Jai Maa Saraswati Gyandayini
An International Multidisciplinary e-Journal
(Peer-reviewed, Open Access & Indexed)
Journal home page: www.jmsjournals.in, **ISSN: 2454-8367**
Vol. 08, Issue-IV, April 2023

अनुसंधान में चर एक समीक्षात्मक अध्ययन
(Variables in Research A Critical Study)

Monika Agarwal[a,*] **Dr. Saurabh Agarwal**[b,**]
[a] *Professor, Teacher Education Department, Bareilly College, Bareilly, Mahatma Jyotiba Phule Rohilkhand University, Bareilly, U.P. (India).*
[b] *Assistant Professor, Maharaja Agrasen Mahavidhyalaya, Bareilly, Mahatma Jyotiba Phule Rohilkhand University, Bareilly, U.P. (India).*

KEYWORDS
अनुसंधान में चर, संबंधित कारको का आनुभाविक अध्ययन, मनोवैज्ञानिक अध्ययन

ABSTRACT
किसी भी प्रकार के अनुसंधान में चर का महत्वपूर्ण स्थान है। अनुसंधान प्रक्रिया में परिकल्पना के निर्माण के पश्चात संबंधित समस्या से संबंधित कारको का आनुभाविक अध्ययन किया जाता है। अनुसंधान के लिए यह आवश्यक है, की समस्या से संबंधित पूर्वर्ती कारको अनुगामी कारको और बाहरी कारकों के स्वरूप को स्पष्ट रूप से समझ लिया जाए जिससे कि अनुसंधान वैज्ञानिक ढंग से किया जा सके। साधारण शब्दों में चर जैसा कि नाम से बहुत कुछ स्पष्ट है वह है जिसका मान परिवर्तन होता रहता है।

अनुसंधान में चर किसी व्यक्ति, स्थान, चीज , घटना या समूहों की विभिन्न विशेषताओं या गुणों को संदर्भित करता है जिसे हम किसी तरह से मापने की कोशिश कर रहे हैं। कोई चर वह गुण या विशेषता है, जिसमें समूह के सदस्य परस्पर कुछ ना कुछ भिन्न होते हैं। उदाहरण के लिए किसी समूह के सदस्य लंबाई, बुद्धि या सामाजिक-आर्थिक स्थिति में भिन्न-भिन्न होते हैं इसलिए लंबाई, बुद्धि, सामाजिक-आर्थिक स्थिति को चर कहा जा सकता है। दूसरे शब्दों में - चर का अर्थ यह है, कि चर के आधार पर किसी समूह के सदस्यों को कुछ उप समूहों में बांटा जा सकता है। साथ ही यह बात भी ध्यान रखने योग्य है, कि चर राशि पर समूह के समस्त सदस्यों का एक दूसरे से भिन्न होना आवश्यक नहीं है। यदि समूह का केवल एक सदस्य भी इसी गुण के प्रकार या मात्रा में अन्य से भिन्न है, तब भी उस समूह के लिए उस गुण को चर के नाम से संबोधित किया जाएगा। चर के संबंध में एक अन्य महत्वपूर्ण बात यह भी है कि कोई गुण किसी एक समूह के लिए चर राशि हो सकता है, जबकि दूसरे समूह के लिए इस स्थिर या अचर राशि हो सकता है।

एक प्रयोगात्मक उदाहरण में, लिंगभेद एक समूह के लिए जिसमें पुरुष व महिलाएं दोनों ही हैं चर राशि है, परंतु केवल महिलाओं अथवा केवल पुरुषों वाले समूह के लिए एक स्थिर या अचर राशि है। इस तरह एक चर को किसी भी उस चीज के रूप में परिभाषित किया जाता है जिसमें मात्रा या गुण होता है जो परिवर्तनशील होता है।

