

การจัดการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อมในการทำงาน (SHE)
ในโรงงานผลิตน้ำมันจากยางรถยนต์เก่าไม่ใช้แล้ว

จันทิราพร ทั้งสุวรรณ

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (การจัดการสิ่งแวดล้อม)
คณะพัฒนาสังคมและสิ่งแวดล้อม
สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์


2555

การจัดการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อมในการทำงาน (SHE)


ในโรงงานผลิตน้ำมันจากยางรถยนต์เก่าไม่ใช่แล้ว

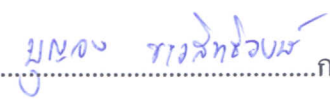
จันทิราพร ทั้งสุวรรณ

คณะพัฒนาสังคมและสิ่งแวดล้อม

รองศาสตราจารย์..........อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก
(ดร.บุญจง ขาวสิทธิวงษ์)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ให้พิจารณาแล้วเห็นสมควรอนุมัติให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (การจัดการสิ่งแวดล้อม)

รองศาสตราจารย์..........ประธานกรรมการ
(ดร.จำลอง โพธิ์บุญ)

รองศาสตราจารย์..........กรรมการ
(ดร.บุญจง ขาวสิทธิวงษ์)

พลอากาศตรี..........กรรมการ
(ดร.พรเทพ สุขะเนนย์)

รองศาสตราจารย์..........คณบดี
(ดร.สุรสิทธิ์ วชิรขจร)

๒๘ กันยายน ๒๕๕๕

บทคัดย่อ

ชื่อวิทยานิพนธ์	การจัดการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อมในการทำงาน (SHE) ในโรงงานผลิตน้ำมันจากยางรถยนต์เก่าไม่ใช่แล้ว
ชื่อผู้เขียน	นางจันทิราพร ทังสุวรรณ
ชื่อปริญญา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (การจัดการสิ่งแวดล้อม)
ปีการศึกษา	2555

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาการจัดการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม (SHE) ของโรงงานผลิตน้ำมันจากยางรถยนต์เก่าไม่ใช่แล้วของสหกรณ์การเกษตรวานรนิวาส จังหวัดสกลนคร และมลพิษที่อาจส่งผลกระทบต่อคนในชุมชน รวมทั้งลักษณะการทำงาน ของลูกจ้าง การศึกษานี้ใช้วิธีการวิจัยเชิงคุณภาพ ได้แก่ การสัมภาษณ์ต่อหน้า การสังเกตการณ์ในภาคสนาม และการอภิปรายกลุ่มย่อย

ผลการศึกษาพบว่า ผู้บริหารโรงงานให้ความสำคัญกับกระบวนการผลิตมากกว่าการจัดการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อมในการทำงานของโรงงาน ยังไม่มีการกำหนดนโยบายการพัฒนา SHE รวมทั้งไม่มีการปลูกฝังทัศนคติและการส่งเสริมการจัดการ SHE แก่ลูกจ้างทั้งนายจ้างและลูกจ้างยังขาดความรู้เกี่ยวกับกฎหมายและมาตรการที่เกี่ยวข้องกับ SHE ลูกจ้างมีการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่ทางโรงงานจัดหาให้ตามกฎระเบียบที่นายจ้างกำหนดไว้ แต่ยังขาดความรู้ความเข้าใจอย่างแท้จริง ประชาชนที่อาศัยบริเวณใกล้เคียงโรงงานขาดความรู้และความตระหนักเกี่ยวกับผลกระทบจากมลพิษของโรงงาน การให้ความรู้เกี่ยวกับกฎหมายและมาตรการความปลอดภัยแก่นายจ้าง ลูกจ้างและประชาชนจึงเป็นเรื่องสำคัญ

ABSTRACT

Title of Thesis	Safety, Occupation Health and Environment (SHE) Management in an Oil Producing from Discarded Tires Factory.
Author	Mrs. Chanthiraporn Tangsuwan
Degree	Master of Science (Environmental Management)
Year	2012

Objective of this study were three folds. They composed of 1) to study safety, health and environment (SHE) management of an oil producing factory from discarded tires of Wanhonivas Agricultural Cooperative in Sakolnakorn Province 2) to investigate the environmental impacts in a community nearby the factory and 3) to study the employee's work practices. The methodology in qualitative research was apply such as face to face interview, field observation with a checklist and small group discussion. This study has found that the employer has paid more attention on production than anything else because this factory is a new one and taken in operation approximately a year. The executives lacks SHE policy and measures. Both employer and employees do not have any knowledge in SHE regulation. Employees use personal protective devices according to factory regulation without any understanding on SHE. People living nearby the factory do not have any knowledge and awareness on the environmental impacts to their health and safety. To promote SHE in this case, trainings on SHE for employer, employees and people living nearby the factory are highly recommended.

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ สำเร็จลุล่วงได้อย่างสมบูรณ์ โดยได้รับความอนุเคราะห์อย่างยิ่งจากรองศาสตราจารย์ ดร.บุญจง ขาวสิทธิวงษ์ ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ทุกท่าน ซึ่งได้ให้ความกรุณาให้คำปรึกษาแนะนำ ตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ เพื่อให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ถูกต้อง มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความอนุเคราะห์ที่ได้รับ จึงขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้ ขอขอบคุณสถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ที่ให้ความรู้ทั้งทางด้านวิชาการจากผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่าน ที่หล่อหลอมให้เป็นมหาบัณฑิตอย่างแท้จริงและความภาคภูมิใจที่ได้รับเกียรติจากคณาจารย์ทุกท่าน ไม่ใช่เฉพาะแต่วิชาความรู้ที่ได้รับอย่างมากมายแต่ยังคงเป็นความดีที่อาจารย์ได้สั่งสอนให้เป็นคนดีของสังคมอีกด้วย และขอขอบคุณ คุณพ่อ คุณแม่ ที่คอยให้กำลังใจทุกวันระหว่างที่ได้ศึกษาอยู่

คุณค่าและประโยชน์จากการค้นคว้าอันพึงมีของวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยขอมอบทดแทนบุญคุณต่อคุณพ่อ คุณแม่ และครูอาจารย์ทุกท่านที่ได้อบรมสั่งสอนศิษย์มาตลอด ด้วยวิญญาณของความ เป็นครู ตลอดจนผู้มีพระคุณทุกท่าน

จันทิราพร ทั้งสุวรรณ

กันยายน 2555

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	(3)
ABSTRACT	(5)
กิตติกรรมประกาศ	(6)
สารบัญ	(7)
สารบัญตาราง	(9)
สารบัญภาพ	(10)
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 โจทย์วิจัย	2
1.3 วัตถุประสงค์ของการศึกษา	3
1.4 ขอบเขตการศึกษา	3
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	3
1.6 นิยามศัพท์ที่ใช้ในการศึกษา	4
บทที่ 2 แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	5
2.1 แนวคิดการจัดการความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม ในการทำงาน (SHE)	5
2.2 แนวคิดพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัยและ สภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ.2554	7
2.3 แนวคิดเรื่อง โรงงานผลิตเชื้อเพลิงจากขางรถยนต์เก่า	15
2.4 แนวคิดเรื่อง การมีส่วนร่วมของประชาชน	22
2.5 แนวคิดเรื่อง Balanced Scorecard	28
2.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	32

บทที่ 3 วิธีศึกษา	44
3.1 กรอบแนวความคิด	44
3.2 วิธีการวิจัย	45
บทที่ 4 ผลการศึกษา	51
4.1 ข้อมูลทั่วไปของโรงงาน	51
4.2 การจัดการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และ สิ่งแวดล้อมในการทำงาน (SHE)	54
4.3 การเก็บข้อมูลปฐมภูมิโดยการอภิปรายรายกลุ่มย่อย	78
4.4 การสัมภาษณ์เพื่อให้ได้ข้อมูลเพียงพอสำหรับวิเคราะห์ Balanced Scorecard	81
บทที่ 5 สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ	83
5.1 สรุปผลการศึกษา	83
5.2 อภิปราย	87
5.3 ข้อเสนอแนะ	91
5.4 ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป	91
5.5 ข้อจำกัดของการวิจัย	92
บรรณานุกรม	93
ภาคผนวก	97
ภาคผนวก ก แบบสัมภาษณ์แบบต่อหน้า(Face to Face) แบบสังเกต (Observation) ตามรายการตรวจสอบ(Check list) และ แบบการอภิปรายกลุ่มย่อย(Group Discussion)	98
ภาคผนวก ข ภาพประกอบการสัมภาษณ์และการอภิปรายกลุ่ม	102
ประวัติผู้เขียน	106

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
3.1 การเก็บข้อมูล โดยการสัมภาษณ์แบบต่อหน้า	46
3.2 การเก็บข้อมูล โดยการสังเกต	47
4.1 รายละเอียดของการเก็บข้อมูลปฐมภูมิโดยการสัมภาษณ์ต่อหน้า (Face to face) กลุ่มเป้าหมาย: ลูกจ้าง นายจ้าง เจ้าหน้าที่ท้องถิ่นและชาวบ้าน	55
4.2 ระดับการศึกษาและลักษณะงานที่เคยทำมาก่อน	60
4.3 การเก็บข้อมูลปฐมภูมิโดยการสังเกต (Observation) ตามรายการตรวจสอบ (Check list)	64
4.4 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ	68
4.5 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ	69
4.6 ผลการตรวจวัดระดับเสียงทั่วไป	71
4.7 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในพื้นที่ทำงาน	73
4.8 ผลการตรวจวัดระดับเสียง	74
4.9 ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง	76

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
2.1 หลักการของกระบวนการไฟโรไลซิส	15
2.2 การไฟโรไลซิสยางรถยนต์	17
2.3 แนวคิดในการผลิตเชื้อเพลิงคุณภาพสูง	19
3.1 กรอบแนวความคิดในการศึกษา	44
3.2 การวิเคราะห์ Balanced Scorecard	49
4.1 โรงงานผลิตน้ำมันจากยางรถยนต์เก่าไม่ใช่แล้ว	52
4.2 แผนผังของระบบไฟโรไลซิสเพื่อผลิตไฟฟ้า	53
4.3 ลักษณะสภาพแวดล้อมของโรงงาน	56
4.4 ลักษณะการทำงานของลูกจ้าง	57
4.5 การตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ	69
4.6 การตรวจวัดระดับเสียงทั่วไป	73
4.7 การอภิปรายกลุ่มย่อย	78
4.8 การวิเคราะห์ Balanced Scorecard	81
5.1 สรุปผลจากกรอบแนวความคิดในการศึกษา	84

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันการประกอบกิจการอุตสาหกรรมอาจส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัยของผู้ปฏิบัติงานและประชาชนในชุมชนใกล้เคียงได้ ภาครัฐได้ให้ความสำคัญกับการจัดการมลพิษและบริหารความปลอดภัยเป็นอย่างยิ่ง แต่ละหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้พยายามให้ผู้ประกอบการจัดให้มีบุคลากรที่มีความรู้เฉพาะด้านสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัยของโรงงาน เช่น กระทรวงอุตสาหกรรมซึ่งเป็นกระทรวงหลักซึ่งกำกับดูแลโรงงานอุตสาหกรรมทั่วประเทศ ได้กำหนดให้มีบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อม บุคลากรกำกับดูแลเกี่ยวกับวัตถุอันตราย ความปลอดภัยในการประกอบกิจการ เป็นต้น กระทรวงแรงงานได้กำหนดให้โรงงานต้องจัดให้มีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัย (จป) ประจำโรงงาน ตามกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2549 (บุญจง ขาวสิทธิวิงษ์, 2552: 354) การปฏิบัติงานในโรงงานสิ่งที่จะต้องคำนึงถึงเสมอ คือ ความปลอดภัย โดยเฉพาะการผลิตในภาคอุตสาหกรรม ซึ่งมีความเสี่ยงสูงที่จะได้รับอันตรายในการทำงาน หากการป้องกันไม่รัดกุมเพียงพอก็จะก่อให้เกิดความเสียหายทั้งผู้ปฏิบัติงาน วัตถุอันตราย และเครื่องจักรในการผลิต ซึ่งอุบัติเหตุส่วนใหญ่เกิดขึ้นจากเครื่องจักร โดยการรู้เท่าไม่ถึงการณ์ และความประมาทของผู้ปฏิบัติงานเอง

การจัดการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อมในการทำงาน (SHE) สามารถช่วยป้องกันการบาดเจ็บและเจ็บป่วยของพนักงานซึ่งช่วยให้เป็นไปตามกฎหมายและมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง ดังนั้นจึงมีบริษัทหรือโรงงานอุตสาหกรรมเพิ่มมากขึ้นที่มีการจัดเตรียมและดำเนินการตามนโยบาย และวัตถุประสงค์เกี่ยวกับการจัดการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย นอกจากนี้ยังมีหลักฐานมากมายที่พิสูจน์ได้ว่าระบบการจัดการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยเป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพสำหรับบริษัทหรือโรงงานอุตสาหกรรมที่มีความพยายามที่จะลดอันตรายหรืออุบัติเหตุต่างๆ เกี่ยวกับการทำงาน ที่ซึ่งการปรับปรุงทางด้านเทคนิคและการปฏิบัติตามกฎหมายมีข้อจำกัด ระบบการจัดการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยมีความคล้ายคลึงกับระบบการจัดการด้านอื่นๆ ที่สามารถนำไปสู่การปรับปรุงผลประกอบการทางธุรกิจที่ดีขึ้น

โรงงานผลิตน้ำมันจากยางรถยนต์เก่าไม่ใช่แล้วสหกรณ์การเกษตรวานรนิวาส จังหวัดสกลนคร ได้เล็งเห็นว่าพลังงานเป็นสิ่งจำเป็นพื้นฐานของชีวิต พลังงานส่วนใหญ่ที่ใช้กันในปัจจุบันจะเป็นพลังงานชนิดสิ้นเปลือง และพลังงานของประเทศไทยนับวันจะมีราคาเพิ่มสูงขึ้น ซึ่งเป็นต้นทุนหลักในการผลิตของสมาชิกสหกรณ์ซึ่งส่วนใหญ่เป็นเกษตรกรที่ค่อนข้างยากจน จึงได้มีความคิดที่จะผลิตพลังงานเองและราคาถูกที่สามารถนำมาทดแทนเชื้อเพลิงสิ้นเปลืองที่นำเข้ามาจากต่างประเทศ จึงได้คิดและทำโครงการที่จะนำวัสดุทิ้งแล้วมาผลิตเป็นพลังงานทดแทนและช่วยรักษาสีสิ่งแวดล้อม โดยได้สร้างโรงกลั่นน้ำมันจากยางรถยนต์เก่า ซึ่งในปัจจุบันยางรถยนต์เก่าที่เหลืออยู่ตามที่ต่างๆ ในประเทศไทยที่ไม่ได้กำจัดมีมากมายตามท้องถนนและร้านค้าขาย ในแต่ละปีประเทศไทยมีขยะยางรถยนต์เก่าเกิดขึ้น 56.7 - 170 ล้านเส้น หรือประมาณ 1.7 ล้านตัน (กรมควบคุมมลพิษ, 2548) โดยในโครงการนี้จะใช้ยางเก่าเพียงปีละ 120,000 เส้น ซึ่งเป็นวิธีการจัดการพลังงานระดับชุมชนขนาดเล็กที่มีความมั่นคงและช่วยประเทศชาติลดการนำเข้าน้ำมัน และเดินตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง (สหกรณ์การเกษตรวานรนิวาส จังหวัดสกลนคร, 2554)

จากโรงงานผลิตน้ำมันจากยางรถยนต์เก่าไม่ใช่แล้วลูกจ้างในโรงงานก็มีโอกาสที่จะสัมผัสสภาพแวดล้อมที่ไม่เหมาะสมขณะปฏิบัติงานได้เช่นกัน ได้แก่ สารเคมีในรูปแบบต่างๆ เช่น อนุภาคฝุ่นจากเตาเผา ไอระเหยจากการกลั่นน้ำมัน ก๊าซ ละออง หรือควัน ที่ฟุ้งกระจายในบรรยากาศขณะปฏิบัติงาน นอกจากนี้ในกระบวนการผลิตภายในโรงงานผลิตเชื้อเพลิงจากยางรถยนต์เก่า ยังมีอันตรายอื่นๆ แฝงอยู่อีกมากมาย เช่น เสียงดังจากการทำงานของเครื่องจักร อุณหภูมิความร้อนจากเตาเผาของยางรถยนต์เก่า เป็นต้น นอกจากนี้ลูกจ้างอาจจะมีพฤติกรรมการทำงานที่ไม่ปลอดภัย รวมทั้งมีท่าทางการทำงานที่ไม่ถูกต้อง หรือทำงานซ้ำๆ ซากๆ ก็จะมีโอกาสได้รับอันตรายจากการปฏิบัติงานได้เช่นเดียวกัน ซึ่งหากลูกจ้างไม่ได้สวมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายที่ถูกต้องและไม่มีการควบคุมสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม ลูกจ้างจะมีโอกาสได้รับอันตรายจากสภาพแวดล้อมในการทำงานมากขึ้น ดังนั้นงานอาชีวอนามัยจึงมีความสำคัญอย่างมากต่อลูกจ้าง เพื่อเป็นการคุ้มครองสุขภาพลูกจ้างให้มีความปลอดภัยสืบไป (ธีรวิโรจน์ เทศกะทีก, 2549: 1-2)

1.2 โจทย์วิจัย

โรงงานผลิตน้ำมันจากยางรถยนต์เก่าแห่งนี้เป็นโรงงานใหม่ขนาดเล็กเพิ่งเปิดดำเนินการได้ราว 1 ปี มีลูกจ้างประมาณสิบกว่าคนเท่านั้น การจัดการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อมในการทำงาน (SHE) จึงอาจมีสถานะภาพที่ไม่ดีนัก เนื่องจากในระยะเริ่มแรกของการประกอบกิจการ ผู้บริหารโรงงานมักให้ความสำคัญในประเด็นอื่นๆ มากกว่า การวิจัยนี้จึงต้องการ

ตอบโจทยว่า การจัดการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อมในการทำงาน (SHE) ของโรงงานที่ศึกษามีสถานภาพอย่างไร และจะมีแนวทางการพัฒนาให้ดียิ่งขึ้นได้ประการใดบ้างในอนาคต

1.3 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

เพื่อศึกษาการจัดการ SHE ของโรงงานผลิตน้ำมันจากยางรถยนต์เก่าไม่ใช่แล้วและมลพิษที่อาจส่งผลกระทบต่อคนในชุมชน รวมทั้ง ลักษณะการทำงานของลูกจ้าง

1.4 ขอบเขตการศึกษา

การวิจัยในครั้งนี้กำหนดขอบเขตการศึกษาไว้ดังนี้

1.4.1 ศึกษาการจัดการ SHE ของโรงงานผลิตน้ำมันจากยางรถยนต์เก่าไม่ใช่แล้วสหกรณ์การเกษตรวานรนิวาส จังหวัดสกลนคร

1.4.2 ศึกษาเน้นลูกจ้างในโรงงานฯ

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัยครั้งนี้คือ

1.5.1 ได้ทราบสถานภาพ การจัดการ SHE ปัญหาหรืออุปสรรค และแนวทางการพัฒนาการจัดการ SHE ของคนงานในโรงงานผลิตน้ำมันจากยางรถยนต์เก่าไม่ใช่แล้ว

1.5.2 ผลการวิจัยอาจเป็นประโยชน์ต่อการบริหารจัดการ SHE ของโรงงานที่ศึกษาและอาจเป็นประโยชน์ต่อโรงงานอื่นที่ประกอบกิจการคล้ายกันด้วย

1.5.3 การวิจัยนี้อาจส่งผลกระทบต่อให้ลูกจ้างและคนในชุมชนใกล้เคียงโรงงานตระหนักต่อความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อมโรงงานมากขึ้น อาจนำมาซึ่งการมีส่วนร่วมของลูกจ้างและคนในชุมชนมากขึ้นในอนาคต

1.6 คำศัพท์เฉพาะสำหรับการวิจัย

ความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน (Safety Occupational Health and Environment) หมายถึง การกระทำหรือสภาพการทำงานซึ่งปลอดภัยจากเหตุอันจะทำให้เกิดการประสบอันตรายต่อชีวิต ร่างกาย จิตใจ สุขภาพอนามัยอันเนื่องมาจากการทำงาน หรือเกี่ยวกับการทำงาน การดูแลสุขภาพอนามัย ความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม ของผู้ประกอบการอาชีพ รวมถึงการป้องกันอันตรายและส่งเสริมสุขภาพอนามัย เพื่อคงไว้ซึ่งสภาพร่างกายและจิตใจที่สมบูรณ์ตลอดจนสถานะความเป็นอยู่ที่ดีของผู้ประกอบอาชีพทั้งหมด (มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, 2550: 1-6)

โรงงานผลิตน้ำมันจากยางรถยนต์เก่าไม่ใช้แล้ว หมายถึง โรงงานผลิตเชื้อเพลิงโดยใช้กระบวนการไพโรไลซิสยางรถยนต์ ซึ่งทำให้ได้น้ำมันดิบที่สามารถนำไปแยกเป็นน้ำมันชนิดต่างๆ ได้ตามลำดับจุดเดือดและขนาดโมเลกุล คือน้ำมันเบนซิน น้ำมันก๊าด น้ำมันดีเซล และน้ำมันเตารวมถึงก๊าซชนิดต่างๆ ในสัดส่วนที่ต่างกัน โดยชนิดของน้ำมันที่ได้มากที่สุดคือ น้ำมันเตา ซึ่งใช้เป็นเชื้อเพลิงเตาเผาในโรงงานอุตสาหกรรมเท่านั้น แต่หากมีการเพิ่มสัดส่วนน้ำมันตัวอื่นๆ ที่มีคุณค่าเชิงพาณิชย์เช่น น้ำมันเบนซิน น้ำมันดีเซล ก็สามารถนำมาใช้เป็นพลังงานทดแทนหรือไปผสมกับน้ำมันดิบเพื่อลดการนำเข้าน้ำมันดิบจากต่างประเทศได้ (ศิริรัตน์ จิตการคำ, 2550: 2)

บทที่ 2

แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการศึกษาการจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัยของลูกจ้างในโรงงานผลิตเชื้อเพลิงจากยางรถยนต์เก่า ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิด ทฤษฎีและผลงานการวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นพื้นฐานและเป็นแนวทางในการวิจัยโดยแบ่งออกเป็น

2.1 แนวคิดการจัดการความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อมในการทำงาน (SHE)

2.2 แนวคิดพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน

พ.ศ. 2554

2.3 แนวคิดเรื่อง โรงงานผลิตน้ำมันจากยางรถยนต์เก่าไม่ใช้แล้ว

2.4 แนวคิดเรื่อง การมีส่วนร่วมของประชาชน

2.5 แนวคิดเรื่อง Balanced Scorecard

2.6 งานวิจัย ที่เกี่ยวข้อง

2.1 แนวคิดเรื่อง การจัดการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อมในการทำงาน (SHE)

“ความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน” หมายความว่า การกระทำ หรือสภาพการทำงานซึ่งปลอดจากเหตุอันจะทำให้เกิดการประสบอันตรายต่อชีวิต ร่างกาย จิตใจ หรือสุขภาพอนามัยอันเนื่องมาจากการทำงานหรือเกี่ยวกับการทำงาน

สภาพสังคมไทยในปัจจุบันมีการเปลี่ยนแปลงไปสู่สังคมอุตสาหกรรมมากขึ้น มีการใช้แรงงานที่ต้องเสี่ยงต่ออันตรายมากขึ้น ความปลอดภัยและสุขภาพของผู้ใช้แรงงานในการทำงาน จึงเป็นเรื่องสำคัญอย่างยิ่งที่ทุกคนต้องตระหนักและใส่ใจตลอดเวลาเพราะผลจากสภาพแวดล้อมในการทำงาน หรือผลของอุบัติเหตุที่เกิดขึ้น นอกจากจะก่อให้เกิดความสูญเสียแก่ตนเองแล้ว ยังส่งผลกระทบต่อไปถึง บุตร ภรรยา พ่อแม่พี่น้องอีกด้วย ซึ่งเป็นความสูญเสียที่เกินกว่าที่คาดคิดหรือเรียกกลับคืนมาได้ บางครั้งอุบัติเหตุยังทิ้งร่องรอยของความขมขื่นเอาไว้อีกตลอดชีวิต เช่น ความพิการ ความเจ็บปวดทรมาน บางธุรกิจอุตสาหกรรม อุบัติเหตุที่เกิดขึ้นอาจหมายถึงความสิ้นเนื้อประดาตัว

ไม่เพียงแต่ขององค์กร ยังมีผลต่อสภาพแวดล้อมและสังคมโดยรอบอีกด้วย เช่น ไฟไหม้โรงงานระเบิด พนักงานและชุมชนโดยรอบได้รับสารอันตราย ซึ่งอาจถึงแก่ชีวิตได้ การดำเนินงานด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน เพื่อลดอุบัติเหตุและการสูญเสีย ในสถานประกอบการนั้น เป็นหน้าที่ความรับผิดชอบของทุกคนในองค์กร โดยเฉพาะอย่างยิ่งหากนายจ้างหรือฝ่ายบริหารมีความมุ่งมั่น และเป็นผู้นำที่ต้องการให้พนักงาน หรือสถานประกอบการของตนมีความปลอดภัย การจัดการทางด้านความปลอดภัยย่อมดำเนินไปได้อย่างรวดเร็ว และง่ายมากยิ่งขึ้น การจัดการ คือ กระบวนการที่จะบรรลุความสำเร็จ ขององค์กรอย่างมีประสิทธิภาพ และประสิทธิผล โดยการวางแผนการจ้ดองค์กร การนำและการควบคุม ในปัจจุบันภาครัฐได้ออกกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2549 ซึ่งมีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 21 มิถุนายน 2549 ข้อกำหนดของกฎหมายในหลายๆ หัวข้อทำให้สถานประกอบการต้องหันมาให้ความสำคัญกับเรื่องการจัดการทางด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานมากยิ่งขึ้น ในหลายสถานประกอบการเลือกที่จะจัดทำระบบทางด้านความปลอดภัย โดยอาศัยมาตรฐานจากกระทรวงอุตสาหกรรมและกระทรวงแรงงานและสวัสดิการสังคม และใช้มาตรฐานระบบการจัดการอาชีว อนามัยและความปลอดภัย (มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม 18001: 2542) เป็นแนวทางในการนำไปปฏิบัติ ทั้งนี้ได้มีจุดมุ่งหมายเพียงการแก้ไขปัญหาอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในการทำงาน แต่ยังคงครอบคลุมถึงแนวทางในการป้องกันมิให้เกิดปัญหาด้านสุขภาพและอุบัติเหตุต่างๆ ต่อผู้ปฏิบัติงาน และสังคมโดยรอบ

2.1.1 ลักษณะงานอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

คณะกรรมการร่วมระหว่างองค์การแรงงานระหว่างประเทศ (International Labour Organization; ILO) และองค์การอนามัยโลก (World Health Organization; WHO) ได้กำหนดจุดมุ่งหมายหรือวัตถุประสงค์ของงานอาชีวอนามัยและความปลอดภัยไว้ดังนี้คือ

- 1) การส่งเสริมและดำรงไว้ (promotion and maintenance) ซึ่งความสมบูรณ์ที่สุดของสุขภาพร่างกายจิตใจและความเป็นอยู่ที่ดีของผู้ประกอบอาชีพในทุกอาชีพ
- 2) การป้องกัน (prevention) ไม่ให้ผู้ประกอบอาชีพมีสุขภาพอนามัยเสื่อมโทรมหรือผิดปกติ อันมีสาเหตุมาจากสภาพหรือสภาวะในการทำงานต่างๆ
- 3) การป้องกันคุ้มครอง (protection) ผู้ประกอบอาชีพไม่ให้ทำงานที่เสี่ยงอันตราย ซึ่งจะทำให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพขึ้นได้

4) การจัดงาน (placing) ให้ผู้ประกอบอาชีพได้ทำงานในสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมกับความสามารถของร่างกายและจิตใจของเขา

5) การปรับ (adaptation) งานให้เหมาะสมกับคน และการปรับคนให้เหมาะสมกับสภาพการทำงาน

2.2 แนวคิดพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2554

การกำกับดูแลเกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงานในประเทศไทย ได้มีพัฒนาการตามยุคสมัยเรื่อยมา โดยมีการออกกฎหมายให้มีความเหมาะสมกับสถานการณ์ด้านแรงงาน รวมทั้งสอดคล้องกับภาวะทางเศรษฐกิจและสังคม กฎหมายด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเป็นมาตรฐานขั้นต่ำใช้สำหรับการบริหารจัดการในสถานประกอบกิจการ เพื่อคุ้มครองให้ลูกจ้างทำงานอย่างปลอดภัย โดยวิวัฒนาการของกฎหมายด้านความปลอดภัยในการทำงานเกิดขึ้นตั้งแต่ปี 2515 โดยมีการออกประกาศของคณะปฏิวัติ ฉบับที่ 103 ลงวันที่ 16 มีนาคม พ.ศ. 2515 ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2519 เป็นต้นมา กระทรวงมหาดไทย ได้ออกประกาศกระทรวงมหาดไทยกำหนดสวัสดิการเกี่ยวกับสุขภาพอนามัยและความปลอดภัยสำหรับลูกจ้าง และพัฒนามาเป็นพระราชบัญญัติคุ้มครองแรงงาน พ.ศ. 2541 ในหมวดที่ 8 เรื่อง ความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน เพื่อเป็นกฎหมายคุ้มครองความปลอดภัย สุขภาพอนามัย และสวัสดิการของลูกจ้างที่ดียิ่งขึ้น ปัจจุบันการพัฒนางานทางด้านความปลอดภัยในการทำงานของประเทศไทยภายใต้พระราชบัญญัติคุ้มครองแรงงาน พ.ศ. 2541 นั้นยังมีปัญหาอุปสรรคมากมาย ดังนั้น กระทรวงแรงงานจึงได้ประกาศกฎหมายใหม่ คือ พระราชบัญญัติ ความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2554 เพื่อให้ทันสมัยและเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารและการจัดการในเรื่องความปลอดภัยของผู้ใช้แรงงานในปัจจุบัน ดังนั้น นายจ้างหรือผู้ที่ทำงานด้านความปลอดภัย รวมทั้งผู้ใช้แรงงานควรจะต้องศึกษาถึงข้อกำหนดต่างๆ ในข้อกฎหมาย เพื่อจะได้วางแผนงานการดำเนินการด้านความปลอดภัยในการทำงาน ให้สอดคล้องกับ พรบ. ความปลอดภัยฯ พ.ศ. 2554

พระราชบัญญัติคุ้มครองแรงงาน (ฉบับที่ 4) พ.ศ. 2553 เล่มที่ 128 ตอนที่ 4ก. ราชกิจจานุเบกษา ลงวันที่ 17 มกราคม 2554

มาตรา 3 ให้ยกเลิกหมวด 8 ความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน มาตรา 100-107 แห่งพระราชบัญญัติคุ้มครองแรงงาน พ.ศ. 2541

พระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2554 ให้ใช้บังคับเมื่อพ้น 180 วัน นับแต่ 17 มกราคม 2554 ซึ่งประกาศในราชกิจจานุเบกษา (หลังจาก 17 มิถุนายน 2554)

2.2.1 การบังคับใช้แก่

- 1) ราชการส่วนกลาง ส่วนภูมิภาคและส่วนท้องถิ่น
- 2) กิจการอื่นทั้งหมด หรือ แต่บางส่วนตามที่กำหนดในกฎกระทรวง

2.2.2 การบังคับใช้

ให้ราชการส่วนกลาง ส่วนภูมิภาค ส่วนท้องถิ่นและกิจการอื่นตามที่กำหนดในกฎกระทรวง จัดให้มีมาตรฐานในการบริหารและจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานในหน่วยงานของตน ไม่ต่ำกว่ามาตรฐานความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานตามพระราชบัญญัตินี้

2.2.3 นิยาม

“ความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน” หมายความว่า การกระทำ หรือสภาพการทำงานซึ่งปลอดจากเหตุอันจะทำให้เกิดการประสบอันตรายต่อชีวิต ร่างกาย จิตใจ หรือสุขภาพอนามัย อันเนื่องมาจากการทำงาน หรือเกี่ยวกับการทำงาน

“ลูกจ้าง” หมายความว่า ลูกจ้างตามกฎหมายว่าด้วยการคุ้มครองแรงงานและให้หมายความรวมถึง ผู้ซึ่งได้รับความยินยอมให้ทำงาน หรือทำผลประโยชน์ให้แก่หรือในสถานประกอบกิจการของนายจ้างไม่ว่าจะเรียกชื่ออย่างไรก็ตาม

“เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน” หมายความว่า ลูกจ้างซึ่งนายจ้างแต่งตั้งให้ปฏิบัติหน้าที่ด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานตามพระราชบัญญัตินี้

“พนักงานตรวจความปลอดภัย” หมายความว่า ผู้ซึ่งรัฐมนตรีแต่งตั้งให้ปฏิบัติราชการตามพระราชบัญญัติ

2.2.4 การรักษาการตามพระราชบัญญัตินี้

- 1) ให้รัฐมนตรีว่าการกระทรวงแรงงานรักษาการตามพระราชบัญญัตินี้
- 2) การแต่งตั้งพนักงานตรวจความปลอดภัยต้องกำหนดคุณสมบัติขอบเขต อำนาจหน้าที่ และเงื่อนไขในการปฏิบัติหน้าที่ด้วย

2.2.5 หน้าที่ของนายจ้าง

นายจ้างมีหน้าที่จัดและดูแลสถานประกอบการและลูกจ้างให้มีสภาพการทำงานที่ปลอดภัย และถูกสุขลักษณะ รวมทั้งส่งเสริมสนับสนุนการปฏิบัติงานของลูกจ้างมิให้ลูกจ้างได้รับอันตรายต่อชีวิต ร่างกาย จิตใจและสุขภาพอนามัย การดำเนินการอย่างใดที่ต้องเสียค่าใช้จ่าย ให้นายจ้างออกค่าใช้จ่ายเพื่อการนั้น

2.2.6 หน้าที่ของลูกจ้าง

ลูกจ้างมีหน้าที่ให้ความร่วมมือกับนายจ้างในการดำเนินการและส่งเสริมด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน เพื่อให้เกิดความปลอดภัยแก่ลูกจ้างและสถานประกอบการ

2.2.7 การบริหารจัดการและการดำเนินการ SHE

- 1) ให้นายจ้างบริหารจัดการและดำเนินการ SHE ให้เป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนดในกฎกระทรวง
- 2) ให้นายจ้างจัดทำเอกสารหรือรายงานใด โดยมีการตรวจสอบหรือรับรองโดยบุคคล หรือ นิติบุคคลตามที่กำหนดในกฎกระทรวง
- 3) ให้ลูกจ้างมีหน้าที่ปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ SHE ตามมาตรฐานที่กำหนดในกฎกระทรวง

2.2.8 รับจ้างให้บริการ

- 1) บุคคลใดประสงค์จะให้บริการในการตรวจวัด ตรวจสอบ ทดสอบ รับรองประเมินความเสี่ยง รวมทั้งจัดฝึกอบรมหรือให้คำปรึกษาเพื่อส่งเสริม SHE ตามมาตรฐานที่กำหนดในกฎกระทรวง จะต้องขึ้นทะเบียนต่อสำนักความปลอดภัยแรงงาน กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน ทั้งนี้การขึ้นทะเบียน ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ วิธีการและเงื่อนไขที่กำหนดในกฎกระทรวง
- 2) นิติบุคคลใดประสงค์จะให้บริการเช่นเดียวกับบุคคล ต้องได้รับอนุญาตจากอธิบดี

2.2.9 การอุทธรณ์

การอุทธรณ์ไม่รับขึ้นทะเบียน/เพิกถอนทะเบียน ให้อุทธรณ์ต่ออธิบดีภายใน 30 วันนับแต่วันที่ได้รับแจ้ง หากไม่พอใจผลการอุทธรณ์ สามารถอุทธรณ์ต่อคณะกรรมการ SHE ภายใน 30 วัน นับแต่ได้รับหนังสือแจ้งจากอธิบดี

2.2.10 แจ้งให้ลูกจ้างทราบถึงอันตราย

ในกรณีที่นายจ้างให้ลูกจ้างทำงานในสภาพการทำงานหรือสภาพแวดล้อมที่อาจเป็นอันตรายต่อลูกจ้าง ให้นายจ้างแจ้งให้ลูกจ้างทราบและแจกคู่มือการปฏิบัติงานให้ลูกจ้างทุกคน ก่อนที่ลูกจ้างจะเข้าทำงาน เปลี่ยนงานหรือ เปลี่ยนสถานที่ทำงาน

2.2.11 ประกาศให้ลูกจ้างทราบ

ในกรณีที่นายจ้างได้รับคำเตือน คำสั่งหรือ คำวินิจฉัยของอธิบดี คำสั่งของพนักงานตรวจความปลอดภัย หรือ คำวินิจฉัยของคณะกรรมการ SHE ให้นายจ้างปิดประกาศ คำเตือน คำสั่ง หรือ คำวินิจฉัยดังกล่าวในที่ซึ่งเห็นได้ง่าย ณ สถานที่ประกอบการเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 15 วัน ตั้งแต่วันที่ ได้รับแจ้ง

2.2.12 การฝึกอบรม

- 1) นายจ้างต้องจัดให้ผู้บริหาร หัวหน้างาน และลูกจ้างทุกคน ได้รับการฝึกอบรม SHE
- 2) กรณีที่ลูกจ้างเปลี่ยนงานหรือสถานที่ทำงานหรือเปลี่ยนแปลงเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ ให้นายจ้างอบรมลูกจ้างทุกคนก่อนเริ่มทำงาน
- 3) การอบรมดังกล่าว ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ วิธีการและเงื่อนไข ตามที่อธิบดีประกาศกำหนด

2.2.13 การเตือนภัย

ให้นายจ้างติดประกาศสัญลักษณ์เตือนอันตรายและเครื่องหมายเกี่ยวกับ SHE รวมทั้งข้อความแสดงสิทธิและหน้าที่ของนายจ้างและลูกจ้างตามที่อธิบดีประกาศกำหนด ในที่ที่เห็นได้ง่าย ณ สถานที่ประกอบกิจการ

