

रेलवे भर्ती बोर्ड रेल मंत्रालय

अंकों के सामान्यीकरण के संबंध में प्रायः पूछे जाने वाले प्रश्न

प्र. परीक्षा कई सत्रों में क्यों आयोजित की जाती है ?

उ. रेलवे भर्ती बोर्ड परीक्षा असाधारण रूप से बड़ी संख्या में उम्मीदवारों को आकर्षित करती है। इतनी बड़ी संख्या में उम्मीदवारों के लिए परीक्षा आयोजित करने के लिए देश भर में उपलब्ध परीक्षा स्थलों की क्षमता की सीमाओं को ध्यान में रखते हुए परीक्षा को विभिन्न सत्रों में विभाजित किया जाता है। उदाहरण के लिए, स्तर-1 के लिए विज्ञापित सीईएन 02/2018 ने 1.89 करोड़ उम्मीदवारों को आकर्षित किया था और 153 सत्रों में परीक्षा आयोजित की गई थी।

प्र. सामान्यीकरण क्यों आवश्यक है ?

उ. जब एक ही पाठ्यक्रम के लिए कई सत्रों में परीक्षा आयोजित की जाती है, तो सभी प्रयासों के बावजूद विभिन्न सत्रों में प्रश्नों के कठिनाई स्तर में भिन्नता की संभावना होती है। इस प्रकार समान क्षमता के उम्मीदवारों द्वारा प्राप्त अंकों के भिन्न होने की संभावना होती है। प्रश्न पत्रों के कठिनाई स्तर में भिन्नता को बराबर करने के लिए अंकों के सांख्यिकीय सामान्यीकरण की प्रक्रिया को सार्वभौमिक रूप से अपनाया जाता है। यह सभी उम्मीदवारों के लिए संभावनाओं के समान अवसर सुनिश्चित करता है।

प्र. रेलवे भर्ती बोर्ड द्वारा पूर्व में भी कई सत्रों में परीक्षाएँ आयोजित की थीं। क्या वे सामान्यीकरण को अपना रहे थे ?

उ. हाँ। वर्ष 2000 के बाद से कई सत्रों में आयोजित परीक्षाओं में रेलवे भर्ती बोर्ड द्वारा सामान्यीकरण किया जा रहा है।

प्र. क्या सामान्यीकरण किसी प्रकार का रियायती अंक है ?

उ. नहीं। रेलवे भर्ती बोर्ड द्वारा अपनाई गई सामान्यीकरण की प्रक्रिया एक वैज्ञानिक और सांख्यिकीय प्रक्रिया है। यह रियायती अंक देने की प्रक्रिया नहीं है।

प्र. तो क्या सामान्यीकरण के परिणामस्वरूप कच्चे अंकों की तुलना में अंकों में कमी के साथ-साथ वृद्धि भी हो सकती है?

उ. हाँ। यह पूरी तरह से उम्मीदवारों के सत्र के साथ-साथ अन्य सत्रों के उम्मीदवारों के प्रदर्शन के आधार पर गणना किए गए सांख्यिकीय मापदंडों पर निर्भर करता है।

प्र. इसका मतलब यह है कि उम्मीदवारों के प्रदर्शन को उन सभी उम्मीदवारों के प्रदर्शनों के आधार पर सांख्यिकीय रूप से आंका जाता है, जिनके साथ वह प्रतिस्पर्धा कर रहा है ?

उ. हाँ। इस प्रक्रिया में उम्मीदवार के कच्चे अंक, माध्य तथा उसके सत्र के साथ-साथ अन्य सत्रों के उम्मीदवारों के कच्चे अंकों के मानक विचलन का सामान्यीकरण शामिल है।

प्र. कच्चे अंक क्या है ? कच्चे अंक की गणना कैसे की जाती है ?

उ. कच्चे अंक की गणना निम्नानुसार की जाती है :

कुल प्रश्न -100; उपेक्षित प्रश्नों की संख्या (गलत प्रश्न, कई विकल्प सही इत्यादि) : 2

हल किए गए प्रश्न : 60; सही उत्तर : 54; गलत उत्तर दिया गया : 6

सकारात्मक अंक : 54; नकारात्मक अंक : 2; नेट स्कोर : 54-2 = 52

पूर्णांक 100 में प्राप्तांक : $(52/98) * 100 = 53.06$

कच्चा अंक = 53.06

प्र. इसका मतलब है कि इसमें मानवीय हस्तक्षेप शामिल नहीं है ?

उ. हाँ। यह पूरी तरह से मापदंडों के परिकलित मूल्यों पर आधारित है, जैसे कि उम्मीदवार के कच्चे अंक, उसके सत्र में कच्चे अंकों के मानक विचलन एवं माध्य तथा अन्य सत्रों के कच्चे अंकों के मानक विचलन एवं माध्य।

प्र. क्या सामान्यीकरण के पश्चात् समान सत्र के उम्मीदवारों के अंकों में वृद्धि / कमी हो सकती है ?

