

ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ พระจอมเกล้าลาดกระบัง
ระบบสนับสนุนการวิเคราะห์มลพิษของกรมโรงงานอุตสาหกรรม

POLLUTION ANALYSIS SUPPORTING SYSTEM
FOR THE DEPARTMENT OF INDUSTRIAL WORKS



เลขหมู่.....
เลขทะเบียน 06302
รับเดือนปี 17 011 2554

b. 1230296X
i.

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาการศึกษาดูงาน
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2552

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานภายในเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**POLLUTION ANALYSIS SUPPORTING SYSTEM
FOR THE DEPARTMENT OF INDUSTRIAL WORKS**



**A REPORT SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF THE
REQUIREMENTS OF THE COURSE
INDEPENDENT STUDY
MASTER OF SCIENCE PROGRAM IN INFORMATION TECHNOLOGY
FACULTY OF INFORMATION TECNOLOGY
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
2/2009



COPYRIGHT 2010

FACULTY OF INFORMATION TECHNOLOGY

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใบรับรองการศึกษาอิสระ (INDEPENDENT STUDY)

เรื่อง

ระบบสนับสนุนการวิเคราะห์มลพิษของกรมโรงงานอุตสาหกรรม

POLLUTION ANALYSIS SUPPORTING SYSTEM

FOR THE DEPARTMENT OF INDUSTRIAL WORKS

นางสาวจริตา คงริน

รหัสประจำตัว 51066648

ขอรับรองว่ารายงานฉบับนี้ ข้าพเจ้าไม่ได้คัดลอกมาจากที่ใด
รายงานฉบับนี้ได้รับการตรวจสอบและอนุมัติให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาวิชาการศึกษาอิสระ หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เทคโนโลยีสารสนเทศ) ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2552

.....อาจารย์ที่ปรึกษา
(ผศ.ดร.ภัทรชัย ลลิตโรจน์วงศ์)

.....กรรมการสอบ
(ผศ.ดร.พรฤดี เนติโสภาค)

.....กรรมการสอบ
(ผศ.ดร.โอฬาร วงศ์วิรัตน์)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อ	ระบบสนับสนุนการวิเคราะห์มลพิษของกรมโรงงานอุตสาหกรรม
นักศึกษา	นางสาวจริดา คงริน
รหัสนักศึกษา	51066648
ปริญญา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชา	เทคโนโลยีสารสนเทศ
แขนงวิชา	การจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ
ปีการศึกษา	2552
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผศ.ดร.ภัทรชัย ลลิตโรจน์วงศ์

บทคัดย่อ

ภารกิจหลักของสำนักวิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมโรงงาน คือ ให้บริการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ โดยการตรวจวิเคราะห์มลพิษน้ำ มลพิษดิน มลพิษอากาศและกากอุตสาหกรรมที่เกิดจากการประกอบกิจการ ของโรงงานอุตสาหกรรม เพื่อนำผลสรุปจากการดำเนินการมาวิเคราะห์เป็นข้อมูล เพื่อใช้เป็นแนวทางในการกำกับดูแลการประกอบกิจการโรงงาน ให้ผู้ประกอบการปฏิบัติตามกฎหมาย เพื่อป้องกันปัญหาด้านต่างๆ โดยเฉพาะปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัย โดยให้ภาคอุตสาหกรรมมีความรับผิดชอบสามารถอยู่ร่วมกับชุมชนได้อย่างยั่งยืน ซึ่งในปัจจุบันการเก็บรายงานและข้อมูลต่างๆ อาทิ การบันทึกการรับตัวอย่างมลพิษ ผลการวิเคราะห์มลพิษด้านต่างๆ ผลการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ ยังไม่เป็นระบบที่ดีทำให้ยากต่อการค้นหาข้อมูล และการนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์ ดังนั้น จึงนำไปสู่การปรับปรุงและพัฒนาอย่างต่อเนื่อง โดยนำระบบสารสนเทศมาใช้ในการจัดการจัดเก็บรายงาน ข้อมูลผลวิเคราะห์มลพิษและข้อมูลอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องในโครงการนี้จะนำยูเอ็มแอลไดอะแกรมซึ่งเป็นเครื่องมือในการออกแบบระบบเพื่อจัดเก็บข้อมูลต่างๆ ไว้ในฐานข้อมูล DBMS และใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งเป็นการทำงานผ่านเว็บแอปพลิเคชัน โดยระบบงานใหม่ ซึ่งผู้ใช้ระบบนี้สามารถบันทึกค่าของวิเคราะห์มลพิษ จัดทำรายงานการตรวจวัดวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ บันทึกการเพิ่ม-ลด-รับคืนอุปกรณ์ที่ใช้ในการจัดเก็บมลพิษประเภทต่างๆ และสามารถจัดทำรายงานหลายรูปแบบ ได้อย่างถูกต้องแม่นยำครบถ้วน สมบูรณ์มากยิ่งขึ้น ทั้งนี้ ระบบสนับสนุนการวิเคราะห์มลพิษของกรมโรงงานอุตสาหกรรมสามารถตอบสนองความต้องการของผู้ปฏิบัติงานอย่างมีประสิทธิภาพและก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อองค์กรและประชาชนอีกด้วย

Title	Pollution Analysis Supporting System for the Department of Industrial Works
Student	Miss Jarida Kongruen
Student ID.	51066648
Degree	Master of Science
Program	Information Technology
Major	Information Technology Management
Academic Year	2009
Advisor	Asst. Prof. Dr. Pattarachai Lalitrojwong

ABSTRACT

The main mission of Industrial Environment Research and Development Bureau is to service analyzing and testing about water pollution, soil pollution, air pollution and industrial waste from the factory. In addition, this summarized result of the research has been analyzed to be the data that will become rules and regulations for industrial factories and entrepreneurs can perform the right action. Furthermore, this can prevent many problems especially environment and safety problems to make the industrial sector taking responsibility and cooperating last long with the society. Nowadays, the collecting of reports and data such as pollution sample recording, pollution analytic result and officer duty performing result are not considered as a good system enough because this system is quite hard to find out and use these data. Therefore, this system should be improved and developed continuously by using the information system to collect and record some pollution analytic result report and the other relating reports. In the project will bring the UML Diagram which is equipment for system design to collect some data into DBMS data base, and then use the information system technology working through web applications by the new system. Consequently, the system user can record pollution analytic request, report about pollution testing analysis, record the quantity of increase, decrease, receive and return some equipments which used for collecting many kinds of pollutions and can perform better in many kinds of report's patterns correctly and perfectly. In brief, the system also supports the pollution analysis of Department of Industrial Work and can respond effectively to any require of the user which leads to make ultimately benefits for the organization and people as well.

กิตติกรรมประกาศ

โครงการศึกษากรณีพิเศษฉบับนี้ ได้สมบูรณ์สำเร็จด้วยคำแนะนำ และคำปรึกษาจาก ผศ.ดร.ภัทรชัย สถิตโรจน์วงศ์ ซึ่งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาได้สละเวลาให้คำแนะนำ และช่วยตรวจทานการทำงานในทุกๆ ขั้นตอนในการจัดทำโครงการฉบับนี้ และต้องขอกราบขอบพระคุณอาจารย์ทุกท่าน ที่ได้อบรมสั่งสอนและให้ความรู้ในวิชาการต่างๆ จนสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาระบบงานนี้ได้จนสำเร็จลุล่วง

ขอบพระคุณคุณพ่อ คุณแม่ และทุกๆ คนในครอบครัวที่คอยเป็นกำลังใจ และให้การสนับสนุนทุกๆ ด้านด้วยดีเสมอมา

สุดท้ายนี้ ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ ศูนย์วิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อม โรงงาน คุณประนมพร โลกคำลือ และพี่ๆ เพื่อนๆ น้องๆ ทุกคนเป็นอย่างมาก ที่คอยเป็นกำลังใจ ที่คอยให้ความช่วยเหลือ ทั้งข้อเสนอแนะและคำแนะนำต่างๆ ด้วยดีเสมอมา ทำให้ข้าพเจ้าสามารถจัดทำวิชาการศึกษาอิสระฉบับนี้จนสำเร็จลุล่วงสมบูรณ์ได้ด้วยดี

จริดา กงรีน

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.....	1
1.3 ขอบเขตของการศึกษา.....	2
1.4 ขั้นตอนของการศึกษา.....	2
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	3
บทที่ 2 ทฤษฎีและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาระบบ.....	4
2.1 ทฤษฎีวงจรการพัฒนาระบบ.....	4
2.2 การวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุ.....	7
2.3 ระบบการจัดการฐานข้อมูล.....	9
2.4 แบบจำลองอีอาร์.....	9
2.5 ซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการออกแบบและพัฒนาระบบ.....	10
บทที่ 3 การวิเคราะห์ระบบปัจจุบัน.....	12
3.1 หน้าที่ขององค์กร.....	12
3.2 โครงสร้างหน่วยงาน.....	14
3.3 การทำงานของระบบปัจจุบัน.....	15
3.4 ปัญหาและข้อจำกัดของระบบงานปัจจุบัน.....	23
3.5 แนวทางในการแก้ไขปัญหา.....	24

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 การวิเคราะห์และออกแบบระบบงานใหม่.....	25
4.1 การวิเคราะห์ความต้องการของระบบงานใหม่.....	25
4.2 การออกแบบระบบงานใหม่.....	26
4.3 การออกแบบระบบด้วยยูเอ็มแอล.....	29
บทที่ 5 การออกแบบฐานข้อมูล.....	87
บทที่ 6 การพัฒนาระบบ.....	103
6.1 การพัฒนาโปรแกรม.....	103
6.2 การออกแบบผังหน้าจอรระบบ.....	103
6.3 สถาปัตยกรรมระบบ.....	106
บทที่ 7 บทสรุป.....	108
7.1 สรุปผลการศึกษา.....	108
7.2 ปัญหา ข้อจำกัดและข้อเสนอแนะ.....	108
บรรณานุกรม.....	111
ประวัติผู้เขียน.....	112

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
4.1	รายละเอียดยูนิตยศเคสบันทึกใบคำขอขีโมอุปกรณ์..... 33
4.2	รายละเอียดยูนิตยศเคสจ่าย-รับคืนอุปกรณ์..... 36
4.3	รายละเอียดยูนิตยศเคสบันทึกข้อมูลคำขอวิเคราะห์ตัวอย่างมลพิษ..... 41
4.4	รายละเอียดยูนิตยศเคสมอบหมายงาน..... 44
4.5	รายละเอียดยูนิตยศเคสส่งตัวอย่างเข้าวิเคราะห์..... 47
4.6	รายละเอียดยูนิตยศเคสติดตามผลวิเคราะห์..... 50
4.7	รายละเอียดยูนิตยศเคสบันทึกผลวิเคราะห์..... 52
4.8	รายละเอียดยูนิตยศเคสตรวจสอบผลวิเคราะห์..... 55
4.9	รายละเอียดยูนิตยศเคสรับรองผลวิเคราะห์..... 58
4.10	รายละเอียดยูนิตยศเคสรายงาน..... 61
4.11	รายละเอียดยูนิตยศเคสสืบค้นข้อมูลผลวิเคราะห์..... 71
4.12	รายละเอียดยูนิตยศเคสบันทึกปรับปรุงข้อมูลอุปกรณ์..... 74
4.13	รายละเอียดยูนิตยศเคสบันทึกรับอุปกรณ์..... 78
4.14	รายละเอียดยูนิตยศเคสบันทึกจำหน่ายอุปกรณ์..... 80
5.1	พจนานุกรมข้อมูลเอนทิตี OFFICER..... 92
5.2	พจนานุกรมข้อมูลเอนทิตี POSITION..... 93
5.3	พจนานุกรมข้อมูลเอนทิตี POSITION_LEVEL..... 93
5.4	พจนานุกรมข้อมูลเอนทิตี DEPARTMENT..... 93
5.5	พจนานุกรมข้อมูลเอนทิตี DIVISION..... 93
5.6	พจนานุกรมข้อมูลเอนทิตี POSITION_ROLE..... 94
5.7	พจนานุกรมข้อมูลเอนทิตี ORDER_EQUIPMENT..... 94
5.8	พจนานุกรมข้อมูลเอนทิตี DETAIL_EQUIPMENT..... 95
5.9	พจนานุกรมข้อมูล EQUIPMENT..... 95
5.10	พจนานุกรมข้อมูลเอนทิตี TRANSECTION_EQUIPMENT..... 96
5.11	พจนานุกรมข้อมูลเอนทิตี EQUIP_UNIT..... 96
5.12	พจนานุกรมข้อมูลเอนทิตี REQUEST_ANALYSIS..... 96
5.13	พจนานุกรมข้อมูลเอนทิตี ANALYSIS_RESULT..... 98

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
5.14	พจนานุกรมข้อมูลเอนทิตี POLLUTION_TYPE.....	99
5.15	พจนานุกรมข้อมูลเอนทิตี PARAMETER.....	99
5.16	พจนานุกรมข้อมูลเอนทิตี METHOD.....	99
5.17	พจนานุกรมข้อมูลเอนทิตี PARA_METHOD.....	100
5.18	พจนานุกรมข้อมูลเอนทิตี UNIT.....	100
5.19	พจนานุกรมข้อมูลเอนทิตี STATUS_REQUEST.....	100
5.20	พจนานุกรมข้อมูลเอนทิตี FAC.....	100
5.21	พจนานุกรมข้อมูลเอนทิตี FAC_OWN.....	101
5.22	พจนานุกรมข้อมูลเอนทิตี FAC_TYPE.....	102
5.23	พจนานุกรมข้อมูลเอนทิตี PROVINCE.....	102
5.24	พจนานุกรมข้อมูลเอนทิตี AMPHUR.....	102
5.25	พจนานุกรมข้อมูลเอนทิตี TUMBOL.....	102

สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
2.1	วงจรรการพัฒนาาระบบ..... 4
3.1	แผนผังแสดง โครงสร้างของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์มลพิษ..... 14
3.2	คำแนะนำการรักษาสภาพตัวอย่าง..... 15
3.3	แบบฟอร์มการเก็บข้อมูล “ฉลากติดข้างอุปกรณ์”..... 16
3.4	ตัวอย่างใบบันทึกการส่งวิเคราะห์ตัวอย่างมลพิษน้ำ..... 17
3.5	ตัวอย่างใบบันทึกผลการวิเคราะห์หาค่า pH..... 18
3.6	ตัวอย่างวิธีวิเคราะห์ทดสอบ..... 19
3.7	ตัวอย่างการจัดรายงานการตรวจ วัด วิเคราะห์ทดสอบ..... 22
3.8	ตัวอย่างรายงานสรุปผลวิเคราะห์มลพิษน้ำ..... 22
4.1	ขั้นตอนการทำงานของระบบใหม่..... 27
4.2	ยูสเคส ไดอะแกรมของระบบสนับสนุนการวิเคราะห์มลพิษของกรมโรงงาน อุตสาหกรรม..... 31
4.3	หน้าจอบันทึกใบคำขอข้อมูล..... 35
4.4	หน้าจอแสดงการบันทึกข้อมูลใบคำขอข้อมูลเรียบร้อยแล้ว..... 35
4.5	หน้าจอแสดงเมนูการรับ –จ่ายอุปกรณ์ของเจ้าพนักงานธุรการ..... 37
4.6	หน้าจอแสดงรายการที่แสดงสถานะอนุมัติและยืม..... 38
4.7	หน้าจอแสดงการอนุมัติให้ยืมอุปกรณ์..... 38
4.8	หน้าจอแสดงรายการรอรับอุปกรณ์ของเจ้าหน้าที่ตรวจ โรงงาน..... 39
4.9	หน้าจอแสดงรายการเจ้าหน้าที่ตรวจ โรงงานมารับอุปกรณ์และเปลี่ยนสถานะ จากอนุมัติเป็นยืม..... 39
4.10	หน้าจอแสดงการบันทึกข้อมูลให้ยืมอุปกรณ์และเปลี่ยนสถานะจากอนุมัติเป็นยืม..... 40
4.11	หน้าจอแสดงรายละเอียดใบฉลากติดอุปกรณ์เก็บตัวอย่าง..... 40
4.12	หน้าจอแสดงรายการรอบันทึกค่าวิเคราะห์ตัวอย่างมลพิษ..... 42
4.13	หน้าจอแสดงการบันทึกรับวิเคราะห์ตัวอย่างมลพิษ..... 43
4.14	หน้าจอแสดงการบันทึกรับวิเคราะห์ตัวอย่างมลพิษเรียบร้อยแล้ว..... 44
4.15	หน้าจอแสดงการรายการมอบหมายงาน..... 45
4.16	หน้าจอแสดงการรายการมอบหมายงาน..... 46

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
4.17	หน้าจอแสดงรายการมอบหมายงานเรียบร้อยแล้ว..... 46
4.18	หน้าจอแสดงรายการรอส่งตัวอย่างเข้าวิเคราะห์..... 48
4.19	หน้าจอแสดงการส่งตัวอย่างให้เจ้าหน้าที่วิเคราะห์ทดสอบ..... 49
4.20	หน้าจอแสดงรายการรอส่งตัวอย่างเข้าวิเคราะห์เรียบร้อยแล้ว..... 50
4.21	หน้าจอแสดงการค้นหาการติดตามผลการวิเคราะห์ 51
4.22	หน้าจอแสดงผลการค้นหาการติดตามผลการวิเคราะห์ 52
4.23	หน้าจอแสดงรายการรบบันทึกผลวิเคราะห์ 53
4.24	หน้าจอแสดงการบันทึกผลการวิเคราะห์ 54
4.25	หน้าจอแสดงการบันทึกผลการวิเคราะห์ เรียบร้อยแล้ว..... 55
4.26	หน้าจอแสดงรายการรอตรวจสอบผลการวิเคราะห์..... 56
4.27	หน้าจอแสดงรายละเอียดข้อมูลการตรวจสอบผลการวิเคราะห์..... 57
4.28	หน้าจอแสดงรายการตรวจสอบผลการวิเคราะห์เรียบร้อยแล้ว..... 58
4.29	หน้าจอแสดงรายการรอรับรองผลการวิเคราะห์..... 59
4.30	หน้าจอแสดงรายละเอียดรอรับรองผลการวิเคราะห์..... 60
4.31	หน้าจอแสดงการรับรองรายงานผลการวิเคราะห์เรียบร้อยแล้ว..... 61
4.32	หน้าจอแสดงการกำหนดเงื่อนไขการออกรายงานสรุปผลวิเคราะห์มลพิษรายจังหวัด..... 65
4.33	หน้าจอแสดงข้อมูลรายงานสรุปผลวิเคราะห์มลพิษรายจังหวัด..... 65
4.34	หน้าจอแสดงการกำหนดเงื่อนไขการออกรายงานสรุปผลวิเคราะห์มลพิษรายสำนัก..... 66
4.35	หน้าจอแสดงข้อมูลรายงานสรุปผลวิเคราะห์มลพิษรายสำนัก..... 66
4.36	หน้าจอแสดงการกำหนดเงื่อนไขการออกรายงานสรุปผลการปฏิบัติงานของ ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ฯ รายเดือน..... 67
4.37	หน้าจอแสดงรายงานสรุปผลการปฏิบัติงานของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์..... 67
4.38	หน้าจอแสดงการกำหนดเงื่อนไขการออกรายงานสรุปผลการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ฯ รายเดือน..... 68
4.39	หน้าจอแสดงรายงานสรุปผลการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์..... 68
4.40	หน้าจอแสดงการกำหนดเงื่อนไขการออกรายงานสรุปวิเคราะห์เกินค่ามาตรฐาน รายสำนัก..... 69
4.41	หน้าจอแสดงการออกรายงานสรุปผลวิเคราะห์เกินค่ามาตรฐานรายสำนัก..... 69

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
4.42	หน้าจอแสดงการกำหนดเงื่อนไขการออกรายงานสรุปวิเคราะห์เกินค่ามาตรฐานรายจังหวัด. 70
4.43	หน้าจอแสดงการออกรายงานสรุปผลวิเคราะห์เกินค่ามาตรฐานรายจังหวัด..... 70
4.44	หน้าจอแสดงการระบุเงื่อนไขการสืบค้นข้อมูลผลวิเคราะห์ห้มลพิษ..... 72
4.45	หน้าจอแสดงรายการการสืบค้นผลวิเคราะห์..... 72
4.46	หน้าจอการออกรายงานรับรองการตรวจ วัด วิเคราะห์ทดสอบ..... 73
4.47	หน้าจอแสดงรายการเมนูการจัดการอุปกรณ์..... 75
4.48	หน้าจอแสดงการเพิ่มอุปกรณ์ชนิดใหม่..... 76
4.49	หน้าจอแสดงการเพิ่มอุปกรณ์ชนิดใหม่พร้อมกำหนดรหัสชนิดอุปกรณ์..... 76
4.50	หน้าจอแสดงให้ระบุเงื่อนไขการลบอุปกรณ์ออกจากระบบ..... 77
4.51	หน้าจอแสดงการลบอุปกรณ์ออกจากระบบ..... 77
4.52	หน้าจอแสดงให้ระบุเงื่อนไขการบันทึกรับอุปกรณ์..... 79
4.53	หน้าจอแสดงแบบฟอร์มให้ป้อนข้อมูลรายการอุปกรณ์..... 79
4.54	หน้าจอแสดงการบันทึกรับอุปกรณ์เรียบร้อยแล้ว..... 80
4.55	หน้าจอแสดงให้ระบุเงื่อนไขการบันทึกจำหน่ายอุปกรณ์..... 81
4.56	หน้าจอแสดงให้ป้อนรายละเอียดที่ต้องการจำหน่ายอุปกรณ์..... 81
4.57	หน้าจอแสดงการจำหน่ายอุปกรณ์ออกจากระบบเรียบร้อยแล้ว..... 82
4.58	คลาสไดอะแกรมของระบบสนับสนุนการวิเคราะห์ห้มลพิษของกรมโรงงานอุตสาหกรรม..... 83
4.59	สเตทชาร์ทไดอะแกรมของคำขอวิเคราะห์ห้มลพิษ..... 85
4.60	สเตทชาร์ท ไดอะแกรมของคำขอยืมอุปกรณ์..... 86
5.1	แผนภาพความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีของระบบสนับสนุนการวิเคราะห์ห้มลพิษของกรมโรงงานอุตสาหกรรม..... 87
6.1	ผังหน้าจอเมนูหลักของระบบสนับสนุนการวิเคราะห์ห้มลพิษของกรมโรงงานอุตสาหกรรม..... 105
6.2	การเชื่อมต่อระบบการทำงานผ่านเว็บแอปพลิเคชัน..... 106

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ สำนักวิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมโรงงาน เป็นหน่วยงานในสังกัด กรมโรงงานอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม มีภารกิจหลัก คือ การตรวจวิเคราะห์ตัวอย่าง มลพิษน้ำ มลพิษดิน มลพิษอากาศและกากอุตสาหกรรม เป็นหน่วยงานให้การสนับสนุนเจ้าหน้าที่ของกรมโรงงานอุตสาหกรรม เพื่อผลักดันให้องค์กรประสบความสำเร็จบรรลุวิสัยทัศน์ที่กำหนดไว้ โดยได้ดำเนินการตรวจวิเคราะห์หาค่าดัชนี (พารามิเตอร์) วัตถุประสงค์ของน้ำ ดิน อากาศ และกากอุตสาหกรรมที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน ให้เจ้าหน้าที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมนำผลวิเคราะห์ดังกล่าวไปใช้ในการกำกับและดูแลการประกอบกิจการโรงงานให้ปฏิบัติตามพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 อย่างเคร่งครัด ทั้งนี้ เป็นการป้องกันการเกิดปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมที่จะเกิดจากมลพิษต่างๆ โดยในปัจจุบันการปฏิบัติงานของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ตัวอย่างมลพิษของสำนักวิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมโรงงาน เริ่มตั้งแต่การให้ข้อมูลปรึกษาในการไปจัดเก็บตัวอย่างมลพิษประเภทต่างๆ รับตัวอย่างมลพิษ การเก็บข้อมูลเบื้องต้นของตัวอย่างผลการวิเคราะห์ การเก็บข้อมูลผลวิเคราะห์และการรายงานผลวิเคราะห์ต่าง ๆ ซึ่งในปัจจุบันยังใช้ระบบเอกสาร โดยเจ้าหน้าที่เป็นผู้จัดเก็บและดำเนินการเอง ซึ่งเจ้าหน้าที่จะจัดเก็บข้อมูลต่างๆ เป็นเอกสารและเก็บไว้ในแฟ้มเอกสาร หากต้องการหาผลวิเคราะห์ย้อนหลัง หรือสรุปรายงานต่างๆ และเพื่อประเมินผลการดำเนินงานในส่วนของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ตัวอย่างมลพิษ เจ้าหน้าที่ต้องรวบรวมและสรุปจากแฟ้มเอกสารทั้งหมด ซึ่งต้องใช้เวลาในการดำเนินการมากทำให้เกิดความยุ่งยาก ลำช้า และใช้เวลาในการดำเนินการนาน

ด้วยเหตุผลดังกล่าว จึงเป็นที่มาของความต้องการที่จะทำการศึกษา วิเคราะห์และออกแบบระบบสนับสนุนการวิเคราะห์มลพิษของกรมโรงงานอุตสาหกรรม เพื่อใช้ในการจัดทำฐานข้อมูลผลวิเคราะห์มลพิษและสนับสนุนการบริหารจัดการการวิเคราะห์ตัวอย่างมลพิษให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ สะดวกและรวดเร็ว

1.2 ความมุ่งหมายและวัตถุประสงค์ของการศึกษา

จากความเป็นมาที่ได้กล่าวไว้แล้วข้างต้น ทำให้เกิดแนวคิดที่จะพัฒนาระบบสนับสนุนการวิเคราะห์มลพิษของกรมโรงงานอุตสาหกรรม เพื่อช่วยในการบริหารจัดการผลการวิเคราะห์ตัวอย่างมลพิษ โดยมีวัตถุประสงค์ ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการบริหารจัดการและลดความผิดพลาดในการทำงานG
2. เพื่อให้การจับเก็บและรวบรวมข้อมูลเป็นไปอย่างมีระบบ ถูกต้อง รวดเร็ว และปลอดภัย
3. เพื่อลดค่าใช้จ่ายด้านทรัพยากรต่างๆ เช่น ลดปริมาณกระดาษ ลดปริมาณการใช้แฟ้มเอกสาร และพื้นที่ที่ใช้ในการจัดเก็บเอกสาร
4. เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดทำรายงานสรุปข้อมูลและรายงานสถิติต่างๆ ที่เกี่ยวกับผลวิเคราะห์หมลพิษน้ำ มลพิษดิน มลพิษอากาศและกากอุตสาหกรรม ได้อย่างถูกต้องและรวดเร็ว
5. เพื่อให้เจ้าหน้าที่สามารถติดตามผลการวิเคราะห์ตัวอย่างที่ส่งได้

1.3 ขอบเขตของการศึกษา

การพัฒนากระบวนสนับสนุนการวิเคราะห์หมลพิษของกรมโรงงานอุตสาหกรรม ซึ่งจัดเก็บข้อมูลผลการวิเคราะห์ตัวอย่างหมลพิษด้านต่างๆ ที่เกิดขึ้นไว้ในฐานข้อมูลเดียวกัน ส่งผลให้การบริหารจัดการดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ สะดวกและรวดเร็ว โดยผู้ใช้งานจากหน่วยงานต่างๆ ภายในกรมโรงงานอุตสาหกรรมที่มีส่วนเกี่ยวข้องได้ใช้ฐานข้อมูลร่วมกัน โดยผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่ใช้แอปพลิเคชันเดียวกันทั้งหมด โดยผู้ใช้งานจะสามารถรับสิทธิในการใช้งานที่แตกต่างกันไปตามหน้าที่ความรับผิดชอบ และมีการออกแบบขั้นตอนในการทำงานใหม่บางส่วน เพื่อให้การทำงานมีความเหมาะสมและรวดเร็วขึ้น เช่น การยืมอุปกรณ์ในการเก็บตัวอย่างหมลพิษ ซึ่งการพัฒนากระบวนนี้ จะรองรับผลการวิเคราะห์ที่กำลังจะเพิ่มมากขึ้นในอนาคต โดยขอบเขตของกระบวนสนับสนุนการวิเคราะห์หมลพิษของกรมโรงงานอุตสาหกรรม มีดังนี้

1. การเก็บข้อมูลผลการวิเคราะห์ตัวอย่างหมลพิษด้านน้ำ มลพิษดิน มลพิษอากาศ และกากอุตสาหกรรม จะจัดเก็บข้อมูลผลการวิเคราะห์ของพารามิเตอร์แต่ละตัว ตามประเภทหมลพิษและโรงงานอุตสาหกรรม
2. ข้อมูลผลการวิเคราะห์หมลพิษจะเก็บเฉพาะข้อมูลโรงงานอุตสาหกรรมที่ขึ้นทะเบียนกับกรมโรงงานอุตสาหกรรมเท่านั้น

1.4 ขั้นตอนของการศึกษา

การศึกษา วิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนาระบบสนับสนุนการวิเคราะห์หมลพิษของกรมโรงงานอุตสาหกรรม สามารถสรุปขั้นตอน ได้ดังนี้

1. ศึกษาและวิเคราะห์การทำงานของระบบงานในปัจจุบันเพื่อให้ทราบถึงขั้นตอนในการดำเนินงานในปัจจุบันและปัญหาที่เกิดขึ้น
2. ศึกษาและวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้ และข้อจำกัดต่างๆ ของขั้นตอนการทำงาน
3. ศึกษาและวิเคราะห์ความเป็นไปได้ในการพัฒนาระบบงานใหม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ศึกษา วิเคราะห์ และออกแบบเอกสารและรายงานต่างๆ รวมถึงส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ เพื่อให้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้งาน
5. นำข้อมูลที่ได้จากการศึกษา วิเคราะห์ และสรุปความต้องการของผู้ใช้ เพื่อทำการออกแบบระบบใหม่
6. วิเคราะห์และออกแบบระบบงานใหม่ โดยใช้แบบจำลองเชิงวัตถุด้วยยูเอ็มแอล เพื่ออธิบายการทำงานต่างๆ ในรูปแบบของไดอะแกรม
7. วิเคราะห์และออกแบบฐานข้อมูล โดยใช้แบบจำลองฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ ด้วยอีอาร์ ไดอะแกรม เพื่ออธิบายถึงความสัมพันธ์ของข้อมูลในระดับตรรกะและจัดทำพจนานุกรมข้อมูล
8. พัฒนาระบบตามที่ออกแบบไว้
9. ทดสอบระบบและปรับปรุงแก้ไขข้อผิดพลาดต่างๆ
10. สรุปผลการศึกษาและจัดทำเอกสารประกอบการพัฒนาระบบ

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการพัฒนาระบบสนับสนุนการวิเคราะห์มลพิษของกรมโรงงานอุตสาหกรรม คือ

1. สามารถลดค่าใช้จ่ายในด้านต่างๆ เช่น ลดปริมาณการใช้กระดาษ ลดปริมาณผู้เก็บเอกสาร ลดเวลาและลดพื้นที่ในการจัดเก็บตู้เอกสาร
2. เพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินงานให้มีความถูกต้อง สะดวกและรวดเร็วยิ่งขึ้น
3. สามารถจัดเก็บข้อมูลต่างๆ ไว้ในฐานข้อมูลได้อย่างเป็นระบบ ทำให้มีความถูกต้องและครบถ้วน ป้องกันการสูญหายของข้อมูล
4. สามารถลดระยะเวลาในการตรวจสอบและสืบค้นข้อมูลต่างๆ
5. สามารถจัดทำรายงานสรุปผลการวิเคราะห์ต่างๆ ได้อย่างถูกต้องและรวดเร็ว
6. สามารถติดตามความคืบหน้าของตัวอย่างที่ส่งเข้าห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ได้ถูกต้อง
7. ผู้บริหารสามารถค้นหาและวิเคราะห์ข้อมูลจากระบบ เพื่อประเมินสรุปผลการวิเคราะห์มลพิษต่างๆ และนำไปใช้ได้ถูกต้องและรวดเร็ว
8. อำนวยความสะดวกในการปฏิบัติงานให้แก่เจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานและผู้ที่เกี่ยวข้องกับระบบสนับสนุนการวิเคราะห์มลพิษของกรมโรงงานอุตสาหกรรม

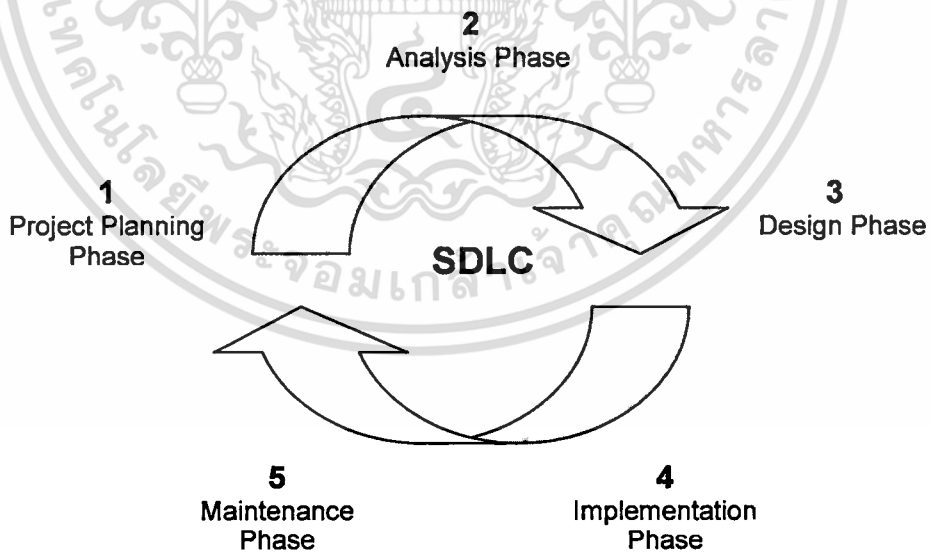
บทที่ 2

ทฤษฎีและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาระบบ

การพัฒนาระบบสนับสนุนการวิเคราะห์ห้มลพิษของกรมโรงงานอุตสาหกรรมจะต้องอาศัยทฤษฎีและเทคโนโลยีต่างๆ ที่มีมาตรฐาน โดยนำมาประยุกต์ใช้ให้มีความเหมาะสมกับองค์กรและตรงตามความต้องการของผู้ใช้มากที่สุด ดังนั้น จึงได้นำทฤษฎีและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องมาใช้ในการพัฒนาระบบ โดยสรุปได้ดังนี้

2.1 ทฤษฎีวงจรการพัฒนาระบบ

การพัฒนาระบบสนับสนุนการวิเคราะห์ห้มลพิษของกรมโรงงานอุตสาหกรรมนี้ ได้ใช้ทฤษฎีวงจรชีวิตการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle : SDLC) ในการสร้างระบบสารสนเทศเพื่อใช้ในการแก้ปัญหาหรือสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับองค์กร และการพัฒนาระบบสารสนเทศให้มีประสิทธิภาพ ได้รับการวางแผนที่ดี โดยในการวางแผนและการจัดการในการพัฒนาระบบมีขั้นตอนต่างๆ หลายขั้นตอนแตกต่างกันไป แต่ละขั้นตอนจะประกอบด้วยรายละเอียดของการทำงานหลายอย่าง ซึ่งสามารถสรุปออกเป็น 5 ขั้นตอน ดังนี้



รูปที่ 2.1 วงจรการพัฒนาระบบ

ขั้นตอนที่ 1 การวางแผนโครงการ (Project Planning Phase)

การวางแผนโครงการเป็นกระบวนการพื้นฐานต้องทำการศึกษาขอบเขตปัญหาที่ผู้ใช้ระบบกำลังประสบปัญหาอยู่และมีแนวทางการดำเนินการแก้ไขอย่างไรและศึกษาความเป็นไปได้ว่าระบบใหม่ที่จะพัฒนาขึ้นมาจะคุ้มค่าที่ลงทุนหรือไม่ ดังนั้น ขั้นตอนนี้จัดเป็นระยะที่สำคัญมากทีเดียวเกี่ยวกับภาพรวมของระบบที่จะก่อให้เกิดผลสำเร็จ ระยะของการวางแผนโครงการประกอบด้วยกิจกรรมต่างๆ ดังนี้

- กำหนดปัญหา (Problem Definition)
- ศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ (Feasibility Study)
- จัดทำตารางกำหนดเวลาโครงการ (Project Scheduling)
- จัดตั้งทีมงานโครงการ (Staff the project)
- ดำเนินการโครงการ (Launch the project)

ขั้นตอนที่ 2 การวิเคราะห์ (Analysis Phase)

การวิเคราะห์ระบบงานเป็นการศึกษาและทำความเข้าใจในความต้องการต่างๆ ที่ได้รวบรวมมาจากการทำงาน ปัญหาของระบบงานปัจจุบันและความต้องการของผู้ใช้งานขององค์กร ดังนั้น การรวบรวมความต้องการ จัดเป็นงานพื้นฐานของการวิเคราะห์ระบบงาน โดยสามารถรวบรวมได้จากการสังเกตกระบวนการทำงานของผู้ใช้ การสัมภาษณ์ จากเอกสารรายงานหรือแบบฟอร์มที่เกี่ยวกับการปฏิบัติงาน ระเบียบ ข้อบังคับขององค์กร ข้อมูลความต้องการที่รวบรวมได้จะมีรายละเอียดมากมายจะต้องนำมาวิเคราะห์ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้องและสำคัญ ซึ่งรายละเอียดของความต้องการของผู้ใช้จะมีความสำคัญมาก จะถูกนำมาวิเคราะห์เพื่อที่จะประเมินว่า ในระบบใหม่ควรมีฟังก์ชันการทำงานอะไรบ้างและควรมีขั้นตอนการทำงานใหม่เป็นอย่างไร โดยอาศัยเทคนิคการพัฒนาแบบจำลองกระบวนการ ซึ่งเป็นแผนภาพที่ใช้อธิบายถึงกระบวนการที่ต้องทำในระบบว่ามีอะไรบ้าง และต่อไปก็ดำเนินการพัฒนาแบบจำลองข้อมูลขึ้นมา อธิบายถึงระบบสารสนเทศที่ต้องจัดเก็บไว้สำหรับสนับสนุนกระบวนการต่างๆ ระยะของการวิเคราะห์ประกอบด้วยกิจกรรมต่างๆ ดังนี้

- วิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน
- รวบรวมความต้องการในด้านต่างๆ และนำมาวิเคราะห์เพื่อสรุปเป็นข้อกำหนดที่ชัดเจน
- นำข้อกำหนดมาวิเคราะห์และเพื่อออกแบบระบบงานใหม่
- สร้างแบบจำลองกระบวนการทำงานของระบบใหม่ด้วยการวาดแผนภาพกระแสข้อมูล
- สร้างแบบจำลองข้อมูลด้วยการวาดอีอาร์ไดอะแกรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขั้นตอนที่ 3 การออกแบบ (Design Phase)

การออกแบบระบบเป็นการนำข้อมูลความต้องการของระบบและปัญหาที่วิเคราะห์ที่ได้มาจากขั้นตอนการวิเคราะห์ระบบงานมาลงรายละเอียด ในขั้นตอนนี้จะเน้นเรื่องการออกแบบระบบสารสนเทศให้ตรงกับความต้องการของระบบที่ได้เก็บรวบรวมมาแล้ว ซึ่งเป็นการพิจารณาระบบงานทั้งระบบและความสัมพันธ์ระหว่างกัน โดยการออกแบบระบบสารสนเทศด้วยการนำแบบผลลัพธ์ของแบบจำลองทางลอจิกัล ที่ได้จากการวิเคราะห์มาพัฒนาเป็นแบบจำลองทางฟิสิกัล การออกแบบจะเกี่ยวข้องกับ การออกแบบสถาปัตยกรรมระบบที่เกี่ยวข้องกับอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์และเครือข่าย การออกแบบจอภาพเพื่อปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้ การออกแบบผังงาน และฐานข้อมูล เป็นต้น

ขั้นตอนที่ 4 การนำไปใช้ (Implementation Phase)

ระยะการนำไปใช้ เป็นขั้นตอนที่นำเอาระบบที่ได้พัฒนาเสร็จเรียบร้อยแล้วมาใช้งานจริง ทดสอบระบบ และการติดตั้งระบบ โดยวัตถุประสงค์ของระยะนี้ไม่ใช่แค่ความน่าเชื่อถือของระบบ หรือระบบต้องสามารถทำงานได้ดีเท่านั้น แต่ต้องมั่นใจว่าผู้ใช้ระบบต้องได้รับการฝึกอบรมเพื่อใช้งานระบบและความคาดหวังในองค์กรที่ต้องการผลตอบแทนในด้านดีกับการใช้ระบบใหม่ ระยะของการนำไปใช้ประกอบด้วยกิจกรรมต่างๆ ดังนี้

- สร้างระบบขึ้นมาด้วยการเขียนโปรแกรม
- ตรวจสอบความถูกต้องและดำเนินการทดสอบ
- แปลงข้อมูล
- ติดตั้งระบบและจัดทำเอกสารคู่มือ
- ฝึกอบรมผู้ใช้และประเมินผลระบบใหม่

ขั้นตอนที่ 5 การบำรุงรักษา (Maintenance Phase)

การบำรุงรักษาเป็นระยะที่ระบบได้มีการติดตั้งเพื่อใช้งานแล้วเท่านั้น ระยะนี้จะใช้เวลานานที่สุดเมื่อเทียบกับระยะอื่นๆ เนื่องด้วยระบบจะต้องได้รับการบำรุงรักษาตลอดระยะเวลาที่มีการใช้งานระบบ และสิ่งที่คาดหวังของหน่วยงาน คือ ต้องการให้ระบบใช้งานได้ยาวนานหลายปี มีความสามารถรองรับเทคโนโลยีใหม่ในอนาคตได้ และตลอดระยะเวลาการใช้งานสามารถเพิ่มเติมคุณสมบัติของระบบให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น รวมถึงการแก้ไข ปรับปรุง โปรแกรมในกรณีที่พบข้อผิดพลาด ระยะเวลาของการบำรุงรักษา ประกอบด้วยกิจกรรมต่างๆ ดังนี้

- การบำรุงรักษาระบบ
- การเพิ่มเติมคุณสมบัติใหม่ๆ เข้าไปในระบบ
- การสนับสนุนงานของผู้ใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2 การวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุ

2.2.1 แนวความคิดพื้นฐานเชิงวัตถุ

การวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุ เป็นการมองการพัฒนากระบวนการ เหมือนกับการมองโลกแห่งความเป็นจริง คือ มองสิ่งต่างๆ ในระบบเป็นวัตถุหรืออ็อบเจกต์ ซึ่งมีความเป็นอิสระไม่ขึ้นต่อกัน แต่มีการทำงานร่วมกัน มีการจำแนกอ็อบเจกต์แล้ว แบ่งกลุ่มของอ็อบเจกต์ตามคุณลักษณะของแต่ละอ็อบเจกต์ แต่ละอ็อบเจกต์มีความเป็นอิสระไม่ขึ้นต่อกัน และติดต่อกัน โดยการส่งเมสเสจถึงกัน ซึ่งแต่ละอ็อบเจกต์จะมีคุณสมบัติและการทำงานเฉพาะตัว บางอ็อบเจกต์ก็มีความสัมพันธ์กับอ็อบเจกต์อื่นๆ (สุนทริน วงศ์ศิริกุล และชัยวัฒน์ สิทธิกร โอฬารกุล. 2550)

2.2.2 ยูเอ็มแอล

ยูเอ็มแอล (UML–Unified Modeling Language) ใช้อธิบายสถาปัตยกรรมของระบบในมุมมองต่างๆ ได้ กำหนดรายละเอียด สร้างระบบงานและจัดทำเอกสารอ้างอิงให้แก่ระบบงานได้ (สุนทริน วงศ์ศิริกุลและชัยวัฒน์ สิทธิกร โอฬารกุล. 2550) ซึ่งในยูเอ็มแอลจะประกอบด้วยไคอะแกรมต่างๆ และแต่ละไคอะแกรมจะอธิบายในมุมมองที่ต่างกัน เพื่อให้เข้าใจระบบงานที่สร้างขึ้นใหม่ได้ง่ายขึ้น และในการพัฒนาระบบสนับสนุนการวิเคราะห์มลพิษของกรมโรงงานอุตสาหกรรมในครั้งนี้ จะใช้ไคอะแกรมต่างๆ ประกอบด้วย

1. ยูสเคสไคอะแกรม

ยูสเคสไคอะแกรม เป็นไคอะแกรมที่ใช้แสดงเป็นแผนภาพที่อธิบายถึงการปฏิสัมพันธ์ระหว่างระบบงานกับสิ่งที่ยูสเคสไคอะแกรม เป็นเครื่องมือให้ผู้ระบบสามารถสื่อสารให้ผู้ออกแบบระบบได้รับรู้ว่าผู้ใช้งานต้องการระบบในลักษณะไหน ข้อดีของยูสเคสไคอะแกรม คือทำให้เห็นชัดว่าขอบเขตของระบบมีอยู่แค่ไหน โดยยูสเคสไคอะแกรมประกอบด้วย

1.1 แอกเตอร์ ใช้สัญลักษณ์เป็นรูปคน ซึ่งหมายถึงผู้ที่ใช้งานระบบหรือระบบงานก็ได้

1.2 ยูสเคส ใช้สัญลักษณ์เป็นรูปวงรี ซึ่งหมายถึง กิจกรรมหลักของระบบที่จะเกิดขึ้นในระบบในมุมมองของผู้ใช้งาน

1.3 ความสัมพันธ์ ใช้สัญลักษณ์เป็นเส้นลูกศร ซึ่งแสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างยูสเคสกับยูสเคส หรือความสัมพันธ์ระหว่างยูสเคสกับแอกเตอร์

1.4 ขอบเขตระบบ ใช้สัญลักษณ์สี่เหลี่ยม ซึ่งหมายถึง เส้นแบ่งขอบเขตระหว่างระบบกับผู้กระทำต่อระบบ

2. แอกทิวิตีไคอะแกรม

แอกทิวิตีไคอะแกรม เป็นไคอะแกรมที่แสดงให้เห็นถึงลำดับการดำเนินกิจกรรม จากกิจกรรมหนึ่งไปอีกกิจกรรมหนึ่งภายในระบบ สัญลักษณ์ที่ใช้แสดงในแอกทิวิตีไคอะแกรมประกอบด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- จุดเริ่มต้น ใช้สัญลักษณ์วงกลมทึบ เป็นจุดเริ่มต้นของกิจกรรม
- กิจกรรม ใช้สัญลักษณ์สี่เหลี่ยมขอบมน โดยมีคำอธิบายกิจกรรมไว้ภายใน
- การตัดสินใจ ใช้สามเหลี่ยมข้าวหลามตัด
- จุดสิ้นสุด ใช้สัญลักษณ์วงกลมโปร่งล้อมรอบวงกลมทึบ แสดงจุดสิ้นสุด

ของกิจกรรม

3. คลาสไดอะแกรม

คลาสไดอะแกรมเป็นแผนภาพที่ใช้ในการแสดงกลุ่มของคลาส โครงสร้างของคลาส ตลอดจนความสัมพันธ์ระหว่างคลาส โดยการแสดงความสัมพันธ์จะใช้สัญลักษณ์เป็นเส้นตรงเชื่อมระหว่างคลาส และมีการเขียนถึงบทบาทความสัมพันธ์และมีการกำหนดตัวเลขความสัมพันธ์เป็นตัวเลขหรือช่วงของตัวเลขในรูปแบบค่าต่ำสุดและค่าสูงสุดไว้ที่ด้านปลายของเส้นแสดงความสัมพันธ์ ถ้าเป็นตัวเลขจำนวนเดียว หมายถึงค่าที่แน่นอน ถ้าเป็นช่วง หมายถึง ค่าที่เป็นไปได้ ถ้าหมายถึงจำนวนใดๆ ใช้สัญลักษณ์ดอกจัน (*)

