ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ พระจอมเกล้าลาดกระบัง

ระบบขึ้นทะเบียนและสนับสนุนการตรวจสอบห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

PRIVATE LABORATORY REGISTRATION AND INSPECTION SUPPORTING SYSTEM

H006357

โดย

นวพร สงวนหมู่

NAVAPORN SA-NGUANMOO

อาจารย์ที่ปรึกษา

ผศ.ดร.ภัทรชัย ลลิตโรจน์วงศ์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

วิทยานิพนธ์
เลขทะเบียน 06357
วัน,เดือน,ปี 14 มี.ค. 2554

.b.....
.i.....

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาการศึกษาอิสระ
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2552

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

PRIVATE LABORATORY REGISTRATION AND INSPECTION SUPPORTING SYSTEM

NAVAPORN SA-NGUANMOO

A REPORT SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF THE

REQUIREMENTS OF THE COURSE

INDEPENDENT STUDY

MASTER OF SCIENCE PROGRAM IN INFORMATION TECHNOLOGY

FACULTY OF INFORMATION TECHNOLOGY

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

2/ 2009

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

COPYRIGHT 2010

FACULTY OF INFORMATION TECHNOLOGY

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใบรับรองการศึกษาอิสระ (Independent Study)

เรื่อง

ระบบขึ้นทะเบียนและสนับสนุนการตรวจสอบห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

PRIVATE LABORATORY REGISTRATION AND INSPECTION SUPPORTING SYSTEM

นางสาวนวพร สงวนหมู่

รหัสประจำตัว 51066646

ขอรับรองว่ารายงานฉบับนี้ข้าพเจ้าไม่ได้คัดลอกมาจากที่ใด

รายงานฉบับนี้ได้รับการตรวจสอบและอนุมัติให้เป็นส่วนหนึ่งของ

การศึกษาวิชาการศึกษาอิสระ หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เทคโนโลยีสารสนเทศ)

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2552

.....อาจารย์ที่ปรึกษา

(ผศ.ดร.ภัทรชัย ลลิตโรจน์วงศ์)

.....กรรมการสอบ

(รศ.ดร.วรพจน์ กรีสุระเดช)

.....กรรมการสอบ

(ผศ.ดร.พรฤดี เนติโสภากุล)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อ	**ระบบขึ้นทะเบียนและสนับสนุนการตรวจสอบห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน**
นักศึกษา	**นางสาว นวพร สงวนหมู่**
รหัสนักศึกษา	51066646
ปริญญา	**วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต**
สาขาวิชา	**เทคโนโลยีสารสนเทศ**
แขนงวิชา	**การจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ**
ปีการศึกษา	2552
อาจารย์ที่ปรึกษา	**ผศ.ดร.ภัทรชัย ลลิตโรจน์วงศ์**

บทคัดย่อ

ระบบขึ้นทะเบียนและสนับสนุนการตรวจสอบห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชนเป็นระบบสารสนเทศที่สนับสนุนการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่สำนักวิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมโรงงาน ในการขึ้นทะเบียน การเปลี่ยนแปลงบุคลากรและชนิดสารมลพิษที่วิเคราะห์ การต่ออายุหนังสืออนุญาตขึ้นทะเบียน การยกเลิกการดำเนินการห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน รวมถึงการจัดเก็บ และประมวลผลข้อมูลเกี่ยวกับการขึ้นทะเบียนเพื่อการตรวจสอบและกำกับดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชนตามที่กฎหมายกำหนด ซึ่งในปัจจุบันการปฏิบัติงานเกี่ยวกับทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชนใช้ระบบเอกสาร และเจ้าหน้าที่เป็นผู้ดำเนินการเองทุกขั้นตอน ไม่มีระบบงานสำหรับการปฏิบัติงานและจัดการข้อมูล ทำให้เจ้าหน้าที่ต้องประสบปัญหาในการออกเลขทะเบียน การตรวจสอบความซ้ำซ้อนของผู้ควบคุมดูแล และเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ การตรวจสอบสถานภาพและประวัติการถูกลงโทษ การรวบรวม ตรวจสอบ และสืบค้นข้อมูลต่างๆ เกี่ยวกับห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ ดังนั้น การนำระบบสารสนเทศมาใช้ในการสนับสนุนการปฏิบัติงานดังกล่าว จะช่วยอำนวยความสะดวกและเพิ่มประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ ตลอดจนสามารถจัดทำรายงาน และสืบค้นข้อมูลต่างๆ ได้อย่างรวดเร็วและแม่นยำ โดยการวิเคราะห์และออกแบบระบบนี้ได้ใช้แผนภาพยูเอ็มแอลเป็นเครื่องมือในการจัดทำแบบจำลองข้อมูลของระบบ และใช้แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีแสดงการออกแบบฐานข้อมูลของระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Title	Private Laboratory Registration and Inspection Supporting System
Student	Ms. Navaporn Sa-nguanmoo
Student ID.	51066646
Degree	Master of Science
Program	Information Technology
Major	Information Technology Management
Academic Year	2009
Advisor	Asst.Prof.Dr. Pattarachai Lalitrojwong

ABSTRACT

This report presents the design and analysis of the registration and inspection supporting system for private laboratories. This system is developed as a supporting tool for officers of the Industrial Environment Research and Development Bureau under Department of Industrial Works. It is used in performing several tasks such as registration, modification of laboratory personnel and analyzed pollutant, renewal of permit, revocation of private laboratory, and management of registration data to allow inspection for compliance of private laboratory. Currently used paper based registration is time-consuming and lacks of efficient data management; inevitably it does not facilitate effective operation of officers in laboratory inspection and data searching. Based on this fact, the web based service is developed to replace this troublesome paper based system by employing UML (Unified Model Language) as a tool for system simulation and ER diagram (Entity Relation Diagram) for representing relationship between entities of database. It is anticipated that the system will facilitate effective work flow of officers, enhance operational efficiency, and reduce errors associated with manual operation.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

การศึกษาวิชาการศึกษาอิสระฉบับนี้สำเร็จได้อย่างดี ด้วยคำแนะนำ และคำปรึกษาจาก ผศ.ดร. ภัทรชัย ลลิตโรจน์วงศ์ ซึ่งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษา

ขอกราบพระคุณคณาจารย์คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังทุกๆท่านที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาให้กับข้าพเจ้า

ขอขอบคุณกรมโรงงานอุตสาหกรรมที่ได้สนับสนุนทุนการศึกษา เครื่องมืออุปกรณ์สำนักงาน ตลอดจนข้อมูล และสถานที่เพื่อใช้ในการศึกษา

ขอขอบคุณผู้อำนวยการไพฑูรย์ หมายมั่นสมสุข คุณวิโรจน์ จิตรวีระนันรังษี คุณริกาญจน์ ฉัตรวิไลสกุล คุณชนัญชิดา สายชุมดี และเจ้าหน้าที่ในสำนักวิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมโรงงานทุกท่านที่ได้ให้การสนับสนุนข้อมูลและเอกสารต่างๆที่ใช้ในการศึกษา

ขอขอบคุณคุณประนมพร โลกคำลือ และคุณฐิติมา มีศรี รวมถึงเจ้าหน้าที่ในศูนย์สารสนเทศโรงงานอุตสาหกรรม ที่คอยให้คำแนะนำ เป็นกำลังใจ และให้การสนับสนุนด้านเทคโนโลยี

ขอขอบคุณเพื่อนๆ พี่ๆ น้องๆ ITM22 ทุกคนที่ให้คำแนะนำต่างๆ รวมทั้งช่วยปัญหาแก้ไขปัญหา และคอยให้กำลังใจเสมอมา และขอบคุณคุณกาญจนา โชติพินิจ ที่อยู่เป็นเพื่อนเวลาทำรายงานดึกๆ

สุดท้ายนี้ข้าพเจ้าขอกราบขอบพระคุณ บิดา มารดา และครอบครัวของข้าพเจ้าที่เป็นกำลังใจ และให้การสนับสนุนในทุกเรื่องๆ ทำให้ข้าพเจ้าสามารถทำการศึกษาอิสระฉบับนี้สำเร็จลุล่วงด้วยดี

คุณค่าและประโยชน์อันพึงมาจากรายงานฉบับนี้ ข้าพเจ้าขอมอบแด่ผู้มีพระคุณทุกท่าน

นวพร สงวนหมู่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย..... I

บทคัดย่อภาษาอังกฤษ..... II

กิตติกรรมประกาศ..... III

สารบัญ..... IV

สารบัญตาราง..... VI

สารบัญรูป..... VIII

บทที่ 1 บทนำ..... 1

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา..... 1

1.2 ความมุ่งหมายและวัตถุประสงค์ของการศึกษา..... 2

1.3 ขอบเขตของการศึกษา..... 3

1.4 ขั้นตอนของการศึกษา..... 3

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ..... 4

บทที่ 2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง..... 5

2.1 วงจรการพัฒนาระบบ..... 5

2.2 แนวความคิดพื้นฐานเชิงวัตถุ..... 7

2.3 ยูเอ็มแอล..... 8

2.4 ระบบการจัดการฐานข้อมูล..... 10

2.5 แบบจำลองอีอาร์..... 10

บทที่ 3 การวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน..... 12

3.1 หน้าที่ขององค์กร..... 12

3.2 แผนผังองค์กร..... 12

3.3 ระเบียบกรมโรงงานอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง..... 13

3.4 การทำงานของระบบปัจจุบัน..... 15

3.5 ปัญหาและข้อจำกัดของระบบงานปัจจุบัน..... 29

บทที่ 4 การวิเคราะห์และออกแบบระบบงานใหม่..... 31

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

4.1 ความต้องการของระบบ..... 31

4.2 การวิเคราะห์ออกแบบด้วยยูเอ็มแอล..... 32

บทที่ 5 การออกแบบฐานข้อมูล..... 90

บทที่ 6 การพัฒนาระบบ..... 112

6.1 สถาปัตยกรรมของระบบ..... 112

6.2 โครงสร้างหลักของระบบ..... 113

6.3 หน้าจอและการทำงานของระบบ..... 114

บทที่ 7 บทสรุป..... 116

7.1 สรุปผลการศึกษาโครงการ..... 116

7.2 ปัญหา ข้อจำกัด และข้อเสนอแนะ..... 116

บรรณานุกรม..... 118

ประวัติผู้เขียน..... 119

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูป

รูปที่		หน้า
2.1	วงจรการพัฒนาระบบ	5
3.1	แผนผังโครงสร้างองค์กรสำนักวิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมโรงงาน	12
3.2	ตัวอย่างคำขอขึ้นทะเบียนเป็นห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน	17
3.3	ตัวอย่างรายละเอียดของผู้ควบคุมและเจ้าหน้าที่ประจำ (ปว.1-1)	18
3.4	ตัวอย่างรายละเอียดของเครื่องมือและอุปกรณ์หลักที่ใช้ในการวิเคราะห์ (ปว.1-2)	18
3.5	ตัวอย่างรายละเอียดเกี่ยวกับสภาพภายในห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ (ปว.1-3)	19
3.6	ตัวอย่างคำขอต่ออายุหนังสืออนุญาตขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน	20
3.7	ตัวอย่างสรุปประเมินผลงานในรอบ 3 ปีที่ผ่านมา	20
3.8	ตัวอย่างใบปะหน้าเสนอ	22
3.9	ตัวอย่างแบบรายงานการตรวจสอบห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชนเพื่อขอขึ้นทะเบียน	23
3.10	ตัวอย่างแบบรายงานการตรวจสอบห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชนเพื่อขอต่ออายุ	25
3.11	ตัวอย่างหนังสืออนุญาตให้ขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน	27
4.1	แผนภาพยูสเคสของระบบขึ้นทะเบียนและสนับสนุนการตรวจสอบห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน	33
4.2	หน้าจอบันทึกข้อมูลทั่วไปสำหรับคำขออนุญาตขึ้นทะเบียน	41
4.3	หน้าจอบันทึกข้อมูลมลพิษสำหรับคำขออนุญาตขึ้นทะเบียน	42
4.4	หน้าจอบันทึกข้อมูลเครื่องมือวิเคราะห์สำหรับคำขออนุญาตขึ้นทะเบียน	42
4.5	หน้าจอบันทึกข้อมูลผู้ควบคุมสำหรับคำขออนุญาตขึ้นทะเบียน	43
4.6	หน้าจอบันทึกข้อมูลเจ้าหน้าที่ประจำสำหรับคำขออนุญาตขึ้นทะเบียน	43
4.7	หน้าจอบันทึกข้อมูลสภาพภายในห้องปฏิบัติการวิเคราะห์	44
4.8	หน้าจอการแนบเอกสารแนบเพื่อประกอบการพิจารณาคำขออนุญาตขึ้นทะเบียน	44
4.9	หน้าจอยืนยันการบันทึกข้อมูลคำขออนุญาตขึ้นทะเบียน	45
4.10	หน้าจอแสดงผลการบันทึกข้อมูลคำขออนุญาตขึ้นทะเบียน	46
4.11	หน้าจอดึงข้อมูลสำหรับการบันทึกคำขอต่ออายุห้องปฏิบัติการวิเคราะห์	46
4.12	หน้าจอแสดงข้อมูลทั่วไปสำหรับการบันทึกคำขอต่ออายุ	47
4.13	หน้าจอแสดงข้อมูลมลพิษสำหรับการบันทึกคำขอต่ออายุ	47
4.14	หน้าจอแสดงข้อมูลเครื่องมือวิเคราะห์หลักสำหรับการบันทึกคำขอต่ออายุ	48

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่		หน้า
4.15	หน้าจอแสดงการเพิ่มเติมเจ้าหน้าที่ประจำสำหรับการบันทึกคำขอต่ออายุ.....	48
4.16	หน้าจอแสดงข้อมูลสภาพภายในห้องปฏิบัติการวิเคราะห์สำหรับการบันทึกคำขอต่ออายุ	49
4.17	หน้าจอแสดงการบันทึกรายงานสรุป 3 ปี สำหรับการบันทึกคำขอต่ออายุ.....	49
4.18	หน้าจอการแนบเอกสารสำหรับการบันทึกคำขอต่ออายุ.....	49
4.19	หน้าจอยืนยันการบันทึกคำขอต่ออายุ.....	50
4.20	หน้าจอแสดงผลการบันทึกข้อมูลคำขออนุญาตต่ออายุ.....	51
4.21	หน้าจอดึงข้อมูลสำหรับการบันทึกคำขออนุญาตเปลี่ยนแปลงบุคลากร.....	51
4.22	หน้าจอการเพิ่มเติมผู้ควบคุมสำหรับการบันทึกคำขออนุญาตเปลี่ยนแปลงบุคลากร.....	51
4.23	หน้าจอการแนบเอกสารสำหรับการบันทึกคำขออนุญาตเปลี่ยนแปลงบุคลากร.....	52
4.24	หน้าจอยืนยันการบันทึกข้อมูลคำขออนุญาตเปลี่ยนแปลงบุคลากร.....	52
4.25	หน้าจอแสดงผลการบันทึกข้อมูลคำขออนุญาตเปลี่ยนแปลงบุคลากร.....	53
4.26	หน้าจอดึงข้อมูลสำหรับการบันทึกคำขออนุญาตเปลี่ยนแปลงชนิดสารมลพิษ.....	53
4.27	หน้าจอบันทึกข้อมูลชนิดสารมลพิษที่ต้องการเปลี่ยนแปลง.....	53
4.28	หน้าจอบันทึกข้อมูลเครื่องมือวิเคราะห์หลักที่ต้องการเปลี่ยนแปลงในคำขออนุญาตเปลี่ยนแปลงชนิดสารมลพิษ.....	54
4.29	หน้าจอการแนบเอกสารสำหรับการบันทึกคำขออนุญาตเปลี่ยนแปลงชนิดสารมลพิษ.....	54
4.30	หน้าจอยืนยันการบันทึกข้อมูลคำขออนุญาตเปลี่ยนแปลงชนิดสารมลพิษ.....	55
4.31	หน้าจอแสดงผลการบันทึกข้อมูลคำขออนุญาตเปลี่ยนแปลงชนิดสารมลพิษ.....	55
4.32	หน้าจอดึงข้อมูลสำหรับการบันทึกคำขออนุญาตเปลี่ยนแปลงชื่อห้องปฏิบัติการวิเคราะห์.....	56
4.33	หน้าจอบันทึกชื่อที่เปลี่ยนแปลงสำหรับการบันทึกคำขอเปลี่ยนแปลงชื่อห้องปฏิบัติการวิเคราะห์.....	56
4.34	หน้าจอการแนบเอกสารสำหรับการบันทึกคำขอเปลี่ยนแปลงชื่อห้องปฏิบัติการวิเคราะห์.....	56
4.35	หน้ายืนยันการบันทึกข้อมูลสำหรับการบันทึกคำขอเปลี่ยนแปลงชื่อห้องปฏิบัติการวิเคราะห์.....	57
4.36	หน้าจอแสดงผลการบันทึกข้อมูลคำขออนุญาตเปลี่ยนแปลงชื่อห้องปฏิบัติการวิเคราะห์	57

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่		หน้า
4.37	หน้าจอแสดงผลการบันทึกข้อมูลคำขออนุญาตเลิกการดำเนินงาน	57
4.38	หน้าจอบันทึกข้อมูลคำขออนุญาตเลิกการดำเนินงาน	58
4.39	หน้าจอแสดงผลการบันทึกข้อมูลคำขออนุญาตเลิกการดำเนินงาน	58
4.40	หน้าจอแสดงรายการคำขออนุญาตที่รอการมอบหมายงาน	60
4.41	หน้าจอดูรายละเอียดคำขออนุญาตก่อนระบุชื่อนักวิทยาศาสตร์เพื่อมอบหมายงาน	60
4.42	หน้าจอระบุชื่อนักวิทยาศาสตร์เพื่อมอบหมายงาน	61
4.43	หน้าจอแสดงรายการคำขออนุญาตเพื่อพิมพ์รายละเอียด	62
4.44	หน้าจอแสดงรายละเอียดคำขออนุญาตขึ้นทะเบียนใหม่เพื่อบันทึกรายงานการตรวจสอบ	65
4.45	หน้าจอบันทึกรายงานการตรวจสอบ	66
4.46	หน้าจอยืนยันเสนอผลการพิจารณา	67
4.47	หน้าจอแสดงผลการพิจารณาคำขออนุญาต	68
4.48	หน้าจอแสดงรายการคำขออนุญาตที่รอการอนุมัติ	72
4.49	หน้าจอแสดงรายละเอียดคำขออนุญาตเพื่อประกอบการอนุมัติ	73
4.50	หน้าจอแสดงผลการอนุมัติคำขออนุญาต	74
4.51	หน้าจอแสดงรายการคำขออนุญาตที่รอการพิมพ์หนังสือแจ้งผลการพิจารณา	75
4.52	หน้าจอยืนยันการพิมพ์หนังสือแจ้งผลการพิจารณา	75
4.53	ตัวอย่างหนังสือแจ้งผลการพิจารณา	76
4.54	หน้าจอแสดงรายการการออกรายงาน	77
4.55	หน้าจอแสดงการระบุเงื่อนไขเดือนที่ต้องการออกรายงานผลการปฏิบัติงานรายเดือน	77
4.56	หน้าจอแสดงการระบุเงื่อนไขรอบการออกรายงานผลการดำเนินงานตามตัวชี้วัด	78
4.57	หน้าจอแสดงตัวอย่างการออกรายงานผลการปฏิบัติงานรายเดือน	78
4.58	หน้าจอแสดงเงื่อนไขการสืบค้นข้อมูล	79
4.59	หน้าจอแสดงตัวอย่างผลการสืบค้นข้อมูล	80
4.60	หน้าจอดึงข้อมูลสำหรับห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ที่จะบันทึกการลงโทษ	81
4.61	หน้าจอบันทึกข้อมูลประวัติการลงโทษ	82
4.62	หน้าจอดึงข้อมูลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เพื่อบันทึกรายงานประจำปี	83

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่		หน้า
4.63	หน้าจอแสดงผลการบันทึกรายงานประจำปี	83
4.64	แผนภาพคลาสของระบบขึ้นทะเบียนและสนับสนุนการตรวจสอบห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน	85
4.65	แผนภาพสเตทชาร์ทของคำขออนุญาตขึ้นทะเบียน ต่ออายุ เปลี่ยนแปลงบุคลากร เปลี่ยนแปลงชนิดสารมลพิษ	87
4.66	แผนภาพสเตทชาร์ทของคำขออนุญาตเปลี่ยนแปลงชื่อ ขอยกเลิกการดำเนินงานห้องปฏิบัติการวิเคราะห์	88
4.67	แผนภาพสเตทชาร์ทของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน	89
5.1	แผนภาพความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีของระบบขึ้นทะเบียนและสนับสนุนการตรวจสอบห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน	91
6.1	สถาปัตยกรรมระบบขึ้นทะเบียนและสนับสนุนการตรวจสอบห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน	112
6.2	โครงสร้างระบบขึ้นทะเบียนและสนับสนุนการตรวจสอบห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน	114

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
4.1	รายละเอียดยูสเคส บันทึกคำขออนุญาต	35
4.2	รายละเอียดยูสเคส มอบหมายงาน	58
4.3	รายละเอียดยูสเคส พิมพ์รายละเอียดคำขออนุญาต	61
4.4	รายละเอียดยูสเคส บันทึกรายงานการตรวจสอบและพิจารณาคำขออนุญาต	62
4.5	รายละเอียดยูสเคส อนุมัติคำขออนุญาต	68
4.6	รายละเอียดยูสเคส พิมพ์หนังสือแจ้งผลการพิจารณา	74
4.7	รายละเอียดยูสเคส ดูรายงานห้องปฏิบัติการวิเคราะห์	76
4.8	รายละเอียดยูสเคส สืบค้นข้อมูลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์	78
4.9	รายละเอียดยูสเคส บันทึกประวัติการลงโทษ	80
4.10	รายละเอียดยูสเคส บันทึกรายงานการตรวจสอบตามแผนประจำปี	82
4.11	รายละเอียดยูสเคส ปรับปรุงสถานะห้องปฏิบัติการวิเคราะห์หมดอายุ	84
5.1	พจนานุกรมข้อมูลของเอนทิตี LABORATORY	96
5.2	พจนานุกรมข้อมูลของเอนทิตี REQUEST	97
5.3	พจนานุกรมข้อมูลของเอนทิตี REGISTRATION	98
5.4	พจนานุกรมข้อมูลของเอนทิตี RENEWAL	99
5.5	พจนานุกรมข้อมูลของเอนทิตี RENEW_POLLU	99
5.6	พจนานุกรมข้อมูลของเอนทิตี RENEW_SUPER	99
5.7	พจนานุกรมข้อมูลของเอนทิตี RENEW_OPERA	100
5.8	พจนานุกรมข้อมูลของเอนทิตี RENEW_EQUIP	100
5.9	พจนานุกรมข้อมูลของเอนทิตี CANCEL	100
5.10	พจนานุกรมข้อมูลของเอนทิตี CHANGE	101
5.11	พจนานุกรมข้อมูลของเอนทิตี CHANGE_POLLUTION	101
5.12	พจนานุกรมข้อมูลของเอนทิตี CHANGE_SUPERVISOR	101
5.13	พจนานุกรมข้อมูลของเอนทิตี CHANGE_OPERATOR	102
5.14	พจนานุกรมข้อมูลของเอนทิตี CHANGE_LAB_NAME	102
5.15	พจนานุกรมข้อมูลของเอนทิตี CHANGE_EQUIPMENT	102
5.16	พจนานุกรมข้อมูลของเอนทิตี OVERALL_REPORT	103

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่ หน้า

5.17 พจนานุกรมข้อมูลของเอนทิตี OVERALL_YEAR..... 103

5.18 พจนานุกรมข้อมูลของเอนทิตี OVERALL_DETAIL..... 103

5.19 พจนานุกรมข้อมูลของเอนทิตี PERMIT..... 104

5.20 พจนานุกรมข้อมูลของเอนทิตี ATTACH_FILE..... 104

5.21 พจนานุกรมข้อมูลของเอนทิตี OFFICER..... 104

5.22 พจนานุกรมข้อมูลของเอนทิตี POSITION..... 105

5.23 พจนานุกรมข้อมูลของเอนทิตี DIVISION..... 105

5.24 พจนานุกรมข้อมูลของเอนทิตี TITLE..... 105

5.25 พจนานุกรมข้อมูลของเอนทิตี PUNISHMENT..... 105

5.26 พจนานุกรมข้อมูลของเอนทิตี USE..... 106

5.27 พจนานุกรมข้อมูลของเอนทิตี TEST..... 106

5.28 พจนานุกรมข้อมูลของเอนทิตี TESTING_METHOD..... 106

5.29 พจนานุกรมข้อมูลของเอนทิตี POLLUTION_TYPE..... 107

5.30 พจนานุกรมข้อมูลของเอนทิตี PARAMETER..... 107

5.31 พจนานุกรมข้อมูลของเอนทิตี CONTAIN..... 107

5.32 พจนานุกรมข้อมูลของเอนทิตี PROVINCE..... 107

5.33 พจนานุกรมข้อมูลของเอนทิตี AMPHUR..... 107

5.34 พจนานุกรมข้อมูลของเอนทิตี DISTRICT..... 108

5.35 พจนานุกรมข้อมูลของเอนทิตี EQUIPMENT..... 108

5.36 พจนานุกรมข้อมูลของเอนทิตี SUPERVISOR..... 108

5.37 พจนานุกรมข้อมูลของเอนทิตี OPERATOR..... 109

5.38 พจนานุกรมข้อมูลของเอนทิตี REPORT..... 109

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1
บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

กรมโรงงานอุตสาหกรรมเป็นหน่วยงานภาครัฐที่มีภารกิจหน้าที่ในการกำกับดูแลการประกอบกิจการโรงงานอุตสาหกรรมทั่วประเทศ ทั้งด้านสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัยตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน ตั้งแต่การอนุญาตให้ตั้งโรงงาน การอนุญาตขยายโรงงานและต่ออายุใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน การตรวจสอบการประกอบกิจการโรงงาน ตลอดจน การส่งเสริมและถ่ายทอดเทคโนโลยีด้านสิ่งแวดล้อม ความปลอดภัย การประหยัดพลังงาน เพื่อพัฒนาขีดความสามารถและประสิทธิภาพของอุตสาหกรรม

ทั้งนี้ การควบคุมและกำกับดูแลการจัดการมลพิษที่เกิดขึ้นจากการประกอบกิจการโรงงานนั้น กรมโรงงานอุตสาหกรรมกำหนดให้โรงงานต้องมีระบบบำบัดมลพิษ เพื่อทำให้มลพิษดังกล่าวมีลักษณะสมบัติเป็นไปตามมาตรฐานที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมกำหนดก่อนที่จะระบายออกนอกโรงงาน โดยกฎหมายกำหนดให้โรงงานต้องวิเคราะห์ปริมาณสารมลพิษและจัดทำรายงานชนิดและปริมาณสารมลพิษที่ระบายออกนอกโรงงานส่งให้กรมโรงงานอุตสาหกรรมตามระยะเวลาที่กำหนด สำหรับการวิเคราะห์ปริมาณสารมลพิษดังกล่าว ต้องดำเนินการโดยห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชนที่ขึ้นทะเบียนกับกรมโรงงานอุตสาหกรรม ซึ่งในปัจจุบัน ศูนย์วิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมโรงงานส่วนกลาง สำนักวิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมโรงงาน ซึ่งตั้งอยู่ในกรุงเทพมหานคร เป็นหน่วยงานที่ได้รับมอบหมายให้รับผิดชอบการขึ้นทะเบียน ต่ออายุ เปลี่ยนแปลงบุคลากรหรือชนิดสารมลพิษที่วิเคราะห์ การขอเลิกดำเนินงานห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ รวมทั้ง การกำกับดูแลและตรวจสอบห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชนอย่างเข้มงวดตลอดระยะเวลาที่ได้รับการขึ้นทะเบียน เพื่อสร้างความมั่นใจว่าผลวิเคราะห์ปริมาณสารมลพิษต่างๆได้มาจากห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ที่มีคุณสมบัติเหมาะสมครบถ้วนตามหลักเกณฑ์ที่กฎหมายกำหนด ในปัจจุบันสำนักวิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมโรงงานไม่มีระบบงานสำหรับการปฏิบัติงานและจัดการข้อมูลเพื่อสนับสนุนการตรวจสอบห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ทำให้เจ้าหน้าที่ต้องประสบปัญหาในการปฏิบัติงานขึ้นทะเบียน การตรวจสอบและกำกับดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชนที่ขึ้นทะเบียนแล้ว เช่น การออกเลขทะเบียนซ้ำซ้อน ไม่สามารถตรวจสอบความซ้ำซ้อนของผู้ควบคุมดูแล และเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ที่ขึ้นทะเบียนในแต่ละแห่งได้ มีความยุ่งยากและใช้เวลานานในการค้นหาและตรวจสอบประวัติการถูกลงโทษจากแฟ้มเอกสาร ซึ่งจะนำไปสู่การพักใช้หรือเพิกถอนการขึ้นทะเบียนตามกฎหมาย การตรวจสอบสถานภาพของ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชนที่ใบอนุญาตหมดอายุ รวมทั้ง มีความยุ่งยากและล่าช้าในการรวบรวม ตรวจสอบ และค้นหาข้อมูลต่างๆ นอกจากนี้ การปฏิบัติงานด้วยระบบเอกสารยังเป็นอุปสรรคสำคัญในการกระจายงานการขึ้นทะเบียนและตรวจกำกับดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชนไปยังศูนย์วิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมโรงงานที่ตั้งอยู่ในส่วนภูมิภาคทั้ง 5 ศูนย์

จากปัญหาดังกล่าวข้างต้น การนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาพัฒนาระบบขึ้นทะเบียนและสนับสนุนการตรวจสอบห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชนจะทำให้ศูนย์วิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมโรงงานทั้ง 6 ศูนย์ สามารถใช้ข้อมูลร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ สนับสนุนการกระจายงานขึ้นทะเบียนและตรวจกำกับดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ซึ่งจะเป็นการลดภาระงานและประหยัดงบประมาณในการเดินทางไปตรวจสอบห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชนที่ตั้งอยู่ในต่างจังหวัดของเจ้าหน้าที่จากส่วนกลาง รวมทั้ง ทำให้เจ้าหน้าที่สามารถเข้าถึงข้อมูลจำนวนมากได้อย่างรวดเร็ว ลดเวลาและเพิ่มความสะดวกในการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ อีกทั้งยังเป็นการสนับสนุนการเชื่อมโยงเพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลบางส่วนกับระบบรายงานชนิดและปริมาณสารมลพิษที่ระบายออกจากโรงงาน และระบบการจัดการวัสดุที่ไม่ใช้แล้วทางอิเล็กทรอนิกส์ โดยทั้ง 2 ระบบดังกล่าวจะต้องสามารถตรวจสอบสถานะของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชนด้วยเลขทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ เพื่อยืนยันว่าห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ที่อ้างอิงถึงในรายงานผลวิเคราะห์มลพิษคือ ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ที่ขึ้นทะเบียนกับกรมโรงงานอุตสาหกรรม และได้รับอนุญาตให้วิเคราะห์มลพิษประเภทนั้นๆ

1.2 ความมุ่งหมายและวัตถุประสงค์ของการศึกษา

การพัฒนาระบบขึ้นทะเบียนและสนับสนุนการตรวจสอบห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชนมีวัตถุประสงค์ดังต่อไปนี้

1. เพื่อให้การปฏิบัติงานขึ้นทะเบียน ต่ออายุ เปลี่ยนแปลงบุคลากรหรือชนิดสารมลพิษที่วิเคราะห์ การขอเลิกการดำเนินงานห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ และกำกับดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ สามารถเข้าถึงข้อมูลจำนวนมากได้อย่างรวดเร็ว ลดเวลาและเพิ่มความสะดวกในการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่

2. เพื่อจัดเก็บข้อมูลเกี่ยวกับทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชนในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์เป็นระบบฐานข้อมูล ทำให้สามารถใช้ข้อมูลร่วมกันระหว่างหน่วยงานและระบบอื่นได้อย่างรวดเร็วและถูกต้อง รวมทั้ง นำไปใช้ในการสนับสนุนการตรวจสอบห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ที่กฎหมายกำหนดตลอดระยะเวลาที่ได้รับการขึ้นทะเบียน

3. เพื่อให้สามารถสร้างรูปแบบรายงาน การนำเสนอรายงานในรูปแบบต่างๆ ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.3 ขอบเขตของการศึกษา

การวิเคราะห์และออกแบบระบบขึ้นทะเบียนและสนับสนุนการตรวจสอบห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชนในครั้งนี้ เพื่อสนับสนุนการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่สำนักวิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมโรงงาน รวมทั้ง มีการจัดเก็บข้อมูลต่างๆไว้ในฐานข้อมูลเดียวกัน โดยเจ้าหน้าที่จากศูนย์วิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมโรงงานทั้งส่วนกลางและส่วนภูมิภาคได้ใช้ฐานข้อมูลร่วมกันผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในรูปแบบของเว็บแอพพลิเคชัน ซึ่งเจ้าหน้าที่แต่ละคนจะได้รับสิทธิในการใช้งานระบบที่แตกต่างกันตามหน้าที่ความรับผิดชอบ โดยระบบจะครอบคลุมหน้าที่การทำงาน ดังนี้

1. เจ้าหน้าที่สามารถบันทึกข้อมูลคำขอขึ้นทะเบียน ต่ออายุ เปลี่ยนแปลงบุคลากรและชนิดสารมลพิษที่วิเคราะห์ เปลี่ยนแปลงชื่อห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ หรือขอเลิกการดำเนินงานห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

2. ผู้มีอำนาจลงนามหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย สามารถมอบหมายงาน อนุมัติการขอขึ้นทะเบียน ต่ออายุ เปลี่ยนแปลงบุคลากรหรือชนิดสารมลพิษที่วิเคราะห์ เปลี่ยนแปลงชื่อห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ หรือขอเลิกการดำเนินงานห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ผ่านระบบได้

3. เจ้าหน้าที่สามารถบันทึกข้อมูลรายงานผลการตรวจสอบห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชนและเสนอผลการพิจารณาได้

4. ระบบสามารถออกเลขทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ ผู้ควบคุมดูแลและเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ได้

5. เจ้าหน้าที่สามารถพิมพ์หนังสือแจ้งผลการพิจารณาจากระบบได้

6. เจ้าหน้าที่สามารถบันทึกประวัติการลงโทษ ได้แก่ ตักเตือน พักใช้ใบอนุญาต หรือเพิกถอนการขึ้นทะเบียนได้

7. เจ้าหน้าที่สามารถสืบค้นข้อมูลด้วยเงื่อนไขต่างๆได้ และสามารถติดตาม ตรวจสอบข้อมูลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชนที่ใบอนุญาตหมดอายุ หรือมีประวัติถูกลงโทษ เพื่อนำข้อมูลไปใช้ในการออกคำสั่งทางปกครอง และวางแผนการตรวจกำกับดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ประจำปี

8. ระบบสามารถออกรายงานในรูปแบบต่างๆ เพื่อสนับสนุนการปฏิบัติงานของสำนักวิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมโรงงานได้

1.4 ขั้นตอนของการศึกษา

การพัฒนาระบบขึ้นทะเบียนและสนับสนุนการตรวจสอบห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชนเพื่อให้ระบบสามารถนำไปใช้ในการปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพนั้น จะครอบคลุมถึง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวิเคราะห์และออกแบบระบบดังกล่าว โดยมีขั้นตอนการดำเนินงานดังนี้

1. ศึกษาและวิเคราะห์การดำเนินงานในปัจจุบันเกี่ยวกับการขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน รวมถึงการติดตามตรวจสอบและกำกับดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชนให้เป็นไปตามกฎหมาย จากโครงสร้างองค์กร ระเบียบและวิธีปฏิบัติงาน การสัมภาษณ์ผู้ที่เกี่ยวข้อง การศึกษาจากเอกสารและรายงานต่างๆที่เกิดขึ้น

2. ศึกษาและวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้ระบบ รวมถึงปัญหาและข้อจำกัดของวิธีการปฏิบัติงานในปัจจุบัน

3. นำปัญหาและข้อจำกัด และความต้องการของผู้ใช้ระบบมาออกแบบระบบงานใหม่ โดยใช้การออกแบบเชิงวัตถุด้วยยูเอ็มแอล (UML: Unified Modeling Language) มาเป็นเครื่องมือในการอธิบายการวิเคราะห์และออกแบบระบบงาน

4. ออกแบบและสร้างฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์

5. ศึกษาการพัฒนาโปรแกรมสำหรับการใช้งาน และการเชื่อมโยงฐานข้อมูล

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. สามารถเข้าถึงข้อมูลจำนวนมากได้อย่างรวดเร็ว ถูกต้อง แม่นยำ ทำให้ลดระยะเวลาในการปฏิบัติงานและสืบค้นข้อมูล ตลอดจนเพิ่มความสะดวกในการตรวจสอบและสืบค้นข้อมูลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

2. มีการเก็บรวบรวม และประมวลผลข้อมูลอย่างเป็นระบบ ลดพื้นที่ในการจัดเก็บเอกสาร และลดการสูญหายของเอกสารหรือข้อมูล

3. สามารถจัดทำรายงานในรูปแบบต่างๆ ที่เหมาะสมสำหรับผู้บริหารหรือเจ้าหน้าที่ เช่น รายงานข้อมูลสรุปผลการดำเนินงานของศูนย์วิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมโรงงานแต่ละแห่ง แยกตามประเภทคำขออนุญาตเป็นรายเดือน เพื่อนำไปรายงานต่อที่ประชุมผู้บริหารกรมโรงงานอุตสาหกรรม เป็นต้น

4. สามารถปฏิบัติงาน และมีการใช้ข้อมูลร่วมกันระหว่างศูนย์วิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมโรงงานที่ตั้งอยู่ในส่วนกลาง และส่วนภูมิภาค ซึ่งจะเป็นการประหยัดงบประมาณในการเดินทางไปตรวจสอบห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชนของเจ้าหน้าที่จากส่วนกลาง

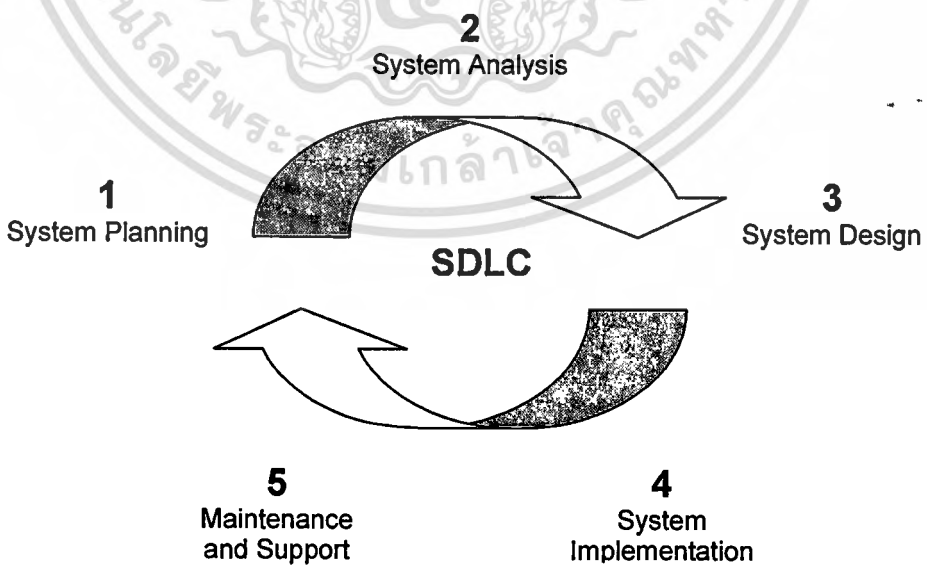
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2
ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

ในบทนี้จะกล่าวถึงทฤษฎี หลักการ และกฎระเบียบต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการทำรายงาน ซึ่งในการจัดทำรายงานในครั้งนี้ ผู้จัดทำได้ศึกษาถึงกฎระเบียบที่เกี่ยวกับการขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน รวมทั้งยังได้ศึกษาถึงทฤษฎีต่างๆ ที่นำมาใช้ในการพัฒนาระบบ อันได้แก่ วงจรการพัฒนาระบบ การวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุ ระบบการจัดการฐานข้อมูล โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

2.1 วงจรการพัฒนาระบบ

วงจรการพัฒนาระบบเป็นกระบวนการพัฒนาระบบสารสนเทศ เพื่อแก้ปัญหาทางธุรกิจ และตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งานได้ โดยอาจนำคอมพิวเตอร์มาช่วยในการนำข้อมูลเข้าสู่ระบบเพื่อประมวลผล เรียบเรียง เปลี่ยนแปลงและจัดเก็บทำให้ได้ผลลัพธ์ที่ต้องการ ดังนั้น นักวิเคราะห์ระบบหรือผู้พัฒนาต้องทราบถึงกระบวนการขั้นตอนที่จะใช้ในการพัฒนาเพื่อให้ระบบสารสนเทศที่ได้มีประสิทธิภาพสูง และมีความเป็นไปได้ที่จะสำเร็จสูงสุด ซึ่งวงจรการพัฒนาจะแบ่งออกเป็นระยะในการพัฒนาระบบได้ 5 ขั้นตอน (โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์. 2549) ดังรูปที่ 2.1



รูปที่ 2.1 วงจรการพัฒนาระบบ (โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์. 2549)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. การวางแผนโครงการ

การวางแผนโครงการเป็นการกำหนดลักษณะและขอบเขตของโอกาสทางธุรกิจหรือปัญหาอย่างชัดเจน โดยการสำรวจเบื้องต้นหรืออาจเรียกว่า การศึกษาความเป็นไปได้ในการหาข้อสรุป ประเด็นและขอบเขตของปัญหา ทั้งในด้านเทคนิค ด้านการปฏิบัติ และความเป็นไปได้ในเชิงเศรษฐศาสตร์ ซึ่งเป็นขั้นตอนที่สำคัญ เพราะจะมีผลกระทบต่อเนื่องกับกระบวนการพัฒนาระบบในขั้นต่อไปได้

2. การวิเคราะห์ระบบงาน

การวิเคราะห์ระบบงานเป็นการศึกษาการทำงานและปัญหาของระบบงานปัจจุบัน และความต้องการของผู้ใช้งานและองค์กร โดยการรวบรวมความต้องการจัดเป็นงานพื้นฐานของการวิเคราะห์ระบบงาน ซึ่งสามารถรวบรวมได้จากการสังเกตการทำงานของผู้ใช้ การสัมภาษณ์ หรือการจัดทำแบบสอบถาม การอ่านเอกสารที่เกี่ยวกับการปฏิบัติงาน ระเบียบกฎเกณฑ์ของบริษัท และข้อมูลความต้องการที่รวบรวมได้ จะถูกนำมาวิเคราะห์เพื่อที่จะประเมินว่า ในระบบใหม่ควรมีฟังก์ชันการทำงานอะไรบ้าง และควรมีขั้นตอนการทำงานใหม่เป็นอย่างไร โดยอาศัยเทคนิคการพัฒนาแบบจำลองกระบวนการ ซึ่งเป็นแผนภาพที่ใช้อธิบายถึงกระบวนการที่ต้องทำในระบบว่ามีอะไรบ้าง

3. การออกแบบระบบ

การออกแบบระบบเป็นการนำข้อมูลความต้องการของระบบและปัญหาที่วิเคราะห์ได้ มาทำการออกแบบระบบสารสนเทศให้ตรงตามความต้องการของระบบ ซึ่งเป็นการพิจารณาระบบงานทั้งระบบ และความสัมพันธ์ระหว่างกัน โดยการออกแบบนั้นจะต้องทำการออกแบบในส่วนสำคัญของระบบ ได้แก่ การออกแบบฐานข้อมูล การออกแบบหน้าจอการรับข้อมูลเข้าสู่ระบบ การออกแบบรายงาน การออกแบบสถาปัตยกรรมของระบบ เป็นต้น

4. การทำให้เกิดผล

การทำให้เกิดผลเป็นขั้นตอนการลงมือพัฒนาระบบตามที่ได้กำหนดไว้ในขั้นตอนการออกแบบระบบ การทดสอบความถูกต้องของระบบที่พัฒนา การติดตั้งระบบ การจัดฝึกอบรมผู้ใช้งาน รวมถึงขั้นตอนการประเมินผลระบบ และจัดทำเอกสารประกอบการใช้งานระบบ

5. การบำรุงรักษาและสนับสนุนระบบ

การบำรุงรักษาและสนับสนุนระบบเป็นขั้นตอนสุดท้ายสำหรับการแก้ไขข้อผิดพลาดและการปรับเปลี่ยนระบบตามสิ่งแวดล้อม ซึ่งอาจเป็นการแก้ไขข้อผิดพลาดของระบบหรือแก้ไขจากคำร้องขอเพิ่มเติมของผู้ใช้งาน การเพิ่มลักษณะเฉพาะใหม่ๆ และสิ่งที่เป็นประโยชน์ต่อระบบระบบที่ออกแบบเป็นอย่างดีจะมีความเชื่อถือได้ สามารถบำรุงรักษาได้ง่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2 แนวความคิดพื้นฐานเชิงวัตถุ

การวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุ เป็นวิธีการหนึ่งในการวิเคราะห์และออกแบบระบบที่แสดงให้เห็นระบบจากมุมมองของตัวเอง โดยใช้แบบจำลองเชิงวัตถุซึ่งเป็นแนวคิดหรือระเบียบวิธีคิดของการสร้างหรือพัฒนาระบบงานหนึ่งๆ โดยจะมองระบบเป็นกลุ่มของวัตถุที่มีปฏิสัมพันธ์ต่อกัน โดยรวมข้อมูลและฟังก์ชันการทำงานเข้าไว้ด้วยกันในวัตถุ และกำหนดวิธีการติดต่อกันระหว่างวัตถุ (กิตติ ภักดีวัฒนะกุล และกิตติพงษ์ กลมกล่อม. 2548)

หลักการสำคัญของแนวคิดเชิงวัตถุมีดังนี้

1. อ็อบเจกต์ หมายถึง วัตถุหรือสิ่งที่เราสนใจของระบบที่ทำให้เกิดเหตุการณ์บางอย่าง อาจเป็นบุคคล สถานที่ สิ่งของ หรือเหตุการณ์ โดยพื้นฐานแล้ว อ็อบเจกต์จะมีองค์ประกอบ 2 อย่าง ได้แก่ คุณลักษณะหรือแอตทริบิวต์ และการดำเนินการหรือเมธอด

2. คลาส หมายถึง กลุ่มของอ็อบเจกต์ที่ลักษณะโครงสร้างพื้นฐานพฤติกรรมเดียวกัน หรือกลุ่มของอ็อบเจกต์ที่มีคุณลักษณะและการดำเนินการเดียวกัน จึงกล่าวได้ว่า คลาสคือต้นแบบข้อมูลที่มีไว้เพื่อสร้างอ็อบเจกต์นั่นเอง สัญลักษณ์ของคลาสจะเป็นรูปสี่เหลี่ยม แบ่งออกเป็น 3 ส่วน ได้แก่ ชื่อคลาส แอตทริบิวต์ และเมธอด

3. แอตทริบิวต์ หมายถึง คุณสมบัติของอ็อบเจกต์ ซึ่งอ็อบเจกต์ที่อยู่ในคลาสเดียวกันจะมีคุณสมบัติเหมือนกัน

4. โอเปอเรชันหรือเมธอด หมายถึง พฤติกรรมของอ็อบเจกต์ที่สามารถทำได้ ซึ่งสำหรับการเขียนโปรแกรมตามแนวทางเชิงวัตถุแล้วจะหมายถึงคำสั่งในการทำงานของอ็อบเจกต์

5. อินสแทนซ์ หมายถึง อ็อบเจกต์ที่ถูกสร้างขึ้นจากคลาส เช่น คลาสA จะเรียกอ็อบเจกต์ดังกล่าวว่าเป็น อินสแทนซ์ของคลาส A

6. เมสเซจ ประกอบด้วยชื่อของโอเปอเรชันและค่าพารามิเตอร์ต่างๆของโอเปอเรชัน โดยส่วนใหญ่จะเป็นการเรียกใช้งานโอเปอเรชันของอ็อบเจกต์

7. การรับทอด คือ การรับทอดคุณสมบัติจากวัตถุหนึ่งไปยังอีกวัตถุหนึ่ง ซึ่งจะทำให้การออกแบบระบบงานมีโครงสร้างที่เป็นระบบ ปรับเปลี่ยนได้ง่าย ซึ่งเป็นที่มาของการนำกลับมาใช้ใหม่ ซึ่งหลักของการรับทอดคุณสมบัติสามารถจัดทำในลักษณะลำดับชั้น โดยซับคลาสจะรับทอดคุณสมบัติจากซูเปอร์คลาส

8. การห่อหุ้มหรือการซ่อนรายละเอียด เป็นการปกปิดข้อมูลภายในและวิธีการทำงานของอ็อบเจกต์ เพื่อไม่ให้อ็อบเจกต์อื่นสามารถเข้าถึงข้อมูลได้โดยตรง แต่การจะเข้าถึงรายละเอียดข้อมูลจะต้องผ่านความเห็นชอบจากเจ้าของอ็อบเจกต์เสียก่อน กล่าวคือ ในการเข้าถึงข้อมูลนั้น จะไม่สามารถเข้าถึงได้โดยตรง ต้องมีการตอบรับจากเมธอดในอ็อบเจกต์ปลายทางนั้นว่า จะอนุญาตหรือไม่ที่จะให้อ็อบเจกต์ที่ส่งเมสเสจร้องขอเข้าถึงข้อมูลตน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3 ยูเอ็มแอล

ยูเอ็มแอล (UML หรือ Unified Modeling Language) ใช้ถ่ายทอดความคิดของเราที่มีต่อระบบออกมาเป็นแผนภาพ ซึ่งประกอบไปด้วยรูปภาพหรือสัญลักษณ์มากมายตามกฎในการสร้างแผนภาพ กล่าวง่ายๆ ก็คือ ยูเอ็มแอลเป็นภาษาสำหรับสร้างแบบจำลองของระบบที่ได้รับการพัฒนาขึ้นมาเพื่อใช้ในการวิเคราะห์และออกแบบระบบเชิงวัตถุโดยเฉพาะ (พนิดา พานิชกุล. 2548)

ยูเอ็มแอลไดอะแกรมประกอบไปด้วยแบบจำลองทางสถาปัตยกรรมของระบบในมุมมองต่างๆ ซึ่งในยูเอ็มแอลจะประกอบด้วยไดอะแกรมต่างๆมากมาย ซึ่งแต่ละไดอะแกรมต่างก็ให้มุมมองในแง่มุมที่แตกต่างกันเพื่อให้เข้าใจระบบงานมากขึ้น โดยสามารถแบ่งไดอะแกรมหลักๆ ที่สำคัญได้ดังนี้

2.3.1 ยูสเคสไดอะแกรม

ยูสเคสไดอะแกรมเป็นแผนภาพที่ใช้แสดงถึงการทำงานที่สำคัญของระบบ (ยูสเคส) หน้าที่หรืองานที่ระบบจะต้องปฏิบัติ เพื่อตอบสนองต่อผู้กระทำต่อระบบ (แอกเตอร์) ซึ่งไดอะแกรมนี้จะช่วยให้เห็นภาพของปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้ใช้ระบบงานกับระบบสารสนเทศมากขึ้น ยูสเคสไดอะแกรมจะประกอบด้วย

- แอกเตอร์ ใช้สัญลักษณ์เป็นรูปคน ซึ่งหมายถึงผู้ที่ใช้งานระบบ
- ยูสเคส ใช้สัญลักษณ์เป็นรูปวงรี ซึ่งหมายถึง หน้าที่ที่ระบบจะต้องทำในมุมมองของผู้ใช้งาน
- ความสัมพันธ์ ใช้สัญลักษณ์เป็นเส้นลูกศร ซึ่งแสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างยูสเคสกับยูสเคส หรือความสัมพันธ์ระหว่างยูสเคสกับแอกเตอร์
- ขอบเขตระบบ ใช้สัญลักษณ์สี่เหลี่ยม ซึ่งหมายถึง เส้นแบ่งขอบเขตระหว่างระบบกับผู้กระทำต่อระบบ

2.3.2 คลาสไดอะแกรม

คลาสไดอะแกรมเป็นแผนภาพที่ใช้ในการแสดงกลุ่มของคลาส โครงสร้างของคลาสตลอดจนแสดงความสัมพันธ์ระหว่างคลาส โดยการแสดงความสัมพันธ์จะใช้สัญลักษณ์เป็นเส้นตรงเชื่อมระหว่างคลาส และมีการเขียนถึงบทบาทความสัมพันธ์และมีการกำหนดตัวเลขความสัมพันธ์เป็นตัวเลขหรือช่วงของตัวเลขในรูปแบบค่าต่ำสุดและค่าสูงสุดได้ที่ด้านปลายของเส้นแสดงความสัมพันธ์ ถ้าเป็นตัวเลขจำนวนเดียว หมายถึงค่าที่แน่นอน ถ้าเป็นช่วง หมายถึง ค่าที่เป็นไปได้ ถ้าหมายถึงจำนวนใดๆใช้สัญลักษณ์ดอกจัน (*)

2.3.3 แอกทิวิตีไดอะแกรม

แอกทิวิตีไดอะแกรมเป็นแผนภาพที่แสดงลำดับกิจกรรมจากกิจกรรมหนึ่งไปยังอีกกิจกรรมหนึ่งภายใต้ระบบที่เกิดจากการทำงานของอ็อบเจกต์ ซึ่งจะคล้ายกับผังงาน แอกทิวิตีไดอะแกรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประกอบด้วย

- จุดเริ่มต้น ใช้สัญลักษณ์วงกลมทึบ เป็นจุดเริ่มต้นของกิจกรรม
- กิจกรรม ใช้สัญลักษณ์สี่เหลี่ยมมุมมน โดยมีคำอธิบายกิจกรรมไว้ภายใน แต่หากมีกิจกรรมให้ตัดสินใจจะใช้สัญลักษณ์สี่เหลี่ยมข้าวหลามตัด
- จุดสิ้นสุด ใช้สัญลักษณ์วงกลมโปร่งล้อมรอบวงกลมทึบ แสดงจุดสิ้นสุดของกิจกรรม

