'शैक्षिक तकनीकी एवं सूचना सम्प्रेषण तकनीकी' विषय पर विकसित स्व–अधिगम सामग्री की प्रभाविता का बी. एड. विद्यार्थियों की उपलब्धि एवं प्रतिक्रियाओं के संदर्भ में अध्ययन

देवी अहिल्या विश्वविद्यालय इन्दौर की
शिक्षा संकाय में पीएच. डी. उपाधि
की पूर्ति हेतु प्रस्तुत
शोध सारांश
अक्टोबर–2021

निर्देशक

डॉ. लक्ष्मण शिंदे
रीडर

शोधार्थी

निशा पंवार

शिक्षा अध्ययनशाला
देवी अहिल्या विश्वविद्यालय, इन्दौर (म.प्र.)
(NAAC द्वारा ग्रेड प्रत्यायित)

Note:

Suggestions for Ph.D. Summary:

डॉ. लक्ष्मण शिंदे,
Email - drlshinde@gmail.com
Mobile No.- 9926047720

निशा पंवार
Email- nishapawarn@gmail.com
Mobile No.- 9770385579

शोध–सारांश

1.0.0 प्रस्तावना

प्रस्तुत शोध कार्य सूचना एवं सम्प्रेषण तकनीकी विषय से संबंधित है, इसका शीर्षक ''शैक्षिक तकनीकी एवं सूचना सम्प्रेषण तकनीकी विषय पर विकसित स्व–अधिगम सामग्री की प्रभाविता का बी. एड. विद्यार्थियों की उपलब्धि एवं प्रतिक्रियाओं के संदर्भ में अध्ययन'' है।

शिक्षा तकनीकी एक ऐसी प्रविधि का विज्ञान है, जिसके द्वारा शिक्षा के उद्देश्यों को प्राप्त किया जा सकता है। इसका क्षेत्र शैक्षिक उद्देश्यों को व्यावहारिक रुप में परिभाषित करने में सहायता करता है। शैक्षिक तकनीकी के आधार पर शिक्षा के विशिष्ट उद्देश्यों की अधिकतम प्राप्ति के लिये विभिन्न व्यूह–रचनाओं का निर्धारण तथा विकास किया जा सकता है। शैक्षिक तकनीकी शिक्षा की वर्तमान प्रक्रिया को उन्नत करने का क्रमबद्ध प्रयत्न है।

जी.ओ.एम. लीथ के अनुसारः–शैक्षिक तकनीकी से तात्पर्य शिक्षण–अधिगम प्रक्रिया और अधिगम की परिस्थितियों से संबंधित वैज्ञानिक ज्ञान के उस सुव्यवस्थित प्रयोग से है, जिसके द्वारा शिक्षण एवं प्रशिक्षण की कार्य क्षमता को बढ़ाया जा सकता है।

शैक्षिक तकनीकी 'शिक्षा की तकनीकी' के रुप में संपूर्ण शिक्षा प्रक्रिया के सफलतापूर्वक नियोजन, क्रियान्वयन और मूल्यांकन तथा शिक्षण स्त्रोतों एवं साधनों के सर्वोत्तम उपयोग की दिशा में सहयोग देती हैं। शैक्षिक तकनीकी के उद्देश्य निम्नानुसार है :–

- शिक्षा उद्देश्यों, सामान्य शिक्षण विधियों और शिक्षा के सामान्य स्वरुप का निर्धारण करना।
- विज्ञान कला और मानवीय मूल्यों को आत्मसात करने वाले उचित पाठ्यक्रम का निर्माण करना।
- शिक्षण–अधिगम प्रक्रिया में अच्छे परिणामों हेतु विशेष शिक्षण–प्रतिमानों का विकास करना।
- शिक्षा–प्रक्रिया में सहायता हेतु उचित साधनों एवं उपकरणों का उत्पादन, निर्माण एवं विकास करना।

- शैक्षिक वातावरण में उपस्थित प्रतिकूल परिस्थितियों की संभावना का पता लगाना और उन्हें दूर करने के तरीके सोचना।
- जनसाधारण, विशेषतया दलित और उपेक्षित वर्ग के लिए शिक्षा की सुविधाएँ प्रदान करने में सहायता पहुँचाना।
- समुदाय विशेष की आकांक्षाओं और शैखिक आवश्यकताओं का पता लगाना।
- विद्यार्थियों की योग्यताओं विशेषताओं और शैक्षिक विशेषताओं का पता लगाना।
- कक्षा शिक्षण संबंधी विशिष्ट उद्देश्यों का निर्धारण कर उन्हें व्यवहारपरक शब्दावली में प्रस्तुत करना।
- अनुदेशनात्मक सामग्री का विश्लेषण करना और उसे क्रमबद्ध रुप से व्यवस्थित करना।
- उपलब्ध शिक्षण–अधिगम सामग्री और साधनों की जानकारी प्राप्त करना।
- विद्यार्थियों की शैक्षिक उपलब्धियों और व्यवहार परिवर्तन के संदर्भ में कक्षा शिक्षण के परिणामों का मूल्यांकन करना।
- शिक्षण–अधिगम प्रक्रिया में यथेष्ट सुधार लाने के लिए विद्यार्थियों और अध्यापक को उचित प्रतिपुष्टि प्रदान करना।

1.0.1 सूचना एवं सम्प्रेषण तकनीकी

शिक्षा एक समाजोन्मुखो गतिविधि है, यह व्यक्तियों के सभी प्रकार के कौशलों को विकसित करती है। विश्व तेजी से डिजिटल मीडिया में वृद्धि कर रहा है। ऐसे में आईसीटी की भूमिका महत्वपूर्ण हो जाती है। इसका महत्व ज्ञान के क्षेत्र तथा प्रौद्योगिकी आधारित समाज में निरन्तर बढता जा रहा हैं। उच्च शिक्षा की बढ़ती मांग को पूरा करने के हेतु आईसीटी के क्षेत्र में तकनीकी वर्धित कार्यक्रमों की खोज निरंतर जारी है।

भारत सरकार ने 2010–2020 को नवाचार (नेशनल इनोवेशन कांउसिल 2011) दशक के रूप में घोषित किया गया। राष्ट्रीय ज्ञान आयोग (2009) ने शिक्षको तथा विद्यार्थियों के मध्य प्रतिपुष्टि तथा अन्तर्क्रिया हेतु एक तंत्र पर जोर दिया है, विशेष रूप से शैक्षणिक तकनीकी में जो शिक्षका हेतु नवाचार को प्रोत्साहित करने की दिशा में। मिलेनियम डेवलपमेंट गोल (संयुक्त राष्ट्र 20011) का उद्देश्य शिक्षा प्रदान करने मे शिक्षा के विभिन्न क्षेत्रों के सहयोग से

नयी तकनीकी, विशेष रूप से सूचना तथा सम्प्रेषण के लाभों को उपलब्ध कराना है। राष्ट्रीय पाठ्यक्रम संरचना (2005) ने शिक्षा में सूचना सम्प्रेषण तकनीकी के महत्व पर प्रकाश डाला। यूनेस्को (2002) के अनुसार आईसीटी उपकरण तथा तकनीक को कक्षा के निर्देशों के साथ एकीकृत किया जाए ताकि विद्यार्थियों में अपेक्षित कौशलों को विकसित कर उन्हे सक्षम बनाया जा सके। शिक्षक को समाज तथा विद्यार्थिया की मांग को पूरा करने हेतु नई नवीन तकनीकियों तथा उपागमों का उपयोग करना चाहिए। शिक्षा में निर्देश प्रदान तथा विभिन्न अधिगम अनुभवों हेतु सूचना एवं सम्प्रेषण तकनीकी पर जोर दिया जा रहा है। इसके लिए अभिप्रेरित तथा प्रशिक्षित शिक्षकों की आवश्यकता ह। सफल शिक्षक प्रशिक्षण के बिना शिक्षकों के बीच दक्षता विकसित करना बहुत मुश्किल है बिना दक्ष शिक्षक के शिक्षा के लक्ष्यों को हासिल करना बहुत कठिन है। प्रशिक्षित तथा कुशल शिक्षक शिक्षा में सूचना एवं सम्प्रेषण तकनीकी का उपयोग कर विभिन्न शिक्षण अनुभवों को व्यवस्थित कर विद्यार्थियों को गुणवत्तापूर्ण शिक्षा देने में सक्षम होंगे।

राष्ट्रीय शिक्षा मिशन द्वारा सूचना एवं सम्प्रेषण तकनीकी (आईसीटी) के माध्यम से किसी भी समय विभिन्न माध्यमों से विद्यार्थियों के लिए इंटरनेट पर उच्च गुणवत्ता वाले वैयक्तिक और सह–सक्रिय ज्ञान, प्रमापों (Modules) उपलब्ध कराते हुए आईसीटी की क्षमता का उत्थान करने के लिए एक केन्द्र द्वारा प्रायोजित योजना की परिकल्पना की गई। राष्ट्रीय शिक्षा मिशन के दो महत्वपूर्ण अवयव है– (अ) विषयवस्तु का सृजन (ब) संस्थओं और सीखने वालों के लिए पहुॅच व उपकरणें हेतु प्रावधान । इसका आशय डिजिटल अंतर को कम करना है अर्थात उच्च शिक्षा और अधिगम के प्रयोजनार्थ। कम्प्यूटिंग उपकरणें के प्रयोग के कौशलों में अंतर को कम किया तथा उन्हें सशक्त बनाया जो अब तक डिजिटल क्रांति से अछूते रहे है।