4. ซีควเอนซ์ไดอะแกรม (Sequence Diagram)

ซีควเอนซ์ไดอะแกรม เป็นแผนภาพที่ใช้อธิบายปฏิสัมพันธ์ระหว่างอ็อบเจกต์ของคลาส ซึ่งส่งข้อความระหว่างอ็อบเจกต์ที่ได้ตอบกันตามลำดับ

ซีควเอนซ์ไดอะแกรมจะแสดงในรูปแบบ 2 มิติ โดยมีเส้นประแนวตั้งนำเสนอด้านเวลา และด้านแนวนอนนำเสนอเกี่ยวกับการโต้ตอบระหว่างคลาสต่างๆ ซีควเอนซ์ไดอะแกรมประกอบด้วย

- อ็อบเจกต์ ใช้สัญลักษณ์สี่เหลี่ยมผืนผ้า ซึ่งจะมีชื่อคลาสอยู่ภายใน และจะแสดงอยู่ส่วนบนสุดของซีควเอนซ์ไดอะแกรม
- เส้นอายุขัย ใช้สัญลักษณ์เส้นประ แสดงช่วงเวลาตั้งแต่อ็อบเจกต์ของคลาสข้างบนมีปฏิสัมพันธ์กับอ็อบเจกต์หนึ่ง
- จุดควบคุม ใช้สัญลักษณ์สี่เหลี่ยมผืนผ้าวางทับเส้นประ แสดงเวลาที่อ็อบเจกต์มีการรับหรือส่งข้อความ
- เมสเสจหรือข้อความ ใช้สัญลักษณ์เส้นลูกศรที่มีข้อความหรือเมสเสจอยู่บนเส้นลูกศรเพื่ออธิบายคำสั่งสั้นๆ ระหว่างอ็อบเจกต์

5. สเตทชาร์ทไดอะแกรม

สเตทชาร์ทไดอะแกรม เป็นแผนภาพที่แสดงการเปลี่ยนแปลงสถานะของอ็อบเจกต์หนึ่ง ตั้งแต่เริ่มต้นจนถึงสิ้นสุด โดยสัญลักษณ์ต่างๆ ที่ใช้ในสเตทชาร์ทไดอะแกรมประกอบด้วย

- จุดเริ่มต้นของสถานะ ใช้สัญลักษณ์วงกลมทึบ แสดงถึงจุดเริ่มต้นการเปลี่ยนแปลงสถานะ

- สถานะของการทำงาน ใช้สัญลักษณ์ รูปสี่เหลี่ยมขอบมน แสดงถึงสถานะของทำงาน เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- จุดสิ้นสุดของสถานะ ใช้สัญลักษณ์วงกลมโปร่งล้อมรอบวงกลมทึบ แสดงจุดสิ้นสุดการเปลี่ยนแปลงของสถานะ
- เส้นกระตุ้นให้เปลี่ยนสถานะ ใช้สัญลักษณ์เส้นลูกศรซึ่งจะมีเหตุการณ์บอกอยู่บนเส้นแสดงเหตุการณ์ต่างๆ ที่มากระทำให้อ็อบเจกต์นั้นมีการเปลี่ยนสถานะ

2.3 ระบบการจัดการฐานข้อมูล

ระบบการจัดการฐานข้อมูล (Database Management System หรือเรียกย่อๆ ว่า DBMS) เป็นโปรแกรมหรือซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการจัดการฐานข้อมูล โดยมีวัตถุประสงค์หลัก คือ ความสะดวกรวดเร็วมีประสิทธิภาพในการเข้าถึงและจัดเก็บข้อมูลของฐานข้อมูล ระบบจัดการฐานข้อมูลจะทำหน้าที่ในการแปลความต้องการของผู้ใช้ให้อยู่ในรูปแบบที่สามารถทำงานได้กับฐานข้อมูลตามวัตถุประสงค์ของผู้ใช้ ซึ่งจะประกอบด้วยฟังก์ชันและหน้าที่ต่างๆ ในการจัดการกับข้อมูล การเข้าถึงข้อมูล และการควบคุมต่างๆ ทำให้ง่ายต่อการกำจัดปัญหาความไม่สอดคล้องกันของข้อมูล ความผิดปกติของข้อมูลและการพึ่งพิงกันของข้อมูล รวมทั้งภาษาที่ใช้ทำงานกับข้อมูล ซึ่งมันจะใช้ภาษา Structured Query Language (SQL) ในการโต้ตอบระหว่างระบบจัดการฐานข้อมูลกับผู้ใช้งาน (วิเชียร เปรมชัยสวัสดิ์, 2549)

2.4 แบบจำลองอีอาร์

แบบจำลองอีอาร์ (Entity-Relationship Model : E-R Model) เป็นเครื่องมือที่ช่วยในการออกแบบเพื่ออธิบายข้อมูลต่างๆ ในรูปแบบของเอนทิตีและความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีต่างๆ พร้อมทั้งรายละเอียดที่จำเป็นต่อการสร้างฐานข้อมูล แบบจำลองอีอาร์ มีองค์ประกอบหลักอยู่ 3 ประการ โดยมีรายละเอียดคร่าวๆ ดังหัวข้อต่อไปนี้

1. เอนทิตี หมายถึง สิ่งของหรือวัตถุที่สามารถบอกความแตกต่างจากเอนทิตีอื่นๆ ได้ เอนทิตีจะใช้สัญลักษณ์รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าที่มีชื่อของเอนทิตีกำกับอยู่ภายใน เช่น บุคคล สถานที่ วัตถุหรือเหตุการณ์
2. แอตทริบิวต์ หมายถึง คุณสมบัติเฉพาะของแต่ละเอนทิตี ซึ่งแอตทริบิวต์ที่สามารถบอกความแตกต่างของแต่ละแถวหรือทUPLE ออกจากกันได้จะเรียกว่า คีย์หลัก (Primary Key) เช่น แอตทริบิวต์ของเอนทิตีพนักงานประกอบด้วย รหัสพนักงาน ชื่อ-นามสกุล ที่อยู่ เพศ อายุ
3. รีเลชันชิพหรือความสัมพันธ์ หมายถึง ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี โดยความสัมพันธ์แต่ละเส้นจะถูกระบุด้วยชื่อที่ใช้อธิบายความสัมพันธ์นั้นๆ การตั้งชื่อความสัมพันธ์มักใช้คำกริยา

ที่แสดงการกระทำ และมีคอนเนคทिवิตีเป็นคำอธิบายประเภทความสัมพันธ์ของเอนทิตีว่ามี ความสัมพันธ์กันแบบใด ประเภทของรีเลชันชิพสามารถจำแนกได้ 3 ประเภท ดังนี้

1. ความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อหนึ่ง (1:1) เป็นความสัมพันธ์ที่แต่ละสมาชิกของเอนทิตี หนึ่งจะมีความสัมพันธ์กับสมาชิกของอีกเอนทิตีหนึ่งเพียงสมาชิกเดียวเท่านั้น
2. ความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อกลุ่ม (1:M) เป็นความสัมพันธ์ที่แต่ละสมาชิกของเอนทิตี หนึ่งจะมีความสัมพันธ์กับอีกสมาชิกของอีกเอนทิตีหนึ่งมากกว่า 1 สมาชิก
3. ความสัมพันธ์แบบกลุ่มต่อกลุ่ม (M:M) เป็นความสัมพันธ์ที่มากกว่าหนึ่งสมาชิกของ เอนทิตีหนึ่งจะมีความสัมพันธ์กับอีกสมาชิกของอีกเอนทิตีหนึ่งมากกว่าหนึ่งสมาชิก

2.5 ซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการออกแบบและพัฒนาระบบ

สำหรับการออกแบบและพัฒนาระบบสนับสนุนการวิเคราะห์ของกรมโรงงาน อุตสาหกรรม ใช้โปรแกรมในการออกแบบและพัฒนาระบบ ดังนี้

2.5.1 Rational Rose

Rational Rose เป็นเครื่องมือซึ่งใช้ในการสร้างยูเอ็มแอล โคอะแกรม ในช่วงการ วิเคราะห์และออกแบบระบบ ซึ่งช่วยให้นักวิเคราะห์สามารถสร้างแบบจำลองของระบบ ได้ง่ายและสะดวก มากยิ่งขึ้น Rational Rose เป็นโปรแกรมที่รองรับมาตรฐานของยูเอ็มแอลอย่างครบถ้วนสมบูรณ์ ที่สุด โดยมีคุณสมบัติเด่นๆ ดังนี้

- ประกอบด้วยเครื่องมือต่างๆ มากมายที่จะใช้ในการสร้างแผนภาพเชิงวัตถุตาม มาตรฐานของยูเอ็มแอล ทำให้การสร้างโคอะแกรมต่างๆ ได้ง่ายสะดวกและรวดเร็วขึ้น
- รองรับมาตรฐานยูเอ็มแอล 2.0
- สามารถแปลงแบบจำลอง เพื่อสร้างโครงสร้างของรหัสภาษาต่างๆ ได้ เช่น Visual Basic 6.0 และ Visual Basic 5.0 เป็นต้น

2.5.2 ASP.NET

ASP.NET เป็นเทคโนโลยีการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันแบบไดนามิกในคลอตนีต เฟรมเวิร์กที่ได้รับการพัฒนาจาก ASP เดิม (เวอร์ชัน 3.0) ซึ่ง ASP จะทำงานบนเครื่องที่ใช้โปรแกรม IIS (Internet Information Services) ของไมโครซอฟท์เป็นเว็บเซิร์ฟเวอร์บนระบบปฏิบัติการวินโดวส์ โดยเวอร์ชันแรกรันอยู่บน Windows NT 4.0 และ Windows NT Workstation 4.0 และได้รับการ พัฒนาต่อเนื่องบน Windows 2000 จนกระทั่งปัจจุบันบน Windows XP

โครงสร้างของ ASP.NET ประกอบด้วยไฟล์ประเภท HTML บวกกับแท็กพิเศษ และไฟล์ที่มีนามสกุลเป็น .aspx ซึ่งเก็บชุดคำสั่งหรือสคริปต์ต่างๆ ไว้ การติดต่อกับผู้ใช้งานจะเป็น

รูปแบบ HTML ปกติ แต่การประมวลผลจะอยู่ที่ฝั่งเซิร์ฟเวอร์และส่งผลลัพธ์กลับมาในรูปแบบ HTML เพื่อแสดงผลแก่ผู้ใช้งาน

2.5.3 Macromedia Dreamweaver 8

Macromedia Dreamweaver เป็นโปรแกรมสำหรับพัฒนาเว็บไซต์ ซึ่งมีคุณสมบัติครอบคลุมตั้งแต่การออกแบบและสร้างเว็บเพจ การบริหารจัดการเว็บไซต์ รวมถึงการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน ซึ่งทำงานในลักษณะ HTML Generator คือ โปรแกรมจะสร้างรหัสคำสั่ง HTML ให้อัตโนมัติ โดยผู้ใช้ไม่ต้องเรียนรู้ภาษา HTML หรือป้อนรหัสคำสั่ง HTML มีลักษณะการทำงานคล้ายๆ กับการพิมพ์เอกสารด้วยโปรแกรมประมวลผลคำ โดยใช้ปุ่มเครื่องมือหรือแถบคำสั่งควบคุมการทำงาน ช่วยให้การใช้งานง่าย สะดวก และรวดเร็ว

คุณสมบัติเด่นของโปรแกรม Macromedia Dreamweaver 8

1. ผู้ใช้ไม่ต้องศึกษาภาษา HTML ก็สามารถสร้างเว็บเพจได้ เพราะโปรแกรมมีตัวสร้าง HTML
2. สร้างภาพเคลื่อนไหว โดยใช้รูปแบบของ Macromedia Director ด้วยคุณสมบัติ Animate Netscape และ CSS-P Layers ทำให้ได้ภาพเคลื่อนไหวบนบราวเซอร์ โดยไม่ต้องอาศัยซอฟต์แวร์เสริมใดๆ
3. ความสามารถในการสร้างตาราง โดยการอิมพอร์ตจากแฟ้มข้อมูล
4. สนับสนุน CSS (Cascading Style Sheet)
5. ความสามารถในการปรับปรุง ดูแลรักษาเว็บไซต์ เช่น การตรวจสอบลิงก์ สร้างรายงานแสดงผลการทดสอบการทำงาน มีฟังก์ชันในการโอนถ่ายข้อมูลขึ้นเครื่องแม่ข่าย
6. ความสามารถในการทำ Image Roller หรือรูปภาพที่สามารถเปลี่ยนแปลงเมื่อนำเมาส์มาวาง
7. ปุ่มควบคุมการทำงานได้จัดแบ่งเป็นหมวดหมู่ ช่วยให้การทำงานกระทำได้สะดวก รวดเร็ว
8. สามารถใช้งานภาษาไทยได้
9. กรณีที่ต้องการควบคุมคำสั่ง HTML มีฟังก์ชันให้ป้อนหรือแก้ไขรหัสคำสั่ง HTML ด้วย HTML Inspector รวมทั้งแก้ไขเอกสารเว็บอื่นๆ ได้ เช่น Home Site for Windows

วิชาการศึกษาระดับปริญญาตรีและโท โทนีต่างๆ ข้างต้นในการพัฒนาระบบสนับสนุนการวิเคราะห์ผลพิษของกรมโรงงานอุตสาหกรรม เพื่อให้การวิเคราะห์และออกแบบอย่างเป็นขั้นเป็นตอน และสนับสนุนฐานข้อมูลการวิเคราะห์ผลพิษของกรมโรงงานอุตสาหกรรมให้มีประสิทธิภาพและสามารถใช้งานได้จริงตรงตามความต้องการของผู้ใช้งาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

การวิเคราะห์ระบบปัจจุบัน

การศึกษาและวิเคราะห์ระบบปัจจุบันถือเป็นขั้นตอนสำคัญ ทำให้ทราบถึงขั้นตอนการทำงาน ปัญหาที่เกิดขึ้นในระบบงานปัจจุบัน และความต้องการของระบบใหม่ การวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบันจะทำให้การออกแบบและพัฒนาระบบใหม่มีประสิทธิภาพและตรงตามวัตถุประสงค์และความต้องการของผู้ใช้งานมากที่สุด โดยการวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน จะใช้หลายวิธีในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ การศึกษาจากเอกสาร การสัมภาษณ์ผู้ที่เกี่ยวข้อง และการสังเกตจากการทำงาน

3.1 หน้าที่ขององค์กร

ปัจจุบันสำนักวิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมโรงงาน มีหน้าที่ความรับผิดชอบเกี่ยวกับการให้บริการวิเคราะห์ ทดสอบมลพิษและวัสดุที่ไม่ใช่แล้วจากโรงงานอุตสาหกรรม การส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ให้เข้าสู่ระบบมาตรฐาน การศึกษา วิจัยและพัฒนาเทคนิคและวิธีการวิเคราะห์ทดสอบ การให้คำแนะนำปรึกษาและเผยแพร่เทคนิคและวิธีการวิเคราะห์ทดสอบ การใช้เครื่องมือและการพัฒนาระบบคุณภาพห้องปฏิบัติการ การประสานความร่วมมือกับหน่วยงานต่างๆ ด้านการวิเคราะห์ทดสอบ การกำหนดหลักเกณฑ์ การวิเคราะห์วิจัยข้อมูลมลพิษอุตสาหกรรมเพื่อการเตือนภัยคุณภาพน้ำและอากาศที่อาจมีผลกระทบต่อชุมชนและสิ่งแวดล้อม การศึกษา วิจัย รวบรวม ประมวลผลและวิเคราะห์ข้อมูลมลพิษอุตสาหกรรม จัดทำแผนงานและแผนปฏิบัติงานเพื่อการอนุรักษ์ การเตือนภัยคุณภาพน้ำที่ได้รับผลกระทบจากโรงงานอุตสาหกรรม การสำรวจและจัดทำรายงานปริมาณสารมลพิษอุตสาหกรรมทางน้ำและอากาศ ซึ่งอาจเป็นอันตรายต่อสุขภาพของประชาชน โดยเฉพาะในพื้นที่ลุ่มน้ำสายหลักของประเทศและบริเวณที่อาจเกิดวิกฤติมลพิษอุตสาหกรรม การกำหนดเขตพื้นที่ที่มีความเสี่ยงจากมลพิษอุตสาหกรรม การตรวจสอบและรายงานสถานการณ์ในสถานะฉุกเฉินจากการประกอบการอุตสาหกรรม ปฏิบัติงานพิเศษกรณีเหตุฉุกเฉินหรือเร่งด่วนที่ต้องมีการตรวจวิเคราะห์ชนิดและปริมาณสารมลพิษที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ชีวิตและความปลอดภัยของประชาชน จัดทำรายงานสถานการณ์มลพิษอุตสาหกรรมประจำปี การจัดทำและเผยแพร่เอกสารวิชาการด้านมลพิษอุตสาหกรรม

หน่วยงานที่รับผิดชอบในการรับวิเคราะห์ตัวอย่างมลพิษต่างๆ คือ ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์มลพิษของศูนย์วิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อม โรงงานส่วนกลาง ซึ่งมีหน้าที่รับผิดชอบเกี่ยวกับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การให้บริการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและวัสดุที่ไม่ใช่แล้วจากโรงงานอุตสาหกรรม การกำหนดหลักเกณฑ์ ขึ้นทะเบียนและกำกับดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน การศึกษา วิจัย รวบรวมและประมวลผลข้อมูลมลพิษอุตสาหกรรมการศึกษา วิจัย พัฒนาเทคนิคและวิธีการวิเคราะห์ทดสอบ การส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ให้เข้าสู่ระบบมาตรฐาน การให้คำแนะนำปรึกษาและเผยแพร่เทคนิคและวิธีการวิเคราะห์ทดสอบ การใช้เครื่องมือและการพัฒนาระบบคุณภาพห้องปฏิบัติการ การปฏิบัติงานพิเศษกรณีเหตุฉุกเฉินหรือเร่งด่วนที่ต้องมีการตรวจวิเคราะห์ชนิดและปริมาณสารมลพิษที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ชีวิตและความปลอดภัย การแลกเปลี่ยนความร่วมมือกับองค์กรระหว่างประเทศเพื่อการพัฒนา ด้านการวิเคราะห์ทดสอบ และการปฏิบัติงานร่วมกับหรือสนับสนุนการปฏิบัติงานของหน่วยงานอื่นในงานที่เกี่ยวข้องหรือตามที่ได้รับมอบหมาย

ตามพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 ให้อำนาจแก่เจ้าหน้าที่ตรวจโรงงาน ในการเข้าไปตรวจสอบในโรงงานหรือสถานที่ประกอบกิจการ เพื่อตรวจสอบสภาพภายในโรงงาน กระบวนการผลิต การปล่อยของเสียออกจากโรงงาน เช่น น้ำทิ้ง กากตะกอน ฯลฯ มีอำนาจ ในการนำตัวอย่างของเสียหรือมลพิษที่ปล่อยออกนอกโรงงานที่สงสัยเกี่ยวกับคุณภาพในปริมาณพอสมควร ไปทำการตรวจสอบคุณภาพมลพิษต่อไป ซึ่งในการออกตรวจ โรงงานแต่ละครั้ง จะดำเนินการได้ ดังนี้

- ตรวจโรงงานตามแผนการตรวจประจำปี ด้วยภารกิจของกรมโรงงานอุตสาหกรรม คือ การกำกับ ดูแล ควบคุมสถานประกอบกิจการให้เป็นไปตามพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหที่อาจส่งผลกระทบต่อชุมชนและสิ่งแวดล้อม

- ตรวจตามเรื่องร้องเรียน โรงงาน กรณีมีผู้ร้องเรียน โรงงานหรือสถานประกอบการกิจการเกี่ยวกับปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมที่ก่อเกิดผลกระทบต่อการดำรงชีวิตและกระทบต่อสภาพสิ่งแวดล้อม

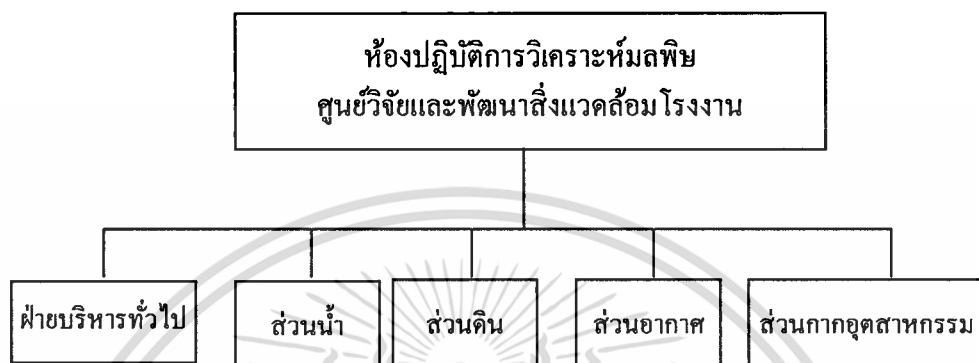
- ตรวจเพื่อประกอบการพิจารณา เช่น ประกอบการขอต่ออายุโรงงาน

เมื่อเจ้าหน้าที่ตรวจ โรงงานเข้าตรวจ โรงงานและหากพบสิ่งที่จะต้องสงสัยที่อาจก่อให้เกิดมลพิษด้านสิ่งแวดล้อม ไม่ว่าจะเป็นมลพิษน้ำ มลพิษดิน มลพิษอากาศและกากอุตสาหกรรม จะสามารถเก็บตัวอย่างมลพิษเหล่านั้น ไปส่งให้ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์มลพิษของกรมโรงงานอุตสาหกรรม เพื่อทำการวิเคราะห์ทดสอบหาค่าดัชนี(ค่าพารามิเตอร์) และนำผลการวิเคราะห์ไปเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานของพารามิเตอร์ของแต่ละประเภทมลพิษซึ่งค่ามาตรฐานต่างๆ กรมโรงงานอุตสาหกรรมอ้างอิงตามมาตรฐานสากล เช่น วิเคราะห์หาค่าซีโอดีของมลพิษน้ำ เมื่อได้ผลวิเคราะห์ที่ทดสอบได้ ไปเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานของซีโอดีของน้ำ ซึ่งหากผลวิเคราะห์เกินค่ามาตรฐาน เจ้าหน้าที่ตรวจ โรงงานจะนำผลวิเคราะห์ที่เกินค่ามาตรฐาน ไปดำเนินการตามพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 ต่อไป ซึ่งจะมีมาตรการต่างๆ เช่น การสั่งให้ปรับปรุงกระบวนการปล่อยน้ำทิ้งจากโรงงานภายใน 15 วัน หากไม่ปฏิบัติตามอาจระวางโทษปรับหรือสั่งปิด โรงงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2 โครงสร้างหน่วยงาน

โครงสร้างของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์มลพิษของศูนย์วิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมโรงงาน ประกอบด้วย 1 ฝ่าย 5 ส่วน โดยจะอยู่ภายใต้การบังคับบัญชาของผู้อำนวยการสำนักวิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมโรงงาน ดังแสดงเป็นแผนผังได้ดังรูปที่ 3.1



รูปที่ 3.1 แผนผังแสดงโครงสร้างของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์มลพิษ

จากรูปแผนผัง โครงสร้างของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์มลพิษของศูนย์วิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมโรงงาน ได้แบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบของแต่ละส่วนงานได้ ดังนี้

1. ฝ่ายบริหารทั่วไป มีหน้าที่รับผิดชอบเกี่ยวกับการจัดทำแผนปฏิบัติงานประจำปี แผนงบประมาณรายจ่ายประจำปีและแผนพัฒนาบุคลากร การติดตามประเมินผลการปฏิบัติงานและการใช้งบประมาณ การรวบรวมปัญหาอุปสรรคในการปฏิบัติงาน การควบคุมและการรับ-จ่ายอุปกรณ์ จัดเก็บตัวอย่างมลพิษ การรับคำขอพร้อมรับตัวอย่างมลพิษ การจัดทำหนังสือรับรองผลวิเคราะห์ รวบรวมและจัดเก็บเอกสาร/รายงานต่างๆ การให้บริการข้อมูลงานช่วยอำนวยการต่างๆ ภายในห้องปฏิบัติการวิเคราะห์และการปฏิบัติงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องหรือที่ได้รับมอบหมาย

2. ส่วนน้ำ มีหน้าที่รับผิดชอบเกี่ยวกับการตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างมลพิษด้านน้ำ
3. ส่วนดิน มีหน้าที่รับผิดชอบเกี่ยวกับการตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างมลพิษด้านดิน
4. ส่วนอากาศ มีหน้าที่รับผิดชอบเกี่ยวกับการตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างมลพิษด้านอากาศ
5. ส่วนกากอุตสาหกรรม มีหน้าที่รับผิดชอบเกี่ยวกับการตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างกากอุตสาหกรรม

โดยการทำงานในแต่ละส่วน เริ่มตั้งแต่การพิจารณาความต้องการผลวิเคราะห์ในพารามิเตอร์ใด คุณลักษณะตัวอย่างมลพิษ ว่าคุณการจัดเก็บและการรักษาสภาพถูกต้องหรือไม่ ใช้อุปกรณ์ที่เหมาะสมหรือไม่ จำนวนตัวอย่างเพียงพอต่อความต้องการผลวิเคราะห์ในแต่ละพารามิเตอร์ จนถึงกระบวนการตรวจสอบผลวิเคราะห์ รับรองผลวิเคราะห์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำแนะนำการรักษาสภาพตัวอย่าง

ดัชนี	ลักษณะ	ปริมาณตัวอย่าง (มล.)	วิธีการรักษาตัวอย่าง	ดัชนี	ลักษณะ	ปริมาณตัวอย่าง (มล.)	วิธีการรักษาตัวอย่าง
ความเป็นกรด-ด่าง (pH)	P,G	100	แช่เย็นที่ 4°C	ความเค็ม (Salinity)	P,G	500	แช่เย็นที่ 4°C
ทึดเอส (TDS)	P,G	500	แช่เย็นที่ 4°C	ความนำไฟฟ้า (Conductivity)	P,G	500	แช่เย็นที่ 4°C
สารแขวนลอย (SS)	P,G	1,000	แช่เย็นที่ 4°C	โลหะหนัก (Cd Pb Cr Cu Mn Ni Zn Se As Ba)	P(A)/G(A)	500	เติม HNO ₃ ให้ pH <2 แช่เย็นที่ 4°C
ของแข็งทั้งหมด (TS)	P,G	500	แช่เย็นที่ 4°C	โลหะหนัก (Hg)	P(A)/G(A)	500	เติม Br-Cl ให้ pH <2 แช่เย็นที่ 4°C
บีโอดี (BOD)	P,G	1,000	แช่เย็นที่ 4°C เก็บตึ่มขวด	ซิลิเกต	P,G	1,000	เติม NaOH ให้ pH >9 แช่เย็นที่ 4°C
ซีโอดี (COD)	P,G	100	เติม H ₂ SO ₄ ให้ pH <2 แช่เย็นที่ 4°C	ไซทอน	P,G	500	เติม NaOH ให้ pH >12 แช่เย็นที่ 4°C เก็บในที่มืด
น้ำมันและไขมัน (Oil & Grease)	G (ขวด ปากกว้าง)	1,000	เติม HCl (1+1) ให้ pH <2 แช่เย็นที่ 4°C	ฟอร์มาลดีไฮด์	P,G	500	-
ทึนคาร์บอน (TKN)	P,G	500	เติม H ₂ SO ₄ pH <2 แช่เย็นที่ 4°C	สารประกอบฟีนอล	P,G	500	เติม H ₂ SO ₄ ให้ pH <2 แช่เย็นที่ 4°C

P = Plastic (ชนิด Polyethylene หรือเทียบเท่า)

G = Glass

P(A)/G(A) = แช่กรดในกรีก(1+1) เป็นเวลา 2 ชั่วโมง หรือแช่กรดในกรีก (20%) 1 คืน

ตัวอย่าง การคำนวณปริมาณตัวอย่าง กรณีต้องการวิเคราะห์ค่า pH, BOD, COD, SS, TDS ใช้ปริมาณตัวอย่าง 4,000 มล.(4L)

รูปที่ 3.2 คำแนะนำการรักษาสภาพตัวอย่าง

3.3 การทำงานของระบบปัจจุบัน

ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์มลพิษ สำนักวิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมโรงงาน กรมโรงงานอุตสาหกรรม มีภารกิจหลักในการวิเคราะห์ทดสอบคุณภาพของเสียจากโรงงานอุตสาหกรรมที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม โดยประเภทมลพิษมีการแบ่งเป็น 4 ประเภท ได้แก่ มลพิษน้ำ มลพิษดิน มลพิษอากาศ และกากอุตสาหกรรมประเภทต่างๆ โดยความสามารถในการวิเคราะห์และทดสอบเพื่อหาค่าดัชนีหรือค่าพารามิเตอร์ของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ดำเนินการได้ 22 พารามิเตอร์ ซึ่งอยู่ได้พระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 จากสภาพสังคมในปัจจุบัน โรงงานอุตสาหกรรมได้มีการขยายตัวมากขึ้นทำให้มีปัญหาด้านมลพิษต่างๆ ไม่ว่าจะเป็น น้ำเสีย ดินเสื่อมสภาพ อากาศเสีย หรือกากอุตสาหกรรมต่างๆ มีมากขึ้น ส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตและสิ่งแวดล้อมและทำให้มีปริมาณงานเพิ่มมากขึ้นและการใช้ทรัพยากรต่างๆของหน่วยเพิ่มมากขึ้นไม่ว่าจะเป็นปริมาณกระดาษ แฟ้มเอกสาร ตู้เก็บเอกสารและพื้นที่ในการจัดเก็บเอกสาร

ขั้นตอนการดำเนินงานของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ สามารถสรุปได้ดังนี้

1. เมื่อเจ้าหน้าที่ตรวจโรงงานต้องออกตรวจโรงงานตามแผนการตรวจประจำปีหรือออกตรวจเรื่องร้องเรียน โรงงานจะพิจารณาจากประวัติการตรวจโรงงาน เช่น ต้องการตรวจมลพิษน้ำ ทำไบอิมู๊ปกรณ์ในเก็บตัวอย่างมลพิษน้ำเพื่อประกอบการตรวจโรงงาน โดยจะต้องกรอกแบบฟอร์มการเบิกอิมู๊ปกรณ์เก็บตัวอย่างในฉลากติดข้างอิมู๊ปกรณ์ เช่น ต้องการเก็บตัวอย่างมลพิษน้ำใช้อิมู๊ปกรณ์ในการเก็บตัวอย่างคือ ขวดพลาสติก ขนาด 1 ลิตร จำนวน 3 ใบ โดยกรอกรายละเอียดของสถานที่ที่จะไปตรวจโรงงานในเบื้องต้น เช่น เลขทะเบียนโรงงาน ชื่อโรงงาน ที่ตั้ง โรงงานในฉลากติดข้างอิมู๊ปกรณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ฉบับที่ (แก้ไข) : 2(1) วันที่มีผลบังคับใช้ : 7 ต.ค. 2548	DIW-CIER-F-4.4(2)-1/1
ฉลากติดข้างอุปกรณ์	
ชื่อโรงงาน : บริษัท พาวล์ อินดัสตรีล จำกัด	
เลขทะเบียนโรงงาน : ๑3-71-5/53นฐ ประกอบกิจการ ประกอบเครื่องใช้ไฟฟ้า เช่น เครื่องซักผ้า, หม้อหุง	
ที่ตั้ง 98/32 ม.11 ถ.พุทธมณฑลสาย 5 ต.ไร่จีน อ.สามพราน จ.นครปฐม	
ลักษณะตัวอย่าง สีขุ่น มีตะกอนบางๆ	
จุดเก็บ () น้ำเสียก่อนเข้าระบบ (✓) น้ำที่ออกจากระบบระบายออกนอกโรงงาน	
() น้ำที่ระบายออกนอกโรงงานโดยไม่ผ่านระบบ ()	
การเก็บตัวอย่าง วันที่ 20 มีนาคม 2553 เวลา 14.00 น. ขวดที่ 1 / จำนวนขวดทั้งหมด ...3 ขวด....	
การรักษาสภาพ () ไม่ได้รักษาสภาพ () แห้งเย็น () เติมนครในคริกจน $pH < 2$	
อันตราย ห้ามเติมนครในตัวอย่าง ที่วิเคราะห์ CYANIDE	
ดัชนีที่โครงการทราบ (✓) pH () BOD (✓) COB () SS () TDS (✓) TKN (✓) น้ำมันและไขมัน () โปรท	
() เซลเนียม (✓) ตะกั่ว () ออร์เจนิค () โครเมียม () แบริียม (✓) นิกเกิล () ทองแดง () สังกะสี	
() ซัลไฟด์ () ไซยาไนต์ () ฟอสฟอรัส () สารประกอบฟีนอล ()	
() ตรวจตามแผนประจำปี () การตรวจร้องเรียน	
ชื่อผู้เก็บตัวอย่าง ...นายสุรสิทธิ์ สิงห์แก้ว..... หน่วยงานสวช.3	

รูปที่ 3.3 แบบฟอร์มการเก็บข้อมูล “ฉลากติดข้างอุปกรณ์”

จำนวน 3 ใบ เพื่อใช้เป็นข้อมูลในเบื้องต้นและป้องกันความผิดพลาดในการเก็บตัวอย่างมลพิษน้ำ และติดฉลากที่ข้างขวดพลาสติกแต่ละขวด และนำขวดไปจัดเก็บตัวอย่างมลพิษน้ำให้เป็นไปตามคำแนะนำและวิธีการเก็บตัวอย่างมลพิษน้ำที่ถูกต้องของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ ซึ่งในการเก็บตัวอย่างมลพิษแต่ละประเภทจะมีคำแนะนำและวิธีการเก็บแต่ละประเภท และเมื่อเก็บตัวอย่างเรียบร้อยแล้ว จะนำตัวอย่างมลพิษส่งให้ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เพื่อวิเคราะห์หาค่าพารามิเตอร์ต่อไป

2. เจ้าหน้าที่งานธุรการ ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์รับตัวอย่างจากเจ้าหน้าที่ตรวจ โรงงาน พร้อมกับออกเลขที่รับและบันทึกข้อมูลต่างๆ ที่ปรากฏในแบบฟอร์มที่ติดอยู่ข้างอุปกรณ์เก็บตัวอย่าง ซึ่งจะระบุความต้องการว่าจะให้วิเคราะห์หาค่าพารามิเตอร์ใด และการออกเลขที่รับจะแยกสมุดควบคุมเลขที่รับเรื่องออกเป็น 4 เล่ม ตามประเภทตัวอย่างมลพิษ คือ มลพิษน้ำ มลพิษดิน มลพิษอากาศและกากอุตสาหกรรม หลังจากลงข้อมูลรับเรื่องพร้อมออกเลขที่รับเรื่องแล้ว จะนำส่งตัวอย่างพร้อมข้อมูลให้เจ้าหน้าที่เวรประจำวัน ซึ่งเป็นเจ้าหน้าที่บริหารงานวิชาการเฉพาะด้านมลพิษ ทำการตรวจสอบว่าต้องการผลวิเคราะห์ในพารามิเตอร์ใดบ้างและพิจารณาตัวอย่างมลพิษในเบื้องต้นซึ่งต้องอาศัยทักษะ และประสบการณ์ในการทำงาน โดยดูปริมาณของมลพิษเพียงพอต่อความต้องการวิเคราะห์ในจำนวนพารามิเตอร์ที่ร้องขอผลวิเคราะห์ การรักษาสภาพตัวอย่างมลพิษลักษณะตัวอย่าง ซึ่งหากตัวอย่างที่รับมาสามารถดำเนินการต่อไปได้ จึงส่งให้เจ้าหน้าที่วิเคราะห์ทดสอบทำการทดสอบตัวอย่างต่อไป แต่หากตัวอย่างที่รับมาไม่สามารถดำเนินการต่อไปได้จะประสานเจ้าหน้าที่ตรวจ โรงงานเจ้าของตัวอย่างให้ทราบว่า ตัวอย่างที่เก็บมานำส่งไม่สามารถดำเนินการต่อไป และทำความเข้าใจใหม่ว่าจะดำเนินการต่ออย่างไร เช่น เลขรับที่ 13 วันที่ 20/03/2553 ไม่สามารถนำส่งวิเคราะห์ต่อไปได้ เนื่องจาก ปริมาณตัวอย่างมลพิษไม่เพียงพอต่อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความต้องการวิเคราะห์พารามิเตอร์ทั้ง 6 พารามิเตอร์ จะประสานเจ้าหน้าที่ นายสุรสิทธิ์ฯ หากต้องการส่งวิเคราะห์ต่อ ต้องลดจำนวนพารามิเตอร์ที่ร้องขอผลวิเคราะห์เหลือเพียง 4 พารามิเตอร์ หรือถ้าไม่ลดจำนวนพารามิเตอร์ นายสุรสิทธิ์ฯ ต้องไปเก็บตัวอย่างมลพิษใหม่ให้เพียงพอกับความ ต้องการวิเคราะห์

ฉบับที่ (แก้ไข): 2(0) วันที่มีผลบังคับใช้: 21 มิ.ย. 2548		DIW-CTER-F-5.8(3)-1/1			
ใบบันทึกการส่งวิเคราะห์ตัวอย่างมลพิษน้ำ					
วัน/เดือน/ปี	เลขรับ	ชื่อโรงงาน	ชื่อผู้เก็บ	ลักษณะตัวอย่าง	ต้องการวิเคราะห์พารามิเตอร์
20/03/2553	13	บริษัท ทาวล์ อินดัสทรีช จำกัด	นายสุรสิทธิ์ สิงห์แก้ว	สีขุ่น มีตะกอนบางๆ	pH, COB, TKN, น้ำมันและไขมัน, ตะกั่ว, นิกเกิล

รูปที่ 3.4 ตัวอย่างใบบันทึกการส่งวิเคราะห์ตัวอย่างมลพิษน้ำ

3. เจ้าหน้าที่งานธุรการส่งตัวอย่างที่สมบูรณ์พร้อมข้อมูลให้ผู้อำนวยความสะดวกและพัฒนาลิ่งแวดล้อม โรงงานเพื่อมอบหมายงานให้เจ้าหน้าที่บริหารงานวิชาการเฉพาะด้าน ซึ่งจะแยก ความรับผิดชอบออกเป็นงานต่างๆ 4 งาน คือ งานด้านมลพิษน้ำ มลพิษดิน มลพิษอากาศ และกาก อุตสาหกรรม เช่น ตัวอย่างมลพิษน้ำ ผู้อำนวยความสะดวกและพัฒนาลิ่งแวดล้อม โรงงาน จะมอบหมาย ให้เจ้าหน้าที่บริหารงานวิชาการเฉพาะด้านที่รับผิดชอบด้านมลพิษน้ำเป็นผู้ดูแลรับผิดชอบเรื่องต่อไป

4. เจ้าหน้าที่บริหารงานวิชาการเฉพาะด้านผู้ได้รับมอบหมาย จะพิจารณาว่าตัวอย่างที่ร้องขอ ผลวิเคราะห์ต้องการวิเคราะห์พารามิเตอร์ใด จึงส่งตัวอย่างมลพิษให้เจ้าหน้าที่วิเคราะห์ ทดสอบตามพารามิเตอร์ที่รับผิดชอบ

5. เจ้าหน้าที่วิเคราะห์ทดสอบรับตัวอย่างจากเจ้าหน้าที่บริหารงานวิชาการเฉพาะด้าน และทำการทดสอบตามกระบวนการทดสอบและเมื่อทดสอบเรียบร้อยแล้ว จะบันทึกผลการ วิเคราะห์ทดสอบลงในเอกสารแบบฟอร์มและส่งผลวิเคราะห์ให้เจ้าหน้าที่บริหารงานวิชาการ เฉพาะด้าน ในการพิจารณาค่าพารามิเตอร์ที่ได้จากการวิเคราะห์ ในขั้นตอนนี้ เจ้าหน้าที่บริหารงาน วิชาการเฉพาะด้านจะแบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบออกเป็นพารามิเตอร์ต่างๆ และเมื่อตรวจสอบผล วิเคราะห์แล้วจะลงชื่อกำกับผลการวิเคราะห์ทุกครั้งทุกค่าพารามิเตอร์

ฉบับที่ (แก้ไข) : 2(4) วันที่อนุมัติใช้ : 15 มี.ย. 2552		DIW-CER-F-5.4(1)-1/1	
pH Data Sheet			
1. Calibration Buffer pH			
Buffer pH	Slop (%/V)	Temp (°C)	
		ค่าที่อ่านได้	ค่าที่แก้แล้ว

2. pH Measure				
รหัสปฏิบัติการ	Temp (°C)		pH Measure	pH Report
	ค่าที่อ่านได้	ค่าที่แก้แล้ว		

	ลงชื่อ	วันที่
อ.วิเคราะห์ทดสอบ		
ผู้ตรวจสอบ		

รูปที่ 3.5 ตัวอย่างใบบันทึกผลการวิเคราะห์หาค่า pH

6. เจ้าหน้าที่บริหารงานวิชาการเฉพาะด้าน จะพิจารณาตรวจสอบผลการวิเคราะห์มลพิษ ซึ่งต้องเป็นไปตามกระบวนการและขั้นตอนวิธีการทดสอบตามที่คู่มือวิธีวิเคราะห์ทดสอบของ ศูนย์วิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อม โรงงานกำหนด ดังแสดงตัวอย่าง ได้ดังรูปที่ 3.6 และอาศัยทักษะ ประสิทธิภาพ หากผลการวิเคราะห์ออกมาเป็นผลลัพธ์อยู่ในช่วงของการยอมรับได้ เจ้าหน้าที่ บริหารงานวิชาการเฉพาะด้านจะจัดทำรายงานการตรวจ วัด วิเคราะห์ทดสอบ ดังแสดงตัวอย่างได้ ดังรูปที่ 3.7 เสนอผู้อำนวยการศูนย์วิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อม โรงงาน เพื่อพิจารณาและรับรองผล วิเคราะห์ หากผลวิเคราะห์ออกมาเป็นผลลัพธ์ที่ไม่สามารถยอมรับได้ เจ้าหน้าที่บริหารงานวิชาการ เฉพาะด้านจะแจ้งคืนผลวิเคราะห์ต่อเจ้าหน้าที่วิเคราะห์ทดสอบเพื่อทำการตรวจสอบอีกครั้ง ซึ่ง พารามิเตอร์ 1 ตัว มีวิธีการทดสอบมากกว่าหนึ่งวิธี เช่น พารามิเตอร์ชื่อซีโอดี ใช้วิธีการทดสอบ แบบรีฟลักซ์แบบปิดแบบเทียบสี รหัส DIW-CER-T-7 ซึ่งการเลือกใช้วิธีการทดสอบต้องประสิทธิภาพด้วย

7. ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อม โรงงานจะพิจารณา อ้างอิงตามวิธีการ ทดสอบของศูนย์วิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อม โรงงานกำหนด และอาศัยทักษะ ประสิทธิภาพ โดย หากผลการวิเคราะห์ออกมาเป็นผลลัพธ์อยู่ในช่วงของการยอมรับได้ ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยและ พัฒนาสิ่งแวดล้อม โรงงานจะรับรองผลวิเคราะห์และส่งเรื่องต่อให้เจ้าพนักงานธุรการจัดทำรายงาน รับรองผลวิเคราะห์ และถ้าผลวิเคราะห์ออกมาเป็นผลลัพธ์ที่ไม่สามารถยอมรับได้ ผู้อำนวยการ ศูนย์วิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อม โรงงานจะส่งเรื่องคืนกลับไปเจ้าหน้าที่บริหารงานวิชาการเฉพาะ ด้านเพื่อพิจารณาทบทวนใหม่

8. เจ้าพนักงานธุรการจัดทำรายงาน เช่น สรุปผลการปฏิบัติงานของ ศวร. รายงานสรุปผลการวิเคราะห์ มลพิษน้ำ และจัดส่งรายงานรับรองผลวิเคราะห์ให้เจ้าหน้าที่ตรวจ โรงงานที่ร้อง ขอผลวิเคราะห์มลพิษ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



กรมโจจางบถสากนกรรรม
DEPARTMENT OF VOCATIONAL WORKS

วิธีวิเคราะห์ทดสอบ

(Test Method)

ศูนย์วิจัยและพัฒนาสิ่งแวดลอมโรงงานส่วนกลาง

สำนักวิจัยและพัฒนาสิ่งแวดลอมโรงงาน

กรมโรงงานอุตสาหกรรม

ชื่อหมวด : การวิเคราะห์ซีไอดีโดยวิธีรีฟลักซ์แบบปิด/
เปรียบเทียบบัส

รหัสเอกสาร : DIW-CIER-T-7

	ชื่อ-นามสกุล	ลายเซ็น	วันที่
จัดทำโดย	นางสาววิไลลักษณ์ โนนีเพชร	วิไลลักษณ์ โนนีเพชร	23 พ.ย. 2552
ทบทวนโดย	นางสาวชนัญจิตา สายชุมดี	ชนัญจิตา สายชุมดี	23 พ.ย. 2552
อนุมัติโดย	นางสาวขวัญลักษณ์ องไกรจักร	ขวัญลักษณ์ องไกรจักร	23 พ.ย. 2552

ฉบับที่ (แก้ไข) : 1(0)



สำเนาที่ 1

ผู้ครอบครอง : ผู้บริหารวิชาการ

วันที่มีผลบังคับใช้ : 28 ธ.ค. 2552

รูปที่ 3.6 ตัวอย่างวิธีวิเคราะห์ทดสอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	วิธีวิเคราะห์ทดสอบ	รหัสเอกสาร : DIW-CIER-T-7
	ศูนย์วิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมโรงงาน ส่วนกลาง	หน้า : 2/17 ฉบับที่(แก้ไข) : 1(0)
ชื่อหมวด : การวิเคราะห์ซีโอดีโดยวิธีรีฟลักซ์แบบปิด/ เปรียบเทียบสี	ประกาศโดย : 	วันที่มีผลบังคับใช้ : ๕ ส.ค. ๒๕๕๗

1. วัตถุประสงค์

เพื่อวิเคราะห์ค่าซีโอดีในน้ำเสียโดยวิธีรีฟลักซ์แบบปิด/เปรียบเทียบสี (Closed Reflux/Colorimetric Method)

2. ขอบข่าย

- 2.1 วิเคราะห์หาค่าซีโอดี (Chemical Oxygen Demand : COD) ในตัวอย่างน้ำเสีย โดยวิธีรีฟลักซ์แบบปิด/เปรียบเทียบสี (Closed Reflux/Colorimetric Method)
- 2.2 ใช้ในการทดสอบหาค่าซีโอดีในตัวอย่างน้ำเสียช่วง 40 – 900 mg/L ในกรณีที่มีตัวอย่างน้ำมีค่าซีโอดีมากกว่า 900 mg/L ให้เจือจางตัวอย่างน้ำ

3. เอกสารอ้างอิง

- 3.1 APHA , AWWA and WEF “Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater” 21st Edition, American Public Health Association, Washington D.C. 2005, Part 5220D

4. เอกสารที่ใช้



- 4.1 COD Data Sheet (Closed Reflux/Colorimetric Method) (DIW-CIER-F-5.4 (23)-1/1)
- 4.2 การใช้เครื่องชั่ง ยี่ห้อ Sartorius รุ่น 300D
- 4.3 การใช้เครื่อง COD Reactor ยี่ห้อ HACH รุ่น 45600-00
- 4.4 การใช้เครื่อง Spectrophotometer ยี่ห้อ HACH รุ่น DR2800
- 4.5 การหาปริมาณคลอไรด์ในน้ำเสียโดยใช้เครื่อง Conductivity Meter รุ่น Sension 5

5. นิยาม

- 5.1 ซีโอดี (Chemical Oxygen Demand: COD) หมายถึงการตรวจสอบความสกปรกของปริมาณสารอินทรีย์ที่มีอยู่ในน้ำ โดยวัดปริมาณของออกซิเจนเทียบเท่า (Oxygen Equivalent) ที่ต้องการใช้ในการย่อยสลายสารอินทรีย์ให้กลายเป็นคาร์บอนไดออกไซด์และน้ำ ด้วยสารเคมีที่มีอำนาจในการออกซิไดซ์สูง (Strong Chemical Oxidant) ภายใต้สภาวะที่เป็นกรด
- 5.2 น้ำ หมายถึง น้ำกั้นหรือน้ำคดอ่อนคุณภาพปานกลาง (Medium quality according to Standard Methods For The Examination of Water and Wastewater, APHA 21st ed., 2005)
- 5.3 ตัวอย่างวิเคราะห์ซ้ำ (Duplicate: DUP) หมายถึง ตัวอย่างที่ใหม่ที่แบ่งหรือสุ่มมาจากตัวอย่างเดิมเพื่อนำมาทดสอบโดยใช้วิธีการเกี่ยวกับการทดสอบตัวอย่าง

รูปที่ 3.6 (ต่อ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	วิธีวิเคราะห์ทดสอบ	รหัสเอกสาร : DIW-CIER-T-7
	ศูนย์วิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมโรงงาน ส่วนกลาง	หน้า : 9/17 ฉบับที่(แก้ไข) : 1(0)
ชื่อหมวด : การวิเคราะห์ซีไอดีโดยวิธีรีฟลักซ์แบบปิด/ เปรียบเทียบสี	ประกาศโดย : 	วันที่มีผลบังคับใช้ : - 8 ธ.ค. 2552

ตารางที่ 3 % น้ำตัวอย่างที่ใช้ในการวิเคราะห์ซีไอดีที่ระดับความเข้มข้นต่าง ๆ

% น้ำตัวอย่าง	ช่วงค่าซีไอดี (mg/L)	% น้ำตัวอย่าง	ช่วงค่าซีไอดี (mg/L)
100	น้อยกว่า 900	7	1,500-13,000
50	200-1,800	5	2,000-18,000
40	250-2,250	4	2,500-22,500
30	350-3,000	3	3,500-30,000
20	500-4,500	2	5,000-45,000
10	1,000-9,000	1	10,000-90,000

7.5.3 การทดสอบตัวอย่างที่มีค่าซีไอดีมากกว่า 90 mg/L

7.5.3.1 บีเปิดตัวอย่างหรือตัวอย่างที่เจือจางแล้วปริมาตร (S) 2.50 mL ใส่ในหลอดย่อย ขนาด 16 x 100 mm จำนวน 2 หลอด โดยที่

$$\text{Dilution factor (F)} = \frac{\text{ปริมาตรสุดท้าย (mL)}}{\text{ปริมาตรตัวอย่างที่นำมาเจือจาง (mL)}}$$

7.5.3.2 บีเปิดน้ำปริมาตร 2.50 mL ใส่ในหลอดย่อย จำนวนอย่างน้อย 2 หลอดสำหรับใช้เป็น Digested Blank

7.5.3.3 บีเปิดน้ำปริมาตร 2.50 mL ใส่ในหลอดย่อย จำนวนอย่างน้อย 2 หลอดสำหรับใช้เป็น Undigested Blank

7.5.3.4 บีเปิด CWS#1.1 – 1.5 ปริมาตร 2.50 mL ใส่ในหลอดย่อย ความเข้มข้นละ 1 หลอด สำหรับใช้ทำกราฟมาตรฐาน

7.5.3.5 บีเปิด CVS1 500 mg/L ปริมาตร 2.50 mL ใส่ในหลอดย่อย จำนวน 1 หลอด สำหรับใช้ตรวจสอบความถูกต้องของกราฟมาตรฐาน

7.5.3.6 บีเปิดรีเอเจนต์ปริมาตรคงที่ต่อไปนี้ใส่ลงในหลอดย่อยบรรจุตัวอย่าง Digested Blank Undigested Blank, CWS#1.1-1.5 และ CVS1 จากข้อ 7.5.3.1 – 7.5.3.5

7.5.3.6.1 สารละลายสำหรับย่อยสลาย DS-HCOD ใส่ลงในหลอดย่อย หลอดละ 1.50 mL

รูปที่ 3.6 (ต่อ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



๗๓๑๓/๕๒

เลขที่รายงาน 1-...../52

กรมโรงงานอุตสาหกรรม

รายงานการตรวจ วัด วิเคราะห์ทดสอบ

รายงานต่อไปนี้เป็นผลการตรวจ วัด วิเคราะห์ (เฉพาะตัวอย่างน้ำจากโรงงาน บริษัท..... ทะเบียนโรงงาน.....)

