# การพัฒนาหลักสูตรอบรมความปลอดภัยในการปฏิบัติงานในสถานประกอบการ เพื่อพัฒนาทักษะการปฏิบัติงานที่ปลอดภัยของนักศึกษาด้านช่างอุตสาหกรรม ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) สถานศึกษาด้านอาชีวศึกษาในภาคตะวันออก

# Training Course Construction to Develop Safety Skills of High Vocational Education Students in the Eastern Region

**เกรียงศักดิ์ บุญญา***

**บทคัดย่อ**

การวิจัยเชิงทดลอง มีวัตถุประสงค์ของการวิจัย เพื่อพัฒนาหลักสูตรอบรมความปลอดภัยในการปฏิบัติงานในสถานประกอบการ เพื่อพัฒนาทักษะการปฏิบัติงานที่ปลอดภัยของนักศึกษาด้านช่างอุตสาหกรรม ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) สถานศึกษาด้านอาชีวศึกษาในภาคตะวันออก กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้เป็นนักศึกษาด้านช่างอุตสาหกรรมระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง(ปวส.) สถานศึกษาด้านอาชีวศึกษาในภาคตะวันออก จำนวน 20 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยจำนวน 2 ชนิด คือ 1) แบบทดสอบก่อน-หลังการอบรม มีลักษณะเป็นข้อคำถามชนิดปรนัย 4 ตัวเลือกจำนวน 20 ข้อ 2) หลักสูตรอบรม เรื่อง ความปลอดภัยในการปฏิบัติงานในสถานประกอบการ มีองค์ประกอบตามแนวคิดของ Taba 4 ประการคือ วัตถุประสงค์ เนื้อหาวิชา ประสบการณ์การเรียนและการประเมินผล มีค่า E1 = 81.87 และค่า E2 = 81.00 ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง โดยเริ่มดำเนินการดังนี้ 1) ทำการทดสอบผู้เข้ารับการฝึกอบรมด้วยแบบทดสอบก่อน-หลังการฝึกอบรม 2) ดำเนินการฝึกอบรมด้วยหลักสูตรฝึกอบรม เรื่อง ความปลอดภัยในการปฏิบัติงานในสถานประกอบการ 3) ทำการทดสอบผู้เข้ารับการฝึกอบรม หลังเสร็จสิ้นการฝึกอบรมด้วยแบบทดสอบก่อน-หลังการฝึกอบรม 4) ทำการประเมินผลการฝึกอบรมด้วยแบบประเมินผล ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้ 1) คะแนนจากแบบทดสอบ การทดสอบผู้เข้ารับการฝึกอบรมด้วยแบบทดสอบก่อน-หลังการฝึกอบรม และผลการประเมินจากแบบประเมินฯ นำมาวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2) ทำการเปรียบเทียบคะแนนก่อนและหลังการฝึกอบรมโดยใช้การทดสอบทีแบบไม่อิสระ (Dependent *t-test*) 3) สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์หาคุณภาพของเครื่องมือ ได้แก่ ค่า IOC ค่าความยาก ค่าอำนาจจำแนก ค่าความเชื่อมั่น โดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟ่าของครอนบัค และการหาประสิทธิภาพบทเรียน จะใช้คะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบหรือกิจกรรมระหว่างอบรมมาคำนวณร้อยละซึ่งจะเรียกว่า Event1 หรือ E1 มาเปรียบเทียบกับคะแนนเฉลี่ยในรูปของร้อยละจากการทำแบบทดสอบหลังอบรมซึ่งจะเรียกว่า Event 2 หรือ E2 โดยนำมาเปรียบเทียบกันในรูปแบบ E1/E2 เกณฑ์ที่ใช้วัดกำหนดมาตรฐานไว้ 80/80

**คำสำคัญ** : หลักสูตรอบรม/ ความปลอดภัย

*อาจารย์ ดร. ภาควิชาการอาชีวศึกษาและพัฒนาสังคม คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

สรุปผลการวิจัย

1. หลักสูตรฝึกอบรม เรื่อง ความปลอดภัยในการปฏิบัติงานในสถานประกอบการ มีองค์ประกอบหลัก 4 ประการ คือ วัตถุประสงค์ เนื้อหาวิชา ประสบการณ์การเรียน และการประเมินผล ดำเนินการตรวจสอบคุณภาพหลักสูตร โดยการทดลองใช้หลักสูตร จำนวน 3 ครั้ง คือ ครั้ง1)นำไปทดลองใช้กับนิสิตสาขาวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรมศึกษา รุ่น 60 ภาคเรียนที่ 1 ปี การศึกษา 2560 จำนวน 19 คน พบว่า นิสิตสาขาวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรมศึกษาสามารถตอบหรือทำแบบทดสอบได้ตามความรู้ที่มีและสามารถเข้าใจข้อคำถามต่าง ๆ ตรงกัน 2) นำไปทดลองใช้กับนิสิตสาขาวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรมศึกษา รุ่น 61 จำนวน 9 คน ภาคเรียนที่ 1 ปี การศึกษา 2561 พบว่า มีค่าความยากอยู่ระหว่าง 0.50-0.70 และค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.28-0.87 3)นำไปทดลองใช้กับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง(ปวส.) สถานศึกษาด้านอาชีวศึกษาในภาคตะวันออก จำนวน 10 คน ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2561 พบว่า มีค่าความยากอยู่ระหว่าง 0.50-0.70 ค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.33-0.80 และค่าความเชื่อมั่นโดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟ่าของครอนบาค ซึ่งมีค่า = 0.90

2. ผลการพัฒนานักศึกษาด้านช่างอุตสาหกรรม ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) สถานศึกษาด้านอาชีวศึกษาในภาคตะวันออก จำนวน 20 คน ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2561 พบว่า มีค่า E1 =80.87 และค่า E2 = 81.00 โดยใช้หลักสูตรอบรม เรื่อง ความปลอดภัยในการปฏิบัติงานในสถานประกอบการ พบว่า ผ่านเกณฑ์คิดเป็นร้อยละ 100


## Abstract

The study entitled “Training Course Construction to Develop Safety Skills of High Vocational Education Students in the Eastern Region.” Was experimental Research, The purpose of the research were to develop safety training programs in the workplace, to develop the safety skills of industrial design students. The participants in this study were 20 students of High Vocational Education Students in the Eastern Region. Random sampling technique was used to identify the participant. The researcher developed 2 instruments to collect data and use in this study. There were 1) a pretest and posttest multiple-choice, 2) Lessons and curriculum concerning Safety in the Industry the training course curriculum was organized with Taba’s models: objectives, content, learning experience and evaluation E1 81.87 and E2 81.00 ; The researcher conducted and collected data starting from asking participants to complete their pretest; providing them with treatment (designed training program); asking them to complete their posttest and the evaluation form. After the data was collected, mean and standard deviation were used to compute. Also the dependent *t-test* was used to evaluate the differences in means between pretest and posttest score. To analyze the quality of the training instrument, the researcher asked experts in the field to verify their content validity and checked the IOC score. Difficulty level, Discrimination level, Reliability level were scrutinized by the use of coefficient alpha. the test of E1 and E2 score were also performed and reported in this study.

