

การพัฒนาชุดฝึกอบรมการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ ในการซ่อมบำรุงรักษาภายในอาคาร งานระบบไฟฟ้า ประปา เครื่องปรับอากาศภายในอาคารและระบบสัญญาณเตือนอัคคีภัย

The Development of Constructing Training Packages on the Usage of Tools and Equipment for Maintenance Work in the Building, Electrical System, Plumbing, Indoor Air-Conditioner and Fire Alarm System

ณัฐพล จินุพงศ์¹ อัครรัตน์ พูลกระจำง²

Nuttapon Jeenupong¹ Akkarat Poolkrajang²

^{1,2}อาจารย์ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี E-mail : jnuttapon@hotmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างชุดฝึกอบรม เพื่อประเมินคุณภาพชุดฝึกอบรม และประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรมเรื่องการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในการซ่อมบำรุงรักษาภายในอาคารของงานระบบไฟฟ้า ประปา เครื่องปรับอากาศ และงานระบบสัญญาณเตือนอัคคีภัย กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลอง ได้แก่ พนักงานในแผนกช่างซ่อมบำรุงของ บริษัท เดอะ แพลทินัม กรุ๊ป จำกัด (มหาชน) จำนวน 15 คน โดยเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

ผลการวิจัยพบว่า ผลการสร้างชุดฝึกอบรม พบว่า ชุดฝึกอบรม ประกอบด้วย 5 หัวข้อดังนี้ 1.การใช้งานมัลติมิเตอร์ 2. การใช้งานแคลมป์มิเตอร์ 3. การใช้งานเกจวัด 4. การใช้งานประแจเลื่อน 5. การใช้งานสโมคดีเทคเตอร์ ผลการประเมินคุณภาพชุดฝึกอบรมโดยผู้เชี่ยวชาญ พบว่า มีความคิดเห็นในระดับมาก ผลประเมินประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรม พบว่า ประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรม 86.00/81.43 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ 80/80 และมีคะแนนเฉลี่ยด้านการปฏิบัติ ร้อยละ 91.11 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือร้อยละ 80 และผู้เข้ารับการอบรมประเมินความคิดเห็นหลังจากฝึกอบรมในภาพรวมอยู่ในระดับมาก

คำสำคัญ: ชุดฝึกอบรม, เครื่องมือและอุปกรณ์ในการซ่อมบำรุงรักษาภายในอาคาร

Abstract

The purposes of this research were to construct training packages and to evaluate the quality and the efficiency of the training packages on the usages of tools and equipment for maintenance work in the building, electrical system, plumbing, indoor air conditioner, and fire alarm system. The samples used in this study were 15 employees of the Maintenance Department at the Platinum Group Public Company Limited. The samples were selected by purposive sampling.

The result showed that the training packages consisted of 5 topics as follows: 1) using a millimeter, 2) using a clamp meter, 3) using a gauge, 4) using a sliding wrench, and, 5) using a smoke detector with Adobe Flash CS5 Professional. Regarding the evaluation of the quality of the training packages by the experts, it was found that the opinions were high. It was also found that the efficiency of the training packages was 86.00 / 81.43 which was higher than the standard of 80/80 and had the average score of practice 91.11 which was higher than the standard of 80%. In overall, after the training, the trainees had the opinion at the very high level.

Keywords: Training Packages, Tools and Equipment for maintenance work in the building

1. บทนำ

เนื่องจากปัจจุบันท่ามกลางกระแสของการแข่งขัน และปัญหาทางเศรษฐกิจที่ทวีความรุนแรงมากขึ้นเรื่อยๆ แต่ละบริษัทจำเป็นต้องนำพาธุรกิจของตนเองให้อยู่รอด และเจริญก้าวหน้าโดยมุ่งสู่ผลกำไร และความพึงพอใจของลูกค้า [1] ซึ่งเป็นหนทางที่ทำให้บริษัทจะสามารถบรรลุผลสำเร็จในการสร้างผลกำไรให้บริษัทได้นั้น แนวทางหนึ่งซึ่งสามารถดำเนินการได้ทันที คือการลดต้นทุนภายในองค์กรลง และในการลดต้นทุนภายในองค์กรนั้น จำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องกำจัดความสูญเปล่าที่เกิดขึ้นให้หมดสิ้นไปอย่างสิ้นเชิง ความสูญเปล่ามักเกิดขึ้นจากสาเหตุ ดังนี้ ประสิทธิภาพการทำงานของระบบต่าง ๆ ประสิทธิภาพของบุคลากร และประสิทธิภาพในการเลือกใช้อุปกรณ์ [2] จึงทำให้องค์กรต้องหันมาให้ความสนใจในการลดต้นทุนในด้านพลังงาน และเพิ่มประสิทธิภาพให้กับระบบต่าง ๆ ที่ใช้ภายในองค์กร เพื่อที่จะสามารถแข่งขันกับ

