

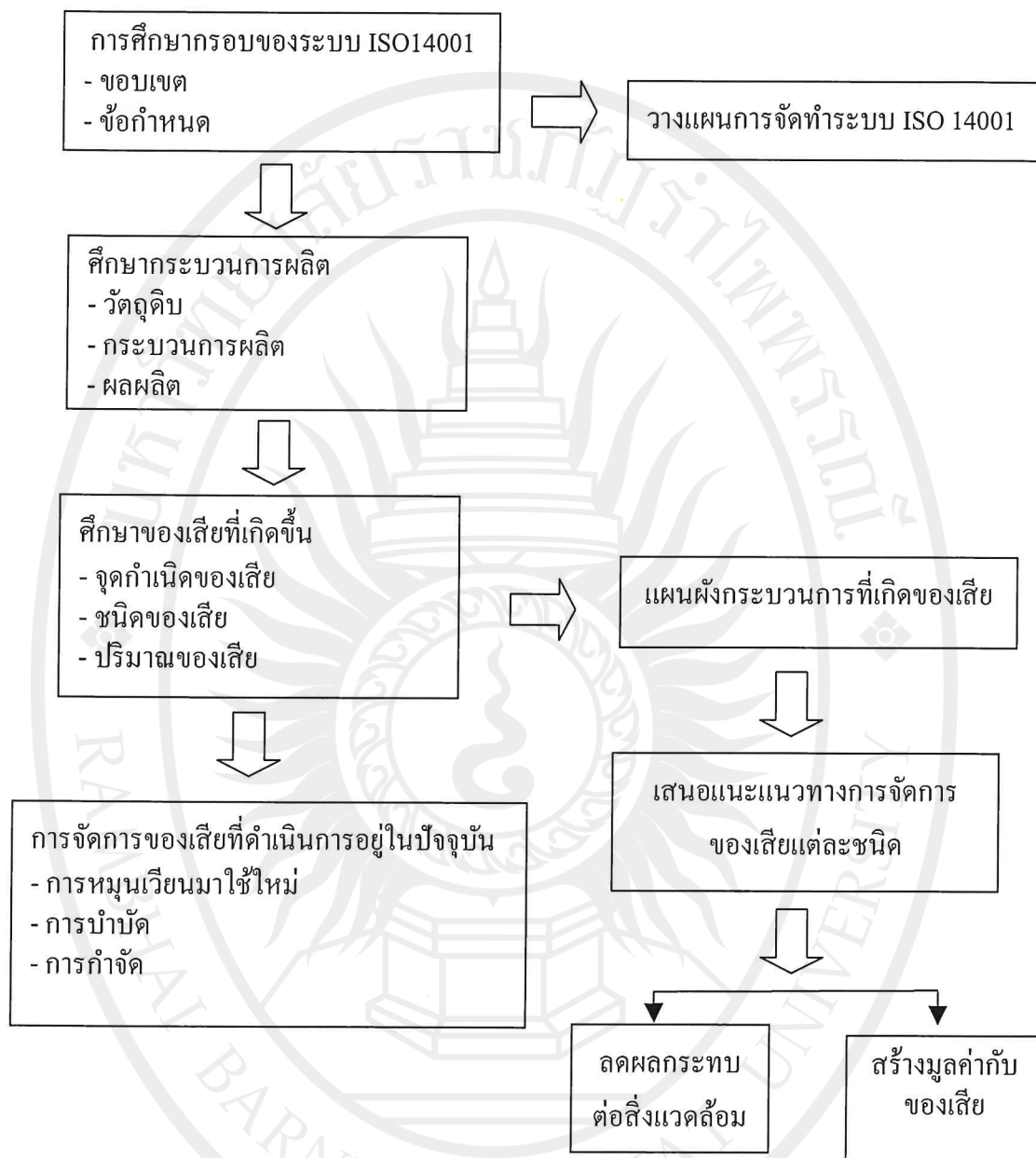
## อุปกรณ์และวิธีการ

การพัฒนากระบวนการบริหารจัดการของเสี่ยอุตสาหกรรมประเภทอินทรีย์ในโรงงานผลิตเป็งมันสำปะหลัง เพื่อเข้าสู่ ISO 14001 เป็นการศึกษาคงคุณภาพ เพื่อค้นหาข้อเท็จจริงเกี่ยวกับแนวทาง วิธีการในการจัดการของเสี่ยเพื่อเข้าสู่ระบบ ISO 14001 กรอบของระบบมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม และการพัฒนากระบวนการบริหารจัดการของเสี่ยอุตสาหกรรมประเภทอินทรีย์ในโรงงานผลิตเป็งมันสำปะหลัง โดยใช้วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล ประกอบไปด้วย การรวบรวมจากข้อมูลทุติยภูมิที่จำเป็นต่อการศีกษา ซึ่งได้แก่ รายงานการศีกษา การวิเคราะห์ การวิจัย ตำราบทความทางวิชาการ และจากข้อมูลปฐมภูมิ ได้แก่ ข้อมูลจากการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) และการสังเกตการปฏิบัติงานจริงการจัดการของเสี่ยภายในโรงงาน แล้วนำข้อมูลที่ได้ไปวิเคราะห์เชิงเนื้อหาต่อไป

### กรอบแนวคิดในการวิจัย

กรอบแนวคิดในการพัฒนากระบวนการบริหารจัดการของเสี่ยอุตสาหกรรมประเภทอินทรีย์ในโรงงานผลิตเป็งมันสำปะหลัง เพื่อเข้าสู่ ISO 14001 