สถานที่ตั้ง เลขที่..... หมู่ที่..... ถนน..... ตำบล..... อำเภอ..... จังหวัด..... ประกอบกิจการ..... ซึ่งพนักงานเจ้าหน้าที่ชื่อนายดำรง โอภาส สังกัด สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดปทุมธานี เก็บตัวอย่างเมื่อวันที่ 15 พฤษภาคม 2552 วันที่ห้องปฏิบัติการรับตัวอย่างวันที่ 18 พฤษภาคม 2552..... และห้ามนำรายงานนี้ไปประกาศโฆษณาหรืออ้างถึงก่อนได้รับอนุญาต หากมีการทุจริต ชด ชด ไม่ใจ เปลี่ยนแปลงตัวเลขหรือข้อความใด ๆ จะถือว่ารายงานฉบับนี้ ไม่สมบูรณ์ และห้ามคัดถ่ายใบรายงานการตรวจ วัด วิเคราะห์ที่แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ให้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร ใบรายงานฉบับนี้จะรับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้รับผลการตรวจวิเคราะห์เท่านั้น

รหัสปฏิบัติการ	1-520518-00446	วิธีวิเคราะห์ทดสอบ
จุดเก็บ	1	
วันที่วิเคราะห์	18 พ.ค. 52 - 18 พ.ค. 52	วันที่ 11 พ.ค. 52
ลักษณะตัวอย่าง	ใส มีตะกอน	
pH	4.3	DIW-CIER-T-1
แคลซิอิม	น้อยกว่า 0.01 +	Direct Air-Acetylene Flame, AAS
ทองแดง	0.07 +	Direct Air-Acetylene Flame, AAS
สังกะสี	น้อยกว่า 0.05 +	Direct Air-Acetylene Flame, AAS
โครเมียม	0.06 +	Direct Air-Acetylene Flame, AAS
แมงกานีส	น้อยกว่า 0.05 +	Direct Air-Acetylene Flame, AAS
นิกเกิล	น้อยกว่า 0.15 +	Direct Air-Acetylene Flame, AAS

ทบทวนโดย อมฤติ ไชย

-มาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งซึ่งถึงคนประกะการตรวจอุตสาหกรรม ฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2539) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 เรื่อง กำหนดคุณลักษณะของน้ำทิ้งที่ระบายออกจากร่างงาน

-วิธีวิเคราะห์ทดสอบอ้างอิงตาม Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 21st Edition, 2005

หมายเหตุ 1 น้ำทิ้งออกจากระบบระบายออกจากร่างงาน

1600-.....

สำนักวิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมโรงงาน
ศูนย์วิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อม โรงงานส่วนกลาง
ถนนพระรามที่ 6 เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400
โทร 0-2202-4146-7 โทรสาร 0-2354-3415

ผอ.ศูนย์วิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมโรงงาน

เพื่อจัดทำรายงาน

เพื่อดำเนินการ

18 WASZ
(นายไพฑูริย์ นพขนิณสมบูรณ์)
ผ.อ.ว.ร.ท.

ISO/IEC 17025
1/1

ผอ.ศูนย์วิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมโรงงาน

รูปที่ 3.7 ตัวอย่างการจัดรายงานการตรวจ วัด วิเคราะห์ทดสอบ

สรุปผลการของศูนย์วิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมโรงงานส่วนกลาง สำนักวิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมโรงงาน
ประจำเดือน ธันวาคม 2552

2. มอหิน้ำ (แยกตามรายการ)

แหล่งที่มา	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	รวม
	pH	BOD	COD	SS	TDS	TKN	O&G	Cr	Zn	Cu	Cd	Mn	Ni	Pb	พืชมด	ไซยาไนด์	ซัลไฟด์	ฟอสฟอรัส	
1. น้ำทิ้งจากร่างงาน	40	40	40	34	27	0	1	2	2	2	2	2	2	0	1	0	0	0	185
2. น้ำจากแหล่งน้ำอื่น ๆ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
รวมรายการที่วิเคราะห์	40	40	40	34	27	0	1	2	2	2	2	2	2	0	1	0	0	0	185
เก็บภาคร่างงาน	0	7	6	2	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	18

รูปที่ 3.8 ตัวอย่างรายงานสรุปผลการวิเคราะห์มลพิษน้ำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

9. การดูแลและการเก็บรักษาอุปกรณ์ เป็นหน้าที่ของฝ่ายบริหารทั่วไป โดยเจ้าพนักงานธุรการมีบัญชีควบคุมจำนวนอุปกรณ์ที่ใช้ในการจัดเก็บตัวอย่างมลพิษทั้งหมด และมีบัญชีซึ่งแยกอุปกรณ์ของแต่ละประเภทมลพิษจะมีบัญชีคุมแยกออกเป็น 4 ประเภท ตามประเภทมลพิษ หากมีการยืมหรือคืนอุปกรณ์แต่ละชนิดแต่ละประเภท เจ้าพนักงานธุรการจะบันทึกรายละเอียดการยืมหรือคืนของบัญชีแต่ละประเภท

กรณีเกิดเหตุการณ์คืนอุปกรณ์ไม่ครบถ้วนตามจำนวนที่ยืม ผู้ยืมต้องทำหนังสือชี้แจงต่อห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

3.4 ปัญหาและข้อจำกัดของระบบปัจจุบัน

จากการศึกษาและวิเคราะห์ถึงขั้นตอนการดำเนินงานในปัจจุบันของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ของกรมโรงงานอุตสาหกรรม รวมถึงบทบาท หน้าที่และปริมาณงานที่ที่แนวโน้มเพิ่มขึ้นทำให้เกิดปัญหาในการบริหารจัดการ ซึ่งหน่วยงานยังไม่มีหรือนำระบบสารสนเทศเข้ามาช่วยสนับสนุนในการบริหารจัดการผลวิเคราะห์มลพิษ ซึ่งทำให้เกิดปัญหาในด้านต่าง ดังนี้

3.4.1 การออกเลขรับเรื่อง ซึ่งแยกออก 4 เล่ม ตามประเภทมลพิษ ยังคงให้ระบบเอกสารทำให้มีความยุ่งยาก และอาจเกิดความผิดพลาดในการออกเลขรับตัวอย่างมลพิษ เพราะอาจใช้เล่มผิดประเภทมลพิษ

3.4.2 การจัดเก็บข้อมูลผลวิเคราะห์มลพิษและเอกสารคำขอ รายงานสรุปผลการดำเนินงาน ถูกจัดเก็บไว้ในแฟ้มข้อมูล ส่งผลให้ข้อมูลไม่มีความปลอดภัยและอาจเกิดการสูญหายของเอกสาร การค้นหาข้อมูลย้อนหลังทำได้ยากและต้องใช้เวลาในการค้นหาค้นหา และมีแนวโน้มของการเก็บเอกสารจะเพิ่มมากขึ้นเรื่อยๆ ทำให้ต้องใช้พื้นที่ในการจัดเก็บเอกสารจำนวนมากขึ้น ซึ่งพื้นที่ค่อนข้างมีจำกัด

3.4.3 มีความสิ้นเปลืองทรัพยากรเนื่องจากต้องเก็บเอกสารเป็นจำนวนมาก ซึ่งหากนำระบบสารสนเทศมาใช้ จะช่วยให้องค์กรลดงบประมาณลงได้ในด้านการจัดสรรงบประมาณในการจัดหาวัสดุและอุปกรณ์สำนักงาน เป็นการสร้างความปลอดภัยให้กับข้อมูลและข้อมูลเก็บเป็นระบบ

3.4.4 ภายหลังจากเจ้าหน้าที่ตรวจโรงงานส่งตัวอย่างมลพิษให้ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์แล้ว และต้องการติดตามความคืบหน้าในการวิเคราะห์ตัวอย่างมลพิษ เป็นไปด้วยความล่าช้า เพราะต้องใช้เวลานานในการค้นหาค้นหา

3.4.5 การจัดทำรายงานข้อมูลเกี่ยวกับการผลวิเคราะห์มลพิษประเภทต่างๆ ในแต่ละครั้งมีความล่าช้า ต้องใช้เวลาในการค้นหาค้นหา เพราะข้อมูลถูกเก็บในรูปแบบเอกสาร ทำให้ต้องค้นหาจากแฟ้มข้อมูลหลายๆ แฟ้ม ซึ่งข้อมูลที่ได้อาจไม่ครบถ้วนหรือทันสมัย เนื่องจากข้อมูลต่างๆ อยู่ในรูปของเอกสาร อาจทำให้เกิดการผิดพลาดของการออกรายงานได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.5 แนวทางในการแก้ไขปัญหา

พัฒนาระบบสนับสนุนการวิเคราะห์มลพิษของกรมโรงงานอุตสาหกรรม ให้เป็นการทำงานผ่านเว็บแอปพลิเคชัน เพื่อสนับสนุนการทำงานแบบออนไลน์ และสามารถใช้งานได้แบบเรียลไทม์ และเป็นการพัฒนาฐานข้อมูลเพื่อใช้เก็บรวบรวมข้อมูลผลการวิเคราะห์มลพิษประเภทต่างๆ เพื่อช่วยในการบริหารจัดการผลการวิเคราะห์มลพิษประเภทต่างๆ ดยเก็บผลการวิเคราะห์เป็นค่าพารามิเตอร์และแต่ละพารามิเตอร์ใช้วิธีการทดสอบวิธีการใด โดยออกแบบระบบให้ครอบคลุมกระบวนการทำงานในปัจจุบันและให้ระบบมีความเป็นอัตโนมัติมากขึ้น เพื่อแก้ไขปัญหาความผิดพลาดขั้นตอนการทำงานที่ซ้ำซ้อนและความล่าช้าในการดำเนินงานและเพื่อให้การจัดทำรายงานสามารถออกรายงานได้อย่างรวดเร็วและถูกต้อง



บทที่ 4

การวิเคราะห์และออกแบบระบบงานใหม่

จากการศึกษาขั้นตอนการทำงานและการเก็บรวบรวมข้อมูลของระบบงานปัจจุบันจากการศึกษาจากเอกสาร การสัมภาษณ์บุคคลที่เกี่ยวข้อง และการสังเกตการทำงาน ทำให้เห็นถึงปัญหาที่เกิดขึ้นในระบบการทำงานในปัจจุบันและจากความต้องการของผู้ใช้ หลังจากนั้นจึงวิเคราะห์และออกแบบระบบ เพื่อหาแนวทางและวิธีการในการแก้ไขปัญหาดังกล่าวโดยใช้หลักการวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุ ซึ่งจำลองแบบระบบด้วยแผนภาพยูเอ็มแอล

4.1 การวิเคราะห์ความต้องการของระบบงานใหม่

จากการศึกษาและวิเคราะห์ระบบงานในปัจจุบัน พบว่าหน่วยงานต้องการระบบสารสนเทศใหม่ที่มีรายละเอียด ดังนี้

1. ความต้องการเชิงหน้าที่การทำงาน

1.1 ระบบสามารถกำหนดสิทธิ์การใช้งานของผู้ใช้งานได้ โดยแบ่งผู้ใช้งานเป็น 6 กลุ่ม ดังนี้

1) เจ้าหน้าที่ตรวจโรงงาน เป็นเจ้าหน้าที่ที่มีหน้าที่ในการตรวจโรงงานตามภารกิจที่ได้รับมอบหมาย เช่น ตรวจสอบแผนการตรวจประจำปี และตรวจเรื่องร้องเรียน พร้อมกับเก็บตัวอย่างมลพิษน้ำ มลพิษดิน มลพิษอากาศและกากอุตสาหกรรม ตามวัตถุประสงค์ในการออกตรวจ และนำส่งตัวอย่างมลพิษให้แก่ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์มลพิษของกรมโรงงานอุตสาหกรรมและเมื่อผลการวิเคราะห์มลพิษเสร็จสิ้น เจ้าหน้าที่ตรวจโรงงานนำผลการวิเคราะห์ไปสรุปการทำรายงานการตรวจ ทั้งนี้ เพื่อให้เป็นไปตามพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535

2) เจ้าหน้าที่งานธุรการ มีหน้าที่ในการรับตัวอย่างมลพิษ บันทึกข้อมูลตัวอย่างมลพิษ การจัดการคลังอุปกรณ์สำหรับการเก็บตัวอย่างมลพิษ ดำเนินการส่งตัวอย่างให้เจ้าหน้าที่บริหารงานวิชาการเฉพาะด้าน พิมพ์รายงานรับรองผลการวิเคราะห์และแจ้งผลการวิเคราะห์

3) เจ้าหน้าที่บริหารงานวิชาการเฉพาะด้านหรือ TM ผู้มีหน้าที่ในการพิจารณาตัวอย่างมลพิษในเบื้องต้นและทำหน้าที่รับผิดชอบพิจารณาตรวจสอบผลวิเคราะห์ตามพารามิเตอร์ต่างๆ ตามที่กำหนด

4) เจ้าหน้าที่วิเคราะห์และทดสอบ มีหน้าที่ในการวิเคราะห์และทดสอบตัวอย่างมลพิษที่รับมาจากเจ้าหน้าที่ตรวจโรงงาน เพื่อวิเคราะห์หาค่าพารามิเตอร์ของตัวอย่าง มลพิษน้ำ

มลพิษดิน มลพิษอากาศและกากอุตสาหกรรม ตามวัตถุประสงค์ในการขอผลการวิเคราะห์และบันทึกผลการวิเคราะห์ตัวอย่างมลพิษ

5) ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมโรงงาน ผู้มีหน้าที่ในการพิจารณาผลการวิเคราะห์และรับรองรายงานผลการวิเคราะห์

6) ผู้บริหาร คือ ผู้บังคับบัญชาระดับสูง ได้แก่ อธิบดี รองอธิบดี ผู้อำนวยการสำนักวิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมโรงงาน สามารถสืบค้นข้อมูลของผลการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษย้อนหลังได้ และดูรายงานสรุปต่างๆ ได้

1.2 ระบบสามารถบันทึกและจัดเก็บข้อมูลผลการวิเคราะห์มลพิษประเภทต่างๆ โดยเก็บเป็นค่าพารามิเตอร์และวิธีการทดสอบของพารามิเตอร์แต่ละตัวได้

1.3 ระบบสามารถจัดพิมพ์รายงานในรูปแบบต่างๆ และสรุปผลการวิเคราะห์ตามเงื่อนไขที่ระบุได้ เช่น การออกหนังสือรับรองผลการวิเคราะห์มลพิษ รายงานสรุปผลการวิเคราะห์มลพิษแต่ละประเภท อาจจำแนกเป็นรายประเภทโรงงาน รายจังหวัด

1.4 ระบบสามารถสรุปผลการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ภายในห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ได้ เพื่อนำผลการปฏิบัติงานที่ได้จากระบบมาประเมินผลการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่เพื่อไปใช้ในการบริหารงานบุคคล

1.5 ระบบสามารถแสดงสถานะการดำเนินงานของการวิเคราะห์ตัวอย่างมลพิษได้

2. ความต้องการเชิงคุณลักษณะ

2.1 ระบบสามารถรองรับการทำงานได้ตลอดเวลา

2.2 ระบบสามารถรองรับการใช้งานของผู้ใช้ได้ถึง 100 เวิร์กสเตชันในช่วงเวลาเดียวกันได้ โดยเวลาในการตอบสนองผู้ใช้งานในเวลาไม่เกิน 8 วินาที

2.3 ระบบสามารถทำงานร่วมกับระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows ได้

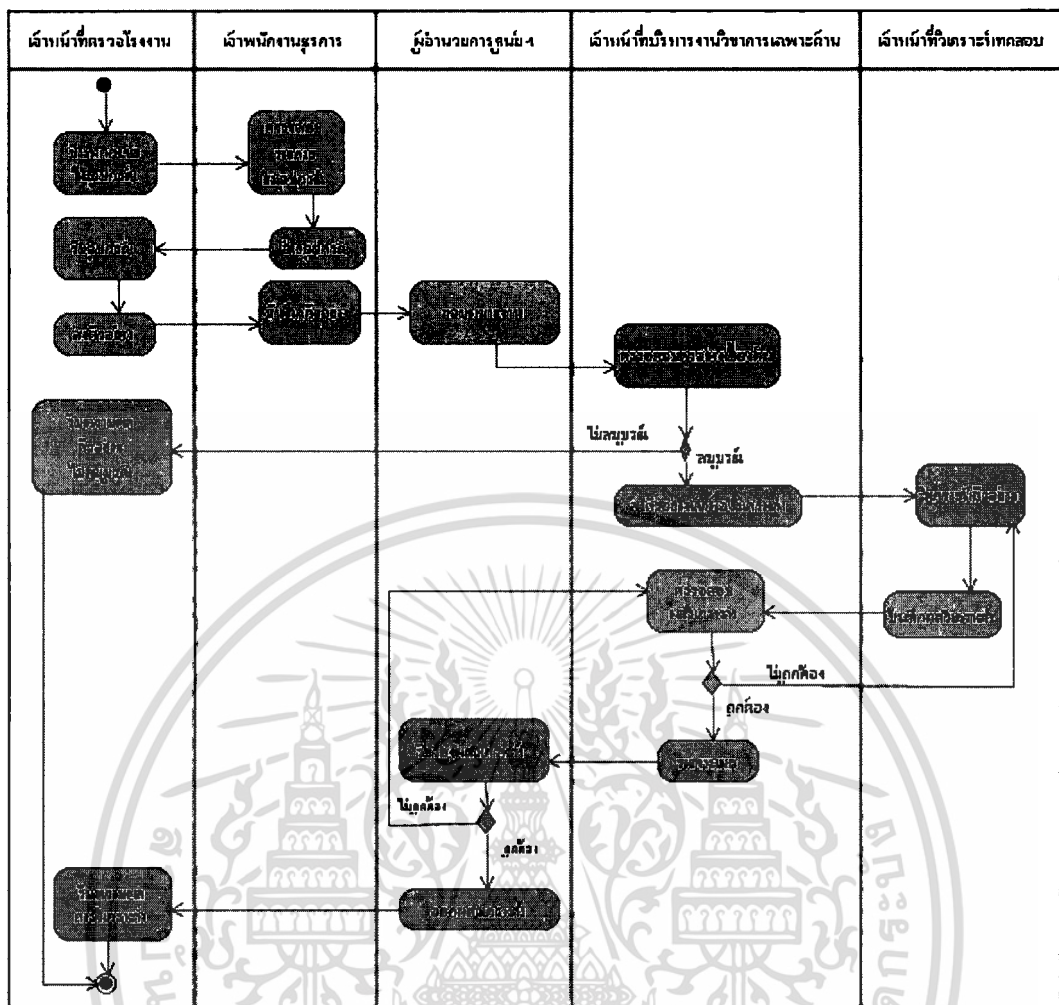
2.4 ระบบสามารถทำงานบนเครือข่ายแลนและสามารถใช้งานผ่านอินเทอร์เน็ตได้

4.2 การออกแบบระบบงานใหม่

จากการวิเคราะห์ปัญหาและข้อจำกัดในการทำงานของระบบงานปัจจุบันและความต้องการของระบบงานใหม่ จึงได้มีการปรับปรุงขั้นตอนการทำงานเดิมในบางส่วน และเพื่อความสะดวกตัวในการทำงาน ได้เพิ่มขั้นตอนการทำงานบางส่วนเข้ามาในระบบ ทำให้การทำงานมีประสิทธิภาพ และความรวดเร็วมากขึ้น การทำงานของระบบใหม่มีขั้นตอนการทำงาน แสดงดังรูปที่ 4.1

จากขั้นตอนการทำงานของระบบงานใหม่จะเห็นว่าสามารถแบ่งขั้นตอนการทำงานต่างๆ ออกเป็น 5 ส่วนตามกลุ่มผู้ใช้งาน ซึ่งสามารถอธิบายได้ ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.1 ขั้นตอนการทำงานของระบบใหม่

ส่วนที่ 1 เจ้าหน้าที่ตรวจโรงงาน

เมื่อเจ้าหน้าที่ตรวจโรงงานได้เข้าสู่ระบบแล้ว จะสามารถเลือกทำรายการต่างๆ ได้ดังนี้

- บันทึกคำขอข้มอุปกรณ์ที่ต้องใช้ในการเก็บตัวอย่างมลพิษ โดยระบบจะแสดงจำนวนอุปกรณ์คงเหลือเจ้าหน้าที่ตรวจโรงงานเลือกอุปกรณ์และระบุจำนวนที่ต้องการ
- สืบค้นคำขอข้มอุปกรณ์ที่ต้องใช้ในการเก็บตัวอย่างมลพิษ โดยระบบจะแสดงสถานะการข้มอุปกรณ์ว่ามีสถานะเป็นอนุมัติหรือไม่อนุมัติ
- ติดตามผลการวิเคราะห์ เมื่อส่งตัวอย่างเข้าห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษแล้วสามารถที่จะติดตามผลการดำเนินการว่าอยู่ในขั้นตอนใด
- ดูรายงานสรุปผลการวิเคราะห์มลพิษแต่ละประเภท โดยข้อมูลจะแสดงตามเงื่อนไขที่กำหนด ในรูปแบบของตารางข้อมูลและกราฟ

- สามารถสืบค้นข้อมูลผลการวิเคราะห์หมลพิษ ข้อมูลผลการวิเคราะห์ค่าพารามิเตอร์ต่างๆ ย้อนหลังได้ โดยระบุเงื่อนไขที่กำหนดซึ่งเป็นเรื่องที่ผ่านมาการรับรองผลวิเคราะห์เรียบร้อยแล้ว และสามารถพิมพ์สำเนารายงานรับรองผลการวิเคราะห์ได้

ส่วนที่ 2 เจ้าพนักงานธุรการ

เมื่อเจ้าพนักงานธุรการได้เข้าสู่ระบบแล้ว จะสามารถเลือกทำรายการต่างๆ ได้ดังนี้

- ตรวจสอบข้อมูลการยืนยันอุปกรณ์ที่ต้องใช้ในการเก็บตัวอย่างมลพิษของเจ้าหน้าที่ตรวจโรงงาน เพื่อจัดเตรียมอุปกรณ์ในการให้ยืนยันอุปกรณ์แต่ละวัน

- การบันทึกข้อมูลรับเข้าตัวอย่างมลพิษเพื่อส่งเข้าห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ และพิมพ์ฉลากติดข้างขวดอุปกรณ์

- สามารถสืบค้นข้อมูลผลการวิเคราะห์หมลพิษ ข้อมูลผลการวิเคราะห์ค่าพารามิเตอร์ต่างๆ ย้อนหลังได้ โดยระบุเงื่อนไขที่กำหนดซึ่งเป็นเรื่องที่ผ่านมาการรับรองผลวิเคราะห์เรียบร้อยแล้ว และสามารถพิมพ์สำเนารายงานรับรองผลการวิเคราะห์ได้

- ดูรายงานสรุปผลการวิเคราะห์หมลพิษแต่ละประเภท โดยข้อมูลจะแสดงตามเงื่อนไขที่กำหนด ในรูปแบบของตารางข้อมูลและกราฟ

- การปรับปรุงข้อมูลอุปกรณ์ เช่น การเพิ่มข้อมูลอุปกรณ์ การลบข้อมูลอุปกรณ์กรณีชำรุดหรือสูญหาย

ส่วนที่ 3 เจ้าหน้าที่บริหารงานวิชาการเฉพาะด้าน

เมื่อเจ้าหน้าที่บริหารงานวิชาการเฉพาะด้าน ได้เข้าสู่ระบบแล้วจะสามารถเลือกทำรายการต่างๆ ได้ดังนี้

- ทำการพิจารณาข้อมูลมลพิษตามงานที่ได้รับมอบหมาย และส่งตัวอย่างมลพิษให้เจ้าหน้าที่วิเคราะห์ทดสอบตามสายการบังคับบัญชาทำการวิเคราะห์

- ทำการตรวจสอบผลวิเคราะห์ตัวอย่าง หากผลการวิเคราะห์ออกมาอยู่ในช่วงของการยอมรับได้ จะจัดทำรายงานรับรองผลวิเคราะห์ส่งให้ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมโรงงาน

- สามารถสืบค้นข้อมูลผลการวิเคราะห์หมลพิษ ข้อมูลผลการวิเคราะห์ค่าพารามิเตอร์ต่างๆ ย้อนหลังได้ โดยระบุเงื่อนไขที่กำหนดซึ่งเป็นเรื่องที่ผ่านมาการรับรองผลวิเคราะห์เรียบร้อยแล้ว และสามารถพิมพ์สำเนารายงานรับรองผลการวิเคราะห์ได้

- ดูรายงานสรุปผลการวิเคราะห์หมลพิษแต่ละประเภท โดยข้อมูลจะแสดงตามเงื่อนไขที่กำหนด ในรูปแบบของตารางข้อมูลหรือกราฟ

- ดูรายงานสรุปผลการวิเคราะห์หมลพิษที่เกินค่ามาตรฐาน

ส่วนที่ 4 เจ้าหน้าที่วิเคราะห์ทดสอบ

เมื่อเจ้าหน้าที่วิเคราะห์ทดสอบได้เข้าสู่ระบบแล้วจะสามารถเรียกดูงานที่ได้ส่งมาเพื่อหาค่าพารามิเตอร์ตามที่ระบุความต้องการ และเมื่อได้ผลการวิเคราะห์แล้วจะบันทึกผลวิเคราะห์พร้อมทั้งวิธีการทดสอบลงระบบ

ส่วนที่ 5 ผู้อำนวยการศูนย์วิเคราะห์และพัฒนาสิ่งแวดล้อมโรงงาน

เมื่อผู้อำนวยการศูนย์วิเคราะห์และพัฒนาสิ่งแวดล้อมโรงงานได้เข้าสู่ระบบแล้วจะสามารถเลือกทำรายการต่างๆ ได้ดังนี้

- ทำการพิจารณาข้อมูลมลพิษ และมอบหมายงานตามสายงานบังคับบัญชาส่งตัวอย่างมลพิษให้เจ้าหน้าที่บริหารงานวิชาการเฉพาะด้าน ซึ่งแบ่งความรับผิดชอบออกเป็น 4 กลุ่ม คือ กลุ่มมลพิษน้ำ มลพิษดิน มลพิษอากาศ และกากอุตสาหกรรม
- ทำการรับรองผลวิเคราะห์ตัวอย่าง หากผลการวิเคราะห์ออกมาอยู่ในช่วงของการยอมรับได้ จะรับรองรายงานผลวิเคราะห์ ซึ่งต้องใช้ทักษะ ความรู้และประสบการณ์
- สามารถสืบค้นข้อมูลผลการวิเคราะห์มลพิษ ข้อมูลผลการวิเคราะห์ค่าพารามิเตอร์ต่างๆ ย้อนหลังได้ โดยระบุเงื่อนไขที่กำหนดซึ่งเป็นเรื่องที่ผ่านมาการรับรองผลวิเคราะห์เรียบร้อยแล้ว และสามารถพิมพ์สำเนารายงานรับรองผลการวิเคราะห์ได้
- ดูรายงานสรุปผลการวิเคราะห์มลพิษแต่ละประเภท โดยข้อมูลจะแสดงตามเงื่อนไขที่กำหนด ในรูปแบบของข้อมูลหรือกราฟ ซึ่งดูข้อมูลได้มากกว่าเจ้าหน้าที่ในตำแหน่งอื่นๆ โดยสามารถดูรายละเอียดข้อมูลถึงระดับรายโรงงานอุตสาหกรรมได้
- ดูรายงานสรุปผลการวิเคราะห์มลพิษที่เกินค่ามาตรฐาน

4.3 การออกแบบระบบด้วยยูเอ็มแอล

ในการวิเคราะห์และออกแบบระบบสนับสนุนการวิเคราะห์มลพิษโรงงานอุตสาหกรรมนั้นได้นำเสนอตามหลักการวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุ โดยการใช้ยูเอ็มแอลเป็นเครื่องมือในการจำลองแบบระบบ ซึ่งสามารถใช้สื่อสารระหว่างผู้ที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาระบบทั้งหมด ให้สามารถเข้าใจระบบโดยรวมได้ง่ายขึ้น โดยนำเสนอด้วยไดอะแกรมต่างๆ ได้แก่ ยูสเคส ไดอะแกรม แอกทิวิตี ไดอะแกรม คลาส ไดอะแกรมและซีควเอนซ์ไดอะแกรม ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

4.3.1 ยูสเคสไดอะแกรม

ยูสเคส ไดอะแกรม เป็นไดอะแกรมที่ช่วยอธิบายกระบวนการงานในระบบ ซึ่งจากการวิเคราะห์และออกแบบระบบสนับสนุนการวิเคราะห์มลพิษ สามารถกำหนดกระบวนการงานของระบบได้ดังแสดงได้ดังรูปที่ 4.2 และประกอบด้วย แอกเตอร์และยูสเคส ดังนี้

แอกเตอร์ คือ ผู้ที่กระทำกับระบบหรือที่เกี่ยวข้องกับระบบสนับสนุนการวิเคราะห์มลพิษของกรมโรงงานอุตสาหกรรม ประกอบด้วย 6 แอกเตอร์ ดังนี้

1. เจ้าหน้าที่ตรวจโรงงาน เป็นเจ้าหน้าที่ของกรมโรงงานอุตสาหกรรม มีหน้าที่ออกตรวจสถานประกอบการที่มีสถานะ โรงงานและอยู่ภายใต้การกำกับ ดูแลของกรมโรงงานอุตสาหกรรม ทั้งนี้ เพื่อให้เป็นไปตามพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 ประกาศของกรมโรงงานอุตสาหกรรมฉบับต่างๆ ในการออกตรวจโรงงานเกี่ยวกับด้านสิ่งแวดล้อมจะเก็บตัวอย่างมลพิษน้ำ มลพิษดิน มลพิษอากาศ และกากอุตสาหกรรม และเป็นการป้องปรามมิให้โรงงานอุตสาหกรรมกระทำผิดกฎหมาย ป้องกันปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมที่มีผลกระทบต่อสังคมหรือชุมชนของโรงงานอุตสาหกรรม

2. เจ้าพนักงานธุรการ คือ เจ้าหน้าที่ของกรมโรงงานอุตสาหกรรมประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ ผู้มีหน้าที่รับตัวอย่างมลพิษ บันทึกข้อมูลตัวอย่าง ออกเลขที่รับตัวอย่าง บริการจัดการคลังอุปกรณ์สำหรับการเก็บตัวอย่าง ดำเนินการส่งตัวอย่างให้เจ้าหน้าที่บริหารงานวิชาการเฉพาะด้านจัดทำรายงาน เช่น รับรองผลการวิเคราะห์และแจ้งผลการวิเคราะห์ รายงานสรุปเกี่ยวกับผลการวิเคราะห์ต่างๆ

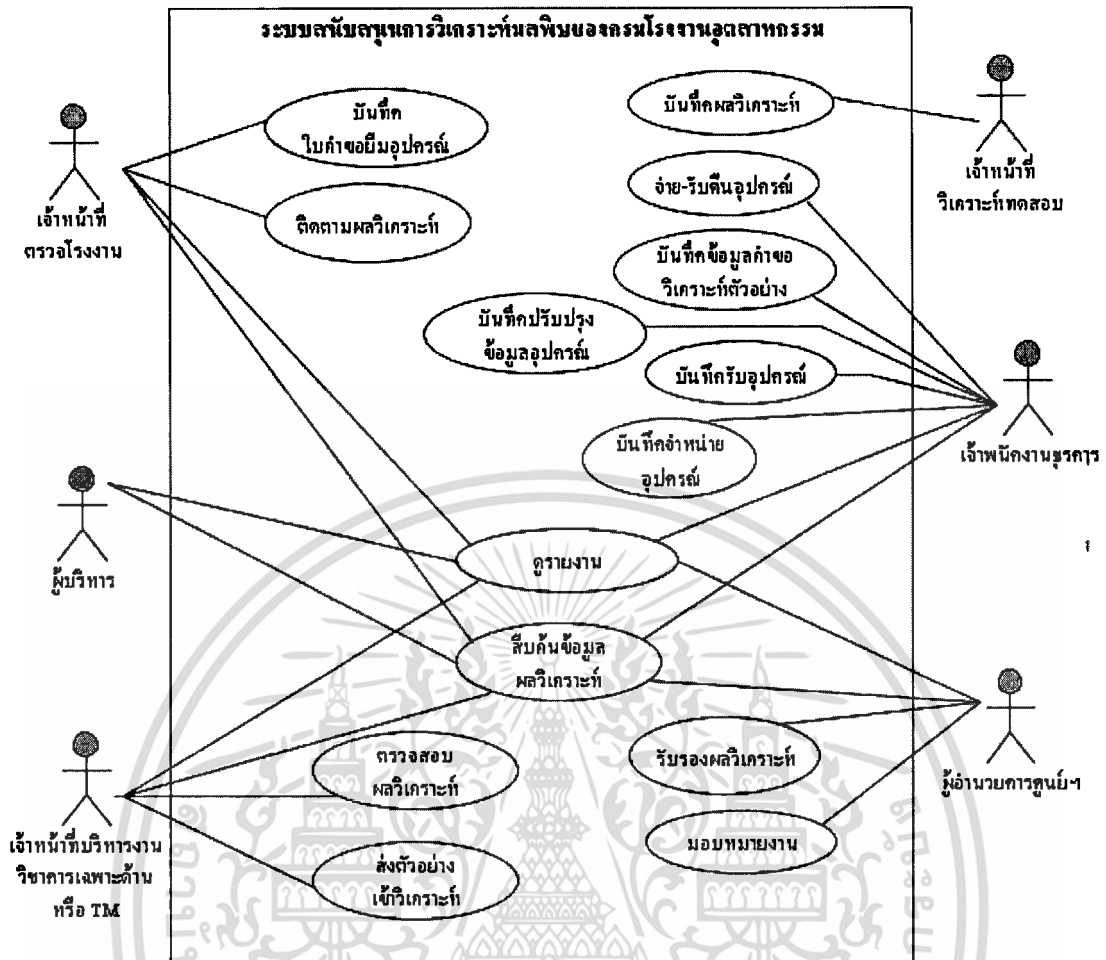
3. เจ้าหน้าที่บริหารงานวิชาการเฉพาะด้าน คือ เจ้าหน้าที่ของกรมโรงงานอุตสาหกรรมประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ มีหน้าที่เป็นเจ้าหน้าที่พิจารณาตัวอย่างในเบื้องต้นและทำหน้าที่รับผิดชอบพิจารณาตรวจสอบผลวิเคราะห์ตามพารามิเตอร์ต่างๆ ตามที่กำหนด

4. เจ้าหน้าที่วิเคราะห์ทดสอบ คือ เจ้าหน้าที่ของกรมโรงงานอุตสาหกรรม ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ ผู้ทำหน้าที่ในการวิเคราะห์และทดสอบตัวอย่างมลพิษ เพื่อหาค่าพารามิเตอร์ของตัวอย่างมลพิษทั้ง 4 ประเภท ตามความต้องการของตัวอย่างที่รับเข้ามาวิเคราะห์และบันทึกผลการวิเคราะห์พร้อมวิธีการทดสอบ

5. ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมโรงงาน คือ ผู้ทำหน้าที่พิจารณาผลวิเคราะห์และรับรองรายงานผลการวิเคราะห์ โดยในการพิจารณาผลการวิเคราะห์ตัวอย่างมลพิษทั้ง 4 ประเภท ต้องพิจารณาผลการวิเคราะห์ทดสอบโดยใช้ประสบการณ์จากความเชี่ยวชาญและเทียบเคียงจากค่ามาตรฐานตามคู่มือมาตรฐานตามหลักสากล

6. ผู้บริหาร คือ ผู้บังคับบัญชาระดับสูง ได้แก่ อธิบดี รองอธิบดี ผู้อำนวยการสำนักวิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมโรงงาน สามารถสืบค้นข้อมูลของผลการวิเคราะห์ย้อนหลังได้ และดูรายงานสรุปได้ซึ่งแสดงออกเป็นรายงานต่าง ๆ

ยูสเคส คือ ฟังก์ชันหรือหน้าที่หลักที่ระบบสนับสนุนการวิเคราะห์มลพิษของกรมโรงงานอุตสาหกรรมทำงานได้ ประกอบด้วย 14 ยูสเคส ดังนี้



รูปที่ 4.2 ยูสเคสไดอะแกรมของระบบสนับสนุนการวิเคราะห์มลพิษของกรมโรงงานอุตสาหกรรม

1. ยูสเคสบันทึกใบคำขอขี้มอุปกรณ์ เป็นยูสเคสที่เกี่ยวกับเจ้าหน้าที่ตรวจโรงงานบันทึกข้อมูลความต้องการขี้มอุปกรณ์ประกอบการตรวจมลพิษ พร้อมกับบันทึกข้อมูลโรงงานในเบื้องต้นคือ เลขทะเบียนโรงงาน สาเหตุการตรวจ วันที่ขี้มอุปกรณ์ โดยระบบให้เลือกประเภทมลพิษและจะแสดงจำนวนอุปกรณ์คงเหลือของประเภทมลพิษที่ต้องการให้เจ้าหน้าที่ทราบก่อนเจ้าหน้าที่จะระบุจำนวนที่ต้องการขี้ม
2. ยูสเคสจ่าย - รับคืนอุปกรณ์ เป็นยูสเคสที่เกี่ยวกับเจ้าพนักงานธุรการใช้ในการบริหารจัดการอุปกรณ์ โดยสำรวจความต้องการขี้มอุปกรณ์และจัดสรรการขี้มอุปกรณ์ให้แก่คำขอขี้มอุปกรณ์ และจัดการพิมพ์ฉลากติดอุปกรณ์เก็บมลพิษโดยรูปแบบฉลากมีเพียง 1 รูปแบบ
3. ยูสเคสมอบหมายงาน เป็นยูสเคสที่ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมโรงงานพิจารณา มอบหมายงานให้เจ้าหน้าที่บริหารงานวิชาการเฉพาะด้านรับผิดชอบในแต่ละมลพิษ

4. ยูสเคสส่งตัวอย่างเข้าวิเคราะห์ เป็นยูสเคสที่เจ้าหน้าที่บริหารงานวิชาการเฉพาะด้านทำการพิจารณาตัวอย่างมลพิษและดูว่าร้องขอผลวิเคราะห์มลพิษพารามิเตอร์อะไร จึงพิจารณาส่งตัวอย่างมลพิษให้เจ้าหน้าที่วิเคราะห์ทดสอบทำการวิเคราะห์ตามที่รับผิดชอบในแต่ละพารามิเตอร์

5. ยูสเคสติดตามผลวิเคราะห์ เป็นยูสเคสที่เจ้าหน้าที่ตรวจโรงงานใช้สำหรับติดตามว่าการดำเนินการอยู่ในขั้นตอนใดแล้ว ซึ่งจะทำหลังจากที่เจ้าหน้าที่ส่งตัวอย่างเข้าห้องปฏิบัติการวิเคราะห์แล้ว

6. ยูสเคสบันทึกผลวิเคราะห์ เป็นยูสเคสที่เจ้าหน้าที่วิเคราะห์ทดสอบประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ดำเนินการตามกระบวนการวิเคราะห์ทดสอบตัวอย่างมลพิษด้านต่างๆ เพื่อหาค่าพารามิเตอร์ตามที่ระบุความต้องการและเมื่อได้ผลการวิเคราะห์แล้วจะบันทึกผลวิเคราะห์พร้อมกับวิธีการทดสอบลงระบบ

7. ยูสเคสตรวจสอบผลวิเคราะห์ เป็นยูสเคสที่เจ้าหน้าที่บริหารงานวิชาการเฉพาะด้านทำการตรวจสอบผลวิเคราะห์ตัวอย่างหากผลการวิเคราะห์อยู่ในช่วงของการยอมรับได้ จะจัดทำรายงานรับรองผลวิเคราะห์ส่งให้ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมโรงงาน

8. ยูสเคสรับรองผลการวิเคราะห์ เป็นยูสเคสที่ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมโรงงาน พิจารณาผลการวิเคราะห์ต่อจากเจ้าหน้าที่บริหารงานวิชาการเฉพาะด้าน หากผลวิเคราะห์อยู่ในช่วงของการยอมรับได้ จะรับรองผลวิเคราะห์ ซึ่งถือว่าผลการวิเคราะห์เสร็จสมบูรณ์

9. ยูสเคสดูรายงาน เป็นยูสเคสที่ใช้ออกรายงานและจัดทำรายงานสรุปผลการวิเคราะห์มลพิษในภาพรวมของข้อมูล โดยในรูปแบบที่จัดเตรียมไว้ ซึ่งมีหลายรูปแบบ และจะแสดงผลออกมาตามเงื่อนไขที่กำหนด ได้แก่

- รายงานสรุปจำนวนเรื่องขอวิเคราะห์มลพิษรายสำนักและรายจังหวัด รายงานสรุปการดำเนินการของเจ้าหน้าที่ เป็นรายงานสรุปรายเดือน จะเป็นประโยชน์ต่อเจ้าหน้าที่ทำรายงานสรุปผลการดำเนินงานของแต่ละหน่วยงาน

- รายงานสรุปผลการปฏิบัติงานของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ และรายงานผลการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ทุกเดือน รายงานนี้ใช้โดยเจ้าพนักงานธุรการของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ เพื่อจัดเก็บรายงานประจำเดือน

- รายงานสรุปผลวิเคราะห์มลพิษเกินค่ามาตรฐานรายสำนัก และรายงานสรุปผลวิเคราะห์มลพิษเกินค่ามาตรฐานรายจังหวัดเป็นรายงานสรุปประจำเดือน เพื่อเป็นประโยชน์ต่อผู้บริหาร ผู้อำนวยการศูนย์ และเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง เพื่อใช้เป็นข้อมูลในด้านการวางแผนการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมต่อไป โดยรูปแบบของรายงานจะสามารถแสดงผลเป็นตารางและกราฟ

10. ยูสเคสสืบค้นข้อมูลผลวิเคราะห์ เป็นยูสเคสที่ใช้ในการค้นหาข้อมูลผลการวิเคราะห์มลพิษค่าพารามิเตอร์ต่างๆ ย้อนหลังได้ โดยระบุเงื่อนไขต่างๆ เช่น เลขที่รับเรื่อง เลขทะเบียนโรงงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หรือชื่อโรงงาน ซึ่งเป็นเรื่องที่ผ่านมาการรับรองผลวิเคราะห์และมีสถานของคำขอเป็น “รับรองรายงาน” เรียบร้อยแล้ว โดยเจ้าพนักงานธุรการใช้เพื่อต้องการจัดทำรายงานการตรวจ วัด วิเคราะห์ทดสอบเพื่อนำเสนอให้ผู้อำนวยความสะดวกศูนย์ฯ ลงนามรับรองเป็นรายงานฉบับจริงและส่งตามสายงานถึงหน่วยงานร้องขอผลวิเคราะห์ แต่เจ้าหน้าที่ตรวจโรงงานสามารถเข้าพิมพ์รายงานเป็นฉบับสำเนาหากต้องการนำไปประกอบการพิจารณาการตรวจโรงงาน

11. ยูสเคสบันทึกปรับปรุงข้อมูลอุปกรณ์ เป็นยูสเคสที่ใช้ในการตรวจสอบข้อมูลอุปกรณ์ของมลพิษแต่ละประเภท สามารถปรับปรุงทำได้ 2 กรณี คือ

1) เพื่อเพิ่มรายการอุปกรณ์ที่ไม่เคยมีในระบบเข้าสู่ระบบคลังอุปกรณ์ เป็นเก็บเก็บข้อมูลชื่ออุปกรณ์ กำหนดรหัสชนิดอุปกรณ์ วันที่รับเข้าระบบ

