ਡਿਸਟੈਂਸ ਐਜੂਕੇਸ਼ਨ ਵਿਭਾਗ
ਪੰਜਾਬੀ ਯੂਨੀਵਰਸਿਟੀ, ਪਟਿਆਲਾ

ਕਲਾਸ : ਬੀ. ਏ. 3 (ਸਮਾਜ ਵਿਗਿਆਨ) ਸਮੈਸਟਰ ਛੇਵਾਂ

ਮੀਡੀਅਮ : ਪੰਜਾਬੀ ਯੂਨਿਟ : 2

ਪਾਠ ਨੰ.

2.1 : ਸੈਂਪਲਿੰਗ

2.2 : ਡੇਟੇ ਦਾ ਵਿਸ਼ਲੇਸ਼ਣ : ਐਡਿਟਿੰਗ ਅਤੇ ਕੋਡਿੰਗ

2.3 : ਸਾਰਣੀਬੱਧਤਾ

2.4 : ਰਿਪੋਰਟ ਲਿਖਣਾ

2.5 : ਕੇਂਦਰੀ ਪ੍ਰਵਿਰਤੀ ਮਾਪ-ਮੀਨ

2.6 : ਮੀਡੀਅਨ

2.7 : ਮੋਡ

Department website : www.pbidde.org

ਪਾਠ ਨੰ: 2.1 ਲੇਖਿਕਾ : ਡਾ. ਹਰਿੰਦਰ ਕੌਰ ਸੋਢੀ

ਸੈਂਪਲਿੰਗ ਜਾਂ ਵੰਨਗੀਕਰਨ
(Sampling)

ਰੂਪ ਰੇਖਾ (Structure)

7.0 ਉਦੇਸ਼
7.1 ਜਾਣ-ਪਛਾਣ
7.2 ਸੈਂਪਲਿੰਗ ਦੀ ਮਹੱਤਤਾ
7.3 ਸੈਂਪਲਿੰਗ ਦੇ ਲਾਭ
7.3.1 ਸੈਂਪਲਿੰਗ ਦਾ ਪਿਛੋਕੜ
7.3.2 ਖਰਚੇ ਦੀ ਘਾਟ
7.3.3 ਯੋਗ ਢੰਗ ਨਾਲ ਸੈਂਪਲਿੰਗ ਦੇ ਸਿੱਟੇ ਬ੍ਰਹਿਮੰਡ ਦੀ ਪ੍ਰਤਿਨਿਧਤਾ ਕਰਦੇ ਹਨ
7.4 ਸੈਂਪਲਿੰਗ ਦੀਆਂ ਤਕਨੀਕਾਂ
7.4.1 ਸੰਭਾਵਿਕਤਾ ਸੈਂਪਲਿੰਗ
7.4.1.1 ਸਟਰੈਟੀਫਾਈਡ ਰੈਂਡਮ ਸੈਂਪਲਿੰਗ
7.4.1.2 ਅਨੁਪਾਤਕ ਜਾਂ ਅਨਅਨੁਪਾਤਕ ਸਟਰੈਟੀਫਾਈਡ ਸੈਂਪਲਿੰਗ
7.4.1.3 ਨਿਯਮਿਤ ਸੈਂਪਲਿੰਗ
7.4.1.4 ਸਮੂੰਹ ਸੈਂਪਲਿੰਗ
7.4.1.5 ਬਹੁ-ਪੱਖੀ ਸੈਂਪਲਿੰਗ
7.4.2 ਗੈਰ-ਸੰਭਾਵਿਕਤਾ ਸੈਂਪਲਿੰਗ
7.4.2.1 ਮੰਤਵੀ ਸੈਂਪਲਿੰਗ
7.4.2.2 ਕੋਟਾ ਸੈਂਪਲਿੰਗ
7.4.2.3 ਸੁਵਿਧਾ ਸੈਂਪਲਿੰਗ
7.5 ਸਾਰ
7.6 ਸਵੈ-ਮੁਲਾਂਕਣ ਲਈ ਪ੍ਰਸ਼ਨ
7.7 ਸੁਝਾਏ ਪ੍ਰਸ਼ਨ
7.8 ਸੁਝਾਈਆਂ ਪੁਸਤਕਾਂ

7.0 ਉਦੇਸ਼ (Objectives) : ਇਸ ਪਾਠ ਨੂੰ ਪੜ੍ਹਨ ਉਪਰੰਤ :

* ਤੁਹਾਨੂੰ ਸੈਂਪਲਿੰਗ ਦੀ ਵਿਧੀ ਬਾਰੇ ਜਾਣਕਾਰੀ ਹਾਸਿਲ ਹੋਵੇਗੀ।
* ਸੈਂਪਲਿੰਗ ਦੀ ਮਹੱਤਤਾ ਨੂੰ ਬਿਆਨ ਕਰਨ ਯੋਗ ਹੋਵੋਗੇਂ।
* ਸੈਂਪਲਿੰਗ ਦੇ ਲਾਭਾਂ ਬਾਰੇ ਗਿਆਨ ਹਾਸਿਲ ਹੋਵੇਗਾ।
* ਸੈਂਪਲਿੰਗ ਦੀਆਂ ਤਕਨੀਕਾਂ ਬਾਰੇ ਰੋਸ਼ਨੀ ਪਾ ਸਕੋਗੇ।

7.1 ਜਾਣ ਪਛਾਣ (Introduction)

ਮਨੁੱਖੀ ਕਾਰਜ ਦੇ ਹਰ ਖੇਤਰ ਵਿੱਚ ਵਿਉਂਤਬੰਦੀ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਅਜਿਹਾ ਕਰਨ ਲਈ ਨੀਤੀਆਂ ਬਣਾਈਆਂ ਜਾਂਦੀਆਂ ਹਨ। ਇਸ ਲਈ ਵਾਜਿਬ ਅਤੇ ਭਰੋਸੇਯੋਗ ਸਮੱਗਰੀ ਦੀ ਜ਼ਰੂਰਤ ਹਮੇਸ਼ਾ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਅਜਿਹੀ ਸਮੱਗਰੀ ਇਕੱਠੀ ਕਰਨ ਦੇ ਦੋ ਤਰੀਕੇ ਹਨ।

(i) ਪੂਰਣ ਗਣਨਾ ਸਰਵੇ - ਜਦੋਂ ਸਾਰੀ ਸੰਬੰਧਤ ਜਨਸੰਖਿਆ ਪਾਸੋਂ ਅੰਕੜੇ ਇਕੱਠੇ ਕੀਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ।

(ii) ਸੈਂਪਲਿੰਗ ਵਿਧੀ - ਜਦੋਂ ਕੁਝ ਇਕ ਸੰਬੰਧਤ ਜਨਸੰਖਿਆ ਦੇ ਨਮੂਨੇ ਤੋਂ ਸਮੱਗਰੀ ਇਕੱਤਰ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

ਕੈਂਡਲ **(Kendall)** ਅਤੇ ਬਕਲੈਂਡ **(Buckland) (1960)** ਨੇ ਡਿਕਸ਼ਨਰੀ ਆਫ ਸਟੇਟਿਸਟੀਕਲ ਟਰਮਜ਼ ਵਿੱਚ ਕਿਹਾ ਕਿ, ਜਨਗਣਨਾ ਸ਼ਬਦ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਤੋਂ ਭਾਵ ਪੂਰਣ-ਗਣਨਾ ਤੋਂ ਹੈ ਜੋ ਕਿ ਆਂਸ਼ਿਕ ਗਿਣਤੀ ਤੋਂ ਅਲੱਗ ਜਾਂ ਵੱਖਰੀ ਹੈ ਜਿਸ ਦਾ ਸਬੰਧ ਸੈਂਪਲ ਨਾਲ ਹੈ।

ਸੈਂਪਲ ਸਮੁੱਚੇ ਸਮੂਹ ਵਿੱਚੋਂ, ਕੁੱਲ ਚੀਜ਼ ਦੀ ਛੋਟੇ ਆਕਾਰ ਦੀ ਤਸਵੀਰ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।

7.2 ਸੈਂਪਲਿਗ ਦੀ ਮਹੱਤਤਾ (Importance of Sampling)

ਪੂਰਣ ਗਣਨਾ ਸਰਵੇ ਅਨੁਸਾਰ ਹਰ ਇਕਾਈ ਤੋਂ ਸਮੱਗਰੀ ਇਕੱਠੀ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਵਿਅਕਤੀ, ਘਰ, ਦੁਕਾਨ ਅਤੇ ਫੈਕਟਰੀ ਆਦਿ। ਪੂਰੀ ਜਨ ਸੰਖਿਆ ਜਾਂ ਬ੍ਰਹਿਮੰਡ ਤੋਂ ਜੋ ਕਿ ਮਦਾਂ ਦਾ ਪੂਰਾ ਸੈੱਟ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਜਿਸ ਸਾਰੇ ਤੋਂ ਸਮੱਗਰੀ ਇਕੱਠੀ ਕਰਨਾ ਖਾਸ ਹਾਲਤਾਂ ਵਿਚ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਜਿਵੇਂ ਭਾਰਤ ਵਿੱਚ ਹਰ ਦੱਸ ਸਾਲ ਬਾਅਦ ਜਨਗਣਨਾ ਜਾਂ ਮਰਦਮਸ਼ੁਮਾਰੀ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਕਦੇ ਕਦੇ ਸਰਕਾਰ ਦੇ ਹੋਰ ਆਦੇਸ਼ਾਂ ਤਹਿਤ ਅਜਿਹਾ ਕਰਨਾ ਪੈ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਉਦਾਹਰਣ ਵਜੋਂ ਐਲੀਮੈਂਟਰੀ ਪੱਧਰ ਤੇ ਸਕੂਲਖੋਲ੍ਹਣ ਦੀਆਂ ਸੁਵਿਧਾਵਾਂ ਪ੍ਰਦਾਨ ਕਰਨ ਲਈ ਸਾਰੇ ਦੇਸ਼ ਦੀ ਜਨਸੰਖਿਆ ਤੇ ਖੇਤਰਾਂ ਤੋਂ ਅੰਕੜੇ ਲੈਣੇ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਪਰ ਆਮ ਤੌਰ ਤੇ ਅਜਿਹੀ ਪੂਰਨ ਗਣਨਾ ਸਰਵੇ ਦੀ ਬਹੁਤ ਘੱਟ ਜ਼ਰੂਰਤ ਪੈਂਦੀ ਹੈ। ਜਿੰਨੀਆਂ ਖੋਜਾਂ ਜਾਂ ਸਰਵੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਉਨ੍ਹਾਂ ਵਿੱਚ ਪੂਰਨ ਗਣਨਾ ਸਰਵੇ ਤਾਂ ਇਕ ਜਾਂ ਦੋ ਪ੍ਰਤੀਸ਼ਤ ਹੀ ਹੁੰਦੇ ਹੋਣਗੇ, ਜ਼ਿਆਦਾ ਤਾਂ ਸੈਂਪਲਿੰਗ ਵਿਧੀ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਸੈਂਪਲਿੰਗ ਸਰਲ ਸ਼ਬਦਾਂ ਵਿੱਚ, ਜੰਨ ਸੰਖਿਆ ਬਾਰੇ ਸਿੱਖਣ ਦੀ ਉਹ ਪ੍ਰਕ੍ਰਿਆ ਹੈ ਜਿਸ ਦਾ ਆਧਾਰ ਜੰਨ ਸੰਖਿਆ ਵਿਚੋਂ ਸੈਂਪਲ ਲੈਣਾ ਹੈ। ਦੂਜੇ ਸ਼ਬਦਾਂ ਵਿੱਚ ਇਸ ਵਿਧੀ ਤਹਿਤ ਜੰਨ ਸੰਖਿਆ ਦੀ ਹਰ ਇਕਾਈ ਦੀ ਗਣਨਾ ਦੇ ਮੁਕਾਬਲੇ ਬ੍ਰਹਿਮੰਡ **(Universe)** ਦੇ ਇੱਕ ਨਿਸ਼ਚਿਤ ਹਿੱਸੇ ਦਾ ਹੀ ਅਧਿਐਨ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਨਤੀਜੇ ਕੱਢੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਸ਼ਰਤ ਇਹ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਕਿ ਇਹ ਹਿੱਸਾ ਪੂਰਨ ਤੌਰ ਤੇ ਸਬੰਧਤ ਜਨਸੰਖਿਆ ਦੀ ਪ੍ਰਤੀਨਿਧਤਾ ਕਰਦਾ ਹੋਵੇ। ਅਭਿਆਸਕ ਰੂਪ ਵਿਚ ਵੀ ਸਾਰੀ ਜੰਨ ਸੰਖਿਆ ਤੋਂ ਸਮੱਗਰੀ ਇਕੱਤਰ ਕਰਨਾ ਬਹੁਤ ਔਖਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਕਈ ਔਕੜਾਂ ਦਾ ਸਾਹਮਣਾ ਕਰਨਾ ਪੈ ਸਕਦਾ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਵਧੇਰੇ ਧਨ ਦੀ ਜ਼ਰੂਰਤ, ਵਧੇਰੇ ਸਮੇਂ ਦੀ ਲੋੜ, ਸ਼ੁੱਧਤਾ ਵਿੱਚ ਕਮੀ, ਤੇ ਹੋਰ ਕਈ ਕਿਸਮ ਦੀਆਂ ਸਮਸਿਆਵਾਂ ਹਨ। ਪਰ ਸਭ ਤੋਂ ਜਰੂਰੀ ਇਹ ਹੈ ਕਿ ਜਿਸ ਵਿਸ਼ੇ ਲਈ ਤੁਸੀਂ ਸਮੱਗਰੀ ਇਕੱਠੀ ਕਰਨੀ ਹੈ ਉਹ ਵਿਸ਼ਾ ਕੀ ਮੰਗ ਰਿਹਾ ਹੈ। ਕਈ ਵਾਰ ਜੇ ਸਮੱਸਿਆ ਹੀ ਅਜਿਹੀ ਹੋਵੇ ਜਿਸ ਲਈ ਪੂਰੇ ਬ੍ਰਹਿਮੰਡ ਨਾਲ ਸੰਪਰਕ ਕਰਨਾ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਇਹ ਜਰੂਰੀ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਕਿ ਸਾਰੀ ਸੰਬੰਧਤ ਜਨਸੰਖਿਆ ਤੋਂ ਸਮੱਗਰੀ ਇਕੱਠੀ ਕੀਤੀ ਜਾਵੇ। ਮੰਨ ਲਉ ਕਿਸੇ ਸਮਾਜ-ਵਿਗਿਆਨੀ ਨੇ ਕਿਸੇ ਫੈਕਟਰੀ ਦੇ ਮਜ਼ਦੂਰਾਂ ਦੀ ਜਾਂ ਕਿਸੇ ਸਕੂਲ ਜਾਂ ਕਾਲਜ ਦੇ ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਤੋਂ ਅੰਕੜੇ ਇਕੱਠੇ ਕਰਨੇ ਹਨ ਤਾਂ ਤੁਸੀਂ ਸੰਭਾਵੀ ਜਾਂ ਅਨੁਮਾਨਿਕ ਸੈਂਪਲ ਵਿਧੀ ਦੀ ਸਹਾਇਤਾ ਨਾਲ ਪਤਾ ਲਗਾ ਸਕਦੇ ਹੋ ਕਿ ਤੁਸੀਂ ਕਿੰਨੇ ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਜਾਂ ਮਜ਼ਦੂਰਾਂ ਨੂੰ ਲੈਣਾ ਹੈ ਅਤੇ ਉਸ ਦੀ ਪ੍ਰਮਾਣਿਤ ਚੋਣ ਕਿਸ ਪ੍ਰਕਾਰ ਕਰਨੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।। ਮੰਨ ਲਉ ਕਿ ਸਕੂਲ ਦੇ 4500 ਵਿਦਿਆਰਥੀ ਹਨ। ਉਹ ਸਾਰੇ ਵੀ ਲਏ ਜਾ ਸਕਦੇ ਹਨ ਜਾਂ ਉਨ੍ਹਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਸੈਂਪਲ ਕਢਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਸੈਂਪਲ ਕੱਢਣ ਲੱਗੇ ਖੋਜ ਦੀ ਸਮੱਸਿਆ ਤੁਹਾਡੇ ਵਿੱਤੀ ਸਾਧਨ, ਖੋਜ-ਟੀਮ, ਬ੍ਰਹਿਮੰਡ ਦੀ ਪ੍ਰਕ੍ਰਿਤੀ, ਬਣਤਰ ਆਦਿ ਕਈ ਪੱਖਾਂ ਨੂੰ ਧਿਆਨ ਵਿਚ ਰੱਖਿਆ ਜਾਵੇਗਾ। 4500 ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਵਿਚੋਂ ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਵੀ ਸੈਂਪਲ ਲਿਆ ਜਾਵੇਗਾ, ਉਸ ਤੋਂ ਕਢੇ ਸਿੱਟੇ ਸਾਰੇ ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਤੇ ਲਾਗੂ ਹੋਣਗੇ ਪਰ ਸ਼ਰਤ ਇਹ ਹੈ ਕਿ ਸੈਂਪਲ ਪ੍ਰਮਾਣਿਤ ਵਿਗਿਆਨਕ ਢੰਗ ਨਾਲ ਲਿਆ ਜਾਵੇ। ਕਈ ਵਾਰ ਜਦੋਂ ਅਸੀਂ ਸੈਂਪਲ ਕੱਢਦੇ ਹਾਂ ਤਾਂ ਸੈਂਪਲ ਵਿਚ ਲਏ ਗਏ ਵਿਅਕਤੀ ਸਾਡੇ ਵਿਸ਼ੇ ਨਾਲ ਸਹਿਯੋਗ ਨਹੀਂ ਕਰਦੇ ਤਾਂ ਸਾਨੂੰ ਸੈਂਪਲ ਲੈਣ ਦਾ ਢੰਗ ਵੀ ਬਦਲਣਾ ਪੈ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਕਈ ਸਮਾਜ ਵਿਗਿਆਨੀ ਤਾਂ ਅਜਿਹੇ ਸੈਂਪਲ ਨੂੰ ਮੰਨਦੇ ਹੀ ਨਹੀਂ। ਜਿਵੇਂ ਜ਼ਵਿੱਗ **(Zweig) (1948)** ਦੀ ਖੋਜ ਜਾਂ ਜਾਂਚ ਪੜਤਾਲ ਸਬੰਧੀ ਆਮ ਵਿਗਿਆਨੀਆਂ ਤੋਂ ਅਲੱਗ ਰਾਏ ਹੈ। ਉਹ ਕੱਟੜ ਸੈਂਪਲਿੰਗ ਵਿਧੀਆਂ ਵਿੱਚ ਵਿਸ਼ਵਾਸ ਨਹੀਂ ਰਖਦਾ। ਉਸਦਾ ਵਿਚਾਰ ਹੈ ਕਿ ਵੱਡੀ ਗਿਣਤੀ ਵਿਚ ਇਤਫਾਕੀਆ ਅਤੇ ਗੈਰ ਰਸਮੀ ਇੰਟਰਵਿਉ ਕੀਤੀਆਂ ਜਾਣੀਆਂ ਚਾਹੀਦੀਆਂ ਹਨ ਅਤੇ ਉਨ੍ਹਾਂ ਦੇ ਅਨੁਮਾਨ ਆਪਣੀ ਰਿਪੋਰਟ ਵਿਚ ਰੱਖਣੇ ਚਾਹੀਦੇ ਹਨ ਪਰ ਨਿਰੀਖਕ ਨੂੰ ਵਿਵਹਾਰ ਅਤੇ ਆਦਤਾਂ ਬਾਰੇ ਵਿਅਕਤੀਗਤ ਨਿਰੀਖਣ ਕਰਨਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ। ਸੋ ਸਾਫ ਜ਼ਾਹਿਰ ਹੈ ਜੇ ਤਾਂ ਪੂਰਾ ਬ੍ਰਹਿਮੰਡ ਲੈਣਾ ਹੈ ਤਾਂ ਫਿਰ ਚੋਣ ਦੀ ਕੋਈ ਸਮੱਸਿਆ ਨਹੀਂ ਪਰ ਜੇ ਕੁਝ ਕੇਸ ਹੀ ਲੈਣੇ ਹਨ ਤਾਂ ਸਾਨੂੰ ਕੋਈ ਚੋਣ ਦੇ ਪੱਕੇ ਨਿਯਮ ਨਹੀਂ ਅਪਨਾਉਣੇ ਚਾਹੀਦੇ ਜੋ ਕੇਸ ਉਪਲਬੱਧ ਹੈ ਅਤੇ ਸਹਿਯੋਗ ਕਰਨ ਲਈ ਤਿਆਰ ਹੈ ਉਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਹੀ ਸੰਪਰਕ ਕਰਨਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ।

ਇਥੇ ਇਹ ਗੱਲ ਭਲੀ ਭਾਂਤੀ ਸਮਝ ਲੈਣੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ ਕਿ ਪੂਰੀ ਜੰਨਸੰਖਿਆ ਤੋਂ ਅੰਕੜੇ ਇਕੱਠੇ ਕਰਨ ਤੇ ਸੈਂਪਲਿੰਗ ਦੀਆਂ ਆਪਣੀ ਆਪਣੀਆਂ ਸਮੱਸਿਆਵਾਂ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ ਤੇ ਉਨ੍ਹਾਂ ਦੀਆਂ ਆਪਣੀਆਂ ਆਪਣੀਆਂ ਖੂਬੀਆਂ ਤੇ ਕਮਜ਼ੋਰੀਆਂ ਵੀ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ। ਮੂਲ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਸਥਿਤੀ ਨੂੰ ਜਾਣੇ ਬਗੈਰ ਕਿਸੇ ਵੀ ਢੰਗ ਦੀ ਪ੍ਰਸੰਸਾ ਜਾਂ ਨਿਖੇਧੀ ਨਹੀਂ ਕਰਨੀ ਚਾਹੀਦੀ।

ਸੈਂਪਲਿੰਗ ਵਿਧੀ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਬਹੁਤ ਹੀ ਧਿਆਨ ਅਤੇ ਵਿਦਵਤਾ ਦੀ ਮੰਗ ਕਰਦੀ ਹੈ ਨਹੀਂ ਤਾਂ ਕੱਢੇ ਗਏ ਨਤੀਜੇ ਗਲਤ ਜਾਂ ਗੁਮਰਾਹਕੁੰਨ ਹੋਣਗੇ ਕਿਉਂਕਿ ਵੱਡਾ ਤੇ ਗੁੰਝਲਦਾਰ ਸੈਂਪਲ ਕਢਣਾ ਬਹੁਤ ਔਖਾ ਕੰਮ ਹੈ। ਕਈ ਵਾਰੀ ਸਾਰੇ ਬ੍ਰਹਿਮੰਡ ਨੂੰ ਸੰਪਰਕ ਕਰਨਾ ਸੈਂਪਲ ਕੱਢਣ ਨਾਲੋਂ ਵਧੇਰੇ ਸੌਖਾ ਲਗਦਾ ਹੈ। ਜੇ ਬ੍ਰਹਿਮੰਡ ਵੱਡਾ ਹੋਵੇ, ਉਸਦੀ ਸੰਰਚਨਾ ਵੀ ਕਾਫੀ ਗੁੰਝਲਦਾਰ ਹੋਵੇਗੀ। ਉਸ ਵਿਚੋਂ ਸੈਂਪਲ ਲੈਣਾ ਬਹੁਤ ਨਿਪੁੰਨਤਾ ਦੀ ਮੰਗ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਅਜਿਹੇ ਸੈਂਪਲ ਲਈ ਗੁੰਝਲਦਾਰ ਤੇ ਔਖੀ ਸੈਂਪਲ ਵਿਧੀ ਦੀ ਹੀ ਵਰਤੋਂ ਕੀਤੀ ਜਾਵੇਗੀ।

ਅੱਜ ਦੇ ਸੈਂਪਲਿੰਗ ਸਿਧਾਂਤ ਵਿੱਚ ਦੋ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦੀ ਵੰਡ ਵੇਖਣ ਨੂੰ ਮਿਲਦੀ ਹੈ ਇਕ ਸੰਭਾਵੀ ਜਾਂ ਅਨੁਮਾਨਿਕ ਸੈਂਪਲਿੰਗ ਤੇ ਦੂਜੀ ਗੈਰ ਸੰਭਾਵੀ ਜਾਂ ਅਨ-ਅਨੁਮਾਨਿਕ ਸੈਂਪਲਿੰਗ। ਸੰਭਾਵੀ ਜਾਂ ਮੌਕੇ ਦਾ ਖਿਆਲ ਉਸ ਸਮੇਂ ਆਉਂਦਾ ਹੈ ਜਦੋਂ ਸਾਨੂੰ ਕਿਸੇ ਚੀਜ਼ ਬਾਰੇ ਪੱਕਾ ਪਤਾ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦਾ, ਜਦੋਂ ਸਾਡੇ ਕੋਲ ਉਸ ਬਾਰੇ ਪੱਕੀ ਅਤੇ ਵਿਸਤ੍ਰਿਤ ਜਾਣਕਾਰੀ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦੀ ਤਾਂ ਅਸੀਂ ਸਿਰਫ ਅੰਦਾਜ਼ਾ ਹੀ ਲਾਉਂਦੇ ਹਾਂ। ਜਦੋਂ ਅਸੀਂ ਘਟਨਾਵਾਂ ਦੇ ਭਵਿੱਖ ਬਾਰੇ ਨਹੀਂ ਦੱਸ ਸਕਦੇ। ਡੀਕਾਰਤੇ **(Decartes)** ਸੁਝਾਉ ਦਿੰਦਾ ਹੈ ਕਿ "ਜਦੋਂ ਇਹ ਨਿਰਧਾਰਿਤ ਕਰਨਾ ਹੋਵੇ ਕਿ ਸੱਚ ਕੀ ਹੈ, ਸਾਡੀ ਸ਼ਕਤੀ ਜਾਂ ਵੱਸ ਵਿੱਚ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦਾ, ਤਾਂ ਸਭ ਤੋਂ ਜ਼ਿਆਦਾ ਸੰਭਵ ਕੀ ਹੈ ਦੇ ਅਨੁਸਾਰ ਹੀ ਸਾਨੂੰ ਐਕਟ ਕਰਨਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ।"

7.3 ਸੈਂਪਲਿੰਗ ਦੇ ਲਾਭ (Merits of Sampling)

7.3.1 ਸੈਂਪਲਿੰਗ ਦਾ ਪਿਛੋਕੜ (Background of Sampling) : ਸੈਂਪਲਿੰਗ ਸਾਡੇ ਵਾਸਤੇ ਕੋਈ ਨਵੀਂ ਗੱਲ ਨਹੀਂ। ਸਾਡੇ ਬਜ਼ੁਰਗ ਘਰਾਂ ਵਿੱਚ ਔਰਤਾਂ, ਇੰਜੀਨੀਅਰ ਅਤੇ ਡਾਕਟਰ ਹਰ ਰੋਜ਼ ਇਸ ਵਿਧੀ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦੇ ਹਨ। ਜਦੋਂ ਸਾਡਾ ਕਿਸਾਨ ਕਣਕ ਦੀ ਇਕ ਬਲੀ ਨੂੰ ਹੀ ਵੇਖ ਕੇ ਸਾਰੇ ਖੇਤ ਦਾ ਅੰਦਾਜ਼ਾ ਲਗਾਉਂਦਾ ਹੈ, ਜਦੋਂ ਘਰ ਦੀ ਮਾਲਕਣ ਰਸੋਈ ਵਿੱਚ ਬਣ ਰਹੇ ਚੋਲਾਂ ਜਾਂ ਦਾਲ ਦਾ ਇਕ ਦਾਣਾ ਹੀ ਟੋਹ ਕੇ ਅੰਦਾਜ਼ਾ ਲਗਾ ਲੈਂਦੀ ਹੈ ਕਿ ਚੌਲ ਜਾਂ ਦਾਲ ਤਿਆਰ ਹੋ ਗਈ ਹੈ ਕਿ ਨਹੀਂ, ਜਦੋਂ ਖੇਤੀ ਵਿਗਿਆਨੀ ਖੇਤ ਦੀ ਮਿੱਟੀ ਦੀ ਇਕ ਜਗ੍ਹਾਂ ਤੋਂ ਲਈ ਮੁੱਠੀ ਭਰ ਮਿੱਟੀ ਤੋਂ ਹੀ ਮਿੱਟੀ ਦੀ ਪ੍ਰਕ੍ਰਿਤੀ ਦਾ ਪਤਾ ਲਗਾਉਂਦਾ ਹੈ, ਜਦੋਂ ਵਿਉਪਾਰੀ ਮੰਡੀ ਵਿੱਚ ਇਕੋ ਮੁੱਠ ਦਾਣਿਆਂ ਦੀ ਤੋਂ ਸਾਰੇ ਢੇਰ ਦਾ ਪਤਾ ਲਗਾਉਂਦਾ ਹੈ ਜਾਂ ਡਾਕਟਰ ਸਰੀਰ ਵਿੱਚੋਂ ਲਏ ਇਕ ਬੂੰਦ ਖੂਨ ਤੋਂ ਬਿਮਾਰੀ ਦਾ ਪਤਾ ਲਗਾ ਲੈਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਉਹ ਇਸੇ ਵਿਧੀ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰ ਰਹੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਉਹਨਾਂ ਨੂੰ ਵਿਸ਼ਵਾਸ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਕਿ ਜੋ ਚੀਜ਼ ਉਹਨਾਂ ਸੈਂਪਲ ਵਾਸਤੇ ਲਈ ਹੈ ਉਹ ਸਾਰੇ ਦੀ ਪ੍ਰਤਿਨਿਧਤਾ ਕਰ ਰਹੀ ਹੈ ਇਸ ਵਿਧੀ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਲੁੱਕੇ ਛੁੱਪੇ ਢੰਗ ਨਾਲ ਤਾਂ ਇਕ ਸ਼ਤਾਬਦੀ ਤੋਂ ਵੀ ਪਹਿਲਾਂ ਦੀ ਹੋ ਰਹੀ ਹੈ ਪਰ ਆਧੁਨਿਕ ਢੰਗ ਨਾਲ ਵਰਤੋ ਪਿਛਲੀ ਸਦੀ ਤੋਂ ਹੀ ਹੋ ਰਹੀ ਹੈ।

7.3.2 ਖਰਚੇ ਦੀ ਘਾਟ (Economical) : ਇਹ ਜਾਹਰ ਹੈ ਕਿ *4500* ਵਿਚੋਂ ਸਿਰਫ *450* ਆਦਮੀਆਂ ਨੂੰ ਹੀ ਸੰਪਰਕ ਕੀਤਾ ਜਾਵੇ ਤਾਂ ਖਰਚਾ ਬਹੁਤ ਘੱਟ ਜਾਵੇਗਾ। ਕਿਉਂਕਿ *4500* ਤੋਂ ਸਮਗੱਰੀ ਇਕੱਠੀ ਕਰਨ ਲਈ ਜ਼ਿਆਦਾ ਬੱਚਿਆਂ ਨੂੰ ਟਰੇਨਿੰਗ ਦੇਣੀ ਪਵੇਗੀ। ਪਰ ਕਈ ਲੋਕ ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ ਕਿ ਸਾਰੇ ਬ੍ਰਹਿਮੰਡ ਨੂੰ ਕਵਰ ਕਰਨ ਨਾਲੋਂ ਸੈਂਪਲਿੰਗ ਤੇ ਜ਼ਿਆਦਾ ਖਰਚਾ ਆਉਂਦਾ ਹੈ। ਕਿਉਂਕਿ ਸੈਂਪਲਿੰਗ ਲਈ ਜ਼ਿਆਦਾ ਨਿਪੁੰਨ ਬੰਦੇ ਚਾਹੀਦੇ ਹਨ, ਫਿਰ ਸੈਂਪਲਿੰਗ ਨਾਲ ਕੱਢੇ ਸਿਟਿਆਂ ਨੂੰ ਵੇਖਣਾ, ਤੀਸਰਾ ਛੋਟੇ ਯੂਨਿਟ ਤੇ ਵੈਸੇ ਵੀ ਵਧੇਰੇ ਖਰਚਾ ਆਉਂਦਾ ਹੈ। ਮੰਨੇ ਹੋਏ ਸੰਖਿਅਕੀ ਸੈਂਪਲਿੰਗ ਮਿਆਰ ਅਨੁਸਾਰ, ਮੱਦਾਂ ਦੀ ਚੋਣ ਤੇ ਪੂਰਾ ਨਿਰੰਤਰ ਰਹਿੰਦਾ ਹੈ, ਤਾਂ ਕਿ ਬ੍ਰਹਿਮੰਡ ਵਿੱਚ ਹਰ ਮੱਦ ਦੇ ਸੈਂਪਲ ਵਿੱਚ ਸ਼ਾਮਿਲ ਹੋਣ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਦੇ ਮੌਕੇ ਬਣੇ ਰਹਿਣ।

7.3.3 ਯੋਗ ਢੰਗ ਨਾਲ ਸੈਂਪਲਿੰਗ ਦੇ ਸਿੱਟੇ ਬ੍ਰਹਿਮੰਡ ਦੀ ਪ੍ਰਤਿਨਿਧਤਾ ਕਰਦੇ ਹਨ (Scientific Sampling Represent the Universe) ਜਿਸ ਗਤੀ ਨਾਲ ਗਿਆਨ ਦਾ ਭੰਡਾਰ ਵਧ ਰਿਹਾ ਹੈ ਦੁਨੀਆਂ ਵਿਚ ਖੋਜ਼ ਕੀਤੀ ਜਾ ਰਹੀ ਹੈ, ਇਸ ਵਿੱਚ ਸੈਂਪਲਿੰਗ ਦੀ ਵਿਧੀ ਤੋਂ ਬਗੈਰ ਗੁਜ਼ਾਰਾ ਨਹੀਂ ਹੋ ਸਕਦਾ ਤਾਂ ਲੰਬੀਆਂ ਚੌੜੀਆਂ ਸਾਰੀਆਂ ਇਕਾਈਆਂ ਤੋਂ ਅੰਕੜੇ ਇਕੱਠੇ ਕਰਨ ਵਿੱਚ ਗਿਆਨ ਭੰਡਾਰ ਉਨ੍ਹਾਂ ਹੀ ਰਹਿ ਜਾਵੇਗਾ।

7.4 ਸੈਂਪਲਿੰਗ ਦੀਆਂ ਤਕਨੀਕਾਂ (Techniques of Sampling) : ਸੈਂਪਲਿੰਗ ਡੀਜ਼ਾਇਨਾਂ ਨੂੰ ਮੁੱਖ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਦੋ ਸ਼੍ਰੇਣੀਆਂ ਵਿੱਚ ਵੰਡਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ :-

(i) ਸੰਭਾਵਿਕਤਾ ਸੈਂਪਲਿੰਗ (Probability Sampling)

(ii) ਗੈਰ-ਸੰਭਾਵਿਕਤਾ ਸੈਂਪਲਿੰਗ (Non-Probability Sampling)

7.4.1 ਸੰਭਾਵਿਕਤਾ ਸੈਂਪਲਿੰਗ : ਸੰਭਾਵਿਕਤਾ ਡੀਜ਼ਾਇਨ, ਨਿਯੰਤਰਣ ਤੇ ਬੁਨਿਆਦੀ ਤੱਤ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ, ਰੈਂਡਮ ਵਾਲੀ ਚੋਣ ਉੱਪਰ ਆਧਾਰਿਤ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਅਮਰੀਕਨ ਲਿਟਰੇਚਰ ਵਿੱਚ **ਰੈਂਡਮ ਸੈਂਪਲਿੰਗ ਨੂੰ ਸੰਭਾਵਿਤ ਸੈਂਪਲਿੰਗ** ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਚੋਣ ਵਿਧੀਆਂ ਵਿੱਚ

ਰੈਡਮਨੈਸ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦੀ ਉਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਜਜਮੈਂਟ ਜਾਂ ਅਣਸੰਭਾਵੀ ਸੈਂਪਲ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕੋਟਾ ਅਤੇ ਪਰਪਜਿਵ ਸੈਂਪਲ। ਸੈਂਪਲਿੰਗ ਦੀ ਇਹ ਵਿਧੀ ਪੱਖਪਾਤ ਵਾਲੀ ਨਹੀਂ ਅਤੇ ਇਸ ਉਪਰ ਖੋਜ ਕਰਨ ਵਾਲੇ ਦੀ ਚੋਣ ਦਾ ਵੀ ਕੋਈ ਅਸਰ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦਾ। ਜਜਮੈਂਟ ਸੈਂਪਲ ਦੇ ਮੁਕਾਬਲੇ ਵਿੱਚ ਰੈਂਡਮ ਜਾਂ ਸੰਭਾਵੀ ਵਿਧੀ ਬ੍ਰਹਿਮੰਡ (Universe) ਦੀ ਵਧੇਰੇ ਚੰਗੇ ਢੰਗ ਨਾਲ ਪ੍ਰਤੀਨਿਧਤਾ ਕਰਦੀ ਹੈ। ਜਿਉਂ-ਜਿਉਂ ਅਸੀਂ ਸੈਂਪਲ ਦਾ ਅਕਾਰ ਵਧਾਉਂਦੇ ਜਾਂਦੇ ਹਾਂ ਤਿਉਂ ਤਿਉਂ ਇਹ ਜੰਨ ਸੰਖਿਆ ਦੀ ਵਧੇਰੇ ਢੰਗ ਨਾਲ ਪ੍ਰਤੀਨਿਧਤਾ ਕਰਨ ਲਗਦੀ ਹੈ। ਇਸ ਨਾਲ ਸੈਂਪਲਿੰਗ ਗਲਤੀਆਂ ਦਾ ਵੀ ਪਤਾ ਲਗਾਇਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਜੇ ਸੈਂਪਲ ਜਾਬਤਾ ਜਾਂ ਸਖਤ ਰੈਂਡਮ ਸੈਂਪਲਿੰਗ ਦੇ ਆਧਾਰ ਤੇ ਕੱਢਿਆ ਗਿਆ ਹੋਵੇ ਤਾਂ ਸੈਂਪਲਿੰਗ ਕਰਕੇ ਹੋਣ ਵਾਲੀਆਂ ਗਲਤੀਆਂ ਦੀ ਸੀਮਾ ਨੂੰ ਜਾਣਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।

(ੳ) **ਰੈਂਡਮ ਸੈਂਪਲਿੰਗ ਦੀ ਮਹੱਤਤਾ(Importance of Random Sampling)** ਇਸ ਬਾਬਤ ਇਹ ਗੱਲ ਸਾਫ ਹੈ ਕਿ ਜੇ ਬ੍ਰਹਿਮੰਡ ਵਿਸ਼ਾਲ ਹੋਵੇ ਤਾਂ ਇਸ ਵਿਧੀ ਨੂੰ ਅਪਣਾਉਣ ਵਿੱਚ ਅਭਿਆਸਕ ਸਮਸਿਆਵਾਂ ਦਾ ਸਾਹਮਣਾ ਕਰਨਾ ਪੈ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਜੇ ਬ੍ਰਹਿਮੰਡ ਸੀਮਾ ਬੱਧ ਨਾ ਹੋਵੇ ਤਾਂ ਵੀ ਇਹ ਵਿਧੀ ਸਿਧਾਂਤਕ ਤੌਰ ਤੇ ਅਨੁਚਿਤ ਹੋਵੇਗੀ। ਜੇ ਇਕਾਈਆਂ ਅਲੱਗ ਅਲੱਗ ਆਕਾਰ ਦੀਆਂ ਨਹੀਂ ਅਤੇ ਬ੍ਰਹਿਮੰਡ ਵਿੱਚ ਅਲੱਗ ਆਕਾਰ ਦੇ ਬਹੁਤ ਸਾਰੇ ਵਿਜਾਤੀ ਸਮੂਹ ਆਉਂਦੇ ਹਨ, ਤਾਂ ਵੀ ਰੈਂਡਮ ਸੈਂਪਲਿੰਗ ਅਨਉਚਿੱਤ ਸਿੱਧ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਚੁਣੇ ਗਏ ਕੇਸ ਬਹੁਤ ਦੂਰ-ਦੂਰ ਖਿਲਰੇ ਹੋ ਸਕਦੇ ਹਨ, ਇਥੋਂ ਤੱਕ ਕਿ ਉਹਨਾਂ ਨਾਲ ਸੰਪਰਕ ਕਰਨਾ ਵੀ ਮੁਸ਼ਕਲ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ, ਅਜਿਹੀ ਸੂਰਤ ਵਿੱਚ ਪੂਰੇ ਸੈਂਪਲ ਦੀ ਹਮਾਇਤ ਕਰਨਾ ਸੰਭਵ ਨਹੀਂ ਹੋਵੇਗਾ। ਰੈਂਡਮ ਨੰਬਰਾਂ ਦੀ ਲਿਸਟ ਤਿਆਰ ਕਰਨਾ ਵੀ ਬਹੁਤ ਹੀ ਗੁੰਝਲਦਾਰ ਵਿਧੀ ਹੈ। ਰੈਂਡਮਨੈਸ ਯਕੀਨੀ ਬਣਾਉਣ ਲਈ ਚੋਣ ਦਾ ਢੰਗ ਮਨੁੱਖੀ ਜਜਮੈਂਟ ਤੋਂ ਮੁਕਤ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ। ਜਿਸ ਲਈ ਦੋ ਤਰੀਕੇ ਹਨ।

7.4.1.1 **ਸਟਰਾਟੀਫਾਈਡ ਰੈਂਡਮ ਜਾਂ ਸੰਭਾਵਿਤ ਸੈਂਪਲਿੰਗ (Stratified Random Sampling)** ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਉਪਰ ਅਸੀਂ ਗੱਲ ਕੀਤੀ ਸੀ ਕਿ ਜੇ ਅਸੀਂ ਰੈਂਡਮ ਵਿਧੀ ਦੀਆਂ ਗਲਤੀਆਂ ਨੂੰ ਘਟਾਉਣਾ ਚਾਹੁੰਦੇ ਹਾਂ ਤਾਂ ਸਾਨੂੰ ਸੈਂਪਲ ਦਾ ਆਕਾਰ ਵਧਾਉਣਾ ਪੈਂਦਾ ਹੈ। ਅਜਿਹਾ ਕਰਨ ਦਾ ਇਕ ਹੋਰ ਢੰਗ ਵੀ ਹੈ ਜੋ ਸੈਂਪਲ ਦੇ ਆਕਾਰ ਵਧਾਏ ਬਗੈਰ ਅਸੀਂ ਜ਼ਿਆਦਾ ਸ਼ੁੱਧਤਾ ਅਤੇ ਮਿਆਰ ਕਾਇਮ ਰੱਖ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ਇਹ ਹੈ ਕਿ ਸਟਰਾਟੀਫੀਕੇਸ਼ਨ ਭਾਵ ਤਹਿਬੰਦੀ ਜਾਂ ਪੁੜਬੰਦੀ। ਇਸ ਵਿੱਚ ਸਿਆਣਪ ਤੇ ਜ਼ਿਆਦਾ ਧਿਆਨ ਦੇਣ ਦੀ ਲੋੜ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਅਜਿਹਾ ਕਰਨ ਲਈ ਸਾਨੂੰ ਬ੍ਰਹਿਮੰਡ ਦੀ ਪ੍ਰਕ੍ਰਿਤੀ ਤੇ ਸਰੰਚਨਾ ਬਾਰੇ ਗਿਆਨ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ।

