บทที่ 3
วิธีดำเนินการวิจัย

การดำเนินการวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาความคิดเห็นของผู้จัดการฝ่ายผลิตเกี่ยวกับทักษะที่พึงประสงค์ของวิศวกร ตามความคิดเห็นของผู้จัดการฝ่ายผลิตในโรงงานอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ ในนิคมอุตสาหกรรม เขตภาคกลาง โดยมีโรงงาน จำนวน 94 โรงงานในงานวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) ที่มุ่งเน้นสำรวจข้อเท็จจริงต่างๆของคนซึ่งผู้วิจัยได้กำหนดขั้นตอนและรายละเอียดของวิธีดำเนินการวิจัยตามลำดับดังนี้

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.3 การตรวจสอบเครื่องมือ

3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

3.6 สถิติที่ใช้ในการวิจัย

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.1.1 ประชากร

สำหรับกลุ่มประชากรของงานวิจัยครั้งนี้คือ ผู้จัดการฝ่ายผลิตในโรงงานอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ ในนิคมอุตสาหกรรม เขต ภาคกลาง โดยมีโรงงาน จำนวน 94 โรงงาน ในเขตภาคกลางมีนิคมอุตสาหกรรม ดังต่อไปนี้

1) จังหวัดกรุงเทพฯ มีนิคมอุตสาหกรรม 3 แห่ง ได้แก่ นิคมอุตสาหกรรมบางชัน นิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง และนิคมอุตสาหกรรมอัญธานี

2) จังหวัดพระนครศรีอยุธยา มีนิคมอุตสาหกรรม 3 แห่ง ได้แก่ นิคมอุตสาหกรรมไฮเทค นิคมอุตสาหกรรมบางปะอิน และนิคมอุตสาหกรรมสหรัตนนคร

3) จังหวัดปทุมธานี มีนิคมอุตสาหกรรม 1 แห่ง ได้แก่ นิคมอุตสาหกรรมนวนคร

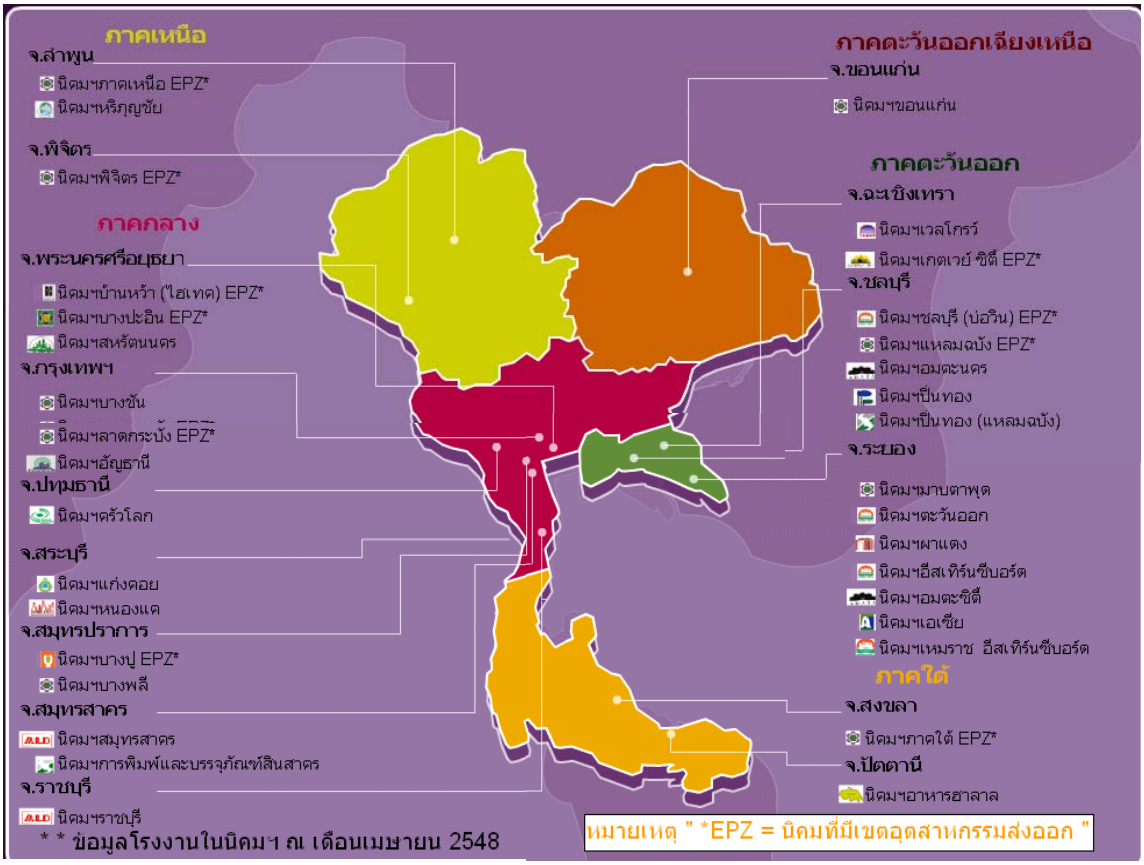
4) จังหวัดสมุทรปราการ มีนิคมอุตสาหกรรม 2 แห่ง ได้แก่ นิคมอุตสาหกรรมบางปู, นิคมอุตสาหกรรมบางพลี

