AD EDUXIAN JOURNAL
A Quarterly Multidisciplinary Blind Peer Reviewed & Refereed Online International Journal
Google Scholar Indexing PIF:1.048(I2OR) & 3.125 (IIFS)
Vol (2), Issue (3), Oct-Dec 2025 ISSN: 3048-7951

स्नातक स्तर पर अध्ययनरत छात्राओं की वैज्ञानिक अभिक्षमता तथा उनकी विज्ञान विषय में शैक्षिक निष्पादन के मध्य सम्बन्ध का अध्ययन

डॉ0 सतीश कुमार गुप्ता[1]

https://doi-ds.org/doilink/10.2025-85748896/ADEJ/V2/I3/OD/SKG

https://doi.org/10.5281/zenodo.17350365

Review:01/10/2025 Acceptance:01/10/2025 Published:12/10/2025

सारांशः प्रस्तुत अध्ययन के अन्तर्गत शोधार्थी द्वारा जौनपुर जनपद में स्नातक स्तर पर अध्ययनरत छात्राओं की वैज्ञानिक अभिक्षमता तथा उनकी विज्ञान विषय में शैक्षिक निष्पादन के मध्य सम्बन्ध ज्ञात करने का प्रयास किया गया है। प्रस्तुत अध्ययन के अन्तर्गत शोधार्थी ने जौनपुर जनपद के विभिन्न महाविद्यालयों में अध्ययनरत 250 छात्राओं का बहुचरणीय प्रतिदर्शन विधि से चयन किया गया है। इसके पश्चात उनकी वैज्ञानिक अभिक्षमता का मापन डॉ0 कृष्ण कुमार अग्रवाल द्वारा निर्मित प्रमाणीकृत परीक्षण करते हुए तथा उनकी विज्ञान विषय में शैक्षिक निष्पादन, जो कि उनकी पूर्व कक्षाओं में प्राप्त अंको के आधार पर ज्ञात किया गया है, के मध्य कार्ल पियर्सन द्वारा प्रतिपादित सहसम्बन्ध गुणांक का प्रयोग करते हुए सम्बन्ध ज्ञात किया गया । यह सहसम्बन्ध गुणांक अन्तिम रूप से सार्थक प्राप्त हुआ है। इस प्रकार प्राप्त परिणामों के आधार पर यह कहा जा सकता है कि छात्राओं की वैज्ञानिक अभिक्षमता का उनकी विज्ञान विषय में शैक्षिक निष्पादन के मध्य सार्थक रूप से धनात्मक सहसम्बन्ध पाया जा रहा है, जिससे यह निष्कर्ष निकाला जा सकता है कि सभी माध्यमिक स्तर के विद्यालयों तथा महाविद्यालयों में विद्यार्थियों की वैज्ञानिक अभिक्षमता का संवर्धन करने हेतु विभिन्न उपाय किये जाने चाहिए जिससे उनकी शैक्षिक निष्पादन को बढाया जा सके।

प्रस्तावनाः शिक्षा एक ऐसी प्रक्रिया है जो मनुष्य के शारीरिक, मानसिक एवं नैतिक विकास के रूप में जीवन भर चलती है। शिक्षा मनुष्य के अन्दर की शक्ति का विकास करती है। बालकों के वर्तमान एवं भविष्य का निर्माण शिक्षा के द्वारा ही होता है। किसी भी समाज या राष्ट्र की प्रगति एवं उन्नति के लिए आवश्यक है कि वहाँ के नागरिक शिक्षित हों, क्योंकि सामाजिक स्व राजनैतिक दृष्टि से किसी भी राष्ट्र में आवश्यक चेतना लाने का शिक्षा ही एकमात्र साधन होती है। शिक्षा हो राष्ट्रीय जीवन में वांछनीय परिवर्तन ला सकती है। शिक्षा का प्रयोजन व्यक्ति का बहुमुखी विकास एवं मानव मूल्यों के प्रति आस्था के साथ–साथ आधुनिक

[1] डॉ0 सतीश कुमार गुप्ता, असिस्टेंट प्रोफेसर (शिक्षा संकाय) कुटीर पी0जी0 कालेज,चक्के, जौनपुर, उत्तर प्रदेश, भारत।, E-Mail: guptasateesh89@gmail.com DOI:10.5281/zenodo.17350365