This study was found that :

1. The development of Safety in the Industry Training program which contain all 4 elements 1) objectives; 2) content; 3) Learning Experiences; and 4) Evaluation, produced high

effective result, in other words, the result meat all designed objectives. This was approved after trying out 3 times – a group of 3 students studying in Batch 60 in Industrial Technology Education major, in their first semester, a group of 19 students at the same batch in their second semester ; and a group of students studying in High Vocational Education Students in the Eastern Region. in their first semester

2. The study reported that all 20 participants E1= 80.87 and E2= 81.00 passed all criteria set in the objectives.

**บทนำ**

การขยายตัวของภาคอุตสาหกรรมจะส่งผลในด้านบวกให้เกิดความก้าวหน้าและความเจริญ พร้อมทั้งสร้างแรงงานในประเทศเป็นจำนวนมากก็ตาม การขยายตัวทางอุตสาหกรรมนั้นก็ส่งผลในด้านลบด้วยเช่นกัน ปัญหาต่าง ๆ ในชีวิตการทำงานที่ลูกจ้างหรือพนักงานในสถานประกอบการอุตสาหกรรมต้องเผชิญในปัจจุบันนั้นมีอยู่มาก ทั้งทางด้านการทำงานและปัญหาความปลอดภัย โดยที่การปฏิบัติงานภายในโรงงานอุตสาหกรรมนั้นอาจก่อให้เกิดอันตรายหมายถึง การเกิดอุบัติเหตุในการทำงาน ซึ่งเป็นเหตุการณ์ที่ทำให้เกิดการบาดเจ็บขึ้นแก่ผู้ปฏิบัติงาน รวมถึงทำให้เกิดการเสียหายแก่ทรัพย์สิน ความสูญเสียเนื่องจากการเกิดอุบัติเหตุเป็นสิ่งที่ไม่พึงปรารถนาในระบบอุตสาหกรรม เพราะทำให้เกิดผลเสียมากมาย โดยแบ่งเป็นความสูญเสียในรูปของต้นทุน ค่าใช้จ่ายทางตรง และค่าใช้จ่ายทางอ้อม ปัจจุบันประเทศไทยมีการพัฒนาและส่งเสริมการลงทุนโดยเฉพาะภาคอุตสาหกรรมมีการขยายการลงทุนอย่างมากมายจนธุรกิจอุตสาหกรรมเติบโตอย่างรวดเร็ว การทำงานในสถานประกอบการอุตสาหกรรมเป็นชีวิตการทำงานในรูปแบบหนึ่งน่าสนใจเป็นอย่างมากและนับวันสถานประกอบการอุตสาหกรรมในประเทศไทยจะมีจำนวนเพิ่มมากขึ้นทั้งนี้เนื่องมาจากภาคอุตสาหกรรมมีการขยายตัวอย่างต่อเนื่อง และเข้ามามีบทบาทสำคัญทางเศรษฐกิจของประเทศมากยิ่งขึ้น เมื่อสถานประกอบการเพิ่มขึ้นความต้องการแรงงาน ที่จะเข้าไปทำงานก็ต้องมีเพิ่มมากขึ้นตามไปด้วย ประกอบกับการเปลี่ยนแปลงของสังคมไทยที่มีการเปลี่ยนจากสังคมเกษตรกรรมเป็นสังคมอุตสาหกรรม ทำให้แรงงานจากภาคเกษตรกรรมปรับเปลี่ยนตนเองไปเป็นลูกจ้างในโรงงานอุตสาหกรรม ส่งผลให้จำนวนผู้ที่เข้าไปใช้ชีวิตการทำงานอยู่ในสถานประกอบการอุตสาหกรรมมีเพิ่มมากขึ้นอย่างต่อเนื่อง นำไปสู่การจ้างแรงงานภายในประเทศที่มีจำนวนมากขึ้น ซึ่งมีผลต่อการพัฒนาเศรษฐกิจและความเจริญของชาติโดยรวม

Yuthachai Bunterngchit (2003) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง อุบัติเหตุจากการลื่นล้มจากการทำงานในประเทศไทย โดยเน้นที่สาเหตุหลักและการป้องกัน เนื่องจากในปี ค.ศ. 1997 จำนวนอุบัติเหตุมีถึง 565 เหตุการณ์ ดังนั้น ผู้วิจัยจึงได้เสนอแนวทางป้องกันและลดอุบัติเหตุจากการลื่นล้ม โดยจะต้องรักษาพื้นทางเดินให้สะอาดและทำความสะอาด โดยการเช็ดถูเป็นประจำ อีกทั้งภาชนะที่ใช้ขนวัตถุดิบควรปรับปรุงให้ดี และป้องกันการรั่วกระเด็นระหว่างขนส่งและสุดท้าย คือต้องให้ความรู้แก่พนักงาน เพื่อให้พนักงานตระหนักถึงปัญหาของอุบัติเหตุและหาแนวทางป้องกัน