2.2.14 สถานประกอบกิจการหลายแห่ง

กรณีสถานที่ใดมีสถานประกอบกิจการหลายแห่ง ให้นายจ้างทุกรายของสถานประกอบกิจการในสถานที่นั้น มีหน้าที่ร่วมกันดำเนินการด้าน SHE

2.2.15 กรณีนายจ้างเช่า

กรณีนายจ้างเช่าอาคารสถานที่ เครื่องมือ เครื่องจักร อุปกรณ์หรือสิ่งอื่นใดที่นำมาใช้ในสถานประกอบกิจการ ให้นายจ้างมีอำนาจดำเนินการด้าน SHE เกี่ยวกับ สิ่งที่เช่าเหล่านั้นตามมาตรฐาน SHE ที่กำหนดในกฎกระทรวง ทั้งนี้การดำเนินการดังกล่าวไม่ก่อให้เกิดสิทธิแก่ผู้มีความกรรมสิทธิ์ในสิ่งที่เช่าเหล่านั้น

2.2.16 ข้อบกพร่องหรือการชำรุดเสียหาย

ในกรณีที่ลูกจ้างพบข้อบกพร่องหรือการชำรุดเสียหาย ที่อาจมีผลต่อความปลอดภัยและอาชีวอนามัย ให้แจ้งหัวหน้างานทราบทันที เมื่อหัวหน้างานทราบแล้ว ต้องดำเนินการทันที กรณีไม่อาจดำเนินการได้ ให้แจ้งผู้บริหารหรือนายจ้าง ดำเนินการ แก้ไขโดยไม่ชักช้า

2.2.17 อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (Personal Protective Equipments , PPE)

- 1) นายจ้างต้องจัด PPE ให้ลูกจ้างและดูแลให้ลูกจ้างสวมใส่ PPE ที่ได้มาตรฐานตามที่อธิบดีกำหนด
- 2) ลูกจ้างมีหน้าที่สวมใส่ PPE และดูแลรักษา PPE ให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ตลอดระยะเวลาทำงาน
- 3) ในกรณีที่ลูกจ้างไม่สวมใส่ PPE ให้นายจ้างสั่งให้ลูกจ้างหยุดการทำงานนั้นจนกว่าลูกจ้างจะสวมใส่ PPE

2.2.18 หน้าที่ผู้รับเหมาขั้นต้นและผู้รับเหมาเช่าช่วง

ผู้รับเหมาตั้งแต่ขั้นต้นและขั้นต่อๆ ไป มีหน้าที่ร่วมกัน ในการจัดสถานที่ทำงาน ให้มีสภาพที่ปลอดภัยและถูกสุขลักษณะแก่ลูกจ้างทุกคน

2.2.19 คณะกรรมการ SHE

ปลัดกระทรวงแรงงาน	เป็นประธาน
อธิบดีกรมต่างๆ 7 กรม	กรรมการ
ผู้แทนนายจ้างและลูกจ้าง(ฝ่ายละ 8 คน)	กรรมการ
ผู้ทรงคุณวุฒิซึ่งรัฐมนตรีแต่งตั้ง (5คน)	กรรมการ
ข้าราชการกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน	เลขานุการ

2.2.20 หน้าที่ของคณะกรรมการ SHE

- 1) เสนอความเห็นต่อรัฐมนตรีในการกำหนดนโยบาย แผนและออกกฎหมายเพื่อปฏิบัติตามพระราชบัญญัตินี้
- 2) ให้ความเห็นแก่หน่วยงานของรัฐเกี่ยวกับการส่งเสริม SHE ในหน่วยราชการ
- 3) วินิจฉัยอุทธรณ์คดี
- 4) ปฏิบัติการอื่นใดตามที่รัฐมนตรีมอบหมาย

2.2.21 การประชุมคณะกรรมการ SHE

- 1) ต้องมีกรรมการมาประชุมไม่น้อยกว่ากึ่งหนึ่ง
- 2) ต้องมีตัวแทนฝ่ายนายจ้างและลูกจ้างอย่างน้อยฝ่ายละหนึ่งคนจึงจะเป็นองค์ประชุม
- 3) ให้กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานรับผิดชอบงานธุรการของคณะกรรมการฯ

2.2.22 การควบคุม กำกับ ดูแล

ให้นายจ้างดำเนินการ ดังต่อไปนี้

- 1) ต้องมีกรรมการมาประชุมไม่น้อยกว่ากึ่งหนึ่ง
- 2) ศึกษาผลกระทบของสภาพแวดล้อมในการทำงานที่มีผลต่อลูกจ้าง
- 3) จัดทำแผนดำเนินการและแผนควบคุม SHE
- 4) ส่งผลการประเมินอันตราย การศึกษาผลกระทบ แผนดำเนินการและแผนการควบคุม SHE ให้อธิบดีหรือผู้ซึ่งอธิบดีมอบหมายทั้งนี้ให้เป็นไปตามที่รัฐมนตรีกำหนด โดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา
- 5) ผลการประเมินอันตราย การศึกษาผลกระทบและอื่นๆ ดังกล่าวแล้ว ต้องได้รับการรับรองผลจากผู้อำนวยการด้าน SHE ซึ่งได้รับอนุญาตจากอธิบดี

2.2.23 หน้าที่ของนายจ้าง

1) กรณีลูกจ้างเสียชีวิตจากการทำงาน เกิดอุบัติเหตุในสถานประกอบการถึงต้องหยุดการผลิต ให้แจ้งพนักงานตรวจความปลอดภัยในทันทีโดยโทรศัพท์ โทรสารหรือวิธีอื่นใดและต้องแจ้งเป็นหนังสือภายใน 7 วัน นับแต่วันเกิดเหตุ

2) กรณีลูกจ้างได้รับอันตรายหรือเจ็บป่วยที่เข้าข่ายกฎหมายว่าด้วยเงินทดแทน นายจ้างต้องติดต่อสำนักงานประกันสังคม และส่งสำเนาให้พนักงานตรวจความปลอดภัยภายใน 7 วันด้วย เพื่อพนักงานความปลอดภัยจะได้ดำเนินการตรวจสอบและหามาตรการป้องกันอันตรายโดยเร็ว

2.2.24 พนักงานตรวจความปลอดภัย

1) เข้าตรวจสอบสถานประกอบการ หรือสำนักงานของนายจ้างในเวลาทำการหรือเมื่อเกิดอุบัติเหตุ

2) สั่งให้หยุดการกระทำที่ฝ่าฝืน แก้ไข ปรับปรุง หรือปฏิบัติให้ถูกต้องภายใน 30 วัน สามารถขยายระยะเวลาให้ได้ไม่เกิน 2 ครั้ง ครั้งละ 30 วัน

3) สั่งให้หยุดการใช้เครื่องจักร อุปกรณ์ อาคารสถานที่ หรือผูกมัดประทับตราสิ่งที อาจจะทำให้อันตรายอย่างร้ายแรงต่อลูกจ้าง ทั้งหมดหรือบางส่วนเป็นการชั่วคราว เมื่อปฏิบัติตามคำสั่งแล้วให้แจ้งอธิบดีเพื่อถอนคำสั่งดังกล่าว

4) ไม่เห็นด้วยกับคำสั่งอุทธรณ์ได้ต่ออธิบดีภายใน 30 วันนับแต่วันที่รับคำสั่ง

2.2.25 นายจ้างต้องเป็นผู้รับค่าใช้จ่าย

กรณีนายจ้างไม่ปฏิบัติตามคำสั่งของพนักงานตรวจความปลอดภัย และถ้ามีเหตุอันก่อให้เกิดอันตรายอย่างร้ายแรงที่กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานสมควรเข้าไป ดำเนินการแทนหรือมอบหมายให้บุคคลใดเข้าจัดการแก้ไขเพื่อให้เป็นไปตามคำสั่งนั้น ในกรณีเช่นนี้ ให้นายจ้างเป็นผู้เสียค่าใช้จ่ายสำหรับการเข้าจัดการแก้ไขนั้นตามจำนวนที่จ่ายจริง

2.2.26 ลูกจ้างฟ้องนายจ้าง

ห้ามนายจ้างเลิกจ้างลูกจ้าง หรือโยกย้าย หน้าที่การงานของลูกจ้างเพราะเหตุที่ลูกจ้างดำเนินการฟ้องร้องหรือเป็นพยานหรือให้หลักฐานหรือข้อมูลเกี่ยวกับ SHE ต่อพนักงานตรวจความปลอดภัย หรือ คณะกรรมการตามพระราชบัญญัตินี้หรือ ต่อศาลแรงงานหรือศาลอื่น

2.2.27 กองทุน SHE ประกอบด้วย

- 1) เงินทุนเดิมที่รัฐบาลจัดสรรให้
- 2) เงินจัดสรรให้จากกองทุนเงินทดแทน
- 3) เงินค่าปรับ
- 4) เงินอุดหนุนจากรัฐบาล
- 5) เงินหรือทรัพย์สินที่มีผู้บริจาค
- 6) ค่าธรรมเนียมต่างๆ
- 7) รายได้อื่นๆ

2.2.28 การกู้ยืมเงินจากกองทุน

นายจ้างมีสิทธิกู้ยืมเงินจากกองทุนเพื่อป้องกันการเกิดอุบัติเหตุและโรคอันเนื่องจากการทำงาน

2.2.29 คณะกรรมการบริหารกองทุน SHE

อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน	เป็นประธาน
ผู้แทนกระทรวงการคลัง สำนักงานประกันสังคม	กรรมการ
สำนักงานประมาณ ผู้ทรงคุณวุฒิ 1 คนและตัวแทน	กรรมการ
ฝ่ายนายจ้างและลูกจ้างฝ่ายละ 5 คน	กรรมการ
ข้าราชการกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน	เลขานุการ

2.2.30 สถาบันส่งเสริม SHE

ให้กระทรวงแรงงาน จัดตั้งสถาบันส่งเสริม SHE โดยอยู่ภายใต้การกำกับดูแลของรัฐมนตรี ทั้งนี้ภายในหนึ่งปี นับแต่วันที่พระราชบัญญัตินี้มีผลบังคับใช้

2.2.31 บทกำหนดโทษ

- 1) นายจ้างผู้ใดฝ่าฝืนหรือไม่ปฏิบัติตามมาตรฐานที่กำหนดในกฎกระทรวงต้องระวางโทษจำคุกไม่เกิน 1 ปีหรือปรับไม่เกิน 4 แสนบาทหรือทั้งจำทั้งปรับ
- 2) ผู้ให้บริการด้าน SHE ที่ได้รับอนุญาต ทุจริตต่อหน้าที่ ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกิน 6 เดือน หรือปรับไม่เกิน 2 แสนบาทหรือทั้งจำทั้งปรับ

3) ผู้ใดเป็นผู้ชำนาญการด้าน SHE โดยไม่ได้รับใบอนุญาตต้องระวางโทษจำคุกไม่เกิน 6 เดือน หรือปรับไม่เกิน 2 แสนบาทหรือทั้งจำทั้งปรับ

4) ลูกจ้างที่ไม่สวมใส่ PPE และไม่ให้ความร่วมมือกับนายจ้างเกี่ยวกับ SHE ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกิน 3 เดือน ปรับไม่เกินหนึ่งแสนบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ นายจ้างที่ไม่จัด PPE ให้ลูกจ้างและดูแลให้ลูกจ้างสวมใส่ PPE มีความผิดเท่าเทียมกัน

2.3 แนวคิดเรื่อง โรงงานผลิตเชื้อเพลิงจากยางรถยนต์เก่า

ปัจจุบันนี้การพัฒนาทางด้านเศรษฐกิจของโลกมีการเจริญเติบโตขึ้นมากอย่างรวดเร็ว รวมถึงรถยนต์ต่างๆ มากมายที่ใช้ในชีวิตประจำวันของมนุษย์ ดังนั้นจึงส่งผลให้เกิดจำนวนปริมาณยางรถยนต์เก่าที่เสื่อมคุณภาพเพิ่มสูงขึ้นตามลำดับขึ้นทุกปี มลภาวะที่เกิดจากการเผาทำลายยางรถยนต์เก่าก็เริ่มเป็นปัญหาสิ่งแวดล้อมในหลายพื้นที่ การนำยางเก่ากลับมาใช้ใหม่ในรูปแบบของการกลั่นเป็นน้ำมันเตาจึงเป็นการสร้างมูลค่าได้อีกทางหนึ่งในหลายๆ ประเทศ ด้วยเหตุผลดังกล่าว การป้องกันสิ่งแวดล้อมโดยการนำยางรถยนต์เก่ากลับมาใช้เป็นวัตถุดิบในเทคโนโลยีการใช้ความร้อนสกัดแยกน้ำมันจากยางรถยนต์เก่าเป็นน้ำมันเตาจะมีกากที่เหลือจากการหลอมคือ คาร์บอนแบล็ค และเศษลวด โดยมีคะตะลิสต์ (Catalyst) เป็นตัวกระตุ้นการลดอุณหภูมิของยางเป็นผลผลิตที่เกิดขึ้นจริงของส่วนผสมที่อยู่ในเนื้อยาง และยังเป็น การช่วยลดมลภาวะของสิ่งแวดล้อมอีกด้วย ยิ่งไปกว่านั้นเรื่องของการประหยัดพลังงานก็ยังถือเป็นการปกป้องสิ่งแวดล้อมอีกทางหนึ่งด้วย การวิจัยพัฒนาและค้นหาแหล่งพลังงานใหม่จึงเกิดขึ้นอยู่ตลอดเวลา รวมถึงการพัฒนาการนำวัสดุสิ่งของต่างๆ ที่ไม่ใช่แล้วนำกลับมาใช้ใหม่

2.3.1 หลักการของกระบวนการไพโรไลซิส



ภาพที่ 2.1 หลักการของกระบวนการไพโรไลซิส

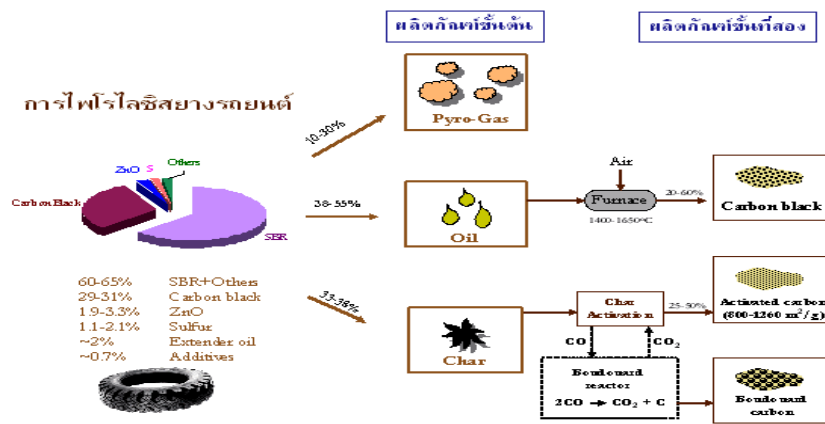
แหล่งที่มา: ศิริรัตน์ จิตการคำ, 2550.

ยางรถยนต์มีไฮโดรคาร์บอน (ซึ่งเป็นองค์ประกอบประเภทเดียวกับสารประกอบในน้ำมัน) เป็นองค์ประกอบอยู่ถึง 50 - 60% ซึ่งแฝงตัวอยู่ในรูปของยางที่เป็นวัตถุดิบในการผลิตยางรถยนต์ นับได้ว่ายางรถยนต์เป็นแหล่งพลังงานแหล่งใหญ่เลยทีเดียวได้ วิธีการที่จะเปลี่ยนยางรถยนต์ ให้เป็นพลังงานแปรรูปที่มีค่าความร้อนที่สูงกว่าอย่างก๊าซเชื้อเพลิงและน้ำมัน คือ กระบวนการที่เรียกรวมกันว่า กระบวนการพีจีแอล (PGL Process) ซึ่งย่อมาจากกระบวนการย่อย 3 กระบวนการก็คือ กระบวนการไพโรไลซิส (Pyrolysis) แก๊สซิฟิเคชัน (Gasification) และลิกวิแฟรชัน (Liquidfraction) โดยทั้ง 3 มีความคล้ายกันก็คือ เป็นกระบวนการที่เราให้ความร้อนแก่สารใดสารหนึ่ง เพื่อย่อยสลายโมเลกุลของสารนั้นให้มีขนาดเล็กลงในบรรยากาศที่ปราศจากออกซิเจนหรือมีออกซิเจนน้อย แต่ด้วยกระบวนการผลิตและสถานะที่แตกต่างกันทำให้การไพโรไลซิสจะให้ก๊าซและน้ำมันเป็นผลิตภัณฑ์ กระบวนการแก๊สซิฟิเคชันจะให้ก๊าซสังเคราะห์ (ไฮโดรเจนรวมกับคาร์บอนมอนอกไซด์) และการทำลิกวิแฟรชันนั้นจะมีการเติมตัวทำละลายเข้าไปในเครื่องปฏิกรณ์ด้วยเพื่อวัตถุประสงค์ในการผลิตน้ำมันเป็นผลิตภัณฑ์หลัก ก่อนปีพ.ศ. 2539 ยังมีโครงการพีจีแอลเกิดขึ้นทั่วโลกไม่มากนักและมีเพียง 7 แห่งเท่านั้นที่สามารถเลี้ยงตัวเองอยู่ได้ และในบรรดาโครงการพีจีแอลทั้งหมด กระบวนการไพโรไลซิสเป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นมากที่สุดถึงประมาณ 74% หลังจากนั้นในช่วงปี 2540 เป็นต้นมา ได้มีโครงการพีจีแอลซึ่งส่วนใหญ่เป็นโครงการไพโรไลซิสเกิดขึ้นมากมาย โดยเฉพาะได้รับความนิยมนมากในแถบประเทศที่เป็นหมู่เกาะในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ เช่น ฟิลิปปินส์ เกาหลีใต้ และไต้หวัน เนื่องจากประเทศเหล่านี้ไม่มีพื้นที่ในการจัดเก็บยางรถยนต์เป็นจำนวนมากและไม่มีการพยากรณ์น้ำมัน ประกอบกับประเทศดังกล่าวเป็นประเทศที่มีความเชี่ยวชาญในการพัฒนาเทคโนโลยี จึงได้ให้ความสนใจมากในการวิจัยและพัฒนาเครื่องต้นแบบที่ทั้งกำจัดขยะเพื่อผลิตเป็นพลังงาน

2.3.2 สถานะที่มีผลต่อผลิตภัณฑ์ในกระบวนการไพโรไลซิส

โดยทั่วไปแล้วการไพโรไลซิสยางรถยนต์จะได้น้ำมันประมาณ 38 - 56% และได้ก๊าซประมาณ 10 - 30% ส่วนที่เหลือเป็นของแข็ง ซึ่งก็คือ คาร์บอนแบล็ค น้ำมันที่ได้ส่วนใหญ่จะประกอบไปด้วย น้ำมันเบนซิน น้ำมันก๊าด น้ำมันดีเซล น้ำมันเตา และน้ำมันหนัก ผสมรวมกันอยู่ ส่วนก๊าซที่ได้มีองค์ประกอบคล้ายก๊าซธรรมชาติ แต่มีอัตราส่วนขององค์ประกอบที่แตกต่างออกไป ปริมาณและคุณภาพของน้ำมันและก๊าซที่ได้จากกระบวนการไพโรไลซิสนั้นจะมากน้อยเพียงใดขึ้นอยู่กับตัวแปรดังต่อไปนี้คือ (ก) สถานะที่ใช้ในการไพโรไลซิส เช่น อุณหภูมิ ความดัน ความเร็ว ในการให้ความร้อน อุณหภูมิสุดท้าย เวลาที่ใช้ในการเผา บรรยากาศในปฏิกรณ์ และระบบการป้อนยาง เป็นต้น (ข) ชนิดของปฏิกรณ์ ซึ่งมีผลต่ออัตราเร็วในการให้ความร้อนและเวลาที่ใช้ใน

กระบวนการ (ค) วัตถุดิบที่ป้อนเข้า เช่น ขนาดของยาง ชนิดและส่วนผสมของยางรถยนต์ซึ่งแตกต่างกันไปตามชนิดของยางรถยนต์ และอายุของยางรถยนต์ เป็นต้น ในการไพโรไลซิสยางรถยนต์ด้วยความร้อนอย่างเดียว ผลผลิตน้ำมันที่ได้มีคุณภาพที่ค่อนข้างต่ำ กระบวนการไพโรไลซิสในอดีตจึงถูกประเมินว่าไม่คุ้มทุนทางเศรษฐศาสตร์ ทำให้การผลิตน้ำมันด้วยกระบวนการนี้ไม่ค่อยแพร่หลายทั่วไป โดยส่วนใหญ่จะใช้ไปในเชิงกำจัดยางรถยนต์เก่าเท่านั้น การปรับปรุงคุณภาพของน้ำมันที่ได้ให้ดีขึ้น จึงเป็นหัวใจสำคัญที่ทำให้กระบวนการนี้มีความคุ้มทุนทางเศรษฐศาสตร์มากขึ้น



ภาพที่ 2.2 การไพโรไลซิสยางรถยนต์

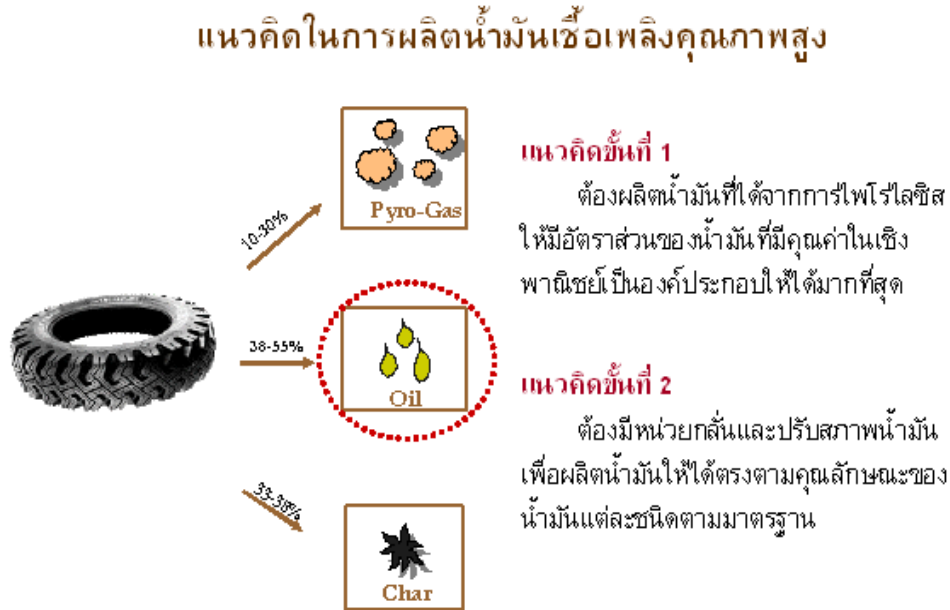
แหล่งที่มา: Wojtowicz and Serio, 1996.

2.3.3 สถานะที่มีผลต่อผลิตภัณฑ์ในกระบวนการไพโรไลซิส

ผลิตภัณฑ์ขั้นแรกของกระบวนการไพโรไลซิสได้แก่ น้ำมัน แก๊สเชื้อเพลิง และคาร์บอนแบล็ค น้ำมันและคาร์บอนแบล็คสามารถนำไปผ่านกระบวนการผลิตในขั้นต่อไป เพื่อผลิตเป็นคาร์บอนแบล็คและถ่านกัมมันต์เป็นผลิตภัณฑ์ขั้นที่สองตามลำดับ ซึ่งก็เมื่อมีการผลิตในเชิงพาณิชย์ การจัดชนิดของโรงงานที่เกิดขึ้นก็จัดตามการผลิตว่าเป็น โรงงานผลิตผลิตภัณฑ์ขั้นแรกหรือขั้นที่สองนั่นเอง ยกตัวอย่างของโรงงานต้นแบบที่ผลิตผลิตภัณฑ์ขั้นที่สองซึ่งก็คือคาร์บอนแบล็คได้แก่ โรงงานต้นแบบของบริษัท บริทนิย์ลิมิเต็ด ซึ่งได้สร้างขึ้นครั้งแรกในเยอรมันและฝรั่งเศสในปี 2528 และโรงงานต้นแบบของบริษัทเมทโซมินเนอร์เรลที่สร้างขึ้นครั้งแรกที่เพนซิลเวเนีย สำหรับตัวอย่างของโรงงานที่ผลิตผลิตภัณฑ์ขั้นแรกได้แก่ โรงงานต้นแบบของบริษัทลูอี อินเตอร์เนชันแนลจำนวน 5 โรงที่สร้างในญี่ปุ่น และได้ขายลิขสิทธิ์ครั้งแรกให้กับบริษัทมิทซุชิ บุสซัง เพื่อสร้างโรงงานผลิตจริงแห่งแรกที่ญี่ปุ่น นอกจากนี้ยังมีโรงงานผลิตจริงที่จะสร้างอีกที่มาเลเซีย แคนาดาและยุโรป

สิ่งที่น่าสนใจก็คือ ความเป็นไปได้ของการผลิตในเชิงพาณิชย์ ซึ่งมีนักวิจัยสองท่านชื่อ วอจโทวิคซ (Wojtowicz) และเซอริโอ (Serio) ได้ทำการวิเคราะห์เชิงเศรษฐศาสตร์ของกระบวนการไฟโรไลซิสของยางรถยนต์ 3 กระบวนการ ในปี 2539 พบว่า กระบวนการทางไฟโรไลซิสของยางมีความเป็นไปได้ในเชิงเศรษฐศาสตร์ โดยยกตัวอย่างกระบวนการหนึ่งซึ่งเป็นกระบวนการผลิตคาร์บอนแบล็คเป็นผลิตภัณฑ์หลัก โดยจากการคำนวณพบว่า สามารถจะทำกำไรสุทธิได้ 1.5 เหรียญสหรัฐต่อยางหนึ่งเส้น กำไรสุทธิต่อปีเท่ากับ 6 ล้านดอลลาร์ และจุดคุ้มทุนใช้เวลา 3.3 ปี จากการศึกษา นักวิจัยสองท่านได้สรุปว่า กระบวนการทางไฟโรไลซิสของยางรถยนต์จะคุ้มค่าในเชิงพาณิชย์ ก็ต่อเมื่อมีการปรับปรุงคุณภาพของผลิตภัณฑ์ที่ได้ในขั้นแรก ให้เป็นผลิตภัณฑ์ขั้นที่สองที่มีคุณภาพดี เช่น ปรับปรุงน้ำมันที่ได้ให้มีคุณภาพดีขึ้น ปรับปรุงการผลิตสารที่มีค่าทางอุตสาหกรรมปิโตรเคมีได้มากขึ้น หรือผลิตคาร์บอนแบล็คที่มีคุณภาพที่ดีขึ้น ซึ่งกระบวนการขั้นที่สองเหล่านี้ก็เป็นตัวอย่างของหลักการคิดเพื่อเพิ่มมูลค่า (Value-added) ของผลิตภัณฑ์ ที่ใช้กันโดยทั่วไปในอุตสาหกรรมปิโตรเลียมและปิโตรเคมี แต่อย่างไรก็ตาม มีโครงการไฟโรไลซิสของยางรถยนต์จำนวนประมาณ 30 โครงการใหญ่ที่ถูกเสนอและจดสิทธิบัตรในอดีต ไม่มีโครงการไหนเลยที่ถูกประเมินความคุ้มค่าในเชิงเศรษฐศาสตร์ตามสถานะทางเศรษฐกิจและระบบต่างๆ ของประเทศไทย ซึ่งโดยปกติทั่วไปแล้ว ผลการประเมินความคุ้มค่าในเชิงเศรษฐกิจนั้น จะขึ้นอยู่กับสถานที่ตั้งของโครงการเป็นสำคัญ ยกตัวอย่างเช่น ค่าวัตถุดิบ ค่าขนส่ง ค่าแรงงาน ค่าสาธารณูปโภค รวมถึงกฎหมายของแต่ละสถานที่ก็ต่างกัน ซึ่งส่งผลให้ความคุ้มค่าในเชิงเศรษฐศาสตร์ต่างกัน ดังนั้นเป็นไปได้ว่า โครงการไฟโรไลซิสที่เกิดขึ้นในต่างประเทศและถูกประเมินว่าไม่คุ้มทุนด้วยพื้นฐานข้อมูลของต่างประเทศนั้น อาจจะมีความคุ้มทุนก็ได้เมื่อถูกประเมินด้วยพื้นฐานข้อมูลของประเทศไทย ก่อนหน้านี้ในประเทศไทยไม่มีโครงการไฟโรไลซิสของยางรถยนต์โครงการใดๆ เลยที่ไม่ว่าจะเป็นเสนอขอจดสิทธิบัตร หรือจดสิทธิบัตรแล้ว จึงยังไม่เคยมีใครประเมินการคุ้มทุนของโครงการไฟโรไลซิสใดๆ ตามข้อมูลพื้นฐานของประเทศไทย

2.3.4 ศักยภาพในการผลิตเชื้อเพลิงคุณภาพสูง



ภาพที่ 2.3 แนวคิดในการผลิตเชื้อเพลิงคุณภาพสูง

แหล่งที่มา: ศิริรัตน์ จิตการคำ, 2551.

โดยทั่วไปน้ำมันที่ได้จากการไพโรไลซิสนั้นจะประกอบไปด้วยน้ำมันเบนซิน ดีเซล น้ำมันก๊าด และน้ำมันเตา โดยทั่วไปน้ำมันเตาเป็นองค์ประกอบในปริมาณที่มากที่สุด แต่ด้วยความไม่ยุ่งยากในกระบวนการและการตลาด น้ำมันที่ได้จากการไพโรไลซิสจะถูกขายเหมารวมเป็นน้ำมันเตา แต่ถ้ามองถึงศักยภาพจริงๆ ของน้ำมันดังกล่าวแล้วพบว่าน่าจะสามารถผลิตเป็นน้ำมันที่มีคุณค่าที่สูงกว่าในเชิงพาณิชย์ได้ โดยวิธีดังกล่าวมีแนวคิด 2 ขั้นตอนก็คือ ขั้นแรกเราต้องสามารถผลิตน้ำมันที่ได้จากการไพโรไลซิสให้มีสัดส่วนของน้ำมันที่มีคุณค่าเชิงพาณิชย์เป็นองค์ประกอบให้ได้มากที่สุด ความเป็นไปได้ของแนวคิดขั้นนี้ก็คือการใช้ตัวเร่งปฏิกิริยาร่วมในกระบวนการ แนวคิดขั้นที่สองก็คือ ต้องมีหน่วยกลั่นปรับสภาพน้ำมันเพื่อผลิตน้ำมันให้ได้ตรงตามมาตรฐานของน้ำมันแต่ละชนิด โดยมี 2 ทางเลือกก็คือ ทางเลือกที่หนึ่ง อาจจะมีการสร้างหน่วยกลั่นขนาดเล็กต่อกับหน่วยไพโรไลซิส น้ำมันที่กลั่นได้นำไปผสมกับน้ำมันที่กลั่นได้จากโรงงานมาตรฐาน ซึ่งหลักการคล้ายกับการนำไบโอดีเซลมาผสมกับดีเซลจากโรงกลั่น ส่วนทางเลือกที่สองก็คือ การสร้างหน่วยไพโรไลซิสในโรงกลั่นขนาดกลางและเล็กที่มีอยู่แล้ว โดยน้ำมันที่ได้จากการไพโรไลซิสก็จะถูก

นำไปผสมกับน้ำมันดิบที่จะทำการกลั่นและปรับสภาพต่อไปในกระบวนการ ทั้งสองขั้นตอนของแนวคิดดังกล่าวเป็นศักยภาพที่เป็นไปได้ในการผลิตเชื้อเพลิงคุณภาพสูงต่อไปในอนาคต

2.3.5 ตัวเร่งปฏิกิริยาและบทบาทในกระบวนการไพโรไลซิส

ในปัจจุบันสภาวะราคาน้ำมันได้สูงขึ้นมากอย่างต่อเนื่อง กระบวนการไพโรไลซิสทางรถยนต์จึงมีศักยภาพมากขึ้นในเชิงเศรษฐศาสตร์ การปรับปรุงน้ำมันที่ได้ให้มีคุณภาพที่ดีขึ้นจะสามารถส่งเสริมให้การผลิตโดยวิธีนี้มีคุณค่าและความคุ้มค่าเพิ่มมากขึ้น การใช้ตัวเร่งปฏิกิริยาเคมีร่วมกับกระบวนการไพโรไลซิส เป็นวิธีการหนึ่งที่จะช่วยปรับปรุงคุณภาพของน้ำมันและก๊าซที่ได้โดยทั่วไป ตัวเร่งปฏิกิริยาก็คือ สารประกอบทางเคมีที่ช่วยเร่งปฏิกิริยาให้เกิดเร็วขึ้น โดยเมื่อหลังจากการช่วยทำปฏิกิริยาแล้วตัวมันเองไม่เกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างถาวร และ/หรือ ไม่เข้าไปเป็นส่วนหนึ่งของผลิตภัณฑ์ ตัวเร่งปฏิกิริยาที่ใช้ในการไพโรไลซิสสามารถแบ่งออกเป็นกลุ่มใหญ่ๆ ตามคุณสมบัติได้ดังนี้คือ (1) ตัวเร่งปฏิกิริยาที่มีความเป็นกรด และ (2) ตัวเร่งปฏิกิริยาที่มีความเป็นด่าง โดยอาจจะมีการเติมธาตุชนิดต่างๆ ลงไปบนตัวเร่งทั้งสองชนิดเพื่อเปลี่ยนแปลงคุณสมบัติและความสามารถในการทำปฏิกิริยาของตัวเร่ง โดยทั่วไป ตัวเร่งปฏิกิริยาที่ใช้ทำหน้าที่หลักดังต่อไปนี้คือ (ก) ช่วยในการแตกตัวของวัตถุดิบ (ข) ช่วยให้เลือกผลิตชนิดของน้ำมันและก๊าซได้อย่างเฉพาะเจาะจง และ (ค) ช่วยเพิ่มคุณภาพของผลิตภัณฑ์ที่ได้ นอกจากนี้ ผลพลอยได้ที่เกิดจากการใช้ตัวเร่งปฏิกิริยาคือ การช่วยให้ผลิตกากได้น้อยลง และลดมลพิษบางตัวที่เกิดจากสารปนเปื้อนมากับวัตถุดิบได้ ดังนั้น ผลิตภัณฑ์ที่เกิดขึ้นจากการใช้ตัวเร่งที่ต่างกันจะมีองค์ประกอบและคุณสมบัติที่ต่างกัน การเลือกใช้ตัวเร่งปฏิกิริยาอย่างถูกต้องและเหมาะสม จึงเป็นเรื่องที่สำคัญในการปรับปรุงคุณภาพน้ำมันและก๊าซที่ได้จากกระบวนการไพโรไลซิสให้มีคุณสมบัติตามต้องการได้ การใส่ตัวเร่งปฏิกิริยาในกระบวนการไพโรไลซิสสามารถทำได้โดยใส่รวมลงไปในวัตถุดิบ หรือใส่ลงไปในส่วนท้ายของปฏิกรณ์ หรืออาจมีการสร้างปฏิกรณ์อีกเครื่องแยกออกไปจากปฏิกรณ์ไพโรไลซิสเพื่อใช้เป็นปฏิกรณ์สำหรับตัวเร่งปฏิกิริยาในการปรับปรุงคุณภาพของผลผลิตที่ได้จากปฏิกรณ์ไพโรไลซิสก็ได้

ดังนั้นระบบไพโรไลซิสจึงเป็นคำตอบของผลประโยชน์ทางด้านเศรษฐกิจและสังคมอีกด้วยด้วยการพัฒนาเทคโนโลยีเครื่องจักรอันทันสมัยของการสกัดแยกน้ำมันโดยใช้ความร้อนภายใต้แรงดันต่ำกว่าชั้นบรรยากาศโดยผ่านการวิเคราะห์และพิสูจน์จากห้องแล็บ และได้ทำการติดตั้งระบบไพโรไลซิสแยกน้ำมันสำเร็จมาแล้วในประเทศจีน อเมริกา ออสเตรเลีย รัสเซีย บัลแกเรีย สิงคโปร์ ฟิลิปปินส์ ประเทศไทย และมาเลเซีย

เมื่อวัตถุดิบถูกป้อนเข้าไปในเตาไพโรไลซิสภายใต้ความดันต่ำและปราศจากออกซิเจนโดยมีเชื้อเพลิง เช่น ฟืน ถ่านไม้ หรือแก๊ส เป็นตัวให้ความร้อนวัตถุดิบจะถูกหลอมละลายกลายเป็นไอน้ำมัน ซึ่งเกิดจากการแยกโมเลกุลใหญ่ของเนื้อเยื่อและค่อยๆ กลายเป็นโมเลกุลเล็ก และย่อยในที่สุดโดยในที่สุดกลายเป็นไอน้ำมันเหล่านี้จะมีส่วนผสมของมวลสารหนักและมวลสารเบาตามส่วนผสมของยางรถยนต์ และพลาสติก ซึ่งมวลสารที่เบาจะลอยเข้าสู่คอนเดนเซอร์ ในขณะที่กากที่เหลือบางส่วนซึ่งเป็นมวลสารขนาดใหญ่จะถูกดูดซับโดยอัดโนมิติ ไอน้ำมันส่วนที่ควบแน่นได้จะกลายเป็นอย่างน้ำมัน และไอน้ำมันส่วนที่ไม่สามารถควบแน่นได้จะกลายเป็นแก๊สซึ่งระบบจะทำการบำบัดแก๊ส และนำกลับมาใช้เป็นเชื้อเพลิงเพื่อเผาไหม้ต่อไป