मनोवैज्ञानिक शोध में चर विशिष्ट अर्थ में प्रयोग किया जाता है। इस शोध में चर से तात्पर्य वस्तु, घटना तथा किसी चीज के उन गुणों से होता है, जिन्हें मापा जा सकता है। यानी जिस वस्तु या चीज का स्वरूप ऐसा है, जिसे मापा नहीं जा सकता उसे चर नहीं कहा जा सकता। ऐसी वस्तुएं या घटनाओं को अचर कहा जाता है। वैज्ञानिक अनुसंधान में घटना व समस्या से संबंधित पूर्व गामी, पश्चगामी अथवा बाहरी कारकों को ही संप्रत्यात्मक स्पष्टता तथा मात्रात्मक विशुद्धता के आधार पर चरों की संज्ञा दी जाती है। प्रयोगात्मक अनुसंधान विधि चरो पर आधारित है। प्रयोगात्मक विधि का मुख्य उद्देश्य कारण-प्रभाव संबंधों को ज्ञात करना होता है। विभिन्न चरों का प्रभाव देखना ही इस विधि का मुख्य उद्देश्य होता है, इससे चरों की महत्वपूर्ण भूमिका के बारे में पता चलता है।

चर शब्द अंग्रेजी भाषा के वेरिएबल variable शब्द का हिंदी अनुवाद

Corresponding author
***E-mail:** agarwalmonika1975@gmail.com (Monika Agarwal). https://orcid.org/0009-0001-3789-1025
DOI: https://doi.org/10.53724/jmsg/v8n4.03
Received 08th Feb. 2023; Accepted 15th March 2023; Available online 30th April 2023
2454-8367 /©2023 The Journal. Publisher: Welfare Universe. This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

है। वेरिएबल शब्द दो शब्दों से मिलकर बना है। vary+able= vary का अर्थ होता है परिवर्तन और Able का अर्थ होता है, योग्य इस तरह वेरिएबल शब्द का अर्थ हुआ परिवर्तन योग्य। इस तरह जो परिवर्तित हो सके अथवा जो परिवर्तन कर सके उसे वेरिएबल कहते हैं। शाब्दिक रूप से वेरिएबल शब्द का अर्थ हुआ जो परिवर्तित हो सके या जो परिवर्तन कर सके। इस प्रकार चर किसी घटना, क्रिया या प्रक्रिया को जिसका अध्ययन किया जा रहा है, प्रभावित करता है। इस प्रकार किसी व्यक्ति वस्तु या घटना के ऐसे गुण या स्थिति को चर कहते हैं जिसमें दो बातें होती हैं। -

- वस्तु व्यक्ति या घटना में मात्रात्मक परिवर्तन हो सके और उस मात्रात्मक परिवर्तन का मापन किया जा सके। जैसे तनाव एक चर है इसकी मात्रा में परिवर्तन लाया जा सकता है ।इस मात्रात्मक परिवर्तन का मापन भी किया जा सकता है ।
- दूसरा यह स्वयं प्रभावित हो सके या दूसरे को प्रभावित कर सके। जैसे तनाव पर घर के वातावरण का प्रभाव पड़ता है और तनाव घर के वातावरण पर भी प्रभाव डाल सकता है। अन्य मनोवैज्ञानिक चरों के उदाहरण हैं लिंग, अभ्यास, बुद्धि, उपलब्धि, थकान आदि।

चर की परिभाषाएं

बी.आर बगलेस्की **के अनुसार-**

"चर किसी घटना, कार्य या प्रक्रिया की कोई विशेषता या पहलू है जिसकी उपस्थिति और प्रकृति किसी अन्य घटना या प्रक्रिया को प्रभावित करती है जिसका अध्ययन किया जा रहा है।"

करलिंगर के अनुसार-

"चर एक ऐसा गुण होता है जिसकी अनेक मात्राएं हो सकती हैं।"

गैरेट के अनुसार-

"चर ऐसी विशेषताएं तथा गुण होते हैं जिनमें मात्रात्मक विभिन्नताएं स्पष्ट रूप से दृष्टिगोचर होती है तथा जिनमें किसी एक आयाम पर परिवर्तन होते रहते हैं"।

पोस्टमैन और ईगन के अनुसार-

"चर वह विशेषता या गुण है जिसके कई मूल्य हो सकते हैं"।

मोरगन आदि के अनुसार-

"चर वह घटना या अवस्था है जिसके भिन्न-भिन्न मूल्य होते हैं प्रयोगों में इस घटना या अवस्था को मापा जा सकता है तथा इसमें मात्रात्मक परिवर्तन हो सकता है।"

मेथेसन के अनुसार-

"चर एक मनोवैज्ञानिक अध्ययन में एक ऐसी स्थिति होती है जिसमें मात्रात्मक तथा गुणात्मक परिवर्तन हो सकता है।"

