हिंदी व्याकरण उपलब्धि परीक्षण के मानकीकरण की प्रक्रिया

खुशबू वर्मा*

एम. टी. वी. नागाराजू**

यह शोधपत्र, शोध अध्ययन हेतु उपकरण के निर्माण से संबंधित है, जिसमें शोधार्थी द्वारा हिंदी व्याकरण उपलब्धि परीक्षण के निर्माण एवं मानकीकरण के चरणों का वर्णन किया गया है, क्योंकि सार्थक उपकरण किसी भी शोध अध्ययन का एक महत्वपूर्ण आधार है, जिसके बिना शोध अध्ययन पूर्ण नहीं हो सकता है। अतः शोधार्थी ने कक्षा 10वीं के विद्यार्थियों की हिंदी व्याकरण में उपलब्धि का मापन करने के लिए एक उपलब्धि परीक्षण का निर्माण एवं उसका मानकीकरण किया। उपलब्धि परीक्षण हेतु चयन किए गए प्रकरण उत्तर प्रदेश माध्यमिक बोर्ड परिषद् द्वारा निर्धारित हिंदी भाषा के पाठ्यक्रम पर आधारित हैं। इस उपलब्धि परीक्षण के निर्माण के प्रारंभिक चरण में शोधार्थी द्वारा रखे गए एकांशों की संख्या 100 थी जिनकी वैधता का निर्धारण विषय विशेषज्ञों एवं शिक्षाविदों द्वारा सुनिश्चित किया गया। इस उपकरण का परीक्षण करने के लिए शोधार्थी द्वारा उत्तर प्रदेश के लखनऊ जिले के सात माध्यमिक विद्यालयों के 141 विद्यार्थियों का न्यादर्श के रूप में चयन किया गया। इस परीक्षण से प्राप्त आँकड़ों के आधार पर प्रत्येक एकांश का कठिनाई स्तर और विभेदन सूचकांक की गणना की गई। इस प्रकार हिंदी व्याकरण उपलब्धि परीक्षण के अंतिम प्रारूप में 71 एकांश प्राप्त हुए, जिनकी विश्वसनीयता का मान 0.83 है। अतः इस शोधपत्र में शोधार्थी द्वारा हिंदी व्याकरण में माध्यमिक स्तर के विद्यार्थियों की उपलब्धि का मापन करने के लिए उपलब्धि परीक्षण के निर्माण एवं उसके मानकीकरण की प्रक्रिया को बताया गया है, जो शोधार्थियों एवं अन्य हितधारकों को मार्गदर्शन प्रदान करने में सहायक होगा।

शिक्षा एक ऐसी प्रक्रिया है जिसके द्वारा मनुष्य इस पृथ्वी पर अन्य प्राणियों से भिन्न माना जाता है एवं शिक्षा के माध्यम से मनुष्य स्वयं को वातावरण के अनुकूल ढालने की क्षमता प्राप्त करता है। (प्रधान और सिंह, 2019) बच्चे का औपचारिक शिक्षा प्राप्त करने का प्रथम चरण विद्यालय से प्रारंभ होता है, जहाँ शिक्षकों द्वारा सुनियोजित ढंग से शिक्षण के माध्यम से उन्हें शिक्षा प्रदान की जाती है एवं विशेष अंतराल के बाद उन्होंने कितना सीखा एवं उनके सीखने में किस प्रकार की कठिनाइयों का सामना करना पड़ रहा है, इसका आकलन उपलब्धि परीक्षण के माध्यम से किया जाता है। शिक्षण-अधिगम प्रक्रिया के दौरान शिक्षकों को विद्यार्थियों की किसी भी विषय में प्रगति का ज्ञान होना आवश्यक है, क्योंकि उसी के अनुसार शिक्षक आगे की युक्तियों को तैयार कर सकते हैं। इसलिए शिक्षण-अधिगम

* *शोधार्थी*, इंदिरा गाँधी राष्ट्रीय जनजातीय विश्वविद्यालय, अमरकंटक, मध्य प्रदेश 484886

** *आचार्य* एवं *विभागाध्यक्ष*, शिक्षा विभाग, इंदिरा गाँधी राष्ट्रीय जनजातीय विश्वविद्यालय, अमरकंटक, मध्य प्रदेश 484886

प्रक्रिया में उपलब्धि परीक्षण और आकलन का विशेष महत्व रहता है। आकलन के बिना शिक्षण अधिगम प्रक्रिया अर्थहीन हो जाती है। मूल्यांकन के लिए अच्छे उपकरण किसी भी शिक्षण-अधिगम प्रक्रिया की प्रमुख आवश्यकता है। शिक्षा में इस उद्देश्य को प्राप्त करने के लिए उपलब्धि परीक्षण मुख्य भूमिका निभाते हैं। यह विद्यार्थियों के ज्ञान और क्षमताओं को मापने और विद्यार्थियों के निष्पादन को दर्शाने का एक अच्छा उपकरण है, इसलिए यह कहा जा सकता है कि उपलब्धि का तात्पर्य किसी विशेष संदर्भ में एक छात्र के समग्र निष्पादन से है।

शिक्षा के क्षेत्र में उपलब्धि परीक्षण से आशय विद्यार्थियों द्वारा सीखे गए ज्ञान या प्रवीणता के परीक्षण से है। उपलब्धि परीक्षण का उद्देश्य किसी विषय क्षेत्र में विद्यार्थियों के ज्ञान का निर्धारण करना है एवं विभिन्न समय पर उनके व्यवहार में आए परिवर्तन का अध्ययन करने की यह एक उपयुक्त विधि है। (देवी और शर्मा, 2013) व्यवहार परिवर्तन कई तरह से हो सकता है, जैसे—ज्ञान, समझ, दक्षता कौशल आदि के रूप में। उपलब्धि परीक्षण के माध्यम से शिक्षक बच्चे की प्रगति एवं शिक्षण की सफलता का मापन कर सकते हैं। कुमार (2016) के अनुसार, "उपलब्धि परीक्षण, शिक्षण-अधिगम प्रक्रिया की प्रभावशीलता का मूल्यांकन करने के साथ-साथ शिक्षकों को विद्यार्थियों की प्रतिक्रिया प्रदान करता है।" उपलब्धि परीक्षण शिक्षण और अधिगम के उद्देश्यों की प्राप्ति पर ध्यान केंद्रित करता है एवं परीक्षण में प्राप्त अंकों के आधार पर शिक्षक विद्यार्थियों के आगामी उपायों को निर्धारित करता है। (बाला और सिंह, 2019) विद्यार्थियों द्वारा प्राप्त उच्च उपलब्धि स्कोर एक अच्छे स्तर की सामग्री और उन्नत शिक्षण की ओर संकेत करता है। कम उपलब्धि स्कोर उपचारात्मक शिक्षण या पाठ्यक्रम की पुनरावृत्ति की आवश्यकता को दर्शाता है। उपलब्धि परीक्षण में प्राप्त स्कोर द्वारा माता-पिता तथा अभिभावक अपने बच्चों के भविष्य की योजना बनाते हैं एवं प्रशासन भी अपनी कमियों का मूल्यांकन करता है। किसी भी व्यक्ति द्वारा प्रयोग किए जाने वाले उपलब्धि परीक्षण उपकरण की वस्तुनिष्ठता, वैधता एवं विश्वसनीयता का सुनिश्चित किया जाना आवश्यक है। (ठाकुर और नागराजू, 2021)