Sukda, Nantakrit, and Yuthachai (2003) ได้วิจัยเรื่อง การลดสถิติการเกิดอุบัติเหตุในโรงงาน ผลิตเครื่องครัว กรณีศึกษาแผนกตอกโลหะ พบว่า โรงงานแห่งนี้ที่แผนกตอกโลหะมีเครื่องอัด 26 เครื่อง ซึ่งเป็นเครื่องรุ่นเก่าและถูกใช้งานมาเป็นเวลานาน เครื่องจักรเหล่านี้ไม่มีเครื่องป้องกัน พนักงานใช้มือของพวกเขาใส่ชิ้นงานเข้าในโมลด์ของเครื่องอัดและนำชิ้นงานออกจากเครื่องอัดโดยใช้มือเช่นเดียวกัน ส่งผลให้สภาพแวดล้อมในการทำงานของโรงงานไม่ปลอดภัยจึงเกิดอุบัติเหตุขึ้นมากมาย กิจกรรมที่ได้กระทำเพื่อปรับปรุงสภาพแวดล้อมในการทำงานของแผนกโดยสร้างเครื่องกลป้อนชิ้นงานแทนการใช้มือคน อีกทั้งใช้แขนกลในการเคลื่อนย้ายชิ้นงานและใช้อุปกรณ์เสริมเพื่อความปลอดภัย รวมถึงการรณรงค์สร้างจิตสำนึกให้กับคนงาน โดยรวมถึงการพูดคุยและแลกเปลี่ยนปัญหาพร้อมวิธีการปฏิบัติงานให้

ปลอดภัยก่อนเริ่มทำงาน หลังจากปรับปรุงด้วยวิธีการปฏิบัติงานให้ปลอดภัยก่อนเริ่มทำงานหลังจากปรับปรุง ด้วยวิธีนี้จากการเก็บข้อมูลประมาณ 7 เดือน พบว่า อุบัติเหตุเกิดขึ้นน้อยลง ตามลำดับ

ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาการสร้างหลักสูตรอบรมหลักสูตรอบรมความปลอดภัยในการปฏิบัติงานในสถานประกอบการเพื่อพัฒนาทักษะการปฏิบัติงานที่ปลอดภัยของนักศึกษาด้านช่างอุตสาหกรรม ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง(ปวส.) สถานศึกษาด้านอาชีวศึกษาในภาคตะวันออกได้รับความรู้อย่างถูกต้องและนำไปใช้อย่างถูกวิธี และประกอบอาชีพอย่างปลอดภัย ปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่นอย่างมีประสิทธิภาพ อีกทั้งข้อมูลงานวิจัยที่ได้สามารถนำไปใช้ในการวางแผนพัฒนาให้กับสถานประกอบการในการป้องกันอุบัติเหตุที่อาจจะเกิดขึ้นกับพนักงาน รวมถึงสถานประกอบการสามารถเพิ่มประสิทธิผลการผลิตที่มีคุณภาพ

**คำถามวิจัย**

1. หลักสูตรอบรมความปลอดภัยและการป้องกันอุบัติเหตุในงานอุตสาหกรรม ควรมีลักษณะอย่างไร
2. หลักสูตรอบรมความปลอดภัยในการปฏิบัติงานในสถานประกอบการเพื่อพัฒนาทักษะการปฏิบัติงานที่ปลอดภัยของนักศึกษาด้านช่างอุตสาหกรรม ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง(ปวส.) สถานศึกษาด้านอาชีวศึกษาในภาคตะวันออกได้อย่างไร

**วัตถุประสงค์ของการวิจัย**

เพื่อพัฒนาหลักสูตรอบรมความปลอดภัยในการปฏิบัติงานในสถานประกอบการเพื่อพัฒนาทักษะการปฏิบัติงานที่ปลอดภัยของนักศึกษาด้านช่างอุตสาหกรรม ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง(ปวส.) สถานศึกษาด้านอาชีวศึกษาในภาคตะวันออก

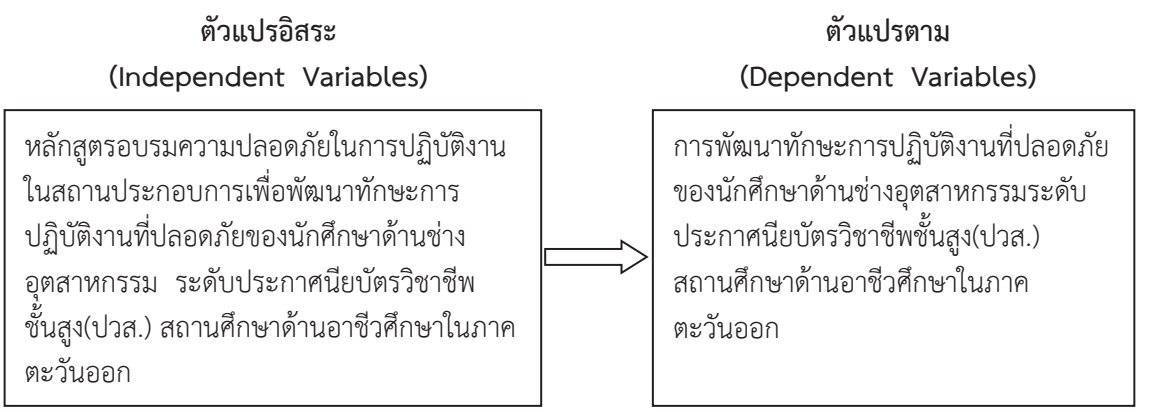
**สมมติฐาน**

ผู้วิจัยกำหนด สมมุติฐาน ดังนี้

คะแนนของผู้เข้ารับการฝึกอบรมหลังการฝึกอบรมสูงกว่าก่อนการฝึกอบรม

**กรอบแนวคิดในการวิจัย**

การพัฒนาหลักสูตรอบรมความปลอดภัยในการปฏิบัติงานในสถานประกอบการเพื่อพัฒนาทักษะการปฏิบัติงานที่ปลอดภัยของนักศึกษาด้านช่างอุตสาหกรรม ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง(ปวส.) สถานศึกษาด้านอาชีวศึกษาในภาคตะวันออก กรอบแนวคิดในการวิจัย ดังนี้



**ขอบเขตของการวิจัย**

ผู้วิจัยกำหนดขอบเขตของการวิจัยตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย ดังนั้น จึงกำหนดขอบเขตของการวิจัยเป็น 2 ตอน ดังนี้

**ตอนที่ 1** การสร้างหลักสูตรฝึกอบรม หลักสูตรอบรมความปลอดภัยในการปฏิบัติงานในสถานประกอบการ

**ตอนที่ 2** การพัฒนาทักษะการปฏิบัติงานที่ปลอดภัยของนักศึกษาด้านช่างอุตสาหกรรมระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง(ปวส.) สถานศึกษาด้านอาชีวศึกษาในภาคตะวันออก นำเสนอรายละเอียด ดังนี้

