



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ กองพัฒนาศักยภาพแรงงานและผู้ประกอบกิจการ กลุ่มงานพัฒนานวัตกรรมฯ โทรศัพท์ ๐ ๒๒๔๘ ๓๖๗๑

ที่ รง ๐๔๐๕/๑๒๐๙

วันที่ ๒๐ กันยายน ๒๕๖๐

เรื่อง ขอส่งคู่มือโครงการศึกษารูปแบบการฝึกอบรม และการทดสอบความรู้ความสามารถ ด้าน Sequence Control

เรียน ผู้อำนวยการสถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน ผู้อำนวยการสำนักงานพัฒนาฝีมือแรงงาน

ตามหนังสือกองพัฒนาศักยภาพแรงงานและผู้ประกอบกิจการ ที่ รง ๐๔๐๕ /๑๒๐๙ ลงวันที่ ๑๑ กันยายน ๒๕๖๐ กรมพัฒนาฝีมือแรงงานเห็นชอบลงนามในคํานำคู่มือโครงการศึกษารูปแบบการฝึกอบรมและการทดสอบความรู้ความสามารถ ด้าน Sequence Control นั้น

ในการนี้ กองพัฒนาศักยภาพแรงงานและผู้ประกอบกิจการ จึงขอส่งคู่มือโครงการศึกษารูปแบบการฝึกอบรมและการทดสอบความรู้ความสามารถ ด้าน Sequence Control มาเพื่อเป็นข้อมูลประกอบการดำเนินงานและเพื่อใช้ประโยชน์ในทางราชการต่อไป โดยสามารถดาวน์โหลดเอกสารได้ที่เว็บไซต์กองพัฒนาศักยภาพแรงงานและผู้ประกอบกิจการ www.dsd.go.th/wepdp หัวข้อ (เอกสารดาวน์โหลด)

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ร.อ. 
(ทศพล พันธุ์เพ็ง)

นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานชำนาญการพิเศษ รักษาราชการแทน
ผู้อำนวยการกองพัฒนาศักยภาพแรงงานและผู้ประกอบกิจการ



บันทึกข้อความ

จดบันทึก
เลขที่ ๗๐๗๔
วันที่ ๑๕ ก.ย. ๒๕๖๐
เวลา.....

รองอธิบดี ๓
เลขที่ ๐๕๗๑
วันที่ ๑๑ ก.ย. ๒๕๖๐
เวลา.....

ส่วนราชการ กองพัฒนาศักยภาพแรงงานและผู้ประกอบกิจการ กลุ่มงานพัฒนานวัตกรรมฯ โทรศัพท์ ๖๐๖
ที่ รง ๐๔๐๕/ ๑๒๐๐๗ วันที่ ๑๑ กันยายน ๒๕๖๐

เรื่อง การจัดทำคู่มือโครงการศึกษารูปแบบการฝึกอบรม และการทดสอบความรู้ความสามารถ ด้าน Sequence Control
เรียน อธิบดี

๑. เรื่องเดิม

หนังสือกองพัฒนาศักยภาพแรงงานและผู้ประกอบกิจการ ที่ รง ๐๔๐๕/๐๖๒๕ ลงวันที่ ๓ พฤษภาคม ๒๕๖๐ กรมพัฒนาฝีมือแรงงานอนุมัติโครงการศึกษารูปแบบการฝึกอบรม และการทดสอบความรู้ความสามารถ ด้าน Sequence Control

๒. ขอรายงาน

กองพัฒนาศักยภาพแรงงานและผู้ประกอบกิจการ ได้ดำเนินการดำเนินโครงการศึกษารูปแบบการฝึกอบรม และการทดสอบความรู้ความสามารถ ด้าน Sequence Control เรียบร้อยแล้ว ดังนั้นจึงเห็นควรเผยแพร่ภารกิจให้หน่วยงาน / เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องได้รับทราบเพื่อเป็นแนวทางการดำเนินงานตามความเหมาะสมต่อไป

๓. ข้อพิจารณา

กองพัฒนาศักยภาพแรงงานและผู้ประกอบกิจการ พิจารณาแล้ว เพื่อให้การดำเนินการจัดทำคู่มือดังกล่าวบรรลุตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้ จึงเห็นควรดำเนินการ ดังนี้

๓.๑ ขอความเห็นชอบเผยแพร่คู่มือฯ ทางเว็บไซต์ <http://www.dsd.go.th/wepdo> เพื่อให้สถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน และสำนักงานพัฒนาฝีมือแรงงาน ใช้ประโยชน์ต่อไป

๓.๒ ลงนามในคำนำ คู่มือโครงการศึกษารูปแบบการฝึกอบรม และการทดสอบความรู้ความสามารถ ด้าน Sequence Control ที่แนบมาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา หากเห็นชอบได้โปรด อนุมัติตามข้อ ๓.๑ และลงนามในคำนำตามข้อ ๓.๒

(นายสง่า วงศ์ษาพาน)

ผู้อำนวยการกองพัฒนาศักยภาพแรงงานและผู้ประกอบกิจการ

- อนุมัติ พ.ว.อ. ม.๑
- ลงนามแล้ว

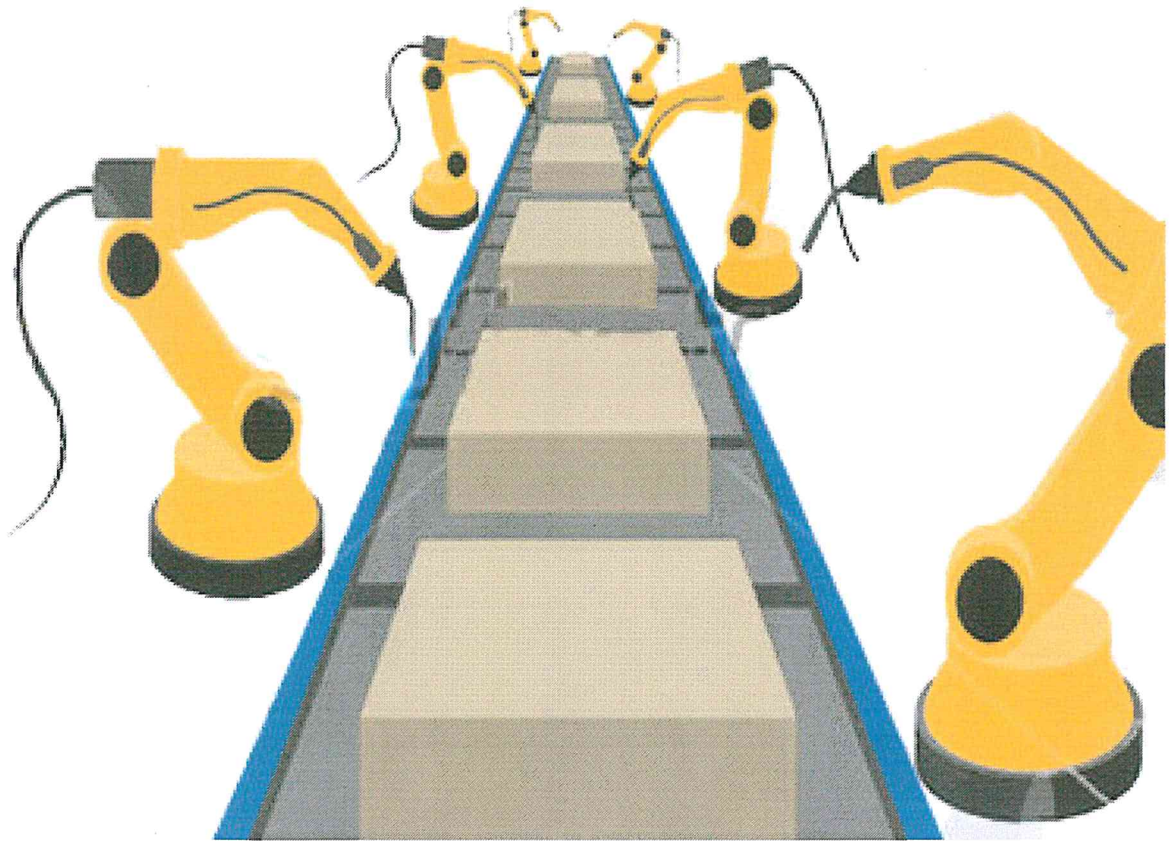
(นายสุรพล พลอยสุข)

รองอธิบดีกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน

(นายธีรพล ขุนเมือง)
อธิบดีกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน

๑๕ ก.ย. ๒๕๖๐

โครงการศึกษารูปแบบการฝึกอบรม
และการทดสอบความรู้ความสามารถ
ด้าน Sequence Control



กลุ่มงานพัฒนานวัตกรรมการพัฒนาศักยภาพแรงงาน
กองพัฒนาศักยภาพแรงงานและผู้ประกอบกิจการ
กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน กระทรวงแรงงาน