विद्यार्थियों के शैक्षणिक स्तर को मापने के लिए विभिन्न विषयों में विभिन्न शिक्षाविदों द्वारा कई उपलब्धि परीक्षणों का निर्माण और मानकीकरण किया गया है। अत: यह शोधपत्र कक्षा 10वीं के विद्यार्थियों में हिंदी व्याकरण की उपलब्धि का मूल्यांकन करने के लिए शोधार्थी द्वारा विकसित हिंदी व्याकरण उपलब्धि परीक्षण के निर्माण में प्रयोग होने वाले विभिन्न चरणों पर आधारित है। उपलब्धि परीक्षण के निर्माण से पहले शोधार्थी ने भाषा एवं अन्य विषयों में पहले से उपलब्ध विभिन्न परीक्षणों की समीक्षा की। किंतु शोधार्थी को वर्तमान अध्ययन के लिए चयन की गई विषय-वस्तु और उद्देश्यों के अनुसार कोई उपयुक्त परीक्षण नहीं मिला। इसलिए शोधार्थी द्वारा उत्तर प्रदेश बोर्ड (यू.पी. बोर्ड) के पाठ्यक्रम के आधार पर कक्षा 10वीं के लिए हिंदी व्याकरण के चयनित विषयों पर एक उपलब्धि परीक्षण का निर्माण और मानकीकरण करने का निर्णय लिया गया। उपलब्धि परीक्षण का निर्माण करते समय शोधार्थी द्वारा संबंधित विषय सामग्री

का गहनता से अध्ययन करने के साथ-साथ अन्य शोधार्थियों द्वारा निर्मित उपलब्धि परीक्षणों का भी अध्ययन किया गया। इन अध्ययनों से विकसित समझ के आधार पर शोधार्थी द्वारा हिंदी व्याकरण उपलब्धि परीक्षण की विषय-वस्तु, उद्देश्य एवं मूल्यांकन संबंधी विभिन्न आयामों का निर्धारण किया गया। तत्पश्चात शोध निदेशक, भाषा शिक्षक एवं विषय-विशेषज्ञों द्वारा प्राप्त सुझावों के आधार पर उपलब्धि परीक्षण का निर्माण किया गया।

उपलब्धि परीक्षण का निर्माण एवं मानकीकरण के चरण

इस अध्ययन हेतु शोधार्थी द्वारा कक्षा 10वीं के विद्यार्थियों के लिए हिंदी व्याकरण उपलब्धि परीक्षण का निर्माण निम्नलिखित चरणों के आधार पर किया गया—

1. प्रथम चरण—उपलब्धि परीक्षण की योजना बनाना
2. द्वितीय चरण—उपलब्धि परीक्षण के एकांशों का लेखन एवं विषय विशेषज्ञ सुझाव
3. तृतीय चरण—उपलब्धि परीक्षण का प्रशासन एवं एकांश विश्लेषण
4. चतुर्थ चरण—उपलब्धि परीक्षण का मूल या अंतिम प्रारूप तैयार करना

प्रथम चरण—उपलब्धि परीक्षण की योजना बनाना

किसी भी कार्य को करने से पहले उसकी योजना बनाना आवश्यक है ताकि कार्य को सुचारू रूप से किया जा सके। अत: शोधार्थी द्वारा परीक्षण का निर्माण करने से पहले उसकी योजना बनाई गई क्योंकि योजना एक उपलब्धि परीक्षण के निर्माण और मानकीकरण में महत्वपूर्ण भूमिका निभाती है। परीक्षण की उचित योजना के लिए, शोधार्थी ने विभिन्न पहलुओं को ध्यान में रखा, जैसे—किसका, क्या, क्यों, कब और कैसे मापना अर्थात परीक्षण में किस स्तर के विद्यार्थियों को सम्मिलित किया जाना है? परीक्षण का उद्देश्य क्या आकलन करना है? कब आकलन करना है? कैसे आकलन करना है? उपर्युक्त तथ्यों को ध्यान में रखते हुए शोधार्थी द्वारा कुछ निर्णय लिए गए, जैसे—परीक्षण का उद्देश्य, परीक्षण की विषय-सामग्री, परीक्षण की प्रकृति, स्कोरिंग प्रक्रिया, प्रश्नों के प्रकार, प्रश्नों की संख्या, परीक्षण की लंबाई, उद्देश्यों का भारांश, प्रश्नों का भारांश, समय का आवंटन और मूल्यांकन प्रक्रिया। इस परीक्षण में, शोधार्थी द्वारा परीक्षण की तैयारी के लिए उत्तर प्रदेश बोर्ड के कक्षा 10वीं के हिंदी व्याकरण विषय का चयन किया गया। उपलब्धि परीक्षण में, शोधार्थी ने बहुविकल्पीय प्रश्न एवं सत्य या असत्य प्रश्नों को तैयार करने का निर्णय लिया। इसके बाद इसका ब्लूप्रिंट तैयार किया गया।

उपलब्धि परीक्षण का उद्देश्य निर्धारित करना

परीक्षण का उद्देश्य विद्यार्थियों के हिंदी व्याकरण विषय के प्रति ज्ञान, समझ, अनुप्रयोग और कौशल का मापन करना है। परीक्षण के द्वारा शोधार्थी ने यह भी जानने का प्रयास किया कि हिंदी व्याकरण के अध्ययन में विद्यार्थियों को किन-किन कठिनाइयों का सामना करना पड़ता है। यह परीक्षण उत्तर प्रदेश के लखनऊ शहर के उत्तर प्रदेश बोर्ड के कक्षा 10 में अध्ययनरत विद्यार्थियों के लिए बनाया गया है। उपलब्धि परीक्षण की विषय सामग्री की भाषा सरल एवं समझने योग्य है।