(ੳ) ਇਸ ਵਿਧੀ ਤਹਿਤ ਪੂਰੀ ਜੰਨ ਸੰਖਿਆ ਜਿਸ ਵਿਚੋਂ ਅਸੀਂ ਸੈਂਪਲ ਲੈਣਾ ਹੈ ਨੂੰ ਕਈ ਪੜਾਵਾਂ ਵਿਚ ਵੰਡ ਦਿੱਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਪੁੜ ਬੰਦੀ ਦਾ ਆਧਾਰ ਇਕ ਮਾਪਦੰਡ ਵੀ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਵਿਦਿਆ ਦਾ ਪੱਧਰ, ਇਸ ਤਹਿਤ ਵਿਦਿਆ ਹਾਸਿਲ ਕਰਨ ਦੇ ਅਲੱਗ ਅਲੱਗ ਸਤਰਾਂ ਅਨੁਸਾਰ ਪੁੜਬੰਦੀ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

(ਅ) ਇਸ ਪੁੜਬੰਦੀ ਦਾ ਆਧਾਰ ਦੋ ਜਾਂ ਜ਼ਿਆਦਾ ਮਾਪਦੰਡਾਂ ਦਾ ਸੁਮੇਲ ਵੀ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਉਮਰ ਅਤੇ ਲਿੰਗ। ਇਸ ਅਨੁਸਾਰ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਪੁੜਬੰਦੀ ਕੀਤੀ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਆਦਮੀ *30* ਸਾਲ ਤੋਂ ਉੱਪਰ ਅਤੇ *30* ਸਾਲ ਤੋਂ ਥੱਲੇ। ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਇਸਤਰੀਆਂ *45* ਤੋਂ ਉੱਪਰ ਅਤੇ *45* ਸਾਲ ਤੋਂ ਥੱਲੇ।

(ੲ) ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਇਹ ਪੁੜਬੰਦੀ, ਧਰਮ, ਆਮਦਨ, ਜਾਤ ਅਤੇ ਕਿੱਤੇ ਦੇ ਆਧਾਰ ਤੇ ਕੀਤੀ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ।

(ਸ) ਇਸ ਵਿਧੀ ਵਿੱਚ ਹਰ ਵਰਗ ਵਿਚੋਂ ਸਾਧਾਰਨ ਰੈਂਡਮ ਸੈਂਪਲ ਲਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਅਜਿਹੇ ਸਾਰੇ ਵਰਗਾਂ ਵਿਚੋਂ ਲਏ ਸੈਂਪਲਾਂ ਨੂੰ ਮਿਲਾ ਕੇ ਕੁੱਲ ਸੈਂਪਲ ਗਿਣਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

(ਹ) ਸਟਰਾਟੀਫਾਇਡ ਸੈਂਪਲ ਦੀ ਸਫਲਤਾ ਦਾ ਆਧਾਰ ਵਰਗ ਸਮੂਹਾਂ ਦੀ ਬਣਤਰ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜੇ ਇਹ ਪੁੜਬੰਦੀ ਠੀਕ ਬਣ ਜਾਵੇ ਤਾਂ ਗਿਣਤੀ ਵਿੱਚ ਘੱਟ ਇਕਾਈਆਂ ਵੀ ਵਧੇਰੇ ਚੰਗੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਪ੍ਰਤੀਨਿਧਤਾ ਕਰ ਸਕਦੀਆਂ ਹਨ।

7.4.1.2 **ਅਨੁਪਾਤਕ ਤੇ ਅਨ-ਅਨੁਪਾਤਕ ਸਟਰੈਟੀਫਾਈਡ ਸੈਂਪਲਿੰਗ (Proportional & Un-Proportional Stratified Sampling)** ਸਟਰਾਟੀਫਾਈਡ ਸੈਂਪਲ ਅਨੁਪਾਤਕ ਅਤੇ ਅਨ-ਅਨੁਪਾਤਕ ਦੋਵੇਂ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦਾ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਅਨੁਪਾਤਕ ਸਟਰਾਟੀਫਾਈਡ ਸੈਂਪਲ ਵਿੱਚ ਹਰ ਪੁੜਬੰਦੀ ਵਿਚੋਂ ਲਈਆਂ ਮਦਾਂ, ਸਟਰਾਟੇ ਦੇ ਆਕਾਰ ਤੇ ਅਨੁਪਾਤਿਕ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ। ਅਨੁਪਾਤਕ ਪੁੜਬੰਦੀ ਵਿਚ ਉਹ ਸੈਂਪਲ ਆਉਂਦਾ ਹੈ ਜੋ ਬ੍ਰਹਿਮੰਡ ਦੀ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਪ੍ਰਤਿਨਿਧਤਾ ਕਰਦਾ ਹੈ ਕਿ ਜੰਨ ਸੰਖਿਆਂ ਵਿਚ ਹਰ ਵਰਗ ਦੀ ਪ੍ਰਤਿਨਿਧਤਾ ਅਨੁਪਾਤਕ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਇਹ ਵਿਧੀ ਕਾਫ਼ੀ ਪ੍ਰਭਾਵਸ਼ਾਲੀ ਸਿੱਧ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਜੇ ਵਰਗ ਦੇ ਵਿਸਥਾਰ ਜਾਂ ਫੈਲਾਓ ਵਿਚ ਬਹੁਤ ਜ਼ਿਆਦਾ ਫਰਕ ਨਾ ਹੋਵੇ। ਮੰਨ ਲਉ ਕਿਸੇ ਕਾਲਜ ਦੇ ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਕੋਲੋਂ ਇਮਤਿਹਾਨਾਂ ਵਿੱਚ ਤਬਦੀਲੀਆਂ ਬਾਰੇ ਉਨ੍ਹਾਂ ਦੀ ਰਾਏ ਪੁਛਣਾ ਚਾਹੁੰਦੇ ਹਾਂ ਤਾਂ ਅਸੀਂ ਸਭ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਵੇਖਾਂਗੇ ਕਿ ਹਰ ਵਿਸ਼ੇ ਵਿੱਚ ਕਿੰਨੇ ਕਿੰਨੇ ਵਿਦਿਆਰਥੀ ਹਨ। ਮੰਨ ਲਉ ਕੁਲ ਵਿਦਿਆਰਥੀ *3000* ਹਨ। ਇਨ੍ਹਾਂ ਵਿਸ਼ੇ ਅਨੁਸਾਰ ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ :

1.	ਅਰਥ ਸ਼ਾਸਤਰ		950
2.	ਸਮਾਜ-ਸ਼ਾਸਤਰ		430
3.	ਅੰਕੜਾ ਵਿਗਿਆਨ	250	
4.	ਰਾਜਨੀਤੀ-ਸ਼ਾਸਤਰ	390	
5.	ਕਾਨੂੰਨ		320
6.	ਇਤਿਹਾਸ	660	
		3000	

ਅਸੀਂ 3000 ਵਿਚੋਂ 300 ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਦਾ ਸੈਂਪਲ ਲੈਣਾ ਚਾਹੁੰਦੇ ਹਾਂ । ਤਾਂ ਹਰ ਵਿਸ਼ੇ ਵਿਚੋਂ ਰੈਂਡਮਲੀ ਚੋਣ ਕਰਾਂਗੇ ਜੋ ਅਨੁਪਾਤਿਕ ਪ੍ਰਤਿਨਿਧਤਾ ਕਰਦੀ ਹੋਵੇ । ਉਮੀਦ ਇਹ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਕਿ ਇਸ ਵਿੱਚ ਹਰ ਉਸ ਭਾਂਤ ਦੇ ਵਿਅਕਤੀ ਆ ਜਾਣਗੇ ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਦੀ ਕਿ ਸਾਨੂੰ ਲੋੜ ਹੈ । ਇਸ ਨੂੰ ਹੋਰ ਵਧੀਆ ਬਣਾਉਣ ਲਈ ਇਨ੍ਹਾਂ ਦੀ ਲਿਸਟ ਬਣਾਉਣ ਲੱਗਿਆਂ ਇਨ੍ਹਾਂ ਦੀਆਂ ਸੂਚੀਆਂ ਬਣਾ ਕੇ ਕਿਸੇ ਬੱਚੇ ਤੋਂ ਚੋਣ ਕਰਵਾ ਕੇ ਲਿਸਟ ਤਿਆਰ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ।

ਅਨ-ਅਨੁਪਾਤਕ ਸਟਰਾਟੀਫਾਈਡ ਸੈਂਪਲਿੰਗ ਵਿਚ, ਹਰ ਵਰਗ ਜਾਂ ਪੁੜ ਵਿਚੋਂ ਬਰਾਬਰ ਦੀ ਗਿਣਤੀ ਵਿਚ ਕੇਸ ਲਏ ਜਾਂਦੇ ਹਨ, ਇਸ ਗੱਲ ਦਾ ਖਿਆਲ ਨਹੀਂ ਰੱਖਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਕਿ ਉਸ ਵਰਗ ਦੀ ਬ੍ਰਹਿਮੰਡ ਵਿੱਚ ਕਿੰਨੀ ਕੁ ਪ੍ਰਤਿਨਿਧਤਾ ਹੈ ।ਅਜਿਹਾ ਕਰਨ ਲਈ ਉਪਰੋਕਤ 6 ਵਿਸ਼ੇ ਦੇ ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਵਿੱਚ ਹਰ ਇੱਕ ਵਿਸ਼ੇ ਵਿੱਚ 50 ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਦੀ ਚੋਣ ਕਰ ਲਈ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ।

ਪੁੜਬੰਦੀ ਦਾ ਮੁੱਖ ਉਦੇਸ਼ ਜ਼ਿਆਦਾ ਵਾਜ਼ਬ ਸੈਂਪਲ ਦੀ ਚੋਣ ਕਰਨਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ । ਕਈ ਵਾਰ ਪੁੜਬੰਦੀ ਢੰਗ ਨਾਲ ਲਏ ਸੈਂਪਲ ਵਿੱਚ ਸਪੱਸ਼ਟਤਾ ਅਤੇ ਵਾਜਿਬਤਾ ਬਹੁਤ ਜ਼ਿਆਦਾ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਕਈ ਵਾਰ ਬਹੁਤ ਨਿਗੁਣੀ ਜਿਹੀ । ਜੇ ਹਰ ਵਰਗ ਦੀ ਬਣਤਰ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਹੈ ਕਿ ਇਸ ਵਿੱਚ ਇਕਸਾਰ ਅਤੇ ਇਕੋ ਜਿਹੀਆਂ ਮਦਾਂ ਹਨ ਤਾਂ ਸੁਨਿਸ਼ਚਿਤਾ ਵਧੇਰੇ ਹੋਵੇਗੀ । ਜੇ ਕੋਈ ਚੁਣਿਆ ਹੋਇਆ ਕੇਸ ਅਧਿਐਨ ਕਰਨ ਲਈ ਸਾਜਗਰ ਨਾ ਹੋਵੇ ਤਾਂ ਉਸ ਦਾ ਬਦਲ ਆਸਾਨੀ ਨਾਲ ਲੱਭਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ । ਜੇ ਕੋਈ ਚੁਣਿਆ ਹੋਇਆ ਵਿਅਕਤੀ ਸਹਿਯੋਗ ਨਾ ਕਰੇ ਤਾਂ ਉਸੇ ਵਰਗ ਵਿਚੋਂ ਦੂਸਰਾ ਆਦਮੀ ਚੁਣਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ ।

ਇਸ ਵਿਧੀ ਦੀਆਂ ਕੁਝ ਹਾਨੀਆਂ ਵੀ ਹਨ । ਜੇ ਪੁੜਬੰਦੀ ਠੀਕ ਨਾ ਹੋਵੇ ਤਾਂ ਚੋਣ ਵਿੱਚ ਪੱਖਪਾਤ ਹੋਣ ਦੀ ਸੰਭਾਵਨਾ ਬਣੀ ਰਹਿੰਦੀ ਹੈ । ਜੇ ਵਰਗ ਪਰਸਪਰ ਵਿਆਪੀ, ਅਣਉਚਿਤ ਜਾਂ ਅਧਿਐਨ ਅਧੀਨ ਸਮੱਸਿਆ ਅਨ-ਅਨੁਪਾਤਕ ਹੋਵੇ ਤਾਂ ਸੈਂਪਲ ਦੀ ਚੋਣ ਪ੍ਰਤਿਨਿਧਤਾ ਸਹੀ ਨਹੀਂ ਹੋਵੇਗੀ । ਹਰ ਵਰਗ ਵਿਚੋਂ ਮੱਦਾਂ ਰੈਂਡਮਲੀ ਚੁਣੀਆਂ ਜਾਣੀਆਂ ਚਾਹੀਦੀਆਂ ਹਨ । ਪਰ ਇਹ ਨਿਰਣਾ ਕਰਨਾ ਨਿਪੁੰਨ ਵਿਅਕਤੀਆਂ ਤੋਂ ਬਿਨਾਂ ਅਸੰਭਵ ਹੋਵੇਗਾ ਅਤੇ ਹਰ ਵਰਗ ਵਿੱਚ ਰੈਂਡਮ ਚੋਣ ਦੀ ਕੋਈ ਵੀ ਗਰੰਟੀ ਨਹੀਂ ਹੋਵੇਗੀ ।

7.4.1.3 ਨਿਯਮਿਤ ਸੈਂਪਲਿੰਗ (Random Sampling) ਨਿਯਮਿਤ ਸੈਂਪਲਿੰਗ ਅਨੁਸਾਰ ਜਨ ਸੰਖਿਆ ਵਿਚ ਮੈਂਬਰਾਂ ਦੀ ਸੂਚੀ ਇਸ ਕ੍ਰਮ ਨਾਲ ਤਿਆਰ ਕੀਤੀ ਜਾਵੇ ਕਿ ਜੰਨ ਸੰਖਿਆ ਦੇ ਹਰ ਐਲੀਮੈਂਟ ਦੀ ਪਹਿਚਾਨ ਅਸਾਨੀ ਨਾਲ ਕੀਤੀ ਜਾ ਸਕੇ । ਉਦਾਹਰਣ ਵਜੋਂ 265 ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਦੇ ਸੈਂਪਲ ਦੀ ਚੋਣ ਕਰਦੇ ਹੋਏ, 2006-07 ਦੇ ਅਕਾਦਮਿਕ ਸੈਸ਼ਨ ਦੇ ਪੁਰਸ਼ ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਦੀ ਸੂਚੀ ਵਿਚੋਂ ਹਰ ਪੰਜਵਾਂ ਵਿਦਿਆਰਥੀ ਲਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ । 265 ਕੇਸਾਂ ਵਿਚੋਂ 20 ਪ੍ਰਤੀਸ਼ਤ ਸੈਂਪਲ ਲਿਆ ਗਿਆ । ਪੰਜਵੇ ਦੀ ਬਜਾਏ ਤੀਸਰਾ, ਛੇਵਾਂ, ਬਾਰਵਾਂ ਜਾਂ 25ਵਾਂ ਕੇਸ ਵੀ ਲਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ । ਇਹ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦਾ ਹੈ ਕਿ ਤੁਸੀਂ ਸੈਂਪਲ ਕਿੰਨਾ ਲੈਣਾ ਚਾਹੁੰਦੇ ਹੋ ਜਾਂ ਤੁਹਾਡੀ ਚੁਣੀ ਹੋਈ ਸਮੱਸਿਆ ਲਈ ਕਾਫੀ ਹੋਵੇ ।

ਸੈਂਪਲਿੰਗ ਦਾ ਇਹ ਡੀਜ਼ਾਈਨ ਬਹੁਤ ਸਰਲ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸ ਨੂੰ ਅਪਣਾਉਣਾ ਵੀ ਆਸਾਨ ਹੈ । ਇਸ ਵਿਧੀ ਨੂੰ ਅਪਣਾਉਣ ਨਾਲ ਮਿਹਨਤ, ਸਮਾਂ ਤੇ ਪੈਸੇ ਦੀ ਕਾਫ਼ੀ ਬੱਚਤ ਹੋ ਸਕਦੀ ਹੈ । ਇਸ ਦੁਆਰਾ ਕੱਢੇ ਹੋਏ ਨਤੀਜੇ ਵੀ ਬਹੁਤ ਤਸੱਲੀਬਖ਼ਸ਼ ਹੋ ਸਕਦੇ ਹਨ, ਸ਼ਰਤ ਇਹ ਹੈ ਕਿ ਪੂਰੀ ਚੌਕਸੀ ਨਾਲ ਇਸ ਵਿਧੀ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕੀਤੀ ਜਾਵੇ । ਜੇ ਬ੍ਰਹਿਮੰਡ ਵੱਡਾ ਵੀ ਹੋਵੇ ਤਾਂ ਇਸ ਵਿਧੀ ਨੂੰ ਅਪਣਾ ਕੇ ਕੱਢੇ ਗਏ ਨਤੀਜੇ ਉਨੇ ਹੀ ਤਸੱਲੀਬਖਸ਼ ਹੋਣ ਦੀ ਆਸ ਹੁੰਦੀ ਹੈ । ਜਿਨ੍ਹੇ ਕਿ ਅਨੁਪਾਤਕ ਸਟਰਾਟੀਫਾਈਡ ਸੈਂਪਲਿੰਗ ਨੂੰ ਅਪਣਾਉਣ ਤੇ ।

ਜੇ ਅਸੀਂ ਛੁੱਪੇ ਹੋਏ ਕਾਲ-ਕ੍ਰਮ ਵਾਲਾ ਬ੍ਰਹਿਮੰਡ ਲੈ ਲਈਏ ਤਾਂ ਇਸ ਵਿਧੀ ਨਾਲ ਲਿਆ ਗਿਆ ਸੈਂਪਲ ਠੀਕ ਢੰਗ ਨਾਲ ਪ੍ਰਤਿਨਿਧਤਾ ਨਹੀਂ ਕਰ ਸਕੇਗਾ । ਜੇ ਬ੍ਰਹਿਮੰਡ ਜਾਂ ਜਨਸੰਖਿਆ ਨੂੰ ਉਸ ਤਰਤੀਬ ਨਾਲ ਰੱਖਿਆ ਜਾਵੇ ਜਿਵੇਂ ਖੋਜ ਕਰਨ ਵਾਲਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਇਹ ਸੰਭਾਵਨਾ ਬਣੀ

ਰਹਿੰਦੀ ਹੈ ਕਿ ਕੁਝ ਖਾਸ ਕਿਸਮ ਦੀਆਂ ਮਦਾਂ ਦੀ ਬ੍ਰਹਿਮੰਡ ਵਿਚ ਰੱਖੀਆਂ ਜਾ ਸਕਣ ਜਾਂ ਕੁਝ ਖਾਸ ਕਿਸਮ ਦੀਆਂ ਮਦਾਂ ਦੂਸਰੀ ਕਿਸਮ ਦੀਆਂ ਮਦਾਂ ਦੇ ਮੁਕਾਬਲੇ ਜ਼ਿਆਦਾ ਰੱਖੀਆਂ ਜਾਣ।

7.4.1.4 ਸਮੂੰਹ ਸੈਂਪਲਿੰਗ (Cluster Sampling)

ਜਦੋਂ ਜੰਨ-ਸੰਖਿਆ (ਜਿਸ ਵਿਚੋਂ ਸੈਂਪਲ ਲਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ) ਭੂਗੋਲਿਕ ਤੌਰ ਤੇ ਕਾਫ਼ੀ ਬਿਖਰੀ ਹੋਈ ਹੋਵੇ ਅਤੇ ਭਾਰੀ ਗਿਣਤੀ ਵਿਚ ਹੋਵੇ ਤਾਂ ਸਾਧਾਰਨ ਰੈਂਡਮ ਸੈਂਪਲ ਅਤੇ ਸਟਰਾਟੀਫਾਈਡ ਸੈਂਪਲ ਨੂੰ ਅਪਣਾਉਣਾ ਬਹੁਤ ਹੀ ਮਹਿੰਗਾ ਪੈਂਦਾ ਹੈ। ਉਪਰੋਕਤ ਢੰਗਾਂ ਨਾਲ ਲਏ ਸੈਂਪਲ ਦੀ ਭੁਗੋਲਿਕ ਤੌਰ ਤੇ ਕਾਫ਼ੀ ਦੂਰ ਦੂਰ ਬਿਖਰੇ ਹੋਣਗੇ। ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਸੰਪਰਕ ਕਰਨਾ ਬਹੁਤ ਮੁਸ਼ਕਲ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਉਹਨਾਂ ਦੀ ਇੰਟਰਵਿਊ ਕਰਨਾ ਬਹੁਤ ਮਹਿੰਗਾ ਪੈਂਦਾ ਹੈ ਬਹੁਤ ਸਮਾਂ ਅਜਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਖ਼ਾਸ ਕਰ ਕੇ ਉਸ ਸਮੇਂ ਉਤਰਦਾਤਾ ਮਿਲਦਾ ਨਹੀਂ ਜਾਂ ਉਹ ਫਿਰ ਮਿਲਣ ਲਈ ਕਹਿੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇੰਟਰਵਿਊ ਲੈਣ ਵਾਲਿਆਂ ਵਿਚ, ਸਵਾਲਾਂ ਵਿੱਚ, ਰਿਕਾਰਡਿੰਗ ਵਿਚ ਸਮਰੂਪਤਾ ਦੀ ਘਾਟ ਪਾਈ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਫੀਲਡ ਸਟਾਫ ਦੀ ਦੇਖ ਰੇਖ ਤੇ ਵੀ ਕਾਫੀ ਖਰਚ ਆਉਂਦਾ ਹੈ।

ਸਮੂਹ ਸੈਂਪਲਿੰਗ ਵਿਧੀ ਅਨੁਸਾਰ ਸੈਂਪਲ ਜੰਨ-ਸੰਖਿਆ ਦੇ ਕੁਝ ਵੱਡੇ ਸਮੂਹ ਵਿਚੋਂ ਲਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਜਿਸਨੂੰ ਕਲਸਟਰ (Cluster) ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਕਲਸਟਰ, ਸ਼ਹਿਰੀ-ਵਾਰਡ, ਘਰ ਜਾਂ ਕਈ ਭੁਗੋਲਿਕ ਅਤੇ ਸਮਾਜਿਕ ਇਕਾਈ ਹੋ ਸਕਦੇ ਹਨ। ਜੰਨ ਸੰਖਿਆ ਵਿਚੋਂ ਕਲਸਟਰ ਸੈਂਪਲ ਸਾਧਾਰਣ ਜਾਂ ਸਟਰਾਟੀਫਾਈਡ ਰੈਂਡਮ ਵਿਧੀ ਦੁਆਰਾ ਲਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।ਉਦਾਹਰਨ ਵਜੋਂ ਇਹ ਜਾਨਣ ਲਈ ਕਿ ਲੁਧਿਆਣਾ ਸ਼ਹਿਰ ਵਿੱਚ ਬੁੱਢੇ ਨਾਲੇ ਦੇ ਗੰਦੇ ਪਾਣੀ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਦੇ ਕਾਰਨ ਬੱਚਿਆਂ ਦੀ ਸਿਹਤ ਤੇ ਕੀ ਬੁਰਾ ਅਸਰ ਪੈਂਦਾ ਹੈ, ਅਸੀਂ ਉਸ ਦੇ ਕਿਨਾਰੇ ਤੇ ਵੱਸੇ ਇਕ ਮਹੀਨੇ ਦੀ ਬੱਚਿਆਂ ਦੀ ਸਿਹਤ ਦਾ ਅਧਿਐਨ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹਾਂ।

7.4.1.5 ਬਹੁ-ਪੱਖੀ ਸੈਂਪਲਿੰਗ (Multiple Sampling) ਸੈਂਪਲਿੰਗ ਦੀ ਇਹ ਵਿਧੀ ਕਈ ਪੜਾਵਾਂ ਵਿਚੋਂ ਲੰਘਦੀ ਹੈ। ਇਸੇ ਲਈ ਕਈ ਵਾਰ ਇਸ ਵਿਧੀ ਨੂੰ ਮਲਟੀਸਟੇਜ਼ ਸੈਂਪਲਿੰਗ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਕ ਵੱਡੇ ਸ਼ਹਿਰ ਵਿਚੋਂ ਕੁਝ ਸੈਂਕੜੇ ਘਰਾਂ ਦਾ ਸੈਂਪਲ ਅਸੀਂ ਹੇਠ ਲਿਖੀ ਵਿਧੀ ਅਨੁਸਾਰ ਲਵਾਂਗੇ ।

(i) ਸਾਰੇ ਸ਼ਹਿਰ ਨੂੰ ਸਮਰੂਪਤਾ ਵਾਲੇ ਖੇਤਰਾਂ ਵਿਚ ਵੰਡ ਦੇਵੋ। ਇਸ ਵੰਡ ਵੇਲੇ ਇਹ ਧਿਆਨ ਰੱਖਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਕਿ ਹਰ ਖੇਤਰ ਦਾ ਆਕਾਰ ਤਕਰੀਬਨ ਬਰਾਬਰ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਵੀ ਧਿਆਨ ਰੱਖਣ ਵਾਲੀ ਗੱਲ ਹੈ ਕਿ ਇਕ ਖੇਤਰ ਦੇ ਲੋਕਾਂ ਵਿੱਚ ਕੁਝ ਹੱਦ ਤੱਕ ਉਹ ਸਮਾਨਤਾਵਾਂ ਜ਼ਰੂਰ ਹੋਣ ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਦਾ ਹੋਣਾ ਲਾਜ਼ਮੀ ਹੈ। ਲੁਧਿਆਣਾ ਸ਼ਹਿਰ ਦੇ ਬੱਚਿਆਂ ਦੀ ਸਿਹਤ ਦੇ ਬੁਰੇ ਅਸਰ ਨੂੰ ਦੇਖਣ ਲਈ ਪਹਿਲਾਂ ਉਸ ਦੇ ਕਿਨਾਰਿਆਂ ਤੇ ਵੱਸੇ ਲੋਕਾਂ ਦੀ ਲਿਸਟ ਬਣਾਈ ਜਾਵੇ।

(ii) ਹਰ ਖੇਤਰ ਵਿਚੋਂ ਰੈਂਡਮ ਸੈਂਪਲਿੰਗ ਵਿਧੀ ਦੁਆਰਾ ਦੋ ਮੁੱਢਲੇ ਸੈਂਪਲ ਖੇਤਰ ਚੁਣੋ।

(iii) ਹਰ ਮੁੱਢਲੇ ਸੈਂਪਲ ਖੇਤਰ ਵਿਚੋਂ ਇਕ ਬਲਾਕ ਸਮੂਹ ਦੀ ਚੋਣ ਕਰੋ। ਹਰ ਮੁਹੱਲੇ ਵਿਚੋਂ ਕੋਈ ਇੱਕ ਬਲਾਕ ਚੁਣੋ।

(iv) ਹਰ ਬਲਾਕ ਸਮੂੰਹ ਵਿਚੋਂ ਕੁਝ ਘਰਾਂ ਦੀ ਚੋਣ ਰੈਂਡਮ ਸੈਂਪਲਿੰਗ ਵਿਧੀ ਦੁਆਰਾ ਕਰੋ।

(v) ਇਨ੍ਹਾਂ ਘਰਾਂ ਵਿਚ ਰਹਿਣ ਵਾਲੇ ਬੱਚਿਆਂ ਦੀ ਸਿਹਤ ਦਾ ਅਧਿਐਨ ਕਰੋ।

ਇਹ ਵਿਧੀ ਦੂਜੀ ਸੈਂਪਲਿੰਗ ਵਿਧੀਆਂ ਦੇ ਮੁਕਾਬਲੇ ਵਧੇਰੇ ਲਚਕਦਾਰ ਹੈ। ਇਹ ਵਿਧੀ, ਜੰਨਸੰਖਿਆ ਦੀਆਂ ਹੋਂਦ ਵਿੱਚ ਵੰਡਾਂ ਅਤੇ ਉਪਵੰਡਾਂ ਨੂੰ ਹਰ ਪੜਾਅ ਤੇ ਇਕ ਇਕਾਈ ਵਜੋਂ ਵਰਤੇ ਜਾਣ ਦੇ ਯੋਗ ਬਣਾਉਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਫੀਲਡਵਰਕ ਉਪਰ ਜ਼ਿਆਦਾ ਧਿਆਨ ਕੇਂਦਰਤ ਕਰਨ ਤੇ ਜ਼ੋਰ ਦਿੰਦੀ ਹੈ ਤਾਂ ਕਿ ਜ਼ਿਆਦਾ ਤੋਂ ਜ਼ਿਆਦਾ ਖੇਤਰ ਅਧਿਐਨ ਅਧੀਨ ਲਿਆਂਦਾ ਜਾ ਸਕੇ। ਅਜਿਹੇ ਸਰਵੇ ਅਣਵਿਕਿਸਿਤ ਖੇਤਰਾਂ ਵਿਚ ਕਾਫੀ ਪ੍ਰਚਲਿਤ ਹੋ ਸਕਦੇ ਹਨ ਕਿਉਂਕਿ ਉਥੇ ਜਨਸੰਖਿਆ ਦੇ ਉਪ-ਵਿਭਾਗਾਂ ਨੂੰ ਛੋਟੇ-ਛੋਟੇ ਸੈਂਪਲਿੰਗ ਇਕਾਈਆਂ ਵਿੱਚ ਵੰਡੇ ਜਾਣ ਦੀ ਹੋਰ ਕੋਈ ਅਜਿਹੀ ਵਿਧੀ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦੀ। ਇਹ ਵਿਧੀ ਆਰਥਿਕ ਅਤੇ ਸਮੇਂ ਦੇ ਤੌਰ ਤੇ ਵੀ ਘੱਟ ਖਰਚੀਲੀ ਸਾਬਤ ਹੋ ਸਕਦੀ ਹੈ।

ਆਪਣਾ ਗਿਆਨ ਪਰਖੋ :

1. ਸੈਂਪਲਿੰਗ ਤੋਂ ਕੀ ਭਾਵ ਹੈ?

....

....

....

2. ਰੈਂਡਮ ਸੈਂਪਲਿੰਗ ਕੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ?

....

....

....

3. ਮੁੱਖ ਤੌਰ ਤੇ ਸੈਂਪਲਿੰਗ ਕਿੰਨੀ ਕਿਸਮ ਦੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਕਿਹੜੀ ਕਿਹੜੀ?

....

....

....

7.4.2 ਗੈਰ-ਸੰਭਾਵਿਤ ਸੈਂਪਲਿੰਗ ਡਿਜਾਇਨ (Non-Probability Sampling Design)

ਇਸ ਡਿਜਾਇਨ ਦਾ ਸੰਭਾਵਿਤ ਸੈਂਪਲਿੰਗ ਵਿਧੀ ਨਾਲੋਂ ਵੱਖਰੇਵਾਂ ਇਹ ਹੈ ਕਿ ਇਸ ਡਿਜ਼ਾਇਨ ਅਧੀਨ ਜਿੰਨੀਆਂ ਵਿਧੀਆਂ ਦੁਆਰਾ ਸੈਂਪਲ ਲਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਉਨ੍ਹਾਂ ਵਿੱਚ, ਜੰਨ ਸੰਖਿਆ ਦੇ ਹਰ ਐਲੀਮੈਂਟ ਦੇ ਸੈਂਪਲ ਵਿੱਚ ਚੁਣੇ ਜਾਣ ਦੀ ਸੰਭਾਵਨਾ ਦਾ ਕੋਈ ਆਧਾਰ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦਾ ਭਾਵ, ਇਸ ਵਿਧੀ ਵਿਚ ਬ੍ਰਹਿਮੰਡ ਦੇ ਕਿਸੇ ਵੀ ਐਲੀਮੈਂਟ ਦੇ ਚੁਣੇ ਜਾਣ ਦੀ ਸੰਭਾਵਨਾ ਦਾ ਕੋਈ ਯਕੀਨ ਨਹੀਂ ਦਵਾਇਆ ਜਾਂਦਾ।

7.4.2.1 ਮੰਤਵੀਂ ਸੈਂਪਲਿੰਗ (Purposive Sampling)

ਜਦੋਂ ਖੋਜ ਕਰਤਾ ਸੋਚੇ ਸਮਝੇ ਢੰਗ ਨਾਲ ਜਾਂ ਉਦੇਸ਼ ਨਾਲ ਆਪਣੇ ਅਧਿਐਨ ਲਈ ਕੁਝ ਇਕਾਈਆਂ ਦੀ ਚੋਣ ਕਰਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਇਸਨੂੰ ਪਰਪਜਿਵ ਚੋਣ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਸੈਂਪਲ ਚੋਣ ਦੀ ਇਸ ਵਿਧੀ ਵਿੱਚ ਚੋਣ ਪਸੰਦ ਪ੍ਰਮੁੱਖ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਇਤਫਾਕ ਤੇ ਕੋਈ ਗੱਲ ਨਹੀਂ ਛੱਡੀ ਜਾਂਦੀ। ਭਾਵ ਇਹ ਹੈ ਕਿ ਇਹ ਵਿਧੀ ਸੈਂਪਲਿੰਗ ਸਿਧਾਂਤ ਦੇ ਆਰਥਿਕ ਅਤੇ ਵਿਉਪਾਰ ਸਬੰਧੀ ਸਮੱਸਿਆਵਾਂ ਨੂੰ ਹੱਲ ਕਰਨ ਲਈ ਵਰਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ

ਕੁਝ ਇਕ ਹਾਲਤਾਂ ਵਿਚ ਇਸ ਵਿਧੀ ਨੂੰ ਠੀਕ ਵੀ ਸਮਝਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ :-

(i) ਇਹ ਵਿਧੀ ਜ਼ਿਆਦਾ ਵਿਗਿਆਨਕ ਨਹੀਂ ਲਗਦੀ। ਇਸ ਵਿਧੀ ਦੁਆਰਾ ਲਿਆ ਗਿਆ ਸੈਂਪਲ ਵਿਅਕਤੀਗਤ ਰਾਏ ਜਾਂ ਉਲਾਰ ਦੁਆਰਾ ਪ੍ਰਭਾਵਿਤ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਜੰਨ ਸੰਖਿਆ ਬਾਰੇ ਪਹਿਲਾਂ ਹੀ ਪੂਰਣ ਜਾਣਕਾਰੀ ਹੋਣੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ ਜੋ ਕਿ ਸੰਭਵ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦੀ। ਅਜਿਹੀ ਵਿਧੀ ਵਿਚ ਨਿਯੰਤਰਣ ਰਖਣਾ ਵੀ ਮੁਸ਼ਕਲ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਸੈਂਪਲ ਵਿੱਚ ਤਰਫਦਾਰੀ ਦੀ ਹਮੇਸ਼ਾਂ ਸੰਭਾਵਨਾ ਬਣੀ ਰਹਿੰਦੀ ਹੈ।

(ii) ਜਦੋਂ ਬ੍ਰਹਿਮੰਡ ਵਿੱਚ ਗਿਣਤੀ ਵਿਚ ਥੋੜੀਆਂ ਜਿਹੀਆਂ ਸੈਂਪਲਿੰਗ ਇਕਾਈਆਂ ਹੋਣ ਤਾਂ ਸਾਧਾਰਣ ਰੈਂਡਮ ਸੈਂਪਲਿੰਗ ਵਿਧੀ ਬਹੁਤ ਮਹੱਤਪੂਰਨ ਇਕਾਈਆਂ ਨੂੰ ਛੱਡ ਸਕਦੀ ਹੈ, ਜਦੋਂ ਕਿ ਇਹ ਵਿਧੀ ਉਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਸੈਂਪਲ ਵਿਚ ਲੈ ਲਵੇਗੀ।

(iii) ਜਦੋਂ ਅਸੀਂ ਜੰਨ ਸੰਖਿਆ ਦੇ ਕੁਝ ਅਣਜਾਣੇ ਲੱਛਣਾਂ ਦਾ ਅਧਿਐਨ ਕਰਨਾ ਚਾਹੁੰਦੇ ਹਾਂ ਅਤੇ ਜਿਸਦੀਆਂ ਕੁਝ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾਵਾਂ ਦਾ ਸਾਨੂੰ ਪਤਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਅਸੀਂ ਜੰਨ ਸੰਖਿਆ ਨੂੰ ਉਨ੍ਹਾਂ ਦੀਆਂ ਜਾਣੀਆਂ ਪਹਿਚਾਣੀਆਂ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾਈਆਂ ਦੇ ਆਧਾਰ ਤੇ ਕਈ ਹਿੱਸਿਆਂ ਵਿੱਚ ਵੰਡ ਲੈਂਦੇ ਹਾਂ ਤੇ ਹਰ ਵਰਗ ਵਿਚੋਂ ਜੱਜਮੈਂਟ ਦੇ ਆਧਾਰ ਤੇ ਸੈਂਪਲਿੰਗ ਇਕਾਈਆਂ ਦੀ ਚੋਣ ਕਰ ਲੈਂਦੇ ਹਾਂ। ਇਹ ਵਿਧੀ ਜ਼ਿਆਦਾ ਤੋਂ ਜ਼ਿਆਦਾ ਪ੍ਰਤਿਨਿਧਤਾ ਹਾਸਲ ਕਰਨ ਲਈ ਵਰਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

7.4.2.2 ਕੋਟਾ ਸੈਂਪਲਿੰਗ (Quota Sampling)

ਕੋਟਾ ਸੈਂਪਲਿੰਗ, ਜਜਮੈਂਟ ਦੀ ਹੀ ਇਕ ਕਿਸਮ ਹੈ । ਇਸ ਵਿਧੀ ਅਨੁਸਾਰ, ਕੋਟਾ ਨਿਰਧਾਰਿਤ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜਿਸਦਾ ਆਧਾਰ ਸਮੂੰਹਾਂ ਵਿਚ ਕੁਝ ਖਾਸ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾਵਾਂ ਹੋ ਸਕਦੀਆਂ ਹਨ । ਜਿਵੇਂ ਹਰ ਆਮਦਨ ਸਮੂਹਾਂ ਵਿਚੋਂ, ਹਰ ਉਮਰ ਸਮੂੰਹਾਂ ਵਿਚੋਂ ਜਾਂ ਕੁਝ ਧਾਰਮਿਕ ਜਾਂ ਰਾਜਨਿਤਕ ਸਮੂੰਹਾਂ ਵਿਚੋਂ ਹਰ ਜਾਂਚ ਪੜਤਾਲ ਕਰਨ ਵਾਲੇ ਨੂੰ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਕਿ ਉਹ ਕੁਝ ਗਿਣਤੀ ਦੇ ਵਿਅਕਤੀਆਂ ਦੀ ਇੰਟਰਵਿਊ ਕਰੇ ਜੋ ਉਸਦੇ ਕੋਟੇ ਵਿਚ ਹਨ । ਕੋਟੇ ਦੇ ਵਿਚ, ਸੈਂਪਲ ਮਦਾਂ ਦੀ ਚੋਣ ਦਾ ਆਧਾਰ ਵਿਅਕਤੀਗਤ ਜਜਮੈਂਟ ਹੁੰਦੀ ਹੈ । ਕੋਟਾ ਸੈਂਪਲਿੰਗ ਕੁਝ ਹਦਾਂ ਤੱਕ ਬ੍ਰਹਿਮੰਡ ਵਿਚ ਹਰ ਐਲੀਮੈਂਟ ਵਿਚ ਲਏ ਜਾਣ ਦਾ ਯਕੀਨ ਦੁਆ ਸਕਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹਨਾਂ ਐਲੀਮੈਂਟਸ ਨੂੰ ਉਹਨਾਂ ਦੇ ਜਨ ਸੰਖਿਆ ਵਿਚ ਬਣਦੇ ਅਨੁਪਾਤ ਅਨੁਸਾਰ ਵਿਚਾਰਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ।

ਆਮ ਕਰਕੇ ਜੇ ਐਲੀਮੈਂਟਰੀ ਸਕੂਲਾਂ ਵਿਚ ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਦੀ ਹਾਜ਼ਰੀ ਦਾ ਅਧਿਐਨ ਕਰਨਾ ਹੈ ਤਾਂ ਪੇਂਡੂ ਤੇ ਸ਼ਹਿਰੀ ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਨੂੰ ਬਰਾਬਰ ਕੋਟੇ ਵਿਚ ਲੈ ਲਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ । ਇਸ ਵਿਧੀ ਵਿਚ ਸੈਂਪਲ ਦੀ ਚੋਣ ਜ਼ਿਆਦਾਤਰ ਵਿਅਕਤੀਗਤ ਜਜਮੈਂਟ ਤੇ ਹੀ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦੀ ਹੈ ਜੋ ਕਿ ਇਸ ਦੇ ਵਿਗਿਆਨਕ ਪੱਖ ਨੂੰ ਕਮਜ਼ੋਰ ਕਰਦੀ ਹੈ । ਭਾਵੇਂ ਕਿ ਪ੍ਰਤੀ ਵਿਅਕਤੀ ਇੰਟਰਵਿਊ ਦਾ ਖਰਚਾ ਦੂਜੀਆਂ ਵਿਧੀਆਂ ਦੇ ਮੁਕਾਬਲੇ ਘੱਟ ਆਉਂਦਾ ਹੈ ਪਰ ਇਸ ਵਿਚ ਵਿਅਕਤੀਗਤ ਮਹੱਤਵ ਦੀ ਤਰਫਦਾਰੀ ਦੀ ਸੰਭਾਵਨਾ ਬਣੀ ਰਹਿੰਦੀ ਹੈ ਜੋ ਨਿਕਲੇ ਨਤੀਜਿਆਂ ਨੂੰ ਨਕਾਰਾ ਕਰ ਸਕਦੀ ਹੈ । ਜੇ ਉਤਰਦਾਤਾ ਜਵਾਬ ਦੇਣੋਂ ਇਨਕਾਰੀ ਹੈ ਤਾਂ ਇੰਟਰਵਿਊ ਕਰਤਾ ਕਿਸੇ ਹੋਰ ਉਤਰਦਾਤੇ ਦੀ ਚੋਣ ਕਰ ਸਕਦਾ ਹੈ । ਵਿਅਕਤੀਗਤ ਤਰਫ਼ਦਾਰੀ ਦੇ ਨੁਕਸ ਕਰਕੇ ਇਹ ਵਿਧੀ ਵਿਗਿਆਨੀਆਂ ਦੁਆਰਾ ਜ਼ਿਆਦਾ ਨਹੀਂ ਵਰਤੀ ਜਾਂਦੀ । ਇਹ ਵਿਧੀ ਜ਼ਿਆਦਾਤਰ ਲੋਕ-ਰਾਇ ਸਟੱਡੀ ਵਿਚ ਵਰਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ । ਇਹ ਵਿਧੀ ਕਾਫੀ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਸਿੱਧ ਹੋ ਸਕਦੀ ਹੈ ਜੇਕਰ ਫੀਲਡ-ਵਰਕਰ ਨਿਪੁੰਨ ਹੋਣ ਤੇ ਸੰਕੇਤਕ ਨਿਰਦੇਸ਼ਾਂ ਨੂੰ ਪੂਰਾ ਮੰਨਣ ।