वैज्ञानिक प्रगति का विकास करना है। किसी राष्ट्र में नागरिको के निर्माण का उत्तरदायित्व शिक्षा पर है क्योंकि मानव के संतुलित विकास में शिक्षा की भूमिका महत्वपूर्ण होती है।

हमारे देश में ही नहीं अपितु संसार के अनेक देशों में विज्ञान व गणित विषय एक चिन्ता का विषय रहा है। विभिन्न आयोग एवं समितियों के गठन के बाद भी विज्ञान व गणित विषय की अनेक समस्याये पायी गयी। वास्तव में विज्ञान का औचित्य एवं पूर्णता उसके प्रयोगात्मक एवं क्रियात्मक होने में ही निहित है। क्योंकि केवल सिद्धान्तों के निर्माण से ही विज्ञान पूर्ण नहीं होता बल्कि उन सिद्धान्तों को प्रयोगों के द्वारा ही सत्य की कसौटी पर परखा जाता है।

वर्तमान परिवेश में विज्ञान एवं प्रौद्यौगिकी के क्षेत्र में हो रहे आविष्कार एवं रचनाएँ कही न कहीं सृजनात्मक मस्तिष्क की देन हैं। विज्ञान विषय के अध्ययन में विद्यार्थियों को नये क्षेत्रों में आविष्कार करने का अवसर प्राप्त होता है, जिसमें वे अपने वैज्ञानिक अभिक्षम्य गुण का प्रयोग कर नये–नये अविष्कार करते है, जो उनके शैक्षिक निष्पादन में सहायक होती है।

महिला शिक्षा के संदर्भ में यदि हम बात करे तो प्राचिन काल से ही स्त्रियों को पढ़ने–लिखने का पूर्ण अधिकार प्राप्त नहीं था और न ही समाज में उन्हें सम्मान का दर्जा प्राप्त था। पुरुष प्रधान समाज होने तथा समाज में व्याप्त अनेक कुप्रथाएँ जैसे– बाल विवाह, सती प्रथा, पर्दा प्रथा, दहेज प्रथा आदि के कारण स्त्रियों को चहारदीवारी तक सिमित करके रखा गया था। स्वतंत्रता प्राप्ति के पश्चात सरकार द्वारा विभिन्न आयोगों एवं समितियों द्वारा महिला शिक्षा एवं सशक्तीकरण को प्रोत्साहन देने का प्रयास किया गया था परन्तु इन प्रयासों के बाद भी इनकी शिक्षा की प्रगति मन्द रही। इस प्रकार प्राचीन काल से लेकर 20वीं शताब्दी के अंत तक स्त्रियों की शिक्षा एवं स्थिति सम्मानजनक नहीं थी। आज 21वीं शदी में विज्ञान एवं तकनीकि विकास के कारण नवीन शोधो एवं अविष्कारों पर बल दिया जा रहा है तथा वर्तमान समय में स्त्रियों को पुरुषों के समान समाज में सम्मान एवं पढने–लिखने का समान अधिकार प्राप्त है। आज लड़कियां विज्ञान जैसे विषयों को भी पढ़ने में पीछे नहीं हैं। आज वे करियर के रूप में विज्ञान एवं तकनीकि का क्षेत्र चून कर अपनी रूचि, अभिवृत्ति एवं अभिक्षमता तथा योग्यता का परिचय दे रहीं है। पहले के समय में लड़कियाँ विज्ञान व गणित जैसे कठिन विषयों को पढ़ने से डरती थी और सामान्यतया कला, साहित्य, नृत्य, संगीत, गृहविज्ञान तथा कताई एवं बुनाई जैसे विषयों को पढ़ती थी क्योंकि उनका दायरा घर के अन्दर एवं घरेलू कार्यों तक सिमित होता था। परंतु आज छात्राएं विज्ञान एवं गणित जैसे कठिन विषयों को पढ़ रही हैं

क्योंकि आज उनका दायरा घर तक सिमित नहीं है आज वे लड़को के समान कहीं भी आ या जा सकती है। आज उन्हे लड़को के समान अधिकार एक सम्मान प्राप्त है।