उपलब्धि परीक्षण के लिए प्रारूप तैयार करना

परीक्षण के लिए उद्देश्यों का निर्धारण करने के पश्चात, शोधार्थी ने उन उद्देश्यों को पूरा करने और उद्देश्यों के महत्व को ध्यान में रखते हुए परीक्षण के लिए एक उपयुक्त डिजाइन तैयार किया एवं उसी के अनुसार शिक्षण उद्देश्यों को भारांक दिया, जिसे तालिका 1 में दर्शाया गया है।

तालिका 1 — उपलब्धि परीक्षण के उद्देश्यों का प्रारूप

क्र. सं.	चयनित शिक्षण उद्देश्य	निर्धारित अंक	प्रतिशत
1.	ज्ञानात्मक	40	40%
2.	बोधात्मक	40	40%
3.	क्रियात्मक	20	20%
	कुल	**100**	**100%**

उपलब्धि परीक्षण के लिए विषयवस्तु- उपलब्धि परीक्षण के निर्माण में विषयवस्तु विश्लेषण एक महत्वपूर्ण चरण है। इस शोध अध्ययन के लिए उपलब्धि परीक्षण हेतु उत्तर प्रदेश बोर्ड द्वारा निर्धारित कक्षा 10वीं के हिंदी व्याकरण के पाठ्यक्रम के पाँच घटकों के आधार पर विषयवस्तु का चयन किया गया। जिसे तालिका 2 में दर्शाया गया है।

तालिका 2 — उपलब्धि परीक्षण की विषयवस्तु का प्रारूप

क्र. सं.	विषय	प्रश्नों की संख्या	अंक	प्रतिशत
1.	समास	20	20	20%
2.	संधि	20	20	20%
3.	उपसर्ग-प्रत्यय	20	20	20%
4.	रस	20	20	20%
5.	अलंकार	20	20	20%
	कुल	**100**	**100**	**100%**

उपलब्धि परीक्षण में सम्मिलित प्रश्नों के प्रकार —

इस चरण में शोधार्थी द्वारा उपलब्धि परीक्षण में प्रश्नों के प्रकारों एवं उनके सापेक्ष अंकों का निर्धारण किया गया है, जिसे तालिका 3 में दर्शाया गया है।

तालिका 3 — उपलब्धि परीक्षण के प्रश्नों का प्रारूप

क्र. सं.	प्रश्नों के प्रकार	प्रश्नों की संख्या	अंक	प्रतिशत
1.	बहुविकल्पीय प्रश्न	50	50	50%
2.	सत्य या असत्य	50	50	50%

उपलब्धि परीक्षण को पूरा करने के लिए अनुमानित समय

इस चरण में उपलब्धि परीक्षण के समय का निर्धारण किया गया है। परीक्षण का समय, प्रश्नों के प्रकार एवं उनकी संख्या पर निर्भर करता है। इसी के साथ उत्तर पुस्तिकाओं के लिए निर्देश, उपलब्धि परीक्षण वितरण और संग्रहण के लिए कुWछ समय आरक्षित किया गया है, जिसे तालिका 4 में दर्शाया गया है।

तालिका 4 — उपलब्धि परीक्षण के लिए निर्धारित समय

क्र. सं.	प्रश्नों के प्रकार	प्रश्नों की संख्या	समय (मिनट में)
1.	बहुविकल्पीय प्रश्न	50	25
2.	सत्य या असत्य	50	25
3.	उत्तर पुस्तिकाओं के लिए निर्देश, उपलब्धि परीक्षण वितरण और संग्रहण करना		10

उपलब्धि परीक्षण का ब्लूप्रिंट तैयार करना

किसी भी परीक्षण का ब्लूप्रिंट पूरे परीक्षण को एक समग्र रूपरेखा प्रदान करता है। ब्लूप्रिंट के माध्यम

से अवधारणाओं, शिक्षण उद्देश्यों, प्रश्नों के प्रकार, उनकी गणना, अंकों का वितरण और उनके अंतर्संबंधों को दर्शाया जाता है। उपलब्धि परीक्षण के निर्माण का आधार ही ब्लूप्रिंट है। इस शोध अध्ययन में शोधार्थी द्वारा परीक्षण में सम्मिलित की जाने वाली विषय सामग्री का ध्यानपूर्वक अध्ययन कर ब्लूप्रिंट तैयार किया गया है, जिसे तालिका 5 में दर्शाया गया है।

द्वितीय चरण—उपलब्धि परीक्षण के एकांशों का लेखन एवं विषय विशेषज्ञ द्वारा गुणात्मक मूल्यांकन

शोधार्थी द्वारा उपलब्ध परीक्षण के निर्माण में बहुविकल्पीय एवं सत्य या असत्य प्रकार के प्रश्नों को सम्मिलित किया गया है, क्योंकि ऐसे प्रश्नों को हल करने में विद्यार्थी अन्य प्रश्नों की अपेक्षा अधिक सहज अनुभव करते हैं। इस प्रकार के प्रश्नों में विद्यार्थियों के ज्ञान एवं समझ में अंतर करने की क्षमता अधिक होती है। इस उपलब्धि परीक्षण हेतु शोधार्थी द्वारा कुल 100 प्रश्न (50 बहुविकल्पीय एवं 50 सत्य या असत्य) तैयार किए गए। उपलब्धि परीक्षण के प्रथम प्रारूप को तैयार करने के बाद उपलब्धि परीक्षण को शोध पर्यवेक्षकों, माध्यमिक विद्यालय के हिंदी के अध्यापकों एवं संबंधित विषय विशेषज्ञों को समीक्षा एवं सुझाव के लिए दिया गया। विषय विशेषज्ञों द्वारा प्रत्येक प्रश्न का गहनतापूर्वक विश्लेषण किया गया एवं यह भी सुनिश्चित किया गया कि उपलब्धि परीक्षण में शामिल सभी पद निर्धारित उद्देश्यों को पूर्ण कर रहे हों एवं संबंधित क्षेत्र से ही हो। शोधार्थी द्वारा विषय विशेषज्ञों से प्राप्त सुझावों के आधार पर परीक्षण में आवश्यक सुधार कर अंतिम रूप दिया गया। इस प्रकार उपलब्धि परीक्षण के गुणात्मक मूल्यांकन की प्रक्रिया को पूर्ण किया गया।