7.4.2.3 ਸੁਵਿਧਾ ਸੈਂਪਲਿੰਗ (Facility Sampling)

ਇਸ ਨੂੰ ਆਮ ਭਾਸ਼ਾ ਵਿਚ ਬੇਤਰਤੀਬੀ, ਬੇਧਿਆਨੀ, ਐਕਸੀਡੈਂਟ ਜਾਂ ਮੋਕਾ ਪ੍ਰਸਤੀ ਸੈਂਪਲ ਵਿਧੀ ਵੀ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ । ਇਸ ਵਿਧੀ ਅਨੁਸਾਰ ਸੈਂਪਲ ਲੈਣ ਵਾਲਾ ਆਪਣੀ ਸੁਵਿਧਾ ਅਨੁਸਾਰ ਹੀ ਸੈਂਪਲ ਚੁਣਦਾ ਹੈ । ਇਹ ਸੁਵਿਧਾ ਸਰੋਤ ਲਿਸਟ ਦੀ ਉਪਲੱਭਤਾ ਵਿਚ ਵੀ ਹੋ ਸਕਦੀ ਹੈ ਜਾਂ ਇਕਾਈਆਂ ਦੀ ਉਪਲੱਭਤਾ ਵਿਚ ਵੀ । ਪਹਿਲਾਂ ਤੋਂ ਤਿਆਰ ਉਪਲੱਭਤਾ ਸੂਚੀਆਂ ਵਿਚੋਂ ਸੈਂਪਲ ਲਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਆਟੋਮਬਾਈਲ ਰਜਿਸਟਰੇਸ਼ਨ ਅਤੇ ਟੈਲੀਫੋਨ ਡਾਇਰੈਕਟਰੀਜ਼ ਆਦਿ । ਜੇ ਕੋਈ ਵਿਅਕਤੀ ਕੱਪੜਾ ਉਦਯੋਗ ਵਿਚ ਮਜ਼ਦੂਰ-ਮਨੇਜਮੈਂਟ ਦੇ ਆਪਸੀ ਸੰਬੰਧਾਂ ਤੇ ਕੋਈ ਪ੍ਰੋਜੈਕਟ ਰਿਪਰੋਟ ਦੇਣਾ ਚਾਹੁੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਉਹ ਆਪਣੇ ਦਫ਼ਤਰ ਦੇ ਨੇੜੇ ਹੀ ਕਪੜਾ-ਉਦਯੋਗ ਦੇ ਕੁਝ ਮਜ਼ਦੂਰਾਂ ਨੂੰ ਇੰਟਰਵਿਊ ਕਰ ਲੈਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਇਸ ਨੂੰ ਸੁਵਿਧਾ ਸੈਂਪਲਿੰਗ ਵਿਧੀ ਕਹਾਂਗੇ ।

ਜੇ ਪ੍ਰਵਾਰ ਦੇ ਆਕਾਰ ਦਾ ਸਿਖਿਆ ਦੇ ਪੱਧਰ ਤੇ ਅਸਰ ਦੇਖਦਾ ਹੋਵੇ ਤਾਂ ਕਿਸੇ ਇਕ ਵੱਡੇ ਦਫ਼ਤਰ ਦੇ ਸੈਂਪਲ ਨਾਲ ਵੀ ਕੰਮ ਚਲਾਇਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ ।

ਇਸ ਵਿਚ ਕੋਈ ਸ਼ੱਕ ਨਹੀਂ ਕਿ ਇਹ ਵਿਧੀ ਬਹੁਤ ਹੀ ਸਰਲ ਹੈ ਜਿਸ ਵਿਚ ਜ਼ਿਆਦਾ ਨਿਪੁੰਨ ਬੰਦਿਆਂ ਦੀ ਜ਼ਰੂਰਤ ਨਹੀਂ । ਇਹ ਵਿਧੀ ਆਰਥਿਕ ਤੇ ਸਮੇਂ ਪੱਖੋਂ ਵੀ ਕਾਫ਼ੀ ਲਾਭਦਾਇਕ ਹੈ ਪਰ ਇਹ ਵੀ ਸੱਚ ਹੈ ਕਿ ਇਹ ਤਰਫ਼ਦਾਰੀ, ਵਿਗਿਆਨਕਤਾ ਤੋਂ ਲਾਂਭੇ, ਅਤੇ ਹੋਰ ਕਈ ਨੁਕਸਾਂ ਨਾਲ ਭਰਪੂਰ ਹੈ । ਇਸੇ ਕਰਕੇ ਸਮਾਜਿਕ ਵਿਗਿਆਨਾਂ ਵਿਚ ਇਸਦਾ ਬਹੁਤਾ ਇਸਤੇਮਾਲ ਨਹੀਂ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ । ਪਰ ਇਸ ਦਾ ਮਤਲਬ ਇਹ ਵੀ ਨਹੀਂ ਕਿ ਇਸਦਾ ਕੋਈ ਵਿਗਿਆਨਕ ਮਹੱਤਵ ਨਹੀਂ । ਇਸ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਜੇ ਬਹੁਤ ਹੀ ਧਿਆਨ ਨਾਲ ਕੀਤੀ ਜਾਵੇ ਤਾਂ ਇਹ ਬਹੁਤ ਹੀ ਲਾਭਦਾਇਕ ਸਿੱਧ ਹੋ ਸਕਦੀ ਹੈ ।

7.5 ਸਾਰ (Summary)

ਕਿਸੇ ਇਕ ਸਮੱਸਿਆ ਦਾ ਅਧਿਐਨ ਕਰਨ ਲਈ ਜਾਂ ਤਾਂ ਇਸ ਦਾ ਅਧਿਐਨ ਸਾਰੀ ਜਨਸੰਖਿਆ ਤੋਂ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜਾਂ ਫੇਰ ਕਿਸੇ ਇਕ ਢੰਗ ਨਾਲ ਚੁਣੇ ਹੋਏ ਸੈਂਪਲ ਤੋਂ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ।

ਜਿਵੇਂ ਉਪਰ ਬਿਆਨ ਕੀਤਾ ਜਾ ਚੁੱਕਾ ਹੈ ਕਿ ਸਮੱਗਰੀ ਇਕੱਠੀ ਕਰਨ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਬ੍ਰਹਿਮੰਡ ਵਿਚੋਂ ਸੈਂਪਲ ਦੀ ਚੋਣ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਪੂਰੇ ਬ੍ਰਹਿਮੰਡ ਵਿਚ ਸਾਰੇ ਵਿਅਕਤੀਆਂ ਕੋਲੋਂ ਸਮੱਗਰੀ ਇਕੱਤਰ ਕਰਨਾ ਬਹੁਤ ਮੁਸ਼ਕਲ ਹੁੰਦਾ ਹੈ । ਇਸ ਲਈ ਉਸ ਬ੍ਰਹਿਮੰਡ ਵਿਚੋਂ ਉਹ ਸੈਂਪਲ ਚੁਣਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜੋ ਸਾਰੇ ਬ੍ਰਹਿਮੰਡ ਦੀ ਪ੍ਰਤਿਨਿਧਤਾ ਕਰੇ । ਅਜਿਹਾ ਸੈਂਪਲ ਚੁਨਣ ਲਈ ਉਪਰ ਬਹੁਤ ਸਾਰੀਆਂ ਵਿਧੀਆਂ ਦਾ ਵਰਨਣ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਰੈਂਡਮ ਸੈਂਪਲ, (ਲਾਟਰੀ ਵਿਧੀ, ਗਰਿਡ ਵਿਧੀ), ਸਟਰਾਟੀਫਾਈਡ ਰੈਂਡਮ ਅਤੇ ਸੁਵਿਧਾ ਸੈਂਪਲਿੰਗ । ਇਹਨਾਂ ਵਿਧੀਆਂ ਵਿਚ ਹਰ ਵਿਧੀ ਦੀ ਆਪਣੀ ਮਹੱਤਾ ਹੈ ਜਿਸ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਖੋਜ ਕਰਤਾ ਦੁਆਰਾ ਆਪਣੇ ਅਧਿਐਨ ਅਧੀਨ ਸਮੱਸਿਆ ਨੂੰ ਮੱਦੇ ਨਜ਼ਰ ਰੱਖਦੇ ਹੋਏ ਕੀਤੀ

ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਇਸ ਲਈ ਕਿਸੇ ਵੀ ਸੈਂਪਲਿੰਗ ਵਿਧੀ ਦੀ ਮਹੱਤਤਾ ਨੂੰ ਔਖੋਂ ਪਰੋਖੇ ਨਹੀਂ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ। ਲੋੜ ਹੈ ਉਹਨਾਂ ਵਿਧੀਆਂ ਨੂੰ ਨਿਪੁੰਨਤਾ ਅਤੇ ਸਪਸ਼ੱਟਤਾ ਨਾਲ ਵਰਤਣ ਦੀ, ਜੋ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦਾ ਹੈ ਖੋਜ ਕਰਤਾ ਉੱਪਰ।

7.6 ਸਵੈ-ਮੁਲਾਂਕਣ ਲਈ ਪ੍ਰਸ਼ਨ (Questions for Self-Evaluation)

1. ਖੋਜ ਲਈ ਸਭ ਨਾਲੋ ਵਧੀਆ ਢੰਗ ਪੂਰਨ ਬ੍ਰਹਿਮੰਡ ਉੱਪਰ ਡਾਟਾ ਇਕੱਤਰ ਕਰਨਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

   ਠੀਕ/ਗਲਤ
2. ਸੈਂਪਲਿੰਗ ਦਾ ਕੰਮ ਅਟੱਕਲ ਪੱਚੂ ਹੈ

   ਠੀਕ/ਗਲਤ
3. ਚੰਗੇ ਸੈਂਪਲਿੰਗ ਢੰਗ ਨਾਲ ਖੋਜ ਵਧੀਆਂ ਕੀਤੀ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ।

   ਠੀਕ/ਗਲਤ
4. ਸਟਰਾਟੀਫਾਈਡ ਰੈਂਡਮ ਸੈਂਪਲਿੰਗ ਵਧੀਆਂ ਸੈਂਪਲਿੰਗ ਤਕਨੀਕ ਹੈ।

   ਠੀਕ/ਗਲਤ
5. ਹਰ ਇਕ ਸੈਂਪਲਿੰਗ ਤਕਨੀਕ ਦੀਆਂ ਆਪਣੀਆਂ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾਈਆਂ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ।

   ਠੀਕ/ਗਲਤ
6. ਵਧੀਆ ਸੈਂਪਲਿੰਗ ਤਕਨੀਕ ਨਾਲ ਵੀ ਪੂਰੇ ਬ੍ਰਹਿਮੰਡ ਵਰਗੇ ਹੀ ਸਿੱਟੇ ਕੱਢੇ ਜਾ ਸਕਦੇ ਹਨ

   ਠੀਕ/ਗਲਤ

7.7 ਸੁਝਾਏ ਪ੍ਰਸ਼ਨ (Suggested Questions)

1. ਸੈਂਪਲਿੰਗ ਤੋਂ ਕੀ ਭਾਵ ਹੈ ? ਸਮਾਜਿਕ ਖੋਜ ਲਈ ਇਹ ਕਿਵੇਂ ਫਾਇਦੇਮੰਦ ਹੈ।
2. ਸੈਂਪਲਿੰਗ ਨੂੰ ਬਿਆਨ ਕਰਦੇ ਹੋਏ ਇਸ ਦੀਆਂ ਕਿਸਮਾਂ ਤੇ ਰੋਸ਼ਨੀ ਪਾਓ।
3. ਗੈਰ-ਸੰਭਾਵਿਤ ਸੈਂਪਲਿੰਗ ਕਿਸਨੂੰ ਆਖਦੇ ਹਨ ? ਇਸ ਦੀਆਂ ਕਿਸਮਾਂ ਦਾ ਵਰਨਣ ਕਰੋ।
4. ਸੰਭਾਵਿਤ ਸੈਂਪਲਿੰਗ ਤੋਂ ਕੀ ਭਾਵ ਹੈ ? ਇਸ ਦੀਆਂ ਕਿਸਮਾਂ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰੋ।

   ਕੁੰਜੀ : (1) ਗਲਤ (2) ਗਲਤ (3) ਠੀਕ (4) ਠੀਕ (5) ਠੀਕ (6) ਠੀਕ
5. ਹੇਠ ਲਿਖਿਆ ਵਿਚੋਂ ਕਿਸੇ ਦੋ ਤੇ ਸੰਖੇਪ ਵਿੱਚ ਨੋਟ ਲਿਖੋ।

   (ੳ) ਕੋਟਾ ਸੈਂਪਲਿੰਗ (ਅ) ਰੈਂਡਮ ਸੈਂਪਲਿੰਗ

   (ੲ) ਸੁਵਿਧਾ ਸੈਂਪਲਿੰਗ (ਸ) ਮੰਤਵੀਂ ਸੈਂਪਲਿੰਗ

7.8 ਸੁਝਾਈਆਂ ਪੁਸਤਕਾਂ (Suggested Books)

1. ਬਾਜਪਾਈ : ਮੈਥਡਜ਼ ਆਫ਼ ਸ਼ੋਸ਼ਲ ਸਰਵੇ।
2. ਮੋਜਰ ਐਂਡ ਮਾਲਟਨ : ਸਰਵੇ ਮੈਥਡ ਇਨ ਸ਼ੋਸ਼ਲ ਇਨਵੈਸਟੀਗੇਸ਼ਨ।

ਪਾਠ ਨੰਬਰ : 2.2 ਲੇਖਿਕਾ : ਡਾ: ਹਰਿੰਦਰ ਕੌਰ

ਡੇਟੇ ਦਾ ਵਿਸ਼ਲੇਸ਼ਣ : ਐਡਿਟਿੰਗ ਅਤੇ ਕੋਡਿੰਗ

(Analysis of Data : Editing and Coding)

ਰੂਪ ਰੇਖਾ

8.0 ਉਦੇਸ਼

8.1 ਜਾਣ ਪਛਾਣ

8.2 ਐਡਿਟਿੰਗ ਦਾ ਢੰਗ

8.2.1 ਸੰਪੂਰਨਤਾ

8.2.2 ਸਪਸ਼ਟਤਾ

8.2.3 ਠੋਸਤਾ

8.2.4 ਸਮਝ

8.2.5 ਇਕਸਾਰਤਾ

8.2.6 ਅਨੁਚਿਤ ਉੱਤਰ

8.3 ਕੋਡਿੰਗ

8.4 ਸਾਰ

8.5 ਅਭਿਆਸ ਲਈ ਪ੍ਰਸ਼ਨ

8.6 ਉਪਯੋਗੀ ਪੁਸਤਕਾਂ

8.0 ਉਦੇਸ਼

* ਇਸ ਪਾਠ ਨੂੰ ਪੜ੍ਹਨ ਉਪਰੰਤ ਤੁਹਾਨੂੰ ਐਡਿਟਿੰਗ ਅਤੇ ਕੋਡਿੰਗ ਦੀ ਵਿਧੀ ਬਾਰੇ ਜਾਣਕਾਰੀ ਹਾਸਿਲ ਹੋਵੇਗੀ।
* ਤੁਸੀ ਡੇਟੇ ਦੇ ਵਿਸ਼ਲੇਸ਼ਨ ਸਮੇ਼ ਐਡਿਟਿੰਗ ਕਰਨ ਦੀ ਜਰੂਰਤ ਨੂੰ ਬਿਆਨ ਕਰਨ ਯੋਗ ਹੋਵੋਗੇ।
* ਤੁਹਾਨੂੰ ਇਸ ਗੱਲ ਦਾ ਗਿਆਨ ਹੋਵੇਗਾ ਕਿ ਕੋਡਿੰਗ ਤੋ਼ ਪਹਿਲਾਂ ਐਡਟਿੰਗ ਬਹੁਤ ਜਰੂਰੀ ਹੈ।
* ਤੁਸੀ ਇਕੱਠੀ ਕੀਤੀ ਦੱਤ ਸਮੱਗਰੀ ਦਾ ਵਰਗੀਕਰਣ ਕਰਨ ਲਈ ਉਸ ਨੂੰ ਚਿੰਨਾਂ ਜਾਂ ਅੰਕਾਂ ਵਿਚ ਕਿਵੇਂ ਤਬਦੀਲ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਭਾਵ ਉਸ ਦੀ ਕੋਡਿੰਗ ਦਾ ਵਰਨਣ ਕਰਨ ਯੋਗ ਹੋਵੋਗੇ।

8.1 ਜਾਣ ਪਛਾਣ

ਦੱਤ ਸਮੱਗਰੀ ਇਕੱਠੀ ਕਰਨ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਖੋਜਾਰਥੀ ਉਸ ਦਾ ਵਿਸ਼ਲੇਸ਼ਣ ਕਰਨਾ ਚਾਹੁੰਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਕਿ ਉਹ ਆਪਣੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨਾਂ ਦੇ ਹੱਲ ਲੱਭ ਸਕੇ। ਪਰ ਡੇਟੇ ਦਾ ਵਿਸ਼ਲੇਸ਼ਣ ਕਰਨ ਤੋ ਪਹਿਲਾਂ ਉਸ ਨੂੰ ਕਈ ਮੁਸ਼ਕਿਲਾਂ ਪੇਸ਼ ਆਉਦੀਆਂ ਹਨ। ਕਈ ਵਾਰ ਡੇਟੇ ਜਾਂ ਦੱਤ ਸਮੱਗਰੀ ਵਿੱਚ ਬਹੁਤ ਕੁਝ ਇਕੋ ਜਿਹਾ ਸ਼ਾਮਿਲ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜਿਸ ਦੀ ਖੋਜਾਰਥੀ ਨੂੰ ਖੋਜ ਸੰਬੰਧੀ ਜ਼ਰੂਰਤ ਨਹੀ ਹੁੰਦੀ ਅਤੇ ਦੂਜੇ ਡੇਟਾ ਇਕੱਠਾ ਕਰਦੇ ਸਮੇ ਕਈ ਰਲਦੀਆਂ ਮਿਲਦੀਆਂ ਗੱਲਾਂ ਬਾਰੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਪੁੱਛੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਨਾਲ ਦੱਤ ਸਮੱਗਰੀ ਦਾ ਖਿਲਾਰਾ ਪੈ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਨ੍ਹਾਂ ਸਭ ਮੁਸ਼ਕਿਲਾਂ ਤੇ ਕਾਬੂ ਪਾਉਣ ਲਈ ਖੋਜ ਕਰਤਾ ਐਡਿਟਿੰਗ ਅਤੇ ਕੋਡਿੰਗ ਦਾ ਸਹਾਰਾ ਲੈਂਦਾ ਹੈ।

ਕੋਡਿੰਗ ਕਰਨ ਤੋ ਪਹਿਲਾਂ ਖੋਜਾਰਥੀ ਲਈ ਇਹ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹੈ ਕਿ ਉਹ ਦੱਤ ਸਮੱਗਰੀ ਵਿਚਲੀਆਂ ਗੈਰ-ਜ਼ਰੂਰੀ ਜਾਂ ਨਾ ਲੋੜੀਦੀਆਂ ਗੱਲਾਂ ਨੂੰ ਕੱਢ ਦੇਵੇ। ਕਈ ਵਾਰੀ ਡੇਟਾ ਲਾਭਦਾਇਕ ਜਾਣਕਾਰੀ ਪ੍ਰਦਾਨ ਨਹੀ ਕਰਦਾ ਬਲਕਿ ਕਈ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦੀ ਫਾਲਤੂ ਜਾਣਕਾਰੀ ਦਿੰਦਾ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਕਈ ਵਾਰ ਅਨਾੜੀ **(Untrained)** ਨਿਰੀਖਕ ਦੇ ਨਿਰੀਖਣ ਨਾਲ ਜਾਂ ਘਟੀਆਂ ਸ਼ਬਦਾਂ ਵਾਲੀ ਪ੍ਰਸ਼ਨਾਵਲੀ ਨਾਲ ਇਕੱਠੀ ਕੀਤੀ ਦੱਤ ਸਮੱਗਰੀ ਵਿਚ ਬਹੁਤ ਕੁਝ ਫਾਲਤੂ ਇਕੱਠਾ ਹੋਣਾ ਸੰਭਵ

ਹੈ। ਇਸ ਲਈ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਕਿ ਡੇਟੇ ਵਿਚੋ ਉਸ ਗੈਰ-ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਸਮੱਗਰੀ ਨੂੰ ਅਲੱਗ ਕੀਤਾ ਜਾਵੇ। ਇਸ ਗੈਰ-ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਸਮੱਗਰੀ ਨੂੰ ਡੇਟੇ ਵਿਚੋ ਕੱਢਣ ਦੀ ਪ੍ਰਕ੍ਰਿਆ ਨੂੰ ਹੀ ਐਡਿਟਿੰਗ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਦੂਜੇ ਸ਼ਬਦਾਂ ਵਿੱਚ ਅਸੀ ਕਹਿ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਡੇਟੇ ਦੀ ਇਸ ਛਾਣਬੀਣ **(Scrutinizing)** ਦੀ ਪ੍ਰਕ੍ਰਿਆ ਨੂੰ ਜਿਸ ਨਾਲ ਦੱਤ ਸਮੱਗਰੀ ਦੀ ਕੁਆਲਿਟੀ ਨੂੰ ਸੁਧਾਰਿਆ ਜਾ ਸਕੇ ਅਤੇ ਕੋਡਿੰਗ ਕਰਨ ਯੋਗ ਬਣਾਇਆ ਜਾ ਸਕੇ, ਹੀ ਐਡਿਟਿੰਗ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। **(The process of scrutinizing the data to improve their quality for coding is commonly called editing).**

ਐਡਿਟਿੰਗ ਸਿਰਫ ਕੋਡਿੰਗ ਕਰਨ ਸਮੇਂ ਪੇਸ਼ ਆਉਣ ਵਾਲਿਆਂ ਮੁਸ਼ਕਲਾਂ ਨੂੰ ਦੂਰ ਕਰਨ ਵਿਚ ਹੀ ਸਹਾਈ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦੀ ਬਲਕਿ ਬਹੁਤ ਹੱਦ ਤੱਕ ਸਮੱਗਰੀ ਇਕੱਠਾ ਕਰਨ ਦੇ ਗੁਣਾਂ ਨੂੰ ਸੁਧਾਰਦੀ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਇਹ ਨਿਰੀਖਕ ਜਾਂ ਇੰਟਰਵਿਊ ਲੈਣ ਵਾਲੇ ਦਾ ਕੁਝ ਅਜਿਹੇ ਨੁਕਤਿਆਂ ਵੱਲ ਧਿਆਨ ਦਿਵਾਉਂਦੀ ਹੈ ਜਿਥੇ ਉਸ ਨੇ ਕੁਝ ਗਲਤ ਹਦਾਇਤਾਂ ਦਿੱਤੀਆਂ ਹੋਣ ਜਾਂ ਫਿਰ ਸੰਤੋਸ਼ਜਨਕ ਵਿਸਥਾਰ ਵਿੱਚ ਦੱਤ ਸਮੱਗਰੀ ਦੀ ਰਿਕਾਰਡਿੰਗ ਨਾ ਕੀਤੀ ਹੋਵੇ। ਇਹ ਕਾਰਜ ਤਾਂ ਹੀ ਨਿਭਾਇਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ ਜੇਕਰ ਪਾਇਲਟ ਸਟੱਡੀ **(pilot study)** ਕਰਦੇ ਸਮੇਂ ਜਾਂ ਨਿਰੀਖਕ ਅਤੇ ਖੋਜ ਕਰਤਾ ਨੂੰ ਟ੍ਰੇਨਿੰਗ ਦਿੰਦੇ ਸਮੇਂ ਐਡਿਟਿੰਗ ਕੀਤੀ ਜਾਵੇ ਅਤੇ ਨਾਲ ਹੀ ਦੱਤ ਸਮੱਗਰੀ ਇਕੱਠੀ ਕਰਦੇ ਸਮੇਂ, ਸਮੇਂ ਸਮੇਂ ਸਿਰ ਹੁੰਦੀ ਰਹੇ। ਜੇਕਰ ਖੋਜਾਰਥੀ ਚਾਹੁੰਦਾ ਹੈ ਕਿ ਕੋਡਿੰਗ ਕਰਨੀ ਹੈ ਤਾਂ ਇਹ ਉੱਤਰਦਾਤੇ ਤੇ ਨਿਰੀਖਕ ਦੇ ਪੁੱਛਤਾਛ ਲਈ ਮੌਜੂਦ ਹੋਣ ਸਮੇਂ ਹੀ ਕਰਨੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ ਤਾਂ ਕਿ ਵਿਅਕਤੀ ਤੋਂ ਦੁਆਰਾ ਪੁੱਛ-ਪੜਤਾਲ ਕੀਤੀ ਜਾ ਸਕੇ।

8.2 ਐਡਿਟਿੰਗ ਦਾ ਢੰਗ

ਇੰਟਰਵਿਊ ਜਾ ਨਿਰੀਖਣਸਡਿਊਲ **(schedule)** ਵਿੱਚ ਐਡਿਟਿੰਗ ਕਰਦੇ ਸਮੇਂ ਇਹ ਧਿਆਨ ਰਖਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਕਿ ਉਸ ਵਿਚ ਹੇਠ ਲਿਖਿਆਂ ਗੱਲਾਂ ਹਨ ਜਾਂ ਨਹੀਂ :

8.2.1 ਸੰਪੂਰਨਤਾ (Completeness)

ਖੋਜਾਰਥੀ ਦਾ ਸਭ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਕੰਮ ਹੈ ਉਹ ਇਸ ਗੱਲ ਦਾ ਪਤਾ ਲਗਾਵੇ ਕਿ ਪ੍ਰਸ਼ਨਾਵਲੀ ਜਾਂ ਇੰਟਰਵਿਊ ਸਮੇਂ ਵਰਤੇ ਸਡਿਊਲ ਵਿੱਚ ਸਭ ਸਵਾਲਾਂ ਦੇ ਜਵਾਬ ਦਿੱਤੇ ਹੋਏ ਹਨ ਜਾਂ ਨਹੀਂ। ਕਿਉਂਕਿ ਕੋਈ ਵੀ ਖਾਲੀ ਛੱਡੇ ਸਵਾਲ ਦੇ ਜਵਾਬ ਦਾ ਮਤਲਬ ਇਹ ਲਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ ਕਿ ਉੱਤਰਦਾਤਾ ਇਸ ਬਾਰੇ ਜਾਣਕਾਰੀ ਨਹੀਂ ਰੱਖਦਾ ਜਾਂ ਫਿਰ ਉਸ ਨੇ ਜਵਾਬ ਦੇਣ ਤੋਂ ਮਨਾਹੀ ਕੀਤੀ ਹੈ ਜਾ ਫਿਰ ਉਹ ਸਵਾਲ ਉੱਤਰਦਾਤੇ ਲਈ ਢੁੱਕਵਾਂ ਨਹੀਂ। ਇਨ੍ਹਾਂ ਸਭ ਤੋਂ ਇਲਾਵਾ ਇਹ ਵੀ ਅਨੁਮਾਨ ਲਗਾਇਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ ਕਿ ਇਸ ਸਵਾਲ ਦਾ ਜਵਾਬ ਗਲਤੀ ਨਾਲ ਨਹੀਂ ਦਿੱਤਾ ਗਿਆ। ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦੀ ਦੁਬਿਧਾ ਵਿੱਚ ਫਸਣ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਹੀ ਖੋਜਾਰਥੀ ਨੂੰ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਕਿ ਉਹ ਸਾਰੀ ਸਮੱਗਰੀ ਨੂੰ ਨਿਰਖੇ ਅਤੇ ਇਹ ਪਤਾ ਲਗਾਵੇ ਕਿ ਉੱਤਰਦਾਤੇ ਨੇ ਉਸ ਸਵਾਲ ਦਾ ਜਵਾਬ ਕਿਸ ਵਜ੍ਹਾ ਕਰਕੇ ਨਹੀਂ ਦਿੱਤਾ ਤਾਂ ਜੋ ਪ੍ਰਸ਼ਨਾਵਲੀ ਨੂੰ ਪੂਰਾ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕੇ।

8.2.2 ਸਪਸ਼ਟਤਾ (Legibility)

ਐਡਿਟਿੰਗ ਦਾ ਦੂਸਰਾ ਉਦੇਸ਼ ਹੈ ਕਿ ਖੋਜਾਰਥੀ ਕੋਡਿੰਗ ਕਰਨ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਸਾਰੀ ਦੱਤ ਸਮੱਗਰੀ ਤੇ ਝਾਤ ਮਾਰ ਕੇ ਵੇਖੇ ਕਿ ਕੀ ਸਭ ਕੁਝ ਸਪਸ਼ਟ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਲਿਖਿਆ ਹੈ ਜਾਂ ਨਹੀਂ। ਕਈ ਵਾਰ ਉੱਤਰਦਾਤੇ ਕੋਲੋਂ ਜਾਂ ਖੋਜਾਰਥੀ ਤੋਂ ਖੁਦ ਅਸਪਸ਼ਟ ਲੇਖਣੀ ਲਿਖੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਜਿਸ ਨੂੰ ਪੜ੍ਹਦੇ ਸਮੇਂ ਗੱਲਾਂ ਸਪਸ਼ਟ ਨਹੀਂ ਹੋ ਸਕਦੀਆਂ ਜਾ ਫਿਰ ਉੱਤਰਦਾਤੇ ਨੇ ਜਵਾਬ ਲਿਖਦੇ ਸਮੇਂ ਸੰਖੇਪ ਸ਼ਬਦ **(abbreviations)** ਅਤੇ ਚਿਨ੍ਹਾਂ **(symbols)** ਦਾ ਇਸਤੇਮਾਲ ਕੀਤਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰਨੀ ਜਾਂ ਸਪਸ਼ਟੀਕਰਨ ਕਰਨਾ ਖੋਜਾਰਥੀ ਲਈ ਮੁਸ਼ਕਿਲ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇਨ੍ਹਾਂ ਸਮੱਸਿਆਵਾਂ ਕਰਕੇ ਖੋਜਾਰਥੀ ਲਈ ਕੋਡਿੰਗ ਕਰਨ ਵਿੱਚ ਮੁਸ਼ਕਿਲ ਪੇਸ਼ ਆ ਸਕਦੀ ਹੈ ਇਸ ਲਈ ਇਹ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹੈ ਕਿ ਦੱਤ ਸਮੱਗਰੀ ਦੀ ਸਪਸ਼ਟਤਾ ਨੂੰ ਚੈਕ ਕਰ ਲਿਆ ਜਾਵੇ। ਜੇਕਰ ਇਕ ਵਾਰ ਕੋਡਿੰਗ ਸ਼ੁਰੂ ਕਰ ਲਈ ਜਾਵੇ ਤਾਂ ਉਸ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਅਸਪਸ਼ਟ ਲੇਖਣ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਵਿਚ ਬਹੁਤ ਸਮਾਂ ਵਿਅਰਥ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਖੋਜਾਰਥੀ ਦਾ ਧਿਆਨ ਵੀ ਖੋਜ ਦੇ ਕੰਮ ਵੱਲੋਂ ਹੱਟ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

8.2.3 ਠੋਸਤਾ (Consistency)

ਕਈ ਵਾਰ ਸਡਿਊਲ ਦੇ ਵਿਚ ਬੇਮੇਲ ਜਾ ਵਿਪਰੀਤ ਜਵਾਬ ਵੇਖਣ ਨੂੰ ਮਿਲਦੇ ਹਨ ਕਿਉਂਕਿ ਸਮੱਗਰੀ ਇਕੱਠੀ ਕਰਦੇ ਸਮੇਂ ਖੋਜਾਰਥੀ ਚਾਹੁੰਦਾ ਹੈ ਕਿ ਪ੍ਰਤਿ-ਪ੍ਰਸ਼ਨਾਂ ਜਾਂ ਜਿਰਾ **(cross questioning)** ਨਾਲ ਉੱਤਰਦਾਤੇ ਨੂੰ ਚੰਗੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਘੋਖਿਆ ਜਾ ਸਕੇ। ਖੋਜ ਕਰਤਾ ਇੰਟਰਵਿਊ ਕਰਦੇ ਸਮੇਂ ਕਈ ਵਾਰ ਘੁਮਾ ਫਿਰਾ ਕੇ ਸਵਾਲ ਪੁੱਛਦਾ ਹੈ ਤੇ ਉੱਤਰਦਾਤਾ

ਉਨ੍ਹਾਂ ਦੇ ਬੇਮੇਲ ਜਵਾਬ ਦਿੰਦਾ ਹੈ ਉਦਾਹਰਣ ਦੇ ਤੌਰ ਤੇ ਅਸੀਂ ਸਿੱਖਾਂ ਤੇ ਮੁਸਲਮਾਨਾਂ ਦੇ ਆਪਸੀ ਸੰਬੰਧਾਂ ਤੇ ਕੋਈ ਖੋਜ ਕਰ ਰਹੇ ਹੋਈਏ। ਇਹ ਪੁੱਛਣ ਤੇ ਕਿ ਉੱਤਰਦਾਤਾ ਕਿੰਨੇ ਕੁ ਮੁਸਲਮਾਨ ਪਰਿਵਾਰਾਂ ਨੂੰ ਜਾਣਦਾ ਜਾਂ ਮਿਲਦਾ ਜੁਲਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਉੱਤਰਦਾਤਾ ਕਹਿੰਦਾ ਹੈ ਕਿ ਉਹ ਕਿਸੇ ਮੁਸਲਮਾਨ ਪਰਿਵਾਰ ਨੂੰ ਨਹੀਂ ਜਾਣਦਾ। ਪਰ ਥੋੜੇ ਸਮੇਂ ਬਾਅਦ ਗੱਲਾਂ ਗੱਲਾਂ ਵਿੱਚ ਹੀ ਉਹ ਕਹਿ ਬੈਠਦਾ ਹੈ ਕਿ ਉਹ ਕਦੇ ਕਦਾਈ ਇਕ ਮੁਸਲਮਾਨ ਪਰਿਵਾਰ ਦੇ ਘਰ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਥੇ ਉੱਤਰਦਾਤੇ ਵਲੋਂ ਦਿੱਤੀ ਜਾਣਕਾਰੀ ਵਿਪਰੀਤ ਹੋ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਸੋ ਖੋਜਾਰਥੀ ਦਾ ਕੰਮ ਹੈ ਕਿ ਅਜਿਹੀਆ ਬੇਮੇਲ ਚੀਜ਼ਾਂ ਨੂੰ ਜਾਣੇ ਕਿ ਉਨ੍ਹਾਂ ਦਾ ਸਹੀ ਜਵਾਬ ਕੀ ਹੈ ਤਾਂ ਜੋ ਦੱਤ ਸਮੱਗਰੀ ਦੀ ਠੋਸਤਾ ਨੂੰ ਕਾਇਮ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕੇ।

8.2.4 ਸਮਝ (Comprehensibility)

ਸਮਝ ਤੋਂ ਭਾਵ ਹੈ ਕਿ ਸਵਾਲਾਂ ਦੇ ਜਵਾਬ ਐਨੇ ਸਪਸ਼ਟ ਅਤੇ ਸਿੱਧੇ ਹੋਣੇ ਚਾਹੀਦੇ ਹਨ ਤਾਂ ਕਿ ਉਨ੍ਹਾਂ ਦੀ ਕੋਡਿੰਗ ਜਾਂ ਵਰਗੀਕਰਣ ਕਰਦੇ ਸਮੇਂ ਕੋਈ ਕਠਿਨਾਈ ਨਾ ਆਵੇ। ਆਮ ਤੌਰ ਤੇ ਇਹ ਵੇਖਣ ਵਿੱਚ ਆਉਂਦਾ ਹੈ ਕਿ ਉੱਤਰਦਾਤੇ ਤੋਂ ਪੁੱਛੇ ਗਏ ਸਵਾਲਾਂ ਦਾ ਜਵਾਬ ਵੇਖਣ ਵਿੱਚ ਤਾਂ ਸਪਸ਼ਟ ਲਗਦਾ ਹੈ ਪਰ ਉਸਦੀ ਕੋਡਿੰਗ ਕਰਦੇ ਸਮੇਂ ਕਠਨਾਈ ਮਹਿਸੂਸ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਕਈ ਵਾਰ ਇੰਟਰਵਿਊ ਲੈਣ ਵਾਲੇ ਖੋਜਾਰਥੀ ਨੂੰ ਤਾਂ ਜਵਾਬ ਦੇ ਪ੍ਰਸੰਗ ਦੀ ਸਮਝ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਉਸਨੂੰ ਤਾਂ ਪਤਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਕਿ ਉੱਤਰਦਾਤੇ ਨੇ ਕਿਸ ਸੰਦਰਭ ਵਿਚ ਜਵਾਬ ਦਿੱਤਾ ਹੈ। ਪਰ ਕੋਡਿੰਗ ਕਰਨ ਵਾਲੇ ਵਿਅਕਤੀ ਨੂੰ ਸ਼ਾਇਦ ਉਸਦੀ ਪੂਰੀ ਸਪਸ਼ਟਤਾ ਨਾ ਹੋਵੇ। ਇਸ ਲਈ ਨਿਰੀਖਕ ਜਾਂ ਇੰਟਰਵਿਊ ਲੈਣ ਵਾਲੇ ਨੂੰ ਬਹੁਤ ਹੀ ਸਾਧਾਰਨ ਤੇ ਸਪਸ਼ਟ ਜਵਾਬ ਉੱਤਰਦਾਤੇ ਤੋਂ ਇਕੱਠੇ ਕਰਨੇ ਚਾਹੀਦੇ ਹਨ ਤਾਂ ਕਿ ਕਿਸੇ ਕਿਸਮ ਦੀ ਸ਼ੰਕਾ ਨਾ ਹੋਵੇ ਅਤੇ ਕੋਡਿੰਗ ਅਸਾਨੀ ਨਾਲ ਕੀਤੀ ਜਾ ਸਕੇ।

8.2.5 ਇਕਸਾਰਤਾ (Uniformity)

ਐਡਿਟਿੰਗ ਕਰਦੇ ਸਮੇਂ ਇਸ ਗੱਲ ਦਾ ਧਿਆਨ ਰੱਖਣਾ ਪੈਂਦਾ ਹੈ ਕਿ ਖੋਜਾਰਥੀ ਨੇ ਸਵਾਲ ਕਰਦੇ ਸਮੇਂ ਅਤੇ ਉੱਤਰਦਾਤਾ ਨੇ ਜਵਾਬ ਦਿੰਦੇ ਸਮੇਂ ਇਕੋ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦੀਆਂ ਸਾਵਧਾਨੀਆਂ ਵਰਤੀਆਂ ਹਨ ਜਾਂ ਕਿ ਨਹੀਂ। ਜਿਵੇਂ ਜੇਕਰ ਖੋਜਾਰਥੀ ਲੋਕਾਂ ਤੋਂ ਉਨ੍ਹਾਂ ਦੀਆਂ ਆਮਦਨ ਬਾਰੇ ਜਾਣਕਾਰੀ ਚਾਹੁੰਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਕਿ ਉਸਨੇ ਸਾਰੇ ਉੱਤਰਦਾਤਿਆਂ ਤੋਂ ਸਲਾਨਾ ਜਾਂ ਮਹੀਨੇ ਦੀ ਜਾਂ ਹਫਤੇ ਦੀ ਆਮਦਨ ਪੁੱਛੀ ਹੈ। ਕਈ ਵਾਰ ਗਲਤੀ ਨਾਲ ਕੁਝ ਉੱਤਰਦਾਤਿਆਂ ਤੋਂ ਸਲਾਨਾ ਤੇ ਕੁਝ ਤੋਂ ਮਹੀਨੇ ਦੀ ਆਮਦਨ ਪੁੱਛ ਸਕਦਾ ਹੈ ਜਾਂ ਗਲਤੀ ਨਾਲ ਉੱਤਰਦਾਤੇ ਹੀ ਦੋ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦੇ ਜਵਾਬ ਦੇ ਸਕਦੇ ਹਨ। ਇਸ ਲਈ ਐਡਿਟਿੰਗ ਕਰਦੇ ਸਮੇਂ ਸਵਾਲਾਂ ਦੇ ਜਵਾਬਾਂ ਦੀ ਇਕਸਾਰਤਾ ਤੇ ਝਾਤ ਮਾਰਨੀ ਬਹੁਤ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹੈ ਤਾਂ ਕਿ ਕੋਡਿੰਗ ਕਰਦੇ ਸਮੇਂ ਖੋਜਾਰਥੀ ਨੂੰ ਕਿਸੇ ਮੁਸ਼ਕਿਲ ਦਾ ਸਾਹਮਣਾ ਨਾ ਕਰਨਾ ਪਵੇ।

8.2.6 ਅਨੁਚਿੱਤ ਉੱਤਰ (Inappropriate responses)

ਕਈ ਵਾਰ ਉੱਤਰਦਾਤੇ ਵਲੋਂ ਦਿੱਤਾ ਉੱਤਰ ਖੋਜ ਦੇ ਉਦੇਸ਼ ਨੂੰ ਪੂਰਾ ਨਹੀਂ ਕਰਦਾ ਜਾਂ ਉਸ ਲਈ ਢੁਕਵਾਂ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦਾ ਕਿਉਂਕਿ ਇਹ ਸੰਭਵ ਹੈ ਕਿ ਉੱਤਰਦਾਤੇ ਨੂੰ ਕਿਸੇ ਸਵਾਲ ਨੂੰ ਸਮਝਣ ਵਿਚ ਸਪਸ਼ਟਤਾ ਨਾ ਹੋਵੇ ਜਾਂ ਫਿਰ ਸਵਾਲ ਸਹੀ ਜਾਂ ਸੂਝਵਾਨ ਤਰੀਕੇ ਨਾਲ ਨਾ ਪੁੱਛਿਆ ਗਿਆ ਹੋਵੇ। ਉਪਰੋਕਤ ਸਾਵਧਾਨੀਆਂ ਵਰਤਣ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਭਾਵ ਦੱਤ ਸਮੱਗਰੀ ਦੀ ਐਡਿਟਿੰਗ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਇਸ ਦੀ ਕੋਡਿੰਗ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

ਆਪਣਾ ਗਿਆਨ ਪਰਖੋ

(ੳ) ਐਡਿਟਿੰਗ

....