2.3.4 ซีเควนซ์ไดอะแกรม

ซีเควนซ์ไดอะแกรมเป็นแผนภาพที่ใช้อธิบายการทำงานของยูสเคส เพื่อแสดงถึงขั้นตอนการทำงานหรือการปฏิสัมพันธ์ระหว่างคลาส และแสดงการส่งข้อความที่ส่งผ่านระหว่างคลาสที่โต้ตอบกันตามลำดับของเวลาที่เกิดเหตุการณ์ขึ้นจากน้อยไปมาก

ซีเควนซ์ไดอะแกรมจะแสดงในรูปแบบ 2 มิติ โดยมีเส้นประแนวตั้งนำเสนอในด้านเวลา และด้านแนวนอนนำเสนอเกี่ยวกับการโต้ตอบระหว่างอ็อบเจกต์ต่างๆ ซีเควนซ์ไดอะแกรมประกอบด้วย

- อ็อบเจกต์ ใช้สัญลักษณ์สี่เหลี่ยมผืนผ้าซึ่งจะมีชื่อคลาสอยู่ภายใน และจะแสดงอยู่ส่วนบนสุดของซีเควนซ์ไดอะแกรม
- เส้นอายุขัย ใช้สัญลักษณ์เส้นประ แสดงช่วงเวลาตั้งแต่อ็อบเจกต์ของคลาสข้างบนมีปฏิสัมพันธ์กับอ็อบเจกต์อีกอันหนึ่งซึ่งอยู่ภายใต้ยูสเคสเดียวกัน
- จุดควบคุม ใช้สัญลักษณ์สี่เหลี่ยมผืนผ้าวางทับเส้นประ แสดงช่วงเวลาที่อ็อบเจกต์มีการรับหรือส่งข้อความ
- เมสเซจหรือข้อความ ใช้สัญลักษณ์เส้นลูกศรที่มีข้อความหรือเมสเซจอยู่บนเส้นลูกศรเพื่ออธิบายคำสั่งนั้นๆระหว่างอ็อบเจกต์

2.3.5 สเตทชาร์ทไดอะแกรม

สเตทชาร์ทไดอะแกรมเป็นแผนภาพที่แสดงเหตุการณ์ต่างๆที่มีผลทำให้สถานะของอ็อบเจกต์เปลี่ยนแปลง และผลจากการกระทำที่เกิดขึ้นเมื่อสถานะของอ็อบเจกต์นั้นเปลี่ยน โดยสัญลักษณ์ต่างๆที่ใช้ในสเตทชาร์ทไดอะแกรมประกอบด้วย

- จุดเริ่มต้นของสถานะ ใช้สัญลักษณ์วงกลมทึบ แสดงจุดเริ่มต้นการเปลี่ยนแปลงสถานะ
- จุดสิ้นสุดของสถานะ ใช้สัญลักษณ์วงกลมโปร่งล้อมรอบวงกลมทึบ แสดงจุดสิ้นสุดการเปลี่ยนแปลงของสถานะ
- เส้นกระตุ้นให้เปลี่ยนสถานะ ใช้สัญลักษณ์เส้นลูกศรซึ่งจะมีเหตุการณ์บอกอยู่บนเส้น แสดงเหตุการณ์ต่างๆ ที่มากระทำให้อ็อบเจกต์นั้นมีการเปลี่ยนสถานะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- สถานะของอ็อบเจกต์ ใช้สัญลักษณ์สี่เหลี่ยมมุมมน ใช้แสดงสถานะของอ็อบเจกต์โดยจะมีชื่อกำกับภายใน

2.4 ระบบจัดการฐานข้อมูล

ระบบจัดการฐานข้อมูล (Database Management System หรือเรียกย่อๆ ว่า DBMS) คือ โปรแกรมหรือซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการจัดการฐานข้อมูล โดยมีวัตถุประสงค์หลักคือ การสร้างสภาวะแวดล้อมที่สะดวกและมีประสิทธิภาพในการเข้าถึงและจัดเก็บข้อมูลของฐานข้อมูล ระบบจัดการฐานข้อมูลจะทำหน้าที่ในการแปลความต้องการของผู้ใช้ให้อยู่ในรูปแบบที่สามารถทำงานได้กับฐานข้อมูลตามวัตถุประสงค์ของผู้ใช้ ประกอบด้วยฟังก์ชันและหน้าที่ต่างๆ ในการจัดการกับข้อมูล รวมทั้งภาษาที่ใช้ทำงานกับข้อมูล ซึ่งมันจะใช้ภาษา Structured Query Language (SQL) ในการโต้ตอบระหว่างระบบจัดการฐานข้อมูลกับผู้ใช้งาน (วิเชียร เปรมชัยสวัสดิ์. 2550)

2.5 แบบจำลองอีอาร์

แบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี หรือแบบจำลองอีอาร์ เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการออกแบบเพื่ออธิบายข้อมูลต่างๆ ในรูปแบบของเอนทิตีและความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี (วิเชียร เปรมชัยสวัสดิ์. 2550) แบบจำลองอีอาร์มีองค์ประกอบหลัก 3 ส่วน ดังนี้

1. เอนทิตี หมายถึง สิ่งของหรือวัตถุที่สามารถบอกความแตกต่างจากเอนทิตีอื่นๆได้ ในการแสดงด้วยแผนผังหรือรูปภาพ เอนทิตีจะใช้สัญลักษณ์รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าที่มีชื่อของเอนทิตีกำกับอยู่ภายใน

2. แอตทริบิวต์ หมายถึง คุณลักษณะเฉพาะของแต่ละเอนทิตี ซึ่งแอตทริบิวต์ที่สามารถบอกความแตกต่างของแต่ละแถวหรือทัพเพิลออกจากกันได้จะเรียกว่า กุญแจหลัก (Primary Key)

3. รีเลชันชิพหรือความสัมพันธ์ หมายถึง ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี โดยความสัมพันธ์แต่ละเส้นจะถูกระบุด้วยชื่อที่ใช้อธิบายความสัมพันธ์นั้นๆ การตั้งชื่อความสัมพันธ์มักใช้คำกริยาที่แสดงการกระทำ และมีคอนเนคทิวิตีเป็นตัวอธิบายประเภทความสัมพันธ์ของเอนทิตีว่ามีความสัมพันธ์กันแบบใด ประเภทของรีเลชันชิพสามารถจำแนกได้ 3 ประเภท ดังนี้

3.1 ความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อหนึ่ง (1:1) เป็นความสัมพันธ์ที่แต่ละสมาชิกของเอนทิตีหนึ่งจะมีความสัมพันธ์กับสมาชิกของอีกเอนทิตีหนึ่งเพียงสมาชิกเดียวเท่านั้น

3.2 ความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อกลุ่ม (1:M) เป็นความสัมพันธ์ที่แต่ละสมาชิกของเอนทิตีหนึ่งจะมีความสัมพันธ์กับอีกสมาชิกของอีกเอนทิตีหนึ่งมากกว่า 1 สมาชิก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3 ความสัมพันธ์แบบกลุ่มต่อกลุ่ม (M:M) เป็นความสัมพันธ์ที่มากกว่าหนึ่งสมาชิกของเอนทิตีหนึ่งจะมีความสัมพันธ์กับอีกสมาชิกของอีกเอนทิตีหนึ่งมากกว่าหนึ่งสมาชิก

รายงานนี้อาศัยทฤษฎีต่างๆ ข้างต้นในการพัฒนาระบบขึ้นทะเบียนและสนับสนุนการตรวจสอบห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ซึ่งประกอบด้วยวงจรการพัฒนาระบบ การวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุ ระบบการจัดการฐานข้อมูล และแบบจำลองอีอาร์ เป็นต้น เพื่อให้การวิเคราะห์และออกแบบเป็นไปอย่างเป็นขั้นเป็นตอน และเพื่อให้ระบบขึ้นทะเบียนและสนับสนุนการตรวจสอบห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชนมีประสิทธิภาพและสามารถใช้งานได้จริง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

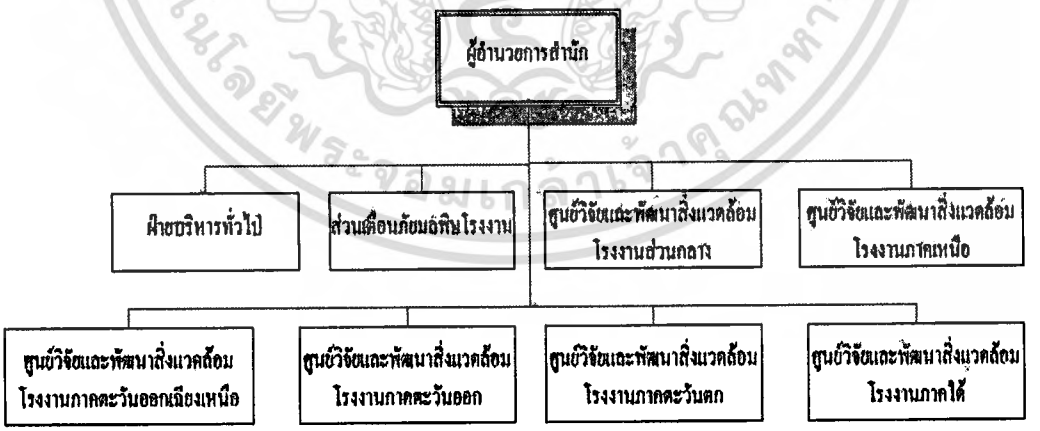
บทที่ 3
การวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน

3.1 หน้าที่ขององค์กร

สำนักวิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมโรงงาน เป็นหน่วยงานภาครัฐสังกัดกรมโรงงานอุตสาหกรรมมีหน้าที่ความรับผิดชอบเกี่ยวกับการให้บริการแก่เจ้าหน้าที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมและหน่วยงานราชการในการวิเคราะห์ ทดสอบมลพิษ และวัสดุที่ไม่ใช้แล้วจากโรงงานอุตสาหกรรม การส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ให้เข้าสู่ระบบมาตรฐาน การศึกษาวิจัยและพัฒนาเทคนิคและวิธีการวิเคราะห์ทดสอบ การให้คำแนะนำ ปรึกษา และเผยแพร่เทคนิคและวิธีการวิเคราะห์ทดสอบ การใช้เครื่องมือและการพัฒนาระบบคุณภาพห้องปฏิบัติการ การกำหนดหลักเกณฑ์การขึ้นทะเบียนและกำกับดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชนให้เป็นไปตามที่กฎหมายกำหนด

3.2 แผนผังองค์กร

โครงสร้างองค์กรของสำนักวิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมโรงงาน จะแบ่งหน่วยงานภายในออกเป็น 1 ฝ่าย 1 ส่วน 6 ศูนย์ ดังรูปที่ 3.1 ซึ่งสามารถอธิบายหน้าที่ความรับผิดชอบของแต่ละส่วนงานได้ดังนี้



รูปที่ 3.1 แผนผังโครงสร้างองค์กรสำนักวิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมโรงงาน

1. ฝ่ายบริหารทั่วไป มีหน้าที่รับผิดชอบเกี่ยวกับการรับคำขออนุญาต รวบรวมและจัดเก็บเอกสาร งานสารบรรณ งานธุรการ และงานช่วยอำนวยการต่างๆในสำนัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ส่วนเตือนภัยมลพิษโรงงาน มีหน้าที่รับผิดชอบเกี่ยวกับการวิเคราะห์วิจัย สำรวจ และจัดทำข้อมูลมลพิษอุตสาหกรรมเพื่อการเตือนภัยคุณภาพน้ำและอากาศที่อาจมีผลกระทบต่อชุมชน

3. ศูนย์วิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมโรงงานทั้ง 6 ศูนย์ มีหน้าที่รับผิดชอบเกี่ยวกับการให้บริการแก่เจ้าหน้าที่กรมโรงงานอุตสาหกรรม และหน่วยงานราชการในการวิเคราะห์ ทดสอบมลพิษและวัสดุที่ไม่ใช้แล้วจากโรงงานอุตสาหกรรมในพื้นที่รับผิดชอบ การกำหนดหลักเกณฑ์ขึ้นทะเบียนและกำกับดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน การส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ให้เข้าสู่ระบบมาตรฐาน การให้คำแนะนำ ปรึกษาและเผยแพร่เทคนิคและวิธีการวิเคราะห์ทดสอบ การใช้เครื่องมือและการพัฒนาระบบคุณภาพห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ดำเนินการตรวจติดตามคุณภาพภายในตามระบบคุณภาพห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน การแลกเปลี่ยนความร่วมมือกับองค์กรระหว่างประเทศเพื่อการพัฒนาด้านการวิเคราะห์ทดสอบ

3.3 ระเบียบกรมโรงงานอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง

ด้วยกรมโรงงานอุตสาหกรรมกำหนดให้โรงงานที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมต้องจัดทำรายงานผลวิเคราะห์ปริมาณสารมลพิษซึ่งต้องทำการวิเคราะห์โดยห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชนที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมเห็นชอบเท่านั้น ดังนั้น กรมโรงงานอุตสาหกรรมจึงได้กำหนดระเบียบว่าด้วยการขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน พ.ศ. 2550 (กรมโรงงานอุตสาหกรรม. 2550) โดยสรุปได้ดังนี้

ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน หมายถึง อาคาร สถานที่ของเอกชนไม่รวมถึงของสถาบันการศึกษาและหน่วยงานราชการที่ตั้งเป็นการถาวรสำหรับให้บริการวิเคราะห์ทดสอบสารมลพิษ

สารมลพิษ หมายถึง ตัวบ่งชี้คุณลักษณะของตัวอย่างหรือตัวกลางด้านสิ่งแวดล้อม ประกอบด้วย คุณลักษณะทางกายภาพ หรือฟิสิกส์ เช่น ความขุ่น ความใส แสง เสียง ความสั่นสะเทือน ความร้อน เป็นต้น คุณลักษณะทางเคมี เช่น ความเป็นกรด-ด่าง (pH) โลหะหนัก เป็นต้น คุณลักษณะทางชีวภาพ เช่น แบคทีเรีย เป็นต้น

ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ หมายถึง ผู้ปฏิบัติงานประจำของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชนซึ่งเป็นผู้ดำเนินการวางแผน กำหนด ควบคุม ดำเนินการเลือกใช้เทคนิคการวิเคราะห์ทดสอบตามวิธีมาตรฐานคัดเลือกเครื่องมืออุปกรณ์วิเคราะห์ทดสอบให้ถูกต้องเหมาะสมและรับผิดชอบในการบริหารงานคุณภาพของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ให้เป็นไปตามระเบียบของกรมโรงงานอุตสาหกรรม ได้แก่ จัดให้มีการสอบเทียบเครื่องมืออุปกรณ์ต่างๆที่ใช้ในห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จัดให้มีการควบคุมภาวะแวดล้อมการวิเคราะห์ทดสอบให้เหมาะสม รวมทั้งรับรองรายงานผลการวิเคราะห์ทดสอบ เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ หมายความว่า ผู้ปฏิบัติงานประจำของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชนซึ่งเป็นผู้ดำเนินการตรวจ วัด วิเคราะห์ ทดสอบสารมลพิษตามวิธีมาตรฐาน ควบคุมคุณภาพการวิเคราะห์ทดสอบสารมลพิษตามวิธีมาตรฐาน รักษาสภาพตัวอย่าง เตรียมเครื่องมืออุปกรณ์ทางวิทยาศาสตร์และบันทึกข้อมูลผลการวิเคราะห์ทดสอบ จัดทำรายงานผลการวิเคราะห์ทดสอบให้เป็นไปตามระเบียบของกรมโรงงานอุตสาหกรรม

นิติบุคคลหรือผู้รับใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงานที่เป็นเจ้าของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ซึ่งมีคุณสมบัติ และเครื่องมือและอุปกรณ์ตามที่กำหนด ยื่นคำขออนุญาตขึ้นทะเบียนพร้อมเอกสารประกอบคำขอต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม เมื่อกรมโรงงานอุตสาหกรรมเห็นชอบแล้ว จะออกหนังสืออนุญาตขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ไว้เป็นหลักฐาน โดยหนังสืออนุญาตให้มีอายุครั้งละ 3 ปี นับจากวันที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมออกหนังสืออนุญาตให้ขึ้นทะเบียน

การต่ออายุหนังสืออนุญาตขึ้นทะเบียน ให้ยื่นคำขอต่ออายุพร้อมเอกสารประกอบคำขอต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรมก่อนวันที่หนังสืออนุญาตจะหมดอายุไม่น้อยกว่า 30 วัน เมื่อยื่นคำขอต่ออายุแล้วให้ถือว่าผู้ยื่นคำขออยู่ในฐานะผู้ได้รับยังอนุญาตให้ขึ้นทะเบียนอยู่จนกว่ากรมโรงงานอุตสาหกรรมจะตอบไม่อนุญาตให้ต่ออายุ กรณียื่นคำขอต่ออายุหลังจากวันที่หนังสืออนุญาตหมดอายุ ให้ดำเนินการเสมือนขอขึ้นทะเบียนใหม่

การเปลี่ยนแปลงบุคลากรและชนิดสารมลพิษวิเคราะห์ให้ยื่นคำขออนุญาตต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรมและต้องได้รับอนุญาตก่อนจึงจะดำเนินการและรายงานผลได้

นอกจากนี้ การย้ายห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ไปยังที่อื่น ให้ดำเนินการเสมือนขอขึ้นทะเบียนใหม่ สำหรับการเลิกดำเนินการห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ ให้แจ้งเป็นหนังสือต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรมภายใน 15 วันนับแต่วันเลิกดำเนินการ

บทลงโทษ

1. ในกรณีที่ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ขาดคุณสมบัติข้อใดข้อหนึ่ง หรือไม่ปฏิบัติตามหน้าที่ความรับผิดชอบ หรือรายงานเท็จ กรมโรงงานอุตสาหกรรมจะดำเนินการตักเตือน และสั่งให้แก้ไขและปรับปรุง หรือปฏิบัติให้ถูกต้องหรือเหมาะสมภายในระยะเวลาที่กำหนด

2. ในกรณีที่ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ใดเคยถูกตักเตือนแล้วครั้งหนึ่ง ถ้าได้กระทำความผิดตามระเบียบนี้อีก กรมโรงงานอุตสาหกรรมจะดำเนินการพักใช้ใบอนุญาตชั่วคราว และจะประกาศรายชื่อผู้ที่ถูกพักใช้ใบอนุญาตชั่วคราวในที่เปิดเผย จนกว่าจะแก้ไขและปรับปรุง หรือปฏิบัติให้ถูกต้องหรือเหมาะสมภายในระยะเวลาที่กำหนด

3. ในกรณีที่ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์จงใจไม่ปฏิบัติตามคำสั่งของกรมโรงงานอุตสาหกรรม หรือรายงานผลวิเคราะห์โดยอ้างอิงเลขทะเบียนในระหว่างที่ถูกพักใช้ใบอนุญาตชั่วคราว กรมโรงงานอุตสาหกรรมจะพิจารณาทำการเพิกถอนการขึ้นทะเบียน และจะถูกลงประวัติเพื่อมิให้ได้รับการขึ้นทะเบียนครั้งละไม่เกิน 3 ปี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4 การทำงานของระบบปัจจุบัน

ในปัจจุบันศูนย์วิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมโรงงานส่วนกลาง ซึ่งเป็นหน่วยงานหนึ่งภายใต้สำนักวิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมโรงงานได้รับมอบหมายให้เป็นผู้ดำเนินการขึ้นทะเบียนต่ออายุห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน รวมถึงพิจารณาการขอเปลี่ยนแปลงบุคลากรและชนิดสารมลพิษที่วิเคราะห์ หรือขอเลิกการดำเนินงานห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ ซึ่งมีเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องและขั้นตอนการปฏิบัติงานในปัจจุบัน ดังนี้

1. เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง

1.1 ผู้อำนวยการสำนัก หมายถึง ผู้อำนวยการสำนักวิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมโรงงาน มีหน้าที่รับผิดชอบ ดังนี้

- อนุมัติและลงนามในหนังสืออนุญาตขึ้นทะเบียน ต่ออายุ เปลี่ยนแปลงบุคลากร เปลี่ยนแปลงชนิดสารมลพิษ เปลี่ยนแปลงชื่อห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ และเลิกการดำเนินงานห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

1.2 ผู้อำนวยการศูนย์ หมายถึง ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมโรงงานส่วนกลาง ซึ่งมีหน้าที่รับผิดชอบ ดังนี้

- มอบหมายงานให้เจ้าหน้าที่ซึ่งมีตำแหน่งนักวิทยาศาสตร์เป็นผู้พิจารณา
- พิจารณาให้ความเห็นชอบการขออนุญาตขึ้นทะเบียน ต่ออายุ เปลี่ยนแปลงบุคลากร เปลี่ยนแปลงชนิดสารมลพิษ เปลี่ยนแปลงชื่อห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ และเลิกการดำเนินงานห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ เพื่อเสนอเรื่องให้ผู้อำนวยการสำนักอนุมัติและลงนามในหนังสืออนุญาต
- จัดทำแผนการตรวจสอบห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ประจำปี เพื่อให้เป็นไปตามตัวชี้วัดของกรมโรงงานอุตสาหกรรมที่ 3.5 ร้อยละของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชนเป้าหมายได้รับการกำกับดูแล ซึ่งจะมีผลต่อการพิจารณาเงินรางวัลประจำปี โดยจะกำหนดเป้าหมายจำนวนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชนที่ต้องตรวจสอบในแต่ละปีงบประมาณ ซึ่งจะเป็นห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ที่ขึ้นทะเบียนมาแล้ว 1 ปี และไม่อยู่ในช่วงของการต่ออายุ

1.3 นักวิทยาศาสตร์ มีหน้าที่รับผิดชอบ ดังนี้

- ติดต่อประสานงานกับห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ทางโทรศัพท์ เพื่อนัดหมายการตรวจสอบห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ ในกรณีการขออนุญาตขึ้นทะเบียน ต่ออายุ หรือเปลี่ยนแปลงชนิดสารมลพิษที่วิเคราะห์
- ตรวจสอบห้องปฏิบัติวิเคราะห์เอกชนยังสถานที่ตั้ง และจัดทำรายงานการตรวจสอบ เพื่อประกอบการพิจารณาอนุญาตขึ้นทะเบียน ต่ออายุ หรือเปลี่ยนแปลงชนิดสารมลพิษที่วิเคราะห์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- พิจารณาคำขออนุญาตที่ได้รับการมอบหมาย และเสนอเรื่องต่อผู้อำนวยการศูนย์เพื่อพิจารณาให้ความเห็นชอบ
- ตรวจสอบห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ตามแผนประจำปี หากพบการดำเนินงานที่ไม่เป็นไปตามระเบียบกรมโรงงานอุตสาหกรรม เจ้าหน้าที่จะจัดทำคำสั่งทางปกครองเพื่อเสนออนุมัติการลงโทษแล้วแต่กรณี ได้แก่ ชื่อและสถานที่ตั้งต้องถูกต้องตามหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล หรือใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงานแล้วแต่กรณี การตรวจสอบคุณสมบัติและสถานะการเป็นผู้ควบคุม และเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ต้องถูกต้องตามหนังสืออนุญาตขึ้นทะเบียน การตรวจสอบระบบควบคุมคุณภาพภายใน การตรวจสอบด้านความปลอดภัย และการตรวจสอบระบบการจัดการของเสียของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ เพื่อให้เป็นไปตามตัวชี้วัดที่กำหนดไว้

1.4 พนักงานธุรการ มีหน้าที่รับผิดชอบ ดังนี้

- ตรวจสอบความครบถ้วนของเอกสารและรับคำขออนุญาตต่างๆ โดยกรอกรายละเอียดในสมุดรับเรื่องเพื่อออกเลขรับเรื่อง และจัดทำใบปะหน้าเสนองาน
- บันทึกชื่อนักวิทยาศาสตร์ที่ได้รับมอบหมายงานจากผู้อำนวยการศูนย์แต่ละเรื่องในสมุดรับเรื่อง จากนั้นจึงส่งเรื่องให้นักวิทยาศาสตร์แต่ละคนพิจารณาต่อไป
- ออกเลขทะเบียนห้องปฏิบัติวิเคราะห์เอกชน ผู้ควบคุม หรือเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติวิเคราะห์เอกชน
- พิมพ์หนังสืออนุญาตขึ้นทะเบียน ต่ออายุ เปลี่ยนแปลงบุคลากร เปลี่ยนแปลงชนิดสารมลพิษที่วิเคราะห์ หรือเลิกการดำเนินงานห้องปฏิบัติวิเคราะห์เอกชน พร้อมทั้งจัดส่งหนังสือดังกล่าวให้ผู้ขออนุญาตทางไปรษณีย์

2. ขั้นตอนการดำเนินงานในปัจจุบัน

2.1 การขึ้นทะเบียน ต่ออายุ เปลี่ยนแปลงบุคลากร เปลี่ยนแปลงชนิดสารมลพิษ เปลี่ยนแปลงชื่อ หรือขอเลิกการดำเนินงานห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

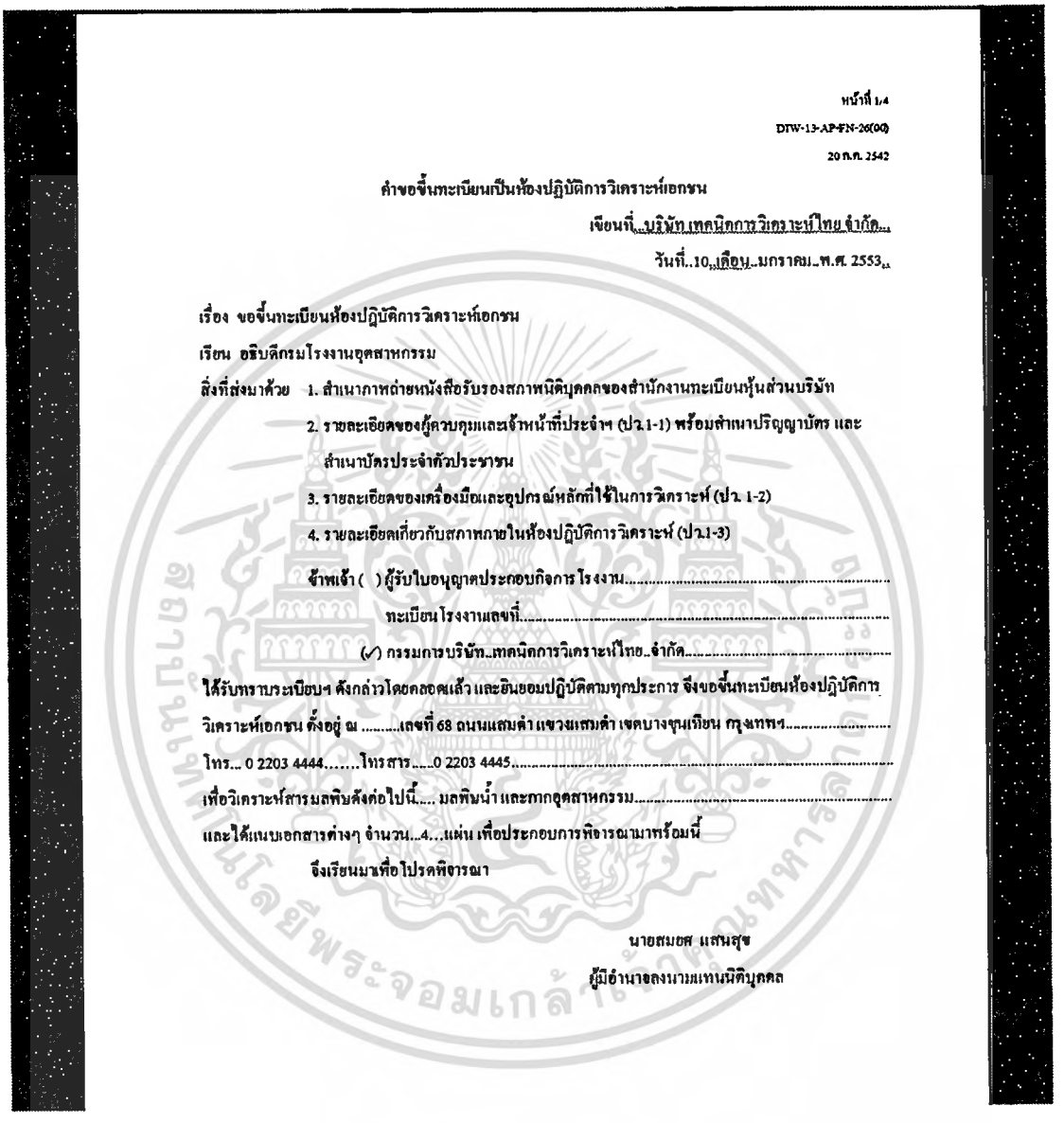
2.1.1 รับแบบคำขออนุญาต และตรวจสอบเอกสารเบื้องต้น

พนักงานธุรการของศูนย์วิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมโรงงานส่วนกลาง ตรวจสอบความครบถ้วนของเอกสารในเบื้องต้น ในกรณีต่างๆ ดังนี้

- การขอขึ้นทะเบียนใหม่ ใช้แบบ DIW-13-AP-FN-26(00) ดังรูปที่ 3.2 โดยแนบเอกสารประกอบการพิจารณา ได้แก่ สำเนาใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน หรือสำเนาใบสำคัญแสดงการจดทะเบียนห้างหุ้นส่วนบริษัท สำเนาหนังสือรับรองสภาพนิติบุคคลของสำนักงานทะเบียนหุ้นส่วนบริษัท รายละเอียดของผู้ควบคุมและเจ้าหน้าที่ประจำ (ปว.1-1) ดังรูปที่ 3.3 พร้อมสำเนาปริญญาบัตร หรือสำเนาใบแจ้งผลการศึกษา และสำเนาบัตรประจำตัวประชาชน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายละเอียดของเครื่องมือและอุปกรณ์หลักที่ใช้การวิเคราะห์ (ปว.1-2) ดังรูปที่ 3.4 พร้อมรูปถ่าย (ถ้ามี)
รายละเอียดเกี่ยวกับสภาพในห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ (ปว.1-3) ดังรูปที่ 3.5 พร้อมรูปถ่าย (ถ้ามี)



หน้าที่ 1/4
DIW-13-AP-FN-26(00)
20 ก.ค. 2542

คำขอขึ้นทะเบียนเป็นห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

เขียนที่ บริษัท เทคนิคการวิเคราะห์ไทย จำกัด
วันที่ 10 เดือน มกราคม พ.ศ. 2553

เรื่อง ขอขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

เรียน อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. สำเนาภาพถ่ายหนังสือรับรองสภาพนิติบุคคลของสำนักงานทะเบียนหุ้นส่วนบริษัท
2. รายละเอียดของผู้ควบคุมและเจ้าหน้าที่ประจำฯ (ปว.1-1) พร้อมสำเนาปริญญาบัตร และสำเนาบัตรประจำตัวประชาชน
3. รายละเอียดของเครื่องมือและอุปกรณ์หลักที่ใช้ในการวิเคราะห์ (ปว. 1-2)
4. รายละเอียดเกี่ยวกับสภาพภายในห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ (ปว.1-3)

ข้าพเจ้า ( ) ผู้รับใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน.....
ทะเบียนโรงงานเลขที่.....
(✓) กรรมการบริษัท เทคนิคการวิเคราะห์ไทย จำกัด.....

ได้รับทราบระเบียบฯ ดังกล่าวโดยตลอดแล้ว และยินยอมปฏิบัติตามทุกประการ จึงขอขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ตั้งอยู่ ณ .....เลขที่ 68 ถนนแสมดำ แขวงแสมดำ เขตบางขุนเทียน กรุงเทพฯ.....
โทร... 0 2203 4444.....โทรสาร.....0 2203 4445.....
เพื่อวิเคราะห์สารเลสพิษดังต่อไปนี้..... เลสพิษน้ำและภาคอุตสาหกรรม.....
และได้แนบเอกสารต่างๆ จำนวน...4...แผ่น เพื่อประกอบการพิจารณามาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

นายสมชาย แสนสุข
ผู้มีอำนาจลงนามแทนนิติบุคคล

รูปที่ 3.2 ตัวอย่างคำขอขึ้นทะเบียนเป็นห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
06357

หน้าที่ 3/4
DIW-13-AP-FM-26(00)
ปว.1-1

รายละเอียดเกี่ยวกับผู้ควบคุมและเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

1. ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์

1.1 ชื่อ นางจิราภา สมใจ.....คุณวุฒิ..วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เคมีวิเคราะห์).....
ประสบการณ์.....5 .....ปี ลายเซ็น.....
[ ] เคยขึ้นทะเบียน ทะเบียนเลขที่.....[✓] ไม่เคยขึ้นทะเบียน

1.2 ชื่อ นายปรัชญา ใจแสง.....คุณวุฒิ..วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (สุขาภิบาล).....
ประสบการณ์.....7 .....ปี ลายเซ็น.....
[ ] เคยขึ้นทะเบียน ทะเบียนเลขที่.....[✓] ไม่เคยขึ้นทะเบียน

2. เจ้าหน้าที่ประจำห้องวิเคราะห์

2.1 ชื่อ นายถาวร ผลรัศมี.....คุณวุฒิ..วิทยาศาสตรบัณฑิต (เคมีวิเคราะห์)...
ประสบการณ์.....3 .....ปี ลายเซ็น.....
[✓] เคยขึ้นทะเบียน ทะเบียนเลขที่.....จ-1066.....[ ] ไม่เคยขึ้นทะเบียน

2.2 ชื่อ นางสาวรุ่งรัตน์ ใจเพชร.....คุณวุฒิ..ประกาศนียบัตรวิชาชีพเคมีเทคนิค.....
ประสบการณ์.....5 .....ปี ลายเซ็น.....
[✓] เคยขึ้นทะเบียน ทะเบียนเลขที่.....จ-1200.....[ ] ไม่เคยขึ้นทะเบียน

2.3 ชื่อ นายยงยุทธ ศิริสุวรรณ.....คุณวุฒิ..ประกาศนียบัตรวิชาชีพเคมีปฏิบัติ.....
ประสบการณ์.....5 .....ปี ลายเซ็น.....
[ ] เคยขึ้นทะเบียน ทะเบียนเลขที่.....[✓] ไม่เคยขึ้นทะเบียน

รูปที่ 3.3 ตัวอย่างรายละเอียดของผู้ควบคุมและเจ้าหน้าที่ประจำ (ปว.1-1)

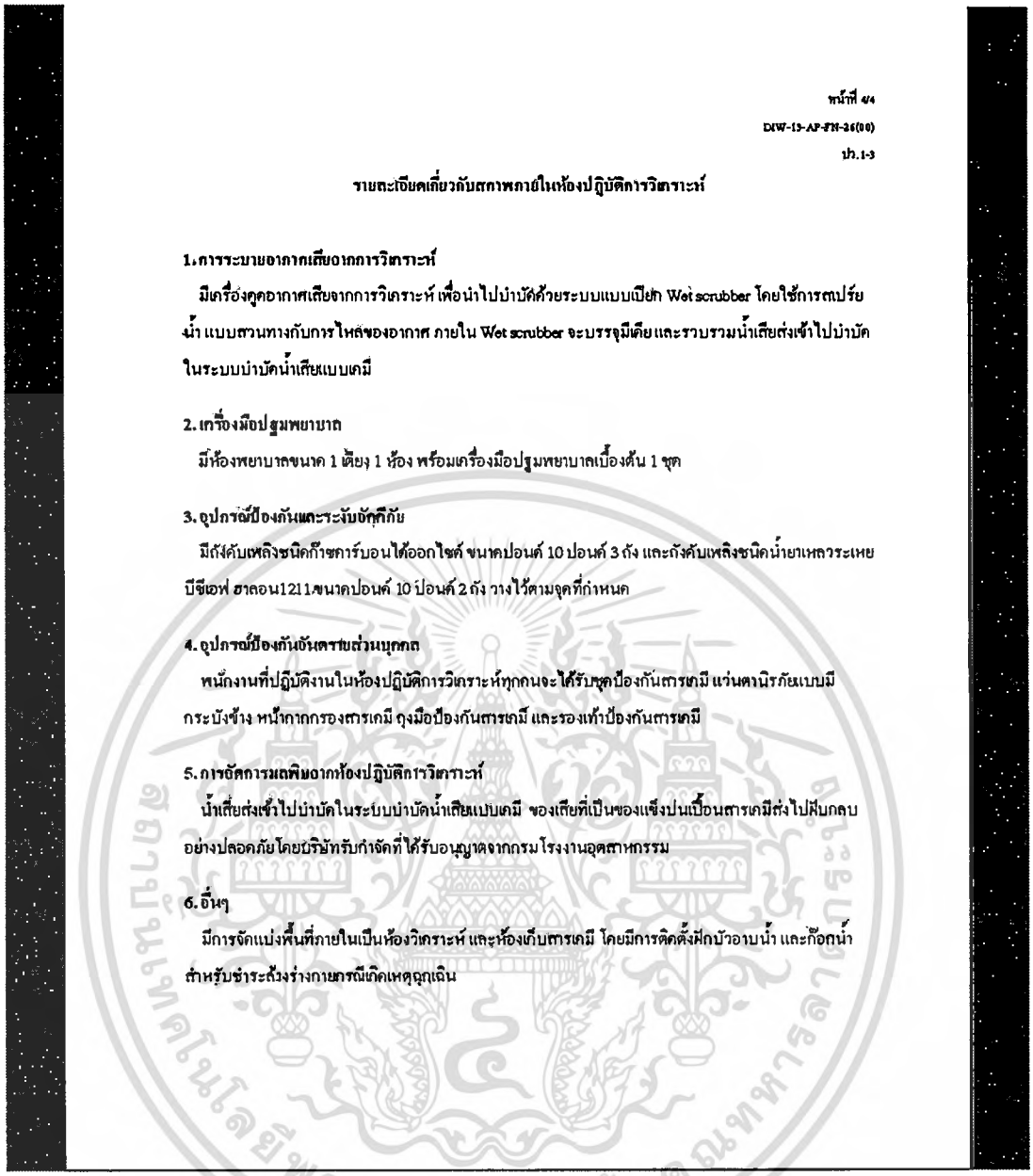
หน้าที่ 3/4
DIW-13-AP-FM-26(00)
ปว.1-2

รายละเอียดของเครื่องมือและอุปกรณ์หลักที่ใช้ในการวิเคราะห์สารมลพิษทาง [✓] น้ำ
[ ] อากาศ
[ ] กากอุตสาหกรรม

ลำดับที่	ชนิดสารมลพิษหรือค่ามลพิษ	ชื่อวิธีวิเคราะห์หรือตรวจวัด	ชื่อเครื่องมือและหมายเลขเครื่อง	หมายเหตุ
1	pH	Electrometric Method	pH Meter 001/2553	
2	Suspended Solid	Dried at 103-105°C		
3 4 5 6 7 8	Cadmium Copper Chromium Nickel Zinc Mertury	- Atomic Absorption Spectrometric Method - Inductively Coupled Plasma Atomic Emission Spectrometric Method	Atomic Absorption Spectrophotometer 002/2553 Inductive Coupled Plasma Atomic Emission Spectrometer 003/2553	
9	Cyanide	Colorimetric Method		

รูปที่ 3.4 ตัวอย่างรายละเอียดของเครื่องมือและอุปกรณ์หลักที่ใช้ในการวิเคราะห์ (ปว.1-2)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



หน้าที่ 4/4
DIW-13-AP-FN-26(00)
ปว.1-3

รายละเอียดเกี่ยวกับสภาพภายในห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

1. การระบายอากาศเสียจากการวิเคราะห์

มีเครื่องดูดอากาศเสียจากการวิเคราะห์ เพื่อนำไปบำบัดด้วยระบบแบบเปียก Wet scrubber โดยใช้การสเปรย์น้ำ แบบสวนทางกับการไหลของอากาศ ภายใน Wet scrubber จะบรรจุมีเดียและรวบรวมน้ำเสียส่งเข้าไปบำบัดในระบบบำบัดน้ำเสียแบบเคมี

2. เครื่องมือปฐมพยาบาล

มีห้องพยาบาลขนาด 1 เตียง 1 ห้อง พร้อมเครื่องมือปฐมพยาบาลเบื้องต้น 1 ชุด

3. อุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัย

มีถังดับเพลิงชนิดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ขนาดปอนด์ 10 ปอนด์ 3 ถัง และถังดับเพลิงชนิดน้ำยาเหลวระเหย บีซีเอฟ ฮาลอน1211ขนาดปอนด์ 10 ปอนด์ 2 ถัง วางไว้ตามจุดที่กำหนด

4. อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

หนึ่งงานที่ปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ทุกคนจะได้รับชุดป้องกันสารเคมี แว่นตานิรภัยแบบมีกระบังข้าง หน้ากากกรองสารเคมี ถุงมือป้องกันสารเคมี และรองเท้าป้องกันสารเคมี

5. การจัดการมลพิษจากห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

น้ำเสียส่งเข้าไปบำบัดในระบบบำบัดน้ำเสียแบบเคมี ของเสียที่เป็นของแข็งปนเปื้อนสารเคมีส่งไปฝังกลบอย่างปลอดภัยโดยบริษัทรับกำจัดที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม

6. อื่นๆ

มีการจัดแบ่งพื้นที่ภายในเป็นห้องวิเคราะห์ และห้องเก็บสารเคมี โดยมีการติดตั้งฝักบัวอาบน้ำ และก๊อกน้ำสำหรับชำระล้างร่างกายกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน

รูปที่ 3.5 ตัวอย่างรายละเอียดเกี่ยวกับสภาพในห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ (ปว.1-3)

- การต่ออายุหนังสืออนุญาตขึ้นทะเบียน ใช้แบบ DIW-13-AP-FN-27(00) ดังรูปที่ 3.6 โดยแนบเอกสารประกอบการพิจารณา ได้แก่ สำเนาใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน หรือสำเนาหนังสือรับรองสภาพนิติบุคคลของสำนักงานทะเบียนหุ้นส่วนบริษัท รายละเอียดของผู้ควบคุมและเจ้าหน้าที่ประจำ (ปว.1-1) เช่นเดียวกับการขึ้นทะเบียน พร้อมสำเนาใบแจ้งผลการศึกษา และสำเนาบัตรประจำตัวประชาชน (เฉพาะที่เปลี่ยนแปลง) รายละเอียดของเครื่องมือและอุปกรณ์หลักที่ใช้การวิเคราะห์ (ปว.1-2) พร้อมรูปถ่าย (เฉพาะที่เปลี่ยนแปลง) ซึ่งใช้แบบฟอร์มเช่นเดียวกับการขึ้นทะเบียน สรุปประเมินผลงานในรอบ 3 ปีที่ผ่านมา (ปว.2-1) ดังรูปที่ 3.7

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้าที่ 1/4

DIW-13-AP-FN-27(00)

คำขอต่ออายุหนังสืออนุญาตขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

เขียนที่...บริษัท เส็นหมี่ขอเฮง จำกัด...

วันที่..17..เดือน..พฤษภาคม..พ.ศ. 2553..

เรื่อง ขอต่ออายุหนังสืออนุญาตขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

เรียน อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. สำเนาภาพถ่ายใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน และสำเนาภาพถ่ายหนังสือรับรองสภาพนิติบุคคลของสำนักงานทะเบียนหุ้นส่วนบริษัท

2. รายละเอียดของผู้ควบคุมและเจ้าหน้าที่ประจำฯ (ปว.1-1) พร้อมสำเนาปริญญาบัตร และสำเนาบัตรประจำตัวประชาชน (เฉพาะที่มีการเปลี่ยนแปลง)

3. รายละเอียดของเครื่องมือและอุปกรณ์หลักที่ใช้ในการวิเคราะห์ (ปว.1-2) (เฉพาะที่มีการเปลี่ยนแปลง)

4. สรุปประเมินผลงานในรอบ 3 ปี ที่ผ่านมา (ปว.2-1)

ข้าพเจ้า (✓) ผู้รับใบอนุญาตประกอบกิจการ โรงงาน....บริษัท เส็นหมี่ขอเฮง จำกัด.....

ทะเบียนโรงงานเลขที่..... 3-4(2)-1/53/ปฏ1.....

( ) กรรมการบริษัท.....

ได้รับอนุญาตให้ขึ้นทะเบียนเป็นห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เมื่อวันที่.....2 มิถุนายน 2550 .....

ทะเบียนเลขที่ ....1-062.....มีความประสงค์จะต่ออายุหนังสืออนุญาตขึ้นทะเบียนและได้แนบเอกสารต่างๆ จำนวน..14...แผ่น เพื่อประกอบการพิจารณามาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

นางดวงใจ มีสุข

ผู้รับใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน

รูปที่ 3.6 ตัวอย่างคำขอต่ออายุหนังสืออนุญาตขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

หน้าที่ 4/4

DIW-13-AP-FN-27(00)

ปว.2-1

สรุปประเมินผลงานในรอบ 3 ปี ที่ผ่านมา

ผลงานในรอบปีที่	ชนิดสารมลพิษที่ตรวจวัดวิเคราะห์	จำนวนผู้ใช้บริการ	จำนวนครั้งที่วิเคราะห์	หมายเหตุ
2550	pH	12	36	
	BOD	20	40	
	Suspended Solid	12	36	
2551	pH	12	36	
	BOD	15	30	
	Suspended Solid	12	36	
2552	pH	12	36	
	BOD	20	40	
	Suspended Solid	12	36	
รวม 3 ปี	3 ชนิด	127 ราย	326 ครั้ง	

รูปที่ 3.7 ตัวอย่างสรุปประเมินผลงานในรอบ 3 ปี ที่ผ่านมา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- การเปลี่ยนแปลงบุคลากร กรมโรงงานอุตสาหกรรมไม่ได้กำหนดแบบฟอร์มสำหรับการเปลี่ยนแปลงบุคลากร โดยห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชนที่ต้องการเปลี่ยนแปลงบุคลากรให้ทำหนังสือแจ้งความประสงค์ พร้อมแนบรายละเอียดของผู้ควบคุมหรือเจ้าหน้าที่ประจำ (ปว.1-1) เช่นเดียวกับการขึ้นทะเบียน พร้อมสำเนาปริญญาบัตร หรือสำเนาใบแจ้งผลการศึกษา และสำเนาบัตรประจำตัวประชาชน

- การเปลี่ยนแปลงชนิดสารมลพิษ ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชนต้องทำหนังสือแจ้งความประสงค์ พร้อมแนบรายละเอียดของเครื่องมือและอุปกรณ์หลักที่ใช้การวิเคราะห์ (ปว.1-2) พร้อมรูปถ่าย (เฉพาะที่เปลี่ยนแปลง) ซึ่งเป็นแบบฟอร์ม ปว.1-2 เดียวกับการขึ้นทะเบียน

- การเปลี่ยนแปลงชื่อห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชนต้องทำหนังสือแจ้งความประสงค์ พร้อมแนบสำเนาหนังสือรับรองสภาพนิติบุคคลของสำนักงานทะเบียนหุ้นส่วนบริษัทที่มีบันทึกการแจ้งเปลี่ยนแปลงชื่อ

- การขอเลิกการดำเนินงานห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชนไม่มีแบบฟอร์ม โดยเมื่อห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชนที่ประสงค์จะเลิกกิจการ ต้องทำหนังสือแจ้งความประสงค์มายังกรมโรงงานอุตสาหกรรมเพื่อให้ดำเนินการยกเลิกทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

- การขอเลิกการดำเนินงานห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชนไม่มีแบบฟอร์ม โดยเมื่อห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชนที่ประสงค์จะเลิกกิจการ ต้องทำหนังสือแจ้งความประสงค์มายังกรมโรงงานอุตสาหกรรมเพื่อให้ดำเนินการยกเลิกทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

หลังจากที่พนักงานธุรการตรวจสอบความครบถ้วนของเอกสารแล้ว พนักงานธุรการจะเขียนรายละเอียดในสมุดรับเรื่อง ประกอบด้วยเลขที่รับเรื่อง วันที่รับเรื่อง ชื่อผู้ขออนุญาต และประเภทคำขออนุญาต ได้แก่ ขึ้นทะเบียน ต่ออายุ เปลี่ยนแปลงบุคลากร เปลี่ยนแปลงชนิดสารมลพิษ เปลี่ยนแปลงชื่อห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ หรือขอเลิกการดำเนินงาน โดยคำขออนุญาตแต่ละคำขอจะได้เลขรับเรื่องตามลำดับที่บันทึกข้อมูลในสมุดรับเรื่อง จากนั้น พนักงานธุรการจะจัดทำใบปะหน้าเสนอ ดังรูปที่ 3.8 ซึ่งมีรายละเอียดประกอบด้วย เลขที่รับเรื่อง วันที่รับเรื่อง ชื่อผู้ขออนุญาต ระบุประเภทคำขออนุญาต ลำดับที่การปฏิบัติงาน วันที่เสนองาน ชื่อผู้ที่ต้องการเสนองานให้ลงลายมือชื่อ และวัตถุประสงค์ของการเสนองาน คือ เพื่อพิจารณามอบหมายงาน แล้วจึงรวบรวมคำขออนุญาตทั้งหมดให้ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมโรงงานส่วนกลางเพื่อมอบหมายงานให้นักวิทยาศาสตร์พิจารณาต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กร.ลว.

ใบปะหน้าเสนอ เลขที่..1912 / 2553...

วันที่ 17 พฤษภาคม 2553

เรื่อง ขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน (Lab)

ชื่อผู้ขอ/โรงงาน.....บริษัท เทคนิควิเคราะห์ไทย จำกัด.....

คำขออนุญาต ☑ ขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการฯ ☐ เปลี่ยนแปลงบุคลากร

☐ ต่ออายุ ☐ อื่นๆ.....

☐ เปลี่ยนแปลงสารมลพิษที่วิเคราะห์

ระยะเวลาดำเนินการ 20 วันทำการ กรบกำหนด.....14 / 06 / 2553.....

ลำดับที่	วันที่	เสนอ	ลงชื่อ	การดำเนินการเพื่อพิจารณา	หมายเหตุ
1	17 มิถุนายน 2553	ผอ.ศรก.	มาลัย	เพื่อมอบหมายงาน	
2	17 มิถุนายน 2553	คุณชนัญชิดา	ไพฑูรย์	เพื่อพิจารณา	
3	9 กรกฎาคม 2553	คุณมาลัย	ชนัญชิดา	เพื่อพิมพ์ร่าง หนังสือ	
				และออกเลข	
4	9 กรกฎาคม 2553	คุณชนัญชิดา	มาลัย	ดำเนินการแล้ว	
5	9 กรกฎาคม 2553	ผ้อ.ศรก.	ชนัญชิดา	เพื่อพิจารณา	
6	10 กรกฎาคม 2553	ผอ.สพ.	ไพฑูรย์	เพื่ออนุมัติและ	
				ลงนาม	
6	11 กรกฎาคม 2553	คุณมาลัย	อัญชลี	ลงนามแล้ว	
				เพื่อดำเนินการต่อ	

รูปที่ 3.8 ตัวอย่างใบปะหน้าเสนอ

2.1.2 มอบหมายงาน

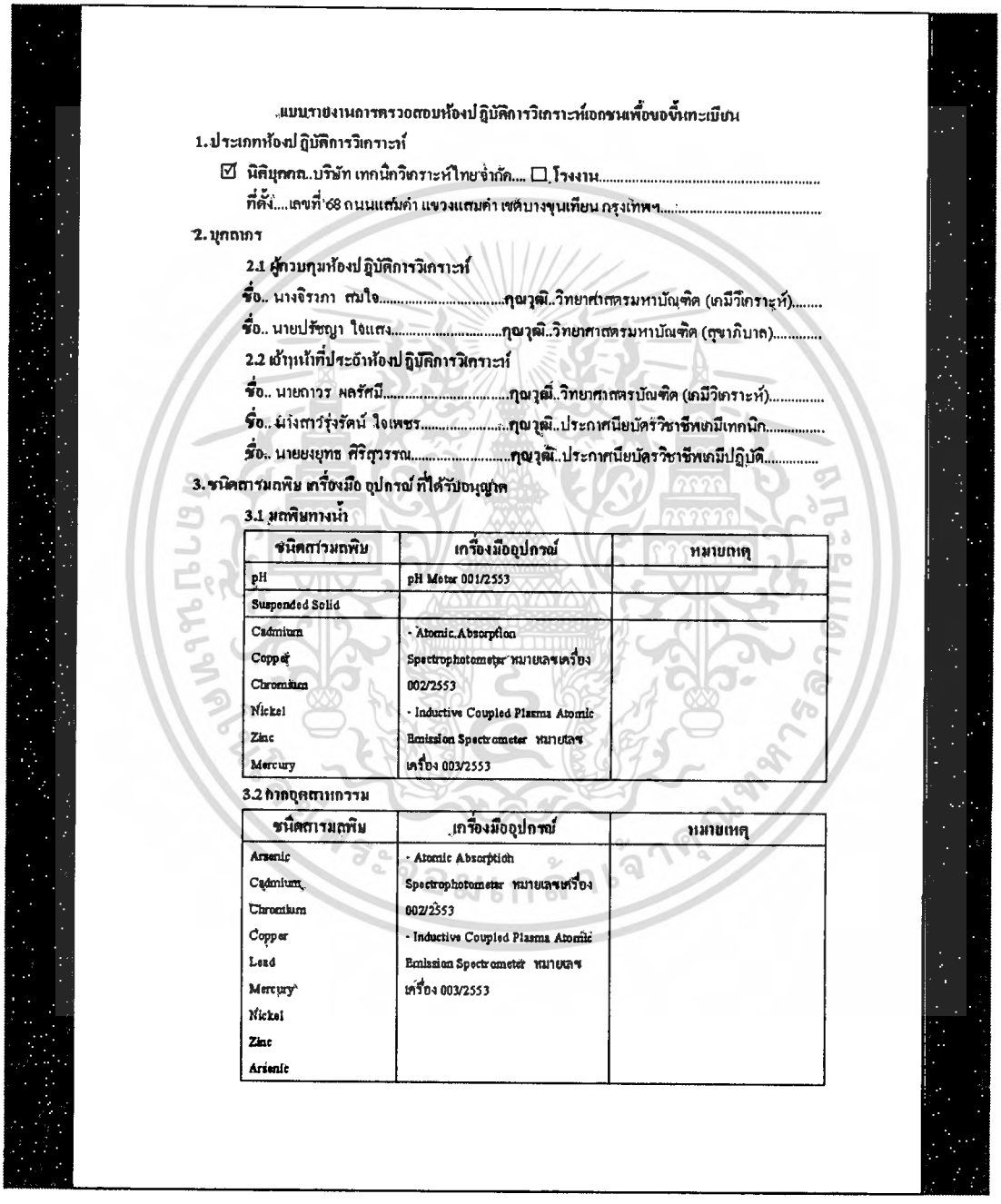
ผู้อำนวยการศูนย์จะมอบหมายงานให้นักวิทยาศาสตร์เป็นผู้พิจารณาคำขออนุญาต โดยระบุลำดับการปฏิบัติงาน วันที่มอบหมาย ชื่อนักวิทยาศาสตร์ที่เป็นผู้พิจารณา และลงลายมือชื่อในใบปะหน้าเสนอ พร้อมวัตถุประสงค์ของการเสนองาน ได้แก่ เพื่อพิจารณา จากนั้นจะส่งมอบคำขออนุญาตพร้อมเอกสารทั้งหมดให้แก่พนักงานธุรการ โดยพนักงานธุรการจะต้องเขียนชื่อนักวิทยาศาสตร์ที่ได้รับมอบหมายงานแต่ละคำขออนุญาตในสมุดรับเรื่อง และรวบรวมเอกสารทั้งหมดให้นักวิทยาศาสตร์แต่ละท่านต่อไป

2.1.3 ศึกษารายละเอียดคำขออนุญาต และจัดทำรายงานการตรวจสอบห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

นักวิทยาศาสตร์ที่ได้รับมอบหมายงานจะศึกษาและตรวจสอบข้อมูลในคำขออนุญาตและเอกสารประกอบการพิจารณา โดยในกรณีการขออนุญาตขึ้นทะเบียน ต่ออายุ หรือเปลี่ยนแปลงชนิดสารมลพิษ นักวิทยาศาสตร์จะติดต่อกับผู้ยื่นคำขอทางโทรศัพท์ เพื่อนัดหมายการตรวจสอบห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ยังสถานที่ตั้ง สำหรับกรณีของการขอเปลี่ยนแปลงบุคลากร เปลี่ยนแปลงชื่อห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ หรือขอเลิกการดำเนินงาน ไม่ต้องตรวจสอบห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทั้งนี้ หลังจากที่นักวิทยาศาสตร์ดำเนินการตรวจสอบห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ในแต่ละกรณีแล้ว จะต้องทำรายงานการตรวจสอบในแต่ละกรณีโดยมีรายละเอียด ดังรูปที่ 3.9 ถึง 3.10 เพื่อใช้เป็นเอกสารประกอบการพิจารณาเสนอต่อผู้อำนวยการศูนย์พิจารณาให้ความเห็นชอบต่อไป



แบบรายงานการตรวจสอบห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชนเพื่อขอขึ้นทะเบียน

1. ประเภทห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

☑ นิติบุคคล..บริษัท เทคนิควิเคราะห์ไทยจำกัด.... ☐ โรงงาน.....

