



# शोधभूमि

शिक्षा एवं शिक्षण शास्त्र विषय की पूर्व समीक्षित शोध पत्रिका

एनसीईआरटी पाठों के वीडियो आधारित शिक्षण द्वारा विज्ञान विषय में  
विद्यार्थियों की शैक्षिक उपलब्धि का प्रायोगिक अध्ययन

खुशबू खत्री

शोधार्थी शिक्षाशास्त्र विभाग,

श्री खुशाल दास विश्वविद्यालय, हनुमानगढ़, राजस्थान

डॉ. मृदुला शर्मा

शोध निर्देशक-सह-सहायक प्राध्यापक

शिक्षाशास्त्र विभाग

श्री खुशाल दास विश्वविद्यालय, हनुमानगढ़, राजस्थान

## शोध सारांश

प्रस्तुत शोध का उद्देश्य राजकीय विद्यालय में अध्ययनरत कक्षा नवमी के विद्यार्थियों की विज्ञान विषय में शैक्षिक उपलब्धि पर एनसीईआरटी पाठों पर आधारित मिशन ज्ञान ऐप के वीडियो शिक्षण के प्रभाव का अध्ययन करना था। शोध में प्रायोगिक अनुसंधान विधि के अंतर्गत पूर्व-परीक्षण एवं पश्च-परीक्षण नियंत्रित समूह अभिकल्प का प्रयोग किया गया। अध्ययन हेतु एक राजकीय उच्च माध्यमिक विद्यालय के 25 विद्यार्थियों का चयन किया गया, जिन्हें प्रयोगात्मक समूह (12) एवं नियंत्रित समूह (13) में विभाजित किया गया। नियंत्रित समूह को पारंपरिक शिक्षण विधि द्वारा तथा प्रयोगात्मक समूह को मिशन ज्ञान ऐप के माध्यम से एनसीईआरटी विज्ञान के चयनित पाठों पर आधारित वीडियो शिक्षण प्रदान किया गया। शोधार्थी द्वारा निर्मित उपलब्धि परीक्षण को शोध उपकरण के रूप में प्रयुक्त किया गया, जिसकी विश्वसनीयता एवं वैधता उच्च पाई गई। संकलित आँकड़ों के विश्लेषण हेतु उपयुक्त सांख्यिकीय तकनीकों का प्रयोग किया गया। शोध परिणामों से यह स्पष्ट हुआ कि वीडियो आधारित शिक्षण से अध्यापित विद्यार्थियों की शैक्षिक उपलब्धि पारंपरिक विधि से अध्यापित विद्यार्थियों की तुलना में अधिक एवं सांख्यिकीय रूप से सार्थक रही। निष्कर्षतः यह कहा जा सकता है कि विज्ञान शिक्षण में मिशन ज्ञान ऐप जैसे डिजिटल वीडियो संसाधनों का सुनियोजित उपयोग विद्यार्थियों की शैक्षिक उपलब्धि एवं अधिगम अनुभव को प्रभावी रूप से समृद्ध करता है।

**बीज शब्द:** वीडियो आधारित शिक्षण, विज्ञान शिक्षण, शैक्षिक उपलब्धि, एनसीईआरटी पाठ, डिजिटल शिक्षण संसाधन, प्रायोगिक अध्ययन

### प्रस्तावना

इक्कीसवीं सदी में शिक्षा के स्वरूप में अभूतपूर्व परिवर्तन देखने को मिल रहा है। परंपरागत शिक्षक-केंद्रित शिक्षण पद्धतियाँ अब डिजिटल संसाधनों एवं प्रौद्योगिकी आधारित शिक्षण की ओर अग्रसर हो रही हैं। सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी ने शिक्षण-अधिगम प्रक्रिया को अधिक प्रभावी, रोचक एवं सहभागितापूर्ण बनाया है (मिश्रा एवं कोहलर, 2006)। विशेष रूप से विज्ञान जैसे विषयों के शिक्षण में, जहाँ अमूर्त अवधारणाएँ एवं जटिल प्रक्रियाएँ सम्मिलित होती हैं, वहाँ दृश्य-श्रव्य माध्यमों की भूमिका अत्यंत महत्वपूर्ण मानी गई है (मेयर, 2009)।

