

บทที่ 5

สรุปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

สื่อเพื่อการฝึกอบรมทางไกลเรื่องการจัดทำฉลากเคมีภัณฑ์ในบ้านเรือนตามระบบสากล GHS ได้รับการพัฒนาขึ้น โดยมีสรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ ดังนี้

1. สรุปการวิจัย

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาสื่อเพื่อการฝึกอบรมทางไกลเรื่องการจัดทำฉลากเคมีภัณฑ์ในบ้านเรือนตามระบบสากล GHS ซึ่งสื่อประกอบด้วย 1) สื่อการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์ (Learning Object Modules: LOM) และ 2) คู่มือการจัดทำฉลากเคมีภัณฑ์ในบ้านเรือนตามระบบสากล GHS

วิธีการในวิจัยแบ่งเป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้

1) การออกแบบสื่อเพื่อการฝึกอบรมทางไกล

เริ่มจากการจัดประชุมผู้ทรงคุณวุฒิทั้งภาครัฐและภาคเอกชนที่เกี่ยวข้องกับการจัดทำฉลากเคมีภัณฑ์ใน

บ้านเรือนตามระบบสากล GHS จำนวน 5 คนเพื่อพิจารณารูปแบบการนำเสนอ LOM โดยใช้โปรแกรมการนำเสนองานที่มีทั้งภาพและเสียงประกอบ และคู่มือฯ หลังจากนั้นได้ไปรวบรวม และวิเคราะห์เนื้อหาของ LOM และคู่มือฯ จากแหล่งอ้างอิงที่เกี่ยวข้องซึ่งเป็นเอกสาร คู่มือ และฐานข้อมูลสารเคมีในอินเทอร์เน็ตเพื่อออกแบบและพัฒนาเป็น LOM และคู่มือดังกล่าวแล้ว จัดประชุมผู้ทรงคุณวุฒิด้านระบบสากล GHS และผู้ที่เกี่ยวข้องในการจัดทำฉลากผลิตภัณฑ์วัตถุอันตรายที่ใช้ในบ้านเรือน จำนวน 10 คน เพื่อให้ข้อคิดเห็นต่อสื่อเพื่อการฝึกอบรมทางไกลที่ได้ออกแบบไว้ หลังจากนั้นได้ปรับปรุงสื่อเพื่อการฝึกอบรมทางไกลตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิและผู้ประกอบการผลิตภัณฑ์วัตถุอันตรายที่ใช้ในบ้านเรือน

2) การทดลองใช้สื่อเพื่อการฝึกอบรมทางไกล

ผู้วิจัยได้นำสื่อเพื่อการฝึกอบรมทางไกลไปทดลองกับผู้ที่เกี่ยวข้องในการจัดทำฉลากผลิตภัณฑ์วัตถุ

อันตรายที่ใช้ในบ้านเรือน จำนวน 31 คน โดยมีการทดสอบความรู้เรื่องการจัดทำฉลากเคมีภัณฑ์ในบ้านเรือนและความพึงพอใจในการใช้สื่อเพื่อการฝึกอบรมกับผู้ที่เกี่ยวข้องในการจัดทำฉลากผลิตภัณฑ์วัตถุอันตรายที่ใช้ในบ้านเรือน

3) การปรับปรุงสื่อเพื่อการฝึกอบรมทางไกล

ผู้วิจัยได้ปรับปรุงสื่อการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์และการจัดทำคู่มือการจัดทำฉลากเคมีภัณฑ์ในบ้านเรือนตามระบบสากล GHS ของผลิตภัณฑ์วัตถุอันตรายที่ใช้ในบ้านเรือน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยที่ผ่านการตรวจสอบความตรงของเนื้อหาตรวจโดยผู้เชี่ยวชาญเรื่องระบบสากล GHS จำนวน 3 คน ประกอบด้วย

1) แบบกำหนดประเด็นในการประชุมเพื่อให้ข้อคิดเห็นต่อสื่อเพื่อการฝึกอบรมทางไกลของผู้ทรง

คุณวุฒิในด้านระบบสากล GHS และผู้ที่เกี่ยวข้องในการจัดทำฉลากผลิตภัณฑ์วัตถุอันตรายที่ใช้ในบ้านเรือน

2) แบบประเมินความรู้ก่อน-หลังการฝึกอบรมทางไกลเรื่องการจัดทำฉลากเคมีภัณฑ์ในบ้านเรือนตาม

