



การวิเคราะห์ระบบควบคุมคุณภาพสิ่งแวดล้อมของสถานบริการน้ำมันเชื้อเพลิง
กรณีศึกษา : สถานบริการน้ำมันเชื้อเพลิงบนเส้นทางสายเอเชียภาคใต้ของประเทศไทย

ประยุทธ์ แคนยุกต์

อธิการบดี

จาก

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีที่เหมาะสมเพื่อการพัฒนาทรัพยากร
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล

พ.ศ.2544

ISBN 974-665-749-6

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยมหิดล

วิทยานิพนธ์

เรื่อง

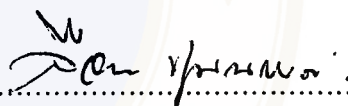
การวิเคราะห์ระบบควบคุมคุณภาพสิ่งแวดล้อมของสถานบริการน้ำมันเชื้อเพลิง
กรณีศึกษา : สถานบริการน้ำมันเชื้อเพลิงบนเส้นทางสายเอเชีย ภาคใต้ของประเทศไทย



นายประยุทธ แคนยุกต์
ผู้วิจัย



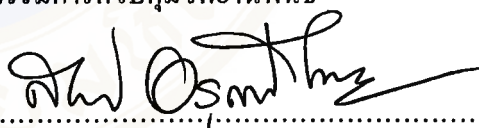
ศ.นพ.ดร.เทพนม เมืองแมน, M.D.DR.P.H.
ประธานกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์



ผู้ช่วยศาสตราจารย์ลือพล ปุณณกันต์, วท.ม.
กรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์



นายสุวิทย์ ละออง, วท.ม.
กรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์



อาจารย์สยาม อรุณศรีมรกต, วท.ม.
กรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์



ศาสตราจารย์เกียรติยศ ลิ้มล้อมวงศ์, Ph.D.
คณบดี
บัณฑิตวิทยาลัย



รองศาสตราจารย์รุ่งจรัส หูตะเจริญ, วท.ม.
ประธานคณะกรรมการประจำหลักสูตร
วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต
สาขาเทคโนโลยีที่เหมาะสมเพื่อการพัฒนา
ทรัพยากร
คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์

วิทยานิพนธ์

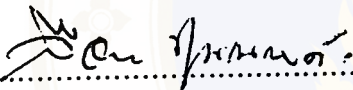
เรื่อง

การวิเคราะห์ระบบควบคุมคุณภาพสิ่งแวดล้อมของสถานบริการน้ำมันเชื้อเพลิง
กรณีศึกษา : สถานบริการน้ำมันเชื้อเพลิงบนเส้นทางสายเอเชีย ภาคใต้ของประเทศไทย
ได้รับการพิจารณาให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีที่เหมาะสมเพื่อการพัฒนาทรัพยากร

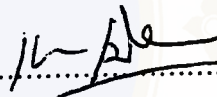
วันที่ 15 เมษายน พ.ศ. 2544



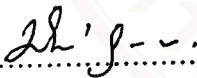
นายประยุทธ แคนยุกต์
ผู้วิจัย



ผู้ช่วยศาสตราจารย์ลือพล ปุณณกันต์, วท.ม.
กรรมการสอบวิทยานิพนธ์



ศ.นพ.ดร.เทพนม เมืองแมน, M.D.DR.P.H.
ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์



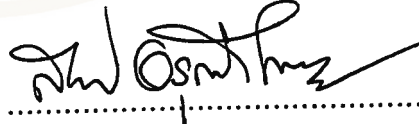
รองศาสตราจารย์มนตรี จุลสมัย, M.D., Ph.D.
กรรมการสอบวิทยานิพนธ์



อาจารย์สมพงษ์ ธงไชย, วท.ม.
กรรมการสอบวิทยานิพนธ์



นายสุวิทย์ ละออง, วท.ม.
กรรมการสอบวิทยานิพนธ์



อาจารย์สยาม อรุณศรีมรกต, วท.ม.
กรรมการสอบวิทยานิพนธ์



ศาสตราจารย์เลียงชัย ลิ้มล้อมวงศ์, Ph.D.
คณบดี



รองศาสตราจารย์อนุชาติ พวงสำลี, Ph.D.
คณบดี

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล

คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์
มหาวิทยาลัยมหิดล

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงได้ ด้วยความอนุเคราะห์และให้ความช่วยเหลืออย่างดียิ่ง จากคณาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ 4 ท่าน คือ 1. ศ.เทพนม เมืองแมน 2. อาจารย์สุวิทย์ ละออง 3. อาจารย์สยาม อรุณศรีมรกต 4. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ลือพล ปุณณกันต์ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอขอบพระคุณ ท่านอดีตนายกสภาผู้แทนราษฎรจังหวัดตรัง นายวิเชียร กันฉ่อง อาจารย์สมพงษ์ ธงไชย และ ดร.วชิร โอภิชากร ที่ให้ความช่วยเหลือแนะนำข้อมูลทางวิชาการและทุนการศึกษา

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้จะสำเร็จลุล่วงไม่ได้ ถ้าปราศจากการให้กำลังใจและการจัดเก็บข้อมูลของคุณอัจฉรา แคนบุคต์ และลูกๆ ตลอดเส้นทางตรัง-กรุงเทพฯ และกรุงเทพฯ-ตรัง จำนวนหลายเที่ยว ขอขอบคุณ คุณอรุณี เรืองเดช ที่ให้ความช่วยเหลือด้านสถิติวิเคราะห์ ตลอดจนพิมพ์ ต้นฉบับด้วยความอดทนยิ่ง

คุณค่าจากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยขอบแต่คุณพ่อ คุณแม่และครูอาจารย์ที่สั่งสอนอบรมผู้วิจัยทุกท่าน หากมีข้อบกพร่องประการใด ผู้วิจัยขอน้อมรับแต่เพียงผู้เดียว

นายประยุทธ์ แคนบุคต์

3937687 ENAT/M : สาขาวิชา : เทคโนโลยีที่เหมาะสมเพื่อการพัฒนาทรัพยากร

วท.ม.(เทคโนโลยีที่เหมาะสมเพื่อการพัฒนาทรัพยากร)

คำสำคัญ : การวิเคราะห์ระบบ / สิ่งแวดล้อม / คุณภาพ / สถานีบริการน้ำมันเชื้อเพลิง

ประยุทธ์ แคนยุกต์ : การวิเคราะห์ระบบควบคุมคุณภาพสิ่งแวดล้อมของสถานีบริการน้ำมันเชื้อเพลิง กรณีศึกษา : สถานีบริการน้ำมันเชื้อเพลิงบนเส้นทางสายเอเชียภาคใต้ของประเทศไทย

(SYSTEM ANALYSIS OF ENVIRONMENTAL QUALITY CONTROL OF PETROL STATIONS. CASE STUDY : PETROL STATIONS LOCATED ALONG ASIA HIGH WAY IN THE SOUTHERN PART OF THAILAND) คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ : เทพนม เมืองแมน, M.D., DR.P.H., สมพงษ์ ธงไชย, วท.ม., ลือพล ภูณณกันต์, วท.ม., สยาม อรุณศรีมรกต, วท.ม., สุวิทย์ ละออง, วท.ม., 129 หน้า ISBN 974-665-749-6

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสถานการณ์การบริหารการควบคุมระบบคุณภาพสิ่งแวดล้อมของสถานีบริการน้ำมันเชื้อเพลิง วิเคราะห์และจำแนกสาเหตุที่ก่อให้เกิดปัญหา การจัดการสิ่งแวดล้อม และเสนอแนวทางการจัดการ การบริหารควบคุมคุณภาพสิ่งแวดล้อมของสถานีบริการน้ำมันเชื้อเพลิง โดยทำการศึกษาสถานีบริการน้ำมันเชื้อเพลิงที่อยู่ภายใต้เครื่องหมายการค้า การปิโตรเลียม เซลล์, เอสโซ่, คาลเท็กซ์ และบางจาก บนเส้นทางสายเอเชียภาคใต้ของประเทศไทย โดยเก็บข้อมูลจากแบบสอบถาม แบบสังเกต และแบบสัมภาษณ์

ผลการศึกษาพบว่า สถานการณ์การบริหารการควบคุมระบบควบคุมคุณภาพสิ่งแวดล้อมจะกำหนดนโยบายตามข้อกำหนดมาตรฐานความปลอดภัยของสถานีบริการน้ำมันเชื้อเพลิง เพื่อเปิดดำเนินการ ไม่มีการตรวจสอบและติดตามระบบตามรูปแบบในการปลูกสร้าง การบริหารงานระบบควบคุมคุณภาพไม่มีมาตรฐานแนวทางที่เป็นกฎเกณฑ์หรือระเบียบที่ชัดเจนและตรวจสอบได้ หน่วยงานของรัฐ และเอกชน ผู้ดำเนินการ ตลอดจนองค์กรบริหารส่วนท้องถิ่น ไม่ได้กำหนดแนวทางการกำจัดเก็บและควบคุมคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่เป็นรูปแบบมาตรฐานและแนวทางการบริหารควบคุมทิศทางเดียวกัน

ข้อเสนอแนะในด้านการบริหารจัดการควบคุมคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นภายในสถานีบริการน้ำมันเชื้อเพลิงทุกกิจกรรม ต้องมีการอบรมให้ความรู้แก่ผู้เกี่ยวข้องทุกระดับและมีแนวทางการตรวจสอบทุกกิจกรรม เพื่อการพัฒนาคุณภาพสิ่งแวดล้อมภายในสถานีบริการน้ำมันเชื้อเพลิงที่ยั่งยืน

3937687 ENAT/M : MAJOR : APPROPRIATE TECHNOLOGY FOR RESOURCE

DEVELOPMENT; M.Sc. (APPROPRIATE TECHNOLOGY
FOR RESOURCE DEVELOPMENT)

KEY WORDS : SYSTEM ANALYSIS / ENVIRONMENT / QUALITY CONTROL /
PETROL STATIONS

PRAYUT CANYOOKT : SYSTEM ANALYSIS OF ENVIRONMENTAL
QUALITY CONTROL OF PETROL STATIONS CASE STUDY : PETROL STATIONS
LOCATED ALONG ASIA HIGHWAY IN SOUTHERN THAILAND. THESIS ADVISORS :
DEBHANOM MUANGMAN, M.D.DR.P.H., SOMPONG THONGCHAI, M.Sc., LUEPOL
PUNNAKANTA, M.Sc., SAYAM AROONSRIMORAKOT, M.Sc., SUVIT LA-ONG, M.Sc.,
129 P. ISBN 974-665-749-6

The objectives of this research were (1) to study statement of petrol stations environmental quality control management system. (2) to analyze the environmental problems caused by petrol stations and (3) to identify guidelines for environmental quality control management system. Five trading brand names located along Asia highway in Southern Thailand were chosen for this study. The questionnaire, observational form and indept interview were tools for data collection.

The result of this research showed that: 1) The Major petrol station were lacked quality control. 2) Lacked Standard for Environmental Quality Control and monitoring. 3) Lacked Environmental Quality management system 4) Lacked Control and monitoring for environmental quality control by government agencies and local organizations.

The recommendations following this research for petrol station owners would be to study and reach appropriate environmental quality control management systems from government agencies. The local organizations should be encanrajed to take action in local environmental quality control for all petrol stations.

สารบัญ

หน้า

กิตติกรรมประกาศ	ค
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
สารบัญตาราง	ช
สารบัญภาพ	ฉ
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ความเป็นมา	1
1.2 สถานการณ์ของปัญหา	4
1.3 กรอบแนวคิดในการวิจัย	4
1.4 วัตถุประสงค์ของการวิจัย	9
1.5 ขอบเขตของการศึกษา	9
1.6 ขั้นตอนและวิธีการศึกษา	10
1.7 นิยามศัพท์ที่ใช้สำหรับงานวิจัย	12
1.8 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	16
บทที่ 2 ทบทวนวรรณกรรม	
2.1 ปีโตรเลียม	17
2.2 สถานการณ์น้ำมันเชื้อเพลิง ปี 2540	21
2.3 การพัฒนาอุตสาหกรรมไทยกับมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม (ISO 14000)	32
2.4 ผลกระทบที่สีเขียว	36
2.5 กลยุทธ์การตลาดเพื่อสิ่งแวดล้อม และการวิเคราะห์โอกาสทางการตลาด จากปัญหาสิ่งแวดล้อม	37
2.6 วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	44
2.7 การค้าปลีกสัมปทาน	46
2.8 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	51

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

บทที่ 3 วิธีการดำเนินงานวิจัย

การศึกษาข้อมูลเบื้องต้นที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย	58
การกำหนดประชากร โดยมีเงื่อนไข	60
การสร้างเครื่องมือวิจัย	66
การเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง	70
วิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัย	70
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	70

บทที่ 4 ผลการศึกษา

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป	71
ส่วนที่ 2 ความคิดเห็นการบริหารและระดับปัญหาการควบคุมคุณภาพสิ่งแวดล้อม ของสถานบริการน้ำมันเชื้อเพลิง	78
ส่วนที่ 3 ความคิดเห็นการจัดการการบริหารควบคุมคุณภาพสิ่งแวดล้อมของ สถานบริการน้ำมันเชื้อเพลิง	93

บทที่ 5 อภิปรายผล

อภิปรายผล	99
-----------	----

บทที่ 6 สรุปและข้อเสนอแนะ

6.1 สรุปผลการวิจัย	102
6.2 ข้อเสนอแนะ	108

บรรณานุกรม	109
------------	-----

ภาคผนวก ก แบบสอบถามเพื่อการวิจัย	114
----------------------------------	-----

ภาคผนวก ข ค่าย่อและหน่วยที่ใช้	122
--------------------------------	-----

ประวัติผู้วิจัย	130
-----------------	-----

สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่ 1	แสดงจำนวนสถานบริการน้ำมันเชื้อเพลิงบน 2 ฝั่งถนนสายหลักสู่ภาคใต้ ของประเทศไทย	62
ตารางที่ 2	แสดงจำนวนประชากรในพื้นที่ 7 จังหวัดภาคใต้	63
ตารางที่ 3	แสดงจำนวนประชากรในพื้นที่ การศึกษา แบ่งตามจังหวัดภาคใต้	64
ตารางที่ 4	แสดงกลุ่มตัวอย่างที่เลือกในกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 90 คน	66
ตารางที่ 5	แสดงจำนวนประชากร และกลุ่มตัวอย่างของสถานบริการน้ำมันเชื้อเพลิง ในพื้นที่ 7 จังหวัดภาคใต้	67
ตารางที่ 6	การดำเนินงานของกิจกรรม ตามความต้องการใช้ทรัพยากรน้ำ จำแนกตามประเภทของกิจกรรม	94
ตารางที่ 7	การดำเนินงานของกิจกรรม ตามความต้องการใช้ทรัพยากรไฟฟ้า จำแนกตามประเภทของกิจกรรม	95
ตารางที่ 8	การดำเนินงานของกิจกรรม ตามความต้องการใช้ทรัพยากรน้ำมันเชื้อเพลิง จำแนกตามประเภทของกิจกรรม	96
ตารางที่ 9	การดำเนินงานของกิจกรรม ตามความต้องการใช้ทรัพยากรพื้นที่ในการใช้สอย จำแนกตามประเภทของกิจกรรม	97
ตารางที่ 10	การดำเนินงานของกิจกรรม ตามความต้องการใช้ทรัพยากรแรงงานคน จำแนกตามประเภทของกิจกรรม	98

สารบัญญภาพ

	หน้า
แผนภูมิที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย	6
แผนภูมิที่ 2 กรอบแนวคิดการศึกษา	7
แผนภูมิที่ 3 กรอบแนวคิดในการดำเนินการ	8
แผนภูมิที่ 4 แนวทางการวิจัย	11
แผนภูมิที่ 5 แสดงพื้นที่ในการสร้างแบบสอบถามซึ่งเป็นเครื่องมือในการวิจัย	69
กราฟที่ 1 แสดงจำนวนกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามเพศ	72
กราฟที่ 2 แสดงจำนวนกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามอายุ	73
กราฟที่ 3 แสดงจำนวนกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามระดับการศึกษา	74
กราฟที่ 4 แสดงจำนวนกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามเครื่องหมายการค้าที่สถานีบริการน้ำมัน เช็อเพลิงสังกัด	75
กราฟที่ 5 แสดงจำนวนกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามลักษณะงานที่รับผิดชอบ	76
กราฟที่ 6 แสดงจำนวนกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามระยะเวลาในการทำงาน	77
กราฟที่ 7 กิจกรรมภายในสถานีบริการน้ำมันเช็อเพลิง จำแนกตามจำนวนบุคลากร	78
กราฟที่ 8 จำนวนบุคลากรในการดำเนินกิจกรรมภายในสถานีบริการน้ำมันเช็อเพลิง จำแนกตามสถานีบริการน้ำมันเช็อเพลิง	79
กราฟที่ 9 การบริหารกิจกรรมโดยเจ้าของกิจการภายในสถานีบริการน้ำมันเช็อเพลิง	80
กราฟที่ 10 การบริหารกิจกรรมให้เข้าพื้นที่ภายในสถานีบริการน้ำมันเช็อเพลิง	81
กราฟที่ 11 ปริมาณพื้นที่ที่เหมาะสมของกิจกรรมที่ใช้ประกอบการใน สถานีบริการน้ำมันเช็อเพลิง	82
กราฟที่ 12 การนำระบบบริหารมาใช้กับกิจกรรมภายในสถานีบริการน้ำมันเช็อเพลิง	83
กราฟที่ 13 การนำระบบบริหารมาใช้ภายในสถานีบริการน้ำมันเช็อเพลิง จำแนกเป็นรายสถานี	84
กราฟที่ 14 แสดงความต้องการนำระบบบริหารมาใช้ภายในสถานีบริการน้ำมันเช็อเพลิง จำแนกตามจำนวนสถานี	85

สารบัญภาพ (ต่อ)

	หน้า
กราฟที่ 14 การดำเนินงานของกิจกรรมที่ก่อให้เกิดลักษณะปัญหามลพิษทางอากาศ จำแนกตามประเภทของกิจกรรม	86
กราฟที่ 15 การดำเนินงานของกิจกรรมที่ก่อให้เกิดลักษณะปัญหามลพิษทางน้ำ จำแนกตามประเภทของกิจกรรม	87
กราฟที่ 16 การดำเนินงานของกิจกรรมที่ก่อให้เกิดลักษณะปัญหามลพิษทางดิน จำแนกตามประเภทของกิจกรรม	88
กราฟที่ 17 การดำเนินงานของกิจกรรมที่ก่อให้เกิดลักษณะปัญหามลพิษด้านกากของเสีย จำแนกตามประเภทของกิจกรรม	89
กราฟที่ 18 การดำเนินงานของกิจกรรมที่ก่อให้เกิดลักษณะปัญหามลพิษด้านมลพิษทางเสียง จำแนกตามประเภทของกิจกรรม	90
กราฟที่ 19 การดำเนินงานของกิจกรรมที่ก่อให้เกิดลักษณะปัญหามลพิษ ด้านการใช้ทรัพยากรน้ำ จำแนกตามประเภทของกิจกรรม	91
กราฟที่ 20 การดำเนินงานของกิจกรรมที่ก่อให้เกิดลักษณะปัญหามลพิษ ด้านการจัดเก็บน้ำมัน จำแนกตามประเภทของกิจกรรม	92
กราฟที่ 21 แสดงการใช้แรงงานจำแนกตามประเภทของกิจกรรม	93

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมา (Back ground)

ปัจจุบันเรื่องราวสิ่งแวดล้อมมิได้ถูกจำกัดเฉพาะประเทศใดประเทศหนึ่งและมิได้จำกัดพื้นที่ส่วนใดส่วนหนึ่งของโลกผลกระทบจากสิ่งแวดล้อมได้แผ่ขยายไปทั่วโลก จนกลายเป็นปัญหาระดับโลกในทุกวันนี้

การรักษาสภาพแวดล้อมนับวันจะซับซ้อนมากขึ้น จนเป็นแรงกดดันต่อองค์กรธุรกิจเป็นอย่างมากเมื่อองค์การระหว่างประเทศว่าด้วยการมาตรฐาน ISO (International Organization for Standardization) ได้กำหนดกฎเกณฑ์สำหรับอนุกรมมาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อม ได้แก่ มาตรฐานระบบการจัดการ สิ่งแวดล้อม การตรวจประเมินการจัดการสิ่งแวดล้อม การประเมินความสามารถในการจัดการสิ่งแวดล้อมสำหรับอุตสาหกรรม การแสดงผลการรับรองผลิตภัณฑ์ และการประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในวงจรของผลิตภัณฑ์ ซึ่งทั้งหมดก็คือ ISO 14000

ทุกองค์กรไม่ว่าจะเป็นผู้ผลิตหรือผู้ให้บริการ คือ ผู้ก่อกิจกรรมที่มีผลกระทบต่อ สิ่งแวดล้อมทั้งสิ้นสำหรับองค์กรที่เป็นผู้ผลิต นอกจากจะได้สินค้าหรือผลิตภัณฑ์แล้ว ในระหว่างกระบวนการผลิตอาจจะมีผลไม่พึงประสงค์อื่น ๆ ตามมา เช่น เสียง ฝุ่น ของเสีย สารปนเปื้อน ถ้าเป็นองค์กรที่เป็นผู้ให้บริการก็จะอยู่ในรูปของการใช้ทรัพยากรต่างๆ อย่างไม่คุ้มค่าและไม่มี ประสิทธิภาพ ซึ่งเป็นผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมทั้งสิ้นหากมีการจัดการที่เหมาะสมก็จะสามารถ ควบคุม และลดผลกระทบเหล่านั้นได้อย่างดี

ถึงแม้ว่าแต่ละประเทศทั่วโลกจะมีข้อบังคับและกฎระเบียบเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมแล้ว ก็ตาม องค์กรต่าง ๆ สามารถนำอนุกรมมาตรฐาน ISO 14000⁽¹⁾ ไปประยุกต์ใช้กับระบบของตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพด้วยความสมัครใจ ซึ่งประโยชน์ที่ได้จากการนำไปปฏิบัติก็เป็นขององค์กรและสังคมโดยรวม

ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เป็นพิษในประเทศไทยโดยเฉพาะเขตชุมชนเมืองหลวงต่าง ๆ เช่น กรุงเทพมหานคร เชียงใหม่ นครราชสีมา และอีกหลายจังหวัด นับวันจะทวีความรุนแรงมากขึ้น ทุกวันจนน่าเป็นห่วง ไม่ว่าจะเป็นมลพิษทางอากาศ มลพิษทางน้ำ และมลพิษทางเสียงซึ่งล้วนแต่จะ

ต้องการทางป้องกันควบคุมมลพิษดังกล่าวให้อยู่ในมาตรฐานควบคุมเพื่อที่จะลดผลกระทบที่มีต่อระบบนิเวศวิทยาตลอดจนมนุษย์และสิ่งมีชีวิตอื่น ๆ

มลพิษในแหล่งน้ำต่างๆ นับวันจะเพิ่มมากขึ้น และเป็นปัญหาที่หาวิธีการแก้ไขได้ ยากยิ่งขึ้นทุกวันประเทศไทยในช่วง 20 ปีที่ผ่านมาแม้จะไม่เคยเกิดโศกนาฏกรรมรุนแรง เช่น ที่ อลาสก้า แต่ประเทศไทยมีอุบัติเหตุจากเรือบรรทุกน้ำมันรั่วถึง 16 ครั้ง และทุกครั้งก็มีผลเสียต่อชีวิตสัตว์ สิ่งแวดล้อมและผู้คนที่เกี่ยวข้องตามชายฝั่งไม่น้อย และที่ผ่านมาประเทศไทยต้องอาศัยสารเคมีที่สั่งซื้อมาจากต่างประเทศในการกำจัดคราบน้ำมัน ซึ่งต้องเสียเงินจำนวนไม่น้อย นอกจากนี้คราบน้ำมันจากหลายๆ แหล่ง อาทิจาก สถานีบริการน้ำมันเชื้อเพลิง, อุ้งซ่อมรถและล้างรถ, เรือบรรทุกน้ำมัน ตลอดจนโรงงานอุตสาหกรรมต่างๆ ที่ผลิตและใช้น้ำมันปิโตรเลียมมักจะระบาย ลงสู่แม่น้ำลำคลองตลอดเวลา (การใช้เบคทีเรียกำจัดคราบน้ำมันปิโตรเลียม⁽²⁾ ผลงานวิจัยและพัฒนาประจำปี 2540 การปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย) ซึ่งเป็นตัวอย่างหนึ่งที่ทำให้เกิดมลพิษอย่างมากในแหล่งน้ำ ดังนั้นทางราชการโดยกรมควบคุมมลพิษ กระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและ สิ่งแวดล้อม จึงเริ่มกำหนดค่ามาตรฐานเพื่อ ควบคุมคุณภาพน้ำทิ้งจากสถานีบริการน้ำมันเชื้อเพลิงต่างๆ โดยได้ร่างมาตรฐานกำหนดค่าไว้ดังต่อไปนี้

1. ความเป็นกรดและด่าง (pH Value) ต้องมีค่าระหว่าง 5.5-9.0
2. สารแขวนลอย (Suspended Solid) ต้องมีค่าไม่เกิน 60 มิลลิกรัม/ลิตร
3. ค่าซีโอดี (Chemical Oxygen Demand) ต้องมีค่าไม่เกิน 120 มิลลิกรัม/ลิตร
4. น้ำมันและไขมัน (Fat, Oil and Grease) ต้องมีค่าไม่เกิน 15 มิลลิกรัม/ลิตร

มลพิษอันเกิดจากผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียมของสถานีบริการน้ำมันเชื้อเพลิง ได้แก่

1. มลพิษทางอากาศ เช่น ฝุ่น กลิ่นและควัน
2. มลพิษทางเสียง
3. มลพิษทางน้ำหรือน้ำเสีย
4. มลพิษทางพื้นดินหรือขยะ

แหล่งกำเนิดมลพิษต่าง ๆ จากสถานีบริการน้ำมันเชื้อเพลิงอันเนื่องมาจากการประกอบกิจกรรมหลายประเภทภายในสถานีบริการน้ำมันเชื้อเพลิง เช่น

1. กิจกรรมการจำหน่ายน้ำมันเชื้อเพลิง
2. กิจกรรมการบริการล้างอัดฉีด

3. กิจกรรมศูนย์ซ่อมเปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่อง
4. กิจกรรมศูนย์จำหน่ายอาหารเครื่องดื่ม
5. กิจกรรมการปะเปลี่ยนยางรถยนต์
6. กิจกรรมการบริการห้องน้ำ ห้องส้วม
7. กิจกรรมศูนย์จำหน่ายสินค้า เบ็ดเตล็ด

จากสภาพปัญหาความต้องการใช้น้ำมันเชื้อเพลิง เพิ่มปริมาณการใช้มากขึ้นและบริษัทผู้ค้าน้ำมันได้ขยายสถานีบริการน้ำมันเชื้อเพลิงมากตามจำนวนความต้องการของผู้บริโภค ทั่วประเทศเป็นจำนวน 14044 สถานีบริการ⁽³⁾ (ข้อมูลจากฝ่ายกำกับและการอนุญาตกองน้ำมัน เชื้อเพลิงกระทรวงพาณิชย์ไตรมาส 4/2541) รวมไปถึงกิจกรรมการบริการแบบครบวงจรภายในสถานีบริการน้ำมันเชื้อเพลิง เช่น กิจกรรมล้างอัดฉีด เปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่อง ร้านอาหาร มินิมาร์ท เป็นต้น ซึ่งเป็นสาเหตุของการเกิดมลพิษและของเสียที่จะต้องมีการจัดระบบควบคุมคุณภาพสิ่งแวดล้อม สถานีบริการน้ำมันเชื้อเพลิง โดยมีเงื่อนไขที่ต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดของ

1. พระราชบัญญัติ ส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี⁽⁴⁾ โดยกรมควบคุมมลพิษหรือการกำหนดมาตรฐานเพื่อ ควบคุมคุณภาพน้ำทิ้งจากสถานีบริการน้ำมันเชื้อเพลิง

2. พระราชบัญญัติ การสาธารณสุข พ.ศ. 2535⁽⁵⁾ กระทรวงสาธารณสุขโดยกรมอนามัย เรื่อง การสาธารณสุขสิ่งแวดล้อมในหมวด 3 ถึง หมวด 9 ซึ่งได้แก่

หมวด 3 ว่าด้วยเรื่อง - การกำจัดสิ่งปฏิกูลมูลฝอย

หมวด 4 ว่าด้วยเรื่อง - สุขลักษณะอาคาร

หมวด 5 ว่าด้วยเรื่อง - เหตุรำคาญ

หมวด 6 ว่าด้วยเรื่อง - การควบคุมการเลี้ยงหรือปล่อยสัตว์

หมวด 7 ว่าด้วยเรื่อง - กิจกรรมที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ

หมวด 8 ว่าด้วยเรื่อง - สถานที่จำหน่ายอาหารและสถานที่สะสมอาหาร

หมวด 9 ว่าด้วยเรื่อง - การจำหน่ายสินค้าในที่หรือทางสาธารณะ

3. พระราชบัญญัติ ว่าด้วยการเก็บรักษาน้ำมันเชื้อเพลิง⁽⁶⁾ กระทรวงมหาดไทยโดยกรมโยธาธิการ เรื่อง มาตรฐานความปลอดภัยของสถานีบริการน้ำมันเชื้อเพลิงประเภทที่ 1

4. พระราชบัญญัติน้ำมันเชื้อเพลิง พ.ศ. 2521 กระทรวงพาณิชย์ โดยกรมทะเบียนการค้า เรื่อง กฎหมายว่าด้วยน้ำมันเชื้อเพลิงตามมาตรา 6 และมาตรา 6 ทวิ⁽⁷⁾

5. พระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 กระทรวงอุตสาหกรรม โดยกรมโรงงานอุตสาหกรรม เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูล หรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว⁽⁸⁾

1.2 สถานการณ์ของปัญหา (Statement of Problem)

จากการเพิ่มของสถานบริการน้ำมันเชื้อเพลิง ซึ่งเท่ากับการเพิ่มสถานที่ก่อกมลพิษและของเสีย เพิ่มมากขึ้นตามจำนวนการขยายสถานบริการน้ำมันเชื้อเพลิง แล้วจะพบว่า แหล่งก่อกมลพิษและของเสีย จะมาจากกิจกรรมอื่นๆ รวมอยู่ด้วย เพื่อให้เกิดความสัมพันธ์ของสภาวะความเป็นอยู่ ที่เหมาะสมกับการดำรงชีพและกฎหมาย⁽⁹⁾ โดยคำนึงถึงคุณภาพที่เหมาะสมขององค์ประกอบ 3 ประการ คือ

1. การรู้จักใช้ทรัพยากรอย่างเหมาะสมที่ไม่เป็นการทำลายสิ่งแวดล้อม
2. ใช้วิธีการหรือเทคโนโลยีในการดำเนินกิจกรรมหรือดำเนินการผลิตที่สามารถให้ผลผลิตที่มีคุณภาพ
3. สามารถควบคุมมลพิษหรือของเสียที่เกิดขึ้น ให้อยู่ในสภาวะที่ไม่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ

ดังนั้น จึงสามารถสรุปปัญหาที่สมควรศึกษาวิจัยที่สำคัญดังนี้

1. ความรู้ ความเข้าใจ และความตระหนักถึงปัญหาสิ่งแวดล้อมในการประกอบกิจการสถานบริการน้ำมันเชื้อเพลิง
2. สถานการณ์ การจัดระบบการควบคุม การจัดการของเสียอันเกิดจากกิจการของสถานบริการน้ำมันเชื้อเพลิง
3. รูปแบบการจัดการระบบควบคุมคุณภาพสิ่งแวดล้อมของสถานบริการน้ำมันเชื้อเพลิง

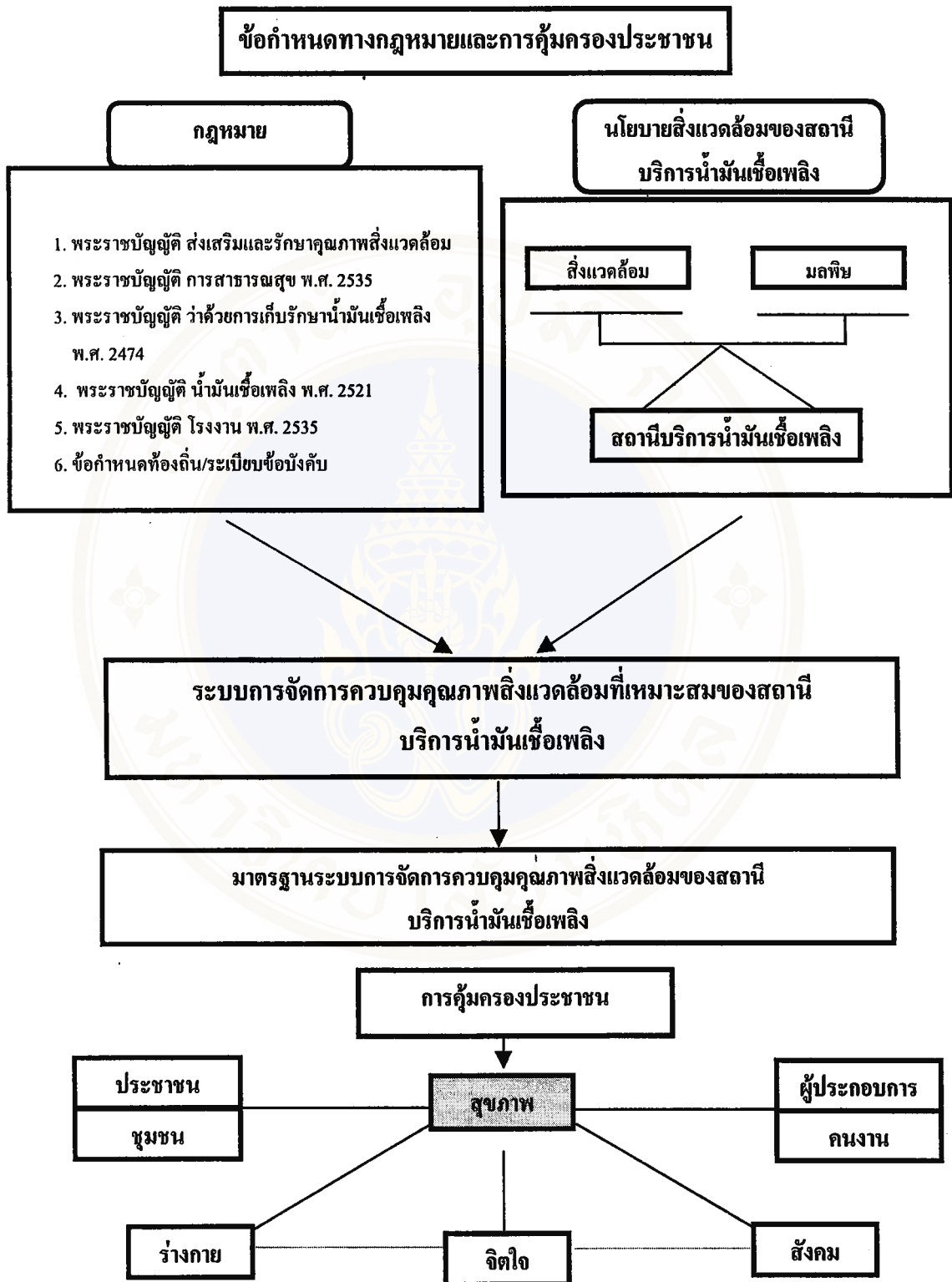
จากประเด็นปัญหาดังกล่าว จึงสมควรศึกษาวิจัยเพื่อเป็นต้นแบบในการจัดระบบมาตรฐานการควบคุมคุณภาพสิ่งแวดล้อมสถานบริการน้ำมันเชื้อเพลิงที่เหมาะสมของประเทศต่อไป

1.3 กรอบแนวคิดในการวิจัย

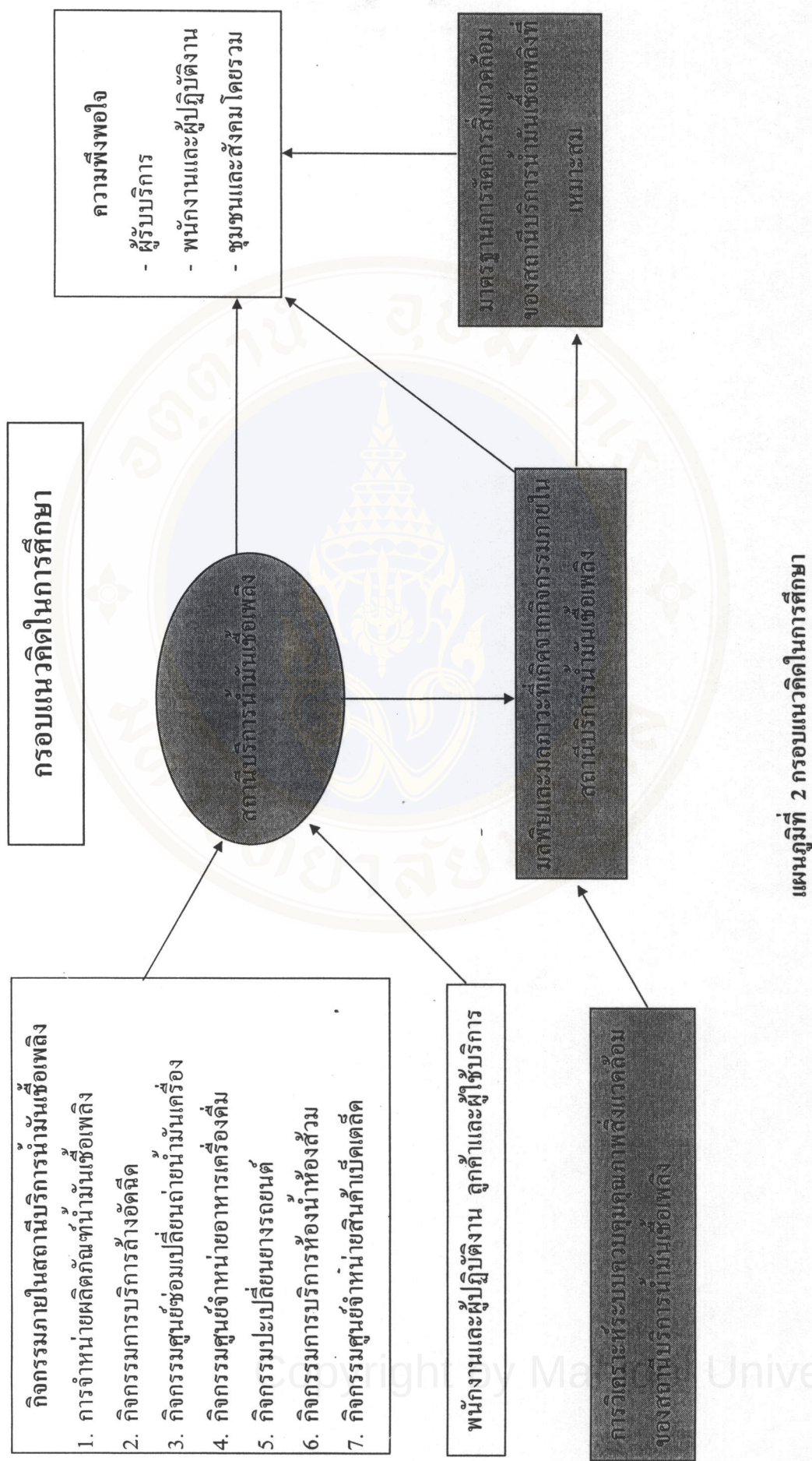
ปัจจุบันในการคมนาคมภายในประเทศได้เชื่อมเส้นทางจราจรทางบก โยงใยได้ ทั่วประเทศ เกิดการพัฒนาทางสังคมเศรษฐกิจ และการเมืองอย่างต่อเนื่อง ทำให้การสัญจรไปมาสะดวก จึงเกิดการใช้รถยนต์ จักรยานยนต์ เพิ่มมากขึ้นตามไปด้วย ฉะนั้นการใช้บริการสถานบริการน้ำมันเชื้อเพลิง ในการเติมน้ำมันเชื้อเพลิงบริการอื่น ๆ ที่จำเป็นในการเดินทาง ก่อให้เกิดการ แข่งขัน

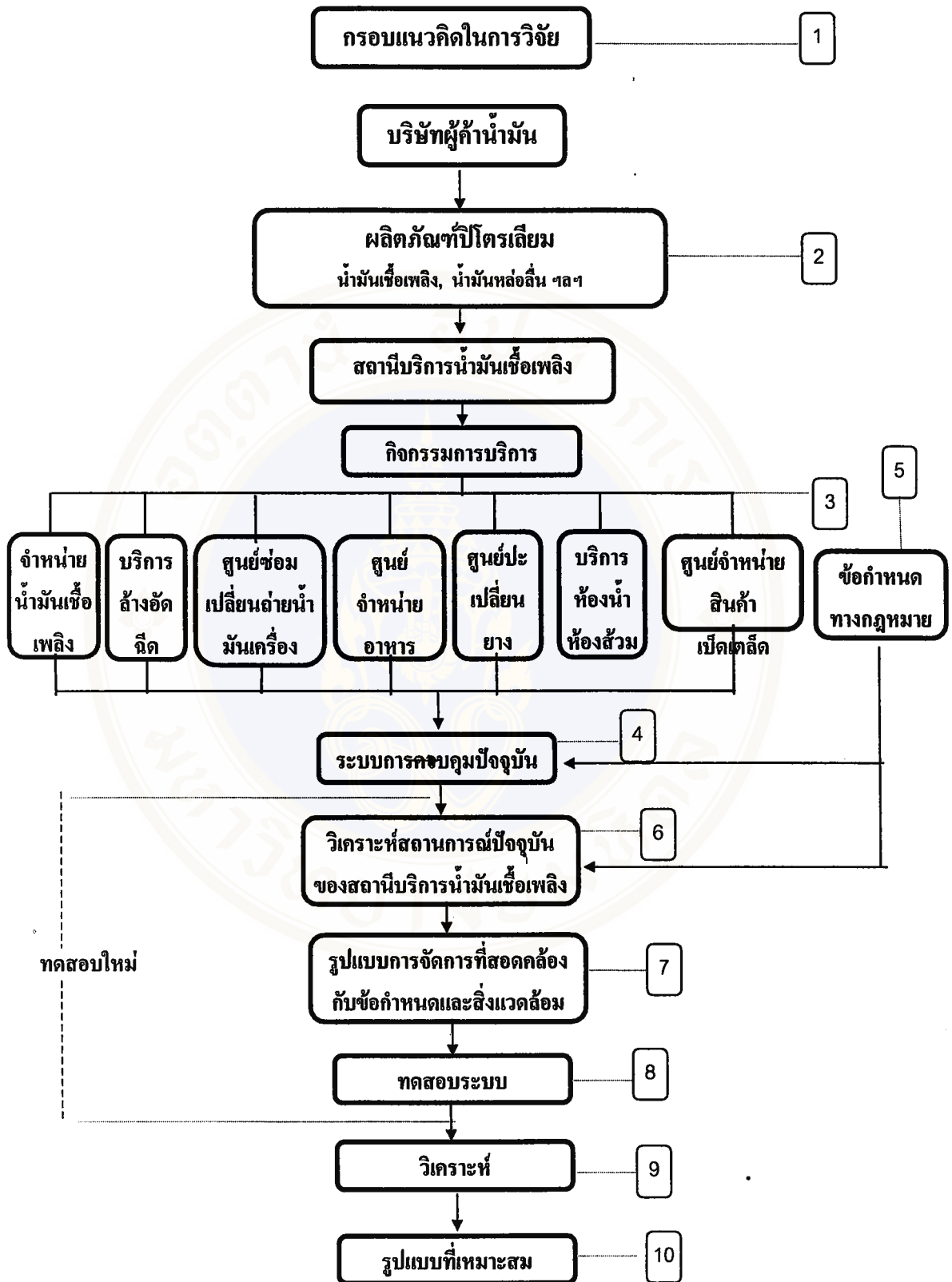
ของตลาดการค้าน้ำมันตามมา ซึ่งทำให้การเพิ่มจำนวนของสถานบริการน้ำมันเชื้อเพลิงมากขึ้น (จำนวนสถานบริการน้ำมันเชื้อเพลิง 14044 สถานบริการไตรมาส 4/2541 ฝ่ายกำกับและการอนุญาตฯ กองน้ำมันเชื้อเพลิงกระทรวงพาณิชย์)⁽¹⁰⁾ การขยายกิจกรรมภายในสถานบริการ ทำให้เกิดผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม อันเกิดกับชุมชนหรือสังคมรอบข้าง ระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม จะทำให้ผู้ประกอบการทุกกิจกรรมภายในสถานบริการน้ำมันเชื้อเพลิง มีวิธีดำเนินการด้านสิ่งแวดล้อมของตนหรือร่วมกัน ให้เป็นไปตามกฎหมาย ระเบียบข้อบังคับต่าง ๆ ที่ได้ประกาศกำหนดไว้ รวมทั้งยังเป็นการเตรียมความพร้อม เพื่อรองรับข้อบังคับต่างๆ อาจกำหนดขึ้นในอนาคต

ดังนั้น การวิจัยครั้งนี้ เป็นการศึกษาภายในกรอบความคิดของการจัดการสิ่งแวดล้อมภายในสถานบริการน้ำมันเชื้อเพลิงประเภทที่ 1⁽¹¹⁾ และมาตรา 6 ทวิ⁽¹²⁾ เพื่อการวิเคราะห์ และจำแนกสาเหตุของปัญหา พร้อมเสนอแนวทาง การจัดการและการบริหารคุณภาพสิ่งแวดล้อมของสถานบริการน้ำมันเชื้อเพลิง



แผนภูมิที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย





แผนภูมิที่ 3 กรอบแนวคิดในการดำเนินการ

1.4 วัตถุประสงค์ของการวิจัยเพื่อ

1. ศึกษาสถานการณ์ การบริหารการควบคุมระบบควบคุมคุณภาพสิ่งแวดล้อมของสถานบริการน้ำมันเชื้อเพลิง
2. วิเคราะห์และจำแนกสาเหตุที่ก่อให้เกิดปัญหา การจัดการสิ่งแวดล้อม ของสถานบริการน้ำมันเชื้อเพลิง

1.5 ขอบเขตของการศึกษา

1. ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นการศึกษาสถานการณ์ การบริหารควบคุม ระบบควบคุม คุณภาพสิ่งแวดล้อม ของสถานบริการน้ำมันเชื้อเพลิง ภายใต้เครื่องหมายการค้าของบริษัทผู้ค้าน้ำมัน ตามมาตรา 6 ของกรมทะเบียนการค้ากระทรวงพาณิชย์จาก 5 บริษัทผู้ค้าน้ำมัน คือ

1. บริษัท. การปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย
2. บริษัท. เชลล์แห่งประเทศไทยจำกัด
3. บริษัท. เอสโซ่แสดนคาร์ดประเทศไทยจำกัด
4. บริษัท. น้ำมันกาลเท็กซ์ (ไทย) จำกัด
5. บริษัท. บางจากปิโตรเลียมจำกัด

2. ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นการศึกษาวิเคราะห์และจำแนกสาเหตุที่ก่อให้เกิดปัญหาการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมของสถานบริการน้ำมันเชื้อเพลิง ตามมาตรฐานความปลอดภัยของสถานบริการน้ำมันเชื้อเพลิงประเภทที่ 1⁽¹³⁾ กรมโยธาธิการ กระทรวงมหาดไทย

3. ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นการศึกษาเพื่อเสนอแนวทาง การจัดการสิ่งแวดล้อมของสถานบริการน้ำมันเชื้อเพลิง จากข้อมูลพื้นฐานของผู้บริหาร ผู้ประกอบการ และพนักงานประจำสถานบริการน้ำมันเชื้อเพลิง ซึ่งประกอบด้วยกิจกรรมหลักภายในสถานบริการน้ำมันเชื้อเพลิง 7 กิจกรรม ดังนี้

1. กิจกรรม การจำหน่ายน้ำมันเชื้อเพลิง
2. กิจกรรม การบริการล้างอัดฉีด
3. กิจกรรม ศูนย์ซ่อมเปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่อง
4. กิจกรรม ศูนย์จำหน่ายอาหารเครื่องดื่ม
5. กิจกรรม การปะเปลี่ยนยางรถยนต์
6. กิจกรรม การบริการห้องน้ำห้องส้วม

7. กิจกรรม ศูนย์จำหน่ายสินค้าเบ็ดเตล็ด

พื้นที่การศึกษา

สถานีบริการน้ำมันเชื้อเพลิง ภายใต้เครื่องหมายการค้าของบริษัทการปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย บริษัทเชลล์แห่งประเทศไทยจำกัด บริษัทเอสโซ่แอสตันคาร์ดประเทศไทยจำกัด บริษัทน้ำมันกาลเท็กซ์ (ไทย) จำกัด และบริษัทบางจากปิโตรเลียมจำกัด ที่อยู่ในแนวนอนสายหลักในการเดินทางสู่ภาคใต้ของประเทศไทย ครอบคลุมภาคกลางตอนล่าง และภาคใต้ตอนบน (ระยะทางจากกรุงเทพฯ ถึงจังหวัดนครศรีธรรมราช 780 กิโลเมตร) ประกอบด้วยจังหวัดสมุทรสาคร จังหวัดสมุทรสงคราม จังหวัดเพชรบุรี จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ จังหวัดชุมพร จังหวัดสุราษฎร์ธานี และจังหวัดนครศรีธรรมราช

ประชากรศึกษา

ประชากร ได้แก่ผู้บริหารเจ้าของหรือผู้จัดการสถานีบริการน้ำมันเชื้อเพลิง พนักงานหรือเจ้าหน้าที่ ที่รับผิดชอบด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมเป็นสภาพบุรุษ และสตรีรวม 2 คน โดยมีอายุงานอย่างน้อย 2 ปี ต่อ 1 สถานีบริการน้ำมันเชื้อเพลิง จาก 7 พื้นที่จังหวัด และสถานีบริการน้ำมันเชื้อเพลิงภายใต้เครื่องหมายการค้าของบริษัทผู้ค้าน้ำมัน 5 บริษัท รวมจำนวน 105 คน