विज्ञान शिक्षण केवल सैद्धांतिक ज्ञान तक सीमित नहीं है, बल्कि यह अवलोकन, प्रयोग, विश्लेषण एवं निष्कर्ष की प्रक्रिया पर आधारित होता है। माध्यमिक स्तर पर परमाणु संरचना, रासायनिक अभिक्रियाएँ, विद्युत परिपथ एवं जैविक प्रक्रियाएँ विद्यार्थियों के लिए कठिन प्रतीत होती हैं। ऐसे विषयों की स्पष्ट समझ के लिए वीडियो आधारित शिक्षण एक प्रभावी माध्यम सिद्ध होता है, क्योंकि यह अमूर्त अवधारणाओं को दृश्य रूप प्रदान करता है (ब्रूनर, 1966)। वीडियो आधारित शिक्षण में दृश्य, ध्वनि एवं गति का समन्वय होता है, जिससे अधिगम अधिक स्थायी बनता है। मल्टीमीडिया अधिगम सिद्धांत के अनुसार जब विद्यार्थी एक साथ दृश्य और श्रव्य संकेतों के माध्यम से सीखते हैं, तो उनकी अवधारणात्मक समझ एवं स्मरण शक्ति में वृद्धि होती है (मेयर एवं मोरेनो, 2003)। विज्ञान शिक्षण में वीडियो का प्रयोग विद्यार्थियों की रुचि एवं एकाग्रता को बढ़ाता है (डेल, 1969)। डिजिटल संसाधनों की प्रभावशीलता तभी सुनिश्चित होती है जब उनका उद्देश्यपूर्ण एवं नियोजित उपयोग किया जाए (कोज्मा, 2005)। डिजिटल तकनीक को अपनाने और समान सीखने के अवसरों को सुनिश्चित करने के अपने प्रयासों के हिस्से के रूप में विभिन्न विषयों और ग्रेड स्तरों को कवर करने वाले शैक्षिक वीडियो की विस्तृत शृंखलाएँ उपलब्ध हैं। ये वीडियो छात्रों, शिक्षकों और अभिभावकों के लिए एक अमूल्य संसाधन के रूप में काम करते हैं, जो पारंपरिक कक्षा शिक्षण का पूरक हैं। ऐसे वीडियो आधारित शिक्षण से विद्यार्थियों की शैक्षिक उपलब्धि में सकारात्मक प्रभाव देखा गया है (कुलसेकरा एवं अन्य, 2011)

### शोध की आवश्यकता

वर्तमान समय में यद्यपि विद्यालय स्तर पर एनसीईआरटी पाठों के शैक्षिक वीडियो व्यापक रूप से उपलब्ध हैं, तथापि राजकीय विद्यालयों में इन वीडियो के वास्तविक उपयोग एवं उनके प्रभाव का

व्यवस्थित एवं वैज्ञानिक मूल्यांकन अपेक्षाकृत कम किया गया है। विशेष रूप से यह जानना आवश्यक है कि एनसीईआरटी पाठ्यक्रम आधारित वीडियो का प्रयोग राजकीय विद्यालयों के विद्यार्थियों की शैक्षिक उपलब्धि पर किस सीमा तक प्रभाव डालता है। प्रस्तुत शोध इस दिशा में एक महत्वपूर्ण प्रयास है, जो वीडियो आधारित शिक्षण की प्रभावशीलता को शैक्षिक उपलब्धि के संदर्भ में स्पष्ट करेगा। यह अध्ययन शिक्षकों को उपयुक्त शिक्षण रणनीतियाँ अपनाने, विद्यालयों को तकनीकी संसाधनों के प्रभावी उपयोग तथा नीति-निर्माताओं को डिजिटल शिक्षा से संबंधित निर्णयों के लिए ठोस आधार प्रदान करेगा। अतः राजकीय विद्यालयों में अध्ययनरत विद्यार्थियों की शैक्षिक उपलब्धि पर एनसीईआरटी वीडियो के प्रभाव का अध्ययन समयोचित, प्रासंगिक एवं शैक्षिक गुणवत्ता उन्नयन की दृष्टि से अत्यंत आवश्यक है।