โดยทั่วไปยางรถยนต์เก่าก็สามารถสร้างปัญหาให้กับสิ่งแวดล้อมด้วยตัวเองอยู่แล้ว ไม่ว่าจะเป็นที่เพาะพันธุ์ซึ่งเป็นสาเหตุของไข้เลือดออก หรือเมื่อถูกเผาพร้อมกับขยะแล้วทำให้เกิดกลิ่นและเขม่าควันดำ แต่เมื่อนำมาเข้ากระบวนการผลิตน้ำมันก็จะช่วยลดปัญหาทั้งสองได้ ในกระบวนการผลิตในอุตสาหกรรมโดยทั่วไปมีศักยภาพของความเป็นไปได้ที่จะส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมอยู่ไม่มากก็น้อย แต่ถ้ามีระบบการจัดการที่เหมาะสม ก็จะช่วยให้ผลกระทบนั้นหมดไปหรือเบาบางลงได้ กระบวนการไพโรไลซิสยางเป็นน้ำมันก็เช่นกันก็มีศักยภาพดังกล่าว แต่มีน้อยเนื่องจากเป็นระบบที่ปิด แต่ถ้ามีการจัดการทางด้านสิ่งแวดล้อมเหมือน โรงงานการผลิตทั่วไปก็จะยิ่งทำให้ลดความเสี่ยงลงไปได้อีก การจัดการดังกล่าวก็เช่น มีการจัดเก็บยางรถยนต์ซึ่งเป็นวัตถุดิบในโรงเรือนที่ดี มีหลังคาป้องกันน้ำฝน และมีอากาศถ่ายเทได้สะดวก มีการปรับสภาพน้ำที่ใช้ในกระบวนการก่อนปล่อยสู่สิ่งแวดล้อม มีการตรวจวัดและปรับสภาพก๊าซก่อนปล่อยสู่บรรยากาศ และมีการดูแลรักษาระบบอยู่เสมอโดยการใช้อุปกรณ์ตรวจวัดและเตือน เป็นต้น

แก๊ส: แก๊สที่เกิดจากกระบวนการผลิตแยกน้ำมันออกจากยางรถยนต์หรือพลาสติก เป็นไอน้ำมัน แก๊สจะไหลผ่านคอนเดนเซอร์และระบบบำบัดแก๊สเพื่อกรองและบำบัดนำกลับมาใช้ในกระบวนการเผาไหม้ในเตาเผาเชื้อเพลิงต่อไป โดยที่เมื่อความร้อนมีอุณหภูมิสูงขึ้นถึง 150 องศา จะเกิดปริมาณแก๊สมาก ที่มีเทนถึงบูเทนซึ่งไม่สามารถควบแน่นเป็นของเหลวได้ในอุณหภูมิปกติและความดันปกติ โดยแก๊สเหล่านี้จะเกิดเป็นพลังงานความร้อนได้เป็นอย่างดีหลังจากเกิดการเผาไหม้ ในระหว่างกระบวนการไพโรไลซิส ยางจะสร้างก๊าซ Low-Carbon Hydrocarbon โดยเมื่อหลังจากเกิดการควบแน่นก๊าซและน้ำ ก๊าซส่วนใหญ่จะกลายเป็นหยดน้ำมัน และมีก๊าซบางส่วนที่ไม่เกิดการควบแน่นจะกลายเป็น Low-Carbon Hydrocarbon ซึ่งสามารถนำกลับมาให้ใช้ใหม่เป็นพลังงานให้ความร้อนในเตาเผาเชื้อเพลิงได้อีกวิธีหนึ่งทำให้แน่ใจว่าความร้อนที่ได้สามารถที่จะใช้เพียงพอกับเตาเผาไพโรไลซิส โดยสามารถประหยัดพลังงานน้ำมันได้ถึง 15 กิโลกรัม ต่อชั่วโมง และลดการปล่อยก๊าซเสียทิ้งเปล่า

ด้านความปลอดภัย: ในขณะที่เตาปฏิกรณ์ทำงานอยู่นั้นระบบการทำงานจะทำการแยกไอน้ำมันและคาร์บอนแบล็คออกจากกัน โดยท่อปลิวจะอากาศเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดอันตรายประกายไฟจากอากาศที่ไหลผ่านออกมาเป็นการป้องกันให้กับอุปกรณ์ต่างๆ ที่เชื่อมกับเตาปฏิกรณ์และต่อผู้ควบคุมเครื่องจักร

ด้านสิ่งแวดล้อม: คิวที่ถูกปล่อยออกมาจากระบบไพโรไลซิสนี้ จะบำบัดตัวมันเองโดยแผ่นฟิล์มกรองน้ำในปล่องควัน คิวที่ปล่อยออกมานี้จะออกมาในปริมาณที่ปกติแต่มีสภาพที่ไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม ทั้งนี้เนื่องจากได้ผ่านกระบวนการบำบัดควันจาก Duct processor เป็นที่เรียบร้อยแล้ว

2.4 แนวคิดเรื่องการมีส่วนร่วมของประชาชน

การมีส่วนร่วมของประชาชน ถือเป็นหลักการสากลที่อารยประเทศให้ความสำคัญ และเป็นประเด็นหลักที่สังคมไทยให้ความสนใจเพื่อพัฒนาการเมืองเข้าสู่ระบอบประชาธิปไตยแบบมีส่วนร่วมตามหลักการธรรมาภิบาลที่ภาครัฐจะต้องเปิดโอกาสให้ประชาชนและผู้เกี่ยวข้องทุกภาคส่วนรับรู้ ร่วมคิด ร่วมตัดสินใจ เพื่อสร้างความโปร่งใสและเพิ่มคุณภาพการตัดสินใจของภาครัฐให้ดีขึ้น และเป็นที่ยอมรับร่วมกันของทุกๆ ฝ่าย

ในการบริหารราชการเพื่อประโยชน์สุขของประชาชนตามรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พ.ศ. 2540 พระราชบัญญัติระเบียบบริหารราชการแผ่นดิน (ฉบับที่ 5) พ.ศ. 2545 และพระราชกฤษฎีกาว่าด้วยหลักเกณฑ์และวิธีการบริหารกิจการบ้านเมืองที่ดี พ.ศ. 2546 จึงต่างให้ความสำคัญต่อการบริหารราชการอย่างโปร่งใส สุจริต เปิดเผยข้อมูล และการเปิดโอกาสให้ประชาชนได้เข้ามามีส่วนร่วมในการกำหนดนโยบายสาธารณะ การตัดสินใจทางการเมือง รวมถึงการตรวจสอบ การใช้อำนาจรัฐในทุกระดับ

หลักการสร้างการมีส่วนร่วมของประชาชน หมายถึง การเปิดโอกาสให้ประชาชนและผู้ที่เกี่ยวข้องทุกภาคส่วนของสังคมได้เข้ามามีส่วนร่วมกับภาคราชการนั้น International Association for Public Participation (2003) ได้แบ่งระดับของการสร้างการมีส่วนร่วมของประชาชนเป็น 5 ระดับ ดังนี้

1) การให้ข้อมูลข่าวสาร (Inform) ถือเป็นกรมีส่วนร่วมของประชาชนในระดับต่ำที่สุด แต่เป็นระดับที่สำคัญที่สุด เพราะเป็นก้าวแรกของการที่ภาคราชการจะเปิดโอกาสให้ประชาชนเข้าสู่กระบวนการมีส่วนร่วมในเรื่องต่างๆ วิธีการให้ข้อมูลสามารถใช้ช่องทางต่างๆ เช่น

เอกสารสิ่งพิมพ์ การเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารผ่านทางสื่อต่างๆ การจัดนิทรรศการ จดหมายข่าว การจัดงานแถลงข่าว การตีพิมพ์และ การให้ข้อมูลผ่านเว็บไซต์ เป็นต้น

2) การให้ข้อมูลข่าวสาร (Inform) ถือเป็นการมีส่วนร่วมของประชาชนในระดับต่ำที่สุด แต่เป็นระดับที่สำคัญที่สุด เพราะเป็นก้าวแรกของการที่ภาคราชการจะเปิดโอกาสให้ประชาชนเข้าสู่กระบวนการมีส่วนร่วมในเรื่องต่างๆ วิธีการให้ข้อมูลสามารถใช้ช่องทางต่างๆ เช่น เอกสารสิ่งพิมพ์ การเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารผ่านทางสื่อต่างๆ การจัดนิทรรศการ จดหมายข่าว การจัดงานแถลงข่าว การตีพิมพ์และ การให้ข้อมูลผ่านเว็บไซต์ เป็นต้น

3) การเกี่ยวข้อง (Involve) เป็นการเปิดโอกาสให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการปฏิบัติงาน หรือร่วมเสนอแนะทางที่นำไปสู่การตัดสินใจ เพื่อสร้างความมั่นใจให้ประชาชนว่า ข้อมูลความคิดเห็นและความต้องการของประชาชนจะถูกนำไปพิจารณาเป็นทางเลือกในการบริหารงานของภาครัฐ เช่น การประชุมเชิงปฏิบัติการเพื่อพิจารณาประเด็นนโยบายสาธารณะ ประชาพิจารณ์ การจัดตั้งคณะทำงานเพื่อเสนอแนะประเด็นนโยบาย เป็นต้น

4) ความร่วมมือ (Collaboration) เป็นการให้กลุ่มประชาชนผู้แทนภาคสาธารณะมีส่วนร่วม โดยเป็นหุ้นส่วนกับภาครัฐในทุกขั้นตอนของการตัดสินใจ และมีการดำเนินกิจกรรมร่วมกันอย่างต่อเนื่อง เช่น คณะกรรมการที่มีฝ่ายประชาชนร่วมเป็นกรรมการ เป็นต้น

5) การเสริมอำนาจแก่ประชาชน (Empowerment) เป็นขั้นที่ให้บทบาทประชาชนในระดับสูงที่สุด โดยให้ประชาชนเป็นผู้ตัดสินใจ เช่น การลงประชามติในประเด็นสาธารณะต่างๆ โครงการกองทุนหมู่บ้านที่มอบอำนาจให้ประชาชนเป็นผู้ตัดสินใจทั้งหมด เป็นต้น

การสร้างการมีส่วนร่วมของประชาชน อาจทำได้หลายระดับและหลายวิธี ซึ่งบางวิธีสามารถทำได้โดยง่าย แต่บางวิธีก็ต้องใช้เวลา ขึ้นอยู่กับความต้องการเข้ามามีส่วนร่วมของประชาชน ค่าใช้จ่ายและความจำเป็นในการเปิดโอกาสให้ประชาชนเข้ามามีส่วนร่วม การมีส่วนร่วมของประชาชนเป็นเรื่องละเอียดอ่อน จึงต้องมีการพัฒนาความรู้ความเข้าใจในการให้ข้อมูลข่าวสารที่ถูกต้องแก่ประชาชน การรับฟังความคิดเห็น การเปิดโอกาสให้ประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมรวมทั้งพัฒนาทักษะและศักยภาพของข้าราชการทุกระดับควบคู่กันไปด้วย

2.4.1 แนวทางการจัดการการมีส่วนร่วมของประชาชน

แนวทางการจัดการการมีส่วนร่วมของประชาชนเป็น 3 ด้านหลัก (สมลักษณ์ ไชยเสริม, 2549) คือ ด้านประชาชน (Public) ด้านการมีส่วนร่วม (Participation) และด้านภาครัฐ (States) โดยการมีส่วนร่วม (Participation) มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อให้ประชาชนที่เป็นบุคคลหรือคณะบุคคลเข้ามามีส่วนร่วมในขั้นตอนต่างๆ ในการดำเนินการพัฒนาช่วยเหลือ สนับสนุนทำประโยชน์ในเรื่อง

ต่างๆ หรือกิจกรรมต่างๆ ตั้งแต่ร่วมคิด ร่วมตัดสินใจ ร่วมดำเนินการ ร่วมรับผลประโยชน์ และร่วมประเมิณผล เพื่อให้เกิดการยอมรับ และก่อให้เกิดผลประโยชน์สูงสุดกันทุกฝ่าย ดังนี้

1) การรับรู้ (Perception) ต้องสร้างสำนึกให้ทั้งภาครัฐและประชาชน มีความตระหนัก การรับรู้ การยอมรับในสิทธิหน้าที่และส่วนร่วมของทุกกลุ่มทุกฝ่าย โดยภาครัฐนั้นเจ้าหน้าที่ของรัฐจะต้องสร้างสำนึกใหม่ว่ากิจการที่ตนรับผิดชอบไม่ใช่ “รัฐกิจ” หรือ “กิจการของรัฐ” ที่ตนเท่านั้นมีสิทธิตัดสินใจ แต่เป็นสาธารณกิจที่สาธารณชนชอบที่จะมีส่วนร่วมในการคิดร่วมกระทำหรือตรวจสอบ หากเจ้าหน้าที่ของรัฐไม่ปรับทัศนคติให้ได้เช่นนี้ ก็จะต้องเผชิญกับสถานะที่อาจเกิดข้อขัดแย้งกับประชาชนกลุ่มที่ต้องการมีส่วนร่วมได้ ส่วนภาคประชาชน การตระหนัก การรับรู้และยอมรับในสิทธิและหน้าที่ตลอดจนการมีส่วนร่วมนั้น ต้องเข้าใจว่าตนและผู้อื่น ต่างก็มีสิทธิหน้าที่และส่วนร่วมเสมอกันตามหลักการเท่าเทียมกัน ดังนั้นผู้ที่เกี่ยวข้องทุกฝ่ายต้องยอมรับการ “รวมขอม” และ “ประสานประโยชน์” มิฉะนั้นความแตกต่างในผลประโยชน์และจุดยืน จะนำไปสู่ความขัดแย้งและความรุนแรงในที่สุด

2) ทัศนคติ (Attitude) ต้องสร้างความเข้าใจและปรับทัศนคติของบุคลากรภาครัฐและภาคประชาชนทั้งสองฝ่าย ให้มีทัศนคติที่ดีต่อการมีส่วนร่วมของประชาชน กล่าวคือ ภาครัฐจะต้องเห็นการมีส่วนร่วมของประชาชนเป็นเรื่องที่ต้องส่งเสริมเพื่อประโยชน์หลายประการ อาทิ เพื่อการได้ข้อมูล ข้อเท็จจริงและความคิดที่หลากหลาย รวมทั้งบุคลากรภาครัฐผู้รับผิดชอบด้านการมีส่วนร่วม จะต้องปรับทัศนคติที่ดีต่อประชาชนและต่อกระบวนการมีส่วนร่วม มีการปรับปรุงบทบาทและค่านิยม ตลอดจนต้องมีความอดทนในการทำงานกับประชาชน เพราะการมีส่วนร่วมต้องใช้ระยะเวลายาวนาน ต้องทำอย่างต่อเนื่อง และมีความจริงใจต่อประชาชน ในขณะที่เดียวกันภาคประชาชนเองก็ควรมีท่าทีที่เข้าใจความสำคัญของการมีส่วนร่วมของประชาชน และจะต้องมีทัศนคติที่ดีต่อกระบวนการมีส่วนร่วมและต่อเจ้าหน้าที่เช่นเดียวกัน ก่อให้เกิดความสัมพันธอันดีระหว่างประชาชนและเจ้าหน้าที่ ทำให้เกิดความไว้วางใจซึ่งกันและกันมากขึ้น ส่งผลให้กิจกรรมการมีส่วนร่วมบรรลุเป้าหมายได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้น หากทั้งสองฝ่ายต่างมีทัศนคติที่ดีต่อการมีส่วนร่วมและต่อกันแล้ว ความร่วมมือ “ประชารัฐ” ก็จะพัฒนาได้ดียิ่งขึ้น

3) การเป็นตัวแทน (Representation) การสรรหาและคัดเลือกตัวแทน จะต้องคำนึงถึงประชาชนทุกกลุ่ม ทุกฝ่าย เพื่อให้ประชาชนกลุ่มต่างๆ ที่หลากหลายทุกกลุ่มนั้นมีตัวแทนเข้าไปร่วมด้วย จะได้ประสานผลประโยชน์กันจนลงตัวและเกิดความเป็นธรรมขึ้น รวมทั้งควรคำนึงถึงคุณสมบัติของตัวแทนที่ต้องการด้วย โดยพิจารณาจากคุณสมบัติในด้านต่างๆ เช่น ทักษะและความสามารถที่เกื้อหนุนกัน ความสอดคล้องของเทคโนโลยี วัตถุประสงค์ ค่านิยม และวัฒนธรรมองค์กร การตอบสนองซึ่งกันและกัน ความรับผิดชอบ ความมั่นคงด้านการเงิน

ความสามารถในการสร้างความเชื่อมั่น เป็นต้น นอกจากนี้ กลุ่มที่เป็นตัวแทนจะต้องมีความน่าเชื่อถือจากกลุ่มทั้งหลายหรือ ผู้มีส่วนได้เสีย และมีปัจจัยที่สำคัญอีกประการหนึ่งที่ต้องตระหนักถึงคือสมาชิกที่เป็นตัวแทนต้องมีความรู้สึกที่จะต้องอาศัยซึ่งกันและกัน

4) ความเชื่อมั่นและไว้วางใจ (Trust) การมีส่วนร่วมนั้น ต้องสร้างให้สมาชิกมีความเข้าใจและมีความจริงใจในการเข้าร่วม สิ่งที่จะได้ตามมาคือความเชื่อมั่นและไว้วางใจ (Trust) ในองค์กร โดยการสร้างความเชื่อมั่นและไว้วางใจกันนั้น ต้องแสดงให้เห็นอย่างชัดเจน กำหนดให้เป็นรูปธรรมและเป็นวัฒนธรรมขององค์กร ซึ่งการสร้างความเชื่อถือ ศรัทธา ความไว้วางใจกันและกันเป็นเงื่อนไขสำคัญที่จะทำให้กระบวนการมีส่วนร่วมประสบความสำเร็จหรือล้มเหลว การสร้างความเชื่อถือไว้วางใจอาจทำได้คือการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร การดำเนินกิจกรรมการมีส่วนร่วมอย่างต่อเนื่อง และนำเสนอข้อมูลข้อเท็จจริงอย่างตรงไปตรงมาครบถ้วน รวมทั้งต้องมีการติดต่อระหว่างสมาชิกอย่างสม่ำเสมอบ่อยครั้ง และทำอย่างตั้งใจทั้งที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการภายในองค์กร ซึ่งเป็นสิ่งที่จะทำให้เกิดความสำเร็จในการสร้าง และดำรงไว้ซึ่งความเชื่อมั่นและความไว้วางใจการร่วมมือซึ่งกันและกัน

5) การแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร (Information-sharing) สร้างกลไกเพื่อการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร เนื่องจากการมีส่วนร่วมเป็นกระบวนการที่ทำให้ข้อมูลข่าวสาร ทั้งด้านที่เป็นข้อเท็จจริงและด้านที่เป็นความคิด ความรู้สึก ความคาดหวัง ได้ถูกแสดงออกมาอย่างหลากหลายกลุ่มเล็กและสมบูรณ์ครบถ้วนมากขึ้น ซึ่งจะช่วยให้การวินิจฉัยปัญหาและการเสนอทางเลือกในการแก้ไขปัญหาหลากหลาย และตรงกับความต้องการมากขึ้น ผลที่ตามมาคือทำให้การตัดสินใจในการกำหนดนโยบาย และการวางแผนดำเนินไปได้อย่างรอบรู้ รอบคอบและรอบด้านยิ่งขึ้น โดยการที่ประชาชนจะมีส่วนร่วมได้อย่างมีประสิทธิภาพนั้น จำเป็นที่จะต้องมีความรู้ และมีข้อมูลข่าวสารเพียงพอ ในนโยบายที่ตนต้องการมีส่วนร่วม ข้อมูลข่าวสารเหล่านี้ส่วนใหญ่แล้วมักจะเป็นของหน่วยงานที่เป็นผู้ริเริ่มนโยบาย บางส่วนเกิดจากการศึกษาของนักวิชาการและองค์กรพัฒนาเอกชน ดังนั้นประชาชนที่สนใจการมีส่วนร่วมกับนโยบายใดอาจไปขอความร่วมมือและข้อมูลจากบุคคลและองค์กรเหล่านั้น

6) ฉันทามติ (Consensus) การมีส่วนร่วมเป็นการสร้างฉันทามติ โดยการให้ประชาชนและผู้ที่เกี่ยวข้องทุกภาคส่วนเข้าร่วม ในการหาวิธีแก้ไขปัญหาที่ยุ่ยากซับซ้อนร่วมกันหาทางออกสำหรับการแก้ไขปัญหาต่างๆ ในทางสันติ เป็นที่ยอมรับหรือเป็นฉันทามติของประชาสังคม ซึ่งทุกคนยินยอมเห็นพ้องต้องกันในทุกๆ ขั้นตอนของกระบวนการมีส่วนร่วม โดยเสาหลักของการมีส่วนร่วมที่ดีก็คือการที่ประชาชนสามารถที่จะร่วมมือกัน ลดความขัดแย้ง สร้างข้อตกลงที่มั่นคงยืนยาว การยอมรับระหว่างกลุ่ม และหาข้อสรุปร่วมกันได้ทุกฝ่าย แม้ว่าอาจจะมีความเห็นที่

แตกต่างกันก็ตาม ก็ต้องสามารถที่จะปรับความเห็นที่ต่างกัน โดยการเจรจาข้อยุติที่ทุกฝ่ายยอมรับกันได้โดยสันติวิธี เพื่อนำไปสู่ข้อสรุปที่เห็นพ้องหรือฉันทามติร่วมกันได้ทุกฝ่าย

7) การมีปฏิสัมพันธ์ (Interaction) องค์การการมีส่วนร่วมต้องสร้างให้เกิดการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างกันในองค์กร ก็จะต้องจัด กิจกรรมที่ทำให้มีการพบปะ พุดคุย แลกเปลี่ยน ข้อมูลข่าวสาร ความคิดเห็นของกันและกันเป็นการสื่อสารแบบ 2 ทาง (Two Ways Communication) ก่อให้เกิดความสัมพันธ์ที่ตระหว่งกัน ซึ่งจะนำไปสู่การลดอคติที่มีต่อกันและเกิดความเข้าใจที่ดีขึ้นระหว่าง ผู้ที่เข้าร่วม สิ่งเหล่านี้นับว่าเป็นกลไกที่จะช่วยป้องกันความขัดแย้ง ที่อาจจะเกิดขึ้นหรือกรณีที่มีความขัดแย้งเกิดขึ้นแล้วก็จะเป็นกลไก ที่ช่วยบรรเทาความขัดแย้งให้ลดระดับความรุนแรงลงได้ ซึ่งการมีปฏิสัมพันธ์ในกระบวนการการมีส่วนร่วมของประชาชนก็เพื่อที่จะให้เกิดการตัดสินใจที่ดีขึ้นและรับการสนับสนุนจากสาธารณชน ซึ่งเป้าหมายของกระบวนการมีส่วนร่วมของประชาชนก็คือ การให้ข้อมูลต่อสาธารณชน และให้สาธารณชนแสดงความคิดเห็นต่อ โครงการที่นำเสนอหรือนโยบายรัฐ รวมทั้งมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาเพื่อหาทางออกที่ดีที่สุด ตลอดจนสร้างความสัมพันธ์ที่ดีสำหรับทุกๆ คน

8) ความประสงค์หรือความมุ่งหมาย (Purpose) ต้องกำหนดความประสงค์หรือความมุ่งหมายในการมีส่วนร่วมไว้อย่างชัดเจนว่าเป็นไปเพื่ออะไร ผู้เข้าร่วมจะได้ตัดสินใจถูกว่าควรเข้าร่วมหรือไม่ การมีความมุ่งหมายที่ต้องการบรรลุชัดเจน จะนำทางให้สมาชิกผู้เข้าร่วมได้เข้าใจตรงกันและเดินไปในทิศทางเดียวกัน ซึ่งจะสะท้อนให้เห็นความเป็นเอกภาพทางความคิดเห็น เอกภาพในการดำเนินกิจกรรม และความเข้มแข็งขององค์กร นอกจากนี้ การมีส่วนร่วมต้องมีกิจกรรมเป้าหมาย ในการให้ประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมต้องระบุลักษณะของกิจกรรมว่า มีรูปแบบและลักษณะอย่างไร เพื่อที่ประชาชนจะได้ตัดสินใจว่า ควรเข้าร่วมหรือไม่ รวมทั้งขั้นตอนของกิจกรรมจะต้องระบุว่าในกิจกรรมแต่ละอย่างมีกี่ขั้นตอน และประชาชนสามารถเข้าร่วมในขั้นตอนใดบ้าง

9) การประเมินผล (Appraisal) ต้องมีระบบการประเมินผล เนื่องจากการประเมินผลเป็นขั้นตอนหนึ่งในกระบวนการมีส่วนร่วม และถือเป็นเครื่องมือสำคัญอย่างหนึ่งของผู้บริหารในการบริหารทรัพยากรบุคคลให้เกิดประโยชน์สูงสุด องค์กรใดที่มีการประเมินผลการปฏิบัติงานที่เป็นธรรม โปร่งใส และจัดทัศนคติส่วนตัวออกได้มากที่สุด ถือว่าองค์กรนั้นใช้เครื่องมือนี้ได้อย่างได้ผลและเกิดประโยชน์ ในทำนองเดียวกันการประเมินผลการปฏิบัติงานของบุคลากรในองค์กร ย่อมส่งผลถึงประสิทธิภาพและประสิทธิผลขององค์กรได้เช่นเดียวกัน ซึ่งผลของกระบวนการประเมินผลก็จะกลายเป็นปัจจัยนำเข้าในกระบวนการมีส่วนร่วมในขั้นตอนการวางแผน เพื่อนำปัญหาอุปสรรคที่เกิดขึ้นในทางปฏิบัติมาปรับปรุงแก้ไขและพัฒนาผลการดำเนินงานให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ดังนั้นการมีส่วนร่วมของประชาชนในการประเมินผลงาน

(Performance Appraisal) จึงต้องเริ่มตั้งแต่การเข้าร่วมควบคุม ร่วมติดตาม ร่วมประเมินผล ร่วมบำรุงรักษาโครงการและกิจกรรมที่จัดทำไว้ทั้งโดยเอกชนและรัฐบาลให้ใช้ประโยชน์ได้ตลอดไป

10) ความโปร่งใส (Transparency) ปรับปรุงกลไกการทำงานขององค์กรการมีส่วนร่วมให้มีความโปร่งใส เนื่องจากการมีส่วนร่วมนั้น เป็นกระบวนการที่ทำให้ประชาชนมีโอกาสตรวจสอบการใช้ดุลยพินิจ สำหรับการตัดสินใจของรัฐบาลและหน่วยงานของรัฐ ซึ่งจะก่อให้เกิดความโปร่งใสในการดำเนินการ ลดการทุจริตและข้อผิดพลาดของนโยบาย แผน โครงการลงได้ โดยการสร้างความไว้วางใจซึ่งกันและกันของคนในองค์กร ซึ่งความโปร่งใสเป็นองค์ประกอบหนึ่งของการบริหารกิจการบ้านเมืองที่ดี ประกอบด้วย ความไว้วางใจ การเปิดเผยข้อมูล การเข้าถึงข้อมูล และกระบวนการตรวจสอบ

11) ความเป็นอิสระ (Independence) องค์กรการมีส่วนร่วมจะต้องมีความเป็นประชาธิปไตย โดยการให้เกียรติ ยอมรับความคิดเห็นของกันและกัน สมาชิกทุกคนในองค์กรมีอิสระทางความคิด การที่สมาชิกมีส่วนร่วมในการเสนอความคิดเห็นและตัดสินใจ จะเป็นปัจจัยให้เกิดความรู้สึกรับผิดชอบร่วมกัน ซึ่งหลักการและเงื่อนไขสำคัญของการมีส่วนร่วมประการหนึ่งคือ ความเป็นอิสระ หรือความสมัครใจที่จะเข้าร่วมหรือไม่เข้าร่วม การบังคับไม่ว่าจะอยู่ในรูปแบบของการคุกคาม การระดม และการว่าจ้าง ไม่ถือว่าเป็นการมีส่วนร่วม

12) ก้าวไปข้างหน้าอย่างต่อเนื่อง (Onward-doing) องค์กรการมีส่วนร่วม ต้องเปิดโอกาสประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมอย่างต่อเนื่องสม่ำเสมอ เนื่องจากการมีส่วนร่วมของประชาชนทำให้เกิดประสบการณ์ การเรียนรู้ใหม่ ความคิดใหม่ที่ท้าทายอย่างต่อเนื่อง ดังนั้น เพื่อให้เกิดการมีส่วนร่วมของภาคประชาชนที่ก้าวไปข้างหน้าอย่างต่อเนื่อง ภาครัฐจะต้องเตรียมประชาชนให้มีความพร้อมและเห็นประโยชน์ของการมีส่วนร่วมด้วยการให้ความรู้ และการสร้างความเข้าใจในบทบาทของการมีส่วนร่วมภาคประชาชน รวมทั้งมีการพูดคุยแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกันอย่างต่อเนื่อง โดยความสัมพันธ์ระหว่างสมาชิกจะเป็นตัวกำหนดที่สำคัญ ที่จะทำให้การมีส่วนร่วมของประชาชนเป็นไปอย่างต่อเนื่องสม่ำเสมอ และการมีส่วนร่วมของประชาชนอย่างต่อเนื่อง จะเป็นปัจจัยสำคัญที่จะบ่งบอกถึงความเข้มแข็งของการมีส่วนร่วม รวมทั้งจะทำให้เกิดความมั่นใจได้ว่า การเปลี่ยนแปลงจะเป็นไปในทิศทางที่พึงปรารถนา ก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อชุมชนและสังคม

13) เครือข่าย (Network) ส่งเสริมให้มีการผนึกกำลังร่วมกันของทั้งภาครัฐ และภาคประชาชนในลักษณะเครือข่ายคือ การที่จะต้องมาทำความเข้าใจกัน มาผนึกกำลังกันเป็นหนึ่งเดียวที่สำคัญต้องเป็นไปเพื่อสร้างผลประโยชน์ในเชิงการทำงานร่วมในรูปกิจกรรม โครงการ แผนงาน ที่จะต้องอาศัยความร่วมมือกัน ต้องผนึกกำลังขอความร่วมมือ หรืออาศัยการทำกิจกรรมร่วมมือกัน

หลายองค์กร ซึ่งเครือข่ายความร่วมมือจะต้องเกิดขึ้นจากวิถีคิดของสมาชิก ผู้บริหาร และบุคคลในชุมชนเป็นหลัก โดยเครือข่ายความร่วมมือนั้น จำเป็นต้องมีตัวแทนของประชาชนมาพบปะพูดคุยเพื่อก่อตัวและกล่าวถึงวัตถุประสงค์ร่วมกัน ดังนั้น เครือข่ายการมีส่วนร่วมจึงเป็นกระบวนการเชื่อมโยงสมาชิกในกลุ่มหรือเชื่อมโยงองค์กรการมีส่วนร่วมกับสมาชิก ประชาชน และกลุ่ม/องค์กรต่างๆ ในชุมชนเข้าด้วยกัน โดยมีรูปแบบความสัมพันธ์การมีส่วนร่วมในแนวราบขององค์กรการมีส่วนร่วมและชุมชน รวมทั้งเป็นกระบวนการส่งเสริมสนับสนุนประชาชนให้สามารถพัฒนาชุมชนของตนเอง โดยอาศัยเครือข่ายการมีส่วนร่วมในการทำงานของคนในชุมชน เพื่อร่วมกันแก้ไขปัญหาของคนและปัญหาส่วนรวมในชุมชน ซึ่งการดำเนินงานของเครือข่ายจะนำไปสู่การพัฒนาการมีส่วนร่วมที่ยั่งยืนได้ในที่สุด

2.5 แนวคิดเรื่อง Balanced Scorecard

องค์กรต่างๆ ให้ความสำคัญกับการวัดผลสำเร็จและการประกันคุณภาพการดำเนินงานมากขึ้น มีการกำหนดดัชนีวัดคุณภาพและวัดความสำเร็จของการดำเนินงาน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อใช้เป็นเครื่องมือช่วยให้ผู้บริหารได้ทราบถึงผลการดำเนินงาน และช่วยสำหรับการตัดสินใจทั้งในระดับกลยุทธ์และระดับปฏิบัติการ ดัชนีจะทำหน้าที่เป็นตัวบ่งชี้ลักษณะหรือองค์ประกอบหลักของการดำเนินงานภายในองค์กร ว่าประสบความสำเร็จมากน้อยเพียงใดนอกจากนี้ยังสามารถใช้เพื่อเปรียบเทียบผลการดำเนินงานกับองค์กรอื่นๆ หรือในองค์กรเดียวกันแต่ต่างช่วงระยะเวลากันไป

Balanced Scorecard: BSC หมายถึง เครื่องมือที่ทำหน้าที่เปลี่ยนพันธกิจ (Mission) และกลยุทธ์ (Strategy) เป็นชุดของการวัดผลการปฏิบัติงานที่มีส่วนช่วยกำหนดกรอบของระบบการวัดและการบริหารกลยุทธ์ที่ครอบคลุมประเด็นครบถ้วน ตัวเลขที่ได้จากการวัดจะทำหน้าที่วัดผลการปฏิบัติงานขององค์กรที่ครอบคลุมด้านต่างๆ ที่เกี่ยวข้องไว้ครบถ้วน เช่น ด้านการเงิน ด้านลูกค้า ด้านกิจการภายใน และด้านการเรียนรู้และการเติบโตขององค์กร (Kaplan and Norton, 1996)

BSC ประกอบไปด้วย มุมมอง 4 ด้านของการวัด คือ ด้านการเงิน (Financial Perspective) ด้านลูกค้า (Customer Perspective) ด้านกระบวนการ (Internal-Business-Process Perspective) และด้านการเรียนรู้และการเติบโต (Learning and Growth Perspective) โดยจะอธิบายในแต่ละมุมมองดังนี้

มุมมองทางด้านการเงิน เป็นจุดร่วมของการวัดในมุมมองอื่นๆ ใน BSC ตัวชี้วัดที่นิยมใช้มักจะเป็นเรื่องเกี่ยวกับการเพิ่มรายได้ การลดต้นทุน การเพิ่มผลผลิต การใช้ประโยชน์ทรัพย์สิน การลดความเสี่ยง ตัวอย่างตัวชี้วัดมุมมองทางด้านการเงิน ได้แก่ มูลค่าทรัพย์สินรวม (บาท) มูลค่า

ทรัพย์สินรวม/จำนวนพนักงาน (บาท) รายรับ/มูลค่าทรัพย์สินรวม (%) รายรับ/จำนวนพนักงาน (บาท) กำไร/มูลค่าทรัพย์สินรวม (บาท) กำไร/จำนวนพนักงาน (บาท) มูลค่าตลาด (บาท) ผลตอบแทนจากทรัพย์สิน (%) ผลตอบแทนจากการลงทุน (%) ผลตอบแทนจากการลงทุนบุคลากร (%)

มุมมองทางด้านลูกค้า การแข่งขันในปัจจุบัน หัวใจอยู่ที่ความเข้าใจความต้องการของลูกค้า เป็นวิธีการคิดที่เปลี่ยน ความสนใจจากภายในจากที่เน้นผลผลิตและการพัฒนาเทคโนโลยีมาสู่ภายนอกในการให้ความสนใจต่อลูกค้า สิ่งที่ต้องให้ความสำคัญคือ ความสามารถในการดึงดูดลูกค้าใหม่ให้เข้ามาใช้สินค้าบริการ ความสามารถในการรักษาความสัมพันธ์กับลูกค้าที่มีอยู่ให้ยืนยาว ความสามารถในการสร้างความพึงพอใจให้แก่ลูกค้า ผลกำไรสุทธิที่ได้จากลูกค้า เมื่อหักรายจ่ายต้นทุนในการบริการลูกค้าแล้ว ตัวอย่างตัวชี้วัดมุมมองทางด้านลูกค้า ได้แก่ จำนวนลูกค้า (คน) ส่วนแบ่งตลาด (%) ยอดขายทั้งปี/จำนวนลูกค้า (บาท) การสูญเสียลูกค้า (คน หรือ %) เวลาเฉลี่ยที่ใช้ในด้านความสัมพันธ์กับลูกค้า (นาที) รายจ่ายทางการตลาด(บาท) ดัชนีวัดความพึงพอใจลูกค้า ดัชนีวัดความจงรักภักดีของลูกค้า จำนวนเรื่องร้องเรียน (เรื่อง) เป็นต้น

มุมมองทางด้านกระบวนการ เป็นการวัดที่ดูถึงความสมบูรณ์ของกระบวนการทำงานภายในองค์กร เป็นการพัฒนาปรับปรุงกระบวนการทำงานเพื่อสร้างคุณค่าให้แก่ลูกค้าขององค์กร แตกต่างจากการวัดประเมินผลแบบเดิมที่มุ่งเน้นประโยชน์เพื่อการควบคุม ตัวอย่างตัวชี้วัดมุมมองทางด้านกระบวนการ ได้แก่ ค่าใช้จ่ายในการบริหาร/รายรับ (บาท) เวลาที่ใช้ในการผลิต (นาที) การส่งสินค้าตรงเวลา (%) เวลาเฉลี่ยในการตัดสินใจ (นาที) เวลาที่ใช้ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ (วัน) เวลาที่นับแต่มีการส่งสินค้าจนถึงการส่งสินค้า (นาที/ชั่วโมง/วัน) เวลาที่ใช้ในการส่งของจากซัพพลายเออร์ (Supplier) การปรับปรุงการผลิต (%) ค่าใช้จ่ายด้านเทคโนโลยีข้อมูลข่าวสาร (IT) ค่าใช้จ่ายในการบริหาร

มุมมองทางการเรียนรู้และการเติบโต เป็นการวัดองค์ประกอบพื้นฐานที่สำคัญของ 3 มุมมองแรก เป็นการลงทุนเพื่ออนาคต และเป็นประโยชน์ในระยะยาวแก่องค์กรมากกว่าเน้นผลเฉพาะหน้า มีองค์ประกอบย่อยที่ใช้ในการวัด 3 ด้าน คือ ความสามารถของพนักงาน ความสามารถของระบบข้อมูลข่าวสาร บรรยากาศที่เอื้ออำนวยต่อการทำงาน ตัวอย่างตัวชี้วัดมุมมองทางด้านลูกค้า ได้แก่ ค่าใช้จ่ายในวิจัยและพัฒนา (R&D) /รายจ่ายทั้งหมด (บาท) ค่าใช้จ่ายด้านพัฒนาเทคโนโลยีข้อมูลข่าวสาร (IT) /รายจ่ายทั้งหมด (บาท) การลงทุนด้านฝึกอบรม/ลูกค้า (บาท) การลงทุนในด้านงานวิจัย (บาท) ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงงาน/จำนวนพนักงาน ค่าใช้จ่ายในการพัฒนาสมรรถนะ/จำนวนพนักงาน ดัชนีวัดความพึงพอใจของพนักงาน ดัชนีวัดภาวะผู้นำ ดัชนีวัดแรงจูงใจ สัดส่วนลูกจ้างที่ออกจากงาน (%) เป็นต้น