คำนำ

ด้วยนโยบายรัฐบาลภายใต้การนำของพลเอก ประยุทธ์ จันทร์โอชา นายกรัฐมนตรี ได้กำหนดยุทธศาสตร์ชาติ ๒๐ ปี (พ.ศ. ๒๕๖๐ - ๒๕๗๙) โดยมียุทธศาสตร์สำคัญในการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพคน เพื่อพัฒนาคนและสังคมไทยให้เป็นรากฐานที่แข็งแกร่งของประเทศ และพลเอกศิริชัย ดิษฐกุล รัฐมนตรีว่าการกระทรวงแรงงานได้นำยุทธศาสตร์ของรัฐบาลแปลงสู่การปฏิบัติ โดยจัดทำยุทธศาสตร์การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ ๒๐ ปี โดยมียุทธศาสตร์ด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขัน การพัฒนาภาคการผลิตและบริการ บนฐานของ การพัฒนานวัตกรรมและมีความเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม โดยมีการใช้ดิจิทัล และการค้าที่เข้มข้น เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มและขยายกิจกรรมการผลิตและบริการ โดยมุ่งสู่ความเป็นเลิศในระดับโลก และในระดับภูมิภาคในอุตสาหกรรมหลายสาขา

กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน จึงกำหนดแนวทางการส่งเสริมและพัฒนาศักยภาพแรงงาน ในสถานประกอบการให้สอดคล้องกับยุทธศาสตร์การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ ๒๐ ปี ของกระทรวงแรงงาน โดยมอบหมายให้กองพัฒนาศักยภาพแรงงานและผู้ประกอบการ ศึกษารูปแบบที่เหมาะสมในการพัฒนาฝีมือแรงงาน เพื่อเป็นแนวทางการดำเนินงานในการปฏิบัติภารกิจแก่สถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน และสำนักงานพัฒนาฝีมือแรงงาน

โครงการศึกษารูปแบบการฝึกอบรม และการทดสอบความรู้ความสามารถด้าน Sequence Control จัดทำขึ้นโดยการนำเสนอข้อมูล รูปแบบ วิธีการดำเนินโครงการ บทสรุป และข้อเสนอแนะ ผลการศึกษา รูปแบบภายใต้โครงการดังกล่าว มาสรุปวิเคราะห์เป็นข้อเสนอแนะภายใต้องค์ประกอบ ๔ ด้าน ได้แก่ หลักสูตรการฝึกอบรม วิทยากร ผู้เข้ารับการอบรมและสถานที่สำหรับการจัดฝึกอบรม เพื่อเป็นแนวทางการขยายผลการฝึกอบรม แก่กำลังแรงงานในสถานประกอบการ สำหรับเป็นแนวทางการปฏิบัติงานแก่สถาบันพัฒนาฝีมือแรงงานและสำนักงานพัฒนาฝีมือแรงงาน

กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน หวังเป็นอย่างยิ่งว่า เอกสารเล่มนี้จะเป็นแนวทางหนึ่งที่เป็นประโยชน์ ต่อการเผยแพร่ ขยายผลการฝึกอบรมเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงด้านเทคโนโลยีที่มีผล ต่อประชาชนทุกกลุ่ม ให้สามารถสร้างรายได้จากเทคโนโลยีที่มีอยู่ เพื่อรองรับทิศทางการพัฒนา ประเทศไทย ๔.๐ ต่อไป



นายธีรพล ชุนเมือง
อธิบดีกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน
กันยายน ๒๕๖๐

บทสรุปสำหรับผู้บริหาร

โครงการศึกษารูปแบบ การฝึกอบรม และการทดสอบความรู้ความสามารถหลักสูตร Sequence Control โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา ปัญหาและข้อเสนอแนะ เพื่อจะนำไปพัฒนาโครงการฝึกอบรมครั้งต่อไป และวิธีการประเมินในครั้งนี้ ผู้ศึกษาได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลประชากรจากผู้เข้ารับการฝึกอบรมทั้งหมดจำนวน ๑๕ ราย โดยใช้แบบประเมินที่ออกแบบมาจากรูปแบบของ MC – Model ซึ่งเป็นโมเดล ที่ใช้กันอย่างแพร่หลายของหน่วยงานต่างๆทั้งใน และต่างประเทศ และสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ ข้อมูล ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่ามัธยฐาน ค่าความแปรปรวนและใช้สถิติแบบไรรพารามิเตอร์วิธีการทดสอบ เครื่องหมาย (Sign Test) ทำการทดสอบสมมุติฐานเพื่อวิเคราะห์ว่าหลังเข้ารับการอบรม ผู้เข้าอบรม มีความรู้ เพิ่มขึ้นหรือไม่

ผลการศึกษา

จากการศึกษาพบว่า

๑. ก่อนเข้ารับการอบรมผู้เข้าอบรมส่วนใหญ่มีความรู้ค่อนข้างน้อย หลังจากการอบรมผู้เข้าอบรมส่วนใหญ่มีความรู้ค่อนข้างมาก โดยที่ก่อนเข้ารับการฝึกอบรมผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความรู้ที่แตกต่างกันมาก แต่หลังการฝึกอบรมความรู้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความรู้ที่แตกต่างกันลดลง

๒. ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเห็นว่าหลักสูตรนี้เป็นประโยชน์ต่อการปฏิบัติงานค่อนข้างมาก

๓. ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเห็นว่าการบรรยายของวิทยากรโดยรวม ดี

๔. ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเห็นว่า การจัดการฝึกอบรมในครั้งนี้อยู่ในเกณฑ์ ดี

๕. ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเห็นว่า การบรรลุวัตถุประสงค์ของโครงการอยู่ในเกณฑ์ ปานกลาง ๓ ข้อ และบรรลุประสงค์ของโครงการอยู่ในเกณฑ์ มาก ๑ ข้อ จากจำนวนวัตถุประสงค์ทั้งหมด ๔ ข้อ และการบรรลุวัตถุประสงค์ของโครงการโดยภาพรวม อยู่ในเกณฑ์ ปานกลาง

๖. ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเห็นว่า คุ่มค่า ที่ได้เข้ารับการฝึกอบรม

ปัญหาและอุปสรรค

จากการทำประเมิน ผู้ประเมินได้พบปัญหาและอุปสรรคของการจัดฝึกอบรมในครั้งนี้ คือผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความรู้พื้นฐานที่แตกต่างกันมาก

ข้อเสนอแนะ

เนื่องจากว่าเป็นหลักสูตรที่ต่อเนื่องมาจากหลักสูตรที่ผ่านๆมาคือหลักสูตร PLC พื้นฐาน และหลักสูตรการประยุกต์ใช้ PLC ในงานอุตสาหกรรม ทำให้ผู้เข้ารับการฝึกส่วนหนึ่งที่ไม่ได้ผ่านการฝึกอบรม หลักสูตรดังกล่าว หรือ ปฏิบัติงานทางด้านการออกแบบวงจร PLCตามบทเรียนไม่ค่อยจะทัน และเนื่องจาก เนื้อหาในหลักสูตรนี้ค่อนข้างที่จะมาก ทำให้ต้องดำเนินเนื้อหาไปตามหลักสูตร ซึ่งทางผู้เสนอมีข้อเสนอแนะ ดังต่อไปนี้

๑. ควรแจกเอกสารการฝึกอบรมหรือแนะนำเอกสารที่เกี่ยวข้องให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรม ทำการศึกษาก่อนเข้ารับการฝึกอบรมประมาณ ๒ อาทิตย์ขึ้นไป เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้ทำการเตรียมตัว ก่อนเข้ารับการฝึกอบรม

๒. จัดทำ Career Path และ Training Need เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมทราบว่าตนเอง อยู่ในระดับใดและควรจะเข้าฝึกอบรมหลักสูตรใดต่อไป และตนเองมีคุณสมบัติเข้าอบรมหรือไม่

๓. Sequence Control เป็นการควบคุมการทำงานของระบบอัตโนมัติ เพื่อให้อุปกรณ์ต่าง ๆ เช่น อุปกรณ์นิวแมติกส์ ไฮดรอลิกส์ มอเตอร์ไฟฟ้า หุ่นยนต์อุตสาหกรรม ทำงานร่วมกันและเป็นขั้นตอน เรียงลำดับกัน โดยการนำอุปกรณ์ประมวลผลเช่น ไมโครคอนโทรลเลอร์ หรือ PLC มาประยุกต์ใช้ในการควบคุม และมีใช้กันมากในอุตสาหกรรมการผลิตต่างๆ ดังนั้น จึงเห็นสมควรจัดฝึกอบรมหลักสูตรนี้ ให้แก่กำลังแรงงานในสถานประกอบกิจการ

