



ग्रामीण वाणिज्य छात्रों के शैक्षणिक प्रदर्शन पर स्मार्ट कक्षा का प्रभाव

शिखा शर्मा, शोधार्थी, द ग्लोकल यूनिवर्सिटी सहारनपुर (उत्तर प्रदेश)

डॉ. गुरप्रीत सिंह, एसोसिएट प्रोफेसर, ग्लोकल स्कूल ऑफ एजुकेशन, द ग्लोकल यूनिवर्सिटी सहारनपुर (उत्तर प्रदेश)

सारांश

वर्तमान अध्ययन एक प्रयोगात्मक शोध है जो पंजाब के जालंधर जिले में किया गया है। शोधकर्ता ने सरल यादृच्छिक नमूना तकनीक का उपयोग करके रॉयल कॉन्वेंट स्कूल के 60 हाई स्कूल छात्रों को शामिल किया है। प्रयोग करने के लिए, शोधकर्ता ने दो समूहों का यादृच्छिक पूर्व-परीक्षण और पश्चात-परीक्षण डिजाइन का उपयोग किया। डेटा संग्रह के लिए, शोधकर्ता ने एक उपलब्धि परीक्षण का निर्माण और मानकीकरण किया, और डेटा के विश्लेषण और व्याख्या के लिए टी-टेस्ट का भी उपयोग किया। अध्ययन के परिणाम बताते हैं कि स्मार्ट कक्षा शिक्षण वातावरण पारंपरिक कक्षा की तुलना में कम उपलब्धि प्राप्त करने वाले और उच्च उपलब्धि प्राप्त करने वाले दोनों छात्रों को पढ़ाने के लिए बेहतर है।

कीवर्ड: स्मार्ट कक्षा शिक्षण वातावरण, कम उपलब्धि प्राप्त करने वाले और उच्च उपलब्धि प्राप्त करने वाले

परिचय

वैश्विक राजनीति, समाज, और अर्थव्यवस्था के संदर्भ में, हर राष्ट्र शिक्षा की गुणवत्ता में सुधार पर विचार कर रहा है। वैश्वीकरण ने संचार प्रौद्योगिकी को उन्नत किया है, जिससे लोग दुनिया के किसी भी कोने से जानकारी तक पहुंच सकते हैं और उसे साझा कर सकते हैं। शिक्षा में प्रौद्योगिकी का महत्वपूर्ण योगदान है। आज के प्रतिस्पर्धी माहौल में, बच्चों को केवल विषय ज्ञान से परे कौशल की आवश्यकता होती है, जिनमें ध्यान केंद्रित करना, जानकारी को आत्मसात करना, और उसे याद रखना शामिल है। यहीं पर स्मार्ट क्लास की भूमिका महत्वपूर्ण हो जाती है। एडुकोम्प ने स्मार्ट क्लास की अवधारणा को पेश किया है। भारत की प्रमुख शिक्षा कंपनियों में से एक, एडुकोम्प संपूर्ण छात्र जीवन चक्र को संभालती है। यह कंपनी लगभग 26,000 स्कूलों और 1.5 करोड़ छात्रों और शिक्षकों को विश्वभर में सेवा प्रदान करती है। एडुकोम्प के पास भारत का सबसे बड़ा ज्ञान-12 सामग्री संग्रह है, जिसमें व्यापक 3D मल्टीमीडिया शैक्षिक मॉड्यूल शामिल हैं। इसके संस्थापक शांतनु प्रकाश हैं। इसका मुख्यालय गुरुग्राम में है। भारत में इसकी 10 शाखाएं हैं। यह कंपनी स्कूलों के साथ मिलकर सीखने को बढ़ाने वाली सामग्री विकसित करने और नई पद्धतियों का उपयोग करके उसे प्रदान करने का काम करती है।

