Integr. J. Soc Sci., 2020, 7(1), 24-30 Article

INTEGRATED JOURNAL OF
SOCIAL SCIENCES

प्रधानाचार्य के नेतृत्व व्यवहार के प्रति विद्यार्थियों की प्रत्यक्षण मापनी : निर्माण एवं मानकीकरण

Students' Perception Scale towards Principal's Leadership Behavior: Construction and Standardization

Vinod Kumar, Gopal Krishna Thakur

*Department of Education, Mahatma Gandhi Antarrashtriya Hindi Vishwavidyalaya, Wardha, Maharahstra- 442001, India.

Received: 22-Mar-2020 Accepted and Published on: 15-Apr-2020

Abstract सारांश

इस शोध-पत्र में शोधार्थी द्वारा प्रधानाचार्यों के नेतृत्व व्यवहार के प्रति विद्यार्थियों के प्रत्यक्षण को मापने हेतु एक मापनी का निर्माण एवं मानकीकरण की प्रक्रिया का वर्णन किया गया है। प्रस्तुत शोध-पत्र का मुख्य उद्देश्य लिकर्ट विधि से मापनी का निर्माण एवं उसकी विश्वसनीयता तथा वैधता का मूल्यांकन करना है। मापनी के प्रारम्भिक परीक्षण हेतु इंटरमीडिएट कॉलेज के 275 विद्यार्थियों के एक प्रतिनिधिक प्रतिदर्श पर वितरित (Administrate) करके प्रदत्तों का संकलन किया गया। प्रत्येक कथन एवं सम्पूर्ण मापनी के प्राप्तांक के मध्य सहसंबंध की गणना करके एकांशों का विश्लेषण किया गया। सार्थकता के 0.05 स्तर पर 39 एकांश सार्थक पाये गये। उक्त मापनी की विषयवस्तु वैधता को 15 से अधिक संबंधित विषय-विशेषज्ञों से विचार-विमर्श एवं उनके आलोचनात्मक सुझाव द्वारा सुनिश्चित किया गया। निर्मित/अन्वय वैधता को प्रत्येक आयाम के कुल स्कोर तथा मापनी के कुल स्कोर में सहसंबंध (r) द्वारा निर्धारित किया गया। प्रत्येक आयाम के लिये विभेदक वैधता का निर्धारण उच्च एवं निम्न समूह के 27% प्रयोज्यों के प्राप्तांकों के मध्य दो स्वतंत्र समूह टी-परीक्षण की गणना करके किया गया। सम्पूर्ण मापनी एवं सभी आयामों की विश्वसनीयता गुणांक की गणना आंतरिक संगतता विधि (क्रोनबैक अल्फा) द्वारा की गयी। सम्पूर्ण मापनी की विश्वसनीयता गुणांक 0.917 प्राप्त हुआ, जोकि उत्कृष्ट है।

This paper describes the process of constructing and standardizing a scale to measure the student's attitude towards the leadership behavior of the principal by the researcher. The main objective of the presented paper is to construct a scale using the Likert method and evaluate its reliability and validity. Administrators were compiled and distributed on a representative sample of 275 students of Intermediate College for preliminary testing of the scale. Units were analyzed by calculating the correlation between each statement and the score of the entire scale. At the 0.05 level of significance, 39 units were found to be meaningful. The content validity of the said scale was ensured by discussions with more than 15 concerned subject-experts and their critical suggestions. Construct validity was determined by the correlation (r) in the total score of each dimension and the total score of the scale. Differential validity for each dimension was determined by calculating two independent group t-tests between scores of 27% applicability of the high and low groups. The reliability coefficient of all dimensions and overall scale were calculated by the internal compatibility method (Cronbach alpha). The overall scale has a reliability coefficient of 0.917, which is excellent.

Keywords: *Likert scale, Construction and Standardization, Item analysis, Reliability and Validity*. **बीज शब्द :** लिकर्ट आधारित मापनी, निर्माण एवं मानकीकरण, एकांश विश्लेषण, वैधता तथा विश्वसनीयता।

प्रस्तावना

सामाजिक विज्ञान के शोध-अध्ययनों में प्रदत्त संकलन के लिये एक प्रासंगिक शोध-उपकरण का निर्माण करना और उसे मानकीकृत करना एक सबसे महत्त्वपूर्ण कार्य होता है। क्योंकि बिना मानकीकृत उपकरण का प्रयोग करके यदि शोधार्थी अपने शोध-निष्कर्ष और निर्वचन को प्रस्तुत करते हैं तो उसकी वैधता और विश्वसनीयता दोनों पर संदेह बना रहता है। हालांकि वर्तमान समय में अधिकतर विषयों/मुद्दों (Topics) पर पहले से ही बने-बनाये (मानकीकृत) शोध-उपकरण आसानी से उपलब्ध हो जाते हैं। लेकिन फिर भी शोधार्थी को अपने अध्ययन-विषय और क्षेत्र की सामाजिक-सांस्कृतिक-भौगोलिक विशेषताओं को ध्यान में रखते हुये नवीन एवं प्रासंगिक शोध-उपकरण का निर्माण अवश्य करना चाहिए। ताकि वह अपने शोध-निष्कर्ष और निर्वचन को विश्वास के साथ वैध और विश्वसनीयता प्रदान कर सके। इसलिये प्रस्तुत शोध-पत्र में उपरोक्त संदर्भों को ध्यान में रखते हुए, विद्यालयी नेतृत्व के क्षेत्र में प्रधानाचार्यों के नेतृत्व व्यवहार के प्रति विद्यार्थियों का प्रत्यक्षण कैसा है; को मापने हेतु एक मापनी का निर्माण की क्रिया-विधि को क्रमबद्ध ढंग से प्रस्तुत किया गया है। इस शोध-पत्र में विद्यार्थियों के प्रत्यक्षण को मापने के लिये लिकर्ट आधारित मापनी का निर्माण किया गया है। वास्तव में लिकर्ट विधि से निर्मित मापनी का प्रयोग सामाजिक विज्ञान के शोधों में किसी गुण, प्रवृत्ति, व्यवहार, अभिवृत्ति, प्रत्यक्षण तथा दृष्टिकोण इत्यादि को विश्वसनीय ढंग से मापने के लिए किया जाता है। लिकर्ट आधारित मापनी में किसी विषय (चर) या उसके किसी विशेष आयाम को मापने के लिये प्रयोज्यों से सीधे तौर पर एक प्रश्न पूछने के बजाय उससे संबंधित एक से अधिक एकांशों का प्रयोग किया जाता है। अर्थात लिकर्ट मापनी में एक ही सवाल (कथन) के जवाब के आधार पर निष्कर्ष नहीं निकाला जाता है। बल्कि उस चर से जुड़े हुये 2-3 या अधिक अलग-अलग संबंधित सवालों (कथनों) के माध्यम से निष्कर्ष तक पहुंचा जाता है। इससे यह पता चल जाता है कि उत्तरदाता अपनी बात पर लगातार सहमत है या नहीं। अर्थात इसकी सहायता से