ระบบสากล GHS สำหรับผู้ที่เกี่ยวข้องในการจัดทำฉลากผลิตภัณฑ์วัตถุอันตรายที่ใช้ในบ้านเรือนเพื่อทดลองใช้สื่อเพื่อการฝึกอบรมทางไกล

3) แบบประเมินการใช้สื่อเพื่อการฝึกอบรมทางไกลเรื่องการจัดทำฉลากเคมีภัณฑ์ในบ้านเรือนตาม

ระบบสากล GHS สำหรับผู้ที่เกี่ยวข้องในการจัดทำฉลากผลิตภัณฑ์วัตถุอันตรายที่ใช้ในบ้านเรือนเพื่อทดลองใช้สื่อเพื่อการฝึกอบรมทางไกล

การวิเคราะห์ข้อมูล โดยค่าร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที่ผลการวิจัยพบว่า

1) เนื้อของสื่อเพื่อการฝึกอบรมทางไกลที่ได้พัฒนาประกอบด้วย LOM 5 โมดูลคือ (1) การจำแนกประเภทและการติดฉลากสารเคมีตามระบบสากล GHS (2) การจำแนกความเป็นอันตรายทางกายภาพ (3) การจำแนกความเป็นอันตรายต่อสุขภาพ (4) การจำแนกความเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม และ (5) การสื่อสารความเป็นอันตรายตามระบบสากล GHS

2) คะแนนของการประเมินความรู้หลังการฝึกอบรมของผู้ที่เกี่ยวข้องในการจัดทำฉลากผลิตภัณฑ์วัตถุอันตรายที่ใช้ในบ้านเรือนมีค่าสูงกว่าก่อนการฝึกอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

3) ผู้ที่เกี่ยวข้องในการจัดทำฉลากผลิตภัณฑ์วัตถุอันตรายที่ใช้ในบ้านเรือนมีความพึงพอใจต่อสื่อเพื่อการฝึกอบรมทางไกลโดยรวมในระดับมาก

2. อภิปรายผล

การพัฒนาสื่อเพื่อการฝึกอบรมทางไกลเรื่องการจัดทำฉลากเคมีภัณฑ์ในบ้านเรือนตามระบบสากล GHS ได้ดำเนินการเป็น 3 ขั้นตอนประกอบด้วย 1) การออกแบบสื่อเพื่อการฝึกอบรมทางไกล 2) การทดลองใช้สื่อเพื่อการฝึกอบรมทางไกล และ 3) การปรับปรุงสื่อเพื่อการฝึกอบรมทางไกล

การออกแบบสื่อเพื่อการฝึกอบรมทางไกล

ในการพัฒนาสื่อเพื่อการฝึกอบรมทางไกลเรื่องการจัดทำฉลากเคมีภัณฑ์ในบ้านเรือนตามระบบสากล GHS ใช้ข้อมูลหลักจาก Purple Book (2009) ที่ใช้เป็นเนื้อหาในประกาศกระทรวงอุตสาหกรรมเรื่อง ระบบการจำแนกและการสื่อสารความเป็นอันตรายของวัตถุอันตราย พ.ศ. 2555 และกรมโรงงานอุตสาหกรรมได้แปล Purple Book เป็นภาษาไทยอยู่บนเว็บไซต์ www.diw.go.th เน้นการจำแนกความเป็นอันตรายทางกายภาพ 16 ประเภท การจำแนกความเป็นอันตรายต่อสุขภาพ 10 ประเภท และการจำแนกความเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม

1) การจำแนกประเภทและการติดฉลากสารเคมีตามระบบสากล GHS เป็น โมดูลที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับ

ความเป็นมาของระบบสากล GHS ที่ครอบคลุมความเป็นอันตรายทางกายภาพ ความเป็นอันตรายต่อสุขภาพ และความเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม ประโยชน์ของระบบสากล GHS การนำไปใช้ในแต่ละภาคส่วนครอบคลุมภาคอุตสาหกรรม ภาคการเกษตร และสาธารณสุข การบังคับใช้ภายใต้พระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535 โดยมีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 13 มีนาคม 2555 ซึ่งสารเดี่ยว ต้องดำเนินการภายในระยะเวลา 1 ปี นับจากวันที่กฎหมายมีผลใช้บังคับ และสารผสม ต้องดำเนินการภายในระยะเวลา 5 ปี ต่อมา สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาได้ดำเนินการเพื่อรองรับการแสดงฉลากผลิตภัณฑ์วัตถุอันตรายที่ใช้ในบ้านเรือนหรือทางสาธารณสุขตามระบบสากล GHS โดยได้ออกประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่อง ระบบการจำแนกและการสื่อสารความเป็นอันตรายของวัตถุอันตรายที่สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยารับผิดชอบ พ.ศ. 2558 โดยสารเดี่ยวให้ดำเนินการแล้วเสร็จภายในวันที่ 19 มีนาคม 2559 และสารผสมให้ดำเนินการแล้วเสร็จภายในวันที่ 19 มีนาคม 2563

