



## बी.एड. एवं डी.एल.एड. संचालित संस्थाओं में भौतिक संसाधनों का प्रशिक्षणार्थियों के शैक्षिक उपलब्धि पर प्रभाव का अध्ययन

विवेक कुमार

शोधार्थी शिक्षाशास्त्र

शिक्षक-शिक्षा विभाग नेहरू ग्राम भारती (मानित) विश्वविद्यालय, प्रयागराज, उत्तर प्रदेश

डॉ. अवधेश कुमार

शोध-निर्देशक सह सहायक प्राध्यापक

शिक्षक-शिक्षा विभाग नेहरू ग्राम भारती (मानित) विश्वविद्यालय, प्रयागराज, उत्तर प्रदेश

### सारांश

समस्या कथन के अन्तर्गत "बी.एड. एवं डी.एल.एड. संचालित संस्थाओं में भौतिक संसाधनों का प्रशिक्षणार्थियों के शैक्षिक उपलब्धि पर प्रभाव का अध्ययन" अध्ययन में शोध विधि के अन्तर्गत वर्णनात्मक अनुसंधान के अन्तर्गत सर्वेक्षण विधि का प्रयोग किया गया है। न्यादर्श के रूप में प्रयागराज मण्डल के अन्तर्गत विश्वविद्यालय एवं महाविद्यालयों में संचालित शिक्षक-प्रशिक्षण कार्यक्रमों में अध्ययनरत् (बी.एड. एवं डी.एल.एड.) के 600 प्रशिक्षणार्थियों का चयन यादृच्छिक विधि से किया जायेगा जिसे 300 छात्र एवं 300 छात्राओं को शहरी एवं ग्रामीण क्षेत्र से चयनित किया गया है। अध्ययनकर्ता "शिक्षक-शिक्षा संसाधन जाँच सूची" अपने पर्यवेक्षक के दिशा-निर्देश एवं सानिध्य में तैयार किया है। इस शिक्षक-शिक्षा संसाधन जाँच सूची के अन्तर्गत दो प्रकार की जाँच सूची जिसमें भौतिक एवं शैक्षणिक संसाधनों सम्बन्धित कथनों का निर्माण किया गया है। आँकड़ों के विश्लेषण के लिए मध्यमान, मानक विचलन, मानक त्रुटि एवं टी अनुपात सांख्यिकी विधियों का प्रयोग किया गया है। अध्ययन का निष्कर्ष-निष्कर्षतः बी०एड० एवं डी०एल०एड० संचालित संस्थानों के उच्च एवं निम्न भौतिक संसाधनों का प्रशिक्षणार्थियों के शैक्षिक उपलब्धि में अन्तर है अर्थात् बी.एड. एवं डी.एल.एड. संचालित संस्थानों के उच्च एवं निम्न भौतिक संसाधनों का प्रशिक्षणार्थियों के शैक्षिक उपलब्धि पर प्रभाव है।

**मुख्य शब्द-** शिक्षक प्रशिक्षण, बी.एड., डी.एल.एड., भौतिक, प्रशिक्षणार्थी, शैक्षिक उपलब्धि, प्रभाव

**प्रस्तावना-**

वर्तमान अध्यापक शिक्षा कार्यक्रम का यह एक बड़ा अपेक्षित पक्ष है। अधिकांश प्रशिक्षण संस्थानों में इन दिनों न तो यथेष्ट अध्यापकीय निरीक्षण-पर्यवेक्षण की व्यवस्था दिखाई पड़ती है न ही प्रशिक्षणार्थियों को इतना समय दिया जाता है कि वे पाठ्य-विषयवस्तु के विधिवत् शिक्षण की पूर्व तैयारी कर सकें अथवा पाठ का समुचित समन्वयन कर सकें। वस्तु विश्लेषण के बारे में प्रायः शिक्षक अपने में सुस्पष्ट और विज्ञ नहीं होते। परिणाम यह होता है कि पूर्वाभ्यास के अभाव में प्रशिक्षु अध्यापक विश्वासपूर्वक अपने शिक्षण का अभ्यास नहीं कर पाते। उसे वास्तविक शिक्षण अभ्यास कक्षों में वहाँ के अध्यापकों का यथेष्ट सहयोग नहीं मिल पाता। इसी भाँति अधिकांश शिक्षण-प्रशिक्षण संस्थाओं द्वारा प्रशिक्षु अध्यापकों के निरीक्षण और मूल्यांकन के लिये किसी स्तरीय मापनी का प्रयोग नहीं किया जाता। उन्हें प्रतिपुष्टि करने के लिये तो अभी तक कोई सर्वमान्य मानक निर्धारित ही नहीं किया गया है।

