



วารสารวิชาการ อุตสาหกรรมศึกษา

วารสารวิชาการอุตสาหกรรมศึกษา ปีที่ 1 ฉบับที่ 1 มกราคม-มิถุนายน 2550 (7-12)

การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมการรีดแผ่นพลาสติกพีวีซี

ณัฐพงศ์ วชิรภักจุล, อุปวิทย์ สุวคันธกุล, ละเอียด รักษ์เผ่า

สาขาวิชาอุตสาหกรรมศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

114 สุขุมวิท 23 เขตวัฒนา กรุงเทพฯ 10110

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมการรีดแผ่นพลาสติกพีวีซี เพื่อใช้ในการฝึกอบรมการรีดแผ่นพลาสติกพีวีซี รายละเอียดของหัวข้อเรื่องในการอบรม ประกอบด้วย หมวดที่ 1 เรื่องความรู้เบื้องต้นในการรีดแผ่นพลาสติกพีวีซี หมวดที่ 2 เรื่องส่วนประกอบหน้าที่ และหลักการทำงานของเครื่องจักรในกระบวนการรีดแผ่นพลาสติกพีวีซี และหมวดที่ 3 เรื่องขั้นตอนการปฏิบัติงานการรีดแผ่นพลาสติกพีวีซี พร้อมทั้งสร้างแบบทดสอบวัดความรู้ในการรีดแผ่นพลาสติกพีวีซี และแบบประเมินความสามารถในการรีดแผ่นพลาสติกพีวีซี และได้นำไปทดลองกับพนักงานฝ่ายต่างๆ ที่เตรียมปฏิบัติงานฝ่ายผลิตแผ่นพลาสติกพีวีซี ของ บริษัท เอช วี พลาส จำกัด จำนวน 20 คน ผลจากการวิจัยในครั้งนี้พบว่า ผลการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมการรีดแผ่นพลาสติกพีวีซี เพื่อใช้ฝึกอบรมการรีดแผ่นพลาสติกพีวีซี เนื้อหาภายในหลักสูตรมีความสอดคล้องและเหมาะสมกับวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ และเครื่องมือที่ใช้วัดผลด้านความรู้และความสามารถในการรีดแผ่นพลาสติกพีวีซี มีคุณภาพและมีความเหมาะสมสอดคล้องกับหลักสูตรฝึกอบรมการรีดแผ่นพลาสติกพีวีซี และ ผลสัมฤทธิ์ของการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมการรีดแผ่นพลาสติกพีวีซี ที่ทดลองภายหลังจากการอบรมด้านความรู้ในการรีดแผ่นพลาสติกพีวีซี ค่าเฉลี่ยร้อยละ 88.20 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดคือไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 อย่างมีนัยสำคัญที่ .01 และภายหลังจากการอบรมมีพัฒนาการด้านความรู้สูงขึ้นกว่าก่อนการอบรมอย่างมีนัยสำคัญที่ .01 และด้านความสามารถในการรีดแผ่นพลาสติกพีวีซี ค่าเฉลี่ยร้อยละ 88.10 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด อย่างมีนัยสำคัญที่ .01

คำสำคัญ : การพัฒนาหลักสูตร หลักสูตรฝึกอบรมการรีดแผ่นพลาสติกพีวีซี เครื่องรีดคาเลนเดอร์รีง

ภูมิหลัง

ผลิตภัณฑ์พลาสติกชนิดต่าง ๆ ได้เข้ามามีบทบาทสำคัญต่อชีวิตความเป็นอยู่ของมนุษย์อย่างมากเนื่องจากพลาสติก มีคุณสมบัติที่ต่างจากผลิตภัณฑ์ที่ทำจากวัสดุธรรมชาติในหลาย ๆ ด้าน เช่น แปรรูปในการผลิตได้ง่าย ไม่เป็นสนิมเมื่อสัมผัสกับความชื้น ทนต่อความร้อนและสารเคมี สามารถใส่สีสันท่าง ๆ ได้ อีกทั้งยังมีความแข็งแรง

คงทนพอสมควร ประกอบกับการลดลงของวัสดุธรรมชาติมีผลให้ความต้องการใช้พลาสติกขยายตัวขึ้นอย่างรวดเร็วและมีแนวโน้มที่จะทวีความสำคัญมากยิ่งขึ้นในอนาคต บทบาทของอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์พลาสติกต่อเศรษฐกิจของประเทศได้เพิ่มสูงขึ้นเรื่อย ๆ เป็นผลมาจากการพัฒนารูปแบบและคุณภาพของผลิตภัณฑ์ให้สามารถใช้งานได้หลากหลาย ก่อให้เกิดอุตสาหกรรมที่เชื่อมโยงทั้งการ