1.0.2 प्रमाप

प्रमाप एक स्व–अनुदेशन/स्व–अधिगम सामग्री है, जो स्वतः परिपूर्ण एवं स्वतंत्र इकाई है। कक्षा शिक्षण में प्रमाप के प्रयोग में शिक्षक एक सकारात्मक भूमिका अदा करता है, प्रमाप में निश्चित विषयवस्तु को व्यक्तिगत भिन्नता को ध्यान में रखकर व्यावहारिक दृष्टि से क्रमबद्ध रूप से प्रस्तुत किया जाता है। प्रत्येक विद्यार्थी अपनी गति, रुचि, क्षमता व योग्यता के अनुरुप

अध्ययन करते हुए प्रमाप के पूर्व निर्धारित उद्देश्यों को प्राप्त करने की ओर अग्रसर होता है। प्रमाप की विषयवस्तु मुख्यतः पूर्व निर्धारित एवं सुपरिभाषित उद्देश्यों पर केन्द्रित होती है। प्रमाप कक्षा–कक्ष व पाठ्य पुस्तक का सवंर्धित एवं समन्वित प्रतिरूपण है, जो मनोवैज्ञानिक व तकनीकी सिद्धांतो पर आधारित है। यह एक ऐसी स्व–अधिगम सामग्री है जो अपने आप में परिपूर्ण होती है। यह व्यक्तिगत शिक्षण प्रदान करती है, जिसमें निश्चित विषयवस्तु को क्रमबद्ध रूप से प्रस्तुत किया जाता है।

1.0.3 प्रमाप की परिभाषाएँ

इनसाईक्लोपीडिया ऑफ एज्यूकेशन (1973) में उद्धृत गोल्डस्मिथ की परिभाषा के अनुसार, " प्रमाप से तात्पर्य स्वपरिपूर्ण, स्वतंत्र एवं नियोजित अधिगम श्रृंखलाओं से है जो की विद्यार्थियों के पूर्व निर्धारित उद्देश्यों की प्राप्ति में सहायक है।"

जोशी (1976) के अनुसार –''जब विद्यार्थियों की विभिन्नताओं को ध्यान में रखकर शिक्षण अधिगम प्रक्रिया को संगठित किया जाता है, तो उसे व्यक्तिगत अनुदेशन कहा जाता है।''

शिंदे (2016) के अनुसार – ''स्व–अनुदेशन सामग्री के निर्माण की प्रक्रिया में प्रमाप एक ऐसी संगठित और सुव्यवस्थित सामग्री का प्रस्तुतीकरण है, जिसके अध्ययन में सरलता सुगमता और बोधगम्यता होती है।''

1.1.0 औचित्य –

वर्तमान युग सूचना एवं सम्प्रेषण तकनीकी का युग माना जाता है, जहाँ विभिन्न विषय की सूचनाओं को कम्प्यूटरीकृत करने का निरंतर पयास किया जा रहा है। समाज के तीव्र परिवर्तनों एवं नवीन वैश्विक कार्य व्यवस्था के निर्माण में सूचना एवं सम्प्रेषण तकनीकी की भूमिका महत्वपूर्ण है।

सूचना एवं सम्प्रेषण तकनीकी न केवल शिक्षण अधिगम के प्राचीन परम्परागत सिद्धांतों, विषयों व सामग्रियों को चुनौतिया देती है, बल्कि इनमें रुपांतरण करके शिक्षकों व विद्यार्थियों को अधिक से अधिक ज्ञान प्राप्त करने का तरीका भी सीखाती है। इसके द्वारा शिक्षा को अधिक रोचक, अधिक अर्थपूर्ण और अधिक उपलब्ध बनाया जा सकता है। अतः वर्तमान युग की

चुनौतियों को स्वीकार करने हेतु विद्यालयों में नवीन सूचना एवं सम्प्रेषण तकनीकी उपकरणों का उपयोग बढ़ता जा रहा है।

शिक्षक प्रशिक्षण संस्थाओं द्वारा भी सूचना एवं सम्प्रेषण तकनीकी विषय पर बल दिया जा रहा है। शिक्षक प्रशिक्षण संस्थानों को शिक्षा में होने वाले परिवर्तनों में आगे बढ़कर हिस्सा लेना व शिक्षकों को इससे पूर्णतः लाभ लेने के लिए तकनीकी का ज्ञान होना चाहिए। इस हेतु शिक्षक प्रशिक्षण संस्थानों में भी इस विषय को अनिवार्य विषय के रुप में रखा जाने लगा है। राष्ट्रीय शिक्षक शिक्षा परिषद ने सर्वप्रथम बी.एड. में सूचना एवं सम्प्रेषण तकनीकी विषय को एक अनिवार्य विषय के रुप में रखने की पहल की है।

शिक्षकों को अपने शिक्षण दायित्वों को निभाने हेतु तथा उचित शिक्षण हेतु विभिन्न प्रकार की सूचनाएँ ज्ञान तथा आँकड़े उपलब्ध कराने में सूचना एवं सम्प्रेषण तकनीकी बहुमूल्य सहयोग दे सकती है। सूचना एवं सम्प्रेषण तकनीकी को अपनाकर विद्यार्थी व शिक्षक विभिन्न प्रकार की शिक्षण तकनीकों सूचनाओं से परिचित होता है तथा उन आवश्यक सूचनाओं को प्राप्त करके विद्यार्थी शिक्षण अधिगम प्रक्रिया को अधिक सरल व रुचिकर बना सकते है।

शैक्षिक तकनीकी विषय के अंतर्गत नवाचारों का प्रयोग किया जा रहा है। ताकि शिक्षण अधिगम प्रक्रिया के दौरान सभी विद्यार्थी अनुदेशनात्मक उद्देश्यों को सफलतापूर्वक प्राप्त कर सके। अतः पाठ्यक्रम में दी गई विषयवस्तु को सभी विद्यार्थियों को आसानी से ग्राह्य कराने के लिए शैक्षिक तकनीकी स्व–अधिगम सामग्री उपलब्ध कराती है।

स्व–अधिगम सामग्री शिक्षण की समस्याओं के निदान एवं उपचार के लिए, छात्र को केन्द्र में रखकर व्यक्तिगत भिन्नता और छात्रों की तत्परता आदि को ध्यान में रखकर एवं परंपरागत शिक्षण की अनुपयुक्तता को दूर करते हुए प्रभावी अधिगम करती है। स्व–अधिगम सामग्री के द्वारा विद्यार्थियों को अधिगम में सुविधा होती है, क्योंकि यह अनुदेशन सामग्री छात्र केन्द्रित होती है। स्व–अधिगम सामग्री की सहायता से शिक्षण करते समय विषय की विषयवस्तु विद्यार्थियों के लिए रुचिकर, सरल व स्पष्ट हो जाती है।

स्व–अधिगम सामग्री विद्यार्थियों को अपनी योग्यता और क्षमताओं के अनुसार अपनी स्वयं की गति से ही विषयवस्तु व अधिगम ग्रहण करने में सहायता करती है। नवीन शिक्षण विधि का उपयोग किया जाए और स्व–अधिगम सामग्री में विकास कर इसके माध्यम से पढ़ाया जाये, तो

विद्यार्थियों की उपलब्धियां बहतर हो सकती हैं। वर्तमान शिक्षा प्रणाली को देखते हुए यह महसूस किया गया कि विद्यार्थियों में स्व–अधिगम से संबंधित कौशलों का विकास, विद्यार्थियों में स्वतंत्रतापूर्वक स्वयं के प्रयास से सीखने की आदत विकसित करना, अपनी योग्यताओं और क्षमताओं के अनुसार अपनो स्वयं की गति से ही अधिगम करने की क्षमता का विकास अति आवश्यक है। शिक्षण अधिगम में एकरूपता एवं दूरस्थ शिक्षा के उद्देश्यों की पूर्ति हेतु प्रमाप अत्यंत सहायक हो सकते हैं। इसलिए स्व–अधिगम सामग्री को सूचना सम्प्रेषण तकनीकी विषय से संबंधित विषयवस्तु के शिक्षण कार्य के लिए लिया गया है।

संबंधित साहित्य के अध्ययन के निरीक्षण से ज्ञात होता है कि सूचना एवं सम्प्रेषण एवं अनुदेशन सामग्री से संबंधित अनेक शोध कार्य हुए है– मेरविन (1983), मोलीकुटी (1991), चितले (1993), सहस्त्रबुधे (1996), सेनापति (1998), कोहली (1999), चोपड़ा (2002), दुबे (2004), शर्मा (2004), पंचोली (2006), लांघेय (2007), अजुडिया (2008), पाठक (2008), पाटीदार (2008), कांकरेजा (2009), शर्मा (2009), देवडा (2011), सूर्यवंशी (2011), हुरमाडे(2012), डेनीय (2013), जगन्नाथ (2013), शर्मा (2013), गुप्ता (2014), सोलंकी (2014), ओझा (2015), गिरजा (2015), जोशी (2015), कंचन (2016), कुमारी (2016), पेरूमल (2017), कौर (2017), एस्के (2018), शाह (2019), तुनगौ, शेडप और कर्की (2019), जोगन (2020), आदि ने स्व– अधिगम सामग्री की प्रभाविता का अध्ययन किया। (1994), धाकम (1995), तरामा (1998), खतरी (1998), आर्या (1999), क्वात्रा (2000) एवं कौर (2001) आदि ने उपलब्धि पर बुद्धि का सार्थक प्रभाव पाया। दादू (1992), पातरिक (1992), सिंह (2004) तथा शर्मा (2009) आदि ने व्यक्तित्व कारक को शैक्षिक उपलब्धि से सार्थक रूप से संबंधित पाया। कुलश्रेष्ठ (1992), रावत (1995), जैन (1995), बलान्ड (1999), कोहल. (1999), गुप्ता एवं कौर (2002), पटेल (2002), ठक्कर (2003), रजनी (2004), डे (2014), रबिया, मुबारक, तलाट और नसीर (2017), यूजू और पाल (2017), आदि ने शोध अध्ययन कर अध्ययन संबंधी आदत को प्रभावी व अप्रभावी पाया।