फलतः निरीक्षण कार्य प्रशिक्षु अध्यापकों की रुचि और इच्छा पर तथा वस्तुनिष्ठता पर निर्भर न होकर, व्यक्तिनिष्ठ रह जाता है। ऐसी दशा में मूल्यांकन में वांछित पारदर्शिता नहीं रह पाती और उनके अपेक्षित शिक्षण व्यवहारों में सुधार नहीं हो पाता है। शिक्षक शिक्षा और प्रशिक्षु के शिक्षण अभ्यास के बीच वस्तुतः इन दिनों उपयुक्त सामंजस्य नहीं दिखायी देता।

शिक्षक-प्रशिक्षण कार्यक्रम में शैक्षिक प्रशासन, शैक्षिक प्रक्रिया व शैक्षिक सुविधाओं आदि के सकारात्मक स्वरूप का होना अति आवश्यक है क्योंकि देश के शिक्षक प्रशिक्षण कार्यक्रम के विकास व प्रशिक्षार्थियों के मानसिक स्वास्थ्य के लिए यह आवश्यक है कि शैक्षिक प्रशिक्षण संस्थाओं का संचालन व सुविधायें सुचारू रूप से हो। अच्छे प्रशासन, शैक्षिक प्रक्रिया व सुविधाओं के द्वारा ही शैक्षिक संस्थाओं की व्यवस्था, नीतियों का निर्धारण, नियोजन, संगठन एवं नियंत्रण किया जाता है। इन सबके ऊपर उस संस्थान के प्रशिक्षणार्थियों का दृष्टिकोण कैसा है यह जानकर ही संस्थान अपनी व्यवस्था का निर्धारण करता है।

वर्तमान बदलते भौतिक परिवेश में जहाँ मानवीय मूल्यों में निरन्तर गिरावट आ रही है और शिक्षा का स्तर अपने निम्नतम स्तर की ओर बढ़ रहा है। ऐसे में इन बातों पर ध्यान देना आवश्यक है कि कौन से वे कारक हैं जो सम्पूर्ण शैक्षिक प्रणाली को प्रभावित कर रहे हैं। सरकारी नीतियों के चलते वर्तमान में ऐसे विभिन्न शिक्षक-प्रशिक्षण संस्थान खुल गये हैं जो निर्धारित मानक को नहीं प्राप्त करते, उनके विकास व गुणवत्ता की बात तो दूर के ढोल सुहाने जैसी कहावत को साकार करते हैं। ऐसे में इन संस्थानों में प्रशिक्षण प्राप्त कर रहे प्रशिक्षणार्थियों के विभिन्न दृष्टिकोणों को जानना आवश्यक है जिससे सम्बन्धित संस्थान उच्च कमियों या विशेषताओं को ध्यान में रखकर अपनी गुणवत्ता में गुणात्मक विकास कर सके।

**समस्या कथन-**

"बी.एड. एवं डी.एल.एड. संचालित संस्थाओं में भौतिक संसाधनों का प्रशिक्षणार्थियों के शैक्षिक उपलब्धि पर प्रभाव का अध्ययन।"

**अध्ययन का उद्देश्य-**

बी०एड० एवं डी०एल०एड० संचालित संस्थाओं में भौतिक संसाधनों का प्रशिक्षणार्थियों के शैक्षिक उपलब्धि पर प्रभाव का अध्ययन करना।

**अध्ययन की परिकल्पना -**

बी.एड. एवं डी.एल.एड. संचालित संस्थाओं में भौतिक संसाधनों का प्रशिक्षणार्थियों के शैक्षिक उपलब्धि पर प्रभाव में सार्थक अन्तर नहीं है।

**शोध विधि-**

अध्ययन में शोध विधि के अन्तर्गत वर्णनात्मक अनुसंधान के अन्तर्गत सर्वेक्षण विधि का प्रयोग किया गया है।

