

बी.एड. कार्यक्रम में अध्ययनरत विद्यार्थियों के सांख्यिकी पाठ्यक्रम हेतु कम्प्यूटर



पंकज पारीक

शोध छात्रा,
शिक्षा शास्त्र विभाग,
जयपुर नेशनल विश्वविद्यालय,
जयपुर, राजस्थान

ऋषिकेश मिश्रा

एसोसिएट प्रोफेसर,
शिक्षाशास्त्र विभाग,
जयपुर नेशनल विश्वविद्यालय,
जयपुर, राजस्थान

सारांश

सांख्यिकी एक गणितीय विज्ञान है जिसमें किसी वस्तु/अवयव/तंत्र/समुदाय से सम्बन्धित आँकड़ों का संग्रह, विश्लेषण, व्याख्या या स्पष्टीकरण और प्रस्तुति की जाती है। इसमें डेटा को इस तरह से मॉडल किया जा सकता है कि वह निष्कर्षों की यादृच्छिका और अनिश्चितता का कारण बने और फिर इस प्रक्रिया को उस विधि या जिस जनसंख्या का अध्ययन किया जा रहा है, उसके बारे में अनुमान लगाने के लिए किया जाता है। इसे सांख्यिकी, दोनों में व्यवहारिक सांख्यिकी सम्मिलित है। एक और विद्या है – गणितीय सांख्यिकी, जो विषय के सैद्धान्तिक आधार से सम्बन्ध रखती है।

मुख्य शब्द : स्टेटिस्टिक्स, आँकड़ा-संकलन, अधिगमकर्ता, मूल्यांकन, पृष्ठपोषण, अभिव्यक्ति।

प्रस्तावना

सांख्यिकी का विज्ञान भी बहुत कुछ काम अंकों से लेता है, जिन्हें “आँकड़े” कहते हैं परन्तु इन अंकों के कुछ विशिष्ट लक्षण होते हैं। स्टेटिस्टिक्स शब्द की व्युत्पत्ति का पता लगाते समय इसके नाम में आज तक हुए अनेक क्रांतिकारी परिवर्तनों को जानकर आश्चर्य होता है। प्राचीन काल में राज्यों के तुलनात्मक वर्णन के लिए स्टेटिस्टिक्स शब्द का प्रयोग होता था। जिसमें अंकों या आँकड़ों का कोई स्थान ही नहीं होता था। स्टेटिस्टिक्स शब्द का मूल लैटिन शब्द स्टैटस है, जिसका अर्थ ‘राजनीतिक राज्य’। 18वीं सदी तक इस शब्द का अर्थ किसी राज्य की विशेषताओं का विवरण था। अतएव कुछ प्राचीन लेखकों ने स्टेटिस्टिक्स को राज्य विज्ञान के नाम से निरूपित किया है। क्रमशः इस शब्द को मात्रात्मक सार्थकता प्राप्त हुई और दो विभिन्न अर्थों में इसका प्रयोग चलता रहा। एक और यह अंकों से निरूपित “जन्म और मृत्यु आँकड़े” जैसे तथ्यों से और दूसरी और अंकात्मक आँकड़ों से उपयोगी निष्कर्ष निकालने के विधि निकाय अर्थात् विज्ञान से सम्बन्धित था। 19वीं सदी के अंतिम काल से हमें “उज्ज्वल, सामान्य, मन्द” आदि शीषकों में बच्चों की सांख्यिकी जैसे विवरण मिलते हैं, जिनसे इस ज्ञान शाखा की स्पष्ट होती है।