1) การจำแนกความเป็นอันตรายทางกายภาพเป็น โมดูลที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับการจำแนกความเป็นอันตรายทางกายภาพ 16 ประเภทที่ประกอบด้วย นิยาม เกณฑ์การจำแนกความเป็นอันตราย และการสื่อสารความเป็นอันตราย

2) การจำแนกความเป็นอันตรายต่อสุขภาพเป็น โมดูลที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับการจำแนกความเป็นอันตรายต่อสุขภาพ 10 ประเภทที่ประกอบด้วย นิยาม เกณฑ์การจำแนกความเป็นอันตราย และการสื่อสารความเป็นอันตราย

3) การจำแนกความเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมเป็น โมดูลที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับการจำแนกความเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม 2 ประเภทที่ประกอบด้วย นิยาม เกณฑ์การจำแนกความเป็นอันตราย และการสื่อสารความเป็นอันตราย

4) การสื่อสารความเป็นอันตรายตามระบบสากล GHS เป็น โมดูลที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับวัตถุอันตรายที่ใช้ในบ้านเรือนหรือทางสาธารณสุข องค์ประกอบของฉลากตามระบบสากล GHS การรวมองค์ประกอบของฉลากตามระบบสากล GHS และการจัดทำฉลากของสารเดี่ยวและสารผสมตามระบบสากล GHS

กระบวนการพัฒนาสื่อเพื่อการฝึกอบรมทางไกลนี้ได้เริ่มจากการประชุมครั้งที่ 1 ของผู้ทรงคุณวุฒิทั้งภาครัฐและภาคเอกชนจำนวน 5 คนที่เกี่ยวข้องกับการจัดทำฉลากเคมีภัณฑ์ในบ้านเรือนตามระบบสากล GHS เพื่อกำหนดรูปแบบของสื่อที่ประกอบด้วย LOM และคู่มือการจัดทำฉลากเคมีภัณฑ์ในบ้านเรือนตามระบบสากล GHS ของผลิตภัณฑ์วัตถุอันตรายที่ใช้ในบ้านเรือนด้วยโปรแกรมการนำเสนองานที่มีเสียงบรรยาย แล้วทำเป็นวิดีโอในรูปแบบคลิปเพื่อเตรียมพร้อมที่นำเสนอในรูปแบบ Youtube ต่อไป หลังจากนั้นผู้วิจัยได้รวบรวม และวิเคราะห์เนื้อหาของ LOM และคู่มือฯ จากแหล่งอ้างอิงที่เกี่ยวข้องซึ่งเป็นเอกสาร คู่มือ และฐานข้อมูลสารเคมีจากอินเทอร์เน็ตเพื่อออกแบบและพัฒนาเป็น LOM และคู่มือดังกล่าว แล้วจัดประชุมครั้งที่ 2 ของผู้ทรงคุณวุฒิด้านระบบสากล GHS และผู้ที่เกี่ยวข้องในการจัดทำฉลากผลิตภัณฑ์วัตถุอันตรายที่ใช้ในบ้านเรือนจำนวน 10 คน เพื่อให้ข้อคิดเห็นต่อสื่อเพื่อการฝึกอบรมทางไกลที่ได้ออกแบบไว้ หลังจากนั้น ได้ปรับปรุงสื่อตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิและผู้ประกอบการผลิตภัณฑ์วัตถุอันตรายที่ใช้ในบ้านเรือน

