

เอกสารประกอบการประเมินบุคคล

ชื่อ - สกุล นางสาวสุทธิณี มีสุข
ตำแหน่ง นักวิชาการสิ่งแวดล้อมชำนาญการ
ตำแหน่งเลขที่ ๕๓๓ ส่วน ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์สิ่งแวดล้อม
สังกัด สำนักงานสิ่งแวดล้อมและควบคุมมลพิษที่ ๑๓ (ชลบุรี)

เพื่อประกอบการคัดเลือกเพื่อเลื่อนขั้นแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่ง

นักวิชาการสิ่งแวดล้อมชำนาญการพิเศษ

ตำแหน่งเลขที่ ๕๓๑ ส่วน ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์สิ่งแวดล้อม
สังกัด สำนักงานสิ่งแวดล้อมและควบคุมมลพิษที่ ๑๓ (ชลบุรี)

กรมควบคุมมลพิษ

กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

แบบเค้าโครงผลงานที่จะนำมาประเมิน

ส่วนที่ ๑ ข้อมูลบุคคล/ตำแหน่ง

ชื่อผู้ขอประเมิน นางสาวสุทธินี มีสุข

♦ ตำแหน่งปัจจุบัน นักวิชาการสิ่งแวดล้อมชำนาญการ

หน้าที่ความรับผิดชอบของตำแหน่งปัจจุบัน รักษาการในตำแหน่งผู้อำนวยการส่วนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์สิ่งแวดล้อม สำนักงานสิ่งแวดล้อมและควบคุมมลพิษที่ ๑๓ (ชลบุรี)

หน้าที่ความรับผิดชอบหลัก : ปฏิบัติงานในฐานะรักษาการในตำแหน่งผู้อำนวยการส่วนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์สิ่งแวดล้อม สำนักงานสิ่งแวดล้อมและควบคุมมลพิษที่ ๑๓ (ชลบุรี) ซึ่งต้องกำกับ แนะนำ ตรวจสอบการปฏิบัติงานของผู้ร่วมปฏิบัติงานโดยใช้ความรู้ ความสามารถ ประสบการณ์ และความชำนาญในด้านวิชาการสิ่งแวดล้อม และด้านการจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อม โดยมีลักษณะงานที่ปฏิบัติในด้านต่าง ๆ ดังนี้

ก. ด้านการปฏิบัติการ

๑) กำกับดูแลและให้คำปรึกษา แนะนำคำขอรับบริการเกี่ยวกับมาตรการที่เหมาะสมเพื่อการจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อม

๒) กำหนดแนวทางการพัฒนาและจัดทำระบบสารสนเทศที่เกี่ยวข้องกับการจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อม เพื่อให้สอดคล้องและสนับสนุนภารกิจของหน่วยงาน รวมทั้งใช้ประกอบการพิจารณากำหนดนโยบาย แผนงาน หลักเกณฑ์ มาตรฐาน และมาตรการต่าง ๆ

๓) สนับสนุนการจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อม และจัดทำระบบคุณภาพ พัฒนารูปแบบและวิธีการทดสอบตัวอย่างสิ่งแวดล้อมให้ได้มาตรฐานสากลห้องปฏิบัติการ

๔) พัฒนารูปแบบการทดสอบตัวอย่างสิ่งแวดล้อมอย่างง่ายสำหรับส่งเสริมเครือข่ายเฝ้าระวังใช้ในระดับพื้นที่

๕) เสนอแนะการพัฒนาและจัดทำระบบคุณภาพ เพื่อให้ระบบบริหารงานเป็นไปตามมาตรฐานสากลห้องปฏิบัติการ

๖) วางระบบการสื่อสาร เผยแพร่ ประชาสัมพันธ์ ให้ความรู้ คำแนะนำ และติดตามประเมินผลการจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อม

๗) วางระบบและกำกับ การประเมินความเสี่ยงด้านสิ่งแวดล้อม เพื่อเสนอแนะการกำหนดมาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อมและมาตรฐานควบคุมมลพิษจากแหล่งกำเนิดในระดับพื้นที่

๘) ปฏิบัติงานร่วมกันหรือสนับสนุนการปฏิบัติงานหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง หรือที่ได้รับมอบหมาย

ข. ด้านการวางแผน

๑) วางแผนการดำเนินงานของส่วนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์สิ่งแวดล้อม สำนักงานสิ่งแวดล้อมและควบคุมมลพิษที่ ๑๓ (ชลบุรี)

๒) ติดตามการดำเนินงานตามแผนงานและแก้ไขปัญหา เพื่อให้การดำเนินงานเป็นไปตามเป้าหมายที่กำหนด

๓) ร่วมกำหนดแผนปฏิบัติงานของสำนักงานสิ่งแวดล้อมและควบคุมมลพิษที่ ๑๓ (ชลบุรี) เพื่อให้การปฏิบัติงานบรรลุนโยบาย ภารกิจ และเป้าหมายของกรมควบคุมมลพิษ

ค. ด้านการประสานงาน

๑) ประสานการทำงานร่วมกันภายในส่วนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์สิ่งแวดล้อม สำนักงานสิ่งแวดล้อม และควบคุมมลพิษที่ ๑๓ (ชลบุรี) โดยให้ความเห็นและคำแนะนำแก่ผู้ร่วมปฏิบัติงาน เพื่อให้เกิดความร่วมมือและผลสัมฤทธิ์ตามที่กำหนด

๒) ประสานงานกับหน่วยงานภายในและภายนอกสำนักงานสิ่งแวดล้อมและควบคุมมลพิษที่ ๑๓ (ชลบุรี) เพื่อเผยแพร่ประชาสัมพันธ์กิจกรรมหรือนโยบายหรือมาตรการต่าง ๆ ของกรมควบคุมมลพิษ ให้เกิดความเข้าใจและความร่วมมือกับผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง

๓) ชี้แจง ให้ข้อคิดเห็นในที่ประชุมคณะกรรมการหรือคณะทำงานต่าง ๆ เพื่อเป็นประโยชน์ และเกิดความร่วมมือในการดำเนินงานร่วมกัน

ง. ด้านการบริการ

๑) ให้คำปรึกษา แนะนำ ตอบข้อซักถาม ชี้แจง และบริการข้อมูลเกี่ยวกับการจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อมแก่หน่วยงานภาครัฐ เอกชน และประชาชนทั่วไป

๒) ถ่ายทอดความรู้ หรือจัดทำเอกสารคู่มือ เพื่อให้ความรู้แก่ประชาชน หน่วยงานภาครัฐและภาคเอกชน ในการดูแลรักษาสิ่งแวดล้อมและการป้องกันควบคุมมลพิษ

๓) จัดเก็บข้อมูลเบื้องต้น จัดทำสถิติ รายงาน หรือฐานข้อมูลระบบสารสนเทศเกี่ยวกับงานวิชาการสิ่งแวดล้อม เพื่อให้สนับสนุนภารกิจของส่วนราชการ และประโยชน์ในการพิจารณากำหนดและปรับปรุง นโยบาย แผน มาตรฐาน มาตรการ หลักเกณฑ์ กฎ ระเบียบ เงื่อนไข และกฎหมายที่เกี่ยวกับงานวิชาการสิ่งแวดล้อม

๔) ให้คำปรึกษาและข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ในการปฏิบัติงาน และแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นแก่ผู้ร่วมปฏิบัติงาน หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้การดำเนินงานเป็นไปอย่างราบรื่นและมีประสิทธิภาพ

♦ ตำแหน่งที่จะแต่งตั้ง..... นักวิชาการสิ่งแวดล้อมชำนาญการพิเศษ

หน้าที่ความรับผิดชอบของตำแหน่งที่จะแต่งตั้ง

หน้าที่ความรับผิดชอบหลัก : ปฏิบัติงานในฐานะหัวหน้างาน ซึ่งต้องกำกับ แนะนำ ตรวจสอบการปฏิบัติงานของผู้ร่วมปฏิบัติงานโดยใช้ความรู้ ความสามารถ ประสบการณ์ และความชำนาญสูงมากในด้านวิชาการสิ่งแวดล้อม และด้านการจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อม โดยมีลักษณะงานที่ปฏิบัติในด้านต่าง ๆ ดังนี้

ก. ด้านการปฏิบัติการ

๑) กำกับดูแลและให้คำปรึกษา แนะนำคำขอรับบริการเกี่ยวกับมาตรการที่เหมาะสมเพื่อการจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อม

๒) กำหนดแนวทางการพัฒนาและจัดทำระบบสารสนเทศที่เกี่ยวข้องกับการจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อม เพื่อให้สอดคล้องและสนับสนุนภารกิจของหน่วยงาน รวมทั้งใช้ประกอบการพิจารณากำหนดนโยบาย แผนงาน หลักเกณฑ์ มาตรฐาน และมาตรการต่าง ๆ

๓) สนับสนุนการจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อม และจัดทำระบบคุณภาพ พัฒนารูปแบบและวิธีการทดสอบตัวอย่างสิ่งแวดล้อมให้ได้มาตรฐานสากลห้องปฏิบัติการ

๔) พัฒนารูปแบบการทดสอบตัวอย่างสิ่งแวดล้อมอย่างง่ายสำหรับส่งเสริมเครือข่ายเฝ้าระวังใช้ในระดับพื้นที่

๕) เสนอแนะการพัฒนาและจัดทำระบบคุณภาพ เพื่อให้ระบบบริหารงานเป็นไปตามมาตรฐานสากลห้องปฏิบัติการ

๖) วางระบบการสื่อสาร เผยแพร่ ประชาสัมพันธ์ ให้ความรู้ คำแนะนำ และติดตามประเมินผลการจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อม

- ๗) วางระบบและกำกับ การประเมินความเสี่ยงด้านสิ่งแวดล้อม เพื่อเสนอแนะการกำหนดมาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อมและมาตรฐานควบคุมมลพิษจากแหล่งกำเนิดในระดับพื้นที่
- ๘) ปฏิบัติงานร่วมกันหรือสนับสนุนการปฏิบัติงานหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง หรือที่ได้รับมอบหมาย

ข. ด้านการวางแผน

- ๑) วางแผนการดำเนินงานของส่วนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์สิ่งแวดล้อม สำนักงานสิ่งแวดล้อมและควบคุมมลพิษที่ ๑๓ (ชลบุรี)
- ๒) ติดตามการดำเนินงานตามแผนงานและแก้ไขปัญหา เพื่อให้การดำเนินงานเป็นไปตามเป้าหมายที่กำหนด
- ๓) ร่วมกำหนดแผนปฏิบัติงานของสำนักงานสิ่งแวดล้อมและควบคุมมลพิษที่ ๑๓ (ชลบุรี) เพื่อให้การปฏิบัติงานบรรลุนโยบาย การกิจ และเป้าหมายของกรมควบคุมมลพิษ

ค. ด้านการประสานงาน

- ๑) ประสานการทำงานร่วมกันภายในส่วนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์สิ่งแวดล้อม สำนักงานสิ่งแวดล้อมและควบคุมมลพิษที่ ๑๓ (ชลบุรี) โดยให้ความเห็นและคำแนะนำแก่ผู้ร่วมปฏิบัติงาน เพื่อให้เกิดความร่วมมือและผลสัมฤทธิ์ตามที่กำหนด
- ๒) ประสานงานกับหน่วยงานภายในและภายนอกสำนักงานสิ่งแวดล้อมและควบคุมมลพิษที่ ๑๓ (ชลบุรี) เพื่อเผยแพร่ประชาสัมพันธ์กิจกรรมหรือนโยบายหรือมาตรการต่าง ๆ ของกรมควบคุมมลพิษ ให้เกิดความเข้าใจและความร่วมมือกับผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง
- ๓) ชี้แจง ให้ข้อคิดเห็นในที่ประชุมคณะกรรมการหรือคณะทำงานต่าง ๆ เพื่อเป็นประโยชน์และเกิดความร่วมมือในการดำเนินงานร่วมกัน

ง. ด้านการบริการ

- ๑) ให้คำปรึกษา แนะนำ ตอบข้อซักถาม ชี้แจง และบริการข้อมูลเกี่ยวกับการจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อมแก่หน่วยงานภาครัฐ เอกชน และประชาชนทั่วไป
- ๒) ถ่ายทอดความรู้ หรือจัดทำเอกสารคู่มือ เพื่อให้ความรู้แก่ประชาชน หน่วยงานภาครัฐและภาคเอกชน ในการดูแลรักษาสิ่งแวดล้อมและการป้องกันควบคุมมลพิษ
- ๓) จัดเก็บข้อมูลเบื้องต้น จัดทำสถิติ รายงาน หรือฐานข้อมูลระบบสารสนเทศเกี่ยวกับงานวิชาการสิ่งแวดล้อม เพื่อให้สนับสนุนภารกิจของส่วนราชการ และประโยชน์ในการพิจารณากำหนดและปรับปรุง นโยบาย แผน มาตรฐาน มาตรการ หลักเกณฑ์ กฎ ระเบียบ เงื่อนไข และกฎหมายที่เกี่ยวกับงานวิชาการสิ่งแวดล้อม
- ๔) ให้คำปรึกษาและข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ในการปฏิบัติงาน และแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นแก่ผู้ร่วมปฏิบัติงาน หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้การดำเนินงานเป็นไปอย่างราบรื่นและมีประสิทธิภาพ

ส่วนที่ ๒ ผลงานที่เป็นผลการปฏิบัติงานหรือผลสำเร็จของงาน

๑. ชื่อผลงาน การพัฒนาห้องปฏิบัติการ สำนักงานสิ่งแวดล้อมและควบคุมมลพิษที่ ๑๓ (ชลบุรี) สู่การยกระดับมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการวิจัยในประเทศไทย (ESPREL)
๒. ระยะเวลาการดำเนินการ ตั้งแต่เดือนเมษายน ๒๕๖๖ - เดือนกันยายน ๒๕๖๗
๓. ความรู้ ความชำนาญงาน หรือความเชี่ยวชาญและประสบการณ์ที่ใช้ในการปฏิบัติงาน

ห้องปฏิบัติการ สำนักงานสิ่งแวดล้อมและควบคุมมลพิษที่ ๑๓ (ชลบุรี) เป็นห้องปฏิบัติการที่ได้รับการรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025 : 2017 รวม ๑๒ ขอบข่ายครอบคลุมทั้งน้ำผิวดิน น้ำทิ้ง และน้ำประปา จากกองบริหารและรับรองห้องปฏิบัติการ กรมวิทยาศาสตร์บริการ มีหน้าที่ทดสอบตัวอย่างน้ำตามภารกิจขององค์กรในการควบคุม เฝ้าระวัง ติดตาม ตรวจสอบ วางแผน และแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นในพื้นที่รับผิดชอบ ๖ จังหวัด ได้แก่ ชลบุรี ระยอง จันทบุรี ตราด ฉะเชิงเทรา และสมุทรปราการ เพื่อนำผลทดสอบที่ได้นำไปประกอบการบ่งชี้สถานการณ์และวางแผนจัดการสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้น ทำให้มีจำนวนตัวอย่างในแต่ละปีสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง ทำให้ต้องใช้สารเคมีสำหรับการทดสอบตัวอย่างเป็นจำนวนมาก ส่งผลให้ปริมาณของเสียจากการทดสอบ (waste) เพิ่มขึ้นตามไปด้วย จากลักษณะงานที่ต้องสัมผัสกับสารเคมีอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้และอยู่บนพื้นฐานความเสี่ยงที่เกิดจากการปฏิบัติงานภายในห้องปฏิบัติการ จึงจำเป็นต้องมีกรอบแนวคิดด้านมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ เพื่อยกระดับมาตรฐานความปลอดภัยให้กับผู้ปฏิบัติงาน เป็นการสร้างความรู้ความเข้าใจและยึดหลักด้านความปลอดภัยเพื่อลดอุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้นในห้องปฏิบัติการ ซึ่งห้องปฏิบัติการปลอดภัย (Safety Laboratory) หมายถึง ห้องปฏิบัติการที่มีการป้องกันและลดความเสี่ยงอย่างเพียงพอที่จะทำให้ผู้ปฏิบัติงานที่ปฏิบัติตามข้อบังคับเกิดความปลอดภัย และไม่ก่อให้เกิดมลพิษต่อสิ่งแวดล้อม ดังนั้น การทำให้ห้องปฏิบัติการปลอดภัย จึงต้องทราบว่าปัจจัยเสี่ยงในห้องปฏิบัติการมีอะไรบ้างและเสี่ยงอย่างไร เพื่อนำมาสร้างระบบการจัดการความปลอดภัยให้แก่ห้องปฏิบัติการ ซึ่งจะบรรลุเป้าหมายได้ผู้นำองค์กรต้องแสดงเจตนารมณ์แน่วแน่ด้วยการกำหนดและประกาศนโยบายและแผนปฏิบัติเป็นลายลักษณ์อักษร เพื่อเป็นข้อยืนยันว่าจะกระทำการตลอดจนกำกับดูแลสนับสนุนการดำเนินการอย่างต่อเนื่อง