2) เพื่อลบรายการอุปกรณ์ คือห้องปฏิบัติไม่จำเป็นหรือเลิกใช้อุปกรณ์บางรายการหรืออาจทำรายการอุปกรณ์บางอย่างผิดเจ้าพนักงานธุรการสามารถทำการลบรายการที่ไม่ต้องการออกได้เลย

12. ยูสเคสบันทึกรับอุปกรณ์ เป็นยูสเคสที่ใช้ในการบันทึกข้อมูลจำนวนการรับอุปกรณ์เข้าคลังอุปกรณ์ตามประเภทมลพิษแต่ละประเภท ซึ่งอาจจะเป็นการซื้อเพิ่มจำนวนอุปกรณ์ที่มีอยู่แล้วหรือการสั่งเพิ่มรายการอุปกรณ์เข้าคลัง เช่น ขวดแก้วหรือเทอร์โมมิเตอร์ เจ้าหน้าที่ผู้ดูแลคลังอุปกรณ์สามารถดำเนินการได้ทันที ซึ่งเมื่อบันทึกรับจำนวนอุปกรณ์ชนิดใดเข้าแล้ว ระบบจะไปเพิ่มจำนวนคงเหลือในตารางข้อมูลอุปกรณ์ของอุปกรณ์ที่เพิ่ม

13. ยูสเคสบันทึกจำหน่ายอุปกรณ์ เป็นยูสเคสที่ใช้ในการบันทึกข้อมูลการปรับลดจำนวนอุปกรณ์ที่มีอยู่ในคลังอุปกรณ์ เช่น อุปกรณ์เกิดสูญหายหรืออุปกรณ์ชำรุดไม่สามารถใช้งานต่อไปได้ ซึ่งเมื่อบันทึกจำหน่ายจำนวนอุปกรณ์ชนิดใด ระบบจะไปลดจำนวนคงเหลือในตารางข้อมูลอุปกรณ์ของอุปกรณ์ที่จำหน่ายจำนวนออกจากระบบ

14. ยูสเคสบันทึกข้อมูลคำขอวิเคราะห์ตัวอย่างมลพิษ เป็นยูสเคสที่ใช้ในการบันทึกคำวิเคราะห์ตัวอย่างมลพิษ เมื่อเจ้าหน้าที่ตรวจโรงงานนำตัวอย่างมลพิษที่เกิดจากการไปตรวจโรงงานด้านสิ่งแวดล้อมและต้องการขอผลวิเคราะห์มลพิษไปประกอบการพิจารณาในการตรวจโรงงาน

ตารางที่ 4.1 รายละเอียดยูสเคส บันทึกใบคำขอยืมอุปกรณ์

ชื่อยูสเคส	บันทึกใบคำขอยืมอุปกรณ์
รายละเอียด โดยสังเขป	ยูสเคสนี้ใช้เมื่อเจ้าหน้าที่ตรวจโรงงานต้องการยืมอุปกรณ์ประกอบการตรวจมลพิษน้ำ มลพิษดิน มลพิษอากาศและกากอุตสาหกรรม ต้องป้อนเลขทะเบียนโรงงาน หรือชื่อโรงงาน วันที่ยืมอุปกรณ์ ซึ่งเมื่อระบุโรงงานที่ต้องการออกไปเก็บตัวอย่างมลพิษแล้ว ระบบจะแสดงจำนวนคงเหลือของอุปกรณ์ให้เจ้าหน้าที่ทราบก่อน และเจ้าหน้าที่จะเลือกอุปกรณ์และระบุจำนวนที่ต้องการยืม

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

แอกเตอร์	เจ้าหน้าที่ตรวจโรงงาน
ผู้มีส่วนได้เสีย	เจ้าพนักงานธุรการ
เงื่อนไขก่อนหน้า	วางแผนการตรวจโรงงาน
ขั้นตอนการทำงานหลัก	<ol style="list-style-type: none"> 1. ระบบแสดงหน้าจอบันทึกใบคำขอขีมิอุปกรณ์ โดยให้ป้อนเงื่อนไขการค้นหาข้อมูล โรงงานที่ต้องการออกไปเก็บตัวอย่างมลพิษ ซึ่งเจ้าหน้าที่ต้องตรวจโรงงานเลือกเงื่อนไขในการค้นหาข้อมูล โรงงานจากทะเบียน โรงงานหรือเลขทะเบียน โรงงาน แสดงได้ดังรูปที่ 4.3 2. เจ้าหน้าที่ตรวจโรงงานเลือกประเภทมลพิษ 3. ระบบแสดงรายการอุปกรณ์พร้อมจำนวนคงเหลือ 4. เจ้าหน้าที่ตรวจ โรงงานเลือกอุปกรณ์ที่ต้องการขีมิ ป้อนจำนวนที่ต้องการขีมิ 5. เจ้าหน้าที่ตรวจ โรงงานยืนยันการขีมิอุปกรณ์ 6. ระบบตรวจสอบข้อมูลการขีมิ 7. ระบบบันทึกข้อมูลลงระบบ โดยกำหนดสถานะเป็น “รออนุมัติ” 8. ระบบลดจำนวนอุปกรณ์ในคลังอุปกรณ์ 9. ระบบแสดงเลขที่ขีมิอุปกรณ์ทางจอภาพ แสดงได้ดังรูปที่ 4.4
ขั้นตอนการทำงานทางเลือก	<p>7a. เจ้าหน้าที่ตรวจ โรงงานไม่ป้อนจำนวนอุปกรณ์ : ระบบไม่สร้างรายการและแสดงข้อความเตือน</p> <p>7b. เจ้าหน้าที่ตรวจ โรงงานป้อนจำนวนมากกว่าจำนวนคงเหลือในคลังอุปกรณ์ : ระบบแสดงข้อความเตือนอุปกรณ์ไม่เพียงพอ</p>
เงื่อนไขภายหลัง	<ol style="list-style-type: none"> 1. จำนวนอุปกรณ์ในคลังอุปกรณ์ลดลง 2. ใบคำขอขีมิอุปกรณ์มีสถานะเป็น รออนุมัติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เมนูหลัก

- [ใบคำขอขี้มอุปกรณ์ \(2\)](#)
- [สืบค้นคำขอขี้มอุปกรณ์](#)
- [ติดตามผลการวิเคราะห์ \(2\)](#)
- [สืบค้นผลวิเคราะห์](#)
- [ดูรายงานสรุปผลวิเคราะห์](#)
- [ออกจากระบบ](#)

ผู้ใช้ระบบ

สุรสิทธิ์ สิงห์แก้ว

บันทึกใบคำขอขี้มอุปกรณ์

เลขทะเบียนโรงงาน: ๙3-87(1)-1/30สบ *

ชื่อโรงงาน: บริษัท โดมิเนียนทอย จำกัด *

วันที่ขี้มอุปกรณ์: 30/03/2553 *

ประเภทมลพิษ: มลพิษด้านน้ำ *

เลือก	อุปกรณ์	จำนวนคงเหลือ	หน่วย	จำนวนที่ติดตั้งการขี้ม	หมายเหตุ
<input checked="" type="checkbox"/>	กรวยน้ำ	182	อัน		2
<input type="checkbox"/>	กระบอกตวง	15	อัน		
<input checked="" type="checkbox"/>	กระป๋องแอสเทนเอส	287	ใบ		2
<input type="checkbox"/>	แกลลอนพลาสติกขนาด 1 ลิตร	39	แกลลอน		
<input checked="" type="checkbox"/>	ขวดแก้วขนาด 100 มิลลิลิตร	190	อัน		4
<input type="checkbox"/>	ขวดแก้วขนาด 125 มิลลิลิตร	145	ใบ		
<input type="checkbox"/>	ขวดแก้วขนาด 300 มิลลิลิตร	6	ใบ		
<input type="checkbox"/>	ขวดแก้วสีชาขนาด 5 ลิตร	48	ใบ		
<input type="checkbox"/>	ขวดพลาสติกขนาด 1 ลิตร	83	ใบ		
<input type="checkbox"/>	ขวดพลาสติกขนาด 4 ลิตร	190	ใบ		

รูปที่ 4.3 หน้าจอบันทึกใบคำขอขี้มอุปกรณ์



เมนูหลัก

- [คำขอขี้มอุปกรณ์ \(3\)](#)
- [สืบค้นคำขอขี้มอุปกรณ์](#)
- [ติดตามผลการวิเคราะห์\(2\)](#)
- [สืบค้นผลวิเคราะห์](#)
- [ดูรายงานสรุปผลวิเคราะห์](#)
- [ออกจากระบบ](#)

ผู้ใช้ระบบ

สุรสิทธิ์ สิงห์แก้ว

บันทึกข้อมูลเรียบร้อย

เลขที่ขี้มอุปกรณ์ 63/2553

รายการคำขอขี้มอุปกรณ์

รายละเอียด	เลขที่ยิม	เลขทะเบียน	ชื่อโรงงาน	วันที่ขี้มอุปกรณ์	สถานะ
รายละเอียด	63/2553	๙3-87(1)-1/30สบ	บริษัท โดมิเนียนทอย จำกัด	30/03/2553	รออนุมัติ
รายละเอียด	67/2553	๙3-87(4)-1/32นร	บริษัท ซอฟท์ ทิฟ (ประเทศไทย) จำกัด	31/03/2553	รออนุมัติ
รายละเอียด	72/2553	3-27(3)-1/30นม	05 การช่าง	03/04/2553	รออนุมัติ

รูปที่ 4.4 หน้าจอแสดงการบันทึกข้อมูลใบคำขอขี้มอุปกรณ์เรียบร้อยแล้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

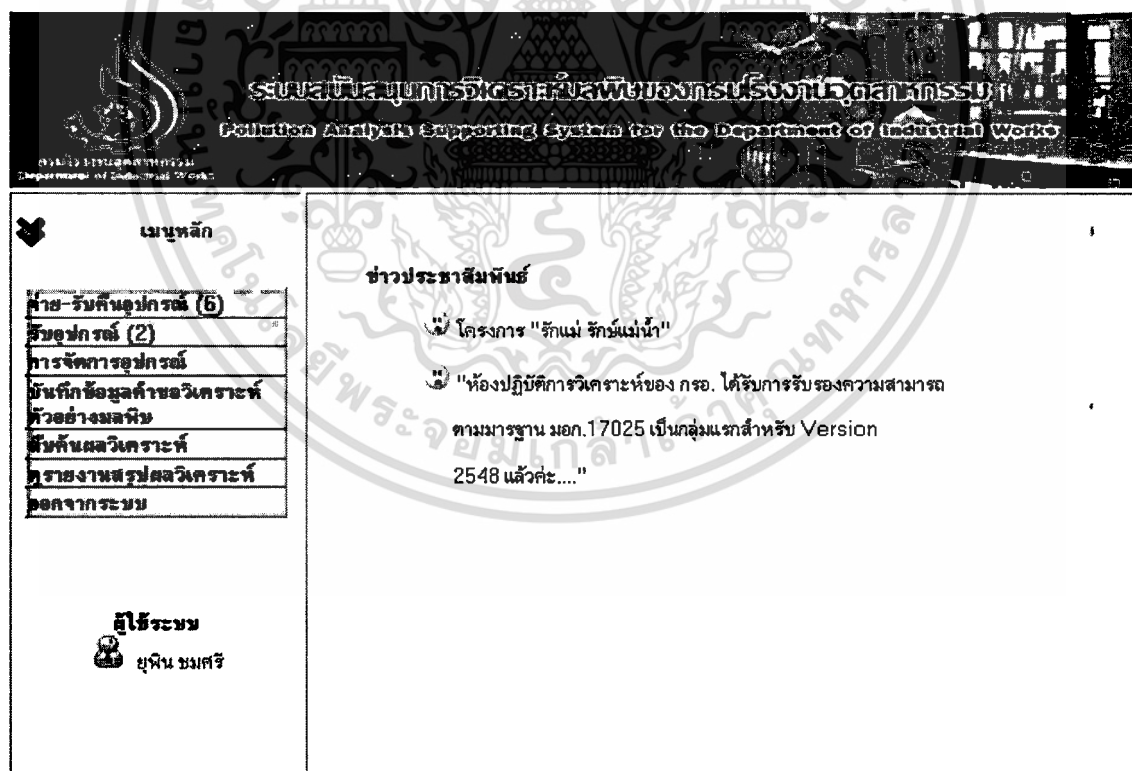
ตารางที่ 4.2 รายละเอียดคุณสมบัติ ถ่าย-รับคืนอุปกรณ์

ชื่อคุณสมบัติ	ถ่าย-รับคืนอุปกรณ์
รายละเอียดโดยสังเขป	คุณสมบัตินี้ให้เจ้าพนักงานธุรการใช้ในการบริหารจัดการอุปกรณ์ โดยทำการตรวจสอบความต้องการยืมอุปกรณ์และจัดสรรการยืมอุปกรณ์ให้แก่ละใบคำขอยืมอุปกรณ์พร้อมการรับคืนอุปกรณ์ในกรณีที่ยืมอุปกรณ์ไปแล้ว แต่ไม่ได้นำไปเก็บตัวอย่างมลพิษ และจัดการพิมพ์ฉลากติดอุปกรณ์เก็บมลพิษแต่ละอุปกรณ์ เพื่อใช้เป็นข้อมูลและป้องกันความผิดพลาดในการเก็บตัวอย่างของแต่ละทะเบียนโรงงาน
แอกเตอร์	เจ้าพนักงานธุรการ
ผู้มีส่วนได้เสีย	เจ้าหน้าที่ตรวจโรงงาน
เงื่อนไขก่อนหน้า Scenario 1	ต้องมีเลขที่คำขอยืมอุปกรณ์แจ้งเข้ามา
เงื่อนไขก่อนหน้า Scenario 2	คำขอยืมอุปกรณ์ต้องมีสถานะ อนุมัติ
ขั้นตอน การทำงานหลัก Scenario 1 การตรวจสอบ ใบคำขอยืมอุปกรณ์	<ol style="list-style-type: none"> 1. ระบบแสดงจำนวนตัวเลขคำขอการยืมอุปกรณ์ ที่เมนู ถ่าย-รับคืน อุปกรณ์ แสดงได้ดังรูปที่ 4.5 2. คลิกเลือกเมนู ถ่าย-รับคืนอุปกรณ์ ระบบแสดงรายการที่แสดงสถานะ รออนุมัติและยืม และพิจารณาคลิกเลือกรายการที่มีสถานะรออนุมัติเพื่อเลือกที่จะอนุมัติหรือไม่อนุมัติในการขอยืมอุปกรณ์ แสดงได้ดังรูปที่ 4.6 3. ระบบแสดงชื่อโรงงาน เลขทะเบียนโรงงาน ประเภทมลพิษและแสดงรายละเอียดรายการอุปกรณ์ที่ขอยืม ซึ่งมีสถานะ “รออนุมัติ” แสดงได้ดังรูปที่ 4.7 4. เจ้าพนักงานธุรการพิจารณาและบันทึกอนุมัติให้ยืมอุปกรณ์ 5. ระบบบันทึกอนุมัติข้อมูลให้ยืมอุปกรณ์
ขั้นตอน การทำงานหลัก Scenario 2 เจ้าหน้าที่ตรวจโรงงาน มารับอุปกรณ์	<ol style="list-style-type: none"> 1. ระบบแสดงจำนวนตัวเลขคำขอรับอุปกรณ์ที่เมนูรับอุปกรณ์ แสดงได้ดังรูปที่ 4.5 2. คลิกเลือกเมนูรับอุปกรณ์ระบบแสดงรายการที่มีสถานะอนุมัติ และพิจารณาคลิกเลือกรายการที่มีเจ้าหน้าที่มารับอุปกรณ์ แสดงได้ดังรูปที่ 4.8 3. ระบบแสดงชื่อโรงงาน เลขทะเบียนโรงงาน ประเภทมลพิษและแสดงรายละเอียดรายการอุปกรณ์ที่ขอยืม แสดงได้ดังรูปที่ 4.9

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้


ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

ขั้นตอน การทำงานหลัก Scenario 2 เจ้าหน้าที่ตรวจโรงงาน มารับอุปกรณ์	4. เจ้าหน้าที่งานธุรการจ่ายอุปกรณ์ออกจากคลัง และเลือกเปลี่ยนสถานะคำ ขอจาก “อนุมัติ” เป็น “ข้ม” 5. ระบบบันทึกอนุมัติข้อมูลให้ยืมอุปกรณ์เรียบร้อยแล้วและสามารถพิมพ์ ใบฉลากติดอุปกรณ์ได้จากหน้าจอนี้ แสดงได้ดังรูปที่ 4.10 6. พิมพ์ฉลากติดอุปกรณ์แต่ทุกชนิดเพื่อป้องกันความผิดพลาดในเก็บ ตัวอย่างมลพิษ แสดงได้ดังรูปที่ 4.11
ขั้นตอนการทำงาน ทางเลือก Scenario 1	5a. อุปกรณ์ที่ต้องการข้มในคลังอุปกรณ์ไม่เพียงพอ สาเหตุอาจเนื่องจาก อุปกรณ์ชำรุดหรือมีเหตุของการใช้อุปกรณ์ที่เร่งด่วนกว่า : ไม่อนุมัติ
เงื่อนไขภายหลัง Scenario 1	จำนวนอุปกรณ์ในคลังอุปกรณ์ลดลง
เงื่อนไขภายหลัง Scenario 2	คำขอข้มอุปกรณ์มีสถานะเป็น “ข้ม”



รูปที่ 4.5 หน้าจอแสดงเมนูการรับ –จ่ายอุปกรณ์ของเจ้าพนักงานธุรการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้




ระบบวิเคราะห์มลพิษของกรมโรงงานอุตสาหกรรม
Pollution Analysis Supporting System for the Department of Industrial Works


กรมโรงงานอุตสาหกรรม
Department of Industrial Works

เมนูหลัก	รายการคำขออนุญาต					
<p>คำขออนุญาต (6)</p> <p>รับอนุญาต (3)</p> <p>การจัดการอนุญาต</p> <p>บันทึกข้อมูลค่าวิเคราะห์ตัวอย่างมลพิษ</p> <p>พิมพ์ผลวิเคราะห์</p> <p>รายงานสรุปผลวิเคราะห์ออกจากระบบ</p>	รายละเอียด	เลขที่ข้ม	เลขทะเบียน	ชื่อโรงงาน	วันที่ข้มอนุญาต	สถานะ
	รายละเอียด	30/2553	2-28(1)-2/30นม	บริษัท เอ็ม เอ แลพพาเรล จำกัด	20/03/2553	ข้ม
	รายละเอียด	36/2553	2-2(9)-1/37	บริษัท ห้างหุ้นส่วนจำกัด มีนามข้าว	25/03/2553	ข้ม
	รายละเอียด	49/2553	3-43(1)-1/39กจ	บริษัท สามัคคีพัฒนา จำกัด	25/03/2553	ข้ม
	รายละเอียด	63/2553	ส3-87(1)-1/30สป	บริษัท โดมเนียมทอย จำกัด	30/03/2553	อนุมัติ
	รายละเอียด	67/2553	จ3-92-1/40ปท	บริษัท เกษตรท็องเย็น จำกัด	03/04/2553	อนุมัติ
	รายละเอียด	72/2553	3-27(3)-1/30นม	05การช่าง	03/04/2553	อนุมัติ

ผู้ใช้งาน

 ยูพัน ชมศรี

รูปที่ 4.6 หน้าจอแสดงรายการที่แสดงสถานะรออนุมัติและข้ม




ระบบวิเคราะห์มลพิษของกรมโรงงานอุตสาหกรรม
Pollution Analysis Supporting System for the Department of Industrial Works

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
Department of Industrial Works


เมนูหลัก	รายละเอียดการอนุมัติการข้ม		
<p>คำขออนุญาต (6)</p> <p>รับอนุญาต (3)</p> <p>การจัดการอนุญาต</p> <p>บันทึกข้อมูลค่าวิเคราะห์ตัวอย่างมลพิษ</p> <p>พิมพ์ผลวิเคราะห์</p> <p>รายงานสรุปผลวิเคราะห์ออกจากระบบ</p>	เลขที่ข้ม	63/2553	
	วันที่ข้ม	30/03/2553	
	ประเภทมลพิษ	มลพิษด้านน้ำ	
	เลขทะเบียนโรงงาน	ส3-87(1)-1/30สป	
	ชื่อโรงงาน	บริษัท โดมเนียมทอย จำกัด	
	สถานะ	<input checked="" type="radio"/> อนุมัติ <input type="radio"/> ไม่อนุมัติ	
	บันทึกข้อมูล		
	ชื่ออุปกรณ์	จำนวน	หน่วย
	กรวยน้ำ	2	ลิ้น
	กระป๋องแอสตันเลส	2	ใบ
	ขวดแก้วขนาด 100 มิลลิลิตร	4	ลิ้น

ผู้ใช้งาน

 ยูพัน ชมศรี

รูปที่ 4.7 หน้าจอแสดงการอนุมัติให้ข้ม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าการณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้




ระบบสนับสนุนการวิเคราะห์มลพิษของกรมโรงงานอุตสาหกรรม
Pollution Analysis Supporting System for the Department of Industrial Works


กรมโรงงานอุตสาหกรรม
Department of Industrial Works

<p>เมนูหลัก</p> <p>เข้า-รับขึ้นอุปกรณ์ (6)</p> <p>รับอุปกรณ์ (3)</p> <p>การจัดการอุปกรณ์</p> <p>บันทึกข้อมูลค่าขอวิเคราะห์ตัวอย่างมลพิษ</p> <p>สืบค้นผลวิเคราะห์</p> <p>รายงานสรุปผลวิเคราะห์</p> <p>ออกจากระบบ</p>	<p style="text-align: center;">รายการขอรับอุปกรณ์</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>รายละเอียด</th> <th>เลขที่ขี้ม</th> <th>เลขทะเบียน</th> <th>ชื่อโรงงาน</th> <th>วันที่มีมลอุปกรณ์</th> <th>สถานะ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>รายละเอียด</td> <td>49/2553</td> <td>3-43(1)-1/39กจ</td> <td>บริษัท ซาฟัคดีพัฒนา จำกัด</td> <td>25/03/2553</td> <td>อนุมัติ</td> </tr> <tr> <td>รายละเอียด</td> <td>63/2553</td> <td>ส3-87(1)-1/30สป</td> <td>บริษัท ไดม์เนียนทอย จำกัด</td> <td>30/03/2553</td> <td>อนุมัติ</td> </tr> <tr> <td>รายละเอียด</td> <td>64/2553</td> <td>จ3-92-1/40ปท</td> <td>บริษัท เกษตรทองเย็น จำกัด</td> <td>30/03/2553</td> <td>อนุมัติ</td> </tr> </tbody> </table>	รายละเอียด	เลขที่ขี้ม	เลขทะเบียน	ชื่อโรงงาน	วันที่มีมลอุปกรณ์	สถานะ	รายละเอียด	49/2553	3-43(1)-1/39กจ	บริษัท ซาฟัคดีพัฒนา จำกัด	25/03/2553	อนุมัติ	รายละเอียด	63/2553	ส3-87(1)-1/30สป	บริษัท ไดม์เนียนทอย จำกัด	30/03/2553	อนุมัติ	รายละเอียด	64/2553	จ3-92-1/40ปท	บริษัท เกษตรทองเย็น จำกัด	30/03/2553	อนุมัติ
รายละเอียด	เลขที่ขี้ม	เลขทะเบียน	ชื่อโรงงาน	วันที่มีมลอุปกรณ์	สถานะ																				
รายละเอียด	49/2553	3-43(1)-1/39กจ	บริษัท ซาฟัคดีพัฒนา จำกัด	25/03/2553	อนุมัติ																				
รายละเอียด	63/2553	ส3-87(1)-1/30สป	บริษัท ไดม์เนียนทอย จำกัด	30/03/2553	อนุมัติ																				
รายละเอียด	64/2553	จ3-92-1/40ปท	บริษัท เกษตรทองเย็น จำกัด	30/03/2553	อนุมัติ																				

ผู้ใช้งาน

 ผู้พัน ชมศรี

รูปที่ 4.8 หน้าจอแสดงรายการขอรับอุปกรณ์ของเจ้าหน้าที่ตรวจโรงงาน




ระบบสนับสนุนการวิเคราะห์มลพิษของกรมโรงงานอุตสาหกรรม
Pollution Analysis Supporting System for the Department of Industrial Works

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
Department of Industrial Works

<p>เมนูหลัก</p> <p>เข้า-รับขึ้นอุปกรณ์ (6)</p> <p>รับอุปกรณ์ (3)</p> <p>การจัดการอุปกรณ์</p> <p>บันทึกข้อมูลค่าขอวิเคราะห์ตัวอย่างมลพิษ</p> <p>สืบค้นผลวิเคราะห์</p> <p>รายงานสรุปผลวิเคราะห์</p> <p>ออกจากระบบ</p>	<p style="text-align: center;">รายละเอียดการขี้มอุปกรณ์</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>เลขขี้มอุปกรณ์</td> <td>63/2553</td> </tr> <tr> <td>วันที่ขี้มอุปกรณ์</td> <td>30/03/2553</td> </tr> <tr> <td>ประเภทมลพิษ</td> <td>มลพิษด้านน้ำ</td> </tr> <tr> <td>เลขทะเบียนโรงงาน</td> <td>ส3-87(1)-1/30สป</td> </tr> <tr> <td>ชื่อโรงงาน</td> <td>บริษัท ไดม์เนียนทอย จำกัด</td> </tr> <tr> <td>สถานะ</td> <td><input type="radio"/> อนุมัติ <input checked="" type="radio"/> ขี้ม</td> </tr> </table> <p style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 2px;">บันทึกข้อมูล</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>ชื่ออุปกรณ์</th> <th>จำนวน</th> <th>หน่วย</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>กระดาษ</td> <td>2</td> <td>ลิ้น</td> </tr> <tr> <td>กระป๋องแสดนเลส</td> <td>2</td> <td>ใบ</td> </tr> <tr> <td>ขวดแก้วขนาด 100 มิลลิลิตร</td> <td>4</td> <td>ลิ้น</td> </tr> </tbody> </table>	เลขขี้มอุปกรณ์	63/2553	วันที่ขี้มอุปกรณ์	30/03/2553	ประเภทมลพิษ	มลพิษด้านน้ำ	เลขทะเบียนโรงงาน	ส3-87(1)-1/30สป	ชื่อโรงงาน	บริษัท ไดม์เนียนทอย จำกัด	สถานะ	<input type="radio"/> อนุมัติ <input checked="" type="radio"/> ขี้ม	ชื่ออุปกรณ์	จำนวน	หน่วย	กระดาษ	2	ลิ้น	กระป๋องแสดนเลส	2	ใบ	ขวดแก้วขนาด 100 มิลลิลิตร	4	ลิ้น
เลขขี้มอุปกรณ์	63/2553																								
วันที่ขี้มอุปกรณ์	30/03/2553																								
ประเภทมลพิษ	มลพิษด้านน้ำ																								
เลขทะเบียนโรงงาน	ส3-87(1)-1/30สป																								
ชื่อโรงงาน	บริษัท ไดม์เนียนทอย จำกัด																								
สถานะ	<input type="radio"/> อนุมัติ <input checked="" type="radio"/> ขี้ม																								
ชื่ออุปกรณ์	จำนวน	หน่วย																							
กระดาษ	2	ลิ้น																							
กระป๋องแสดนเลส	2	ใบ																							
ขวดแก้วขนาด 100 มิลลิลิตร	4	ลิ้น																							

ผู้ใช้งาน

 ผู้พัน ชมศรี

รูปที่ 4.9 หน้าจอแสดงรายการเจ้าหน้าที่ตรวจโรงงานมารับอุปกรณ์และเปลี่ยนสถานะ


จากอนุมัติเป็นขี้ม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ระบบสนับสนุนการวิเคราะห์พิษของกรมโรงงานอุตสาหกรรม
Pollution Analysis Supporting System for the Department of Industrial Works

กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ
 กรมโรงงานอุตสาหกรรม

<p>เมนูหลัก</p> <ul style="list-style-type: none"> รายชื่อผู้ประกอบการ (6) ผู้ประกอบการ (2) การจัดการอุปกรณ์ บันทึกข้อมูลค่าวิเคราะห์ตัวอย่างมลพิษ บันทึกผลวิเคราะห์ รายงานสรุปผลวิเคราะห์ออกจากระบบ <p>ผู้ในระบบ</p> <p> ยูจิน ชมศิริ</p>	<p style="text-align: center;">บันทึกข้อมูลวิเคราะห์</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>เลขที่ยืมอุปกรณ์</td> <td>63/2553</td> </tr> <tr> <td>วันที่ยืมอุปกรณ์</td> <td>30/03/2553</td> </tr> <tr> <td>ประเภทมลพิษ</td> <td>มลพิษค่าน้ำ</td> </tr> <tr> <td>เลขทะเบียนโรงงาน</td> <td>ต3-87(1)-1/30ตป</td> </tr> <tr> <td>ชื่อโรงงาน</td> <td>บริษัท โคมินิเยนทอย จำกัด</td> </tr> <tr> <td>สถานะ</td> <td>อื่น</td> </tr> </table> <p style="text-align: center;"> <input type="button" value="กลับ"/> <input type="button" value="พิมพ์ใบฉลาก"/> </p>	เลขที่ยืมอุปกรณ์	63/2553	วันที่ยืมอุปกรณ์	30/03/2553	ประเภทมลพิษ	มลพิษค่าน้ำ	เลขทะเบียนโรงงาน	ต3-87(1)-1/30ตป	ชื่อโรงงาน	บริษัท โคมินิเยนทอย จำกัด	สถานะ	อื่น
เลขที่ยืมอุปกรณ์	63/2553												
วันที่ยืมอุปกรณ์	30/03/2553												
ประเภทมลพิษ	มลพิษค่าน้ำ												
เลขทะเบียนโรงงาน	ต3-87(1)-1/30ตป												
ชื่อโรงงาน	บริษัท โคมินิเยนทอย จำกัด												
สถานะ	อื่น												

รูปที่ 4.10 หน้าจอแสดงการบันทึกข้อมูลให้ยืมอุปกรณ์และเปลี่ยนสถานะจากอนุมัติเป็นยืม

ฉลากติดอุปกรณ์เก็บตัวอย่าง	
เลขที่ยืมอุปกรณ์	63 วันที่ 30/03/2553 (ใบที่.....)
ประเภทมลพิษ	มลพิษค่าน้ำ
เลขทะเบียนโรงงาน	ต3-87(1)-1/30ตป
ชื่อโรงงาน	บริษัท โคมินิเยนทอย จำกัด
วัตถุประสงค์	ตรวจร้องเรียน
การเก็บตัวอย่างวันที่	จำนวน _____ หน่วย _____
การรักษาสภาพ	<input type="checkbox"/> ไม่ได้รักษาสภาพ <input type="checkbox"/> แช่เย็น <input type="checkbox"/> เดิมกรดในคริกจน pH<2 <input type="checkbox"/> อื่น ๆ _____
ดัชนีที่ต้องการทราบ	<input type="checkbox"/> pH <input type="checkbox"/> BOD <input type="checkbox"/> COD <input type="checkbox"/> SS <input type="checkbox"/> TDS <input type="checkbox"/> TKN <input type="checkbox"/> น้ำมันและไขมัน <input type="checkbox"/> โปรท <input type="checkbox"/> เซลเลนียม <input type="checkbox"/> แคดเมียม <input type="checkbox"/> ตะกั่ว <input type="checkbox"/> อาร์เซนิก <input type="checkbox"/> โครเนียม <input type="checkbox"/> แบเรียม <input type="checkbox"/> นิกเกิล <input type="checkbox"/> ทองแดง <input type="checkbox"/> สังกะสี <input type="checkbox"/> แมงกานีส <input type="checkbox"/> ซิลิไซด์ <input type="checkbox"/> โซดาไนต์ <input type="checkbox"/> สารประกอบฟีนอล
ชื่อผู้เก็บตัวอย่าง	สุรสิทธิ์ สิงแก้ว สำนักโรงงานอุตสาหกรรมมราชสาขา 3


รูปที่ 4.11 หน้าจอแสดงรายละเอียดใบฉลากติดอุปกรณ์เก็บตัวอย่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.3 รายละเอียดคุณสมบัติ บันทึกข้อมูลคำขอวิเคราะห์ตัวอย่างมลพิษ

ชื่อผู้ทดสอบ	บันทึกข้อมูลคำขอวิเคราะห์ตัวอย่างมลพิษ
รายละเอียดโดยสังเขป	หลังจากที่เจ้าพนักงานธุรการ ได้รับตัวอย่างมลพิษแล้ว ในระบบจะมี ข้อมูลรายละเอียดเกี่ยวกับ โรงงานที่เก็บตัวอย่างมลพิษไว้เบื้องต้นในการ ขอขีโมอุปกรณแล้ว ซึ่งเจ้าพนักงานธุรการจะบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับตัวอย่าง มลพิษที่รับเข้าห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ เพิ่มเติม เช่น ลักษณะตัวอย่าง มลพิษ จุดเก็บตัวอย่างมลพิษ การรักษาสภาพตัวอย่างมลพิษ
แอกเคอร์	เจ้าพนักงานธุรการ
ผู้มีส่วนได้เสีย	เจ้าหน้าที่ตรวจโรงงาน ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อม โรงงาน
เงื่อนไขก่อนหน้า	ใบคำขอขีโมอุปกรณมีสถานะ “ขีโม”
ชื่อผู้ทดสอบ	บันทึกข้อมูลคำขอวิเคราะห์ตัวอย่างมลพิษ
ขั้นตอน การทำงานหลัก	<ol style="list-style-type: none"> 1. เจ้าพนักงานธุรการเลือกเรื่องที่ต้องการบันทึกรับตัวอย่างมลพิษที่มีเลขที่ ขีโมอุปกรณตรงกับตัวอย่างมลพิษที่ต้องการบันทึกรับ โดยดูจากฉลากที่ติด ข้างอุปกรณเก็บตัวอย่าง จากรายการที่แสดงทั้งหมดของระบบที่มีเลขที่ขีโม อุปกรณ และมีสถานะ “ขีโม” แสดงได้ดังรูปที่ 4.12 2. เจ้าพนักงานธุรการเลือกเรื่องที่ต้องการบันทึกรับตัวอย่าง โดยเลือกคลิกที่ เลขที่ขีโม หลังจากนั้นระบบแสดงรายละเอียดรายการให้ป้อนข้อมูลเกี่ยวกับ การขอวิเคราะห์ เช่น ลักษณะตัวอย่าง วันที่เก็บตัวอย่าง จุดเก็บตัวอย่าง ฯลฯ 3. เจ้าพนักงานธุรการป้อนรายละเอียดตามข้อ 2 เรียบร้อยแล้วจะกดบันทึก เพื่อยื่นขันการรับตัวอย่างมลพิษ แสดงได้ดังรูปที่ 4.13 4. ระบบตรวจสอบข้อมูล 5. ระบบบันทึกข้อมูลลงระบบและปรับสถานะของคำขอวิเคราะห์มลพิษ เป็น “รวมอบหมายงาน” 6. ระบบแสดงเลขที่รับเรื่อง แสดงได้ดังรูปที่ 4.14
ขั้นตอนการทำงาน ทางเลือก	4a. เจ้าพนักงานธุรการป้อนข้อมูลไม่ครบถ้วน : ระบบแสดงข้อความเตือน และกลับไปแก้ไขข้อมูลให้ถูกต้อง
เงื่อนไขภายหลัง	คำขอวิเคราะห์ตัวอย่างมลพิษมีสถานะเป็น “รวมอบหมายงาน”

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้




ระบบวิเคราะห์มลพิษของกรมโรงงานอุตสาหกรรม
Pollution Analysts Supporting System for the Department of Industrial Works

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
 Department of Industrial Works

เมนูหลัก	รายการยื่นอุทธรณ์		
<ul style="list-style-type: none"> รายชื่อรับยื่นอุทธรณ์ (6) ยื่นอุทธรณ์ (2) การจัดการอุทธรณ์ บันทึกข้อมูลค่าขอวิเคราะห์ตัวอย่างมลพิษ (4) สืบค้นผลวิเคราะห์ รายงานสรุปผลวิเคราะห์ ออกจากระบบ 	เลขที่ยื่น	เลขทะเบียน	ชื่อโรงงาน
	30/2553	2-28(1)-2/30ทบ	บริษัท เจริญ แอพพาเรล จำกัด
	36/2553	2-2(9)-1/37	ห้างหุ้นส่วนจำกัด มินามิฮาว
	49/2553	3-43(1)-1/39ทจ	บริษัท ซามิตส์พัฒนา จำกัด
	63/2553	ผ3-87(1)-1/30สป	บริษัท โดมเพ็ญทลย จำกัด

ผู้ใช้งาน

 ยศัน ชมศรี

รูปที่ 4.12 หน้าจอแสดงรายการรอบันทึกค่าขอวิเคราะห์ตัวอย่างมลพิษ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เมนูหลัก

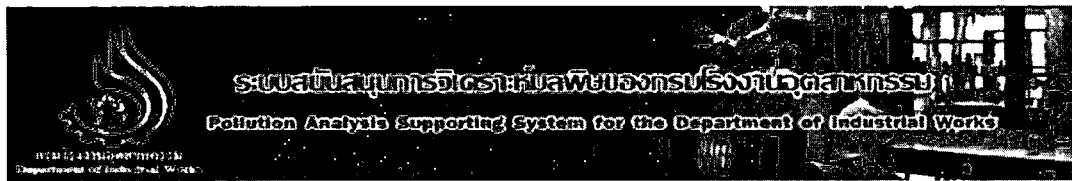
รายชื่อรับคืนอุปกรณ์ (6)
รับอุปกรณ์ (2)
การจัดการอุปกรณ์
บันทึกข้อมูลค่าวิเคราะห์ตัวอย่างมลพิษ (4)
สืบค้นผลวิเคราะห์
ดูรายงานสรุปผลวิเคราะห์
ออกจากระบบ

ผู้ใช้งาน
ยุพิน ชมศรี

บันทึกข้อมูลรับตัวอย่างมลพิษ																									
เลขที่รับแจ้ง	63/2553																								
ประเภทมลพิษ	มลพิษด้านน้ำ																								
เจ้าหน้าที่หรือวิเคราะห์ตัวอย่าง	สุเชษฐ์ สิงห์แก้ว สำนักโรงงานอุตสาหกรรมสาขา 3 ส่วนที่ 2																								
เลขทะเบียนโรงงาน	ช3-87(1)-1/30บ																								
ชื่อโรงงาน	บริษัท โคมิเนชั่นทอย จำกัด																								
ที่อยู่สถานที่ประกอบกิจการ	68/12 ต.ราชาเทวะ อ.บางพลี จ.สมุทรปราการ 10540																								
ประกอบกิจการ	ทำกิจการของเด็กเล่นผ้าขนสัตว์ ประเป๋า เสื้อผ้าสำเร็จรูป เคจ็องโง่งม เช่น หมวก ถุงมือ ถุงเท้า ฯลฯ																								
วัตถุประสงค์ในการวิเคราะห์	ประกอบการตรวจเรื่องร้องเรียน																								
วันที่เก็บตัวอย่างมลพิษ	30/03/2553 *																								
ลักษณะตัวอย่างมลพิษ	สีเหลืองอ่อน มีตะกอนขุ่นเล็กน้อย																								
จุดเก็บตัวอย่างมลพิษ	<input checked="" type="radio"/> นำเก็บก่อนเข้าระบบ <input checked="" type="radio"/> นำที่ออกจากระบบ ระบบนอกโรงงาน <input checked="" type="radio"/> นำทิ้งระบายออกนอกบริเวณโรงงาน <input checked="" type="radio"/> อื่น ๆ																								
การรักษาคุณภาพตัวอย่างมลพิษ	<input checked="" type="radio"/> ไม่ได้รักษาภาพ <input checked="" type="radio"/> แสงเย็น <input checked="" type="radio"/> เติมน้ำกลั่นในตจิก pH<2 <input checked="" type="radio"/> อื่น ๆ บันทึกตาม ขั้นตอนเติมกรดในตัวอย่างที่วิเคราะห์โซมาไนต์																								
พารามิเตอร์ที่ใช้ผลการตรวจวิเคราะห์	<table border="0"> <tr> <td><input type="checkbox"/> pH</td> <td><input type="checkbox"/> BOD</td> <td><input type="checkbox"/> COD</td> <td><input type="checkbox"/> SS</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/> TDS</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> TKN</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> น้ำมันและไขมัน</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> ปะการัง</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> เซลเลนียม</td> <td><input type="checkbox"/> แคดเมียม</td> <td><input type="checkbox"/> ตะกั่ว</td> <td><input type="checkbox"/> อาร์เซนิก</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> โครเมียม</td> <td><input type="checkbox"/> แมงกานีส</td> <td><input type="checkbox"/> นิกเกิล</td> <td><input type="checkbox"/> ทองแดง</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> สังกะสี</td> <td><input type="checkbox"/> แมงกานีส</td> <td><input type="checkbox"/> สัลไฟด์</td> <td><input type="checkbox"/> โซมาไนต์</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> ฟอสฟอรัส</td> <td><input type="checkbox"/> สารประกอบอินทรีย์</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	<input type="checkbox"/> pH	<input type="checkbox"/> BOD	<input type="checkbox"/> COD	<input type="checkbox"/> SS	<input checked="" type="checkbox"/> TDS	<input checked="" type="checkbox"/> TKN	<input checked="" type="checkbox"/> น้ำมันและไขมัน	<input checked="" type="checkbox"/> ปะการัง	<input type="checkbox"/> เซลเลนียม	<input type="checkbox"/> แคดเมียม	<input type="checkbox"/> ตะกั่ว	<input type="checkbox"/> อาร์เซนิก	<input type="checkbox"/> โครเมียม	<input type="checkbox"/> แมงกานีส	<input type="checkbox"/> นิกเกิล	<input type="checkbox"/> ทองแดง	<input type="checkbox"/> สังกะสี	<input type="checkbox"/> แมงกานีส	<input type="checkbox"/> สัลไฟด์	<input type="checkbox"/> โซมาไนต์	<input type="checkbox"/> ฟอสฟอรัส	<input type="checkbox"/> สารประกอบอินทรีย์		
<input type="checkbox"/> pH	<input type="checkbox"/> BOD	<input type="checkbox"/> COD	<input type="checkbox"/> SS																						
<input checked="" type="checkbox"/> TDS	<input checked="" type="checkbox"/> TKN	<input checked="" type="checkbox"/> น้ำมันและไขมัน	<input checked="" type="checkbox"/> ปะการัง																						
<input type="checkbox"/> เซลเลนียม	<input type="checkbox"/> แคดเมียม	<input type="checkbox"/> ตะกั่ว	<input type="checkbox"/> อาร์เซนิก																						
<input type="checkbox"/> โครเมียม	<input type="checkbox"/> แมงกานีส	<input type="checkbox"/> นิกเกิล	<input type="checkbox"/> ทองแดง																						
<input type="checkbox"/> สังกะสี	<input type="checkbox"/> แมงกานีส	<input type="checkbox"/> สัลไฟด์	<input type="checkbox"/> โซมาไนต์																						
<input type="checkbox"/> ฟอสฟอรัส	<input type="checkbox"/> สารประกอบอินทรีย์																								
จำนวนตัวอย่าง	2 หน่วย <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> ของจำนวนตัวอย่างมลพิษ																								
หมายเหตุ																									

รูปที่ 4.13 หน้าจอแสดงการบันทึกรับวิเคราะห์ตัวอย่างมลพิษ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เมนูหลัก	บันทึกข้อมูลเรียบร้อยแล้ว เลขที่รับเรื่อง 26/2553												
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> ฝ่าย-รับผิดชอบ (6) ชั้นอุปกรณ์ (2) การจัดการอุปกรณ์ บันทึกข้อมูลค่าวิเคราะห์ตัวอย่างมลพิษ (3) สืบค้นผลวิเคราะห์ ดูรายงานสรุปผลวิเคราะห์ ออกจากระบบ </div>	รายการยืมอุปกรณ์ <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">เลขที่ยืม</th> <th style="width: 30%;">เลขที่ประเมิน</th> <th style="width: 50%;">ชื่อโรงงาน</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>30/2553</td> <td>2-28(1)-2/30นม</td> <td>บริษัท เ็น เอ แอทพาราเจ จำกัด</td> </tr> <tr> <td>36/2553</td> <td>2-2(9)-1/37</td> <td>ห้างหุ้นส่วนจำกัด มินามิฮาว</td> </tr> <tr> <td>49/2553</td> <td>3-43(1)-1/39กข</td> <td>บริษัท ฮาฟคัพพัฒนา จำกัด</td> </tr> </tbody> </table>	เลขที่ยืม	เลขที่ประเมิน	ชื่อโรงงาน	30/2553	2-28(1)-2/30นม	บริษัท เ็น เอ แอทพาราเจ จำกัด	36/2553	2-2(9)-1/37	ห้างหุ้นส่วนจำกัด มินามิฮาว	49/2553	3-43(1)-1/39กข	บริษัท ฮาฟคัพพัฒนา จำกัด
เลขที่ยืม	เลขที่ประเมิน	ชื่อโรงงาน											
30/2553	2-28(1)-2/30นม	บริษัท เ็น เอ แอทพาราเจ จำกัด											
36/2553	2-2(9)-1/37	ห้างหุ้นส่วนจำกัด มินามิฮาว											
49/2553	3-43(1)-1/39กข	บริษัท ฮาฟคัพพัฒนา จำกัด											
ผู้ในระบบ ยุพิน ชมศรี													

รูปที่ 4.14 หน้าจอแสดงการบันทึกรับวิเคราะห์ตัวอย่างมลพิษเรียบร้อยแล้ว

ตารางที่ 4.4 รายละเอียดคุณลักษณะ มอบหมายงาน

ชื่อคุณลักษณะ	มอบหมายงาน
รายละเอียด โดยสังเขป	เมื่อมีการส่งตัวอย่างมลพิษเข้ามาขอเพื่อขอผลวิเคราะห์ทดสอบ เจ้าพนักงานธุรการลงรับเรื่องและส่งเรื่องให้ผู้อำนวยความสะดวกสิ่งแวดลอมโรงงานพิจารณามอบหมายงานต่อให้เจ้าหน้าที่บริหารงานวิชาการเฉพาะด้านรับผิดชอบในแต่ละมลพิษ ซึ่งมีการแบ่งความรับผิดชอบออกเป็น 4 ส่วน ตามประเภทมลพิษคือ ส่วนน้ำ ส่วนดิน ส่วนอากาศ และส่วนกากอุตสาหกรรม ในการมอบหมายงานจะพิจารณาว่าเป็นมลพิษประเภทใดและดูงานในความรับผิดชอบของเจ้าหน้าที่แต่ละคน เพราะ 1 เรื่องคำขอคือมลพิษ 1 ประเภท อาจขอผลวิเคราะห์จำนวนพารามิเตอร์ไม่เท่ากัน
แอกเคอร์	ผู้อำนวยความสะดวกสิ่งแวดลอม โรงงาน
ผู้มีส่วนได้เสีย	เจ้าหน้าที่บริหารงานวิชาการเฉพาะด้าน
เงื่อนไขก่อนหน้า	คำขอวิเคราะห์ตัวอย่างมลพิษมีสถานะ “รอมอบหมายงาน”

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.4 (ต่อ)

<p>ขั้นตอนการทำงานหลัก</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. ระบบแสดงรายการเรื่องที่ขอวิเคราะห์ตัวอย่างมลพิษ ที่มีสถานะคำขอ “รอมอบหมายงาน” แสดงได้ดังรูปที่ 4.15 2. ผู้อำนวยการศูนย์ฯ เลือกรายการที่ต้องการมอบหมายงาน โดยเรียงจากลำดับวันที่รับเรื่องเข้ามา 3. ระบบแสดงรายละเอียดของคำขอ และแสดงรายชื่อเจ้าหน้าที่พร้อมจำนวนเรื่องและจำนวนพารามิเตอร์ที่รับผิดชอบอยู่ แสดงได้ดังรูปที่ 4.16 4. ผู้อำนวยการศูนย์ฯ เลือกชื่อเจ้าหน้าที่ที่ต้องรับผิดชอบงาน 5. เมื่อเลือกผู้รับผิดชอบแล้ว กดบันทึกมอบหมายงาน 6. ระบบบันทึกข้อมูลลงระบบและปรับสถานะของคำขอวิเคราะห์มลพิษเป็น “รอส่งตัวอย่างเข้าวิเคราะห์” 6. ระบบแสดงการบันทึกข้อมูลมอบหมายเรียบร้อย แสดงได้ดังรูปที่ 4.17
<p>ขั้นตอนการทำงานทางเลือก</p>	<p>-</p>
<p>เงื่อนไขภายหลัง</p>	<p>คำขอวิเคราะห์ตัวอย่างมลพิษมีสถานะเป็น “รอส่งตัวอย่างเข้าวิเคราะห์”</p>