तालिका 5—उपलब्धि परीक्षण के प्रथम प्रारूप का ब्लूप्रिंट

क्र. सं.	विषयवस्तु	ज्ञानात्मक (40%)		बोधात्मक (40%)		क्रियात्मक (20%)		योग
		बहुविकल्पीय प्रश्न (20%)	सत्य/असत्य (20%)	बहुविकल्पीय प्रश्न (20%)	सत्य या असत्य (20%)	बहुविकल्पीय प्रश्न (10%)	सत्य या असत्य (10%)	
1.	समास	1, 2, 4, 7	1, 3, 4, 5	3, 5, 6, 8	2, 6, 8, 10	9, 10	7, 9	20
2.	संधि	11, 17, 18, 19	11, 12, 16, 20	12, 14, 15, 16	13, 14, 17, 18	13, 20	15, 19	20
3.	उपसर्ग-प्रत्यय	21, 22, 28, 30	41, 42, 43, 46	24, 26, 27, 29	44, 45, 47, 48	23, 25	49, 50	20
4.	रस	31, 34, 37, 40	22, 25, 26, 27	32, 33, 36, 39	21, 23, 24, 28	35, 38,	29, 30	20
5.	अलंकार	41, 42, 43, 44	31, 33, 34, 36	45, 46, 47, 48	32, 37, 38, 39	49, 50	35, 40	20
	योग	**40**		**40**		**20**		**100**

उपलब्धि परीक्षण में एकांशों के लिए दिशा-निर्देशों का निर्धारण करना

शोधार्थी द्वारा परीक्षण को दो खंडों में विभाजित किया गया। खंड (अ) में बहुविकल्पीय प्रश्न एवं खंड (ब) में सत्य या असत्य प्रश्नों को रखा गया, साथ ही, परीक्षण के लिए आवश्यक दिशा-निर्देशों का निर्माण भी किया गया।

शोधार्थी द्वारा प्रत्येक सही प्रश्न के लिए एक अंक एवं प्रत्येक गलत प्रश्न के लिए शून्य अंक निर्धारित किए गए। परीक्षण में विद्यार्थियों को अंक प्रदान करने के लिए उत्तर कुंजी भी तैयार की गई।

तृतीय चरण—उपलब्धि परीक्षण का प्रशासन एवं एकांशों का मात्रात्मक मूल्यांकन

हिंदी व्याकरण उपलब्धि परीक्षण के संशोधित प्रारूप के एकांशों के मात्रात्मक मूल्यांकन के लिए उत्तर प्रदेश के लखनऊ जिले के उत्तर प्रदेश बोर्ड के सात विद्यालयों से कक्षा 10वीं के 141 विद्यार्थियों का न्यादर्श के रूप में चयन किया गया था, क्योंकि कोकक्स और तोगरसोन (2013) के द्वारा सुझाव दिया गया है कि किसी भी परीक्षण को मानकीकृत करने के लिए न्यादर्श का चयन प्रत्येक ग्रुप से कम-से-कम 12 होना चाहिए तथा बैकस्टॉर्म और हर्ष (1963) द्वारा सुझाया गया कि न्यादर्श का आकार कम-से-कम 30 होना चाहिए। उपरोक्त संदर्भ को ध्यान में रखते हुए शोधार्थी द्वारा न्यादर्श का चयन किया गया। न्यादर्श के चयन के समय इस बात का ध्यान रखा गया कि जिन विद्यार्थियों का चयन किया जा रहा है, उन्हें संबंधित विषयवस्तु की जानकारी एवं समझ हो। उपलब्धि परीक्षण को पूर्ण करने के लिए विद्यार्थियों को कुल 50 मिनट का समय दिया गया। शोधार्थी द्वारा प्रश्न-पत्र के प्रारंभ में विद्यार्थियों को उपरोक्त दिशा-निर्देश दिए गए। शोधार्थी द्वारा परीक्षण का मूल्यांकन उत्तर-कुंजी की सहायता से किया गया एवं विद्यार्थियों द्वारा दिए गए प्रत्येक सही उत्तर के लिए एक अंक एवं प्रत्येक गलत उत्तर के लिए शून्य अंक प्रदान किए गए।

एकांश (प्रश्न) विश्लेषण

एकांश विश्लेषण एक ऐसी प्रक्रिया है जो किसी एकांश की सत्यता (वैधता) के लिए सूचकांकों को जानने के लिए प्रयोग की जाती है। इसके माध्यम से उन एकांशों का चयन किया जाता है जो उपलब्धि परीक्षण के उद्देश्यों के अनुकूल और वैध होते हैं तथा बाकी एकांशों को उपलब्धि परीक्षण के उद्देश्य के अनुरूप संशोधित किया जाता है या हटा दिया जाता है। (सिंह, 2019, पृष्ठ 57) अत: शोधार्थी द्वारा उपलब्धि परीक्षण को स्कोर करने के बाद, प्रत्येक एकांश (आइटम विश्लेषण) पर विद्यार्थियों की प्रतिक्रियाओं का अध्ययन करके एकांशों का प्रभावी ढंग से मूल्यांकन किया गया, ताकि यह ज्ञात किया जा सके कि उपलब्धि परीक्षण में प्रत्येक एकांश कितना प्रभाव डाल रहा है। अतः एकांश विश्लेषण के आधार पर ही किसी प्रश्न के लिए यह निर्णय लिया जाता है कि उसे परीक्षण में रखना है या नहीं। एकांश विश्लेषण में प्रत्येक एकांश की उपयुक्तता सांख्यिकीय रूप से एक-एक करके देखने के लिए प्रत्येक प्रश्न का कठिनाई स्तर (डिफिकल्टी वेल्यू) और विभेदन क्षमता (डिस्क्रिमिनेशन पावर) की गणना सांख्यिकीय सूत्रों द्वारा की जाती है जिसे तालिका 8 में दर्शाया गया है।

एकांशों का कठिनाई स्तर (डिफिकल्टी वैल्यू) किसी परीक्षण में प्रत्येक प्रश्न (आइटम) पर विद्यार्थियों द्वारा सही उत्तर देने का प्रतिशत उस प्रश्न का कठिनाई स्तर दर्शाता है। जिन प्रश्नों का कठिनाई स्तर कम होता है वह यह दर्शाता है कि वह प्रश्न मुश्किल है इसलिए उस प्रश्न का सही उत्तर कम विद्यार्थियों द्वारा दिया गया है। वहीं दूसरी ओर, उच्च कठिनाई स्तर, सरल प्रश्नों को दर्शाते हैं, क्योंकि विद्यार्थियों के उच्च अनुपात ने प्रश्न का सही उत्तर दिया है। अत: किसी भी एकांश के P (कठिनाई स्तर का संकेत) का अधिकतम मान +1.0 एवं न्यूनतम मान 0 हो सकता है। एकांश विश्लेषण में कठिनाई स्तर एक महत्वपूर्ण चरण है, क्योंकि इसके माध्यम से हम विषयवस्तु को जानने वाले विद्यार्थियों को उन विद्यार्थियों से अलग करते हैं जो विषयवस्तु को कम जानते हैं।

