

การพัฒนาชุดฝึกอบรม เรื่อง ความปลอดภัยสำหรับผู้ให้สัญญาณจราจร

โชคชัย อลงกรณ์ทักษิณ^{1*}

บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายที่จะพัฒนาชุดฝึกอบรมเรื่องความปลอดภัยสำหรับผู้ให้สัญญาณจราจรให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 และเพิ่มความสามารถให้กับผู้ให้สัญญาณจราจรให้มีความสามารถก้าวหน้าเพิ่มสูงขึ้น โดยเริ่มจากการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูล การวิเคราะห์งาน หัวเรื่อง และวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม จากนั้นจึงออกแบบชุดฝึกอบรมซึ่งเป็นเครื่องมือทดลองในการวิจัยในครั้งนี้และให้ผู้เชี่ยวชาญทำการประเมินชุดฝึกอบรมแล้วจึงนำไปทดลองใช้ แล้วจึงนำชุดฝึกอบรมมาทำการปรับปรุงแก้ไขให้ดีขึ้น ต่อจากนั้นจึงนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างในการวิจัย โดยกลุ่มตัวอย่างเลือกมาแบบเฉพาะเจาะจงจำนวน 30 คน ก่อนฝึกอบรมมีการทดสอบและระหว่างการฝึกอบรมมีการทำแบบฝึกหัด เมื่อสิ้นสุดการฝึกมีการทดสอบอีกครั้งหนึ่ง ต่อจากนั้นจึงนำผลคะแนนก่อนการฝึกอบรม คะแนนแบบฝึกหัด และคะแนนภายหลังสิ้นสุดการฝึกอบรมมาหาค่าประสิทธิภาพและตรวจสอบความสามารถที่ก้าวหน้าเพิ่มขึ้นภายหลังการฝึกอบรมด้วยสถิติ t-test ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ $\alpha = 0.01$ ผลการวิจัยพบว่าชุดฝึกอบรมมีประสิทธิภาพ 82.40/80.27 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่ได้ตั้งไว้ ตลอดจนผลการตรวจสอบความสามารถของผู้รับการฝึกอบรมภายหลังการฝึกอบรมด้วยสถิติ t-test มีความก้าวหน้าเพิ่มสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

คำสำคัญ : ชุดฝึกอบรม ความปลอดภัยสำหรับผู้ให้สัญญาณจราจร

¹ ภาควิชาครุศาสตร์เครื่องกล คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ กรุงเทพฯ

*ผู้รับผิดชอบหลัก e-mail: chokchai.a@fite.kmutnb.ac.th

DEVELOPMENT TRAINING PACKAGE IN SAFETY FOR TRAFFIC SIGNAL MAN

Chokchai Alongkrontuksin^{1*}**Abstract**

The purpose of this research is to develop a traffic safety training package for traffic signal man to meet the efficiency criteria of 80/80 and to increase the ability of traffic signal man. Starting by to study and analysis of data, tasks, subjects and behavioral objectives. Then design a training package which is the experimental tool in this research. Let the experts evaluated the training package and tried it out, then improved the training package. Later on applied to the research samples that selected in a specific group of 30 people. There were tests before the training and exercises during the training, then tested again after finished the training. Then applied pre-training scores, exercise scores, and scores after training to find the efficient values, and checked out the advanced skills after the training with t-test statistics. The statistically significant were at $\alpha = 0.01$ 82.4 / 80.2, which is above the 80/80 threshold set. As well as ability of the trainees after the training with t-test statistics have increased significantly at the 0.01 level.