इस प्रकार वैज्ञानिक पद्धति की विशिष्ट शाखा के रूप में सांख्यिकी का सिद्धान्त अपेक्षाकृत अभिनव उपज है। इसका मूल रूप लाप्लास और गाऊस की कृतियों में ढूँढा जा सकता है, लेकिन इसका अध्ययन 19वीं शती के चौथे चरण में जाकर समृद्ध हुआ। गाल्टन और कार्ल पियर्सन के प्रभाव से इस विज्ञान में विलक्षण प्रगति हुई और आगामी तीन दशकों में इस विज्ञान की आधार शिलाएँ सुदृढ़ हो गईं। यह कह देना उचित है कि दिन-दिन नए-नए क्षेत्रों में प्रयुक्त होने वाले इस विषय की इमारत अभी तेजी से बनने की स्थिति में है। शोध कार्य वह भी विशेषतः सांख्यिकी के गणितीय सिद्धान्त में ऐसी तेजी से हो रहा है और नए तथ्य ऐसी तीव्र गति से सामने आ रहे हैं कि उनकी जानकारी रखना भी कठिन हो रहा है। मानव ज्ञान और क्रिया के विविध क्षेत्रों में इस विषय की प्रयुक्ति दिन-दिन बढ़ रही है और बड़ी उपयोगी सिद्ध हो रही है।

सांख्यिकी पाठ्यक्रम में कम्प्यूटर आधारित अनुदेशन के इस्तेमाल में विभिन्न दायित्वों में कार्य शामिल हैं :-

1. सूचना एकत्र करना
2. आँकड़ा-संकलन की नई एवं अधिक कुशल पद्धतियों का विकास करना

3. ऑकड़ों का संयोजन
4. सूचना विश्लेषण की नई तकनीकों का विकास करना

कम्प्यूटर आधारित अनुदेशन की विधियाँ

कम्प्यूटर आधारित अनुदेशन ने कई प्रकार की शिक्षण प्रणालियाँ प्रदान की हैं जिसमें छः प्रमुख श्रेणियाँ – ड्रिल एवं अभ्यास सॉफ्टवेयर, ट्यूटोरियल, सिमुलेशन, खेल, खोज और समस्या समाधान हैं।

ड्रिल एवं अभ्यास सॉफ्टवेयर अभ्यास कार्य प्रस्तुत करता है जिसमें विद्यार्थी उदाहरणों के समूह पर कार्य करता है तथा सही उत्तर पर पृष्ठपोषण प्राप्त करता है। अभ्यास एवं पृष्ठपोषण युक्त इस सॉफ्टवेयर द्वारा विद्यार्थी को अधिगम सामग्री को याद करने में सुगमता प्राप्त होती है। उदाहरण के लिए विद्यार्थी के लिए कुंजी पटल लेआउट पहले से सीखा हुआ टंकण कौशल के अभ्यास हेतु एक प्रोग्राम प्रस्तुत किया जाता है।

ट्यूटोरियल सॉफ्टवेयर कम्प्यूटर के माध्यम से अध्यापक द्वारा प्रस्तुत कक्षागत अनुदेशन की तरह ही उस पाठ्यवस्तु को क्रमबद्ध तरीके से प्रस्तुत करता है। ट्यूटोरियल प्रकार का कम्प्यूटर आधारित अनुदेशन विद्यार्थियों को नवीन सूचनाएं प्रदान करता है। विद्यार्थी कम्प्यूटर के साथ उसी प्रकार अन्तःक्रिया करता है जिस प्रकार एक विद्यार्थी एक अध्यापक के साथ कक्षा में करता है। सम्प्रत्यों को विद्यार्थियों के समक्ष प्रस्तुत किया जाता है। विद्यार्थियों के अवबोध का मापन किया जाता है और कम्प्यूटर अनुदेशन विद्यार्थी की प्रतिक्रिया के आधार पर प्रदान करता है।

अनुदेशनात्मक खेल सॉफ्टवेयर अधिगम क्रियाओं के साथ अभिप्रेरण को बढ़ावा देने हेतु खेलों का उपयोग करवाता है। अनुदेशनात्मक खेल ड्रिल एवं अभ्यास जैसे ही होते हैं लेकिन इनके आयोजन में मनोरंजन प्रधान वातावरण की प्रस्तुति का ध्यान रखा जाता है। विद्यार्थी अभ्यास कौशल कार्यों को करने में अधिक उत्सुकता दिखायेगा जबकि वह यह भी जानेगा कि वह इसे खेल खेलने की प्रक्रिया द्वारा करने में सक्षम होगा। विषिष्ट खेल पर निर्भर होने की स्थिति में विद्यार्थी कम्प्यूटर या दूसरे विद्यार्थी के साथ प्रतिस्पर्धा भी उत्पन्न कर पाएगा।