शोधार्थी द्वारा हिंदी व्याकरण उपलब्धि परीक्षण के लिए कठिनाई स्तर को जाँचने के लिए सूत्र (P = R/N) का प्रयोग किया गया जो लुई कोहेन, लॉरेंस मैनियन और कीथ मॉरिसन द्वारा उपयोग किया गया था (देवी और शर्मा, 2013), जहाँ पर सही उत्तर देने वाले विद्यार्थियों की संख्या (R) और विद्यार्थियों की कुल संख्या (N) है।

तालिका 6 में दर्शाए गए कठिनाई स्तरों के अनुसार एकांशों का मूल्यांकन किया गया।

तालिका 6 — कठिनाई स्तर का मान

उच्च कठिनाई स्तर	माध्यम	निम्न (सरल)
≤ 0.33	0.66 – 0.34	≥ 0.67

एकांशों की विभेदन क्षमता या सूचकांक एकांश की विभेदन क्षमता का अर्थ है कि एक प्रश्न अच्छे और दुर्बल विद्यार्थियों में किस सीमा तक अंतर या विभेदन कर सकता है। यह विद्यार्थियों के उच्च और निम्न समूह के बीच विभेदन करने का सूचकांक है। इस प्रकार, एकांश विश्लेषण से यह ज्ञात किया जा सकता है कि क्या कोई प्रश्न बहुत आसान या बहुत कठिन है।

उपलब्धि परीक्षण विद्यार्थियों के उच्च और निम्न समूह के स्कोर को कितने प्रभावी ढंग से विभेदन कर रहा है और क्या उपलब्धि परीक्षण के सभी प्रश्नों ने उस उद्देश्य को पूरा किया है, जिसके लिए यह परीक्षण निर्मित किया गया है। इस प्रकार, एकांश विश्लेषण डाटा हमें उपलब्धि परीक्षण में विशिष्ट कमियों का पता लगाने में सहायता करता है और परीक्षण में आवश्यक सुधार के लिए जानकारी प्रदान करता है। अत: इस शोध अध्ययन में हिंदी व्याकरण उपलब्धि परीक्षण की विभेदन क्षमता के लिए शोधार्थी द्वारा न्यादर्श में चयनित 141 विद्यार्थियों को प्रश्न-पत्र में प्राप्तांकों के आधार पर अवरोही क्रम में व्यवस्थित कर दिया गया और उसमें से ऊपर के 27 प्रतिशत (38 विद्यार्थियों) को उच्च समूह एवं नीचे के 27 प्रतिशत (38 विद्यार्थियों) को निम्न समूह में तथा बीच के 46 प्रतिशत (65 विद्यार्थियों) को औसत समूह में रखा गया। तत्पश्चात उच्च समूह के 27 प्रतिशत तथा निम्न समूह के 27 प्रतिशत विद्यार्थियों के प्राप्तांकों का प्रयोग विभेदन क्षमता ज्ञात करने के लिए किया गया। शोधार्थी द्वारा एकांशों की विभेदन क्षमता (DP) ज्ञात करने के लिए सूत्र [DP = (RH – RL) N] का प्रयोग किया गया।

इस सूत्र में (DP) विभेदन क्षमता या सूचकांक, (RH) उच्च समूह में सही उत्तर देने वाले विद्यार्थियों की कुल संख्या, (RL) निम्न समूह में सही उत्तर देने

तालिका 7 — एकांशों की विभेदन क्षमता या सूचकांक की सूची

विभेदन सूचकांक	श्रेणी	सुझाव
> 0.39	उत्कृष्ट (Excellent)	परीक्षण में एकांश को सम्मिलित कर सकते हैं।
0.30 – 0.39	उत्तम (Good)	एकांश में सुधार की सम्भावना है।
0.20 – 0.29	औसत (Average)	एकांश में पुनः जाँच या समीक्षा करने की आवश्यकता है।
0.00 – 0.19	खराब (Poor)	एकांश को अस्वीकृत या गहराई से समीक्षा करने की आवश्यकता है।
<0.01	सबसे खराब (Worst)	एकांश को निश्चित रूप से परीक्षण से निकाल दिया जाए।

वाले विद्यार्थियों की कुल संख्या तथा (N) उच्च समूह या निम्न समूह में से जिस समूह में विद्यार्थियों की संख्या अधिक हो, उसे दर्शाता है।

इस प्रकार प्रत्येक एकांश के प्राप्तांकों में विभेदन क्षमता (सूचकांक) जितनी अधिक होगी, उस एकांश को उतना ही बेहतर और अच्छा माना जाता है। एबेल और (फ्रिस्बी, 1986 एवं देवी और शर्मा, 2013) ने विभेदन क्षमता या सूचकांक के संदर्भ में एकांशों की गुणवत्ता का निर्धारण करने के लिए एक नियम बनाया, जिसे तालिका 7 में दर्शाया गया है।

तालिका 7 में दी गई सूची को ध्यान में रखते हुए शोधार्थी द्वारा तालिका 8 में हिंदी व्याकरण उपलब्धि परीक्षण के एकांशों के विश्लेषण को दर्शाया गया है।

तालिका 8 — हिंदी व्याकरण उपलब्धि परीक्षण के एकांश विश्लेषण (कठिनाई स्तर एवं विभेदन सूचकांक)