### संबंधित शोध साहित्य

**देशपांडे (2017)** ने विज्ञान शिक्षण में मल्टीमीडिया के प्रभाव का अध्ययन किया, जिसमें कक्षा 9 के विद्यार्थियों पर मल्टीमीडिया एवं पारंपरिक शिक्षण विधियों की तुलना की गई। अध्ययन के निष्कर्षों से यह स्पष्ट हुआ कि मल्टीमीडिया शिक्षण विधि से शिक्षित विद्यार्थियों की शैक्षिक उपलब्धि पारंपरिक विधि की तुलना में अधिक रही तथा पाठ्यवस्तु की अवधारणाएँ अधिक समय तक स्मरण में बनी रहीं। **आर्य एवं मनीषा (2018)** ने जीव विज्ञान शिक्षण में पारंपरिक एवं मल्टीमीडिया विधियों की प्रभावशीलता का तुलनात्मक अध्ययन किया। निष्कर्षों से ज्ञात हुआ कि मल्टीमीडिया आधारित शिक्षण से शिक्षित प्रयोगात्मक समूह में विद्यार्थियों की रुचि, सक्रिय सहभागिता एवं शैक्षिक उपलब्धि में उल्लेखनीय वृद्धि हुई। **इंदिरा एवं धनलक्ष्मी (2018)** के अध्ययन में कक्षा 11 के कंप्यूटर विज्ञान विद्यार्थियों पर मल्टीमीडिया पैकेज के प्रभाव का परीक्षण किया गया। अध्ययन से यह निष्कर्ष निकला कि मल्टीमीडिया शिक्षण पैकेज के माध्यम से शिक्षित विद्यार्थियों की उपलब्धि पारंपरिक विधि से शिक्षित विद्यार्थियों की तुलना में अधिक थी। **रोजेंथल (2018)** ने विज्ञान विषय के संदर्भ में यूट्यूब जैसे वीडियो साझाकरण मंचों के उपयोग का विश्लेषण किया। अध्ययन में यह पाया गया कि अधिकांश विद्यार्थी विज्ञान विषय से संबंधित वीडियो नियमित रूप से देखते हैं, जिससे उनकी विषयवस्तु में रुचि एवं जानकारी प्राप्त करने की प्रवृत्ति बढ़ती है। **निसार (2020)** ने माध्यमिक स्तर पर मल्टीमीडिया के शैक्षिक प्रभाव का अध्ययन किया और यह निष्कर्ष निकाला कि विद्यालयों में मल्टीमीडिया संसाधनों की कमी के कारण विद्यार्थियों की शैक्षिक प्रगति प्रभावित हो रही है। अध्ययन में विद्यालयों में मल्टीमीडिया सुविधाएँ उपलब्ध कराने की आवश्यकता पर बल दिया गया।

उपर्युक्त अध्ययनों से यह स्पष्ट होता है कि मल्टीमीडिया एवं वीडियो आधारित शिक्षण विज्ञान विषय में विद्यार्थियों की शैक्षिक उपलब्धि, रुचि, सहभागिता एवं अवधारणात्मक समझ को सुदृढ़ करने में प्रभावी भूमिका निभाता है। प्रस्तुत शोध इन्हीं निष्कर्षों के आलोक में राजकीय विद्यालयों में एनसीईआरटी वीडियो के प्रभाव का अध्ययन करने का प्रयास करता है।

### शोध उद्देश्य

- 1.नियंत्रित समूह के छात्रों की विज्ञान विषय में पूर्व परीक्षण एवं पश्च परीक्षण उपलब्धि प्राप्तांको में सार्थक अंतर ज्ञात करना।
- 2.प्रयोगात्मक समूह के छात्रों की विज्ञान विषय में पूर्व परीक्षण एवं पश्च परीक्षण उपलब्धि प्राप्तांको में सार्थक अंतर ज्ञात करना।
- 3.नियंत्रित एवं प्रयोगात्मक समूह के छात्रों की विज्ञान विषय में पश्च परीक्षण उपलब्धि प्राप्तांको में सार्थक अंतर ज्ञात करना।