2.5.1 กระบวนการในการสร้าง BSC

- 1) การวิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาสและอุปสรรค (SWOT Analysis) ขององค์กร เพื่อให้ทราบถึงสถานะ พื้นฐานขององค์กร
- 2) กำหนดวิสัยทัศน์ (Vision) และกลยุทธ์ขององค์กร
- 3) การกำหนดมุมมอง (Perspective) ด้านต่างๆ ที่จะเป็นตัวชี้วัดความสำเร็จในการดำเนินกิจกรรมมุมมองของแต่ละกิจการ จะแตกต่างกันทั้งนี้ขึ้นอยู่กับพื้นฐานของการดำเนินกิจการ
- 4) การจัดทำแผนที่ทางกลยุทธ์ (Strategy Map) ระดับองค์กร โดยกำหนดวัตถุประสงค์ในแต่ละมุมมอง
- 5) ผู้บริหารระดับสูงต้องประชุมร่วมกันเพื่อยืนยันและเห็นชอบในแผนที่ทางกลยุทธ์ที่จัดขึ้น
- 6) การกำหนดตัวชี้วัด (Key Performance Indicators: KPIs) และเป้าหมาย (Target) สำหรับแต่ละมุมมองพร้อมทั้งเรียงลำดับความสำคัญ
- 7) การจัดทำแผนปฏิบัติการ (Action Plan)

2.5.2 เหตุผลที่ BSC เป็นเครื่องมือที่องค์กรต่างๆล้วนให้ความสำคัญ

- 1) ไม่ละเลยวิธีการวัดผลแบบดั้งเดิม (Financial Perspective)
- 2) ให้ความสำคัญแก่ลูกค้า (Customer Orientation)
- 3) มุ่งการปรับปรุงระบบการทำงานให้มีประสิทธิภาพ (Reengineering)
- 4) ใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ (Technology)
- 5) บนพื้นฐานแนวความคิดองค์กรแห่งการเรียนรู้ (Learning Organization)

2.5.3 ประโยชน์ที่องค์กรจะได้รับจากการใช้ Balanced Scorecard

- 1) ช่วยให้เห็นวิสัยทัศน์ขององค์กรได้ชัดเจน
- 2) ช่วยให้ผลการดำเนินงานขององค์กรดีขึ้น
- 3) ได้รับการความเห็นชอบและยอมรับจากผู้บริหารทุกระดับ ทำให้ทุกหน่วยงานปฏิบัติงานได้สอดคล้องกันตามแผน
- 4) ใช้เป็นกรอบในการกำหนดแนวทางการทำงานทั่วทั้งองค์กร
- 5) ช่วยให้มีการจัดแบ่งงบประมาณและทรัพยากรต่างๆ สำหรับแต่ละกิจกรรมได้อย่างเหมาะสม

6) เป็นการรวมแผนกลยุทธ์ของทุกหน่วยงานเข้ามาไว้ด้วยกัน ด้วยแผนธุรกิจขององค์กร ทำให้แผนกลยุทธ์ทั้งหมดมีความสอดคล้องกัน

7) สามารถวัดผลได้ทั้งลักษณะเป็นทีมและตัวบุคคล

8) ทำให้ทั้งองค์กรมุ่งมั่น และให้ความสำคัญต่อกลยุทธ์ขององค์กร โดยต้องให้เจ้าหน้าที่ทั่วทั้งองค์กรให้ความสำคัญกับกลยุทธ์ขององค์กรมากขึ้น และเป็นเครื่องมือหนึ่งที่จะช่วยในการนำกลยุทธ์ไปสู่การปฏิบัติ

9) ช่วยในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม และ วัฒนธรรมขององค์กร โดยอาศัยการกำหนดตัวชี้วัดและเป้าหมายเป็นเครื่องมือในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของเจ้าหน้าที่

10) ทำให้พนักงานเกิดการรับรู้และเข้าใจว่างานแต่ละอย่างมีที่มาที่ไป อีกทั้งผลของงานตนเองจะส่งผลต่อผลการดำเนินงานของผู้อื่นและขององค์กรอย่างไร

2.5.4 อุปสรรคสำคัญที่ทำให้กลยุทธ์ไม่สามารถนำไปสู่การปฏิบัติ

1) วิสัยทัศน์และกลยุทธ์ที่กำหนดขึ้น ขาดการสื่อสารและการถ่ายทอดไปยังผู้บริหารระดับต่างๆ และพนักงาน

2) การที่ผู้บริหารระดับต่างๆ และพนักงานยังขาดแรงจูงใจที่จะปฏิบัติตามกลยุทธ์

3) ผู้บริหารระดับสูงขององค์กรมักไม่ค่อยให้ความสำคัญและให้ความสำคัญกับกลยุทธ์มากนัก

2.5.5 ข้อควรระวังและข้อคิดในการจัดทำ Balanced Scorecard

1) ผู้บริหารระดับสูงต้องให้การสนับสนุนอย่างเต็มที่

2) ทุกคนภายในองค์กรต้องมีส่วนร่วมรับรู้และให้การสนับสนุนในการนำระบบการประเมินไปใช้ เนื่องจากการนำ Balanced Scorecard ไปใช้ต้องเกี่ยวข้องกับทุกคนในองค์กร

3) การเริ่มนำระบบ Balanced Scorecard มาใช้ภายในองค์กรต้องระวังว่าเมื่อทำแล้วควรจะทำให้เห็นผลในระดับหนึ่งโดยเร็ว เพราะจะส่งผลต่อขวัญและกำลังใจของพนักงาน

4) ต้องระวังอย่าให้ระบบ Balanced Scorecard กลายเป็นเครื่องมือในการจับผิดเจ้าหน้าที่ จะเป็นการใช้ Balanced Scorecard อย่างผิดวัตถุประสงค์

5) ต้องระวังไม่ให้เกิดการจัดทำระบบ Balanced Scorecard เป็นเพียงแค่โครงการที่มีกำหนดระยะเวลา ทั้งนี้เพราะ Balanced Scorecard เป็นสิ่งที่ต้องทำอย่างต่อเนื่องตลอดเวลาไม่มีการสิ้นสุด ต้องมีการปรับเปลี่ยนตลอดเวลาเพื่อให้มีความเหมาะสมต่อสถานการณ์ที่เปลี่ยนไป

6) ต้องระวังไม่ให้เกิดการจัดทำตัวชี้วัดและเป้าหมายมีความง่ายหรือยากเกินไป

7) ในการนำเครื่องมือหรือสิ่งใหม่ๆ มาใช้ภายในองค์กร อาจจะต้องพบการต่อต้านจากผู้บริหารหรือเจ้าหน้าที่บางกลุ่ม

8) การนำระบบ Balanced Scorecard ไปผูกกับระบบการจ่ายค่าตอบแทนขององค์กรไม่ควรจะเร่งรีบทำตั้งแต่การเพิ่งพัฒนา Balanced Scorecard ได้ใหม่ๆ ควรต้องรอให้ระบบทั้งหมดนิ่งก่อน

9) บางครั้งผู้บริหารชอบที่จะกำหนดค่าน้ำหนักความสำคัญในการกำหนดวัตถุประสงค์หรือตัวชี้วัด เพื่อเป็นการจัดลำดับความสำคัญของปัจจัยแต่ละตัว แต่ต้องระลึกไว้เสมอว่าค่าน้ำหนักความสำคัญนี้เป็นเพียงแค่เครื่องมือที่ช่วยในการสื่อสารให้ทุกคนเห็นความสำคัญของปัจจัยแต่ละตัวเท่านั้น

10) ผู้บริหารและผู้ที่เกี่ยวข้องในการทำ Balanced Scorecard ทุกคนต้องระลึกว่าสิ่งที่กำลังทำเป็นเพียงสมมติฐานเท่านั้น ทุกสิ่งสามารถเปลี่ยนแปลงและแก้ไขได้ตลอดเวลา

2.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในโรงงานอุตสาหกรรม สรุปได้ดังนี้

วิฑูรย์ ทองคำ (2550: 84-89) ได้ทำการวิจัยเรื่อง “การประยุกต์ใช้ระบบการจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัย มอก.18001 ในคลังปิโตรเลียม” จากการวิจัยพบว่า หน่วยงานคลังปิโตรเลียมสามารถการประยุกต์ใช้ระบบการจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัย มอก.18001 ได้อย่างถูกต้องและสอดคล้องกับข้อกำหนดสามารถแก้ไขของค์ประกอบที่เกี่ยวข้องในกระบวนการผลิต ตามบัญชีรายการของหน่วยงานอย่างครอบคลุม สามารถศึกษาปัจจัยของการเกิดความเสี่ยงในประเด็นต่างๆ ของกระบวนการผลิตผ่านตัวแบบที่ใช้ในการวิเคราะห์และประเมิน สามารถศึกษากระบวนการและวิธีการควบคุมความเสี่ยงรวมทั้งมาตรการต่างๆ ในการลดระดับความเสี่ยงโดยผ่านตัวแบบที่กำหนดได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล

เสาวนีย์ ถาวรปรารถนา (2549: 106-109) ได้ทำการวิจัยเรื่อง “การรับรู้ความเสี่ยง ทัศนคติต่อระบบการจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัยบุคลากรที่มีผลต่อพฤติกรรมเสี่ยงในการทำงาน: ศึกษาเฉพาะกรณีของพนักงานโรงงานอุตสาหกรรมรถยนต์แห่งหนึ่งในเขตจังหวัดสมุทรปราการ” จากการวิจัยมีดังต่อไปนี้

1) ลักษณะข้อมูลส่วนบุคคล พนักงานส่วนใหญ่มีอายุระหว่าง 33-46 ปี คิดเป็นร้อยละ 53.3 มีระดับการศึกษามัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่าประกาศนียบัตรวิชาชีพ คิดเป็น

ร้อยละ 44.1 และพนักงานส่วนใหญ่เคยมีประสบการณ์ฝึกอบรมความปลอดภัย คิดเป็น ร้อยละ 53.7

2) พนักงานส่วนใหญ่มีการรับรู้ความเสี่ยงด้านการรับรู้โอกาสเสี่ยงที่จะเกิดอุบัติเหตุ ด้านการรับรู้ความรุนแรงจากการเกิดอุบัติเหตุ และด้านการรับรู้ประโยชน์หรือ อุปสรรคของการปฏิบัติเพื่อป้องกันการเกิดอุบัติเหตุในระดับสูง คิดเป็นร้อยละ 84.4, 79.5 และ 95.3 ตามลำดับ

3) พนักงานมีทัศนคติต่อระบบการจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในระดับดี คิดเป็นร้อยละ 84.5

4) พนักงานมีบุคลิกภาพด้านการแสดงออกต่อสังคม ด้านการเข้ากับผู้อื่นได้ ด้านความพึงพอใจ และด้านการยอมรับสิ่งใหม่ในระดับสูง คิดเป็นร้อยละ 95.2, 98.7, 98.3 และ 96.5 ตามลำดับ และบุคลิกภาพด้านความหวั่นไหวทางอารมณ์ระดับต่ำ คิดเป็นร้อยละ 70.7

5) พนักงานมีพฤติกรรมเสี่ยงในการทำงานในระดับต่ำ คิดเป็นร้อยละ 96.5

6) พนักงานที่มีลักษณะส่วนบุคคล ได้แก่ อายุ ระดับการศึกษาประสบการณ์ ฝึกอบรมความปลอดภัยแตกต่างกัน มีพฤติกรรมเสี่ยงในการทำงานแตกต่างกันได้ผลดังนี้

(1) พนักงานที่มีอายุแตกต่างกัน มีพฤติกรรมเสี่ยงในการทำงานไม่แตกต่างกัน อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

(2) พนักงานที่มีระดับการศึกษาแตกต่างกัน มีพฤติกรรมเสี่ยงในการทำงานไม่แตกต่างกัน อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

(3) พนักงานที่มีประสบการณ์ฝึกอบรมความปลอดภัยแตกต่างกัน มีพฤติกรรมเสี่ยงในการทำงานแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

7) การรับรู้ความเสี่ยงของพนักงานด้านการรับรู้โอกาสเสี่ยงที่จะเกิดอุบัติเหตุ ด้านการรับรู้ความรุนแรงจากการเกิดอุบัติเหตุ และด้านการรับรู้เกี่ยวกับประโยชน์หรืออุปสรรคของการปฏิบัติเพื่อป้องกันการเกิดอุบัติเหตุมีความสัมพันธ์ทางลบกับพฤติกรรมเสี่ยงในการทำงานของพนักงานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

8) ทัศนคติต่อระบบการจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัยมีความสัมพันธ์ทางลบกับพฤติกรรมเสี่ยงในการทำงานของพนักงานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

9) บุคลิกภาพด้านการแสดงออกต่อสังคม ด้านการเข้ากับผู้อื่นได้ด้านความพึงพอใจ ด้านความหวั่นไหวทางอารมณ์ และด้านการยอมรับสิ่งใหม่มีความสัมพันธ์ทางลบกับพฤติกรรมเสี่ยงในการทำงานของพนักงานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

10) การรับรู้ความเสี่ยงด้านการรับรู้ประโยชน์หรืออุปสรรคในการปฏิบัติเพื่อป้องกันการเกิดอุบัติเหตุ ทัศนคติต่อระบบการจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัย และ

บุคลิกภาพด้านความพึงพอใจสามารถร่วมกันทำนายพฤติกรรมเสี่ยงในการทำงานของพนักงานได้ คิดเป็นร้อยละ 40.60

สุรียา สนธิ (2550: 58-62) ได้ทำการวิจัยเรื่อง “ภูมิปัญญาพื้นบ้านในการจัดการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในการทำงานทอผ้า กลุ่มสตรีทอผ้าบ้านคอนหลวง จังหวัดลำพูน” จากการวิจัยพบว่า ภูมิปัญญาพื้นบ้านในการจัดการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในการประกอบอาชีพทอผ้า จังหวัดลำพูน ประกอบด้วยภูมิปัญญาพื้นบ้านกับการดูแลสุขภาพ อันตรายจากกระบวนการผลิตผ้าทอด้านวัสดุศาสตร์ และกระบวนการทอ และแนวทางป้องกันอันตรายจากการทอผ้า ดังนี้

1. ภูมิปัญญาพื้นบ้านกับการดูแลสุขภาพ

ภูมิปัญญาพื้นบ้าน เป็นความรู้ที่อยู่ทั่วไปในสังคม ชุมชน และตัวของผูู้ และได้รับการถ่ายทอดมาจากพ่อแม่ ครอบครัวและบรรพบุรุษ มีการสืบทอดต่อกันมาและใช้ในการดำเนินชีวิตได้อย่างเหมาะสม โดยขบวนการผลิตเน้นการใช้แรงงานและมีมือของมนุษย์เป็นหลักวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตก็หาได้จากภายในชุมชนเพื่อใช้แก้ปัญหา

ในชีวิตการทำงานของคนเรามักจะทำงานในสถานที่แตกต่างกัน แต่สิ่งสำคัญที่สุดในการทำงานคือ การมีสุขภาพอนามัยดี และปลอดภัยจากการทำงาน ซึ่งผู้ประกอบการหรือทรัพยากรมนุษย์นับเป็นบุคคลสำคัญในฐานะทางเศรษฐกิจและสังคมของ ในการดูแลสุขภาพเป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมต่างๆ ที่เป็นภัยต่อสุขภาพและโรคที่เกิดขึ้นจากการทำงาน ในการประกอบอาชีพทอผ้าก็เช่นเดียวกัน กลุ่มสตรีทอผ้าต้องเผชิญกับฝุ่นละอองของเส้นฝ้ายขณะที่ทอ สารเคมีที่ใช้ในการย้อมผ้า รวมถึงการที่ต้องนั่งทอผ้านานๆ สิ่งเหล่านี้มีส่งผลต่อสุขภาพของผู้ทอทั้งสิ้น ความรู้ในการดูแลสุขภาพ และการป้องกันอันตรายต่างๆ ในการทอผ้าของกลุ่มสตรีทอผ้าคอนหลวง จังหวัดลำพูนนี้ ได้รับการถ่ายทอด และเรียนรู้มาจากสมาชิกในครอบครัว และเพื่อนบ้าน ด้วยการได้รับประสบการณ์มาด้วยตนเอง หรือจากการสังเกตเห็นว่าปฏิบัติแล้วได้ผลจึงนำไปปฏิบัติตาม

2. อันตรายจากกระบวนการผลิตผ้าทอด้านวัสดุศาสตร์ และกระบวนการทอ

อันตรายหรือการบาดเจ็บจากการทำงานเกิดขึ้นได้ตลอดเวลา สาเหตุต่างๆ รวมทั้งอันตรายแฝงต่างๆ ซึ่งมักจะมองข้าม จากกระบวนการผลิตมีดังนี้

1) ด้านวัสดุศาสตร์ มีอยู่หลายขั้นตอนดังนี้

(1) การซ่อมแซมวัสดุอุปกรณ์

ในอดีตวิธีการดูแลตนเอง และสมาชิกในครอบครัวของกลุ่มสตรีทอผ้าส่วนใหญ่ ก็จะปล่อยให้หายเองตามธรรมชาติ กรณีที่มีบาดแผล ก็จะนำหญ้าชนิดหนึ่งที่ชาวบ้านเรียกว่า หญ้าดอกขาว (ต้นสาบเสือ) นำมาขยี้หรือโขรกให้ละเอียด แล้วพอกที่บาดแผล สามารถห้ามเลือด หรือไม่ให้ผิวหนังแห้งจนเกินไปที่แผลก็ช่วยได้ บริเวณบ้านหรือสวนครัวก็จะมีปลูกพืชสมุนไพรไว้ประจำบ้าน เพื่อไว้ใช้เมื่อเกิดอาการเจ็บป่วยขึ้น หรือใช้สำหรับเป็นเครื่องปรุงในการประกอบอาหารเช่น ขิง ข่า ตะไคร้ ว่านหางจระเข้ มะนาว เป็นต้น จะเห็นได้ว่า กลุ่มสตรีทอผ้า และผู้อาวุโส ในหมู่บ้านดอนหลวง มีความรู้ในการดูแลสุขภาพของตนเอง เกี่ยวกับการเจ็บป่วย และรู้จักวิธีการใช้สมุนไพรเพื่อบำรุงร่างกายให้แข็งแรง ความรู้เหล่านี้คือภูมิปัญญาของมนุษย์ที่รู้จักการเรียนรู้ การลองผิดลองถูก เพื่อการมีสุขภาพที่ดี นอกจากนี้ความรู้เหล่านี้ในกลุ่มสตรีทอผ้า ได้เรียนรู้ซึ่งกันและกันส่วนใหญ่มักเป็นญาติพี่น้อง รวมถึงการประกอบอาชีพก็ต้องพบปะ และพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน

(2) การซ่อมเส้นฝ้าย

ในอดีตจะใช้สีย้อมธรรมชาติ ใช้วัสดุจากธรรมชาติ เช่น ขมิ้น คราม เปลือกและเนื้อไม้ประคูด ใบไม้ เป็นต้น มีความเชื่อว่าวัสดุที่นำมาใช้ก็ไม่ใช่เป็นอันตราย ประกอบกับวัสดุที่นำมาใช้ยังสามารถนำมาปรุงอาหาร และใช้เป็นยาสมุนไพรรักษาโรคได้ด้วย แต่ปัจจุบันไม่นิยมย้อมสีธรรมชาติ เนื่องจากว่าวัสดุที่นำมาใช้ค่อนข้างหายากและวิธีการย้อมค่อนข้างยุ่งยากซับซ้อน นิยมย้อมสีเคมีแทน เพราะมีข้อดีขึ้น สามารถตากในที่กลางแจ้งได้ สีไม่ตก ไม่ซีด และราคาของสีเคมีก็ไม่แพงมากนัก ที่สำคัญคือสามารถย้อมได้ง่ายไม่ยุ่งยากปัจจุบันมีการย้อมสีเคมีมากขึ้น เมื่อเริ่มใช้สีเคมีย้อมเส้นฝ้ายช่วงแรกๆ ก็เคยเกิดอาการอาการแสบตา เวียนศีรษะจากกลิ่นสีย้อม และมีอาการผื่นคันตามผิวหนังเนื่องมาจากไม่ใช่ถุงมือ ผ้าปิดจมูก ขณะที่มีการย้อม เพราะที่ไม่มีความรู้ หรือโทษของสารเคมีที่ดีพอ เมื่อมีอาการแสบตา จะใช้วิธีการล้างตาด้วยน้ำสะอาดเมื่อมีอาการเวียนศีรษะก็จะทานยาพาราเซตามอล แก้อาการวิงเวียนศีรษะ ยาหม่อง ยาคุม และพักผ่อน ขณะที่มีการย้อมจะใช้ผ้าปิดจมูก สวมถุงมือขณะย้อม หากเกิดอาการผื่นคันจากการย้อมมักจะใช้เหง้าขมิ้นทาผิวที่เกิดผื่นคัน ทาทั้งไว้สักครู่อาการผื่นคันก็ยุบลง และไม่เกิดอาการคันอีกประกอบกับที่มีหน่วยงานสถานีนามัย บ้านดอนหลวง นักพัฒนาชุมชน เทศบาลตำบลแม่แรง และหน่วยอื่นๆ ได้เข้าไปให้การฝึกอบรม และให้ความรู้ด้านอันตรายจากสีเคมี จึงให้ถึงอันตรายจากสารเคมี เมื่อเข้าสู่ร่างกายแล้วมีผลต่อสุขภาพทำให้กลุ่มสตรีทอผ้า ได้ตระหนักและเห็นความสำคัญมากขึ้น ปัจจุบันกลุ่มสตรีทอผ้าจะใช้ถุงมือทุกครั้งเวลาย้อมสีเคมี และใช้ผ้าปิดจมูกขณะที่ทำงานกันมากขึ้น แต่ปัจจุบันกลุ่มสตรีไม่นิยมย้อมฝ้ายกัน จะซื้อฝ้ายที่ย้อมสำเร็จ จึงไม่เกิดปัญหาต่างๆ เหล่านี้ขึ้น

2) ด้านกระบวนการทอผ้า

การนั่งทอผ้านานๆ มักจะมีผลต่อสุขภาพ คือ การปวดเมื่อยตามตัว ปวดหลัง เอวปวดขา ปวดแขน ปวดคอ ปวดขาไหล่ ปวดนิ้วมือ ปวดข้อ ต้นคอ ไหล่ และปวดเท้าที่เหยียบกึ่งทอผ้าอันเนื่องมาจากการที่นั่งทอผ้าอย่างต่อเนื่องเป็นเวลานาน ประมาณวันละ 5-10 ชั่วโมงต่อวันทำให้เกิดการเมื่อยล้า นอกจากนี้ยังเกิดอาการเจ็บป่วยที่เกิดจากลักษณะการทำงานที่ไม่ถูกท่า เช่น ปวดเมื่อยตามตัว ปวดหลังปวดขา และปวดเท้าที่เหยียบกึ่งทอผ้า อันเนื่องมาจากที่ต้องนั่งทอผ้าอย่างต่อเนื่องเป็นเวลานานประมาณ 10 ชั่วโมงวิธีการรักษาอาการปวดเมื่อยของกลุ่มสตรีทอผ้าบ้านดอนหลวงนี้คือ รักษาข้างปล่อยให้หายเองบ้าง หากรู้สึกปวดมากก็จะทานยาแก้ปวด บางครั้งก็ให้ลูกหลานเหยียบแล้วนอนพักผ่อน ทานอาหารพวกผักใบเขียวต่างๆ หากไปทำไร่ ทำนา ก็ใช้วิธีการเดิน เพราะการเดินเป็นการออกกำลังกาย และมีความเชื่อว่าการเดินไปทำงาน และรับประทานอาหารที่สะอาดปลอดสารพิษนั้นทำให้ผู้อาวุโสที่อายุมากๆ มีสุขภาพที่แข็งแรง ในอดีตเวลามีอาการปวดเมื่อยตามเนื้อตัวมาก คนเฒ่า คนแก่เขาก็ใช้พวกรากไม้ ใบไม้ มาตำให้คั้น

3) แนวทางการป้องกันอุบัติเหตุ/สุขภาพ จากการทำงานทอผ้า

อุบัติเหตุหรือการเจ็บป่วยที่เกิดขึ้นมาจากตัวบุคคล เมื่อมีการเจ็บป่วยหรือไม่สบายไม่ควรที่จะฝืนทำงาน ควรเก็บวัสดุอุปกรณ์ให้เป็นระเบียบ ตรวจสอบอุปกรณ์ทุกครั้งก่อนใช้งานถ้าหากพบว่าอุปกรณ์ชำรุดต้องทำการซ่อมแซม และทดลองใช้งานก่อน ใช้ผ้าปิดจมูกทุกครั้งขณะทอผ้าและข้อมสีกเคมี นอกจากนี้ควรมีการส่งเสริมความปลอดภัย เช่น สถานที่ประกอบอาชีพและอุปกรณ์ต่างๆ นั้น จะต้องจัดการดูแลรักษาสม่ำเสมอ ตลอดจนควบคุมให้เป็นสถานที่ที่ไม่มีอันตรายหรือเอื้อต่อความปลอดภัย ต้องปลูกฝังความเชื่อ ค่านิยม และทัศนคติเกี่ยวกับความปลอดภัยให้ถูกต้อง นอกจากนี้ควรได้รับการสนับสนุนให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางความคิดทั้งวิธีการคิดการปฏิบัติในเรื่องความปลอดภัยให้ถูกต้องดีขึ้นและสูงกว่าเดิม รวมทั้งการรับรู้ และความรู้เกี่ยวกับความปลอดภัยประกอบกันไป

คมสันต์ ชงชัย (2551: 85-87) ได้ทำการวิจัยเรื่อง “การจัดการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยกับพฤติกรรมเสี่ยงต่อการบาดเจ็บเนื่องจากการทำงานของคนงานก่อสร้าง ในเขตเทศบาลเมือง จังหวัดอุบลราชธานี” จากผลการวิจัยพบว่า คนงานส่วนใหญ่เป็นเพศชายอายุเฉลี่ย 33 ปี มีการศึกษาระดับประถมศึกษาร้อยละ 53.4 ส่วนใหญ่ร้อยละ 49.7 เป็นคนงานทั่วไป และมีอายุในการทำงานก่อสร้างเฉลี่ย 8 ปี กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 28.1 เคยได้รับอุบัติเหตุ 1 ครั้งในรอบ 6 เดือน โดยส่วนใหญ่ร้อยละ 44.9 เกิดจากการหกล้มหรือตกจากที่สูง ทำให้มีอาการบาดเจ็บที่พบคือ ร้อยละ 41.6 มีแผลฟกช้ำและห้อยเลือด เคยได้รับข่าวสารความปลอดภัยในการทำงาน ร้อยละ 78.8 และเคยได้รับการฝึกอบรมความปลอดภัยร้อยละ 33.4 คนงานมีความรู้และทัศนคติในระดับดีแต่การรับรู้

เกี่ยวกับความปลอดภัยอยู่ในระดับน้อย มีพฤติกรรมเสี่ยงต่อการบาดเจ็บจากการทำงานอยู่ในระดับความเสี่ยงน้อย และการจัดการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยของสถานประกอบการอยู่ในระดับปานกลาง ปัญหาที่พบการส่วนใหญ่ คือ สถานประกอบการไม่มีการจัดอุปกรณ์ความปลอดภัยส่วนบุคคล และไม่มีการฝึกอบรมความปลอดภัย ประสิทธิภาพฝึกอบรม และขนาดของแหล่งก่อสร้างมีความแตกต่างกับพฤติกรรมเสี่ยงต่อการบาดเจ็บจากการทำงานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) และการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์พบว่า อายุ ($r = 0.176$) รายได้ ($r = 0.379$) อายุในการทำงานก่อสร้าง ($r = 0.419$) การจัดการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ($r = 0.225$) ความรู้ ($r = 0.447$) ทักษะ ($r = 0.546$) และการรับรู้ ($r = 0.419$) มีความสัมพันธ์มีพฤติกรรมเสี่ยงต่อการบาดเจ็บอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) และปัจจัยที่สามารถทำนายผลต่อพฤติกรรมเสี่ยงต่อการบาดเจ็บจากการทำงาน ได้แก่ ทักษะ ความรู้ ขนาดของแหล่งก่อสร้าง การจัดการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย โดยสามารถร่วมกันทำนายได้ร้อยละ 48.4

ดังนั้นสถานประกอบการก่อสร้างควรนำนโยบายเกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงานมาปรับใช้อย่างจริงจัง เช่น การจัดให้มีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัย การฝึกอบรมความปลอดภัย และจัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลในการทำงานที่เหมาะสมกับประเภทงานให้กับคนงานก่อสร้างทุกคน

สิทธิเดช จันทร์สุขศรี (2547: 89-93) ได้ทำการวิจัยเรื่อง “พฤติกรรมด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมของพนักงานในโรงงานเขตนิคมอุตสาหกรรมบางปู ศึกษาเฉพาะกรณีที่เข้าร่วมโครงการสถานที่ทำงานน่าอยู่ น่าทำงาน” จากผลการวิจัยพบว่า

1) พนักงานที่เป็นกลุ่มตัวอย่างมีพฤติกรรมด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม ขึ้นอยู่กับ สถานภาพสมรส จำนวนชั่วโมงการทำงาน การรับรู้ข่าวสารเกี่ยวกับสถานที่ทำงานน่าอยู่ น่าทำงาน การได้รับคำชมเชยจากเพื่อนและผู้บังคับบัญชา การยอมรับกฎระเบียบข้อบังคับในด้านความปลอดภัยของโรงงาน และความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมบริเวณภายในและบริเวณโดยรอบโรงงาน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 แต่ไม่ขึ้นกับอายุ เพศ วุฒิการศึกษา ระดับการปฏิบัติงาน ตำแหน่ง ระยะเวลาการทำงาน ระดับความร่วมมือของพนักงานในการดูแลป้องกันตนเองและการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล ตลอดจนความพึงพอใจต่อการดูแลหรือสนับสนุนของโรงงานในด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

2) พนักงานที่เป็นกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ จำนวน 249 คน คิดเป็นร้อยละ 75.5 มีระดับความรู้ความเข้าใจด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม อยู่ในระดับปานกลาง และ

จำนวน 170 คน คิดเป็นร้อยละ 51.5 มีพฤติกรรมการทำงานปฏิบัติที่ถูกต้องในด้านดังกล่าว อยู่ในระดับมาก

3) ระดับความรู้ ความเข้าใจด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมของพนักงานที่เป็นกลุ่มตัวอย่างมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมในด้านดังกล่าวอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จันทร์จิรา วงษ์สวัสดิ์ (2546: 101-104) ได้ทำการวิจัยเรื่อง “ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับมาตรฐานระบบการจัดการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยของพนักงานในอุตสาหกรรมเคมีคอนกรีตเตอร์” จากผลการวิจัยพบว่า

1) ข้อมูลปัจจุบันส่วนบุคคลของพนักงานในอุตสาหกรรมเคมีคอนกรีตเตอร์แห่งนี้ จำนวน 315 คน เป็นชาย 110 คน หญิง 205 คน พบว่าพนักงานส่วนใหญ่มีอายุ 25 ปี ขึ้นไป มีระยะเวลาการทำงาน 5 ปี ขึ้นไป สถานภาพโสดการศึกษาระดับมัธยมศึกษามีรายได้ไม่น้อยกว่า 10,000 บาทต่อเดือน

2) พนักงานส่วนใหญ่มีความรู้เกี่ยวกับมาตรฐานระบบการจัดการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย อยู่ในระดับสูง มีทัศนคติอยู่ในระดับปานกลาง มีพฤติกรรมการทำงานเปิดรับข่าวสารเกี่ยวกับมาตรฐานระบบการจัดการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย อยู่ในระดับปานกลาง มีการยอมรับมาตรฐานระบบการจัดการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย อยู่ในระดับสูง และการยอมรับมาตรฐานระบบการจัดการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ด้านคุณลักษณะของนวัตกรรมทั้ง 5 ด้าน ด้านประโยชน์ที่เพิ่มขึ้น ด้านความเข้ากันได้ ด้านความสลับซับซ้อน ด้านความสามารถที่ทดลองใช้ได้ อยู่ในระดับสูง ส่วนด้านความสามารถสังเกตได้อยู่ในระดับปานกลาง

3) พนักงานที่มีอายุต่างกัน มีการยอมรับมาตรฐานระบบการจัดการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ไม่แตกต่างกัน และเมื่อนำมาเปรียบเทียบกับการยอมรับมาตรฐานระบบการจัดการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ด้านคุณลักษณะของนวัตกรรม 5 ด้าน ด้านประโยชน์ที่เพิ่มขึ้น ด้านความเข้ากันได้ ด้านความสลับซับซ้อน ด้านความสามารถนำไปทดลองใช้ได้ และด้านความสามารถสังเกตได้ พบว่าพนักงานที่มีอายุต่างกัน มีการยอมรับมาตรฐานระบบการจัดการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ไม่แตกต่างกันเช่นกัน

4) พนักงานที่มีระดับการศึกษาต่างกันมีการยอมรับมาตรฐานระบบการจัดการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย แตกต่างกัน และเมื่อนำ มาเปรียบเทียบกับการยอมรับมาตรฐานระบบการจัดการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ด้านคุณลักษณะของนวัตกรรม 5 ด้าน อันได้แก่ ด้านประโยชน์ที่เพิ่มขึ้น ด้านความเข้ากันได้ ด้านความสลับซับซ้อน ด้านความสามารถนำไปทดลองใช้ได้ และด้านความสามารถสังเกตได้ พบว่าพนักงานที่มีระดับการศึกษาต่างกัน มีการ

ยอมรับมาตรฐานระบบการจัดการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย แตกต่างกันในด้าน ประโยชน์ที่เพิ่มขึ้น ด้านความเข้ากันได้ ด้านความสลับซับซ้อน ด้านความสามารถสังเกตได้

5) พนักงานที่มีระยะเวลาการทำงานต่างกันมียอมรับมาตรฐานระบบการจัดการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ไม่แตกต่างกันและเมื่อนำ มาเปรียบเทียบกับการยอมรับมาตรฐานระบบการจัดการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ด้านคุณลักษณะของนวัตกรรม 5 ด้าน อันได้แก่ด้านประโยชน์ที่เพิ่มขึ้น ด้านความเข้ากันได้ ด้านความสลับซับซ้อน ด้านความสามารถนำไปทดลองใช้ได้ และด้านความสามารถสังเกตได้พบว่าพนักงานที่มีระยะเวลาการทำงานต่างกันมีการยอมรับมาตรฐานระบบการจัดการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยไม่แตกต่างกันเช่นกัน

6) พนักงานที่มีรายได้ต่างกัน มีการยอมรับมาตรฐานระบบการจัดการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ไม่แตกต่างกัน และเมื่อนำมาเปรียบเทียบกับการยอมรับมาตรฐานระบบการจัดการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ด้านคุณลักษณะของนวัตกรรม 5 ด้าน อันได้แก่ ด้านประโยชน์ที่เพิ่มขึ้น ด้านความเข้ากันได้ ด้านความสลับซับซ้อน ด้านความสามารถนำไปทดลองใช้ได้ และด้านความสามารถสังเกตได้ พบว่า พนักงานที่มีรายได้ต่างกันมีการยอมรับมาตรฐานระบบการจัดการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ไม่ต่างกันเช่นกัน

7) ความรู้เกี่ยวกับมาตรฐานระบบการจัดการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย มีความสัมพันธ์ในทางบวกกับการยอมรับมาตรฐานระบบการจัดการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีค่าสหสัมพันธ์เท่ากับ .121 และเมื่อวิเคราะห์ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างความรู้เกี่ยวกับมาตรฐานระบบการจัดการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยกับการยอมรับมาตรฐานระบบการจัดการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ด้านคุณลักษณะของนวัตกรรมทั้ง 5 ด้าน พบว่าความรู้เกี่ยวกับมาตรฐานระบบการจัดการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย มีความสัมพันธ์ในทางบวกกับการยอมรับมาตรฐานระบบการจัดการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ด้านประโยชน์ที่เพิ่มขึ้น และด้านความสลับซับซ้อนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนด้านความเข้ากันได้ ด้านความสามารถนำไปทดลองใช้ได้ และด้านความสามารถสังเกตได้ ไม่พบว่ามีความสัมพันธ์กับความรู้เกี่ยวกับมาตรฐานระบบการจัดการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

8) ทักษะการที่มีต่อมาตรฐานระบบการจัดการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย มีความสัมพันธ์ในทางบวกกับการยอมรับมาตรฐานระบบการจัดการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และมีค่าสหสัมพันธ์ .774 และเมื่อวิเคราะห์ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างทักษะการที่มีต่อมาตรฐานระบบการจัดการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยกับการยอมรับมาตรฐานระบบการจัดการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ด้านคุณลักษณะของ

นวัตกรรมทั้ง 5 ด้าน พบว่าทัศนคติที่มีต่อมาตรฐานระบบการจัดการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย มีความสัมพันธ์กับการยอมรับมาตรฐานระบบการจัดการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ด้านคุณลักษณะของนวัตกรรมทั้ง 5 ด้าน อันได้แก่ ด้านประโยชน์ที่เพิ่มขึ้น ด้านความเข้ากันได้ ด้านความสลับซับซ้อน ด้านความสามารถนำไปทดลองใช้ ด้านความสามารถสังเกตได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

9) พฤติกรรมการเปิดรับข่าวสารที่เกี่ยวกับมาตรฐานระบบการจัดการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย มีความสัมพันธ์ในทางบวกกับการยอมรับมาตรฐานระบบการจัดการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยมีค่าสหสัมพันธ์เท่ากับ .292 และเมื่อวิเคราะห์ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมการเปิดรับข่าวสารที่เกี่ยวกับมาตรฐานระบบการจัดการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย กับการยอมรับมาตรฐานระบบการจัดการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ด้านคุณลักษณะของนวัตกรรมทั้ง 5 ด้าน พบว่าพฤติกรรมการเปิดรับข่าวสารกับมาตรฐานระบบการจัดการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย มีความสัมพันธ์กับการยอมรับมาตรฐานระบบการจัดการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ด้านคุณลักษณะของนวัตกรรมทั้ง 5 ด้านอันได้แก่ ด้านประโยชน์ที่เพิ่มขึ้น ด้านความเข้ากันได้ ด้านความสลับซับซ้อน ด้านความสามารถนำไปทดลองใช้ได้ด้านความสามารถสังเกตได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