5) จังหวัดสมุทรสาคร มีนิคมอุตสาหกรรม 2 แห่ง ได้แก่ นิคมอุตสาหกรรมสมุทรสาคร, นิคมอุตสาหกรรมการพิมพ์และบรรจุภัณฑ์สินสาคร

6) จังหวัดสระบุรี มีนิคมอุตสาหกรรม 2 แห่ง ได้แก่ นิคมอุตสาหกรรมแก่งคอย, นิคมอุตสาหกรรมหนองแค

7) จังหวัดราชบุรี มีนิคมอุตสาหกรรม 1 แห่ง ได้แก่ นิคมอุตสาหกรรมราชบุรี

ดังแสดงในภาพที่ 3.1



ภาพที่ 3.1 แสดงที่ตั้งของนิคมอุตสาหกรรมในเขตภาคกลาง

ที่มา : การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

3.1.2 กลุ่มตัวอย่าง

ขนาดกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้คำนวณตามหลักการแปรผันระหว่างขนาดของกลุ่มตัวอย่างกับความคลาดเคลื่อนที่เกิดจากการสุ่มตัวอย่าง ความผิดพลาดไม่เกินร้อยละ5 ในการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างผู้วิจัยได้กำหนดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้หลักการคำนวณ ของ Taro Yamane (อุทุมพร จามรมาน. 2537 : 30)

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

โดยที่ n = จำนวนของขนาดตัวอย่าง

N = จำนวนรวมทั้งหมดของประชากรที่ใช้ในการศึกษา

e = ความผิดพลาดที่ยอมรับ (ในการศึกษานี้กำหนดให้เท่ากับ 0.05)

$$n = \frac{94}{1+ 94(0.05 \times 0.05)}$$

$$= 76$$

จากการคำนวณได้ขนาดของกลุ่มตัวอย่างของ ผู้จัดการฝ่ายผลิตโรงงานอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ ในนิคมอุตสาหกรรม เขตภาคกลาง ที่ต้องการสุ่มตัวอย่างเพื่อเก็บข้อมูลเท่ากับ 76 ตัวอย่าง โดยใช้สุ่มอย่างง่าย

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ แบบสอบถามเกี่ยวกับความคิดเห็นของ ผู้จัดการฝ่ายผลิตโรงงานอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ ในนิคมอุตสาหกรรม เขตภาคกลาง ลักษณะแบบสอบถามแบ่งเป็น 3 ตอนดังนี้

ตอนที่ 1 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา อายุงาน และทุนจดทะเบียนของบริษัท

ตอนที่ 2 เป็นแบบสอบถามที่มุ่งสำรวจความคิดเห็นของผู้จัดการฝ่ายผลิต ในโรงงานอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ ในนิคมอุตสาหกรรม เขตภาคกลาง เกี่ยวกับทักษะที่พึงประสงค์ของวิศวกร โดยมีโครงสร้างของแบบสอบถามครอบคลุมทักษะด้านต่าง ๆ ได้แก่ ทักษะด้านเทคนิค ด้านบุคคล และด้านพื้นฐานความคิด

แบบทดสอบมีลักษณะเป็นแบบเลือกตอบลงในแบบมาตราส่วนประมาณค่าของ Likert's Rating Scale จำนวน 5 ค่า ได้แก่ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด

ตอนที่ 3 เป็นแบบสอบถามปลายเปิด (Open Ended) เกี่ยวกับความคิดเห็นและข้อเสนอแนะวิธีการพัฒนาทักษะของวิศวกร

3.3 การตรวจสอบเครื่องมือ

ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างและตรวจสอบเครื่องมือตามขั้นตอนดังนี้

3.3.1 ศึกษาค้นคว้าหลักการ แนวคิด ทฤษฎี จากเอกสาร ข้อความทางวิชาการ วารสาร สื่อสิ่งพิมพ์ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

3.3.2 สร้างแบบสอบถาม โดยผู้วิจัยได้สร้างแบบสอบถามจากการศึกษาแบบสอบถามที่มีผู้วิจัยท่านอื่น ๆ ได้ทำการศึกษาในเรื่องที่เกี่ยวข้องแล้วนำมาปรับปรุงประยุกต์ให้มีความเหมาะสม ซึ่งแบ่งเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 เป็นคำถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม จำนวน 5 ข้อ