1.6 ขั้นตอนและวิธีการศึกษา

1.6.1 เตรียมการ

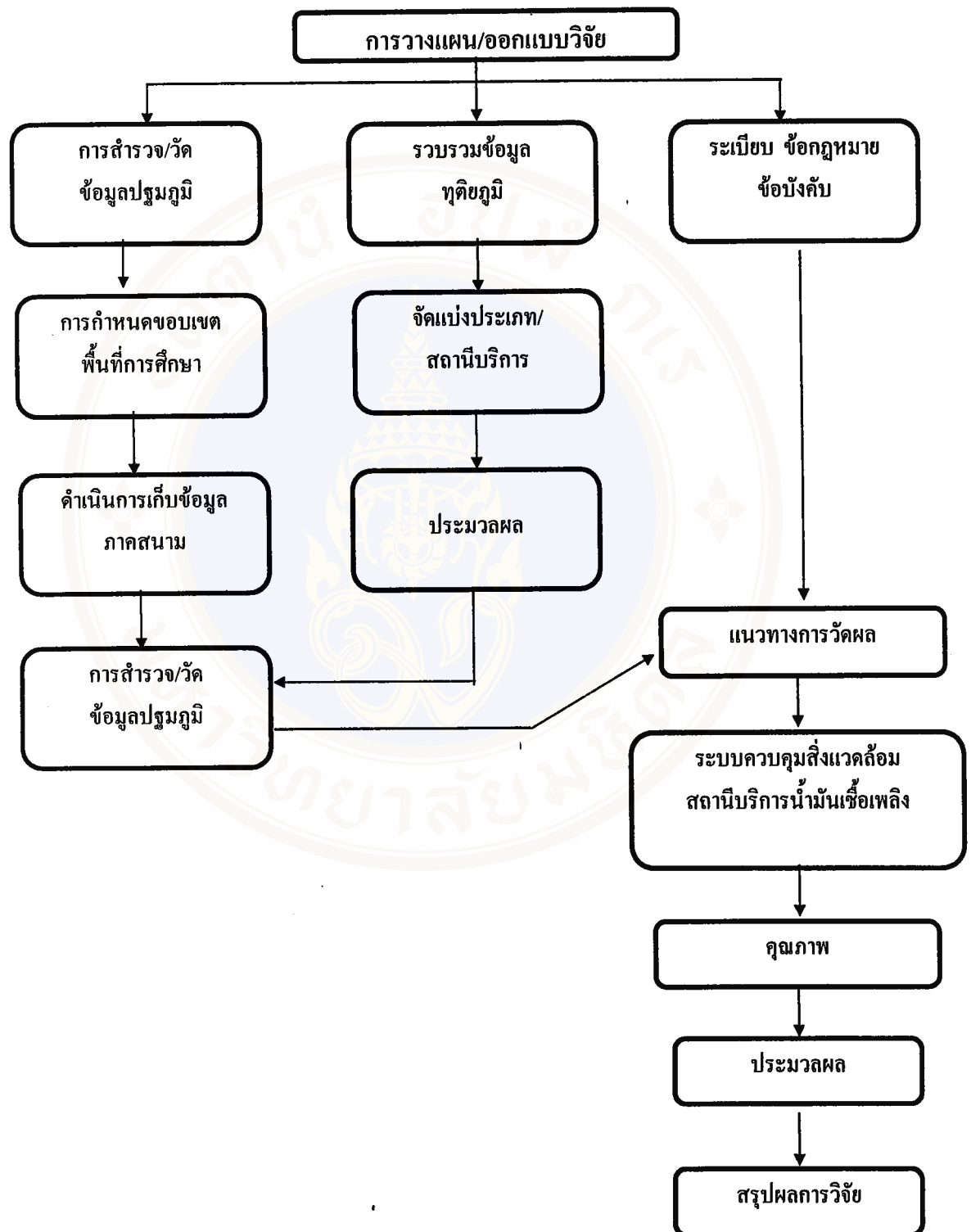
1. ศึกษาข้อมูลจากระเบียบข้อกำหนดกฎหมายของกรมและกระทรวงที่เกี่ยวข้อง
2. ศึกษาขั้นตอนการดำเนินธุรกิจค้าน้ำมัน และสถานีบริการน้ำมันเชื้อเพลิง
3. ศึกษาวงจรผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียม
4. สืบหาข้อมูลและสถิติการค้าขายน้ำมันเชื้อเพลิง
5. ศึกษารูปแบบข้อกำหนดในการก่อสร้างสถานีน้ำมันเชื้อเพลิงที่จัดระบบการควบคุมคุณภาพสิ่งแวดล้อม

1.6.2 การออกแบบสอบถามและวิธีการกำหนดเป้าหมายการเก็บข้อมูล

1.6.3 การเก็บรวบรวมข้อมูลภาคสนาม

1.6.4 ประมวลผลและวิเคราะห์ข้อมูล

แนวทางการศึกษาวิจัย



แผนภูมิที่ 4 แนวทางการวิจัย

1.7 นิยามศัพท์ที่ใช้สำหรับงานวิจัย

สถานีบริการน้ำมันเชื้อเพลิง

ตามพระราชบัญญัติ กรมโยธาธิการ การเก็บรักษา น้ำมันเชื้อเพลิง หมายความว่าสถาน ที่ใช้น้ำมันเชื้อเพลิง และบริเวณที่กำหนดเป็นเขตสถานีบริการน้ำมันเชื้อเพลิง และให้หมายความรวมถึงสิ่งก่อสร้าง ท่อและอุปกรณ์ต่าง ๆ ในบริเวณนั้น ที่ใช้ในการบริการน้ำมันเชื้อเพลิง ให้แก่ยานพาหนะ ไม่ว่าจะจำหน่าย หรือมิได้จำหน่าย ขาย

น้ำมันเชื้อเพลิง

หมายความว่า น้ำมันปิโตรเลียมดิบ น้ำมันเบนซิน น้ำมันเชื้อเพลิงสำหรับเครื่องบิน น้ำมันก๊าด น้ำมันดีเซล น้ำมันเตา และผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียมอื่นที่ใช้เชื้อเพลิงหรือเป็นสิ่งหล่อลื่นทั้งหมดถึงน้ำมันหรือสิ่งอื่นที่ใช้เป็นเชื้อเพลิงหรือเป็นสิ่งหล่อลื่นตามที่กำหนดในกฎกระทรวง

ผู้ค้าน้ำมัน

หมายความว่า ผู้กระทำการค้าน้ำมันเชื้อเพลิง โดยซื้อ โดยส่งหรือนำเข้ามาในราชอาณาจักร หรือได้มาไม่ว่าด้วยประการใด เพื่อจำหน่าย และให้หมายความรวมถึงผู้กลั่นหรือผลิตน้ำมันปิโตรเลียมดิบหรือจากสิ่งอื่นด้วย

มาตรา 6

ตามพระราชบัญญัติน้ำมันเชื้อเพลิง กระทรวงพาณิชย์ ผู้ใดจะเป็นผู้ค้าน้ำมัน มีปริมาณการค้าแต่ละชนิดหรือรวมกันทุกชนิด ปีละครั้งตั้งแต่ หนึ่งแสน เมตริกตัน อื่นๆ ต้องได้รับอนุญาตจากรัฐมนตรี การขออนุญาตและการออกใบอนุญาต ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ และวิธีการที่กำหนดในกฎกระทรวงในการนี้รัฐมนตรีจะกำหนดเงื่อนไขในการออกใบอนุญาตด้วยก็ได้

มาตรา 6 ทวิ

ตามพระราชบัญญัติ น้ำมันเชื้อเพลิง พ.ศ. 2529 กรมทะเบียนการค้า กระทรวงพาณิชย์ ผู้ค้าน้ำมันอื่นที่มีใช้ ผู้ค้าน้ำมันตามมาตรา 6 ซึ่งดำเนินการค้าน้ำมันโดยจัดตั้งสถานีบริการน้ำมันเชื้อเพลิง ได้แก่ประชาชน ต้องได้รับอนุญาตจากอธิบดี การขอใบอนุญาตและการออกใบอนุญาต ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขที่กำหนดในกฎกระทรวง และในการอนุญาต อธิบดีจะกำหนดเงื่อนไขไว้ด้วยก็ได้

สถานีบริการจำหน่ายเชื้อเพลิง

ตามมาตรานี้หมายความว่าสถานที่จำหน่ายน้ำมันเชื้อเพลิงที่มีมาตรวัดน้ำมันเชื้อเพลิงตามกฎหมายว่าด้วยมาตรชั่งวัดติดตั้งใช้เป็นประจำ

สิ่งแวดล้อม

หมายความว่า สิ่งต่าง ๆ ที่มีลักษณะทางกายภาพและชีวภาพที่อยู่รอบตัวมนุษย์ ซึ่งเกิดขึ้นโดยธรรมชาติและสิ่งที่มนุษย์ได้ทำขึ้น

คุณภาพสิ่งแวดล้อม

หมายความว่า คุณภาพของธรรมชาติ อันได้แก่ สัตว์ พืช และทรัพยากรธรรมชาติต่างๆ และสิ่งที่มนุษย์ได้ทำขึ้น ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ต่อการดำรงชีพของประชาชนและความสมบูรณ์สืบไปของมนุษย์ชาติ

มาตรฐานสิ่งแวดล้อม

หมายความว่า ค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำ อากาศ เสียง และสภาวะอื่นๆ ของสิ่งแวดล้อมซึ่งกำหนดเป็นเกณฑ์ทั่วไปสำหรับการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม

มลพิษ

หมายความว่า ของเสีย วัตถุอันตราย และมลสารอื่นๆ รวมทั้งกาก ตะกอนหรือ สิ่งตกค้างจากสิ่งเหล่านั้น ที่ถูกปล่อยทิ้งจากแหล่งกำเนิดมลพิษ หรือที่มีอยู่ในสิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติซึ่งก่อให้เกิดหรืออาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อมหรือภาวะ ที่เป็นพิษภัยอันตรายต่อสุขภาพอนามัยของประชาชนได้ และให้หมายความรวมถึง รังสี ความร้อน แสง เสียง กลิ่น ความสั่นสะเทือนหรือเหตุรำคาญอื่นๆ ที่เกิดขึ้นหรือถูกปล่อยออกจากแหล่งกำเนิดมลพิษด้วย

ภาวะมลพิษ

หมายความว่า สภาวะที่สิ่งแวดล้อมเปลี่ยนแปลงหรือปนเปื้อนโดยมลพิษ ซึ่งทำให้คุณภาพของสิ่งแวดล้อมเสื่อมโทรมลง เช่น มลพิษทางน้ำ มลพิษทางอากาศ มลพิษในดิน

แหล่งกำเนิดมลพิษ

หมายความว่า ชุมชน โรงงานอุตสาหกรรม อาคารสิ่งก่อสร้าง ยานพาหนะ สถานที่ประกอบกิจการใด ๆ/ หรือสิ่งอื่นใด ซึ่งเป็นแหล่งที่มาของมลพิษ

ของเสีย

หมายความว่า ขยะมูลฝอย สิ่งปฏิกูล น้ำเสีย อากาศเสีย มลสาร หรือวัตถุอันตรายอื่นใด ซึ่งถูกปล่อยทิ้งหรือมีที่มาจากแหล่งกำเนิดมลพิษ รวมทั้งตะกอนหรือสิ่งตกค้างจากสิ่งเหล่านั้นที่อยู่ในสภาพของแข็งของเหลวหรือก๊าซ

น้ำเสีย

หมายความว่า ของเสียที่อยู่ในสภาพที่เป็นของเหลว รวมทั้งมลสารที่ปะปน หรือปนเปื้อนอยู่ในของเหลว

อากาศเสีย

หมายความว่า ของเสียที่อยู่ในสภาพเป็นไอเสีย กลิ่นควัน เขม่า ฝุ่นละออง เถ้าถ่าน หรือมลสารอื่นที่มีสภาพละเอียดบางเบาจนสามารถรวมตัวอยู่ในบรรยากาศได้

วัตถุอันตราย

หมายความว่า วัตถุระเบิดได้ วัตถุไวไฟ วัตถุออกซิไดซ์ และวัตถุเปอร์ออกไซด์วัตถุมีพิษ วัตถุที่ทำให้เกิดโรค วัตถุกันมะเร็ง วัตถุที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรม วัตถุกัดกร่อน วัตถุที่ก่อให้เกิดการระคายเคือง วัตถุอย่างอื่นไม่ว่าจะเป็นเคมีภัณฑ์ หรือสิ่งอื่นใดที่อาจทำให้เกิดอันตรายแก่บุคคล สัตว์ พืช ทรัพย์สิน หรือสิ่งแวดล้อม

เหตุรำคาญ

หมายความว่า เหตุรำคาญตามกฎหมายว่าด้วยการสาธารณสุข

น้ำมันเครื่อง

หมายถึง น้ำมันสำหรับหล่อลื่นเครื่องยนต์ที่มีการเผาไหม้ภายในทั้งเครื่องยนต์ดีเซลและเครื่องยนต์เบนซิน

เครื่องยนต์ดีเซล

หมายถึง เครื่องยนต์ที่ใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิง

เครื่องยนต์เบนซิน

หมายถึง เครื่องยนต์ที่ใช้น้ำมันเบนซิน หรือน้ำมันก๊าดหรือก๊าซปิโตรเลียมเป็นเชื้อเพลิง

น้ำมันหล่อลื่นพื้นฐาน

หมายถึง น้ำมันหล่อลื่นที่ได้จากการกลั่นน้ำมันดิบ หรือการกลั่นน้ำมันหล่อลื่นที่ใช้แล้วผ่านกรรมวิธีจัดสิ่งไม่พึงประสงค์ เช่น กากเหนียว กลิ่นเหม็น สารที่ทำให้เกิดการฟุ้งกระจายและอื่นๆ ออก

สารเติมแต่ง

หมายถึง สารเคมีที่ใช้ผสมกับน้ำมันหล่อลื่นพื้นฐาน หรือน้ำมันหล่อลื่นพื้นฐานสังเคราะห์ด้วยสัดส่วนที่พอเหมาะเพื่อให้ น้ำมันเครื่องนั้นมีสมบัติตามที่ต้องการ

น้ำมันเครื่องแบบความหนืดเดียว

หมายถึง น้ำมันเครื่องซึ่งระบุชนิดของความหนืดไว้ 1 ชนิด

น้ำมันหล่อลื่นพื้นฐานกลั่นใช้ใหม่

หมายถึง น้ำมันหล่อลื่นพื้นฐานได้จากการนำน้ำมันหล่อลื่นที่ใช้แล้ว มาทำให้บริสุทธิ์โดยกระบวนการกลั่นใหม่ หรือผ่านกรรมวิธีจัดสิ่งไม่พึงประสงค์ เช่น กากเหนียว กลิ่นเหม็น สารที่ทำให้เกิดการกัดกร่อน

น้ำมันหล่อลื่นที่ใช้แล้ว

หมายถึง น้ำมันหล่อลื่นที่มีสมบัติบางประการเปลี่ยนแปลงไปเนื่องจากใช้งาน ไม่ว่าจะยังคงใช้ตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการ

น้ำมันดีเซลสำหรับเครื่องยนต์หมุนเร็ว

หมายถึง ผลิตภัณฑ์ที่ได้จากน้ำมันปิโตรเลียม มีช่วงการกลั่น 150 ถึง 400 องศาเซลเซียส ผสมสารเติมแต่ง ใช้เป็นเชื้อเพลิงสำหรับเครื่องยนต์ระบบอัดหมุนเร็ว

น้ำมันเบนซินไร้สารตะกั่ว หรือแกสโซลีนไร้สารตะกั่ว

หมายถึง ผลิตภัณฑ์ที่ได้จากน้ำมันเชื้อเพลิงปิโตรเลียม มีช่วงการกลั่น 30 ถึง 200 องศาเซลเซียส ผสมสารเติมแต่งซึ่งไม่มีสารตะกั่ว ใช้เป็นเชื้อเพลิงสำหรับเครื่องยนต์สันดาปภายในระบบจุดระเบิดด้วยหัวเทียน

แรงงานท้องถิ่น

หมายถึง พนักงาน คนงาน เจ้าหน้าที่ ที่ปฏิบัติงานอยู่ภายในสถานบริการน้ำมันเชื้อเพลิงทุกกิจกรรม ที่มีภูมิลำเนาอยู่ภายในจังหวัดที่สถานบริการน้ำมันเชื้อเพลิงดำเนินการ

แรงงานต่างจังหวัด

หมายถึง พนักงาน คนงาน เจ้าหน้าที่ ที่ปฏิบัติงานอยู่ภายในสถานบริการน้ำมันเชื้อเพลิงทุกกิจกรรม ที่มีภูมิลำเนาอยู่นอกเขตจังหวัดที่สถานบริการน้ำมันเชื้อเพลิงดำเนินการ

แรงงานต่างประเทศ

หมายถึง พนักงาน คนงาน เจ้าหน้าที่ ที่ปฏิบัติงานอยู่ภายในสถานบริการน้ำมันเชื้อเพลิงทุกกิจกรรม ที่มีภูมิลำเนาอยู่ในต่างประเทศ เช่น พม่า ลาว เขมร เป็นต้น

แรงงานครอบครัวเครือญาติ

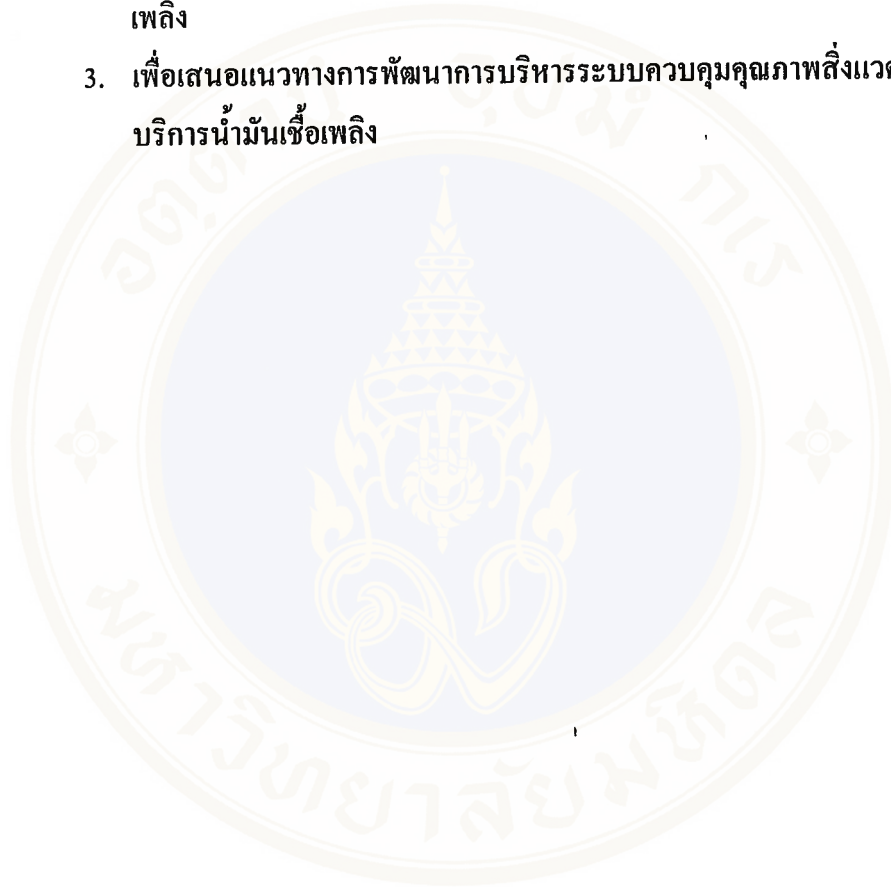
หมายถึง พนักงาน คนงาน เจ้าหน้าที่ ที่ปฏิบัติงานอยู่ภายในสถานบริการน้ำมันเชื้อเพลิงทุกกิจกรรม ที่เป็นญาติพี่น้องกันในครอบครัวเดียวกัน

แรงงานใช้ความรู้ความสามารถเฉพาะ

หมายถึง พนักงาน คนงาน เจ้าหน้าที่ ที่ปฏิบัติงานอยู่ภายในสถานบริการน้ำมันเชื้อเพลิงทุกกิจกรรม จำเป็นต้องอาศัยความรู้ความสามารถพิเศษ หรือวิชาชีพเฉพาะในการปฏิบัติงาน โดยผ่านการฝึกอบรมหรือผ่านการศึกษามาเฉพาะสาขา เช่น ช่างซ่อมเครื่องยนต์ พนักงานบัญชี เป็นต้น

1.8 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ทราบสถานการณ์การบริหารควบคุมระบบควบคุมคุณภาพสิ่งแวดล้อมของสถานบริการน้ำมันเชื้อเพลิง
2. ทราบสาเหตุที่ก่อให้เกิดปัญหาการจัดการสิ่งแวดล้อมของสถานบริการน้ำมันเชื้อเพลิง
3. เพื่อเสนอแนวทางการพัฒนาการบริหารระบบควบคุมคุณภาพสิ่งแวดล้อมของสถานบริการน้ำมันเชื้อเพลิง



บทที่ 2

ทบทวนวรรณกรรม

1. ปิโตรเลียม

ปัจจุบันคำว่า ปิโตรเลียม เป็นที่รู้จักกันโดยทั่วไป เพราะปิโตรเลียม มีความสำคัญต่อเศรษฐกิจของประเทศต่าง ๆ เป็นอย่างมาก พลังงานจากปิโตรเลียมเป็นรูปพลังงาน ที่ช่วยเคลื่อนที่ของมนุษย์ได้อย่างกว้างขวาง จึงเห็นได้ว่า ปิโตรเลียมมีส่วนช่วยให้ความเป็นอยู่ที่ดีในหลายวิถีทางผลิตและเปลี่ยนแปลงสภาพของปิโตรเลียม เพื่อนำมาใช้ประโยชน์ให้ได้มากที่สุด

1. ความหมายของปิโตรเลียม⁽¹²⁾ มาจากภาษาละตินสองคำ คือ คำว่า Petra ซึ่ง แปลว่า หิน คำว่า Oleum ที่แปลว่า น้ำมัน ซึ่งแปลรวมความทั้งสองว่า น้ำมันที่ได้จากหินนั่นเอง
2. การกำเนิดของปิโตรเลียม⁽¹³⁾ ปิโตรเลียมเป็นสารประกอบไฮโดรคาร์บอนที่มีโครงสร้างสลับซับซ้อน เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติในชั้นหินใต้พื้นโลก อาจอยู่ในสภาพกึ่ง ของแข็ง ของเหลว หรือก๊าซก็ได้ ปิโตรเลียมมีกำเนิดมาจากใต้พื้นผิวโลกและการสลายตัวของอินทรีย์สารตามธรรมชาติ หรือที่เราเรียกกันว่า ปิโตรเลียม (Petroleum) ปิโตรเลียมที่เกิดขึ้นนี้ เมื่อถูกบีบอัดจากน้ำหนักชั้นหินที่กดทับก็จะเคลื่อนที่ได้ตามช่องว่างระหว่างเม็ดทรายหรือ ชั้นหินที่มีรูพรุน โดยมีเนื้อหินแน่นปิดทับอยู่ ในบริเวณที่เป็นป่าเขาและชายฝั่งทะเล เช่น ทะเลทราย หรือบริเวณที่อากาศหนาวจัด เช่น แถบอแลสกา

3. คุณสมบัติปิโตรเลียม โดยทั่วไปน้ำมันดิบจะมีลักษณะเป็นสีดำ หรือสีน้ำตาล มีกลิ่นคล้ายน้ำมันเชื้อเพลิงสำเร็จรูป ความหนืด (Viscosity) ของน้ำมันดิบจะแตกต่างกันไป สำหรับค่าความถ่วงเฉพาะ (Specific Gravity) จะมีค่าประมาณ 0.08-0.97 ที่อุณหภูมิ 15.6 องศาเซลเซียส (60 องศาฟาเรนไฮต์) สำหรับก๊าซธรรมชาติแห้ง จะไม่มีสีและกลิ่น ก๊าซธรรมชาติเหลวจะมีลักษณะคล้ายน้ำมันเบนซิน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับอินทรีย์วัตถุ ซึ่งเป็นต้นกำเนิดของปิโตรเลียมและสภาพแวดล้อมของแหล่งที่เกิดปิโตรเลียม

4. กระบวนการแยกปิโตรเลียมก่อนนำไปใช้ประโยชน์ ปิโตรเลียมที่ผ่านลิ้น ควบคุมแบบคริสตมาสจะถูกส่งผ่านไปแยกน้ำและสิ่งสกปรกออกจากน้ำมันดิบ โรงงานหรือสถานีแยกนี้จะทำหน้าที่แยกก๊าซเบาออกจากน้ำมันดิบ เพื่อนำไปใช้ประโยชน์โดยตรงหรืออย่างอื่น เช่น ใช้เป็นวัตถุดิบสำหรับอุตสาหกรรมปิโตรเคมีคัล

5. การขนส่งลำเลียงน้ำมันและก๊าซ เนื่องจากแหล่งผลิตปิโตรเลียมและแหล่งที่ใช้ผลิตภัณฑ์จากปิโตรเลียมมักจะอยู่ในสถานที่เดียวกันหรืออยู่ใกล้กัน โดยเฉพาะน้ำมันและก๊าซเป็นแหล่งพลังงานที่เกี่ยวข้องกับการดำรงชีวิตประจำวันของมนุษย์และการพัฒนาในด้านต่าง ๆ การพัฒนาในด้านต่าง ๆ การพัฒนาแหล่งผลิตปิโตรเลียมเพื่อนำน้ำมันดิบและก๊าซธรรมชาติไปกลั่นแยกและเปลี่ยนแปลงให้เป็นผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป

6. ชนิด โครงสร้าง และองค์ประกอบของน้ำมันดิบฐานต่าง ๆ กระบวนการกลั่นน้ำมันดิบ เนื่องจากน้ำมันดิบแต่ละฐานจะมีโครงสร้างทางเคมี และคุณสมบัติที่แตกต่างกัน และองค์ประกอบของน้ำมันดิบ จะทำให้เข้ากระบวนการกลั่นแยกน้ำมันดิบ

6.1 ชนิดหรือฐานของน้ำมันดิบ (Base of Crude Oil) โดยทั่วไป นักปิโตรเลียมได้แบ่งชนิดของน้ำมันไว้เป็นฐานใหญ่ 3 ฐาน คือ

(1) น้ำมันดิบฐานแอสฟัลต์ (Asphalt Base Crude Oil) เป็น น้ำมันดิบทั่วไปที่พบในแถบตะวันออกกลาง อ่าวเม็กซิโก เวเนซุเอลา มีลักษณะเหนียวข้นเหมือนยางมะตอย

(2) น้ำมันดิบฐานพาราฟิน (Paraffin Base Crude Oil) หรือ น้ำมันดิบฐานเทียนไขเป็นน้ำมันดิบชนิด ค่า API สูง

(3) น้ำมันดิบฐานผสม (Mixed Base Crude Oil) คือน้ำมันที่มี คุณสมบัติอยู่ระหว่างชนิดที่ 1 และชนิดที่ 2 (Mixed Between Paraffin Asphalt)

6.2 ชนิดของน้ำมันดิบทางการค้าน้ำมันดิบจะมีชื่อทางการค้าหลายชื่อ ซึ่งอาจจะเป็นชื่อเมือง อำเภอ ตำบล ท่าเรือ หรือชื่อท้องถิ่น เช่น

- น้ำมันดิบเพชร จากจังหวัดกำแพงเพชร ประเทศไทย
- น้ำมันดิบอาราเบียนไลท์ (Arablight Crude Oil) จากซาอุดีอาระเบีย
- น้ำมันเซงลี่ (Shengli Crude Oil) จากจีนแดง
- น้ำมันดิบมิริ (Miri Crude Oil) จากมาเลเซีย
- น้ำมันดิบแฮนดิล (Handil Crude Oil) จากอินโดจีน

ชนิดของน้ำมันดิบทางการค้านี้แบ่งออกเป็น 3 ชนิดใหญ่ ๆ คือ น้ำมันดิบชนิดเบา (Light Crude Oil) น้ำมันดิบชนิดกลาง (Medium Crude Oil) และน้ำมันดิบชนิดหนัก (Heavy Crude oil)

6.3 มาตรฐานการวัด มาตรฐานการวัดที่ใช้มากในวงการน้ำมันมีดังนี้คือ

(1) อุณหภูมิ (Temperature) ใช้ตัวย่อ T หรือ t หน่วยเป็นองศาเซลเซียสหรือองศาฟาเรนไฮต์

(2) น้ำหนักเฉพาะ (Specific Weight) หมายถึงจำนวนน้ำหนักของสารต่อ 1 หน่วยปริมาตรเขียนเป็นสมการได้ดังนี้

เมื่อ γ คือ น้ำหนักจำเพาะของสาร มีหน่วยเป็น $\text{g/cc}, \text{kg/m}^3, \text{lb/ft}^3$

w คือ น้ำหนัก (weight) ของสาร มีหน่วยเป็น $\text{g}, \text{kg}, \text{lb}$

v คือ ปริมาตรของสาร มีหน่วยเป็น $\text{cm}^3 (\text{cc}), \text{in}^3, \text{ft}^3$

(3) ความถ่วงจำเพาะ Specific gravity (Sp.gr หรือ S) ความถ่วงจำเพาะไม่มีหน่วย เพราะเป็นอัตราส่วนดังหลักเกณฑ์ง่าย ๆ คือ

สารใดที่เบากว่าน้ำ จะมีความถ่วงจำเพาะน้อยกว่า 1

สารใดที่หนักกว่าน้ำ จะมีความถ่วงจำเพาะมากกว่า 1

6.4 ผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปที่ได้จากกระบวนการกลั่นน้ำมันปิโตรเลียม เช่น น้ำมันเชื้อเพลิงชนิดต่าง ๆ

(1) แก๊สปิโตรเลียมเหลว⁽¹⁴⁾ หรือที่เรียกกันโดยทั่วไปว่า แก๊ส LPG ซึ่งจะเป็นผลิตภัณฑ์ที่แยกออกจากก๊าซธรรมชาติก๊าซปิโตรเลียมเหลวใช้เป็นเชื้อเพลิงได้ดี เวลาถูกไฟไหม้จะให้ความร้อนสูงและมีเปลวสะอาด ประโยชน์พื้นฐานของก๊าซปิโตรเลียมเหลว ก็คือ การใช้เชื้อเพลิงสำหรับการหุงต้ม เชื้อเพลิงสำหรับเครื่องยนต์ รวมทั้งเตาเผาและเตาอบต่าง ๆ

(2) น้ำมันเชื้อเพลิงเครื่องยนต์เบนซิน หรือเครื่องยนต์แก๊สโซลีน น้ำมันเบนซินจะผสมสารเคมีเพิ่มคุณภาพ เพื่อให้เหมาะสมกับการใช้งาน เช่น สารเคมีสำหรับเพิ่มค่าออกเทน รวมทั้งสารเคมีที่ช่วยทำความสะอาดคาร์บูเรเตอร์ น้ำมันเบนซินในประเทศไทยแบ่งออกเป็น 2 ชนิด คือ น้ำมันเบนซินชนิดพิเศษ หรือที่นิยมเรียกกันว่า น้ำมันซูเปอร์ จะมีค่า ออกเทนสูง และน้ำมันเบนซินชนิดธรรมดาสำหรับเครื่องยนต์เบนซินกำลังอัดต่ำ

(3) น้ำมันเชื้อเพลิงสำหรับเครื่องบินใบพัด คุณสมบัติคล้ายคลึงกับเบนซินสำหรับรถยนต์ แต่มีค่าออกเทนสูงขึ้น เพื่อให้เหมาะสมกับเครื่องยนต์ของเครื่องบิน ซึ่งต้องใช้กำลังขับเคลื่อนมาก

(4) น้ำมันเชื้อเพลิงสำหรับเครื่องบินไอพ่น เริ่มค้นคว้าวิจัยน้ำมันเชื้อเพลิงสำหรับเครื่องยนต์ไอพ่นในครั้งแรก ได้ใช้น้ำมันก๊าดที่มีจำหน่ายทั่วไปนั้นเองเป็นเชื้อเพลิงในปัจจุบันเครื่องบินไอพ่น นิยมใช้เชื้อเพลิงที่มีช่วงจุดเดือดแคบเช่นเดียวกับน้ำมันก๊าด แต่ต้องสะอาดบริสุทธิ์ และมีคุณสมบัติบางอย่างดีกว่าน้ำมันก๊าด

(5) น้ำมันก๊าด ผลิตภัณฑ์หลักของผู้กลั่นน้ำมันก็คือน้ำมันก๊าด ปัจจุบันผลิตภัณฑ์ชนิดนี้ใช้ประโยชน์อย่างอื่นได้อีกหลายประการ เช่น ใช้เป็นส่วนผสมของยาฆ่าแมลง สีทา น้ำมันชักเงา

(6) น้ำมันเชื้อเพลิงดีเซล⁽¹⁵⁾ หรือที่เรียกกันทั่วไปว่า น้ำมันโซล่า การจุดระเบิดของ

เครื่องยนต์ดีเซลใช้ความร้อนซึ่งเกิดจากการอัดอากาศอย่างสูงในลูกสูบในเครื่องยนต์ดีเซลสมัยแรกนั้นมีขนาดใหญ่โตมาก เพื่อต้องการให้ทนกับความร้อนและแรงอัดสูงๆ ได้ และให้แรงขับเคลื่อนได้มากขึ้น เช่น รถบรรทุก รถโดยสาร รถแทรกเตอร์ หัวจักรรถไฟ และเรือประมง เป็นต้น ประเทศไทยแบ่งเครื่องยนต์เป็น 2 ประเภท คือ เครื่องยนต์ดีเซลหมุนเร็ว (Automotive Diesel Oil) และเครื่องยนต์หมุนช้า (Industrial Diesel Oil)

(7) น้ำมันเตา เป็นเชื้อเพลิงสำหรับเตาหม้อไอน้ำ เตาเผา หรือเตาหลอมในโรงงานอุตสาหกรรม เช่น

1. น้ำมันเตาอย่างเบา (Light fuel Oil) มีความหนืดต่ำ
2. น้ำมันเตาอย่างกลาง (Medium Fuel Oil) มีความหนืดปานกลาง
3. น้ำมันเตาอย่างหนัก (Heavy Fuel Oil) มีความหนืดสูง เช่น เตาเผาใน

อุตสาหกรรมปูนซีเมนต์

(8) ขางมะตอยมีความยืดหยุ่นตัวต่ออุณหภูมิระดับต่างๆ ได้ดี ประโยชน์ของขางมะตอยที่สำคัญคือ ใช้เป็นวัสดุ ลาดถนน เป็นผิวทางเท้าและทางวิ่งของเครื่องบิน และลานจอดรถ และยังเป็นวัสดุสำหรับปูพื้นมุงหลังคา เป็นน้ำยาทาเคลือบท่อ เพื่อป้องกันสนิม และน้ำยากันสนิมที่ใช้ทาได้ทั้งรถยนต์

2. สถานการณ์น้ำมันเชื้อเพลิง ปี 2540

2.1 สถานการณ์นอกประเทศ ในรอบปี พ.ศ. 2540 ที่ผ่านมา⁽⁶⁾ เป็นปีหนึ่งที่แสดงให้เห็นถึงภาวะเศรษฐกิจโลกที่มีความผันผวน อันเกิดจากปรากฏการณ์ธรรมชาติที่เรียกกันว่า “เอลนีโน” ความต้องการใช้น้ำมันเพื่อสร้างความอบอุ่นจึงลดน้อยลง โรงกลั่นน้ำมันในภูมิภาคต่าง ๆ ของโลกก็ลดกำลังกลั่นลง ส่งผลให้ราคาน้ำมันเบนซินในตลาดโลกสูงขึ้นอย่างรวดเร็วสำหรับราคาไตรมาสแรกของปี 2540 ก็มีการคาดการณ์ว่าราคาขายปลีกน้ำมันเบนซินจะสูงขึ้น สรุปโดยรวมแล้วภาวะราคาน้ำมันในตลาดโลกปี 2540 ตั้งแต่ช่วงไตรมาสที่ 2 จนถึงสิ้นปี การเปลี่ยนแปลงมีไม่มากนักแนวโน้มลดต่ำลง

2.2 สถานการณ์ภายในประเทศ นับตั้งแต่ธนาคารแห่งประเทศไทยได้ประกาศใช้ระบบอัตราแลกเปลี่ยนลอยตัว (Managed Float) หรือ MF แทนระบบตะกร้าเงิน (Basket of Currencies) ตั้งแต่วันที่ 2 กรกฎาคม 2540 ทำให้อัตราแลกเปลี่ยนเงินบาทต่อเงินดอลลาร์สหรัฐฯ เปลี่ยนแปลงจาก 25.84 บาท/ดอลลาร์สหรัฐฯ (เมื่อวันที่ 30 มิถุนายน 2540) เป็นประมาณ 30 บาท/ดอลลาร์สหรัฐฯ จากค่าเงินบาทที่อ่อนตัวลงเกือบร้อยละ 20 ก่อให้เกิดปัญหาทางการเงินและการจกสรรงบประมาณของประเทศ ทำให้รัฐบาลต้องขอเงินกู้จากกองทุนการเงินระหว่างประเทศ หรือที่เรียกกันในลักษณะคำย่อว่า “ไอเอ็มเอฟ” เพิ่มอัตราการจัดเก็บภาษีมูลค่าเพิ่มและภาษีสรรพสามิต จากเหตุผลความจำเป็นของรัฐบาลในการจัดสรรงบประมาณเพื่อให้เกินดุล ได้มีการปรับเพิ่มอัตราภาษีสรรพสามิต สำหรับน้ำมันเชื้อเพลิง ปรับลดอัตราเงินส่งเข้ากองทุนอนุรักษ์พลังงาน และยกเลิกการควบคุมราคาก๊าซปิโตรเลียมเหลว

ก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) เป็นผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียมประเภทเดียวที่รัฐยังคง ควบคุมราคาทั้งในระดับค้าส่งและค้าปลีก คณะรัฐมนตรีในคราวประชุมเมื่อวันที่ 16 กันยายน 2540 จึงได้อนุมัติตามมติคณะกรรมการนโยบายราคาก๊าซปิโตรเลียมเหลว โดยให้นำระบบลอยตัวเต็มที่หรือกึ่งลอยตัวมาใช้

การนำระบบ “กึ่งลอยตัว” มาใช้มีแนวทางการดำเนินการเป็นขั้นตอนดังนี้

1. ยังคงชดเชยค่าขนส่งไปยังคลังภูมิภาคให้แก่ การปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย
2. กำหนดอัตราเงินกองทุนน้ำมันสำหรับก๊าซแอลพีจี ที่ผลิตในประเทศและที่นำเข้าในอัตราเท่ากับศูนย์
3. ให้ราคาขายส่งก๊าซแอลพีจี ณ คลังก๊าซเปลี่ยนแปลงตามราคา ณ โรงกลั่นโดยคณะกรรมการพิจารณานโยบายพลังงาน (กพง.) ยังเป็นผู้ประกาศราคาขายส่ง

4. ให้ราคาขายปลีกเปลี่ยนตามราคาขายส่ง ณ คลังทั้งนี้ ในการกำหนดวิธีการปรับราคา ให้คณะกรรมการพิจารณาขยาย

คณะกรรมการพิจารณาขยายพลังงานจึงได้มีมติให้กำหนดราคา เป็นการเพิ่มขึ้นของ เนื้อก๊าซ ประมาณ 1.71 บาท/กิโลกรัม กองทุนน้ำมันเชื้อเพลิงยังต้องจ่ายชดเชยอยู่ทำให้ กองทุนน้ำมันเชื้อเพลิงต้องติดลบไม่มีรายได้ไหลเข้า จึงต้องมีการปรับอัตราส่งเงินเข้ากองทุนน้ำมันเชื้อเพลิง น้ำมันเบนซินและดีเซลอีกลิตรละ 10 สตางค์ จากที่จัดเก็บอยู่ลิตรละ 6 บาท 5 สตางค์ ตามลำดับ โดย มีการบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 15 พฤศจิกายน 2540 เป็นต้นมา ในการประชุมคณะรัฐมนตรี ได้มีมติเห็นชอบเกี่ยวกับมาตรการที่จะช่วยชดเชยการนำเข้าน้ำมันเชื้อเพลิง โดยมีรายละเอียดตามประกาศกระทรวงพาณิชย์ ฉบับที่ 1 (พ.ศ. 2540) เรื่อง กำหนดชนิดและอัตราของน้ำมันเชื้อเพลิงที่ต้องการสำรอง แต่สิ่งที่ได้มาจากการลดสำรอง คือ รัฐสามารถประหยัดเงินตราต่าง ๆ ประเทศได้ประมาณ 9,400 ล้านบาท ในขณะที่โรงงานกลั่นน้ำมันสำเร็จรูปทั่วไปมีข้อผูกพันที่จะต้องจ่ายเงินผลประโยชน์พิเศษให้กับรัฐบาลจากการจำหน่ายน้ำมันสำเร็จรูปที่กลั่นและนอกจากนี้กลุ่มอุตสาหกรรมดังกล่าว ยังได้รับประโยชน์พิเศษจากการส่งเสริมการลงทุนอีกด้วย ในส่วนเงินประโยชน์พิเศษที่ต้องจ่าย ให้แก่รัฐบาลโดยกำหนดให้ยกเลิกการจัดเก็บเงินผลประโยชน์พิเศษสำหรับ โรงกลั่นที่จะจัดสร้างขึ้น และให้กระทรวงอุตสาหกรรมไปดำเนินการแก้ไขสัญญา กับ โรงกลั่นที่ได้จัดสร้างไปแล้วและมีข้อผูกพันที่จะต้องส่งเงินผลประโยชน์พิเศษให้แก่รัฐ

2.3 ปริมาณการจัดหาและการจำหน่ายน้ำมันเชื้อเพลิง⁽¹⁰⁾

2.3.1 การจำหน่ายภายในประเทศ

ปริมาณการจำหน่ายน้ำมันสำเร็จรูปและก๊าซแอลพีจี ปี 2540 มีปริมาณรวม ทั้งสิ้น 40,867 ล้านลิตร เฉลี่ยวันละ 112.0 ล้านลิตร หรือ 704,247 บาร์เรลต่อวัน โดยน้ำมันดีเซล หมุนเร็วมีส่วนการจำหน่ายสูงที่สุดร้อยละ 43 น้ำมันเตาร้อยละ 22 น้ำมันเบนซิน ร้อยละ 18 น้ำมันอากาศยานร้อยละ 9 และก๊าซแอลพีจีร้อยละ 8 ตามลำดับ

ปริมาณการจำหน่ายน้ำมันเชื้อเพลิงในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล เฉลี่ยวันละ 48.9 ล้านลิตร หรือร้อยละ 44 ภาคกลาง วันละ 16.5 ล้านลิตร หรือร้อยละ 15 ภาคตะวันออกวันละ 16.6 ล้านลิตร หรือร้อยละ 15 ภาคตะวันออกเฉียงเหนือวันละ 11.0 ล้านลิตร หรือร้อยละ 10 ภาคใต้วันละ 9.9 ล้านลิตร หรือร้อยละ 9 และภาคเหนือวันละ 9.0 ล้านลิตร หรือร้อยละ 8

ส่วนแบ่งการตลาด ปตท. ยังคงครองส่วนแบ่งการตลาดเป็นอันดับหนึ่งคิดเป็น ร้อยละ 36 โดยมีปริมาณการจำหน่าย 14,856 ล้านลิตร เอสโซ่เป็นอันดับสองร้อยละ 16 ปริมาณ

6,599 ล้านลิตร เซลล์อันดับที่สาม ร้อยละ 15 ปริมาณ 6,104 ล้านลิตร คาลเท็กซ์ร้อยละ 9 ปริมาณ 3,685 ล้านลิตร และบางจากร้อยละ 6 ปริมาณ 2,448 ล้านลิตร สำหรับกลุ่มผู้ค้าน้ำมันรายเล็กอื่น ๆ มีส่วนแบ่งการตลาดรวมกันร้อยละ 18 จากปริมาณการจำหน่าย 7,174 ล้านลิตร

ปริมาณการจำหน่ายน้ำมันเชื้อเพลิง ในปีนี้ได้ชลดตัวลงซึ่งเป็นผลมาจากภาวะเศรษฐกิจที่ตกต่ำลง ปริมาณการจำหน่ายลดลงจากปี 2539 เหลือวันละ 0.4 ล้านลิตร คิดเป็นร้อยละ 0.5 โดยเฉพาะน้ำมันเตาและน้ำมันดีเซลหมุนเร็ว ซึ่งเป็นน้ำมันที่ใช้เป็นเชื้อเพลิงในโรงงานอุตสาหกรรมและการขนส่งสินค้าลดลงร้อยละ 5.8 และ 1.5 สำหรับปริมาณการจำหน่ายน้ำมันเบนซิน น้ำมันอากาศยานเจพี 1 และก๊าซแอลพีจี เพิ่มขึ้นร้อยละ 6.3 4.7 และ 3.4 ตามลำดับ

2.3.2 การส่งออกไปต่างประเทศ

จากการขยายกำลังการผลิตน้ำมันเชื้อเพลิงของประเทศในช่วงปีก่อน ปริมาณการผลิตน้ำมันสำเร็จรูปภายในประเทศมีปริมาณมากขึ้นขณะที่ความต้องการบริโภคน้ำมันเชื้อเพลิงภายในประเทศในปีน้ำชลดตัวลงตามภาวะเศรษฐกิจ ทำให้เกิดภาวะน้ำมันล้นตลาดผู้ค้าน้ำมัน จึงต้องส่งออกไปจำหน่ายต่างประเทศ โดยในรอบปีที่ผ่านมาได้มีการส่งออกน้ำมันสำเร็จรูปและก๊าซแอลพีจี 5,781 ล้านลิตร เหลือวันละ 15.8 ล้านลิตร ซึ่งเป็นการส่งไปยังประเทศต่างๆ ในภูมิภาคเอเชีย โดยมีน้ำมันดีเซลหมุนเร็วและน้ำมันเบนซินมีสัดส่วนการส่งออกสูงสุดร้อยละ 34 ก๊าซแอลพีจีร้อยละ 15 น้ำมันเตาร้อยละ 12 และน้ำมันอากาศยานร้อยละ 5 นอกจากการ ส่งออกน้ำมันสำเร็จรูปแล้ว ยังมีการส่งออกน้ำมันองค์ประกอบปริมาณ 451 ล้านลิตร คอนเดนเสท และก๊าซโซลีนธรรมชาติ 10,304 และ 153 ล้านลิตร

2.3.3 การจัดหา

การจัดหาน้ำมันเชื้อเพลิงของประเทศไทย มีทั้งเป็นการจัดหาน้ำมันสำเร็จรูปเพื่อการบริโภคและการจัดหาน้ำมันดิบเพื่อใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตของโรงกลั่นภายในประเทศน้ำมันดิบมีการจัดหาน้ำมันดิบเพื่อนำมาใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตของโรงกลั่น โดยต้องนำเข้าจากต่างประเทศถึงร้อยละ 97 และได้จากการการขุดเจาะได้จากแหล่งภายในประเทศอีกร้อยละ 3

การผลิต ได้จากแหล่งขุดเจาะภายในประเทศ มีปริมาณรวมทั้งสิ้น 7,584 พันบาร์เรล (1,206 ล้านลิตร) เหลือวันละ 20,779 บาร์เรล ซึ่งแยกรายละเอียดได้ดังนี้

ชนิดน้ำมันดิบ	แหล่ง	ปริมาณ (บาร์เรล/วัน)
1. เพชร	สิริกิตต์, ปรีอกระเทียม	17,764
2. นางนวล	นางนวล	1,485
3. บีพี	กำแพงแสน, อุทอง	812
4. นอร์ธ เซ็นทรัล	บึงหญ้า, บึงม่วง, ศรีเทพ	520
5. วิเชียรบุรี	วิเชียรบุรี	198

ที่มา : กรมทะเบียนการค้า กระทรวงพาณิชย์ ปี 2540

2.3.3.1 การนำเข้า มีปริมาณ 42,348 ล้านลิตร หรือ 279,765 บาร์เรลต่อวัน มูลค่าการนำเข้า 167,423 ล้านบาท เพิ่มขึ้นจากปีก่อน วันละ 94,836 บาร์เรล หรือร้อยละ 14.9 ในขณะที่มูลค่าการนำเข้าเพิ่มขึ้นถึง 45,356 ล้านบาท หรือเพิ่มขึ้นร้อยละ 37.2 โดยเป็นผลมาจาก ค่าเงินบาทอ่อนตัวลง หลังจากรัฐบาลประกาศเปลี่ยนแปลงระบบอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศจากระบบตะกร้าเงินมาเป็นระบบลอยตัวเมื่อวันที่ 2 กรกฎาคมที่ผ่านมา

แหล่งนำเข้าน้ำมันดิบ	ปริมาณ (ล้านลิตร)	ร้อยละ	มูลค่า (ล้านบาท)	ร้อยละ
ตะวันออกกลาง	32,597	76.8	127,453	70.2
ตะวันออกไกล	8,185	19.3	33,723	20.2
อื่น ๆ	1,566	3.2	6,247	3.7
รวม	42,348	100.0	167,423	100.0

ที่มา : กรมทะเบียนการค้า กระทรวงพาณิชย์ ปี 2540

การนำเข้าจากแหล่งตะวันออกกลาง แหล่งใหญ่ที่สุดคือจากประเทศโอมานร้อยละ 27 สหรัฐอาหรับเอมิเรสต์ ร้อยละ 15 ซาอุดีอาระเบียร้อยละ 11 และจากแหล่งอื่นๆ ร้อยละ 24 สำหรับการนำเข้าจากแหล่งตะวันออกไกลมาจากประเทศมาเลเซีย ร้อยละ 11 บรูไน ร้อยละ 5 และจากอินโดนีเซีย ร้อยละ 3

ก๊าซธรรมชาติ (Natural Gas)

การผลิตก๊าซธรรมชาติมีปริมาณรวมทั้งสิ้น 570,975 ล้านลูกบาศก์ฟุต เฉลี่ยวันละ 1,564 ล้านลูกบาศก์ฟุต โดยผลิตได้จากแหล่งอ่าวไทยวันละ 1,424 ล้านลูกบาศก์ฟุต คิดเป็นร้อยละ 91 จากแหล่งสิริกิตต์วันละ 61 ล้านลูกบาศก์ฟุต คิดเป็นร้อยละ 4 และจากแหล่ง น้ำพองวันละ 79 ล้านลูกบาศก์ฟุต คิดเป็นร้อยละ 5 โดยนำไปใช้ในอุตสาหกรรมต่าง ๆ ดังนี้

- เป็นเชื้อเพลิงในการผลิตกระแสไฟฟ้าวันละ 1,130 ล้านลูกบาศก์ฟุต
- เป็นเชื้อเพลิงของโรงกลั่นน้ำมันวันละ 32 ล้านลูกบาศก์ฟุต
- เป็นเชื้อเพลิงของโรงงานอุตสาหกรรมอื่น วันละ 95 ล้านลูกบาศก์ฟุต
- เป็นวัตถุดิบของโรงงานแยกก๊าซฯ วันละ 146 ล้านลูกบาศก์ฟุต

คอนเดนเสท (Condensate)

การผลิตคอนเดนเสทมีปริมาณรวมทั้งสิ้น 2,912 ล้านลิตร (18,314 บาร์เรล) เฉลี่ยวันละ 8.0 ล้านลิตร โดยในรอบปีที่ผ่านมาได้นำคอนเดนเสทไปใช้เป็นวัตถุดิบของโรงกลั่น น้ำมัน 1.2 ล้านลิตร/วัน เป็นวัตถุดิบของอุตสาหกรรมปิโตรเลียมเคมี 2.6 ล้านลิตร/วัน และส่งออก 4.2 ล้านลิตร/วัน

ก๊าซโซลีนธรรมชาติ (Natural Gasoline)

โรงแยกก๊าซธรรมชาติของการปิโตรเลียมแห่งประเทศไทยทั้ง 4 แห่ง ผลิตก๊าซโซลีนธรรมชาติได้ 352 ล้านลิตร หรือวัน 1.0 ล้านลิตร เพิ่มขึ้นจากปีก่อนร้อยละ 2 โดยนำไปใช้เป็นวัตถุดิบของโรงกลั่นน้ำมัน 0.1 ล้านลิตร/วัน อุตสาหกรรมปิโตรเคมีและสารละลาย 0.4 ล้านลิตร/วัน และส่งออก 0.4 ล้านลิตร/วัน

น้ำมันสำเร็จรูปและก๊าซแอลพีจี

ปริมาณการจัดหาน้ำมันสำเร็จรูปและก๊าซแอลพีจี ได้มาจากการผลิตภายในประเทศ และจากการนำเข้าจากต่างประเทศ มีปริมาณรวมทั้งสิ้น 46,383 ล้านลิตร เฉลี่ยวันละ 127.1 ล้านลิตร หรือ 799,308 บาร์เรลต่อวัน เป็นการผลิตได้ภายในประเทศร้อยละ 93 และนำเข้าจากต่างประเทศร้อยละ 7 ปริมาณการจัดหารวมเพิ่มขึ้นจากปีก่อนวันละ 2.2 ล้านลิตร หรือร้อยละ 1.5

2.3.3.2 การผลิตภายในประเทศ การผลิตน้ำมันสำเร็จรูปและก๊าซแอลพีจี มีปริมาณ 43,342 ล้านลิตร เฉลี่ยวันละ 118.7 ล้านลิตร หรือ 746,582 บาร์เรลต่อวัน สามารถสนองความต้องการใช้ภายในประเทศได้อย่างเพียงพอ โดยน้ำมันดีเซลหมุนเร็วมีส่วนการผลิตสูงสุด คิดเป็นร้อยละ 39 น้ำมันเบนซินร้อยละ 21 น้ำมันเตาร้อยละ 20 ก๊าซแอลพีจี ร้อยละ 10 และน้ำมันอากาศยานร้อยละ 9 ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบกับปริมาณการผลิตปี 2539 เพิ่มขึ้นเฉลี่ยวันละ 16.6 ล้านลิตร หรือร้อยละ 15.9 โดยมีรายละเอียดดังนี้

โรงกลั่นน้ำมัน ในปี 2540 โรงกลั่นน้ำมันทั้ง 6 แห่งมีกำลังการกลั่นเฉลี่ยวันละ 769,490 บาร์เรล โดยแยกได้ดังนี้