डी आमेटो के अनुसार-

"वस्तुओं घटनाओं या व्यक्तियों के मापने योग्य किसी भी गुण को चर कहते हैं।"

अटकिसन स्मिथ और हिलगार्ड के अनुसार-

"किसी प्रयोग में परिमित अथवा नियंत्रित अवस्थाओं के एक अंश को चर कहते हैं।"

चरो का वर्णन दो प्रकार से किया जा सकता है। द्विविमात्मक रूप में और निरंतर चर के रूप में । जैसे यदि चर की दो दिशाएं जैसे जीवित-मृत, स्त्री-पुरुष, पूंजीवादी- साम्यवादी आदि के रूप में प्राप्त होती है । चरों के इस प्रकार के वर्णन को द्विविमात्मक कहते हैं। चर जिनकी दिशाएं नहीं होती हैं उनको निरंतर चर कहते हैं। मनोवैज्ञानिक एवं शैक्षिक अनुसंधान में इस प्रकार द्विविमात्मक चर प्राप्त होते हैं। अधिकतर चर दो वर्गों में विभाजित होने की अपेक्षा निरंतर मूल्य रखते हैं। अनुसंधान के लिए निरंतर चरों को द्विविमात्मक चरो में परिवर्तित करना निसंदेह अधिक उपयोगी है। लेकिन जो द्विविमात्मक को निरंतर चर में परिवर्तित करना संभव नहीं है लेकिन निरंतर चर को द्विविमात्मक चर में परिवर्तित करना संभव होता है। उदाहरण के लिए द्विविमात्मक चर लिंग को निरंतर चर में परिवर्तित करना कठिन है किंतु निरंतर चर जैसे तनाव को द्विविमात्मक चरो में विभाजित करना संभव है।

चरो की विशेषताएं

- किसी भी वस्तु या घटना को चर कहलाने के लिए आवश्यक है कि उसमें मापे जाने का गुण होना चाहिए ।अगर मापन का गुण नहीं है तो उसे चर की श्रेणी में नहीं रखेंगे । जैसे विभ्रम मानव का एक प्रमुख गुण हैं परंतु इसे भी चर की श्रेणी में नहीं रखा जा सकता क्योंकि इसका यथार्थ मापन करना संभव नहीं है।
- चर कहलाने के लिए किसी वस्तु या प्राणी के गुणों का मापन मात्रात्मक ढंग से ही हो यह जरूरी नहीं है ।यदि उन का मापन गुणात्मक ढंग से भी होता है तो हम उसे चर की श्रेणी में रखते हैं। जैसे प्रजाति, लिंग, धर्म, भाषा कुछ ऐसे ही चर के उदाहरण हैं जिनका मापन गुणात्मक ढंग से ही होता है बुद्धि मात्रात्मक ढंग से मापा जाने वाले चर का एक अच्छा उदाहरण

है।

- चर से कभी किसी गुण का बोध होता है और कभी किसी अवस्था का बोध होता है।
- चर में प्रभावित होने तथा प्रभावित करने का गुण पाया जाता है अर्थात चर कभी स्वयं प्रभावित होता है तथा कभी दूसरे चर को प्रभावित करता है।
- चर में परिवर्तन की संभावना हमेशा बनी रहती है अर्थात या तो बढ़ सकता है या फिर घट सकता है।
- चर की परिवर्तनशीलता को देखा एवं मापा जा सकता है।
- चर से मात्रा अमूर्तता या परिमाण का बोध होता है। किसी परीक्षण की कठिनाई एक चर है जिससे उपरोक्त सभी बातों की पुष्टि होती है।
- चर से किसी विशेष मूल्य गुण या वस्तु का बोध ना होकर बल्कि मूल्यों गुणों या वस्तुओं के पूरे वर्ग का बोध होता है जैसे ध्वनि की तीव्रता से किसी विशिष्ट ध्वनि की तीव्रता का बोध ना होकर बल्कि किसी भी ध्वनि की तीव्रता का बोध हो सकता है।
- चर कुछ ऐसे चर के रूप में भी हो सकते हैं जिन्हें कुछ संख्या अथवा अंक द्वारा नियोजित किया जा सके।
- चर वह प्रत्येक वस्तु है जिसका हम निरीक्षण कर सकते हैं। और वह इस प्रकार की हो जिसकी इकाई को निरीक्षण के विभिन्न वर्गों में कहीं वर्णन किया जा सके।