การสร้างหลักสูตรฝึกอบรม หลักสูตรอบรมความปลอดภัยในการปฏิบัติงานในสถานประกอบการ ผู้วิจัยดำเนินการสร้างหลักสูตรตามแนวคิดของวิชัย วงษ์ใหญ่ (2537 อ้างถึงใน แขก มูลเดช, 2556, หน้า 6-7) ที่ได้เสนอรูปแบบการพัฒนาหลักสูตรแบบครบวงจร (Integrated curriculum development) โดยแบ่งกระบวนการการพัฒนาหลักสูตรเป็น 3 ระบบ คือ ระบบร่างหลักสูตร ระบบการนำหลักสูตรไปใช้งาน และระบบการประเมิน

ผู้วิจัยทำการทดลองใช้หลักสูตร เรื่อง ความปลอดภัยในการปฏิบัติงานในสถานประกอบการเพื่อพัฒนาทักษะการปฏิบัติงานที่ปลอดภัยของนักศึกษาด้านช่างอุตสาหกรรมระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง(ปวส.) สถานศึกษาด้านอาชีวศึกษาในภาคตะวันออก จัดฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ และกำหนดขอบเขตของโครงการวิจัย ดังนี้

**ประชากร** ประชากรที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ เป็นนักศึกษาด้านช่างอุตสาหกรรมระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง(ปวส.) สถานศึกษาด้านอาชีวศึกษาในภาคตะวันออก จำนวน 15,003 คน (กรมการจัดหางาน ,2560, หน้า 58)

**กลุ่มตัวอย่าง** กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ เป็นนักศึกษาด้านช่างอุตสาหกรรมระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง(ปวส.) สถานศึกษาด้านอาชีวศึกษาในภาคตะวันออก จำนวน 20 คน เลือกกลุ่มตัวอย่างตามเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัย (Purposive sampling) ดังนี้ รับสมัครนักศึกษาด้านช่างอุตสาหกรรมระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง(ปวส.) สถานศึกษาด้านอาชีวศึกษาในภาคตะวันออก ที่มีความประสงค์จะเข้าร่วมโครงการวิจัย มีความสนใจและมีเวลาสำหรับการเข้าร่วมโครงการวิจัยในครั้งนี้

ตัวแปรที่ใช้ในขั้นตอนนี้ แบ่งเป็น 2 ชนิด คือ

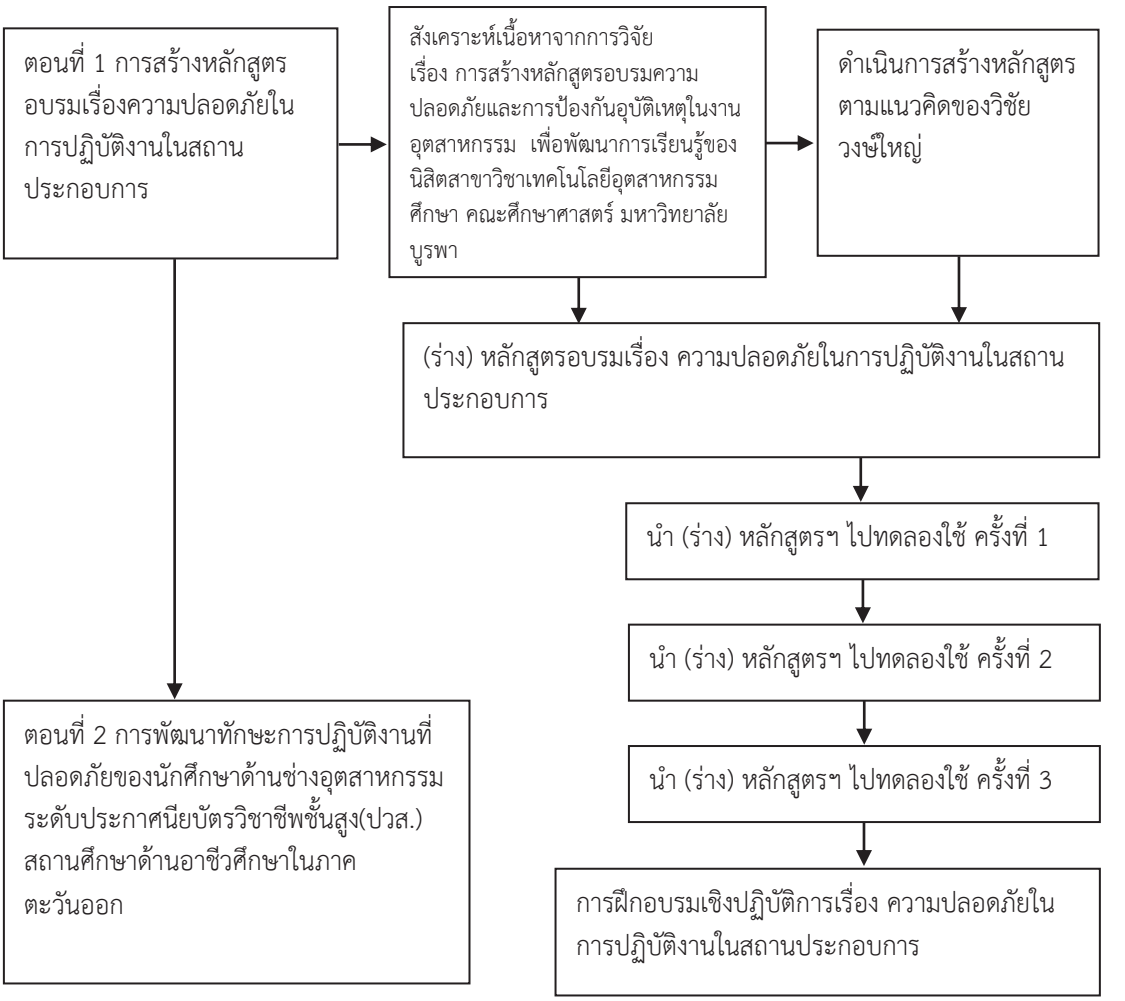
ตัวแปรอิสระ คือ การพัฒนานักศึกษาด้านช่างอุตสาหกรรมระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) สถานศึกษาด้านอาชีวศึกษาในภาคตะวันออก ด้วยการฝึกอบรม แบ่งเป็น 2 วิธี คือ