अध्ययन का औचित्यः शिक्षा के क्षेत्र में कोई भी प्रगतिशील कदम उठाने से पहले यह आवश्यक है कि शिक्षा से सम्बन्धित व्यक्ति, प्रशासनिक अधिकारी राज्य एवं केन्द्र सरकार आदि वर्तमान स्थिति से पूर्ण रुपेण परिचित हो। शिक्षा सम्बन्धी कोई भी योजना तभी सफल हो सकती है जब तक कि वह वास्तविक तथ्यों पर आधारित हो तथा उसमें वैज्ञानिकता का भी भाव हो। पिछले कई वर्षों से शिक्षा का विस्तार इतनी तीव्र गति से हुआ है कि विस्तार के नाम पर विद्यालयों और शिक्षा की व्यवस्था में भारी अव्यवस्था उत्पन्न हो गयी है। अब इस अव्यवस्था से बचने तथा शिक्षा के स्तर को प्रगतिशील बनाने और रास्ट्रीय श्रम तथा समय के अपव्यय को रोकने के लिए आवश्यक है कि हमारा प्रत्येक कदम सुविचारित एवं सुनियोजित हो । भारत में स्वतंत्रता प्राप्ति के बाद सन **1952–53** में **मुदालियर कमीशन** ने विज्ञान विषय पढ़ाने पर विशेष बल दिया। 1964 में वैज्ञानिक प्रतिभा खोज कार्यक्रम का प्रारम्भ किया गया इसी अवधि में **'राष्ट्रीय विज्ञान शिक्षा परिषद'** के सहयोग से नेशनल सांइस फाउंडेशन द्वारा ग्रीष्मकाल प्रशिक्षण की व्यवस्था की गई। **1964–66** में **कोठारी कमीशन** ने विज्ञान शिक्षण के क्षेत्र मे नवीन दृष्टिकोण प्रस्तुत किया। इस कमीशन ने विज्ञान विषय के पाठ्यक्रम, शिक्षण विधियों तथा प्रयोगशालाओं आदि के उन्नयन के लिए अनेक सुझाव प्रस्तुत किए।

साहित्यावलोकनः सहित्यावलोकन से तात्पर्य अनुसंधान की समस्या से सम्बन्धित उन सभी प्रकार की पुस्तकों, ज्ञान–कोषों, पत्र–पत्रिकाओं, प्रकाशित तथा अप्रकाशित शोध–प्रबंधों एवं अभिलेखों आदि से है, जिनके अध्ययन से अनुसंधानकर्ता को अपने अध्ययन को युक्ति पूर्वक कथन प्रदान करने के लिए प्राप्त ज्ञान को विलक्षण एन सुनियोजित ढंग से एकत्रित करना होता है।

सदेही इब्राहिम (1970)

पिछले 50 वर्षों से शिक्षक की शिक्षण दक्षता पर अध्ययन हो रहे है जिसमें उसके व्याक्तित्व, विशेषताएँ, शिक्षण विधियों, शिष्य विकास, कक्षा अंतर्क्रिया, नेतृत्व क्षमता, शाब्दिक व्यवहार, शारिरीक भाषा, हावभाव इत्यादि पर प्रकाश डाला गया। विषय और समायोजन पर विशेष जोर दिया गया। शिक्षण प्रभावशीलता पर अध्ययन हुये सभी अध्ययन सकारात्मक दिशा में थे।''

हैरी जी लैम (1992)

"इस शोध पत्र से निष्कर्ष प्राप्त हुआ कि प्रभावी शिक्षक वह है जिसका कक्षा में विद्यार्थीयों से संवाद चलता रहता है। कक्षा में सक्रियता व सहयोग बनाये रखता है। समय–समय पर अपने छात्रों के समस्याओं का

समाधान व सुझाव देता रहता है। विशेष विद्यालयों के अध्यापकों को उस तरह का प्रशिक्षण भी दिया जाना चाहिए ताकि उनकी दैहिक व मानसिक दोनों समस्याओं को समझने में सक्षम हो सकें।"

कोलिन्सन (1999)