**जनसंख्या-**

प्रस्तुत अध्ययन कार्य प्रयागराज मण्डल के अन्तर्गत विश्वविद्यालय एवं महाविद्यालयों में संचालित शिक्षक प्रशिक्षण कार्यक्रमों में अध्ययनरत् प्रशिक्षणार्थियों को इस अध्ययन की जनसंख्या माना है।

**न्यादर्श:**

न्यादर्श के रूप में प्रयागराज मण्डल के अन्तर्गत विश्वविद्यालय एवं महाविद्यालयों में संचालित शिक्षक-प्रशिक्षण कार्यक्रमों में अध्ययनरत् (बी.एड. एवं डी.एल.एड.) के 600 प्रशिक्षणार्थियों का चयन यादृच्छिक विधि से किया गया, जिसे 300 छात्र एवं 300 छात्राओं को शहरी एवं ग्रामीण क्षेत्र से चयनित किया गया है।

**प्रयुक्त मापन उपकरण**

प्रस्तुत अध्ययन में उपर्युक्त विशेषताओं को ध्यान में रखकर एक मापन उपकरण का प्रयोग किया गया है। अतः स्वयं अध्ययनकर्ता "शिक्षक-शिक्षा संसाधन जाँच सूची" अपने पर्यवेक्षक के दिशा-निर्देश एवं सानिध्य में तैयार किया है। इस शिक्षक-शिक्षा संसाधन जाँच सूची के अन्तर्गत दो प्रकार की जाँच सूची जिसमें भौतिक एवं शैक्षणिक संसाधनों सम्बन्धित कथनों का निर्माण किया गया है।

**प्रयुक्त सांख्यिकी प्रविधियाँ :**

आँकड़ों के विश्लेषण के लिए मध्यमान, मानक विचलन, मानक त्रुटि एवं टी-अनुपात सांख्यिकी विधियों का प्रयोग किया गया है।

**परिकल्पना का विश्लेषण एवं व्याख्या-**

बी.एड. एवं डी.एल.एड. संचालित संस्थाओं में भौतिक संसाधनों का प्रशिक्षणार्थियों के शैक्षिक उपलब्धि पर प्रभाव में सार्थक अन्तर नहीं है।

**तालिका संख्या - 1**

बी.एड. एवं डी.एल.एड. संचालित संस्थाओं में भौतिक संसाधनों का प्रशिक्षणार्थियों के शैक्षिक उपलब्धि का अध्ययन का मध्यमान, मानक विचलन एवं टी-अनुपात

क्र सं	क्षेत्र	भौतिक संसाधन समूह	न्यादर्श	मध्यमान	मानक विचलन	मध्यमनों का अंतर	मानक त्रुटि	टी अनुपात
1.	बीएड	उच्च	146	361.29	33.35	23.19	3.90	5.95
	बीएड	निम्न	154	338.10	34.14			
2.	डी.एल. एड.	उच्च	102	401.77	45.98	27-53	5-22	5-27
	डी.एल. एड.	निम्न	123	374.24	28.38			
3.	बीएड	उच्च	146	361.29	33.35	40.48	5.32	7.61
	डी.एल. एड	निम्न	102	401.77	45.98			
4.	बीएड	उच्च	154	338.10	34.14	36.14	3.76	9.61
	डी.एल. एड	निम्न	123	374.24	28.38			
5.	बीएड	उच्च	146	361.29	33.35	12.95	3.77	3.44
	डी.एल. एड	निम्न	123	374.24	28.38			
6.	बीएड	उच्च	154	338.10	34.14	63.67	4.98	12.79
	डी.एल. एड	निम्न	123	401.77	45.98			

\*0.01 सार्थकता स्तर पर सार्थक

तालिका संख्या 1 के अवलोकन से ज्ञात होता है कि बी.एड. संचालित संस्थानों के उच्च एवं निम्न भौतिक संसाधनों के प्रशिक्षणार्थियों की शैक्षिक उपलब्धि के मध्यमान क्रमशः 361.29 एवं 338.10 तथा मानक विचलन क्रमशः 33.35 एवं 34.14 है। परिगणित टी-अनुपात (=5.95), 0.01 सार्थकता स्तर पर सार्थक है। अतः कह सकते हैं कि बी.एड. संचालित संस्थानों के उच्च एवं निम्न भौतिक संसाधनों के प्रशिक्षणार्थियों की शैक्षिक उपलब्धि में अन्तर है अर्थात् दोनों की शैक्षिक उपलब्धि में असमानता है। डी.एल.एड. संचालित संस्थानों के उच्च एवं निम्न भौतिक संसाधनों के प्रशिक्षणार्थियों की शैक्षिक उपलब्धि के मध्यमान क्रमशः 401.77 एवं 374.24 तथा मानक विचलन क्रमशः 45.98 एवं 28.38 है। परिगणित टी-अनुपात (5.27), 0.01 सार्थकता स्तर पर सार्थक है। अतः कह सकते हैं कि