क्र. सं.	प्राप्तांक	कठिनाई स्तर	उच्च समूह में सही उत्तरों की संख्या	निम्न समूह में सही उत्तरों की संख्या	अंतर	विभेदन सूचकांक	टिप्पणी
1.	102	0.72	30	22	8	0.21	स्वीकृत
2.	69	0.49	21	16	5	0.13	अस्वीकृत
3.	40	0.28	10	8	2	0.05	अस्वीकृत
4.	68	0.48	32	16	16	0.42	स्वीकृत
5.	40	0.28	8	10	– 2	– 0.05	अस्वीकृत
6.	49	0.35	15	12	3	0.07	अस्वीकृत
7.	65	0.46	17	22	– 5	– 0.13	अस्वीकृत
8.	69	0.49	27	17	10	0.26	स्वीकृत
9.	70	0.49	31	9	22	0.58	स्वीकृत
10.	108	0.76	34	30	4	0.10	अस्वीकृत
11.	114	0.81	36	27	9	0.24	स्वीकृत
12.	28	0.20	11	7	4	0.10	अस्वीकृत
13.	81	0.57	31	17	14	0.37	स्वीकृत
14.	49	0.35	24	5	19	0.50	स्वीकृत
15.	96	0.68	31	22	9	0.24	स्वीकृत

16.	69	0.49	32	11	21	0.55	स्वीकृत
17.	70	0.50	33	6	27	0.71	स्वीकृत
18.	73	0.52	25	17	8	0.21	स्वीकृत
19.	71	0.50	33	7	26	0.68	स्वीकृत
20.	54	0.38	15	10	5	0.13	अस्वीकृत
21.	115	0.81	34	28	6	0.16	स्वीकृत
22.	106	0.75	33	23	10	0.26	स्वीकृत
23.	119	0.84	38	22	16	0.42	स्वीकृत
24.	122	0.86	38	25	13	0.34	स्वीकृत
25.	124	0.88	37	30	7	0.18	स्वीकृत
26.	46	0.33	19	6	13	0.34	स्वीकृत
27.	106	0.75	35	22	13	0.34	स्वीकृत
28.	88	0.62	25	23	2	0.05	अस्वीकृत
29.	120	0.85	37	24	13	0.34	स्वीकृत
30.	132	0.94	38	31	7	0.18	स्वीकृत
31.	59	0.42	15	11	4	0.10	अस्वीकृत
32.	120	0.85	38	24	14	0.37	स्वीकृत
33.	90	0.64	31	15	16	0.42	स्वीकृत
34.	114	0.81	38	22	16	0.42	स्वीकृत
35.	63	0.45	25	12	13	0.34	स्वीकृत
36.	90	0.64	30	20	10	0.26	स्वीकृत
37.	91	0.64	29	16	13	0.34	स्वीकृत
38.	114	0.81	38	20	18	0.47	स्वीकृत
39.	91	0.64	35	16	19	0.50	स्वीकृत
40.	125	0.89	38	28	10	0.26	स्वीकृत
41.	51	0.36	14	15	–1	–0.03	अस्वीकृत
42.	76	0.54	28	15	13	0.34	स्वीकृत
43.	79	0.56	36	11	25	0.66	स्वीकृत
44.	87	0.62	35	18	17	0.45	स्वीकृत
45.	52	0.37	16	11	5	0.13	अस्वीकृत
46.	45	0.32	18	10	8	0.21	स्वीकृत
47.	90	0.64	35	17	18	0.47	स्वीकृत
48.	38	0.27	12	10	2	0.05	अस्वीकृत
49.	110	0.78	38	21	17	0.45	स्वीकृत
50.	127	0.90	38	31	7	0.18	स्वीकृत

51.	88	0.62	22	21	1	0.03	अस्वीकृत
52.	72	0.51	31	16	15	0.39	स्वीकृत
53.	63	0.45	19	13	6	0.16	स्वीकृत
54.	108	0.76	35	27	8	0.21	स्वीकृत
55.	118	0.84	35	27	8	0.21	स्वीकृत
56.	91	0.64	31	20	11	0.29	स्वीकृत
57.	129	0.91	37	30	7	0.18	स्वीकृत
58.	113	0.80	37	23	14	0.37	स्वीकृत
59.	100	0.71	27	23	4	0.10	अस्वीकृत
60.	87	0.62	30	17	13	0.34	स्वीकृत
61.	108	0.76	32	22	10	0.26	स्वीकृत
62.	88	0.62	24	21	3	0.08	अस्वीकृत
63.	130	0.92	35	32	3	0.08	अस्वीकृत
64.	85	0.60	33	17	16	0.42	स्वीकृत
65.	61	0.43	20	8	12	0.31	स्वीकृत
66.	78	0.55	21	21	0	0	अस्वीकृत
67.	75	0.53	22	16	6	0.16	स्वीकृत
68.	118	0.84	37	29	8	0.21	स्वीकृत
69.	93	0.66	22	26	–4	–0.10	अस्वीकृत
70.	125	0.89	38	30	8	0.21	स्वीकृत
71.	121	0.86	37	26	11	0.29	स्वीकृत
72.	86	0.61	23	25	–2	–0.05	अस्वीकृत
73.	108	0.76	37	21	16	0.42	स्वीकृत
74.	116	0.82	36	28	8	0.21	स्वीकृत
75.	101	0.72	36	18	18	0.47	स्वीकृत
76.	91	0.64	36	17	19	0.50	स्वीकृत
77.	120	0.85	38	26	12	0.31	स्वीकृत
78.	109	0.77	35	27	8	0.21	स्वीकृत
79.	125	0.89	38	28	10	0.26	स्वीकृत
80.	85	0.60	36	15	21	0.55	स्वीकृत
81.	120	0.85	38	27	11	0.29	स्वीकृत
82.	99	0.70	35	17	18	0.47	स्वीकृत
83.	120	0.85	38	28	10	0.26	स्वीकृत
84.	69	0.49	29	9	20	0.52	स्वीकृत
85.	113	0.80	38	24	14	0.37	स्वीकृत

86.	110	0.78	33	28	5	0.13	अस्वीकृत
87.	109	0.77	34	23	11	0.29	स्वीकृत
88.	92	0.65	36	15	21	0.55	स्वीकृत
89.	77	0.55	26	16	10	0.26	स्वीकृत
90.	116	0.82	38	25	13	0.34	स्वीकृत
91.	104	0.74	30	28	2	0.05	अस्वीकृत
92.	104	0.74	31	25	6	0.16	स्वीकृत
93.	106	0.75	27	28	– 1	– 0.03	अस्वीकृत
94.	132	0.94	37	35	2	0.05	अस्वीकृत
95.	52	0.37	13	15	– 2	– 0.05	अस्वीकृत
96.	49	0.35	16	6	10	0.26	स्वीकृत
97.	107	0.76	25	25	0	0	अस्वीकृत
98.	47	0.33	11	14	– 3	– 0.08	अस्वीकृत
99.	120	0.85	37	29	8	0.21	स्वीकृत
100.	90	0.64	28	24	4	0.10	अस्वीकृत