ที่ตั้ง.....เลขที่ 68 ถนนแสมดำ แขวงแสมดำ เขตบางขุนเทียน กรุงเทพฯ.....

2. บุคลากร

2.1 ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

ชื่อ.. นางจิรวภา สมใจ.....คุณวุฒิ..วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เคมีวิเคราะห์).....

ชื่อ.. นายปรัชญา ใจแสง.....คุณวุฒิ..วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (กุชาภิบาล).....

2.2 เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

ชื่อ.. นายดาวร ผลรัศมี.....คุณวุฒิ..วิทยาศาสตรบัณฑิต (เคมีวิเคราะห์).....

ชื่อ.. ผังดาว์รุ่งรัตน์ ใจเพชร.....คุณวุฒิ..ประกาศนียบัตรวิชาชีพเทคนิค.....

ชื่อ.. นายยงยุทธ ศิริวุวรรณ.....คุณวุฒิ..ประกาศนียบัตรวิชาชีพเคมีปฏิบัติ.....

3. ชนิดสารมลพิษ เครื่องมือ อุปกรณ์ ที่ได้รับอนุญาต

3.1 มลพิษทางน้ำ

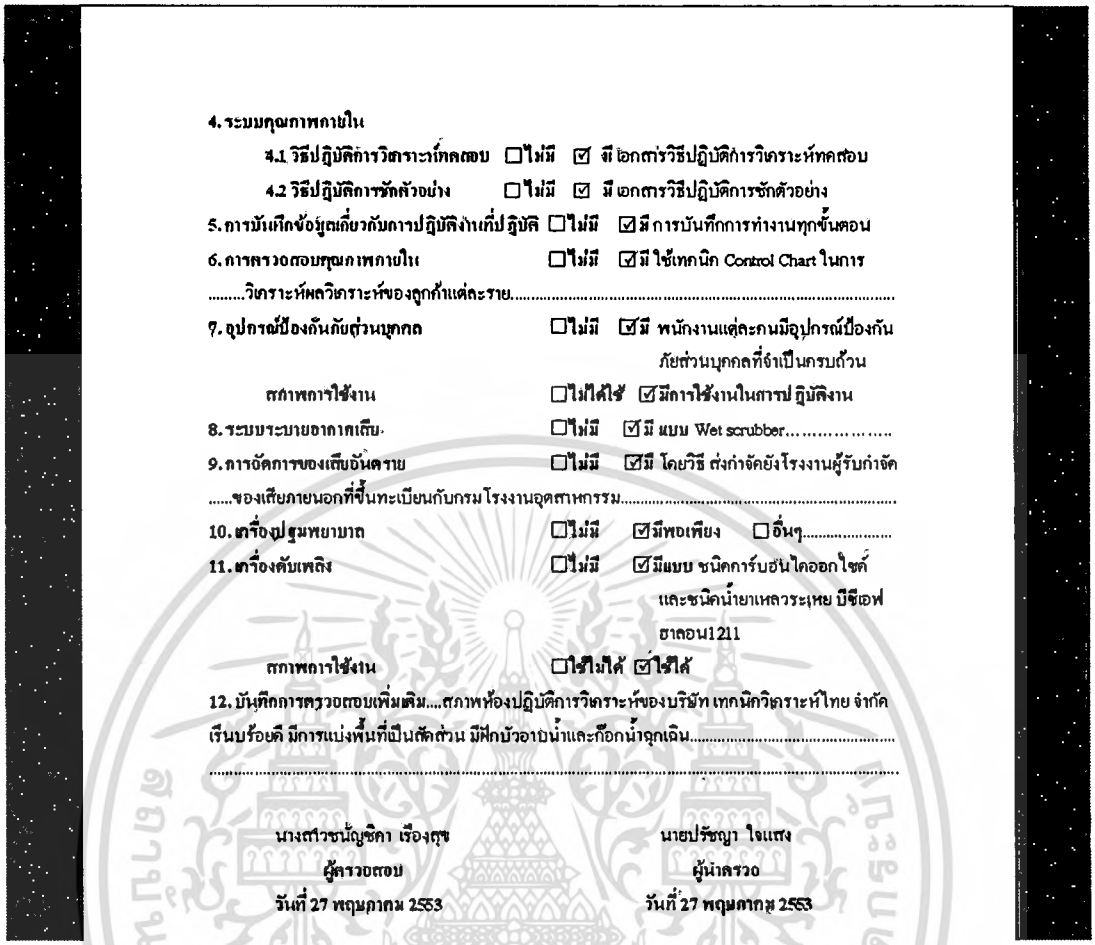
ชนิดสารมลพิษ	เครื่องมืออุปกรณ์	หมายเหตุ
pH	pH Meter 001/2553	
Suspended Solid		
Cadmium Copper Chromium Nickel Zinc Mercury	- Atomic Absorption Spectrophotometer หมายเลขเครื่อง 002/2553 - Inductive Coupled Plasma Atomic Emission Spectrometer หมายเลขเครื่อง 003/2553	

3.2 กายภาพ

ชนิดสารมลพิษ	เครื่องมืออุปกรณ์	หมายเหตุ
Arsenic Cadmium Chromium Copper Lead Mercury Nickel Zinc Arsenic	- Atomic Absorption Spectrophotometer หมายเลขเครื่อง 002/2553 - Inductive Coupled Plasma Atomic Emission Spectrometer หมายเลขเครื่อง 003/2553	

รูปที่ 3.9 ตัวอย่างแบบรายงานการตรวจสอบห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชนเพื่อขอขึ้นทะเบียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



4. ระบบคุณภาพภายใน
4.1 วิธีปฏิบัติการวิเคราะห์ทดสอบ ☐ไม่มี ☑ มี เอกสารวิธีปฏิบัติการวิเคราะห์ทดสอบ
4.2 วิธีปฏิบัติการชักตัวอย่าง ☐ไม่มี ☑ มี เอกสารวิธีปฏิบัติการชักตัวอย่าง
5. การบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับการปฏิบัติงานที่ปฏิบัติ ☐ไม่มี ☑มี การบันทึกการทำงานทุกขั้นตอน
6. การสอบคุณภาพภายใน ☐ไม่มี ☑มี ใช้เทคนิค Control Chart ในการ
.....วิเคราะห์ผลวิเคราะห์ของลูกค้าแต่ละราย.....
7. อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล ☐ไม่มี ☑มี พนักงานแต่ละคนมีอุปกรณ์ป้องกัน
ภัยส่วนบุคคลที่จำเป็นครบถ้วน
สภาพการใช้งาน ☐ไม่ได้ใช้ ☑มีการใช้งานในการปฏิบัติงาน
8. ระบบระบายอากาศเสีย ☐ไม่มี ☑มี แบบ Wet scrubber.....
9. การบัดการของเสียอันตราย ☐ไม่มี ☑มี โดยวิธี ส่งกำจัดยังโรงงานผู้รับกำจัด
.....ของเสียภายนอกที่ขึ้นทะเบียนกับกรมโรงงานอุตสาหกรรม.....
10. เครื่องปฐมพยาบาล ☐ไม่มี ☑มีพอเพียง ☐อื่นๆ.....
11. เครื่องดับเพลิง ☐ไม่มี ☑มีแบบ ชนิดการ์บอนไดออกไซด์
และชนิดน้ำยาเหลวระเหย บีซีเอฟ
ฮาลอน1211
สภาพการใช้งาน ☐ใช้ไม่ได้ ☑ใช้ได้
12. บันทึกการตรวจสอบเพิ่มเติม.....สภาพห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ของบริษัท เทคนิควิเคราะห์ไทย จำกัด
เรียบร้อยดี มีการแบ่งพื้นที่เป็นสัดส่วน มีฝักบัวอาบน้ำและก๊อกน้ำฉุกเฉิน.....
.....

นางสาวชนัญชิดา เรืองฤทธ์
ผู้ตรวจสอบ
วันที่ 27 พฤษภาคม 2553

นายปรัชญา ใจแสง
ผู้นำตรวจ
วันที่ 27 พฤษภาคม 2553

รูปที่ 3.9 (ต่อ)

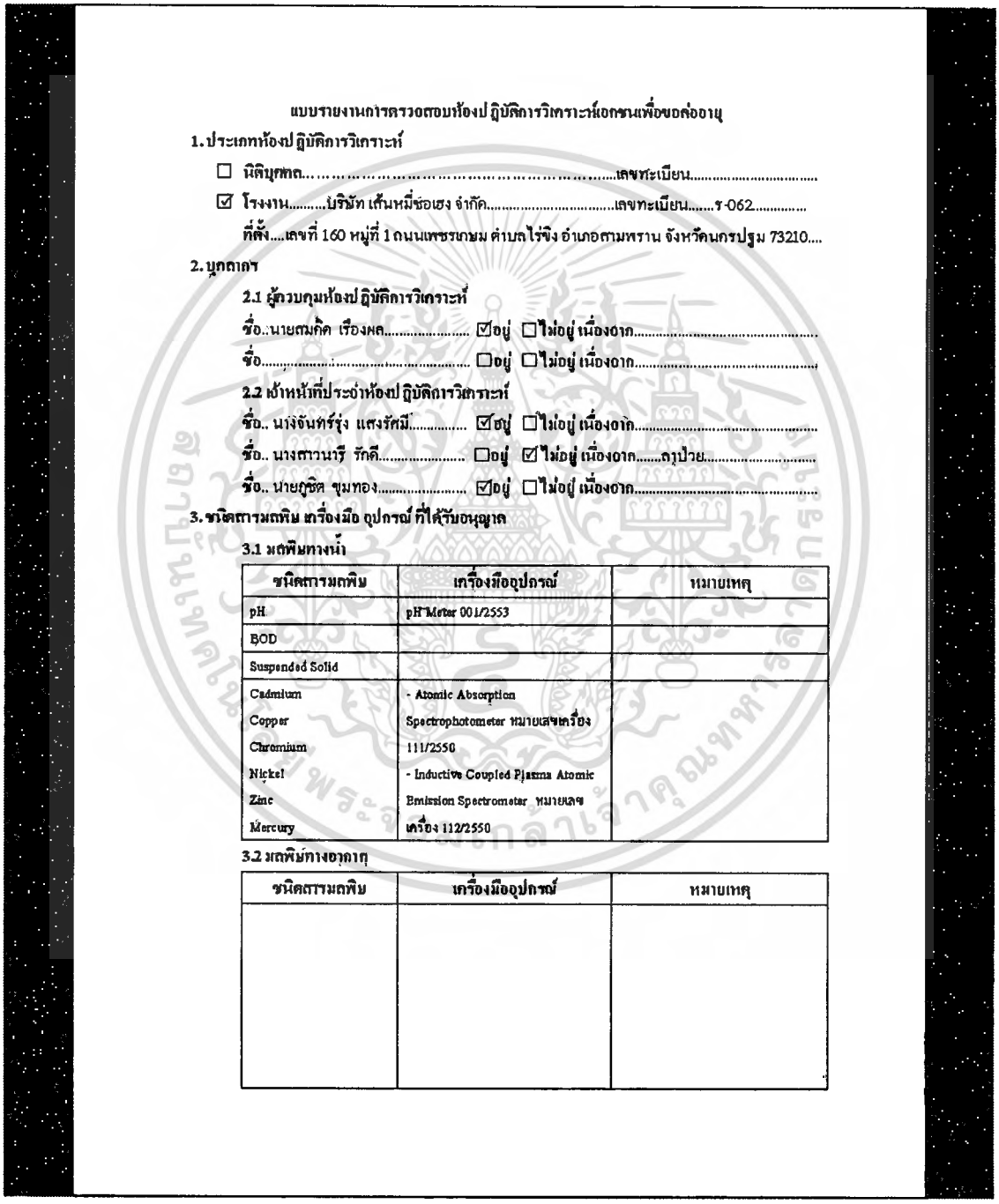
2.1.4 ออกเลขทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ ผู้ควบคุม และเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

ในกรณีที่ขึ้นทะเบียน หรือต่ออายุโดยมีการเปลี่ยนแปลงบุคลากร หรือขอการเปลี่ยนแปลงบุคลากร นักวิทยาศาสตร์จะต้องออกเลขทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ หรือผู้ควบคุม หรือเจ้าหน้าที่ประจำแล้วแต่กรณี ในสมุดออกเลขทะเบียน ดังนี้

- เลขทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชนมี 2 ประเภท ได้แก่ ประเภทนิติบุคคล เลขทะเบียนขึ้นต้นด้วย ว-xxx และตามด้วยหมายเลข 3 หลัก เรียงตามลำดับที่นักวิทยาศาสตร์บันทึกข้อมูลในสมุดออกเลขทะเบียน ส่วนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ประเภทโรงงาน เลขทะเบียนขึ้นต้นด้วย ร-xxx และตามด้วยหมายเลข 3 หลัก เรียงตามลำดับที่นักวิทยาศาสตร์บันทึกข้อมูลในสมุดออกเลขทะเบียนเช่นกัน แต่จะเป็นสมุดออกเลขทะเบียนคนละเล่มกับประเภทนิติบุคคล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เลขทะเบียนผู้ควบคุม จะขึ้นต้นด้วย ค-xxx ตามด้วยหมายเลข 3 หลัก เรียงตามลำดับที่นักวิทยาศาสตร์บันทึกข้อมูลในสมุดออกเลขทะเบียนผู้ควบคุม
- เลขทะเบียนเจ้าหน้าที่ประจำ จะขึ้นต้นด้วย จ-xxx ตามด้วยหมายเลข 3 หลัก เรียงตามลำดับที่นักวิทยาศาสตร์บันทึกข้อมูลในสมุดออกเลขทะเบียนเจ้าหน้าที่ประจำ



แบบรายงานการตรวจสอบห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชนเพื่อขอต่ออายุ

1. ประเภทห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

☐ นิติบุคคล.....เลขทะเบียน.....

☑ โรงงาน.....บริษัท เส็นหมี่ซอเฮง จำกัด.....เลขทะเบียน.....ร-062.....

ที่ตั้ง....เลขที่ 160 หมู่ที่ 1 ถนนเพชรเกษม ตำบลไร่ขิง อำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐม 73210....

2. บุคลากร

2.1 ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

ชื่อ..นายสมคิด เรืองผล..... ☑อยู่ ☐ไม่อยู่ เนื่องจาก.....

ชื่อ..... ☐อยู่ ☐ไม่อยู่ เนื่องจาก.....

2.2 เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

ชื่อ.. นางจันทร์รุ่ง แสงรัศมี..... ☑อยู่ ☐ไม่อยู่ เนื่องจาก.....

ชื่อ.. นางสาวนารี รักดี..... ☐อยู่ ☑ไม่อยู่ เนื่องจาก.....ลาป่วย.....

ชื่อ.. นายภูชิต ชุมทอง..... ☑อยู่ ☐ไม่อยู่ เนื่องจาก.....

3. ชนิดสารมลพิษ เครื่องมือ อุปกรณ์ ที่ได้รับอนุญาต

3.1 มลพิษทางน้ำ

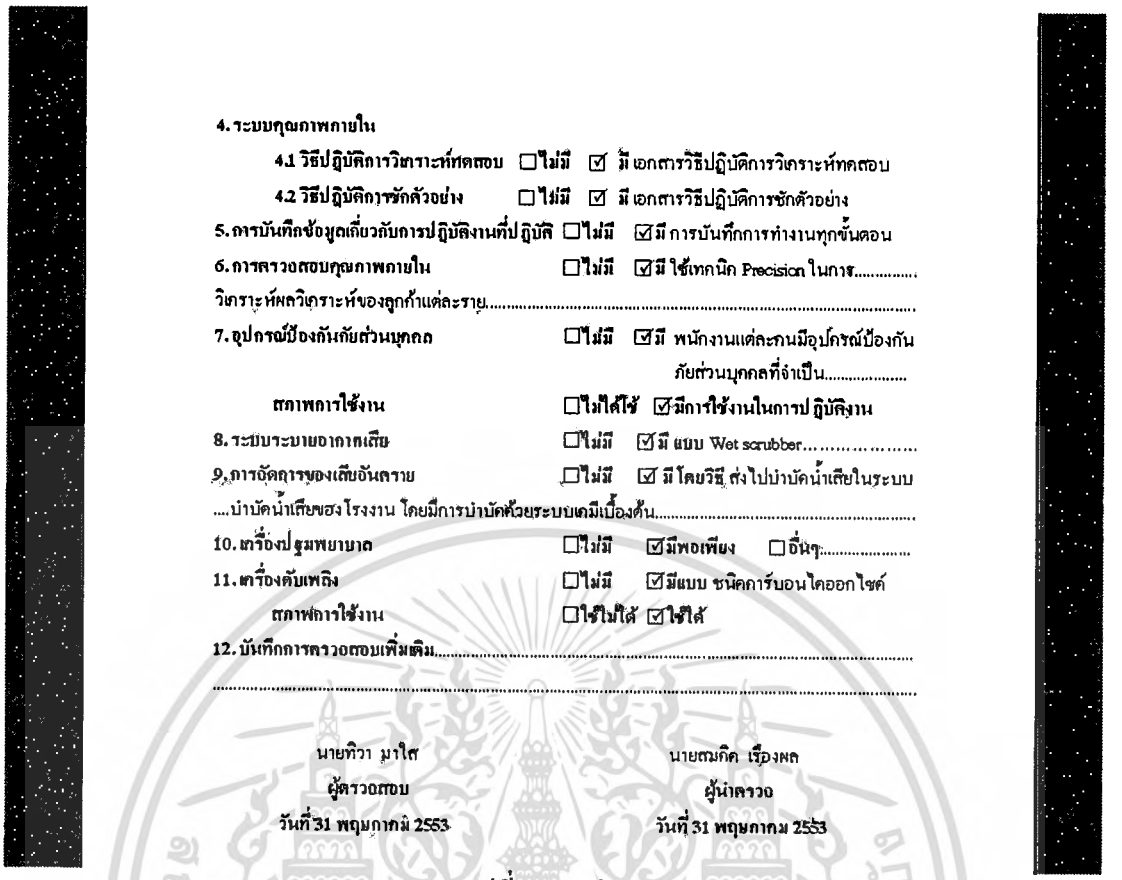
ชนิดสารมลพิษ	เครื่องมืออุปกรณ์	หมายเหตุ
pH	pH Meter 001/2553	
BOD		
Suspended Solid		
Cadmium Copper Chromium Nickel Zinc Mercury	- Atomic Absorption Spectrophotometer หมายเลขเครื่อง 111/2550 - Inductive Coupled Plasma Atomic Emission Spectrometer หมายเลขเครื่อง 112/2550	

3.2 มลพิษทางอากาศ

ชนิดสารมลพิษ	เครื่องมืออุปกรณ์	หมายเหตุ

รูปที่ 3.10 ตัวอย่างแบบรายงานการตรวจสอบห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชนเพื่อขอต่ออายุ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



4. ระบบคุณภาพภายใน
4.1 วิธีปฏิบัติการวิเคราะห์ทดสอบ ☐ไม่มี ☑ มี เอกสารวิธีปฏิบัติการวิเคราะห์ทดสอบ
4.2 วิธีปฏิบัติการชักตัวอย่าง ☐ไม่มี ☑ มี เอกสารวิธีปฏิบัติการชักตัวอย่าง
5. การบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับการปฏิบัติงานที่ปฏิบัติ ☐ไม่มี ☑มี การบันทึกการทำงานทุกขั้นตอน
6. การตรวจสอบคุณภาพภายใน ☐ไม่มี ☑มี ใช้เทคนิค Precision ในการ.....
วิเคราะห์ผลวิเคราะห์ของลูกค้าแต่ละราย.....
7. อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล ☐ไม่มี ☑มี พนักงานแต่ละคนมีอุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลที่จำเป็น.....
สภาพการใช้งาน ☐ไม่ได้ใช้ ☑มีการใช้งานในการปฏิบัติงาน
8. ระบบระบายอากาศเสีย ☐ไม่มี ☑มี แบบ Wet scrubber.....
9. การจัดการของเสียอันตราย ☐ไม่มี ☑ มี โดยวิธี ส่งไปบำบัดน้ำเสียในระบบ
....บำบัดน้ำเสียของโรงงาน โดยมีการบำบัดด้วยระบบเคมีเบื้องต้น.....
10. เครื่องปฐมพยาบาล ☐ไม่มี ☑มีพอเพียง ☐อื่นๆ.....
11. เครื่องดับเพลิง ☐ไม่มี ☑มีแบบ ชนิดคาร์บอนไดออกไซด์
สภาพการใช้งาน ☐ใช้ไม่ได้ ☑ใช้ได้
12. บันทึกการตรวจสอบเพิ่มเติม.....
.....

นายทิวา มาใส
ผู้ตรวจสอบ
วันที่ 31 พฤษภาคม 2553

นายสมคิด เรืองผล
ผู้นำตรวจ
วันที่ 31 พฤษภาคม 2553

รูปที่ 3.10 (ต่อ)

2.1.5 สั่งพิมพ์หนังสืออนุญาตขึ้นทะเบียน ต่ออายุ เปลี่ยนแปลงบุคลากร เปลี่ยนแปลงชนิดสารมลพิษ เปลี่ยนแปลงชื่อห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ หรือขอเลิกการดำเนินงานห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

ภายหลังจากที่นักวิทยาศาสตร์ออกเลขทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ หรือผู้ควบคุม หรือเจ้าหน้าที่ประจำแล้วแต่กรณี นักวิทยาศาสตร์จะสั่งให้พนักงานธุรการพิมพ์หนังสืออนุญาตโดยใช้โปรแกรมไมโครซอฟต์เวิร์ด และนักวิทยาศาสตร์จะระบุลำดับการปฏิบัติงาน วันที่สั่งพิมพ์หนังสืออนุญาต ชื่อพนักงานธุรการ พร้อมลงลายมือชื่อ และวัตถุประสงค์ในการปฏิบัติงาน คือ เพื่อพิมพ์หนังสืออนุญาต ในใบปะหน้าเสนอ

2.1.6 ผู้อำนวยการศูนย์พิจารณาให้ความเห็นชอบ

นักวิทยาศาสตร์จะรวบรวมเอกสารทั้งหมด พร้อมหนังสืออนุญาตเสนอต่อผู้อำนวยการศูนย์เพื่อพิจารณาให้ความเห็นชอบ โดยนักวิทยาศาสตร์จะระบุลำดับการปฏิบัติงาน วันที่เสนองาน ตำแหน่งผู้อำนวยการศูนย์ พร้อมลงลายมือชื่อ และวัตถุประสงค์ในการปฏิบัติงาน คือ เพื่อพิมพ์โปรดพิจารณา ในใบปะหน้าเสนอ

จากนั้น ผู้อำนวยการศูนย์จะนำเสนอให้ผู้อำนวยการสำนักพิจารณาลงนามในหนังสืออนุญาต โดยผู้อำนวยการศูนย์จะระบุลำดับการปฏิบัติงาน วันที่เสนองาน ตำแหน่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผู้อำนวยการสำนัก พร้อมลงลายมือชื่อ และวัตถุประสงค์ในการปฏิบัติงาน คือ เพื่อพิมพ์โปรดพิจารณาลงนาม ในใบปะหน้าเสนอ

2.1.7 อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม หรือผู้ที่อธิบดีมอบหมายพิจารณาลงนามในหนังสืออนุญาต

ในปัจจุบันผู้อำนวยการสำนักวิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมโรงงานได้รับมอบหมายจากอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรมให้เป็นผู้พิจารณาลงนามในหนังสืออนุญาตขึ้นทะเบียน ต่ออายุ เปลี่ยนแปลงบุคลากร หรือชนิดสารมลพิษที่วิเคราะห์ เปลี่ยนแปลงชื่อห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ รวมทั้ง การขอเลิกการดำเนินการ โดยเมื่อผู้อำนวยการสำนักลงนามในหนังสืออนุญาตแล้ว จะระบุลำดับการปฏิบัติงาน วันที่ลงนาม พนักงานธุรการ พร้อมลงลายมือชื่อ และวัตถุประสงค์ในการปฏิบัติงาน คือ เพื่อออกเลขที่หนังสือ ในใบปะหน้าเสนอ

ที่ อก 0318/1047

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ 6 ราชเทวี
กรุงเทพฯ 10400

11 กรกฎาคม 2553

เรื่อง อนุญาตให้ขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท เทคนิควิเคราะห์ไทย จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ลงวันที่ 17 พฤษภาคม 2553

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแนบท้ายหนังสืออนุญาตขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
บริษัท เทคนิควิเคราะห์ไทย จำกัด จำนวน 2 แผ่น

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท เทคนิควิเคราะห์ไทย จำกัด ขอขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ประเภทนิติบุคคล และเสนอชื่อผู้ควบคุมดูแล และเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ พร้อมทั้ง ชนิดสารมลพิษที่จะทำการวิเคราะห์ให้กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณา นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว อนุญาตให้ขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ประเภทนิติบุคคล เลขทะเบียน ร-669 สถานที่ตั้ง เลขที่ 68 ถนนเสนานิคม 1 แขวงเสนานิคม เขตบางซื่อ กรุงเทพฯ โดยมีผู้ควบคุมดูแล และเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ ดังนี้

ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

1. นางจิรากา สมใจ ทะเบียนเลขที่ ก-2099
2. นายปรัชญา ใจแสง ทะเบียนเลขที่ ก-3000

เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

1. นายดาวร ผุดรัศมี ทะเบียนเลขที่ จ-1066
2. นางสาวรุ่งรัตน์ ใจเพชร ทะเบียนเลขที่ จ-1200
3. นายยงยุทธ ศิริสุวรรณ ทะเบียนเลขที่ จ-3507

ชนิดสารมลพิษที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมอนุญาตให้วิเคราะห์มลพิษทางน้ำ และกากอุตสาหกรรม ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

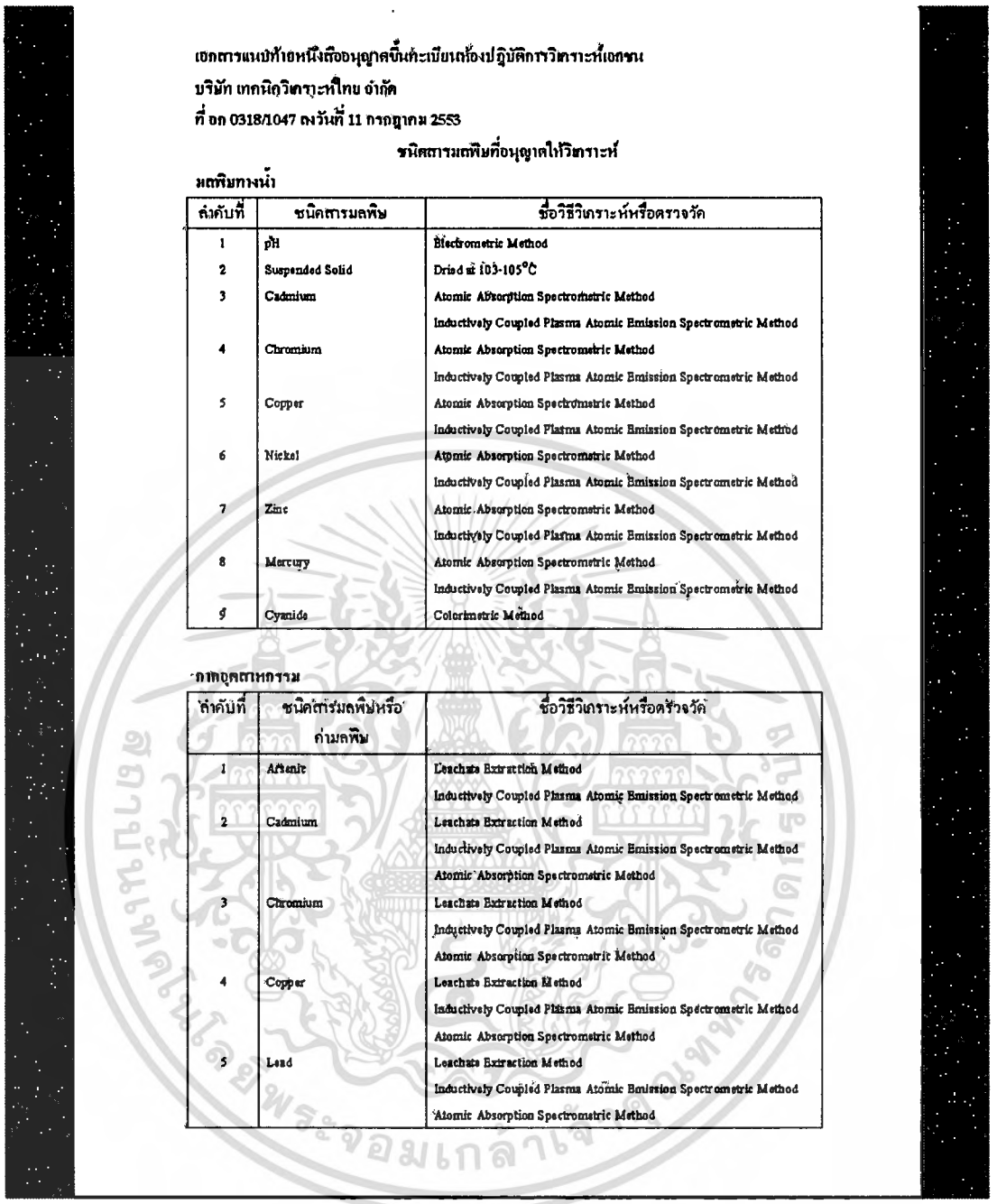
หนังสือฉบับนี้มีอายุ 3 ปี นับตั้งแต่วันที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมออกหนังสืออนุญาต

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ
นายอัญชลี จิตมั่นหมาย
ผู้อำนวยการสำนักวิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมโรงงาน
ผู้ซึ่งได้รับมอบหมายจากอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

รูปที่ 3.11 ตัวอย่างหนังสืออนุญาตให้ขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารแนบท้ายหนังสืออนุญาตขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
บริษัท เทคนิควิเคราะห์ไทย จำกัด
ที่ อก 0318/1047 ลงวันที่ 11 กรกฎาคม 2553

ขอบเขตการอนุญาตให้วิเคราะห์

มลพิษทางน้ำ

ลำดับที่	ชนิดสารมลพิษ	ชื่อวิธีวิเคราะห์หรือตรวจวัด
1	pH	Electrometric Method
2	Suspended Solid	Dried at 103-105°C
3	Cadmium	Atomic Absorption Spectrometric Method
		Inductively Coupled Plasma Atomic Emission Spectrometric Method
4	Chromium	Atomic Absorption Spectrometric Method
		Inductively Coupled Plasma Atomic Emission Spectrometric Method
5	Copper	Atomic Absorption Spectrometric Method
		Inductively Coupled Plasma Atomic Emission Spectrometric Method
6	Nickel	Atomic Absorption Spectrometric Method
		Inductively Coupled Plasma Atomic Emission Spectrometric Method
7	Zinc	Atomic Absorption Spectrometric Method
		Inductively Coupled Plasma Atomic Emission Spectrometric Method
8	Mercury	Atomic Absorption Spectrometric Method
		Inductively Coupled Plasma Atomic Emission Spectrometric Method
9	Cyanide	Colorimetric Method

กากอุตสาหกรรม

ลำดับที่	ชนิดสารมลพิษหรือค่ามลพิษ	ชื่อวิธีวิเคราะห์หรือตรวจวัด
1	Arsenic	Leachate Extraction Method
		Inductively Coupled Plasma Atomic Emission Spectrometric Method
2	Cadmium	Leachate Extraction Method
		Inductively Coupled Plasma Atomic Emission Spectrometric Method
		Atomic Absorption Spectrometric Method
3	Chromium	Leachate Extraction Method
		Inductively Coupled Plasma Atomic Emission Spectrometric Method
		Atomic Absorption Spectrometric Method
4	Copper	Leachate Extraction Method
		Inductively Coupled Plasma Atomic Emission Spectrometric Method
		Atomic Absorption Spectrometric Method
5	Lead	Leachate Extraction Method
		Inductively Coupled Plasma Atomic Emission Spectrometric Method
		Atomic Absorption Spectrometric Method

รูปที่ 3.11 (ต่อ)

2.1.8 ออกเลขที่หนังสืออนุญาต

พนักงานธุรการจะนำหนังสืออนุญาตที่ลงนามโดยผู้อำนวยการสำนักแล้วมาออกเลขที่หนังสือในสมุดออกเลข ซึ่งจะระบุวันที่ลงนาม ประเภทคำขออนุญาต ชื่อห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ ทั้งนี้ หนังสืออนุญาตแต่ละฉบับจะได้เลขที่หนังสือตามลำดับที่บันทึกข้อมูลในสมุดออกเลข จากนั้น พนักงานธุรการจะจัดส่งหนังสืออนุญาตให้ผู้ยื่นคำขออนุญาตดังกล่าวทางไปรษณีย์ต่อไป ตัวอย่างหนังสืออนุญาตให้ขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ดังรูปที่ 3.11

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2 การตรวจสอบการดำเนินการของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชนตามตัวชี้วัดของกรมโรงงานอุตสาหกรรม

ศูนย์วิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมโรงงานส่วนกลางได้รับมอบหมายให้จัดทำแผนการตรวจสอบห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชนตลอดระยะเวลาที่ได้รับการขึ้นทะเบียน 3 ปี เพื่อให้มั่นใจว่าห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชนดังกล่าวปฏิบัติตามกฎหมาย ได้แก่ รายงานผลวิเคราะห์โดยอ้างอิงเลขทะเบียนเฉพาะสารมลพิษที่ได้รับอนุญาตให้วิเคราะห์เท่านั้น และต้องระบุชื่อผู้เก็บตัวอย่างในรายงานผลวิเคราะห์ด้วย มีระบบบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับงานที่ปฏิบัติงาน มีการตรวจสอบคุณภาพภายใน เป็นต้น หากตรวจสอบแล้วพบว่า ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชนรายดังกล่าวขาดคุณสมบัติตามที่กฎหมายกำหนด จะถูกลงโทษตามกฎหมายดังที่กล่าวมาแล้วข้างต้น

ทั้งนี้ ศูนย์วิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมโรงงานส่วนกลางจะใช้หลักเกณฑ์ในการพิจารณากำหนดแผนการตรวจสอบห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ประจำปี โดยจะพิจารณาจากห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ที่มีการขึ้นทะเบียนมาแล้ว 1 ปี และต้องไม่อยู่ในระหว่างการต่ออายุที่ต้องมีการตรวจสอบการต่ออายุอยู่แล้ว ซึ่งนักวิทยาศาสตร์จะต้องจัดทำรายงานการตรวจสอบโดยมีรายละเอียดเช่นเดียวกับแบบรายงานการตรวจสอบห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชนเพื่อขอต่ออายุ

3.5 ปัญหาและข้อจำกัดของระบบงานปัจจุบัน

จากการวิเคราะห์และศึกษาขั้นตอนการปฏิบัติของเจ้าหน้าที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมโรงงานส่วนกลางในการขึ้นทะเบียน การต่ออายุหนังสืออนุญาตขึ้นทะเบียน การเปลี่ยนแปลงบุคลากรหรือชนิดสารมลพิษที่วิเคราะห์ การขอเลิกการดำเนินการห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน รวมถึงการจัดเก็บ และประมวลผลข้อมูลเกี่ยวกับทะเบียนในปัจจุบันพบว่า ยังไม่มีระบบสารสนเทศเข้ามาช่วยในการปฏิบัติงานดังกล่าว ซึ่งทำให้เกิดปัญหาต่างๆพอที่จะสรุปได้ดังนี้

1. การพิจารณาออกเลขทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกสารยังคงใช้ระบบเอกสาร ทำให้มีความยุ่งยากในการรวบรวม และประมวลผลข้อมูลเกี่ยวกับทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เช่น การตรวจสอบห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชนที่ขึ้นทะเบียนมาแล้ว 1 ปี และไม่อยู่ระหว่างการต่ออายุ เป็นต้น เพื่อนำไปใช้ในการวางแผนการตรวจสอบประจำปี ตามตัวชี้วัดของกรมโรงงานอุตสาหกรรม

2. การปฏิบัติงานโดยใช้ระบบเอกสารเป็นอุปสรรคสำคัญในการกระจายงานให้กับศูนย์วิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมโรงงานที่อยู่ในส่วนภูมิภาค ทำให้ไม่สามารถใช้ข้อมูลร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ทั้งนี้ การที่ไม่สามารถกระจายงานให้ศูนย์วิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมส่วนภูมิภาคได้ทำให้ในปัจจุบันศูนย์วิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมโรงงานส่วนกลางมีค่าใช้จ่ายในการเดินทางไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตรวจสอบห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชนที่ตั้งอยู่ในต่างจังหวัดค่อนข้างมาก และเจ้าหน้าที่ต้องเสียเวลาในการเดินทางไปตรวจสอบ ซึ่งจะกระทบต่อการปฏิบัติงานอื่นๆในความรับผิดชอบ

3. การจัดเก็บหนังสืออนุญาตโดยใช้แฟ้มเอกสาร ทำให้ข้อมูลไม่มีความปลอดภัยและเกิดการสูญหาย การค้นหาข้อมูลย้อนหลังทำได้ยากและใช้เวลานาน อีกทั้งมีจำนวนเอกสารที่ต้องจัดเก็บเพิ่มมากขึ้น ทำให้ต้องใช้พื้นที่ในการจัดเก็บเพิ่มขึ้น ในขณะที่มีพื้นที่ในการจัดเก็บที่จำกัด

4. การให้บริการสืบค้นข้อมูลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชนสำหรับโรงงานต่างๆที่ต้องการใช้บริการเป็นไปด้วยความล่าช้า ใช้เวลานาน และข้อมูลที่ได้อาจจะไม่ครบถ้วนทันสมัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4
การวิเคราะห์และออกแบบระบบงานใหม่

4.1 ความต้องการของระบบ

การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อรองรับการปฏิบัติงานขึ้นทะเบียน การเปลี่ยนแปลงบุคลากรหรือชนิดสารมลพิษที่วิเคราะห์ การต่ออายุหนังสืออนุญาตขึ้นทะเบียน การยกเลิกการดำเนินการห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน การจัดเก็บ และประมวลผลข้อมูลเกี่ยวกับทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชนในรูปแบบเว็บแอพพลิเคชัน รวมถึงการสนับสนุนข้อมูลเพื่อใช้ในการตรวจสอบและกำกับดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชนให้ดำเนินการตามข้อกฎหมายตลอดระยะเวลาที่ได้รับอนุญาตให้ขึ้นทะเบียน และยังเป็นการสร้างระบบเครือข่ายเชื่อมโยงระหว่างศูนย์วิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมโรงงานส่วนกลาง และที่ตั้งอยู่ในส่วนภูมิภาค เพื่อสนับสนุนการกระจายงาน และแก้ไขปัญหาและข้อจำกัดของระบบงานในปัจจุบันที่เกิดขึ้น ทำให้การติดต่อสื่อสารระหว่างหน่วยงานเป็นไปด้วยความรวดเร็ว มีการเก็บข้อมูลไว้ในฐานข้อมูลเดียวกันและมีการใช้ข้อมูลร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้ ระบบขึ้นทะเบียนและสนับสนุนการตรวจสอบห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชนจะครอบคลุมหน้าที่การทำงานดังนี้

1. เจ้าหน้าที่สามารถบันทึกข้อมูลคำขอขึ้นทะเบียน ต่ออายุ เปลี่ยนแปลงบุคลากรหรือชนิดสารมลพิษที่วิเคราะห์ เปลี่ยนแปลงชื่อห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ หรือการขอเลิกการดำเนินงานห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

2. เจ้าหน้าที่สามารถบันทึกชื่อนักวิทยาศาสตร์ที่พิจารณาเพื่อมอบหมายงานได้

3. เจ้าหน้าที่สามารถพิมพ์รายละเอียดข้อมูลคำขออนุญาตขึ้นทะเบียน ต่ออายุ และเปลี่ยนแปลงชนิดสารมลพิษที่วิเคราะห์ เพื่อนำไปใช้ในการตรวจสอบห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชนได้

4. เจ้าหน้าที่สามารถบันทึกข้อมูลรายงานผลการตรวจสอบห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชนเพื่อใช้ประกอบการพิจารณาคำขออนุญาต และในกรณีการตรวจสอบห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ตามแผนงานประจำปีได้

5. ผู้มีอำนาจลงนามหรือผู้ที่ได้รับมอบหมายสามารถพิจารณา หรืออนุมัติการขอขึ้นทะเบียน ต่ออายุ เปลี่ยนแปลงบุคลากร หรือชนิดสารมลพิษที่วิเคราะห์ เปลี่ยนแปลงชื่อห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ หรือการขอเลิกการดำเนินงานห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ได้

6. ระบบสามารถออกเลขทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ ผู้ควบคุมดูแล และเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ได้

7. เจ้าหน้าที่สามารถจัดพิมพ์หนังสือแจ้งผลการพิจารณาจากระบบได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8. เจ้าหน้าที่สามารถบันทึกประวัติการลงโทษ ได้แก่ วันที่ลงโทษ ประเภทการลงโทษ รายละเอียดการลงโทษ วันที่ยกเลิกการลงโทษ และรายละเอียดการยกเลิกการลงโทษ

9. เจ้าหน้าที่สามารถสืบค้นข้อมูลด้วยเงื่อนไขต่างๆได้ และสามารถติดตาม ตรวจสอบข้อมูลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชนที่ใบอนุญาตหมดอายุ หรือมีประวัติถูกลงโทษ เพื่อนำข้อมูลไปใช้ในการออกคำสั่งทางปกครอง รวมถึง การสืบค้นข้อมูลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ที่มีการขึ้นทะเบียนมาแล้ว 1 ปี และไม่อยู่ระหว่างการต่ออายุ เพื่อนำไปใช้ในการวางแผนการตรวจสอบห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ตามตัวชี้วัดของกรมโรงงานอุตสาหกรรม

10. ระบบสามารถออกรายงานในรูปแบบต่างๆ ได้แก่ ข้อมูลสรุปผลการดำเนินงานของศูนย์วิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมโรงงานแต่ละแห่ง แยกตามประเภทคำขออนุญาตเป็นรายเดือน เพื่อนำไปรายงานต่อที่ประชุมผู้บริหารกรมโรงงานอุตสาหกรรม ข้อมูลสรุปจำนวนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ที่ได้รับการตรวจสอบตามแผนประจำปี เพื่อนำไปใช้ในการจัดทำรายงานผลการดำเนินงานตามตัวชี้วัดของกรมโรงงานอุตสาหกรรมในแต่ละรอบไตรมาส

4.2 การวิเคราะห์ออกแบบระบบด้วยยูเอ็มแอล

เพื่อให้ง่ายต่อการศึกษาและทำความเข้าใจระบบจึงใช้ยูเอ็มแอลถ่ายทอดแนวความคิดของระบบออกมาเป็นรูปภาพ ซึ่งแผนภาพในรูปแบบต่างๆ ของยูเอ็มแอลจะช่วยให้สามารถมองเห็นภาพของระบบงานได้ชัดเจนขึ้นว่า ระบบงานจะออกมาในลักษณะไหน หรือมองเห็นภาพว่าระบบงานออกมาในทิศทางใด (สุนทริน วงศ์ศิริกุล และชัยวัฒน์ สิทธิกรโอฬารกุล. 2550) โดยสามารถแสดงแนวคิดในการออกแบบระบบขึ้นทะเบียนและสนับสนุนการตรวจสอบห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชนเป็นแผนภาพต่างๆได้ดังนี้

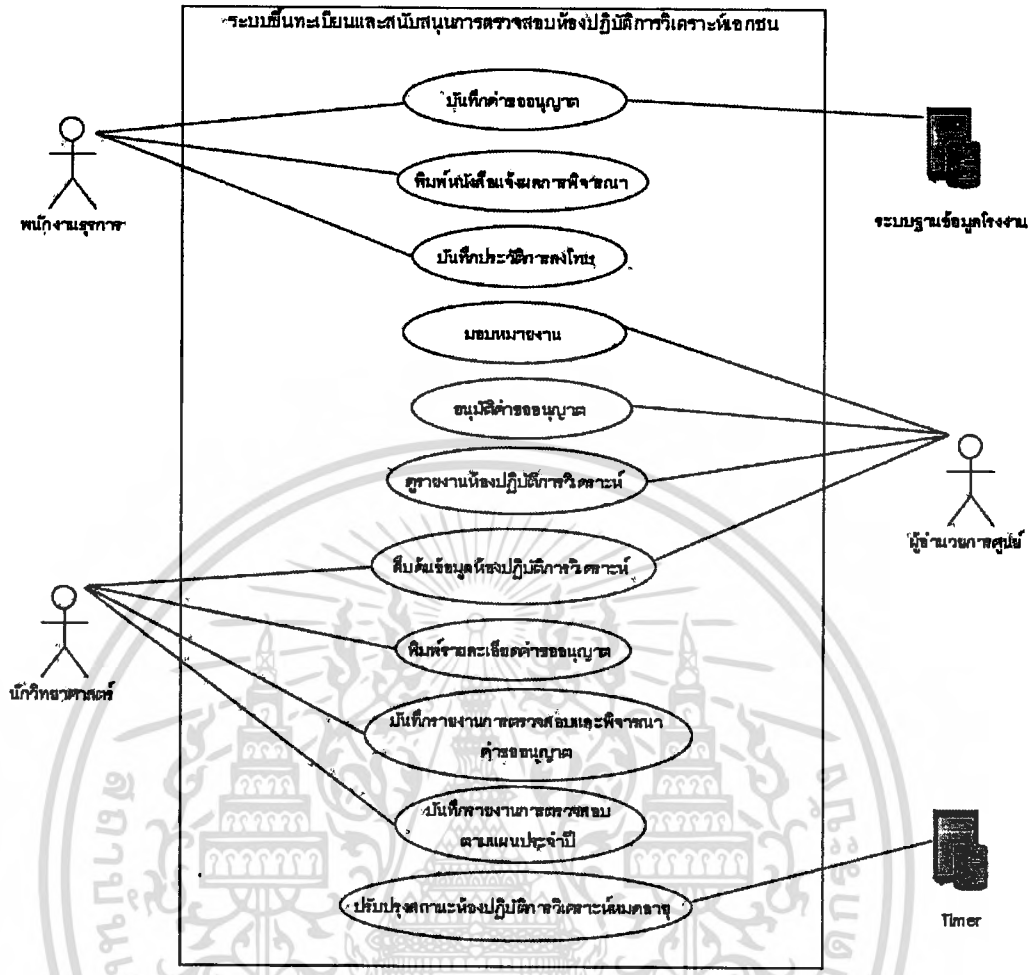
4.2.1 แผนภาพยูสเคส

แผนภาพยูสเคสจะแสดงถึงการใช้งานระบบ โดยมีองค์ประกอบ 2 ส่วน คือ แอกเตอร์ และยูสเคส โดยที่ยูสเคสจะแสดงถึงขอบเขตของระบบที่เรากำลังสนใจ และแอกเตอร์คือสิ่งที่อยู่นอกระบบ แต่เป็นผู้ให้อะไรบางอย่างแก่ระบบ อีกทั้งเป็นผู้รับผลลัพธ์จากระบบด้วย (สุนทริน วงศ์ศิริกุล และชัยวัฒน์ สิทธิกรโอฬารกุล. 2550)

จากการวิเคราะห์ความต้องการระบบ สามารถนำมาสร้างเป็นแผนภาพยูสเคส ดังรูปที่ 4.1 ซึ่งประกอบด้วย แอกเตอร์ และยูสเคส ดังนี้

แอกเตอร์ คือ ผู้ที่ใช้งานยูสเคส หรือกระทำกับยูสเคส โดยมีแอกเตอร์ที่เกี่ยวข้องกับระบบทั้งหมด 5 แอกเตอร์ ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.1 แผนภาพยูสเคสระบบขึ้นทะเบียนและสนับสนุนการตรวจสอบห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

1. พนักงานธุรการ คือ เจ้าหน้าที่ของศูนย์วิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมโรงงานส่วนกลางและส่วนภูมิภาค ซึ่งทำหน้าที่ในการบันทึกข้อมูลคำขออนุญาตขึ้นทะเบียน ต่ออายุ เปลี่ยนแปลงบุคลากร หรือชนิดสารมลพิษที่วิเคราะห์ เปลี่ยนแปลงชื่อห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ รวมทั้ง การขอเลิกการดำเนินงานห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ พิมพ์หนังสือแจ้งผลการพิจารณา และบันทึกประวัติการถูกลงโทษ

2. นักวิทยาศาสตร์ คือ เจ้าหน้าที่ของศูนย์วิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมโรงงานส่วนกลางและส่วนภูมิภาค ทำหน้าที่ในการพิจารณา ตรวจสอบข้อมูลคำขออนุญาตขึ้นทะเบียน ต่ออายุ เปลี่ยนแปลงบุคลากร หรือชนิดสารมลพิษที่วิเคราะห์ เปลี่ยนแปลงชื่อห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ รวมทั้ง การขอเลิกการดำเนินงานห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ รวมทั้ง การบันทึกข้อมูลรายงานการตรวจสอบห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ และสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ เพื่อใช้สนับสนุนการปฏิบัติงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ผู้อำนวยการศูนย์ คือ เจ้าหน้าที่ในตำแหน่งผู้อำนวยการศูนย์วิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมโรงงานส่วนกลาง และส่วนภูมิภาค ซึ่งได้รับมอบหมายจากอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรมให้ทำหน้าที่อนุมัติ และลงนามในหนังสือแจ้งผลการพิจารณาแทนผู้อำนวยการศูนย์สำนัก เพื่อเป็นการสนับสนุนการกระจายงานสู่หน่วยงานในส่วนภูมิภาค และลดขั้นตอนในส่วนของผู้อำนวยการศูนย์

4. ระบบฐานข้อมูลโรงงาน คือ ระบบที่เก็บรวบรวมข้อมูลโรงงานทั่วประเทศ โดยในกรณีที่ยื่นคำขออนุญาตขึ้นทะเบียน หรือต่ออายุห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชนประเภทโรงงาน ระบบต้องตรวจสอบสถานภาพโรงงานที่อ้างถึงในระบบฐานข้อมูลโรงงาน โดยตรวจสอบจากเลขทะเบียนโรงงานที่เจ้าหน้าที่บันทึกในคำขออนุญาตขึ้นทะเบียน หรือต่ออายุ ถ้าโรงงานดังกล่าวสิ้นสภาพหรือหมดอายุแล้ว จะมีข้อความเตือนในระบบขึ้นทะเบียนและสนับสนุนการตรวจสอบห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน และไม่อนุญาตให้เจ้าหน้าที่บันทึกข้อมูลต่อไป

