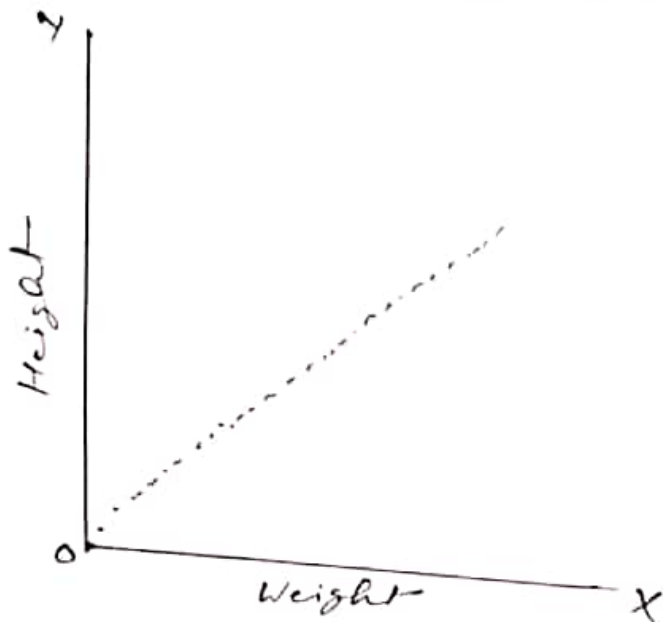


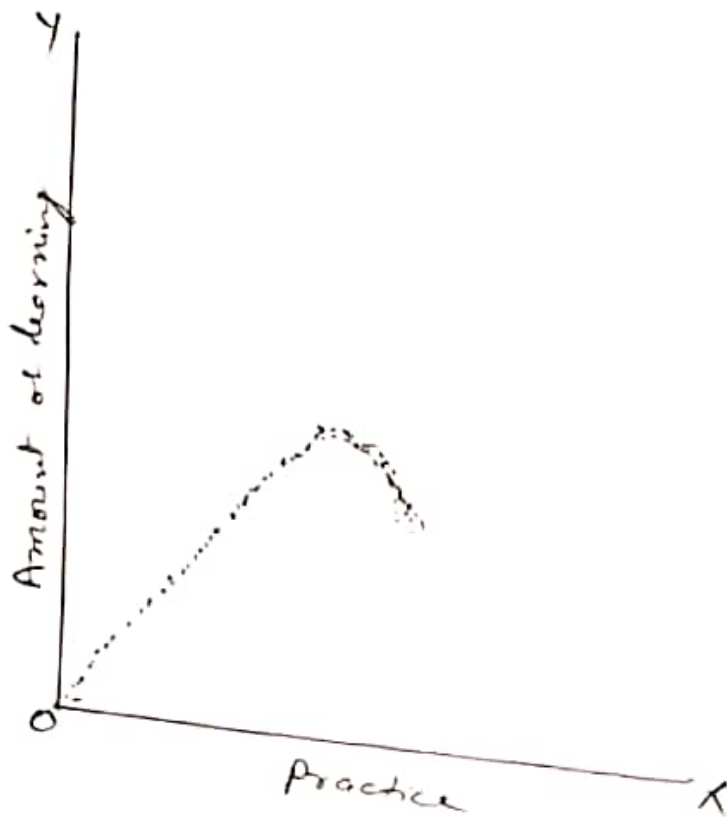
① गुणात्मक सहसंबन्ध (Qualitative correlation) - जहाँ दो चीजों में गुणवत्ता या scores में सहसंबन्ध नहीं (जैसे लड़कियों के लिंग और ऊँचाई के बीच) है। इस गुणात्मक सहसंबन्ध-सूचक को r_c कहते हैं।

② रेखीय सहसंबन्ध (Linear correlation) - जहाँ दो चीजों में गुणवत्ता के साथ-साथ सहसंबन्ध भी (जैसे लड़कियों के लिंग और ऊँचाई के बीच) है। इस रेखीय सहसंबन्ध-सूचक को r कहते हैं। निम्नलिखित चित्र में r_c और r का अर्थ समझाया गया है।



③ अरेखीय सहसंबन्ध (Non-linear correlation) - जहाँ दो चीजों में गुणवत्ता के साथ-साथ सहसंबन्ध भी (जैसे लड़कियों के लिंग और ऊँचाई के बीच) है। इस अरेखीय सहसंबन्ध-सूचक को r_s कहते हैं। निम्नलिखित चित्र में r_s का अर्थ समझाया गया है।

मिने हा एकर है कि एड एकर हीमा नउ जामात है एकर. एकर सीवत है मारा वहीनी जानी है एकर उउडे कद मी मदी जामात जानी एकर है नी सीवत मारा है वुडि क एउा ममा क उउा उउे हरी ही का जानी है।



② संख्यात्मक या मात्रात्मक सहसंबन्ध (Quantitative correlation): -

एकर दो-एकी या दो-दो परीशरों के मात्रात्मक या संख्यात्मक सहसंबन्ध (एकर दो-दो परीशरों के सहसंबन्ध) का उल्लेख है। मदी नीचा प्रथम का उल्लेख है -

① धनात्मक सहसंबन्ध (Positive correlation) - धनात्मक सहसंबन्ध

एकर दो-एकी के बीच वर सहसंबन्ध है जहाँ एउ-एकी में वृद्धि होत है एउो-एकी में भी वृद्धि होत है। एकर एउ-एकी में वृद्धि होने पर एउो-एकी में भी वृद्धि होत है। Reber & Reber (2001) के शब्दों में - "Positive correlation is a correlation in which increases in one variable are associated with increase in the other"

