



“नवीन प्रौद्योगिकी के साथ शिक्षक प्राधिकरण में शिक्षकों की भूमिका और उनकी सहभागिता का शिक्षा प्रक्रिया में अध्ययन करना है।”

Amit Kumar Pandey and Dr. Sunita Sriwastwa
Dr. A.P.J. Abdul Kalam University , Indore.

सारांश -

शैक्षिक प्रौद्योगिकी का अब केवल उपकरण याद करना संबंधित नहीं थी बल्कि व्यवहार विज्ञान की एक शाखा थी जो वर्तमान में सीखने के किसी विशेष सिद्धांत के प्रति कोई प्रतिबद्धता नहीं रखती है। यदि शैक्षिक प्रौद्योगिकी का संबंध शिक्षण और सीखने के बारे में ध्यान से सोचने से है तो कंप्यूटर के क्रियान्वयन के साधन के रूप में इसके उपयोग की परवाह किए बिना योगदान देने के लिए कंप्यूटर आधारित सीखने के वातावरण के डिजाइन के लिए हमें शिक्षण की प्रकृति पर एक नया दृष्टिकोण देना है और सीखने और वास्तव में समान शैक्षिक उद्देश्यों पर इलेक्ट्रॉनिक क्रांति के बाद परिष्कृत हार्डवेयर और सॉफ्टवेयर का योग शिक्षण सामग्री को प्रस्तुत करने के लिए उपयोग के लिए जाने वाले परिष्कृत उपकरणों और उपकरणों के रूप में कम हो गया। शैक्षिक प्रौद्योगिकी वास्तव में शिक्षा के समस्याओं पर वैज्ञानिक जानकारी और प्रक्रियाओं को लागू करने का एक बुनियादी कार्य था। यह ज्ञात है कि शैक्षिक प्रौद्योगिकी को निर्देशात्मक समस्याओं को देखने और उन समस्याओं के व्यवहार समाधान की जांच करने का एक तरीका के रूप में परिभाषित किया गया था। फिन द्वारा और लैम्सडीन द्वारा अनुदेशनत्मक प्रथाओं के लिए विज्ञान के अनुप्रयोग के रूप में 70 के दशक के अंत तक शैक्षिक तकनीक महत्वपूर्ण रूप से विभिन्न धारणाओं से जुड़ी थी। लगभग किसी भी धारणा को खारिज नहीं किया जा सकता है तथा इसके विपरीत ,परिभाषाएं और फोकस को एक दूसरे से जोड़कर कर प्राप्त की गई थी।



प्रस्तावना-

मनुष्य ने सदैव श्रेष्ठता की कामना की है। इस इच्छा ने जीवन के सभी क्षेत्रों में नए आविष्कारों और आविष्कारों को जन्म दिया है। विज्ञान और प्रौद्योगिकी के माध्यम से मानव कार्य की प्रक्रिया और उत्पादों में दक्षता और सुधार लाना आधुनिकरण की प्रमुख उपलब्धि है जिसने शिक्षा को अपने प्रभाव से अछूता नहीं छोड़ा है। इसमें शिक्षण अधिगम प्रक्रिया में शिक्षक के कार्य को बेहतर बनाने और शिक्षा के लक्ष्यों में योगदान करने के लिए बहुमत सहायता प्रदान की है। लॉर्ड क्राउथर ने कहा है कि दुनिया एक संचार क्रांति में फंस गई है जिसके प्रभाव दोस्त सदियों पहले की औद्योगिक क्रांति के प्रभाव से पहले होंगे। तब पुरुषों की मांसपेशियों की शक्ति बढ़ाने के लिए मशीनों का आविष्कार सबसे बड़ी प्रगति थी। अब महान नई प्रगति पुरुषों के दिमाग की शक्ति को बढ़ाने के लिए मशीनों का आविष्कार है। जैसे भाप इंजन पहली क्रांति के