....

....

(ਅ) ਸਪਸ਼ਟਤਾ

....

....

....

(ੲ) ਠੋਸਤਾ

....

....

....

8.3 ਕੋਡਿੰਗ

ਕੋਡਿੰਗ ਕਰਨ ਤੋਂ ਭਾਵ ਹੈ ਕਿ ਖੋਜਾਰਥੀ ਦੁਆਰਾ ਇਕੱਠੀ ਕੀਤੀ ਦੱਤ ਸਮੱਗਰੀ ਨੂੰ ਚਿੰਨਾਂ ਜਾਂ ਆਮ ਤੌਰ ਤੇ ਅੰਕਾਂ **(Numerals)** ਵਿੱਚ ਤਬਦੀਲ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਕਿ ਉਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਆਸਾਨੀ ਨਾਲ ਗਿਣਿਆ ਜਾ ਸਕੇ ਅਤੇ ਉਨ੍ਹਾਂ ਦੀਆਂ ਸਾਰਣੀਆਂ **(tables)** ਬਣਾਈਆ ਜਾ ਸਕਣ ਤੇ ਫਿਰ ਇਸ ਮੂਲ ਸਮੱਗਰੀ ਦਾ ਵਰਗੀਕਰਨ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕੇ। ਦੂਸਰੇ ਸ਼ਬਦਾਂ ਵਿੱਚ ਕੋਡਿੰਗ ਇਕ ਤਕਨੀਕੀ ਕਾਰਵਾਈ ਜਾਂ ਪ੍ਰਕ੍ਰਿਆ ਹੈ ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਦੱਤ ਸਮੱਗਰੀ ਦਾ ਵਰਗੀਕਰਨ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। **(Coding is the technical procedure by which data are categorised).**

ਕੋਈ ਵੀ ਖੋਜਾਰਥੀ ਖੋਜ ਦੌਰਾਨ ਇੰਟਰਵਿਊ ਸਡਿਊਲ ਤਿਆਰ ਕਰਦਾ ਹੈ ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਬਹੁਤ ਸਾਰੇ ਸਵਾਲ ਲਿਖੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਦਾ ਜਵਾਬ ਆਪਣੇ ਉੱਤਰਦਾਤਿਆਂ ਤੋਂ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਦਾ ਮਤਲਬ ਹੈ ਕਿ ਕਿਸੇ ਖੋਜ ਪ੍ਰੋਜੈਕਟ ਦੌਰਾਨ ਅਨੇਕਾਂ ਸਵਾਲ ਅਤੇ ਸੈਂਕੜੇ ਉੱਤਰਦਾਤਿਆਂ ਦੇ ਜਵਾਬ ਬਤੌਰ ਸਮੱਗਰੀ ਇਕੱਠੇ ਹੋ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਹੁਣ ਸਵਾਲ ਇਨ੍ਹਾਂ ਜਵਾਬਾਂ ਨੂੰ ਕਿਸੇ ਲੜੀ ਵਿੱਚ ਪਰੋਣ ਦਾ ਉਠਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਕਿ ਕੀਤੀ ਗਈ ਖੋਜ ਦੇ ਸਿੱਟੀਆਂ ਤੇ ਪਹੁੰਚਿਆ ਜਾ ਸਕੇ। ਇਸ ਲਈ ਇਹ ਜਰੂਰੀ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਕਿ ਇਨ੍ਹਾਂ ਸਾਰੇ ਜਵਾਬਾਂ ਦਾ ਵਰਗੀਕਰਨ ਕੀਤਾ ਜਾਵੇ।

ਕਿਸੇ ਵੀ ਇੰਟਰਵਿਊ ਸਡਿਊਲ ਵਿੱਚ ਦੋ ਕਿਸਮ ਦੇ ਸਵਾਲ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਇਕ ਖੁਲ੍ਹੇ **(close ended)** ਦੂਸਰੇ ਬੰਦ ਸਵਾਲ **(Close ended)** । ਬੰਦ ਸਵਾਲਾਂ ਵਿੱਚ ਉੱਤਰਦਾਤੇ ਦਾ ਜਵਾਬ ਸੀਮਤ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਜੋ ਕੇਵਲ ਹਾਂ ਜਾਂ ਨਾਂਹ ਦੇ ਵਿਚ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ ਜਾਂ ਫਿਰ ਚਾਰ ਸੰਭਾਵਨਾਵਾਂ ਰੱਖੀਆਂ ਜਾ ਸਕਦੀਆਂ ਹਨ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਕਿਸੇ ਉੱਤਰਦਾਤੇ ਤੋਂ ਸਵਾਲ ਪੁੱਛਿਆ ਜਾਵੇ ਕਿ ਕੀ ਤੁਸੀਂ ਪੜ੍ਹੇ ਲਿਖੇ ਹੋ? ਤਾਂ ਇਸਦਾ ਉੱਤਰ ਹਾਂ ਜਾਂ ਨਾਂਹ ਵਿੱਚ ਹੀ ਦਿੱਤਾ ਜਾਵੇ। ਅਗਲੇ ਸਵਾਲ ਵਿਚ ਪੁਛਿਆ ਜਾਵੇ ਕਿ ਕਿ ਜੇਕਰ ਪੜ੍ਹੇ ਹੋ ਤਾਂ ਕਿੰਨਾ ?

(ੳ) ਮਿਡਲ ਪਾਸ 1

(ਅ) ਮੈਟ੍ਰਿਕ ਪਾਸ 2

(ੲ) ਬੀ.ਏ. 3

(ਸ) ਐਮ.ਏ. 4

ਕੋਡਿੰਗ ਕਰਨ ਵਾਸਤੇ ਅਸੀਂ ਇਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਅੰਕ ਜਾਂ ਚਿੰਨਾਂ ਨਾਲ ਸੰਬੋਧਨ ਕਰ ਦਿੰਦੇ ਹਾਂ। ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਅਸੀਂ ਪਹਿਲੇ ਸਵਾਲ ਦੇ ਜਵਾਬ ਵਿੱਚ ਅਸੀਂ ਹਾਂ ਨੂੰ 1 ਨੰਬਰ ਅਤੇ ਨਾਂਹ ਨੂੰ 2 ਨੰਬਰ ਦਿੰਦੇ ਹਾਂ ਅਤੇ ਦੂਜੇ ਸਵਾਲ ਵਿੱਚ ਉਨ੍ਹਾਂ 1-2-3-4 ਅੰਕ ਦਿੱਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਉਪਰ ਦਰਸਾਇਆ ਜਾ ਚੁੱਕਾ ਹੈ। ਆਮ ਤੌਰ ਤੇ ਅਜਿਹਾ ਕੰਮ ਸਡਿਊਲ ਬਣਾਉਂਦੇ ਸਮੇਂ ਹੀ ਕਰ ਦਿੱਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਉੱਤਰਦਾਤਿਆਂ ਤੋਂ ਜਵਾਬ ਲੈ ਕੇ ਇਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਸਹੀ (√) ਜਾਂ ਟਿੱਕ ਕਰ ਲਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਅਜਿਹੇ ਸਵਾਲਾਂ ਨੂੰ ਪਰੀਕੋਡਿਡ **(pre-coded)** ਸਵਾਲ ਵੀ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਕੋਡਿੰਗ ਸ਼ੀਟ ਤੇ ਜਿਉਂ ਤੇ ਤਿਉਂ ਹੀ ਉਤਾਰ ਲਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਕਿਸਮ ਦੇ ਸਵਾਲ ਦੇ ਉੱਤਰ ਜਾਂ ਕੋਡਿੰਗ ਦੀ ਕ੍ਰਿਆ ਦੌਰਾਨ ਕੋਈ ਮੁਸ਼ਕਿਲ ਪੇਸ਼ ਨਹੀਂ ਆਉਂਦੀ।

ਦੂਸਰੀ ਕਿਸਮ ਦੇ ਸਵਾਲ ਖੁਲ੍ਹੇ ਸਵਾਲ **(Open ended)** ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਦੀ ਕੋਡਿੰਗ ਕਰਨ ਵਿੱਚ ਮੁਕਾਬਲਤਨ ਜ਼ਿਆਦਾ ਮੁਸ਼ਕਿਲ ਪੇਸ਼ ਆਉਂਦੀ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਇਨ੍ਹਾਂ ਸਵਾਲਾਂ ਦੇ ਜਵਾਬ ਬਹੁਰੰਗੀ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਜੋ ਹਰ ਇਕ ਉੱਤਰਦਾਤੇ ਨੇ ਆਪਣੀ ਸਮਝ ਅਨੁਸਾਰ ਦਿੱਤੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਇਨ੍ਹਾਂ ਸਾਰੇ ਉੱਤਰਾਂ ਨੂੰ ਕੋਡ ਨੰਬਰ ਦੇਣ ਤੋ ਪਹਿਲਾਂ ਇਹ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਕਿ ਇਨ੍ਹਾਂ ਦਾ ਵਰਗੀਕਰਣ ਕੀਤਾ ਜਾਵੇ ਭਾਵ ਮਿਲਦੇ ਜੁਲਦੇ ਉੱਤਰਾਂ ਨੂੰ ਇਕ ਸਾਂਝਾ ਕੋਡ ਨੰਬਰ ਦਿੱਤਾ ਜਾਵੇ। ਕੋਸ਼ਿਸ਼ ਇਹੀ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ, ਕਿ ਇਹ ਨੰਬਰ 10 ਤੋਂ ਘੱਟ ਹੀ ਰਹਿਣ ਜਿਸ ਨਾਲ ਬਾਅਦ ਵਿੱਚ ਸਾਰਣੀ ਬਣਾਉਣ ਵਿੱਚ ਜ਼ਿਆਦਾ ਕਠਿਨਾਈ ਪੇਸ਼ ਨਾ ਆਵੇ। ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਕਰਨ ਨਾਲ ਸਵਾਲਾਂ ਦੇ ਜਵਾਬਾਂ ਨੂੰ ਸੰਗਠਿਤ

ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਇੰਟਰਵਿਊ ਸਡਿਊਲ ਦੇ ਸਾਰੇ ਉੱਤਰਾਂ ਨੂੰ ਕੋਡ ਨੰਬਰ ਦਿੱਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ।

ਇਸ ਤੋਂ ਮਗਰੋਂ ਸਾਰੇ ਸਡਿਊਲ ਨੂੰ ਲੜੀ ਵਾਰ ਲਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਕੋਡ ਨੰਬਰ ਕੋਡ ਸ਼ੀਟ ਤੇ ਉਤਾਰ ਲਏ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ਤਾਂ ਜੋ ਸਾਰੀ ਸਮੱਗਰੀ ਇਕ ਥਾਂ ਉਪਰ ਕੋਡ ਸ਼ੀਟ ਤੇ ਦਰਸਾਈ ਜਾ ਸਕੇ ਅਤੇ ਸਾਰਣੀਆਂ ਬਨਾਉਣ ਵਾਸਤੇ ਖੋਜਾਰਥੀ ਨੂੰ ਵਾਰ-ਵਾਰ ਸਡਿਊਲ ਵੇਖਣ ਦੀ ਲੋੜ ਨਾ ਪਵੇ। ਇਸ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਕੋਡ-ਸ਼ੀਟਾਂ ਦੀ ਸਮੱਗਰੀ ਪੰਚ ਕਾਰਡ ਤੇ ਲਾਹੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਸਾਰਣੀਕਰਣ ਦਾ ਕੰਮ ਸ਼ੁਰੂ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

8.4 ਸਾਰ

ਉਪਰੋਕਤ ਚਰਚਾ ਤੋਂ ਅਸੀਂ ਇਸ ਸਿੱਟੇ ਤੇ ਪਹੁੰਚਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਸਮੱਗਰੀ ਦੇ ਵਰਗੀਕਰਨ **(Classification)** ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਉਸ ਦੀ ਐਡਿਟਿੰਗ ਅਤੇ ਕੋਡਿੰਗ ਬਹੁਤ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹੈ ਨਹੀਂ ਤਾਂ ਵਰਗੀਕਰਨ ਵਿਚ ਕਾਫੀ ਮੁਸ਼ਕਿਲ ਪੇਸ਼ ਆਵੇਗੀ ਅਤੇ ਇਸਦੇ ਨਤੀਜੇ ਸਹੀ ਨਹੀਂ ਨਿਕਲਣਗੇ। ਕੋਡਿੰਗ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਡੇਟੇ ਦੀ ਐਡਿਟਿੰਗ ਬਹੁਤ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹੈ ਤਾਂ ਜੋ ਦੱਤ ਸਮੱਗਰੀ ਵਿਚੋਂ ਗੈਰ-ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਜਾਂ ਫਾਲਤੂ ਸਮੱਗਰੀ ਨੂੰ ਅਲੱਗ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕੇ ਅਤੇ ਪੂਰੀ ਛਾਣਬੀਣ ਕਰਕੇ ਉਸਦੀ ਕੁਆਲਿਟੀ ਨੂੰ ਸੁਧਾਰਿਆ ਜਾ ਸਕੇ ਤਾਂ ਕਿ ਖੋਜ ਸਮੱਸਿਆ ਦੀ ਤਹਿ ਤੱਕ ਪਹੁੰਚਿਆ ਜਾ ਸਕੇ। ਐਡਿਟਿੰਗ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਡੇਟੇ ਨੂੰ ਚਿੰਨਾਂ ਜਾਂ ਅੰਕਾਂ ਨਾਲ ਸੰਬੋਧਿਤ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਕਿ ਸਾਰਣੀਆਂ **(Tables)** ਬਣਾਉਣ ਲਈ ਆਸਾਨੀ ਹੋ ਸਕੇ ਅਤੇ ਮੂਲ ਸਮੱਗਰੀ ਦਾ ਵਰਗੀਕਰਣ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕੇ। ਕੋਡਿੰਗ ਤੋਂ ਬਿਨਾਂ ਡੇਟੇ ਦਾ ਵਿਸ਼ਲੇਸ਼ਣ ਬਹੁਤ ਮੁਸ਼ਕਿਲ ਹੈ।

8.5 ਅਭਿਆਸ ਲਈ ਪ੍ਰਸ਼ਨ

(ੳ) ਐਡਿਟਿੰਗ ਕਿਸਨੂੰ ਆਖਦੇ ਹਨ ? ਐਡਿਟਿੰਗ ਕਰਦੇ ਸਮੇਂ ਕਿਹੜੀਆਂ ਗਲਾਂ ਦਾ ਧਿਆਨ ਰੱਖਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ?

(ਅ) ਵਰਗੀਕਰਣ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਐਡਿਟਿੰਗ ਅਤੇ ਕੋਡਿੰਗ ਕਿਉਂ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹੈ? ਚਾਨਣਾ ਪਾਓ।

(ੲ) ਕੋਡਿੰਗ ਤੋਂ ਕੀ ਭਾਵ ਹੈ? ਖੋਲ੍ਹ ਕੇ ਬਿਆਨ ਕਰੋ।

ਸੰਖੇਪ ਸਵਾਲ

(ੳ) ਡੇਟਾ ਵਿਸ਼ਲੇਸ਼ਣ।

(ਅ) ਐਡਿਟਿੰਗ।

(ੲ) ਕੋਡਿੰਗ।

8.6 ਉਪਯੋਗੀ ਪੁਸਤਕਾਂ

P.V. Young : **Scientific Social Surveys and Research.**

Jaspal Singh : **Introduction to Research Methods.**

Bajapai : **Methods of Social Survey.**

T.R. Sharma : **Vidyak Khoj Vidhian**

ਪਾਠ ਨੰਬਰ : 2.3 ਲੇਖਿਕਾ : ਡਾ. ਹਰਿੰਦਰ ਕੌਰ

ਸਾਰਣੀਬੱਧਤਾ (Tabulation)

ਰੂਪ ਰੇਖਾ

9. ਉਦੇਸ਼

9.1 ਜਾਣ ਪਛਾਣ

9.2 ਪਰਿਭਾਸ਼ਾਵਾਂ

9.3 ਸਾਰਣੀਬੱਧਤਾ ਦਾ ਮਹੱਤਵ

9.3.1 ਖੋਜ ਦੇ ਕੰਮ ਨੂੰ ਸਪੱਸ਼ਟ ਕਰਨਾ

9.3.2 ਤੱਥਾਂ ਦੀ ਮਹੱਤਤਾ ਨੂੰ ਸਪੱਸ਼ਟ ਕਰਨਾ

9.3.3 ਥੋੜੀ ਜਗ੍ਹਾ 'ਚ ਜ਼ਿਆਦਾ ਦੱਤ ਸਮੱਗਰੀ ਪੇਸ਼ ਕਰਨਾ

9.3.4 ਚਰਾਂ ਦੀ ਤੁਲਨਾ ਆਸਾਨ

9.4 ਸਾਰਣੀ ਦੀਆਂ ਕਿਸਮਾਂ

9.4.1 ਅੰਕੜਈ ਸਾਰਣੀਆਂ

9.4.1.1 ਆਮ ਉਦੇਸ਼ ਵਾਲੀਆਂ ਸਾਰਣੀਆਂ

9.4.1.2 ਸਮੀਖਿਆ ਸਾਰਣੀਆਂ

9.4.1.3 ਸਾਧਾਰਣ ਤੇ ਜਟਿਲ ਸਾਰਣੀਆਂ

9.4.2 ਗ੍ਰਾਫ਼

9.5 ਸਾਰਣੀਬੱਧਤਾ ਦਾ ਤਰੀਕਾ

9.5.1 ਦਸਤੀ ਸਾਰਣੀਬੱਧਤਾ

9.5.2 ਮਸ਼ੀਨੀ ਸਾਰਣੀਬੱਧਤਾ

9.6 ਸਾਰਣੀ ਦੀਆਂ ਵਿਸ਼ੇਸਤਾਈਆਂ

9.6.1 ਛੋਟਾ ਆਕਾਰ

9.6.2 ਸਪੱਸ਼ਟਤਾ

9.6.3 ਉਦੇਸ਼ ਪ੍ਰਤੀ ਢੁੱਕਵੀਆਂ

9.6.4 ਤੁਲਨਾਤਮਕ

9.6.5 ਵਿਗਿਆਨਕ ਅਤੇ ਸੋਹਣੀ ਰੂਪ ਰੇਖਾ

9.7 ਸਾਰ

9.8 ਅਭਿਆਸ ਲਈ ਪ੍ਰਸ਼ਨ

9.9 ਉਪਯੋਗੀ ਪੁਸਤਕਾਂ

9.0 ਉਦੇਸ਼

ਇਸ ਪਾਠ ਨੂੰ ਪੜ੍ਹਨ ਉਪਰੰਤ ਤੁਹਾਨੂੰ ਡੇਟੇ ਦੇ ਵਿਸਲੇਸ਼ਣ ਦਾ ਇਕ ਹੋਰ ਪੜਾਅ ਜਿਸਨੂੰ ਸਾਰਣੀਬੱਧਤਾ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਬਾਰੇ ਜਾਣਕਾਰੀ ਹਾਸਿਲ ਹੋਵੇਗੀ।

* ਤੁਸੀਂ ਸਾਰਣੀਬੱਧਤਾ, ਇਸਦਾ ਮਹੱਤਵ ਅਤੇ ਇਸ ਦੀਆਂ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਕਿਸਮਾਂ ਦਾ ਗਿਆਨ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰੋਗੇ।
* ਤੁਸੀਂ ਸਾਰਣੀਬੱਧਤਾ ਦੇ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਤਰੀਕਿਆਂ ਨੂੰ ਬਿਆਨ ਕਰਨ ਯੋਗ ਹੋਵੋਂਗੇ।

* ਤੁਸੀਂ ਵਧੀਆ ਸਾਰਣੀ ਦੀਆਂ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾਈਆਂ ਤੇ ਚਾਨਣਾ ਪਾਉਣ ਦੇ ਯੋਗ ਹੋਵੋਂਗੇ।

9.1 ਜਾਣ ਪਛਾਣ

ਜਦੋਂ ਦੱਤ ਸਮੱਗਰੀ ਦੀ ਸ੍ਰੇਣੀਬੱਧਤਾ ਕਰ ਲਈ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਤਾਂ ਇਸ ਨੂੰ ਸਾਰਣੀਆਂ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਕ੍ਰਮ ਬੱਧ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਸਾਰਣੀਆਂ ਬਣਾਉਣ ਦਾ ਕੰਮ ਸ੍ਰੇਣੀਬੱਧਤਾ **(Classification)** ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਜਿੰਨੀ ਜ਼ਿਆਦਾ ਤਾਦਾਦ ਵਿਚ ਅਤੇ ਗੁੰਝਲਦਾਰ ਕਿਸਮ ਦੀ ਸ੍ਰੇਣੀਬੱਧਤਾ ਹੋਵੇਗੀ ਉਨੀ ਹੀ ਗੁੰਝਲਦਾਰ ਕਿਸਮ ਦੀਆਂ ਸਾਰਣੀਆਂ ਬਨਣਗੀਆਂ। ਇਸ ਲਈ ਕਿਹਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ ਕਿ ਸ੍ਰੇਣੀਬੱਧਤਾ ਅਤੇ ਸਾਰਣੀਬੱਧਤਾ ਦੀ ਤਰਕੀਬ ਇਕ ਦੂਸਰੇ ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਆਮ ਤੌਰ ਤੇ ਦੋਵੇਂ ਇਕੱਠੇ ਹੀ ਤਿਆਰ ਕੀਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ।

9.2 ਪਰਿਭਾਸਾਵਾਂ

ਵੱਖੋ-ਵੱਖ ਵਿਗਿਆਨੀਆਂ ਨੇ ਸਾਰਣੀਬੱਧਤਾ ਦੀ ਪਰਿਭਾਸ਼ਾ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦਿੱਤੀ ਹੈ:

ਸਾਰਣੀਬੱਧਤਾ ਤੋਂ ਭਾਵ ਹੈ ਕਿ ਸੰਖਿਆ ਵਾਚੀ ਸਮੱਗਰੀ ਨੂੰ ਇਸ ਤਰੀਕੇ ਨਾਲ ਵਿਧੀਪੂਰਵਕ ਸੰਗਠਿਤ ਕੀਤਾ ਜਾਵੇ ਤਾਂ ਜੋ ਖੋਜ ਤਹਿਤ ਵਿਸ਼ੇ ਦੀ ਪੂਰੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਜਾਣਕਾਰੀ ਹੋ ਸਕੇ। ਐਲ.ਆਰ.ਕੋਨਰ ਨੇ ਆਪਣੇ ਸਬਦਾਂ ਵਿੱਚ ਇਸ ਨੂੰ ਇੰਝ ਪੇਸ਼ ਕੀਤਾ ਹੈ?

(The orderly and systematic presentation of numerical data in a form designed to elucidate the problem under consideration-L.R. Conner).

ਸਾਰਣੀਬੱਧਤਾ ਨੂੰ ਅਸੀਂ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਵੀ ਬਿਆਨ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਇਹ ਇਕ ਖੱਬਿਓ ਸੱਜੇ ਜਾਂਦੀਆਂ ਲਾਈਨਾਂ ਅਤੇ ਉਪਰੋਂ ਥੱਲੇ ਜਾਂਦੀਆਂ ਕਾਲਮਾਂ ਵਿੱਚ ਸੰਖਿਆ ਵਾਚਕ ਦੱਤ ਸਮੱਗਰੀ ਦਾ ਵਿਧੀ ਪੂਰਵਕ ਸੰਗਠਨ ਹੈ।

(It is a systematic organization of data in columns and rows.)

ਸਾਰਣੀਆਂ ਉਹ ਸਾਧਨ ਹਨ ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਵਿੱਚ ਵਰਗੀਕਰਨ ਦੁਆਰਾ ਕੀਤਾ ਵਿਸ਼ਲੇਸ਼ਣ ਇਕ ਪੱਕੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਰਿਕਾਰਡ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਉਹ ਚੀਜ਼ਾਂ ਜਿਹੜੀਆਂ ਇਕ ਦੂਜੇ ਨਾਲ ਮੇਲ ਖਾਂਦੀਆਂ ਹੋਣ ਜਾਂ ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਦੀ ਇਕ ਦੂਸਰੇ ਨਾਲ ਤੁਲਨਾ ਕਰਨੀ ਹੋਵੇ, ਨੂੰ ਸੁੱਚਜੇ ਢੰਗ ਨਾਲ ਦਰਸਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

(Tables are a means of recording in permanent form the analysis that is made through classification and of placing in the right position things that are similar and should be compared).

9.3 ਸਾਰਣੀਬੱਧਤਾ ਦਾ ਮਹੱਤਵ

ਸਾਰਣੀਆਂ ਬਣਾਉਣ ਦੇ ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਮੁੱਖ ਉਦੇਸ਼ ਹੋ ਸਕਦੇ ਹਨ:

9.3.1 ਖੋਜ ਦੇ ਕੰਮ ਨੂੰ ਸਪਸ਼ਟ ਬਣਾਉਣਾ

ਸਾਰਣੀਆਂ ਬਣਾਉਣ ਦਾ ਸਭ ਤੋਂ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਲਾਭ ਇਹ ਹੈ ਕਿ ਇਸ ਦੁਆਰਾ ਲੋੜੀਂਦੀ ਜਾਣਕਾਰੀ ਆਸਾਨੀ ਨਾਲ ਲੱਭੀ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ। ਪ੍ਰੋ. ਏ.ਐਲ. ਬਾਉਲੇ **(A. L. Bowley)** ਅਨੁਸਾਰ **''ਅੰਕੜਈ ਜਾਂਚ ਦੀ ਸਧਾਰਣ ਸਕੀਮ ਵਿਚ ਸਾਰਣੀਬੱਧਤਾ ਦਾ ਕੰਮ ਹੈ ਕਿ ਉਸ ਉੱਤਰ ਨੂੰ ਆਸਾਨ ਤੇ ਸੁੱਲਭ ਢੰਗ ਨਾਲ ਕ੍ਰਮਬੱਧ ਕਰੇ ਜਿਸ ਨਾਲ ਉਹ ਜਾਂਚ ਸੰਬੰਧਿਤ ਹੈ।''**

("The function of tabulation in the general scheme of statistical investigation is to arrange in easily accessible form the answer with which the investigation is concerned")

ਉਦਾਹਰਣ ਦੇ ਤੌਰ ਤੇ ਜੇਕਰ ਯੂਨੀਵਰਸਿਟੀ ਦੇ ਅਲੱਗ ਅਲੱਗ ਵਿਭਾਗਾਂ ਵਿਚ ਪੜ੍ਹਨ ਵਾਲੇ ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਅਤੇ ਲੜਕੇ-ਲੜਕੀਆਂ ਦੀ ਮਾਤਰਾ ਦਾ ਪਤਾ ਲਗਾਉਣ ਲਈ ਸਾਰੀ ਸਮੱਗਰੀ ਇਕੱਠਾ ਕਰਕੇ ਇਕ ਪਹਿਰੇ ਵਿੱਚ ਲਿਖ ਦੇਈਏ ਤਾਂ ਪਾਠਕ ਨੂੰ ਲੋੜੀਂਦੀ ਜਾਣਕਾਰੀ ਲੱਭਣ ਵਿੱਚ ਮੁਸ਼ਕਲ ਪੇਸ਼ ਆਵੇਗੀ ਪਰੰਤੂ ਜੇਕਰ ਇਹ ਸਮੱਗਰੀ ਕਿਸੇ ਸਾਰਣੀ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਹੋਵੇ ਤਾਂ ਇਕ ਦਮ ਵੇਖਣ ਸਾਰ ਲੋੜੀਂਦੀ ਜਾਣਕਾਰੀ ਪ੍ਰਾਪਤ ਹੋ ਸਕਦੀ ਹੈ ਜਿਵੇਂ

ਯੂਨੀਵਰਸਿਟੀ ਕੈਂਪਸ ਦੀਆਂ ਵੱਖ ਵੱਖ ਜਮਾਤਾਂ ਵਿੱਚ ਪੜ੍ਹਨ ਵਾਲੇ ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਦਾ ਵੇਰਵਾ

ਜਮਾਤ	ਲੜਕੀਆਂ	ਲੜਕੇ	ਕੁਲ
ਪੀ.ਐਚ.ਡੀ.	65	85	150
ਐ.ਏ./ਐਮ.ਐਸ.ਸੀ.	600	900	1500
ਬੀ.ਏ./ਬੀ.ਐਸ.ਸੀ.	200	300	500
ਕੁੱਲ	865	1285	2150

ਉਪਰੋਕਤ ਸਾਰਣੀ ਤੇ ਝਾਤ ਮਾਰਦੇ ਹੀ ਤਿੰਨ ਚੀਜ਼ਾ ਸਮਝ ਆਉਂਦੀਆਂ ਹਨ ਕਿ ਯੂਨੀਵਰਸਿਟੀ ਵਿੱਚ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਵਿਭਾਗਾਂ ਵਿਚ ਕਿੰਨੇ ਵਿਦਿਆਰਥੀ ਪੜ੍ਹਦੇ ਹਨ, ਉਨ੍ਹਾਂ ਵਿਚੋਂ ਕਿੰਨੇ ਲੜਕੇ ਅਤੇ ਲੜਕੀਆਂ ਹਨ, ਅਤੇ ਕਿਸ ਜਮਾਤ ਵਿੱਚ ਕਿੰਨੇ ਵਿਦਿਆਰਥੀ ਹਨ।

9.3.2 ਤੱਥਾਂ ਦੀ ਮਹੱਤਤਾ ਨੂੰ ਸਪਸ਼ਟ ਕਰਨਾ

ਸਾਰਣੀਆਂ ਬਣਾਉਣ ਦਾ ਦੂਸਰਾ ਉਦੇਸ਼ ਹੈ ਕਿ ਤੱਥਾਂ ਦੀ ਮਹੱਤਤਾ ਸਪਸ਼ਟ ਹੋ ਜਾਵੇ। ਹਰੇਕ ਸਾਰਣੀ ਵਿੱਚ ਦੱਤ ਸਮੱਗਰੀ ਨੂੰ ਤਰੀਕੇ ਨਾਲ ਕ੍ਰਮਬੱਧ ਕੀਤਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਉਸ ਤੇ ਇਕ ਨਜ਼ਰ ਮਾਰਦੇ ਹੀ ਸਾਰੀ ਦੱਤ ਸਮੱਗਰੀ ਦਾ ਨਿਰੀਖਣ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਲੋੜੀਂਦੀ ਜਾਣਕਾਰੀ ਦਾ ਦ੍ਰਿਸ਼ ਸਪਸ਼ਟ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਹੀ ਉਸ ਦੇ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਅੰਗਾਂ ਦੀ ਮਹੱਤਤਾ ਨੂੰ ਆਸਾਨੀ ਨਾਲ ਸਮਝਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ, ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਉਪਰਲੀ ਸਾਰਣੀ ਤੋਂ ਸਪੱਸ਼ਟ ਹੈ।

9.3.3 ਥੋੜੀ ਜਗ੍ਹਾ ਚ ਜਿਆਦਾ ਦੱਤ ਸਮੱਗਰੀ ਪੇਸ਼ ਕਰਨਾ

ਸਾਰਣੀਆਂ ਦੁਆਰਾ ਕਾਫੀ ਤੱਥਾਂ ਦੀ ਦੱਤ ਸਮੱਗਰੀ ਨੂੰ ਬਹੁਤ ਥੋੜ੍ਹੀ ਜਿਹੀ ਥਾਂ ਵਿਚ ਪੂਰੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਅਤੇ ਸਪਸ਼ਟ ਰੂਪ ਵਿਚ ਦਰਸਾਇਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ ਕਿ ਪੜ੍ਹਨ ਵਾਲੇ ਵਿਅਕਤੀ ਨੂੰ ਇਕ ਨਜ਼ਰ ਵਿਚ ਹੀ ਲੋੜੀਂਦੀ ਸਮੱਗਰੀ ਦੀ ਜਾਣਕਾਰੀ ਮਿਲ ਸਕੇ। ਜੇਕਰ ਸਾਰੀ ਦੱਤ ਸੱਮਗਰੀ ਨੂੰ ਪਹਿਰਿਆਂ ਦੀ ਸਕਲ ਵਿੱਚ ਅਤੇ ਵਿਸਥਾਰ ਨਾਲ ਵਰਨਣ ਕਰੀਏ ਤਾਂ ਨਾ ਕੇਵਲ ਇਹ ਜ਼ਿਆਦਾ ਜਗ੍ਹਾ ਹੀ ਘੇਰੇਗਾ ਬਲਕਿ ਪੜ੍ਹਨ ਵਾਲੇ ਨੂੰ ਵੀ ਜਾਣਕਾਰੀ ਹਾਸਿਲ ਕਰਨ ਵਿੱਚ ਮੁਸ਼ਕਲ ਪੇਸ਼ ਆਵੇਗੀ ਬਲਕਿ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਤੱਥਾਂ ਦੀ ਸਪਸ਼ਟਤਾ ਵੀ ਪੂਰੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਨਹੀਂ ਮਿਲੇਗੀ।

9.3.4 ਚਰਾਂ ਦੀ ਤੁਲਨਾ ਆਸਾਨ

ਸਾਰਣੀਆਂ ਵਿਚ ਅੰਕੜਿਆਂ ਦੀ ਕ੍ਰਮਬੱਧਤਾ ਨਾਲ ਵੱਖ ਵੱਖ ਚਰਾਂ (variables) ਦੀ ਤੁਲਨਾ ਆਸਾਨੀ ਨਾਲ ਹੋ ਸਕਦੀ ਹੈ। ਜਦੋਂ ਅੰਕੜਿਆਂ ਦੇ ਦੋ ਸੈਟ ਬਰਾਬਰ ਦਿੱਤੇ ਹੋਣ ਤਾਂ ਉਨ੍ਹਾਂ ਦੋਵਾਂ ਵਿਚ ਤੁਲਨਾਤਮਕ ਅਧਿਐਨ ਜਾਂ ਉਨ੍ਹਾਂ ਦੀ ਮਹੱਤਤਾ ਜਾਣਨਾ ਆਸਾਨ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਪਿੱਛੇ ਦਰਸਾਈ ਸਾਰਣੀ ਤੇ ਜੇਕਰ ਨਜ਼ਰ ਮਾਰੀਏ ਤਾਂ ਇਕ ਦਮ ਪਤਾ ਚਲਦਾ ਹੈ ਕਿ ਯੂਨੀਵਰਸਿਟੀ ਕੈਂਪਸ ਦੀਆਂ ਵੱਖ ਵੱਖ ਜਮਾਤਾਂ ਵਿਚ ਪੜ੍ਹਨ ਵਾਲੇ ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਦੀ ਕੁੱਲ ਸੰਖਿਆ 2150 ਹੈ ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਵਿੱਚੋਂ 1285 ਲੜਕੇ ਹਨ ਅਤੇ 865 ਲੜਕੀਆਂ ਹਨ। ਪੀ. ਐਚ. ਡੀ. ਦੇ ਕੁੱਲ ਵਿਦਿਆਰਥੀ 150 ਹਨ ਜਿਨ੍ਹਾ ਵਿੱਚੋਂ 85 ਲੜਕੇ ਅਤੇ 65 ਲੜਕੀਆਂ ਹਨ। ਐਮ. ਏ./ਐਮ.ਐਸ. ਸੀ. ਵਿਚ ਕੁੱਲ 1500 ਵਿਦਿਆਰਥੀ ਹਨ ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਵਿੱਚ 900 ਲੜਕੇ ਅਤੇ 600 ਲੜਕੀਆਂ ਹਨ। ਇਸ ਸਾਰੀ ਵਿਆਖਿਆ ਤੋਂ ਲੜਕੇ ਅਤੇ ਲੜਕੀਆਂ ਦੀ ਤੁਲਨਾਤਮਕ ਮਾਤਰਾ (Ratio) ਇਕਦਮ ਸਪਸ਼ਟ ਹੋ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਜਿਸ ਨਾਲ ਅਸੀਂ ਦੋਵਾਂ ਦਾ ਪ੍ਰਤੀਸ਼ਤ ਆਸਾਨੀ ਨਾਲ ਕੱਢ ਸਕਦੇ ਹਾਂ।

9.4. ਸਾਰਣੀ ਦੀਆਂ ਕਿਸਮਾਂ (Types of Table)

ਸਾਰਣੀਆਂ ਦੋ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦੀਆਂ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ :

9.4.1 ਅੰਕੜਈ ਸਾਰਣੀਆਂ (Statistical Tables)

9.4.2 ਗ੍ਰਾਫ (Graphs)

(ੳ) ਅੰਕੜਈ ਸਾਰਣੀਆਂ ਅੱਗੇ ਤਿੰਨ ਕਿਸਮ ਦੀਆਂ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ :

9.4.1.1 ਆਮ ਉਦੇਸ਼ ਵਾਲੀਆਂ ਸਾਰਣੀਆਂ

9.4.1.2 ਸਮੀਖਿਆ ਸਾਰਣੀਆਂ

9.4.1.3 ਸਾਧਾਰਣ ਅਤੇ ਜਟਿਲ ਸਾਰਣੀਆਂ

9.4.1.1 ਆਮ ਉਦੇਸ਼ ਵਾਲੀਆਂ ਸਾਰਣੀਆਂ (General Purpose Tables)

ਇਨ੍ਹਾਂ ਸਾਰਣੀਆਂ ਨੂੰ ਹਵਾਲਾ ਸਾਰਣੀਆਂ ਵੀ ਆਖਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਸਾਰਣੀ ਦਾ ਉਦੇਸ਼ ਸਾਰੀ ਦੱਤ ਸਮੱਗਰੀ ਨੂੰ ਮੋਟੇ ਤੌਰ ਤੇ ਪੇਸ਼ ਕਰਨਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਜੋ ਪੜ੍ਹਨ ਵਾਲੇ ਨੂੰ ਖੋਜ ਅਧੀਨ ਵੱਖੋ ਵੱਖ ਪੱਖਾਂ, ਤੱਤਾਂ ਅਤੇ ਚਰਾਂ ਦੀ ਫੌਰੀ ਜਾਣਕਾਰੀ ਇਕ ਝਲਕ ਵਿਚ ਹੋ ਸਕੇ । ਗਰੋਕਸਟਨ ਅਤੇ ਕੋਡਨ (Groxten Cowden) ਦੇ ਅਨੁਸਾਰ ਹਵਾਲਾ ਸਾਰਣੀ ਦਾ ਮੁੱਢਲਾ ਅਤੇ ਇਕੋ ਇਕ ਮੰਤਵ ਦੱਤ ਸਮੱਗਰੀ ਨੂੰ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਪੇਸ਼ ਕਰਨਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਕਿ ਪੜ੍ਹਨ ਵਾਲੇ ਨੂੰ ਦੱਤ ਸਮੱਗਰੀ ਜਲਦੀ ਅਤੇ ਆਸਾਨੀ ਨਾਲ ਸਪਸ਼ਟ ਹੋ ਸਕੇ।

(The primary, usually the sole purpose of a reference table is to present the data in such a manner that individual items may be found readily by the readers"-Groxten and Cowden)

9.4.1.2 ਸਮੀਖਿਆ ਸਾਰਣੀਆਂ (Summary Tables)

ਇਹ ਸਾਰਣੀਆਂ ਉਪਰਲੀ ਸਾਰਣੀ ਬਣਾਉਣ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਬਣਾਈਆਂ ਜਾਂਦੀਆਂ ਹਨ। ਜਿਹੜੀਆਂ ਕਿ ਖੋਜ ਅਧੀਨ ਵਿਸ਼ੇ ਦੇ ਇਕ ਖਾਸ ਪੱਖ ਬਾਰੇ ਅੰਕੜੇ ਪੇਸ਼ ਕਰਦੀਆਂ ਹਨ ਤਾਂ ਜੋ ਉਨ੍ਹਾਂ ਵਿਚ ਆਪਸੀ ਸੰਬੰਧਾਂ ਬਾਰੇ ਜਾਣਕਾਰੀ ਸਪਸ਼ਟ ਤੇ ਮਿਲ ਸਕੇ। ਆਮ ਤੌਰ ਤੇ ਇਹ ਸਾਰਣੀਆਂ ਆਮ ਉਦੇਸ਼ ਵਾਲੀਆਂ ਸਾਰਣੀਆਂ ਨਾਲੋਂ ਛੋਟੀਆਂ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ। ਸਾਰਣੀਆਂ ਬਣਾਉਣ ਸਮੇਂ ਇਸ ਗੱਲ ਦਾ ਧਿਆਨ ਰੱਖਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਕਿ ਉਹ ਦੱਤ ਸਮੱਗਰੀ ਜਿਸ ਦੀ ਖੋਜ ਸੰਬੰਧੀ ਜ਼ਰੂਰਤ ਨਾ ਹੋਵੇ ਜਾਂ ਫਾਲਤੂ ਨਜ਼ਰ ਆਵੇ ਉਸ ਨੂੰ ਲਾਂਭੇ ਕਰ ਦਿੱਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਤੋਂ ਇਲਾਵਾ ਮਿਲਦੀ ਜੁਲਦੀ ਦੱਤ ਸਮੱਗਰੀ ਇਕੱਠਾ ਕਰਕੇ ਉਨ੍ਹਾਂ ਦੇ ਸਮੂਹ ਭਾਵ ਗਰੁੱਪ ਬਣਾਏ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਦੇ ਸੰਪੂਰਨ ਅੰਕ absolute numbers ਲਿਖੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਉਨ੍ਹਾਂ ਦੇ ਨਾਲ ਹੀ ਬਰੈਕਟ ਵਿਚ ਉਨ੍ਹਾਂ ਦਾ ਅਨੁਪਾਤ ਵੀ ਦਰਸਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਉਦਾਹਰਣ ਵਜੋਂ :

ਲੜਕੀਆਂ	ਲੜਕੇ	ਕੁੱਲ
1200 60'%	800 40'%	2000 100'%

ਕਿਸੇ ਕਾਲਜ ਵਿਚ ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ ਦੋ ਹਜ਼ਾਰ ਹੈ ਜਿਸ ਵਿਚ 1200 ਲੜਕੀਆਂ ਹਨ ਅਤੇ 800 ਲੜਕੇ ਹਨ। ਪੂਰੀ ਜਾਣਕਾਰੀ ਵਾਸਤੇ ਕਿ ਲੜਕੇ-ਲੜਕੀਆਂ ਦਾ ਅਨੁਪਾਤ ਕੀ ਹੈ? ਇਸ ਦੀ ਜਾਣਕਾਰੀ ਕੋਨੇ ਵਿੱਚ ਲਿਖੇ ਪ੍ਰਤੀਸ਼ਤ (Percentage) ਤੋ ਸਪਸ਼ਟ ਹੋ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

9.4.1.3 ਸਾਧਾਰਣ ਅਤੇ ਜਟਿਲ ਸਾਰਣੀਆਂ (Simple and Complex Tables)

ਸਾਧਾਰਣ ਅੰਕੜਈ ਸਾਰਣੀ ਦੀ ਤਾਸੀਰ ਜਾਂ ਉਸ ਦਾ ਸੁਭਾਅ ਉਸ ਵਿੱਚ ਦਰਸਾਏ ਕਾਰਕਾਂ (factors) ਦੀ ਸੰਖਿਆ ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਉਪਰ ਦਿੱਤੀ ਸਾਰਣੀ ਵਿਚ ਸਿਰਫ ਲਿੰਗ ਦੇ ਅਧਾਰ ਤੇ ਹੀ ਕਾਲਜ ਦੇ ਕੁੱਲ ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਦੀ ਵੰਡ ਕੀਤੀ ਗਈ ਹੈ। ਇਸੇ ਕਰਕੇ ਇਹ ਇਕ ਸਾਧਾਰਣ ਸਾਰਣੀ ਹੈ। ਇਹ ਸਾਰਣੀ ਉਸ ਸਮੇਂ ਜਟਿਲ ਬਣ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਜਦੋਂ ਦੋ ਤੋਂ ਜ਼ਿਆਦਾ ਚਰਾਂ (Variables) ਦਾ ਆਪਸੀ ਸੰਬੰਧ ਦਰਸਾਉਣਾ ਹੋਵੇ। ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਲਿੰਗ ਤੋਂ ਇਲਾਵਾ ਇਹ ਵੀ ਦੱਸਣਾ ਹੋਵੇ ਕਿ ਇੰਨ੍ਹਾ ਵਿਚੋਂ ਕਿੰਨੇ ਸ਼ਹਿਰੀ ਅਤੇ ਕਿੰਨੇ ਪੇਂਡੂ ਹਨ। ਕਿੰਨੇ ਪਬਲਿਕ ਸਕੂਲਾਂ ਦੇ ਪੜ੍ਹੇ ਹਨ ਅਤੇ ਕਿੰਨੇ ਸਰਕਾਰੀ ਸਕੂਲਾਂ ਤੋਂ ਪੜ ਕੇ ਆਏ ਹਨ ਆਦਿ ।

9.4.2 ਗ੍ਰਾਫ (Graph)

ਅੰਕੜਈ ਸਾਰਣੀਆਂ ਵਿੱਚ ਤਾਂ ਅੰਕੜਿਆਂ ਦਾ ਪ੍ਰਯੋਗ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਪਰ ਗ੍ਰਾਫ ਬਣਾਉਣ ਲਈ ਅੰਕੜਿਆਂ ਨੂੰ ਇਕ ਪੈਮਾਨੇ ਵਿਚ ਬਦਲਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਮੁਤਾਬਿਕ ਗ੍ਰਾਫ ਪੇਪਰ ਤੇ ਲਾਈਨਾਂ ਖਿੱਚ ਕੇ ਇਨ੍ਹਾਂ ਅੰਕੜਿਆਂ ਦੀ ਮਹੱਤਤਾ ਦਰਸਾਈ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਬੋਡਿੰਗਟਨ ਕਹਿੰਦਾ ਹੈ ਕਿ ਗ੍ਰਾਫ ਬਣਾਉਂਦੇ ਸਮੇਂ ਉਲੀਕੀ ਲਾਈਨ ਦਾ ਅਸਰ ਪੜ੍ਹਨ ਵਾਲੇ

ਦੇ ਦਿਮਾਗ ਤੇ ਸਾਰਣੀਬੱਧ ਬਿਆਨ ਨਾਲੋਂ ਜਿਆਦਾ ਪੈਂਦਾ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਇਹ ਫੌਰਨ ਦਰਸਾ ਦਿੰਦਾ ਹੈ ਕਿ ਕੀ ਹੋ ਰਿਹਾ ਹੈ ਅਤੇ ਕੀ ਹੋਣ ਵਾਲਾ ਹੈ?