ตอนที่ 2 เป็นคำถามเกี่ยวกับความคิดเห็นในเรื่องทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ จำนวน 35 ข้อ

ตอนที่ 3 เป็นคำถามปลายเปิดเกี่ยวกับข้อเสนอแนะวิธีการในการพัฒนาทักษะของวิศวกร จำนวน 3 ข้อ

3.3.3 นำแบบสอบถามที่สร้างเสร็จแล้วเสนออาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ และอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม ตรวจสอบและแนะนำ เพื่อแก้ไขและปรับปรุงแบบสอบถามให้มีความเหมาะสม

3.3.4 นำแบบสอบถามที่ได้รับการแก้ไขแล้วไปตรวจสอบความเที่ยงตรง และความเหมาะสม โดยขอความอนุเคราะห์ผู้ทรงคุณวุฒิ 5 ท่าน เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) และภาษาที่ใช้ ดังแสดงในตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 แสดงรายชื่อ ตำแหน่ง และสถานที่ปฏิบัติงานของผู้ทรงคุณวุฒิ

รายชื่อ	ตำแหน่ง	สถานที่ปฏิบัติงาน
1. รศ. ดร. พงษ์ หรดาล	อาจารย์ประจำ	คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร
2. ดร. ณรงค์ พิมสาร	อาจารย์ประจำ	คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
3. นายถนัด มโนรัตน์	ผู้จัดการฝ่ายผลิต	บริษัท นิชชิน เบรค (ประเทศไทย) จำกัด
4. นายสานิตย์ ทองลิ้ม	ผู้จัดการฝ่ายผลิต	บริษัท ไดซิน จำกัด
5. นายสมศักดิ์ พิลาภ	ผู้จัดการโรงงาน	บริษัท เคฮิน เมทัล จำกัด

3.3.5 นำแบบสอบถามที่ปรับปรุงแก้ไขเสร็จแล้ว เสนออาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ และอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม เพื่อตรวจสอบความถูกต้องและความสมบูรณ์ของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยอีกครั้ง แล้วจึงนำไปสอบถาม

3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูล โดยการแจกแบบสอบถามให้กับผู้จัดการฝ่ายผลิต ในโรงงานอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ ในนิคมอุตสาหกรรม เขตภาคกลาง จำนวน 76 คนโดยมีจำนวนประชากรทั้งหมด 94 คน สำหรับขั้นตอนในการเก็บรวบรวมข้อมูลปฐมภูมิที่เป็นการแจกแบบสอบถาม มีดังนี้

3.4.1 ขอหนังสือจากหน่วยงานบัณฑิตศึกษาคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ถึงผู้บริหารของโรงงานอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ ในนิคมอุตสาหกรรม เขตภาคกลาง เพื่อขออนุญาตสอบถามข้อมูล และส่งไปรษณีย์ไปยังโรงงานดังกล่าว

3.4.2 ศึกษาค้นคว้าหลักการ แนวคิด ทฤษฎี จากเอกสาร ข้อความทางวิชาการ วารสาร สื่อสิ่งพิมพ์ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

3.4.3 แบบสอบถามที่ได้รับการตรวจสอบคุณภาพจากผู้ทรงคุณวุฒิแล้วส่งไปยังผู้จัดการฝ่ายผลิต ของโรงงานอุตสาหกรรมผลิตผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ ในนิคมอุตสาหกรรม เขตภาคกลาง โดยผู้วิจัยจะเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยการส่งแบบสอบถามทางไปรษณีย์ในช่วงเดือนพฤศจิกายน2548 ถึง กุมภาพันธ์ 2549

3.4.4 วิจัยดำเนินการตรวจสอบความถูกต้องและความสมบูรณ์ของแบบสอบถามที่ได้รับทั้งหมดก่อนจะนำไปวิเคราะห์

3.4.5 นำผลที่ได้จากการเก็บรวบรวมข้อมูลไปวิเคราะห์ผล

3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS for Windows (Statistical Package for the Social Sciences for Windows) ตามขั้นตอนดังนี้

3.5.1 วิเคราะห์ข้อมูลลักษณะทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามโดยนำข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามในด้านต่างๆมาจัดเป็นหมวดหมู่และแยกตามปัจจัยส่วนบุคคลของผู้จัดการฝ่ายผลิต ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา อายุงาน และทุนจดทะเบียนบริษัท มาวิเคราะห์ปัจจัยส่วนบุคคลโดยใช้สถิติเชิงบรรยาย ได้แก่ การแจกแจงความถี่ และหาค่าร้อยละ