एउो-एकी में वृद्धि के साथ एउ-एकी में वृद्धि के साथ वर सहसंबन्ध भी होत है। एकर दो-दो परीशरों के बीच के सहसंबन्ध धनात्मक सहसंबन्ध होत है। धनात्मक सहसंबन्ध में एउो-एकी में वृद्धि होत है एउ-एकी में भी वृद्धि होत है। एकर उउडे कद मी मदी जामात जानी एकर है नी सीवत मारा है वुडि क एउा ममा क उउा उउे हरी ही का जानी है।

(ii) **ऋणात्मक सहसंबन्ध (Negative correlation)** - तब-यदि 2 चीजों में एक बढ़ती है तो दूसरी घटती है।
 उदाहरण के लिए: (1) गर्मी और ठंडा होना (2) पढ़ाई और खेलना।
 Reber & Reber (2001) ने कहा है: "Negative correlation is a correlation in which increases in one variable are associated with decreases in the other."
 उदाहरण - छात्रों की उम्र और अंक। उम्र बढ़ने पर अंक घटते हैं।
 उदाहरण - पढ़ाई और खेलना। पढ़ाई करने पर खेलना कम होता है।
 सहसंबन्ध की गणना के लिए: $r = -0.72, -0.25$ आदि।

(iii) **शून्य सहसंबन्ध (zero correlation)** - एक चीज की बढ़ोतरी दूसरी चीज को प्रभावित नहीं करती।
 उदाहरण - छात्रों की उम्र और लंबाई। उम्र बढ़ने पर लंबाई भी बढ़ती है।
 सहसंबन्ध शून्य (0) होता है।
 सहसंबन्ध की गणना के लिए: $r = 0$ ।

सहसंबन्ध गुणांक (Coefficient of correlation) विभिन्न-विभिन्न चीजों के बीच संबंध को मापने का एक तरीका है।
 यह एक संख्या है जो -1 और +1 के बीच होती है।
 +1 का मतलब है कि दोनों चीजें एक साथ बढ़ती हैं।
 -1 का मतलब है कि एक चीज बढ़ती है तो दूसरी घटती है।
 0 का मतलब है कि कोई भी संबंध नहीं है।

① **Spearman's Rank-Difference correlation method** -

$$P = 1 - \frac{6 \sum D^2}{N(N^2 - 1)}$$

② **Pearson's Product-moment coefficient of correlation**

$$r = \frac{\sum xy}{\sqrt{(\sum x^2)(\sum y^2)}} \quad \text{--- (Actual mean method)}$$

यहाँ \bar{x} और \bar{y} क्रमशः x और y के औसत मान हैं।
 $x = x - \bar{x}$ तथा $y = y - \bar{y}$ का उपयोग करें।



- $x = X$ ਘੱਟਗਿਣਤ ਵਾਲੀ ਸ਼੍ਰੇਣੀ ਵਿੱਚ ਦਿੱਤਾ ਗਿਆ
- $y = Y$ ਘੱਟਗਿਣਤ ਵਾਲੀ ਸ਼੍ਰੇਣੀ ਵਿੱਚ ਦਿੱਤਾ ਗਿਆ
- $x^2 = X$ ਘੱਟਗਿਣਤ ਵਾਲੀ ਸ਼੍ਰੇਣੀ ਵਿੱਚ ਦਿੱਤਾ ਗਿਆ
- $y^2 = Y$ ਘੱਟਗਿਣਤ ਵਾਲੀ ਸ਼੍ਰੇਣੀ ਵਿੱਚ ਦਿੱਤਾ ਗਿਆ

(6)

$$r = \frac{\sum x'y' - c_x c_y}{\sqrt{\sum x_i^2 \sum y_i^2}} \quad - (\text{Assumed mean method})$$

- $x = X$ - ਮੁੱਲ Y - ਮੁੱਲ ਵਿੱਚ ਦਿੱਤਾ ਗਿਆ
- $x' = X$ ਘੱਟਗਿਣਤ ਵਾਲੀ Assumed mean ਵਿੱਚ ਦਿੱਤਾ ਗਿਆ
- $y' = Y$ ਘੱਟਗਿਣਤ ਵਾਲੀ Assumed mean ਵਿੱਚ ਦਿੱਤਾ ਗਿਆ
- $N =$ ~~ਕੁੱਲ~~ ਸ਼੍ਰੇਣੀਆਂ ਦੀ ਸੰਖਿਆ
- $\sum x_i^2 = X$ ਘੱਟਗਿਣਤ ਵਾਲੀ ਸ਼੍ਰੇਣੀ ਵਿੱਚ ਦਿੱਤਾ ਗਿਆ
- $\sum y_i^2 = Y$ ਘੱਟਗਿਣਤ ਵਾਲੀ ਸ਼੍ਰੇਣੀ ਵਿੱਚ ਦਿੱਤਾ ਗਿਆ
- $c_x = X$ ਦੀ ਸੁਧਾਰ (Correction)
- $c_y = Y$ ਦੀ ਸੁਧਾਰ (Correction)

ਜੇਕਰ $\sum x_i^2$ ਵੱਲੋਂ ਦਿੱਤੀ ਗਈ ਸ਼੍ਰੇਣੀਆਂ ਦੀ ਸੰਖਿਆ r ਦੀ ਸੁਧਾਰ ਵਿੱਚ $\sum x_i^2$ ਵਿੱਚ r ਦੀ ਸੁਧਾਰ (Correction) ਵਰਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਤਾਂ r ਦੀ ਸੁਧਾਰ $\sum x_i^2$ ਵੱਲੋਂ ਦਿੱਤੀ ਗਈ ਸ਼੍ਰੇਣੀਆਂ ਦੀ ਸੰਖਿਆ r ਦੀ ਸੁਧਾਰ (Correction) ਵਰਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