เพื่อหาแนวทาง วิธีการ ที่เหมาะสมในการจัดการของเสี่ยอุตสาหกรรม โดยศีกษาข้อมูลปฐมภูมิด้วยการสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่สิ่งแวดล้อมที่มีหน้าที่รับผิดชอบโดยตรงในการจัดการของเสี่ยอุตสาหกรรมของบริษัทและสังเกตการปฏิบัติงานจริงการจัดการของเสี่ยของบริษัท ศีกษาข้อมูลจากเอกสารต่าง ๆ รวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลสรุปผลการศีกษา และเสนอแนะแนวทางซึ่งมีกรอบแนวคิดในการศีกษา (แสดงในภาพประกอบ 4)

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี



ภาพประกอบ 4 กรอบแนวคิดในการวิจัย

### วิธีการศึกษา

แนวทางการวิจัยนี้จะทำการศึกษา ดังนี้

1. ศึกษาข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) โดยการศึกษานโยบายด้านการบริหารจัดการของเสียอุตสาหกรรมประเภทอินทรีย์ กระบวนการผลิตที่ก่อให้เกิดของเสีย การจัดการของเสียประเภทอินทรีย์ในปัจจุบัน รวมถึงปัญหา และอุปสรรคในการจัดการ

2. การศึกษาข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) โดยการสืบค้น/ทบทวน จากหนังสือ เอกสารวารสาร งานวิจัย วิทยานิพนธ์ และเอกสารเผยแพร่ต่าง ๆ / เว็บไซต์