पिछले आठ वर्षों में 80 मिलियन से अधिक स्कूल स्मार्ट क्लास सत्र हुए हैं। इससे एडुकोम्प को शिक्षकों की वास्तविक समस्याओं और कार्यक्रम की बढ़ती अपेक्षाओं के बारे में महत्वपूर्ण जानकारी मिली है। इन निष्कर्षों ने एक नए स्कूल परिवर्तन प्रणाली के लिए चुनौतियों की पहचान करने में मदद की। एडुकोम्प का अगला स्मार्ट क्लास शुरू हो चुका है। स्मार्ट क्लास ट्रांसफॉर्मेशन सिस्टम और स्मार्ट क्लास डिजिटल टीचिंग सिस्टम डिजिटल कक्षा हार्डवेयर में सबसे बड़े और सबसे नवीन प्रयास हैं। भट्टाचार्य (1999) ने कंप्यूटर-असिस्टेड रसायन विज्ञान प्रशिक्षण की आलोचनाओं की जांच की थी। इस अध्ययन का मुख्य उद्देश्य उपलब्ध सॉफ्टवेयर की प्रभावशीलता का आकलन करने के उपकरण विकसित करना और रसायन विज्ञान के विभिन्न क्षेत्रों में सॉफ्टवेयर विकसित करना था। उन्होंने पाया कि 20-40 मिनट की कक्षा में लेक्चर-प्रदर्शन विधि का उपयोग करने वाला अधिकांश उपलब्ध सॉफ्टवेयर उच्च गुणवत्ता का था। दुनिया की पहली पूरी तरह से एकीकृत एक-स्विच डिजिटल इंटरैक्टिव टीचिंग सिस्टम भारतीय कक्षाओं की उच्च गर्मी और धूल के लिए तैयार किया गया है। क्लास ट्रांसफॉर्मेशन सिस्टम शिक्षकों के उपकरण को सुंदर 3D एनीमेशन से परे जटिल विषयों को समझने के लिए विस्तारित करता है। स्कूलों में एडुकोम्प स्मार्ट क्लास की अगली पीढ़ी का क्लास ट्रांसफॉर्मेशन सिस्टम स्कूल की उत्कृष्टता में क्रांति लाता है।

एडुकोम्प का स्मार्ट क्लास कार्यक्रम तेजी से बदल रहा है कि शिक्षक कैसे पढ़ाते हैं और छात्र कैसे सीखते हैं, और यह सब दुनिया के सबसे बड़े डिजिटल सामग्री संग्रह का उपयोग करके किया जा रहा है, जो शिक्षकों के लिए सीधे ब्लैकबोर्ड के पास उपलब्ध है। पाठ्यक्रम के विषय अक्सर अमूर्त और चुनौतीपूर्ण होते हैं, लेकिन आकर्षक छवियों और एनीमेशन के माध्यम से सीखना मजेदार हो जाता है और इससे शैक्षणिक सफलता में भी सुधार होता है। स्मार्ट क्लास शिक्षकों को एडुकोम्प की क्रांतिकारी मूल्यांकन प्रणाली का उपयोग करके छात्रों की सीखने की क्षमता का आकलन करने की भी सुविधा देता है।

स्मार्ट क्लास की स्कूल डिलीवरी प्रणाली भी अनूठी है। पूरे स्मार्ट क्लास डिजिटल सामग्री संग्रह को स्कूल के नॉलेज सेंटर में संग्रहीत किया जाता है। नॉलेज सेंटर को स्मार्ट कक्षाओं से इंटरनेट के माध्यम से जोड़ा जाता है। शिक्षक अपने पाठ योजनाओं में एनीमेशन, वीडियो, इंटरैक्टिव वर्चुअल लैब्स और अन्य डिजिटल संसाधनों का उपयोग करते हैं। हर कक्षा में अत्याधुनिक बुनियादी ढांचा होता है, जिसमें एक



विशेष रूप से डिजाइन किया गया इलेक्ट्रॉनिक इंटरैक्टिव व्हाइट बोर्ड, प्रोजेक्शन सिस्टम, पीसी और यूपीएस शामिल होते हैं।