* विनोद कुमार शोधार्थी, शिक्षा विभाग, म. गां. अं. हिन्दी विश्वविद्यालय, वर्धा, महाराष्ट्र, भारत.
Tel: 7985589494
Email: vinodpal334@gmail.com

Cite as: *Integr. J. Soc. Sci., 2020, 7(1), 24-30.*

©iScienceIn Publishing IJSS ISSN: 2348-0874

http://pubs.iscience.in/ijss

अधिक विश्वसनीय और वैध परिणाम प्राप्त होता है। यदि उत्तरदाता सभी कथनों के अनुकूल सहमति या असहमति दिखाता है तो उस चर के सापेक्ष उसके उत्तर को सही माना जाता है अन्यथा नहीं। चूंकि वैध एवं विश्वसनीय प्रदत्त का संकलन एक वैध एवं विश्वसनीय उपकरण द्वारा ही संभव है तथा व्यावहारिक समाज विज्ञान के अध्ययनों में लिकर्ट मापनी के द्वारा ही सर्वाधिक वैध एवं विश्वसनीय आंकड़ों की प्राप्ति संभव है। इसलिए प्रस्तुत शोध अध्ययन में प्रधानाचार्यों के नेतृत्व व्यवहार के प्रति विद्यार्थियों के प्रत्यक्षण का मापन करने हेतु शोधार्थी द्वारा शोध उपकरण के रूप में लिकर्ट आधारित मापनी के निर्माण एवं मानकीकरण की सम्पूर्ण प्रक्रिया को प्रस्तुत किया गया है।

शोध-उद्देश्य :

इस शोध-अध्ययन के निम्नलिखित उद्देश्य हैं-

1. प्रधानाचार्य के नेतृत्व व्यवहार के प्रति विद्यार्थियों के प्रत्यक्षण को मापने हेतु एक लिकर्ट आधारित मापनी का निर्माण करना।
2. प्रधानाचार्य के नेतृत्व व्यवहार के प्रति विद्यार्थियों की प्रत्यक्षण मापनी की वैधता का मूल्यांकन करना।
3. प्रधानाचार्य के नेतृत्व व्यवहार के प्रति विद्यार्थियों की प्रत्यक्षण मापनी की विश्वसनीयता का मूल्यांकन करना।
4. प्रधानाचार्य के नेतृत्व व्यवहार के प्रति विद्यार्थियों की प्रत्यक्षण मापनी का निर्वचन प्रारूप प्रस्तुत करना।

शोध-विधि :

इस शोध अध्ययन में वर्णनात्मक शोध विधि का प्रयोग किया है। सर्वेक्षण विधि से आंकड़ों का संकलन करके एक्सेल-2013 सॉफ्टवेर की सहायता से सारिणीबद्ध किया गया। एस. पी. एस. एस. (SPSS-16) सॉफ्टवेयर की सहायता से शोधार्थी द्वारा आंकड़ों का विश्लेषण करने के लिये माध्य, मानक विचलन, प्रतिशत, सहसंबंध एवं टी-परीक्षण इत्यादि की गणना की गई। शोधार्थी ने उपरोक्त सांख्यिकी की गणना द्वारा अपने निष्कर्ष एवं निर्वचन को प्रस्तुत किया गया है।

प्रतिदर्श:

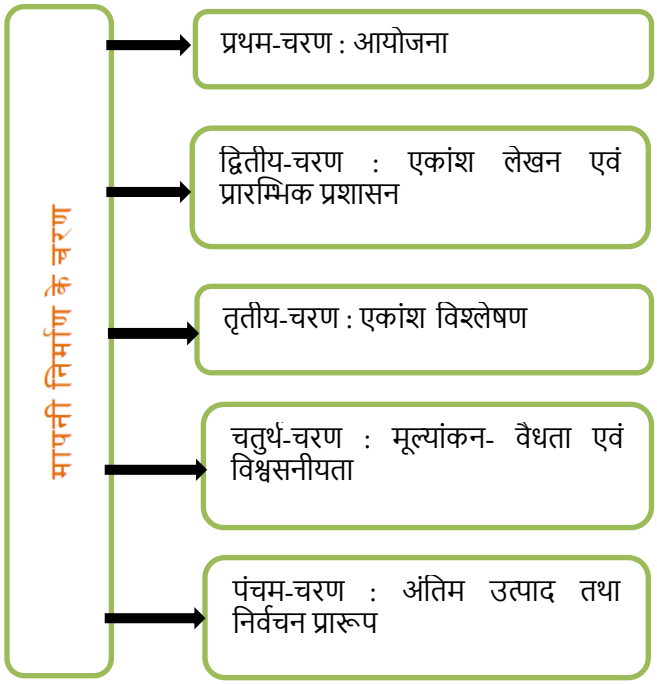
इस शोध-अध्ययन में प्रतिदर्श के रूप में उत्तर प्रदेश के प्रयागराज जनपद के 30 उच्चतर माध्यमिक विद्यालयों (इंटर कॉलेज) के वर्तमान (सत्र: 2019-20) में अध्ययनरत 275 विद्यार्थियों को स्तरीकृत यादृच्छिक प्रतिदर्शन विधि से चयनित किया गया। यह अध्ययन कक्षा 11-12वीं में अध्ययनरत विद्यार्थियों तक सीमित है ।