สารบัญ

	หน้า
คำนำ	ก
บทสรุปสำหรับผู้บริหาร	ข
ข้อเสนอแนะ	ค
สารบัญ	ง
บทที่ ๑ บทนำ	
ความเป็นมาของโครงการฝึกอบรม	๑
วัตถุประสงค์ของโครงการ	๒
ผลที่คาดว่าจะได้รับ	๓
บทที่ ๒ ระเบียบวิธีการศึกษารูปแบบ	๔
วัตถุประสงค์ของการศึกษา	๕
แนวทางในการศึกษา	๖
ขอบเขตการศึกษา	๑๐
วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล	๑๐
วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล	๑๑
บทที่ ๓ วิธีการดำเนินการ	๑๓
ศึกษา วิเคราะห์ข้อมูลหาความจำเป็นในการฝึกอบรม	๑๓
หัวข้อฝึกอบรม และหลักสูตรต้นแบบ	๑๕
บูรณาการความร่วมมือองค์กรเครือข่ายการพัฒนาฝีมือแรงงาน	๑๖
วิทยากร และผู้เข้ารับการฝึกอบรม	๑๗
สถานที่ฝึกอบรม	๑๘
วัสดุอุปกรณ์	๑๙
เครื่องมือศึกษาการฝึกอบรม	๒๐
ดำเนินการจัดฝึกอบรม	๒๑

บทที่ ๔ ผลการศึกษา	๒๓
ความรู้ความเข้าใจของผู้เข้ารับการฝึก ก่อนและหลังการอบรม	๒๓
ประโยชน์ต่อการปฏิบัติงาน	๒๖
วิทยากร	๒๘
การจัดการการฝึกอบรม	๓๒
การบรรลุวัตถุประสงค์ของโครงการ	๓๕
ความคุ้มค่าในการเข้าฝึกอบรม	๓๖
ข้อดี ข้อควรปรับปรุง และข้อเสนอแนะ จากผู้เข้ารับการฝึกอบรม	๓๖
บทที่ ๕ สรุปผลของการศึกษา และข้อเสนอแนะ	๓๙
สรุปผลของการศึกษา	๓๙
ข้อเสนอแนะ	๔๒
บรรณานุกรม	๔๓
ภาคผนวก	๔๔
แบบประเมินโครงการฝึกอบรม	
โครงการศึกษารูปแบบการฝึกอบรม	
หลักสูตรต้นแบบ	

บทที่ ๑

บทนำ

๑.ความเป็นมาของโครงการศึกษารูปแบบการฝึกอบรม

ประเทศไทยพึ่งพาธุรกิจในการผลิตเพื่อจัดหาผลิตภัณฑ์สำหรับการบริโภคภายในประเทศ และการส่งออกมายาวนาน ผลการวิเคราะห์ระบุว่ากลุ่มอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ระดับแถวหน้าของประเทศไทยนั้นล้วนเป็นอุตสาหกรรมที่ต้องอาศัยเทคโนโลยีที่ทันสมัย ได้แก่ อุตสาหกรรมการผลิตเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ อุตสาหกรรมการผลิตยานยนต์และอุตสาหกรรมการผลิตวัตถุดิบ เป็นต้น หากแต่ในช่วงปีที่ผ่านมาจนถึงต้นปี ๒๕๕๙ การขยายตัวผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศหรือจีดีพีของไทยอ่อนตัวลงอันเนื่องมาจากการส่งออกที่หดตัวลงซึ่งเป็นผลจากความผันผวนของตลาดการเงินโลกประกอบกับตลาดอื่นๆ ในภูมิภาคเอเชียก็ชะลอการเติบโตซึ่งส่งผลต่ออุปสงค์และอุปทาน นอกจากนี้การชะลอตัวดังกล่าวยังส่งผลกระทบต่ออย่างมีนัยสำคัญต่อธุรกิจการผลิตทั่วประเทศ

หากมองย้อนกลับไปในยุคแรกๆ ของการปฏิวัติอุตสาหกรรมจนถึงช่วงวิกฤตการเงินในศตวรรษที่ ๒๑ จะเห็นได้ว่า ธุรกิจการผลิตทั่วทุกอุตสาหกรรมและตลาดล้วนแต่ต้องเผชิญกับภาวะขาขึ้น-ขาลงของเศรษฐกิจอย่างต่อเนื่อง แต่ไม่ว่าการเปลี่ยนแปลงจะเกิดขึ้นในรูปแบบใด สิ่งหนึ่งที่ยังคงต้องทำอยู่เสมอ คือ การลงทุนในอุปกรณ์เครื่องจักรและเทคโนโลยีใหม่ๆ ทั้งนี้เพื่อพัฒนาประสิทธิภาพการผลิตและช่วยให้สามารถแข่งขันได้ในตลาดผู้ผลิตในประเทศไทยก็เช่นเดียวกันที่แม้ว่าจะต้องเผชิญกับการผันผวนทางเศรษฐกิจในปัจจุบันมากเพียงใดก็จำเป็นต้องลงทุนกับเทคโนโลยีและอุปกรณ์เครื่องจักรใหม่ๆ

ยิ่งกว่านั้น ในช่วงต้นปี ๒๕๕๙ สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน (บีโอไอ) ได้ออกมาตรการส่งเสริมการรวมกลุ่มของการลงทุนในอนาคตในสามอุตสาหกรรมซึ่งอุตสาหกรรมที่ใช้ระบบการผลิตแบบอัตโนมัติและหุ่นยนต์เป็นหนึ่งในกลุ่มที่ได้รับการส่งเสริม

เป็นที่แน่นอนว่ามาตรการสนับสนุนดังกล่าวจะสร้างโอกาสมหาศาลให้กับอุตสาหกรรมการผลิตในประเทศไทยในการลดต้นทุนและเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตลงได้ด้วยการใช้เทคโนโลยีที่ล้ำสมัย อาทิ การใช้หุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติต่างๆ

กลุ่มผู้ผลิตในภาคอุตสาหกรรมของประเทศไทยต่างก็ได้ประจักษ์ถึงประสิทธิภาพการทำงานของหุ่นยนต์และการทำงานด้วยระบบอัตโนมัติ โดยเมื่อเร็วๆ นี้ สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน (บีโอไอ) ได้เปิดเผยตัวเลขการนำเข้าหุ่นยนต์และระบบการทำงานโดยอัตโนมัติว่ามีมูลค่าถึงกว่า ๔๗.๓ ล้านดอลลาร์หรือประมาณกว่า ๑,๗๐๐ ล้านบาท และยังคงคาดการณ์ว่าจะเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยอุตสาหกรรมที่มี

การใช้ระบบควบคุมอัตโนมัติมากที่สุด ได้แก่ อุตสาหกรรมการผลิตยานยนต์ อุตสาหกรรมการผลิตเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ และอุตสาหกรรมการแปรรูปอาหาร

Sequence Control คือ การควบคุมเครื่องจักรอัตโนมัติผ่านอุปกรณ์ Programmable Logic Controller หรือ PLC เพื่อควบคุมเครื่องจักรให้ทำงานสัมพันธ์กันตลอดเวลา ทำให้เกิดประสิทธิภาพในการทำงานสูง ทำให้ลดค่าใช้จ่ายและเวลาการทำงานน้อยลง สำหรับประเทศไทยซึ่งต้องพึ่งพาอุตสาหกรรมการผลิตในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจของประเทศจำเป็นต้องยิ่งที่ภาครัฐจะต้องให้ความสำคัญต่ออุตสาหกรรม ๔.๐ การประกาศนโยบายดิจิทัล เพื่อเศรษฐกิจและสังคม(Digital Economy) เพื่อขับเคลื่อนการพัฒนาประเทศเพื่อให้ไทยก้าวเป็นผู้นำเศรษฐกิจดิจิทัลในภูมิภาคอาเซียนแล้ว จึงจำเป็นต้องมีการพัฒนาฝีมือแรงงานทางด้าน Sequence Control ซึ่งเป็นสาขาที่รองรับอุตสาหกรรมของประเทศในยุคอุตสาหกรรม ๔.๐

ดังนั้นเพื่อเป็นการรองรับการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี สอดคล้องกับความต้องการ ของสถานประกอบการ กองพัฒนาศักยภาพแรงงานและผู้ประกอบกิจการจึงจัดทำโครงการศึกษารูปแบบการฝึกอบรมและการทดสอบความรู้ความสามารถหลักสูตร Sequence Control โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษารูปแบบการฝึกอบรมและการทดสอบความรู้ความสามารถ เพื่อนำรูปแบบการฝึกอบรมและทดสอบความรู้ความสามารถให้หน่วยงานของกรมพัฒนาฝีมือแรงงานหรือสถานประกอบการ ไปใช้ขยายผลในการพัฒนาฝีมือแรงงานให้แก่กำลังแรงงาน และเพื่อการสร้างเครือข่ายการพัฒนาศักยภาพแรงงานระหว่างกรมพัฒนาฝีมือแรงงานกับสถานประกอบการอีกทางหนึ่ง