चतुर्थ चरण—उपलब्धि परीक्षण का मूल या अंतिम प्रारूप तैयार करना (परीक्षण की विश्वसनीयता एवं वैधता का निर्धारण)

हिंदी व्याकरण उपलब्धि परीक्षण के प्रारंभिक प्रारूप में एकांशों की कुल संख्या 100 थी। एकांशों का विश्लेषण करने के पश्चात जिन एकाशों का कठिनाई स्तर (DV) और विभेदन सूचकांक (DP) का मान 0.20 से कम है उन्हें अस्वीकार कर दिया गया तथा जिन एकांशों का कठिनाई स्तर का मान अधिक था, किंतु विभेदन सूचकांक 0.15 – 0.20 के बीच था, उन एकांशों में पुनः आवश्यक सुधार कर उन्हें हिंदी व्याकरण उपलब्धि परीक्षण में शामिल किया गया। इस प्रकार शोधार्थी द्वारा निर्मित हिंदी व्याकरण उपलब्धि परीक्षण के अंतिम प्रारूप में कुल 71 एकांशों का चयन किया गया, जिसे तालिका 9 में दर्शाया गया है।

तालिका 9—हिंदी व्याकरण उपलब्धि परीक्षण का अंतिम प्रारूप

क्र. सं.	विषय वस्तु	ज्ञानात्मक (40%)		बोधात्मक (40%)		क्रियात्मक (20%)		योग
		बहुविकल्पीय प्रश्न	सत्य या असत्य	बहुविकल्पीय प्रश्न	सत्य या असत्य	बहुविकल्पीय प्रश्न	सत्य या असत्य	
1.	समास	1, 4,	3, 4, 5	8	2, 6, 8, 10	9	7	12 (16.67%)
		05 (6.944%)		05 (6.944%)		02 (2.778%)		
2.	संधि	11, 17, 18, 19	11, 20	14, 15, 16	14, 17, 18	13	15	14 (19.44%)
		06 (8.333%)		06 (8.333%)		02 (2.778%)		

3.	उपसर्ग-प्रत्यय	21, 22, 30	42, 46	24, 26, 27, 29	0	23, 25	49	12 (16.67%)
		05 (6.944%)		04 (5.556%)		03 (4.167%)		
4.	रस	34, 37, 40	25, 26, 27	32, 33, 36, 39	21, 23, 24, 28	35, 38,	29, 30	18 (25%)
		06 (8.333%)		08 (11.111%)		04 (5.556%)		
5.	अलंकार	42, 43, 44	31, 33, 34	46, 47	32, 37, 38, 39	49, 50	35, 40	16 (22.22%)
		06 (8.333%)		06 (8.333%)		04 (5.556%)		
	योग	**28 (38.89%)**		**29 (40.28%)**		**15 (20.83%)**		**72 (100%)**

उपलब्धि परीक्षण की विश्वसनीयता

विश्वसनीयता किसी भी परीक्षण या उपकरण के निर्माण में महत्वपूर्ण भूमिका निभाती है। जब एक ही परिस्थिति में एक ही विषय का एक ही परीक्षण द्वारा बार-बार मापन किया जाता है, तो लगातार समान परिणाम प्राप्त होने पर उस परीक्षण को विश्वसनीय समझा जाता है। विश्वसनीयता एक ही व्यक्ति द्वारा प्राप्त परीक्षण स्कोर की स्थिरता को संदर्भित करती है। किसी परीक्षण की विश्वसनीयता जितनी अधिक होगी, उससे भविष्य में पुनः उपयोग करके संगत आँकड़े प्राप्त किए जा सकते हैं। (गंगवार और सिंह, 2019) किसी भी उपलब्धि परीक्षण की विश्वसनीयता ज्ञात करने की विधियों में मुख्य रूप से परीक्षण-पुनर्परीक्षण विधि (टेस्ट-रीटेस्ट मेथड), समकक्ष या समानांतर विधि (इक्वलेंट ओर पेरलल मेथड), अर्द्ध विभाजन विधि (स्पिलिट-हाफ मेथड), तर्कसंगत तुल्यता विधि (रेशनल इक्वलेंस मेथड) का प्रयोग किया जाता है। (कौल, 2019, पृष्ठ 238) इस शोध अध्ययन में, शोधार्थी द्वारा उपलब्धि परीक्षण की आंतरिक संगति विश्वसनीयता (इंटरनल कंसिसटेंसी रिलायबिलिटी) ज्ञात करने के लिए अर्द्ध विभाजन विधि एवं क्रोनबैक अल्फा विधि का प्रयोग किया गया। अर्द्ध विभाजन विधि के अंतर्गत शोधार्थी ने उपलब्धि परीक्षण को दो बराबर भागों में बाँटकर गटमैन सूत्र द्वारा परीक्षण की विश्वसनीयता का मान 0.65 ज्ञात किया, जबकि क्रोनबैक अल्फा द्वारा हिंदी व्याकरण उपलब्धि परीक्षण की विश्वसनीयता का मान 0.83 ज्ञात हुआ।

उपलब्धि परीक्षण की वैधता

वैधता सटीकता या सत्यता को संदर्भित करती है। यह इस बात की ओर संकेत करता है कि एक परीक्षण वही मापता है जिसे वह मापने का दावा करता है तो उस परीक्षण को वैध माना जाता है। एक परीक्षण की वैधता स्थायी और स्थिर नहीं होती है। कोई परीक्षण एक परिस्थिति में उपयुक्त हो सकता है, लेकिन दूसरी परिस्थिति में अनुपयुक्त भी हो सकता है। (कौल, 2019, पृष्ठ 235) अनास्तासी के अनुसार, "एक परीक्षण की वैधता इस बात से