उपकरण निर्माण के चरण :

शोध उपकरण के निर्माण एवं मानकीकरण की एक विस्तृत और क्रमबद्ध प्रक्रिया होती है। उपकरण निर्माण के चरणों के संदर्भ में विशेषज्ञों की पूर्णतः सहमति नहीं है (वानी एवं मसीह, 2016)। गुप्ता (2012) ने शोध उपकरण निर्माण तथा प्रमापीकरण की प्रक्रिया को चार चरणों में विभाजित किया है। सिंह (2013) ने उपकरण निर्माण हेतु सात चरणों के पालन की बात किया है। शोध उपकरण का निर्माण करते समय उपकरण की गुणवत्ता सुनिश्चायन हेतु क्रमबद्ध चरणों का पालन अवश्य किया जाना चाहिए । शोधार्थी ने उक्त मापनी के निर्माण एवं मानकीकरण की सम्पूर्ण प्रक्रिया को पांच क्रमबद्ध चरणों में विभाजित किया है। जिसका विवरण अधोलिखित ग्राफ में दिया गया है |

प्रथम-चरण : आयोजना

शोध उपकरण के निर्माण का प्रथम सोपान योजना बनाना है। वास्तव में योजना बनाना उपकरण निर्माण का सबसे महत्वपूर्ण कदम होता है। जिसमें उपकरण संबंधित विभिन्न अवधारणाओं जैसे- उपकरण का प्रकार, मापन का स्वरूप, कथन के प्रकार, समयावधि, वितरण तथा अंकन विधि इत्यादि का निर्धारण किया जाता है। उपरोक्त संदर्भों को ध्यान में रखते हुए शोधार्थी ने प्रधानाचार्य के नेतृत्व व्यवहार के प्रति विद्यार्थियों के प्रत्यक्षण को मापने हेतु एक लिकर्ट आधारित मापनी के निर्माण का निश्चय किया । इसके बाद मापनी के निर्माण की पूरी रूपरेखा का निर्धारण किया गया। जिसके अंकन हेतु तीन विकल्प बढ़ते क्रम में निर्धारित किया गया।



प्रतिक्रिया का अंकन :

इस शोध उपकरण के प्रत्येक एकांश की प्रतिक्रिया के मापन हेतु तीन विकल्प- असहमत, तटस्थ तथा सहमत का निर्धारण किया गया। उपरोक्त तीनों विकल्पों के लिये क्रमशः 1, 2 व 3 अंक निर्धारित किया गया। यह मापनी उत्तरदाता को प्रत्येक एकांश पर बढ़ते क्रम में 1 से 3 अंक तक प्रतिक्रिया करने की स्वतन्त्रता प्रदान करता है। अर्थात कोई भी उत्तरदाता प्रत्येक एकांश पर न्यूनतम 1 और अधिकतम 3 अंक प्राप्त कर सकता है।

द्वितीय चरण : एकांश लेखन एवं प्रारम्भिक प्रशासन

शोधार्थी द्वारा उपलब्ध साहित्य तथा पूर्व में निर्मित संबंधित उपकरणों के अध्ययन के उपरान्त वास्तविक विद्यालयीय परिस्थिति को ध्यान में रखते हुए प्रधानाचार्य के दैनिक कार्य-व्यवहार से संबंधित कुल 70 कथनों का निर्माण किया गया । शोधार्थी द्वारा शोध-निदेशक के सुझावों के आधार पर कथनों की भाषायी त्रुटि को दूर करके विषय-विशेषज्ञों के पास आलोचनात्मक अवलोकन हेतु मुद्रित एवं अमुद्रित रूप में भेजा गया। 15 से अधिक विशेषज्ञों से विचार-विमर्श एवं उनके सुझाव के आधार पर 57 अति महत्त्वपूर्ण कथन प्रारम्भिक प्रारूप में चयनित किये गये।

उपकरण प्रशासन एवं प्रदत्त संकलन :

उपकरण के प्रारम्भिक प्रारूप, जिसमें कुल 57 कथन हैं, को वर्तमान शैक्षणिक सत्र (2019-2020) के उच्चतर माध्यमिक विद्यालयों (इंटरमीडिएट स्तर) में अध्ययनरत 275 विद्यार्थियों (प्रतिनिधिक प्रतिदर्श) पर वितरित (Administrate) करके प्रदत्तों का संकलन किया गया। पूर्व निर्धारित अंकन विधि से प्रत्येक उत्तरदाता की प्रतिक्रिया को अंकित करके प्राप्त आंकड़ों को एस.पी.एस.एस.

(SPSS) साफ्टवेयर की सहायता से सारिणीबद्ध किया गया। 25 विद्यार्थियों ने अपूर्ण प्रतिक्रिया तथा 14 विद्यार्थियों ने किसी एक-दो विकल्प को ही चिन्हित किया था। इसलिये ठीक एवं पूर्ण प्रतिक्रिया न करने वाले 39 उत्तरदाताओं को हटा दिया गया । इस प्रकार कुल 236 उत्तरदाताओं की प्रतिक्रिया के आधार पर एकांशों का विश्लेषण किया गया।

