद्योगिकी तक पहुँच में असमानताओं को उजागर किया है, जिसे डिजिटल डिवाइड के रूप में जाना जाता है। शोध इस बात पर प्रकाश डालते हैं कि आर्थिक रूप से वंचित पृष्ठभूमि के छात्रों को अक्सर उपकरणों, इंटरनेट एक्सेस और डिजिटल साक्षरता की कमी के कारण आईसीटी-आधारित सीखने में बाधाओं का सामना करना पड़ता है। ग्रामीण स्कूल विशेष रूप से अपर्याप्त बुनियादी ढाँचे से प्रभावित हैं, जिससे आईसीटी कार्यक्रमों को प्रभावी ढंग से लागू करना चुनौतीपूर्ण हो जाता है। शहरी क्षेत्रों में भी, सामाजिक-आर्थिक स्थिति के आधार पर असमानताएँ मौजूद हैं, जो छात्रों की कक्षा के बाहर डिजिटल संसाधनों से जुड़ने की क्षमता को सीमित करती हैं। अध्ययन इस बात पर जोर देते हैं कि डिजिटल विभाजन को पाटने के लिए डिवाइस वितरण, सब्सिडी वाले इंटरनेट एक्सेस और डिजिटल साक्षरता प्रशिक्षण के लिए सरकारी पहल जैसी लक्षित नीतियों की आवश्यकता है।

**सान्याल, (2001)** आईसीटी ने सीखने को अधिक संवादात्मक और गतिशील बनाकर शैक्षणिक सेटिंग्स में छात्रों की भागीदारी को महत्वपूर्ण रूप से बदल दिया है। अध्ययनों से पता चलता है कि गेमिफिकेशन,

सिमुलेशन और मल्टीमीडिया प्रस्तुतियों जैसे डिजिटल उपकरण छात्रों की रुचि को आकर्षित करते हैं और प्रेरणा को बढ़ाते हैं। स्मार्ट कक्षाओं और संवर्धित वास्तविकता (एआर) अनुप्रयोगों का उपयोग इमर्सिव लर्निंग अनुभव बनाता है, जिससे जटिल विषयों को समझना आसान हो जाता है। इसके अतिरिक्त, चर्चा मंचों, ऑनलाइन क्विज़ और क्लाउड-आधारित दस्तावेज़ साझाकरण जैसे सहयोगी उपकरण सक्रिय भागीदारी को प्रोत्साहित करते हैं। शोध यह भी बताते हैं कि आईसीटी व्यक्तिगत सीखने को सक्षम बनाता है, जहाँ छात्रों को उनकी सीखने की प्रगति के आधार पर अनुकूलित सामग्री प्राप्त होती है। हालाँकि, डिजिटल उपकरणों पर अत्यधिक निर्भरता के बारे में चिंताएँ हैं, जिससे ध्यान अवधि कम हो सकती है और आमने-सामने की बातचीत कम हो सकती है।

### **3. कार्यप्रणाली**

यह मिश्रित-विधि अध्ययन बुंदेलखंड जिले के झांसी शहर में शिक्षा पर आईसीटी कार्यक्रमों के प्रभाव की जांच करता है। सर्वेक्षणों, अकादमिक रिकॉर्ड विश्लेषण, साक्षात्कारों, फोकस समूहों और कक्षा अवलोकनों के संयोजन का उपयोग करते हुए, शोध इस बात की व्यापक समझ प्रदान करता है कि आईसीटी एकीकरण शिक्षण प्रथाओं, छात्र जुड़ाव, सीखने के परिणामों और समग्र शैक्षिक गुणवत्ता को कैसे प्रभावित करता है। अध्ययन आईसीटी कार्यान्वयन में चुनौतियों की भी पहचान करता है और शिक्षा में आईसीटी कार्यक्रमों की प्रभावशीलता को बढ़ाने के लिए सिफारिशें प्रदान करता है। यह पद्धति शैक्षिक प्रौद्योगिकी एकीकरण में नीति और अभ्यास को सूचित करने के लिए विविध डेटा स्रोतों का उपयोग करके एक मजबूत और सूक्ष्म विश्लेषण सुनिश्चित करती है।