ਚਿਤਰਾਂ (diagram) ਦੇ ਮੁਕਾਬਲੇ ਗ੍ਰਾਫ ਦੀ ਮਹੱਤਤਾ ਇਸ ਲਈ ਜਿਆਦਾ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਇਸ ਵਿਚ ਦੱਤ ਸਮੱਗਰੀ ਦੀਆਂ ਬਾਰੀਕੀਆਂ ਨੂੰ ਜ਼ਿਆਦਾ ਵਿਸਥਾਰ ਨਾਲ ਦਰਸਾਇਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਇਹੀ ਕਾਰਨ ਹੈ ਜਿਸ ਕਰਕੇ ਗ੍ਰਾਫ ਨੂੰ ਸਿਰਫ ਸਹੀ (accurate) ਹੀ ਨਹੀਂ ਮੰਨਿਆ ਜਾਂਦਾ ਬਲਕਿ ਹਿਸਾਬ ਦੇ ਮਾਪਦੰਡ ਤੇ ਵੀ ਸਹੀ ਉਤਰਦਾ ਹੈ। ਗ੍ਰਾਫ ਦੀ ਮਹੱਤਤਾ ਆਮ ਆਦਮੀ ਅਤੇ ਖੋਜਾਰਥੀ ਵਾਸਤੇ ਬਰਾਬਰ ਦੀ ਹੀ ਹੈ। ਇਸ ਤੋਂ ਭਾਵ ਹੈ ਕਿ ਗ੍ਰਾਫ ਬਹੁਤ ਹੀ ਸਪਸ਼ਟ ਅਤੇ ਸਮਝਣ ਲਈ ਸੌਖਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜਿਸ ਨੂੰ ਅਸਾਨੀ ਨਾਲ ਦੇਖਣ ਸਾਰ ਹੀ ਸਮਝਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ ਕਿ ਉਹ ਕੀ ਬਿਆਨ ਕਰ ਰਿਹਾ ਹੈ।

ਗ੍ਰਾਫ ਨੂੰ ਬਣਾਉਣ ਲਈ ਇਕ ਖਾਸ ਕਿਸਮ ਦਾ ਪੇਪਰ ਇਸਤੇਮਾਲ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਜਿਸ ਵਿਚ ਲਾਲ ਸਿਆਹੀ ਨਾਲ 1 ਵਰਗ ਇੰਚ ਦੇ ਖਾਨੇ ਬਣੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਇਸ ਦੇ ਨਾਂਲ-ਨਾਲ ਇਸ ਵਿਚ ਖਬਿਓ ਸੱਜੇ (horizontal) ਅਤੇ ਉਪਰੋਂ ਥੱਲੇ (Vertical) ਲਾਈਨਾਂ ਵੀ ਖਿਚੀਆਂ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ। ਉਪਰੋਂ ਥੱਲੇ ਆਉਂਦੀਆਂ ਲਾਇਨਾਂ ਨੂੰ Y-axis ਜਾਂ ਔਰਡੀਨੇਟ (Ordinate) ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਖਬਿਓ ਸੱਜੇ ਵਾਲੀਆਂ ਰੇਖਾਵਾਂ ਨੂੰ X-axis ਜਾਂ ਐਬਸੀਸਾ (abscissa) ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਜਿਥੇ ਇਹ ਰੇਖਾਵਾਂ ਇਕ ਦੂਸਰੇ ਨੂੰ ਕੱਟਦੀਆਂ ਹਨ ਉਸ ਨੂੰ ਉਤਪੱਤੀ ਬਿੰਦੂ (point of origin) ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਪੇਪਰ ਤੇ ਇਸ ਬਿੰਦੂ ਅਧਾਰ ਮੰਨ ਕੇ ਦੱਤ ਸਮੱਗਰੀ ਨੂੰ ਪੈਮਾਨੇ ਮੁਤਾਬਿਕ ਬਿੰਦੂਆਂ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਚਿਤਰਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਬਾਅਦ ਵਿੱਚ ਇਕ ਰੇਖਾ ਦੁਆਰਾ ਆਪਸ ਵਿੱਚ ਜੋੜ ਦਿੱਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

9.5 ਸਾਰਣੀਬੱਧਤਾ ਦਾ ਤਰੀਕਾ (Methods of Tabulation)

ਸਾਰਣੀਬੱਧਤਾ ਦੋ ਤਰੀਕਿਆਂ ਨਾਲ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ:

(ੳ) ਦਸਤੀ ਸਾਰਣੀਬੱਧਤਾ (Hand Tabulation)

(ਅ) ਮਸ਼ੀਨੀ ਸਾਰਣੀਬੱਧਤਾ (Mechanical Tabulation)

9.5.1 ਦਸਤੀ ਸਾਰਣੀਬੱਧਤਾ

ਜਦੋਂ ਸਾਰਣੀਆਂ ਹੱਥਾਂ ਨਾਲ ਬਣਾਈਆਂ ਜਾਂਦੀਆਂ ਹਨ ਤਾਂ ਕੋਡ ਕੀਤੀ ਹੋਈ (coded data) ਦੱਤ ਸਮੱਗਰੀ ਨੂੰ ਡੇਟਾ ਸੀਟਾਂ ਤੇ ਦਸਤੀ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਉਤਾਰਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਵਿੱਚ ਸਾਰੀ ਗਿਣਤੀ (calculations) ਹੱਥਾਂ ਨਾਲ ਹੀ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

9.5.2 ਮਸ਼ੀਨੀ ਸਾਰਣੀਬੱਧਤਾ

ਜਦੋਂ ਦੱਤ ਸਮੱਗਰੀ ਬਹੁਤ ਜ਼ਿਆਦਾ ਹੋਵੇ ਤਾਂ ਦਸਤੀ ਕੰਮ ਕਰਨ ਦੀ ਬਜਾਏ ਮਸ਼ੀਨ ਦੀ ਸਹਾਇਤਾ ਲਈ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਪਹਿਲੇ ਪਹਿਲ ਅਜਿਹੇ ਕੈਲਕੁਲੇਟਰ ਪ੍ਰਯੋਗ ਵਿਚ ਆਏ ਜਿਹੜੇ ਹੱਥ ਨਾਲ ਚਲਾਏ ਜਾਂਦੇ ਸਨ। ਉਸ ਤੋਂ ਮਗਰੋਂ ਇਲੈਕਟਰਾਨਿਕ ਕੈਲਕੂਲੇਟਰ ਆ ਗਏ ਅਤੇ ਅੱਜ ਕੱਲ ਤਾਂ ਕੰਪਿਊਟਰ ਦਾ ਇਸਤੇਮਾਲ ਕੀਤਾ ਜਾ ਰਿਹਾ ਹੈ। ਖੋਜਾਰਥੀ ਮਨ ਭਾਂਉਂਦੇ ਤਰੀਕੇ ਨਾਲ ਪ੍ਰੋਗਰਾਮ ਕੰਪਿਊਟਰ ਵਿੱਚ ਫੀਡ ਕਰ ਦਿੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਤਿਆਰ-ਬਰ-ਤਿਆਰ ਨਤੀਜੇ ਉਸ ਸਾਹਮਣੇ ਆ ਜਾਂਦੇ ਹਨ।

ਪ੍ਰੋਗਰਾਮ ਬਣਾਉਣੇ ਤੋ ਪਹਿਲਾਂ ਸਾਰਣੀ ਕਾਰਡਾਂ ਦੀ ਲੋੜ ਪੈਂਦੀ ਹੈ ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਤੇ '0' ਤੋਂ '9' ਤਕ ਨੰਬਰ ਲਿਖੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਜਿਨ੍ਹਾ ਨੂੰ ਕੋਡ ਨੰਬਰ ਦੇਖ ਕੇ ਪੰਚ ਦਿੱਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਆਪਣਾ ਗਿਆਨ ਪਰਖੋ

(ੳ) ਸਾਰਣੀਬੱਧਤਾ ਕੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ?

....

....

(ਅ) ਅੰਕੜਈ ਸਾਰਣੀਆਂ ਕਿੰਨੇ ਕਿਸਮ ਦੀਆਂ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ?

....

....

....

(ੲ) ਸਾਰਣੀਬੱਧਤਾ ਕਿੰਨੇ ਤਰੀਕੇ ਨਾਲ ਕੀਤੀ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ?

....

....

....

9.6 ਵਧੀਆ ਸਾਰਣੀਆਂ ਦੀਆਂ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾਈਆਂ

9.6.1 ਛੋਟਾ ਆਕਾਰ

ਵਧੀਆਂ ਸਾਰਣੀਆਂ ਦੀ ਇਹ ਵਿਸ੍ਰੇਸ੍ਰਤਾ ਹੈ ਕਿ ਉਨ੍ਹਾਂ ਦਾ ਆਕਾਰ ਛੋਟਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਉਹ ਕਾਗਜ਼ ਦੇ ਪੰਨੇ ਤੋਂ ਵੱਡੀਆਂ ਨਹੀਂ ਹੋਣੀਆਂ ਚਾਹੀਦੀਆਂ ਤਾਂ ਕਿ ਉਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਮੋੜਕੇ ਜਾਂ ਤਹਿ ਬਣਾਕੇ ਰੱਖਣਾ ਪਵੇ। ਇਸ ਨਾਲ ਪੜ੍ਹਨ ਵਾਲੇ ਨੂੰ ਮੁਸ੍ਰਕਲ ਪੇਸ੍ਰ ਆਵੇਗੀ। ਜੇਕਰ ਦੱਤ ਸਮੱਗਰੀ ਬਹੁਤ ਵਿਸਥਾਰ ਵਿਚ ਹੋਵੇ ਤਾਂ ਇਕ ਸਾਰਣੀ ਦੀ ਬਜਾਇ ਜ਼ਿਆਦਾ ਸਾਰਣੀਆਂ ਬਣਾ ਲਈਆਂ ਜਾਣੀਆਂ ਚਾਹੀਦੀਆਂ ਹਨ।

9.6.2 ਸਪਸ਼ਟਤਾ

ਸਾਰਣੀਆਂ ਨੂੰ ਸਾਧਾਰਣ ਢੰਗ ਨਾਲ ਬਿਆਨਿਆ ਤੇ ਕ੍ਰਮ ਬੱਧ ਕੀਤਾ ਜਾਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਕਿ ਕਿਸੇ ਵੀ ਪੜ੍ਹਨ ਵਾਲੇ ਵਿਅਕਤੀ ਨੂੰ ਇਹ ਅਸਾਨੀ ਨਾਲ ਦੇਖਦੇ ਸਾਰ ਸਮਝ ਆ ਜਾਣ ਸਿਰਫ ਯੋਜਨਾਬੱਧ ਅਤੇ ਵਿਗਿਆਨਕ ਢੰਗ ਬਣਾਈਆਂ ਸਾਰਣੀਆਂ ਹੀ ਸਪਸ੍ਰਟ ਹੋ ਸਕਦੀਆਂ ਹਨ।

9.6.3 ਉਦੇਸ੍ਰ ਪ੍ਰਤੀ ਢੁੱਕਵੀਆਂ

ਸਾਰਣੀਆਂ ਦੀ ਇਕ ਹੋਰ ਵਿਸ੍ਰੇਸ੍ਰਤਾ ਇਹ ਹੈ ਕਿ ਜਿਸ ਉਦੇਸ੍ਰ ਲਈ ਬਣਾਈਆਂ ਹੋਣ ਉਸ ਨੂੰ ਪੂਰਾ ਕਰਦੀਆਂ ਹੋਣ ਭਾਵ ਇਨ੍ਹਾਂ ਸਾਰਣੀਆਂ ਤੋਂ ਖੋਜ ਸੰਬੰਧਤ ਸਾਰੀ ਜਾਣਕਾਰੀ ਪ੍ਰਾਪਤ ਹੁੰਦੀ ਹੋਵੇ। ਇਸ ਗੱਲ ਦਾ ਖਾਸ ਖਿਆਲ ਰੱਖਿਆ ਜਾਵੇ ਕਿ ਕੋਈ ਮਹੱਤਵਪੂਰਣ ਜਾਣਕਾਰੀ ਛੁੱਟ ਨਾ ਜਾਵੇ।

9.6.4 ਤੁਲਨਾਤਮਕ

ਸਾਰਣੀਬੱਧਤਾ ਦਾ ਮੁੱਖ ਉਦੇਸ੍ਰ ਹੈ ਕਿ ਦੱਤ ਸਮੱਗਰੀ ਦੀ ਤੁਲਨਾਤਮਕ ਵਿਆਖਿਆ ਕੀਤੀ ਜਾਵੇ। ਪ੍ਰਤੀਸ੍ਰਤ, ਮਾਤਰਾ ਅਤੇ ਕੁੱਲ (percentage, ratio & total) ਸਾਰੇ ਸਪਸ੍ਰਟ ਹੋਣੇ ਚਾਹੀਦੇ ਹਨ ਤਾਂ ਕਿ ਦੋ ਚਰਾਂ ਵਿਚਕਾਰ ਅੰਤਰ-ਸੰਬੰਧ ਵੇਖੇ ਜਾ ਸਕਣ।

9.6.5 ਵਿਗਿਆਨਕ ਅਤੇ ਸੋਹਣੀ ਰੂਪ ਰੇਖਾ

ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਉਪਰ ਵੀ ਬਿਆਨ ਕੀਤਾ ਜਾ ਚੁੱਕਾ ਹੈ ਕਿ ਸਾਰਣੀਆਂ ਵਿਗਿਆਨਕ ਢੰਗ ਨਾਲ ਬਣਾਈਆਂ ਜਾਣੀਆਂ ਚਾਹੀਦੀਆਂ ਹਨ ਤਾਂ ਕਿ ਉਹ ਖੋਜ ਸੰਬੰਧੀ ਪੂਰੀ ਜਾਣਕਾਰੀ ਨੂੰ ਸਪਸ੍ਰਟ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਪੇਸ੍ਰ ਕਰ ਸਕਣ ਅਤੇ ਪੜ੍ਹਣ ਵਾਲੇ ਨੂੰ ਫੌਰੀ ਸਮਝ ਆ ਸਕਣ। ਇਸ ਦੇ ਨਾਲ ਉਹ ਸੋਹਣੀਆਂ (attractive) ਹੋਣੀਆਂ ਚਾਹੀਦੀਆਂ ਹਨ ਤਾਂ ਜੋ ਪੜ੍ਹਨ ਵਾਲੇ ਦਾ ਧਿਆਨ ਆਪਣੇ ਵਲ ਖਿੱਚ ਸਕਣ।

9.7 ਸਾਰ

ਉਪਰੋਕਤ ਚਰਚਾ ਤੋਂ ਇਹ ਸਿੱਟਾ ਨਿਕਲਦਾ ਹੈ ਕਿ ਡੇਟੇ ਦੇ ਵਿਸ੍ਰਲੇਸ੍ਰਣ ਸਮੇਂ ਸਾਰਣੀਬੱਧਤਾ ਦੀ ਵੀ ਲੋੜ ਪੈਂਦੀ

ਹੈ। ਦੱਤ ਸਮੱਗਰੀ ਨੂੰ ਇਕੱਠਾ ਕਰਨ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਇਸ ਦੀ ਸ੍ਰੇਣੀਬੱਧਤਾ (Classification) ਬਹੁਤ ਜਰੂਰੀ ਹੈ ਜਿਸ ਲਈ ਇਸ ਦੀਆਂ ਸਾਰਣੀਆਂ ਬਣਾਉਣੀ ਪੈਂਦੀਆਂ ਹਨ ਤਾਂ ਕਿ ਸੰਖਿਆ ਵਾਚੀ ਦੱਤ ਸਮੱਗਰੀ ਨੂੰ ਤਰੀਕੇ ਨਾਲ ਵਿਧੀਪੂਰਵਕ ਸੰਗਠਿਤ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕੇ। ਸਾਰਣੀਬੱਧਤਾ ਨਾਲ ਖੋਜ ਦਾ ਕੰਮ ਸਪਸ਼ਟ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਤੱਥਾਂ ਦੀ ਮਹੱਤਤਾ ਨੂੰ ਇਹ ਸਪਸ਼ਟ ਕਰਦੀਆਂ ਹਨ। ਥੋੜ੍ਹੀ ਜਿਹੀ ਜਗ੍ਹਾ ਵਿਚ ਜਿਆਦਾ ਦੱਤ ਸਮੱਗਰੀ ਨੂੰ ਪੇਸ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਸਾਰਣੀਬੱਧਤਾ ਨਾਲ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਚਰਾਂ (Variables) ਦੀ ਤੁਲਨਾ ਆਸਾਨੀ ਨਾਲ ਹੋ ਸਕਦੀ ਹੈ। ਸਾਰਣੀਆਂ ਅੰਕੜਈ ਵੀ ਹੋ ਸਕਦੀਆਂ ਹਨ ਅਤੇ ਗ੍ਰਾਫ ਦੁਆਰਾ ਵੀ ਦੱਤ ਸਮੱਗਰੀ ਨੂੰ ਦਰਸਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਸਾਰਣੀਬੱਧਤਾ ਦਸਤੀ ਵੀ ਕੀਤੀ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਮਸ਼ੀਨੀ ਭਾਵ ਕੰਮਪਿਊਟਰ ਤੇ ਵੀ।

9.8 ਅਭਿਆਸ ਲਈ ਪ੍ਰਸ਼ਨ

(ੳ) ਸਾਰਣੀਬੱਧਤਾ ਕਿਸਨੂੰ ਆਖਦੇ ਹਨ? ਇਸਦਾ ਕੀ ਮੰਤਵ ਹੈ?

(ਅ) ਸਾਰਣੀਬੱਧਤਾ ਕੀ ਹੈ? ਇਸਨੂੰ ਬਣਾਉਣ ਦੇ ਕੀ ਤਰੀਕੇ ਹਨ?

(ੲ) ਸਾਰਣੀਬੱਧਤਾ ਨੂੰ ਬਿਆਨ ਕਰਦੇ ਹੋਏ ਇਸ ਦੀਆਂ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾਈਆਂ ਤੇ ਰੋਸ਼ਨੀ ਪਾਓ।

ਸੰਖੇਪ ਸਵਾਲ

(ੳ) ਸਾਰਣੀਬੱਧਤਾ।

(ਅ) ਅੰਕੜਈ ਸਾਰਣੀਬੱਧਤਾ।

(ੲ) ਗ੍ਰਾਫ।

(ਸ) ਮਸ਼ੀਨੀ ਸਾਰਣੀਬੱਧਤਾ।

(ੲ) ਦਸਤੀ ਸਾਰਣੀਬੱਧਤਾ।

9.9 ਉਪਯੋਗੀ ਪੁਸਤਕਾਂ

Bajpai : Methods of Social Survey

Devendra Thakur : Reseach Methodology in Social Sciences.

T.R. Sharma : Vigyank Khoj Vidhian.

ਪਾਠ ਨੰਬਰ : 2.4 ਲੇਖਿਕਾ : ਡਾ. ਹਰਿੰਦਰ ਕੌਰ

ਰਿਪੋਰਟ ਲਿਖਣਾ (Report writing)

ਰੂਪ ਰੇਖਾ

10.0 ਉਦੇਸ਼

10.1 ਜਾਣ ਪਛਾਣ

10.2 ਖੋਜ ਰਿਪੋਰਟ ਦਾ ਢਾਂਚਾ

10.2.1 ਮੁੱਢਲਾ ਭਾਗ

10.2.1.1 ਸਿਰਲੇਖ ਦਾ ਪੰਨਾ

10.2.1.2 ਸਵੀਕ੍ਰਿਤੀ ਪੰਨਾ

10.2.1.3 ਧੰਨਵਾਦ ਜਾਂ ਸ਼ੁਕਰਾਨੇ ਦਾ ਪੰਨਾ

10.2.1.4 ਵਿਸ਼ਾ ਸੂਚੀ

10.2.1.5 ਸਾਰਣੀ ਸੂਚੀ

10.2.1.6 ਅੰਕੜਿਆਂ ਦੀ ਸੂਚੀ

10.2.2 ਮੁੱਖ ਭਾਗ

10.2.2.1 ਜਾਣ ਪਛਾਣ

10.2.2.2 ਰਵੀਊ

10.2.2.3 ਅਧਿਐਨ ਦਾ ਖਾਕਾ

10.2.2.4 ਦੱਤ ਸਮੱਗਰੀ ਪੇਸ਼ ਕਰਨਾ ਅਤੇ ਉਸਦਾ ਵਿਸ਼ਲੇਸ਼ਣ

10.2.2.5 ਸਾਰ ਅਤੇ ਸਿੱਟੇ

10.2.3 ਹਵਾਲਾ ਭਾਗ

10.3 ਖੋਜ ਰਿਪੋਰਟ ਲਿਖਦੇ ਸਮੇਂ ਵਰਤੀਆਂ ਜਾਣ ਵਾਲੀਆ ਸਾਵਧਾਨੀਆਂ

10.4 ਸਾਰ

10.5 ਅਭਿਆਸ ਲਈ ਪ੍ਰਸ਼ਨ

10.6 ਉਪਯੋਗੀ ਪੁਸਤਕਾਂ

10.0 ਉਦੇਸ਼

ਇਸ ਪਾਠ ਵਿੱਚ ਤੁਸੀਂ ਖੋਜ ਦੇ ਆਖਰੀ ਅਤੇ ਅਹਿਮ ਪੜ੍ਹਾਅ ਬਾਰੇ ਜਾਣਕਾਰੀ ਹਾਸਿਲ ਕਰੋਗੇ।

* ਡੇਟੇ ਦੇ ਵਿਸਲ਼ੇਸਣ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਉਸਦਾ ਨਤੀਜਾ ਕਿਵੇਂ ਲਿਖਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਬਾਰੇ ਜਾਣ ਸਕੋਗੇ।
* ਤੁਸੀਂ ਰਿਪੋਰਟ ਲਿਖਣ ਦਾ ਢੰਗ ਅਤੇ ਇਸਦੇ ਢਾਂਚੇ ਦੇ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਭਾਗਾਂ ਦਾ ਗਿਆਨ ਵਰਨਣ ਕਰਨ ਯੋਗ ਹੋਵੇਗੇ।
* ਖੋਜ ਰਿਪੋਰਟ ਲਿਖਦੇ ਸਮੇਂ ਜੋ ਸਾਵਧਾਨੀਆਂ ਵਰਤੀਆਂ ਜਾਣੀਆਂ ਚਾਹੀਦੀਆਂ ਹਨ ਉਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਬਿਆਨ ਕਰ ਸਕੋਗੇ।

10.1 ਜਾਣ ਪਛਾਣ

ਇਹ ਖੋਜ ਦਾ ਆਖਰੀ ਪੜਾਅ ਹੈ। ਵਿਭਿੰਨ ਢੰਗਾਂ ਦੁਆਰਾ ਦੱਤ ਸਮੱਗਰੀ ਇਕੱਠੀ ਕਰਨ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਉਸਦੀ

ਐਡਟਿੰਗ, ਕੋਡਿੰਗ ਤੇ ਸਾਰਣੀਬੱਧਤਾ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ । ਉਸ ਉਪਰਾਂਤ ਪ੍ਰਾਪਤ ਸਮੱਗਰੀ ਦਾ ਵਿਸ਼ਲੇਸਣ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਵਿਸ਼ਲੇਸ਼ਣ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਖੋਜਾਰਥੀ ਲਈ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਕਿ ਉਹ ਆਪਣੀ ਖੋਜ ਦਾ ਨਤੀਜਾ ਵਿਸਥਾਰ ਪੂਰਵਕ ਲਿਖੇ। ਰਿਪੋਰਟ ਲਿਖਣ ਸਮੇਂ ਇਸ ਪ੍ਰਕਾਰ ਤਰਤੀਬ ਦਿੱਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਕਿ ਹਰੇਕ ਪਾਠਕ ਦੱਤ ਸਮੱਗਰੀ ਨੂੰ ਸਮਝ ਸਕੇ ਤੇ ਨਿਸ਼ਚਿਤ ਕਰ ਸਕੇ ਕਿ ਖੋਜਾਰਥੀ ਦੁਆਰਾ ਕੱਢੇ ਨਤੀਜੇ ਕਿਸ ਹੱਦ ਤੱਕ ਸਹੀ ਹਨ। ਖੋਜ ਰਿਪੋਰਟ ਦੀ ਸਮਪੂਰਣਤਾ, ਪ੍ਰਸਤੁਤੀ ਤੇ ਰਚਨਾ ਤੋਂ ਖੋਜ ਦੇ ਅਮਲ ਤੇ ਨਿਯੰਤਰਣ ਅਤੇ ਕੁਸ਼ਲਤਾ ਦਾ ਅਨੁਮਾਨ ਲਗਾਇਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਰਿਪੋਰਟ ਪੜ੍ਹਕੇ ਕਿਸੇ ਵੀ ਵਿਅਕਤੀ ਨੂੰ ਇਹ ਅਨੁਮਾਨ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਕਿ ਰਿਪੋਰਟ ਲਿਖਣ ਵਾਲਾ ਖੋਜਾਰਥੀ ਕਿੰਨਾਂ ਕੁ ਵਿਦਵਾਨ ਹੈ । ਉਸ ਦੀ ਯੋਗਤਾ ਕਿਸ ਪੱਧਰ ਦੀ ਹੈ। ਉਸ ਨੇ ਆਪਣੇ ਖੋਜ ਵਿਸ਼ੇ ਸੰਬੰਧੀ ਕਿੰਨਾਂ ਕੁ ਅਧਿਐਨ ਕੀਤਾ ਹੈ। ਉਸ ਵਿਚ ਨਿਰਣਾ ਕਰਨ ਦੀ ਕਿੰਨੀ ਕੁ ਕਾਬਲੀਅਤ ਹੈ। ਖੋਜ ਰਿਪੋਰਟ ਕਿਸੇ ਵੀ ਸਮੱਸਿਆ ਦੀ ਵਿਗਿਆਨਕ ਢੰਗ ਨਾਲ ਕੀਤੀ ਜਾਂਚ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਜਿਸ ਅੰਦਰ ਅਜਿਹੇ ਢੰਗ ਨਾਲ ਅਧਿਐਨ ਦੇ ਮੰਤਵ, ਮਹੱਤਤਾ ਅਤੇ ਸੀਮਾਵਾਂ ਦਰਜ ਕੀਤੀਆਂ ਜਾਂਦੀਆਂ ਹਨ ਕਿ ਉਸਦਾ ਲਾਭ ਖੋਜ ਕਰਤਾ ਨੂੰ ਉਸ ਦੇ ਕੰਮ ਨੂੰ ਸਪਸ਼ਟ ਰੂਪ ਵਿਚ ਅਤੇ ਪ੍ਰਣਾਲੀ ਬੱਧ ਢੰਗ ਨਾਲ ਪੇਸ਼ ਕਰਨ ਲਈ ਪਹੁੰਚਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਨਾਲ ਹੀ ਦੂਸਰੇ ਖੋਜਕਾਰਾਂ ਨੂੰ ਜੋ ਉਹੋ ਜਿਹਾ ਕੰਮ ਕਰ ਰਹੇ ਹੋਣ ਉਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਵੀ ਪਹੁੰਚਦਾ ਹੈ।

ਖੋਜ ਰਿਪੋਰਟ ਲਿਖਦੇ ਸਮੇਂ ਦਿਮਾਗ ਵਿੱਚ ਰੱਖੇ ਜਾਣ ਵਾਲਾ ਸੱਭ ਤੋਂ ਮਹਤਵਪੂਰਨ ਨੁਕਤਾ ਇਹ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਕਿ ਖੋਜ ਰਿਪੋਰਟ ਦਾ ਕਾਰਨ ਕੀ ਹੈ? ਰਿਪੋਰਟ ਦਾ ਮੰਤਵ ਆਪਣੇ ਤੱਕ ਹੀ ਵਿਚਾਰ ਸੀਮਤ ਕਰਨਾ ਨਹੀਂ ਸਗੋਂ ਹੋਰਨਾਂ ਤੱਕ ਪੁੱਜਦਾ ਕਰਨਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਰਿਪੋਰਟ ਉਨ੍ਹਾਂ ਵਿਅਕਤੀਆਂ ਨੂੰ ਸਪਸ਼ਟ ਹੋਣੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਲਈ ਇਹ ਲਿਖੀ ਹੋਵੇ। ਖੋਜ ਰਿਪੋਰਟ ਆਮ ਲੋਕਾਂ ਲਈ ਤਾਂ ਨਹੀਂ ਲਿਖੀ ਜਾਂਦੀ ਬਲਕਿ ਵਿਗਿਆਨਕ ਕਿਸਮ ਦੇ ਪਾਠਕਾਂ ਲਈ ਲਿਖੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

10.2 ਖੋਜ ਰਿਪੋਰਟ ਦਾ ਢਾਂਚਾ

ਖੋਜ ਰਿਪੋਰਟ ਜਿਸ ਨੂੰ ਆਮ ਤੌਰ ਤੇ ਥੀਸਿਸ (thesis) ਜਾਂ ਡਿਸਰਟੇਸ਼ਨ (dissertation) ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਇਸਦਾ ਇਕ ਖਾਸ ਢਾਂਚਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜਿਹੜਾ ਕਿ ਸੰਸਾਰ ਦੇ ਸਾਰੇ ਲੋਕਾਂ ਦੁਆਰਾ ਥੋੜ੍ਹੀ ਭਿੰਨਤਾ ਨਾਲ ਅਪਣਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਪ੍ਰਚਲਤ ਢਾਂਚੇ ਅਨੁਸਾਰ ਖੋਜ ਰਿਪੋਰਟ ਨੂੰ ਮੁੱਖ ਤਿੰਨ ਭਾਗਾਂ ਵਿੱਚ ਵੰਡਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਰਥਾਤ ਇਸ ਦੇ ਮੁੱਖ ਤਿੰਨ ਅੰਗ ਹਨ ਹਰੇਕ ਭਾਗ ਅੱਗੋਂ ਕਈ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦੀ ਜਾਣਕਾਰੀ ਦੇਣ ਲਈ ਉਪਭਾਗਾਂ ਵਿਚ ਵੰਡਿਆ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

(1) ਮੁੱਢਲਾ ਭਾਗ (2) ਮੁੱਖ ਰਿਪੋਰਟ (3) ਹਵਾਲਾ ਭਾਗ

ੳ ਮੁੱਢਲਾ ਭਾਗ : ਇਸ ਵਿਚ ਨਿਮਨ ਲਿਖਤ ਚੀਜ਼ਾਂ ਦਾ ਹੋਣਾ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹੈ :

(i) ਸਿਰਲੇਖ ਦਾ ਪੰਨਾ (Title Page)

(ii) ਸਵੀਕ੍ਰਿਤੀ ਪੰਨਾ (Approval Page)

(iii) ਧੰਨਵਾਦ ਜਾਂ ਸੁਕਰਾਨੇ ਦਾ ਪੰਨਾਂ (Acknowledgment)

(iv) ਵਿਸ਼ਾ ਸੂਚੀ (Index)

(v) ਸਾਰਣੀ ਸੂਚੀ (Table)

(vi) ਅੰਕੜਿਆਂ ਦੀ ਸੂਚੀ (ਜੇ ਕੋਈ ਹੋਵੇ)

(ਅ) ਮੁੱਖ ਰਿਪੋਰਟ

(i) ਜਾਣ ਪਛਾਣ :

(ੳ) ਸਮੱਸਿਆ ਦੀ ਜਾਣਕਾਰੀ ਬਾਰੇ ਪੁੱਛੇ ਜਾਣ ਵਾਲੇ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ ਸਵਾਲ ਅਤੇ ਜਾਂਚ ਕੀਤੀਆਂ ਜਾਣ ਵਾਲੀਆਂ ਉਪਕਲਪਨਾਵਾਂ

(ਅ) ਸਮੱਸਿਆਵਾਂ ਦੀ ਮਹੱਤਤਾ

(ੲ) ਅਧਿਐਨ ਦਾ ਮੰਤਵ (Objectives)

(ਸ) ਅਧਿਐਨ ਦਾ ਪ੍ਰਤੀਬੰਧ (Limitations)

(ਹ) ਅਧਿਆਇ ਵੰਡ (Chapter Scheme)

(ii) ਰਵੀਊ :

(ੳ) ਪਹਿਲਾਂ ਹੋ ਚੁੱਕੀ ਖੋਜ ਦਾ ਵਿਸ਼ਲੇਸ਼ਣ ਜਾਂ ਸੰਬੰਧਤ ਸਾਹਿਤ ਦਾ ਰਿਵਿਊ

(iii) ਅਧਿਐਨ ਦਾ ਖਾਕਾ :

(ੳ) ਪਰਿਕਲਪਨਾਵਾਂ (Hypothesis)

(ਅ) ਦੱਤ ਸਮੱਗਰੀ ਦੇ ਸਾਧਨ

(ੲ) ਦੱਤ ਸਮੱਗਰੀ ਇਕੱਠਾ ਕਰਨ ਦੀ ਵਿਧੀ

(ਸ) ਦੱਤ ਸਮੱਗਰੀ ਇਕੱਠੀ ਕਰਨ ਲਈ ਵਰਤੇ ਗਏ ਸੰਦਾਂ ਦਾ ਵੇਰਵਾ

(iv) ਦੱਤ ਸਮੱਗਰੀ ਪੇਸ਼ ਕਰਨਾ ਅਤੇ ਉਸ ਦਾ ਵਿਸ਼ਲੇਸ਼ਣ

(ੳ) ਦੱਤ ਸਮੱਗਰੀ

(ਅ) ਸਾਰਣੀਆਂ

(ੲ) ਚਿੱਤਰ ਤੇ ਗ੍ਰਾਫ

(v) ਸਾਰ ਅਤੇ ਸਿੱਟੇ

(ੳ) ਸਮੱਸਿਆ ਦਾ ਪੁਨਰ ਵਿਵਰਣ ਤੇ ਵਰਤੇ ਜਾਣ ਵਾਲੀਆਂ ਵਿਧੀਆਂ ਦਾ ਵੇਰਵਾ

(ਅ) ਮੁੱਖ ਲੱਭਤਾ ਅਤੇ ਨਤੀਜੇ

(ੲ) ਅਗਲੀ ਖੋਜ ਸੰਬੰਧੀ ਸਿਫਾਰਸ਼

(ੲ) ਹਵਾਲਾ ਭਾਗ

(ੳ) ਪੁਸਤਕ ਸੂਚੀ

(ਅ) ਅੰਤਿਕਾ

ਹੁਣ ਅਸੀਂ ਇੰਨ੍ਹਾਂ ਵੱਖੋ-ਵੱਖ ਭਾਗਾਂ ਦਾ ਸੰਖੇਪ ਵਿੱਚ ਵਰਣਨ ਪੜ੍ਹਾਂਗੇ:

10.2.1 ਮੁੱਢਲਾ ਭਾਗ : ਇਸ ਭਾਗ ਦੇ ਮੁੱਖ ਛੇ ਅੰਸ਼ ਹਨ :

10.2.1.1 ਸਿਰਲੇਖ ਪੰਨਾ : ਖੋਜ ਦਾ ਮੁੱਖ ਪੰਨਾ ਪਹਿਲਾਂ ਪੰਨਾ ਜਿਸ ਉਪਰ (ੳ) ਵਿਸ਼ੇ ਦਾ ਨਾਂ (Topic) , (ਅ) ਉਸ ਦੀ ਡਿਗਰੀ ਦਾ ਨਾਂ ਜਿਸ ਲਈ ਰਿਪੋਰਟ ਲਿਖੀ ਗਈ ਹੋਵੇ, (ੲ) ਉਸ ਸੰਸਥਾ ਦਾ ਨਾਂ ਜਿਥੇ ਰਿਪੋਰਟ ਪੇਸ਼ ਕੀਤੀ ਜਾਦੀ ਹੈ, (ਸ) ਪੇਸ਼ ਕਰਨ ਦਾ ਸਾਲ, (ਹ) ਲੇਖਕ ਦਾ ਪੂਰਾ ਨਾ ਅਤੇ ਕਈ ਵਾਰ ਨਿਰੀਖਕ (Supervisor) ਦਾ ਨਾਂ ਵੀ ਖੱਬੇ ਲਿਖਿਆ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

ਸਿਰਲੇਖ ਢੁਕਵਾਂ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ। ਉਸ ਵਿਚ ਸਪਸ਼ਟ ਤੌਰ ਤੇ ਅਧਿਐਨ ਦੇ ਮੰਤਵ ਦਾ ਪ੍ਰਗਟਾਵਾ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਜਿੰਨਾਂ ਕੁ ਅਧਿਐਨ ਕੀਤਾ ਹੋਵੇ ਸਿਰਲੇਖ ਵਿਚ ਉਸ ਤੋਂ ਵੱਧ ਦਾ ਦਾਅਵਾ ਨਹੀਂ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ।

10.2.1.2 ਸਵੀਕ੍ਰਿਤੀ ਪੰਨਾਂ : ਇਸ ਦੀ ਰੂਪ ਰੇਖਾ ਵੀ ਖੋਜ ਸੰਸਥਾਵਾਂ ਵਲੋਂ ਨੀਅਤ ਕੀਤੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਇਸ ਵਿਚ ਨਿਰੀਖਕ ਅਤੇ ਕਈ ਵਾਰ ਵਿਭਾਗ ਦਾ ਮੁੱਖੀ ਖੋਜ ਰਿਪੋਰਟ ਪੇਸ਼ ਕਰਨ ਦੀ ਇਜਾਜ਼ਤ ਦਿੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਸੰਸਥਾ ਨੂੰ ਭਰੋਸਾ ਦਵਾਉਂਦਾ ਹੈ ਕਿ ਖੋਜਾਰਥੀ ਦੁਆਰਾ ਕੀਤਾ ਕੰਮ ਉਸ ਦਾ ਆਪਣਾ ਹੈ (Original) ਕਿਸੇ ਦੀ ਨਕਲ ਨਹੀਂ ਹੈ।

10.2.1.3 ਧੰਨਵਾਦ ਦਾ ਪੰਨਾ : ਇਸ ਪੰਨੇ ਤੇ ਖੋਜਾਰਥੀ ਆਪਣੇ ਖੋਜ ਸਮੇਂ ਦੌਰਾਨ ਮਿਲੀ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਕਿਸਮ ਦੀ ਅਤੇ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਲੋਕਾਂ ਦੀ ਸਹਾਇਤਾ ਵਜੋਂ ਉਨ੍ਹਾਂ ਸਭ ਦਾ ਸ਼ੁਕਰਾਨਾ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਧੰਨਵਾਦ ਦੀ ਭਾਸ਼ਾ ਸਰਲ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਇਹ ਚਾਪਲੂਸੀ ਵਾਲੀ ਨਹੀਂ ਹੋਣੀ ਚਾਹੀਦੀ।