स्मार्ट क्लास निम्नलिखित उपकरणों से सुसज्जित है—

- कॉमर्स शिक्षक एक डायग्राम ड्राइंग का उपयोग कर सकते हैं, जो क्रमिक रूप से लाइन ड्राइंग एनिमेशन दिखाता है।
- शिक्षक, पढ़ाना शुरू करने से पहले, 'टीचिंग आइडिया' आइकन पर क्लिक करके एक बेहतरीन शिक्षण विचार प्राप्त कर सकते हैं, या पाठ या सिखाए गए विषय के महत्वपूर्ण बिंदुओं को संक्षेप में प्रस्तुत करने के लिए शॉपिक सिनॉप्सिस या 'माइंड मैप' का उपयोग कर सकते हैं।
- पढ़ाए गए पाठविषयों पर अधिक जानकारी के लिए वर्कशीट्स और वेब लिंक्स उपलब्ध हैं। 1000 से अधिक एडुकोम्प कर्मचारी प्रतिदिन स्कूलों और शिक्षकों का समर्थन करने के लिए समर्पित रहते हैं। स्कूलों को स्मार्ट क्लास अपनाने में सहायता करने के लिए वे उन्नत विधियों, उपकरणों और प्रक्रियाओं से लैस हैं। स्मार्ट क्लास राज्य, सीबीएसई, और आईसीएसई पाठ्यक्रमों का पालन करती है। यह कार्यक्रम, जो भारतीय स्कूल पाठ्यक्रम से मेल खाने वाली दुनिया की सबसे बड़ी डिजिटल सामग्री के संग्रह द्वारा संचालित है, कक्षा में शिक्षकों के लिए तकनीक को सीधे ब्लैकबोर्ड के पास लाता है। देबी (2003) ने पाया कि प्रोग्राम शिक्षण सामग्री पारंपरिक शिक्षा की तुलना में अधिक सफल थी। स्मार्ट क्लासरूम तकनीक जिसे इंटरैक्टिव व्हाइटबोर्ड कहा जाता है, विश्वभर में उपयोग की जाती है। इंटरैक्टिव व्हाइटबोर्ड एक विशाल कक्षा में दीवार पर लगाया जाने वाला स्क्रीन होता है। जब इसे कक्षा में लाया जाता है, तो इसके कई उपयोग होते हैं। नटराजन (2004) ने प्रौद्योगिकी-संवर्धित शिक्षा और शिक्षा के भविष्य का अध्ययन किया। इस शोध का उद्देश्य दूरभाष, मल्टीमीडिया और सीडी-रोम तकनीकों, इंटरनेट और ई-लर्निंग का वर्णन करना है।

स्मार्ट क्लास के लाभ—

- कक्षा में शिक्षकों की प्रभावशीलता और उत्पादकता में सुधार करता है।
- अमूर्त और कठिन पाठ्यक्रम अवधारणाओं को कक्षाओं के भीतर लाता है।
- छात्रों के लिए सीखने को एक आनंददायक अनुभव बनाता है।
- छात्रों की शैक्षणिक प्रदर्शन में सुधार करता है।
- कक्षा में सीखने के परिणामों की तात्कालिक मूल्यांकन की सुविधा प्रदान करता है।
- यह शिक्षकों को कक्षा में अपने छात्रों द्वारा प्राप्त की गई सीख को तुरंत मूल्यांकन और आकलन करने की सुविधा भी देता है।

अध्ययन के उद्देश्यों

- स्मार्ट क्लासरूम लर्निंग वातावरण के प्रभाव में कम उपलब्धि प्राप्त करने वाले छात्रों की शैक्षणिक उपलब्धि में अंतर का अध्ययन करना।
- स्मार्ट क्लासरूम लर्निंग वातावरण के प्रभाव में उच्च उपलब्धि प्राप्त करने वाले छात्रों की शैक्षणिक उपलब्धि में अंतर का अध्ययन करना।

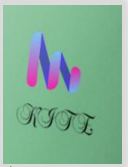
अवधारणाएँ

- स्मार्ट क्लासरूम लर्निंग वातावरण में निर्देश प्राप्त करने वाले और न प्राप्त करने वाले कम उपलब्धि प्राप्त करने वाले छात्रों की शैक्षणिक उपलब्धि में पूर्व-परीक्षण और पश्चात-परीक्षण के अनुसार महत्वपूर्ण अंतर है।
- स्मार्ट क्लासरूम लर्निंग वातावरण में निर्देश प्राप्त करने वाले और न प्राप्त करने वाले उच्च उपलब्धि प्राप्त करने वाले छात्रों की शैक्षणिक उपलब्धि में पूर्व-परीक्षण और पश्चात-परीक्षण के अनुसार महत्वपूर्ण अंतर है।