เชื่อมโยงไปข้างหน้า (Forward Linkage) และการเชื่อมโยงไปข้างหลัง (Backward Linkage) เป็นจำนวนมาก นอกจากนี้ยังเป็นแหล่งจ้างงานที่สำคัญรวมทั้งเป็นสินค้าส่งออกที่นำเงินตราเข้าประเทศได้เป็นจำนวนมาก ด้วยเหตุนี้อุตสาหกรรมการผลิตภัณฑ์พลาสติกของไทยจึงจัดเป็นอุตสาหกรรมที่มีบทบาทสำคัญต่อเศรษฐกิจของประเทศอีกอุตสาหกรรมหนึ่ง ซึ่งยังมีศักยภาพที่จะขยายตัวได้ดีในอนาคต(พงศ์พัฒนา คุโรวาท.2539:29) อุตสาหกรรมพลาสติกมีการขยายตัวค่อนข้างสูง ในช่วง 10 เดือนแรกของปี 2543 สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน ได้อนุมัติให้การส่งเสริมการลงทุน ในหมวดเคมี พลาสติก และกระดาษ 151 โครงการ มีเงินลงทุน 71,806 ล้านบาท เพิ่มขึ้นเท่าตัวเมื่อเปรียบเทียบกับตัวเลขการลงทุนในระยะเดียวกันของปี 2542 และยังเพิ่มการจ้างแรงงาน 14,136 คน สำหรับการส่งออกในช่วง 8 เดือนแรกของปี 2543 มีเพิ่มขึ้นในทุกกลุ่มสินค้า โดยเฉพาะกลุ่มเคมีภัณฑ์ และกลุ่มปิโตรเคมี มีปริมาณการส่งออกเพิ่มขึ้นถึง 69.2% และ 68.9% ตามลำดับ (ยุทธศักดิ์ ฅณาสวัสดิ์.2544 :42)

ปัจจัยสำคัญในกระบวนการผลิตและการบริหารโรงงานอุตสาหกรรม สถานประกอบการ และ หน่วยงานราชการ รัฐวิสาหกิจ คือ ผู้ปฏิบัติงาน เครื่องมือ เครื่องจักร เงินทุน และ การจัดการ (สุรศักดิ์ องค์กรจางวาร และ สมศักดิ์ มาอุทธรณ์. 2535 : 48) เมื่อมีการพัฒนาเครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์โดยนำเทคโนโลยีใหม่ๆ มาใช้มากขึ้น เช่น การพัฒนาระบบการผลิต การนำระบบอิเล็กทรอนิกส์มาใช้ในเครื่องมือ เครื่องจักรและอุปกรณ์ ให้สามารถทำงานได้โดยอัตโนมัติ เข้ามาแทนคน ทำให้สามารถประหยัดพลังงานและค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ที่ใช้ในกระบวนการผลิต และการบริการได้มาก นอกจากนี้เครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์ มีแนวโน้มจะมีความสลับซับซ้อนของระบบมากยิ่งขึ้น เป็นผลให้ราคาของเครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์มีราคาสูงมาก ดังนั้นการจัดการเครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์ให้มีการทำงานที่มีสมรรถนะสูงอยู่เสมอ จำเป็นต้องมีการจัดการระบบเครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์อย่างมีประสิทธิภาพ และเพิ่มทักษะความรู้ความสามารถของผู้ปฏิบัติงาน (สุวิษ พึงเจริญและปริทรรค์ พันธุ์ปรยงค์. 2535) วิธีที่จะทำ

ให้พลาสติกเป็นรูปร่างขึ้นมานั้นทำได้มากมายหลายวิธี เช่น วิธีการรีดหรือการใช้ลูกกลิ้ง วิธีการพิมพ์แบบ การอัด การฉีด หรือการเป่า วิธีการหล่อขึ้นรูป เป็นต้น(ศศิเกษม ทองยงค์. 2520 : 5) เครื่องจักรที่ใช้ในการผลิตแผ่นพลาสติกพีวีซี มีหลายชนิด แต่ที่เป็นที่นิยมมากที่สุดก็คือ เครื่องรีดคาเลนเดอร์รีง หรือเครื่องรีดแบบลูกกลิ้งรีด เนื่องจากสามารถผลิตเป็นผลิตภัณฑ์แผ่นพลาสติกพีวีซี และได้ความหลากหลายมากกว่าแบบอื่น ๆ กรรมวิธีในการผลิตแบบนี้ได้ตัดแปลงมาจากกรรมวิธีในอุตสาหกรรมการผลิตแผ่นยางธรรมชาติ มีขั้นตอนหลัก ๆ คือ ใช้ผงพลาสติกผสมกับวัสดุชนิดอื่น ๆ เช่น วัสดุช่วยให้ลื่นตัว วัสดุช่วยให้อ่อนตัว ฯลฯ นำเข้าเครื่องปั่นผสมและบดผ่านไปยังส่วนให้ความร้อน ทำให้ส่วนผสมหลอมละลายเป็นพลาสติกเหลว จากนั้นส่งผ่านต่อไปยังลูกกลิ้งรีดทรงกระบอกรีดออกเป็นแผ่น แล้วเคลื่อนผ่านลูกกลิ้งหล่อเย็นช่วยให้แข็งตัวคงรูป แล้วเก็บเข้าม้วนต่อไป (พิชิต เลี่ยมพิพัฒน์. 2521 :110-111)