ผู้ประกอบการรายอื่น ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพและยังมีผลกำไรเพิ่มขึ้นอีกด้านหนึ่ง หลายบริษัทจึงต้องหาวิธีในการลดต้นทุนให้ลดลง หนึ่งในนั้นคือการพัฒนาบุคลากรภายในองค์กรให้มีความรู้ความสามารถที่จะทำงานให้ได้หลายอย่างในคนเดียว แต่ในปัจจุบัน บริษัทหลายแห่งยังประสบปัญหาด้านบุคลากรที่มีคุณภาพในการตรวจสอบและซ่อมบำรุงรักษาระบบ ประกอบกับทางบริษัทได้ทำการรับบุคลากรใหม่เข้ามาในหน่วยงานจึงจำเป็นต้องใช้เวลาในการเรียนรู้เกี่ยวกับลักษณะของงาน หรืออุปกรณ์ที่ใช้การซ่อมบำรุงค่อนข้างใช้เวลานานในการสอนงาน ประกอบกับบางครั้งพนักงานใหม่ที่เข้ามาทำงานได้ไม่นานก็มีการเปลี่ยนงานซึ่งทำให้เกิดปัญหาในการสอนงานของหัวหน้างานในหน่วยงาน เช่นการใช้อุปกรณ์ในการซ่อมบำรุงระบบไฟฟ้า ประปา เครื่องปรับอากาศ และงานระบบสัญญาณเตือนอัคคีภัย [3]

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงมีความคิดที่จะสร้างชุดฝึกอบรม การใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในการบำรุงรักษาภายใน อาคารของงานระบบไฟฟ้า ประปา เครื่องปรับอากาศ และงานระบบสัญญาณเตือนอัคคีภัยด้วยโปรแกรม Adobe Flash CS5 Professional เพื่อเป็นแนวทาง ในการปฏิบัติงานของบุคลากรในหน่วยงาน และ ช่วยลดอุบัติเหตุในการทำงานอันเนื่องมาจากการใช้ เครื่องมืออุปกรณ์ที่ผิดประเภทต่อไป

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

2.1 เพื่อสร้างชุดฝึกอบรมเรื่องการใช้เครื่องมือ และอุปกรณ์ในการบำรุงรักษาภายในอาคารของงาน ระบบไฟฟ้า ประปา เครื่องปรับอากาศ และงานระบบ สัญญาณเตือนอัคคีภัย

2.2 เพื่อประเมินคุณภาพชุดฝึกอบรม เรื่องการใช้ เครื่องมือและอุปกรณ์ในการบำรุงรักษาภายในอาคาร ของงานระบบไฟฟ้า ประปา เครื่องปรับอากาศ และ งานระบบสัญญาณเตือนอัคคีภัย

2.3 เพื่อประเมินประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรม เรื่องการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในการบำรุงรักษา ภายในอาคารของงานระบบไฟฟ้า ประปา เครื่องปรับอากาศ และงานระบบสัญญาณเตือนอัคคีภัย

3. สมมติฐานการวิจัย

ชุดฝึกอบรมเรื่องการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ ในการบำรุงรักษาภายในอาคารของงานระบบไฟฟ้า ประปา เครื่องปรับอากาศ และงานระบบสัญญาณ เตือนอัคคีภัย สามารถนำไปใช้ในการฝึกอบรมอย่าง ประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด 80/80

4. วิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงพัฒนา เพื่อสร้างและ หาประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรมเรื่องการใช้เครื่องมือ และอุปกรณ์ในการบำรุงรักษาภายในอาคารของงาน

ระบบไฟฟ้า ประปา เครื่องปรับอากาศ และงานระบบ สัญญาณเตือนอัคคีภัย ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยตาม ขั้นตอนต่อไป

4.1 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลอง ได้แก่ พนักงานในแผนกช่างซ่อมบำรุงของ บริษัท เดอะ แพลทินัม กรุ๊ป จำกัด (มหาชน) จำนวน 15 คน โดย เลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