Keywords : Training Package, Safety for Traffic Signal Man

¹ Teacher Training in Mechanical Engineering, Faculty of Technical Education, King Mongkut's University of Technology North Bangkok,

*Corresponding author, e-mail : chokchai.a@fte.kmutnb.ac.th

บทนำ

ในโครงการก่อสร้างต่างๆ มีการใช้เครื่องจักรกลทุนแรงจำนวนมาก เช่น ทาวเวอร์เครน รถกระบะ รถบรรทุก รถพ่วง รถเครน รถบัสยึงคอนกรีต รถยก เครื่องจักรกลหนัก ๆ ซึ่งการสัญจรของเครื่องกลเหล่านี้อาจนำมาซึ่งอุบัติเหตุในการทำงาน ซึ่งจากสถิติการเกิดอุบัติเหตุพบว่าสาเหตุส่วนใหญ่ล้วนเกิดจากการกระทำที่ไม่ปลอดภัยของผู้ปฏิบัติงาน สภาพแวดล้อมในการทำงานที่ไม่ปลอดภัย และความไม่พร้อมของสภาพร่างกายและจิตใจ ตลอดจนขาดกฎระเบียบความปลอดภัยในการทำงาน ทั้งนี้ในประเทศไทยได้มีการออกกฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับงานก่อสร้าง พ.ศ. 2551 (กระทรวงแรงงาน, 2551) เพื่อป้องกันอันตรายอันเกิดจากการสัญจรของยวดยานพาหนะและเครื่องจักรกลภายในโครงการก่อสร้าง โดยโครงการก่อสร้างรถไฟฟ้าของ ร.ฟ.ม. (การรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย, 2559) สายสีน้ำเงิน (Blue Line) และสายสีเขียว (Green Line) (รายละเอียดดังแสดงตามภาพที่ 1) ได้สังเกตเห็นถึงความสำคัญของประเด็นการฝึกอบรมให้ความรู้ ฝึกทักษะ ตลอดจนการเสริมสร้างจิตสำนึกความปลอดภัยให้แก่ผู้ปฏิบัติงานก่อนเริ่มปฏิบัติงานซึ่งเป็นวิธีการหนึ่งที่จะช่วยป้องกันอุบัติเหตุจากการทำงานได้ ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะพัฒนาชุดฝึกอบรมเรื่องความปลอดภัยสำหรับผู้ให้สัญญาณจราจร (Traffic Signal Man) เพื่อที่จะช่วยยกระดับความสามารถของแรงงานไทยและเพื่อให้เกิดความปลอดภัยในการทำงาน



ภาพที่ 1 แนวเส้นทางของโครงการก่อสร้างรถไฟฟ้าในกรุงเทพฯ และปริมณฑล

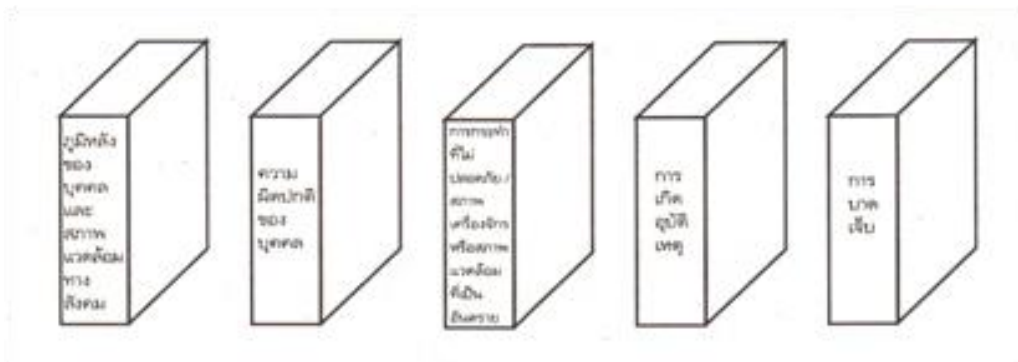
วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาชุดฝึกอบรม เรื่อง ความปลอดภัยสำหรับผู้ให้สัญญาณจราจร
2. เพื่อหาประสิทธิภาพชุดฝึกอบรม เรื่อง ความปลอดภัยสำหรับผู้ให้สัญญาณ