लिए था। वैसे ही कंप्यूटर दूसरी क्रांति के लिए था। यह कहा गया कि व्याख्यान कक्ष में परंपरिक विश्वविद्यालय की लत प्रिंटिंग प्रेस के विकास में समायोजित करने में असमर्थता का संकेत है। वैसा किया अन्याय है लेकिन कम से कम संचार क्रांति में मुक्त विश्वविद्यालय में ऐसी कोई निंदा नहीं की जाएगी। मानव संचार के हर नए रूप की जांच किया। देखने के लिए की जाएगी कि इसका उपयोग मानव समाज के स्तर को बढ़ाने और व्यापक बनाने के लिए कैसे किया जा सकता है। तकनीकों पर कोई प्रतिबंध नहीं है। यह एक ऐसा विषय है जो भविष्य की कई चर्चाओं में शैक्षिक प्रौद्योगिकी के क्षेत्र में बार-बार लौटता है। कई समवर्ती प्रौद्योगिकियों और ऐतिहासिक घटनाएं सामने आने लगी जिन्होंने शिक्षा शोधकर्ताओं और सिद्धांत कारों की खोज और अनुप्रयोग के उन्माद में ले लिया। 1958 में व्यवहारवादी बीएफ स्किनर में प्रोग्राम लर्निंग का प्रस्ताव रखा है। इस किन्कर के अनुसार क्रम आदेशित अधिगम का उद्देश्य अनियंत्रित परिस्थितियों में मानव अधिगम का प्रबंधन करना है। यह एक ऐसी तकनीक है जिसमें एक शिक्षार्थी को जानकारी का एक छोटा सा हिस्सा प्रस्तुत किया जाता है और उसे समझने के बाद एक प्रश्न का उत्तर देने के लिए कहा जाता है। यदि उत्तर सही है तो शिक्षार्थी अगले खंड पर जा सकता है। अनीता पीछे जानकारी पर वापस जा सकता है और वहां से आगे बढ़ सकता है। इस प्रकार प्रोग्राम लर्निंग छोटे कदमों से ले और तत्काल फीडबैक के सिद्धांत पर आधारित है। इस अर्थ में इसका उपयोग प्रत्यक्ष शिक्षण सीखने के लिए ऑडियो विजुअल ऐड्स के पर्याय के रूप में किया गया था। 1949 में टेलीविजन जैसा शक्तिशाली माध्यम सामने आया। इस माध्यम में अब तक उपलब्ध सभी शिक्षण सहायक सामग्री को बदलने की क्षमता थी। माध्यम शिक्षार्थियों को विद्यालय की चारदीवारी से बाहर निकाल निकाल सकता है। यह एक बहुत सुविधाजनक तरीका बन गया। लाइव टेलीकास्ट ने फिल्मों के सहित अन्य सभी शिक्षण सामग्री को पीछे छोड़ दिया। बीसीआर जो शैक्षिक दृश्य के बगल में आया था, बदले में आया था ने शिक्षार्थी को अधिक नियंत्रण प्रदान किया। ऑडियो रिकॉर्डिंग रेडियो और फिल्मों जैसी तकनीक के विकास के प्रभाव के साथ इसे ऑडियो प्रौद्योगिकियों के साथ एकीकृत किया गया, दृश्य शिक्षा की अवधारणा को श्रव्य दृश्य शिक्षा में बदल दिया गया।

शैक्षिक प्रौद्योगिकी अवधारणा-

शैक्षिक तकनीक दो शब्दों से मिलकर बनी है।

शिक्षा को अंग्रेजी भाषा में EDUCATION कहा जाता है। education शब्द लैटिन भाषा के education शब्द से मिलकर बना है और educatum शब्द भी लैटिन भाषा के दो शब्दों से मिलकर बना है – E और **Duco**. यहाँ **E** का अर्थ है – अंदर से और **Duco** का अर्थ है – बाहर निकालना।

शिक्षा जीवनपर्यंत चलने वाली प्रक्रिया है। शिक्षा समाज को शिक्षित करने के साथ साथ सत्ता के संचालन करने में भी सहायक होती है। यह समाज के विकास हेतु भावी नागरिकों का निर्माण करती है। शिक्षा के द्वारा छात्रों का सांस्कृतिक, आर्थिक, राजनीतिक एवं सामाजिक विकास किया जाता है।

“स्वस्थ शरीर में स्वस्थ मस्तिष्क का निर्माण करने का कार्य शिक्षा करती है।”-अरस्तू

“असल शिक्षा वह है जो मनुष्य के अंदर से उत्पन्न होती है। यह व्यक्ति की आंतरिक शक्तियों की अभिव्यक्ति है।”-रूसो