यह एक मेटारिसर्च है जो पिछले 100 वर्षों के अध्ययनों में शिक्षक की परिभाषा का अवलोकन हुआ जिसमें यह पाया गया कि गुणवत्ता का ह्रास हो रहा है जबकि योग्यता में एक क्रम से विकास, तकनीकि विकास इस प्रकार यदि शिक्षकों को तकनीकी ज्ञान दिए जाने की व्यवस्था की जाती है तो शिक्षकों में क्रांति लायी जा सकती है। जिससे शिक्षक की नयी परिभाषा बने।''

अदिबा (2007)

''शिक्षक का चयन उसकी विषय योग्यता के आधार पर होता है शिक्षक की गुणवत्ता में एक आयाम विशेष ज्ञान होता है। गुणवत्ता के आयाम, ज्ञान, रुचि, अभिरुचि, क्षमता, शिक्षण विधियों का विश्लेषण ही किया है, इसमें शिक्षण प्रभावशिलता ही छात्रों की शैक्षिक उपलब्धि बढ़ती है, अपने शिक्षक को समय–समय पर प्रशिक्षण कार्यक्रम में शामिल होने को प्रबंधतंत्र द्वारा भेजा जाता है तो उसकी शैशिक गुणवत्ता बढ़ेगी और शैक्षिक अंतरों के बिना शिक्षक गुणवत्ता को बढ़ाना ही शिक्षक को जवाबदेह बनाना है और उससे छात्रों की शैक्षिक उपलब्धि बढती है, और विद्यालय मजबूत होते हैं।''

जिल जांन्स (2008)

''शिक्षा राष्ट्रीय, स्थानीय और व्यक्तिगत स्तरों पर महत्वपूर्ण है इसका लाभ समाज और व्यक्ति दोनों को मिलता है और कई देशों में शिक्षा के ऐसे प्रावधान का भुगतान सार्वजनिक स्पर्श से कम से कम आंशिक रूप से किया जाता है। सरकारी वित्तपोषण के प्रतिस्पर्धा व मांग के साथ शिक्षा को यथासंभव कुशलता से प्रदान करना महत्वपूर्ण है दक्षता तब होती है जब शिक्षा से आउटपुट संसाधन के निम्नतम् स्तर पर उत्पन्न होते है।''

आलस एन० (2009)

"यह एक सर्वेक्षण अनुसंधान करते हुए समष्टि से न्यादर्श 600 पर काम किया तथा 2ग2ग2 प्रसरण विश्लेषण द्वारा पाया गया कि जो शिक्षक पुराने थे उनके सिखाने के तरीके बिल्कुल अलग मातृभाषा पर आधारित थे और छात्रों को अच्छा सिखाये और उनके विद्यार्थियों की शैक्षिक उपलब्धि पुरानों की तुलना में अधिक आयी।"

बायड डी0जे0 (2009)

''शिक्षक की तैयारी करने में शिक्षक को प्रशिक्षित किया जाना आवश्यक है जिसके लिये समय–समय पर ट्रेनिग कार्यक्रम का आयोजन होना चाहिए, जिससे शिक्षक आज के लिए तैयार करना है तभी शिक्षण कार्यक्रम सहायक होता है। छात्रो को शैक्षिक उपलब्धि पर यह प्रभाव पड़ता है। शिक्षक की तैयारी से शैक्षिक उपलब्धि छात्रों की बढ़ती है।''

हैटी, जॉन, ए.सी. (2009)

''स्कूली आयु वर्ग के छात्रों की उपलब्धि पर अंग्रेजी बोलने वाले शोध को कवर करने वाले 815 मेटा एनालिसिस का मात्रात्मक संश्लेषणः हैटी के अनुसार, गुणवतापूर्वक शिक्षण का प्रभाव सीखने के सबसे शक्तिशाली निर्धारको का प्रतिनिधित्व करता है। इसके बाद 'हैरी विजिबल लर्निंग फार टीचर्स' प्रकाशित किया ताकि परिणाम कक्षा में स्थानांतरित किया जा सके।''

समस्या कथनः

प्रस्तुत शोधपत्र की समस्या निम्नलिखित शब्दों में व्यक्त की गयी है– ''स्नातक स्तर पर अध्ययनरत छात्राओं की वैज्ञानिक अभिक्षमता तथा उनकी विज्ञान विषय में शैक्षिक निष्पादन के मध्य सम्बन्ध का अध्ययन।

