2

विज्ञान विषय की उपलब्धि पर स्व-मूल्यांकन की प्रभावशीलता

प्रिया पारधी*
शिरीष पाल सिंह**

प्रस्तुत शोध पत्र के द्वारा शिक्षण-अधिगम प्रक्रिया में स्व-मूल्यांकन प्रक्रिया का अध्ययन किया गया है। मूल्यांकन, शिक्षण-अधिगम प्रक्रिया का एक महत्वपूर्ण अंग है। यह निरंतर चलने वाली प्रक्रिया है जो शिक्षण में शिक्षकों तथा अधिगम में विद्यार्थियों की मदद करती है। मूल्यांकन से गुणात्मक एवं मात्रात्मक दोनों प्रकार की सूचनाएँ प्राप्त होती हैं जिनके आधार पर विद्यार्थियों की योग्यताओं एवं उपलब्धियों का आकलन किया जाता है। मूल्यांकन, शिक्षण-अधिगम में नए उद्देश्यों को तय करने, अधिगम अनुभव प्रस्तुत करने एवं संप्राप्ति परीक्षण में महत्वपूर्ण योगदान देता है। स्व-मूल्यांकन का प्रत्यक्ष लाभ विद्यार्थियों एवं उनके अधिगम स्तर पर होता है। स्व-मूल्यांकन का अर्थ विद्यार्थियों की ग्रेडिंग या रैंकिंग करने की प्रणाली से नहीं है, अपितु विद्यार्थियों द्वारा अपने अधिगम के स्व-मूल्यांकन से है। स्व-मूल्यांकन विद्यार्थियों की स्वयं की क्रियाओं, अभिवृत्ति या निष्पादन आदि का मूल्यांकन है। इसमें विद्यार्थी निर्धारित मानकों तथा उद्देश्यों को प्राप्त करने के लिए किए गए कार्यों का मूल्यांकन करते हैं। अतः शोधार्थी ने प्रस्तुत शोध कार्य की सहायता से विज्ञान विषय के विद्यार्थियों के स्व-मूल्यांकन के माध्यम से शिक्षण-अधिगम प्रक्रिया में स्व-मूल्यांकन की प्रासंगिकता एवं उपादेयता को सिद्ध करने का प्रयास किया है।

शिक्षा एक अंत:क्रियात्मक प्रक्रिया है। शिक्षा द्वारा ज्ञान को समाज की एक पीढ़ी से दूसरी पीढ़ी को हस्तांतरित करने का कार्य किया जाता है। इस विचार से शिक्षा एक संस्था के रूप में कार्य करती है जो व्यक्ति विशेष को समाज से जोड़ने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाती है। शिक्षा समाज की संस्कृति को निरंतर बनाए रखती है। शिक्षा व्यक्ति की अंतर्निहित क्षमताओं तथा उसके व्यक्तित्व को विकसित करने वाली प्रक्रिया है (सक्सेना, 2013)। फ्रोबेल के अनुसार, "शिक्षा वह प्रक्रिया है जिसके द्वारा बच्चे की जन्मजात शक्तियाँ बाहर प्रकट होती हैं।" स्वामी विवेकानंद के अनुसार, "शिक्षा मनुष्य के अंदर सन्निहित पूर्णता का प्रदर्शन है।" काण्ट के अनुसार, "शिक्षा व्यक्ति की उस पूर्णता का विकास है, जिसकी उसमें क्षमता है" (ओड़, 2014)। शिक्षा का अभिन्न अंग मूल्यांकन है। मूल्याकंन कार्यक्रम एक प्रक्रिया के रूप में शिक्षण-अधिगम प्रक्रिया से संबंधित रहता है। उद्देश्य निर्धारण के उपरांत शिक्षण बिंदुओं का

**शोधार्थी*, एम.एड., महात्मा गांधी अंतर्राष्ट्रीय हिंदी विश्वविद्यालय. वर्धा, महाराष्ट्र.
***असिस्टेंट प्रोफ़ेसर*, शिक्षा विभाग, महात्मा गांधी अंतर्राष्ट्रीय हिंदी विश्वविद्यालय. वर्धा, महाराष्ट्र.

निर्धारण तथा शिक्षण क्रियाओं के आयोजन के उपरांत विद्यार्थियों के व्यवहार में परिवर्तन की स्थिति का आकलन कर कमज़ोर बिंदु को पहचान कर यथोचित पृष्ठपोषण हेतु आधार तैयार करना मूल्यांकन प्रक्रिया के अंतर्गत आता है। शिक्षा का संबंध बच्चे के सर्वांगीण विकास से है तथा शिक्षा के उद्देश्यों को प्राप्त करके बच्चे का सर्वांगीण विकास भली-भाँति किया जा सकता है। इस दृष्टिकोण से मूल्यांकन शिक्षा के उद्देश्यों पर आधारित है (गुप्ता, 2011)।