प्रौद्योगिकी यह किसी भी कला विज्ञान विशेष पैसे से संबंधित तकनीकों और चीजों को करने या प्राप्त करने के तरीकों का विज्ञान है। शैक्षिक तकनीक इन दो शब्दों का सरल संयोजन नहीं है। शैक्षिक प्रौद्योगिकी का गठन पहला शिक्षा में प्रौद्योगिकी सूचना शिक्षा में तकनीकी प्रारंभिक विकास शिक्षा प्रौद्योगिकी की भूमिका को संदर्भित करता है जो शैक्षिक प्रक्रियाओं में ऑडियोवीजुअल उपकरण यानी हार्डवेयर का उपयोग को दर्शाता है। बाद में विकास के शिक्षा के प्रौद्योगिकी

की अवधारणा को पहचानते हैं। आप शिक्षण अधिगम प्रक्रिया की तकनीक और कार्यप्रणाली यह वास्तव में शैक्षिक प्रौद्योगिकी का सॉफ्टवेयर पहलू है। इस दृष्टिकोण पर बल देते हुए टीके की सबसे मजबूत और ऑडियो विजुअल ऐड्स के प्रधान तक सीमित भूमिका से संतुष्ट नहीं हैं। खुद को सिस्टम और और मूल्यांकन मिलते हैं जिसमें संचार और सूचना सिद्धांत के मनोविज्ञान की शामिल है जिसका उपयोग शिक्षण अभ्यास के लिए स्थापित करने के लिए किया जाता है जो विभिन्न प्रकार के मीडिया और तरीकों का उपयोग करता है और जो सक्षम बनाता है। अपने कौशल को अधिक प्रभावी ढंग से लागू करने और उन्हें अधिक व्यापक रूप से लागू करने के लिए है।

शैक्षिक प्रौद्योगिकी की कुछ परिभाषाएं इस प्रकार हैं-

डी एनविन के अनुसार-

शैक्षिक प्रौद्योगिकी शिक्षा और प्रशिक्षण की आवश्यकताओं के लिए आधुनिक कौशल और तकनीकों के अनुप्रयोग से संबंधित है। इसलिए मीडिया और विधियों के हेरफेर से सीखने की सुविधा और पर्यावरण का निर्माण शामिल है क्योंकि यह सीखने को दर्शाता है।

जीओएम के अनुसार –

शैक्षिक तकनीकी शिक्षण और प्रशिक्षण के दक्षता के सुधार के लिए शिक्षण अधिगम और सीखने की स्थितियों के बारे में वैज्ञानिक ज्ञान का व्यवस्थित अनुप्रयोग है

एसोसिएशन फॉर एजुकेशनल

कम्युनिकेशन एंड टेक्नोलॉजी, 2004 के अनुसार शैक्षिक प्रौद्योगिकी उपयुक्त टेक्निक प्रक्रियाओं और संसाधनों को बनाने उपयोग करने और प्रबंधित करने के द्वारा सीखने और प्रदर्शन को बेहतर बनाने का अध्ययन और नैतिक अभ्यास है।

शिक्षक शिक्षा पाठ्यचर्या में शैक्षिक प्रौद्योगिकी-

शिक्षा शास्त्र को बढ़ावा देने के लिए प्रारंभिक स्तर पर शिक्षक शिक्षा कार्यक्रमों में प्रौद्योगिकी की एक महत्वपूर्ण भूमिका निभा सकती है और अपने विषय क्षेत्र के भीतर छात्र शिक्षकों के बीच सकारात्मक मूल्य और दृष्टिकोण के विकास में योगदान कर सकती है। प्रौद्योगिकी शिक्षकों को नहीं बल्कि शिक्षकों को बदलती है। आमतौर पर शिक्षकों का मानना है कि पूरा दो कि कि में उनके शिक्षण को प्रभावित करने की बहुत शक्ति है। किसी को नहीं लगता है कि यह मौलिक रूप से उन्हें शिक्षक के रूप में बदल देता है। उस समय शिक्षकों को यह देखना होगा कि कैसे प्रौद्योगिकी उनके पाठ्यक्रम मांगों का समर्थन कर सकती है और छात्रों के लिए सीखने को दिलचस्प बना सकती है।

अध्ययन की आवश्यकता-

वर्तमान युग की आवश्यकता यह है कि शैक्षिक प्रौद्योगिकी की क्षमता को युवा पीढ़ी के बीच गुणवत्तापूर्ण शिक्षा को अद्यतन करने और बढ़ाने के लिए अपने कैरियर के माध्यम से सेवा पूर्व और सेवा के दौरान शिक्षक के पेशेवर कौशल के विकास के लिए प्रभावी कारक उपकरण के रूप में देखा जाए। विशेष रूप से शिक्षा के दूरस्थमूड का उपयोग करके।