โรงกลั่นน้ำมัน	กำลังการกลั่นเฉลี่ย (บาร์เรล/วัน)
1. โรงกลั่นเอสโซ่	144,957
2. โรงกลั่นไทยออยล์	205,897
3. โรงกลั่นบางจาก	98,566
4. โรงกลั่นน้ำมันระยอง	132,086
5. โรงกลั่นสตาร์ปิโตรเลียม	136,351
6. โรงแยกคอนเดนเสทที่พีไอ	49,633
รวม	767,490

ที่มา : กรมทะเบียนการค้า กระทรวงพาณิชย์ ปี 2540

ปริมาณน้ำมันสำเร็จรูปและก๊าซแอลพีจีที่โรงกลั่นผลิตได้ มีปริมาณรวมทั้งสิ้น 40,947 ล้านลิตร เฉลี่ยวันละ 112.2 ล้านลิตร หรือ 705,633 บาร์เรล เพิ่มขึ้นจากปี 2539 วันละ 15.1 ล้านลิตร หรือร้อยละ 15.2

โรงแยกก๊าซธรรมชาติ ซึ่งประกอบด้วยโรงแยกก๊าซธรรมชาติของการปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย (ปตท.) 4 หน่วย และ โรงแยกก๊าซพลิงเพชรของบริษัทไทยเชลล์ เอ็กซ์พลอเรชั่น จำกัด ผลิตก๊าซแอลพีจีได้ 1,170 พันเมตริกตัน เฉลี่ยวันละ 3,204 เมตริกตัน เพิ่มขึ้นจากปี 2539 วันละ 646 เมตริกตัน หรือร้อยละ 24.9 เนื่องจากโรงแยกก๊าซฯ หน่วยที่ 3 ของปตท. ซึ่งตั้งอยู่ในบริเวณเดียวกันกับโรงแยกก๊าซฯ หน่วยที่ 1 และ 2 ตำบลมาบตาพุด จังหวัดระยอง ได้เริ่มดำเนินการผลิตเมื่อเดือนมกราคมที่ผ่านมา โดยมีกำลังการผลิตก๊าซแอลจีวันละ 500 เมตริกตัน

ขบวนการผลิตของโรงงานอุตสาหกรรมปิโตรเคมีบางแห่งมีผลิตผลพลอยได้เป็นก๊าซแอลพีจี โดยในปีนี้มีก๊าซแอลพีจีที่ผลิตได้ 114 พันเมตริกตันหรือวันละ 171 เมตริกตัน

การนำเข้ามาจากต่างประเทศ น้ำมันสำเร็จรูปและก๊าซแอลพีจีที่นำเข้ามาจาก ต่างประเทศมีปริมาณรวมทั้งสิ้น 3,060 ล้านลิตร เฉลี่ยวันละ 8.4 ล้านลิตร มีมูลค่าการนำเข้า 12,832 ล้านบาท โดยน้ำมันดีเซลหมุนเร็วมีส่วนการนำเข้าร้อยละ 66 น้ำมันเตาร้อยละ 31 น้ำมันเบนซินร้อยละ 2 และน้ำมันก๊าดและอากาศยานร้อยละ 2 เมื่อเทียบกับการนำเข้าปี 2539 ปริมาณการนำเข้าลดลงวันละ 14.3 ล้านลิตรหรือร้อยละ 63.2 มูลค่าลดลง 19,474 ล้านบาท หรือร้อยละ 60.3 โดยการนำเข้าน้ำมันสำเร็จรูปปีนี้ลดลงจากปี 2539 ทุกชนิด

สำหรับแหล่งนำเข้าน้ำมันสำเร็จรูป นำเข้ามาจากประเทศเกาหลีใต้มากที่สุด ถึงร้อยละ 46 รองลงมาคือจากประเทศสิงคโปร์ร้อยละ 32 โดยมีรายละเอียดดังนี้

แหล่งนำเข้า (ประเทศ)	ปริมาณ (ล้านลิตร)	มูลค่า (ล้านบาท)
1. เกาหลี	1,398	6,314
2. สิงคโปร์	980	3,948
3. ฟิลิปปินส์	296	839
4. สหรัฐอเมริกา	124	502
5. อินโดนีเซีย	84	389
6. ญี่ปุ่น	70	327
7. ประเทศอื่น ๆ	108	514
รวม	3,060	12,833

ที่มา : กรมทะเบียนการค้า กระทรวงพาณิชย์ ปี 2540

นอกจากนี้การนำเข้าน้ำมันสำเร็จรูปและก๊าซแอลพีจีแล้ว ในรอบปีที่ผ่านมาได้มีการนำเข้าน้ำมันอื่นๆ เช่น น้ำมันองค์ประกอบการ สารเคมีบีบี เพื่อนำมาผสมให้ได้น้ำมันสำเร็จรูปตามคุณภาพที่รัฐบาลประกาศกำหนด โดยมีปริมาณรวมทั้งสิ้น 399 ล้านลิตร มูลค่าการนำเข้า 2,580 ล้านบาท

2.4 ปริมาณการจัดหาและการจำหน่ายน้ำมันสำเร็จรูป

2.4.1 น้ำมันเบนซิน

มีปริมาณการจำหน่าย 7,355 ล้านลิตร เฉลี่ยวันละ 20.2 ล้านลิตร แยกเป็นน้ำมันเบนซินธรรมดาวันละ 5.4 ล้านลิตร น้ำมันเบนซินพิเศษ 14.8 ล้านลิตร โดยเป็นการจำหน่ายในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑลวันละ 8.9 ล้านลิตร เพิ่มขึ้นร้อยละ 7.7 ภาคกลาง วันละ 2.8 ล้านลิตร เพิ่มขึ้นร้อยละ 17.1 ภาคใต้วันละ 2.4 ล้านลิตร เพิ่มขึ้นร้อยละ 5.5 ภาคตะวันออกวันละ 1.7 ล้านลิตร เพิ่มขึ้นร้อยละ 9.0 สำหรับภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีปริมาณการจำหน่ายวันละ 2.2 ล้านลิตร เพิ่มขึ้นร้อยละ 2.2 ล้านลิตร ลดลงร้อยละ 3.4 และ 1.2 ตามลำดับ

ส่วนแบ่งการตลาดกลุ่มน้ำมันเบนซิน ปตท. เป็นผู้นำในตลาดน้ำมันกลุ่มนี้ มีส่วนแบ่งการตลาดร้อยละ 25 โดยเป็นผู้ดำเนินการจำหน่ายน้ำมันเบนซิน 2 ชนิดคือ น้ำมันเบนซินธรรมดาและน้ำมันเบนซินพิเศษไร้สารตะกั่วชนิดที่ 2 (เดิมสารเคลือบขาวแล้วเพื่อทดแทนสารตะกั่ว) เชลล์ตามมาเป็นอันดับที่ 2 มีส่วนแบ่งการตลาดร้อยละ 19 และเป็นผู้ดำเนินการจำหน่ายน้ำมันเบนซินพิเศษไร้สารตะกั่วชนิดที่ 1 อันดับที่ 3 และ 4 คือ เอสโซ่ และคาลเท็กซ์ มีส่วนแบ่งการตลาดร้อยละ 17 และ 12 บางจากร้อยละ 8 สำหรับกลุ่มผู้ค้าน้ำมันรายเล็กอื่น ๆ มีส่วนแบ่งการตลาดรวมกันร้อยละ 19 เมื่อเทียบกับปริมาณการจำหน่ายปี 2539 เพิ่มขึ้นวันละ 1.3 ล้านลิตร หรือร้อยละ 6.3 โดยการจำหน่ายน้ำมันเบนซินธรรมดาและน้ำมันเบนซินพิเศษไร้สารตะกั่วชนิดที่ 2 มีแนวโน้มลดลง ในขณะที่การจำหน่ายน้ำมันเบนซินพิเศษไร้สารตะกั่วชนิดที่ 1 มีอัตราการขยายตัวเพิ่มขึ้น

การส่งออกน้ำมันเบนซิน มีปริมาณ 1,949 ล้านลิตร เฉลี่ยวันละ 5.3 ล้านลิตร เพิ่มจากปี 2539 ร้อยละ 57.6 โดยมีการส่งออกไปประเทศสิงคโปร์ ถึงร้อยละ 69 การจำหน่ายน้ำมันเบนซิน มีปริมาณ 9,323 ล้านลิตร เฉลี่ยวันละ 25.5 ล้านลิตร เพิ่มขึ้นจากปีก่อนวันละ 2.8 ล้านลิตร หรือร้อยละ 12.0 โดยการเป็นการผลิตภายในประเทศวันละ 25.4 ล้านลิตร คิดเป็นร้อยละ 99 ส่วนที่เหลือเป็นการนำเข้าจากประเทศสิงคโปร์ และส่วนใหญ่จะนำเข้ามาใช้ในเขตพื้นที่ภาคใต้เนื่องจากสะดวกในการขนส่งและค่าใช้จ่ายถูกกว่าการขนส่งจากโรงกลั่นภายในประเทศ

2.4.2 น้ำมันก๊าด

มีปริมาณการจำหน่าย 86 ล้านลิตร เฉลี่ยวันละ 0.24 ล้านลิตร ลดลงจากปีก่อนวันละ 0.03 ล้านลิตร หรือร้อยละ 12.7 โดยการจำหน่ายในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑลวันละ 0.1 ล้านลิตร หรือร้อยละ 43 และส่วนภูมิภาคร้อยละ 57 นอกจากนี้มีการส่งออกไปยังประเทศเวียดนาม 14 ล้านลิตร

สำหรับส่วนแบ่งการตลาดน้ำมันก๊าด ซึ่งมีผู้จำหน่าย 5 ราย เอสโซ่มีส่วนแบ่งการตลาดเป็นอันดับหนึ่ง ร้อยละ 44 จากยอดปริมาณการจำหน่าย 38 ล้าน เซลล์เป็นอันดับที่ 2 ร้อยละ 20 คาลเท็กซ์ร้อยละ 18 ปตท.และบางจากร้อยละ 18 และ 1 ตามลำดับ

การจัดหาน้ำมันก๊าด มีปริมาณ 160 ล้านลิตร เฉลี่ยวันละ 0.44 ล้านลิตร ลดลงวันละ 0.08 ล้านลิตร หรือร้อยละ 15.5 โดยการผลิตภายในประเทศเพียงพอต่อความต้องการใช้

2.4.3 น้ำมันอากาศยานเจพี 1

ปริมาณการจำหน่าย 3,420 ล้านลิตร เฉลี่ยวันละ 9.4 ล้านลิตร โดยเป็นการจำหน่ายให้สายการบินระหว่างประเทศวันละ 9.0 ล้านลิตรและสายการบินภายในประเทศวันละ 0.3 ล้านลิตร ปริมาณการจำหน่ายเพิ่มขึ้นจากปี 2539 เพียงวันละ 0.5 ล้านลิตร หรือ ร้อยละ 4.7 นอกจากนี้มีการส่งออกไปยังประเทศในแถบเอเชียวันละ 0.8 ล้านลิตร

การจัดหา มีปริมาณรวมทั้งสิ้น 3,699 ล้านลิตร เฉลี่ยวันละ 10.1 ล้านลิตร เพิ่มขึ้นวันละ 0.5 ล้านลิตร หรือร้อยละ 5.8 เป็นการผลิตภายในประเทศวันละ 10.0 ล้านลิตร หรือร้อยละ 99 และนำเข้าจากต่างประเทศเพื่อใช้ในเขตภาคใต้วันละ 0.1 ล้านลิตร

2.4.4 น้ำมันดีเซลหมุนเร็ว

ปริมาณการจำหน่าย 17,392 ล้านลิตร เฉลี่ยวันละ 47.7 ล้านลิตร เป็นการจำหน่ายในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑลวันละ 14.6 ล้านลิตร หรือร้อยละ 31 และอีกร้อยละ 69 กระจายอยู่ตามภูมิภาคต่าง ๆ ของประเทศ ในรอบปีที่ผ่านมาประเทศไทยประสบปัญหาเศรษฐกิจตกต่ำและส่งผลกระทบต่อธุรกิจทุกประเภททั้งทางด้านอุตสาหกรรมการผลิต การขนส่งและการส่งออก ทำให้การใช้ใช้น้ำมันดีเซลหมุนเร็วซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญในการขนส่งสินค้าของประเทศลดลง โดยปริมาณการจำหน่ายน้ำมันดีเซลหมุนเร็วในปีนั้นลดลงจากปี 2539 วันละ 0.6 ล้านลิตร หรือ ร้อยละ 1.5

สำหรับส่วนแบ่งการตลาด ปตท. มีส่วนแบ่งการตลาดเป็นอันดับหนึ่ง ร้อยละ 29 จากยอดปริมาณการจำหน่าย 5,050 ล้านลิตร (รวมปริมาณจำหน่ายให้ กฟผ. เพื่อผลิตกระแสไฟฟ้า 752 ล้านลิตร หรือร้อยละ 4.3 ของการจำหน่ายน้ำมันดีเซลหมุนเร็ว) รองลงมาได้แก่เอสโซ่ร้อยละ 16 เซลล์ร้อยละ 14 คาลเท็กซ์ร้อยละ 10 บางจากร้อยละ 7 สำหรับผู้ค้าน้ำมันรายย่อยอื่น ๆ มีส่วนแบ่งการตลาดรวมกันร้อยละ 24

ปริมาณการส่งออกน้ำมันดีเซลหมุนเร็ว 1,953 ล้านลิตร เฉลี่ยวันละ 5.4 ล้านลิตร โดยร้อยละ 66 ส่งไปยังประเทศสิงคโปร์ เมื่อเทียบกับปี 2539 เพิ่มขึ้นวันละ 2.5 ล้านลิตร หรือร้อยละ 82.4

การจัดหาน้ำมันดีเซลหมุนเร็ว มีปริมาณทั้งสิ้น 19,070 ล้านลิตร เฉลี่ยวันละ 52.2 ล้านลิตร เพิ่มขึ้นวันละ 0.9 ล้านลิตรหรือร้อยละ 1.5 โดยเป็นการผลิตภายในประเทศวันละ 46.7 ล้านลิตร หรือร้อยละ 89 และนำเข้าจากต่างประเทศวันละ 5.5 ล้านลิตร โดยนำเข้าจากประเทศเกาหลีถึงร้อยละ 68

2.4.5 น้ำมันเตา

ปริมาณการจำหน่าย 9,094 ล้านลิตร หรือวันละ 24.9 ล้านลิตร ผู้ใช้น้ำมันเตารายใหญ่คือ การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) ซึ่งเป็นน้ำมันเตาไปใช้เป็นเชื้อเพลิงผลิตกระแสไฟฟ้า โดยมีปริมาณ 4,638 ล้านลิตร หรือวันละ 12.7 ล้านลิตร คิดเป็นร้อยละ 551 ของการจำหน่ายน้ำมันเตาทั้งประเทศ ใช้ในโรงงานอุตสาหกรรมวันละ 10.1 ล้านลิตรและการขนส่ง (Bunker5 Oil) วันละ 2.1 ล้านลิตร โดยปริมาณการจำหน่ายน้ำมันเตาลดลงจากปีก่อนวันละ 1.5 ล้านลิตรหรือร้อยละ 5.8

การจำหน่ายน้ำมันเตาในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑลวันละ 12.6 ล้านลิตร หรือร้อยละ 50.4 ส่วนที่เหลือเป็นการจำหน่ายในส่วนภูมิภาคสำหรับส่วนแบ่งการตลาด ปตท. ครองส่วนแบ่งการตลาดเป็นอันดับหนึ่ง คิดเป็นร้อยละ 61.4 (รวม จำหน่าย กฟผ.) อันดับที่ 2 คือ เชลล์ร้อยละ 13.9 เอสโซ่ร้อยละ 13.7 และคาลเท็กซ์ร้อยละ 4.8

การส่งออกน้ำมันเตา ในปริมาณ 715 ล้านลิตร เฉลี่ยวันละ 2.0 ล้านลิตร โดยส่งไปยังประเทศสิงคโปร์ถึงร้อยละ 65 รองลงมาคือมาเลเซียร้อยละ 21 และประเทศอื่นๆ อีกร้อยละ 14

การจัดหา มีปริมาณรวมทั้งสิ้น 9,640 ล้านลิตร เฉลี่ยวันละ 26.4 ล้านลิตร โดยส่งไปยังประเทศสิงคโปร์ถึงร้อยละ 65 รองลงมาคือมาเลเซียร้อยละ 21 และประเทศอื่นๆ อีกร้อยละ 14

การจัดหา มีปริมาณรวมทั้งสิ้น 9,640 ล้านลิตร เฉลี่ยวันละ 2.0 ล้านลิตร โดยส่งไปยังประเทศสิงคโปร์ถึงร้อยละ 65 รองลงมาคือมาเลเซียร้อยละ 21 และประเทศอื่น ๆ อีกร้อยละ 14

การจัดหา มีปริมาณรวมทั้งสิ้น 9,640 ล้านลิตร หรือวันละ 26.4 ล้านลิตร ลดลงจากปี 2539 วันละ 3.9 ล้านลิตรหรือร้อยละ 13.1 เป็นการผลิตภายในประเทศวันละ 23.8 ล้านลิตร

คิดเป็นร้อยละ 90 โดยปริมาณการผลิตเพิ่มขึ้นร้อยละ 4.1 ทำให้ลดการพึ่งพาการนำเข้าวันละ 4.9 ล้านลิตร หรือร้อยละ 65.5

2.4.6 ก๊าซแอลพีจี

ปริมาณการจำหน่าย 1,754 พันเมตริกตัน เฉลี่ยวันละ 4,807 เมตริกตัน เป็นการจำหน่ายในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑลวันละ 1,678 เมตริกตัน หรือร้อยละ 34.9 ภาคตะวันออก ร้อยละ 17.1 ภาคกลาง ร้อยละ 15.8 ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ร้อยละ 11.5 ภาคเหนือ ร้อยละ 11.4 และภาคใต้ร้อยละ 9.2 ตามลำดับ

ปริมาณการจำหน่ายเพิ่มขึ้นจากปี 2539 วันละ 173 เมตริกตัน หรือร้อยละ 3.4 โดยใช้เป็นก๊าซหุงต้มวันละ 3,357 เมตริกตันเพิ่มขึ้นร้อยละ 4.6 ใช้เป็นเชื้อเพลิงอุตสาหกรรมวันละ 752 เมตริกตัน เพิ่มขึ้นร้อยละ 4.8 เป็นเชื้อเพลิงสำหรับรถยนต์วันละ 307 เมตริกตัน ลดลงร้อยละ 16.4 และนำไปใช้เป็นวัตถุดิบ (Feedstock) ของอุตสาหกรรมปิโตรเคมีวันละ 390 เมตริกตัน เพิ่มขึ้นร้อยละ 10.5

ส่วนแบ่งการตลาดก๊าซแอลพีจี ปตท. มีส่วนแบ่งการตลาดเป็นอันดับหนึ่งคิดเป็นร้อยละ 37.9 (รวมจำหน่ายเป็นวัตถุดิบของปิโตรเคมี) รองลงมาได้แก่ อุตสาหกรรมแก๊สสยาม ร้อยละ 13.5 ยูนิคแก๊ส ร้อยละ 13.3 และเอสโซ่ร้อยละ 12.8 ตามลำดับ

การส่งออก มีการส่งออกก๊าซแอลพีจีปริมาณ 471 พันเมตริกตัน หรือ 1,291 เมตริกตัน/วัน โดยส่งไปยังประเทศจีนถึงร้อยละ 79 เมื่อเทียบกับปริมาณการส่งออกปี 2539 เพิ่มขึ้นวันละ 753 เมตริกตันหรือร้อยละ 139.5

การจัดการมีปริมาณรวมทั้งสิ้น 2,287 พันเมตริกตันหรือ 6,265 เมตริกตัน/วัน เป็นการผลิตของโรงกลั่นน้ำมัน 2,744 เมตริกตัน/วัน โรงแยกก๊าซธรรมชาติของ ปตท. และไทยเชลล์ 3,204 เมตริกตัน/วัน และเป็นผลิตผลพลอยได้จากอุตสาหกรรมปิโตรเคมี (บจ.กรุงเทพซินเธติกส์และ บมจ. อะโรเมติกส์ (ประเทศไทย)) 311 เมตริกตัน/วัน โดยปริมาณการจัดหาเพิ่มขึ้นจากปีก่อน 1,071 เมตริกตัน/วัน หรือร้อยละ 20.3

2.5 การใช้พลังงานเชื้อเพลิงยุค IMF⁽¹⁶⁾ (นายนวนวัฒน์ สุวรรณ อธิบดีกรมทะเบียนการค้า กระทรวงพาณิชย์ สรุป การจัดหาและการจำหน่ายน้ำมันเชื้อเพลิง ปี พ.ศ. 2540) ในเชิงเศรษฐศาสตร์ ได้มีการวิเคราะห์กันไว้ว่า การใช้พลังงานเชื้อเพลิงที่มีประสิทธิภาพสูงที่สุดนั้นจะต้องสอดคล้องกับอัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศ สำหรับประเทศไทยในช่วงที่ผ่านมาอัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจอยู่ในระดับเฉลี่ย 7 - 8% แต่การใช้พลังงานที่เป็น น้ำมันเชื้อเพลิง ประเทศ

ไทยต้องจ่ายเงินตราต่างประเทศ เพื่การนำเข้าน้ำมันดิบและน้ำมันสำเร็จรูปปีละเกือบ 200,000 ล้านบาท เมื่อเปรียบเทียบกับงบประมาณรายจ่ายของประเทศแล้วมีมูลค่ากว่า ร้อยละ 25 นับแต่นี้ไปประชาชนควรจะช่วยเหลือประเทศชาติ โดยการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงอย่างประหยัดและมีประสิทธิภาพมากขึ้น

3. การพัฒนาอุตสาหกรรมไทยกับมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม (ISO 14000)⁽¹⁾

ประเทศไทยมีการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจอย่างรวดเร็ว เหมือนกับอีกหลายประเทศในช่วง พ.ศ. 2535 - 2537 อัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจเฉลี่ยร้อยละ 8.9 การส่งออกของไทยเป็นธุรกิจที่มีบทบาทสำคัญมาก ซึ่งช่วยยกระดับมาตรฐานการดำรงชีวิตของประชาชนชาวไทยโดยทั่วไปให้สูงขึ้น แต่ก็มีผลกระทบตามมา โดยเฉพาะการเสื่อมโทรมและปัญหาทรัพยากรธรรมชาติ ซึ่งเป็นปัญหาสำคัญของโลกด้วย องค์การสหประชาชาติได้ให้ความสนใจเรื่องสิ่งแวดล้อมอย่างจริงจัง โดยเฉพาะผู้แทนระดับผู้นำของประเทศต่างๆ รวมทั้งประเทศไทย ได้ร่วมลงนามในเอกสารสำคัญ 5 ฉบับ โดยเฉพาะแผนปฏิบัติการ 21 (Agenda 21) ซึ่งมีความสำคัญมากอีกฉบับหนึ่งของสหประชาชาติในการสร้างความสมดุลให้เกิดระหว่างสิ่งแวดล้อมกับการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development) ทั้งในด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม โดยมีหลักการใช้ประชากร การบริโภคและเทคโนโลยี เป็นพลังผลักดันให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อม เพื่อลดรูปแบบการบริโภคที่ฟุ่มเฟือยไร้ประสิทธิภาพในบางส่วนของโลก โดยความร่วมมือและความรับผิดชอบร่วมกันในระดับโลก กลยุทธ์ที่ใช้จึงเป็นกลยุทธ์ระหว่างประเทศ การส่งเสริมการค้าเสรี การใช้นโยบายการค้าและสิ่งแวดล้อม สนับสนุนการพัฒนาที่ยั่งยืนในรูปแบบต่าง ๆ รวมทั้งมาตรฐานทางด้านสุขภาพและความปลอดภัยจะไม่ใช่ไปโดยพลการหรือเลือกปฏิบัติ (discrimination) โดยไม่เป็นธรรมหรือสร้างข้อจำกัดโดยแอบแฝงทางการค้า

3.1 องค์การที่มีความสำคัญต่อการค้าและสิ่งแวดล้อม

องค์การการค้าโลก (World Trade Organization, WTO) เป็นองค์การการค้าโลกระหว่างประเทศองค์การใหม่ ซึ่งเป็นผลมาจากการเจรจาการค้าของประเทศสมาชิกเกดต์ (General Agreement on Tariffs and Trade, GATT) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อทำหน้าที่บริหาร ดำเนินการและวางกลไก เพื่อให้มีการปฏิบัติตามบทบัญญัติของความตกลงต่าง ๆ ภายใต้การเจรจาองค์การโลกนี้เริ่มมีผลทางกฎหมาย ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2536 เป็นต้นมา องค์การการค้าโลกเป็นองค์การหนึ่งที่มีการ

นำทรัพยากรของโลกมาใช้อย่างคุ้มค่าที่สุดและไม่ทำให้เกิดผลเสียต่อสิ่งแวดล้อม ประเทศภาคี
แกตต์ได้จัดตั้งกรรมการพิเศษ เพื่อการค้าและสิ่งแวดล้อม เพื่อทำหน้าที่ตรวจสอบ และให้ข้อเสนอ
แนะแนวทางที่จะแก้ไขปัญหาในด้านนี้ ในกรณีที่เห็นเหมาะสมได้ เรื่องของนโยบายด้านการค้า
(Special Committee on Trade and Environment) ขึ้น และการพิทักษ์สิ่งแวดล้อมเมื่อปี 1972 องค์
การความร่วมมือทางเศรษฐกิจและพัฒนา (OECD) ได้ แนะนำให้นำกฎระเบียบ มาตรฐาน ซึ่ง
ประเทศในกลุ่มประชาคมยุโรป ได้สนองตอบข้อเสนอแนะดังกล่าว ในส่วนของแกตต์ได้มีการ
พิจารณาในการประชุมรัฐมนตรีในรอบอูรุกวัย ที่กรุงบรัสเซลส์ ในครั้งนั้นประเทศสมาชิกส่วนใหญ่
ไม่เห็นด้วยกับการนำเอาเรื่องพิทักษ์สิ่งแวดล้อม มาเป็นนโยบายหนึ่งของแกตต์ โดยเฉพาะ
ประเทศกำลังพัฒนาเป็นห่วงกันว่าผลประโยชน์ด้านการค้ากับต่างประเทศของตนจะเสียไปหากเอา
มาตรการและมาตรการเพื่อพิทักษ์สิ่งแวดล้อมมาใช้ ครั้นในปี 1992 แกตต์มีการประชุมด้านสิ่งแวดล้อม
และการค้าระหว่างประเทศ (Group on Environment Measure and International Trade) มีข้อ
สรุปให้จำกัดกิจกรรมของแกตต์ การจัดตั้งองค์กรการค้าโลกและการเอาจริงเอาจังในเรื่องความสัมพันธ์
ด้านสิ่งแวดล้อมกับการค้าโดยเสรี เอกสารของ OECD ยังได้เน้นเรื่องการพิทักษ์สิ่งแวดล้อมนั้นจำ
เป็นต้องนำมาใช้ในระบบการค้าและการตลาดระหว่างประเทศด้วย ไม่เช่นนั้นการเคลื่อนย้ายการลงทุน
หรือการร่วมทุนในสาขาอุตสาหกรรม การป่าไม้ การประมงฯ ที่ก่อให้เกิดปัญหาผลกระทบต่อ
ประเทศหนึ่งไปยังประเทศอื่น

3.2 ความตกลงว่าด้วยอุปสรรคทางเทคนิคต่อการค้า (Agreement on Technical Barriers to Trade - TBT)

ความตกลงว่าด้วยอุปสรรคความพยายามของแกตต์ ที่จะขจัดปัญหาเนื่องจากประเทศ
ต่าง ๆ กฎระเบียบทางวิชาการ (Technical Regulations) หรือ มาตรฐาน (Standards) หรือวิธีการ
ตรวจประเมิน เพื่อรับรอง (Conformity Assessment Procedures) เป็นเครื่องมือในการจำกัด การนำ
เข้าสินค้าจากประเทศอื่น การนำกฎระเบียบมาบังคับโดยไม่เปิดโอกาสให้ ผู้ผลิตจากต่างประเทศ
มีเวลาปรับเปลี่ยนวิธีการผลิต เปลี่ยนแปลงกฎระเบียบโดยการใช้รูปลักษณะ (design) แทนที่จะใช้
คุณลักษณะ (Performance) ของผลิตภัณฑ์ ซึ่งความตกลง แกตต์ไม่ได้ระบุวิธีการแก้ไขไว้ ประเทศ
สมาชิกแกตต์จัดให้มีการเจรจา เพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าว ผลสรุปในการเจรจารีบโตเกียว ทำให้เกิด
ความตกลงว่าด้วยอุปสรรคทางเทคนิคต่อการค้าขึ้น

วัตถุประสงค์ หลักของความตกลง ประเทศต่าง ๆ จะต้องไม่นำกฎระเบียบทางวิชาการ
มาตรฐานและระเบียบการประเมิน เพื่อการรับรองคุณภาพ มาเป็นมาตรการเพื่อปกป้องประเทศ

ที่กำลังพัฒนา ไม่ควรถูกบังคับให้ยอมรับ (Adopt) มาตรฐานหรือวิธีการต่าง ๆ ที่สูงเกินขีดความสามารถของตน ความตกลงว่าด้วยอุปสรรคทางเทคนิคต่อการค้า ใช้บังคับสินค้าอุตสาหกรรมและสินค้าทางการเกษตร อย่างไรก็ตาม หากไม่มีมาตรฐานระหว่างประเทศหรือไม่สามารถนำมาตรฐานระหว่างประเทศมาใช้เป็นหลักในการกำหนด กฎระเบียบ ประเทศภาคีจะต้องแจ้งให้ประเทศภาคีอื่นทราบ โดยผ่านทางฝ่ายเลขานุการขององค์การการค้าโลก

องค์การระหว่างประเทศว่าด้วยการมาตรฐาน (International Organization for Standardization, ISO) เป็นหน่วยงานระหว่างประเทศ โดยมุ่งหวังให้การค้าระหว่างประเทศขยายตัวขึ้น กิจกรรมของ ISO ครอบคลุมถึงการมาตรฐานทุกสาขา นอกจากนี้ ISO และ IEC (International at Electromechanical Commission) ได้ร่วมกันจัดทำระบบการมาตรฐานระหว่างประเทศขึ้น เป็นระบบการมาตรฐานตามความสมัครใจที่มีใ้ภาครัฐบาลที่ใหญ่ที่สุดในโลก ปัจจุบัน ISO ว่าด้วยอุปสรรคทางเทคนิคต่อการค้า (TBT) ภายใต้ WTO ได้ออกกฎระเบียบทางวิชาการ การกำหนดมาตรฐานและวิธีการตรวจประเมิน เพื่อรับรองมาตรฐานระหว่างประเทศ เป็นพื้นฐานในการดำเนินการ

3.3 ความจำเป็นของระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมต่อการพัฒนาอุตสาหกรรมไทย

การจัดการสิ่งแวดล้อมที่ดี และการรักษาระบบให้คงมีประสิทธิภาพ เป็นที่สำคัญของหน่วยงานต่าง ๆ การจัดการสิ่งแวดล้อมนี้ได้ออกแบบมาใช้กับองค์กรในทุกขนาดและทุกประเภท เพื่อให้มีการริเริ่ม พัฒนา ดำเนินการ และปรับปรุงผลการดำเนินงานทางด้าน สิ่งแวดล้อมให้ดียิ่งขึ้น ระบบดังกล่าวเป็นการควบคุมตนเอง ทางการจัดการด้านข้อมูล ซึ่งช่วยให้องค์กรที่ต้องกดดันด้านสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ เป็นองค์กรที่ยอมรับได้ เปรียบเหมือนกับเป็นปัจจัยเสริมอีกตัวหนึ่งของบริษัท การมีมาตรฐานด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมให้ข้อกำหนดเพื่อให้เกิดความมั่นใจ และแสดงให้เห็นว่าวัตถุประสงค์ด้านสิ่งแวดล้อม ได้รับการนำไปปฏิบัติได้อย่างสอดคล้อง การใช้มาตรการแก้ไข ปัญหาที่ปลายทาง (End - of - pipe measures) ที่เคยปฏิบัติมา เช่น การจัดระบบบำบัดของเสีย เพื่อให้อุตสาหกรรมสามารถดำเนินธุรกิจแบบยั่งยืนได้ ทั้งทางตรง และทางอ้อม มีการนำเอาระบบจัดการสิ่งแวดล้อมไปปฏิบัติ เช่น

- (1) ปรับปรุงประสิทธิภาพการบริหาร
- (2) ลดความเสี่ยงและการะับผิดชอบ
- (3) เพิ่มภาพพจน์ของหน่วยงานต่อสาธารณชนและตลาดต่างประเทศ
- (4) เป็นการเสริมศักยภาพด้านการขยายตลาด

(5) ช่วยให้หน่วยงานสามารถดำเนินธุรกิจภายใต้แนวคิดเพื่อการพัฒนาแบบยั่งยืน

(6) ปรับปรุงผลการดำเนินกิจกรรมด้านสิ่งแวดล้อม

3.4 ประโยชน์ของระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม⁽¹⁷⁾

ลดต้นทุน ถ้าวิเคราะห์การทำธุรกิจหรือทำงาน ไม่ว่าจะเป็นการผลิต การค้า หรือบริการต่าง ๆ จะมีผลลัพธ์ออกมา ต้องการและไม่ต้องการ แต่ผลลัพธ์ที่เป็นส่วนที่ต้องการมีมากขึ้นของเสียน้อยลง เช่น สิ่งที่ป้อนเข้าไป คือ วัตถุดิบ ภาชนะบรรจุ น้ำ ไฟฟ้า สิ่งที่ได้ออกมา คือ ผลิตภัณฑ์ที่ต้องการ ส่วนน้ำเสีย ที่ไม่สามารถนำไปเป็นผลิตภัณฑ์ได้ คือ ทำอย่างไรจึงจะทำให้มีการใช้วัตถุดิบอย่างคุ้มค่า

ด้านชื่อเสียง องค์กรที่นำระบบไปใช้จะเป็นที่ยอมรับของสังคม เพราะได้ทำประโยชน์ต่อสังคมและองค์กรเอง มีผลดีทั้งด้านชื่อเสียงและเชิงการตลาด

การพัฒนาเทคโนโลยี ทำให้มีโอกาสพบทวนและวิเคราะห์ปัญหาสิ่งแวดล้อมในหน่วยงาน ซึ่งก่อให้เกิดเทคโนโลยีและผลิตภัณฑ์ใหม่ ๆ ที่ช่วยลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม เช่น เทคโนโลยีสะอาด (Clean Technology)

เพิ่มศักยภาพการแข่งขันทางการค้าในตลาดการค้าเสรี การนำมามาตรฐานไปใช้คือเป็น การสมัครใจ มิได้มีการบังคับ แต่เป็นการถือปฏิบัติด้วยความเต็มใจ อย่างไรก็ตาม ISO มีบทบาทในเรื่องนี้ ดังนั้น คาดว่า อนุกรม ISO 14000 นี้ จะมีการนำไปใช้กันอย่างแพร่หลาย มีการจัดตั้งองค์การค้าโลกขึ้น เมื่อ 1 มกราคม 2538 ได้กำหนดให้มาตรฐานป้องกันการกีดกันในทางการค้า และจากอดีตที่ผ่านมา ความร่วมมือด้านสิ่งแวดล้อม ไม่ประสบผลสำเร็จ จึงมีการนำมาตรการทางการค้ากับสิ่งแวดล้อม เชื่อมโยงเข้าด้วยกัน และ WTO ก็ได้ตั้งคณะกรรมการ การค้าและสิ่งแวดล้อม (Committee on Trade and Environment) ขึ้นมา มีหน้าที่พิจารณาปัญหาเรื่องสิ่งแวดล้อมในการค้าระหว่างประเทศ

การเปิดตลาดการค้าเสรีในกลุ่มประเทศต่าง ๆ ทำให้เกิดการแข่งขันทางการค้าและการผลิตสินค้าด้วยต้นทุนต่ำ กลุ่มประเทศที่ลงทุนสูง มักออกข้อกำหนดด้านสิ่งแวดล้อมที่เข้มงวด จึงถือว่าการสร้างความเป็นธรรมในการแข่งขัน

3.5 การเตรียมการของ สมอ.

มาตรฐาน ISO 14000

(1) สมอ. ได้แต่งตั้งคณะกรรมการวิชาการคณะที่ 907 มาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม รับผิดชอบติดตามการกำหนดมาตรฐาน ชุด ISO 14000

(2) ผู้แทน กว. 907 เข้าร่วมในการประชุมของ ISO/TC 207 อย่างต่อเนื่อง

(3) เมื่อ ISO ประกาศมาตรฐานชุด 14000 สมอ. จะรับ (Adopt) และประกาศเป็นมาตรฐาน ชุด “มอก. / ไอเอสโอ 14000”

การฝึกอบรม สมอ. ได้จัดทำงบประมาณ และความช่วยเหลือ เพื่อการฝึกอบรมและส่งเสริมสนับสนุนด้าน

(1) การจัดตั้งหน่วยรับรอง ISO 14000 (Certification bodies)

(2) ผู้ทรงคุณวุฒิด้านประเมิน (Qualified auditors)

(3) การจัดระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมของภาคอุตสาหกรรม

ตามมาตรฐาน ISO 14000

การจัดตั้งคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมของภาคอุตสาหกรรมเป็นผู้จัดตั้งขึ้น เพื่อยกระดับหน่วยรับรอง ISO 14000 ให้มีคุณภาพมาตรฐานสากล และเป็นที่ยอมรับของประเทศคู่ค้า

4. ผลิตภัณฑ์สีเขียว⁽¹⁸⁾

องค์การกรีนพีซ (Green Peace) เป็นองค์การนานาชาติ ทำหน้าที่รณรงค์รักษา สิ่งแวดล้อมเป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตอย่างพอคิ โดยปราศจากความฟุ้งเฟ้อเป็นเหตุสืบเนื่องทรัพยากรธรรมชาติ และทำลายสิ่งแวดล้อม เป็นผลิตภัณฑ์ที่ประหยัดพลังงาน เป็นผลิตภัณฑ์ที่ไม่ปล่อยสารเคมี เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากวัตถุดิบนำกลับมาหมุนเวียนใช้ได้ใหม่ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ไม่เป็นภาระต่อการกำจัด

ฉลากเขียว (Green label หรือ Eco - label) การเกิดผลิตภัณฑ์เพื่ออุปโภค “สีเขียว” มีประโยชน์ต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม เพราะผลิตภัณฑ์ส่วนใหญ่ผลิตทางอุตสาหกรรมที่ล้วนก่อให้เกิดมลพิษแก่สิ่งแวดล้อม แต่จะสามารถแยกแยะได้ว่าผลิตภัณฑ์ใดเป็นสี “เขียวแท้” นั้นทำได้ยาก ในต่างประเทศ จึงเกิดแนวความคิด ควรมีหน่วยงานที่เป็นกลาง จะเป็นรัฐบาลหรือเอกชนให้ “ฉลากเขียว” รับรองแก่ผลิตภัณฑ์ที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม เมื่อนำมา เปรียบเทียบกับผลิตภัณฑ์ที่ทำหน้าที่อย่างเดียวกัน โดยที่คุณภาพยังอยู่ในระดับมาตรฐานที่กำหนด

ข้อดีของการมีฉลากเขียวติดอยู่บนผลิตภัณฑ์ คือ ใช้เป็นเครื่องหมายเน้นคุณค่าทางสิ่งแวดล้อม ทั้งนี้เพื่อให้เกิดการยอมรับของประชาชนและส่งผลตอบแทนทางเศรษฐกิจแก่ ผู้ผลิตเองในระยะยาว ฉลากเขียวจึงช่วยป้องกันรักษาธรรมชาติผ่านทางการผลิตและบริโภคของประชาชน

โครงการฉลากเขียวของประเทศไทย ฉลากเขียวเริ่มใช้ครั้งแรกเมื่อ พ.ศ. 2520 และได้รับการตอบสนองจากผู้บริโภค ปัจจุบันประเทศต่าง ๆ มากกว่า 20 ประเทศ ได้มีการจัดทำโครงการฉลากเขียว สำหรับประเทศไทย ได้เริ่มโครงการฉลากเขียว เมื่อเดือน ตุลาคม พ.ศ. 2536 และได้รับความเห็นชอบ จากกระทรวงอุตสาหกรรม กระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม และองค์กรเอกชนอื่น ๆ ให้ปฏิบัติออกมาเป็นรูปธรรม คณะกรรมการหลักของโครงการได้รับการแต่งตั้งจากรัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรมตามคำสั่งของกระทรวงอุตสาหกรรมที่ 348/2537 ลงวันที่ 11 สิงหาคม พ.ศ. 2537 คณะกรรมการหลักของโครงการฯ ได้รับการแต่งตั้งจากรัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรมตามคำสั่งของกระทรวงอุตสาหกรรมที่ 348/2537 ลงวันที่ 11 สิงหาคม พ.ศ. 2537

โดยมีปลัดกระทรวงอุตสาหกรรมเป็นประธานประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิจาก กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม สำนักงานคณะกรรมการคุ้มครองผู้บริโภค สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย สภาหอการค้าแห่งประเทศไทย สมาคมนักหนังสือพิมพ์แห่งประเทศไทย สมาคมวิศวกรสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย สมาคมนักประชาสัมพันธ์แห่งประเทศไทย สมาคมนักการตลาดแห่งประเทศไทยและคณะกรรมการนักธุรกิจเพื่อสิ่งแวดล้อมไทย ทำหน้าที่ในการคัดเลือกประเภทของผลิตภัณฑ์เพื่อออกข้อกำหนดพิจารณาอนุมัติข้อกำหนด รวมทั้งให้คำปรึกษา ที่แนะตลอดจนตัดสินใจเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงข้อกำหนดและอายุของข้อกำหนด

5. กลยุทธ์การตลาดเพื่อสิ่งแวดล้อม และการวิเคราะห์โอกาสทางการตลาดจากปัญหาสิ่งแวดล้อม

การตลาดเพื่อสิ่งแวดล้อม ถือว่าเป็นโอกาสทางการตลาด (Marketing opportunities) สำหรับธุรกิจที่ต้องการความก้าวหน้า ความเป็นผู้นำ ความมีนวัตกรรม ความแตกต่างทางการแข่งขันและความสามารถในการใช้การตลาดที่สามารถตอบสนองผู้บริโภคที่คำนึงถึงสิ่งแวดล้อม (Green consumer) การตลาดเพื่อสิ่งแวดล้อมถือว่าเป็นชัยชนะที่ยิ่งใหญ่เหนือกว่าการใช้การตลาดทั่วไป

เพราะถือว่ามีคุณค่าต่อสังคมและการกินคือยู่ติของผู้บริโภค อันจะทำให้เกิดผลประโยชน์ร่วมกัน รวมทั้งสวัสดิภาพของสังคมส่วนรวม (Coddington. 1993:1)

5.1 แนวความคิดทางการตลาดที่เกี่ยวข้องกับการตลาดเพื่อสิ่งแวดล้อม คือ แนวความคิดด้านการตลาดและแนวความคิดด้านการตลาดเพื่อสังคม

- แนวความคิดด้านการตลาด (Marketing concept) เป็นแนวความคิดที่ยึดหลักการบรรลุจุดมุ่งหมายขององค์กรคือ การพิจารณาถึงความจำเป็นและความต้องการของตลาดเป้าหมายอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลเหนือคู่แข่ง (Kotler. 1994:18) นักการตลาด จำเป็นต้องศึกษาความต้องการและพฤติกรรมของผู้บริโภคที่คำนึงถึงสิ่งแวดล้อม ศึกษาปัญหาสิ่งแวดล้อมที่ทำให้เกิดปัญหากับผู้บริโภคและหาวิธีแก้ปัญหานั้น แนวความคิดนี้เป็นแนวความคิดต่อจากแนวความคิดด้านการผลิต (Production concept) แนวความคิดด้านผลิตภัณฑ์ (Product concept) แนวความคิดด้านการขาย (Selling concept) (Dibb. 1991:15) ต่อมาได้เกิดแนวความคิดด้านการตลาดเพื่อสังคมซึ่ง Kotler ได้เสนอว่าให้ใช้แทนแนวความคิดทางการตลาด มีความสำคัญต่อการนำมาใช้ของนักการตลาดเพราะถือว่าสามารถสร้างกำไรได้สูงสุดจากความพึงพอใจของลูกค้า⁽³⁷⁾ (Kotler.1991:26)

- แนวความคิดด้านการตลาดเพื่อสังคม (The societal marketing concept) เป็นแนวความคิดที่ยึดหลักว่า งานขององค์กรคือ การพิจารณาความจำเป็น ความต้องการและความสนใจของตลาดเป้าหมายโดยยังคงรักษาการอยู่ดีกินดีของผู้บริโภคและสังคม (Kotler.1994:29) ทั้งนี้เป็นความรับผิดชอบในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมเพิ่มเติมนอกเหนือจากการสร้างความพึงพอใจกับผู้บริโภคอย่างเดียว⁽²⁰⁾ (Stanton and Futrell.1987:15) ซึ่งถือว่าเป็นแนวความคิดทางการตลาดเพื่อสังคมเรียกว่า การตลาดเพื่อโลกสีเขียว (Green marketing) หมายถึง การใช้กลยุทธ์การตลาดโดยมีเป้าหมายที่ผู้บริโภคซึ่งคำนึงถึงสิ่งแวดล้อม⁽¹⁹⁾ (McDaniel and Rylander.1993:5) ในปัจจุบันนอกจากมุ่งความสำคัญที่ลูกค้าและการแข่งขันแล้วยังต้องมุ่งความสำคัญที่สิ่งแวดล้อม⁽²¹⁾ (McDougall.1993:85)

5.2 กลยุทธ์การตลาดเพื่อสิ่งแวดล้อม (Environmental marketing strategy)

- กลยุทธ์การตลาด (Marketing strategy) การกำหนดจุดมุ่งหมายทางการตลาดเพื่อสนองความพึงพอใจของตลาดและบรรลุจุดมุ่งหมายขององค์กร (William and Joseph. 1982:653)

- กลยุทธ์การตลาดเพื่อสิ่งแวดล้อม (Environmental marketing strategy) ค้นหาความต้องการของผู้บริโภคที่สามารถอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ดังนั้นการตลาดเพื่อสิ่งแวดล้อมจึงต้องการพฤติกรรมของผู้บริโภคที่คำนึงถึงสิ่งแวดล้อม

- กลยุทธ์การตลาดเพื่อสิ่งแวดล้อม (Environmental marketing strategy) ค้นหาความต้องการของผู้บริโภคที่สามารถอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ดังนั้นการตลาดเพื่อสิ่งแวดล้อมจึงต้องการพฤติกรรมของผู้บริโภคที่คำนึงถึงสิ่งแวดล้อม

จากความหมายของกลยุทธ์การตลาดเพื่อสิ่งแวดล้อมจะเห็นขั้นตอนที่สำคัญ 2 ขั้นตอน คือ การวิเคราะห์สถานการณ์ทางการตลาด และการวางแผนการตลาดหรือ การออกแบบกลยุทธ์การตลาด

5.2.1 การวิเคราะห์สถานการณ์ทางการตลาด (Marketing situation analysis) จะเกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์สิ่งต่างๆ ดังนี้

5.2.1.1 การวิเคราะห์โอกาสทางการตลาดปัญหาจากสิ่งแวดล้อมที่ทำให้เกิดปัญหาต่อผู้บริโภค

- (1) ปัญหามลภาวะทางอากาศที่ทำให้เกิดปัญหาต่อผู้บริโภค
- (2) ปัญหาน้ำเน่าเสียที่ทำให้เกิดปัญหาต่อผู้บริโภค
- (3) ปัญหาขาดแคลนน้ำที่ทำให้เกิดปัญหาต่อผู้บริโภค
- (4) ปัญหาขยะมูลฝอยที่ทำให้เกิดปัญหาต่อผู้บริโภค
- (5) ปัญหาจำนวนสัตว์ป่าลดลงที่ทำให้เกิดปัญหาต่อผู้บริโภค
- (6) ปัญหาขาดแคลนพลังงานที่ทำให้เกิดปัญหาต่อผู้บริโภค
- (7) ปัญหาที่มีสารพิษเจือปนที่ทำให้เกิดปัญหาต่อผู้บริโภค

5.2.1.2 การวิเคราะห์พฤติกรรมผู้บริโภคที่คำนึงถึงสิ่งแวดล้อม

5.2.1.3 การวิเคราะห์การแบ่งส่วนการตลาด การเลือกตลาดเป้าหมาย และการกำหนดผลิตภัณฑ์ในตลาด

5.2.1.4 การวิเคราะห์สิ่งแวดล้อมต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง

5.2.2. การวางแผนการตลาด (Marketing planning) หรือการออกแบบกลยุทธ์การตลาด (Marketing strategy) ประกอบด้วยการกำหนดวัตถุประสงค์และการกำหนดกลยุทธ์ทางการตลาด 4 ด้าน

5.2.2.1 การกำหนดวัตถุประสงค์ทางการตลาด (Marketing objectives) เป็นสิ่งที่ต้องการได้รับหรือคาดหวังในอนาคต⁽²⁰⁾ (Stanton and Futrell. 1987:41) นอกจากนี้วัตถุประสงค์ทางการตลาดโดยทั่วไปอาจกำหนดในลักษณะเฉพาะเจาะจง วัตถุประสงค์ทางการตลาดที่ดีต้องออก

วัตถุประสงค์ทางการตลาดเพื่อสิ่งแวดล้อมอาจจะแยกเป็นวัตถุประสงค์ด้านต่างๆดังนี้

- วัตถุประสงค์ทางการตลาดประกอบด้วยการกำหนดจุดมุ่งหมายด้านยอดขายกำไรส่วนครองตลาด หรือการแข่งขัน
- วัตถุประสงค์ด้านสังคม เป็นการกำหนดจุดมุ่งหมายด้านสร้างภาพลักษณ์ที่ดีให้เกิดขึ้นกับบริษัท พบว่าวัตถุประสงค์ที่สำคัญในการใช้เครื่องมือการตลาดเพื่อสิ่งแวดล้อมก็คือการสร้างภาพลักษณ์ให้กับบริษัท

5.2.2.2 กลยุทธ์ด้านผลิตภัณฑ์ (Product strategies) ผลิตภัณฑ์ (Product) หมายถึง สิ่งใดก็ตามที่ธุรกิจเสนอเพื่อความจำเป็นและความต้องการของบุคคลให้พึงพอใจ⁽¹⁹⁾ (Kotler.1994:8) ผู้ผลิตจะต้องพิจารณาถึงคุณสมบัติผลิตภัณฑ์ประกอบด้วยประโยชน์ที่สามารถตอบสนองความต้องการของผู้บริโภค

5.2.2.3 กลยุทธ์ด้านราคา (Price strategies) ราคา (Price) หมายถึง มูลค่าผลิตภัณฑ์ในรูปตัวเงิน (Stanton and Futrell.1987:650) ผู้ซื้อจะเปรียบเทียบมูลค่าผลิตภัณฑ์ (Product value) กับราคาสินค้า เนื่องจากราคาประกอบด้วย 2 ส่วน คือ ต้นทุนบวกกำไร ดังนั้นการที่จะขายผลิตภัณฑ์ในราคาต่ำและได้กำไรจะต้องอาศัยการลงทุนการผลิตให้ต่ำลงหรือขายในราคาที่สูงขึ้นซึ่งจะมีผลทำให้ราคาสูงขึ้นหรือต่ำลงโดยความพยายาม ในการลดต้นทุนการผลิตให้ต่ำลงอาจมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมหลายประการ ต้นทุนที่ใช้อาจมีราคาสูงกว่าเดิมหรือต่ำกว่าเดิมก็ได้ซึ่งจะเป็นผลกระทบต่อราคาสินค้านั้น แต่ถ้านักการตลาดสามารถสร้างภาพลักษณ์ให้ผู้บริโภคเห็นคุณค่าจากการใช้ผลิตภัณฑ์นั้น ผลิตภัณฑ์ก็จะสามารถตั้งราคาสูงได้นอกจากนี้ต้องคำนึงถึงการตั้งราคาของคู่แข่ง ซึ่งการกระทำดังกล่าวก็อาจมีผลต่อสิ่งแวดล้อมเป็นพิษได้เช่นกัน ดังนั้นในการตั้งราคาผลิตภัณฑ์จะเน้นราคาสูงหรือต่ำทั้งนี้ขึ้นอยู่กับราคานั้นเป็นที่ยอมรับของผู้บริโภค สอดคล้องกับภาพลักษณ์ของผลิตภัณฑ์รวมทั้งพิจารณาสถานประกอบการทางการแข่งขันด้วย