1 ก่อนการฝึกอบรม

2 หลังการฝึกอบรม

ตัวแปรตาม คือ คะแนนของผู้เข้ารับการฝึกอบรมหลังการฝึกอบรมและก่อนการฝึกอบรม

เนื้อหาที่ใช้ในการอบรมในครั้งนี้ เป็นเนื้อหาตามหลักสูตร เรื่อง ความปลอดภัยในการปฏิบัติงานในสถานประกอบการเพื่อพัฒนาทักษะการปฏิบัติงานที่ปลอดภัยของนักศึกษาด้านช่างอุตสาหกรรมระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง(ปวส.) สถานศึกษาด้านอาชีวศึกษาในภาคตะวันออก โดยการจัดอบรมเชิงปฏิบัติการ ประกอบด้วย เนื้อหาจากงานวิจัยของ เกรียงศักดิ์ บุญญา (2559, หน้า 273) เรื่อง โครงการวิจัย เรื่อง การสร้างหลักสูตรอบรมความปลอดภัยและการป้องกันอุบัติเหตุในงานอุตสาหกรรม เพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของนิสิตสาขาวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรมศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ใช้ระยะเวลาในการสร้างหลักสูตร จำนวน 8 เดือน และดำเนินการฝึกอบรมโดยใช้เวลาจำนวน 2 วัน




ภาพที่ 1 กรอบวิธีดำเนินการวิจัย

**แบบแผนการทดลอง**

การดำเนินการวิจัยในครั้งนี้ใช้แบบแผนการทดลองแบบ One group pre-test post-test design เอมอร สงวนดี (ม.ป.ป. อ้างถึงใน แขก มูลเดช, 2555, หน้า 126) แสดงได้ดังตาราง

แบบแผนการทดลอง

| กลุ่ม | Pre-test | Treatment | Post-test |
|---|---|---|---|
| กลุ่มทดลอง | T1 | x | T2 |

เมื่อ T1 หมายถึง การสอบก่อนการทดลอง (Pre-test)
X หมายถึง การทดลองโดยใช้หลักสูตรฝึกอบรม
T2 หมายถึง การสอบหลังการทดลอง (Post-test)

**วิธีดำเนินการทดลอง**

ผู้วิจัยดำเนินการทดลอง ตามลำดับ ดังนี้

1. การทดสอบผู้เข้ารับการอบรมด้วยแบบทดสอบก่อน-หลังการอบรม
2. การอบรมด้วยหลักสูตรอบรม
3. การทดสอบผู้เข้ารับการอบรมหลังเสร็จสิ้นการอบรมด้วยแบบทดสอบก่อน-หลังการอบรม

ตารางที่ 1 แสดงคะแนนระหว่างอบรมของผู้เข้ารับการอบรม

| คนที่ | คะแนนก่อนครั้ง 1 (10) | คะแนนก่อนครั้ง 2 (10 ) | คะแนนก่อนครั้ง 3 (10 ) | คะแนนก่อนครั้ง 4 (10 ) | คะแนนหลังครั้ง 1 (10 ) | คะแนนหลังครั้ง 2 (10 ) | คะแนนหลังครั้ง 3 (10) | คะแนนหลังครั้ง 4 (10) | คะแนนก่อนการอบรม | คะแนนหลังการอบรม |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 5 | 4 | 4 | 5 | 8 | 8 | 9 | 9 | 11 | 16 |
| 2 | 5 | 3 | 6 | 4 | 9 | 8 | 8 | 9 | 9 | 14 |
| 3 | 4 | 2 | 5 | 5 | 8 | 9 | 8 | 7 | 7 | 16 |
| 4 | 4 | 3 | 4 | 7 | 8 | 7 | 9 | 8 | 10 | 18 |
| 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 9 | 8 | 9 | 8 | 11 | 19 |
| 6 | 6 | 8 | 5 | 5 | 8 | 8 | 7 | 8 | 8 | 13 |
| 7 | 5 | 3 | 5 | 6 | 9 | 8 | 8 | 9 | 7 | 18 |
| 8 | 8 | 5 | 5 | 4 | 8 | 9 | 9 | 9 | 7 | 15 |
| 9 | 4 | 6 | 5 | 5 | 8 | 8 | 8 | 9 | 12 | 18 |
| 10 | 5 | 4 | 4 | 5 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 17 |
| 11 | 6 | 4 | 5 | 4 | 8 | 8 | 7 | 8 | 6 | 17 |
| 12 | 5 | 4 | 4 | 6 | 8 | 9 | 9 | 8 | 7 | 16 |
| 18 | 5 | 4 | 5 | 3 | 9 | 8 | 8 | 8 | 5 | 18 |
| 2 | 3 | 4 | 5 | 4 | 8 | 7 | 9 | 9 | 9 | 15 |
| 3 | 5 | 4 | 6 | 4 | 8 | 8 | 8 | 7 | 9 | 17 |
| 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 8 | 9 | 8 | 8 | 8 | 15 |
| 5 | 2 | 5 | 6 | 5 | 7 | 8 | 8 | 8 | 12 | 18 |
| 6 | 3 | 6 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 9 | 8 | 15 |
| 19 | 5 | 5 | 5 | 5 | 7 | 8 | 8 | 9 | 5 | 15 |
| 20 | 5 | 3 | 4 | 3 | 8 | 8 | 8 | 9 | 7 | 14 |

จากตารางที่ 1 พบว่า ผู้เข้ารับการอบรมมีคะแนนในระดับผ่านทุกคน

**คะแนนผลต่างระหว่างการสอบก่อนและสอบหลังการอบรม**

คะแนนผู้ข้ารับการอบรม ได้แก่ นักศึกษาด้านช่างอุตสาหกรรมระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง(ปวส.) จำนวน 20 คน ในวันที่ 5-6 ตุลาคม พ.ศ. 2561

