

บทที่ 3

ระเบียบวิธีการวิจัย

การศึกษาครั้งนี้ เป็นการศึกษาเชิงสำรวจที่มุ่งศึกษาถึง การรับรู้และพฤติกรรมป้องกันอันตรายต่อสุขภาพจากสิ่งแวดล้อมในการทำงานของผู้ปฏิบัติงานกะ ฝ่ายการผลิต โรงไฟฟ้าแม่เมาะ 1-13 อำเภอแม่เมาะ จังหวัดลำปาง โดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษา รวบรวมข้อมูล และทำการวิเคราะห์ข้อมูล ดังต่อไปนี้

1. ประชากร และกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ ผู้ปฏิบัติงานกะทั้ง 4 กะ ฝ่ายการผลิต โรงไฟฟ้าแม่เมาะ ที่ปฏิบัติงานเข้ากะตามโครงสร้างบังคับบัญชา จำนวน 608 คน (อัตรากำลัง ณ วันที่ 1 กันยายน 2542) ประกอบด้วย 3 กลุ่มงาน คือ กองการผลิต 1,2,3 กองเชื้อเพลิงถ่านและน้ำ และ กองขี้เถ้าและเครื่องกำจัดก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ รวมทั้งหมดจำนวน 20 แผนก

กลุ่มตัวอย่าง คำนวณจากประชากรผู้ปฏิบัติงานกะ โดยการกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างใช้สูตรที่เสนอโดย ทาโร ยามานะ (Taro Yamane) ให้มีความคลาดเคลื่อนได้ 0.05 ดังนี้

$$n = \frac{N}{1 + N(e)^2}$$

เมื่อ e คือ ความคลาดเคลื่อนของกลุ่มตัวอย่าง ในการศึกษานี้ผู้วิจัยกำหนดให้มี

ความคลาดเคลื่อนได้ร้อยละ 5 หรือ 0.05

N คือ จำนวนประชากรทั้งหมด หมายถึง ผู้ปฏิบัติงานกะ ที่ปฏิบัติงานเข้ากะตามโครงสร้างบังคับบัญชา ฝ่ายการผลิตโรงไฟฟ้าแม่เมาะ

