

## บทที่ 3

### ระเบียบวิธีวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้ เป็นการศึกษาวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) ที่มุ่งเน้น การศึกษาการจัดทำมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 ในอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ ปีโตรเลียม ซึ่งผู้ศึกษาได้เลือกศึกษาที่คลังก๊าซลำปาง การปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย อำเภอเมือง จังหวัดลำปาง เพราะเป็นสถานประกอบการแห่งแรกในจังหวัดลำปางที่ได้รับ มาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 อีกทั้งเป็นสถานประกอบการขนาดใหญ่ที่มีชื่อเสียง เป็นที่ยอมรับในวงการอุตสาหกรรม ดำเนินธุรกิจเกี่ยวกับการเก็บสำรองผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียม ประเภทก๊าซปิโตรเลียมเหลวและส่งให้ลูกค้าใน 8 จังหวัด ภาคเหนือตอนบน ซึ่งถือได้ว่าเป็น จุดเริ่มต้นของการพัฒนามาตรฐานทางอุตสาหกรรม ให้เป็นไปตามมาตรฐานระหว่างประเทศที่ ร่วมกันรักษาสีสิ่งแวดล้อม ดังนั้น การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์หลัก 3 ประการคือ ประการแรก ศึกษาการจัดทำระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 ของคลังก๊าซลำปาง การปิโตรเลียม แห่งประเทศไทย ประการที่สองศึกษาปัญหา และอุปสรรคที่พบในระหว่างการจัดทำรวมถึงวิธี การแก้ไขปัญหา และประการสุดท้ายทำการศึกษาผลกระทบที่ได้รับจากการนำมาตรฐานการ จัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 มาใช้ ทั้งนี้เพื่อเป็นแนวทางสำหรับผู้ประกอบการในธุรกิจ อุตสาหกรรมทุกประเภท สามารถนำมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 ไปประยุกต์ ใช้และส่งเสริมการสร้างภาพลักษณ์ การมีจิตสำนึกสาธารณะต่อการจัดการสิ่งแวดล้อม

ดังนั้นผู้ศึกษาจึงขอเสนอแนะแนวทางวิธีการดำเนินการศึกษาวิจัย ซึ่งจะแบ่งออกเป็น 2 ตอน คือ

#### 3.1 ขั้นตอนการวิจัย

#### 3.2 สรุป

### 3.1 ขั้นตอนการวิจัย

ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ผู้ศึกษาได้แบ่งขั้นตอนการวิจัยออกเป็น 6 ขั้นตอนดังแสดง  
ในแผนภูมิที่ 14