ตารางที่ 2 แสดงคะแนนและผลการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างคะแนนหลังอบรมและก่อนอบรม

| คนที่ | คะแนน ก่อนการอบรม | คะแนน หลังการอบรม | ค่าความแตกต่าง | การแปลผล |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 11 | 16 | +5 | เพิ่มขึ้น |
| 2 | 9 | 14 | +5 | เพิ่มขึ้น |
| 3 | 7 | 16 | +9 | เพิ่มขึ้น |
| 4 | 10 | 18 | +8 | เพิ่มขึ้น |
| 5 | 11 | 19 | +8 | เพิ่มขึ้น |
| 6 | 8 | 13 | +5 | เพิ่มขึ้น |
| 7 | 7 | 18 | +11 | เพิ่มขึ้น |
| 8 | 7 | 15 | +8 | เพิ่มขึ้น |
| 9 | 12 | 18 | +6 | เพิ่มขึ้น |
| 10 | 8 | 17 | +9 | เพิ่มขึ้น |
| 11 | 6 | 17 | +11 | เพิ่มขึ้น |
| 12 | 7 | 16 | +9 | เพิ่มขึ้น |
| 13 | 5 | 18 | +13 | เพิ่มขึ้น |
| 14 | 9 | 15 | +6 | เพิ่มขึ้น |
| 15 | 9 | 17 | +8 | เพิ่มขึ้น |
| 16 | 8 | 15 | +7 | เพิ่มขึ้น |
| 17 | 12 | 18 | +6 | เพิ่มขึ้น |
| 18 | 8 | 15 | +7 | เพิ่มขึ้น |
| 19 | 5 | 15 | +10 | เพิ่มขึ้น |
| 20 | 7 | 14 | +7 | เพิ่มขึ้น |
| เฉลี่ย | 8.30 | 16.20 | 7.90 | เพิ่มขึ้น |

จากตาราง 2 พบว่า ผู้เข้ารับการอบรมมีคะแนนหลังอบรมเพิ่มขึ้นกว่าก่อนอบรมทุกคน

การหาประสิทธิภาพคะแนนผู้ข้ารับการอบรม ได้แก่ นักศึกษาด้านช่างอุตสาหกรรมระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง(ปวส.) จำนวน 20 คน

ตารางที่ 3 การหาประสิทธิภาพคะแนนผู้ข้ารับการอบรม E1/ E2

| คนที่ | คะแนนก่อนครั้ง 1 (10) | คะแนนก่อนครั้ง 2 (10 ) | คะแนนก่อนครั้ง 3 (10 ) | คะแนนก่อนครั้ง 4 (10 ) | คะแนนหลังครั้ง 1 (10 ) | คะแนนหลังครั้ง 2 (10 ) | คะแนนหลังครั้ง 3 (10) | คะแนนหลังครั้ง 4 (10) | คะแนนก่อนการอบรม | คะแนนหลังการอบรม |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 5 | 4 | 4 | 5 | 8 | 8 | 9 | 9 | 11 | 16 |
| 2 | 5 | 3 | 6 | 4 | 9 | 8 | 8 | 9 | 9 | 14 |
| 3 | 4 | 2 | 5 | 5 | 8 | 9 | 8 | 7 | 7 | 16 |
| 4 | 4 | 3 | 4 | 7 | 8 | 7 | 9 | 8 | 10 | 18 |
| 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 9 | 8 | 9 | 8 | 11 | 19 |
| 6 | 6 | 8 | 5 | 5 | 8 | 8 | 7 | 8 | 8 | 13 |
| 7 | 5 | 3 | 5 | 6 | 9 | 8 | 8 | 9 | 7 | 18 |
| 8 | 8 | 5 | 5 | 4 | 8 | 9 | 9 | 9 | 7 | 15 |
| 9 | 4 | 6 | 5 | 5 | 8 | 8 | 8 | 9 | 12 | 18 |
| 10 | 5 | 4 | 4 | 5 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 17 |
| 11 | 6 | 4 | 5 | 4 | 8 | 8 | 7 | 8 | 6 | 17 |
| 12 | 5 | 4 | 4 | 6 | 8 | 9 | 9 | 8 | 7 | 16 |
| 18 | 5 | 4 | 5 | 3 | 9 | 8 | 8 | 8 | 5 | 18 |
| 2 | 3 | 4 | 5 | 4 | 8 | 7 | 9 | 9 | 9 | 15 |
| 3 | 5 | 4 | 6 | 4 | 8 | 8 | 8 | 7 | 9 | 17 |
| 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 8 | 9 | 8 | 8 | 8 | 15 |
| 5 | 2 | 5 | 6 | 5 | 7 | 8 | 8 | 8 | 12 | 18 |
| 6 | 3 | 6 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 9 | 8 | 15 |
| 19 | 5 | 5 | 5 | 5 | 7 | 8 | 8 | 9 | 5 | 15 |
| 20 | 5 | 3 | 4 | 3 | 8 | 8 | 8 | 9 | 7 | 14 |
| เฉลี่ย | 4.70 | 4.30 | 4.90 | 4.90 | 8.05 | 8.10 | 8.25 | 8.35 | 8.30 | 16.2 |
| | | E1 = 81.87 | | | | E2 = 81.00 | | | | |

จากตารางที่ 3 พบว่า ประสิทธิภาพผู้ข้ารับการอบรม มีผลคะแนนในระหว่างการอบรม E1 = 80.50 และประสิทธิภาพผู้ข้ารับการอบรม มีผลคะแนนหลังการอบรม E2 = 81.00

**การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยก่อนการอบรมและหลังการอบรมนักศึกษาด้านช่างอุตสาหกรรมระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง(ปวส.) จำนวน 20 คน**

ตารางที่ 4 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยก่อนการอบรมและหลังการอบรม จำแนกตามกิจกรรม

| กิจกรรมที่ | ประเมินผล | $\bar{X}$ | *N* | *SD* | *t* | *df* | *Sig* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| สรุปรวม | ก่อนอบรม | 8.30 | 20 | 2.079 | 16.073 | 19 | .000 |
| | หลังอบรม | 16.20 | 20 | 1.673 | | | |

จากตารางที่ 4 พบว่า คะแนนโดยภาพรวมและรายกิจกรรมหลังเรียน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

**อภิปรายผลการวิจัย**

หลักสูตรอบรม เรื่อง ความปลอดภัยในการปฏิบัติงานในสถานประกอบการ มีองค์ประกอบหลัก 4 ประการ คือ วัตถุประสงค์ (Objectives) เนื้อหาวิชา (Content) ประสบการณ์การเรียน (Learning experiences) และการประเมินผล (Evaluation) ซึ่งผู้วิจัยดำเนินการสร้างหลักสูตร โดยยึดตามแนวคิดของ Taba (1962, p. 214) ที่กล่าวว่า องค์ประกอบของหลักสูตร มี 4 ประการ คือ วัตถุประสงค์ (Objectives) เนื้อหาวิชา (Content) ประสบการณ์การเรียน (Learning experiences) และการประเมินผล (Evaluation) ซึ่งถือว่าเป็นแนวคิดที่มีความคลอบคลุมเนื้อหามากที่สุด และทำให้การนำหลักสูตรไปใช้เพื่อการเรียนรู้ เข้าใจหลักสูตรได้ง่ายและเรียนรู้ทั้งระบบครบวงจร ซึ่งการพัฒนาหลักสูตรอบรมนั้น มีแนวคิดของนักวิชาการที่ทั้งเหมือนและแตกต่างกัน ดังนั้นผู้พัฒนาหลักสูตรอบรม จึงสามารถเลือกพัฒนาหลักสูตรตามแนวคิดที่สอดคล้องกับบริบทของเรื่องที่ต้องการอบรมให้มากที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัย ดังนี้