Enhancement of Safety Practice of Research Laboratory in Thailand, ESPREL หรือ โครงการยกระดับมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการวิจัยในประเทศไทย เป็นโครงการที่เกิดจากการดำเนินงานตามพันธกิจของสำนักงานคณะกรรมการการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ที่ให้ความสำคัญและมีนโยบายให้การสนับสนุนเพื่อส่งเสริมให้เกิดการผลิตผลงานที่มีคุณภาพขณะเดียวกับการทำให้เกิดความปลอดภัยกับนักวิจัย นักวิทยาศาสตร์ที่ปฏิบัติการเกี่ยวกับการใช้สารเคมีในห้องปฏิบัติการ เพราะอีกมุมหนึ่งห้องปฏิบัติการที่ใช้สารเคมีเป็นแหล่งที่อาจเกิดอุบัติเหตุใหญ่ เพราะครอบครองสารเคมีอันตราย ปฏิกริยาส่วนมากก็ผลิตของเสียอันตรายขึ้นมาด้วย ดังนั้น การจัดการเพื่อให้เกิดความปลอดภัยในการทำงานของห้องปฏิบัติการจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่ง ในสภาวะที่ห้องปฏิบัติการ ไม่ได้รับการจัดการความปลอดภัยอย่างถูกต้อง หากเกิดอุบัติเหตุขึ้นหัวหน้าห้องปฏิบัติการ หัวหน้าหน่วยงาน ตลอดจน หัวหน้าองค์กรจะไม่สามารถให้คำอธิบายใด ๆ ต่อสาธารณชนได้เลยว่ามีความพยายามอย่างยิ่งแล้วที่จะป้องกันภัยนั้น ๆ ในทางตรงกันข้ามหากหน่วยงานได้พัฒนาห้องปฏิบัติการปลอดภัยขึ้น ก็จะช่วยลดอันตรายที่จะเกิดต่อสุขภาพชีวิตของผู้ที่ทำงาน ตลอดจนความสูญเสียที่จะเกิดต่อทรัพย์สิน ลดมลพิษที่อาจส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศอย่างต่อเนื่องและยั่งยืน

หัวข้อการประเมินเพื่อยกระดับห้องปฏิบัติการเข้าสู่ระบบมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการแยกตามหัวข้อ ESPREL Checklist รวม ๑๖๒ รายการ โดยมี ๑๓๗ รายการที่เป็นข้อบังคับพื้นฐานตามเกณฑ์มาตรฐานด้านความปลอดภัย มีรายละเอียดที่ต้องประเมินทั้ง ๗ องค์ประกอบ รายละเอียด ดังนี้

องค์ประกอบที่ ๑ การบริหารระบบจัดการความปลอดภัย ทำหน้าที่บูรณาการอีก ๖ องค์ประกอบอย่างสอดคล้อง ตั้งแต่ระดับนโยบายที่เห็นความสำคัญของงานด้านความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการ แผนงานทั้งเชิงโครงสร้าง และการกำหนดผู้รับผิดชอบ ตั้งแต่ระดับกรมจนถึงห้องปฏิบัติการ

องค์ประกอบที่ ๒ ระบบการจัดการสารเคมี ทำหน้าที่ติดตามความเคลื่อนไหวของสารทั้งระบบ ข้อมูลการจัดเก็บ การเคลื่อนย้าย และการจัดการสารเคมีที่ไม่ใช้แล้ว หัวใจสำคัญของการจัดการสารเคมีในอันดับแรก คือ การสำรวจและจัดทำ “สารบบสารเคมี” (Chemical Inventory) หากปราศจากสารบบสารเคมีซึ่งเป็นจุดเริ่มต้นแล้ว การบริหารจัดการเพื่อการทำงานและรับมือกับสารเคมีอย่างถูกต้องจะเกิดขึ้นไม่ได้ เมื่อประมวลข้อมูลสารเคมีและจัดทำรายงานเป็นระยะ ๆ ก็สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการจัดการความเสี่ยง การแบ่งปันสารเคมี รวมถึงประโยชน์ในการบริหารจัดการและจัดสรรงบประมาณด้วย

องค์ประกอบที่ ๓ ระบบการจัดการของเสีย ที่มีระบบข้อมูล การจำแนกและการเก็บที่ถูกวิธีเพื่อรอกำจัดอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการโดยไม่มีการแพร่กระจายออกสู่สิ่งแวดล้อม ข้อมูลของเสียจะเป็นประโยชน์ต่อการบริหารจัดการ การประเมินความเสี่ยงจากอันตรายของของเสีย ตลอดจนการจัดเตรียมงบประมาณในการส่งกำจัดของเสียให้ถูกต้องตามหลักวิชาการ

องค์ประกอบที่ ๔ ลักษณะทางกายภาพของห้องปฏิบัติการ อุปกรณ์และเครื่องมือ ที่เอื้อต่อการทำงานอย่างปลอดภัยทั้งในภาวะปกติและฉุกเฉิน ประกอบด้วยข้อมูลเชิงสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม พื้นที่การใช้งานจริง วัสดุที่ใช้ ระบบสัญญาณ ระบบไฟฟ้าและการระบายอากาศ ระบบสารธารณูปโภค และระบบฉุกเฉิน

องค์ประกอบที่ ๕ ระบบการป้องกันและแก้ไขภัยอันตราย ที่บริหารความเสี่ยงจากข้อมูลจริง โดยมีลำดับความคิดตั้งต้นจากการกำหนดได้ว่าอะไรคือปัจจัยเสี่ยง ผู้ปฏิบัติงานต้องรู้ว่าใช้สารใด คนอื่นในที่เดียวกันกำลังทำอะไรที่เสี่ยงอยู่หรือไม่ ปัจจัยเสี่ยงด้านกายภาพคืออะไร มีการประเมินความเสี่ยงหรือไม่ การตรวจสอบสภาพห้องปฏิบัติการด้วยตนเองจะช่วยเรียบเรียงความคิดได้อย่างเป็นระบบ พร้อมกระตุ้นความคิดอย่างละเอียด สร้างความตระหนักรู้ไปในตัว รายงานความเสี่ยงจะเป็นประโยชน์ในการบริหารงบประมาณ เพราะจัดการได้บนฐานของข้อมูลจริง ส่วนความพร้อมและการตอบโต้ภาวะฉุกเฉินนั้น อยู่ภายใต้หัวข้อการจัดการด้านความปลอดภัย เพื่อเป็นมาตรฐานการป้องกัน เช่น การมีผังพื้นที่ใช้สอย ทางออก อุปกรณ์เครื่องมือสำหรับเหตุฉุกเฉิน รวมทั้งการมีแผนป้องกันและตอบโต้เหตุฉุกเฉิน

องค์ประกอบที่ ๖ การให้ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ แก่ผู้ที่เกี่ยวข้องทุกระดับ ตั้งแต่ผู้บริหาร หัวหน้าห้องปฏิบัติการ ผู้ปฏิบัติงาน จนถึงพนักงานทำความสะอาด เพื่อช่วยลดการเกิดอันตรายจากพฤติกรรมเสี่ยง จึงต้องการพัฒนาศักยภาพทุกระดับที่เกี่ยวข้อง โดยให้ความรู้พื้นฐานที่เหมาะสม จำเป็นและต่อเนื่องต่อกลุ่มเป้าหมายที่มีบทบาทแตกต่างกัน ถึงแม้องค์กรจะมีระบบการจัดการอย่างดี หากบุคคลในองค์กรขาดความรู้และทักษะ ขาดความตระหนัก และเพิกเฉยแล้ว อาจก่อให้เกิดอันตรายและความเสียหายในอนาคตได้

องค์ประกอบที่ ๗ การจัดการข้อมูลและเอกสาร เป็นสิ่งที่ทำให้เกิดการพัฒนาความปลอดภัยอย่างต่อเนื่องและยั่งยืน ระบบเอกสารจะเป็นหลักฐานบันทึกที่สามารถส่งงานต่อกันได้หากมีการเปลี่ยนแปลงผู้รับผิดชอบ และเป็นการต่อยอดองค์ความรู้ในทางปฏิบัติ ให้การพัฒนาความปลอดภัยเป็นไปอย่างต่อเนื่องและเป็นรูปธรรม

ปัจจุบันมีมหาวิทยาลัยแม่ข่ายด้านมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ (Node) รวม ๑๒ แห่ง ทำหน้าที่ขับเคลื่อนและขยายผลให้เกิดการยกระดับมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการไปสู่มหาวิทยาลัยลูกข่ายและหน่วยงานที่สนใจครอบคลุมทั่วประเทศ ได้แก่

๑. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

๒. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

๓. มหาวิทยาลัยขอนแก่น

๔. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

๕. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

๖. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

๗. มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

๘. มหาวิทยาลัยนเรศวร

๙. มหาวิทยาลัยบูรพา

๑๐. มหาวิทยาลัยมหิดล

๑๑. มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

๑๒. มหาวิทยาลัยหาดใหญ่

๔. สรุปสาระสำคัญ ขั้นตอนการดำเนินการ และเป้าหมายของงาน

๔.๑. หลักการและเหตุผล

ห้องปฏิบัติการ สำนักงานสิ่งแวดล้อมและควบคุมมลพิษที่ ๑๓ (ชลบุรี) เป็นห้องปฏิบัติการที่ได้รับการรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025 : 2017 จากสำนักบริหารและรับรองห้องปฏิบัติการ กรมวิทยาศาสตร์บริการ มีหน้าที่ทดสอบตัวอย่างน้ำตามภารกิจขององค์กรในการควบคุม เฝ้าระวัง ติดตาม ตรวจสอบ วางแผนและแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นในพื้นที่รับผิดชอบ ๖ จังหวัด ได้แก่ ชลบุรี ระยอง จันทบุรี ตราด ฉะเชิงเทรา และสมุทรปราการ เพื่อนำผลทดสอบที่ได้นำไปประกอบการบังคับใช้สถานการณ์และวางแผนจัดการสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้น ทำให้มีจำนวนตัวอย่างในแต่ละปีสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง ทำให้ต้องใช้สารเคมีสำหรับการใช้ในการทดสอบตัวอย่างเป็นจำนวนมาก ส่งผลให้ปริมาณของเสียจากการทดสอบ (waste) เพิ่มขึ้นตามไปด้วย จากลักษณะงานที่ต้องสัมผัสกับสารเคมีอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้และอยู่บนพื้นฐานความเสี่ยงที่เกิดจากการปฏิบัติงานภายในห้องปฏิบัติการ จึงจำเป็นต้องมีกรอบแนวคิดด้านมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ เพื่อยกระดับมาตรฐานความปลอดภัยให้กับผู้ปฏิบัติงาน เป็นการสร้างความรู้ความเข้าใจและยึดหลักด้านความปลอดภัยเพื่อลดอุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้นในห้องปฏิบัติการ อีกทั้ง ในปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๓ ห้องปฏิบัติการ สำนักงานสิ่งแวดล้อมและควบคุมมลพิษที่ ๑๓ (ชลบุรี) (สคพ.๑๓ (ชลบุรี)) ได้เข้าร่วมโครงการ “การพัฒนาความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการทดสอบเคมีตามมาตรฐานสากล” ของกรมวิทยาศาสตร์บริการ ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อให้บุคลากรในห้องปฏิบัติการทดสอบเคมีของหน่วยงานภาครัฐเกิดความตระหนักเรื่องความปลอดภัยต่อตนเอง ผู้ร่วมงาน สังคม และสิ่งแวดล้อม และสามารถนำความรู้ที่ได้รับไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาระบบความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการของหน่วยงานตนเอง โดยห้องปฏิบัติการ สคพ.๑๓ (ชลบุรี) ได้เสนอหัวข้อการปรับปรุงระบบการจัดเก็บสารเคมีของห้องปฏิบัติการ และการปรับปรุงฐานข้อมูลสารเคมีให้มีรูปแบบตามมาตรฐานสากล ซึ่งสามารถดำเนินการได้อย่างเป็นรูปธรรม สอดคล้องกับแนวปฏิบัติด้านความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ และบรรลุวัตถุประสงค์โครงการในการจำแนกสารเคมีอย่างเป็นระบบตามมาตรฐานสากล ต่อมาปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๖ ห้องปฏิบัติการ สคพ.๑๓ (ชลบุรี) ได้ขยายผลต่อยอดมาตรฐานด้านความปลอดภัย โดยได้สมัครเข้าร่วมโครงการด้านมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับสารเคมีในพื้นที่ภาคตะวันออก โดยมีมหาวิทยาลัยบูรพา เป็นแม่ข่าย (node) ทำหน้าที่ขับเคลื่อนและขยายผลให้เกิดการยกระดับมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการไปสู่มหาวิทยาลัยลูกข่ายและหน่วยงานที่สนใจครอบคลุมในภูมิภาค โดยเริ่มจากการให้ห้องปฏิบัติการสำรวจและประเมินตนเองผ่าน ESPReL Checklist การตรวจประเมินโดยคณะกรรมการด้านความปลอดภัย ไปจนถึงขอรับการสนับสนุนงบประมาณเพื่อพัฒนาและยกระดับห้องปฏิบัติการให้เป็นไปตามมาตรฐานด้านความปลอดภัย เพื่อให้เกิดความเข้มแข็งและการพึ่งพาตนเองเป็นประโยชน์ต่อการดำเนินงานด้านมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการในอนาคต

ดังนั้น ห้องปฏิบัติการ สคพ.๑๓ (ชลบุรี) จึงมีแนวความคิดในการยกระดับมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ เข้าสู่การประเมิน ESPReL Checklist เพื่อให้เกิดแนวปฏิบัติด้านความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการอย่างเป็นระบบ เป็นหลักของการปฏิบัติที่ดีเพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานและผู้ที่เกี่ยวข้องมีความปลอดภัยทั้งชีวิตและทรัพย์สิน ตลอดจนก่อให้เกิดผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมให้น้อยที่สุด สร้างสมดุลคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่ดี ลดมลพิษและผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชนและระบบนิเวศอย่างต่อเนื่องและยั่งยืน

๔.๒ วัตถุประสงค์

๑) เพื่อประเมิน และสำรวจห้องปฏิบัติการ สคพ.๑๓ (ชลบุรี) ด้านการจัดการความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ

๒) เพื่อพัฒนาห้องปฏิบัติการ สคพ.๑๓ (ชลบุรี) สู่การยกระดับมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการวิจัยในประเทศไทย (ESPReL)

๔.๓ เป้าหมาย

๑) เพื่อให้เกิดการบริหารจัดการด้านความปลอดภัย รวมถึงการป้องกันและลดความเสี่ยงของอันตรายที่อาจเกิดขึ้นกับผู้ปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการ

๒) ยกระดับความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ สคพ.๑๓ (ชลบุรี) เข้าสู่มาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการวิจัยในประเทศไทย (ESPReL)