10.2.1.4 ਵਿਸ਼ਾ ਸੂਚੀ : ਇਸ ਪੰਨੇ ਤੇ ਅਧਿਆਵਾਂ ਦੇ ਸਿਰਲੇਖ ਦਿੱਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਉਨ੍ਹਾਂ ਦੀ ਤਰਤੀਬ ਰੋਮਨ ਅੱਖਰਾਂ ਵਿੱਚ (I, II, III, IV.........) ਲਿਖੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਜੇ ਸਿਰਲੇਖ ਲੰਬਾ ਹੋਵੇ ਅਤੇ ਦੂਸਰੀ ਸੱਤਰ ਵਿਚ ਆਵੇ ਤਾਂ ਦੂਸਰੀ ਲਾਈਨ ਪਹਿਲੀ ਨਾਲੋਂ ਦੋ ਸ਼ਬਦ ਅੰਦਰ ਨੂੰ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਸੀਰਸ਼ਕਾਂ ਦੇ ਨਾਲ ਪੰਨੇ ਵੀ ਅਰਬੀ ਅੱਖਰਾਂ ਵਿੱਚ ਲਿਖੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ਜਿਵੇਂ 1 ਤੋਂ 20, 21 ਤੋਂ 50 ਆਦਿ।

10.2.1.5 ਸਾਰਣੀ ਸੂਚੀ : ਹਰੇਕ ਸਾਰਣੀ ਦਾ ਨੰਬਰ ਰੋਮਨ ਅੱਖਰਾਂ ਵਿੱਚ ਲਿਖ ਕੇ ਉਸ ਦੇ ਸਾਹਮਣੇ ਉਸ ਸਾਰਣੀ ਦਾ ਸਿਰਲੇਖ ਦਿੱਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

10.2.1.6 ਅੰਕੜਿਆਂ ਦੀ ਸੂਚੀ : ਅੰਕੜਿਆਂ ਦੇ ਪੂਰੇ ਨਾ ਉਸੇ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦਿੱਤੇ ਜਾਣ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਉਹ ਮੂਲ ਸਮੱਗਰੀ ਵਿੱਚ ਦਿੱਤੇ ਗਏ ਹੋਣ ਅਤੇ ਉਨ੍ਹਾਂ ਉਪਰ ਮੇਲ ਖਾਂਦੇ ਹਿੰਦਸੇ ਅਤੇ ਪੰਨੇ ਵੀ ਦਿੱਤੇ ਜਾਣ।

10.2.2 ਮੁੱਖ ਭਾਗ

ਰਿਪੋਰਟ ਦੇ ਮੁੱਖ ਭਾਗ ਨੂੰ ਪੰਜ ਹਿੱਸਿਆਂ ਵਿਚ ਵੰਡਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਥੀਸਿਜ ਜਾਂ ਡਿਜਰਟੇਸ਼ਨ ਵਿਚ ਇਨ੍ਹਾਂ ਹਿੱਸਿਆਂ ਨੂੰ ਕਾਂਡਾਂ ਦਾ ਨਾ ਦਿੱਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।

10.2.2.1 ਜਾਣ ਪਛਾਣ : ਪਹਿਲੇ ਭਾਗ ਵਿਚ ਸਮੱਸਿਆ ਬਾਰੇ ਜਾਣ-ਪਛਾਣ ਕਰਾਈ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਸਪਸ਼ਟ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਉਸ ਸਮੱਸਿਆ ਦਾ ਵੇਰਵਾ ਦਿੱਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਨਾਲ ਹੀ ਉਹ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਦੇ ਉੱਤਰ ਦਾ ਖੋਜਾਰਥੀ ਨੇ ਹੱਲ ਲੱਭਣਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਭਾਵ ਜਾਂਚ ਕੀਤੇ ਜਾਣ ਵਾਲੀਆਂ ਉਪਕਲਪਨਾਵਾਂ ਨੂੰ ਦਰਸਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਉਸ ਸਮੱਸਿਆ ਦੀ ਮਹੱਤਤਾ ਅਤੇ ਇਤਿਹਾਸਕ ਪਿਛੋਕੜ ਤੇ ਵੀ ਵਿਚਾਰ ਕਰਨੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ। ਅਧਿਐਨ ਦੇ ਉਦੇਸ਼ ਜਾਂ ਮੰਤਵਾਂ ਨੂੰ ਦਰਸਾਇਆ ਜਾਵੇ। ਇਸ ਦੇ ਨਾਲ-ਨਾਲ ਅਧਿਐਨ ਦੀਆਂ ਉਣਤਾਈਆਂ ਦਾ ਜਿਕਰ ਵੀ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹੈ। ਇਸ ਤੋਂ ਇਲਾਵਾ ਅਧਿਆਇ ਵੰਡ ਦਾ ਵੇਰਵਾ ਵੀ ਦੇਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ।

10.2.2.2 ਰਵੀਊ : ਰਿਪੋਰਟ ਦੇ ਮੁੱਖ ਭਾਗ ਦੇ ਦੂਸਰੇ ਹਿੱਸੇ ਵਿਚ ਅਧਿਐਨ ਨਾਲ ਸੰਬੰਧਤ ਸਾਹਿਤ ਜਿਸ ਦਾ ਖੋਜਾਰਥੀ ਨੇ ਰਿਵੀਊ(review) ਕੀਤਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਉਸ ਦਾ ਵੇਰਵਾ ਦਿੱਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਪਹਿਲਾਂ ਕੀਤੇ ਗਏ ਖੋਜ ਅਧਿਐਨ ਨੂੰ ਸੰਖੇਪ ਵਿੱਚ ਦਰਸਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਵਿਚ ਖੋਜਾਰਥੀ ਪਹਿਲੀਆਂ ਖੋਜਾਂ ਕਿਥੇ, ਕਿਵੇਂ ਤੇ ਕਿੰਨਾਂ ਉਪਕਰਨਾ ਨਾਲ ਕੀਤੀਆਂ ਗਈਆਂ ਉਨ੍ਹਾਂ ਦਾ ਸੰਖੇਪ ਰੂਪ ਵਿਚ ਵੇਰਵਾ ਦਿੰਦਾ ਹੈ ਖੋਜ ਰਿਪੋਰਟ ਦਾ ਇਹ ਭਾਗ ਮੌਜੂਦਾ ਅਧਿਐਨ ਨੂੰ ਅੱਗੇ ਚਲਾਉਣ ਸੰਬੰਧੀ ਪਿਛੋਕੜ ਪ੍ਰਦਾਨ ਕਰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਪਾਠਕਾਂ ਨੂੰ ਮਿਤੀ-ਅੰਤ (up-to-date) ਬਣਾਉਂਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਭਾਗ ਇਸ ਗੱਲ ਦਾ ਸਬੂਤ ਦਿੰਦਾ ਹੈ ਕਿ ਖੋਜਾਰਥੀ ਨੂੰ ਉਸ ਖੇਤਰ ਵਿਚ ਕਿੰਨੀ ਕੁ ਜਾਣਕਾਰੀ ਹੈ।

10.2.2.3 ਅਧਿਐਨ ਦਾ ਖਾਕਾ : ਇਸ ਭਾਗ ਅੰਦਰ ਅਧਿਐਨ ਦਾ ਪੂਰਾ ਖਾਕਾ ਵਿਸਥਾਰ ਪੂਰਵਕ ਢੰਗ ਨਾਲ ਬਿਆਨ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਖੋਜ ਦੀਆਂ ਪਰਿਕਲਪਨਾਵਾਂ ਕੀ ਹਨ ? ਕਿੰਨੀ ਕਿਸਮ ਦੀਆਂ ਹਨ ? ਉਨ੍ਹਾਂ ਦੇ ਕੀ ਅਧਾਰ ਹਨ ਅਤੇ ਕੀ ਦਿਸ਼ਾ ਹੈ? ਇਨ੍ਹਾਂ ਸਭ ਦਾ ਵੇਰਵਾ ਦਿੱਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਖੋਜ ਦੇ ਡੀਜਾਈਨ ਅਤੇ ਵਿਧੀ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਅਧਿਐਨ ਦੇ ਢਾਂਚੇ ਦਾ ਜ਼ਰੂਰੀ ਅੰਗ ਹੈ। ਇਸ ਭਾਗ ਨੂੰ ਵਿਸਥਾਰ ਨਾਲ ਲਿਖਣਾ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹੈ। ਦੱਤ ਸਮੱਗਰੀ ਇਕੱਠੀ ਕਰਨ ਲਈ ਕਿਹੜੇ ਸਾਧਨ ਵਰਤੇ ਗਏ ਭਾਵ ਸਰਵੇਖਣ, ਪ੍ਰੇਖਣ, ਪ੍ਰਸ਼ਨਾਵਲੀ ਅਤੇ ਇੰਟਰਵਿਊ ਵਾਲੇ ਅਧਿਐਨ ਵਿੱਚ ਇਨ੍ਹਾਂ ਦੀ ਰਚਨਾ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹੈ ਖੋਜ ਰਿਪੋਰਟ ਦੇ ਇਸ ਭਾਗ ਵਿਚ ਵਰਤੇ ਜਾਣ ਵਾਲੇ ਉਪਕਰਨਾਂ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਦੇਣੀ ਵੀ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹੈ। ਜੇਕਰ ਬਣਾਏ ਮਿਆਰੀ ਉਪਕਰਨਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕੀਤੀ ਜਾਵੇ ਤਾਂ ਇਹ ਦੱਸਣਾ ਪਏਗਾ ਕਿ ਇਨ੍ਹਾਂ ਦਾ ਮਾਨਕੀਕਰਨ (Standardization) ਕਿਵੇਂ ਕੀਤਾ ਗਿਆ, ਉਨ੍ਹਾਂ ਦੀ ਭਰੋਸਗੀ (reliability) ਅਤੇ ਵੈਧਤਾ (validity) ਦਾ ਪੱਧਰ ਕੀ ਹੈ? ਇਹ ਕਿਸ ਕਿਸ ਨੇ ਕਿੱਥੇ ਤੇ ਕਦੋਂ ਕਦੋਂ ਵਰਤੇ? ਪਰ ਜੇਕਰ ਉਪਕਰਨ ਖੁਦ ਬਣਾਏ ਜਾਣ ਤਾਂ ਉਨ੍ਹਾਂ ਦੇ ਮਾਨਕੀਕਰਨ ਦੀ ਵਿਧੀ ਖੋਲ੍ਹ ਕੇ ਬਿਆਨ ਕਰਨੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ।

10.2.2.4 ਦੱਤ ਸਮੱਗਰੀ ਪੇਸ਼ ਕਰਨਾ ਅਤੇ ਉਸਦਾ ਵਿਸ਼ਲੇਸ਼ਣ : ਖੋਜ ਰਿਪੋਰਟ ਦੇ ਇਸ ਭਾਗ ਵਿੱਚ ਇਕੱਠੀ ਕੀਤੀ ਦੱਤ ਸਮੱਗਰੀ ਨੂੰ ਪੇਸ਼ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਖੋਜ ਰਿਪੋਰਟ ਦਾ ਧੁਰਾ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਮੂਲ ਸਮੱਗਰੀ ਦਾ ਬਹਿਸ਼, ਸਾਰਣੀਬੱਧਤਾ ਨਾਲ ਅਤੇ ਆਲੋਚਨਾਤਮਕ ਢੰਗਰਾਹੀਂ ਵਿਸ਼ਲੇਸ਼ਣ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਸਾਰਣੀਆਂ ਅਤੇ ਅੰਕੜੀਆਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਸੰਬੰਧਾਂ ਨੂੰ ਸਪਸ਼ਟ ਕਰਨ ਲਈ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਪਰ ਜੇਕਰ ਗੁੰਝਲਦਾਰ ਸਾਰਣੀਆਂ ਅਪਨਾਈਆਂ ਜਾਣ ਤਾਂ ਉਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਅੰਤਿਕਾ ਅੰਦਰ ਦਰਜ ਕੀਤਾ ਜਾਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਵਿਚ ਵਰਤੇ ਗਏ ਚਿੱਤਰਾਂ, ਆਕ੍ਰਿਤੀਆਂ ਅਤੇ ਗ੍ਰਾਫਾਂ ਦੀ ਪੂਰੀ ਵਿਆਖਿਆ ਵੀ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

10.2.2.5 ਸਾਰ ਅਤੇ ਸਿੱਟੇ : ਸਾਰ ਲਿਖਣਾ ਖੋਜ ਰਿਪੋਰਟ ਦਾ ਸੱਭ ਤੋਂ ਮੁਸ਼ਕਲ ਭਾਗ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਇਸ ਵਿੱਚ ਸਮੱਗਰੀ ਉਪਰ ਆਧਾਰਿਤ ਵਿਸ਼ਲੇਸ਼ਣ ਤੋਂ ਨਿਕਲੇ ਨਤੀਜਿਆਂ ਦਾ ਸੰਖੇਪ ਵਿਵਰਣ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਖੋਜ ਪੜਤਾਲ ਵਿੱਚ ਵਰਤੀਆਂ ਗਈਆਂ ਕਾਰਜ ਵਿਧੀਆਂ ਦੀ ਸੰਖੇਪ ਰੂਪ ਰੇਖਾ। ਪਰਿਕਲਪਨਾਵਾਂ ਦਾ ਜਿਕਰ ਕਰਕੇ ਸਿੱਟਿਆਂ ਦੀ ਲੋਅ ਵਿੱਚ ਉਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਰੱਦ ਕਰਨ ਦਾ ਵਿਵਰਣ ਦਿੱਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸ ਦੇ ਨਾਲ-ਨਾਲ ਅਗਲੇਰੀਆਂ ਖੋਜਾਂ ਬਾਰੇ ਸੁਝਾਅ ਦਿੱਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ।

ਰਿਪੋਰਟ ਲਿਖਦੇ ਸਮੇਂ ਖੋਜਾਰਥੀ ਦੇ ਮਨ ਵਿਚ ਸ਼ੱਕ (doubt) ਦੀ ਭਾਵਨਾ ਹੋਣੀ ਅਤੇ ਵਿਗਿਆਨੀਆਂ ਵਾਲਾ ਸੰਕੋਚ ਅਤੇ ਸੰਜਮ ਹੋਣਾ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹੈ। ਇਹ ਗੁਣ ਇਸ ਗੱਲ ਦਾ ਸਬੂਤ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਕਿ ਵਿਗਿਆਨਿਕ ਵਿਸ਼ਲੇਸ਼ਣ ਬਾਹਰਮੁਖੀ ਢੰਗ ਨਾਲ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ ਅਤੇ ਖੋਜ ਰਿਪੋਰਅ ਵਧੀਆ ਢੰਗ ਨਾਲ ਲਿਖੀ ਗਈ ਹੈ। ਰਿਪੋਰਟ ਦੇ ਇਸ

ਭਾਗ ਦੇ ਅੰਤ ਵਿੱਚ ਖੋਜਾਰਥੀ ਨੂੰ ਪੇਸ਼ ਆਈਆਂ ਸਮੱਸਿਆਵਾਂ ਦਾ ਜ਼ਿਕਰ ਵੀ ਕਰ ਦਿੱਤਾ ਜਾਵੇ ਅਤੇ ਉਨ੍ਹਾਂ ਪ੍ਰਤੀ ਸੁਝਾ ਵੀ ਹੋਣੇ ਚਾਹੀਦੇ ਹਨ। ਕਿਉਂਕਿ ਪਾਠਕ ਹਮੇਸ਼ਾਂ ਖੋਜ ਰਿਪੋਰਟ ਪੂਰੀ ਪੜ੍ਹਨ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਇਸਦੇ ਸਾਰ ਤੇ ਨਜ਼ਰ ਮਾਰਦੇ ਹਨ। ਇਸ ਲਈ ਇਹ ਰਿਪੋਰਟ ਦਾ ਸਭ ਤੋਂ ਅਹਿਮ ਹਿੱਸਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਨੂੰ ਖੋਜਾਰਥੀ ਵਲੋਂ ਬੜੀ ਹੀ ਸੂਝ ਨਾਲ ਲਿਖਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ।

10.2.3 ਹਵਾਲਾ ਭਾਗ

ਇਸਦੇ ਦੋ ਹਿੱਸੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਪਹਿਲਾਂ ਪੁਸਤਕ ਸੂਚੀ ਅਤੇ ਦੂਸਰਾ ਅੰਤਿਕਾ। ਪੁਸਤਕ ਸੂਚੀ ਵਿੱਚ ਉਨ੍ਹਾਂ ਕਿਤਾਬਾਂ ਦਾ ਹਵਾਲਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਦਾ ਖੋਜਾਰਥੀ ਨੇ ਆਪਣੀ ਖੋਜ ਦੌਰਾਨ ਅਧਿਐਨ ਕੀਤਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਜੋ ਇਸ ਨਾਲ ਸੰਬੰਧਿਤ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ। ਪੁਸਤਕ ਸੂਚੀ ਨੂੰ ਅੱਖਰ-ਕ੍ਰਮ ਵਿਚ ਤਰਤੀਬ ਦੇ ਕੇ ਲਿਖਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਵਿਚ ਸਭ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਲੇਖਕ ਦਾ ਨਾਂ ਫਿਰ ਕਿਤਾਬ ਦਾ ਨਾਂ ਅਤੇ ਬਾਅਦ ਵਿੱਚ ਪਬਲਿਸ਼ਰ ਦਾ ਨਾਂ ਤੇ ਛਪਣ ਦਾ ਸਾਲ ਲਿਖਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਲੰਬੀਆਂ ਅਤੇ ਗੁੰਝਲਦਾਰ ਸਾਰਣੀਆਂ ਅਤੇ ਉਪਕਰਨਾਂ ਦੇ ਨਮੂਨੇ ਅੰਤਿਕਾਵਾਂ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿਚ ਦਿੱਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ।

ਆਪਣਾ ਗਿਆਨ ਪਰਖੋ

(ੳ) ਖੋਜ ਰਿਪੋਰਟ ਕਿੰਨੇ ਮੁੱਖ ਭਾਗਾਂ ਵਿੱਚ ਵੰਡੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਤੇ ਕਿਹੜੇ ਕਿਹੜੇ?

....

....

....

(ਅ) ਸਵਕ੍ਰਿਤੀ ਪੰਨੇ ਤੋਂ ਕੀ ਭਾਵ ਹੈ?

....

....

....

(ੲ) ਹਵਾਲਾ ਭਾਗ ਵਿੱਚ ਕੀ ਕੁਝ ਦਰਜ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ?

....

....

....

10.3 ਖੋਜ ਰਿਪੋਰਟ ਲਿਖਦੇ ਸਮੇਂ ਵਰਤੀਆਂ ਜਾਣ ਵਾਲੀਆਂ ਸਾਵਧਾਨੀਆਂ :

(i) ਖੋਜ ਰਿਪੋਰਟ ਦੀ ਭਾਸ਼ਾ ਸਰਲ, ਸਪਸ਼ਟ ਅਤੇ ਸੰਖੇਪ ਹੋਣੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ।

(ii) ਖੋਜ ਰਿਪੋਰਟ ਵਿੱਚ ਉਨ੍ਹਾਂ ਸਭ ਪ੍ਰਸ਼ਨਾਂ ਦੇ ਉੱਤਰ ਹੋਣੇ ਚਾਹੀਦੇ ਹਨ, ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਦੀ ਖੋਜਾਰਥੀ ਪੜਤਾਲ ਕਰਨੀ ਚਾਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਭਾਵ ਪ੍ਰਸਤੁਤ ਕੀਤੀ ਸਮੱਸਿਆ ਦੇ ਹੱਲ ਹੋਣੇ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹਨ।

(iii) ਰਿਪੋਰਟ ਲਿਖਦੇ ਸਮੇਂ ਪੜਨਾਵਾਂ ਜਿਵੇਂ ਮੈਂ, ਮੇਰਾ, ਸਾਨੂੰ ਤੁਸੀਂ ਆਦਿ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਨਹੀਂ ਕੀਤੀ ਜਾਣੀ ਚਾਹੀਦੀ।

(iv) ਰਿਪੋਰਟ ਵਿਚ ਕੇਵਲ ਅਜਿਹੇ ਸੰਖੇਪ ਸ਼ਬਦ (abbreviation) ਜੋ ਆਮ ਵਰਤੋਂ ਵਿੱਚ ਆਉਂਦੇ ਹਨ ਨੂੰ ਵਰਤਣ ਦੀ ਆਗਿਆ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਜਿਵੇਂ

c.g.	=	ਤੁਲਨਾ ਕਰੋ
eg.	=	ਉਦਾਹਰਣ ਵਜੋਂ
Ibid	=	ਉਸ ਥਾਂ ਤੋਂ ਹੀ
i.e.	=	ਭਾਵ ਹੈ ਕਿ
Smith, op. cit. p.	=	ਭਾਵ ਹੈ ਕਿ
p.pp.	=	ਪੰਨਾ, ਪੰਨੇ

ਰਿਪੋਰਟ ਵਿੱਚ ਇਨ੍ਹਾਂ ਸੰਖੇਪ ਸ਼ਬਦਾਂ ਤੋਂ ਇਲਾਵਾ ਹੋਰ ਸੰਖੇਪ ਸ਼ਬਦ ਵਰਤਣ ਦੀ ਮਨਾਹੀ ਹੈ।

(v) ਖੋਜ ਰਿਪੋਰਟ ਵਿੱਚ ਸ਼ਬਦ ਜੋੜਾਂ, ਵਾਕ ਬਣਤਰ ਅਤੇ ਕ੍ਰਿਆ (verb) ਦੀਆਂ ਗਲਤੀਆਂ ਨਹੀਂ ਹੋਣੀਆਂ ਚਾਹੀਦੀਆਂ।

(vi) ਮੋਟੇ ਅੱਖਰ (Bold Letters) ਲਿਖਣ ਦੇ ਸੰਬੰਧ ਵਿੱਚ ਨਿਯਮਾਂ ਦੀ ਪਾਲਣਾ ਪੂਰੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਕੀਤੀ ਜਾਵੇ।

(vii) ਪੁਸਤਕ ਸੂਚੀ ਨੂੰ ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਤਰੀਕੇ ਅਨੁਸਾਰ ਅੱਖਰ ਕ੍ਰਮ ਵਿਚ ਲਿਖਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ:
Smith T.L., *Sociology of Rural Life,* New York : Harper & Brothers, 1947.

(viii) ਫੁਟ ਨੋਟ: ਰਿਪੋਰਟ ਦੇ ਜਿਸ ਪੰਨੇ ਤੇ ਵੀ ਕਿਸੇ ਪੁਸਤਕ ਦਾ ਹਵਾਲਾ ਹੋਵੇ ਉਸ ਸਫੇ ਤੇ ਨੀਚੇ ਲਾਈਨ ਲਗਾ ਕੇ ਸਿੰਗਲ ਸਪੇਸ ਵਿਚ ਫੁੱਟ ਨੋਟ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਲਿਖੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ :

4. Spencer Herbert, Principles of Sociology (3 Vol.) London : William and Norgate, 1897.

5. Ibid (ਇਸ ਦਾ ਅਰਥ ਹੈ ਸਫਾ ਉਹ ਹੀ ਹੈ, ਹਵਾਲਾ ਪਹਿਲਾਂ ਦਿੱਤੇ ਵਾਲਾ)

(ix) ਹਰੇਕ ਅਧਿਆਇ ਜਾਂ ਕਾਂਡ ਨਵੇਂ ਪੰਨੇ ਤੋਂ ਸ਼ੁਰੂ ਕੀਤਾ ਜਾਵੇ।

(x) ਸਾਰੇ, ਅੰਕੜੇ ਅਤੇ ਚਿੱਤਰਾਂ ਦਾ ਨਾਂ ਤੇ ਨੰਬਰ ਸਹੀ ਢੰਗ ਨਾਲ ਲਿਖਿਆ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ।

(xi) ਖੋਜ ਰਿਪੋਰਟ ਨੂੰ ਵਧੀਆ ਕੁਆਲਟੀ ਦੇ ਕਾਗਜ਼ ਤੇ ਟਾਈਪ ਕਰਾਉਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਉਸਦੀ ਜਿਲਦ ਆਕਰਸ਼ਕ ਤੇ ਮਜ਼ਬੂਤ ਹੋਣੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ।

ਖੋਜਾਰਥੀ ਨੂੰ ਉਪਰੋਕਤ ਸਾਵਧਾਨੀਆਂ ਵਰਤ ਕੇ ਖੋਜ ਰਿਪੋਰਟ ਤਿਆਰ ਕਰਨੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ। ਟਾਈਪ ਹੋਣ ਪਿੱਛੋ ਇਕ ਵਾਰ ਫਿਰ ਧਿਆਨ ਨਾਲ ਪੜ੍ਹਨਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਗਲਤੀਆਂ ਦਾ ਸੁਧਾਰ ਕਰਨਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ।

10.4 ਸਾਰ

ਉਪਰੋਕਤ ਚਰਚਾ ਤੋਂ ਇਹ ਸਿੱਟਾ ਨਿਕਲਦਾ ਹੈ ਕਿ ਰਿਪੋਰਟ ਲਿਖਣਾ ਖੋਜ ਦਾ ਬਹੁਤ ਹੀ ਅਹਿਮ ਅਤੇ ਆਖਰੀ ਪੜਾਅ ਹੈ। ਡੇਟੇ ਦੇ ਵਿਸਲੇਸ਼ਣ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਖੋਜ ਕਰਤਾ ਆਪਣੀ ਖੋਜ ਦੇ ਨਤੀਜੇ ਨੂੰ ਵਿਸਥਾਰ ਪੂਰਵਕ ਢੰਗ ਨਾਲ ਲਿਖਣਾ ਚਾਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇਸਨੂੰ ਹੀ ਰਿਪੋਰਟ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਰਿਪੋਰਟ ਵਿੱਚ ਖੋਜਾਰਥੀ ਆਪਣੇ ਕੰਮ ਨੂੰ ਸਪਸ਼ਟ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਅਤੇ ਪ੍ਰਣਾਲੀ ਬੱਧ ਢੰਗ ਨਾਲ ਪੇਸ਼ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਰਿਪੋਰਟ ਦਾ ਮੰਤਵ ਆਪਣੇ ਤੱਕ ਹੀ ਵਿਚਾਰ ਸੀਮਤ ਕਰਨਾ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦਾ ਸਗੋਂ ਵਿਗਿਆਨਕ ਕਿਸਮ ਦੇ ਪਾਠਕਾਂ ਲਈ ਇਹ ਸਪਸ਼ਟ ਹੋਣੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ। ਖੋਜ ਰਿਪੋਰਟ ਸਾਰੇ ਹੀ ਸੰਸਾਰ ਵਿਚ ਥੋੜੀ ਬਹੁਤ ਭਿੰਨਤਾ ਨਾਲ ਇਕ ਖਾਸ ਢੰਗ ਨਾਲ ਲਿਖੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਇਸਨੂੰ ਤਿੰਨ ਹਿੱਸਿਆਂ ਵਿੱਚ ਵੰਡਿਆਂ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। (ੳ) ਮੁੱਢਲਾ ਭਾਗ (ਅ) ਮੁੱਖ ਭਾਗ (ੲ) ਹਵਾਲਾ ਭਾਗ । ਰਿਪੋਰਟ ਲਿਖਦੇ ਸਮੇਂ ਬਹੁਤ ਸਾਰੀਆਂ ਸਾਵਧਾਨੀਆਂ ਵਰਤੀਆਂ ਜਾਂਦੀਆਂ ਹਨ ਜਿਵੇਂ ਇਸਦੀ ਭਾਸ਼ਾ ਸਰਲ, ਸਪਸ਼ਟ ਅਤੇ ਸੰਖੇਪ ਹੋਣੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ ਆਦਿ।

10.5 ਅਭਿਆਸ ਲਈ ਪ੍ਰਸ਼ਨ

(ੳ) ਖੋਜ ਰਿਪੋਰਟ ਕੀ ਹੈ? ਇਸਦੇ ਕਿੰਨੇ ਭਾਗ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ? ਵਿਸਥਾਰ ਪੂਰਵਕ ਲਿਖੋ।

(ਅ) ਖੋਜ ਰਿਪੋਰਟ ਕਿਸਨੂੰ ਆਖਦੇ ਹਨ? ਇਸਨੂੰ ਲਿਖਦੇ ਸਮੇਂ ਕਿਹੜੀਆਂ ਕਿਹੜੀਆਂ ਸਾਵਧਾਨੀਆਂ ਵਰਤਣੀਆਂ ਚਾਹੀਦੀਆਂ ਹਨ ?

ਸੰਖੇਪ ਸਵਾਲ

1. ਐਡਿਟਿੰਗ ਦੀ ਪਰਿਭਾਸ਼ਾ ਦਿਉ।
2. ਇੰਟਰਵਿਊ ਸਡਿਊਲ ਵਿੱਚ ਕਿੰਨੇ ਕਿਸਮ ਦੇ ਸਵਾਲ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਕਿਹੜੇ ਕਿਹੜੇ?
3. ਟੈਬੂਲੇਸ਼ਨ ਕਿੰਨੇ ਪ੍ਰਕਾਰ ਦੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਕਿਹੜੀ ਕਿਹੜੀ ?
4. ਟੈਬੂਲੇਸ਼ਨ ਦੇ ਕਿਹੜੇ-ਕਿਹੜੇ ਤਰੀਕੇ ਹਨ ਨਾਂ ਦਿਉ ?
5. ਖੋਜ ਰਿਪੋਰਟ ਦੇ ਮੁੱਖ ਅੰਗ ਕਿੰਨੇ ਹਨ ਅਤੇ ਕਿਹੜੇ ਕਿਹੜੇ ?

10.6 ਉਪਯੋਗੀ ਪੁਸਤਕਾਂ

1.	Young, P.V.	:	Scientific Social Surveys and Research
2.	Goode & Hatt	:	Methods in Social Research
3.	Selltiz, C (et al)	:	Research methods in social Methods.
4.	Jaspal Singh	:	Introduction to Research Methods
5.	Wilkinson, T.S. and Bhandarkar, P.L.	:	Methodology and Techniques to Social Research
6.	Bajpai	:	Methods of Social Survey.
7.	Moser, C.A. & Malton, G.	:	Survey Methods in Social Investigation.

ਪਾਠ ਨੰਬਰ . 2.5 ਲੇਖਕ : ਡਾ. ਗੁਰਮੀਤ ਸਿੰਘ ਸਿੱਧੂ

ਕੇਂਦਰੀ ਪ੍ਰਵ੍ਰਿਤੀ ਮਾਪ-ਮੀਨ ਭਾਵ ਔਸਤ
(Arithmetic Mean)

ਬਣਤਰ :

12.0 ਉਦੇਸ਼

12.1 ਜਾਣ ਪਛਾਣ

12.2 ਮੀਨ ਦਾ ਅਰਥ

12.3 ਮੀਨ ਕੱਢਣ ਦਾ ਤਰੀਕਾ

12.3.1 ਇਕਹਿਰੀ ਲੜੀ ਵਾਲੇ ਅੰਕੜਿਆਂ ਵਿਚ ਮੀਨ ਕਢਣਾ

12.3.1.1 Direct Method

12.3.1.2 Short-Cut Method

12.3.2 ਟੁੱਟਵੀਂ ਲੜੀ ਵਾਲੇ ਅੰਕੜਿਆਂ ਚੋਂ ਮੀਨ ਕੱਢਣਾ

12.3.2.1 Direct Method

12.3.2.2 Short-Cut Method

12.3.3 ਲਗਾਤਾਰ ਲੜੀਆਂ ਵਾਲੇ ਅੰਕੜਿਆਂ ਚੋਂ ਮੀਨ ਕਢਣਾ

12.3.3.1 Direct Method

12.3.3.2 Short-Cut Method

12.4 ਮੀਨ ਦੀ ਉਪਯੋਗਤਾ

12.5 ਮੀਨ ਦੀਆਂ ਸੀਮਾਵਾਂ

12.6 ਅਭਿਆਸ ਲਈ ਪ੍ਰਸ਼ਨ

12.0 ਉਦੇਸ਼

ਇਸ ਪਾਠ ਵਿਚ ਅਸੀਂ ਔਸਤ (mean) ਦੇ ਅਰਥ, ਇਸਨੂੰ ਕੱਢਣ ਦੇ ਤਰੀਕੇ ਅਤੇ ਸਮਾਜਕ ਖੋਜ ਵਿਚ ਔਸਤ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਦੇ ਫਾਇਦੇ ਅਤੇ ਔਸਤ ਦੀਆਂ ਸੀਮਾਵਾਂ ਦਾ ਵਰਨਣ ਕਰਾਂਗੇ।

12.1 ਜਾਣ-ਪਛਾਣ

ਅੰਕੜਿਆਂ ਦੇ ਕੇਂਦਰੀ ਪ੍ਰਵ੍ਰਿਤੀ ਮਾਪ ਦੇ ਮੁੱਖ ਤਿੰਨ ਢੰਗ ਮੀਨ, ਮੋਡ ਅਤੇ ਮੀਡੀਅਨ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਇਹਨਾਂ ਤਿੰਨਾਂ ਵਿਚੋਂ mean ਨੂੰ ਸਭ ਤੋਂ ਜ਼ਿਆਦਾ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਮੀਨ ਅੰਕੜਾ ਲੜੀ ਦੀਆਂ ਸਮੂਚੀਆਂ ਇਕਾਈਆਂ ਵਿਚੋਂ ਲਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਸ਼ਾਇਦ ਇਸ ਕਰਕੇ ਇਸ ਨੂੰ ਕੇਂਦਰੀ ਪ੍ਰਵ੍ਰਿਤੀ ਮਾਪ ਦਾ ਸਭ ਤ੍ਰੋ ਵੱਧ ਪ੍ਰਤੀਨਿਧ ਮੁੱਲ ਮੰਨਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਸਮਾਜਕ ਖੋਜ ਦੇ ਵਿਦਿਆਰਥੀ ਲਈ ਮੀਨ ਨੂੰ ਕੱਢਣ ਅਤੇ ਗਣਨਾ (calculate) ਕਰਨ ਦੇ ਤਰੀਕੇ ਦਾ ਗਿਆਨ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ।

12.2 ਮੀਨ ਦਾ ਅਰਥ

ਸਾਧਾਰਨ ਸ਼ਬਦਾਂ ਵਿਚ ਕਹਿਣਾ ਹੋਵੇ ਤਾਂ ਔਸਤ ਅੰਕੜਿਆਂ ਦੇ ਵਿਚਕਾਰਲਾ ਇਕ ਮੁੱਲ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜੋ ਲਗਭਗ ਸਾਰੇ ਅੰਕੜਿਆਂ ਦੀ ਪ੍ਰਤੀਨਿਧਤਾ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਅੰਕੜਾ ਵਿਗਿਆਨ ਵਿਚ ਮੀਨ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਨ ਲਈ ਸਾਰੇ ਅੰਕੜਿਆਂ ਨੂੰ ਜੋੜ ਲਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਅੰਕੜਿਆਂ ਦੇ ਜੋੜਫਲ ਨੂੰ ਅੰਕੜਿਆਂ ਦੀਆਂ ਕੁੱਲ ਇਕਾਈਆਂ ਨਾਲ ਵੰਡ ਲਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਅੰਕੜਾ ਵਿਗਿਆਨ ਵਿਚ ਔਸਤ ਨੂੰ $\bar{x}$ (x ਦੇ ਉਪਰ ਲਾਇਨ) ਦੇ ਤੌਰ 'ਤੇ ਪਰਿਭਾਸ਼ਿਤ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਔਸਤ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਨ ਲਈ ਹੇਠ ਲਿਖਿਆ ਫਾਰਮੂਲਾ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ :-

$$\bar{x} = \frac{x_1 + x_2 + x_3 + x_4 .... x_n}{N}$$

OR

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{N}$$

ਇਥੇ $x_1 + x_2 + x_3 + x_4$ ....xn ਦਾ ਮਤਲਬ ਮੀਨ ਕੱਢਣ ਯੋਗ ਅੰਕੜਿਆਂ ਦੇ ਕੁੱਲ ਮੁੱਲ ਦਾ ਜੋੜ ਹੈ। N ਤੋਂ ਮਤਲਬ (number) ਅੰਕੜਿਆਂ ਦੀਆਂ ਕੁੱਲ ਇਕਾਈਆਂ ਦਾ ਜੋੜ ਹੈ।

ਫਾਰਮੂਲੇ ਵਿਚ ਗ੍ਰੀਕ ਭਾਸ਼ਾ ਦਾ ਚਿੰਨ $\sum$ (ਸਿਗਮਾ) ਜੋੜ ਦਾ ਚਿੰਨ੍ਹ ਹੈ।

12.3 ਮੀਨ ਕੱਢਣ ਦਾ ਤਰੀਕਾ

ਸਾਧਾਰਨ ਮੀਨ ਕੱਢਣ ਲਈ ਅਸੀਂ ਅੰਕੜਿਆਂ ਦੀਆਂ ਮੁੱਖ ਤਿੰਨ ਕਿਸਮਾਂ ਇਕਹਿਰੀ ਲੜੀ, ਟੁਟਵੀ ਲੜੀ ਅਤੇ ਲਗਾਤਰ ਲੜੀ ਵਿਚ ਵੰਡ ਸਕਦੇ ਹਾਂ। ਅੰਕੜਿਆਂ ਦੀਆਂ ਇਹਨਾਂ ਤਿੰਨਾਂ ਕਿਸਮਾਂ ਵਿਚ ਮੀਨ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਨ ਦੇ ਤਰੀਕੇ ਵੱਖ ਵੱਖ ਹਨ, ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਅਸੀਂ ਉਦਾਹਰਣਾਂ ਸਹਿਤ ਸਮਝਣ ਦੀ ਕੋਸ਼ਿਸ਼ ਕਰਦੇ ਹਾਂ :-

12.3.1 ਇਕਹਿਰੀ ਲੜੀ ਵਾਲੇ ਅੰਕੜਿਆਂ ਵਿਚ ਮੀਨ ਕੱਢਣਾ :-

ਜਦੋਂ ਸਾਡੇ ਕੋਲ ਇਕੋ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦੇ ਅੰਕੜੇ ਹੋਣ ਅਤੇ ਅੰਕੜਿਆਂ ਦੀ ਕੋਈ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ (frequency) ਨਾ ਦਿਤੀ ਹੋਵੇ ਤਾਂ ਅਸੀਂ ਮੀਨ ਦੋ ਤਰੀਕਿਆਂ ਨਾਲ ਕੱਢ ਸਕਦੇ ਹਾਂ।

12.3.1.1 ਸਿੱਧੇ ਤਰੀਕੇ ਨਾਲ (Direct Method) :

ਇਸ ਤਰੀਕੇ ਵਿਚ ਅਸੀਂ ਅੰਕੜਿਆਂ ਦੇ ਸਾਰੇ ਮੁੱਲਾਂ ਨੂੰ ਜੋੜ ਕੇ ਉਹਨਾਂ ਦੀ ਕੁੱਲ ਗਿਣਤੀ ਨਾਲ ਵੰਡ ਦਿੰਦੇ ਹਾਂ।

ਉਦਾਹਰਣ ਵਜੋਂ ਸਾਡੇ ਕੋਲ 10 ਵਿਅਕਤੀਆਂ ਦੀ ਪ੍ਰਤੀ ਮਹੀਨਾ ਆਮਦਨ ਦਿਤੀ ਹੈ ਤਾਂ ਸਮੁੱਚੀ ਆਮਦਨ ਨੂੰ ਜੋੜ ਕੇ 10 ਨਾਲ ਵੰਡਣ ਨਾਲ 10 ਵਿਅਕਤੀਆਂ ਦੀ ਪ੍ਰਤੀ ਮਹੀਨਾ ਔਸਤ ਆਮਦਨ ਪਤਾ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹਾਂ। ਜਿਵੇਂ :-

ਲੜੀ ਨੰ.	X ਮਹੀਨਾਵਾਰ ਆਮਦਨ (ਰੁਪਏ)
1	300
2	280
3	100
4	150
5	110
6	290
7	140
8	250
9	210
10	260
N = 10	$\sum$ = 2090

ਮਹੀਨਾਵਾਰ ਆਮਦਨ = X

ਸਾਰੀਆਂ ਇਕਾਈਆਂ ਦੀ ਆਮਦਨ ਦਾ ਜੋੜਫਲ = 2090 ਰੁ:

ਕੁੱਲ ਇਕਾਈਆਂ N = 10

$\therefore \bar{x} = \frac{\sum X}{N} = \frac{2090}{10} = 209$ ਰੁ:

ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ 10 ਵਿਅਕਤੀਆਂ ਦੀ ਪ੍ਰਤੀ ਮਹੀਨਾ ਆਮਦਨ ਦੀ ਔਸਤ (mean) 209 ਰੁਪਏ ਹੈ।

12.3.1.2 Short Cut Method :

ਜੇਕਰ ਅੰਕੜੇ ਆਕਾਰ ਵਿਚ ਵੱਡੇ ਹੋਣ ਅਤੇ ਇਕਾਈਆਂ ਬਹੁਤੀਆਂ ਹੋਣ ਤਾਂ ਅੰਕੜਿਆਂ ਦਾ ਜੋੜ ਕਰਨਾ ਇਕ ਮੁਸ਼ਕਲ ਕੰਮ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਮੁਸ਼ਕਲ ਕੰਮ ਨੂੰ ਆਸਾਨ ਕਰਨ ਲਈ ਔਸਤ ਜਾਨਣ ਵਾਸਤੇ short cut method ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਤਰੀਕੇ ਵਿਚ ਸਭ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਇਕ ਸੰਭਾਵੀ ਮੀਨ (assumed mean) ਮੰਨ ਲਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਸੰਭਾਵੀ ਮੁੱਲ A ਨਾਲ ਦਰਸਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਆਮ ਤੌਰ ਤੇ ਅੰਕੜਿਆਂ ਦੀ ਵਿਚਕਾਰਲੀ ਰਕਮ ਨੂੰ ਸੰਭਾਵੀ ਮੀਨ ਮੰਨ ਲਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਤੋਂ ਪਿਛੋਂ x ਅਤੇ A ਦੇ ਵਖਰੇਵੇਂ ਨੂੰ ਜਮਾਂ ਅਤੇ ਘਟਾਓ ਦੇ ਚਿੰਨ੍ਹਾਂ ਨਾਲ difference ਦੇ ਰੂਪ ਵਿਚ ਲੈ ਲਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

Short cut method ਨਾਲ mean ਕੱਢਣ ਲਈ ਹੇਠ ਲਿਖਿਆ ਫਾਰਮੂਲਾ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

$$\bar{x} = A + \frac{\sum di}{N}$$

ਇਥੇ $\bar{x}$ = mean,

A = ਸੰਭਾਵੀ mean (ਮੰਨਿਆ ਹੋਇਆ)