तृतीय चरण : एकांश विश्लेषण

शोधार्थी द्वारा ठीक एवं पूर्ण प्रतिक्रिया करने वाले 236 उत्तरदाताओं की प्रतिक्रियाओं के आधार पर एकांश विश्लेषण हेतु द्विपांक्तिक सहसंबंध विधि का प्रयोग किया गया। प्रत्येक कथन के स्कोर तथा उपकरण के कुल स्कोर के मध्य कथन-कुल (Item Vs. Whole) सहसंबंध विधि से सहसंबंध की गणना की गयी । बेस्ट (2006) के शब्दों में यदि स्वतंत्रांश 100 हो तो सार्थकता के 0.05 स्तर पर सहसंबंध गुणांक का मान 0.196 या अधिक होने पर सार्थक होता है। इसलिये शोधार्थी द्वारा 0.196 या अधिक सहसंबंध मान वाले कथनों को मापनी के अंतिम प्रारूप हेतु चयनित किया तथा 0.196 से कम मान वाले कथनों को अस्वीकृत कर दिया गया। स्वीकृत तथा अस्वीकृत कथनों का विवरण अधोलिखित तालिका-प्रथम में दिया गया है:

तालिका-प्रथम : एकांश सहसंबंध विवरण

कथन सं.	r- मान	टिप्पणी	कथन सं.	r- मान	टिप्पणी	कथन सं.	r- मान	टिप्पणी
1.	.530	स्वीकृत	20.	.335	स्वीकृत	39.	.469	स्वीकृत
2.	.417	स्वीकृत	21.	.480	स्वीकृत	40.	.051	अस्वीकृत
3.	-.277	अस्वीकृत	22.	.520	स्वीकृत	41.	.555	स्वीकृत
4.	.388	स्वीकृत	23.	.178	अस्वीकृत	42.	.481	स्वीकृत
5.	.318	स्वीकृत	24.	.523	स्वीकृत	43.	.448	स्वीकृत
6.	-.077	अस्वीकृत	25.	.146	अस्वीकृत	44.	.303	स्वीकृत
7.	.408	स्वीकृत	26.	.153	अस्वीकृत	45.	.446	स्वीकृत
8.	.443	स्वीकृत	27.	.405	स्वीकृत	46.	-.351	अस्वीकृत
9.	.009	अस्वीकृत	28.	.394	स्वीकृत	47.	.043	अस्वीकृत
10.	.410	स्वीकृत	29.	.171	अस्वीकृत	48.	.478	स्वीकृत
11.	.253	स्वीकृत	30.	.512	स्वीकृत	49.	.181	अस्वीकृत
12.	-.205	अस्वीकृत	31.	.415	स्वीकृत	50.	.629	स्वीकृत
13.	.549	स्वीकृत	32.	.072	अस्वीकृत	51.	.542	स्वीकृत
14.	.451	स्वीकृत	33.	-.011	अस्वीकृत	52.	.543	स्वीकृत
15.	.080	अस्वीकृत	34.	.502	स्वीकृत	53.	.454	स्वीकृत
16.	-.148	अस्वीकृत	35.	.175	अस्वीकृत	54.	.139	अस्वीकृत
17.	.448	स्वीकृत	36.	.307	स्वीकृत	55.	.357	स्वीकृत
18.	.278	स्वीकृत	37.	.519	स्वीकृत	56.	.580	स्वीकृत
19.	.410	स्वीकृत	38.	.433	स्वीकृत	57.	.261	स्वीकृत

उपरोक्त तालिका-प्रथम के अवलोकन से स्पष्ट है कि कुछ कथन बोल्ड हैं, जोकि मापनी के कुल स्कोर के साथ सार्थक रूप से सहसंबंधित नहीं हैं । इसलिए उन्हें मापनी से हटा (Remove) दिया गया। इस प्रकार कुल 39 कथन अंतिम रूप से स्वीकृत हुये। स्वीकृत एकांशों का विवरण अधोलिखित तालिका में प्रस्तुत है-

तालिका-द्वितीय : स्वीकृत एकांशों का विवरण

आयाम	एकांशों की सं.	संभव प्राप्तांक विस्तार
क- विद्यालयी योजना निर्माण एवं क्रियान्वयन	04	04- 12
ख- शिक्षण-अधिगम प्रक्रिया	05	05-15
ग- समस्या समाधान एवं निर्णयन	05	05-15
घ- अनुशासन एवं पर्यवेक्षण	05	05-15
च- विद्यालयी कार्य-संस्कृति	05	05-15
छ- संसाधनों का प्रबंध एवं रख-रखाव	05	05-15
ज- सम्प्रेषण, समन्वयन एवं प्रत्यायोजन	04	04-12
झ- अभिवृत्ति एवं दूरदर्शिता	06	06-18
कुल	39	39-117

चतुर्थ-चरण : वैधता एवं विश्वसनीयता का मूल्यांकन

तृतीय चरण में एकांश विश्लेषण के उपरांत अस्वीकृत कथनों को हटाने के बाद शेष स्वीकृत कथनों के अंकों को शोधार्थी द्वारा एक अलग सारिणी में स्थानांतरित किया गया और फिर उसी सारिणी के प्रदत्तों के आधार पर एस.पी.एस.एस. (SPSS) साफ्टवेयर की सहायता से मापनी की वैधता एवं विश्वसनीयता का मूल्यांकन किया गया ।

वैधता का मूल्यांकन :

कोई भी शोध उपकरण, जब वही मापे, जिसके मापने हेतु उसे बनाया गया है; तब वह एक वैध उपकरण होता है। शोधार्थी ने इस मापनी की वैधता को निर्धारित करने हेतु विषय-वस्तु वैधता, निर्मित/अन्वय वैधता और विभेदक वैधता का परीक्षण किया ।

विषय-वस्तु वैधता :

विषय-वस्तु वैधता के परीक्षण हेतु शोधार्थी द्वारा उपकरण को 15 से अधिक विषय-विशेषज्ञों के पास मुद्रित एवं अमुद्रित स्वरूप में भेजा गया । विशेषज्ञों की राय के आधार पर यह सुनिश्चित किया गया कि कथन प्रधानाचार्यों के दैनिक विद्यालयी नेतृत्व व्यवहार के विभिन्न आयामों से उच्च रूप से सहसंबंधित हैं। अर्थात मापनी की विषय-वस्तु वैधता अच्छी है।