การผลิตผลิตภัณฑ์พลาสติกในประเทศไทยมีแนวโน้มที่จะผลิตสินค้าที่ใช้เทคโนโลยีที่สูงขึ้นทำให้การพัฒนาอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์พลาสติกของไทยอยู่บนพื้นฐานของการพึ่งพาเทคโนโลยีจากต่างประเทศและยังคงขาดผู้เชี่ยวชาญที่จะเข้ามาพัฒนาอุตสาหกรรมทั้งในส่วนของตัวผลิตภัณฑ์ และในส่วนของเทคโนโลยีทางการผลิต ถึงแม้ว่าสถาบันการศึกษาต่าง ๆ จะได้เริ่มเปิดสอนในสาขาวิชาทางด้านพลาสติกบ้างแล้วก็ตามแต่ก็ยังไม่สามารถผลิตบุคลากรได้ทันตามความต้องการของตลาดซึ่งมีผลทำให้เกิดปัญหาในด้านของการพัฒนาเทคโนโลยีของอุตสาหกรรม (พงศ์พัฒนา คุโรวาท.2539:36) และทำให้บุคลากรปฏิบัติงานในกระบวนการรีดแผ่นพลาสติกพีวีซีจากเครื่องรีดคาเลนเดอร์รีง ใช้เครื่องมือ เครื่องจักร โดยขาดความรู้อย่างแท้จริง เพราะเครื่องรีดคาเลนเดอร์รีงเป็นเครื่องจักร ที่ใช้เทคโนโลยีระดับสูงมีระบบการทำงานสลับซับซ้อนและมีราคาสูง หากไม่มีความชำนาญอาจเกิดผลเสียหาย และอาจเกิดความสูญเสีย ความผิดพลาดหรืออันตรายในระหว่างการทำงานได้ จากปัญหาดังกล่าวได้ศึกษาวิเคราะห์แล้วว่า ส่วนใหญ่ที่นั้นเกิดจากบุคลากร ยังขาดความรู้ ทักษะ ความสามารถ การอบรมอย่างถูกวิธี และไม่มีการเก็บหรือแหล่งข้อมูลที่ระบุ ขั้นตอนของกระบวนการรีดแผ่นพลาสติก

พีวีซีรวมถึงส่วนประกอบหน้าที่และหลักการทำงานของเครื่องจักรในกระบวนการรีดแผ่นพลาสติกพีวีซี

การสร้างความรู้ความเข้าใจและความสามารถทำได้หลายวิธี เช่น การนิเทศ การฝึกอบรม การสอนงาน การให้ศึกษาจากเอกสาร หนังสือหรือคู่มือต่าง ๆ เป็นต้น ในขั้นตอนการเลือกเนื้อหาสาระนั้น ต้องศึกษาวิเคราะห์ความรู้และทักษะที่จำเป็นในการปฏิบัติงาน คำนึงถึงความสำคัญของเนื้อหาสาระตลอดจนความกว้างลึกและลำดับของความรู้แต่ละขั้นตอนอย่างชัดเจน(วิชัย ดิสระ. 2535 : 90 – 93)

วิธีการพัฒนาบุคลากรที่เหมาะสมและนิยมใช้กันอย่างแพร่หลาย คือ การฝึกอบรม (วชิรินทร์ จำปี.2529 : 9) ทั้งนี้เพราะการฝึกอบรม หมายถึงการพัฒนาหรือฝึกฝนอบรมบุคคลให้เหมาะสมกับงานหรือ ฝึกฝนเพื่อการทำงาน ซึ่งสามารถดำเนินการกับบุคคลทุกระดับในองค์กร ช่วยให้บุคคลได้พัฒนาความรู้ความชำนาญ (วิวัฒน์ โรยสกุล. 2527 : 13)