ขั้นตอนที่ 1

การเลือกกลุ่มตัวอย่าง

ขั้นตอนที่ 2

การสร้างเครื่องมือวิจัย

ขั้นตอนที่ 3

การจัดเก็บข้อมูล

ขั้นตอนที่ 4

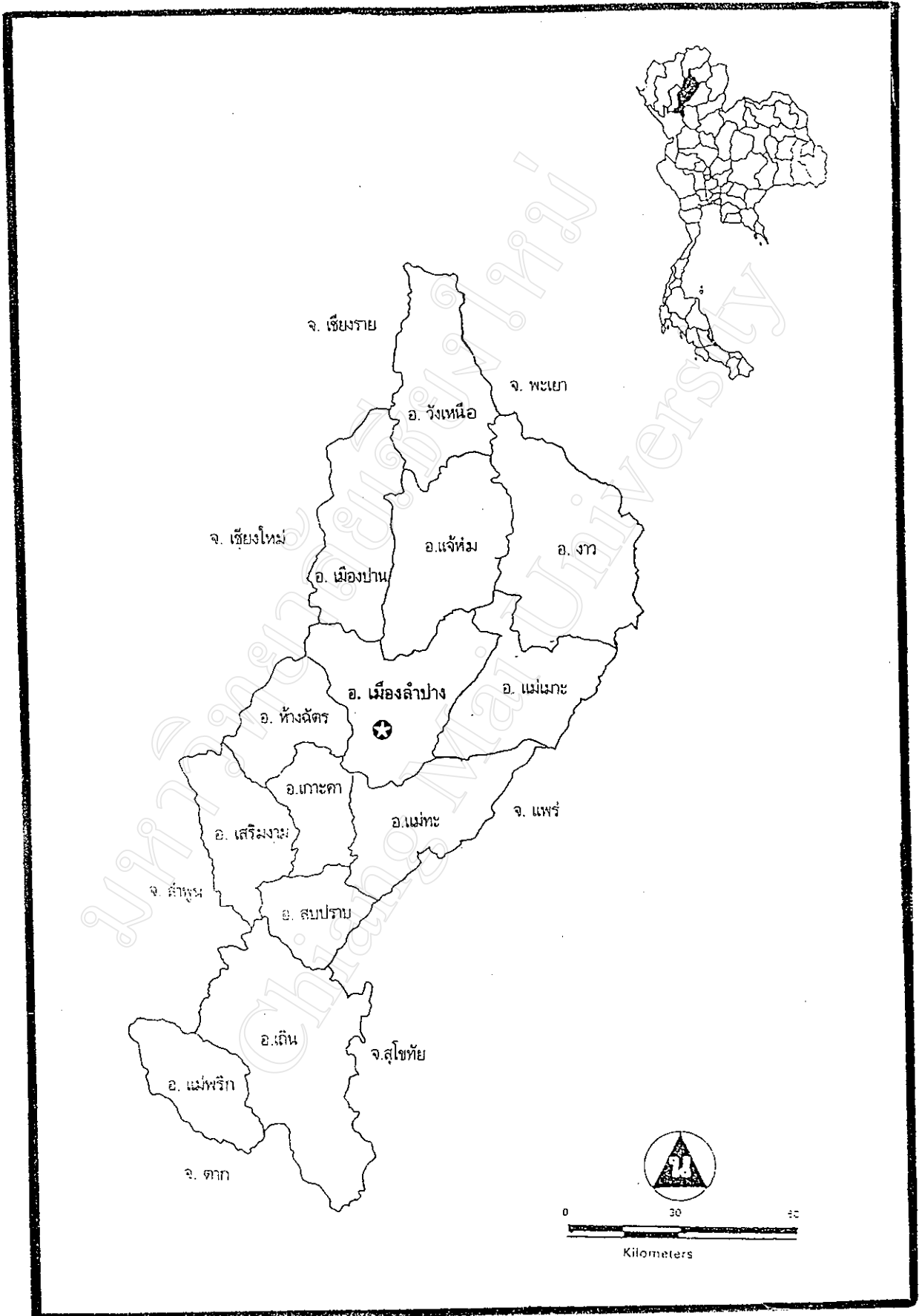
การวิเคราะห์ข้อมูล

ขั้นตอนที่ 5

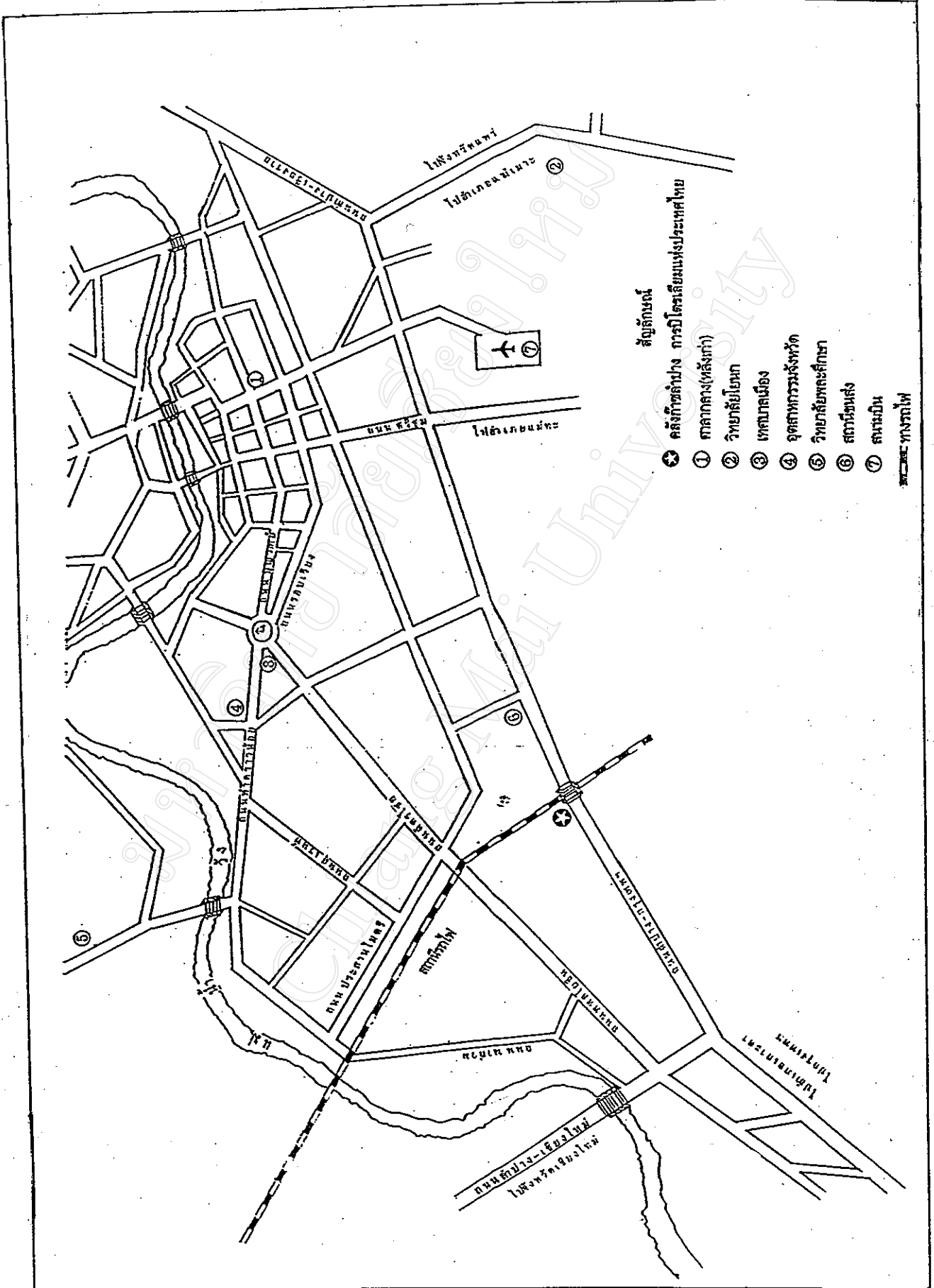
การแปลผลและรายงานผล

แผนภูมิที่ 14 แสดงขั้นตอนการวิจัย

ที่มา : ปรับปรุงจากอนุรักษ์ ปัญญาวัฒน์, 2537



ภาพที่ 1 แผนที่จังหวัดลำปาง แสดงที่ตั้งอำเภอเมือง



ภาพที่ 2 แผนที่แสดงที่ตั้งคลังก๊าซลำปาง เขตอำเภอเมือง จังหวัดลำปาง

### ขั้นตอนที่ 3.1.1 การเลือกกลุ่มตัวอย่าง

#### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

##### ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นบุคลากรในคลังก๊าซลำปาง การปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย ตำบลชมพู อำเภอเมือง จังหวัดลำปาง จำนวน 42 คน

##### กลุ่มตัวอย่าง

การเลือกกลุ่มตัวอย่างเพื่อใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้ศึกษาได้จำแนกกลุ่มตัวอย่าง เพื่อให้การดำเนินการวิจัยเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ โดยใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive sampling) ซึ่งเป็นการสุ่มตัวอย่างในกรณีที่ไม่ต้องการความเป็นตัวแทนหรือ Non – probabilistic sampling โดยได้ทำการเลือกกลุ่มผู้ให้ข้อมูลหลัก (key Informants) คือ กลุ่มที่ 1 ทีมงานจัดทำระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 จำนวน 7 คน ประกอบด้วย

- ผู้จัดการคลัง	จำนวน	1 คน
- ผู้ควบคุมเอกสาร	จำนวน	1 คน
- ผู้แทนฝ่ายบริหาร	จำนวน	1 คน
- ผู้ทำหน้าที่ทบทวนระบบ	จำนวน	4 คน
กลุ่มที่ 2 - ผู้จัดการคลัง	จำนวน	1 คน
- ผู้แทนฝ่ายบริหาร	จำนวน	1 คน
- ผู้จัดการแต่ละแผนก	จำนวน	3 คน

- พนักงานที่เข้าทำงานก่อนได้รับมาตรฐาน การจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 จำนวน 10 คน ซึ่งในการเลือกกลุ่มตัวอย่างนี้เป็นการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบค่อยเป็นค่อยไปตามการ ชี้นำของผลการศึกษาภาคสนาม (Snowball sampling) รวมทั้งสิ้น 15 คน