n คือ ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

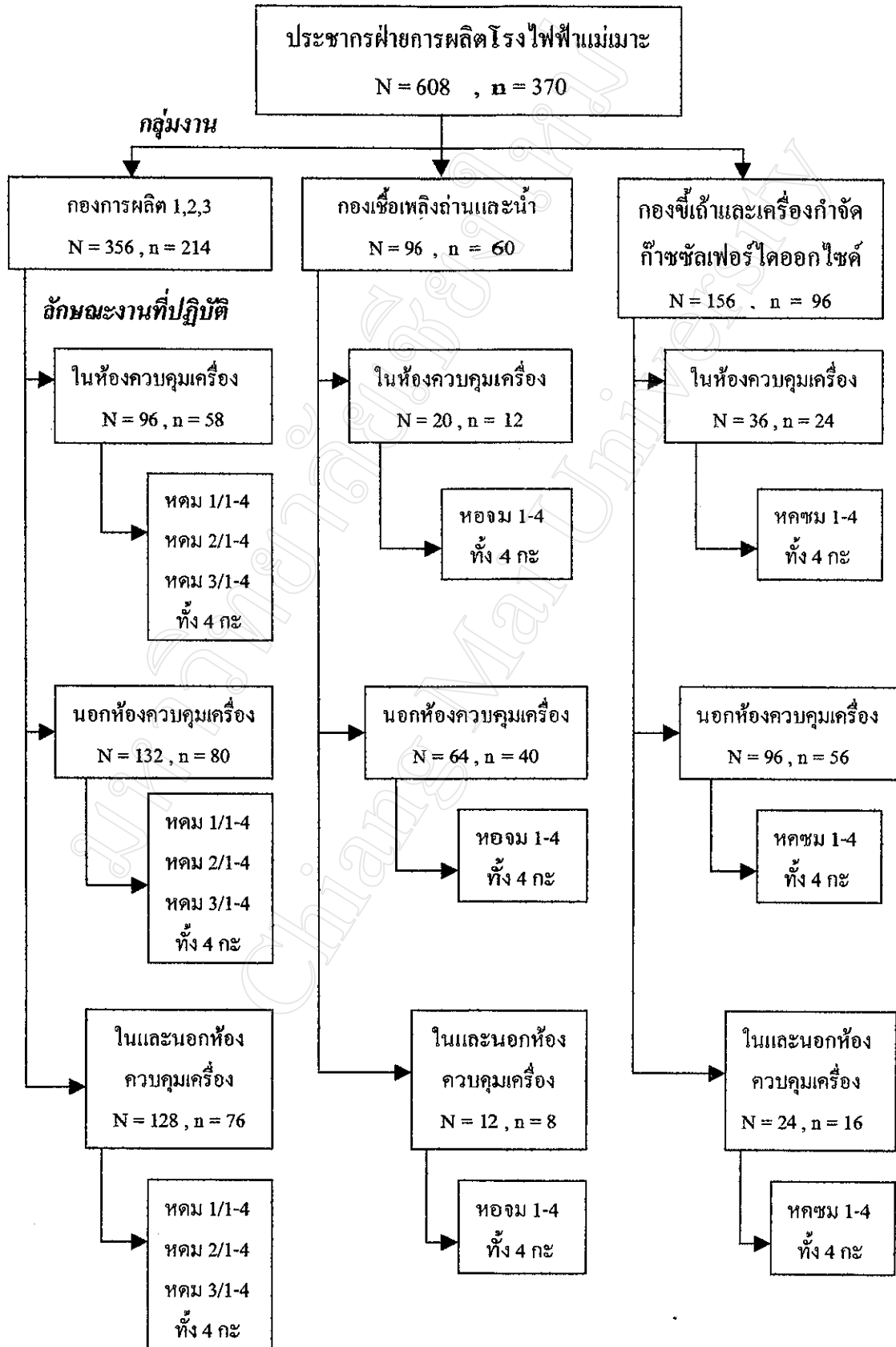
เมื่อแทนค่าในสูตร ประชากรผู้ปฏิบัติงานกะทั้งหมด จำนวน 608 คน ผลการคำนวณ ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างจำนวน 242 คน การสุ่มตัวอย่างเพื่อให้ได้ตัวแทนที่ดีที่สุดและแทนได้ทุก ส่วนของผู้ปฏิบัติงาน จึงเลือกใช้วิธีสุ่มแบบหลายขั้นตอน Multi - Stage Cluster Random Sampling โดยการแบ่งกลุ่มตัวอย่างตามกลุ่มงาน และแบ่งตามลักษณะงาน จากนั้นจึงดำเนินการสุ่มตัวอย่างในแต่ละกลุ่มย่อย (แต่ละแผนก) ตามอัตราส่วนหรือสัดส่วนของประชากรในแต่ละกลุ่มย่อย ดังแผนภูมิที่ 3.1 สำหรับวิธีการสุ่มตัวอย่างแบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้

1. Stratified Random Sampling แยกประเภทประชากร ในฝ่ายการผลิต โรงไฟฟ้าแม่เมาะ ตามกลุ่มงานหรือสถานที่ทำงานได้ 3 กลุ่มงาน คือ กองการผลิต 1,2,3 กองเชื้อเพลิงถ่าน และน้ำ และกองขี้นี้แฉและเครื่องกำจัคกำชัคไฟเอรไอคอกไอชัค

2. Cluster Random Sampling แบ่งกลุ่มงานแต่ละกลุ่มให้มีคุณสมบัติตามที่ต้องการศึกษาคือ แบ่งตามลักษณะงานที่ปฏิบัติ ออกเป็น 3 ลักษณะงาน ได้แก่ งานที่ปฏิบัติในห้องควบคุมเครื่อง งานที่ปฏิบัตินอกห้องควบคุมเครื่อง และงานที่ปฏิบัติทั้งในและนอกห้องควบคุมเครื่อง ในแต่ละลักษณะงาน ได้แบ่งประชากรตามแผนกที่สังกัดอยู่ในกลุ่มงานนั้นๆ มีทั้งหมดรวม 20 แผนกทั้ง 4 กะ โดยพิจารณาประชากรตามโครงสายบังคับบัญชาของฝ่ายการผลิต โรงไฟฟ้าแม่เมาะ