### शोध परिकल्पना

- H01.नियंत्रित समूह के छात्रों की विज्ञान विषय में पूर्व एवं पश्च परीक्षण उपलब्धि प्राप्तांको में कोई सार्थक अंतर नहीं है।
- H02.प्रयोगात्मक समूह के छात्रों की विज्ञान विषय में पूर्व परीक्षण एवं पश्च परीक्षण उपलब्धि प्राप्तांको में कोई सार्थक अंतर नहीं है।
- H03.नियंत्रित एवं प्रयोगात्मक समूह के छात्रों की विज्ञान विषय में पश्च परीक्षण उपलब्धि प्राप्तांको में कोई सार्थक अंतर नहीं है।

### शोध अभिकल्प

प्रस्तुत शोध अध्ययन तुलनात्मक विश्लेषणात्मक स्वरूप का था, जिसमें प्रायोगिक अनुसंधान पद्धति को उपयुक्त माना गया। शोध में पूर्व-परीक्षण एवं पश्च-परीक्षण आधारित दो-समूह अभिकल्प का प्रयोग किया गया। इस अभिकल्प के अंतर्गत एक नियंत्रित समूह तथा एक प्रयोगात्मक समूह का निर्माण किया गया। नियंत्रित समूह को पारंपरिक शिक्षण विधि, जैसे व्याख्यान एवं पाठ्य-पुस्तक आधारित पठन के माध्यम से विषयवस्तु का अध्यापन कराया गया, जबकि प्रयोगात्मक समूह को मिशन ज्ञान ऐप के माध्यम से उपलब्ध एनसीईआरटी आधारित शैक्षिक वीडियो द्वारा अध्ययन कराया गया। दोनों समूहों की शैक्षिक उपलब्धि का मूल्यांकन पूर्व-परीक्षण एवं पश्च-परीक्षण के माध्यम से किया गया, जिससे वीडियो आधारित शिक्षण की प्रभावशीलता का तुलनात्मक अध्ययन संभव हो सका।

### शोध न्यादर्श

प्रस्तुत शोध हेतु बीकानेर जिले के एक राजकीय उच्च माध्यमिक विद्यालय, कोलायत का चयन किया गया। अध्ययन के लिए कक्षा 9 के 14-15 वर्ष आयु वर्ग के कुल 25 बालकों का चयन समरूप युग्म विधि द्वारा किया गया। चयनित विद्यार्थियों को मानसिक योग्यता के आधार पर प्रयोगात्मक समूह (12 बालक) एवं नियंत्रित समूह (13 बालक) में विभाजित किया गया। प्रयोगात्मक समूह को मिशन ज्ञान ऐप के माध्यम से एनसीईआरटी आधारित वीडियो द्वारा तथा नियंत्रित समूह को पारंपरिक विधि से अध्यापन कराया गया।

### शोध उपकरण

प्रस्तुत शोध में शोधार्थी द्वारा निर्मित उपलब्धि परीक्षण का प्रयोग किया गया, यह कक्षा 9 की एनसीईआरटी विज्ञान पाठ्यपुस्तक के चयनित पाठों-गति, बल एवं गति के नियम, कार्य एवं ऊर्जा तथा ऊष्मा पर आधारित था। परीक्षण की विश्वसनीयता अर्थ-विच्छेदन विधि एवं परीक्षण-पुनः परीक्षण विधि द्वारा 0.89 प्राप्त हुई, जो उच्च विश्वसनीयता को दर्शाती है। शोध उपकरण की आंतरिक वैधता का मान 0.94 पाया गया, जिससे इसकी मापन-उपयुक्तता प्रमाणित होती है।

### सांख्यिकीय तकनीकें

प्रस्तुत शोध में सांख्यिकी तकनीक -मध्यमान, मानक विचलन एवं टी परीक्षण का प्रयोग किया गया।