डी.एल.एड.संचालित संस्थानों के उच्च एवं निम्न भौतिक संसाधनों के प्रशिक्षणार्थियों की शैक्षिक उपलब्धि में अन्तर है अर्थात् दोनों की शैक्षिक उपलब्धि में असमानता है।

बी.एड. एवं डी.एल.एड. संचालित संस्थानों के उच्च भौतिक संसाधनों के प्रशिक्षणार्थियों की शैक्षिक उपलब्धि के मध्यमान क्रमशः 361.29 एवं 401.77 तथा मानक विचलन क्रमशः 33.35 एवं 45.98 है। परिगणित टी-अनुपात (7.61), 0.01 सार्थकता स्तर पर सार्थक है। अतः कह सकते हैं कि बी.एड. एवं डी.एल.एड. संचालित संस्थानों के उच्च भौतिक संसाधनों के प्रशिक्षणार्थियों की शैक्षिक उपलब्धि में अन्तर है अर्थात् दोनों की शैक्षिक उपलब्धि में असमानता है।

बी.एड. एवं डी.एल.एड. संचालित संस्थानों के निम्न भौतिक संसाधनों के प्रशिक्षणार्थियों की शैक्षिक उपलब्धि के मध्यमान क्रमशः 338.10 एवं 374.24 तथा मानक विचलन क्रमशः 34.14 एवं 28.38 है। परिगणित टी-अनुपात (9.61), 0.01 सार्थकता स्तर पर सार्थक है। अतः कह सकते हैं कि बी.एड. एवं डी.एल.एड. संचालित संस्थानों के निम्न भौतिक संसाधनों के प्रशिक्षणार्थियों की शैक्षिक उपलब्धि में अन्तर है अर्थात् दोनों की शैक्षिक उपलब्धि में असमानता है।

बी.एड. संचालित संस्थानों के उच्च भौतिक संसाधनों के प्रशिक्षणार्थियों की शैक्षिक उपलब्धि का मध्यमान 361.29 एवं मानक विचलन क्रमशः 33.35 तथा डी.एल.एड. संचालित संस्थानों के निम्न भौतिक संसाधनों के प्रशिक्षणार्थियों की शैक्षिक उपलब्धि का मध्यमान 374.24 एवं मानक विचलन क्रमशः 28.38 है। परिगणित टी-अनुपात (3.44), 0.01 सार्थकता स्तर पर सार्थक है। अतः कह सकते हैं कि बी.एड. संचालित संस्थानों के उच्च भौतिक संसाधनों के प्रशिक्षणार्थियों की शैक्षिक उपलब्धि, डी.एल.एड. संचालित संस्थानों के उच्च भौतिक संसाधनों के प्रशिक्षणार्थियों की शैक्षिक उपलब्धि में अन्तर है अर्थात् दोनों की शैक्षिक उपलब्धि में असमानता है।

बी.एड. संचालित संस्थानों के निम्न भौतिक संसाधनों के प्रशिक्षणार्थियों की शैक्षिक उपलब्धि का मध्यमान 338.10 एवं मानक विचलन क्रमशः 34.14 तथा डी.एल.एड. संचालित संस्थानों के उच्च भौतिक संसाधनों के प्रशिक्षणार्थियों की शैक्षिक उपलब्धि का मध्यमान 401.77 एवं मानक विचलन क्रमशः 45.98 है। परिगणित टी-अनुपात (12.79), 0.01 सार्थकता स्तर पर सार्थक है। अतः कह सकते हैं कि बी.एड. संचालित संस्थानों के निम्न भौतिक संसाधनों के प्रशिक्षणार्थियों की शैक्षिक उपलब्धि, डी.एल.एड. संचालित संस्थानों के उच्च भौतिक संसाधनों के प्रशिक्षणार्थियों की शैक्षिक उपलब्धि में अन्तर है अर्थात् दोनों की शैक्षिक उपलब्धि में असमानता है।