कुछ महत्वपूर्ण प्रकार के चरो का विवरण निम्न प्रकार से हैं -

स्वतंत्र चर -

स्वतंत्र चर को प्रयोगात्मक चर, नियंत्रित चर, स्थिर चर एवं उद्दीपक चर भी कहते हैं । स्वतंत्र चर वह चर होता है, जिस पर अनुसंधानकर्ता का नियंत्रण रहता है। इसमें प्रयोग करता जैसे चाहे परिवर्तन कर सकता है। प्रयोगात्मक अध्ययन में जिस कारक के प्रभाव का अध्ययन किया जाता है, अर्थात जिस पर नियंत्रण रखा जाता है उसे स्वतंत्र चर कहते हैं। इसलिए प्रयोगात्मक अनुसंधान में स्वतंत्र चर को प्रयोगात्मक चर कहा जाता है। स्वतंत्र चर वातावरण से प्रभावित रहते हुए व्यवहार को प्रभावित करते हैं। स्वतंत्र चर वह कारक होता है जिसमें प्रयोगकरता इस उद्देश्य से हेरफेर करता है कि उसका संबंध एक प्रत्यक्ष घटना से निश्चित रूप से ज्ञात किया जा सके। इस प्रकार एक प्रयोग, एक अध्ययन में स्वतंत्र चर वह कारक होता है, जिस पर प्रयोगकरता अपना नियंत्रण रखता है तथा जिसकी मात्रा में प्रत्यक्ष या अप्रत्यक्ष रुप से परिवर्तन, हेरफेर इस आशा से करता है ताकि उसके साथ के संबंध को निश्चित रूप से ज्ञात किया जा सके। अर्थात स्वतंत्र चर वह है जिसमें निम्नलिखित विशेषताएं पाई जाती हैं-

- स्वतंत्र चर अपना प्रभाव दूसरे पर डाल सकता है परंतु स्वतंत्र चर स्वयं दूसरे किसी चर से प्रभावित नहीं होता है। जैसे विश्राम एक स्वतंत्र चर है जो थकान पर अपना प्रभाव डाल कर उसे हटा सकता है या दूर कर सकता है परंतु स्वयं थकान से प्रभावित नहीं होता है।
- स्वतंत्र चर समस्या या घटना का कारण होता है ।
- स्वतंत्र चर किसी परिणाम का पूर्वांग होता है जैसे किसी विषय को सीखते समय व्यक्ति जैसे-जैसे अभ्यास करता है उसकी त्रुटियां घटती जाती है। यह अभ्यास पूर्वांग है तथा त्रुटियां का घटना परिणाम है।
- स्वतंत्र चर को अनुसंधानकर्ता अपनी आवश्यकता के अनुसार परिचालित करता है। इसी कारण स्वतंत्र चर को प्रयोगात्मक चर या नियंत्रण चर भी कहते हैं।
- स्वतंत्र चर को कभी-कभी उद्दीपक चर भी इसलिए कहा जाता है क्योंकि प्रायोगिक अध्ययन में एक उद्दीपन के प्रभाव का ही अध्ययन किसी एक व्यवहार अथवा आश्रित चर पर किया जाता है।
- प्रयोगकरता प्रत्येक प्रकार के स्वतंत्र चर मे प्रत्यक्ष रूप से परिवर्तन नहीं कर सकता जैसे वह जब चाहे तब अपने प्रयोजयो की आयु को घटा बड़ा नहीं सकता अथवा आयु में प्रत्यक्ष रूप से जोड़ तोड़ नहीं कर सकता इसके लिए केवल अप्रत्यक्ष रूप से ही जोड़-तोड़ कर सकता है। इसके लिए प्रयोगकरता को कम और अधिक आयु वाले प्रयोजन का चयन करना होता है।

प्रत्यक्ष या अप्रत्यक्ष रूप से हेरफेर किए जाने के आधार पर स्वतंत्र चर को दो भागों में विभाजित किया जा सकता है-