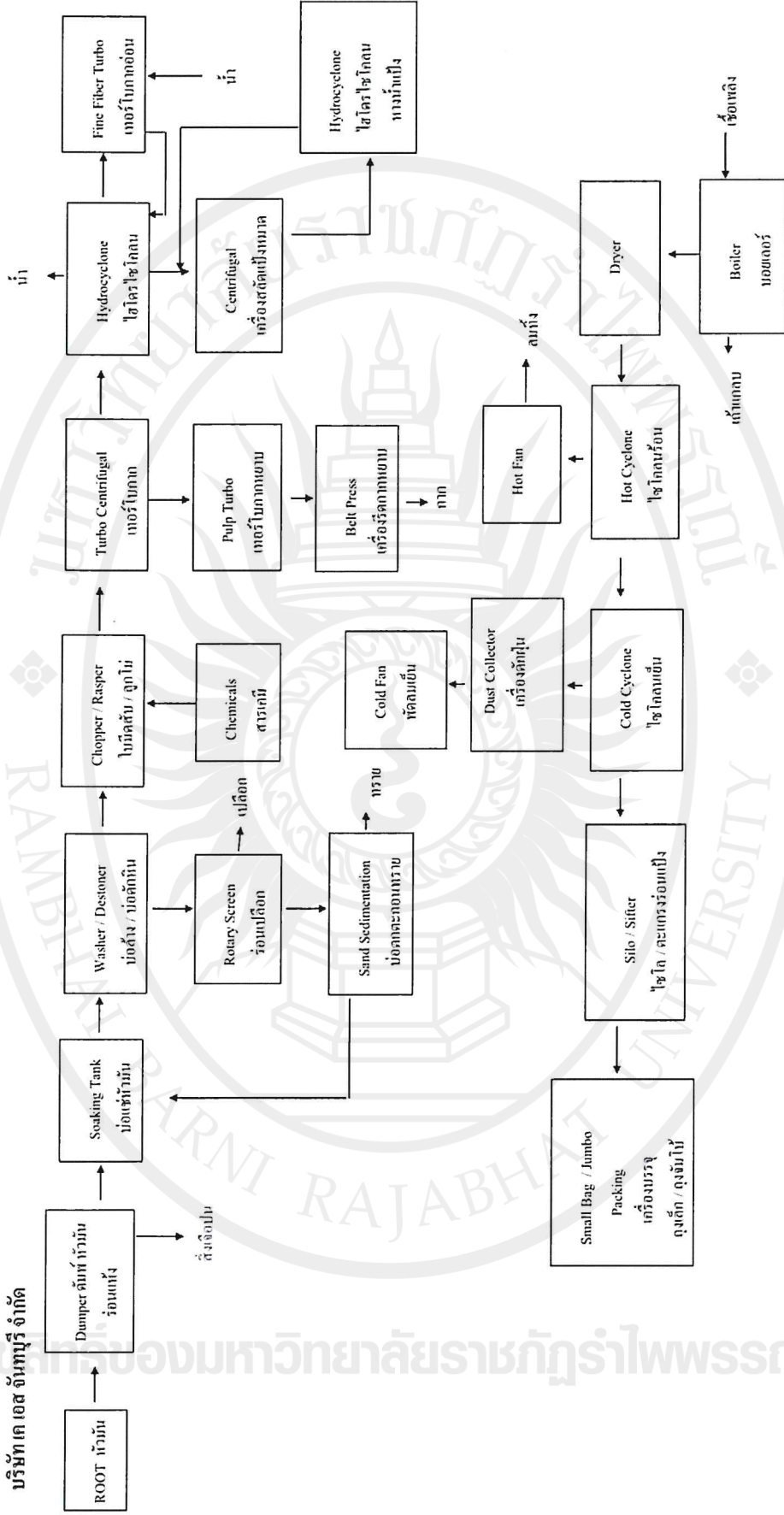
ในการศึกษานี้จะทำการศึกษาถึงวิธีการจัดทำระบบขอบเขตของมาตรฐานการจัดการ สิ่งแวดล้อม ISO 14001 ศึกษากระบวนการผลิตแป้งมันสำปะหลัง ศึกษาของเสียประเภทอินทรีย์ และการจัดการของเสียประเภทอินทรีย์ในปัจจุบัน

#### **ศึกษากระบวนการและระบบการผลิตแป้งมันสำปะหลัง**

การศึกษาระบบการผลิตแป้งมันสำปะหลัง ประกอบด้วย การศึกษาวัตถุดิบที่ใช้ ในการผลิต ขั้นตอนการผลิต รวมถึงผลผลิตที่ได้ โดยการเก็บข้อมูลปฐมภูมิ ด้วยการสำรวจพื้นที่จริง การสัมภาษณ์ การสังเกต การรวบรวมเอกสารของแต่ละฝ่ายของบริษัทฯ ที่เกี่ยวข้องกับ กระบวนการผลิต จากฝั่งกระบวนการผลิต แสดงในภาพประกอบ 5