### आंकड़ों का विश्लेषण एवं व्याख्या

1.नियंत्रित समूह के छात्रों की विज्ञान विषय में पूर्व एवं पश्च उपलब्धि परीक्षण प्राप्तियों की तुलना।

#### सारणी संख्या 1

समूह	संख्या	मध्यमान	मानक विचलन	मानक त्रुटि	टी मान	सार्थकता स्तर
पूर्व परीक्षण	13	25.16	5.58	3.15	7.54	0.01
पश्च परीक्षण	13	48.95	10.54			

*df=24 table value 2.06 at 0.05 level 2.80 at 0.01 level*

सारणी संख्या 1 से स्पष्ट होता है कि नियंत्रण समूह के छात्रों की विज्ञान विषय में पूर्व और पश्च उपलब्धि परीक्षण का मध्यमान क्रमशः 25.16 और 48.95 है, जिनका मानक विचलन क्रमशः 5.58

और 10.54 है। टी का मान 7.54 प्राप्त हुआ, जो स्वतंत्रता के अंश 24 डिग्री के 0.01 सार्थकता स्तर पर सारणी मान से अधिक है। अतः सांख्यिकी रूप से प्रयोग से पहले और बाद में छात्रों की उपलब्धि में महत्वपूर्ण अंतर ज्ञात हुआ। अतः शून्य परिकल्पना H01 "नियंत्रित समूह के छात्रों की विज्ञान विषय में पूर्व एवं पश्च परीक्षण उपलब्धि प्राप्तांको में कोई सार्थक अंतर नहीं है" अस्वीकृति की जाती है।

2.प्रयोगात्मक समूह के छात्रों की विज्ञान विषय में पूर्व एवं पश्च उपलब्धि परीक्षण प्राप्तांको की तुलना।

### सारणी संख्या 2

समूह	संख्या	मध्यमान	मानक विचलन	मानक त्रुटि	टी मान	सार्थकता स्तर
पूर्व परीक्षण	12	24.80	6.28	2.93	11.86	0.01
पश्च परीक्षण	12	59.50	7.96			

$df=22$

table value 2.07 at 0.05 level

2.82 at 0.01 level

सारणी 2 दर्शाती है कि प्रयोगात्मक समूह के छात्रों की विज्ञान विषय में पूर्व और पश्च उपलब्धि परीक्षण के मध्यमान क्रमशः 24.80 और 59.50 है, जिनका मानक विचलन क्रमशः 6.28 और 7.96 है। टी का मान 11.86 है, जो 0.01 सार्थकता स्तर पर सारणी मान से अधिक है। अतः यह अंतर सांख्यिकी रूप से महत्वपूर्ण है। जो इंगित करता है कि वीडियो शिक्षण के बाद प्रयोगात्मक समूह के छात्रों की विज्ञान विषय की उपलब्धि में वृद्धि हुई है। अतः शून्य परिकल्पना H02 "प्रयोगात्मक समूह के छात्रों की विज्ञान विषय में पूर्व परीक्षण एवं पश्च परीक्षण उपलब्धि प्राप्तांको में कोई सार्थक अंतर नहीं है", अस्वीकृत की जाती है।

3.नियंत्रित एवं प्रयोगात्मक समूह के छात्रों की विज्ञान विषय में पश्च उपलब्धि परीक्षण प्राप्तांको की तुलना।

## सारणी संख्या 5

समूह	संख्या	मध्यमान	मानक विचलन	मानक त्रुटि	टी मान	सार्थकता स्तर
नियंत्रित समूह	13	48.95	10.54	3.72	2.83	0.01
प्रयोगात्मक समूह	12	59.50	7.96			