अध्ययन का उद्देश्यः– प्रस्तुत अध्ययन में शोधकती द्वारा अध्ययन के उद्देश्य निर्धारित किया गया था कि–"स्नातक स्तर पर अध्ययनरत छात्राओं की वैज्ञानिक अभिक्षमता तथा उनकी विज्ञान विषय में शैक्षिक निष्पादन से संबंध का अध्ययन करना।"

शोध अध्ययन की परिकल्पनाः– उद्देश्य की पूर्ति हेतु शून्य परिकल्पना निर्मित की गई है–"स्नातक स्तर पर अध्ययनरत छात्राओं की वैज्ञानिक अभिक्षमता तथा उनकी विज्ञान विषय में शैक्षिक निष्पादन के मध्य कोई सार्थक सम्बंध नहीं है।"

शोध विधिः– प्रस्तुत शोध की प्रकृति को देखते हुए शोधकर्ता ने वर्णनात्मक अनुसंधान के अंतर्गत सर्वेक्षण विधि का प्रयोग किया गया है। प्रस्तुत शोध में लिये गये चरों के मध्य सह संबंध ज्ञात करते हुए उनकी वर्तमान प्रस्थिति का अध्ययन करने का प्रयास किया गया है।

जन संख्याः– प्रस्तुत शोध प्रबंध की जनसंख्या में जौनपुर जनपद के समस्त महाविद्यालयों में अध्ययनरत स्नातक स्तर पर सभी विद्यार्थियों से हैं।

न्यादर्शः– न्यादर्श जनसंख्या का प्रतिचित्रण होता है जिसमें समष्टि के सभी गुण विद्यमान होते है। प्रस्तुत शोध कार्य हेतु न्यादर्श का चयन यादृच्छिक प्रतिदर्शन विधि के अंतर्गत बहुचरणीय प्रतिदर्शन विधि का प्रयोग करते हुए स्नातक स्तर के कुल 250 छात्राओं का चयन किया गया है।

प्रयुक्त शोध उपकरणः– प्रस्तुत अध्ययन में आंकड़ों के संग्रह हेतु निम्नलिखित शोध उपकरणों का प्रयोग किया गया – 'वैज्ञानिक अभिक्षमता परीक्षण माला '(ण।ण्ज्ण्ठ)' विद्यार्थियों की वैज्ञानिक अभिक्षमता का मापन करने हेतु डॉ कृष्ण कुमार अग्रवाल द्वारा निर्मित तथा नेशनल साइकोलाजिकल कार्पोरेशन आगरा द्वारा प्रकाशित वैज्ञानिक अभिक्षमता परीक्षण माला का प्रयोग किया गया। यह परीक्षण माला उच्च शिक्षा के स्तर पर विद्यार्थियों में विज्ञान विषय के प्रति पाये जाने वाली रूचि तथा अभिक्षमता का मापन करता है।

प्रयुक्त सांख्यिकी :– किसी भी मात्रात्मक अनुसंधान के अंर्तगत उचित सांख्यिकी तकनीकी का प्रयोग किया गया जाना अत्यंत आवश्यक है क्योंकि मात्रात्मक अनुसंधान की गुणवत्ता मुख्य रूप से सही सांख्यिकी विश्लेषण पर निर्भर करती है। प्रस्तुत अध्ययन हेतु कार्ल पियर्सन द्वारा प्रतिपादित सह संबंध गुणांक सांख्यिकी विधि का प्रयोग किया गया है।

परिणाम, विश्लेषण व व्याख्या :– प्रस्तुत अध्ययन का उद्देश्य निर्धारित किया गया था कि स्नातक स्तर पर अध्ययनरत छात्राओं की वैज्ञानिक अभिक्षमता तथा उनकी विज्ञान विषय में शैक्षिक निष्पादन से संबंध का अध्ययन करना। उस उद्देश्य की प्राप्ति हेतु परीक्षण के लिए शून्य परिकल्पना बनायी गयी थी कि "स्नातक स्तर पर अध्ययनरत छात्राओं की वैज्ञानिक अभिक्षमता तथा उनकी विज्ञान विषय में शैक्षिक निष्पादन के मध्य कोई सार्थक संबंध नहीं है।"