स्वतंत्र चर(इ टाइप)- करलिंगर ने ऐसे चर को सक्रिय चर कहा है। स्वतंत्र चर को प्रायोगिक चर भी कहते हैं। क्योंकि यह वह चर है जिसमें प्रयोग करता अपनी आवश्यकता के अनुसार जब चाहे तब इसकी मात्रा में हेरफेर कर सकता है। जैसे तनाव के अध्ययन में अनुसंधानकर्ता संपूर्ण तनाव के स्थान पर भिन्न-भिन्न तनाव के स्तरों पर तनाव का अध्ययन करने के लिए स्वतंत्र है, और तनाव

के स्तर पर प्रभाव डालने वाले कारकों पर नियंत्रण कर किसी भी कारक का अध्ययन कर सकता है। इस प्रकार स्वतंत्र चर पर प्रयोग करता का पूर्ण नियंत्रण होने के कारण ही ऐसे स्वतंत्र चर को E Type स्वतंत्र चर कहा जाता है।

स्वतंत्र चर (एस टाइप)- करलिंगर ने इस प्रकार के चरों को निर्दिष्ट चर कहा है। चयन प्रक्रिया द्वारा चयनित स्वतंत्र चर को (**एस टाइप**) कहते हैं। प्रयोगकरता चयन प्रक्रिया द्वारा चर में हेरफेर करता है। इसमें चयन प्रक्रिया का आधार अप्रत्यक्ष होने के कारण इस प्रकार के चरों को स्वतंत्र चर (**एस टाइप**) कहते हैं जैसे बुद्धि लब्धि ,सामाजिक आर्थिक स्तर, आयु, शैक्षिक स्तर आदि ऐसे ही स्वतंत्र चर के उदाहरण हैं।

आश्रित चर- अनुसंधान में आश्रित चर वह होता है जिसके बारे में अनुसंधानकर्ता कुछ पूर्वकथन करना चाहता है इस चर में अनुसंधानकर्ता सावधानीपूर्वक निरीक्षण करता है तथा उसका अंकन भी करता है। हिल के शब्दों में आश्रित चर वह चर है जिसके बारे में हम पूर्व कथन करते हैं। केंट रो के शब्दों में आश्रित चर वह चर है जो प्रयोगकरता द्वारा निरीक्षण किया जाता है तथा रिकॉर्ड किया जाता है ।

उदाहरण के लिए मान लिया कोई अनुसंधानकर्ता 7 साल के बच्चों में सीखने की प्रक्रिया का अध्ययन करना चाहता है और वह यह देखना चाहता है कि बच्चों के सीखने की प्रक्रिया पुनर्बलन से किस प्रकार प्रभावित होती है ।क्या सीखने की प्रक्रिया में पुनर्बलन देने से या ना देने से कोई अंतर होता है। इस उदाहरण में सीखना एक आश्रित चर का उदाहरण है। इसे आश्रित चर इसलिए कहा जाता है क्योंकि इस चर में होने वाला परिवर्तन स्वतंत्र चर जो कि यहां पुनर्बलन है मैं प्रयोग करता द्वारा किए गए जोड़-तोड़ पर आश्रित होता है। यही कारण है कि स्वतंत्र चर को एक पूर्व कल्पित चर को एक पूर्व काल प्रभाव माना है।

केंटोविज और रोएडिगर के अनुसार "एक अच्छे आश्रित चर में विश्वसनीयता का गुण होता है। विश्वसनीयता से तात्पर्य है यदि पहले किए गए प्रयोग को वैसे का वैसा दोहराया जाए अर्थात दूसरी बारी में वही प्रयोजय, वही स्वतंत्र चर और वही डिजाइन का उपयोग किया जाता है वही परिणाम आने चाहिए जो पहले आए थे। यदि ऐसा होता है तो हम कह सकते हैं कि आश्रित चर निश्चित रूप से एक अच्छा चर है।"

इसके अतिरिक्त आश्रित चर संवेदनशील, वैध तथा विश्वसनीय होना चाहिए। संवेदनशील होने के लिए आवश्यक है कि जब स्वतंत्र चर में परिवर्तन किया जाए तो आश्रित चर में भी परिवर्तन होI वैद्य होने के लिए यह आवश्यक है कि आश्रित चर निश्चित रूप से उसे ही मापे जिसे मापने के लिए उसे प्रस्तावित किया गया है। विश्वसनीय होने के लिए यह आवश्यक है कि है कि आश्रित चर संगत रूप से स्वतंत्र चर के साथ क्रिया करें।