*df=23 table value 2.07 at 0.05 level*

*2.81 at 0.01 level*

सारणी संख्या 5 दर्शाती है कि पश्च परीक्षण में नियंत्रित समूह और प्रयोगात्मक समूह के छात्रों का विज्ञान विषय में उपलब्धि परीक्षण मध्यमान क्रमशः 48.95 और 59.50 है जिनका मानक विचलन क्रमशः 10.54 और 7.96 है। टी का मान 2.83 है जो 0.01 स्तर की सार्थकता के तालिका मान से अधिक है। यह संकेत करता है कि दोनों समूह के छात्रों की उपलब्धियों में सार्थक अंतर है। यह दर्शाता है कि वीडियो शिक्षण, पारंपरिक कक्षा शिक्षण की तुलना में छात्रों की शैक्षिक उपलब्धि पर अधिक प्रभावशाली सिद्ध हुआ है। अतः शून्य परिकल्पना H<sub>03</sub> "नियंत्रित एवं प्रयोगात्मक समूह के छात्रों की विज्ञान विषय में पश्च परीक्षण उपलब्धि प्राप्तांको में कोई सार्थक अंतर नहीं है", अस्वीकृत की जाती है।

वर्तमान शोध से यह स्पष्ट हुआ कि NCERT पाठ्यक्रम के वीडियो आधारित शिक्षण पद्धति विद्यालयी विद्यार्थियों की शैक्षिक उपलब्धि को सुदृढ़ करने में प्रभावी सिद्ध हुई। नियंत्रित तथा प्रायोगिक समूह के छात्रों की उपलब्धियों की तुलना से यह तथ्य उजागर हुआ कि प्रायोगिक समूह के छात्रों के पूर्व एवं पश्च परीक्षण के अंकों में उल्लेखनीय वृद्धि हुई, जो पारंपरिक शिक्षण पद्धति की तुलना में वीडियो आधारित शिक्षण की श्रेष्ठता को प्रमाणित करता है।

### चर्चा

प्रस्तुत अध्ययन के परिणाम यह स्पष्ट रूप से संकेत देते हैं कि विज्ञान विषय के अध्यापन में प्रयुक्त शिक्षण विधि विद्यार्थियों की शैक्षिक उपलब्धि को महत्वपूर्ण रूप से प्रभावित करती है। पारंपरिक शिक्षण पद्धति के माध्यम से भी विद्यार्थियों के ज्ञान स्तर में वृद्धि देखी गई, जिससे यह प्रमाणित होता है कि नियमित अध्यापन, अभ्यास एवं शिक्षक-निर्देशन द्वारा अधिगम संभव है। तथापि, यह वृद्धि अपेक्षाकृत सीमित पाई गई, जिससे यह अनुमान लगाया जा सकता है कि केवल पारंपरिक विधियाँ विज्ञान जैसे अवधारणात्मक एवं प्रयोगात्मक विषय की आवश्यकताओं को पूर्ण रूप से संतुष्ट नहीं कर पातीं। इसके विपरीत, वीडियो आधारित शिक्षण से अध्यापित विद्यार्थियों

की उपलब्धि में अधिक स्पष्ट एवं प्रभावी सुधार देखने को मिला। मिशन ज्ञान ऐप के माध्यम से प्रस्तुत एनसीईआरटी आधारित वीडियो ने वैज्ञानिक अवधारणाओं को दृश्यात्मक, क्रमबद्ध एवं रोचक रूप में प्रस्तुत किया, जिससे विद्यार्थियों की समझ, रुचि तथा स्मरण शक्ति में उल्लेखनीय वृद्धि हुई। यह निष्कर्ष इकरम (2016), मेनन (2015) तथा सुजाथामलिनी एवं कनमणी (2013) के अध्ययनों से भी साम्य रखता है, जिनमें वीडियो शिक्षण को पारंपरिक विधियों की तुलना में अधिक प्रभावी पाया गया है।

अध्ययन से यह भी स्पष्ट है कि दृश्य-श्रव्य साधनों के प्रयोग से विद्यार्थी अधिक सक्रिय सहभागिता प्रदर्शित करते हैं, जिससे उनकी जिज्ञासा, ध्यान केंद्रित करने की क्षमता तथा विषय के प्रति सकारात्मक दृष्टिकोण विकसित होता है। विज्ञान जैसे विषय, जिसमें गति, बल, ऊर्जा एवं ऊष्मा जैसी अमूर्त अवधारणाएँ सम्मिलित होती हैं, वहाँ वीडियो शिक्षण इन अवधारणाओं को सरल एवं बोधगम्य बनाने में विशेष रूप से सहायक सिद्ध होता है।