5. Timer คือ วันที่หมดอายุของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

ยูสเคส คือ ฟังก์ชันที่ระบบจะต้องสามารถทำงานได้ ประกอบด้วย 11 ยูสเคส ดังต่อไปนี้

1. บันทึกคำขออนุญาต คือ การบันทึกข้อมูลคำขออนุญาตขึ้นทะเบียน ต่ออายุ เปลี่ยนแปลงบุคลากร หรือชนิดสารมลพิษที่วิเคราะห์ เปลี่ยนแปลงชื่อห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ หรือการขอเลิกการดำเนินงานห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ ซึ่งการบันทึกข้อมูลในกรณีที่เป็นห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชนประเภทโรงงาน ระบบจะต้องมีการตรวจสอบสถานภาพโรงงานในระบบฐานข้อมูลโรงงานด้วย โดยระบบจะนำเลขทะเบียนโรงงานที่กรอกในคำขออนุญาตไปตรวจสอบสถานภาพของโรงงานดังกล่าวกับระบบฐานข้อมูลโรงงาน ถ้าเลขทะเบียนโรงงานดังกล่าวยังมีสถานภาพเป็นโรงงานอยู่ ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ก็สามารถขออนุญาตขึ้นทะเบียนเป็นห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ประเภทโรงงานได้

2. มอบหมายงาน คือ การมอบหมายงานแต่ละคำขออนุญาตโดยผู้อำนวยการศูนย์เพื่อให้นักวิทยาศาสตร์เป็นผู้พิจารณา

3. พิมพ์รายละเอียดคำขออนุญาต คือ เมื่อนักวิทยาศาสตร์ได้รับการมอบหมายงานแล้ว ในกรณีที่ต้องไปตรวจสอบห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ยังสถานที่ตั้ง ได้แก่ ในกรณีขออนุญาตขึ้นทะเบียน ต่ออายุ หรือเปลี่ยนแปลงชนิดสารมลพิษที่วิเคราะห์ นักวิทยาศาสตร์สามารถที่จะพิมพ์รายละเอียดคำขออนุญาตเพื่อนำไปใช้ในการตรวจสอบห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ได้

4. บันทึกรายการตรวจสอบและพิจารณาคำขออนุญาต คือ การบันทึกข้อมูลรายงานการตรวจสอบห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน โดยนักวิทยาศาสตร์ที่ได้รับมอบหมายให้พิจารณาคำขออนุญาต เพื่อใช้เป็นข้อมูลประกอบการพิจารณาอนุมัติคำขออนุญาต พร้อมทั้ง นำเสนอผลการพิจารณา ได้แก่ อนุญาต ไม่อนุญาต ให้ผู้อำนวยการศูนย์พิจารณาอนุมัติต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. อนุมัติคำขออนุญาต คือ การอนุมัติคำขออนุญาตโดยผู้อำนวยการศูนย์

6. พิมพ์หนังสือแจ้งผลการพิจารณา คือ การพิมพ์หนังสืออนุญาตหรือไม่อนุญาตให้ขึ้นทะเบียน ต่ออายุ เปลี่ยนแปลงบุคลากร หรือชนิดสารมลพิษที่วิเคราะห์ เปลี่ยนแปลงชื่อห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ รวมทั้ง การพิมพ์หนังสือแจ้งยกเลิกเลขทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ในกรณีการขอเลิกการดำเนินงานห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จากนั้น จึงจัดส่งหนังสือดังกล่าวให้กับผู้ยื่นคำขออนุญาตทางไปรษณีย์ต่อไป

7. ดูรายงานห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ คือ การดูรายงานข้อมูลสรุปผลการดำเนินงานของศูนย์วิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมโรงงานแต่ละแห่ง แยกตามประเภทคำขออนุญาตเป็นรายเดือน เพื่อนำไปรายงานต่อที่ประชุมผู้บริหารกรมโรงงานอุตสาหกรรม ข้อมูลสรุปจำนวนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ที่ได้รับการตรวจสอบตามแผนประจำปี เพื่อนำไปใช้ในการจัดทำรายงานผลการดำเนินงานตามตัวชี้วัดของกรมโรงงานอุตสาหกรรมในแต่ละรอบไตรมาส

8. สืบค้นข้อมูลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ คือ การสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชนด้วยเงื่อนไขต่างๆ เพื่อสนับสนุนการปฏิบัติงานของศูนย์วิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมโรงงานส่วนกลาง และส่วนภูมิภาค

9. บันทึกประวัติการลงโทษ คือ การบันทึกข้อมูลการถูกลงโทษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชนแต่ละแห่ง เช่น การตักเตือน พักใช้ใบอนุญาต หรือเพิกถอนการขึ้นทะเบียน เป็นต้น ซึ่งจะบันทึกข้อมูลโดยพนักงานธุรการ เพื่อเก็บประวัติการลงโทษห้องปฏิบัติการวิเคราะห์แต่ละแห่ง

10. บันทึกรายงานการตรวจสอบตามแผนประจำปี คือ การบันทึกข้อมูลการตรวจสอบห้องปฏิบัติวิเคราะห์ตามแผนประจำปี เพื่อให้ผลการดำเนินงานเป็นไปตามตัวชี้วัด โดยจะพิจารณากำหนดห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เป้าหมายที่จะต้องได้รับการตรวจสอบประจำปี ได้แก่ ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ที่ขึ้นทะเบียนมาแล้ว 1 ปี และไม่อยู่ในระหว่างการต่ออายุ

11. ปรับปรุงสถานะห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชนหมดอายุ คือ การที่ระบบปรับปรุงสถานะของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์อัตโนมัติ เมื่อครบกำหนดวันหมดอายุ

รายละเอียดยูสเคสแต่ละยูสเคส สามารถเขียนอธิบาย ได้ดังตารางที่ 4.1 ถึง 4.11

ตารางที่ 4.1 รายละเอียดยูสเคส บันทึกคำขออนุญาต

ชื่อยูสเคส	บันทึกคำขออนุญาต
แอกเตอร์	พนักงานธุรการ
ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	-
ขั้นตอนการทำงานทางเลือก	-
เงื่อนไขภายหลัง	1. คำขออนุญาตที่ถูกบันทึกมีสถานะเป็นคำขอใหม่ (New) 2. เมื่อผู้อำนวยการศูนย์เข้าใช้งานระบบและเลือกเมนูมอบหมาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

	งาน ระบบจะแสดงรายการคำขออนุญาตที่มีสถานะเป็นคำขอใหม่
ฉากเหตุการณ์	การบันทึกคำขออนุญาตขึ้นทะเบียน
รายละเอียดโดยสังเขป	พนักงานธุรการของแต่ละศูนย์จะตรวจสอบความครบถ้วนของเอกสาร และบันทึกข้อมูลทั่วไปของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ และยืนยัน จากนั้น จึงบันทึกข้อมูลอื่นๆ ได้แก่ ข้อมูลมลพิษ เครื่องมือวิเคราะห์หลัก ผู้ควบคุม เจ้าหน้าที่ประจำและข้อมูลสภาพภายในห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ ทั้งนี้ ในกรณีที่ยื่นคำขออนุญาตขึ้นทะเบียนเป็นห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชนประเภทโรงงาน จะต้องบันทึกข้อมูลเลขทะเบียนโรงงานของโรงงานที่อ้างอิงถึงในขั้นตอนการบันทึกข้อมูลทั่วไปด้วย ซึ่งการบันทึกข้อมูลดังกล่าวระบบจะตรวจสอบไปยังฐานข้อมูลของระบบฐานข้อมูลโรงงานว่า เลขทะเบียนโรงงานที่บันทึกยังมีสถานภาพเป็นโรงงานหรือไม่ โดยการติดต่อกับฐานข้อมูลของระบบฐานข้อมูลโรงงานโดยตรง เมื่อพนักงานธุรการบันทึกข้อมูลคำขออนุญาตขึ้นทะเบียนทั้งหมดแล้ว จะยืนยันการบันทึกข้อมูล และระบบจะออกเลขรับเรื่องอัตโนมัติ และเปลี่ยนสถานะคำขออนุญาตเป็นคำขอใหม่ (New) ที่รอการมอบหมายงานจากผู้อำนวยการศูนย์ต่อไป
เงื่อนไขก่อนหน้า	-
ขั้นตอนการทำงานหลัก	1. พนักงานธุรการบันทึกข้อมูลทั่วไปของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ และยืนยันข้อมูล ดังรูปที่ 4.2 2. ในกรณีขออนุญาตขึ้นทะเบียนประเภทโรงงาน ระบบจะตรวจสอบเลขทะเบียนโรงงานที่บันทึก กับเลขทะเบียนโรงงานในฐานข้อมูลของระบบฐานข้อมูลโรงงาน ถ้าเลขทะเบียนโรงงานในระบบฐานข้อมูลโรงงานหมดอายุหรือสิ้นสภาพโรงงาน ระบบจะแสดงข้อความเตือน และไม่ให้บันทึกข้อมูลต่อ พนักงานธุรการต้องยกเลิกการบันทึกข้อมูล 3. ระบบแสดงแสดงหน้าจอให้กรอกข้อมูลอื่นๆ ได้แก่ ข้อมูลมลพิษ เครื่องมือวิเคราะห์หลัก ผู้ควบคุม เจ้าหน้าที่ประจำและสภาพภายในห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ แนบไฟล์เอกสารประกอบการพิจารณา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

	4. พนักงานธุรการบันทึกข้อมูลมลพิษ ผู้ควบคุม เจ้าหน้าที่ประจำ และสภาพภายในห้องปฏิบัติการวิเคราะห์และแนบไฟล์เอกสาร ดังรูปที่ 4.3 ถึง 4.8 5. ระบบตรวจสอบว่าบันทึกข้อมูลครบทุกช่องที่กำหนด และแสดงข้อมูลคำขออนุญาตที่ยืนยัน 6. พนักงานธุรการยืนยันการบันทึกข้อมูลคำขออนุญาตขึ้นทะเบียน ดังรูปที่ 4.9 7. ระบบกำหนดสถานะคำขออนุญาตเป็นคำขอใหม่ (New) และออกเลขรับเรื่อง ดังรูปที่ 4.10 8. ข้อมูลถูกบันทึกลงในระบบ
ฉากเหตุการณ์	การบันทึกคำขออนุญาตต่ออายุ
รายละเอียดโดยสังเขป	พนักงานธุรการจะตรวจสอบความครบถ้วนของเอกสาร และบันทึกข้อมูลในระบบ โดยการระบุเลขทะเบียน หรือชื่อห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ เพื่อดึงข้อมูลเดิมที่ขึ้นทะเบียนไว้ในระบบออกมา และบันทึกข้อมูลสรุปประเมินผลงานในรอบ 3 ปี ที่ผ่านมาเพิ่มเติม ทั้งนี้ ในกรณีที่ต่ออายุโดยมีการเปลี่ยนแปลงบุคลากร หรือเปลี่ยนแปลงชนิดสารมลพิษ พนักงานธุรการจะต้องแก้ไขหรือเพิ่มเติมข้อมูลบุคลากร หรือชนิดสารมลพิษดังกล่าวตามคำขออนุญาต ซึ่งการยื่นคำขออนุญาตต่ออายุเป็นห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชนประเภทโรงงาน ระบบจะตรวจสอบเลขทะเบียนโรงงานกับฐานข้อมูลของระบบฐานข้อมูลโรงงานเช่นเดียวกับการขึ้นทะเบียนประเภทโรงงาน
เงื่อนไขก่อนหน้า	ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ยังมีสถานะได้รับการขึ้นทะเบียนอยู่ เพราะกฎหมายกำหนดให้ยื่นขออนุญาตต่ออายุก่อนวันที่หนังสืออนุญาตจะหมดอายุไม่น้อยกว่า 30 วัน กรณียื่นคำขอต่ออายุหลังจากวันที่หนังสืออนุญาตหมดอายุ ให้ดำเนินการเสมือนขอขึ้นทะเบียนใหม่
ขั้นตอนการทำงานหลัก	1. พนักงานธุรการระบุเลขทะเบียน หรือชื่อห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ที่ต้องการต่ออายุ ดังรูปที่ 4.11 2. ระบบแสดงข้อมูลทั่วไป ข้อมูลมลพิษ เครื่องมือวิเคราะห์หลัก ผู้ควบคุม เจ้าหน้าที่ประจำ สภาพภายในห้องปฏิบัติการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

	วิเคราะห์ที่ขึ้นทะเบียนไว้ 3. พนักงานธุรการตรวจสอบรายละเอียดข้อมูลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ที่ดึงมาจากข้อมูลเดิมที่ขึ้นทะเบียนไว้กับคำขออนุญาต และในกรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงบุคลากร หรือเปลี่ยนแปลงชนิดสารมลพิษ พนักงานธุรการจะต้องแก้ไขหรือเพิ่มเติมข้อมูลดังกล่าวตามคำขออนุญาต พร้อมแนบไฟล์เอกสาร ดังรูปที่ 4.12 ถึง 4.18 4. ระบบตรวจสอบเลขทะเบียนโรงงานที่บันทึก ในกรณีขออนุญาตต่ออายุประเภทโรงงาน เช่นเดียวกับการขึ้นทะเบียน 5. ระบบตรวจสอบว่าบันทึกข้อมูลครบทุกช่องที่กำหนด และแสดงข้อมูลคำขออนุญาตที่ยืนยัน 6. พนักงานธุรการยืนยันการบันทึกข้อมูลต่ออายุ ดังรูปที่ 4.19 7. ระบบกำหนดสถานะใบคำขออนุญาตเป็นคำขอใหม่ (New) และออกเลขรับเรื่อง ดังรูปที่ 4.20 8. ข้อมูลถูกบันทึกลงในระบบ
ฉากเหตุการณ์	บันทึกคำขออนุญาตเปลี่ยนแปลงบุคลากร
รายละเอียดโดยสังเขป	พนักงานธุรการจะตรวจสอบความครบถ้วนของเอกสาร และบันทึกข้อมูลในระบบ โดยการระบุเลขทะเบียน หรือชื่อห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ เพื่อดึงข้อมูลเดิมที่ขึ้นทะเบียนไว้ในระบบออกมา จากนั้นพนักงานธุรการจะแก้ไข หรือเพิ่มเติมข้อมูลบุคลากรที่ขออนุญาตเปลี่ยนแปลงตามคำขออนุญาต ทั้งนี้ ในกรณีที่เป็นผู้ควบคุม หรือเจ้าหน้าที่ประจำเคยขึ้นทะเบียนแล้ว พนักงานธุรการสามารถระบุเลขทะเบียนผู้ควบคุม หรือเจ้าหน้าที่ประจำ เพื่อดึงข้อมูลในระบบ และยืนยันการบันทึกข้อมูล
เงื่อนไขก่อนหน้า	ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ยังมีสถานะได้รับการขึ้นทะเบียนอยู่
ขั้นตอนการทำงานหลัก	1. พนักงานธุรการระบุเลขทะเบียน หรือชื่อห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชนที่ต้องการเปลี่ยนแปลงบุคลากร ดังรูปที่ 4.21 2. ระบบแสดงข้อมูลบุคลากรประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชนที่ขึ้นทะเบียนไว้ 3. พนักงานธุรการบันทึกข้อมูลบุคลากรที่มีการขออนุญาตเปลี่ยนแปลง ทั้งในกรณีการเพิ่มเติม หรือยกเลิกผู้ควบคุม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

	หรือเจ้าหน้าที่ประจำ พร้อมแนบไฟล์เอกสาร และยืนยันการบันทึกข้อมูล ดังรูปที่ 4.22 ถึง 4.23 4. ระบบตรวจสอบว่าบันทึกข้อมูลครบทุกช่องที่กำหนด และแสดงข้อมูลคำขออนุญาตที่ยืนยัน 5. พนักงานธุรการยืนยันการบันทึกข้อมูลคำขออนุญาตเปลี่ยนแปลงบุคลากร ดังรูปที่ 4.24 6. ระบบกำหนดสถานะใบคำขออนุญาตเป็นคำขอใหม่ (New) และออกเลขรับเรื่อง ดังรูปที่ 4.25 7. ข้อมูลถูกบันทึกลงในระบบ
ฉากเหตุการณ์	บันทึกคำขออนุญาตเปลี่ยนแปลงชนิดสารมลพิษ
รายละเอียดโดยสังเขป	พนักงานธุรการจะตรวจสอบความครบถ้วนของเอกสาร และบันทึกข้อมูลในระบบ โดยการระบุเลขทะเบียน หรือชื่อห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ เพื่อดึงข้อมูลที่ขึ้นทะเบียนไว้ในระบบออกมา จากนั้น พนักงานธุรการจะแก้ไขข้อมูลชนิดสารมลพิษที่ขึ้นทะเบียนไว้ ทั้งในกรณีของการเพิ่มเติม หรือยกเลิกชนิดสารมลพิษแล้วจึงยืนยันการบันทึกข้อมูล โดยระบบจะออกเลขรับเรื่อง และกำหนดสถานะคำขออนุญาตเป็นคำขอใหม่ (New)
เงื่อนไขก่อนหน้า	ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ยังมีสถานะได้รับการขึ้นทะเบียนอยู่
ขั้นตอนการทำงานหลัก	1. พนักงานธุรการระบุเลขทะเบียน หรือชื่อห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชนที่ต้องการเปลี่ยนแปลงชนิดสารมลพิษ ดังรูปที่ 4.26 2. ระบบแสดงข้อมูลมลพิษ และเครื่องมือวิเคราะห์หลักของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชนที่ต้องการเปลี่ยนแปลง 3. พนักงานธุรการบันทึกข้อมูลชนิดสารมลพิษที่มีการขออนุญาตเปลี่ยนแปลง ทั้งกรณีของการเพิ่มเติม หรือยกเลิกชนิดสารมลพิษที่วิเคราะห์ พร้อมแนบไฟล์เอกสาร และยืนยันการบันทึกข้อมูล ดังรูปที่ 4.27 ถึง 4.29 4. ระบบตรวจสอบว่าบันทึกข้อมูลครบทุกช่องที่กำหนด และแสดงข้อมูลคำขออนุญาตที่ยืนยัน 5. พนักงานธุรการยืนยันการบันทึกข้อมูลคำขออนุญาตเปลี่ยนแปลงบุคลากร ดังรูปที่ 4.30

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

	6. ระบบกำหนดสถานะใบคำขออนุญาตเป็นคำขอใหม่ (New) และออกเลขรับเรื่อง ดังรูปที่ 4.31 7. ข้อมูลถูกบันทึกลงในระบบ
ฉากเหตุการณ์	บันทึกคำขออนุญาตเปลี่ยนแปลงชื่อห้องปฏิบัติการวิเคราะห์
รายละเอียดโดยสังเขป	พนักงานธุรการจะตรวจสอบความครบถ้วนของเอกสาร และบันทึกข้อมูลในระบบ โดยการระบุเลขทะเบียน หรือชื่อห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ เพื่อดึงข้อมูลที่ขึ้นทะเบียนไว้ในระบบออกมา จากนั้นพนักงานธุรการจะบันทึกชื่อห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ที่ขอเปลี่ยนแปลง และยืนยันการบันทึกข้อมูล โดยระบบจะออกเลขรับเรื่องอัตโนมัติ
เงื่อนไขก่อนหน้า	ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ยังมีสถานะได้รับการขึ้นทะเบียนอยู่
ขั้นตอนการทำงานหลัก	1. พนักงานธุรการระบุเลขทะเบียน หรือชื่อห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชนที่ต้องการเปลี่ยนแปลงชื่อห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ ดังรูปที่ 4.32 2. ระบบแสดงข้อมูลทั่วไปของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชนที่ต้องการเปลี่ยนแปลงชื่อ 3. พนักงานธุรการบันทึกข้อมูลการเปลี่ยนแปลงชื่อ และแนบไฟล์เอกสาร และยืนยันการบันทึกข้อมูล ดังรูปที่ 4.33 ถึง 4.34 4. ระบบตรวจสอบว่าบันทึกข้อมูลครบทุกช่องที่กำหนด และแสดงข้อมูลคำขออนุญาตที่ยืนยัน ดังรูปที่ 4.35 5. ระบบกำหนดสถานะใบคำขออนุญาตเป็นคำขอใหม่ (New) และออกเลขรับเรื่อง ดังรูปที่ 4.36 6. ข้อมูลถูกบันทึกลงในระบบ
ฉากเหตุการณ์	บันทึกคำขออนุญาตเลิกการดำเนินงาน
รายละเอียดโดยสังเขป	พนักงานธุรการจะตรวจสอบเอกสารการขอเลิกการดำเนินงานห้องปฏิบัติวิเคราะห์ และบันทึกข้อมูลคำขออนุญาตในระบบ
เงื่อนไขก่อนหน้า	ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ยังมีสถานะได้รับการขึ้นทะเบียนอยู่
ขั้นตอนการทำงานหลัก	1. พนักงานธุรการระบุเลขทะเบียน หรือชื่อห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชนที่ต้องการเลิกการดำเนินงาน ดังรูปที่ 4.37 2. ระบบแสดงข้อมูลทั่วไปของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชนที่ต้องการเลิกการดำเนินงาน

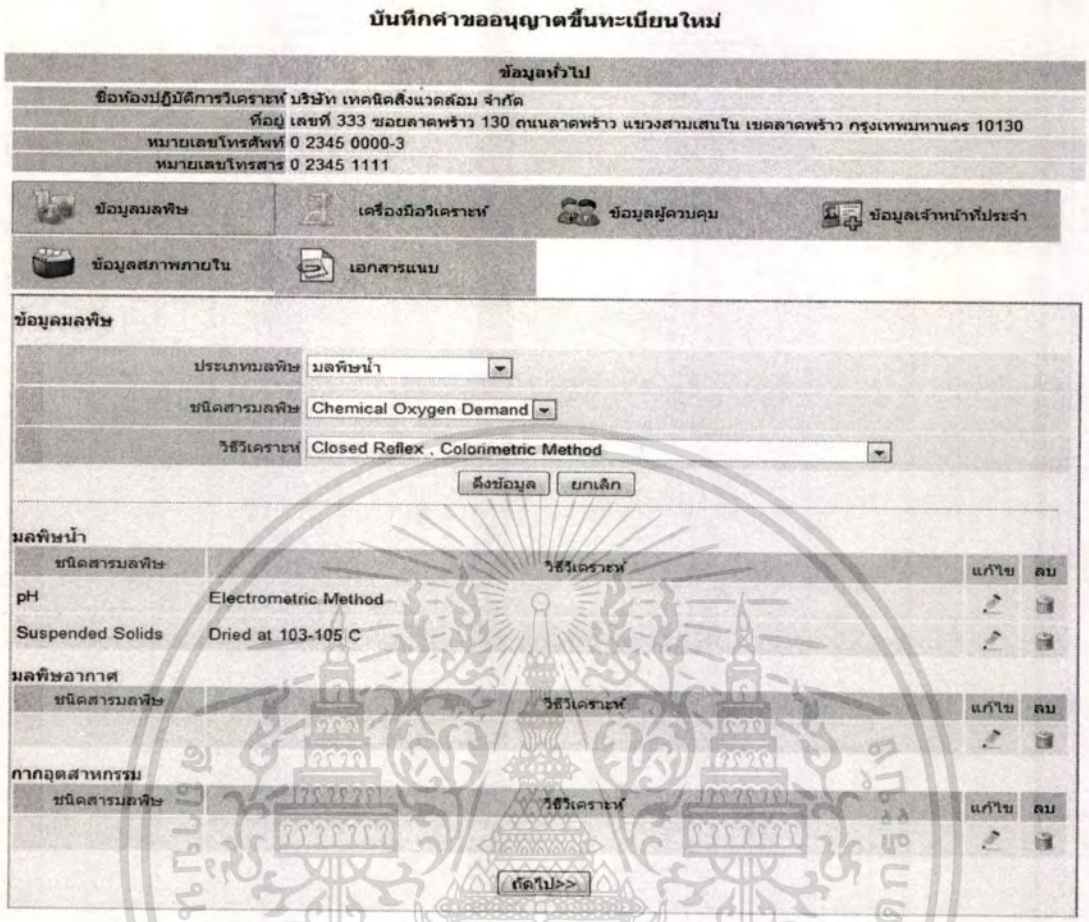
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

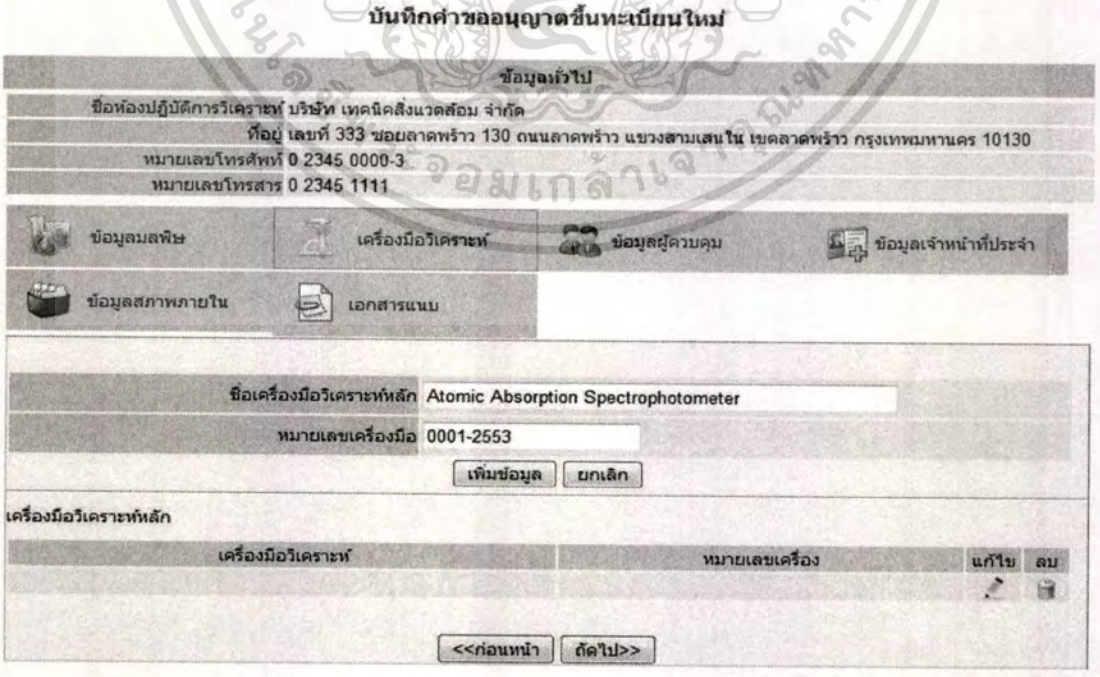
	3. พนักงานธุรการบันทึกเหตุผลในการขอเลิกการดำเนินงานห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ และยืนยันการบันทึกข้อมูล ดังรูปที่ 4.38 4. ระบบตรวจสอบว่าบันทึกข้อมูลครบทุกช่องที่กำหนด 5. ระบบกำหนดสถานะใบคำขออนุญาตเป็นคำขอใหม่ (New) และออกเลขรับเรื่อง ดังรูปที่ 4.39 6. ข้อมูลถูกบันทึกลงในระบบ

รูปที่ 4.2 หน้าจอบันทึกข้อมูลทั่วไปสำหรับคำขออนุญาตขึ้นทะเบียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



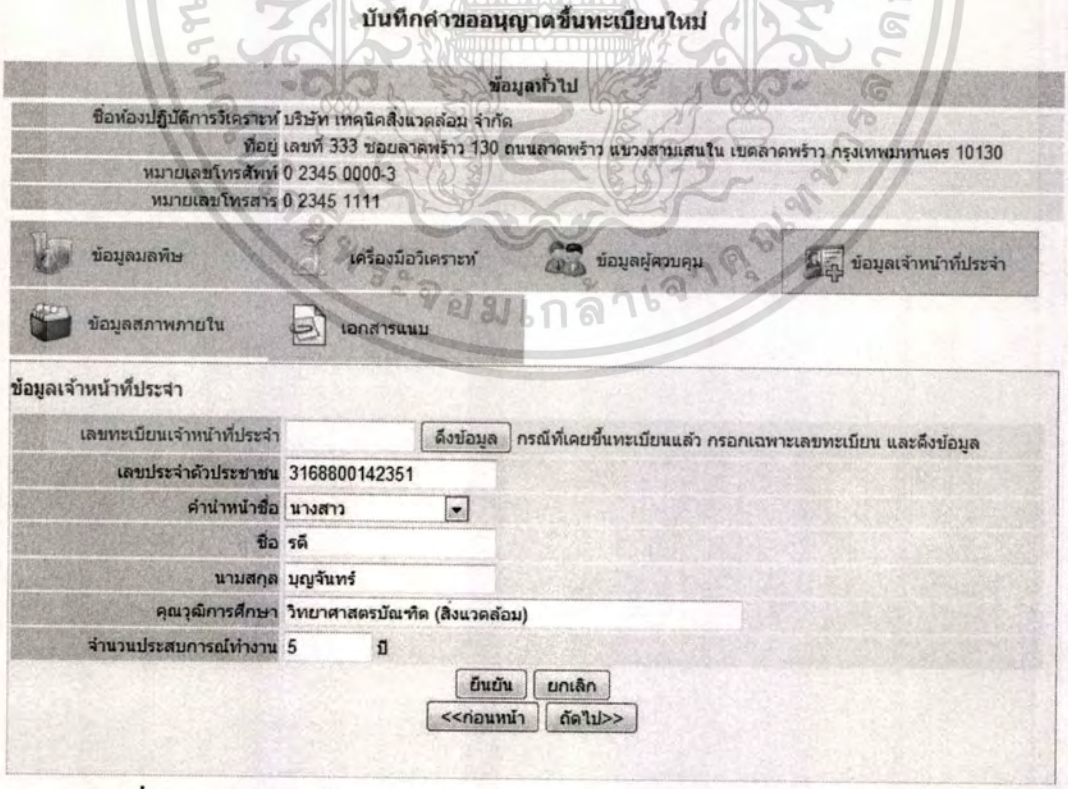
รูปที่ 4.3 หน้าจอบันทึกข้อมูลมลพิษสำหรับคำขออนุญาตขึ้นทะเบียน



รูปที่ 4.4 หน้าจอบันทึกข้อมูลเครื่องมือวิเคราะห์สำหรับคำขออนุญาตขึ้นทะเบียน

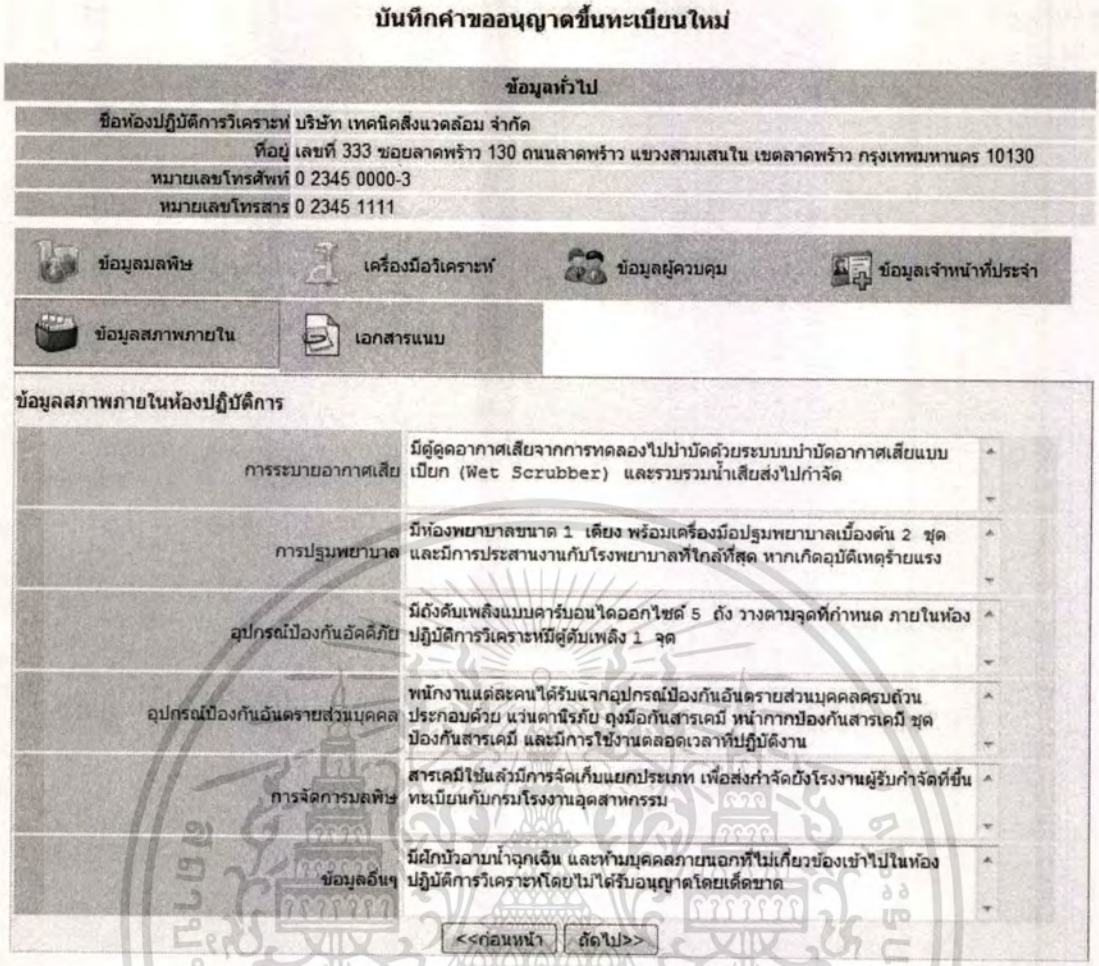
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 4.5 หน้าจอบันทึกข้อมูลผู้ควบคุมสำหรับคำขออนุญาตขึ้นทะเบียน

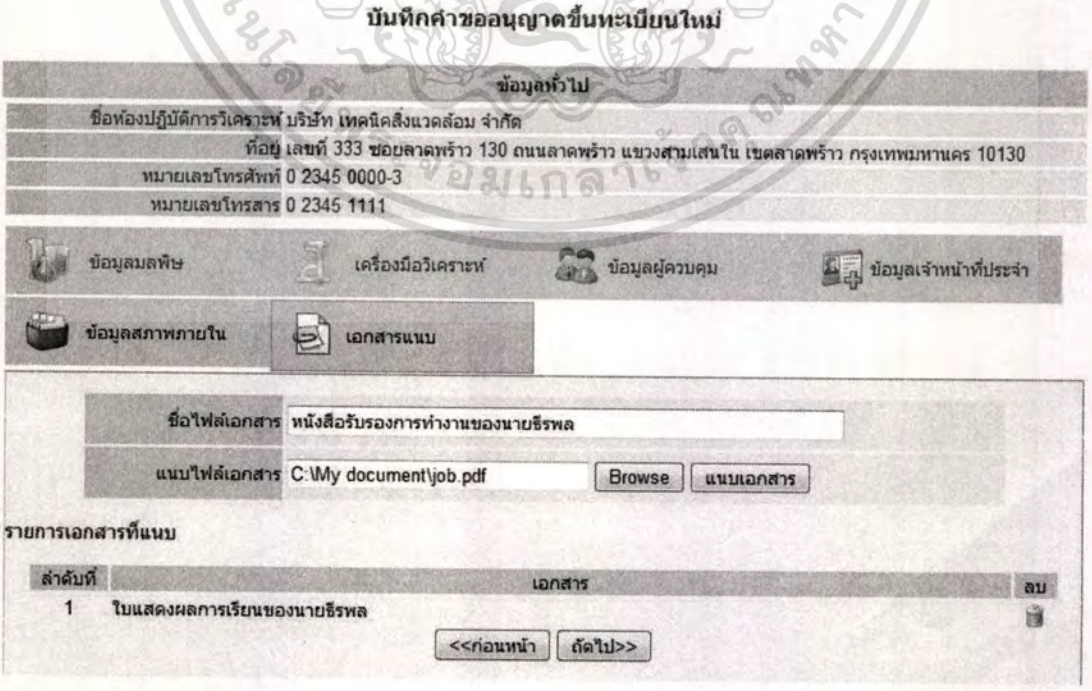


รูปที่ 4.6 หน้าจอบันทึกข้อมูลเจ้าหน้าที่ประจำสำหรับคำขออนุญาตขึ้นทะเบียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.7 หน้าจอบันทึกข้อมูลสภาพภายในห้องปฏิบัติการวิเคราะห์



รูปที่ 4.8 หน้าจอการแนบเอกสารเพื่อประกอบการพิจารณาคำขออนุญาตขึ้นทะเบียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บันทึกคำขออนุญาตขึ้นทะเบียนใหม่

ข้อมูลทั่วไป

ชื่อห้องปฏิบัติการวิเคราะห์	บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อม จำกัด
ที่อยู่	เลขที่ 333 ซอยลาดพร้าว 130 ถนนลาดพร้าว แขวงสามเสนใน เขตลาดพร้าว กรุงเทพมหานคร 10130
หมายเลขโทรศัพท์	0 2345 0000-3
หมายเลขโทรสาร	0 2345 1111

ข้อมูลมลพิษ

ประเภทมลพิษ	ชนิดสารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
มลพิษน้ำ	pH	Electrometric Method
มลพิษน้ำ	Suspended Solids	Dried at 103-105 C
มลพิษน้ำ	Chemical Oxygen Demand	Closed Reflex , Colorimetric Method

ข้อมูลเครื่องมือวิเคราะห์ตัวอย่าง

เครื่องมือวิเคราะห์	หมายเลขเครื่อง
Atomic Absorption Spectrophotometer	0001-2553
Inductive Coupled Plasma Atomic Emission Spectrometer	0002-2553

ข้อมูลผู้ควบคุม

เลขทะเบียน	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ	ประสบการณ์ทำงาน (ปี)
ค-1500	นางสาวจิรวดี แดงอ่อน	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เคมี)	10
	นายธีรพล ดีเส็ง	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิตบัณฑิต (เคมีวิเคราะห์)	7

ข้อมูลเจ้าหน้าที่ประจำ

เลขทะเบียน	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ	ประสบการณ์ทำงาน (ปี)
	นางสาวรดี บุญจันทร์	วิทยาศาสตรบัณฑิต (สิ่งแวดล้อม)	5
	นางสาวมาลี ศรีสุข	วิทยาศาสตรบัณฑิต (เคมีวิเคราะห์)	5
	นายกนก ใจใส	วิทยาศาสตรบัณฑิต (เคมี)	6

ข้อมูลสภาพภายในห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

การระบายอากาศเสีย	มีตู้ดูดอากาศเสียจากการทดลองไปบำบัดด้วยระบบบำบัดอากาศเสียแบบเปียก (Wet Scrubber) และรวบรวมน้ำเสียส่งไปกำจัด
การปฐมพยาบาล	มีห้องพยาบาลขนาด 1 เตียง พร้อมเครื่องมือปฐมพยาบาลเบื้องต้น 2 ชุด และมีการประสานงานกับโรงพยาบาลที่ใกล้ที่สุด หากเกิดอุบัติเหตุร้ายแรง
อุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัย	มีถังดับเพลิงแบบคาร์บอนไดออกไซด์ 5 ถัง วางตามจุดที่กำหนด ภายในห้องปฏิบัติการวิเคราะห์มีตู้ดับเพลิง 1 จุด
อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล	พนักงานแต่ละคนได้รับแจกอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลครบถ้วน ประกอบด้วย แว่นตานิรภัย ถุงมือกันสารเคมี หน้ากากป้องกันสารเคมี ชุดป้องกันสารเคมี และมีการใช้งานตลอดเวลาที่ปฏิบัติงาน
การจัดการมลพิษ	สารเคมีใช้แล้วมีการจัดเก็บแยกประเภท เพื่อส่งกำจัดยังโรงงานผู้รับกำจัดที่ขึ้นทะเบียนกับกรมโรงงานอุตสาหกรรม
ข้อมูลอื่นๆ	มีผ้าม่านอาบน้ำฉุกเฉิน และห้ามบุคคลภายนอกที่ไม่เกี่ยวข้องเข้าไปในห้องปฏิบัติการวิเคราะห์โดยไม่ได้รับอนุญาตโดยเด็ดขาด

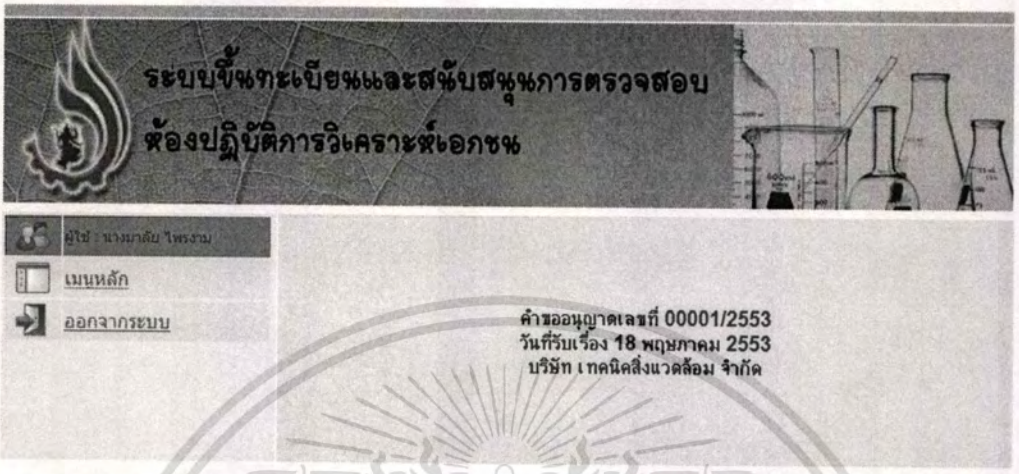
เอกสารแนบ

ลำดับที่	เอกสาร	ดูเอกสาร
1	ใบแสดงผลการเรียนของนายธีรพล	
2	หนังสือรับรองการทำงานของนายธีรพล	
3	ใบแสดงผลการเรียนของจิรวดี	
4	หนังสือรับรองการทำงานของจิรวดี	
5	สำเนาปริญญาบัตรของรดี	
6	หนังสือรับรองการทำงานของรดี	
7	ใบแสดงผลการเรียนของมาลี	
8	หนังสือรับรองการทำงานของมาลี	
9	สำเนาปริญญาบัตรของกนก	
10	หนังสือรับรองการทำงานของกนก1	
11	หนังสือรับรองการทำงานของกนก2	

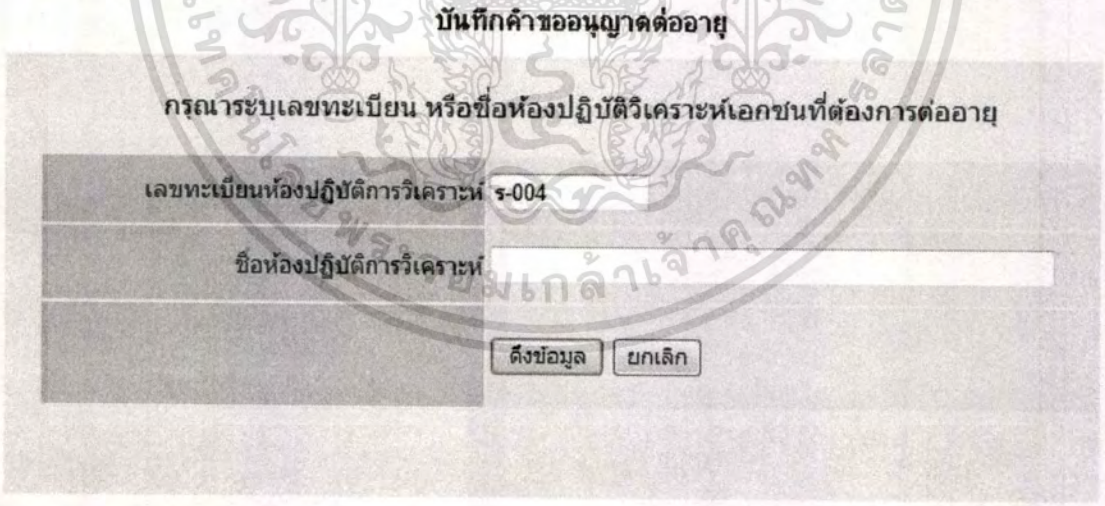
บันทึกข้อมูล | แก้ไข

รูปที่ 4.9 หน้าจอยืนยันบันทึกข้อมูลคำขออนุญาตขึ้นทะเบียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

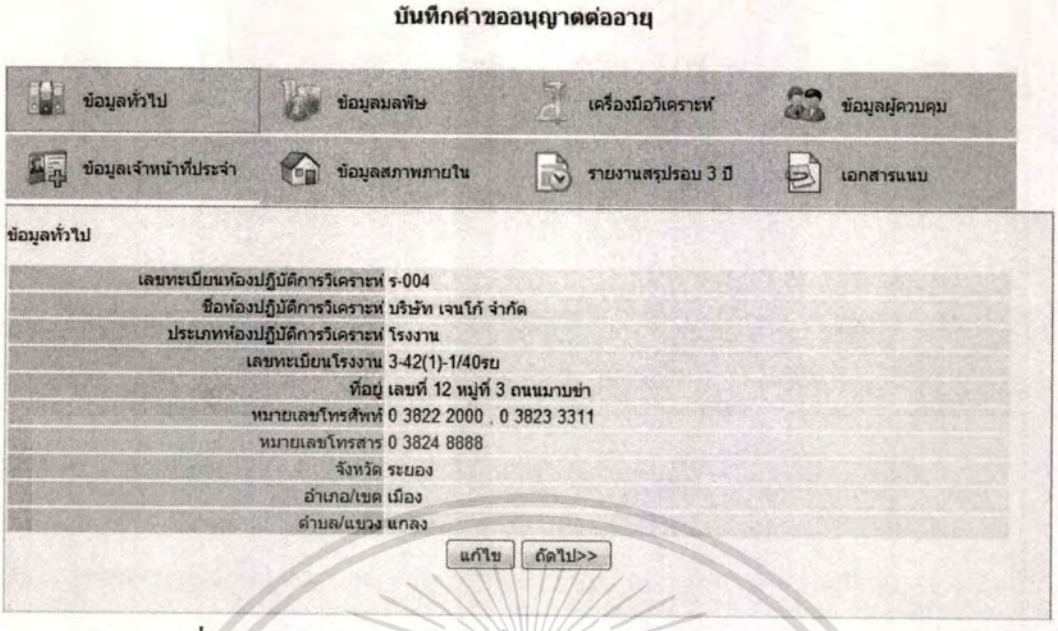


รูปที่ 4.10 หน้าจอแสดงผลการบันทึกข้อมูลคำขออนุญาตขึ้นทะเบียน

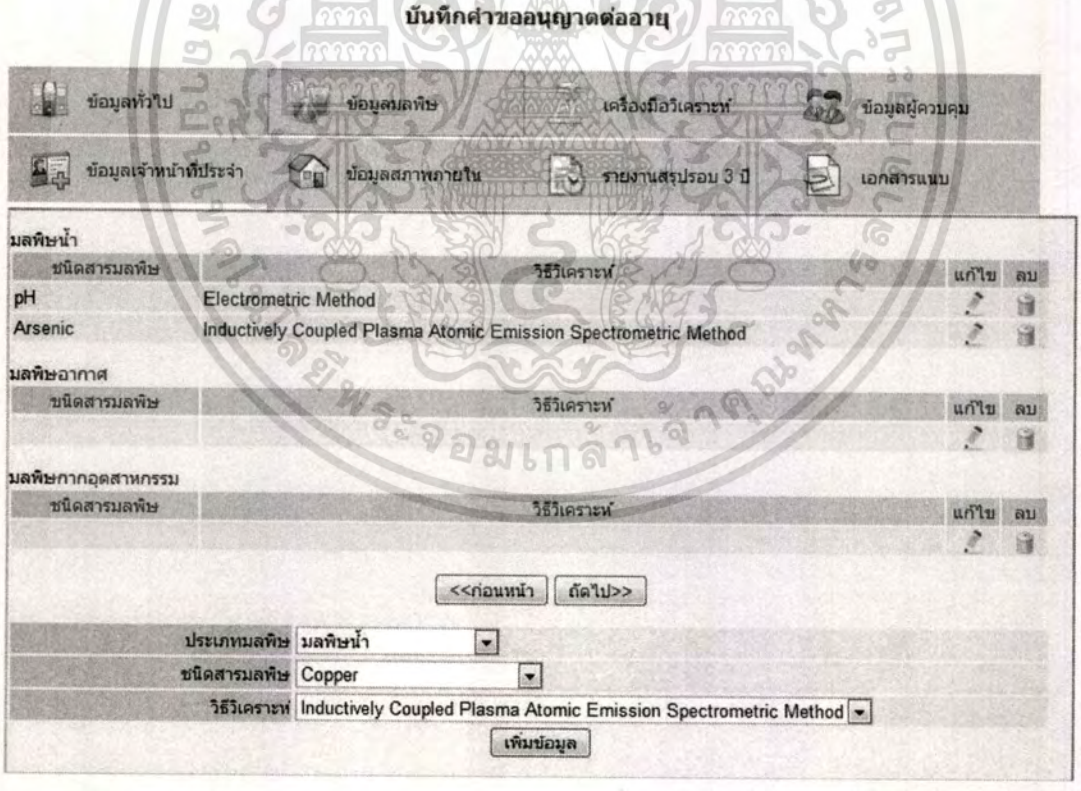


รูปที่ 4.11 หน้าจอดึงข้อมูลสำหรับการบันทึกคำขอต่ออายุห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



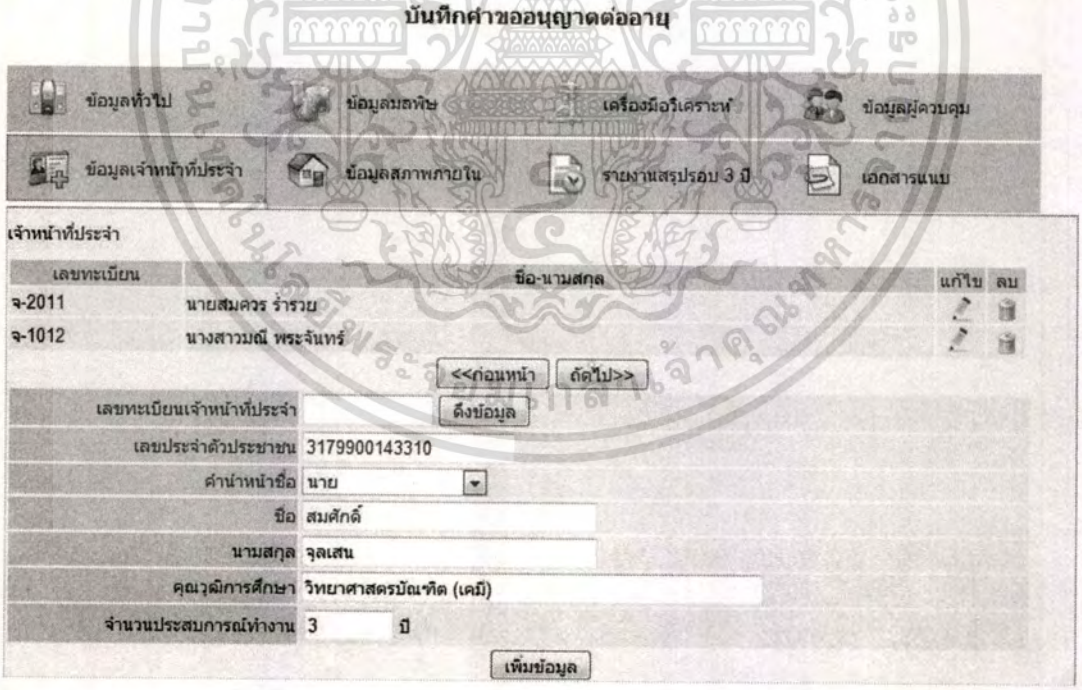
รูปที่ 4.12 หน้าจอแสดงข้อมูลทั่วไปสำหรับการบันทึกคำขอต่ออายุ



รูปที่ 4.13 หน้าจอแสดงข้อมูลมลพิษสำหรับการบันทึกคำขอต่ออายุ

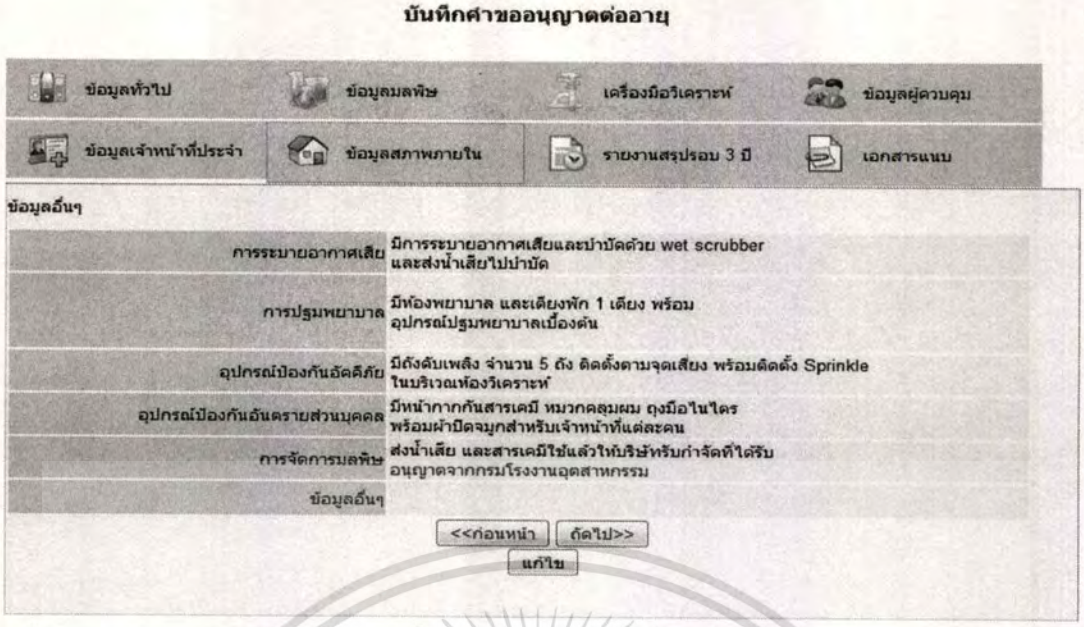
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 4.14 หน้าจอแสดงข้อมูลเครื่องมือวิเคราะห์หลักสำหรับการบันทึกคำขอต่ออายุ



