

Normal Curve के Application के सम्बन्ध के लिए Z-Score को समझना आवश्यक है। अब हम सबसे पहले Z-Score की परिभाषा करेंगे।

Z-Score मानक माप (Standard Score) के बारे में प्रमाणित बात यह है कि इसका Mean तथा S.D. निर्दिष्ट होता है। Z-Score वितरण के Mean से प्राप्त की गयी S.D. की इकाई के रूप में बतलाता है। इसे z-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 मापक 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 लिये कि किसी वितरण का Mean = 50 तथा $\sigma = 10$ है हमें ज्ञात करना है कि मापक 60 तथा 40 कितना Standard deviation (-) Mean से ऊपर या नीचे है तो हम Z-Score का सहारा इस प्रकार लेंगे।

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

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

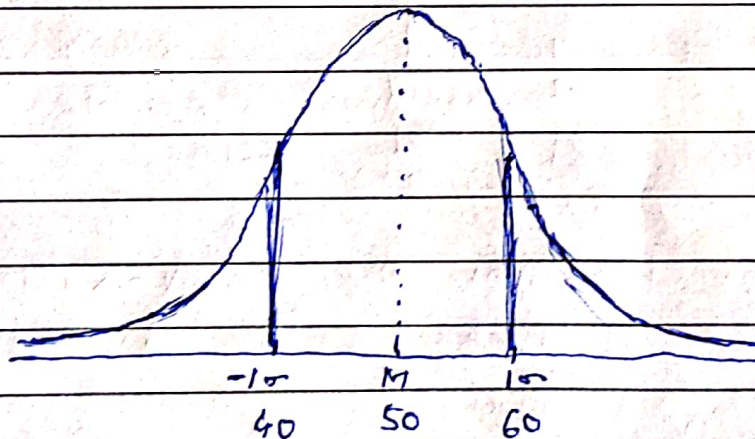
$$= 1$$

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

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

$$= -1$$

यहाँ यह स्पष्ट है कि प्राप्ति 60 इस वितरण में +1σ इकाई mean से ऊपर है तथा प्राप्ति 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 प्राप्ति 60 ~~सामान्य~~ mean से दायी ओर +1σ तथा प्राप्ति 40 mean से बायी ओर -1σ पर स्थित है।

Z-Score समझने के बाद अब Normal distribution curve के अनुप्रयोगों की चर्चा करेंगे।

Normal distribution में दी गयी शीमाओं के भीतर के cases का प्रतिशत ज्ञात करना। उदाहरण विलय -

किसी Normal distribution में mean 15 एवं $\sigma = 3$ है बताने कि स्कोर 18 तथा 12 के बीच कितने प्रतिशत cases आनेगे। इस प्रश्न का हल इस प्रकार करेंगे।

यहाँ score 12 एवं 18 है तथा mean = 15। 12 अधिक mean 15 से 3 कम है तथा स्कोर 18 mean 15 से 3 अधिक है। इसका अर्थ यह हुआ कि स्कोर mean से ± 3 deviate होता है। यहाँ $\sigma = 3$ है। यहाँ हम निम्न सूत्र का प्रयोग करेंगे।

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

$$= \frac{18 - 15}{3}$$

$$= \frac{3}{3}$$

$$= 1$$

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

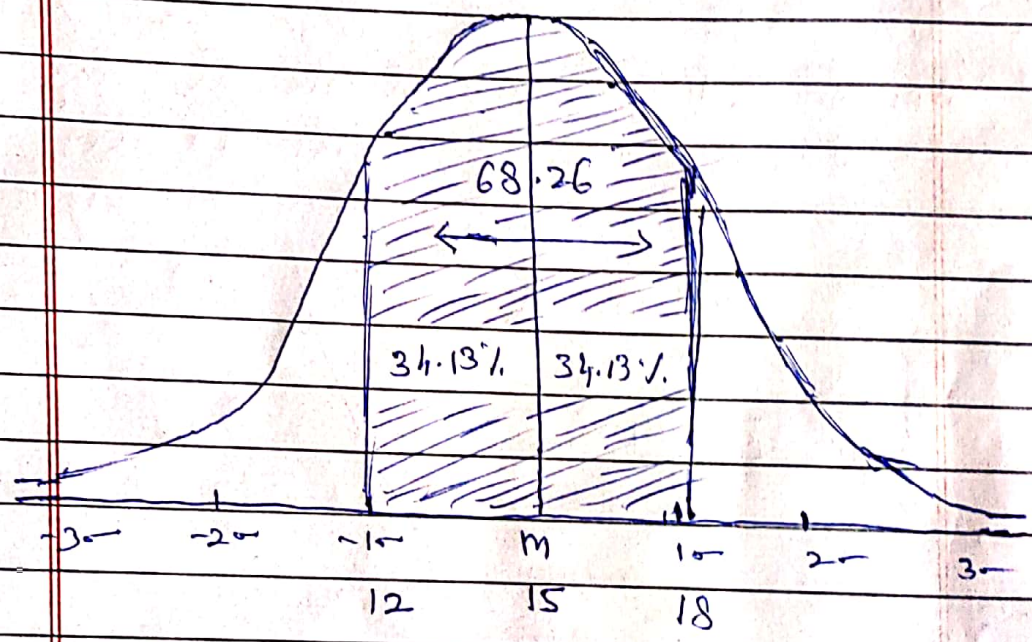
$$= \frac{12 - 15}{3}$$

$$= \frac{-3}{3}$$

$$= -1$$

इस प्रकार प्राप्ति 18 Mean से +1σ की दूरी पर है अब हम इसे Z-table (तालिका) में देखेंगे कि +1σ दूरी पर 34.13% केस आते हैं वैसे ही प्राप्ति 15 Mean से -1σ की दूरी पर है Z-table पर देखने से यहाँ भी 34.13% केस आते हैं

अतः प्राप्ति 12 से 18 के बीच कुल $34.13 + 34.13 = 68.26\%$ केस आयेगा। इसे Normal distribution curve के माध्यम से इस प्रकार दिखाया सकते हैं।



नोट: - Z-table किसी Statistics के ~~विचार~~ ^{विचार} के लिए लागू है।

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