शोध प्रश्न-

हमारे दैनिक जीवन में विभिन्न तकनीकों के आगमन और उपयोग के कारण आज के समाज में हो रहे परिवर्तनों और शिक्षण अधिगम प्रक्रिया में इलेक्ट्रॉनिक गैजेट और कंप्यूटर द्वारा पेश किए जा रहे विकास के साथ शिक्षक शिक्षा को इसके लिए तैयार होना चाहिए। प्रासंगिक और प्रमुख शोध प्रश्न इस प्रकार हैं।

सेवा पूर्व माध्यमिक शिक्षक शिक्षा बीएड पाठ्यक्रम में शैक्षिक प्रौद्योगिकी की वर्तमान स्थिति क्या है?

–शैक्षिक प्रौद्योगिकी पेपर की स्थिति, नामांतरण और घटक

– शैक्षिक प्रौद्योगिकी के उपयोग के संबंध में शिक्षक शिक्षकों की धारणा,

–शिक्षक शिक्षण अधिगम प्रथाओं में शैक्षिक प्रौद्योगिकी का उपयोग करने में छात्र शिक्षकों की कठिनाइयां

अगली पीढ़ी के शिक्षकों को तैयार करने और शिक्षित करने में शैक्षिक प्रौद्योगिकी का क्या धारा है?

समस्या का विवरण-

वर्तमान अध्ययन शीर्षक शिक्षक शिक्षा पाठ्यक्रम में शैक्षिक प्रौद्योगिकी की स्थिति और दायरा एवं खोजपूर्ण अध्ययन। अध्ययन का उद्देश्य B.Ed में सेवा पूर्व शिक्षक शिक्षा में शैक्षिक प्रौद्योगिकी की स्थिति का अध्ययन करना है। इसके अलावा अध्ययन का उद्देश्य नीति और शिक्षक सिक्कों के दृष्टिकोण से शिक्षक शिक्षा पाठ्यक्रम में शैक्षिक प्रौद्योगिकी दायरा पर ध्यान केंद्रित करना है। अध्ययन के निष्कर्ष शिक्षक शिक्षा पाठ्यक्रम के भविष्य के संशोधन में सुधार का सुझाव देने के लिए उपयोगी हो सकते हैं।

अध्ययन के उद्देश्य-

वर्तमान अध्ययन लिखित उद्देश्य को ध्यान में रखकर किया गया है। पहला– विभिन्न विश्वविद्यालय/ संस्थानों आदि के मौजूदा शिक्षक शिक्षा पाठ्यक्रम में शैक्षिक प्रौद्योगिकी की स्थिति का अध्ययन करना।

दूसरा–शिक्षक शिक्षा पाठ्यक्रम में शैक्षिक प्रौद्योगिकी के उपयोग के संबंध में शिक्षक शिक्षकों की अवधारणा का अध्ययन करना। तीसरा –अपने पाठ्यक्रम के लिए आवश्यक शैक्षिक प्रौद्योगिकी के उपयोग के संबंध में छात्र शिक्षकों की घटनाओं का अध्ययन करना है।

चौथा –सेवा पूर्व शिक्षक शिक्षा पाठ्यक्रमों में शिक्षक शिक्षा में शैक्षिक प्रौद्योगिकी डायरो का पता लगाना,।

परिसीमन-

वित्तीय और समय की कमी के कारण अध्ययन को निम्नानुसार सीमित किया गया था।

पहला –वर्तमान अध्ययन माध्यमिक विद्यालय शिक्षक शिक्षा पाठ्यक्रम तक सीमित था।

दूसरा- अध्ययन में केवल सेवा पूर्व शिक्षक शिक्षा पाठ्यक्रम शामिल है।

परिकल्पना -

Ho 1 विभिन्न विश्वविद्यालय/ संस्थानों आदि के मौजूदा शिक्षक शिक्षा पाठ्यक्रम में शैक्षिक प्रौद्योगिकी की स्थिति पर प्रभाव पड़ता है।

Ho 2 शिक्षक शिक्षा पाठ्यक्रम में शैक्षिक प्रौद्योगिकी के उपयोग के संबंध में शिक्षक शिक्षकों की धारणा पर बहुत बड़ा प्रभाव पड़ता है।

Ho 3 छात्र शिक्षकों के सामने उनके पाठ्यक्रम द्वारा आवश्यक शैक्षिक प्रौद्योगिकी के उपयोग के संबंध में जुड़ी चुनौतियां हैं।