ขั้นตอนการจัดทำหลักสูตรฝึกอบรมเริ่มจากการวิเคราะห์งานแต่ละงานจะสอนจะฝึกอบรมอะไร อะไรบ้างที่ผู้เรียนจะต้องรู้อย่างละเอียดแล้วจึงกำหนดเป้าหมายวัตถุประสงค์ของหลักสูตรหัวข้ออบรมแต่ละครั้ง พิจารณาเรียงลำดับการสอนว่าจะสอนอะไรก่อนสอนอะไรรองลงมา และอะไรจะสอนเป็นตอนสุดท้าย (วินัย เวชวิทยาลัง. 2536 : 315)

ในการเตรียมความพร้อมระหว่างฝึกอบรม อุปกรณ์ที่ใช้ฝึกปฏิบัติและเป็นสิ่งจูงใจที่ควรจะมีในการฝึกอบรมเบื้องต้นคือการใช้หนังสือคู่มือหรือเอกสารประกอบประจำอุปกรณ์มาเป็นหลักสูตรสอนอบรมให้ช่างเทคนิคมีความคุ้นเคยในการปฏิบัติงานและการดูแลบำรุงรักษาตามขั้นตอน (วินัย เวชวิทยาลัง. 2536 : 316)

ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมการผลิตแผ่นพลาสติกพีวีซีจากเครื่องรีดคาเลนเดอร์รีงสำหรับพนักงานฝ่ายผลิตในโรงงานอุตสาหกรรมพลาสติกขึ้นโดยเริ่มตั้งแต่ การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรม การวางแผนทดลองฝึกอบรมและศึกษาผลสัมฤทธิ์ของการฝึกอบรมหลักสูตรฝึกอบรม เพื่อให้พนักงานฝ่ายผลิตในโรงงานอุตสาหกรรมพลาสติก ใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาและเป็นประโยชน์ในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ซึ่งเป็นส่วนสำคัญต่อการพัฒนาองค์กรต่อไป

ความสำคัญของการวิจัย

ได้หลักสูตรฝึกอบรมการรีดแผ่นพลาสติกพีวีซี เพื่อเป็นประโยชน์สำหรับการบริหารงานของผู้ประกอบการและการศึกษางานการผลิตทั้งพนักงานใหม่และพนักงานฝ่ายอื่นที่จะมาทำงานในการผลิตโรงงานอุตสาหกรรมพลาสติก

ขอบเขตของการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการทดลองครั้งนี้เป็นพนักงานฝ่ายต่าง ๆ ที่เตรียมปฏิบัติงานในฝ่ายผลิตแผ่นพลาสติกพีวีซีจากเครื่องรีดคาเลนเดอร์รีง ในโอกาสต่อไปของโรงงานอุตสาหกรรมพลาสติก บริษัท เอช วี พลาส จำกัด และมีความรู้พื้นฐานขั้นต่ำคือไม่ต่ำกว่าระดับมัธยมศึกษาตอนต้น จำนวน 130 คน

กลุ่มตัวอย่างเลือกแบบเจาะจง เป็นพนักงานฝ่ายต่าง ๆ ที่เตรียมปฏิบัติงานในฝ่ายผลิตแผ่นพลาสติกพีวีซีจากเครื่องรีดคาเลนเดอร์รีง ของ บริษัท เอช วี พลาส จำกัด จำนวน 20 คน

ตัวแปรที่ศึกษา

ผลสัมฤทธิ์ของการฝึกอบรมหลักสูตรฝึกอบรมการรีดแผ่นพลาสติกพีวีซี ในด้าน

1. ความรู้ในการรีดแผ่นพลาสติกพีวีซี
2. ความสามารถในการรีดแผ่นพลาสติกพีวีซี

สมมุติฐานการวิจัย

ผลสัมฤทธิ์ของหลักสูตรฝึกอบรมการรีดแผ่นพลาสติกพีวีซี

1. มีความรู้ในการรีดแผ่นพลาสติกพีวีซีไม่น้อยกว่าร้อยละ 80
2. หลังการอบรมมีความรู้ในการรีดแผ่นพลาสติกพีวีซีสูงกว่าก่อนการอบรม
3. มีความสามารถในการรีดแผ่นพลาสติกพีวีซีไม่น้อยกว่าร้อยละ 80

การดำเนินการวิจัย

ผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษาค้นคว้ารูปแบบการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมการรีดแผ่นพลาสติกพีวีซี และนำหลักสูตร

