

บทที่ 1



บทนำ

ความสำคัญของปัญหาในการวิจัย

ปัญหาอันหนึ่งที่บรรดาวิศวกรที่ประกอบอาชีพก็คือ การเรียกร้องสวัสดิการของผู้แทนพนักงาน โดยนำความแตกต่างในเชิงได้เปรียบของการจัดสวัสดิการขององค์การใดองค์การหนึ่งเป็นเหตุผลส่วนหนึ่งในการเรียกร้องสวัสดิการเพิ่มขึ้น เพื่อชดเชยในส่วนที่องค์การที่ตนสังกัดอยู่ยังมิได้จัดให้ การจัดสวัสดิการที่แตกต่างกันของบรรดาวิศวกรจึงมีข้อเปรียบเทียบกันได้นั้น ทั้งนี้สืบเนื่องจากสาเหตุบางประการเช่น ความสามารถในการทำอะไรขององค์การนั้นๆ กฎระเบียบของแต่ละกระทรวงที่เป็นต้นสังกัดที่เอื้ออำนวยต่อการจัดสวัสดิการมากน้อยเพียงใด ความสามารถในการติดต่อทางด้านสังคมของผู้บริหาร อำนาจต่อรองของสหภาพแรงงาน การได้รับอนุมัติจากกระทรวงการคลังภายใต้ความเห็นชอบของมติคณะรัฐมนตรี เป็นต้น ซึ่งสิ่งเหล่านี้จะเป็นเงื่อนไขที่จะเป็นตัวกำหนดประเภท ขนาดของสวัสดิการ และรายละเอียดปลีกย่อยในระเบียบว่าด้วยการจัดสวัสดิการ กรณีตัวอย่างที่ผู้เรียบเรียงจะศึกษาต่อไปนี้ คือการศึกษาเปรียบเทียบการจัดสวัสดิการของการไฟฟ้านครหลวงและการประปานครหลวง ถึงแม้จะสังกัดอยู่ในกระทรวงมหาดไทยเช่นเดียวกัน ก็ยังมีความแตกต่างกันในด้านการจัดสวัสดิการ ซึ่งต่างฝ่ายต่างก็มีการจัดประเภทสวัสดิการที่อีกฝ่ายหนึ่งไม่ได้จัดให้ หรือต่างฝ่ายก็มีการจัดประเภทสวัสดิการที่เหมือนกันซึ่งหาความแตกต่างไม่ได้เลย หรืออาจจะมิใช่ข้อปลีกย่อยในเงื่อนไขในการให้สวัสดิการที่แตกต่างกันซึ่งไม่สามารถสรุปได้ทันทีว่ารัฐวิสาหกิจหนึ่งมีการจัดสวัสดิการที่ดีกว่าหรือค้อยกว่ากัน ทั้งนี้ต้องอาศัยข้อเท็จจริงที่ได้จากการทำวิจัยเพื่อจะหาข้อสรุปที่สะท้อนถึงภาพรวมของโครงสร้าง การจัดสวัสดิการของรัฐวิสาหกิจทั้ง 2 ทั้งนี้เพื่อให้ผู้บริหารกระทรวงเจ้าสังกัดปรับปรุงให้เกิดความเท่าเทียมของการจัดสวัสดิการของรัฐวิสาหกิจทั้งสอง

ปัญหาที่ประสบกับการจัดสวัสดิการของรัฐวิสาหกิจทั้งสอง คือการขาดความรู้ความเข้าใจในระเบียบว่าด้วยสวัสดิการ การจัดการสวัสดิการต่าง ๆ นั้นจะดำเนินการภายใต้กฎระเบียบว่าด้วยสวัสดิการ ทั้งนี้เพื่อความเป็นระเบียบของการจัดสวัสดิการ และเพื่อป้องกันทุจริตในการ