10) ความสัมพันธ์ระหว่าง ความรู้ ทัศนคติ และพฤติกรรมการเปิดรับข่าวสาร กับการยอมรับมาตรฐานระบบการจัดการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย พบว่า ทัศนคติที่มีต่อมาตรฐานระบบการจัดการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย และพฤติกรรมการเปิดรับข่าวสารเกี่ยวกับมาตรฐานระบบการจัดการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย สามารถร่วมกันพยากรณ์การยอมรับมาตรฐานระบบการจัดการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ได้ร้อยละ 63.6

อมรรัตน์ อุทัยสง (2547: 88-91) ได้ทำการวิจัยเรื่อง “การจัดทำระบบการจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัยมาตรฐาน มอก.18001และ OHSAS 18001 ในประเทศไทย” จากผลการวิจัยพบว่า การจัดทำระบบการจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัย จะทำให้องค์กรมีการปรับเปลี่ยนสภาวะการทำงาน ซึ่งถือเป็นประโยชน์กับองค์กร โดยประโยชน์ที่มีนั้นเรียงตามลำดับได้ดังนี้ คือ องค์กรจำนวน 65.31 เปอร์เซ็นต์ ได้มีการจัดหาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล 57.14 เปอร์เซ็นต์ มีการใช้ป้ายสัญลักษณ์ อย่างถูกต้องเหมาะสม และในจำนวนที่เท่ากัน ก็มีการปรับปรุงสภาพการทำงานดีขึ้น นอกจากนี้ 48.98 เปอร์เซ็นต์ มีภาพลักษณ์ขององค์กรดีขึ้นในขณะที่ 53 เปอร์เซ็นต์ พบว่าพนักงานมีจิตสำนึกเรื่องความปลอดภัยดีขึ้น ตามลำดับ ทั้งนี้เป็นไปตามข้อกำหนดตามมาตรฐานทั้งสิ้น เช่นการจัดหาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายที่เหมาะสมกับลักษณะ

อันตรายและความเสี่ยงนั้น การกำหนดป้ายเตือนอันตรายในตำแหน่งต่างๆ และมีความชัดเจน สื่อสารได้เข้าใจ ซึ่งอาจเป็นเรื่องที่สามารถแก้ไขได้ง่าย ประยุกต์ใช้วิธีง่ายๆ และไม่สิ้นเปลืองงบประมาณได้ สิ่งที่สำคัญคือ จะต้องมีการปรับปรุงสภาพการทำงานให้อยู่ในระดับมาตรฐาน (อาจเปรียบเทียบจากกฎหมาย) ซึ่งประโยชน์ที่เกิดขึ้นทั้ง 3 ลักษณะนี้อาจจะไม่มี ความแตกต่างกัน ในระดับความสำคัญ (จากการวิเคราะห์ค่าทางสถิติ) ส่วนการปรับเปลี่ยนในเรื่องระบบการทำงาน พบว่า องค์กรจะมีระบบเอกสารเป็นแบบแผนมากขึ้น คณะกรรมการอาชีวอนามัยและความปลอดภัย มีการประชุม และมีดำเนินกิจกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ และอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นหลังจาก ดำเนินระบบแล้วจะมีความรุนแรงน้อยกว่าก่อนดำเนินระบบ ตามลำดับกล่าวคือ การจัดทำระบบ จะต้องกำหนดเอกสารขึ้นมาประกอบการทำงาน ทำให้จะต้องมีระบบเอกสารที่ชัดเจน รวมทั้งการ ควบคุมการปฏิบัติงาน ก็มักจะใช้เอกสาร ทำให้สะดวก และเข้าใจง่าย และในแนวทางเดียวกัน เมื่อ ได้มีการปรับปรุงสถานที่ปฏิบัติงาน มีการติดป้ายเตือน รวมทั้งการปฏิบัติได้ตามข้อกำหนด ก็จะทำให้ อุบัติเหตุที่เกิดขึ้นหลังจากที่ได้ทำระบบเป็นประเภทที่รุนแรงน้อยกว่าก่อนทำระบบและจากการ เปรียบเทียบผลที่เกิดจากการปฏิบัติ พบว่าจำนวนอุบัติเหตุ จำนวนเหตุการณ์เกือบเกิดอุบัติเหตุ และ จำนวนวันที่หยุดงานเนื่องจากอุบัติเหตุ เป็นจำนวนที่ลดลงเมื่อ ได้จัดทำระบบแล้ว มีองค์กรจำนวน 44.90 เปอร์เซ็นต์ของทั้งหมด ที่มีจำนวนอุบัติเหตุที่ทำให้เกิดการหยุดงาน และอุบัติเหตุที่ไม่มีการ หยุดงาน ลดลง และองค์กรจำนวน 40.82 เปอร์เซ็นต์ของทั้งหมด มีจำนวนอุบัติเหตุที่ทำให้เกิด ทรัพย์สินเสียหายลดลง โดยองค์กรจำนวน 18.37 เปอร์เซ็นต์ของทั้งหมด มีจำนวนอุบัติเหตุนอกงาน และเหตุการณ์เกือบเกิดอุบัติเหตุ ลดลง ในขณะที่ องค์กรจำนวน 32.65 เปอร์เซ็นต์ของทั้งหมด มีจำนวนวันที่หยุดงานเนื่องจากเกิดอุบัติเหตุลดลง เมื่อได้ศึกษาเฉพาะกลุ่มที่มีสถิติลดลง พบว่ามี องค์กรจำนวน 90.90 เปอร์เซ็นต์ มีอุบัติเหตุที่มีการหยุดงานลดลง 1-5 ครั้ง และจำนวน 9.10 เปอร์เซ็นต์ ลดลง มากกว่า 5 ครั้ง ในขณะที่องค์กรจำนวน 72.73 เปอร์เซ็นต์ มีอุบัติเหตุที่ไม่มีการ หยุดงานลดลง 1-5 ครั้ง จำนวน 27.27 เปอร์เซ็นต์ ลดลงมากกว่า 5 ครั้ง และองค์กรจำนวน 90.00 เปอร์เซ็นต์ มีอุบัติเหตุที่ทำให้ทรัพย์สินเสียหายลดลง 1-5 ครั้ง จำนวน 10.00 % ลดลงมากกว่า 5 ครั้ง และองค์กรจำนวน 77.78 เปอร์เซ็นต์ มีอุบัติเหตุนอกงานลดลง 1-5 ครั้ง และจำนวน 22.22 เปอร์เซ็นต์ ลดลงมากกว่า 5 ครั้ง และองค์กรจำนวน 55.56 เปอร์เซ็นต์ มีเหตุเกือบเกิดอุบัติเหตุลดลง 1-5 ครั้ง และจำนวน 44.44 เปอร์เซ็นต์ลดลงมากกว่า 5 ครั้ง

ลดาวัลย์ ขอแสง (2549: 59-60) ได้ทำการวิจัยเรื่อง “ผลจากการได้รับการรับรองมาตรฐาน ระบบการจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัย มอก.18001 ของธุรกิจอุตสาหกรรม” ผลการวิจัย พบว่า ธุรกิจอุตสาหกรรมที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน มอก.18001 ส่วนใหญ่เป็นธุรกิจ อุตสาหกรรมขนาดใหญ่ มีระยะเวลาดำเนินธุรกิจอยู่ที่ 30 ปีขึ้นไป ส่วนใหญ่ได้รับการรับรอง

มาแล้วเป็นระยะเวลา 3 ปีขึ้นไป และเป้าหมายขององค์กรที่สำคัญที่เข้าร่วมระบบมอก.18001 คือ ต้องการลดและควบคุมความเสี่ยงอันตรายของลูกจ้างและผู้ที่เกี่ยวข้อง การเปรียบเทียบความแตกต่างของผลดีจากการได้รับการรับรอง มอก.18001 พบว่า ธุรกิจอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ได้รับผลดีในด้านบริหารจัดการมากกว่าธุรกิจอุตสาหกรรมขนาดเล็ก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ธุรกิจอุตสาหกรรมขนาดกลางได้รับผลดีในเรื่องบุคลากรมีความพึงพอใจในการปฏิบัติงานและมีจิตสำนึกในเรื่องความปลอดภัยมากกว่าธุรกิจอุตสาหกรรมขนาดเล็ก ธุรกิจอุตสาหกรรมขนาดใหญ่และขนาดกลางได้รับผลดีในเรื่องภาพลักษณ์โดยทั่วไปดีขึ้นและลดอัตราการเสียหายของเครื่องจักรและอุปกรณ์ได้ดีกว่าธุรกิจอุตสาหกรรมขนาดเล็ก และธุรกิจอุตสาหกรรมขนาดใหญ่มีการบริหารจัดการมีการบริหารงานได้ง่ายขึ้น การทำงานเป็นระบบและง่ายต่อการตรวจสอบ ภาพพจน์ขององค์กรเป็นที่ยอมรับของสังคมและความสัมพันธ์กับชุมชนรอบข้างดีขึ้นมากกว่าธุรกิจอุตสาหกรรมขนาดเล็ก สำหรับการเปรียบเทียบความแตกต่างของผลกระทบจากการได้รับการรับรองมอก.18001 พบว่า ธุรกิจอุตสาหกรรมขนาดกลางได้รับผลกระทบในเรื่องค่าใช้จ่ายในการปรับปรุงสภาพแวดล้อมในการทำงานเพื่อให้สอดคล้องกับนโยบายด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานมากกว่าธุรกิจอุตสาหกรรมขนาดเล็ก และในธุรกิจอุตสาหกรรมขนาดเล็กได้รับผลกระทบในเรื่องค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บเอกสารและค่าใช้จ่ายในการบริการด้านการดับเพลิงหรือการระงับเหตุฉุกเฉินมากกว่าธุรกิจอุตสาหกรรมขนาดใหญ่

พรธรีภา มิโกลา (2552: 108-116) ได้ทำการวิจัยเรื่อง “อาชีวอนามัยและความปลอดภัยในการทำงานในระบบการเกษตรไทย: เกษตรแผนใหม่กับเกษตรทางเลือก” ผลการวิจัยพบว่า เกษตรกรในระบบเกษตรทางเลือกมีชั่วโมงการทำงานมากกว่าการเกษตรแผนใหม่ มีความเสี่ยงด้านชีวภาพและการยศาสตร์ มากกว่าเกษตรแผนใหม่ ส่วนเกษตรกรในระบบเกษตรแผนใหม่ มีความเสี่ยงทางเคมี ภายภาพ จิตวิทยา-สังคม ได้รับผลกระทบทางจิตใจ และมีความถี่ในการเกิดอุบัติเหตุมากกว่าเกษตรกรในระบบเกษตรทางเลือก แต่เกษตรกรทั้ง 2 ระบบ มีจำนวนวันทำงาน 6 วันต่อสัปดาห์เท่ากัน และมีระดับผลกระทบต่อร่างกายไม่แตกต่างกัน

เกษตรกรทั้ง 2 ระบบ ส่วนใหญ่แก้ปัญหาที่เกิดจากการทำงาน โดย จ้างแรงงานมาช่วยเมื่อทำงานต่อเนื่องนานๆ คิมน้ำมากๆ เมื่อต้องทำงานท่ามกลางอากาศร้อน นั่งพักเป็นช่วงๆ เมื่อเย็นเป็นเวลานาน และเมื่อพบเห็นสัตว์มีพิษต้องรีบกำจัดทันที เกษตรกรในระบบเกษตรแผนใหม่ อ่านฉลากทุกครั้งเมื่อต้องการใช้สารเคมี ส่วนเกษตรกรในระบบเกษตรทางเลือกพยายามลดหรือหลีกเลี่ยงการใช้สารเคมี เมื่อต้องสัมผัสกับสัตว์ที่เป็นพาหะนำโรคเกษตรกรในระบบเกษตรแผนใหม่ใช้วิธีหลีกเลี่ยงไม่เข้าไปใกล้สัตว์ชนิดนั้น ส่วนเกษตรกรในระบบเกษตรทางเลือกรีบล้างมือทำความสะอาด

ร่างกายภายหลังการสัมผัส และเมื่อเกิดอุบัติเหตุในการทำงานเกษตรกรในระบบเกษตรแผนใหม่
ปฐมพยาบาลแล้วรีบไปพบแพทย์ ส่วนเกษตรกรในระบบเกษตรทางเลือกรีบไปพบแพทย์ทันที

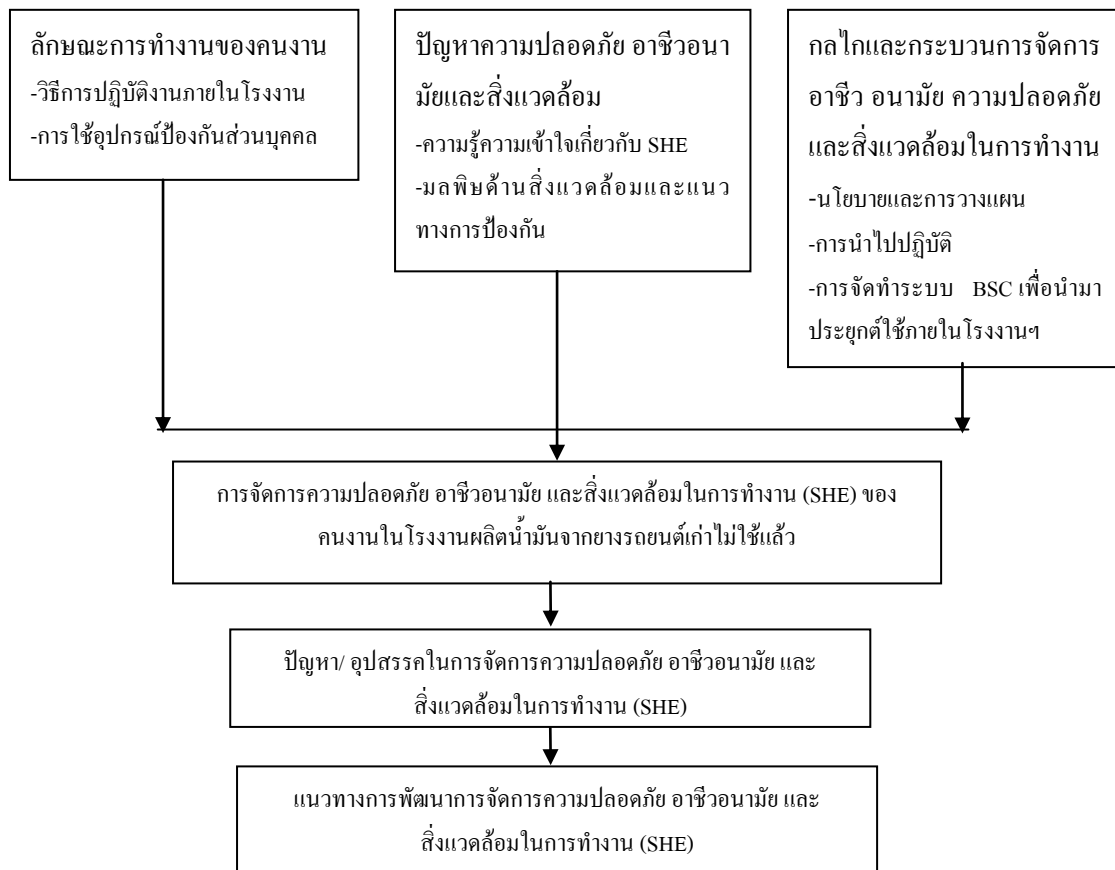
จากการทบทวนงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง พบว่า ความปลอดภัยในการทำงาน การป้องกันตนเอง
จากมลพิษ การป้องกันและส่งเสริมสุขภาพจากอันตราย รวมทั้งสภาพแวดล้อมในการทำงานเป็นสิ่ง
ที่มีความสำคัญยิ่ง แต่อย่างไรก็ดี ผู้วิจัยพบว่า ยังไม่มีการศึกษาการจัดการความปลอดภัย อาชีว
อนามัย และสิ่งแวดล้อมในการทำงาน (SHE) ของลูกจ้างในโรงงานผลิตน้ำมันจากยางรถยนต์เก่าไม่
ใช่แล้ว มาก่อน ซึ่งผู้วิจัยเห็นว่าเรื่องดังกล่าว มีความสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่งที่สมควรศึกษา ทั้งนี้
เพื่อนำไปดำเนินการจัดการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อมในการทำงาน (SHE) เพื่อ
ประโยชน์แก่ลูกจ้าง สถานประกอบการและโรงงานอุตสาหกรรม ให้มีประสิทธิภาพและเกิด
ประโยชน์สูงสุดต่อไป

บทที่ 3

วิธีการดำเนินการวิจัย

3.1 กรอบแนวคิด

การศึกษาวิจัยเรื่อง “การจัดการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อมในการทำงาน (SHE) ในโรงงานผลิตน้ำมันจากยางรถยนต์เก่าไม่ใช่แล้ว” เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ ซึ่งมีกรอบแนวคิดดังนี้



ภาพที่ 3.1 กรอบแนวคิดในการศึกษา

3.2 วิธีการวิจัย

จากกรอบแนวคิดนำไปสู่รายละเอียดเกี่ยวกับวิธีการวิจัย ดังนี้

3.2.1 ประชากรที่ทำการศึกษา ได้แก่ นายจ้าง ลูกจ้าง ชาวบ้านในชุมชนใกล้เคียงโรงงาน และเจ้าหน้าที่ท้องถิ่น

3.2.2 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ การสัมภาษณ์เชิงลึก การสังเกต และการอภิปรายกลุ่มย่อย

3.2.3 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่

3.2.3.1 ลูกจ้าง (8 คน) ได้แก่ นายปราณีต ตรีบัณฑิต, นายชุมพล คำเพื่อน, นายชนะ วงศ์มาลัย, นายบุญสาคร สุขมาก, นายคมกริต เพียงม่วง, นายประวิติ คำคิ่ง, นายสุชีพ แก้วทองคำ, นายคำแพง ศรีคำธม

3.2.3.2 นายจ้าง (2 คน) ได้แก่ นายทินกร มูลโพธิ์ ผู้จัดการสหกรณ์การเกษตรวานรนิวาส, นายกิตติ แสงอุบล ผู้ช่วยผู้จัดการสหกรณ์การเกษตรวานรนิวาส

3.2.3.3 ชาวบ้านในชุมชนใกล้เคียงโรงงาน (5 คน) ได้แก่ นางโนมศรี พรสุข, นายนิคม เนื่องโพธิ์งาม, นางบุญมี พรหมสำอางค์, นายถนอม สีจัน, นายธีระ บุญมาฝาก

3.2.3.4 หัวหน้าฝ่ายสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม องค์การบริหารส่วนตำบลวานรนิวาส (1 คน) ได้แก่ นายบุญธง ธานี นักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการ

3.2.4 แหล่งข้อมูล ข้อมูลที่ใช้สำหรับการศึกษาประกอบด้วยข้อมูลที่สำคัญ 2 ประเภท คือ ข้อมูลปฐมภูมิ และข้อมูลทุติยภูมิ

ข้อมูลปฐมภูมิ ได้แก่ข้อมูลที่ได้จากกลุ่มตัวอย่าง (นายจ้าง ลูกจ้าง ชาวบ้านในชุมชนใกล้เคียงโรงงาน เจ้าหน้าที่ท้องถิ่น)

ข้อมูลทุติยภูมิ ได้แก่ข้อมูลที่ได้จากเอกสาร งานวิชาการ งานวิจัย บทความ วารสาร สิ่งพิมพ์และสิ่งอื่นๆ

3.2.5 การตรวจสอบสามเส้า เพื่อความน่าเชื่อถือได้ของข้อมูล คือ การตรวจสอบข้อมูลจากแหล่งที่มาหลายแหล่ง (Data Triangulation) วิธีการวิจัยหลายวิธี (Methodological Triangulation) และการตรวจสอบโดยการสังเกตการณ์ในภาคสนามหลายๆ ครั้งต่างวาระกัน (Investigation Triangulation) การตรวจสอบแบบสามเส้าจะช่วยให้ลดความลำเอียงส่วนตัวลงได้ในการวิเคราะห์และตีความจากข้อมูล

3.2.6 การวิเคราะห์ข้อมูล ใช้วิธีวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) ที่ได้จากแหล่งข้อมูล และด้วยวิธีการศึกษาต่างๆ กัน

3.2.7 รายละเอียดของการเก็บข้อมูลปฐมภูมิ โดยการสัมภาษณ์ต่อหน้า (Face to face)

กลุ่มเป้าหมาย: ลูกจ้าง นายจ้าง เจ้าหน้าที่ท้องถิ่นและชาวบ้าน

ตารางที่ 3.1 การเก็บข้อมูลโดยการสัมภาษณ์แบบต่อหน้า

ประเด็นการสัมภาษณ์	ลูกจ้าง	นายจ้าง	เจ้าหน้าที่ท้องถิ่น	ชาวบ้าน
1. ลักษณะสภาพแวดล้อมของโรงงาน (Unsafe Condition)	/	/	-	/
2. ลักษณะสุขภาพและพฤติกรรมการทำงานของคนงาน (Unsafe Act.)	/	/	-	-
3. สถานภาพการจัดการ SHE	/	/	/	/
4. กลไกและกระบวนการในการจัดการ SHE	/	/	-	-
5. ผลกระทบสิ่งแวดล้อมต่อคนในชุมชนใกล้เคียงโรงงาน	-	-	/	/
6. ปัญหา/อุปสรรคในการจัดการ SHE ของโรงงาน	/	/	/	/
7. แนวทางในการพัฒนา SHE ของโรงงาน	/	/	/	/

3.2.8 รายละเอียดของการเก็บข้อมูลปฐมภูมิโดยการสังเกต (Observation) ตามรายการตรวจสอบ (Check list)

กลุ่มเป้าหมาย: โรงงาน

ตารางที่ 3.2 การเก็บข้อมูลโดยการสังเกต

ประเด็น (Check list)	ไม่มี	มี เพียงพอ เหมาะสม	มีไม่เพียงพอ ไม่เหมาะสม	ข้อเสนอแนะ การปรับปรุง
1. ป้ายประกาศนโยบาย SHE ทั้งภายใน และนอกโรงงาน				
2. เจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบ SHE (จบ) ตามที่กฎหมายกำหนด				
3. แผนงานเกี่ยวกับ SHE				
4. เอกสารประเมินความเสี่ยง (Risk Assessment)				
5. แผนปฏิบัติการเกี่ยวกับ SHE				
6. ระเบียบ/คำสั่งของ โรงงานเกี่ยวกับ SHE				
7. แสงสว่างในที่ทำงานอย่างเพียงพอ				
8. การตรวจวัดระดับเสียงดัง				
9. การระบายอากาศ				
10. ระบบบำบัดมลพิษทางอากาศ				
11. ระบบบำบัดมลพิษทางน้ำ				
12. การกำจัดกากของเสียอันตราย				
13. การกำจัดวัสดุเหลือใช้ที่ไม่อันตราย				
14. อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล				
15. การป้องกันอันตรายของเครื่องจักร				

ตารางที่ 3.2 (ต่อ)

ประเด็น (Check list)	ไม่มี	มี เพียงพอ เหมาะสม	มีไม่เพียงพอ ไม่เหมาะสม	ข้อเสนอแนะ การปรับปรุง
16.ความปลอดภัยเกี่ยวกับไฟฟ้า				
17.ป้ายแสดงสถิติอุบัติเหตุ				
18.เครื่องหมายแสดงความปลอดภัย				
19.การจัดเก็บสิ่งของอย่างเป็นระเบียบ				
20.ห้องน้ำคนงาน				
21.ชุดปฐมพยาบาลเบื้องต้น				
22.อุปกรณ์ล้างร่างกายเมื่อประสบ อุบัติเหตุ				
23.อุปกรณ์เตือนภัยและดับเพลิง				
24.ห้องปฐมพยาบาล				
25.ประตูฉุกเฉินในอาคาร				
26.โรงอาหารที่แยกจากตัวโรงงาน				
27.ความคับแคบของที่ทำงาน (3 ตาราง เมตร/คน)				
28.ความปลอดภัยเกี่ยวกับการใช้ รถยนต์ในโรงงาน				

3.2.9 รายละเอียดการเก็บข้อมูลปฐมภูมิโดยการอภิปรายกลุ่มย่อย (Group Discussion)

กลุ่มเป้าหมาย: ชาวบ้านในชุมชนใกล้เคียงโรงงาน

ประเด็นการอภิปรายกลุ่ม

3.2.9.1 ผลดี/ผลเสียของการมีโรงงานผลิตน้ำมันจากยางรถยนต์เก่าไม่ใช่แล้ว

3.2.9.2 การมีส่วนร่วมของประชาชนลักษณะต่างๆ เช่น การได้งานทำในโรงงาน
ร่วมทำกิจกรรมเป็นครั้งคราวและการนำยางรถยนต์เก่ามาขายให้แก่โรงงาน

3.2.9.3 ผลเสียจากข้อ 1 จะมีแนวทางป้องกันแก้ไขอย่างไร

3.2.9.4 ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพเคยเป็นประเด็นรุนแรงถึงขั้นร้องเรียนอย่างไร

3.2.9.5 โรงงานได้ให้ความสนใจและรับผิดชอบเกี่ยวกับผลกระทบของมลพิษต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของคนในชุมชนอย่างไร

3.2.9.6 ชุมชนและโรงงานจะอยู่ร่วมกันอย่างสันติและยั่งยืนได้อย่างไร

3.2.10 การสัมภาษณ์ ลูกจ้าง นายจ้าง และชาวบ้าน เพื่อให้ได้ข้อมูลเพียงพอสำหรับวิเคราะห์ Balanced Scorecard ดังรูป



ภาพที่ 3.2 การวิเคราะห์ Balanced Scorecard

การบริหารกลไกและกระบวนการ ทำการสัมภาษณ์ นายจ้าง เกี่ยวกับการบริหารจัดการ SHE เพื่อให้ทราบถึง ขั้นตอนและกระบวนการที่จะนำ SHE มาปฏิบัติภายในโรงงานฯ ให้เหมาะสมกับลูกจ้าง และความพร้อมในการร่วมมือของลูกจ้าง

การเรียนรู้และพัฒนา SHE ทำการสัมภาษณ์นายจ้างและลูกจ้าง เกี่ยวกับความรู้ความเข้าใจของลูกจ้างและนายจ้าง และการกำหนดนโยบายด้านต่างๆ เพื่อนำไปสู่การพัฒนา SHE ของโรงงานฯ

ประสิทธิผลด้านการดำเนินงาน SHE ของโรงงาน ทำการสัมภาษณ์นายจ้าง ลูกจ้างและเกี่ยวกับการความร่วมมือในด้านการดำเนินการจัดการ SHE ภายในโรงงานฯ และผลสัมฤทธิ์ที่เกิดจากกระบวนการจัดการ SHE ที่มีประสิทธิภาพ

ผู้เกี่ยวข้อง (Stakeholders) ทำการสัมภาษณ์ ลูกจ้าง และชาวบ้านใกล้เคียงโรงงาน เกี่ยวกับการให้ความสำคัญในเรื่อง SHEของโรงงานฯและลูกจ้างและมาตรการต่างๆ ในการพัฒนา SHE ผลกระทบที่ได้รับจากโรงงานฯ การสร้างความเชื่อมั่นในกระบวนการผลิตของโรงงานที่จะไม่ส่งผลกระทบต่อชุมชน

บทที่ 4

ผลการวิจัย

การศึกษาเรื่อง “การจัดการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อมในการทำงาน (SHE) ในโรงงานผลิตน้ำมันจากยางรถยนต์เก่าไม่ใช่แล้ว” ผู้วิจัยได้ทำการศึกษา ข้อมูลทั่วไปของโรงงาน และใช้การสัมภาษณ์ต่อหน้า การสังเกต และการอภิปรายกลุ่มย่อย พร้อมทั้งเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลโดยแบ่งออกเป็น 4 ส่วนดังนี้

- 4.1 ข้อมูลทั่วไปของโรงงานฯ
- 4.2 การจัดการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อมในการทำงาน (SHE)
- 4.3 การเก็บข้อมูลปฐมภูมิโดยการอภิปรายกลุ่มย่อย (Group Discussion) และการเก็บข้อมูลปฐมภูมิโดยการสัมภาษณ์ต่อหน้า (Face to face interview)
- 4.4 การสัมภาษณ์เชิงลึกเพื่อให้ได้ข้อมูลเพียงพอสำหรับวิเคราะห์ Balanced Scorecard

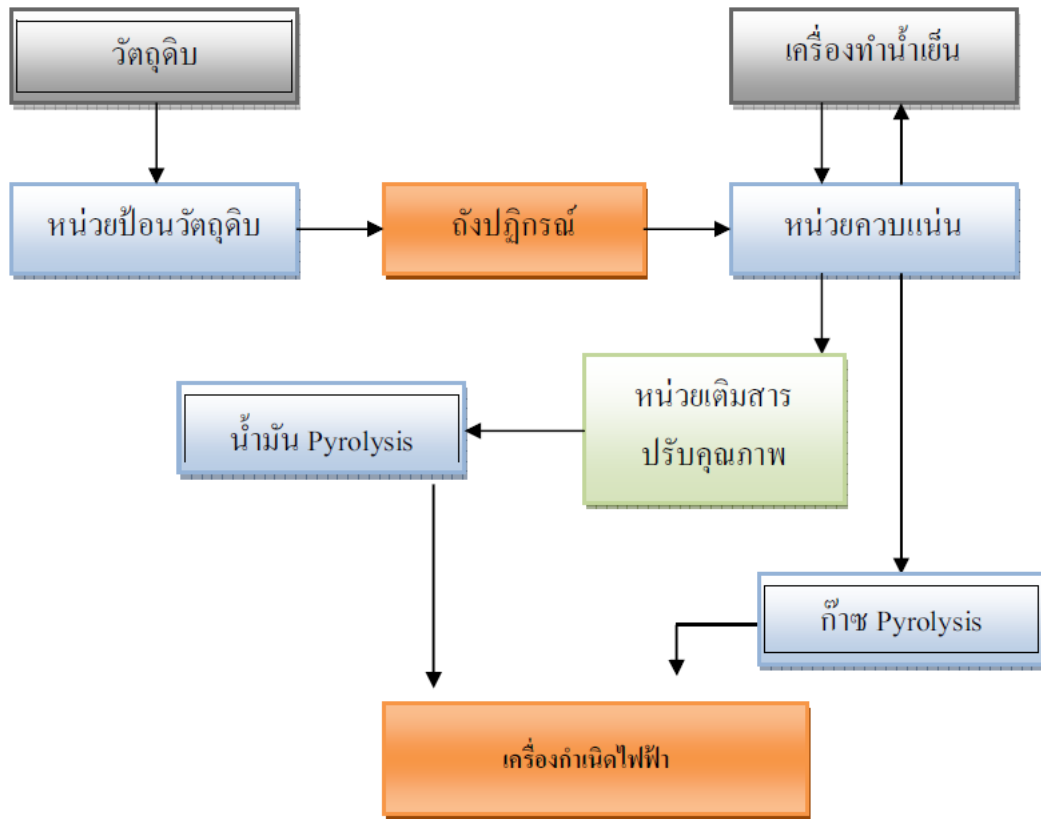
4.1 ข้อมูลทั่วไปของโรงงาน

โรงงานผลิตน้ำมันจากยางรถยนต์เก่าไม่ใช่แล้วเป็น โครงการที่ทางสหกรณ์การเกษตรวานรนิวาส จำกัด ร่วมลงทุนกับ บริษัท มาซุกอน จำกัด (มหาชน) เพื่อผลิตน้ำมันเชื้อเพลิงทดแทนราคาถูกเพื่อจำหน่ายแก่สมาชิก ซึ่งมีประมาณ 5,000 ครอบครัว โดยใช้ยางรถยนต์เก่าไม่ใช่แล้วนำกลับมารีไซเคิลใหม่ เพื่อให้เกิดเป็นประโยชน์ ลดการนำเข้า เสริมความมั่นคงและเพิ่มการพึ่งพาตนเองด้านพลังงานให้แก่ชุมชน มีคนงานที่ปฏิบัติงานประจำโรงงานฯจำนวน 12 คน ลักษณะโรงงานแสดงดังภาพที่ 4.1



ภาพที่ 4.1 โรงงานผลิตน้ำมันจากยางรถยนต์เก่าไม่ใช้แล้ว

ในการเกิดปฏิกิริยาไพโรไลซิส ภายในเครื่องของปฏิกรณ์นั้น สารผลิตภัณฑ์ที่ได้ที่เป็นของเหลวและก๊าซ ในตอนเริ่มต้นของปฏิกิริยาจะเกิดเป็นก๊าซทั้งหมดภายในเครื่องปฏิกรณ์ แต่เมื่อมีการลดอุณหภูมิของสารผลิตภัณฑ์ลงมาที่อุณหภูมิปกติก็จะได้ผลิตภัณฑ์ที่เป็นของเหลวออกมา ดังนั้น ในกระบวนการไพโรไลซิสจึงต้องมีส่วนที่ลดความร้อน และควบแน่นผลิตภัณฑ์ของเหลว เพื่อใช้ในการแยกระหว่างก๊าซผลิตภัณฑ์และน้ำในไพโรไลซิส โดยของแข็งที่เกิดระหว่างปฏิกิริยา จะใช้วิธีการแยกออกภายในเครื่องปฏิกรณ์จะติดออกมากับก๊าซผลิตภัณฑ์น้อยมาก และภายหลังจากการกลั่นของแข็งที่เกิดจากกระบวนการไพโรไลซิสก็จะถูกแยกออกไปอย่างสมบูรณ์ ดังภาพที่ 4.2



ภาพที่ 4.2 แผนผังของระบบไพโรไลซิสเพื่อผลิตไฟฟ้า

รายละเอียดและหน้าที่ของแต่ละหน่วยมีดังนี้

1) หน่วยป้อนวัตถุดิบ เป็นหน่วยที่ลำเลียงวัตถุดิบจากจุดพักมายังกระบวนการผลิต โดยระบบที่มีความเหมาะสมที่สุดคือระบบสายพาน เพราะไม่ทำให้เกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นในระหว่างการลำเลียงเหมือนกับระบบลมดูด โดยรูปแบบที่ใช้จะขึ้นอยู่กับลักษณะอาคาร และพื้นที่ที่ต้องทำการติดตั้งหน่วยป้อนวัตถุดิบซึ่งต้องมีการวางแบบอีกครั้ง

2) ถังปฏิกรณ์ เป็นถังที่ใช้สำหรับเกิดปฏิกิริยา โดยภายในจะมีการควบคุมอุณหภูมิด้วยชุดให้ความร้อนไฟฟ้าขนาด 45 kW และใบกวาดที่ด้านล่างของถังปฏิกรณ์ เพื่อใช้ในการกวาดเอาผงคาร์บอนและเถ้าที่เกิดในปฏิกิริยาออกทางด้านล่าง โดยในส่วนนี้อาจใช้เป็นสกรูว์ในการนำกากของแข็งออกก็ได้ ที่ช่องทางออกของถังปฏิกรณ์ต้องมีการหุ้มฉนวนเพื่อป้องกันการถ่ายเทความร้อนออกซึ่งจะทำให้ Pyrolysis Gas เกิดการควบแน่นก่อนที่จะไหลออกจากถังปฏิกรณ์แล้วทำให้ไม่สามารถถ่ายเทสารผลิตภัณฑ์ออกจากถังปฏิกรณ์ได้

3) หน่วยควบแน่น Pyrolysis Gas ไพโรไลซิสก๊าซที่เกิดขึ้นนั้นมีผลิตภัณฑ์ทั้งสถานะก๊าซและของเหลวผสมกันอยู่ ซึ่งจะต้องทำการแยกโดยควบแน่นเพื่อแยกผลิตภัณฑ์ก๊าซและของเหลวน้ำมัน Pyrolysis ออกจากกัน หน่วยควบแน่นจะใช้เครื่องทำน้ำเย็น Cooling Tower สำหรับระบายความร้อนออกจาก Pyrolysis Gas น้ำหล่อเย็นที่ใช้จะมีอุณหภูมิอยู่ที่เหมาะสม ซึ่งจะไม่ทำให้น้ำมันที่ได้ในกระบวนการควบแน่นเกิดไขเกาะภายในระบบ ผลิตภัณฑ์ที่ได้ประกอบด้วยก๊าซ ซึ่งประกอบด้วยก๊าซมีเทน (CH_4) จนถึงก๊าซโพรเพน (C_4H_{10}) แต่ถ้การควบแน่นไม่สามารถทำได้สมบูรณ์ อาจจะมีก๊าซที่เป็นส่วนประกอบของน้ำมันดิบปนออกมาเล็กน้อย อีกผลิตภัณฑ์หนึ่งก็คือของเหลวซึ่งมีลักษณะคล้ายน้ำมันดิบ มีส่วนประกอบหลักคือน้ำมันดีเซล และบางส่วนเป็นน้ำมันเตาชนิดเบา ซึ่งสามารถจำหน่ายเข้าโรงงานที่ใช้ Boiler หรือ ใช้กับเครื่องยนต์ดีเซลการเกษตรได้ เนื่องจากผลิตภัณฑ์จากหน่วยควบแน่น Pyrolysis Gas นี้ได้ผลิตภัณฑ์สองประเภทข้างต้น ดังนั้นในกระบวนการต่อไปจึงแบ่งเป็นสองกระบวนการตามชนิดของผลิตภัณฑ์ด้วย

4) หน่วยเดิมสารปรับปรุงคุณภาพ สำหรับผลิตภัณฑ์ของเหลวที่ได้จากการ Pyrolysis เป็นผลิตภัณฑ์ที่ค่อนข้างไวต่อปฏิกิริยาเคมีโดยเฉพาะกับอากาศ ทำให้อาจต้องมีการเดิมสารปรับปรุงคุณภาพเพื่อรักษาสภาพของผลิตภัณฑ์ไม่ให้ทำปฏิกิริยากับอากาศแล้วคุณภาพของน้ำมันต่ำลง โดยในส่วนนี้อาจไม่ต้องการเดิมสารเดิมแต่ก็ได้ถ้าน้ำมันที่ผลิตได้มีความคงตัวต่อปฏิกิริยา หลังจากนั้นน้ำมันที่ผลิตได้จะถูกส่งไปเก็บไว้ยังถังพักผลิตภัณฑ์ เพื่อรอการนำไปใช้งานต่อไป สำหรับผลิตภัณฑ์ก๊าซที่เกิดขึ้นซึ่งประกอบด้วยก๊าซมีเทน (CH_4) จนถึงก๊าซโพรเพน (C_4H_{10}) ในอัตราส่วนที่ต่างกัน ขึ้นกับชนิดของวัตถุดิบที่ป้อนเข้าสู่กระบวนการนั้น จำเป็นต้องนำไปผ่านกระบวนการทำความสะอาดก๊าซ ก่อนที่จะป้อนเข้าไปยังเครื่องปั่นไฟฟ้าเช่นเดียวกันกับก๊าซที่ได้จากกระบวนการแก๊สซิฟิเคชัน เพื่อกำจัดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2) และก๊าซที่มีส่วนประกอบของซัลเฟอร์ (H_2S , SO_2) รวมถึงไอน้ำ ที่อาจปลอมปนมากับก๊าซเชื้อเพลิง เป็นสาเหตุให้อุปกรณ์และระบบท่อเกิดความเสียหาย ทั้งยังเป็นการช่วยเพิ่มค่าความร้อนให้กับก๊าซเชื้อเพลิงอีกด้วย

4.2 การจัดการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อมในการทำงาน (SHE)

การเก็บข้อมูลปฐมภูมิโดยการสัมภาษณ์ ลูกจ้าง นายจ้าง และเจ้าหน้าที่ท้องถิ่น โดยการสัมภาษณ์ต่อหน้า (Face to face Interview) ผลปรากฏดังแสดงในตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 รายละเอียดของการเก็บข้อมูลปฐมภูมิโดยการสัมภาษณ์ต่อหน้า (Face to face)

ประเด็นการสัมภาษณ์	ลูกจ้าง	นายจ้าง	เจ้าหน้าที่ท้องถิ่น	ชาวบ้าน
1. ลักษณะสภาพแวดล้อมของโรงงาน (Unsafe Condition)	/	/	-	/
2. ลักษณะสุขภาพและพฤติกรรมการทำงานของคนงาน (Unsafe Act.)	/	/	-	-
3. สถานภาพการจัดการ SHE	/	/	/	/
4. กลไกและกระบวนการในการจัดการ SHE	/	/	-	-
5. ผลกระทบสิ่งแวดล้อมต่อคนในชุมชนใกล้เคียงโรงงาน	-	-	/	/
6. ปัญหา/อุปสรรคในการจัดการ SHE ของโรงงาน	/	/	/	/
7. แนวทางในการพัฒนา SHE ของโรงงาน	/	/	/	/

หมายเหตุ: กลุ่มเป้าหมาย: ลูกจ้าง นายจ้าง เจ้าหน้าที่ท้องถิ่นและชาวบ้าน

สัมภาษณ์เมื่อ: วันที่ 24 กุมภาพันธ์ 2555 เวลา 10.00 - 17.30 น.