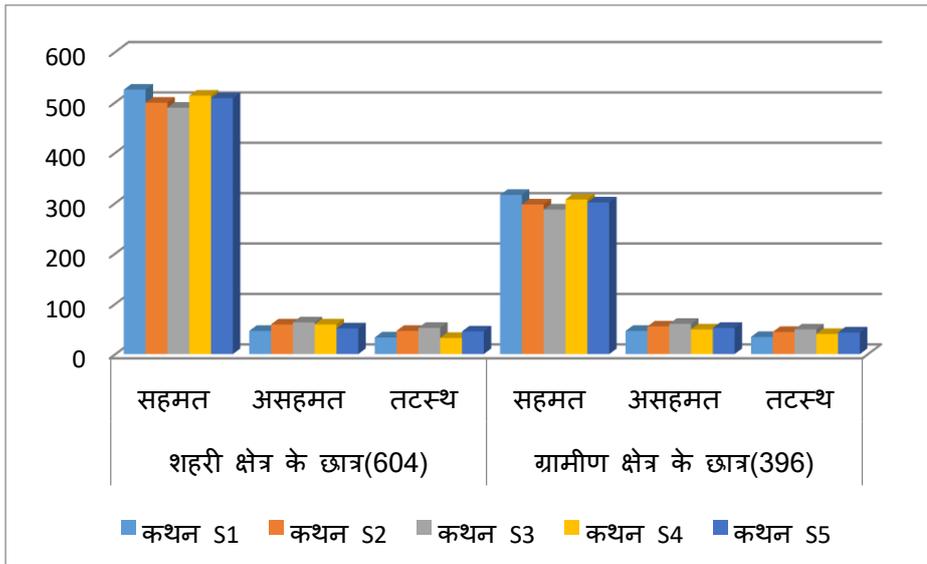
### **4. परिणाम**

#### **4.1 छात्र के क्षेत्र (शहरी/ग्रामीण) के आधार पर विश्लेषण**

प्रश्नावली खण्ड-ए के कथनों के पक्ष में सहमत, असहमत और तटस्थ टिप्पणी करने वाले शहरी और ग्रामीण क्षेत्र के विद्यालयों के विद्यार्थियों की संख्या तालिका में दर्शाई गई है:

तालिका 4.1: सभी विवरणों के लिए शहरी और ग्रामीण क्षेत्र के छात्रों की संख्या

	शहरी क्षेत्र के छात्र (604)			ग्रामीण क्षेत्र के छात्र (396)		
	सहमत	असहमत	तटस्थ	सहमत	असहमत	तटस्थ
कथन S1	525	46	33	316	46	34
कथन S2	499	59	46	297	55	44
कथन S3	489	63	52	287	60	49
कथन S4	513	59	32	307	49	40
कथन S5	508	51	45	301	52	43



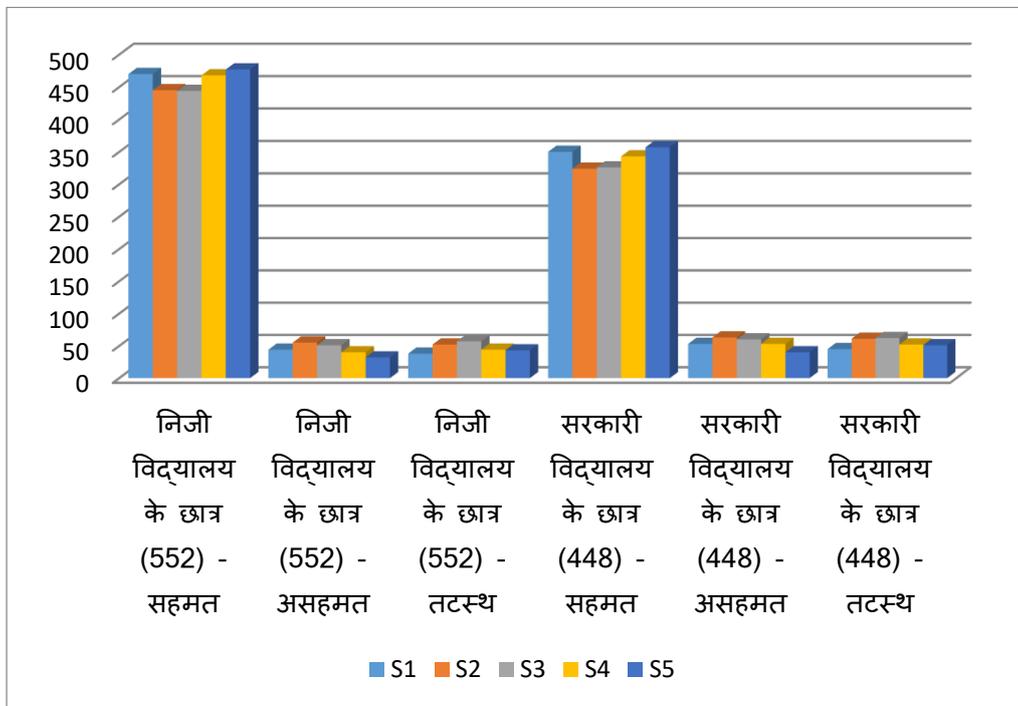
चित्र 4.1: सभी विवरणों के लिए शहरी और ग्रामीण क्षेत्र के छात्रों की संख्या