สมมติฐานการวิจัย

1. ชุดฝึกอบรมที่พัฒนาขึ้นสามารถนำไปในการฝึกอบรมได้อย่างมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. ภายหลังการฝึกอบรม ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความรู้ก้าวหน้าเพิ่มสูงขึ้น

วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง



ภาพที่ 2 ทฤษฎีโดมิโน

จากภาพที่ 2 แสดงรายละเอียดของทฤษฎีโดมิโน (มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, 2550) เผยให้เห็นว่าอุบัติเหตุจากการทำงานนั้นไม่ใช่เรื่องของโชคชะตา แต่ล้วนมีสาเหตุทั้งสิ้นโดยสาเหตุส่วนใหญ่กว่าร้อยละ 70% เกิดจากการกระทำที่ไม่ปลอดภัย (Unsafe Action) และยังเกิดจากสภาพการณ์แวดล้อมที่ไม่ปลอดภัย (Unsafe Condition) ตลอดจนการขาดกฎระเบียบความปลอดภัยในการทำงานที่ดีและความไม่พร้อมของร่างกายและจิตใจ โดยโครงการก่อสร้างต่างๆ อาทิเช่น โครงการก่อสร้างรถไฟฟ้าสายสีน้ำเงินและสายสีเขียว (สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร, 2559) ได้เล็งเห็นถึงความสำคัญของประเด็นการฝึกอบรมให้ความรู้ ฝึกทักษะ ตลอดจนการเสริมสร้างจิตสำนึกความปลอดภัยให้แก่ผู้ปฏิบัติงานก่อนเริ่มปฏิบัติงานซึ่งเป็นวิธีการหนึ่งที่จะช่วยป้องกันอุบัติเหตุจากการทำงานได้ ซึ่งเป็นหนึ่งในหลักการของ 3E ในการป้องกันอุบัติเหตุ โดยวิธีการป้องกันอุบัติเหตุด้วยการฝึกอบรมและทดสอบ (Training and Qualification) (วิฑูรย์, วีรพงษ์, 2543) ในการทำงานของโครงการก่อสร้างขนาดใหญ่ย่อมจะมีการใช้งานยวดยานพาหนะและเครื่องจักรหนักขนาดใหญ่จำนวนมาก ดังนั้นจึงจำเป็นที่จะต้องปฏิบัติตามกฎหมายควบคุมต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ดังตัวอย่าง เช่น กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับงานก่อสร้าง พ.ศ. 2551



ภาพที่ 3 หลักการ 3E ในการป้องกันอุบัติเหตุ

จากภาพที่ 3 แสดงหลักการ 3E ซึ่งถูกนำมาใช้เป็นเครื่องมือในการลดสถิติอุบัติเหตุจากการทำงาน (โชคชัย, 2549) โดยเป็นกลยุทธ์หรือเทคนิคในการป้องกัน (Prevention) ซึ่งย่อมดีกว่าการแก้ไข (Correction) ปัญหาภายหลังการเกิดอุบัติเหตุขึ้นแล้ว เนื่องจากหากมีเกิดอุบัติเหตุขึ้นแล้วก็ย่อมจะเกิดความเสียหายและความสูญเสียต่อชีวิตและทรัพย์สินซึ่งยากต่อการทำให้กลับมามีสภาพดีดังเช่นเดิม ซึ่งในปัจจุบันนิยมนำวิธีการฝึกอบรมและทดสอบ (Training and Qualification) มาประยุกต์ใช้กับผู้เริ่มเข้าสู่อาชีพ เปลี่ยนลักษณะงานหรือสภาพแวดล้อมในการทำงานใหม่ หยุดหรือลาออกจากงานเดิมเป็นเวลานานๆ (มากกว่า 6 เดือน) เกิดอุบัติเหตุในการทำงาน หรือถูกประเมินจากผู้เกี่ยวข้องว่าทำงานไม่ปลอดภัย