๔.๔ พื้นที่ดำเนินการ

ห้องปฏิบัติการ สำนักงานสิ่งแวดล้อมและควบคุมมลพิษที่ ๑๓ (ชลบุรี) จำนวน ๒ ห้องปฏิบัติการ ได้แก่ ห้องปฏิบัติการ ๑๐๕ (ชั้น ๑) ซึ่งเป็นห้องปฏิบัติการกลางสำหรับงานทดสอบเคมีทั่วไป ได้แก่ บีไอดี ซีไอดี ของแข็ง ความกระด้าง และห้องปฏิบัติการ ๒๐๕ (ชั้น ๒) ซึ่งเป็นห้องปฏิบัติการสำหรับงานทดสอบในเตรต ไนไตรท์ ฟอสฟอรัส ซี ฟลูออไรด์ และซัลเฟต

๔.๕ สารสำคัญและขั้นตอนการดำเนินงาน

การพัฒนาห้องปฏิบัติการ สคพ.๑๓ (ชลบุรี) สู่การยกระดับมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการวิจัยในประเทศไทย (ESPReL) นั้น ผู้เสนอผลงานและผู้ร่วมดำเนินงานต้องศึกษาและทำความเข้าใจในรายละเอียด ตามโครงการยกระดับมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการวิจัยในประเทศไทย (Enhancement of Safety Practice in Research Laboratory in Thailand, ESPReL) ของสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.) โดยมีมหาวิทยาลัยบูรพาเป็นแม่ข่าย (node) ทำหน้าที่ขับเคลื่อนและขยายผลให้เกิดการยกระดับมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการไปสู่มหาวิทยาลัยลูกข่ายและหน่วยงานที่สนใจครอบคลุมในภูมิภาคตะวันออก โดยมีขั้นตอนการดำเนินงานและแผนภาพประกอบคำอธิบาย รายละเอียดดังนี้

ขั้นตอนที่ ๑ การลงทะเบียนห้องปฏิบัติการและสมัครเข้าร่วมโครงการด้านมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ

ห้องปฏิบัติการ สคพ.๑๓ (ชลบุรี) ได้สมัครเข้าร่วมโครงการด้านมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับสารเคมีในพื้นที่ภาคตะวันออก โดยมีมหาวิทยาลัยบูรพา เป็นแม่ข่าย (node) โดยลงทะเบียนผ่านระบบสารสนเทศความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ Lab Safety (<https://labsafety.nrct.go.th>) พร้อมกำหนดขอบเขตการดำเนินงาน โดยเลือกห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับการใช้สารเคมี หรือห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่มากที่สุด และต้องมีอ่างล้างสำหรับห้องปฏิบัติการอยู่ภายในห้อง เพื่อประเมินให้ครอบคลุมลักษณะทางกายภาพของห้องปฏิบัติการ โดยห้องปฏิบัติการ สคพ.๑๓ (ชลบุรี) เลือกห้องปฏิบัติการ ๑๐๕ (ชั้น ๑) ซึ่งเป็นห้องปฏิบัติการกลางสำหรับงานทดสอบเคมีทั่วไป ได้แก่ บีไอดี ซีไอดี ของแข็ง ความกระด้าง เป็นลำดับแรก เนื่องจากมีการใช้สารเคมีค่อนข้างมากและเกี่ยวข้องกับผู้ปฏิบัติงานมากที่สุด

ขั้นตอนที่ ๒ จัดทำรายการสำรวจ (checklist) เพื่อประเมินสภาพความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการ.....
หลังจากที่สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ได้อนุมัติการลงทะเบียนห้องปฏิบัติการเรียบร้อยแล้ว
ห้องปฏิบัติการ สคพ.๑๓ (ชลบุรี) ดำเนินการจัดทำรายการสำรวจ (checklist) ของห้องปฏิบัติการ ๑๐๕
เพื่อประเมินสภาพความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการ รวม ๑๖๒ รายการที่ครอบคลุม ๗ องค์ประกอบของ
ความปลอดภัย ดังนี้

องค์ประกอบที่ ๑ การบริหารระบบการจัดการด้านความปลอดภัย

องค์ประกอบที่ ๒ ระบบการจัดการสารเคมี

๒.๑ การจัดการข้อมูลสารเคมี

๒.๒ การจัดเก็บสารเคมี

๒.๓ การเคลื่อนย้ายสารเคมี

องค์ประกอบที่ ๓ ระบบการจัดการของเสีย

๓.๑ การจัดการข้อมูลของเสีย

๓.๒ การเก็บของเสีย

๓.๓ การลดการเกิดของเสีย

๓.๔ การบำบัดและกำจัดของเสีย

องค์ประกอบที่ ๔ ลักษณะทางกายภาพของห้องปฏิบัติการ อุปกรณ์และเครื่องมือ

๔.๑ งานสถาปัตยกรรม

๔.๒ งานสถาปัตยกรรมภายใน

๔.๓ งานวิศวกรรมโครงสร้าง

๔.๔ งานวิศวกรรมไฟฟ้า

๔.๕ งานวิศวกรรมสุขาภิบาลและสิ่งแวดล้อม

๔.๖ งานวิศวกรรมระบบระบายอากาศและปรับอากาศ

๔.๗ งานระบบฉุกเฉินและระบบติดต่อสื่อสาร

องค์ประกอบที่ ๕ ระบบการป้องกันและแก้ไขภัยอันตราย

๕.๑ การบริหารความเสี่ยง

๕.๒ การเตรียมความพร้อม/ตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน

๕.๓ ข้อปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยโดยทั่วไป

องค์ประกอบที่ ๖ การให้ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับด้านความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ

องค์ประกอบที่ ๗ การจัดการข้อมูลและเอกสาร

โดยการเลือกคำตอบในรายการสำรวจ (checklist) จะมีให้เลือก มี ๓ แบบด้วยกัน คือ

- “ใช่ /ไม่ใช่” โดย “ใช่” หมายถึง ทำได้ครบถ้วนตามรายการข้อนั้น “ไม่ใช่” หมายถึง ทำได้ไม่ครบถ้วนตามรายการข้อนั้น
- “ไม่เกี่ยวข้อง” หมายถึง รายการข้อนั้นไม่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการนี้ เช่น รายการเกี่ยวกับการเก็บถังแก๊สออกซิเจน ถ้าห้องปฏิบัติการไม่มีการใช้แก๊สออกซิเจน สามารถเลือกคำตอบ “ไม่เกี่ยวข้อง” ได้พร้อมระบุเหตุผล
- “ไม่ทราบ/ไม่มีข้อมูล” หมายถึง ไม่แน่ใจว่าใช่หรือไม่ใช่ หรือทราบว่า ใช่แต่ไม่มีข้อมูล เช่น การไม่มีข้อมูลเพื่อตอบคำถามเกี่ยวกับพื้นผิวทางเดิน เป็นต้น

ในกรณีที่ตอบว่า “ใช่” หรือ “มี” ต้องระบุหลักฐานยืนยัน เช่น ชื่อเอกสาร ชื่อผู้รับผิดชอบ และวิธีการดำเนินการ เป็นต้น หากไม่ระบุหลักฐาน จะถือว่าคำตอบในข้อนี้ คือ “ไม่ใช่” หรือ “ไม่มี” การประมวลผลให้น้ำหนักกับคำตอบที่มีเหตุผลประกอบ ดังนั้นการตอบว่า “ใช่” โดยไม่มีเหตุผล หรือเหตุผลไม่เหมาะสม

จะเทียบเท่ากับคำตอบว่า “ไม่ใช่” ดังนั้น ผลการสำรวจความปลอดภัยที่ใกล้สภาพความเป็นจริงมากที่สุดจะเป็นประโยชน์ต่อการแก้ไขปรับปรุงที่จุดอ่อน ส่วนผลสำรวจที่อาจดูดีแต่ห่างไกลจากความเป็นจริงจะไม่เป็นประโยชน์ต่อการแก้ไขการจัดการความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการเลย

ผลจากการประเมินตนเองผ่านระบบ ESPReL Checklist เมื่อวันที่ ๑๐ เมษายน ๒๕๖๖ (ก่อนเข้าสู่ระบบมาตรฐานความปลอดภัย) ของห้องปฏิบัติการ ๑๐๕ สรุปดังตารางที่ ๑

ตารางที่ ๑ ผลจากการประเมินตนเองผ่านระบบ ESPReL Checklist ของห้องปฏิบัติการ ๑๐๕

องค์ประกอบที่	ร้อยละคะแนนที่ได้
๑. การบริหารระบบการจัดการด้านความปลอดภัย	๐.๐
๒. ระบบการจัดการสารเคมี	๕๐.๐
๓. ระบบการจัดการของเสีย	๗๙.๒
๔. ลักษณะทางกายภาพของห้องปฏิบัติการ อุปกรณ์และเครื่องมือ	๓๘.๕
๕. ระบบป้องกันและแก้ไขภัยอันตราย	๔๓.๔
๖. การให้ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ	๒๕.๙
๗. การจัดการข้อมูลและเอกสาร	๐.๐
รวม	๔๑.๕

ขั้นตอนที่ ๓ รับการตรวจประเมินจากคณะกรรมการของมหาวิทยาลัยแม่ข่าย (node) ครั้งที่ ๑

มหาวิทยาลัยบูรพา ในฐานะมหาวิทยาลัยแม่ข่าย (node) ของเครือข่ายภาคตะวันออก ได้เข้ามาตรวจประเมินห้องปฏิบัติการ สคพ.๑๓ (ชลบุรี) ภายใต้โครงการแม่ข่ายด้านมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ : มหาวิทยาลัยบูรพา ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๖๖ (ครั้งที่ ๑) เมื่อวันที่ ๑๕ มิถุนายน ๒๕๖๖ เพื่อประเมินความพร้อมของห้องปฏิบัติการ สคพ.๑๓ (ชลบุรี) โดยตรวจประเมินด้านเอกสาร สัมภาษณ์เจ้าหน้าที่ผู้เกี่ยวข้อง และตรวจเยี่ยม (site visit) เพื่อประเมินสภาพความปลอดภัยตามที่ห้องปฏิบัติการได้ประเมินตนเองและระบุไว้ในรายการสำรวจ (checklist) ณ สถานที่ปฏิบัติงาน สคพ.๑๓ (ชลบุรี) ในระหว่างการตรวจเยี่ยม คณะกรรมการมีความเห็นตรงกันว่า ยังมีห้องปฏิบัติการที่สามารถเข้าเกณฑ์การตรวจประเมินเพิ่มได้ คือ ห้องปฏิบัติการ ๒๐๕ (ชั้น ๒) ซึ่งเป็นห้องปฏิบัติการสำหรับงานทดสอบ ไนเตรต ไนไตรท์ ฟอสฟอรัส ซี ฟลูออไรด์ และซัลเฟต เมื่อประเมินแล้วพบว่า ขอบเขตการขอรับการตรวจประเมินไม่กว้างจนเกินไป ไม่เป็นอุปสรรคที่ทำให้การตรวจประเมินต้องล่าช้า ห้องปฏิบัติการ สคพ.๑๓ (ชลบุรี) จึงได้ขยายขอบเขตการตรวจประเมินเป็น ๒ ห้องปฏิบัติการ คือ ห้องปฏิบัติการ ๑๐๕ และ ห้องปฏิบัติการ ๒๐๕ โดยมีผลจากการประเมินตนเองผ่านระบบ ESPReL Checklist โดย สคพ.๑๓ (ชลบุรี) และจากคณะกรรมการฯ ของห้องปฏิบัติการ ๑๐๕ และห้องปฏิบัติการ ๒๐๕ สรุปดังตารางที่ ๒ และตารางที่ ๓

ตารางที่ ๒ ผลจากการประเมินตนเองห้องปฏิบัติการ ๑๐๕ และจากคณะกรรมการฯ (ครั้งที่ ๑)

องค์ประกอบที่	ผลการประเมิน	ผลตรวจประเมินจาก
	ตนเอง	คณะกรรมการฯ (ครั้งที่ ๑)
๑. การบริหารระบบการจัดการด้านความปลอดภัย	๐.๐	๗๕.๐
๒. ระบบการจัดการสารเคมี	๕๐.๐	๔๕.๕
๓. ระบบการจัดการของเสีย	๗๙.๒	๖๐.๐
๔. ลักษณะทางกายภาพของห้องปฏิบัติการ อุปกรณ์และเครื่องมือ	๓๘.๕	๗๖.๙
๕. ระบบป้องกันและแก้ไขภัยอันตราย	๔๓.๔	๔๕.๓
๖. การให้ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ	๒๕.๙	๙๒.๖
๗. การจัดการข้อมูลและเอกสาร	๐.๐	๘๐.๐
รวม	๔๑.๕	๕๑.๔

ตารางที่ ๓ ผลจากการประเมินตนเองห้องปฏิบัติการ ๒๐๕ และจากคณะกรรมการฯ (ครั้งที่ ๑)

องค์ประกอบที่	ผลการประเมิน	
	ตนเอง	ผลตรวจประเมินจาก คณะกรรมการฯ (ครั้งที่ ๑)
๑. การบริหารระบบการจัดการด้านความปลอดภัย	๒๕.๐	๗๕.๐
๒. ระบบการจัดการสารเคมี	๖๐.๐	๔๕.๕
๓. ระบบการจัดการของเสีย	๗๐.๘	๖๐.๐
๔. ลักษณะทางกายภาพของห้องปฏิบัติการ อุปกรณ์และเครื่องมือ	๘๔.๖	๗๖.๓
๕. ระบบป้องกันและแก้ไขภัยอันตราย	๖๔.๒	๔๕.๓
๖. การให้ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ	๓๓.๓	๔๒.๖
๗. การจัดการข้อมูลและเอกสาร	๒๐.๐	๘๐.๐
รวม	๕๙.๕	๖๗.๘

จากผลการตรวจประเมินของคณะกรรมการฯ (ครั้งที่ ๑) พบว่าห้องปฏิบัติการ สคพ.๑๓ (ชลบุรี) มีความมุ่งมั่นในการจัดทำห้องปฏิบัติการให้มีมาตรฐานด้านความปลอดภัย แต่อย่างไรก็ตาม ยังคงมีข้อที่ต้องปรับปรุงแก้ไขเพื่อให้เป็นไปตามข้อกำหนด รายละเอียด ดังนี้

องค์ประกอบที่ ๑. การบริหารระบบการจัดการด้านความปลอดภัย : ไม่มีนโยบาย แผนงาน และโครงสร้างการบริหารจัดการด้านความปลอดภัยระดับกรม

องค์ประกอบที่ ๒. ระบบการจัดการสารเคมี : มีการบันทึกข้อมูลของสารเคมี แต่ยังไม่ครบทุกองค์ประกอบตามเกณฑ์และการบันทึกข้อมูลไม่เป็นปัจจุบัน ไม่พบรายงานความเคลื่อนไหวสารเคมีในห้องปฏิบัติการ และไม่พบการนำข้อมูลสารเคมีไปใช้ในการประเมินความเสี่ยง

องค์ประกอบที่ ๒. ระบบการจัดการของเสีย : ไม่พบเอกสารขั้นตอนการตรวจสอบภาชนะบรรจุและฉลากสารเคมี ภาชนะบรรจุสารเคมียังไม่เหมาะสมไม่สามารถป้องกันการหกรั่วไหลของสารเคมีได้ ไม่พบภาชนะหรืออุปกรณ์ที่เหมาะสมสำหรับเคลื่อนย้ายสารเคมีภายนอกห้องปฏิบัติการ ไม่พบข้อกำหนดหรือแนวทางการกำหนดปริมาตรของเสียที่สามารถเก็บได้ในห้องปฏิบัติการ