उपर्युक्त संबंधित शोध अध्ययन में यह पाया गया कि सूचना सम्प्रेषण तकनीकी तथा अन्य विषयों में स्व– अधिगम सामग्री पर शोध हुए है, जिनके उद्देश्य भिन्न–भिन्न थे। लेकिन बी. एड. पाठ्यक्रम के शैक्षिक तकनीकी एवं सूचना सम्प्रेषण तकनीकी विषय पर स्व–अधिगम

सामग्री (प्रमाप) के विकास और प्रभावशीलता से संबंधित शोध कार्य नहीं हुआ। वर्तमान परिपेक्ष्य में शिक्षकों व प्रशिक्षकों के लिए सूचना सम्प्रेषण तकनीकी का ज्ञान आश्यकता एव महत्ता को ध्यान में रखते हुए स्व– अधिगम सामग्री के विकास के रूप में शोधार्थी द्वारा इस शोध विषय का चयन किया गया।

1.2.0 समस्या कथन –

प्रस्तुत शोध से संबंधित समस्या कथन निम्नानुसार था :–

'शैक्षिक तकनीकी एवं सूचना सम्प्रेषण तकनीकी' विषय पर विकसित स्व–अधिगम सामग्री की प्रभाविता का बी.एड. विद्यार्थियों की उपलब्धि एवं प्रतिक्रियाओं के संदर्भ में अध्ययन

1.3.0 उद्देश्य –

प्रस्तुत शोध के उद्देश्य निम्नलिखित थे–

1. प्रायोगिक समूह एवं नियंत्रित समूह के विद्यार्थियों के शैक्षिक तकनीकी एवं सूचना सम्प्रेषण तकनीकी विषय में उपलब्धि के समायोजित माध्य फलांकों की तुलना करना, जबकि पूर्व उपलब्धि को सहचर के रुप में लिया गया है।
2. विद्यार्थियों की शैक्षिक तकनीकी एवं सूचना सम्प्रेषण तकनीकी विषय में उपलब्धि पर उपचार, बुद्धि तथा उनकी अंतक्रिया के प्रभाव का अध्ययन करना, जबकि पूर्व उपलब्धि को सहचर के रुप में लिया गया है।
3. विद्यार्थियों की शैक्षिक तकनीकी एवं सूचना सम्प्रेषण तकनीकी विषय में उपलब्धि पर उपचार, अध्ययन संबंधी आदतें तथा उनकी अंतर्क्रिया के प्रभाव का अध्ययन करना, जबकि पूर्व उपलब्धि व बुद्धि को सहचर के रुप में लिया गया है।
4. विद्यार्थियों की शैक्षिक तकनीकी एवं सूचना सम्प्रेषण तकनीकी विषय में उपलब्धि पर उपचार, लिंग तथा उनकी अंतर्क्रिया के प्रभाव का अध्ययन करना, जबकि पूर्व उपलब्धि व बुद्धि को सहचर के रुप में लिया गया है।
5. विद्यार्थियों की शैक्षिक तकनीकी एवं सूचना सम्प्रेषण तकनीकी विषय में उपलब्धि पर उपचार, आवासीय पृष्ठभूमि तथा उनकी अंतर्क्रिया के प्रभाव का अध्ययन करना, जबकि पूर्व उपलब्धि व बुद्धि को सहचर के रुप में लिया गया है।

6. विद्यार्थियों की शैक्षिक तकनीकी एवं सूचना सम्प्रेषण तकनीकी विषय में उपलब्धि पर उपचार, संकाय तथा उनकी अंतर्क्रिया के प्रभाव का अध्ययन करना, जबकि पूर्व उपलब्धि व बुद्धि को सहचर के रुप में लिया गया है।
7. विद्यार्थियों की शैक्षिक तकनीकी एवं सूचना सम्प्रेषण तकनीकी विषय में उपलब्धि पर उपचार, व्यक्तित्व तथा उनकी अंतर्क्रिया के प्रभाव का अध्ययन करना, जबकि पूर्व उपलब्धि व बुद्धि को सहचर के रुप में लिया गया है।
8. शैक्षिक तकनीकी एवं सूचना सम्प्रेषण तकनीकी विषय हेतु विकसित स्व–अधिगम सामग्री की प्रभाविता का विद्यार्थियों की स्व–अधिगम सामग्री के प्रति प्रतिक्रिया के संदर्भ में अध्ययन करना।

1.4.0 परिकल्पनाएँ –

1. प्रायोगिक समूह एवं नियंत्रित समूह के विद्यार्थियों के शैक्षिक तकनीकी एवं सूचना सम्प्रेषण तकनीकी विषय में उपलब्धि के समायोजित माध्य फलांकों में सार्थक अंतर नहीं है, जबकि पूर्व उपलब्धि को सहचर के रुप में लिया गया है।
2. विद्यार्थियों की शैक्षिक तकनीकी एवं सूचना सम्प्रेषण तकनीकी विषय में उपलब्धि पर उपचार, बुद्धि तथा उनकी अंतर्क्रिया में सार्थक प्रभाव नहीं है, जबकि पूर्व उपलब्धि को सहचर के रुप में लिया गया है।
3. विद्यार्थियों की शैक्षिक तकनीकी एवं सूचना सम्प्रेषण तकनीकी विषय में उपलब्धि पर उपचार, अध्ययन संबंधी आदतें तथा उनकी अंतर्क्रिया में सार्थक प्रभाव नहीं है, जबकि पूर्व उपलब्धि व बुद्धि को सहचर के रुप में लिया गया है।
4. विद्यार्थियों की शैक्षिक तकनोकी एवं सूचना सम्प्रेषण तकनीकी विषय में उपलब्धि पर उपचार, लिंग तथा उनकी अंतर्क्रिया में सार्थक प्रभाव नहीं है, जबकि पूर्व उपलब्धि व बुद्धि को सहचर के रुप में लिया गया है।
5. विद्यार्थियों की शैक्षिक तकनीकी एवं सूचना सम्प्रेषण तकनीकी विषय में उपलब्धि पर उपचार, आवासीय पृष्ठभूमि तथा उनकी अंतर्क्रिया में सार्थक प्रभाव नहीं है, जबकि पूर्व उपलब्धि व बुद्धि को सहचर के रुप में लिया गया है।

6. विद्यार्थियों की शैक्षिक तकनीकी एवं सूचना सम्प्रेषण तकनीकी विषय में उपलब्धि पर उपचार, संकाय तथा उनकी अंतर्क्रिया में सार्थक प्रभाव नहीं है, जबकि पूर्व उपलब्धि व बुद्धि को सहचर के रुप में लिया गया है।
7. विद्यार्थियों की शैक्षिक तकनीकी एवं सूचना सम्प्रेषण तकनीकी विषय में उपलब्धि पर उपचार, व्यक्तित्व तथा उनकी अंतर्क्रिया में कोई सार्थक प्रभाव नहीं है, जबकि पूर्व उपलब्धि व बुद्धि को सहचर के रुप में लिया गया है।

1.5.0 न्यादर्श

प्रस्तुत शोध अध्ययन की समष्टि मध्यप्रदेश के देवी अहिल्या विश्वविद्यालय, इन्दौर से संम्बद्धता प्राप्त महाविद्यालय के बी. एड. प्रशिक्षणार्थी थे। शोध अध्ययन की समष्टि में से देवी अहिल्या विश्वविद्यालय से संबंद्ध पांच महाविद्यालयों का चयन उद्देश्यपरक न्यादर्श तकनीक द्वारा किया गया। शिक्षा महाविद्यालयों के चतुर्थ सेमेस्टर के शिक्षा तकनोकी एवं सूचना सम्प्रेषण तकनीकी के 258 बी. एड. प्रशिक्षणार्थियों का चयन यादृच्छिक न्यादर्श तकनीक द्वारा किया गया। जिसमें प्रयोगिक समूह के 121 व नियंत्रिक समूह के 137 बी. एड. प्रशिक्षणार्थी थे। प्रस्तुत शोध के न्यादर्श में 258 बी. एड. प्रशिक्षणार्थियों में से 130 छात्राओं एवं 128 छात्रों को सम्मिलित किया गया था। चयनित सभी शिक्षक प्रशिक्षणार्थी सामाजिक–आर्थिक स्तर व शहरी एवं ग्रामीण आवासीय पृष्ठभूमि के थे। इन सभी शिक्षक प्रशिक्षणार्थियों की उम्र 21 से 40 वर्ष के मध्य थी। चयनित विद्यार्थियों में अनुसूचित जाति, अनुसूचित जनजाति, अन्य पिछड़ा वर्ग व सामान्य वर्ग के विद्यार्थी सम्मिलित थे। तालिका 1.1 में महाविद्यालय वार न्यादर्श का विस्तृत विवरण प्रस्तुत किया जा रहा हैः

तालिका 1.1 महाविद्यालय वार न्यादर्श का विवरण–

1. प्रायोगिक समूह के न्यादर्श की स्थिति

महाविद्यालय का नाम	संकाय	प्रशिक्षणर्थी	लिंग		योग	माध्यम
			छात्र	छात्राएँ		

श्री साँई बाबा कॉलेज फॉर टीचर्स ट्रेनिंग इन्दौर	कला वाणिज्य विज्ञान	21 19 28	33	35	68	हिन्दी
माँ नर्मदा कॉलेज ऑफ एज्यूकेशन, धामनोद जिला धार	कला वाणिज्य विज्ञान	17 16 20	26	27	53	