3. Systematic Random Sampling เนื่องจากจำนวนประชากรที่ศึกษาแต่ละกลุ่มงาน มีขนาดแตกต่างกัน กล่าวคือ กลุ่มงานกองการผลิต 1,2,3 มีประชากรมากที่สุดคือ 356 คน ในขณะที่กลุ่มงานกองเชื้อเพลิงถ่านและน้ำมีประชากรน้อยที่สุดคือ 96 คน ดังนั้นเพื่อให้ได้ข้อมูลกลับมาวิเคราะห์ทางสถิติเพียงพอ ลดความคลาดเคลื่อน ผู้วิจัยจึงได้กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างมากกว่าที่คำนวณได้จากสูตร ทาโร ยามาเน ซึ่งคิดเป็นสัดส่วนเท่ากับ $1 : 0.4$ (เทียบจาก 608 คน : 242 คน) จึงได้กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างที่ต้องการใหม่ เพิ่มขึ้นอีกประมาณร้อยละ 50 หรือคิดเป็นสัดส่วนเท่ากับ $1 : 0.6$ คำนวณได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างที่ต้องการจำนวน 370 คน

จากนั้นดำเนินการสุ่มตัวอย่าง โดยเลือกผู้ปฏิบัติงานกะ ตามรายชื่อของแต่ละแผนกที่เรียงไว้ในโครงสายบังคับบัญชา(Chart) ของแต่ละแผนก การสุ่มตามสัดส่วนได้แสดงรายละเอียดและผลการสุ่มตัวอย่างไว้ในภาคผนวก ง เนื่องจากในแต่ละแผนกมีขนาดประชากรที่แบ่งตามลักษณะงานมีจำนวนแตกต่างกัน จึงใช้วิธีการเลือกสุ่มตัวอย่างโดยเลือกเอา 2 คนแรกที่เรียงตามโครงสายมาจับฉลากเลือกเอา 1 คนก่อน จากนั้นนับไป 1 คนเลือกเอาไว้ และเว้น 1 คน ตามลำดับคิดเป็นประชากร 5 คน เลือกเอาไว้ 3 คน หรือคิดเป็นสัดส่วน $1 : 0.6$



แผนภูมิที่ 3.1 การสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน Multi - stage Cluster Random Sampling

2. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นแบบสอบถามที่สร้างขึ้นเอง แบ่งออกเป็น 3 ส่วน ใช้สอบถามเกี่ยวกับข้อมูลส่วนบุคคล การรับรู้อันตรายจากสิ่งแวดล้อมในการทำงาน และพฤติกรรมป้องกันอันตรายต่อสุขภาพจากสิ่งแวดล้อมในการทำงาน ผู้ศึกษาได้สร้างแบบสอบถาม โดยการศึกษาข้อมูลจากเอกสารทางวิชาการด้านสุขศาสตร์อุตสาหกรรม ด้านหลักความปลอดภัย ด้านเอร์گونอมิกส์และจิตวิทยาในการทำงาน ประกอบกับเอกสารข้อมูลที่ใช้ภายในหน่วยงาน และผลงานวิจัยของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตฯ ที่เกี่ยวข้อง จากนั้นให้เจ้าหน้าที่ด้านควบคุมความปลอดภัย โรงไฟฟ้าแม่เมาะ(จป - ฟม.) ที่ทำหน้าที่เกี่ยวกับควบคุมความปลอดภัยโรงไฟฟ้า และเจ้าหน้าที่ด้านสุขศาสตร์อุตสาหกรรม ที่ทำหน้าที่เกี่ยวกับการตรวจวัดและประเมินผลสิ่งแวดล้อม อีก 2 ท่าน ช่วยตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลในแบบสอบถาม ประกอบกับได้รับคำแนะนำเพิ่มเติมจากอาจารย์ที่ปรึกษาที่ให้ความกรุณาช่วยตรวจสอบ ปรับแก้ ให้เหมาะสมถูกต้อง และครอบคลุมเนื้อหา