๒.วัตถุประสงค์ของโครงการ

๑.เพื่อศึกษารูปแบบการฝึกอบรม ด้าน Sequence Control

๒.เพื่อศึกษา ข้อดี ข้อบกพร่อง ความเหมาะสม ปัญหาและอุปสรรคต่างๆ ของการฝึกอบรมทางด้าน Sequence Control เพื่อนำไปจัดทำหลักสูตรการฝึกอบรม

๓.ระยะเวลาดำเนินการ

ทำการฝึกอบรมตั้งแต่วันที่ ๕ - ๑๐ มิถุนายน ๒๕๖๐ เวลา ๘.๓๐ - ๑๖.๓๐ น. โดยมีเนื้อหาการฝึกอบรมเป็นภาคทฤษฎี ๘ ชั่วโมง และภาคปฏิบัติ ๒๘ ชั่วโมง รวม ๓๖ ชั่วโมง

๔.กลุ่มเป้าหมาย

พนักงานในสถานประกอบการในอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนอะไหล่ยานยนต์ ที่ปฏิบัติงานในด้านระบบควบคุมอัตโนมัติ เมคคาทรอนิกส์อุตสาหกรรม

๕.จำนวนผู้เข้ารับการฝึกอบรม

มีผู้เข้ารับการฝึกอบรม ๑๕ คน

๖.หัวข้อการฝึกอบรม

ที่	หัวข้อวิชา	ชั่วโมง	
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ
๑	งานย่ำสายไฟ	๒	๔
๒	การเขียนโปรแกรมควบคุมลำดับขั้นแบบอิสระ	๒	๔
๓	การเขียนโปรแกรมควบคุมลำดับขั้นแบบ Shift Register	๒	๔
๔	การเขียนโปรแกรมควบคุมลำดับขั้นแบบ Modular	๒	๔
๕	ทดสอบความรู้ ความสามารถ		๑๒
	รวมแต่ละภาค	๘	๒๘
	ทั้งหมด	๓๖	

๗. สถานที่ฝึกอบรม

สถาบันพัฒนาบุคลากรในอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนอะไหล่ยานยนต์
จังหวัดสมุทรปราการ

๘.วิทยากร

นายนครินทร์ คลุหาสน์สุวรรณ ตำแหน่ง นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานชำนาญการ
กองพัฒนาศักยภาพแรงงานและผู้ประกอบกิจการ

๙.งบประมาณ

งบประมาณปี ๒๕๖๐ งบดำเนินงาน แผนงานพื้นฐาน ด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขัน
ของประเทศ ผลผลิต พัฒนาศักยภาพฝีมือแรงงานทั้งระบบให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงาน
และการประกอบอาชีพ กิจกรรม พัฒนาฝีมือเพื่อส่งเสริมการประกอบอาชีพ เป็นเงินทั้งสิ้น ๘,๒๘๐ บาท
(แปดพันสองร้อยแปดสิบบาทถ้วน)

๑๐. ผลที่คาดว่าจะได้รับ

๑๐.๑ ได้รูปแบบการฝึกอบรมและการทดสอบความรู้ความสามารถ ด้าน Sequence Control

๑๐.๒ กรมพัฒนาฝีมือแรงงานสามารถนำรูปแบบให้หน่วยงานของกรมพัฒนาฝีมือแรงงานหรือ
สถานประกอบกิจการไปใช้ขยายผลในการพัฒนาฝีมือแรงงานให้แก่กำลังแรงงานต่อไป

๑๐.๓ การสร้างเครือข่ายการพัฒนาศักยภาพแรงงานระหว่างกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน
กับสถานประกอบกิจการ

บทที่ ๒

ระเบียบวิธีการประเมินผล

๑. การฝึกอบรมบุคลากร: นิยามและจุดมุ่งหมาย

การฝึกอบรม (Training) คือ กระบวนการจัดการเรียนรู้อย่างเป็นระบบเพื่อสร้างหรือเพิ่มพูนความรู้ (knowledge) ทักษะ (Skill) ความสามารถ (Ability) และเจตนา (Attitude) ของบุคลากร อันจะช่วยปรับปรุงให้การปฏิบัติงานมีประสิทธิภาพสูงขึ้น (Goldstein, ๑๙๙๓) ดังนั้น การฝึกอบรมจึงเป็นโครงการที่ถูกจัดขึ้นมาเพื่อช่วยให้พนักงานมีคุณสมบัติในการทำงานสูงขึ้น เช่น เป็นหัวหน้างานที่สามารถบริหารงานและบริหารผู้ใต้บังคับบัญชาได้ดีขึ้น หรือเป็นช่างเทคนิคที่มีความสามารถในการซ่อมแซมเครื่องจักรได้ดีขึ้น เป็นต้น

โดยทั่วไปแล้ว การฝึกอบรมบุคลากรในองค์การมีจุดประสงค์สามประการดังต่อไปนี้ (Wexley & Latham, ๑๙๙๑)

๑. เพื่อปรับปรุงระดับความตระหนักรู้ในตนเอง (self - awareness) ของแต่ละบุคคล ความตระหนักรู้ในตนเองคือ การเรียนรู้เกี่ยวกับตนเอง อันได้แก่ การทำความเข้าใจเกี่ยวกับบทบาทและความรับผิดชอบของตนเองในองค์การ การตระหนักถึงความแตกต่างระหว่างสิ่งที่ตนเองปฏิบัติจริงและปรัชญาที่ยึดถือ การเข้าใจถึงทัศนคติที่ผู้อื่นมีต่อตนเอง และการเรียนรู้ว่าการกระทำของตนเองมีผลกระทบต่อผู้อื่นอย่างไร เป็นต้น

๒. เพื่อเพิ่มพูนทักษะการทำงาน (job skills) ของแต่ละบุคคล โดยอาจเป็นทักษะด้านใดด้านหนึ่งหรือหลายด้านก็ได้ เช่น การใช้คอมพิวเตอร์ การดูแลรักษาความปลอดภัยในการทำงาน หรือการปกครองบัญชาลูกน้อง เป็นต้น

๓. เพื่อเพิ่มพูนแรงจูงใจ (motivation) ของแต่ละบุคคล อันจะทำให้การปฏิบัติงานเกิดผลดี แม้ว่าบุคคลหนึ่ง ๆ จะมีความรู้ความสามารถในการปฏิบัติงาน แต่หากขาดแรงจูงใจในการทำงานแล้ว บุคคลนั้นก็อาจจะมิได้ใช้ความรู้และความสามารถของตนเองอย่างเต็มที่ และผลงานก็ย่อมจำไม่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควร ดังนั้น การสร้างแรงจูงใจในการทำงานจึงเป็นสิ่งที่มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อความสำเร็จขององค์การ

๒. การประเมินผลการฝึกอบรม

การประเมิน หมายถึง กระบวนการพิจารณา วินิจฉัย เพื่อให้ทราบว่า การกระทำ กิจกรรมหรืองานต่างๆที่เราได้ทำไปนั้นเกิดผลอย่างไร โดยการสังเกตเก็บข้อมูลตัวเลขของผลที่ออกมา นั้น แล้วเอามาเปรียบเทียบกับหรือวัดกันกับเกณฑ์วัตถุประสงค์หรือมาตรฐานที่เราอยู่หรือตั้งขึ้น จากนั้นเราก็สรุปหรือตัดสินใจว่าดีหรือไม่ดี สูงหรือต่ำกว่ามาตรฐานมากน้อยเพียงใด ควรปรับปรุงแก้ไขตรงไหน โดยมีสิ่งสำคัญในการประเมินผล ๓ ประการ ที่จะต้องทำ คือ

๑. ต้องศึกษา สังเกต ตรวจสอบผลการดำเนินงาน คือ เก็บข้อมูลตัวเลขของการดำเนินงานว่าทำได้เพียงไร ตรงตามวัตถุประสงค์ในด้านต่างๆที่เราตั้งไว้หรือไม่
๒. เอาการฐาน เป้าหมายเข้าจับ หรือวัดว่า สูงหรือต่ำกว่า เป้าหมายที่ตั้งไว้มากน้อยเพียงไร
๓. ประมวลผลรวมการตัดสินใจ สรุปว่า สูง ต่ำ ปานกลาง ใช้ได้หรือใช้ไม่ได้แล้วตัดสินใจ จะปรับปรุงแก้ไขอย่างไร