### शोध निष्कर्ष

वीडियो आधारित शिक्षण का प्रभाव विज्ञान विषय में विद्यार्थियों की शैक्षिक उपलब्धि पर उल्लेखनीय रूप से सकारात्मक रहा। डिजिटल माध्यम से प्रस्तुत शिक्षण सामग्री ने विद्यार्थियों की अवधारणात्मक समझ, ध्यान, तथा विषय के प्रति रुचि को बढ़ाया। यह कहा जा सकता है कि डिजिटल अथवा वीडियो आधारित शिक्षण पारंपरिक कक्षा शिक्षण की अपेक्षा अधिक प्रभावशाली, सहभागितापूर्ण और अधिगम उन्मुख विधि के रूप में उभरा है, जो विद्यार्थियों की उपलब्धि और आत्मविश्वास में समान रूप से वृद्धि करता है।

### संदर्भ सूची

1. इकरम (2016). द इफेक्ट ऑफ टीचर्स प्रोफेशनल डेवलपमेंट इन वीडियो टेक्नोलॉजी ऑन मैथमेटिक्स एंड द इंग्लिश लैंग्वेज लर्निंग ऑफ प्रीस्कूलर्स इन अ रुरल प्राइमरी स्कूल इन पाकिस्तान.
2. कोज्मा, रॉबर्ट बी. (2005). सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी आधारित शिक्षा सुधार और सामाजिक-आर्थिक विकास। ह्यूमन टेक्नोलॉजी जर्नल, 1(2), 117-156।
3. कुलसेकरा, जी. यू., जयतिलके, बी. जी., एवं कूमारास्वामी, यू. (2011). वीडियो आधारित अधिगम की प्रभावशीलता। एशियन जर्नल ऑफ डिस्टेंस एजुकेशन, 9(1), 28-40।
4. डेल, एडगर (1969). ऑडियोदृविजुअल मेथड्स इन टीचिंग. न्यूयॉर्करू ड्राइडन प्रेस।

5. ब्रुनर, जे. एस. (1966). टुवर्ड ए थ्योरी ऑफ इंस्ट्रक्शन. कैम्ब्रिज, एम.ए.रू हार्वर्ड यूनिवर्सिटी प्रेस।
6. मेयर, रिचर्ड ई., एवं मोरेनो, रोक्साना (2003). मल्टीमीडिया अधिगम में संज्ञानात्मक भार को कम करने के उपाय। एजुकेशनल साइकोलॉजिस्ट, 38(1), 43–52।
7. मिश्रा, पुनीत, एवं कोहलर, मैथ्यू जे. (2006). तकनीकी-शैक्षिक विषयवस्तु ज्ञान: शिक्षक ज्ञान का एक ढाँचा। टीचर्स कॉलेज रिकॉर्ड, 108(6), 1017–1054।
8. मेनन, ए. (2015) माध्यमिक विद्यालय के विद्यार्थियों की रसायन विज्ञान में उपलब्धि पर स्मार्ट कक्षा शिक्षण की प्रभावशीलता। अमेरिकन इंटरनेशनल जर्नल ऑफ रिसर्च इन ह्यूमैनिटीज, आर्ट्स एंड सोशल साइंस, 9(2),115–120.
9. राष्ट्रीय शैक्षिक अनुसंधान एवं प्रशिक्षण परिषद (एनसीईआरटी) (2020). विद्यालयी शिक्षा हेतु डिजिटल पहलें. नई दिल्ली: एनसीईआरटी।
10. सुजाथामालिनी, जे. और कनमनी, एस. (2003) ग्यारहवीं कक्षा के विद्यार्थियों के मध्य प्राणीशास्त्र में शैक्षणिक उपलब्धि में सुधार के लिए वीडियो सहायता प्राप्त अनुदेशात्मक रणनीति, आईजेओएसआर, कराईकुडी, 2(3),103–104