สถานที่สัมภาษณ์: โรงงานผลิตเชื้อเพลิงจากโรงงานผลิตน้ำมันจากยางรถยนต์เก่าไม่ใช้แล้ว, องค์การบริหารส่วนตำบลวานรนิวาส และสำนักงานสหกรณ์การเกษตรวานรนิวาส

ผู้สัมภาษณ์: นางจันทิราพร ทั้งสุวรรณ

4.2.1 ลักษณะสภาพแวดล้อมของโรงงาน (Unsafe Condition)



ภาพที่ 4.3 ลักษณะสภาพแวดล้อมของโรงงาน

ผู้วิจัยได้ทำการสัมภาษณ์ ลูกจ้าง นายจ้าง และชาวบ้าน เกี่ยวกับลักษณะสภาพแวดล้อมของโรงงาน ได้ผลการสัมภาษณ์ดังนี้

จากการสัมภาษณ์ลูกจ้าง เมื่อวันที่ 24 กุมภาพันธ์ 2555 เวลา 10.00 น.สถานที่สัมภาษณ์ โรงงานผลิตเชื้อเพลิงจากโรงงานผลิตน้ำมันจากยางรถยนต์เก่าไม่ใช้แล้ว นายปราณีต ตรีบัณฑิต และนายประวัติ คำคุ้ง ได้กล่าวสอดคล้องกันว่า สภาพแวดล้อมของโรงงานมีความเหมาะสมดี เพราะสภาพของโรงงานโล่ง อากาศถ่ายเทได้ดี การทำงานสะดวกแต่การจัดการภายในโรงงานยังไม่ดีเท่าที่ควร ควรปรับปรุงให้ดีกว่านี้

จากการสัมภาษณ์นายจ้าง เมื่อวันที่ 24 กุมภาพันธ์ 2555 เวลา 12.45 น. สถานที่สัมภาษณ์ สำนักงานสหกรณ์การเกษตรวานรนิวาส นายทินกร มูลโพธิ์ ผู้จัดการสหกรณ์การเกษตรวานรนิวาส กล่าวว่า เนื่องจากเป็นโรงงานใหม่การจัดกองสิ่งของวัตถุดิบที่ป้อนเข้าสู่กระบวนการเผาไหม้ยังไม่มีความเป็นระเบียบเรียบร้อย ต้องมีการจัดการความเรียบร้อยของกองวัตถุดิบ การจัดการด้านความสะอาดของตัวโรงงานและความสะอาดของอุปกรณ์เครื่องมือต่างๆที่ใช้ในกระบวนการผลิต

จากการสัมภาษณ์ชาวบ้าน เมื่อวันที่ 24 กุมภาพันธ์ 2555 เวลา 15.00 น. สถานที่สัมภาษณ์ สำนักงานสหกรณ์การเกษตรวานรนิวาส นางโฉมศรี พรสุข กล่าวว่า สภาพแวดล้อมของโรงงานมีความเหมาะสมเพราะอยู่ห่างจากชุมชนพอสมควร แต่ยังคงขาดความเป็นระเบียบเรียบร้อยบริเวณรอบๆ โรงงานฯ

จากการสัมภาษณ์สรุปได้ว่า การจัดการด้านสภาพแวดล้อมในการทำงานยังคงมีการจัดการที่ยังไม่ดีเท่าที่ควรแต่ยังพอรับได้เพราะโรงงานกำลังมีการพัฒนาไปในทางที่ดีขึ้น ในด้านความสะอาด พบว่า โรงงานผลิตน้ำมันจากยางรถยนต์เก่าไม่ใช่แล้วซึ่งใช้พื้นและเศษไม้เป็นเชื้อเพลิงสำหรับการเผาไหม้จะมีฝุ่นละอองที่เกิดจากระบวนการเผาไหม้ ซึ่งฝุ่นละอองที่เกิดขึ้นยังอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน เพราะสภาพของโรงงานโล่ง อากาศถ่ายเทได้ดี การทำงานสะดวกแบ่งสัดส่วนได้ชัดเจน แต่เนื่องจากเป็นโรงงานใหม่ การจัดการสิ่งของวัสดุคิบบที่ป้อนเข้าสู่กระบวนการเผาไหม้ยังไม่ค่อยมีความเป็นระเบียบเรียบร้อยเท่าที่ควร ในส่วนของนายจ้างโรงงานกำลังมีแผนการพัฒนาและปรับปรุงสภาพแวดล้อมในการทำงานให้มีความเหมาะสมแก่ลูกจ้างให้ดียิ่งขึ้น สำหรับชาวบ้านเห็นว่าโรงงานอยู่ห่างจากชุมชนไม่น่าเกิดผลกระทบต่อชุมชนได้แต่ควรมีการจัดการภายในและโดยรอบโรงงานฯ ให้มีความเป็นระเบียบเรียบร้อยมากขึ้น

4.2.2 ลักษณะการทำงานที่เสี่ยงต่ออันตรายของลูกจ้าง (Unsafe Act)



ภาพที่ 4.4 ลักษณะการทำงานของลูกจ้าง

ผู้วิจัยได้ทำการสัมภาษณ์ ลูกจ้าง และนายจ้าง เกี่ยวกับลักษณะการทำงานที่เสี่ยงต่ออันตรายของลูกจ้าง ได้ผลการสัมภาษณ์ดังนี้

จากการสัมภาษณ์ลูกจ้าง เมื่อวันที่ 24 กุมภาพันธ์ 2555 เวลา 10.30 น.สถานที่สัมภาษณ์ โรงงานผลิตเชื้อเพลิงจาก โรงงานผลิตน้ำมันจากยางรถยนต์เก่าไม่ใช่แล้ว นายปราณีต ตรีบัณฑิต, นายคำแพง ศรีคำรณ และนายสุชีพ แก้วทองคำ ได้กล่าวสอดคล้องกันว่า ทางโรงงานฯ มีระเบียบข้อบังคับในการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลเมื่อเข้าสู่โรงงานฯ มีอุปกรณ์ป้องกันอันตราย

ส่วนบุคคลที่เพียงพอแก่การปฏิบัติงานสำหรับคนงานในแต่ละช่วงการปฏิบัติงานและมีการฝึกอบรมในเรื่องความปลอดภัยในการทำงานแก่ลูกจ้างเป็นประจำทุกปี

จากการสัมภาษณ์นายจ้าง เมื่อวันที่ 24 กุมภาพันธ์ 2555 เวลา 12.45 น. สถานที่สัมภาษณ์ สำนักงานสหกรณ์การเกษตรวานรนิวาส นายทินกร มูลโพธิ์ ผู้จัดการสหกรณ์การเกษตรวานรนิวาส กล่าวว่า ได้ให้มีการตรวจสุขภาพประจำปีแก่ลูกจ้าง และให้มีการฝึกอบรมด้านความปลอดภัยและอาชีวอนามัยในการทำงาน พร้อมทั้งฝึกอบรมการป้องกันการเกิดอุบัติเหตุในโรงงานทุกปี แต่ยังคงขาดบุคลากรทางด้านความปลอดภัย (เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน จป.) ประจำโรงงาน และยังคงขาดบุคลากรด้านการแพทย์ประจำโรงงานฯ อุบัติเหตุที่เกิดจากการทำงาน หากเกิดอุบัติเหตุเพียงเล็กน้อยจะมีชุดปฐมพยาบาลเบื้องต้นภายในโรงงานฯ แต่หากเกิดอุบัติเหตุร้ายแรงจะทำการปฐมพยาบาลเบื้องต้นและนำส่งโรงพยาบาลที่ใกล้โรงงานฯ ที่สุดต่อไป ซึ่งในอนาคตหากทางโรงงานฯ มีการขยายตัวใหญ่ขึ้น มีลูกจ้างเพิ่มมากขึ้นอาจจะกำหนดให้มีแพทย์ประจำโรงงานฯ โดยจะกำหนดลงไปแผนการพัฒนา SHE

จากการสัมภาษณ์สรุปได้ว่า ในการทำงานนายจ้างให้ความสำคัญด้านสุขภาพของพนักงานดีพอสมควรและมีกฎระเบียบในการทำงานที่ทำให้ลูกจ้างทำงานได้รับปลอดภัย มีการดำเนินการด้านส่งเสริมสุขภาพและพฤติกรรมการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล ของลูกจ้าง การใช้ อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล ได้แก่ หมวกนิรภัย หน้ากากกันฝุ่นและกลิ่น ถุงมือป้องกันความร้อน จากการสังเกตพบว่าลูกจ้างส่วนใหญ่ใส่อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลเมื่อเข้าสู่ภายในโรงงาน นอกจากนี้นายจ้างได้ให้มีการตรวจสุขภาพประจำปีแก่ลูกจ้างทุกคน และให้มีการฝึกอบรมด้านความปลอดภัยและอาชีวอนามัยในการทำงานทุกปี พร้อมทั้งฝึกอบรมการป้องกันการเกิดอุบัติเหตุในโรงงานทุกปี แต่ยังคงขาดบุคลากรทางด้านความปลอดภัย (เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน จป.) ประจำโรงงาน ด้านสุขภาพอนามัยหากเกิดการบาดเจ็บจากการทำงานในกรณีที่มีการบาดเจ็บรุนแรงไม่สามารถให้การรักษาได้ จะนำส่งสถานพยาบาลที่อยู่ใกล้โรงงานเพื่อทำการรักษาอาการบาดเจ็บที่เกิดขึ้นเนื่องจากเป็นโรงงานขนาดเล็กจึงไม่มีห้องปฐมพยาบาล สำหรับการบาดเจ็บจากการทำงานที่ไม่รุนแรงมาก เช่น การล้าแรง ฝุ่นผงเข้าตาหรืออาการเคล็ดขัดยอก เป็นต้น จะมีผู้ปฐมพยาบาลเบื้องต้น ภายในโรงงาน

4.2.3 สถานภาพการจัดการ SHE

จากการสัมภาษณ์ลูกจ้าง เมื่อวันที่ 24 กุมภาพันธ์ 2555 เวลา 10.45 น. สถานที่สัมภาษณ์ โรงงานผลิตเชื้อเพลิงจากโรงงานผลิตน้ำมันจากยางรถยนต์เก่าไม่ใช้แล้ว นายชุมพล คำเผื่อน กล่าวว่า ยังไม่มีความรู้ ความเข้าใจในด้านการจัดการระบบ SHE เท่าที่ควร ด้านนายอำนาจ หวังอารี

กล่าวว่า ยินดีให้ความร่วมมือกับทางนายจ้างในการนำระบบการบริหารจัดการ SHE เข้ามาใช้ ในส่วนของนายจ้างได้มีนโยบายที่จะให้ความรู้ ความเข้าใจในเรื่องของสภาพการจัดการ SHE และ นายประสม ทองเอก กล่าวว่า เนื่องจากลูกจ้างไม่มีความรู้ความเข้าใจด้านการจัดการ SHE จึงต้องมีการอธิบายให้ลูกจ้างเข้าใจได้ง่าย ชัดเจน ไม่ซับซ้อน การอธิบายในเชิงวิชาการจะทำความเข้าใจได้ยาก อาจทำให้การสื่อสารเข้าใจผิดความหมายได้ และต้องให้ความรู้ความเข้าใจในเรื่อง SHE ประโยชน์และโทษที่จะได้รับหากไม่ปฏิบัติหรือละเลยการป้องกันตนเองจากการทำงาน และ นายจ้างมีแผนการกำหนดนโยบายอาชีวอนามัยความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม ในอนาคตต่อไป เพื่อลดอุบัติเหตุ อุบัติการณ์ โรคจากการทำงาน และความสูญเสียต่อชีวิต ทรัพย์สิน และ สภาพแวดล้อม พร้อมทั้งมีแผนการพัฒนาระบบการบริหารจัดการ SHE ให้เกิดการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง

จากการสัมภาษณ์นายจ้างเมื่อวันที่ 24 กุมภาพันธ์ 2555 เวลา 13.00 น. สถานที่สัมภาษณ์ สำนักงานสหกรณ์การเกษตรวานรนิวาส นายทินกร มูลโพธิ์ ผู้จัดการสหกรณ์การเกษตรวานรนิวาส กล่าวว่า มีแผนในการศึกษาการจัดการ SHE ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นและอนาคตจะดำเนินการ กำหนดนโยบายอาชีวอนามัยความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม พร้อมประกาศเป็นนโยบายของ โรงงานฯ ได้แก่

- ปฏิบัติให้สอดคล้องกับกฎหมายด้าน SHE
- พัฒนาระบบการบริหารจัดการ SHE ให้พัฒนาอย่างต่อเนื่อง
- เน้นการควบคุมป้องกันไม่ให้เกิดอุบัติเหตุ อุบัติการณ์ โรคจากการทำงาน และ สิ่งแวดล้อม
- จะสื่อสารนโยบาย SHE ให้คนงานและบุคคลภายนอกได้รับทราบและปฏิบัติ

จากการสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่ส่วนท้องถิ่นเมื่อวันที่ 24 กุมภาพันธ์ 2555 เวลา 16.00 น. สถานที่สัมภาษณ์ องค์กรบริหารส่วนตำบลวานรนิวาส นายบุญธง ธานี นักวิชาการสาธารณสุข ชำนาญการ กล่าวว่า การจัดการ SHE ของโรงงานยังไม่ดีเท่าที่ควรควรมีการปรับปรุงขั้นตอนการทำงานบนพื้นฐานความปลอดภัยของคนงานขณะปฏิบัติงานให้มากขึ้น ควรจัดสถานที่และปรับปรุง สภาพแวดล้อมของโรงงานให้ดีขึ้นและต้องทำการศึกษาลักษณะโรงงานที่ดำเนินการอยู่ ถึงปัญหา สิ่งแวดล้อม ความเสี่ยงและอันตราย หรือภัยคุกคามด้าน SHE ข้อกำหนดทางด้านกฎหมาย สังคม และชุมชนที่มีต่อ SHE ว่ามีแนวโน้มและความต้องการอย่างไร เช่น ความต้องการจากลูกจ้าง นายจ้าง หรือผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย โดยข้อมูลต่างๆ จากผู้ที่เกี่ยวข้อง ต้องทำการรวบรวมและเสนอให้ผู้จัดการ โรงงานเตรียมข้อมูลเพื่อส่งต่อไปให้ผู้บริหารสูงสุดนำไปใช้ประกอบการพิจารณา กำหนด สถานภาพการจัดการ SHE ภายในโรงงาน

จากการสัมภาษณ์ชาวบ้าน เมื่อวันที่ 24 กุมภาพันธ์ 2555 เวลา 15.20 น. สถานที่สัมภาษณ์ สำนักงานสหกรณ์การเกษตรวานรนิวาส นายนิคม เนื่องโพธิ์งาม กล่าวว่า ควรให้ความรู้ความเข้าใจแก่ชาวบ้านเพื่อให้ชาวบ้านทราบถึงสถานภาพการจัดการ SHE ของโรงงานทำให้เกิดความเข้าใจตรงกันระหว่างโรงงานและชาวบ้านด้วยเนื่องจากชาวบ้านไม่มีความรู้ความเข้าใจเรื่องสถานภาพการจัดการ SHE ที่ถูกต้อง

จากการสัมภาษณ์สรุปได้ดังนี้ ลูกจ้างยังไม่มีความรู้ ความเข้าใจในด้านการจัดการระบบ SHE เท่าที่ควร ดังตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 ระดับการศึกษาและลักษณะงานที่เคยทำมาก่อน

รายชื่อลูกจ้างในโรงงานฯ	ระดับการศึกษา	ลักษณะงานที่เคยทำมาก่อน
นายปราณีต ตรีบัณฑิต	ประถมศึกษาปีที่ 4	รับจ้างทั่วไป
นายชุมพล คำเฟื่อน	ประถมศึกษาปีที่ 4	ทำไร่/ทำนา
นายชนะนะ วงศ์มาลัย	ประถมศึกษาปีที่ 6	รับจ้างทั่วไป
นายบุญสาคร สุขมาก	มัธยมศึกษาตอนต้น	รับจ้างทั่วไป
นายคมกริต เพียงม่วง	ประถมศึกษาปีที่ 3	ทำไร่/ทำนา
นายประวัติ คำคู่้ง	ประถมศึกษาปีที่ 3	ทำไร่/ทำนา
นายสุชีพ แก้วทองคำ	ประถมศึกษาปีที่ 6	ทำไร่/ทำนา
นายคำแพง ศรีคำธณ	มัธยมศึกษาตอนต้น	รับจ้างทั่วไป

แต่คนงานทุกคนยินดีให้ความร่วมมือกับทางนายจ้างในการนำระบบการบริหารจัดการ SHE เข้ามาใช้ในส่วนของนายจ้างได้มีนโยบายที่จะให้ความรู้ ความเข้าใจในเรื่องของสภาพการจัดการ SHE แต่เนื่องจากลูกจ้างไม่มีความรู้ความเข้าใจด้านการจัดการ SHE จึงต้องมีการอธิบายให้ลูกจ้างเข้าใจได้ง่าย ชัดเจน ไม่ซับซ้อน การอธิบายในเชิงวิชาการจะทำความเข้าใจได้ยาก อาจทำให้การสื่อสารเข้าใจผิดความหมายได้ และต้องให้ความรู้ความเข้าใจในเรื่อง SHE ประโยชน์และโทษที่จะได้รับหากไม่ปฏิบัติหรือละเลยการป้องกันตนเองจากการทำงาน และนายจ้างจะมีแผนการกำหนดนโยบายอาชีวอนามัยความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม ในอนาคตต่อไป เพื่อลดอุบัติเหตุ อุบัติการณ์ โรคจากการทำงาน และความสูญเสียต่อชีวิต ทรัพย์สิน และสภาพแวดล้อม พร้อมทั้งมีแผนการพัฒนาระบบการบริหารจัดการ SHE ให้เกิดการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง

4.2.4 กลไกและกระบวนการในการจัดการ SHE

จากการสัมภาษณ์นายจ้าง เมื่อวันที่ 24 กุมภาพันธ์ 2555 เวลา 13.45 น. สถานที่สัมภาษณ์ สำนักงานสหกรณ์การเกษตรวานรนิวาส นายกิตติ แสงอุบล ผู้ช่วยผู้จัดการสหกรณ์การเกษตรวานรนิวาส กล่าวว่า จะมีแผนการในอนาคตสำหรับกำหนดนโยบายและนำเอานโยบาย SHE ไปสู่การปฏิบัติจริง ซึ่งนายจ้างได้มีการวางนโยบายและนำไปเปลี่ยนเป็นแนววิธีการปฏิบัติที่เป็นรูปธรรม โดยกำหนดเป็นเป้าหมายให้ชัดเจน ซึ่งจะกำหนดแบบละเอียดในแต่ละเรื่อง เช่น นโยบายลดอุบัติเหตุจากการทำงาน โดยจะนำไปกำหนดเป็นมาตรการ การปฏิบัติ โดยเริ่มจากการกำหนดรูปแบบ หรือวิธีการ กิจกรรมที่จะปฏิบัติ หลังจากนั้นให้ตรวจสอบดูว่ามาตรการที่จะปฏิบัติสามารถดำเนินการผ่านระบบการบริหารจัดการใดที่โรงงานมีอยู่หากมีก็ให้นำมาตรการนั้นมาปฏิบัติอย่างเคร่งครัด หากไม่มีระบบการบริหารจัดการรองรับ โรงงานก็จะกำหนดวิธีการขึ้นมาใหม่ โดยเขียนสิ่งที่ต้องปฏิบัติให้เป็นแผนการปฏิบัติให้ได้ (Action Plan) กิจกรรมที่ต้องปฏิบัติ และนายทินกร มูลโพธิ์ ผู้จัดการสหกรณ์การเกษตรวานรนิวาส กล่าวว่า ต้องมีการควบคุมคนงานให้ดำเนินการให้ได้ตามแผน โดยจะต้องกำหนดบทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบ การอบรมการสื่อสาร กฎระเบียบ การปฏิบัติ การจัดซื้อจัดจ้างวัสดุอุปกรณ์สภาพแวดล้อม เป็นต้น นอกจากนี้ต้องวัดและประเมินผลความคืบหน้าอย่างสม่ำเสมอโดยการวัดผลการปฏิบัติเปรียบเทียบกับแผน

จากการสัมภาษณ์ลูกจ้าง เมื่อวันที่ 24 กุมภาพันธ์ 2555 เวลา 11.00 น. สถานที่สัมภาษณ์ โรงงานผลิตเชื้อเพลิงจากโรงงานผลิตน้ำมันจากยางรถยนต์เก่าไม่ใช้แล้ว นายชนะ วงศ์มาลัย กล่าวว่า ต้องให้นายจ้างกำหนดนโยบายที่ชัดเจนเข้าใจได้ง่าย ถูกต้อง สามารถปฏิบัติได้ทันที พร้อมให้ความรู้แก่ลูกจ้างเรื่องกลไกและกระบวนการในการจัดการ SHE เนื่องจากลูกจ้างไม่มีความเข้าใจเกี่ยวกับกระบวนการจัดการ SHE ที่ถูกต้อง

จากการสัมภาษณ์สรุปได้ดังนี้ โรงงานฯ ต้องมีความพร้อมที่จะนำระบบ SHE เข้ามาใช้ กำหนดการบริหารจัดการภายในโรงงานฯ พร้อมทั้งกำหนดทิศทางการทำงาน SHE ซึ่งจะต้องชัดเจนและสอดคล้องกับลักษณะของโรงงานฯ นอกจากนี้ต้องให้ลูกจ้างเข้ามามีส่วนร่วมในการวางกลไกและกระบวนการจัดการ SHE ของโรงงานฯ

4.2.5 ผลกระทบสิ่งแวดล้อมต่อคนในชุมชนใกล้เคียงโรงงาน

จากการสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่ส่วนท้องถิ่น เมื่อวันที่ 24 กุมภาพันธ์ 2555 เวลา 16.30 น. สถานที่สัมภาษณ์ องค์การบริหารส่วนตำบลวานรนิวาส นายบุญธง ธานี นักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการ กล่าวว่า ยังไม่ปรากฏว่าการดำเนินงานของโรงงานมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของคนในชุมชน และมีการเสนอแนะให้ทางโรงงานต้องกำหนดแนวทาง

ในการจัดทำระบบบำบัดมลพิษด้านอากาศ และระบบบำบัดน้ำเสีย พร้อมทั้งปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม เมื่อผลการติดตามตรวจสอบได้แสดงถึงปัญหาสิ่งแวดล้อม จะดำเนินการปรับปรุงแก้ไขปัญหาเหล่านั้น โดยเร็วและต้องปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมโดยเคร่งครัดเพื่อประโยชน์ต่อคนในชุมชนใกล้เคียงโรงงาน และจัดให้มีเจ้าหน้าที่ที่มีความรู้เป็นผู้ควบคุมจัดการกากของเสียตามที่กรมโรงงานอุตสาหกรรม กำหนด พร้อมทั้งจัดทำรายงานสรุปปริมาณของเสียแต่ละชนิดที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการของโรงงานและสัดส่วนปริมาณของเสียที่นำไป Recycle หรือส่งกำจัดและนำหลักการของ 3R มาประยุกต์ใช้กับการจัดการของเสียในโรงงาน เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดมลพิษออกนอกโรงงานให้มากที่สุด

จากการสัมภาษณ์ชาวบ้าน เมื่อวันที่ 24 กุมภาพันธ์ 2555 เวลา 15.30 น. สถานที่สัมภาษณ์ สำนักงานสหกรณ์การเกษตรวานรนิวาส นางบุญมี พรหมสำอางค์ กล่าวว่า ยังไม่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมต่อชาวบ้านในชุมชนจากกระบวนการผลิตของโรงงานฯ แต่ทางโรงงานฯ ก็ควรมีมาตรการป้องกันมลพิษด้านสิ่งแวดล้อมเพื่อไม่ให้เกิดมลพิษที่อาจส่งผลกระทบต่อชุมชนได้

จากการสัมภาษณ์สรุปได้ดังนี้ จากกระบวนการผลิตของโรงงานฯ ยังไม่ก่อให้เกิดมลพิษที่ส่งผลกระทบต่อชุมชนใกล้เคียง เนื่องจากโรงงานฯอยู่ห่างจากแหล่งชุมชนพอสมควร และทางโรงงานฯควรมีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม อย่างสม่ำเสมอ และหากการบำบัดมลพิษจากกระบวนการผลิตเริ่มก่อให้เกิดมลพิษ ควรมีการบำรุงรักษาระบบบำบัดมลพิษให้มีประสิทธิภาพในการบำบัดมลพิษอย่างสม่ำเสมอ

4.2.6 ผลกระทบสิ่งแวดล้อมต่อคนในชุมชนใกล้เคียงโรงงาน

จากการสัมภาษณ์ลูกจ้าง เมื่อวันที่ 24 กุมภาพันธ์ 2555 เวลา 11.20 น.สถานที่สัมภาษณ์ โรงงานผลิตเชื้อเพลิงจากโรงงานผลิตน้ำมันจากยางรถยนต์เก่าไม่ใช้แล้ว นายคมกริต เพียงม่วง กล่าวว่า ลูกจ้างในโรงงานยังขาดความเข้าใจกระบวนการในการจัดระบบ SHE ในโรงงานเท่าที่ควร แต่ยังให้ความสำคัญกับการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

จากการสัมภาษณ์นายจ้าง เมื่อวันที่ 24 กุมภาพันธ์ 2555 เวลา 14.00 น. สถานที่สัมภาษณ์ สำนักงานสหกรณ์การเกษตรวานรนิวาส นายกิตติ แสงอุบล ผู้ช่วยผู้จัดการสหกรณ์การเกษตรวานรนิวาส กล่าวว่า นายจ้างยังขาดความเข้าใจเกี่ยวกับการพัฒนา SHE ที่มีความเหมาะสมสำหรับโรงงาน เนื่องจากโรงงานมีขนาดเล็ก และเป็นโรงงานที่เปิดใหม่ นายจ้างจึงเน้นในประสิทธิภาพของกระบวนการผลิตเป็นอันดับแรก แต่ก็ได้จัดให้ลูกจ้างได้รับการฝึกอบรมด้านอาชีวอนามัยและ

ความปลอดภัยในการทำงานและการใช้งานอุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัย อีกทั้งปัญหาด้านบุคลากรทางด้านความปลอดภัย (เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน จป.) ที่ทางโรงงานฯ ยังขาดบุคลากรที่มีความชำนาญในด้านนี้ ซึ่งจะสามารถให้คำแนะนำให้ทางโรงงานมีการพัฒนา SHE ของโรงงานและมีความเหมาะสมมากยิ่งขึ้น

จากการสัมภาษณ์ เจ้าหน้าที่ส่วนท้องถิ่น เมื่อวันที่ 24 กุมภาพันธ์ 2555 เวลา 17.00 น. สถานที่สัมภาษณ์ องค์กรบริหารส่วนตำบลวานรนิวาส นายบุญธง ธานี นักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการ กล่าวว่า โรงงานฯ ยังขาดระบบในการจัดการ SHE ที่มีประสิทธิภาพ และควรมีการจัดการจัดการ SHE อย่างเคร่งครัดเพื่อนำมาประยุกต์ใช้และสามารถนำมาปฏิบัติได้อย่างถูกต้อง

จากการสัมภาษณ์ชาวบ้าน เมื่อวันที่ 24 กุมภาพันธ์ 2555 เวลา 15.45 น. สถานที่สัมภาษณ์ สำนักงานสหกรณ์การเกษตรวานรนิวาส นายถนอม สีจัน กล่าวว่า ยังไม่มีความรู้ความเข้าใจในการจัดการ SHE จึงต้องการที่จะได้รับความรู้เกี่ยวกับการจัดการ SHE ที่ถูกต้อง

จากการสัมภาษณ์สรุปได้ดังนี้ ปัญหาที่พบคือขาดความรู้ความเข้าใจในกระบวนการจัดการ SHE เนื่องจากให้ความสำคัญกับประสิทธิภาพของผลผลิตและกระบวนการผลิตมาเป็นอันดับแรก และขาดบุคลากรที่ให้คำแนะนำในการพัฒนา SHE

4.2.7 แนวทางการพัฒนา SHE ของโรงงาน

จากการสัมภาษณ์ เมื่อวันที่ 24 กุมภาพันธ์ 2555 เวลา 14.50 น. สถานที่สัมภาษณ์ สำนักงานสหกรณ์การเกษตรวานรนิวาสนายจ้าง นายกิตติ แสงอุบล ผู้ช่วยผู้จัดการสหกรณ์การเกษตรวานรนิวาส กล่าวว่า จะมีการให้ความรู้ เกี่ยวกับการพัฒนาระบบ SHE แก่ลูกจ้างมากขึ้นและช่วยกันในการนำระบบ SHE เข้ามารับใช้ใน โรงงานเพื่อลูกจ้างจะได้มีระบบการทำงานให้ดีขึ้น กำหนดแนวทางในการปรับปรุงมาตรฐานการปฏิบัติงานด้านความปลอดภัยให้ดียิ่งขึ้น เช่น คุณภาพชีวิตที่ดีในการปฏิบัติงานของลูกจ้าง ซึ่งจะส่งผลให้เกิดความพึงพอใจในการปฏิบัติงานของลูกจ้างในโรงงาน สร้างความตระหนักและให้ความสำคัญในการปรับปรุงและเสริม สร้างลักษณะการทำงานที่ดีและความปลอดภัยต่อสุขภาพของคนงานระยะยาว

จากการสัมภาษณ์ลูกจ้างเมื่อวันที่ 24 กุมภาพันธ์ 2555 เวลา 11.40 น.สถานที่สัมภาษณ์ โรงงานผลิตเชื้อเพลิงจากโรงงานผลิตน้ำมันจากยางรถยนต์เก่าไม่ใช้แล้ว นายบุญสาคร สุขมาก กล่าวว่า ลูกจ้างต้องการให้มีการจัดอบรมเกี่ยวกับการจัดการ SHE ทุกปี และให้มีป้ายแจ้งเตือนอันตรายและแจ้งเตือนให้ใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายขณะปฏิบัติงาน

จากการสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่ส่วนท้องถิ่นเมื่อวันที่ 24 กุมภาพันธ์ 2555 เวลา 17.20 น. สถานที่สัมภาษณ์ องค์การบริหารส่วนตำบลวานรนิวาส นายบุญธง ธานี นักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการ กล่าวว่าได้เสนอแนวทางว่าควรมีการเพิ่มงานด้านการเฝ้าระวังทางด้านสิ่งแวดล้อมและด้านความปลอดภัยในการทำงานและติดตามผลการให้บริการสุขภาพอนามัยในโรงงาน ดูแลให้โรงงานปฏิบัติตาม เมื่อมีการตรวจวัดสิ่งแวดล้อม หรือให้คำแนะนำในเรื่องใดแก่โรงงาน ก็จะเป็นที่ทักไว้โดยเจ้าหน้าที่ และลงชื่อไว้เป็นหลักฐาน เก็บไว้ที่โรงงาน เมื่อมีหน่วยใดเข้าไปตรวจโรงงาน เจ้าหน้าที่ก็จะสามารถขอข้อมูลขึ้นต้น เช่น ข้อมูลการตรวจวัดสิ่งแวดล้อม ข้อมูลการเกิดอุบัติเหตุต่างๆ ภายในโรงงานจากคู่มือดังกล่าวจากโรงงานได้

จากการสัมภาษณ์ชาวบ้าน นางบุญมี พรหมสองค์ กล่าวว่า ต้องให้ความรู้ความเข้าใจแก่ผู้ที่เกี่ยวข้องทุกส่วนเพื่อให้เกิดแนวทางในการพัฒนา SHE ไปในทิศทางเดียวกันและให้มีเจ้าหน้าที่ที่มีความรู้มาประจำอยู่ในโรงงานฯ เพื่อสามารถกำกับ ควบคุม ดูแล และให้ความรู้ความเข้าใจได้อย่างถูกต้องและทันทั่วทั้ง

จากการสัมภาษณ์สรุปได้ดังนี้ ต้องมีการให้ความรู้และจัดฝึกอบรมแก่นายจ้าง ลูกจ้างและผู้ที่เกี่ยวข้องได้เข้าใจในเรื่องการพัฒนา SHE และควรมีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน (จป.) ประจำโรงงาน พร้อมเฝ้าระวังทางด้านสิ่งแวดล้อม และด้านความปลอดภัยในการทำงาน และเมื่อเกิดปัญหาด้านมลพิษต้องรีบดำเนินการแก้ไขโดยทันที พร้อมทั้งต้องมีการพัฒนา SHE อย่างต่อเนื่องให้เหมาะสมกับกระบวนการผลิตและการดำเนินงานภายในโรงงานฯ ให้มีความทันสมัยอยู่เสมอ

ตารางที่ 4.3 การเก็บข้อมูลปฐมภูมิโดยการสังเกต (Observation) ตามรายการตรวจสอบ

(Check list)

ประเด็น (Check list)	ไม่มี	มี เพียงพอ เหมาะสม	มี ไม่เพียงพอ เหมาะสม	ข้อเสนอแนะการ ปรับปรุง
1. ป้ายประกาศนโยบาย SHE ทั้งภายในและนอกโรงงาน			/	- กำหนดนโยบายให้มีความชัดเจน พร้อมประกาศใช้
2. เจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบ SHE (จป) ตามที่กฎหมายกำหนด	/			- ควรให้มีผู้รับผิดชอบประจำโรงงาน

ตารางที่ 4.3 (ต่อ)

ประเด็น (Check list)	ไม่มี	มี เพียงพอ เหมาะสม	มี ไม่เพียงพอ เหมาะสม	ข้อเสนอแนะการ ปรับปรุง
3. แผนงานเกี่ยวกับ SHE			/	- ควรกำหนด แผนงานให้มี ความเข้าใจได้ง่าย
4. เอกสารประเมินความ เสี่ยง (Risk Assessment)	/			- ควรกำหนด แผนงานให้มี ความเข้าใจได้ง่าย
5. แผนปฏิบัติการเกี่ยวกับ SHE			/	- ควรมีแผนที่ ชัดเจนเพื่อให้ คนงานปฏิบัติ
6. ระเบียบ/คำสั่งของ โรงงานเกี่ยวกับ SHE		/		
7. แสงสว่างในที่ทำงาน อย่างเพียงพอ		/		
8. การตรวจวัดระดับเสียง ดัง		/		
9. การระบายอากาศ		/		
10. ระบบบำบัดมลพิษทาง อากาศ		/		
11. ระบบบำบัดมลพิษทาง น้ำ		/		
12. กากของเสียอันตราย		/		
13. การกำจัดวัสดุเหลือใช้ ที่ไม่อันตราย		/		
14. อุปกรณ์ป้องกัน อันตรายส่วนบุคคล		/		

ตารางที่ 4.3 (ต่อ)

ประเด็น (Check list)	ไม่มี	มี เพียงพอ เหมาะสม	มี ไม่เพียงพอ เหมาะสม	ข้อเสนอแนะการ ปรับปรุง
15. การป้องกันอันตราย ของเครื่องจักร		/		
16. ความปลอดภัยเกี่ยวกับ ไฟฟ้า		/		
17. ป้ายแสดงสถิติอุบัติเหตุ	/			
18. เครื่องหมายแสดงความ ปลอดภัย			/	- จัดทำป้าย เพื่อให้ตระหนัก ถึงความปลอดภัย
19. การจัดเก็บสิ่งของอย่าง เป็นระเบียบ		/		
20. ห้องน้ำคนงาน		/		
21. ชุดปฐมพยาบาล เบื้องต้น		/		
22. อุปกรณ์ล้างร่างกายเมื่อ ประสบอุบัติเหตุ			/	- ควรมีอุปกรณ์ ล้างร่างกาย โดยเฉพาะ เช่น อุปกรณ์ล้างตา ฝักบัวล้างร่างกาย เป็นต้น
23. อุปกรณ์เตือนภัยและ ดับเพลิง		/		
24. ห้องปฐมพยาบาล			/	- ควรจัดให้มี ความเหมาะสมมี อากาศถ่ายเทได้ สะดวก

ตารางที่ 4.3 (ต่อ)

ประเด็น (Check list)	ไม่มี	มี เพียงพอ เหมาะสม	มีไม่เพียงพอ เหมาะสม	ข้อเสนอแนะการ ปรับปรุง
25. ประตุถูกเงินในอาคาร		/		
26. โรงอาหารที่แยกจากตัว โรงงาน		/		
27. ความคับแคบของที่ ทำงาน (3 ตารางเมตร/คน)		/		
28. ความปลอดภัยเกี่ยวกับ การใช้รถยนต์ในโรงงาน		/		

หมายเหตุ: กลุ่มเป้าหมาย: โรงงาน

สังเกตเมื่อวันที่ 25 กุมภาพันธ์ 2555 เวลา 10.00 - 12.00 น.