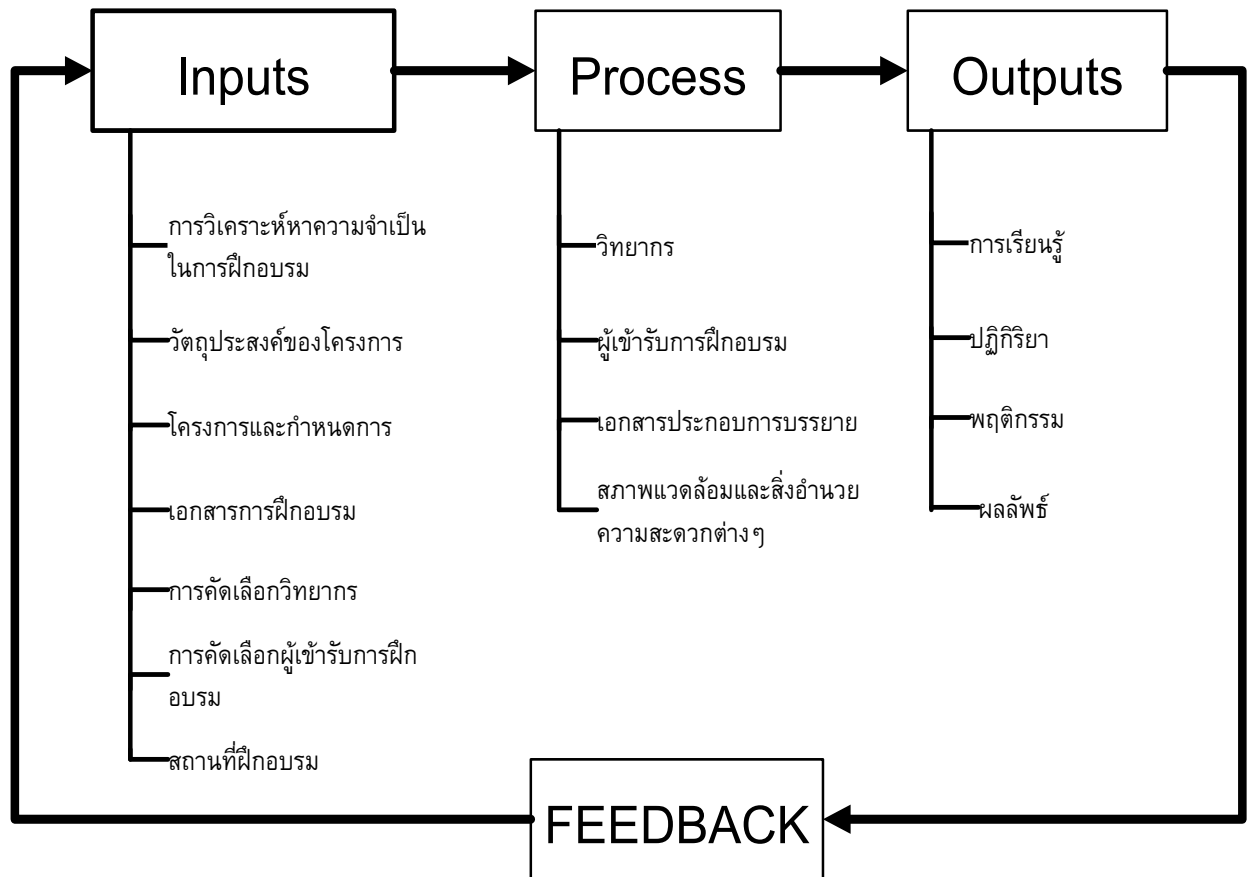
๓. วัตถุประสงค์ของการประเมินผล

- ๑.๑ เพื่อประเมินสัมฤทธิ์ผลของโครงการฝึกอบรม โดยพิจารณาจากวัตถุประสงค์ของโครงการฝึกอบรม
- ๑.๒ เพื่อประเมินประโยชน์ของหลักสูตรต่อการปฏิบัติงานของผู้เข้ารับการฝึกอบรม และการนำความรู้ที่ได้รับจากการฝึกอบรมครั้งนี้ไปปรับใช้ในการปฏิบัติงาน โดยพิจารณาจากประเด็นต่อไปนี้
 - หลักสูตรที่จัดนี้ เป็นประโยชน์ต่อการปฏิบัติงานของผู้เข้ารับการฝึกอบรม หรือไม่
 - ผู้เข้ารับการฝึกอบรม สามารถนำความรู้ที่ได้รับไปปรับใช้ในการปฏิบัติงานได้หรือไม่
 - วิชาใดในหลักสูตรนี้เป็นประโยชน์ที่สุด หรือไม่เป็นประโยชน์เลย ต่อการปฏิบัติงานของผู้เข้ารับการฝึกอบรม
- ๑.๓ เพื่อประเมินความเหมาะสมของกระบวนการฝึกอบรม และการจัดฝึกอบรมในครั้งนี้ โดยการพิจารณาจากประเด็นต่อไปนี้
 - หลักสูตรที่จัดฝึกอบรมในครั้งนี้ เหมาะสมหรือไม่ และมีข้อควรปรับปรุงอย่างไร
 - การจัดดำเนินการฝึกอบรมในครั้งนี้ มีข้อดี ข้อบกพร่อง และปัญหาหรืออุปสรรคอย่างไร

๔. แนวทางในการประเมินผล

รูปแบบในการประเมินผลของการฝึกอบรมในครั้งนี้จะใช้แนวทางการประเมินผลของ MC - Model ซึ่งเป็นโมเดลที่ใช้กันอย่างแพร่หลายของหน่วยงานต่างๆทั้งในและต่างประเทศ อาทิ เช่น สำนักงาน ก.พ. ของประเทศสหรัฐอเมริกา เป็นต้น โดยจะพิจารณาปัจจัยสำคัญในแต่ละส่วนของระบบการฝึกอบรม ซึ่งประกอบด้วย ๓ ส่วนใหญ่ คือ

๑. ปัจจัยนำเข้าของการฝึกอบรม (Input)
๒. กระบวนการดำเนินการฝึกอบรม (Process)
๓. ผลที่ได้จากการฝึกอบรม (Output)



รูปที่ ๑ แสดงรูปแบบในการประเมินผลของการฝึกอบรมของ MC – Model

๔.๑ ปัจจัยนำเข้าของการฝึกอบรม (Input) มีสิ่งสำคัญที่ควรได้รับการพิจารณาหรือตรวจสอบคือ

๑.การวิเคราะห์หาความจำเป็นในการฝึกอบรม

- มีการวิเคราะห์หาความจำเป็นในการฝึกอบรมมาก่อนหรือไม่
- ข้อมูลที่ได้ ครอบคลุมและเชื่อถือได้หรือไม่
- ความจำเป็นดังกล่าวสามารถแก้ไขได้โดยการฝึกอบรมหรือไม่

๒.วัตถุประสงค์หลักของโครงการฝึกอบรม

- สอดคล้องกับความจำเป็นในการฝึกอบรมหรือไม่
- สามารถประเมินผลได้หรือไม่

๓.โครงการและกำหนดการฝึกอบรม

- หัวข้อวิชาต่างๆในหลักสูตรฝึกอบรม สอดคล้องกับวัตถุประสงค์หลักของโครงการหรือไม่
- วัตถุประสงค์ย่อยรายวิชาของทุกหัวข้อวิชา สอดคล้องกับวัตถุประสงค์หลักของโครงการหรือไม่
- การจัดลำดับของหัวข้อต่างๆในหลักสูตรเหมาะสมหรือไม่
- วัตถุประสงค์ย่อยรายวิชา เขียนในลักษณะที่สามารถประเมินผลได้หรือไม่

- ระยะเวลาของแต่ละหัวข้อวิชา เหมาะสมและสอดคล้อง กับวัตถุประสงค์ย่อย รายวิชา และเนื้อหาของหัวข้อวิชานั้นๆหรือไม่

- เทคนิคและวิธีการฝึกอบรมที่ใช้สำหรับแต่ละหัวข้อ เหมาะสมและสอดคล้องกับ วัตถุประสงค์ย่อยรายวิชา และระยะเวลาของหัวข้อวิชานั้นๆหรือไม่

๔.เอกสารการฝึกอบรม

- เอกสารการฝึกอบรมที่แจกให้ก่อนการฝึกอบรม เหมาะสมและสอดคล้อง กับวัตถุประสงค์หลักของโครงการหรือไม่

๕.การคัดเลือกวิทยากร

- มีความรู้และประสบการณ์ในหัวข้อที่จะบรรยายหรือไม่
- มีความสามารถในการถ่ายทอดความรู้และประสบการณ์ ในหัวข้อวิชาที่จะ บรรยายได้ดีเพียงใด

- มีความพร้อมในการถ่ายทอดความรู้และประสบการณ์ ในหัวข้อวิชาที่จะบรรยาย เพียงไร

๖.การคัดเลือกผู้เข้ารับการอบรม

- คุณสมบัติของผู้เข้ารับการอบรมที่กำหนดไว้ในโครงการเหมาะสมหรือไม่
- มีเกณฑ์ในการคัดเลือกผู้เข้ารับการอบรมอย่างไร
- ใช้เกณฑ์ดังกล่าวในการคัดเลือกผู้เข้ารับการอบรมทุกครั้งหรือไม่
- จำนวนผู้เข้ารับการอบรมเหมาะสมหรือไม่

๗.สถานที่ฝึกอบรม

- การคัดเลือกสถานที่จัดฝึกอบรม เหมาะสมและสอดคล้องกับวัตถุประสงค์หรือ เป้าหมายของการฝึกอบรมโครงการดังกล่าวหรือไม่

