③

Z - Score

Page 01 Date 25 04

Normal curve के Application को समझने के लिए Z-Score को समझना आवश्यक है। अब हम सबसे पहले Z-Score की चर्चा करेंगे।

Z-Score मानक प्राप्तांक (Standard Score) के बारे में प्रमाणित बात यह है कि इसका Mean तथा S.D. निर्दिष्ट होता है। Z-Score वितरण के Mean से प्राप्तांकों की दूरी S.D. की इकाई के रूप में बतलाता है। इसे σ-score भी कहा जाता है। Z-Score की सबसे बड़ी विशेषता यह है कि इसका Mean शून्य (zero) तथा SD एक एक (one) होता है।

Z-Score से यह पता चलता है कि वितरण का कोई भी प्राप्तांक mean से SD की कितनी इकाई ऊपर है या नीचे है। Z-Score का Formula इस प्रकार है —

$$Z = \frac{X - M}{\sigma}$$

Z = Z - Score

X = Score

M = Mean

σ = Standard deviation.

Z-Score को एक उदाहरण के द्वारा समझा जा सकता है। मान लिया जाए कि किसी वितरण का Mean = 50 तथा σ = 10 है हमें ज्ञात करना है कि प्राप्तांक 60 तथा 40 कितना Standard deviation (σ) mean से ऊपर या नीचे है तो हम Z-Score का सहारा इस प्रकार लेंगे।

Scanned with OKEN Scanner

$$z = \frac{60-50}{10}$$

$$= \frac{10}{10}$$

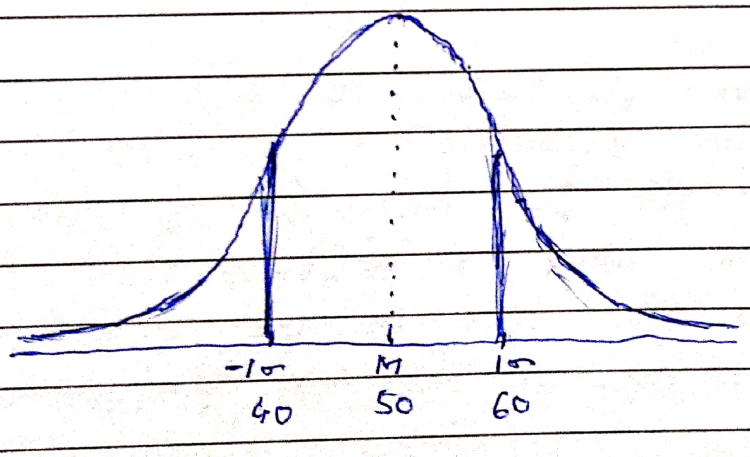
$$= 1$$

$$z = \frac{40-50}{10}$$

$$= \frac{-10}{10}$$

$$= -1$$

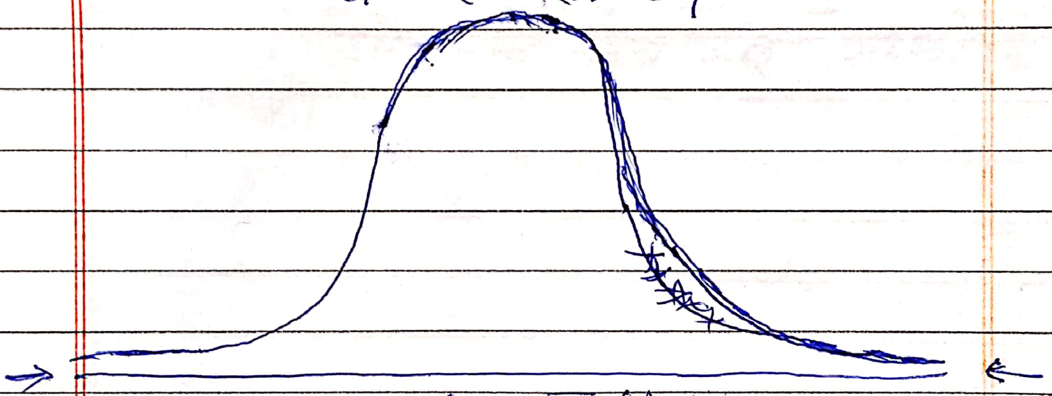
यहाँ यह स्पष्ट है कि प्राप्तांक 60 इस वितरण में +1σ इकाई Mean से ऊपर है तथा प्राप्तांक 40 इस वितरण में −1σ Mean से नीचे है. इसी को Normal distribution curve के माध्यम से दिखा सकते हैं।