2. नियंत्रित समूह के न्यादर्श की स्थिति

महाविद्यालय का नाम	संकाय	प्रशिक्षणर्थी	लिंग		योग	माध्यम
			छात्र	छात्राएँ		
न्यू ईरा महाविद्यालय महू	कला वाणिज्य विज्ञान	13 08 21	24	18	42	हिन्दी
सरदार वल्लभ भाई पटेल शिक्षा महाविद्यालय सेंधवा	कला वाणिज्य	16 12	26	23	49	

	विज्ञान	21				
शारीरिक शिक्षा संस्थान सेंधवा	कला वाणिज्य विज्ञान	21 11 14	19	27	46	

1.6.0 उपकरण

प्रस्तुत शोध अध्ययन में शैक्षिक तकनीकी और सूचना सम्प्रेषण तकनीकी विषय में बी. एड. प्रशिक्षणार्थियों की उपलब्धि और विकसित स्व–अधिगम सामग्री के प्रति बी. एड. शिक्षक प्रशिक्षणार्थियों की प्रतिक्रियाआ से संबंधित प्रदत्तों का संकलन शोधार्थी द्वारा विकसित उपकरणों की सहायता से किया गया। इसके साथ ही शिक्षक प्रशिक्षणार्थियों के बुद्धि, व्यक्तित्व एवं अध्ययन संबंधी आदतें चरों से सम्बन्धित प्रदत्तों का संकलन मानकीकृत उपकरणों के प्रशासन द्वारा किया गया। उपकरणों की विस्तृत जानकारी निम्न शीर्षकों के अन्तर्गत दी गई है–

1.6.1 उपलब्धि

प्रस्तुत अध्ययन में शैक्षिक तकनीकी और सूचना सम्प्रेषण तकनीकी विषय में बी. एड. विद्यार्थियों की उपलब्धि के आकलन हेतु शोधार्थी द्वारा मानदण्ड परीक्षण का उपयोग किया गया था। प्रस्तुत मानदण्ड परीक्षण का निर्माण शोधार्थी द्वारा स्व–अधिगम सामग्री के उद्देश्यों को ध्यान में रखते हुए किया गया। इस परीक्षण में 50 बहुविकल्पीय प्रश्न थे। इनमें प्रत्येक प्रश्न के उत्तर हेतु चार विकल्प दिए गये थे। प्रत्येक विकल्प के लिए शिक्षक प्रशिक्षणार्थियों को दिये गये उत्तर पत्रक में निर्धारित स्थान पर सही विकल्प पर (✓) निशान लगाकर सही

उत्तर का चयन करना होता था। प्रत्येक सही उत्तर के लिए 02 अंक प्रदान किए गये । प्रस्तुत परीक्षण की समयावधि 30 मिनट थी।

1.6.2 प्रतिक्रिया मापनी

विकसित स्व–अधिगम सामग्री के प्रति बी. एड. प्रशिक्षणार्थियों की प्रतिक्रियाओं के आकलन हेतु शोधार्थी द्वारा प्रतिक्रिया मापनी का निर्माण किया गया। विकसित प्रतिक्रिया मापनी द्वारा बी. एड. प्रशिक्षणार्थियों की प्रतिक्रियाओं का आकलन किया गया। प्रस्तुत प्रतिक्रिया मापनी का निर्माण स्व–अनुदेशन सामग्री की प्रभाविता के विभिन्न पहलुओं जैसे– उद्देश्य, विषय वस्तु, भाषा शैली, उदाहरण, अधिगम अभ्यास आदि की प्रभाविता से संबंधित कथनों के आधार पर किया गया। इस प्रतिक्रिया मापनी में कुल 20 कथन शामिल किये गए थे, जिनमें सकारात्मक व नकारात्मक दोनों प्रकार के कथन थे। प्रतिक्रिया मापनी के प्रत्येक कथन के सामने पाँच विकल्प– पूर्णतः सहमत, सहमत, अनिश्चित, असहमत व पूर्णतः असहमत दिये गये है इनमें से किसी एक विकल्प पर प्रशिक्षणार्थियों को सही (✓) का चिन्ह लगाकर प्रतिक्रिया देनी थी। सकारात्मक कथनों के लिए 5,4,3,2,1 व नकारात्मक कथनों के लिए 1,2,3,4,5 अंक दिए गये थे। प्रतिक्रिया मापनी हेतु कोई निर्धारित समय सीमा नहीं थी। प्रतिक्रिया मापनी में सामान्य जानकारी व आवश्यक निर्देश भी दिये गये थे।

1.6.3 बुद्धि

शिक्षक प्रशिक्षणार्थियों की बुद्धि के आकलन हेतु जे. सी. रेवेन्स द्वारा निर्मित स्टेन्डर्ड प्रोग्रेसिव मेट्राइसेस परीक्षण का उपयोग किया गया था। यह परीक्षण एच. के. लेविस एण्ड कार्पो. लिमिटेड, लन्दन द्वारा 1971 में प्रकाशित है। यह बुद्धि का अशाब्दिक संस्कृति मुक्त परीक्षण है, जो अमूर्त बुद्धि का आकलन करता है। इस परीक्षण का उपयोग 6 से 65 वर्ष उम्र के समूह पर किया जा सकता ह। परीक्षण में कुल 60 पद है, जो पाँच भाग A, B, C, D, व E में वर्गीकृत है, जैसे– अमूर्त चिन्तन, विभेदकारी चिन्तन, समझने योग्य शक्ति, दूरी संबध आदि। इसके प्रत्येक भाग में 12 पद हैं। इन पदों का कठिनाई स्तर क्रमशः बढ़ता है। इस परीक्षण को हल करने के लिए समय सोमा का कोई बंधन नही है। इसको व्यक्तिगत तथा सामूहिक

रूप से प्रशासित किया जा सकता है। प्रत्येक समस्या हेतु 6 विकल्प दिए गए हैं, जिनम से किसी एक चयनित विकल्प को प्रयोज्य को अनुक्रिया पत्रक में भरना होता है। सही उत्तर हेतु एक अंक तथा गलत उत्तर हेतु शुन्य अंक पदान किए जाते है। कुल प्राप्तांकों द्वारा परीक्षार्थी की बौद्धिक क्षमता का ज्ञान होता है, जिसकी विवेचना हस्तपुस्तिका में दिए गए उम्र व प्रतिशतांक मानक के आधार पर की जाती है। परीक्षण का विश्वसनीयता गुणांक परीक्षण–पुनर्परीक्षण विधि से भिन्न उम्र समूह के साथ 0.83 तथा 0.93 है। अर्धविच्छेद विधि से विश्वसनीयता गुणांक का विस्तार 0.60 से 0.90 है।

1.6.4 व्यक्तित्व

शिक्षक प्रशिक्षणार्थियों के व्यक्तित्व मापन हेतु आइजंक की **माड्सले व्यक्तित्व अनुसूची** एस. एस. जलोटा एवं एस. डी. कपूर द्वारा निर्मित भारतीय अनुकूलन का उपयोग किया गया। इस अनुसूची का उपयोग 16 वर्ष व उससे अधिक उम्र वाले व्यक्तियों पर किया जा सकता है। इस परीक्षण में कुल 48 प्रश्न है जो व्यक्ति के अन्तर्मुखो, बहिर्मुखी का आकलन करने के लिए प्रयुक्त किया जाता हैं। अनुसूची का उपयोग करने के लिये प्रयोज्य को सामान्य शब्दावली का ज्ञान आवश्यक हैं। अनुसूची में दो मापनियाँ हैं – लघु मापनी तथा दीर्घ मापनी। अनुसूची के प्रथम पेज पर दिए गए 1 से 12 प्रश्न लघु मापनी के जबकि 13 से 48 तक के प्रश्न दीर्घ मापनी के हैं। इस अनुसूची हेतु कोई समय सीमा नहीं दी गयी है, परन्तु लघु मापनी को पूर्ण करने म 3 से 5 मिनट व दीर्घ मापनी को पूर्ण करने में 15 से 20 मिनट का समय लगता है। प्रत्येक पद के सामन तीन विकल्प दिये गये है– हाँ, व नहीं। प्रयोज्य द्वारा प्रश्न पढ़कर उपयुक्त किसी एक विकल्प पर सही (✓) का निशान लगाना होता है। परीक्षण पुस्तिका के सभी 48 प्रश्न व्यक्तित्व की दो विमाओं के प्राप्तांको पर वितरित है। प्रत्येक पद दो पक्षों (अन्तर्मुखो व बहिर्मुखो) में से किसी एक पक्ष में शामिल होता है। इस प्रकार अनुसूची में 24 पद पर बहिर्मुखी पक्ष का मापन करते है। प्रत्येक पद में अन्तर्मुखी एवं बहिर्मुखी जिनके अंक 0, 1 व 2 है, जो अन्तर्मुखो व बहिर्मुखो के निम्न से उच्च स्तर की ओर है। इस प्रकार दोनों पक्षों के अलग–अलग फलांक ज्ञात कर उन्हें मानक तालिका के आधार पर परिवर्तित कर व्यक्तित्व के प्रभुत्वा वाले पक्ष को जाना जाता हैं। अनुसूची की विश्वसनीयता अर्ध–विच्छेदन