การทดลองใช้สื่อเพื่อการฝึกอบรมทางไกล

ผู้วิจัยได้นำสื่อเพื่อการฝึกอบรมทางไกลไปทดลองกับผู้ที่เกี่ยวข้องในการจัดทำฉลากผลิตภัณฑ์วัตถุอันตรายที่ใช้ในบ้านเรือน จำนวน 30 คน ที่ห้องคอมพิวเตอร์ สำนักคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช โดยมีการประเมินความรู้เรื่องการจัดทำฉลากเคมีภัณฑ์ในบ้านเรือนและความพึงพอใจในการใช้สื่อเพื่อการฝึกอบรมกับผู้ที่เกี่ยวข้องในการจัดทำ

ฉลากผลิตภัณฑ์วัตถุอันตรายที่ใช้ในบ้านเรือน จากประเมินความรู้ก่อนและหลังการฝึกอบรมผู้ที่เกี่ยวข้องในการจัดทำฉลากผลิตภัณฑ์วัตถุอันตรายที่ใช้ในบ้านเรือนพบว่า มีคะแนนการประเมินความรู้หลังการฝึกอบรมเพื่อการฝึกอบรมทางไกลในภาพรวมและรายด้านพบว่า มีคะแนนการประเมินความรู้สูงกว่าก่อนการฝึกอบรมอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 ยกเว้น ด้านการจำแนกประเภทและการติดฉลากสารเคมีตามระบบสากล GHS ที่มีคะแนนการประเมินความรู้หลังการฝึกอบรมต่ำกว่าก่อนการฝึกอบรม ทั้งนี้ อาจเนื่องจากผู้ที่เกี่ยวข้องในการจัดทำฉลากผลิตภัณฑ์วัตถุอันตรายที่ใช้ในบ้านเรือนมีการตอบแบบประเมินหลังเรียนไม่ถูกต้องต่ำกว่า ร้อยละ 50 ในด้านการจำแนกประเภทและการติดฉลากสารเคมีตามระบบสากล GHS จำนวน 2 ข้อคือ ข้อที่ 1 วัตถุระเบิดจัดเป็นความเป็นอันตรายใดตามระบบการจำแนกและการสื่อสารความเป็นอันตรายของวัตถุอันตราย และข้อที่ 2 ผู้ใช้ผลิตภัณฑ์วัตถุอันตรายที่ใช้ในบ้านเรือนได้รับประโยชน์อะไรจากการดำเนินการระบบสากล GHS มากกว่าการตอบแบบประเมินก่อนเรียนที่ไม่ถูกต้องต่ำกว่า ร้อยละ 50 เพียง 1 ข้อคือ ข้อที่ 2 ประโยชน์ที่ได้จากการดำเนินการระบบสากล GHS แสดงให้เห็นว่า ในตอนก่อนการฝึกอบรมผู้ที่เกี่ยวข้องในการจัดทำฉลากผลิตภัณฑ์วัตถุอันตรายที่ใช้ในบ้านเรือนยังไม่เข้าใจประโยชน์ที่ได้จากการดำเนินการของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในระบบสากล GHS ที่เน้นประโยชน์ในภาพรวมของการดำเนินการ และหลังการฝึกอบรมข้อที่ 2 ผู้ใช้ผลิตภัณฑ์วัตถุอันตรายที่ใช้ในบ้านเรือนได้รับประโยชน์อะไรจากการดำเนินการระบบสากล GHS ที่เน้นประโยชน์ที่ผู้ใช้ผลิตภัณฑ์วัตถุอันตรายที่ใช้ในบ้านเรือนได้รับ ส่วนข้อที่ 1 หลังการฝึกอบรมที่ว่า ข้อที่ 1 วัตถุระเบิดจัดเป็นความเป็นอันตรายใดตามระบบการจำแนกและการสื่อสารความเป็นอันตรายของวัตถุอันตราย มีผู้ตอบผิดเกือบ ร้อยละ 50 ซึ่งอาจเกิดจากความเข้าใจผิดว่า วัตถุระเบิดทำให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพมากกว่าความเป็นอันตรายทางกายภาพ ทำให้คะแนนการประเมินความรู้หลังการฝึกอบรมด้านการจำแนกประเภทและการติดฉลากสารเคมีตามระบบสากล GHS มีค่าต่ำกว่าก่อนการอบรม