สถานที่สังเกต: โรงงานผลิตเชื้อเพลิงจากโรงงานผลิตน้ำมันจากยางรถยนต์เก่าไม่ใช้แล้ว

ผู้สังเกต: นางจันทิราพร ทังสุวรรณ

การตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมของโรงงาน โดยทำการตรวจวัดในดัชนีต่างๆ ซึ่งวิธีการเก็บ และการวิเคราะห์เป็นไปตามวิธีมาตรฐานของหน่วยงานต่างๆ ดังรายละเอียด

ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ

ตารางที่ 4.4 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ

ตำแหน่งตรวจวัด	ฝุ่นละอองรวม (TSP 24 hrs: mg/ m3)	ฝุ่นขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10 24 hrs: mg/ m3)	ฝุ่นขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM-2.5 24 hrs: mg/m3)
บริเวณข้างรั้วโรงงาน	0.085	0.059	0.024
มาตรฐาน	0.330	0.120	0.05

จากการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ สามารถสรุปรายละเอียดได้ดังนี้

บริเวณข้างรั้วโรงงาน ตรวจพบ ปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) มีค่าเท่ากับ 0.085 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ปริมาณฝุ่นขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM - 10) มีค่าเท่ากับ 0.059 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ปริมาณฝุ่นขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM - 2.5) มีค่าเท่ากับ 0.024 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 0.536 - 1.320 ppm ปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) เฉลี่ย 8 ชั่วโมงมีค่าเท่ากับ 0.722 ppm ปริมาณก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO₂) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 3.2-4.4 ppb ปริมาณก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 1.5 - 4.0 ppb ปริมาณก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าเท่ากับ 2.7 ppb และปริมาณก๊าซโอโซน (O₃) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 4.0 - 13.5 ppb ปริมาณก๊าซโอโซน (O₃) เฉลี่ย 8 ชั่วโมง มีค่าเท่ากับ 10.8 ppb ซึ่งผลการตรวจวัดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานทั้งหมด



ภาพที่ 4.5 การตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ

ตารางที่ 4.5 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ

เวลาตรวจวัด	บริเวณข้างรั้วโรงงาน			
	ก๊าซคาร์บอน มอนอกไซด์	ก๊าซไนโตรเจน ไดออกไซด์	ก๊าซซัลเฟอร์ ไดออกไซด์	ก๊าซโอโซน (O ₃ : ppb)
	(CO: ppm)	(NO ₂ : ppb)	(SO ₂ : ppb)	
12.00 - 13.00 น.	0.536	3.6	2.3	9.4
13.00 - 14.00 น.	0.766	3.3	1.6	10.3
14.00 - 15.00 น.	0.702	3.4	1.5	10.3
15.00 - 16.00 น.	0.636	3.5	3.4	12.2
16.00 - 17.00 น.	0.746	3.2	3.9	11.9
17.00 - 18.00 น.	0.703	3.3	2.5	9.1
18.00 - 19.00 น.	0.942	4.2	1.7	10.8
19.00 - 20.00 น.	0.742	3.6	2.4	12.5
20.00 - 21.00 น.	0.918	3.5	2.2	9.6
21.00 - 22.00 น.	1.095	3.6	2.4	9.1
22.00 - 23.00 น.	1.01	3.5	2.7	8.6
23.00 - 00.00 น.	0.952	4.0	4.0	7.8
00.00 - 01.00 น.	1.32	3.8	3.3	7.5

ตารางที่ 4.5 (ต่อ)

เวลาตรวจวัด	บริเวณข้างรั้วโรงงาน			
	ก๊าซคาร์บอน มอนอกไซด์	ก๊าซไนโตรเจน ไดออกไซด์	ก๊าซซัลเฟอร์ ไดออกไซด์	ก๊าซโอโซน (O3: ppb)
	(CO: ppm)	(NO2: ppb)	(SO2: ppb)	
01.00 - 02.00 น.	1.09	3.7	3.5	6.8
02.00 - 03.00 น.	0.869	3.5	3.5	4.0
03.00 - 04.00 น.	1.251	3.3	3.4	8.5
04.00 - 05.00 น.	0.81	3.4	2.9	9.2
05.00 - 06.00 น.	0.794	3.6	2.9	8.1
06.00 - 07.00 น.	0.824	3.4	2.6	9
07.00 - 08.00 น.	1.186	3.7	2.5	8.2
08.00 - 09.00 น.	1.16	3.6	2.3	7.6
09.00 - 10.00 น.	1.172	3.9	2.2	13.5
10.00 - 11.00 น.	1.09	4.3	1.9	11.5
11.00 - 12.00 น.	0.971	4.4	2.7	12.9
ค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง	0.929	3.6	2.7	9.5
ค่าเฉลี่ย 8 ชั่วโมง	0.722	3.5	2.4	10.8
ค่ามาตรฐาน 1 ชั่วโมง	30 ¹⁾	170 ⁴⁾	300 ²⁾	100 ⁵⁾
ค่ามาตรฐาน 8 ชั่วโมง	9 ¹⁾	-	-	70 ⁵⁾
ค่ามาตรฐาน 24 ชั่วโมง	-	-	120 ³⁾	-

ค่ามาตรฐาน: 1) มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10, 2538

2) มาตรฐานค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 21, 2544

3) มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไปประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24, 2547

4) มาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปประกาศ
คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33, 2552

5) มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไปประกาศคณะกรรมการ
สิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 28, 2550

ตารางที่ 4.6 ผลการตรวจวัดระดับเสียงทั่วไป

เวลาตรวจวัด	ข้างรั้วโรงงาน	
	Leq. 1 hr.: dBA	Lmax: dBA
Leq. 1 hr. (12.00 - 13.00 น.)	57.7	94.2
Leq. 1 hr. (13.00 - 14.00 น.)	58.0	76.2
Leq. 1 hr. (14.00 - 15.00 น.)	57.4	67.9
Leq. 1 hr. (15.00 - 16.00 น.)	57.2	69.9
Leq. 1 hr. (16.00 - 17.00 น.)	57.1	60.8
Leq. 1 hr. (17.00 - 18.00 น.)	56.6	59.1
Leq. 1 hr. (18.00 - 19.00 น.)	57.2	59.5
Leq. 1 hr. (19.00 - 20.00 น.)	57.3	61.8
Leq. 1 hr. (20.00 - 21.00 น.)	57.0	63.4
Leq. 1 hr. (21.00 - 22.00 น.)	57.3	59.6
Leq. 1 hr. (22.00 - 23.00 น.)	57.3	63.3
Leq. 1 hr. (23.00 - 00.00 น.)	57.1	59.1
Leq. 1 hr. (00.00 - 01.00 น.)	56.7	60.0
Leq. 1 hr. (01.00 - 02.00 น.)	56.7	59.1
Leq. 1 hr. (02.00 - 03.00 น.)	56.9	77.6
Leq. 1 hr. (03.00 - 04.00 น.)	54.8	60.2
Leq. 1 hr. (04.00 - 05.00 น.)	54.8	69.1
Leq. 1 hr. (05.00 - 06.00 น.)	54.2	70.5
Leq. 1 hr. (06.00 - 07.00 น.)	55.0	72.4

ตารางที่ 4.6 (ต่อ)

เวลาตรวจวัด	ข้างรั้วโรงงาน	
	Leq. 1 hr.: dBA	Lmax: dBA
Leq. 1 hr. (07.00 - 08.00 น.)	55.9	61.3
Leq. 1 hr. (08.00 - 09.00 น.)	56.7	68.1
Leq. 1 hr. (09.00 - 10.00 น.)	56.2	67.7
Leq. 1 hr. (10.00 - 11.00 น.)	56.5	67.0
Leq. 1 hr. (11.00 - 12.00 น.)	56.3	69.0
ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชม.	56.7	-
ระดับเสียงสูงสุด	-	94.2
มาตรฐานเสียงเฉลี่ย 24 ชม.	70.0	
มาตรฐานเสียงสูงสุด	115.0	

หมายเหตุ: มาตรฐานระดับเสียงทั่วไปตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15, 2540

คุณภาพอากาศในพื้นที่ทำงาน ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในพื้นที่ทำงาน สามารถสรุปรายละเอียดได้ ดังนี้

บริเวณหน้าเตา ตรวจพบ ปริมาณ Total Dust ค่าเท่ากับ 0.313 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ปริมาณ Respirable Dust ค่าเท่ากับ 0.280 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ปริมาณก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂) มีค่าเท่ากับ 0.013 ส่วนในล้านส่วน ปริมาณก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO₂) มีค่าเท่ากับ 0.020 ส่วนในล้านส่วน ปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) มีค่าเท่ากับ 3.500 ส่วนในล้านส่วน และปริมาณก๊าซโอโซน (O₃) มีค่าเท่ากับ 0.002 ส่วนในล้านส่วนซึ่งผลการตรวจวัดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานทั้งหมด

ตารางที่ 4.7 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในพื้นที่ทำงาน

ดัชนีตรวจวัด	บริเวณหน้าเตา	ค่ามาตรฐาน ¹⁾
1. Total Dust (mg/m ³)	0.313	15
2. Respirable Dust (mg/m ³)	0.28	5
3. Sulfur Dioxide (SO ₂ : ppm)	0.013	5
4. Nitrogen Dioxide (NO ₂ : ppm)	0.02	5
5. Carbon monoxide (CO: ppm)	3.5	50
6. Ozone (O ₃ : ppm)	0.002	0.1 ²⁾

หมายเหตุ¹⁾: ประกาศกระทรวงมหาดไทย ออกตามความในข้อ 2 (7) แห่งประกาศคณะปฏิวัติ ฉบับที่ 103 เรื่องความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับภาวะแวดล้อม (สารเคมี) ประกาศ ณ วันที่ 30 พฤษภาคม พ.ศ. 2520

²⁾: Occupational Safety and Health Administration (OSHA)

ผลการตรวจวัดระดับเสียงทั่วไป

จากการตรวจวัดระดับเสียงทั่วไป สามารถสรุปรายละเอียดได้ดังนี้

บริเวณข้างรั้วโรงงาน ตรวจพบ ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq, 24 hrs.) มีค่าเท่ากับ 56.7 dBA และระดับเสียงสูงสุด (Lmax.) มีค่าเท่ากับ 94.2 dBA ซึ่งผลการตรวจวัดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานทั้งหมด



ภาพที่ 4.6 การตรวจวัดระดับเสียงทั่วไป

ระดับเสียงในพื้นที่ทำงาน จากการตรวจวัดระดับเสียงในพื้นที่ทำงานสามารถสรุปได้ ดังนี้
 บริเวณหน้าเตา ตรวจพบ ระดับเสียงเฉลี่ย 8 ชั่วโมง (Leq. 8 hrs.) มีค่าเท่ากับ 68.6 dBA
 และระดับเสียงสูงสุด (Lmax.) มีค่าเท่ากับ 85.0 dBA ซึ่งผลการตรวจวัดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน
 ทั้งหมด

ตารางที่ 4.8 ผลการตรวจวัดระดับเสียง

PARAMETER/UNIT	บริเวณหน้าเตา	
	Leq. 1 hr.: dBA	Lmax: dBA
12.00 น. - 13.00 น.	69.1	76.9
13.00 น. - 14.00 น.	68.6	84.6
14.00 น. - 15.00 น.	68.5	84.0
15.00 น. - 16.00 น.	68.6	78.2
16.00 น. - 17.00 น.	68.9	85.0
17.00 น. - 18.00 น.	68.3	77.7
18.00 น. - 19.00 น.	68.1	71.0
19.00 น. - 20.00 น.	68.7	76.1
Leq. 8 hr.: dBA	68.6	-
Lmax	-	85.0
STANDARD (Leq. 8 hr.: dBA)	90.0	-
STANDARD (Lmax: dBA)	-	140.0

มาตรฐาน: กฎกระทรวงแรงงาน เรื่องกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย
 อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง
 พ.ศ. 2549

ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้ง

ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำบาดาล จากผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้ง สามารถสรุปรายละเอียดได้ดังนี้

น้ำทิ้ง ตรวจพบ ค่าความเป็นกรด - ด่าง (pH) มีค่าเท่ากับ 6.97 อุณหภูมิของน้ำมีค่าเท่ากับ 30.0 องศาเซลเซียส สีและกลิ่น ไม่เป็นที่พึงรังเกียจ ปริมาณความสกปรกในรูป BOD5 มีค่าเท่ากับ 3.6 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณความสกปรกในรูป COD มีค่าเท่ากับ 11.84 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณตะกอนแขวนลอย (Suspended Solids) มีค่าเท่ากับ 19.2 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณตะกอนละลาย (Total Dissolved Solids) มีค่าเท่ากับ 345 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณทีเคเอ็น (Total Kjeldahl Nitrogen) มีค่าเท่ากับ 8.96 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณคลอรีนอิสระ (Free Chlorine) มีค่าน้อยกว่า 0.5 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณไขมันและน้ำมัน (Oil & Grease) มีค่าเท่ากับ 0.2 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณไฮโดรเจนซัลไฟด์ (Hydrogen Sulfide) มีค่าเท่ากับ 0.54 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณฟีนอล (Phenols Compound as Phenol) มีค่าน้อยกว่า 0.001 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณไซยาไนด์ (Cyanide as HCN) มีค่าน้อยกว่า 0.0002 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณฟอร์มัลดีไฮด์ (Formaldehyde) มีค่าเท่ากับ 0.008 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณสังกะสี (Zinc) มีค่าน้อยกว่า 0.001 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณโครเมียม (Chromium: Cr + 3) มีค่าน้อยกว่า 0.001 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณโครเมียม (Chromium: Cr + 6) มีค่าน้อยกว่า 0.001 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณแมงกานีส (Manganese) มีค่าเท่ากับ 0.007 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณทองแดง (Copper) มีค่าเท่ากับ 0.001 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณแคดเมียม (Cadmium) มีค่าน้อยกว่า 0.001 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณแบเรียม (Barium) มีค่าเท่ากับ 0.252 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณตะกั่ว (Lead) มีค่าน้อยกว่า 0.001 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณนิกเกิล (Nickel) มีค่าน้อยกว่า 0.001 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณสารหนู (Arsenic) มีค่าน้อยกว่า 0.001 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณเซเลเนียม (Selenium) มีค่าน้อยกว่า 0.001 มิลลิกรัมต่อลิตร และปริมาณปรอท (Mercury) มีค่าน้อยกว่า 0.001 มิลลิกรัมต่อลิตร สำหรับปริมาณ Organochlorine Pesticide (Aldrin, Dieldrin, BHC, Endrin, DDT, Heptachlor, Heptachlor Epoxide) ตรวจไม่พบ สรุปได้ว่าคุณภาพน้ำทิ้งมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานทั้งหมด

ตารางที่ 4.9 ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง

ดัชนี/PARAMETERS	หน่วย	วิธีวิเคราะห์	น้ำทิ้ง	ค่ามาตรฐาน
pH	-	pH Meter	6.97	5.5-9.0
Temperature	°C	Thermometer	30	40
			ไม่เป็นที่พึง	ไม่เป็นที่พึง
Color	-	-	รังเกียจ	รังเกียจ
			ไม่เป็นที่พึง	ไม่เป็นที่พึง
Odor	-	-	รังเกียจ	รังเกียจ
BOD5	mg/ l	Azide Modification	3.6	20
COD	mg/ l	Closed Reflux	11.84	120
Suspended Solids (SS)	mg/ l	Dried at 103 - 105 °C	19.2	50
Total Dissolved Solids (TDS)	mg/ l	Dried at 103 - 105 °C	345	3,000
Total Kjeldahl Nitrogen (TKN)	mg/ l	Kjeldahl Method	8.96	100
Free Chlorine	mg/ l	DPD Colorimetric	< 0.5	1
Grease & Oil	mg/ l	Partition & Gravimetric	0.2	5
Hydrogen Sulfide (H ₂ S)	mg/ l	Iodometric Method	0.54	1
Phenols Compound as Phenol	mg/ l	Chloroform Extraction	< 0.001	1
Hydrogen Cyanide (HCN)	mg/ l	Pyridine-Barbituric Acid	< 0.0002	0.2
Formaldehyde	mg/ l	Colorimetric	0.008	1
Zinc (Zn)	mg/ l	AA - Direct	< 0.001	5
Chromium (Cr + 3)	mg/ l	Calculation Method	< 0.001	0.75
Chromium (Cr + 6)	Mg/ l	Colorimetric Method	< 0.001	0.25
Manganese (Mn)	mg/ l	AA - Direct	0.007	5

ตารางที่ 4.9 (ต่อ)

ดัชนี/PARAMETERS	หน่วย	วิธีวิเคราะห์	น้ำทิ้ง	ค่ามาตรฐาน
Copper (Cu)	mg/ l	AA - Direct	0.001	2
Cadmium (Cd)	mg/ l	AA - Direct	< 0.001	0.03
Barium (Ba)	mg/ l	AA - Direct	0.252	1
Lead (Pb)	mg/ l	AA - Direct	< 0.001	0.2
Nickel (Ni)	mg/ l	AA - Direct	< 0.001	1
Arsenic (As)	mg/ l	AA - Hydride	< 0.001	0.25
Selenium (Se)	mg/ l	AA - Hydride	< 0.001	0.02
Mercury (Hg)	mg/ l	AA - Cold Vapor	< 0.001	0.005
Organochlorine				
Pesticide				
Aldrin	µ g/ l	Gas Chromatography	< 0.01	ตรวจไม่พบ
Dieldrin	µ g/ l	Gas Chromatography	< 0.01	ตรวจไม่พบ
BHC	µ g/ l	Gas Chromatography	< 0.01	ตรวจไม่พบ
Endrin	µ g/ l	Gas Chromatography	< 0.01	ตรวจไม่พบ
DDT	µ g/ l	Gas Chromatography	< 0.01	ตรวจไม่พบ
Heptachlor	µ g/ l	Gas Chromatography	< 0.01	ตรวจไม่พบ

มาตรฐาน: มาตรฐานน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

พ.ศ. 2539 ออกตามความใน พระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535

จากการเก็บข้อมูลปฐมภูมิโดยการสังเกต (Observation) ตามรายการตรวจสอบ (Check list) สามารถสรุปได้ดังนี้ คือ

ระเบียบ/คำสั่งของโรงงานเกี่ยวกับ SHE, แสงสว่างในที่ทำงานอย่างเพียงพอ, การตรวจวัดระดับเสียงดัง, การระบายอากาศ, ระบบบำบัดมลพิษทางอากาศ, ระบบบำบัดมลพิษน้ำ, กากของเสียอันตราย, การกำจัดวัสดุเหลือใช้ที่ไม่อันตราย มีเพียงพอและเหมาะสม จึงควรรักษาการจัดการด้าน

ต่างๆ เหล่านี้ให้เพียงพอและเหมาะสมตลอดเวลาและหมั่นตรวจสอบความสมบูรณ์และประสิทธิภาพ เพื่อความเป็นระเบียบเรียบร้อยภายในโรงงานฯ ต่อไป

ฝ่ายประกาศนโยบาย SHE ทั้งภายในและนอกโรงงาน, แผนงานเกี่ยวกับ SHE, แผนปฏิบัติการเกี่ยวกับ SHE, เครื่องหมายแสดงความปลอดภัย, เครื่องหมายแสดงความปลอดภัยเสื้อผ้า ชุดทำงาน, อุปกรณ์ล้างร่างกายเมื่อประสบอุบัติเหตุ, ห้องปฐมพยาบาล ยังมีไม่เพียงพอเหมาะสม คือ มีการจัดการในด้านต่างๆ ที่กล่าวมาแต่ยังคงไม่มีความเหมาะสมเท่าที่ควร จึงควรดำเนินการจัดการให้เหมาะสมยิ่งขึ้นไปดังข้อเสนอแนะที่กล่าวไว้ในตารางที่ 4.3

4.3 การเก็บข้อมูลปฐมภูมิโดยการอภิปรายกลุ่มย่อย (Group Discussion)

กลุ่มเป้าหมาย: ชาวบ้านในชุมชนใกล้เคียงโรงงาน

ผู้เข้าร่วมอภิปราย: นายประวิทย์ เทียบทับ, นางบุญเพียร สุขอาบ, นางจำเนียร บริสุทธิ์, นายเพียบคำโพน, นางสาวพรจิต ต้นทอง, นางเกตุ มั่นคง, นายอเนก ตะวันแสง, นางอนงค์ ชานะวงศ์, นางหนูน้อย สร้อยทอง, นายกนก ใจน้ำเพชร

อภิปรายกลุ่มย่อย เมื่อวันที่ 25 กุมภาพันธ์ 2555 เวลา 13.30 - 16.15 น.

สถานที่อภิปรายกลุ่มย่อย สำนักงานสหกรณ์การเกษตรวานรนิวาส

ผู้ทำการอภิปรายกลุ่มย่อย นายทินกร มูลโพธิ์ และนางจันทิราพร ทั้งสุวรรณ
ประเด็นการอภิปรายกลุ่ม มีดังนี้



ภาพที่ 4.7 การอภิปรายกลุ่มย่อย

4.3.1 ผลดี/ผลเสียของการมีโรงงานผลิตน้ำมันจากยางรถยนต์เก่าไม่ใช่แล้ว พบว่า

นายประวิทย์ เทียบทับ กล่าวว่า ผลดีของการมีโรงงานผลิตน้ำมันจากยางรถยนต์เก่าไม่ใช่แล้ว คือสามารถผลิตน้ำมันเชื้อเพลิงที่พอเพียงสำหรับกลุ่มเกษตรกร ที่เป็นสมาชิกของสหกรณ์ นอกจากนี้ยังเป็นวิธีการจัดการพลังงานระดับชุมชนขนาดเล็กที่มีความมั่นคงและลดจากนำเข้าน้ำมันเชื้อเพลิงจากแหล่งอื่น เป็นการใช้หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงภายในชุมชน เป็นการลดต้นทุนในการผลิตด้านการเกษตรของสมาชิกสหกรณ์และเกษตรกรในชุมชนและทำให้ชาวบ้านในชุมชนมีงานทำและมีรายได้ ลดปัญหาด้านการกำจัดทำลายขยะในชุมชน

นายประวิทย์ เทียบทับ กล่าวว่า ผลเสีย คือ หากมีการขยายขนาดของโรงงานชาวบ้านกลัวผลกระทบจากกระบวนการผลิตที่อาจเกิดปัญหาด้านมลพิษด้านต่างๆ ได้และจะส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ ถ้าไม่มีการจัดการสิ่งแวดล้อมภายในและภายนอกโรงงานให้มีความเหมาะสม

4.3.2 การมีส่วนร่วมของประชาชนลักษณะต่างๆ เช่น การได้งานทำในโรงงาน ร่วมทำกิจกรรมเป็นครั้งคราวและการนำยางรถยนต์เก่ามาขายให้แก่โรงงาน พบว่า

นางเกตุ มั่นคง และนายอนก ตะวันแสง กล่าวสอดคล้องกันว่า ชาวบ้านบริเวณใกล้เคียงโรงงานจะสามารถสร้างรายได้จากการนำยางรถยนต์มาขายให้แก่โรงงาน นอกจากนี้ลูกหลานของสมาชิกและชุมชนได้มีงานทำเพิ่มขึ้น ซึ่งก่อรายได้ให้กับชุมชนมากขึ้น และสมาชิกสหกรณ์มีรายได้จากเงินปันผลมากขึ้นอีกทั้งชุมชนก็ได้รับเงินสนับสนุนในการทำกิจกรรมต่างๆ ของชุมชนจากโรงงาน และมีการเข้าเยี่ยมชมภายในโรงงานเป็นประจำเพื่อศึกษาดูงานขั้นตอนกระบวนการผลิตน้ำมันเชื้อเพลิง

4.3.3 ผลเสียจากข้อ 1 จะมีแนวทางป้องกันแก้ไขอย่างไร

นายเพียบ คำโพน กล่าวว่า แนวทางการแก้ไข คือให้ทางผู้บริหารโรงงานและทางสหกรณ์ได้มีการป้องกันและแจ้งชุมชนหากกระบวนการผลิตของโรงงานเกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของประชากรในชุมชนและต้องการให้ทางโรงงานเห็นความสำคัญในเรื่องนี้มากที่สุดและให้โรงงานต้องมีระบบบำบัดมลพิษที่มีประสิทธิภาพ ต้องมีการบำรุงรักษาอย่างสม่ำเสมอเพื่อป้องกันมลพิษไม่ให้รั่วไหลออกสู่ภายนอกโรงงานและควรมีการตรวจวัดมลพิษเป็นประจำทุกปี

4.3.4 ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพเคยเป็นประเด็นรุนแรงถึงขั้นร้องเรียนอย่างไร พบว่า

ชาวบ้านในชุมชน มีความเห็นตรงกันว่า ยังไม่มีผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพขั้นรุนแรงจนต้องมีเรื่องร้องเรียน

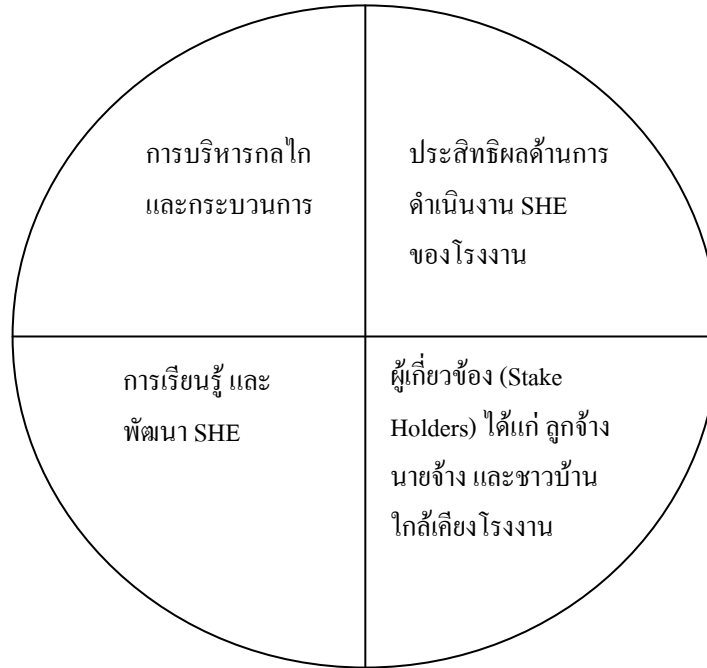
4.3.5 โรงงานได้ให้ความสนใจและรับผิดชอบเกี่ยวกับผลกระทบของมลพิษต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของคนในชุมชนอย่างไร พบว่า

นางอนงค์ ชานะวงศ์, นางหนูน้อย สร้อยทอง และนายกนก ใจน้ำเพชร ได้กล่าวสอดคล้องกันว่า ควรมีการเปิดโรงงาน ให้ชาวบ้านใกล้เคียงหรือผู้ที่สนใจได้เข้ามาดูกระบวนการผลิตภายในโรงงาน เพื่อให้เกิดความเข้าใจในกระบวนการผลิตว่าไม่ส่งผลกระทบต่อความเป็นอยู่และสุขภาพของชาวบ้านในบริเวณใกล้เคียง นอกจากนี้ชาวบ้านในชุมชนใกล้เคียงได้ขอให้ทางสหกรณ์ได้ปฏิบัติตามคำมั่นสัญญาครั้งที่ได้ทำประชาคมกับชาวบ้านว่า ถ้าปรากฏว่าโรงงานส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและชุมชนได้รับความเดือดร้อนทางโรงงานจะหยุดดำเนินการเพื่อแก้ไขปรับปรุงให้ได้มาตรฐานตามที่ทางราชการกำหนด แต่ถ้าไม่สามารถปรับปรุงแก้ไขให้ดีขึ้นได้ ต้องปิดกิจการทันที

4.3.6 ชุมชนและโรงงานจะอยู่ร่วมกันอย่างสันติและยั่งยืนได้อย่างไร พบว่า

นางบุญเพียร สุขอาบ และนางจำเนียร บริสุทธิ์ ได้กล่าวสอดคล้องกันว่า นายจ้างและทางสหกรณ์ ต้องให้ความสำคัญในด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ ของประชากรในชุมชน ควรให้ประชาชนในชุมชนมีส่วนร่วมในการเข้าตรวจสอบด้านมลพิษของ โรงงานอีกทั้ง โรงงานและชุมชน ควรให้ความเอื้ออาทรเกื้อหนุน ซึ่งกันและกัน ได้แก่ โรงงานผลิตเชื้อเพลิงเก่าจากยางรถยนต์ไม่ใช่แล้ว เป็นโครงการที่นำวัสดุทิ้งแล้วมาผลิตเป็นพลังงานทดแทนและช่วยรักษาสิ่งแวดล้อม ซึ่งสามารถผลิตน้ำมันเชื้อเพลิงพอเพียงแก่เกษตรกร ที่เป็นสมาชิกของสหกรณ์ได้ เป็นวิธีการจัดการพลังงานระดับชุมชนขนาดเล็กที่มีความมั่นคงและยั่งยืน นอกจากนี้ ชุมชนยังสามารถสร้างรายได้จากการนำยางรถยนต์เก่าไม่ใช่แล้วมาขายให้แก่โรงงานเพื่อเป็นวัตถุดิบในการผลิต และเป็น การสร้างงานให้ลูกหลานในชุมชนมีงานทำ โรงงานควรให้การสนับสนุนงบประมาณในการจัดทำกิจกรรมต่างๆ ของชุมชนอย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่อง

4.4 การสัมภาษณ์เชิงลึกเพื่อให้ได้ข้อมูลเพียงพอสำหรับวิเคราะห์ **Balanced Scorecard**



ภาพที่ 4.8 การวิเคราะห์ **Balanced Scorecard**

4.4.1 การวิเคราะห์ **Balanced Scorecard** จากที่ได้จากการสัมภาษณ์เชิงลึก ได้ผลการวิเคราะห์ดังนี้

4.4.1.1 ด้านการบริหารกลไกและกระบวนการ

ผู้บริหารมีความพร้อมที่จะกำหนดนโยบายในด้านการบริหารและการจัดการ SHE แต่ยังคงขาดความรู้ความเข้าใจอย่างแท้จริง เพื่อให้การบริหาร SHE เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และคนงานภายในโรงงานมีความพร้อมและยินดีที่จะให้ความร่วมมือในนโยบาย SHE ที่ผู้บริหารโรงงานได้กำหนดขึ้น

4.4.1.2 การพัฒนา SHE

เมื่อมีการกำหนดนโยบาย SHE จากผู้บริหารโรงงาน ต้องนำนโยบายไปใช้ให้ได้ อย่างมีประสิทธิภาพ พร้อมทั้งให้คนงานได้ทราบและเข้าใจถึงประโยชน์ที่เกิดจากการพัฒนา SHE ที่เหมาะสมกับลักษณะงานที่ทำของคนงาน และผลหรือโทษของการละเลย การปฏิบัติตามกฎระเบียบที่ทางโรงงานกำหนด เมื่อคนงานมีความเข้าใจและตระหนักถึงการพัฒนา SHE จะทำให้การทำงานมีระบบและระเบียบยิ่งขึ้น เป็นการลดการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงานของคนงาน

4.4.1.3 ประสิทธิภาพด้านการดำเนินงาน SHE ของโรงงาน

นายจ้างได้มีนโยบายที่จะมุ่งผลสัมฤทธิ์ในการประยุกต์การจัดการ SHE เพื่อให้โรงงานมีความสามารถในการผลิตควบคู่กับการจัดการอาชีวอนามัย ความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม ควบคู่ไปด้วย และเป็นการสร้างความมั่นใจให้กับชาวบ้านที่อาศัยอยู่ใกล้เคียงโรงงานฯว่าจะไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม จากการผลิตของโรงงานฯ

นายจ้างมีการให้การสนับสนุนงบประมาณในการทำกิจกรรมต่างๆ ของชุมชน เช่น การสนับสนุนการพัฒนาสุขภาพเยาวชน การพัฒนาคุณภาพชีวิตคน เป็นต้น ซึ่งผลของการลงทุนที่มีประโยชน์เหล่านี้ จะก่อให้เกิดการพัฒนาอย่างยั่งยืนต่อสังคมและประเทศชาติ และส่งผลดีต่อผลประโยชน์ของธุรกิจจะทำให้เงินลงทุนได้ผลตอบแทนคุ้มค่าและงอกเงย มีคุณค่างอกงามแก่สังคม

4.4.1.4 ผู้เกี่ยวข้อง (Stake Holders) ได้แก่ คนงาน และชาวบ้านใกล้เคียงโรงงาน

เมื่อมีการพัฒนา SHE ที่มีประสิทธิภาพจะส่งผลให้คนงาน และชาวบ้านใกล้เคียงโรงงานเกิดความมั่นใจในกระบวนการผลิตของโรงงานผลิตเชื้อเพลิงจากยางรถยนต์เก่าไม่ใช่แล้วว่าไม่เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและด้านสุขภาพอนามัย ก่อให้เกิดการอยู่ร่วมกันอย่างสงบสุขระหว่างโรงงานและชุมชน ซึ่งเมื่อชุมชนต้องการตรวจสอบกระบวนการผลิตและระบบบำบัดมลพิษ จะสามารถตรวจสอบได้ทันทีไม่มีการปิดบังระหว่างโรงงานและชุมชน

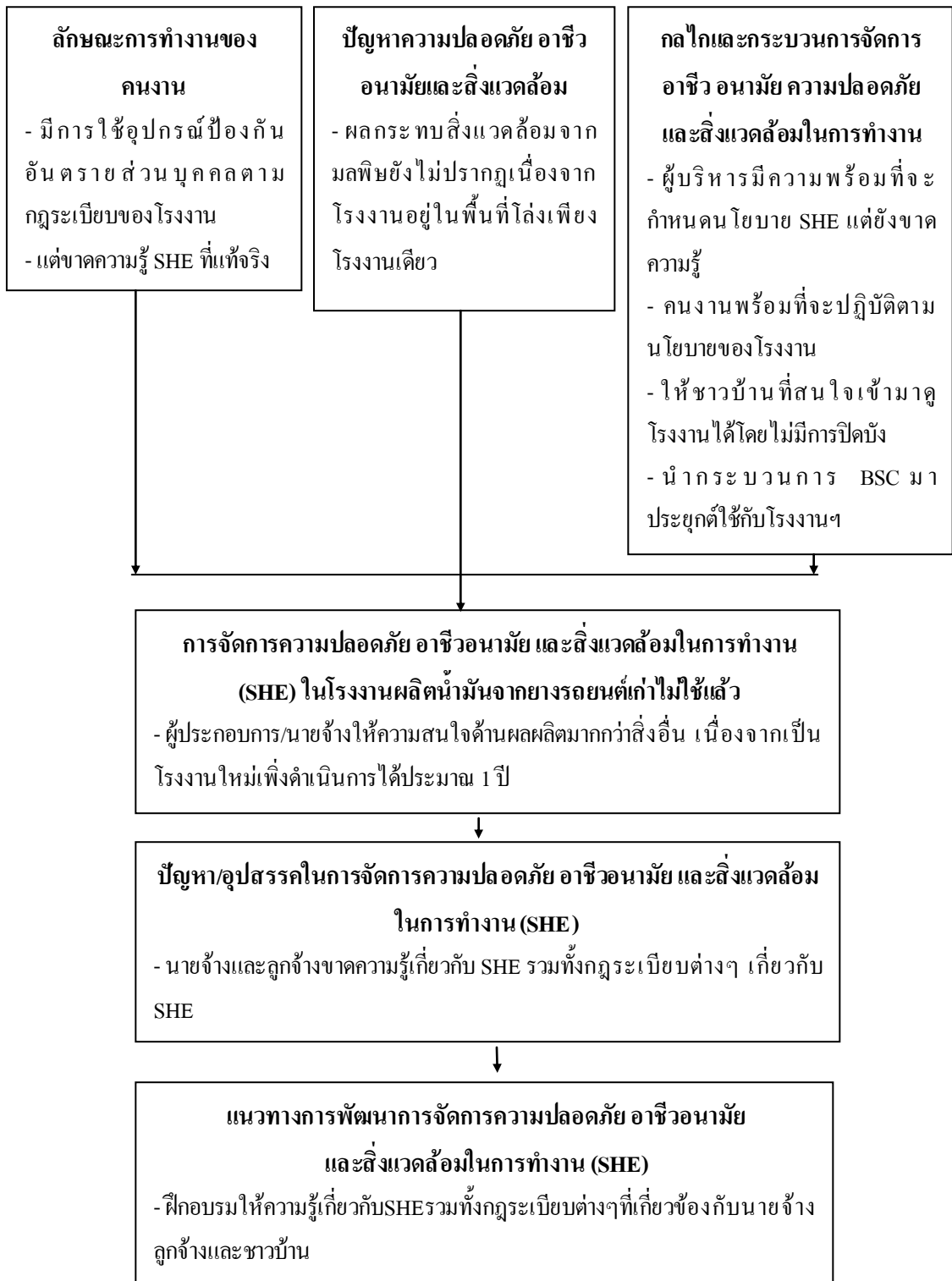
บทที่ 5

สรุปและอภิปรายผล

การดำเนินการศึกษาวิจัยเรื่อง “การจัดการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อมในการทำงาน (SHE) ในโรงงานผลิตน้ำมันจากยางรถยนต์เก่าไม่ใช่แล้ว” มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาการจัดการ SHE ของโรงงานผลิตน้ำมันจากยางรถยนต์เก่าไม่ใช่แล้วและ มลพิษที่อาจส่งผลกระทบต่อคนในชุมชน รวมทั้ง กลไกและกระบวนการ SHE ของนายจ้าง กลุ่มที่ทำการวิจัยครั้งนี้คือนายจ้าง ลูกจ้าง คนในชุมชนใกล้เคียง โรงงานและเจ้าหน้าที่ท้องถิ่น