Ho 4 सेवा पूर्व शिक्षक शिक्षा पाठ्यक्रमों में शिक्षक शिक्षा के लिए शैक्षिक प्रौद्योगिकी का बड़ा प्रभाव पड़ता है।

जनसंख्या -

एल आर गै 1990 के अनुसार जनसंख्या शोधकर्ता के लिए रुचि का समूह है। जिस समूह के लिए वह अध्ययन के परिणामों को सामान्य बनाना चाहता है। परिभाषित जनसंख्या में कम से कम एक विशेषता होती है जो इस समूह से अलग करती है। अध्ययन की जनसंख्या में सभी शिक्षक, शिक्षा संस्थान, कॉलेज विभाग शामिल थे जो 1 वर्षीय B.Ed कार्यक्रम और विभिन्न राज्य/ केंद्रीय विश्वविद्यालय से संबंध।

अध्ययन की नमूना -

नमूना अवलोकन और विश्लेषण के लिए चुनी गई जनसंख्या का एक छोटा अनुपात है। उन्हें एक अध्ययन के लिए इस तरह से चुना जाता है कि वह उस बड़े समूह जनसंख्या का प्रतिनिधित्व करते हैं जिससे उन्हें उठाया जाता है। नमूना जनसंख्या का एक समूह है। पैटर्न 1987 के अनुसार मूल्यांकन के उद्देश को देखते हुए नमूना विश्वसनीय होने के लिए पर्याप्त बड़ा होना चाहिए। लेकिन नमूना में प्रत्येक मामले या इकाई के लिए प्राप्त गहराई और विवरण के अनुमति देने के लिए प्राप्त छोटा होना चाहिए।

वर्तमान शोध अध्ययन में प्रयुक्त उपकरण -

विश्लेषण और व्याख्या के लिए शोध अध्ययन करने और शिक्षक शिक्षा विभाग ओ विश्वविद्यालय के कॉलेजों से डाटा एकत्र करने के लिए निम्नलिखित उपकरणों का उपयोग किया गया था।

बीएड का विश्लेषण करने के लिए एक दस्तावेज विश्लेषण

शैक्षिक प्रौद्योगिकी, सहायता और गैजेट्स की उपलब्धता और उनके उपयोग की आवृत्ति की जांच करने और शैक्षिक प्रौद्योगिकी के उपयोग के संबंध में शिक्षक शिक्षकों की धारणाओं का अध्ययन करने के लिए डाटा एकत्र करने के लिए उपयोग की जाने वाली प्रश्नावली

शिक्षण अधिगम प्रक्रिया में शैक्षिक प्रौद्योगिकी का उपयोग करते समय आने वाली समस्याओं का अध्ययन करने के लिए छात्र शिक्षकों के लिए प्रश्नावली

शोधकर्ता ने विभिन्न संस्थानों के लिए किए जाने वाले फील्ड वर्क के लिए उपकरण विकसित की है। यह उपकरण छात्रों, शिक्षकों और शिक्षक शिक्षकों के लिए प्रश्नावली तैयार किए गए थे।

विश्लेषण की योजना -

अध्ययन के लिए एकत्रित आंकड़ों का विश्लेषण चारों उद्देश्यों का आधार पर किया गया है जिसमें शोधकर्ता ने बीएड का एक दस्तावेजी विश्लेषण किया गया। रेटिंग पैमाने पर आधारित प्रश्नावली के माध्यम से शिक्षक शिक्षकों से डाटा एकत्रित किया गया। शैक्षिक प्रौद्योगिकी के उपयोग के संबंध में कठनाइयों का अध्ययन करने के लिए प्रतिशत की गणना। शैक्षिक प्रौद्योगिकी के दायरे का पता लगाने के लिए नीति दस्तावेजों रिपोर्टों के दस्तावेज विश्लेषण का नियोजित किया गया।

अध्ययन के निष्कर्ष -

बीएड में शैक्षिक प्रौद्योगिकी प्रस्तुत करते हैं। कार्यक्रम को बदलने में धीमा और क्षेत्र में प्रगति से पिछड़ रहा है। ईटी कौशल सीखने और उपयुक्त होने में समय लगता है। इसलिए वैकल्पिक पेपर के रूप में शैक्षिक तकनीक का होना उचित नहीं है। उसकी सेटिंग में किए गए पूर्व अध्ययनों के परिणामों और इस अध्ययन के परिणामों के आधार पर एक पाठ क्रम को मुक्त पर गुप में पेश करना और अभ्यास की अवधि को बढ़ाना सबसे अच्छा होगा।