2.1 การสร้างเครื่องมือ วิธีการสร้างเครื่องมือประกอบด้วย

1. กำหนดเนื้อหา โดยศึกษาค้นคว้าจาก เอกสารตำราวิชาการ ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ผลงานวิจัยของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตฯ ในอดีต รวมทั้งนโยบายของฝ่ายบริหารที่ได้ตีพิมพ์ประกาศ มาเป็นแนวทางในการสร้างแบบสอบถาม

2. สร้างแบบสอบถาม โดยพยายามให้ข้อคำถามตั้งอยู่บนพื้นฐานของความเป็นจริง ตรงกับลักษณะงานที่ปฏิบัติ ครอบคลุมทุกกลุ่มงาน และครบถ้วนตามวัตถุประสงค์ โดยอ้างอิงข้อมูลจากผลการตรวจวัด สภาพแวดล้อมในสถานที่ทำงาน ของหมวดสุขศาสตร์อุตสาหกรรม วิศวกร ควบคุมความปลอดภัย โรงไฟฟ้าแม่เมาะ ประกอบด้วยแบบสอบถาม แบ่งออกเป็น 3 ส่วน ได้แก่

ส่วนที่ 1 เป็นคำถามที่เลือกตอบ เกี่ยวกับข้อมูลส่วนบุคคล ได้แก่ สถานที่ทำงาน อายุงาน ลักษณะงาน และแหล่งข้อมูล แบ่งตามสถานที่ทำงาน ออกเป็น 3 กลุ่มงาน คือ

1. กลุ่มงาน กองการผลิต 1 , 2 , 3
2. กลุ่มงาน กองเชื้อเพลิงถ่าน และน้ำ
3. กลุ่มงาน กองขี้น้ำและเครื่องกำจัดก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์

และแบ่งตามลักษณะงาน ของผู้ปฏิบัติงานกะ ออกเป็น 3 ลักษณะงาน คือ

1. ลักษณะงานที่ปฏิบัติ ในห้องควบคุมเครื่อง
2. ลักษณะงานที่ปฏิบัติ นอกห้องควบคุมเครื่อง
3. ลักษณะงานที่ปฏิบัติ ทั้งในและนอกห้องควบคุมเครื่อง

ส่วนที่ 2 เป็นคำถามเกี่ยวกับ การรับรู้อันตรายจากสิ่งแวดล้อมในการทำงานของผู้ปฏิบัติงาน เป็นคำถามที่ต้องการทราบถึง การรับรู้ข้อมูลข่าวสารที่สำคัญในการปฏิบัติงาน การรับรู้อันตรายจากสิ่งแวดล้อมในการทำงานที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ การรับรู้วิธีการป้องกันอันตรายต่อสุขภาพ และการรับรู้วิธีการมาตรการควบคุมอันตรายจากสิ่งแวดล้อมในสถานที่ทำงาน โดยให้แบบสอบถามที่เลือกตอบแบบประมาณค่า (Rating Scale) 4 ระดับ คือ 3, 2, 1 และ 0 แบ่งเป็น รู้และเข้าใจดี พอเข้าใจ พอรู้ และไม่เคยรู้ ตามลำดับ มีจำนวนข้อคำถาม 25 ข้อ เกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

ไม่เคยได้ร้บรู้	ให้คะแนน	0 คะแนน
พอรู้	ให้คะแนน	1 คะแนน
พอเข้าใจ	ให้คะแนน	2 คะแนน
รู้และเข้าใจดี	ให้คะแนน	3 คะแนน

ส่วนที่ 3 เป็นคำถามเกี่ยวกับพฤติกรรมป้องกันอันตรายต่อสุขภาพจากสิ่งแวดล้อมในการทำงานของผู้ปฏิบัติงาน ครอบคลุมเนื้อหาเกี่ยวกับพฤติกรรมในการป้องกันอันตรายจากสิ่งแวดล้อมในการทำงาน เช่น การปฏิบัติตามนโยบายและกฎความปลอดภัย การใช้อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลและการปฏิบัติตามวิธีการมาตรการควบคุมอันตรายจากสิ่งแวดล้อมในการทำงาน โดยใช้แบบสอบถามเลือกตอบแบบประเมินค่า (Rating Scale) 4 ระดับ คือ 3, 2, 1 และ 0 แบ่งเป็น ปฏิบัติเป็นประจำ ปฏิบัติเกือบทุกครั้ง ปฏิบัตินานๆ ครั้ง และไม่ปฏิบัติ มีจำนวนข้อคำถาม 20 ข้อ เกณฑ์การให้คะแนน