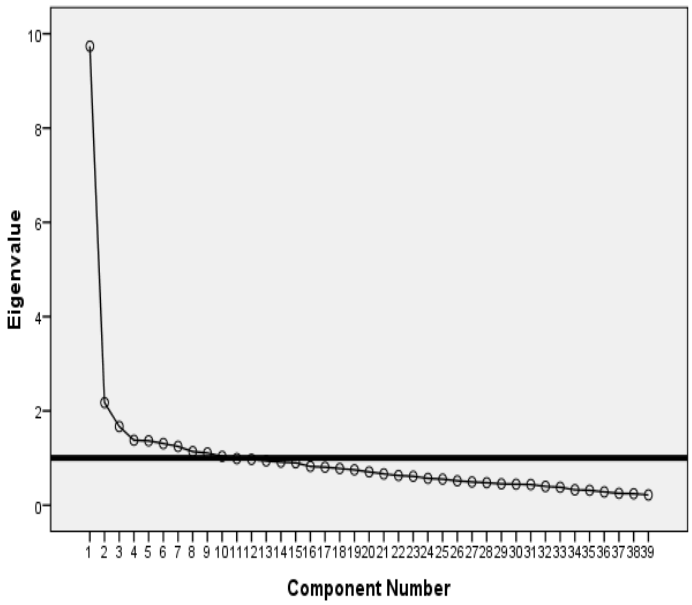
कारक विश्लेषण :

निर्मित वैधता के परीक्षण से पूर्व कारक विश्लेषण द्वारा मापनी के आयामों (Components) का विश्लेषण आवश्यक होता है। कारक विश्लेषण हेतु प्रतिदर्श का पर्याप्त होना एक प्रमुख मान्यता है। इसकी जांच के लिए शोधार्थी द्वारा के.एम.ओ. और बर्टलेट (KMO and Bartlett) परीक्षण की गणना की गयी । इसका विवरण अधोलिखित तालिका में दिया गया है:

तालिका-तृतीय : के.एम.ओ. और बर्टलेट परीक्षण

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		.868
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	2973.13
	Df	741
	Sig.	.000

उपरोक्त तालिका-4 के अवलोकन से ज्ञात होता है कि केएमओ का मान 0.868 है, जोकि 0.60 से अधिक है तथा बर्टलेट परीक्षण सार्थकता के 0.01 स्तर पर सार्थक है। अतः प्रतिदर्श पर्याप्तता की शर्त पूर्ण है। इसलिए उपकरण का कारक विश्लेषण प्रिन्सिपल काम्पोनेंट्स विधि (PCM) से किया गया । जोकि साधारण, विशेष और यादृच्छिक त्रुटि विसरण पर आधारित कारक विश्लेषण की एक प्रमुख विधि है (फोर्ड, मैक्कलम एवं टैट, 1986) । वास्तव में किसी उपकरण में जितने कथन होते हैं, उतने आयाम बन सकते हैं लेकिन एक सामान्य नियम यह है कि आइगेन मान (Eigen value) एक (01) से अधिक वाले आयामों को स्वीकार किया जाता है (कैटेल, 1966)। स्वीकृत आयामों का स्क्री-प्लॉट इस प्रकार दिया गया है-



उपरोक्त स्क्री प्लॉट के अवलोकन से स्पष्ट है कि आइगेन मान एक पर x-अक्ष के समानान्तर खींची गयी रेखा के ऊपर आठ बिन्दु हैं, जो आठ अलग-अलग आयामों को प्रदर्शित कर रहे हैं । इस प्रकार अंतिम रूप से मापनी में कुल आठ आयामों का निर्धारण किया गया। प्रत्येक आयाम में चयनित एकांशों का विवरण अधोलिखित सारिणी में दिया गया है-

तालिका-चतुर्थ : कारक विश्लेषण का विवरण

आयाम	कथन	एंटी-इमेज	**Extraction**
क	1	0.864	0.623
	2	0.811	0.615
	3	0.869	0.446
	4	0.826	0.443
ख	5	0.876	0.548
	6	0.888	0.561
	7	0.891	0.389
	8	0.696	0.684
	9	0.882	0.591
ग	10	0.912	0.500
	11	0.906	0.613
	12	0.800	0.540
	13	0.856	0.415
	14	0.837	0.659
घ	15	0.859	0.665
	16	0.925	0.570
	17	0.875	0.519
	18	0.850	0.589
	19	0.860	0.591
च	20	0.872	0.607
	21	0.825	0.511
	22	0.885	0.533
	23	0.760	0.569
छ	24	0.889	0.702
	25	0.840	0.555
	26	0.838	0.614
	27	0.918	0.572
	28	0.861	0.657
	29	0.891	0.531
ज	30	0.778	0.479
	31	0.893	0.569
	32	0.910	0.598
	33	0.897	0.566
झ	34	0.858	0.674
	35	0.904	0.549
	36	0.885	0.594
	37	0.803	0.581
	38	0.910	0.618
	39	0.663	0.514

उपरोक्त तालिका-पंचम के अवलोकन से स्पष्ट है कि प्रत्येक आयाम में स्वीकृत एकांशों का एंटी-इमेज सहसंबंध मान 0.663 तथा

0.925 के बीच में है। यदि एंटी-इमेज सहसंबंध मान 0.50 से अधिक हो तो प्रतिदर्शों की पर्याप्तता की माप (Measurements of Sampling Adequacy) ठीक मानी जाती है (हेयर एट आल, 2006)। सेकरन (2003) के अनुसार कुल प्रसरण 50% से अधिक होना चाहिए। उक्त मापनी के कारक विश्लेषण द्वारा कुल प्रसरण 56.810 प्राप्त हुआ। तालिका से यह भी स्पष्ट है कि स्वीकृत सभी एकांशों का कमनलिटीज़-मान 0.40 से अधिक है। किम एवं मुएल्लर (1978) के शब्दों में 0.4 से कम सहसंबंध (Communalities Value) वाले कथन को अस्वीकार कर देना चाहिए। इसीलिए शोधार्थी द्वारा प्रत्येक आयाम में 0.4 से अधिक सहसंबंध वाले कथनों को ही सम्मिलित किया गया है।