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

กระบวนการผลิตแป้งมันสำปะหลัง  
บริษัท เค.เอส. จันทบุรี จำกัด



ภาพประกอบ 5 กระบวนการผลิตแป้งมันสำปะหลังของบริษัท เค.เอส.จันทบุรี จำกัด

ที่มา : บริษัท เค.เอส.จันทบุรี จำกัด. 2555 : ไม่ปรากฏเลขหน้า

### ศึกษาของเสียและการจัดการของเสียในปัจจุบัน

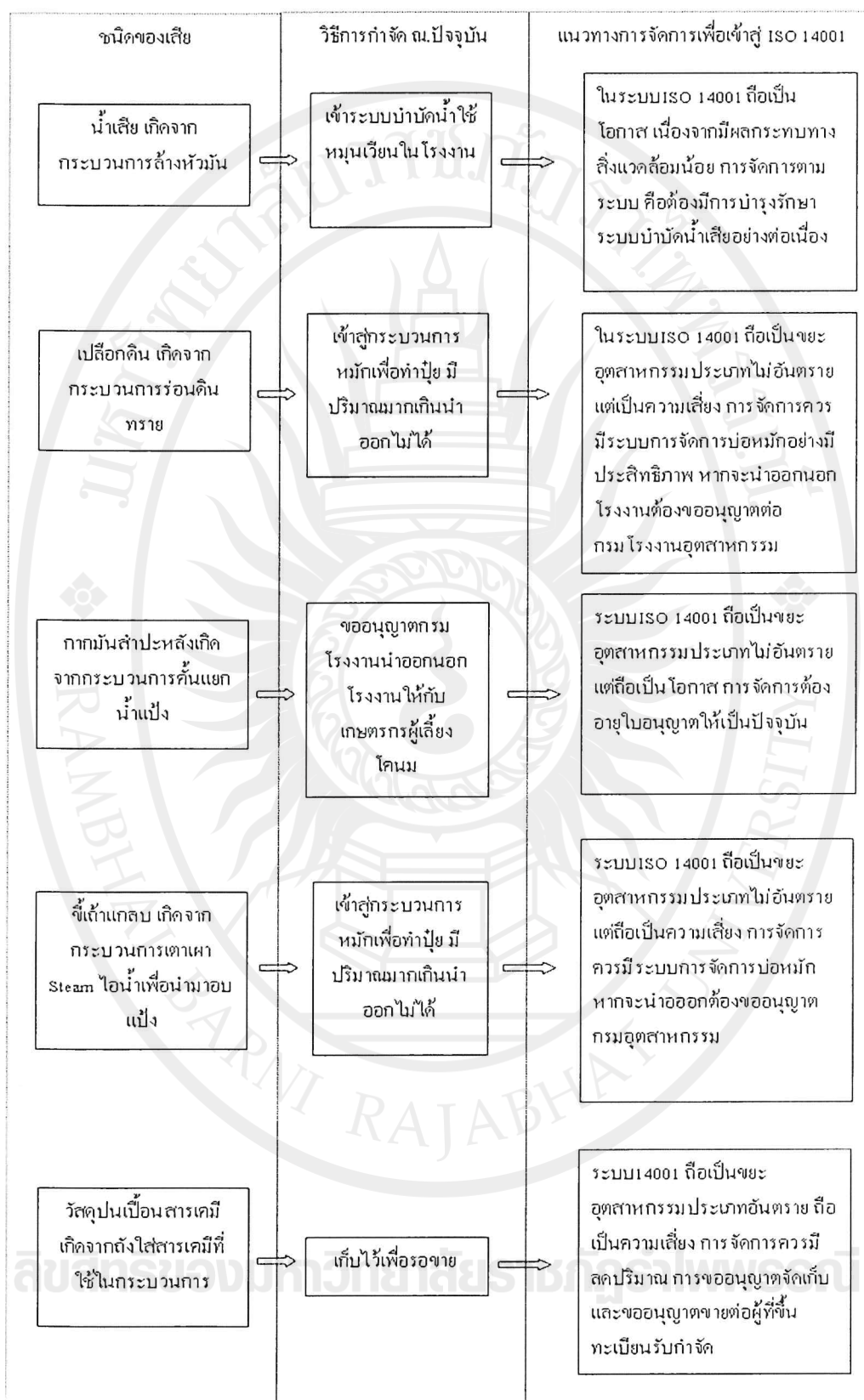
การศึกษาปัญหาของเสีย ประกอบด้วยการศึกษาเอกสาร และการจัดบันทึกการทำงาน ในพื้นที่การทำงาน การสัมภาษณ์ การสังเกต การชั่ง การตวง การวัดปริมาณค่าของเสีย ประเภทอินทรีย์ที่เกิดจากการผลิตในแต่ละขั้นตอน และประมวลผลควบคู่กับแผนผังกระบวนการผลิตแป้งมันสำปะหลัง เมื่อสำรวจประเด็นปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมของโรงงานบริษัท เค.เอส.จันทบุรี จำกัด และวิธีการจัดการของเสียประเภทอินทรีย์

จากการรวบรวมสามารถสรุปข้อมูลปริมาณของของเสียแต่ละชนิด ในปี 2558 ถึงปี 2560 ได้ดังนี้