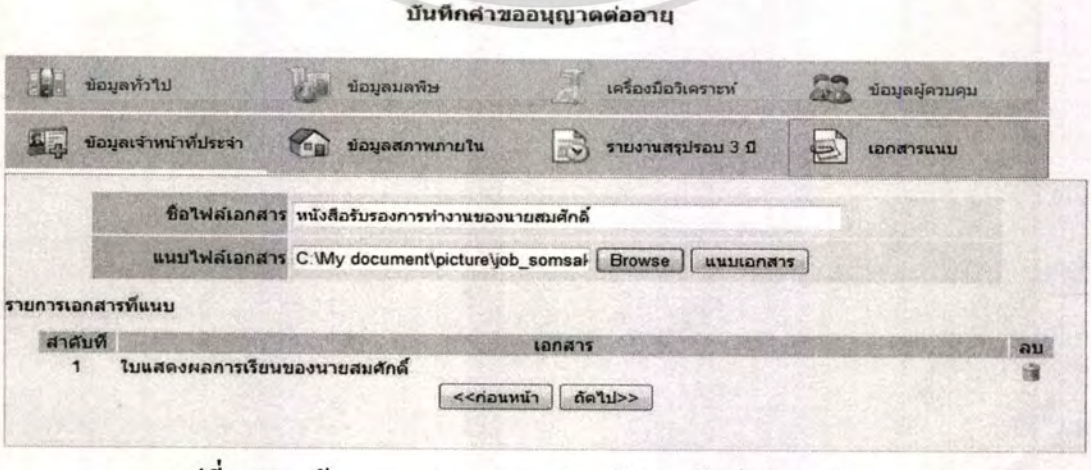
รูปที่ 4.15 หน้าจอแสดงการเพิ่มเติมเจ้าหน้าที่ประจำสำหรับการบันทึกคำขอต่ออายุ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.16 หน้าจอแสดงข้อมูลสภาพภายในห้องปฏิบัติการวิเคราะห์สำหรับการบันทึกคำขอต่ออายุ

รูปที่ 4.17 หน้าจอแสดงการบันทึกรายงานสรุป 3 ปี สำหรับการบันทึกคำขอต่ออายุ



รูปที่ 4.18 หน้าจอการแนบเอกสารสำหรับการบันทึกคำขอต่ออายุ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บันทึกคำขออนุญาตต่ออายุ

ข้อมูลทั่วไป

เลขทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ ร-004
ชื่อห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ บริษัท เจนโก้ จำกัด
ประเภทห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ โรงงาน
เลขทะเบียนโรงงาน 3-42(1)-1/40ระ
ที่อยู่ เลขที่ 12 หมู่ที่ 3 ถนนมาบข่า ตำบลนกแก้ว อำเภอเมือง จังหวัดระยอง
หมายเลขโทรศัพท์ 0 3822 2000 , 0 3823 3311
หมายเลขโทรสาร 0 3824 8888

ข้อมูลมลพิษ

ขึ้นทะเบียนเดิม

ชนิดสารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
pH	Electrometric Method
Arsenic	Inductively Coupled Plasma Atomic Emission Spectrometric Method

เพิ่มเติม

ชนิดสารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
Copper	Inductively Coupled Plasma Atomic Emission Spectrometric Method
Zinc	Inductively Coupled Plasma Atomic Emission Spectrometric Method

ยกเลิก

ชนิดสารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์

ข้อมูลเครื่องมือวิเคราะห์หลัก

ขึ้นทะเบียนเดิม

เครื่องมือวิเคราะห์	หมายเลขเครื่อง
Atomic Absorbtion Spectroscopy	001/2553
Atomic Absorption Spectrophotometer	002/2553
Inductively Coupled Plasma Mass Spectrometer (ICP-MS)	003/2553
pH meter	004/2553

เพิ่มเติม

เครื่องมือวิเคราะห์	หมายเลขเครื่อง

ยกเลิก

เครื่องมือวิเคราะห์	หมายเลขเครื่อง

ข้อมูลผู้ควบคุม

ขึ้นทะเบียนเดิม

เลขทะเบียน	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ	ประสบการณ์ทำงาน (ปี)
ค-0099	นายสมบัติ รวยจริง	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เคมีเทคนิค)	7
ค-1022	นายนพดล มหาศาล	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิตบัณฑิต (สิ่งแวดล้อม)	6

เพิ่มเติม

เลขทะเบียน	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ	ประสบการณ์ทำงาน (ปี)

ยกเลิก

เลขทะเบียน	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ	ประสบการณ์ทำงาน (ปี)

ข้อมูลเจ้าหน้าที่ประจำ

ขึ้นทะเบียนเดิม

เลขทะเบียน	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ	ประสบการณ์ทำงาน (ปี)
จ-2011	นายสมควร จำรวย	วิทยาศาสตรบัณฑิต (เคมี)	3
จ-1012	นางสาวมณี พระจันทร์	วิทยาศาสตรบัณฑิต (เคมีวิเคราะห์)	5

เพิ่มเติม

เลขทะเบียน	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ	ประสบการณ์ทำงาน (ปี)
	นายสมศักดิ์ จุดเส	วิทยาศาสตรบัณฑิต (เคมี)	3

ยกเลิก

เลขทะเบียน	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ	ประสบการณ์ทำงาน (ปี)

ข้อมูลสภาพภายในห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

การระบายอากาศเสีย	มีการระบายอากาศเสียและบำบัดด้วย wet scrubber และส่งน้ำเสียไปบำบัด
การปฐมพยาบาล	มีห้องพยาบาล และเตียงพัก 1 เตียง พร้อมอุปกรณ์ปฐมพยาบาลเบื้องต้น
อุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัย	มีถังดับเพลิง จำนวน 5 ถัง ติดตั้งตามจุดเสี่ยง พร้อมติดตั้ง Sprinkle ในบริเวณห้องวิเคราะห์
อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล	มีหน้ากากกันสารเคมี หมวกคลุมผม ถุงมือไนไตร พร้อมผ้าปิดจมูกสำหรับเจ้าหน้าที่แต่ละคน
การจัดการมลพิษ	สารเคมีใช้แล้วมีการจัดเก็บแยกประเภท เพื่อส่งกำจัดยังโรงงานผู้รับกำจัดที่ขึ้นทะเบียนกับกรมโรงงานอุตสาหกรรม
ข้อมูลอื่นๆ	

รายงานสรุปรอบ 3 ปี

รอบปี	ชนิดสารมลพิษ	จำนวนลูกค้า (ราย)	จำนวนครั้งในการวิเคราะห์ (ครั้ง)
2550	pH	50	150
2550	Arsenic	30	90
2551	pH	60	180
2551	Arsenic	20	60
2552	pH	50	150
2552	Arsenic	30	90

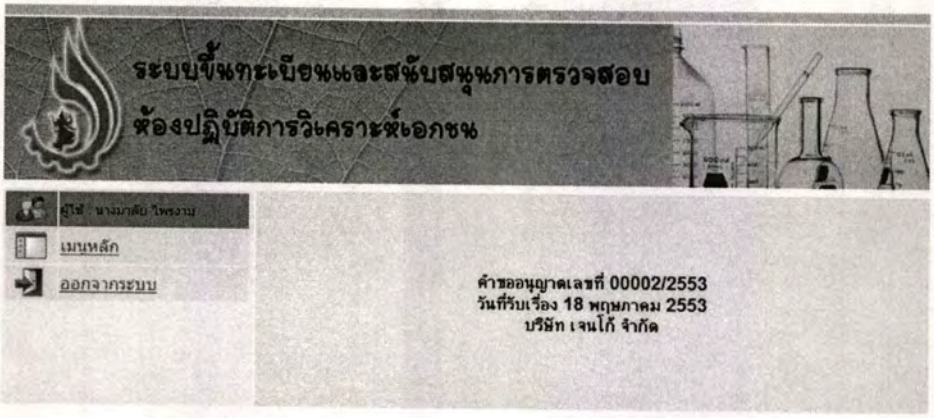
เอกสารแนบ

ลำดับที่	เอกสาร	ดูเอกสาร
1	ใบแสดงผลการเรียนของนายสมศักดิ์	
2	หนังสือรับรองการทำงานของนายสมศักดิ์	

บันทึกข้อมูล | แก้ไข

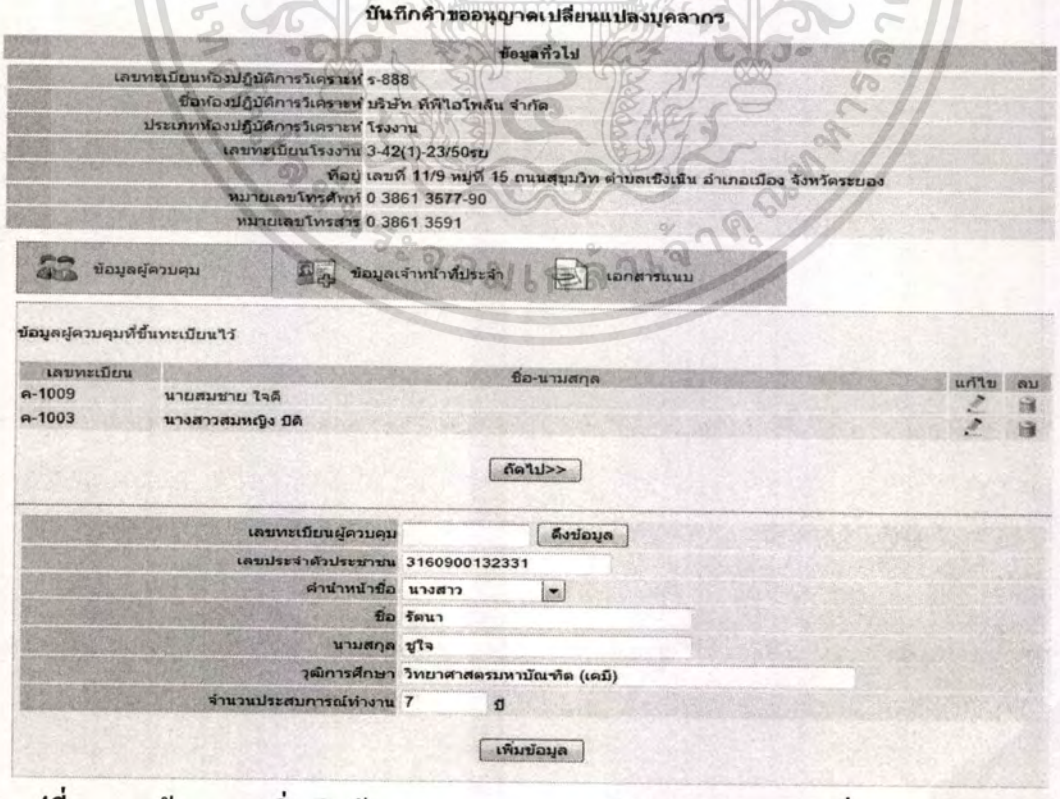
รูปที่ 4.19 หน้าจอยืนยันการบันทึกคำขอต่ออายุ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.20 หน้าจอแสดงผลการบันทึกข้อมูลคำขออนุญาตต่ออายุ

รูปที่ 4.21 หน้าจอดึงข้อมูลสำหรับการบันทึกคำขออนุญาตเปลี่ยนแปลงบุคลากร



รูปที่ 4.22 หน้าจอการเพิ่มเติมผู้ควบคุมสำหรับการบันทึกคำขออนุญาตเปลี่ยนแปลงบุคลากร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บันทึกคำขออนุญาตเปลี่ยนแปลงบุคลากร

ข้อมูลทั่วไป	
เลขทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์	ร-888
ชื่อห้องปฏิบัติการวิเคราะห์	บริษัท ทีพีไอโพลีน จำกัด
ประเภทห้องปฏิบัติการวิเคราะห์	โรงงาน
เลขทะเบียนโรงงาน	3-42(1)-23/50ร
ที่อยู่	เลขที่ 11/9 หมู่ที่ 15 ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน อำเภอเมือง จังหวัดระยอง
หมายเลขโทรศัพท์	0 3861 3577-90
หมายเลขโทรสาร	0 3861 3591

ข้อมูลผู้ควบคุม | ข้อมูลเจ้าหน้าที่ประจำ | เอกสารแนบ

ชื่อไฟล์เอกสาร: หนังสือรับรองการทำงานของรัตนา

แนบไฟล์เอกสาร: C:\My document\job\rattana.pdf [Browse] [แนบเอกสาร]

รายการเอกสารที่แนบ

ลำดับที่	เอกสาร	ลบ
1	ใบแสดงผลการเรียนของรัตนา	

<<ก่อนหน้า | ถัดไป>>

รูปที่ 4.23 หน้าจอการแนบเอกสารสำหรับการบันทึกคำขออนุญาตเปลี่ยนแปลงบุคลากร

บันทึกคำขออนุญาตเปลี่ยนแปลงบุคลากร

ข้อมูลทั่วไป	
เลขทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์	ร-888
ชื่อห้องปฏิบัติการวิเคราะห์	บริษัท ทีพีไอโพลีน จำกัด
ประเภทห้องปฏิบัติการวิเคราะห์	โรงงาน
เลขทะเบียนโรงงาน	3-42(1)-23/50ร
ที่อยู่	เลขที่ 11/9 หมู่ที่ 15 ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน อำเภอเมือง จังหวัดระยอง
หมายเลขโทรศัพท์	0 3861 3577-90
หมายเลขโทรสาร	0 3861 3591

ข้อมูลผู้ควบคุม

ขึ้นทะเบียนเดิม

เลขทะเบียน	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ	ประสบการณ์ทำงาน (ปี)
ค-1009	นายสมชาย ใจดี	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เคมี)	7
ค-1003	นางสาวสมหญิง มีดี	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิตบัณฑิต (สิ่งแวดล้อม)	6

เพิ่มเติม

เลขทะเบียน	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ	ประสบการณ์ทำงาน (ปี)
	นางสาวรัตนา ชูใจ	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เคมี)	7

ยกเลิก

เลขทะเบียน	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ	ประสบการณ์ทำงาน (ปี)
ค-1009	นายสมชาย ใจดี	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เคมี)	7

ข้อมูลเจ้าหน้าที่ประจำ

ขึ้นทะเบียนเดิม

เลขทะเบียน	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ	ประสบการณ์ทำงาน (ปี)
จ-1010	นายเจนภพ ดีมาก	วิทยาศาสตรบัณฑิต (เคมี)	3
จ-1005	นางสาวชูใจ ดีพร้อม	วิทยาศาสตรบัณฑิต (เคมีวิเคราะห์)	5

เพิ่มเติม

เลขทะเบียน	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ	ประสบการณ์ทำงาน (ปี)
	นายคมสัน ชานสุข	วิทยาศาสตรบัณฑิต (เคมี)	3

ยกเลิก

เลขทะเบียน	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ	ประสบการณ์ทำงาน (ปี)

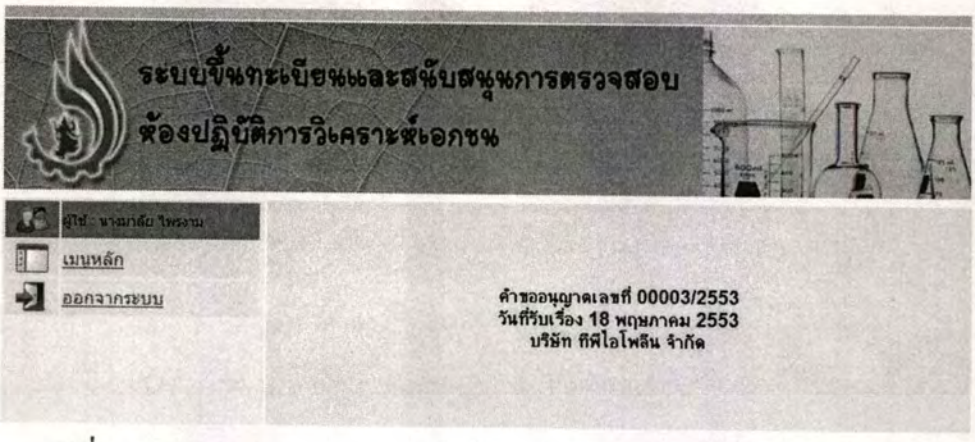
เอกสารแนบ

ลำดับที่	เอกสาร	ดูเอกสาร
1	ใบแสดงผลการเรียนของรัตนา	
2	หนังสือรับรองการทำงานของรัตนา	
3	ใบแสดงผลการเรียนของคมสัน	
4	หนังสือรับรองการทำงานของคมสัน	

[บันทึกข้อมูล] [แก้ไข]

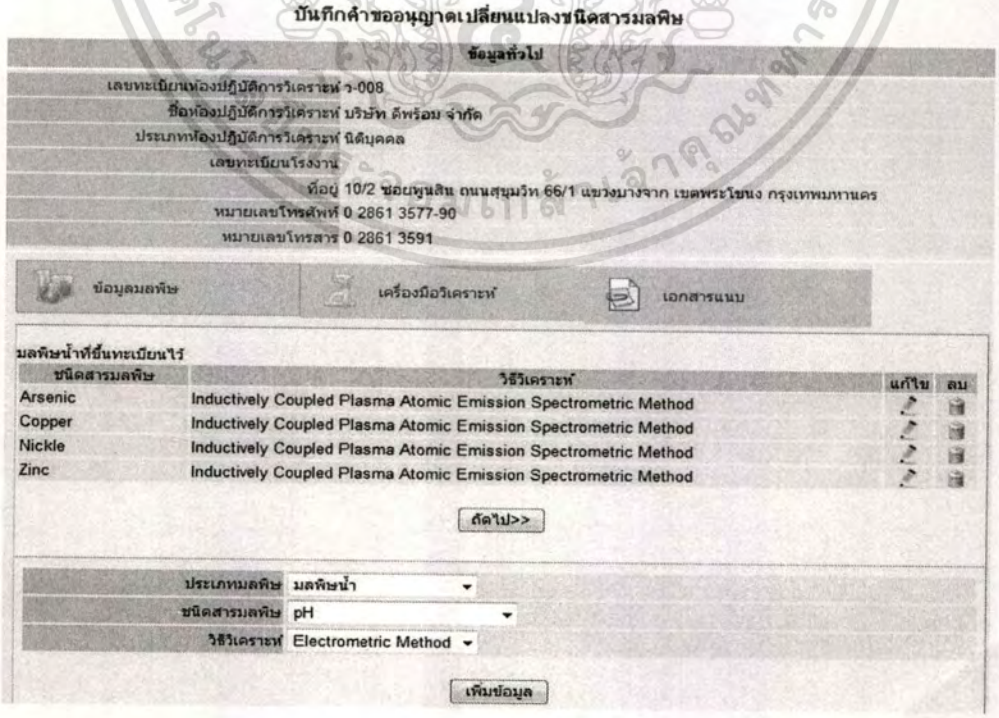
รูปที่ 4.24 หน้าจอยืนยันการบันทึกข้อมูลคำขออนุญาตเปลี่ยนแปลงบุคลากร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.25 หน้าจอแสดงผลการบันทึกข้อมูลคำขออนุญาตเปลี่ยนแปลงบุคลากร

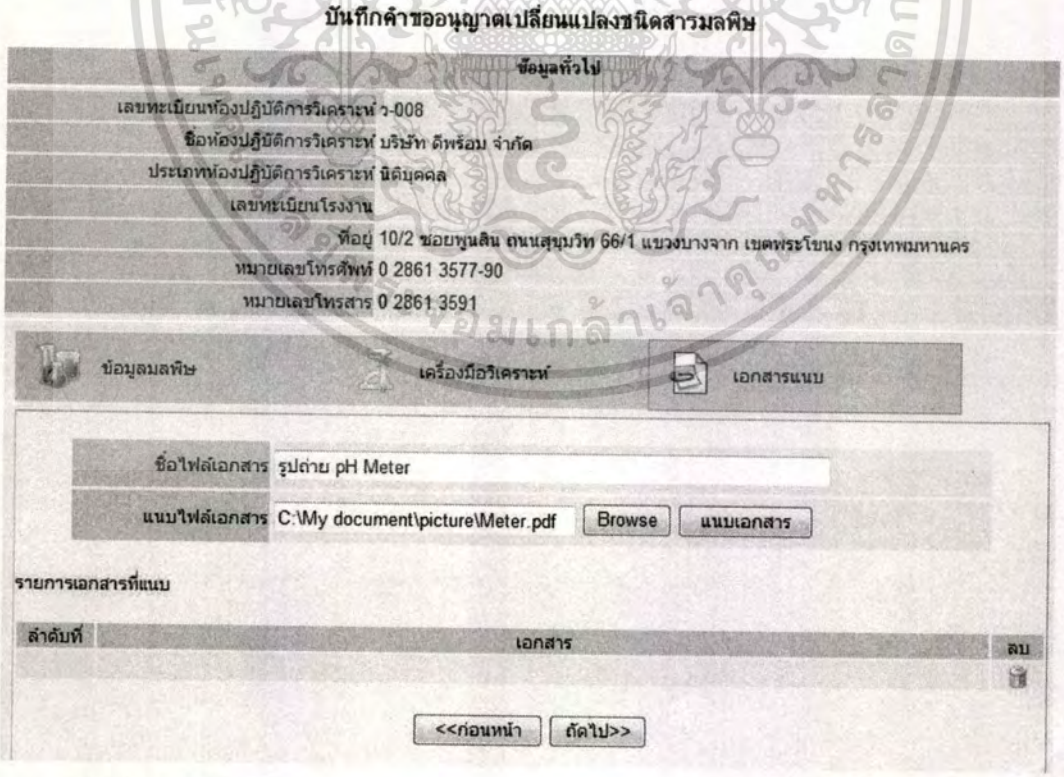
รูปที่ 4.26 หน้าจอดึงข้อมูลสำหรับการบันทึกคำขออนุญาตเปลี่ยนแปลงชนิดสารมลพิษ



รูปที่ 4.27 หน้าจอบันทึกข้อมูลชนิดสารมลพิษที่ต้องการเปลี่ยนแปลง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 4.28 หน้าจอบันทึกข้อมูลเครื่องมือวิเคราะห์หลักที่ต้องการเปลี่ยนแปลงในคำขออนุญาตเปลี่ยนแปลงชนิดสารมลพิษ



รูปที่ 4.29 หน้าจอการแนบเอกสารสำหรับการบันทึกคำขออนุญาตเปลี่ยนแปลงชนิดสารมลพิษ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บันทึกคำขออนุญาตเปลี่ยนแปลงชนิดสารมลพิษ

ข้อมูลทั่วไป

เลขทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์	ว-008
ชื่อห้องปฏิบัติการวิเคราะห์	บริษัท ดีพร้อม จำกัด
ประเภทห้องปฏิบัติการวิเคราะห์	นิติบุคคล
เลขทะเบียนโรงงาน	
ที่อยู่	10/2 ซอยพูนสิน ถนนสุขุมวิท 66/1 แขวงบางจาก เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร
หมายเลขโทรศัพท์	0 2861 3577-90
หมายเลขโทรสาร	0 2861 3591

ข้อมูลมลพิษ

ขึ้นทะเบียนเดิม

ประเภทมลพิษ	ชนิดสารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
มลพิษน้ำ	Arsenic	Inductively Coupled Plasma Atomic Emission Spectrometric Method
มลพิษน้ำ	Copper	Inductively Coupled Plasma Atomic Emission Spectrometric Method
มลพิษน้ำ	Nickle	Inductively Coupled Plasma Atomic Emission Spectrometric Method
มลพิษน้ำ	Zinc	Inductively Coupled Plasma Atomic Emission Spectrometric Method

เพิ่มเติม

ประเภทมลพิษ	ชนิดสารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
มลพิษน้ำ	pH	Electrometric Method

ยกเลิก

ประเภทมลพิษ	ชนิดสารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์

ข้อมูลเครื่องมือวิเคราะห์

ขึ้นทะเบียนเดิม

เครื่องมือวิเคราะห์	หมายเลขเครื่อง
Atomic Absorbtion Spectroscopy	001/2553
Atomic Absorption Spectrophotometer	002/2553
Inductively Coupled Plasma Mass Spectrometer (ICP-MS)	003/2553

เพิ่มเติม

เครื่องมือวิเคราะห์	หมายเลขเครื่อง
pH Meter	004/2553

ยกเลิก

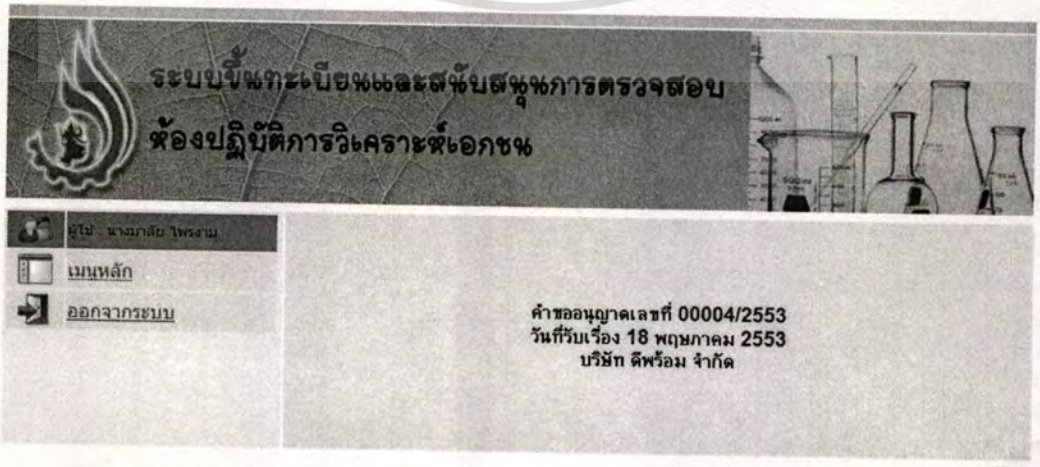
เครื่องมือวิเคราะห์	หมายเลขเครื่อง

เอกสารแนบ

ลำดับที่	เอกสาร	ดูเอกสาร
1	รูปถ่าย pH Meter	

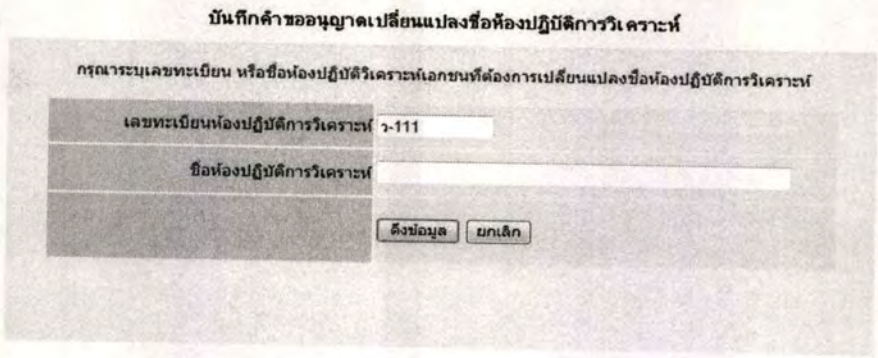
บันทึกข้อมูล แก้ไข

รูปที่ 4.30 หน้าจอยืนยันการบันทึกข้อมูลคำขออนุญาตเปลี่ยนแปลงชนิดสารมลพิษ



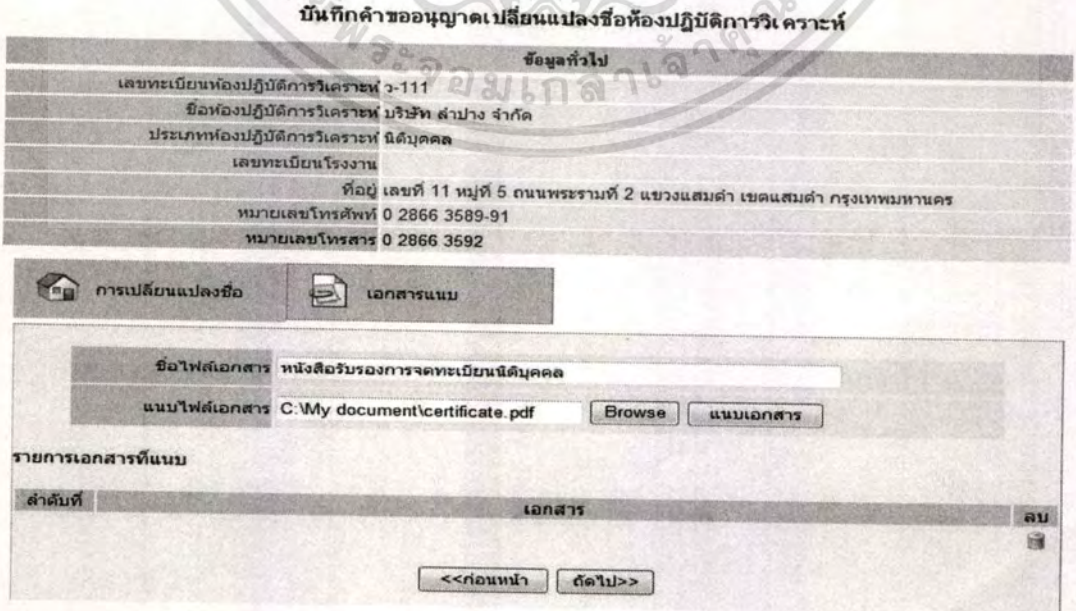
รูปที่ 4.31 หน้าจอแสดงผลการบันทึกข้อมูลคำขออนุญาตเปลี่ยนแปลงชนิดสารมลพิษ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



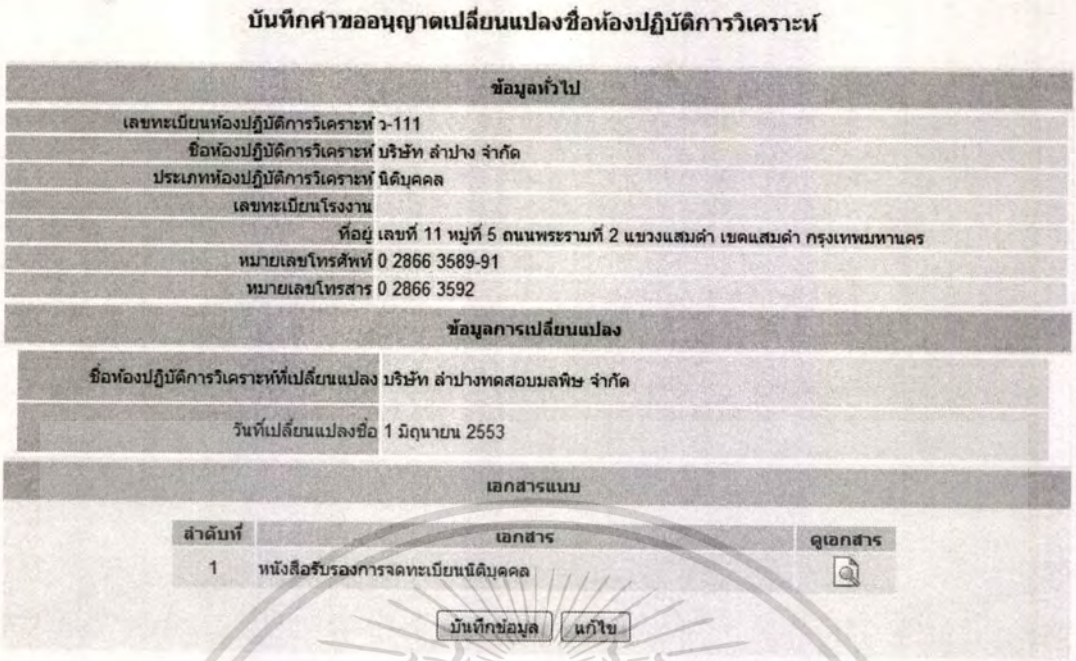
รูปที่ 4.32 หน้าจอดึงข้อมูลสำหรับการบันทึกคำขออนุญาตเปลี่ยนแปลงชื่อห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

รูปที่ 4.33 หน้าจอบันทึกชื่อที่เปลี่ยนแปลงสำหรับการบันทึกคำขอเปลี่ยนแปลงชื่อห้องปฏิบัติการวิเคราะห์



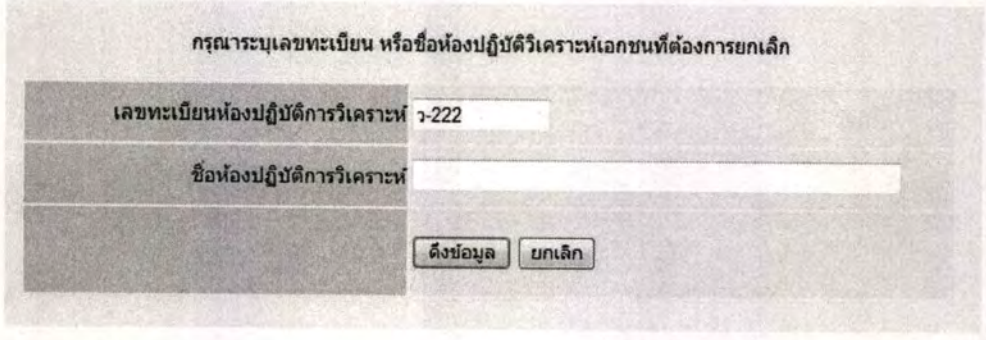
รูปที่ 4.34 หน้าจอการแนบเอกสารสำหรับการบันทึกคำขอเปลี่ยนแปลงชื่อห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.35 หน้ายืนยันการบันทึกข้อมูลสำหรับการบันทึกคำขอเปลี่ยนแปลงชื่อห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

รูปที่ 4.36 หน้าจอแสดงผลการบันทึกข้อมูลคำขออนุญาตเปลี่ยนแปลงชื่อห้องปฏิบัติการวิเคราะห์



รูปที่ 4.37 หน้าจอแสดงผลการบันทึกข้อมูลคำขออนุญาตเลิกการดำเนินงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บันทึกคำขออนุญาตยกเลิกห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

ข้อมูลทั่วไป	
เลขทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์	ว-222
ชื่อห้องปฏิบัติการวิเคราะห์	บริษัท น้ำทิ้ง จำกัด
ประเภทห้องปฏิบัติการวิเคราะห์	นิติบุคคล
เลขทะเบียนโรงงาน	
ที่อยู่	เลขที่ 1 หมู่ที่ 3 ถนนสุขุมวิท ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมือง จังหวัดระยอง
หมายเลขโทรศัพท์	0 3876 3589-91
หมายเลขโทรสาร	0 3876 3592
วันที่ขอยกเลิก	1/06/2553
เหตุผลที่ของยกเลิกการดำเนินงาน	มีการปรับปรุงโครงสร้างบริษัทในเครือ ซึ่งต้องรวมกิจการกับสาขาอื่น ดังนั้นจึงจำเป็นต้องยุบสาขานี้

บันทึกคำขออนุญาต | ยกเลิก

รูปที่ 4.38 หน้าจอบันทึกข้อมูลคำขออนุญาตเลิกการดำเนินงาน

รูปที่ 4.39 หน้าจอแสดงผลการบันทึกข้อมูลคำขออนุญาตเลิกการดำเนินงาน

ตารางที่ 4.2 รายละเอียดยูสเคส มอบหมายงาน

ชื่อยูสเคส	มอบหมายงาน
รายละเอียดโดยสังเขป	เมื่อพนักงานธุรการบันทึกข้อมูลคำขออนุญาตแต่ละประเภทในระบบแล้ว ผู้อำนวยการศูนย์ของแต่ละศูนย์ฯ จะเข้าสู่ระบบเพื่อดำเนินการมอบหมายงาน ซึ่งระบบจะแสดงรายการคำขออนุญาตที่มีสถานะเป็นคำขออนุญาตใหม่ (New) เรียงตามลำดับเลขที่รับเรื่อง ผู้อำนวยการศูนย์สามารถที่จะเปิดดูรายละเอียดคำขออนุญาตแต่ละคำขอได้ ก่อนที่จะมอบหมายงาน โดยการมอบหมายงานนั้น ผู้อำนวยการศูนย์จะเลือกชื่อนักวิทยาศาสตร์สำหรับคำขออนุญาตแต่ละคำขอ และยืนยันการมอบหมายงาน ซึ่งผู้อำนวยการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

	สามารถที่จะเลือกมอบหมายงานเป็นบางคำขอได้ ดดยไม่ต้องเรียงลำดับการมอบหมาย หรือไม่จำเป็นต้องมอบหมายงานทั้งหมดในคราวเดียวกัน ทั้งนี้ คำขออนุญาตที่ถูกมอบหมายแล้ว ระบบจะเปลี่ยนสถานะคำขอจาก New เป็น Assigned
แอกเตอร์	ผู้อำนวยการศูนย์
ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	- พนักงานธุรการต้องบันทึกข้อมูลคำขออนุญาตในระบบก่อน - นักวิทยาศาสตร์ได้รับมอบหมายงาน
เงื่อนไขก่อนหน้า	คำขออนุญาตมีสถานะเป็นคำขออนุญาตใหม่ (New)
ขั้นตอนการทำงานหลัก	1. ระบบแสดงรายการคำขออนุญาตที่บันทึกโดยเจ้าหน้าที่ศูนย์ของตนเองเรียงตามลำดับเลขที่ใบคำขออนุญาต ดังรูปที่ 4.40 2. ผู้อำนวยการศูนย์สามารถที่จะเลือกรายการคำขออนุญาตเพื่อดูรายละเอียดคำขออนุญาตแต่ละคำขอได้ 3. ระบบแสดงรายละเอียดคำขออนุญาตที่เลือก ดังรูปที่ 4.41 4. ผู้อำนวยการศูนย์เลือกชื่อนักวิทยาศาสตร์ที่จะมอบหมายงานสำหรับแต่ละรายการคำขออนุญาต ดังรูปที่ 4.42 5. ผู้อำนวยการศูนย์ยืนยันการมอบหมายงาน 6. ระบบกำหนดค่าสถานะใบคำขออนุญาตเป็นคำขอที่ได้รับการมอบหมายแล้ว (Assigned) 7. ระบบบันทึกการมอบหมายงาน
ขั้นตอนการทำงานทางเลือก	-
เงื่อนไขภายหลัง	คำขออนุญาตเปลี่ยนสถานะใบคำขออนุญาตเป็นคำขอที่ได้รับการมอบหมายแล้ว (Assigned)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มอบหมายงาน

จำนวนเรื่องที่อยู่ระหว่างการพิจารณาของเจ้าหน้าที่

เจ้าหน้าที่	จำนวนเรื่องที่อยู่ระหว่างการพิจารณา
นายวิโรจน์ จิตรวีระนันรังษี	2
นางริกาญจน์ ฉัตรวิไลสกุล	3
นายวิชัย ผลวิริยะ	1
นางสาวชนัญชิดา สายชุมดี	4
นางสาววัญลักษณ์ จงไกรจักร	3

คำขออนุญาตที่รอการมอบหมายงาน

เลขที่รับเรื่อง	วันที่รับเรื่อง	ประเภทคำขออนุญาต	ชื่อห้องปฏิบัติการวิเคราะห์	เจ้าหน้าที่ผู้พิจารณา
00001/2553	18 พฤษภาคม 2553	ขึ้นทะเบียนใหม่	บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อม จำกัด	--เลือกเจ้าหน้าที่--
00002/2553	18 พฤษภาคม 2553	ต่ออายุ	บริษัท เจนโก้ จำกัด	--เลือกเจ้าหน้าที่--
00003/2553	18 พฤษภาคม 2553	เปลี่ยนแปลงบุคลากร	บริษัท ทีพีไอโพลีน จำกัด	--เลือกเจ้าหน้าที่--
00004/2553	18 พฤษภาคม 2553	เปลี่ยนแปลงชนิดสารมลพิษ	บริษัท ดีพร้อม จำกัด	--เลือกเจ้าหน้าที่--
00005/2553	18 พฤษภาคม 2553	เปลี่ยนแปลงชื่อ	บริษัท ลำปาง จำกัด	--เลือกเจ้าหน้าที่--
00006/2553	18 พฤษภาคม 2553	ยกเลิกการดำเนินงาน	บริษัท น้ำทิ้ง จำกัด	--เลือกเจ้าหน้าที่--

มอบหมายงาน | ยกเลิก

รูปที่ 4.40 หน้าจอแสดงรายการคำขออนุญาตที่รอการมอบหมายงาน

รายละเอียดคำขออนุญาตเปลี่ยนแปลงชนิดสารมลพิษ

ข้อมูลทั่วไป

เลขที่คำขออนุญาต 00004/2553
เลขทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ ว-008
ชื่อห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ บริษัท ดีพร้อม จำกัด
ประเภทห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ นิติบุคคล
เลขทะเบียนโรงงาน
ที่อยู่ 10/2 ซอยพูนสิน ถนนสุขุมวิท 66/1 แขวงบางจาก เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร
หมายเลขโทรศัพท์ 0 2861 3577-90
หมายเลขโทรสาร 0 2861 3591

ข้อมูลมลพิษ

ขึ้นทะเบียนเดิม

ประเภทมลพิษ	ชนิดสารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
มลพิษน้ำ	Arsenic	Inductively Coupled Plasma Atomic Emission Spectrometric Method
มลพิษน้ำ	Copper	Inductively Coupled Plasma Atomic Emission Spectrometric Method
มลพิษน้ำ	Nickle	Inductively Coupled Plasma Atomic Emission Spectrometric Method
มลพิษน้ำ	Zinc	Inductively Coupled Plasma Atomic Emission Spectrometric Method

เพิ่มเติม

ประเภทมลพิษ	ชนิดสารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
มลพิษน้ำ	pH	Electrometric Method

ยกเลิก

ประเภทมลพิษ	ชนิดสารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์

ข้อมูลเครื่องมือวิเคราะห์

ขึ้นทะเบียนเดิม

เครื่องมือวิเคราะห์	หมายเลขเครื่อง
Atomic Absorbtion Spectroscopy	001/2553
Atomic Absorption Spectrophotometer	002/2553
Inductively Coupled Plasma Mass Spectrometer (ICP-MS)	003/2553

เพิ่มเติม

เครื่องมือวิเคราะห์	หมายเลขเครื่อง
pH Meter	004/2553

ยกเลิก

เครื่องมือวิเคราะห์	หมายเลขเครื่อง

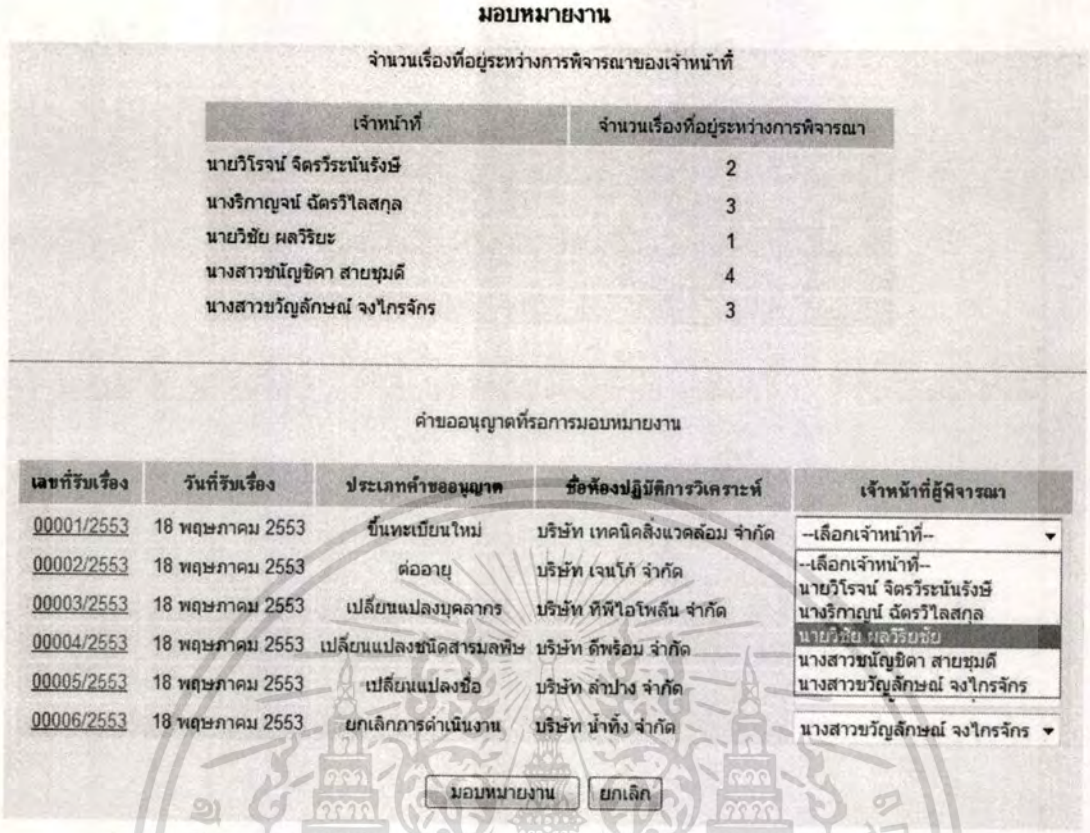
เอกสารแนบ

ลำดับที่	เอกสาร	ดูเอกสาร
1	รูปถ่าย pH Meter	

กลับไป

รูปที่ 4.41 หน้าจอดูรายละเอียดคำขออนุญาตก่อนระบุชื่อนักวิทยาศาสตร์เพื่อมอบหมายงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.42 หน้าจอระบุชื่อนักวิทยาศาสตร์เพื่อมอบหมายงาน

ตารางที่ 4.3 รายละเอียดยูสเคส พิมพ์รายละเอียดคำขออนุญาต

ชื่อยูสเคส	พิมพ์รายละเอียดคำขออนุญาต
รายละเอียดโดยสังเขป	เมื่อนักวิทยาศาสตร์แต่ละคนได้รับการมอบหมายงาน จะเข้าสู่ระบบเพื่อเรียกดู และพิมพ์รายละเอียดคำขออนุญาตเพื่อนำไปใช้ในการตรวจสอบห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ยังสถานที่ตั้ง ซึ่งระบบจะแสดงรายการคำขออนุญาตที่ได้รับมอบหมายตามลำดับเลขที่รับเรื่อง และนักวิทยาศาสตร์จะสั่งพิมพ์คำขออนุญาตที่ต้องการพิมพ์รายละเอียดทางเครื่องพิมพ์
แอกเตอร์	นักวิทยาศาสตร์
ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	-
เงื่อนไขก่อนหน้า	คำขออนุญาตถูกมอบหมายให้นักวิทยาศาสตร์แต่ละคนมีสถานะเป็นคำขอที่ได้รับการมอบหมายแล้ว (Assigned)
ขั้นตอนการทำงานหลัก	1. ระบบแสดงรายการคำขออนุญาตที่มอบหมายให้กับนักวิทยาศาสตร์เรียงตามลำดับเลขที่รับเรื่อง ดังรูปที่ 4.43 2. นักวิทยาศาสตร์สามารถสั่งพิมพ์รายละเอียดรายการคำขอ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.3 (ต่อ)

	อนุญาตที่ต้องการพิมพ์เพื่อนำไปใช้ตรวจสอบห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ยังสถานที่ตั้งในกรณีของการขึ้นทะเบียน ต่ออายุ เปลี่ยนแปลงชนิดสารมลพิษที่วิเคราะห์ได้ 3. ระบบพิมพ์รายละเอียดคำขออนุญาต โดยมีรายละเอียดในเอกสารที่พิมพ์เช่นเดียวกับรูปที่ 4.9 หรือ 4.19 หรือ 4.30
ขั้นตอนการทำงานทางเลือก	-
เงื่อนไขภายหลัง	-

คำขออนุญาตที่อยู่ในความรับผิดชอบของนายวิโรจน์ จิตรวีระนันรังษี

เลขที่รับเรื่อง	วันที่รับเรื่อง	ประเภทคำขออนุญาต	ชื่อห้องปฏิบัติการวิเคราะห์	วันที่พิจารณา	พิมพ์รายละเอียด
00001/2553	18 พฤษภาคม 2553	ขึ้นทะเบียนใหม่	บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อม จำกัด		
00002/2553	18 พฤษภาคม 2553	ต่ออายุ	บริษัท เจนโก้ จำกัด		
00003/2553	18 พฤษภาคม 2553	เปลี่ยนแปลงบุคลากร	บริษัท ทีพีไอโพลีน จำกัด		
00004/2553	18 พฤษภาคม 2553	เปลี่ยนแปลงชนิดสารมลพิษ	บริษัท ดีพร้อม จำกัด		

รูปที่ 4.43 หน้าจอแสดงรายการคำขออนุญาตเพื่อพิมพ์รายละเอียด

ตารางที่ 4.4 รายละเอียดยูสเคส บันทึกรายงานการตรวจสอบและพิจารณาคำขออนุญาต

ชื่อยูสเคส	บันทึกรายงานการตรวจสอบและพิจารณาคำขออนุญาต
แอกเตอร์	นักวิทยาศาสตร์
ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	-
เงื่อนไขก่อนหน้า	คำขออนุญาตถูกมอบหมายให้นักวิทยาศาสตร์แต่ละคนมีสถานะเป็นคำขอที่ได้รับการมอบหมายแล้ว (Assigned)
เงื่อนไขภายหลัง	-
ขั้นตอนการทำงานทางเลือก	-
ฉากเหตุการณ์	บันทึกรายงานการตรวจสอบและพิจารณาคำขออนุญาตขึ้นทะเบียน ต่ออายุ หรือเปลี่ยนแปลงชนิดสารมลพิษ
รายละเอียดโดยสังเขป	เมื่อนักวิทยาศาสตร์แต่ละคนได้รับการมอบหมายงาน จะเข้าสู่ระบบ โดยระบบจะแสดงรายการคำขออนุญาตเรียงลำดับเลขที่รับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.4 (ต่อ)

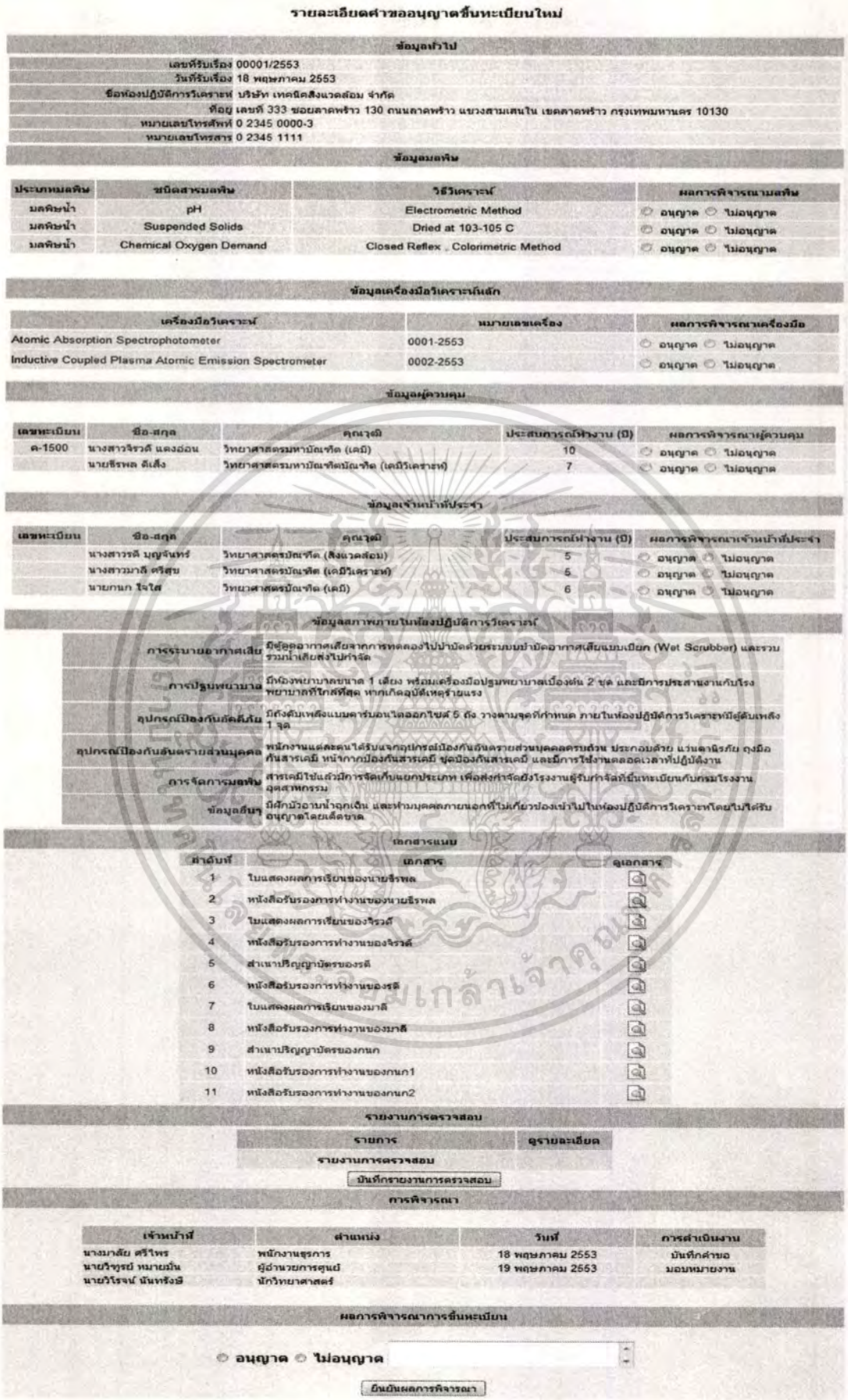
	เรื่อง ซึ่งนักวิทยาศาสตร์แต่ละคนสามารถที่จะคลิกเลขที่รับเรื่องเพื่อดูรายละเอียดคำขออนุญาต จากนั้น จึงบันทึกรายงานการตรวจสอบในระบบเพื่อใช้ประกอบการพิจารณาในกรณีของการขึ้นทะเบียน ต่ออายุ เปลี่ยนแปลงชนิดสารมลพิษ และยืนยันการบันทึกรายงานการตรวจสอบ และเลือกผลการพิจารณาว่าอนุญาตหรือไม่อนุญาต พร้อมระบุเหตุผลการพิจารณา และยืนยันผลการพิจารณา ระบบจะบันทึกข้อมูลวันที่พิจารณาในระบบ
ขั้นตอนการทำงานหลัก	1. ระบบแสดงรายการคำขออนุญาตที่มอบหมายให้กับนักวิทยาศาสตร์ โดยเรียงตามลำดับเลขที่รับเรื่อง เช่นเดียวกับรูปที่ 4.43 ของยูสเคสพิมพ์รายละเอียดคำขออนุญาต 2. นักวิทยาศาสตร์เลือกรายการคำขออนุญาตที่ต้องการบันทึกรายงานการตรวจสอบหรือพิจารณาคำขออนุญาต 3. ระบบแสดงรายละเอียดคำขออนุญาตที่นักวิทยาศาสตร์เลือก ดังตัวอย่างในรูปที่ 4.44 4. นักวิทยาศาสตร์ต้องคลิกปุ่มบันทึกรายงานการตรวจสอบในกรณีการขึ้นทะเบียน ต่ออายุ หรือเปลี่ยนแปลงชนิดสารมลพิษที่วิเคราะห์ 5. ระบบแสดงหน้าจอบันทึกรายงานการตรวจสอบให้กรอกรายละเอียด 6. นักวิทยาศาสตร์บันทึกรายละเอียดของรายงานการตรวจสอบ เช่น ผู้ควบคุมดูแล เจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานประจำ เครื่องมือหลักที่ใช้ในการวิเคราะห์ เครื่องมือปฐมพยาบาล การจัดการของเสีย เป็นต้น และยืนยันการบันทึก ดังรูปที่ 4.45 7. นักวิทยาศาสตร์คลิกเลือกปุ่มอนุญาต หรือไม่อนุญาตในคำขออนุญาต พร้อมระบุเหตุผลประกอบการพิจารณา และยืนยันการพิจารณา ดังรูปที่ 4.46 8. ระบบตรวจสอบว่าบันทึกข้อมูลครบทุกช่องที่กำหนด 9. ระบบบันทึกข้อมูลรายงานการตรวจสอบ และวันที่พิจารณาของนักวิทยาศาสตร์ในระบบ ดังรูปที่ 4.47
ฉากเหตุการณ์	พิจารณาคำขออนุญาตเปลี่ยนแปลงบุคลากร หรือชื่อห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ หรือแจ้งเลิกการดำเนินงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.4 (ต่อ)