ระบบสนับสนุนการวิเคราะห์มลพิษของกรมโรงงานอุตสาหกรรม
Pollution Analysis Supporting System for the Department of Industrial Works

<p>เมนูหลัก</p> <ul style="list-style-type: none"> ▼ พิมพ์ผลวิเคราะห์ มอบหมายงาน (2) รับรองรายงานผลวิเคราะห์ (3) รายงานสรุปผลวิเคราะห์ รายงานสรุปผลวิเคราะห์เกินค่ามาตรฐาน ออกจากระบบ <p style="text-align: center;">ผู้ใช้ระบบ</p> <p style="text-align: center;">โพทฤษฎ์ หมายมั่นสมสุข</p>	<p style="text-align: center;">รายการเรื่องขอวิเคราะห์ข้อมูลผลพิมพ์ที่มอบหมายเจ้าหน้าที่วิชาการเฉพาะด้าน</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>เลขที่รับเรื่อง</th> <th>เลขทะเบียน</th> <th>ชื่อโรงงาน</th> <th>วันที่รับเรื่อง</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">26</td> <td style="text-align: center;">ผ3-87(1)-1/30สป</td> <td>บริษัท โดมิเนียนทอลย จำกัด</td> <td style="text-align: center;">31/03/53</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">27</td> <td style="text-align: center;">3-42(1)-1/39รย</td> <td>บริษัท เซ้าท์อีสต์ บิโตรเคมี จำกัด</td> <td style="text-align: center;">31/03/53</td> </tr> </tbody> </table>	เลขที่รับเรื่อง	เลขทะเบียน	ชื่อโรงงาน	วันที่รับเรื่อง	26	ผ3-87(1)-1/30สป	บริษัท โดมิเนียนทอลย จำกัด	31/03/53	27	3-42(1)-1/39รย	บริษัท เซ้าท์อีสต์ บิโตรเคมี จำกัด	31/03/53
เลขที่รับเรื่อง	เลขทะเบียน	ชื่อโรงงาน	วันที่รับเรื่อง										
26	ผ3-87(1)-1/30สป	บริษัท โดมิเนียนทอลย จำกัด	31/03/53										
27	3-42(1)-1/39รย	บริษัท เซ้าท์อีสต์ บิโตรเคมี จำกัด	31/03/53										

รูปที่ 4.15 หน้าจอแสดงการรายการมอบหมายงาน


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้




เมนูหลัก	รายละเอียดการขอผลวิเคราะห์มลพิษ																																																						
<p>สืบค้นผลวิเคราะห์</p> <p>มอบหมายงาน (2)</p> <p>รับรองรายงานผลวิเคราะห์ (3)</p> <p>ดูรายงานสรุปผลวิเคราะห์</p> <p>ดูรายงานสรุปผลวิเคราะห์เกินค่ามาตรฐาน</p> <p>ออกจากระบบ</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>เลขที่รับเรื่อง</td><td>26</td></tr> <tr><td>วันที่รับเรื่อง</td><td>31/03/2553</td></tr> <tr><td>ประเภทมลพิษ</td><td>มลพิษด้านน้ำ</td></tr> <tr><td>เจ้าหน้าที่ขอวิเคราะห์ตัวอย่าง</td><td>ดุสิตบุรี สิงห์เนกิว สำนักโรงงานอุตสาหกรรมกรมราชสาขา 3 ส่วนที่ 2</td></tr> <tr><td>เลขทะเบียนโรงงาน</td><td>ส3-87(1)-1/30สป</td></tr> <tr><td>ชื่อโรงงาน</td><td>บริษัท โดมี้เฟรมทอแมช จำกัด</td></tr> <tr><td>ที่อยู่สถานที่ประกอบกิจการ</td><td>68/12 ต.ราชาเทวะ อ.บางพลี จ.สมุทรปราการ 10540</td></tr> <tr><td>ประกอบกิจการ</td><td>ทำกิจการของอิเล็กทรอนิกส์ ประเภ่ เซลล์ไฟฟ้าเชิงรูป เครื่องฟุ้งหม เช่น หมวก ถุงมือ ถุงเท้า รูด</td></tr> <tr><td>วัตถุประสงค์ในการวิเคราะห์</td><td>ประกอบภาคตรวจเรื่องร้องเรียน</td></tr> <tr><td>วันที่เก็บตัวอย่างมลพิษ</td><td>30/03/2553</td></tr> <tr><td>ลักษณะตัวอย่างมลพิษ</td><td>สีเหลืองอ่อน มีตะกอนขนาดเล็กน้อย</td></tr> <tr><td>จุดเก็บตัวอย่างมลพิษ</td><td>น้ำที่งอกจากระบบ ระบายออกโรงงาน</td></tr> <tr><td>ภาวรักษาสภาพตัวอย่างมลพิษ</td><td>ไม่ได้รักษาสภาพ</td></tr> <tr><td>จำนวนตัวอย่าง</td><td>2 ขวด</td></tr> <tr><td>หมายเหตุ</td><td></td></tr> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th colspan="4" style="text-align: left;">มอบหมายงาน เจ้าหน้าที่บริหารงานวิชาการเฉพาะด้าน</th> </tr> <tr> <th>มอบหมาย</th> <th>ชื่อสกุล</th> <th>จำนวนเรื่อง</th> <th>จำนวนพารามิเตอร์</th> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>ขวัญลักษณ์ กะไกลลาด</td> <td>9</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>นพัญจิกา สายขุมดี</td> <td>9</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>โยธิตา จวงเจริญทรัพย์</td> <td>10</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>ธัญญาณ์ นิตะสกุลโร</td> <td>10</td> <td>25</td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">- บันทึกมอบหมายงาน -</p>	เลขที่รับเรื่อง	26	วันที่รับเรื่อง	31/03/2553	ประเภทมลพิษ	มลพิษด้านน้ำ	เจ้าหน้าที่ขอวิเคราะห์ตัวอย่าง	ดุสิตบุรี สิงห์เนกิว สำนักโรงงานอุตสาหกรรมกรมราชสาขา 3 ส่วนที่ 2	เลขทะเบียนโรงงาน	ส3-87(1)-1/30สป	ชื่อโรงงาน	บริษัท โดมี้เฟรมทอแมช จำกัด	ที่อยู่สถานที่ประกอบกิจการ	68/12 ต.ราชาเทวะ อ.บางพลี จ.สมุทรปราการ 10540	ประกอบกิจการ	ทำกิจการของอิเล็กทรอนิกส์ ประเภ่ เซลล์ไฟฟ้าเชิงรูป เครื่องฟุ้งหม เช่น หมวก ถุงมือ ถุงเท้า รูด	วัตถุประสงค์ในการวิเคราะห์	ประกอบภาคตรวจเรื่องร้องเรียน	วันที่เก็บตัวอย่างมลพิษ	30/03/2553	ลักษณะตัวอย่างมลพิษ	สีเหลืองอ่อน มีตะกอนขนาดเล็กน้อย	จุดเก็บตัวอย่างมลพิษ	น้ำที่งอกจากระบบ ระบายออกโรงงาน	ภาวรักษาสภาพตัวอย่างมลพิษ	ไม่ได้รักษาสภาพ	จำนวนตัวอย่าง	2 ขวด	หมายเหตุ		มอบหมายงาน เจ้าหน้าที่บริหารงานวิชาการเฉพาะด้าน				มอบหมาย	ชื่อสกุล	จำนวนเรื่อง	จำนวนพารามิเตอร์	<input checked="" type="checkbox"/>	ขวัญลักษณ์ กะไกลลาด	9	20	<input type="checkbox"/>	นพัญจิกา สายขุมดี	9	25	<input type="checkbox"/>	โยธิตา จวงเจริญทรัพย์	10	20	<input type="checkbox"/>	ธัญญาณ์ นิตะสกุลโร	10	25
เลขที่รับเรื่อง	26																																																						
วันที่รับเรื่อง	31/03/2553																																																						
ประเภทมลพิษ	มลพิษด้านน้ำ																																																						
เจ้าหน้าที่ขอวิเคราะห์ตัวอย่าง	ดุสิตบุรี สิงห์เนกิว สำนักโรงงานอุตสาหกรรมกรมราชสาขา 3 ส่วนที่ 2																																																						
เลขทะเบียนโรงงาน	ส3-87(1)-1/30สป																																																						
ชื่อโรงงาน	บริษัท โดมี้เฟรมทอแมช จำกัด																																																						
ที่อยู่สถานที่ประกอบกิจการ	68/12 ต.ราชาเทวะ อ.บางพลี จ.สมุทรปราการ 10540																																																						
ประกอบกิจการ	ทำกิจการของอิเล็กทรอนิกส์ ประเภ่ เซลล์ไฟฟ้าเชิงรูป เครื่องฟุ้งหม เช่น หมวก ถุงมือ ถุงเท้า รูด																																																						
วัตถุประสงค์ในการวิเคราะห์	ประกอบภาคตรวจเรื่องร้องเรียน																																																						
วันที่เก็บตัวอย่างมลพิษ	30/03/2553																																																						
ลักษณะตัวอย่างมลพิษ	สีเหลืองอ่อน มีตะกอนขนาดเล็กน้อย																																																						
จุดเก็บตัวอย่างมลพิษ	น้ำที่งอกจากระบบ ระบายออกโรงงาน																																																						
ภาวรักษาสภาพตัวอย่างมลพิษ	ไม่ได้รักษาสภาพ																																																						
จำนวนตัวอย่าง	2 ขวด																																																						
หมายเหตุ																																																							
มอบหมายงาน เจ้าหน้าที่บริหารงานวิชาการเฉพาะด้าน																																																							
มอบหมาย	ชื่อสกุล	จำนวนเรื่อง	จำนวนพารามิเตอร์																																																				
<input checked="" type="checkbox"/>	ขวัญลักษณ์ กะไกลลาด	9	20																																																				
<input type="checkbox"/>	นพัญจิกา สายขุมดี	9	25																																																				
<input type="checkbox"/>	โยธิตา จวงเจริญทรัพย์	10	20																																																				
<input type="checkbox"/>	ธัญญาณ์ นิตะสกุลโร	10	25																																																				

รูปที่ 4.16 หน้าจอแสดงรายการมอบหมายงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ระบบสนับสนุนการวิเคราะห์ผลพบบนของกรมโรงงานอุตสาหกรรม
 Refutation Analysis Supporting System for the Department of Industrial Works

<p>เมนูหลัก</p> <ul style="list-style-type: none"> สืบค้นผลวิเคราะห์ มอบหมายงาน (1) รับรองรายงานผลวิเคราะห์ (3) ดูรายงานสรุปผลวิเคราะห์ ดูรายงานสรุปผลวิเคราะห์เกินค่ามาตรฐาน ออกจากระบบ <p>ผู้ใช้ระบบ</p> <p> ไพฑูรย์ ทนายมันสมสุข</p>	<p>บันทึกข้อมูลเรียบร้อย เลขที่รับเรื่อง 26/2553 มอบหมายเจ้าหน้าที่ชื่อ สวัสดิ์กษณ์ กงไกรลาศ</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">เลขที่รับเรื่อง</th> <th style="width: 15%;">เลขทะเบียน</th> <th style="width: 45%;">ชื่อรายงาน</th> <th style="width: 25%;">วันที่รับเรื่อง</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">27</td> <td style="text-align: center;">3-42(1)-1/39รพ</td> <td style="text-align: center;">บริษัท เซ็นทรัล คอร์เทจ จำกัด</td> <td style="text-align: center;">31/03/53</td> </tr> </tbody> </table>	เลขที่รับเรื่อง	เลขทะเบียน	ชื่อรายงาน	วันที่รับเรื่อง	27	3-42(1)-1/39รพ	บริษัท เซ็นทรัล คอร์เทจ จำกัด	31/03/53
เลขที่รับเรื่อง	เลขทะเบียน	ชื่อรายงาน	วันที่รับเรื่อง						
27	3-42(1)-1/39รพ	บริษัท เซ็นทรัล คอร์เทจ จำกัด	31/03/53						

รูปที่ 4.17 หน้าจอแสดงรายการมอบหมายงานเรียบร้อยแล้ว

ตารางที่ 4.5 รายละเอียดคุณสมบัติ ส่งตัวอย่างเข้าวิเคราะห์


ชื่อผู้ทดสอบ	ส่งตัวอย่างเข้าวิเคราะห์
รายละเอียดโดยสังเขป	เมื่อผู้อำนวยการศูนย์วิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมโรงงานพิจารณา มอบหมายงานต่อให้เจ้าหน้าที่บริหารงานวิชาการเฉพาะด้านรับผิดชอบในแต่ละมลพิษ และสถานของเรื่องเป็น “รอส่งตัวอย่างเข้าวิเคราะห์” เจ้าหน้าที่บริหารงานวิชาการเฉพาะด้านจะพิจารณาว่ามีกรร้องขอผลวิเคราะห์ในพารามิเตอร์ใด โดยจะส่งตัวอย่างมลพิษให้เจ้าหน้าที่วิเคราะห์ทดสอบตามความรับผิดชอบแต่ละพารามิเตอร์ เช่น พารามิเตอร์บี ไอดี พารามิเตอร์ซี ไอดี เป็นต้น
แอกเคอร์	เจ้าหน้าที่บริหารงานวิชาการเฉพาะด้าน
ผู้มีส่วนได้เสีย	เจ้าหน้าที่วิเคราะห์ทดสอบ
เงื่อนไขก่อนหน้า	คำขอวิเคราะห์ตัวอย่างมลพิษมีสถานะ “รอส่งตัวอย่างเข้าวิเคราะห์”
ขั้นตอนการทำงานหลัก	<ol style="list-style-type: none"> 1. ระบบแสดงรายการเรื่องที่ขอวิเคราะห์ตัวอย่างมลพิษ ที่มีสถานะคำขอ “รอส่งตัวอย่างเข้าวิเคราะห์” แสดงได้ดังรูปที่ 4.18 2. เจ้าหน้าที่บริหารงานวิชาการเฉพาะด้าน เลือกรายการที่ต้องการส่งตัวอย่างมลพิษเพื่อเข้าสู่กระบวนการวิเคราะห์ทดสอบ โดยพิจารณาว่าต้องการผลวิเคราะห์ของพารามิเตอร์ใด เจ้าหน้าที่วิเคราะห์ทดสอบแต่ละคนจะรับผิดชอบพารามิเตอร์แตกต่างกัน โดยเลือกลำดับจากเลขที่รับเรื่อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.5 รายละเอียดคุณลักษณะ ส่งตัวอย่างเข้าวิเคราะห์

ชื่อคุณลักษณะ	ส่งตัวอย่างเข้าวิเคราะห์
ขั้นตอนการทำงานหลัก	3. ระบบแสดงรายละเอียดของคำขอ และแสดงรายชื่อเจ้าหน้าที่วิเคราะห์ทดสอบผู้รับผิดชอบ แสดงได้ดังรูปที่ 4.19 4. เจ้าหน้าที่บริหารงานวิชาการเฉพาะด้าน เลือกชื่อเจ้าหน้าที่ที่ต้องรับผิดชอบงาน 5. เมื่อเลือกผู้รับผิดชอบแล้ว กดบันทึกส่งตัวอย่างเข้าวิเคราะห์ 6. ระบบบันทึกข้อมูลลงระบบและปรับสถานะของคำขอวิเคราะห์มลพิษ เป็น “รอบันทึกผลวิเคราะห์” 6. ระบบแสดงการบันทึกข้อมูลส่งตัวอย่างเข้าวิเคราะห์เรียบร้อยแล้ว แสดงได้ดังรูปที่ 4.20
ขั้นตอนการทำงานทางเลือก	-
เงื่อนไขภายหลัง	คำขอวิเคราะห์ตัวอย่างมลพิษมีสถานะเป็น “รอบันทึกผลวิเคราะห์”




ระบบสนับสนุนการวิเคราะห์มลพิษของกรมโรงงานอุตสาหกรรม
Pollution Analysis Supporting System for the Department of Industrial Works

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
Department of Industrial Works


<p>เมนูหลัก</p> <ul style="list-style-type: none"> ▼ ตัวค้นผลวิเคราะห์ ▼ ตรวจสอบผลวิเคราะห์ (3) ▼ ส่งตัวอย่างเข้าวิเคราะห์ (3) ▼ รายงานสรุปผลวิเคราะห์ ▼ รายงานสรุปผลวิเคราะห์เกินค่ามาตรฐาน ▼ ออกจากระบบ <p style="text-align: center;">ผู้ใช้งาน ▼ ขบวนการงาน กง ไทราด</p>	<p style="text-align: center;">รายการร้องขอวิเคราะห์ข้อมูลมลพิษที่รอมอบหมายเจ้าหน้าที่วิเคราะห์ทดสอบ</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>เลขที่รับแจ้ง</th> <th>เลขขอแจ้ง</th> <th>ชื่อโรงงาน</th> <th>วันที่รับแจ้ง</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>26</td> <td>จ3-87(1)-1/30ขบ</td> <td>บริษัท โดมิเนียนทอย จำกัด</td> <td>31/03/2553</td> </tr> <tr> <td>27</td> <td>จ3-50(4)-3/39ปท</td> <td>บริษัท ศรีแสนนคร ส.ทัพผัง เ็นดิเนียง จำกัด</td> <td>31/03/2553</td> </tr> <tr> <td>28</td> <td>3-50(4)-2/39ขย</td> <td>บริษัท ยะลาการช่าง จำกัด</td> <td>01/04/2553</td> </tr> </tbody> </table>	เลขที่รับแจ้ง	เลขขอแจ้ง	ชื่อโรงงาน	วันที่รับแจ้ง	26	จ3-87(1)-1/30ขบ	บริษัท โดมิเนียนทอย จำกัด	31/03/2553	27	จ3-50(4)-3/39ปท	บริษัท ศรีแสนนคร ส.ทัพผัง เ็นดิเนียง จำกัด	31/03/2553	28	3-50(4)-2/39ขย	บริษัท ยะลาการช่าง จำกัด	01/04/2553
เลขที่รับแจ้ง	เลขขอแจ้ง	ชื่อโรงงาน	วันที่รับแจ้ง														
26	จ3-87(1)-1/30ขบ	บริษัท โดมิเนียนทอย จำกัด	31/03/2553														
27	จ3-50(4)-3/39ปท	บริษัท ศรีแสนนคร ส.ทัพผัง เ็นดิเนียง จำกัด	31/03/2553														
28	3-50(4)-2/39ขย	บริษัท ยะลาการช่าง จำกัด	01/04/2553														

รูปที่ 4.18 หน้าจอแสดงรายการรอส่งตัวอย่างเข้าวิเคราะห์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้




ระบบสนับสนุนการวิเคราะห์มลพิษของกรมโรงงานอุตสาหกรรม
Pollution Analysts Supporting System for the Department of Industrial Works

เมนูหลัก	รายละเอียดการขอผลวิเคราะห์มลพิษ																																																																
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px;"> ดัชนีมลพิษ </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px;"> ตรวจสอบมลพิษ (3) </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px;"> ส่งตัวอย่างเข้าวิเคราะห์ (3) </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px;"> ดูรายงานสรุปมลพิษ </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px;"> ดูรายงานสรุปมลพิษ </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px;"> เกินค่ามาตรฐาน </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px;"> ออกจากระบบ </div>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">เลขที่รับเรื่อง</td> <td colspan="3">26</td> </tr> <tr> <td>วันที่รับเรื่อง</td> <td colspan="3">31/03/2553</td> </tr> <tr> <td>ประเภทมลพิษ</td> <td colspan="3">มลพิษด้านน้ำ</td> </tr> <tr> <td>เจ้าหน้าที่ขอวิเคราะห์ตัวอย่าง</td> <td colspan="3">สุรสิทธิ์ สิงห์แก้ว สำนักโรงงานอุตสาหกรรมรายสาขา 3 ส่วนที่ 2</td> </tr> <tr> <td>เลขทะเบียนโรงงาน</td> <td colspan="3">ข3-87(1)-1/30ขบ</td> </tr> <tr> <td>ชื่อโรงงาน</td> <td colspan="3">บริษัท โดมิเนี่ยนทอย จำกัด</td> </tr> <tr> <td>ที่อยู่สถานที่ประกอบกิจการ</td> <td colspan="3">68/12 ต.ราชาเทวะ อ.บางพลี จ.สมุทรปราการ 10540</td> </tr> <tr> <td>ประกอบกิจการ</td> <td colspan="3">ทำตุ๊กตาขลุ่ยเด็กเงินผ้าขนสัตว์ ประเป๋า เข็มผ้าสำเร็จรูป เครื่องนุ่งห่ม เช่น หมวก ถุงมือ ถุงเท้า ฯลฯ</td> </tr> <tr> <td>วัตถุประสงค์ในการวิเคราะห์</td> <td colspan="3">ประกอบการตรวจเชิงป้องกัน</td> </tr> <tr> <td>วันที่เก็บตัวอย่างมลพิษ</td> <td colspan="3">30/03/2553</td> </tr> <tr> <td>ลักษณะตัวอย่างมลพิษ</td> <td colspan="3">สีเหลืองอ่อน มีตะกอนสูงเล็กน้อย</td> </tr> <tr> <td>จุดเก็บตัวอย่างมลพิษ</td> <td colspan="3">น้ำที่ออกจากระบบ ระบายลงโรงงาน</td> </tr> <tr> <td>การรักษาสภาพตัวอย่างมลพิษ</td> <td colspan="3">ไม่ได้รับการรักษา</td> </tr> <tr> <td>จำนวนตัวอย่าง</td> <td colspan="3">2 ชุด</td> </tr> <tr> <td>หมายเหตุ</td> <td colspan="3"></td> </tr> </table>	เลขที่รับเรื่อง	26			วันที่รับเรื่อง	31/03/2553			ประเภทมลพิษ	มลพิษด้านน้ำ			เจ้าหน้าที่ขอวิเคราะห์ตัวอย่าง	สุรสิทธิ์ สิงห์แก้ว สำนักโรงงานอุตสาหกรรมรายสาขา 3 ส่วนที่ 2			เลขทะเบียนโรงงาน	ข3-87(1)-1/30ขบ			ชื่อโรงงาน	บริษัท โดมิเนี่ยนทอย จำกัด			ที่อยู่สถานที่ประกอบกิจการ	68/12 ต.ราชาเทวะ อ.บางพลี จ.สมุทรปราการ 10540			ประกอบกิจการ	ทำตุ๊กตาขลุ่ยเด็กเงินผ้าขนสัตว์ ประเป๋า เข็มผ้าสำเร็จรูป เครื่องนุ่งห่ม เช่น หมวก ถุงมือ ถุงเท้า ฯลฯ			วัตถุประสงค์ในการวิเคราะห์	ประกอบการตรวจเชิงป้องกัน			วันที่เก็บตัวอย่างมลพิษ	30/03/2553			ลักษณะตัวอย่างมลพิษ	สีเหลืองอ่อน มีตะกอนสูงเล็กน้อย			จุดเก็บตัวอย่างมลพิษ	น้ำที่ออกจากระบบ ระบายลงโรงงาน			การรักษาสภาพตัวอย่างมลพิษ	ไม่ได้รับการรักษา			จำนวนตัวอย่าง	2 ชุด			หมายเหตุ							
เลขที่รับเรื่อง	26																																																																
วันที่รับเรื่อง	31/03/2553																																																																
ประเภทมลพิษ	มลพิษด้านน้ำ																																																																
เจ้าหน้าที่ขอวิเคราะห์ตัวอย่าง	สุรสิทธิ์ สิงห์แก้ว สำนักโรงงานอุตสาหกรรมรายสาขา 3 ส่วนที่ 2																																																																
เลขทะเบียนโรงงาน	ข3-87(1)-1/30ขบ																																																																
ชื่อโรงงาน	บริษัท โดมิเนี่ยนทอย จำกัด																																																																
ที่อยู่สถานที่ประกอบกิจการ	68/12 ต.ราชาเทวะ อ.บางพลี จ.สมุทรปราการ 10540																																																																
ประกอบกิจการ	ทำตุ๊กตาขลุ่ยเด็กเงินผ้าขนสัตว์ ประเป๋า เข็มผ้าสำเร็จรูป เครื่องนุ่งห่ม เช่น หมวก ถุงมือ ถุงเท้า ฯลฯ																																																																
วัตถุประสงค์ในการวิเคราะห์	ประกอบการตรวจเชิงป้องกัน																																																																
วันที่เก็บตัวอย่างมลพิษ	30/03/2553																																																																
ลักษณะตัวอย่างมลพิษ	สีเหลืองอ่อน มีตะกอนสูงเล็กน้อย																																																																
จุดเก็บตัวอย่างมลพิษ	น้ำที่ออกจากระบบ ระบายลงโรงงาน																																																																
การรักษาสภาพตัวอย่างมลพิษ	ไม่ได้รับการรักษา																																																																
จำนวนตัวอย่าง	2 ชุด																																																																
หมายเหตุ																																																																	
<div style="text-align: center;">  ผู้ใช้ระบบ ขวัญลักษณ์ กงไกรลาศ </div>																																																																	
ผลรวมรายงานเจ้าหน้าที่บริหารงานวิสาหกิจเฉพาะด้าน																																																																	
	มอบหมาย	ชื่อ-สกุล	จำนวนเรื่อง	จำนวนพารามิเตอร์																																																													
<input checked="" type="checkbox"/>	วิชัย พลวิริยะ		3	9																																																													
<input type="checkbox"/>	จินตรวีวัฒน์ สมบัติศิริ		5	10																																																													
<input type="checkbox"/>	ฉัฐวิชัย มิ่งสิทธิ์กุล		6	15																																																													
<input type="checkbox"/>	ประภาพร ฉลิกิตติศัพท์		4	12																																																													
<input type="button" value="บันทึกมอบหมายงาน"/>		<input type="button" value="กลับไปหน้าก่อน"/>																																																															

รูปที่ 4.19 หน้าจอแสดงการส่งตัวอย่างให้เจ้าหน้าที่วิเคราะห์ทดสอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ระบบสืบสวนการวิเคราะห์มลพิษของกรมโรงงานอุตสาหกรรม
Pollution Analysis Supporting System for the Department of Industrial Works

<p>เมนูหลัก</p> <ul style="list-style-type: none"> ▼ บันทึกผลวิเคราะห์ ▼ ตรวจสอบผลวิเคราะห์ (2) ▼ ส่งตัวอย่างเข้าวิเคราะห์ (3) ▼ ดูรายงานสรุปผลวิเคราะห์ ▼ ดูรายงานสรุปผลวิเคราะห์เกินค่ามาตรฐาน ▼ ออกจากระบบ 	<p>บันทึกข้อมูลเว็บบอร์ด เลขที่รับเรื่อง 26/2553 มอบหมายเจ้าหน้าที่ชื่อ วิรัช ผลวิริยะ</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>เลขที่รับเรื่อง</th> <th>เลขทะเบียน</th> <th>ชื่อโรงงาน</th> <th>วันที่รับเรื่อง</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>27</td> <td>จ3-50(4)-3/39บท</td> <td>บริษัท ศรีนสนนกร ส.ห้าพลัง เอ็นจิเนียริง จำกัด</td> <td>31/03/2553</td> </tr> <tr> <td>28</td> <td>3-50(4)-2/39บย</td> <td>บริษัท ฉะจากร่าง จำกัด</td> <td>01/04/2553</td> </tr> </tbody> </table>	เลขที่รับเรื่อง	เลขทะเบียน	ชื่อโรงงาน	วันที่รับเรื่อง	27	จ3-50(4)-3/39บท	บริษัท ศรีนสนนกร ส.ห้าพลัง เอ็นจิเนียริง จำกัด	31/03/2553	28	3-50(4)-2/39บย	บริษัท ฉะจากร่าง จำกัด	01/04/2553
เลขที่รับเรื่อง	เลขทะเบียน	ชื่อโรงงาน	วันที่รับเรื่อง										
27	จ3-50(4)-3/39บท	บริษัท ศรีนสนนกร ส.ห้าพลัง เอ็นจิเนียริง จำกัด	31/03/2553										
28	3-50(4)-2/39บย	บริษัท ฉะจากร่าง จำกัด	01/04/2553										

ผู้ใช้งาน
▼ **ขวัญลักษณ์ กงไกรลาศ**

รูปที่ 4.20 หน้าจอแสดงรายการรอส่งตัวอย่างเข้าวิเคราะห์ที่เรียบร้อยแล้ว

ตารางที่ 4.6 รายละเอียดจุดสุ่มทดสอบติดตามผลวิเคราะห์

ชื่อจุดสุ่ม	ติดตามผลวิเคราะห์
รายละเอียดโดยสังเขป	เมื่อเจ้าหน้าที่ตรวจโรงงานส่งตัวอย่างมลพิษเข้าห้องปฏิบัติการวิเคราะห์แล้ว เพื่อขอผลวิเคราะห์ทดสอบมลพิษเพื่อนำไปประกอบการพิจารณาตามวัตถุประสงค์ในการตรวจโรงงานแต่ละครั้ง เพื่อต้องการทราบความคืบหน้าของงานที่ส่งเข้าห้องปฏิบัติการว่าดำเนินงานอยู่ขั้นตอนใดแล้ว โดยดูที่ของขอคำวิเคราะห์ตัวอย่างมลพิษ เช่น สถานะรอบบันทึกผลวิเคราะห์ ซึ่งจะติดตามเรื่อง ได้จากการค้นหาจากเลขที่รับเรื่อง เพราะเจ้าหน้าที่ตรวจโรงงานแต่ละคนจะเข้าดูข้อมูลได้เฉพาะเรื่องที่ตนเป็นผู้รับผิดชอบเท่านั้น
แอกเตอร์	เจ้าหน้าที่ตรวจโรงงาน
ผู้มีส่วนได้เสีย	-
เงื่อนไขก่อนหน้า	เจ้าหน้าที่ตรวจโรงงานส่งตัวอย่างเข้าห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เพื่อขอผลวิเคราะห์และทดสอบมลพิษแล้ว


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.6 (ต่อ)

ขั้นตอนการทำงานหลัก	<p>1. เจ้าหน้าที่ตรวจโรงงานต้องป้อนเงื่อนไขในการค้นหาการติดตามผลวิเคราะห์ตัวอย่างมลพิษ โดยระบบให้ค้นหาได้จากการป้อนเลขที่รับเรื่องที่ต้องการติดตามผลวิเคราะห์มลพิษ หรือหากไม่สามารถระบุเลขที่รับเรื่องได้ ก็สามารถค้นหาได้จากป้อนปี พ.ศ. อย่างเดียว แล้วกดปุ่มค้นหา แสดงได้ดังรูปที่ 4.21</p> <p>2. ระบบแสดงรายการจากเงื่อนไขที่ป้อน พร้อมกับแสดงข้อมูลคำขอวิเคราะห์และสถานะเรื่องที่ติดตามผลวิเคราะห์ เช่น สถานะรวมมอบหมายงาน หรือรอบันทึกผลวิเคราะห์มลพิษ แสดงได้ดังรูปที่ 4.22</p>
ขั้นตอนการทำงานทางเลือก	-
เงื่อนไขภายหลัง	-

รูปที่ 4.21 หน้าจอแสดงการค้นหาการติดตามผลการวิเคราะห์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ระบบเฝ้าระวังการวิเคราะห์มลพิษของกรมโรงงานอุตสาหกรรม

Pollution Analysts Reporting System for the Department of Industrial Works

เมนูหลัก

- ทำขออัตรากำลัง (3)
- สืบค้นทำขออัตรากำลัง
- ติดตามผลการวิเคราะห์ (2)
- สืบค้นผลวิเคราะห์
- รายงานสรุปผลวิเคราะห์
- การจัดการอัตรากำลัง
- ออกจากระบบ

ผู้ใช้งาน

สุรสิทธิ์ สิงห์แก้ว

ติดตามผลวิเคราะห์มลพิษ

เลขที่รับเรื่อง : /

เลขที่รับเรื่อง	เลขทะเบียน	ชื่อโรงงาน	วันที่รับเรื่อง	สถานะ
26	จ3-50(4)-3/39บพ	บริษัท โดมเนียมทอเย จำกัด	31/03/2553	รอบันทึกผลวิเคราะห์
15	จ3-50(4)-3/39บพ	บริษัท ศรีสมนคร ส.ท่าพ้อง เ็นดิเนียร์ จำกัด	30/03/2553	รอรับผลผลวิเคราะห์

รูปที่ 4.22 หน้าจอแสดงผลการค้นหาค่าการติดตามผลการวิเคราะห์


ตารางที่ 4.7 รายละเอียดชุดทดสอบ บันทึกผลวิเคราะห์

ชื่อชุดทดสอบ	บันทึกผลวิเคราะห์
รายละเอียดโดยสังเขป	เมื่อเจ้าหน้าที่บริหารงานวิชาการเฉพาะด้านส่งตัวอย่างมลพิษให้เจ้าหน้าที่วิเคราะห์ทดสอบตามความรับผิดชอบแต่ละพารามิเตอร์แล้ว เจ้าหน้าที่วิเคราะห์ทดสอบจะทำการวิเคราะห์ตามขั้นตอนและวิธีการทดสอบ เมื่อวิเคราะห์เรียบร้อยแล้ว และได้ค่าผลวิเคราะห์ของพารามิเตอร์ที่วิเคราะห์แล้วจะบันทึกผลวิเคราะห์ที่ได้พร้อมวิธีการทดสอบลงระบบ เช่น พารามิเตอร์ซีไอดี ใช้วิธีการทดสอบ DIW-CIER-T-7 เป็นต้น
แอกเคอร์	เจ้าหน้าที่วิเคราะห์ทดสอบ
ผู้มีส่วนได้เสีย	เจ้าหน้าที่ตรวจโรงงาน เจ้าหน้าที่บริหารงานวิชาการเฉพาะด้าน
เงื่อนไขก่อนหน้า	คำขอวิเคราะห์ตัวอย่างมลพิษมีสถานะ “รอบันทึกผลวิเคราะห์”
ขั้นตอนการทำงานหลัก	<ol style="list-style-type: none"> 1. ระบบแสดงรายการเรื่องที่ขอวิเคราะห์ตัวอย่างมลพิษ ที่มีสถานะคำขอ “รอบันทึกผลวิเคราะห์” แสดงได้ดังรูปที่ 4.23 2. เจ้าหน้าที่วิเคราะห์ทดสอบ เลือกข้อมูลเรื่องที่ด้อยบันทึกผลวิเคราะห์จากรายการที่ระบบแสดง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.7 (ต่อ)

ขั้นตอนการทำงานหลัก	<p>3. ระบบแสดงรายละเอียดของคำขอ และแสดงรายการพารามิเตอร์ที่รอ, บันทึกผลวิเคราะห์ แสดงได้ดังรูปที่ 4.24</p> <p>4. เมื่อเจ้าหน้าที่วิเคราะห์ทดสอบดำเนินการวิเคราะห์ทดสอบแล้ว จะป้อนผลวิเคราะห์และวิธีการทดสอบลงระบบ</p> <p>5. เมื่อป้อนรายละเอียดเรียบร้อยแล้ว กดบันทึกยืนยันส่งผลวิเคราะห์</p> <p>6. ระบบบันทึกข้อมูลลงระบบและปรับสถานะของคำขอวิเคราะห์มลพิษเป็น “รอตรวจสอบผลวิเคราะห์”</p> <p>7. ระบบแสดงการบันทึกส่งผลวิเคราะห์มลพิษเรียบร้อยแล้ว แสดงได้ดังรูปที่ 4.25</p>
ขั้นตอนการทำงานทางเลือก	-
เงื่อนไขภายหลัง	คำขอวิเคราะห์ตัวอย่างมลพิษมีสถานะเป็น “รอตรวจสอบผลวิเคราะห์”




ระบบสนับสนุนการวิเคราะห์มลพิษของกรมโรงงานอุตสาหกรรม
Pollution Analysis Supporting System for the Department of Industrial Works

<p>เมนูหลัก</p> <p>บันทึกผลวิเคราะห์ (3) ออกจากระบบ</p> <p>ผู้ใช้งาน วิชัย ผลวิริยะ</p>	<p>รายการเรื่องขอวิเคราะห์ข้อมูลมลพิษที่รอบันทึกผลวิเคราะห์</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>เลขที่รับเรื่อง</th> <th>เลขที่ประเมิน</th> <th>ชื่อโรงงาน</th> <th>วันที่รับเรื่อง</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">24</td> <td style="text-align: center;">ล3-91(2)-2/39ดช</td> <td>บริษัท เจริญศักดิ์ ราณี อลย์ จำกัด</td> <td style="text-align: center;">29/03/53</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">25</td> <td style="text-align: center;">ล3-92-1/40นร</td> <td>นายไพภณ ศักดิ์สุริยมงคล</td> <td style="text-align: center;">29/03/2553</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">26</td> <td style="text-align: center;">ล3-87(1)-1/30พบ</td> <td>บริษัท โดมเนียมทอเลอ จำกัด</td> <td style="text-align: center;">31/03/53</td> </tr> </tbody> </table>	เลขที่รับเรื่อง	เลขที่ประเมิน	ชื่อโรงงาน	วันที่รับเรื่อง	24	ล3-91(2)-2/39ดช	บริษัท เจริญศักดิ์ ราณี อลย์ จำกัด	29/03/53	25	ล3-92-1/40นร	นายไพภณ ศักดิ์สุริยมงคล	29/03/2553	26	ล3-87(1)-1/30พบ	บริษัท โดมเนียมทอเลอ จำกัด	31/03/53
เลขที่รับเรื่อง	เลขที่ประเมิน	ชื่อโรงงาน	วันที่รับเรื่อง														
24	ล3-91(2)-2/39ดช	บริษัท เจริญศักดิ์ ราณี อลย์ จำกัด	29/03/53														
25	ล3-92-1/40นร	นายไพภณ ศักดิ์สุริยมงคล	29/03/2553														
26	ล3-87(1)-1/30พบ	บริษัท โดมเนียมทอเลอ จำกัด	31/03/53														

รูปที่ 4.23 หน้าจอแสดงรายการรอบันทึกผลวิเคราะห์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ระบบวิเคราะห์มลพิษของกรมโรงงานอุตสาหกรรม
Pollution Analysis Supporting System for the Department of Industrial Works

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
Department of Industrial Works

เมนูหลัก

บันทึกผลวิเคราะห์ (3)
ออกจากระบบ

ผู้ใช้ระบบ
วิชัย ผลวิริยะ

รายละเอียดการขอผลวิเคราะห์มลพิษ

เลขที่รับเรื่อง	26
วันที่รับเรื่อง	31/03/2553
ประเภทมลพิษ	มลพิษด้านน้ำ
เจ้าหน้าที่ขอวิเคราะห์ตัวอย่าง	สุจิตร์ สิงห์แก้ว สำนักโรงงานอุตสาหกรรมสาขา 3 ส่วนที่ 2
เลขทะเบียนโรงงาน	ช3-87(1)-1/30สป
ชื่อโรงงาน	บริษัท โดมเฝ้าหนอง จำกัด
ที่อยู่สถานที่ประกอบกิจการ	68/12 ต.ราชาเทวะ อ.บางพลี จ.สมุทรปราการ 10540
ประกอบกิจการ	ทำฝักดาของเล็กเส้นผ้าขนสัตว์ ประเป๋า เสื้อผ้าสำเร็จรูป เครื่องนุ่งห่ม เช่น ทบวง ถุงมือ ถุงเท้า ฯลฯ
วัตถุประสงค์ในการวิเคราะห์	ประกอบภาคตรวจ เรื่องร้องเรียน
วันที่เก็บตัวอย่างมลพิษ	30/03/2553
ลักษณะตัวอย่างมลพิษ	สีเหลืองอ่อน มีตะกอนปนเล็กน้อย
จุดเก็บตัวอย่างมลพิษ	น้ำที่ส่งออกจากระบบ ระบายนอกโรงงาน
การรักษาสภาพตัวอย่างมลพิษ	ไม่ได้รักษาสภาพ
จำนวนตัวอย่าง	2 ขวด
หมายเหตุ	

ผลวิเคราะห์มลพิษ				
พารามิเตอร์	ค่าวิเคราะห์	หน่วย	วิธีการทดสอบ	หมายเหตุ
TDS	1.2	มิลลิกรัมต่อลิตร	AMINES, AROMATIC	
TKN	2.15	มิลลิกรัมต่อลิตร	ACIDS, INORGANIC	
น้ำมันอะโรมาติก	13.03	มิลลิกรัมต่อลิตร	1,1,2,2 TETRABROMOETHANE	
ปิโตรล	4.59	มิลลิกรัมต่อลิตร	1,3 BUTADIENE	

ยืนยันส่งผลวิเคราะห์

รูปที่ 4.24 หน้าจอแสดงการบันทึกผลการวิเคราะห์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ระบบสนับสนุนการวิเคราะห์มลพิษของกรมโรงงานอุตสาหกรรม
Pollution Analysis Supporting System for the Department of Industrial Works

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
Department of Industrial Works

<p>เมนูหลัก</p> <p>บันทึกผลวิเคราะห์ (2) ออกจากระบบ</p> <p>ผู้ในระบบ รับ ผลวิเคราะห์</p>	<p>บันทึกส่งผลวิเคราะห์มลพิษข้อมูลเรียบร้อย เลขที่รับเรื่อง 26/2553 วันที่ 20/04/2553</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>เลขที่รับเรื่อง</th> <th>เลขทะเบียน</th> <th>ชื่อโรงงาน</th> <th>วันที่รับเรื่อง</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>24</td> <td>จ3-91(2)-2/39๑๗</td> <td>บริษัท เจริญศักดิ์ ฮานี ออยล์ จำกัด</td> <td>29/03/2553</td> </tr> <tr> <td>25</td> <td>จ3-92-1/40๗๕</td> <td>นายโสภณ ศักดิ์สุริยมงคล</td> <td>29/03/2553</td> </tr> </tbody> </table>	เลขที่รับเรื่อง	เลขทะเบียน	ชื่อโรงงาน	วันที่รับเรื่อง	24	จ3-91(2)-2/39๑๗	บริษัท เจริญศักดิ์ ฮานี ออยล์ จำกัด	29/03/2553	25	จ3-92-1/40๗๕	นายโสภณ ศักดิ์สุริยมงคล	29/03/2553
เลขที่รับเรื่อง	เลขทะเบียน	ชื่อโรงงาน	วันที่รับเรื่อง										
24	จ3-91(2)-2/39๑๗	บริษัท เจริญศักดิ์ ฮานี ออยล์ จำกัด	29/03/2553										
25	จ3-92-1/40๗๕	นายโสภณ ศักดิ์สุริยมงคล	29/03/2553										

รูปที่ 4.25 หน้าจอแสดงการบันทึกผลการวิเคราะห์ เรียบร้อยแล้ว


ตารางที่ 4.8 รายละเอียดคุณสมบัติ ตรวจสอบผลวิเคราะห์

ชื่อคุณสมบัติ	ตรวจสอบผลวิเคราะห์
รายละเอียดโดยสังเขป	เมื่อเจ้าหน้าที่วิเคราะห์ทดสอบได้รับงานตามความรับผิดชอบแต่ละพารามิเตอร์แล้ว จะทำการวิเคราะห์ตามขั้นตอนและวิธีการทดสอบ เมื่อวิเคราะห์เรียบร้อยแล้ว จะบันทึกผลวิเคราะห์ที่ได้พร้อมวิธีการทดสอบลงระบบ เช่น พารามิเตอร์ซี โอดี ใช้วิธีการทดสอบ DIW-CIER-T-7 เป็นต้น เมื่อลงระบบแล้วสถานะของคำขอจะเป็น “รอตรวจสอบผลวิเคราะห์” ซึ่งจะเป็นหน้าที่ของเจ้าหน้าที่บริหารงานวิชาการเฉพาะด้านที่รับผิดชอบในพารามิเตอร์นั้นๆ
แอกเตอร์	เจ้าหน้าที่บริหารงานวิชาการเฉพาะด้าน
ผู้มีส่วนได้เสีย	เจ้าหน้าที่ตรวจโรงงาน เจ้าหน้าที่วิเคราะห์ทดสอบ
เงื่อนไขก่อนหน้า	เจ้าหน้าที่วิเคราะห์ทดสอบจะต้องบันทึกผลการวิเคราะห์เรียบร้อยแล้ว และคำขอวิเคราะห์ตัวอย่างมลพิษมีสถานะ “รอตรวจสอบผลวิเคราะห์”

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.8 (ต่อ)

<p>ขั้นตอนการทำงานหลัก</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. ระบบแสดงรายการเรื่องที่รอการตรวจสอบผลวิเคราะห์มลพิษ แสดงได้ดังรูปที่ 4.26 2. เลือกรายการที่ต้องการตรวจสอบผลวิเคราะห์มลพิษจากรายการที่ระบบแสดง 3. ระบบแสดงรายละเอียดผลวิเคราะห์มลพิษ 4. พิจารณาผลวิเคราะห์มลพิษ และจากค่าตัวเลขที่แสดงและวิธีการทดสอบ หากผลการวิเคราะห์อยู่ในช่วงที่ยอมรับได้ ซึ่งอาศัยทักษะความรู้และประสบการณ์ แสดงได้ดังรูปที่ 4.27 5. ระบบบันทึกข้อมูลรับรองผลวิเคราะห์ลงระบบและปรับสถานะของคำขอวิเคราะห์มลพิษเป็น “รอรับรองผลวิเคราะห์” จากผู้อำนวยการศูนย์ ต่อไป 6. ระบบแสดงการบันทึกข้อมูลการตรวจสอบผลวิเคราะห์มลพิษเรียบร้อยแล้ว แสดงได้ดังรูปที่ 4.28
<p>ขั้นตอนการทำงานทางเลือก</p>	<p>5a. เจ้าหน้าที่บริหารงานวิชาการเฉพาะด้านไม่รับรองผลวิเคราะห์ : ระบบให้ป้อนข้อคิดเห็น และเปลี่ยนสถานะเป็น “ตรวจสอบผลวิเคราะห์ใหม่”</p>
<p>เงื่อนไขภายหลัง</p>	<p>คำขอวิเคราะห์ตัวอย่างมลพิษมีสถานะเป็น “รอรับรองผลวิเคราะห์” กรณียอมรับค่าของผลวิเคราะห์ หรือ คำขอวิเคราะห์ตัวอย่างมลพิษมีสถานะเป็น “ตรวจสอบผลวิเคราะห์ใหม่” กรณีไม่ยอมรับค่าของผลวิเคราะห์</p>




ระบบสนับสนุนการวิเคราะห์มลพิษของกรมโรงงานอุตสาหกรรม
Pollution Analysis Supporting System for the Department of Industrial Works

เมนูหลัก

- ▼ **คัดค้นผลวิเคราะห์**
- ▼ **ตรวจสอบผลวิเคราะห์ (3)**
- ▼ **ส่งตัวอย่างเข้าวิเคราะห์ (3)**
- ▼ **รายงานสรุปผลวิเคราะห์**
- ▼ **รายงานสรุปผลวิเคราะห์เกินค่ามาตรฐาน**
- ▼ **ออกจากระบบ**

ผู้ในระบบ

 **ขวัญลักษณ์ โกงไกรลาศ**

รายการเรื่องขอวิเคราะห์มลพิษที่รอตรวจสอบผลวิเคราะห์

เลขที่รับเรื่อง	เลขทะเบียน	ชื่อโรงงาน	วันที่รับเรื่อง
25	จ3-92-1/40นฐ	นายโตกณ ศักดิ์สุริยะตุง	29/03/2553
26	ส3-87(1)-1/30สป	บริษัท โคมินิเยนทอย จำกัด	31/03/2553
28	3-50(4)-2/39อบ	บริษัท ยะลาการช่าง จำกัด	01/04/2553