विधि (Split-Half) से ज्ञात की गई हैं। जिसके अनुसार अंतर्मुखी का विश्वसनीयता गुणांक 0.567 एवं बहिर्मुखी का विश्वसनीयता गुणांक 0.358 पाया गया।

1.6.5 अध्ययन आदतें

शिक्षक प्रशिक्षणार्थियों की अध्ययन आदतों के आकलन हेतु डॉ. एम. मुखोपाध्याय एवं डॉ. डी. एन. सनसनवाल (1983) द्वारा निर्मित **अध्ययन आदतें अनुसूची** का उपयोग किया गया। इस परीक्षण में अध्ययन संबंधी आदतों की विभिन्न पहलुओं से संबंधित कुल 52 कथन दिए गए हैं। प्रत्येक कथन के सामने पाँच विकल्प जो कि क्रमशः 'सदैव', 'बहुधा', 'कभी–कभी', 'शायद कभी' तथा 'कभी नहीं' हैं, दिए गये हैं। इस परीक्षण के 9 उप–घटक हैं। ये अग्र हैं– अवबोध, एकागता, कार्य अभिविन्यास, अध्ययन सामग्री, अन्तर्क्रिया, अभ्यास, सहयोग, अभिलेखन एवं भाषा। परीक्षण की विश्वसनियता अर्द्धविच्छेद (Split Half) विधि से स्थापित की गई है, जिसके लिए विश्वसनीयता गुणांक का मान 0.91 पाया गया है। परीक्षण में सकारात्मक एवं नकारात्मक दोनों प्रकार के कथनों का समावेश किया गया है। कुल 52 सकारात्मक कथन एवं नकारात्मक कथन हैं। प्रस्तुत परीक्षण में फलांकन हेतु सकारात्मक कथनों पर ऊपर दिए गये विकल्पों के अनुसार क्रमशः 4,3,2,1,0 तथा नकारात्मक कथनों पर 0,1,2,3,4 अंक प्रदान किये जाते हैं।

1.7.0 शोध प्राकल्प

प्रस्तुत शोध प्रयोगात्मक प्रकार का था, जिसमें गैर समतुल्य नियन्त्रित समूह प्राकल्प का उपयोग किया गया। प्रयुक्त प्राकल्प इस प्रकार है–

O X O

O O (केम्पबेल एवं स्टेनले, 1963, पृ.सं. 47)

जहाँ,

X = उपचार (Treatment)

O = परीक्षण (Observation)

----- = गैर समतुल्य ।

प्रस्तुत शोध अध्ययन में दो समूह एक प्रयोगात्मक व दूसरा नियन्त्रित समूह थे। नियन्त्रित समूह को शैक्षिक तकनीकी और सूचना सम्प्रेषण तकनीको विषय परंपरागत शिक्षण विधि से शिक्षण प्रदान किया गया। प्रयोगात्मक समूह को शैक्षिक तकनीकी और सूचना सम्प्रेषण तकनीकी विषय पर विकसित स्व–अधिगम सामग्री (प्रमाप) उपचार दिया गया। प्रस्तुत शोध में उपचार की कुल अवधि 30 महाविद्यालयीन कार्य दिवस की थी।

1.8.0 प्रदत्त संकलन

प्रस्तुत शोध अध्ययन मं प्रदत्त संकलन हेतु सर्वप्रथम देवी अहिल्या विश्वविद्यालय इन्दौर से सम्बद्धता प्राप्त पाच महाविद्यालयों का चयन किया गया। इसके पश्चात चयनित महाविद्यालयों के प्राचार्यों से सम्पर्क कर शोध कार्य संबंधित जानकारी दी गयी तथा महाविद्यालयों के प्राचार्यों से अनुमति प्राप्त की गयी। इन महाविद्यालयों में स श्री साँई बाबा कॉलेज फॉर टीचर्स ट्रेनिंग इन्दौर, माँ नर्मदा कॉलेज ऑफ एज्यूकेशन, धामनोद जिला धार को प्रायोगिक समूह के रूप में चयन किया गया व सरदार वल्लभ भाई पटेल शिक्षा महाविद्यालय सेंधवा, शारीरिक शिक्षा संस्थान सेंधवा, न्यू ईरा महाविद्यालय महू को नियंत्रित समूह के रूप में चयन किया गया। तत्पश्चात् न्यादर्श हेतु चयनित प्रशिक्षणाथियों को मौखिक रूप से दिशा निर्देश देकर शोध के उद्देश्यों से अवगत करवाकर आत्मिक सम्बन्ध स्थापित किए गए। तत्पश्चात् चयनित प्रशिक्षणार्थियों के दोनों समूहों पर शोधार्थी द्वारा निर्मित पूर्व उपलब्धि मानदण्ड परीक्षण का प्रशासन किया गया। तत्पश्चात् दोनों समूहों के विद्यार्थियों पर शोध के अन्य स्वतन्त्र चरों बुद्धि, व्यक्तित्व एवं अध्ययन आदतों के मानकीकृत परीक्षणों का प्रशासन किया गया था। सभी परीक्षणों को प्रशासित करने के पूर्व शोधार्थी द्वारा प्रशिक्षणार्थियों को प्रत्येक परीक्षण से संबंधित निर्देश दिये गये।

इन परीक्षणों के प्रशासन के पश्चात प्रशिक्षणार्थियों को शिक्षा तकनीकी एवं सूचना सम्प्रेषण तकनीकी विषय पर विकसित स्व–अधिगम सामग्री (प्रमाप) उपचार के रूप में अध्ययन हेतु दी गयी थी। शोधार्थी द्वारा उपचार देने के पूर्व स्व–अधिगम सामग्री (प्रमाप) से संबंधित सभी

आवश्यक निर्देश दिये गये। तत्पश्चात् प्रत्येक प्रशिक्षणार्थियों को प्रमाप की एक–एक प्रति दी गई। यह शोधकार्य बी. एड. पाठ्यक्रम के चतुर्थ सेमेस्टर के प्रशिक्षणार्थियों को प्रमाप द्वारा अध्ययन कार्य 30 कार्य दिवसों में सम्पन्न किया गया। नियंत्रित समूह के प्रशिक्षणार्थियों को संबंधित विषय का अध्ययन परंपरागत विधि से करने को कहा गया। उपचार की अवधि पूर्ण होने पर दोनों समूहों के प्रशिक्षणार्थियों पर शोधार्थी द्वारा निर्मित मानदण्ड परीक्षण का पुनः प्रशासन किया गया। इसके पश्चात् केवल प्रयोगात्मक समूह के विद्यार्थियो पर स्व–अनुदेशन सामग्री की प्रभाविता के अध्ययन हेतु शोधार्थी द्वारा निर्मित प्रतिक्रिया मापनी का प्रशासन किया गया। सबसे अन्त में, मानकीकृत मनोवैज्ञानिक परीक्षणों की हस्तपुस्तिकाओं में दिये गए निर्देशों के अनुरूप इन परीक्षणों पर विद्यार्थियों की अनुक्रियाओं का फलांकन किया गया। मानदण्ड परीक्षण व प्रतिक्रिया मापनी पर शोधार्थी द्वारा निर्धारित पूर्व मानदण्डों के आधार पर फलांकन किया गया। इस प्रकार शोध अध्ययन के आश्रित व स्वतन्त्र सभी चरों के प्रदत्तों का संकलन किया गया। प्रदत्त संकलन प्रक्रिया का महाविद्यालय वार विस्तृत विवरण निम्नलिखित तालिका में प्रस्तुत हैं–

तालिका कमांक 1.3– प्रदत्त संकलन तालिका

गतिविधि	प्रायोगिक समूह	नियंत्रित समूह	समय
उपलब्धि का पूर्व परीक्षण करना	पूर्व मानदण्ड परीक्षण का प्रशासन किया गया।	पूर्व मानदण्ड परीक्षण का प्रशासन किया गया।	30 मिनट
स्वतंत्र चरों का आकलन	1. बुद्धि के आकलन हेतु रेवेन्स स्टेण्डर्ड प्रोगेसिव मेट्राइसेस परीक्षण (1961) 2. व्यक्तित्व के आकलन हेतु माड्सले व्यक्तित्व अनुसूची (1965) 3. अध्ययन की आदतें के आकलन हेतु अध्ययन आदतें अनुसूची (1983)	1. बुद्धि के आकलन हेतु रेवेन्स स्टेण्डर्ड प्रोगेसिव मेट्राइसेस परीक्षण (1961) 2. व्यक्तित्व के आकलन हेतु माड्सले व्यक्तित्व अनुसूची (1965) 3. अध्ययन की आदतें के आकलन हेतु अध्ययन आदतें अनुसूची (1983)	40 मिनट 30 मिनट 30 मिनट

उपचार	विकसित स्व–अधिगम सामग्री (प्रमाप) विद्यार्थियों को पढ़ने हेतु दी गई।	परम्परागत विधि से पढ़या गया।	30 दिन
उपलब्धि का पश्च परीक्षण करना।	पश्च मानदण्ड परीक्षण का प्रशासन किया गया।	पश्च मानदण्ड परीक्षण का प्रशासन किया गया।	30 मिनट
प्रतिक्रिया मापनी	स्व–अधिगम सामग्री पर विकसित प्रतिक्रिया मापनी प्रशासित की गयी।		20 मिनट

1.9.0 प्रदत्त विश्लेषण

प्रस्तुत शाध अध्ययन में उद्देश्यों का विश्लेषण निम्नलिखित सांख्यिकीय का उपयोग कर प्रदत्तों का विश्लेषण किया गया–