निर्मित/अन्वय वैधता :

निर्मित वैधता ज्ञात करने के लिए शोधार्थी द्वारा पीयरसन सहसंबंध विधि से प्रत्येक आयाम और सम्पूर्ण मापनी के कुल स्कोर के मध्य सहसंबंध की गणना की गयी । जिसका विवरण अधोलिखित तालिका में प्रस्तुत है-

तालिका-पंचम : प्रत्येक आयाम एवं कुल स्कोर में सहसंबंध

आयाम	r- मान	आयाम	र- मान
क	0.641	छ	0.811
ख	0.766	ज	0.779
ग	0.727	झ	0.804
घ	0.750	Sig. at 0.01 level.	
च	0.796		

उपरोक्त तालिका-पंचम के अवलोकन से स्पष्ट है कि प्रत्येक आयाम/घटक (Components) का सम्पूर्ण मापनी से सहसंबंध मान क्रमशः 0.641, 0.766, 0.727, 0.750, 0.796, 0.811, 0.779 व 0.804 है, जोकि सार्थकता के 0.01 स्तर पर सार्थक है। इससे पता चलता है कि सभी आयाम प्रधानाचार्यों के विद्यालयी नेतृत्व व्यवहार से उच्च स्तर पर संबंधित हैं और उपकरण की निर्मित/अन्वय वैधता श्रेष्ठ है।

विभेदक वैधता :

विभेदक वैधता ज्ञात करने के लिए शोधार्थी द्वारा उत्तरदाताओं के प्राप्तांक

को बढ़ते क्रम में व्यवस्थित करने के बाद 27% उच्च प्राप्तांक वाले समूह (RH) एवं 27% निम्न प्राप्तांक वाले समूह (LH) के उत्तरदाताओं के प्राप्तांकों के मध्य दो स्वतंत्र प्रतिदर्श टी- परीक्षण की गणना प्रत्येक आयाम और सम्पूर्ण मापनी हेतु अलग-अलग की गयी, जिसका विवरण अग्रलिखित तालिका-षष्टम में दिया गया है :

उपरोक्त तालिका-षष्टम के अवलोकन से स्पष्ट है कि प्रत्येक आयाम का टी-मान (t-value) क्रमशः 12.096, 12.634, 14.058, 14.080, 17.351, 17.816, 14.095 तथा 16.687 है। सम्पूर्ण मापनी का टी- मान 27.506 है। यदि टी- मान 1.96 से अधिक हो तो सार्थकता के 0.05 स्तर पर तथा 2.58 से अधिक हो तो सार्थकता के 0.01 स्तर पर सार्थक होता है (गुप्ता एवं गुप्ता, 2013)। चूंकि प्रत्येक आयाम एवं सम्पूर्ण मापनी का टी- मान 2.58 से अधिक है। इसलिये सभी आयाम एवं सम्पूर्ण मापनी का टी- मान सार्थकता के 0.01 स्तर पर सार्थक है। अर्थात दोनों समूहों में सार्थक अंतर है। इससे पता चलता है कि मापनी उच्च एवं निम्न प्राप्तांक वाले समूह में अच्छे से अंतर प्रदर्शित कर रही है। अतः उक्त प्रत्यक्षण मापनी में उच्च स्तर का विभेदक वैधता है।

तालिका-षष्टम : प्रत्येक आयाम एवं सम्पूर्ण मापनी का टी-परीक्षण विवरण

आयाम **(Componants)**	समूह **(Group)**	संख्या **(N)**	माध्य **(Mean)**	मानक विचलन **(S.D.)**	स्वतंत्रांश **(Df)**	टी-मान **(t-value)**
क	निम्न	64	8.4688	3.23163	126	12.096
	उच्च	64	15.2344	3.09501		
ख	निम्न	64	12.2500	3.77124	126	12.634
	उच्च	64	20.1094	3.24706		
ग	निम्न	64	14.5781	3.77462	126	14.058
	उच्च	64	22.4219	2.38251		
घ	निम्न	64	13.7969	3.97284	126	14.080
	उच्च	64	22.3594	2.80797		
च	निम्न	64	13.9375	3.44975	126	17.351
	उच्च	64	22.7031	2.10577		
छ	निम्न	64	11.7188	3.43866	126	17.816
	उच्च	64	21.1562	2.47668		
ज	निम्न	64	10.3594	3.50223	126	14.095
	उच्च	64	17.5938	2.14342		
झ	निम्न	64	14.2812	4.31486	126	16.687
	उच्च	64	25.3281	3.07088		
कुल	निम्न	64	99.3906	16.92337	126	27.506
	उच्च	64	166.9062	9.95979		

विश्वसनीयता का मूल्यांकन :

प्रधानाचार्यों के नेतृत्व व्यवहार के प्रति विद्यार्थियों की प्रत्यक्षण मापनी की विश्वसनीयता ज्ञात करने के लिए शोधार्थी द्वारा प्रत्येक आयाम एवं सम्पूर्ण मापनी के लिए अलग-अलग विश्वसनीयता गुणांक (अल्फा) की गणना की गयी । इसका विवरण अधोलिखित तालिका-अष्टम में दिया गया है :

तालिका-सप्तम : विश्वसनीयता गुणांक का विवरण

आयाम	अल्फा	आयाम	अल्फा
क	0.681	छ	0.700
ख	0.589	ज	0.573
ग	0.578	झ	0.683
घ	0.684	मापनी का कुल विश्वसनीयता	0.917
च	0.554		