मूल्यांकन

मूल्यांकन, शिक्षण एवं अधिगम प्रक्रिया का एक महत्वपूर्ण अंग है। मूल्यांकन निरंतर चलने वाली प्रक्रिया है न कि आवधिक। यह मूल्य निर्धारण में शैक्षिक स्तर अथवा विद्यार्थियों की उपलब्धियों को जानने में सहायक होता है। मूल्यांकन से गुणात्मक एवं मात्रात्मक दोनों प्रकार की सूचनाएँ प्राप्त होती हैं, जिनके आधार पर बच्चे की योग्यताओं एवं उपलब्धियों का आकलन किया जाता है। मूल्यांकन शिक्षण-अधिगम में नए उद्देश्यों को तय करने, अधिगम अनुभव प्रस्तुत करने एवं संप्राप्ति की जाँच करने में महत्वपूर्ण योगदान करता है। डांडेकर के अनुसार, "मूल्यांकन एक ऐसी क्रमबद्ध प्रक्रिया है जो हमें बताती है कि बच्चे ने किस सीमा तक किन उद्देश्यों को प्राप्त किया।" गुड्स के अनुसार, "मूल्यांकन एक ऐसी प्रक्रिया है जिससे सही ढंग से किसी वस्तु का मापन किया जा सकता है" (गुप्ता, 2011)।

स्व-मूल्यांकन

स्व-मूल्यांकन, शैक्षिक मूल्यांकन का रूप है, जिसका प्रत्यक्ष लाभ विद्यार्थी एवं उनके अधिगम के लिए है। स्व-मूल्यांकन का अर्थ विद्यार्थियों की ग्रेडिंग या रैंकिंग करने की प्रणाली से नहीं है अपितु यह पता लगाना है कि विद्यार्थी क्या जानते हैं एवं क्या नहीं जानते हैं। स्व-मूल्यांकन में कक्षा में विद्यार्थियों पर पड़ने वाले सकारात्मक प्रभाव का अध्ययन किया जाता है जिसमें उनके शैक्षणिक प्रदर्शन, जैसे— ग्रेड या स्कोर एवं स्व-विनिमय (सक्रिय रूप से स्वयं की अधिगम प्रक्रिया में भाग लेना) एवं प्रेरणा शामिल हैं (त्रिवेदी, 2017)। स्व-मूल्यांकन विद्यार्थियों को स्वयं के कार्य या क्षमताओं को दर्शाते हुए निर्णय लेने, मूल्यांकन करने एवं अधिगम प्रक्रिया में सक्रिय रूप से भाग लेने की अनुमति प्रदान करता है। स्व-मूल्यांकन किसी व्यक्ति को स्वयं की क्रियाओं, अभिवृत्ति या निष्पादन आदि का मूल्यांकन करने की स्वतंत्रता प्रदान करता है। स्व-मूल्यांकन मानकों के प्रति विद्यार्थियों द्वारा अपने स्वयं के मूल्यांकन की एक विधि है जिसमें विद्यार्थी निर्धारित मानकों तथा उद्देश्यों को प्राप्त करने के लिए किए गए कार्यों का मूल्यांकन करते हैं तथा अपनी शक्ति एवं कमियों की पहचान करते हैं। स्व-मूल्यांकन में विद्यार्थियों के साथ की गई प्रत्येक कक्षा अंत:क्रिया की माँग होती है कि विद्यार्थी अपने कार्य का स्व-मूल्यांकन करें (दीक्षित, 2013)।

विद्यार्थियों से यह चर्चा भी हो कि किस कार्य का आकलन किया जाना चाहिए एवं किन क्षमताओं का विकास हुआ है या नहीं और इसे पता करने का क्या तरीका है? छोटे विद्यार्थी भी इस बात का आकलन कर सकते हैं कि वे कौन-से कार्य ठीक से कर पाते हैं एवं कौन-से नहीं। स्व-मूल्यांकन में संबंधित विषय के संबंध में निर्मित अवधारणा, विचार दृष्टिकोण आदि को लेकर विद्यार्थी स्वयं की समझ का विश्लेषण कर सकते हैं। राय एवं सिंह (2013) ने सतत एवं व्यापक मूल्यांकन के प्रति उच्च माध्यमिक स्तर के विद्यार्थियों की अभिवृत्ति का अध्ययन किया। उनके निष्कर्ष इस तथ्य की पुष्टि करते

हैं कि सतत एवं व्यापक मूल्यांकन के प्रति अभिवृत्ति में उत्तर प्रदेश बोर्ड एवं सी.बी.एस.ई. बोर्ड के विद्यार्थियों तथा हिंदी माध्यम एवं अंग्रेज़ी माध्यम के विद्यार्थियों की अभिव्यक्ति में सार्थक अंतर पाया गया है, वहीं सतत एवं व्यापक मूल्यांकन के प्रति उत्तर माध्यमिक स्तर के विद्यार्थियों की अभिव्यक्ति में जेंडर के आधार पर कोई सार्थक अंतर नहीं देखा गया है। अध्ययन में यह देखा गया है कि यू.पी. बोर्ड के विद्यार्थियों की सतत एवं व्यापक मूल्यांकन के प्रति अभिवृत्ति उस प्रकार से विकसित नहीं हो पाई है जिस प्रकार से सी.बी.एस.ई. बोर्ड के विद्यार्थियों में विकसित हुई हैं। गुप्ता (2003) ने आत्म-आकलन प्रशिक्षण की प्रभावशीलता का अध्ययन, विद्यार्थियों के विज्ञान विषय के ज्ञानात्मक आत्म-मूल्यांकन और उपलब्धि पर किया और निष्कर्ष रूप में प्राप्त किया कि प्रयोगात्मक समूह के विद्यार्थी की आत्म-मूल्यांकन क्षमता नियंत्रण समूह के विद्यार्थियों की तुलना में अधिक विकसित होती है। दीक्षित (2013) ने अधिगम में स्व-मूल्यांकन की संप्रत्यय प्रक्रिया एवं महत्व विषय पर अध्ययन के उपरांत पाया कि शिक्षक के अध्ययन उद्देश्यों की प्राप्ति किस स्तर तक हो पाई है, इसका निर्धारण स्व-मूल्यांकन की प्रक्रिया द्वारा होता है। इसके साथ ही निदानात्मक एवं उपचारात्मक कार्यक्रमों के बारे में निर्णय लिया जाता है। उनके शोध से यह भी ज्ञात होता है कि विद्यार्थी में स्व-मूल्यांकन की क्षमता का विकास प्रशिक्षण के माध्यम से किया जा सकता है।