ฝึกอบรมการรีดแผ่นพลาสติกพีวีซี มาทำการวิเคราะห์หลักสูตรโดย สร้างตารางวิเคราะห์หลักสูตร ให้ผู้เชี่ยวชาญเป็นผู้พิจารณาถึงความสัมพันธ์ให้เนื้อหาและพฤติกรรมการเรียนรู้ นำผลที่ได้จากการวิเคราะห์ของผู้เชี่ยวชาญมาพิจารณากำหนดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม เนื้อหา ระยะเวลาของแต่ละหัวข้อเนื้อหา จำนวนข้อสอบของแต่ละรายจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม และทำการสร้างหลักสูตรฝึกอบรม โดยผู้วิจัยได้ทำการสร้างหลักสูตรฝึกอบรมการรีดแผ่นพลาสติกพีวีซี เพื่อนำมาใช้ฝึกอบรม และทำการสร้างเครื่องมือวัด ประกอบด้วย แบบทดสอบวัดความรู้ แบบทดสอบเป็นแบบเลือกตอบ 5 ตัวเลือก จำนวน 25 ข้อ จำนวนข้อสอบได้มาจากตารางวิเคราะห์หลักสูตร และข้อสอบจะมีความสอดคล้องกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม และแบบประเมินความสามารถ ประกอบด้วยข้อรายการรายละเอียดในชั้นเตรียมการ ชั้นปฏิบัติ ชั้นผลงานและหลักเกณฑ์การให้คะแนนในแต่ละขั้นตอนในการปฏิบัติงาน โดยทั้งแบบทดสอบวัดความรู้และแบบประเมินความสามารถ มีการหาค่าความเที่ยงตรง ค่าความยาก ค่าอำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่น

ดำเนินการทดลองฝึกอบรมโดยกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษานี้ได้แก่พนักงานฝ่ายต่างๆที่เตรียมปฏิบัติงานฝ่ายรีดแผ่นพลาสติกพีวีซี ของ บริษัท เอช วี พลาส จำกัด จำนวน 20 คน โดยมีหลักสูตรที่ได้จัดเตรียมไว้ประกอบการฝึกอบรมด้วย ประเมินผลโดยเป็นแบบทดสอบวัดความรู้และแบบ ประเมินวัดความสามารถ โดยวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ยความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าเฉลี่ยร้อยละ และสถิติทดสอบที (t - test)

สรุปผลการวิจัย

1. การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมการรีดแผ่นพลาสติกพีวีซีผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษาค้นคว้ารูปแบบการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมการรีดแผ่นพลาสติกพีวีซี และนำหลักสูตรฝึกอบรมการรีดแผ่นพลาสติกพีวีซี มาทำการวิเคราะห์หลักสูตรโดย สร้างตารางวิเคราะห์หลักสูตร ให้ผู้เชี่ยวชาญเป็นผู้พิจารณาถึงความสัมพันธ์ให้เนื้อหาและพฤติกรรมการเรียนรู้ นำผลที่ได้จากการวิเคราะห์ของผู้เชี่ยวชาญมาพิจารณากำหนดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

เนื้อหา ระยะเวลาของแต่ละหัวข้อเนื้อหา โดยได้หัวข้อเนื้อหา ออกเป็น 3 หมวด คือ หมวดที่ 1 ความรู้เบื้องต้นในการรีดแผ่นพลาสติกพีวีซีใช้เวลาอบรม 2 ชั่วโมง หมวดที่ 2 ส่วนประกอบหน้าที่และหลักการทำงานของเครื่องจักรในกระบวนการรีดแผ่นพลาสติกพีวีซีใช้เวลาอบรม 4 ชั่วโมง และหมวดที่ 3 ขั้นตอนการรีดแผ่นพลาสติกพีวีซีใช้เวลาอบรม 6 ชั่วโมง วัดผลการฝึกอบรมด้วย แบบทดสอบวัดความรู้ในการรีดแผ่นพลาสติกพีวีซี แบ่งเป็น หมวดที่ 1 จำนวน 7 ข้อ หมวดที่ 2 จำนวน 18 ข้อ ส่วนแบบประเมินความสามารถในการรีดแผ่นพลาสติกพีวีซี เป็นแบบประเมินประกอบด้วยข้อรายการรายละเอียดในหมวดที่ 3 โดยแยกการให้คะแนนเป็น 6 ขั้นตอนของการปฏิบัติงาน แบบทดสอบวัดความรู้ในการรีดแผ่นพลาสติกพีวีซี และแบบประเมินความสามารถในการรีดแผ่นพลาสติกพีวีซี มีคุณภาพ นำไปใช้ได้