उ. हाँ। ऐसा इसलिए है, क्योंकि विभिन्न उम्मीदवारों का रॉ स्कोर अलग-अलग होता है और जैसा कि पहले उल्लेख किया गया है कि उम्मीदवार का कच्चा अंक भी गणना के मापदंडों में से एक है, इसलिए एक उम्मीदवार के अंकों में वृद्धि / कमी उसी सत्र में किसी अन्य उम्मीदवार के अंकों में वृद्धि / कमी से भिन्न हो सकती है। (कृपया नीचे दिए गए उदाहरण देखें)

प्र. मेरे प्रतियोगी के सामान्यीकृत अंक उसके कच्चे अंकों की तुलना में बढ़ गए हैं, लेकिन मेरे कच्चे अंक और सामान्यीकृत अंक समान हैं, ऐसा क्यों ?

उ. सांख्यिकीय प्रक्रिया में किसी सत्र के सांख्यिकीय मानदंड, जैसे सत्र में उम्मीदवारों द्वारा प्राप्त अंकों के मानक विचलन और माध्य अंकों का विश्लेषण किया जाता है और इन मापदंडों के परिकलित मूल्यों के आधार पर किसी सत्र को आधार सत्र के रूप में माना जाता है। इस आधार सत्र के संबंध में सामान्यीकरण किया जाता है, ताकि इस सत्र से अन्य सभी सत्रों के कठिनाई स्तर को बराबर किया जा सके। चूँकि यह आधार सत्र है, इसलिए इस सत्र के सामान्यीकृत अंकों और कच्चे अंकों में कोई बदलाव नहीं होता है। (कृपया नीचे दिए गए उदाहरण देखें)

प्र. लेकिन अब तक कई उम्मीदवारों ने 100 से अधिक अंक प्राप्त किए हैं ?

उ. हाँ। सामान्यीकरण प्रक्रिया में कठिन सत्र में बहुत अच्छे प्रदर्शन करने वालों के मामले में यह संभव है। एक उम्मीदवार पर विचार करें, जो सबसे कठिन सत्र में शामिल हुआ और उसने बहुत अधिक अंक/ 90 अंक प्राप्त किए। सामान्यीकरण की प्रक्रिया में इस सत्र के उम्मीदवारों के अंकों में आम तौर पर वृद्धि होगी, क्योंकि हम इस सत्र के कठिनाई स्तर को आधार सत्र की बराबरी पर लाते हैं, अतः इस सत्र जैसे कठिन सत्र में उच्च प्रदर्शन करने वाले कुछ उम्मीदवारों को 100 से अधिक अंक प्राप्त हो सकते हैं। (नीचे दिए गए उदाहरण देखें)

प्र. क्या यह पहली बार है, जब उम्मीदवारों को 100 से अधिक सामान्यीकृत अंक मिले हैं ?

उ. नहीं। पिछले रेलवे भर्ती बोर्ड परीक्षाओं में भी कुछ उम्मीदवारों के अंक 100 से अधिक थे।

प्र. क्या सीईएन 02/2018 के लिए सामान्यीकरण प्रक्रिया / सूत्रों में कोई बदलाव हुआ है ?

उ. नहीं। सीईएन 02/2018 में अपनाई गई सामान्यीकरण की प्रक्रिया ठीक उसी तरह है, जैसी वर्ष 2000 से रेलवे भर्ती बोर्ड की कई परीक्षाओं में अपनाई जा रही है।

प्र. सीईएन 02/2018 में सामान्यीकरण प्रक्रिया क्या है ?

उ. रेलवे भर्ती बोर्ड द्वारा उपयोग किया जाने वाला सामान्यीकरण सूत्र निम्नानुसार है :

$$X_n = (S_2 / S_1) (X - X_{av}) + Y_{av}$$

जहाँ

X_n = किसी उम्मीदवार का सामान्यीकृत अंक

S_2 = आधार सत्र के कच्चे अंकों का मानक विचलन

S_1 = उम्मीदवार के सत्र के कच्चे अंकों का मानक विचलन

X = उम्मीदवार के कच्चे अंक, जो सामान्यीकृत किए जाने हैं

X_{av} = उम्मीदवार के सत्र के कच्चे अंकों का औसत

Y_{av} = आधार सत्र के कच्चे अंकों का औसत

प्र. आधार सत्र कैसे निर्धारित किया जाता है ?

उ. सभी सत्रों में से, 70% एवं सभी सत्रों की औसत उपस्थिति से ऊपर उपस्थिति वाले सत्रों में से, जिस सत्र के कच्चे अंक का माध्य का मूल्य अधिकतम होता है, उसे आधार सत्र के रूप में लिया जाता है।

प्र. क्या आप प्रक्रिया को स्पष्ट करने के लिए कुछ उदाहरण दे सकते हैं ?