1. पूर्व उपलब्धि को सहचर के रुप में लेते हुए, प्रायोगिक समूह एवं नियंत्रित समूह के विद्यार्थियों के शैक्षिक तकनीकी एवं सूचना सम्प्रेषण तकनीकी विषय में उपलब्धि के समायोजित माध्य फलांकों की तुलना करने हेतु, एक मार्गीय सहप्रसरण विश्लेषण (ONE WAY ANCOVA) का उपयोग किया गया।
2. पूर्व उपलब्धि को सहचर के रुप में लेते हुए, बी. एड. विद्यार्थियों की शैक्षिक तकनीकी एवं सूचना सम्प्रेषण तकनीकी विषय में उपलब्धि पर उपचार, बुद्धि तथा उनकी अंतक्रिया के प्रभाव का अध्ययन करने हेतु द्वि मार्गीय सह प्रसरण विश्लेषण (Two Way ANCOVA) का उपयोग किया गया।
3. पूर्व उपलब्धि एवं बुद्धि को सहचर के रुप में लेते हुए, बी. एड. विद्यार्थियों की शैक्षिक तकनीकी एवं सूचना सम्प्रेषण तकनीकी विषय में उपलब्धि पर उपचार, अध्ययन संबंधी आदतें तथा उनकी अंतर्क्रिया के प्रभाव का अध्ययन करने हेतु द्वि मार्गीय सह प्रसरण विश्लेषण (Two Way ANCOVA) का उपयोग किया गया।

4. पूर्व उपलब्धि एवं बुद्धि को सहचर के रुप में लेते हुए, बी. एड. विद्यार्थियों की शैक्षिक तकनीकी एवं सूचना सम्प्रेषण तकनीकी विषय में उपलब्धि पर उपचार, लिंग तथा उनकी अंतर्क्रिया के प्रभाव का अध्ययन करने हेतु द्वि मार्गीय सह प्रसरण विश्लेषण (Two Way ANCOVA) का उपयोग किया गया।
5. पूर्व उपलब्धि एवं बुद्धि को सहचर के रुप में लेते हुए, बी. एड. विद्यार्थियों की शैक्षिक तकनीकी एवं सूचना सम्प्रेषण तकनीकी विषय में उपलब्धि पर उपचार, आवासीय पृष्ठभूमि तथा उनकी अंतर्क्रिया के प्रभाव का अध्ययन करने हेतु द्वि मार्गीय सह प्रसरण विश्लेषण (Two Way ANCOVA) का उपयोग किया गया।
6. पूर्व उपलब्धि एवं बुद्धि को सहचर के रुप में लेते हुए, बी. एड. विद्यार्थियों की शैक्षिक तकनीकी एवं सूचना सम्प्रेषण तकनीकी विषय में उपलब्धि पर उपचार, संकाय तथा उनकी अंतर्क्रिया के प्रभाव का अध्ययन करने हेतु द्वि मार्गीय सह प्रसरण विश्लेषण (Two Way ANCOVA) का उपयोग किया गया।
7. पूर्व उपलब्धि एवं बुद्धि को सहचर के रुप में लेते हुए, बी. एड. विद्यार्थियो की शैक्षिक तकनीकी एवं सूचना सम्प्रेषण तकनीकी विषय में उपलब्धि पर उपचार, व्यक्तित्व तथा उनकी अंतर्क्रिया के प्रभाव का अध्ययन करने हेतु द्वि मार्गीय सह प्रसरण विश्लेषण (Two Way ANCOVA) का उपयोग किया गया।
8. शैक्षिक तकनीकी एवं सूचना सम्प्रेषण तकनीकी विषय हेतु विकसित स्व–अधिगम सामग्री की प्रभाविता का बी. एड. विद्यार्थियों की स्व–अधिगम सामग्री के प्रति प्रतिक्रियाओं के संदर्भ में अध्ययन करने हेतु 'प्रतिशत मान' का उपयोग किया गया।

1.10.0 निष्कर्ष

प्रस्तुत शोध अध्ययन के निष्कर्ष निम्नानुसार है–

1. प्रायोगिक समूह के बी. एड. विद्यार्थियों की शैक्षिक तकनीकी एवं सूचना सम्प्रेषण तकनीकी विषय में उपलब्धि नियंत्रित समूह के बी. एड. विद्यार्थियों की तुलना में सार्थक रूप से उच्च पाई गई। जबकि पूर्व उपलब्धि को सहचर लिया गया था।

2. बी. एड. विद्यार्थियों की शैक्षिक तकनीकी एवं सूचना सम्प्रेषण तकनीकी विषय में उपलब्धि पर बुद्धि का सार्थक प्रभाव पाया गया। जबकि पूर्व उपलब्धि को सहचर रूप में लिया गया था।
3. बी. एड. विद्यार्थियों की शैक्षिक तकनीकी एवं सूचना सम्प्रेषण तकनीकी विषय में उपलब्धि पर उपचार एवं बुद्धि की अंतर्क्रिया में सार्थक प्रभाव नही पाया गया। जबकि पूर्व उपलब्धि को सहचर रूप में लिया गया था।
4. बी. एड. विद्यार्थियों की शैक्षिक तकनीकी एवं सूचना सम्प्रेषण तकनीकी विषय में उपलब्धि पर अध्ययन संबंधी आदत का सार्थक प्रभाव पाया गया। जबकि पूर्व उपलब्धि एवं बुद्धि को सहचर के रूप में लिया गया था।
5. बी. एड. विद्यार्थियों की शैक्षिक तकनीकी एवं सूचना सम्प्रेषण तकनीकी विषय में उपलब्धि पर उपचार एवं अध्ययन संबंधी आदत की अंतर्क्रिया में सार्थक प्रभाव पाया गया। जबकि पूर्व उपलब्धि एवं बुद्धि को सहचर के रूप में लिया गया था।
6. बी. एड. विद्यार्थियों की शैक्षिक तकनीकी एवं सूचना सम्प्रेषण तकनीकी विषय में उपलब्धि लिंग से स्वंतत्र पाई गई । जबकि पूर्व उपलब्धि एवं बुद्धि को सहचर के रूप में लिया गया था।
7. बी. एड. विद्यार्थियों की शैक्षिक तकनीकी एवं सूचना सम्प्रेषण तकनीकी विषय में उपलब्धि, उपचार एवं लिंग की अंतर्क्रिया से स्वंतत्र पाई गई । जबकि पूर्व उपलब्धि एवं बुद्धि को सहचर के रूप में लिया गया था।
8. बी. एड. विद्यार्थियों की शैक्षिक तकनीकी एवं सूचना सम्प्रेषण तकनीकी विषय में उपलब्धि आवासीय पृष्ठभूमि से स्वंतत्र पाई गई । जबकि पूर्व उपलब्धि एवं बुद्धि को सहचर के रूप में लिया गया था।
9. बी. एड. विद्यार्थियों की शैक्षिक तकनीकी एवं सूचना सम्प्रेषण तकनीकी विषय में उपलब्धि, उपचार एवं आवासीय पृष्ठभूमि की अंतर्क्रिया से स्वंतत्र पाई गई । जबकि पूर्व उपलब्धि एवं बुद्धि को सहचर के रूप में लिया गया था।

10. बी. एड. विद्यार्थियों की शैक्षिक तकनीकी एवं सूचना सम्प्रेषण तकनीकी विषय में उपलब्धि पर संकाय का सार्थक प्रभाव पाया गया। जबकि पूर्व उपलब्धि एवं बुद्धि को सहचर के रूप में लिया गया था।
11. बी. एड. विद्यार्थियों की शैक्षिक तकनीकी एवं सूचना सम्प्रेषण तकनीकी विषय में उपलब्धि पर उपचार एवं संकाय की अंतर्क्रिया में सार्थक प्रभाव नही पाया गया। जबकि पूर्व उपलब्धि एवं बुद्धि को सहचर के रूप में लिया गया था।
12. बी. एड. विद्यार्थियों की शैक्षिक तकनीकी एवं सूचना सम्प्रेषण तकनीकी विषय में उपलब्धि पर व्यक्तित्व का सार्थक प्रभाव नही पाया गया। जबकि पूर्व उपलब्धि एवं बुद्धि को सहचर के रूप में लिया गया था।
13. बी. एड. विद्यार्थियों की शैक्षिक तकनीकी एवं सूचना सम्प्रेषण तकनीकी विषय में उपलब्धि पर उपचार एवं व्यक्तित्व की अंतर्क्रिया में सार्थक प्रभाव पाया गया। जबकि पूर्व उपलब्धि एवं बुद्धि को सहचर के रूप में लिया गया था।
14. बी. एड. विद्यार्थियों द्वारा शैक्षिक तकनीकी एवं सूचना सम्पषण तकनीकी विषय में विकसित स्व–अधिगम सामग्री (प्रमाप) के प्रति सकारात्मक रूप से प्रतिक्रिया व्यक्त की गयी।

1.11.0 शैक्षिक निहितार्थ

शिक्षा के क्षेत्र में कार्य करने वाले व्यक्तियों के लिए वर्तमान शोध प्रबंध का महत्वपूर्ण उपयोग है। प्रस्तुत शोध प्रबंध में "'शैक्षिक तकनीकी एवं सूचना सम्प्रेषण तकनीकी' विषय पर विकसित स्व–अधिगम सामग्री की प्रभाविता का बी.एड. विद्यार्थियों की उपलब्धि एवं प्रतिक्रियाओं के संदर्भ में अध्ययन" विषय पर शोध कार्य किया गया, जिसे तार्किक एवं क्रमबद्ध रूप में प्रस्तुत किया गया है। इस शोध का उपयाग कर विद्यार्थी, शिक्षक, पाठ्यक्रम, निर्माणकर्ता, प्रशासक एवं पाठ्यपुस्तक लेखक मार्गदर्शन ले सकते है। इन सभी बिन्दुओं का वर्णन निम्नलिखित रूप से किया गया है–