सिमुलेशन एक वास्तविक अथवा कल्पनाजनित प्रणाली का कम्प्यूटरीकृत प्रतिमान होता है जिसकी संरचना यह सिखाने के लिए कि प्रणाली किस प्रकार कार्य करती है? सिमुलेशन अपनी रचनात्मक क्रियाओं के कारण ट्यूटोरियल एवं ड्रिल और अभ्यास से भिन्न हो जाता है। शैक्षणिक सिमुलेशन विद्यार्थियों को उन घटनाओं, क्रिया पद्धतियों का अनुभव करवाने में मदद करता है जिनको वे वैयक्तिक रूप से अनुभव करने में

सक्षम नहीं होते हैं और वे कक्षागत स्थितियों में नियोजित करनी बहुत कठिन हो जाएंगी। सॉफ्टवेयर वस्तुओं के जोड़ तोड़ प्रक्रियाओं का एक सेट या एक प्रस्तुत स्थिति में अभिनय प्रदर्शन या अनुसरण कर सकते हैं। इस कोर्स का उपयोग करने वाला व्यक्ति प्रायः कार्यों का तथा उन्हें करने के क्रम का चुनाव स्वयं ही करता है। प्रक्रिया प्रभावों के अध्ययन हेतु वह उसकी गति को नियंत्रित कर सकता।

खोज सॉफ्टवेयर में विषाल सूचनाओं का डेटाबेस होता है जो कि एक विषय कोर्स या विषय-वस्तु के परिक्षेत्र के बारे में होता है तथा यह विद्यार्थी को विप्लेषण करने के लिए तुलना, मूल्यांकन तथा डेटा की खोज के आधार पर चुनौती प्रदान करता है।

समस्या समाधान सॉफ्टवेयर विषिष्ट समस्या समाधान कौशलों एवं व्यूह रचनाओं को सीखाता है।

अनुदेशन

अनुदेशन शब्द का साधारण भाषा में अर्थ – सूचना देना, अनुदेशन शब्द का वास्तविक रूप हमें कक्षा शिक्षण में मिलता है। कक्षा शिक्षण के समय अध्यापक विषय को छात्र तक पहुँचाने के लिए जो क्रिया करता है, उसे अनुदेशन कहते हैं। दूसरे शब्दों में, अनुदेशन शिक्षक तथा शिक्षार्थी के मध्य पाठ्यक्रमीय ज्ञान के आदान-प्रदान की क्रिया है।

अनुदेशन प्रक्रिया

अनुदेशन की प्रक्रिया में कम से कम व किसी प्रकार से वार्तालाप चलता है। जिसका उद्देश्य तर्क देना, प्रमाणों की सत्यता बताना, उपयुक्तता सिद्ध करना, व्याख्या करना, निष्कर्ष निकालना आदि आते हैं। जिसमें समय-सीमा, उपलब्ध साधन और पाठ्यक्रम को ध्यान में रखते हुए उद्देश्यों का निर्धारण किया जाता है। उद्देश्यों को प्रायः व्यवहारगत परिवर्तनों के रूप में लिखा जाता है। ये उद्देश्य यदि प्राप्त हो जाते हैं, तब इसका अर्थ यह है कि अनुदेशन के पश्चात शिक्षार्थी इन व्यवहारों को प्रदर्शित कर सकेगा। अनुदेशन व्यवहारगत परिवर्तन पर आधारित होता है इसमें दो प्रकार के व्यवहार पर बल दिया जाता है –

न्यूनतम आवश्यक व्यवहार

यह व्यवहार विषयवस्तु को सीखने के लिए आवश्यक पूर्वज्ञान से सम्बन्धित है।

अंतिम व्यवहार

जिन्हें शिक्षार्थी विषयवस्तु को सीखने के प्रमाणस्वरूप प्रदर्शित करता है।

अनुदेशन के सोपान

अनुदेशन में प्रयुक्त की जाने वाली किसी भी प्रणाली व्याख्यान, प्रदर्शन, सामान्य शिक्षण आदि में