### ขั้นตอนที่ 3.1.2 ข้อมูล แหล่งข้อมูล และการสร้างเครื่องมือวิจัย

#### ข้อมูล แหล่งข้อมูล

การให้ได้มาซึ่งข้อมูลที่ผู้ศึกษาได้สนใจในเรื่องที่ต้องการทำการศึกษา ผู้ศึกษาได้แบ่งข้อมูลที่ใช้ประกอบในการศึกษาออกเป็น 2 ประเภท กล่าวคือ

##### 1. ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data)

เป็นการรวบรวมจากการสัมภาษณ์เป็นรายบุคคลแบบเจาะลึก (In – depth interview) กับทีมงานจัดทำระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 ผู้ศึกษาทำการสัมภาษณ์เกี่ยวกับ

รายละเอียดการจัดทำระบบ ปัญหาและอุปสรรคที่พบระหว่างกระบวนการจัดทำและวิธีการแก้ไข ปัญหา รวมทั้งผลที่ได้รับหลังจากการนำระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 มาใช้ รวมถึง การใช้การสังเกตแบบไม่มีส่วนร่วม (Non – Participant Observation)

## 2. ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data)

เป็นการรวบรวมจากเอกสารประกอบการจัดทำระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 ของคลังก๊าซลำปาง การปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย เอกสารข้อกำหนด ISO14000 ทั้งของสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (สมอ.) และขององค์การมาตรฐานสากลระหว่างประเทศ (ISO) รวมถึงเอกสารอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องจากสถาบัน องค์กร หน่วยงานต่าง ๆ ทั้งของภาครัฐบาลและภาคเอกชน ได้แก่ กระทรวงอุตสาหกรรม สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย สถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ ฯลฯ ผู้ศึกษาได้นำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาเอกสารประกอบการจัดทำระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 และเอกสารอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องมาประยุกต์ใช้เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบสัมภาษณ์เป็นรายบุคคลแบบเจาะลึก (In – depth interview)ซึ่งจะเป็นแนวคำถามที่ไม่ได้เป็นโครงสร้างคำถามตายตัว (Unstructured interview) แต่จะอยู่ภายใต้วัตถุประสงค์ที่ต้องการทราบเป็นสำคัญ และประเด็นในการสังเกตแบบไม่มีส่วนร่วม (Non – participant Observation)

### การสร้างเครื่องมือวิจัย

การสร้างเครื่องมือวิจัยเพื่อใช้ในการจัดเก็บข้อมูลในการศึกษารั้งนี้ ผู้ศึกษาได้ทำการศึกษาเอกสาร แนวคิด ทฤษฎี งานวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง สำหรับเป็นแนวทางในการสร้างเครื่องมือ ได้แก่ แบบสัมภาษณ์แบบเจาะลึก และแบบสังเกตแบบไม่มีส่วนร่วม ดังรายละเอียดต่อไปนี้

#### 1. แบบสัมภาษณ์แบบเจาะลึก (In – depth interview)

• สัมภาษณ์ที่มงานจัดทำระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม จำนวน 7 คน ซึ่งมีเนื้อหาของแนวคำถามตามประเด็นดังนี้

##### 1.1 รายละเอียดกระบวนการจัดทำระบบ การจัดการสิ่งแวดล้อม

ISO 14001

##### 1) เตรียมการ

- การศึกษาวิธีการปฏิบัติด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม
- การรวบรวมข้อมูลพื้นฐาน

2) กำหนดนโยบายสิ่งแวดล้อม

3) วางแผน

- ลักษณะปัญหาสิ่งแวดล้อม
- กฎหมาย และข้อกำหนดกฎระเบียบต่างๆ
- วัตถุประสงค์และเป้าหมาย
- แผนกิจกรรมโครงการด้านสิ่งแวดล้อม

4) นำนโยบายไปปฏิบัติและการดำเนินงาน

- โครงสร้างและหน้าที่ความรับผิดชอบ
- การอบรม การสื่อสาร การประชาสัมพันธ์
- การจัดทำเอกสารด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม
- การควบคุมเอกสาร การควบคุมการดำเนินงาน
- การเตรียมพร้อมเหตุการณ์ฉุกเฉิน

5) ตรวจสอบและแก้ไขปรับปรุง

- สิ่งที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด การปฏิบัติการแก้ไขและป้องกัน
- การตรวจสอบติดตามระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม

6) ทบทวนโดยฝ่ายบริหาร

7) ปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง

1.2 ปัญหาและอุปสรรคที่พบระหว่างการจัดทำในแต่ละขั้นตอนรวมถึงวิธี

การแก้ปัญหา

1.3 ผลที่ได้รับหลังจากการนำระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001

มาใช้

● สัมภาษณ์ผู้จัดการคลัง ผู้แทนฝ่ายบริหาร ผู้จัดการแต่ละแผนก และพนักงานที่เข้าทำงานก่อนได้รับมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 จำนวน 10 คน รวมทั้งสิ้น 15 คน

1.1 ค่าใช้จ่ายในการจัดทำระบบ

1.2 ปริมาณการใช้ทรัพยากรและพลังงาน

1.3 การควบคุมคุณภาพสิ่งแวดล้อม

## 2. การสังเกตแบบไม่มีส่วนร่วม (Non – Participant Observation)

ผู้ศึกษาใช้วิธีการสังเกตแบบไม่มีส่วนร่วม โดยได้ออกแบบเค้าโครงแบบสังเกตโดยตรง (Structured Observation) ซึ่งผู้ศึกษาจะทำการสังเกตสภาพแวดล้อม การจัดการด้านสิ่งแวดล้อม กระบวนการผลิต สภาพการปฏิบัติงาน โดยใช้เครื่องมือช่วยในการสังเกต คือ การจดบันทึกภาคสนาม

### ขั้นตอนที่ 3.1.3 การจัดเก็บข้อมูล

การจัดเก็บข้อมูลในการวิจัยเรื่องนี้มีดังต่อไปนี้

#### 1. การรวบรวมข้อมูลจากการสัมภาษณ์

ผู้ศึกษาได้ให้เค้าโครงสัมภาษณ์กับผู้ให้สัมภาษณ์ ทำการเก็บข้อมูลกับกลุ่มผู้ให้ข้อมูลหลัก ได้แก่ ทีมงานจัดทำระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ผู้จัดการคลัง ผู้แทนฝ่ายบริหาร ผู้จัดการแต่ละแผนกและพนักงานที่ทำงานก่อนได้รับมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 ตามประเด็นคำถามในแบบสัมภาษณ์แบบเจาะลึกที่ผู้ศึกษาได้สร้างขึ้น เพื่อสิ้นสุดการสัมภาษณ์แต่ละครั้ง ผู้ศึกษาได้ดำเนินการดังนี้

1) ตรวจสอบข้อมูลที่จัดเก็บได้จากการสัมภาษณ์ ถ้าหากการสัมภาษณ์ครั้งใดมีข้อมูลไม่สมบูรณ์ ก็ได้ทำการสัมภาษณ์เพิ่มเติมเป็นรายบุคคลนั้น ๆ

2) ปรับปรุงวิธีการสัมภาษณ์ และเตรียมการจัดเก็บข้อมูลในการสัมภาษณ์ครั้งต่อไป

#### 2. การรวบรวมข้อมูลจากการสังเกตแบบไม่มีส่วนร่วม

ทั้งนี้ผู้ศึกษาได้สังเกตการณ์และจดบันทึกภาคสนาม โดยมีการกำหนดเงื่อนไขอย่างแน่นอนเป็นการเฉพาะ ซึ่งเป็นการสังเกตตามสภาพความเป็นจริง ที่พบในเรื่องของสภาพสิ่งแวดล้อม การจัดการด้านสิ่งแวดล้อม กระบวนการผลิต สภาพการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่

โดยสรุปแล้ว การจัดเก็บข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ มีการดำเนินการดังนี้

1. ใช้แบบสัมภาษณ์แบบเจาะลึกกับกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่ม ในการศึกษาถึงการมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 โดยเป็นไปตามข้อกำหนดของระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 แบ่งประเด็นเนื้อหาได้เป็น 4 ส่วน

ส่วนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานทั่วไปของคลังก๊าซล้าปาง

ส่วนที่ 2 รายละเอียดการจัดทำระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม

ส่วนที่ 3 ปัญหาและอุปสรรคที่พบระหว่างการจัดทำ รวมถึงวิธีการแก้ไขปัญหา



- ส่วนที่ 4 ผลที่ได้รับหลังจากการนำระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมมาใช้
2. ใช้การสังเกตแบบไม่มีส่วนร่วม โดยทำการสังเกตและจดบันทึกข้อมูล