1.11.1 विद्यार्थी

विद्यार्थी शिक्षण अधिगम प्रक्रिया की एक मुख्य धुरी के रूप में जाना जाता है। प्रस्तुत शोध कार्य द्वारा विद्याथियों को नवीन शिक्षण विधि से अध्ययन की प्रेरणा मिलेगी और उनकी अध्ययन में रूची उत्पन्न होगी। साथ ही इसके द्वारा विद्यार्थी स्वतंत्र रूप से स्वअध्ययन गति व रूचि से चिंता मुक्त होकर बिना कक्षागत वातावरण की बाध्यता तथा वैयक्तिक भिन्नता के अनुरूप कठिन विषयवस्तु को सरलता से समझ कर लाभान्ति हो सकते है। इसके अतिरिक्त वह विषयवस्तु को अच्छी तरह से समझ सकते है और स्वयं की उपलब्धि में सुधार कर सकते है।

1.11.2 शिक्षक

शिक्षा आयोग (1964–66) के अनुसार शिक्षक को राष्ट्र निर्माता कहा जाता है। शिक्षक शिक्षण अधिगम प्रक्रिया में मुख्य भूमिका निभाता है। शिक्षक शिक्षण अधिगम प्रक्रिया में विद्याथियों के लिए सुविधा प्रदान करने वाला माना जाता है। शिक्षक प्रस्तुत शोध से प्रेरित होकर अपने शिक्षण कार्य में अपने विषय के विभिन्न प्रकरणों पर स्व–अधिगम सामग्री का विकास कर सामग्री का उपयोग कर सकता है। परम्परागत शिक्षण विधि के स्थान पर वह शैक्षिक तकनोकी के इस नवीन आयाम को अपनाकर अधिक से अधिक उद्देश्यों को प्राप्त कर सकता है।

1.11.3 पाठ्यक्रम निर्माणकर्ता

हमारे समाज में आधुनिकीकरण के कारण दिन–प्रतिदिन परिर्वतन हो रहा है, जिसके अनुसार हमारी शिक्षा की विषयवस्तु में भी परिवर्तन हो रहा है। इसके कारण शिक्षा के उद्देश्यों में भी परिर्वतन हो रहा है। अतः शिक्षण कार्य के तरीकों में भी बदलाव की आवश्यकता अनुभव की जा रही है। शैक्षिक तकनीकी जैसे विषय का शिक्षण कार्य करते समय स्व–अधिगम सामग्री का प्रयोग किया जाना चाहिए, क्योंकि इसके द्वारा विषय का अध्ययन सरल व रूचिकर हो जाता है। इन नवीन विधियों व नवाचारों का उपयोग कर विद्यार्थियों की उपलब्धि को बढ़ाया जा सकता है। इसके अतिरिक्त विद्यार्थियों में स्व अध्ययन कौशल का भी विकास किया जा सकता है।

1.11.4 प्रशासक

प्रशासक का मुख्य कार्य अपने विद्यालय का प्रबंधन करना एवं शिक्षण अधिगम प्रक्रिया को सुचारु रुप से संचालित करना होता है, जिससे सभी विद्यार्थी शिक्षा के क्षेत्र में अपना सर्वांगीण विकास कर सके। शिक्षक द्वारा कक्षा–कक्ष में शिक्षण कार्य के दौरान स्व–अधिगम सामग्री व नवाचारों का उपयोग करने पर प्रशासक द्वारा उन्हे प्रोत्साहित किया जाना चाहिए। शिक्षा, शिक्षण के क्षेत्र में इस प्रकार के नवाचारों के उपयोग के लिए विद्यालय प्रशासक अपने विद्यालय या महाविद्यालय में स्व–अधिगम सामग्री का उपयोग कर सकते है। जिससे विद्यार्थियों की उपलबिध को बढ़ाया जा सके।

1.11.5 पाठ्यपुस्तक लेखक

पाठ्यपुस्तक में विषयवस्तु को इस ढंग से प्रस्तुत नही किया जाता है कि सभी विद्यार्थी रुचि के साथ अधिगम कर सके। वर्तमान समय विज्ञान व तकनीकी का युग है। अतः पुस्तकों में विषयवस्तु के प्रस्तुतीकरण का भी रुचिकर बनाना होगा। इसके अतिरिक्त क्रमबद्ध प्रस्तुतीकरण भी आवश्यक हैं।

1.12.0 भविष्य हेतु शोध सुझाव

- भविष्य में अन्य शोधकर्ता शैक्षिक तकनीकी एवं सूचना सम्प्रेषण तकनीकी विषय के अन्य प्रकरणों पर भी स्व–अधिगम सामग्री का विकास कर सकते है।
- प्रस्तुत शोधकाय में स्व–अधिगम सामग्री का विकास **शैक्षिक तकनीकी एवं सूचना सम्प्रेषण तकनीकी** विषय पर किया गया था, इसी प्रकार का अन्य विषयों पर भी शोध कार्य किया जा सकता है।
- प्रस्तुत शोधकार्य देवी अहिल्या विश्वविद्यालय से सम्बद्धता प्राप्त महाविद्यालयों के शिक्षक प्रशिक्षणार्थियो पर किया गया था। भविष्य में इसी प्रकार का शोध अन्य विश्वविद्यालयों के शिक्षक प्रशिक्षणार्थियों पर किया जा सकता है।
- प्रस्तुत शोधकार्य बी. एड. शिक्षक प्रशिक्षणार्थियों पर किया गया था। भविष्य में इसी प्रकार का शोधकार्य अन्य कक्षा स्तर के विद्यार्थियों पर किया जा सकता है।
- प्रस्तुत शोधकार्य में स्व–अधिगम सामग्री का विकास हिन्दी भाषा में किया गया था। इसी प्रकार की स्व–अधिगम सामग्री का विकास अन्य भाषा में किया जा सकता है।

1.13.0 परिसीमन –

1. प्रस्तुत शोध अध्ययन में स्व–अधिगम सामग्री का विकास बी.एड. पाठ्यक्रम के चतुर्थ सेमिस्टर (देवी अहिल्या विश्वविद्यालय, इंदौर से सम्बध्द) के अनिवार्य विषय **'शैक्षिक तकनीकी एवं सूचना सम्प्रेषण तकनीकी'** तक सीमित था।
2. प्रस्तुत शोध अध्ययन में स्व–अधिगम सामग्री 'शैक्षिक तकनीकी एवं सूचना सम्प्रेषण तकनीकी' विषय की चयनित दो इकाईयों पर विकसित की गई थी।
3. प्रस्तुत अध्ययन में 'शैक्षिक तकनीकी एवं सूचना सम्प्रेषण तकनीकी' विषय पर स्व–अधिगम सामग्री का विकास केवल हिन्दी भाषा में किया था।

ग्रंथ–संदर्भ सूची

- अग्रवाल, जे.सी. (2014). सूचना एवं सम्प्रेषण तकनीकी, आर.एस.ए. इंटरनेशनल, आगरा.
- ओझा, जे. (2015). एम.एड. विद्यार्थियों हेतु प्याजे के ज्ञानात्मक विकास के सिद्धांत पर आधारित प्रमाप का निर्माण तथा उसकी प्रभाविता का विद्यार्थियों की उपलब्धि एवं प्रतिक्रियाओं के संबंध में अध्ययन. एम.एड. लघुशोध, इन्दौरः देवी अहिल्या विश्वविद्यालय
- अजुडिया, (2008). बी.एड. पाठ्यक्रम के विषय उदीयमान भारतीय समाज में शिक्षा की इकाई पर विकसित प्रमाप एवं परम्परागत शिक्षण का उपलब्धि व शैक्षिक आकांक्षा स्तर के संदर्भ में तुलनात्मक अध्ययन. एम.एड. लघुशोध, इन्दौरः देवी अहिल्या विश्वविद्यालय
- एस्के, एस. (2018). कला स्नातक के हिन्दी साहित्य विषय पर विकसित स्व–अनुदेशन सामग्री की परम्परागत शिक्षण विधि से प्रभाविता का विद्यार्थियों की उपलब्धि एवं प्रतिक्रियाओं के संदर्भ में अध्ययन, पीएच.डी. शोध, इन्दौरः देवी अहिल्या विश्वविद्यालय.
- गोयल, एच. (2015). कम्प्यूटर शिक्षा. मेरठ : आर लाल बुक डिपो.
- गैरेट, (2009). शिक्षा एवं मनोविज्ञान में सांख्यिकी, कल्याणी पब्लिशर्स.
- हुरमाडे, आर. के. (2012). कक्षा 10वीं के विद्यार्थियों के लिए हिन्दी व्याकरण पर विकसित स्वअधिगम सामग्री की प्रभाविता का हिन्दी व्याकरण में उपलब्धि एवं स्व–अधिगम सामग्री के प्रति प्रतिक्रियाओं के आधार पर अध्ययन, पीएच.डी. शोध, इन्दौरः देवी अहिल्या विश्वविद्यालय.
- जे.सी. अग्रवाल.(2010). सूचना एवं सम्प्रेषण तकनीकी. आगरा : अग्रवाल पब्लिकेशन.
- जायसवाल, व्ही. (2013). शैक्षिक तकनीकी के मूल आधार. आगरा : अग्रवाल पब्लिकेशन.
- कांकरजा, (2009). कक्षा दसवीं के गणित के कुछ अध्यायों पर विकसित स्व–अधिगम सामग्री की प्रभावशीलता का अध्ययन. पीएच.डी. शोध, इन्दौरः देवी अहिल्या विश्वविद्यालय.
- कुलश्रेष्ठ, एस.पी. शैक्षिक तकनीकी के मूल आधार, मेरठः आर.लाल बुक डिपो.
- कुलश्रेष्ठ. एस.पी. (2016). शैक्षिक तकनीकी एवं कम्प्यूटर अनुदेशन. आगरा : अग्रवाल पब्लिकेशन.
- कपिल, एच. के. एवं सिंह, एम. (2013–14). सांख्यिकी के मूल तत्व. आगरा : अग्रवाल पब्लिकेशन.
- मंगल, एस.के. (2012). शिक्षा तकनीकी नई दिल्ली.
- महाराणा, (2003). निर्देशन एवं परामर्श में प्रमापीकृत और अप्रमापीकृत प्रविधियों पर प्रमाप की प्रभाविता का बी.एड़. स्तर पर उपलब्धि और प्रतिक्रियाओं के संदर्भ में अध्ययन. इन्दौरः देवी अहिल्या विश्वविद्यालय.