5.1 สรุปผลการศึกษา

การศึกษาครั้งนี้สามารถสรุปผลได้ดังภาพที่ 5.1



ภาพที่ 5.1 สรุปผลจากกรอบแนวคิดในการศึกษา

5.1.1 ลักษณะการทำงานของลูกจ้าง

ผลการวิจัยพบว่า การทำงานของลูกจ้างมีการปฏิบัติตามกฎระเบียบในการทำงานที่โรงงานฯ กำหนดเมื่อเข้าสู่บริเวณพื้นที่ปฏิบัติงานและให้ความร่วมมือในการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล แต่คนงานยังขาดความรู้ความเข้าใจในด้านการจัดการ SHE และพร้อมให้ความร่วมมือกับนายจ้างที่จะได้รับการฝึกอบรมเกี่ยวกับกระบวนการจัดการ SHE

5.1.2 ปัญหาอาชีวอนามัยความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้นและส่งผลกระทบต่อชุมชน

ผลการวิจัยพบว่า กระบวนการผลิตของโรงงานฯ ยังไม่ก่อให้เกิดผลกระทบด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมต่อชุมชนใกล้เคียงโรงงานฯ เนื่องจากเป็นโรงงานที่เพิ่งเริ่มดำเนินการและมีขนาดเล็ก

5.1.3 กลไกและกระบวนการจัดการอาชีวอนามัย ความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมในการทำงาน

ผลการวิจัยพบว่า นายจ้างมีแผนการที่จะนำนโยบายการจัดการ SHE มาปฏิบัติในโรงงานฯ เพื่อให้เกิดเป็นรูปธรรมมากขึ้น โดยกำหนดให้มีการจัดฝึกอบรมและให้ความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องในเรื่องการจัดการอาชีวอนามัย ความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมในการทำงาน เพื่อนำไปสู่การทำงานที่ปลอดภัยของลูกจ้างเป็นสิ่งสำคัญ พร้อมให้ลูกจ้างได้ตระหนักถึงอันตรายที่อาจเกิดขึ้นเมื่อไม่ปฏิบัติตามหรือหากขาดความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อตัวลูกจ้างเองหรืออาจส่งผลกระทบต่อกระบวนการผลิตและผลผลิตที่เกิดขึ้นอาจไม่ได้คุณภาพตามที่โรงงานฯ ต้องการ

5.1.4 การจัดการ SHE และลักษณะการทำงานของลูกจ้างรวมทั้งกลไกและกระบวนการ SHE ของนายจ้าง

ผลการวิจัยพบว่า กลไกและกระบวนการจัดการอาชีวอนามัย ความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมในการทำงาน (SHE) นายจ้างมีแผนจะกำหนดนโยบายอาชีวอนามัยความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม ให้มีความชัดเจนมากขึ้นเพื่อสร้างความเข้าใจให้แก่ลูกจ้างได้ตระหนักถึงการทำงานที่ปลอดภัย เพื่อให้ได้ผลผลิตที่มีคุณภาพควบคู่ไปกับการทำงานที่มีประสิทธิภาพปราศจากอุบัติเหตุที่จะเกิดขึ้นจากการทำงาน ซึ่งลูกจ้างได้ให้ความร่วมมือเป็นอย่างดีในการปฏิบัติตามกฎระเบียบในเรื่องการจัดการ SHE ของโรงงานผลิตน้ำมันจากยางรถยนต์เก่าไม่ใช่แล้ว แต่ลูกจ้างยังขาดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับกระบวนการจัดการ SHE และยินดีที่จะให้ความร่วมมือกับนายจ้างในการเข้ารับ

การฝึกอบรมด้านการจัดการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อมในการทำงาน (SHE) โดยทางโรงงานจะดำเนินการเป็นประจำทุกปีเพื่อให้พนักงานมีความรู้ความเข้าใจและตระหนักถึงความปลอดภัยในการทำงานมากขึ้น ในด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมที่อาจส่งผลกระทบต่อชุมชนทางโรงงานได้จัดให้มีการติดตามตรวจสอบระบบบำบัดมลพิษเป็นประจำทุกปีเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดมลพิษที่อาจส่งผลกระทบต่อชุมชนโดยรอบโรงงาน นอกจากนี้ยังเปิดโรงงานให้ชาวบ้านเข้ามาตรวจสอบและเยี่ยมชมภายในโรงงานเพื่อให้ทราบถึงขั้นตอนในการผลิต ดำเนินการเพื่อให้มั่นใจว่าการปฏิบัติงานทั้งหมด มีความปลอดภัย มีสภาพแวดล้อมในการทำงานที่ดี และเหมาะสมสำหรับลูกจ้างในโรงงานฯ และชุมชน บริหารจัดการ ด้วยความสำนึกรับผิดชอบ ต่อสิ่งแวดล้อม โดยให้ความสำคัญกับการป้องกัน มลพิษ การอนุรักษ์ทรัพยากร การนำทรัพยากรกลับมาใช้ใหม่ และการปฏิบัติงานอย่างมีประสิทธิภาพและมลพิษที่เกิดขึ้น รวมถึงกระบวนการบำบัดมลพิษด้านต่างๆ เพื่อให้ชุมชนอยู่ร่วมกับโรงงานได้อย่างสงบสุข

5.1.5 ปัญหาและอุปสรรค

ในการจัดการ SHE ของโรงงานผลิตน้ำมันจากยางรถยนต์เก่าไม่ใช่แล้ว ผลการวิจัยพบว่า นายจ้างและลูกจ้างยังขาดความเข้าใจกระบวนการจัดระบบ SHE ในโรงงาน นอกจากนี้โรงงานผลิตน้ำมันจากยางรถยนต์เก่าไม่ใช่แล้วเป็นโรงงานที่เริ่มดำเนินการยังคงให้ความสำคัญในด้านกระบวนการผลิตและผลผลิตที่ได้มากกว่าความสำคัญในเรื่องของการจัดการ SHE ให้มีประสิทธิภาพ ทำให้การจัดการด้านสภาพแวดล้อมในการทำงานยังมีการจัดการยังไม่ดีเท่าที่ควร ยังขาดการบ่งชี้อันตรายและการประเมินความเสี่ยงของงานและพื้นที่การทำงาน ของลูกจ้าง เพื่อจัดทำนโยบายการจัดการ SHE ให้มีความเหมาะสมกับการทำงานของลูกจ้างมากขึ้น

5.1.6 แนวทางการพัฒนา SHE ของโรงงานที่ศึกษา

ผลการวิจัยพบว่า นายจ้างควรให้ความสำคัญในเรื่องการจัดการ SHE เพื่อให้ความรู้ความเข้าใจแก่ลูกจ้าง ได้ปฏิบัติและช่วยกันในการนำระบบ SHE เข้ามาบริหารในโรงงานเพื่อลูกจ้างจะได้มีระบบการทำงานที่ดีขึ้น การส่งเสริมให้พนักงานมีการเปิดรับข่าวสารเกี่ยวข้อง การจัดการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยให้มากขึ้น ควรใช้สื่อที่มีรูปแบบที่น่าสนใจ โดยเฉพาะสื่อบุคคลถ้าหากสื่อบุคคลมีความรู้ ความสามารถ สามารถถ่ายทอดเรื่องราวเกี่ยวกับ การจัดการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ได้อย่างดีก็จะสามารถสร้างความรู้ความเข้าใจและความน่าเชื่อถือให้กับลูกจ้างได้ เช่น ให้เจ้าหน้าที่ฝึกอบรม เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย มาเป็นผู้ประชาสัมพันธ์ให้กับลูกจ้าง โดยอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับ การจัดการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ควรสนับสนุนให้มีการนำ

มาตรฐานระบบการจัดการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย มาใช้ในการทำงานอย่างต่อเนื่อง โดยผู้وبرมต้องสนับสนุนจัดสรรทรัพยากรในการดำเนินการเพื่อความปลอดภัย เพื่อให้ลูกจ้างมีความมั่นใจว่านายจ้างเอาใจใส่สวัสดิภาพของลูกจ้างก็จะช่วยส่งเสริมให้เกิดการยอมรับที่มากขึ้น

5.2 อภิปรายผล

5.2.1 จากการศึกษาวิจัยครั้งนี้พบว่า

5.2.1.1 ด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย

นายจ้างและลูกจ้างในโรงงาน ยังขาดความรู้ความเข้าใจในกระบวนการจัดการ SHE เนื่องจากให้ความสำคัญในกระบวนการผลิตเชื้อเพลิงของโรงงานมากกว่า และลูกจ้างยังไม่มี ความเข้าใจในเรื่องการจัดการ SHE เท่าที่ควร ในการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลเป็นการ ปฏิบัติตามกฎระเบียบที่ทางโรงงานกำหนดไว้ แต่ขาดความเข้าใจอย่างแท้จริง การพัฒนาการจัดการ SHE และการส่งเสริมการจัดการความปลอดภัย อาชีวอนามัย โดยทางนายจ้าง ได้ควบคุมให้เป็น โรงงานฯที่ไม่มีอันตรายหรือเอื้อต่อความปลอดภัย มีการจัดหาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล ให้แก่พนักงานที่ปฏิบัติงานทุกคน ได้สวมใส่ก่อนเริ่มลงมือปฏิบัติงาน และทางโรงงานมีนโยบายที่ จะให้มีการจัดฝึกอบรมเกี่ยวกับความปลอดภัย อาชีวอนามัยเป็นประจำทุกปีเพื่อปลูกฝังความเชื่อ ค่านิยม และทัศนคติเกี่ยวกับความปลอดภัย อาชีวอนามัยให้ถูกต้อง นอกจากนี้ ได้สนับสนุนให้เกิด การเปลี่ยนแปลงทางความคิดทั้งวิธีการคิดการปฏิบัติในเรื่องความปลอดภัย อาชีวอนามัยให้ถูกต้อง ดีขึ้นและสูงกว่าเดิม รวมทั้งการรับรู้ และความรู้เกี่ยวกับความปลอดภัย อาชีวอนามัยประกอบกัน ไปเพื่อให้ลูกจ้างตระหนักถึงความสำคัญของกระบวนการจัดการ SHE ซึ่งก่อให้เกิดประโยชน์แก่ ตัวของลูกจ้างเองซึ่งมีความคล้ายกับงานวิจัยของสุริยา สนธิ (2550) ที่กล่าวว่า การทำงานของ คนเรามักจะทำงานในสถานที่แตกต่างกัน แต่สิ่งสำคัญที่สุดในการทำงานคือ การมีสุขภาพอนามัยดี และปลอดภัยจากการทำงาน ซึ่งผู้ประกอบการหรือทรัพยากรมนุษย์นับเป็นบุคคลสำคัญในฐานะ ทางเศรษฐกิจและสังคม ในการดูแลด้านสุขภาพเป็นเรื่องที่เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมต่างๆ ที่เป็นภัยต่อ สุขภาพและโรคที่เกิดขึ้นจากการ ทำงาน อุบัติเหตุ หรือการเจ็บป่วยที่เกิดขึ้นมาจากตัวบุคคล นอกจากนี้ควรมีการส่งเสริมความปลอดภัย เช่น สถานที่ประกอบอาชีพและอุปกรณ์ต่างๆ นั้น การ ฝึกให้ผู้ทำงานได้เรียนรู้ ร่วมกันวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัยรวมทั้งได้มีการสำรวจสุขภาพของ ตนเองเป็นระยะๆ โดยมีนักวิชาการคอยช่วยเหลือนั้นส่งผลให้ผู้ทำงาน ได้ทราบ เข้าใจ และปฏิบัติ เกี่ยวกับความปลอดภัยและสภาพแวดล้อมการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้นเมื่อบุคคลมี

ความรู้ในด้านสุขภาพที่ดี อาจทำให้บุคคลนั้นมีทัศนคติที่ดีต่อสุขภาพ และอาจส่งผลให้มีพฤติกรรมด้านสุขภาพที่ดีด้วย

5.2.1.2 ด้านสิ่งแวดล้อม

กระบวนการผลิตยางรถยนต์ จะมีเศษยางเหลือทิ้งมากถึง 7 พันตันต่อปี โดยวิธีการกำจัดเศษยางเหล่านี้คือการเผา ซึ่งปล่อยก๊าซที่ทำลายสิ่งแวดล้อม หากมีวิธีการกำจัดเศษยางที่ถูกต้อง จะช่วยลดค่าใช้จ่ายในการกำจัดให้กับอุตสาหกรรม และไม่ก่อให้เกิดปัญหาต่อสิ่งแวดล้อม ทางสหกรณ์การเกษตรรวมนิวาส ได้เล็งเห็นถึงปริมาณขยะจากยางรถยนต์ที่เพิ่มมากขึ้นในแต่ละปี จึงได้ก่อตั้งโรงงานผลิตเชื้อเพลิงจากยางรถยนต์เก่าที่ไม่ใช่แล้วขึ้น และโรงงานฯ ได้ตระหนักถึงปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้นจากกระบวนการผลิต จึงได้มีการตรวจวัดปัญหามลพิษด้านสิ่งแวดล้อมได้แก่ ตรวจสอบคุณภาพอากาศในบรรยากาศของ โรงงานตรวจสอบคุณภาพอากาศในพื้นที่ทำงานของ โรงงานตรวจสอบระดับเสียงในพื้นที่ทำงานของ โรงงานตรวจสอบระดับเสียงทั่วไปของ โรงงานตรวจสอบ คุณภาพน้ำทิ้งของ โรงงานตรวจสอบ คุณภาพน้ำทิ้งของ โรงงานตรวจสอบซึ่งได้จากการเผายางรถยนต์ของ โรงงาน เพื่อนำข้อมูลมาใช้ในการปรับปรุง และพัฒนาระบบควบคุมคุณภาพสิ่งแวดล้อม ผลการตรวจวัดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานทั้งหมด ซึ่งเป็นการสร้างความมั่นใจแก่ชาวบ้านในชุมชนใกล้เคียง โรงงานฯ ว่ากระบวนการผลิตเชื้อเพลิงจากยางรถยนต์เก่าไม่ใช่แล้วไม่ก่อให้เกิดมลพิษที่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อมของชาวบ้านในชุมชน อีกทั้งทางโรงงานฯ ได้เปิดโอกาสให้ผู้สนใจในกระบวนการผลิตและการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมของ โรงงานฯ ได้เข้าเยี่ยมชมภายใน โรงงานฯ เพื่อสร้างความน่าเชื่อถือและความมั่นใจอีกทางหนึ่ง

5.2.1.3 ด้าน Balanced Scorecard (BSC)

แนวทางในการกำหนดนโยบายเกี่ยวกับการพัฒนาระบบการประเมินผลงานให้มีประสิทธิภาพ

1) วิเคราะห์ทรัพยากร (Input) วัตถุประสงค์ที่นำเข้าสู่กระบวนการผลิต ทำการวิเคราะห์ว่าผลผลิตที่ได้ต่ำกว่า เท่ากับหรือดีกว่าเป้าหมาย โดยให้วิเคราะห์ว่าปัญหาหรือสิ่งสนับสนุนนั้นเกิดจากทรัพยากรอะไรบ้าง เช่น

(1) บุคลากร ทำการวิเคราะห์ว่าผลผลิตที่เกิดขึ้นนั้นมีผลมาจากความสามารถของบุคลากร จำนวน ต้นทุนของบุคลากรที่ใช้ในการทำงานหรือไม่

(2) เครื่องมืออุปกรณ์ วิเคราะห์ว่าผลผลิตที่เกิดขึ้นนั้นมีผลมาจากความพร้อม ประสิทธิภาพของเครื่องมือในการทำงานหรือไม่

(3) วัตถุประสงค์ กระบวนการผลิตที่ดำเนินการอยู่นั้นทำให้ผลผลิตที่ได้มีคุณภาพ ปริมาณ ต้นทุน ความต่อเนื่องของวัตถุดิบหรือไม่

(4) งบประมาณ วิเคราะห์ว่าที่ผลผลิตที่ออกมาดีหรือแย่ขึ้นเกิดจากงบประมาณที่ไม่เพียงพอหรือมีงบประมาณสนับสนุนดีหรือไม่

นอกจากนี้อาจจะพิจารณาปัจจัยอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับสิ่งนำเข้าไปในกระบวนการทำงาน (Input) เช่น ปัจจัยภายนอกหน่วยงานภายในองค์กร

2) วิเคราะห์กระบวนการ (Process) ปัจจัยหนึ่งที่จะนำมาวิเคราะห์หลังจากผลงานเกิดขึ้นแล้วคือ กระบวนการในการบริหารระบบผลงาน ไม่ว่าจะเป็นกลยุทธ์ (Strategy) กระบวนการ (Procedure) วิธีปฏิบัติงาน (Work Instruction) หรือแม้กระทั่งรูปแบบการบริหารจัดการต่างๆ ที่นำมาใช้ในระหว่างปี เพื่อวิเคราะห์ว่าผลผลิตที่ดีหรือไม่ดีนั้นมีความสัมพันธ์หรือเกิดมาจากกระบวนการทำงานหรือไม่

3) การนำมาประยุกต์ใช้ร่วมกับการจัดการ SHE ภายในโรงงานฯ จะทำให้ทราบถึงประสิทธิภาพและขั้นตอนในกระบวนการผลิต ส่งผลกระทบต่อด้าน อาชีวอนามัย ความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมอย่างไรบ้าง เพื่อนำไปสู่การแก้ไขปรับปรุงไปในทางที่ดีขึ้น อีกทั้งเป็นการแก้ไขปัญหาที่ตรงจุด ทำให้การจัดการด้าน SHE ภายในโรงงานฯ และคเป็นการทำความเข้าใจของพนักงานให้มีความเข้าใจตรงกัน และมีความเข้าใจมากขึ้น

5.2.1.4 การวิเคราะห์ยุทธศาสตร์โดยวิธี SWOT ของโรงงานผลิตน้ำมันจากยางรถยนต์เก่าไม่ใช่แล้ว

จุดแข็ง

- ลดจำนวนปริมาณขยะในพื้นที่ได้
- ช่วยลดอัตราการเกิดโรคระบาดในพื้นที่ได้ เช่น โรคไข้เลือดออก
- สามารถลดภาวะโลกร้อนได้
- ประชาชนในพื้นที่มีรายได้เพิ่มขึ้นจากการนำยางรถยนต์เก่าไม่ใช่แล้วมาจำหน่ายให้แก่โรงงานเป็นการสร้างรายได้ให้แก่ชาวบ้านในชุมชน
- สามารถสร้างอาชีพให้แก่ชาวบ้านที่อาศัยอยู่บริเวณใกล้เคียง โรงงาน ได้มีอาชีพมีงานทำในพื้นที่ของตนเอง
- มีลูกค้าที่จะรับซื้อน้ำมัน ที่ชัดเจนแน่นอน และราคาถูก ลดต้นทุนการผลิตให้แก่เกษตรกร

จุดอ่อน

- ผู้บริหารของสหกรณ์ ยังขาดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการบริหาร SHE
- การพัฒนา SHE ยังคงไม่มีประสิทธิภาพ เท่าที่ควร และยังไม่มีการพัฒนาที่เหมาะสมกับโรงงาน
- ในการดำเนินธุรกิจขึ้นเริ่มต้นยังต้องอาศัยบริษัทผู้ขายเครื่องจักร มาดูแลการบริหารงานด้วย
- วัตถุดิบ ที่จะนำมาป้อน โรงงานอาจมีไม่เพียงพอต้องนำเข้าจากแหล่งอื่น หรือจากชุมชนอื่นที่อยู่ไกลออกไป

โอกาส

- เป็นธุรกิจใหม่ ไม่มีคู่แข่ง ในพื้นที่จังหวัดสกลนครยังไม่มีธุรกิจแบบนี้เกิดขึ้น
- สามารถสร้างศักยภาพของสหกรณ์ให้เข้มแข็งและทำให้สมาชิกมีความมั่นใจในกิจการของตนเองเพิ่มมากขึ้น
- เมื่อมีการพัฒนา SHE ที่มีประสิทธิภาพ จะทำให้โรงงานมีความน่าเชื่อถือจากสมาชิกสหกรณ์และประชาชนใกล้เคียงรอบโรงงานมากยิ่งขึ้น

อุปสรรค

- ประชาชนในพื้นที่ บางคนอาจจะยังไม่เข้าใจในระบบการทำงานของโรงงาน
- ประชาชนที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ใกล้เคียงอาจกลัวว่าจะได้รับผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพต่อคนในชุมชนจากกระบวนการผลิตของโรงงาน
- ความรู้ความเข้าใจของผู้บริหารและคนงานในเรื่อง SHE ยังไม่เพียงพอสำหรับการพัฒนา SHE ที่มีประสิทธิภาพ

5.3 ข้อเสนอแนะ

5.3.1 งานวิจัยนี้เป็นงานวิจัยที่ได้ศึกษาในโรงงานที่เพิ่งเริ่มดำเนินการ และมีขนาดกำลังการผลิตขนาดเล็ก จึงเป็นแนวทางให้กับโรงงานที่มีลักษณะใกล้เคียงกันได้ให้ความสำคัญกับกระบวนการจัดการ SHE เพื่อให้เกิดประโยชน์ในการพัฒนาโรงงานให้ดีขึ้น

5.3.2 นายจ้างควรให้ความสำคัญกับกระบวนการจัดการ SHE และมีการกำหนดนโยบาย SHE ที่มีความชัดเจนเข้าใจง่าย เพื่อให้ลูกจ้างได้สนองตอบนโยบายได้อย่างถูกต้อง พร้อมทั้งกำกับดูแลให้ลูกจ้างปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด เป็นการป้องกันอุบัติเหตุจากการทำงานที่ต้นเหตุ

5.3.3 ลูกจ้างในโรงงานผลิตน้ำมันจากยางรถยนต์เก่าไม่ใช่แล้ว ยังขาดความรู้ความเข้าใจในกระบวนการจัดการ SHE จึงควรมีการจัดกิจกรรมอบรมเกี่ยวกับโครงการสถานที่ทำงานน่าอยู่น่าทำงาน ในด้านความสะอาด การปฏิบัติตนเกี่ยวกับความปลอดภัย การป้องกันมลพิษ และการส่งเสริมสุขภาพ โดยจัดอบรมภายในโรงงานหรือเชิญวิทยากรที่มีความรู้และประสบการณ์จากหน่วยงานภายนอกทั้งภาครัฐหรือเอกชนมาบรรยายอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง เพื่อเป็นการสร้างจิตสำนึกในด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมของโรงงานในโรงงานมากยิ่งขึ้น

5.4 ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

5.4.1 การเพิ่มทักษะของลูกจ้างในโรงงานผลิตเชื้อเพลิงจากยางรถยนต์เก่าไม่ใช่แล้วที่ได้ผ่านการเข้าร่วมกิจกรรมโครงการสถานที่ทำงานน่าอยู่น่าทำงาน ในด้านความสะอาด การปฏิบัติตนเกี่ยวกับความปลอดภัย การป้องกันมลพิษ และการส่งเสริมสุขภาพ เพื่อเปรียบเทียบกับประสิทธิภาพของพนักงานก่อนเข้าร่วมกิจกรรม

5.4.2 ศึกษาความพร้อมในด้านต่างๆ ของโรงงานที่กำลังจะจัดทำกลไกและกระบวนการจัดการ SHE หรือมีแนวโน้มว่าจะทำ ให้มีการประเมินความพร้อมให้ครบทุกปัจจัย

5.4.3 ศึกษาวิธีการจัดการด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมในการทำงาน ประกอบการศึกษาถึงตัวแปรอื่นๆ ที่มีผลต่อพฤติกรรมเสี่ยงในการทำงานของพนักงานเช่น แรงจูงใจ ความพึงพอใจในงาน ปัจจัยสิ่งแวดล้อมทางสังคม เช่น ความเชื่อ ค่านิยม เป็นต้น

5.5 ข้อจำกัดของการวิจัย

ระยะเวลาในการดำเนินการศึกษามีความจำกัด ซึ่งในการจัดการ SHE ต้องใช้ระยะเวลาในการติดตามผลระยะยาว จึงไม่สามารถกระทำได้ตามระยะเวลาที่มี ทำให้ไม่สามารถติดตามผลได้ และข้อจำกัดด้านระยะเวลานี้ ยังส่งผลให้การประเมินรายละเอียดในแต่ละประเด็นปัญหาด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อมในเชิงลึกไม่สามารถกระทำได้อย่างครบถ้วนสมบูรณ์

บรรณานุกรม

- กรมควบคุมมลพิษ. 2548. เหยียงรถยนต์เก่าได้น้ำมัน ลดนำเข้าเชื้อเพลิงฟอสซิลถึง 10-15%. ค้น
วันที่ 7 ตุลาคม 2554 จาก <http://ptech.pcd.go.th/p2/waste-util-article-view.php?aid=49>
- กรมควบคุมมลพิษ. 2550. คพ.กับการมีส่วนร่วมของประชาชน. ค้นวันที่ 17 ตุลาคม 2554 จาก
http://www.pcd.go.th/info_serv/info_parti.htm
- กระทรวงอุตสาหกรรม สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม. 2544. **มาตรฐาน
ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ระบบการจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัย: ข้อเสนอแนะ
ทั่วไปเกี่ยวกับหลักการ ระบบและเทคนิค ในทางปฏิบัติ.** กรุงเทพฯ: กระทรวง
อุตสาหกรรม สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม.
- คมสันต์ ธงชัย ณิชพงศ์ เครือศิริ และธนัสณี สมบูรณ์. 2552 (18-20 สิงหาคม) การจัดการด้านอาชีว
อนามัยและความปลอดภัยกับพฤติกรรมเสี่ยงต่อการบาดเจ็บเนื่องจากการทำงานของ
คนงานก่อสร้าง ในเขตเทศบาลเมือง จังหวัดอุบลราชธานี. วารสารวิทยาศาสตร์และ
เทคโนโลยี. 2552. จาก ThaiLIS.
- จันทร์จิรา วงษ์สวัสดิ์. 2546. **ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับมาตรฐานระบบการจัดการด้านอาชีวอนามัย
และความปลอดภัยของพนักงานในอุตสาหกรรมเซมิคอนดักเตอร์.** วิทยานิพนธ์ปริญญา
มหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- จิตรา เจียรระโนมณี. 2552. **การศึกษาความเป็นไปได้ในการบูรณาการระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม
(ISO 14001) และระบบการจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัย (TIS 18001) กับระบบ
บริหารคุณภาพ (ISO9001) ของบริษัท เบอร์ลี ยูคเกอร์ เซลลิ่งกซ์ จำกัด (ปราจีนบุรี).**
สารนิพนธ์คณะพัฒนาสังคมและสิ่งแวดล้อม สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.
- จิตจำนง กิติศิริติ. 2532. **การพัฒนาชุมชน: การมีส่วนร่วมของประชาชนในงานพัฒนาชุมชน.**
กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์พัฒนาหลักสูตร.
- ชินรัตน์ สมสืบ. 2531. **การมีส่วนร่วมของประชาชนในการพัฒนาชนบท.** นนทบุรี:
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.
- ณรงค์ศักดิ์ บุญยมาลิก. 2554. **Balanced Scorecard.** ค้นวันที่ 17 ตุลาคม 2554 จาก
<http://www.software-fact.com/ianalysis/download/BalancedScorecard&KPIs.pdf>

- ธีรวิโรจน์ เทศกะทีก. 2549. **อาชีพอนามัยและความปลอดภัย**. กรุงเทพฯ: โอ. เอส. พริ้นติ้ง เฮ้าส์.
- บุญจง ขาวสิทธิพงษ์. 2552. **การจัดการสิ่งแวดล้อมอุตสาหกรรม**. หลักสูตรการจัดการสิ่งแวดล้อม. กรุงเทพฯ: สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.
- พรรธิกา มีโกคา. 2552. **อาชีพอนามัยและความปลอดภัยในการทำงานในระบบการเกษตรไทย: เกษตรแผนใหม่กับเกษตรทางเลือก**. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์. มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช. 2550. **เอกสารการสอนชุดวิชาการบริหารงานอาชีพอนามัยและความปลอดภัย**. ฉบับปรับปรุงครั้งที่ 1. นนทบุรี: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- ยุพาพร รุ่งงาม. 2545. **การมีส่วนร่วมของข้าราชการสำนักงานงบประมาณในการปฏิรูประบบราชการ**. ภาคนิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.
- ลดาวลัย์ ยอแสง. 2549. **ผลจากการได้รับการรับรองมาตรฐานระบบการจัดการอาชีพอนามัยและความปลอดภัย มอก.18001 ของธุรกิจอุตสาหกรรม**. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- วรรณรัตน์ วัฒนานิมิตกุล. 2546. **การใช้ Balanced Scorecard ในการบริหารงานเพื่อการพัฒนา มหาวิทยาลัย**. ค้นวันที่ 7 ตุลาคม 2554 จาก <http://www.thailog.org/wikilog/research.html?task=view&id=248&catid=116>
- วิทวัส ทองคำ. 2550. **การประยุกต์ใช้ระบบการจัดการอาชีพอนามัยและความปลอดภัย มอก.18001 ในคลังปิโตรเลียม**. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- วีระกิตต์ หาญปริพรรณ์. 2549. **รายงานการวิจัย การมีส่วนร่วมของชุมชนในงานยุติธรรมชุมชน: กรณีศึกษาชุมชนคลองจรเข้ใหญ่ ตำบลเกาะไร่ อำเภอบ้านโพธิ์ จังหวัดฉะเชิงเทรา**. จังหวัด: กรุงเทพฯ: กระทรวงยุติธรรม. หน้า 142-149.
- ศิริรัตน์ จิตการคำ. 2550. **การผลิตเชื้อเพลิงเหลวจากขยะพลาสติกและยาง โดยใช้กระบวนการไพโรไลซิส**. ค้นวันที่ 7 ตุลาคม 2554 จาก <http://www.vcharkarn.com/varticle/408>.
- สหกรณ์การเกษตรวานรนิวาส จังหวัดสกลนคร. 2554. **โครงการผลิตน้ำมันจากยางรถยนต์เก่าไม่ใช้แล้ว**. สกลนคร: สหกรณ์การเกษตรวานรนิวาส จังหวัดสกลนคร.

- สิทธิเดช จันทรสุขศรี. 2547. พฤติกรรมด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมของพนักงาน
ในโรงงานเขตนิคมอุตสาหกรรมบางปู ศึกษาเฉพาะกรณีที่เข้าร่วมโครงการสถานที่ทำงาน
นำอยู่ นำทำงาน. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยมหิดล.
- สุริยา สนธิ. 2550. ภูมิปัญญาพื้นบ้านในการจัดการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในการทำงาน
ทอผ้า กลุ่มสตรีทอผ้าบ้านดอนหลวง จังหวัดลำพูน. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาระบบราชการ. 2550. แนวความคิดเกี่ยวกับการบริหารราชการแบบมี
ส่วนร่วม. ค้นวันที่ 12 ตุลาคม 2554 จาก
http://www.opdc.go.th/content.php?menu_id=5&content_id=301
- เสาวนีย์ ถาวรปรารถนา. 2549. การรับรู้ความเสี่ยง ทักษะต่อระบบการจัดการอาชีวอนามัยและความ
ปลอดภัยบุคลากร ที่มีผลต่อพฤติกรรมเสี่ยงในการทำงาน: ศึกษาเฉพาะกรณีของ
พนักงานโรงงานอุตสาหกรรมรถยนต์แห่งหนึ่งในเขตจังหวัดสมุทรปราการ. วิทยานิพนธ์
ปริญญาโทบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- อมรรัตน์ อุทัยสง. 2547. การจัดทำระบบการจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัยมาตรฐาน
มอก.18001และ OHSAS 18001 ในประเทศไทย. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

แบบสัมภาษณ์แบบต่อหน้า (Face to Face) แบบสังเกต (Observation) ตามรายการ

ตรวจสอบ (Check list) และ แบบการอภิปรายกลุ่มย่อย (Group Discussion)

การเก็บข้อมูลปฐมภูมิโดยการสัมภาษณ์ต่อหน้า (Face to face)

กลุ่มเป้าหมาย: ลูกจ้าง นายจ้าง เจ้าหน้าที่ท้องถิ่นและชาวบ้าน

ประเด็นการสัมภาษณ์	ลูกจ้าง	นายจ้าง	เจ้าหน้าที่ท้องถิ่น	ชาวบ้าน
1. ลักษณะสภาพแวดล้อมของโรงงาน (Unsafe Condition)	/	/	-	/
2. ลักษณะสุขภาพและพฤติกรรมการทำงานของคนงาน (Unsafe Act.)	/	/	-	-
3. สถานภาพการจัดการ SHE	/	/	/	/
4. กลไกและกระบวนการในการจัดการ SHE	/	/	-	-
5. ผลกระทบสิ่งแวดล้อมต่อคนในชุมชนใกล้เคียงโรงงาน	-	-	/	/
6. ปัญหา/ อุปสรรคในการจัดการ SHE ของโรงงาน	/	/	/	/
7. แนวทางในการพัฒนา SHE ของโรงงาน	/	/	/	/

การเก็บข้อมูลปฐมภูมิโดยการสังเกต (Observation) ตามรายการตรวจสอบ
(Check list)

กลุ่มเป้าหมาย: โรงงาน

ประเด็น (Check list)	ไม่มี	มี เพียงพอ เหมาะสม	มีไม่ เพียงพอ เหมาะสม	ข้อเสนอแนะ การปรับปรุง
1. ป้ายประกาศนโยบาย SHE ทั้ง ภายในและนอกโรงงาน				
2. เจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบ SHE (จป) ตามที่กฎหมายกำหนด				
3. แผนงานเกี่ยวกับ SHE				
4. เอกสารประเมินความเสี่ยง (Risk Assessment)				
5. แผนปฏิบัติการเกี่ยวกับ SHE				
6. ระเบียบ/ คำสั่งของโรงงานเกี่ยวกับ SHE				
7. แสงสว่างในที่ทำงานอย่างเพียงพอ				
8. การตรวจวัดระดับเสียงดัง				
9. การระบายอากาศ				
10. ระบบบำบัดมลพิษทางอากาศ				
11. ระบบบำบัดมลพิษทางน้ำ				
12. กากของเสียอันตราย				
13. การกำจัดวัสดุเหลือใช้ที่ไม่ อันตราย				
14. อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล				

(ต่อ)

ประเด็น (Check list)	ไม่มี	มี เพียงพอ เหมาะสม	มี ไม่ เพียงพอ เหมาะสม	ข้อเสนอแนะ การปรับปรุง
15.การ ป้องกัน อันตราย ของ เครื่องจักร				
16.ความปลอดภัยเกี่ยวกับไฟฟ้า				
17.ป้ายแสดงสถิติอุบัติเหตุ				
18.เครื่องหมายแสดงความปลอดภัย				
19.การจัดเก็บสิ่งของอย่างเป็น ระเบียบ				
20.ห้องน้ำคนงาน				
21.ชุดปฐมพยาบาลเบื้องต้น				
22.อุปกรณ์ล้างร่างกายเมื่อประสบ อุบัติเหตุ				

แบบการเก็บข้อมูลปฐมภูมิโดยการอภิปรายกลุ่มย่อย (Group Discussion)

กลุ่มเป้าหมาย: ชาวบ้านในชุมชนใกล้เคียงโรงงาน

ประเด็นการอภิปรายกลุ่ม

- 1) ผลดี/ ผลเสียของการมีโรงงานผลิตน้ำมันจากยางรถยนต์เก่าไม่ใช่แล้ว
- 2) การมีส่วนร่วมของประชาชนลักษณะต่างๆเช่น การได้งานทำในโรงงาน ร่วมทำกิจกรรมเป็นครั้งคราวและการนำยางรถยนต์เก่ามาขายให้แก่โรงงาน
- 3) ผลเสียจากข้อ 1 จะมีแนวทางป้องกันแก้ไขอย่างไร
- 4) ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพเคยเป็นประเด็นรุนแรงถึงขั้นร้องเรียนอย่างไร
- 5) โรงงานได้ให้ความสนใจและรับผิดชอบเกี่ยวกับผลกระทบของมลพิษต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของคนในชุมชนอย่างไร
- 6) ชุมชนและโรงงานจะอยู่ร่วมกันอย่างสันติและยั่งยืนได้อย่างไร

ภาคผนวก ข

ภาพประกอบการสัมภาษณ์และการอภิปรายกลุ่ม

ภาพประกอบการอภิปรายกลุ่มและการสัมภาษณ์เชิงลึก



ภาพการอภิปรายกลุ่มชาวบ้าน



ภาพการสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่ท้องถิ่น



ภาพการสัมภาษณ์ลูกจ้างของโรงงานผลิตเชื้อเพลิงจากยางรถยนต์เก่าไม่ใช้แล้ว

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ ชื่อสกุล

นางจันทร์ภาพร ทั้งสุวรรณ

ประวัติการศึกษา

วิทยาศาสตรบัณฑิต (วิทยาศาสตรสิ่งแวดล้อม)
มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา
ปีที่สำเร็จการศึกษา พ.ศ. 2545

ตำแหน่งและสถานที่ทำงาน

นักวิชาการสิ่งแวดล้อม ศูนย์วิจัยและฝึกอบรม
ด้านสิ่งแวดล้อม กรมส่งเสริมคุณภาพ
สิ่งแวดล้อม