#### ขั้นตอนที่ 3.1.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

ภายหลังจากการเก็บข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ โดยเริ่มต้นอ่านประเด็นคำถามในข้อที่ 1 ของแต่ละชุดในทุกฉบับ และจดบันทึกแนวคำตอบที่สำคัญของแต่ละข้อไว้ เพื่อเป็นการรวบรวมแนวคำตอบให้เป็นหมวดหมู่ และนำข้อมูลจากแบบสอบถามมาวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ แล้วจึงนำมาเขียนรายงานการศึกษาในบทที่ 4

ดังนั้นผู้ศึกษาจึงขอเสนอขั้นตอนของการเรียบเรียงผลการศึกษาวิจัยไว้ 3 ขั้นตอน ดังนี้

##### 1. การบรรยายสรุป

เป็นการรายงานเชิงพรรณนา โดยการจำแนกแจกแจงความคิดเห็นของผู้ให้สัมภาษณ์ในแต่ละหัวข้อของประเด็นคำถาม

##### 2. การวิเคราะห์

ผู้ศึกษาได้แบ่งการวิเคราะห์ข้อมูลออกเป็น 4 ส่วนคือ

2.1 วิเคราะห์ข้อมูลในส่วนของคุณลักษณะพื้นฐานทั่วไปของคลังก๊าซล้าปาง

2.2 วิเคราะห์ข้อมูลในส่วนของการวิเคราะห์การจัดทำระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 ตามหลักของมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก. 14001 - 2539) โดยใช้ ISO ฉบับภาษาอังกฤษ เป็นหลัก (ISO14001 : 1996)

2.3 วิเคราะห์ข้อมูลในส่วนของปัญหาและอุปสรรคที่พบระหว่างการจัดทำรวมถึงวิธีการแก้ไขปัญหา

2.4 วิเคราะห์ข้อมูลในส่วนของคุณลักษณะที่ได้รับหลังจากการนำระบบมาใช้

ในส่วนของการสังเกตแบบไม่มีส่วนร่วม ผู้ศึกษาได้นำข้อมูลที่ได้จากการสังเกตและจดบันทึกภาคสนามมาจัดเรียง และเชื่อมความสัมพันธ์กับระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 ที่คลังก๊าซล้าปางได้จัดทำ

##### 3. การตีความ

เป็นการหาความสัมพันธ์ระหว่างการปฏิบัติงานจริง ในการจัดทำระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 กับมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 ตามหลักมาตรฐาน

ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมว่าได้ปฏิบัติตามข้อกำหนดหรือไม่ ซึ่งเป็นการติดตามให้ครอบคลุมตามวัตถุประสงค์ของการศึกษาที่ได้กำหนดไว้

### ขั้นตอนที่ 3.1.5 การแปลผลและการรายงานผล

#### 1. การแปลผล

ในส่วนของข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์และการสังเกต จะนำมาเรียบเรียงในลักษณะของการเขียนรายงานเชิงพรรณนา

#### 2. การรายงานผล

ผู้ศึกษาจัดทำรายงานผลการศึกษาค้างนี้เป็นไปตามขั้นตอนของการวิจัย เพื่อให้รายงานผลการวิจัยครั้งนี้ มีความละเอียดสมบูรณ์มากขึ้น

## 3.2 สรุป

การศึกษาค้างในครั้งนี้เป็นการศึกษาเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) ซึ่งมุ่งเน้นที่จะศึกษาการจัดทำมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 ในอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียม กรณีศึกษา คลังก๊าซลำปาง การปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย ผู้ศึกษาได้เสนอแนวทางการศึกษาออกเป็น 2 ขั้นตอน คือ 1) ขั้นตอนการวิจัย และ 2) สรุป

ในส่วนของขั้นตอนการวิจัย ได้แบ่งออกเป็น 6 ขั้นตอน คือ 1) การเลือกกลุ่มตัวอย่าง 2) การสร้างเครื่องมือวิจัย 3) การจัดเก็บข้อมูล 4) การวิเคราะห์ข้อมูล และ 5) การรายงาน ซึ่งในบทที่ 4 จะเป็นการนำเสนอข้อมูลที่ได้มาจากการศึกษาวิจัยอันเป็นผลมาจากที่ผู้ศึกษาได้ทำการศึกษาลำรวจคลังก๊าซลำปาง การปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย ทั้งทางด้านบุคลากร และสถานที่ การเสนอผลการวิจัยจะกล่าวโดยละเอียดต่อไป