ตาราง 3 แสดงปริมาณของเสียแต่ละชนิดในปี 2558 - 2560

ลำดับ	ประเภทของเสีย	ปริมาณ/ปี		
		ปี 2558	ปี 2559	ปี 2560
1.	น้ำเสีย	490,000 ลูกบาศก์เมตร	460,000 ลูกบาศก์เมตร	328,677 ลูกบาศก์เมตร
2.	เปลือกดิน	6,269.41 ตัน	5,899.92 ตัน	3,541.79 ตัน
3.	เปลือกล้าง	3,234.97 ตัน	3,000.51 ตัน	1,239.09 ตัน
4.	กากสด	37,234.93 ตัน	31,813.51 ตัน	12,388.59 ตัน
5.	เถ้าแกลบ	736.48 ตัน	874.39 ตัน	356.23 ตัน

ที่มา : บริษัท เค.เอส.จันทบุรี จำกัด. 2558 : ไม่ปรากฏเลขหน้า



ภาพประกอบ 6 กระบวนการจัดการเพื่อนำไปสู่มาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001

กระบวนการจัดการเพื่อนำไปสู่มาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 จึงกำหนดแนวทางการจัดการ การดำเนินงานออกเป็น 2 แนวทาง

แนวทางที่ 1 โรงงานดำเนินการขออนุญาตจากอุตสาหกรรมจังหวัดเพื่อนำไปใช้โดยให้เกษตรกรเป็นผู้รับกำจัด ด้วยการนำไปเป็นส่วนผสมในการปลูกพืชผลทางการเกษตร และใช้ในกลุ่มเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมสำหรับเป็นอาหารของโคนม

แนวทางที่ 2 โดยการจัดทำแปลงสาธิตในการปลูกพืชใบ พืชหัว การปลูกไม้กระถาง โดยการจัดตั้งเป็นศูนย์การเรียนรู้ทางการเกษตร เพื่อสร้างความมั่นใจให้กับเกษตรกรในท้องถิ่น หน่วยงานราชการในท้องถิ่น และชุมชน อีกทั้งยังเป็นการขยายพื้นที่การใช้ของเสียอุตสาหกรรม ประเภทอินทรีย์