ข้อคำถามที่มีความหมายเชิงนิมมาน ถ้ากลุ่มตัวอย่างเลือกตอบ		
ไม่ปฏิบัติ	ให้คะแนน	0 คะแนน
ปฏิบัติเป็นนานๆ ครั้ง	ให้คะแนน	1 คะแนน
ปฏิบัติเกือบทุกครั้ง	ให้คะแนน	2 คะแนน
ปฏิบัติประจำ	ให้คะแนน	3 คะแนน
ข้อคำถามที่มีความหมายเชิงนิเสธ ถ้ากลุ่มตัวอย่างเลือกตอบ		
ไม่ปฏิบัติ	ให้คะแนน	3 คะแนน
ปฏิบัติเป็นนานๆ ครั้ง	ให้คะแนน	2 คะแนน
ปฏิบัติเกือบทุกครั้ง	ให้คะแนน	1 คะแนน
ปฏิบัติประจำ	ให้คะแนน	0 คะแนน

2.2 การทดสอบเครื่องมือ

1. นำแบบสอบถาม เรียนเสนออาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบ แก้ไข หลังจากนั้นนำแบบสอบถามที่ปรับปรุงแล้วไปทดลองใช้ (Try out) กับผู้ปฏิบัติงานกะ กลุ่มตัวอย่างศึกษาจำนวน 30 คน โดยแจกแบบสอบถามให้กับผู้ปฏิบัติงานกะทั้ง 3 กลุ่มงาน แบ่งตามลักษณะงานที่ปฏิบัติ

2. นำแบบสอบถามมาทดสอบหาความเชื่อมั่น (Reliability) โดยวิธีสัมประสิทธิ์แอลฟา (Coefficient alpha) ของ Cronbach (ประกอบ กรรณสูต, 2538)

$$\alpha = \frac{k}{k-1} \left[1 - \frac{\sum S_i^2}{S_x^2} \right]$$

α หมายถึง สัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น

k หมายถึง จำนวนข้อคำถาม

S_i^2 หมายถึง คะแนนความแปรปรวนของข้อคำถามแต่ละข้อ

S_x^2 หมายถึง คะแนนความแปรปรวนของแบบสอบถามแต่ละข้อ

จากการทดสอบหาความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม การรับรู้อันตรายจากสิ่งแวดล้อมในการทำงาน ได้ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.91 แบบสอบถามพฤติกรรมป้องกันอันตรายต่อสุขภาพจากสิ่งแวดล้อมในการทำงานของผู้ปฏิบัติงานกะ ได้ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.81 จากนั้นได้ปรับปรุงข้อคำถามในบางข้อ เพื่อให้คำถามครอบคลุมสอดคล้องกับงานที่ปฏิบัติมากยิ่งขึ้น โดยได้รับคำแนะนำจาก วิศวกรควบคุมความปลอดภัย โรงไฟฟ้าแม่เมาะ 1-13

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้ศึกษาได้ขอความช่วยเหลือจาก ผู้จัดการแผนกที่ปฏิบัติงานด้านเดินเครื่อง ดำเนินการแจกแบบสอบถามให้กับผู้ปฏิบัติงานกะในแผนกของตนเอง ตามสัดส่วนลักษณะงานที่ได้แบ่งไว้ และเก็บรวบรวมไว้ให้ผู้ศึกษานำกลับมาทำการวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป การศึกษานี้ได้ทำการเก็บข้อมูลระหว่าง เดือน กันยายน ถึง เดือน ตุลาคม 2542 จำนวนแบบสอบถามที่แจกทั้งหมด 370 ชุด ตอบกลับคืนมา จำนวน 329 ชุด หรือ คิดเป็น ร้อยละ 88.92 สมาคม N.E.A (อ้างใน ประกอบ กรรณสูต, 2538) ได้ให้ข้อสังเกตว่า ควรได้รับแบบสอบถามคืนมากกว่าร้อยละ 90 จึงจะถือว่าได้ข้อมูลที่ให้ผลสรุปใกล้เคียงกับความเป็นจริง ดังนั้นการตอบแบบสอบถามและรวบรวมส่งกลับคืนมาที่ผู้จัดการแผนกในครั้งนี้ จึงขึ้นอยู่กับทำให้ความร่วมมือของผู้ปฏิบัติงานกะในแผนกนั้นๆ