๔.๒ กระบวนการดำเนินการฝึกอบรม (Process) มีสิ่งสำคัญที่ควรได้รับการพิจารณาหรือ ตรวจสอบ คือ

๑.วิทยากร

- มีการชี้แจงวัตถุประสงค์ของวิชาให้ผู้เข้ารับการอบรมทราบหรือไม่
- มีความรอบรู้ในเนื้อหาวิชานั้นหรือไม่
- มีความสามารถในการถ่ายทอดความรู้ให้ผู้ฟังเข้าใจเพียงใด
- การตอบคำถามชัดเจนและตรงประเด็นหรือไม่
- มีการควบคุมชั้นเรียนหรือไม่
- การจัดลำดับความสัมพันธ์ของเนื้อหาวิชาเหมาะสมหรือไม่
- มีอากัปกริยาที่น่ารำคาญ และเบี่ยงเบนความสนใจของผู้เข้ารับการอบรมหรือไม่
- เทคนิคและวิธีการที่ใช้ในการถ่ายทอดความรู้เหมาะสมหรือไม่

๒. ผู้เข้ารับการอบรม

- สนใจและเอาใจใส่ต่อการฝึกอบรมหรือไม่
- มาเข้ารับการอบรมตามกำหนดเวลาตลอดทั้งหลักสูตรหรือไม่
- มีการซักถาม แสดงความคิดเห็น และให้ความร่วมมือต่างๆในระหว่างการฝึกอบรมหรือไม่

๓. เอกสารประกอบการบรรยาย

- แต่ละวิชามีเอกสารประกอบการบรรยายหรือไม่
- เนื้อหาสาระของเอกสารประกอบการบรรยายสอดคล้อง และสนับสนุนกับวัตถุประสงค์หลักของหัวข้อวิชานั้นๆหรือไม่

๔. สภาพแวดล้อมและสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ

- การจัดสถานที่ฝึกอบรม รวมถึงโต๊ะ เก้าอี้ เหมาะสมหรือไม่
- อุณหภูมิและการถ่ายเทอากาศเหมาะสมหรือไม่
- แสงสว่างเพียงพอหรือไม่
- เสียงดังชัดเจนหรือไม่
- อุปกรณ์ต่างๆที่ต้องใช้ในการฝึกอบรมมีเพียงพอหรือไม่
- มีสิ่งรบกวนต่างๆในระหว่างการจัดฝึกอบรมหรือไม่ เช่น เสียงโทรศัพท์ เสียงรบกวนจากภายนอก การเข้า – ออกจากห้องฝึกอบรมบ่อยครั้ง ฯลฯ

๔.๓ ผลที่ได้จากการฝึกอบรม (Output) ผลที่ได้จากการฝึกอบรม อาจแบ่งได้เป็น ๔ ประเภทใหญ่ๆคือ

๑. การเรียนรู้ (Learning)

- ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเกิดการเรียนรู้ในสิ่งที่ต้องการให้เรียนรู้ ตามที่ระบุไว้ในวัตถุประสงค์หลักของโครงการหรือไม่

๒. ปฏิกริยา (Reaction)

- ผู้เข้ารับการอบรมเห็นว่า ทุกหัวข้อวิชาในหลักสูตร เหมาะสมและเพียงพอหรือไม่
- ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเห็นว่า การจัดดำเนินการฝึกอบรมครั้งนี้เหมาะสมหรือเพียงพอหรือไม่
- ผู้เข้ารับการฝึกอบรม เห็นว่า โครงการ / หลักสูตรฝึกอบรมนี้เป็นประโยชน์ต่อการปฏิบัติงานของเขาหรือไม่
- ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีทัศนคติต่อการฝึกอบรมอย่างไร
- ผู้เข้ารับการอบรมเห็นว่า เป็นการคุ้มค่าหรือไม่ในการเข้าอบรมครั้งนี้

๓. พฤติกรรม (Behavior)

- ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในการทำงาน ในทางที่ดีขึ้นหรือไม่
- ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้นำความรู้ต่างๆที่ได้จากการอบรมครั้งนี้ไปปรับใช้ในการปฏิบัติงานหรือไม่

๔. ผลลัพธ์ (Outcome, Result)

- การปฏิบัติงานของผู้ผ่านการอบรม มีผลต่อหน่วยงานอย่างไร (มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลเพิ่มขึ้นกว่าเดิมหรือไม่)
- ผลการปฏิบัติงานของผู้ผ่านการอบรมได้รับการยอมรับจากบุคคลระดับต่างๆในหน่วยงานเพียงใด (เช่น ผู้ใต้บังคับบัญชา เพื่อนร่วมงาน และผู้ใต้บังคับบัญชา)
- ผู้ผ่านการอบรมมีความก้าวหน้าในสายงานฝึกอบรมเพียงไร

จากการพิจารณาหรือตรวจสอบปัจจัยในแต่ละส่วนดังกล่าวแล้ว ก็จะทำให้สามารถเห็นภาพรวมทั้งหมดของการฝึกอบรมในโครงการ / หลักสูตรนั้นๆ ซึ่งจะช่วยให้ได้ข้อมูลในสิ่งที่ต้องการทราบต่างๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งข้อบกพร่องหรือข้อควรปรับปรุงสำหรับโครงการ / หลักสูตรอบรมนั้น และสาเหตุที่แท้จริงของปัญหาเพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุงหลักสูตรฝึกอบรมนั้นในรุ่นต่อไป

๕. ขอบเขตการประเมินผล

เมื่อพิจารณาจากรูปแบบในการประเมินผลของการฝึกอบรมของ MC - Model เราสามารถได้แบบประเมินเพื่อใช้ในการประเมินผล (ดังเอกสารแนบในภาคผนวก)

ประเมินผลโครงการฝึกอบรมครั้งนี้ มุ่งศึกษาความคิดเห็นของผู้เข้าฝึกอบรมต่อผลที่ได้รับจากการเข้ารับการฝึกอบรม โดยฝึกอบรมตั้งแต่วันที่ ๕ - ๑๐ มิถุนายน ๒๕๖๐ เวลา ๙.๐๐ - ๑๖.๐๐ น. มีเนื้อหาการฝึกอบรมเป็นภาคทฤษฎี ๘ ชั่วโมง และภาคปฏิบัติ ๑๖ ชั่วโมง และทดสอบรับรองความสามารถ ๑๒ ชั่วโมง รวม ๓๖ ชั่วโมง ณ สถาบันพัฒนาบุคลากรในอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนอะไหล่ยานยนต์ จังหวัดสมุทรปราการ

๖. วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

จะใช้แบบประเมินทำการประเมินความคิดเห็นในประเด็นหลักต่างๆดังนี้

๑. ความรู้ความเข้าใจของผู้เข้ารับการฝึก ก่อนและหลังการอบรม
๒. ประโยชน์ของเนื้อหาสาระหลักสูตรนี้ต่อการปฏิบัติงานของท่าน
๓. วิทยากร
๔. การจัดการฝึกอบรม
๕. เป็นการคุ้มค่าหรือไม่ในการเข้าอบรมครั้งนี้
๖. ข้อดีของการฝึกอบรมในครั้งนี้
๗. ข้อควรปรับปรุงของการฝึกอบรมในครั้งนี้
๘. ข้อเสนอแนะของการจัดฝึกอบรม

๗.วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล

จะทำการวิเคราะห์ความคิดเห็นในประเด็นหลักต่างๆตามหัวข้อที่แล้ว โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

๗.๑ ความรู้ความเข้าใจในหลักสูตร

ทำการศึกษาประเมินความคิดเห็นของผู้เข้ารับการฝึก ในหัวข้อความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาของหัวข้อต่างๆ ในหลักสูตร มีคะแนนเป็นสเกลลำดับ ๕ ระดับดังนี้

- ไม่ทราบมาก่อน	ให้	๑	คะแนน
- น้อย	ให้	๒	คะแนน
- ค่อนข้างน้อย	ให้	๓	คะแนน
- ค่อนข้างมาก	ให้	๔	คะแนน
- มาก	ให้	๕	คะแนน

๗.๒ ประโยชน์ต่อการปฏิบัติงาน

ทำการศึกษาประเมินความคิดเห็นของผู้เข้ารับการฝึก ในหัวข้อประโยชน์ต่อการปฏิบัติงานของหัวข้อต่างๆ ในหลักสูตร มีคะแนนเป็นสเกลลำดับ ๕ ระดับดังนี้

- ไม่มีประโยชน์	ให้	๑	คะแนน
- น้อย	ให้	๒	คะแนน
- ค่อนข้างน้อย	ให้	๓	คะแนน
- ค่อนข้างมาก	ให้	๔	คะแนน
- มาก	ให้	๕	คะแนน

๗.๓ วิทยากร

ทำการศึกษาประเมินความคิดเห็นของผู้เข้ารับการฝึก เกี่ยวกับวิทยากร มีคะแนนเป็นสเกลลำดับ ๔ ระดับดังนี้