$\sum di$ = ਸੰਭਾਵੀ mean ਅਤੇ x ਦੇ ਵਖਰੇਵੇਂ ਦਾ ਜੋੜ

N = ਕੁੱਲ ਇਕਾਈਆਂ

ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਦੀ ਸੌਖ ਲਈ ਅਸੀਂ ਪਹਿਲੀ ਉਦਾਹਰਣ ਵਿਚ ਲਏ ਗਏ ਅੰਕੜਿਆਂ ਦਾ short cut method ਰਾਹੀਂ ਮੀਨ ਕੱਢਣ ਦੀ ਕੋਸ਼ਿਸ਼ ਕਰਾਂਗੇ ਭਾਵੇਂ ਇਹ ਵਿਧੀ ਵੱਡੇ ਅੰਕੜਿਆਂ ਲਈ ਵਰਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਇਥੇ ਇਹ ਦੱਸਣਾ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹੈ ਕਿ ਭਾਵੇਂ ਤਰੀਕਾ ਕੋਈ ਵੀ ਵਰਤਿਆਂ ਜਾਵੇ ਮੀਨ ਮੁੱਲ ਉਹੀ ਹੋਵੇਗਾ।

ਉਦਾਹਰਣ :-

ਸਾਡੇ ਕੋਲ 10 ਵਿਅਕਤੀਆਂ ਦੀ ਪ੍ਰਤੀ ਮਹੀਨਾ ਆਮਦਨ ਦਿਤੀ ਹੋਈ ਹੈ। ਅਸੀਂ ਉਸਦਾ mean ਪਤਾ ਕਰਨਾ ਹੈ।

ਲੜੀ ਨੰ.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ਪ੍ਰਤੀ ਮਹੀਨਾ ਆਮਦਨ	300	280	100	150	110	290	140	250	210	260

ਹੁਣ ਅਸੀਂ ਪ੍ਰਤੀ ਮਹੀਨਾ ਆਮਦਨ ਨੂੰ X ਵਜੋਂ ਲਵਾਂਗੇ ਇਥੇ ਅਸੀਂ ਸੰਭਾਵੀ mean 200 ਮੰਨ ਕੇ ਚਲਦੇ ਹਾਂ। ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ A = 200

X	X-A	di
300	300-200	100
280	280-200	80
100	100-200	-100
150	150-200	-50
110	110-200	-90
290	290-200	90
140	140-200	-60
250	250-200	50
210	210-200	10
260	260-200	60
		$\sum di$ = 90

Mean = $\bar{X} = A + \frac{\sum di}{N}$

$\therefore \bar{X} = 200 + \frac{90}{10} = 209$

ਇੱਥੇ A = 200, Σdi = 90, N = 10

ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਇਸ ਤਰੀਕੇ ਨਾਲ ਵੀ mean **209** ਰੁਪਏ ਆਇਆ ਹੈ।

12.3.2 ਟੁਟਵੀਂ ਲੜੀ ਵਾਲੇ ਅੰਕੜਿਆਂ 'ਚ Mean ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਨਾ :-

ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦੇ ਅੰਕੜਿਆਂ ਵਿਚ ਹਰ ਵੇਰੀਏਬਲ (variable) ਦੀ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ (frequency) ਦਿੱਤੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਸਿੱਧੇ ਤਰੀਕੇ ਨਾਲ mean ਕੱਢਣ ਲਈ ਅਸੀਂ ਅੰਕੜਿਆਂ 'ਚ ਵੇਰੀਏਬਲ ਨੂੰ A ਅਤੇ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ (frequency) ਨੂੰ f ਨਾਲ ਜਾਣਦੇ ਹਾਂ।

12.3.2.1 Direct Method :

ਇਸ ਲਈ ਹੇਠ ਲਿਖਿਆ ਫਾਰਮੂਲਾ ਲਾਗੂ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ :-

$$\bar{X} = \frac{\sum dx}{\sum f}$$

ਇਥੇ ਵੇਰੀਏਵਲ ਤੇ ਫਰੀਕੁਆਂਸੀ ਨੂੰ ਗੁਣਾ ਕਰਕੇ ਉਹਨਾਂ ਦੇ ਕੁੱਲ ਜੋੜ ਤੋਂ $\sum dx$ ਲਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਫਰੀਕੁਆਂਸੀ ਨੂੰ f ਨਾਲ ਦਰਸਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸ ਦਾ ਜੋੜ $\sum f$ ਲਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। f_X ਲਈ ਅਸੀਂ f ਨੂੰ X ਨਾਲ ਗੁਣਾ ਕਰਦੇ ਹਾਂ, ਇਸ ਫਾਰਮੂਲੇ ਨੂੰ ਅਸੀਂ ਇਕ ਉਦਾਹਰਣ ਜਰੀਏ ਸਮਝ ਸਕਦੇ ਹਾਂ :-

ਉਦਾਹਰਣ :- ਸਾਡੇ ਕੋਲ **10** ਅੰਕੜਿਆਂ ਦੀ ਲੜੀ ਲਈ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ (freaquency) ਦਿੱਤੀ ਹੋਈ ਹੈ।

ਜਿਵੇਂ

X	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
f	4	6	8	2	12	14	10	5	15	20

X	f	fx
1	4	04
2	6	12
3	8	24
4	2	08
5	12	60
6	14	84
7	10	70
8	5	40
9	15	135
10	20	200
	$\sum f$ = 96	$\sum fx$ = 637

ਇਥੇ : ਮੀਨ =

$$\bar{x} = \frac{\sum fx}{\sum f}$$

$\sum fx = 637$

$\sum x = 96$

$$= \frac{637}{96} = 6.635$$

12.3.2.2 Short Cut ਵਿਧੀ ਰਾਹੀਂ ਟੁਟਵੀਂ ਲੜੀ ਵਿਚੋਂ mean ਕੱਢਣਾ :-

ਇਸ ਵਿਧੀ ਰਾਹੀਂ ਸੰਭਾਵੀ ਮੀਨ ਮੰਨ ਲਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਸੰਭਾਵੀ mean ਨੂੰ ਵੇਰੀਏਬਲਾਂ 'ਚੋਂ ਘਟਾ ਕੇ ਵਖਰੇਵੇਂ ਨੂੰ difference ਵਜੋਂ ਲੈ ਲਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਫਿਰ di ਅਤੇ frequency ਨੂੰ ਗੁਣਾ ਕਰਕੇ ਅਸੀਂ fidi ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਦੇ ਹਾਂ।

Short cut ਵਿਧੀ ਰਾਹੀਂ mean ਕੱਢਣ ਲਈ ਅਸੀਂ ਉਪਰੋਕਤ ਉਦਾਹਰਣ ਹੀ ਲੈਂਦੇ ਹਾਂ :

—

Xi	fi	di (x-7)	fidi
1	4	-6	-24
2	6	-5	-30
3	8	-4	-32
4	2	-3	-06
5	12	-2	-24
6	14	-1	-14
7	10	0	00
8	5	1	05
9	15	2	30
10	20	3	60
		$\sum f = 96$	$\sum fd = -35$

d $f_i d_i$

ਇੱਥੇ a ਸੰਭਾਵੀ mean = 7

ਇਥੇ ਸਾਡੇ ਕੋਲ $\sum f = 96$, $\sum fd = 35$, A = 7

ਹੁਣ $\bar{x} = a + \frac{\sum fdi}{\sum fi} = \therefore = 7 + \frac{-35}{96}$

X = 6.635

12.3.3 ਲਗਾਤਾਰ ਲੜੀਆਂ ਵਾਲੇ ਅੰਕੜਿਆਂ ਵਿਚੋਂ Mean ਪਤਾ ਕਰਨਾ :-

12.3.3.1 Direct Method :

ਅੰਕੜਿਆਂ ਦੀਆਂ ਲਗਾਤਾਰ ਲੜੀਆਂ ਵਿਚ ਕਿਸੇ ਇਕ ਇਕਾਈ ਦੀ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ (frequency) ਦਾ ਪਤਾ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦਾ ਕਿਉਂਕਿ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ ਇਕ ਵਰਗ ਵਿਚਕਾਰ ਪਾਈ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਉਦਾਹਰਣ ਵਜੋਂ 10-12 ਦੀ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ

4 ਦਿੱਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਇੱਥੇ ਸਾਨੂੰ 10 ਅਤੇ 12 ਦੀ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਬਰਾਬਰਤਾ ਦਾ ਪਤਾ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦਾ। ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦੇ ਅੰਕੜਿਆਂ ਵਿਚ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ ਦੇ ਮੱਧ ਮੁੱਲ ਦੇ ਸਮਾਨ ਮੰਨ ਲਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਜਿਵੇਂ $\frac{L+S}{2}=\frac{22}{2}=11$ ਇਥੇ ਮੱਧ ਮੁੱਲ 11 ਮੰਨਿਆ ਜਾਵੇਗਾ। ਇਸ ਮੱਧ ਮੁੱਲ ਨੂੰ x ਵਜੋਂ ਲੈ ਲਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਲਗਾਤਾਰ ਲੜੀਆਂ ਵਾਲੇ ਅੰਕੜਿਆਂ ਵਿਚ mean ਪਤਾ ਕਰਨ ਦੇ ਦੂਸਰੇ ਨਿਯਮ ਲਗਭਗ ਉਹੀ ਰਹਿੰਦੇ ਹਨ ਜਿਹੜੇ ਅਸੀਂ ਵਿਅਕਤੀਗਤ ਲੜੀਆਂ ਵਾਲੇ ਅੰਕੜਿਆਂ ਵਿਚ ਵਰਤਦੇ ਹਾਂ। ਇਸ ਵਿਧੀ ਨੂੰ ਅਸੀਂ ਇਕ ਉਦਾਹਰਣ ਜਰੀਏ ਸਮਝ ਸਕਦੇ ਹਾਂ। ਉਦਾਹਰਣ ਵਜੋਂ ਸਾਡੇ ਕੋਲ ਕਾਮਿਆਂ ਦੀ ਰੋਜਾਨਾ ਮਜ਼ਦੂਰੀ ਦਿੱਤੀ ਹੋਵੇ ਅਤੇ ਕਾਮਿਆਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ ਪਤਾ ਹੋਵੇ ਤਾਂ ਅਸੀਂ ਕਾਮਿਆਂ ਦੀ ਰੋਜਾਨਾ ਮਜ਼ਦੂਰੀ (wage) ਦੀ ਔਸਤ ਪਤਾ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹਾਂ।

ਕਾਮਿਆਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ 4, 5, 3, 4, 6, 3, 4

ਕਾਮਿਆਂ ਦੀ ਰੋਜ਼ਾਨਾ ਮਜ਼ਦੂਰੀ 11-13, 13-15, 15-17, 17-19, 19-21, 21-23, 23-25

ਹੱਲ :-

ਕਾਮਿਆਂ ਦੀ ਰੋਜਾਨਾ ਮਜਦੂਰੀ	ਕਾਮਿਆਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ fi	ਮੱਧ ਮੁੱਲ xi	fi xi
11-13	4	12	48
13-15	5	14	70
15-17	3	16	48
17-19	5	18	90
19-21	6	20	120
21-23	3	22	66
23-25	4	24	96
	$\sum fi = 30$	$\frac{L+5}{2}$	$\sum fixi = 538$

$$\bar{x}=\frac{\sum fixi}{\sum fi}=\frac{538}{30}=17.49$$

$= 17.49$

12.3.3.2 ਲਗਾਤਾਰ ਲੜੀ ਵਿਚ Short Cut ਵਿਧੀ ਰਾਹੀਂ ਮੀਨ ਪਤਾ ਕਰਨਾ :-

ਲਗਾਤਾਰ ਲੜੀ ਵਾਲੇ ਅੰਕੜਿਆਂ ਦਾ mean ਅਸੀਂ short-cut ਵਿਧੀ ਰਾਹੀਂ ਵੀ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹਾਂ। ਉਦਾਹਰਣ ਵਜੋਂ ਸਮਾਜ ਵਿਗਿਆਨ ਵਿਸ਼ੇ ਵਿਚੋਂ 80 ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਵੱਲੋਂ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕੀਤੇ ਅੰਕ ਲਗਾਤਾਰ ਲੜੀ ਵਿਚ ਦਿੱਤੇ ਗਏ ਹਨ ਅਤੇ ਨਾਲ ਹੀ ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ ਦਿੱਤੀ ਗਈ ਹੈ।

ਸਮਾਜ ਸ਼ਾਸਤਰ ਵਿਸ਼ੇ ਵਿਚੋਂ ਪ੍ਰਾਪਤ ਅੰਕ	ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ
0–10	05
10–20	15
20–30	10
30–40	20
40–50	10
50–60	15
60–70	05

ਇਥੇ ਅਸੀਂ ਸੰਭਾਵੀ mean A = 50 ਮੰਨ ਲੈਂਦੇ ਹਾਂ।

ਸਮਾਜ ਵਿਗਿਆਨ ਵਿਚੋਂ ਪ੍ਰਾਪਤ ਅੰਕ C-1	fi	xi	dixi-A dixi-50	5 ਸਾਲਾ ਹੈ– $\frac{di}{c} = \frac{di}{5} = di^1$	fidi
0-10	05	5	-45	-09	-45
10-20	15	15	-35	-07	-105
20-30	10	25	-25	-05	-50
30-40	20	35	-15	-03	-60
40-50	10	45	-5	-01	-10
50-60	15	55	5	1	15
60-70	05	65	15	3	15
	$\sum fi = 80$				$\sum fidi = 240$

$$\bar{x} = A + \left(\frac{\sum fidi^1}{\sum fi}\right) \times c$$

$$= 50 + \left(\frac{-240}{80}\right) \times 5$$

= 50 - 3 × 5

= 50 - 15

$\bar{x}$ = 35

12.4 Mean ਦੀ ਉਪਯੋਗਤਾ :–

(ੳ) Mean ਨੂੰ ਕੇਂਦਰੀ ਪ੍ਰਵ੍ਰਿਤੀ ਮਾਪ ਦੇ ਢੰਗਾਂ ਵਿਚੋਂ ਸਭ ਤੋਂ ਵੱਧ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਮੰਨਿਆ ਜਾਂਦਾ ਕਿਉਂਕਿ ਇਸ ਰਾਹੀਂ ਅਸੀਂ ਅੰਕੜਿਆਂ ਦਾ ਪ੍ਰਤੀਨਿਧ ਮੁੱਲ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹਾਂ। ਇਸ ਤੋਂ ਇਲਾਵਾ mean ਲੈਣ ਮੌਕੇ ਸਾਰੇ ਅੰਕੜਿਆਂ ਨੂੰ ਸ਼ਾਮਿਲ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

(ਅ) Mean ਸਮਝਣ ਵਿਚ ਸੌਖਾ ਅਤੇ ਕੱਢਣ ਲਈ calculation ਦੀ ਹੀ ਜ਼ਰੂਰਤ ਪੈਂਦੀ ਹੈ ਜਿਹੜਾ ਵਿਅਕਤੀ ਜੋੜ, ਘਟਾਓ, ਗੁਣਾ ਵੰਡ ਆਦਿ ਦੇ ਨਿਯਮ ਜਾਣਦਾ ਹੈ ਉਹ mean ਆਸਾਨੀ ਨਾਲ ਕੱਢ ਸਕਦਾ ਹੈ।

(ੲ) Mean ਕੱਢਣ ਮੌਕੇ ਅੰਕੜਿਆਂ ਨੂੰ ਘਟਦੇ ਜਾਂ ਵਧਦੇ ਕਰਮ ਵਿਚ ਲਗਾਉਣ ਦੀ ਜ਼ਰੂਰਤ ਨਹੀਂ ਪੈਂਦੀ।

(ਸ) ਜੇਕਰ ਅੰਕੜਿਆਂ ਵਿਚੋਂ ਕੋਈ ਇਕਾਈ ਜਾਂ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ (frequency) ਨਾ ਹੋਵੇ ਤਾਂ ਉਸਨੂੰ mean ਦੀ ਸਹਾਇਤਾ ਨਾਲ ਲੱਭਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।

12.5 Mean ਦੀਆਂ ਸੀਮਾਵਾਂ :-

(ੳ) mean ਸਿਰਫ ਗਿਣਨਾਤਮਕ ਅੰਕੜਿਆਂ ਵਿਚੋਂ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ ਜਦੋਂ ਕਿ ਗੁਣਾਤਮਕ ਅੰਕੜੇ ਇਸ ਮਾਪ ਦੇ ਘੇਰੇ ਵਿਚ ਨਹੀਂ ਆਉਂਦੇ ਜਿਵੇਂ ਅਸੀਂ ਇਮਾਨਦਾਰੀ, ਸੁੰਦਰਤਾ, ਸੂਹਜ ਆਦਿ ਦਾ mean ਨਹੀਂ ਪਤਾ ਕਰ ਸਕਦੇ।

(ਅ) ਜੇਕਰ ਅੰਕੜਿਆਂ ਵਿਚ ਬਹੁਤ ਵੱਡਾ ਵਖਰੇਵਾਂ ਹੋਵੇ ਤਾਂ ਸਹੀ mean ਪ੍ਰਾਪਤ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦਾ ਉਦਾਹਰਣ ਵਜੋਂ $\frac{500+50+20+10+5}{5}=117$, ਇਥੇ 117 ਸਾਰੀਆਂ ਇਕਾਈਆਂ ਦੀ ਔਸਤ ਮੰਨੀ ਜਾਵੇਗੀ ਪ੍ਰੰਤੂ ਇਸ ਨੂੰ ਸਭ ਤੋਂ ਵੱਡੇ ਅੰਕੜੇ 500 ਨੇ ਪ੍ਰਭਾਵਿਤ ਕੀਤਾ ਹੈ। ਇਸ ਪ੍ਰਕਾਰ ਦੇ ਵੱਡੇ ਅੰਤਰ ਵਾਲੇ ਅੰਕੜਿਆਂ ਵਿਚੋਂ ਪ੍ਰਤੀਨਿਧ ਮੁੱਲ ਲੱਭਣਾ ਮੁਸ਼ਕਲ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

(ੲ) Mean ਦੀ ਸਭ ਤੋਂ ਵੱਡੀ ਸੀਮਾ ਇਹ ਵੀ ਮੰਨੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਕਿ ਇਹ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਅਤੇ ਨਕਾਰਾਤਮਕ ਅੰਕੜਿਆਂ ਦੀ ਇਕੋ ਜਿਹੀ ਤਸਵੀਰ ਪੇਸ਼ ਕਰਦਾ ਹੈ।

12.6 ਅਭਿਆਸ ਲਈ ਪ੍ਰਸ਼ਨ

1. **ਵੱਡੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨ**

ਇਹਨਾਂ 10 ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਦੇ ਨਤੀਜੇ ਦਾ mean ਪਤਾ ਕਰੋ, ਜਦੋਂ ਕਿ ਨਤੀਜਾ ਕ੍ਰਮਵਾਰ ਇਸ ਪ੍ਰਕਾਰ ਹੈ :-
35, 40, 40, 50, 60, 35, 40, 50, 60

ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਦਾ mean ਕੱਢੋ।

ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਦੇ ਪ੍ਰਾਪਤ ਅੰਕ	0–10	10–20	20–30	30–40	40–50	50–60	60–70
ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ	50	70	90	100	50	80	40

2. ਮੀਨ ਤੋਂ ਕੀ ਭਾਵ ਹੈ ? ਇਸ ਦੀ ਸਮਾਜਿਕ ਖੋਜ ਵਿਚ ਉਪਯੋਗਤਾ ਦੱਸ ਕੇ ਇਸ ਦੀਆਂ ਸੀਮਾਵਾਂ ਦਾ ਵਰਨਣ ਕਰੋ।

ਸੰਖੇਪ ਸਵਾਲ

(ੳ) ਮੀਨ ਤੋਂ ਤੁਹਾਡਾ ਕੀ ਭਾਵ ਹੈ ?

(ਅ) ਸਮਾਜਕ ਖੋਜ ਵਿਚ mean ਦੀ ਉਪਯੋਗਤਾ ਦੱਸੋ ?

(ੲ) Mean ਦੀਆਂ ਕੋਈ ਦੋ ਸੀਮਾਵਾਂ ਦੱਸੋ ?

ਪਾਠ ਨੰਬਰ : 2.6 **ਲੇਖਕ : ਡਾ. ਗੁਰਮੀਤ ਸਿੰਘ ਸਿੱਧੂ**

ਮੱਧ
(Median)

ਬਣਤਰ :

13.0 ਉਦੇਸ਼

13.1 ਜਾਣ ਪਛਾਣ

13.2 ਮੱਧ ਜਾਂ ਮੀਡੀਅਨ ਕੀ ਹੈ

13.3 ਮੀਡੀਅਨ ਦੀ ਵਿਧੀ

- 13.3.1 ਇਕਹਿਰੇ ਅੰਕੜਿਆਂ ਵਿਚੋਂ ਮੀਡੀਅਨ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਨਾ
- 13.3.2 ਟੁੱਟਵੀਆਂ ਲੜੀਆਂ ਵਿਚੋਂ ਮੀਡੀਅਨ ਪਤਾ ਲਗਾਉਣਾ
- 13.3.3 ਲਗਾਤਾਰ ਅੰਕੜਿਆਂ ਦੀਆਂ ਲੜੀਆਂ ਚੋਂ ਮੀਡੀਅਨ ਪਤਾ ਲਗਾਉਣਾ

13.4 ਮੀਡੀਅਨ ਦੀ ਉਪਯੋਗਤਾ

13.5 ਮੀਡੀਅਨ ਦੀਆਂ ਸੀਮਾਵਾਂ

13.6 ਅਭਿਆਸ ਲਈ ਪ੍ਰਸ਼ਨ

13.0 ਉਦੇਸ਼ :

ਇਸ ਪਾਠ ਨੂੰ ਪੜ੍ਹਨ ਉਪਰੰਤ ਤੁਸੀਂ ਯੋਗ ਹੋਵੋਂਗੇ ਕਿ

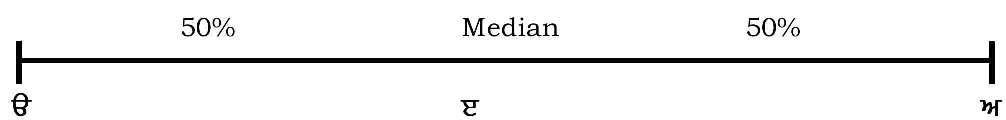
* ਮੱਧ ਦਾ ਅਰਥ ਸਮਝਾ ਸਕੋਂ।
* ਮੱਧ ਦੀਆਂ ਵਿਧੀਆਂ ਬਿਆਨ ਕਰ ਸਕੋਂ।
* ਮੱਧ ਦੀ ਉਪਯੋਗਤਾ ਅਤੇ ਸੀਮਾਵਾਂ ਦਾ ਵਰਨਣ ਕਰ ਸਕੋਂ।

13.1 ਜਾਣ-ਪਛਾਣ :-

ਕੇਂਦਰੀ ਪ੍ਰਵ੍ਰਿਤੀ ਮਾਪ ਲਈ ਅੰਕੜਿਆਂ ਦਾ ਵਿਚਕਾਰਲਾ ਬਿੰਦੂ ਲੱਭਣ ਲਈ ਮੁੱਖ ਤੌਰ 'ਤੇ median ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਮੀਡੀਅਨ ਅਤੇ ਮੋਡ ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਪੁਜੀਸ਼ਨਲ ਔਸਤ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਨ ਦੇ ਢੰਗ ਮੰਨੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਇਸ ਅਧਿਆਇ ਵਿਚ ਅਸੀਂ median ਬਾਰੇ ਜਾਣਕਾਰੀ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਾਂਗੇ ਕਿ ਮੀਡੀਅਨ ਸਮਾਜਕ ਖੋਜ ਵਿਚ ਕਿਵੇਂ ਉਪਯੋਗੀ ਹੈ ? ਮੀਡੀਅਨ ਕਿਵੇਂ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸਨੂੰ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਨ ਲਈ ਅਭਿਆਸ ਲਈ ਅਸੀਂ ਕੁਝ ਉਦਾਹਰਣਾਂ ਦਾ ਵੀ ਸਹਾਰਾ ਲਵਾਂਗੇ।

13.2 ਮੱਧ (Median) ਕੀ ਹੈ ? :-

ਜਿਵੇਂ ਇਸਦੇ ਨਾਮ ਤੋਂ ਸਪੱਸ਼ਟ ਹੈ ਕਿ median ਇਕ ਮੱਧ ਬਿੰਦੂ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜਿਹੜਾ ਕਿਸੇ ਇਕਾਈ ਨੂੰ ਦੋ ਬਰਾਬਰ ਹਿੱਸਿਆਂ ਵਿਚ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਨੂੰ ਅਸੀਂ ਰੇਖਾ ਰਾਹੀਂ ਸੌਖੇ ਤੌਰ 'ਤੇ ਸਮਝਾ ਸਕਦੇ ਹਾਂ।



ਉਪਰੋਕਤ ੳ ਅ ਰੇਖਾ ਉੱਤੇ ਵਿਚਕਾਰ ਵਿਚ ਅਸੀਂ ੲ ਬਿੰਦੂ ਵੇਖਦੇ ਹਾਂ ਜੋ ਇਸ ਰੇਖਾ ਨੂੰ ਦੋ ਬਰਾਬਰ ੳ ੲ ਅਤੇ ੲ ਅ ਵਿਚ ਵੰਡਦਾ ਹੈ। ਇਥੋਂ ੳ ਅਤੇ ਅ ਬਰਾਬਰ ਦੂਰੀ ਤੇ ਹਨ। ਇਸ ਲਈ ੲ ਇਸ ਰੇਖਾ ਦਾ median ਹੈ। ਇਸ median ਨੂੰ ਅਸੀਂ ਇਕ ਅਜਿਹੇ ਮੱਧ ਜਾਂ ਕੇਂਦਰੀ ਮੁੱਲ ਦੇ ਤੌਰ 'ਤੇ ਪ੍ਰਭਾਸ਼ਿਤ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ਜੋ ਅੰਕੜਿਆਂ ਦਾ ਦੋ ਬਰਾਬਰ ਹਿੱਸਿਆ ਵਿਚ ਵਿਭਾਜਨ ਕਰਦਾ ਹੈ।

13.3 Median ਦੀ ਵਿਧੀ

13.3.1 ਇਕਹਿਰੇ ਅੰਕੜਿਆਂ ਵਿਚੋਂ median ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਨਾ :-

ਜੇਕਰ ਸਾਡੇ ਕੋਲ ਅੰਕੜਿਆਂ ਦੀ ਇਕੋ ਲੜੀ ਹੋਵੇ ਤਾਂ median ਪਤਾ ਕਰਨ ਲਈ ਸਭ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਅਸੀਂ ਅੰਕੜਿਆਂ ਨੂੰ ਵਧਦੇ ਕ੍ਰਮ ਜਾਂ ਘਟਦੇ ਕ੍ਰਮ ਵਿਚ ਲਗਾਉਂਦੇ ਹਾਂ। ਇਸ ਤੋਂ ਪਿਛੋਂ ਅਸੀਂ ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਫਾਰਮੂਲੇ ਨਾਲ median ਪਤਾ ਕਰਦੇ ਹਾਂ।

$$\text{Median (m)} = \text{size of} \left(\frac{N+1}{2}\right)^{th} = \text{item} \; \frac{8}{2} = 4$$

ਇਥੇ ਅਸੀਂ ਇਹ ਵੀ ਦੱਸ ਦੇਣਾ ਚਾਹੁੰਦੇ ਹਾਂ ਕਿ median ਜਿਸਤ (even) ਜਾਂ ਟਾਂਕ (odd) ਨੰਬਰਾਂ ਵਿਚ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਜੇਕਰ ਸਾਡੇ ਕੋਲ ਟਾਂਕ (odd) ਵਿਚ ਅੰਕੜੇ ਹੋਣ ਤਾਂ ਵਿਚਕਾਰਲਾ ਬਿੰਦੂ ਆਸਾਨੀ ਨਾਲ ਮਿਲ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਉਦਾਹਰਣ ਵਜੋਂ :- 50 80 90 100 70 60 40

7 ਇਕਾਈਆਂ ਦਾ median ਲੱਭਣਾ ਹੋਵੇ ਤਾਂ ਸਭ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਅਸੀਂ ਇਹਨਾਂ ਨੂੰ ਘਟਦੇ ਜਾਂ ਵੱਧਦੇ ਕ੍ਰਮ ਵਿਚ ਲਗਾਵਾਂਗੇ। ਇਥੇ ਅਸੀਂ ਵਧਦੇ ਕ੍ਰਮ ਵਿਚ ਲਗਾ ਰਹੇ ਹਾਂ :

40	50	60	70	80	90	100
1	2	3	4	5	6	7

ਇਥੇ ਕੁਲ ਇਕਾਈਆਂ = 7

$$\text{Median} = \text{size of} \left(\frac{N+1}{2}\right)^{th} \text{ item}$$

N = ਕੁੱਲ ਇਕਾਈਆਂ

$$\therefore = \text{size of} \left(\frac{7+1}{2}\right)^{th} \text{ item}$$

= size of ਚੌਥੀ ਇਕਾਈ

ਇਥੇ ਚੌਥੀ ਇਕਾਈ ਕ੍ਰਮ ਅਨੁਸਾਰ 70 ਬਣਦੀ ਹੈ। ਇਸ ਕਰਕੇ ਉਪਰੋਕਤ ਇਕਾਈਆਂ ਵਿਚ median 70 ਹੈ।

ਉਦਾਹਰਣ ਨੰ. 2 :-

ਜਦੋਂ ਸਾਡੇ ਕੋਲ ਅੰਕੜੇ ਜਿਸਤ (even) ਹੋਣ ਤਾਂ ਵੀ ਅਸੀਂ ਅੰਕੜਿਆਂ ਨੂੰ ਘਟਦੇ ਜਾਂ ਵਧਦੇ ਕ੍ਰਮ ਵਿਚ ਲਗਾਵਾਂਗੇ। ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦੇ ਅੰਕੜਿਆਂ ਲਈ ਵੀ ਫਾਰਮੂਲਾ ਉਪਰੋਕਤ ਲਾਗੂ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਉਦਾਹਰਣ ਵਜੋਂ ਜਿਵੇਂ ਸਾਡੇ ਕੋਲ 8 ਇਕਾਈਆਂ ਦੇ ਅੰਕੜੇ ਹਨ।

20 30 50 80 90 120 130 140

ਇਹਨਾਂ ਅੰਕੜਿਆਂ ਨੂੰ ਅਸੀਂ ਘਟਦੇ ਕ੍ਰਮ ਵਿਚ ਲਿਆ ਹੈ।

140	130	120	90	80	50	30	20
1	2	3	4	5	6	7	8

ਕੁੱਲ ਇਕਾਈਆਂ = 8

$$M = \text{size of} \left(\frac{N+1}{2}\right) \text{ ਵੀ ਇਕਾਈ}$$

$= \text{size of} \left(\frac{8+1}{2}\right)$ ਵੀ ਇਕਾਈ

= size of 4.5 ਵੀ ਇਕਾਈ

= size of 4th ਇਕਾਈ + 0.5 (size of 5th ਇਕਾਈ – size of 4th ਇਕਾਈ)

= 90 + 0.5 (80 - 90) = 90 + 0.5 x - 10 = 85

13.3.2 ਟੁੱਟਵੀਆਂ ਲੜੀਆਂ (Discrete Series) ਵਿਚੋਂ Median ਪਤਾ ਲਗਾਉਣਾ :-

ਵਿਧੀ :- ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦੇ ਅੰਕੜਿਆਂ ਦੇ ਨਾਲ frequency ਵੀ ਦਿੱਤੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਇਸ ਵਿਧੀ ਵਿਚ ਸਭ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਅੰਕੜਿਆਂ ਨੂੰ ਘਟਦੇ ਜਾਂ ਵਧਦੇ ਕ੍ਰਮ ਵਿਚ ਲਗਾਉਣਾ ਪੈਂਦਾ ਹੈ। ਹਰ ਅੰਕੜੇ ਦੇ ਨਾਲ ਹੀ ਉਸਦੀ frequency ਲਈ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਇਸ ਤੋਂ ਪਿਛੋਂ cumulative frequency ਕੱਢੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਇਸ ਤੋਂ ਪਿਛੋਂ ਅਸੀਂ median ਫਾਰਮੂਲੇ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦੇ ਹਾਂ।

ਉਦਾਹਰਣ 1 :- ਸਾਡੇ ਕੋਲ ਸਮਾਜ ਵਿਗਿਆਨ ਵਿਚੋਂ 100 ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਦੇ ਅੰਕ ਦਿੱਤੇ ਹੋਏ ਹਨ। ਅਸੀਂ ਇਹਨਾਂ ਦਾ median ਪਤਾ ਕਰਨਾ ਹੈ। ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਦੇ ਅੰਕ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਹਨ :-

ਸਮਾਜ ਵਿਗਿਆਨ ਵਿਸ਼ੇ ਵਿਚੋਂ ਪ੍ਰਾਪਤ ਅੰਕ	1	4	3	2	5
ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ	20	30	15	25	10

ਹੱਲ :- ਸਮਾਜ ਵਿਗਿਆਨ ਵਿਸ਼ੇ ਵਿਚੋਂ ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਦੇ ਪ੍ਰਾਪਤ ਅੰਕ Xi

ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ = fi

ਸਭ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਅਸੀਂ ਅੰਕੜਿਆਂ ਨੂੰ ਘਟਦੇ ਕ੍ਰਮ ਅਨੁਸਾਰ ਲਗਾਵਾਂਗੇ ਫਿਰ ਅਸੀਂ ਕਿਊਮੂਲੇਟਿਵ ਫਰੀਕੁਐਂਸੀ ਕਢਾਂਗੇ।

Xi	fi	Cumulative frequency (c.f.)
5	10	10 = 10
4	30	10+30 = 40
3	15	10+30+15 = 55
2	25	10+30+15+25 = 80
1	20	10+30+15+25+20 = 100
	$\sum fi = 100$	

ਹੁਣ

$\sum fi = N = 100$

$$\text{Median} = \text{Size of} \left(\frac{N+1}{2}\right)^{th} \text{ item}$$

$$= \text{Size of} \left(\frac{100+1}{2}\right)^{th} \text{ item}$$

$= \text{Size of } \left(\frac{101}{2}\right)^{th} \text{ item}$

= 50.5th item

ਹੁਣ ਅਸੀ ਵੇਖਾਂਗੇ ਕਿ 50.5 item, cumulative frequency (c.f.) ਵਾਲੇ ਖਾਨੇ ਵਿਚੋਂ ਕਿਹੜੀ item ਵਿਚੋਂ ਮਿਲੇਗੀ। ਇਹ item 55 ਵਿਚ ਪਾਈ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਅਤੇ 55 item ਦਾ ਮੁੱਲ x_1 ਵਿਚ 3 ਹੈ। ਇਸ ਕਰਕੇ ਇਥੇ median = 3

13.3.3 ਲਗਾਤਾਰ ਅੰਕੜਿਆਂ ਦੀਆਂ ਲੜੀਆਂ ਵਿਚੋਂ ਮੀਡੀਅਨ ਪਤਾ ਲਗਾਉਣਾ (Calculation of Median in case of continuous series)

ਲਗਾਤਾਰ ਅੰਕੜਿਆਂ ਵਿਚੋਂ median ਪਤਾ ਕਰਨ ਲਈ ਸਭ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਅਸੀਂ $\frac{N}{2}$ ਸੰਖਿਆ ਦਾ ਪਤਾ ਲਗਾਉਂਦੇ ਹਾਂ ਇਸ ਤੋਂ ਪਿਛੋਂ $\frac{N}{2}$ ਸੰਖਿਆ c.f. (Cumulative Frequency) ਵਿਚੋਂ ਲੱਭੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਜੋ ਇਸਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਜਾਂ ਇਸ ਤੋਂ ਜ਼ਿਆਦਾ ਫਿਰ ਇਸ ਸੰਖਿਆ ਦੇ ਆਧਾਰ 'ਤੇ ਅਸੀਂ ਮੱਧ ਵਰਗ ਸੰਖਿਆ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਦੇ ਹਾਂ। ਇਸ ਮੱਧ ਵਰਗ (class interval) ਦੇ ਰਾਹੀਂ median ਪਤਾ ਕਰਨ ਲਈ ਹੇਠ ਲਿਖਿਆ ਫਾਰਮੂਲਾ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ :-

$$M = L_1 + \left(\frac{\frac{N}{2} - cf_p}{f_1}\right) \times c$$

ਇਥੇ M = Median

L = ਵਰਗ ਦੀ ਹੇਠਲੀ ਸੀਮਾ ਜਿਥੇ median ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ।

cf = cumulative frequency

f = median ਵਰਗ ਦੀ frequency

c = ਮੱਧ ਵਰਗ ਜੋ ਉਤਲੀ ਵਿਚੋਂ ਹੇਠਲੀ ਸੰਖਿਆ ਘਟਾ ਕੇ ਪ੍ਰਾਪਤ ਹੁੰਦਾ ਹੈ $= L_2 - L_1$ ਇਥੇ L_2 ਉਤਲੀ ਵਰਗ ਸੀਮਾ, L_1 ਹੇਠਲੀ ਵਰਗ ਸੀਮਾ ਹੈ।

ਨੋਟ :- ਜੇਕਰ ਅੰਕੜਿਆਂ ਦੇ ਵਰਗ ਅਤੇ ਉਹਨਾਂ ਦੀ frequency ਨੂੰ ਘਟਦੇ ਕ੍ਰਮ ਵਿਚ ਲਵਾਂਗੇ ਤਾਂ ਹੇਠ ਲਿਖਿਆ ਫਾਰਮੂਲਾ ਵਰਤੋਂ ਵਿਚੋਂ ਆਵੇਗਾ।

$$M = L_2 - \left(\frac{\frac{N}{2} - cf}{f_1}\right) \times L$$

ਉਦਾਹਰਣ :- ਸਾਡੇ ਕੋਲ ਮਜ਼ਦੂਰਾਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ ਅਤੇ ਉਹਨਾਂ ਦੀ ਮਜ਼ਦੂਰੀ ਦਿੱਤੀ ਗਈ ਹੈ। ਇਸ ਵਿਚੋਂ median ਪਤਾ ਕਰਨਾ ਹੈ।

ਮਜ਼ਦੂਰੀ ਰੁਪਏ ਵਿਚ	**10–20**	**20–30**	**30–40**	**40–50**	**50–60**	**60–70**
ਮਜ਼ਦੂਰਾਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ	**4**	**6**	**8**	**12**	**14**	**16**

ਮਜ਼ਦੂਰ	**ਮਜ਼ਦੂਰਾਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ**	**c.f. cumulative frequency**		
10-20	4	4	=	04
20-30	6	4+6	=	10
30-40	8	4+6+8	=	18
40-50	12	4+6+8+12	=	30
50-60	14	4+6+8+12+14	=	44
60-70	16	4+6+8+12+14+16	=	60
	$\sum fi = 60$			

ਇਥੇ $\sum fi = 60$ N = 60

Median = Size of $\left(\frac{60}{2}\right)^{th}$ item

= 30

c.f. ਵਾਲੇ ਕਾਲਮ ਤੋਂ ਇਹ ਸਪੱਸ਼ਟ ਹੈ ਕਿ median 40-50 ਦੇ ਵਰਗ ਵਿਚ ਹੈ।

$$M = L_1 + \left(\frac{\frac{N}{2} - cf_p}{fi}\right) \times c$$

ਇਥੇ = $L_1 = 40$

Cf = 18

$f_1 = 10$

c = 10

$\frac{N}{2} = 30$

$$M = 40 + \left(\frac{30-18}{12}\right) \times 10 = 40 + \frac{12}{12} \times 10$$

= 40 + 10 = 50

Ans. = 50

13.4 Median ਦੀ ਉਪਯੋਗਤਾ :

(ੳ) ਇਹ ਇਕ ਪੁਜੀਸ਼ਨ ਔਸਤ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਜਿਸਨੂੰ ਸਮਝਣਾ ਅਤੇ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਨਾ ਅਸਾਨ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

(ਅ) Mean ਦੇ ਮੁਕਾਬਲੇ ਵਿਚ ਜ਼ਿਆਦਾ ਪਾਰਦਰਸ਼ੀ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਦਰ ਮੁਤਾਬਿਕ ਵੰਡਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

(ੲ) ਹਰ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦੇ ਅੰਕੜਿਆਂ ਭਾਵੇਂ ਉਹ ਇਕਹਿਰੇ ਹੋਣ ਜਾਂ ਟੁਟਵੇਂ ਜਾਂ ਲਗਾਤਾਰਤਾ ਵਿਚ median ਪਤਾ ਕਰਨ ਲਈ ਲਗਭਗ ਸਮਾਨ ਨਿਯਮ ਲਾਗੂ ਹੁੰਦੇ ਹਨ।

(ਸ) Median ਰਾਹੀਂ ਗਿਣਨਾਤਮਕ ਅੰਕੜਿਆਂ ਦਾ ਪ੍ਰਤੀਨਿਧ ਮੁੱਲ ਤਾਂ ਲੱਭਿਆ ਹੀ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਪ੍ਰੰਤੂ ਇਸ ਵਿਧੀ ਨਾਲ ਅਸੀਂ ਗੁਣਨਾਤਮਕ ਅੰਕੜਿਆਂ ਨੂੰ ਵੀ ਮਾਪ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ਜਿਵੇਂ ਗਿਆਨ, ਸੁੰਦਰਤਾ ਅਤੇ ਇਮਾਨਦਾਰੀ ਨੂੰ ਭਾਵੇਂ ਸਿੱਧੇ ਤੌਰ ਤੇ ਨਹੀਂ ਮਾਪਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਫਿਰ ਵੀ ਇਹਨਾਂ ਦਾ ਘਟਦੇ ਕ੍ਰਮ ਜਾਂ ਵਧਦੇ ਕ੍ਰਮ ਅਨੁਸਾਰ ਮੀਡੀਅਨ ਲੱਭਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।

(ਹ) Median ਦੀ ਗ੍ਰਾਫ ਰਾਹੀਂ ਵੀ ਪੇਸ਼ਕਾਰੀ ਕੀਤੀ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ।

13.5 Median ਦੀਆਂ ਸੀਮਾਵਾਂ :

(ੳ) ਇਸ ਵਿਧੀ ਰਾਹੀਂ ਅੰਕੜਿਆਂ ਨੂੰ ਘਟਦੇ ਜਾਂ ਵਧਦੇ ਕ੍ਰਮ ਅਨੁਸਾਰ ਲਗਾਉਣਾ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਕੰਮ ਇਕ ਸਾਧਾਰਨ ਵਿਅਕਤੀ ਲਈ ਔਖਾ ਲੱਗਦਾ ਹੈ।

(ਅ) ਅੰਕੜਿਆਂ ਦੀ ਲੜੀ ਵਿਚ ਇਕ ਛੋਟੀ ਜਿਹੀ ਤਬਦੀਲੀ ਕਰਨ ਨਾਲ ਹੀ median ਦੇ ਮੁੱਲ ਤੇ ਅਸਰ ਪੈ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

(ੲ) ਜੇਕਰ ਨਿਰੀਖਣ ਯੋਗ ਅੰਕੜਿਆਂ ਦਾ ਸਮੂਹ ਜਿਸਤ (even) ਨੰਬਰ ਵਿਚ ਹੋਵੇ ਤਾਂ ਇਹ ਸੰਭਵ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦਾ ਕਿ ਅਸਲ ਅੰਕੜੇ ਦਾ median ਮੁੱਲ ਲੱਭਿਆ ਜਾਵੇ।

(ਸ) Median ਸਾਨੂੰ ਇਹ ਪੁਜੀਸ਼ਨ ਹੀ ਦੱਸਦਾ ਹੈ। ਸ਼ਾਇਦ ਇਸ ਕਰਕੇ ਇਸਨੂੰ ਅਗਲੇਰੇ ਅੰਕ ਗਣਿਤ ਦੇ ਫਾਰਮੂਲਿਆਂ ਲਈ ਨਹੀਂ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

(ਹ) ਦੋ ਇਕੱਠੀਆਂ ਅੰਕੜਿਆਂ ਦੀਆਂ ਲੜੀਆਂ ਦਾ ਇਕੱਠਾ Median ਨਹੀਂ ਕੱਢਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ।

13.6 ਅਭਿਆਸ ਲਈ ਪ੍ਰਸ਼ਨ :-

ਵੱਡੇ ਸਵਾਲ :-

(ੳ) ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਅੰਕੜਿਆਂ ਦੀਆਂ ਲੜੀਆਂ ਦਾ median ਪਤਾ ਕਰੋ।

(i) 5 7 3 20 11 9 15 17 19

(ii) 55 45 70 89 99 49 37

(iii) 120 110 150 190 130 140

(iv) ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਦੇ ਅੰਕਾਂ ਦਾ median ਪਤਾ ਕਰੋ।

ਅੰਕ	18	16	14	20	22	12
ਵਿਦਿਆਰਥੀ	6	7	9	8	5	4

(v) ਕਾਮਿਆਂ ਦੀਆਂ ਮਜ਼ਦੂਰੀ ਦਿੱਤੀ ਗਈ ਹੈ। ਇਸਦਾ median ਪਤਾ ਕਰੋ।

ਮਜ਼ਦੂਰੀ	40-50	50-60	60-70	70-80	80-90	90-100
ਕਾਮੇ	15	20	25	30	35	40

ਸੰਖੇਪ ਸਵਾਲ

(ੳ) ਮੀਡੀਅਨ ਤੋਂ ਤੁਹਾਡਾ ਕੀ ਭਾਵ ਹੈ ?

