ภาคผนวก ข.

<u>วิธีหาตัวประมาณค่าที่ไม่เอนเอียงของS^2</u>

ต้องการแสดงว่า $s^2 = \frac{1}{n-1}\left[\sum_{i=1}^{m}\frac{y_i^2}{p_i} - \frac{1}{n}\left(\sum_{i=1}^{m}\frac{y_i^2}{p_i} + \sum_{i\neq j}^{m}\frac{y_i y_j}{p_i p_j}\right)\right]$

<u>พิสูจน์</u> เพราะว่า $E(s^2) = S^2$ [5]

$$s^2 = \frac{1}{n-1}\sum_{i=1}^{n}\left(y_i - \bar{y}_n\right)^2$$

$$= \frac{1}{n-1}\left[\sum_{i=1}^{n} y_i^2 - n\bar{y}_n^2\right]$$

$$= \frac{1}{n-1}\left[\sum_{i=1}^{n} y_i^2 - \frac{1}{n}\left(\sum_{i=1}^{n} y_i^2 + 2\sum_{i<j}^{n}\sum^{n} y_i y_j\right)\right]$$

ดังนั้น $s^2 = \frac{1}{n-1}\left[\sum_{i=1}^{m}\frac{y_i^2}{p_i} - \frac{1}{n}\left(\sum_{i=1}^{m}\frac{y_i^2}{p_i} + 2\sum_{i<j}^{m}\sum^{m}\frac{y_i y_j}{p_i p_j}\right)\right]$ [6] ----(4)

และในทำนองเดียวกันจะได้ว่า

$$s^2 = \frac{1}{n-1}\left[\sum_{i=1}^{m}\frac{y_i^2}{\pi_i(m)} - \frac{1}{n}\left(\sum_{i=1}^{m}\frac{y_i^2}{\pi_i(m)} + 2\sum_{i<j}^{m}\sum^{m}\frac{y_i y_j}{\pi_{ij}(m)}\right)\right] \quad ----(5)$$

---

[5] Ibid, P.37

[6] ศึกษารายละเอียดเพิ่มเติมได้ในภาคผนวก ก. ในหน้า 63