รูปที่ 4.26 หน้าจอแสดงรายการรอตรวจสอบผลการวิเคราะห์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ระบบสนับสนุนการวิเคราะห์มลพิษของกรมโรงงานอุตสาหกรรม
Pollution Analysis Supporting System for the Department of Industrial Works

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
Department of Industrial Works

เมนูหลัก

- สืบค้นผลวิเคราะห์
- ตรวจสอบผลวิเคราะห์ (3)
- ส่งตัวอย่างซ้ำวิเคราะห์ (3)
- ดูรายงานสรุปผลวิเคราะห์
- ดูรายงานสรุปผลวิเคราะห์เกินค่ามาตรฐาน
- ออกจากระบบ

ผู้ในระบบ

 **ขวัญลักษณ์ กองโรลาด**

รายละเอียดการขอผลวิเคราะห์มลพิษ

เลขที่รับเรื่อง	26
วันที่รับเรื่อง	31/03/2553
ประเภทมลพิษ	มลพิษด้านน้ำ
เจ้าหน้าที่ขอวิเคราะห์ตัวอย่าง	สุรสิทธิ์ สิงห์แก้ว สำนักโรงงานอุตสาหกรรมกระจายสาขา 3 ส่วนที่ 2
เลขทะเบียนโรงงาน	ส3-87(1)-1/30ตบ
ชื่อโรงงาน	บริษัท โดมิเนี่ยนทอย จำกัด
ที่อยู่สถานที่ประกอบกิจการ	68/12 ต.จางเขา อ.บางพลี จ.สมุทรปราการ 10540
ประกอบกิจการ	ทำกิจการของเด็กเส้นผ่านฟิวรี ประเวศ เสิลผ้าสำเร็จรูป เครื่องโม่แป้ง เช่น ทอวก ถุงมือ ถุงเท้า ฯลฯ
วัตถุประสงค์ในการวิเคราะห์	ประกอบภาคตรวจเชิงป้องกัน
วันที่เก็บตัวอย่างมลพิษ	30/03/2553
ลักษณะตัวอย่างมลพิษ	สีเหลืองอ่อน มีตะกอนขุ่นเล็กน้อย
จุดเก็บตัวอย่างมลพิษ	น้ำทิ้งออกจากระบบ ระบายออกโรงงาน
การรักษาสภาพตัวอย่างมลพิษ	ไม่ได้รักษาสภาพ
จำนวนตัวอย่าง	2 ขวด
หมายเหตุ	

ผลวิเคราะห์มลพิษ				
พารามิเตอร์	ผลวิเคราะห์	หน่วย	วิธีการทดสอบ	หมายเหตุ
TDS	1.2	มิลลิกรัมต่อลิตร	AMINES, AROMATIC	
TKN	2.15	มิลลิกรัมต่อลิตร	ACIDS, INORGANIC	
น้ำมันและไขมัน	13.03	มิลลิกรัมต่อลิตร	1,1,2,2 TETRABROMOETHANE	
ปรอท	4.59	มิลลิกรัมต่อลิตร	1,3 BUTADIENE	

ผลการตรวจสอบผลวิเคราะห์มลพิษ

รับรองผลวิเคราะห์
 ไม่รับรองผลวิเคราะห์

หมายเหตุ

รูปที่ 4.27 หน้าจอแสดงรายละเอียดข้อมูลการตรวจสอบผลการวิเคราะห์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ระบบวิเคราะห์มลพิษของกรมโรงงานอุตสาหกรรม
Pollution Analysis Supporting System for the Department of Industrial Works

<p>เมนูหลัก</p> <p>↓</p> <p>ขั้นตอนมลพิษวิเคราะห์</p> <p>ตรวจสอบมลพิษวิเคราะห์ (2)</p> <p>ส่งตัวอย่าง ทั่วไปวิเคราะห์ (3)</p> <p>รายงานสรุปมลพิษวิเคราะห์</p> <p>รายงานสรุปมลพิษวิเคราะห์</p> <p>เกินค่ามาตรฐาน</p> <p>ออกจากระบบ</p> <p>ผู้ใช้งาน</p> <p> ชวัลลักษณ์ โง่ไกรลาต</p>	<p>บันทึกข้อมูลการตรวจสอบมลพิษวิเคราะห์ที่มลพิษเรียบร้อย</p> <p>เลขที่รับเรื่อง 26/2553</p> <p>วันที่ 22/04/2553</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th>เลขที่รับเรื่อง</th> <th>เลขทะเบียน</th> <th>ชื่อโรงงาน</th> <th>วันที่รับเรื่อง</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">25</td> <td style="text-align: center;">จ3-92-1/40นฐ</td> <td style="text-align: center;">นายโสภณ ศักดิ์สุริยตุง</td> <td style="text-align: center;">29/03/2553</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">28</td> <td style="text-align: center;">3-50(4)-2/39๐๒</td> <td style="text-align: center;">บริษัท ยะลาการช่าง จำกัด</td> <td style="text-align: center;">01/04/2553</td> </tr> </tbody> </table>	เลขที่รับเรื่อง	เลขทะเบียน	ชื่อโรงงาน	วันที่รับเรื่อง	25	จ3-92-1/40นฐ	นายโสภณ ศักดิ์สุริยตุง	29/03/2553	28	3-50(4)-2/39๐๒	บริษัท ยะลาการช่าง จำกัด	01/04/2553
เลขที่รับเรื่อง	เลขทะเบียน	ชื่อโรงงาน	วันที่รับเรื่อง										
25	จ3-92-1/40นฐ	นายโสภณ ศักดิ์สุริยตุง	29/03/2553										
28	3-50(4)-2/39๐๒	บริษัท ยะลาการช่าง จำกัด	01/04/2553										

รูปที่ 4.28 หน้าจอแสดงรายการตรวจสอบผลการวิเคราะห์เรียบร้อยแล้ว


ตารางที่ 4.9 รายละเอียดขุสศุศ รับรองผลวิเคราะห์

ชื่อขุสศุศ	รับรองผลวิเคราะห์
รายละเอียด โดยสังเขป	เมื่อเจ้าหน้าที่บริหารงานวิชาการเฉพาะด้านที่รับผิดชอบในแต่ละพารามิเตอร์นั้นๆ ได้ตรวจสอบผลวิเคราะห์มลพิษ และปรากฏว่าผลวิเคราะห์ที่อยู่ในช่วงที่ยอมรับได้ และลงบันทึกรับรองผลวิเคราะห์มลพิษในพารามิเตอร์นั้น และสถานะของคำขอวิเคราะห์มลพิษจะเป็น “รอรับรองผลวิเคราะห์ โดยผู้อำนวยการศูนย์วิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อม โรงงาน และเมื่อผู้อำนวยการศูนย์ฯ ทำการพิจารณาแล้ว และยอมรับผลการวิเคราะห์ จะลงระบบบันทึกรับรองรายงาน ซึ่งถือว่าขั้นตอนของการขอผลการวิเคราะห์เสร็จสมบูรณ์ สถานะของคำขอจะเป็น “รับรองรายงาน” หรือหากพิจารณาผลการวิเคราะห์แล้วเห็นว่าผลการวิเคราะห์ไม่อยู่ในช่วงของการยอมรับได้และไม่รับรองผลวิเคราะห์ จะส่งเรื่องคืนให้เจ้าหน้าที่บริหารงานวิชาการเฉพาะด้าน ทบทวนใหม่ สถานะของคำขอจะเป็น “ทบทวนใหม่”
แอกเตอร์	ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อม โรงงาน
ผู้มีส่วนได้เสีย	เจ้าหน้าที่ตรวจโรงงาน เจ้าหน้าที่วิเคราะห์ทดสอบ เจ้าหน้าที่บริหารงานวิชาการเฉพาะด้าน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.9 (ต่อ)

เงื่อนไขก่อนหน้า	เจ้าหน้าที่บริหารงานวิชาการเฉพาะด้านต้องรับรองผลการวิเคราะห์เรียบร้อยแล้วและคำขอวิเคราะห์ตัวอย่างมลพิษมีสถานะ “รอรับรองผลวิเคราะห์”
ขั้นตอนการทำงานหลัก	<ol style="list-style-type: none"> 1. ระบบแสดงรายการเรื่องที่รอการรับรองผลวิเคราะห์มลพิษ แสดงได้ดังรูปที่ 4.29 2. ผู้อำนวยการศูนย์ฯ เลือกรายการที่ต้องการพิจารณารับรองผลวิเคราะห์มลพิษ 3. ระบบแสดงรายละเอียดผลวิเคราะห์มลพิษ 4. พิจารณาผลวิเคราะห์มลพิษ และจากค่าตัวเลขที่แสดงและวิธีการทดสอบ หากผลการวิเคราะห์อยู่ในช่วงที่ยอมรับได้ ซึ่งผู้พิจารณาต้องอาศัยทักษะ ความรู้และประสบการณ์ แสดงได้ดังรูปที่ 4.30 5. ระบบบันทึกข้อมูลรับรองผลวิเคราะห์ลงระบบและปรับสถานะของคำขอวิเคราะห์มลพิษเป็น “รับรองรายงาน” 6. ระบบแสดงการบันทึกข้อมูลการรับรองรายงานเรียบร้อยแล้ว แสดงได้ดังรูปที่ 4.31
ขั้นตอนการทำงานทางเลือก	5a. ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมโรงงาน ไม่รับรอง รายงานผลวิเคราะห์ : ระบบให้ป้อนข้อคิดเห็น และเปลี่ยนสถานะเป็น “ทบทวนใหม่”
เงื่อนไขภายหลัง	คำขอวิเคราะห์ตัวอย่างมลพิษมีสถานะเป็น “รับรองรายงาน” กรณียอมรับค่าของผลวิเคราะห์ หรือ คำขอวิเคราะห์ตัวอย่างมลพิษมีสถานะเป็น “ทบทวนใหม่” กรณีไม่ยอมรับค่าของผลวิเคราะห์



ระบบสนับสนุนการวิเคราะห์มลพิษของกรมโรงงานอุตสาหกรรม
Pollution Analysis Supporting System for the Department of Industrial Works

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
Department of Industrial Works

<p>เมนูหลัก</p> <ul style="list-style-type: none"> ▼ ค้นคืนผลวิเคราะห์ ▼ มอบหมายงาน (1) ▼ รับรองรายงานผลวิเคราะห์ (3) ▼ รายงานสรุปผลวิเคราะห์ ▼ รายงานสรุปผลวิเคราะห์เกินกำหนดฐาน ▼ ออกจากระบบ <p style="text-align: center;">ผู้ใช้งาน</p> <p style="text-align: center;">โพธิ์ นายมันสมสุข</p>	<p style="text-align: center;">รายการเรื่องขอวิเคราะห์มลพิษที่รอรับรองรายงาน</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>เลขที่รับเรื่อง</th> <th>เลขทะเบียน</th> <th>ชื่อโรงงาน</th> <th>วันที่รับเรื่อง</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>25</td> <td>จ3-92-1/40นฐ</td> <td>นายโสภณ ศักดิ์สุริยผดุง</td> <td>29/03/2553</td> </tr> <tr> <td>26</td> <td>ส3-87(1)-1/30สป</td> <td>บริษัท โคมิเนชั่นทอย จำกัด</td> <td>31/03/2553</td> </tr> <tr> <td>28</td> <td>3-50(4)-2/39อย</td> <td>บริษัท ยะลาการช่าง จำกัด</td> <td>01/04/2553</td> </tr> </tbody> </table>	เลขที่รับเรื่อง	เลขทะเบียน	ชื่อโรงงาน	วันที่รับเรื่อง	25	จ3-92-1/40นฐ	นายโสภณ ศักดิ์สุริยผดุง	29/03/2553	26	ส3-87(1)-1/30สป	บริษัท โคมิเนชั่นทอย จำกัด	31/03/2553	28	3-50(4)-2/39อย	บริษัท ยะลาการช่าง จำกัด	01/04/2553
เลขที่รับเรื่อง	เลขทะเบียน	ชื่อโรงงาน	วันที่รับเรื่อง														
25	จ3-92-1/40นฐ	นายโสภณ ศักดิ์สุริยผดุง	29/03/2553														
26	ส3-87(1)-1/30สป	บริษัท โคมิเนชั่นทอย จำกัด	31/03/2553														
28	3-50(4)-2/39อย	บริษัท ยะลาการช่าง จำกัด	01/04/2553														

รูปที่ 4.29 หน้าจอแสดงรายการรอรับรองผลการวิเคราะห์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เมนูหลัก

หน้าจอหลัก
 รับรองรายงานผลวิเคราะห์ (3)
 รายงานสรุปผลวิเคราะห์
 รายงานสรุปผลวิเคราะห์เกินค่ามาตรฐาน
 ออกจากระบบ

ผู้ใช้ระบบ

โฟทอซ์ หมายถึง สมสุข

รายละเอียดการขอผลวิเคราะห์มลพิษ

เลขที่รับเรื่อง	26
วันที่รับเรื่อง	31/03/2553
ประเภทมลพิษ	มลพิษด้านน้ำ
เจ้าหน้าที่ขอวิเคราะห์ตัวอย่าง	สุเชิทธิ์ สิงห์แก้ว สำนักโรงงานอุตสาหกรรมชายสาขา 3 ส่วนที่ 2
เลขทะเบียนโรงงาน	ส3-87(1)-1/30ตป
ชื่อโรงงาน	บริษัท โดมี้เทียมทอส จำกัด
ที่อยู่สถานที่ประกอบกิจการ	68/12 ต. ตาเสาเตชะ อ. บางพลี จ. สมุทรปราการ 10540
ประกอบกิจการ	ทำกิจการของเด็กเงินฝ้ายนซ์ดีร์ ประเว้า เข็มค้าสำเร็จรูป เคจ็องนึ่งต้ม เช่น ทวมก ดุงมีถ ดุงเท้า รจจ
วัตถุประสงค์ในการวิเคราะห์	ประกอบการตรวจเรื่องร้องเรียน
วันที่เก็บตัวอย่างมลพิษ	30/03/2553
ลักษณะตัวอย่างมลพิษ	สีเหลืองอ่อน มีตะกอนขุ่นเล็กน้อย
จุดเก็บตัวอย่างมลพิษ	น้ำทิ้งออกจากระบบ ระบายลงโรงงาน
การรักษาสภาพตัวอย่างมลพิษ	ไม่ได้รักษาสภาพ
จำนวนตัวอย่าง	2 ชุด
พิกัดเขต	

ผลวิเคราะห์มลพิษ

พารามิเตอร์	ผลวิเคราะห์	หน่วย	วิธีการทดสอบ	หมายเหตุ
TDS	1.2	มิลลิกรัมต่อลิตร	AMINES, AROMATIC	
TKN	2.15	มิลลิกรัมต่อลิตร	ACIDS, INORGANIC	
น้ำมันและไขมัน	13.03	มิลลิกรัมต่อลิตร	1,1,2,2 TETRABROMOETHANE	
ปรอท	4.59	มิลลิกรัมต่อลิตร	1,3 BUTADIENE	

ผลการตรวจสอบผลวิเคราะห์มลพิษ

รับรองรายงาน ไม่รับรองรายงาน
 หมายเหตุ _____

รูปที่ 4.30 หน้าจอแสดงรายละเอียดการรับรองผลการวิเคราะห์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.10 (ต่อ)

<p>ขั้นตอน การทำงานหลัก Scenario 1 รายงานสรุปจำนวน เรื่องขอวิเคราะห์ ตัวอย่างมลพิษราย จังหวัด</p>	<ol style="list-style-type: none"> ระบบแสดงหน้าจอรายงานสรุปจำนวนเรื่องขอวิเคราะห์ตัวอย่างมลพิษรายสำนัก ซึ่งเป็นรายงานที่เจ้าหน้าที่และผู้อำนวยการศูนย์ใช้เพื่อดูข้อมูลจำนวนโรงงานในรายจังหวัดว่ามีจำนวนโรงงานที่ออกไปเก็บตัวอย่างมลพิษแต่ละประเภท จำนวนกี่โรงงาน เพื่อเป็นข้อมูลในการจัดทำผลงานการปฏิบัติงานของหน่วยงาน และเป็นประโยชน์สำหรับการให้ข้อมูลกับผู้บริหาร ว่ากรมโรงงานให้ความสำคัญกับสิ่งแวดล้อมและจะมีรายงานที่แสดงข้อมูลจำนวนโรงงานที่มีผลการวิเคราะห์เกินค่ามาตรฐาน เป็นอีกหนึ่งรายงาน การออกรายงานจะต้องทำสรุปทุกๆ สิ้นเดือน แสดงได้ดังรูปที่ 4.32 ผู้ใช้งานระบบระบุเงื่อนไขในการออกรายงาน คือ จังหวัด เดือนและปี พ.ศ. จากนั้นคลิก “ค้นหา” ระบุ และหากต้องการพิมพ์รายงาน ผู้ใช้สามารถสั่งพิมพ์ได้จากหน้าจอ โดยคลิกปุ่ม “พิมพ์รายงาน” แสดงได้ดังรูปที่ 4.33
<p>ขั้นตอน การทำงานหลัก Scenario 2 รายงานสรุปจำนวน เรื่องขอวิเคราะห์ ตัวอย่างมลพิษ รายสำนัก</p>	<ol style="list-style-type: none"> ระบบแสดงหน้าจอรายงานสรุปจำนวนเรื่องขอวิเคราะห์ตัวอย่างมลพิษรายสำนัก ซึ่งเป็นรายงานที่เจ้าหน้าที่และผู้อำนวยการศูนย์ใช้เพื่อดูเป็นข้อมูลสรุปจำนวนโรงงานในแต่ละรายสำนักว่าดำเนินการออกตรวจโรงงานและเก็บตัวอย่างมลพิษ เพื่อเป็นข้อมูลอ้างอิงในการทำงานของแต่ละสำนัก และเป็นการสรุปการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ได้ด้วย แสดงได้ดังรูปที่ 4.34 ผู้ใช้งานระบบระบุเงื่อนไขในการออกรายงาน คือ เดือนและปี พ.ศ. จากนั้นคลิก “ค้นหา” ระบบแสดงรายละเอียดข้อมูลรายงานตามเงื่อนไขที่ระบุ และหากต้องการพิมพ์รายงาน ผู้ใช้สามารถสั่งพิมพ์ได้จากหน้าจอ โดยคลิกปุ่ม “พิมพ์รายงาน” แสดงได้ดังรูปที่ 4.35
<p>ขั้นตอน การทำงานหลัก Scenario 3 รายงานสรุปผลการ ปฏิบัติงานของห้อง ปฏิบัติการวิเคราะห์ รายเดือน</p>	<ol style="list-style-type: none"> ระบบแสดงหน้าจอรายงานสรุปผลการปฏิบัติงานของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์รายเดือน โดยจะแสดงรายละเอียดของข้อมูลเป็นประเภทมลพิษ ทั้ง 4 ประเภท ซึ่งเป็นรายงานที่เจ้าพนักงานธุรการและผู้อำนวยการศูนย์ใช้เพื่อดูเป็นข้อมูลสรุปผลการปฏิบัติงานของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ รายเดือน การออกรายงานจะต้องทำสรุปทุกๆ สิ้นเดือน แสดงได้ดังรูปที่ 4.36 ผู้ใช้งานระบบระบุเงื่อนไขในการออกรายงาน คือ เดือนและปี พ.ศ. จากนั้นคลิก “ค้นหา”

ตารางที่ 4.10 (ต่อ)

<p>ขั้นตอน การทำงานหลัก Scenario 3 รายงานสรุปผลการ ปฏิบัติงานของห้อง ปฏิบัติการวิเคราะห์ รายเดือน</p>	<p>3. ระบบแสดงรายละเอียดข้อมูลรายงานตามเงื่อนไขที่ระบุ และหาก ต้องการพิมพ์รายงาน ผู้ใช้สามารถสั่งพิมพ์ได้จากหน้าจอโดยคลิกปุ่ม “พิมพ์รายงาน” แสดงได้ดังรูปที่ 4.37</p>
<p>ขั้นตอน การทำงานหลัก Scenario 4 รายงานผลการ ปฏิบัติงานของ เจ้าหน้าที่ห้อง ปฏิบัติการวิเคราะห์ รายเดือน</p>	<p>1. ระบบแสดงหน้าจอรายงานผลการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ห้อง ปฏิบัติการวิเคราะห์ โดยจะแสดงรายละเอียดของข้อมูลตัวเลขงานที่อยู่ใน ความรับผิดชอบของแต่ละคน ซึ่งเป็นรายงานที่เจ้าพนักงานธุรการและ ผู้อำนวยการศูนย์ฯ ใช้ เพื่อดูข้อมูลสรุปผลการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ แต่ละคนในห้อง ปฏิบัติการวิเคราะห์ ว่ามีงานในความรับผิดชอบมากน้อย อย่างไร มีงานค้างสะสมอย่างไร และมีงานที่ดำเนินการแล้วเสร็จใน แต่ละเดือนเท่าไร ข้อมูลตัวเลขที่แสดง เช่น ตัวเลขที่แสดงในช่อง เรื่องค้าง ดำเนินการสะสมจากเดือนก่อน ในรายงานเกิดจากระบบทำการตรวจสอบ สถานะของคำขอวิเคราะห์ที่เทียบกับชื่อและตำแหน่งและวันที่ เช่น คำขอ ผลวิเคราะห์มีสถานะเป็น รอผลวิเคราะห์ เท่ากับว่าเรื่องค้างสะสมนับ จำนวนอยู่ที่เจ้าหน้าที่วิเคราะห์ที่ทดสอบคนๆนั้น เพราะคำขอหนึ่งคำขอ แต่ละช่วงเวลาจะมีสถานะเดียว การออกรายงานจะต้องทำสรุปทุกๆ สิ้นเดือน แสดงได้ดังรูปที่ 4.38</p> <p>2. ผู้ใช้งานระบบระบุเงื่อนไขในการออกรายงาน คือ เดือนและปี พ.ศ. จากนั้นคลิก “ค้นหา”</p> <p>3. ระบบแสดงรายละเอียดข้อมูลรายงานตามเงื่อนไขที่ระบุ และหาก ต้องการพิมพ์รายงาน ผู้ใช้สามารถสั่งพิมพ์ได้จากหน้าจอโดยคลิกปุ่ม “พิมพ์รายงาน” แสดงได้ดังรูปที่ 4.39 ซึ่งข้อมูลที่ได้สามารถนำไปใช้ใน การประเมินผลการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่แต่ละคนได้</p>

ตารางที่ 4.10 (ต่อ)

<p>ขั้นตอน การทำงานหลัก Scenario 5 รายงานผลวิเคราะห์ มลพิษเกินค่ามาตรฐาน รายจังหวัด</p>	<ol style="list-style-type: none"> ระบบแสดงหน้าจอรายงานผลวิเคราะห์มลพิษเกินค่ามาตรฐานรายจังหวัด โดยจะแสดงรายละเอียดของข้อมูลแยกออกเป็นประเภทมลพิษแต่ละประเภทรายจังหวัดในแต่ละเดือน ซึ่งเป็นการแสดงผลการวิเคราะห์เกินค่ามาตรฐาน นำเสนอในรูปแบบของแผนภูมิ เพื่อให้เห็นการเปรียบเทียบแต่ละประเภทมลพิษ ซึ่งเป็นรายงานสำหรับผู้บริหาร ผู้อำนวยการศูนย์ เจ้าหน้าที่บริหารงานวิชาการเฉพาะด้าน เพื่อใช้เป็นข้อมูลเปรียบเทียบจำนวนโรงงานที่มีการปล่อยมลพิษจากโรงงานเป็นรายเดือน เพื่อประโยชน์ในการควบคุมด้านสิ่งแวดล้อมให้ปฏิบัติตามกฎหมายอย่างเคร่งครัด เพื่อความปลอดภัยของชุมชนและสิ่งแวดล้อม แสดงได้ดังรูปที่ 4.39 ผู้ใช้งานระบบระบุเงื่อนไขในการออกรายงาน คือ จังหวัด เดือน และปี พ.ศ. จากนั้นคลิก “ค้นหา” ระบบแสดงรายละเอียดข้อมูลรายงานตามเงื่อนไขที่ระบุ และหากต้องการพิมพ์รายงาน ผู้ใช้สามารถสั่งพิมพ์ได้จากหน้าจอโดยคลิกปุ่ม “พิมพ์รายงาน” แสดงได้ดังรูปที่ 4.40
<p>ขั้นตอน การทำงานหลัก Scenario 6 รายงานผลวิเคราะห์ มลพิษเกินค่ามาตรฐาน รายสำนัก</p>	<ol style="list-style-type: none"> ระบบแสดงหน้าจอรายงานผลวิเคราะห์มลพิษเกินค่ามาตรฐานรายสำนัก โดยจะแสดงรายละเอียดของข้อมูลตัวเลข โดยแยกออกเป็นหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการขอผลวิเคราะห์แจ้งตัวเลขจำนวนโรงงานที่อยู่ในความรับผิดชอบของแต่ละหน่วยงานพร้อมแสดงจำนวนพารามิเตอร์ที่มีผลการวิเคราะห์เกินค่ามาตรฐาน ซึ่งเป็นรายงานสำหรับผู้บริหาร ผู้อำนวยการศูนย์ เจ้าหน้าที่บริหารงานวิชาการเฉพาะด้าน เพื่อใช้เป็นข้อมูลเปรียบเทียบจำนวนโรงงานที่มีการปล่อยมลพิษจากโรงงานเป็นรายเดือน เพื่อประโยชน์ในการควบคุมด้านสิ่งแวดล้อมของหน่วยงานที่กำกับดูแลโรงงานในพื้นที่ที่รับผิดชอบ แสดงได้ดังรูปที่ 4.41 ผู้ใช้งานระบบระบุเงื่อนไขในการออกรายงาน คือ เดือนและปี พ.ศ. จากนั้นคลิก “ค้นหา” ระบบแสดงรายละเอียดข้อมูลรายงานตามเงื่อนไขที่ระบุ และหากต้องการพิมพ์รายงาน ผู้ใช้สามารถสั่งพิมพ์ได้จากหน้าจอโดยคลิกปุ่ม “พิมพ์รายงาน” แสดงได้ดังรูปที่ 4.42

ตารางที่ 4.10 (ต่อ)

ขั้นตอนการทำงานทางเลือก	-
เงื่อนไขภายหลัง	-

ระบบสนับสนุนการวิเคราะห์มลพิษของกรมโรงงานอุตสาหกรรม
Pollution Analysis Supporting System for the Department of Industrial Works

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
Department of Industrial Works

เมนูหลัก

รายงานสรุปจำนวนเรื่องขอวิเคราะห์มลพิษรายจังหวัด

ค้นหา

จังหวัด กรุงเทพมหานคร

เดือน มกราคม

ปี พ.ศ. 2553

ค้นหา

ยกเลิก

ผู้ใช้งาน: สุรสิทธิ์ สิงห์แก้ว

รูปที่ 4.32 หน้าจอแสดงการกำหนดเงื่อนไขการออกรายงานสรุปผลวิเคราะห์มลพิษรายจังหวัด

ระบบสนับสนุนการวิเคราะห์มลพิษของกรมโรงงานอุตสาหกรรม
Pollution Analysis Supporting System for the Department of Industrial Works

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
Department of Industrial Works

เมนูหลัก

รายงานสรุปจำนวนเรื่องขอวิเคราะห์มลพิษรายจังหวัด

จังหวัดกรุงเทพมหานคร

ข้อมูลประจำเดือน: มกราคม 2553

มลพิษน้ำ	จำนวน	30	โรงงาน
มลพิษอากาศ	จำนวน	8	โรงงาน
มลพิษดิน	จำนวน	2	โรงงาน
กากอุตสาหกรรม	จำนวน	16	โรงงาน

กลับไปหน้าก่อน

พิมพ์

ผู้ใช้งาน: สุรสิทธิ์ สิงห์แก้ว

รูปที่ 4.33 หน้าจอแสดงข้อมูลรายงานสรุปผลวิเคราะห์มลพิษรายจังหวัด


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 4.34 หน้าจอแสดงการกำหนดเงื่อนไขการออกรายงานสรุปผลวิเคราะห์มลพิษรายสำนัก

หน่วยงาน	จำนวนตัวอย่าง	จำนวนทางวิเคราะห์
สำนักโรงงานอุตสาหกรรมรายสาขา 1	20	88
สำนักโรงงานอุตสาหกรรมรายสาขา 2	7	15
สำนักโรงงานอุตสาหกรรมรายสาขา 3	3	19
สำนักโรงงานอุตสาหกรรมรายสาขา 4	5	14
สำนักโรงงานอุตสาหกรรมรายสาขา 5	16	24
สำนักศูนย์วิเคราะห์มลพิษรวมทั้งหมด	8	14
สำนักศูนย์วิเคราะห์มลพิษรวมทั้งหมด	9	16
รวม	68	190

รูปที่ 4.35 หน้าจอแสดงข้อมูลรายงานสรุปผลวิเคราะห์มลพิษรายสำนัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้




ระบบสนับสนุนการวิเคราะห์มลพิษของกรมโรงงานอุตสาหกรรม
Pollution Analysis Supporting System for the Department of Industrial Works

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
Department of Industrial Works

เมนูหลัก

- จ่าย-รับคืนอุปกรณ์ (6)
- รับอุปกรณ์ (3)
- การจัดการอุปกรณ์
- บันทึกข้อมูลค่าขอวิเคราะห์ตัวอย่างมลพิษ (4)
- สืบค้นผลวิเคราะห์
- ดูรายงานสรุปผลวิเคราะห์ออกจากระบบ

ผู้ใช้งาน


 ยูทิน ชมศรี

รายงานสรุปผลการปฏิบัติงานของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์รายเดือน

กรมการระบุงเอนไซ

เดือน	มกราคม ๒๕	
ปี พ.ศ.	2533	

รูปที่ 4.36 หน้าจอแสดงการกำหนดเงื่อนไขการออกรายงานสรุปผลการปฏิบัติงานของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์รายเดือน




ระบบสนับสนุนการวิเคราะห์มลพิษของกรมโรงงานอุตสาหกรรม
Pollution Analysis Supporting System for the Department of Industrial Works

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
Department of Industrial Works

เมนูหลัก

- จ่าย-รับคืนอุปกรณ์ (6)
- รับอุปกรณ์ (3)
- การจัดการอุปกรณ์
- บันทึกข้อมูลค่าขอวิเคราะห์ตัวอย่างมลพิษ (4)
- สืบค้นผลวิเคราะห์
- ดูรายงานสรุปผลวิเคราะห์ออกจากระบบ

ผู้ใช้งาน

 ยูทิน ชมศรี

รายงานสรุปผลการปฏิบัติงานของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์รายเดือน

รายงานประจำเดือน มกราคม 2553

ประเภทมลพิษ	เรื่องรับเข้าประจำวันเดือน	เรื่องอยู่ระหว่างดำเนินการ
มลพิษน้ำ	15	23
มลพิษอากาศ	7	15
มลพิษดิน	3	12
กากอุตสาหกรรม	5	20
รวม	30	70

รูปที่ 4.37 หน้าจอแสดงรายงานสรุปผลการปฏิบัติงานของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบสนับสนุนการวิเคราะห์มลพิษของกรมโรงงานอุตสาหกรรม
Pollution Analyst Supporting System for the Department of Industrial Works

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
Department of Industrial Works

เมนูหลัก

- จ่าย-รับคืนอุปกรณ์ (6)
- รับอุปกรณ์ (3)
- การจัดการอุปกรณ์
- บันทึกข้อมูลค่าขอวิเคราะห์ตัวอย่างมลพิษ (4)
- สืบค้นผลวิเคราะห์
- ดูรายงานสรุปผลวิเคราะห์ออกจากระบบ

ผู้ใช้งานระบบ
ยูพิน ชมศิริ

รายงานสรุปผลการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

กรุงเทพมหานคร

เดือน: มกราคม

ปี พ.ศ.: 2533

ค้นหา: ยกเลิก

รูปที่ 4.38 หน้าจอแสดงการกำหนดเงื่อนไขการออกรายงานสรุปผลการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ฯ รายเดือน

ระบบสนับสนุนการวิเคราะห์มลพิษของกรมโรงงานอุตสาหกรรม
Pollution Analyst Supporting System for the Department of Industrial Works

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
Department of Industrial Works

เมนูหลัก

- จ่าย-รับคืนอุปกรณ์ (6)
- รับอุปกรณ์ (3)
- การจัดการอุปกรณ์
- บันทึกข้อมูลค่าขอวิเคราะห์ตัวอย่างมลพิษ (4)
- สืบค้นผลวิเคราะห์
- ดูรายงานสรุปผลวิเคราะห์ออกจากระบบ

ผู้ใช้งานระบบ
ยูพิน ชมศิริ


รายงานสรุปผลการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

รายงานประจำเดือน ธันวาคม 2553

รายชื่อเจ้าหน้าที่	เรื่องรับเข้าประจำเดือน	เรื่องอยู่ระหว่างดำเนินการ
นางยูพิน ชมศิริ	19	9
นางดวงฤทัย พงศ์สินดีสุข	16	4
นายไพฑูรย์ ทนายสัมพันธ์	25	20
นางรศิกัญจน์ ฉัตรสกุลวิไล	19	8
นายวิโรจน์ จิตเจริญธรรม	26	19
น.ส.ชัญญิศา สายขุมดี	21	11
น.ส.ขวัญลักษณ์ จงไกรจักร	24	13
นายวิรัช มลวิรัชชัย	28	20
นางวนิดา ทองช่วย	23	19

กลับไปหน้าก่อน: พิมพ์

รูปที่ 4.39 หน้าจอแสดงรายงานสรุปผลการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น เมื่อนำมาใช้ประโยชน์ในด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ระบบสนับสนุนการวิเคราะห์มลพิษของกรมโรงงานอุตสาหกรรม
Pollution Analysis Supporting System for the Department of Industrial Works

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
Department of Industrial Works

รายงานสรุปผลวิเคราะห์มลพิษเกินค่ามาตรฐานรายสำนัก

กรกฎาคม

เดือน ปี พ.ศ.

เมนูหลัก

[ดูรายงานสรุปผลวิเคราะห์](#)
[ดูรายงานสรุปผลวิเคราะห์เกินค่ามาตรฐาน](#)
[ออกจากระบบ](#)

ผู้ใช้ระบบ
โสมณ ผลประสิทธิ์

รูปที่ 4.40 หน้าจอแสดงการกำหนดเงื่อนไขการออกรายงานสรุปวิเคราะห์เกินค่ามาตรฐานรายสำนัก



ระบบสนับสนุนการวิเคราะห์มลพิษของกรมโรงงานอุตสาหกรรม
Pollution Analysis Supporting System for the Department of Industrial Works

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
Department of Industrial Works

รายงานสรุปผลวิเคราะห์มลพิษเกินค่ามาตรฐานรายสำนัก

รายงานประจำเดือน กรกฎาคม 2553

หน่วยงาน	จำนวนตัวส่ง	จำนวนหาราคีเตอร์
สำนักโรงงานอุตสาหกรรมรายสาขา 1	15	30
สำนักโรงงานอุตสาหกรรมรายสาขา 2	9	12
สำนักโรงงานอุตสาหกรรมรายสาขา 3	10	8
สำนักโรงงานอุตสาหกรรมรายสาขา 4	15	19
สำนักโรงงานอุตสาหกรรมรายสาขา 5	16	24
สำนักบริหารจัดการภาคอุตสาหกรรม	15	19
สำนักควบคุมและส่งเสริมความปลอดภัย	6	18
รวม	82	130

เมนูหลัก

[ดูรายงานสรุปผลวิเคราะห์](#)
[ดูรายงานสรุปผลวิเคราะห์เกินค่ามาตรฐาน](#)
[ออกจากระบบ](#)

ผู้ใช้ระบบ
โสมณ ผลประสิทธิ์

รูปที่ 4.41 หน้าจอแสดงการออกรายงานสรุปผลวิเคราะห์เกินค่ามาตรฐานรายสำนัก เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
Department of Industrial Works

ระบบสนับสนุนการวิเคราะห์มลพิษของกรมโรงงานอุตสาหกรรม
Pollution Analysis Supporting System for the Department of Industrial Works

เมนูหลัก
ดูรายงานสรุปผลวิเคราะห์
ดูรายงานสรุปผลวิเคราะห์
เกินค่ามาตรฐาน
ออกจากระบบ

ผู้ใช้งาน
โสภณ ผลประสิทธิ์

รายงานสรุปผลวิเคราะห์มลพิษเกินค่ามาตรฐานรายจังหวัด

กรุงเทพมหานคร

กรุงเทพมหานคร

2553

ค้นหา ยกเลิก

รูปที่ 4.42 หน้าจอแสดงการกำหนดเงื่อนไขการออกรายงานสรุปวิเคราะห์ที่เกินค่ามาตรฐานรายจังหวัด

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
Department of Industrial Works

ระบบสนับสนุนการวิเคราะห์มลพิษของกรมโรงงานอุตสาหกรรม
Pollution Analysis Supporting System for the Department of Industrial Works

เมนูหลัก
ดูรายงานสรุปผลวิเคราะห์
ดูรายงานสรุปผลวิเคราะห์
เกินค่ามาตรฐาน
ออกจากระบบ

ผู้ใช้งาน
โสภณ ผลประสิทธิ์

รายงานสรุปผลวิเคราะห์มลพิษเกินค่ามาตรฐานรายจังหวัด

จังหวัดกรุงเทพมหานคร

รายงานประจำเดือน ธันวาคม 2553

ประเภทมลพิษ	จำนวน	ร้อยละ
มลพิษน้ำ	50	42
มลพิษอากาศ	40	33
มลพิษดิน	10	8
กากอุตสาหกรรม	20	17

17% 42% 8%

มลพิษน้ำ
มลพิษอากาศ
มลพิษดิน
กากอุตสาหกรรม

กลับไปหน้าก่อน พิมพ์


รูปที่ 4.43 หน้าจอแสดงการออกรายงานสรุปผลวิเคราะห์ที่เกินค่ามาตรฐานรายจังหวัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.11 รายละเอียดยุคยุค สืบค้นข้อมูลผลวิเคราะห์

ชื่อยุคยุค	สืบค้นข้อมูลผลวิเคราะห์
รายละเอียดโดยสังเขป	การสืบค้นข้อมูลผลวิเคราะห์ของระบบเป็นกระบวนการสืบค้นและแสดงข้อมูลบนหน้าจอ โดยเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องใช้ในการค้นหาข้อมูลผลการวิเคราะห์ค่าพารามิเตอร์ต่างๆ ย้อนหลังได้ โดยระบุเงื่อนไขที่กำหนด ซึ่งเป็นเรื่องที่ผ่านมาการรับรองผลวิเคราะห์เรียบร้อยแล้ว ซึ่งเจ้าหน้าที่ตรวจโรงงานสามารถเจ้าของเรื่อง สามารถพิมพ์สำเนาแบบรายงาน การตรวจวัดวิเคราะห์ทดสอบ ไปประกอบการพิจารณาการตรวจโรงงานก่อนหน้านี้ได้ โดยรายงานการตรวจ วัดวิเคราะห์ทดสอบฉบับจริงนั้น เจ้าหน้าที่งานธุรการจะจัดพิมพ์และส่งให้ผู้อำนวยความสะดวกฯ ลงนามรับรองรายงานการตรวจ วัดวิเคราะห์ทดสอบ ซึ่งตัวผู้ใช้งานสามารถสืบค้นข้อมูลได้ตามสิทธิที่ได้รับ
แอกเตอร์	ผู้บริหาร ผู้อำนวยความสะดวกฯ เจ้าหน้าที่ตรวจโรงงาน เจ้าหน้าที่บริหารงานวิชาการเฉพาะด้าน
ผู้มีส่วนได้เสีย	-
เงื่อนไขก่อนหน้า	-
ขั้นตอนการทำงานหลัก	<ol style="list-style-type: none"> 1. ระบบแสดงหน้าจอรายงานสืบค้นข้อมูลผลวิเคราะห์ โดยจะแสดงรายละเอียดของข้อมูลพร้อมแสดงสถานะเป็น ผศ.รับรองรายงาน ซึ่งเป็นการแสดงผลการวิเคราะห์ ซึ่งเป็นรายงานสำหรับเจ้าหน้าที่ตรวจโรงงานและเจ้าพนักงานธุรการ ประโยชน์ของรายงานสืบค้นข้อมูลผลวิเคราะห์ เพื่อประโยชน์ในการจัดพิมพ์สำเนาแบบรายงานการตรวจ วัดวิเคราะห์ทดสอบ 2. ผู้ใช้งานระบบระบุเงื่อนไขในการออกรายงาน คือ เลขที่รับเรื่องทะเบียนโรงงานหรือชื่อโรงงาน อย่างหนึ่งอย่างใดก็ได้ จากนั้นคลิก “ค้นหา” แสดงได้ดังรูปที่ 4.44 3. ระบบแสดงรายละเอียดข้อมูลรายงานตามเงื่อนไขที่ระบุ และผู้ใช้เข้าไปดูรายละเอียดข้อมูล และหากต้องการพิมพ์รายงาน สามารถสั่งพิมพ์ได้จากหน้าจอโดยคลิกปุ่ม “พิมพ์รายงาน” แสดงได้ดังรูปที่ 4.45 และรูปที่ 4.46
ขั้นตอนการทำงานทางเลือก	-
เงื่อนไขภายหลัง	-

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้




ระบบสนับสนุนการวิเคราะห์มลพิษของกรมโรงงานอุตสาหกรรม
Pollution Analysis Supporting System for the Department of Industrial Works


กรมโรงงานอุตสาหกรรม
Department of Industrial Works

<p>เมนูหลัก</p> <ul style="list-style-type: none"> ค่าธรรมเนียมอุปกรณ์ (3) สืบค้นค่าธรรมเนียมอุปกรณ์ ติดตามผลการวิเคราะห์(2) สืบค้นผลวิเคราะห์ รายงานสรุปผลวิเคราะห์ ออกจากระบบ 	<p style="text-align: center;">สืบค้นข้อมูลผลวิเคราะห์มลพิษ</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">เลขที่รับเรื่อง</td> <td style="width: 50%;">/ 2553</td> </tr> <tr> <td>เลขทะเบียนโรงงาน</td> <td></td> </tr> <tr> <td>ชื่อโรงงาน</td> <td></td> </tr> </table> <p style="text-align: center;"> <input type="button" value="ค้นหา"/> <input type="button" value="ยกเลิก"/> </p>	เลขที่รับเรื่อง	/ 2553	เลขทะเบียนโรงงาน		ชื่อโรงงาน	
เลขที่รับเรื่อง	/ 2553						
เลขทะเบียนโรงงาน							
ชื่อโรงงาน							

ผู้ใช้ระบบ

 สุรสิทธิ์ สิงห์แก้ว

รูปที่ 4.44 หน้าจอแสดงการระบุเงื่อนไขการสืบค้นข้อมูลผลวิเคราะห์มลพิษ




ระบบสนับสนุนการวิเคราะห์มลพิษของกรมโรงงานอุตสาหกรรม
Pollution Analysis Supporting System for the Department of Industrial Works

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
Department of Industrial Works

<p>เมนูหลัก</p> <ul style="list-style-type: none"> ค่าธรรมเนียมอุปกรณ์ (3) สืบค้นค่าธรรมเนียมอุปกรณ์ ติดตามผลการวิเคราะห์(2) สืบค้นผลวิเคราะห์ รายงานสรุปผลวิเคราะห์ ออกจากระบบ 	<p style="text-align: center;">สืบค้นข้อมูลผลวิเคราะห์มลพิษ</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">เลขที่รับเรื่อง</td> <td style="width: 50%;">/ 2553</td> </tr> <tr> <td>เลขทะเบียนโรงงาน</td> <td></td> </tr> <tr> <td>ชื่อโรงงาน</td> <td>โดมเนียม</td> </tr> </table> <p style="text-align: center;"> <input type="button" value="ค้นหา"/> <input type="button" value="ยกเลิก"/> </p>	เลขที่รับเรื่อง	/ 2553	เลขทะเบียนโรงงาน		ชื่อโรงงาน	โดมเนียม
เลขที่รับเรื่อง	/ 2553						
เลขทะเบียนโรงงาน							
ชื่อโรงงาน	โดมเนียม						

เลขที่รับเรื่อง	เลขทะเบียน	ชื่อโรงงาน	วันที่ส่งตัวอย่าง	สถานะ
63	ศ3-87(1)-1/30สบ	บริษัท โดมเนียมทอเย จำกัด	31/03/2553	รับรองรายงาน

ผู้ใช้ระบบ

 สุรสิทธิ์ สิงห์แก้ว

รูปที่ 4.45 หน้าจอแสดงรายการการสืบค้นผลวิเคราะห์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



กรมโรงงานอุตสาหกรรม
รายงานการตรวจ วัด วิเคราะห์ทดสอบ

เลขที่รายงาน 6 / 2553

รายงานต่อไปนี้รับรองผลการตรวจ วัด วิเคราะห์เฉพาะตัวอย่าง ผลพินต้นน้ำจากโรงงานชื่อ บริษัท โคมิเนียนทอย จำกัด ทะเบียนโรงงาน ส3-87(1)-1/30สป สถานที่ตั้ง เลขที่ 68/12 ต.ราชาเทวะ อ.บางพลี จ.สมุทรปราการ 10540 ประกอบกิจการ ทำที่คอกาของเด็กเล่นผ้าขนสัตว์ ประเป่า เสื้อผ้าสำเร็จรูป เครื่องนุ่งห่ม เช่น หมวก ถุงมือ ถุงเท้า ฯลฯ ซึ่งเจ้าหน้าที่ชื่อ นายสุรสิทธิ์ สิงห์แก้ว สำนักโรงงานอุตสาหกรรมราชสาขา 3 ส่วนที่ 2 เก็บตัวอย่าง เมื่อวันที่ 30/03/2553 วันที่ห้องปฏิบัติการรับตัวอย่าง วันที่รับเรื่อง 31/03/2553 และห้ามนำรายงานนี้ไปประกาศโฆษณาหรืออ้างอิงก่อนได้รับอนุญาต หากมีการขูด ลบ ยัด แก้ไขเปลี่ยนแปลงตัวเลขหรือข้อความใดๆ จะถือว่ารายงานฉบับนี้ไม่สมบูรณ์ และห้ามคัดถ่ายไปรายงานการตรวจ วัด วิเคราะห์แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการ เป็นลายลักษณ์อักษร ในรายงานฉบับนี้จะมีเฉพาะตัวอย่างที่ได้รับการตรวจวิเคราะห์เท่านั้น

จุดเก็บตัวอย่าง น้ำทิ้งระบายออกนอกบริเวณโรงงาน

วันที่วิเคราะห์ 20/04/2553

ลักษณะตัวอย่าง มีตะกอนขุ่นเล็กน้อย

พาราเมเตอร์	ผลวิเคราะห์	หน่วย	วิธีการทดสอบ	หมายเหตุ
TDS	1.2	มิลลิกรัมต่อลิตร	AMINES, AROMATIC	
TKN	2.15	มิลลิกรัมต่อลิตร	ACIDS, INORGANIC	
น้ำมันและไขมัน	13.03	มิลลิกรัมต่อลิตร	1,1,2,2 TETRABROMETHANE	
ปรอท	4.59	มิลลิกรัมต่อลิตร	1,3 BUTADIENE	

ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมโรงงาน

สำนักวิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมโรงงาน
ศูนย์วิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมโรงงานส่วนกลาง
ถนนพระรามที่ 6 เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400
โทร. 0-2202-4146-7 โทรสาร 0-2354-3415

พิมพ์รายงาน

อนุมัติ

รูปที่ 4.46 หน้าจอการออกรายงานรับรองการตรวจ วัด วิเคราะห์ทดสอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