3.5.2 วิเคราะห์ข้อมูลที่ถามความคิดเห็นของผู้จัดการฝ่ายผลิตเกี่ยวกับทักษะที่พึงประสงค์ของวิศวกรในโรงงานอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ ในนิคมอุตสาหกรรม เขตภาคกลาง โดยรวมและจำแนกตามตัวแปรอิสระที่สนใจศึกษา ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา อายุงาน

และทุนจดทะเบียนบริษัท ของผู้ตอบแบบสอบถาม โดยใช้สถิติเชิงบรรยาย ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

การแปลความหมายของคะแนนเฉลี่ยที่เกี่ยวกับทักษะที่พึงประสงค์ของวิศวกรในอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ ในนิคมอุตสาหกรรม เขตภาคกลางในทักษะด้านเทคนิค ทักษะด้านบุคคล และทักษะด้านพื้นฐานความคิด ตามความคิดเห็นของผู้จัดการฝ่ายผลิต (ชูศรี วงศ์รัตนะ. 2544 : 75)

คะแนนเฉลี่ย	คุณลักษณะที่พึงประสงค์
4.50-5.00	มากที่สุด
3.50-4.49	มาก
2.50-3.49	ปานกลาง
1.50-2.49	น้อย
1.00-1.49	น้อยที่สุด

การแปลความหมายของค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานสำหรับ Likert Scale ที่มีคำตอบให้เลือกทั้งหมด 5 ระดับ จะใช้เกณฑ์ดังนี้ (ชูศรี วงศ์รัตนะ 2544 : 76)

ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานต่ำกว่า 1 หมายถึง มีความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก

ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานมากกว่าหรือเท่ากับ 1 หมายถึง มีความคิดเห็นแตกต่างกันมาก

3.5.3 วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการทดสอบสมมติฐานทางการวิจัย โดยใช้สถิติเชิงอนุมาน ได้แก่ การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-way ANOVA)

3.5.4 วิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากคำถามปลายเปิดเกี่ยวกับข้อเสนอแนะวิธีการในการพัฒนาทักษะทั้ง 3 ด้านของวิศวกร โดยใช้วิธีการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis)

3.6 สถิติที่ใช้ในการวิจัย

สถิติที่นำมาใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ (ดูรายละเอียดของสูตรในภาคผนวก ข)

3.6.1 สถิติวิเคราะห์เชิงพรรณา (Descriptive Analytical Statistics)

เป็นสถิติที่นำมาใช้บรรยายคุณลักษณะของข้อมูลที่เก็บรวบรวมมาจากกลุ่มประชากรที่นำมาศึกษา ได้แก่

3.6.1.1 ค่าร้อยละ (Percentage) ใช้วิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถาม ตอนที่ 1ซึ่งเป็นข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา อายุงาน และขนาดองค์กร

3.6.1.2 ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (Arithmetic Mean) ใช้วิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถาม ตอนที่ 2 ซึ่งเป็นข้อมูลเกี่ยวกับความคิดเห็นในเรื่องทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ และจำแนกตามตัวแปรต้น ได้แก่ อายุงาน ระดับการศึกษา และขนาดองค์กร

3.6.1.3 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ใช้วิเคราะห์ และแปลความหมายของข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถาม ตอนที่ 2 ซึ่งใช้คู่กับค่าเฉลี่ย เพื่อแสดงลักษณะการกระจายของคะแนน

3.6.2 สถิติวิเคราะห์เชิงอนุมาน (Inferential Analysis Statistics)

เป็นสถิติที่ใช้สรุปถึงลักษณะปัจจัยส่วนบุคคลของผู้จัดการฝ่ายผลิต ได้แก่ อายุงาน ระดับการศึกษา และขนาดองค์กร มีผลต่อความคิดเห็นเกี่ยวกับทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ในด้านเทคนิค ด้านบุคคล และด้านพื้นฐานความคิด สถิติที่ใช้คือ

3.6.2.1 การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-way ANOVA)

ใช้ในการทดสอบเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างมากกว่า 2 กลุ่มที่ไม่เกี่ยวข้องกัน (Independent Samples) ซึ่งในการศึกษานี้ใช้ทดสอบค่าเฉลี่ยของตัวแปรตาม คือ ระดับทักษะที่พึงประสงค์ของวิศวกรในด้านต่าง ๆ ระหว่างกลุ่มย่อยในตัวแปรต้นแต่ละตัว

3.6.2.2 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่โดยวิธี Least-Significant Different (LSD)

ใช้ในการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ กรณีที่ F-test ในการวิเคราะห์ One-way ANOVA มีนัยสำคัญ