หากเปรียบเทียบคะแนนก่อนและหลังการอบรมพบว่า ด้านการจำแนกประเภทและการติดฉลากสารเคมีตามระบบสากล GHS มีคะแนนไม่ถึง 4 ใน 5 คะแนน ซึ่งผู้ที่เกี่ยวข้องในการจัดทำฉลากผลิตภัณฑ์วัตถุอันตรายที่ใช้ในบ้านเรือนมีการตอบแบบประเมินหลังเรียนไม่ถูกต้องต่ำกว่า ร้อยละ 50 จำนวน 2 ข้อ และความเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมที่มีคะแนนไม่ถึง 4 ใน 5 คะแนนเช่นกัน ซึ่งหากพิจารณาค่าเฉลี่ยคะแนนหลังการอบรมด้านการจำแนกประเภทและการติดฉลากสารเคมีตามระบบสากล GHS มีค่าเกินร้อยละ 90 จำนวน 1 ข้อ มีค่าเกินกว่าร้อยละ 50 มี 3 ข้อ และต่ำกว่าร้อยละ 50 จำนวน 1 ข้อ แสดงว่า ความเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมยังเป็นเรื่องที่ผู้ที่เกี่ยวข้องในการจัดทำฉลากผลิตภัณฑ์วัตถุอันตรายที่ใช้ในบ้านเรือนยังไม่เข้าใจมากเท่าที่ควร ซึ่ง

อาจเนื่องจากความซับซ้อนของเนื้อหาและเกณฑ์ของความเป็นอันตราย ซึ่งจะต้องทบทวนจากสื่อนี้หลาย ๆ ครั้ง รวมกับการศึกษาคู่มือการจัดทำฉลากเคมีภัณฑ์ในบ้านเรือนตามระบบสากล GHS เพิ่มเติม

จากการประเมินความพึงพอใจต่อสื่อเพื่อการฝึกอบรมทางไกลของผู้ที่เกี่ยวข้องในการจัดทำฉลากผลิตภัณฑ์วัตถุอันตรายที่ใช้ในบ้านเรือนพบว่า มีความพอใจในทั้งโดยรวมและรายด้านของความพึงพอใจต่อลักษณะการนำเสนอ ความเข้าใจเนื้อหา การนำเสนอเนื้อหาเป็นขั้นตอนชัดเจน และความสามารถนำเนื้อหาไปใช้ประโยชน์อยู่ในระดับมากทั้งหมด รวมทั้งคู่มือการจัดทำฉลากเคมีภัณฑ์ในบ้านเรือนตามระบบสากล GHS ในระดับมากเช่นกัน อาจเนื่องจากการศึกษาจากสื่อที่มีภาพและคำบรรยายทำให้ผู้ที่เกี่ยวข้องในการจัดทำฉลากผลิตภัณฑ์วัตถุอันตรายที่ใช้ในบ้านเรือนมีความเข้าใจมากขึ้น และหากไม่เข้าใจอาจจะย้อนกลับไปศึกษาเพิ่มเติมได้อีก ซึ่งเป็นข้อดีกว่า การฝึกอบรมแบบเผชิญหน้า และหากต้องการความชัดเจนอาจอ่านเพิ่มเติมจากคู่มือการจัดทำฉลากเคมีภัณฑ์ในบ้านเรือนตามระบบสากล GHS ที่อยู่ในสื่อเพื่อการฝึกอบรมทางไกลนี้ ซึ่งสอดคล้องกับการสอบถามผู้ที่เกี่ยวข้องในการจัดทำฉลากผลิตภัณฑ์วัตถุอันตรายที่ใช้ในบ้านเรือนว่าจะมีการนำเนื้อหาของสื่อการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์ไปใช้ประโยชน์ ด้านการจำแนกประเภทและการติดฉลากสารเคมีตามระบบสากล GHS คือ การได้ทราบความเป็นมาของระบบสากล GHS และการนำไปใช้กับการจัดทำฉลากผลิตภัณฑ์ของบริษัท ด้านการจำแนกความเป็นอันตรายทางกายภาพคือ การนำไปใช้กับการจัดทำฉลากผลิตภัณฑ์ของบริษัท และการจำแนกความเป็นอันตรายทางกายภาพ ด้านการจำแนกความเป็นอันตรายต่อสุขภาพคือ การจำแนกความเป็นอันตรายต่อสุขภาพ และ การนำไปใช้กับการจัดทำฉลากผลิตภัณฑ์ของบริษัท ด้านการจำแนกความเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมคือ การนำไปใช้กับการจัดทำฉลากผลิตภัณฑ์ของบริษัทและการจำแนกความเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม ด้านการสื่อสารความเป็นอันตรายตามระบบสากล GHS คือ การนำไปออกแบบการทำฉลากผลิตภัณฑ์ และวิธีการฉลากผลิตภัณฑ์ในบ้านเรือน และด้านคู่มือการจัดทำฉลากเคมีภัณฑ์ในบ้านเรือนตามระบบสากล GHS คือการนำไปใช้กับการจัดทำฉลากผลิตภัณฑ์ของบริษัท และการใช้เป็นแนวทางในการจำแนกประเภทความเป็นอันตรายของสารเคมีและการแก้ไขฉลากผลิตภัณฑ์ตามที่กฎหมายกำหนด และการประเมินความเป็นอันตรายและการตรวจสอบข้อมูล