2. การทดลองได้ใช้หลักสูตรฝึกอบรมการรีดแผ่นพลาสติกพีวีซี ที่ได้พัฒนาขึ้นทดลองใช้กับพนักงานฝ่ายต่างๆที่เตรียมปฏิบัติงานฝ่ายผลิตแผ่นพลาสติกพีวีซีของบริษัท เอช วี พลาส จำกัด จำนวน 20 คน ได้ผลการทดลองดังนี้ พนักงานมีความรู้ในการรีดแผ่นพลาสติกพีวีซี ภายหลังจากการอบรมโดยจำแนกเป็นหมวดที่ 1 เรื่องความรู้เบื้องต้นในการรีดแผ่นพลาสติกพีวีซี คะแนนเฉลี่ย 6.45 คิดเป็นร้อยละ 92.14 ของคะแนนเต็ม หมวดที่ 2 เรื่องส่วนประกอบหน้าที่และหลักการทำงานของเครื่องจักรในกระบวนการรีดแผ่นพลาสติกพีวีซี คะแนนเฉลี่ย 15.40 คิดเป็นร้อยละ 85.56 ของคะแนนเต็ม และรวมทั้ง 2 หมวด คะแนนเฉลี่ย 22.05 คิดเป็นร้อยละ 88.20 ของคะแนนเต็ม แสดงว่าผลสัมฤทธิ์ของหลักสูตรฝึกอบรมการรีดแผ่นพลาสติกพีวีซี มีความรู้ในการรีดแผ่นพลาสติกพีวีซีสูงกว่าร้อยละ 80 ของคะแนนเต็ม อย่างมีนัยสำคัญที่ .01 ในหมวดที่ 1 (t = 7.45) ในหมวดที่ 2 (t = 4.30) และรวมทั้ง 2 หมวด (t = 6.79) ผลเปรียบเทียบความก้าวหน้าด้านความรู้ในการรีดแผ่นพลาสติกพีวีซี ของพนักงานก่อนและหลังการอบรมหลักสูตรฝึกอบรมการรีดแผ่นพลาสติกพีวีซี พนักงานมีพัฒนาการด้านความรู้ในการรีดแผ่นพลาสติกพีวีซี ภายหลังจากอบรมสูงกว่าก่อนการอบรม แสดงว่าผลสัมฤทธิ์หลักสูตรฝึกอบรมการรีดแผ่นพลาสติกพีวีซี หลังการอบรมมีความรู้ในการรีด

แผ่นพลาสติกพีวีซีสูงกว่าก่อนการอบรมอย่างมีนัยสำคัญที่ .01 ($t = 12.24$) และผลการทดลองวัดด้านความสามารถในการรีดแผ่นพลาสติกพีวีซีพนักงานมีความสามารถภายหลังการอบรมใน หมวดที่ 3 เรื่องขั้นตอนการปฏิบัติงานการรีดแผ่นพลาสติกพีวีซี ซึ่งจำแนกออกเป็น 6 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนการเตรียมและผสมวัตถุดิบในเครื่องผสม คะแนนเฉลี่ย 17.73 ขั้นตอนหลอมพลาสติกในเครื่องนวดผสม ภายใน คะแนนเฉลี่ย 17.66 ขั้นตอนนวด บดส่วนผสม โดยใช้เครื่องรีดผสม คะแนนเฉลี่ย 17.63 ขั้นตอนการกรองผ่านเครื่องกรองเกลียวตัวหนอน คะแนนเฉลี่ย 17.50 ขั้นตอนรีดส่วนผสมให้เป็นแผ่นบนชุดลูกรีดคาเลนเดอร์ คะแนนเฉลี่ย 17.53 และขั้นตอนเก็บแผ่นพลาสติกเข้าม้วน คะแนนเฉลี่ย 17.58 โดยทั้ง 6 ขั้นตอน คะแนนเฉลี่ย 17.60 คิดเป็นร้อยละ 88.10 แสดงว่าผลสัมฤทธิ์ของหลักสูตรฝึกอบรมการรีดแผ่นพลาสติกพีวีซีภายหลังจากการอบรมในด้านความสามารถสูงกว่าร้อยละ 80 ของคะแนนเต็มอย่างมีนัยสำคัญที่ .01 ในแต่ละขั้นตอน ($t = 20.32, 18.54, 15.96, 15.63, 14.44$ และ 17.33 ตามลำดับ) และคะแนนรวมทุกขั้นตอน ก็ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 อย่างมีนัยสำคัญที่ .01 ($t = 21.66$)