शोधार्थी द्वारा सम्बन्धित आँकड़ों के विश्लेषणोपरान्त पाया गया कि बी.एड. एवं डी.एल.एड. संचालित संस्थानों के उच्च एवं निम्न भौतिक एवं शैक्षणिक संसाधनों का प्रशिक्षणार्थियों के शैक्षिक उपलब्धि में अन्तर पाया गया अर्थात् कहा जा सकता है बी.एड. एवं डी.एल.एड. संचालित संस्थानों के उच्च एवं निम्न भौतिक एवं शैक्षणिक संसाधनों का प्रशिक्षणार्थियों के शैक्षिक उपलब्धि पर प्रभाव पाया गया।

जिसका समर्थन पूर्व अध्ययनों में किये गये शोधों से होता है निताली बी. कोंवर और मेघाली बोरा (2015) के परिणाम, मेहमत ओजकैन (2021) ने परिवार का शिक्षा स्तर, स्कूल की भौतिक स्थितियाँ, स्कूल प्रबंधन, स्कूल का वातावरण और शिक्षक ऐसे कारक हैं जो छात्रों की शैक्षणिक उपलब्धि को प्रभावित करते हैं। कम्फर्ट नकोन्घो एग्बोर, उसांग नकानु ओत्रोघेन, प्रिंस ओलोलुब नवाचुकु और ए.ई.ओ. एसु (2022) के परिणाम, भौतिक सुविधाओं की उपलब्धता और पर्याप्तता का छात्रों के शैक्षणिक प्रदर्शन पर सकारात्मक संबंध है।

डी.एल.एड. संचालित संस्थानों में सरकार द्वारा संचालित आर्थिक सहायता मिलने से वहाँ पर भौतिक संसाधनों की उपलब्धता होना साथ ही डी.एल.एड. संचालित संस्थानों में उच्च स्तरीय शिक्षकों की नियुक्ति इत्यादि के कारण वहाँ के प्रशिक्षणार्थियों को अच्छी शिक्षा प्रदान कराया जाना एवं उनकी शैक्षिक उपलब्धि में वृद्धि का कारण हो सकता है।

### निष्कर्ष-

अध्ययनोपरान्त निम्नलिखित निष्कर्ष प्राप्त हुये-

- बी.एड. संचालित संस्थानों के उच्च भौतिक संसाधनों के प्रशिक्षणार्थियों की शैक्षिक उपलब्धि के मध्यमान (361.29), बी.एड. संचालित संस्थानों के निम्न भौतिक संसाधनों के प्रशिक्षणार्थियों की शैक्षिक उपलब्धि के मध्यमान (338.10) की अपेक्षा अधिक है अर्थात् दोनों के शैक्षिक उपलब्धि एक-दूसरे से भिन्न है।
- डी.एल.एड. संचालित संस्थानों के उच्च भौतिक संसाधनों के प्रशिक्षणार्थियों की शैक्षिक उपलब्धि के मध्यमान (401.77), डी.एल.एड. संचालित संस्थानों के निम्न भौतिक संसाधनों के प्रशिक्षणार्थियों की शैक्षिक उपलब्धि के मध्यमान (374.24) की अपेक्षा अधिक है अर्थात् दोनों के शैक्षिक उपलब्धि एक-दूसरे से भिन्न है।
- डी.एल.एड. संचालित संस्थानों के उच्च भौतिक संसाधनों के प्रशिक्षणार्थियों की शैक्षिक उपलब्धि के मध्यमान (401.77), बी.एड. संचालित संस्थानों के उच्च भौतिक संसाधनों के प्रशिक्षणार्थियों की शैक्षिक उपलब्धि के मध्यमान (361.29) की अपेक्षा अधिक है अर्थात् दोनों के शैक्षिक उपलब्धि एक-दूसरे से भिन्न है।
- डी.एल.एड. संचालित संस्थानों के निम्न भौतिक संसाधनों के प्रशिक्षणार्थियों की शैक्षिक उपलब्धि के मध्यमान (374.24), बी.एड. संचालित संस्थानों के निम्न भौतिक संसाधनों के प्रशिक्षणार्थियों की शैक्षिक उपलब्धि के मध्यमान (338.10) की अपेक्षा अधिक है अर्थात् दोनों के शैक्षिक उपलब्धि एक-दूसरे से भिन्न है।
- डी.एल.एड. संचालित संस्थानों के निम्न भौतिक संसाधनों के प्रशिक्षणार्थियों की शैक्षिक उपलब्धि के मध्यमान (374.24) बी.एड. संचालित संस्थानों के उच्च भौतिक संसाधनों के प्रशिक्षणार्थियों की शैक्षिक उपलब्धि (361.29) की अपेक्षा अधिक है अर्थात् दोनों के शैक्षिक उपलब्धि एक-दूसरे से भिन्न है।
- डी.एल.एड. संचालित संस्थानों के उच्च भौतिक संसाधनों के प्रशिक्षणार्थियों की शैक्षिक उपलब्धि के मध्यमान (401.77) बी.एड. संचालित संस्थानों के निम्न भौतिक संसाधनों के प्रशिक्षणार्थियों की शैक्षिक उपलब्धि के मध्यमान (338.10) की अपेक्षा अधिक है अर्थात् दोनों की शैक्षिक उपलब्धि एक-दूसरे से भिन्न है।