परिकल्पना 1 – स्नातक स्तर पर अध्ययनरत छात्राओं की वैज्ञानिक अभिक्षमता तथा उनकी विज्ञान विषय में शैक्षिक निष्पादन के मध्य कोई सार्थक सम्बन्ध नहीं है।

सारणी संख्या 1.1 :– स्नातक स्तर पर अध्ययनरत छात्राओं की वैज्ञानिक अभिक्षमता तथा उनकी विज्ञान विषय में शैक्षिक निष्पादन के मध्य सहसंबंध गुणांक

परीक्षण/चर	संख्या	सह सम्बन्ध गुणांक	सार्थकता स्तर निर्धारित	t–मान (%)	परिणाम
स्नातक स्तर पर छात्राओं की वैज्ञानिक अभिक्षमता	250	0.260	0.05	0.000	शून्य परिकल्पना
स्नातक स्तर पर छात्राओं की					स्वीकृत नहीं

विज्ञान विषय में शैक्षिक निष्पादन					

व्याख्या :– उपरोक्त तालिका 1.1 से स्पष्ट है कि स्नातक स्वर पर अध्ययनरत छात्राओं की वैज्ञानिक अभिक्षमता तथा उनकी विज्ञान विषय में शैक्षिक निष्पादन के मध्य सह सम्बन्ध गुणांक 0.260 धनात्मक प्राप्त हुआ है जिसकी सार्थकता ज्ञात करने हेतु ैण्च्ैप्ै ;जंजपेजपबंस च्बांहम वित ैवबपंस ैबपमदबमेद्ध सॉफ्टवेयर के माध्यम से सह सम्बन्ध गुणांक का च मान 0.000 प्राप्त हुआ है जो कि सार्थकता स्तर पर 0.05 से कम है इस लिए शून्य परिकल्पना "स्नातक स्तर पर अध्ययनरत छात्राओं की वैज्ञानिक अभिक्षमता तथा उनकी विज्ञान विषय के शैक्षिक निष्पादन के मध्य को सार्थक सम्बन्ध नहीं है।" स्वीकृत नहीं की जा रही है। निष्कर्ष के रूप में कहा जा सकता है कि स्नातक स्तर पर अध्ययनरत छात्राओं की वैज्ञानिक अभिक्षमता तथा विज्ञान विषय में सार्थक धनात्मक सह सम्बन्ध पाया जा रहा है। जिसका संभावित कारण छात्राओं में वैज्ञानिक अभिक्षमता का उनके रूचि तथा अभिवृत्ति से संबंधित होना हो सकता है जो कि उनकी विज्ञान विषय में उपलब्धि को प्रत्यक्ष रूप में बढ़ावा देती है।

शोध निष्कर्ष :– प्रस्तुत अध्ययन के विश्लेषणोपरान्त निष्कर्ष प्राप्त हुआ है। स्नातक स्तर पर अध्ययनरत छात्राओं की वैज्ञानिक अभिक्षमता तथा उनकी विज्ञान विषय में शैक्षिक निष्पादन के मध्य सार्थक धनात्मक सह सम्बन्ध पाया गया हैं। जिसका सम्भावित कारण छात्राओं में वैज्ञानिक अभिक्षमता का उनके रूचि तथा अभिवृत्ति से संबंधित होना हो सकता है जो कि उनकी विज्ञान विषय में उपलब्धि को प्रत्यक्ष रूप में बढ़ावा देती है।

शैक्षिक निहितार्थ :– प्रस्तुत अध्ययन को आंकड़ों के विश्लेषण के साथ पूर्ण करने के पश्चात् शोध के शैक्षिक निहितार्थ का उल्लेख करना अत्यंत महत्वपूर्ण है। शोध अध्ययन में प्राप्त निष्कर्ष के आधार पर शोध के निम्न शैक्षिक निहितार्थ है –

1. विज्ञान विषय के शैक्षिक निष्पादन में वैज्ञानिक अभिक्षमता की भूमिका।
2. वैज्ञानिक अभिक्षमता के विकास में महाविद्यालय की भूमिका।