- ควรปรับปรุง	ให้	๑	คะแนน
- พอใช้	ให้	๒	คะแนน
- ดี	ให้	๓	คะแนน
- ดีมาก	ให้	๔	คะแนน

๗.๔ การจัดการการฝึกอบรม

ทำการศึกษาประเมินความคิดเห็นของผู้เข้ารับการฝึก เกี่ยวกับการจัดการการฝึกอบรมมีคะแนนเป็นสเกลลำดับ ๔ ระดับดังนี้

- ควรปรับปรุง	ให้	๑	คะแนน
- พอใช้	ให้	๒	คะแนน
- ดี	ให้	๓	คะแนน
- ดีมาก	ให้	๔	คะแนน

๗.๕ ความคุ้มค่าในการเข้าฝึกอบรม

ทำการศึกษาประเมินความคิดเห็นของผู้เข้ารับการฝึก เกี่ยวกับความคุ้มค่าในการเข้าฝึกอบรม มีคะแนนเป็นสเกลนามกำหนด ๒ ระดับดังนี้

- ไม่คุ้มค่า	ให้	๑	คะแนน
- คุ้มค่า	ให้	๒	คะแนน

๗.๖ ข้อดี ข้อควรปรับปรุง และข้อเสนอแนะ

ทำการศึกษาประเมินความคิดเห็นของผู้เข้ารับการฝึก โดยการใช้คำถามปลายเปิด

๘. รายละเอียดสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลที่รวบรวมจากแบบสอบถามจะนำมาวิเคราะห์โดยใช้หลักสถิติดังนี้

๘.๑ ค่าร้อยละ (Percentage) โดยมีสูตรคำนวณดังนี้

$$P = \frac{n \times 100}{N}$$

P	แทน	ค่าร้อยละ
n	แทน	ค่าความถี่ที่ต้องการให้เป็นค่าร้อยละ
N	แทน	ค่าข้อมูลทั้งหมด

๘.๒ ค่ามัธยฐาน (Median) โดยมีสูตรคำนวณดังนี้

$$\text{Mdn} = L + \left[\frac{\frac{N}{2} - F}{f_m} \right] I$$

Mdn	แทน	มัธยฐาน
F	แทน	ความถี่สะสมของชั้นที่ต่ำกว่าชั้นที่มีมัธยฐานอยู่
L	แทน	ขีดจำกัดล่างแท้จริงของชั้นที่มีมัธยฐานอยู่
N	แทน	ค่าข้อมูลทั้งหมด
f_n	แทน	ความถี่ของชั้นที่มีมัธยฐานอยู่
I	แทน	ความกว้างของอันตรภาคชั้น

๘.๓ การทดสอบเครื่องหมาย (Sign Test) เป็นการทดสอบความแตกต่างของ ๒ ประชากรแบบจับคู่ โดยมีสูตรคำนวณดังต่อไปนี้

๑. สุ่มตัวอย่าง n คู่ โดยแต่ละคู่อาจใช้หน่วยตัวอย่างเดียวกัน หรือใช้ตัวอย่างคนละหน่วย แต่มีการควบคุมลักษณะอื่นๆ เหมือนกันมากที่สุด จะได้ค่า $(X_1, Y_1), \dots, (X_n, Y_n)$

๒. ตัวอย่างทั้ง n คู่เป็นอิสระต่อกัน

๓. ข้อมูลอย่างน้อยต้องเป็นข้อมูลสเกลอันดับ

๔. ข้อมูลเป็นข้อมูลเชิงปริมาณแบบต่อเนื่อง

การทดสอบเครื่องหมายจะสนใจเฉพาะเครื่องหมายของ $D_i = X_i - Y_i$;

$i = 1, \dots, n$ นั่นคือจะเป็นเครื่องหมาย (+) ถ้า $X_i > Y_i$ และเป็นเครื่องหมายลบ (-) ถ้า $X_i < Y_i$ แต่ถ้า $X_i = Y_i$ จะตัดข้อมูลคู่นั้นออกไป ซึ่งทำให้ขนาดตัวอย่างลดลง

กำหนดให้ $r^+ =$ จำนวนเครื่องหมาย +

$r^- =$ จำนวนเครื่องหมาย -

ให้ $M_D =$ Median ของค่าแตกต่าง D_i การทดสอบจะเป็น

① แบบ ๒ ข้าง ② แบบข้างเดียว ③ แบบข้างเดียว

$H_0: M_D = 0$ $H_0: M_D \leq 0$ $H_0: M_D \geq 0$

$H_1: M_D \neq 0$ $H_1: M_D > 0$ $H_1: M_D < 0$

ถ้า $M_X = M_Y$ หรือประชากรทั้ง ๒ มีค่ามัธยฐานเท่ากัน หรือลักษณะที่สำคัญเหมือนกัน จะทำให้ $M_D = 0$ ในกรณีนี้ r^+ มีค่าเท่ากับ r^- หรือเท่ากับ $n/2$ ซึ่งทำให้การทดสอบว่า $H_0: M_D = 0$ สามารถเขียนเป็น $H_0: P(+) = P(-) = .5$ นั่นเอง โดยที่ r^+ และ r^- จะมีการแจกแจงแบบทวินามเนื่องจากผลการทดลองเป็น เครื่องหมาย + หรือ - โดยอาจกำหนดให้สิ่งที่สนใจ คือ เครื่องหมาย + และให้สิ่งที่ไม่สนใจ คือ เครื่องหมาย -

① แบบ ๒ ข้าง ② แบบข้างเดียว ③ แบบข้างเดียว

$H_0: P(+) = P(-)$ $H_0: P(+) \leq P(-)$ $H_0: P(+) \geq P(-)$

$H_1: P(+) \neq P(-)$ $H_1: P(+) > P(-)$ $H_1: P(+) < P(-)$

สมมติฐานแย้ง H_1 สถิติทดสอบ เขตปฏิเสธ H_0

๑. $H_1: P(+) \neq P(-)$ $r = (\min r^+, r^-)$ $P(X \leq r | n, p = .5) \leq \alpha / 2$

๒. $H_1: P(+) > P(-)$ r^- $P(X \leq r^- | n, p = .5) \leq \alpha$

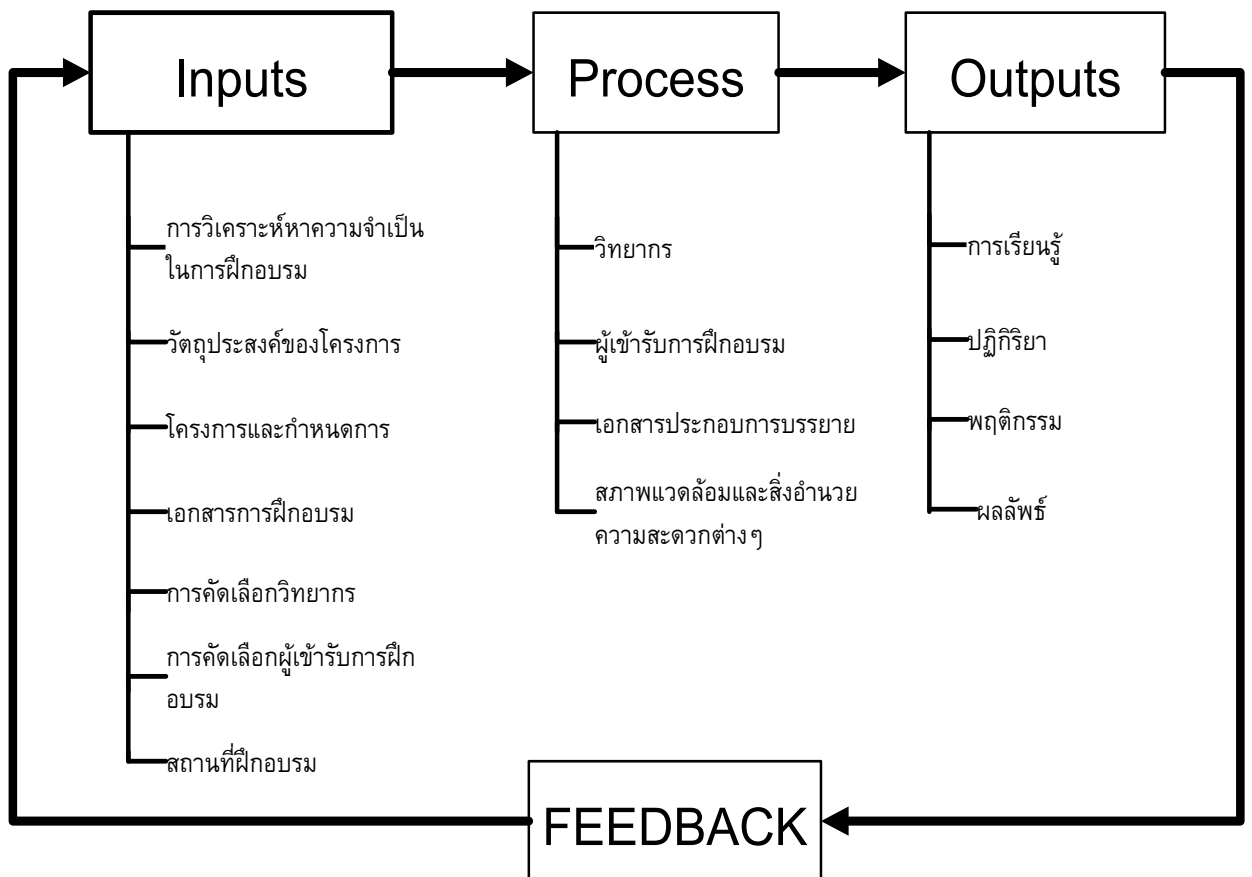
๓. $H_1: P(+) < P(-)$ r^+ $P(X \leq r^+ | n, p = .5) \leq \alpha$