संबंधित है कि परीक्षण क्या मापता है और यह कितना अच्छा मापता है"। (सिंह, 2019, पृष्ठ 104) वैधता मापने की कई विधियाँ होती हैं जिनमें मुख्य रूप से अंतर्विषय वैधता (कंटेट वेलिडिटी), मानदंड वैधता (क्राइटिरियन वैलिडिटी) और निर्माण वैधता (कंस्ट्रक्ट वैलिडिटी) हैं। इस शोध अध्ययन में, शोधार्थी द्वारा उपलब्धि परीक्षण की वैधता मापने के लिए प्रत्यक्ष वैधता (फेस वैलिडिटी) और अंतर्विषय वैधता (कंटेंट वैलिडिटी) का उपयोग किया गया। प्रत्यक्ष वैधता इस बात की ओर संकेत करती है कि क्या परीक्षण में सभी संबंधित विषयों को शामिल किया गया है, जबकि अंतर्विषय वैधता के द्वारा उपलब्धि परीक्षण में शामिल किए गए एकांशों का संबंधित विषय के साथ गहराई से अध्ययन किया जाता है। अत: शोधार्थी ने हिंदी व्याकरण उपलब्धि परीक्षण की वैधता का मापन करने के लिए परीक्षण को विषय विशेषज्ञों एवं माध्यमिक विद्यालय के अध्यापकों को दिया ताकि परीक्षण की प्रत्यक्ष वैधता और अंतर्विषय वैधता निर्धारित की जा सके। विशेषज्ञों द्वारा प्रत्येक एकांश और विषय से जुड़े सभी क्षेत्रों पर चर्चा की गई एवं विशेषज्ञों से सुझाव प्राप्त किए गए। तत्पश्चात शोधार्थी द्वारा उपलब्धि परीक्षण के कुछ एकांश, उनमें प्रयोग की जाने वाली भाषा, शब्द संरचना और एकांशों के कठिनाई स्तर में आवश्यक परिवर्तन किया गया।

उपलब्धि परीक्षण के शैक्षिक निहितार्थ

इस शोध अध्ययन में शोधार्थी द्वारा उत्तर प्रदेश माध्यमिक बोर्ड द्वारा संचालित हिंदी भाषा के पाठ्यक्रम को लेकर विद्यार्थियों के लिए हिंदी व्याकरण से संबंधित मल्टीमीडिया कोर्सवेयर का निर्माण किया गया जिसके प्रभाव और शैक्षिक उपलब्धि के मापन के लिए हिंदी व्याकरण उपलब्धि परीक्षण का निर्माण किया गया। इस परीक्षण के माध्यम से शिक्षक आसानी से विद्यार्थियों की हिंदी व्याकरण की उपलब्धि की तुलना मल्टीमीडिया कोर्सवेयर और कक्षा शिक्षण से कर सकते हैं। साथ ही, उपलब्धि परीक्षण के माध्यम से शिक्षक विद्यार्थियों की बौद्धिक क्षमता एवं शिक्षण में आने वाली समस्याओं का पता लगा सकते हैं एवं आगे होने वाली शिक्षण-अधिगम प्रक्रिया में सुधार कर सकते हैं। इस शोध अध्ययन में निर्मित उपलब्धि परीक्षण के निर्माण एवं मानकीकरण की प्रक्रिया से अन्य शोधार्थियों के लिए विभिन्न विषयों में उपलब्धि परीक्षण के निर्माण में मार्गदर्शक का कार्य कर सकता है।

संदर्भ

एबेल, आर. एल. और फ्रिस्बी. 1986. *एसेंशियल ऑफ एजुकेशनल मेज़रमेंट*. प्रेन्टिस हॉल, एन्ग्लेवूद क्लिफ्फ्स, न्यू जर्सी.

कौल, एल. 2019. *मेथोडोलोजी ऑफ एजुकेशनल रिसर्च* (पाँचवा संस्करण). विकास पब्लिशिंग हाउस, प्राइवेट लिमिटेड.

कुमार, एन. 2016. कंस्ट्रक्शन एंड स्टैंडरडाइजेशन ऑफ एन अचीवमेंट टेस्ट इन इंग्लिश ग्रामर. *इंटरनेशनल जर्नल ऑफ करंट रिसर्च एंड मॉडर्न एजुकेशन*. 1(2). पृष्ठ 241–252.

कोकक्स. के. और तोगरसोन. डी. जे. 2013. सैंपल साइज कैलकुलेशन फॉर पायलट रैंडमनिजेसन ट्रायल — अ कॉन्फिडेंस इंटरवल एप्रोच. *जर्नल ऑफ क्लिनिकल एपिडेमियोलॉजी*. 66(2). पृष्ठ 197 – 201.

गंगवार, एस. और एस. पी. सिंह. 2019. विज्ञान उपलब्धि परीक्षण का निर्माण एवं मानकीकरण. *भारतीय आधुनिक शिक्षा*. 39(4). पृष्ठ 46 – 55.

ठाकुर, आर. और एम. टी. वी. नागराजु. 2021. डिजिटल साक्षरता कौशल उपलब्धि परीक्षण का निर्माण एवं मानकीकरण. *भारतीय आधुनिक शिक्षा*. 41(3). पृष्ठ 95 –10.

देवी, एस. और एच. एल. शर्मा. 2013. कंस्ट्रक्शन ऑफ एन अचीवमेंट टेस्ट फॉर द स्टूडेंट्स ऑफ सेवेंथ क्लास इन द सब्जेक्ट ऑफ मैथमेटिक्स. *इंटरनेशनल जर्नल ऑफ साइंटिफिक रिसर्च*. 2(7). पृष्ठ 41– 43.

प्रधान, पी. और एस. सिंह. 2019. उच्च माध्यमिक स्तर पर हिंदी भाषा शिक्षण में सहकारी अधिगम विधि की प्रभावशीलता. *भारतीय आधुनिक शिक्षा*. 40(2). पृष्ठ 59 – 69.

बाला, आर. और जी. सिंह. 2019. कंस्ट्रक्शन एंड स्टैंडरडाइजेशन ऑफ अचीवमेंट टेस्ट इन साइंस. *इंडियन जर्नल ऑफ रिसर्च*. 8(2). पृष्ठ 1– 3.

बैकस्टॉर्म. सी. और जी. डी. हर्ष. 1963. *सर्वे रिसर्च*. एवंस्तों, नॉर्थेन यूनिवर्सिटी प्रेस.

मन्ना, आर. और जे. मेते. 2021. कंस्ट्रक्शन एंड स्टैंडरडाइजेशन ऑफ अचीवमेंट टेस्ट इन लाइफ साइंस ऑफ क्लास नाइन्थ. *इंटरनेशनल जर्नल ऑफ क्रिएटिव रिसर्च थॉट*. 9(1). पृष्ठ 1490 –1522.

सिंह, ए. के. 2019. *टेस्ट, मेजरमेंट एंड रिसर्च मेथड्स इन बेहवियरल साइंस*. भारती भवन पब्लिशर्स एंड डिस्ट्रीब्यूटर्स, पटना.

हेन्निंग, जी. 1987. *ए गाइड टू लैंग्वेज टेस्टिंग डेवलपमेंट, इवैल्यूएशन, रिसर्च*. न्यूबूरी हाउस पब्लिशर, लंदन.