4.2 ขั้นตอนการวิจัย

ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย ประกอบด้วย 1) การศึกษาความต้องการในการฝึกอบรม 2) วิเคราะห์หัวข้อการฝึกอบรม 3) กำหนดวิธีการ แก่ไขและกำหนดเป้าหมาย 4) ออกแบบชุดฝึกอบรม 5) จัดสร้างชุดฝึกอบรม 6) ประเมินคุณภาพชุดฝึกอบรมโดยผู้เชี่ยวชาญ 7) ดำเนินการทดลองใช้ชุดฝึกอบรมกับกลุ่มตัวอย่าง

4.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

4.3.1 ชุดฝึกอบรม มีหัวข้อและเนื้อหา ดังนี้

- 1) ระบบไฟฟ้า ประกอบด้วย มัลติ มิเตอร์ แคลมป์มิเตอร์ ไชควงวัดไฟ
- 2) ระบบปรับอากาศ ประกอบด้วย มัลติมิเตอร์ แคลมป์มิเตอร์ และแมนิโวลด์เกจ
- 3) ระบบประปา ประกอบด้วย ประแจเลื่อน
- 4) ระบบสัญญาณเตือนภัยภายใน อาคาร ประกอบด้วย มัลติมิเตอร์ สโมคดีเทคเตอร์

4.3.2 ใบทดสอบภาคทฤษฎี

1) ใบทดสอบภาคทฤษฎี ทำการ ออกแบบใบทดสอบจากการวิเคราะห์วัตถุประสงค์ เชิงพฤติกรรม ออกแบบให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์

2) ใบเฉลยแบบทดสอบภาคทฤษฎี

4.3.3 สื่อประกอบการฝึกอบรม

1) สื่อประกอบการบรรยาย ได้แก่

Power point

2) สื่อเคลื่อนไหว ด้วยโปรแกรม มิเตอร์

Adobe Flash CS5 Professional

3) ของจริง

4.3.4 แบบประเมินคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญ
และแบบทดสอบเพื่อประเมินหาประสิทธิภาพของสื่อ มิเตอร์

4.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลของการวิจัย ใช้การ
วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติ ดังนี้ ค่าร้อยละ การหาค่า มิเตอร์
เฉลี่ย และประสิทธิภาพของหลักสูตรฝึกอบรม [4]

5. ผลการวิจัย

5.1 ผลการสร้างชุดฝึกอบรม

5.1.1 ผลการศึกษาความต้องการในการฝึก
อบรม

ในการศึกษาหาความต้องการในการ
ฝึกอบรมของพนักงานใหม่ และบุคลากรทั่วไปภายใน
บริษัท เดอะ แพลทินัม กรุ๊ป จำกัด (มหาชน) พบว่า
พนักงานแผนกช่างซ่อมบำรุง มีความต้องการในการ
ฝึกอบรมเกี่ยวกับการใช้งานเครื่องมือซ่อมบำรุง
ค่อนข้างมาก จะมีส่วนน้อยที่ไม่ต้องการทราบส่วน
ประกอบเครื่องมือซ่อมบำรุง แต่ต้องการใช้งาน
เครื่องมือซ่อมบำรุงให้เป็น โดยพนักงานใหม่ และ
บุคลากรทั่วไป ให้ความสนใจในการฝึกอบรมหัวข้อ
การใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในการซ่อมบำรุงรักษา
ภายในอาคาร งานระบบไฟฟ้า ประปา เครื่องปรับอากาศ
ภายในอาคาร และระบบสัญญาณเตือนอัคคีภัย
เพื่อจะได้ใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติงาน และเพื่อ
ช่วยลดอุบัติเหตุในการปฏิบัติงาน

5.1.2 ผลการสร้างชุดฝึกอบรม ประกอบ
เนื้อหา ดังนี้

- 1) การใช้งานมัลติมิเตอร์
 - (1) ส่วนประกอบของมัลติมิเตอร์
 - (2) วิธีการใช้มัลติมิเตอร์