निम्नलिखित अनुदेशन के सोपान का अनुसरण किया जाना चाहिए :

उद्देश्यों का निर्धारण तैयारी

अनुदेशन की प्रभावशीलता इस बात पर निर्भर करती है कि अनुदेशन की तैयारी कैसी की गई है क्योंकि पूर्व सुनियोजित तैयारी ही अधिगमकर्ता को सीखने में सहायता प्रदान करती है।

प्रस्तुतीकरण

अनुदेशन की भूमिका एक निर्माता, प्रबंधक, अभिनेता, प्रोत्साहक आदि अनेक रूप में होती है।

सम्प्रेषण

अनुदेशक के द्वारा अभिव्यक्त किये गये विचार छात्रों तक भली-भाँति पहुँचाने चाहिए।

आत्मीकरण

सम्प्रेषित विचारों को छात्रों द्वारा आत्मसात किया जाना चाहिए ताकि छात्रों में विश्वास जागृत कर उनके लिए प्रेरणा का स्रोत बन सके।

मूल्यांकन

मूल्यांकन के द्वारा छात्रों की कमजोरियों का ज्ञान कर उनके निवारणार्थ उपाय किया जा सकता है।

पृष्ठपोषण

जो भी पाठ विद्यार्थियों को पढ़ाया जाये, उसमें उनके द्वारा की गई त्रुटियों व उपलब्धियों का ज्ञान अनुदेशक द्वारा करवाया जाना चाहिए।

निष्कर्ष

सभी अनुदेशन के सोपान और प्रक्रिया से यह स्पष्ट होता है कि अनुदेशन एक कक्षा शिक्षण में चलने वाली प्रक्रिया है जिसे व्यवस्थित रूप से कक्षा में शिक्षक द्वारा प्रयुक्त किया जाता है।

सन्दर्भ ग्रंथ सूची

1. अग्रवाल, जे.सी. (2008) स्कूल प्रबन्ध, सूचना एवं सम्प्रेषण तकनीकी. आगरा: विनोद पुस्तक मन्दिर.
2. एडम्स, पामेला डब्ल्यू. (1999) कम्प्यूटर एप्लीकेशन फॉर टीचर्स, चारलोट, एन सी : सी पी आई ट्रेनिंग सोल्युषन्स.
3. एटकिन्सन, आर. सी. (1968) 'कम्प्यूटराइज्ड इन्सट्रक्सन एण्ड द लर्निंग प्रोसेस', अमेरिकन साइकोलोजिस्ट्स, वॉल्यूम 12, पृष्ठ सं. 225-239, .
4. कुलश्रेष्ठ, डॉ. एस.पी. (2005) शैक्षिक तकनीकी के मूलाधार. आगरा: विनोद पुस्तक मन्दिर.
5. डी. रेन्डी गेरिसन एण्ड डेरी एडरसन: डेफिनेसन एण्ड टेरयीनलॉजी कमेटी (2003) इ-लर्निंग इन दी 21 सेन्चुरी: ए फ्रेम वर्क फोर रिसर्च एण्ड प्रैक्टिस. रुटलेज आई.एस.बी.एन. 0-415-26346-8 एड.
6. ज्यामिनी, पी. (1991) इफेक्टिवनेस ऑफ सिमुलेशन मॉडल ऑफ टीचिंग थू कम्प्यूटर असिस्टेड इन्सट्रक्सन. सिक्सथ सर्वे ऑफ एज्युकेशनल रिसर्च, एन.सी.ई.आर.टी. 1,159.
7. नूरी, जे.एल. डिक्सन डेषन, सी. एण्ड गैलन, के. (2011). 'ई-लर्निंग, ऑन लाईन लर्निंग एण्ड डीस्टेन्ट्स लर्निंग इनवाइरमेन्ट्स: आर दे द सेम?', दी इन्टरनेट एण्ड हायर एज्युकेशन 14(2), पृष्ठ सं. 129-135.
8. नेशनल करीकुलम फ्रेमवर्क (2009) न्यू देहली: एन.सी.टी.ई.
9. नेहरू, आर. एस. एस. (2014) आई. सी. टी. इन एज्युकेशन. नई दिल्ली: ए. पी. एच. कॉर्पोरेशन, 171-185.
10. भट्ट, बी. डी. एण्ड शर्मा, एस. आर. (1992) एज्युकेशनल टेक्नोलॉजी. देलही: कनिष्का पब्लिशिंग हाउस