#### 4.2 स्कूल के प्रकार (निजी/सरकारी) के आधार पर विश्लेषण

उपर्युक्त पाँच कथनों के लिए सहमत, असहमत और तटस्थ के पक्ष में टिप्पणी करने वाले निजी और सरकारी स्कूल के छात्रों की संख्या नीचे दी गई है:

तालिका 4.2: सभी कथनों के लिए निजी/सरकारी स्कूलों के छात्रों की संख्या

कथन	निजी विद्यालय के छात्र (552) - सहमत	निजी विद्यालय के छात्र (552) - असहमत	निजी विद्यालय के छात्र (552) - तटस्थ	सरकारी विद्यालय के छात्र (448) - सहमत	सरकारी विद्यालय के छात्र (448) - असहमत	सरकारी विद्यालय के छात्र (448) - तटस्थ
S1	470	44	38	350	53	45
S2	445	55	52	324	63	61
S3	444	51	57	326	60	62
S4	468	40	44	343	53	52
S5	477	32	43	357	40	51



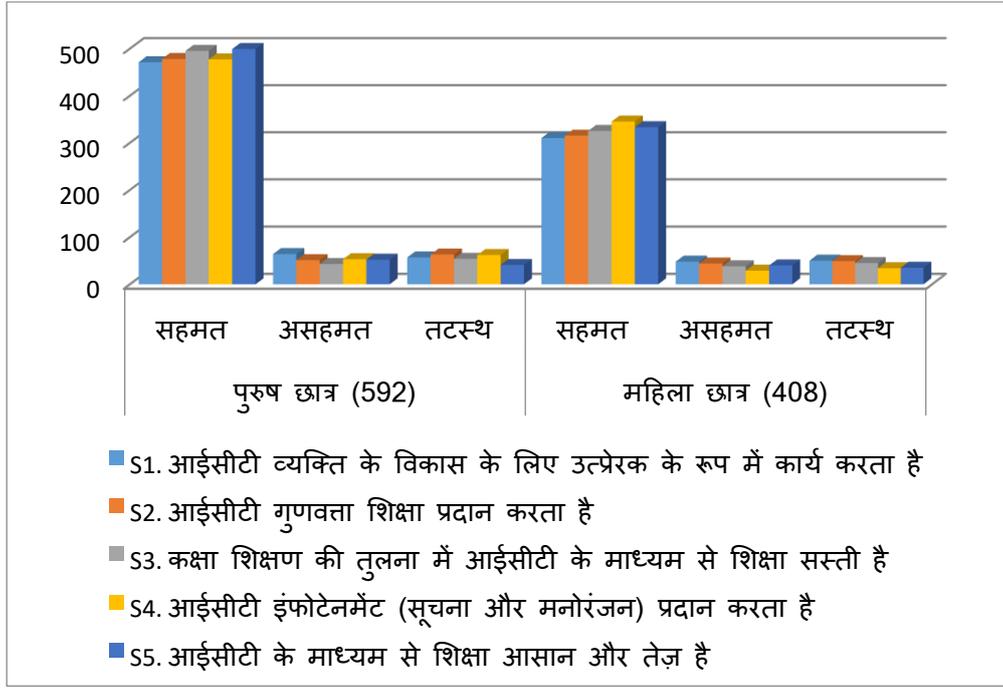
चित्र 4.2: सभी कथनों के लिए निजी/सरकारी स्कूलों के छात्रों की संख्या

### 4.3 छात्र के लिंग के आधार पर विश्लेषण (पुरुष/महिला)

बयानों के लिए सहमत, असहमत और तटस्थ के पक्ष में पुरुष और महिला छात्रों की संख्या नीचे दी गई है:

तालिका 4.3: सभी कथनों के लिए टिप्पणी करने वाले पुरुष और महिला छात्रों की संख्या

कथन	पुरुष छात्र (592)			महिला छात्र (408)		
	सहमत	असहमत	तटस्थ	सहमत	असहमत	तटस्थ
S1. आईसीटी व्यक्ति के विकास के लिए उत्प्रेरक के रूप में कार्य करता है	471	64	57	310	48	50
S2. आईसीटी गुणवत्ता शिक्षा प्रदान करता है	478	51	63	315	44	49
S3. कक्षा शिक्षण की तुलना में आईसीटी के माध्यम से शिक्षा सस्ती है	495	43	54	325	38	45
S4. आईसीटी इंफोटेनमेंट (सूचना और मनोरंजन) प्रदान करता है	477	53	62	345	29	34
S5. आईसीटी के माध्यम से शिक्षा आसान और तेज़ है	499	52	41	333	40	35



चित्र 4.3: सभी कथनों के लिए टिप्पणी करने वाले पुरुष और महिला छात्रों की संख्या

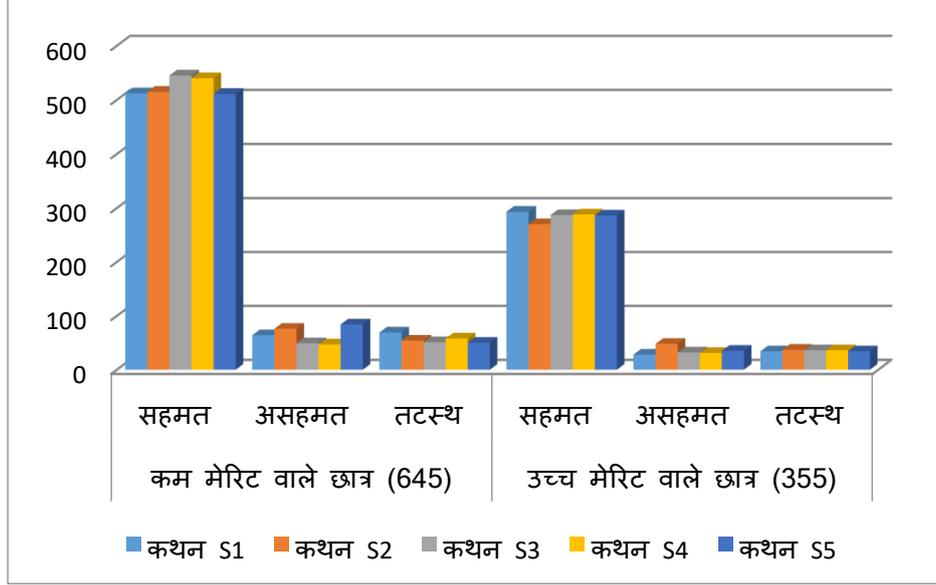
#### 4.4 छात्र की योग्यता के आधार पर विश्लेषण

यदि X कक्षा का स्कोर 50% से कम है तो निम्न योग्यता चुनी जाती है। उच्च योग्यता X स्कोर के लिए है जो 50% से अधिक या बराबर है। सभी पाँच कथनों के लिए सहमत, असहमत और तटस्थ के पक्ष में टिप्पणी करने के आधार पर छात्रों की संख्या (निम्न योग्यता/उच्च योग्यता) नीचे दी गई है:

तालिका 4.4: सभी कथनों के लिए निम्न और उच्च योग्यता वाले छात्रों की संख्या

छात्र श्रेणी	सहमति स्तर	कथन S1	कथन S2	कथन S3	कथन S4	कथन S5
कम मेरिट वाले छात्र (645)	सहमत	512	515	545	540	511
	असहमत	64	76	49	47	84
	तटस्थ	69	54	51	58	50
उच्च मेरिट वाले छात्र (355)	सहमत	293	270	287	288	286
	असहमत	28	48	32	31	35