स्व-मूल्यांकन के उद्देश्य

1. स्व-मूल्यांकन द्वारा विद्यार्थियों के उत्तरदायित्व तथा स्वायत्तता में वृद्धि संभव होती है।
2. इसके द्वारा विषय की गहन समझ तथा कौशल में वृद्धि होती है।
3. इसके द्वारा विद्यार्थी स्वयं का वस्तुनिष्ठ मूल्यांकन करने में सफल होता है।
4. यह शिक्षण-अधिगम तथा स्व-अधिगम को प्रोत्साहित करता है।
5. यह अधिगमकर्ता की तत्परता तथा अनुभव के अनुकूल होता है।

शोध उद्देश्य

प्रस्तुत शोध कार्य निम्नलिखित उद्देश्यों को ध्यान में रखकर किया गया है—

1. कक्षा आठवीं के विद्यार्थियों की विज्ञान विषय की उपलब्धि पर स्व-मूल्यांकन तथा परंपरागत मूल्यांकन की प्रभावशीलता का तुलनात्मक अध्ययन करना।
2. कक्षा आठवीं के विद्यार्थियों की जेंडर के आधार पर विज्ञान विषय की उपलब्धि पर स्व-मूल्यांकन की प्रभावशीलता का तुलनात्मक अध्ययन करना।
3. कक्षा आठवीं के विद्यार्थियों की सामाजिक वर्गों के आधार पर विज्ञान विषय की उपलब्धि पर स्व-मूल्यांकन की प्रभावशीलता का तुलनात्मक अध्ययन करना।

परिकल्पना

प्रस्तुत शोध में निम्नलिखित परिकल्पनाओं का परीक्षण किया गया है—

1. विज्ञान विषय की पूर्व-उपलब्धि को सहचर मानते हुए स्व-मूल्यांकन तथा परंपरागत मूल्यांकन विधि से विज्ञान पढ़ाने के पश्चात दोनों समूहों की उपलब्धि के समायोजित माध्य प्राप्तांकों में सार्थक अंतर नहीं है।
2. विज्ञान विषय की पूर्व-उपलब्धि को सहचर मानते हुए उपचार, जेंडर तथा इनकी अंत:क्रिया

का विज्ञान विषय की उपलब्धि पर कोई सार्थक प्रभाव नहीं पड़ता है।

3. विज्ञान विषय की पूर्व-उपलब्धि को सहचर मानते हुए उपचार, सामाजिक वर्ग तथा इनकी अंत:क्रिया का विज्ञान विषय की उपलब्धि पर सार्थक प्रभाव नहीं पड़ता है।

शोध विधि एवं प्रक्रिया

प्रस्तुत शोध कार्य प्रयोगात्मक प्रकार का है, जिसके लिए असमान अर्धसत्य, पूर्व एवं पश्च-परीक्षण नियंत्रित समूह प्रयोगात्मक शोध अभिकल्प (Non Equivalent Pre Test-Post Test Control Group Design) अर्थात् अर्द्ध-प्रायोगिक शोध अभिकल्प का प्रयोग किया गया। इस अभिकल्प की संरचना निम्न प्रकार से है—

समूह 1	O	X	O
....			
समूह 2	O		O

प्रतिदर्श के रूप में केंद्रीय विद्यालय (महात्मा गांधी अंतर्राष्ट्रीय हिंदी विश्वविद्यालय) के कक्षा आठवीं के 40 विद्यार्थियों को उद्देश्यपूर्ण विधि से शोध के लिए चयनित किया गया। उपकरण के रूप में स्व-निर्मित उपलब्धि परीक्षण का निर्माण किया गया। मध्यमान, मानक विचलन तथा एकमार्गी एनकोवा इत्यादि सांख्यिकी प्रविधियों की सहायता से आँकड़ों का विश्लेषण का किया गया।

प्रदत्त विश्लेषण एवं व्याख्या

यह शोध प्रक्रिया का प्रमुख सोपान है जिसके अंतर्गत संकलित आँकड़ों का सांख्यिकी विश्लेषण उद्देश्यवार प्रस्तुत किया गया है। संकलित आँकड़ों का वर्गीकरण, उनकी प्रकृति की जाँच, उचित सांख्यिकीय विधियों का प्रयोग कर प्राप्त परिणामों की व्याख्या इसमें निहित है।