उपरोक्त चित्र को देखने से स्पष्ट हो जाता है कि प्राप्तांक 60 ~~से अधिक~~ Mean से दायीं ओर +1σ तथा प्राप्तांक 40 Mean से बांयी ओर −1σ पर स्थित है।

(2) Normal Probability Curve में Mode बीच में होता है। इसमें Mean, Median तथा Mode संख्यात्मक रूप से एक ही होते हैं और ठीक बीचो बीच एक ही बिन्दु पर केन्द्रित होते हैं, जैसा कि पिछले चित्र में दर्शाया गया है।

(3) Normal Probability Curve की रेखाएँ दोनों अन्तिम छोरों पर X- अक्ष को न तो स्पर्श करती हैं और न ही X- अक्ष के समान्तर होती हैं। यह धारणा इस वक्र में अनन्त तक बनी रहती है। इस चित्र में देख सकते हैं कि दोनों छोर X- अक्ष को स्पर्श नहीं कर रहे हैं।



X- अक्ष (Axis)

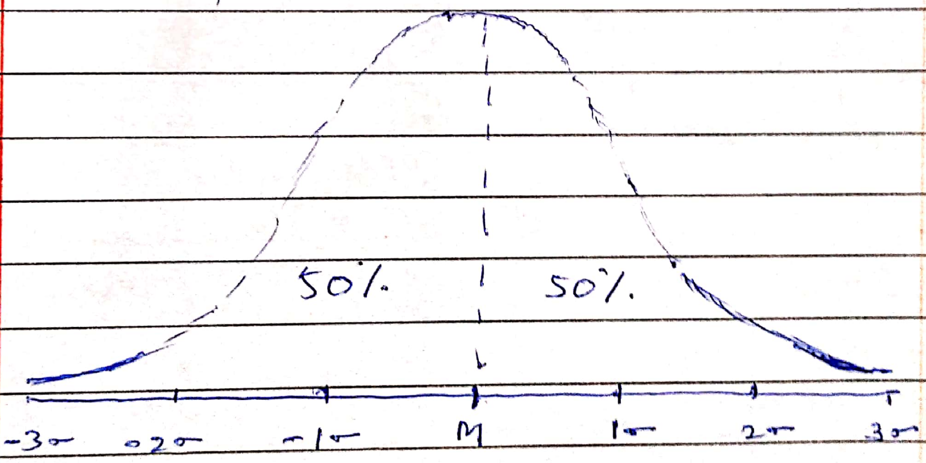
(4) Normal ~~Probabil~~ Probability Curve के मध्य वाले भाग में अधिकतम आवृत्तियाँ होती हैं। मध्य से जैसे-जैसे दाईं और बाईं ओर बढ़ते हैं तो आवृत्तियों का आकार एवं विस्तार एक निश्चित क्रम से थोड़े-थोड़े कम होता चला जाता है और सिरों पर न्यूनतम होता है।

(5) Normal Probability Curve न तो बहुत चपटा होता है और न ही नुकीला होता है। औसत ऊँचाई वाले इस वक्र का वक्रता गुणांक (Coefficient of Kurtosis) .263 होता है अर्थात

Ku = .263

(6) Normal Probability curve सममित (Symmetrical) होता है इसलिए इसका विषमता गुणांक (Coefficient of Skewness) शून्य होता है अर्थात SK = 0

(7) Normal Probability curve के X-अक्ष को Standard Deviation (σ) के आधार पर 6 भागों में बाँटा जाता है। Mean से तीन भाग दाईं ओर तीन भाग बाईं ओर होते हैं। दाईं ओर के तीन भाग Mean से +1σ, +2σ + 3σ दूरी पर होते हैं और बाईं ओर के तीन भाग Mean से क्रमशः −1σ, −2σ, −3σ दूरी पर होते हैं। इसे निम्न चित्र द्वारा समझा जा सकता है।



(8) सामान्य सम्भावना वक्र के मध्य से दोनों ओर के भागों में आवृत्तियों का वितरण और विस्तार समान रूप से 50% - 50% होता है। जिसे उपरोक्त Normal Probability Curve के माध्यम से दिखलाया गया है।

Dr. Om Prakash Keshri
P.G. Dept. of Psychology
Maharaja College, ARA.