รายละเอียดโดยสังเขป	เมื่อนักวิทยาศาสตร์แต่ละคนได้รับการมอบหมายงานคำขออนุญาตเปลี่ยนแปลงบุคลากร หรือชื่อห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ หรือแจ้งเลิกการดำเนินงานห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จะเข้าสู่ระบบเพื่อตรวจสอบข้อมูลต่างๆอีกครั้ง โดยระบบจะแสดงรายการคำขออนุญาตเรียงตามลำดับเลขที่รับเรื่อง ซึ่งนักวิทยาศาสตร์แต่ละคนสามารถที่จะคลิกเลขที่รับเรื่องเพื่อดูรายละเอียดคำขออนุญาต จากนั้น จะเลือกผลการพิจารณาว่าอนุญาต หรือไม่อนุญาต พร้อมระบุเหตุผลการพิจารณา และยืนยันผลการพิจารณา ซึ่งระบบจะบันทึกข้อมูลผู้พิจารณา และวันที่พิจารณาในระบบ โดยกรณีดังกล่าวนักวิทยาศาสตร์ไม่ต้องเดินทางไปตรวจสอบห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ยังสถานที่ตั้ง จึงไม่ต้องจัดทำและบันทึกรายงานการตรวจสอบ
ขั้นตอนการทำงานหลัก	1. ระบบแสดงรายการคำขออนุญาตที่มอบหมายให้กับนักวิทยาศาสตร์ โดยเรียงตามลำดับเลขที่รับเรื่องเช่นเดียวกับรูปที่ 4.43 ของยูสเคสพิมพ์รายละเอียดคำขออนุญาต 2. นักวิทยาศาสตร์เลือกรายการคำขออนุญาตที่ต้องการพิจารณาคำขออนุญาต 3. ระบบแสดงรายละเอียดคำขออนุญาต เช่นเดียวกับตัวอย่างในรูปที่ 4.44 4. นักวิทยาศาสตร์คลิกปุ่มอนุญาต หรือไม่อนุญาตในคำขออนุญาต พร้อมระบุเหตุผลประกอบการพิจารณา และยืนยันผลการพิจารณา เช่นเดียวกับรูปที่ 4.46 5. ระบบตรวจสอบว่าบันทึกข้อมูลครบทุกช่องที่กำหนด 6. ระบบบันทึกข้อมูลการพิจารณาของนักวิทยาศาสตร์ในระบบ เช่นเดียวกับรูป 4.47

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รายละเอียดคำขออนุญาตขึ้นทะเบียนใหม่

ข้อมูลทั่วไป

เลขที่รับเรื่อง 00001/2553
วันที่รับเรื่อง 18 พฤษภาคม 2553
ชื่อห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อม จำกัด
ที่อยู่ เลขที่ 333 ซอยลาดพร้าว 130 ถนนลาดพร้าว แขวงสามเสนใน เขตลาดพร้าว กรุงเทพมหานคร 10130
หมายเลขโทรศัพท์ 0 2345 0000-3
หมายเลขโทรสาร 0 2345 1111

ข้อมูลมลพิษ

ประเภทมลพิษ	ชนิดสารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์	ผลการพิจารณามลพิษ
มลพิษน้ำ	pH	Electrometric Method	อนุญาต ไม่อนุญาต
มลพิษน้ำ	Suspended Solids	Dried at 103-105 C	อนุญาต ไม่อนุญาต
มลพิษน้ำ	Chemical Oxygen Demand	Closed Reflex , Colorimetric Method	อนุญาต ไม่อนุญาต

ข้อมูลเครื่องมือวิเคราะห์นิล

เครื่องมือวิเคราะห์	หมายเลขเครื่อง	ผลการพิจารณาเครื่องมือ
Atomic Absorption Spectrophotometer	0001-2553	อนุญาต ไม่อนุญาต
Inductive Coupled Plasma Atomic Emission Spectrometer	0002-2553	อนุญาต ไม่อนุญาต

ข้อมูลผู้ควบคุม

เลขทะเบียน	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ	ประสบการณ์ทำงาน (ปี)	ผลการพิจารณาผู้ควบคุม
ค-1500	นางสาวจิรวดี แดงอ่อน	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เคมี)	10	อนุญาต ไม่อนุญาต
	นายธีรพล ดีเส็ง	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิตบัณฑิต (เคมีวิเคราะห์)	7	อนุญาต ไม่อนุญาต

ข้อมูลเจ้าหน้าที่ประจำ

เลขทะเบียน	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ	ประสบการณ์ทำงาน (ปี)	ผลการพิจารณาเจ้าหน้าที่ประจำ
	นางสาวรดี มุญจันทร์	วิทยาศาสตรบัณฑิต (สิ่งแวดล้อม)	5	อนุญาต ไม่อนุญาต
	นางสาวมาลี ศรีสุข	วิทยาศาสตรบัณฑิต (เคมีวิเคราะห์)	5	อนุญาต ไม่อนุญาต
	นายกนก ใจใส	วิทยาศาสตรบัณฑิต (เคมี)	6	อนุญาต ไม่อนุญาต

ข้อมูลสภาพภายในห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

การระบายอากาศเสีย	มีตู้ดูดอากาศเสียจากการทดลองไปบำบัดด้วยระบบบำบัดอากาศเสียแบบเปียก (Wet Scrubber) และรวมรวมน้ำเสียส่งไปกำจัด
การปฐมพยาบาล	มีห้องพยาบาลขนาด 1 เตียง พร้อมเครื่องมือปฐมพยาบาลเบื้องต้น 2 ชุด และมีการประสานงานกับโรงพยาบาลที่ใกล้ที่สุด หากเกิดอุบัติเหตุร้ายแรง
อุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัย	มีถังดับเพลิงแบบคาร์บอนไดออกไซด์ 5 ถัง วางตามจุดที่กำหนด ภายในห้องปฏิบัติการวิเคราะห์มีผู้ดับเพลิง 1 จุด
อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล	พนักงานแต่ละคนได้รับแจกอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลครบถ้วน ประกอบด้วย แว่นตานิรภัย ถุงมือกันสารเคมี หน้ากากป้องกันสารเคมี ชุดป้องกันสารเคมี และมีการใช้งานตลอดเวลาที่ปฏิบัติงาน
การจัดการมลพิษ	สารเคมีใช้แล้วมีการจัดเก็บแยกประเภท เพื่อส่งกำจัดโรงงานผู้รับกำจัดที่มีทะเบียนกับกรมโรงงานอุตสาหกรรม
ข้อมูลอื่นๆ	มีศักนัวอาบน้ำฉุกเฉิน และห้ามบุคคลภายนอกที่ไม่เกี่ยวข้องเข้าไปในห้องปฏิบัติการวิเคราะห์โดยไม่ได้รับอนุญาตโดยเด็ดขาด

เอกสารแนบ

ลำดับที่	เอกสาร	ดูเอกสาร
1	ใบแสดงผลการเรียนของนายธีรพล	
2	หนังสือรับรองการทำงานของนายธีรพล	
3	ใบแสดงผลการเรียนของจิรวดี	
4	หนังสือรับรองการทำงานของจิรวดี	
5	สำเนาปริญญาบัตรของรดี	
6	หนังสือรับรองการทำงานของรดี	
7	ใบแสดงผลการเรียนของมาลี	
8	หนังสือรับรองการทำงานของมาลี	
9	สำเนาปริญญาบัตรของกนก	
10	หนังสือรับรองการทำงานของกนก1	
11	หนังสือรับรองการทำงานของกนก2	

รายงานการตรวจสอบ

รายการ	ดูรายละเอียด
รายงานการตรวจสอบ	

บันทึกรายงานการตรวจสอบ

การพิจารณา

เจ้าหน้าที่	ตำแหน่ง	วันที่	การดำเนินงาน
นางมาลัย ศรีไพร	พนักงานธุรการ	18 พฤษภาคม 2553	บันทึกคำขอ
นายวิทูรย์ หมายมั่น	ผู้อำนวยการศูนย์	19 พฤษภาคม 2553	มอบหมายงาน
นายวิโรจน์ นันทรังษี	นักวิทยาศาสตร์		

ผลการพิจารณาการขึ้นทะเบียน

อนุญาต ไม่อนุญาต

ยืนยันผลการพิจารณา

รูปที่ 4.44 หน้าจอแสดงรายละเอียดคำขออนุญาตขึ้นทะเบียนใหม่เพื่อบันทึกรายงานการตรวจสอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บันทึกรายงานการตรวจสอบ

ข้อมูลทั่วไป	
ชื่อห้องปฏิบัติการวิเคราะห์	บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อม จำกัด
ที่อยู่	เลขที่ 333 ซอยลาดพร้าว 130 ถนนลาดพร้าว แขวงสามเสนใน เขตลาดพร้าว กรุงเทพมหานคร 10130
หมายเลขโทรศัพท์	0 2345 0000-3
หมายเลขโทรสาร	0 2345 1111

รายงานการตรวจสอบ	
วันที่ตรวจสอบ	28/06/2553
ผู้นำตรวจสอบ	นางสาวจิรวดี แตงอ่อน
การตรวจสอบผู้ควบคุม	ผู้ควบคุมทุกคนมีคุณสมบัติครบถ้วนตามที่กฎหมายกำหนด
การตรวจสอบเจ้าหน้าที่ประจำ	เจ้าหน้าที่ประจำทุกคนมีคุณสมบัติครบถ้วนตามที่กฎหมายกำหนด
การวิเคราะห์มลพิษ	มีความพร้อมทั้งด้านบุคลากรและเครื่องมือที่ใช้วิเคราะห์มลพิษตามที่ขอขึ้นทะเบียน
เครื่องมือวิเคราะห์หลัก	มีเครื่องมือวิเคราะห์ครบถ้วนตามที่ขอขึ้นทะเบียน และสามารถวิเคราะห์มลพิษตามที่ขอขึ้นทะเบียนไ
วิธีปฏิบัติงานการวิเคราะห์	มีเอกสารวิธีปฏิบัติงานสำหรับการวิเคราะห์มลพิษทุกชนิด
วิธีการสุ่มตัวอย่าง	มีเอกสารวิธีปฏิบัติงานสำหรับการสุ่มตัวอย่าง
วิธีการบันทึกการปฏิบัติงาน	มีแบบฟอร์มสำหรับการบันทึกการปฏิบัติงานทุกขั้นตอน
การตรวจประเมินภายใน	มีระบบการตรวจประเมินภายใน
อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล	มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลครบถ้วนทุกคน ได้แก่ แว่นตานิรภัย เสื้อคลุม ถุงมือ
การใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล	พนักงานทุกคนมีการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลตลอดเวลาที่ปฏิบัติงาน
การระบายอากาศเสีย	มีระบบบำบัดอากาศเสียตามระบุและมีความสามารถเพียงพอที่จะบำบัดอากาศเสียทั้งหมด
การจัดการมลพิษ	มีสัญญาการส่งของเสียไปกำจัดโดยโรงงานรับกำจัดที่ขึ้นทะเบียนกับกรมโรงงานอุตสาหกรรม
การปฐมพยาบาล	มีห้องพยาบาลขนาด 1 เตียง และอุปกรณ์ปฐมพยาบาลเบื้องต้นครบถ้วน
อุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัย	มีอุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัยครบถ้วนตามที่ระบุ และมีจำนวนที่เหมาะสม
การใช้อุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัย	มีการตรวจสอบอุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัยเป็นประจำ และซ้อมการใช้งาน
ความเห็นเพิ่มเติมของเจ้าหน้าที่	คุณสมบัติครบถ้วน เหมาะสม

ยืนยัน ยกเลิก กลับไป

รูปที่ 4.45 หน้าจอบันทึกรายงานการตรวจสอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายละเอียดคำขออนุญาตขึ้นทะเบียนใหม่

ข้อมูลทั่วไป

เลขที่รับเรื่อง 00001/2553
วันที่รับเรื่อง 18 พฤษภาคม 2553
ชื่อห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อม จำกัด
ที่อยู่ เลขที่ 333 ซอยลาดพร้าว 130 ถนนลาดพร้าว แขวงสามเสนใน เขตลาดพร้าว กรุงเทพมหานคร 10130
หมายเลขโทรศัพท์ 0 2345 0000-3
หมายเลขโทรสาร 0 2345 1111

ข้อมูลมลพิษ

ประเภทมลพิษ	ชนิดสารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์	ผลการพิจารณามลพิษ
มลพิษน้ำ	pH	Electrometric Method	อนุญาต ไม่อนุญาต
มลพิษน้ำ	Suspended Solids	Dried at 103-105 C	อนุญาต ไม่อนุญาต
มลพิษน้ำ	Chemical Oxygen Demand	Closed Reflex , Colorimetric Method	อนุญาต ไม่อนุญาต

ข้อมูลเครื่องมือวิเคราะห์หลัก

เครื่องมือวิเคราะห์	หมายเลขเครื่อง	ผลการพิจารณาเครื่องมือ
Atomic Absorption Spectrophotometer	0001-2553	อนุญาต ไม่อนุญาต
Inductive Coupled Plasma Atomic Emission Spectrometer	0002-2553	อนุญาต ไม่อนุญาต

ข้อมูลผู้ควบคุม

เลขทะเบียน	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ	ประสบการณ์ทำงาน (ปี)	ผลการพิจารณาผู้ควบคุม
ค-1500	นางสาวจิรวดี แดงอ่อน	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เคมี)	10	อนุญาต ไม่อนุญาต
	นายธีรพล ดีเลิง	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิตบัณฑิต (เคมีวิเคราะห์)	7	อนุญาต ไม่อนุญาต

ข้อมูลเจ้าหน้าที่ประจำ

เลขทะเบียน	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ	ประสบการณ์ทำงาน (ปี)	ผลการพิจารณาเจ้าหน้าที่ประจำ
	นางสาวรดี บุญจันทร์	วิทยาศาสตรบัณฑิต (สิ่งแวดล้อม)	5	อนุญาต ไม่อนุญาต
	นางสาวมาลี ศรีสุข	วิทยาศาสตรบัณฑิต (เคมีวิเคราะห์)	5	อนุญาต ไม่อนุญาต
	นายกนก ใจใส	วิทยาศาสตรบัณฑิต (เคมี)	6	อนุญาต ไม่อนุญาต

ข้อมูลสภาพภายในห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

การระบายอากาศเสีย	มีตู้ดูดอากาศเสียจากการทดลองไปบำบัดด้วยระบบบำบัดอากาศเสียแบบเปียก (Wet Scrubber) และรวมรวมน้ำเสียส่งไปกำจัด
การปฐมพยาบาล	มีห้องพยาบาลขนาด 1 เตียง พร้อมเครื่องมือปฐมพยาบาลเบื้องต้น 2 ชุด และมีการประสานงานกับโรงพยาบาลที่ใกล้ที่สุด หากเกิดอุบัติเหตุร้ายแรง
อุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัย	มีถังดับเพลิงแบบคาร์บอนไดออกไซด์ 5 ถัง วางตามจุดที่กำหนด ภายในห้องปฏิบัติการวิเคราะห์มีตู้ดับเพลิง 1 จุด
อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล	พนักงานแต่ละคนได้รับแจกอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลครบถ้วน ประกอบด้วย แว่นตานิรภัย ถุงมือกันสารเคมี หน้ากากป้องกันสารเคมี ชุดป้องกันสารเคมี และมีการใช้งานตลอดเวลาที่ปฏิบัติงาน
การจัดการมลพิษ	สารเคมีใช้แล้วมีการจัดเก็บแยกประเภท เพื่อส่งกำจัดยังโรงงานผู้รับกำจัดที่ขึ้นทะเบียนกับกรมโรงงานอุตสาหกรรม
ข้อมูลอื่นๆ	มีผักบุ้งอายุกำจัดฉีน และห้ามบุคคลภายนอกที่ไม่เกี่ยวข้องเข้าไปในห้องปฏิบัติการวิเคราะห์โดยไม่ได้รับอนุญาตโดยเด็ดขาด

เอกสารแนบ

ลำดับที่	เอกสาร	ดูเอกสาร
1	ใบแสดงผลการเรียนของนายธีรพล	
2	หนังสือรับรองการทำงานของนายธีรพล	
3	ใบแสดงผลการเรียนของจิรวดี	
4	หนังสือรับรองการทำงานของจิรวดี	
5	สำเนาปริญญาบัตรของรดี	
6	หนังสือรับรองการทำงานของรดี	
7	ใบแสดงผลการเรียนของมาลี	
8	หนังสือรับรองการทำงานของมาลี	
9	สำเนาปริญญาบัตรของกนก	
10	หนังสือรับรองการทำงานของกนก1	
11	หนังสือรับรองการทำงานของกนก2	

รายงานการตรวจสอบ

รายการ	ดูรายละเอียด
รายงานการตรวจสอบ	

บันทึกรายงานการตรวจสอบ

การพิจารณา

เจ้าหน้าที่	ตำแหน่ง	วันที่	การดำเนินงาน
นางมาลัย ศรีไพร	พนักงานธุรการ	18 พฤษภาคม 2553	บันทึกคำขอ
นายวิทูรย์ หมายมั่น	ผู้อำนวยการศูนย์	19 พฤษภาคม 2553	มอบหมายงาน
นายวิโรจน์ นันทรังษี	นักวิทยาศาสตร์		

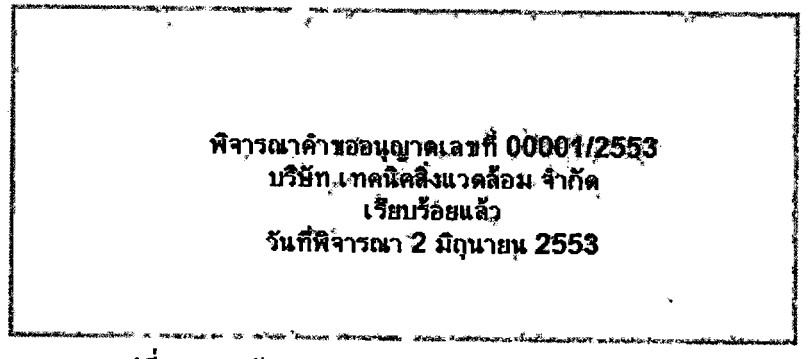
ผลการพิจารณาการขึ้นทะเบียน

อนุญาต ไม่อนุญาต

ยืนยันผลการพิจารณา

รูปที่ 4.46 หน้าจอยืนยันเสนอผลการพิจารณา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.47 หน้าจอแสดงผลการพิจารณาคำขออนุญาต

ตารางที่ 4.5 รายละเอียดยูสเคส อนุมัติคำขออนุญาต

ชื่อยูสเคส	อนุมัติคำขออนุญาต
แอกเตอร์	ผู้อำนวยการศูนย์
ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	-
เงื่อนไขก่อนหน้า	คำขออนุญาตที่บันทึกรายงานการตรวจสอบ และพิจารณาโดยนักวิทยาศาสตร์แล้ว
ขั้นตอนการทำงานทางเลือก	-
ฉากเหตุการณ์	อนุมัติคำขออนุญาตขึ้นทะเบียน
รายละเอียดโดยสังเขป	เมื่อนักวิทยาศาสตร์แต่ละคนตรวจสอบและเสนอผลการพิจารณาแล้ว ผู้อำนวยการศูนย์ของแต่ละศูนย์ฯ จะเข้ามาตรวจสอบ และอนุมัติคำขออนุญาตขึ้นทะเบียน เมื่อผู้อำนวยการศูนย์อนุมัติการขึ้นทะเบียนแล้ว ระบบจะออกเลขทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ เลขทะเบียนผู้ควบคุมดูแล และเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานประจำที่ยังไม่เคยขึ้นทะเบียนไว้ รวมทั้ง เลขที่หนังสือแจ้งผลการพิจารณาโดยอัตโนมัติ
ขั้นตอนการทำงานหลัก	1. ระบบแสดงรายการคำขออนุญาตที่ผ่านการพิจารณาจากนักวิทยาศาสตร์เรียงตามเลขที่รับเรื่อง ดังรูปที่ 4.48 2. ผู้อำนวยการศูนย์เลือกรายการคำขออนุญาตขึ้นทะเบียนที่ต้องการพิจารณาอนุมัติ 3. ระบบแสดงข้อมูลรายละเอียดคำขออนุญาตขึ้นทะเบียน 4. ผู้อำนวยการศูนย์พิจารณารายละเอียดของคำขออนุญาต 5. ผู้อำนวยการศูนย์เลือกและยืนยันผลการพิจารณา ดังรูปที่ 4.49 6. ระบบบันทึกผลการพิจารณา และออกเลขทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ ผู้ควบคุมดูแล และเจ้าหน้าที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.5 (ต่อ)

	ปฏิบัติงานประจำ 8. ระบบปรับปรุงและเพิ่มข้อมูลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์และรายละเอียดอื่นๆตามใบคำขออนุญาต 9. ระบบกำหนดค่าสถานะใบคำขออนุญาตเป็นคำขออนุญาตที่อนุมัติแล้ว (Active) ดังรูปที่ 4.50
เงื่อนไขภายหลัง	7a ระบบไม่ออกเลขทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ผู้ควบคุมดูแล และเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานประจำ ในกรณีที่ผู้อำนวยการศูนย์เลือกไม่อนุมัติ 8a ระบบไม่ปรับปรุงและเพิ่มข้อมูลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์และรายละเอียดอื่นๆตามใบคำขออนุญาต ถ้าผู้อำนวยการศูนย์เลือกไม่อนุมัติ 9a ระบบเปลี่ยนค่าสถานะของใบคำขออนุญาตเป็นไม่อนุมัติ (Cancel) ถ้าผู้อำนวยการศูนย์ไม่อนุมัติ
ฉากเหตุการณ์	อนุมัติคำขออนุญาตต่ออายุ
รายละเอียดโดยสังเขป	เมื่อนักวิทยาศาสตร์แต่ละคนตรวจสอบและเสนอผลการพิจารณาแล้ว ผู้อำนวยการศูนย์ของแต่ละศูนย์ฯ จะเข้ามาตรวจสอบ และอนุมัติคำขออนุญาตต่ออายุ ซึ่งระบบจะแสดงรายการคำขออนุญาตที่ผ่านการพิจารณาจากนักวิทยาศาสตร์แล้วตามลำดับเลขที่รับเรื่อง ผู้อำนวยการแต่ละศูนย์จะเลือกคำขออนุญาตที่ต้องการอนุมัติ โดยระบบจะแสดงรายละเอียดของคำขออนุญาต และผู้อำนวยการศูนย์เลือกผลการอนุมัติ และยืนยัน โดยในกรณีที่ไม่เปลี่ยนแปลงบุคลากร ระบบจะออกเลขที่หนังสือแจ้งผลการพิจารณาโดยอัตโนมัติ แต่ถ้ามีการเปลี่ยนแปลงบุคลากร ระบบจะออกเลขทะเบียนผู้ควบคุมดูแล และเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานประจำที่ยังไม่เคยขึ้นทะเบียนด้วย
ขั้นตอนการทำงานหลัก	1. ระบบแสดงรายการคำขออนุญาตที่ผ่านการพิจารณาจากนักวิทยาศาสตร์เรียงตามเลขที่รับเรื่อง เช่นเดียวกับรูปที่ 4.48 2. ผู้อำนวยการศูนย์เลือกรายการคำขออนุญาตที่ต้องการพิจารณาอนุมัติ 3. ระบบแสดงข้อมูลรายละเอียดคำขออนุญาต 4. ผู้อำนวยการศูนย์พิจารณารายละเอียดของคำขออนุญาต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.5 (ต่อ)

	5. ผู้อำนวยการศูนย์เลือกและยืนยันผลการพิจารณา เช่นเดียวกับรูปที่ 4.49 6. ระบบบันทึกผลการพิจารณา และในกรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงบุคลากร ระบบจะออกเลขทะเบียนผู้ควบคุมดูแล และเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานประจำที่ยังไม่เคยขึ้นทะเบียน 7. ระบบปรับปรุงรายละเอียดวันที่ต่ออายุห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ ปรับปรุงข้อมูลผู้ควบคุมดูแล เจ้าหน้าที่ประจำตามใบคำขออนุญาต 8. ระบบกำหนดค่าสถานะใบคำขออนุญาตเป็นคำขออนุญาตที่อนุมัติแล้ว (Active) เช่นเดียวกับตัวอย่างรูปที่ 4.50
เงื่อนไขภายหลัง	6a ระบบไม่ออกเลขทะเบียนผู้ควบคุมดูแล และเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานประจำที่ยังไม่เคยขึ้นทะเบียน ถ้าผู้อำนวยการศูนย์ไม่อนุมัติ 7a ระบบไม่ปรับปรุงรายละเอียดวันที่ต่ออายุห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ และรายละเอียดอื่นๆ ถ้าผู้อำนวยการศูนย์เลือกไม่อนุมัติ 8a ระบบเปลี่ยนค่าสถานะของใบคำขออนุญาตเป็นไม่อนุมัติ (Cancel) ถ้าผู้อำนวยการศูนย์ไม่อนุมัติ
ฉากเหตุการณ์	อนุมัติคำขออนุญาตเปลี่ยนแปลงบุคลากร
รายละเอียดโดยสังเขป	เมื่อนักวิทยาศาสตร์แต่ละคนตรวจสอบและเสนอผลการพิจารณาแล้ว ผู้อำนวยการศูนย์ของแต่ละศูนย์ฯ จะเข้ามาตรวจสอบ และอนุมัติคำขออนุญาตเปลี่ยนแปลงบุคลากร ซึ่งระบบจะปรับปรุงข้อมูลผู้ควบคุมดูแล และเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานประจำ รวมทั้ง ออกเลขทะเบียนผู้ควบคุมดูแล และเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานประจำที่ยังไม่เคยขึ้นทะเบียน และเลขที่หนังสือแจ้งผลการพิจารณาโดยอัตโนมัติ
ขั้นตอนการทำงานหลัก	1. ระบบแสดงรายการคำขออนุญาตที่ผ่านการพิจารณาจากนักวิทยาศาสตร์เรียงตามเลขที่รับเรื่อง เช่นเดียวกับรูปที่ 4.48 2. ผู้อำนวยการศูนย์เลือกรายการคำขออนุญาตที่ต้องการพิจารณาอนุมัติ 3. ระบบแสดงข้อมูลรายละเอียดคำขออนุญาต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.5 (ต่อ)

	4. ผู้อำนวยการศูนย์พิจารณารายละเอียดของคำขออนุญาต 5. ผู้อำนวยการศูนย์เลือกและยืนยันผลการพิจารณา เช่นเดียวกับรูปที่ 4.49 6. ระบบบันทึกผลการพิจารณา และออกเลขทะเบียนผู้ควบคุมดูแล และเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานประจำที่ยังไม่เคยขึ้นทะเบียน 7. ระบบปรับปรุงหรือเพิ่มข้อมูลผู้ควบคุมดูแล เจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานประจำตามใบคำขออนุญาต 8. ระบบกำหนดค่าสถานะใบคำขออนุญาตเป็นคำขออนุญาตที่อนุมัติแล้ว (Active) เช่นเดียวกับตัวอย่างรูปที่ 4.50
เงื่อนไขภายหลัง	6a ระบบไม่ออกเลขทะเบียนผู้ควบคุมดูแล และเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานประจำที่ยังไม่เคยขึ้นทะเบียน ถ้าผู้อำนวยการศูนย์ไม่อนุมัติ 7a ระบบไม่ปรับปรุงหรือเพิ่มข้อมูลผู้ควบคุมดูแล เจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานประจำ ถ้าผู้อำนวยการเลือกไม่อนุมัติ 8a ระบบเปลี่ยนค่าสถานะของใบคำขออนุญาตเป็นไม่อนุมัติ (Cancel) ถ้าผู้อำนวยการศูนย์ไม่อนุมัติ
ฉากเหตุการณ์	อนุมัติคำขออนุญาตเปลี่ยนแปลงชนิดสารมลพิษที่วิเคราะห์ หรือเปลี่ยนแปลงชื่อห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ หรือขอเลิกการดำเนินงานห้องปฏิบัติการวิเคราะห์
รายละเอียดโดยสังเขป	เมื่อนักวิทยาศาสตร์แต่ละคนตรวจสอบและเสนอผลการพิจารณาแล้ว ผู้อำนวยการศูนย์ของแต่ละศูนย์ฯ จะเข้ามาตรวจสอบ และอนุมัติคำขออนุญาตเปลี่ยนแปลงชนิดสารมลพิษ หรือเปลี่ยนแปลงชื่อห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ หรือขอเลิกการดำเนินงานห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ โดยระบบจะปรับปรุงข้อมูลชนิดสารมลพิษที่วิเคราะห์ หรือชื่อห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ หรือสถานภาพของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์แล้วแต่กรณี พร้อมทั้ง ออกเลขที่หนังสือแจ้งผลการพิจารณาโดยอัตโนมัติ
ขั้นตอนการทำงานหลัก	1. ระบบแสดงรายการคำขออนุญาตที่ผ่านการพิจารณาจากนักวิทยาศาสตร์เรียงตามเลขที่รับเรื่องเช่นเดียวกับรูปที่ 4.48 2. ผู้อำนวยการศูนย์เลือกรายการคำขออนุญาตที่ต้องการอนุมัติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.5 (ต่อ)

	3. ระบบแสดงข้อมูลรายละเอียดคำขออนุญาต 4. ผู้อำนวยการศูนย์พิจารณารายละเอียดของคำขออนุญาต 5. ผู้อำนวยการศูนย์เลือกและยืนยันผลการพิจารณา เช่นเดียวกับรูปที่ 4.49 6. ระบบบันทึกผลการพิจารณา 7. ระบบปรับปรุงข้อมูลชนิดสารมลพิษ หรือชื่อห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ หรือสถานภาพห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ที่เลิกดำเนินงานตามใบคำขออนุญาต 8. ระบบกำหนดค่าสถานะใบคำขออนุญาตเป็นคำขออนุญาตที่อนุมัติแล้ว (Active) เช่นเดียวกับตัวอย่างรูปที่ 4.50
เงื่อนไขภายหลัง	7a ระบบไม่ปรับปรุงหรือเพิ่มข้อมูลชนิดสารมลพิษ หรือชื่อห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ หรือสถานภาพเลิกดำเนินงาน ถ้าผู้อำนวยการเลือกไม่อนุมัติ 8a ระบบเปลี่ยนค่าสถานะของใบคำขออนุญาตเป็นไม่อนุมัติ (Cancel) ถ้าผู้อำนวยการศูนย์ไม่อนุมัติ

คำขออนุญาตที่รอการอนุมัติ

เลขที่รับเรื่อง	วันที่รับเรื่อง	ประเภทคำขออนุญาต	ชื่อห้องปฏิบัติการวิเคราะห์	การพิจารณาจากเจ้าหน้าที่
00001/2553	18 พฤษภาคม 2553	ขึ้นทะเบียนใหม่	บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อม จำกัด	อนุญาต
00002/2553	18 พฤษภาคม 2553	ต่ออายุ	บริษัท เจนโก้ จำกัด	อนุญาต
00003/2553	18 พฤษภาคม 2553	เปลี่ยนแปลงบุคลากร	บริษัท ทีพีไอโพลีน จำกัด	อนุญาต
00004/2553	18 พฤษภาคม 2553	เปลี่ยนแปลงชนิดสารมลพิษ	บริษัท ดีพร้อม จำกัด	อนุญาต
00005/2553	18 พฤษภาคม 2553	เปลี่ยนแปลงชื่อ	บริษัท ลำปาง จำกัด	อนุญาต
00006/2553	18 พฤษภาคม 2553	ยกเลิกการดำเนินการ	บริษัท น้ำทิ้ง จำกัด	อนุญาต

รูปที่ 4.48 หน้าจอแสดงรายการคำขออนุญาตที่รอการอนุมัติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายละเอียดคำขออนุญาตขึ้นทะเบียนใหม่

ข้อมูลทั่วไป

เลขที่รับเรื่อง 00001/2553
วันที่รับเรื่อง 18 พฤษภาคม 2553
ชื่อห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อม จำกัด
ที่อยู่ เลขที่ 333 ซอยลาดพร้าว 130 ถนนลาดพร้าว แขวงสามเสนใน เขตลาดพร้าว กรุงเทพมหานคร 10130
หมายเลขโทรศัพท์ 0 2345 0000-3
หมายเลขโทรสาร 0 2345 1111

ข้อมูลมลพิษ

ประเภทมลพิษ	ชนิดสารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์	ผลการพิจารณามลพิษ
มลพิษน้ำ	pH	Electrometric Method	อนุญาต
มลพิษน้ำ	Suspended Solids	Dried at 103-105 C	อนุญาต
มลพิษน้ำ	Chemical Oxygen Demand	Closed Reflex , Colorimetric Method	อนุญาต

ข้อมูลเครื่องมือวิเคราะห์หลัก

เครื่องมือวิเคราะห์	หมายเลขเครื่อง	ผลการพิจารณาเครื่องมือ
Atomic Absorption Spectrophotometer	0001-2553	อนุญาต
Inductive Coupled Plasma Atomic Emission Spectrometer	0002-2553	อนุญาต

ข้อมูลผู้ควบคุม

เลขทะเบียน	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ	ประสบการณ์ทำงาน (ปี)	ผลการพิจารณาผู้ควบคุม
ค-1500	นางสาวจิรวดี แดงอ่อน	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เคมี)	10	อนุญาต
	นายธีรพล ดีเสิง	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิตบัณฑิต (เคมีวิเคราะห์)	7	อนุญาต

ข้อมูลเจ้าหน้าที่ประจำ

เลขทะเบียน	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ	ประสบการณ์ทำงาน (ปี)	ผลการพิจารณาเจ้าหน้าที่ประจำ
	นางสาวรดี บุญจันทร์	วิทยาศาสตรบัณฑิต (สิ่งแวดล้อม)	5	อนุญาต
	นางสาวมาลี ศรีสุข	วิทยาศาสตรบัณฑิต (เคมีวิเคราะห์)	5	อนุญาต
	นายกนก ใจใส	วิทยาศาสตรบัณฑิต (เคมี)	6	อนุญาต

ข้อมูลสภาพภายในห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

การระบายอากาศเสีย	มีผู้ดูดอากาศเสียจากการทดลองไปบำบัดด้วยระบบบำบัดอากาศเสียแบบเปียก (Wet Scrubber) และรวมรวมน้ำเสียส่งไปกำจัด
การปฐมพยาบาล	มีห้องพยาบาลขนาด 1 เตียง พร้อมเครื่องมือปฐมพยาบาลเบื้องต้น 2 ชุด และมีการประสานงานกับโรงพยาบาลที่ใกล้ที่สุด หากเกิดอุบัติเหตุร้ายแรง
อุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัย	มีถังดับเพลิงแบบคาร์บอนไดออกไซด์ 5 ถัง วางตามจุดที่กำหนด ภายในห้องปฏิบัติการวิเคราะห์มีผู้ดับเพลิง 1 จุด
อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล	หนักงานแต่ละคนได้รับแจกอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลครบถ้วน ประกอบด้วย แว่นตานิรภัย ถุงมือกันสารเคมี หน้ากากป้องกันสารเคมี ชุดป้องกันสารเคมี และมีการใช้งานตลอดเวลาที่ปฏิบัติงาน
การจัดการมลพิษ	สารเคมีโปนเตชั่มีการจัดเก็บแยกประเภท เพื่อส่งกำจัดมีโรงงานผู้รับกำจัดที่ขึ้นทะเบียนกับกรมโรงงานอุตสาหกรรม
ข้อมูลอื่นๆ	มีฝักบัวอาบน้ำฉุกเฉิน และห้ามบุคคลภายนอกที่ไม่เกี่ยวข้องเข้าไปในห้องปฏิบัติการวิเคราะห์โดยไม่ได้รับอนุญาตโดยเด็ดขาด

เอกสารแนบ

ลำดับที่	เอกสาร	ดูเอกสาร
1	ใบแสดงผลการเรียนของนายธีรพล	
2	หนังสือรับรองการทำงานของนายธีรพล	
3	ใบแสดงผลการเรียนของจิรวดี	
4	หนังสือรับรองการทำงานของจิรวดี	
5	สำเนาปริญญาบัตรของรดี	
6	หนังสือรับรองการทำงานของรดี	
7	ใบแสดงผลการเรียนของมาลี	
8	หนังสือรับรองการทำงานของมาลี	
9	สำเนาปริญญาบัตรของกนก	
10	หนังสือรับรองการทำงานของกนก1	
11	หนังสือรับรองการทำงานของกนก2	

รายงานการตรวจสอบ

รายการ	ดูรายละเอียด
รายงานการตรวจสอบ	

การพิจารณา

เจ้าหน้าที่	ตำแหน่ง	วันที่	การดำเนินงาน
นางมาลัย ศรีไพร	พนักงานธุรการ	18 พฤษภาคม 2553	บันทึกคำขอ
นายวิฑูรย์ หมายมั่น	ผู้อำนวยการศูนย์	19 พฤษภาคม 2553	มอบหมายงาน
นายวีโรจน์ นันทรังษี	นักวิทยาศาสตร์	2 มิถุนายน 2553	พิจารณา
นายวิฑูรย์ หมายมั่น	ผู้อำนวยการศูนย์		

ผลการพิจารณาการขึ้นทะเบียน

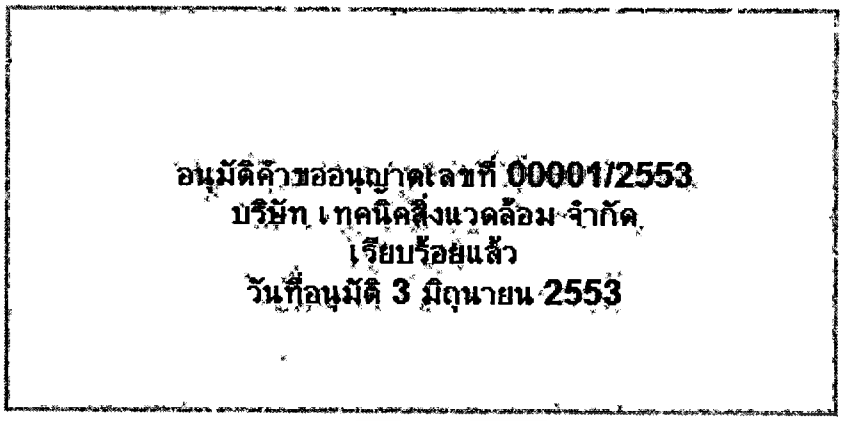
ผลการพิจารณาจากเจ้าหน้าที่ อนุญาต

◉ อนุมัติ ○ ไม่อนุมัติ

ยืนยันผลการอนุมัติ

รูปที่ 4.49 หน้าจอแสดงรายละเอียดคำขออนุญาตเพื่อประกอบการอนุมัติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.50 หน้าจอแสดงผลการอนุมัติคำขออนุญาต

ตารางที่ 4.6 รายละเอียดยูสเคส พิมพ์หนังสือแจ้งผลการพิจารณา

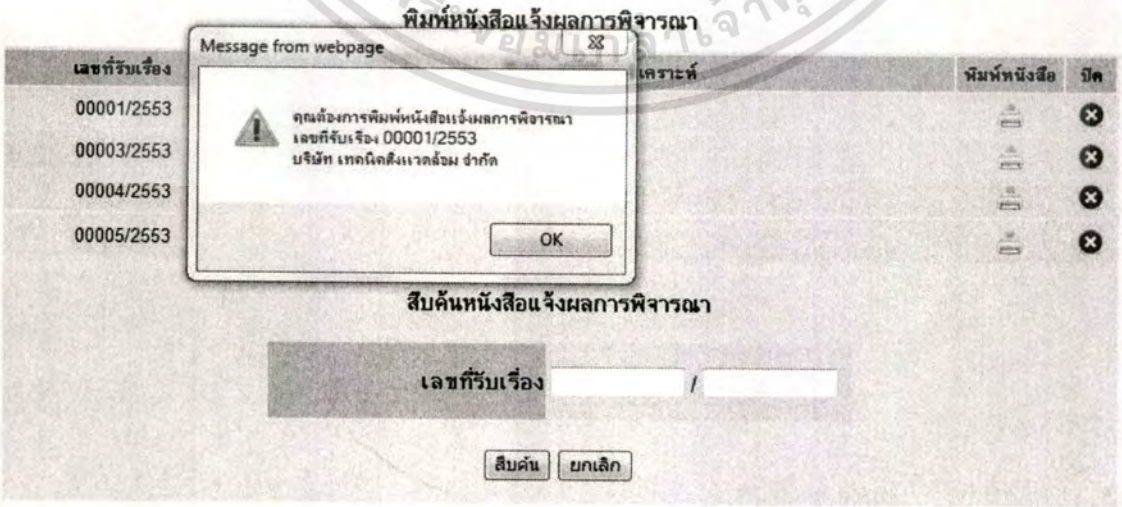
ชื่อยูสเคส	พิมพ์หนังสือแจ้งผลการพิจารณา
รายละเอียดโดยสังเขป	เมื่อผู้อำนวยการศูนย์อนุมัติผลการพิจารณาแล้ว พนักงานธุรการจะดำเนินการพิมพ์หนังสือแจ้งผลการพิจารณา และเสนอต่อผู้อำนวยการศูนย์เพื่อลงนาม โดยระบบจะแสดงรายการคำขออนุญาตที่อนุมัติแล้ว ตามลำดับเลขที่รับเรื่อง ซึ่งพนักงานธุรการสามารถที่จะสั่งพิมพ์หนังสือแจ้งผลการพิจารณาแต่ละฉบับได้ และเมื่อพนักงานธุรการสั่งพิมพ์หนังสือแจ้งผลการพิจารณาเรียบร้อยแล้ว พนักงานธุรการจะลบรายการคำขออนุญาตในรายการที่แสดง ทั้งนี้ พนักงานธุรการสามารถที่จะระบุเลขที่คำขออนุญาต เพื่อค้นหาและพิมพ์หนังสือแจ้งผลการพิจารณาบางฉบับได้
แอกเตอร์	พนักงานธุรการ
ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	ผู้อำนวยการศูนย์ยืนยันผลการพิจารณา
เงื่อนไขก่อนหน้า	คำขออนุญาตถูกอนุมัติผลการพิจารณาโดยผู้อำนวยการศูนย์มีสถานะเป็นอนุมัติ (Active) หรือไม่อนุมัติ (Cancel)
ขั้นตอนการทำงานหลัก	1. ระบบแสดงรายการคำขออนุญาตที่ได้รับอนุมัติของศูนย์ตนเอง ดังรูปที่ 4.51 2. พนักงานธุรการสั่งพิมพ์หนังสือแจ้งผลการพิจารณาที่ต้องการพิมพ์ และยืนยันการพิมพ์ ดังรูปที่ 4.52 3. ระบบพิมพ์หนังสือแจ้งผลการพิจารณา ดังตัวอย่างในรูปที่ 4.53

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.6 (ต่อ)

	4. ระบบเปลี่ยนค่าสถานะของใบคำขออนุญาตเป็นพิมพ์เอกสารแล้ว (Printed)
ขั้นตอนการทำงานทางเลือก	2a พนักงานธุรการค้นหาหนังสือแจ้งผลการพิจารณาที่ต้องการพิมพ์เพิ่มเติม
เงื่อนไขภายหลัง	ใบคำขออนุญาตที่สั่งพิมพ์แล้วจะถูกเปลี่ยนสถานะเป็นพิมพ์เอกสารแล้ว (Printed)

รูปที่ 4.51 หน้าจอแสดงรายการคำขออนุญาตที่รอการพิมพ์หนังสือแจ้งผลการพิจารณา



รูปที่ 4.52 หน้าจอยืนยันการพิมพ์หนังสือแจ้งผลการพิจารณา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หนังสือแจ้งผลการพิจารณา
การขออนุญาตให้จัดทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ของโรงงานอุตสาหกรรม
เลขที่ .....ฉก 0313.1/0001.....
หนังสือฉบับนี้ออกให้เพื่อแจ้งผลการพิจารณาของ
.....บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อม จำกัด.....
ทะเบียนเลขที่.....2-999.....
โดยมีรายละเอียดผลการพิจารณาดังนี้

ผู้ควบคุมดูแล

เลขทะเบียน	ชื่อ-นามสกุล
ค-1500	นางสาวิจารี แดงอ่อน
ค-3000	นายวิทยา ดีเลิศ

เจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานประจำ

เลขทะเบียน	ชื่อ-นามสกุล
จ-3000	นางสาวศรี บุญจันทร์
จ-3001	นางสาวมาลี ศรีสุข
จ-3002	นายเกษา ใจใส

ชนิดสารมลพิษที่ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวนทั้งสิ้น 3 รายการ
มลพิษน้ำ

ชนิดสารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
pH	Electrometer Method
Suspended Solids	Dried at 103-105 C
Chemical Oxygen Demand	Closed Reflux, Colorimetric Method

มีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 3 มิถุนายน 2553 ถึงวันที่ 2 มิถุนายน 2555
ออกให้ ณ วันที่ 3 มิถุนายน 2553

ลงชื่อ.....
(.....)
ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมโรงงานส่วนกลาง
ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

รูปที่ 4.53 ตัวอย่างหนังสือแจ้งผลการพิจารณา

ตารางที่ 4.7 รายละเอียดยูสเคส ดูรายงานห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

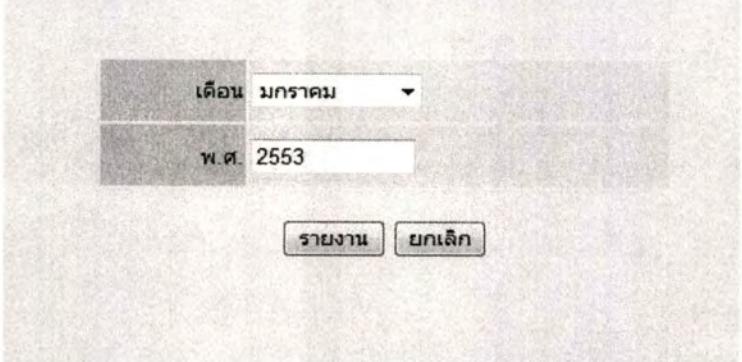
ชื่อยูสเคส	ดูรายงานห้องปฏิบัติการวิเคราะห์
รายละเอียดโดยสังเขป	ผู้อำนวยการศูนย์สามารถเรียกดูรายงานการข้อมูลสรุปผลการดำเนินงานของศูนย์วิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมโรงงานแต่ละแห่งแยกตามประเภทคำขออนุญาตเป็นรายเดือน เพื่อนำไปรายงานต่อที่ประชุมผู้บริหารกรมโรงงานอุตสาหกรรม ข้อมูลสรุปจำนวนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ที่ได้รับการตรวจสอบตามแผนประจำปีเพื่อนำไปใช้ในการจัดทำรายงานผลการดำเนินงานตามตัวชี้วัดในแต่ละรอบไตรมาส
แอกเตอร์	ผู้อำนวยการศูนย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.7 (ต่อ)

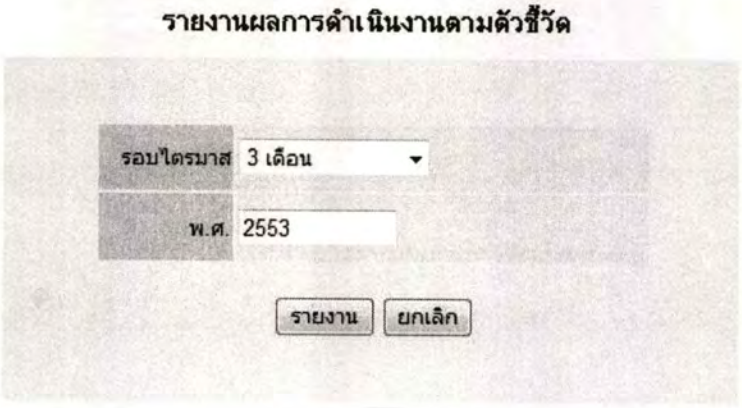
ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	-
เงื่อนไขก่อนหน้า	-
ขั้นตอนการทำงานหลัก	1. ผู้อำนวยการศูนย์เลือกรายการเพื่อออกรายงานที่ต้องการ โดยกรณีการออกรายงานผลการปฏิบัติงานรายเดือน ต้องระบุเดือนที่ต้องการออกรายงาน ถ้าเป็นการออกรายงานผลการดำเนินงานตามตัวชี้วัด ให้เลือกรอบเวลาในการรายงาน ดังรูปที่ 4.54 ถึง 4.56 2. ระบบแสดงรายงานตามที่เลือก ดังรูปที่ 4.57 3. ผู้อำนวยการศูนย์สั่งพิมพ์รายงาน 4. ระบบพิมพ์รายงานออกทางเครื่องพิมพ์
ขั้นตอนการทำงานทางเลือก	-
เงื่อนไขภายหลัง	-

รูปที่ 4.54 หน้าจอแสดงรายการการออกรายงาน



รูปที่ 4.55 หน้าจอแสดงการระบุเงื่อนไขเดือนที่ต้องการออกรายงานผลการปฏิบัติงานรายเดือน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.56 หน้าจอแสดงการระบุเงื่อนไขรอบการออกรายงานผลการดำเนินงานตามตัวชี้วัด

ศูนย์วิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมฯ	ขึ้นทะเบียน	ต่ออายุ	เปลี่ยนแปลงบุคลากร	เปลี่ยนแปลงชนิดสารมลพิษ	เปลี่ยนแปลงชื่อ	ยกเลิกการดำเนินงาน
ส่วนกลาง	2	5	4	2	-	-
ภาคกลาง	-	2	5	-	-	-
ภาคเหนือ	-	1	2	-	-	-
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	-	-	2	1	-	-
ภาคตะวันออก	1	6	6	1	-	-
ภาคใต้	-	2	1	-	-	-
รวม	3	16	20	4	0	0

รูปที่ 4.57 หน้าจอแสดงตัวอย่างการออกรายงานผลการปฏิบัติงานรายเดือน

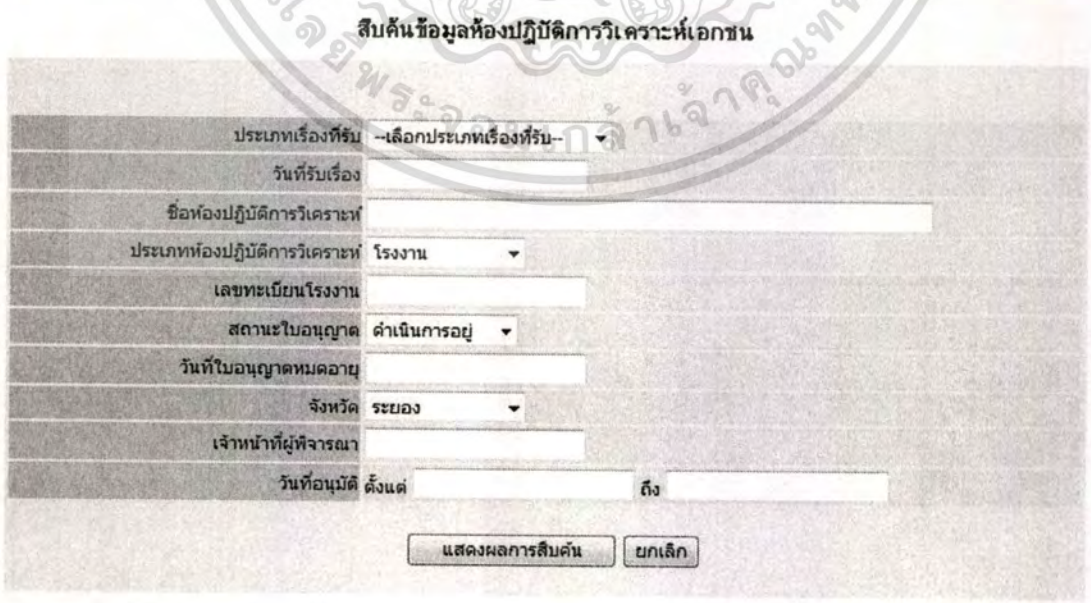
ตารางที่ 4.8 รายละเอียดยูสเคส สืบค้นข้อมูลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