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลองเพื่อพัฒนาชุดฝึกอบรม เรื่อง ความปลอดภัยสำหรับผู้ให้สัญญาณจราจร ซึ่งมีขอบเขตครอบคลุมข้อกำหนด ระเบียบ กฎเกณฑ์ และกฎหมายที่เกี่ยวข้อง เครื่องหมายสัญลักษณ์จราจร สัญญาณนกหวีด สัญญาณธง สัญญาณมือ การปิดกั้นและการคืนพื้นผิวจราจร และการเคลื่อนย้ายเครื่องจักรกลขนาดใหญ่ โดยขั้นตอนการวิจัยดังนี้

ศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูล (Study and analysis data)

ทำการศึกษาข้อมูลจากทั้งงานวิจัย ตำรา หนังสือ เอกสาร (โชคชัย, 2549; โชคชัย, 2550; Bergeron, 2003; Dalkir, 2005; Ilic, 2012) ตลอดจนสัมภาษณ์หัวหน้างานและเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน ตลอดจนสัมภาษณ์ประเด็นหัวข้อการฝึกอบรมกับหัวหน้างานและเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน โดยผลการสัมภาษณ์เป็นคะแนนแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับโดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 10 ท่าน ผลการสัมภาษณ์มีค่าเฉลี่ยความเหมาะสมอยู่ที่ 3.9 (เหมาะสมมาก) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่า 0.46 โดยหัวข้อครอบคลุมดังนี้ 1) ข้อกำหนด ระเบียบ กฎเกณฑ์ และกฎหมายที่เกี่ยวข้อง 2) เครื่องหมายสัญลักษณ์จราจร 3) สัญญาณนกหวีด 4) สัญญาณธง 5) สัญญาณมือ 6) การปิดกั้นและการคืนพื้นผิวจราจร 7) การเคลื่อนย้ายเครื่องจักรกลขนาดใหญ่

วิเคราะห์งาน หัวข้อ และกำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม (Analysis job, topic and identify behavioral objectives)

ขั้นตอนนี้เริ่มจากการใช้เทคนิคการวิเคราะห์งาน (Job Analysis) จากนั้นนำงานย่อยๆ (Task or Step of Work) มาทำการวิเคราะห์หัวเรื่อง (Topic Analysis) เพื่อให้ได้หัวข้อย่อยๆ ลงไป และนำหัวข้อย่อยต่างๆ มากำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม (Objective Identification) (โชคชัย, 2553) โดยในแต่ละขั้นตอนของการวิเคราะห์นั้นจะให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 10 ท่าน ซึ่งเป็นผู้มีประสบการณ์ในการทำงานเกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงาน สัญญาณมือ สัญญาณธง (รายละเอียดดังแสดงตามภาพที่ 5 และ 6) และงานจราจร เช่น ตำรวจจราจร เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยระดับวิชาชีพ ระดับเทคนิคชั้นสูง ระดับเทคนิค ระดับหัวหน้างาน ฯ งานในการปฏิบัติงานและควบคุมงานก่อสร้าง งานติดตั้ง งานซ่อมบำรุงรักษามาเป็นเวลานานมากกว่า 10 ปี ทำการประเมินผลการวิเคราะห์

ออกแบบและสร้างชุดฝึกอบรม (Design and development the training package)



ภาพที่ 4 บรรยากาศการฝึกอบรมของ First Line Engineering Services co;ltd.