अध्ययन के निहितार्थ-

किसी व्यक्ति के लिए एक निश्चित तकनीक को अपनाने के लिए आवश्यकता या प्रासंगिकता मौजूद होनी चाहिए। प्रौद्योगिकी की सीखने और लागू करने के लिए बहुत अधिक समय और धैर्य की आवश्यकता होती है या उन तरीकों से प्रौद्योगिकी का अनुभव करने के अवसरों को भी आवश्यकता है जो छात्र शिक्षकों के लिए प्रासंगिकता प्रस्तुत करते हैं। प्रौद्योगिकी कार्यान्वयन को बढ़ावा देने के लिए आवश्यक है। अक्सर शिक्षक और सीखने के माहौल के बाहर प्रौद्योगिकी का अनुभव किया जाता है और इस प्रकार अक्सर शिक्षकों पर हो जाता है। उस दिन की सबसे अधिक मांग उनके छात्रों के पाठ्यक्रम है। शोधकर्ता शिक्षकों के समुदाय को अपनी कक्षाओं के साथ प्रयोग करने वाले शिक्षकों के समुदाय बनाकर कक्षा सेटिंग में प्रौद्योगिकियों का अनुभव करने के लिए शिक्षक शिक्षकों के लिए अवसर को बढ़ावा देने की सिफारिश करता है। सैनिक वातावरण को देखने का अवसर मिलने से प्रेरणा मिलती है।

संदर्भित ग्रंथ-

- 1- जॉन पीटर (2004)" उपकरण और इच्छाएं विषय उपसंस्कृति" शैक्षणिक पहचान और सूचना और संचार प्रौद्योगिकी की चुनौती प्रौद्योगिकी शिक्षा स्वास्थ्य और शिक्षा 13(3), पृष्ठ संख्या 307 से 326
- 2- जॉन पीटर (2004)" उपकरण और इच्छाएं विषय उपसंस्कृति" शैक्षणिक पहचान और सूचना और संचार प्रौद्योगिकी की चुनौती प्रौद्योगिकी शिक्षा स्वास्थ्य और शिक्षा 13(3), पृष्ठ संख्या 307 से 326
- 3- बाउर, जे और कैंटन, जे (2005) "स्कूलों में प्रौद्योगिकी एकीकरण की ओर ऐसा क्यों नहीं हो रहा है?" प्रौद्योगिकी और शिक्षक शिक्षा जर्नल 13(4), पृष्ठ संख्या 519 से 546
- 4- लि व्यू (2005)"गणित के तरीकों में प्रौद्योगिकी को शामिल करना कोई प्रभाव?" शैक्षिक अनुसंधान 47,2, पृष्ठ संख्या 217 से 233
- 5- एनसीईआरटी(2005)"राष्ट्रीय पाठ्यचर्या की रूपरेखा की समीक्षा" एनसीईआरटी पब नई दिल्ली, पृष्ठ संख्या 120-30
- 6- मिश्रा, पी, और कोहलर एम (2000)" तकनीकी शैक्षणिक सामग्री ज्ञान शिक्षक ज्ञान के लिए एक रूपरेखा "टीचर्स कॉलेज रिकॉर्ड 108, 6, पृष्ठ संख्या 101 7 से 54
- 7- कोंडापल, रामा (2010) "शिक्षक शिक्षा में आईसीटी का परिवर्तनकारी मूल्य।"
- 8- एमएचआरडी (2011)" स्कूल शिक्षा में सूचना और संचार प्रौद्योगिकी पर राष्ट्रीय नीति" भारत सरकार नई दिल्ली, पृष्ठ संख्या 12 -45
- 9- गुजमैन, ए और नुसबम, एम (2009)"कक्षा में प्रौद्योगिकी एकीकरण के लिए शिक्षक दक्षताएं" जर्नल ऑफ कंप्यूटर असिस्टेंट लर्निंग 25, पृष्ठ संख्या 453 से 469
- 10- खान, साजली हसन (2012)" शिक्षक शैक्षिक संस्थानों में एसिडिटी घटक का एकीकरण वर्तमान शिक्षक शिक्षा प्रणाली की गुणवत्ता को बदलने की दिशा में एक ऐतिहासिक कदम" इंडियन स्ट्रीम्स रिसर्च जर्नल खंड 1, संख्या -12, पृष्ठ 1 से 4