(ਅ) ਮੀਡੀਅਨ ਅੰਕੜਿਆਂ ਦੀ ਕੇਂਦਰੀ ਪੁਜੀਸ਼ਨ ਦੱਸਦੀ ਹੈ, ਸਪੱਸ਼ਟ ਕਰੋ ?

(ੲ) ਮੀਡੀਅਨ ਦੀਆਂ ਮੁੱਖ ਸੀਮਾਵਾਂ ਦਾ ਵਰਨਣ ਕਰੋ।

(ਸ) ਸਮਾਜਕ ਖੋਜ ਵਿਚ median ਦੀ ਉਪਯੋਗਤਾ ਦੱਸੋ ?

ਪਾਠ ਨੰਬਰ : 2.7 ਲੇਖਕ : ਡਾ. ਗੁਰਮੀਤ ਸਿੰਘ ਸਿੱਧੂ

ਮੋਡ
(Mode)

ਬਣਤਰ :

14.0 ਉਦੇਸ਼
14.1 ਜਾਣ ਪਛਾਣ
14.2 ਮੋਡ ਦਾ ਅਰਥ
14.3 ਮੋਡ ਕੱਢਣ ਦੀ ਵਿਧੀ
14.3.1 ਅੰਕੜਿਆਂ ਦੀਆਂ ਇਕਹਰੀਆਂ ਲੜੀਆਂ ਚੋਂ ਮੋਡ ਕੱਢਣਾ
14.3.2 ਟੁੱਟਵੀਆਂ ਲੜੀਆਂ ਚੋਂ ਮੋਡ ਪੈਦਾ ਕਰਨਾ
14.3.2.1 ਸਮੂਹਿਕ ਸਾਰਨੀ
14.3.2.2 ਵਿਸ਼ਲੇਸ਼ਣ ਸਾਰਨੀ
14.3.3 ਲਗਾਤਾਰ ਅੰਕੜਾ ਲੜੀਆਂ ਵਿਚੋਂ ਮੋਡ ਕੱਢਣਾ
14.4 ਮੋਡ ਦੀ ਉਪਯੋਗਤਾ
14.5 ਮੋਡ ਦੀਆਂ ਸੀਮਾਵਾਂ
14.6 ਅਭਿਆਸ ਲਈ ਪ੍ਰਸ਼ਨ

14.0 ਉਦੇਸ਼

ਅੰਕੜਿਆਂ ਦੇ ਕੇਂਦਰੀ ਪ੍ਰਵ੍ਰਿਤੀ ਮਾਪ ਦੀਆਂ ਵਿਧੀਆਂ ਵਿਚੋਂ mode ਅੰਕੜਿਆਂ ਦਾ ਇਕ ਪੁਜੀਸ਼ਨਲ ਔਸਤ ਮੁੱਲ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜੋ ਵਾਰ-ਵਾਰ ਆਉਂਦਾ ਹੈ। ਜਿਸਨੂੰ ਅੰਕੜਿਆਂ ਦਾ ਸਭ ਤੋਂ ਸਾਂਝਾ ਮੁੱਲ ਵੀ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਖੋਜ ਵਿਚ ਖੋਜੀ ਅੰਕੜੇ ਇਕੱਠੇ ਕਰਨ ਤੋਂ ਪਿਛੋਂ ਉਹਨਾਂ ਦਾ ਵਿਸ਼ਲੇਸ਼ਣ ਕਰਨ ਮੌਕੇ ਅਜਿਹੇ ਅੰਕੜੇ ਲੱਭਦਾ ਹੈ ਜੋ ਵਾਰ ਵਾਰ ਜਾਂ ਵੱਧ ਵਾਰ ਦੁਹਰਾਏ ਜਾਂਦੇ ਹੋਣ। ਸਮਾਜਕ ਖੋਜ ਦੇ ਵਿਦਿਆਰਥੀ ਲਈ mode ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਨ ਦੀ ਵਿਧੀ ਦੀ ਜਾਣਕਾਰੀ ਹੋਣੀ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹੈ।

14.1 ਜਾਣ-ਪਛਾਣ

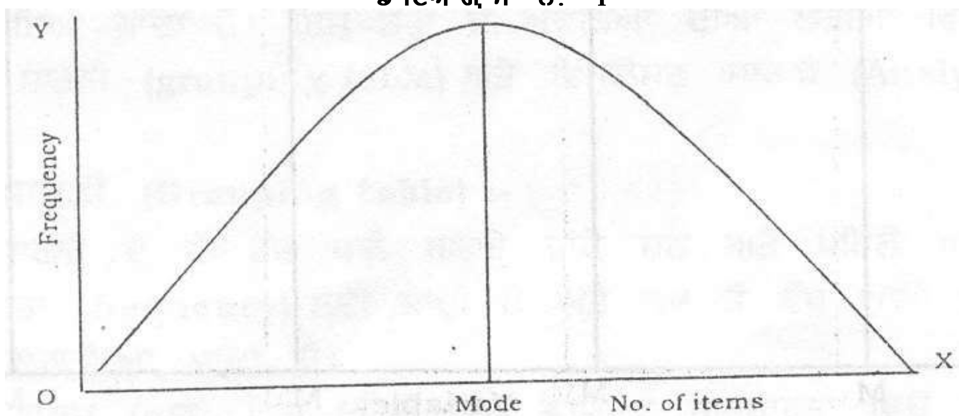
ਇਸ ਅਧਿਆਇ ਵਿਚ ਅਸੀਂ mode ਬਾਰੇ ਜਾਣਕਾਰੀ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਨ ਦੇ ਨਾਲ-ਨਾਲ ਇਸਨੂੰ ਕੱਢਣ ਦੇ ਤਰੀਕਿਆਂ ਬਾਰੇ ਵੀ ਵਿਚਾਰ ਕਰਾਂਗੇ। ਅੰਕੜਿਆਂ ਦੀ ਮੁੱਖ ਤਿੰਨ ਕਿਸਮਾਂ ਦੀਆਂ ਲੜੀਆਂ ਜਿਵੇਂ ਇਕਹਿਰੇ, ਟੁਟਵੇਂ ਅਤੇ ਲਗਾਤਾਰ ਅੰਕੜਿਆਂ ਵਿਚ mode ਕੱਢਣ ਦੇ ਤਰੀਕੇ ਦਾ ਉਦਾਹਰਣਾਂ ਸਹਿਤ ਵਰਨਣ ਕਰਨ ਦੀ ਕੋਸ਼ਿਸ਼ ਕਰਾਂਗੇ ਅਤੇ ਇਸ ਤੋਂ ਇਲਾਵਾ mode ਦੀ ਉਪਯੋਗਤਾ ਅਤੇ ਇਸ ਦੀਆਂ ਸੀਮਾਵਾਂ ਦੀ ਵੀ ਅਸੀਂ ਗੱਲ ਕਰਾਂਗੇ। ਸਭ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਅਸੀਂ ਇਹ ਕੀ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜਾਨਣ ਦੀ ਕੋਸ਼ਿਸ਼ ਕਰਦੇ ਹਾਂ ਕਿ mode ਤੋਂ ਸਾਡਾ ਕੀ ਭਾਵ ਹੈ।

14.2 ਮੋਡ ਦਾ ਅਰਥ

ਜਿਵੇਂ ਅਸੀਂ ਉੱਪਰ ਦੱਸਿਆ ਹੈ ਕਿ mode ਅੰਕੜਿਆਂ ਦੀ ਲੜੀ ਵਿਚੋਂ ਅੰਕੜਿਆਂ ਦਾ ਇਕ ਸਭ ਤੋਂ ਵੱਧ ਸਾਂਝਾ ਮੁੱਲ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜੋ ਅੰਕੜਿਆਂ ਦੀ ਕਿਸੇ ਲੜੀ ਵਿਚ ਵਾਰ-ਵਾਰ ਆਉਂਦਾ ਹੈ। Mode ਸ਼ਬਦ ਦੇ ਸਧਾਰਨ ਅਰਥ ਹਨ ਫੈਸ਼ਨ। ਅੰਗਰੇਜ਼ੀ ਭਾਸ਼ਾ ਦਾ mode ਸ਼ਬਦ ਫਰਾਂਸੀਸੀ ਭਾਸ਼ਾ ਦੇ ਸ਼ਬਦ “La-de-modla” ਤੋਂ ਬਣਿਆ ਹੈ ਜਿਸ ਦੇ ਅਰਥ ਹਨ ਕੋਈ ਵਸਤੂ ਜਿਸਦਾ ਫੈਸ਼ਨ ਹੈ ਜਾਂ ਸਭ ਤੋਂ ਵੱਧ ਮਨਭਾਉਂਦਾ ਵਰਤਾਰਾ। ਅੰਕੜਾ ਵਿਗਿਆਨ ਵਿਚ mode ਨੂੰ ਅੰਕੜਿਆਂ ਦੀ ਕਿਸੇ ਲੜੀ ਦੇ ਇਕ ਅਜਿਹੇ ਮੁੱਲ ਵਜੋਂ ਪ੍ਰਭਾਸ਼ਿਤ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜਿਸਦੀ ਸਭ ਤੋਂ ਵੱਧ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ ਪਾਈ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਉਦਾਹਰਣ ਦੇ ਤੌਰ 'ਤੇ ਜੇ ਸੱਤ ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਦੇ ਅੰਕ ਕ੍ਰਮਵਾਰ 30, 45, 35, 45, 40, 45 ਹੋਣ ਤਾਂ ਇਸ ਅੰਕੜੇ ਵਿਚੋਂ ਇਕ ਅਜਿਹਾ ਅੰਕ ਹੈ ਜੋ ਸਭ ਤੋਂ ਵੱਧ ਵਾਰ ਆਇਆ। ਇਸ ਕਰਕੇ ਇਸ ਲੜੀ ਵਿਚੋਂ mode 45 ਮੰਨਿਆ ਜਾਵੇਗਾ। ਇਸੇ ਤਰ੍ਹਾਂ ਟੁਟਵੀਆ ਲੜੀਆਂ ਅਤੇ ਲਗਾਤਾਰ ਲੜੀਆਂ ਵਿਚ ਵੀ ਸਭ ਤੋਂ ਵੱਧ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ ਵਾਲੇ

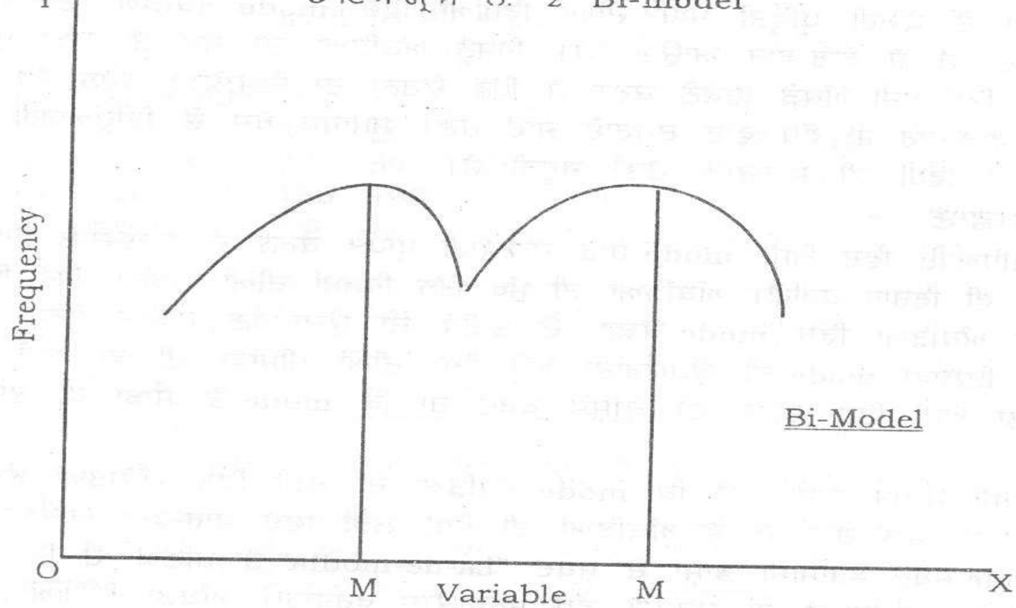
ਵਰਗ ਵਿਚੋਂ mode ਪਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। mode ਨੂੰ ਅਸੀਂ ਇਕ ਡਾਇਆਗ੍ਰਾਮ ਰਾਹੀਂ ਵੀ ਸਪੱਸ਼ਟ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹਾਂ।

ਡਾਇਆਗ੍ਰਾਮ ਨੰ. 1

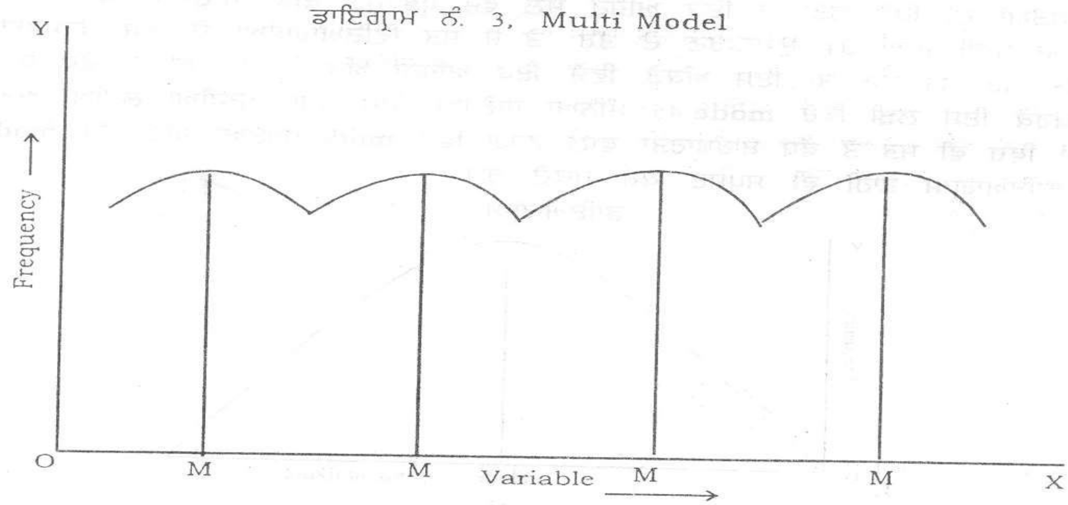


ਡਾਇਆਗ੍ਰਾਮ ਨੰ. 1 ਸਿਰਫ ਇਕੋ mode ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ ਪ੍ਰੰਤੂ ਅੰਕੜੇ ਦੀ ਇਕੋ ਲੜੀ ਵਿਚ ਇਕ ਤੋਂ ਵਧੇਰੇ mode ਵੀ ਹੋ ਸਕਦੇ ਹਨ। ਜਦੋਂ ਦੋ ਇਕੋ ਜਿਹੇ ਮੁੱਲ ਦੇ ਅੰਕੜੇ ਇਕਸਾਰ ਰੂਪ ਵਿਚ ਸਭ ਤੋਂ ਵੱਧ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ ਦਰਸਾਉਂਦੇ ਹੋਣ ਤਾਂ ਅਜਿਹੇ mode ਨੂੰ ਅਸੀਂ Bi-model ਰਾਹੀਂ ਦਰਸਾ ਸਕਦੇ ਹਾਂ (ਜਿਵੇਂ ਡਾਇਆਗ੍ਰਾਮ ਨੰ. 2 ਵਿਚ) ਦਰਸਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ। ਇਸ ਤੋਂ ਬਿਨਾਂ ਜੇਕਰ ਦੋ ਤੋਂ ਵਧੇਰੇ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ ਵਾਲੇ ਅੰਕੜੇ ਇਕੋ ਜਿਹੇ ਮੁੱਲ ਤੇ ਬਾਰ-ਬਾਰ ਆ ਰਹੇ ਹੋਣ ਤਾਂ ਅਜਿਹੇ mode ਨੂੰ ਅਸੀਂ multimodel ਡਾਇਆਗ੍ਰਾਮ ਰਾਹੀਂ ਦਰਸਾ ਸਕਦੇ ਹਾਂ (ਜਿਵੇਂ ਡਾਇਆਗ੍ਰਾਮ ਨੰ. 3 ਵਿਚ) ਦਰਸਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ ।

ਡਾਇਆਗ੍ਰਾਮ ਨੰ. 2 Bi-model



ਡਾਇਗ੍ਰਾਮ ਨੰ. 3, Multi Model



14.3 ਮੋਡ ਕੱਢਣ ਦੀ ਵਿਧੀ

14.3.1 ਅੰਕੜਿਆਂ ਦੀਆਂ ਇਕਹਿਰੀਆਂ ਲੜੀਆਂ ਵਿਚੋਂ mode ਕੱਢਣਾ (Calculation of Mode–in Individual Series)

ਇਕਹਿਰੇ ਅੰਕੜਿਆਂ ਵਿਚੋਂ mode ਸਭ ਤੋਂ ਵੱਧ ਵਾਰ ਆਏ ਮੁੱਲ ਦੇ ਆਧਾਰ 'ਤੇ ਕੱਢਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਅੰਕੜਿਆਂ ਨੂੰ ਤਰਤੀਬ ਮੁਤਾਬਕ ਕਰਕੇ ਉਹਨਾਂ ਦੇ ਸਾਹਮਣੇ ਉਹਨਾਂ ਦਾ ਮੁੱਲ ਗਿਣਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜਿਹੜਾ ਮੁੱਲ ਵਧੇਰੇ ਵਾਰ ਆਉਂਦਾ ਹੈ ਉਸਨੂੰ mode ਮੰਨਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਉਸ ਨੂੰ ਅਸੀਂ ਇਕ ਉਦਾਹਰਣ ਦੇ ਜਰੀਏ ਸੌਖਾ ਸਮਝ ਸਕਦੇ ਹਾਂ।

ਉਦਾਹਰਣ 1 :– ਸ਼ਹਿਰ ਦੀ ਇਕ ਕਾਲੋਨੀ ਵਿਚੋਂ ਇਕ ਮਹੀਨੇ ਵਿਚ ਮਰਨ ਵਾਲਿਆਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ ਦਿੱਤੀ ਗਈ ਹੈ ਜੋ ਜਨਵਰੀ ਤੋਂ ਦਸੰਬਰ ਤੱਕ ਕ੍ਰਮਵਾਰ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਹੈ :–

0 2 2 1 3 2 4 2 7 5 8 6

ਹੱਲ :–

ਮਰਨ ਵਾਲਿਆਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ = x

x	ਮਰਨ ਵਾਲੇ
0	**1**
1	**1**
2	**4**
3	**1**
4	**1**
5	**1**
6	**1**
7	**1**
8	**1**

ਇਸ ਲੜੀ ਵਿਚ 2 ਸਭ ਤੋਂ ਵੱਧ ਭਾਵ ਚਾਰ ਵਾਰ ਆਇਆ ਹੈ। ਇਸ ਕਰਕੇ ਇਸ ਦਾ mode = 2 ਹੈ।

14.3.2 ਟੁਟਵੀਆਂ ਲੜੀਆਂ ਵਿਚੋਂ Mode ਪਤਾ ਕਰਨਾ :–

ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਅੰਕੜਿਆਂ ਦੇ ਨਾਲ ਉਹਨਾਂ ਦੀ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ ਦਿੱਤੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ, ਉਹਨਾਂ ਵਿਚੋਂ ਸਭ ਤੋਂ ਵੱਧ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ

ਵਾਲੇ ਅੰਕੜੇ ਦਾ ਮੁੱਲ ਉਸ ਲੜੀ ਦਾ mode ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਅਜਿਹੇ ਅੰਕੜਿਆਂ ਵਿਚ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ ਦੀ ਤਰਤੀਬ ਵਿਚ ਵਾਧਾ ਜਾ ਘਾਟਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਸਭ ਤੋਂ ਵੱਧ ਵਾਰ ਆਈ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ (frequency) ਵਾਲੇ ਮੁੱਲ ਵਿਚ mode ਪਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦੇ ਅੰਕੜਿਆਂ ਦੀਆਂ ਲੜੀਆਂ ਵਿਚੋਂ mode ਪਤਾ ਕਰਨ ਲਈ ਸਾਨੂੰ ਸਮੂਹਿਕ ਸਾਰਨੀ (grouping table) ਅਤੇ ਵਿਸ਼ਲੇਸ਼ਣ ਸਾਰਨੀ (Analysis table) ਬਣਾਉਣੀ ਪੈਂਦਾ ਹੈ।

14.3.2.1 ਸਮੂਹਿਕ ਸਾਰਨੀ (Grouping table) :

(ੳ) ਇਸ ਸਾਰਨੀ ਦੇ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਖਾਨੇ ਬਣਾਏ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਪਹਿਲੇ ਖਾਨੇ ਵਿਚ ਦਿੱਤੀ ਹੋਈ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ (frequency) ਲਈ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਸਭ ਤੋਂ ਵੱਧ ਆਈ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ ਦੇ ਦੁਆਲੇ ਚੱਕਰ ਲਗਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

(ਅ) ਦੂਸਰੇ ਕਾਲਮ (ਖਾਨੇ) ਵਿਚ ਪਹਿਲੇ ਖਾਨੇ ਵਾਲੀ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ ਵਿਚੋਂ ਦੋ-ਦੋ ਦਾ ਜੋੜ ਲਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹਨਾਂ ਵਿਚੋਂ ਜਿਹੜੀ ਸਭ ਤੋਂ ਵੱਧ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਉਸਦੇ ਦੁਆਲੇ ਚੱਕਰ ਲਗਾ ਲਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

(ੲ) ਤੀਸਰੇ ਖਾਨੇ ਵਿਚ ਅਸੀਂ ਸਭ ਤੋਂ ਉਪਰ ਵਾਲੀ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ ਨੂੰ ਛੱਡ ਕੇ ਬਾਕੀ ਦੋ-ਦੋ ਨੂੰ ਜੋੜਦੇ ਹਾਂ ਅਤੇ ਸਭ ਤੋਂ ਵੱਧ ਵਾਲੀ ਨੂੰ ਚੱਕਰ ਲਗਾਉਂਦੇ ਹਾਂ।

(ਸ) ਚੌਥੇ ਖਾਨੇ ਵਿਚ ਅਸੀਂ ਸਾਰੇ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ ਦੇ ਤਿੰਨ-ਤਿੰਨ ਦੇ ਜੋੜ ਬਣਾਉਂਦੇ ਹਾਂ ਅਤੇ ਸਭ ਤੋਂ ਵੱਧ ਵਾਲੀ ਉਪਰ ਚੱਕਰ ਲਗਾਉਦੇ ਹਾਂ।

(ਹ) ਪੰਜਵੇਂ ਖਾਨੇ (ਕਾਲਮ) ਵਿਚ ਪਹਿਲੀ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ ਨੂੰ ਛੱਡ ਕੇ ਬਾਕੀਆਂ ਨੂੰ ਤਿੰਨ-ਤਿੰਨ ਵਿਚ ਜੋੜਦੇ ਹਾਂ ਜਿਹੜਾ ਸਭ ਤੋਂ ਵਧੇਰੇ ਜੋੜ ਹੁੰਦਾ ਉਸ ਉਪਰ ਚੱਕਰ ਲਗਾਉਦੇ ਹਾਂ।

(ਕ) ਛੇਵੇਂ ਖਾਨੇ (ਕਾਲਮ) ਵਿਚ ਉਪਰਲੀਆਂ ਦੋ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ ਨੂੰ ਛੱਡ ਕੇ ਬਾਕੀਆਂ ਨੂੰ ਤਿੰਨ-ਤਿੰਨ 'ਚ ਜੋੜਦੇ ਹਾਂ ਅਤੇ ਜਿਹੜਾ ਜੋੜ ਫਲ ਸਭ ਤੋਂ ਵੱਧ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਉਸ ਦੁਆਲੇ ਚੱਕਰ ਲਗਾਉਂਦੇ ਹਾਂ।

ਇਸ ਤਰੀਕੇ ਨਾਲ ਸਮੂਹਿਕ ਬਣਾ ਲੈਣ ਤੋਂ ਪਿਛੋਂ ਅਸੀਂ ਵਿਸ਼ਲੇਸ਼ਣ ਸਾਰਨੀ (Analysis Table) ਬਣਾਉਂਦੇ ਹਾਂ :

14.3.2.2 ਵਿਸ਼ਲੇਸ਼ਣ ਸਾਰਨੀ (Analysis table) :

(ੳ) ਇਸ ਸਾਰਨੀ ਦੇ ਉਪਰੋਂ ਨੀਚੇ ਨੂੰ ਖਾਨੇ ਬਣਾ ਲਏ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਉਪਰੋਂ ਲੇਟਵੇਂ ਵੱਲ ਨੂੰ (X ਉਤੇ) ਪ੍ਰਵਰਤਕ (variable) ਲਏ ਜਾਂਦੇ ਹਨ।

(ਅ) ਫਿਰ ਉਪਰੋਂ ਹੇਠਾਂ ਵੱਲ ਨੂੰ ਸਮੂਹਿਕ ਸਾਰਨੀ ਮੁਤਾਬਕ ਹਰ ਖਾਨੇ ਵਿਚ ਸਭ ਤੋਂ ਵੱਧ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ ਦਾ ਨਿਸ਼ਾਨ ਲਗਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

(ੲ) ਸਾਰੇ ਖਾਨਿਆਂ ਵਿਚ ਨਿਸ਼ਾਨ ਲਗਾਉਣ ਤੋਂ ਪਿਛੋਂ ਹਰ ਖਾਨੇ ਵਿਚੋਂ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ ਦਾ ਜੋੜ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜਿਸ ਖਾਨੇ ਦਾ ਜੋੜ ਸਭ ਤੋਂ ਵੱਧ ਹੋਵੇਗਾ ਉਸੇ ਵਿਚ mode ਹੋਵੇਗਾ।

Mode ਕੱਢਣ ਦੇ ਤਰੀਕੇ ਅਤੇ ਸਾਰਨੀਆਂ ਨੂੰ ਅਸੀਂ ਇਕ ਉਦਾਹਰਣ ਨਾਲ ਸਮਝ ਸਕਦੇ ਹਾਂ।

ਉਦਾਹਰਣ 1 : ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੀ ਅੰਕੜਾ ਲੜੀ ਵਿਚੋਂ Mode ਪਤਾ ਕਰਨਾ।

Variable	10	14	20	24	28	35	39	45	50
Frequency	4	2	8	6	4	8	5	31	

ਹੱਲ :- ਸਭ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਅਸੀਂ ਸਮੂਹਿਕ ਸਾਰਨੀ ਬਣਾਵਾਂਗੇ।

ਸਮੂਹਿਕ ਸਾਰਨੀ (Grouping table)

Variable	I Frequency	II	III	IV	V	VI
10	4	4+2=6		4+2+8=14		
14	2		2+8=10		2+8+6=16	8+6+4=18
20	8	8+6=14				
24	6		6+4=10	6+4+8=18		
28	4	4+8=12			4+8+5=17	
35	8		8+5=13			8+5+3=16
39	5	5+3=8		5+3+1=9		
45	3		3+1=4			
50	1					

ਸਮੂਹਿਕ ਸਾਰਨੀ ਦੇ ਆਧਾਰ 'ਤੇ ਹੁਣ ਅਸੀਂ ਵਿਸ਼ਲੇਸ਼ਣ ਸਾਰਨੀ ਤਿਆਰ ਕਰਾਂਗੇ।

ਵਿਸ਼ਲੇਸ਼ਣ ਸਾਰਨੀ (Analysis table)

Variable Col No.	10	14	20	24	28	35	39	45	50
I			1			1			
II			1	1					
III						1	1		
IV				1	1	1			
V					1	1	1		
VI			1	1	1				
Total	**0**	**0**	**3**	**3**	**3**	**4**	**2**	**0**	**0**

ਇਸ ਵਿਸ਼ਲੇਸ਼ਣ ਸਾਰਨੀ ਵਿਚ ਸਪੱਸ਼ਟ ਹੈ ਕਿ 35 ਵਾਲੇ ਖਾਨੇ ਵਿਚ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ ਸਭ ਤੋਂ ਵੱਧ ਵਾਰ ਆਈ ਹੈ ਜੋ ਇਸ ਕਰਕੇ ਇਸ ਅੰਕੜਾ ਲੜੀ ਦਾ mode ਹੈ = 35

14.3.3 ਲਗਾਤਾਰ ਅੰਕੜਾ ਲੜੀਆਂ ਵਿਚੋਂ mode ਕੱਢਣਾ (Calculation of Mode–Continuous Series)

ਲਗਾਤਾਰ ਲੜੀ ਵਾਲੇ ਅੰਕੜਿਆਂ ਵਿਚੋਂ mode ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਨ ਲਈ ਸਭ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਅਸੀਂ ਸਮੂਹਿਕ ਸਾਰਨੀ ਅਤੇ ਵਿਸ਼ਲੇਸ਼ਣ ਸਾਰਨੀ ਦੇ ਰਾਹੀਂ ਇਹ ਪਤਾ ਕਰਾਂਗੇ ਕਿ mode ਕਿਹੜੇ ਵਰਗ ਵਿਚ ਹੈ ਵਰਗ ਪਤਾ ਕਰ ਲੈਣ ਤੋਂ ਪਿਛੋਂ ਅਸੀਂ ਦੋ ਤਰੀਕਿਆਂ ਨਾਲ mode ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹਾਂ। ਪਹਿਲਾਂ ਮੋਡ ਵਾਲੇ ਵਰਗ ਵਿਚ ਉਸ ਦੀ ਘੱਟ ਦਰ (lower limit) ਜੋੜ ਕੇ ਦੂਸਰਾ ਮੋੜ ਵਾਲੇ ਵਰਗ ਵਿਚ ਉਸਦੀ ਵੱਧ ਦਰ (upper limit) ਘਟਾ ਕੇ ਦੋਵੇਂ ਫਾਰਮੂਲੇ ਨਿਮਨ ਲਿਖਤ ਅਨੁਸਾਰ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ :-

1. ਮੋਡ ਵਰਗ ਵਿਚ ਘੱਟ ਦਰ ਜੋੜਨ ਨਾਲ :

$$Z = L_1 + \left(\frac{f_1 - f_0}{2f_1 - f_0 - f_2} \right) \times c$$

Or

$$Z = L_1 + \left(\frac{\Delta_1}{\Delta_1 + \Delta_2}\right) \times c$$

2. ਮੋਡ ਵਰਗ ਵਿਚ ਵੱਧ ਦਰ ਘਟਾਉਣ ਨਾਲ :

$$Z = L_2 + \left(\frac{f_1 - f_0}{2f_1 - f_0 - f_2}\right) \times c$$

Or

$$Z = L_2 + \left(\frac{\Delta_2}{\Delta_1 + \Delta_2}\right) \times c$$

ਇਥੇ L_1 = ਜਿਸ ਵਰਗ ਵਿਚ mode ਹੈ ਉਸਦੀ ਹੇਠਲੀ ਸੀਮਾ

L_2 = ਜਿਸ ਵਰਗ ਵਿਚ mode ਹੈ ਉਸਦੀ ਉਪਰਲੀ ਸੀਮਾ

f_0 = ਮੋਡ ਵਰਗ ਤੋਂ ਉਪਰ ਵਾਲੀ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ

f_1 = ਮੋਡ ਵਰਗ ਦੀ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ

f_2 = ਮੋਡ ਵਰਗ ਦੀ ਨੀਚੇ ਵਾਲੀ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ

ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ

Δ_1 = ਮੋਡ ਵਰਗ ਦੀ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ - ਉਪਰ ਵਾਲੇ ਵਰਗ ਦੀ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ $(f_1 - f_0 = \Delta_1)$

Δ_2 = ਮੋਡ ਵਰਗ ਦੀ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ - ਨੀਚੇ ਵਾਲੇ ਵਰਗ ਦੀ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ $(f_1 - f_2 = \Delta_2)$

C = ਮੋਡ ਵਰਗ ਦਾ ਅੰਤਰਾਲ

ਉਪਰਲੇ ਫਾਰਮੂਲੇ ਨੂੰ ਇਕ ਉਦਾਹਰਣ ਵਿਚ ਲਾਗੂ ਕਰਕੇ ਵਧੇਰੇ ਸੌਖਾ ਸਮਝਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।

ਉਦਾਹਰਣ :- ਸਾਡੇ ਕੋਲ ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਦਾ ਨਤੀਜਾ ਲਗਾਤਾਰ ਲੜੀ ਵਿਚ ਦਿੱਤਾ ਹੋਇਆ ਹੈ। ਇਸ ਵਿਚੋਂ mode ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਨਾ ਹੈ।

ਅੰਕ	0–10	10–20	20–30	30–40	40–50	50–60	60–70
ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ	7	15	20	40	30	10	6

ਸਭ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਅਸੀਂ ਸਮੂਹਿਕ ਸਾਰਨੀ (Graphic table) ਬਣਾਵਾਂਗੇ।

ਅੰਕ	I L1	II	III	IV	V	VI
0-10	07	7+15=22				
10-20	15		15+20=35	7+15+20=42	15+20+	
20-30	20	20+40=60			40=75	20+40+
30-40	40		40+30=70	40+30+10=80		30=90
40-50	30	30+10=40			30+10+	
50-60	10		10+6=16		6= 46	
60-70	06					

Analysis Table

Marks → Col No. ↓	**0-10**	**10-20**	**20-30**	**30-40**	**40-50**	**50-60**	**60-70**
I				1			
II			1	1			
III				1	1		
IV				1	1	1	
V		1	1	1			
VI			1	1	1		
Total	**0**	**1**	**3**	**6**	**3**	**1**	**0**

ਵਿਸ਼ਲੇਸ਼ਣ ਸਾਰਨੀ ਦੇ ਮੁਤਾਬਕ ਇਸ ਲੜੀ ਦਾ mode 30-40 ਵਾਲੇ ਵਰਗ ਵਿਚ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਇਸ ਦਾ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ ਸਭ ਤੋਂ ਵੱਧ 6 ਹੈ।

ਇਥੇ $L_1 = 30$

$C = 40 - 30 = 10$

$\Delta_1 = 40$ (30 - 40 ਦੀ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ) – 20 (ਉੱਪਰ ਵਾਲੇ ਵਰਗ ਦੀ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ)

$\therefore \ \Delta_1 = 40 - 20 = 20$

$\Delta_2 = 40 - 30$ (ਹੇਠਲੇ ਵਰਗ ਦੀ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ)

$\therefore \ \Delta_1 = 40 - 30 = 10$

ਹੁਣ ਅਸੀਂ ਇਨ੍ਹਾਂ ਮੁੱਲਾਂ ਨੂੰ ਫਾਰਮੂਲੇ ਵਿਚ ਭਰ ਕੇ mode ਪਤਾ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹਾਂ। ਇਸ ਲਈ :–

$$Z = L_1 + \left(\frac{\Delta_1}{\Delta_1 + \Delta_2}\right) \times c$$

$\Delta_1 = 20$

$\Delta_2 = 10$

$L_1 = 30$

$c = 10$

$$= 30 + \left(\frac{20}{20+10}\right) \times 10$$

$$= 30 + \frac{20}{30} \times 10$$

$= 30 + 6.66 = 36.66$

ਇਸ ਲੜੀ ਦਾ mode = 36.66

14.4 Mode ਦੀ ਉਪਯੋਗਤਾ

(ੳ) ਇਸਨੂੰ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਨਾ ਸੌਖਾ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਇਸ ਲਈ ਬਹੁਤੇ ਗਣਿਤ ਗਿਆਨ ਦੀ ਜ਼ਰੂਰਤ ਨਹੀਂ ਪੈਂਦੀ।

(ਅ) ਇਹ ਇਕ ਵਿਗਿਆਨਕ ਵਿਧੀ ਹੈ। ਲੋਕ ਆਮ ਜੀਵਨ ਵਿਚ ਵੀ ਇਸਨੂੰ ਵਰਤਦੇ ਹਨ ਜਿਵੇਂ ਅਸੀਂ ਅਕਸਰ ਕਹਿੰਦੇ ਹਾਂ ਸਾਂਝਾ ਰੰਗ (common colour) ਸਾਂਝਾ ਜੁੱਤਿਆ ਦਾ ਆਕਾਰ, ਆਮਦਨ, ਭਾਰ ਆਦਿ।

(ੲ) Median ਦੀ ਤਰ੍ਹਾਂ Mode ਕਿਸੇ ਉੱਚੇ ਮੁੱਲ ਦੇ ਅੰਕੜੇ ਨਾਲ ਪ੍ਰਭਾਵਿਤ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦਾ ਸਗੋਂ ਇਹ ਇਕ ਪ੍ਰਤੀਨਿਧ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

(ਸ) ਇਸਨੂੰ ਗ੍ਰਾਫ ਦੇ ਜਰੀਏ ਵੀ ਪੇਸ਼ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।

14.5 Mode ਦੀਆਂ ਸੀਮਾਵਾਂ

(ੳ) Mode ਅੰਕੜਿਆਂ ਦਾ ਹਮੇਸ਼ਾਂ ਇਕ ਮੁੱਲ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦਾ ਕਈ ਵਾਰ ਇਕੋ ਲੜੀ ਦੇ ਦੋ ਜਾਂ ਦੋ ਤੋਂ ਜ਼ਿਆਦਾ mode ਵੀ ਹੋ ਸਕਦੇ ਹਨ।

(ਅ) ਜਦੋਂ ਇਕਾਈਆਂ ਜ਼ਿਆਦਾ ਵੱਡੀਆਂ ਹੋਣ ਤਾਂ mode ਪ੍ਰਤੀਨਿਧ ਨਹੀਂ ਰਹਿੰਦਾ।

(ੲ) ਇਹ ਅੰਕ ਗਣਿਤ ਦੇ ਨਿਯਮਾਂ ਅਨੁਸਾਰ ਨਹੀਂ ਕੱਢਿਆ ਜਾਂਦਾ ਜਿਸ ਕਰਕੇ ਉਹ ਅੱਗੇ ਹੋਰ ਅੰਕੜਿਆਂ ਦੇ ਅੰਗ ਗਣਿਤਕ ਨਿਯਮਾਂ ਲਈ ਆਧਾਰ ਨਹੀਂ ਬਣਦਾ।

(ਹ) Mode ਨੂੰ ਕੇਂਦਰੀ ਪ੍ਰਵ੍ਰਿਤੀ ਲਈ ਪੱਕਾ ਮਾਪ ਨਹੀਂ ਮੰਨਿਆ ਜਾਂਦਾ।

14.6 ਅਭਿਆਸ ਲਈ ਪ੍ਰਸ਼ਨ :-

ਵੱਡੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨ :-

1. ਕੇਂਦਰੀ ਪ੍ਰਵ੍ਰਿਤੀ ਮਾਪ ਦੇ ਮੁੱਖ ਢੰਗਾਂ ਦਾ ਵਿਸਥਾਰ ਵਿਚ ਵੇਰਵਾ ਦਿਓ।

ਜਾਂ

Mean, Median ਅਤੇ Mode ਦੇ ਆਪਸੀ ਸੰਬੰਧਾਂ ਦਾ ਵਿਸਥਾਰ ਵਿਚ ਵੇਰਵਾ ਦਿਓ।

2. ਹੇਠ ਲਿਖਿਆਂ ਦਾ mode ਪਤਾ ਕਰੋ।

(I) 1 4 3 5 4 6 7 4 8 9 4

(II)

Variable	20	30	18	35	40	45	48	50
Frequency	2	4	8	6	15	11	12	13

(III)

Marks	30-35	35-40	40-45	45-50	50-55	55-60	60-65
Students	7	9	15	27	14	10	8

ਸੰਖੇਪ ਪ੍ਰਸ਼ਨ :-

(ੳ) Mode ਬਾਰੇ ਤੁਸੀਂ ਕੀ ਜਾਣਦੇ ਹੋ ?

(ਅ) Mode ਦੀ ਉਪਯੋਗਤਾ (ਲਾਭ) ਦੱਸੋ।

(ੲ) Mode ਦੀਆਂ ਦੋ ਸੀਮਾਵਾਂ ਦੱਸੋ।

ਟਾਈਪ ਸੈਟਿੰਗ : ਡਿਸਟੈਂਸ ਐਜੂਕੇਸ਼ਨ ਵਿਭਾਗ,
ਪੰਜਾਬੀ ਯੂਨੀਵਰਸਿਟੀ, ਪਟਿਆਲਾ