โดยในขั้นตอนนี้จะทำการออกแบบและสร้างชุดฝึกอบรมต้นแบบซึ่งประกอบด้วยการวิเคราะห์ความแม่นยำของวัตถุประสงค์กับแบบทดสอบ ค่าความยาก-ง่าย อำนาจจำแนก คู่มือการฝึกอบรม แผนการฝึกอบรม ตารางการฝึกอบรม วัสดุอุปกรณ์ประกอบการฝึกอบรม สื่อนำเสนอประกอบการบรรยาย สื่อสาธิต และของจริง ใบเนื้อหา แบบฝึกหัดพร้อมเฉลยคำตอบ แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ภายหลังการฝึกอบรมพร้อมเฉลยคำตอบ และแบบประเมินผลภาพรวมการฝึกอบรม โดยชุดฝึกอบรมได้ถูกประเมินแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับโดยผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนและฝึกอบรมจำนวน 10 ท่าน ผลการประเมินมีค่าเฉลี่ยความเหมาะสมอยู่ที่ 3.8 (เหมาะสมมาก) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่า 0.54 และจากนั้นนำไปทดลองใช้ นำร่องเพื่อค้นหาจุดบกพร่องจากการออกแบบและสร้าง จากนั้นจึงพัฒนาแก้ไขปรับปรุงจุดบกพร่องต่างๆ ของชุดฝึกอบรม ทั้งนี้เพื่อชุดฝึกอบรมที่ออกแบบและสร้างขึ้นดียิ่งๆ ขึ้น

สัญญาณมือ



ภาพที่ 5 สัญญาณมือในงานจราจร (Traffic hand signal)

กำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย (Determine populations and samples used in the research)

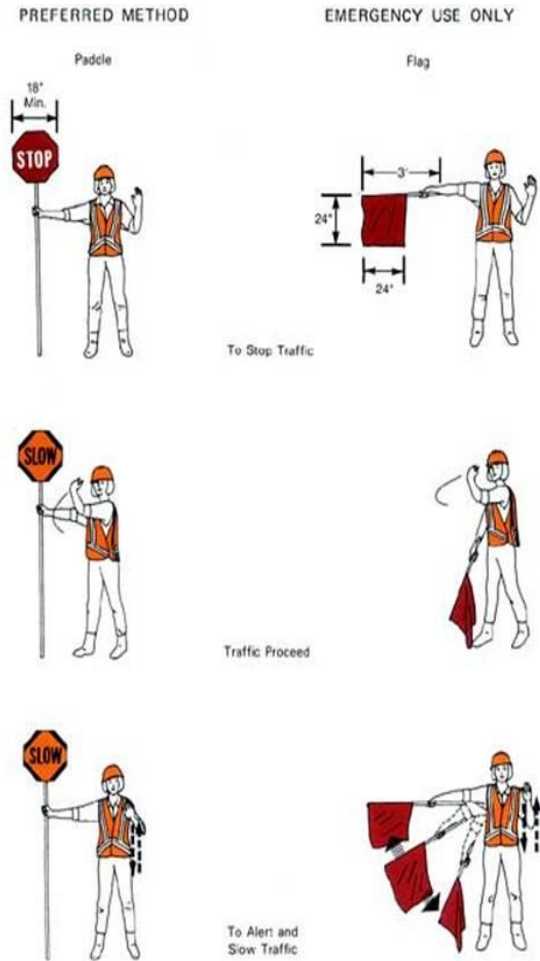
ประชากรในการวิจัยครั้งนี้เป็นผู้ปฏิบัติงานในพื้นที่งานก่อสร้าง ส่วนกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเลือกแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Sampling) ซึ่งมีคุณลักษณะเดียวกันประชากรในการวิจัย ซึ่งประกอบด้วย

- Alstom Transport (Thailand) co;ltd
- First Line Engineering Services co;ltd

ภายหลังการพัฒนาชุดฝึกอบรมและกำหนดกลุ่มตัวอย่างเป็นที่เรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยจึงได้ทำการทดลองเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลที่ใช้ในการหาประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรมกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน โดยใช้แผนการทดสอบแบบ Pretest-Posttest Design ซึ่งกลุ่มตัวอย่างมาจากหน่วยดังกล่าวข้างต้น

ดำเนินการทดลองงานวิจัยและเก็บรวบรวมข้อมูล (Conducting experiments and collecting data)