उद्देश्य1— विज्ञान विषय की पूर्व-उपलब्धि को सहचर मानते हुए प्रयोगात्मक समूह तथा नियंत्रित समूह की विज्ञान विषय में उपलब्धि के समायोजित माध्य प्राप्तांकों की तुलना।

प्रथम उद्देश्य, कक्षा आठवीं के विद्यार्थियों (माध्यमिक स्तर पर) की विज्ञान विषय में पूर्व-उपलब्धि को सहचर मानते हुए स्व-मूल्यांकन तथा परंपरागत मूल्यांकन विधि से विज्ञान पढ़ाने के पश्चात दोनों समूहों की उपलब्धि के समायोजित माध्य प्राप्तांकों की तुलना करना था। प्रयोगात्मक समूह को स्व-मूल्यांकन विधि तथा नियंत्रित समूह को परंपरागत मूल्यांकन विधि की सहायता से शिक्षण किया गया। माध्यमिक स्तर पर कक्षा आठवीं के विद्यार्थियों की विज्ञान विषय की पूर्व-उपलब्धि को सहचर मानते हुए उपचार के परिणामों का विवरण तालिका 1 में प्रदर्शित किया गया है।

तालिका 1— विज्ञान विषय की पूर्व-उपलब्धि को सहचर मानते हुए प्रयोगात्मक समूह तथा नियंत्रित समूह की विज्ञान विषय में उपलब्धि के समायोजित माध्य प्राप्तांकों की तुलना

विचलन दर	स्वातंत्र्य स्तर	वर्गों का योग	वर्गों का माध्य	समायोजित माध्य (F)	सार्थकता मान (P)	टिप्पणी
पूर्व-परीक्षण	1	194.139	194.139	10.623	.002	
उपचार	1	295.789	295.789	16.185	.000	< 0.01
त्रुटि	37	676.211	18.276			सार्थक
योग	39	37261.000				

तालिका 1 से स्पष्ट होता है कि विज्ञान विषय की पूर्व-उपलब्धि को सहचर मानते हुए स्वातंत्र्य की मात्रा (1,37) पर उपचार के समायोजित माध्य का मान 16.185 है जिसकी सार्थकता का मान .000 है, जोकि सार्थकता स्तर के 0.01 सार्थकता मान से कम है। इसलिए .01 सार्थकता स्तर पर सार्थक है, अत: शून्य परिकल्पना 'माध्यमिक स्तर पर कक्षा आठवीं के विद्यार्थियों की विज्ञान विषय में पूर्व-उपलब्धि को सहचर मानते हुए स्व-मूल्यांकन तथा परंपरागत विधि से विज्ञान विषय पढ़ाने के पश्चात दोनों समूहों की उपलब्धि के समायोजित माध्य प्राप्तांकों में कोई सार्थक अंतर नहीं है' अस्वीकृत होती है। इस प्रकार कहा जा सकता है विज्ञान विषय की पूर्व-उपलब्धि को सहचर मानते हुए स्व-मूल्यांकन तथा परंपरागत मूल्यांकन विधि से विज्ञान विषय पढ़ाने के पश्चात दोनों समूहों की उपलब्धि के समायोजित माध्य प्राप्तांकों में सार्थक अंतर है। प्रयोगात्मक समूह तथा नियंत्रित समूह में से किस समूह के विद्यार्थियों ने बेहतर प्रदर्शन किया है। इस तथ्य की जाँच करने के लिए प्रयोगात्मक समूह तथा नियंत्रित समूह के समायोजित माध्य प्राप्तांकों का अवलोकन किया गया, जिसका विवरण तालिका 2 के माध्यम से प्रदर्शित किया गया है।

तालिका 2— विज्ञान विषय में समूह अनुसार समायोजित उपलब्धि मध्यमान अंकों की तुलना

उपचार	प्रतिदर्श संख्या (N)	माध्य
नियंत्रित समूह	20	27.299
प्रयोगात्मक समूह	20	32.751

तालिका 2 के अवलोकन से स्पष्ट होता है कि नियंत्रित समूह की विज्ञान विषय उपलब्धि के समायोजित माध्य प्राप्तांकों का मान 27.299 है। प्रयोगात्मक समूह की विज्ञान विषय उपलब्धि के समायोजित माध्य प्राप्तांकों का मान 32.751 है। प्रयोगात्मक समूह के माध्य प्राप्तांक नियंत्रित समूह के माध्य प्राप्तांक से सार्थक रूप से अधिक है जोकि इस बात का द्योतक है कि प्रयोगात्मक समूह तथा नियंत्रित समूह के माध्य प्राप्तांकों में सार्थक अंतर है। अत: इससे निष्कर्ष निकलता है कि माध्यमिक स्तर पर विज्ञान विषय के प्रयोगात्मक समूह के विद्यार्थियों की शैक्षिक उपलब्धि बेहतर है।

उद्देश्य 2— विज्ञान विषय में पूर्व-उपलब्धि को सहचर मानते हुए उपचार, जेंडर तथा इनकी अंत:क्रिया का विज्ञान विषय की उपलब्धि पर पड़ने वाले प्रभाव का अध्ययन।