मध्यस्थ चर या बाहय चर- इसे संगत चर या नियंत्रण चर आसंबद्ध या बहिरंग चर भी कहा जाता है ऐसे चर को मध्यस्थ चर कहा जाता है जो स्वतंत्र चर तथा उससे संबंधित आश्रित चर के मध्य बाधा उत्पन्न करते रहते हैं मध्यस्थ चर के प्रभाव को आश्रित चर पर पड़ने से प्रयोगकरता रोकता है। वास्तव में सभी मध्यस्थ सर स्वतंत्र चर की ही श्रेणी के होते हैं लेकिन क्योंकि अनुसंधान में प्रयोग करता को इनके प्रभावों का अध्ययन नहीं करना होता है इसलिए प्रयोगकरता इन पर नियंत्रण रखता है। यही कारण है कि इसे नियंत्रण चर कहा जाता है।

केंटोविज और रोएडिगर के शब्दों में "नियंत्रण चर एक प्रकार का संभाव्य स्वतंत्र चर होता है जिसे प्रयोग के दौरान स्थिर रखा जाता है ।यह एक ऐसा चर होता है जो परिवर्तित नहीं होता है क्योंकि प्रयोग करता द्वारा इसे नियंत्रित कर दिया जाता है।"

ऐसे चरों को प्रत्यक्ष रूप से देखा नहीं जा सकता इसलिए इनका स्वरूप अमूर्त होता है। इनको बुद्धि के प्रयोग के द्वारा या सूझ द्वारा ही पहचाना जा सकता है। इनका प्रत्यक्षीकरण संभव नहीं होता है। जिस घटना, वस्तु या व्यक्ति का निरीक्षण अनुसंधान में किया जाता है उसके प्रभाव में मध्यस्थ चर बाधा उत्पन्न करते हैं। जैसे स्वभाव, अधिगम प्रक्रिया, अभिरुचि, पूर्व ज्ञान, आयु आदि मध्यस्थ चर के उदाहरण हैं। किसी भी शोध में नियंत्रण चर अनेक होते है

सीखने पर पुनर्बलन के प्रभाव का अध्ययन करने के लिए जिस प्रयोग का वर्णन किया था उनमें से बहुत से चर जैसे बच्चों की आयु, जनसंख्या, पाठ का स्वरूप, समय,इत्यादि को नियंत्रित करना जरूरी था क्योंकि इन सब चरो का प्रभाव आश्रित चर अर्थात सीखने पर ना पढ़ सके। अतः इन चरों को जो प्रत्यक्ष रुप से या सीधे प्रयोगात्मक चर से संबद्ध नहीं है परंतु अपना प्रभाव डालते रहते हैं को मध्यस्थ चर कहते हैं। दूसरे शब्दों में ऐसे चर जो बाहर रहते हुए प्रयोगात्मक चर को प्रभावित करते रहते हैं उसे मध्यस्थ चर या असंबद्ध चर कहते हैं

मध्यस्थ चर तीन प्रकार के होते हैं-

प्रयोज्य संगत चर- ऐसे चर से तात्पर्य है जो विषय के व्यक्तिगत गुणों से संबंधित होते है या जो बाहरी चर आश्रित चर के परिणाम में प्रभावी होते हैं। उन्हें संगत चर या जैविक चर भी कहते हैं। जैसे आयु एवं बुद्धि, प्रेरणा, लिंग, अभिक्षमता आदि प्रयोज्य संगत चर के उदाहरण है, प्रयोज्य संगत चर में आने वाले कुछ टाइप इ श्रेणी के तथा कुछ टाइप एस श्रेणी के होते हैं। आयु तथा लिंग टाइप- एस श्रेणी के तथा प्रेरणा टाइप - इ श्रेणी के संगत चर के उदाहरण है। किसी भी अनुसंधान में यदि इन चरों को प्रयोगात्मक चर या स्वतंत्र चर के रूप में उपयोग नहीं किया जा रहा है तो इन को नियंत्रित करना अति आवश्यक होता है जिससे आश्रित चर पर केवल प्रयोगात्मक चर का प्रभाव शुद्ध रूप से देखा जा सके। ऐसी स्थिति में जब संगत चर को नियंत्रित कर लिया जाता है या स्थिर कर लिया जाता है तो इन्हें नियंत्रित चर कहा जाता है। प्रयोगात्मक अध्ययन करते समय ऐसे चरों को नियंत्रित करना आवश्यक होता है ।