การปรับปรุงสื่อเพื่อการฝึกอบรมทางไกล

การปรับปรุงสื่อการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์และการจัดทำคู่มือการจัดทำฉลากเคมีภัณฑ์ในบ้านเรือนตามระบบสากล GHS ของผลิตภัณฑ์วัตถุอันตรายที่ใช้ในบ้านเรือนได้จากการสอบถามผู้ที่เกี่ยวข้องในการจัดทำฉลากผลิตภัณฑ์วัตถุอันตรายที่ใช้ในบ้านเรือนเกี่ยวกับ

ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงสื่อเพื่อการฝึกอบรมทางไกลเรื่องการจัดทำฉลากเคมีภัณฑ์ในบ้านเรือนตามระบบสากล GHS โดยได้ปรับเสียงให้สอดคล้องกับข้อความ ให้ตัวอักษรปรากฏที่ละเอียดข้อความไม่ใช่ที่ละคำ ซึ่งขนาดของตัวอักษรมีขนาดตามข้อความที่ต้องการนำเสนอ ข้อความต่อสไลด์ที่นำเสนอไม่มากและแน่นเกินไป มีการปรับระดับเสียงและเสียงของข้อความที่นำเสนอ และเพิ่มแหล่งที่มาของข้อมูลในการจำแนกความเป็นอันตราย ส่วนคู่มือการจัดทำฉลากเคมีภัณฑ์ในบ้านเรือนตามระบบสากล GHS ของผลิตภัณฑ์วัตถุอันตรายที่ใช้ในบ้านเรือนนั้น ได้เพิ่มแผนภูมิ (Flowchart) หลังจากคำนำให้เห็นภาพรวมของ GHS และขั้นตอนในการประเมินความเป็นอันตรายทั้งสารเดี่ยวและสารผสม เพิ่มแหล่งที่มาของข้อมูล แต่ไม่ได้เพิ่มตัวอย่างการจำแนกความเป็นอันตรายและฉลากของผลิตภัณฑ์วัตถุอันตรายที่ใช้ในบ้านเรือนเพราะการหาสูตรผลิตภัณฑ์วัตถุอันตรายที่ใช้ในบ้านเรือนค่อนข้างยากเนื่องจากเป็นความลับทางธุรกิจ แต่ได้อธิบายขั้นตอนของการจำแนกความเป็นอันตรายตามตัวอย่างผลิตภัณฑ์อย่างละเอียดในกลุ่มอื่นๆ และจัดรูปแบบการนำเสนอให้เข้าใจได้ง่าย ทำให้สื่อเพื่อการฝึกอบรมทางไกลมีความสมบูรณ์มากขึ้น

จากการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์และการจัดทำคู่มือการจัดทำฉลากเคมีภัณฑ์ในบ้านเรือนตามระบบสากล GHS ของผลิตภัณฑ์วัตถุอันตรายที่ใช้ในบ้านเรือนนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาสื่อสำหรับผู้ที่เกี่ยวข้อง ในการจัดทำฉลากผลิตภัณฑ์วัตถุอันตรายที่ใช้ในบ้านเรือน ซึ่งจะมีลักษณะที่แตกต่างจากพัฒนาเครื่องมือกระบวนการเรียนการสอนทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับนักศึกษาอุดมศึกษาเรื่องระบบสากล GHS และความปลอดภัยด้านสารเคมี (ศรีศักดิ์ สุนทรไชย, 2557) ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาเครื่องมือและกระบวนการเรียนการสอนเรื่องความปลอดภัยด้านสารเคมีสำหรับนักศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต (อาชีวอนามัยและความปลอดภัย) และวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (การจัดการสิ่งแวดล้อมอุตสาหกรรม) สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ มหาวิทยาลัย สุโขทัยธรรมมาธิราช มีลักษณะการเรียนการสอนให้เห็นทั้งระบบสากล GHS และความปลอดภัยของสารเคมีด้วยโปรแกรม Adobe Flash cs6 ที่ดูได้จากเว็บไซต์ของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา และจากการเชื่อมโยงของเว็บไซต์ของมหาวิทยาลัยที่นำไปใช้ประโยชน์ แตกต่างจากลักษณะการนำเสนอของสื่อที่เน้นการจัดทำฉลากฉลากเคมีภัณฑ์ในบ้านเรือน ซึ่งพัฒนามาจากโปรแกรมการนำเสนองานประกอบคำบรรยาย ซึ่งสามารถดูได้ทั้งในลักษณะที่ควบคุมด้วยการศึกษด้วยตนเอง (Manual Type) จากเว็บไซต์ของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช และในลักษณะเป็นวิดีโอคลิปในรูปแบบ Youtube ที่สามารถใช้ได้กับโทรศัพท์มือถือทั้งในระบบ Android และ I-PAD