	तटस्थ	34	37	36	36	34
--	-------	----	----	----	----	----



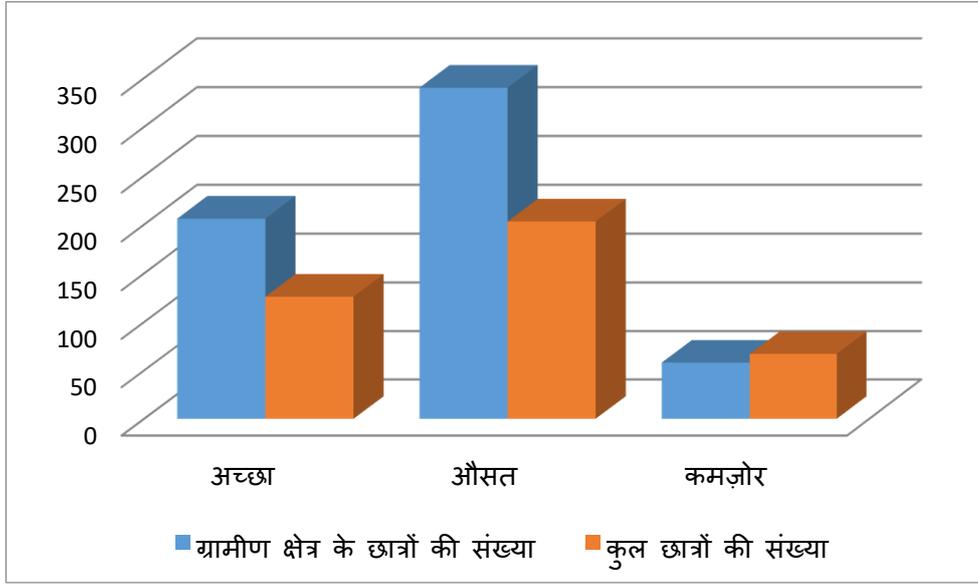
चित्र 4.4: सभी कथनों के लिए निम्न और उच्च योग्यता वाले छात्रों की संख्या

#### 4.5 प्रश्नावली के खंड-बी पर छात्रों के जवाब पर उनके प्रदर्शन के आधार पर विश्लेषण

प्रश्नावली में दसवीं कक्षा के पाठ्यक्रम पर आधारित 10 प्रश्न शामिल हैं और इसे परिशिष्ट A4 में संलग्न किया गया है। प्रत्येक प्रश्न एक अंक का है। यदि कोई छात्र तीन अंक तक स्कोर करता है तो उसे कमजोर के रूप में वर्गीकृत किया जाता है, 4 से 6 अंक औसत के रूप में वर्गीकृत किए जाते हैं और 7 से 10 अंक अच्छे के रूप में वर्गीकृत किए जाते हैं।

तालिका 4.5: अच्छे औसत और कमजोर के संदर्भ में शहरी और ग्रामीण छात्रों की संख्या

शहरी क्षेत्र के छात्रों की संख्या	ग्रामीण क्षेत्र के छात्रों की संख्या	कुल छात्रों की संख्या
अच्छा	206	126
औसत	340	203
कमजोर	58	67
कुल	604	396



चित्र 4.5: अच्छे औसत और कमजोर के संदर्भ में शहरी और ग्रामीण छात्रों की संख्या

## 5. निष्कर्ष

शिक्षा पर सूचना और संचार प्रौद्योगिकी (आईसीटी) कार्यक्रमों का प्रभाव गहरा रहा है, जिसने पारंपरिक शिक्षण और सीखने के तरीकों को बदल दिया है। आईसीटी एकीकरण छात्रों के बीच महत्वपूर्ण सोच और समस्या-समाधान कौशल को बढ़ावा देते हुए पहुँच, जुड़ाव और व्यक्तिगत सीखने को बढ़ाता है। डिजिटल टूल और ऑनलाइन संसाधनों ने ज्ञान के प्रसार में क्रांति ला दी है, जिससे शिक्षा अधिक समावेशी और विविध शिक्षण शैलियों के अनुकूल हो गई है। इसके अलावा, आईसीटी कक्षा से परे शिक्षक-छात्र बातचीत की सुविधा प्रदान करता है, जिससे वास्तविक समय की प्रतिक्रिया और सहयोगी शिक्षण संभव हो पाता है। यह मिश्रित शिक्षण, फ्लिपड क्लासरूम और गेमिफिकेशन जैसे नवीन शैक्षणिक दृष्टिकोणों का भी समर्थन करता है, जो बेहतर शैक्षणिक प्रदर्शन में योगदान करते हैं। हालाँकि, शिक्षा में आईसीटी की क्षमता को अधिकतम करने के लिए डिजिटल डिवाइड, बुनियादी ढाँचे की सीमाएँ और शिक्षक प्रशिक्षण जैसी चुनौतियों का समाधान किया जाना चाहिए। शिक्षा का भविष्य आईसीटी कार्यक्रमों के प्रभावी और न्यायसंगत कार्यान्वयन में निहित है। नीति निर्माताओं, शिक्षकों और हितधारकों को तकनीकी अंतर को पाटने के लिए सहयोग करना चाहिए और यह सुनिश्चित करना चाहिए कि डिजिटल शिक्षा सभी छात्रों को लाभान्वित करे, चाहे उनकी सामाजिक-आर्थिक पृष्ठभूमि कुछ भी हो।