ใช้สิทธิของพนักงานในการขอรับสวัสดิการมิได้อยู่บนพื้นฐานขอเท็จจริง หรือแสวงหาผลประโยชน์ โดยไม่ชอบธรรม ซึ่งเป็นการสร้างความสูญเสียให้กับองค์กรได้ ดังนั้น การจัดการสวัสดิการ จะต้องมีระเบียบคอยรองรับการดำเนินงานเพื่อเป็นแนวปฏิบัติ การมีระเบียบปฏิบัตินั้น เป็นผลดี ต่อองค์กรซึ่งได้กล่าวมาข้างต้น แต่พนักงานไม่มีความรู้ความเข้าใจเลยในระเบียบปฏิบัติว่า ด้วยการใช้การขอรับสวัสดิการยอมก่อให้เกิดผลเสียแก่พนักงาน และตัวองค์กรนั้น ๆ ด้วยเช่นกัน เช่น พนักงานจะประสบกับความล่าช้าในการรับเงินสวัสดิการ เพราะทำผิดระเบียบเบิกเงินเกินสิทธิที่ คนพึงได้ หน่วยงานที่รับผิดชอบสวัสดิการจะต้องทำงานซ้ำซ้อนและต้องเสียเวลาในการชี้แจงถึง กฎระเบียบต่าง ๆ ในการขอรับสวัสดิการ ทุกระทั่งว่าจัดการสวัสดิการนั้น ๆ ไม่มีประสิทธิภาพเลย สร้างความอึดอัด ขุ่นเคืองแก่พนักงานซึ่งไม่สามารถบรรลุตามความต้องการได้ นอกจากนี้การที่พนักงานไม่มีความรู้ความเข้าใจในระเบียบว่าด้วยการขอรับสวัสดิการ ย่อมทำให้ พนักงานละเลยสิทธิพึงได้ของพนักงานไป โดยไม่มีการขอรับสวัสดิการนั้น ซึ่งเป็นสิ่งที่น่าเสียดาย ยิ่งนัก ดังนั้นระเบียบการขอรับสวัสดิการนั้น ๆ เป็นสิ่งที่พนักงานต้องมีความรู้ความเข้าใจ เพราะนอกจากเงินเดือน ค่าจ้าง แล้ว สวัสดิการเป็นสิ่งจำเป็นในการดำรงชีพ ตลอดชั่วชีวิต อายุงานจนถึงเกษียณอายุ

ปัญหาที่เป็นสาระสำคัญอีกประการหนึ่ง การบริหารงานหรือการจัดการงาน เรื่องใด เรื่องหนึ่ง ในขณะที่มีการจัดการหรือบริหารอย่างต่อเนื่อง จะต้องมีข้อมูลย้อนกลับ เพื่อสะท้อน ให้เห็นผลถึงการจัดการหรือบริหารเพื่อนำมาประเมินผลของการจัดการเป็นอย่างไรบ้าง ควร ปรับปรุงแก้ไขสิ่งใดบ้าง การจัดการสวัสดิการก็เช่นกัน ต้องการที่จะทราบผลสะท้อนในรูปของ ความพอใจ ความคิดเห็นในการที่จะปรับปรุงแก้ไขสวัสดิการ ทั้งนี้เพื่อให้การจัดการเป็นไป อย่างมีประสิทธิภาพตรงตามความต้องการของพนักงาน

จากปัญหาที่กล่าวข้างต้นเป็นเหตุจูงใจให้ผู้วิจัยทำการศึกษาค้นคว้าถึงปัญหาต่าง ๆ อัน เกิดขึ้นเนื่องจากการจัดสวัสดิการของรัฐวิสาหกิจทั้งสอง

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อสำรวจสวัสดิการของพนักงานที่ได้รับจากรัฐวิสาหกิจในแต่ละแห่ง
2. เพื่อศึกษาเปรียบเทียบสวัสดิการของรัฐวิสาหกิจทั้ง 2 แห่ง
3. เพื่อให้ทราบถึงปัญหาของการจัดสวัสดิการของรัฐวิสาหกิจทั้ง 2 แห่ง

แนวเหตุผล ทฤษฎีสำคัญ หรือสมมติฐาน

1. สิทธิในการรับสวัสดิการของพนักงานรัฐวิสาหกิจทั้ง 2 แห่ง มีความแตกต่างกัน
2. พนักงานส่วนใหญ่ไม่ทราบและไม่เข้าใจถึงระเบียบปฏิบัติว่าด้วยการขอรับสวัสดิการ
3. พนักงานของรัฐวิสาหกิจทั้ง 2 แห่ง ไม่พึงพอใจในสวัสดิการที่ได้รับอยู่ในปัจจุบัน

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. เป็นประโยชน์ต่อผู้บริหารของรัฐวิสาหกิจทั้งสองและเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง จะใช้เป็นแนวทางแก้ไขปรับปรุงการจัดการสวัสดิการให้ดีขึ้น อันจะจูงใจพนักงานในการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ
2. เป็นประโยชน์ต่อพนักงานเองที่จะได้แสดงความคิดเห็นในการแก้ไขปรับปรุงสวัสดิการเพื่อจะได้รับสวัสดิการดีขึ้น
3. เป็นประโยชน์ต่อหน่วยงานรัฐวิสาหกิจอื่นและผู้สนใจนำไปเป็นแนวทางปฏิบัติหรือนำไปประกอบการศึกษา