अध्ययन की विधि और डिजाइन

वर्तमान अध्ययन प्रयोगात्मक प्रकृति का था। संबंधित साहित्य की समीक्षा करने और अध्ययन के उद्देश्यों पर विचार करने के बाद, स्मार्ट क्लास के प्रभाव को हाई स्कूल में वाणिज्य के कम और उच्च उपलब्धि प्राप्त करने वाले छात्रों की शैक्षणिक उपलब्धि पर निर्धारित करने के लिए दो समूहों का यादृच्छिक मेल खाता पूर्व-परीक्षण और पश्चात-परीक्षण डिजाइन अपनाया गया।

➤ **नमूनाकरण**



क्षेत्र के सभी तत्व एक यूनिवर्स या जनसंख्या का निर्माण करते हैं। जनसंख्या से चुने गए उत्तरदाताओं को तकनीकी रूप से एक नमूना कहा जाता है और चयन की प्रक्रिया को नमूनाकरण कहा जाता है। शोधकर्ता ने 60 हाई स्कूल छात्रों को नमूना के रूप में लिया है, जिनमें से 30 छात्र कम उपलब्धि प्राप्त करने वाले हैं और 30 छात्र उच्च उपलब्धि प्राप्त करने वाले हैं। छात्रों की नमूना के रूप में वर्गीकरण नीचे दिया गया है—

➤ प्रयुक्त उपकरण

डेटा एकत्र करने के लिए अन्वेषक ने स्वयं द्वारा निर्मित उपलब्धि परीक्षण का उपयोग किया है

➤ उपलब्धि परीक्षण का निर्माण

उपलब्धि परीक्षण बनाने के लिए निम्नलिखित चरणों का पालन किया गया:

- **परीक्षण की योजना—** परीक्षण के निर्माण की योजना बनाते समय उन सीमाओं पर विचार किया गया जिनके तहत परीक्षण विकसित किए गए थे। परीक्षण के निर्माण के लिए विशेषज्ञों की राय ली गई। दोनों परीक्षणों के आइटम अंग्रेजी भाषा में तैयार किए गए और प्स्तुओं का आवधिक वर्गीकरण विषय को कवर किया गया। परीक्षण के लिए 50 प्रश्नों की योजना बनाई गई और छात्रों से इसे 50 मिनट में पूरा करने के लिए कहा गया।
- **परीक्षण की वैधता—** यह तय करने के लिए कि परीक्षण क्या मापता है, इसका फेस वैधता निर्धारित करने का निर्णय लिया गया। इसके लिए, विशेषज्ञों की राय पर विचार किया गया।

➤ सांख्यिकी तकनीक का उपयोग

संग्रहित डेटा का विश्लेषण प्रारंभिक अंतर, यदि कोई हो, निर्धारित करने के लिए पूर्व-परीक्षण अंकों के बीच किया गया, जिसका उपयोग टी-टेस्ट द्वारा किया गया। इसके बाद, दोनों विधियों के माध्यम से शिक्षण के प्रभाव को निर्धारित करने और यह जानने के लिए कि शिक्षकों द्वारा दोनों विधियों का कितना उपयोग किया गया, अंकों को फिर से टी-टेस्ट विश्लेषण के अधीन किया गया।

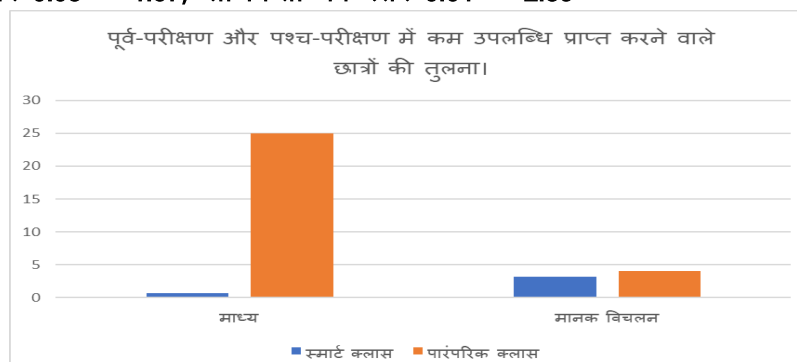
डेटा विश्लेषण

- वाणिज्य में कम उपलब्धि प्राप्त करने वाले छात्रों की शैक्षणिक उपलब्धि पर स्मार्ट कक्षा सीखने के माहौल के प्रभाव में अंतर से संबंधित परिणाम