### เก็บรวบรวมข้อมูล

#### เก็บรวบรวมข้อมูลปฐมภูมิ

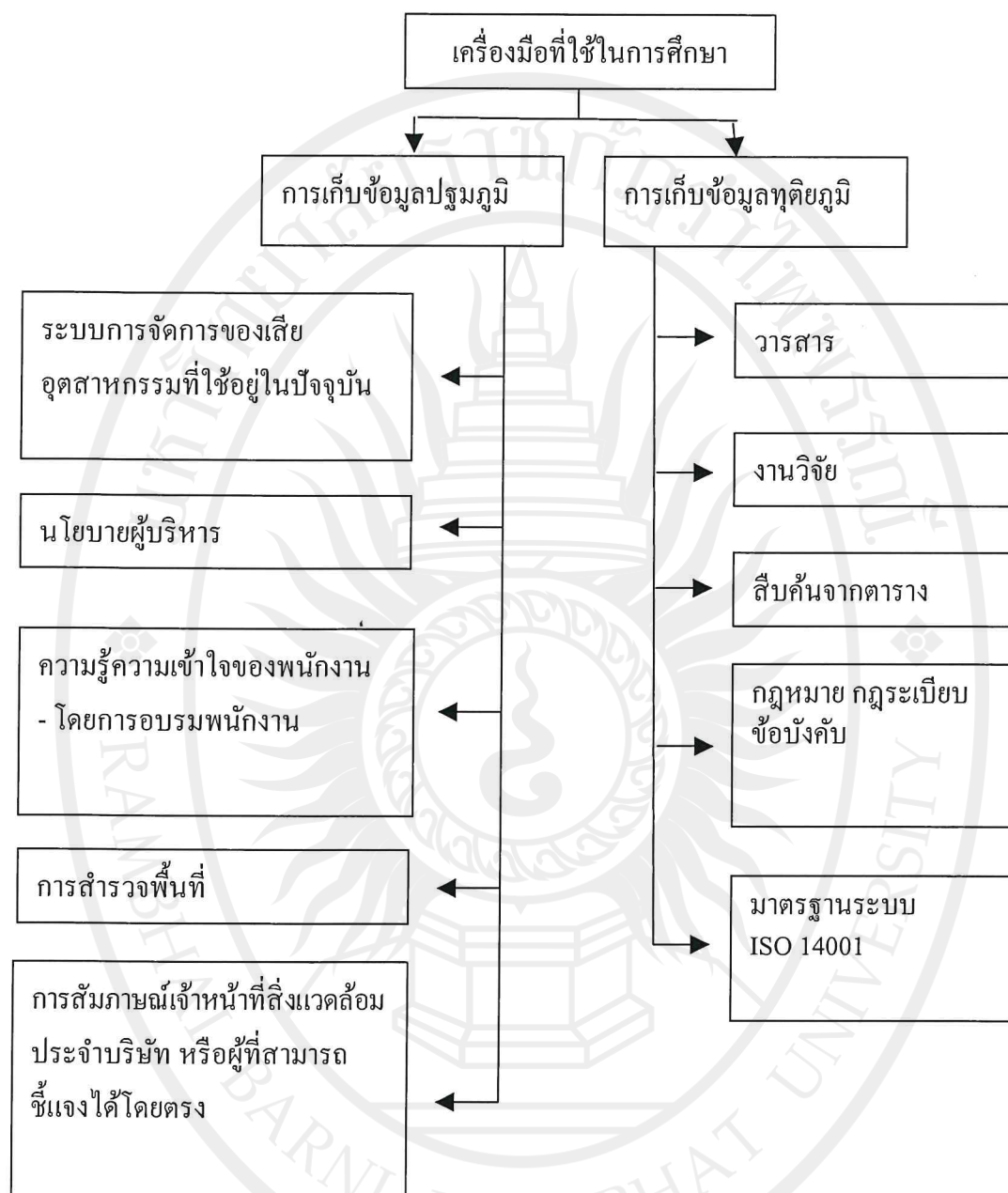
เป็นข้อมูลที่ผู้ศึกษาเก็บรวบรวมจากแหล่งที่มาของข้อมูลจากการเข้าสำรวจโรงงาน เก็บข้อมูลเชิงเอกสารและจากการปฏิบัติงานตามสภาพจริง รวมถึงการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) กับเจ้าหน้าที่สิ่งแวดล้อมของโรงงาน โดยคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างจะกระทำแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Selection) เพื่อนำข้อมูลที่ได้นำมาพิจารณาประมวลผลการจัดการของเสียอุตสาหกรรม เช่น

1. การจัดการของเสียอุตสาหกรรมที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน
2. นโยบายของผู้บริหาร
3. ความรู้ ความเข้าใจของพนักงาน
4. การสำรวจพื้นที่

#### เก็บรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิ

ข้อมูลจากข้อมูลทุติยภูมิจะดำเนินการเก็บข้อมูลโดยการสืบค้นจากตาราง วารสาร งานวิจัยกฎหมาย กฎระเบียบ และข้อบังคับต่าง ๆ ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับกากอุตสาหกรรม แนวคิด และทฤษฎีการจัดการสิ่งแวดล้อม และกากอุตสาหกรรม แนวคิด และทฤษฎีการกำจัดกากอุตสาหกรรม แนวคิด และทฤษฎีการประเมิน รายงานการศึกษา และเอกสารอื่น ๆ เช่น

1. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการจัดการของเสียอุตสาหกรรม เช่น งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
2. กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการจัดการของเสียอุตสาหกรรม
3. มาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม (ISO 14001)



ภาพประกอบ 7 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา



### วางแผนการจัดทำระบบ ISO 14001

กำหนดแผน และขั้นตอนการจัดทำระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ได้ดังนี้

1. ดำเนินการหาข้อกำหนด ISO 4001
2. ดำเนินการหาตัวอย่างคู่มือการจัดการสิ่งแวดล้อม
3. ให้ความรู้เบื้องต้นกับพนักงานเรื่องระบบ ISO 14001
4. อบรมข้อกำหนด ISO 14001 ให้กับทีมกรรมการ ทีมทำงาน
5. อบรมเรื่องการระบุลักษณะปัญหาสิ่งแวดล้อมให้กับทีมกรรมการ ทีมทำงาน
6. อบรมเรื่องการประเมินลักษณะปัญหาสิ่งแวดล้อมให้กับทีมกรรมการ ทีมทำงาน
7. จัดตั้งกับทีมกรรมการ ทีมทำงาน
8. กำหนดเกณฑ์ หลักเกณฑ์การประเมินลักษณะปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม และระดับ