ขอบเขตของการวิจัย

เนื่องจากสวัสดิการของรัฐวิสาหกิจทั้งสองมีจำนวนมากมาย หึ่งนี้ เพื่อประโยชน์ต่อการวิจัย จึงกำหนดขอบเขตของการศึกษาเฉพาะสวัสดิการประเภทที่พนักงานทั่ว ๆ ไปมีสิทธิได้รับ และทำการออกแบบสอบถามไปยังพนักงานระดับตำแหน่งผู้อำนวยการกองลงมาจนถึงพนักงานระดับต่ำสุด เพราะสวัสดิการยังมีความสำคัญต่อพนักงานกลุ่มนี้มาก

แหล่งข้อมูลในการทำวิจัย

1. ข้อมูลทุติยภูมิ จะทำการศึกษาข้อมูลทุติยภูมิจาก ระเบียบข้อบังคับว่าด้วยสวัสดิการของพนักงานของรัฐวิสาหกิจทั้งสอง และหนังสือตำราเกี่ยวกับการบริหารเพื่อที่จะนำไปออกรูปแบบสอบถาม และนำไปเปรียบเทียบการจัดสวัสดิการของแต่ละรัฐวิสาหกิจ เพื่อหาข้อสรุปในการทดสอบ

สมมติฐาน ทฤษฎีการจัดการ

2. ข้อมูลปฐมภูมิ จะทำการสัมภาษณ์พนักงานที่มีหน้าที่รับผิดชอบเกี่ยวกับการจัดการสวัสดิการ และออกแบบสอบถามไปยังพนักงาน ซึ่งรายละเอียดจะกล่าวในหัวข้อระเบียบวิธีวิจัย

ระเบียบวิธีวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง โดยมีการกำหนดตัวอย่างจากประชากรดังวิธีต่อไปนี้

ก) การไฟฟ้านครหลวง มีจำนวนพนักงานทั้งสิ้น 10,306 คน (ณ ปี 2527) โดยการสุ่มตัวอย่างเป็นจำนวน 432 คน จากพนักงานทั้งหมด ทำการเลือกหน่วยงานออกมา 9 กอง ที่ผู้วิจัยมีความสะดวกที่จะติดตามเก็บรวบรวมข้อมูลได้ ซึ่งประกอบด้วยหน่วยงานต่อไปนี้ ศูนย์ประมวลผลข้อมูล กององค์การและผลประโยชน์ตอบแทน กองการเงิน กองการบัญชี กองธุร-การทรัพย์สิน กองเศรษฐกิจพลังงานไฟฟ้า กองประมาณการแผนที่และทะเบียน กองเครื่องใช้ไฟฟ้า และกองจัดหา ทั้ง 9 กองงานดังกล่าว ประกอบด้วยจำนวนพนักงานระดับต่าง ๆ ทั้งสิ้น 1,504 คน และจำนวนพนักงานที่ต้องการสุ่มตัวอย่างเพื่อออกแบบสอบถามมีทั้งสิ้น 432 คน ซึ่งคิดเป็นอัตรา ร้อยละ 28.6 ของพนักงานทั้งหมด

เมื่อทำการเลือกกองได้ 9 กองงานได้แล้ว ก็ทำการจัดพนักงานเป็นกลุ่มตามระดับตำแหน่ง (Position Classification) ผู้ที่มีระดับตำแหน่งเดียวกัน หรือใกล้เคียงกันจะอยู่กลุ่มเดียวกัน เพื่อที่จะทำการเลือกตัวอย่างแบบชั้นภูมิ (Stratified Sampling) ชั้นภูมิหนึ่งก็คือตำแหน่งระดับหนึ่ง ในการนี้จะทำการเลือกตัวอย่างออกมาร้อยละ 28.6 จากแต่ละชั้นภูมิของประชากรที่แบ่งได้ ดังแสดงตามตารางที่ 1 ต่อไปนี้

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 1 การกำหนดตัวอย่างจากชั้นภูมิ