द्वितीय उद्देश्य माध्यमिक स्तर पर कक्षा आठवीं के विद्यार्थियों की विज्ञान विषय में पूर्व-उपलब्धियों को सहचर मानते हुए उपचार, जेंडर तथा इनकी अंत:क्रिया का विज्ञान विषय की उपलब्धि पर पड़ने वाले प्रभाव का अध्ययन करना था। प्रस्तुत शोध कार्य में प्रयोगात्मक समूह को स्व-मूल्यांकन विधि तथा नियंत्रित समूह को परंपरागत मूल्यांकन विधि की सहायता से शिक्षण किया गया। विज्ञान उपलब्धि परीक्षण की सहायता से एकत्रित आँकड़ों का जेंडर तथा उपचार के आधार पर उनकी अंतःक्रियाओं के विश्लेषण के लिए 2×2 कारक सह-प्रसरण विश्लेषण का उपयोग किया गया। माध्यमिक स्तर पर कक्षा आठवीं के विद्यार्थियों की विज्ञान विषय की पूर्व-उपलब्धि को सहचर मानते हुए उपचार, जेंडर तथा इनकी अंतःक्रिया के परिणामों का विवरण तालिका 2 में प्रदर्शित किया गया है।

तालिका 3— विज्ञान विषय में पूर्व-उपलब्धि को सहचर मानते हुए उपचार, जेंडर तथा इनकी अंत:क्रिया का विज्ञान विषय की उपलब्धि पर पड़ने वाले प्रभाव का अध्ययन

विचलन दर	स्वातंत्र्य स्तर	वर्गों का योग	वर्गों का माध्य	समायोजित माध्य (F)	सार्थकता मान (P)	टिप्पणी
उपचार	1	297.671	297.671	15.455	.000	
जेंडर	1	1.623	1.623	084	.773	>0.01 सार्थक नहीं है
अंत:क्रिया(उपचार एवं जेंडर)	1	.518	.518	.027	.871	>0.01 सार्थक नहीं है
त्रुटि	35	674.103	19.260			
कुल योग	38					

तालिका 3 से स्पष्ट होता है कि विज्ञान विषय की पूर्व-उपलब्धि को सहचर मानते हुए स्वातंत्र्य की मात्रा (1,1,35) पर जेंडर के समायोजित माध्य (F) का मान .084 है। जिसकी सार्थकता का मान .773 है, जो कि 0.01 सार्थकता स्तर पर सार्थक नहीं है। अत: शून्य परिकल्पना माध्यमिक स्तर पर विज्ञान विषय की पूर्व-उपलब्धि को सहचर मानते हुए जेंडर का विज्ञान विषय की उपलब्धि पर कोई सार्थक प्रभाव नहीं पड़ता है, स्वीकृत होती है। इस प्रकार कहा जा सकता है कि विज्ञान विषय की पूर्व-उपलब्धि को सहचर मानते हुए विद्यार्थियों की विज्ञान विषय की उपलब्धि में कोई सार्थक अंतर नहीं है। अत: स्पष्ट है कि विद्यार्थियों की विज्ञान विषय की उपलब्धि में समानता देखने को मिली है।

तालिका 3 को देखने पर यह भी पता चलता है कि विज्ञान विषय की पूर्व-उपलब्धि को सहचर मानते हुए स्वातंत्र्य की मात्रा (1,1,1,35) पर उपचार तथा जेंडर की अंत:क्रिया के समायोजित माध्य का मान .027 है जिसकी सार्थकता का मान .871 है, जो कि 0.01 सार्थकता मान से अधिक है। अर्थात 0.01 सार्थकता स्तर पर सार्थक नहीं है। अत: शून्य परिकल्पना 'माध्यमिक स्तर पर विज्ञान विषय की पूर्व-उपलब्धि को सहचर मानते हुए जेंडर तथा उपचार की अंत:क्रिया का विज्ञान विषय की उपलब्धि पर कोई सार्थक प्रभाव नहीं पड़ता' स्वीकृत होती है। इस प्रकार कहा जा सकता है कि विज्ञान विषय की पूर्व-उपलब्धि को सहचर मानते हुए प्रयोगात्मक तथा नियंत्रित समूह के विद्यार्थियों की उपलब्धि के माध्य प्राप्तांकों में कोई सार्थक अंतर नहीं है। इस प्रकार प्रभावी रूप से यह कहा जा सकता है कि यदि विज्ञान विषय की पूर्व-उपलब्धि को सहचर मानकर स्व-मूल्यांकन उपागम की सहायता से विज्ञान विषय सीखने का अवसर प्रदान किया जाता है, तो विद्यार्थी समान रूप से नवीन ज्ञान को सीखते हैं।

उद्देश्य 3— विज्ञान विषय में पूर्व-उपलब्धि को सहचर मानते हुए उपचार, सामाजिक वर्ग तथा इनकी अंत:क्रिया का विज्ञान विषय की उपलब्धि पर पड़ने वाले प्रभाव का अध्ययन।