อภิปรายผล

ผลจากการวิจัยในครั้งนี้พบว่า

1. การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมการรีดแผ่นพลาสติกพีวีซี จากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญในตารางวิเคราะห์หลักสูตร ได้จัดลำดับเนื้อหาในการอบรมเป็นหัวเรื่องไว้ 3 เรื่อง ได้แก่ 1 ความรู้เบื้องต้นในการรีดแผ่นพลาสติกพีวีซี 2 ส่วนประกอบหน้าที่ และหลักการทำงานของเครื่องจักรในกระบวนการรีดแผ่นพลาสติกพีวีซี 3 ขั้นตอนการปฏิบัติงานการรีดแผ่นพลาสติกพีวีซี ทดลองกับกลุ่มทดลอง 20 คน ผลแสดงความสอดคล้องว่าหลักสูตรฝึกอบรมการรีดแผ่นพลาสติกพีวีซี นั้นสามารถใช้ในการอบรมพนักงานใหม่หรือพนักงานในฝ่ายอื่นๆ เพื่อให้สามารถไปปฏิบัติงานในการรีดแผ่นพลาสติกพีวีซีได้ ซึ่งสอดคล้องกับ กอบโซด ยมภา (2546 : 111) ได้กล่าวไว้ว่า ผลของการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมการบริหารคุณภาพแบบบูรณาการสำหรับพนักงานฝ่ายผลิตแผนกตรวจสอบผลิตภัณฑ์

แผงวงจรไฟฟ้าขนาดเล็ก สามารถใช้เป็นหลักสูตรอบรมพนักงานที่มีลักษณะการปฏิบัติงานเช่นเดียวกันได้เนื่องด้วยการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมมีคู่มือสำหรับให้พนักงานได้เรียนรู้ เพื่อให้เกิดความเข้าใจได้ และวรรณ สุคันธชาติ (2540 : 41) กล่าวว่าคู่มือส่วนใหญ่จะจัดทำตามจุดประสงค์ของการใช้เพื่อเป็นแนวทางในการดำเนินการหรือดำเนินการกิจกรรมความต้องการของผู้ใช้ และผู้เกี่ยวข้องเพื่อให้เป็นรูปแบบแนวทางเดียวกันโดยมีส่วนสำคัญด้านคำชี้แจงแนะนำการใช้ตามวัตถุประสงค์ขั้นตอนการปฏิบัติ ซึ่งมีผลทำให้ผู้ใช้สามารถเป็นแนวทางในการดำเนินงานได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ และสอดคล้องกับงานวิจัยของอนันต์ อนันตสมบุรณ์ (2544 : 106 - 107) ที่ได้ทำการศึกษาทดลองโดยใช้การปฏิบัติงานบำรุงรักษาเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองสำหรับพนักงานช่างเทคนิค ของฝ่ายโทรศัพท์นครหลวง องค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทย โดยคู่มือได้บอกถึงเนื้อหาขั้นตอนการปฏิบัติงานพร้อมคำอธิบายอย่างครบถ้วนทำให้สามารถทำสิ่งนั้นสำเร็จ

2. ผลสัมฤทธิ์ของหลักสูตรฝึกอบรมการรีดแผ่นพลาสติกพีวีซี การทดลองใช้หลักสูตรฝึกอบรมการรีดแผ่นพลาสติกพีวีซี ที่พัฒนาขึ้นฝึกอบรมกับพนักงานฝ่ายต่างๆที่เตรียมปฏิบัติงานฝ่ายรีดแผ่นพลาสติกพีวีซีของบริษัท เอช วี พลาส จำกัด จำนวน 20 คน สรุปผลการทดลอง พบว่าหลังจากการอบรมพนักงานมีความรู้ในการรีดแผ่นพลาสติกพีวีซี โดยจำแนกเป็นหมวดที่ 1 เรื่องความรู้เบื้องต้นในการรีดแผ่นพลาสติกพีวีซี คะแนนเฉลี่ย 6.45 คิดเป็นร้อยละ 92.14 ของคะแนนเต็ม หมวดที่ 2 เรื่องส่วนประกอบหน้าที่ และหลักการทำงานของเครื่องจักรในกระบวนการรีดแผ่นพลาสติกพีวีซี คะแนนเฉลี่ย 15.40 คิดเป็นร้อยละ 85.56 ของคะแนนเต็ม และรวมทั้ง 2 หมวด คะแนนเฉลี่ย 22.05 คิดเป็นร้อยละ 88.20 ของคะแนนเต็ม แสดงว่าผลสัมฤทธิ์ของหลักสูตรฝึกอบรมการรีดแผ่นพลาสติกพีวีซี ภายหลังจากการอบรมพนักงานมีความรู้ในการรีดแผ่นพลาสติกพีวีซีสูงกว่าเกณฑ์คือไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของคะแนนเต็มอย่างมีนัยสำคัญที่ .01 ในหมวดที่ 1 ($t = 7.45$) ในหมวดที่ 2 ($t = 4.30$) และรวมทั้ง 2 หมวด ($t = 6.79$) ผลสัมฤทธิ์ด้านความรู้ในการรีดแผ่นพลาสติกพีวีซี ภายหลังการอบรมทำให้พนักงานมีพัฒนาการด้านความรู้สูงขึ้นกว่าก่อนการ