(3) ข้อควรระวังในการใช้มัลติ

(4) การบำรุงรักษามัลติมิเตอร์

2) การใช้งานแคลมป์มิเตอร์

(1) ส่วนประกอบของแคลมป์

(2) วิธีการใช้แคลมป์มิเตอร์

(3) ข้อควรระวังในการใช้แคลมป์

(4) การบำรุงรักษาแคลมป์มิเตอร์

3) การใช้งานเกจวัด

(1) ส่วนประกอบของเกจวัด

(2) วิธีการใช้เกจวัด

(3) ข้อควรระวังในการใช้เกจวัด

(4) การบำรุงรักษาเกจวัด

4) การใช้งานประแจเลื่อน

(1) ส่วนประกอบของประแจเลื่อน

(2) วิธีการใช้ประแจเลื่อน

(3) ข้อควรระวังในการใช้ประแจเลื่อน

(4) การบำรุงรักษาประแจเลื่อน

5) การใช้งานสโมคตีเทคเตอร์

(1) ส่วนประกอบของสโมคตีเทคเตอร์

(2) วิธีการใช้สโมคตีเทคเตอร์

(3) ข้อควรระวังในการใช้สโมคตีเทคเตอร์

(4) การบำรุงรักษาสโมคตีเทคเตอร์

5.2 ผลการประเมินคุณภาพชุดฝึกอบรมโดย
ผู้เชี่ยวชาญ

การประเมินคุณภาพชุดฝึกอบรมการ
ใช้เครื่องมือซ่อมบำรุง จะใช้วิธีการของคำปรึกษา
และความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญ หรือผู้ที่มีความรู้
ในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง จำนวน 5 ท่าน โดยการใช้
แบบสอบถามเพื่อสอบถามความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญ
โดยมีผลการประเมินดังนี้

ตารางที่ 1 ผลการประเมินคุณภาพชุดฝึกอบรมโดยผู้เชี่ยวชาญ

หัวข้อประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ระดับความคิดเห็น
เนื้อหา	3.61	มาก
คู่มือสำหรับวิทยากร	3.74	มาก
เอกสารประกอบการฝึกอบรม	3.50	มาก
สื่อที่ใช้ประกอบการฝึกอบรม	3.62	มาก
แบบฝึกหัด และแบบทดสอบ	3.87	มาก
ผลรวมเฉลี่ย	3.67	มาก

จากตารางที่ 1 แสดงการประเมินความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ พบว่า มีความคิดเห็นในระดับมากทุกรายการ แสดงว่าผู้เชี่ยวชาญยอมรับ หรือเห็นด้วยกับชุดฝึกอบรมดังกล่าว ซึ่งเป็นการยืนยันว่าชุดฝึกอบรมที่ได้จัดทำขึ้นนั้น โดยภาพรวมเป็นที่ยอมรับ

5.3 ผลประเมินประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรม

5.3.1 ผลการหาประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรม

การประเมินประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรมการใช้เครื่องมือซ่อมบำรุง โดยนำไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 15 คน จากพนักงานในแผนกช่างซ่อมบำรุงของ บริษัท เดอะ แพลทินัม กรุ๊ป จำกัด (มหาชน) โดยมีผลการประเมินดังนี้

ตารางที่ 2 ผลการหาประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรม

รายการ	จำนวน	คะแนนเต็ม	คะแนนเฉลี่ย	ร้อยละ
คะแนนทำแบบฝึกหัด	15	30	25.80	86.00
คะแนนทำแบบทดสอบ	15	30	24.43	81.43
คะแนนปฏิบัติ	15	15	13.66	91.11

จากตารางที่ 2 แสดงผลการหาประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรม พบว่า ผลคะแนนของผู้เข้ารับการฝึกอบรม ในขั้นตอนการนำชุดฝึกอบรมไปใช้จริงจำนวน 15 คน มีคะแนนจากการทำแบบฝึกหัดจากกิจกรรม ร้อยละ 86.00 และมีคะแนนจากการทำแบบทดสอบหลังฝึกอบรม ร้อยละ 81.43 สรุปได้ว่า ประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรมด้านทฤษฎีมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ 80/80 และมีคะแนนเฉลี่ยด้านการปฏิบัติ ร้อยละ 91.11 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือร้อยละ 80

5.3.2 ผลการประเมินความคิดเห็นหลังการฝึกอบรม

หลังจากจบการทดลองฝึกอบรมในภาคทฤษฎีแล้ว ผู้เข้ารับการอบรมได้ทำแบบประเมินความคิดเห็นหลังจากฝึกอบรม เพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุงการฝึกอบรม โดยผลสรุปจากการประเมินความคิดเห็นหลังการฝึกอบรมในภาพรวมอยู่ในระดับมาก

6. สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

6.1 สรุปผลการวิจัย

6.1.1 ผลการสร้างชุดฝึกอบรม โดยการศึกษาหาความต้องการในการฝึกอบรมของพนักงานใหม่ และบุคลากรทั่วไปภายใน บริษัท เดอะ แพลทินัม กรุ๊ป จำกัด (มหาชน) พบว่าพนักงานแผนกช่างซ่อมบำรุง มีความต้องการในการฝึกอบรมเกี่ยวกับการใช้งานเครื่องมือซ่อมบำรุงค่อนข้างมาก และชุดฝึกอบรม ประกอบด้วย 5 หัวข้อ ดังนี้ 1. การใช้งานมัลติมิเตอร์ 2. การใช้งานแคลมป์มิเตอร์ 3. การใช้งานเกจวัด 4. การใช้งานประแจเลื่อน 5. การใช้งานส้อมคีติเทคเตอร์

6.1.2 ผลการประเมินคุณภาพชุดฝึกอบรมโดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน โดยการใช้แบบสอบถามเพื่อสอบถามความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญ พบว่า มีความคิดเห็นเกี่ยวกับแบบฝึกหัดและแบบทดสอบในระดับมาก แสดงว่าผู้เชี่ยวชาญยอมรับ หรือเห็นด้วยกับชุดฝึกอบรม ดังกล่าว ซึ่งเป็นการยืนยันว่าชุดฝึกอบรมที่ได้จัดทำขึ้นนั้น โดยภาพรวมเป็นที่ยอมรับ

6.1.3 ผลประเมินประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรม โดยนำไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 15 คน จากพนักงานในแผนกช่างซ่อมบำรุงของบริษัท เดอะ แพลทินัม กรุ๊ป จำกัด (มหาชน) พบว่า ผลคะแนนของผู้เข้ารับการฝึกอบรมในขั้นตอนการนำชุดฝึกอบรมไปใช้จริงจำนวน 15 คน มีคะแนนจากการทำแบบฝึกหัดจากกิจกรรม ร้อยละ 86.00 และมีคะแนนจากการทำแบบทดสอบหลังฝึกอบรม ร้อยละ 81.43 สรุปได้ว่า ประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรมด้านทฤษฎีมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ 80/80 และมีคะแนนเฉลี่ยด้านการปฏิบัติ ร้อยละ 91.11 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ ร้อยละ 80 และหลังจากจบการฝึกอบรมในผู้เข้ารับการอบรมประเมินความคิดเห็นหลังจาก

ฝึกอบรมในภาพรวมอยู่ในระดับมาก

6.2 ข้อเสนอแนะ

6.2.1 ควรจัดทำเป็นชุดฝึกอบรมแบบผู้เรียนศึกษาด้วยตนเอง เพื่อช่วยให้การเรียนรู้ได้สะดวกมากขึ้นลดการออกจากการทำงานประจำเพื่อมาเข้าอบรม

6.2.2 ควรที่จะมีการจัดทำเป็นเว็บเพจเกี่ยวกับชุดฝึกอบรมการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในการซ่อมบำรุงรักษาภายในอาคาร งานระบบไฟฟ้า ประปา เครื่องปรับอากาศภายในอาคาร และระบบสัญญาณเตือนอัคคีภัย เพื่อที่จะให้ผู้สนใจสามารถเข้ามาศึกษาได้ต่อไป

6.2.3 ควรนำชุดฝึกอบรมไปทดลองใช้กับหน่วยงานอื่นๆ เพื่อขยายงานวิจัยในครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

- [1] ปิยะพร อริยขจร. (2556). คลัสเตอร์ เครื่องมือเพื่อการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันกรณีศึกษา: กลุ่มคลัสเตอร์บรรจุภัณฑ์โลหะ กรุงเทพฯและปริมณฑล. เศรษฐศาสตร์มหабัณฑิต สาขาเศรษฐศาสตร์ธุรกิจ คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- [2] การไฟฟ้านครหลวง. (2543). การใช้ไฟฟ้าอย่างมีประสิทธิภาพ และปลอดภัย. กรุงเทพมหานคร : วิสipa เอเชีย.
- [3] สุรินทร์ เศรษฐมานิต และทาเคโอะ มอริมุระ. (2543.) วิศวกรรมงานท่อภายในอาคาร การออกแบบการติดตั้ง และการบำรุงรักษา กรุงเทพมหานคร : บริษัท ดวงกลมสมัย จำกัด.
- [4] ชัยยงค์ พรหมวงศ์. (2556). การทดสอบประสิทธิภาพสื่อหรือชุดการสอน. วารสารศิลปะการศึกษาศาสตร์วิจัย ปีที่ 5 ฉบับที่ 1. 7-20.