तालिका 1. प्री-टेस्ट और पोस्ट-टेस्ट में कम उपलब्धि प्राप्त करने वाले छात्रों की तुलना।

समूह	शिक्षण पद्धति	संख्या	माध्य	मानक विचलन	डीएफ	एसईडी	टी-अनुपात
प्रायोगिक समूह	स्मार्ट कक्षा शिक्षण वातावरण	30	0.64	3.16	58	0.93	4.69
नियंत्रण समूह	पारंपरिक शिक्षण वातावरण	30	25.00	4.05			

सार्थकता का स्तर 0.05 = 1.67, सार्थकता का स्तर 0.01 = 2.39



चित्र 1 पूर्व-परीक्षण और पश्चात-परीक्षण में कम उपलब्धि प्राप्त करने वाले छात्रों की तुलना।

तालिका में वाणिज्य में कम उपलब्धि प्राप्त करने वाले छात्रों की शैक्षणिक उपलब्धि की तुलना की गई है, जो दो अलग-अलग शिक्षण विधियों में स्मार्ट क्लासरूम लर्निंग एनवायरनमेंट और पारंपरिक लर्निंग एनवायरनमेंट के तहत पूर्व-परीक्षण और पश्चात-परीक्षण अंकों के आधार पर है।

प्रायोगिक समूह में, जिसमें 30 छात्र शामिल थे, स्मार्ट क्लासरूम लर्निंग एनवायरनमेंट का उपयोग करने के बाद औसत स्कोर 0.64 से बढ़कर 3.16 हो गया, जो उनकी शैक्षणिक उपलब्धि में महत्वपूर्ण सुधार को दर्शाता है। मानक विचलन 0.93 था। गणना की गई ज-तंत्रपव 4.69 0.05 स्तर (1.67) और 0.01 स्तर



(2.39) दोनों पर महत्वपूर्ण मानों से अधिक है, जो सुझाव देता है कि सुधार सांख्यिकीय दृष्टिकोण से महत्वपूर्ण है।

दूसरी ओर, नियंत्रण समूह, जिसमें 30 छात्र थे, जिन्होंने पारंपरिक विधियों का उपयोग किया, का औसत स्कोर 25.00 था और मानक विचलन 4.05 था, लेकिन डेटा सुझाव देता है कि शैक्षणिक प्रदर्शन में सुधार प्रायोगिक समूह की तुलना में कम था।

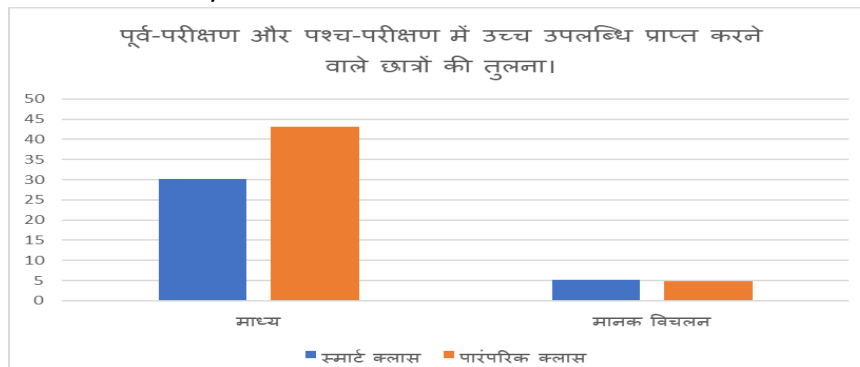
कुल मिलाकर, परिणाम संकेत करते हैं कि स्मार्ट क्लासरूम लर्निंग एनवायरनमेंट ने वाणिज्य में कम उपलब्धि प्राप्त करने वाले छात्रों की शैक्षणिक उपलब्धि पर पारंपरिक लर्निंग एनवायरनमेंट की तुलना में अधिक सकारात्मक और महत्वपूर्ण प्रभाव डाला।