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ตรวจสอบความถูกต้อง และความสมบูรณ์ของแบบสอบถามที่ตอบกลับมาทุกชุด จำนวน 329 ชุด ได้แบบสอบถามที่ตอบครบถ้วนสมบูรณ์จำนวน 282 ชุด จากนั้นนำไปให้คะแนน ลงรหัส (Code) และทำการประมวลผลวิเคราะห์ทางสถิติ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับงาน วิจัยทางสังคม SPSS/PC For Windows Version 7 ดังนี้

1. ข้อมูลส่วนบุคคล ได้แก่ สถานที่ทำงาน อายุงาน ลักษณะงาน และแหล่งข้อมูล วิเคราะห์โดยหาค่าร้อยละ
2. ข้อมูลการรับรู้ และพฤติกรรมป้องกันอันตรายต่อสุขภาพ วิเคราะห์โดยหาค่าเฉลี่ยเลขคณิต และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน
3. เปรียบเทียบ ค่าคะแนนเฉลี่ยระหว่าง การรับรู้และพฤติกรรมป้องกันอันตรายต่อสุขภาพ จำแนกตามสถานที่ทำงาน และปัจจัยส่วนบุคคล ด้วยสถิติวิเคราะห์ความแปรปรวน (Analysis of Variance : ANOVA)
4. หาความสัมพันธ์ระหว่าง การรับรู้และพฤติกรรมป้องกันอันตรายต่อสุขภาพจาก สิ่งแวดล้อมในการทำงาน ด้วยค่าสถิติวิเคราะห์ สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson's Product Moment Correlation Coefficient)

4.1 เกณฑ์การวิเคราะห์

การแบ่งเกณฑ์การรับรู้ และ เกณฑ์พฤติกรรมป้องกันอันตรายต่อสุขภาพจากสิ่งแวดล้อมในการทำงานของผู้ปฏิบัติงานจะใช้ค่าเฉลี่ยเลขคณิต \bar{X} และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน S.D. โดยแบ่งเกณฑ์ออกเป็น 4 ระดับ พร้อมกับกำหนดขอบเขต และให้ความหมายของค่าเฉลี่ย แล้วนำเสนอเป็นรายชื่อ ผู้วิจัยได้ใช้วิธีการวัดการกระจายค่าพิสัย (Range) ของ ประคอง กรรมสุด (อ้างแล้ว) แสดงดังตารางที่ 3.1 และ 3.2

ตารางที่ 3.1 เกณฑ์ค่าเฉลี่ย การรับรู้อันตรายต่อสุขภาพจากสิ่งแวดล้อมในการทำงาน
ของผู้ปฏิบัติงานกะ

เกณฑ์ค่าเฉลี่ย \bar{x}	ความหมายของการรับรู้
2.50 – 3.00	รู้และเข้าใจดี
1.50 – 2.49	พอเข้าใจ
0.50 – 1.49	พอรู้
0.00 – 0.49	ไม่เคยรู้

ตารางที่ 3.2 เกณฑ์ค่าเฉลี่ย พฤติกรรมป้องกันอันตรายต่อสุขภาพจากสิ่งแวดล้อม
ในการทำงานของผู้ปฏิบัติงานกะ

เกณฑ์ค่าเฉลี่ย \bar{X}	ความหมายของพฤติกรรม	
	คำถามเชิงนิมาน	คำถามเชิงนิเสธ
2.50 – 3.00	ปฏิบัติเป็นประจำ	ไม่ปฏิบัติ
1.50 – 2.49	ปฏิบัติเกือบทุกครั้ง	ปฏิบัตินานๆ ครั้ง
0.50 – 1.49	ปฏิบัตินานๆ ครั้ง	ปฏิบัติเกือบทุกครั้ง
0.00 – 0.49	ไม่ปฏิบัติ	ปฏิบัติเป็นประจำ