5.2.2.4 การส่งเสริมการตลาด (Promotion strategies) หมายถึง การติดต่อสื่อสารระหว่างผู้ขายกับผู้ซื้อ เพื่อให้เกิดพฤติกรรมการซื้อ (McCarthy and Perreault.1990:730) การติดต่ออาจใช้บุคคลขาย (Personal selling) และมีใช้บุคคลขาย (Nonpersonal Selling)

5.3 การวิเคราะห์โอกาสทางการตลาดจากปัญหาสิ่งแวดล้อม และระบบนิเวศน์

5.3 การวิเคราะห์โอกาสทางการตลาดจากปัญหาสิ่งแวดล้อม และระบบนิเวศน์

5.3.1 สิ่งแวดล้อม (Environment) หมายถึง สิ่งต่าง ๆ ที่อยู่รอบตัวเรา คำที่มีความหมายใกล้เคียง คือ ทรัพยากร (Resources) จึงถือว่าเป็นสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากธรรมชาติ เรียกว่า “ทรัพยากรธรรมชาติ” (Natural resource) ประกอบด้วยทรัพยากรมนุษย์ (Human resources) และทรัพยากรที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ (Natural resources) สิ่งแวดล้อมกับมนุษย์ถือว่าอยู่ในระบบนิเวศน์เดียวกัน

5.3.2 ระบบนิเวศน์ (Ecology) หมายถึง ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตบริเวณใดบริเวณหนึ่งมีอยู่ 2 ลักษณะคือ

- (1) เกี่ยวโยงพึ่งพากันระหว่างสิ่งมีชีวิตด้วยกัน
- (2) เกี่ยวข้องระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งไม่มีชีวิต ดังนั้นคุณสมบัติสำคัญของระบบนิเวศน์คือ “ความสัมพันธ์อย่างมีกฎเกณฑ์และมีระบบภายในระบบ” ความสัมพันธ์ในระบบนิเวศน์ชี้ให้เห็นว่า สิ่งที่มีชีวิตทั้งหลายไม่อาจอยู่ได้อย่างโดดเดี่ยว ความสัมพันธ์ที่เกี่ยวข้องกันนี้เป็นปัจจัยที่สำคัญที่สุดที่ทำให้ชีวิตทั้งหลายอยู่รอดได้ และองค์ประกอบอื่น ๆ ต้องมีอยู่ด้วย

5.3.3 องค์ประกอบของสิ่งแวดล้อม (Environment) คือ ทรัพยากร (Resources) ซึ่งหมายถึง ทรัพยากรที่เกิดขึ้นจากธรรมชาติ ทรัพยากรธรรมชาติประกอบด้วยทรัพยากรมนุษย์ (Human resources) และทรัพยากรที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติ (Natural resources) ในฐานะนักการตลาดจะต้องพิจารณาว่าปัญหาสิ่งแวดล้อมทำให้เกิดปัญหาต่อผู้บริโภคอย่างไร แล้วค้นหาสาเหตุของปัญหาและวิธีแก้ปัญหานั้น ควรคำนึงถึงสิ่งแวดล้อมหรือแก้ปัญหให้กับ ผู้บริโภคอันเกิดจากปัญหาสิ่งแวดล้อม ซึ่งจะมีผลกระทบ 2 ประการ

- (1) ความพึงพอใจของลูกค้า
- (2) คุณภาพของสิ่งแวดล้อมที่ดีขึ้น

5.3.4 การอนุรักษ์และการบริหารคุณภาพสิ่งแวดล้อม

การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม (Environmental conservation) หมายถึง การสงวนสิ่งแวดล้อมที่มีอยู่ด้วยวิธีต่าง ๆ มีวัตถุประสงค์เพื่อให้เกิดสวัสดิภาพแก่สังคมการรักษาไว้ ซึ่งปริมาณและคุณภาพของสิ่งแวดล้อม หลักการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมมี 2 มาตรการ

5.3.4.1 มาตรการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมโดยตรง

- 1.1 การผลิตและใช้อย่างมีประสิทธิภาพ (Efficiency)

1.2 การหมุนเวียนแปรสภาพใหม่ (Recycle)

1.3 การนำกลับมาใช้ใหม่ หรือ ใช้ซ้ำ (Reuse)

1.4 การใช้สิ่งทดแทน (Substitution)

1.5 การเก็บรักษาและลงทุนสร้างขึ้นมา (Inventories and

investigation)

1.6 การถนอม (Preservation)

1.7 การบูรณะ (Restoration)

1.8 การทำให้เกิดประโยชน์ (Benefaction)

5.3.4.2. มาตรการอนุรักษ์ทางสังคม

2.1 การใช้สิ่งต่าง ๆ เพื่อสร้างจิตสำนึกในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

2.2 ส่งเสริมการฝึกอบรมเกี่ยวกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมแก่ประชาชน

2.3 การจัดตั้งหน่วยงานหรือองค์การที่ส่งเสริมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

กระตุ้นให้ธุรกิจ สถาบันต่าง ๆ และส่วนราชการใช้ร่วมรณรงค์อนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

2.4 กำหนดเป็นนโยบายหลักของประเทศในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

2.5 การออกกฎหมายควบคุมดูแลการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

2.6 การส่งเสริมการวิจัยเพื่อการจัดการคุณภาพของสิ่งแวดล้อม

5.3.5 บทบาทความรับผิดชอบของธุรกิจต่อสิ่งแวดล้อม จึงถือว่าเป็นหน้าที่หลักที่ช่วยแก้ไขปัญหาสีเขียวสิ่งแวดล้อมอาจจะแก้ปัญหาที่สาเหตุของปัญหา นอกจากนี้ธุรกิจยังมีส่วนแก้ไขโดยใช้มาตรการอื่น เช่นการอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อม การสร้างจิตสำนึกในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม และใช้เครื่องมือการตลาดอื่นในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม บทบาทความ รับผิดชอบของธุรกิจมีดังนี้

5.3.5.1. การสำรวจและตรวจหา (Survey and Identify) จะต้องสำรวจเสมอว่าผลิตภัณฑ์และกระบวนการผลิตมีผลต่อสิ่งแวดล้อมอย่างไร

5.3.5.2 การป้องกันและรักษา (Protection and maintenance) การหาทาง ป้องกันการหลีกเลี่ยงการใช้พลาสติกหรือโฟม

5.3.5.3 การใช้ทรัพยากรให้ถูกประเภทและเกิดประโยชน์สูงสุด (Wise -use) ควรใช้ประโยชน์จากปัจจัยที่นำมาจากธรรมชาติให้คุ้มค่า

5.3.5.4 การใช้ทรัพยากรที่มีคุณภาพรองลงมา (Avoidance of the best)

5.3.5.5 การปรับปรุงคุณภาพทรัพยากร (Improvement) เป็นการคิดค้นปรับปรุงคุณภาพของทรัพยากร

5.5.5.6 การนำทรัพยากรมาทดแทนกัน (Substation) เป็นการหาทรัพยากรที่มีมากมายแทนทรัพยากรที่มีน้อย

5.5.5.7 การหมุนเวียนการแปรสภาพใหม่ (Recycle) การนำบรรจุภัณฑ์ หรือวัสดุมาใช้เปลี่ยนแปลงเป็นสินค้าใหม่

5.3.6 การบริหารสิ่งแวดล้อม (Environment management) หมายถึง การวางแผนการจัดระบบและไม่ก่อให้เกิดอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม การวางแผนขั้นตอนในการนำทรัพยากรธรรมชาติ (Natural resources) มาใช้โดยวิธีการ (Means) ที่ก่อให้เกิดการจัดสรรทรัพยากรตามความจำเป็นให้มีประสิทธิภาพ (Efficiency) โดยมีจุดมุ่งหมาย (End) เพื่อใช้ในเกิดประสิทธิผล (Effectiveness) สูงสุด

สรุป

การตลาดเพื่อสิ่งแวดล้อมเป็นแนวทางที่สอดคล้องกับแนวคิดทางการตลาด (Marketing concept) และแนวคิดทางการตลาดเพื่อสังคม (Social marketing concept) เพราะต้องคำนึงถึงความต้องการของผู้บริโภค ตลอดจนสามารถบรรลุวัตถุประสงค์ทางด้านกำไรสามารถสร้างความแตกต่างทางการแข่งขันและยังสร้างผลประโยชน์ต่อสังคมในการกำหนด กลยุทธ์การตลาดเพื่อสิ่งแวดล้อม โดยเริ่มต้นจากการวิเคราะห์ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่ทำให้เกิดปัญหาต่อผู้บริโภค แล้วค้นหาและพัฒนาคุณภาพของผลิตภัณฑ์ประเภทอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมที่สามารถตอบสนองความพึงพอใจผู้บริโภค ทำการโฆษณา การประชาสัมพันธ์ การส่งเสริมการตลาด การตั้งราคา และการจัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์ไปยังผู้บริโภคที่คำนึงถึงสิ่งแวดล้อม

5.3.7 ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่ทำให้เกิดปัญหาต่อผู้บริโภค กลยุทธ์ด้านผลิตภัณฑ์ การโฆษณา การประชาสัมพันธ์และการส่งเสริมการตลาดอื่นเพื่อแก้ปัญหา

จะพิจารณาถึงเฉพาะปัญหาที่สำคัญของสิ่งแวดล้อมซึ่งเป็นการวิกฤตการณ์ที่เกิดขึ้นในประเทศไทย ในฐานะนักการตลาดจะต้องพิจารณาว่าปัญหาสิ่งแวดล้อมเหล่านี้ทำให้เกิดปัญหาต่อผู้บริโภค อย่างไรแล้วค้นหาสาเหตุของปัญหานั้นแล้วพัฒนาผลิตภัณฑ์ส่งเสริมการตลาดตั้งราคา และจัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์ โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อการตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคที่คำนึงถึงสิ่งแวดล้อม หรือแก้ปัญหาให้กับผู้บริโภคอันเกิดจากปัญหาสิ่งแวดล้อมซึ่งจะมีผลกระทบ 2 ประการ คือ (1) ความพึงพอใจของลูกค้า (2) คุณภาพของสิ่งแวดล้อมที่ดีขึ้น

การตลาดเพื่อสิ่งแวดล้อมเรื่องนี้เริ่มต้นจากการวิเคราะห์ปัญหาสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ ที่ทำให้เกิดปัญหาต่อผู้บริโภคเพื่อใช้ในการกำหนดกลยุทธ์ด้านผลิตภัณฑ์การโฆษณาและการส่งเสริมการตลาด เพื่อแก้ปัญหาการกำหนดลักษณะผู้บริโภคที่อนุรักษ์สิ่งแวดล้อม การกำหนดวัตถุประสงค์ทางการตลาด กลยุทธ์ด้านผลิตภัณฑ์ ผลิตภัณฑ์ประเภทอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม การกำหนดวัตถุประสงค์ทางการตลาด กลยุทธ์ด้านผลิตภัณฑ์ ผลิตภัณฑ์ประเภทอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมที่สามารถตอบสนองความต้องการและความพึงพอใจของผู้บริโภคที่คำนึงถึงสิ่งแวดล้อมและสามารถแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมได้ด้วยการโฆษณาการประชาสัมพันธ์ เพื่อให้ผู้บริโภคเกิดความเข้าใจในปัญหาสิ่งแวดล้อมได้ด้วยการโฆษณาการประชาสัมพันธ์ เพื่อให้ผู้บริโภคเกิดความเข้าใจในปัญหาสิ่งแวดล้อมซึ่งจะทำให้เกิดปัญหาต่อผู้บริโภค เกิดความเข้าใจในคุณสมบัติผลิตภัณฑ์ประเภทอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม เกิดความรู้สึกที่ดีหรือเกิดจิตสำนึกที่ดีต่อการอนุรักษ์ สิ่งแวดล้อมและเกิดพฤติกรรม การซื้อผลิตภัณฑ์อนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

แสดงส่วนประกอบของการกำหนดกลยุทธ์การตลาดเพื่อสิ่งแวดล้อม

กลยุทธ์ด้านการผลิตภัณฑ์ การโฆษณาและการส่งเสริมการตลาดเพื่อแก้ปัญหา

- * ปัญหามลภาวะทางอากาศที่ทำให้เกิดปัญหาต่อผู้บริโภค
 - * ปัญหาน้ำเน่าเสียที่ทำให้เกิดปัญหาต่อผู้บริโภค
 - * ปัญหาการขาดแคลนน้ำ ที่ทำให้เกิดปัญหาต่อผู้บริโภค
 - * ปัญหาขยะมูลฝอย ที่ทำให้เกิดปัญหาต่อผู้บริโภค
 - * ปัญหาพื้นที่ป่าลดลง ที่ทำให้เกิดปัญหาต่อผู้บริโภค
 - * ปัญหาจำนวนสัตว์ป่าลดลง ที่ทำให้เกิดปัญหาต่อผู้บริโภค
 - * ปัญหาการขาดแคลนพลังงาน ที่ทำให้เกิดปัญหาต่อผู้บริโภค
 - * ปัญหาอาหารที่มีสารพิษเจือปน ที่ทำให้เกิดปัญหาต่อผู้บริโภค
- การกำหนดลักษณะผู้บริโภคที่อนุรักษ์สิ่งแวดล้อม
- * พฤติกรรมผู้บริโภคที่คำนึงถึงสิ่งแวดล้อม
 - * เหตุูงใจในการตัดสินใจซื้อของผู้บริโภคที่อนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

การกำหนดวัตถุประสงค์ทางการตลาด

- * กลยุทธ์ด้านผลิตภัณฑ์ประเภทอุตสาหกรรมรักษ์สิ่งแวดล้อมที่สามารถตอบสนองความต้องการและความพึงพอใจของผู้บริโภคที่คำนึงถึงสิ่งแวดล้อมและสามารถปัญหาสิ่งแวดล้อมได้ด้วย

* การโฆษณาการประชาสัมพันธ์เพื่อให้ผู้บริโภคเกิดความเข้าใจในปัญหาสิ่งแวดล้อม ซึ่งจะทำให้เกิดปัญหาต่อผู้บริโภค เกิดความเข้าใจในคุณสมบัติผลิตภัณฑ์ประเภทอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม เกิดความรู้สึกที่ดีหรือเกิดจิตสำนึกที่ดีต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและเกิดพฤติกรรมการซื้อผลิตภัณฑ์อนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและเกิดพฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

6. วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม (Environmental Engineering) ⁽²²⁾

วิศวกรรมเป็นวิชาชีพที่อาศัยความรู้ทางคณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ธรรมชาติ โดยต้องอาศัยการตัดสินใจเพื่อให้ได้วิธีที่ประหยัดและมีประสิทธิภาพสูงสุด ดังนั้น วิศวกรจำเป็นต้องมีความอยากรู้อยากเห็นในวิชาชีพที่ปฏิบัติอยู่ มีความรอบคอบในการทำงานความคิดสร้างสรรค์และมีประสบการณ์ในทางปฏิบัติ

วิศวกรรมสิ่งแวดล้อมเป็นสาขาวิชาชีพที่เกี่ยวข้องกับการแก้ปัญหาด้านสุขภาพสิ่งแวดล้อมเพื่อให้ประชาชนมีความเป็นอยู่อย่างถูกสุขลักษณะปราศจากมลพิษต่าง ๆ

ระบบวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมจะมีหัวข้อต่าง ๆ ที่ควรทราบเพื่อไปใช้ในการแก้ไขและป้องกันสภาพแวดล้อมให้มีคุณภาพที่ดีโดยมีระบบต่าง ๆ ดังนี้

- ระบบแหล่งน้ำดิบ
- ระบบประปา
- ระบบน้ำเสีย
- ระบบจัดการขยะมูลฝอย
- ระบบควบคุมมลพิษทางอากาศ

6.1 ระบบแหล่งน้ำดิบ เป็นแหล่งที่อยู่อาศัยที่สำคัญของสิ่งมีชีวิต เช่นเดียวกับแหล่งที่อยู่อาศัยบนบกสภาพแวดล้อมของแหล่งน้ำดิบแบ่งออกได้เป็น 3 แหล่งใหญ่ คือ

- แหล่งน้ำจากบรรยากาศ ได้แก่ น้ำฝน ลูกเห็บ น้ำค้าง
- แหล่งน้ำผิวดิน ได้แก่ แม่น้ำ คลอง ลำธาร หนอง ทะเล
- แหล่งน้ำใต้ดิน ได้แก่ บ่อน้ำตื้น บ่อน้ำลึก บ่อน้ำบาดาล

การจัดแหล่งน้ำดิบเป็นต้องคำนึงถึงหลักการขั้นพื้นฐาน 4 ประการ คือ ปริมาณ คุณภาพ ค่าใช้จ่าย และชนิดของแหล่งน้ำ

6.2 ระบบประปา เป็นระบบที่สำคัญมากต่อการดำรงชีวิต โดยอาศัยน้ำดิบจากแหล่งธรรมชาติที่ได้กล่าวมาแล้วซึ่งต้องมีการตรวจสอบคุณภาพน้ำดิบว่ามีคุณภาพเหมาะสมกับการผลิตน้ำประปาหรือไม่ ถ้าเป็นน้ำดิบที่สะอาดพอสมควรก็จะขั้นตอนในการผลิตไม่ ยุ่งยากนัก ทำให้ประหยัดค่าใช้จ่ายในการผลิต การพิจารณาเกี่ยวกับระบบประปานั้นจำเป็นต้องคำนึงถึงหลักขั้นพื้นฐาน 3 ประการ คือ ปริมาณ คุณภาพ และความทั่วถึง

6.3 ระบบน้ำเสีย เป็นระบบที่เกี่ยวข้องกับการระบายน้ำทิ้งและการบำบัดน้ำเสีย ระบบระบายน้ำทิ้งที่นิยมใช้กันมาก คือ ระบบท่อที่รับน้ำทิ้งทุกประเภทรวมทั้งน้ำที่ระบายมาจากพื้นที่รอบบริเวณด้วย ทำให้ขนาดท่อระบายน้ำทิ้งมีขนาดใหญ่โตกว่าที่ความต้องการที่จะระบายน้ำเสีย สำหรับในประเทศไทยการบำบัดน้ำเสียมีความแตกต่างกับอดีตมาก มีสารเคมีที่ย่อยสลาย ตามธรรมชาติได้ยาก ดังนั้นจำเป็นต้องมีวิศวกรที่มีความรู้เป็นอย่างดี ต้องอาศัยทั้งด้านความรู้ด้านวิศวกรรมโยธา ด้านเคมีและอื่น ๆ ที่อาจเกี่ยวข้องกับน้ำเสีย

6.4 ระบบจัดการขยะมูลฝอย การจัดการขยะมูลฝอยจะมีตั้งแต่การจัดเก็บ การรวบรวม การขนส่งขยะมูลฝอยเพื่อนำไปกำจัดอย่างถูกสุขลักษณะต่อไป และจำเป็นต้องทำให้ได้ประสิทธิภาพสูงสุด คือ ต้องมีการใช้จำนวนเที่ยวในการเก็บวันต่อวันให้เหมาะสมกับสภาพการทำงานของผู้เก็บขยะ จำนวนรถขนที่มีจำนวนพอเพียง สำหรับการกำจัดขยะมูลฝอย ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อมรอบ ๆ ที่จะทำการกำจัด วิธีการกำจัดมีวิธีต่าง ๆ ดังนี้ วิธีถมที่หลุม วิธีนำขยะสดไปเลี้ยงสัตว์โดยตรง วิธีเผา วิธีกลบ วิธีฝังในหลุม วิธีหมักทำปุ๋ย วิธีหมักเพื่อให้เกิดก๊าซชีวภาพ

6.5 ระบบควบคุมมลพิษทางอากาศ มลพิษทางอากาศ หมายถึง สภาวะที่อากาศมีสิ่งแปลกปลอมเจือปนอยู่ปริมาณมากทำให้คุณภาพของอากาศธรรมชาติเปลี่ยนแปลงและเสื่อมโทรมลงเกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมอื่น ๆ อาจถึงระดับที่เป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิต ทำให้เกิดผลเสียต่อทรัพย์สิน โดยเฉพาะในเมืองใหญ่ ๆ ที่มีการจราจรหนาแน่น เช่น กรุงเทพมหานคร เชียงใหม่ นนทบุรี และบริเวณย่านอุตสาหกรรม

7. การค้าสัมปทานค้าปลีก (Franchising)⁽²³⁾

คำว่า “การค้าปลีกสัมปทาน” เป็นคำที่ค่อนข้างทันสมัย คำว่า “Franchise” มาจากภาษาฝรั่งเศสโดยมีความหมายเดิม คือ การเป็นอิสระจากการอยู่ใต้อาณัติแนวความคิดเกี่ยวกับการค้า

7.1 ความเป็นมาของการค้าปลีกสัมปทาน

การค้าปลีกสัมปทานเริ่มต้นในประเทศสหรัฐอเมริกาตั้งแต่ปี พ.ศ. 1898 โดยเป็นวิธีการหนึ่งของผู้ผลิตหรือผู้จำหน่ายในฐานะที่เป็นผู้ให้สัมปทานในการแสดงถึงภาพพจน์และชื่อเสียงของบริษัทแม่

7.2 ชนิดของการค้าปลีกสัมปทาน

ในช่วงปี ค.ศ. 1950 ถึง 1965 แบบของการค้าปลีกสัมปทาน ที่เรียกว่า การค้าปลีกสัมปทานที่มีรูปแบบเชิงธุรกิจ (business format franchising) การค้าปลีกสัมปทานแบบนี้เป็นการใช้รูปแบบเชิงธุรกิจ วิธีการบริหารเป็นที่ยอมรับของสังคมและขยายเป็นการค้าระหว่างประเทศ เช่น ร้าน Kentucky Fried Chicken และ McDonald's ขยายกิจการไปยังประเทศออสเตรเลีย ญี่ปุ่น และประเทศแถบยุโรปได้รับความสำเร็จถึงปัจจุบัน

ในประเทศไทย การค้าปลีกสัมปทานเริ่มต้นจากบริษัทน้ำมัน เช่น บริษัทเชลล์เอสโซ่ คาลเท็กซ์ ฯลฯ

7.3 ความหมายของการค้าปลีกสัมปทาน

7.3.1 การค้าปลีกสัมปทาน คือ การจัดการด้านการตลาดหรือاجرจำหน่าย

- The California Franchise Investment Law ได้ให้คำจำกัดความของการค้าปลีกสัมปทานว่าสัญญาหรือข้อตกลงระหว่างบุคคลหรือมากกว่าในสัญญาหรือข้อตกลงดังกล่าว

(1) การค้าปลีกสัมปทานให้สิทธิในการขายหรือการจำหน่ายสินค้าหรือบริการ ภายใต้แผนงานหรือระบบการตลาดที่กำหนดส่วนสำคัญโดยผู้ให้สัมปทาน

(2) การดำเนินงานของธุรกิจของผู้รับสัมปทาน เป็นไปตามแผนหรือระบบที่สัมพันธ์เป็นอย่างมาก กับเครื่องหมายการค้า การโฆษณา

(3) ผู้รับสัมปทานจะต้องจ่ายค่าสินค้าหรือสัมปทานเป็นไป ไม่โดยทางตรงก็โดยทางอ้อม

7.3.2 การค้าปลีกสัมปทาน คือ แผนการจำหน่ายซึ่งเจ้าของธุรกิจแต่ละคนดำเนินงานโดยเป็นเสมือนหน่วยหนึ่งของบริษัทไซขนาดใหญภายใต้ข้อตกลงร่วมกันเกี่ยวกับเงื่อนไขต่าง ๆ มักจะระบุไว้ในสัญญา เจ้าของหรือผู้ให้สัมปทาน ให้สิทธิในการจำหน่ายสินค้าหรือบริการของผู้ให้สัมปทานแก่ผู้จำหน่ายเอกชนหรือผู้รับสัมปทาน

ในการซื้อสิทธิเฉพาะนี้ผู้รับสัมปทานตกลงที่จะจ่ายเงินเป็นก้อนหรือเป็นเปอร์เซ็นต์

- The Small Business Administration (SBA) ให้ความหมายของการค้าปลีกสัมปทาน ดังนี้

สัญญาการค้าปลีกสัมปทาน คือ ข้อตกลงตามกฎหมายที่กำหนดให้ธุรกิจใดธุรกิจหนึ่งดำเนินงานได้สอดคล้องกับวิธีการปฏิบัติงาน ระบบการเงิน ขอบเขตพื้นที่ และค่าสัมปทาน สัญญาการค้าปลีกสัมปทานเป็นการเสนอโอกาสความเป็นเจ้าของให้แก่บุคคลแล้วผู้รับสัมปทานได้รับผลประโยชน์จากประสบการณ์และความช่วยเหลือของผู้ให้สัมปทาน ในการเลือกทำเลที่ตั้ง การเงิน การตลาด การเก็บบันทึก การจัดการและดำเนินงานของธุรกิจยึดประโยชน์จาก “ชื่อเสียง” และความเป็นมาตรฐาน

- สมาคมการค้าปลีกระหว่างประเทศให้ความหมายของการค้าปลีกสัมปทานว่าเป็นความสัมพันธ์ต่อเนื่องที่ผู้ให้สัมปทาน

จากความหมายของการค้าปลีกสัมปทานจะได้รับผลประโยชน์จากธุรกิจประเภทนี้ คือ การจำหน่ายสินค้าหรือบริการ ค่าสิทธิการค้าหรือค่าสัมปทานส่วนผู้ร่วมสัมปทานที่ต้องการมีส่วนร่วมในธุรกิจได้รับผลประโยชน์ด้านชื่อและตราห้อยที่มีชื่อเสียงอยู่แล้ว ความช่วยเหลือด้านการเงินการบริหาร การจัดตั้งธุรกิจ

7.4 ประโยชน์ของการค้าปลีกสัมปทานที่มีต่อสัมปทาน

ผู้ให้สัมปทานก่อให้เกิดประโยชน์ที่สำคัญ ๆ คือ

1. ชื่อตราห้อยและชื่อเสียงที่คุ้นเคยและเป็นที่ยอมรับกันดี
 2. โปรแกรมการฝึกอบรมที่ทันสมัยและบริการตนเองที่ให้แก่ผู้รับสัมปทาน
 3. การขอคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญเรื่องตลาดที่ตั้งที่เหมาะสม
 4. การทำสัญญาเกี่ยวกับอสังหาริมทรัพย์ การเช่า รูปแบบการก่อสร้าง
 5. ระเบียบวิธีปฏิบัติงานและคู่มือการปฏิบัติงาน
- คู่มือการปฏิบัติงานประกอบด้วยรายละเอียด ดังนี้

- ประเภทของสินค้าที่จำหน่ายและประมาณสินค้าคงเหลือที่เหมาะสมที่สุด
- เนื้อที่ที่จัดแสดงสินค้าแต่ละประเภท
- กลุ่มของสินค้า สินค้าประเภทใดควรจะถูกจัดไว้ในกลุ่มเดียวกัน
- รายละเอียดเกี่ยวกับพนักงาน เช่น การแต่งตั้ง อัตราค่าจ้าง
- การให้อัตราค่าบริการแก่ลูกค้า
- การบำรุงรักษาและความสะอาด
- เครื่องมือเครื่องใช้
- การวางแผนและการควบคุมด้วยต้นทุน

ผู้ให้สัมปทานจะต้องจัดระบบเกี่ยวกับวิธีการเขียนรายงานและรูปแบบของการรายงานเพื่อช่วยเหลือผู้รับสัมปทานเรื่องการควบคุมทางการเงิน

6. ความช่วยเหลือทางการเงินลักษณะสำคัญอย่างหนึ่งของการค้าปลีกสัมปทาน คือ จำนวนเงินทุนเพื่อเริ่มต้นธุรกิจอาจจะน้อยกว่าการเริ่มธุรกิจอิสระประเภทเดียวกัน ผู้ให้สัมปทานลงทุนให้ก่อนและให้ผู้รับสัมปทานผ่อนชำระในภายหลัง หรือผู้รับสัมปทานจ่ายเงินทุนเริ่มแรกเพียง 30% ของเงินทุนทั้งหมดโดยผ่อนชำระส่วนที่เหลือให้แก่ผู้ให้สัมปทาน

7. การโฆษณาที่มีประสิทธิภาพเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่ง ต่อการขายสินค้าที่มี ตรายี่ห้อ การค้าปลีกสัมปทานจำเป็นต้องใช้ยี่ห้อเป็นสัญลักษณ์

8. วิธีการดำเนินธุรกิจที่ได้รับการพิสูจน์แล้ว ประโยชน์ที่สำคัญอย่างหนึ่ง ของการดำเนินธุรกิจแบบการค้าปลีกสัมปทาน คือ ผู้รับสัมปทานไม่ต้องเริ่มต้นธุรกิจด้วยตนเอง

9. ลดความเสี่ยงภัยเนื่องจากความล้มเหลว ธุรกิจแบบนี้ส่วนใหญ่สามารถอยู่รอดและประสบความสำเร็จจากรายงานของสมาคมการค้าปลีกสัมปทานสหรัฐอเมริกาแสดงให้เห็นว่าธุรกิจค้าปลีกสัมปทานประสบความสำเร็จมากกว่า 90%

10. โอกาสที่จะได้รับรายได้สูง ผู้รับสัมปทานมีโอกาสที่จะได้รายได้สูงจึงทำให้เจ้าของได้รับผลตอบแทนอย่างเพียงพอ

7.5 ผลเสียของการค้าปลีกสัมปทานที่มีต่อผู้รับสัมปทานการค้าปลีกสัมปทานมีผลเสียต่อผู้รับสัมปทาน คือ

(1) ผู้รับสัมปทานต้องจ่ายเงินเป็นค่าสิ่งของต่าง ๆ ที่ผู้ให้สัมปทานจัดหาให้ นอกจากนี้ ผู้รับสัมปทานยังต้องแบ่งผลกำไรกับผู้ให้สัมปทานอย่างสม่ำเสมอตลอดเวลาการใช้ เครื่องหมาย

(2) ผู้ให้สัมปทานขาดการติดตามโดยตลอด เกี่ยวกับการฝึกอบรมและคำแนะนำ
ปรึกษาทางการบริหาร

(3) ผู้ให้สัมปทานไม่ยอมรับฟัง หรือติดต่อกับผู้รับสัมปทานที่ต้องการมีวิธีการ
ปฏิบัติงานที่เป็นอิสระบ้าง ถึงแม้ว่าผู้รับสัมปทานเป็นเจ้าของธุรกิจ

(4) ผู้รับสัมปทานไม่มีอิสระตัดสินใจเรื่องการจัดซื้อ

(5) ข้อจำกัดเรื่องผลิตภัณฑ์ ผู้ให้สัมปทานจะควบคุมเรื่องสินค้าหรือบริการที่มีไว้
จำหน่ายในแต่ละร้าน

(6) การคุกคามและการข่มขู่ของผู้ให้สัมปทาน

(7) เงื่อนไขในการร่างสัญญาไม่ยุติธรรม

7.6 ผู้ให้สัมปทานกับความสัมพันธ์ที่มีต่อการค้าปลีกสัมปทาน

ผู้ให้สัมปทานและผู้รับสัมปทานปฏิบัติตามความรับผิดชอบที่ได้รับมอบหมายจะ
ช่วยให้เข้าใจเรื่องการค้าปลีกธุรกิจได้ถูกต้องและนำไปใช้ได้ผล อย่างไรก็ตามผู้รับสัมปทานที่ไม่
ประสบความสำเร็จมักจะตำหนิผู้ให้สัมปทาน ซึ่งเป็นการง่ายกว่าการยอมรับความล้มเหลวในการ
ดำเนินงาน

7.7 ประโยชน์ของการค้าปลีกสัมปทานที่มีต่อผู้ให้สัมปทาน

- (1) รายได้ค่าสิทธิการค้าปลีกหรือค่าสัมปทานหลังจากการจัดตั้งธุรกิจ
- (2) การหาผู้รับสัมปทานเพิ่มขึ้น
- (3) การขยายตัวสามารถดำเนินไปได้อย่างรวดเร็ว
- (4) ต้นทุนดำเนินงานต่ำ
- (5) ผู้ให้สัมปทานได้รับประโยชน์จากความชำนาญในท้องถิ่นของผู้รับสัมปทาน
- (6) ผู้ให้สัมปทานอาจจะมีรายได้จากแหล่งอื่น ๆ นอกเหนือจากค่าสิทธิการค้าปลีกหรือค่า
สัมปทาน

7.8 ผลเสียของการค้าปลีกสัมปทานที่มีต่อผู้ให้สัมปทาน

- (1) ผู้ให้สัมปทานไม่มีหลักประกันว่าจะได้รับความร่วมมือและความผูกพันซึ่งเป็นที่
ต้องการเพื่อความสำเร็จของผู้รับสัมปทาน

(2) กฎหมายเริ่มจำกัดการดำเนินงานของผู้ให้สัมปทาน โดยให้เหตุผลว่าเพียงป้องกันผู้

รับสัมปทานที่ต้องอยู่ภายใต้การควบคุมและการจัดการของบริษัทแม่

(3) ผู้รับสัมปทานเริ่มโน้มน้าวที่จะจัดตั้งสมาคมและต่อต้านสิ่งที่พวกเขาเข้าใจว่าเป็นการกระทำไม่ยุติธรรมของผู้ให้สัมปทาน

(4) การสร้างทีมบริหารที่สามารถดำเนินการอย่างมีประสิทธิภาพการค้า

(5) ปลีกสัมปทานเป็นสิ่งที่ทำได้ยาก เนื่องจากการกระทำดังกล่าวต้องมีเจ้าหน้าที่มีความเข้าใจและความรู้ที่จะรับผิดชอบเรื่องของการบริการ

ผลเสียของการค้าปลีกสัมปทานที่มีต่อผู้ให้สัมปทานที่กล่าวมานี้ได้ครอบคลุมเรื่องสำคัญ ๆ ที่มีผลกระทบต่อการดำเนินงานของผู้ให้สัมปทานและร้านค้าปลีกสัมปทานที่อยู่ภายใต้การควบคุมผู้ให้สัมปทานอาจจะกระทำการบางอย่างอย่างรุนแรงเกินไป เพื่อให้ความต้องการบรรลุผล เช่น การต่อต้านการควบคุมของรัฐ การกำหนดระเบียบวิธีปฏิบัติแบบป้องกันตัวที่จำกัดการดำเนินงานของผู้รับสัมปทาน

ความสัมพันธ์ที่ต่อเนื่องระหว่างบริษัทแม่ และวิธีการที่จะบรรลุถึงโอกาสนั้นเป็นที่ทราบกันดี คือ แต่ละฝ่ายต้องเคารพเป้าหมายของอีกฝ่ายหนึ่งในความพยายามร่วมกัน

7.9 ผลประโยชน์ร่วมกันระหว่างผู้ให้สัมปทานและผู้รับสัมปทาน

ผู้ให้สัมปทานและผู้รับสัมปทานแต่ละฝ่ายจะได้รับประโยชน์จากการค้าปลีก นอกจากนี้ทั้งสองฝ่ายยังได้รับประโยชน์ร่วมกันดังนี้

(1) การจัดซื้อสินค้าเป็นจำนวนมาก

(2) การคุ้มครองเขตพื้นที่

7.10 ประเภทของการค้าปลีกสัมปทาน

การตัดสินใจที่สำคัญอย่างหนึ่งที่เห็นได้ชัด คือ ประเภทของกิจการค้าปลีกสัมปทานเข้าไปรวม ประเภทของร้านค้าปลีกสัมปทานบางประเภท คือ

สินค้าและการให้บริการเกี่ยวกับรถยนต์ (Auto Products and Service) พ่อค้าปลีกยางรถยนต์เกือบจะ 50 % การค้าปลีกสัมปทานอื่น ๆ ที่จัดอยู่ในกลุ่มนี้ได้แก่ การล้างอัดฉีดระบบแรก เกียร์ คลัช เฟลา และร้านจำหน่ายอะไหล่รถยนต์

อาหารประเภทให้บริการอย่างรวดเร็ว (Fast Foods) กิจการเหล่านี้บริการอาหารที่มีคุณภาพในราคายุติธรรมและจำหน่ายอาหารมากมายหลายประเภท

อาหารประเภทนี้ซื้อตามสะดวก (Convenience Food Marts) ร้านอาหารดังกล่าวได้แก่ ร้านจำหน่ายของชำที่ขับรถเข้าไปซื้อโดยไม่ต้องลงจากรถ (Drive-in)

7.11 อนาคตของการค้าปลีกสมัยใหม่

อนาคตของการค้าปลีกสมัยใหม่ในฐานะที่เป็นพลังสำคัญในระบบเศรษฐกิจในการจำหน่ายสินค้า เนื่องจากผู้บริโภคคุ้นเคยกับสินค้าและบริการจึงต้องการซื้อสินค้าและบริการของการค้าปลีกสมัยใหม่นี้ เพราะว่าผู้บริโภคเชื่อมั่นว่าจะได้รับสินค้าและบริการที่ตรงตามความต้องการ การปรับปรุงคุณภาพของสินค้าและปัจจัยเหล่านี้ช่วยให้ยอดขายสินค้าและบริการของธุรกิจเพิ่มขึ้น

7.12 การเช่า (Leasing)

การเช่า คือ สัญญาระหว่างเจ้าของทรัพย์สิน (ผู้ให้เช่า) และผู้เช่า สัญญานี้ยินยอมให้ผู้เช่ามีสิทธิเป็นเจ้าของและใช้ทรัพย์สินที่ได้เช่าไปโดยจ่ายเป็นค่าเช่าของทรัพย์สิน ในการใช้สิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ผู้เช่าจะต้องจ่ายเช่าโดยคิดเป็นจำนวนเงินที่แน่นอนจำนวนหนึ่ง

7.13 การจำหน่ายที่มีเงื่อนไข

วิธีการจำหน่ายที่แตกต่างจากการค้าปลีกสมัยใหม่อยู่บ้างคือ การจำหน่ายที่มีเงื่อนไข ซึ่งเป็นวิธีการจำหน่ายที่มีรูปแบบตรงกันข้ามกับการจำหน่ายที่เลือกได้ ข้อตกลงจะระบุว่าผู้ผลิตจะขายสินค้าหรือบริการภายในเขตพื้นที่ใดพื้นที่หนึ่ง โดยผ่านผู้จำหน่ายเพียงรายเดียว คือ การจำหน่ายที่มีเงื่อนไขส่วนการจำหน่ายรวมกันผู้ผลิตอาจจะให้บริการแก่ผู้จำหน่ายเพิ่มขึ้น เช่น การฝึกอบรมด้านการขายหรือการรักษาระดับสินค้าคงเหลือให้อยู่ในระดับที่ผลิตต้องการ การกำหนดราคาตามผู้ผลิต หรือไม่มีสินค้าที่แข่งขันกัน

7.14 แนวโน้มของแฟรนไชส์ในอนาคต

Franchise Mall ก็คือ การรวบรวมเอาร้านแฟรนไชส์ที่ประกอบธุรกิจที่เกี่ยวข้องกันเข้ามาไว้ในศูนย์การค้าแห่งเดียวกัน นอกจากนี้ยังจะรวบรวมเอาร้านขายรถยนต์ อู่ซ่อมรถ ประดับยนต์ โทรศัพท์ติดรถยนต์มาไว้ในแห่งเดียวกัน แบบบริการครบวงจร

7.15 ร้านแฟรนไชส์เป็นเครื่องบ่งชี้ของประเทศที่เจริญแล้ว และเป็นแนวโน้มในการบริหารธุรกิจทั่วโลก

เราจะเห็นแล้วว่า ประเทศที่เจริญมากเท่าไร ธุรกิจแฟรนไชส์ในประเทศนั้นก็จะเจริญรุดหน้า อาจจะสรุปได้เลยว่า “จำนวนแฟรนไชส์คือเครื่องบ่งชี้ของประเทศที่เจริญแล้ว” แนวโน้มเศรษฐกิจโลกพัฒนาไปในแนวทางที่อิสระเสรีเป็นสากลมากยิ่งขึ้น แนวโน้มของธุรกิจแฟรนไชส์ในประเทศต่าง ๆ ก็พัฒนา

เมื่อเห็นแนวโน้มเศรษฐกิจเช่นนี้แล้ว เราก็ควรจะเร่งยกระดับมาตรฐานและโอกาสในการศึกษาให้สูงขึ้น

8. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์ระบบการควบคุมคุณภาพสิ่งแวดล้อมของสถานบริการน้ำมันเชื้อเพลิง มีดังนี้

8.1 จรัญ ลิ้มปานานนท์ และเสกสรร ยอดแสง (2540 : บทคัดย่อ) การวิจัยนี้เพื่อศึกษาหาแนวทางปฏิบัติในการบำบัดหรือกำจัดคราบน้ำมันในสถานบริการ โดยใช้แบคทีเรียสายพันธุ์พื้นเมืองและผลิตภัณฑ์ โดยการใช้ร่วมกับระบบบำบัดน้ำเสียแบบชีวภาพ การศึกษานี้ได้ทำการสำรวจและเก็บข้อมูลจากสถานบริการน้ำมันปิโตรเลียมในเขตกรุงเทพมหานครและเขตปริมณฑล ซึ่งที่เป็นสถานบริการเก่าเกินอายุ 5 ปี จำนวน 50 สถานี เพื่อหาค่าสูงสุด ต่ำสุด และค่าเฉลี่ยของลักษณะน้ำทิ้ง และอีกจำนวน 11 สถานีบริการ ที่ใกล้สถาบันวิจัยและเทคโนโลยีการปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย และสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วท) เพื่อที่จะศึกษาข้อมูลรายละเอียดเพื่อคัดเลือกสถานที่ที่เหมาะสมและสะดวกในการใช้เป็นสถานีทดลอง พบว่าน้ำเสียส่วนใหญ่มาจากการบริการล้างรถและล้างอัดฉีดซึ่งมี น้ำเสียจำนวนน้อย น้ำเสียจะประกอบด้วยฝุ่น เศษดินโคลนและคราบน้ำมันรวมทั้งของเสียจากห้องสุขาซึ่งจะผ่านบ่อดักไขมันเพื่อลดปริมาณค่าความสกปรกเช่น Oil & Grease และค่าตะกอนแขวนลอย (SS) ก่อนแล้วจึงจะระบายน้ำทิ้ง (Effluent) ลงสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะ ปริมาณค่าความสกปรกของน้ำทิ้งจากสถานบริการน้ำมันจะแตกต่างกันมากเช่น COD มีตั้งแต่ 109 ถึง 8,420 มก./ล. ค่า Oil & Grease ตั้งแต่ 0.4 ถึง 180 มก./ล. และ SS ตั้งแต่ 8 ถึง 3,382 มก./ล.เป็นต้น ซึ่งจากการพิจารณาความเหมาะสมตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ สถานีบริการน้ำมัน ปตท. ของ หจก.ศรีเจริญภัณฑ์ ถนนวิภาวดี - รังสิต จึงได้รับเลือกเป็นสถานีทดลองภาคสนาม ผลการทดลองใช้แบคทีเรียมีชีวิตรพบว่าหากมีคราบน้ำมัน (O&G) ไม่เกิน 100 มก./ล. แบคทีเรียจะสามารถกำจัดคราบน้ำมันได้หมดภายในเวลา 2 วัน และหากใช้ผลิตภัณฑ์ "ไบโอเซอร์

แฟลกแทนท์" ซึ่งสกัดจากแบคทีเรีย *Acinetobacter* sp. TISTR 985 ก็สามารถระเจายน้ำมันได้ภายในครึ่งชั่วโมง

สรุป

1. การติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสียที่มีคราบน้ำมันปนเปื้อนในสถานบริการน้ำมันควรจัดได้พิจารณาอุปกรณ์เครื่องมือที่มีประสิทธิภาพและสามารถบำบัดน้ำเสียจากสถานบริการฯ ให้เป็นไปตามมาตรฐานที่ทางราชการจะกำหนดในอนาคตแต่อย่างไรก็ตามผู้ติดตั้งควรจะได้พิจารณาค่าใช้จ่ายของการลงทุนติดตั้ง, ค่าเครื่องบำบัด, ค่าใช้จ่ายในการดูแลบำรุงรักษาระบบและการทำลายทิ้งน้ำมันในขั้นสุดท้ายที่เหลือจากการกำจัดออกมาเป็นเครื่องบำบัดน้ำเสียที่ใช้เทคนิคการแยกชั้น (Oil Separator) ตลอดจนความยากง่ายของการเดินเครื่องบำบัดเนื่องจากสถานบริการโดยทั่วไปจะมีเจ้าหน้าที่ให้บริการซึ่งมีทักษะในการดูแลเครื่องบำบัดน้ำเสียค่อนข้างจำกัด
2. การใช้แบคทีเรียกำจัดคราบน้ำมันปิโตรเลียมเป็นวิธีหนึ่งในหลายๆ วิธีที่ให้ผลการทดลองเป็นที่น่าพอใจในการบำบัดน้ำเสียจากสถานบริการน้ำมัน ซึ่งจากการทดลองบำบัดในสถานบริการน้ำมันของ หจก.ศรีเจริญภัณฑ์ ให้ค่ามลพิษที่ต่ำกว่าที่กำหนดอยู่ในร่างมาตรฐานของกรมควบคุมมลพิษทุกค่า
3. การใช้แบคทีเรียกำจัดคราบน้ำมันปิโตรเลียมในแหล่งน้ำที่เป็นระบบเปิดเช่นในทะเลและแม่น้ำลำคลอง คาดว่าความสามารถของผลิตภัณฑ์จากแบคทีเรีย สามารถบำบัดคราบน้ำมันตามแหล่งน้ำต่างๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพในอนาคตอันใกล้นี้เพื่อจะเป็นการรักษาสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะมลพิษทางน้ำ ซึ่งการปิโตรเลียมแห่งประเทศไทยได้ให้ความสำคัญเป็นอย่างมากในการมีส่วนร่วมรักษาสิ่งแวดล้อม

8.2 นิโรจน์ อัครปัญญาวิทย์ (2540 : บทคัดย่อ) เนื่องจากปัญหาจากการจราจรติดขัดซึ่งนำไปสู่ความรุนแรงของปัญหาด้านคุณภาพอากาศในเขตกรุงเทพมหานคร จึงเริ่มมีการใช้น้ำมันเบนซินไร้สารตะกั่วในปี พ.ศ. 2534 การใช้น้ำมันเบนซินไร้สารตะกั่วกับรถยนต์ที่มีบ่าวาล์วอ่อนพบว่าเกิดการสึกหรอของวาล์วไอเสียมากกว่าปกติ หลักจากใช้งาน 3000 ถึง 12,000 กิโลเมตรบนทางหลวงด้วยอัตราความเร็ว 120 กม./ชม. หรือสูงกว่า รถยนต์กลุ่มดังกล่าวคิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 15 ของจำนวนรถยนต์เบนซินไร้สารในปี พ.ศ. 2536

การใช้สารเติมแต่งเคลือบวาล์วเป็นหนทางหนึ่งในการป้องกันวาล์วสึกหรอการทดสอบด้วยเครื่องยนต์ที่จำลองการใช้รถยนต์จริงได้ดำเนินการเพื่อประเมินประสิทธิภาพของสารเติม

แต่งเคลือบบาวาล์วประเภทสารโพแทสเซียม และสารโซเดียมได้รับการทดสอบ และสรุปได้ว่า อัตราส่วนผสมของสารเติมแต่งดังกล่าวในประเทศ คือใช้ 8 มิลลิกรัม ของโพแทสเซียมหรือ 10 มิลลิกรัมของน้ำมันเบนซินที่มีสารตะกั่วตั้งแต่ปี พ.ศ. 2538 ในที่สุดน้ำมันเบนซินที่มีสารตะกั่วได้เลิกจำหน่ายโดยสิ้นเชิง ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2539 ตามข้อกำหนดของรัฐบาล

สรุป

- 1) การใช้ น้ำมันเบนซินไร้สารตะกั่ว พบว่าเกิดการสึกหรอของบาวาล์วไอเสียมากกว่าปกติในรถยนต์ที่มีบาวาล์วอ่อน เมื่อใช้รถยนต์ที่อัตราความเร็ว 120 กิโลเมตรต่อชั่วโมง หรือมากกว่าเป็นประจำ
- 2) มีวิธีการป้องกันการสึกหรอของบาวาล์วไอเสียมากกว่าปกติในรถยนต์ที่มีบาวาล์วอ่อนได้ไม่น้อยกว่า 3 วิธี คือใช้รถยนต์ไม่เกิน 90 กิโลเมตร/ชั่วโมง เปลี่ยนบาวาล์วเป็นโลหะแข็ง หรือใช้สารเคลือบบาวาล์วเติมในน้ำมันเชื้อเพลิง
- 3) การเปลี่ยนบาวาล์ว ไม่น่าจะปฏิบัติกันได้ง่ายนัก ในกรณีที่ต้องการยกเลิกการใช้ น้ำมันเบนซินที่มีสารตะกั่วโดยเร็ว
- 4) วิธีการทดสอบด้วยเครื่องยนต์ที่จำลองลักษณะการใช้รถยนต์ได้รับการพัฒนาขึ้นมาใช้ ตรวจสอบประสิทธิภาพของสารบาวาล์ว โดยเลือกใช้เครื่องยนต์ทดสอบที่เป็นตัวแทนของกลุ่มรถยนต์ที่มีบาวาล์วอ่อนในประเทศไทย
- 5) อัตราส่วนผสมของสารเคลือบบาวาล์วที่เหมาะสม พบว่า การใช้ 8 มิลลิกรัม โพแทสเซียม หรือ 10 มิลลิกรัมโซเดียมต่อกิโลกรัมเชื้อเพลิง มีประสิทธิภาพ ในการป้องกันการสึกหรอของบาวาล์วได้ดี ภายใต้ลักษณะการใช้รถยนต์และกลุ่มรถยนต์ที่มีบาวาล์วอ่อนของประเทศ
- 6) น้ำมันเบนซินไร้สารตะกั่วชนิดที่ 2 ซึ่งผสมสารเคลือบบาวาล์ว ได้วางจำหน่ายในประเทศ 6 เดือน ก่อนการยกเลิกการใช้ น้ำมันเบนซินที่มีสารตะกั่ว
- 7) ไม่พบรายงานปัญหาการสึกหรอของบาวาล์วไอเสียหรือ ปัญหาจากการใช้สารเคลือบบาวาล์ว เนื่องจากการยกเลิกการใช้ น้ำมันเบนซินที่มีสารตะกั่วและการนำน้ำมันเบนซินไร้สารตะกั่วผสมสารเคลือบบาวาล์วมาใช้ในประเทศ

8.3 สมชาย เสียงเสนอ (2540 : บทคัดย่อ) การศึกษาผลกระทบของประมาณ อะโรเมติกและสารออกซิเจนในน้ำมันเบนซินต่อสมรรถนะ และสารมลพิษในไอเสียเครื่องยนต์รถจักรยานยนต์ โดยการทดสอบน้ำมันเบนซิน 10 ตัวอย่าง และเครื่องยนต์ 3 เครื่อง ทำการทดสอบเลียน

แบบมาตรฐาน ECE-40 พบว่าปริมาณสารมลพิษในไอเสียมีผลกระทบจากชนิดของเครื่องยนต์น้อยกว่ามาก อย่างไรก็ตามน้ำมัน GM05 และ GM10 ก่อเกิดมลพิษต่ำกว่า น้ำมันชนิดอื่น

เครื่องยนต์สี่จังหวะมีความสิ้นเปลืองเชื้อเพลิงต่ำกว่าเครื่องยนต์สองจังหวะ และเครื่องยนต์สองจังหวะ ที่ระบายความร้อนด้วยอากาศมีอุณหภูมิไอเสียสูงกว่าเครื่องยนต์สองจังหวะ ที่ระบายความร้อนด้วยน้ำ ซึ่งเครื่องยนต์ที่มีอุณหภูมิไอเสียมีความเหมาะสมที่จะใช้งานร่วมกับ Catalytic Converter มากกว่า

ผลการทดสอบ Performance Test พบว่าเครื่องยนต์สองจังหวะระบายความร้อนด้วยอากาศและเครื่องยนต์สี่จังหวะ โดยการเปลี่ยนชนิดของน้ำมันมีผลกระทบต่อสมรรถนะน้อยมาก แต่เครื่องยนต์สองจังหวะที่ระบายความร้อนด้วยน้ำ ค่อนข้างมีความอ่อนไหวต่อชนิดของน้ำมันเชื้อเพลิงมากกว่า