องค์ประกอบที่ ๔. ลักษณะทางกายภาพของห้องปฏิบัติการ อุปกรณ์และเครื่องมือ : ไม่ได้จัดทำ Layout plan ภายในห้องปฏิบัติการ ที่แสดงถึงตำแหน่งครุภัณฑ์ และเส้นทางเดินฉุกเฉิน ไม่มีเอกสารตรวจสอบสภาพโครงสร้างห้องปฏิบัติการและอาคารที่ตั้งของห้องปฏิบัติการ ซึ่งจำเป็นต้องขอความอนุเคราะห์วิศวกรโยธาจากหน่วยงานราชการอื่น เช่น โยธาจังหวัด เข้าประเมินโครงสร้างและลงนามรับรอง ไม่มีการติดตั้งอุปกรณ์ heat detector หรือ smoke detector ภายในห้องปฏิบัติการ

องค์ประกอบที่ ๕. ระบบป้องกันและแก้ไขภัยอันตราย : มีการประเมินความเสี่ยงแต่ประเด็นด้านความปลอดภัยยังไม่ครอบคลุมกับกิจกรรมที่ดำเนินการตามแนวปฏิบัติ ESPReL มีอ่างล้างตาล้างตัวฉุกเฉินแต่แรงดันน้ำยังไม่เพียงพอเมื่อจำเป็นต้องใช้งาน ไม่มีหลักฐานผู้บริหารเข้าร่วมอบรมในเรื่องระบบการบริหารจัดการด้านความปลอดภัยเกี่ยวกับสารเคมีและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับสารเคมี

องค์ประกอบที่ ๖. การจัดการข้อมูลและเอกสาร : มีการอบรมผู้ปฏิบัติงานแต่ไม่เป็นปัจจุบัน (ควรอบรมปีละครั้ง)

ขั้นตอนที่ ๔ การรับการสนับสนุนงบประมาณในการพัฒนาและยกระดับห้องปฏิบัติการ

ห้องปฏิบัติการ สคพ.๑๓ (ชลบุรี) ได้รับการสนับสนุนงบประมาณจากมหาวิทยาลัยบูรพาในการพัฒนาและยกระดับห้องปฏิบัติการให้เป็นไปตามมาตรฐานด้านความปลอดภัย ของห้องปฏิบัติการ ๑๐๕ และ ๒๐๕ ภายใต้โครงการแม่ข่ายด้านมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ มหาวิทยาลัยบูรพา ประจำปี

งบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๖ (ห้องปฏิบัติการที่เข้าร่วมใหม่จะได้รับงบประมาณสนับสนุนทั้งสิ้น ๑๐,๐๐๐ บาท และห้องปฏิบัติการเดิมที่รักษาภาพหรือดำรงไว้ซึ่งระบบมาตรฐานด้านความปลอดภัย จะได้รับงบประมาณสนับสนุนทั้งสิ้น ๕,๐๐๐ บาท) ซึ่งห้องปฏิบัติการ สคพ.๑๓ (ชลบุรี) ได้รับมอบวัสดุอุปกรณ์เพื่อสนับสนุนการยกระดับมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ (ESPRel) เมื่อวันที่ ๒๐ ธันวาคม ๒๕๖๖ ณ มหาวิทยาลัยบูรพา รวม ๘ รายการ คิดเป็นงบประมาณรวม ๒๐,๐๐๐ บาท รายละเอียดดังตารางที่ ๔

ตารางที่ ๔ รายการวัสดุที่ได้รับการสนับสนุนงบประมาณจากแม่ข่ายในการพัฒนาและยกระดับห้องปฏิบัติการ

ลำดับที่	รายการ	จำนวนที่ได้รับ
๑	ภาตกระบะสีเหลี่ยม ๑๐๐ ลิตร สำหรับรองรับขวดของเสีย	๓ ใบ
๒	ภาตกระบะสีเหลี่ยม ๕๐ ลิตร สำหรับรองรับขวดของเสีย	๑ ใบ
๓	ภาตกระบะสีเหลี่ยม ๒๐ ลิตร สำหรับรองรับขวดของเสีย	๑ ใบ
๔	โคมไฟฉุกเฉิน	๒ เครื่อง
๕	อุปกรณ์ตรวจจับเพลิงไหม้ด้วยควันไฟ (Smoke detector)	๓ เครื่อง
๖	ป้ายกล่องทางหนีไฟ	๒ ชุด
๗	วัสดุดูดซับสารเคมี	๒ กล่อง
๘	ชุดล้างตาแบบเคลื่อนย้าย	๒ ชุด

ขั้นตอนที่ ๕. พัฒนาและปรับปรุงการดำเนินงานด้านความปลอดภัยให้เป็นไปตามมาตรฐาน

เมื่อได้คะแนนผลการประเมินในเบื้องต้นแล้ว ห้องปฏิบัติการ สคพ.๑๓ (ชลบุรี) นำผลคะแนนที่ได้จากการประเมินของคณะอนุกรรมการฯ (ครั้งที่ ๑) (ก่อนเข้าสู่ระบบมาตรฐานความปลอดภัย) มาศึกษารายละเอียด จุดอ่อน จุดแข็ง องค์กรประกอบที่ได้คะแนนประเมินน้อยที่จำเป็นต้องเร่งปรับปรุงแก้ไข รวมถึงรายละเอียดเกี่ยวกับข้อกำหนดทั้งหมดตามแบบประเมิน ระบบ ESPReL Checklist ทั้ง ๗ องค์กรประกอบ รวมถึง นำข้อเสนอแนะของคณะอนุกรรมการฯ มาปรับปรุงเพื่อการพัฒนา ในเรื่องของการดูแลและจัดเก็บเอกสารให้เป็นหมวดหมู่แยกเฉพาะของการประเมิน ESPReL เนื่องจากห้องปฏิบัติการ สคพ.๑๓ (ชลบุรี) มีจุดแข็งในเรื่องของการผนวกการดำเนินงานตามมาตรฐานห้องปฏิบัติการทดสอบ ISO/IEC 17025 และระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 เข้าด้วยกัน จึงทำให้มีเอกสารบางเรื่องตรงกับข้อกำหนดของ ESPReL Checklist จึงแนะนำให้จัดทำแฟ้มรวบรวมข้อมูล/เอกสารที่ตรงกับการประเมินตามข้อกำหนดของ ESPReL Checklist โดยทำสำเนาเอกสารแยกออกมา และบุคลากรของห้องปฏิบัติการ สคพ.๑๓ (ชลบุรี) มีความพร้อมในการจัดทำเอกสารและการปรับปรุงแก้ไขเพื่อให้เป็นไปตามข้อกำหนด ดังนั้น ห้องปฏิบัติการ สคพ.๑๓ (ชลบุรี) จึงได้แต่งตั้งคณะกรรมการบริหารมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ ตามคำสั่ง สำนักงานสิ่งแวดล้อมและควบคุมมลพิษที่ ๑๓ (ชลบุรี) ที่ ๒๘/๒๕๖๖ ลงวันที่ ๑๑ สิงหาคม ๒๕๖๖ เพื่อกำหนดผู้รับผิดชอบการดำเนินงานให้เป็นไปตามมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ และประกาศนโยบายด้านความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ เมื่อวันที่ ๑๐ สิงหาคม ๒๕๖๖ ดังคำขวัญ **“ห้องปฏิบัติการปลอดภัย ใส่ใจทำตามกฎ หมดปัญหาเหตุฉุกเฉิน”** รายละเอียดผลการปรับปรุง ดังนี้

องค์กรประกอบที่ ๑. การบริหารระบบจัดการความปลอดภัย มีเอกสารขั้นตอนการดำเนินงาน เรื่อง การบริหารระบบจัดการด้านความปลอดภัย (QP-ESP-๐๑) ฉบับแก้ไขครั้งที่ ๐๐ วันที่ประกาศใช้ ๒ มกราคม ๒๕๖๗ พร้อมทั้งการกำหนดผู้รับผิดชอบและอำนาจหน้าที่ นโยบาย แผนงาน และโครงสร้างของห้องปฏิบัติการ

องค์กรประกอบที่ ๒. ระบบการจัดการสารเคมี มีเอกสารขั้นตอนการดำเนินงาน เรื่อง ระบบการจัดการสารเคมี (QP-ESP-๐๒) ฉบับแก้ไขครั้งที่ ๐๐ วันที่ประกาศใช้ ๒ มกราคม ๒๕๖๗ สำหรับใช้ในการกำกับติดตามการ

จัดการสารเคมี ตั้งแต่ การจัดเก็บ การเคลื่อนย้ายสารเคมี และการจัดการสารที่ไม่ใช้แล้ว ติดตามความเคลื่อนไหวของข้อมูลสารเคมี และควบคุมความเสี่ยงจากอันตรายของสารเคมี รวมถึงการจัดการสารเคมีใหม่ทั้งระบบ โดยการจัดทำ “สารบบสารเคมี” (Chemical Inventory) บันทึกการเคลื่อนไหวของสาร จัดเก็บสารเคมีแยกตามระบบสากล GHS พร้อมป้ายผู้รับผิดชอบ แยกจัดเก็บตามสัญลักษณ์ความเป็นอันตราย การรายงานความเคลื่อนไหวของสารเคมี (บันทึกการจ่ายออกสารเคมี) เพื่อให้เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการสามารถเข้าถึงข้อมูลของสารเคมีได้ง่ายขึ้นผ่าน google form การจัดทำข้อมูลเอกสารความปลอดภัยทางเคมี (Safety Data Sheet) โดยรวบรวมเอกสารความปลอดภัยทางเคมี ให้อยู่ในรูปเอกสารและในระบบคอมพิวเตอร์ รวมถึงจัดทำระบบ QR code เพื่อให้ง่ายต่อการใช้งาน และจัดทำระบบบันทึกข้อมูลสารเคมี โดยจัดทำข้อมูลของสารเคมีให้เป็นปัจจุบันในรูปเอกสารหรือระบบคอมพิวเตอร์ แยกประเภทตามกลุ่มความเป็นอันตรายของระบบ GHS ประกอบด้วย

- สารเคมีกลุ่มทั่วไป (อันตรายต่อสุขภาพ / ระวัง) จัดเก็บในตู้สารเคมี ห้อง ๑๐๑ ตู้ที่ ๑
- สารเคมีกลุ่มออกซิไดส์ จัดเก็บในตู้สารเคมี ห้อง ๑๐๑ ตู้ที่ ๒ ชั้นที่ ๑
- สารเคมีกลุ่มเป็นพิษ จัดเก็บในตู้สารเคมี ห้อง ๑๐๑ ตู้ที่ ๒ ชั้นที่ ๒
- สารเคมีกลุ่มกัดกร่อน จัดเก็บในตู้สารเคมี ห้อง ๑๐๑ ตู้ที่ ๒ ชั้นที่ ๓
- สารเคมีกลุ่มไวไฟ (ของแข็ง) จัดเก็บในตู้สารเคมี ห้อง ๑๐๑ ตู้ที่ ๓ ประตูซ้าย ชั้นที่ ๔
- สารเคมีกลุ่มไวไฟ (ของเหลว) จัดเก็บในตู้สารเคมี ห้อง ๑๐๑ ตู้ที่ ๓ ประตูซ้าย ชั้นที่ ๑ และ ๒
- สารเคมีกลุ่มกัดกร่อน (ของเหลว) จัดเก็บในตู้สารเคมี ห้อง ๑๐๑ ตู้ที่ ๓ ประตูซ้าย ชั้นที่ ๓
- สารเคมีกลุ่มออกซิไดส์ (ของเหลว) จัดเก็บในตู้สารเคมี ห้อง ๑๐๑ ตู้ที่ ๓ ประตูขวา ชั้นที่ ๓

องค์ประกอบที่ ๓ ระบบการจัดการของเสีย มีเอกสารขั้นตอนการดำเนินงาน เรื่อง ระบบการจัดการของเสีย (QP-ESP-๐๓) ฉบับแก้ไขครั้งที่ ๐๐ วันที่ประกาศใช้ ๒ มกราคม ๒๕๖๗ เพื่อบริหารจัดการของเสียต่างๆ ที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมการทดสอบตัวอย่างสิ่งแวดล้อมในห้องปฏิบัติการอย่างเหมาะสม และไม่ก่อให้เกิดปัญหามลพิษที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพอนามัยของบุคลากร และส่งผลเสียต่อสภาพแวดล้อมในพื้นที่ โดยมีระบบการจัดเก็บของเสีย มีบันทึกการเคลื่อนไหวของของเสีย มีแนวปฏิบัติที่ชัดเจนในการรวบรวมและจัดเก็บของเสีย มีแผนผัง (flow chart) การจัดแยกประเภทของเสียของห้องปฏิบัติการทดสอบ และมีการจัดแยกประเภทของเสียอันตรายที่ต้องส่งกำจัด

องค์ประกอบที่ ๔ ลักษณะทางกายภาพของห้องปฏิบัติการ อุปกรณ์และเครื่องมือ มีเอกสารขั้นตอนการดำเนินงาน เรื่อง ลักษณะทางกายภาพของห้องปฏิบัติการ อุปกรณ์และเครื่องมือ (QP-ESP-๐๔) ฉบับแก้ไขครั้งที่ ๐๐ วันที่ประกาศใช้ ๒ มกราคม ๒๕๖๗ เพื่อใช้ในการประเมินถึงความสมบูรณ์เหมาะสมของโครงสร้างพื้นฐานทางกายภาพ อุปกรณ์และเครื่องมือ ได้แก่ งานสถาปัตยกรรมภายใน (ครุภัณฑ์ เฟอร์นิเจอร์ เครื่องมือและอุปกรณ์) งานวิศวกรรมโครงสร้าง งานวิศวกรรมไฟฟ้า งานวิศวกรรมสุขาภิบาลและสิ่งแวดล้อม งานวิศวกรรมระบบระบายอากาศและปรับอากาศ งานระบบฉนวนและระบบติดต่อสื่อสาร ภายในพื้นที่ห้องปฏิบัติการที่จะเอื้อต่อความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการ โดยการจัดทำแผนผังห้องปฏิบัติการ จัดทำแผนการซ่อมบำรุงและบันทึกการตรวจสอบด้านโครงสร้าง ระบบไฟฟ้า ระบบสุขาภิบาลและสิ่งแวดล้อม ระบบระบายอากาศ รวมถึงป้ายข้อมูลผู้รับผิดชอบ ป้ายแสดงสถานะการทำงานของเครื่องมือ และป้ายเตือนให้ระวังความร้อนจากเครื่องมือที่กำลังใช้งานอยู่ รวมถึงการติดตั้งอุปกรณ์ตรวจจับควัน คอไฟฉุกเฉิน และชุดถังตาฉุกเฉินภายในห้องปฏิบัติการ ๑๐๕ และ ห้องปฏิบัติการ ๒๐๕

องค์ประกอบที่ ๕ ระบบการป้องกันและแก้ไขภัยอันตราย มีเอกสารขั้นตอนการดำเนินงาน เรื่อง ระบบป้องกันและแก้ไขภัยอันตราย (QP-ESP-๐๕) ฉบับแก้ไขครั้งที่ ๐๐ วันที่ประกาศใช้ ๒ มกราคม ๒๕๖๗ เพื่อใช้ในการจัดการระบบป้องกันอันตรายและหาทางแก้ไขอันตราย ในด้านการบริหารความเสี่ยงและการจัดการเหตุการณ์ของห้องปฏิบัติการ โดยมีการประเมินความเสี่ยงครอบคลุมระดับบุคคล โครงการ และ

ห้องปฏิบัติการ รวมถึงความเสี่ยงจากระบบการจัดเก็บสารเคมีและการจัดการของเสีย การใช้ประโยชน์จากรายงานบริหารความเสี่ยง และดำเนินการปรับปรุงระบบเส้นท่อน้ำดี เพื่อเพิ่มแรงดันน้ำของชุดล้างตาล้างตัวฉุกเฉิน รวมถึงการตรวจสอบเครื่องมืออุปกรณ์เพื่อรองรับต่อสภาวะฉุกเฉิน