อบรมอย่างมีนัยสำคัญที่ .01 ($t = 12.24$) และ ผลสัมฤทธิ์ของหลักสูตรฝึกอบรมการรีดแผ่นพลาสติกพีวีซี ภายหลังจากการอบรมพนักงานมีความสามารถในการรีดแผ่นพลาสติกพีวีซีสูงกว่าเกณฑ์คือไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของคะแนนเต็ม อย่างมีนัยสำคัญที่ .01 ($t = 21.66$) ซึ่ง สอดคล้องกับ อนันต์ อนันตสมบูรณ์ (2544 : 108) ที่ได้ทำการศึกษาประสิทธิภาพด้านความรู้ ความเข้าใจและความสามารถในการปฏิบัติงานบำรุงรักษาเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง สำหรับพนักงานช่างเทคนิคของฝ่ายโทรศัพท์ นครหลวงองค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทย พนักงานช่างเทคนิคมีความรู้ ความเข้าใจเฉลี่ยสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนการฝึกอบรมและความสามารถในการปฏิบัติงานมากขึ้นหลังการฝึกอบรม และภาณุ พรพรมประทาน (2545 : 119) ได้แสดงความคิดเห็นว่าประสิทธิผลของหลักสูตรฝึกอบรมการควบคุมตรวจสอบและบำรุงรักษาระบบอัตโนมัติ สัญญาณและโทรคมนาคมเพื่อการเดินรถสำหรับพนักงานเทคนิคและนายตรวจสายบรรจุใหม่ของการรถไฟแห่งประเทศไทยสามารถทำให้ผู้ผ่านการฝึกอบรมมีสมรรถภาพสูงขึ้น และกอบโชค ยมภา (2546 :111) ได้กล่าวไว้ว่า ประสิทธิผลของหลักสูตรการบริหารคุณภาพแบบบูรณาการ สำหรับพนักงานฝ่ายผลิต แผนกตรวจสอบผลิตภัณฑ์ แผงวงจรไฟฟ้าขนาดเล็กเพื่อใช้ทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างในเรื่องที่ใช้ในการอบรม 7 เรื่องซึ่งผลการทดลองในด้านความรู้ ความเข้าใจหลังจากการอบรมแล้วอยู่ในระดับดี

ข้อเสนอแนะ

1. หลักสูตรฝึกอบรมการรีดแผ่นพลาสติกพีวีซี ที่พัฒนาขึ้นนั้นระยะเวลา ยังไม่เพียงพอในการฝึกอบรม เนื่องจากระยะเวลาในการประเมินผลการปฏิบัติงานใช้เวลาค่อนข้างมากเพราะเครื่องจักรที่ใช้ในการทดลองมีเพียงชุดเดียว และพนักงานแต่ละคนจะต้องทดลองตามขั้นตอนตั้งแต่เริ่มต้นเนื่องจกงบประมาณ

2. หลักสูตรฝึกอบรมการรีดแผ่นพลาสติกพีวีซี ที่พัฒนาขึ้นนั้นมีเนื้อหาที่ยังขาดความสมบูรณ์บางส่วนควรที่จะเพิ่มเติมเนื้อหาในเรื่องของการดูแลบำรุงรักษาเครื่องจักรในกระบวนการรีดแผ่นพลาสติกพีวีซี เพื่อพนักงานที่ผ่านการอบรมจะได้มีความรู้และทักษะในการดูแลบำรุงรักษา

เบื้องต้นด้วย ทำให้เครื่องจักรทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ และผู้ปฏิบัติงานมีความปลอดภัยในการทำงาน

บรรณานุกรม

- [1.] กัญญา ตระกูลคู. (2530). *เทคโนโลยีโพลีเมอร์*. กรุงเทพฯ : คราฟแมนเพรส.
- [2.] เจริญ นาคะสรรค์. (2542). *กระบวนการแปรรูปพลาสติก*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์นิติธรรม.
- [3.] ชูศรี วงศ์รัตน์. (2541). *เทคนิคการใช้สถิติเพื่อการวิจัย*.ครั้งที่ 7. กรุงเทพฯ: เทพเนรมิตการพิมพ์.
- [4.] บรรเลง ศรีนิล. (2546). *เทคโนโลยีพลาสติก*. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ ส.ส.ท
- [5.] พิชิต เลี่ยมพิพัฒน์. (2521). *พลาสติก*. ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ. มิตรนราการพิมพ์.
- [6.] ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ.(2539). *เทคนิคการวัดผลการเรียนรู้*. กรุงเทพฯ : ภาควิชาวัดผลและวิจัยการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- [7.] สุนันท์ ศลโกสม. (2525). *การวัดผลการศึกษา*. กรุงเทพฯ: สำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.