แขก มูลเดช (2555) ได้ดำเนินการวิจัยเรื่อง การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรม เรื่อง การวัดและการประเมินผลการเรียนรู้ เป็นการวิจัยเชิงทดลอง มีวัตถุประสงค์ของการวิจัยเพื่อสร้างและพัฒนาบุคลากรทางการศึกษาโดยใช้หลักสูตรฝึกอบรม เรื่อง การวัดและการประเมินผลการเรียนรู้มีองค์ประกอบหลัก 4 ประการ คือ วัตถุประสงค์ (Objectives) เนื้อหาวิชา (Content) ประสบการณ์การเรียน (Learning experiences) และการประเมินผล (Evaluation) ผลการวิจัย พบว่า ผู้เข้ารับการพัฒนาทั้งหมด 30 คน ผู้เข้ารับการอบรมผ่านเกณฑ์ จำนวน 30 คน คิดเป็นร้อยละ 100

จันทิราพร ทั่งสุวรรณ (2555) การวิจัยศึกษาการจัดการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อมในการทำงาน (SHE) ในโรงงานผลิตน้ำมันจากยางรถยนต์เก่าไม่ใช้แล้ว ผลการศึกษาพบว่า ผู้บริหารโรงงานให้ความสำคัญกับกระบวนการผลิตมากกว่าการจัดการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อมในการทำงานของโรงงาน ยังไม่มีการกำหนด นโยบายการพัฒนา SHE รวมทั้งไม่มีการปลูกฝังทัศนคติและการส่งเสริมการจัดการ SHE แก่ลูกจ้าง ทั้งนายจ้างและลูกจ้างยังขาดความรู้เกี่ยวกับกฎหมายและมาตรการที่เกี่ยวข้องกับ SHE ลูกจ้างมีการ ใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่ทางโรงงานจัดหาให้ตามกฎระเบียบที่นายจ้างกำหนดไว้ แต่ยังขาดความรู้ความเข้าใจอย่างแท้จริง ประชาชนที่อาศัยบริเวณใกล้เคียงโรงงานขาดความรู้ และความตระหนักเกี่ยวกับผลกระทบจากมลพิษของโรงงาน การให้ความรู้เกี่ยวกับกฎหมายและ มาตรการความปลอดภัยแก่นายจ้าง ลูกจ้างและประชาชนจึงเป็นเรื่องสำคัญ

ดังนั้น เนื้อหาที่นักศึกษาด้านช่างอุตสาหกรรม ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.)สถานศึกษาด้านอาชีวศึกษาในภาคตะวันออกได้รับการอบรมในครั้งนี้สามารถนำไปใช้ในการทำงานได้จริงและเนื้อหาที่นำมาใช้ในการสร้างหลักสูตรในครั้งนี้เป็นเนื้อหาที่ได้จากการสังเคราะห์จากงานวิจัย จึงทำให้เนื้อหามีความชัดเจน ตรงตามความต้องการและเหมาะสมกับผู้เข้ารับการอบรม ซึ่งจากผลการประเมิน พบว่า ผู้เข้าอบรมมีผลประเมินผ่านการอบรม มีความรู้ ความเข้าใจ และทักษะในด้านความปลอดภัยในการทำงานโดยเฉลี่ยสูงขึ้นกว่าก่อนการอบรม

การฝึกอบรมเป็นกิจกรรมที่ช่วยให้บุคคลเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในทางที่ดีขึ้น และเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของการฝึกอบรม วัตถุประสงค์ของการฝึกอบรมแต่ละครั้งอาจไม่เหมือนกัน หากเป็นบุคคล อาจจะอบรมเพื่อการประกอบอาชีพที่ต้องการ หรืออาจจะเพื่องานที่รับผิดชอบในสังคม แล้วแต่ความจำเป็น หากเป็นองค์กร ความต้องการและวัตถุประสงค์ก็เป็นขององค์กรหรือองค์กรกับบุคลากรร่วมกัน ฉะนั้น การฝึกอบรมนักศึกษาด้านช่างอุตสาหกรรมระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง(ปวส.) สถานศึกษาด้านอาชีวศึกษาในภาคตะวันออก โดยใช้หลักสูตรอบรมเรื่องความปลอดภัยในการปฏิบัติงานในสถานประกอบการ ทำให้นักศึกษาด้านช่างอุตสาหกรรม ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง(ปวส.) สถานศึกษาด้านอาชีวศึกษาในภาคตะวันออก ได้เข้าใจขั้นตอนหลักในการจัดทำระบบการจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัย การนำเอาระบบการจัดการไปใช้และเพื่อใช้ในการดำเนินการ ให้พนักงานทุกระดับเข้าใจนโยบาย ได้รับการฝึกอบรมที่เหมาะสม และมีความสามารถที่จะปฏิบัติงานตามหน้าที่และความรับผิดชอบ

รวมทั้งส่งเสริมให้เข้ามามีส่วนร่วมในระบบการจัดการมีการวางแผน มีการชี้บ่งอันตรายและประเมินความเสี่ยง รวมทั้งชี้บ่งข้อกฎหมายที่เกี่ยวข้อง ทั้งนี้เพื่อใช้ในการจัดทำแผนงานควบคุมความเสี่ยง และความปลอดภัยได้อย่างเหมาะสม