## संदर्भ

1. यूएन, ए., लॉ, एन., और वॉंग, के. (2003)। आईसीटी कार्यान्वयन और स्कूल नेतृत्व: शिक्षण और सीखने में आईसीटी एकीकरण के केस अध्ययन। जर्नल ऑफ एजुकेशनल एडमिनिस्ट्रेशन, 41(2), 158-170।
2. वैलेंटाइन, जी., मार्श, जे., और पैटी, सी. (2005)। बच्चों और युवाओं द्वारा शैक्षिक उद्देश्यों के लिए आईसीटी का घरेलू उपयोग। डीएफईएस।
3. डेनियल, जे. एस. (2002)। प्रस्तावना। शिक्षा में सूचना और संचार प्रौद्योगिकी: स्कूलों के लिए एक पाठ्यक्रम और शिक्षक विकास के लिए कार्यक्रम (पृष्ठ x-xi)। यूनेस्को।
4. पेलग्रम, डब्ल्यू. जे., और लॉ, एन. (2003)। दुनिया भर में शिक्षा में आईसीटी: रुझान, समस्याएं और संभावनाएं। यूनेस्को-अंतर्राष्ट्रीय शैक्षिक योजना संस्थान।
5. यूनेस्को. (2002). शिक्षा में सूचना और संचार प्रौद्योगिकी: स्कूलों के लिए पाठ्यक्रम और शिक्षक विकास के लिए कार्यक्रम। यूनेस्को।
6. शर्मा, आर. (2003). विकासशील देशों में शिक्षा के लिए प्रौद्योगिकी के उपयोग में बाधाएँ। IEEE ट्रांजेक्शन ऑन एजुकेशन, 41(1), 49-63.
7. सान्याल, बी. सी. (2001). सभी के लिए शिक्षा प्राप्त करने के लिए उच्च शिक्षा और आईसीटी के नए कार्य। विकासशील देशों में साक्षरता और शिक्षा साझेदारी के लिए विश्वविद्यालय और प्रौद्योगिकी पर विशेषज्ञ गोलमेज सम्मेलन में प्रस्तुत किया गया पेपर, अंतर्राष्ट्रीय शैक्षिक योजना संस्थान, यूनेस्को, 10-12 सितंबर, पेरिस।
8. कार्मेल, ई. (2003). नए सॉफ्टवेयर निर्यातक देश: सफलता के कारक। विकासशील देशों में सूचना प्रणाली का इलेक्ट्रॉनिक जर्नल, 13(4), 1-12.
9. हीक्स, आर., और निकोलसन, बी. (2004). 'अनुयायी' देशों में सॉफ्टवेयर निर्यात सफलता कारक और रणनीतियाँ। प्रतिस्पर्धा और परिवर्तन, 8(3), 267-303।
10. पैपर्ट, एस., और कैपर्टन, जी. (1999)। शिक्षा के लिए विजन: कैपर्टन-पैपर्ट प्लेटफॉर्म। 91वीं

वार्षिक राष्ट्रीय गवर्नर्स एसोसिएशन मीटिंग के लिए लिखा गया निबंध।

11. केंट, एन., और फेसर, के. (2004)। अलग-अलग दुनिया? युवा लोगों के घर और स्कूल आईसीटी उपयोग की तुलना। जर्नल ऑफ कंप्यूटर असिस्टेड लर्निंग, 20, 440-455।
12. लोथर, डी. एल., इनान, एफ. ए., स्ट्राल, जे. डी., और रॉस, एस. एम. (2008)। क्या प्रमुख बाधाओं को दूर करने पर प्रौद्योगिकी एकीकरण काम करता है? एजुकेशनल मीडिया इंटरनेशनल, 45, 195-213.