तृतीय उद्देश्य माध्यमिक स्तर पर कक्षा आठवीं के विद्यार्थियों की विज्ञान विषय में पूर्व उपलब्धि को सहचर मानते हुए उपचार, सामाजिक वर्ग तथा इनकी अंत:क्रिया का विज्ञान विषय की उपलब्धि पर पड़ने वाले प्रभाव का अध्ययन करना था। प्रस्तुत शोध कार्य में प्रयोगात्मक समूह को स्व-मूल्यांकन उपागम की सहायता से तथा नियंत्रित समूह को परंपरागत मूल्यांकन विधि की सहायता से शिक्षण किया गया। विज्ञान उपलब्धि परीक्षण की सहायता से एकत्रित आँकड़ों का सामाजिक वर्ग के आधार पर उनकी अंतःक्रिया के विश्लेषण के लिए 2×3 कारक सह-प्रसरण विश्लेषण का उपयोग किया गया। माध्यमिक स्तर पर कक्षा आठवीं के विद्यार्थियों की विज्ञान विषय की पूर्व-उपलब्धि को सहचर मानते हुए उपचार, सामाजिक वर्ग तथा इनकी अंतःक्रिया के परिणामों का विवरण तालिका 4 में प्रदर्शित किया गया है।

उपरोक्त तालिका का अवलोकन करने पर स्पष्ट होता है कि विज्ञान विषय की पूर्व-उपलब्धि को सहचर मानते हुए स्वातंत्र्य की मात्रा (2,33) पर समायोजित मान .518 है जिसकी सार्थकता का मान .600 है, जो कि 0.01 सार्थकता स्तर पर सार्थक नहीं है। अत: शून्य परिकल्पना 'माध्यमिक स्तर पर विज्ञान विषय की पूर्व-उपलब्धि को सहचर मानते हुए सामाजिक वर्गों का विज्ञान विषय की उपलब्धि पर कोई सार्थक प्रभाव नहीं पड़ता है' स्वीकृत होती है। इस प्रकार कहा जा सकता है विज्ञान विषय की पूर्व-उपलब्धि को सहचर मानते हुए सामाजिक वर्गों का विज्ञान विषय की उपलब्धि में कोई सार्थक अंतर नहीं है। अत: स्पष्ट है कि सामाजिक वर्गों के आधार पर छात्रों की विज्ञान विषय की उपलब्धि में समानता देखने को मिलती है।

तालिका 4— विज्ञान विषय में पूर्व-उपलब्धि को सहचर मानते हुए उपचार, सामाजिक वर्ग तथा इनकी अंत:क्रिया का विज्ञान विषय की उपलब्धि पर पड़ने वाले प्रभाव का अध्ययन

विचलन दर	स्वातंत्र्य स्तर	वर्गों का योग	वर्गों का माध्य	समायोजित मान (F)	सार्थकता मान (P)	टिप्पणी
उपचार	1	260.361	260.361	13.265	.001	
वर्ग	12	20.335	10.167	.518	.600	>0.01- सार्थक नहीं है
अंतःक्रिया (उपचार एवं वर्ग)	2	8.209	4.105	.209	.812	>0.01- सार्थक नहीं है
त्रुटि	33	647.737	19.628			
कुल योग	38					

तालिका 4 को देखने पर यह भी पता चलता है कि विज्ञान विषय की पूर्व-उपलब्धि को सहचर मानते हुए स्वातंत्र्य की मात्रा (2,33) पर उपचार तथा सामाजिक वर्ग की अंत:क्रिया के समायोजित मान का .209 है जिसकी सार्थकता का मान .812 है, जो कि 0.01 सार्थकता मान से अधिक है। इसलिए 0.01 सार्थकता स्तर पर सार्थक नहीं है, अत: शून्य परिकल्पना 'माध्यमिक स्तर पर विज्ञान विषय की पूर्व-उपलब्धि को सहचर मानते हुए सामाजिक श्रेणी तथा उपचार की अंतःक्रिया का विज्ञान विषय की उपलब्धि पर कोई सार्थक प्रभाव नहीं पड़ता' स्वीकृत होती है। इस प्रकार कहा जा सकता है कि विज्ञान विषय की पूर्व-उपलब्धि को सहचर मानते हुए प्रयोगात्मक तथा नियंत्रित समूह के सामाजिक वर्ग की उपलब्धि के माध्य प्राप्तांकों में कोई सार्थक अंतर नहीं है। इस प्रकार प्रभावी रूप से यह कहा जा सकता है कि यदि विज्ञान विषय की पूर्व-उपलब्धि को सहचर मानकर स्व-मूल्यांकन की सहायता से विज्ञान विषय सीखने का अवसर प्रदान किया जाता है, तो विभिन्न सामाजिक वर्गों के विद्यार्थी समान रूप से नवीन ज्ञान को सीखते हैं।

शोध के परिणाम

प्रस्तुत शोध के प्रमुख शोध परिणाम निम्नलिखित हैं—

1. विज्ञान विषय की पूर्व-उपलब्धि को सहचर मानते हुए स्व-मूल्यांकन विधि तथा परंपरागत मूल्यांकन विधि से विज्ञान पढ़ने के पश्चात दोनों समूहों की उपलब्धि के समायोजित माध्य प्राप्तांकों में सार्थक अंतर है, क्योंकि प्रयोगात्मक समूह के माध्य प्राप्तांक नियंत्रित समूह के माध्य प्राप्तांकों से सार्थक रूप से अधिक हैं।
2. माध्यमिक स्तर पर विज्ञान विषय के विद्यार्थियों की शैक्षिक उपलब्धि पर परंपरागत मूल्यांकन विधि की तुलना में स्व-मूल्यांकन विधि से शिक्षण करने पर उपलब्धि सकारात्मक रूप से प्रभावित होती है।
3. विज्ञान विषय की पूर्व-उपलब्धि को सहचर मानते हुए छात्र तथा छात्राओं की विज्ञान विषय की उपलब्धि में कोई सार्थक अंतर नहीं है। अतः स्पष्ट है कि विद्यार्थियों की विज्ञान विषय की उपलब्धि में समानता देखने को मिलती है। यदि विज्ञान विषय की पूर्व-उपलब्धि को सहचर मानकर स्व-मूल्यांकन विधि की सहायता से विज्ञान विषय सीखने का अवसर प्रदान किया जाता है तो विद्यार्थी समान रूप से नवीन ज्ञान को सीखते हैं।
4. विज्ञान विषय की पूर्व-उपलब्धि को सहचर मानते हुए सामाजिक वर्गों का विज्ञान विषय की उपलब्धि में कोई सार्थक प्रभाव नहीं पड़ता है। अतः स्पष्ट है कि सामाजिक वर्गों के आधार पर विद्यार्थियों की विज्ञान विषय की उपलब्धि में समानता देखने को मिलती है। यदि विज्ञान विषय की पूर्व-उपलब्धि को सहचर मानकर स्व-मूल्यांकन विधि की सहायता से विज्ञान विषय सीखने का अवसर प्रदान किया जाता है तो सामाजिक वर्गों का नवीन ज्ञान को सीखने पर कोई सार्थक प्रभाव नहीं पड़ता तथा सभी सामाजिक वर्गों के विद्यार्थी समान रूप से सीखते हैं।

परिणामों की चर्चा

विज्ञान विषय को स्व-मूल्यांकन विधि तथा परंपरागत मूल्यांकन विधि से अध्ययन करने के पश्चात दोनों समूहों की उपलब्धि में सार्थक अंतर प्राप्त होता है।

स्व-मूल्यांकन विधि से अध्ययन करने वाले विद्यार्थियों की उपलब्धि अधिक होती है। स्व-मूल्यांकन विधि विद्यार्थियों को स्वयं की कार्यक्षमताओं को दर्शाते हुए निर्णय लेने, मूल्यांकन करने एवं अधिगम प्रक्रिया में सक्रिय रूप से कार्य करने को प्रोत्साहित करती है। इसके अंतर्गत विद्यार्थी निर्धारित मानकों तथा उद्देश्यों को प्राप्त करने के लिए किए गए कार्यों का मूल्यांकन करते हैं तथा अपनी शक्ति एवं कमियों की पहचान करते हैं। इसकी पुष्टि गुप्ता (2013) तथा मेटिओस एवं अन्य (2004) के अनुसंधानों से भी होती है। इस आधार पर यह कह सकते हैं कि विद्यार्थियों की शैक्षिक उपलब्धि पर परंपरागत मूल्यांकन विधि की तुलना में स्व-मूल्यांकन विधि से शिक्षण का सकारात्मक प्रभाव पड़ता है। स्व-मूल्यांकन विधि की सहायता से विज्ञान विषय को सीखने का अवसर प्रदान करने पर लड़के एवं लड़कियाँ समान रूप से नवीन ज्ञान को सीखते हैं जिसकी पुष्टि राय एवं सिंह (2013) के अनुसंधान से होती है। अर्थात जेंडर के आधार पर स्व-मूल्यांकन विधि का विद्यार्थियों की उपलब्धि पर कोई सार्थक प्रभाव नही पड़ता है। इसी प्रकार विभिन्न सामाजिक वर्गों के विद्यार्थियों पर भी स्व-मूल्यांकन पद्धति का समान रूप से प्रभाव पड़ता है। जब उन्हें नई विषयवस्तु सीखने के लिए दिया जाता है तो लड़के एवं लड़कियाँ सामान्यतः समान रूप से नवीन ज्ञान को अर्जित करते हैं। अध्ययन में यह देखा गया है कि यू. पी. बोर्ड के विद्यार्थियों की सतत एवं व्यापक मूल्यांकन के प्रति अभिवृत्ति उस प्रकार से विकसित नहीं हो पाती है, जिस प्रकार से सी.बी.एस.ई. बोर्ड के विद्यार्थी में विकसित होती है। परिचर्चा से हम यह कह सकते हैं कि प्रशिक्षण की सहायता से विद्यार्थियों में स्व-मूल्यांकन क्षमता का विकास किया जा सकता है।