स्थिति गत संगत चर - इसे कार्य चर भी कहा जाता है। और इन्हें पर्यावरणीय चर भी कहा जाता है। स्थिति गत संगत चर से तात्पर्य उन सभी चरों से होता है जिनका संबंध उस स्थिति या पर्यावरण से होता है। जिसमें शोध का प्रयोग किया जा रहा है जैसे वातावरण का तापमान शोरगुल प्रकाश आदि ऐसे प्रमुख चर है जो इस श्रेणी में आते हैं। इसके अलावा प्रयोग के उपकरण तथा कार्य की प्रकृति भी इसी श्रेणी के संगत चर है जो आश्रित चर को प्रभावित कर सकते हैं। तथा उसका नियंत्रण किया जाना आवश्यक है ।

असंगत चर - असंगत चर वह चर हैं जो आश्रित चर के परिणाम में प्रभावी नहीं रहते हैं। जिस असंगत चर का प्रभाव आश्रित चर पर संभावित नहीं होता है असंगत चर कहलाते हैं जैसे इस बात की संभावना नहीं है कि बालक के अधिगम पर उसकी आंखों के रंग उसकी धर्म व जाति, उसकी लंबाई आदि का प्रभाव बढ़ सकता है। प्रयोगात्मक अध्ययन में संगत चरो के साथ-साथ यदि असंगत चरो को भी नियंत्रित कर लिया जाए तो परिणाम अच्छा ही होता है। परंतु यदि किसी कारणवश असंगत चरो को नियंत्रित ना किया जाए तो भी काम चल जाता है ।

चरो का वर्गीकरण निम्न प्रकार से भी किया जा सकता है सभी चरों को अनुसंधान में मुख्यता दो भागों में बांटा जा सकता है - गुणात्मक चर एवं मात्रात्मक चर

गुणात्मक चर - गुणात्मक चर से तात्पर्य उन सभी चरो से होता है जिनमें ऐसी श्रेणियां होती हैं जिन्हें मात्रा के रूप में सुव्यवस्थित नहीं किया जा सकता है ।इस प्रकार के चरो में गुणों को प्राथमिकता दी जाती है। मात्रा को प्राथमिकता नहीं दी जाती है। चरो की व्याख्या प्रकार के आधार पर होती है मात्रा के आधार पर नहीं होती है। जैसे लिंग ऐसा चर है जिसे केवल प्रकार जैसे स्त्री- पुरुष के रूप में वर्णन करना संभव है। मात्रा के रूप में व्यक्त करना संभव नहीं है। शोध में प्रयोग किए जाने वाले अन्य गुणात्मक चरों के उदाहरण हैं- शिक्षण विधि, जाति, संकाय, व्यवसाय, संप्रदाय, धर्म, मानव व्यक्तित्व का वर्गीकरण आदि डी आमेटो के शब्दों में" गुणात्मक चर में वैसे चरो को रखा जाता है जिनमें ऐसी श्रेणियां होती हैं जिन्हें मात्रा के रूप में व्यवस्थित नहीं किया जा सकता है "। स्पष्ट है कि गुणात्मक चर मैं उन चरो को सम्मिलित किया जाता है जिनकी श्रेणियों में मात्रात्मक संबंध नहीं होता है इसलिए यह नहीं कहा जा सकता है कि चर की एक श्रेणी की मात्रा दूसरी श्रेणी की मात्रा से अधिक है।

मात्रात्मक चर- मात्रात्मक चर वैसे चर को कहा जाता है जिनकी श्रेणियों को मात्रा के रूप में सुव्यवस्थित किया जा सकता है। दूसरे शब्दों में इनकी श्रेणियों में मात्रात्मक संबंध होता है। डी. अमेटो की शब्दों में- "कोई भी चर जिसे मात्रा के संदर्भ में सुव्यवस्थित किया जा सकता है मात्रात्मक चर कहलाता है"। आयु, बुद्धि, किसी पाठ को सीखने में प्रयास की कुल संख्या आदि मात्रात्मक चर के उदाहरण है क्योंकि प्रयोज्य आयु, बुद्धि तथा प्रयास की संख्या के रूप में क्रमित या सुव्यवस्थित किए जा सकते हैं। मनोवैज्ञानिक शोधों में मात्रात्मक चर को गुणात्मक चर की तुलना में अधिक प्रयोग किया जाता है क्योंकि ऐसे चरों का सही-सही मापन संभव है।