1. **विज्ञान विषय के शैक्षिक निष्पादन में वैज्ञानिक अभिक्षमता की भूमिका** :– वैज्ञानिक अभिक्षमता विद्यार्थियों में विज्ञान विषय के प्रति सकारात्मक दृष्टिकोण विकसिक करती है। जिसका सीधा प्रभाव विद्यार्थियों में विज्ञान विषय के प्रति अभिरूचि उतपन्न होने के रूप में पड़ता है जिसका प्रभाव विज्ञान विषय को अच्छे से पढ़ना तथा उसकी शैक्षिक निष्पादन के सकारात्मक विकास में सहायक होता है।

इस प्रकार वैज्ञानिक अभिक्षमता सीधे–सीधे विद्यार्थियों की विज्ञान विषय में शैक्षिक निष्पादन को बढ़ाने में अपना महत्वपूर्ण योगदान देती है।

2. **वैज्ञानिक अभिक्षमता के विकास में महाविद्यालय की भूमिका :–** वर्तमान तकनीकी तथा औद्योगीकरण के युग में उचित योंग्यताओं का विद्यार्थियों में विकास किया जाना अत्यंत आवश्यक है। जिस हेतु महाविद्यालयों में विभिन्न शैक्षणिक तथा गैर शैक्षणिक क्रियाकलापों का आयोजन किया जाना चाहिए। शैक्षिक क्रियाओं में विभिन्न प्रतियोगिताएं, विज्ञान मेले का आयोजन, विज्ञान संग्रहालय का भ्रमण, वैज्ञानिक संगोष्ठियों का आयोजन और गैर शैक्षणिक क्रियाओं में विज्ञान विषय में अच्छी शैक्षिक निष्पादन प्राप्त करने वाले विद्यार्थियों कों छात्रवृत्ति तथा पुरस्कार इत्यादि के माध्यम से अन्य विद्यार्थियों को भी विज्ञान संबंधित कार्यक्रमों में प्रतिभाग करने हेतु अभिप्रेरित किया जाना अत्यंत आवश्यक है। इस प्रकार महाविद्यालय विज्ञान उन्मुख पाठ्यक्रम की सहायता से विद्यार्थियों में वैज्ञानिक अभिक्षमता का विकास करने में अपनी भूमिका निभा सकते हैं।

सन्दर्भ सूची:

- **सदेही इब्राहिम (1970) :–** "टीचर इफेक्टिवनेस आर क्लासरूम इफीसियेंसी ए न्यू डायरेक्ट इन द इवैलुवेशन ऑफ टीचिंग" जर्नल ऑफ टीचर एज्युकेशन सेज जर्नल।
- **हैरी जी लैम (1992) :** "करेक्टरिस्टिक्स ऑफ इफेक्टिव टीचर्स" नेशनल टेक्निकल इन्सटिट्युट ऑफ टेक्नोलाजी रोचेस्टर न्यूयार्क।
- **कोलिन्सन (1999) :** "शिक्षक परिभाषा की पूर्नविकरण" अभ्यास के सिद्धांत 38(1), 4–11।
- **अदिबा (2007) :** "देशों में शिक्षक गुणवत्ता अवसर अंतराल और उपब्धियाँ" शैक्षिक शोधकर्ता 36(7), 369–387।
- **जिल, जांन्स (2008) :** "शिक्षा में दक्षता" आपरेशन रिसर्च सोसायटी का जर्नल 68(4), 31–338 अप्रैल 2008।
- **आलस, एन (2009) :** "छात्र उपलब्धि में लाभ पर पेशेवर विकास का प्रभाव" https/:files.eric.ed.gov/fulltext/Ed.544
- **बायड, डी जे. (2009) :** "शिक्षक तैयारी व छात्र शैक्षिक उपलब्धि" शैक्षिक मूल्यांकन और नीति विश्लेषण, 31(4), 416–440।
- **हैटी, जॉन, ए.सी. (2009) :** "विजिबल लर्निंग ए सिंथेसिस ऑफ 800 मेटा एनालिसिस रिलेटेड टू एचीवमेंट लेदन" समीक्षा ओर्बिवैबीलीयो ग्रेफिक्स काम।