शैक्षिक निहितार्थ

प्रस्तुत शोध के प्रमुख शैक्षिक निहितार्थ निम्नलिखित हैं—

1. प्रस्तुत शोध के द्वारा शोधार्थी ने एवं परंपरागत मूल्यांकन के प्रभाव का अध्ययन किया है। अध्ययन से यह ज्ञात होता है कि विद्यार्थियों द्वारा प्रभावी रूप से मूल्यांकन करने की एक विधि है जिसमें विद्यार्थी स्वयं अपना वस्तुनिष्ठ मूल्यांकन कर सकते हैं।
2. यह शोध कार्य माध्यमिक विद्यालयों के विद्यार्थियों के लिए महत्वपूर्ण सिद्ध होगा। इसके माध्यम से यह पता लगाया जा सकता है कि स्व-मूल्यांकन द्वारा बच्चों के अधिगम गतिविधियों का बेहतर तरीके से मूल्यांकन किस प्रकार किया जाए तथा विद्यार्थी मूल्यांकन को पक्षपाती प्रक्रिया के रूप में न लेकर स्वयं के शैक्षिक विकास के रूप में लें।
3. यह शोध कार्य माध्यमिक विद्यालय में के द्वारा विद्यार्थियों के साथ-साथ शिक्षकों के लिए भी महत्वपूर्ण हो सकता है कि वे मूल्यांकन प्रणाली को किस प्रकार वस्तुनिष्ठ, तर्कसंगत तथा विद्यार्थी-केंद्रित बना सकते हैं।
4. माध्यमिक विद्यालयों के बच्चों के अधिगम का आकलन शिक्षक ही करते हैं, इसमें उनकी प्रतिभा की पूर्ण जानकारी नहीं प्राप्त हो पाती है इसलिए स्व-मूल्यांकन के माध्यम से विद्यार्थी स्वयं के कार्य, क्षमताओं, अभिवृत्ति या निष्पादन का मूल्यांकन बेहतर तरीके से कर सकते हैं।

अतः यह कह सकते हैं कि प्रस्तुत शोध कार्य जो कि शिक्षण अधिगम प्रक्रिया में स्व-मूल्यांकन की

उपादेयता को स्वीकार करता है, माध्यमिक विद्यालयों के शिक्षकों, विद्यार्थियों एवं शैक्षिक नीति-निर्माताओं के लिए अत्यंत उपयोगी सिद्ध हो सकता है। इसके अलावा यह शिक्षकों को विद्यार्थियों में स्व-मूल्यांकन की प्रवृत्ति का विकास करने के लिए प्रोत्साहित करेगा। विद्यार्थियों में स्व-मूल्यांकन की प्रवृत्ति का विकास करने से वे अपने शिक्षण को प्रभावी एवं परिणामोन्मुखी बना सकते हैं।

संदर्भ

ओड़, एल. के. 2014. *शिक्षा की दार्शनिक पृष्ठभूमि*. हिंदी ग्रंथ अकादमी, राजस्थान.

कुशवाहा, एन. 2016. हाईस्कूल के परीक्षा परिणाम को प्रभावित करने वाले कारणों में निदानात्मक कक्षाओं के योगदान का समीक्षात्मक अध्ययन. शिक्षा विभाग, जीवाजी विश्वविद्यालय, ग्वालियर.

गुप्ता, एस. पी. 2011. *आधुनिक मापन एवं मूल्यांकन*. पृष्ठ संख्या 25–54. शारदा पुस्तक भवन, इलाहाबाद.

———. 2017. *अनुसंधान संदर्शिका*. पृष्ठ संख्या 134. शारदा पुस्तक भवन, इलाहाबाद.

तिवारी, के. 2017. सहकर्मी मूल्यांकन की शुद्धता में प्रतिक्रिया रणनीतियों की प्रभावशीलता का अध्ययन. *भारतीय आधुनिक शिक्षा*. 44(1). पृष्ठ संख्या 86–95. राष्ट्रीय शैक्षिक अनुसंधान और प्रशिक्षण परिषद्, नयी दिल्ली.

दीक्षित, एम. एन. 2013.अधिगम में स्व-मूल्यांकन का संप्रत्यय प्रक्रिया एवं महत्व का अध्ययन. 20(3). पृष्ठ संख्या 71–82. नीपा, नयी दिल्ली.

देवगन, पी. और आर. यादव. 2011. स्नातक स्तर पर विद्यार्थियों की सतत एवं वार्षिक मूल्यांकन पद्धति के प्रभाव का अध्ययन. *परिपेक्ष्य*. 18(3).पृष्ठ संख्या 47–64. नीपा. नयी दिल्ली.

पाटीदार, जे. के. 2017. शिक्षक शिक्षा में सतत एवं समग्र मूल्यांकन का अध्ययन. *भारतीय आधुनिक* शिक्षा, 37(4). पृष्ठ संख्या 96–103. राष्ट्रीय शैक्षिक अनुसंधान और प्रशिक्षण परिषद्, नयी दिल्ली.

राय, एन. और एस. सिंह, 2013. सतत एवं व्यापक मूल्यांकन के प्रति उत्तर माध्यमिक स्तर के विद्यार्थियों की अभिवृत्ति का अध्ययन. *परिपेक्ष्य*. 20(2). पृष्ठ. 119–130, नीपा. नयी दिल्ली.

शर्मा, एन. के. 2010. *विज्ञान शिक्षण*. पृष्ठ संख्या 367–368. साहित्यगार धमाणी मार्केट, जयपुर.

सक्सेना, एन. आर. 2013. *शिक्षा के दार्शनिक एवं समाजशास्त्रीय सिद्धांत*. आर. लाल बुक डिपो, मेरठ.

सिंह, ए. के. 2018. *शिक्षा मनोविज्ञान*. पृष्ठ संख्या 53. मोतीलाल बनारसीदास, नयी दिल्ली.

त्रिवेदी, एन.और एन. पटेल. 2017. स्व-मूल्यांकन आधारित प्रतिपुष्टि का शिक्षकों के शिक्षण पर प्रभाव का अध्ययन. *भारतीय आधुनिक शिक्षा*, 38(2). पृष्ठ संख्या 45–97. राष्ट्रीय शैक्षिक अनुसंधान और प्रशिक्षण परिषद्, नयी दिल्ली.