3. ข้อเสนอแนะ

1. ควรรณรงค์ให้ผู้ประกอบการผลิตภัณฑ์วัตถุอันตรายที่ใช้ในบ้านเรือนเข้าใจประโยชน์ที่ได้จากการดำเนินการระบบสากล GHS ที่เน้นประโยชน์ในการสื่อสารข้อมูลความเป็นอันตรายของสารเคมีที่ออกมาในรูปของฉลากและเอกสารข้อมูลความปลอดภัยที่ถูกต้องและไม่เกิดอันตรายต่อผู้บริโภค

2. หากจะให้ได้ประโยชน์สูงสุดจากการใช้สื่อเพื่อการฝึกอบรมทางไกลคือ ผู้ที่ต้องจัดทำฉลากและเอกสารข้อมูลความปลอดภัยต้องศึกษาความรู้ที่ได้จากสื่อนี้อย่างละเอียดโดยควรเริ่มจากการใช้สื่อนี้ที่สามารถควบคุมการนำเสนอ (Manual Media) ก่อนร่วมกับคู่มือการจัดทำฉลากเคมีภัณฑ์ในบ้านเรือนตามระบบสากล GHS ส่วนสื่อนี้ที่เป็นวิดีโอคลิปอาจเหมาะสำหรับใช้เป็นความรู้สำหรับผู้สนใจทั่วไป เนื่องจากสื่อที่เป็นวิดีโอคลิปไม่สามารถย้อนหรือหยุดการนำเสนอเนื้อหาที่ไม่เข้าใจได้ตามที่ต้องการ

3. การนำเสนอสื่อเพื่อการฝึกอบรมทางไกลในลักษณะเป็นวิดีโอคลิปอาจเหมาะสมกับเนื้อหาการบรรยายที่ไม่ซับซ้อน แต่ถ้าเนื้อหาที่ต้องการการทำความเข้าใจ เช่น มีการคำนวณ เป็นต้น อาจต้องทำเป็นลักษณะสื่อที่สามารถควบคุมการนำเสนอ เพื่อสามารถที่จะย้อนกลับไปดูและทำความเข้าใจได้ทันที

ข้อเสนอแนะเพื่อการทำวิจัยต่อไป

1. ควรมีการวิจัยเพื่อจัดทำสื่อเพื่อการฝึกอบรมทางไกลในเพิ่มเติมบางประเด็นของการจำแนกความเป็นอันตรายที่มีเนื้อหาค่อนข้างยากแก่การทำความเข้าใจ เช่น การคำนวณค่าความเป็นพิษเฉียบพลันของสารผสม การคำนวณค่าความเป็นอันตรายเฉียบพลันและความเป็นอันตรายเรื้อรังในน้ำของสารผสม เป็นต้น

2. ควรมีการวิจัยเพื่อจัดทำสื่อที่เกี่ยวข้องกับการทดสอบความเป็นอันตรายที่อยู่ในระบบสากล GHS เพื่อประกอบความเข้าใจของผู้ที่เกี่ยวข้องในการจัดทำฉลากผลิตภัณฑ์วัตถุอันตรายที่ใช้ในบ้านเรือน เช่น การทดสอบความเป็นอันตรายทางกายภาพ เป็นต้น ที่เน้นการส่งผลิตภัณฑ์ที่เป็นสารผสมไปทดสอบก่อนการจำแนกความเป็นอันตราย