ผลการทดสอบสารมลพิษที่ไม่ได้ควบคุมสามารถสรุปได้ว่า น้ำมัน GM 05 ปล่อยมลพิษที่ไม่ได้ควบคุมน้อยในบรรดาน้ำมันที่ทดสอบทั้ง 10 ชนิด

สรุป

การทดสอบน้ำมันเบนซิน 10 ชนิดกับเครื่องยนต์รถจักรยานยนต์ 3 เครื่อง ทั้งเครื่องยนต์สองจังหวะและสี่จังหวะ โดยการทดสอบเปลี่ยนแบบมาตรฐาน ECE-40 และการทดสอบแบบ Performance Test สามารถสรุปได้ดังนี้

การทดสอบในลักษณะ ECE-40 พบว่าปริมาณ CO จากเครื่องยนต์ Yamaha อยู่ระหว่าง 1.0 - 2.9 % ถ้าพิจารณาปล่อย CO จากเครื่องยนต์ทั้งสาม สามารถสรุปได้ว่าน้ำมัน GM 10, GM 15 ช่วยลดปริมาณ CO ได้ดีก่น้ำมันอ้างอิง

ปริมาณ HC จากเครื่องยนต์ Yamaha อยู่ระหว่าง 9,000 - 10,000 ppm จากเครื่องยนต์ Honda สองจังหวะอยู่ระหว่าง 8,000 - 10,000 ppm ส่วนเครื่องยนต์ Honda สี่จังหวะอยู่ระหว่าง 1,000 - 2,000 ppm ถ้าพิจารณาปล่อย HC จากเครื่องยนต์ทั้งสาม สามารถสรุปได้ว่าน้ำมัน GM 0.5 และ GM 10 ช่วยลดปริมาณ HC ได้ดีก่น้ำมันอ้างอิง

ปริมาณ NOx จากเครื่องยนต์ Yamaha อยู่ระหว่าง 5 - 12 ppm จากเครื่องยนต์ Honda สองจังหวะอยู่ระหว่าง 6 - 14 ppm ส่วนเครื่องยนต์ Honda สี่จังหวะอยู่ระหว่าง 50 - 80 ppm ถ้าพิจารณาปล่อย NOx จากเครื่องยนต์ทั้งสามสามารถสรุปได้ว่าน้ำมัน GM 05, GM 10, GM 15, GE 10, GA 00, GA 50 ช่วยลดปริมาณ NOx ได้ดีก่น้ำมันอ้างอิง

ถ้าพิจารณาผลของสารพิษทั้งสามชนิดและเครื่องยนต์ที่ใช้ทดสอบทั้งสามเครื่องพบว่า น้ำมัน GM05, และ GM 10 ช่วยลดสารมลพิษได้ดีกว่าน้ำมันชนิดอื่น ๆ อย่างไรก็ตามชนิดของเครื่องยนต์มีผลกระทบค่อนข้างมากต่อการปล่อยสารมลพิษชนิดต่าง ๆ

ผลการทดสอบการสิ้นเปลืองน้ำมันเชื้อเพลิง พบว่า เครื่องยนต์ Yamaha และเครื่องยนต์สี่จังหวะซึ่งระบายความร้อนด้วยอากาศ มีความอ่อนไหวต่อชนิดของน้ำมันเชื้อเพลิงน้อย ทำให้อัตราการสิ้นเปลืองเชื้อเพลิงแตกต่างกันน้อยมาก ส่วนเครื่อง Honda สองจังหวะ ซึ่งระบายความร้อนด้วยน้ำมีความอ่อนไหวต่อชนิดน้ำมันเชื้อเพลิงมากกว่าโดยทั่วไปน้ำมันที่เติม MTBE และเอทานอล มีความสิ้นเปลืองน้ำมันเชื้อเพลิงมากกว่าน้ำมันอ้างอิง (ยกเว้น EC10) นอกจากนั้นน้ำมัน GA00 และ GA20 มีอัตราการสิ้นเปลืองเชื้อเพลิงน้อยกว่าน้ำมันอ้างอิง

ผลการทดสอบของอุณหภูมิไอเสีย พบว่า เครื่องยนต์สี่จังหวะมีอุณหภูมิไอเสียประมาณ 255 - 330 องศาเซลเซียส เครื่องยนต์ Honda สองจังหวะมีอุณหภูมิไอเสียประมาณ 130 องศาเซลเซียส ส่วนเครื่องยนต์ Yamaha สองจังหวะมีอุณหภูมิไอเสียประมาณ 140 - 200 องศาเซลเซียส ดังนั้นในการที่จะแนะนำ Catalytic Converter มาช่วยบำบัดสารมลพิษนั้น เครื่องยนต์สี่จังหวะมีอุณหภูมิที่สูงเพียงพอสำหรับการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ ในส่วนของเครื่องยนต์สองจังหวะ เครื่องยนต์ที่ระบายความร้อนด้วยอากาศ ให้อุณหภูมิไอเสียที่ใกล้กับอุณหภูมิการทำงานของ Catalytic Converter มากกว่า อย่างไรก็ตามผลการทดสอบพบว่า Catalytic Converter ที่ติดตั้งกับเครื่องยนต์สองจังหวะทั้งสองเครื่องมีประสิทธิภาพต่ำมากในการกำจัดสารมลพิษในไอเสีย

การทดสอบสมรรถนะที่ตำแหน่ง 1/3 WOT ของเครื่องยนต์สามแบบ โดยใช้ น้ำมัน 10 ชนิดพบว่าเมื่อใช้น้ำมัน 10 ชนิด ทดสอบกับเครื่องยนต์ Yamaha สองจังหวะ และเครื่องยนต์ Honda สี่จังหวะ กำลังของเครื่องยนต์เปลี่ยนแปลงไปน้อยมาก โดยน้ำมัน GM05 และ GM10 ให้กำลังสูงกว่าน้ำมันชนิดอื่น ๆ เล็กน้อย ส่วนเครื่องยนต์ Honda สองจังหวะ มีการเปลี่ยนแปลงกำลังค่อนข้างมาก เมื่อเปลี่ยนแปลงน้ำมัน โดยน้ำมันที่ให้กำลังที่มากกว่าน้ำมันอ้างอิงคือ GM05, GE05, และ GA05

ผลการทดสอบสารมลพิษที่ไม่ได้ควบคุมพบว่าที่สถานะเครื่องยนต์เดินเบามีการปล่อยสารมลพิษพวกนี้มากกว่า ในสถานะที่เครื่องยนต์มีภาระงาน เครื่องยนต์ Honda สองจังหวะ มีการปล่อย Benzene, 1-3 Butadiene และ Acetaldehyde ในระดับที่สามารถวัดได้ ส่วนเครื่องยนต์ Yamaha สองจังหวะ เครื่องยนต์ Honda สี่จังหวะ ปล่อยสาร 1-3-Butadiene และ Acetaldehyde ในระดับที่วัดได้แต่ไม่ได้ปล่อย Benzene และ Formaldehyde

เมื่อพิจารณาสารมลพิษที่ไม่ได้ควบคุมทั้งสี่ชนิด เมื่อทดสอบด้วยน้ำมัน 10 ชนิด และเครื่องยนต์ 3 เครื่อง อาจสามารถสรุปได้ว่า น้ำมัน GM05 ปลอ่ยสารมลพิษที่ไม่ได้ควบคุมน้อยกว่าน้ำมันชนิดอื่นๆ

สรุปโดยรวม

ผู้ขับขีรถจักรยานยนต์มีเพียง 20% เท่านั้น ที่ใช้น้ำมันเบนซินธรรมดาไร้สารตะกั่วซึ่งเป็นน้ำมันชนิดที่เหมาะสมสำหรับรถจักรยานยนต์ส่วนที่เหลืออีก 80% ที่นิยมใช้น้ำมันเบนซินพิเศษสูตรทดแทนสารตะกั่วคือ (SUPER) และน้ำมันเบนซินพิเศษไร้สารตะกั่ว (ไร้สาร) ในสัดส่วนที่ใกล้เคียงกันซึ่งเหตุผลที่ไม่นิยมใช้น้ำมันเบนซินธรรมดาไร้สารตะกั่วก็คือ ใช้น้ำมันมีปัญหาและใช้แล้วเร่งแรงไม่ขึ้น

นอกจากนี้ ผู้ขับขีรถจักรยานยนต์ทราบว่าน้ำมันเบนซินธรรมดาไร้สารตะกั่วเป็นน้ำมันที่เหมาะสมกับรถจักรยานยนต์เพียง 11 % และอีกประเด็นหนึ่งที่ผู้ขับขีรถจักรยานยนต์ประมาณ 64 % เท่านั้นที่ทราบว่าน้ำมันเชื้อเพลิงทุกประเภทเป็นน้ำมันไม่มีสารตะกั่ว

จากผลสรุปดังกล่าวข้างต้น พบว่า ผู้ขับขีรถจักรยานยนต์ยังขาดความรู้และความเข้าใจต่อผลิตภัณฑ์ รวมทั้งทัศนคติที่ดีต่อผลิตภัณฑ์เบนซินธรรมดาไร้สารตะกั่ว ดังนั้นควรทำการประชาสัมพันธ์ให้ความรู้ เพื่อให้ผู้ขับขีรถจักรยานยนต์ได้เกิดความเข้าใจและสร้างทัศนคติที่ดีต่อตัวผลิตภัณฑ์เบนซินธรรมดาไร้สารตะกั่วต่อไป

บทที่ 3

วิธีการดำเนินการวิจัย

การศึกษาวิจัยเรื่องการวิเคราะห์ระบบควบคุมคุณภาพสิ่งแวดล้อมของสถานบริการน้ำมันเชื้อเพลิง กรณีศึกษา บนเส้นทางสายเอเชียภาคใต้ของประเทศไทย ครั้งนี้เป็นการศึกษาเพื่อพัฒนารูปแบบมาตรฐานที่ใช้เป็นหลักการจัดการระบบควบคุมคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมของสถานบริการน้ำมันเชื้อเพลิงเพื่อป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อมอันเกิดกับสุขภาพ ร่างกาย จิตใจ ผู้ปฏิบัติงาน ผู้รับบริการ ผู้ประกอบการ ชุมชน สังคมรอบข้าง และจะได้ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมสถานบริการน้ำมันเชื้อเพลิง ในการนำไปดำเนินการด้านสิ่งแวดล้อมให้เป็นไปตามกฎหมาย ระเบียบข้อบังคับต่างๆ ที่ได้ประกาศไว้ รวมทั้งยังเป็นการเตรียมพร้อม เพื่อรองรับข้อบังคับต่าง ๆ ที่อาจกำหนดขึ้นในอนาคต

ขั้นตอนในการดำเนินการวิจัยดังนี้

1. ศึกษาข้อมูลเบื้องต้นที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย
2. กำหนดประชากร และกลุ่มตัวอย่างในการวิจัย
3. สร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
4. การเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง
5. วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติ

ซึ่งในแต่ละขั้นตอนของการวิจัย มีรายละเอียดในการดำเนินการดังต่อไปนี้

การศึกษาข้อมูลเบื้องต้นที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย

โดยงานวิจัยนี้ เป็นการวิเคราะห์ระบบควบคุมคุณภาพสิ่งแวดล้อมของสถานบริการน้ำมันเชื้อเพลิง บนเส้นทางสายเอเชียภาคใต้ของประเทศไทย ซึ่งต้องใช้ข้อมูลเบื้องต้นเพื่อนำมาใช้ประกอบการวิเคราะห์ระบบควบคุมคุณภาพสิ่งแวดล้อมของสถานบริการน้ำมันเชื้อเพลิง ก่อนที่จะกำหนดประชากร และกลุ่มตัวอย่าง การสร้างเครื่องมือ เก็บรวบรวมข้อมูล และวิเคราะห์พิจารณาผลต่อไป ซึ่งการศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย มีดังต่อไปนี้

1. ศึกษาข้อมูลจากพระราชบัญญัติ ส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม พุทธศักราช 2535 และกฎหมายที่เกี่ยวข้องกระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม โดยพิจารณาข้อมูลสำคัญดังต่อไปนี้ คณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ กองทุนสิ่งแวดล้อม มาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อม คณะกรรมการควบคุมมลพิษ เขตควบคุมมลพิษ มลพิษทางอากาศและเสียง มลพิษ ทางน้ำ มลพิษอื่นและของเสียอันตราย การตรวจสอบและควบคุม ค่าบริการและค่าปรับ มาตรการส่งเสริมบทกำหนดโทษ กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและ บางขนาด กำหนดมาตรฐานการระบายน้ำทิ้งจากแหล่งกำเนิดประเภทโรงงานอุตสาหกรรมและนิคม อุตสาหกรรม กำหนดประเภทของอาคารเป็นแหล่งกำเนิดมลพิษที่จะต้องถูกควบคุมการปล่อยน้ำเสียลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะหรือออกสู่สิ่งแวดล้อม

2. ศึกษาข้อมูลจากพระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. 2535 กระทรวงสาธารณสุข โดยพิจารณาข้อมูลสำคัญดังต่อไปนี้ สารบัญญัติด้านสิ่งแวดล้อมที่ต้องควบคุมหรือกำกับดูแลตามพระราชบัญญัติ โดยมีเป้าหมายและวัตถุประสงค์ดังนี้

เป้าหมาย	=	เพื่อคุ้มครองประชาชนด้านสาธารณสุขสิ่งแวดล้อม
วัตถุประสงค์	=	เพื่อให้เกิดสภาวะแวดล้อมความเป็นอยู่ที่เหมาะสมกับการดำรงชีพของประชาชน

โดยมีองค์ประกอบด้านสาธารณสุขสิ่งแวดล้อม การสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อม การอนามัยสิ่งแวดล้อม การอาชีวอนามัย การสุขาภิบาลอาหารกิจการที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ การควบคุมของส่วนราชการท้องถิ่น

3. ศึกษาข้อมูลจากพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 กระทรวงอุตสาหกรรม โดยพิจารณาข้อมูลสำคัญดังต่อไปนี้ การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วประเภทสารไวไฟ สารกัดกร่อน สารที่เกิดปฏิกิริยาได้ง่าย สารพิษ และสารที่ถูก ชะล้างได้ สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วประเภทของเสียอันตรายจากแหล่งกำเนิดไม่จำเพาะประเภทหรือไม่จำเพาะชนิดและจากแหล่งกำเนิดจำเพาะประเภทหรือจำเพาะชนิด สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่มีลักษณะและคุณสมบัติเป็นเคมีภัณฑ์ที่ไม่ใช้แล้ว หรือเสื่อมคุณภาพ หรือไม่ได้คุณภาพตามกำหนด หรือเป็นเศษเคมีภัณฑ์ในภาชนะบรรจุ หรือเป็นเศษวัสดุใดๆ ที่ใช้ทำความสะอาดและถูกปนเปื้อนด้วยเคมีภัณฑ์ที่หกหล่น สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วซึ่งมีลักษณะและคุณสมบัติเป็นของเสียเคมีวัตถุ หลักเกณฑ์และวิธีการทำลายฤทธิ์ กำจัด ทิ้ง หรือฝังสิ่งปฏิกูล หรือเศษวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว

4. ศึกษาข้อมูลจากพระราชบัญญัติน้ำมันเชื้อเพลิง พ.ศ. 2521 กรมทะเบียนการค้า กระทรวงพาณิชย์ โดยพิจารณาข้อมูลสำคัญ ดังนี้ มาตรา 6 มาตรา 6 ทวิ รายชื่อผู้ค้าน้ำมันตาม มาตรา 6 รายชื่อจำนวนสถานีบริการน้ำมันเชื้อเพลิงตามมาตรา 6 ทวิ สถานการณ์น้ำมันเชื้อเพลิงปี 2540 สรุปปริมาณการจัดหา และการจำหน่ายน้ำมันเชื้อเพลิงปี 2540 ข้อมูลการผลิตน้ำมัน เชื้อเพลิง ปริมาณการส่งออกน้ำมันเชื้อเพลิง แบบรายการประกอบคำขอใบอนุญาตตามมาตรา 6 มาตรา 6 ทวิ และมาตรา 13 ทวิ

5. ศึกษาข้อมูลจากพระราชบัญญัติ ว่าด้วยการเก็บรักษาน้ำมันเชื้อเพลิงพุทธศักราช 2474 กรมโยธาธิการ กระทรวงมหาดไทยโดยพิจารณาข้อมูลดังต่อไปนี้ มาตราฐานความปลอดภัยของ สถานีบริการน้ำมันเชื้อเพลิง ประเภทที่ 1 มาตราฐานความปลอดภัยของสถานีบริการน้ำมัน เชื้อเพลิง ประเภทที่ 2 การมอบหมายงานรับผิดชอบของส่วนกลางให้แก่ที่ทำการโยธาเทศบาลจังหวัด มอบหมายหน้าที่ให้โยธาธิการจังหวัดมีหน้าที่ทำการตามกฎหมายว่าด้วยการเก็บรักษา น้ำมันเชื้อเพลิง จัดตั้งศูนย์วิศวกรรมความปลอดภัยและกำหนดหน้าที่ความรับผิดชอบ การขนถ่ายน้ำมันเชื้อเพลิง อำนาจหน้าที่ของเจ้าพนักงาน ข้อกำหนดไทย

6. ศึกษาข้อมูลจาก มาตราฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมคู่มือการจัดทำระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

7. ศึกษาข้อมูลจาก โครงการฉลากสีเขียว สำนักงานเลขานุการโครงการฉลาก สีเขียว สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย

8. ศึกษาข้อมูลจาก ส่วนราชการที่รับผิดชอบเกี่ยวกับกิจกรรม สถานีบริการน้ำมันเชื้อเพลิงระดับจังหวัด คือ หน่วยงาน โยธาธิการจังหวัด อุตสาหกรรมจังหวัด พาณิชย์จังหวัด สาธารณสุขจังหวัด แรงงานจังหวัดและองค์การบริหารส่วนจังหวัด (อบจ.)

การกำหนดประชากรโดยมีเงื่อนไข

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย บุคลากร 3 คน ภายในสถานีบริการ น้ำมันเชื้อเพลิง ประเภทที่ 1 ตามมาตรา 6 ทวิ ซึ่งมีผลต่อการควบคุมคุณภาพสิ่งแวดล้อมภายใน สถานีบริการน้ำมันเชื้อเพลิง ประกอบด้วย

1. ผู้บริหาร เจ้าของหรือผู้จัดการสถานีบริการน้ำมันเชื้อเพลิง
2. พนักงาน หรือเจ้าหน้าที่ ที่เป็นสุภาพบุรุษ ที่รับผิดชอบการจัดสิ่งแวดล้อมภายในสถานีบริการน้ำมันเชื้อเพลิง อย่างน้อย 2 ปี



3. พนักงาน หรือเจ้าหน้าที่ ที่เป็นสุภาพสตรี ที่รับผิดชอบการจัดสิ่งแวดลอมภายในสถานบริการน้ำมันเชื้อเพลิง อย่างน้อย 2 ปี

2. ประชากรที่ประจำอยู่ในสถานบริการน้ำมันเชื้อเพลิง ที่ตั้งอยู่แนวถนนสายหลักในการเดินทางสู่ภาคใต้ของประเทศไทย ตั้งแต่จังหวัดสมุทรสาคร จังหวัดสมุทรสงคราม จังหวัดเพชรบุรี จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ จังหวัดชุมพร จังหวัดสุราษฎร์ธานี และจังหวัดนครศรีธรรมราช โดยรถยนต์ทุกคันจะต้องผ่านเส้นทางหลวงนี้ ซึ่งเป็นเส้นทางเดียวที่ไม่มีเส้นทางรอง หรือ เส้นทางแยก เป็นระยะทางจากกรุงเทพถึงจังหวัดนครศรีธรรมราช จำนวน 780 กิโลเมตร

3. ประชากรที่ประจำสถานบริการน้ำมันเชื้อเพลิง ภายใต้เครื่องหมายการค้าของบริษัทผู้ค้าน้ำมัน ที่มียอดขาย และจำนวนสถานบริการภายในประเทศสูงสุด 5 อันดับแรก คือ (กรมทะเบียนการค้า กระทรวงพาณิชย์ สรุปการจัดหาและจำหน่ายน้ำมันเชื้อเพลิง ปี 2540)

1. บริษัท การปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย
2. บริษัท เชลล์แห่งประเทศไทย จำกัด
3. บริษัท เอสโซ่ แสตนด์คาร์ดประเทศไทย จำกัด
4. บริษัท น้ำมันกาลเท็กซ์ (ไทย) จำกัด
5. บริษัท บางจากปิโตรเลียม จำกัด

4. ประชากรที่ประจำสถานบริการน้ำมันเชื้อเพลิง ตามมาตรฐานความปลอดภัยของสถานบริการน้ำมันเชื้อเพลิงประเภทที่ 1. ซึ่งมีกิจกรรมภายในสถานบริการน้ำมันเชื้อเพลิงจำนวน 7 กิจกรรมหลัก ดังนี้

1. กิจกรรมการจำหน่ายน้ำมันเชื้อเพลิง
2. กิจกรรมการบริการล้างอัดฉีด
3. กิจกรรมศูนย์ซ่อมเปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่อง
4. กิจกรรมศูนย์จำหน่ายอาหารและเครื่องดื่ม
5. กิจกรรมปะเปลี่ยนยางรถยนต์
6. กิจกรรมการบริการห้องน้ำห้องส้วม
7. กิจกรรมศูนย์จำหน่ายสินค้าเบ็ดเตล็ด

ซึ่งผู้วิจัยได้ทำการสำรวจสถานีบริการน้ำมันเชื้อเพลิง ทั้ง 2 ฟังถนนในเขตพื้นที่การศึกษา บนถนนสายหลักในการเดินทาง สู่ภาคใต้ของประเทศไทยดังนี้

ตารางที่ 1 จำนวนสถานีบริการน้ำมันเชื้อเพลิงบน 2 ฟังถนน สายหลักในการเดินเส้นทางสู่ภาคใต้ของประเทศไทย (ข้อมูลสำรวจโดยผู้วิจัย เมื่อวันที่ 10 ธันวาคม 2542)

จังหวัดที่ตั้งสถานีบริการน้ำมันเชื้อเพลิง	ปตท.	เชลล์	เอสโซ่	กาลเท็กซ์	บางจาก	รวม
สมุทรสาคร	5	1	2	1	4	13
สมุทรสงคราม	2	1	2	1	1	7
เพชรบุรี	10	3	4	4	2	23
ประจวบคีรีขันธ์	15	6	8	3	6	38
ชุมพร	13	2	6	4	3	28
สุราษฎร์ธานี	8	2	3	3	3	19
นครศรีธรรมราช	6	1	2	1	1	11
รวม	59	16	27	17	20	139

5. ประชากรที่ประจำสถานีบริการน้ำมันเชื้อเพลิง ภายใต้เครื่องหมายการค้า 5 อันดับแรกของบริษัทผู้ค้าน้ำมัน และมีจำนวนสถานีบริการน้ำมันเชื้อเพลิงสูงสุดตามลำดับ จะเป็นประชากรตัวแทนเท่า ๆ กัน ทุกจังหวัด เขตพื้นที่วิจัย หลังจากการสำรวจสถานีบริการน้ำมันเชื้อเพลิง 139 สถานีบริการ โดยกำหนดตัวแทน 35 สถานีบริการ ซึ่งแบ่งเป็นจังหวัดละ 5 ตัวแทนสถานีบริการน้ำมันเชื้อเพลิง และจะเป็นตัวแทน จาก 5 บริษัท ภายใต้เครื่องหมายการค้าด้วย

ตารางที่ 2 จำนวนประชากรในพื้นที่การศึกษา 7 จังหวัด โดยกำหนดให้จำนวนประชากรภายใต้
เครื่องหมายการค้าเท่า ๆ กัน

สถานบริการน้ำมันเชื้อเพลิง ภายใต้เครื่องหมายการค้า	ประชากร			
	ประเภทความรับผิดชอบระบบควบคุมคุณภาพ			
	สิ่งแวดล้อมภายในสถานบริการน้ำมันเชื้อเพลิง			
	ผู้บริหาร/เจ้าของ/ ผู้จัดการ	พนักงานสุภาพ บุรุษ	พนักงานสุภาพ สตรี	รวม
ปตท.	7	7	7	21
เชลล์	7	7	7	21
เอสโซ่	7	7	7	21
คาลเท็กซ์	7	7	7	21
บางจาก	7	7	7	21
รวม	35	35	35	105

ตารางที่ 3 จำนวนประชากรในพื้นที่การศึกษา แบ่งตามจังหวัด ซึ่งมีจำนวนประชากรจากสถานบริการน้ำมันเชื้อเพลิง ภายใต้เครื่องหมายการค้าเท่า ๆ กันทุกจังหวัด

	ประชากร															
	เครื่องหมายการค้า															
	ปตท.			เชลล์			เอสโซ่			คาลเท็กซ์			บางจาก			
จังหวัด	ผู้บริหาร/เจ้าของ/ผู้จัดการ	พนักงานสุภาพบุรุษ	พนักงานสุภาพสตรี	ผู้บริหาร/เจ้าของ/ผู้จัดการ	พนักงานสุภาพบุรุษ	พนักงานสุภาพสตรี	ผู้บริหาร/เจ้าของ/ผู้จัดการ	พนักงานสุภาพบุรุษ	พนักงานสุภาพสตรี	ผู้บริหาร/เจ้าของ/ผู้จัดการ	พนักงานสุภาพบุรุษ	พนักงานสุภาพสตรี	ผู้บริหาร/เจ้าของ/ผู้จัดการ	พนักงานสุภาพบุรุษ	พนักงานสุภาพสตรี	รวม
สมุทรสาคร	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15
สมุทรสงคราม	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15
เพชรบุรี	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15
ประจวบคีรีขันธ์	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15
ชุมพร	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15
สุราษฎร์ธานี	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15
นครศรีธรรมราช	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15
รวม	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	105

กลุ่มตัวอย่าง

จากตารางที่ 3 มีขั้นตอนในการสุ่มตัวอย่างดังนี้ จากจำนวนประชากรทั้งหมด 105 คน คำนวณหาขนาดกลุ่มตัวอย่างที่เหมาะสม โดยใช้สูตร Cochran โดยกำหนดให้ค่าความเชื่อมั่นในการสุ่ม ไม่น้อยกว่าร้อยละ 99 และความคลาดเคลื่อนในการสุ่มไม่น้อยกว่าร้อยละ 95 นั่นเอง

$$\text{สูตร Cochran } N_p^1 = \{ [NZ^2] [1-p] / \{ [NE^2] + Z^2 P [1-P] \} \}$$

n = ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

N = ขนาดของประชากร

Z = ค่าระดับความเชื่อมั่น (คือ 2.576) ซึ่งหมายถึงกำหนดให้ ความเชื่อมั่นในการสุ่มไม่น้อยกว่าร้อยละ 99

P = ค่าสัดส่วนในประชากร (สัดส่วนการตอบ กำหนดให้เท่ากับ 0.50)

E = ขนาดความคลาดเคลื่อน (0.05)

ดังนั้นจากการคำนวณ ขนาดกลุ่มตัวอย่างที่เหมาะสมได้ 90 คน

จากขั้นตอนการสุ่มของตัวอย่าง

ในการสุ่มตัวอย่าง ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างโดยไม่อิงทฤษฎีความน่าจะเป็น (Non-Probability) หมายถึง การสุ่มตัวอย่างที่บางคนได้รับโอกาสมากกว่า โดยใช้การสุ่มแบบเจาะจง (Purposive Sampling) โดยพิจารณาจากกลุ่มประชากรดังนี้

1. สุ่มตัวอย่างจากกลุ่มประชากรที่มีอยู่ ใช้บริการเป็นจำนวนมากโดยการสำรวจและเลือกตัวอย่างโดยใช้วิจารณญาณของผู้วิจัย
2. สุ่มตัวอย่างจากกลุ่มประชากรที่มีกิจกรรมภายในสถานบริการน้ำมันเชื้อเพลิงครบตามกระบวนการหน่วยศึกษาในการวิจัย

ตารางที่ 4 กลุ่มตัวอย่างที่เลือกในการสุ่มตัวอย่าง จำนวน 90 คน

	กลุ่มตัวอย่าง														
	สถานีบริการน้ำมันเชื้อเพลิงภายใต้เครื่องหมายการค้าบริษัทน้ำมัน														
	ปตท.			เชลล์			เอสโซ่			คาลเท็กซ์			บางจาก		
จังหวัด	ผู้บริหาร/เจ้าของ/ผู้จัดการ	พนักงานสุภาพบุรุษ	พนักงานสุภาพสตรี	ผู้บริหาร/เจ้าของ/ผู้จัดการ	พนักงานสุภาพบุรุษ	พนักงานสุภาพสตรี	ผู้บริหาร/เจ้าของ/ผู้จัดการ	พนักงานสุภาพบุรุษ	พนักงานสุภาพสตรี	ผู้บริหาร/เจ้าของ/ผู้จัดการ	พนักงานสุภาพบุรุษ	พนักงานสุภาพสตรี	ผู้บริหาร/เจ้าของ/ผู้จัดการ	พนักงานสุภาพบุรุษ	พนักงานสุภาพสตรี
สมุทรสาคร	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
สมุทรสงคราม	1	1	1	1	1	1	-	-	-	1	1	1	1	1	1
เพชรบุรี	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ประจวบคีรีขันธ์	-	-	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ชุมพร	1	1	1	-	-	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1
สุราษฎร์ธานี	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-	-	1	1	1
นครศรีธรรมราช	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-	-
รวม	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	90

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย การวิเคราะห์ระบบควบคุมคุณภาพสิ่งแวดล้อมของสถานีบริการน้ำมันเชื้อเพลิงบนเส้นทางเอเชีย ภาควิชาของประเทศไทย โดยการใช้แบบสอบถาม และแบบสัมภาษณ์ความคิดเห็น ของกลุ่มตัวอย่าง 3 กลุ่ม ภายในสถานีบริการน้ำมันเชื้อเพลิง ประกอบด้วย

กลุ่มที่ 1. ผู้บริหาร เจ้าของ หรือผู้จัดการ สถานีบริการน้ำมันเชื้อเพลิง

กลุ่มที่ 2. พนักงานสุภาพบุรุษ ที่รับผิดชอบด้านการควบคุมดูแลสิ่งแวดล้อม หรือปัญหา
มลพิษ ภายในสถานีบริการน้ำมันเชื้อเพลิง โดยมีอายุงานอย่างน้อย 2 ปี

กลุ่มที่ 3. พนักงานสุภาพสตรี ที่รับผิดชอบด้านการควบคุมดูแลสิ่งแวดล้อมหรือปัญหา
มลพิษ ภายในสถานีบริการน้ำมันเชื้อเพลิง โดยมีอายุงานอย่างน้อย 2 ปี

ตารางที่ 5 จำนวนประชากร และกลุ่มตัวอย่าง ของสถานบริการน้ำมันเชื้อเพลิง ในพื้นที่ 7 จังหวัด

สถานบริการน้ำมันเชื้อเพลิงภายใต้เครื่องหมายการค้า	ประชากร				กลุ่มตัวอย่าง			
	ประเภทความรับผิดชอบระบบควบคุมคุณภาพสิ่งแวดล้อม				ประเภทความรับผิดชอบระบบควบคุมคุณภาพสิ่งแวดล้อม			
	ผู้จัดการ/เจ้าของผู้จัดการ	พนักงานสุภาพบุรุษ	พนักงานสุภาพสตรี	รวม	ผู้จัดการ/เจ้าของผู้จัดการ	พนักงานสุภาพบุรุษ	พนักงานสุภาพสตรี	รวม
ปตท.	7	7	7	21	6	6	6	18
เชลล์	7	7	7	21	6	6	6	18
เอสโซ่	7	7	7	21	6	6	6	18
กาลเท็กซ์	7	7	7	21	6	6	6	18
บางจาก	7	7	7	21	6	6	6	18
รวม	35	35	35	105	30	30	30	90

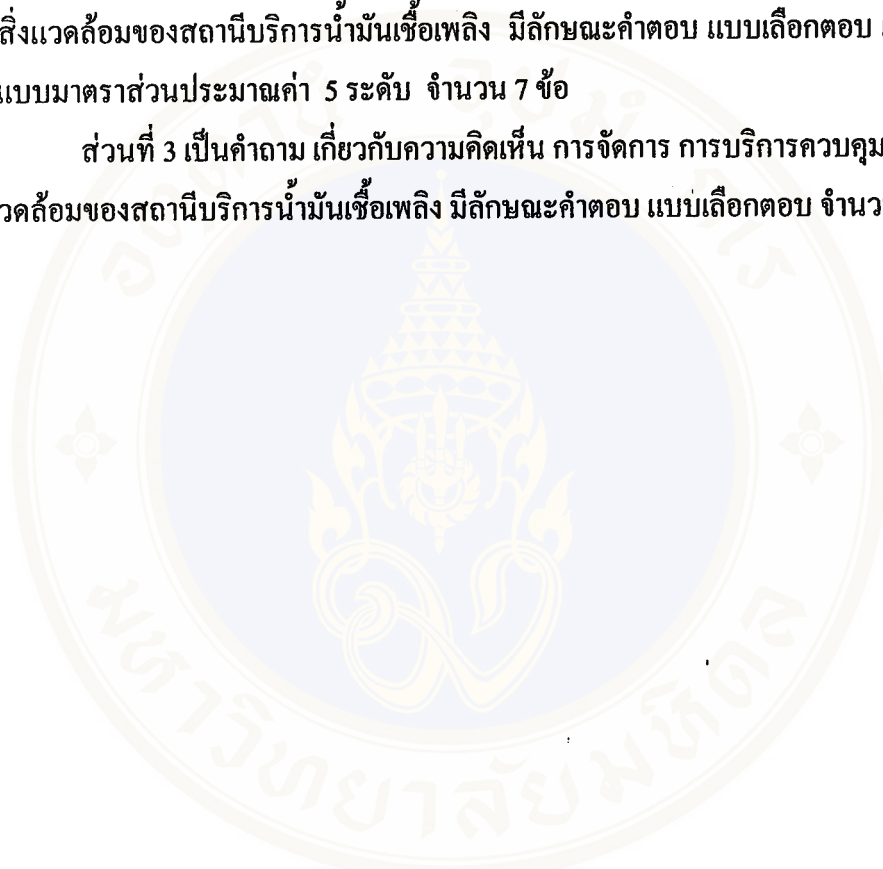
โดยแบ่งรายละเอียดของแบบสอบถาม เป็น 2 ชุด

ชุดที่ 1 เป็นแบบสอบถาม ซึ่งมีทั้งหมด 3 ส่วน ดังนี้

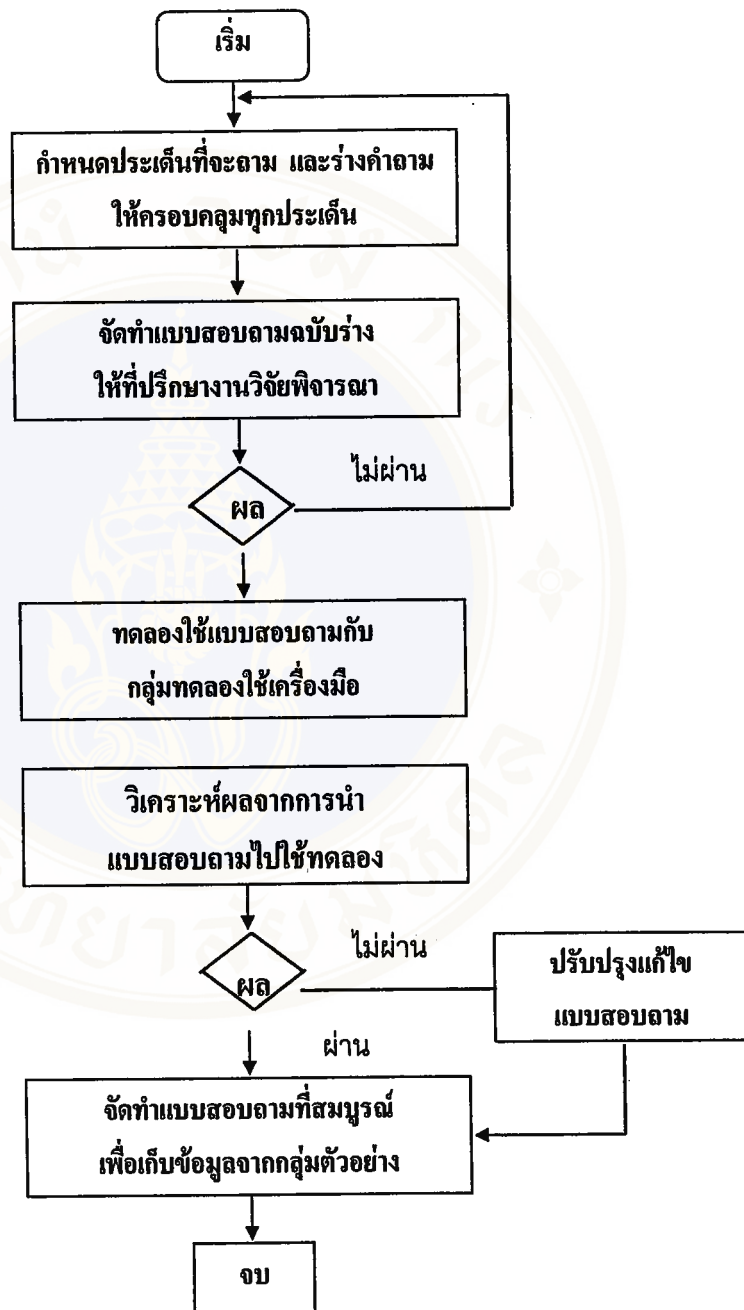
ส่วนที่ 1 เป็นคำถาม เกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม มีลักษณะคำถามแบบเลือกตอบและเติมข้อมูลเฉพาะ จำนวน 7 ข้อ

ส่วนที่ 2 เป็นคำถาม เกี่ยวกับความคิดเห็นการบริการและระดับปัญหา การควบคุมคุณภาพสิ่งแวดล้อมของสถานบริการน้ำมันเชื้อเพลิง มีลักษณะคำตอบ แบบเลือกตอบ เติมข้อมูลเฉพาะ และแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 7 ข้อ

ส่วนที่ 3 เป็นคำถาม เกี่ยวกับความคิดเห็น การจัดการ การบริการควบคุมคุณภาพสิ่งแวดล้อมของสถานบริการน้ำมันเชื้อเพลิง มีลักษณะคำตอบ แบบเลือกตอบ จำนวน 2 ข้อ



โดยแบบสอบถาม แต่ละชุด ซึ่งเป็นเครื่องมือในงานวิจัย มีขั้นตอนและรายละเอียดในการสร้างที่ใกล้เคียงกัน ดังแผนภูมิต่อไปนี้



แผนภูมิที่ 5 แสดงขั้นตอนในการสร้างแบบสอบถามซึ่งเป็นเครื่องมือในงานวิจัย

การเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง

ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

การเก็บข้อมูลจากสถาบันบริกรน้ำมันเชื้อเพลิง ในพื้นที่ทำการวิจัย ทำโดยการประสานกับบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล เพื่อขอความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามของกลุ่มตัวอย่าง โดยผู้วิจัยไปส่งแบบสอบถามด้วยตัวเองและเก็บแบบสอบถามคืนด้วยตัวเอง

วิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัย

ภายหลังจากการเก็บข้อมูลด้วยแบบสอบถามจากกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่มแล้วผู้วิจัยได้นำข้อมูลมาแจกแจง โดยใช้คอมพิวเตอร์ในการวิเคราะห์ ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS/PC⁺ วิเคราะห์นำข้อสรุป

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. สถิติที่ใช้หาคุณภาพของเครื่องมือ

1.1 หาค่าอำนาจจำแนกเป็นรายข้อ โดยวิธี Item-total correlation

1.2 หาค่าความเชื่อมั่นของเครื่องมือทั้งฉบับโดยใช้สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบแอลฟา (Alpha Coefficient)

2. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

2.1 ค่าเฉลี่ย (Mean)

2.2 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

3. สถิติที่ใช้ทดสอบสมมุติฐาน คือการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-way Analysis of Variance)

บทที่ 4

ผลการศึกษา

การศึกษาวิจัย เรื่อง การวิเคราะห์ระบบควบคุมคุณภาพสิ่งแวดล้อมของสถานบริการน้ำมันเชื้อเพลิง กรณีศึกษาเส้นทางสายเอเชียภาคใต้ของประเทศไทย ในครั้งนี้เป็นการศึกษา เพื่อพัฒนารูปแบบมาตรฐานที่ใช้เป็นหลักการจัดการระบบควบคุมคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมของสถานบริการน้ำมันเชื้อเพลิงเพื่อป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อมอันเกิดกับสุขภาพร่างกายและ จิตใจ ผู้ปฏิบัติงาน ผู้รับบริการ ผู้ประกอบการ ชุมชน สังคมรอบข้าง และจะได้ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมสถานบริการน้ำมันเชื้อเพลิง ในการนำไปดำเนินการด้านสิ่งแวดล้อมให้เป็นไปตามกฎหมายระเบียบข้อบังคับต่างๆ ที่ได้ประกาศไว้ รวมทั้งยังเป็นการเตรียมพร้อม เพื่อรองรับข้อบังคับต่าง ๆ ที่อาจกำหนดขึ้นในอนาคต โดยได้ศึกษา 3 ส่วน คือ

4.1 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับผู้ตอบแบบสอบถาม

4.2 ความคิดเห็นต่อระบบการบริหารและระดับปัญหาการควบคุมคุณภาพสิ่งแวดล้อมของสถานบริการน้ำมันเชื้อเพลิง

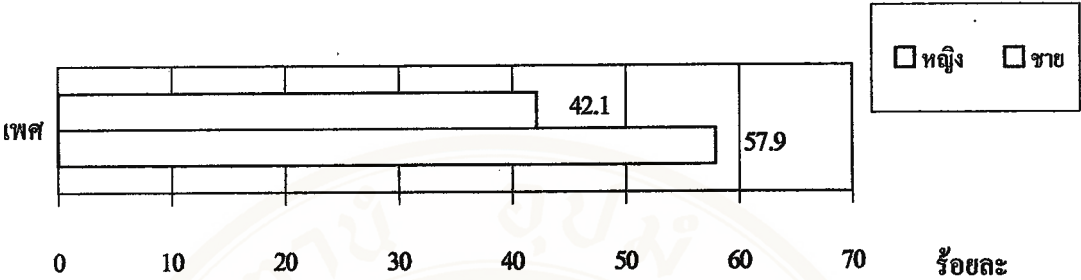
4.3 ความคิดเห็นการจัดการ การบริหารควบคุมคุณภาพสิ่งแวดล้อมของสถานบริการน้ำมันเชื้อเพลิง

4.1 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับผู้ตอบแบบสอบถาม

จากการตอบแบบสอบถามที่ตั้งเป้าหมายไว้ จำนวน 90 คน จากกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นผู้บริหารและพนักงานของสถานบริการน้ำมันเชื้อเพลิง ได้รับแบบสอบถามคืน จำนวน 76 คน คิดเป็นร้อยละ 84.4 สามารถแจกแจงข้อมูลทั่วไปออกเป็นประเด็นต่างๆ ได้ดังต่อไปนี้

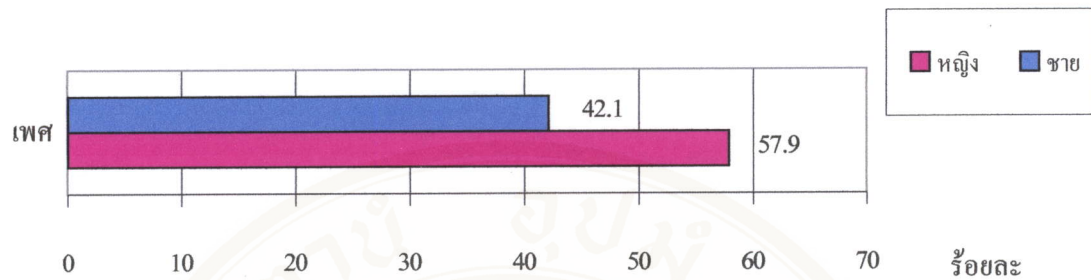
ผู้วิจัยได้ผลการวิเคราะห์ข้อมูลรายละเอียดดังนี้

กราฟที่ 1 จำนวนกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามเพศ

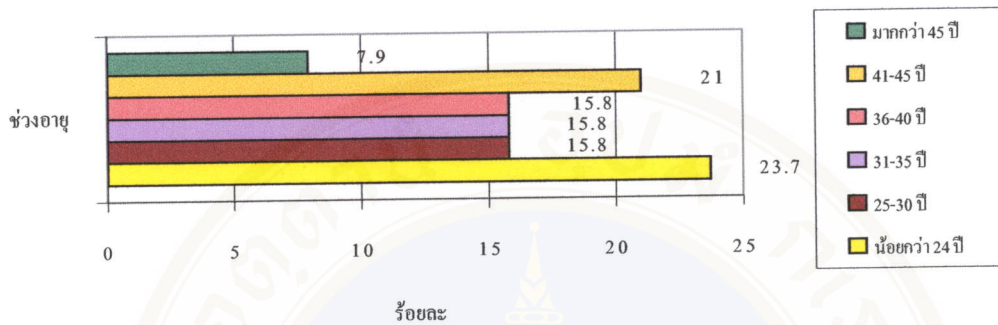


จากกราฟที่ 1 พบว่า กลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นผู้บริหารและพนักงานในสถานบริการน้ำมัน
เชื้อเพลิง เพศหญิง ร้อยละ 57.9 (จำนวน 44 คน) เพศชาย ร้อยละ 42.1 (จำนวน 32 คน)

กราฟที่ 1 จำนวนกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามเพศ

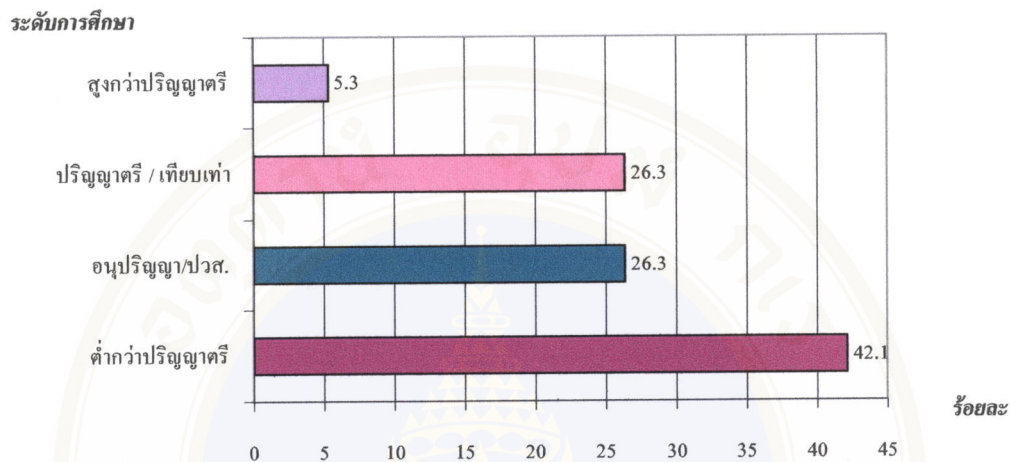


จากกราฟที่ 1 พบว่า กลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นผู้บริหารและพนักงานในสถานบริการน้ำมันเชื้อเพลิง เพศหญิง ร้อยละ 57.9 (จำนวน 44 คน) เพศชาย ร้อยละ 42.1 (จำนวน 32 คน)

กราฟที่ 2 จำนวนกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามอายุ

จากกราฟที่ 2 พบว่า กลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นผู้บริหารและพนักงานในสถานบริการน้ำมัน เชื้อเพลิง มีอายุอยู่ในช่วง น้อยกว่า 24 ปี ร้อยละ 23.7 (จำนวน 18 คน) รองลงมาช่วงอายุ 41-45 ปี ร้อยละ 21.0 (จำนวน 16 คน) ส่วนช่วงอายุ 45 ปีขึ้นไปพบน้อยที่สุดร้อยละ 7.9 (จำนวน 6 คน)

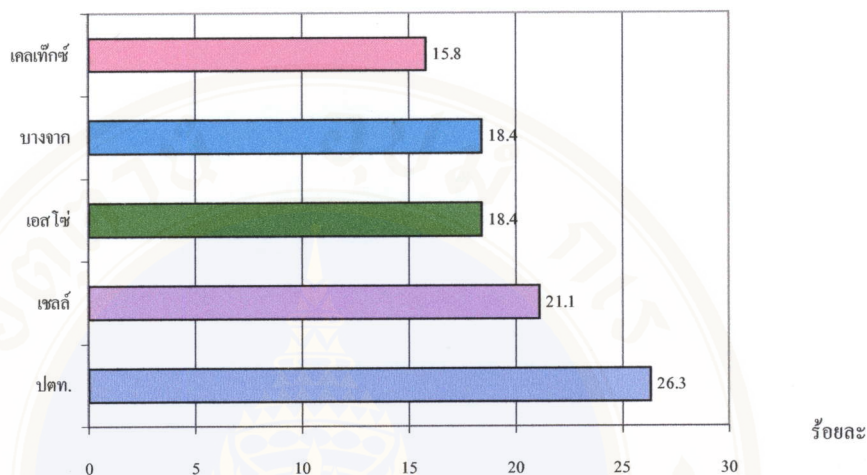
กราฟที่ 3 จำนวนกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามระดับการศึกษา



จากกราฟที่ 3 พบว่า กลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นผู้บริหารและพนักงานในสถานบริการน้ำมัน เชื้อเพลิง มีระดับการศึกษา ต่ำกว่าปริญญาตรี ร้อยละ 42.1 (จำนวน 32 คน) รองลงมาจบการศึกษาระดับอนุปริญญา/ปวส. และปริญญาตรี / เทียบเท่า ร้อยละ 26.3 (จำนวน 20 คน) ส่วนระดับการศึกษาสูงกว่าปริญญาตรีพบน้อยที่สุด ร้อยละ 5.3 (จำนวน 4 คน)

กราฟที่ 4 จำนวนกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามเครื่องหมายการค้าที่สถานบริการน้ำมันเชื้อเพลิงสังกัด

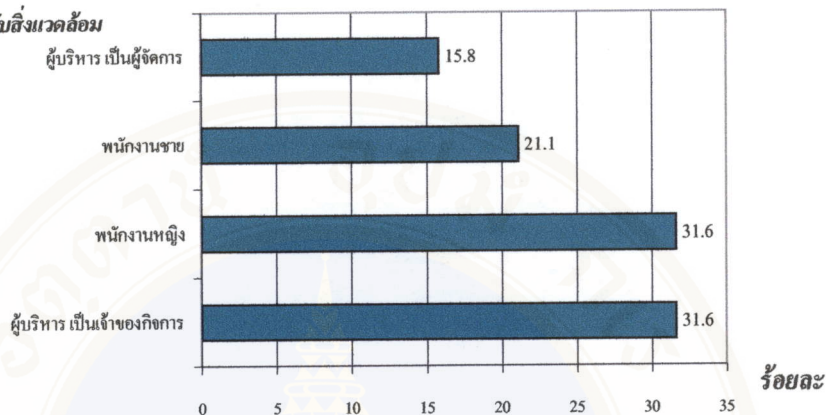
เครื่องหมายการค้า



จากกราฟที่ 4 พบว่า กลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นผู้บริหารและพนักงานในสถานบริการน้ำมันเชื้อเพลิงอยู่ภายใต้เครื่องหมายการค้าปตท. ร้อยละ 26.3 (จำนวน 20 คน) รองลงมาคือเชลล์ ร้อยละ 21.1 (จำนวน 16 คน) ส่วนแคลเท็กซ์ พบน้อยที่สุด ร้อยละ 15.8 (จำนวน 12 คน)