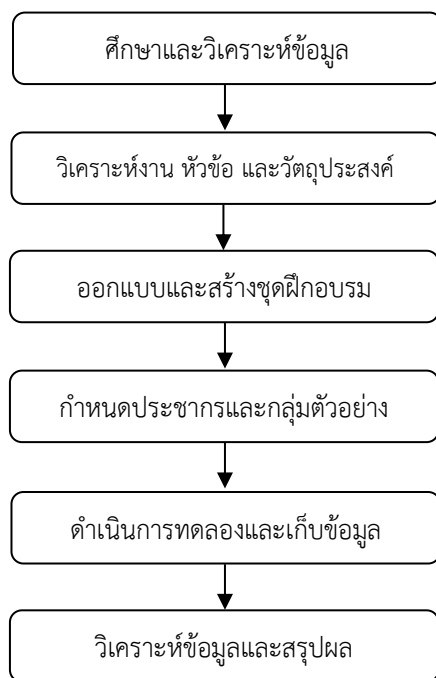
ภายหลังการพัฒนาชุดฝึกอบรมและกำหนดกลุ่มตัวอย่างเป็นที่เรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยจึงได้ทำการทดลองเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลที่ใช้ในการหาประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรมกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน โดยใช้แผนการทดสอบแบบ Pretest-Posttest Design ซึ่งกลุ่มตัวอย่างมาจาก Alstom Transport (Thailand) co;ltd และ บริษัท เฟอร์สไลน์ เอ็นจิเนียริง เซอร์วิส จำกัด



ภาพที่ 6 สัญญาณจราจร

วิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผล (Data Analysis and Results)

ในขั้นตอนสุดท้ายจะนำผลการทดลองกับกลุ่มตัวอย่างของการวิจัย (Sample) เพื่อทำการวิเคราะห์หาค่าประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรม โดยค่าประสิทธิภาพชุดฝึกอบรมหาได้จากร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของการทำแบบฝึกหัด และร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของแบบทดสอบภายหลังการฝึกอบรม และค่าความสามารถที่ก้าวหน้าเพิ่มสูงขึ้นของผู้เข้ารับการฝึกอบรมหาได้จากสถิติ t-test อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ซึ่งค่าดังกล่าวได้จากการเปรียบเทียบกันระหว่างคะแนนทดสอบก่อนการฝึกอบรมกับคะแนนทำแบบทดสอบภายหลังการฝึกอบรม ตลอดจนหาค่าเฉลี่ยในภาพรวมความพึงพอใจต่อการจัดการฝึกอบรมในครั้งนี้อย่างเข้ารับการฝึกอบรม (Trainee)



ผลการวิจัย

1. จากผลการวิจัยพบว่าประสิทธิภาพชุดฝึกอบรมมีค่า $82.40/80.27$ ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ได้ตั้งค่าไว้ $80/80$ โดยคะแนนเฉลี่ยของการทำแบบฝึกหัดมีค่า 82.40 และคะแนนเฉลี่ยของแบบทดสอบภายหลังการฝึกอบรมมีค่า 80.27 (รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 1)

2. ในส่วนของความสามารถที่ก้าวหน้าเพิ่มขึ้นของผู้เข้ารับการฝึกอบรม จากสถิติ t-test พบว่ามีความก้าวหน้าเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ซึ่งค่าดังกล่าวได้จากการเปรียบเทียบกันระหว่างคะแนนทดสอบก่อนการฝึกอบรมกับคะแนนทำแบบทดสอบภายหลังการฝึกอบรม (รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 2) อีกทั้งชุดฝึกอบรมนี้ยังสนองต่อความต้องการของภาคงานก่อสร้างดังจะเห็นได้จากผลการประเมินภาพรวมการฝึกอบรมแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับจากผู้เข้ารับการฝึกอบรมจำนวน 30 ท่าน ผลการประเมินมีค่าเฉลี่ยความเหมาะสมอยู่ที่ 3.97 (เหมาะสมมาก) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่า 0.46