उपरोक्त तालिका-सप्तम से स्पष्ट है कि प्रत्येक आयाम (Component) का विश्वसनीयता गुणांक (अल्फा) क्रमशः 0.741, 0.766, 0.727, 0.750, 0.796, 0.811, 0.779 तथा 0.804 है। सभी आयामों की विश्वसनीयता गुणांक 0.70 से अधिक है। नूनली (1978) के शब्दों में किसी भी मापनी का अल्फा मान 0.70 से अधिक होने पर उस मापनी में आंतरिक संगतता अच्छी पायी जाती है। इस प्रकार मापनी के प्रत्येक आयाम की विश्वसनीयता उच्च है। साथ ही सम्पूर्ण मापनी का अल्फा गुणांक 0.894 है, जोकि सहसंबंध की उच्च श्रेणी में आता है। अतः इस मापनी की विश्वसनीयता उच्च है।

पंचम-चरण : अंतिम उत्पाद

मापनी का अंतिम प्रारूप, सकारात्मक एवं नकारात्मक कथनों (एकांशों) सहित अधोलिखित तालिका-अष्टम में प्रस्तुत किया गया है-

तालिका-अष्टम : मापनी का अंतिम प्रारूप

आयाम	सकारात्मक कथन	नकारात्मक कथन	संख्या
योजना निर्माण एवं क्रियान्वयन	1, 2, 3	4	04
शिक्षण-अधिगम प्रक्रिया	5, 7, 8	6, 9	05
समस्या-समाधान एवं निर्णयन	10, 12, 13	11, 14	05
अनुशासन तथा पर्यवेक्षण	15, 16, 19	17, 18	05
विद्यालयी कार्य-संस्कृति	21, 22, 24,	20, 23	05
संसाधनों का प्रबंधन एवं रख-रखाव	26, 27, 28	25, 29	05
सम्प्रेषण, समन्वयन एवं प्रत्यायोजन	32, 30	31, 33	04
अभिवृत्ति एवं दूरदर्शिता	34, 35, 36, 39	37, 38	06
कुल	24	15	39

अंतिम उत्पाद का अंकन एवं निर्वचन :

अंतिम रूप से निर्मित प्रधानाचार्यों के नेतृत्व व्यवहार के प्रति विद्यार्थियों की प्रत्यक्षण मापनी पर प्राप्त अंकों का विवरणात्मक प्रारूप अधोलिखित तालिका में प्रस्तुत किया गया है-

तालिका-नवम : मापनी का अंकन

आयाम	क	ख	ग	घ	च	छ	ज	झ	कुल
स्कोर									
माध्य									
मानक विचलन									
z- स्कोर									
स्टेनाइन									

उपरोक्त तालिका-नवम में मापनी के प्रत्येक आयाम के लिए अंकन स्वरूप को प्रदर्शित किया गया है। तालिका को खाली रखा गया है क्योंकि प्राप्तांक, माध्य, मानक विचलन, जेड-स्कोर एवं स्टेनाइन इत्यादि का मान अलग-अलग प्रतिदर्श पर भिन्न-भिन्न होंगे। प्रत्येक आयाम का निर्वचन अलग-अलग किया जायेगा। निर्वचन हेतु शोधार्थी द्वारा माध्य और मानक विचलन का प्रयोग करते हुए तीन श्रेणियों उत्कृष्ट, सामान्य और निम्न स्तर का निर्माण किया गया है। जिसका विवरण अग्रलिखित तालिका-10 में दिया गया है-

तालिका-10 : नेतृत्व व्यवहार निर्वचन प्रारूप

नेतृत्व व्यवहार	उत्कृष्ट स्तर	सामान्य स्तर	निम्न स्तर
प्राप्तांक	माध्य +मानक विचलन से अधिक	माध्य +मानक विचलन से माध्य-मानक विचलन तक	माध्य -मानक विचलन से कम

उपरोक्त तालिका-10 से स्पष्ट है कि प्रत्येक आयाम एवं सम्पूर्ण मापनी के प्राप्तांकों के माध्य एवं मानक विचलन के आधार पर विद्यार्थियों के प्रत्यक्षण को तीन श्रेणियों में बांटकर निर्वचन को प्रस्तुत किया गया है। हालांकि इस मापनी को भावी उपयोगकर्त्ता अपने शोध उद्देश्यों की पूर्ति हेतु अन्य विधियों यथा- ज़ेड स्कोर (z-score), स्टेनाइन इत्यादि की सहायता से पाँच/सात या अधिक श्रेणियों में बाँटकर भी अपने निर्वचन को प्रस्तुत कर सकते हैं।

परिणाम

इस शोध-पत्र में प्रधानाचार्य के नेतृत्व व्यवहार के प्रति विद्यार्थियों के प्रत्यक्षण को मापने हेतु एक मापनी के निर्माण एवं मानकीकरण की सम्पूर्ण प्रक्रिया का पाँच सोपानों में वर्णन किया गया है । इसके परिणाम निम्नवत हैं-

इस शोध-अध्ययन में प्रधानाचार्यों के नेतृत्व व्यवहार के प्रति विद्यार्थियों के प्रत्यक्षण को मापने हेतु एक लिकर्ट आधारित मापनी का निर्माण किया गया है। इसमें आठ आयामों/घटकों के अंतर्गत कुल 39 कथन अंतिम उत्पाद के रूप में स्वीकृत हुये हैं।

मापनी की आमुख/विषय-वस्तु वैधता को विषय-विशेषज्ञों द्वारा मूल्यांकित किया गया। निर्मित वैधता की गणना पियरसन के गुणनफल आघूर्ण सहसंबंध विधि से की गयी, जोकि सार्थकता के 0.01 स्तर पर सार्थक है। विभेदन क्षमता या विभेदन वैधता ज्ञात करने

के लिये 27% उच्च समूह एवं 27% निम्न समूह के प्राप्तांकों के मध्य टी-परीक्षण का प्रयोग किया गया । सभी आयामों एवं सम्पूर्ण मापनी के टी-मान सार्थकता के 0.01 स्तर पर सार्थक प्राप्त हुआ। अतः मापनी में उच्च रूप से विभेदक वैधता है।