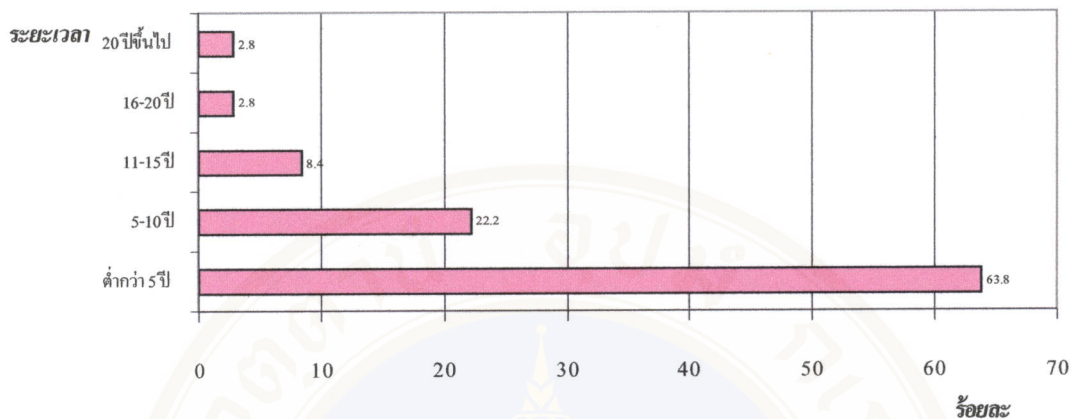
กราฟที่ 5 จำนวนกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามลักษณะงานที่รับผิดชอบ

ผู้รับผิดชอบลักษณะงาน
เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม



จากกราฟที่ 5 พบว่า กลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นผู้บริหารและพนักงานในสถานบริการน้ำมันเชื้อเพลิง มีลักษณะงานที่รับผิดชอบเป็นผู้บริหารเป็นเจ้าของกิจการ และพนักงานเพศหญิงพบมากที่สุด ร้อยละ 31.6 (จำนวน 24 คน) รองลงมาคือพนักงานชาย ร้อยละ 21.1 (จำนวน 16 คน) ส่วน ผู้บริหาร ซึ่งเป็นผู้จัดการพบน้อยที่สุด ร้อยละ 15.8 (จำนวน 12 คน) จากจำนวนผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด ร้อยละ 84.4 (จำนวน 76 คน)

กราฟที่ 6 จำนวนกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามระยะเวลาของประสบการณ์ในการทำงาน

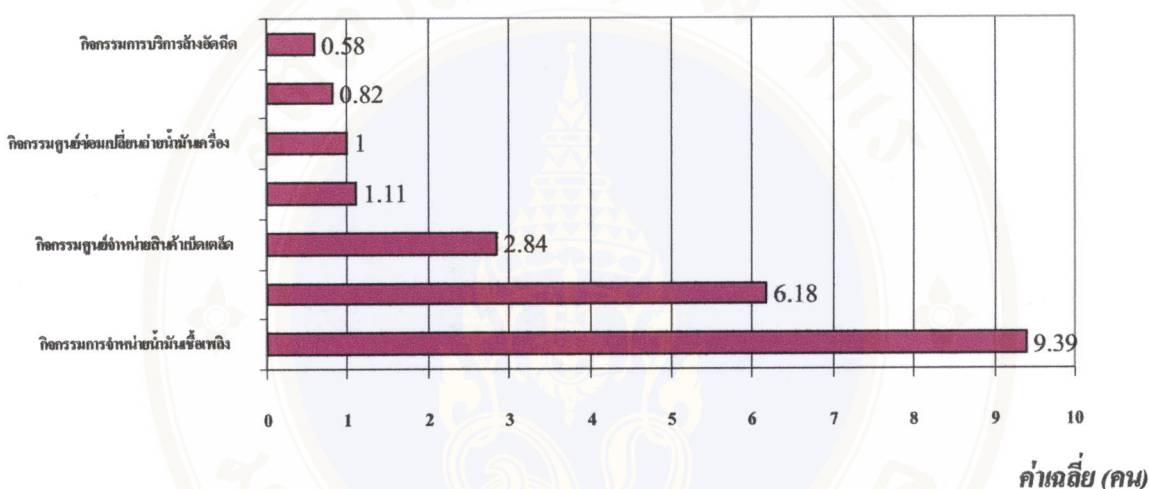


จากกราฟที่ 6 พบว่า ระยะเวลาในการทำงานต่ำกว่า 5 ปี พบมาก ร้อยละ 63.8 (จำนวน 46 คน) รองลงมา 5-10 ปี ร้อยละ 22.2 (จำนวน 16 คน) และ 16-20 ปี และ 20 ปีขึ้นไป ร้อยละ 2.8 (จำนวน 2 คน) น้อยที่สุด จากจำนวนผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด ร้อยละ 84.4 (จำนวน 76 คน)

4.2 ความคิดเห็นการบริหารและระดับปัญหาการควบคุมคุณภาพสิ่งแวดล้อมของสถานบริการน้ำมันเชื้อเพลิง

กราฟที่ 7 การจำแนกจำนวนบุคลากรตามประเภทกิจกรรมภายในสถานบริการน้ำมันเชื้อเพลิง

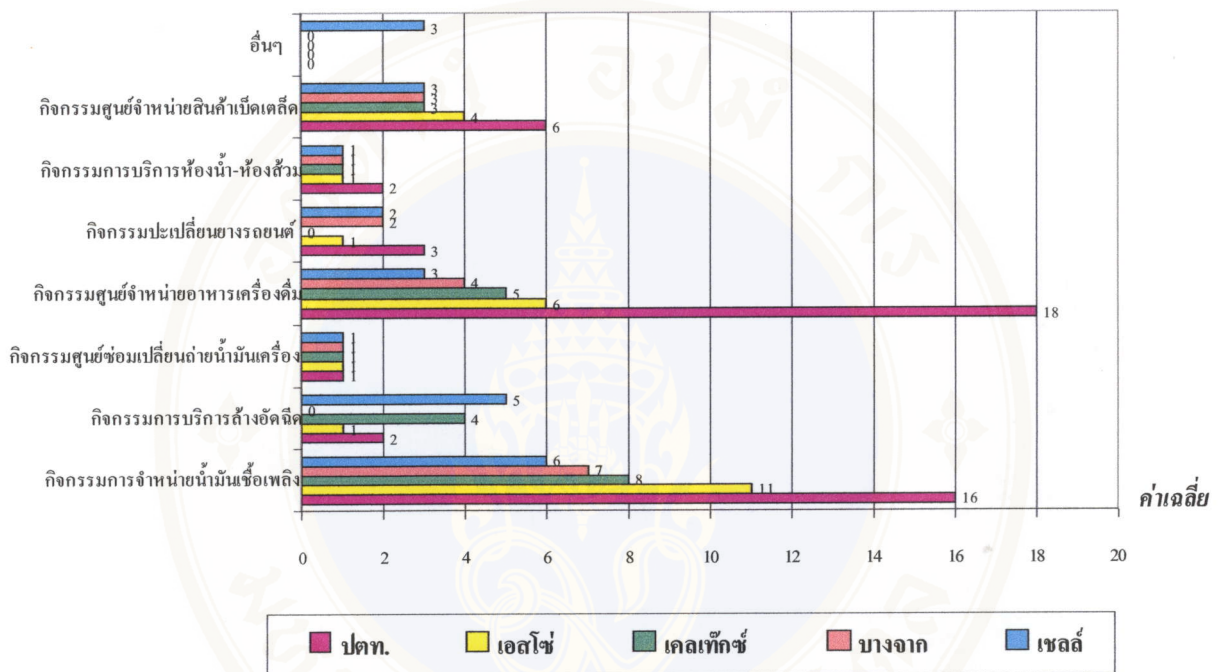
กิจกรรมการจำหน่ายน้ำมันเชื้อเพลิง



จากกราฟที่ 7 แสดงให้เห็นว่ากิจกรรมการจำหน่ายน้ำมันเชื้อเพลิงใช้บุคลากรมากที่สุด เฉลี่ย 9.39 คน (S.D. 7.54) รองลงมาคือกิจกรรมศูนย์จำหน่ายอาหารและเครื่องดื่มเฉลี่ย 6.18 คน (S.D. 10.80) ส่วนกิจกรรมที่ใช้บุคลากรน้อยที่สุด คือ กิจกรรมการล้างถังรถ เฉลี่ย 0.58 คน (S.D. 1.50)

กราฟที่ 8 จำนวนบุคลากรในการดำเนินงานกิจกรรมภายในสถานบริการน้ำมันเชื้อเพลิง จำแนกตามสถานบริการน้ำมันเชื้อเพลิง

กิจกรรมการจำหน่ายน้ำมันเชื้อเพลิง

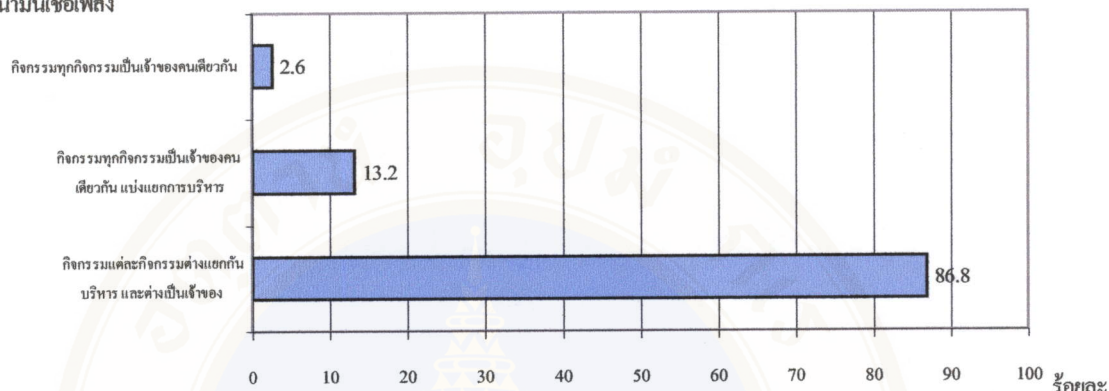


จากกราฟที่ 8 แสดงให้เห็นว่ากิจกรรมการจำหน่ายน้ำมันเชื้อเพลิง ปตท.มีจำนวนบุคลากรมากที่สุดเฉลี่ย 16 คน รองลงมาคือปั้ม เอสโซ่ เฉลี่ย 11 คน ส่วนปั้มเชลล์ พบน้อยที่สุด เฉลี่ย 6 คน กิจกรรมการบริการล้างอัดฉีด ปั้มเชลล์ มีจำนวนบุคลากรมากที่สุดเฉลี่ย 5 คน รองลงมา คือ ปั้มเซลเท็กซ์ เฉลี่ย 4 คน กิจกรรมศูนย์ซ่อมเปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่อง ทุกปั้มมีจำนวนบุคลากร เฉลี่ยเท่ากัน คือ 1 คน กิจกรรมศูนย์จำหน่ายอาหารเครื่องดื่ม ปั้ม ปตท.มีจำนวนบุคลากรมากที่สุดเฉลี่ย 18 คน รองลงมาคือปั้ม เอสโซ่ เฉลี่ย 6 คน ส่วนปั้มเชลล์ พบน้อยที่สุดเฉลี่ย 3 คน กิจกรรมปะเปลี่ยนยางรถยนต์ ปั้ม ปตท.มีจำนวนบุคลากรมากที่สุดเฉลี่ย 3 คน รองลงมาคือปั้ม เชลล์ และบางจาก เฉลี่ย 2 คน กิจกรรมการบริการห้องน้ำ- ห้องส้วม ปั้ม ปตท.มีจำนวนบุคลากรมากที่สุดเฉลี่ย 2 คน ส่วนปั้มอื่นๆมีบุคลากรเฉลี่ย 1 คน กิจกรรมศูนย์จำหน่ายสินค้าเบ็ดเตล็ด ปั้ม ปตท.มีจำนวนบุคลากรมากที่สุดเฉลี่ย 6 คน รองลงมาคือปั้ม เอสโซ่ เฉลี่ย 4 คน ส่วนปั้มเชลล์ เซลเท็กซ์ และบางจากมีบุคลากรเฉลี่ย 3 คน

กราฟที่ 9 การบริหารกิจกรรมโดยเจ้าของกิจการภายในสถานบริการน้ำมันเชื้อเพลิง

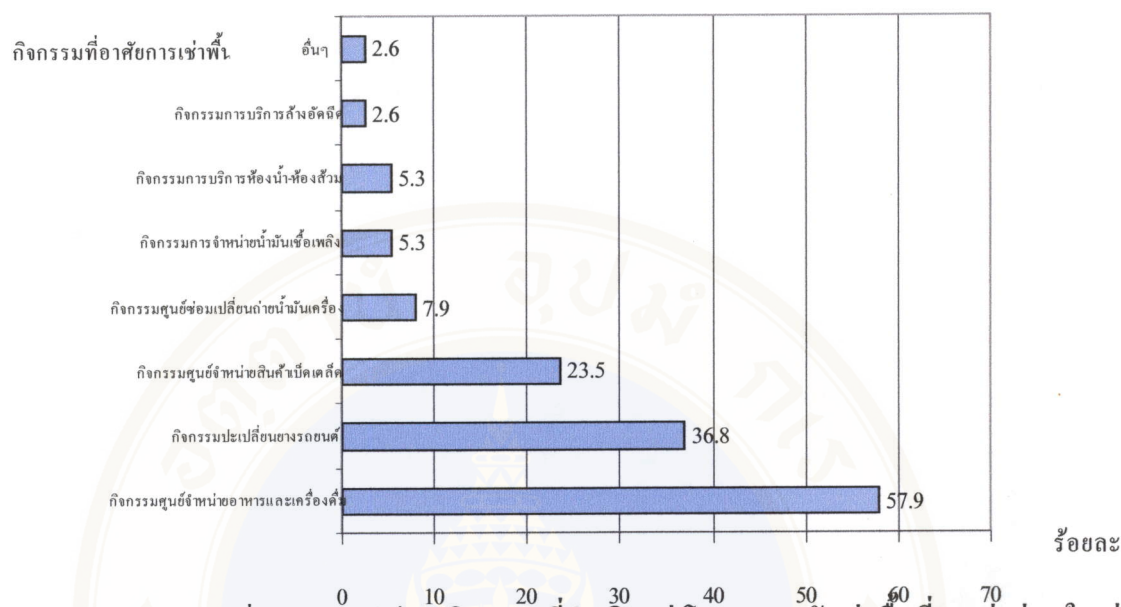
กิจกรรมการจำหน่าย

น้ำมันเชื้อเพลิง



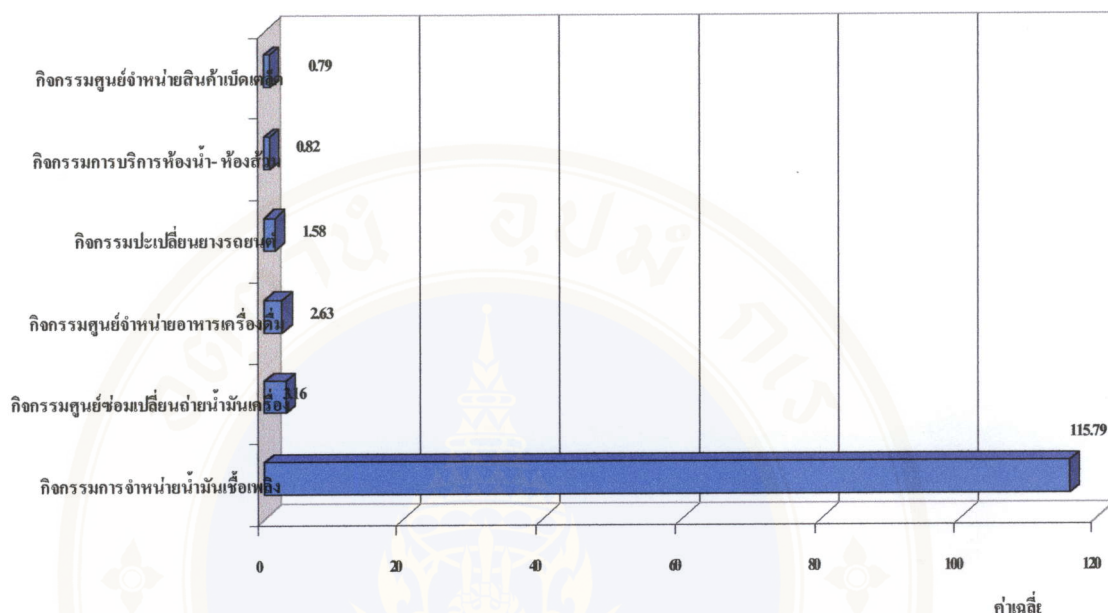
จากกราฟที่ 9 แสดงให้เห็นว่ากิจกรรมการจำหน่ายน้ำมันเชื้อเพลิงโดยเจ้าของกิจการ ทุกกิจกรรมเป็นเจ้าของคนเดียว บริหารคนเดียว ร้อยละ 86.8 (จำนวน 66 คน) รองลงมาคือกิจกรรมทุกกิจกรรมเป็นเจ้าของคนเดียว แบ่งแยกการบริหาร ร้อยละ 13.2 (จำนวน 10 คน) และกิจกรรมแต่ละกิจกรรมต่างแยกกันบริหาร และต่างเป็นเจ้าของ ร้อยละ 2.6 (จำนวน 2 คน) ตามลำดับ

กราฟที่ 10 การบริหารจัดการให้เข้าพื้นที่ภายในสถานบริการน้ำมันเชื้อเพลิง



จากกราฟที่ 10 แสดงให้เห็นว่ากิจกรรมที่ดำเนินอยู่ โดยการอาศัยเข้าพื้นที่ พบว่าส่วนใหญ่ มีกิจกรรมศูนย์จำหน่ายอาหารเครื่องดื่ม กิจกรรมปะเปลี่ยนยางรถยนต์ กิจกรรมศูนย์จำหน่ายสินค้าเบ็ดเตล็ด ร้อยละ 57.9 (จำนวน 44 คน) ,ร้อยละ 36.8 (จำนวน 28 คน) และร้อยละ 23.5 (จำนวน 18 คน) ตามลำดับ

กราฟที่ 11 การจำแนกขนาดพื้นที่ของกิจกรรมที่ใช้ประกอบการในสถานบริการน้ำมันเชื้อเพลิง



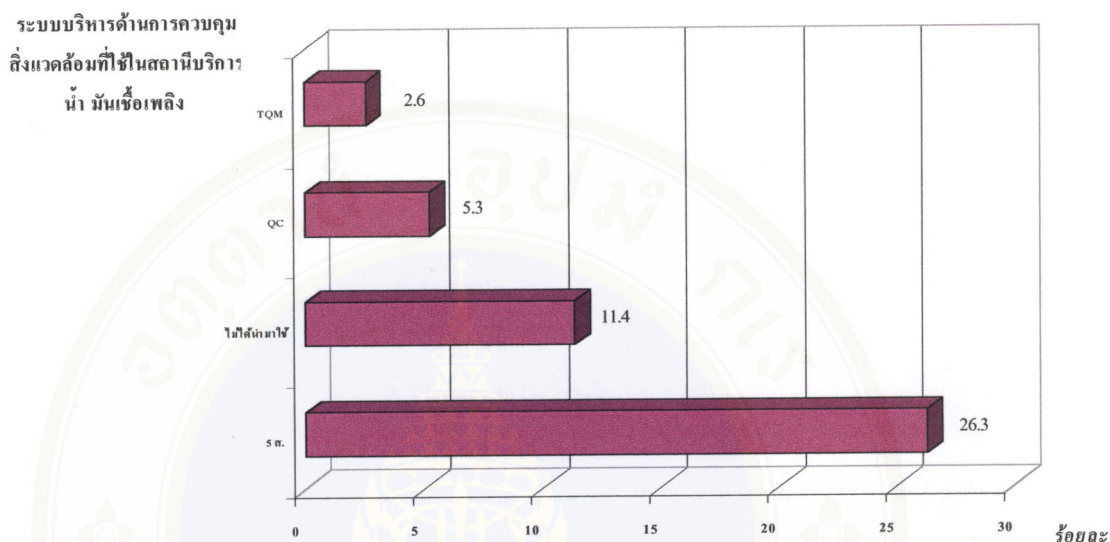
จากกราฟที่ 11 พบว่า พื้นที่ที่เหมาะสมของแต่ละกิจกรรมประกอบการในสถานบริการน้ำมันเชื้อเพลิง ส่วนใหญ่ทำกิจกรรมการจำหน่ายน้ำมันเชื้อเพลิงใช้พื้นที่ เฉลี่ย 115.79 ตารางวา (S.D. = 425.24) รองลงมาคือศูนย์ซ่อมเปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่องและศูนย์จำหน่ายอาหารเครื่องดื่ม ใช้พื้นที่เฉลี่ย 3.16 ตารางวา(S.D.=16.33) ส่วนกิจกรรมที่ใช้พื้นที่น้อยที่สุด คือ ศูนย์จำหน่ายสินค้าเบ็ดเตล็ดใช้พื้นที่ 0.79 ตารางวา (S.D.=3.59)

หมายเหตุ

1 ตารางวา = 4 ตารางเมตร

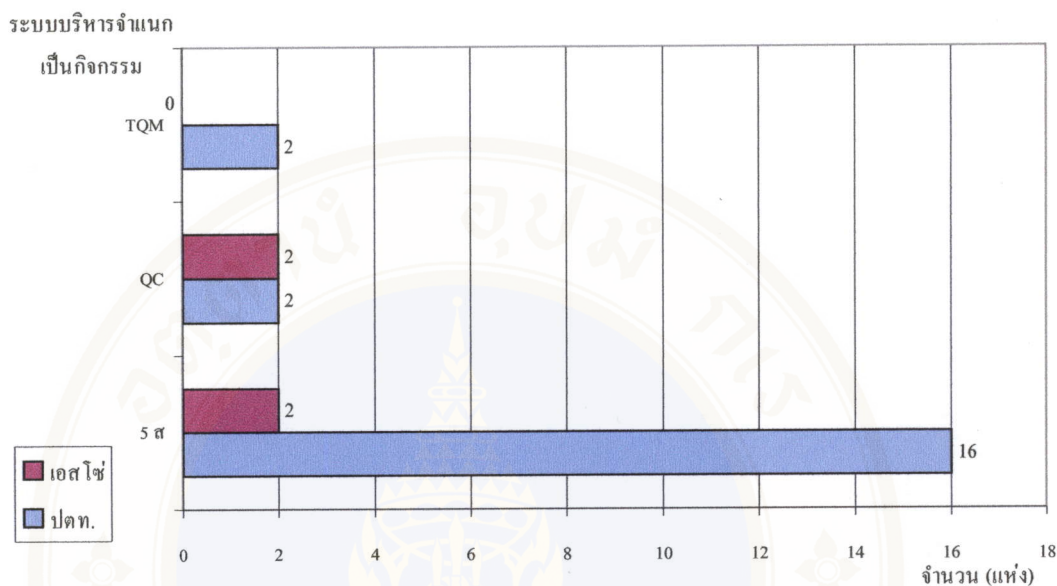
1 ไร่ = 1600 ตารางเมตร = 400 ตารางวา

กราฟที่ 12 การนำระบบบริหารด้านการควบคุมสิ่งแวดล้อมมาใช้กับกิจกรรมภายในสถานบริการ
น้ำมันเชื้อเพลิง



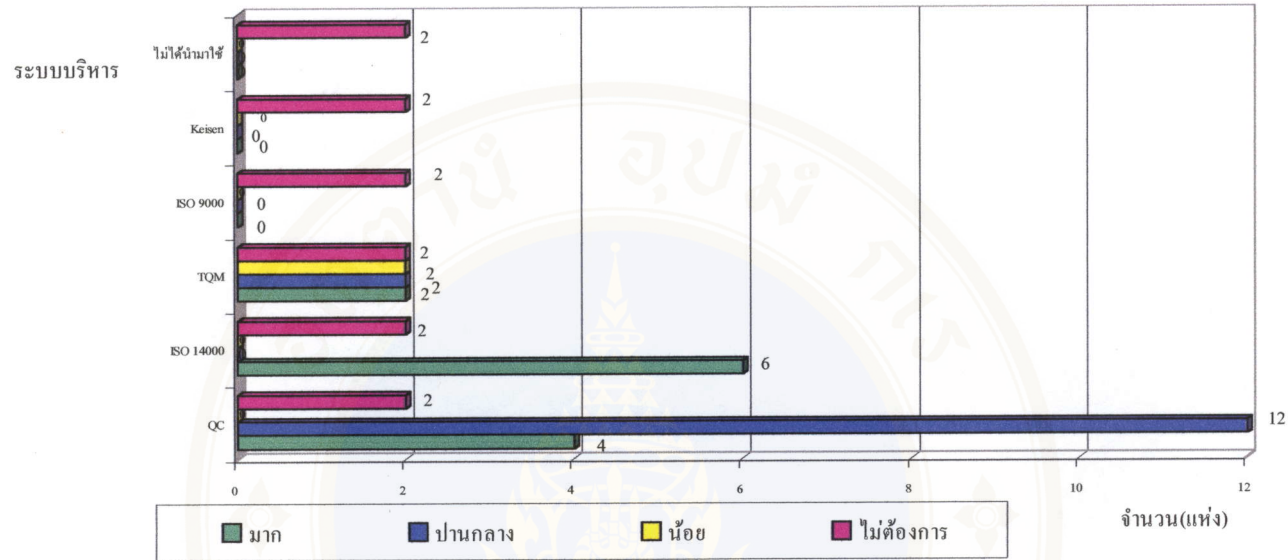
จากกราฟที่ 12 พบว่าการนำระบบการบริหารส่วนใหญ่ไม่ได้นำมาใช้ ร้อยละ 11.4 (จำนวน 15 สถานี) และได้มีการนำมาใช้กับ กิจกรรม 5 ส ร้อยละ 26.3 (จำนวน 20 คน) รองลงมา คือ กิจกรรม QC และ TQM ร้อยละ 5.3 (จำนวน 4 คน) และ ร้อยละ 2.6 (จำนวน 2 คน) ตามลำดับ

กราฟที่ 13 การนำระบบบริหารด้านควบคุมสิ่งแวดล้อมมาใช้ภายในสถานบริการน้ำมันเชื้อเพลิง
จำแนกเป็นรายสถานี



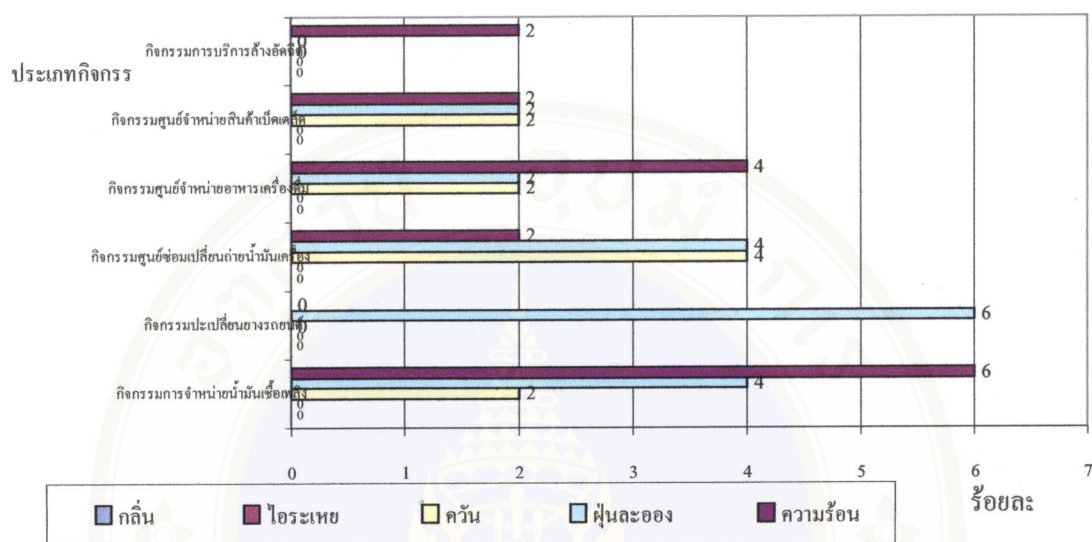
จากกราฟที่ 13 พบว่ากิจกรรม 5 ส มีสถานบริการนำมมาใช้ จำนวน 18 แห่ง คิดเป็น ร้อยละ 75 ซึ่งสถานบริการ ปตท. นำมใช้มากที่สุด ร้อยละ 66.6 (จำนวน 16 แห่ง) รองลงมา สถานบริการ เอสโซ่ นำมใช้ร้อยละ 8.3 (จำนวน 4 แห่ง) ส่วนกิจกรรม QC มีสถานบริการนำม ใช้ จำนวน 4 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 16.6 ซึ่งสถานบริการที่นำมใช้คือ ปตท. และเอสโซ่ กิจกรรม TQM มีสถานบริการ ปตท. นำมใช้ ร้อยละ 8.3 (จำนวน 2 แห่ง)

กราฟที่ 14 ความต้องการนำระบบบริหารมาใช้ภายในสถานบริการน้ำมันเชื้อเพลิงจำแนกตามจำนวนสถานี



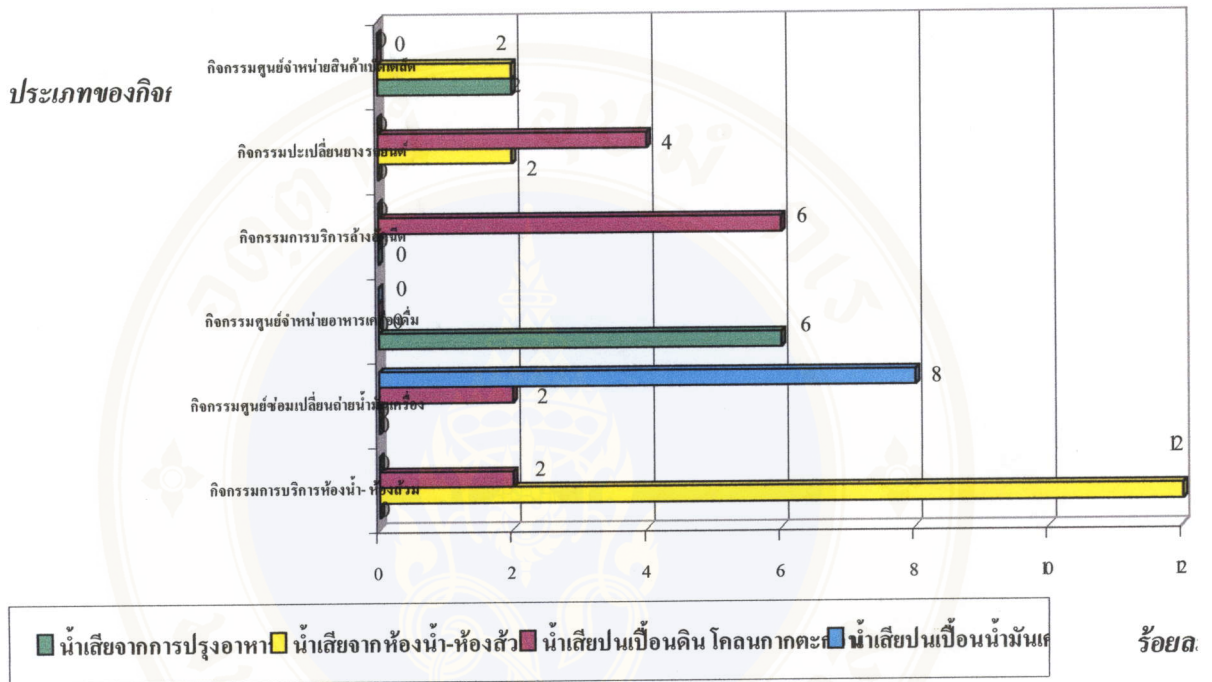
จากกราฟที่ 14 พบว่า ระบบบริหารที่สถานบริการฯ นำมาใช้ คือ ISO 14000 ซึ่งสถานีบริการฯ มีความต้องการในการนำมาใช้มากที่สุด ร้อยละ 15 (จำนวน 6 แห่ง) ส่วนระบบบริหารของ QC มีสถานบริการฯ ต้องการใช้ปานกลาง ร้อยละ30 (จำนวน 12 แห่ง) รองลงมาคือต้องการใช้มาก ร้อยละ 10 (จำนวน 4 แห่ง) ส่วนระบบบริหาร TQM มีความต้องการใช้มาก,ปานกลางและน้อย เท่ากัน อย่างละ 2 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 5 ส่วนสถานบริการฯอีก 12 แห่ง ไม่มีความต้องการใช้ระบบบริหาร คิดเป็นร้อยละ 30

กราฟที่ 15 การดำเนินงานของกิจกรรมที่ก่อให้เกิดลักษณะปัญหามลพิษทางอากาศที่ไม่ได้ควบคุม
จำแนกตามประเภทของกิจกรรม



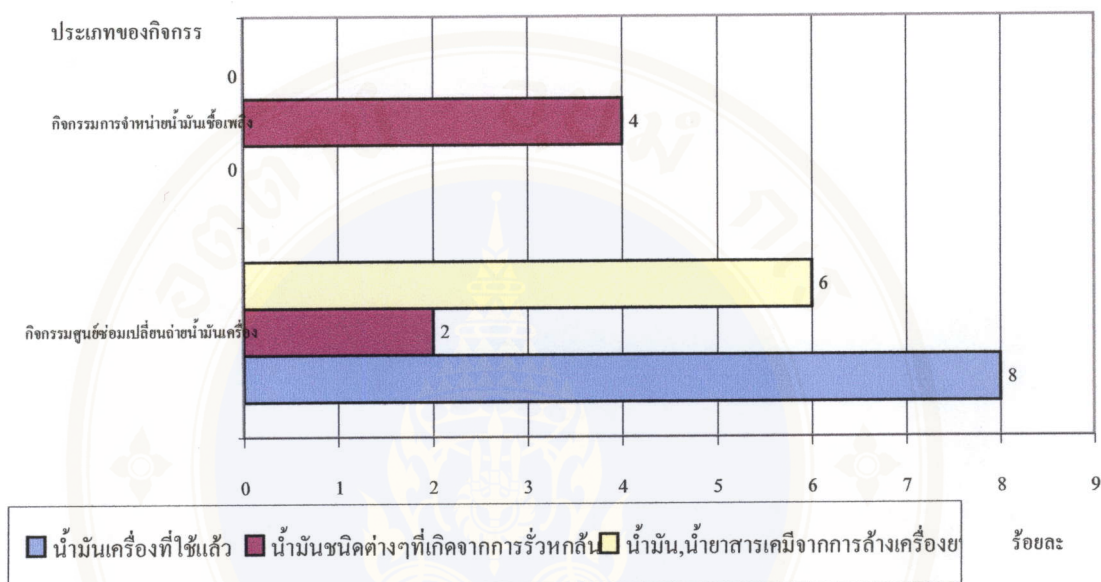
จากกราฟที่ 15 พบว่า การดำเนินกิจกรรมที่ทำให้เกิดคว้นมากที่สุด คือ กิจกรรมศูนย์ซ่อมเปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่อง ร้อยละ 5.3 (จำนวน 4 แห่ง) รองลงมาคือ กิจกรรมการจำหน่ายน้ำมันเชื้อเพลิง กิจกรรมศูนย์จำหน่ายอาหารเครื่องดื่มและกิจกรรมศูนย์จำหน่ายสินค้าเบ็ดเตล็ดเท่ากัน คือ ร้อยละ 2.6 (กิจกรรมละ 2 แห่ง) ส่วนกิจกรรมที่ทำให้เกิดฟุ้งละอองมากที่สุด คือ กิจกรรมปะเปลี่ยนยางรถยนต์ ร้อยละ 7.6 (จำนวน 6 แห่ง)รองลงมาคือ กิจกรรมการจำหน่ายน้ำมันเชื้อเพลิงและกิจกรรมศูนย์ซ่อมเปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่อง ร้อยละ 5.3 (กิจกรรมละ 4 แห่ง) กิจกรรมศูนย์จำหน่ายอาหารเครื่องดื่มและกรรรมศูนย์จำหน่ายสินค้าเบ็ดเตล็ด ร้อยละ 2.6 (กิจกรรมละ 2 แห่ง) ตามลำดับกิจกรรมที่ทำให้เกิดความร้อนมากที่สุดคือ กิจกรรมการจำหน่ายน้ำมันเชื้อเพลิง ร้อยละ 7.9 (กิจกรรมละ 6 แห่ง) รองลงมา คือ กิจกรรมศูนย์จำหน่ายอาหารเครื่องดื่ม ร้อยละ 5.3 (กิจกรรมละ 4 แห่ง) และ กิจกรรมการบริการล้างอัดฉีด กิจกรรมศูนย์ซ่อมเปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่อง กิจกรรมศูนย์จำหน่ายสินค้าเบ็ดเตล็ด พบร้อยละ 2.6 (กิจกรรมละ 2 แห่ง)

กราฟที่ 16 การดำเนินงานของกิจกรรมที่ก่อให้เกิดลักษณะปัญหามลพิษทางน้ำที่ไม่ได้ควบคุม
จำแนกตามประเภทของกิจกรรม



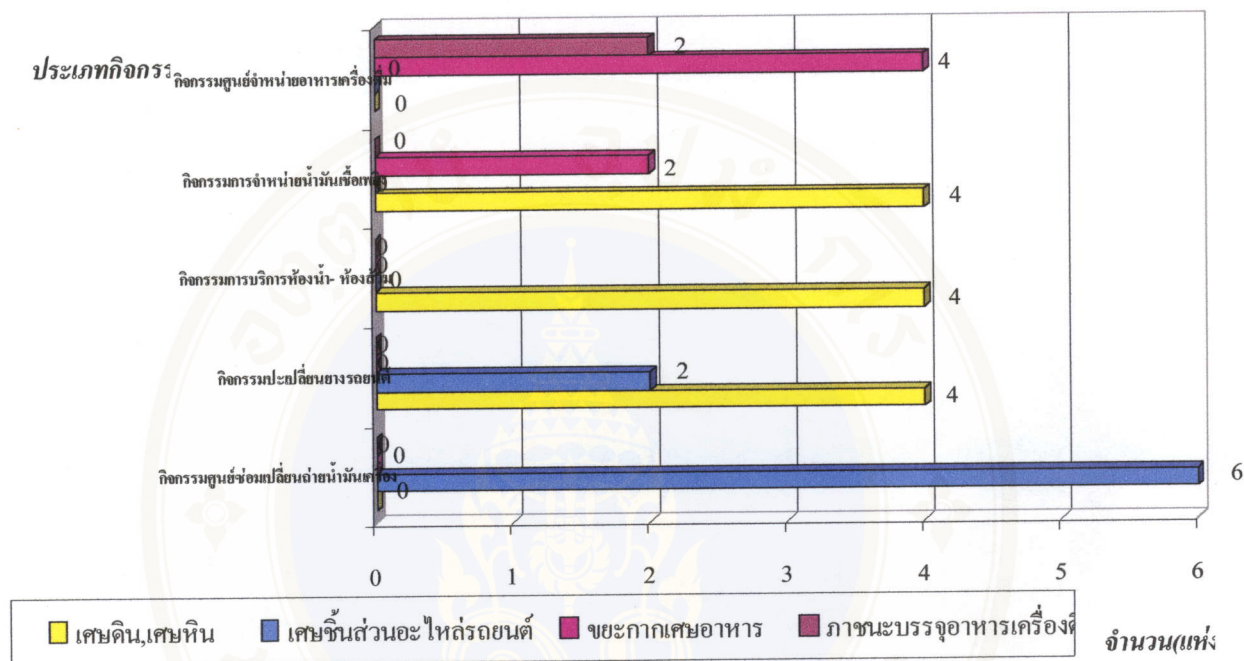
จากกราฟที่ 16 พบว่า กิจกรรมที่ทำให้เกิดมลพิษทางน้ำ ด้านน้ำเสียจากการปรุงอาหาร พบมากที่สุด คือ ถึง กิจกรรมศูนย์จำหน่ายอาหารเครื่องดื่ม ร้อยละ 7.9 (จำนวน 6 แห่ง) ส่วนกิจกรรมศูนย์จำหน่ายสินค้าเบ็ดเตล็ดพบรองลงมาร้อยละ 2.6 (จำนวน 2 แห่ง) มลพิษทางน้ำซึ่งเกิดจากน้ำเสียจากห้องน้ำห้องส้วมพบมากที่สุด ในกิจกรรมการบริการห้องน้ำ-ห้องส้วม ร้อยละ 15.8 (จำนวน 12 แห่ง) ส่วนการเปลี่ยนยางรถยนต์ศูนย์จำหน่ายสินค้าเบ็ดเตล็ดพบ ร้อยละ 2.6 (กิจกรรมละ 2 แห่ง) กิจกรรมที่ทำให้เกิดมลพิษน้ำเสียปนเปื้อนดิน โคลน กากตะกอน มากที่สุด คือ การบริการล้างอัดฉีด ร้อยละ 7.9 (จำนวน 6 แห่ง) รองลงมาคือ การเปลี่ยนยางรถยนต์ ร้อยละ 5.3 (จำนวน 4 แห่ง) ส่วนศูนย์ซ่อมเปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่องและการบริการห้องน้ำห้องส้วม พบร้อยละ 2.6 (กิจกรรมละ 2 แห่ง) และกิจกรรมที่ทำให้เกิดมลพิษน้ำเสียปนเปื้อนน้ำมันเครื่อง คือ การเปลี่ยนยางรถยนต์ ร้อยละ 10.5 (จำนวน 8 แห่ง)

กราฟที่ 17 การดำเนินงานของกิจกรรมที่ก่อให้เกิดลักษณะปัญหามลพิษทางดินที่ไม่ได้ควบคุม
จำแนกตามประเภทของกิจกรรม



จากกราฟที่ 17 พบว่า กิจกรรมที่ทำให้เกิดการปนเปื้อนของดิน ด้านน้ำมันเครื่องที่ใช้แล้ว คือ ศูนย์ซ่อมเปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่อง ร้อยละ 10.5 (จำนวน 8 แห่ง) ด้านน้ำมันชนิดต่างๆที่เกิดจากการรั่วหก คือ การจำหน่ายน้ำมันเชื้อเพลิง ร้อยละ 5.3 (จำนวน 4 แห่ง) และศูนย์ซ่อมเปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่อง ร้อยละ 2.6 (จำนวน 2 แห่ง) ด้านน้ำมัน น้ำยาสารเคมีจากการล้างเครื่องยนต์ คือ ศูนย์ซ่อมเปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่อง ร้อยละ 7.9 (จำนวน 6 แห่ง)

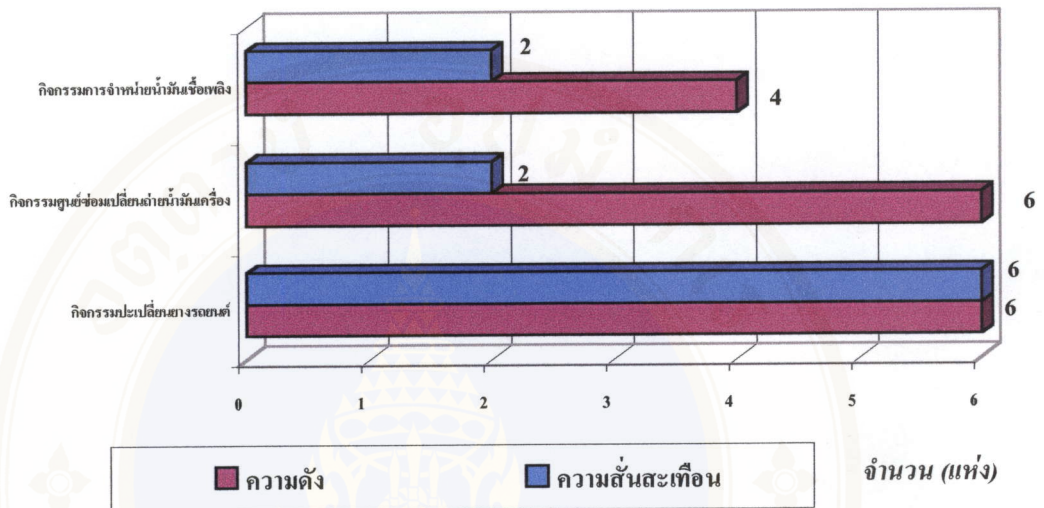
กราฟที่ 18 การดำเนินงานของกิจกรรมที่ก่อให้เกิดลักษณะปัญหามลพิษด้านกากของเสียที่ไม่ได้ควบคุม จำแนกตามประเภทของกิจกรรม



จากกราฟที่ 18 พบว่า กิจกรรมที่ทำให้เกิดกากของเสียด้านเศษดิน เศษหิน คือ การจำหน่ายน้ำมันเชื้อเพลิง การเปลี่ยนยางรถยนต์และการบริการห้องน้ำห้องส้วม ร้อยละ 5.3 (กิจกรรมละ 4 แห่ง) ส่วนกิจกรรมที่ทำให้เกิดกากของเสียด้านเศษชิ้นส่วนอะไหล่รถยนต์ ร้อยละ 2.6 (จำนวน 2 แห่ง) ส่วนกากเศษอาหารเกิดจากศูนย์จำหน่ายอาหารและเครื่องดื่ม และศูนย์จำหน่ายสินค้าเบ็ดเตล็ด ร้อยละ 5.3 (กิจกรรมและ 4 แห่ง) การจำหน่ายน้ำมันเชื้อเพลิง ร้อยละ 2.6 (จำนวน 2 แห่ง) ส่วนภาชนะบรรจุอาหารและเครื่องดื่มเกิดจากศูนย์จำหน่ายสินค้าเบ็ดเตล็ด ร้อยละ 10.5 (จำนวน 8 แห่ง) รองลงมาคือศูนย์อาหารและเครื่องดื่ม ร้อยละ 2.6 (จำนวน 2 แห่ง)

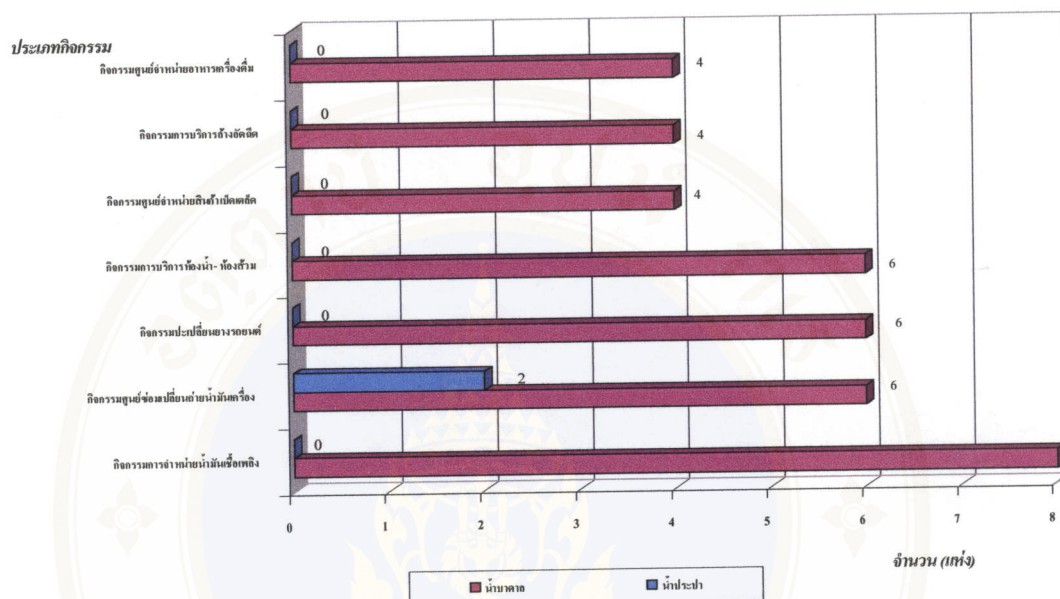
กราฟที่ 19 การดำเนินงานของกิจกรรมที่ก่อให้เกิดลักษณะปัญหามลพิษด้านมลพิษทางเสียงที่ไม่
ได้ควบคุมจำแนกตามประเภทของกิจกรรม

ประเภทกิจกรรม



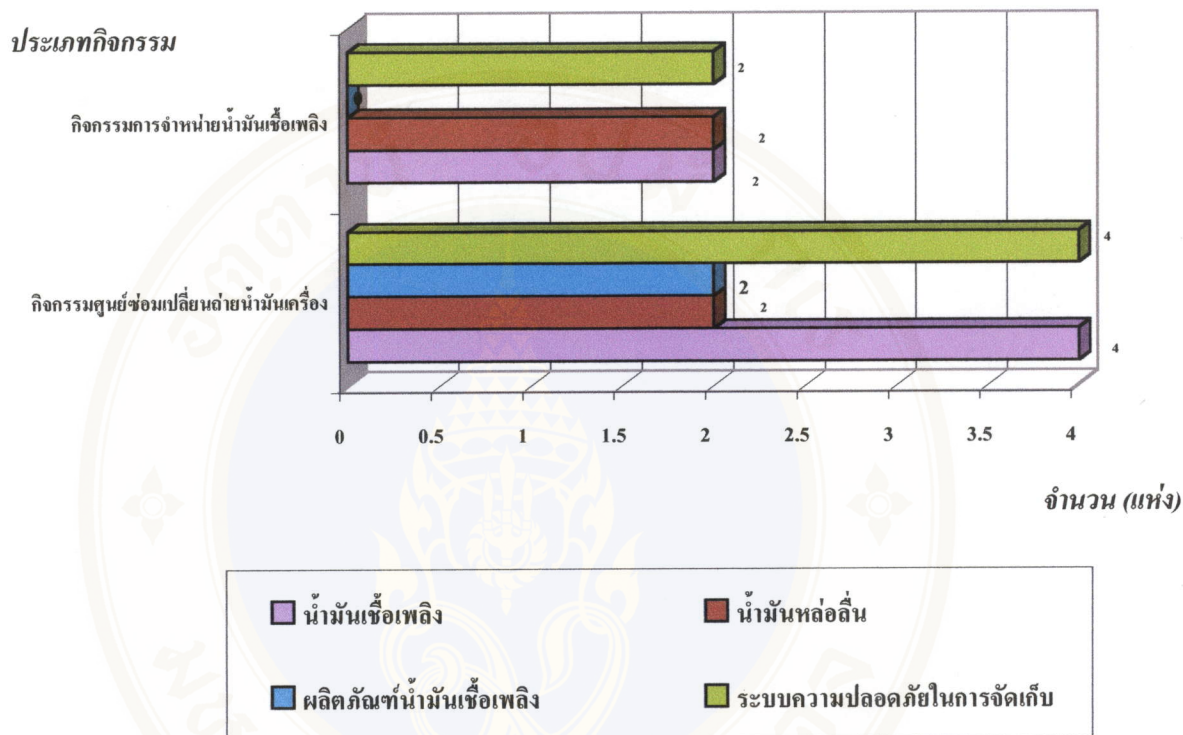
จากกราฟที่ 19 พบว่า กิจกรรมที่ทำให้เกิดมลพิษทางเสียงด้านความดัง คือศูนย์ซ่อมเปลี่ยนถ่ายน้ำมันเชื้อเพลิง และกิจกรรมปะเปลี่ยนยางรถยนต์ ร้อยละ 7.5 (กิจกรรมละ 6 แห่ง) ส่วนกิจกรรมการจัดการจำหน่ายน้ำมันเชื้อเพลิง มีร้อยละ 5.3 (จำนวน 4 แห่ง) ด้านความสั่นสะเทือน คือ กิจกรรมการปะเปลี่ยนยางรถยนต์ร้อยละ 7.9 (จำนวน 6 แห่ง) ส่วนกิจกรรมการจัดการจำหน่ายน้ำมันเชื้อเพลิง และศูนย์ซ่อมเปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่อง ร้อยละ 2.6 (กิจกรรมละ 2 แห่ง)

กราฟที่ 20 การใช้ทรัพยากรน้ำจำแนกตามประเภทของกิจกรรมและแหล่งทรัพยากรน้ำที่ใช้
จำแนกตามประเภทของกิจกรรม



จากกราฟที่ 20 พบว่า กิจกรรมที่ทำให้เกิดการใช้ทรัพยากรน้ำ ด้านการใช้น้ำบาดาล คือ การจำหน่ายน้ำมันเชื้อเพลิง พบมากที่สุด ร้อยละ 10.5 (จำนวน 8 แห่ง) รองลงมาคือ ศูนย์ซ่อมปะเปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่อง กิจกรรมปะเปลี่ยนยางรถยนต์ และการบริการห้องน้ำห้องส้วม ร้อยละ 7.9 (กิจกรรมละ 6 แห่ง) ส่วนกิจกรรมการบริการล้างอัดฉีด ศูนย์จำหน่ายอาหารและเครื่องดื่ม และศูนย์จำหน่ายสินค้าเบ็ดเตล็ด มีร้อยละ 5.3 (กิจกรรมละ 4 แห่ง) ด้านการใช้น้ำประปา คือ ศูนย์ซ่อมปะเปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่อง ร้อยละ 2.6 (กิจกรรมละ 2 แห่ง)

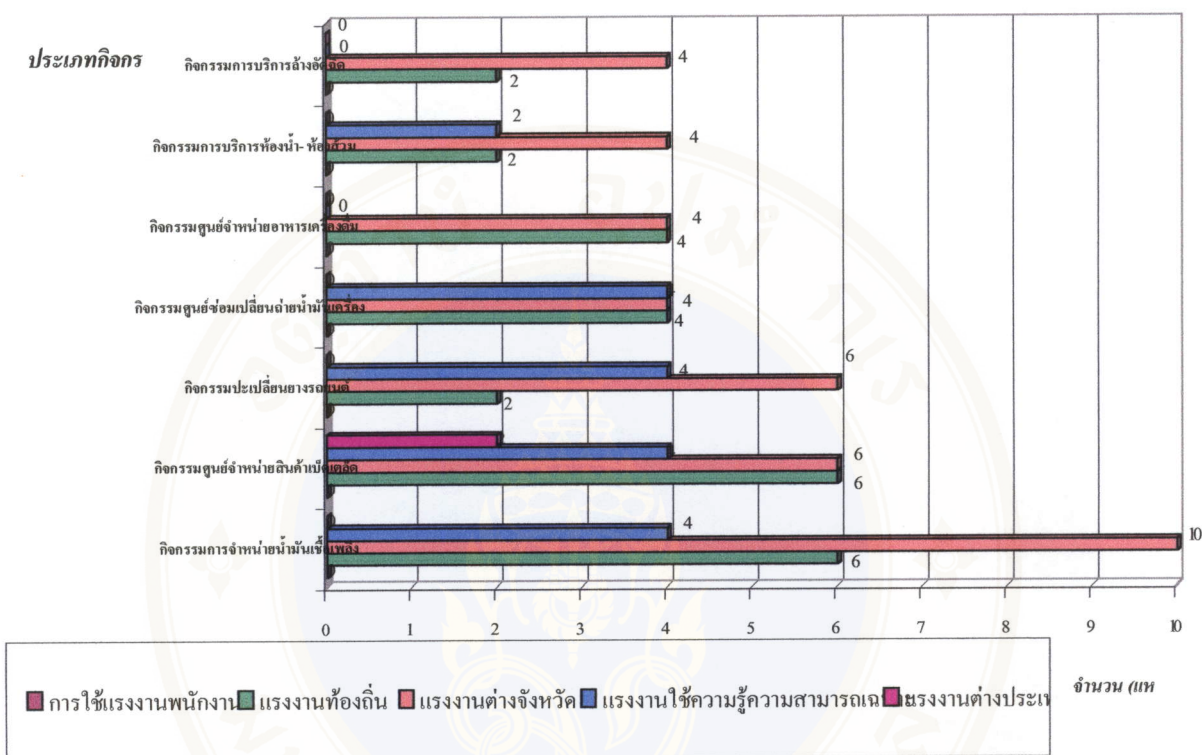
กราฟที่ 21 การดำเนินงานของกิจกรรมที่ก่อให้เกิดลักษณะปัญหาอุปสรรคด้านการจัดเก็บน้ำมันที่ไม่
ได้ควบคุม จำแนกตามประเภทของกิจกรรม



จากกราฟที่ 21 พบว่า กิจกรรมที่ทำให้เกิดอุปสรรคการจัดเก็บน้ำมัน ด้านน้ำมันเชื้อเพลิง คือ การจำหน่ายน้ำมันเชื้อเพลิง และศูนย์ซ่อมเปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่อง ร้อยละ 2.6 (กิจกรรมละ 2 แห่ง) ด้านน้ำมันหล่อลื่น คือ ศูนย์ซ่อมเปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่อง ร้อยละ 5.3 (จำนวน 4 แห่ง) กิจกรรมการจำหน่ายน้ำมันเชื้อเพลิง ร้อยละ 2.6 (จำนวน 2 แห่ง) ด้านผลิตภัณฑ์น้ำมันเชื้อเพลิง ศูนย์ซ่อมเปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่อง ร้อยละ 2.6 (จำนวน 2 แห่ง) ด้านระบบความปลอดภัยในการจัดเก็บ คือ ศูนย์ซ่อมเปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่อง ร้อยละ 5.3 (จำนวน 4 แห่ง) กิจกรรมการจำหน่ายน้ำมันเชื้อเพลิง ร้อยละ 2.6 (จำนวน 2 แห่ง)

4.3 ความคิดเห็นการจัดการบริหารควบคุมคุณภาพสิ่งแวดล้อมของสถานบริการน้ำมัน เชื้อเพลิง

กราฟที่ 22 การใช้แรงงานจำแนกตามประเภทของกิจกรรม



จากกราฟที่ 21 พบว่า การดำเนินกิจกรรมในการใช้แรงงาน ด้านการใช้แรงงานท้องถิ่น คือ การจำหน่ายน้ำมันเชื้อเพลิง และศูนย์จำหน่ายสินค้าเบ็ดเตล็ด ร้อยละ 7.9 (กิจกรรมละ 6 แห่ง) ส่วนศูนย์ซ่อมเปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่องและศูนย์จำหน่ายอาหารและเครื่องดื่ม ร้อยละ 5.3 (กิจกรรมละ 4 แห่ง) และการบริการล้างอัดฉีด การปะเปลี่ยนยางรถยนต์และการบริการท่อน้ำห้องส้วม ร้อยละ 2.6 (กิจกรรมละ 2 แห่ง) ด้านการใช้แรงงานต่างจังหวัด มีการใช้ในกิจกรรมการจำหน่ายน้ำมันเชื้อเพลิง ร้อยละ 13.2 (จำนวน 10 แห่ง) ส่วนกิจกรรมการบริการล้างอัดฉีด ศูนย์ซ่อมน้ำมันเครื่อง ศูนย์จำหน่ายอาหารและเครื่องดื่ม และกิจกรรมการปะเปลี่ยนยางรถยนต์ ร้อยละ 5.3 (กิจกรรมละ 4 แห่ง) ด้านแรงงานใช้ความรู้ความสามารถ คือ กิจกรรมการจำหน่ายน้ำมันเชื้อเพลิง ศูนย์ซ่อมเปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่อง การปะเปลี่ยนยางรถยนต์ และศูนย์จำหน่ายสินค้าเบ็ดเตล็ด ร้อยละ 5.3 (กิจกรรมละ

ตารางที่ 6 ความต้องการใช้ทรัพยากรน้ำ จำแนกตามประเภทของกิจกรรม

	1	2	3	4	5	6	7	8
- ใช้มากที่สุด	-	6/7.9	-	4/5.3	-	<u>8/10.5</u>	2/2.6	-
- ใช้มาก	2/2.6	2/2.6	-	2/2.6	-	2/2.6	2/2.6	-
- ปานกลาง	4/5.3	2/2.6	-	2/2.6	-	-	-	-
- น้อย	-	-	-	-	4/5.3	-	4/5.3	-
- ไม่ได้ใช้	70/92.2	66/86.8	76/100	68/89.4	72/94.7	66/86.8	68/89.4	-

หมายเหตุ

1. หมายถึง กิจกรรมการจำหน่ายน้ำมันเชื้อเพลิง
2. หมายถึง กิจกรรมการบริการล้างอัดฉีด
3. หมายถึง กิจกรรมศูนย์ซ่อมเปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่อง
4. หมายถึง กิจกรรมศูนย์จำหน่ายอาหารเครื่องดื่ม
5. หมายถึง กิจกรรมปะเปลี่ยนยางรถยนต์
6. หมายถึง กิจกรรมการบริการห้องน้ำ- ห้องส้วม
7. หมายถึง กิจกรรมศูนย์จำหน่ายสินค้าเบ็ดเตล็ด
8. อื่นๆ.....