ชื่อยูสเคส	สืบค้นข้อมูลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์
รายละเอียดโดยสังเขป	นักวิทยาศาสตร์และผู้อำนวยการศูนย์แต่ละคนสามารถสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชนด้วยเงื่อนไขต่างๆ เช่น รายชื่อห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชนประเภทโรงงานทั่วประเทศ รายชื่อห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชนในจังหวัดระยอง รายชื่อห้องปฏิบัติวิเคราะห์ที่ใบอนุญาตหมดอายุในปี 2553 เป็นต้น โดยระบบจะแสดงเงื่อนไขต่างๆเพื่อให้นักวิทยาศาสตร์หรือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

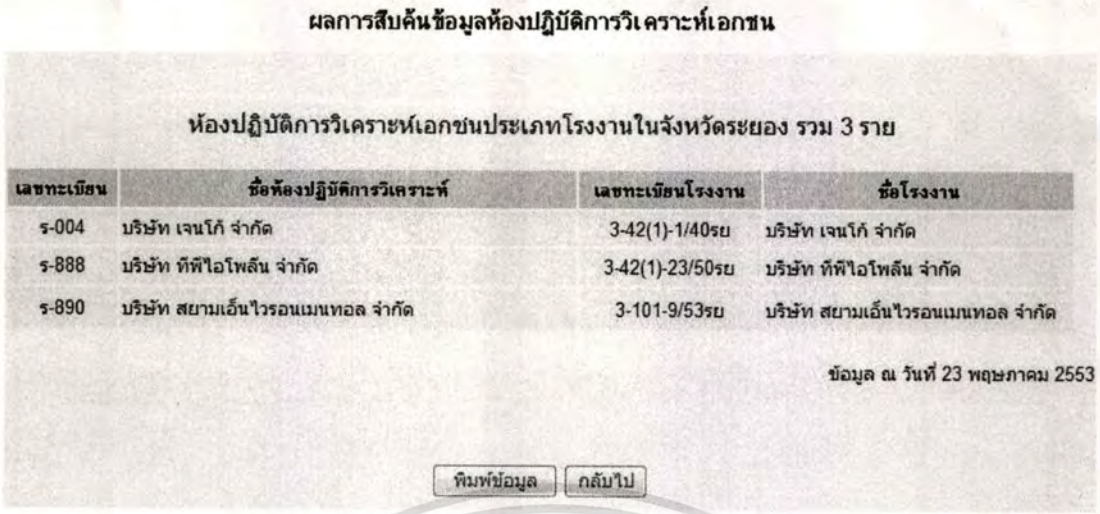
ตารางที่ 4.8 (ต่อ)

	ผู้อำนวยการศูนย์ระบุเงื่อนไขในการสืบค้น และยืนยันการประมวลผล ซึ่งระบบจะแสดงข้อมูลตามเงื่อนไขที่สืบค้น ทั้งนี้สามารถที่จะสั่งพิมพ์ผลการสืบค้นข้อมูลดังกล่าวทางเครื่องพิมพ์ได้
แอกเตอร์	ผู้อำนวยการศูนย์ และนักวิทยาศาสตร์
ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	-
เงื่อนไขก่อนหน้า	-
ขั้นตอนการทำงานหลัก	1. นักวิทยาศาสตร์เลือกเมนูสืบค้นข้อมูลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ 2. ระบบแสดงหน้าจอเงื่อนไขในการสืบค้น 3. นักวิทยาศาสตร์ระบุเงื่อนไขที่ต้องการสืบค้นข้อมูล เช่น ประเภทห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จังหวัด ปี พ.ศ. เป็นต้น ดังรูปที่ 4.58 4. นักวิทยาศาสตร์ยืนยันการแสดงผลการสืบค้น 5. ระบบแสดงข้อมูลตามเงื่อนไขที่ระบุ ดังรูปที่ 4.59 6. นักวิทยาศาสตร์สั่งพิมพ์ข้อมูลจากการสืบค้น 7. ระบบพิมพ์ข้อมูลจากการสืบค้นออกทางเครื่องพิมพ์
ขั้นตอนการทำงานทางเลือก	-
เงื่อนไขภายหลัง	-



รูปที่ 4.58 หน้าจอแสดงเงื่อนไขการสืบค้นข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้


ผลการสืบค้นข้อมูลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชนประเภทโรงงานในจังหวัดระยอง รวม 3 ราย

เลขทะเบียน	ชื่อห้องปฏิบัติการวิเคราะห์	เลขทะเบียนโรงงาน	ชื่อโรงงาน
ร-004	บริษัท เจนโก้ จำกัด	3-42(1)-1/40ระ	บริษัท เจนโก้ จำกัด
ร-888	บริษัท ทีพีไอโพลีน จำกัด	3-42(1)-23/50ระ	บริษัท ทีพีไอโพลีน จำกัด
ร-890	บริษัท สยามเอ็นไวรอนเมนทอล จำกัด	3-101-9/53ระ	บริษัท สยามเอ็นไวรอนเมนทอล จำกัด

ข้อมูล ณ วันที่ 23 พฤษภาคม 2553

พิมพ์ข้อมูล กลับไป

รูปที่ 4.59 หน้าจอแสดงตัวอย่างผลการสืบค้นข้อมูล

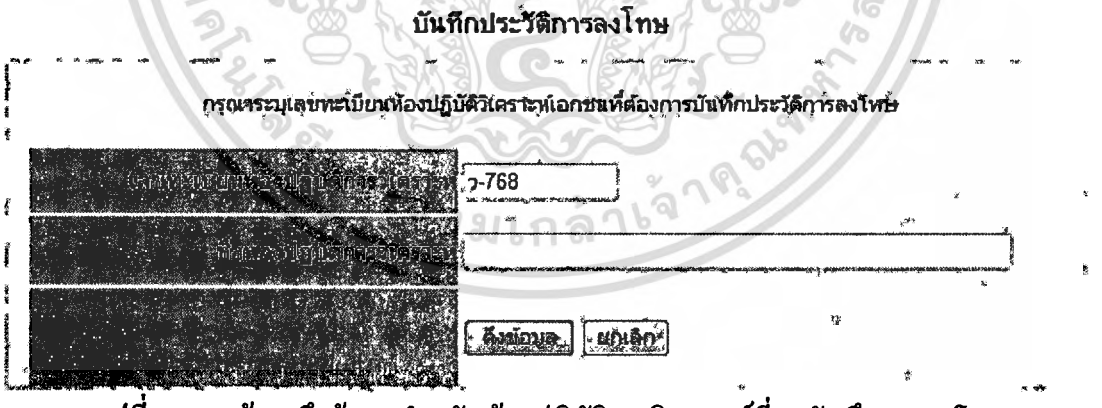
ตารางที่ 4.9 รายละเอียดยูสเคส บันทึกประวัติการลงโทษ

ชื่อยูสเคส	บันทึกประวัติการลงโทษ
รายละเอียดโดยสังเขป	เมื่อนักวิทยาศาสตร์ไปตรวจสอบและกำกับดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชนทั่วประเทศที่ได้รับการขึ้นทะเบียนตามแผนงานการตรวจสอบในแต่ละปี หากห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชนไม่ปฏิบัติตามข้อกำหนดของกฎหมาย เช่น รายงานเท็จ ไม่มีผู้ควบคุมตามที่ขอขึ้นทะเบียนไว้ เป็นต้น กรมโรงงานอุตสาหกรรมจะมีการออกคำสั่งทางปกครองในการลงโทษห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชนดังกล่าว จากนั้นพนักงานธุรการจะดำเนินการบันทึกประวัติการถูกลงโทษในระบบ
แอกเตอร์	พนักงานธุรการ
ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	-
เงื่อนไขก่อนหน้า	เป็นห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชนที่ได้รับการขึ้นทะเบียน
ขั้นตอนการทำงานหลัก	1. พนักงานธุรการระบุเลขทะเบียน หรือชื่อห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชนที่ต้องการบันทึกประวัติการลงโทษ ดังรูปที่ 4.60 2. ระบบแสดงข้อมูลทั่วไปของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชนที่ต้องการบันทึกประวัติการลงโทษ 3. พนักงานธุรการบันทึกรายละเอียดการลงโทษ ได้แก่ ประเภท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

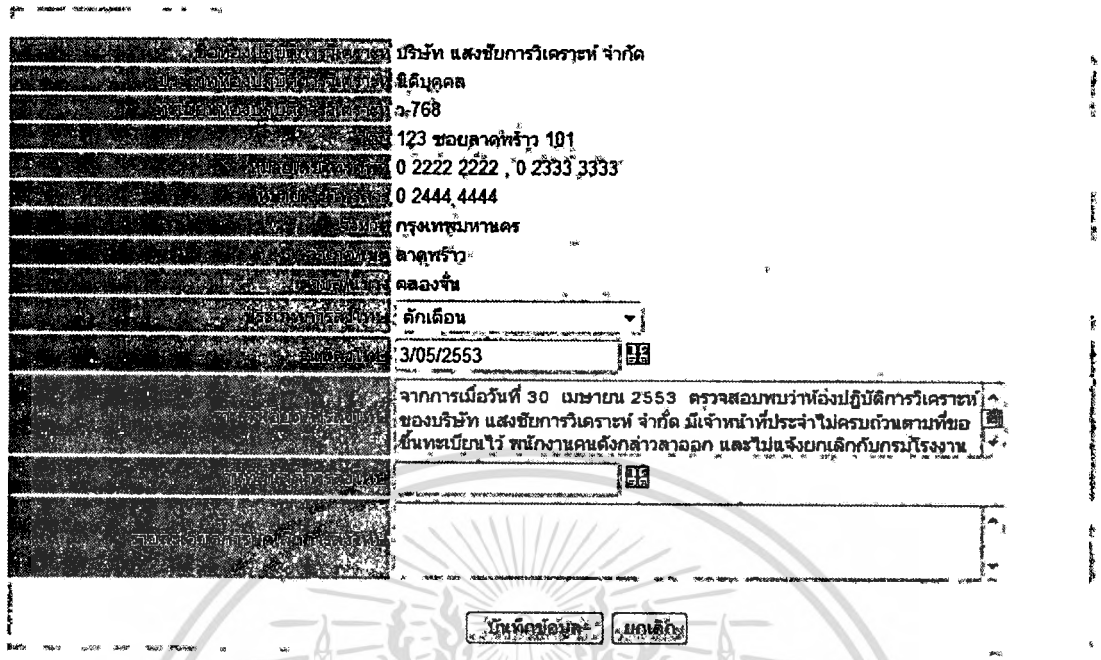
ตารางที่ 4.9 (ต่อ)

	4. การลงโทษ (ตักเตือน พักใช้ใบอนุญาต หรือเพิกถอนใบอนุญาต) วันที่ลงโทษ และรายละเอียดการลงโทษ และยืนยันการบันทึกข้อมูล ดังรูปที่ 4.61 5. ระบบกำหนดค่าสถานะห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เป็น Cancel ในกรณีที่เป็นการพักใช้ หรือเพิกถอนใบอนุญาต 6. ระบบบันทึกข้อมูลประวัติการลงโทษในระบบ
ขั้นตอนการทำงานทางเลือก	3a กรณีการพักใช้ใบอนุญาต เมื่อห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ดำเนินการแก้ไขตามกำหนดเวลาแล้ว มีการยกเลิกการพักใช้ใบอนุญาต พนักงานธุรการต้องบันทึกวันที่ยกเลิกการลงโทษ และรายละเอียดการยกเลิก ระบบจะกำหนดค่าสถานะห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เป็น Active 4a กรณีที่เป็นการลงโทษประเภทตักเตือน ระบบจะไม่เปลี่ยนสถานะของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เป็น Cancel
เงื่อนไขภายหลัง	-



รูปที่ 4.60 หน้าจอดึงข้อมูลสำหรับห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ที่จะบันทึกการลงโทษ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.61 หน้าจอบันทึกข้อมูลประวัติการลงโทษ

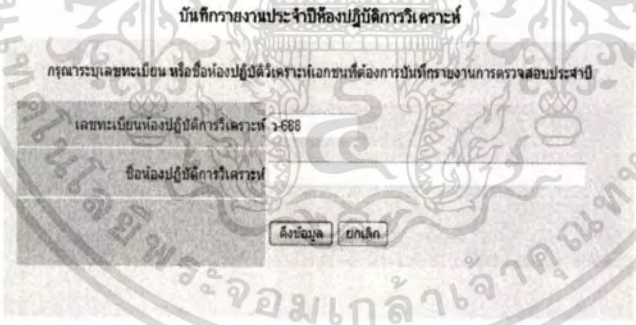
ตารางที่ 4.10 รายละเอียดยูสเคส บันทึกรายงานการตรวจสอบตามแผนประจำปี

ชื่อยูสเคส	บันทึกรายงานการตรวจสอบตามแผนประจำปี
แอกเตอร์	นักวิทยาศาสตร์
ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	-
เงื่อนไขก่อนหน้า	เป็นห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชนที่ได้รับการขึ้นทะเบียน
รายละเอียดโดยสังเขป	นักวิทยาศาสตร์แต่ละคนจะได้รับมอบหมายให้ดำเนินการตรวจสอบห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ตามแผนประจำปี โดยการวางแผนการตรวจสอบประจำปีจะคัดเลือกจากห้องปฏิบัติวิเคราะห์ที่ขึ้นทะเบียนมาแล้ว 1 ปี และไม่อยู่ระหว่างการต่ออายุ เมื่อนักวิทยาศาสตร์เดินทางไปตรวจสอบห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ตามแผนประจำปีแล้ว จะต้องบันทึกรายงานการตรวจสอบในระบบ โดยระบุเลขทะเบียน หรือชื่อห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ที่ต้องการบันทึกรายงานการตรวจสอบ จากนั้นระบบจะแสดงข้อมูลทั่วไปและหน้าจอให้บันทึกรายงานการตรวจสอบ เมื่อบันทึกรายละเอียดต่างๆเสร็จเรียบร้อยแล้ว จึงยืนยันการบันทึกข้อมูล ระบบจะบันทึกข้อมูลในระบบ

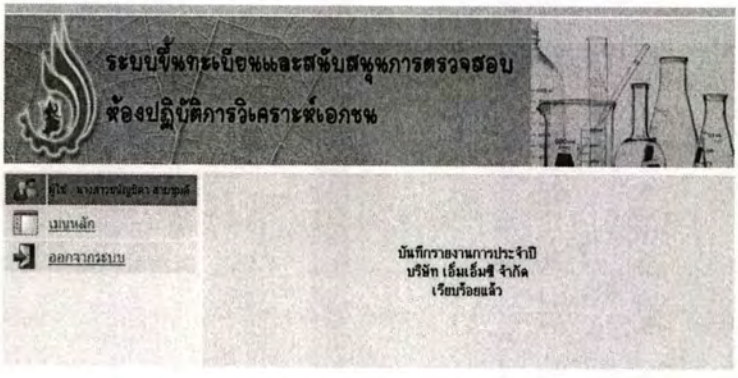
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.10 (ต่อ)

ขั้นตอนการทำงานหลัก	1. พนักงานธุรการระบุเลขทะเบียน หรือชื่อห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชนที่ต้องการบันทึกรายงานการตรวจสอบตามแผนประจำปี ดังรูปที่ 4.62 2. ระบบแสดงข้อมูลทั่วไปของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชนที่ต้องการบันทึกรายงานการตรวจสอบตามแผนประจำปี 3. พนักงานธุรการบันทึกรายงานการตรวจสอบตามแผนประจำปี ได้แก่ ข้อมูลผู้ควบคุม เจ้าหน้าที่ประจำ ชนิดสารมลพิษที่วิเคราะห์ เครื่องมือวิเคราะห์หลัก เครื่องมือปฐมพยาบาล การจัดการของเสีย เป็นต้น และยืนยันการบันทึกข้อมูล โดยมีรายละเอียดเช่นเดียวกับรูปที่ 4.44 4. ระบบตรวจสอบว่าบันทึกข้อมูลครบทุกช่องที่กำหนด 5. ระบบบันทึกข้อมูลรายงานการตรวจสอบตามแผนประจำปีระบบ ดังรูปที่ 4.63
เงื่อนไขภายหลัง	-
ขั้นตอนการทำงานทางเลือก	-



รูปที่ 4.62 หน้าจอดึงข้อมูลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เพื่อบันทึกรายงานประจำปี



รูปที่ 4.63 หน้าจอแสดงผลการบันทึกรายงานประจำปี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.11 รายละเอียดยูสเคส ปรับปรุงสถานะห้องปฏิบัติการวิเคราะห์หมดอายุ

ชื่อยูสเคส	ปรับปรุงสถานะห้องปฏิบัติการวิเคราะห์หมดอายุ
รายละเอียดโดยสังเขป	ผู้ประกอบการที่ได้รับอนุญาตให้ขึ้นทะเบียนหรือต่ออายุห้องปฏิบัติการวิเคราะห์จากกรมโรงงานอุตสาหกรรมแล้ว จะนำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ดังกล่าวไปให้บริการตรวจวิเคราะห์มลพิษต่างๆจากโรงงงานอุตสาหกรรม เพื่อจัดทำรายงานส่งกรมโรงงานอุตสาหกรรมซึ่งห้องปฏิบัติการวิเคราะห์แต่ละแห่งจะมีกำหนดระยะเวลาการขึ้นทะเบียนคราวละ 3 ปี คือ อนุญาตให้ใช้งานตั้งแต่วันที่ออกหนังสืออนุญาตมีผลบังคับใช้ซึ่งสถานะของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์จะถูกกำหนดเป็น “ใช้งาน (Active)” ไป
	จนถึงวันที่หนังสืออนุญาตหมดอายุ โดยระบบจะปรับปรุงสถานะของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เป็น “หมดอายุ (Cancel)” ทั้งนี้ ถ้าผู้ประกอบการมายื่นคำขอต่ออายุหนังสืออนุญาตก่อนวันที่หนังสืออนุญาตจะหมดอายุ 30 วัน ระบบจะยังคงกำหนดสถานะของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เป็น “ใช้งาน (Active)” จนกว่ากรมโรงงานอุตสาหกรรมจะตอบไม่อนุญาตให้ต่ออายุ สถานะจึงเปลี่ยนเป็น “หมดอายุ (Cancel)”
แอกเตอร์	Timer
ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	-
เงื่อนไขก่อนหน้า	สถานะของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เป็น “ใช้งาน (Active)”
ขั้นตอนการทำงานหลัก	เมื่อระบบพบว่าวันหมดอายุของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์มีค่าตรงกับวันที่ปัจจุบัน ระบบจะปรับปรุงสถานะของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เป็น “หมดอายุ (Cancel)”
ขั้นตอนการทำงานทางเลือก	ถ้าระบบตรวจพบว่าวันที่ยื่นขออนุญาตต่ออายุห้องปฏิบัติการวิเคราะห์มีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ 30 วัน ก่อนวันที่ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์หมดอายุ เมื่อถึงวันที่ปัจจุบันของระบบซึ่งตรงกับวันหมดอายุ และคำขออนุญาตดังกล่าวยังไม่ได้รับการอนุญาตให้ต่ออายุ ให้ปรับสถานะเป็น “ใช้งาน (Active)” ต่อไปจนกว่าจะตอบไม่อนุญาตให้ต่ออายุ จึงจะปรับสถานะเป็น “หมดอายุ (Cancel)”
เงื่อนไขภายหลัง	ระบบปรับปรุงสถานะของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เป็น “หมดอายุ (Cancel)”

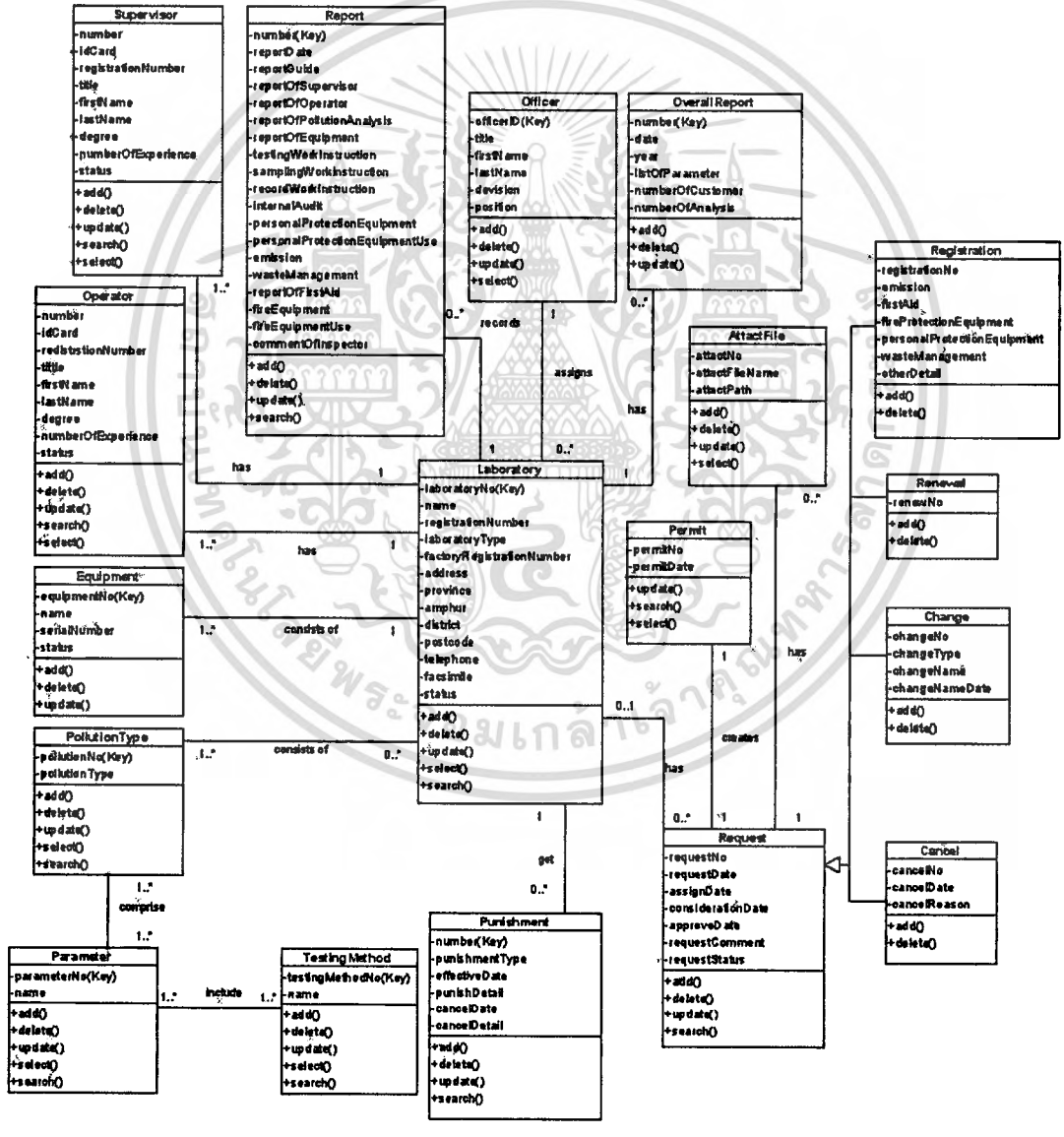
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.2 แผนภาพคลาส

แผนภาพคลาสเป็นแผนภาพที่แสดงกลุ่มของคลาสต่างๆ และแสดงความสัมพันธ์ระหว่างคลาสในลักษณะต่างๆ

ระบบขึ้นทะเบียนและสนับสนุนการตรวจสอบห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชนสามารถแสดงแผนภาพคลาส ได้ดังรูปที่ 4.64 โดยประกอบด้วยคลาสต่างๆ ดังนี้

1. OFFICER คือ คลาสของเจ้าหน้าที่ในศูนย์วิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมโรงงานส่วนกลาง และส่วนภูมิภาค ประกอบด้วยพนักงานธุรการ นักวิทยาศาสตร์ และผู้อำนวยการศูนย์



รูปที่ 4.64 แผนภาพคลาสของระบบขึ้นทะเบียนและสนับสนุนการตรวจสอบห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. LABORATORY คือ คลาสห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน โดยแบ่งเป็น 2 ประเภท ได้แก่ ประเภทนิติบุคคล และประเภทโรงงาน

3. REPORT คือ คลาสรายงานการตรวจสอบห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

4. SUPERVISOR คือ คลาสผู้ควบคุมดูแลประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

5. OPERATOR คือ คลาสเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

6. EQUIPMENT คือ คลาสของเครื่องมือวิเคราะห์หลักประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

7. PUNISHMENT คือ คลาสประวัติการถูกลงโทษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

8. POLLUTION TYPE คือ คลาสประเภทมลพิษที่ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชนแต่ละแห่งสามารถดำเนินการวิเคราะห์ได้ ได้แก่ มลพิษน้ำ มลพิษอากาศ กากอุตสาหกรรม

9. PARAMETER คือ คลาสชนิดสารมลพิษแต่ละประเภท เช่น ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) สารแขวนลอย แคดเมียม โครเมียม ทองแดง สังกะสี เป็นต้น

10. TESTING METHOD คือ คลาสวิธีการวิเคราะห์ชนิดสารมลพิษต่างๆ

11. OVERALL REPORT คือ คลาสของรายงานสรุปผลการดำเนินงานในรอบ 3 ปี ที่ได้รับการขึ้นทะเบียน โดยห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชนที่ต้องการต่ออายุการขึ้นทะเบียนจะต้องยื่นรายงานดังกล่าวเพื่อประกอบการพิจารณาของเจ้าหน้าที่

12. REQUEST คือ คลาสใบคำขออนุญาตของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชนในแต่ละครั้ง เช่น การขึ้นทะเบียน ต่ออายุ หรือเปลี่ยนแปลงบุคลากร เป็นต้น

13. REGISTRATION คือ คลาสคำขออนุญาตขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

14. RENEWAL คือ คลาสคำขออนุญาตต่ออายุห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

15. CHANGE คือ คลาสคำขออนุญาตเปลี่ยนแปลงรายละเอียดห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

16. CANCEL คือ คลาสคำขออนุญาตเลิกการดำเนินงานห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

17. PERMIT คือ คลาสหนังสืออนุญาตขึ้นทะเบียน ต่ออายุ เปลี่ยนแปลงรายละเอียด หรือยกเลิกการดำเนินงานห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

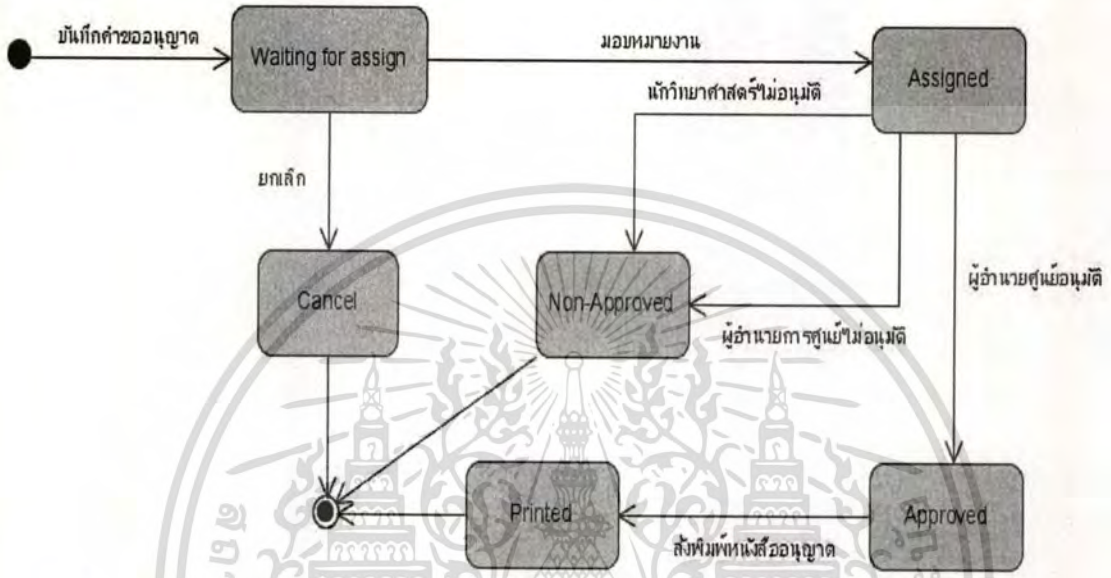
18. ATTACH FILE คือ คลาสเอกสารแนบประกอบการพิจารณา

4.2.3 แผนภาพสเตทชาร์ท

การทำงานของระบบขึ้นทะเบียนและสนับสนุนการตรวจสอบห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชนนั้น เกี่ยวข้องกับการยื่นแบบคำขออนุญาตขึ้นทะเบียน ต่ออายุ เปลี่ยนแปลงบุคลากร หรือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

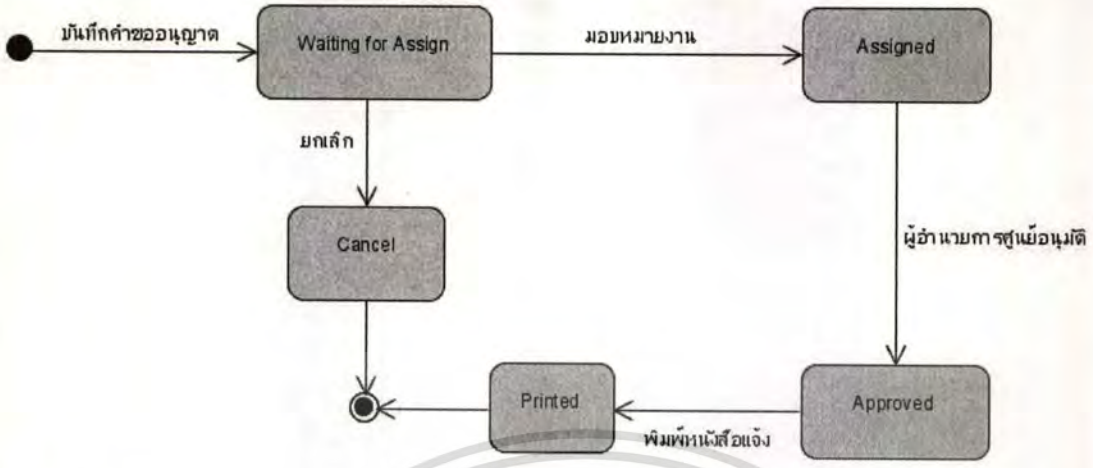
ชนิดสารมลพิษที่วิเคราะห์ เปลี่ยนแปลงชื่อห้องปฏิบัติวิเคราะห์ หรือขอเลิกการดำเนินงานห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ โดยผู้อำนวยการศูนย์จะต้องมอบหมายงานให้นักวิทยาศาสตร์พิจารณาและได้รับการอนุมัติจากผู้อำนวยการศูนย์ จึงทำให้คำขออนุญาตในแต่ละขั้นตอนมีสถานะที่แตกต่างกัน ทั้งนี้ สามารถจำลองสถานะของคำขออนุญาตด้วยแผนภาพสเตทชาร์ทได้ดังรูปที่ 4.65



รูปที่ 4.65 แผนภาพสเตทชาร์ทของคำขออนุญาตขึ้นทะเบียน ต่ออายุ เปลี่ยนแปลงบุคลากร เปลี่ยนแปลงชนิดสารมลพิษ

จากแผนภาพสเตทชาร์ทดังรูปที่ 4.65 สามารถอธิบายสถานะคำขออนุญาตขึ้นทะเบียน ต่ออายุ เปลี่ยนแปลงบุคลากร หรือเปลี่ยนแปลงชนิดสารมลพิษที่วิเคราะห์ของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ที่เปลี่ยนแปลงไป โดยเริ่มต้นจากพนักงานธุรการกรอกรายละเอียดเพื่อบันทึกคำขออนุญาตต่างๆตามที่ระบุไว้ในใบคำขออนุญาต ซึ่งใช้ยูสเคส “บันทึกคำขออนุญาต” เมื่อคลิกปุ่มยืนยันการบันทึกข้อมูลคำขออนุญาต สถานะใบคำขออนุญาตจะเปลี่ยนเป็นสถานะรอการมอบหมายงาน จากนั้นผู้อำนวยศูนย์จะใช้ยูสเคส “มอบหมายงาน” ในการมอบหมายงานให้นักวิทยาศาสตร์ที่พิจารณาคำขออนุญาต นักวิทยาศาสตร์ที่ได้รับมอบหมายงานจะเข้าสู่กระบวนการพิจารณาคำขออนุญาต โดยใช้ยูสเคส “บันทึกรายงานการตรวจสอบและพิจารณาคำขออนุญาต” หากอนุญาตใบคำขออนุญาตจะรอการอนุมัติจากผู้อำนวยการศูนย์ซึ่งใช้ยูสเคส “อนุมัติคำขออนุญาต” จะทำให้สถานะคำขออนุญาตเปลี่ยนสถานะเป็น “อนุญาต” และถ้านักวิทยาศาสตร์ไม่อนุญาตคำขออนุญาต หรือผู้อำนวยการศูนย์ไม่อนุมัติคำขออนุญาต สถานะของใบคำขออนุญาตจะเปลี่ยนเป็น “ไม่อนุญาต”

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

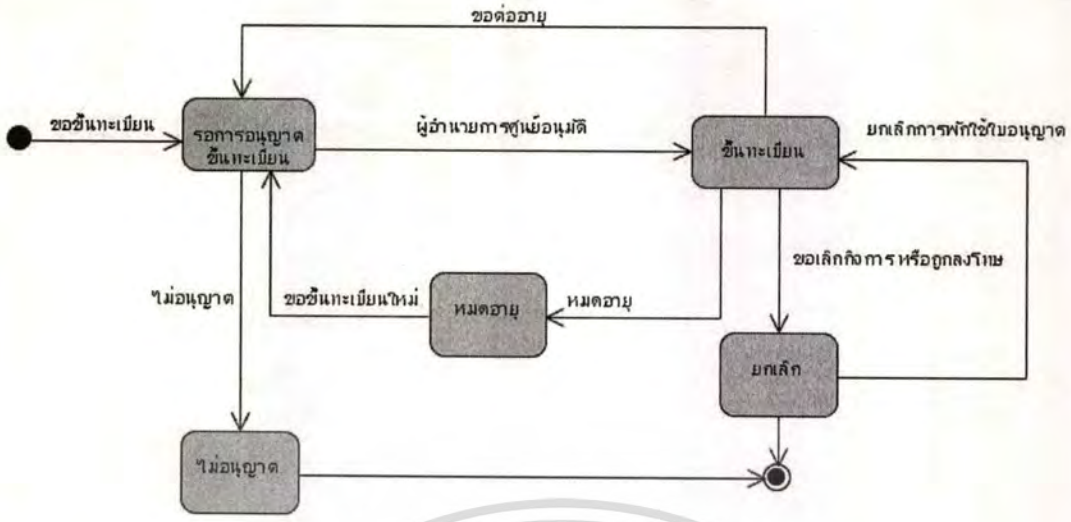


รูปที่ 4.66 แผนภาพสเตทชาร์ทของคำขออนุญาตเปลี่ยนแปลงชื่อ ขอยกเลิกการดำเนินงานห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

จากแผนภาพสเตทชาร์ทดังรูปที่ 4.66 สามารถอธิบายสถานะคำขออนุญาตเปลี่ยนแปลงชื่อ หรือขอยกเลิกการดำเนินงานห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ที่เปลี่ยนแปลงไป โดยเริ่มต้นจากพนักงานธุรการกรอกรายละเอียดเพื่อบันทึกคำขออนุญาตต่างๆตามที่ระบุไว้ในใบคำขออนุญาต ซึ่งใช้ยูสเคส "บันทึกคำขออนุญาต" เมื่อคลิกปุ่มยืนยันการบันทึกข้อมูลคำขออนุญาต สถานะใบคำขออนุญาตจะเปลี่ยนเป็นสถานะรอการมอบหมายงาน จากนั้นผู้อำนวยศูนย์จะใช้ยูสเคส "มอบหมายงาน" ในการมอบหมายงานให้นักวิทยาศาสตร์ที่พิจารณาคำขออนุญาต นักวิทยาศาสตร์ที่ได้รับมอบหมายงานจะเข้าสู่กระบวนการพิจารณาคำขออนุญาต โดยใช้ยูสเคส "บันทึกรายงานการตรวจสอบและพิจารณาคำขออนุญาต" เมื่อนักวิทยาศาสตร์พิจารณาแล้ว ใบคำขออนุญาตจะรอการอนุมัติจากผู้อำนวยการศูนย์ซึ่งใช้ยูสเคส "อนุมัติคำขออนุญาต" จะทำให้สถานะคำขออนุญาตเปลี่ยนสถานะเป็น "อนุญาต"

จากแผนภาพสเตทชาร์ทรูปที่ 4.67 สามารถอธิบายสถานะของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ที่เปลี่ยนแปลงไปได้ โดยเมื่อผู้ประกอบการยื่นคำขออนุญาตขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ พนักงานธุรการจะใช้ยูสเคส "บันทึกคำขออนุญาต" ในการบันทึกคำขออนุญาต และผู้อำนวยการศูนย์ใช้ยูสเคส "มอบหมายงาน" เพื่อมอบหมายงาน จากนั้น นักวิทยาศาสตร์จะใช้ยูสเคส "บันทึกรายงานการตรวจสอบและพิจารณาคำขออนุญาต" เพื่อพิจารณาการขออนุญาตขึ้นทะเบียน และผู้อำนวยการศูนย์ใช้ยูสเคส "อนุมัติคำขออนุญาต" ในการอนุมัติการขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ เมื่อห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ได้รับการอนุมัติให้ขึ้นทะเบียนแล้ว สถานะของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์จะเปลี่ยนเป็น "ขึ้นทะเบียน" ซึ่งหมายความว่าผู้ประกอบการได้รับอนุญาต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.67 แผนภาพสเตทชาร์ทของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

ให้ประกอบกิจการรับบริการวิเคราะห์สารมลพิษให้กับโรงงานอุตสาหกรรมได้ หากไม่อนุญาต สถานะของห้องปฏิบัติวิเคราะห์จะเปลี่ยนเป็น “ไม่อนุญาต” ทั้งนี้ การขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์จะมีอายุคราวละ 3 ปี โดยผู้ประกอบการต้องยื่นขอต่ออายุการขึ้นทะเบียนก่อนวันที่หนังสืออายุขึ้นทะเบียนจะหมดอายุ ซึ่งเมื่อผู้ประกอบการยื่นขออนุญาตต่ออายุ สถานะของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์จะเปลี่ยนเป็น “รอการอนุญาตขึ้นทะเบียน” และถ้าผู้ประกอบการไม่ได้ยื่นขอต่ออายุตามกำหนดเวลา และหนังสืออนุญาตหมดอายุลง สถานะของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์จะเปลี่ยนเป็น “หมดอายุ” ซึ่งผู้ประกอบการจะต้องดำเนินการเสมือนยื่นขออนุญาตขึ้นทะเบียนใหม่ นอกจากนี้ หากผู้ประกอบการมีความประสงค์จะขอยกเลิกห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ เมื่อเจ้าหน้าที่พิจารณาอนุมัติการยกเลิกแล้ว สถานะของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์จะเปลี่ยนเป็น “ยกเลิก” นอกจากนี้ ถ้าห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ถูกลงโทษด้วยการพักใบอนุญาต สถานะของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์จะเปลี่ยนจาก “ขึ้นทะเบียน” เป็น “ยกเลิก” เช่นกัน และถ้าห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ดำเนินการแก้ไขแล้ว และได้รับการยกเลิกการพักใช้ใบอนุญาต สถานะจะเปลี่ยนเป็น “ขึ้นทะเบียน” เช่นเดิม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5
การออกแบบฐานข้อมูล

ในการออกแบบฐานข้อมูลสามารถใช้แบบจำลองข้อมูลซึ่งเป็นเครื่องมือในเชิงแนวความคิดที่ใช้ในการอธิบายข้อมูล โครงสร้างข้อมูล ความสัมพันธ์ของข้อมูล ความหมายของข้อมูล และเงื่อนไขบังคับความสอดคล้องกันของข้อมูล (วิเชียร เปรมชัยสวัสดิ์. 2550)

จากการวิเคราะห์โครงสร้างของระบบขึ้นทะเบียนและสนับสนุนการตรวจสอบห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชนสามารถออกแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ด้วยแผนภาพความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี ดังรูปที่ 5.1 ประกอบด้วย 38 เอนทิตี ดังนี้

1. LABORATORY หมายถึง ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ซึ่งประกอบด้วย เลขทะเบียน ชื่อ และประเภทห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ เลขทะเบียนโรงงาน (ถ้ามี) ที่อยู่ หมายเลขโทรศัพท์ หมายเลขโทรสาร และสถานะห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

2. REQUEST หมายถึง การขออนุญาตดำเนินงานของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชนแต่ละแห่ง ประกอบด้วยการขอออนุญาต 5 ประเภท ได้แก่ การขึ้นทะเบียน ต่ออายุ เปลี่ยนแปลงบุคลากรเปลี่ยนแปลงชนิดสารมลพิษ เปลี่ยนแปลงชื่อห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ หรือขอเลิกการดำเนินงานห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

3. REGISTRATION หมายถึง การขออนุญาตขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติวิเคราะห์เอกชน

4. RENEWAL หมายถึง การขออนุญาตต่ออายุหนังสืออนุญาตขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

5. RENEWAL_POLLUTION หมายถึง การเปลี่ยนแปลงชนิดสารมลพิษในการขออนุญาตต่ออายุห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

6. RENEWAL_SUPERVISOR หมายถึง การเปลี่ยนแปลงผู้ควบคุมดูแลในการขออนุญาตต่ออายุห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

7. RENEWAL_OPERATOR หมายถึง การเปลี่ยนแปลงเจ้าหน้าที่ประจำในการขออนุญาตต่ออายุห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

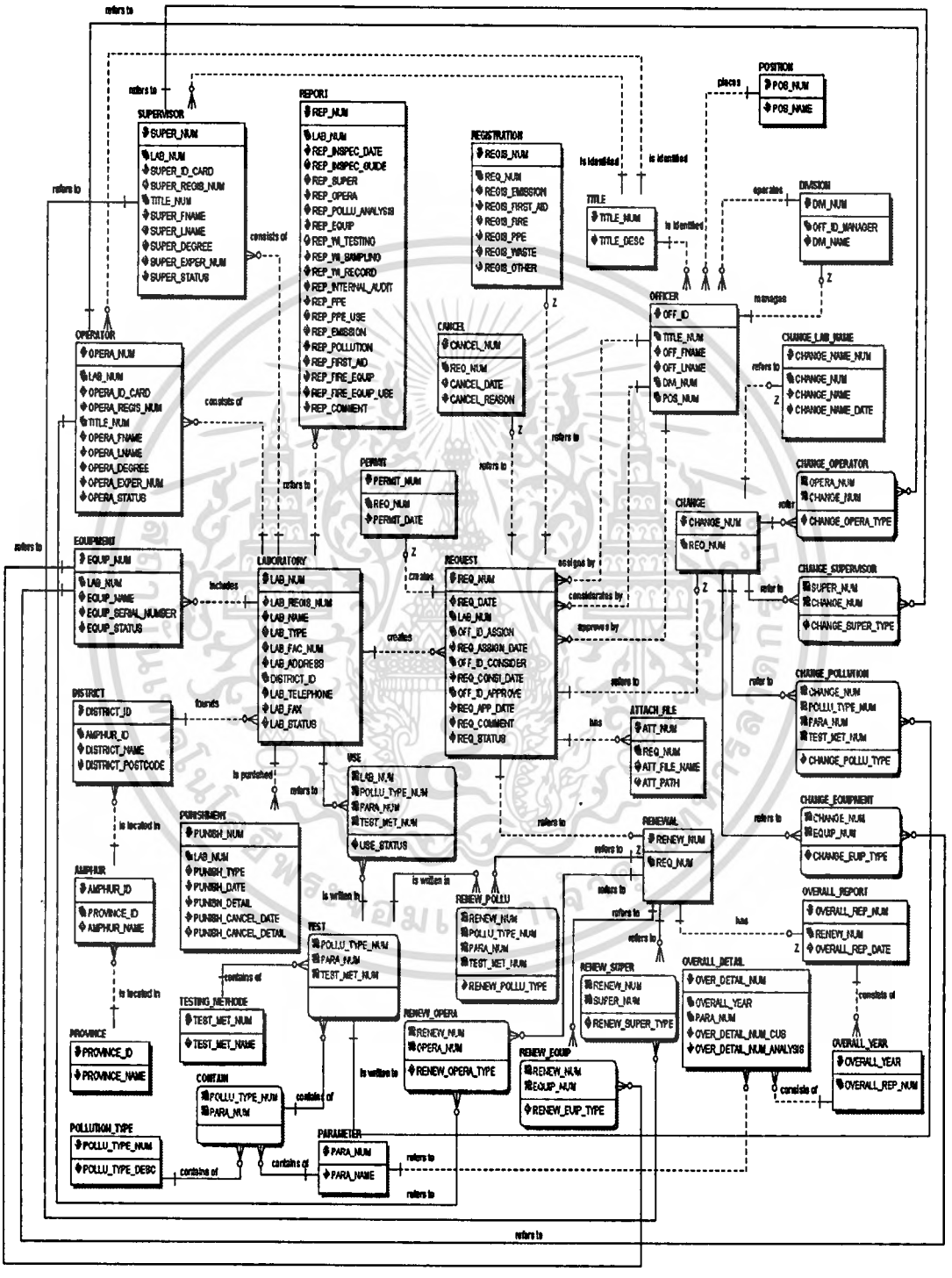
8. RENEWAL_EQUIP หมายถึง การเปลี่ยนแปลงเครื่องมือวิเคราะห์หลักในการขออนุญาตต่ออายุห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

9. CANCEL หมายถึง การขออนุญาตเลิกการดำเนินงานห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

10. CHANGE หมายถึง การขออนุญาตเปลี่ยนแปลงรายละเอียดห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ได้แก่ เปลี่ยนแปลงบุคลากร เปลี่ยนแปลงชนิดสารมลพิษ หรือเปลี่ยนแปลงชื่อห้องปฏิบัติวิเคราะห์

11. CHANGE_POLLUTION หมายถึง การเปลี่ยนแปลงชนิดสารมลพิษที่วิเคราะห์



รูปที่ 5.1 แผนภาพความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีของระบบขึ้นทะเบียนและสนับสนุนการตรวจสอบห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

12. CHANGE_SUPERVISOR หมายถึง การเปลี่ยนแปลงผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

13. CHANGE_OPERATOR หมายถึง การเปลี่ยนแปลงเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

14. CHANGE_LAB_NAME หมายถึง การเปลี่ยนแปลงชื่อห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

15. CHANGE_EQUIPMENT หมายถึง การเปลี่ยนแปลงเครื่องมือวิเคราะห์หลักของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

16. OVERALL_REPORT หมายถึง รายงานสรุปผลการดำเนินงานห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชนในรอบ 3 ปีที่ผ่านมา

17. OVERALL_YEAR หมายถึง รอบปีที่รายงานสรุปผลการดำเนินงานห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

18. OVERALL_DETAIL หมายถึง รายละเอียดของรายงานสรุปผลการดำเนินงานห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชนในรอบ 3 ปีที่ผ่านมา

19. PERMIT หมายถึง การอนุมัติคำขออนุญาตขึ้นทะเบียน ต่ออายุ เปลี่ยนแปลงบุคลากร หรือชนิดสารมลพิษ หรือชื่อห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ รวมทั้ง การขอเลิกการดำเนินงานห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชนแต่ละแห่ง

20. ATTACH_FILE หมายถึง เอกสารแนบเพื่อประกอบการพิจารณา

21. OFFICER หมายถึง เจ้าหน้าที่ของศูนย์วิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมโรงงานส่วนกลางและส่วนภูมิภาคที่สามารถใช้งานระบบขึ้นทะเบียนและสนับสนุนการตรวจสอบห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชนได้

22. POSITION หมายถึง ตำแหน่งงานของเจ้าหน้าที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมโรงงานส่วนกลาง และส่วนภูมิภาค เช่น นักวิทยาศาสตร์ปฏิบัติการ นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการ เป็นต้น

23. DIVISION หมายถึง หน่วยงานที่เจ้าหน้าที่สังกัด ได้แก่ ศูนย์วิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมโรงงานส่วนกลาง ศูนย์วิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมโรงงานภาคตะวันตก ศูนย์วิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมโรงงานภาคตะวันออก ศูนย์วิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมโรงงานภาคเหนือ ศูนย์วิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมโรงงานภาคใต้ และศูนย์วิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมโรงงานภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

24. TITLE หมายถึง คำนำหน้าชื่อ

25. PUNISHMENT หมายถึง บันทึกประวัติการลงโทษห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ประกอบด้วยข้อมูลประเภทการลงโทษ ได้แก่ ตักเตือน พักใช้ใบอนุญาต หรือเพิกถอนทะเบียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วันที่ลงโทษ รายละเอียดการลงโทษ วันที่ยกเลิกการลงโทษ และความเห็นในการยกเลิกการลงโทษ สถานะการลงโทษ และเจ้าหน้าที่ผู้บันทึกประวัติการลงโทษ

26. USE หมายถึง ข้อมูลประเภทของมลพิษ ชนิดสารมลพิษ และวิธีการวิเคราะห์ที่ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชนแต่ละแห่งสามารถดำเนินการได้

27. TEST หมายถึง ข้อมูลประเภทของมลพิษ ชนิดสารมลพิษ และวิธีการวิเคราะห์แต่ละรูปแบบ

28. METHOD หมายถึง วิธีการวิเคราะห์ชนิดสารมลพิษแต่ละประเภท

29. POLLUTION_TYPE หมายถึง ประเภทมลพิษ ได้แก่ มลพิษน้ำ มลพิษอากาศ หรือกากอุตสาหกรรม เป็นต้น

30. PARAMETER หมายถึง ชนิดสารมลพิษ เช่น ความเป็นกรด-ด่าง (pH) โครเมียม แคดเมียม ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ความร้อน หรือสารแขวนลอยน้ำ เป็นต้น

31. CONTAIN หมายถึง ข้อมูลประเภทมลพิษ และชนิดสารมลพิษแต่ละประเภท

32. PROVINCE หมายถึง จังหวัดที่เป็นที่ตั้งของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชนแต่ละแห่ง

33. AMPHUR หมายถึง อำเภอหรือเขตที่เป็นที่ตั้งของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชนแต่ละแห่ง

34. DISTRICT หมายถึง ตำบลหรือแขวงที่เป็นที่ตั้งของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชนแต่ละแห่ง และรหัสไปรษณีย์

35. EQUIPMENT หมายถึง เครื่องมือหลักสำหรับใช้ในการวิเคราะห์สารมลพิษต่างๆ ของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชนแต่ละแห่ง

36. SUPERVISOR หมายถึง ผู้ควบคุมดูแลประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชนแต่ละแห่ง ประกอบด้วยข้อมูลเลขบัตรประจำตัวประชาชน เลขทะเบียนผู้ควบคุม ชื่อ นามสกุล วุฒิการศึกษา มหาวิทยาลัย สาขาวิชา หน่วยกิตวิชาด้านเคมี ปีการศึกษาที่สำเร็จการศึกษา และสถานะของผู้ควบคุม

37. OPERATOR หมายถึง เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชนแต่ละแห่ง ประกอบด้วยข้อมูลเลขบัตรประจำตัวประชาชน เลขทะเบียนเจ้าหน้าที่ประจำ ชื่อ นามสกุล วุฒิการศึกษา มหาวิทยาลัย สาขาวิชา หน่วยกิตวิชาด้านเคมี ปีการศึกษาที่สำเร็จการศึกษา และสถานะของเจ้าหน้าที่ประจำ

38. REPORT หมายถึง รายงานการตรวจสอบห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ประกอบด้วย วันที่ตรวจสอบ เจ้าหน้าที่ผู้ตรวจสอบเจ้าหน้าที่ของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ซึ่งเป็นผู้นำตรวจสอบ ผลการตรวจสอบในด้านต่างๆ และความเห็นของเจ้าหน้าที่

โดยมีความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี ดังต่อไปนี้

- เอนทิตี LABORATORY กับเอนทิตี REQUEST

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน (LABORATORY) สามารถดำเนินการขออนุญาตได้หลายๆครั้ง เช่น การขึ้นทะเบียน การต่ออายุใบอนุญาต หรือการเปลี่ยนแปลงชนิดสารมลพิษได้หลายๆ ครั้ง โดยการขออนุญาตแต่ละครั้งจะเป็นของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชนได้เพียงแห่งเดียวเท่านั้น

• เอนทิตี LABORATORY กับเอนทิตี SUPERVISOR

ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน(LABORATORY) ที่ขออนุญาตแต่ละแห่งต้องมีผู้ควบคุมดูแล (SUPERVISOR) อย่างน้อย 1 คน โดยผู้ควบคุมดูแลแต่ละคนจะขึ้นทะเบียนกับห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชนได้เพียงแห่งเดียวเท่านั้น

• เอนทิตี LABORATORY กับเอนทิตี OPERATOR

ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน (LABORATORY) ที่ขออนุญาตแต่ละแห่งต้องมีเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานประจำ (OPERATOR) อย่างน้อย 1 คน โดยเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานประจำแต่ละคนจะขึ้นทะเบียนกับห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชนได้เพียงแห่งเดียวเท่านั้น

• เอนทิตี LABORATORY กับเอนทิตี EQUIPMENT

ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน (LABORATORY) ที่ขอขึ้นทะเบียนแต่ละแห่งต้องมีเครื่องมือหลักในวิเคราะห์มลสารต่างๆ (EQUIPMENT) โดยสามารถมีเครื่องมืออุปกรณ์ได้หลายๆ เครื่อง ซึ่งเครื่องมือวิเคราะห์แต่ละเครื่องจะเป็นของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชนได้เพียงแห่งเดียวเท่านั้น

• เอนทิตี LABORATORY กับเอนทิตี REPORT

ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชนแต่ละแห่งสามารถที่จะถูกตรวจสอบได้หลายๆครั้ง เช่น การตรวจสอบเพื่อประกอบการขออนุญาตขึ้นทะเบียนหรือต่ออายุ หรือการตรวจสอบตามแผนประจำปี เป็นต้น ซึ่งรายงานการตรวจสอบแต่ละฉบับจะเป็นของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชนได้เพียงแห่งเดียวเท่านั้น