องค์ประกอบที่ ๖ การให้ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ มีเอกสารขั้นตอนการดำเนินงาน เรื่อง การให้ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ (OP-ESP-๐๖) ฉบับแก้ไขครั้งที่ ๐๐ วันที่ประกาศใช้ ๒ มกราคม ๒๕๖๗ เพื่อกำหนดระบบการให้ความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับด้านความปลอดภัยแก่ผู้เกี่ยวข้อง โดยเป็นการให้ความรู้ การสร้างจิตสำนึกที่ดี และขอความร่วมมือในด้านความปลอดภัยเมื่อต้องเข้าไปปฏิบัติงานภายในห้องปฏิบัติการ ทั้งนี้ เพื่อให้เป็นไปตามนโยบายด้านความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ ครอบคลุมกับบุคลากรทุกกลุ่มที่เกี่ยวข้องทั้งหมด ทั้งนี้ ห้องปฏิบัติการ สคพ.๑๓ (ชลบุรี) เข้ารับการอบรมหลักสูตรที่เกี่ยวข้องกับด้านความปลอดภัยรวม ๒ หลักสูตร ได้แก่

๑) การประเมินสภาพความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ โดยใช้ ESPReL Checklist เมื่อวันที่ ๗ กันยายน ๒๕๖๖ ณ มหาวิทยาลัยบูรพา

๒) แนวปฏิบัติเพื่อยกระดับมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับสารเคมี เมื่อวันที่ ๑๕ ธันวาคม ๒๕๖๖ ณ มหาวิทยาลัยบูรพา

องค์ประกอบที่ ๗ การจัดการข้อมูลและเอกสาร มีเอกสารขั้นตอนการดำเนินงาน เรื่อง การจัดการข้อมูลและเอกสาร (OP-ESP-๐๗) ฉบับแก้ไขครั้งที่ ๐๐ วันที่ประกาศใช้ ๒ มกราคม ๒๕๖๗ เพื่อควบคุมเอกสารของระบบมาตรฐานความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการ จะได้รับการอนุมัติ การควบคุมเอกสาร การบันทึก เก็บรวบรวม สามารถเข้าถึงเอกสารได้ และการป้องกันการสูญหายหรือเสียหาย การป้องกันการนำเอกสารล้ำสมัยกลับมาใช้ การทำลายอย่างถูกต้อง โดยการจัดทำระบบเอกสารของ ESPReL โดยกำหนดเอกสารออกเป็น ๔ ระดับ ได้แก่ คู่มือคุณภาพ (QM) ขั้นตอนการดำเนินงาน (QP) แบบบันทึก (FS) และเอกสารสนับสนุน (SD) พร้อมกำหนดผู้รับผิดชอบในการจัดทำ/แก้ไขเอกสาร โดยมีเจ้าหน้าที่ควบคุมเอกสาร ทำหน้าที่ควบคุม จัดเก็บ แจกจ่าย เรียกคืน เอกสารในระบบ

ขั้นตอนที่ ๖ รับการตรวจประเมินจากคณะกรรมการของมหาวิทยาลัยแม่ข่าย (node) ครั้งที่ ๒

หลังจากห้องปฏิบัติการ สคพ.๑๓ (ชลบุรี) ได้รับการสนับสนุนงบประมาณจากมหาวิทยาลัยบูรพา ในการพัฒนาและยกระดับห้องปฏิบัติการให้เป็นไปตามมาตรฐานด้านความปลอดภัย ของห้องปฏิบัติการ ๑๐๕ และ ๒๐๕ รวมถึงการพัฒนา ปรับปรุง ระบบการจัดการความปลอดภัยให้เข้าสู่มาตรฐานมากขึ้น ห้องปฏิบัติการ จึงได้เข้ารับการตรวจประเมินจากคณะกรรมการของมหาวิทยาลัยบูรพา (ครั้งที่ ๒) เมื่อวันที่ ๙ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๗ เพื่อติดตามผลการดำเนินงานและติดตามผลการปรับปรุงแก้ไข โดยตรวจประเมินด้านเอกสาร สัมภาษณ์เจ้าหน้าที่ผู้เกี่ยวข้อง และตรวจเยี่ยม (site visit) เพื่อประเมินสภาพความปลอดภัย โดยผลการตรวจประเมินในภาพรวมอยู่ในเกณฑ์ดีมาก มีแนวทางการปฏิบัติที่ดีและชัดเจน เป็นไปตามรูปแบบการประเมินของ ESPReL Checklist สามารถเข้าเกณฑ์เงื่อนไขการตรวจประเมินและรับรองร่วมของห้องปฏิบัติการในรูปแบบ Peer evaluation ที่กำหนดให้ห้องปฏิบัติการฯ

๑) ต้องผ่านการตรวจประเมินจากคณะกรรมการแม่ข่าย อย่างน้อย ๒ ครั้ง

๒) ผลการตรวจประเมินตามข้อกำหนดพื้นฐาน ESPReL checklist มีผลคะแนนเฉลี่ยรวมทั้ง ๗ องค์ประกอบ ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ โดยที่แต่ละองค์ประกอบ ต้องมีคะแนนไม่น้อยกว่าร้อยละ ๕๐

๓) ผลการตรวจประเมินอย่างน้อย ๑ องค์ประกอบ ต้องได้คะแนนร้อยละ ๑๐๐ ตามข้อกำหนดพื้นฐาน ESPReL checklist จำนวน ๑๓๗ รายการ

ซึ่งจากการตรวจประเมินครั้งที่ ๒ ห้องปฏิบัติการ สคพ.๑๓ (ชลบุรี) ได้คะแนนร้อยละ ๑๐๐ ในองค์ประกอบที่ ๔ และองค์ประกอบที่ ๖

ทั้งนี้ ผลการประเมินตนเองผ่านระบบ ESPReL Checklist และผลการตรวจประเมินจากคณะอนุกรรมการมหาวิทยาลัยบูรพา จำนวน ๒ ครั้ง ของห้องปฏิบัติการ ๑๐๕ และห้องปฏิบัติการ ๒๐๕ ดังตารางที่ ๕ และตารางที่ ๖

ตารางที่ ๕ ผลจากตรวจประเมินห้องปฏิบัติการ ๑๐๕ จากคณะอนุกรรมการฯ จำนวน ๒ ครั้ง

องค์ประกอบที่	ผลการ ประเมินตนเอง	ผลตรวจประเมินจากคณะอนุกรรมการฯ	
	๑๐ เม.ย.๖๖	ครั้งที่ ๑ วันที่ ๑๕ มิ.ย.๖๖	ครั้งที่ ๒ วันที่ ๙ ก.พ.๖๗
๑. การบริหารระบบการจัดการด้านความปลอดภัย	๐.๐	๗๕.๐	๘๓.๓
๒. ระบบการจัดการสารเคมี	๕๐.๐	๔๕.๕	๖๒.๓
๓. ระบบการจัดการของเสีย	๗๙.๒	๖๐.๐	๘๘.๐
๔. ลักษณะทางกายภาพของห้องปฏิบัติการฯ	๓๘.๕	๗๖.๙	๑๐๐.๐
๕. ระบบป้องกันและแก้ไขภัยอันตราย	๔๓.๔	๔๕.๓	๙๔.๓
๖. การให้ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับความปลอดภัย	๒๕.๙	๙๒.๖	๑๐๐.๐
๗. การจัดการข้อมูลและเอกสาร	๐.๐	๘๐.๐	๙๐.๐
รวม	๔๑.๕	๕๑.๔	๘๘.๓

ตารางที่ ๖ ผลจากตรวจประเมินห้องปฏิบัติการ ๒๐๕ จากคณะอนุกรรมการฯ จำนวน ๒ ครั้ง

องค์ประกอบที่	ผลการประเมิน ตนเอง	ผลตรวจประเมินจากคณะอนุกรรมการฯ	
	๑๐ ก.ค.๖๖	ครั้งที่ ๑ วันที่ ๑๕ มิ.ย.๖๖	ครั้งที่ ๒ วันที่ ๙ ก.พ.๖๗
๑. การบริหารระบบการจัดการด้านความปลอดภัย	๒๕.๐	๗๕.๐	๘๓.๓
๒. ระบบการจัดการสารเคมี	๖๐.๐	๔๕.๕	๗๐.๓
๓. ระบบการจัดการของเสีย	๗๐.๘	๖๐.๐	๙๒.๐
๔. ลักษณะทางกายภาพของห้องปฏิบัติการฯ	๘๔.๖	๗๖.๓	๙๗.๓
๕. ระบบป้องกันและแก้ไขภัยอันตราย	๖๔.๒	๔๕.๓	๙๒.๕
๖. การให้ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับความปลอดภัย	๓๓.๓	๙๒.๖	๑๐๐.๐
๗. การจัดการข้อมูลและเอกสาร	๒๐.๐	๘๐.๐	๙๐.๐
รวม	๕๙.๕	๖๗.๘	๘๙.๓

ขั้นตอนที่ ๗ รับการตรวจประเมินห้องปฏิบัติการ ในรูปแบบ Peer evaluation

การประเมินในรูปแบบ Peer evaluation หรือการประเมินในรูปแบบการยอมรับร่วม หมายถึง การยอมรับในความเท่าเทียมกันและกันในระดับพหุภาคีในผลการตรวจประเมินและการรับรอง (Conformity Assessment) สำหรับระบบการจัดการความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการที่ยื่นขอรับการรับรอง เป็นการตรวจประเมินแบบข้ามแม่ข่าย (node) โดยมีคณะกรรมการตรวจประเมินและรับรองมาตรฐานห้องปฏิบัติการปลอดภัยเพื่อการยอมรับร่วม Peer evaluation ที่ได้รับการแต่งตั้งจากสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.) เป็นผู้ตรวจประเมิน และมีเงื่อนไขสำหรับการตรวจประเมินและรับรองห้องปฏิบัติการ ในรูปแบบ Peer evaluation ได้แก่

- ๑) ผลการตรวจประเมินตามข้อกำหนดพื้นฐาน ESPReL checklist จำนวน ๑๓๗ รายการ มีผลคะแนนเฉลี่ยรวมทั้ง ๗ องค์ประกอบ ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ โดยที่แต่ละองค์ประกอบ ต้องมีคะแนนไม่น้อยกว่าร้อยละ ๕๐
- ๒) ผลการตรวจประเมินอย่างน้อย ๑ องค์ประกอบ ต้องได้คะแนนร้อยละ ๑๐๐ ตามข้อกำหนดพื้นฐาน ESPReL checklist

และเมื่อคณะกรรมการพิจารณาให้ความเห็นชอบผลการตรวจประเมินและมีมติให้การรับรอง สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.) จะดำเนินการจัดทำใบรับรองเพื่อการยอมรับร่วมฉบับภาษาไทย และใบรับรองเพื่อการยอมรับร่วม ฉบับภาษาอังกฤษ เสนอผู้อำนวยการ วช. ลงนามแล้วเสร็จภายใน ๑๕ วัน พร้อมจัดทำทะเบียนรายชื่อห้องปฏิบัติการที่ได้รับการรับรองโดยใบรับรองเพื่อการยอมรับร่วมมีอายุ ๓ ปี

ห้องปฏิบัติการ สำนักงานสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัยที่ ๑๓ (ชลบุรี) รับการตรวจประเมินห้องปฏิบัติการในรูปแบบ Peer evaluation เมื่อวันที่ ๑๔ สิงหาคม ๒๕๖๗ โดยมีหัวหน้าผู้ตรวจประเมินและผู้ตรวจประเมินจากมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์และมหาวิทยาลัยรังสิต เป็นผู้ตรวจประเมินรับรอง ผลการตรวจประเมินในเบื้องต้น พบว่า ยังคงพบข้อบกพร่องเล็กน้อยในแต่ละองค์ประกอบ จึงได้ดำเนินการแก้ไขข้อบกพร่องให้แล้วเสร็จภายในระยะเวลาที่กำหนดและมีการแจ้งผลการแก้ไขข้อบกพร่องของการตรวจประเมิน Peer evaluation เพื่อให้แม่ข่ายรับทราบ ตามหนังสือที่ ทส.๐๓๒๔ / ๒๑๑๐๗ ลงวันที่ ๒๐ กันยายน ๒๕๖๗ เรื่อง ส่งหลักฐานการแก้ไขข้อบกพร่องของการตรวจประเมินและรับรองห้องปฏิบัติการในรูปแบบ Peer evaluation และมหาวิทยาลัยบูรพา (แม่ข่าย) ได้แจ้งผลคะแนนของการประเมินและแก้ไขข้อบกพร่อง เมื่อวันที่ ๗ ตุลาคม ๒๕๖๗ โดยห้องปฏิบัติการ ๑๐๕ และห้องปฏิบัติการ ๒๐๕ มีผลคะแนนที่เท่ากัน คือ คะแนนเฉลี่ย ๗ องค์ประกอบ ได้ร้อยละ ๙๙.๕๓ โดยได้คะแนนเต็มร้อยละ ๑๐๐ รวม ๖ องค์ประกอบ และร้อยละ ๙๗.๔๔ ในองค์ประกอบที่ ๔ เนื่องจากไม่สามารถแก้ไขปรับปรุงให้มีทางหนีไฟที่แยกออกจากทางสัญจรกลาง หรือติดตั้งระบบดับเพลิงด้วยน้ำชนิดมีตู้สายฉีดดับเพลิงได้ เพราะข้อจำกัดด้านโครงสร้างอาคารห้องปฏิบัติการที่มีอายุการใช้งานนานกว่า ๓๐ ปี ดังนั้น ห้องปฏิบัติการ สคพ.๑๓ (ชลบุรี) จึงอยู่ระหว่างการพิจารณาให้การรับรอง พร้อมขึ้นทะเบียนรายชื่อห้องปฏิบัติการที่ได้รับการรับรองมาตรฐานด้านความปลอดภัยต่อไป รายละเอียดคะแนนดังตารางที่ ๗

ตารางที่ ๗ คะแนนแต่ละองค์ประกอบการตรวจประเมินห้องปฏิบัติการ ๑๐๕ และห้องปฏิบัติการ ๒๐๕ ในรูปแบบ Peer evaluation

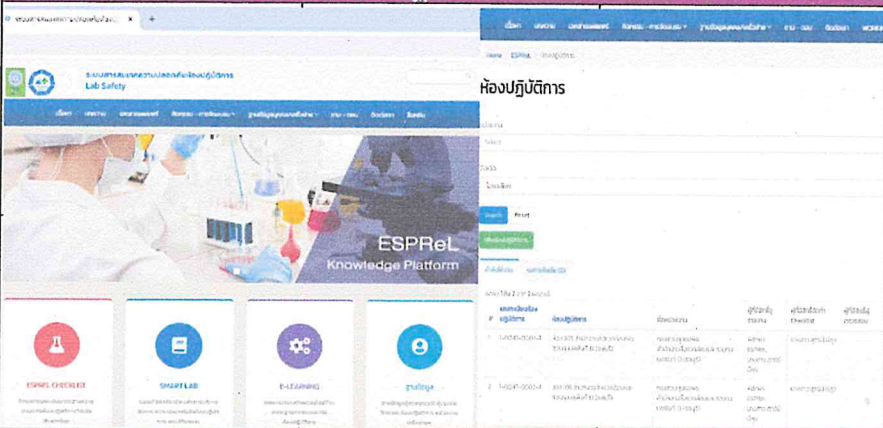
องค์ประกอบที่	คะแนนจากการประเมิน Peer evaluation		
	คะแนนที่ได้	คะแนนเต็ม	ร้อยละ
๑. การบริหารระบบการจัดการด้านความปลอดภัย	๒๔	๒๔	๑๐๐
๒. ระบบการจัดการสารเคมี	๙๖	๙๖	๑๐๐
๓. ระบบการจัดการของเสีย	๕๐	๕๐	๑๐๐
๔. ลักษณะทางกายภาพของห้องปฏิบัติการฯ	๗๖	๗๘	๙๗.๔๔
๕. ระบบป้องกันและแก้ไขภัยอันตราย	๑๐๔	๑๐๔	๑๐๐
๖. การให้ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับความปลอดภัย	๕๔	๕๔	๑๐๐
๗. การจัดการข้อมูลและเอกสาร	๒๐	๒๐	๑๐๐
คะแนนเฉลี่ย (๗ องค์ประกอบ)			๙๙.๕๓