अतः निष्कर्षतः बी.एड. एवं डी.एल.एड. संचालित संस्थानों के उच्च एवं निम्न भौतिक संसाधनों का प्रशिक्षणार्थियों के शैक्षिक उपलब्धि में अन्तर है अर्थात् बी.एड. एवं डी.एल.एड. संचालित संस्थानों के उच्च एवं निम्न भौतिक संसाधनों का प्रशिक्षणार्थियों के शैक्षिक उपलब्धि पर प्रभाव है।

**सन्दर्भ ग्रन्थ सूची:**

1. कुमार, मनोज (2018). शिक्षक-शिक्षा में गुणवत्ता के मुद्दे, रिव्यू ऑफ रिसर्च, वॉ० 7, इश्यू-6, पृ० 1-8
2. खान, टी.एम. (2015), शैक्षणिक विकास में पाठ्योत्तर गतिविधियों का योगदान नैतिक मूल्यों के सन्दर्भ में, दिव्या शोध समीक्षा, एन इण्टरनेशनल रिफ्रिड जर्नल, पृ० 218-219
3. दुबे, प्रमिला एवं उदय, आशा (2016). शैक्षिक उन्नयन में व्यवहारिक पक्ष अध्यापक शिक्षा की गुणवत्ता, इण्टरनेशनल रिसर्च जर्नल ऑफ मैनेजमेण्ट सोसियोलॉजी एण्ड ह्युमिनिट्ज, वॉ० 7, इश्यू-9, पृ० 59-64
4. द्विवेदी, अमित रत्न (2017). बहु-सांस्कृतिक कक्षा-कक्ष की शिक्षण अधिगम प्रक्रिया में शिक्षक की भूमिका, स्कालरली रिसर्च जर्नल फॉर इण्टरडिस्प्लिनरी स्टडीज, वॉ० 4/36, पृ० 6962-6969
5. पटलवार, सुहासिनी (2010), बी०एड० एवं डी०एड० प्रशिक्षार्थियों की शिक्षण अभिवृत्ति का तुलनात्मक अध्ययन, लघु शोध सारांश संकलन, राज्य शैक्षिक अनुसंधान एवं प्रशिक्षण परिषद, रायपुर, छत्तीसगढ़
6. प्यारी, आनन्द एवं राजश्री (2012). शिक्षण अधिगम सहभागिता, एशियन जर्नल ऑफ एजुकेशनल रिसर्च एण्ड टेक्नोलॉजी, वॉ० 2(1), पृ० 109-117
7. मित्तल, कविता एवं राय, दिव्या (2017). अध्यापक शिक्षा में प्रशिक्षुता कार्यक्रम : प्रासंगिकता एवं चुनौतियाँ, इण्टरनेशनल जर्नल ऑफ एप्लाइड रिसर्च, 3(7), 1037-1040
8. राय एवं मित्तल (2017). द्विवर्षीय अध्यापक शिक्षा में प्रशिक्षुता कार्यक्रम : सहयोगी विद्यालयीन शिक्षकों के प्रत्यक्षीकरण, इण्टरनेशनल जर्नल ऑफ एडवांस एजुकेशन एण्ड रिसर्च, वॉ० 2, इश्यू-3, पृ० 277-281