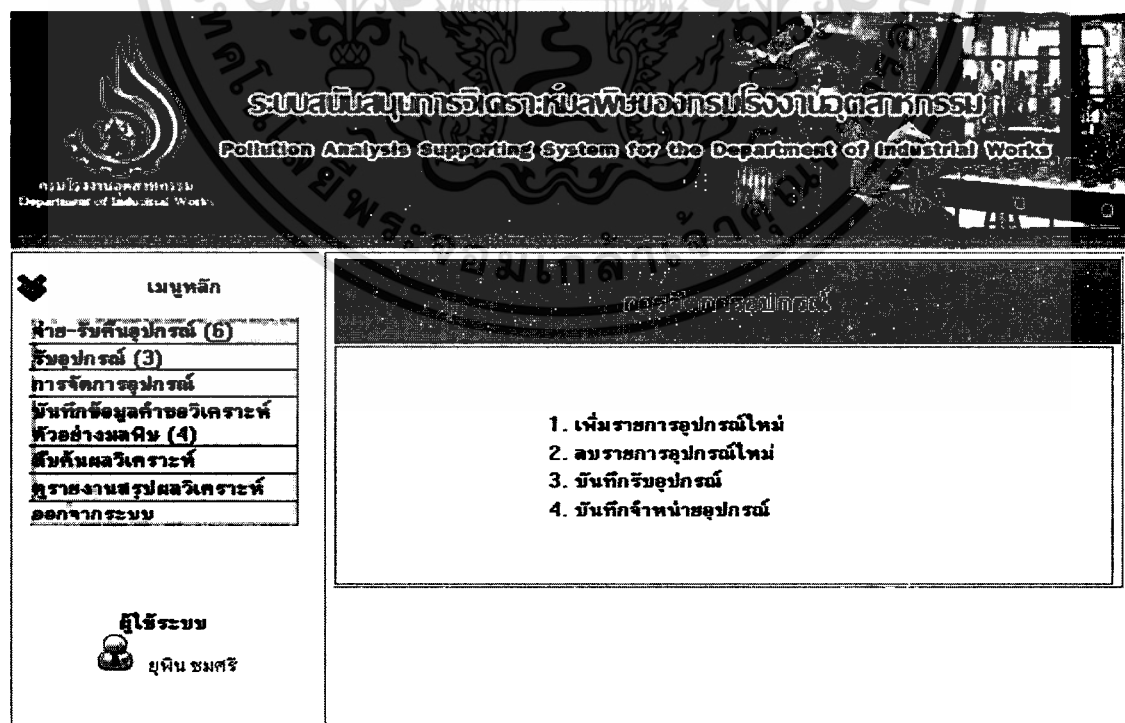
ตารางที่ 4.12 รายละเอียดคุณสเคส บันทึกปรับปรุงข้อมูลอุปกรณ์

ชื่อคุณสเคส	บันทึกปรับปรุงข้อมูลอุปกรณ์
รายละเอียดโดยสังเขป	<p>เมื่อต้องการจะแก้ไขข้อมูลอุปกรณ์ในคลังเก็บอุปกรณ์เก็บตัวอย่างมลพิษสามารถปรับปรุงทำได้ 2 กรณี คือ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. เพื่อเพิ่มรายการอุปกรณ์ที่ไม่เคยมีในระบบเข้าสู่ระบบคลังอุปกรณ์ เป็นเก็บเก็บข้อมูลชื่ออุปกรณ์ กำหนดรหัสชนิดอุปกรณ์ วันที่รับเข้าระบบ 2. เพื่อลบรายการอุปกรณ์ คือห้องปฏิบัติไม่จำเป็นหรือเลิกใช้อุปกรณ์ บางรายการ หรือการเก็บข้อมูลอุปกรณ์บางอย่างผิดพลาด เจ้าหน้าที่งานธุรการสามารถทำการลบรายการที่ไม่ต้องการออกได้เลย <p>การแยกการทำงานออกเป็น 2 กรณีเช่นนี้ เพื่อต้องการเก็บรายละเอียดเส้นทางของการได้มาซึ่งอุปกรณ์ตั้งแต่เริ่มต้นจนถึงปลายทางของการใช้ อุปกรณ์และต้องการลบอุปกรณ์ออกจากระบบ</p>
แอกเตอร์	เจ้าพนักงานธุรการ
ผู้มีส่วนได้เสีย	-
เงื่อนไขก่อนหน้า	-
ขั้นตอนการทำงานหลัก Scenario 1 การเพิ่มรายการอุปกรณ์	<ol style="list-style-type: none"> 1. เมื่อผู้ใช้เลือกต้องการจัดการเรื่องของอุปกรณ์ คลิกที่เมนู การจัดการอุปกรณ์ ระบบแสดงรายการของเมนูการจัดการอุปกรณ์ แสดงได้ดังรูปที่ 4.47 2. ผู้ใช้งานต้องป้อนข้อมูลว่าเป็นอุปกรณ์ของมลพิษประเภทใด หากอุปกรณ์ชนิดใหม่สามารถใช้ได้กับมากกว่าหนึ่งประเภทมลพิษ ต้องเลือกระบุว่า ไม่ระบุประเภทมลพิษ ป้อนชื่ออุปกรณ์พร้อมกำหนดชื่อหน่วยนับของอุปกรณ์ชนิดนี้ เมื่อป้อนข้อมูลครบแล้ว จากนั้นคลิก “บันทึก” แสดงได้ดังรูปที่ 4.48 3. ระบบแสดงรายละเอียดข้อมูลการกำหนดรหัสชนิดอุปกรณ์เรียบร้อยแล้ว โดยแสดงเลขรหัสชนิดอุปกรณ์ ชื่ออุปกรณ์ อยู่ในมลพิษอะไร เพื่อให้ผู้ใช้ได้ตรวจสอบความถูกต้อง หากตรวจสอบถูกต้องแล้ว กดปุ่ม “บันทึกรับอุปกรณ์” ระบบจะไปจัดการเพิ่มอุปกรณ์ในระบบทันที แสดงได้ดังรูปที่ 4.49

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้拿去ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.12 (ต่อ)

<p>ขั้นตอน การทำงานหลัก Scenario 2 การลบรายการอุปกรณ์</p>	<p>1. จากรูปที่ 4.47 เมื่อผู้ใช้ต้องการลบรายการอุปกรณ์ออกจากระบบ เลือกหัวข้อ ลบรายการอุปกรณ์ และระบบแสดงหน้าจอลบรายการอุปกรณ์ โดยผู้ใช้ต้องระบุประเภทมลพิษ ซึ่งพิจารณาว่าอุปกรณ์ที่ต้องการลบเป็นของประเภทมลพิษใด หรือถ้าเป็นอุปกรณ์ซึ่งสามารถใช้ได้กับมลพิษมากกว่าหนึ่งประเภทมลพิษ ก็ให้เลือกตรงประเภทมลพิษว่า “ไม่ระบุประเภทมลพิษ” โดยระบบอำนวยความสะดวกให้เลือกจากรายการที่แสดงไว้</p> <p>2. เมื่อผู้ใช้งานระบุประเภทมลพิษแล้ว หน้าจอจะแสดงรายการอุปกรณ์ทั้งหมดของมลพิษที่ระบุ และผู้ใช้ต้องเลือกชื่ออุปกรณ์ที่ต้องการลบข้อมูล และสามารถคลิกที่เลขรหัสอุปกรณ์ เพื่อเข้าไปดูรายละเอียดของอุปกรณ์ที่ต้องการ จากนั้นคลิก “Del” แสดงได้ดังรูปที่ 4.50</p> <p>3. เมื่อบันทึกการลบอุปกรณ์เรียบร้อยแล้ว ระบบแสดงรายการอุปกรณ์ที่เหลือ ซึ่งสามารถตรวจสอบว่าลบรายการไปแล้วหรือไม่ สามารถทำการค้นหาได้จากหน้าจอนี้ โดยคลิกปุ่ม “ค้นหา” ได้แสดงได้ดังรูปที่ 4.51</p>
<p>ขั้นตอนการทำงาน ทางเลือก</p>	<p>-</p>
<p>เงื่อนไขภายหลัง</p>	<p>-</p>



รูปที่ 4.47 หน้าจอแสดงรายการเมนูการจัดการอุปกรณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบสนับสนุนการวิเคราะห์มลพิษของกรมโรงงานอุตสาหกรรม
Pollution Analysis Supporting System for the Department of Industrial Works

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
Department of Industrial Works

เมนูหลัก

- จ่าย-รับคืนอุปกรณ์ (6)
- รับอุปกรณ์ (3)
- การจัดการอุปกรณ์
- บันทึกข้อมูลค่าขอวิเคราะห์ตัวอย่างมลพิษ (4)
- สืบค้นผลวิเคราะห์
- ดูรายงานสรุปผลวิเคราะห์ออกจากระบบ

ผู้ใช้ระบบ
ยุพิน ชมศิริ

เพิ่มรายการ อุปกรณ์ใหม่

ประเภทมลพิษ	ไม่ระบุประเภทมลพิษ
ชื่ออุปกรณ์	เทอร์โมมิเตอร์
หน่วย	อื่น

หมายเหตุ : กรุณาป้อนข้อมูลให้ครบถ้วน!

รูปที่ 4.48 หน้าจอแสดงการเพิ่มอุปกรณ์ชนิดใหม่

ระบบสนับสนุนการวิเคราะห์มลพิษของกรมโรงงานอุตสาหกรรม
Pollution Analysis Supporting System for the Department of Industrial Works

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
Department of Industrial Works

เมนูหลัก

- จ่าย-รับคืนอุปกรณ์ (6)
- รับอุปกรณ์ (3)
- การจัดการอุปกรณ์
- บันทึกข้อมูลค่าขอวิเคราะห์ตัวอย่างมลพิษ (4)
- สืบค้นผลวิเคราะห์
- ดูรายงานสรุปผลวิเคราะห์ออกจากระบบ

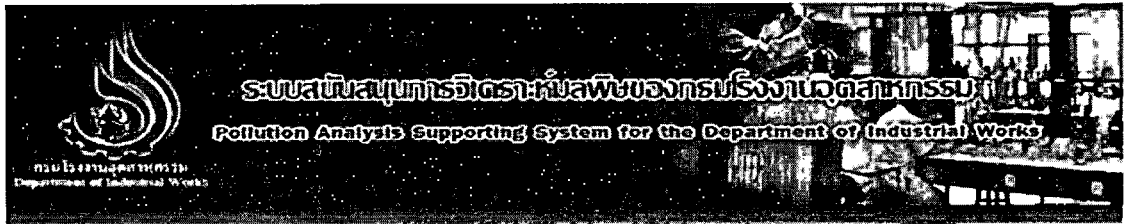
ผู้ใช้ระบบ
ยุพิน ชมศิริ

เพิ่มรายการ อุปกรณ์ใหม่

รหัสชนิดอุปกรณ์	45
ประเภทมลพิษ	ไม่ระบุประเภทมลพิษ
ชื่ออุปกรณ์	เทอร์โมมิเตอร์
หน่วย	อื่น

รูปที่ 4.49 หน้าจอแสดงการเพิ่มอุปกรณ์ชนิดใหม่พร้อมกำหนดรหัสชนิดอุปกรณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



- ☒ **เมนูหลัก**
- จ่าย-รับคืนอุปกรณ์ (6)
 - รับอุปกรณ์ (3)
 - การจัดการอุปกรณ์
 - บันทึกข้อมูลค่าขอวิเคราะห์ตัวอย่างมลพิษ (4)
 - สืบค้นผลวิเคราะห์
 - ดูรายงานสรุปผลวิเคราะห์
 - ออกจากระบบ

☒ **ผู้ใช้ระบบ**
 ยูทิน ชมศิริ

ลบรายการอุปกรณ์

เลือกประเภทอุปกรณ์

รหัสอุปกรณ์	ชื่ออุปกรณ์	จำนวนคงเหลือ	หน่วย
Del 15	สว่านเจาะดิน (soil auger)	50	เครื่อง
Del 16	หลอดเจาะดิน (soil tube)	300	อัน
Del 17	กระบอกเจาะ (core sampling)	100	อัน
Del 18	จอมเลียม	195	อัน
Del 19	ถังพลาสติก	40	ใบ
Del 20	ถุงพลาสติก	200	ใบ

รูปที่ 4.50 หน้าจอแสดงให้ระบุเงื่อนไขการลบอุปกรณ์ออกจากระบบ



- ☒ **เมนูหลัก**
- จ่าย-รับคืนอุปกรณ์ (6)
 - รับอุปกรณ์ (3)
 - การจัดการอุปกรณ์
 - บันทึกข้อมูลค่าขอวิเคราะห์ตัวอย่างมลพิษ (4)
 - สืบค้นผลวิเคราะห์
 - ดูรายงานสรุปผลวิเคราะห์
 - ออกจากระบบ

☒ **ผู้ใช้ระบบ**
 ยูทิน ชมศิริ

ลบรายการอุปกรณ์ออกจากระบบแล้ว

รหัสชนิดอุปกรณ์	19
ประเภทมลพิษ	มลพิษดิน
ชื่ออุปกรณ์	ถุงพลาสติก
หน่วย	ถุง

รูปที่ 4.51 หน้าจอแสดงการลบอุปกรณ์ออกจากระบบ

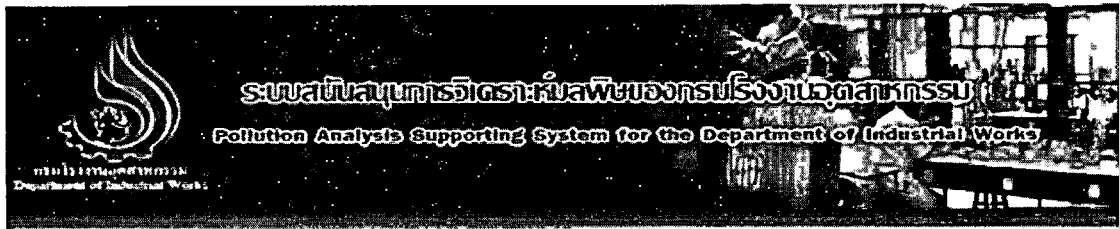
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.13 รายละเอียดคุณสมบัติ บันทึกที่รับอุปกรณ์

ชื่อคุณสมบัติ	บันทึกที่รับอุปกรณ์
รายละเอียดโดยสังเขป	เมื่อห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ที่ได้รับอุปกรณ์เข้ามาใช้ในงานของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จะต้องทำการบันทึกที่รับอุปกรณ์เข้าระบบ เพื่อประโยชน์ในการบริหารจัดการของคลังเก็บอุปกรณ์ และเพื่อเป็นการเก็บข้อมูลไว้ตรวจสอบการได้มาซึ่งอุปกรณ์แต่ละชนิด เจ้าหน้าที่ผู้ดูแลจัดการคลังเก็บอุปกรณ์ สามารถเข้าระบบหน้าจอการบันทึกที่รับอุปกรณ์ และบันทึกรายละเอียดต่างๆ ลงระบบได้ทันที ผู้รับผิดชอบในการบันทึกที่รับอุปกรณ์คือเจ้าพนักงานธุรการ
แอกเตอร์	เจ้าพนักงานธุรการ
ผู้มีส่วนได้เสีย	-
เงื่อนไขก่อนหน้า	มีข้อมูลรหัสอุปกรณ์ที่ใช้ในการเก็บตัวอย่างมลพิษในระบบ
ขั้นตอนการทำงานหลัก	<ol style="list-style-type: none"> 1. จากรูปที่ 4.47 เมื่อผู้ใช้ต้องการบันทึกที่รับอุปกรณ์เข้าระบบ เลือกหัวข้อบันทึกที่รับอุปกรณ์ และระบบแสดงหน้าจอบันทึกที่รับอุปกรณ์ 2. เมื่อระบบแสดงหน้าจอการบันทึกที่รับอุปกรณ์ ผู้ใช้ต้องเลือกประเภทมลพิษ เมื่อเลือกประเภทมลพิษแล้วระบบแสดงรายการอุปกรณ์ของมลพิษที่เลือก ซึ่งการรับอุปกรณ์ดังกล่าวในระบบต้องมีข้อมูลรหัสชนิดอุปกรณ์ของอุปกรณ์ที่ต้องการรับเข้าคลังอุปกรณ์ เมื่อชนิดอุปกรณ์แล้วสามารถคลิกเลือกตรง “เลขรหัสอุปกรณ์” แสดงได้ดังรูปที่ 4.52 3. ระบบแสดงแบบฟอร์มให้ป้อนข้อมูลเกี่ยวกับอุปกรณ์ คือ ชื่ออุปกรณ์ จำนวนที่รับ หน่วยของอุปกรณ์ วันที่รับเข้าห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ เลขอ้างอิงเพื่อใช้อ้างอิงแหล่งที่มาของอุปกรณ์(เก็บเฉพาะเลขที่ใบสั่งซื้อเท่านั้น ไม่มีตารางเก็บข้อมูลและรายละเอียดต่างๆ ถ้าต้องการค้นหารายละเอียดของใบสั่งซื้อสามารถไปค้นหาได้จากระบบกองคลัง กรมโรงงานอุตสาหกรรม เพื่อลดการเก็บข้อมูลซ้ำซ้อน) และหมายเหตุ เมื่อผู้ใช้งานป้อนรายละเอียดเรียบร้อยแล้ว จากนั้นคลิก “บันทึก” แสดงได้ดังรูปที่ 4.53 3. ระบบแสดงบันทึกการรับอุปกรณ์เรียบร้อยแล้ว และระบบจะทำการเพิ่มจำนวนอุปกรณ์ในคลังอุปกรณ์ แสดงได้ดังรูปที่ 4.54
ขั้นตอนการทำงานทางเลือก	-
เงื่อนไขภายหลัง	-

เอกสารนี้เป็นเอกสารของกรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์ เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ทางธุรกิจ

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



☒ **เมนูหลัก**

จ่าย-รับคืนอุปกรณ์ (6)

รับอุปกรณ์ (3)

การจัดการอุปกรณ์

บันทึกข้อมูลค่าขอวิเคราะห์


ตัวอย่างมลพิษ (4)

สืบค้นผลวิเคราะห์

รายงานสรุปผลวิเคราะห์

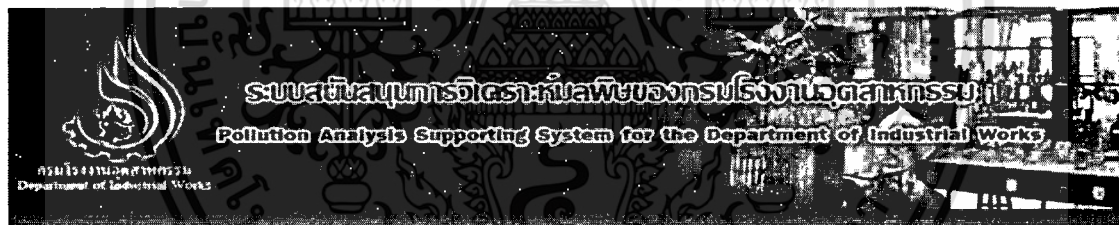
ออกจากระบบ

☺ **ผู้ใช้ระบบ**

 ยูทิน ชมศรี

บันทึกรับอุปกรณ์			
เลือกประเภทอุปกรณ์		ไม่ระบุประเภท	
รหัสอุปกรณ์	ชื่ออุปกรณ์	จำนวนคงเหลือ	หน่วย
15	ส่วนเจาะดิน (soil auger)	50	เครื่อง
17	กระบอกเจาะ (core sampling)	100	อัน
18	จอบเสียม	195	อัน
19	ถังหลาสติก	40	ใบ
45	เทอร์โมมิเตอร์	0	อัน

รูปที่ 4.52 หน้าจอแสดงให้ระบุเงื่อนไขการบันทึกรับอุปกรณ์



☒ **เมนูหลัก**

จ่าย-รับคืนอุปกรณ์ (6)

รับอุปกรณ์ (3)

การจัดการอุปกรณ์

บันทึกข้อมูลค่าขอวิเคราะห์


ตัวอย่างมลพิษ (4)


สืบค้นผลวิเคราะห์

รายงานสรุปผลวิเคราะห์

ออกจากระบบ

☺ **ผู้ใช้ระบบ**

 ยูทิน ชมศรี

บันทึกรับอุปกรณ์	
รหัสอุปกรณ์	45 ชื่ออุปกรณ์ เทอร์โมมิเตอร์
ประเภทมลพิษ	ไม่ระบุประเภท
จำนวนที่รับ	20 อัน
วันที่รับ	20/05/2553 
เลขอ้างอิง	DIW-FN-001/2553
หมายเหตุ	
บันทึก	ยกเลิก

รูปที่ 4.53 หน้าจอแสดงแบบฟอร์มให้ป้อนข้อมูลรายการอุปกรณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เมนูหลัก	<table border="1"> <tr><td>รายชื่อผู้ประกอบการ (6)</td></tr> <tr><td>รับอุปกรณ์ (3)</td></tr> <tr><td>การจัดการอุปกรณ์</td></tr> <tr><td>บันทึกข้อมูลค่าขอวิเคราะห์ตัวอย่างมลพิษ (4)</td></tr> <tr><td>หับคืนผลวิเคราะห์</td></tr> <tr><td>ดูรายงานสรุปผลวิเคราะห์</td></tr> <tr><td>ออกจากระบบ</td></tr> </table>	รายชื่อผู้ประกอบการ (6)	รับอุปกรณ์ (3)	การจัดการอุปกรณ์	บันทึกข้อมูลค่าขอวิเคราะห์ตัวอย่างมลพิษ (4)	หับคืนผลวิเคราะห์	ดูรายงานสรุปผลวิเคราะห์	ออกจากระบบ
รายชื่อผู้ประกอบการ (6)								
รับอุปกรณ์ (3)								
การจัดการอุปกรณ์								
บันทึกข้อมูลค่าขอวิเคราะห์ตัวอย่างมลพิษ (4)								
หับคืนผลวิเคราะห์								
ดูรายงานสรุปผลวิเคราะห์								
ออกจากระบบ								
ผู้ใช้ระบบ								
สุพิน ชมศรี								
กรรรมการ								
ประวัติการดำเนินงาน								
การตั้งค่า								
การตั้งค่าระบบ								

รูปที่ 4.54 หน้าจอแสดงการบันทึกรับอุปกรณ์เรียบร้อยแล้ว

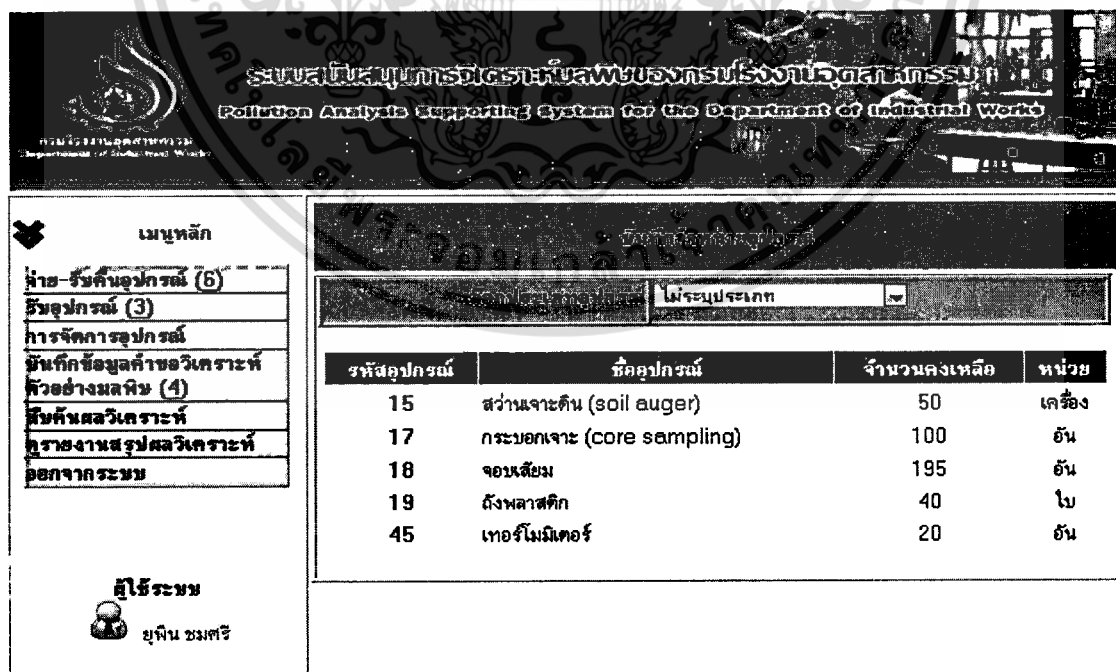
ตารางที่ 4.14 รายละเอียดคุณสมบัติ บันทึกจำหน่ายอุปกรณ์

ชื่อคุณสมบัติ	บันทึกจำหน่ายอุปกรณ์
รายละเอียดโดยสังเขป	อุปกรณ์ในห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ เมื่อผ่านการใช้งานหรือนำไปใช้งาน อาจเกิดการสูญหายหรือชำรุดไม่สามารถใช้งานต่อไปได้ ดังนั้น จึงจำเป็นต้องมีการจำหน่ายหรือปรับลดจำนวนอุปกรณ์ที่ชำรุดหรือสูญหาย ออกจากระบบ โดยเจ้าพนักงานธุรการสามารถเข้าไปทำการจำหน่าย จำนวนอุปกรณ์ออกจากระบบในคลังอุปกรณ์ได้ทันที ซึ่งเมื่อบันทึก จำหน่ายจำนวนอุปกรณ์ชนิดใดแล้ว ระบบจะไปลดจำนวนคงเหลือใน ตารางข้อมูลอุปกรณ์ที่จำหน่ายจำนวนออกจากระบบ
แอกเตอร์	เจ้าพนักงานธุรการ
ผู้มีส่วนได้เสีย	-
เงื่อนไขก่อนหน้า	มีข้อมูลรหัสอุปกรณ์ที่ใช้ในการเก็บตัวอย่างมลพิษในระบบ
ขั้นตอนการทำงานหลัก	1. จากรูปที่ 4.47 เมื่อผู้ใช้ต้องการบันทึกจำหน่ายอุปกรณ์ในระบบ เลือก หัวข้อ บันทึกจำหน่ายอุปกรณ์ และระบบแสดงหน้าจอบันทึกรับอุปกรณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.14 (ต่อ)

<p>ขั้นตอนการทำงานหลัก</p>	<p>1. จากรูปที่ 4.47 เมื่อผู้ใช้ต้องการบันทึกจำหน่ายอุปกรณ์ในระบบเลือกหัวข้อ บันทึกจำหน่ายอุปกรณ์ และระบบแสดงหน้าจอบันทึกรับอุปกรณ์</p> <p>2. เมื่อระบบแสดงหน้าจอการบันทึกจำหน่ายอุปกรณ์ ผู้ใช้ต้องเลือกประเภทมลพิษ เมื่อเลือกประเภทมลพิษแล้วระบบแสดงรายการอุปกรณ์ของมลพิษที่เลือก ซึ่งการจำหน่ายอุปกรณ์ดังกล่าวในระบบต้องมีข้อมูลรหัสชนิดอุปกรณ์ของอุปกรณ์ที่ต้องการจำหน่ายออกจากคลังอุปกรณ์ เมื่อเลือกชนิดอุปกรณ์แล้วสามารถคลิกเลือกตรง “เลขรหัสอุปกรณ์” แสดงได้ดังรูปที่ 4.55</p> <p>3. ระบบแสดงแบบฟอร์มให้ป้อนข้อมูลเกี่ยวกับอุปกรณ์ คือ จำนวนที่จำหน่าย วันที่จำหน่ายออกจากห้องปฏิบัติการวิเคราะห์และระบุเหตุผลในการจำหน่ายในช่องหมายเหตุ แสดงได้ดังรูปที่ 4.56 เมื่อผู้ใช้งานป้อนรายละเอียดเรียบร้อยแล้ว จากนั้นคลิก “บันทึก” ระบบจะทำการจำหน่ายจำนวนอุปกรณ์ในคลังอุปกรณ์ แสดงได้ดังรูปที่ 4.57</p>
<p>ขั้นตอนการทำงานทางเลือก</p>	<p>-</p>
<p>เงื่อนไขภายหลัง</p>	<p>-</p>



รหัสอุปกรณ์	ชื่ออุปกรณ์	จำนวนคงเหลือ	หน่วย
15	ส่วนเจาะดิน (soil auger)	50	เครื่อง
17	กระบอเจาะ (core sampling)	100	อัน
18	จอบตีม	195	อัน
19	ถังพลาสติก	40	ใบ
45	เทอร์โมมิเตอร์	20	อัน

รูปที่ 4.55 หน้าจอแสดงให้ระบุเงื่อนไขการบันทึกจำหน่ายอุปกรณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบสนับสนุนการวิเคราะห์มลพิษของกรมโรงงานอุตสาหกรรม
Pollution Analysis Supporting System for the Department of Industrial Works

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
Department of Industrial Works

เมนูหลัก จ่าย-รับคืนอุปกรณ์ (6) รับอุปกรณ์ (3) การจัดการอุปกรณ์ บันทึกข้อมูลค่าขอวิเคราะห์ตัวอย่างมลพิษ (4) สืบค้นผลวิเคราะห์ รายงานสรุปผลวิเคราะห์ ออกจากระบบ	บันทึกจำหน่ายอุปกรณ์	
	รหัสอุปกรณ์	45 ชื่ออุปกรณ์ เทอร์โมมิเตอร์
	ประเภทมลพิษ	ไม่ระบุประเภทมลพิษ
	จำนวนที่จำหน่าย	5 ชิ้น
	วันที่จำหน่าย	22/05/2553
	หมายเหตุ	อุปกรณ์ชำรุด
	<input type="button" value="บันทึก"/>	

ผู้ใช้งาน
ยุพิน ชมศิริ

รูปที่ 4.56 หน้าจอแสดงให้ป้อนรายละเอียดที่ต้องการจำหน่ายอุปกรณ์

ระบบสนับสนุนการวิเคราะห์มลพิษของกรมโรงงานอุตสาหกรรม
Pollution Analysis Supporting System for the Department of Industrial Works

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
Department of Industrial Works

เมนูหลัก จ่าย-รับคืนอุปกรณ์ (6) รับอุปกรณ์ (3) การจัดการอุปกรณ์ บันทึกข้อมูลค่าขอวิเคราะห์ตัวอย่างมลพิษ (4) สืบค้นผลวิเคราะห์ รายงานสรุปผลวิเคราะห์ ออกจากระบบ	บันทึกข้อมูลเวียนร้อย	
	รหัสอุปกรณ์	45 ชื่ออุปกรณ์ เทอร์โมมิเตอร์
	ประเภทมลพิษ	ไม่ระบุประเภท
	จำนวนที่จำหน่าย	5 ชิ้น คงเหลือ 15 ชิ้น
	วันที่จำหน่าย	22/05/2553
	หมายเหตุ	อุปกรณ์ชำรุด
	<input type="button" value="กดยกเลิก"/>	

ผู้ใช้งาน
ยุพิน ชมศิริ

รูปที่ 4.57 หน้าจอแสดงการจำหน่ายอุปกรณ์ออกจากระบบเวียนร้อย

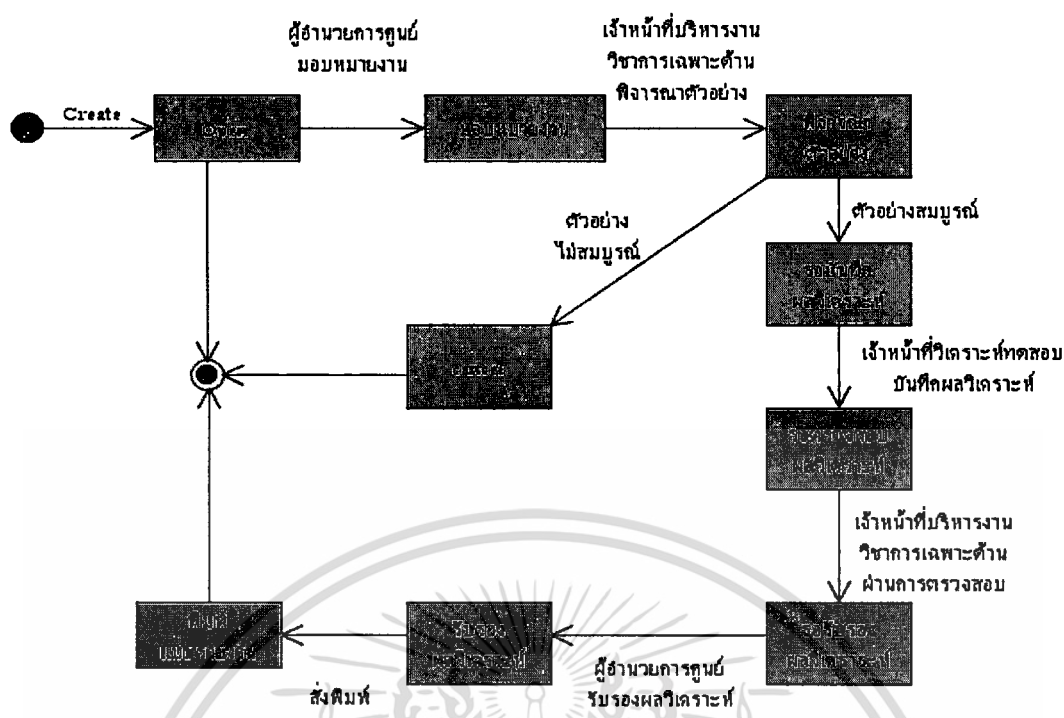
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบสนับสนุนการวิเคราะห์มลพิษของกรมโรงงานอุตสาหกรรม ประกอบด้วย 14 คลาส ดังนี้

1. Factory เป็นคลาสโรงงานอุตสาหกรรมที่ขึ้นทะเบียนและอยู่ในความควบคุมและดูแลของกรมโรงงานอุตสาหกรรม
2. FacOwn เป็นคลาสเจ้าของโรงงานอุตสาหกรรม
3. Tumbol เป็นคลาสแสดงที่อยู่โรงงานข้อมูลตำบล อำเภอและจังหวัด
4. Analysis เป็นคลาสการวิเคราะห์ตัวอย่างมลพิษที่เจ้าหน้าที่ร้องขอผลวิเคราะห์
5. AnalysisResult เป็นคลาสเก็บผลการวิเคราะห์ทดสอบเพื่อหาค่าพารามิเตอร์ของประเภทมลพิษทั้ง 4 ประเภท ซึ่งแต่ละประเภทมลพิษจะมีพารามิเตอร์ตัวเดียวกันได้แต่จะใช้วิธีการทดสอบแตกต่างกัน
6. Method เป็นคลาสวิธีการทดสอบของพารามิเตอร์แต่ละตัว เช่น มีการร้องขอผลวิเคราะห์ค่าพารามิเตอร์ ชื่อ ซีไอดี ของมลพิษน้ำ อาจใช้วิธีการทดสอบตามที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมกำหนด โดยใช้วิธีฟลักซ์แบบปิด/เปรียบเทียบกับวิธีหัตถเอกสาร DIW-CIER-T-7
7. Parameter เป็นคลาสชื่อพารามิเตอร์ของมลพิษทั้ง 4 ประเภท ซึ่งพารามิเตอร์ 1 พารามิเตอร์ อาจเป็นพารามิเตอร์ของมลพิษประเภทเดียวหรืออาจเป็นพารามิเตอร์ของมลพิษมากกว่าหนึ่งประเภทมลพิษ เช่น พารามิเตอร์บีไอดี เป็นพารามิเตอร์ของมลพิษน้ำและดิน
8. Pollution เป็นคลาสแสดงประเภทของมลพิษ
9. Officer เป็นคลาสเจ้าหน้าที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับระบบสนับสนุนการวิเคราะห์มลพิษของกรมโรงงานอุตสาหกรรม
10. Equipment เป็นคลาสอุปกรณ์เก็บตัวอย่างมลพิษแต่ละประเภท
11. OrderEquipment เป็นคลาสข้อมูลการยืมอุปกรณ์
12. DetailEquipment เป็นคลาสแสดงจำนวนอุปกรณ์ในการยืม
13. EquiUnit เป็นคลาสหน่วยของอุปกรณ์
14. TransectionEqui เป็นคลาสเก็บที่ใช้เก็บเส้นทางกรเข้า-ออกของอุปกรณ์ในคลังอุปกรณ์ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

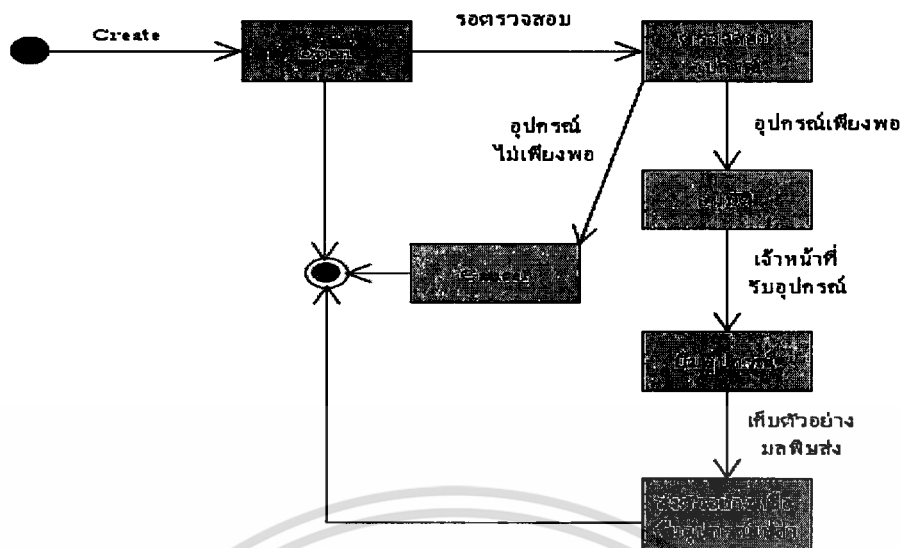
4.3.3. สเตทชาร์ทไดอะแกรม

สเตทชาร์ทไดอะแกรม แสดงการเปลี่ยนแปลงสถานะของอ็อบเจกต์ ซึ่งทำให้เกิดกิจกรรมต่างๆ ขึ้นในอ็อบเจกต์นั้น



รูปที่ 4.59 สเตทชาร์ทไคอะแกรมของคำขอวิเคราะห์มลพิษ

จากรูปที่ 4.59 สามารถอธิบายการเปลี่ยนสถานะของคำขอวิเคราะห์มลพิษได้ คือ เริ่มจากเจ้าหน้าที่บริหารงานวิชาการเฉพาะด้านใช้ยูสเคส “บันทึกคำขอวิเคราะห์” เมื่อกดบันทึกข้อมูล สถานะคำขอจะเป็นสถานะมอบหมายงาน ซึ่งผู้ดำเนินการศูนย์ใช้ยูสเคส “มอบหมายงาน” เพื่อมอบหมายงานให้เจ้าหน้าที่บริหารงานวิชาการเฉพาะด้าน เมื่อกดบันทึกมอบหมายงานแล้ว สถานะคำขอจะเป็นสถานะรอพิจารณาส่งตัวอย่าง ซึ่งเจ้าหน้าที่บริหารงานวิชาการเฉพาะด้านใช้ยูสเคส “พิจารณาส่งตัวอย่าง” เพื่อส่งงานให้เจ้าหน้าที่วิเคราะห์ทดสอบ เมื่อกดบันทึกแล้ว สถานะคำขอจะเป็นรอบันทึกผลวิเคราะห์ ซึ่งเจ้าหน้าที่วิเคราะห์ทดสอบจะใช้ยูสเคส “บันทึกผลวิเคราะห์” และเมื่อกดบันทึกผลวิเคราะห์แล้ว สถานะคำขอจะเป็นรอการตรวจสอบจากเจ้าหน้าที่บริหารงานวิชาการเฉพาะด้านซึ่งจะใช้ยูสเคส “ตรวจสอบผลวิเคราะห์” และเมื่อกดบันทึกรับรองผลวิเคราะห์ สถานะคำขอจะเป็นรับรองผลวิเคราะห์ ซึ่งผู้ดำเนินการศูนย์ใช้ยูสเคส “รับรองผลวิเคราะห์” สถานะคำขอจะเป็นรับรองผลวิเคราะห์ แต่ถ้าหากในขั้นตอนของการพิจารณาตัวอย่าง หากพิจารณาตัวอย่างแล้วไม่ส่งต่อให้วิเคราะห์ สถานะใบคำขอจะสิ้นสุด



รูปที่ 4.60 สเตทชาร์ตไดอะแกรมของคำขอขี้อุปกรณ์

จากสเตทชาร์ตไดอะแกรมดังรูปที่ 4.60 สามารถอธิบายสถานะของใบคำขอขี้อุปกรณ์ได้ คือ เมื่อเจ้าหน้าที่ตรวจโรงงานป้อนรายละเอียดการขี้อุปกรณ์ โดยใช้ยูสเคส “บันทึกใบคำขอขี้อุปกรณ์” เมื่อครบบันทึกข้อมูล สถานะใบคำขอจะเป็นรออนุมัติ ซึ่งเจ้าพนักงานธุรการจะใช้ยูสเคส “จ่าย - รับคืนอุปกรณ์” เมื่อเจ้าพนักงานธุรการตรวจสอบและอนุมัติให้ขี้อุปกรณ์ สถานะของคำขอจะเป็นอนุมัติ โดยเจ้าหน้าที่ตรวจโรงงานจะใช้ยูสเคส “สืบค้นคำขอขี้อุปกรณ์” เพื่อตรวจสอบสถานะของคำ เมื่อได้รับการอนุมัติแล้วจะไปรับอุปกรณ์เพื่อใช้ในการตรวจโรงงานและเก็บมลพิษตัวอย่าง เจ้าพนักงานธุรการจะใช้ยูสเคส “จ่าย - รับคืนอุปกรณ์” เพื่อเปลี่ยนสถานะของคำขอให้เป็นขี้อุปกรณ์ เมื่อเจ้าหน้าที่นำส่งตัวอย่างมลพิษหรืออาจจะคืนอุปกรณ์เปล่า

1. OFFICER หมายถึง เจ้าหน้าที่ของกรมโรงงานอุตสาหกรรม
2. POSITION หมายถึง ตำแหน่งงานของเจ้าหน้าที่ของกรมโรงงานอุตสาหกรรม เช่น เจ้าหน้าที่ตรวจโรงงาน เจ้าพนักงานธุรการ นักวิทยาศาสตร์ วิศวกร
3. POSITION_LEVEL หมายถึง ระดับตำแหน่งงานเจ้าหน้าที่ของกรมโรงงานอุตสาหกรรม เช่น ระดับปฏิบัติการ ระดับชำนาญการ ระดับชำนาญการพิเศษ
4. POSITION_ROLE หมายถึง ตำแหน่งงานที่มีบทบาทการทำงานในห้องปฏิบัติการวิเคราะห์วิเคราะห์ห้มลพิษ เช่น นักวิทยาศาสตร์มีบทบาทเป็นเจ้าหน้าที่วิเคราะห์ทดสอบหรือเจ้าหน้าที่บริหารงานวิชาการเฉพาะด้าน
5. DEPARTMENT หมายถึง หน่วยงานระดับสำนัก เช่น สำนักวิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อม โรงงาน สำนักโรงงานอุตสาหกรรมรายสาขา
6. DIVISION หมายถึง ส่วนงานหรือกลุ่มงานภายใต้หน่วยงานระดับสำนัก
7. ORDER_EQUIPMENT หมายถึง ใบคำขอยืมอุปกรณ์เพื่อประกอบการไปใช้ตรวจโรงงานที่ต้องการเก็บตัวอย่างมลพิษ
8. DETAIL_EQUIPMENT หมายถึง รายละเอียดการขืมอุปกรณ์ โดยมีรายละเอียดของประเภท ชนิดและจำนวนอุปกรณ์ เช่น ขวดพลาสติก ขวดแก้ว
9. EQUIPMENT หมายถึง อุปกรณ์ โดยมีรายละเอียด ประเภท ชนิด จำนวนอุปกรณ์คงเหลือ โดยแยกตามประเภทของมลพิษ
10. TRANSECTION_EQUIPMENT หมายถึง ตารางที่ใช้เก็บเส้นทางการเข้า-ออกของอุปกรณ์ในคลังอุปกรณ์ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์
11. EQUIP_UNIT หมายถึง หน่วยของอุปกรณ์ที่ใช้เก็บตัวอย่าง เช่น ขวด หลอด แกลลอน เป็นต้น
12. REQUEST_ANALYSIS หมายถึง คำขอวิเคราะห์ตัวอย่างมลพิษ
13. ANALYSIS_RESULT หมายถึง การเก็บผลวิเคราะห์ห้มลพิษ โดยแยกเก็บข้อมูลออกเป็นค่าพารามิเตอร์แต่ละประเภทมลพิษตามเลขที่รับเรื่อง
14. POLLUTION_TYPE หมายถึง ประเภทของมลพิษ 4 ประเภท คือ มลพิษน้ำ มลพิษดิน มลพิษอากาศ และกากอุตสาหกรรม
15. PARAMETER หมายถึง พารามิเตอร์ที่ใช้วิเคราะห์ทดสอบหาค่าของมลพิษ เช่น COD และ BOD เป็นต้น
16. METHOD หมายถึง วิธีการวิเคราะห์และทดสอบในการหาค่าพารามิเตอร์ของประเภทมลพิษ เช่น Direct Air-Acetylene Flame, AAS
17. PARA_METHOD หมายถึง วิธีการทดสอบของแต่ละพารามิเตอร์ที่เป็นไปได้
18. UNIT หมายถึง หน่วยวัดของผลวิเคราะห์ของค่าพารามิเตอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

19. STATUS_REQUEST หมายถึง สถานะคำขอวิเคราะห์ตัวอย่างมลพิษ ได้แก่ รอมอบหมายงาน รอส่งตัวอย่างเข้าวิเคราะห์ รอบันทึกผลวิเคราะห์ รอตรวจสอบผลวิเคราะห์ รอรับรองผลวิเคราะห์ รับรองรายงาน

20. FAC หมายถึง โรงงานอุตสาหกรรมที่ขึ้นทะเบียนและอยู่ในความควบคุมและดูแลของ กรมโรงงานอุตสาหกรรม

21. FAC_OWN หมายถึง เจ้าของโรงงานอุตสาหกรรม

22. FAC_TYPE หมายถึง จำพวกโรงงาน คือ โรงงานจำพวกที่ 1 โรงงานจำพวกที่ 2 และโรงงาน จำพวกที่ 3

23. PROVINCE หมายถึง จังหวัด

24. AMPHUR หมายถึง อำเภอ

25. TUMBOL หมายถึง ตำบล

คำอธิบายความสัมพันธ์

1. เอนทิตี OFFICER เอนทิตี POSITION และเอนทิตี POSITION_LEVEL มีความสัมพันธ์กันดังนี้
เจ้าหน้าที่แต่ละคนจะมีตำแหน่งงานได้เพียงตำแหน่งเดียวเท่านั้น ซึ่งในแต่ละตำแหน่งอาจมีเจ้าหน้าที่ได้หลายๆ คน และตำแหน่งแต่ละตำแหน่งสามารถมีระดับตำแหน่งได้หลายระดับในตำแหน่ง เดียวกัน

2. เอนทิตี OFFICER เอนทิตี DIVISION และเอนทิตี DEPARTMENT มีความสัมพันธ์กันดังนี้
เจ้าหน้าที่แต่ละคนจะสังกัดอยู่ในส่วนงานใดส่วนงานหนึ่งเท่านั้น แต่ละส่วนงานอาจมี เจ้าหน้าที่ที่สังกัดอยู่ได้หลายคน และส่วนงานแต่ละส่วนงานจะอยู่ในสังกัดหน่วยงานระดับสำนักซึ่ง สำนักแต่ละสำนักจะมีส่วนงานได้หลายส่วนงาน

3. เอนทิตี OFFICER และเอนทิตี POSITION_ROLE มีความสัมพันธ์กันดังนี้
เจ้าหน้าที่จะมีบทบาทตามที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมกำหนดเพียงหนึ่งบทบาทเท่านั้น เช่น เจ้าหน้าที่บริหารงานวิชาการเฉพาะด้าน ในแต่ละบทบาทสามารถมีเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานได้หลายคน