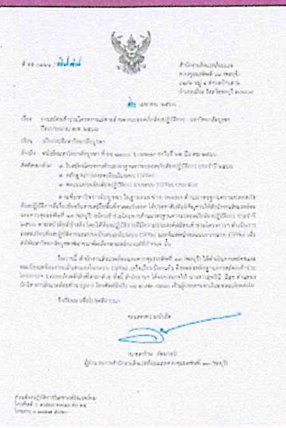
ขั้นตอนที่ ๔ การสรุปผลและการรายงานผลการดำเนินงาน

จัดทำสรุปผลและรายงานผลการดำเนินงานโครงการตรวจประเมินและยกระดับมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ (ESPREL) ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๗ เพื่อรายงานผลการดำเนินงานและข้อเสนอต่อผู้บริหารระดับกรม เกี่ยวกับนโยบายด้านความปลอดภัย แผนงานและโครงสร้าง รวมถึงองค์ความรู้พื้นฐานที่จำเป็นและเกี่ยวข้องกับผู้บริหาร ได้แก่ การบริหารระบบการจัดการด้านความปลอดภัยและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง รายละเอียดดังบันทึกข้อความที่ สคพ.(๑๓) / ๒๖๘๓ ลงวันที่ ๒๐ สิงหาคม ๒๕๖๗

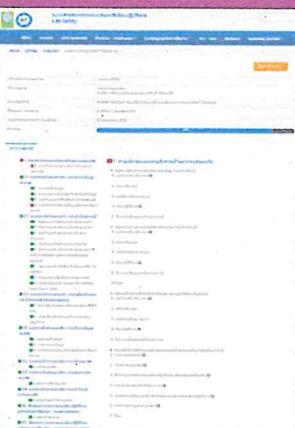
แผนภาพประกอบการอธิบาย

ขั้นตอนที่ ๑ : การลงทะเบียนห้องปฏิบัติการและการสมัครเข้าร่วมโครงการ ฯ





ขั้นตอนที่ ๒ : จัดทำรายการสำรวจ (checklist) เพื่อประเมินสภาพความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการ





ขั้นตอนที่ ๓ : รับการตรวจประเมินจากคณะกรรมการของมหาวิทยาลัยแม่ข่าย (node) ครั้งที่ ๑





ขั้นตอนที่ ๔ : การรับการสนับสนุนงบประมาณในการพัฒนาและยกระดับห้องปฏิบัติการ





๕. ผลสำเร็จของงาน (เชิงปริมาณ / คุณภาพ)

๕.๑ ผลสำเร็จของงานเชิงปริมาณ

๑) ห้องปฏิบัติการ สคพ.๑๓ (ชลบุรี) ได้รับการพัฒนา ยกระดับและรับการตรวจประเมินจาก คณะกรรมการด้านมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ (ESPREL) จำนวน ๒ ห้องปฏิบัติการ คิดเป็นร้อยละ ๑๐๐

๒) กำหนดแผนงานด้านความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ ระดับกรม ที่ลงนามโดยอธิบดีกรม ควบคุมมลพิษ และดำเนินการตามแผนงานแล้วเสร็จ คิดเป็นร้อยละ ๑๐๐

๕.๒ ผลสำเร็จของงานเชิงคุณภาพ

ห้องปฏิบัติการ สคพ.๑๓ (ชลบุรี) มีระบบการจัดการด้านความปลอดภัยอย่างเป็นรูปธรรม ทั้งด้านเอกสาร นโยบาย แผนงาน ผู้รับผิดชอบ รวมถึงวัสดุอุปกรณ์ และการเตรียมความพร้อมตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน ถือเป็นการยกระดับมาตรฐานความปลอดภัยให้กับผู้ปฏิบัติงาน เป็นการสร้างความรู้ความเข้าใจและยึดหลักด้านความปลอดภัยเพื่อลดอุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้นในห้องปฏิบัติการ

๖. การนำไปใช้ประโยชน์ / ผลกระทบ

๑) สามารถใช้เป็นแนวทางในการยกระดับมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับการใช้สารเคมี

๒) มีระบบการจัดการสารเคมีและการจัดการของเสียที่สามารถใช้ในการติดตามความเคลื่อนไหวเพื่อประโยชน์ในการประเมินความเสี่ยง และเตรียมความพร้อมด้านงบประมาณ

๓) สร้างเครือข่ายการดำเนินงานที่เกี่ยวข้องกับมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ เพื่อประโยชน์ในด้านการแลกเปลี่ยนองค์ความรู้ และการตรวจประเมินด้านมาตรฐานความปลอดภัย

๗. ความยั่งยืนและซับซ้อนในการดำเนินการ

การดำเนินงานให้เป็นไปตามมาตรฐานด้านความปลอดภัย จำเป็นต้องใช้ทักษะและความชำนาญของ ผู้ที่จะวิเคราะห์และบูรณาการเพื่อให้เกิดระบบการจัดการด้านความปลอดภัยอย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืน แนวคิดของ ESPREL ในการขับเคลื่อนเพื่อให้เกิดการยกระดับมาตรฐานความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการ อย่างเป็นรูปธรรม จริงจัง และยั่งยืน ต้องมี ๓ องค์ประกอบที่ทำงานเสริมประสานและบูรณาการร่วมกัน เพื่อที่จะสามารถขับเคลื่อนให้ดำเนินต่อไปได้อย่างต่อเนื่อง หากขาดองค์ประกอบใดองค์ประกอบหนึ่ง รูปธรรมของห้องปฏิบัติการปลอดภัยย่อมเกิดได้ยาก ประกอบด้วย

นโยบาย : เป็นองค์ประกอบที่แสดงความมุ่งมั่นที่จะผลักดันให้เกิดการขับเคลื่อนจากนโยบายไปสู่ การปฏิบัติ ผู้นำองค์กรต้องแสดงเจตนารมณ์แน่วแน่ ด้วยการกำหนดและประกาศนโยบายและแผนปฏิบัติเป็น ลายลักษณ์อักษร เพื่อเป็นข้อยืนยันว่าจะกระทำการ ตลอดจนกำกับดูแลสนับสนุนการดำเนินการอย่าง ต่อเนื่อง ซึ่งนโยบายนี้ หมายรวมถึงตั้งแต่ระดับกรม ระดับหน่วยงาน จนถึงระดับห้องปฏิบัติการ ซึ่งจำเป็นต้อง กำหนดนโยบายให้สอดคล้องกับการปฏิบัติงาน

เครื่องมือทำงาน : เพื่อทำให้นโยบายบรรลุผลตามที่ตั้งเป้าไว้ ในทางปฏิบัติเครื่องมือทำงานคือ แนวปฏิบัติที่ดีสำหรับห้องปฏิบัติการปลอดภัย (๗ องค์ประกอบ) และรายการสำรวจสภาพความปลอดภัย (ESPREL Checklist) รวมถึงการประเมินและสามารถวิเคราะห์จุดอ่อน จุดแข็งของห้องปฏิบัติการ เพื่อนำไปสู่ การพัฒนาจุดอ่อน และเสริมสร้างจุดแข็ง ดังนั้น ผู้ที่ทำหน้าที่ประเมินสภาพความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการ ได้นั้น ต้องมีความเข้าใจในห้องปฏิบัติการของตนเอง สามารถที่จะวิเคราะห์และประเมินความเสี่ยงในทุกจุดที่ เกี่ยวข้อง ตั้งแต่บุคคลที่ปฏิบัติงาน การปฏิบัติงานร่วมกัน และสภาพแวดล้อมในการทำงาน รวมถึงการ กำหนดแนวทางการพัฒนากิจกรรมเพื่อยกระดับความปลอดภัยที่เหมาะสม และสามารถบูรณาการทั้ง ๗ องค์ประกอบเข้าด้วยกัน เพื่อให้การยกระดับมาตรฐานความปลอดภัยเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

บุคลากร : ต้องมีความรู้ ความเข้าใจ ปฏิบัติตามกฎระเบียบของห้องปฏิบัติการอย่างเคร่งครัด ตระหนักถึงความสำคัญของการยกระดับมาตรฐานด้านความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ รวมถึงการกระทำในทุก ขั้นตอนเพื่อไม่ให้เกิดผลกระทบหรืออาจส่งผลให้เกิดอันตรายต่อตนเอง ผู้ร่วมงาน และมลพิษต่อสิ่งแวดล้อม

๘. ปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินการ

เนื่องจากข้อกำหนดบังคับของรายการสำรวจสภาพความปลอดภัย (ESPRel Checklist) ของ องค์ประกอบที่ ๑ การบริหารระบบการจัดการด้านความปลอดภัย กำหนดให้ต้องมี ๑) นโยบายด้านความปลอดภัย ๒) แผนงานด้านความปลอดภัย และ ๓) โครงสร้างบริหารจัดการด้านความปลอดภัย ที่ครอบคลุม ระดับกรม และระดับห้องปฏิบัติการ ซึ่งการดำเนินงานของสำนักงานสิ่งแวดล้อมและควบคุมมลพิษที่ ๑๓ (ชลบุรี) นั้น มีการกำหนดนโยบาย แผนงาน และโครงสร้างบริหารจัดการด้านความปลอดภัยในระดับ หน่วยงานและระดับห้องปฏิบัติการ ได้อย่างชัดเจน คือ

ระดับหน่วยงาน หมายถึง สำนักงานสิ่งแวดล้อมและควบคุมมลพิษที่ ๑๓ (ชลบุรี)

ระดับห้องปฏิบัติการ หมายถึง ส่วนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์สิ่งแวดล้อม

ดังนั้น การบริหารงานให้เป็นไปตามมาตรฐานด้านความปลอดภัยจึงเป็นเรื่องที่ทำได้ไม่ยาก เนื่องจากเป็นไปตามอำนาจหน้าที่และการบริหารงานสายตรง การแต่งตั้งบุคลากรและมอบหมายหน้าที่ตามแต่ละองค์ประกอบ สามารถผลักดันให้แต่ละกิจกรรมสามารถขับเคลื่อนได้อย่างเป็นรูปธรรม ซึ่งมีปัจจัยของความสำเร็จคือ ความพร้อมทั้งในเรื่องเอกสารอ้างอิง และสถานที่ที่ขอรับการรับรอง รวมทั้งได้จัดทีมบุคลากรตัวแทนที่เป็น ผู้ปฏิบัติงานจริงที่สามารถให้ข้อมูลและตอบคำถามข้อสงสัยของคณะผู้ตรวจประเมินจนได้ความกระจ่าง สามารถพิจารณาได้ง่ายว่าเป็นไปตามเกณฑ์ ESPRel ที่กำหนดไว้หรือไม่ แต่อย่างไรก็ตาม ยังไม่มีการกำหนด นโยบาย แผนงาน และโครงสร้างบริหารจัดการด้านความปลอดภัยในระดับกรม เนื่องจาก กรมควบคุมมลพิษ มีหน่วยงานภายใต้สังกัดที่เกี่ยวข้องกับห้องปฏิบัติการที่ใช้สารเคมี คือ ศูนย์ปฏิบัติการวิเคราะห์มลพิษและ สิ่งแวดล้อม และห้องปฏิบัติการ สำนักงานสิ่งแวดล้อมและควบคุมมลพิษที่ ๑ - ๑๖ ซึ่งหากกรมควบคุมมลพิษ กำหนดนโยบาย แผนงาน และโครงสร้างบริหารจัดการด้านความปลอดภัย ให้เป็นไปตามโครงสร้างการแบ่ง ส่วนราชการกรมควบคุมมลพิษแล้วนั้น นั่นหมายถึง ห้องปฏิบัติการของหน่วยงานที่อยู่ภายใต้สังกัดกรมควบคุม มลพิษ ควรต้องดำเนินการให้เป็นไปตามมาตรฐานด้านความปลอดภัยด้วยเช่นกัน ซึ่งในทางปฏิบัติจริงอาจ เป็นไปได้ยาก เนื่องจากขึ้นอยู่กับความพร้อมของแต่ละห้องปฏิบัติการ และมหาวิทยาลัยแม่ข่ายด้านมาตรฐาน ความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ (Node) ปัจจุบันมีจำนวน ๑๒ แห่ง ที่ทำหน้าที่ขับเคลื่อนและขยายผลให้เกิด การยกระดับมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการไปสู่มหาวิทยาลัยลูกข่ายหรือหน่วยงานที่สนใจนั้น ยังไม่ครอบคลุมกับพื้นที่การดำเนินงานของสำนักงานสิ่งแวดล้อมและควบคุมมลพิษที่ ๑ - ๑๖ ซึ่งมหาวิทยาลัย แม่ข่ายมีนโยบายไม่ตรวจประเมินข้ามพื้นที่ดำเนินงาน เว้นแต่การตรวจประเมินในรูปแบบการยอมรับร่วม (Peer evaluation) เท่านั้น

๙. ข้อเสนอแนะ

เพื่อให้การพัฒนาและยกระดับมาตรฐานห้องปฏิบัติการ สามารถดำเนินการให้เป็นไปตามข้อกำหนด ของรายการสำรวจสภาพความปลอดภัย (ESPRel Checklist) และเพื่อความสมบูรณ์ของระบบการจัดการด้าน ความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการ สคพ.๑๓ (ชลบุรี) โดยไม่ส่งผลกระทบต่อการดำเนินงานของห้องปฏิบัติการอื่นที่ อยู่ภายใต้สังกัดกรมควบคุมมลพิษ สำนักงานสิ่งแวดล้อมและควบคุมมลพิษที่ ๑๓ (ชลบุรี) จึงจัดทำข้อเสนอ ต่อผู้บริหารระดับกรม เกี่ยวกับ (ร่าง) นโยบายด้านความปลอดภัย แผนงานด้านความปลอดภัย และโครงสร้าง บริหารจัดการด้านความปลอดภัย ที่มีผลบังคับใช้กับโครงสร้างการบริหารงานของสำนักงานสิ่งแวดล้อมและ ควบคุมมลพิษที่ ๑๓ (ชลบุรี) เท่านั้น

ในส่วนของการกำหนดนโยบาย แผนงาน และโครงสร้างบริหารจัดการด้านความปลอดภัย ตามโครงสร้าง การแบ่งส่วนราชการกรมควบคุมมลพิษนั้น หากเห็นว่าการพัฒนาและยกระดับมาตรฐานความปลอดภัย

ห้องปฏิบัติการวิจัยในประเทศไทย (ESPreL) ของสำนักงานสิ่งแวดล้อมและควบคุมมลพิษที่ ๑๓ (ชลบุรี) สามารถเป็นประโยชน์ต่อการดำเนินงานด้านมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการภายใต้สังกัดกรมควบคุมมลพิษในอนาคต รวมถึงการสร้างเครือข่ายแลกเปลี่ยนเรียนรู้แนวปฏิบัติที่ดีระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ เพื่อให้เกิดวัฒนธรรมความปลอดภัยทั้งต่อตนเอง ผู้คนโดยรอบ ตลอดจนชุมชนและสิ่งแวดล้อม เห็นควรหาหรือแนวทางร่วมกันเพื่อผลักดัน และสนับสนุนการดำเนินงานให้เป็นรูปแบบเดียวกัน โดยเริ่มตั้งแต่การกำหนดนโยบายด้านความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการ ภายใต้สังกัดกรมควบคุมมลพิษ ในระดับกรม และขับเคลื่อนผ่านคณะทำงานด้านความปลอดภัย เพื่อผลักดันการนำนโยบายไปสู่การปฏิบัติอย่างมีประสิทธิภาพ

๑๐. การเผยแพร่ผลงาน (ถ้ามี)