นัยสำคัญของแต่ละลักษณะปัญหา

9. รวบรวมข้อมูลขององค์กร กระบวนการ กิจกรรมของโรงงาน
10. ชี้บ่งลักษณะปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม และผลกระทบปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม
11. ประเมินลักษณะปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมกระบวนการ กิจกรรมของบริษัท
12. รวบรวมกฎหมายที่เกี่ยวข้องด้านสิ่งแวดล้อม
13. จัดทำทะเบียนลักษณะปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม
14. จัดทำเอกสาร คู่มือคุณภาพสิ่งแวดล้อม
15. จัดทำแผนการดำเนินการตามระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม
16. ตรวจสอบประเมินภายในโดยทีม Auditor ของโรงงาน
17. ตรวจสอบประเมินโดยทีมอาจารย์ที่ปรึกษาระบบ
18. ตรวจสอบประเมินโดยหน่วยงานผู้ให้การรับรอง

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

ตาราง 4 แผนปฏิบัติการเรื่อง สิ่งแวดล้อมและความปลอดภัย ISO 14001

แผนปฏิบัติการ Action Plan											
หัวข้อเรื่อง.....ISO 14001 ระบบสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัย.										ตัวชี้วัด.....	
หน่วยงานเจ้าภาพ .....ระบบคุณภาพ....										แก้ไขครั้งที่วันที่.....1 กรกฎาคม2559.....	
NO	แผนการดำเนินงานและกิจกรรม	สถานะ	กำหนดการดำเนินการ (ปี 2560)								
			เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
1	ดำเนินการหาข้อกำหนด ISO 14001										
2	ดำเนินการหาตัวอย่างคู่มือการจัดการสิ่งแวดล้อม										
3	ให้ความรู้เบื้องต้นISO 14001 โดยการอบรมภายใน										
4	อบรม ข้อกำหนด ISO 14001:2015										
5	อบรม การระบุลักษณะปัญหาสิ่งแวดล้อม										
6	อบรม การประเมินลักษณะปัญหาสิ่งแวดล้อม										
7	จัดตั้งกรรมการสิ่งแวดล้อม										
8	กำหนดเกณฑ์ การประเมินลักษณะปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมและระดับนัยยะสำคัญของแต่ละลักษณะปัญหา										
9	รวบรวมข้อมูลขององค์กร กระบวนการ กิจกรรมของ บริษัท										
10	ชี้บ่งลักษณะปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม										
	และผลกระทบปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม										
11	ประเมินลักษณะปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม กระบวนการ										
	กิจกรรมของบริษัท										
12	รวบรวมกฎหมายที่เกี่ยวข้องด้านสิ่งแวดล้อม										
13	จัดทำทะเบียนลักษณะปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม										
14	จัดทำเอกสาร คู่มือคุณภาพด้านสิ่งแวดล้อม										
15	แผนงานการจัดการ ด้านสิ่งแวดล้อม										
16	ตรวจประเมินภายใน										
17	ตรวจประเมินโดยทีมที่ปรึกษา										
18	ตรวจประเมิน ให้การรับรอง										

ที่มา : บริษัท เค.เอส.จันทบุรี จำกัด. 2559 : ไม่ปรากฏเลขหน้า

### วางแผนทางการจัดการของเสียแต่ละชนิด

เมื่อทำการประเมินปัญหาสิ่งแวดล้อม และรู้ถึงปัญหาแล้ว จึงนำมาวิเคราะห์หาแนวทาง และศึกษาแนวทางการพัฒนาระบบการบริหารจัดการของเสียอุตสาหกรรมของโรงงานผลิต แป้งมันสำปะหลัง เพื่อเข้าสู่ ISO 14001 ได้วางแผนทางไว้ 2 แนวทาง คือ

1. ก่อให้เกิดมูลค่ากับของเสีย
2. ลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

### เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลในการศึกษาในครั้งนี้ ประกอบด้วย การสัมภาษณ์ และการลง สัมภาษณ์ที่ สถานที่

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี