



รายงานฉบับสมบูรณ์

โครงการมหาวิทยาลัยแม่ข่ายด้านมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ

เสนอต่อ

สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.)

โดย

คณะกรรมการด้านมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับสารเคมี
มหาวิทยาลัยนเรศวร

ได้รับงบประมาณสนับสนุนจากสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.)

มิถุนายน 2561

รายงานฉบับสมบูรณ์

ชื่อโครงการ โครงการมหาวิทยาลัยแม่ข่ายด้านมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ

ระยะเวลาโครงการ 1 ปี (18 มิถุนายน 2560 – 18 มิถุนายน 2561)

ผู้รับทุน คณะกรรมการด้านมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับ
สารเคมี มหาวิทยาลัยนเรศวร

คำขอบคุณ

คณะอนุกรรมการตรวจประเมินความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ มหาวิทยาลัยนเรศวร ขอขอบพระคุณ สำนักงานคณะกรรมการ วิจัยแห่งชาติ (วช.) ที่ได้กำหนดนโยบายให้เกิดการจัดการความปลอดภัยขึ้นในห้องปฏิบัติการ โครงการโดยได้ดำเนินการยกระดับมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการวิจัยในประเทศไทย หรือ Enhancement of Safety Practice in Research Laboratory in Thailand (ESPReL) ขึ้น รวมทั้งได้จัดงบประมาณเพื่อการดำเนินโครงการนี้ ทำให้มหาวิทยาลัยในเขตภาคเหนือตอนล่างได้เกิดการขับเคลื่อนเพื่อการยกระดับมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการวิจัย คณะอนุกรรมการตรวจประเมินความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ มหาวิทยาลัยนเรศวร ขอขอบคุณ ผู้บริหาร คณาจารย์และบุคลากรของสถาบันลูกข่าย ประกอบไปด้วย มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์และมหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร และห้องปฏิบัติการของมหาวิทยาลัยนเรศวรที่ได้ให้ความสำคัญและให้ความร่วมมือของการดำเนินการยกระดับมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการวิจัยในปีแรกนี้เป็นอย่างดี

คณะอนุกรรมการตรวจประเมินความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ มหาวิทยาลัยนเรศวร ขอขอบคุณ คณะผู้บริหารและเจ้าหน้าที่ของกองมาตรฐานการวิจัย สำนักงานคณะกรรมการ วิจัยแห่งชาติ (วช.) และคณาจารย์และบุคลากรของศูนย์ความเป็นเลิศด้านการจัดการสารและของเสียอันตราย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย รวมทั้งมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ซึ่งเป็นมหาวิทยาลัยที่เป็นแม่ข่ายหลัก (network) ของภาคเหนือ ที่ได้ให้ความรู้และประสบการณ์ในการดำเนินการโครงการในครั้งนี้เป็นอย่างดี

คณะอนุกรรมการตรวจประเมินความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ มหาวิทยาลัยนเรศวร

มิถุนายน 2561

สารบัญ

		หน้า
คณะผู้วิจัย		iv
บทสรุปผู้บริหาร		v
บทที่ 1 บทนำ		1-1
บทที่ 2 แผนการดำเนินงาน		2-1
บทที่ 3 ผลการดำเนินงานโครง		3-1
3.1	การลงนามข้อตกลงความร่วมมือด้านมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ	3-1
3.2	การดำเนินการของคณะทำงานโครงการมหาวิทยาลัยแม่ข่ายด้านมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการในระยะเริ่มต้น	3-1
3.3	การจัดฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการด้านมาตรฐานความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ/ประชุมเครือข่าย	3-2
3.4	ประกาศมหาวิทยาลัยนเรศวร เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการด้านมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับสารเคมี มหาวิทยาลัยนเรศวร	3-6
3.5	การศึกษาzungานด้านมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ	3-7
3.6	การประชุมเครือข่ายวิจัยภูมิภาค (Network) ด้านมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ (ภาคเหนือ) ครั้งที่ 1 : ติดตามรายงานความก้าวหน้า	3-9
3.7	การส่งบุคลากร/ผู้แทนมหาวิทยาลัยที่มีศักยภาพเข้ารับการฝึกอบรมและพัฒนาให้เป็นวิทยากรและผู้ตรวจประเมินด้านความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ	3-9
3.8	การจัดโครงการฝึกอบรมและพัฒนายกระดับความปลอดภัยห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับสารเคมี ESPReL	3-9
3.9	การประชุมเครือข่ายวิจัยภูมิภาค (Network) ด้านมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ (ภาคเหนือ) ครั้งที่ 2 : ติดตามรายงานฉบับสมบูรณ์	3-25
3.10	การแลกเปลี่ยนเรียนรู้การยกระดับมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ ภายใต้โครงการมหาวิทยาลัยแม่ข่ายด้านมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ	3-29
3.11	การแจ้งผลการตรวจประเมิน ติดตามผลและการแนะนำการจัดทำแผนการพัฒนาระดับความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ (การตรวจประเมินครั้งที่ 2) สถาบันลูกข่ายแจ้งผลการตรวจประเมินและติดตามผล ESPReL ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร	3-31
3.12	การแจ้งผลการตรวจประเมิน ติดตามผลและการแนะนำการจัดทำแผนการพัฒนาระดับความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ (การตรวจประเมินครั้งที่ 2) ห้องปฏิบัติการภายในมหาวิทยาลัยนเรศวร	3-36
3.13	การลงทะเบียนห้องปฏิบัติการพัฒนาเพื่อยกระดับความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ	3-40
บทที่ 4 สรุปผลการดำเนินกิจกรรม		4-1
บทที่ 5 บทวิเคราะห์จากการดำเนินโครงการ		5-1

ภาคผนวก ก ประกาศมหาวิทยาลัยนเรศวร เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการด้านมาตรฐานความปลอดภัย ห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับสารเคมี	ผก-1
ภาคผนวก ข ตัวอย่างผลการตรวจประเมินตาม ESPReL Checklist ห้องปฏิบัติการในสถาบันลูกข่าย	ผข-1
ภาคผนวก ค ตัวอย่างผลการตรวจประเมินตาม ESPReL Checklist ของห้องปฏิบัติการในสถาบันแม่ข่าย	ผค-1
ภาคผนวก ง ตัวอย่างการจัดทำแผนการพัฒนายกระดับความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการของสถาบันลูก ข่ายและสถาบันแม่ข่าย	ผง-1
ภาคผนวก จ รายชื่อผู้เข้าร่วมอบรมความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ	ผจ-1

คณะผู้วิจัย/ดำเนินงาน

ที่ปรึกษา

1. รศ.ดร.สุขกิจ ยะโสธรศรีกุล
ตำแหน่ง คณบดีคณะวิทยาศาสตร์การแพทย์
สถานที่ทำงาน มหาวิทยาลัยนเรศวร 65000
โทรศัพท์ : 081 7855993
โทรสาร : 055 962345
E-mail : sukhgij@gmail.com

คณะผู้วิจัย

1. ดร.วิสาข์ สุพรรณไพบุลย์
ตำแหน่ง อาจารย์
สถานที่ทำงาน มหาวิทยาลัยนเรศวร 65000
โทรศัพท์ : 085-8618086
โทรสาร : 055 968637
E-mail : supanpaiboon@gmail.com
2. รศ.ดร.รัตนา สนั่นเมือง
ตำแหน่ง อาจารย์
สถานที่ทำงาน มหาวิทยาลัยนเรศวร 65000
โทรศัพท์ : 081-7864516
โทรสาร : 055 963401
E-mail : ratanas@nu.ac.th
3. นายยงยุทธ บ่อแก้ว
ตำแหน่ง วิชาการในตำแหน่งหัวหน้างานบริหารมาตรฐานและเครือข่าย
สถานที่ทำงาน มหาวิทยาลัยนเรศวร 65000
โทรศัพท์ : 081-8886162 (055) 968637
โทรสาร : 055 968637
E-mail : yongyutb@nu.ac.th
4. ว่าที่ร้อยโท ทศน์ชัย ทอแสงมิตติ
ตำแหน่ง เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป
สถานที่ทำงาน มหาวิทยาลัยนเรศวร 65000
โทรศัพท์ : 0845771957
โทรสาร : 055 968637
E-mail : cha.kobori@hotmail.com

บทสรุปผู้บริหาร

จากการลงนามในบันทึกข้อตกลงความร่วมมือเรื่อง มหาวิทยาลัยแม่ข่ายด้านมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการระหว่าง สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.) กับมหาวิทยาลัยนเรศวร และมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ในวันที่ 23 มีนาคม 2560 ณ อาคารเอกาทศรถ มหาวิทยาลัยนเรศวร โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อผลักดันให้เกิดกลไกการพัฒนาด้านมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ 3 ระดับ คือ เครือข่ายวิจัยภูมิภาค (network) มหาวิทยาลัยแม่ข่าย (node) และลูกข่าย (sub-node) และร่วมกันขับเคลื่อนและยกระดับความปลอดภัยห้องปฏิบัติการให้ครอบคลุมทั่วประเทศ อย่างเป็นรูปธรรมและต่อเนื่องนำไปสู่การดำเนินการของคณะทำงานโครงการมหาวิทยาลัยแม่ข่ายด้านมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ โดยการจัดทำข้อเสนอการดำเนินงานตามกรอบการดำเนินงานระหว่างวันที่ 5 มิถุนายน 2560 - 5 มิถุนายน 2561 ซึ่งการดำเนินงานในเขตพื้นที่ภาคเหนือตอนล่าง ที่ได้เริ่มดำเนินการตามโครงการนี้เป็นปีแรกนั้น ผลการดำเนินการได้สัมฤทธิ์ผลและผลการดำเนินงานได้บรรลุตามวัตถุประสงค์และเป้าหมายของกิจกรรมตามขอบเขตการดำเนินงานที่ได้กำหนดไว้ ในการที่ทำให้เกิดการเริ่มต้นของการขับเคลื่อนในการพัฒนาเพื่อยกระดับความปลอดภัยห้องปฏิบัติการในเขตพื้นที่ภาคเหนือตอนล่างได้เป็นอย่างดี และนำไปสู่การดำเนินงานในระยะต่อไป

การดำเนินการที่ผ่านมาได้ดำเนินการจัดฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการเกี่ยวกับมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ ESPReL กับบุคลากรของมหาวิทยาลัยนเรศวรและสถาบันเครือข่ายเพิ่มขึ้น เพื่อการขยายให้มีความรู้ ความเข้าใจและความตระหนักถึงความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการให้มากขึ้นการพัฒนาห้องปฏิบัติการที่มีศักยภาพพัฒนาไปสู่ห้องปฏิบัติการความปลอดภัยในเขตพื้นที่ภาคเหนือตอนล่าง จะสามารถพัฒนาสู่ห้องปฏิบัติการความปลอดภัยขั้นพื้นฐาน ห้องปฏิบัติการต้นแบบระดับองค์กรรวมและห้องปฏิบัติการต้นแบบเฉพาะด้าน และห้องปฏิบัติการระดับมาตรฐาน มอก. 2677-2558 ต่อไป รวมถึงการจัดหลักสูตรอบรมในหลักสูตรที่มีความจำเป็นต่อการดำเนินการพัฒนาระดับความปลอดภัยห้องปฏิบัติการได้แก่ การใช้ฐานข้อมูลการจัดเก็บสารเคมีในห้องปฏิบัติการ Cheminvent และการจัดการของเสียจากห้องปฏิบัติการ CMU Waste Track การเขียนเอกสารปฏิบัติงานมาตรฐาน (SOP) และการประเมินและการจัดการความเสี่ยง โดยการจัดโครงการในปีต่อไป ซึ่งมหาวิทยาลัยนเรศวรได้วางแผนการทำงานของบูรณาการกิจกรรมและงบประมาณที่ได้รับการจัดสรร เพื่อการพัฒนาเพื่อยกระดับความปลอดภัยห้องปฏิบัติการในเขตพื้นที่ภาคเหนือตอนล่าง ที่น่าจะทำให้การดำเนินโครงการในปีต่อไป สามารถลดข้อจำกัดและอุปสรรคของการดำเนินงานได้

บทที่ 1 บทนำ

1.1 หลักการและเหตุผล

สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.) มีนโยบายให้เกิดการจัดการความปลอดภัยขึ้นในห้องปฏิบัติการ โดยได้ดำเนินงานโครงการยกระดับมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการวิจัยในประเทศไทย หรือ ESPReL 3 ระยะมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2554 เพื่อส่งเสริมให้นักวิจัยเกิดความตระหนักเรื่องความปลอดภัย การสร้างบรรยากาศและสภาพแวดล้อมต่างๆ ตลอดจนการพัฒนาศักยภาพของบุคลากรทุกระดับที่เอื้อให้เกิดการพัฒนาเรื่องนี้อย่างจริงจังและต่อเนื่อง

ในปีงบประมาณ 2558 วช. ได้ดำเนินการ “โครงการมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการวิจัยในประเทศไทยปี พ.ศ. 2558” เพื่อส่งเสริมและสนับสนุนการพัฒนายกระดับความปลอดภัยห้องปฏิบัติการวิจัยของมหาวิทยาลัยให้มีความปลอดภัยห้องปฏิบัติการอย่างเป็นรูปธรรมทั่วทั้งองค์กร ตั้งแต่ระดับของมหาวิทยาลัยไปจนถึงระดับห้องปฏิบัติการ โดยมีมหาวิทยาลัยวิจัยแห่งชาติ 9 แห่ง เป้าหมายหลักในการพัฒนา และส่งเสริมให้มหาวิทยาลัย ตลอดจนหน่วยงานภาครัฐและเอกชนที่สนใจพัฒนายกระดับความปลอดภัยห้องปฏิบัติการของตนเองด้วยเครื่องมือและกระบวนการที่ใช้กับมหาวิทยาลัยวิจัย ทั้งนี้ห้องปฏิบัติการที่ได้เข้าร่วมกระบวนการยกระดับความปลอดภัยแล้ว จะได้รับการพัฒนาต่อไปเป็นต้นแบบปฏิบัติการแบบที่มีศักยภาพสูงเฉพาะด้านและศักยภาพสูงแบบองค์รวม ตลอดจนการพัฒนาและผลักดันให้ได้รับการรับรองตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมระบบการจัดการด้านความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวกับสารเคมี เลขที่ มอก. 2677-2558 ต่อไป

ดังนั้น เพื่อเป็นการยกระดับการดำเนินงานในเรื่องดังกล่าวไปสู่ระดับประเทศ และเตรียมความพร้อมเพื่อเชื่อมโยงเรื่องการจัดการความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการกับการจัดสรรทุนวิจัย วช. จึงได้ประกาศนโยบายส่งเสริมความปลอดภัยห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวกับสารเคมีและการขับเคลื่อน (พ.ศ.2559 – 2563) โดยมีวัตถุประสงค์ที่จะส่งเสริมให้เกิดระบบการจัดการความปลอดภัยห้องปฏิบัติการในสถาบันอุดมศึกษาและส่งเสริมให้เกิดห้องปฏิบัติการปลอดภัยที่เป็นตัวอย่างในสถาบันอุดมศึกษา โดยมีคณะกรรมการกำกับนโยบายส่งเสริมความปลอดภัยห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวกับสารเคมีและการขับเคลื่อน (พ.ศ.2559 – 2563) ทำหน้าที่กำกับการดำเนินงานให้เป็นไปตามกรอบการดำเนินงานตามนโยบายฯ และเพื่อให้เกิดการขับเคลื่อนตามนโยบายดังกล่าว วช. จึงได้พัฒนาระบบการสำรวจสภาพความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ หรือ ESPReL Checklist ขึ้น เพื่อใช้เป็นเครื่องมือประเมินความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการด้วยตนเอง และส่งเสริมสนับสนุนให้มหาวิทยาลัยต่างๆ ในส่วนกลางและส่วนภูมิภาคซึ่งมีระบบเครือข่ายวิจัยอยู่แล้วมาร่วมกับ วช. พัฒนามาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการให้แก่สถาบันการศึกษา/มหาวิทยาลัยในส่วนกลาง และส่วนภูมิภาคโดยมีเครือข่ายระดับภูมิภาค (network) และมหาวิทยาลัยแม่ข่าย (node) ที่จะร่วมกันขับเคลื่อนและยกระดับความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ โดยมีขอบเขตความร่วมมือในการผลักดันเรื่องดังกล่าว ระยะเวลาประมาณ 3 ปี รวมทั้งฝึกอบรมบุคลากร/นักวิจัยเพื่อเตรียมความพร้อมของบุคลากรให้สามารถพัฒนาความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการได้อย่างเป็นระบบและต่อเนื่องให้กับมหาวิทยาลัยลูกข่ายและหน่วยงานที่สนใจ (sub node) โดยมหาวิทยาลัยแม่ข่าย (node) ที่กระจายอยู่ในแต่ละภาคจะทำหน้าที่ขับเคลื่อนความปลอดภัยห้องปฏิบัติการได้ครอบคลุม

ทั่วประเทศ ซึ่งจะทำให้ห้องปฏิบัติการของมหาวิทยาลัยทั่วประเทศมีมาตรฐานความปลอดภัย มีความเข้มแข็งและมีขีดความสามารถในการประเมินสภาพความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการด้วยตนเอง

1.2 วัตถุประสงค์โครงการ

- 1.2.1 พัฒนาเพื่อยกระดับความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ
- 1.2.2 เพื่อส่งเสริมและสนับสนุนให้ห้องปฏิบัติการมีความปลอดภัยเพิ่มขึ้นในระดับมหาวิทยาลัยแม่ข่าย (node) และลูกข่าย (sub-node)
- 1.2.3 เพื่อพัฒนาบุคลากรของมหาวิทยาลัยแม่ข่าย (node) และลูกข่าย (sub-node) ให้มีความรู้ และเป็นผู้ตรวจประเมินด้านความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวกับสารเคมี โดยพัฒนาทั้งเทคนิคการประเมินและระบบการจัดการความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ

1.3 เป้าหมายที่คาดว่าจะได้รับ

- 1.3.1 มหาวิทยาลัยแม่ข่าย (node) พัฒนายกระดับความปลอดภัยห้องปฏิบัติการเพิ่มขึ้นจำนวน 10 ห้องปฏิบัติการ
- 1.3.2 มหาวิทยาลัยแม่ข่าย (node) ในแต่ละภูมิภาค จัดการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการเกี่ยวกับมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ โดยมีบุคลากรจากลูกข่าย (sub-node) อย่างน้อย 5 แห่ง (ของแต่ละแม่ข่าย) เข้าร่วมอบรม และมีบุคลากรของมหาวิทยาลัยแม่ข่าย (node) และลูกข่าย (sub-node) เข้าร่วมอบรมไม่น้อยกว่า 200 คน
- 1.3.3 มหาวิทยาลัยแม่ข่าย (node) ส่งบุคลากร/ผู้แทนมหาวิทยาลัยที่มีศักยภาพ แห่งละ 2 คน เข้ารับการฝึกอบรมและพัฒนาให้เป็นผู้ตรวจประเมินด้านความปลอดภัยห้องปฏิบัติการที่ วช. เป็นผู้จัดในโอกาสต่อไป
- 1.3.4 รายงานผลการดำเนินงานของมหาวิทยาลัยแม่ข่าย (node) ด้านมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการเสนอต่อ วช. โดยผ่านเครือข่ายวิจัยภูมิภาค (network)

1.4 ขอบเขตการดำเนินงาน

- 1.4.1 มหาวิทยาลัยแม่ข่าย (node) ในแต่ละภูมิภาคต้องพัฒนายกระดับความปลอดภัยห้องปฏิบัติการภายในภูมิภาค จำนวน 10 ห้องปฏิบัติการ โดยมีเงื่อนไขและข้อกำหนดดังนี้
 - (1) ห้องปฏิบัติการที่พัฒนาในโครงการนี้ต้องไม่เป็นห้องปฏิบัติการที่เคยผ่าน “โครงการส่งเสริมมหาวิทยาลัยวิจัยแห่งชาติพัฒนาหน่วยบริหารจัดการระบบความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ ปี 2558”
 - (2) ห้องปฏิบัติการที่พัฒนาในโครงการนี้ต้องทำการสำรวจสภาพความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ ผ่านระบบ ESPReL Checklist จำนวน 2 ครั้ง (ก่อน-หลัง) และจะต้องมีการยกระดับคะแนนที่ได้อย่างน้อยในองค์ประกอบใดองค์ประกอบหนึ่ง เพื่อแสดงให้เห็นถึงการพัฒนายกระดับความปลอดภัยเพิ่มขึ้น และจะต้องมีเลขทะเบียนห้องปฏิบัติการจากการใช้ระบบฯ ดังกล่าว
- 1.4.2 มหาวิทยาลัยแม่ข่าย (node) ในแต่ละภูมิภาค ต้องจัดการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการเกี่ยวกับ

มาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ ให้บุคลากรไม่น้อยกว่า 200 คน โดยมีเงื่อนไขดังต่อไปนี้

- (1) บุคลากรเป้าหมายจากมหาวิทยาลัยแม่ข่าย (node) และลูกข่าย (sub-node)
- (2) บุคลากรจากลูกข่าย (sub-node) อย่างน้อย 5 แห่ง

โดย วช. ได้สนับสนุนไฟล์นำเสนอ (power point) และเอกสารประกอบการประชุม ส่วนกลางให้กับมหาวิทยาลัยแม่ข่าย (node) รวมทั้งส่งวิทยากรส่วนกลางไปบรรยายให้ความรู้จำนวน 1 ครั้ง โดยมีขอบเขตเนื้อหาสาระในการอบรม ดังนี้

- 1) การประเมินในระบบการสำรวจสภาพความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการ (ESPReL Checklist)
- 2) การออกเลขทะเบียนห้องปฏิบัติการ
- 3) นโยบายส่งเสริมความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวกับสารเคมีและการขับเคลื่อน (พ.ศ.2559 - 2563)
- 4) มาตรการส่งเสริมให้เกิดการยกระดับความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการของ วช.
- 5) อื่นๆ เช่น การจัดการข้อมูลสารเคมี การจัดการความเสี่ยง เป็นต้น

1.4.3 มหาวิทยาลัยแม่ข่าย (node) ต้องส่งบุคลากร/ผู้แทนมหาวิทยาลัยที่มีศักยภาพ แห่งละ 2 คน เข้ารับการฝึกอบรมและพัฒนาให้เป็นผู้ตรวจประเมินด้านความปลอดภัยห้องปฏิบัติการที่ วช. เป็นผู้จัดในโอกาสต่อไป

1.4.4 มหาวิทยาลัยแม่ข่าย (node) ต้องเชิญผู้แทน วช. เข้าร่วมประชุมหรือสัมมนาทุกครั้ง โดย วช. จะรับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการเดินทางมาร่วมประชุม ตามระเบียบกระทรวงการคลัง

1.5 ผลสำเร็จของโครงการ

1.5.1 มหาวิทยาลัยแม่ข่าย (node) พัฒนายกระดับความปลอดภัยห้องปฏิบัติการเพิ่มขึ้นจำนวน 10 ห้องปฏิบัติการ

1.5.2 มหาวิทยาลัยแม่ข่าย (node) ในแต่ละภูมิภาค จัดการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการเกี่ยวกับมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ โดยมีบุคลากรจากลูกข่าย (sub-node) อย่างน้อย 5 แห่ง (ของแต่ละแม่ข่าย) เข้าร่วมอบรม และมีบุคลากรของมหาวิทยาลัยแม่ข่าย (node) และลูกข่าย (sub-node) เข้าร่วมอบรมไม่น้อยกว่า 200 คน

1.5.3 มหาวิทยาลัยแม่ข่าย (node) ส่งบุคลากร/ผู้แทนมหาวิทยาลัยที่มีศักยภาพ แห่งละ 2 คน เข้ารับการฝึกอบรมและพัฒนาให้เป็นผู้ตรวจประเมินด้านความปลอดภัยห้องปฏิบัติการที่ วช. เป็นผู้จัดในโอกาสต่อไป

1.5.4 รายงานผลการดำเนินงานของมหาวิทยาลัยแม่ข่าย (node) ด้านมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการเสนอต่อ วช. โดยผ่านเครือข่ายวิจัยภูมิภาค (network)

1.6 ระยะเวลาดำเนินงาน

ข้อเสนอการดำเนินงานเป็นกรอบการดำเนินงาน 12 เดือน จากวันทำสัญญา (ตั้งแต่วันที่ 5 มิถุนายน 2560 - 5 มิถุนายน 2561)

1.7 งบประมาณ

งบประมาณที่ได้รับสนับสนุนจากคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ในปีงบประมาณ 2560 เป็นจำนวนเงินทั้งสิ้น 500,000 บาท (ห้าแสนบาทถ้วน)

บทที่ 2 วิธีการดำเนินงาน

การดำเนินงานของโครงการมหาวิทยาลัยแม่ข่ายของมหาวิทยาลัยนเรศวรนั้น ได้กำหนดแผนการดำเนินการตามบริบทของสถาบันลูกข่ายในพื้นที่ให้สอดคล้องกับขอบเขตการดำเนินงานที่สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติได้ตั้งเป้าหมายไว้ ซึ่งมหาวิทยาลัยนเรศวรได้ดำเนินการแต่งตั้งคณะกรรมการ ที่คณะกรรมการได้ใช้ความรู้และประสบการณ์ ตลอดจนเครือข่ายของแต่ละท่าน เพื่อกำหนดรูปแบบการดำเนินงานให้เหมาะสม โดยได้กำหนดกิจกรรมและช่วงเวลาการดำเนินกิจกรรมไว้ดังภาพที่ 2.1 และตารางที่ 2.1 – 2.3

ตารางที่ 2.1 แสดงกิจกรรมและผลการดำเนินงานของกิจกรรมเริ่มต้นของการพัฒนาระดับความปลอดภัยห้องปฏิบัติการเครือข่าย

ลำดับที่	กิจกรรม	การดำเนินงาน/ระยะเวลา
1	เปิดรับสมัครห้องปฏิบัติการที่เข้าร่วมโครงการจากมหาวิทยาลัยแม่ข่าย (node) หรือลูกข่าย (sub-node)	มหาวิทยาลัยนเรศวร ได้ดำเนินการจัดทำหนังสือเวียนแจ้งไปที่สถาบันเครือข่ายเพื่อรับสมัครห้องปฏิบัติการที่เข้าร่วมการพัฒนากระดับความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ เป็นที่เรียบร้อยแล้ว และได้มีห้องปฏิบัติการที่สมัครเข้าร่วม ดังนี้ <input type="checkbox"/> ห้องปฏิบัติการ ภายในมหาวิทยาลัยนเรศวร จำนวน 10 ห้องปฏิบัติการ ประกอบไปด้วย คณะวิทยาศาสตร์การแพทย์ คณะเภสัชศาสตร์ คณะสาธารณสุขศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ คณะทันตแพทยศาสตร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ คณะสหเวชศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม <input type="checkbox"/> ห้องปฏิบัติการ ภายนอกมหาวิทยาลัยนเรศวร จำนวน 5 ห้องปฏิบัติการ ประกอบไปด้วย มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ และมหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์
2	คัดเลือกห้องปฏิบัติการที่มีศักยภาพในการพัฒนาระดับความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ จำนวน 10 ห้องปฏิบัติการ	กำหนดให้มีการประชุมคัดเลือกห้องปฏิบัติการที่มีศักยภาพในการพัฒนาระดับความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ ภายในช่วงเดือนพฤศจิกายน 2561
3	กำหนดให้ห้องปฏิบัติการที่ผ่านการคัดเลือกสำรวจสภาพความปลอดภัยห้องปฏิบัติการผ่านระบบ ESPReL Checklist ครั้งที่ 1	สำรวจสภาพความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ ผ่านระบบ ESPReL Checklist ครั้งที่ 1 ในช่วงเดือนธันวาคม 2560 – มีนาคม 2561 ห้องปฏิบัติการภายนอกมหาวิทยาลัยแม่ข่าย <input type="checkbox"/> ห้องวิจัยเคมีวิเคราะห์ 306 ติ๊กวิทยาศาสตร์สโมสร คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

		<input type="checkbox"/> ห้องปฏิบัติการวิจัยเคมีและเคมีประยุกต์ 2 306 คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ <input type="checkbox"/> ห้องปฏิบัติการวิจัยเคมี ตึกศูนย์วิจัยพลังงานและสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ <input type="checkbox"/> ห้องปฏิบัติการเคมีสำหรับการวิจัย 13313 คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ <input type="checkbox"/> ห้องจำลองปฏิบัติการโปรแกรมวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป คณะครูศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร ห้องปฏิบัติการภายในมหาวิทยาลัยแม่ข่าย <input type="checkbox"/> สถานบริการวิชาการด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์ ห้อง 513 คณะวิทยาศาสตร์การแพทย์ <input type="checkbox"/> ห้องปฏิบัติการพื้นฐาน DT1326 งานห้องปฏิบัติการ อาคารสำนักงาน คณะทันตแพทยศาสตร์ <input type="checkbox"/> ห้องปฏิบัติการเทคโนโลยีเภสัชศาสตร์ ห้อง ภ.4301 ภาควิชาเทคโนโลยีเภสัชศาสตร์ อาคาร 4 ชั้น 3 คณะเภสัชศาสตร์ <input type="checkbox"/> หน่วยวิจัยวิทยาศาสตร์การแพทย์พื้นฐาน ชั้น 4 อาคารสิรินธร คณะแพทยศาสตร์ <input type="checkbox"/> ห้องปฏิบัติการเคมี คณะสหเวชศาสตร์ <input type="checkbox"/> ห้องปฏิบัติการกลางเกษตรศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม <input type="checkbox"/> ห้องปฏิบัติการเคมี SC4 – 318 ภาควิชาเคมี อาคารภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ <input type="checkbox"/> ห้องปฏิบัติการเคมี คณะวิศวกรรมศาสตร์ <input type="checkbox"/> ห้องTA 308 หน่วยงาน Cosnat อาคาร มหารัชมราชา ชั้น 8 คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร <input type="checkbox"/> ห้องเคมีสิ่งแวดล้อม PHL 406 ภาควิชาอนามัยสิ่งแวดล้อม อาคารปฏิบัติการ คณะสาธารณสุขศาสตร์
4	ห้องปฏิบัติการดำเนินกิจกรรมการยกระดับความปลอดภัยตามแผนที่ส่งให้ส่วนกลาง	สนับสนุนสำหรับกิจกรรมการพัฒนายกระดับความปลอดภัย ห้องปฏิบัติการ 10 ห้องปฏิบัติการ จำนวน 100,000 บาท ภายในช่วงเดือนธันวาคม 2560 – เดือนมีนาคม 2561
5	กำหนดให้ห้องปฏิบัติการสำรวจสภาพความปลอดภัย	สำรวจสภาพความปลอดภัยห้องปฏิบัติการผ่านระบบ ESPReL Checklist ครั้งที่ 2/เดือนมีนาคม – พฤษภาคม 2561

	ห้องปฏิบัติการผ่านระบบ ESPreL Checklist ครั้งที่ 2	
--	---	--

แผนการดำเนินโครงการ ESPReL ภาคเหนือตอนล่าง



ภาพที่ 2.1 แผนการดำเนินโครงการมหาวิทยาลัยแม่ข่ายฯ ESPReL ภาคเหนือตอนล่าง

ตารางที่ 2.2 แสดงกิจกรรมและการดำเนินการจัดฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการเกี่ยวกับมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ

ลำดับที่	กิจกรรม	การดำเนินงาน
1	<p>จัดการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการเกี่ยวกับมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ ให้บุคลากรไม่น้อยกว่า 200 คน</p> <p><input type="checkbox"/> บุคลากรเป้าหมายจากมหาวิทยาลัยแม่ข่าย (node) และลูกข่าย (sub-node)</p> <p><input type="checkbox"/> บุคลากรจากลูกข่าย (sub-node) อย่างน้อย 5 แห่ง</p>	<p><input type="checkbox"/> ดำเนินการจัดฝึกอบรม ในระหว่างวันที่ 28 – 29 สิงหาคม 2560 โดยผู้เข้าร่วมจำนวน 70 คน ณ มหาวิทยาลัยนเรศวร</p> <p><input type="checkbox"/> ดำเนินการจัดฝึกอบรม ครั้งที่ 1 ในระหว่างวันที่ 18 ธันวาคม 2560 โดยผู้เข้าร่วมจำนวน 52 คน ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม</p> <p><input type="checkbox"/> ดำเนินการจัดฝึกอบรมครั้งที่ 2 (มีการเลื่อนกำหนดการ) ในระหว่างวันที่ 19 – 20 กุมภาพันธ์ 2561 โดยผู้เข้าร่วมจำนวน 104 คน ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร</p> <p><input type="checkbox"/> ดำเนินการจัดฝึกอบรม ครั้งที่ 3 ในระหว่างวันที่ 17 – 18 มกราคม 2561 โดยผู้เข้าร่วมจำนวน 85 คน ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์</p> <p><input type="checkbox"/> ดำเนินการจัดฝึกอบรม ครั้งที่ 4 ในระหว่างวันที่ 5 – 6 กุมภาพันธ์ 2561 โดยผู้เข้าร่วมจำนวน 121 คน ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์</p> <p><input type="checkbox"/> ดำเนินการจัดฝึกอบรม ครั้งที่ 5 ในระหว่างวันที่ 12 – 13 กุมภาพันธ์ 2561 โดยผู้เข้าร่วมจำนวน 151 คน ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์</p> <p>รวมผู้เข้าร่วมอบรมทั้งสิ้น 583 คน (รายชื่อผู้เข้าร่วมอบรมแสดงไว้ในภาคผนวก จ)</p> <p><input type="checkbox"/> ได้กำหนดให้บรรยายด้านความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการให้กับบุคลากรของสถาบันเครือข่ายก่อนที่จะดำเนินการสำรวจสภาพความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ</p>

ตารางที่ 2.3 แสดงกิจกรรมการส่งบุคลากร/ผู้แทนมหาวิทยาลัยที่มีศักยภาพเข้ารับการศึกษาฝึกอบรมและพัฒนาให้เป็นผู้ตรวจประเมินด้านความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ

ลำดับที่	กิจกรรม	การดำเนินงาน
1	<input type="checkbox"/> ส่งบุคลากร/ผู้แทนมหาวิทยาลัยที่มีศักยภาพ 2 คน เข้ารับการฝึกอบรมและพัฒนาให้เป็นผู้ตรวจประเมินด้านความปลอดภัยห้องปฏิบัติการที่ วช. เป็นผู้จัด ตามที่ วช. กำหนด	มหาวิทยาลัยนเรศวร กำหนดให้มีการพิจารณาบุคลากร/ผู้แทนมหาวิทยาลัยที่มีศักยภาพ 4 คน เข้ารับการฝึกอบรมและพัฒนาให้เป็นผู้ตรวจประเมินด้านความปลอดภัยห้องปฏิบัติการที่สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติเป็นผู้จัด โดยที่ประชุมคณะกรรมการด้านมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับสารเคมี มหาวิทยาลัยนเรศวร

บทที่ 3 ผลการดำเนินงาน

3.1 การลงนามข้อตกลงความร่วมมือด้านมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ

ตามที่มหาวิทยาลัยนเรศวรได้ลงนามในบันทึกข้อตกลงความร่วมมือ เรื่อง มหาวิทยาลัยแม่ข่ายด้านมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ ระหว่าง สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.) กับ มหาวิทยาลัยนเรศวร และมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ในวันที่ 23 มีนาคม 2560 ณ อาคารเอกาทศรถ มหาวิทยาลัยนเรศวร โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อผลักดันให้เกิดกลไกการพัฒนาด้านมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ 3 ระดับ คือ เครือข่ายวิจัยภูมิภาค (network) มหาวิทยาลัยแม่ข่าย (node) และลูกข่าย (sub-node) และร่วมกันขับเคลื่อนและยกระดับความปลอดภัยห้องปฏิบัติการให้ครอบคลุมทั่วประเทศ อย่างเป็นรูปธรรมและต่อเนื่อง

3.2 การดำเนินการของคณะทำงานโครงการมหาวิทยาลัยแม่ข่ายด้านมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการในระยะเริ่มต้น

จากข้อเสนอการดำเนินงานตามกรอบการดำเนินงาน 12 เดือน จากวันทำสัญญา โดยเริ่มตั้งแต่วันที่ 5 มิถุนายน 2560 - 5 มิถุนายน 2561 ซึ่งมหาวิทยาลัยนเรศวรได้ดำเนินงานโดยเริ่มจากการจัดประชุม คณะทำงานโครงการมหาวิทยาลัยแม่ข่ายด้านมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

ครั้งที่ 1 วันที่ 3 สิงหาคม 2560 ณ ห้องประชุมกองบริหารการวิจัย TC208 ชั้น 2 อาคารมหาธรรมราชา มหาวิทยาลัยนเรศวร ซึ่งมีรายละเอียดในวาระการประชุม ดังนี้

- ชี้แจงรายละเอียดของโครงการมหาวิทยาลัยแม่ข่ายด้านมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ
- พิจารณาร่างคำสั่งแต่งตั้งคณะทำงานโครงการมหาวิทยาลัยแม่ข่ายด้านมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ
- พิจารณาแผนการดำเนินงานและรายละเอียดกิจกรรมที่จะต้องดำเนินการตามข้อกำหนดของสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ

ครั้งที่ 2 วันที่ 22 สิงหาคม 2560 ณ ห้องประชุมกองบริหารการวิจัย TC208 ชั้น 2 อาคารมหาธรรมราชา มหาวิทยาลัยนเรศวร ซึ่งมีรายละเอียดในวาระการประชุม ดังนี้

- พิจารณาร่างประกาศแต่งตั้งคณะกรรมการด้านมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการวิจัยที่เกี่ยวกับสารเคมี มหาวิทยาลัยนเรศวร
- พิจารณาร่างประกาศแต่งตั้งอนุกรรมการดำเนินโครงการมหาวิทยาลัยแม่ข่ายด้านมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ

- รายงานความคืบหน้าการอบรมเชิงปฏิบัติการด้านมาตรฐานความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ หัวข้อ “การกำกับมาตรฐานความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการตามนโยบายส่งเสริมห้องปฏิบัติการปลอดภัย และหลักเกณฑ์ของมาตรฐานความปลอดภัย
- พิจารณาแต่งตั้งคณะกรรมการพิจารณาคัดเลือกห้องปฏิบัติการ พร้อมกำหนดเกณฑ์ในการพิจารณา
- พิจารณากำหนดรูปแบบของการศึกษาดูงานด้านมาตรฐานความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ

3.3 การจัดฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการด้านมาตรฐานความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ/ประชุมเครือข่าย

มหาวิทยาลัยนเรศวรได้กำหนดให้มีการจัดโครงการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการด้านมาตรฐานความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ หัวข้อ “การกำกับมาตรฐานความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการตามนโยบายส่งเสริมห้องปฏิบัติการปลอดภัย และหลักเกณฑ์ของมาตรฐานความปลอดภัย ระหว่าง มหาวิทยาลัยนเรศวร สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ และสถาบันเครือข่าย ในระหว่างวันที่ 28 – 29 สิงหาคม 2560 ณ ห้องสัมมนาเอกาทศรถ 209 ชั้น 2 อาคารเอกาทศรถ มหาวิทยาลัยนเรศวร พร้อมกับการเชิญผู้บริหารของสถาบันเครือข่ายหรือเรื่องทิศทางการดำเนินงานและชี้แจงกิจกรรมยกระดับความปลอดภัยห้องปฏิบัติการจำนวน 10 ห้องปฏิบัติการ

สรุปผลจัดฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการด้านมาตรฐานความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ

มหาวิทยาลัยนเรศวรได้กำหนดเป้าหมายให้มีผู้เข้าร่วมฝึกอบรมจำนวน 70 คน ในจำนวนนี้มีผู้เข้าร่วมภายใน 45 คน และภายนอกจำนวน 25 คน ซึ่งสรุปผลจากการจัดฝึกอบรมคือ มีผู้เข้าร่วมจำนวนทั้งสิ้น 70 คน แบ่งตามเป้าหมายออกเป็นผู้เข้าร่วมภายใน 43 คน และภายนอกจำนวน 27 คน ได้แก่ มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ โรงเรียนมัธยมสาธิตมหาวิทยาลัยนเรศวร สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 4 นครสวรรค์ และศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ 2 พิษณุโลก ซึ่งมีหัวข้อและเนื้อหาในการฝึกอบรม ดังนี้

วันที่ 1 : วันที่ 28 สิงหาคม 2560

หัวข้อ การกำกับมาตรฐานความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการตามนโยบายส่งเสริมห้องปฏิบัติการปลอดภัย และหลักเกณฑ์ของมาตรฐานความปลอดภัย

- นโยบายส่งเสริมความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวกับสารเคมีและการขับเคลื่อน (พ.ศ. 2559 – 2563)
- มาตรการ/เงื่อนไข/แนวทาง ในการกำกับมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการด้วยกลไกการจัดสรรทุนวิจัย
- การสำรวจสถานภาพความปลอดภัยห้องปฏิบัติการโดยใช้ ESPReL Checklist
- ฐานความรู้เกี่ยวกับการพัฒนาความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ (ESPReL knowledge platform : ENoP)
- ประโยชน์และขอบข่ายการทำงานของโปรแกรมการจัดการสารเคมี (ChemInvent)

- การกรอกข้อมูลเกี่ยวกับมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการในระบบ NRMS
- ผลการดำเนินงานที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบันเกี่ยวกับมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ
- มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมระบบการจัดการด้านความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับสารเคมี (มอก.2677-2558)
- หลักการและความสำคัญของการใช้ ESPReL Checklist ในการประเมินสถานภาพห้องปฏิบัติการวิจัย

วันที่ 2 : วันที่ 29 สิงหาคม 2560

หัวข้อ การบริหารความเสี่ยงของห้องปฏิบัติการ

- การบริหารความเสี่ยงของห้องปฏิบัติการ
- Workshop I : การฝึกประเมินความเสี่ยง (งานกลุ่ม)
- Workshop II : การฝึกออกแบบการจัดการความเสี่ยง (งานกลุ่ม)
- การนำเสนอการบริหารความเสี่ยงของแต่ละกลุ่ม (งานกลุ่ม)
- การแลกเปลี่ยนเรียนรู้เรื่องการนำรูปแบบการจัดการความเสี่ยงเข้าสู่ SOP หรือ
- แผนการยกระดับความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการในหน่วยงาน

ผลสรุปของการประชุมผู้บริหารของสถาบันเครือข่ายเกี่ยวกับทิศทางการดำเนินงานด้านความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการในหน่วยงาน ซึ่งผู้บริหาร/ผู้แทน ได้ตระหนักถึงความสำคัญของความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการของสถาบัน และได้สมัครเข้าร่วมในกิจกรรมยกระดับความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ จำนวน 10 ห้องปฏิบัติการ โดยรายละเอียดดังนี้

- ห้องปฏิบัติการ ภายในมหาวิทยาลัยนเรศวร จำนวน 6 ห้องปฏิบัติการ ประกอบไปด้วย คณะวิทยาศาสตร์การแพทย์ คณะเภสัชศาสตร์ คณะสาธารณสุขศาสตร์
 - ห้องปฏิบัติการ ภายในนอกมหาวิทยาลัยนเรศวร จำนวน 5 ห้องปฏิบัติการ ประกอบไปด้วย มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์และมหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์
- ทั้งนี้ สถาบันเครือข่ายเสนอให้ดำเนินการจัดทำบันทึกข้อตกลงความร่วมมือด้านความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการของภูมิภาคในลำดับถัดไป





ภาพที่ 3.1 กิจกรรมจัดฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการด้านมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการระหว่างวันที่ 28 – 29 สิงหาคม 2560 ณ ห้องสัมมนาเอกาทรศ 209 อาคารเอกาทรศ มหาวิทยาลัยนเรศวร



ภาพที่ 3.2 กิจกรรมประชุมเครือข่ายด้านมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ (lunchtalk) ด้านมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการระหว่างวันที่ 28 – 29 สิงหาคม 2560 ณ ห้องสัมมนาเอกาทศรถ 209 อาคารเอกาทศรถ มหาวิทยาลัยนเรศวร

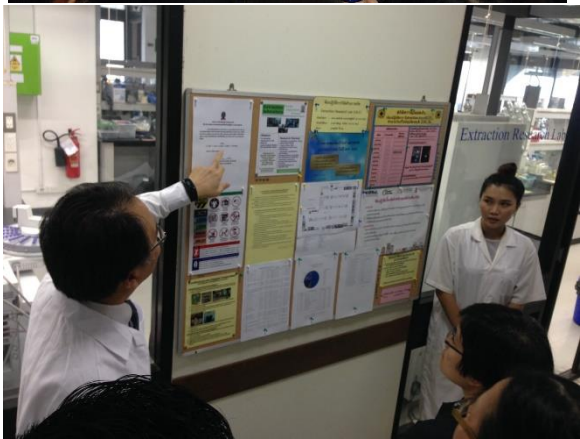
3.4 ประกาศมหาวิทยาลัยนเรศวร เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการด้านมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับสารเคมี มหาวิทยาลัยนเรศวร

มหาวิทยาลัยนเรศวรได้ตระหนักถึงความสำคัญของความปลอดภัยห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับสารเคมี โดยได้ดำเนินการปรับคณะกรรมการที่มีอยู่เดิมและพิจารณาเพื่อการจัดรูปแบบของการดำเนินการใหม่ ซึ่งได้พิจารณาและแต่งตั้งคณะกรรมการด้านมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับสารเคมี มหาวิทยาลัยนเรศวร และกำหนดให้คณะกรรมการมีหน้าที่ ดังนี้

- ส่งเสริม สนับสนุนให้บุคลากรในมหาวิทยาลัย มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ ที่เกี่ยวข้องกับสารเคมีและความปลอดภัย
 - ส่งเสริม สนับสนุน และจัดกิจกรรมเพื่อให้ห้องปฏิบัติการดำเนินการเพื่อยกระดับความปลอดภัยห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับสารเคมี และ/หรือมาตรฐานอื่นที่เกี่ยวข้อง
 - ผลักดันให้เกิดการวิจัยเกี่ยวกับมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ ที่เกี่ยวข้องกับสารเคมีในมหาวิทยาลัยนเรศวรและเครือข่าย
 - ส่งเสริมให้เกิดนโยบายและแนวปฏิบัติด้านความปลอดภัยห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับสารเคมีของมหาวิทยาลัยนเรศวร
 - แต่งตั้งอนุกรรมการและ/หรือคณะทำงานเพื่อช่วยเหลือการปฏิบัติงานของคณะกรรมการฯ และหรือปฏิบัติอย่างใดอย่างหนึ่งตามที่คณะกรรมการฯ มอบหมาย
 - หน้าที่อื่นๆ ที่เกี่ยวข้องซึ่งได้รับมอบหมายจากมหาวิทยาลัยนเรศวร
- ตามคำสั่งมหาวิทยาลัย ที่ 3412/2560 ลงวันที่ 21 กันยายน 2560 (แสดงดังภาคผนวก 4)

3.5 การศึกษาดูงานด้านมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ

มหาวิทยาลัยนเรศวร ได้กำหนดให้มีโครงการศึกษาดูงานด้านมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ เมื่อวันที่ 22 กันยายน 2560 ณ ภาควิชาเคมี และเคมีเทคนิค คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยที่เป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ระบบการจัดการด้านความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับสารเคมี (มอก.2677-2558) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาบุคลากรของมหาวิทยาลัยแม่ข่ายให้มีความรู้ด้านความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับสารเคมี เพื่อให้สามารถเห็นต้นแบบที่มี เพื่อใช้เป็นแนวทางในการดำเนินการจัดกิจกรรม ทั้งการพัฒนาห้องปฏิบัติการต้นแบบ การยกระดับสู่การขอรับรองมาตรฐาน มอก. 2677-2558 และการได้แนวคิดในการเป็นวิทยากรเพื่อถ่ายทอดสู่สถาบันลูกข่ายต่อไป โดยมีตัวแทนของมหาวิทยาลัย จำนวนทั้งสิ้น 13 คน ทั้งนี้ ภายหลังจากศึกษาดูงานได้กำหนดให้มีการประชุมคณะกรรมการด้านมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับสารเคมี ครั้งที่ 1 เพื่อสรุปข้อมูลของโครงการศึกษาดูงานและกำหนดแผนการดำเนินงานเพิ่มเติมในระยะสั้น ระยะกลาง และระยะยาว ในวันที่ 6 ตุลาคม 2560 เวลา 11.00 น.เป็นต้นไป ณ ห้องประชุมกองบริหารการวิจัย TC208 ชั้น 2 อาคารมหาธรรมราชา





ภาพที่ 3.3 กิจกรรมศึกษาดูงานด้านมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ ณ ภาควิชาเคมี และเคมีเทคนิค จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

3.6 การส่งบุคลากร/ผู้แทนมหาวิทยาลัยที่มีศักยภาพเข้ารับการฝึกอบรมและพัฒนาให้เป็นวิทยากรและผู้ตรวจประเมินด้านความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ

จากการที่สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ได้ดำเนินการจัดให้มีการฝึกอบรมและพัฒนาให้เป็นวิทยากรและผู้ตรวจประเมินด้านความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ มหาวิทยาลัยนเรศวรได้จัดส่งบุคลากรที่เป็นคณะกรรมการด้านมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับสารเคมี เข้าร่วมดังนี้

การฝึกอบรมและพัฒนาให้เป็นวิทยากรด้านความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ

สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ได้ดำเนินการจัดให้มีการฝึกอบรมและพัฒนาให้เป็นวิทยากรและผู้ตรวจประเมินด้านความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ มหาวิทยาลัยนเรศวรได้จัดส่งบุคลากรที่เป็นคณะกรรมการด้านมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับสารเคมี ระหว่างวันที่ 23-25 มกราคม 2561 ณ โรงแรมมารวยการ์เด้นท์ กรุงเทพมหานคร มหาวิทยาลัยนเรศวร ได้จัดส่งบุคลากรที่เป็นคณะกรรมการด้านมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับสารเคมี เข้าร่วมจำนวน 4 คน ดังนี้

- 1) ดร. วิสาข์ สุพรรณไพบูลย์
- 2) ดร. ญุฑิ วฐุ พรหมพิทยารัตน์
- 3) ดร. วชิรินทร์ เทียนสันต์
- 4) นายธงชัย หน่อแก้ว

การฝึกอบรมและพัฒนาให้เป็นผู้ตรวจประเมินด้านความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ

สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ได้ดำเนินการจัดให้มีการฝึกอบรมและพัฒนาให้เป็นวิทยากรและผู้ตรวจประเมินด้านความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ มหาวิทยาลัยนเรศวรได้จัดส่งบุคลากรที่เป็นคณะกรรมการด้านมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับสารเคมี วันที่ 21 กุมภาพันธ์ 2561 ณ โรงแรมมารวยการ์เด้นท์ กรุงเทพมหานคร มหาวิทยาลัยนเรศวร ได้จัดส่งบุคลากรที่เป็นคณะกรรมการด้านมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับสารเคมี เข้าร่วมจำนวน 2 คน ดังนี้

- 1) รศ. ดร. รัตนา สนั่นเมือง
- 2) ดร. วิสาข์ สุพรรณไพบูลย์

3.7 การประชุมเครือข่ายวิจัยภูมิภาค (network) ด้านมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ (ภาคเหนือ) ครั้งที่ 1 : ติดตามรายงานความก้าวหน้า

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ในฐานะมหาวิทยาลัยแม่ข่ายด้านมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ ภาคเหนือตอนบน ร่วมกับมหาวิทยาลัยนเรศวรในฐานะมหาวิทยาลัยแม่ข่ายด้านมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ ภาคเหนือตอนล่าง ได้จัดการประชุมเครือข่ายวิจัยภูมิภาค (network) ด้านมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ (ภาคเหนือ) ครั้งที่ 1 : ติดตามรายงานความก้าวหน้า เมื่อวันที่ 17 ตุลาคม 2560 ณ มหาวิทยาลัยนเรศวร เพื่อรวบรวมผลการดำเนินงานของเครือข่ายภาคเหนือ และอุปสรรคหรือปัญหาในการดำเนินงาน และเพื่อจัดทำรายงานเพื่อนำเสนอต่อ วช. ต่อไป



ภาพที่ 3.4 กิจกรรมการประชุมเครือข่ายวิจัยภูมิภาค (Network) ด้านมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ (ภาคเหนือ) ครั้งที่ 1 : ติดตามรายงานความก้าวหน้า เมื่อวันที่ 17 ตุลาคม 2560 ณ มหาวิทยาลัยนเรศวร

รศ.ดร.คมกฤต เล็กสกุล ผู้แทนมหาวิทยาลัยแม่ข่ายด้านมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ ภาคเหนือตอนบน และ อ.ดร.วิสาข์ สุพรรณพุลย์ ผู้แทนมหาวิทยาลัยแม่ข่ายด้านมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ ภาคเหนือตอนล่าง ได้นำเสนอผลความก้าวหน้าของการดำเนินงานเครือข่ายวิจัยภูมิภาคด้านมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ และแผนการดำเนินงาน มหาวิทยาลัยแม่ข่าย (Node) ของภาคเหนือตอนบน และภาคเหนือตอนล่างตามลำดับ

3.8 การจัดโครงการฝึกอบรมและพัฒนาระดับความปลอดภัยห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับสารเคมี (ESPReL)

3.8.1 การจัดโครงการฝึกอบรมและพัฒนาระดับความปลอดภัยห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับสารเคมี

(ESPReL) ของห้องปฏิบัติการสถาบันเครือข่าย (ห้องปฏิบัติการภายนอกมหาวิทยาลัยแม่ข่าย)

มหาวิทยาลัยนเรศวรได้กำหนดให้มีการจัดโครงการฝึกอบรมและพัฒนาระดับความปลอดภัย จำนวน 5 ห้องปฏิบัติการ ประกอบไปด้วย มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์และมหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร โดยมีรายละเอียดของหลักสูตรดังนี้

- นโยบายส่งเสริมความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับสารเคมีและการขับเคลื่อน (พ.ศ. 2559 - 2563)
- กิจกรรมสร้างความตระหนักถึงความปลอดภัย
- หลักการและแนวทางการสำรวจความปลอดภัยห้องปฏิบัติการโดยใช้ ESPReL Checklist
- การบริหารระบบการจัดการด้านความปลอดภัย
- ระบบการจัดการสารเคมี
- ระบบการจัดการของเสีย ลักษณะทางกายภาพของห้องปฏิบัติการ อุปกรณ์และเครื่องมือ
- ระบบการป้องกันและแก้ไขภัยอันตราย
- การให้ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับด้านความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ
- การจัดการข้อมูลและเอกสาร
- แนะนำมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมระบบการจัดการด้านความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับสารเคมี (มอก.2677-2558)
- หลักการประเมินและการบริหารความเสี่ยงของห้องปฏิบัติการ
- กิจกรรมการถอดบทเรียน
- Workshop 1 : การฝึกประเมินความเสี่ยง (งานกลุ่ม)
- Workshop 2 : แนะนำระบบการสำรวจความปลอดภัยห้องปฏิบัติการโดยใช้ ESPReL Checklistและการฝึกปฏิบัติการ (ใช้คอมพิวเตอร์ แท็บเล็ตหรือโทรศัพท์ที่เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต)
- แนะนำระบบการจัดการสารเคมี Cheminvent
- แนะนำระบบการจัดการของเสียอันตราย Waste Track

มหาวิทยาลัยนเรศวรได้กำหนดให้มีการจัดโครงการฝึกอบรมและพัฒนาระดับความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการสถาบันเครือข่าย (ห้องปฏิบัติการภายนอกมหาวิทยาลัยแม่ข่าย) จำนวน 5 ห้องปฏิบัติการ ดังกล่าวข้างต้น ดังสรุปการดำเนินการจัดกิจกรรมดังนี้

สรุปผลจัดการฝึกอบรมและพัฒนาระดับความปลอดภัยห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับสารเคมี (ESPReL มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

มหาวิทยาลัยนเรศวรได้จัดการฝึกอบรมและพัฒนาระดับความปลอดภัยห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับสารเคมี (ESPReL) มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม การจัดการฝึกอบรมได้ดำเนินการจัด ณ ห้องประชุม อาคารวิทยาศาสตร์สโมสร คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เมื่อวันที่ 18 ธันวาคม 2561 ซึ่งมีผู้เข้าร่วมฝึกอบรมจำนวนทั้งสิ้น 52 คน แบ่งตามเป้าหมายออกเป็นผู้เข้าร่วมมหาวิทยาลัยนเรศวร 4 คน และมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม จำนวน 48 คน



ภาพที่ 3.5 กิจกรรมการฝึกอบรมโครงการฝึกอบรมและพัฒนาระดับความปลอดภัยห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับสารเคมี (ESPReL) ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม วันที่ 18 ธันวาคม 2561

การตรวจประเมินและพัฒนาระดับความปลอดภัยห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับสารเคมี โดยใช้ ESPReL Checklist คณะกรรมการของมหาวิทยาลัยนเรศวรได้ตรวจประเมินและพัฒนาระดับความปลอดภัยห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับสารเคมี ซึ่งใช้ ESPReL Checklist โดยคณะกรรมการด้านมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับสารเคมีของมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงครามได้ทำการส่งห้องปฏิบัติการเพื่อเข้าร่วมเป็นจำนวน 1 ห้อง คือ ห้องวิจัยเคมีวิเคราะห์ ศว.306 อาคารวิทยาศาสตร์สโมสร คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี



ภาพที่ 3.6 กิจกรรมการตรวจประเมินและพัฒนายกระดับความปลอดภัยห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับสารเคมี โดยใช้ ESPRL Checklist มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม วันที่ 18 ธันวาคม 2561

สรุปผลจัดการฝึกอบรมและพัฒนายกระดับความปลอดภัยห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับสารเคมี (ESPREL มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์)

มหาวิทยาลัยนเรศวรได้จัดการฝึกอบรมและพัฒนายกระดับความปลอดภัยห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับสารเคมี (ESPREL) มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ เมื่อวันที่ 17-18 มกราคม 2561 การจัดการฝึกอบรมได้ดำเนินการจัด ณ ห้องประชุมอาคารศูนย์วิทยาศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ซึ่งผู้สนใจเข้าร่วมฝึกอบรมจำนวน 66 คน ซึ่งสรุปผลจากการจัดฝึกอบรมคือ มีผู้เข้าร่วมจำนวนทั้งสิ้น 85 คน



ภาพที่ 3.9 กิจกรรมการฝึกอบรมโครงการฝึกอบรมและพัฒนาระดับความปลอดภัยห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับสารเคมี (ESPReL) ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ วันที่ 18 มกราคม 2561

การตรวจประเมินและพัฒนาระดับความปลอดภัยห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับสารเคมี โดยใช้ ESPRL Checklist คณะกรรมการของมหาวิทยาลัยนเรศวรได้ตรวจประเมินและพัฒนาระดับความปลอดภัยห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับสารเคมี ซึ่งใช้ ESPReL Checklist โดยคณะกรรมการด้านมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับสารเคมีของมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ซึ่งมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ได้ทำการส่งห้องปฏิบัติการเพื่อเข้าร่วมเป็นจำนวน 1 ห้อง คือ ณ ห้องปฏิบัติการวิจัยเคมีและเคมีประยุกต์ 2 (306) คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี



ภาพที่ 3.10 กิจกรรมการตรวจประเมินและพัฒนายกระดับความปลอดภัยห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับสารเคมี โดยใช้ ESPRL Checklist ณ ห้องปฏิบัติการวิจัยเคมีและเคมีประยุกต์ 2 (306) คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ วันที่ 17 มกราคม 2561

สรุปผลจัดการฝึกอบรมและพัฒนายกระดับความปลอดภัยห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับสารเคมี (ESPReL มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์)

มหาวิทยาลัยนเรศวรได้จัดการฝึกอบรมและพัฒนายกระดับความปลอดภัยห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับสารเคมี (ESPReL) มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ วิทยาเขตทุ่งกะโล่ ระหว่างวันที่ 5 - 6 กุมภาพันธ์ 2561 การจัดการฝึกอบรมได้ดำเนินการจัด ณ ห้องประชุมคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ซึ่งผู้สนใจเข้าร่วมฝึกอบรมจำนวน 121 คน



ภาพที่ 3.11 กิจกรรมการฝึกอบรมโครงการฝึกอบรมและพัฒนายกระดับความปลอดภัยห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับสารเคมี (ESPReL) ณ ห้องประชุมคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ วิทยาเขตทุ่งกะโล่ ระหว่างวันที่ 6 กุมภาพันธ์ 2561

การตรวจประเมินและพัฒนายกระดับความปลอดภัยห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับสารเคมี โดยใช้ ESPReL Checklist คณะกรรมการของมหาวิทยาลัยนเรศวรได้ตรวจประเมินและพัฒนายกระดับความปลอดภัยห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับสารเคมี ซึ่งใช้ ESPReL Checklist โดยคณะกรรมการด้านมาตรฐานความปลอดภัย รายงานฉบับสมบูรณ์

3-15

ห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับสารเคมีของมหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ ซึ่งมหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ได้ทำการส่งห้องปฏิบัติการเพื่อเข้าร่วมเป็นจำนวน 1 ห้อง คือ ณ ห้องปฏิบัติการวิจัยเคมี ตึกศูนย์วิจัยพลังงานและสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ วิทยาเขตทุ่งกะโล่



ภาพที่ 3.12 กิจกรรมการตรวจประเมินและพัฒนายกระดับความปลอดภัยห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับสารเคมี โดยใช้ ESPRL Checklist ณ ห้องปฏิบัติการวิจัยเคมี ตึกศูนย์วิจัยพลังงานและสิ่งแวดล้อม วิทยาเขตทุ่งกะโล่ ระหว่างวันที่ 5 - 6 กุมภาพันธ์ 2561

สรุปผลการฝึกอบรมและพัฒนายกระดับความปลอดภัยห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับสารเคมี (ESPreL) มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์



รูปที่ 3.13 กิจกรรมการฝึกอบรมโครงการฝึกอบรมและพัฒนากระดับความปลอดภัยห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับสารเคมี (ESPreL) ณ ห้องประชุมอมราวดี อาคาร 14 ชั้น 3 มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ จังหวัดนครสวรรค์ วันที่ 13 กุมภาพันธ์ 2561

มหาวิทยาลัยนเรศวรได้จัดการฝึกอบรมและพัฒนากระดับความปลอดภัยห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับสารเคมี (ESPreL) มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ ระหว่างวันที่ 12 - 13 กุมภาพันธ์ 2561 การจัดการ

ฝึกอบรมได้ดำเนินการจัด ณ ห้องประชุมอมราวดี อาคาร 14 ชั้น 3 มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ จังหวัดนครสวรรค์ เมื่อวันที่ 13 กุมภาพันธ์ 2561 ซึ่งผู้สนใจเข้าร่วมฝึกอบรมจำนวน 151 คน

การตรวจประเมินและพัฒนายกระดับความปลอดภัยห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับสารเคมี โดยใช้ ESPRL Checklist คณะกรรมการของมหาวิทยาลัยนเรศวรได้ตรวจประเมินและพัฒนายกระดับความปลอดภัยห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับสารเคมี วันที่ 12 กุมภาพันธ์ 2561 ซึ่งใช้ ESPReL Checklist โดยคณะกรรมการด้านมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับสารเคมีของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ ซึ่งมหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ได้ทำการส่งห้องปฏิบัติการเพื่อเข้าร่วมเป็นจำนวน 1 ห้อง คือ ห้องปฏิบัติการเคมีสำหรับการวิจัย 13313 คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์



ภาพที่ 2.14 กิจกรรมการตรวจประเมินและพัฒนายกระดับความปลอดภัยห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับสารเคมี โดยใช้ ESPRL Checklist ณ ห้องปฏิบัติการเคมีสำหรับการวิจัย 13313 คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ วันที่ 12 กุมภาพันธ์ 2561

สรุปผลการฝึกอบรมและพัฒนายกระดับความปลอดภัยห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับสารเคมี (ESPReL) มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

มหาวิทยาลัยนเรศวรได้จัดการฝึกอบรมและพัฒนาระดับความปลอดภัยห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับสารเคมี (ESPreL) มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร ระหว่างวันที่ 19 - 20 กุมภาพันธ์ 2561 การจัดการฝึกอบรมได้ดำเนินการจัด ณ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร จังหวัดกำแพงเพชร เมื่อวันที่ 20 กุมภาพันธ์ 2561 ซึ่งผู้สนใจเข้าร่วมฝึกอบรมจำนวน 106 คน

การตรวจประเมินและพัฒนาระดับความปลอดภัยห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับสารเคมี โดยใช้ ESPRL Checklist คณะกรรมการของมหาวิทยาลัยนเรศวรได้ตรวจประเมินและพัฒนาระดับความปลอดภัยห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับสารเคมี วันที่ 19 กุมภาพันธ์ 2561 ซึ่งใช้ ESPReL Checklist โดยคณะกรรมการด้านมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับสารเคมีของมหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร ซึ่งมหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชรได้ทำการส่งห้องปฏิบัติการเพื่อเข้าร่วมเป็นจำนวน 1 ห้อง คือ ณ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร



ภาพที่ 3.7 กิจกรรมการฝึกอบรมโครงการฝึกอบรมและพัฒนาระดับความปลอดภัยห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับสารเคมี (ESPREL) ครั้งที่ 2 ณ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร วันที่ 20 กุมภาพันธ์ 2561



ภาพที่ 3.8 กิจกรรมการตรวจประเมินและพัฒนายกระดับความปลอดภัยห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับสารเคมี โดยใช้ ESPRL Checklist ณ ห้องจำลองปฏิบัติการโปรแกรมวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป คณะครู ศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร วันที่ 19 กุมภาพันธ์ 2561

3.9 การประชุมเครือข่ายวิจัยภูมิภาค (network) ด้านมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ (ภาคเหนือ) ครั้งที่ 2: ติดตามรายงานฉบับสมบูรณ์

รายงานฉบับสมบูรณ์

3-23

โครงการมหาวิทยาลัยแม่ข่ายด้านมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ มหาวิทยาลัยนเรศวร

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ในฐานะมหาวิทยาลัยแม่ข่ายด้านมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ ภาคเหนือตอนบน ร่วมกับมหาวิทยาลัยนเรศวรในฐานะมหาวิทยาลัยแม่ข่ายด้านมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ ภาคเหนือตอนล่าง ได้จัดการประชุมเครือข่ายวิจัยภูมิภาค (Network) ด้านมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ (ภาคเหนือ) ครั้งที่ 2 : ติดตามรายงานฉบับสมบูรณ์ เมื่อวันที่ 27 กุมภาพันธ์ 2561 ณ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เพื่อรวบรวมผลการดำเนินงานของเครือข่ายภาคเหนือ และอุปสรรคหรือปัญหาในการดำเนินงาน และเพื่อจัดทำรายงานฉบับสมบูรณ์เพื่อนำเสนอต่อ วช. ต่อไป

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ได้จัดพิธีลงนามในสัญญาอนุญาตให้ใช้สิทธิ “โปรแกรมการจัดการของเสียอันตราย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (CMU Waste Track)” โดย รศ.ดร.สัมพันธ์ สิงหราชวรพันธ์ ผู้แทนมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และ อ.ดร.วิสาข์ สุพรรณไพบุลย์ ผู้แทนมหาวิทยาลัยนเรศวร ได้ร่วมลงนามในสัญญาดังกล่าว โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อขยายขอบเขตการใช้งานโปรแกรมฯ พร้อมทั้งพัฒนาเครือข่ายให้มีความเข้มแข็งและร่วมกันพัฒนายกระดับมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการในหน่วยงานและสถาบันในเครือข่ายฯ ให้เป็นไปตามมาตรฐานในระดับชาติและระดับสากล ซึ่งในครั้งนี้นี้มหาวิทยาลัยเชียงใหม่โดยโปรแกรมเมอร์ผู้ดูแลระบบได้ถ่ายทอดความรู้ด้านการติดตั้งและการใช้งานโปรแกรมให้กับผู้ดูแลระบบจากมหาวิทยาลัยนเรศวร เพื่อให้สามารถนำโปรแกรมไปใช้งานได้มีประสิทธิภาพ และหลังจากนี้มหาวิทยาลัยนเรศวรจะได้ประชาสัมพันธ์การใช้งานโปรแกรมฯ ไปยังมหาวิทยาลัยลูกข่ายด้านมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ ภาคเหนือตอนล่างต่อไป

รศ.ดร.คมกฤต เล็กสกุล ผู้แทนมหาวิทยาลัยแม่ข่ายด้านมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ ภาคเหนือตอนบน และ อ.ดร.วิสาข์ สุพรรณไพบุลย์ ผู้แทนมหาวิทยาลัยแม่ข่ายด้านมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ ภาคเหนือตอนล่าง ได้นำเสนอผลการดำเนินงานเครือข่ายวิจัยภูมิภาคด้านมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ และแผนการดำเนินงาน มหาวิทยาลัยแม่ข่าย (Node) ของภาคเหนือตอนบน และภาคเหนือตอนล่างตามลำดับ



ภาพที่ 3.15 ภาพกิจกรรมการประชุมคณะกรรมการเครือข่ายภาคเหนือ (Network) ด้านมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ ครั้งที่ 2 เมื่อวันที่ 27 กุมภาพันธ์ 2561 ณ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

การแลกเปลี่ยนแนวทางการขับเคลื่อนเครือข่ายด้านมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการภาคเหนือ พบว่าการขับเคลื่อนไปในทิศทางที่สอดคล้องกัน กล่าวคือเครือข่ายด้านมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการภาคเหนือตอนบน ได้ดำเนินการรับสมัครห้องปฏิบัติการที่เข้าร่วมในกิจกรรมยกระดับความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ โดยมีจำนวนทั้งหมด 38 ห้องปฏิบัติการ ได้แก่ ห้องปฏิบัติการภายในมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ประกอบด้วยศูนย์ความเป็นเลิศและส่วนงานต่างๆ จำนวน 10 ส่วนงาน และห้องปฏิบัติการสถาบันลูกข่าย จำนวน 9 สถาบัน ได้แก่ มหาวิทยาลัยนอร์ท-เชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเนชั่น มหาวิทยาลัยพะเยา มหาวิทยาลัยพายัพ มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง และมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์ลำปาง และมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ปัจจุบันห้องปฏิบัติการลูกข่ายฯ อยู่ระหว่างดำเนินการยกระดับมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการตามขอบข่ายการดำเนินงาน “โครงการมหาวิทยาลัยแม่ข่ายด้านมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ” ซึ่งมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ในฐานะมหาวิทยาลัยแม่ข่ายฯ ได้พิจารณาคัดเลือกห้องปฏิบัติการลูกข่ายจากสถาบันลูกข่ายที่มีศักยภาพในการยกระดับมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ จำนวนสถาบันละ 1 ห้องปฏิบัติการ โดยได้สนับสนุนงบประมาณจากโครงการดังกล่าว จำนวนห้องปฏิบัติการละ 10,000.- บาท เป็นจำนวนเงินทั้งสิ้น 90,000.- บาท เพื่อการยกระดับมาตรฐานความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ และได้พิจารณาคัดเลือกห้องปฏิบัติการลูกข่ายภายในมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จำนวนส่วนงานละ 1 ห้องปฏิบัติการ โดยได้สนับสนุนงบประมาณจากเงินรายได้มหาวิทยาลัย จำนวนทั้งสิ้น 100,000.- บาท เพื่อการยกระดับมาตรฐานความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการเช่นเดียวกัน

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ โดยภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ ได้จัดทำสื่อการเรียนรู้ผ่านระบบออนไลน์ให้กับนักศึกษามหาวิทยาลัยเชียงใหม่ได้ศึกษาด้วยตนเองและทำแบบทดสอบก่อนเรียนภาคปฏิบัติในห้องปฏิบัติการ เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้ และปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการได้อย่างปลอดภัยมากยิ่งขึ้น และมหาวิทยาลัยเชียงใหม่อยู่ระหว่างการพัฒนาโครงสร้างระบบสารสนเทศให้มีความครอบคลุมในทุกองค์ประกอบตาม ESPReL Checklist เพื่อรองรับรายการประเมินความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ รวมถึงการใช้งานโปรแกรม ChemInvent, CMU waste track และอื่นๆ เพื่อให้ง่ายต่อการบริหารจัดการ และวางแผนพัฒนาด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อมของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ต่อไป ซึ่ง ดร.อังสนา โตภิรกิจ ผู้อำนวยการกองมาตรฐานการวิจัย วช. ได้แจ้งให้ที่ประชุมทราบว่าหากหน่วยงานใดประสงค์จะพัฒนาระบบสารสนเทศที่เกี่ยวข้องกับการยกระดับด้านมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ สามารถเสนอโครงการต่อ วช. เพื่อของบประมาณสนับสนุนการดำเนินงานดังกล่าวได้

มหาวิทยาลัยนเรศวรได้แจ้งให้ที่ประชุมทราบว่าเครือข่ายด้านมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการภาคเหนือตอนล่างที่ได้สมัครเข้าร่วมในกิจกรรมยกระดับความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ มีจำนวนทั้งหมด 15 ห้องปฏิบัติการ ได้แก่ ห้องปฏิบัติการภายในมหาวิทยาลัยนเรศวร จำนวน 10 ห้องปฏิบัติการ และห้องปฏิบัติการจากมหาวิทยาลัยลูกข่าย จำนวน 5 ห้องปฏิบัติการ ประกอบด้วย มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ และมหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ ปัจจุบันห้องปฏิบัติการลูกข่ายอยู่ระหว่างดำเนินกิจกรรมยกระดับด้านมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ โดยมหาวิทยาลัยนเรศวรในฐานะมหาวิทยาลัยแม่ข่ายได้พิจารณาสนับสนุนงบประมาณจาก “โครงการมหาวิทยาลัยแม่ข่ายด้านมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ” ให้กับห้องปฏิบัติการลูกข่ายในการดำเนินกิจกรรมดังกล่าว จำนวนทั้งหมด 100,000 บาท โดยห้องปฏิบัติการจากสถาบันลูกข่าย จำนวน 5 ห้องปฏิบัติการ ได้รับเงินสนับสนุนห้องละ 10,000 บาท ส่วนห้องปฏิบัติการจากมหาวิทยาลัยนเรศวร จำนวน 10 ห้องปฏิบัติการ ได้รับเงินสนับสนุนห้องละ 5,000 บาท ซึ่งกิจกรรมดังกล่าวมหาวิทยาลัยนเรศวรในฐานะมหาวิทยาลัยแม่ข่ายได้เข้าไปให้คำปรึกษาและติดตามผลการยกระดับความปลอดภัยของแต่ละห้องปฏิบัติการเป็นระยะ

การประชุมในครั้งนี้ ดร.อังสนา โตภิรกิจ ผู้อำนวยการกองมาตรฐานการวิจัย วช. ได้แจ้งให้ที่ประชุมทราบว่าทางคณะกรรมการได้ตรวจรับรายงานความก้าวหน้าโครงการเครือข่ายวิจัยภูมิภาคด้านมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ (ภาคเหนือ) เรียบร้อยแล้ว โดยในเบื้องต้นผลการดำเนินโครงการของเครือข่ายภาคเหนือมีค่าสูงกว่าตัวชี้วัด (KPI) ขั้นต่ำที่โครงการกำหนด พร้อมทั้งแจ้งให้ทราบว่าแผนการดำเนินงานในปีงบประมาณ 2561 ตามนโยบายส่งเสริมการยกระดับมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการของ วช. นั้น วช. ร่วมกับเครือข่ายวิจัยภูมิภาค 4 ภูมิภาค ได้ประชุมหารือเมื่อวันที่ 12 กุมภาพันธ์ 2561 ที่ผ่านมา และได้มีมติให้จัดประชุมวิชาการประจำปีด้านมาตรฐานการวิจัย โดยในเบื้องต้นกำหนดให้เครือข่ายวิจัยภูมิภาคภาคเหนือ จัดประชุมดังกล่าวหลังจากวันที่ 15 กันยายน 2561 เป็นต้นไป เป็นเวลา 2 วัน และกำหนดให้มีผู้เข้าร่วมประชุมฯ ไม่น้อยกว่า 200 คน รายละเอียดอื่นๆ ทาง วช. จะแจ้งให้ทราบในลำดับถัดไป

นอกจากการประชุม ที่ประชุมได้มีการเยี่ยมชมห้องปฏิบัติการ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ได้แก่ ห้องปฏิบัติการผลิตพลาสติกชีวภาพสำหรับใช้ทางการแพทย์ และห้องปฏิบัติการเพื่อการเรียนการสอนเคมีอินทรีย์ ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ เพื่อศึกษาและแลกเปลี่ยนเรียนรู้การดำเนินงานด้านมาตรฐานความ

ปลอดภัยห้องปฏิบัติการร่วมกันต่อไป (รายชื่อผู้เข้าประชุมคณะกรรมการเครือข่ายภาคเหนือ (Network) ด้านมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ ครั้งที่ 2)



ภาพที่ 3.16 ภาพกิจกรรมการประชุมคณะกรรมการเครือข่ายภาคเหนือ (Network) ด้านมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ ครั้งที่ 2 เมื่อวันที่ 27 กุมภาพันธ์ 2561 ณ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

3.10 การแลกเปลี่ยนเรียนรู้การยกระดับมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ ภายใต้โครงการมหาวิทยาลัยแม่ข่ายด้านมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ

มหาวิทยาลัยนเรศวรได้ดำเนินการจัดโครงการแลกเปลี่ยนเรียนรู้การยกระดับมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ ภายใต้โครงการมหาวิทยาลัยแม่ข่ายด้านมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการในระหว่างวันที่ 23– 24 เมษายน 2561 ณ ห้องสัมมนา 207 คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้การยกระดับมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ พัฒนาระดับความปลอดภัยห้องปฏิบัติการและส่งเสริมสนับสนุนให้มีความปลอดภัยเพิ่มขึ้นในระดับมหาวิทยาลัย รวมถึงการพัฒนาบุคลากรของมหาวิทยาลัยแม่ข่ายให้มีความรู้ด้านความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวกับสารเคมี

มหาวิทยาลัยนเรศวรได้กำหนดเป้าหมายให้มีผู้เข้าร่วมฝึกอบรมจำนวน 50 คน ซึ่งสรุปผลจากการจัดฝึกอบรมคือ มีผู้เข้าร่วมจำนวนทั้งสิ้น 44 คน แบ่งตามเป้าหมายออกเป็นผู้เข้าร่วมภายใน 27 คน และภายนอกจำนวน 17 คน ได้แก่ มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ ซึ่งมีหัวข้อและเนื้อหาในการฝึกอบรม ดังนี้

วันที่ 1 : วันที่ 23 เมษายน 2561

หัวข้อ การแลกเปลี่ยนเรียนรู้การยกระดับมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ ภายใต้โครงการมหาวิทยาลัยแม่ข่ายด้านมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ โดย ผศ.ดร. เสาวรัตน์ จันทะโร อาจารย์ประจำคณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

- กิจกรรม KM ช่วงที่ 1: Before Action Review (BAR) – Mind-Reflection – Deep listening
- กิจกรรม KM ช่วงที่ 2: Team Building – Dialogue
- กิจกรรม KM ช่วงที่ 3: Dialogue (ต่อ) – แลกเปลี่ยนเรียนรู้
- การยกระดับมาตรฐานความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการด้วยเครื่องมือ ESPReL
- กิจกรรม KM ช่วงที่ 4: แลกเปลี่ยนเรียนรู้จากประสบการณ์การยกระดับฯ ที่ดำเนินการ

วันที่ 2 : วันที่ 24 เมษายน 2561

หัวข้อ การแลกเปลี่ยนเรียนรู้การยกระดับมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ ภายใต้โครงการมหาวิทยาลัยแม่ข่ายด้านมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ โดย ผศ.ดร. เสาวรัตน์ จันทะโร อาจารย์ประจำคณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

- การแลกเปลี่ยนเรียนรู้: ผลผลิตและผลลัพธ์จากการยกระดับความปลอดภัย และแผนการจัดการ
- ตั้งเป้าหมายร่วมกัน ผู้การเป็นเครือข่ายที่เข้มแข็ง
- After Action Review (AAR)



ภาพที่ 3.17 ภาพกิจกรรมโครงการแลกเปลี่ยนเรียนรู้การยกระดับมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ ภายใต้โครงการมหาวิทยาลัยแม่ข่ายด้านมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ ระหว่างวันที่ 23-24 เมษายน 2561 ณ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

3.11 การแจ้งผลการตรวจประเมิน ติดตามผลและการแนะนำการจัดทำแผนการพัฒนาระดับความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ (การตรวจประเมินครั้งที่ 2) สถาบันลูกข่าย

มหาวิทยาลัยนเรศวร ได้ดำเนินการการแจ้งผลการตรวจประเมิน ติดตามผลและการแนะนำการจัดทำแผนการพัฒนาระดับความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ (การตรวจประเมินครั้งที่ 2) ของสถาบันลูกข่าย ทั้ง 5 แห่ง ได้แก่ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์และมหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ เพื่อการติดตามผลการตรวจประเมินห้องปฏิบัติการในการพัฒนาระดับความปลอดภัยห้องปฏิบัติการและส่งเสริมสนับสนุนให้มีความปลอดภัยเพิ่มขึ้นในระดับมหาวิทยาลัย ซึ่งคณะกรรมการฯ กิจกรรมที่ดำเนินการนั้น คณะกรรมการฯ ได้ดำเนินการแจ้งผลสรุปการประเมินห้องปฏิบัติการและติดตามผลการประเมิน ในด้านจุดเด่น และจุดที่ควรพัฒนา โดยใช้องค์ประกอบของ ESPReL Checklist และชี้แจงถึงแนวทางการที่ห้องปฏิบัติการสถาบันเครือข่ายดำเนินการจัดทำแผนการพัฒนาระดับความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ โดยใช้งบประมาณที่สถาบันแม่ข่ายจะจัดสรรให้ต่อไป ดังตัวอย่างการตรวจประเมินที่แสดงไว้ในภาคผนวก ข ผลติดตามผลและการแนะนำการจัดทำแผนการพัฒนาระดับความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ ดังแสดงไว้ในภาคผนวก ง และสรุปผลเชิงภาพรวมของการพัฒนาระดับความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ (การตรวจประเมินครั้งที่ 2) ตามรายองค์ประกอบของห้องปฏิบัติการในสังกัดแม่ข่าย (ตารางที่ 3.1)

การแจ้งผลการตรวจประเมิน ติดตามผลและการแนะนำการจัดทำแผนการพัฒนาระดับความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ (การตรวจประเมินครั้งที่ 2) ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์

มหาวิทยาลัยนเรศวร ได้ดำเนินการการแจ้งผลการตรวจประเมิน ติดตามผลและการแนะนำการจัดทำแผนการพัฒนาระดับความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ (การตรวจประเมินครั้งที่ 2) ของสถาบันลูกข่าย มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ ในวันจันทร์ที่ 28 พฤษภาคม 2561 ณ ห้องปฏิบัติการวิจัยเคมี อาคารศูนย์วิจัยพลังงานและสิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ จังหวัดอุตรดิตถ์ (ภาพที่ 3.18)

การแจ้งผลการตรวจประเมิน ติดตามผลและการแนะนำการจัดทำแผนการพัฒนาระดับความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ (การตรวจประเมินครั้งที่ 2) ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

มหาวิทยาลัยนเรศวร ได้ดำเนินการการแจ้งผลการตรวจประเมิน ติดตามผลและการแนะนำการจัดทำแผนการพัฒนาระดับความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ (การตรวจประเมินครั้งที่ 2) มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ในวันพุธที่ 30 พฤษภาคม 2561 ณ ห้องปฏิบัติการวิจัยเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม จังหวัดพิษณุโลก (ภาพที่ 3.19)



ภาพที่ 3.18 ภาพกิจกรรมการแจ้งผลการตรวจประเมิน ติดตามผลและการแนะนำการจัดทำแผนการพัฒนา
 ยกระดับความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ (การตรวจประเมินครั้งที่ 2) วันที่ 28 พฤษภาคม 2561 ณ
 ห้องปฏิบัติการวิจัยเคมี อาคารศูนย์วิจัยพลังงานและสิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
 มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์

การแจ้งผลการตรวจประเมิน ติดตามผลและการแนะนำการจัดทำแผนการพัฒนายกระดับความปลอดภัย
 ห้องปฏิบัติการ (การตรวจประเมินครั้งที่ 2) ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

มหาวิทยาลัยนเรศวร ได้ดำเนินการการแจ้งผลการตรวจประเมิน ติดตามผลและการแนะนำการจัดทำแผนการพัฒนาระดับความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ (การตรวจประเมินครั้งที่ 2) มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ ในวันที่ 31 พฤษภาคม 2561 ณ ห้องปฏิบัติการวิจัยเคมี อาคารศูนย์วิทยาศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ จังหวัดนครสวรรค์ (ภาพที่ 3.20)

การแจ้งผลการตรวจประเมิน ติดตามผลและการแนะนำการจัดทำแผนการพัฒนาระดับความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ (การตรวจประเมินครั้งที่ 2) ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

มหาวิทยาลัยนเรศวร ได้ดำเนินการการแจ้งผลการตรวจประเมิน ติดตามผลและการแนะนำการจัดทำแผนการพัฒนาระดับความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ (การตรวจประเมินครั้งที่ 2) มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ในวันที่ 1 มิถุนายน 2561 ณ ห้องปฏิบัติการวิจัยเคมี อาคารศูนย์วิทยาศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ จังหวัดเพชรบูรณ์

การแจ้งผลการตรวจประเมิน ติดตามผลและการแนะนำการจัดทำแผนการพัฒนาระดับความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ (การตรวจประเมินครั้งที่ 2) ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

มหาวิทยาลัยนเรศวร ได้ดำเนินการการแจ้งผลการตรวจประเมิน ติดตามผลและการแนะนำการจัดทำแผนการพัฒนาระดับความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ (การตรวจประเมินครั้งที่ 2) มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร ในวันที่ 4 มิถุนายน 2561 ณ ห้องปฏิบัติการต้นแบบ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร จังหวัดกำแพงเพชร (ภาพที่ 3.21)



ภาพที่ 3.19 ภาพกิจกรรมการแจ้งผลการตรวจประเมิน ติดตามผลและการแนะนำการจัดทำแผนการพัฒนา
 ยกระดับความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ (การตรวจประเมินครั้งที่ 2) วันที่ 30 พฤษภาคม 2561
 ณ ห้องปฏิบัติการวิจัยเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม



ภาพที่ 3.20 ภาพกิจกรรมการแจ้งผลการตรวจประเมิน ติดตามผลและการแนะนำการจัดทำแผนการพัฒนา
 ยกระดับความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ (การตรวจประเมินครั้งที่ 2) วันพุธที่ 31 พฤษภาคม 2561 ณ
 ห้องปฏิบัติการวิจัยเคมี อาคารศูนย์วิทยาศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏ
 นครสวรรค์



ภาพที่ 3.21 ภาพกิจกรรมการแจ้งผลการตรวจประเมิน ติดตามผลและการแนะนำการจัดทำแผนการพัฒนา
ยกระดับความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ (การตรวจประเมินครั้งที่ 2) วันพุธที่ 4 มิถุนายน 2561 ณ
ห้องปฏิบัติการต้นแบบ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

3.12 การแจ้งผลการตรวจประเมิน ติดตามผลและการแนะนำการจัดทำแผนการพัฒนาระดับความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ (การตรวจประเมินครั้งที่ 2) ห้องปฏิบัติการภายในมหาวิทยาลัยนเรศวร

มหาวิทยาลัยนเรศวร ได้ดำเนินการจัดกิจกรรมการแจ้งผลการตรวจประเมิน ห้องปฏิบัติการภายในมหาวิทยาลัยนเรศวร ดังตัวอย่างการตรวจประเมินที่แสดงไว้ในภาคผนวก ค ผลติดตามผลและการแนะนำการจัดทำแผนการพัฒนาระดับความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ ดังแสดงไว้ในภาคผนวก ง และสรุปผลเชิงภาพรวมของการพัฒนาระดับความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ (การตรวจประเมินครั้งที่ 2) ตามรายงานองค์ประกอบของห้องปฏิบัติการในสังกัดแม่ข่าย(ตารางที่ 3.1) ในวันพุธที่ 30 พฤษภาคม 2561 ณ ห้อง SC-207 อาคารคณะวิทยาศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร (ภาพที่ 3-22) เพื่อการติดตามผลการตรวจประเมินห้องปฏิบัติการในการพัฒนาระดับความปลอดภัยห้องปฏิบัติการและส่งเสริมสนับสนุนให้มีความปลอดภัยเพิ่มขึ้นในระดับมหาวิทยาลัย ซึ่งคณะกรรมการฯ กิจกรรมที่ดำเนินการนั้น คณะกรรมการฯ ได้ดำเนินการแจ้งผลสรุปการประเมินห้องปฏิบัติการและติดตามผลการประเมิน ในด้านจุดเด่น และจุดที่ควรพัฒนา โดยใช้ข้อองค์ประกอบของ ESPReL Checklist และชี้แจงถึงแนวทางการที่ห้องปฏิบัติการสถาบัน

เครือข่ายดำเนินการจัดทำแผนการพัฒนาระดับความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ โดยใช้งบประมาณที่สถาบัน
แม่ข่ายจะจัดสรรให้ต่อไป โดยมีหน่วยงาน/คณะ เข้าร่วมจำนวน 9 คณะ 10 ห้องปฏิบัติการ ดังนี้

- 1) ห้องปฏิบัติการของสถานบริการวิชาการด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์ คณะวิทยาศาสตร์การแพทย์
- 2) ห้องปฏิบัติการเคมีสิ่งแวดล้อม (PHE 402) คณะสาธารณสุขศาสตร์
- 3) ห้องปฏิบัติการพื้นฐาน คณะทันตแพทยศาสตร์
- 4) ห้องปฏิบัติการเทคโนโลยีเภสัชศาสตร์ คณะเภสัชศาสตร์
- 5) ห้องปฏิบัติการของหน่วยวิจัยวิทยาศาสตร์การแพทย์พื้นฐาน คณะแพทยศาสตร์
- 6) ห้องปฏิบัติการเคมี คณะสหเวชศาสตร์
- 7) ห้องปฏิบัติการกลางเกษตรศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
- 8) ห้องปฏิบัติการภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์
- 9) ห้องปฏิบัติการน้ำเสีย คณะวิศวกรรมศาสตร์
- 10) ห้องปฏิบัติการ COSNAT คณะเภสัชศาสตร์

ตารางที่ 3.1 สรุปผลเชิงภาพรวมของการพัฒนาระดับความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ (การตรวจประเมินครั้งที่ 2) ตามรายองค์ประกอบของห้องปฏิบัติการสถาบันเครือข่ายและห้องปฏิบัติการในสังกัดแม่ข่าย

ประเด็นของการพัฒนา	รูปแบบของการพัฒนาระดับความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ	ผลของการพัฒนาระดับความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ
เครือข่าย	- การประสานและกระชับเครือข่าย	- ทำให้เครือข่ายมีความชัดเจนและต่อเนื่อง - เกิดการพัฒนาข้อเสนอโครงการยกระดับความปลอดภัยห้องปฏิบัติการของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ) ในเครือข่ายร่วมกัน
การตรวจประเมินครั้งที่ 2	- การตรวจเยี่ยมห้องปฏิบัติการในลักษณะการจัดการความรู้เชิงภาพรวม (จากข้อจำกัดของเวลาและการจัดสรรงบประมาณที่ติดขัดประเด็นระเบียบของการเบิกจ่าย)	- ได้ชี้แจงข้อมูลของการตรวจประเมินเบื้องต้น (ครั้งที่ 1) โดยการสรุปผลเชิงภาพรวมของ การพัฒนาระดับความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ - ได้แผนการพัฒนาระดับความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการของสถาบันลูกข่ายและสถาบันแม่ข่าย - ได้รายการการจัดซื้อวัสดุของห้องปฏิบัติการภายในมหาวิทยาลัยนเรศวร เพื่อให้ทางโครงการจัดสรรไปยังห้องปฏิบัติการที่ร่วมโครงการ (รายการวัสดุเป็นอุปกรณ์ที่ห้องปฏิบัติการยังมีจำกัด เช่น PPE และวัสดุที่ไม่ขัดต่อระเบียบการจัดซื้อวัสดุ)



ภาพที่ 3.22 ภาพกิจกรรมการแจ้งผลการตรวจประเมิน ติดตามผลและการแนะนำการจัดทำแผนการพัฒนา
 ยกระดับความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ (การตรวจประเมินครั้งที่ 2) ห้องปฏิบัติการภายในมหาวิทยาลัย
 นเรศวร วันที่ 30 พฤษภาคม 2561 ณ ห้อง SC-207 อาคารคณะวิทยาศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์
 มหาวิทยาลัยนเรศวร

3.13 การลงทะเบียนห้องปฏิบัติการพัฒนาเพื่อยกระดับความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ

จากการดำเนินกิจกรรมของมหาวิทยาลัยแม่ข่ายมหาวิทยาลัยนเรศวรระหว่างเดือน มิถุนายน 2560- มิถุนายน 2561 ที่ผ่านมา ได้ดำเนินการพัฒนาห้องปฏิบัติการของสถาบันลูกข่ายจำนวน 5 ห้องปฏิบัติการในสถาบัน และห้องปฏิบัติการของมหาวิทยาลัยนเรศวรจำนวน 10 ห้องปฏิบัติการใน 9 คณะวิชา ซึ่งได้หมายเลขห้องปฏิบัติการในระบบ ESPReL ดังแสดงในตาราง 3.1 และ 3.2

ตารางที่ 3.2 ชื่อและหมายเลขห้องปฏิบัติการในระบบ ESPReL ของห้องปฏิบัติการสถาบันลูกข่าย

ลำดับที่	ชื่อห้องปฏิบัติการ	เลขทะเบียนห้องปฏิบัติการในระบบ ESPReL
1	ห้องปฏิบัติการเคมีสำหรับการวิจัย 13313 คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์	2-0850-0002-9
2	ห้องปฏิบัติการวิจัยเคมี ตึกศูนย์วิจัยพลังงานและสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์	2-0900-0001-5
3	ห้องปฏิบัติการวิจัยเคมีและเคมีประยุกต์ 2 306 คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์	2-0540-0003-5
4	ห้องจำลองปฏิบัติการโปรแกรมวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร	2-0650-0002-3
5	ห้องวิจัยเคมีวิเคราะห์ ศว.306 อาคาร วิทยาศาสตร์สโมสร คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม	2-0690-0003-6

ตารางที่ 3.3 ชื่อและหมายเลขห้องปฏิบัติการในระบบ ESPReL ของห้องปฏิบัติการภายในมหาวิทยาลัยนเรศวร

ลำดับที่	ชื่อห้องปฏิบัติการ	เลขทะเบียนห้องปฏิบัติการในระบบ ESPReL
1	สถานบริการวิชาการด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์ ห้อง 513 คณะวิทยาศาสตร์การแพทย์	2-0100-0004-8
2	ห้องปฏิบัติการพื้นฐาน DT1326 งานห้องปฏิบัติงาน อาคารสำนักงาน คณะทันตแพทยศาสตร์	2-0100-0039-1
3	ห้องปฏิบัติการเทคโนโลยีเภสัชศาสตร์ ห้อง ภ.4301 ภาควิชาเทคโนโลยีเภสัชศาสตร์ อาคาร 4 ชั้น 3 คณะเภสัชศาสตร์	2-0100-0025-1
4	หน่วยวิจัยวิทยาศาสตร์การแพทย์พื้นฐาน ชั้น 4 อาคารสิรินธร คณะแพทยศาสตร์	2-0100-0018-8
5	ห้องปฏิบัติการเคมี คณะสหเวชศาสตร์	2-0100-0047-1
6	ห้องปฏิบัติการกลางเกษตรศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	2-0100-0048-0
7	ห้อง SC4 – 318 ภาควิชาเคมี อาคารภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์	2-0100-0020-0
8	ห้องปฏิบัติการวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม คณะวิศวกรรมศาสตร์	2-0100-0050-1
9	ห้องTA 308 หน่วยงาน Cosnat อาคาร มหารธรรมราชา ชั้น 8 คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร	2-0100-0043-9
10	ห้องเคมีสิ่งแวดล้อม PHL 406 ภาควิชาอนามัยสิ่งแวดล้อม อาคารปฏิบัติการ คณะสาธารณสุขศาสตร์	2-0100-0042-1

บทที่ 4 สรุปผลการดำเนินกิจกรรม

จากการที่มหาวิทยาลัยนเรศวรได้ดำเนินการเป็นมหาวิทยาลัยแม่ข่ายด้านมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ โดยได้รับการสนับสนุนงบประมาณในการดำเนินงานจากสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ตามนโยบายส่งเสริมความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวกับสารเคมีและการขับเคลื่อน (พ.ศ. 2559 - 2563) เพื่อพัฒนาเพื่อยกระดับความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ ส่งเสริมและสนับสนุนให้ห้องปฏิบัติการมีความปลอดภัยเพิ่มขึ้นในระดับมหาวิทยาลัยแม่ข่าย (node) และลูกข่าย (sub-node) และเพื่อพัฒนาบุคลากรของมหาวิทยาลัยแม่ข่าย (node) และลูกข่าย (sub-node) ให้มีความรู้และเป็นผู้ตรวจประเมินด้านความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวกับสารเคมี โดยพัฒนาทั้งเทคนิคการประเมินและระบบการจัดการความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการนั้น การดำเนินงานได้สัมฤทธิ์ผลและผลการดำเนินงานได้บรรลุตามวัตถุประสงค์และเป้าหมายของกิจกรรมตามขอบเขตการดำเนินงานที่ได้กำหนดไว้ ตามรายละเอียดที่แสดงไว้ในบทที่ 3 ซึ่งสามารถสรุปเป็นผลการดำเนินกิจกรรมเปรียบเทียบกับเป้าหมายของกิจกรรมตามขอบเขตการดำเนินงาน และแนวทางการขยายผลเพื่อการขับเคลื่อนการยกระดับความปลอดภัยห้องปฏิบัติการที่แสดงไว้ในตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 ตารางสรุปผลการดำเนินกิจกรรมเปรียบเทียบกับเป้าหมายของกิจกรรมตามขอบเขตการดำเนินงาน

ลำดับที่	กิจกรรม	เป้าหมายของกิจกรรมตามขอบเขตการดำเนินงาน	สรุปผลสำเร็จจากการดำเนินกิจกรรม
1	การพัฒนาระดับความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ	มหาวิทยาลัยแม่ข่าย (node) พัฒนาระดับความปลอดภัยห้องปฏิบัติการเพิ่มขึ้นจำนวน 10 ห้องปฏิบัติการ	มหาวิทยาลัยนเรศวร ได้ดำเนินการคัดเลือกห้องปฏิบัติการที่มีศักยภาพในการพัฒนาระดับความปลอดภัย เพื่อรับสมัครห้องปฏิบัติการที่เข้าร่วมการพัฒนาระดับความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ แบ่งเป็น ห้องปฏิบัติการภายในมหาวิทยาลัยนเรศวรจำนวน 10 ห้องปฏิบัติการและห้องปฏิบัติการสถาบันเครือข่าย จำนวน 5 ห้องปฏิบัติการ รวม 15 ห้องปฏิบัติการ โดยมีกิจกรรมหลักที่ดำเนินการได้แก่ 1) การเข้าพบผู้บริหารหน่วยงาน/สถาบันเพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์ของโครงการและการหารือแนวทางการขับเคลื่อนเพื่อการพัฒนาระดับความปลอดภัยห้องปฏิบัติการของหน่วยงาน/สถาบัน 2) การตรวจสอบสภาพความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ ผ่านระบบ ESPReL Checklist เบื้องต้น 3) การขออนุมัติและบันทึกข้อตกลงการใช้ฐานข้อมูลการจัดเก็บสารเคมีในห้องปฏิบัติการ Cheminvent กับทั้งสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช) และ การจัดการของเสียจากห้องปฏิบัติการ CMU Waste Track จากมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เพื่อการขยายผลของการใช้ฐานข้อมูล ทั้ง 2 สรรบกับหน่วยงานและสถาบันเครือข่ายต่อไป

			4) สนับสนุนสำหรับกิจกรรมการพัฒนายกระดับความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ 15 ห้องปฏิบัติการ โดยการจัดสรรงบประมาณเพื่อการพัฒนายกระดับความปลอดภัยห้องปฏิบัติการจำนวน 100,000 บาท
2	การจัดฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการเกี่ยวกับมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ	จัดการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการเกี่ยวกับมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการให้บุคลากรไม่น้อยกว่า 200 คน โดยมีเงื่อนไข ดังต่อไปนี้ 1) บุคลากรเป้าหมายจากมหาวิทยาลัยแม่ข่าย (node) และลูกข่าย (sub-node) 2) บุคลากรจากลูกข่าย (sub-node) อย่างน้อย 5 แห่ง	ดำเนินการจัดฝึกอบรมแล้วจำนวน 6 ครั้ง โดยมีผู้เข้าร่วมที่เป็นบุคลากรจากมหาวิทยาลัยแม่ข่าย (node) และลูกข่าย (sub-node) จำนวน 6 แห่ง เข้าร่วมอบรมรวมทั้งสิ้น 583 คน นอกจากนี้ยังมีผู้เข้าร่วมอบรมจากหน่วยราชการที่มีห้องปฏิบัติการเข้าร่วมด้วย ได้แก่ ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ 2 พิษณุโลก สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 4 นครสวรรค์ และโรงเรียนมัธยมสาธิตมหาวิทยาลัยนเรศวร
3	การส่งบุคลากร/ผู้แทนมหาวิทยาลัยที่มีศักยภาพเข้ารับการฝึกอบรมและพัฒนาให้เป็นผู้ตรวจประเมินด้านความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ	ส่ง บุ ค ล า ก ร / ผู้ เ ท น มหาวิทยาลัยที่มีศักยภาพ 2 คน เข้ารับการฝึกอบรมและพัฒนาให้เป็นผู้ตรวจประเมินด้านความปลอดภัยห้องปฏิบัติการที่ วช. เป็นผู้จัด ตามที่ วช. กำหนด	มหาวิทยาลัยนเรศวร ได้ส่งบุคลากร/ผู้แทนมหาวิทยาลัยที่มีศักยภาพ เพื่อเข้ารับการฝึกอบรมและพัฒนาให้เป็นวิทยากรด้านความปลอดภัยห้องปฏิบัติการที่สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติเป็นผู้จัดในรุ่นที่ 1 จำนวน 4 คน

บทที่ 5

บทวิเคราะห์จากการดำเนินโครงการ

ตามที่สำคัญงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.) มีนโยบายให้เกิดการจัดการความปลอดภัยขึ้นใน ห้องปฏิบัติการ โดยได้ดำเนินงานโครงการยกระดับมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการวิจัยในประเทศไทย หรือ ESPReL 3 ระยะมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2554 เพื่อส่งเสริมให้นักวิจัยเกิดความตระหนักเรื่องความปลอดภัย การสร้างบรรยากาศและสภาพแวดล้อมต่างๆ ตลอดจนการพัฒนาศักยภาพของบุคลากรทุกระดับที่เอื้อให้เกิดการพัฒนาเรื่องนี้อย่างจริงจังและต่อเนื่อง มหาวิทยาลัยนเรศวรได้ดำเนินการเป็น มหาวิทยาลัยแม่ข่ายด้านมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ โดยได้รับการสนับสนุนงบประมาณในการดำเนินงานจากสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ตามนโยบายส่งเสริมความปลอดภัยของ ห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวกับสารเคมีและการขับเคลื่อน (พ.ศ. 2559 - 2563) เพื่อพัฒนาเพื่อยกระดับความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ ส่งเสริมและสนับสนุนให้ห้องปฏิบัติการมีความปลอดภัยเพิ่มขึ้นในระดับ มหาวิทยาลัยแม่ข่าย (node) และลูกข่าย (sub-node) และเพื่อพัฒนาบุคลากรของมหาวิทยาลัยแม่ข่าย (node) และลูกข่าย (sub-node) ให้มีความรู้และเป็นผู้ตรวจประเมินด้านความปลอดภัยของ ห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวกับสารเคมี โดยพัฒนาทั้งเทคนิคการประเมินและระบบการจัดการความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการนั้น ซึ่งจากการวิเคราะห์ในส่วนของการดำเนินงานในเขตพื้นที่ภาคเหนือตอนล่าง ที่ได้เริ่ม ดำเนินการตามโครงการนี้เป็นปีแรกนั้น ผลการดำเนินการได้สัมฤทธิ์ผลและผลการดำเนินงานได้บรรลุตาม วัตถุประสงค์และเป้าหมายของกิจกรรมตามขอบเขตการดำเนินงานที่ได้กำหนดไว้ ที่จะทำให้เกิดการ เริ่มต้นของการขับเคลื่อนในการพัฒนาเพื่อยกระดับความปลอดภัยห้องปฏิบัติการในเขตพื้นที่ภาคเหนือ ตอนล่างได้เป็นอย่างดี อย่างไรก็ตามก็พบว่ายังมีข้อจำกัดในหลายประเด็น ที่มหาวิทยาลัยนเรศวรในฐานะแม่ ข่ายจำเป็นต้องพิจารณาในการปรับแนวทางการดำเนินการให้เหมาะสมในระยะต่อไป ตามประเด็นที่ ได้ ดังนี้

5.1 แนวทางการขยายผลเพื่อการขับเคลื่อนการยกระดับความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ

1) จากผลสำเร็จจากการดำเนินกิจกรรม มหาวิทยาลัยนเรศวรในฐานะมหาวิทยาลัยแม่ข่าย (node) ได้กำหนดแนวทางการขยายผล จากผลการดำเนินงานที่ผ่านมา เพื่อให้เกิดการพัฒนายกระดับ ความปลอดภัยห้องปฏิบัติการของห้องปฏิบัติการของหน่วยงานภายในและสถาบันเครือข่าย โดยการ ดำเนินโครงการการพัฒนาและขยายความร่วมมือกับสถาบันเครือข่ายที่เป็นลูกข่าย (sub-node) ให้เป็น ข้อตกลงร่วมกันในลักษณะการลงนามใน MOU เพื่อให้การพัฒนายกระดับความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ สามารถดำเนินการได้อย่างคล่องตัวและมีประสิทธิภาพต่อไป

2) การพัฒนาศักยภาพห้องปฏิบัติการของมหาวิทยาลัยเครือข่ายให้สามารถเป็นต้นแบบตาม ต้นทุนที่มีอยู่ ได้แก่ห้องปฏิบัติการของมหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร ที่ทางคณะทำงานได้ไปตรวจเยี่ยม ในเบื้องต้นพบว่า เป็นห้องปฏิบัติการของคณะครุศาสตร์ ซึ่งเป็นห้องปฏิบัติการที่มีศักยภาพสูงในการที่จะ สามารถพัฒนาเป็นห้องปฏิบัติการต้นแบบได้ และนำไปสู่การเป็นห้องปฏิบัติการปลอดภัยต้นแบบทั้งของ มหาวิทยาลัยและขยายผลสู่การดำเนินการห้องปฏิบัติการปลอดภัยในระดับโรงเรียนได้

3) การพัฒนาห้องปฏิบัติการที่มีศักยภาพพัฒนาไปสู่ห้องปฏิบัติการความปลอดภัยขั้นพื้นฐาน ห้องปฏิบัติการต้นแบบระดับองค์รวมและห้องปฏิบัติการต้นแบบเฉพาะด้าน รวมถึงห้องปฏิบัติการระดับมาตรฐาน มอก. 2677-2558 ต่อไป

4) การจัดการจัดฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการเกี่ยวกับมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ ESPReL กับบุคลากรของมหาวิทยาลัยนเรศวรและสถาบันเครือข่ายเพิ่มขึ้น เพื่อการขยายให้ผู้มีความรู้ความเข้าใจและความตระหนักถึงความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการให้มากขึ้น

5) การจัดหลักสูตรอบรมในหลักสูตรที่มีความจำเป็นต่อการดำเนินการพัฒนาระดับความปลอดภัยห้องปฏิบัติการได้แก่

5.1) การใช้ฐานข้อมูลการจัดเก็บสารเคมีในห้องปฏิบัติการ Cheminvent และ การจัดการของเสียจากห้องปฏิบัติการ CMU Waste Track

5.2) การเขียนเอกสารปฏิบัติงานมาตรฐาน (SOP)

5.3) การประเมินและการจัดการความเสี่ยง

5.2 ประเด็นที่เป็นข้อจำกัดและอุปสรรคของการดำเนินงาน

1) เนื่องจากมหาวิทยาลัยนเรศวรมีนโยบายลดบุคลากร ทำให้การขาดบุคลากรสายสนับสนุนของมหาวิทยาลัยแม่ข่าย โดยงบประมาณโครงการที่ได้รับส่วนหนึ่ง (ประมาณ 30%) ถูกนำไปใช้ในการจ้างเจ้าหน้าที่โครงการ จึงส่งผลกระทบต่อการดำเนินกิจกรรมของโครงการ

2) การบังคับใช้กฎระเบียบตามพระราชบัญญัติ การจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. 2560 ทำให้รายการใช้จ่ายของการจัดกิจกรรมมีข้อจำกัด และส่งผลกระทบต่อความล่าช้าในการจัดกิจกรรมของโครงการ โดยเฉพาะการเบิกจ่ายรายการการใช้งบประมาณเพื่อการสนับสนุนให้กับสถาบันเครือข่ายแห่งละ 10,000 บาท ที่ล่าช้าจนเนิ่นเวลาที่เกือบปิดโครงการ

จากประเด็นที่เป็นข้อจำกัดและอุปสรรคของการดำเนินงานข้างต้น คณะทำงานของมหาวิทยาลัยนเรศวรในฐานะมหาวิทยาลัยแม่ข่ายได้จัดทำโครงการเพื่อของงบประมาณสนับสนุนทั้งการจ้างบุคลากรและการจัดทำกิจกรรมการพัฒนาเพื่อยกระดับความปลอดภัยห้องปฏิบัติการในเขตพื้นที่ภาคเหนือตอนล่าง รวมทั้งงบประมาณจากโครงการบริการวิชาการของมหาวิทยาลัยในงบประมาณปี 2562 ด้วย ในการที่จะเป็นงบประมาณนอกเหนือที่ได้รับจากโครงการจาก วช. ในปีต่อไป จึงจะทำให้การดำเนินโครงการในปีต่อไป จะสามารถลดข้อจำกัดข้างต้นลงได้

ภาคผนวก ก

ประกาศมหาวิทยาลัยนเรศวร เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการด้าน
มาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับสารเคมี

ภาคผนวก ข

ตัวอย่างผลการตรวจประเมินตาม ESPReL Checklist

ห้องปฏิบัติการในสถาบันลูกข่าย

สรุปผลการตรวจประเมินเบื้องต้นห้องปฏิบัติการต้นแบบ
คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

โดย

คณะกรรมการตรวจประเมินความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ
มหาวิทยาลัยนเรศวร

ความเป็นมาของโครงการมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการวิจัยในประเทศไทย

ตามที่ สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.) มีนโยบายให้เกิดการจัดการความปลอดภัยขึ้นในห้องปฏิบัติการ โดยได้แบ่งการดำเนินงานโครงการยกระดับมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการวิจัยในประเทศไทย หรือ ESPReL เป็น 3 ระยะ โดยระยะที่ 1 ได้เริ่มดำเนินงานมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2554 เพื่อส่งเสริมให้นักวิจัยเกิดความตระหนักเรื่องความปลอดภัย การสร้างบรรยากาศและสภาพแวดล้อมต่างๆ ตลอดจนการพัฒนาศักยภาพของบุคลากรทุกระดับที่เอื้อให้เกิดการพัฒนาเรื่องนี้อย่างจริงจังและต่อเนื่อง ในปีงบประมาณ 2558 วช. ได้ดำเนินการ “โครงการมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการวิจัยในประเทศไทยปี พ.ศ. 2558” เพื่อส่งเสริมและสนับสนุนการพัฒนายกระดับความปลอดภัยห้องปฏิบัติการวิจัยของมหาวิทยาลัยให้มีความปลอดภัยห้องปฏิบัติการอย่างเป็นรูปธรรมทั่วทั้งองค์กร ตั้งแต่ระดับของมหาวิทยาลัยไปจนถึงระดับห้องปฏิบัติการ โดยมีมหาวิทยาลัยวิจัยแห่งชาติ 9 แห่ง เป็นเป้าหมายหลักในการพัฒนา และส่งเสริมให้มหาวิทยาลัยตลอดจนหน่วยงานภาครัฐและเอกชนที่สนใจพัฒนาระดับความปลอดภัยห้องปฏิบัติการของตนเองด้วยเครื่องมือและกระบวนการที่ใช้กับมหาวิทยาลัยวิจัย ทั้งนี้ห้องปฏิบัติการที่ได้เข้าร่วมกระบวนการยกระดับความปลอดภัยแล้ว จะได้รับการพัฒนาต่อไปเป็นต้นแบบปฏิบัติการแบบที่มีศักยภาพสูงเฉพาะด้านและศักยภาพสูงแบบองค์รวม ตลอดจนการพัฒนาและผลักดันให้ได้รับการรับรองตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมระบบการจัดการด้านความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวกับสารเคมี มอก. 2677-2558

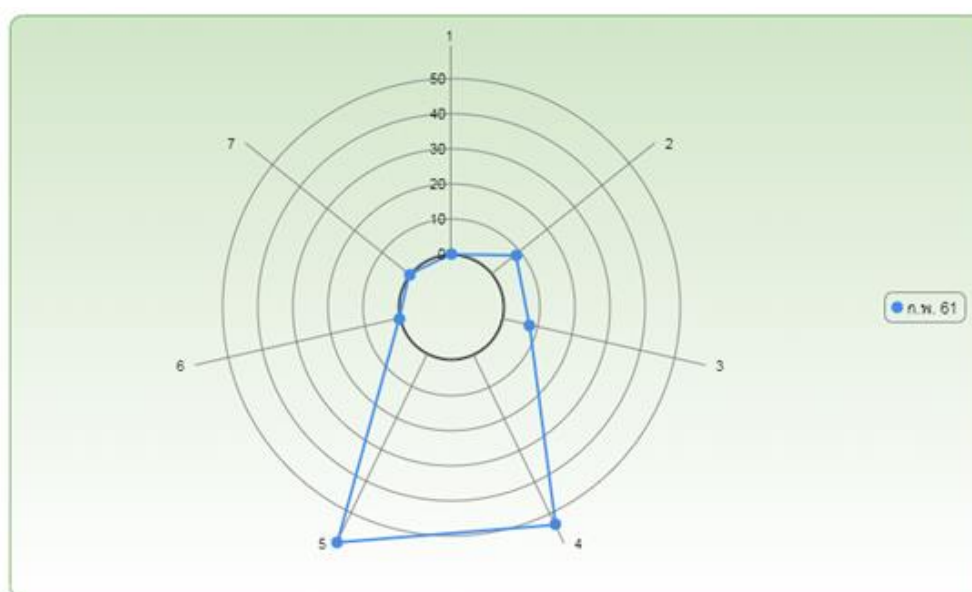
ดังนั้น เพื่อเป็นการยกระดับการดำเนินงานในเรื่องดังกล่าวไปสู่ระดับประเทศ และเตรียมความพร้อมเพื่อเชื่อมโยงเรื่องการจัดการความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการกับการจัดสรรทุนวิจัย วช. จึงได้ประกาศนโยบายส่งเสริมความปลอดภัยห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวกับสารเคมีและการขับเคลื่อน (พ.ศ.2559 – 2563) โดยมีวัตถุประสงค์ที่จะส่งเสริมให้เกิดระบบการจัดการความปลอดภัยห้องปฏิบัติการในสถาบันอุดมศึกษาและส่งเสริมให้เกิดห้องปฏิบัติการปลอดภัยที่เป็นตัวอย่างในสถาบันอุดมศึกษา โดยมีคณะกรรมการกำกับนโยบายส่งเสริมความปลอดภัยห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวกับสารเคมีและการขับเคลื่อน (พ.ศ.2559 – 2563) ทำหน้าที่กำกับการดำเนินงานให้เป็นไปตามกรอบการดำเนินงานตามนโยบายฯ และเพื่อให้เกิดการขับเคลื่อนตามนโยบายดังกล่าว วช. จึงได้พัฒนาระบบการสำรวจสภาพความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ หรือ ESPReL Checklist ขึ้น เพื่อใช้เป็นเครื่องมือประเมินความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการด้วยตนเอง และส่งเสริมสนับสนุนให้มหาวิทยาลัยต่างๆ ในส่วนกลางและส่วนภูมิภาคซึ่งมีระบบเครือข่ายวิจัยอยู่แล้วมาร่วมกับ วช. พัฒนามาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการให้แก่สถาบันการศึกษา/มหาวิทยาลัยในส่วนกลาง และส่วนภูมิภาคโดยมีเครือข่ายระดับภูมิภาค (Network) และมหาวิทยาลัยแม่ข่าย (node) ที่จะร่วมกันขับเคลื่อนและยกระดับความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ โดยมหาวิทยาลัยนเรศวร ได้ดำเนินโครงการมหาวิทยาลัยแม่ข่ายด้านมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ ภายใต้การสนับสนุนด้านวิชาการ และงบประมาณจาก วช. ซึ่งโครงการดังกล่าวได้มีกิจกรรมหลักคือ การพัฒนาระดับความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ การจัดฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการเกี่ยวกับมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ การส่งบุคลากร/ผู้แทนมหาวิทยาลัยที่มีศักยภาพเข้ารับการฝึกอบรมและพัฒนาให้เป็นผู้ตรวจประเมินด้านความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ ซึ่งคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาวิทยาลักราชภัฏกำแพงเพชร ได้สมัครเข้าร่วมในกิจกรรมการพัฒนาระดับความปลอดภัยห้องปฏิบัติการโดยมีขอบเขตความร่วมมือในการผลักดันเรื่องดังกล่าว มหาวิทยาลัยนเรศวรจึงขอส่งผลการตรวจประเมินห้องปฏิบัติการต้นแบบ

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร ในการใช้เป็นข้อมูลเพื่อประกอบการพัฒนายกระดับ ความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการต่อไป

รายงานผลการตรวจประเมินความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ

ผลการตรวจประเมินความปลอดภัย ห้องปฏิบัติการต้นแบบ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร คณะอนุกรรมการตรวจประเมินความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ ได้ดำเนินการตรวจประเมินห้องปฏิบัติการในวันที่ 19 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2561 ซึ่งมีผลสรุปในลักษณะเป็นภาพรวมและรายองค์ประกอบดังนี้

1) ผลการประเมินในภาพรวม



จากภาพข้างต้นแสดงให้เห็นว่าห้องปฏิบัติการต้นแบบ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร มีจุดแข็งในองค์ประกอบที่ 4 ลักษณะทางกายภาพของห้องปฏิบัติการ อุปกรณ์และเครื่องมือและองค์ประกอบที่ 5 ระบบการป้องกันและแก้ไขภัยอันตรายที่เด่นชัด มีโครงสร้างและลักษณะทางกายภาพที่เป็นอาคารใหม่และมีการออกแบบโครงสร้างที่เอื้อต่อการที่จะสามารถพัฒนายกระดับให้เป็นห้องปฏิบัติการต้นแบบด้านความปลอดภัยต่อไปได้ อย่างไรก็ตามคณะอนุกรรมการตรวจประเมินพบจุดที่ต้องปรับปรุงเพื่อการพัฒนาในองค์ประกอบอื่นๆ เพื่อให้ห้องปฏิบัติการมีการดำเนินการด้านความปลอดภัยที่ดีและสามารถพัฒนายกระดับให้เป็นห้องปฏิบัติการต้นแบบด้านความปลอดภัยในด้านอื่นๆ ด้วย ได้แก่การบริหารระบบการจัดการด้านความปลอดภัย ระบบการจัดการสารเคมี ระบบการจัดการของเสีย การให้ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับด้านความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการและการจัดการข้อมูลและเอกสาร ซึ่งหากห้องปฏิบัติการต้นแบบ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร สามารถที่จะดำเนินการพัฒนายกระดับให้ครบทุกองค์ประกอบตามเกณฑ์แล้ว จะสามารถทำให้ห้องปฏิบัติการมีความปลอดภัยต่ออาจารย์ นักวิจัย นักศึกษาและผู้ปฏิบัติงานนำไปสู่การเป็นห้องปฏิบัติการต้นแบบของห้องปฏิบัติการอื่นๆ ของมหาวิทยาลัย และสามารถพัฒนาเป็นห้อง

ปฏิบัติการที่ใช้เป็นที่เรียนรู้ให้กับโรงเรียนในพื้นที่ ตลอดจนสร้างความตระหนักและวัฒนธรรมด้านความปลอดภัยต่อไป

2) ผลการประเมินตามรายองค์ประกอบ

ผลการประเมินตามรายองค์ประกอบได้แจกแจงผลการประเมินเป็นระดับคะแนนตามองค์ประกอบดังตารางและแสดงจุดเด่นและจุดที่ควรพัฒนาเพื่อการยกระดับสู่มาตรฐานความปลอดภัยดังนี้

ตารางแสดงผลการประเมินเป็นระดับคะแนนตามองค์ประกอบ

หัวข้อ	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้	% คะแนนที่ได้
1. การบริหารระบบการจัดการด้านความปลอดภัย	30	0	0
2.1 ระบบการจัดการสารเคมี - การจัดการข้อมูลสารเคมี	41	5	12.2
2.2 ระบบการจัดการสารเคมี - การจัดเก็บสารเคมี	58	3	5.2
2.3 ระบบการจัดการสารเคมี - การเคลื่อนย้ายสารเคมี (Chemical transportation)	17	2	11.8
3.1 ระบบการจัดการของเสีย - การจัดการข้อมูลของเสีย	24	0	0
3.2 ระบบการจัดการของเสีย - การเก็บของเสีย	30	4	13.3
3.3 ระบบการจัดการของเสีย - การลดการเกิดของเสีย	5	1	20
3.4 ระบบการจัดการของเสีย - การบำบัดและกำจัดของเสีย	4	0	0
4.1 ลักษณะทางกายภาพของห้องปฏิบัติการ อุปกรณ์และเครื่องมือ - งานสถาปัตยกรรม	20	14	70
4.2 ลักษณะทางกายภาพของห้องปฏิบัติการ อุปกรณ์และเครื่องมือ - งานสถาปัตยกรรมภายใน	11	11	100
4.3 ลักษณะทางกายภาพของห้องปฏิบัติการ อุปกรณ์และเครื่องมือ - งานวิศวกรรมโครงสร้าง	8	4	50
4.4 ลักษณะทางกายภาพของห้องปฏิบัติการ อุปกรณ์และเครื่องมือ - งานวิศวกรรมไฟฟ้า	18	8	44.4
4.5 ลักษณะทางกายภาพของห้องปฏิบัติการ อุปกรณ์และเครื่องมือ - งานวิศวกรรมสุขาภิบาลและสิ่งแวดล้อม	6	2	33.3
4.6 ลักษณะทางกายภาพของห้องปฏิบัติการ อุปกรณ์และเครื่องมือ - งานวิศวกรรมระบบระบายอากาศและปรับอากาศ	6	2	33.3
4.7 ลักษณะทางกายภาพของห้องปฏิบัติการ อุปกรณ์และเครื่องมือ - งานระบบฉุกเฉินและระบบติดต่อสื่อสาร	15	4	26.7
5.1 ระบบการป้องกันและแก้ไขภัยอันตราย - การบริหารความเสี่ยง	50	36	72
5.2 ระบบการป้องกันและแก้ไขภัยอันตราย - การเตรียมความพร้อม/ตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน	32	14	43.8

5.3 ระบบการป้องกันและแก้ไขภัยอันตราย - ข้อปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยโดยทั่วไป	48	27	56.3
6. การให้ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับด้านความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ	54	0	0
7. การจัดการข้อมูลและเอกสาร	28	0	0
รวม	505	137	27.1

จุดเด่นรายองค์ประกอบ

องค์ประกอบที่ 1 การบริหารระบบการจัดการด้านความปลอดภัย

- ผู้บริหารมีวิสัยทัศน์และให้ความสำคัญและสนับสนุนอย่างเต็มที่ โดยการให้บุคลากรได้เพิ่มพูนความรู้ และฝึกทักษะด้วยการอบรมด้านความปลอดภัย ตลอดจนการกำหนดให้มีรายวิชาที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการ
- ผู้บริหารมีกระบวนการสื่อสารในองค์กรได้ทราบถึงความสำคัญของความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ

องค์ประกอบที่ 2 ระบบการจัดการสารเคมี

- ห้องปฏิบัติการมีสถานที่ อุปกรณ์และครุภัณฑ์ที่มีสภาพใหม่ รวมทั้งมีตู้เก็บสารเคมีโดยเฉพาะที่มีระบบระบายอากาศที่ดี

องค์ประกอบที่ 3 ระบบการจัดการของเสีย

- ห้องปฏิบัติการมีการรวบรวมและแยกของเสียอันตรายออกจากของเสียทั่วไป และมีการบรรจุของเสียในภาชนะที่เหมาะสมตามประเภท

องค์ประกอบที่ 4 ลักษณะทางกายภาพของห้องปฏิบัติการ อุปกรณ์และเครื่องมือ

- ห้องปฏิบัติการมีการระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติที่ค่อนข้างมีประสิทธิภาพ
- ห้องปฏิบัติการเป็นห้องปฏิบัติการใหม่ที่มีความพร้อมทางเครื่องมือ และครุภัณฑ์ต่างๆ
- ห้องปฏิบัติการมีระบบการใช้ปลั๊กที่เหมาะสม โดยไม่มีการต่อสายพ่วงในการใช้ไฟฟ้าสำหรับใช้งาน

องค์ประกอบที่ 5 ระบบการป้องกันและแก้ไขภัยอันตราย

- ห้องปฏิบัติการมีอุปกรณ์ดับเพลิงคือ ที่ล้างตาและชุดฝักบัวฉุกเฉินในบริเวณที่เข้าถึงสะดวก และมีการตรวจสอบเป็นประจำ
- ห้องปฏิบัติการมีอุปกรณ์ดูดซับสารเคมี เช่น กระดาษดูดซับสารเคมีปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการ
- ห้องปฏิบัติการมีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลบางชนิด เช่น เสื้อคลุมปฏิบัติการ ถุงมือยง หน้ากากป้องกันสารเคมี และมีการใส่เสื้อคลุมปฏิบัติการ

องค์ประกอบที่ 6 การให้ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับด้านความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ

- ผู้บริหารให้ความสำคัญในการส่งเจ้าหน้าที่และอาจารย์เข้ารับการฝึกอบรม เพื่อให้บุคลากรของห้องปฏิบัติการมีความรู้พื้นฐานที่เกี่ยวกับด้านความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการที่ดี
- ทางคณะมีการให้ความรู้กับนักศึกษาในโปรแกรมวิทยาศาสตร์ทั่วไป โดยมีการกำหนดให้มีโครงการฝึกอบรมในแผนปฏิบัติการอย่างต่อเนื่อง

องค์ประกอบที่ 7 การจัดการข้อมูลและเอกสาร

- ห้องปฏิบัติการมีการเริ่มต้นจัดทำผังการใช้เครื่องและข้อควรระวังเบื้องต้น ซึ่งสามารถนำมาขยายผลมาจัดทำวิธีดำเนินการมาตรฐานและคู่มือด้านความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการได้ต่อไป

จุดที่ควรพัฒนารายองค์ประกอบ

องค์ประกอบที่ 1 การบริหารระบบการจัดการด้านความปลอดภัย

- มหาวิทยาลัย คณะ ภาควิชาและห้องปฏิบัติการควรจัดทำนโยบาย แผนงาน โครงสร้างทั้งในระดับมหาวิทยาลัย คณะ ภาควิชา รวมถึงห้องปฏิบัติการ ตลอดจนการกำหนดผู้รับผิดชอบดูแลด้านความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการให้ครอบคลุมทั้งการจัดการสารเคมี การจัดการของเสีย ลักษณะทางกายภาพของห้องปฏิบัติการ อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในห้องปฏิบัติการ การป้องกันและแก้ไขอันตรายที่อาจเกิดขึ้น และการจัดการข้อมูลและเอกสารที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการทั้งระบบ

องค์ประกอบที่ 2 ระบบการจัดการสารเคมี

- ห้องปฏิบัติการควรมีการจัดระบบการจัดการข้อมูลสารเคมีเป็นรูปแบบเอกสาร จัดเก็บในเล่มสมุดบันทึกของนักวิทยาศาสตร์ผู้ดูแลประจำห้อง จากการตรวจประเมินพบว่ามีข้อมูลที่จัดเก็บเพียง code ชื่อสาร สูตรโมเลกุล ปริมาณสาร จำนวนต่อหน่วยและใบสั่งซื้อ ซึ่งข้อมูลดังกล่าวข้างต้นเป็นข้อมูลที่ยังไม่ครบถ้วนสมบูรณ์เพื่อการปฏิบัติงานกับสารเคมีได้อย่างปลอดภัย โดยยังขาดข้อมูลในส่วนอื่นๆ เช่น CAS no. ประเภทความเป็นอันตรายของสารเคมี ปริมาณคงเหลือและวันที่เปิดขวด เป็นต้น จึงควรเพิ่มเติมข้อมูลต่างๆ เหล่านี้ เพื่อให้ห้องปฏิบัติการมีข้อมูลที่จำเป็นเกี่ยวกับความปลอดภัยที่ครบถ้วน
- ห้องปฏิบัติการยังขาดระบบการจัดการสารที่ไม่ใช่แล้ว เช่น สารที่หมดอายุตามฉลาก และยังไม่มีการใช้ประโยชน์จากข้อมูลสารเคมี เช่น การประเมินความเสี่ยงหรือการแบ่งปันสารเคมี ดังนั้น

ห้องปฏิบัติการจึงควรมีการใช้โปรแกรมที่ใช้ในการจัดการสารเคมี อาทิเช่น Cheminvent เพื่อการจัดการระบบของสารเคมี เพื่อการพัฒนายกระดับความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการต่อไป

- ห้องปฏิบัติการยังมีการจัดเก็บสารเคมีที่มีการแยกเก็บของแข็งและของเหลว แต่ยังคงเป็นระบบเรียงตามตัวอักษร และเป็นกลุ่มของสารเคมีที่จัดเก็บตามเจ้าของสารเคมี โดยยังมีการเก็บสารที่เข้ากันไม่ได้อยู่ด้วยกัน ซึ่งยังเป็นการจัดเก็บสารเคมีที่ยังมีความเสี่ยงต่อการเกิดอันตรายทั้งต่อชีวิตและทรัพย์สิน ซึ่งหลักการจัดเก็บสารเคมีที่ต้นนี้ ควรจัดประเภทของการเก็บสารเคมีประเภทของแข็งของเหลวและก๊าซ และมีการคำนึงถึงสมบัติที่เข้ากันไม่ได้ของสารเคมีด้วย รวมถึงการแยกเก็บสารที่เป็นของแข็งและของเหลวแยกกันให้ชัดเจนขึ้น และมีฉลากพลาสติกรองรับ
- ห้องปฏิบัติการยังมีการรวบรวมเอกสารข้อมูลความปลอดภัย (SDS) ที่ไม่ครบถ้วนทุกชนิดที่ใช้ในห้องปฏิบัติการ โดยมีการจัดเก็บรวบรวมเป็นแฟ้มเอกสาร และแฟ้มนี้ควรให้ผู้ใช้ห้องปฏิบัติการและผู้ที่เกี่ยวข้องสามารถเข้าถึงได้ง่าย
- ห้องปฏิบัติการมีการเตรียมเคมีและสารละลายเพื่อใช้ในการทดลอง ซึ่งพบว่ามีการระบุ ชื่อหรือสูตรโมเลกุล ความเข้มข้น วันที่เตรียมและผู้รับผิดชอบไว้ ซึ่งเป็นแนวปฏิบัติที่ดี โดยไม่ระบุวันที่เตรียมและผู้รับผิดชอบ แต่ยังมีขาดระบบการจัดการสารเคมีที่ไม่ใช้แล้ว สารเคมีบางส่วนยังมีการวางขวดสารเคมีไว้บนโต๊ะและชั้นวางของโต๊ะปฏิบัติการอย่างถาวร จึงควรมีการจัดเก็บในตู้สารเคมีให้ปลอดภัยตามตำแหน่งที่เหมาะสม
- ห้องปฏิบัติการยังไม่มีเอกสารระบุข้อมูลที่สำคัญของตู้เก็บสารเคมี โดยยังไม่พบเอกสารที่บ่งบอกถึงผู้รับผิดชอบตู้สารเคมีและไม่พบสัญลักษณ์ระบุประเภทอันตรายของสารที่จัดเก็บในตู้ ห้องปฏิบัติการจึงควรจัดให้มีข้อมูลและสัญลักษณ์ให้ชัดเจนและครบถ้วนมากขึ้น
- เนื่องจากพบว่าพื้นห้องปฏิบัติการเป็นพื้นกระเบื้องแกรนิตโต้ ซึ่งมีความเสี่ยงจากการการเคลื่อนไ้ได้เป็นอย่างมาก ซึ่งไม่ควรถือขวดสารเคมีในการเคลื่อนย้าย ห้องปฏิบัติการควรมีรถเข็นที่มีที่กั้นหรือรถเข็นที่มีฉากรองรับสารในการเคลื่อนย้ายสารเคมี และมีการใส่อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลในการเคลื่อนย้ายด้วย เช่น ถุงมือและอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลที่จำเป็นใช้ในการเคลื่อนย้ายสารเคมีด้วย
- ห้องปฏิบัติการควรมีการจัดทำข้อมูลสารเคมีให้เป็นปัจจุบันอยู่เป็นระยะๆ ควรดำเนินงานจัดทำข้อมูลสารเคมีให้เป็นปัจจุบัน และควรจัดทำให้เป็นระบบทั้งรูปแบบที่เป็นอิเล็กทรอนิกส์และรูปแบบเอกสารไว้เพื่อใช้ตรวจสอบและวางแผนด้านต่างๆ เช่น การประเมินความเสี่ยงหรือการจัดการด้านงบประมาณต่อไปในอนาคตได้

องค์ประกอบที่ 3 ระบบการจัดการของเสีย

- ห้องปฏิบัติการควรมีการบันทึกข้อมูลของเสียในรูปแบบเอกสาร โดยควรมีการกำหนดระบบการจัดการของเสียที่เหมาะสม ได้แก่
 - มีเกณฑ์ในการจำแนกประเภทของเสียในแนวทางเดียวกัน
 - มีการตรวจสอบความบกพร่องของภาชนะและฉลากของเสียอย่างสม่ำเสมอ

- มีการจัดพื้นที่/บริเวณที่เก็บของเสียที่แยกส่วนให้ถูกต้องตามหลักการจัดเก็บของเสีย โดยจัดให้มีการวางภาชนะบรรจุของเสียให้ห่างจากบริเวณอุปกรณ์ฉุกเฉิน ความร้อน แหล่งกำเนิดไฟและเปลวไฟ กรณีไม่สามารถย้ายที่เก็บของเสียให้ห่างจากแสงแดดได้ ให้จัดทำที่บังแดดให้เหมาะสม
- มีการบรรจุของเสียในปริมาณไม่เกิน 80% ของความจุของภาชนะ และมีภาชนะรองรับขวดของเสียที่เหมาะสม
- มีการกำหนดปริมาณรวมสูงสุดและระยะเวลาของของเสียที่อนุญาตให้เก็บได้ในห้องปฏิบัติการ
- มีการจัดเก็บของเสียประเภทไวไฟในห้องปฏิบัติการให้ไม่เกิน 10 แกลลอน (38 ลิตร) ถ้ามีเกิน 10 แกลลอน (38 ลิตร) ต้องจัดเก็บไว้ในตู้สำหรับเก็บสารไวไฟ
- มีการเก็บที่ให้มีภาชนะรองรับขวดของเสียและใช้หลักการโดยเฉพาะการแยกที่เข้ากันไม่ได้
- มีการบันทึกข้อมูลของเสียที่มีข้อมูลที่ครบถ้วน ได้แก่ ให้มีการติดฉลากภาชนะบรรจุของเสียทุกชนิดอย่างถูกต้องและเหมาะสม ได้แก่ ผู้รับผิดชอบ รหัสของภาชนะบรรจุ (Bottle ID) ประเภทของเสีย ปริมาณของเสีย (Waste volume/weight) วันที่บันทึกข้อมูล (Input date) ห้องที่เก็บของเสีย (storage room) และอาคารที่เก็บของเสีย (storage building)
- ห้องปฏิบัติการควรมีข้อมูลเพื่อการตรวจติดตามและจัดการของเสียที่เป็นระบบ เช่น ฐานข้อมูล waste track และข้อมูลของวิธีบำบัดการ reuse recycle หรือ reduce พร้อมกับการกำหนดวิธีหรือแนวทางเพื่อการจัดการเก็บเบื้องต้นและการจัดส่งไปบำบัดหรือการกำจัดต่อไป

องค์ประกอบที่ 4 ลักษณะทางกายภาพของห้องปฏิบัติการ อุปกรณ์และเครื่องมือ

- ห้องปฏิบัติการมีระบบควบคุมไฟฟ้าอยู่ในส่วนของห้องปฏิบัติการฟิสิกส์ จึงมีความเสี่ยงต่อการควบคุมสถานการณ์เมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินในห้องอื่น จึงควรมีระบบควบคุมไฟฟ้าเฉพาะแต่ละห้องปฏิบัติการ
- ลักษณะของพื้นห้องปฏิบัติการมีลักษณะที่มีโอกาสเสี่ยงต่อการลื่นมาก หากไม่สามารถปรับปรุงได้ อาจควรเปลี่ยนลักษณะของรองเท้าเพื่อลดความเสี่ยงของการลื่น
- ห้องปฏิบัติการมีท่อระบายอากาศที่ออกจากตู้ดูดควัน รวมทั้งมีตู้เก็บสารเคมีแบบมีที่ดูดควัน โดยมีการปล่อยอากาศที่อาจปนเปื้อนสารเคมีออกเพียงแค่บริเวณนอกห้องเท่านั้น จึงอาจส่งผลต่อการเกิดความเสี่ยงต่อสภาวะแวดล้อมและมีโอกาสที่สารเคมีที่ปล่อยออกไปนั้นจะไหลย้อนเข้าทางหน้าต่างเข้าสู่อาคาร ทั้งนี้ควรปรับปรุงลักษณะของการติดตั้งท่อระบายอากาศให้เหมาะสมต่อไปหรือการติดตั้งระบบ scrubber เพื่อการดักจับสารเคมีให้ปลอดภัย
- ห้องปฏิบัติการมีแสงแดดส่องในช่วงบ่ายเข้าสู่ภายในค่อนข้างแรง ซึ่งอาจส่งผลต่อการเกิดอันตรายจากการระเหยและการเกิดปฏิกิริยาของสารเคมี จึงควรติดตั้งแผงบังแดดเพื่อการลดแสงแดดที่ส่องเข้าสู่ห้องปฏิบัติการ

องค์ประกอบที่ 5 ระบบการป้องกันและแก้ไขภัยอันตราย

การบริหารความเสี่ยง

- ห้องปฏิบัติการยังไม่มีกระบวนการหรือสำรวจอันตราย เช่น อันตรายจากสารเคมี เครื่องมือและสถานที่ ไม่มีการตลอดจนการประเมินความเสี่ยงอันตรายทั้ง 3 ระดับคือ ความเสี่ยงต่อคน โครงการและห้องปฏิบัติการ จากการใช้งานสารเคมี โอกาสการสัมผัส เครื่องมือและสิ่งแวดล้อม ฯลฯ เป็นต้น
- ห้องปฏิบัติการยังขาดการจัดการหรือป้องกันความเสี่ยงอันตราย เช่น ขาดป้ายสัญลักษณ์แสดงความเป็นอันตราย ขาดการสื่อสารถึงความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้น ห้องปฏิบัติการควรมีป้ายหรือคำแนะนำและข้อปฏิบัติเพื่อความปลอดภัย เช่น การห้ามรับประทานอาหารในห้องปฏิบัติการและการสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลก่อนเข้าห้องปฏิบัติการ ฯลฯ เป็นต้น
- ห้องปฏิบัติการมีการตรวจสอบสุขภาพประจำปี อย่างไรก็ตาม ห้องปฏิบัติการควรมีการตรวจสอบสุขภาพที่มีความจำเพาะกับความเสี่ยงตามลักษณะอันตรายจากงานที่เหมาะสมกับผู้ปฏิบัติงานด้วย
- ห้องปฏิบัติการควรมีการจัดทำแผนฉุกเฉินและมีเอกสารแนะนำวิธีการปฏิบัติเมื่อเกิดภาวะฉุกเฉินและบุคคลที่สามารถติดต่อได้ รวมทั้งควรมีอุปกรณ์และช่องทางการสื่อสารความเสี่ยงอันตรายที่อาจเกิดขึ้นในห้องปฏิบัติการ เช่น โทรศัพท์หรือระบบการสื่อสารอื่นๆ ในกรณีเกิดภาวะฉุกเฉินให้พร้อมใช้งานอยู่เสมอ

การเตรียมความพร้อมเพื่อป้องกันและแก้ไขภัยอันตราย

- ห้องปฏิบัติการควรมีการจัดทำแผนฉุกเฉิน ที่กำหนดขั้นตอนการจัดการเพื่อตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน และการกำหนดจุดรวมพล ตลอดจนการซ้อมเป็นระยะๆ อย่างสม่ำเสมอด้วย
- ห้องปฏิบัติการควรมีชุดอุปกรณ์สำหรับสารเคมีหกรั่วไหล (Spill kit) และอุปกรณ์ทำความสะอาด และจัดเป็นชุดใส่กล่องไว้กับสิ่งที่มีอยู่แล้วคือกระดาษดูดซับ และวางอยู่ในห้องปฏิบัติการในตำแหน่งที่นำมาใช้ได้ง่าย

ข้อปฏิบัติเพื่อความปลอดภัย

- จากการตรวจประเมินพบว่าห้องปฏิบัติการมีการใช้สารเคมี ประเภทกรดแก่ ต่างแก่ และสารเคมีที่เป็นอันตรายหลายชนิด ดังนั้นห้องปฏิบัติการควรมีอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล เช่น เสื้อคลุมปฏิบัติการ ถุงมือกันสารเคมี รองเท้าหุ้มส้น แวนตานิรภัยและอุปกรณ์ป้องกันอันตรายอื่นๆ ที่จำเป็นต่อการปฏิบัติงานกับสารเคมีแต่ละชนิด/ประเภทที่ปลอดภัยด้วย
- ห้องปฏิบัติการควรกำหนดให้มีเอกสารที่เป็นข้อปฏิบัติด้านความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการ และมีการติดเอกสารข้อปฏิบัติด้านความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการบริเวณหน้าห้อง เพื่อเพิ่มความตระหนักถึงการป้องกันอันตรายก่อนปฏิบัติงานและลดความเสี่ยงอันตรายในห้องปฏิบัติการสำหรับผู้ใช้งานห้องปฏิบัติการ
- ห้องปฏิบัติการควรกำหนดผู้รับผิดชอบและการกำหนดข้อปฏิบัติที่ปลอดภัยสำหรับผู้เข้าเยี่ยมชมห้องปฏิบัติการ
- ห้องปฏิบัติการควรมีการกำกับดูแลการเข้าออกห้องปฏิบัติการอย่างเคร่งครัด รวมทั้งการจัดการไม่ให้มีสัตว์เลี้ยงเข้าไปในห้องปฏิบัติการได้

องค์ประกอบที่ 6 การให้ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับด้านความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ

- มหาวิทยาลัยและคณะกรรมการจัดให้บุคลากรและนักศึกษาเข้าร่วมหรือการจัดอบรมและหรือการเรียนการสอนเพิ่มเติมในรายละเอียดของความรู้พื้นฐานด้านความปลอดภัยให้ครอบคลุมทุกด้านที่ยังจำเป็นต้องเพิ่มเติมอย่างสม่ำเสมอ เช่น เนื้อหาในด้านกฎหมายที่เกี่ยวข้อง การจัดการสารเคมี การจัดการของเสีย การประเมินความเสี่ยงและการป้องกันและตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน เป็นต้น
- ห้องปฏิบัติการควรมีระเบียบของผู้ที่ได้รับอนุญาตให้ใช้ห้องปฏิบัติการจากการผ่านการฝึกอบรมของหลักสูตรพื้นฐานที่จำเป็นก่อนใช้ห้องปฏิบัติการ ตลอดจนมีเกณฑ์และระเบียบการห้ามผู้ที่ไม่ปฏิบัติตามกฎระเบียบด้านความปลอดภัยเข้าใช้ห้องปฏิบัติการ

องค์ประกอบที่ 7 การจัดการข้อมูลและเอกสาร

- จากการตรวจประเมินพบว่า ห้องปฏิบัติการยังขาดการจัดระบบของการจัดเก็บเอกสารที่สอดคล้องกับความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ ได้แก่ นโยบาย แผนงาน โครงสร้างการบริหารด้านความปลอดภัย ระเบียบและข้อกำหนดด้านความปลอดภัย เอกสาร SDS SOPs รายงานอุบัติเหตุในห้องปฏิบัติการ การวิเคราะห์และถอดบทเรียนที่เกิดขึ้น ข้อมูลของเสียอันตรายและการส่งกำจัด ประวัติการศึกษา คุณวุฒิการฝึกอบรมด้านความปลอดภัย และประวัติเกี่ยวกับสุขภาพของบุคลากร เอกสารความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการ ข้อมูลการบำรุงรักษา องค์ประกอบทางกายภาพ อุปกรณ์และเครื่องมือ เอกสารความรู้เกี่ยวกับความปลอดภัยและคู่มือการใช้เครื่องมืออย่างเป็นระบบ

สรุปรายงานผลการตรวจประเมินความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ

ห้องปฏิบัติการต้นแบบ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร มีจุดแข็งในองค์ประกอบที่ 4 ลักษณะทางกายภาพของห้องปฏิบัติการ อุปกรณ์และเครื่องมือ โดยมีองค์ประกอบที่ต้องปรับปรุงเพื่อการพัฒนา ได้แก่การบริหารระบบการจัดการด้านความปลอดภัย ระบบการจัดการสารเคมี ระบบการจัดการของเสีย ระบบการป้องกันและแก้ไขภัยอันตราย การให้ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับด้านความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการและการจัดการข้อมูลและเอกสาร เพื่อให้ห้องปฏิบัติการมีการดำเนินการด้านความปลอดภัยที่ดีและสามารถพัฒนายกระดับให้เป็นห้องปฏิบัติการต้นแบบด้านความปลอดภัยต่อไป

แนวทางการขับเคลื่อนโครงการมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการวิจัย

มหาวิทยาลัยนเรศวรในฐานะมหาวิทยาลัยแม่ข่าย (node) ได้กำหนดแนวทางการขยายผลจากการดำเนินงานที่ผ่านมา เพื่อให้เกิดการพัฒนายกระดับความปลอดภัยห้องปฏิบัติการของห้องปฏิบัติการของสถาบันเครือข่ายดังนี้

1) การพัฒนาและขยายความร่วมมือกับสถาบันเครือข่ายให้เป็นข้อตกลงร่วมกันในลักษณะการลงนามใน MOU เพื่อให้การพัฒนาในระดับความปลอดภัยห้องปฏิบัติการสามารถดำเนินการได้อย่างคล่องตัวและมีประสิทธิภาพต่อไป

2) การพัฒนาศักยภาพห้องปฏิบัติการของมหาวิทยาลัยเครือข่ายให้สามารถเป็นต้นแบบตามต้นแบบที่มีอยู่ และนำไปสู่การเป็นห้องปฏิบัติการปลอดภัยต้นแบบทั้งของมหาวิทยาลัยและขยายผลสู่การดำเนินการห้องปฏิบัติการปลอดภัย เพื่อให้เป็นแม่ข่ายย่อย (sub-node) ในการพัฒนาในระดับให้หน่วยงานและสถาบันในระดับจังหวัดและ/หรือเขต ตลอดจนเป็นแหล่งฝึกอบรมและเรียนรู้ให้กับบุคลากรในระดับโรงเรียนต่อไปได้

3) การพัฒนาห้องปฏิบัติการที่มีศักยภาพพัฒนาไปสู่ห้องปฏิบัติการความปลอดภัยขั้นพื้นฐานห้องปฏิบัติการต้นแบบระดับองค์กรรวมและห้องปฏิบัติการต้นแบบเฉพาะด้าน รวมถึงห้องปฏิบัติการระดับมาตรฐาน มอก. 2677-2558 ต่อไป

4) การจัดการจัดฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการเกี่ยวกับมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ ESPReL กับบุคลากรของสถาบันเครือข่ายเพิ่มขึ้น เพื่อการขยายให้มีความรู้ ความเข้าใจและความตระหนักถึงความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการให้มากขึ้น

5) การจัดหลักสูตรอบรมในหลักสูตรที่มีความจำเป็นต่อการดำเนินการพัฒนาในระดับความปลอดภัยห้องปฏิบัติการได้แก่

5.1) การใช้ฐานข้อมูลการจัดเก็บสารเคมีในห้องปฏิบัติการ Cheminvent และ การจัดการของเสียจากห้องปฏิบัติการ CMU Waste Track

5.2) การเขียนเอกสารปฏิบัติงานมาตรฐาน (SOP)

5.3) การประเมินและการจัดการความเสี่ยง

6) การจัดกิจกรรมการจัดการความรู้กับคณะผู้ปฏิบัติงานที่ดำเนินการพัฒนาในระดับความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ เพื่อให้เกิดการแลกเปลี่ยนความรู้ ประสบการณ์และผลสำเร็จของการขับเคลื่อนการยกระดับความปลอดภัยห้องปฏิบัติการร่วมกัน โดยกิจกรรมต่อไป ได้กำหนดให้มีการจัดกิจกรรมการจัดการความรู้กับคณะผู้ปฏิบัติงานที่ดำเนินการพัฒนาในระดับความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ ในระหว่างวันที่ 23-24 เมษายน 2561 ณ มหาวิทยาลัยนเรศวร ซึ่งทางมหาวิทยาลัยนเรศวรกำลังอยู่ในระหว่างการจัดส่งหนังสือเชิญไปยังมหาวิทยาลัยของท่าน เพื่อจัดส่งบุคลากรไปร่วมกิจกรรมดังกล่าวต่อไป

คณะอนุกรรมการตรวจประเมินความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ มหาวิทยาลัยนเรศวร

วันออกรายงานผลการตรวจประเมินความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ 15 มีนาคม 2561

ภาคผนวก ค

ตัวอย่างผลการตรวจประเมินตาม ESPReL Checklist ของห้องปฏิบัติการในสถาบันแม่ข่าย

สรุปผลการตรวจประเมินเบื้องต้นห้องปฏิบัติการพื้นฐาน DT1326
คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

โดย
คณะอนุกรรมการตรวจประเมินความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ
มหาวิทยาลัยนเรศวร

ความเป็นมาของโครงการมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการวิจัยในประเทศไทย

ตามที่ สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.) มีนโยบายให้เกิดการจัดการความปลอดภัยขึ้นในห้องปฏิบัติการ โดยได้แบ่งการดำเนินงานโครงการยกระดับมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการวิจัยในประเทศไทย หรือ ESPReL เป็น 3 ระยะ โดยระยะที่ 1 ได้เริ่มดำเนินงานมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2554 เพื่อส่งเสริมให้นักวิจัยเกิดความตระหนักเรื่องความปลอดภัย การสร้างบรรยากาศและสภาพแวดล้อมต่างๆ ตลอดจนการพัฒนาศักยภาพของบุคลากรทุกระดับที่เอื้อให้เกิดการพัฒนาเรื่องนี้อย่างจริงจังและต่อเนื่อง ในปีงบประมาณ 2558 วช. ได้ดำเนินการ “โครงการมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการวิจัยในประเทศไทยปี พ.ศ. 2558” เพื่อส่งเสริมและสนับสนุนการพัฒนาระดับความปลอดภัยห้องปฏิบัติการวิจัยของมหาวิทยาลัยให้มีความปลอดภัยห้องปฏิบัติการอย่างเป็นรูปธรรมทั่วทั้งองค์กร ตั้งแต่ระดับของมหาวิทยาลัยไปจนถึงระดับห้องปฏิบัติการ โดยมีมหาวิทยาลัยวิจัยแห่งชาติ 9 แห่ง เป็นเป้าหมายหลักในการพัฒนา และส่งเสริมให้มหาวิทยาลัยตลอดจนหน่วยงานภาครัฐและเอกชนที่สนใจพัฒนาระดับความปลอดภัยห้องปฏิบัติการของตนเองด้วยเครื่องมือและกระบวนการที่ใช้กับมหาวิทยาลัยวิจัย ทั้งนี้ห้องปฏิบัติการที่ได้เข้าร่วมกระบวนการยกระดับความปลอดภัยแล้ว จะได้รับการพัฒนาต่อไปเป็นต้นแบบปฏิบัติการแบบที่มีศักยภาพสูงเฉพาะด้านและศักยภาพสูงแบบองค์รวม ตลอดจนการพัฒนาและผลักดันให้ได้รับการรับรองตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมระบบการจัดการด้านความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวกับสารเคมี มอก. 2677-2558

ดังนั้น เพื่อเป็นการยกระดับการดำเนินงานในเรื่องดังกล่าวไปสู่ระดับประเทศ และเตรียมความพร้อมเพื่อเชื่อมโยงเรื่องการจัดการความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการกับการจัดสรรทุนวิจัย วช. จึงได้ประกาศนโยบายส่งเสริมความปลอดภัยห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวกับสารเคมีและการขับเคลื่อน (พ.ศ.2559 – 2563) โดยมีวัตถุประสงค์ที่จะส่งเสริมให้เกิดระบบการจัดการความปลอดภัยห้องปฏิบัติการในสถาบันอุดมศึกษาและส่งเสริมให้เกิดห้องปฏิบัติการปลอดภัยที่เป็นตัวอย่างในสถาบันอุดมศึกษา โดยมีคณะกรรมการกำกับนโยบายส่งเสริมความปลอดภัยห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวกับสารเคมีและการขับเคลื่อน (พ.ศ.2559 – 2563) ทำหน้าที่กำกับการดำเนินงานให้เป็นไปตามกรอบการดำเนินงานตามนโยบายฯ และเพื่อให้เกิดการขับเคลื่อนตามนโยบายดังกล่าว วช. จึงได้พัฒนาระบบการสำรวจสภาพความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ หรือ ESPReL Checklist ขึ้น เพื่อใช้เป็นเครื่องมือประเมินความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการด้วยตนเอง และส่งเสริมสนับสนุนให้มหาวิทยาลัยต่างๆ ในส่วนกลางและส่วนภูมิภาคซึ่งมีระบบเครือข่ายวิจัยอยู่แล้วมาร่วมกับ วช. พัฒนามาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการให้แก่สถาบันการศึกษา/มหาวิทยาลัยในส่วนกลาง และส่วนภูมิภาคโดยมีเครือข่ายระดับภูมิภาค (Network) และมหาวิทยาลัยแม่ข่าย (node) ที่จะร่วมกันขับเคลื่อนและยกระดับความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ โดยมหาวิทยาลัยนเรศวร ได้ดำเนินโครงการมหาวิทยาลัยแม่ข่ายด้านมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ ภายใต้การสนับสนุนด้านวิทยากร และงบประมาณจาก วช. ซึ่งโครงการดังกล่าวได้มีกิจกรรมหลักคือ การพัฒนาระดับความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ การจัดฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการเกี่ยวกับมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ การส่งบุคลากร/ผู้แทนมหาวิทยาลัยที่มีศักยภาพเข้ารับการฝึกอบรมและพัฒนาให้เป็นผู้ตรวจประเมินด้านความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ ซึ่งคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ได้สมัครเข้าร่วมในกิจกรรมการพัฒนาระดับความปลอดภัยห้องปฏิบัติการโดยมีขอบเขตความร่วมมือในการผลักดันเรื่องดังกล่าว คณะกรรมการด้านมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับสารเคมี

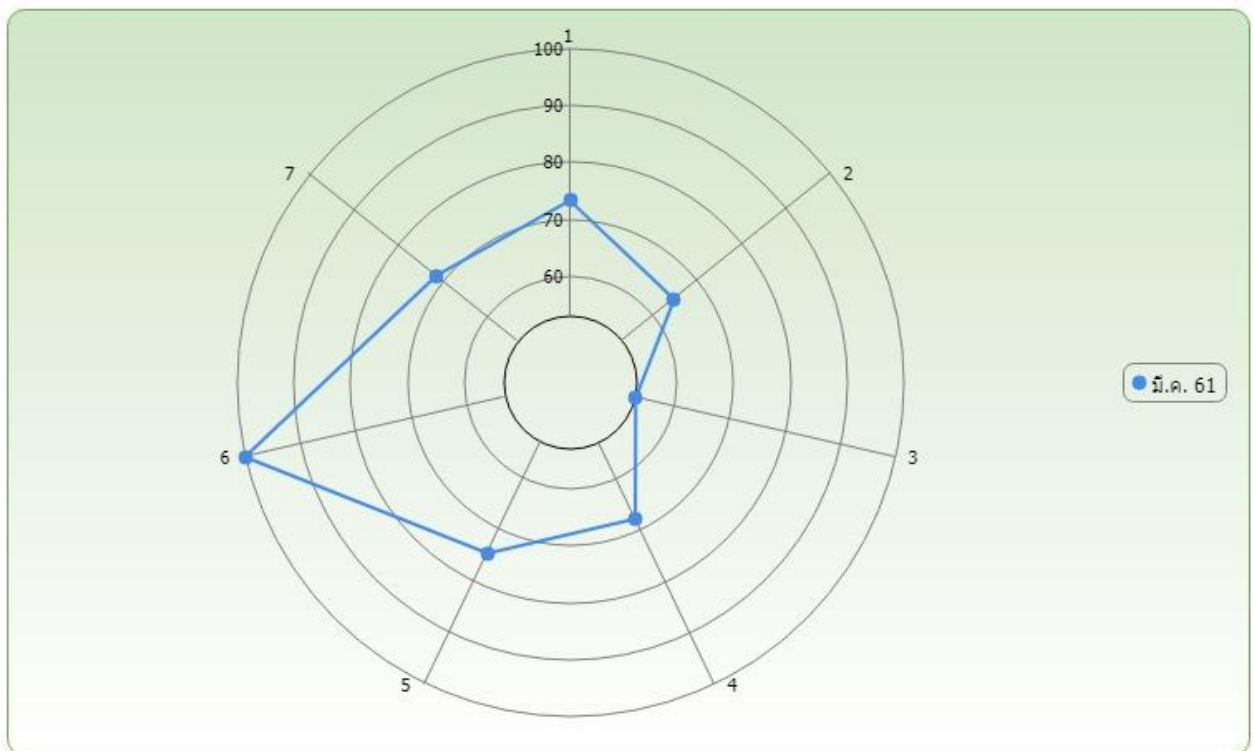
รายงานฉบับสมบูรณ์

มหาวิทยาลัยนเรศวร จึงขอส่งผลการตรวจประเมินของห้องปฏิบัติการพื้นฐาน DT 1326 คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ในการใช้เป็นข้อมูลเพื่อประกอบการพัฒนาระดับความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการต่อไป

รายงานผลการตรวจประเมินความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ

ผลการตรวจประเมินความปลอดภัยห้องปฏิบัติการพื้นฐาน DT 1326 คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร คณะอนุกรรมการตรวจประเมินความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ ได้ดำเนินการตรวจประเมิน ห้องปฏิบัติการเคมี ในวันที่ 16 เดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2561 ซึ่งมีผลสรุปในลักษณะเป็นภาพรวมและรายองค์ประกอบดังนี้

1) ผลการประเมินในภาพรวม



จากภาพข้างต้นแสดงให้เห็นว่าห้องปฏิบัติการพื้นฐาน DT 1326 คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร มีจุดแข็งในองค์ประกอบที่ 6 การให้ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับด้านความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ ที่มีผลการดำเนินการได้อย่างโดดเด่นและชัดเจนที่สุด อย่างไรก็ตามคณะอนุกรรมการตรวจประเมินพบจุดที่ต้องปรับปรุงเพื่อการพัฒนาทั้งในองค์ประกอบที่ 6 ให้ดียิ่งขึ้น รวมถึงองค์ประกอบอื่นๆ เพื่อให้ห้องปฏิบัติการมีการดำเนินการด้านความปลอดภัยที่ดีและสามารถพัฒนาระดับให้เป็นห้องปฏิบัติการต้นแบบด้านความปลอดภัยในด้านอื่นๆ ด้วย ได้แก่การบริหารระบบการจัดการด้านความปลอดภัย ระบบการจัดการสารเคมี ระบบการจัดการของเสีย ลักษณะทางกายภาพของห้องปฏิบัติการ อุปกรณ์และเครื่องมือ

ระบบการป้องกันและแก้ไขภัยอันตราย และการจัดการข้อมูลและเอกสาร ซึ่งหากห้องปฏิบัติการพื้นฐาน DT1326 คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร สามารถที่จะดำเนินการพัฒนาระดับให้ครบทุกองค์ประกอบตามเกณฑ์แล้ว จะสามารถทำให้ห้องปฏิบัติการมีความปลอดภัยต่ออาจารย์ นักวิจัย นักศึกษา และผู้ปฏิบัติงาน นำไปสู่การเป็นห้องปฏิบัติการต้นแบบ ตลอดจนสร้างความตระหนักและวัฒนธรรมด้านความปลอดภัยต่อไป

2) ผลการประเมินตามรายองค์ประกอบ

ผลการประเมินตามรายองค์ประกอบได้แจกแจงผลการประเมินเป็นระดับคะแนนตามองค์ประกอบดังตารางและแสดงจุดเด่นและจุดที่ควรพัฒนาเพื่อการยกระดับสู่มาตรฐานความปลอดภัยดังนี้

ตารางแสดงผลการประเมินเป็นระดับคะแนนตามองค์ประกอบ

หัวข้อ	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้	% คะแนนที่ได้
1. การบริหารระบบการจัดการด้านความปลอดภัย	30	22	73.3
2.1 ระบบการจัดการสารเคมี - การจัดการข้อมูลสารเคมี	41	30	73.2
2.2 ระบบการจัดการสารเคมี - การจัดเก็บสารเคมี	64	43	67.2
2.3 ระบบการจัดการสารเคมี - การเคลื่อนย้ายสารเคมี (Chemical transportation)	17	6	35.3
3.1 ระบบการจัดการของเสีย - การจัดการข้อมูลของเสีย	24	15	62.5
3.2 ระบบการจัดการของเสีย - การเก็บของเสีย	30	18	60
3.3 ระบบการจัดการของเสีย - การลดการเกิดของเสีย	4	0	0
3.4 ระบบการจัดการของเสีย - การบำบัดและกำจัดของเสีย	4	0	0
4.1 ลักษณะทางกายภาพของห้องปฏิบัติการ อุปกรณ์และเครื่องมือ - งานสถาปัตยกรรม	20	15	75
4.2 ลักษณะทางกายภาพของห้องปฏิบัติการ อุปกรณ์และเครื่องมือ - งานสถาปัตยกรรมภายใน	11	7	63.6
4.3 ลักษณะทางกายภาพของห้องปฏิบัติการ อุปกรณ์และเครื่องมือ - งานวิศวกรรมโครงสร้าง	8	6	75
4.4 ลักษณะทางกายภาพของห้องปฏิบัติการ อุปกรณ์และเครื่องมือ - งานวิศวกรรมไฟฟ้า	19	15	78.9
4.5 ลักษณะทางกายภาพของห้องปฏิบัติการ อุปกรณ์และเครื่องมือ - งานวิศวกรรมสุขาภิบาลและสิ่งแวดล้อม	6	2	33.3
4.6 ลักษณะทางกายภาพของห้องปฏิบัติการ อุปกรณ์และเครื่องมือ - งานวิศวกรรมระบบระบายอากาศและปรับอากาศ	6	2	33.3
4.7 ลักษณะทางกายภาพของห้องปฏิบัติการ อุปกรณ์และเครื่องมือ - งานระบบฉุกเฉินและระบบติดต่อสื่อสาร	14	10	71.4

5.1 ระบบการป้องกันและแก้ไขภัยอันตราย - การบริหารความเสี่ยง	50	32	64
5.2 ระบบการป้องกันและแก้ไขภัยอันตราย - การเตรียมความพร้อม/ตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน	32	23	71.9
5.3 ระบบการป้องกันและแก้ไขภัยอันตราย - ข้อปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยโดยทั่วไป	48	42	87.5
6. การให้ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับด้านความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ	54	54	100
7. การจัดการข้อมูลและเอกสาร	28	20	71.4
รวม	510	362	71

จุดเด่นรายองค์ประกอบ(จุดเด่น)

องค์ประกอบที่ 1 การบริหารระบบการจัดการด้านความปลอดภัย

1. คณะ ภาควิชาและห้องปฏิบัติการมีนโยบาย แผนและโครงสร้างด้านความปลอดภัยและแสดงความมุ่งมั่นของการดำเนินงานด้านความปลอดภัยที่ชัดเจน
2. ห้องปฏิบัติการได้กำหนดผู้รับผิดชอบดูแลด้านความปลอดภัยได้ครบทุกองค์ประกอบ ได้แก่ การจัดการสารเคมี การจัดการของเสีย ลักษณะทางกายภาพของห้องปฏิบัติการ อุปกรณ์และเครื่องมือ การป้องกันและแก้ไขภัยอันตราย การให้ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับด้านความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการและการจัดการข้อมูลและเอกสาร

องค์ประกอบที่ 2 ระบบการจัดการสารเคมี

1. ห้องปฏิบัติการมีการบันทึกข้อมูลสารเคมีทั้งในรูปแบบเอกสารและอิเล็กทรอนิกส์ โดยเฉพาะการบันทึกข้อมูลสารเคมีในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ ที่ห้องปฏิบัติการได้มีการจัดทำระบบบันทึกข้อมูลสารเคมีที่มีประสิทธิภาพที่ดำเนินการออกแบบและจัดทำด้วยห้องปฏิบัติการเอง
2. ห้องปฏิบัติการมีโครงสร้างของข้อมูลสารเคมีที่มีการบันทึกที่ครบถ้วนประกอบด้วย รหัสภาชนะบรรจุ (bottle ID) ชื่อสารเคมี (chemical name) CAS no. ประเภทความเป็นอันตราย ขนาดบรรจุของขวด ปริมาณสารเคมีคงเหลือในขวด เกรดและราคาของสารเคมี ที่จัดเก็บสารเคมี (location) วันที่รับเข้ามา (received date) วันที่เปิดใช้ขวด ผู้ขาย/ผู้จำหน่าย (supplier) ผู้ผลิต (manufacturer) และวันหมดอายุ (expiry date)
3. ห้องปฏิบัติการมีการบันทึกข้อมูลการนำเข้าสารเคมีและมีการบันทึกข้อมูลการ

จ่ายออก

สารเคมี โดยมีการปรับข้อมูลให้เป็นปัจจุบันอย่างสม่ำเสมอ

4. ห้องปฏิบัติการมีการใช้ประโยชน์จากข้อมูลสารเคมีเพื่อการจัดสรรงบประมาณ การจัดการและการแบ่งปันสารเคมี

5. ห้องปฏิบัติการมีการเก็บสารเคมีตามสถานะที่ถูกต้อง โดยมีการแยกเก็บสารเคมี ประเภทของแข็งออกจากของเหลวทั้งในคลังสารเคมีของคณะและภายใน ห้องปฏิบัติการ

6. ห้องปฏิบัติการมีการระบุรายชื่อสารเคมีและเจ้าของ ชื่อผู้รับผิดชอบดูแลตู้ สัญลักษณ์ตามความเป็นอันตรายที่ครบถ้วน โดยติดไว้บริเวณหน้าตู้เก็บสารเคมีใน พื้นที่ส่วนกลาง

7. ห้องปฏิบัติการดำเนินการจัดเก็บสารเคมีทุกชนิดได้อย่างปลอดภัยตามตำแหน่งที่ แน่นอน และไม่วางสารเคมีบริเวณทางเดินหรือบริเวณอื่นๆ ที่ไม่เหมาะสม ตลอดจน มีป้ายบ่งชี้บอกบริเวณที่เก็บสารเคมีที่เป็นอันตรายที่ดี

8. ห้องปฏิบัติการมีข้อกำหนดและการดำเนินการสำหรับการจัดเก็บสารไวไฟให้ ห่างจากแหล่งความร้อน แหล่งกำเนิดไฟ เปลวไฟ ประกายไฟและแสงแดด รวมทั้งมี การจัดเก็บสารไวไฟในห้องปฏิบัติการในภาชนะที่มีความจุไม่เกิน 20 ลิตร

9. ห้องปฏิบัติการมีการดำเนินการจัดเก็บขวดสารกัดกร่อน (ทั้งกรดและเบส) ไว้ใน ระดับที่เหมาะสม อันเป็นการป้องกันการเกิดอุบัติเหตุที่อาจจะเกิดขึ้นได้

10. ห้องปฏิบัติการมีการจัดเก็บสารประเภทออกซิไดซ์ (oxidizers) และสาร ก่อให้เกิดเปอร์ออกไซด์ที่ดี โดยมีฝาปิดสำหรับขวดที่ใช้เก็บสารออกซิไดซ์และ ภาชนะบรรจุสารที่ก่อให้เกิดเปอร์ออกไซด์ที่เหมาะสม

11. ห้องปฏิบัติการมีข้อกำหนดและการดำเนินการสำหรับการจัดเก็บถังแก๊สที่ดี โดยมีอุปกรณ์ยึดถังแก๊สในจุดที่เหมาะสมและแข็งแรง ถังแก๊สที่ไม่ได้ใช้งานทุกถังมี ฝากรอบหัวถังหรือมี guard ป้องกันหัวถัง มีพื้นที่เก็บถังแก๊สเปล่ากับถังแก๊สที่ยัง ไม่ได้ใช้งานออกจากกัน และมีการติดป้ายระบุไว้อย่างชัดเจน การจัดเก็บถังแก๊สมี การกำหนดที่วางไว้อย่างปลอดภัยห่างจากความร้อน แหล่งกำเนิดไฟและเส้นทาง สัญจรหลัก ตลอดจนมีการเก็บถังแก๊สออกซิเจนห่างจากถังแก๊สเชื้อเพลิง แก๊สไวไฟ และวัสดุไหม้ไฟได้ โดยวางจากแหล่งกำเนิดไฟเกินกว่าที่กำหนดไว้มากกว่า 6 เมตร

12. จากการตรวจประเมิน ไม่พบการใช้ตู้ดูดควันเป็นที่เก็บสารเคมีหรือของเสีย และ มีการจัดเก็บขวดสารเคมีอย่างเป็นระเบียบที่ดี โดยตรวจไม่พบว่าห้องปฏิบัติการมี การวางขวดสารเคมีบนโต๊ะและชั้นวางของบนโต๊ะปฏิบัติการอย่างถาวร

13. ห้องปฏิบัติการมีการเก็บข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมี (SDS) ที่ครบถ้วนทั้ง ในรูปแบบเอกสารและอิเล็กทรอนิกส์ และกำหนดสถานที่เก็บ SDS ในที่ที่ทุกคนใน

ห้องปฏิบัติการสามารถเข้าถึงได้โดยสะดวกเมื่อต้องการใช้หรือเมื่อเกิดภาวะฉุกเฉิน ตลอดจนมีการปรับปรุง SDS ให้ทันสมัย

14. ห้องปฏิบัติการมีขั้นตอนการเคลื่อนย้ายสารเคมีภายในห้องปฏิบัติการที่เหมาะสม โดยมีการใช้อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลที่เหมาะสม มีการตรวจสอบฝาปิดภาชนะที่บรรจุสารเคมีก่อนที่จะเคลื่อนย้าย รวมทั้งมีแนวปฏิบัติที่ดีสำหรับการการเคลื่อนย้ายสารเคมี โดยมีรถเข็นที่มีแนวกันสำหรับการขนย้ายสารเคมีพร้อมกันหลายๆ ขวด และในกรณีที่มีการเคลื่อนย้ายสารเคมีเข้า-ออกนอกห้องปฏิบัติการ ได้มีแนวปฏิบัติโดยใช้ลิฟท์ขนของในการเคลื่อนย้ายสารเคมีและวัตถุอันตรายระหว่างชั้นด้วย

องค์ประกอบที่ 3 ระบบการจัดการของเสีย

1. ห้องปฏิบัติการมีระบบการจัดการของเสียโดยการแยกของเสียอันตรายออกจากของเสียทั่วไป มีเกณฑ์ในการจำแนกประเภทของเสียที่เหมาะสม มีการใช้ภาชนะบรรจุของเสียที่เหมาะสมตามประเภท มีการติดฉลากภาชนะบรรจุของเสียทุกชนิดอย่างถูกต้องและเหมาะสม มีการตรวจสอบความบกพร่องของภาชนะและฉลากของเสียอย่างสม่ำเสมอ และมีแนวปฏิบัติที่กำหนดให้มีการเก็บของเสียประเภทไวไฟในห้องปฏิบัติการได้ไม่เกิน 10 แกลลอน (38 ลิตร) และมีการกำหนดให้บรรจุของเสียในปริมาณได้ไม่เกิน 80% ของความจุของภาชนะ
2. ห้องปฏิบัติการมีการจัดเก็บของเสียในพื้นที่หรือบริเวณที่ชัดเจน โดยพบว่ามีการวางภาชนะบรรจุของเสียในระยะห่างจากบริเวณอุปกรณ์ฉุกเฉินที่เหมาะสม สถานที่วางภาชนะบรรจุของเสียห่างจากความร้อน แหล่งกำเนิดไฟและเปลวไฟ มีภาชนะรองรับขวดของเสียที่เหมาะสมและมีการแยกภาชนะรองรับขวดของเสียที่เข้ากันไม่ได้
3. ห้องปฏิบัติการมีการกำหนดปริมาณรวมสูงสุดของของเสียที่อนุญาตให้เก็บได้ในห้องปฏิบัติการ และกำหนดระยะเวลาเก็บของเสียในห้องปฏิบัติการไว้ทุกๆ 6 เดือน
4. ห้องปฏิบัติการมีแนวทางปฏิบัติการบำบัดของเสียเบื้องต้นก่อนทิ้ง มีการบำบัดของเสียก่อนส่งกำจัดโดยบริษัทรับกำจัดที่ได้รับใบอนุญาต
5. ห้องปฏิบัติการมีการบันทึกข้อมูลของเสียในรูปแบบเอกสารที่ดี โดยมีโครงสร้างของการข้อมูลของเสียที่บันทึกอันประกอบด้วย ผู้รับผิดชอบ รหัสของภาชนะบรรจุ (bottle ID) ประเภทของเสีย ปริมาณของเสีย (waste volume/weight) วันที่บันทึกข้อมูล (input date) ห้องที่เก็บของเสีย (storage room) และสถานที่ที่เก็บของเสีย (storage building)

6. ห้องปฏิบัติการมีรูปแบบการรายงานข้อมูลของเสียที่ชัดเจน โดยในรายงานระบุถึงความเคลื่อนไหวของของเสียจากห้องปฏิบัติการทั้งประเภทและปริมาณของของเสียที่ยังคงอยู่และของเสียที่ได้ดำเนินการกำจัดทิ้งแล้ว มีการรายงานการบันทึกข้อมูลที่มีการปรับข้อมูลเป็นปัจจุบันสม่ำเสมอ ตลอดจนมีการใช้ประโยชน์จากข้อมูลของเสียเพื่อประเมินความเสี่ยงด้วย

องค์ประกอบที่ 4 ลักษณะทางกายภาพของห้องปฏิบัติการ อุปกรณ์และเครื่องมือ

1. ห้องปฏิบัติการมีสภาพของโครงสร้างที่ดี มีสภาพภายนอกและภายในห้องปฏิบัติการที่ไม่ก่อให้เกิดอันตราย ทั้งสภาพภายนอกและภายในของตัวอาคาร โดยตรวจไม่พบสภาพของการชำรุดเสียหายของโครงสร้าง โดยไม่พบรอยแตกร้าวของเสา/คาน โครงสร้างของอาคารมีความสามารถในการกันไฟและทนไฟ รวมถึงมีการออกแบบที่ดีที่สามารถรองรับในสถานการณ์ฉุกเฉินได้
2. โครงสร้างอาคารสามารถรองรับน้ำหนักบรรทุกของอาคาร (น้ำหนักของผู้ใช้อาคาร อุปกรณ์และเครื่องมือ) ได้อย่างเพียงพอ
3. ห้องปฏิบัติการมีการแยกส่วนของพื้นที่ใช้สอยที่ดี โดยมีการแยกส่วนที่เป็นพื้นที่ห้องปฏิบัติการ (laboratory space) ออกจากพื้นที่ใช้สอยอื่นๆ ที่ไม่ใช่พื้นที่ห้องปฏิบัติการ(non-laboratory space) ไว้อย่างชัดเจน
4. ห้องปฏิบัติการมีขนาดของพื้นที่และความสูงของห้องปฏิบัติการและพื้นที่เกี่ยวเนื่องที่เหมาะสมและเพียงพอกับการใช้งาน จำนวนผู้ปฏิบัติการ ชนิดและปริมาณเครื่องมือและอุปกรณ์
5. วัสดุที่ใช้เป็นพื้นผิวของพื้น ผนังและเพดานของห้องปฏิบัติการอยู่ในสภาพที่ดี มีความเหมาะสมต่อการใช้งานและได้รับการดูแลและบำรุงรักษาอย่างสม่ำเสมอ
6. ห้องปฏิบัติการมีช่องเปิด-ปิด (หน้าต่างและประตู) ที่มีขนาดและจำนวนที่เหมาะสม โดยสามารถควบคุมการเข้าออกและเปิดออกได้ง่ายต่อการระบายอากาศและในกรณีฉุกเฉินตลอดจนประตูมีลักษณะที่มีช่องสำหรับมองจากภายนอก (vision panel) ได้
7. การออกแบบและติดตั้งห้องปฏิบัติการมีความเหมาะสม โดยมีปริมาณแสงสว่างพอเพียงและเหมาะสมกับการทำงาน มีการออกแบบระบบไฟฟ้ากำลังของห้องปฏิบัติการให้มีสามารถรองรับปริมาณกำลังไฟที่พอเพียงต่อการใช้งาน มีการติดตั้งอุปกรณ์และสายไฟฟ้า เต้ารับ เต้าเสียบอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ได้มาตรฐานและมีการติดตั้งแหล่งจ่ายกระแสไฟฟ้าในบริเวณที่เหมาะสม ตลอดจนมีการต่อสายดินเพื่อป้องกันไฟฟ้าลัดวงจร นอกจากนี้ตรวจไม่พบถึงการใช้สายต่อไฟพ่วงกับมีอุปกรณ์

ไฟฟ้าใดๆ รวมทั้งมีระบบการตัดตอนไฟฟ้าขั้นต้น เช่น ฟิวส์ (fuse) เครื่องตัดวงจร (circuit breaker) ที่สามารถใช้งานได้ดีด้วย

8. ห้องปฏิบัติการมีการติดตั้งระบบแสงสว่างฉุกเฉินในปริมาณและบริเวณที่เหมาะสม มีระบบไฟฟ้าสำรองด้วยเครื่องกำเนิดไฟฟ้าในกรณีเกิดภาวะฉุกเฉิน ตลอดจนมีการติดตั้งอุปกรณ์ฉุกเฉินที่จำเป็น ได้แก่ ที่ล้างตาและชุดฝักบัวฉุกเฉิน ที่ติดตั้งอยู่ในบริเวณที่สามารถเข้าถึงได้โดยสะดวกด้วย

9. ห้องปฏิบัติการมีระบบน้ำประปาที่ใช้งานได้ดี มีการเดินท่อและวางแผนผังการเดินท่อน้ำประปาอย่างเป็นระบบและไม่รั่วซึม

10. ห้องปฏิบัติการมีระบบระบายอากาศที่เหมาะสมกับการทำงานและสภาพแวดล้อมของห้องปฏิบัติการ

11. ห้องปฏิบัติการมีการกำหนดระยะห่างระหว่างโต๊ะปฏิบัติการและตำแหน่งโต๊ะปฏิบัติการได้อย่างเหมาะสม มีการกำหนดขนาดของทางเดินภายในห้อง (clearance) ที่เหมาะสม โดยมีความกว้างไม่น้อยกว่า 0.60 เมตร สำหรับทางเดินทั่วไปและไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร สำหรับช่องทางเดินในอาคาร ตลอดจนตรวจไม่พบการวางสิ่งกีดขวางในบริเวณทางเดินและบริเวณพื้นที่ติดกับโถงทางเข้า-ออก

12. ห้องปฏิบัติการมีการจัดการการเข้าถึงอุปกรณ์ควบคุมการปิด-เปิดครุภัณฑ์ เฟอร์นิเจอร์ เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ดี มีครุภัณฑ์ เฟอร์นิเจอร์ เครื่องมือและอุปกรณ์ที่มีความเหมาะสมทางการยศาสตร์กับสัดส่วนร่างกายของผู้ปฏิบัติงาน

13. ห้องปฏิบัติการมีระบบฉุกเฉินและระบบติดต่อสื่อสาร ได้แก่ มีระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ด้วยมือ (manual fire alarm system) มีทางหนีไฟและป้ายบอกทางหนีไฟตามมาตรฐาน มีเครื่องดับเพลิงแบบเคลื่อนที่ มีระบบดับเพลิงด้วยน้ำชนิดมีตู้สายฉีดน้ำดับเพลิง มีระบบติดต่อสื่อสารของห้องปฏิบัติการในกรณีฉุกเฉิน เช่น โทรศัพท์สำนักงาน โทรศัพท์เคลื่อนที่ หรือระบบอินเตอร์เน็ตและระบบไร้สายอื่นๆ

องค์ประกอบที่ 5 ระบบการป้องกันและแก้ไขภัยอันตราย

1. ห้องปฏิบัติการมีการดำเนินการสำรวจและประเมินความเสี่ยงจากความเป็นอันตรายทั้งในระดับบุคคลและระดับห้องปฏิบัติการในห้องปฏิบัติการ โดยการประเมินความเสี่ยงครอบคลุมถึงการใช้ การเก็บและกำจัดสารเคมี ผลกระทบด้านสุขภาพจากการทำงานกับสารเคมี เส้นทางในการได้รับสัมผัส (exposure route) พื้นที่ในการทำงาน เครื่องมือที่ใช้ในการทำงานและระบบไฟฟ้าจากการทำงาน ตลอดจนมีการจัดทำรายงานเป็นเอกสารที่ดี

2. ห้องปฏิบัติการมีการจัดการความเสี่ยง โดยมีการป้องกันความเสี่ยง โดยเฉพาะกิจกรรมที่มีความเสี่ยงสูง ตลอดจนมีการกำหนดแนวทางการลดความเสี่ยง (risk reduction) โดยการเปลี่ยนแปลงวิธีการปฏิบัติงานเพื่อลดการสัมผัสสารประสานงานกับหน่วยงานขององค์กรที่รับผิดชอบเรื่องการจัดการความเสี่ยง บังคับใช้ข้อกำหนดหรือแนวปฏิบัติด้านความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ ประเมินหรือตรวจสอบการบริหารจัดการความเสี่ยงอย่างสม่ำเสมอ
3. ห้องปฏิบัติการมีแนวปฏิบัติของการสื่อสารความเสี่ยงด้วยการบรรยาย การแนะนำ การพูดคุย ป้าย สัญลักษณ์ เอกสารแนะนำและคู่มือ
4. จากการตรวจประเมินพบว่าผู้ปฏิบัติงานของห้องปฏิบัติการจะได้รับการตรวจสอบสุขภาพเมื่อถึงกำหนดการตรวจสุขภาพทั่วไปประจำปีอย่างสม่ำเสมอ มีแบบฟอร์มรายงานความเสี่ยงทั้งระดับบุคคล โครงการและห้องปฏิบัติการ
5. ห้องปฏิบัติการมีการใช้ข้อมูลจากรายงานการบริหารความเสี่ยงเพื่อไปดำเนินการสอน แนะนำและอบรมแก่ผู้ปฏิบัติงาน มีการประเมินผล ทบทวนและวางแผนการปรับปรุงการบริหารความเสี่ยง ตลอดจนใช้เพื่อการจัดสรรงบประมาณในการบริหารความเสี่ยงด้วย
6. ห้องปฏิบัติการแนวปฏิบัติที่ดีในการตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน โดยมีแผนป้องกันภาวะฉุกเฉินที่เป็นรูปธรรม มีขั้นตอนการแจ้งเตือนและการอพยพ มีการติดสติ๊กเกอร์แสดงความสำคัญของเอกสารเพื่อแสดงลำดับการขนย้าย มีการซ้อมตอบโต้ภาวะฉุกเฉินที่เหมาะสมกับหน่วยงาน ตลอดจนมีการตรวจสอบอุปกรณ์สำหรับใช้ในการฉุกเฉินอย่างสม่ำเสมอทุก 6 เดือน
7. ห้องปฏิบัติการมีอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลทุกชนิดที่เหมาะสมกับกิจกรรมในห้องปฏิบัติการครบถ้วน
8. ห้องปฏิบัติการมีป้ายแสดงข้อปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการสำหรับผู้ปฏิบัติงานปฏิบัติตามระเบียบหรือข้อปฏิบัติที่กำหนดไว้ รวมทั้งมีการกำหนดระเบียบหรือข้อปฏิบัติในกรณีที่หน่วยงานอนุญาตให้มีผู้เยี่ยมชม โดยให้มีผู้รับผิดชอบนำเข้าไปในห้องปฏิบัติการด้วย

องค์ประกอบที่ 6 การให้ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับด้านความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ

1. ห้องปฏิบัติการมีการให้ความรู้พื้นฐานแก่ผู้บริหารในเรื่องระบบการบริหารจัดการด้านความปลอดภัยและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง
3. ห้องปฏิบัติการมีการให้ความรู้พื้นฐานแก่หัวหน้าห้องปฏิบัติการและผู้ปฏิบัติงานในเรื่องกฎหมายที่เกี่ยวข้อง ระบบการบริหารจัดการด้านความปลอดภัย ระบบการ

จัดการสารเคมี ระบบการจัดการของเสีย สารบับข้อมูลสารเคมีและของเสีย การประเมินความเสี่ยง ลักษณะทางกายภาพของห้องปฏิบัติการกับความปลอดภัย การป้องกันและตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล SDS และป้ายสัญลักษณ์ด้านความปลอดภัย

4. ห้องปฏิบัติการมีการให้ความรู้พื้นฐานแก่พนักงานทำความสะอาดในเรื่องการป้องกันและตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลและป้ายสัญลักษณ์ด้านความปลอดภัย

องค์ประกอบที่ 7 การจัดการข้อมูลและเอกสาร

1. ห้องปฏิบัติการมีการจัดการข้อมูลและเอกสารอย่างเป็นระบบที่ดี ทั้งระบบการจัดกลุ่ม ระบบการจัดเก็บ ระบบการนำเข้า-ออก และติดตามระบบการทบทวนและปรับปรุงให้ทันสมัย (update)

2. ห้องปฏิบัติการมีการจัดระบบเอกสารและบันทึกของห้องปฏิบัติการที่ดีและจัดเก็บไว้ในบริเวณที่ผู้ปฏิบัติการทุกคนสามารถเข้าถึงได้ ได้แก่ เอกสารนโยบาย แผนและโครงสร้างการบริหารด้านความปลอดภัย ระเบียบและข้อกำหนดความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการ เอกสารข้อมูลความปลอดภัย (SDS) ข้อมูลของเสียอันตรายและการส่งกำจัด เอกสารตรวจประเมินด้านความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการ ข้อมูลการบำรุงรักษาองค์ประกอบทางกายภาพ อุปกรณ์และเครื่องมือ

จุดที่ควรพัฒนารายองค์ประกอบ

องค์ประกอบที่ 1 การบริหารระบบการจัดการด้านความปลอดภัย

เนื่องจากคณะกรรมการระดับมหาวิทยาลัยกำลังดำเนินการขับเคลื่อนให้มโนนโยบายด้านความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการในระดับมหาวิทยาลัย ดังนั้นการพัฒนานโยบายระดับมหาวิทยาลัยจะช่วยทำให้ห้องปฏิบัติการมีการพัฒนาการในองค์ประกอบนี้ได้ในอนาคต

องค์ประกอบที่ 2 ระบบการจัดการสารเคมี

1. จากการตรวจประเมินพบว่าห้องปฏิบัติการยังมีแนวทางการแยกเก็บสารเคมีตามความเข้ากันไม่ได้ที่ชัดเจน ห้องปฏิบัติการอาจทำแนวปฏิบัติในรูปแบบ SOP เพื่อใช้ในการจัดเก็บสารเคมีให้ปลอดภัยและมีประสิทธิภาพขึ้นได้

2. จากการตรวจประเมินพบว่าห้องปฏิบัติการมีปริมาณของการเก็บสารไวไฟรวมเกินกว่า 38 ลิตร โดยสารไวไฟนั้นยังเก็บไว้ในสถานที่และอุปกรณ์ที่มีความเสี่ยงต่อ

การเกิดอันตรายได้ หากห้องปฏิบัติการมีการเก็บสารเคมีประเภทไวไฟในปริมาณเกินกว่าที่กำหนด ควรมีการเก็บไว้ในตู้เก็บสารไวไฟโดยเฉพาะ

3. จากการตรวจประเมินพบว่าขวดสารเคมีที่เป็นกรดในบางขวดยังวางอยู่ในที่ที่ไม่มีภาชนะรองรับ ห้องปฏิบัติการจึงควรมีข้อกำหนดหรือแนวปฏิบัติที่เป็นเอกสารที่ชัดเจนสำหรับการจัดเก็บสารออกซิไดซ์ไวไฟในภาชนะแก้วหรือภาชนะที่มีสมบัติเฉื่อย และสารที่ก่อให้เกิดเพอร์ออกไซด์ห่างจากความร้อน แสง และแหล่งกำเนิดประกายไฟ ตลอดจนมีแนวปฏิบัติในการตรวจสอบอย่างสม่ำเสมอ

4. ห้องปฏิบัติการควรจัดทำแนวปฏิบัติในการเคลื่อนย้ายสารเคมีภายในห้องปฏิบัติการ ที่รัดกุมขึ้น โดยไม่ควรอนุญาตให้มีการใช้ตะกร้าหรือยี่ห้อที่ใช้รองรับสารเคมีที่เป็นพลาสติกที่ไม่แข็งแรง ไม่มีภาชนะรองรับ ตลอดจนการกำหนดให้มีการใช้วัสดุกันกระแทกและวัสดุดูดซับระหว่างการเคลื่อนย้ายสารเคมีที่เป็นของเหลวไวไฟ สารกัดกร่อนและตัวทำละลาย รวมทั้งข้อปฏิบัติที่ดีสำหรับการเคลื่อนย้ายสารที่เข้ากันไม่ได้ด้วย

องค์ประกอบที่ 3 ระบบการจัดการของเสีย

ห้องปฏิบัติการควรจัดทำแนวปฏิบัติหรือมาตรการในการลดการเกิดและการใช้ประโยชน์จากของเสีย (ถ้ามี) ในห้องปฏิบัติการ

องค์ประกอบที่ 4 ลักษณะทางกายภาพของห้องปฏิบัติการ อุปกรณ์และเครื่องมือ

1. จากการตรวจประเมินพบว่าลักษณะที่การเดินสายโทรศัพท์เป็นลักษณะที่มีขอบตั้งสูง ทำให้ง่ายต่อการสะดุดและอาจเป็นสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุได้ จึงควรจัดให้มีโดยใช้รางครอบสายที่ปลอดภัยขึ้น

2. ตู้เก็บสารเคมีของห้องปฏิบัติการเป็นตู้ที่ใช้สำหรับเก็บเอกสาร จึงไม่มีที่กั้นกันตก และมีการนำตู้มาวางซ้อนกันในแนวตั้ง โดยไม่มีการยึดกับผนังห้องปฏิบัติการ จึงควรมีการกำหนดแนวทางการป้องกันอุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้นจากขวดของสารเคมีที่จัดเก็บล้นจากตู้

3. เนื่องจากห้องปฏิบัติการไม่มีทางสัญจรสู่ห้องปฏิบัติการแยกออกจากทางสาธารณะหลักของอาคาร จึงควรกำหนดแนวปฏิบัติการอพยพในกรณีฉุกเฉินที่มีประสิทธิภาพ เช่น การแสดงข้อมูลที่ตั้งและสถาปัตยกรรมที่สื่อสารถึงการเคลื่อนที่และลักษณะทางเดิน ได้แก่ ผังพื้น แสดงตำแหน่งและเส้นทางหนีไฟ รวมทั้งตำแหน่งที่ตั้งของอุปกรณ์ฉุกเฉินด้วย

4. จากการตรวจประเมินพบว่ามี การเก็บของในตู้ดูดควัน ห้องปฏิบัติการควรมีข้อปฏิบัติสำหรับการใช้ตู้ดูดควันสำหรับผู้ปฏิบัติงาน ตลอดจนมีการตรวจสอบประสิทธิภาพของตู้ดูดควันให้สามารถมีความแรงของลมที่ดูดอากาศออกที่เหมาะสมอยู่เสมอ

5. ห้องปฏิบัติการควรมีการตรวจสอบระบบไฟฟ้ากำลังและแสงสว่าง ตลอดจนมีแผนการดูแลและบำรุงรักษา เพื่อให้มั่นใจว่าระบบไฟฟ้ากำลังและแสงสว่างมีความเพียงพอต่อการปฏิบัติงานอย่างสม่ำเสมอ
6. จากการตรวจประเมินพบว่าระบบน้ำทิ้งจากอ่างล้างมือในห้องปฏิบัติการมีการปรับปรุงให้น้ำทิ้งลงร่วมกับท่อระบายน้ำฝน ทำให้ไม่มีการบำบัดน้ำเสียจากห้องปฏิบัติการก่อนลงสู่ระบบสาธารณะ
7. ห้องปฏิบัติการควรปรับการติดตั้งพัดลมดูดอากาศ เพื่อให้มีการดูดอากาศออกสู่ภายนอกอาคาร ตลอดจนมีการประเมินและติดตั้งให้ห้องปฏิบัติการมีระบบการระบายอากาศให้เหมาะสมกับการทำงานและสภาพแวดล้อมของห้องปฏิบัติการ
8. ห้องปฏิบัติการควรมีแผนการตรวจสอบระบบฉุกเฉินและระบบติดต่อสื่อสาร การดูแลและบำรุงรักษาอย่างสม่ำเสมอ
9. ห้องปฏิบัติการควรจัดทำป้ายแสดงข้อมูลที่สำคัญของห้องปฏิบัติการ เช่น ชื่อห้องปฏิบัติการ ผู้ดูแลห้องปฏิบัติการและข้อมูลจำเพาะอื่นๆ ของห้องปฏิบัติการ รวมถึงสัญลักษณ์หรือเครื่องหมายสากลแสดงถึงอันตรายหรือเครื่องหมายที่เกี่ยวข้องที่เหมาะสม

องค์ประกอบที่ 5 ระบบการป้องกันและแก้ไขภัยอันตราย

1. จากการตรวจประเมินพบว่าห้องปฏิบัติการมีการจัดระบบและเอกสารการประเมินความเสี่ยงตามข้อกำหนด อย่างไรก็ตามห้องปฏิบัติการควรมีการจัดทำเอกสารในบางรายการเพิ่มเติม เช่น เอกสารการประเมินความเสี่ยงของสิ่งแวดล้อมและกิจกรรมของการปฏิบัติงานที่ทำในห้องปฏิบัติการ
2. จากการตรวจประเมินพบว่าห้องปฏิบัติการยังไม่มีแผนการแยกพื้นที่ห้องที่ใช้ในการปฏิบัติงานย่อยขึ้นเนื้อออกจากห้องที่มีการใช้สารเคมีอันตราย และควรมีแนวปฏิบัติที่ดีในการกำจัดสิ่งปนเปื้อนภายหลังจากปฏิบัติงานทำงานแล้วเสร็จในห้องดังกล่าวด้วย
3. ห้องปฏิบัติการควรมีการประเมินความเสี่ยงและจัดโปรแกรมการตรวจสุขภาพพิเศษสำหรับผู้ที่ทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย เช่น ในห้องย่อยขึ้นเนื้อ ที่เป็นกิจกรรมที่มีความเสี่ยงเฉพาะด้วย
4. ห้องปฏิบัติการควรมีแนวปฏิบัติสำหรับการอธิบาย/แจ้งเตือนหรืออบรมเบื้องต้นสำหรับผู้ที่เข้ามาในใช้หรือเยี่ยมชมห้องปฏิบัติการ ตลอดจนจัดหาอุปกรณ์ป้องกันที่เหมาะสมก่อนเข้าห้องด้วย

องค์ประกอบที่ 6 การให้ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับด้านความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ

ห้องปฏิบัติการควรจัดให้บุคลากรเข้าร่วมการอบรมในหลักสูตรเฉพาะ ที่คณะกรรมการของมหาวิทยาลัยมีแผนที่จะดำเนินการจัดต่อไปอย่างต่อเนื่องในอนาคต รวมทั้งมีแผนและแนวปฏิบัติของการฝึกอบรมให้กับผู้ใช้ห้องปฏิบัติการอย่างต่อเนื่อง

องค์ประกอบที่ 7 การจัดการข้อมูลและเอกสาร

ห้องปฏิบัติการควรจัดระบบเอกสารและบันทึกต่อไปนี้อยู่ในห้องปฏิบัติการหรือรวบรวมอยู่ในพื้นที่ที่เหมาะสม ได้แก่ เอกสารรายงานอุบัติเหตุในห้องปฏิบัติการ รายงานเชิงวิเคราะห์/ถอดบทเรียน ประวัติการศึกษาและคุณสมบัติ ประวัติการได้รับการอบรมด้านความปลอดภัย ประวัติเกี่ยวกับสุขภาพ เอกสารความรู้เกี่ยวกับความปลอดภัยและคู่มือการใช้เครื่องมือ

สรุปรายงานผลการตรวจประเมินความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ

ห้องปฏิบัติการพื้นฐาน DT 1326 คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร มีจุดแข็งในหลายๆ องค์ประกอบที่เด่นชัด โดยเฉพาะในองค์ประกอบที่ 6 การให้ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับด้านความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ อย่างไรก็ตามคณะกรรมการตรวจประเมินพบจุดที่ต้องปรับปรุงเพื่อการพัฒนาทั้งในองค์ประกอบอื่นๆ อีกเล็กน้อย ในการทำงานที่จะทำให้ห้องปฏิบัติการมีการดำเนินการด้านความปลอดภัยที่ดีและสามารถพัฒนายกระดับให้เป็นห้องปฏิบัติการต้นแบบด้านความปลอดภัยในด้านอื่นๆ ด้วย ซึ่งหากห้องปฏิบัติการพื้นฐาน DT 1326 คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร สามารถที่จะดำเนินการพัฒนายกระดับให้ครบทุกองค์ประกอบตามเกณฑ์แล้ว จะสามารถทำให้ห้องปฏิบัติการมีความปลอดภัยต่ออาจารย์ นักวิจัย นักศึกษาและผู้ปฏิบัติงาน นำไปสู่การเป็นห้องปฏิบัติการต้นแบบ ตลอดจนสร้างความตระหนักและวัฒนธรรมด้านความปลอดภัยต่อไป

แนวทางการขับเคลื่อนโครงการมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการวิจัย

มหาวิทยาลัยนเรศวรในฐานะมหาวิทยาลัยแม่ข่าย (node) ได้กำหนดแนวทางการขยายผลจากการดำเนินงานที่ผ่านมา เพื่อให้เกิดการพัฒนายกระดับความปลอดภัยห้องปฏิบัติการของห้องปฏิบัติการของสถาบันเครือข่ายดังนี้

1) การพัฒนาและขยายความร่วมมือกับสถาบันเครือข่ายให้เป็นข้อตกลงร่วมกันในลักษณะการลงนามใน MOU เพื่อให้การพัฒนายกระดับความปลอดภัยห้องปฏิบัติการสามารถดำเนินการได้อย่างคล่องตัวและมีประสิทธิภาพต่อไป

2) การพัฒนาศักยภาพห้องปฏิบัติการของมหาวิทยาลัยเครือข่ายให้สามารถเป็นต้นแบบตามต้นแบบที่มีอยู่ และนำไปสู่การเป็นห้องปฏิบัติการปลอดภัยต้นแบบทั้งของมหาวิทยาลัยและขยายผลสู่การดำเนินการห้องปฏิบัติการปลอดภัย เพื่อให้เป็นแม่ข่ายย่อย (sub-node) ในการพัฒนายกระดับให้หน่วยงานและสถาบันในระดับจังหวัดและ/หรือเขต ตลอดจนเป็นแหล่งฝึกอบรมและเรียนรู้ให้กับบุคลากรในระดับโรงเรียนต่อไปได้

3) การพัฒนาห้องปฏิบัติการที่มีศักยภาพพัฒนาไปสู่ห้องปฏิบัติการความปลอดภัยขั้นพื้นฐานห้องปฏิบัติการต้นแบบระดับองค์กรรวมและห้องปฏิบัติการต้นแบบเฉพาะด้าน รวมถึงห้องปฏิบัติการระดับมาตรฐาน มอก. 2677-2558 ต่อไป

4) การจัดการจัดฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการเกี่ยวกับมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ ESPReL กับบุคลากรของสถาบันเครือข่ายเพิ่มขึ้น เพื่อการขยายให้มีความรู้ ความเข้าใจและความตระหนักถึงความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการให้มากขึ้น

5) การจัดหลักสูตรอบรมในหลักสูตรที่มีความจำเป็นต่อการดำเนินการพัฒนาระดับความปลอดภัยห้องปฏิบัติการได้แก่

5.1) การใช้ฐานข้อมูลการจัดเก็บสารเคมีในห้องปฏิบัติการ Cheminvent และ การจัดการของเสียจากห้องปฏิบัติการ CMU Waste Track

5.2) การเขียนเอกสารปฏิบัติงานมาตรฐาน (SOP)

5.3) การประเมินและการจัดการความเสี่ยง

6) การจัดกิจกรรมการจัดการความรู้กับคณะผู้ปฏิบัติงานที่ดำเนินการพัฒนาระดับความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ เพื่อให้เกิดการแลกเปลี่ยนความรู้ ประสบการณ์และผลสำเร็จของการขับเคลื่อนการยกระดับความปลอดภัยห้องปฏิบัติการร่วมกัน โดยกิจกรรมต่อไป คณะกรรมการของมหาวิทยาลัยกำลังอยู่ระหว่างการจัดทำแผนปฏิบัติงาน เพื่อช่วยพัฒนาระดับความปลอดภัยห้องปฏิบัติการของท่านต่อไป

คณะอนุกรรมการตรวจประเมินความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ มหาวิทยาลัยนเรศวร

วันออกรายงานผลการตรวจประเมินความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ 28 พฤษภาคม 2561

ภาคผนวก ง

ตัวอย่างการจัดทำแผนการพัฒนาระดับความปลอดภัยของ ห้องปฏิบัติการของสถาบันลูกข่ายและสถาบันแม่ข่าย

แบบฟอร์มแผนยกระดับความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ

ชื่อห้องปฏิบัติการทางเคมี.....ห้อง 306.....เลขที่ห้อง.....2-0540-0003-5.....
 สังกัด/หน่วยงาน/คณะ/มหาวิทยาลัย.....ศูนย์วิทยาศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์.....
 ผู้รับผิดชอบจัดทำแผน.....อาจารย์ ดร.เสาวภา ชุมณี.....โทรศัพท์.....088-272-3349.....

องค์ประกอบความปลอดภัย	วัตถุประสงค์	กระบวนการ/กิจกรรม	ผลลัพธ์/ผลผลิต ที่ได้เป็นรูปธรรม	ระยะเวลา		ผู้รับผิดชอบ
				6 เดือน	หลังสิ้นสุด โครงการ (1-2 ปี)	
1.การบริหารระบบการจัดการด้านความปลอดภัย	1.มีหน่วยบริหารการจัดการด้านความปลอดภัย 2.มีนโยบายและแผนยกระดับความปลอดภัย	1.ห้องปฏิบัติการจัดทำนโยบายแผนงาน โครงสร้าง 2.กำหนดผู้รับผิดชอบด้านความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการที่ชัดเจนขึ้น	1.มีประกาศนโยบายและแผนความปลอดภัย 2.มีคณะกรรมการผู้รับผิดชอบด้านความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการ	✓		อาจารย์ ดร.เสาวภา ชุมณี น.ส.วรินธร ชาติสุภาพ น.ส.สมเพียร ฟ้าทอง
2.ระบบการจัดการสารเคมี	1.มีระบบการจัดการข้อมูลสารเคมี	1.จัดระบบการจัดการข้อมูลสารเคมีเป็นรูปแบบเอกสารและใช้โปรแกรม Cheminventในการจัดการสารเคมี 2.จัดเก็บสารเคมีตามประเภทและสัญลักษณ์ความเป็นอันตรายของสารเคมี	1.มีการเก็บสารเคมีเป็นหมวดหมู่ตามระบบความปลอดภัย 2.มีห้องจัดเก็บสารเคมี 3.จัดหารถเข็น ถาด ตะกร้าสำหรับการเคลื่อนย้ายสารเคมี		✓	อาจารย์ ดร.ศศิกันต์ ปานปราณีเจริญ น.ส.ชนิษฐา ศรีสวัสดิ์ นางนิภาพร ตาแก้ว

		3.จัดระบบการจัดการ เคลื่อนย้ายสารเคมีให้ตรงตาม มาตรฐานความปลอดภัย				
--	--	---	--	--	--	--

องค์ประกอบความปลอดภัย	วัตถุประสงค์	กระบวนการ/กิจกรรม	ผลลัพธ์/ผลผลิต ที่ได้เป็นรูปธรรม	ระยะเวลา		ผู้รับผิดชอบ
				6 เดือน	หลังสิ้นสุด โครงการ (1-2ปี)	
3.ระบบการจัดการของเสีย	1.มีระบบจัดการ ข้อมูลของเสีย 2.มีระบบการ เก็บของเสีย 3.มีระบบการลด การเกิดของเสีย 4.มีระบบการ บำบัดและกำจัด ของเสีย	1.ทำแผนงานจัดการของเสีย และสารเคมีที่หมดอายุ	1.มีภาระในการจัดเก็บของเสียและ ขยะที่เหมาะสม 2.มีการติดตามของภาชนะที่ เหมาะสมโดยมี ชื่อและความเข้มข้น ของสารเคมี วันที่และผู้เตรียม/ ผู้รับผิดชอบ 3.มีการแยกของเสียประเภท ของเหลว โดยการแบ่งของเสียตาม ประเภทและคุณสมบัติ		✓	อาจารย์ ดร.นันทรักษ์ รอดเกตุ น.ส.วรินทร์ ชาติสุภาพ น.ส.สมเพียร พักทอง
4.ลักษณะทางกายภาพของ ห้องปฏิบัติการ อุปกรณ์ และเครื่องมือ	1.ลักษณะทาง กายภาพของ	1.วางแผนจัดห้องปฏิบัติการ ให้ได้ระบบมาตรฐาน ความปลอดภัย	1.มีการกำหนดผู้ที่จะทำหน้าที่ดูแล รักษาที่ชัดเจนและสม่ำเสมอในทุก ด้าน		✓	อาจารย์ ดร.ฉลาต ยืนยาว น.ส.ชนิษฐา ศรีสวัสดิ์ นายไพฑูรย์ บานเย็นงาม

รายงานฉบับสมบูรณ์

ผง-3

โครงการมหาวิทยาลัยแม่ข่ายด้านมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ มหาวิทยาลัยนเรศวร

	ห้องปฏิบัติการ อุปกรณ์ และเครื่องมือ พร้อม/เพียงพอ สำหรับใช้งาน อย่างปลอดภัย		2.มีการปรับปรุงโดยการเปลี่ยนวัสดุ ปูพื้นเป็นกระเบื้องยางลักษณะแผ่น ใหญ่ชนิดปูหรือพื้น PU 3.มีการจัดทำแผนที่ในการสื่อสารถึง แนวแนวทางการเคลื่อนที่และหนีไฟ 4.มีการแก้ไขการต่อปลั๊กพ่วงใน ลักษณะถาวร 5.มีป้ายบ่งชี้ทางฉุกเฉินที่สามารถ เห็นได้อย่างชัดเจน			
--	---	--	---	--	--	--

องค์ประกอบความปลอดภัย	วัตถุประสงค์	กระบวนการ/กิจกรรม	ผลลัพธ์/ผลผลิต ที่ได้เป็นรูปธรรม	ระยะเวลา		ผู้รับผิดชอบ
				6 เดือน	หลังสิ้นสุด โครงการ (1-2ปี)	
5.การป้องกันและแก้ไขภัย อันตราย	1.มีระบบการ ป้องกันและแก้ไข ภัยอันตราย	1.จัดทำแผนบริหารความเสี่ยง และเตรียมพร้อมเพื่อป้องกัน และแก้ไขภัยอันตราย	1.มีการจัดการหรือป้องกันความเสี่ยง อันตรายจากสารเคมี ติดป้าย สัญลักษณ์แสดงความเป็นอันตราย		✓	อาจารย์ศานิตย์ สุวรรณวงศ์ น.ส.วรินธร ชาติสุภาพ น.ส.สมเพียร ฟ้าทอง

			<p>2.มีการจัดทำแผนฉุกเฉินและมีเอกสารแนะนำวิธีการปฏิบัติเมื่อเกิดภาวะฉุกเฉิน</p> <p>3.มีอุปกรณ์ ได้แก่ ที่ล้างตา ฝักบัว เวชภัณฑ์และชุดทำความสะอาดสารเคมีในกรณีฉุกเฉิน</p> <p>4.มีชุดอุปกรณ์สำหรับสารเคมีหก รั่วไหล (spill kit) และอุปกรณ์ทำความสะอาด</p> <p>5.มีการจัดทำแผนฉุกเฉิน ที่กำหนดขั้นตอนการจัดการเพื่อตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน</p>			
--	--	--	--	--	--	--

องค์ประกอบความปลอดภัย	วัตถุประสงค์	กระบวนการ/กิจกรรม	ผลลัพธ์/ผลผลิตที่ได้เป็นรูปธรรม	ระยะเวลา		ผู้รับผิดชอบ
				6 เดือน	หลังสิ้นสุดโครงการ (1-2ปี)	
6.การให้ความรู้พื้นฐาน	1.มีการให้ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับด้านความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ	1.จัดอบรมเชิงปฏิบัติการแก่ผู้ใช้สารเคมีและห้องปฏิบัติการ	1.มีการจัดอบรมและหรือการเรียนการสอนความรู้พื้นฐานด้านความปลอดภัยให้ครอบคลุมทุกด้านที่ยังจำเป็น เช่น เนื้อหาในด้านกฎหมายที่เกี่ยวข้อง การจัดการสารเคมี การ		✓	อาจารย์สุรเชษฐ เอี่ยมสำอางค์ น.ส.สมเพียร ฟ้าทอง นางนิภาพร ตาแก้ว

			<p>จัดการของเสีย การประเมินความเสี่ยงและการป้องกันและตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน เป็นต้น</p> <p>2.มีระเบียบของผู้ที่ได้รับอนุญาตให้ใช้ห้องปฏิบัติการจากการผ่านการฝึกอบรมของหลักสูตรพื้นฐานที่จำเป็นก่อนใช้ห้องปฏิบัติการ</p> <p>ตลอดจนมีเกณฑ์และระเบียบการห้ามผู้ที่ไม่ปฏิบัติตามกฎระเบียบด้านความปลอดภัยเข้าใช้ห้องปฏิบัติการ</p>			
7.การจัดการข้อมูลและเอกสาร	1.มีระบบการจัดการข้อมูลและเอกสาร	1.จัดให้มีแฟ้มข้อมูลห้องปฏิบัติการ ได้แก่ แฟ้มสารเคมี อุปกรณ์ การเบิกใช้สถิติการใช้งาน ฯลฯ	<p>1.มีการจัดระบบของการจัดเก็บเอกสารที่สอดคล้องกับความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ ได้แก่ นโยบาย แผนงาน โครงสร้างการบริหารด้านความปลอดภัย ระเบียบและข้อกำหนดด้านความปลอดภัย เอกสาร SDS SOPs รายงานอุบัติเหตุในห้องปฏิบัติการ การวิเคราะห์และถอดบทเรียนที่เกิดขึ้น</p>		✓	<p>อาจารย์สุรางรัตน์ พันแสง</p> <p>น.ส.วรินธร ชาติสุภาพ</p> <p>น.ส.สมเพียร พักทอง</p>