



## การพัฒนาคู่มือฝึกอบรมวิชาชีพไฟฟ้าระยะสั้น สำหรับคนพิการที่บกพร่องทางการได้ยิน เพื่อเตรียมตัวเข้าสู่อุตสาหกรรมไฟฟ้า

**นารถยา กิรติภักดี\***

นักศึกษา ภาควิชาสังคมศาสตร์ คณะศิลปศาสตร์ประยุกต์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

**ธีรวุฒิ บุญยโสภณ**

ศาสตราจารย์ ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

**คณิต เฉลยจรรยา**

รองศาสตราจารย์ ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

\* ผู้นิพนธ์ประสานงาน โทรศัพท์ 08-9881-1770 อีเมล: narthayat@yahoo.com

รับเมื่อ 18 พฤษภาคม 2558 ตอรับเมื่อ 27 พฤษภาคม 2558 เผยแพร่ออนไลน์ 21 กรกฎาคม 2558

DOI: 10.14416/j.kmutnb.2015.05.003 © 2015 King Mongkut's University of Technology North Bangkok. All Rights Reserved.

### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 3 ประการ คือ ศึกษาสมรรถนะที่จำเป็นในการปฏิบัติงาน พัฒนาคู่มือฝึกอบรมและหาประสิทธิภาพของคู่มือฝึกอบรมวิชาชีพไฟฟ้าระยะสั้น สำหรับคนพิการที่บกพร่องทางการได้ยิน เพื่อเตรียมตัวเข้าสู่อุตสาหกรรมไฟฟ้า โดยแบ่งลำดับการวิจัยและพัฒนาออกเป็น 4 ขั้นตอน คือ ศึกษาสมรรถนะที่จำเป็นในการปฏิบัติงานและความสอดคล้องของความรู้ ทักษะและเจตคติกับสมรรถนะย่อยในการปฏิบัติงานของคนพิการ ที่บกพร่องทางการได้ยิน เพื่อเตรียมตัวเข้าสู่อุตสาหกรรมไฟฟ้า รวมถึงการพัฒนาคู่มือฝึกอบรมวิชาชีพไฟฟ้าระยะสั้นและฝึกอบรมคนพิการที่บกพร่องทางการได้ยิน ในระดับชั้นมัธยมปลาย โรงเรียนโสตศึกษาทุ่งมหาเมฆ จำนวน 20 คน ผลการวิจัยพบว่า คู่มือฝึกอบรมมีจำนวน 4 หน่วยการเรียนรู้ ซึ่งผ่านการประเมินความสอดคล้องโดยผู้เชี่ยวชาญ คือ การตรวจนับผลิตภัณฑ์ การบรรจุผลิตภัณฑ์ การตรวจสอบเครื่องมือและอุปกรณ์ในการทำงานและการปฏิบัติงานตามข้อกำหนดของโรงงาน ผลของการฝึกอบรมของคู่มือฝึกอบรมวิชาชีพไฟฟ้าระยะสั้นสำหรับคนพิการที่บกพร่องทางการได้ยินเพื่อเตรียมตัวเข้าสู่อุตสาหกรรมไฟฟ้ากับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 20 คน พบว่า ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีผลสัมฤทธิ์จากคะแนนทดสอบภาคทฤษฎีและปฏิบัติได้ค่าคะแนนเฉลี่ยโดยรวมคิดเป็นร้อยละ 83.84 เป็นไปตามเกณฑ์ และผลการประเมินผลการฝึกอบรมต่อคู่มือฝึกอบรมอยู่ในเกณฑ์ระดับเหมาะสมมาก

**คำสำคัญ:** คู่มือฝึกอบรม คนพิการที่บกพร่องทางการได้ยิน สมรรถนะที่จำเป็น

การอ้างอิงบทความ: นารถยา กิรติภักดี, ธีรวุฒิ บุญยโสภณ และ คณิต เฉลยจรรยา, “การพัฒนาคู่มือฝึกอบรมวิชาชีพไฟฟ้าระยะสั้น สำหรับคนพิการที่บกพร่องทางการได้ยิน เพื่อเตรียมตัวเข้าสู่อุตสาหกรรมไฟฟ้า,” วารสารวิชาการพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, ปีที่ 25, ฉบับที่ 3, หน้า 459-466, ก.ย.-ธ.ค. 2558. <http://dx.doi.org/10.14416/j.kmutnb.2015.05.003>



## **The Development of Short Course Training Manual for Electric Skill Subject with Hearing Disables to Prepare for Entry into Electrical Industries**

**Narthaya Kirtibhakti\***

*Student, Department of Social Sciences, Faculty of Applied Arts, King Mongkut's University of Technology North Bangkok, Bangkok, Thailand*

**Teravuti Boonyasopon**

*Professor, Department of Teacher Training in Mechanical Engineering, King Mongkut's University of Technology North Bangkok, Bangkok, Thailand*

**Kanit Chaloejjanya**

*Associate Professor, Department of Teacher Training in Mechanical Engineering King Mongkut's University of Technology North Bangkok, Bangkok, Thailand*

\* Corresponding Author, Tel. 08-9881-1770, E-mail: narthayat@yahoo.com

Received 18 May 2015; Accepted 27 May 2015; Published online: 21 July 2015

DOI: 10.14416/j.kmutnb.2015.05.003 © 2015 King Mongkut's University of Technology North Bangkok. All Rights Reserved.

### **Abstract**

The objectives of this research included three aspects: to study on operation competency need of hearing disables, to develop short electric training course manual and to validate the efficiency of the short electric training course manual to prepare hearing disables for entering electrical industry. This research and development comprised four phases as follows: study on operation competency needs and the congruency of knowledge, skills, and attitudes with the sub-operation competencies of hearing disables, Then, it was the step of the development of short electric training course manual to prepare hearing disables for entering electrical industry, and provide the training for twenty hearing disables who were secondary students from Thungmahamek School for the Deaf. The results revealed that the developed manual consisted of four learning units which were validated for the IOC by the specialists. These learning units were product enumeration, and packing, equipment including tool inspection, and working according to factory regulations. Furthermore, the results of the short course training showed that the twenty hearing disables achieved the score on both theory and practice at the average of 83.84% higher than the set criteria and the training manual was evaluated at high appropriateness.

**Keywords:** Training Course Manual, Hearing Disables, Operation Competency

Please cite this article as: N. Kirtibhakti, T. Boonyasopon and K. Chaloejjanya, "The Development of Short Course Training Manual for Electric Skill Subject with Hearing Disables to Prepare for Entry into Electrical Industries," *J. KMUTNB*, Vol. 25, No. 3, pp. 459-466, Sep.-Dec. 2015 (in Thai). <http://dx.doi.org/10.14416/j.kmutnb.2015.05.003>

## 1. บทนำ

ในปัจจุบัน การขาดแคลนแรงงานในการผลิตเริ่มมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นทุก ๆ ปี ทำให้มีผลกระทบต่ออุตสาหกรรมไฟฟ้าทำให้มีการจ้างแรงงานต่างด้าวเพิ่มขึ้น ในปี พ.ศ. 2555 มีการสำรวจข้อมูลมีคนพิการจำนวน 1.5 ล้านคน หรือคิดเป็นร้อยละ 2.2 ของประชากรทั้งหมด [1] เป็นคนพิการที่ไม่มีงานทำร้อยละ 74.30 ของคนพิการทั้งหมด เพื่อเป็นการสร้างสมดุลกัน โดยการสร้างงานและรายได้ให้กับคนพิการและยังเป็นการลดช่องว่างในการขาดแคลนแรงงานอีกทางหนึ่ง อีกส่วนหนึ่งยังเป็นการช่วยให้บริษัทที่รับคนพิการเข้าทำงานลดภาระในการส่งเงินสนับสนุนเข้ากองทุนส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการมาตรา 34 และยังสามารถนำรายจ่ายเกี่ยวกับการจ้างงานคนพิการมาเป็นค่าใช้จ่ายได้ 2 เท่า ช่วยลดภาษีนิติบุคคลอีกทอดหนึ่ง

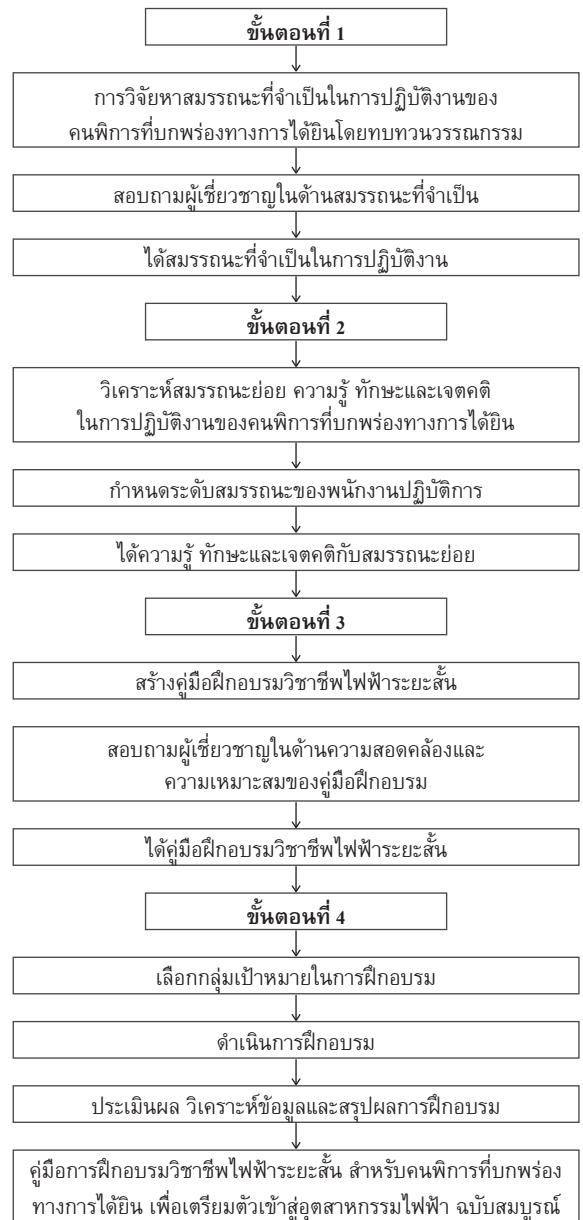
จากเหตุผลดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยจึงเห็นความสำคัญและความจำเป็นในการพัฒนาคู่มือฝึกอบรมวิชาชีพไฟฟ้าระยะสั้น สำหรับคนพิการที่บกพร่องทางการได้ยิน เพื่อเตรียมตัวเข้าสู่อุตสาหกรรมไฟฟ้า โดยการเริ่มต้นการพัฒนากระบวนการเรียนรู้ การเพิ่มทักษะโดยการฝึกปฏิบัติไฟฟ้าเบื้องต้น โดยการนำระบบการเรียนแบบพี่เลี้ยง (Mentoring) [2] มาประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับการพัฒนาคู่มือฝึกอบรม เพื่อยกระดับคุณภาพของคนพิการที่บกพร่องทางการได้ยิน เพื่อเพิ่มความรู้ ทักษะและความสามารถที่ตรงกับความต้องการของอุตสาหกรรมไฟฟ้า เป็นการสร้างอาชีพให้คนพิการที่บกพร่องทางการได้ยิน และยังเพิ่มความมั่นใจ สร้างรายได้ให้กับครอบครัวลดปัญหาการขาดแคลนในอุตสาหกรรมไฟฟ้า

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ ศึกษาสมรรถนะของคนพิการที่บกพร่องทางการได้ยิน เพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพคู่มือฝึกอบรมวิชาชีพไฟฟ้าระยะสั้น สำหรับคนพิการที่บกพร่องทางการได้ยิน เพื่อเตรียมตัวเข้าสู่อุตสาหกรรมไฟฟ้า สมมติฐานของการวิจัย คือคู่มือฝึกอบรมวิชาชีพไฟฟ้าระยะสั้น สำหรับคนพิการที่บกพร่องทางการได้ยินเพื่อเตรียมตัวเข้าสู่อุตสาหกรรมไฟฟ้าที่ได้รับการ

พัฒนามีประสิทธิภาพโดยการทดสอบภาคทฤษฎีและปฏิบัติรวมกันมีค่าคะแนนเฉลี่ยไม่น้อยกว่าร้อยละ 70

## 2. วิธีดำเนินการวิจัย

การดำเนินการวิจัยแบ่งเป็น 4 ขั้นตอน ดังรูปที่ 1 ดังนี้



รูปที่ 1 ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย



## 2.1 ขั้นตอนที่ 1

การกำหนดสมรรถนะที่จำเป็นในการปฏิบัติงานของพนักงานที่บกพร่องทางการได้ยิน

2.1.1 ทบทวนวรรณกรรมโดยการศึกษาทฤษฎีแนวคิด เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องของด้านสมรรถนะที่จำเป็นของพนักงานที่บกพร่องทางการได้ยิน [3]

2.1.2 ศึกษาสภาพจริงของการทำงานของพนักงานผู้ผลิตประกอบชิ้นส่วนทางไฟฟ้า ประกอบกับการศึกษาทฤษฎี มาทำการวิเคราะห์ลักษณะงานของความยากง่ายของสมรรถนะที่จำเป็นของการทำงานของคนพิการที่บกพร่องทางการได้ยิน

2.1.3 นำมาสอบถามผู้เชี่ยวชาญทางด้านสมรรถนะของคนพิการที่บกพร่องทางการได้ยินเพื่อกำหนดสมรรถนะที่จำเป็นในการปฏิบัติงาน

## 2.2 ขั้นตอนที่ 2

การวิเคราะห์สมรรถนะย่อย ความรู้ ทักษะและเจตคติในการปฏิบัติงานของคนพิการที่บกพร่องทางการได้ยิน

2.2.1 นำข้อมูลสมรรถนะที่จำเป็นในการปฏิบัติงานมาทำการวิเคราะห์สมรรถนะย่อย ความรู้ ทักษะและเจตคติร่วมกับหัวหน้างานในสายการผลิตของบริษัทที่รับคนพิการที่บกพร่องทางการได้ยินเข้ามาทำงาน

2.2.2 กำหนดระดับสมรรถนะของพนักงานที่ปฏิบัติงานซึ่งเป็นคนพิการที่บกพร่องทางการได้ยิน 3 ระดับ ดังนี้

พนักงานระดับปฏิบัติการระดับที่ 1 สามารถปฏิบัติงานขั้นพื้นฐานที่อยู่ในระดับง่าย คือ สามารถตรวจนับ บรรจุผลิตภัณฑ์ ตรวจสอบเครื่องมืออุปกรณ์ก่อนและหลังปฏิบัติตามกฎความปลอดภัยและข้อบังคับของสถานประกอบได้

พนักงานระดับปฏิบัติการระดับที่ 2 สามารถปฏิบัติงานในระดับปานกลาง เช่น สามารถเดินสายตามชุดต้นแบบ คัดแยกวัสดุผลิตภัณฑ์ตามสายการผลิต ทำสถิติผลิตภัณฑ์ที่เสียหายได้

พนักงานระดับปฏิบัติการระดับที่ 3 สามารถปฏิบัติงานในระดับยาก คือสามารถทดสอบการทำงานอ่านค่าปริมาณไฟฟ้า ปรับแต่งตามค่าที่โรงงานกำหนดจากการสังเกต

ด้วยตา ปรับเปลี่ยนแก้ไขและตรวจสอบด้วยสายตาตามค่าที่โรงงานกำหนด สามารถสอนงานพนักงานระดับที่ 1

2.2.3 ได้นำสมรรถนะ 3 ระดับ มาจัดสัมมนากลุ่ม (Focus Group) จากผู้ทรงวุฒิจำนวน 14 คน ใช้วิธีเลือกแบบเจาะจง (Purpose Sampling) เพื่อแสดงความคิดเห็นในด้านความสอดคล้องของความรู้ ทักษะ และเจตคติกับสมรรถนะย่อยและข้อเสนอแนะต่างๆ จนได้ข้อสรุปว่า คนพิการที่บกพร่องทางการได้ยิน สามารถปฏิบัติได้สมรรถนะที่ 1 คือระดับง่าย ได้ระดับเดียว

## 2.3 ขั้นตอนที่ 3

สร้างคู่มือฝึกอบรมวิชาชีพไฟฟ้าระยะสั้น

2.3.1 โดยเลือกสมรรถนะผู้ปฏิบัติงานระดับ 1 ระดับเดียว มาสร้างคู่มือฝึกอบรม ประกอบด้วย หน่วยเรียน เนื้อหาแบบทดสอบ สื่อการฝึกอบรม และแผนการฝึกอบรม โดยมีเนื้อหา 4 หน่วย ดังนี้ 1) ตรวจนับผลิตภัณฑ์ 2) บรรจุผลิตภัณฑ์ 3) การตรวจสอบเครื่องมือและอุปกรณ์ในการทำงาน 4) ปฏิบัติงานตามข้อกำหนดของโรงงาน สื่อที่ใช้ในการประกอบการเรียน คือโปรแกรม Macromedia Author Ware 7 โดยวิธีโอประกอบภาษามือทุกหัวเนื้อหาในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ โดยออกแบบสื่อให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์พฤติกรรมกับเนื้อหา

2.3.2 นำคู่มือฝึกอบรม ที่ประกอบด้วยเนื้อหาแบบทดสอบภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ สื่อการฝึกอบรม โดยให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินความสอดคล้องและความเหมาะสมของคู่มือฝึกอบรม

2.3.3 ได้คู่มือฝึกอบรมวิชาชีพไฟฟ้าระยะสั้น

## 2.4 ขั้นตอนที่ 4

การฝึกอบรมคู่มือฝึกอบรมวิชาชีพไฟฟ้าระยะสั้น

2.4.1 เลือกกลุ่มเป้าหมายในการฝึกอบรม คือ นักเรียนคนพิการที่บกพร่องทางการได้ยิน ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนโสตศึกษา ทุ่งมหาเมฆ จำนวน 20 คน

2.4.2 ดำเนินการฝึกอบรม จำนวน 3 วัน โดยใช้ระยะเวลา 21 ชั่วโมง



2.4.3 ประเมินผล โดยใช้แบบทดสอบก่อนและหลังการฝึกอบรม โดยการวิเคราะห์ข้อมูล โดยการหาค่าเฉลี่ยการทดสอบความรู้ทฤษฎี คิดเป็นสัดส่วน ร้อยละ 30 และค่าเฉลี่ยการทดสอบภาคปฏิบัติจากใบสั่งงาน คิดเป็นสัดส่วน ร้อยละ 70 โดยหาประสิทธิภาพของคู่มือฝึกอบรม โดยคิดคะแนนเฉลี่ยการทดสอบภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติ รวมกันตามเกณฑ์ไม่น้อยกว่าร้อยละ 70

2.4.4 ได้คู่มือฝึกอบรมวิชาชีพไฟฟ้าระยะสั้น สำหรับคนพิการที่บกพร่องทางการได้ยิน เพื่อเตรียมตัวเข้าสู่อุตสาหกรรมไฟฟ้า ฉบับสมบูรณ์

### 3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการวิจัยที่ได้จากการวิเคราะห์ข้อมูลของคู่มือฝึกอบรม สรุปได้ว่า

1. คู่มือฝึกอบรมวิชาชีพไฟฟ้าระยะสั้น สำหรับคนพิการที่บกพร่องทางการได้ยิน เพื่อเตรียมตัวเข้าสู่อุตสาหกรรมไฟฟ้า ได้ผ่านการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 10 คน สรุปได้ว่าทุกรายการประเมินมีค่าเฉลี่ยสูงกว่า 0.5 แสดงว่าคู่มือฝึกอบรมวิชาชีพไฟฟ้าระยะสั้นมีประสิทธิภาพตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

2. คู่มือฝึกอบรมวิชาชีพไฟฟ้าระยะสั้น มีประสิทธิภาพภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติแยกตามหน่วยการเรียนรู้ ดังนี้

**ตารางที่ 1** ผลสรุปผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคะแนนภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติหลังการฝึกอบรม

หน่วยที่	คะแนนภาคทฤษฎีหลังฝึกอบรม 30%	คะแนนภาคปฏิบัติหลังฝึกอบรม 70%	ผลรวมภาคทฤษฎีและปฏิบัติ
1. การตรวจนับผลิตภัณฑ์	15.75	70	85.75
2. การบรรจุผลิตภัณฑ์	14.06	70	84.06
3. การตรวจสอบเครื่องมือและอุปกรณ์ในการทำงาน	14.53	70	84.53
4. ปฏิบัติงานตามข้อกำหนดของโรงงาน	11.00	70	81.00
ค่าเฉลี่ยคะแนนการทดสอบภาคทฤษฎีและปฏิบัติ	13.84	70	83.84

จากตารางที่ 1 คะแนนภาคทฤษฎีทั้งหมดหลังการฝึกอบรม มีค่าเฉลี่ยทั้งหมด 4 หน่วย คิดเป็น 13.84 ในขณะที่กลุ่มตัวอย่างสามารถทำงานในภาคปฏิบัติได้ 100 คะแนน เมื่อเทียบเป็นสัดส่วนจะได้คะแนนเป็นร้อยละ 70 แสดงว่าสามารถปฏิบัติงานในภาคปฏิบัติได้อย่างดี เมื่อพิจารณาถึงผลสัมฤทธิ์ของการฝึกอบรมทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติในทุกหน่วยการเรียนรู้หลังการฝึกอบรม มีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 83.84

### 4. อภิปรายผลและสรุป

ผลการวิจัยสรุปได้จากผลประเมินในแต่ละขั้นตอนดังนี้

#### 4.1 ผลการศึกษาของขั้นตอนที่ 1

สมรรถนะที่จำเป็นในการปฏิบัติงานประกอบด้วยหน้าที่งาน 4 งาน 10 สมรรถนะย่อย ดังแสดงในตารางที่ 2 ดังนี้

**ตารางที่ 2** หน้าที่งานและหน่วยสมรรถนะที่จำเป็นในการปฏิบัติงาน

หน้าที่งาน	1. ตรวจนับผลิตภัณฑ์
สมรรถนะย่อย	1.1 เลือกชิ้นส่วนหรือผลิตภัณฑ์ 1.2 นับจำนวน
หน้าที่งาน	2. บรรจุภัณฑ์
สมรรถนะย่อย	2.1 เตรียมบรรจุภัณฑ์ 2.2 ล้างเรียงและบรรจุภัณฑ์
หน้าที่งาน	3. ตรวจสอบเครื่องมือหรืออุปกรณ์ที่ใช้งาน
สมรรถนะย่อย	3.1 ตรวจสอบเครื่องมือหรืออุปกรณ์ที่ใช้งาน 3.2 บอกลักษณะอาการการชำรุด 3.3 แจ้งผลการตรวจสอบ
หน้าที่งาน	4. ปฏิบัติงานตามข้อกำหนดโรงงาน
สมรรถนะย่อย	4.1 ทำความสะอาดพื้นที่ทำงาน 4.2 บำรุงรักษาและจัดเก็บเครื่องมือ 4.3 ปฏิบัติตามกฎระเบียบความปลอดภัย

#### 4.2 ผลของการศึกษาขั้นที่ 2

ประกอบด้วย 4 หน่วย คือ 1) ตรวจนับผลิตภัณฑ์ ด้านความรู้ ประกอบด้วย ชนิดของวัสดุหรือผลิตภัณฑ์

ใช้การบวกเลขเพื่อนับจำนวนผลิตภัณฑ์ใช้การจดบันทึกข้อมูลลงในเอกสารตรวจนับผลิตภัณฑ์ ด้านทักษะและเจตคติ ประกอบด้วย วิธีการเลือกชิ้นส่วนหรือผลิตภัณฑ์ได้ตามใบงานที่กำหนด บวกเลขเพื่อนับจำนวนผลิตภัณฑ์ได้อย่างรอบคอบ จดบันทึกข้อมูลลงในเอกสารตรวจนับผลิตภัณฑ์ 2) บรรจุผลิตภัณฑ์ ด้านความรู้ ประกอบด้วย เทคนิคเตรียมบรรจุภัณฑ์ เทคนิคลำเลียงบรรจุภัณฑ์ ด้านทักษะและเจตคติ ประกอบด้วย เตรียมบรรจุภัณฑ์ ลำเลียงบรรจุภัณฑ์ 3) ตรวจสอบเครื่องมือและอุปกรณ์ในการทำงาน ด้านความรู้ ประกอบด้วย หลักการตรวจสอบเครื่องมือและอุปกรณ์ในการทำงาน การจำแนกลักษณะอาการปกติและผิดปกติของเครื่องมือและอุปกรณ์ในการทำงาน บันทึกการตรวจสอบเครื่องมือและอุปกรณ์การทำงานลงในเอกสาร ด้านทักษะและเจตคติ ประกอบด้วย ตรวจสอบเครื่องมือและอุปกรณ์ในการทำงาน ตรวจสอบอาการปกติและอาการผิดปกติของเครื่องมือและอุปกรณ์ในการทำงานได้อย่างปลอดภัย บันทึกข้อมูลลงในเอกสารเพื่อตรวจสอบเครื่องมือและอุปกรณ์ในการทำงาน 4) ปฏิบัติงานตามข้อกำหนดของโรงงาน ด้านความรู้ ประกอบด้วย หลักการทำความสะอาดพื้นที่ทำงานหลังเลิกงาน หลักการรักษาและจัดเก็บเครื่องมือ กฎระเบียบความปลอดภัยและการแต่งกายของพนักงานโรงงาน การใช้อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล ด้านทักษะและเจตคติ ประกอบด้วย ทำความสะอาดพื้นที่ทำงานหลังเลิกงาน จัดเก็บและรักษาเครื่องมือให้เป็นระเบียบเรียบร้อย ใช้อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล

#### 4.3 ผลการศึกษาขั้นที่ 3

การพัฒนาคู่มือฝึกอบรมวิชาชีพไฟฟ้าระยะสั้นเพื่อเตรียมตัวเข้าสู่อุตสาหกรรมไฟฟ้า ประกอบด้วย

4.3.1 ผลการพัฒนาคู่มือฝึกอบรม ประกอบด้วย ใบเนื้อหาและทดสอบ ใบสั่งงาน แบบประเมินผลการปฏิบัติ โดยมี 4 หน่วยเรียน ดังนี้

หน่วยเรียน 1 การตรวจนับผลิตภัณฑ์

หน่วยเรียน 2 การบรรจุผลิตภัณฑ์

หน่วยเรียน 3 การตรวจสอบเครื่องมือและอุปกรณ์ในการทำงาน

หน่วยเรียน 4 ปฏิบัติงานตามข้อกำหนดของโรงงาน

4.3.2 ด้านการประเมินความสอดคล้องและความเหมาะสมของคู่มือฝึกอบรม โดยประเมินความสอดคล้องของหัวข้อฝึกอบรมกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม ความสอดคล้องของแบบทดสอบภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม ความสอดคล้องของคู่มือฝึกอบรม โดยค่าดัชนีความสอดคล้องโดยรวมทุกหน่วยการเรียน 0.90-1.00 ความเหมาะสมของสื่อประกอบการฝึกอบรมของคู่มือและความเหมาะสมของการพัฒนาคู่มือฝึกอบรม โดยภาพรวมค่าเฉลี่ย 4.22-4.49 อยู่ในระดับเหมาะสมมาก

#### 4.4 ผลการศึกษาขั้นตอนที่ 4

การนำคู่มือฝึกอบรมไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 20 คน แบ่งการอภิปรายเป็น 2 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1 เมื่อพิจารณาคะแนนผลสัมฤทธิ์ร้อยละ 30 และภาคปฏิบัติร้อยละ 70 ในแต่ละหน่วยการเรียน โดยการใช้เกณฑ์วัดทางทฤษฎีร้อยละ 30 เนื่องจากข้อจำกัดของกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นเป็นคนที่บกพร่องทางการได้ยิน ซึ่งประสาทในการเรียนรู้ของคนทั่วไปจะมีการเรียนรู้จากการได้ยินร้อยละ 80 จากการเห็นร้อยละ 13 และประสาทสัมผัสอื่น ๆ ร้อยละ 7 [4] จะเห็นได้ว่าข้อบกพร่องของกลุ่มตัวอย่างคือ การได้ยิน ซึ่งเป็นส่วนสำคัญมากในการเรียนรู้ ซึ่งสอดคล้องกับที่ J.L. Luckner, S.B. Slike and H. Johnson [5] ได้กล่าวถึงศักยภาพที่ลดลงของคนที่สูญเสียทางการได้ยินไว้ 5 ประการ คือ 1) การรู้หนังสือ การใช้ภาษา และการใช้คำศัพท์ซ้ำกว่าคนปกติ 2) ความเข้าใจในพื้นฐานความรู้ที่แตกต่างจากคนปกติ 3) การเรียนรู้ที่ไม่เท่าคนปกติ 4) ความไม่สมดุลในทักษะทางสังคม 5) ความเชื่อมั่นที่ลดลงในการใช้เทคโนโลยี ทำให้เกิดความแตกต่างในการรับรู้และการเรียนรู้จากคนปกติ [5] ภาษาที่ใช้ในการเรียนรู้จะต้อง

เป็นภาษามือและภาษาร่างกาย ซึ่งศัพท์เฉพาะทางด้านไฟฟ้ายังไม่มีภาษามือเป็นมาตรฐาน ซึ่งจะทำให้เกิดข้อผิดพลาดในการสื่อสารทางด้านเนื้อหา ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของนาตยา [6] ได้พบว่า การเรียนรู้ทางภาคทฤษฎีโดยใช้ภาษามือจะใช้เวลาในการเรียนรู้ 1.5 เท่าของคนปกติ เพราะมีความรู้ภาษาไทยน้อยกว่าคนปกติ ผู้วิจัยจึงเลือกใช้เกณฑ์ภาคทฤษฎีที่ร้อยละ 30 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ของภาคทฤษฎีหลังฝึกอบรม คือ หน่วยที่ 1 การตรวจนับผลิตภัณฑ์คิดเป็นร้อยละ 15.75 หน่วยที่ 2 บรรจุผลิตภัณฑ์ คิดเป็นร้อยละ 14.06 หน่วยที่ 3 การตรวจสอบเครื่องมือและอุปกรณ์ในการทำงาน คิดเป็นร้อยละ 14.53 หน่วยที่ 4 ปฏิบัติงานตามข้อกำหนดของโรงงาน คิดเป็นร้อยละ 11 จะเห็นได้ว่า หน่วยที่ 4 ได้ผลสัมฤทธิ์น้อยที่สุด เพราะเนื้อหาค่อนข้างเยอะ มีภาพประกอบทางด้านเนื้อหาบ่อย และไม่มีคำศัพท์เฉพาะ ทำให้กลุ่มตัวอย่างเข้าใจภาษาและศัพท์ยากขึ้น

ส่วนที่ 2 พิจารณาคะแนนผลสัมฤทธิ์ความรู้ภาคปฏิบัติ โดยใช้เกณฑ์การวัดผลภาคปฏิบัติร้อยละ 70 เนื่องจากกลุ่มตัวอย่าง มีความสามารถทางสายตาว่องไว สังเกตได้ดีและมีสมาธิจดจ่อกับการปฏิบัติมากกว่าคนปกติ สอดคล้องกับงานวิจัยของนาตยา [6] พบว่า กลุ่มตัวอย่างได้คะแนนปฏิบัติทั้ง 4 หน่วยการเรียนรู้ 100 คะแนนเต็ม คิดเป็นร้อยละ 70 ซึ่งแสดงให้เห็นว่ากลุ่มตัวอย่างมีความถนัดทางด้านปฏิบัติมากกว่าทางทฤษฎี ทางด้านปฏิบัติได้นาระบบพีแอลซีมาช่วยแนะนำ และปฏิบัติให้กลุ่มตัวอย่างดูเป็นต้นแบบ โดยนำคนพิการที่บกพร่องทางการได้ยินที่ผ่านการทำงานด้านการผลิตไม่น้อยกว่า 2 ปี มาเป็นผู้แนะนำและปฏิบัติให้ดูเป็นต้นแบบ ซึ่งได้รับการสนใจจากกลุ่มตัวอย่าง เพราะจะเข้าใจและสื่อสารกันได้ดีเป็นอย่างดี จึงทำให้มีคะแนนทางด้านปฏิบัติดีมาก

สรุปผลสัมฤทธิ์ทางด้านทฤษฎีและปฏิบัติได้ดังนี้ หน่วยที่ 1 คะแนนรวมร้อยละ 85.75 หน่วยที่ 2 คะแนนรวมร้อยละ 84.06 หน่วยที่ 3 คะแนนรวมร้อยละ 84.53 หน่วยที่ 4 คะแนนรวมร้อยละ 81.00 โดยรวมทั้ง 4 หน่วย

การเรียนรู้ได้ค่าเฉลี่ยโดยรวม ร้อยละ 83.84 ซึ่งผ่านเกณฑ์ที่กำหนด ผลสัมฤทธิ์ไม่น้อยกว่าร้อยละ 70

จากผลการวิจัยการพัฒนาคู่มือฝึกอบรบวิชาชีพไฟฟ้าระยะสั้น สำหรับคนพิการที่บกพร่องทางการได้ยิน เพื่อเตรียมตัวเข้าสู่อุตสาหกรรมไฟฟ้า ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะ 2 ประการ ดังนี้

#### 1. ข้อเสนอแนะทั่วไป

- หน่วยงานราชการ ควรส่งเสริมให้มีวิชาเลือกทางด้านไฟฟ้าเบื้องต้น ระดับการศึกษามัธยมศึกษา เพื่อเป็นทางเลือกให้กับนักเรียนที่บกพร่องทางการได้ยิน เพราะวิชาเลือกที่มีอยู่จะเป็นวิชาทางด้านคหกรรม

- เนื้อหาทางทฤษฎีไม่ควรมีเนื้อหาซับซ้อนหรืออธิบายมากเกินไป เพราะข้อจำกัดของคนพิการที่บกพร่องทางการได้ยิน จะมีความรู้ภาษาไทยน้อยกว่าคนปกติ ควรจะใช้ภาพประกอบ วีดีโอขั้นตอนการทำงานหรือสื่อการสอนที่เป็นภาพเคลื่อนไหวสามมิติ จะทำให้เข้าใจได้มากขึ้น

- ควรมีการส่งเสริมเทคนิคการสอนให้กับพี่เลี้ยงในการฝึกอบรบ เพื่อให้พี่เลี้ยงมีเทคนิคในการสอนคนพิการที่บกพร่องทางการได้ยิน จะได้เข้าใจในเนื้อหามากขึ้นและง่ายขึ้น

#### 2. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

- ควรมีงานวิจัยในกรอบสมรรถนะของพนักงานผู้ผลิตในการอุตสาหกรรมไฟฟ้าระดับสูงขึ้น เช่น ทางด้านการอ่านแบบวงจรไฟฟ้าหรือออกแบบวงจรไฟฟ้า เพื่อพัฒนาขีดความสามารถของคนพิการที่บกพร่องทางการได้ยินให้สูงขึ้น

- ควรมีงานวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาคู่มือฝึกอบรบทางด้านไฟฟ้าขั้นพื้นฐาน โดยผ่านเครือข่ายออนไลน์ เพื่อประหยัดเวลาเดินทาง สำหรับคนพิการ

- ควรมีหน่วยงานราชการ นำผลการวิจัยไปใช้ในการศึกษาและพัฒนาทางด้านอื่นๆ เช่น อุตสาหกรรมก่อสร้าง ออกแบบผลิตภัณฑ์ เพื่อเพิ่มทางเลือกและเพิ่มขีดความสามารถให้กับคนพิการที่บกพร่องทางการได้ยิน เพื่อจะได้มีงานทำมากขึ้น



### เอกสารอ้างอิง

- [1] National Statistical Office, *The 2012 Disability Survey*, Bangkok: Ministry of Information and Communication Technology, 2012 (in Thai).
- [2] Coaching and Mentoring (2014, August 18). [Online]. Available: <http://www.edu.nrru.ac.th/Coachingnrru/file/coaching/Training Document/Coaching/Unit1/pdf>
- [3] N. Saenthong, *Competency Concept*, Bangkok: H.R.Center, 2011 (in Thai).
- [4] C. Torranin, *Physical Education for the Disabled*, Bangkok: Thepnimit Printing House, 1983 (in Thai).
- [5] J.L. Luckner, S.B. Slike, and H. Johnson, "Helping Students Who Are Deaf or Hard of Hearing Succeed," *Teaching Exceptional Children*, Mar.–Apr., pp. 58–67, 2012.
- [6] N. Kaewsai, W. Sriwongkol, and P. Korakotjintanakarn, "The Industrial Training Teacher Development for the Deaf," *Journal of KMUTNB.*, vol. 24, no. 2, pp. 409–418, 2014 (in Thai).