➤ वाणिज्य में उच्च उपलब्धि प्राप्त करने वालों की शैक्षणिक उपलब्धि पर स्मार्ट कक्षा सीखने के माहौल के प्रभाव में अंतर से संबंधित परिणाम

तालिका 2. पूर्व-परीक्षण और पश्चात-परीक्षण में उच्च उपलब्धि प्राप्त करने वाले छात्रों की तुलना।

समूह	शिक्षण पद्धति	संख्या	माध्य	मानक डीएफ एसईडी टी-अनुपात विचलन			
प्रायोगिक समूह	स्मार्ट कक्षा शिक्षण वातावरण	30	30.10	5.12	58	1.25	3.28
नियंत्रण समूह	पारंपरिक शिक्षण वातावरण	30	43.2	4.77			

सार्थकता का स्तर 0.05 = 1.67, सार्थकता का स्तर 0.01 = 2.39



चित्र 2 पूर्व-परीक्षण और पश्चात-परीक्षण में उच्च उपलब्धि प्राप्त करने वाले छात्रों की तुलना।

तालिका में उच्च उपलब्धि प्राप्त करने वाले छात्रों की शैक्षणिक उपलब्धि की तुलना की गई है, जो दो अलग-अलग शिक्षण विधियों में स्मार्ट क्लासरूम लर्निंग एनवायरनमेंट और पारंपरिक लर्निंग एनवायरनमेंट के तहत पूर्व-परीक्षण और पश्चात-परीक्षण सेटअप के आधार पर है।

प्रायोगिक समूह में, जिसमें 30 छात्र शामिल थे, स्मार्ट क्लासरूम लर्निंग एनवायरनमेंट का उपयोग करने के बाद औसत स्कोर 30.10 था, और मानक विचलन 5.12 था। इस समूह के लिए गणना की गई ज-तंत्र 3.28 थी, जो 0.05 स्तर (1.67) और 0.01 स्तर (2.39) दोनों पर महत्वपूर्ण मानों से अधिक है। यह संकेत करता है कि स्मार्ट क्लासरूम वातावरण में पढ़ाए जाने के बाद उच्च उपलब्धि प्राप्त करने वाले छात्रों की शैक्षणिक उपलब्धि में सांख्यिकीय दृष्टिकोण से महत्वपूर्ण सुधार हुआ है।

इसके विपरीत, नियंत्रण समूह, जिसमें 30 छात्र थे और पारंपरिक विधियों का उपयोग किया गया था, का औसत स्कोर 43.2 था और मानक विचलन 4.77 था। हालांकि इस समूह का औसत स्कोर प्रायोगिक समूह से अधिक था, परिणाम सुझाव देते हैं कि शैक्षणिक प्रदर्शन में सुधार स्मार्ट क्लासरूम वातावरण की तुलना में कम महत्वपूर्ण था।

कुल मिलाकर, निष्कर्ष यह स्पष्ट करते हैं कि जबकि दोनों शिक्षण विधियों ने कुछ सुधार किया, स्मार्ट क्लासरूम लर्निंग एनवायरनमेंट ने पारंपरिक लर्निंग एनवायरनमेंट की तुलना में उच्च उपलब्धि प्राप्त करने वाले छात्रों की शैक्षणिक उपलब्धि पर अधिक सांख्यिकीय दृष्टिकोण से महत्वपूर्ण प्रभाव डाला।

मुख्य निष्कर्ष और निष्कर्ष

डेटा के विश्लेषण और व्याख्या के आधार पर, निम्नलिखित निष्कर्ष निकाले जा सकते हैं—

➤ स्मार्ट क्लासरूम लर्निंग एनवायरनमेंट का कम उपलब्धि प्राप्त करने वाले हाई स्कूल के छात्रों की शैक्षणिक उपलब्धि पर प्रभाव में महत्वपूर्ण अंतर मौजूद है। परिणाम बताते हैं कि स्मार्ट क्लास के माध्यम