ตารางที่ 1 แสดงผลการหาประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรม

	N	$\sum x$	\bar{X}	S.D.	ร้อยละ
คะแนนแบบฝึกหัด	30	1854	61.8	3.32	82.40
คะแนนแบบทดสอบ	30	1204	40.13	3.85	80.27

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์หาความแตกต่างระหว่างคะแนนของแบบทดสอบ

	N	ΣX	ΣD	ΣD^2	t
ก่อนการฝึกอบรม	30	17.4			
หลังการฝึกอบรม	30	40.13	682	17156	41.33**

สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

1. ผลการวิจัยการพัฒนาชุดฝึกอบรมเรื่องความปลอดภัยสำหรับผู้ให้สัญญาณจราจรพบว่าชุดฝึกอบรมมีค่าประสิทธิภาพ 82.40/80.27 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ได้ตั้งค่าไว้ 80/80 ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของโชคชัย (2553) และ บรรจบ, อนุศิษฐ์ และ มีชัย (2553) ที่ได้มีการออกแบบชุดฝึกอบรมซึ่งเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยอย่างเป็นระบบ

2. ในส่วนความสามารถของผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีก้าวหน้าเพิ่มขึ้นทั้งนี้เนื่องจากผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความตั้งใจเป็นอย่างสูงที่จะนำความรู้ ทักษะ และประสบการณ์ที่ได้รับจากการฝึกอบรมไปใช้พัฒนาการทำงานของตนให้ดียิ่งขึ้น อีกทั้งหน่วยงานต้นสังกัดยังให้การสนับสนุนเป็นอย่างดีทั้งในส่วนการสนับสนุนค่าเดินทาง ค่าอาหารและที่พัก ประกอบกับชุดฝึกอบรมที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพเป็นอย่างดี ดังจะเห็นได้จากผลการประเมินภาพรวมการฝึกอบรมแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับจากผู้เข้ารับการฝึกอบรมจำนวน 30 ท่าน ผลการประเมินมีค่าเฉลี่ยความเหมาะสมอยู่ที่ 3.97 (เหมาะสมมาก) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่า 0.46 ซึ่งความสามารถที่เพิ่มขึ้นนี้จะสามารถนำไปสู่การลดสถิติอุบัติเหตุจากการทำงานกับการสัญจรเคลื่อนย้ายยวดยานพาหนะในโครงการก่อสร้างลงได้หากผู้ปฏิบัติงานมีความรู้และทักษะที่เพียงพอ

ข้อเสนอแนะ

ในการเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน สามารถที่จะเก็บเพิ่มขึ้นได้อีกหากมีการประสานงานที่ดีระหว่างหน่วยงานที่ต้นสังกัดของกลุ่มตัวอย่างกับฝ่ายฝึกอบรมและฝ่ายความปลอดภัย เพื่อที่จะได้จำนวนผู้เข้ารับการฝึกอบรมและผ่านการฝึกอบรมในจำนวนที่มากขึ้น อันจะทำให้สอดคล้องตามกฎหมายที่กำหนดไว้ ทั้งนี้ตามกฎหมายของประเทศไทยในปัจจุบันกำหนดให้โครงการก่อสร้างจำเป็นต้องทำการฝึกอบรมผู้ให้สัญญาณจราจรก่อนเริ่มปฏิบัติงาน แต่ในความเป็นจริงกระทำเพียงแต่ในโครงการก่อสร้างขนาดใหญ่เท่านั้น ทำให้ตำแหน่งหรืออาชีพผู้ให้สัญญาณจราจรไม่มั่นคงหรือเติบโตในสายอาชีพได้ ไม่เกิดการพัฒนาคงความรู้ในอาชีพอย่างที่ควรจะเป็น นอกจากนี้ควรทำการติดตามผลการปฏิบัติงานของผู้ผ่านการฝึกอบรมภายหลังการอบรมแล้วเสร็จสักระยะเวลา 3-6 เดือน ทั้งนี้เพื่อทราบผลลัพธ์อย่างแท้จริง ส่วนในอนาคตต่อไปควรพัฒนาชุดฝึกอบรมให้มีความเฉพาะทาง เช่น ผู้ให้สัญญาณแก่ผู้บังคับปั่นจั่น ผู้ให้สัญญาณแก่รถปัมยึงคอนกรีตติดตั้งบูม ฯลฯ