- जोशी, एन. (2015). गणित शिक्षण विधि पर कम्प्यूटरीकृत स्व–अधिगम सामग्री का विकास एवं उसकी प्रभाविता का बी.एड. प्रशिक्षणार्थियों की प्रतिक्रियाओं एवं गणित शिक्षण विधि में उपलब्धि के संदर्भ में अध्ययन. एच.डी. शोध, इन्दौर : शिक्षा अध्ययनशाला, देवी अहिल्या विश्वविद्यालय
- पाटीदार, (2008). बी.एड. प्रशिक्षणार्थियों के लिए जनसंख्या शिक्षा पर अनुदेशन सामग्री की प्रभाविता का जनसंख्या शिक्षा जागरुकता एवं विकसित अनुदेशन सामग्री के प्रति प्रतिक्रियाओं का अध्ययन. एच.डी. शोध, इन्दौर : शिक्षा अध्ययनशाला, देवी अहिल्या विश्वविद्यालय.
- पाल, एच. एवं पाल, आर. (2015). विषयवस्तु विश्लेषण. दिल्ली : हिन्दी माध्यम कार्यान्वय निदेशालय.
- पाठक, (2008). हिन्दी शिक्षण विषय पर प्रमाप का विकास तथा परंपरागत विधि से उसकी तुलना बी.एड. छात्राध्यापकों की हिन्दी शिक्षण में उपलब्धि एवं आत्म संकल्पना के आधार पर अध्ययन. एच. डी. शोध, इन्दौर : शिक्षा अध्ययनशाला, देवी अहिल्या विश्वविद्यालय.
- सिंह, एस. (2002). सूचना प्रौद्योगिकी के नवीन आयाम. नई दिल्ली : रावत पबिलकेशन.
- शर्मा, (2013). बी.एड. पाठ्यक्रम के विषय मापन एवं मूल्यांकन के चयनित प्रकरणों पर प्रमाप का निर्माण तथा उसकी प्रभाविता का विद्यार्थियों की उपलब्धि, अध्ययन संबंधी आदतों एवं प्रतिक्रियाओं के संदर्भ में अध्ययन, एम.एड. लघुशोध, इन्दौरः देवी अहिल्या विश्वविद्यालय.
- सेनापति, (1998). निर्देशन एवं परामर्श पर प्रमाप की प्रभाविता बी.एड. स्तर पर उपलब्धि एवं प्रतिक्रिया के संदर्भ में अध्ययन किया.
- शर्मा, (2004). बी.एड. प्रशिक्षणार्थियों के लिए अधिगम निर्योग्य विद्यार्थियों की विशेषताएँ एव शिक्षा पर अनुदेशन सामग्री की प्रभाविता का उपलब्धि एवं विकसित अनुदेशन सामग्री के प्रति प्रतिक्रियाओं के आधार पर अध्ययन. एम.एड. लघुशोध, इन्दौरः देवी अहिल्या विश्वविद्यालय.
- श्रीवास्तव, आर. एवं मदान, पी. (2010). सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी. मेरठ : आर लाल बुक डिपो.
- विजय,एस.के. (2009). कम्प्यूटर विज्ञान एवं सूचना प्रौद्योगिकी. भोपाल म.प्र. हिन्दी ग्रंथ अकादमी.
- वर्मा, पी. एवं श्रीवास्तव, डी.एन (2013). आधुनिक प्रयोगात्मक मनोविज्ञान. आगराः अग्रवाल पब्लिकेशन्स.
- Ali, I. (2019). Personality Traits, Individual Innovativeness and Satisfaction with life. Journal of Innovation & knowledge. Volume 4,Issue 1, January-March 2019 , Page 38-46.

- Arunachalam, N. (2004). Effectiveness of Self instructional Modules for B.Ed. Teacher trainees to over come behavior disorders in student. Unpublished P.hD. thesis, Alagappa, University. Retrieved from http://hall,handle.net/10603/196474
- Chelladurai,N. (1994). Impact of modular approach on developing, environment awareness among primary students. Unpublished P.hD. thesis, Karaikudi: Deparment of education, Alagappa, University.
- Daniel, L.T. (2013). Effect of Educational Module on Knowledge of Primary School Teacher Regarding Early Symptoms of Childhood Psychiatric Disorders. South: Indian Journal of Psychological Medicine.
- Devera,R. (2011). Effectiveness of Module Educational Psychology Practicals in Terms of Performance in Educational Psychology Practical of B.Ed. Student. P.hD. thesis, Indore: School of Education Devi Ahilya Vishwavidyalaya.
- Jafari,H. , Aghaei, A. and Khatony, A. (2019). Relationship between study Habits and Academic Achievement in Students of medical Science in Kermanshah-Iran. Journal, Advances in Medical Education and Practice, Vol. No. 10.
- Gupta, K. (2014). Effectiveness of Self Instructional Module on Environmental Education on level of awareness of Prospective Teachers. International Journal of Interdisciplinary and Multidisciplinary Studies (IJIMS), 2014, Vol 1, No. 7,85-89, ISSN: 2348- 0343
- Kanchanmala, N. (1999). Effectiveness of multimedia based modular approach in teaching Botany to slow learners at plus one level. P.hD. thesis, Karaikudi: Alagappa, University. Retrieved from https://shodhganga.inflibnet.ac.in .
- Merwin,W.C. (1983) The Use of Self-Instruction Modules in the Training of Social Studies Teachers to Employ Higher Cognitive Level Questioning strategies. Journal, of Educational Research, Vol. 67, No. 1.
- Mia, Q. (2019). Development and Validation of modules in basic mathematics to Enhance student's mathematics Performance. International Journal of Innovative Technology and Exploring Engineering (IJITEE) ISSN: 2278-3075, Volume- 8 Issue-12, October,2019.

- Mullykutty, T.M. (1991). Effectiveness of Modular Approach in Teaching. Unpublished P.hD. thesis, Kerala: University.
- Natarajan, N.(1994). Effectiveness of modular approach in learning English by the plus two higher secondary students. , Madurai : Kamaraj University.
- NCERT(Ed.), (2000). Fifth Survey of Research in Education (1988-1992). New Delhi : National Council of Educational Research & Training.
- NCERT(Ed.), (2006).Sixth Survey of Research in Education. Vol.I. New Delhi : National Council of Educational Research & Training.
- NCERT(Ed.), (2007). Sixth Survey of Research in Education Vol.I. New Delhi : National National Council of Educational Research & Training.
- Perumal, N. Effectiveness of Self Instructional Modules For BE.d Teacher Trainess to Enhance Reflection Thinking of Dr. RadhaKrishan. Karaikudi: P.hD. Deparment of education, Alagappa, University. Retrieved from https://shodhganga.inflibnet.ac.in
- Pinkal, C.(2016) Developing and Implementing Multimedia learning Package For Enhancing ICT Skills of Student Teacher at secondary level. Baroda :Maharaja Sayajirao University.
- Rabia, Mubarak, Tallat and Nasir (2017). On Students Study Habits and Education Performance. Educational Research and Reviews Journal Vol. 9 Rerieved from htt:// calgarysellersolution.
- Ramar, (1996). Effectiveness of multimedia based modular approach with special reference to slow learnears. Karaikudi: P.hD. Deparment of education, Alagappa, University. Retrieved from https://shodhganga.inflibnet.ac.in
- Sadiq , S. & Zamir, S. (2014). Effectiveness of modular approach in Teaching at University level . National University of modern languages, Islamabad, Journal of education and Practice. 1735 (Paper) ISSN2222- 288X (Online) Vol.5 No. 17, 2014 WWW.iiste.org.
- Singh, G. (2017). The Effectiveness of Self Learning Modules and Constructivist Aproach on the Acdemic Performance and Thinking Skills of Secondary School

Students a Comparative Study. Haryana : Deparment of education, Choudhary Devilal University.

- Shaikh, S.A. (2012). Study of the Effectiveness of an Imformation and Communication Techonology Educators. Pune : Savitribai Phule University.
- Stevens, T. (1998). Effect of modular approach on B.Ed. teacher trainees achievement in Biology education. Unpublished P.hD. thesis, karaikudi: Alagappa, University. Retrieved from https://shodhganga.inflibnet.ac.in
- Vasantha,C.R.(2002). Effectiveness of instructional modules in calculus on the performance of under achievers at the higher secondary level. Unpublished P.hD. thesis, Karaikudi: Alagappa, University. Retrieved from https://shodhganga.inflibnet.ac.in

www.google.com.

www.shodhganga.inflibnet.ac.in