นักศึกษาที่ได้รับการอบรมเกิดการพัฒนา มีความพร้อมในด้านการมีบุคลิกภาพผู้นำที่ดี สามารถบริหารจัดการ ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ มีความรู้ความสามารถในเรื่องความปลอดภัย ทำงานเป็นทีม และฟังความคิดเห็นจากผู้บังคับบัญชาและจากเพื่อนร่วมงาน มีความรอบรู้ และประสบการณ์ มีความรู้ความสามารถในการดำเนินงานและปฏิบัติงานได้เป็นอย่างดี มีความเข้าใจในงานหน้าที่ต่าง ๆ โดยเน้นความปลอดภัยที่สำคัญต่อการทำงาน ซึ่งส่งผลการเป็นแบบอย่างที่ดีในการปฏิบัติงานที่ปลอดภัย หาแนวทางในการสร้างสรรค์ รวมทั้งทุ่มเทให้กับการงานในหน้าที่เพื่อให้งานมีคุณภาพและเกิดความปลอดภัยสูงสุด ในการปฏิบัติงานทุกประเภท นักศึกษาต้องมีความรับผิดชอบต่องาน มีทัศนคติที่ดีต่องาน ทำให้การปฏิบัติงานเข้มแข็งมุ่งมั่นให้งานสำเร็จลุล่วง แม้ว่างานจะหนัก ใช้เวลามากเพียงไร ก็ไม่เป็นอุปสรรค ถ้าตระหนักถึงความปลอดภัยเป็นหลัก โดยมั่นตรวจสอบชี้แนะการปฏิบัติงานที่ถูกต้องตามหลักวิชาการและนโยบายของสถานประกอบการโดยเฉพาะเรื่อง
ความปลอดภัย หรือจะเรียกกันง่าย ๆ ว่า มีใจรักงาน

อุบัติเหตุเป็นเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นโดยไม่มีใครคาดคิด ไม่มีการวางแผนล่วงหน้าและควบคุมไม่ได้ สาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุเกิดได้เป็น 4 ส่วน คือ 1. เกิดจากความผิดพลาดจากการจัดการ 2.จากสภาพร่างกายและจิตใจของคนงานไม่เหมาะสม 3.จากการกระทำที่ไม่ปลอดภัย และ4. จากสภาพการณ์การทำงานที่ไม่ปลอดภัย ส่งผลให้เกิดอุบัติเหตุจากการทำงานและทำให้เกิดความเสียหายตามมา หากนักศึกษาด้านช่างอุตสาหกรรม ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) สถานศึกษาด้านอาชีวศึกษาในภาคตะวันออก ผ่านหลักสูตรอบรมเรื่อง ความปลอดภัยในการปฏิบัติงานในสถานประกอบการทำให้นักศึกษาด้านช่างอุตสาหกรรม ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง(ปวส.) สถานศึกษาด้านอาชีวศึกษาในภาคตะวันออก ได้รับความรู้ความเข้าใจขั้นตอนหลักในการจัดทำระบบความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน การนำเอาระบบการจัดการไปใช้เพื่อวางแผนในการปฏิบัติงานมีความรู้ด้านความปลอดภัยและการป้องกันอุบัติเหตุในงานอุตสาหกรรมก็จะลดการเกิดอุบัติเหตุ การปฏิบัติงานเกิดประสิทธิภาพสูงสุด มีความพร้อมในการปฏิบัติงานเมื่อสำเร็จการศึกษา และเป็นผู้นำในการปฏิบัติงานด้านความปลอดภัยและการป้องกันอุบัติเหตุในงานอุตสาหกรรมต่อไป

**ข้อเสนอแนะเพื่อการนำงานวิจัยไปใช้**

ผู้วิจัยนำเสนอข้อเสนอแนะเพื่อการนำงานวิจัยไปใช้ ดังนี้

1. บุคลากรหรือหน่วยงานที่ต้องการนำหลักสูตรอบรม เรื่อง ความปลอดภัยในการปฏิบัติงานในสถานประกอบการ นักศึกษาด้านช่างอุตสาหกรรม ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) สถานศึกษาด้านอาชีวศึกษาในภาคตะวันออก ไปใช้ สามารถประยุกต์หลักสูตรอบรม ให้เหมาะสมสอดคล้องกับบริบทหรือสภาพการดำเนินกิจกรรมทางการศึกษา และให้เป็นไปตามแนวคิด ทฤษฎีเกี่ยวกับการความปลอดภัยและการป้องกันอุบัติเหตุในงานอุตสาหกรรม

2. ควรมีการเตรียมการในการจัดการอบรมเชิงปฏิบัติการตามหลักสูตรอบรม เรื่อง
ความปลอดภัยในการปฏิบัติงานในสถานประกอบการ นักศึกษาด้านช่างอุตสาหกรรม ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) สถานศึกษาด้านอาชีวศึกษาในภาคตะวันออกให้พร้อม และทำการศึกษาหลักสูตรอบรมอย่างละเอียดจนสามารถดำเนินการได้ตรงตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

3. ควรจัดหาวิทยากรที่มีความรู้ ความสามารถเพื่อสร้างความมั่นใจและความถูกต้องเชิงวิชาการให้กับผู้เข้ารับการอบรม

4. ควรนำหลักสูตรอบรม เรื่อง ความปลอดภัยในการปฏิบัติงานในสถานประกอบการ ไปใช้ประกอบการเรียนการสอนในรายวิชาที่เกี่ยวข้อง

5. ควรนำหลักสูตรอบรม เรื่อง ความปลอดภัยในการปฏิบัติงานในสถานประกอบการ และผลการวิจัยไปใช้ให้เป็นประโยชน์ในการบริการวิชาการที่เกี่ยวข้องการอบรมด้านอุตสาหกรรม

## เอกสารอ้างอิง


กรมการจัดหางาน. (2560). *ข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษา 2560*. กรุงเทพฯ: กองบริหารข้อมูลตลาดแรงงาน กรมการจัดหางาน กระทรวงแรงงาน.

เกรียงศักดิ์ บุญญา. (2559) .*การสร้างหลักสูตรอบรมความปลอดภัยและการป้องกันอุบัติเหตุในงานอุตสาหกรรม เพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของนิสิตสาขาวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรมศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา.* ชลบุรี: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา.

แขก มูลเดช. (2555). *การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรม เรือง การวัดและการประเมินผลการเรียนรู้.* เพชรบูรณ์: คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์.

จันทิราพร ทั่งสุวรรณ. (2555). *การวิจัยศึกษาการจัดการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อมในการทำงาน (SHE) ในโรงงานผลิตน้ำมันจากยางรถยนต์เก่าไม่ใช้แล้ว*. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต คณะพัฒนาสังคมและสิ่งแวดล้อม, สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.

Bunterngchit, Y. (2003). Occupational Slipping Accidents in Thailand. *Main cause and Prevention, 13*(3), 20.