से पढ़ाए गए छात्रों ने पारंपरिक विधियों से पढ़ाए गए छात्रों की तुलना में बेहतर शैक्षणिक उपलब्धि प्राप्त की है। स्मार्ट क्लास के माध्यम से छात्रों के बेहतर प्रदर्शन के कारण हो सकते हैं—

- स्मार्ट क्लास लर्निंग ने संज्ञानात्मक आयाम को विकसित करने में मदद की।
- हर सुधार पर सभी छात्रों को प्रोत्साहन दिया गया।
- सुधारात्मक गतिविधियों का आयोजन किया गया।
- प्रगति जानने के लिए वित्तउज्जपअम परीक्षण किए गए।
- छात्रों को पूरक सामग्री प्रदान की गई।
- स्मार्ट क्लासरूम लर्निंग एनवायरनमेंट का उच्च उपलब्धि प्राप्त करने वाले हाई स्कूल के छात्रों की शैक्षणिक उपलब्धि पर प्रभाव में महत्वपूर्ण अंतर मौजूद है। परिणाम बताते हैं कि उच्च उपलब्धि प्राप्त करने वाले छात्रों ने भी स्मार्ट क्लास के माध्यम से पढ़ाए जाने के बाद पारंपरिक विधियों की तुलना में बेहतर शैक्षणिक उपलब्धि प्राप्त की है। उच्च उपलब्धि प्राप्त करने वाले छात्रों के बेहतर प्रदर्शन के कारण हो सकते हैं—
- सभी छात्रों को हर सुधार पर प्रेरणा और प्रोत्साहन दिया गया। स्मार्ट क्लास ने पारंपरिक विधियों की तुलना में अधिक रुचि उत्पन्न की।
- सुधारात्मक गतिविधियों का आयोजन किया गया।
- प्रगति जानने के लिए वित्तउज्जपअम परीक्षण किए गए।
- कक्षा में आनंददायक वातावरण का निर्माण किया गया।

सुझाव

शोधकर्ता, इस अध्ययन को आयोजित करने के अपने अनुभव के आधार पर, निम्नलिखित सुझाव प्रस्तुत करना चाहते हैं—

- नमूना आकार को बड़े स्तर पर बढ़ाया जा सकता है ताकि अधिक ठोस परिणाम प्राप्त हो सकें।
- प्राथमिक स्तर, वरिष्ठ हाई स्कूल स्तर, कॉलेज स्तर, और विश्वविद्यालय स्तर के छात्रों पर एक नमूना अध्ययन किया जा सकता है।
- समान अध्ययन को परिणामों की पुष्टि के लिए विभिन्न सांख्यिकी तकनीकों द्वारा विश्लेषित किया जा सकता है।
- लड़कों और लड़कियों के बीच तुलना की जा सकती है।
- वाणिज्य के अन्य विषयों पर भी यही अध्ययन किया जा सकता है।
- विधियों की प्रभावशीलता को देखने के लिए शिक्षण की अवधि को लंबा किया जा सकता है।

सिफारिशें

अध्ययन के निष्कर्षों और निष्कर्षों के आधार पर, निम्नलिखित सिफारिशें प्रस्तुत की जाती हैं—

- स्मार्ट क्लासरूम लर्निंग से सीखने की क्षमताओं में वृद्धि होती है।
- स्मार्ट क्लास को कम और उच्च आईक्यू स्तर वाले छात्रों को शिक्षण के लिए एक पूरक उपकरण के रूप में उपयोग किया जा सकता है।
- पाठ्यक्रम को स्मार्ट क्लास के शिक्षण के अनुप्रयोग को ध्यान में रखकर तैयार किया जाना चाहिए।
- यह रणनीति सीखने वालों को अपनी गति से आगे बढ़ने में मदद करती है, क्योंकि यह व्यक्तिगत निर्देश प्रदान करती है।
- हालांकि छात्र सामान्यतः छोटे समूहों में काम करते हैं, कक्षा चर्चा के दौरान संक्षेपण, तुलना और व्याख्या में पूरे वर्ग की भागीदारी महत्वपूर्ण हो सकती है। शिक्षक वाणिज्य की पढ़ाई में छोटे समूह और पूरे वर्ग की दोनों विधियों का उपयोग कर सकते हैं और यह चर्चा कर सकते हैं कि प्रत्येक कब उपयुक्त हो सकता है।
- वाणिज्य कक्षाओं में नियमित कक्षाओं की चुनौतियों के साथ कुछ अतिरिक्त चुनौतियां भी होती हैं।
- वाणिज्य शिक्षा के कार्यक्रम को निम्नलिखित पर ध्यान केंद्रित करना चाहिए—
- विविध छात्र जनसंख्या के साथ काम करना।
- छात्रों में वाणिज्य के प्रति रुचि उत्पन्न करना।
- वैज्ञानिक शब्दावली का केवल आवश्यकतानुसार उपयोग करना।