मापनी की विश्वसनीयता की गणना क्रोनबैक अल्फा विधि से की गयी । प्रत्येक आयाम की विश्वसनीयता 0.70 से अधिक है । सम्पूर्ण मापनी की विश्वसनीयता गुणांक 0.917 है, जोकि विश्वसनीयता की उत्कृष्ट श्रेणी (0.90- 1.0) के अंतर्गत आता है। अतः मापनी उच्च रूप से विश्वसनीय है।

प्रत्येक आयाम एवं सम्पूर्ण मापनी के प्राप्तांकों के माध्य एवं मानक विचलन के आधार पर विद्यार्थियों के प्रत्यक्षण को तीन श्रेणियों में बांटकर निर्वचन को प्रस्तुत किया गया है। हालांकि इस मापनी को भावी उपयोगकर्त्ता अपने उद्देश्यों की पूर्ति हेतु अन्य विधियों यथा- ज़ेड स्कोर (z-score), स्टेनाइन की सहायता से पाँच/सात या अधिक श्रेणियों में भी बाँटकर अपने निर्वचन को प्रस्तुत कर सकते हैं।

संदर्भ References

Castillo, Y., Silcox, D., Fischer, L. (2019). Evaluating Educational Training Impact on Pre-service Students' Attitudes towards Human-Animal Relationships. *Integr. J. Soc. Sci., 6*(1), 6-11.

Cattell, R. B. (1966). The screen test for the number of factors. Multivariate Behavioral Research. 1, 245–276. https://doi.org/10.1207/s15327906mbr0102_10

Dwivedi, A., Thakur, G. (2020). भारतीय जनजातीय शिक्षा का एक विश्लेषणात्मक अध्ययन - An Analytical study of Tribal Education in India. *Integr. J. Soc. Sci., 7*(1), 1-5.

Gupta, S. P. and Gupta, A. (2013). Statistical methods in behavioral sciences, Prayagraj: Sharda Book Building. Page: 311.

Gupta, S.P., Gupta, A. (2012). Modern Measurement and Evaluation, Prayagraj: Sharda Book Building. Page: 232

Hair, J. F.; Black, W. C.; Babin, B.B. J .; Anderson, R. E. and Tatham, R. L. (2006). Multivariate Data Analysis. New Jersey: Pearson International Edition.

Ford, J. K., Maclam, R. C. and Tait, M. (1986). The Application of Exploratory Factor Analysis in Applied Psychology: A Critical Review and Analysis. *Personal Psychology*. 39 (2), 291–314.

Green, T. L. (2018). School as community, community as school: Examining principal leadership for urban school reform and community development. *Education and Urban Society*, *50*(2), 111-135.

Retrieved January 29, 2020, from https://www.researchgate.net/publication/227656338TheApplicationofExploratoryFactorAnalysisinAppliedPsychologyACriticalReviewandAnalysis.

Khanal, J., & Park, S. H. (2016). Impact of school principal leadership. *J. Am. Academic Res.*, *4*(6), 1-19

Kim, J. Mueller, C.W. (1978). Introduced to factor analysis: what it is and how to do it. Beverly Hills: Sage Publication.

Kim, J. (2019). How principal leadership seems to affect early career teacher turnover. *American Journal of Education*, *126*(1), 101-137.

Kumar, V. (2019). मुक्त एवं दूरस्थ अधिगम प्रणाली में नेतृत्व Leadership in Open and Distance Learning System. *Integr. J. Soc. Sci., 6*(2), 65-69.

Malik, N., Shanwal, V. (2017). A comparative study of Traditional and Smart Classrooms in relation to their Creativity and Academic achievement. *Integr. J. Soc. Sci.*, 4(1), 15-19.

Marks, H. M., Printy, S. M. (2003). Principal leadership and school performance: An integration of transformational and instructional leadership. *Educational administration quarterly*, *39*(3), 370-397.

Navaridas-Nalda, F., Clavel-San Emeterio, M., Fernández-Ortiz, R., Arias-Oliva, M. (2020). The strategic influence of school principal leadership in the digital transformation of schools. *Computers in Human Behavior*, *112*, 106481.

Rumel, R. J. (1970). Applied factor analysis. Andstone, IL: Northwestern University Press.

Sebastian, J., Allensworth, E., Wiedermann, W., Hochbein, C., & Cunningham, M. (2019). Principal leadership and school performance: An examination of instructional leadership and organizational management. *Leadership and Policy in Schools*, *18*(4), 591-613

Sekaran, U. (2003). Research Methods for Business: A Skill Building Approach (2nd Edition). New York: John Wiley and Sons.

Sethi, R., Singh, A., Sharma, B. (2017). Road map for investing in the care of young children: Indian perspective. *Integr. J. Soc. Sci., 4*(1), 9-14.

Sharma, S. (2015). Empowering the Torch-bearers: Developing Teacher Empowerment Program to realize the new vision of education. *Integr. J. Soc. Sci., 2*(1), 1-6.

Singh, A., Shanwal, V. (2018). Developing a sensitization program on The Blue Whale Challenge for Teachers and Adolescents in India. *Integr. J. Social Sci.*, 5(1), 22-26.

Singh, A. K. (2013). Research Methods in Psychology, Sociology and Education, Varanasi: Motilal Banarsidas. Page: 257.

Tingle, E., Corrales, A., & Peters, M. L. (2019). Leadership development programs: Investing in school principals. *Educational Studies*, *45*(1), 1-16.

Wadhwa nee Dabas, M., & Kaur, K. (2017). Child's Construction of Knowledge: Role of Activities in Classroom. *Integr. J. Soc. Sci., 4*(1), 20-25.

Wadhwa, M., Nashier Gahlawat, I., Lakra, P., & Nischal, S. (2018). Children's Questions in Science Classrooms: A Potential Source of Learning. *Integr. J. Soc. Sci., 5*(1), 41-46.

Wani, M.A., Masih, A. (2016). Likert Scale Development: Constraints and Evaluation of Home Environment Scale. *Int. J. Humanities Soc. Sci.*, 8(5), 18–26.