• เอนทิตี LABORATORY กับเอนทิตี DISTRICT

ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน (LABORATORY) แต่ละแห่งจะมีที่ตั้งอยู่ที่ตำบลหรือแขวง (DISTRICT) แห่งใดแห่งหนึ่งเท่านั้น ทั้งนี้ ในหนึ่งตำบลหรือแขวงอาจจะมีห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ตั้งอยู่ในท้องที่ได้หลายแห่ง

• เอนทิตี DISTRICT กับเอนทิตี AMPHUR

ตำบลหรือแขวงแต่ละแห่งจะตั้งอยู่ในหนึ่งอำเภอหรือเขตเท่านั้น โดยในแต่ละอำเภอหรือเขตจะประกอบไปด้วยตำบลหรือแขวงหลายแห่ง

• เอนทิตี AMPHUR กับเอนทิตี PROVINCE

อำเภอหรือเขตแต่ละแห่งจะตั้งอยู่ในหนึ่งจังหวัดเท่านั้น โดยในแต่ละจังหวัดจะประกอบไปด้วยอำเภอหรือเขตหลายแห่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

• เอนทิตี LABORATORY กับเอนทิตี USE และเอนทิตี TEST

ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน (LABORATORY) สามารถที่จะขอขึ้นทะเบียนประเภทมลพิษ ชนิดสารมลพิษ และวิธีการวิเคราะห์ได้หลายๆประเภท ซึ่งประเภทมลพิษ ชนิดสารมลพิษ และวิธีการวิเคราะห์ดังกล่าวสามารถที่จะมีห้องปฏิบัติการวิเคราะห์หลายแห่งขึ้นทะเบียนได้

• เอนทิตี METHOD กับเอนทิตี TEST กับเอนทิตี CONTAIN

ประเภทมลพิษ และชนิดสารมลพิษแต่ละประเภทสามารถที่จะใช้วิธีการวิเคราะห์แบบต่างๆได้

• เอนทิตี POLLUTION_TYPE กับเอนทิตี PARAMETER และเอนทิตี CONTAIN

มลพิษ (POLLUTION_TYPE) แต่ละประเภทประกอบไปด้วยชนิดสารมลพิษ (PARAMETER) หลายประเภท

• เอนทิตี LABORATORY กับเอนทิตี PUNISHMENT

ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน (LABORATORY) สามารถที่จะถูกบันทึกประวัติการลงโทษตามกฎหมายได้หลายๆครั้ง โดยการสั่งลงโทษในแต่ละครั้งจะเป็นของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชนได้เพียงแห่งเดียวเท่านั้น

• เอนทิตี RENEWAL กับเอนทิตี OVERALL_REPORT เอนทิตี OVERALL_YEAR เอนทิตี OVERALL_DETAIL

ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชนที่ยื่นคำขออนุญาตต่ออายุจะมีรายงานสรุปผลการดำเนินงานการวิเคราะห์ชนิดสารมลพิษแต่ละประเภทที่ขึ้นทะเบียนไว้ในรอบ 3 ปีที่ผ่าน โดยรายงานผลการดำเนินงานแต่ละฉบับจะเป็นของคำขออนุญาตต่ออายุเพียงคำขอเดียวเท่านั้น

• เอนทิตี LABORATORY กับเอนทิตี REQUEST และเอนทิตี REGISTRATION หรือเอนทิตี RENEWAL หรือเอนทิตี CHANGE หรือเอนทิตี CANCEL

ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชนสามารถดำเนินการขออนุญาตได้หลายๆครั้ง โดยการขออนุญาตขึ้นทะเบียน ต่ออายุ เปลี่ยนแปลงรายละเอียด หรือเลิกการดำเนินงานแต่ละคำขอจะเป็นของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชนได้เพียงแห่งเดียวเท่านั้น

• เอนทิตี RENEWAL กับเอนทิตี RENEW_POLLU เอนทิตี RENEW_SUPER เอนทิตี RENEW_OPERA หรือเอนทิตี CHANGE_EQUIP

คำขออนุญาตต่ออายุแต่ละคำขอสามารถที่จะมีการเปลี่ยนแปลงชนิดสารมลพิษได้หลายๆชนิด หรือเปลี่ยนแปลงผู้ควบคุมดูแล หรือเจ้าหน้าที่ประจำได้หลายคน หรือเปลี่ยนแปลงเครื่องมือวิเคราะห์หลักได้หลายๆเครื่อง

• เอนทิตี CHANGE กับเอนทิตี CHANGE_POLLUTION เอนทิตี CHANGE_SUPERVISOR เอนทิตี CHANGE_OPERATOR หรือเอนทิตี CHANGE_LAB_NAME หรือ CHANGE_EQUIPMENT

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำขออนุญาตเปลี่ยนแปลงรายละเอียดแต่ละคำขอสามารถที่จะแบ่งเป็นคำขออนุญาตเปลี่ยนชนิดสารมลพิษ หรือเปลี่ยนแปลงผู้ควบคุมดูแล หรือเปลี่ยนแปลงเจ้าหน้าที่ประจำ หรือเปลี่ยนแปลงชื่อห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน หรือเครื่องมือวิเคราะห์หลักได้หลายๆคำขอ

• เอนทิตี REQUEST กับเอนทิตี PERMIT

คำขออนุญาตแต่ละคำขอจะมีการอนุมัติเพียงครั้งเดียวซึ่งจะเป็นของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชนได้เพียงแห่งเดียวเท่านั้น

• เอนทิตี REQUEST กับเอนทิตี ATTACH_FILE

คำขออนุญาตแต่ละคำขอสามารถที่จะแนบไฟล์เอกสารได้หลายๆไฟล์ ซึ่งไฟล์เอกสารแต่ละไฟล์จะเป็นของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชนได้เพียงแห่งเดียวเท่านั้น

• เอนทิตี REQUEST กับเอนทิตี OFFICER

เจ้าหน้าที่แต่ละคนสามารถที่จะมอบหมายงาน พิจารณา หรืออนุมัติคำขออนุญาตได้หลายๆคำขอ ซึ่งคำขออนุญาตแต่ละคำขอจะถูกมอบหมาย พิจารณา หรืออนุมัติโดยเจ้าหน้าที่เพียงคนเดียวเท่านั้น

• เอนทิตี OFFICER กับ เอนทิตี POSITION

เจ้าหน้าที่แต่ละคนจะต้องรับผิดชอบหน้าที่ในตำแหน่งที่ได้รับมอบหมายเพียง 1 ตำแหน่ง เช่น นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการ เป็นต้น ซึ่งในตำแหน่งนั้นอาจมีเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานอยู่หลายคน

• เอนทิตี OFFICER กับ เอนทิตี DIVISION

เจ้าหน้าที่แต่ละคนจะถูกสังกัดอยู่ในส่วนงานใดส่วนงานหนึ่งเท่านั้น ซึ่งส่วนงานนั้นอาจมีเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานอยู่ได้หลายคน

นอกจากนี้ รายละเอียดของแต่ละเอนทิตีจะนำเสนอด้วยพจนานุกรมข้อมูล ดังตารางที่ 5.1 ถึง 5.38

ตารางที่ 5.1 พจนานุกรมข้อมูลของเอนทิตี LABORATORY

ชื่อแอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ค่าว่าง	คีย์	เอนทิตีที่อ้างถึง
LAB_NUM	เลขอ้างอิงห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน	INTEGER(4)	NO	PK	
LAB_REGIS_NUM	เลขทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน	CHAR(6)	NO		
LAB_NAME	ชื่อห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน	VARCHAR(80)	NO		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.1 (ต่อ)

ชื่อแอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ค่าว่าง	คีย์	เอนทิตีที่อ้างถึง
LAB_TYPE	ประเภทของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชนที่ขึ้นทะเบียน ได้แก่ นิติบุคคล หรือโรงงาน	VARCHAR(10)	NO		
LAB_FAC_NUM	เลขทะเบียนโรงงานในกรณีที่ขึ้นทะเบียนประเภทโรงงาน	VARCHAR(15)	YES		
LAB_ADDRESS	ที่อยู่ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ประกอบด้วย เลขที่ หมู่ที่ ซอย ถนน	VARCHAR(80)	NO		
DISTRICT_ID	รหัสตำบล	INTEGER(5)	NO	FK	DISTRICT
LAB_TELEPHONE	หมายเลขโทรศัพท์	VARCHAR(50)	NO		
LAB_FAX	หมายเลขโทรสาร	VARCHAR(50)	YES		
LAB_STATUS	สถานะการดำเนินงานของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน	CHAR(1)	NO		A=Active C=Cancel

ตารางที่ 5.2 พจนานุกรมข้อมูลของเอนทิตี REQUEST

ชื่อแอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ค่าว่าง	คีย์	เอนทิตีที่อ้างถึง
REQ_NUM	เลขที่รับเรื่องคำขออนุญาต	INTEGER(5)	NO	PK	
REQ_DATE	วันที่ยื่นคำขออนุญาต	DATE	NO		
LAB_NUM	เลขอ้างอิงห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน	INTEGER(4)	NO	FK	LABORATORY
OFF_ID_ASSIGN	เลขอ้างอิงรหัสเจ้าหน้าที่มอบหมายงาน	INTEGER(5)	NO	FK	OFFICER
REQ_ASSIGN_DATE	วันที่มอบหมายงาน	DATE	NO		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.2 (ต่อ)

ชื่อแอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ค่าว่าง	คีย์	เอนทิตีที่อ้างถึง
OFF_ID_CONSIDER	เลขอ้างอิงรหัสเจ้าหน้าที่ผู้พิจารณา	INTEGER(5)	NO	FK	OFFICER
REQ_CONSIDER_DATE	วันที่พิจารณาคำขอ	DATE	NO		
OFF_ID_APPROVE	เลขอ้างอิงรหัสเจ้าหน้าที่ผู้อนุมัติ	INTEGER(5)	NO	FK	OFFICER
REQ_APPROVE_DATE	วันที่อนุมัติคำขอ	DATE	NO		
REQ_COMMENT	ความเห็นเจ้าหน้าที่	VARCHAR(50)	YES		
REQ_STATUS	สถานะคำขออนุญาต	CHAR(1)	NO		1=New 2=Assigned 3=Approved 4=Cancel

ตารางที่ 5.3 พจนานุกรมข้อมูลของเอนทิตี REGISTRATION

ชื่อแอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ค่าว่าง	คีย์	เอนทิตีที่อ้างถึง
REGIS_NUM	เลขอ้างอิงคำขออนุญาตขึ้นทะเบียน	INTEGER(4)	NO	PK	
REQ_NUM	เลขที่รับเรื่องคำขออนุญาต	INTEGER(5)	NO	FK	REQUEST
REGIS_EMISSION	ข้อมูลการระบายอากาศเสีย	VARCHAR(100)	YES		
REGIS_FIRST_AID	ข้อมูลเครื่องมือปฐมพยาบาล	VARCHAR(100)	YES		
REGIS_FIRE	ข้อมูลเครื่องมือ/อุปกรณ์ดับเพลิง	VARCHAR(100)	YES		
REGIS_PPE	ข้อมูลอุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล	VARCHAR(100)	YES		
REGIS_WASTE	ข้อมูลการจัดการของเสียที่เกิดจากการวิเคราะห์	VARCHAR(100)	YES		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.3 (ต่อ)

ชื่อแอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ค่าว่าง	คีย์	เอนทิตีที่อ้างถึง
REGIS_OTHER	รายละเอียดอื่นๆ ของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน	VARCHAR(100)	YES		

ตารางที่ 5.4 พจนานุกรมข้อมูลของเอนทิตี RENEWAL

ชื่อแอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ค่าว่าง	คีย์	เอนทิตีที่อ้างถึง
RENEW_NUM	เลขอ้างอิงคำขออนุญาตต่ออายุ	INTEGER(4)	NO	PK	
REQ_NUM	เลขที่รับเรื่องคำขออนุญาต	INTEGER(5)	NO	FK	REQUEST

ตารางที่ 5.5 พจนานุกรมข้อมูลของเอนทิตี RENEW_POLLU

ชื่อแอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ค่าว่าง	คีย์	เอนทิตีที่อ้างถึง
RENEW_NUM	เลขอ้างอิงคำขออนุญาตต่ออายุ	INTEGER(4)	NO	PK	
POLLU_TYPE_NUM	รหัสประเภทมลพิษ	INTEGER(4)	NO	PK	
PARA_NUM	รหัสชนิดสารมลพิษที่วิเคราะห์	INTEGER(4)	NO	FK	TEST
TEST_MET_NUM	รหัสวิธีการวิเคราะห์	INTEGER(4)	NO		
RENEW_POLLU_TYPE	ประเภทการต่ออายุชนิดสารมลพิษ ได้แก่ เพิ่มเติม หรือยกเลิก	CHAR(1)	NO		1=เพิ่มเติม 2=ยกเลิก

ตารางที่ 5.6 พจนานุกรมข้อมูลของเอนทิตี RENEW_SUPER

ชื่อแอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ค่าว่าง	คีย์	เอนทิตีที่อ้างถึง
RENEW_NUM	เลขอ้างอิงคำขออนุญาตต่ออายุ	INTEGER(4)	NO	PK	
SUPER_NUM	เลขอ้างอิงผู้ควบคุมดูแล	INTEGER(4)	NO	PK FK	SUPERVISOR
RENEW_SUPER_TYPE	ประเภทการต่ออายุผู้ควบคุม ได้แก่ เพิ่มเติม หรือยกเลิก	CHAR(1)	NO		1=เพิ่มเติม 2=ยกเลิก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.7 พจนานุกรมข้อมูลของเอนทิตี RENEW_OPERA

ชื่อแอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ค่าว่าง	คีย์	เอนทิตีที่อ้างถึง
RENEW_NUM	เลขอ้างอิงคำขออนุญาตต่ออายุ	INTEGER(4)	NO	PK	
OPERA_NUM	เลขอ้างอิงเจ้าหน้าที่ประจำ	INTEGER(4)	NO	PK FK	OPERATOR
RENEW_OPERA_TYPE	ประเภทการต่ออายุเจ้าหน้าที่ประจำ ได้แก่ เพิ่มเติม หรือ ยกเลิก	CHAR(1)	NO		1=เพิ่มเติม 2=ยกเลิก

ตารางที่ 5.8 พจนานุกรมข้อมูลของเอนทิตี RENEW_EQUIP

ชื่อแอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ค่าว่าง	คีย์	เอนทิตีที่อ้างถึง
RENEW_NUM	เลขอ้างอิงคำขออนุญาตต่ออายุ	INTEGER(4)	NO	PK	
EQUIP_NUM	เลขอ้างอิงเครื่องมือวิเคราะห์หลัก	INTEGER(4)	NO	PK FK	EQUIPMENT
RENEW_EQUIP_TYPE	ประเภทการต่ออายุเครื่องมือวิเคราะห์ ได้แก่ เพิ่มเติม หรือ ยกเลิก	CHAR(1)	NO		1=เพิ่มเติม 2=ยกเลิก

ตารางที่ 5.9 พจนานุกรมข้อมูลของเอนทิตี CANCEL

ชื่อแอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ค่าว่าง	คีย์	เอนทิตีที่อ้างถึง
CANCEL_NUM	เลขอ้างอิงคำขอยกเลิกห้องปฏิบัติการวิเคราะห์	INTEGER(4)	NO	PK	
REQ_NUM	เลขที่รับเรื่องคำขออนุญาต	INTEGER(5)	NO	FK	REQUEST
CANCEL_DATE	วันที่ขอยกเลิก	DATE	YES		
CANCEL_REASON	เหตุผลในการเลิกการดำเนินงานห้องปฏิบัติการ	VARCHAR(80)	YES		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.10 พจนานุกรมข้อมูลของเอนทิตี CHANGE

ชื่อแอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ค่าว่าง	คีย์	เอนทิตีที่อ้างถึง
CHANGE_NUM	เลขอ้างอิงคำขอเปลี่ยนแปลงข้อมูล	INTEGER(4)	NO	PK	
REQ_NUM	เลขที่รับเรื่องคำขออนุญาต	INTEGER(5)	NO	FK	REQUEST

ตารางที่ 5.11 พจนานุกรมข้อมูลของเอนทิตี CHANGE_POLLUTION

ชื่อแอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ค่าว่าง	คีย์	เอนทิตีที่อ้างถึง
CHANGE_NUM	เลขอ้างอิงคำขอเปลี่ยนแปลงข้อมูล	INTEGER(4)	NO	PK FK	CHANGE
POLLU_TYPE_NUM	รหัสประเภทมลพิษ	INTEGER(4)	NO	PK FK	POLUTION_TYPE
PARA_NUM	รหัสชนิดสารมลพิษที่วิเคราะห์	INTEGER(4)	NO	PK FK	PARAMETER
TEST_MET_NUM	รหัสวิธีการวิเคราะห์	INTEGER(4)	NO	PK FK	TESTING_METHOD
CHANGE_POLLU_TYPE	ประเภทการเปลี่ยนแปลงชนิดสารมลพิษ	CHAR(1)	NO		1=เพิ่มเติม 2=ยกเลิก

ตารางที่ 5.12 พจนานุกรมข้อมูลของเอนทิตี CHANGE_SUPERVISOR

ชื่อแอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ค่าว่าง	คีย์	เอนทิตีที่อ้างถึง
CHANGE_NUM	เลขอ้างอิงคำขอเปลี่ยนแปลงข้อมูล	INTEGER(4)	NO	PK FK	CHANGE
SUPER_NUM	เลขอ้างอิงผู้ควบคุมดูแล	INTEGER(4)	NO	PK FK	SUPERVISOR
CHANGE_SUPER_TYPE	ประเภทการเปลี่ยนแปลงผู้ควบคุม ได้แก่ เพิ่มเติม หรือยกเลิก	CHAR(1)	NO		1=เพิ่มเติม 2=ยกเลิก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.13 พจนานุกรมข้อมูลของเอนทิตี CHANGE_OPERATOR

ชื่อแอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ค่าว่าง	คีย์	เอนทิตีที่อ้างถึง
CHANGE_NUM	เลขอ้างอิงคำขอเปลี่ยนแปลงข้อมูล	INTEGER(4)	NO	PK FK	 CHANGE
OPERA_NUM	เลขอ้างอิงเจ้าหน้าที่ประจำ	INTEGER(4)	NO	PK FK	 OPERATOR
CHANGE_OPERA_TYPE	ประเภทการเปลี่ยนแปลงเจ้าหน้าที่ประจำ ได้แก่ เพิ่มเติม หรือยกเลิก	CHAR(1)	NO		1=เพิ่มเติม 2=ยกเลิก

ตารางที่ 5.14 พจนานุกรมข้อมูลของเอนทิตี CHANGE_LAB_NAME

ชื่อแอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ค่าว่าง	คีย์	เอนทิตีที่อ้างถึง
CHANGE_NAME_NUM	เลขอ้างอิงคำขอเปลี่ยนแปลงชื่อห้องปฏิบัติการวิเคราะห์	INTEGER(3)	NO	PK	
CHANGE_NUM	เลขอ้างอิงคำขอเปลี่ยนแปลงข้อมูล	INTEGER(4)	NO	FK	CHANGE
CHANGE_NAME	ชื่อห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ที่ขอเปลี่ยนแปลง	VARCHAR(80)	NO		
CHANGE_NAME_DATE	วันที่เปลี่ยนแปลงชื่อห้องปฏิบัติการวิเคราะห์	DATE	YES		

ตารางที่ 5.15 พจนานุกรมข้อมูลของเอนทิตี CHANGE_EQUIPMENT

ชื่อแอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ค่าว่าง	คีย์	เอนทิตีที่อ้างถึง
CHANGE_NUM	เลขอ้างอิงคำขอเปลี่ยนแปลงข้อมูล	INTEGER(4)	NO	PK FK	 CHANGE
EQUIP_NUM	เลขอ้างอิงเครื่องมือวิเคราะห์หลัก	INTEGER(4)	NO	PK FK	 EQUIPMENT
CHANGE_EQUIP_TYPE	ประเภทการเปลี่ยนแปลงเครื่องมือวิเคราะห์	CHAR(1)	NO		1=เพิ่มเติม 2=ยกเลิก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.16 พจนานุกรมข้อมูลของเอนทิตี OVERALL_REPORT

ชื่อแอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ค่าว่าง	คีย์	เอนทิตีที่อ้างถึง
OVERALL_REP_NUM	เลขอ้างอิงรายงานสรุปผลการดำเนินงานห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน	INTEGER(5)	NO	PK	
RENEW_NUM	เลขอ้างอิงคำขออนุญาตต่ออายุ	INTEGER(4)	NO	FK	RENEWAL
OVERALL_REP_DATE	วันที่รายงานสรุปผลการดำเนินงาน	DATE	NO		

ตารางที่ 5.17 พจนานุกรมข้อมูลของเอนทิตี OVERALL_YEAR

ชื่อแอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ค่าว่าง	คีย์	เอนทิตีที่อ้างถึง
OVERALL_YEAR_NUM	เลขที่อ้างอิงรอบปีที่รายงานผลการดำเนินงาน	INTEGER(4)	NO	PK	
OVERALL_REP_NUM	เลขอ้างอิงรายงานสรุปผลการดำเนินงานห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน	INTEGER(5)	NO	FK	OVERALL_REPORT

ตารางที่ 5.18 พจนานุกรมข้อมูลของเอนทิตี OVERALL_DETAIL

ชื่อแอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ค่าว่าง	คีย์	เอนทิตีที่อ้างถึง
OVERALL_DEATAIL_NUM	เลขที่อ้างอิงรายละเอียดรายงานผลการดำเนินงาน	INTEGER(5)	NO	PK	
OVERALL_YEAR_NUM	เลขที่อ้างอิงรอบปีที่รายงาน	INTEGER(4)	NO	FK	OVERALL_YEAR
PARA_NUM	รหัสชนิดสารมลพิษที่วิเคราะห์	INTEGER(4)	NO	FK	PARAMETER
OVERALL_NUM_CUS	จำนวนลูกค้าที่ใช้บริการในแต่ละรอบปีของแต่ละชนิดสารมลพิษ	INTEGER(3)	NO		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.18 (ต่อ)

ชื่อแอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ค่าว่าง	คีย์	เอนทิตีที่อ้างถึง
OVERALL_NUM_ ANALYSIS	จำนวนการวิเคราะห์ในแต่ละรอบปีของแต่ละชนิดสารมลพิษ	INTEGER(4)	NO		

ตารางที่ 5.19 พจนานุกรมข้อมูลของเอนทิตี PERMIT

ชื่อแอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ค่าว่าง	คีย์	เอนทิตีที่อ้างถึง
PERMIT_NUM	เลขที่หนังสืออนุญาต	INTEGER(5)	NO	PK	
REQ_NUM	เลขที่รับเรื่องคำขออนุญาต	INTEGER(5)	NO	FK	REQUEST
PERMIT_DATE	วันที่หนังสืออนุญาตมีผลบังคับใช้	DATE	NO		

ตารางที่ 5.20 พจนานุกรมข้อมูลของเอนทิตี ATTACH_FILE

ชื่อแอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ค่าว่าง	คีย์	เอนทิตีที่อ้างถึง
ATT_NUM	เลขที่อ้างอิงรายการเอกสารแนบ	INTEGER(5)	NO	PK	
REQ_NUM	เลขที่รับเรื่องคำขออนุญาต	INTEGER(5)	NO	FK	REQUEST
ATT_FILE_NAME	ชื่อไฟล์เอกสารแนบ	VARCHAR(30)	NO		
ATT_PATH	โฟล์เดอร์ที่เก็บเอกสาร	VARCHAR(20)	NO		

ตารางที่ 5.21 พจนานุกรมข้อมูลของเอนทิตี OFFICER

ชื่อแอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ค่าว่าง	คีย์	เอนทิตีที่อ้างถึง
OFF_ID	รหัสเจ้าหน้าที่	INTEGER(5)	NO	PK	
TITLE_NUM	เลขอ้างอิงคำนำ หน้าชื่อ	INTEGER(1)	NO	FK	TITLE
OFF_FNAME	ชื่อเจ้าหน้าที่	VARCHAR(15)	NO		
OFF_LNAME	นามสกุลเจ้าหน้าที่	VARCHAR(30)	NO		
DIVI_NUM	เลขอ้างอิงหน่วยงานที่สังกัด	INTEGER(2)	NO	FK	DIVISION
POS_NUM	เลขอ้างอิงตำแหน่งงาน	INTEGER(2)	NO	FK	POSITION

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.22 พจนานุกรมข้อมูลของเอนทิตี POSITION

ชื่อแอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ค่าว่าง	คีย์	เอนทิตีที่อ้างถึง
POS_NUM	เลขอ้างอิงตำแหน่งงาน	INTEGER(2)	NO	PK	
POS_NAME	รายละเอียดของตำแหน่งงาน เช่น นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการ	VARCHAR(30)	NO		

ตารางที่ 5.23 พจนานุกรมข้อมูลของเอนทิตี DIVISION

ชื่อแอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ค่าว่าง	คีย์	เอนทิตีที่อ้างถึง
DIVI_NUM	เลขอ้างอิงหน่วยงาน	INTEGER(2)	NO	PK	
DIVI_NAME	ชื่อหน่วยงาน	VARCHAR(60)	NO		
OFF_ID_MANAGER	เลขอ้างอิงรหัสเจ้าหน้าที่ที่ทำหน้าที่ผู้อำนวยการศูนย์	INTEGER(5)	NO	FK	OFFICER

ตารางที่ 5.24 พจนานุกรมข้อมูลของเอนทิตี TITLE

ชื่อแอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ค่าว่าง	คีย์	เอนทิตีที่อ้างถึง
TITLE_NUM	เลขอ้างอิงคำนำหน้าชื่อ	INTEGER(1)	NO	PK	
TITLE_DESC	รายละเอียดคำนำหน้าชื่อ	VARCHAR(10)	NO		

ตารางที่ 5.25 พจนานุกรมข้อมูลของเอนทิตี PUNISHMENT

ชื่อแอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ค่าว่าง	คีย์	เอนทิตีที่อ้างถึง
PUNISH_NUM	เลขอ้างอิงประวัติการลงโทษห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน	INTEGER(4)	NO	PK	
LAB_NUM	เลขอ้างอิงห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน	INTEGER(4)	NO	FK	LABORATORY
PUNISH_TYPE	ประเภทการลงโทษ ได้แก่ ตักเตือน พักใช้ใบอนุญาต หรือเพิกถอน	CHAR(1)	NO		1=ตักเตือน 2=พักใช้ใบอนุญาต 3= เพิกถอนใบอนุญาต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.25 (ต่อ)

ชื่อแอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ค่าว่าง	คีย์	เอนทิตีที่อ้างถึง
PUNISH_DATE	วันที่ลงโทษ	DATE	NO		
PUNISH_DETAIL	รายละเอียดการลงโทษ	VARCHAR(200)	NO		
PUNISH_CANCEL_DATE	วันที่ยกเลิกการลงโทษ	DATE	YES		
PUNISH_CANCEL_DETAIL	รายละเอียดในการยกเลิกการลงโทษ	VARCHAR(200)	YES		

ตารางที่ 5.26 พจนานุกรมข้อมูลของเอนทิตี USE

ชื่อแอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ค่าว่าง	คีย์	เอนทิตีที่อ้างถึง
LAB_NUM	เลขอ้างอิงห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน	INTEGER(4)	YES	FK	LABORATORY
POLLU_TYPE_NUM	รหัสประเภทมลพิษ	INTEGER(4)	NO	PK	
PARA_NUM	รหัสชนิดสารมลพิษที่วิเคราะห์	INTEGER(4)	NO	FK	TEST
TEST_MET_NUM	รหัสวิธีการวิเคราะห์	INTEGER(4)	NO		
USE_STATUS	สถานะของขึ้นทะเบียนชนิดสารมลพิษ	CHAR(1)	NO		1=Active 2=Cancel

ตารางที่ 5.27 พจนานุกรมข้อมูลของเอนทิตี TEST

ชื่อแอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ค่าว่าง	คีย์	เอนทิตีที่อ้างถึง
POLLU_TYPE_NUM	รหัสประเภทมลพิษ	INTEGER(4)	NO	PK	
PARA_NUM	รหัสชนิดสารมลพิษที่วิเคราะห์	INTEGER(4)	NO	FK	CONTAIN
TEST_MET_NUM	รหัสวิธีการวิเคราะห์	INTEGER(4)	NO	PK FK	TESTING_METHOD

ตารางที่ 5.28 พจนานุกรมข้อมูลของเอนทิตี TESTING_METHOD

ชื่อแอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ค่าว่าง	คีย์	เอนทิตีที่อ้างถึง
TEST_MET_NUM	รหัสวิธีการวิเคราะห์	INTEGER(4)	NO	PK	
TEST_MET_NAME	ชื่อวิธีการวิเคราะห์	VARCHAR(100)	NO		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.29 พจนานุกรมข้อมูลของเอนทิตี POLLUTION_TYPE

ชื่อแอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ค่าว่าง	คีย์	เอนทิตีที่อ้างถึง
POLLU_TYPE_NUM	รหัสประเภทมลพิษ	INTEGER(4)	NO	PK	
POLLU_TYPE	ประเภทมลพิษ ได้แก่ มลพิษน้ำ มลพิษอากาศ กากอุตสาหกรรม เป็นต้น	VARCHAR(20)	NO		

ตารางที่ 5.30 พจนานุกรมข้อมูลของเอนทิตี PARAMETER

ชื่อแอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ค่าว่าง	คีย์	เอนทิตีที่อ้างถึง
PARA_NUM	รหัสชนิดสารมลพิษที่วิเคราะห์	INTEGER(4)	NO	PK	
PARA_NAME	ชื่อชนิดสารมลพิษที่วิเคราะห์	VARCHAR(20)	NO		

ตารางที่ 5.31 พจนานุกรมข้อมูลของเอนทิตี CONTAIN

ชื่อแอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ค่าว่าง	คีย์	เอนทิตีที่อ้างถึง
POLLU_TYPE_NUM	รหัสประเภทมลพิษ	INTEGER(4)	NO	PK FK	POLLUTION_TYPE
PARA_NUM	รหัสชนิดสารมลพิษที่วิเคราะห์	INTEGER(4)	NO	PK FK	PARAMETER

ตารางที่ 5.32 พจนานุกรมข้อมูลของเอนทิตี PROVINCE

ชื่อแอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ค่าว่าง	คีย์	เอนทิตีที่อ้างถึง
PROVINCE_NUM	รหัสจังหวัด	INTEGER(4)	NO	PK	
PROVINCE_NAME	ชื่อจังหวัด	VARCHAR(20)	NO		

ตารางที่ 5.33 พจนานุกรมข้อมูลของเอนทิตี AMPHUR

ชื่อแอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ค่าว่าง	คีย์	เอนทิตีที่อ้างถึง
AMPHUR_ID	รหัสอำเภอ	INTEGER(4)	NO	PK	
PROVINCE_ID	รหัสจังหวัด	INTEGER(4)	NO	FK	PROVINCE
AMPHUR_NAME	ชื่ออำเภอ	VARCHAR(30)	NO		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.34 พจนานุกรมข้อมูลของเอนทิตี DISTRICT

ชื่อแอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ค่าว่าง	คีย์	เอนทิตีที่อ้างถึง
DISTRICT_ID	รหัสตำบล	INTEGER(5)	NO	PK	
AMPHUR_ID	รหัสอำเภอ	INTEGER(4)	NO	FK	AMPHUR
DISTRICT_NAME	ชื่อตำบล	VARCHAR(20)	NO		
DISTRICT_POSTCODE	รหัสไปรษณีย์	CHAR(5)	NO		

ตารางที่ 5.35 พจนานุกรมข้อมูลของเอนทิตี EQUIPMENT

ชื่อแอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ค่าว่าง	คีย์	เอนทิตีที่อ้างถึง
EQUIP_NUM	เลขอ้างอิงเครื่องมือวิเคราะห์หลัก	INTEGER(4)	NO	PK	
EQUIP_NAME	ชื่อเครื่องมือวิเคราะห์	VARCHAR(50)	NO		
EQUIP_NUMBER	หมายเลขเครื่องมือ	VARCHAR(10)	NO		
LAB_NUM	เลขอ้างอิงห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน	INTEGER(4)	NO	FK	LABORATORY

ตารางที่ 5.36 พจนานุกรมข้อมูลของเอนทิตี SUPERVISOR

ชื่อแอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ค่าว่าง	คีย์	เอนทิตีที่อ้างถึง
SUPER_NUM	เลขอ้างอิงผู้ควบคุมดูแล	INTEGER(4)	NO	PK	
LAB_NUM	เลขอ้างอิงห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน	INTEGER(4)	NO	FK	LABORATORY
SUPER_ID_CARD	เลขประจำตัวประชาชนของผู้ควบคุมดูแล	CHAR(13)	NO		
SUPER_REGIS_NUM	เลขทะเบียนผู้ควบคุมดูแล	CHAR(6)	YES		
TITLE_NUM	เลขอ้างอิงคำนำหน้าชื่อ	INTEGER(1)	NO	FK	TITLE
SUPER_FNAME	ชื่อผู้ควบคุมดูแล	VARCHAR(15)	NO		
SUPER_LNAME	นามสกุลผู้ควบคุมดูแล	VARCHAR(30)	NO		
SUPER_DEGREE	คุณวุฒิการศึกษาของผู้ควบคุมดูแล เช่น วิทยาศาสตรบัณฑิต เป็นต้น	VARCHAR(50)	NO		
SUPER_EXPER_NUM	ประสบการณ์ทำงาน (ปี)	INTEGER(2)	YES		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.36 (ต่อ)

ชื่อแอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ค่าว่าง	คีย์	เอนทิตีที่อ้างถึง
SUPER_STATUS	สถานะของผู้ควบคุม	CHAR(1)	NO		A=Active C=Cancel

ตารางที่ 5.37 พจนานุกรมข้อมูลของเอนทิตี OPERATOR

ชื่อแอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ค่าว่าง	คีย์	เอนทิตีที่อ้างถึง
OPERA_NUM	เลขอ้างอิงเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน	INTEGER(4)	NO	PK	
LAB_NUM	เลขอ้างอิงห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน	INTEGER(4)	YES	FK	LABORATORY
OPERA_ID_CARD	เลขประจำตัวประชาชนของเจ้าหน้าที่ประจำ	CHAR(13)	NO		
OPERA_REGIS_NUM	เลขทะเบียนเจ้าหน้าที่ประจำ	CHAR(6)	YES		
TITLE_NUM	เลขอ้างอิงคำนำหน้าชื่อ	INTEGER(1)	NO	FK	TITLE
OPERA_FNAME	ชื่อเจ้าหน้าที่ประจำ	VARCHAR(15)	NO		
OPERA_LNAME	นามสกุลเจ้าหน้าที่ประจำ	VARCHAR(30)	NO		
OPERA_DEGREE	คุณวุฒิการศึกษาของเจ้าหน้าที่ประจำ เช่น วิทยาศาสตรบัณฑิต เป็นต้น	VARCHAR(50)	NO		
OPERA_EXPER_NUM	ประสบการณ์ทำงาน (ปี)	INTEGER(2)	YES		
OPERA_STATUS	สถานะของเจ้าหน้าที่ประจำ	CHAR(1)	NO		A=Active C=Cancel

ตารางที่ 5.38 พจนานุกรมข้อมูลของเอนทิตี REPORT

ชื่อแอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ค่าว่าง	คีย์	เอนทิตีที่อ้างถึง
REP_NUM	เลขอ้างอิงรายงานการตรวจห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน	INTEGER(4)	NO	PK	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.38 (ต่อ)

ชื่อแอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ค่าว่าง	คีย์	เอนทิตีที่อ้างถึง
LAB_NUM	เลขอ้างอิงห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน	INTEGER(4)	NO	FK	LABORATORY
REP_INSPEC_DATE	วันที่ตรวจสอบห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน	DATE	NO		
REP_INSPEC_GUIDE	เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ผู้นำตรวจสอบ	VARCHAR(50)	NO		
REP_SUPER	ผลการตรวจสอบผู้ควบคุมดูแล	VARCHAR(100)	YES		
REP_OPERA	ผลการตรวจสอบเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์	VARCHAR(100)	YES		
REP_POLLUTION_ANALYSIS	ผลการตรวจสอบความสามารถในการวิเคราะห์	VARCHAR(100)	YES		
REP_EQUIP	ผลการตรวจสอบเครื่องมือหลัก	VARCHAR(100)	YES		
REP_WI_TESTING	ผลการตรวจสอบวิธีปฏิบัติการวิเคราะห์ทดสอบ	VARCHAR(100)	YES		
REP_WI_SAMPLING	ผลการตรวจสอบวิธีปฏิบัติการชักตัวอย่าง	VARCHAR(100)	YES		
REP_WI_RECORD	ผลการตรวจสอบการบันทึกข้อมูลการปฏิบัติงาน	VARCHAR(100)	YES		
REP_INTERNAL_AUDIT	ผลการตรวจสอบคุณภาพภายใน	VARCHAR(100)	YES		
REP_PPE	ผลการตรวจสอบอุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล	VARCHAR(100)	YES		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.38 (ต่อ)

ชื่อแอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ค่าว่าง	คีย์	เอนทิตีที่อ้างถึง
EP_PPE_USE	ผลการตรวจสอบการใช้อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล	VARCHAR(100)	YES		
REP_EMISSION	ผลการตรวจสอบการระบายอากาศเสีย	VARCHAR(100)	YES		
REP_POLLUTION	ผลการตรวจสอบการจัดการของเสียอันตราย	VARCHAR(100)	YES		
REP_FIRST_AID	ผลการตรวจสอบเครื่องมือ ปฐมพยาบาล	VARCHAR(100)	YES		
REP_FIRE_EQUIP	ผลการตรวจสอบอุปกรณ์ดับเพลิง	VARCHAR(100)	YES		
REP_FIRE_EQUIP_USE	ผลการตรวจสอบความพร้อมของอุปกรณ์ดับเพลิง	VARCHAR(100)	YES		
REP_COMMENT	ความเห็นของเจ้าหน้าที่เกี่ยวกับการตรวจสอบ	VARCHAR(200)	NO		

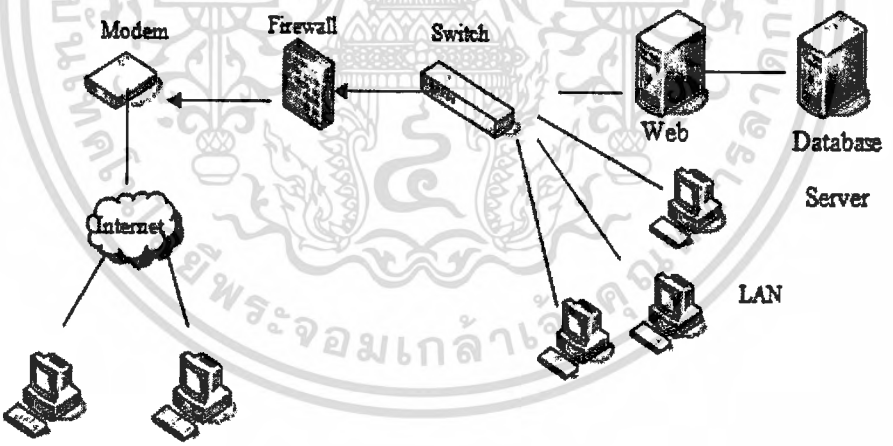
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 6
การพัฒนาระบบ

จากการวิเคราะห์และออกแบบระบบขึ้นทะเบียนและสนับสนุนการตรวจสอบห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชนดังที่ผ่านมาในบทที่ 1 ถึง 5 นั้น สามารถนำมาพัฒนาระบบในลักษณะของเว็บแอพพลิเคชัน เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถใช้งานระบบผ่านเว็บบราวเซอร์ โดยอาศัยเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยในบทนี้จะแสดงให้เห็นถึงหน้าจอและวิธีการใช้งานในภาพรวมของระบบขึ้นทะเบียนและสนับสนุนการตรวจสอบห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ซึ่งจะทำให้ผู้ใช้งานระบบเข้าใจถึงขั้นตอนในการทำงานของระบบมากขึ้น

6.1 สถาปัตยกรรมของระบบ

ระบบขึ้นทะเบียนและสนับสนุนการตรวจสอบห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชนใช้สถาปัตยกรรมในรูปแบบเว็บแอพพลิเคชันซึ่งสามารถอธิบายระบบโดยรวมได้ ดังรูปที่ 6.1



รูปที่ 6.1 สถาปัตยกรรมของระบบขึ้นทะเบียนและสนับสนุนการตรวจสอบห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

จากรูปที่ 6.1 เป็นระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมใช้อยู่ในปัจจุบัน เพื่อสนับสนุนการปฏิบัติงานเกี่ยวกับการจัดการฐานข้อมูลทะเบียนโรงงานอุตสาหกรรมทั่วประเทศ รวมถึงระบบงานอื่นๆซึ่งทำงานในรูปแบบเว็บแอพพลิเคชัน โดยฐานข้อมูลทะเบียนโรงงานใช้ SQL Server ในการเก็บข้อมูล และใช้การเชื่อมต่อการเรียกใช้ข้อมูลโดยผ่านระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เครือข่าย ทั้งนี้ การทำงานของระบบขึ้นทะเบียนและสนับสนุนการตรวจสอบห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชนควรจะประกอบด้วยอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ที่มีคุณสมบัติขั้นต่ำ ดังนี้

คุณสมบัติของฮาร์ดแวร์เครื่องแม่ข่าย (Server)

ด้านฮาร์ดแวร์

- เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์
- หน่วยความจำหลัก (RAM) ไม่ต่ำกว่า 2 กิกะไบต์ (GB)
- หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ความเร็วไม่ต่ำกว่า 2 กิกะเฮิร์ท (GHz)
- พื้นที่ว่างในฮาร์ดดิสก์ ไม่ต่ำกว่า 500 กิกะไบต์ (GB)

ด้านซอฟต์แวร์

- ระบบปฏิบัติการไมโครซอฟต์วินโดวส์เซิฟเวอร์ 2003
- โปรแกรมเว็บเซิร์ฟเวอร์โดยใช้ IIS (Internet Information Server)
- ระบบจัดการฐานข้อมูลไมโครซอฟต์เอสคิวเอลเซิร์ฟเวอร์ 2000 (SQL Server 2000)

คุณสมบัติของฮาร์ดแวร์เครื่องลูกข่าย (Client)

ด้านฮาร์ดแวร์

- เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์
- หน่วยความจำ (RAM) ไม่ต่ำกว่า 1 กิกะไบต์ (GB)
- หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ความเร็วไม่ต่ำกว่า 1 กิกะเฮิร์ท (GHz)
- พื้นที่ว่างในฮาร์ดดิสก์ ไม่ต่ำกว่า 100 กิกะไบต์ (GB)

ด้านซอฟต์แวร์

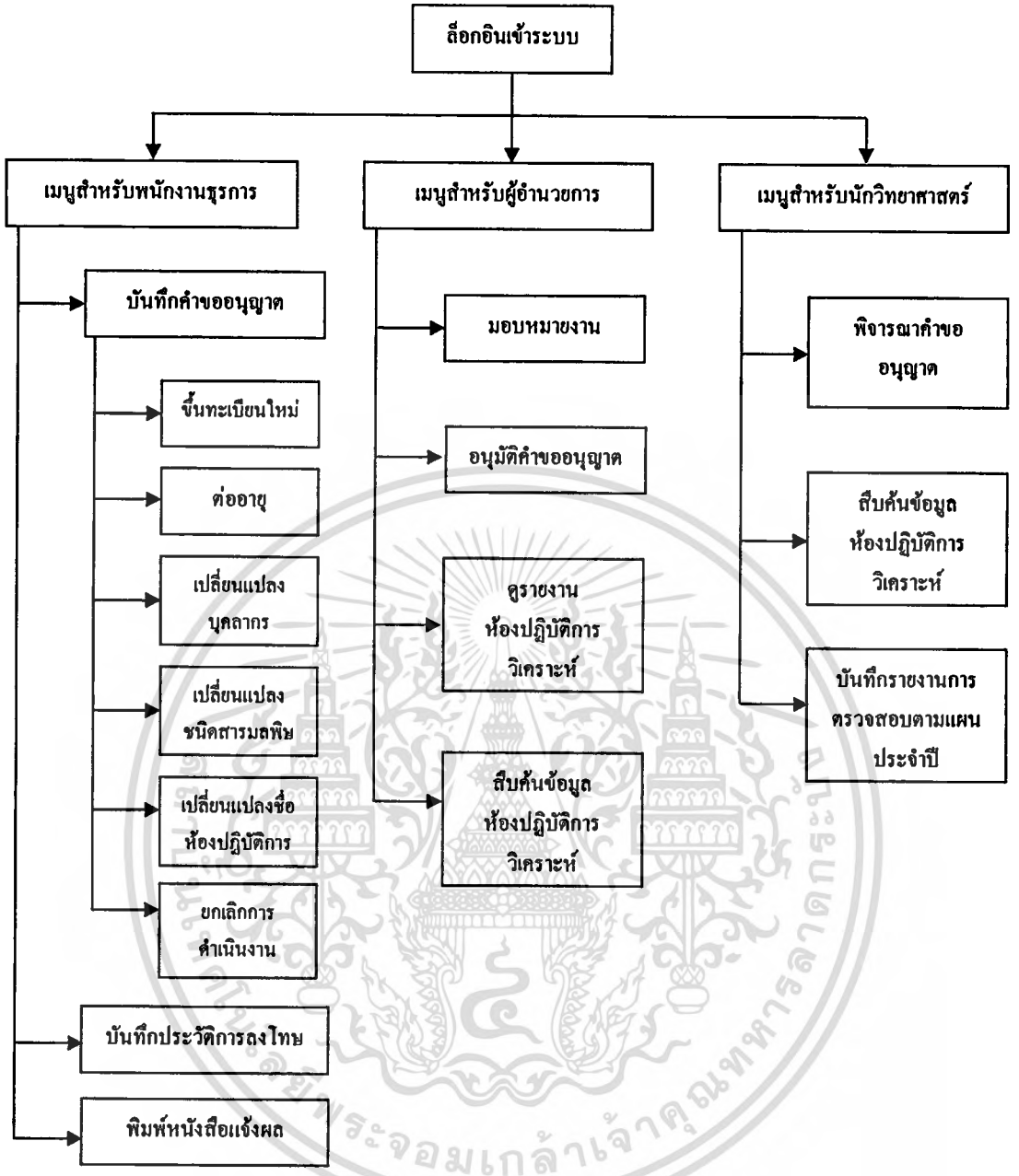
- ระบบปฏิบัติการไมโครซอฟต์วินโดวส์เอ็กซ์พี
- โปรแกรมเว็บบราวเซอร์ (Web Browser)

ทั้งนี้ อุปกรณ์ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ดังกล่าวทางกรมโรงงานอุตสาหกรรมมีรองรับระบบขึ้นทะเบียนและสนับสนุนการตรวจสอบห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชนเรียบร้อยแล้ว โดยไม่ต้องมีการจัดหาเพิ่มเติมอีก

6.2 โครงสร้างหลักของระบบ

โครงสร้างหลักของระบบขึ้นทะเบียนและสนับสนุนการตรวจสอบห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชนสามารถเขียนในรูปแบบของแผนภาพแสดงการออกแบบหน้าจอเมนูหลักได้ดังรูปที่ 6.2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 6.2 โครงสร้างระบบขึ้นทะเบียนและสนับสนุนการตรวจสอบห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

6.3 หน้าจอและการทำงานของระบบ

ผู้ใช้งาน (Users) ที่จะสามารถใช้งานระบบขึ้นทะเบียนและสนับสนุนการตรวจสอบห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชนผ่านหน้าจอแรก (Login Page) ได้นั้น จะต้องเป็นผู้เกี่ยวข้องที่ได้รับสิทธิ์ในการใช้งานระบบเท่านั้น โดยมีผู้ที่เกี่ยวข้องซึ่งได้รับสิทธิ์ในการใช้งานระบบดังกล่าว ได้แก่ พนักงานธุรการ นักวิทยาศาสตร์ และผู้อำนวยการของศูนย์วิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมโรงงานทั้งส่วนกลางและส่วนภูมิภาค ซึ่งผู้ใช้งานระบบทุกคนจะมีชื่อผู้ใช้งาน และรหัสผ่าน เพื่อผ่านเข้าสู่การ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใช้งานระบบ ทั้งนี้ ผู้ใช้งานระบบแต่ละคนจะได้รับสิทธิ์ในการเข้าถึงข้อมูลได้ต่างกันตามบทบาทหน้าที่ของแต่ละคน โดยรายละเอียดได้แสดงไว้แล้วในบทที่ 4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 7
บทสรุป

7.1 สรุปผลการศึกษาโครงการ

โครงการนี้จัดทำขึ้นเพื่อพัฒนาระบบขึ้นทะเบียนและสนับสนุนการตรวจสอบห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ซึ่งระบบงานดังกล่าวจะครอบคลุมถึงการบันทึกคำขออนุญาตขึ้นทะเบียน ต่ออายุ เปลี่ยนแปลงบุคลากรหรือชนิดสารมลพิษที่วิเคราะห์ หรือการขอเลิกการดำเนินงานห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ตลอดจน การมอบหมายงาน การบันทึกรายงานการตรวจสอบห้องปฏิบัติวิเคราะห์ การพิจารณา และอนุมัติคำขออนุญาต การบันทึกประวัติการลงโทษ การพิมพ์หนังสือแจ้งผลการพิจารณา รวมทั้ง การสืบค้นข้อมูล และออกรายงานเกี่ยวกับห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ซึ่งการออกแบบระบบใหม่ได้มีการนำแนวคิดเชิงวัตถุและยูเอ็มแอลมาใช้ในการวิเคราะห์และออกแบบระบบงานดังกล่าว โดยใช้โปรแกรม Visual Paradigm for UML 7.0 สร้างแบบจำลองต่างๆ และใช้โปรแกรม ER Studio สร้างแบบจำลองอีอาร์ พร้อมทั้งออกแบบหน้าจอส่วนที่ติดต่อประสานงานกับผู้ใช้ด้วยโปรแกรม Adobe Dreamweaver CS3

ระบบขึ้นทะเบียนและสนับสนุนการตรวจสอบห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ของกรมโรงงานอุตสาหกรรม จะทำให้เจ้าหน้าที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมโรงงานทั้งส่วนกลางและส่วนภูมิภาคทั้ง 5 ศูนย์ สามารถใช้ข้อมูลร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ สนับสนุนการกระจายงานขึ้นทะเบียนและตรวจกำกับดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ซึ่งจะเป็นการลดภาระงานและประหยัดงบประมาณในการเดินทางไปตรวจสอบห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชนที่ตั้งอยู่ในต่างจังหวัดของเจ้าหน้าที่จากส่วนกลาง ทำให้เจ้าหน้าที่สามารถเข้าถึงข้อมูลจำนวนมากได้อย่างรวดเร็ว ลดเวลาและเพิ่มความสะดวกในการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ ทำให้การบริหารจัดการอัตรากำลังเจ้าหน้าที่ที่มีอยู่อย่างจำกัดเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

7.2 ปัญหา ข้อจำกัด และข้อเสนอแนะ

ก่อนที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมจะนำระบบขึ้นทะเบียนและสนับสนุนการตรวจสอบห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชนมาใช้งานนั้น อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรมต้องออกคำสั่งมอบหมายให้ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมโรงงานส่วนกลาง และส่วนภูมิภาคทั้ง 5 ศูนย์ มีอำนาจอนุมัติ และลงนามในหนังสืออนุญาตขึ้นทะเบียน ต่ออายุ เปลี่ยนแปลงบุคลากรหรือชนิดสารมลพิษที่วิเคราะห์ เปลี่ยนแปลงชื่อห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ หรือขอเลิกการดำเนินงานห้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปฏิบัติวิเคราะห์ แทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม ซึ่งจะช่วยลดขั้นตอนของการพิจารณาอนุมัติในระดับผู้อำนวยการสำนัก ซึ่งจะช่วยสนับสนุนการกระจายงานไปยังหน่วยงานในส่วนภูมิภาค

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

กรมโรงงานอุตสาหกรรม. 2550. **ระเบียบกรมโรงงานอุตสาหกรรมว่าด้วยการขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน พ.ศ. 2550**. กรุงเทพฯ: กรมโรงงานอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม.

กิตติ ภักดีวัฒนะกุล และกิตติพงษ์ กลมกล่อม. 2548. **คัมภีร์การวิเคราะห์และออกแบบระบบเชิงวัตถุด้วย UML**. กรุงเทพฯ: เคทีพี คอมพ์ แอนด์ คอนซัลท์.

พนิดา พานิชกุล. 2548. **Object-Oriented ฉบับพื้นฐาน**. กรุงเทพฯ: เคทีพี คอมพ์ แอนด์ คอนซัลท์.

วิเชียร เปรมชัยสวัสดิ์. 2550. **ระบบฐานข้อมูล**. กรุงเทพฯ: สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น).

สุนทริน วงศ์ศิริกุล และชัยวัฒน์ สิทธิกรโอฬารกุล. 2550. **การพัฒนาโมเดลสำหรับการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุด้วย UML 2.0**. กรุงเทพฯ: ซัคเซส มีเดีย.

โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์. 2549. **การวิเคราะห์และออกแบบระบบ**. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดยูเคชั่น.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-นามสกุล	นางสาว นวพร สงวนหมู่
วัน เดือน ปีเกิด	4 พฤศจิกายน 2517
ที่อยู่	209/67 หมู่ที่ 3 ตำบลบางพูด อำเภอปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี 11120
วุฒิการศึกษาระดับปริญญาตรี	2540 ปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมอุตสาหการ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
ประสบการณ์การทำงาน	
พ.ศ. 2540 – 2542	นักวิชาการอุตสาหกรรม สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม
พ.ศ. 2542 – ปัจจุบัน	วิศวกรชำนาญการ สำนักบริหารจัดการกากอุตสาหกรรม กรมโรงงานอุตสาหกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้