Distributed by **Subscription/Declaration Form for the Publication of Paper in Journals/Magazine**

Social Research Foundation
Committed for quality education

128/170, H-Block, Kidwai Nagar, Kanpur - 208011



Contact : 0512-2600745, 9335332333, 9839074762

E-mail : socialresearchfoundationkanpur@gmail.com * Website : www.socialresearchfoundation.com



Personal Details

1. Author
 Designation :
 Department :
 College Website:.....
 Residential Address (where journal to be post)

 City.....Pin.....Country.....
 Phone.....Mobile.....
 E-mail:.....
2. Co-author
 Phone :
 Email
3. Co-author
 Phone :
 Email

Signature _____ Date _____ Introduced by _____

Payment Details (Any type of payment is not refundable)

I wish to **subscribe** **renew my subscription**
 Publish **a paper/article** **Seminar/Workshop**
 Others (Please Mention).....
Mode of Payment
 BankDraft/Cheque No.....Date.....
 for Rs.....drawn on.....
in favour of "SRINKHLA EK SHODA" payable at Kanpur.
If on-line pay (Transaction ID/UTR).....
 transfer in **State Bank of India, Usmanpur, Kanpur (03752)**
Account No. 35204660434, IFS Code : SBIN0003752
in favour of "INNOVATION THE RESEARCH CONCEPT"
If on-line pay (Transaction ID/UTR).....
 transfer in **Indian Bank, Saket Nagar, Kanpur (01628)**
Account No. 6606294002, IFS Code : IDIB000S150
in favour of "SOCIAL RESEARCH FOUNDATION KANPUR"
If on-line pay (Transaction ID/UTR).....
 transfer in **Indian Bank, Saket Nagar, Kanpur (01628)**
Account No. 933846442, IFS Code : IDIB000S150
 Pl. add Rs. 100/- as **BANK CHARGES**, if outstanding cheques

Declaration Form by the Author(s) (Please read it carefully)

Photo of Author 1. Author	Photo of Co-author 2. Co-author	Photo of Co-author 3. Co-author
---	---	---

I, hereby, declare that this paper/article/matter titled

 and other information given in this form are true and original. Also, it is declared that above paper/article is not copied or not under review for another publication and not yet published anywhere and the above paper is within 4500 to 5000 words. The opinions and statements published are the responsibilities of mine/us and not policies overviews of the editor. **Publisher are fully authorize to publish my/our paper/article in any of the publication (book journals/ magazines/ news paper/ articles) according to the quality of the paper / language / review process of their policies.**
 Also, it is in my knowledge that for publication, all rights reserved by Publisher, no part of their publication may be reproduced, stored in a retrieval system, used in a spreadsheet, or transmitted in any means- electronic, mechanical, photocopying or otherwise without prior permission in writing. The articles/papers originally published in other magazines / journals are reprinted with permission Publisher holds the copyright of the selection, sequence, introduction material, value addition, questions at the end and illustration.
 The views expressed in these publications are purely personal judgements of the author(s) and do not reflect the views of the institute or the organizations with which they are associated.
 All efforts are made to ensure that the published information is correct. The "Social Research Foundation"/publisher is not responsible for any error caused due to oversight or otherwise.
 The publisher is not responsible for any discrepancy / inaccuracy in the paper / material / data provided by the Author(s). In case of any nuisance, the author(s) will be responsible for the inaccuracy / discrepancy and any type of claim.
 All disputes will be subject to Kanpur Jurisdiction only.

Signature of Author _____ Signature of Co-authors _____

Please note that if any matter found copied from any sources, fee will not be refunded and against such author(s) legal action may be taken under copy right act by competent authorities.