.....ผลงานวิชาการในรูปแบบโปสเตอร์ เรื่อง “การยกระดับมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ เพื่อเข้าสู่การประเมิน ESPReL Checklist” เผยแพร่ในเวทีงานวิชาการ กรมควบคุมมลพิษ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๖ ระหว่างวันที่ ๒๐ - ๒๒ กันยายน ๒๕๖๖ ณ โรงแรมเมจิกาลัย อำเภอสหัสขันธ์ จังหวัดกาฬสินธุ์



๑๑. ผู้ร่วมดำเนินการ

๑. นายฉัตรชฎิล กิ่งทอง สักส่วนของผลงาน ร้อยละ ๕
 - ร่วมเป็นคณะกรรมการบริหารมาตรฐานความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการ ตามคำสั่ง สคพ.๑๓ (ชลบุรี) ที่ ๒๘/๒๕๖๖ ลงวันที่ ๑๑ สิงหาคม ๒๕๖๖ และรับผิดชอบองค์ประกอบที่ ๔ ลักษณะทางกายภาพของห้องปฏิบัติการ อุปกรณ์ และเครื่องมือ ของขั้นตอนที่ ๕ การพัฒนาและปรับปรุงการดำเนินงานด้านความปลอดภัยให้เป็นไปตามมาตรฐาน
 - ร่วมดำเนินการตามขั้นตอนที่ ๓.๖ และ ๗ ในส่วนของการรับการตรวจประเมินจากคณะอนุกรรมการของมหาวิทยาลัยแม่ข่าย (node) ครั้งที่ ๑ ครั้งที่ ๒ และรับการตรวจประเมินห้องปฏิบัติการในรูปแบบ Peer evaluation
 - ร่วมดำเนินการขั้นตอนที่ ๕ ในส่วนของการสำรวจความต้องการวัสดุอุปกรณ์ เพื่อขอรับการสนับสนุนงบประมาณในการพัฒนาและยกระดับห้องปฏิบัติการ
๒. นางสาวยุพิน รัตนะแพร สักส่วนของผลงาน ร้อยละ ๕
 - ร่วมเป็นคณะกรรมการบริหารมาตรฐานความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการ ตามคำสั่ง สคพ.๑๓ (ชลบุรี) ที่ ๒๘/๒๕๖๖ ลงวันที่ ๑๑ สิงหาคม ๒๕๖๖ และรับผิดชอบองค์ประกอบที่ ๓ ระบบการจัดการของเสีย ของขั้นตอนที่ ๕ การพัฒนาและปรับปรุงการดำเนินงานด้านความปลอดภัยให้เป็นไปตามมาตรฐาน

- ร่วมดำเนินการตามขั้นตอนที่ ๓.๖ และ ๗ ในส่วนของการรับการตรวจประเมินจาก คณะอนุกรรมการของมหาวิทยาลัยแม่ข่าย (node) ครั้งที่ ๑ ครั้งที่ ๒ และรับการตรวจประเมิน ห้องปฏิบัติการในรูปแบบ Peer evaluation

๓. นางสาวอรรณ ใจบุญ สักส่วนของผลงาน ร้อยละ ๕

- ร่วมเป็นคณะกรรมการบริหารมาตรฐานความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการ ตามคำสั่ง สคพ.๑๓ (ชลบุรี) ที่ ๒๘/๒๕๖๖ ลงวันที่ ๑๑ สิงหาคม ๒๕๖๖ และรับผิดชอบองค์ประกอบที่ ๗ การจัดการข้อมูลและเอกสาร ของขั้นตอนที่ ๕ การพัฒนาและปรับปรุงการดำเนินงานด้านความปลอดภัย ให้เป็นไปตามมาตรฐาน

- ร่วมดำเนินการตามขั้นตอนที่ ๓.๖ และ ๗ ในส่วนของการรับการตรวจประเมินจาก คณะอนุกรรมการของมหาวิทยาลัยแม่ข่าย (node) ครั้งที่ ๑ ครั้งที่ ๒ และรับการตรวจประเมิน ห้องปฏิบัติการในรูปแบบ Peer evaluation

๔. ส่วนของงานที่ผู้เสนอเป็นผู้ปฏิบัติ (ระบุรายละเอียดของผลงาน พร้อมทั้งสัดส่วนของผลงาน)

..... ส่วนของงานที่ผู้เสนอเป็นผู้ปฏิบัติ ตามขั้นตอนที่ ๑-๖ รายละเอียดดังนี้

ขั้นตอนที่ ๑ การลงทะเบียนห้องปฏิบัติการและสมัครเข้าร่วมโครงการด้านมาตรฐานความปลอดภัย ห้องปฏิบัติการ โดยเป็นผู้ประสานงานหลักของโครงการ และเป็นผู้ลงทะเบียนและสมัครเข้าร่วม โครงการฯ

ขั้นตอนที่ ๒ จัดทำรายการสำรวจ (checklist) เพื่อประเมินสภาพความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการ โดยเป็นผู้จัดทำรายการสำรวจ (checklist) เพื่อประเมินสภาพความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการ ของห้องปฏิบัติการ ๑๐๕ และ ๒๐๕ พร้อมปรับปรุงรายการสำรวจให้เป็นปัจจุบันในทุกครั้งที่มีการ ปรับปรุงแก้ไข หรือพัฒนาห้องปฏิบัติการ เพื่อปรับปรุงข้อมูลให้ทันสมัย

ขั้นตอนที่ ๓ รับการตรวจประเมินจากคณะอนุกรรมการของมหาวิทยาลัยแม่ข่าย (node) ครั้งที่ ๑ เป็นผู้จัดทำและนำเสนอ Power Point สรุปการดำเนินงานของห้องปฏิบัติการ เพื่อรับการตรวจประเมินจาก คณะอนุกรรมการของมหาวิทยาลัยแม่ข่าย (node) ครั้งที่ ๑ พร้อมจัดทำบันทึกขออนุมัติจัดประชุมเพื่อ ตรวจประเมินฯ

ขั้นตอนที่ ๔ การรับการสนับสนุนงบประมาณในการพัฒนาและยกระดับห้องปฏิบัติการ เป็นผู้ประสาน จัดทำบันทึกและแบบฟอร์มที่เกี่ยวข้อง ทบทวนความต้องการและความจำเป็นของวัสดุที่ต้องการขอรับ การสนับสนุน และรายงานผลการรับมอบวัสดุอุปกรณ์ฯ เพื่อให้ ผอ.สคพ.๑๓ (ชลบุรี) ทราบ

ขั้นตอนที่ ๕ พัฒนาและปรับปรุงการดำเนินงานด้านความปลอดภัยให้เป็นไปตามมาตรฐาน

- ร่วมเป็นคณะกรรมการและเลขานุการ ของคณะกรรมการบริหารมาตรฐานความปลอดภัยของ ห้องปฏิบัติการ ตามคำสั่ง สคพ.๑๓ (ชลบุรี) ที่ ๒๘/๒๕๖๖ ลงวันที่ ๑๑ สิงหาคม ๒๕๖๖

- รับผิดชอบหลัก องค์ประกอบที่ ๒ ระบบการจัดการสารเคมี องค์ประกอบที่ ๕ ระบบการป้องกัน และแก้ไขภัยอันตราย และองค์ประกอบที่ ๖ การให้ความรู้พื้นฐานความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ

- ปฏิบัติหน้าที่แทนผู้รับผิดชอบหลัก องค์ประกอบที่ ๑ การบริหารระบบการจัดการด้านความ ปลอดภัย

ขั้นตอนที่ ๖ รับการตรวจประเมินจากคณะอนุกรรมการของมหาวิทยาลัยแม่ข่าย (node) ครั้งที่ ๒ ร่วมรับการตรวจประเมินจากคณะอนุกรรมการของมหาวิทยาลัยแม่ข่าย (node) ครั้งที่ ๒ พร้อมจัดทำ บันทึกขออนุมัติจัดประชุมเพื่อตรวจประเมินฯ และรายงานผลการตรวจประเมิน ครั้งที่ ๒ เพื่อให้ ผอ.สคพ.๑๓ (ชลบุรี) ทราบ

ขั้นตอนที่ ๗. รับการตรวจประเมินห้องปฏิบัติการ ในรูปแบบ Peer evaluation ดำเนินการจัดทำแบบคำขอรับรองมาตรฐานห้องปฏิบัติการในรูปแบบ peer evaluation และรายการเอกสารประกอบคำขอรับรองห้องปฏิบัติการในรูปแบบ peer evaluation เป็นผู้จัดทำและนำเสนอ Power Point สรุปการดำเนินงานของห้องปฏิบัติการ เพื่อรับการตรวจประเมินในรูปแบบ Peer evaluation และแก้ไขข้อบกพร่องให้แล้วเสร็จตามกำหนด

ขั้นตอนที่ ๘. การสรุปผลและการรายงานผลการดำเนินงาน เป็นผู้จัดทำสรุปผลและรายงานผลการดำเนินงานโครงการตรวจประเมินและยกระดับมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ (ESPreL) ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๗ เพื่อรายงานผลการดำเนินงาน และจัดทำข้อเสนอต่อผู้บริหารระดับกรม (อธิบดีกรมควบคุมมลพิษ ผ่าน ผอ.สคพ.๑๓ (ชลบุรี)) เกี่ยวกับนโยบายด้านความปลอดภัย แผนงานและโครงสร้าง รวมถึงจัดทำสรุปองค์ความรู้พื้นฐานที่จำเป็นและเกี่ยวข้องกับผู้บริหาร เพื่อให้อธิบดีกรมควบคุมมลพิษรับทราบ ได้แก่ การบริหารระบบการจัดการด้านความปลอดภัย และกฎหมายที่เกี่ยวข้อง รายละเอียดดังบันทึกข้อความที่ สคพ.(๑๓) / ๒๖๘๓ ลงวันที่ ๒๐ สิงหาคม ๒๕๖๗

ซึ่งคิดเป็นสัดส่วนของผลงาน ร้อยละ ๘๕

ขอรับรองว่าผลงานดังกล่าวข้างต้นเป็นความจริงทุกประการ

(ลงชื่อ)



(นางสาวสุทิตี มีสุข)

ผู้เสนอผลงาน

(วันที่) ๒๔ / ตุลาคม / ๒๕๖๗

ขอรับรองว่าสัดส่วนหรือลักษณะงานในการดำเนินการของผู้เสนอข้างต้นถูกต้องตรงกับความจริง
ทุกประการ

(ลงชื่อ) 

(..... นายฉัตรชิต กิ่งทอง) (..... นางสาวยุพิน รัตนะแพร) (..... นายธนัญชัย วรรณสุข)

ผู้ร่วมดำเนินการ

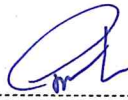
(วันที่) ๒๔ / ตุลาคม / ๒๕๖๗

(ลงชื่อ) 

(..... นางสาวยุพิน รัตนะแพร) (..... นายธนัญชัย วรรณสุข)

ผู้ร่วมดำเนินการ

(วันที่) ๒๔ / ตุลาคม / ๒๕๖๗

(ลงชื่อ) 

(..... นางสาวอรรณ ใจบุญ) (..... นายธนัญชัย วรรณสุข)

ผู้ร่วมดำเนินการ

(วันที่) ๒๔ / ตุลาคม / ๒๕๖๗

ได้ตรวจสอบแล้วขอรับรองว่าผลงานดังกล่าวข้างต้นถูกต้องตรงกับความจริงทุกประการ

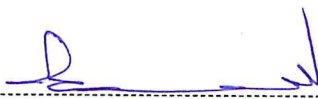
(ลงชื่อ) _____

(.....) _____

ตำแหน่ง _____

ผู้บังคับบัญชาที่ควบคุมดูแลการดำเนินการ

(วันที่) _____ / _____ / _____

(ลงชื่อ) 

(..... นายธนัญชัย วรรณสุข)

ผู้อำนวยการสำนักงานสิ่งแวดล้อมและควบคุมมลพิษที่ ๑๓ (ชลบุรี)

(วันที่) ๒๔ / ตุลาคม / ๒๕๖๗

เอกสารแบบที่ ๕

เค้าโครงข้อเสนอแนวคิดการพัฒนา
หรือปรับปรุงงาน

แบบเค้าโครงข้อเสนอแนวความคิดการพัฒนาหรือปรับปรุงงาน

ของ นางสาวสุทธิณี มีสุข

เพื่อประกอบการแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่ง นักวิชาการสิ่งแวดล้อมชำนาญการพิเศษ ตำแหน่งเลขที่ ๕๓๑.

สำนัก/กอง/ศูนย์ สำนักงานสิ่งแวดล้อมและควบคุมมลพิษที่ ๑๓ (ชลบุรี)

เรื่อง การศึกษาการทดสอบโครเมียมเฮกซะวาเลนต์ (Cr^{6+})

โดยวิธีการเทียบสี (Colorimetric method)

หลักการและเหตุผล

สืบเนื่องจากประเด็นปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมด้านน้ำเสีย หรือการลักลอบทิ้งสารเคมีปนเปื้อนลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะที่สร้างความเดือดร้อนให้กับประชาชนและส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในพื้นที่รับผิดชอบของสำนักงานสิ่งแวดล้อมและควบคุมมลพิษที่ ๑๓ (ชลบุรี) (สคพ.๑๓ (ชลบุรี)) ที่เป็นแหล่งมลพิษจากโรงงานอุตสาหกรรม โดยเฉพาะในจังหวัดชลบุรี ระยอง ฉะเชิงเทรา และสมุทรปราการ ที่มีการขยายตัวของภาคเศรษฐกิจและภาคอุตสาหกรรมอย่างรวดเร็ว รวมถึงการอยู่ในพื้นที่ของแผนพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก (Eastern Economic Corridor : EEC) ที่เร่งพัฒนาสามจังหวัดในพื้นที่ภาคตะวันออก ได้แก่ จังหวัดชลบุรี ระยอง และฉะเชิงเทราให้เป็นแหล่งดึงดูดนักลงทุนจากทั่วโลกเพื่อเป็นฐานการผลิตของอุตสาหกรรมที่ตอบโจทยยุทธศาสตร์ชาติ Thailand ๔.๐ เช่น ยานยนต์ยุคใหม่ เทคโนโลยีชีวภาพ ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพื้นที่การเกษตรเป็นโรงงานอุตสาหกรรมเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว ซึ่งในอุตสาหกรรมต่าง ๆ มักมีการใช้วัตถุดิบหรือสารเคมีที่มีองค์ประกอบของโลหะหนักที่เป็นพิษเป็นสารตั้งต้นในกระบวนการผลิต โดยเฉพาะโครเมียมที่ถูกนำมาใช้ประโยชน์ในอุตสาหกรรมต่าง ๆ อาทิ การชุบโลหะ การผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ การผลิตสีย้อม การฟอกหนัง เป็นต้น โครเมียมและสารประกอบโครเมียมมีหลายกลุ่ม แบ่งตามประจุ ได้แก่ กลุ่มประจุสาม เรียกว่า โครเมียมไตรวาเลนต์ (Trivalent chromium, $\text{Cr}(\text{III})$) และกลุ่มประจุหก เรียกว่า โครเมียมเฮกซะวาเลนต์ (Hexavalent chromium, $\text{Cr}(\text{VI})$) ซึ่งมีความเป็นพิษสูง ซึ่งน้ำทิ้งจากกระบวนการผลิตเหล่านี้หากไม่ได้รับการบำบัดให้ได้มาตรฐานและมีการปนเปื้อนสู่แหล่งน้ำสาธารณะจะเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้เกิดความเสื่อมโทรมของแหล่งน้ำผิวดิน โดยมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม ได้กำหนดค่ามาตรฐานและวิธีการตรวจสอบค่ามาตรฐานของโครเมียมแต่ละประเภทไว้ ได้แก่