ระดับ ตำแหน่ง	ชื่อตำแหน่ง (ชั้นภูมิต่าง ๆ)	จำนวน พนักงาน	จำนวน พนักงาน ที่ต้องการสุ่ม (คน)	คิดเป็น อัตรา ร้อยละ
10,9,8	ผู้อำนวยการกองและรองหรือเทียบเท่า หัวหน้ากองหรือเทียบเท่า	22	6	28.6
7,6	หัวหน้าแผนกและรองหรือเทียบเท่า	125	36	28.6
5	หัวหน้าหมวดหรือเทียบเท่า	243	70	28.6
4	รองหัวหน้าหมวดหรือเทียบเท่า	234	67	28.6
3	พนักงานระดับปฏิบัติงาน	417	119	28.6
2	พนักงานระดับปฏิบัติงาน	204	58	28.6
1	คนงาน - นักการ	264	76	28.6
	รวม	1,509	432	28.6

หมายเหตุ การเทียบอัตราร้อยละทำมีที่คณิมตั้งแต่ .5 ขึ้นไป ปัดเป็น 1 คน
คูตารางที่ 3 ประกอบการศึกษา

เมื่อได้ตัวอย่างพนักงานในแต่ละชั้นภูมิรวมเป็นจำนวนทั้งสิ้น 432 คน ก็จะทำ
การเลือกตัวอย่างพนักงานที่จะเป็นผู้ตอบแบบสอบถามด้วยวิธีการเลือกหรือสุ่มตัวอย่างอย่างมีระบบ
(Systematic Sampling) โดยทำการเลือกหรือสุ่มตัวอย่างพนักงาน 1 คน ในจำนวนพนักงาน
ในระดับตำแหน่งเดียวกันทุก ๆ 3 คน ซึ่งจะเว้นช่วง ช่วงละ 3 หน่วย (k) (สูตร $k = \frac{N}{n} =$
 $\frac{1,509}{432} = 3.49$)

ข) การประปานครหลวง มีจำนวนพนักงานทั้งสิ้น 5,850 คน (ณ ปี 2527) ทำการเลือกหน่วยงานของการประปานครหลวง ออกมา 15 กอง ซึ่งมีหน่วยงานดังนี้

- 1) ศูนย์ปฏิบัติการประปานครหลวง
- 2) สำนักงานตรวจการ
- 3) สำนักตรวจสอบ
- 4) กองบริการภายใน
- 5) กองจัดหา
- 6) กองพัสดุ
- 7) กองการบัญชี
- 8) กองโรงงานมาตรวัดน้ำ
- 9) สำนักงานประปาตากสิน
- 10) กองสนับสนุนสาขา
- 11) กองวางแผนโครงการ
- 12) กองมาตรฐานวิศวกรรม
- 13) กองแผนที่และแบบพิมพ์
- 14) กองควบคุมคุณภาพน้ำ
- 15) ฝ่ายโรงงานผลิตน้ำสามเสน-ธนบุรี

ในจำนวน 15 กองนี้ มีพนักงานทั้งสิ้นประมาณ 881 คน และจำนวนพนักงานที่ต้องการสุ่มมีทั้งสิ้น เพียง 259 คน คิดเป็นอัตราประมาณร้อยละ 29 ของพนักงานทั้งสิ้นในจำนวน 15 กอง

เมื่อทำการสุ่มตัวอย่าง 15 กองงานแล้ว ก็ทำการแบ่งพนักงานทั้งหมด 881 คน โดยจัดแบ่งแยกตามระดับตำแหน่งต่าง ๆ (Position Classification) ผู้ที่อยู่ระดับตำแหน่งเดียวกันก็จัดอยู่ในชั้นภูมิเดียวกัน เพื่อจะทำการเลือกตัวอย่างแบบชั้นภูมิ (Stratified Sampling) โดยทำการเลือกตัวอย่างออกมาร้อยละ 29.4 ในแต่ละชั้นภูมิ ซึ่งแสดงดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 2 การกำหนดตัวอย่างจากชั้นภูมิ

ระดับ ตำแหน่ง	ชื่อตำแหน่ง (ชั้นภูมิต่าง ๆ)	จำนวน พนักงาน	จำนวน พนักงานที่ต้อง การสุ่ม (คน)	คิดเป็น อัตรา ร้อยละ
7, 6	ผู้อำนวยการกองและผู้ช่วยหรือ เทียบเท่า	21	6	29.4
5	ผู้ช่วยหัวหน้ากอง	55	16	29.4
4	หัวหน้าแผนก	20	6	29.4
3	ผู้ช่วยหัวหน้าแผนก	65	19	29.4
2	ประจำแผนก	214	63	29.4
1	พนักงานระดับปฏิบัติการ	325	96	29.4
-	คนงาน - นักการ	181	53	29.4
	รวม	881	259	29.4