จากตารางพบว่า การใช้ทรัพยากรน้ำ มากที่สุดในกิจกรรมการบริการห้องน้ำ- ห้องส้วม ร้อยละ 10.5 (จำนวน 8 แห่ง) รองลงมาการบริการล้างอัดฉีดร้อยละ 7.9 (จำนวน 6 แห่ง) ส่วนกิจกรรมที่ใช้น้ำมาก คือ กิจกรรมการจำหน่ายน้ำมันเชื้อเพลิง กิจกรรมการบริการล้างอัดฉีด กิจกรรมศูนย์จำหน่ายอาหารเครื่องดื่ม กิจกรรมการบริการห้องน้ำ- ห้องส้วม และกิจกรรมศูนย์จำหน่ายสินค้าเบ็ดเตล็ด ร้อยละ 2.6 (กิจกรรมละ 2 แห่ง) กิจกรรมที่ใช้น้ำปานกลาง คือ กิจกรรมการจำหน่ายน้ำมันเชื้อเพลิง ร้อยละ 5.3 (จำนวน 4 แห่ง) กิจกรรมการบริการล้างอัดฉีดและกิจกรรมศูนย์จำหน่ายอาหารเครื่องดื่ม ร้อยละ 2.6 (กิจกรรมละ 2 แห่ง) กิจกรรมที่ใช้น้ำน้อย คือ การปะเปลี่ยนยางรถยนต์และศูนย์จำหน่ายสินค้าเบ็ดเตล็ด ร้อยละ 5.3 (กิจกรรมละ 4 แห่ง)

ตารางที่ 7 ความต้องการใช้ทรัพยากรไฟฟ้า จำแนกตามประเภทของกิจกรรม

	1	2	3	4	5	6	7	8
- ใช้มากที่สุด	8/10.5	4/5.3	-	2/2.6	2/2.6	-	2/2.6	-
- ใช้มาก	4/5.3	2/2.6	-	-	-	2/2.6	-	-
- ปานกลาง	2/2.6	2/2.6	-	-	2/2.6	2/2.6	4/5.3	-
- น้อย	-	-	4/5.3	4/5.3	2/2.6	2/2.6	2/2.6	-
- ไม่ได้ใช้	62/81.5	68/89.4	72/94.7	70/92.2	70/92.2	70/92.2	68.89.4	-

หมายเหตุ

1. หมายถึง กิจกรรมการจำหน่ายน้ำมันเชื้อเพลิง
2. หมายถึง กิจกรรมการบริการล้างอัดฉีด
3. หมายถึง กิจกรรมศูนย์ซ่อมเปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่อง
4. หมายถึง กิจกรรมศูนย์จำหน่ายอาหารเครื่องดื่ม
5. หมายถึง กิจกรรมปะเปลี่ยนยางรถยนต์
6. หมายถึง กิจกรรมการบริการห้องน้ำ- ห้องส้วม
7. หมายถึง กิจกรรมศูนย์จำหน่ายสินค้าเบ็ดเตล็ด
8. อื่นๆ.....

จากตารางพบว่า การใช้ทรัพยากรไฟฟ้ามากที่สุดในกิจกรรม การจำหน่ายน้ำมันเชื้อเพลิง ร้อยละ 10.5 (จำนวน 8 แห่ง) รองลงมาคือ การบริการล้างอัดฉีดร้อยละ 5.3 (จำนวน 4 แห่ง) ส่วนกิจกรรมที่ใช้ไฟฟ้ามาก คือ กิจกรรมการจำหน่ายน้ำมันเชื้อเพลิง ร้อยละ 5.3 (จำนวน 4 แห่ง) รองลงมาคือ กิจกรรมการบริการล้างอัดฉีดและ การบริการห้องน้ำ- ห้องส้วม ร้อยละ 2.6 (กิจกรรมละ 2 แห่ง) กิจกรรมที่ใช้ไฟฟ้าปานกลาง คือ ศูนย์จำหน่ายสินค้าเบ็ดเตล็ด ร้อยละ 5.3 (กิจกรรมละ 4 แห่ง) กิจกรรมที่ใช้ไฟฟ้าน้อย คือ ศูนย์ซ่อมเปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่องและศูนย์จำหน่ายอาหารเครื่องดื่ม ร้อยละ 5.3 (กิจกรรมละ 4 แห่ง)

ตารางที่ 8 ความต้องการใช้ทรัพยากรน้ำมันเชื้อเพลิง จำแนกตามประเภทของกิจกรรม

	1	2	3	4	5	6	7	8
- ใช้มากที่สุด	6/7.9	-	2/2.6	-	-	-	-	-
- ใช้มาก	-	2/2.6	2/2.6	-	-	-	-	-
- ปานกลาง	2/2.6	-	-	-	-	-	-	-
- น้อย	2/2.6	-	2/2.6	-	-	-	-	-
- ไม่ได้ใช้	66/86.8	74/97.4	70/92.2	76/100	76/100	76/100	76/100	76/100

หมายเหตุ

1. หมายถึง กิจกรรมการจำหน่ายน้ำมันเชื้อเพลิง
2. หมายถึง กิจกรรมการบริการล้างอัดฉีด
3. หมายถึง กิจกรรมศูนย์ซ่อมเปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่อง
4. หมายถึง กิจกรรมศูนย์จำหน่ายอาหารเครื่องดื่ม
5. หมายถึง กิจกรรมปะเปลี่ยนยางรถยนต์
6. หมายถึง กิจกรรมการบริการห้องน้ำ- ห้องส้วม
7. หมายถึง กิจกรรมศูนย์จำหน่ายสินค้าเบ็ดเตล็ด
8. อื่นๆ.....

จากตารางพบว่า การใช้ทรัพยากรน้ำมันเชื้อเพลิง มากที่สุดในกิจกรรม การจำหน่ายน้ำมันเชื้อเพลิง ร้อยละ 7.9 (จำนวน 6 แห่ง) รองลงมาคือ ศูนย์ซ่อมเปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่อง ร้อยละ 2.6 (จำนวน 2 แห่ง) ส่วนกิจกรรมที่ใช้น้ำมันเชื้อเพลิงมาก คือ การบริการล้างอัดฉีดและศูนย์ซ่อมเปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่อง ร้อยละ 2.6 (กิจกรรมละ 2 แห่ง) กิจกรรมที่ใช้น้ำมันเชื้อเพลิงปานกลาง คือ การจำหน่ายน้ำมันเชื้อเพลิง ร้อยละ 2.6 (จำนวน 2 แห่ง) กิจกรรมที่ใช้น้ำมันเชื้อเพลิงน้อย คือ การจำหน่ายน้ำมันเชื้อเพลิง และศูนย์ซ่อมเปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่อง ร้อยละ 2.6 (กิจกรรมละ 2 แห่ง)

ตารางที่ 9 ความต้องการใช้ทรัพยากรพื้นที่ในการใช้สอย จำแนกตามประเภทของกิจกรรม

	1	2	3	4	5	6	7	8
- ใช้มากที่สุด	-	-	-	2/2.6	-	-	2/2.6	-
- ใช้มาก	<u>4/5.3</u>	-	<u>4/5.3</u>	2/2.6	2/2.6	2/2.6	<u>4/5.3</u>	-
- ปานกลาง	2/2.6	2/2.6	-	-	2/2.6	2/2.6	-	-
- น้อย	4/5.3	6/7.6	2/2.6	2/2.6	2/2.6	2/2.6	2/2.6	-
- ไม่ได้ใช้	66/86.8	68/89.4	70/92.2	70.92.2	70/92.2	70/92.2	68/89.4	-

หมายเหตุ

1. หมายถึง กิจกรรมการจำหน่ายน้ำมันเชื้อเพลิง
2. หมายถึง กิจกรรมการบริการล้างอัดฉีด
3. หมายถึง กิจกรรมศูนย์ซ่อมเปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่อง
4. หมายถึง กิจกรรมศูนย์จำหน่ายอาหารเครื่องคั่ว
5. หมายถึง กิจกรรมปะเปลี่ยนยางรถยนต์
6. หมายถึง กิจกรรมการบริการห้องน้ำ- ห้องส้วม
7. หมายถึง กิจกรรมศูนย์จำหน่ายสินค้าเบ็ดเตล็ด
8. อื่นๆ.....

จากตารางพบว่า การใช้ทรัพยากรด้านพื้นที่ใช้สอยมากที่สุด ในกิจกรรม ศูนย์จำหน่ายอาหารเครื่องคั่ว ศูนย์จำหน่ายสินค้าเบ็ดเตล็ด ร้อยละ 2.6 (กิจกรรมละ 2 แห่ง) ส่วนกิจกรรมที่ใช้ทรัพยากรด้านพื้นที่ใช้สอยมาก คือ การจำหน่ายน้ำมันเชื้อเพลิง ศูนย์ซ่อมเปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่อง และศูนย์จำหน่ายสินค้าเบ็ดเตล็ด ร้อยละ 5.3 (กิจกรรมละ 4 แห่ง) กิจกรรมที่ใช้ทรัพยากรด้านพื้นที่ใช้สอยปานกลาง คือ การจำหน่ายน้ำมันเชื้อเพลิง การบริการล้างอัดฉีด การปะเปลี่ยนยางรถยนต์ การบริการห้องน้ำ- ห้องส้วม ร้อยละ 2.6 (กิจกรรมละ 2 แห่ง) กิจกรรมที่ใช้ทรัพยากรด้านพื้นที่ใช้สอยน้อย คือ การบริการล้างอัดฉีด ร้อยละ 7.9 (จำนวน 6 แห่ง) และการจำหน่ายน้ำมันเชื้อเพลิง ร้อยละ 5.3 (กิจกรรมละ 4 แห่ง)

ตารางที่ 10 ความต้องการใช้ทรัพยากรแรงงานคน จำแนกตามประเภทของกิจกรรม

	1	2	3	4	5	6	7	8
- ใช้มากที่สุด	6/7.9	-	4/5.3	2/2.6	4/5.3	-	2/2.6	-
- ใช้มาก	2/2.6	-	-	-	2/2.6	2/2.6	2/2.6	-
- ปานกลาง	2/2.6	2/2.6	-	-	-	-	2/2.6	-
- น้อย	-	4/5.3	2/2.6	2/2.6	2/2.6	4/5.3	2/2.6	-
- ไม่ได้ใช้	68/89.4	70/92.2	68/89.4	72/94.7	68/89.4	70/92.2	68/89.4	-

หมายเหตุ

1. หมายถึง กิจกรรมการจำหน่ายน้ำมันเชื้อเพลิง
2. หมายถึง กิจกรรมการบริการล้างอัดฉีด
3. หมายถึง กิจกรรมศูนย์ซ่อมเปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่อง
4. หมายถึง กิจกรรมศูนย์จำหน่ายอาหารเครื่องดื่ม
5. หมายถึง กิจกรรมปะเปลี่ยนยางรถยนต์
6. หมายถึง กิจกรรมการบริการห้องน้ำ- ห้องส้วม
7. หมายถึง กิจกรรมศูนย์จำหน่ายสินค้าเบ็ดเตล็ด
8. อื่นๆ.....

จากตารางพบว่า การใช้ทรัพยากรด้านแรงงานคนมากที่สุด ในกิจกรรมการจำหน่ายน้ำมันเชื้อเพลิง ร้อยละ 7.9 (จำนวน 6 แห่ง) กิจกรรมการศูนย์ซ่อมเปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่อง และการปะเปลี่ยนยางรถยนต์ ร้อยละ 5.3 (กิจกรรมละ 4 แห่ง) ส่วนกิจกรรมที่ใช้ทรัพยากรด้านแรงงานคนมาก คือ การจำหน่ายน้ำมันเชื้อเพลิง การปะเปลี่ยนยางรถยนต์ การบริการห้องน้ำ-ห้องส้วม และศูนย์จำหน่ายสินค้าเบ็ดเตล็ด ร้อยละ 2.6 (กิจกรรมละ 2 แห่ง) กิจกรรมที่ใช้ทรัพยากรด้านแรงงานคนปานกลาง คือ การจำหน่ายน้ำมันเชื้อเพลิง การบริการล้างอัดฉีด และศูนย์จำหน่ายสินค้าเบ็ดเตล็ดร้อยละ 2.6 (กิจกรรมละ 2 แห่ง) กิจกรรมที่ใช้ทรัพยากรด้านแรงงานคนน้อย คือ การบริการล้างอัดฉีดและการบริการห้องน้ำห้องส้วม ร้อยละ 5.3 (กิจกรรมละ 4 แห่ง)

บทที่ 5

อภิปรายผล

การศึกษาเรื่อง การวิเคราะห์ระบบควบคุมคุณภาพสิ่งแวดล้อมของสถานบริการน้ำมันเชื้อเพลิงบนเส้นทางสายเอเชียภาคใต้ของประเทศไทย มีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจระบบการบริหารรูปแบบ ของการควบคุมคุณภาพสิ่งแวดล้อมของสถานบริการน้ำมันเชื้อเพลิง การออกแบบระบบการจัดการและการวิเคราะห์ความเป็นไปได้ของการควบคุมคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสม ของสถานบริการน้ำมันเชื้อเพลิง โดยเก็บข้อมูลด้วยแบบสอบถาม พบว่า

5.1 แหล่งของมลพิษที่ก่อให้เกิดปัญหาในการจัดระบบควบคุมคุณภาพสิ่งแวดล้อมของสถานบริการน้ำมันเชื้อเพลิง จากกิจกรรมภายในสถานบริการน้ำมันเชื้อเพลิง ดังนี้

5.1.1 มลพิษทางอากาศ พบว่ากิจกรรมสถานบริการน้ำมันเชื้อเพลิง พบมากที่สุด คือ กิจกรรมศูนย์ซ่อมเปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่อง รองลงมาคือ กิจกรรมการจำหน่ายน้ำมันเชื้อเพลิง กิจกรรมศูนย์จำหน่ายอาหารเครื่องดื่มและกิจกรรมศูนย์จำหน่ายสินค้าเบ็ดเตล็ด ส่วนกิจกรรมที่ทำให้เกิดฝุ่นละอองมากที่สุด คือ กิจกรรมปะเปลี่ยนยางรถยนต์ รองลงมาคือ กิจกรรมการจำหน่ายน้ำมันเชื้อเพลิงและกิจกรรมศูนย์ซ่อมเปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่อง กิจกรรมที่ทำให้เกิดความร้อนมากที่สุด คือ กิจกรรมการจำหน่ายน้ำมันเชื้อเพลิง รองลงมา คือ กิจกรรมศูนย์จำหน่ายอาหารเครื่องดื่ม

5.1.2 ปัญหามลพิษทางน้ำ ด้านน้ำเสียจากการปรุงอาหารพบมากที่สุด คือ กิจกรรมศูนย์จำหน่ายอาหารเครื่องดื่ม รองลงมาคือ กิจกรรมศูนย์จำหน่ายสินค้าเบ็ดเตล็ด มลพิษทางน้ำซึ่งเกิดจากน้ำเสียจากห้องน้ำห้องส้วมพบมากที่สุด ใน กิจกรรมการบริการห้องน้ำ-ห้องส้วม รองลงมา คือ การปะเปลี่ยนยางรถยนต์และศูนย์จำหน่ายสินค้าเบ็ดเตล็ด กิจกรรมที่ทำให้เกิดมลพิษน้ำเสีย ปนเปื้อนดินโคลน กากตะกอน มากที่สุด คือ การบริการล้างอัดฉีด รองลงมาคือ การปะเปลี่ยนยางรถยนต์ กิจกรรมที่ทำให้เกิดมลพิษน้ำเสียปนเปื้อนน้ำมันเครื่อง คือ การปะเปลี่ยนยางรถยนต์

5.1.3 ปัญหามลพิษทางดิน ที่ทำให้เกิดการปนเปื้อนของดิน ด้านน้ำมันเครื่องที่ใช้แล้ว คือ ศูนย์ซ่อมเปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่อง ด้านน้ำมันชนิดต่างๆที่เกิดจากการรั่วหกหล่น คือ การจำหน่ายน้ำมันเชื้อเพลิง และศูนย์ซ่อมเปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่อง ด้านน้ำมัน น้ำยาสารเคมีจากการล้างรถยนต์ คือ ศูนย์ซ่อมเปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่อง

5.1.4 ปัญหามลพิษด้านกากของเสีย ด้านเศษดิน เศษหิน พบมากที่สุด คือ การจำหน่ายน้ำมันเชื้อเพลิง การเปลี่ยนแปลงยางรถยนต์และการบริการห้องน้ำห้องส้วม ส่วนกากเศษอาหารเกิดจากศูนย์จำหน่ายอาหารและเครื่องดื่ม และศูนย์จำหน่ายสินค้าเบ็ดเตล็ด ภาชนะบรรจุอาหารและเครื่องดื่มเกิดจากศูนย์จำหน่ายสินค้าเบ็ดเตล็ด รองลงมาคือศูนย์อาหารและเครื่องดื่ม

5.1.5 มลพิษทางเสียง ด้านความดัง คือศูนย์ซ่อมเปลี่ยนถ่ายน้ำมันเชื้อเพลิง และกิจกรรมเปลี่ยนแปลงยางรถยนต์ รองลงมา คือ กิจกรรมการจำหน่ายน้ำมันเชื้อเพลิง ด้านความสั่นสะเทือนพบมากที่สุด คือ กิจกรรมการเปลี่ยนแปลงยางรถยนต์ รองลงมา คือ กิจกรรมการจำหน่ายน้ำมันเชื้อเพลิง และศูนย์ซ่อมเปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่อง

5.1.6 มลพิษด้านการใช้ทรัพยากรน้ำ ด้านการใช้น้ำบาดาล พบมากที่สุด คือ การจำหน่ายน้ำมันเชื้อเพลิง รองลงมาคือ ศูนย์ซ่อมเปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่อง กิจกรรมเปลี่ยนแปลงยางรถยนต์ และการบริการห้องน้ำ-ห้องส้วม ด้านการใช้น้ำประปา คือ ศูนย์ซ่อมเปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่อง

5.1.7 มลพิษด้านการจัดเก็บน้ำมัน ด้านน้ำมันเชื้อเพลิง พบมากที่สุด คือ การจำหน่ายน้ำมันเชื้อเพลิง และศูนย์ซ่อมเปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่อง ด้านน้ำมันหล่อลื่น พบมากที่สุด คือ ศูนย์ซ่อมเปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่อง รองลงมาคือ กิจกรรมการจำหน่ายน้ำมันเชื้อเพลิง ด้านการผลิตน้ำมันเชื้อเพลิง พบมากที่สุด คือ ศูนย์ซ่อมเปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่อง ด้านระบบความปลอดภัยในการจัดเก็บ พบมากที่สุดคือ ศูนย์ซ่อมเปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่อง รองลงมา คือ กิจกรรมการจำหน่ายน้ำมันเชื้อเพลิง

5.2 ผลการวิเคราะห์ระบบควบคุมคุณภาพสิ่งแวดล้อมของสถานบริการน้ำมันเชื้อเพลิง กรณีศึกษาบนเส้นทางสายเอเชีย-ภาคใต้ของประเทศไทย

5.2.1 สถานการณ์การบริหารการควบคุมระบบควบคุมคุณภาพสิ่งแวดล้อมของสถานบริการน้ำมันเชื้อเพลิง โดยส่วนรวมแบ่งเป็น 3 ระดับ คือ

5.2.1.1 ระดับผู้ค้าน้ำมันตามมาตรา 6 (บริษัทผู้ค้าน้ำมัน) จะกำหนดนโยบายด้านการสิ่งแวดล้อม โดยภาพรวมทั้งองค์กรเพื่อประชาสัมพันธ์ เกี่ยวกับการสร้างจิตสำนึกในการบำรุงรักษาสิ่งแวดล้อม การมีส่วนร่วมในการส่งเสริมสนับสนุนรักษาสิ่งแวดล้อม โดยอิงมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม (ISO 14000) ซึ่งสถานการณ์ปัจจุบัน ไม่ได้มุ่งเน้นระบบควบคุมคุณภาพสิ่งแวดล้อม

ล้อมของสถานบริการน้ำมันเชื้อเพลิง เพียงรับผิดชอบการออกแบบสถานบริการน้ำมันเชื้อเพลิงให้ถูกต้องตามข้อกำหนดมาตรฐานความปลอดภัยของสถานบริการน้ำมันเชื้อเพลิง ประเภทที่ 1 กรมโยธาธิการ กระทรวงมหาดไทย เพื่อให้ถูกต้องตามแบบและข้อกำหนดต่างๆ ในการก่อสร้างและเปิดดำเนินการได้เท่านั้น

5.2.1.2 ระดับผู้ค้าน้ำมัน ตามมาตรา 6 ทวิ คือสถานีน้ำมันเชื้อเพลิง ไม่มีการวางระบบการจัดการควบคุมคุณภาพสิ่งแวดล้อมสถานบริการน้ำมันเชื้อเพลิง ตามรูปแบบในการปลูกสร้างตามกรอบของมาตรฐานความปลอดภัยของสถานบริการน้ำมันเชื้อเพลิงประเภทที่ 1 ซึ่งบริษัทผู้ค้าน้ำมัน ตามมาตรา 6 เป็นผู้ออกแบบ คงให้เป็นหน้าที่ของกิจกรรมต่างๆที่เปิดบริการภายในสถานบริการน้ำมันเชื้อเพลิงเป็นผู้ดูแลรับผิดชอบ การควบคุมคุณภาพสิ่งแวดล้อมเองทำให้การบริหารงานระบบควบคุมคุณภาพสิ่งแวดล้อมไม่มีมาตรฐานแนวทางที่เป็นกฎเกณฑ์หรือระเบียบที่ชัดเจน และตรวจสอบได้

5.2.1.3 ระดับหน่วยงานของรัฐที่ดูแลควบคุมคุณภาพสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับสถานบริการน้ำมันเชื้อเพลิง ต่างใช้พระราชบัญญัติที่แตกต่างกัน ในการกำกับดูแลเกิดความซ้ำซ้อนในการปฏิบัติงาน หน่วยงานบริหารส่วนท้องถิ่นไม่ได้กำหนดแนวปฏิบัติ การควบคุมคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่เป็นแนวทางเดียวกันในการบริหารควบคุมตรวจสอบและให้คำแนะนำตลอดจน จัดเก็บ ค่าจัดค่าธรรมเนียมที่สามารถเป็นกฎเกณฑ์บรรทัดฐาน ซึ่งสามารถใช้ได้กับสถานบริการน้ำมันเชื้อเพลิงทั่วไป

5.2.2 วิเคราะห์และจำแนกสาเหตุที่ก่อให้เกิดปัญหา การจัดการสิ่งแวดล้อมของสถานีน้ำมันเชื้อเพลิง

5.2.2.1 บริษัทผู้ค้าน้ำมัน ตามมาตรา 6 ไม่ได้กำหนดแนวทางการควบคุมคุณภาพสิ่งแวดล้อมภายในสถานบริการน้ำมันเชื้อเพลิง เพราะได้ออกแบบแปลนในการก่อสร้างสถานบริการน้ำมันเชื้อเพลิงที่ประกอบด้วยวางระบายน้ำ บ่อดักไขมัน ถังเก็บน้ำมันเครื่องใช้แล้ว ซึ่งถือว่าสนองระเบียบของมาตรฐานความปลอดภัยของสถานบริการน้ำมันเชื้อเพลิงประเภทที่ 1 กรมโยธาธิการ กระทรวงมหาดไทย เป็นการเพียงพอแล้ว

5.2.2.2 บริษัทผู้ค้าน้ำมันตามมาตรา 6 ทวิ ไม่ได้จัดระบบการควบคุมคุณภาพสิ่งแวดล้อมภายในสถานบริการน้ำมันเชื้อเพลิงและไม่ได้กำหนดการตรวจสอบ การจัดการจัดเก็บ

กำจัดมลพิษต่างๆ ที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมทั้งหลายภายในสถานบริการน้ำมันเชื้อเพลิงซึ่งปล่อยให้เป็นการความรับผิดชอบของแต่ละกิจกรรมดำเนินการเอง โดยไม่มีแนวปฏิบัติในการบริหารจัดการที่สามารถตรวจสอบได้ เพื่อดำเนินการจัดการควบคุมคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่ถูกต้อง และเป็นแนวทางเดียวกัน

5.2.2.3 หน่วยงานของรัฐต้องกำหนดแนวทางในการปฏิบัติควบคุมการจัดการควบคุมคุณภาพสิ่งแวดล้อมของสถานบริการน้ำมันเชื้อเพลิงตามพระราชบัญญัติของกระทรวงต่างๆ เป็นไปในแนวทางเดียวกัน มีมาตรฐานในการจัดการบริหารได้ทั่วไป เช่น กำหนดคุณภาพน้ำทิ้ง การจัดการเก็บขยะ การกำจัดฝุ่นละออง และค่าธรรมเนียมในการจัดเก็บ เป็นต้น

บทที่ 6

สรุปผลและข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่อง การวิเคราะห์ระบบควบคุมคุณภาพสิ่งแวดล้อมของสถานบริการน้ำมันเชื้อเพลิงบนเส้นทางสายเอเชียภาคใต้ของประเทศไทย มีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจระบบการบริหาร รูปแบบ ของการควบคุมคุณภาพสิ่งแวดล้อมของสถานบริการน้ำมันเชื้อเพลิง การออกแบบระบบการจัดการและการวิเคราะห์ความเป็นไปได้ของการควบคุมคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสม ของสถานบริการน้ำมันเชื้อเพลิง โดยเก็บข้อมูลด้วยแบบสอบถาม ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นซึ่ง ซึ่งสามารถสรุปผลและข้อเสนอแนะ ได้ดังนี้

6.1 สรุปผลการวิจัย

6.1.1 ข้อมูลทั่วไป

กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 76 คน พบเพศหญิง ร้อยละ 57.9 (จำนวน 44 คน) เพศชาย ร้อยละ 42.1 (จำนวน 32 คน)

อายุอยู่ในช่วง น้อยกว่า 24 ปี ร้อยละ 23.7 (จำนวน 18 คน) รองลงมาช่วงอายุ 41-45 ปี ร้อยละ 21.0 (จำนวน 16 คน) ส่วนช่วงอายุ 45 ปีขึ้นไปพบน้อยที่สุด ร้อยละ 7.9 (จำนวน 6 คน)

ระดับการศึกษา ต่ำกว่าปริญญาตรี ร้อยละ 42.1 (จำนวน 32 คน) รองลงมาจบการศึกษาระดับอนุปริญญา/ปวส. และปริญญาตรี / เทียบเท่า ร้อยละ 26.3 (จำนวน 20 คน) ส่วนระดับการศึกษาสูงกว่าปริญญาตรีพบน้อยที่สุด ร้อยละ 5.3 (จำนวน 4 คน)

สถานบริการน้ำมันเชื้อเพลิงอยู่ใต้เครื่องหมายการค้า ปตท. ร้อยละ 26.3 (จำนวน 20 คน) รองลงมาคือเชลล์ ร้อยละ 21.1 (จำนวน 16 คน) ส่วนคาเลเท็กซ์ พบน้อยที่สุด ร้อยละ 15.8 (จำนวน 12 คน)

ลักษณะงานที่รับผิดชอบเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ส่วนใหญ่มีผู้บริหารเป็นเจ้าของกิจการ และพนักงานเพศหญิง ร้อยละ 31.6 (จำนวน 24 คน) รองลงมาคือพนักงานชาย ร้อยละ 21.1 (จำนวน 16 คน) ส่วน ผู้บริหารซึ่งเป็นผู้จัดการพบน้อยที่สุด ร้อยละ 15.8 (จำนวน 12 คน)

ระยะเวลาในการทำงานด้านสิ่งแวดล้อม ต่ำกว่า 5 ปี ร้อยละ 63.8 (จำนวน 46 คน) รองลงมา 5-10 ปี ร้อยละ 22.2 (จำนวน 16 คน) และ 16-20 ปี และ 20 ปีขึ้นไป ร้อยละ 2.8 (จำนวน 2 คน) น้อยที่สุด

6.1.2 ความคิดเห็นการบริหารและระดับปัญหาการควบคุมคุณภาพสิ่งแวดล้อมของ สถานบริการน้ำมันเชื้อเพลิง

6.1.2.1 บุคลากรภายในสถานบริการน้ำมันเชื้อเพลิง

จำนวนบุคลากรที่ใช้ในกิจกรรมการจำหน่ายน้ำมันเชื้อเพลิงพบมากที่สุด เฉลี่ย 9.39 คน (S.D. 7.54) รองลงมาคือกิจกรรมศูนย์จำหน่ายอาหารและเครื่องดื่มเฉลี่ย 6.18 คน (S.D. 10.80) ส่วนกิจกรรมที่ใช้บุคลากรน้อยที่สุด คือ กิจกรรมการล้างอัดฉีดน้อยที่สุด เฉลี่ย 0.58 คน (S.D. 1.50)

เมื่อนำมาจำแนกเป็นรายกิจกรรม พบว่า กิจกรรมการจำหน่ายน้ำมันเชื้อเพลิง ปัมปตท.มีจำนวนบุคลากรมากที่สุดเฉลี่ย 16 คน รองลงมาคือปั๊มเอสโซ่ เฉลี่ย 11 คน ส่วนปั๊มเชลล์ พบน้อยที่สุด เฉลี่ย 6 คน กิจกรรมการบริการล้างอัดฉีด ปั๊มเชลล์ มีจำนวนบุคลากรมากที่สุด เฉลี่ย 5 คน รองลงมา คือ ปั๊มเคลเท็กซ์ เฉลี่ย 4 คน กิจกรรมศูนย์ซ่อมเปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่อง ทุกปั๊ม มีจำนวนบุคลากร เฉลี่ยเท่ากัน คือ 1 คน กิจกรรมศูนย์จำหน่ายอาหารเครื่องดื่ม ปั๊ม ปตท.มีจำนวนบุคลากรมากที่สุดเฉลี่ย 18 คน รองลงมาคือปั๊ม เอสโซ่ เฉลี่ย 6 คน ส่วนปั๊มเชลล์ พบน้อยที่สุด เฉลี่ย 3 คน กิจกรรมปะเปลี่ยนยางรถยนต์ ปั๊มปตท.มีจำนวนบุคลากรมากที่สุดเฉลี่ย 3 คน รองลงมาคือปั๊ม เชลล์และบางจาก เฉลี่ย 2 คน กิจกรรมการบริการห้องน้ำ- ห้องส้วม ปั๊ม ปตท.มีจำนวนบุคลากรมากที่สุดเฉลี่ย 2 คน ส่วนปั๊มอื่นๆ มีบุคลากรเฉลี่ย 1 คน กิจกรรมศูนย์จำหน่ายสินค้าเบ็ดเตล็ด ปั๊มปตท.มีจำนวนบุคลากรมากที่สุดเฉลี่ย 6 คน รองลงมาคือปั๊มเอสโซ่ เฉลี่ย 4 คน ส่วนปั๊มเชลล์ เคลเท็กซ์ และบางจากมีบุคลากรเฉลี่ย 3 คน

6.1.2.2 การบริหารกิจกรรมภายในสถานบริการน้ำมันเชื้อเพลิง

กิจกรรมทุกกิจกรรมเป็นเจ้าของคนเดียวกัน บริหารคนเดียว ร้อยละ 86.8 (จำนวน 66 คน) รองลงมาคือกิจกรรมทุกกิจกรรมเป็นเจ้าของคนเดียวกัน แบ่งแยกการบริหาร ร้อยละ 13.2 (จำนวน 10 คน) และกิจกรรมแต่ละกิจกรรมต่างแยกกันบริหาร และต่างเป็นเจ้าของ ร้อยละ 2.6 (จำนวน 2 คน) ตามลำดับ ส่วนกิจกรรมที่ดำเนินอยู่ โดยการอาศัยเช่าพื้นที่ พบว่าส่วนใหญ่มีกิจกรรมศูนย์จำหน่ายอาหารเครื่องดื่ม กิจกรรมปะเปลี่ยนยางรถยนต์ กิจกรรมศูนย์จำหน่ายสินค้าเบ็ดเตล็ด ร้อยละ 57.9 (จำนวน 44 คน) ,ร้อยละ 36.8 (จำนวน 28 คน) และร้อยละ 23.5 (จำนวน 18 คน)

6.1.2.3 ปริมาณพื้นที่ที่เหมาะสม

กิจกรรมการจำหน่ายน้ำมันเชื้อเพลิงใช้พื้นที่มากที่สุดเฉลี่ย 115.79 (S.D.= 425.24) รองลงมาคือกิจกรรมศูนย์ซ่อมเปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่อง เฉลี่ย 3.16 (S.D.= 16.33) และศูนย์จำหน่ายอาหารและเครื่องดื่ม เฉลี่ย 2.63 (S.D.= 16.22)

6.1.2.4 การนำระบบบริหารมาใช้กับกิจกรรมภายในสถานบริการน้ำมันเชื้อเพลิง

พบว่าไม่ได้นำระบบบริหารมาใช้กับกิจกรรมภายในสถานบริการน้ำมันเชื้อเพลิง ร้อยละ 73.7 (จำนวน 56 สถานี) และได้มีการนำมาใช้กับ กิจกรรม 5 ส ร้อยละ 26.3 (จำนวน 20 สถานี) รองลงมา คือ กิจกรรม QC และ TQM ร้อยละ 5.3 (จำนวน 4 สถานี) และ ร้อยละ 2.6 (จำนวน 2 สถานี)

เมื่อนำมาจำแนกเป็นรายสถานบริการน้ำมันเชื้อเพลิง พบว่าการนำระบบบริหารมาใช้ภายในสถานบริการน้ำมันเชื้อเพลิง กิจกรรม 5 ส มีสถานบริการนำมาใช้ จำนวน 18 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 75 ซึ่งสถานบริการฯ ปตท.นำมาใช้มากที่สุด ร้อยละ 66.6 (จำนวน 16 แห่ง) รองลงมา สถานีบริการฯ เอสโซ่ นำมาใช้ร้อยละ 8.3 (จำนวน 2 แห่ง) ส่วนกิจกรรม QA มีสถานบริการนำมาใช้ จำนวน 4 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 16.6 ซึ่งสถานบริการฯ ที่นำมาใช้คือ ปตท. และ เอสโซ่ กิจกรรม TQM มีสถานบริการฯ ปตท.นำมาใช้เพียง 2 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 8.3

จากการศึกษามี ความต้องการนำระบบบริหารมาใช้ภายในสถานบริการน้ำมันเชื้อเพลิง คือ ISO 14000 ซึ่งสถานบริการฯ มีความต้องการในการนำมาใช้มากที่สุด ร้อยละ 15 (จำนวน 6 แห่ง) ส่วนระบบบริหารของQC มีสถานบริการฯ ต้องการใช้อย่างปานกลาง ร้อยละ 30 (จำนวน 12 แห่ง) รองลงมาคือต้องการใช้มาก ร้อยละ 10 (จำนวน 4 แห่ง) ส่วนระบบบริหาร TQM มีความต้องการใช้มาก, ปานกลางและน้อย เท่ากัน อย่างละ 2 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 5 ส่วนสถานบริการฯ อีก 12 แห่ง ไม่มีความต้องการใช้ระบบบริหาร

6.1.2.5 การดำเนินงานของกิจกรรมที่ก่อให้เกิดลักษณะปัญหาหมลพิษ

มลพิษทางอากาศ การดำเนินกิจกรรมที่ทำให้เกิดควันมากที่สุด คือ กิจกรรมศูนย์ซ่อมเปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่อง ร้อยละ 5.3 (จำนวน 4 แห่ง) รองลงมาคือ กิจกรรมการจำหน่ายน้ำมันเชื้อเพลิง กิจกรรมศูนย์จำหน่ายอาหารเครื่องดื่มและกิจกรรมศูนย์จำหน่ายสินค้าเบ็ดเตล็ดเท่ากัน คือ ร้อยละ 2.6 (กิจกรรมละ 2 แห่ง) ส่วนกิจกรรมที่ทำให้เกิดฝุ่นละอองมากที่สุด คือ กิจกรรมปะเปลี่ยนยางรถยนต์ ร้อยละ 7.6 (จำนวน 6 แห่ง)รองลงมาคือ กิจกรรมการจำหน่ายน้ำมันเชื้อเพลิงและกิจกรรมศูนย์ซ่อมเปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่อง ร้อยละ 5.3 (กิจกรรมละ 4 แห่ง) กิจกรรม

ศูนย์จำหน่ายอาหารเครื่องคั่วและกรรมศูนย์จำหน่ายสินค้าเบ็ดเตล็ด ร้อยละ 2.6 (กิจกรรมละ 2 แห่ง) ตามลำดับ กิจกรรมที่ทำให้เกิดความร้อนมากที่สุดคือ กิจกรรมการจำหน่ายน้ำมันเชื้อเพลิงร้อยละ 7.9 (กิจกรรมละ 6 แห่ง) รองลงมา คือ กิจกรรมศูนย์จำหน่ายอาหารเครื่องคั่ว ร้อยละ 5.3 (กิจกรรมละ 4 แห่ง) และ กิจกรรมการบริการล้างอัดฉีด กิจกรรมศูนย์ซ่อมเปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่อง กิจกรรมศูนย์จำหน่ายสินค้าเบ็ดเตล็ด พบร้อยละ 2.6 (กิจกรรมละ 2 แห่ง)

ปัญหามลพิษทางน้ำ ด้านน้ำเสียจากการปรุงอาหารพบมากที่สุด คือ ถึง กิจกรรมศูนย์จำหน่ายอาหารเครื่องคั่ว ร้อยละ 7.9 (จำนวน 6 แห่ง) ส่วนกิจกรรมศูนย์จำหน่ายสินค้าเบ็ดเตล็ดพบรองลงมาร้อยละ 2.6 (จำนวน 2 แห่ง) มลพิษทางน้ำซึ่งเกิดจากน้ำเสียจากห้องน้ำห้องส้วมพบมากที่สุด ใน กิจกรรมการบริการห้องน้ำ-ห้องส้วม ร้อยละ 15.8 (จำนวน 12 แห่ง) ส่วนการปะเปลี่ยนยางรถยนต์และศูนย์จำหน่ายสินค้าเบ็ดเตล็ดพบ ร้อยละ 2.6 (กิจกรรมละ 2 แห่ง) กิจกรรมที่ทำให้เกิดมลพิษน้ำเสียปนเปื้อนดินโคลน กากตะกอน มากที่สุด คือ การบริการล้างอัดฉีด ร้อยละ 7.9 (จำนวน 6 แห่ง) รองลงมาคือ การปะเปลี่ยนยางรถยนต์ ร้อยละ 5.3 (จำนวน 4 แห่ง) ส่วนศูนย์ซ่อมเปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่องและการบริการห้องน้ำห้องส้วม พบร้อยละ 2.6 (กิจกรรมละ 2 แห่ง) และกิจกรรมที่ทำให้เกิดมลพิษน้ำเสียปนเปื้อนน้ำมันเครื่อง คือ การปะเปลี่ยนยางรถยนต์ ร้อยละ 10.5 (จำนวน 8 แห่ง)

ปัญหามลพิษทางดิน ที่ทำให้เกิดการปนเปื้อนของดิน ด้านน้ำมันเครื่องที่ใช้แล้ว คือ ศูนย์ซ่อมเปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่อง ร้อยละ 10.5 (จำนวน 8 แห่ง) ด้านน้ำมันชนิดต่างๆที่เกิดจากการรั่วหกหล่น คือ การจำหน่ายน้ำมันเชื้อเพลิง ร้อยละ 5.3 (จำนวน 4 แห่ง) และศูนย์ซ่อมเปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่อง ร้อยละ 2.6 (จำนวน 2 แห่ง) ด้านน้ำมัน น้ำยาสารเคมีจากการล้างเครื่องยนต์ คือ ศูนย์ซ่อมเปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่อง ร้อยละ 7.9 (จำนวน 6 แห่ง)

ปัญหามลพิษด้านอากาศของเสีย ด้านเศษดิน เศษหิน คือ การจำหน่ายน้ำมันเชื้อเพลิง การปะเปลี่ยนยางรถยนต์และการบริการห้องน้ำห้องส้วม ร้อยละ 5.3 (กิจกรรมละ 4 แห่ง) ส่วนกิจกรรมที่ทำให้เกิดอากาศของเสียด้านเศษชิ้นส่วนอะไหล่รถยนต์ ร้อยละ 2.6 (จำนวน 2 แห่ง) ส่วนกากเศษอาหารเกิดจากศูนย์จำหน่ายอาหารและเครื่องคั่ว และศูนย์จำหน่ายสินค้าเบ็ดเตล็ด ร้อยละ 5.3 (กิจกรรมละ 4 แห่ง) การจำหน่ายน้ำมันเชื้อเพลิง ร้อยละ 2.6 (จำนวน 2 แห่ง) ส่วนภาชนะบรรจุอาหารและเครื่องคั่วเกิดจากศูนย์จำหน่ายสินค้าเบ็ดเตล็ด ร้อยละ 10.5 (จำนวน 8 แห่ง) รองลงมาคือศูนย์อาหารและเครื่องคั่ว ร้อยละ 2.6 (จำนวน 2 แห่ง)

มลพิษทางเสียง ด้านความดัง คือศูนย์ซ่อมเปลี่ยนถ่ายน้ำมันเชื้อเพลิง และกิจกรรมปะเปลี่ยนยางรถยนต์ ร้อยละ 7.5 (กิจกรรมละ 6 แห่ง) ส่วนกิจกรรมการจำหน่ายน้ำมันเชื้อเพลิง มีร้อยละ 5.3 (จำนวน 4 แห่ง) ด้านความสั่นสะเทือน คือ กิจกรรมการปะเปลี่ยนยางรถยนต์

ร้อยละ 7.9 (จำนวน 6 แห่ง) ส่วนกิจกรรมการจำหน่ายน้ำมันเชื้อเพลิง และศูนย์ซ่อมเปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่อง ร้อยละ 2.6 (กิจกรรมละ 2 แห่ง)

มลพิษด้านการใช้ทรัพยากรน้ำ ด้านการใช้น้ำบาดาล คือ การจำหน่ายน้ำมันเชื้อเพลิง พบมากที่สุด ร้อยละ 10.5 (จำนวน 8 แห่ง) รองลงมาคือ ศูนย์ซ่อมเปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่อง กิจกรรม ปะเปลี่ยนยางรถยนต์ และการบริการห้องน้ำห้องส้วม ร้อยละ 7.9 (กิจกรรมละ 6 แห่ง) ส่วนกิจกรรมการบริการล้างอัดฉีด ศูนย์จำหน่ายอาหารและเครื่องดื่ม และศูนย์จำหน่ายสินค้าเบ็ดเตล็ด มีร้อยละ 5.3 (กิจกรรมละ 4 แห่ง) ด้านการใช้น้ำประปา คือ ศูนย์ซ่อมเปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่อง ร้อยละ 2.6 (กิจกรรมละ 2 แห่ง)

มลพิษด้านการจัดเก็บน้ำมัน ด้านน้ำมันเชื้อเพลิง คือ การจำหน่ายน้ำมันเชื้อเพลิง และศูนย์ซ่อมเปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่อง ร้อยละ 2.6 (กิจกรรมละ 2 แห่ง) ด้านน้ำมันหล่อลื่น คือ ศูนย์ซ่อมเปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่อง ร้อยละ 5.3 (จำนวน 4 แห่ง) กิจกรรมการจำหน่ายน้ำมันเชื้อเพลิง ร้อยละ 2.6 (จำนวน 2 แห่ง) ด้านการผลิตน้ำมันเชื้อเพลิง ศูนย์ซ่อมเปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่อง ร้อยละ 2.6 (จำนวน 2 แห่ง) ด้านระบบความปลอดภัยในการจัดเก็บ คือ ศูนย์ซ่อมเปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่อง ร้อยละ 5.3 (จำนวน 4 แห่ง) กิจกรรมการจำหน่ายน้ำมันเชื้อเพลิง ร้อยละ 2.6 (จำนวน 2 แห่ง)

6.1.3 ความคิดเห็นการจัดการบริหารควบคุมคุณภาพสิ่งแวดล้อมของสถานบริการน้ำมันเชื้อเพลิง

6.1.3.1 การใช้แรงงาน

แรงงานท้องถิ่นในกิจกรรมการจำหน่ายน้ำมันเชื้อเพลิง และศูนย์จำหน่ายสินค้าเบ็ดเตล็ด ร้อยละ 7.9 (กิจกรรมละ 6 แห่ง) ส่วนศูนย์ซ่อมเปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่องและศูนย์จำหน่ายอาหารและเครื่องดื่ม ร้อยละ 5.3 (กิจกรรมละ 4 แห่ง) และการบริการล้างอัดฉีด การปะเปลี่ยนยางรถยนต์และการบริการห้องน้ำห้องส้วม ร้อยละ 2.6 (กิจกรรมละ 2 แห่ง)