- โครเมียมทั้งหมด ให้ใช้วิธีย่อยสลายตัวอย่างด้วยกรด (Acid digestion) และวัดหาปริมาณโลหะด้วยวิธีอะตอมมิคแอบซอร์ปชันสเปกโตรเมตรี (Atomic Absorption Spectrometry: AAS) หรือวิธีอินดักทีฟพลาสมา (Inductively Coupled Plasma)

- โครเมียมเฮกซะวาเลนต์ (Cr^{6+}) ให้ใช้วิธีเทียบสี (Colorimetric Method) หรือวิธีสกัดและตรวจวัดด้วยวิธีอะตอมมิคแอบซอร์ปชันสเปกโตรเมตรี (Atomic Absorption Spectrometry: AAS) หรือวิธีสกัดและตรวจวัดด้วยวิธีอินดักทีฟพลาสมา (Inductively Coupled Plasma)

- โครเมียมไตรวาเลนต์ (Cr^{3+}) ให้ใช้วิธีคำนวณจากค่าส่วนต่างของโครเมียมทั้งหมดกับโครเมียมเฮกซะวาเลนต์ (Cr^{6+})

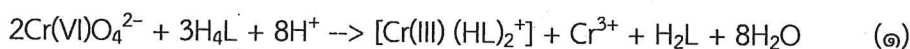
ซึ่งหน่วยพิทักษ์สิ่งแวดล้อมที่ ๑๓ หรือหน่วย EPU ได้เสริมบทบาทเชิงรุกด้านสิ่งแวดล้อมให้มีความเข้มข้นด้านการบังคับใช้กฎหมายมากขึ้น ในด้านการติดตามตรวจสอบแก้ไขปัญหาความเดือดร้อนของประชาชนที่ได้รับผลกระทบจากมลพิษ และดำเนินการตามกฎหมายกับแหล่งกำเนิดมลพิษที่ไม่ปฏิบัติตามกฎหมาย ดังนั้น ผลการทดสอบ

ตัวอย่างด้านสิ่งแวดล้อม จึงเป็นกุญแจสำคัญในการบริหารจัดการปัญหามลพิษเชิงพื้นที่ รวมถึงการบังคับใช้กฎหมายกับผู้ก่อให้เกิดมลพิษ นำไปสู่การแก้ไขปัญหาความเดือดร้อนของประชาชน

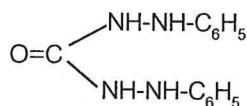
ปัจจุบัน ห้องปฏิบัติการ สคพ.๑๓ (ชลบุรี) สามารถตรวจวิเคราะห์โลหะหนักด้วยเทคนิค Inductively Coupled Plasma Optical Emission Spectrometry (ICP-OES) รวม ๘ พารามิเตอร์ ได้แก่ แมงกานีส (Manganese, Mn) เหล็ก (Iron, Fe) สังกะสี (Zinc, Zn) ทองแดง (Copper, Cu) นิกเกิล (Nickel, Ni) ตะกั่ว (Lead, Pb) แคดเมียม (Cadmium, Cd) และโครเมียม (Chromium, Cr) แต่อย่างไรก็ตาม การทดสอบโครเมียมในห้องปฏิบัติการฯ สามารถตรวจวิเคราะห์ได้ในรูปของโครเมียมทั้งหมด (Total chromium) เท่านั้น ไม่สามารถแยกองค์ประกอบในรูปของโครเมียมเฮกซะวาเลนต์ (Cr^{6+}) ที่มีความเป็นพิษสูง ส่งผลให้ไม่สามารถคำนวณค่าของโครเมียมไตรวาเลนต์ (Cr^{3+}) ที่กำหนดให้ใช้วิธีคำนวณจากค่าส่วนต่างของโครเมียม ทำให้หน่วย EPU ที่ ๑๓ ต้องส่งตัวอย่างโครเมียมเฮกซะวาเลนต์ (Cr^{6+}) ไปตรวจวิเคราะห์ยังศูนย์ปฏิบัติการวิเคราะห์มลพิษและสิ่งแวดล้อม กรมควบคุมมลพิษ หรือส่งตรวจวิเคราะห์ยังห้องปฏิบัติการของหน่วยงานเอกชน ทำให้ต้องใช้ระยะเวลานานในการตรวจวิเคราะห์ หรืออาจมีค่าใช้จ่ายสำหรับการตรวจวิเคราะห์ ดังนั้น ส่วนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์สิ่งแวดล้อม สคพ.๑๓ (ชลบุรี) จึงมีความตระหนักต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมและต้องการพัฒนาศักยภาพห้องปฏิบัติการฯ ให้สามารถตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างด้านสิ่งแวดล้อมให้ครอบคลุมกับมาตรฐานที่ใช้ ซึ่งหากสามารถตรวจวิเคราะห์โครเมียมเฮกซะวาเลนต์ (Cr^{6+}) ได้ ก็จะสามารถคำนวณค่าของโครเมียมไตรวาเลนต์ (Cr^{3+}) ทำให้การตรวจวิเคราะห์โครเมียมครอบคลุมทุกดัชนีชี้วัดที่กำหนดในมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม

บทวิเคราะห์/แนวความคิด/ข้อเสนอ และข้อจำกัดที่อาจเกิดขึ้นและแนวทางแก้ไข

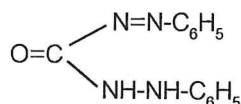
หลักการ : การทดสอบโครเมียมเฮกซะวาเลนต์ (Cr^{6+}) โดยวิธีการเทียบสี (Colorimetric method) อาศัยหลักการที่โครเมียมเฮกซะวาเลนต์ (Cr^{6+}) จะทำปฏิกิริยากับไดฟีนิลคาร์บาไซด์ (1,5-diphenylcarbazide) ในสถานะที่เป็นกรด เกิดเป็นสารประกอบเชิงซ้อนสีม่วงแดงของไดฟีนิลคาร์บาโซนกับโครเมียมไตรวาเลนต์ (Cr^{3+}) ปฏิกิริยาเคมีที่เกิดขึ้นแสดงในสมการที่ (๑) จากนั้นจึงนำไปวัดค่าการดูดกลืนแสงด้วยเครื่องวัดการดูดกลืนแสง (UV-Visible spectrophotometer) ที่ความยาวคลื่น ๕๔๐ นาโนเมตร เพื่อหาปริมาณโครเมียมเฮกซะวาเลนต์ (Cr^{6+}) ต่อไป



เมื่อ H_4L คือ ไดฟีนิลคาร์บาไซด์



และ H_2L คือ ไดฟีนิลคาร์บาโซน



ขั้นตอนการดำเนินงาน

๑. ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง การทดสอบโครเมียมทั้งหมดและโครเมียมเฮกซะวาเลนต์ รวมถึงการกำหนดค่ามาตรฐานต่างๆ ของโครเมียมในน้ำ
๒. ออกแบบวิธีการศึกษาโครเมียมเฮกซะวาเลนต์ด้วยวิธีการเทียบสี กำหนดวัตถุประสงค์และเป้าหมายในการทดสอบ โดยศึกษาการสร้างกราฟมาตรฐาน (Calibration curve) ระหว่างค่าความเข้มข้นของโครเมียมเฮกซะวาเลนต์ (Cr^{6+}) กับค่าการดูดกลืนแสงด้วยเครื่องวัดการดูดกลืนแสง (UV-Visible spectrophotometer) ที่ความยาวคลื่น ๕๔๐ นาโนเมตร และศึกษาความถูกต้อง (Accuracy) และแม่นยำ (Precision) โดยหาค่าร้อยละ

การกลับคืน (% recovery) และค่าร้อยละส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานสัมพัทธ์ (%RSD) ในตัวอย่างน้ำทิ้งโรงงานอุตสาหกรรม ช่วงความเข้มข้น ๐.๐๕ – ๒.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร และตัวอย่างน้ำผิวดิน ช่วงความเข้มข้น ๐.๐๕ – ๕.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

๓. จัดเตรียมเครื่องมือ อุปกรณ์ และสารเคมีที่เกี่ยวข้อง

๔. ดำเนินการทดสอบโครเมียมเฮกซะวาเลนต์ด้วยวิธีการเทียบสีในตัวอย่างน้ำทิ้งโรงงานอุตสาหกรรมและน้ำผิวดิน

๔.๑ สร้างกราฟมาตรฐาน (calibration curve) เป็นกราฟที่สร้างขึ้นเพื่อหาความสัมพันธ์เชิงเส้น (linearity) ระหว่างสัญญาณตอบสนองที่วัดได้ ในที่นี้คือค่าการดูดกลืนแสงของสารมาตรฐาน (แกน y) กับความเข้มข้นของสารมาตรฐานที่เตรียม (แกน x) เป็นวิธีการทางสถิติที่นำมาใช้ในการประมาณค่าของการวัดทางห้องปฏิบัติการ เมื่อนำความสัมพันธ์ที่ได้มาสร้างกราฟมาตรฐานโดยใช้โปรแกรม MS excel จะได้ข้อมูลเกี่ยวกับสมการเส้นตรงที่บอกค่าความชัน (slope) และจุดตัดแกน y (intercept-y) และยังสามารถบอกความเป็นเส้นตรงว่ากราฟนั้นมีความเป็นเส้นตรงมากน้อยเพียงใด ถ้าค่า R^2 ใกล้ ๑ แสดงว่ากราฟนั้นมีความเป็นเส้นตรงสูง โดยทั่วไปในการวิเคราะห์เชิงปริมาณค่า R^2 ต้องมากกว่า ๐.๙๙๕

๔.๒ ศึกษาความถูกต้อง (Accuracy) และความแม่นยำ (Precision) ของการทดสอบ เพื่อยืนยันหรือพิสูจน์วิธีวิเคราะห์นั้น ๆ ว่ามีความเชื่อมั่นเพียงพอที่จะทำให้ได้ผลลัพธ์ที่ถูกต้องภายในขอบเขตการใช้งานที่ต้องการได้ ถือเป็นอีกวิธีหนึ่งของการควบคุมคุณภาพภายในของการทดสอบ

๕. สรุปและจัดทำรายงานผลการศึกษาโครเมียมเฮกซะวาเลนต์ด้วยวิธีการเทียบสี

๕.๑ จากการศึกษาการทดสอบโครเมียมเฮกซะวาเลนต์ (Cr^{6+}) ในตัวอย่างน้ำทิ้งโรงงานอุตสาหกรรม ที่ระดับความเข้มข้น ๐.๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร ถึง ๒.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร โดยวิธีการเทียบสี (Colorimetric method) พบว่า มีความสามารถในการทดสอบโครเมียมเฮกซะวาเลนต์ (Cr^{6+}) ด้วยวิธีการเทียบสี (Colorimetric method) โดยมีค่าความถูกต้อง (Accuracy) จากการคำนวณหาค่า % recovery อยู่ในช่วง ๙๙ – ๑๐๔ % และค่าความแม่นยำ (Precision) จากการคำนวณหาค่า %RSD อยู่ในช่วง ๐.๑๘ – ๐.๘๕ % เป็นไปตามเกณฑ์การยอมรับที่ตั้งไว้ และเป็นไปตามวิธีมาตรฐานที่กฎหมายกำหนด สามารถนำไปใช้ทดสอบโครเมียมเฮกซะวาเลนต์ (Cr^{6+}) ในตัวอย่างน้ำทิ้งโรงงานอุตสาหกรรม เพื่อให้เป็นไปตามมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรมได้

๕.๒ จากการศึกษาการทดสอบโครเมียมเฮกซะวาเลนต์ (Cr^{6+}) ในตัวอย่างน้ำผิวดิน ที่ระดับความเข้มข้น ๐.๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร ถึง ๕.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร โดยวิธีการเทียบสี (Colorimetric method) พบว่า มีความสามารถในการทดสอบโครเมียมเฮกซะวาเลนต์ (Cr^{6+}) ด้วยวิธีการเทียบสี (Colorimetric method) โดยมีค่าความถูกต้อง (Accuracy) จากการคำนวณหาค่า % recovery อยู่ในช่วง ๙๐ – ๑๑๐ % และค่าความแม่นยำ (Precision) จากการคำนวณหาค่า %RSD อยู่ในช่วง ๐.๒๘ – ๑.๒๘ % เป็นไปตามเกณฑ์การยอมรับที่ตั้งไว้ สามารถขยายผลต่อยอดในการทดสอบโครเมียมเฮกซะวาเลนต์ (Cr^{6+}) ในน้ำผิวดิน ถึงแม้ว่ามาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินจะกำหนดให้ใช้วิธีอะตอมมิกแอบซอร์พชันในการทดสอบโครเมียมเฮกซะวาเลนต์ (Cr^{6+}) ก็ตาม ถือเป็นทางเลือกและก่อให้เกิดทางเลือกในงานทดสอบ ก่อให้เกิดประโยชน์ต่อการนำไปใช้ในห้องปฏิบัติการต่อไป

จึงสรุปได้ว่า ส่วนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์สิ่งแวดล้อม สำนักงานสิ่งแวดล้อมและควบคุมมลพิษที่ ๑๓ (ชลบุรี) สามารถพัฒนาศักยภาพการทดสอบหาปริมาณโครเมียมเฮกซะวาเลนต์ (Cr^{6+}) ด้วยวิธีการเทียบสี (Colorimetric method) ในตัวอย่างน้ำทิ้งโรงงานอุตสาหกรรม ที่ระดับความเข้มข้น ๐.๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร ถึง ๒.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร และในตัวอย่างน้ำผิวดิน ที่ระดับความเข้มข้น ๐.๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร ถึง

๕.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในเรื่องของการพัฒนาศักยภาพห้องปฏิบัติการด้านการตรวจวิเคราะห์มลพิษสิ่งแวดล้อมต่อไปได้

ผลที่คาดว่าจะได้รับ

๑) ห้องปฏิบัติการ สามารถเพิ่มศักยภาพงานทดสอบ เพื่อสนับสนุนภารกิจของหน่วยพิทักษ์สิ่งแวดล้อมเพื่อให้สามารถปฏิบัติงานได้อย่างราบรื่น ครอบคลุมดัชนีชี้วัดที่กำหนดในมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรมสำหรับใช้ในการบริหารจัดการปัญหามลพิษเชิงพื้นที่ได้อย่างรวดเร็ว และแก้ไขปัญหาให้กับประชาชนได้อย่างทันทั่วทั้ง

๒) การลดระยะเวลาและลดภาระค่าใช้จ่ายในการส่งตัวอย่างตรวจวิเคราะห์ยังห้องปฏิบัติการเอกชน และถือเป็นการประยุกต์และก่อให้เกิดทางเลือกในงานทดสอบ เป็นการนำประโยชน์ของการพัฒนางานประจำไปสู่งานวิจัย (Routine to Research ; R2R)

ตัวชี้วัดความสำเร็จ

ตัวชี้วัดเชิงปริมาณ : ห้องปฏิบัติการ สามารถพัฒนาศักยภาพการตรวจวิเคราะห์พารามิเตอร์โลหะหนักโครเมียมเฮกซะวาเลนต์ (Cr^{6+}) ให้เพิ่มขึ้นอย่างน้อย ๑ พารามิเตอร์

ตัวชี้วัดเชิงคุณภาพ : สามารถตอบสนองต่อภารกิจหลักของหน่วยงานในด้านการติดตามตรวจสอบแก้ไขปัญหาความเดือดร้อนของประชาชนที่ได้รับผลกระทบจากมลพิษ และตอบสนองต่อความต้องการของผู้รับบริการทดสอบตัวอย่างสิ่งแวดล้อม ของห้องปฏิบัติการ สคพ.๑๓ (ชลบุรี) ที่ต้องการให้พัฒนาศักยภาพการตรวจวิเคราะห์โครเมียมเฮกซะวาเลนต์ (Cr^{6+}) เพื่อรองรับต่อภารกิจหน่วยพิทักษ์สิ่งแวดล้อม

ลงชื่อ

(นางสาวสุทธินี มีสุข)

ผู้เสนอแนวคิด

วันที่ ๒๔ / ตุลาคม / ๒๕๖๗