मात्रात्मक चर को अनुसंधानकर्ताओं ने मूलतः दो भागों में बांटा है - आसतत चर तथा सतत चर I

आसतत चर- से तात्पर्य उन चरों से होता है जिन्हें सूक्ष्म से सूक्ष्म मात्राओं में मापा जा सकता है। उदाहरण स्वरूप प्रतिक्रिया समय तथा आयु सतत चर के अच्छे उदाहरण है। प्रतिक्रिया समय को सेकंड या उससे भी सूक्ष्म मात्रा जैसे मिली सेकंड में मापा जा सकता है। व्यक्ति की आयु को महीना, हफ्ता, दिन और उससे भी सूक्ष्म मात्रा यानी घंटा, मिनट एवम सेकेंड में मापी जा सकती है।

सतत चर - सतत चर वैसे चर को कहा जाता है जिसे सूक्ष्म मात्रा में

मापना संभव नहीं है तथा जिसमें एक तरह की स्पष्ट रिक्ति होती है । डी. अमेटो के अनुसार "सामान्यतः मनोविज्ञान में सतत चर वह चर हैं जिनके मान या मूल्य को गिन कर निश्चित किया जा सकता है "। उदाहरण स्वरूप परिवार में सदस्यों की संख्या, मकान में कमरों की संख्या आदि सतत चर के उदाहरण है। यह नहीं कहा जा सकता कि परिवार में सदस्यों की संख्या साड़े तीन है या मकान में कमरों की संख्या ढाई है सदस्यों की संख्या तीन या चार हो सकती है उसी तरह से कमरों की संख्या दो या तीन हो सकती है स्पष्टता इन सभी संख्याओं को व्यक्ति निश्चित कर सकता है। अतः यह सभी आसतत चर के उदाहरण हैं।

इस प्रकार यह कहा जा सकता है कि विभिन्न प्रकार के शोध जैसे मनोवैज्ञानिक शोध शैक्षिक शोध और वैज्ञानिक शोध आदि में जो चर का प्रयोग किया जाता है उसका वर्गीकरण अनेक प्रकार से किया गया है । अनुसंधानकर्ता अपनी आवश्यकता अनुसार अपने शोध में उपयुक्त चरों का प्रयोग करके निश्चित निष्कर्ष पर पहुंचने का प्रयास करते हैं।

संदर्भ सूची

1. शर्मा. आर.ए. शिक्षा में अनुसंधान: आर लाल बुक डिपो मेरठ, 2007।
2. एडवल, एस.बी. 1968 एड. द थर्ड इंडियन ईयर बुक ऑफ एजुकेशन: (एजुकेशनल रिसर्च) नई दिल्ली: नेशनल काउंसिल ऑफ एजुकेशनल रिसर्च एंड ट्रेनिंग, 317 पीपी।
3. भट्टाचार्य ,एस.(1968) ,फाउंडेशन ऑफ एजुकेशन एंड एजुकेशनल रिसर्च, बरोड़ा: आचार्य बुक डिपॉट 384 पीपी।
4. एस एन करलिंगर (1964), फाउंडेशन ऑफ बिहेवियरल रिसर्च (होल्ट) ,275 पीपी।
5. गुइलफोर्ड, जे. पी. (1956), फंडामेंटल ऑफ स्टैटिसटिक्स इन साइकोलॉजी एंड एजुकेशन , न्यूयॉर्क: एमसीग्रो हिल बुक कंपनी, 565 पीपी।
6. गैरेट ,एच .ई. , स्टैटिसटिक्स इन साइकोलॉजी एंड एजुकेशन इंडियन एडिशन ,मुंबई, वकीलस फेफर एंड साइमन, 1971।
7. मंगल, एस.के. स्टैटिसटिक्स इन साइकोलॉजी एंड एजुकेशन, सेकंड ऐड., दिल्ली, पी एच आई लर्निंग, 2002।

****