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงแรงงาน. (2551). กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับงานก่อสร้าง พ.ศ. 2551. กรุงเทพฯ : กระทรวงแรงงาน.
- การรถไฟฟ้ามหานครแห่งประเทศไทย. (2559). โครงการก่อสร้างรถไฟฟ้า. 15 กรกฎาคม 2559. <http://www.mrt.co.th>.
- โชคชัย อลงกรณ์ทักษิณ. (2549). การใช้ปั้นจั่นและเครนอย่างปลอดภัย. เทคนิคไฟฟ้า-เครื่องกล-อุตสาหกรรม, 23 (268), 151-52.
- โชคชัย อลงกรณ์ทักษิณ. (2549). การใช้รถยกอย่างปลอดภัย. เทคนิคไฟฟ้า-เครื่องกล-อุตสาหกรรม, 23 (269), 153-155.
- โชคชัย อลงกรณ์ทักษิณ. (2549). คู่มือการฝึกอบรมเรื่องความปลอดภัยสำหรับผู้ให้สัญญาณจราจร. กรุงเทพฯ : บริษัท เทอมอล แอนด์ ทรานส์มิชชั่น แมชชีน.
- โชคชัย อลงกรณ์ทักษิณ. (2550). อุบัติเหตุที่เกิดจากการใช้งานรถเครน. MECHANICAL TECHNOLOGY MAGAZINE, 6 (76), 81-83.
- โชคชัย อลงกรณ์ทักษิณ. 2553. การพัฒนาชุดฝึกอบรม เรื่อง ลี้นิรภัยของหม้อไอน้ำ. การประชุมวิชาการครุศาสตร์อุตสาหกรรมระดับชาติ ครั้งที่ 3. 25-26 สิงหาคม 2553 ณ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ. กรุงเทพฯ : คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- โชคชัย อลงกรณ์ทักษิณ. 2553. การสร้างและหาประสิทธิภาพชุดฝึกอบรม เรื่อง การเพิ่มความสามารถด้านการบำรุงรักษาเครื่องจักรกลให้กับหัวหน้างานควบคุมการผลิตในอุตสาหกรรมการผลิตเหล็ก. การประชุมวิชาการครุศาสตร์อุตสาหกรรมระดับชาติ ครั้งที่ 3. 25-26 สิงหาคม 2553 ณ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ. กรุงเทพฯ : คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- บรรจบ อรชร, อนุศิษฐ์ อันมานะตระกูล และ มีชัย พลัดพลิง. 2553. ชุดฝึกอบรมการติดตั้งอุปกรณ์ก๊าซธรรมชาติอัด (CNG) สำหรับเครื่องยนต์เบนซิน. การประชุมวิชาการครุศาสตร์อุตสาหกรรมระดับชาติ ครั้งที่ 3. 25-26 สิงหาคม 2553 ณ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ. กรุงเทพฯ : คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช. (2550). การบริหารงานอาชีวอนามัยและความปลอดภัย. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- วิฑูรย์ สิมะโชคดี, วีรพงษ์ เฉลิมจิระรัตน์. (2543). วิศวกรรมและการบริหารความปลอดภัยในโรงงาน. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ ส.ส.ท.
- สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร. (2559). แผนการจัดจราจรทางบก. 17 มิถุนายน 2559. <http://www.otp.go.th/index.php/post/view?id=478>.
- Bergeron, B. (editor). (2003). Essentials of Knowledge Management. USA : John Wiley & Sons, Inc.
- Dalkir, K. (2005). Knowledge Management in Theory and Practice. USA : Elsevier.
- Ilic, D. (2012). Knowledge Transfer. New York : Nova Science Publishers, Inc.