उ. मान लीजिए, कोई परीक्षा जो 9 सत्रों में आयोजित की गई है, उसके सत्रों के सांख्यिकीय मानदंड निम्नानुसार हैं :

सत्र क्र.	कच्चे अंकों का माध्य	कच्चे अंकों का मानक विचलन
1	29.28	16.33
2	26.62	14.75
3	26.45	16.37
4	25.94	15.16
5	27.37	15.18
6	32.05	15.82
7	38.32	18.32
8	21.31	12.68
9	33.02	17.61

अतः सत्र संख्या 7 को कच्चे अंक के माध्य के आधार पर उसे आधार सत्र के रूप में लिया जाएगा।

उदाहरण 1 : सत्र 8 के उम्मीदवार पर विचार करें, जिनके कच्चे अंक 75 हैं।

तो यहाँ $S_2 = 18.32$, $S_1 = 12.68$, $X_{av} = 21.31$, $Y_{av} = 38.32$, $X = 75$

सामान्यीकृत अंकों के ऊपर सूत्र लागू करना होगा :

$$\begin{aligned} X_n &= (S_2 / S_1) (X - X_{av}) + Y_{av} \\ &= (18.32 / 12.68) (75 - 21.31) + 38.32 \\ &= 115.89 \end{aligned}$$

उदाहरण 2 : सत्र 8 के एक उम्मीदवार का दूसरा उदाहरण लेते हुए, जिसके कच्चे अंक 35 हैं।

तो यहाँ $S_2 = 18.32$, $S_1 = 12.68$, $X_{av} = 21.31$, $Y_{av} = 38.32$, $X = 35$

सामान्यीकृत अंकों के ऊपर सूत्र लागू करना होगा :

$$\begin{aligned} X_n &= (S_2 / S_1) (X - X_{av}) + Y_{av} \\ &= (18.32 / 12.68) (35 - 21.31) + 38.32 \\ &= 58.09 \end{aligned}$$

उदाहरण 3 : सत्र 9 के उम्मीदवार पर विचार करें, जिनके कच्चे अंक 35 हैं।

तो यहाँ $S_2 = 18.32$, $S_1 = 17.61$, $X_{av} = 33.02$, $Y_{av} = 38.32$, $X = 35$

सामान्यीकृत अंकों के ऊपर सूत्र लागू करना होगा :

$$\begin{aligned} X_n &= (S_2 / S_1) (X - X_{av}) + Y_{av} \\ &= (18.32 / 17.61) (35 - 33.02) + 38.32 \\ &= 40.37 \end{aligned}$$

उदाहरण 4 : सत्र 7 के उम्मीदवार पर विचार करें, जिनके कच्चे अंक 40 हैं।

तो यहाँ $S_2 = 18.32$, $S_1 = 18.32$, $X_{av} = 38.32$, $Y_{av} = 38.32$, $X = 40$

सामान्यीकृत अंकों के ऊपर सूत्र लागू करना होगा :

$$\begin{aligned} X_n &= (S_2 / S_1) (X - X_{av}) + Y_{av} \\ &= (18.32 / 18.32) (40 - 38.32) + 38.32 \\ &= 40 \text{ (अर्थात् कोई परिवर्तन नहीं)} \end{aligned}$$

उदाहरण 5 : सत्र 9 के उम्मीदवार पर विचार करें, जिनके कच्चे अंक 23 हैं।

तो यहाँ $S_2 = 18.32$, $S_1 = 17.61$, $X_{av} = 33.02$, $Y_{av} = 38.32$, $X = 23$

सामान्यीकृत अंकों के ऊपर सूत्र लागू करना होगा :

$$\begin{aligned} X_n &= (S_2 / S_1) (X - X_{av}) + Y_{av} \\ &= (18.32 / 17.61) (23 - 33.02) + 38.32 \\ &= 27.89 \end{aligned}$$

उदाहरण 6 : सत्र 10 के ऐसे उम्मीदवार पर विचार करें जिसके कच्चे अंक 23 हैं।

तो यहाँ $S_2 = 18.32$, $S_1 = 17.61$, $X_{av} = 33.02$, $Y_{av} = 38.32$, $X = 23$

सामान्यीकृत अंकों के ऊपर सूत्र लागू करना होगा :

$$\begin{aligned} X_n &= (S_2 / S_1) (X - X_{av}) + Y_{av} \\ &= (18.32 / 17.61) (23 - 33.02) + 38.32 \\ &= 27.89 \end{aligned}$$

प्र. क्या सामान्यीकृत अंक कच्चे अंक से कम हो सकता है ?

उ. हाँ, यह कुछ मामलों में हो सकता है। उदाहरण के लिए, यदि आधार सत्र का मानक विचलन और माध्य क्रमशः 18.80 और 42.28 है और उम्मीदवार के सत्र का मानक विचलन और माध्य क्रमशः 19.9 और 41.62 है; तो इस मामले में 75 के कच्चे अंक के लिए सामान्यीकृत अंक होगा :

$$= (18.80 / 19.9) (75 - 41.62) + 42.28 = 73.81$$

प्र. अर्थात् सामान्यीकरण प्रक्रिया पूरी तरह से सांख्यिकीय/ गणितीय है और इसमें कोई विवेकाधिकार / मानवीय हस्तक्षेप नहीं है ?

उ. बिलकुल।