แรงงานต่างจังหวัด มีการใช้ในกิจกรรมการจำหน่ายน้ำมันเชื้อเพลิง ร้อยละ 13.2 (จำนวน 10 แห่ง) ส่วนกิจกรรมการบริการล้างอัดฉีด ศูนย์ซ่อมเปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่อง ศูนย์จำหน่ายอาหารและเครื่องดื่ม และกิจกรรมการปะเปลี่ยนยางรถยนต์ ร้อยละ 5.3 (กิจกรรมละ 4 แห่ง)

แรงงานใช้ความรู้ความสามารถ คือ กิจกรรมการจำหน่ายน้ำมันเชื้อเพลิง ศูนย์ซ่อมเปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่อง การปะเปลี่ยนยางรถยนต์ และศูนย์จำหน่ายสินค้าเบ็ดเตล็ด ร้อยละ 5.3 (กิจกรรมละ 4 แห่ง) และการบริการห้องน้ำห้องส้วม ร้อยละ 2.6 (จำนวน 2 แห่ง)

แรงงานครอบครัวครัวเรือน คือ ศูนย์จำหน่ายสินค้าเบ็ดเตล็ด ร้อยละ 2.6 (จำนวน 2 แห่ง)

6.1.3.2 ความต้องการใช้ทรัพยากร

ทรัพยากรด้านน้ำ มีกิจกรรมที่ใช้น้ำมากที่สุด คือกิจกรรมการบริการห้องน้ำ - ห้องส้วม ร้อยละ 10.5 (จำนวน 8 แห่ง) รองลงมาคือ การบริการล้างอัดฉีดร้อยละ 7.9 (จำนวน 6 แห่ง) ส่วนกิจกรรมที่ใช้น้ำมาก คือ กิจกรรมการจำหน่ายน้ำมันเชื้อเพลิง กิจกรรมการบริการล้างอัดฉีด กิจกรรมศูนย์จำหน่ายอาหารเครื่องดื่ม กิจกรรมการบริการห้องน้ำ- ห้องส้วม และกิจกรรมศูนย์จำหน่ายสินค้าเบ็ดเตล็ด ร้อยละ 2.6 (กิจกรรมละ 2 แห่ง) กิจกรรมที่ใช้น้ำปานกลาง คือ กิจกรรมการจำหน่ายน้ำมันเชื้อเพลิง ร้อยละ 5.3 (จำนวน 2 แห่ง) กิจกรรมการบริการล้างอัดฉีดและกิจกรรมศูนย์จำหน่ายอาหารเครื่องดื่ม ร้อยละ 2.6 (กิจกรรมละ 2 แห่ง) กิจกรรมที่ใช้น้ำน้อย คือ การปะเปลี่ยนยางรถยนต์และศูนย์จำหน่ายสินค้าเบ็ดเตล็ด ร้อยละ 5.3 (กิจกรรมละ 4 แห่ง)

ไฟฟ้าใช้มากที่สุดในกิจกรรม การจำหน่ายน้ำมันเชื้อเพลิง ร้อยละ 10.5 (จำนวน 8 แห่ง) รองลงมาคือ การบริการล้างอัดฉีดร้อยละ 5.3 (จำนวน 4 แห่ง) ส่วนกิจกรรมที่ใช้ไฟฟ้ามาก คือ กิจกรรมการจำหน่ายน้ำมันเชื้อเพลิง ร้อยละ 5.3 (จำนวน 4 แห่ง) รองลงมาคือ กิจกรรมการบริการล้างอัดฉีดและ การบริการห้องน้ำ- ห้องส้วม ร้อยละ 2.6 (กิจกรรมละ 2 แห่ง) กิจกรรมที่ใช้ไฟฟ้าปานกลาง คือ ศูนย์จำหน่ายสินค้าเบ็ดเตล็ด ร้อยละ 5.3 (กิจกรรมละ 4 แห่ง) กิจกรรมที่ใช้ไฟฟ้าน้อย คือ ศูนย์ซ่อมเปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่องและศูนย์จำหน่ายอาหารเครื่องดื่ม ร้อยละ 5.3 (กิจกรรมละ 4 แห่ง)

น้ำมันเชื้อเพลิง ใช้มากที่สุดในกิจกรรม การจำหน่ายน้ำมันเชื้อเพลิง ร้อยละ 7.9 (จำนวน 6 แห่ง) รองลงมาคือ ศูนย์ซ่อมเปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่อง ร้อยละ 2.6 (จำนวน 2 แห่ง) ส่วนกิจกรรมที่ใช้น้ำมันเชื้อเพลิงมาก คือ การบริการล้างอัดฉีดและศูนย์ซ่อมเปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่อง ร้อยละ 2.6 (กิจกรรมละ 2 แห่ง) กิจกรรมที่ใช้น้ำมันเชื้อเพลิงปานกลาง คือ การจำหน่ายน้ำมันเชื้อเพลิง ร้อยละ 2.6 (จำนวน 2 แห่ง) กิจกรรมที่ใช้น้ำมันเชื้อเพลิงน้อย คือ การจำหน่ายน้ำมันเชื้อเพลิงและศูนย์ซ่อมเปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่อง ร้อยละ 2.6 (กิจกรรมละ 2 แห่ง)

พื้นที่ในการใช้สอยใช้มากที่สุด ในกิจกรรมศูนย์จำหน่ายอาหารเครื่องดื่ม ศูนย์จำหน่ายสินค้าเบ็ดเตล็ด ร้อยละ 2.6 (กิจกรรมละ 2 แห่ง) ส่วนกิจกรรมที่ใช้ทรัพยากรด้านพื้นที่ใช้สอยมาก คือ การจำหน่ายน้ำมันเชื้อเพลิง ศูนย์ซ่อมเปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่อง และศูนย์จำหน่ายสินค้าเบ็ดเตล็ด ร้อยละ 5.3 (กิจกรรมละ 4 แห่ง) กิจกรรมที่ใช้ทรัพยากรด้านพื้นที่ใช้สอยปานกลาง คือ การจำหน่ายน้ำมันเชื้อเพลิง การบริการล้างอัดฉีด การปะเปลี่ยนยางรถยนต์ การบริการห้องน้ำ -

ห้องส้วม ร้อยละ 2.6 (กิจกรรมละ 2 แห่ง) กิจกรรมที่ใช้ทรัพยากรด้านพื้นที่ใช้สอยน้อย คือ การบริการล้างอัดฉีด ร้อยละ 7.9 (จำนวน 6 แห่ง) และการจำหน่ายน้ำมันเชื้อเพลิง ร้อยละ 5.3 (กิจกรรมละ 4 แห่ง)

แรงงานคน ใช้มากที่สุด ในกิจกรรมการจำหน่ายน้ำมันเชื้อเพลิง ร้อยละ 7.9 (จำนวน 6 แห่ง) กิจกรรมศูนย์จำหน่ายน้ำมันเครื่องและการเปลี่ยนแปลงยางรถยนต์ ร้อยละ 5.3 (กิจกรรมละ 4 แห่ง) ส่วนกิจกรรมที่ใช้ทรัพยากรด้านแรงงานคนมาก คือ การจำหน่ายน้ำมันเชื้อเพลิง การเปลี่ยนแปลงยางรถยนต์ การบริการห้องน้ำ - ห้องส้วมและ ศูนย์จำหน่ายสินค้าเบ็ดเตล็ด ร้อยละ 2.6 (กิจกรรมละ 2 แห่ง) กิจกรรมที่ใช้ทรัพยากรด้านแรงงานคนปานกลาง คือ การจำหน่ายน้ำมันเชื้อเพลิง การบริการล้างอัดฉีด และศูนย์จำหน่ายสินค้าเบ็ดเตล็ด ร้อยละ 2.6 (กิจกรรมละ 2 แห่ง) กิจกรรมที่ใช้ทรัพยากรด้านแรงงานคนน้อย คือ การบริการล้างอัดฉีดและการบริการห้องน้ำ - ห้องส้วม ร้อยละ 5.3 (กิจกรรมละ 4 แห่ง)

6.2 ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

6.2.1 การจัดการแหล่งที่ก่อให้เกิดมลพิษในสถานประกอบการสถานีน้ำมัน ควรจะแบ่งออกเป็นส่วนใหญ่ ๆ ได้แก่ บริเวณสถานบริการน้ำมันเชื้อเพลิง การให้บริการด้านบำรุงรักษายานยนต์ เช่น ศูนย์ถ่ายน้ำมันเครื่อง น้ำมันเบรก น้ำมันเกียร์ เติมลมยางยานยนต์ เป็นต้น ด้วยกิจกรรม 5 ส. ซึ่งเป็นกิจกรรมพื้นฐานในการควบคุมคุณภาพสิ่งแวดล้อม

6.2.2 การจัดการแหล่งที่ก่อให้เกิดมลพิษในบริเวณสถานประกอบการสถานีน้ำมันในส่วน of ห้องน้ำ ห้องส้วม และการบริการล้างอัดฉีด ก็สามารถดำเนินการได้เช่นเดียวกัน คือ ดำเนินกิจกรรม 5 ส.

6.2.3 การจัดการแหล่งที่ก่อให้เกิดมลพิษในส่วน of บริเวณที่เป็นร้านอาหาร ที่พักรับประทานอาหาร ควรแยกการจัดการจากส่วนอื่น ๆ ซึ่งมลพิษส่วนใหญ่จะเป็นขยะสด และเศษอาหารให้เป็นไปตามหลักสุขอนามัยทางด้านความสะอาดของกระทรวงสาธารณสุข

6.2.4 การจัดการสถานที่ร้านค้าสะดวกซื้อ สำหรับให้บริการสำหรับบุคคลทั่วไป และบุคคลที่มาใช้บริการน้ำมันเชื้อเพลิง การมาใช้บริการด้านอื่น ๆ ควรแยกการจัดการควบคุมแตกต่างจากกิจกรรมอื่น ๆ

6.2.5 การจัดการด้านความปลอดภัย อันอาจเกิดจากอุบัติเหตุหรือเหตุการณ์บังเอิญอื่น ๆ ที่จะทำให้เกิดอัคคีภัยได้โดยคาดไม่ถึง ควรเตรียมอุปกรณ์การดับเพลิงในแต่ละส่วนของบริเวณพื้นที่ในสถานประกอบการสถานีน้ำมันเชื้อเพลิง เช่น บริเวณที่ให้บริการที่มีสารไวไฟ เช่น ส่วนที่ให้บริการน้ำมันเชื้อเพลิง การถ่ายน้ำมันเครื่อง ต้องจัดหาอุปกรณ์การดับเพลิงให้ถูกต้องกับวัสดุหรือสารไวไฟ เหล่านั้นได้ทันต่อเหตุการณ์ฉุกเฉิน รวมทั้งอุปกรณ์สำหรับการดับเพลิงและการป้องกันอัคคีภัยอื่น ๆ

6.2.6 แนวทางการนำกิจกรรม 5 ส มาใช้ ซึ่งผู้ประกอบการสถานีน้ำมันเชื้อเพลิงควรจะต้องดำเนินการโดยทันทีหากตรวจพบว่า ส่วนใดส่วนหนึ่งของแต่ละพื้นที่ในสถานประกอบการและกิจกรรมแต่ละส่วนดังกล่าว กิจกรรม 5 ส ประกอบด้วย

- 1) สะสาง ประกอบด้วย การแยกการสิ่งของที่จำเป็นและไม่จำเป็นออกไปให้มากที่สุด
- 2) สะดวก ประกอบด้วย การเก็บเครื่องมือ อุปกรณ์ไว้ในที่ที่จะใช้และที่ใช้ได้สะดวก ตลอดจนเก็บในสภาพที่ปลอดภัย
- 3) สะอาด ประกอบด้วย การจัดระเบียบการดูแลความสะอาดของสถานที่ทำงาน เช่นการกำจัดคราบน้ำมันที่ปนเปื้อนตามพื้น เป็นต้น
- 4) สุขลักษณะ ประกอบด้วย การดูแลสภาพเสื้อผ้าของผู้ปฏิบัติงานและรักษาสภาพสถานที่ทำงานให้สะอาดเรียบร้อย พร้อมทั้งอย่าปล่อยให้สกปรกรกรุงรังเด็ดขาด
- 5) สร้างนิสัย ประกอบด้วย การดำเนินการตามกิจกรรมต่าง ๆ ทั้ง 4 ส ที่กล่าวข้างต้นสำหรับผู้ปฏิบัติงานทุกระดับ อย่างสม่ำเสมอให้เคยชินจนเป็นนิสัย ที่จำเป็นโดยไม่ฝืน

6.3 ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยต่อเนื่องครั้งต่อไป

6.3.1 ความรู้และความตระหนักต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัยของสถานีน้ำมันเชื้อเพลิง

ทั้งนี้องค์ประกอบของสถานประกอบการกิจการสถานีน้ำมันเชื้อเพลิงในปัจจุบันได้พัฒนาจากอดีตซึ่งมีแต่กิจกรรมให้บริการน้ำมันเชื้อเพลิง การเปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่อง ปะยาง การ

เดิมลม เป็นหลัก แต่ในปัจจุบันสถานบริการน้ำมันดังกล่าว ได้ขยายขอบเขตและกิจกรรมต่าง ๆ เพิ่มขึ้น ได้แก่ การให้บริการสำหรับพักรถ ล้างอัดฉีด การบริการอาหาร ร้านค้า สะดวกซื้อ บางแห่งยังมีศูนย์กลางจำหน่ายผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ ของชุมชนในท้องถิ่นให้กับผู้เดินทางบนเส้นทาง ซึ่งไม่ได้ให้บริการแก่ผู้ที่ต้องการใช้บริการเฉพาะยานยนต์เท่านั้น แต่ได้ให้บริการเพื่ออำนวยความสะดวกในชุมชนละแวกนั้น ด้วยเหตุนี้จึงมีกิจกรรมมากขึ้น ปัญหาสิ่งแวดล้อมทางด้านต่าง ๆ ก็มากขึ้น ดังนั้น ควรจะมีการศึกษา วิจัย และวิธีการให้ความรู้ และความตระหนักแก่บุคลากรที่เกี่ยวข้องทุกระดับของสถานประกอบการดังกล่าว เช่น

- (1) บริษัทที่เป็นบริษัทแม่ข่ายของสถานประกอบการสถานบริการน้ำมัน
- (2) ผู้ประกอบการที่ได้รับอนุญาต คือ เจ้าของกิจการ ถึงแม้ว่าจะไม่ได้ดำเนินการเอง แต่จ้างผู้อื่นมาดำเนินการ
- (3) ผู้บริหาร ผู้จัดการ ซึ่งอาจจะเป็นเจ้าของหรือเป็นลูกจ้างของผู้ประกอบการ ซึ่งมีหน้าที่ดำเนินการ
- (4) ผู้ปฏิบัติการ ได้แก่ พนักงานผู้ให้บริการ ผู้ปฏิบัติงานในส่วนต่าง ๆ ของสถานประกอบการ ซึ่งเป็นผู้ที่เป็นกลไกที่สำคัญต่อการปฏิบัติให้เป็นไปตามนโยบาย แผนการปฏิบัติการทางด้านต่าง ๆ ตลอดจนเป็นผู้ใกล้ชิดต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมมากที่สุด

ดังนั้น การให้ความรู้และความตระหนักต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมจึงมีความจำเป็นต้องทำการศึกษา ค้นคว้า ถึงแนวคิด หลักการ วิธีการ และเครื่องมือที่สร้างองค์ความรู้ดังกล่าว ให้สอดคล้องและเหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมายแต่ละกลุ่ม แต่ละพื้นที่ ซึ่งสมควรดำเนินการศึกษาวิจัย ครอบคลุมสถานีน้ำมันเชื้อเพลิงทั่วประเทศก่อนที่จะปัญหาดังกล่าวจะขยายวงกว้าง สลับซับซ้อนยิ่งขึ้น

6.3.2 การมีส่วนร่วมของชุมชนกับสถานประกอบการสถานบริการน้ำมันเชื้อเพลิง สำหรับการควบคุมคุณภาพสิ่งแวดล้อม

แม้จะมีพระราชบัญญัติ กฎหมาย กฎระเบียบ ข้อบังคับต่าง ๆ ทั้งระดับชาติ ระดับภูมิภาค ได้กำหนดนโยบาย มาตรการ เป็นระดับชาติ แต่ขาดการนำไปสู่ภาคปฏิบัติให้เป็นรูปธรรมแก่ผู้ประกอบการดังกล่าว ด้วยเหตุนี้จึงสมควรมีการศึกษา วิจัย สืบค้น หาแนวทางการมีส่วนร่วมของประชาชนและชุมชนที่สถานประกอบการสถานีน้ำมันตั้งอยู่ในชุมชนนั้น ๆ ให้เข้ามามีบทบาทร่วมกันในการควบคุมคุณภาพสิ่งแวดล้อม เช่น

- (1) การมีส่วนร่วมขององค์การบริหารส่วนตำบล (อ.บ.ต.) ในการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม สถานประกอบการน้ำมันเชื้อเพลิงในชุมชน

- (2) การมีส่วนร่วมของเทศบาลตำบลในส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมสถานประกอบการน้ำมันเชื้อเพลิงชุมชน
- (3) การมีส่วนร่วมของเทศบาลเมือง เทศบาลนคร ในการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมสถานประกอบการน้ำมันเชื้อเพลิงชุมชน
- (4) การมีส่วนร่วมขององค์กรบริหารส่วนจังหวัด (อ.บ.จ.) ในการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมสถานประกอบการน้ำมันเชื้อเพลิงชุมชน
- (5) การมีส่วนร่วมขององค์กรประชาชนในท้องถิ่นในการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมสถานประกอบการน้ำมันเชื้อเพลิงชุมชน

โดยเฉพาะอย่างยิ่งองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ทั้ง 4 รูปแบบ ได้แก่ องค์การบริหารส่วนตำบล (อ.บ.ต.) เทศบาลตำบล (ท.ต.) เทศบาลเมือง (ท.ม.) เทศบาลนคร (ท.น.) องค์การบริหารส่วนจังหวัด (อ.บ.จ.) ตลอดจนองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่เรียกว่า องค์การปกครองพิเศษ ซึ่งมีอยู่ 2 แห่ง คือ กรุงเทพมหานคร และเมืองพัทยา ต่างก็มีรายละเอียดของกฎหมายต่างกัน ดังนั้นจึงเห็นสมควรอย่างยิ่งที่จะต้องรีบดำเนินการศึกษาวิจัย ประเด็นที่เกี่ยวข้อง โดยเฉพาะอย่างยิ่งภายใต้พระราชบัญญัติ กำหนดแผนและขั้นตอนการกระจายอำนาจให้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น พ.ศ.2542

รายการอ้างอิง

1. ISO 1400 มาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม กองส่งเสริมและฝึกอบรม สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย 2541 กองควบคุมน้ำมันเชื้อเพลิงและก๊าซ กรมโยธาธิการ กระทรวงมหาดไทย:พระราชบัญญัติว่าด้วยการเก็บรักษาน้ำมันเชื้อเพลิง พุทธศักราช 2474. โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์. พุทธศักราช 2540, 49 – 90
2. ผลงานวิจัยและพัฒนาประจำปี 2540 สถาบันวิจัยและเทคโนโลยีการปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย โรงพิมพ์จุฬารัฐบาลคพรว. 2541
3. กรมทะเบียนการค้า กระทรวงพาณิชย์ สรุปการจัดหาและการจำหน่ายน้ำมันเชื้อเพลิง ปี 2540 รายชื่อผู้ค้าน้ำมันตามมาตรา 6, 1-3
4. พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม พุทธศักราช 2535 กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม 2535
5. พระราชบัญญัติการสาธารณสุข พุทธศักราช 2535 การควบคุมดูแลสิ่งปฏิกูลมูลฝอยของราชการ ส่วนท้องถิ่น (มาตรา 18) 2535
6. พระราชบัญญัติว่าด้วยการเก็บรักษาน้ำมันเชื้อเพลิง พุทธศักราช 2474 กองควบคุมน้ำมันเชื้อเพลิง กรมโยธาธิการ กระทรวงมหาดไทย 2541
7. ประกาศนียบัตรการค้า กระทรวงพาณิชย์ เรื่อง กำหนดเงื่อนไขในการออกใบอนุญาต เป็นผู้ค้าน้ำมันตาม มาตรา 6 ทวิ (สถานีบริการน้ำมันเชื้อเพลิงก๊าซปิโตรเลียมเหลว) พุทธศักราช 2526 เล่ม 100 ตอน ที่ 22
8. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ 6 (2540) เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว กรมโรงงานอุตสาหกรรม 29 ตุลาคม พุทธศักราช 2540
9. พระราชบัญญัติการสาธารณสุข พุทธศักราช 2535 หมวด 3 - 9 เกี่ยวกับ เรื่อง การสาธารณสุข สิ่งแวดล้อมที่ต้องการควบคุมและกำกับดูแล 2535
10. กรมทะเบียนการค้า กระทรวงพาณิชย์ สรุปการจัดหาและการจำหน่ายน้ำมันเชื้อเพลิงปี 2540 สถานการณ์น้ำมันเชื้อเพลิง ปี 2540, 4 – 20
11. ปรังญา สุตะบุตร อธิบดีกรมโยธาธิการ ประกาศกรมโยธาธิการ เรื่อง มาตรฐานความปลอดภัยของสถานีบริการน้ำมันเชื้อเพลิงประเภทที่ 1 กรมโยธาธิการ กระทรวงมหาดไทย 13 พฤศจิกายน 2538
12. ชำรง โยตะมั่งสะ สุจิตต์ สนองคุณ เชื้อเพลิงและวัสดุหล่อลื่น. กรุงเทพฯ โรงพิมพ์พิทักษ์อักษร 2526

13. ประเสริฐ เทียนนิมิตร อรุณชัย สันทิพย์สมบูรณ์ ปานเพชร ชนินทร เชื้อเพลิงและสารหล่อลื่น.
กรุงเทพฯ. บริษัทซีเอ็ดยูเคชั่นจำกัด 251
14. มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม "ก๊าซปิโตรเลียมเหลว" มอก. 450 - 2525. สำนักงานมาตรฐาน
ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม 2525
15. มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม "น้ำมันดีเซลสำหรับเครื่องยนต์หมุนเร็ว "มอก 1267 - 2537
สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม 2537
16. นรวัฒน์ สุวรรณ อธิบติกรรมทะเบียนการค้า การใช้พลังงานเชื้อเพลิงยุค "ไอ เอ็ม เอฟ"
พุทธศักราช 2540
17. ศิริวรรณ เสรีรัตน์ พศ.บ พบ.ม. การตลาดเพื่อสิ่งแวดล้อม สำนักพิมพ์พัฒนาศึกษา. 2538
18. โครงการฉลากสีเขียว สำนักงานเลขานุการโครงการฉลากสีเขียว สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย 2540
(เอกสารสัมพันธ์โครงการ)
19. Kotler, Philip. **Marketing Management : Analysis, Planning, Implementation and
Control.** 8th ed. Englewood Cliffs : Prentice-Hall, Inc., 1994
20. Stanton, William J. and Charles Futrell. **Fundamentals of marketing.** 8th ed. New York :
McGraw-Hill Book Co., 1987
21. McDougall, Gordon H.G. "The Green Movement in Canada : implications for Marketing
strategy", **Journal of International Consumer Marketing.** 5 (3). 1993
22. เกียรติศักดิ์ อุดมสินโรจน์ ดร.วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม กรุงเทพฯ มิตรนราการพิมพ์ 2537
23. ธาณี ปิติสุกร ญีปุ่นศาสตร์แห่งความสำเร็จ "FRANCHISE" สำนักพิมพ์นานมีบุคส์. 2539
24. กองนิติการ กรมทะเบียนการค้า กระทรวงพาณิชย์:พระราชบัญญัติน้ำมันเชื้อเพลิง พุทธศักราช
2521, 194 – 19
25. กองนิติการ กรมทะเบียนการค้า กระทรวงพาณิชย์ :พระราชบัญญัติน้ำมันเชื้อเพลิง ฉบับที่ 2
พุทธศักราช 2522, 205 - 210
26. กองนิติการ กรมทะเบียนการค้า กระทรวงพาณิชย์:พระราชบัญญัติน้ำมันเชื้อเพลิง ฉบับที่ 5
พุทธศักราช 2535, 214 - 244
27. กองนิติการ กรมทะเบียนการค้า กระทรวงพาณิชย์:พระราชบัญญัติน้ำมันเชื้อเพลิง ฉบับที่ 6
พุทธศักราช 2535, 245 - 259
28. ประกาศกระทรวงพาณิชย์ ฉบับที่ 1 (พุทธศักราช 2539) เรื่อง เงื่อนไขการออกไปอนุญาตเป็นผู้
ค้าน้ำมัน ตามมาตร 6 แห่งพระราชบัญญัติน้ำมันเชื้อเพลิง พุทธศักราช 2521 เล่มที่
113 ตอนที่ 50

29. กองควบคุมน้ำมันเชื้อเพลิงและก๊าซ กรมโยธาธิการ กระทรวงมหาดไทยว่าด้วยการเก็บรักษา น้ำมันเชื้อเพลิง ฉบับที่ 5 พุทธศักราช 2530 เล่มที่ 104 ตอนที่ 269 (2530)
30. ปรัญญา สุตะบุตร อธิบดีกรมโยธาธิการ ประกาศกรมโยธาธิการ เรื่อง มาตรฐานความปลอดภัยของสถานบริการน้ำมันเชื้อเพลิงประเภทที่ 2 กรมโยธาธิการ กระทรวงมหาดไทย 13 พฤศจิกายน 2538
31. วรวิทย์ เลิศลักษณ์ รองอธิบดีกรมโยธาธิการ กรมโยธาธิการ กระทรวงมหาดไทย เรื่อง ชักซ้อมหลักเกณฑ์และวิธีปฏิบัติในการขออนุญาตเก็บรักษาน้ำมันเชื้อเพลิง ที่ มท. 0806/ว. 7673 2 มิถุนายน 2535
32. วรวิทย์ เลิศลักษณ์ รองอธิบดีกรมโยธาธิการ กรมโยธาธิการ กระทรวงมหาดไทย เรื่อง การส่งเสริมให้สถานบริการน้ำมันเชื้อเพลิง จำหน่ายน้ำมันเบนซินไร้สารตะกั่ว ที่ มท. 0806/ว. 9548 21 มิถุนายน 2535
33. นิยม นิยมานูสร อธิบดีกรมโยธาธิการ กรมโยธาธิการ กระทรวงมหาดไทย เรื่อง การมอบหมายงานรับผิดชอบของส่วนกลางให้แก่ที่ทำการเทศบาลจังหวัด ที่ 547/2523 21 มิถุนายน 2532
34. ปรัญญา สุตะบุตร อธิบดีกรมโยธาธิการ กรมโยธาธิการ กระทรวงมหาดไทย เรื่อง จัดตั้งศูนย์วิศวกรรมความปลอดภัยและกำหนดหน้าที่ความรับผิดชอบ ที่ 828/2537 7 มิถุนายน 2537
35. กรมทะเบียนการค้า กระทรวงพาณิชย์ สรุปการจัดหาและการจำหน่ายน้ำมันเชื้อเพลิงปี 2540 เปรียบเทียบปริมาณการผลิต น้ำมันเชื้อเพลิง, 30-44
36. กรมทะเบียนการค้า กระทรวงพาณิชย์ สรุปการจัดหาและการจำหน่ายน้ำมันเชื้อเพลิงปี 2540 " เปรียบเทียบปริมาณการจำหน่ายน้ำมันเชื้อเพลิง, 100 – 118
37. กรมทะเบียนการค้า กระทรวงพาณิชย์ สรุปการจัดหาและการจำหน่ายน้ำมันเชื้อเพลิง ตารางแสดงปริมาณการจำหน่ายน้ำมันเชื้อเพลิงในจังหวัดต่าง ๆ 125 – 128
38. กรมทะเบียนการค้า กระทรวงพาณิชย์ สรุปการจัดหา และการจำหน่ายน้ำมันเชื้อเพลิง " เปรียบเทียบการส่งออกน้ำมันเชื้อเพลิง" 136
39. กรมทะเบียนการค้า กระทรวงพาณิชย์ สรุปการจัดหา และการจำหน่ายน้ำมันเชื้อเพลิง "ตารางแสดงจำนวนสถานบริการน้ำมันเชื้อเพลิง ณ วันที่ 31 ธันวาคม 2540, 145 – 148
40. ประกาศกระทรวงสาธารณสุข ที่ 5/2528 เรื่อง กิจการที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ. กรมอนามัย 27 มิถุนายน พุทธศักราช 2538

41. ประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด กรมควบคุมมลพิษ 10 มกราคม 2537
42. ประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม ฉบับที่ 3/2539 เรื่องกำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากแหล่งกำเนิดประเภทโรงงานอุตสาหกรรมและนิคมอุตสาหกรรม กรมควบคุมมลพิษ 3 มกราคม 2539
43. ประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดประเภทของอาคารเป็นแหล่งกำเนิดมลพิษที่จะต้องถูกควบคุมการปล่อยน้ำเสียลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะหรือออกสู่สิ่งแวดล้อม กรมควบคุมมลพิษ 10 มกราคม 2537
44. พระราชบัญญัติน้ำมันเชื้อเพลิง พุทธศักราช 2521 กองนิติการ กรมทะเบียนการค้า กระทรวงพาณิชย์ 2542
45. ประเสริฐ ตปนียางกุล มาตรฐานสากลว่าด้วยการจัดการสิ่งแวดล้อม. (เครื่องมือกีดกันทางการค้า) กองสิ่งแวดล้อมโรงงาน กรมโรงงานอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม 4 กรกฎาคม 2539. (เอกสารประกอบการสัมมนา)
46. ผสุติ รุมาคม เกศินี วิฑูรชาติ การบริหารธุรกิจขนาดย่อม กรุงเทพฯ พิสิทธิ์เชื่นเตอร์ การพิมพ์ 2529
47. วันทนีย์ คูมิภทราคม ทับทิม วงศ์ประยูร สมยศ อวเกียรติ วัชรระ ไทยโพธิ์ศรี. ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการประกอบธุรกิจ กรุงเทพฯ. ห้างหุ้นส่วนจำกัดวี.เจ.พรินต์ 2537
48. เกรียงศักดิ์ อุดมสินโรจน์ ดร., วิศวกรรมกำจัดน้ำเสีย. เล่ม 1 - 2 กรุงเทพฯ มิตรนราการพิมพ์ 2536
49. สุรินทร์ เศรษฐมานิต ศ.ดร. ทาเกโอะ มอร์มูระ วิศวกรรมงานทอภายในอาคาร กรุงเทพฯ. สำนักพิมพ์ดวงกมลจำกัด 2529
50. เกรียงศักดิ์ อุดมสินโรจน์ ดร. การออกแบบระบบท่ออาคารและสิ่งแวดล้อมอาคารกรุงเทพฯ มิตรนราการพิมพ์ 2537
51. ศูนย์พัฒนาการเรียน - การสอน คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชีมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ กรณีศึกษาด้านบริหารธุรกิจไทย. กรุงเทพฯ โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ 2534
52. กฎกระทรวง ฉบับที่ 44 (2538) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พุทธศักราช 2522 คณะกรรมการควบคุมอาคาร กระทรวงมหาดไทย 7 กุมภาพันธ์ 2538
53. วารสารอุตสาหกรรมสิ่งแวดล้อม "การปรับปรุงน้ำมันหล่อลื่น" ฉบับเดือนกุมภาพันธ์ - ตุลาคม 28 - 31 2538

54. มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม "น้ำมันเบนซินไร้สารตะกั่ว" มอก. 1269 - 2537 สำนักงาน
มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม 2537
55. มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม "น้ำมันเครื่อง" มอก.256-2529 สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์
อุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม 2529
56. มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม "น้ำมันหล่อลื่นพื้นฐานกลั่นใช้ใหม่" มอก.-2540. สำนักงาน
มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม 2540.
57. Boone, Louis E. and David L. Kurtz **Marketing**. 6th ed. Florida : The Dryden Press, a
division of Holf, Rinehart and Winston, Inc., 1989
58. Coddington, Walter. **Environmental Marketing**. New york : McGraw-Hill, Inc., 1993.
Evans, Joel R. **Marketing**. New York : Macmillan Publishing Co., Inc., 1982.
59. McDaniel, Stephen w. and David H. Rylander. "Strategic Green Marketing", **Journal of
Consumer Marketing**. 10 (3) : 4 - 10 ; 1993.
60. .Schoell, william F. and JosephP. Guiltinan. **Marketing : contemporary concepts and
practices**. 4th ed. Boston : A division or Simon. and Schuster, Inc., 1990

ภาคผนวก ก

--	--	--

1 2 3

แบบสอบถาม

เรื่อง การวิเคราะห์ระบบควบคุมคุณภาพสิ่งแวดล้อมของสถานบริการ
น้ำมันเชื้อเพลิง กรณีศึกษาบนเส้นทางสายเอเชียภาคใต้ของประเทศไทย

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

1. ศ.ดร.นพ.เทพนม เมืองแมน

2. อาจารย์สุวิทย์ ละออง

3. อาจารย์ลือพล ปุณณกันต์

4. อาจารย์สยาม อรุณศรีมรกต

ผู้วิจัย

นายประยุทธ์ แคนยุกต์

สาขาวิชาเทคโนโลยีที่เหมาะสมเพื่อการพัฒนาทรัพยากร

คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

คำแนะนำในการตอบแบบสอบถาม

แบบสอบถาม ประกอบด้วย 3 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับผู้ตอบแบบสอบถาม

ส่วนที่ 2 แบบสอบถามความคิดเห็นต่อระบบการบริหารและระดับปัญหาการควบคุม
คุณภาพสิ่งแวดล้อมของสถานบริการน้ำมันเชื้อเพลิงส่วนที่ 3 แบบสอบถามความคิดเห็นการจัดการ การบริหารควบคุมคุณภาพสิ่งแวดล้อม
ของสถานบริการน้ำมันเชื้อเพลิง

คำชี้แจง

1. กรุณาใส่เครื่องหมาย ✓ ในช่องว่างที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านเกี่ยวกับการวิเคราะห์ระบบควบคุมคุณภาพสิ่งแวดล้อมของสถานบริการน้ำมันเชื้อเพลิง ซึ่งมีความคิดเห็นว่าปัญหานั้น เกิดจากกิจกรรมภายในสถานบริการน้ำมันเชื้อเพลิง และมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ดังนั้นจุดมุ่งหมายของการตอบแบบสอบถามครั้งนี้ ซึ่งเน้นที่การจัดระดับของปัญหา จากมากที่สุดไปหาน้อยที่สุด ฉะนั้นไม่ว่าท่านจะทราบ/หรือไม่ทราบ หรือเคยประสบ/ไม่เคยประสบกับปัญหาเหล่านี้ ทั้งทางตรงหรือทางอ้อม ตามความคิดเห็นของท่าน

2. กรุณาตอบแบบสอบถามให้ครบทุกข้อความ ทุกตอน พร้อมทั้งข้อเสนอแนะในการแก้ไขปัญหาดังกล่าว เพื่อประโยชน์ต่อการพัฒนางานวิจัย และพัฒนาของประเทศอย่างแท้จริง

3. ข้อมูลจากแบบสอบถามชุดนี้ ผู้ทำการวิจัยจะเก็บคำตอบของท่านเป็นความลับ จะนำมาวิเคราะห์ในทางสถิติและเสนอผลงานวิจัย เป็นส่วนรวมเท่านั้น และขอรับรองว่าจะไม่เป็นผลเสียหายต่อตัวท่านหรือหน่วยงานของท่าน

ขอขอบพระคุณที่ท่านได้กรุณาให้ข้อมูล

ส่วนที่ 1

ข้อมูลทั่วไป ของผู้ตอบแบบสอบถาม

(1) เพศ	() ชาย	() หญิง	☐
(2) อายุ	() น้อยกว่า 24 ปี	() ตั้งแต่ 25 - 30 ปี	☐
	() ตั้งแต่ 30 - 35 ปี	() ตั้งแต่ 35 - 40 ปี	
	() ตั้งแต่ 41 - 45 ปี	() มากกว่า 45 ปี	
(3) สถานีบริการน้ำมันเชื้อเพลิงที่ท่านสังกัดอยู่ภายใต้เครื่องหมายการค้า	() ปตท.	() เซลล์	☐
	() เอสโซ่	() คาลเท็กซ์	
	() บางจาก		
(4) ลักษณะงานที่รับผิดชอบเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม	() ผู้บริหาร	☐ เจ้าของ	☐
		☐ ผู้จัดการ	
() พนักงาน	☐ ชาย	☐	
	☐ หญิง		
() อื่น ๆ โปรดระบุ.....			☐
(5) การศึกษา	() ต่ำกว่าปริญญาตรี		☐
	() อนุปริญญา/ปวส.		
	() ปริญญาตรี/เทียบเท่า		
	() สูงกว่าปริญญาตรี		
(6) ท่านทำงานด้านสิ่งแวดล้อมที่สัมพันธ์กับสถานีบริการน้ำมันเชื้อเพลิงเป็นระยะเวลา	ปี		☐
(7) รายละเอียดทั่วไปเกี่ยวกับที่ตั้งบริษัท/หน่วยงานของท่าน			☐
7.1 ชื่อหน่วยงานที่ท่านปฏิบัติหน้าที่			
ภาษาไทย			☐
ภาษาอังกฤษ			☐

7.2 สถานที่ตั้งของสถานีบริการน้ำมันเชื้อเพลิง ตำบล(แขวง) อำเภอ(เขต) จังหวัด รหัสไปรษณีย์ 7.3 โทรศัพท์ โทรสาร	☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐
--	--

ส่วนที่ 2

**แบบสอบถามความคิดเห็นการบริหารและระดับปัญหาการควบคุมคุณภาพสิ่งแวดล้อม
ของสถานีบริการน้ำมันเชื้อเพลิง**

- กิจกรรมภายในสถานีบริการน้ำมันเชื้อเพลิง ประกอบด้วยกิจกรรมต่อไปนี้ และมีจำนวนบุคลากร แต่ละกิจกรรมเท่าไร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

☐ กิจกรรมการจำหน่ายน้ำมันเชื้อเพลิง	บุคลากร คน
☐ กิจกรรมการบริการล้างอัดฉีด	บุคลากร คน
☐ กิจกรรมศูนย์ซ่อมเปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่อง	บุคลากร คน
☐ กิจกรรมศูนย์จำหน่ายอาหารเครื่องดื่ม	บุคลากร คน
☐ กิจกรรมปะเปลี่ยนยางรถยนต์	บุคลากร คน
☐ กิจกรรมการบริการห้องน้ำ - ห้องส้วม	บุคลากร คน
☐ กิจกรรมศูนย์จำหน่ายสินค้าเบ็ดเตล็ด	บุคลากร คน
☐ อื่น ๆ โปรดระบุ.....	บุคลากร คน
- การบริหารกิจกรรมจากข้อ 1 (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

☐ กิจกรรมทุกกิจกรรมเป็นเจ้าของเดียวกัน บริหารคนเดียว		
☐ กิจกรรมทุกกิจกรรมเป็นเจ้าของเดียวกัน แบ่งแยกการบริหาร		
☐ กิจกรรมแต่ละกิจกรรมต่างแยกกันบริหาร และต่างเป็นเจ้าของ		
☐ กิจกรรมแต่ละกิจกรรมที่ดำเนินอยู่ อาศัยเช่าพื้นที่ คือ <table style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 5px;"> <tr> <td>☐ กิจกรรมการจำหน่ายน้ำมันเชื้อเพลิง</td> </tr> <tr> <td>☐ กิจกรรมการบริการล้างอัดฉีด</td> </tr> </table>	☐ กิจกรรมการจำหน่ายน้ำมันเชื้อเพลิง	☐ กิจกรรมการบริการล้างอัดฉีด
☐ กิจกรรมการจำหน่ายน้ำมันเชื้อเพลิง		
☐ กิจกรรมการบริการล้างอัดฉีด		

- ☐ กิจกรรมศูนย์ซ่อมเปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่อง
- ☐ กิจกรรมศูนย์จำหน่ายอาหารเครื่องคั่ว
- ☐ กิจกรรมปะเปลี่ยนยางรถยนต์
- ☐ กิจกรรมการบริการห้องน้ำ - ห้องส้วม
- ☐ กิจกรรมศูนย์จำหน่ายสินค้าเบ็ดเตล็ด
- ☐ อื่น ๆ โปรดระบุ.....

3. จำนวนพื้นที่เหมาะสมแต่ละกิจกรรมที่ใช้ประกอบการในสถานบริการน้ำมันเชื้อเพลิง

- ☐ กิจกรรมการจำหน่ายน้ำมันเชื้อเพลิง ไร่.....ตารางวา
- ☐ กิจกรรมการบริการล้างอัดฉีด ไร่.....ตารางวา
- ☐ กิจกรรมศูนย์ซ่อมเปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่อง ไร่.....ตารางวา
- ☐ กิจกรรมศูนย์จำหน่ายอาหารเครื่องคั่ว ไร่.....ตารางวา
- ☐ กิจกรรมปะเปลี่ยนยางรถยนต์ ไร่.....ตารางวา
- ☐ กิจกรรมการบริการห้องน้ำ - ห้องส้วม ไร่.....ตารางวา
- ☐ กิจกรรมศูนย์จำหน่ายสินค้าเบ็ดเตล็ด ไร่.....ตารางวา
- ☐ สถานที่จอดรถและสวนหย่อมสันทนาการ ไร่.....ตารางวา
- ☐ อื่น ๆ โปรดระบุ.....ไร่.....ตารางวา
- รวมทั้งหมด ไร่.....ตารางวา

4. กิจกรรมภายในสถานบริการน้ำมันเชื้อเพลิงได้นำระบบการบริหารอะไรมาใช้บ้าง

- ☐ 5 ส
☐ ISO 9000
☐ ISO 14000
☐ QC
☐ TQM
☐ Keisen
☐ อื่นๆ โปรดระบุ.....

5. ความต้องการในการนำระบบบริหารมาใช้ภายในสถานบริการน้ำมันเชื้อเพลิง

ระบบบริหาร	ความต้องการใช้			
	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่ต้องการ
กิจกรรม 5 ส				
ISO 9000				
ISO 14000				
QC				
TQM				
Keisen				
อื่นๆ โปรดระบุ				

7. จากข้อที่ 6. ลักษณะปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากกิจกรรม ปัจจุบันได้ทำการควบคุมหรือ
ปัญหาอย่างไร แก้

7.1 มลพิษทางอากาศ

1.
2.
3.

7.2 มลพิษทางน้ำ

1.
2.
3.

7.3 การปนเปื้อนของดิน

1.
2.
3.

7.4 กากของเสีย

1.
2.
3.

7.5 มลพิษทางเสียง

1.
2.
3.

7.6 การใช้ทรัพยากรน้ำ

1.
2.
3.

7.7 การจัดเก็บน้ำมัน

1.
2.
3.

7.8 การประหยัดการใช้ทรัพยากร

1.
2.
3.



ภาคผนวก ข

หน่วยต่างๆ และการเทียบมาตรา

1. น้ำหนัก (weight) มีหน่วยต่างๆ ดังนี้

1 ลองตัน (longton ; English ton)	= 2240	ปอนด์
1 ชอตตัน (short ton)	= 2000	ปอนด์
1 เมตริกตัน (metric ton)	= 1000	กิโลกรัม
1 กิโลกรัม	= 2.20462	ปอนด์

2. ความยาว (length) มีหน่วยต่างๆ ดังนี้

1 นิ้ว (inch)	= 2.54	เซนติเมตร
1 ฟุต (foot)	= 12	นิ้ว
1 หลา (yard)	= 3	ฟุต
1 เมตร (metre)	= 100	เซนติเมตร

3. ปริมาตร (volume) มีหน่วยต่างๆ ดังนี้

1 ยูเอสแกลลอน (U.S. gallon)	= 3.78533	ลิตร
1 อิมพีเรียลแกลลอน (British gallon)	= 4.54596	ลิตร
1 บาร์เรล (barrel)	= 158.984	ลิตร
1 บาร์เรล (berral)	= 42	ยู เอส แกลลอน

4. การเปลี่ยนหน่วยพื้นที่ (A)

ตารางไมล์	เอเคอร์	ตร.กม.	ตร.ฟุต	ตร.นิ้ว	ตารางเมตร	ไร่	ตร.วา
1	640	2.590	2.788×10^7	4.014×10^9	2.59×10^6	16.18.12	6.475×10^5
1.563×10^{-3}	1	0.004	43.560	6.27×10^6	4047	2.529	1011.72
0.386	247.10	1	1.075×10^7	1.550×10^9	1.0×10^6	625	2.50×10
3.587×10^{-8}	2.3×10^{-5}	9.2×10^8	1	144	0.093	5.8×10^{-5}	0.023
2.491×10^{10}	1.59×10^{-7}	6.5×10^{10}	6.944×10^3	1	6.452×10^4	4.03×10^{-7}	1.6×10^{-4}
3.861×10^7	2.5×10^4	1.0×10^6	10.764	1550	1	6.25×10^{-4}	0.25
6.18×10^4	0.395	0.0016	1.72×10^4	2.48×10^6	1600	1	400
1.54×10^{-6}	9.88×10^{-4}	4.0×10^{-6}	43.056	6200	4	2.5×10^{-3}	1

5. พลังงาน (E)

กิโลวัตต์.ชม.	กำลังม้า.ชม.	บีทียู	จูล	กิโลจูล	แคลอรี
1	1.341	3412	3.6×10^6	3600	8.6×10^5
0.7457	1	2545	2.684×10^6	2684.5	6.4×10^5
2.930×10^{-4}	3.929×10^{-4}	1	1054.8	1.055	252
2.778×10^{-7}	3.72×10^{-7}	9.48×10^{-4}	1	0.001	0.239
2.778×10^{-4}	3.72×10^{-4}	0.948	1000	0	239
1.16×10^{-6}	1.56×10^{-6}	3.97×10^{-3}	4.186	4.18×10^{-3}	1

6. แรง (F)

ปอนด์	นิวตัน	ไคน์
1	4.448	4.448×10^5
0.225	1	10^5
2.25×10^{-6}	10^{-5}	1

7. ความดัน (F / L²)

ปอนด์/ตร.นิ้ว	ฟุตของน้ำ	นิ้วของปรอท	บรรยากาศ	มม.ปรอท	กก./ตร.ซม.	นิวตัน / ตร.ม.
1	2.307	2.036	0.068	51.71	0.0703	6894.8
0.4335	1	0.8825	0.0295	22.414	0.0305	2989
0.4912	1.133	1	0.033	25.40	0.035	3386.44
14.70	33.93	29.92	1	760	1.033	1.013 x10 ⁵
0.019	0.045	0.039	1.30 x10 ⁻³	1	1.36 x10 ⁻³	133.34
14.225	32.783	28.96	0.968	744.657	1	98,070
1.45 x10 ⁻⁴	3.35 x10 ⁻⁴	2.96 x10 ⁻⁴	9.87 x10 ⁻⁶	7.50 x10 ⁻³	1.02 x10 ⁻⁵	1

8. ความยาว (L)

ไมล์	หลา	ฟุต	นิ้ว	เมตร	เซนติเมตร	กิโลเมตร
1	1760	5280	6.336 x10 ⁴	1.609 x10 ³	1.609 x10 ⁵	1.609
5.68 x10 ⁻⁴	1	3	36	0.9144	91.44	9.1 x10 ⁻⁴
1.894 x10 ⁻⁴	0.333	1	12	0.3048	0.3048	3.0 x10 ⁻⁴
1.578 x10 ⁻⁵	0.028	0.083	1	0.0254	2.54	2.0 x10 ⁻⁵
6.214 x10 ⁻⁴	1.094	3.281	39.37	1	100	0.001

9. ความเร็ว(L / T)

ฟุต/วินาที	ฟุต/นาฬิกา	ไมล์/ชม.	ม./วินาที	กม/ชม.	ม./นาฬิกา	ชม./วินาที
1	60	0.682	0.3048	1.097	18.29	30.48
0.017	1	0.011	5.08 x10 ⁻³	0.018	0.3048	0.5080
3.281	196.8	2.237	1	.3600	60	100
0.055	3.28	0.037	0.017	0.060	1	1.70
0.032	1.969	0.022	0.01	0.036	0.588	1
1.467	88	1	0.447	1.609	26.82	44.704
0.911	54.681	0.621	0.278	1	16.67	27.78

10. อัตราการไหล (L^3 / T)

ล้านแกลลอน/วัน	แกลลอน/นาทีก	ลบ.ฟุต/วินาที	ลบ.ฟุต/นาทีก	ลิตร/วินาที	ลบ.ม./วัน
1	694.4	1.547	92.82	43.747	3.78×10^3
1.44×10^{-3}	1	2.228×10^{-3}	0.134	0.063	5.45
0.646	448.9	1	60	28.317	2446.59
0.011	7.481	0.017	1	0.472	40.78
0.023	15.851	0.035	2.119	1	86.41
2.64×10^{-4}	0.183	4.09×10^{-4}	0.025	0.012	1

11. มวล (M)

ตัน	ปอนด์	เกรน	ออนซ์	กิโลกรัม	กรัม
1	2000	1.4×10^7	32,000	905.185	907,184.70
0.0005	1	7000	16	0.454	454
7.14×10^{-8}	1.429×10^{-4}	1	2.29×10^{-3}	6.48×10^{-5}	0.065
3.125×10^{-5}	0.0625	437.56	1	0.028	28.35
1.10×10^{-3}	2.205	1.54×10^4	35.274	1	1000
1.10×10^{-6}	2.20×10^{-3}	15.43	0.035	10^{-3}	1

12. ความหนาแน่น (M / L^3)

ปอนด์/ลบ.ฟุต	ปอนด์/แกลลอน (US)	กก./ม ³	กก./ลิตร	ก./ซม. ³
1	0.1337	16.019	0.01602	0.01602
7.48	1	119.815	0.1198	0.1198
0.0624	8.345×10^{-3}	1	0.001	0.001
62.43	8.345	1000	1	1

13. เวลา (T)

ปี	เดือน	วัน	ชม.	นาที	วินาที
1	12	365	8760	525,600	3.1536×10^7

14. อุณหภูมิ (T)

$^{\circ}\text{F}$	$^{\circ}\text{C}$	$^{\circ}\text{K}$	$^{\circ}\text{R}$
$^{\circ}\text{F}$	$5/9 (^{\circ}\text{F} - 32)$	$5/9 ^{\circ}\text{F} + 255.38$	$^{\circ}\text{F} + 459.69$
$9/5 ^{\circ}\text{C} + 32$	$^{\circ}\text{C}$	$^{\circ}\text{C} + 273.16$	$9/5 ^{\circ}\text{C} + 491.69$
$9/5 ^{\circ}\text{K} - 459.69$	$^{\circ}\text{K} - 273.16$	$^{\circ}\text{K}$	$9/5 ^{\circ}\text{K}$
$^{\circ}\text{R} - 456.69$	$5/9 ^{\circ}\text{R} - 273.16$	$5/9 ^{\circ}\text{R}$	$^{\circ}\text{R}$

15. ปริมาตร (V)

เอเคอร์.ฟุต	แกลลอน(US)	ลบ.ฟุต	ลบ.นิ้ว	ลิตร	ลบ.เมตร	ลบ.ชม.
1	325,851	43,560	75.3×10^6	1.23×10^6	1230	1.23×10^9
3.07×10^{-6}	1	0.134	231.552	3.785	3.785×10^{-3}	3785.412
2.3×10^{-5}	7.481	1	1728	28.317	0.028	28,316.846
1.33×10^{-8}	4.329×10^{-3}	5.787×10^{-4}	1	0.016	1.639×10^{-5}	16.387
8.1×10^{-7}	0.264	0.035	61.024	1	1×10^{-3}	1000
8.13×10^{-4}	264.2	35.31	6.10×10^4	1000	1	10^6

ประวัติผู้วิจัย



ชื่อ	นายประยุทธ แคนยุกต์
วัน เดือน ปี เกิด	15 มกราคม 2502
สถานที่เกิด	อำเภอย่านตาขาว จังหวัดตรัง
ประวัติการศึกษา	ครุศาสตรบัณฑิตสาขารัฐประศาสนศาสตร์ (วิศวกรรมเครื่องกล) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ. 2525 วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เทคโนโลยีที่เหมาะสมเพื่อการพัฒนาทรัพยากร) มหาวิทยาลัยมหิดล, 2544
ตำแหน่งและสถานที่ทำงาน	ผู้ช่วยผู้อำนวยการวิทยาลัยการอาชีพปะเหลียน อำเภอปะเหลียน จังหวัดตรัง (075) 241265