หมายเหตุ การเทียบอัตราร้อยละ ถ้ามีทศนิยมตั้งแต่ .5 ขึ้นไป ปัดเป็น 1 คน
ดูตารางที่ 5 ประกอบการศึกษา

เมื่อได้ตัวอย่างพนักงานในแต่ละชั้นภูมิแล้ว ซึ่งรวมทั้งสิ้น 259 คน ก็จะทำการสุ่มหรือเลือกตัวอย่างที่จะเป็นคู่มือแบบสอบถามด้วยวิธีการเลือกหรือสุ่มตัวอย่างแบบอย่างมีระบบ (Systematic Sampling) โดยทำการเลือกหรือสุ่มตัวอย่างพนักงาน 1 คน ในจำนวนพนักงานระดับเดียวกันทุก ๆ 3 คน ซึ่งจะเว้นช่วงไว้ช่อง (k) ละ 3 หน่วย (สูตร $k = \frac{N}{n}$
 $= \frac{259}{81} = 3.4$)

2. การสร้างแบบสอบถาม ผู้วิจัยทำการศึกษามูลเหตุยภูมิ ว่าด้วยระเบียบและข้อบังคับว่าด้วยสวัสดิการ เพื่อทำการสร้างแบบสอบถาม การสร้างแบบสอบถามจะทำการสร้างแบบสอบถาม 2 ชุด ที่แตกต่างกันตามความแตกต่างของข้อมูลเหตุยภูมิ และเพื่อการง่ายและสะดวกต่อการตอบแบบสอบถามของพนักงานในแต่ละรัฐวิสาหกิจ ในแบบสอบถามแต่ละชุดจำแนกออกเป็น 4 ตอน ซึ่งประกอบด้วยตอนต่าง ๆ ต่อไปนี้

ก) ข้อมูลส่วนตัว ซึ่งเป็นตอนที่ 1 ว่าด้วยการสอบถามถึงอายุการทำงาน การศึกษาชั้นสูงสุด สถานภาพสมรส ระดับเงินเดือน และถามถึงปัจจัยที่คิดจะลาออกและคิดว่าทำงานกับองค์กรต่อไป เป็นต้น ในตอนนี้ประกอบด้วยคำถามเปิดและคำถามปิด 19 คำถาม

ข) ข้อมูลทดสอบความรู้ความเข้าใจ ซึ่งส่วนนี้จะมีวัตถุประสงค์ในการจะสอบถามถึงความรู้ความเข้าใจของพนักงานทั้ง 2 แห่งที่มีต่อระเบียบว่าด้วยการขอรับสวัสดิการประเภทต่าง ๆ ซึ่งประกอบด้วยคำถามดังตัวอย่างต่อไปนี้ เช่น ถามถึงสิทธิในการเบิกเงินค่ารักษาพยาบาล สิทธิในการขอรับเงินช่วยเหลือการศึกษาบุตรของพนักงาน เป็นต้น

ค) ข้อมูลที่เป็นคำถามเกี่ยวกับความพอใจ ซึ่งในตอนนี้จะสอบถามถึงระดับความพอใจของพนักงานที่มีต่อประโยชน์ที่ได้รับจากสวัสดิการประเภทต่าง ๆ ซึ่งแบ่งระดับความพอใจที่มีต่อประโยชน์ที่ได้รับจากสวัสดิการออกเป็น 5 ระดับ ตามเกณฑ์ระดับของลิเคอท์ (Likert Scale) โดยลำดับดังนี้ คือ พอใจมากที่สุด พอใจมาก พอใจปานกลาง พอใจน้อย พอใจน้อยที่สุด ซึ่งจะให้คะแนนในแต่ละระดับความพอใจตามลำดับต่อไปนี้

พอใจมากที่สุด	= 5 คะแนน
พอใจมาก	= 4 คะแนน
พอใจปานกลาง	= 3 คะแนน
พอใจน้อย	= 2 คะแนน
พอใจน้อยที่สุด	= 1 คะแนน

ง) ข้อมูลที่เป็นคำถามเกี่ยวกับความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ ซึ่งในตอนนี้จะถามถึงความคิดเห็นที่มีต่อสวัสดิการแต่ละประเภท เหมาะสมหรือไม่ และควรปรับปรุงอย่างไร และนอกจากนี้สวัสดิการที่ควรปรับปรุงในความคิดของพนักงานนั้น ทางผู้วิจัยยังเสนอแนวข้อ เสนอแนะ