4. เอนทิตี OFFICER และเอนทิตี REQUEST_ANALYSIS มีความสัมพันธ์กันดังนี้
เจ้าหน้าที่ที่มีหน้าที่เกี่ยวข้องกับการตรวจโรงงานด้านสิ่งแวดล้อมไปจัดเก็บตัวอย่างมลพิษที่ เกิดจากการประกอบกิจการโรงงานของสถานประกอบการ และนำส่งตัวอย่างให้ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ เพื่อต้องการผลวิเคราะห์มลพิษซึ่งเจ้าหน้าที่หนึ่งคนอาจจะมีการส่งตัวอย่างมลพิษเข้าห้องปฏิบัติการ วิเคราะห์ได้หลายตัวอย่างหรือเจ้าหน้าที่บางคนอาจจะยังไม่มีความต้องการในส่งตัวอย่างเข้า ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

ในการส่งตัวอย่างมลพิษเพื่อหาผลวิเคราะห์ของค่าพารามิเตอร์แต่ละครั้งนั้นจะมีเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องในการดำเนินการต่อความต้องการผลวิเคราะห์หนึ่งใบคำขอ จำนวน 5 คน โดยแต่ละคนจะมีภารกิจดังนี้ เจ้าหน้าที่ส่งตัวอย่าง เจ้าหน้าที่รับตัวอย่าง เจ้าหน้าที่วิเคราะห์ตัวอย่าง เจ้าหน้าที่รับรองผลวิเคราะห์ และเจ้าหน้าที่รับรองรายงานผลวิเคราะห์

5. เอนทิตี OFFICER และเอนทิตี ORDER_EQUIPMENT มีความสัมพันธ์กันดังนี้

เจ้าหน้าที่ที่มีหน้าที่เกี่ยวข้องกับการตรวจโรงงานด้านสิ่งแวดล้อมมีภารกิจต้องไปจัดเก็บตัวอย่างมลพิษที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงานของสถานประกอบการ โดยเจ้าหน้าที่หนึ่งคนอาจมีความต้องการ ในการจองอุปกรณ์ในการจัดเก็บตัวอย่างมลพิษได้หลายครั้งหรือเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องบางคนอาจจะยังไม่มีผลการจองอุปกรณ์ก็ได้

6. เอนทิตี ORDER_EQUIPMENT เอนทิตี DETAIL_EQUIPMENT และเอนทิตี EQUIPMENT มีความสัมพันธ์กัน ดังนี้

การจองอุปกรณ์ในแต่ละครั้ง สามารถจองได้หลายอุปกรณ์ และในแต่ละอุปกรณ์สามารถจองได้หลายใบจองหรืออุปกรณ์อาจไม่มีการจองก็ได้

7. เอนทิตี DETAIL_EQUIPMENT และเอนทิตี EQUIPMENT มีความสัมพันธ์กันดังนี้

การเก็บข้อมูลอุปกรณ์จะแยกเก็บเป็นอุปกรณ์ของแต่ละประเภทมลพิษ โดยแยกเก็บชนิดและจำนวนทั้งหมดของอุปกรณ์ และเมื่อมีการแสดงความต้องการในการจองอุปกรณ์ต่อใบจองหนึ่งเลขที่ขี้อุปกรณ์ ต้องมีการจองอุปกรณ์อย่างน้อยหนึ่งอุปกรณ์

8. เอนทิตี EQUIPMENT และเอนทิตี EQUIP_UNIT มีความสัมพันธ์กันดังนี้

อุปกรณ์หนึ่งอุปกรณ์จะมีชื่อหน่วยกำกับหนึ่งชื่อ โดยชื่อหน่วยของอุปกรณ์หนึ่งชื่อจะเป็นชื่อหน่วยอุปกรณ์อย่างน้อยหนึ่งอุปกรณ์หรือหลายอุปกรณ์

9. เอนทิตี EQUIPMENT และเอนทิตี TRANSECTION_EQUIPMENT มีความสัมพันธ์กัน ดังนี้

อุปกรณ์แต่ละตัวต้องมีการเก็บข้อมูลไม่ว่าจะเป็น ข้อมูลการรับเข้าคลัง หรือการจำหน่ายออกจากคลัง เพื่อใช้ในการตรวจสอบที่มาและที่ไปของอุปกรณ์ เพื่อป้องกันการการทุจริต

10. เอนทิตี REQUEST_ANALYSIS และเอนทิตี FAC มีความสัมพันธ์กันดังนี้

โรงงานหรือสถานประกอบการที่มีการขึ้นทะเบียนกับกรมโรงงานอุตสาหกรรม โดยโรงงานแต่ละโรงงานอาจได้รับการตรวจโรงงานและมีการตรวจวิเคราะห์ด้านมลพิษได้หลายครั้ง หรือโรงงานบางโรงงานอาจจะไม่ได้รับการตรวจวิเคราะห์ด้านมลพิษสักครั้งก็ได้

11. เอนทิตี REQUEST_ANALYSIS และเอนทิตี ORDER_EQUIPMENT มีความสัมพันธ์กัน ดังนี้

การจองอุปกรณ์ในออกตรวจโรงงานด้านสิ่งแวดล้อมเพื่อจัดเก็บตัวอย่างมลพิษแต่ละครั้งนั้น บางครั้งเมื่อนำอุปกรณ์ไปเก็บตัวอย่างมลพิษอาจจะไม่สามารถเก็บตัวอย่างมาส่งห้องปฏิบัติการ

วิเคราะห์ได้ หรือบางครั้งในหนึ่งครั้งของการจองอุปกรณ์อาจจะมีเก็บตัวอย่างมลพิษและนำส่งห้องปฏิบัติการเพื่อบันทึกค่าขอวิเคราะห์มลพิษ

12. เอนทิตี REQUEST_ANALYSIS และเอนทิตี ANALYSIS_RESULT มีความสัมพันธ์กันดังนี้

การขอวิเคราะห์มลพิษแต่ละครั้งจะมีผลวิเคราะห์ได้หลายพารามิเตอร์ หรือไม่มีผลวิเคราะห์มลพิษก็ได้

13. เอนทิตี PARAMETER และเอนทิตี METHOD มีความสัมพันธ์กันดังนี้

หนึ่งพารามิเตอร์ในแต่ละมลพิษจะมีวิธีการทดสอบได้หลายวิธี วิธีการทดสอบหนึ่งวิธีการทดสอบสามารถนำไปใช้ในการทดสอบเพื่อหาผลวิเคราะห์ค่าพารามิเตอร์มากกว่าหนึ่งพารามิเตอร์

14. เอนทิตี ANALYSIS_RESULT เอนทิตี PARAMETER เอนทิตี METHOD และเอนทิตี PARA_METHOD มีความสัมพันธ์กันดังนี้

ในการเก็บผลวิเคราะห์มลพิษแต่ละครั้งจะเก็บตามเลขที่รับเรื่องเป็นหลักและต้องรวมถึงการเก็บตามประเภทมลพิษ 4 ประเภทด้วยกัน ซึ่งในการเก็บผลวิเคราะห์แต่ละเรื่องจะต้องเก็บค่าพารามิเตอร์ที่วิเคราะห์ได้พร้อมวิธีการทดสอบในการทดสอบ ซึ่งมลพิษทั้ง 4 ประเภทอาจมีพารามิเตอร์ที่ซ้ำกันได้ ดังนั้น การใช้วิธีการในการทดสอบหาค่าพารามิเตอร์แต่ละครั้งต้องระบุทุกครั้งว่าเป็นพารามิเตอร์ของมลพิษประเภทใด

15. เอนทิตี ANALYSIS_RESULT และเอนทิตี UNIT มีความสัมพันธ์กันดังนี้

ผลการวิเคราะห์มลพิษหนึ่งผลการวิเคราะห์หรือหลายๆ ผลการวิเคราะห์จะเก็บผลการวิเคราะห์ค่าพารามิเตอร์ของแต่ละพารามิเตอร์ ซึ่งผลการวิเคราะห์พารามิเตอร์แต่ละตัวจะต้องมีหน่วยของผลการวิเคราะห์กำกับทุกตัว โดยชื่อหน่วยผลการวิเคราะห์หนึ่งชื่อสามารถเป็นหน่วยกำกับผลการวิเคราะห์ของพารามิเตอร์ได้มากกว่าหนึ่งพารามิเตอร์

16. เอนทิตี PARAMETER และเอนทิตี STANDARD_PARA_POLLUTION มีความสัมพันธ์กันดังนี้

พารามิเตอร์แต่ละตัวมีค่าที่เป็นมาตรฐานของตัวเอง ซึ่งในวิเคราะห์หาค่าพารามิเตอร์ที่ได้เพื่อเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานของพารามิเตอร์ ซึ่งในการวิเคราะห์พารามิเตอร์หนึ่งเรานำผลวิเคราะห์ที่ได้ไปเทียบกับค่ามาตรฐาน หากผลเกินค่ามาตรฐาน นั่นคือก่อให้เกิดปัญหาตามมา

17. เอนทิตี PROVINCE เอนทิตี AMPHUR และเอนทิตี TUMBOL มีความสัมพันธ์กันดังนี้

จังหวัดหนึ่งจังหวัดจะมีอำเภอมากกว่าหนึ่งอำเภอ และในอำเภอหนึ่งอำเภอจะมีตำบลอยู่มากกว่าตำบล

18. เอนทิตี STATUS_REQUEST และเอนทิตี REQUEST_ANALYSIS มีความสัมพันธ์กันดังนี้

สถานะการดำเนินการหนึ่งสถานะจะมีอยู่ได้หลายค่าขอวิเคราะห์ตัวอย่างมลพิษ

19. เอนทิตี FAC และเอนทิตี REQUEST_ANALYSIS มีความสัมพันธ์กันดังนี้

โรงงานหนึ่งโรงงานจะมีค่าขอวิเคราะห์ตัวอย่างมลพิษอยู่ได้หลายค่าขอวิเคราะห์ตัวอย่างมลพิษ

20. เอนทิตี FAC_OWN และเอนทิตี FAC มีความสัมพันธ์กันดังนี้

เจ้าของโรงงานหนึ่งรายสามารถเป็นเจ้าของโรงงานได้มากกว่าหนึ่งโรงงาน

21. เอนทิตี FAC_OWN เอนทิตี PROVINCE เอนทิตี AMPHUR และเอนทิตี TUMBOL มีความสัมพันธ์กันดังนี้

ตำบลหนึ่งตำบลสามารถที่จะมีเจ้าของโรงงานได้หลายรายหรือบางตำบลอาจจะไม่มีเจ้าของอาศัยอยู่เลยก็ได้ โดยหลายตำบลจะอยู่ในหนึ่งอำเภอ ซึ่งอำเภอหลายๆ อำเภออยู่ในจังหวัดหนึ่งจังหวัด

22. เอนทิตี FAC เอนทิตี PROVINCE เอนทิตี AMPHUR และเอนทิตี TUMBOL มีความสัมพันธ์กันดังนี้

ตำบลหนึ่งตำบลสามารถที่จะมีโรงงานตั้งอยู่ได้หลายโรงงานหรือบางตำบลอาจจะไม่มีโรงงานเลยก็ได้ โดยหลายๆ ตำบลจะอยู่ในหนึ่งอำเภอ ซึ่งอำเภอหลายๆ อำเภออยู่ในจังหวัดหนึ่งจังหวัด

จากแบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีสำหรับระบบสนับสนุนการวิเคราะห์มลพิษของกรมโรงงานอุตสาหกรรม สามารถแสดงรายละเอียดข้อมูลแต่ละเอนทิตี ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 5.1 พจนานุกรมข้อมูลเอนทิตี OFFICER

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ความยาว	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
OFF_ID	รหัสเจ้าหน้าที่	INTEGER		PK	
OFF_FNAME	ชื่อเจ้าหน้าที่	VARCHAR	20		
OFF_LNAME	ชื่อสกุลเจ้าหน้าที่	VARCHAR	30		
USER_ID	รหัสเข้าใช้งานในระบบ	VARCHAR	20		
PASSWORD	รหัสผ่านใช้งานในระบบ	VARCHAR	20		
POSI_NO	รหัสตำแหน่ง	INTEGER		FK	POSITION
POSI_LEVEL_NO	รหัสระดับตำแหน่ง	INTEGER		FK	POSITION_LEVEL
POSI_ROLE_ID	รหัสบทบาทการทำงานของเจ้าหน้าที่	INTEGER		FK	POSITION_ROLE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.1 (ต่อ)

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ความยาว	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
DIV_NO	รหัสส่วนหรือกลุ่ม หรือฝ่าย	INTEGER		FK	DIVISION
OFF_TELNO	หมายเลขโทรศัพท์	VARCHAR	30		

ตารางที่ 5.2 พจนานุกรมข้อมูลเอนทิตี POSITION

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ความยาว	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
POSI_NO	รหัสตำแหน่ง	INTEGER		PK	
POSI_NAME	ชื่อตำแหน่ง	VARCHAR	30		

ตารางที่ 5.3 พจนานุกรมข้อมูลเอนทิตี POSITION_LEVEL

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ความยาว	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
POSI_LEVEL_NO	รหัสระดับตำแหน่ง	INTEGER		PK	
POSI_LEVEL_NAME	ชื่อระดับตำแหน่ง	VARCHAR	20		

ตารางที่ 5.4 พจนานุกรมข้อมูลเอนทิตี DEPARTMENT

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ความยาว	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
DEPT_NO	รหัสหน่วยงาน ระดับสำนัก	INTEGER		PK	
DEPT_NAME	ชื่อหน่วยงาน ระดับสำนัก	VARCHAR	40		

ตารางที่ 5.5 พจนานุกรมข้อมูลเอนทิตี DIVISION

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ความยาว	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
DIV_NO	รหัสหน่วยงาน ระดับส่วนงานหรือ กลุ่มงาน	INTEGER		PK	
DEPT_NO	รหัสหน่วยงาน ระดับสำนัก	INTEGER		FK	DEPARTMENT

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.5 (ต่อ)

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ความยาว	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
DIV_NAME	ชื่อหน่วยงาน ระดับส่วนงาน หรือกลุ่มงาน	VARCHAR	40		

ตารางที่ 5.6 พจนานุกรมข้อมูลเอนทิตี POSITION_ROLE

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ความยาว	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
POSI_ROLE_ID	รหัสบทบาทการ ทำงานของเจ้าหน้าที่	INTEGER		PK	
POSI_ROLE_NAME	ชื่อบทบาทการ ทำงานของเจ้าหน้าที่	VARCHAR	40		

ตารางที่ 5.7 พจนานุกรมข้อมูลเอนทิตี ORDER_EQUIPMENT

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ความยาว	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
REQ_EQUI_ID	รหัสคำขอยืม อุปกรณ์	INTEGER		PK	
OFF_ID	รหัสเจ้าหน้าที่ที่ ต้องการยืมอุปกรณ์ ในการเก็บตัวอย่าง มลพิษ	INTEGER		FK	OFFICER
FAC_NUM	เลขที่โรงงาน	INTEGER		FK	FAC
ORDER_EQUI_DATE_REQ	วันที่จองอุปกรณ์คือ วันที่กคบ้นที่กขอ ยืมอุปกรณ์	DATETIME			
ORDER_EQUI_DATE_BORROW	วันที่ยืมอุปกรณ์	DATETIME			
ORDER_EQUI_DATE_RETURN	วันที่คืนอุปกรณ์	DATETIME			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.7 (ต่อ)

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ความยาว	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
ORDER_EQUI_STATUS	สถานะ 1 รออนุมัติ 2 อนุมัติ 3 ไม่อนุมัติ 4 ยืม 5 คืน	INTEGER			

ตารางที่ 5.8 พจนานุกรมข้อมูลเอนทิตี DETAIL_EQUIPMENT

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ความยาว	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
REQ_EQUI_ID	รหัสคำขอยืม อุปกรณ์	INTEGER		PK FK	ORDER_ EQUIPMENT
EQUIPMENT_CODE	รหัสชนิดอุปกรณ์	INTEGER		PK FK	EQUIPMENT
REQ_EQUI_AMOUNT	จำนวนที่ยืม	INTEGER			

ตารางที่ 5.9 พจนานุกรมข้อมูลเอนทิตี EQUIPMENT

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ความยาว	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
EQUIPMENT_CODE	รหัสชนิดอุปกรณ์	INTEGER		PK	
POL_TYPE_CODE	รหัสประเภทมลพิษ	INTEGER		FK	POLLUTION_ TYPE
EQUIP_NAME	ชื่อชนิดอุปกรณ์	VARCHAR	50		
EQUIP_BALANCE	จำนวนอุปกรณ์ คงเหลือ	INTEGER			
UNIT_EQUIP_ID	หน่วยของอุปกรณ์	INTEGER		FK	EQUIP_UNIT

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.10 พจนานุกรมข้อมูลเอนทิตี TRANSECTION_EQUIPMENT

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ความยาว	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
TRAN_ID	รหัสการรับ- จำหน่ายอุปกรณ์	INTEGER		PK	
EQUIPMENT_ CODE	รหัสชนิดอุปกรณ์	INTEGER		FK	EQUIPMENT
TRAN_DATE	วันที่รับ-จำหน่าย	DATETIME			
TRAN_AMOUNT	จำนวนรับ-จำหน่าย	INTEGER			
TRAN_REF	เลขที่อ้างอิง	VARCHAR	30		
TRAN_EQUIP_ STATUS	แสดงสถานะการรับ หรือจำหน่าย อุปกรณ์ คือ 1 = รับอุปกรณ์ 2 = จำหน่าย อุปกรณ์	VARCHAR	15		
TRAN_COMMENT	หมายเหตุ	VARCHAR	100		

ตารางที่ 5.11 พจนานุกรมข้อมูลเอนทิตี EQUIP_UNIT

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ความยาว	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
UNIT_EQUIP_ID	รหัสเลขที่หน่วย อุปกรณ์เก็บตัวอย่าง	INTEGER		PK	
UNIT_NAME	ชื่อหน่วยอุปกรณ์ เก็บตัวอย่าง	VARCHAR	50		

ตารางที่ 5.12 พจนานุกรมข้อมูลเอนทิตี REQUEST_ANALYSIS

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ความยาว	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
REQ_ANA_NUM	รหัสเลขที่รับ ตัวอย่าง	INTEGER		PK	
REQ_ANA_YEAR	ปีที่รับตัวอย่างเข้า วิเคราะห์	INTEGER			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.12 (ต่อ)

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ความยาว	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
POL_TYPE_CODE	รหัสประเภทมลพิษ	INTEGER		FK	POLLUTION_TYPE
FAC_NUM	เลขที่โรงงาน	INTEGER		FK	FAC
REQ_ANA_OBJ	วัตถุประสงค์ในการวิเคราะห์	VARCHAR	100		
REQ_ANA_TIME_EXA	วันที่เก็บตัวอย่าง	DATETIME			
EXAM_CHARACTER	ลักษณะตัวอย่าง	VARCHAR	100		
EXAM_POINT	จุดเก็บตัวอย่าง	VARCHAR	100		
REQ_ANA_STATE	การรักษาสภาพตัวอย่าง	VARCHAR	100		
REQ_ANA_PARA	พารามิเตอร์ที่ต้องการวิเคราะห์	VARCHAR	30		
OFF_ID_REQUEST	รหัสเจ้าหน้าที่ส่งตัวอย่าง	INTEGER		FK	OFFICER
OFF_ID_RECEIVE	รหัสเจ้าหน้าที่รับตัวอย่าง	INTEGER		FK	OFFICER
OFF_ID_ANALYSIS	รหัสเจ้าหน้าที่วิเคราะห์ตัวอย่าง	INTEGER		FK	OFFICER
OFF_ID_CHECKUP	รหัสเจ้าหน้าที่ตรวจสอบผลวิเคราะห์	INTEGER		FK	OFFICER
OFF_ID_ASSURE	รหัสเจ้าหน้าที่รับรองรายงานผลวิเคราะห์	INTEGER		FK	OFFICER
STATUS_ID	รหัสเลขที่สถานะการดำเนินงาน	INTEGER		FK	STATUS_REQUEST

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.12 (ต่อ)

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ความยาว	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
DATE_RECEIVE	วัน เวลาที่รับ ตัวอย่าง	DATETIME			
DATE_ANA	วันที่ได้ผลวิเคราะห์	DATETIME			
DATE_APPROVE	วันที่รับรองผล วิเคราะห์	DATETIME			
DATE_FINISH	วันที่ผู้อำนวยการ ศูนย์ฯ รับรองรายงาน	DATETIME			
REQ_ANA_EXA_ AMOUNT	จำนวนตัวอย่างที่รับ เข้าวิเคราะห์	INTEGER			
REQ_ANA_ DETAIL	รายละเอียด	VARCHAR	150		
REQ_ANA_ TIME_SEND	วันที่ส่งตัวอย่าง	DATETIME			
LAST_USER	เจ้าหน้าที่บันทึก ข้อมูล	INTEGER			
LAST_UPDATE	วันที่ปรับปรุงครั้ง สุดท้าย	DATETIME			
COMMENT	หมายเหตุ	VARCHAR	200		
COMMENT_TM	หมายเหตุของ เจ้าหน้าที่วิชาการ บริหารงานวิชาการ เฉพาะด้าน	VARCHAR	200		
COMMENT_DIR	หมายเหตุของ ผู้อำนวยการศูนย์ฯ	VARCHAR	200		

ตารางที่ 5.13 พจนานุกรมข้อมูลเอนทิตี ANALYSIS_RESULT

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ความยาว	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
REQ_ANA_NUM	รหัสเลขที่รับ ตัวอย่าง	INTEGER		PK FK	REQUEST_ ANALYSIS

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.13 (ต่อ)

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ความยาว	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
PARA_CODE	รหัสชนิดพารามิเตอร์	INTEGER		PK FK	PARAMETER
METHOD_CODE	รหัสวิธีการทดสอบ	INTEGER		FK	METHOD
PARA_VALUE	ค่าพารามิเตอร์ที่วิเคราะห์ได้	FLOAT			
UNIT_CODE	หน่วยวัดผลวิเคราะห์	INTEGER		FK	UNIT
ANALY_RE_NOTE	หมายเหตุ	VARCHAR	200		

ตารางที่ 5.14 พงานุกรมข้อมูลเอนทิตี POLLUTION_TYPE

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ความยาว	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
POL_TYPE_CODE	รหัสประเภทมลพิษ	INTEGER		PK	
POL_TYPE_NAME	ชื่อประเภทมลพิษ	VARCHAR	20		

ตารางที่ 5.15 พงานุกรมข้อมูลเอนทิตี PARAMETER

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ความยาว	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
PARA_CODE	รหัสพารามิเตอร์	INTEGER		PK	
PARA_NAME	ชื่อพารามิเตอร์	VARCHAR	20		
UNIT_CODE	รหัสหน่วยผลการวิเคราะห์	INTEGER		FK	UNIT
STA_PARA_VALUE	ค่ามาตรฐานของพารามิเตอร์	INTEGER			

ตารางที่ 5.16 พงานุกรมข้อมูลเอนทิตี METHOD

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ความยาว	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
METHOD_CODE	รหัสวิธีการทดสอบ	INTEGER		PK	
METHOD_NAME	ชื่อวิธีการทดสอบ	VARCHAR	50		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.17 พจนานุกรมข้อมูลเอนทิตี PARA_METHOD

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ความยาว	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
PARA_CODE	รหัสพารามิเตอร์	INTEGER		PK FK	PARAMETER
METHOD_CODE	รหัสวิธีการ ทดสอบ	INTEGER		PK FK	METHOD

ตารางที่ 5.18 พจนานุกรมข้อมูลเอนทิตี UNIT

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ความยาว	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
UNIT_CODE	รหัสหน่วยผลการ วิเคราะห์	INTEGER		PK	
UNIT_NAME	ชื่อหน่วยผลการ วิเคราะห์	VARCHAR	50		

ตารางที่ 5.19 พจนานุกรมข้อมูลเอนทิตี STATUS_REQUEST

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ความยาว	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
STATUS_ID	รหัสเลขที่สถานะ การดำเนินงาน วิเคราะห์มลพิษ	INTEGER		PK	
STATUS_NAME	ชื่อสถานะ การ ดำเนินงานวิเคราะห์ มลพิษ	VARCHAR	20		

ตารางที่ 5.20 พจนานุกรมข้อมูลเอนทิตี FAC

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ความยาว	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
FAC_NUM	เลขที่โรงงาน	INTEGER		PK	
FAC_REG	เลขทะเบียนโรงงาน	VARCHAR	30		
FAC_NAME	ชื่อโรงงาน	VARCHAR	100		
FAC_ADDR	เลขที่อยู่	VARCHAR	10		
FAC_MOO	หมู่	VARCHAR	3		
FAC_SOI	ซอย	VARCHAR	40		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.20 (ต่อ)

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ความยาว	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
TUM_ID	ตำบลที่ตั้งโรงงาน	INTEGER		FK	TUMBOL
FAC_TEL	หมายเลขโทรศัพท์	VARCHAR	15		
FAC_OWN_ID	รหัสเจ้าของโรงงาน	INTEGER		FK	FAC_OWN
FAC_TYPE_ID	รหัสจำพวกโรงงาน	INTEGER		FK	FAC_TYPE
FAC_FLAG	สถานะโรงงาน ได้แก่ 1. ประกอบกิจการ 2. เลิกกิจการ	VARCHAR	1		
FAC_EXPDATE	วันหมดอายุ	DATE			
FAC_OBJECT	การประกอบกิจการ	VARCHAR	500		
FAC_HP	แรงม้าที่ขออนุญาต ประกอบ	NUMERIC	15, 2		

ตารางที่ 5.21 พจนานุกรมข้อมูลเอนทิตี FAC_OWN

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ความยาว	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
FAC_OWN_ID	รหัสเจ้าของโรงงาน	INTEGER		PK	
FAC_OWN_NAME	ชื่อเจ้าของโรงงาน	VARCHAR	100		
FAC_OWN_ADD	เลขที่อยู่	VARCHAR	10		
FAC_OWN_MOO	หมู่ที่	VARCHAR	3		
FAC_WON_SOI	ซอย	VARCHAR	40		
TUM_ID	รหัสตำบล	INTEGER		FK	TUMBOL
FAC_OWN_COUNTRY	สัญชาติ	VARCHAR	30		
FAC_OWN_TEL	หมายเลขโทรศัพท์	VARCHAR	15		
FAC_OWN_FAX	หมายเลขโทรสาร	VARCHAR	15		
FAC_OWN_TAX	เลขประจำตัว ผู้เสียภาษี	VARCHAR	15		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.22 พจนานุกรมข้อมูลเอนทิตี FAC_TYPE

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ความยาว	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
FAC_TYPE_ID	รหัสจำพวก โรงงาน	INTEGER		PK	
FAC_TYPE_NAME	จำพวก โรงงาน	VARCHAR	20		

ตารางที่ 5.23 พจนานุกรมข้อมูลเอนทิตี PROVINCE

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ความยาว	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
PROV_ID	รหัสจังหวัด	INTEGER		PK	
PROV_NAME	ชื่อจังหวัด	VARCHAR	30		

ตารางที่ 5.24 พจนานุกรมข้อมูลเอนทิตี AMPHUR

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ความยาว	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
AMP_ID	รหัสอำเภอ	INTEGER		PK	
PROV_ID	รหัสจังหวัด	INTEGER		FK	PROVINCE
AMP_NAME	ชื่ออำเภอ	VARCHAR	30		

ตารางที่ 5.25 พจนานุกรมข้อมูลเอนทิตี TUMBOL

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ความยาว	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
TUM_ID	รหัสอำเภอ	INTEGER		PK	
AMP_ID	รหัสอำเภอ	INTEGER		FK	AMPHUR
TUM_NAME	ชื่อตำบล	VARCHAR	30		
ZIPCODE	รหัสไปรษณีย์	INTEGER			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 6

การพัฒนาระบบ

จากการวิเคราะห์และออกแบบระบบสนับสนุนการวิเคราะห์มลพิษของกรมโรงงานอุตสาหกรรม ดังที่กล่าวมาแล้วในบทที่ 1 ถึงบทที่ 5 ทำให้สามารถพัฒนาและออกแบบระบบออกมาได้ในลักษณะการทำงานของเว็บแอปพลิเคชัน โดยเป็นการตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ให้สามารถทำงานระบบผ่านเว็บเบราว์เซอร์ ซึ่งอาศัยเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ดังนั้น ในบทนี้จะแสดงให้เห็นถึงการออกแบบหน้าจอและวิธีการใช้งาน โดยแสดงภาพรวมของระบบ ซึ่งจะทำให้ผู้ที่ต้องการใช้งานระบบสามารถเข้าใจขั้นตอนการทำงานของระบบเป็นอย่างดี

6.1 การพัฒนาโปรแกรม

ระบบสนับสนุนการวิเคราะห์มลพิษของกรมโรงงานอุตสาหกรรม โดยใช้ภาษา ASP.NET WEB MARTIR และเครื่องมือในการพัฒนาระบบงานดังต่อไปนี้

1. Macromedia Dream Weaver เป็นโปรแกรมหลักที่ใช้สำหรับออกแบบในส่วนของผู้ใช้ของระบบงาน
2. Adobe Photoshop CS2 ใช้สำหรับการออกแบบรูปภาพประกอบในระบบงาน
3. Microsoft SQL Server 2005 เป็นโปรแกรมจัดการฐานข้อมูลที่ได้นำมาใช้ในระบบสนับสนุนการวิเคราะห์มลพิษของกรมโรงงานอุตสาหกรรม สนับสนุนการทำงานแบบเว็บเบสแอปพลิเคชัน

6.2 การออกแบบหน้าจอระบบ

การออกแบบหน้าจอสำหรับการเข้าใช้งาน คือ การออกแบบส่วนประสานการเข้าใช้งานระหว่างผู้ใช้กับระบบ จะมุ่งเน้นถึงการปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้ใช้งานกับคอมพิวเตอร์เป็นสำคัญ ซึ่งจากการวิเคราะห์และออกแบบฐานข้อมูลในบทที่ 5 ข้างต้น สามารถออกแบบหน้าจอการเข้าใช้งานของระบบได้ โดยผู้ใช้งานระบบฯ ทุกคนต้องมีรหัสผู้ใช้งานและรหัสผ่าน จึงจะสามารถเข้าสู่ระบบได้ ซึ่งหลักในการออกแบบหน้าจอที่ดีควรออกแบบให้ผู้ใช้งานสามารถใช้งานได้ง่ายเพื่อลดความผิดพลาดที่อาจเกิดจากผู้ใช้งานเอง

ระบบสนับสนุนการวิเคราะห์มลพิษของกรมโรงงานอุตสาหกรรมสามารถแบ่งกลุ่มหน้าจอการเข้าใช้งานตามกลุ่มของผู้ใช้งานได้เป็น 6 กลุ่ม ซึ่งแต่ละกลุ่มจะมีสิทธิในการใช้งานแตกต่างกันดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

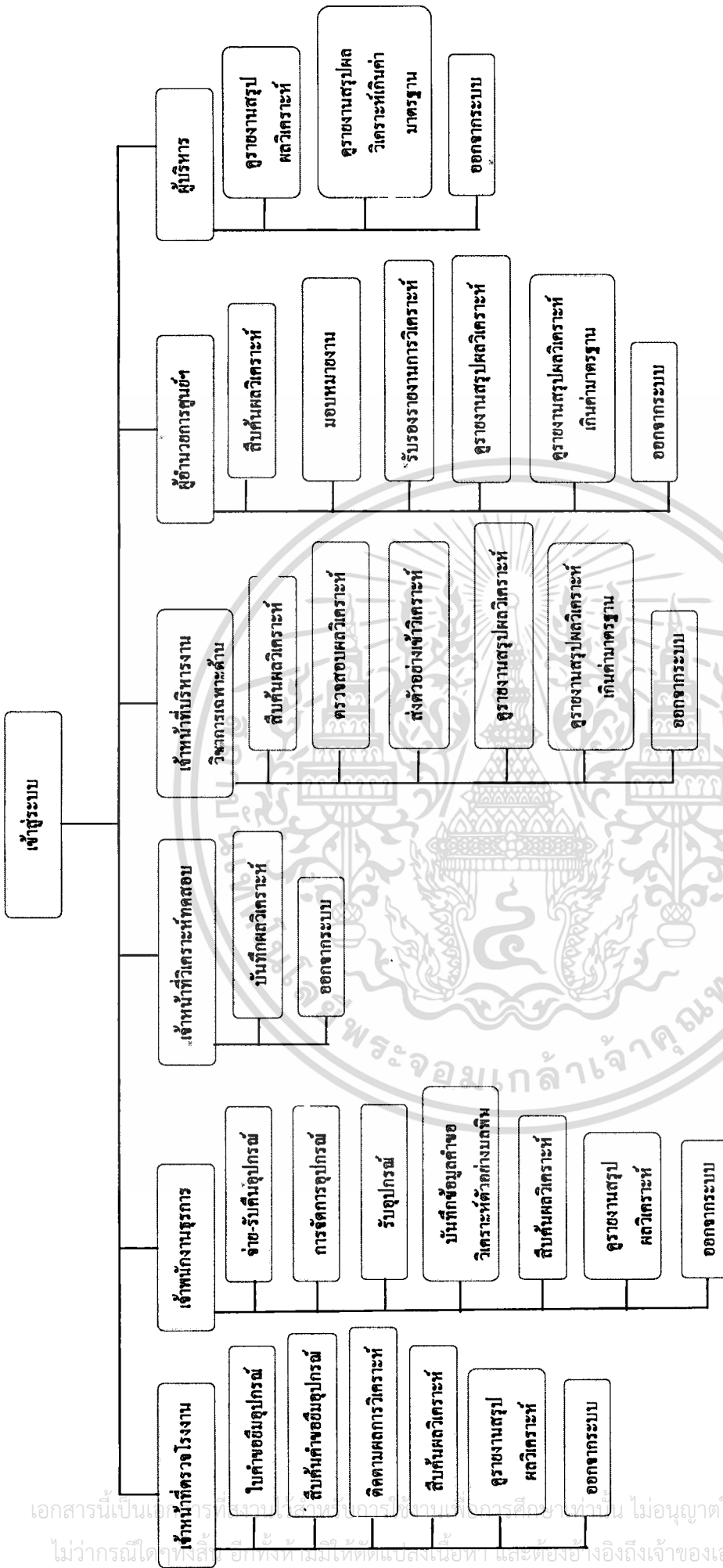
1. เจ้าหน้าที่ตรวจโรงงาน
2. เจ้าพนักงานธุรการ
3. เจ้าหน้าที่วิเคราะห์ทดสอบ
4. เจ้าหน้าที่บริหารงานวิชาการเฉพาะด้าน
5. ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมโรงงาน
6. ผู้บริหาร

6.2.1 ส่วนประกอบของระบบ

จากระบบงานในบทที่ 4 ที่ออกแบบไว้แล้วนั้น สามารถนำมาสร้างเป็นผังหน้าจอระบบสนับสนุนการวิเคราะห์มลพิษของโรงงานอุตสาหกรรม เพื่อแสดงการออกแบบหน้าจอเมนูหลัก ซึ่งจะแสดงให้เห็นว่าผู้ใช้งานระบบสามารถเห็นภาพรวมส่วนประกอบของระบบ โดยแบ่งการทำงานออกตามสิทธิของผู้ใช้งานทั้งหมด 6 กลุ่ม ดังกล่าวข้างต้น สามารถแสดงดังรูปที่ 6.1

6.2.2 การออกแบบหน้าจอ

หน้าจอแรกของการเข้าสู่ระบบสนับสนุนการวิเคราะห์มลพิษของกรมโรงงานอุตสาหกรรม จะต้องครอบคลุมผู้ที่เกี่ยวข้องกับระบบทั้งหมด โดยผู้ใช้งานทุกคนต้องล็อกอินก่อนจึงจะสามารถเข้าใช้งานระบบได้ ระบบสนับสนุนการวิเคราะห์มลพิษของกรมโรงงานอุตสาหกรรม จะแบ่งกลุ่มผู้ใช้ออกเป็น 6 กลุ่ม โดยพิจารณาจากตำแหน่งของผู้ใช้ ซึ่งผู้ใช้ในแต่ละกลุ่มจะเห็นเมนูการใช้งานที่แตกต่างกันตามสิทธิของตนเอง คือ เจ้าหน้าที่ตรวจโรงงาน เจ้าพนักงานธุรการ เจ้าหน้าที่วิเคราะห์ทดสอบ เจ้าหน้าที่บริหารงานวิชาการเฉพาะด้าน ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยและพัฒนา และผู้บริหาร โดยแต่ละกลุ่มก็จะสามารถเห็นเมนูของระบบได้แตกต่างกันตามสิทธิ แสดงดังรูปที่ 6.1



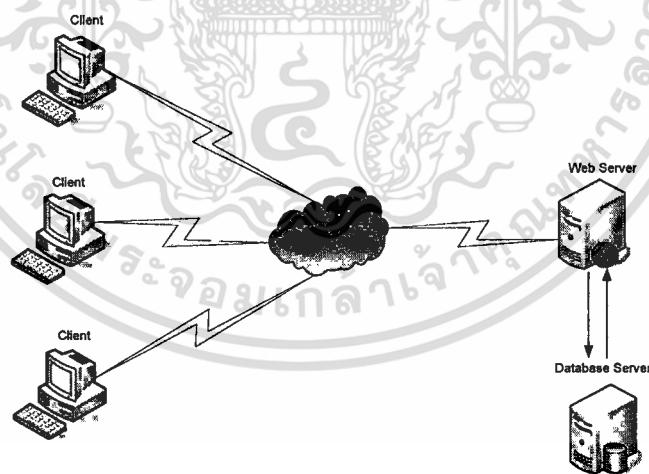
รูปที่ 6.1 ผังหน้าจอเมนูหลักของระบบสนับสนุนการวิเคราะห์มลพิษของกรมโรงงานอุตสาหกรรม

6.3 สถาปัตยกรรมระบบ

6.3.1 การเชื่อมต่อเครือข่าย

การพัฒนากระบวนสนับสนุนการวิเคราะห์มลพิษของกรมโรงงานอุตสาหกรรมเป็นการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการดำเนินงานของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ โดยพัฒนาเป็นระบบเว็บแอปพลิเคชัน เนื่องจากในปัจจุบันระบบการทำงานของกรมโรงงานอุตสาหกรรมเริ่มพัฒนาระบบงานต่างๆ ผ่านการทำงานของเครือข่าย ซึ่งมีฐานข้อมูลทะเบียนโรงงาน โดยข้อมูลถูกเก็บในรูปแบบ DBMS ที่เซิร์ฟเวอร์กลาง ในการดูแลของศูนย์สารสนเทศโรงงานอุตสาหกรรม กรมโรงงานอุตสาหกรรม ซึ่งใช้เป็นฐานข้อมูลหลักในเก็บข้อมูลเกี่ยวกับโรงงานอุตสาหกรรมทั่วประเทศ ซึ่งระบบสนับสนุนการวิเคราะห์มลพิษใช้เซิร์ฟเวอร์ตัวเดียวกันซึ่งทำให้การเก็บข้อมูลต่างๆ ถูกเก็บไว้ในที่เดียวกัน ดังนั้น เพื่อประโยชน์ในการพัฒนาระบบได้อย่างมีประสิทธิภาพ สะดวกและปลอดภัย ระบบสนับสนุนการวิเคราะห์มลพิษของกรมโรงงานอุตสาหกรรมจึงเป็นการพัฒนาและเพิ่มเติมเข้าไปในฐานข้อมูลทะเบียนโรงงาน ทั้งนี้ เพื่อให้การเรียกใช้ข้อมูลเป็นไปอย่างถูกต้องและสมบูรณ์ที่สุด จึงต้องมีการเชื่อมต่อการใช้ข้อมูลร่วมกัน โดยฐานข้อมูลทะเบียนโรงงานใช้ SQL Server ในการเก็บข้อมูล และใช้การเชื่อมต่อการใช้ข้อมูลโดยผ่านระบบเครือข่าย

จากลักษณะการเชื่อมต่อระบบผ่านการทำงานของเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในข้างต้น สามารถแสดงลักษณะการทำงานได้ดังรูปที่ 6.2



รูปที่ 6.2 การเชื่อมต่อระบบการทำงานผ่านเว็บแอปพลิเคชัน

6.3.2 คุณสมบัติของอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์

การทำงานของระบบสนับสนุนการวิเคราะห์มลพิษของกรมโรงงานอุตสาหกรรม ควรจะประกอบด้วยอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ ที่มีความเหมาะสมขั้นต่ำ ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คุณสมบัติของฮาร์ดแวร์เครื่องแม่ข่าย (Server)

ด้านฮาร์ดแวร์

- เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์
- หน่วยความจำ (RAM) ไม่ต่ำกว่า 2 กิกะไบต์ (GB)
- หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ความเร็วไม่ต่ำกว่า 2 กิกะเฮิรต์ (GHz)
- พื้นที่ว่างในฮาร์ดดิสก์ ไม่ต่ำกว่า 500 กิกะไบต์ (GB)

ด้านซอฟต์แวร์

- ระบบปฏิบัติการไมโครซอฟต์วินโดวส์เซิร์ฟเวอร์ 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 กิกะเฮิรต์ (GHz)
- พื้นที่ว่างในฮาร์ดดิสก์ ไม่ต่ำกว่า 100 กิกะไบต์ (GB)

ด้านซอฟต์แวร์

- ระบบปฏิบัติการไมโครซอฟต์วินโดวส์เอ็กซ์พี
- โปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ (Web Browser)

ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ดังกล่าวทางกรมโรงงานอุตสาหกรรมมีรองรับระบบสนับสนุนการวิเคราะห์มลพิษของกรมโรงงานอุตสาหกรรมเรียบร้อยแล้ว โดยไม่ต้องมีการจัดหาเพิ่มเติมอีก

บทที่ 7

บทสรุป

7.1 สรุปผลการศึกษา

รายงานฉบับนี้ จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการศึกษา ออกแบบและพัฒนาระบบ เป็นการออกแบบระบบใหม่ ได้มีการนำแนวคิดเชิงวัตถุและภาษายูเอ็มแอลช่วยในการวิเคราะห์และออกแบบระบบงานใหม่พร้อมนี้ ได้มีการนำวงจรพัฒนาระบบงาน (System Development Life Cycle หรือ SDLC) ช่วยในการวิเคราะห์ ซึ่งทำให้เราได้พบปัญหา อุปสรรคและข้อจำกัดในการปฏิบัติงานด้านต่างๆ รวมทั้งได้รับรู้ความต้องการของระบบงานใหม่ ซึ่งข้อมูลต่างๆ ที่สำคัญ ได้นำไปสู่การวิเคราะห์และออกแบบระบบการทำงานใหม่ โดยมุ่งเน้นวัตถุประสงค์ในการพัฒนาระบบเป็นสำคัญ เพื่อให้มีการจัดเก็บผลวิเคราะห์มลพิษของสถานประกอบการ โรงงานอย่างถูกต้อง แม่นยำปลอดภัยและเพื่อให้การทำงานของเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องสามารถทำงานได้อย่างสะดวก รวดเร็ว และลดความผิดพลาดจากการทำงาน ในการติดตามผลการวิเคราะห์มลพิษสามารถกระทำได้ทันทีและมีประสิทธิภาพ สามารถแก้ไขปัญหาความล่าช้าในการติดตามผลวิเคราะห์และการจัดทำรายงานสรุปข้อมูลและรายงาน สถิติต่างๆ เกี่ยวกับผลวิเคราะห์มลพิษน้ำ มลพิษดิน มลพิษอากาศ และกากอุตสาหกรรม ซึ่งทำให้มีการปรับปรุงประสิทธิภาพการทำงานด้านการจัดเก็บผลวิเคราะห์มลพิษให้มีประสิทธิภาพ ผู้บริหารสามารถนำข้อมูลที่ได้จากระบบไปใช้ในการบริหารจัดการ วางแผนด้านสิ่งแวดล้อมได้อย่างมีประสิทธิภาพและรวดเร็ว ระบบสนับสนุนการวิเคราะห์มลพิษของกรม โรงงานอุตสาหกรรม ได้ถูกพัฒนาขึ้น โดยระบบงานถูกออกแบบให้เป็นการทำงานผ่านเว็บแอปพลิเคชัน ซึ่งทำให้องค์กรสามารถทำงานในด้านการจัดเก็บผลวิเคราะห์มลพิษ ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

7.2 ปัญหา ข้อจำกัดและข้อเสนอแนะ

ปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างการวิเคราะห์และออกแบบระบบสนับสนุนการวิเคราะห์มลพิษของโรงงานอุตสาหกรรม ส่วนใหญ่เกิดจากการเก็บรวบรวมข้อมูลต่างๆ เพื่อใช้ในการวิเคราะห์และออกแบบจะต้องเก็บข้อมูลจากข้อมูลหลายๆ ประเภท เพราะวิธีการทำงานแบบเดิมหน่วยงานมีการเก็บข้อมูลที่ไม่เป็นระบบดีเท่าที่ควร ทำให้ต้องศึกษาจากเอกสารต่างๆ สังเกตจากการทำงานของแต่ละส่วนงานและศึกษากฎหมายและระเบียบที่เกี่ยวข้องกับหน่วยงาน เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ใกล้เคียงกับความต้องการมากที่สุดและเป็นประโยชน์มากที่สุดในการวิเคราะห์และออกแบบระบบใหม่

ระบบงานที่ออกแบบและพัฒนาขึ้นนี้ ก่อนที่จะนำไปใช้ในห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ควรจะ
ดำเนินการ ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ควรมีการจัดทำคู่มือการใช้งานระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นมาขึ้น ให้กับเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องทุกคนเพื่อเอาไว้ศึกษาด้วยตนเอง หรือมีเพื่อใช้สำหรับแก้ปัญหาต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้นในระดับต้นด้วยตนเอง

2. ควรจัดให้มีการฝึกอบรมกับเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นการให้ความรู้ ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างรวดเร็ว และสามารถแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าที่เกิดขึ้นได้ด้วยตนเอง เพื่อให้การทำงานทำได้อย่างต่อเนื่อง

ภายหลังการทดลองใช้ระบบดังกล่าวแล้ว หากผู้ใช้มีความต้องการฟังก์ชันในการทำงานเพิ่มเติม เพื่อให้ระบบมีความสมบูรณ์และมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น องค์กรควรให้การสนับสนุนด้านงบประมาณหรือสนับสนุนบุคคลที่มีความรู้ ความเชี่ยวชาญในการพัฒนาระบบต่อไป



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

มหาวิทยาลัยบูรพา. 2553. คู่มือประกอบการใช้งานโปรแกรม Rational Rose 2000 เมืองต้น.

[Online] เข้าถึงได้จาก : http://www.janburi.buu.ac.th/thanaphon/document/rational_rose.pdf.

วิเชียร เปรมชัยสวัสดิ์. 2551. ระบบฐานข้อมูล. พิมพ์ครั้งที่ 13. กรุงเทพฯ : สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น).

สุนทริน วงศ์ศิริกุล และชัยวัฒน์ สิทธิกรโอบารกุล. 2550. การพัฒนาโมเดลสำหรับการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุด้วย UML 2.0. กรุงเทพฯ: ชัคเชส มีเดีย.

โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์. 2551. การวิเคราะห์และออกแบบระบบ. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดดูเคชั่น.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-นามสกุล	นางสาวจริดา คงรัตน์
วัน เดือน ปีเกิด	29 พฤษภาคม 2516
ที่อยู่	45 หมู่ 9 ตำบลบ้านร่อม อำเภอท่าเรือ จังหวัดพระนครศรีอยุธยา
ประวัติการศึกษา	ปริญญาศิลปศาสตรบัณฑิต สาขาการบัญชี สถาบันราชภัฏสวนสุนันทา
ประสบการณ์การทำงาน	นักทรัพยากรบุคคลชำนาญการ
พ.ศ. 2546 – ปัจจุบัน	กรมโรงงานอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้