- छात्रों को यह विश्वास दिलाना कि उनकी आवाज को महत्व दिया जाता है।
- छात्रों की चर्चा को प्रोत्साहित करना, फिर भी इसे केंद्रित रखना।
- छात्रों के साथ सम्मानपूर्वक व्यवहार करना और विभिन्न शिक्षण विधियों से सीखने की सुविधा प्रदान करना।

संदर्भ

- एलन बी., शिक्षा में अनुसंधान का दूसरा सर्वेक्षण नई दिल्ली 13 (2009) 14–22.
- ऐनले मैरी, हिडी सुजैन, बर्नडॉर्फ डागमर, जर्नल ऑफ एजुकेशनल साइकोलॉजी 94(3) (2002) 545–561.
- बर्नड एट अल., सोशल कॉमर्स रिसर्च यूनिट इंस्टीट्यूट ऑफ एजुकेशन 6 (2004) 5–16.
- धमीजा के., स्कूली अध्ययन में छात्रों की उपलब्धि पर निर्देशों के इन तरीकों— पारंपरिक, रेडियो—विजन और मॉड्यूलर दृष्टिकोण की प्रभावशीलता का एक कंप्यूटर अध्ययन, पीएचडी शोध प्रबंध दिल्ली विश्वविद्यालय, दिल्ली 2000।
- के. डालाकोस्टा, एम. कामारिओताकी—पापारिगोपोलू, जे. ए. पल्यवोस, एन. स्पायरैलिस, कंप्यूटर और शिक्षा 52 (4) (2009) 741–748।
- एना हाउस, स्मार्ट बोर्ड इंटरैक्टिव व्हाइट बोर्ड का कॉन्सेप्ट लर्निंग, विचारों की उत्पत्ति, समूह प्रक्रिया और उपयोगकर्ता इंटरैक्टिव संतुष्टि पर प्रभाव, 2000।
- गुप्ता एन. के., वाणिज्य शिक्षण में अनुसंधान। नई दिल्ली एपीएच प्रकाशन निगम 2007।
- गोश बी. एन., वैज्ञानिक विधियां और सामाजिक अनुसंधान। नई दिल्ली स्टर्लिंग पब्लिशर्स प्राइवेट लिमिटेड 1999।
- कुमार एट अल. 2000, इंडियन एजुकेशनल रिव्यू 27(3) 16–34.
- सिद्धू एन.एस., एम.एड. (शैक्षिक प्रौद्योगिकी) पाठ्यक्रम के लिए शिक्षा में कंप्यूटर अनुप्रयोग, एम.एड. शोध प्रबंध, पंजाब विश्वविद्यालय चंडीगढ़ 2002.
- साहू पी.के., शैक्षिक मीडिया अनुसंधान और दूरस्थ शिक्षा का अनुदेशात्मक प्रबंधन 11(1995)
- तुजुन एट अल., कंप्यूटर और शिक्षा 52(1) (2009) 68–77.
- रजिये एट अल., जर्नल ऑफ कंप्यूटर आईसीटी इन एजुकेशन 2(12) (2010) 841–851.
- रे पी.के.एस., अनुदेशात्मक डिजाइन की प्रौद्योगिकी. (भाग-1), डोमिनैट पब्लिकेशन, नई दिल्ली 2006।
- रोज और स्टेला, जर्नल ऑफ एजुकेशनल रिसर्च 32 (1) (2005)