ต่าง ๆ อีกหลายข้อ เพื่อให้พนักงานได้เลือกแนวทางข้อเสนอแนะ

3. วิธีประมวลผลข้อมูล เนื่องจากแบบสอบถามที่ทำการสอบถามพนักงานของรัฐ-วิสาหกิจทั้ง 2 แห่ง เป็นจำนวนถึง 594 ชุด และแบบสอบถามแต่ละชุดประกอบด้วยคำถามทั้งสิ้น 87 ข้อ ผู้วิจัยจึงใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่ และใช้โปรแกรมสำเร็จรูปสถิติสังคมศาสตร์ "Statistical Program for Social Science Version" (SPSS) เข้าทำการประมวลผลข้อมูล

4. วิธีวิเคราะห์ข้อมูล สถิติวิเคราะห์ที่ใช้ในการวิเคราะห์มีดังนี้

ก) อัตราร้อยละ

ข) มัชฌิมเลขคณิต (Arithmetic Mean) ซึ่งมีสูตร

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

เมื่อ \bar{x} แทนคะแนนเฉลี่ย

$\sum x$ แทนผลรวมของคะแนนทั้งหมด

n แทนจำนวนคน

ค) คะแนนเฉลี่ยแบบถ่วงน้ำหนัก (Weighted Mean) เพื่อใช้ในการวิเคราะห์ถึงระดับความพอใจที่มีต่อประโยชน์ที่ได้รับจากสวัสดิการแต่ละประเภท ซึ่งพนักงานมีระดับความพอใจดังกล่าวที่แตกต่างกัน จึงต้องใช้เครื่องมือคะแนนเฉลี่ยแบบถ่วงน้ำหนัก (Weighted Mean) เพื่อทำการวิเคราะห์ ซึ่งมีสูตรดังนี้

$$\bar{x}_w = \frac{\sum n_i x_i}{n_i} \text{ หรือ } \frac{(n_1 x_1 + n_2 x_2 + \dots + n_n x_n)}{(n_1 + n_2 + \dots + n_n)}$$

เมื่อ \bar{x}_w แทนคะแนนเฉลี่ยถ่วงน้ำหนัก

$\sum n_i x_i$ แทนผลบวกของผลคูณระหว่างคะแนนกับความถี่ของแต่ละกลุ่มคะแนนหรือกลุ่มค่าสังเกต

$\sum n_i$ แทนผลรวมของจำนวนความถี่ของความถี่ของแต่ละกลุ่มคะแนน

ง) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) เพื่อใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลทั้งหมดที่มีส่วนเบี่ยงเบนจากคะแนนเฉลี่ยเลขคณิตมากน้อยเท่าไร ใช้กับการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไป ซึ่งมีสูตรคำนวณดังนี้

$$S.D. = \sqrt{\frac{\Sigma(x-\bar{x})^2}{n-1}}$$

เมื่อ S.D. แทนส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$\Sigma(x-\bar{x})^2$ แทนผลรวมของผลต่างระหว่างคะแนนแต่ละค่ากับคะแนนเฉลี่ยเลขคณิต

n แทนจำนวนความถี่ของค่าสังเกต

ข) การวิเคราะห์ความเป็นอิสระต่อกัน (Test for Independence) ทดสอบความเป็นอิสระของตัวแปร ในที่นี้จะใช้สถิติวิเคราะห์ทดสอบไค - สแควร์ (Chi - Square Test) โดยวิธีตารางการจร (Contingency Table) ดังนั้นสูตรการทดสอบไค - สแควร์ ดังนี้

$$\chi^2 = \Sigma \left(\frac{O_{ij} - E_{ij}}{E_{ij}} \right)^2$$

χ^2 แทนสัญลักษณ์ของสูตรการทดสอบความเป็นอิสระต่อกัน

O_{ij} แทนความถี่ของค่าสังเกตแต่ละค่าที่เกิดขึ้นจากความสัมพันธ์ของตัวแปร A_i และ B_j

E_{ij} แทนความถี่ที่คาดหวังซึ่งมีสูตรคำนวณดังนี้

$$E_{ij} = \frac{C_i R_j}{n} \quad (C_i = \text{ผลรวมความถี่แต่ละสัณภูมิ.} \\ R_j = \text{ผลรวมความถี่แต่ละแถว})$$