ค่า $P(X \leq r | n, p = .5), P(X \leq r^- | n, p = .5)$ และ $P(X \leq r^+ | n, p = .5)$ ได้

บทที่ ๓
วิธีการดำเนินการ

กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน โดยกองพัฒนาศักยภาพแรงงานและผู้ประกอบกิจการ ได้ดำเนินการฝึกอบรมตามโครงการศึกษารูปแบบการฝึกอบรม และการทดสอบความรู้ความสามารถด้าน Sequence Control ฝึกอบรมเมื่อวันที่ ๕ - ๘ มิถุนายน ๒๕๖๐ และทดสอบความรู้ความสามารถวันที่ ๙ - ๑๐ มิถุนายน ๒๕๖๐ โดยจะพิจารณาปัจจัยสำคัญในแต่ละส่วนของระบบการฝึกอบรม ซึ่งประกอบด้วย ๓ ส่วนใหญ่ คือ

- ๑.ปัจจัยนำเข้าของการฝึกอบรม (Input)
- ๒.กระบวนการดำเนินการฝึกอบรม (Process)
- ๓.ผลที่ได้จากการฝึกอบรม (Output)



รูปที่ ๓.๑ แสดงกระบวนการศึกษารูปแบบการฝึกอบรม

โดยมีรายละเอียดขั้นตอนการดำเนินโครงการดังนี้

ขั้นตอนที่ ๑ ศึกษา วิเคราะห์ข้อมูลหาความจำเป็นในการฝึกอบรม

ศึกษาข้อมูลการพัฒนาฝีมือแรงงานตามนโยบายรัฐบาล สถานการณ์การพัฒนาฝีมือแรงงานในอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์ และพิจารณาจัดทำโครงการศึกษารูปแบบการฝึกอบรม

ขั้นตอนที่ ๒ ร่างหลักสูตรต้นแบบ

โดยระบุปัญหาและความจำเป็นที่จะต้องมีการฝึกอบรม กำหนดวัตถุประสงค์ในการฝึกอบรม กำหนดกลุ่มเป้าหมายหัวข้อวิชา ขอบเขตเนื้อหา ฯลฯ

ขั้นตอนที่ ๓ บูรณาการความร่วมมือองค์กรเครือข่ายการพัฒนาฝีมือแรงงาน

เพื่อดำเนินการจัดหาวิทยากร ผู้เข้ารับการฝึกอบรม

ขั้นตอนที่ ๔ วิทยากร และผู้เข้ารับการฝึกอบรม

คัดเลือก สรรหา วิทยากรที่มีความรู้ความสามารถ ประสบการณ์ ความเหมาะสมกับหัวข้อที่จะบรรยาย โดยพิจารณาจากประวัติ ประสบการณ์ ในการบรรยายที่ผ่านมา ประสานเชิญวิทยากรอย่างไม่เป็นทางการ แจ้งรายละเอียดหัวข้อ ขอบเขตเนื้อหา วัตถุประสงค์ วัน เวลา สถานที่ และกลุ่มผู้เข้ารับการฝึกอบรม ระบุจำนวน อายุ เพศ ระดับการศึกษา/ตำแหน่ง

ขั้นตอนที่ ๕ ด้านสถานที่

ติดต่อประสานจองสถานที่ ควรพิจารณาเลือกสถานที่ที่เหมาะสมกับกิจกรรมที่กำหนด ในหลักสูตร ห้องพัก ห้องอาหาร ห้องฝึกอบรม สถานที่ทำกิจกรรม ตลอดจนสิ่งอำนวยความสะดวก จะต้องมีความพร้อม

ขั้นตอนที่ ๖ ด้านวัสดุอุปกรณ์

จัดทำรายการวัสดุที่ต้องใช้ และเตรียมวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการฝึกอบรมและทดสอบความรู้ความสามารถ เพื่อทำประมาณการค่าใช้จ่าย

ขั้นตอนที่ ๗ จัดทำเครื่องมือประเมินผลการฝึกอบรม

โดยใช้แบบประเมินที่ออกแบบมาจากรูปแบบของ MC - Model ซึ่งเป็นโมเดลที่ใช้กันอย่างแพร่หลายของหน่วยงานต่างๆทั้งในและต่างประเทศ และสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่ามัธยฐาน ค่าความแปรปรวน และใช้สถิติแบบไรรพารามิเตอร์วิธีการทดสอบเครื่องหมาย (Sign Test) ทำการทดสอบสมมุติฐานเพื่อวิเคราะห์ว่าหลังเข้ารับการอบรม ผู้เข้าอบรม มีความรู้เพิ่มขึ้นหรือไม่ สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของโครงการหรือไม่

ขั้นตอนที่ ๘ จัดทำรายละเอียดโครงการศึกษารูปแบบ

กำหนดชื่อโครงการให้ชัดเจน อธิบายหลัก การเหตุผลวัตถุประสงค์ ของโครงการคุณสมบัติผู้เข้ารับการฝึกอบรม จำนวนหลักสูตรการฝึกอบรม ระยะเวลา กำหนดการฝึกอบรม สถานที่ฝึกอบรม วิธีการฝึกอบรม ผลสัมฤทธิ์ของการฝึกอบรม วิทยากร งบประมาณค่าใช้จ่าย รูปแบบ/กิจกรรมที่ใช้ ในการฝึกอบรม การประเมินรับรองผล ผลที่คาดว่าจะได้รับ ผู้รับผิดชอบโครงการ

ขั้นตอนที่ ๙ จัดทำขออนุมัติโครงการ/อนุมัติดำเนินการ

ทำหนังสือเสนอผู้มีอำนาจ (อธิบดี/หัวหน้าส่วนราชการ) ลงนามและอนุมัติโครงการอนุมัติ งบประมาณค่าใช้จ่าย โดยจะต้องระบุวัน/เวลา/สถานที่จัดฝึกอบรมที่ชัดเจน ทำหนังสือขออนุมัติเดินทางไปราชการ อนุมัติเงินยืมราชการ

ขั้นตอนที่ ๑๐ ดำเนินการจัดฝึกอบรม

จัดฝึกอบรม โครงการศึกษารูปแบบการฝึกอบรมและการทดสอบความรู้ความสามารถด้าน Sequence Control จำนวน ๓๖ ชั่วโมง โดยบรรยายภาคทฤษฎี และฝึกปฏิบัติ

ขั้นตอนที่ ๑๑ การทดสอบหลังฝึกอบรม

ประกอบด้วย การสอบภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ

ภาคทฤษฎี ใช้เวลาทดสอบ ๑ ชั่วโมง คิดเป็นร้อยละ ๓๐

ภาคปฏิบัติ ใช้เวลาทดสอบ ๒ ชั่วโมง คิดเป็นร้อยละ ๗๐

โดยผู้ผ่านการประเมินต้องได้ผลรวมทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติไม่ต่ำกว่าร้อยละ ๖๐

ขั้นตอนที่ ๑๒ จัดทำคู่มือโครงการศึกษารูปแบบการฝึกอบรม

จัดทำคู่มือโครงการศึกษารูปแบบการฝึกอบรม และการทดสอบความรู้ความสามารถด้าน Sequence Control

๓.๑ ศึกษา วิเคราะห์ข้อมูลหาความจำเป็นในการฝึกอบรม

ปัจจุบัน ระบบควบคุมอัตโนมัติที่ใช้กันในภาคอุตสาหกรรมโดยเฉพาะอุตสาหกรรมแปรรูปอาหาร อุตสาหกรรมเกษตรแปรรูป อุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ อุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วน ฯลฯ มีการใช้การควบคุมลำดับขั้น เพราะมีการทำงานแบบต่อเนื่องหรือแบบอัตโนมัติ (Sequence Control) เพื่อควบคุมเครื่องจักรให้ทำงานสัมพันธ์กันตลอดเวลา ทำให้เกิดประสิทธิภาพในการทำงานสูง ทำให้ลดค่าใช้จ่ายและเวลาการทำงานน้อยลง สำหรับประเทศไทยซึ่งต้องพึ่งพาอุตสาหกรรมการผลิตในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจของประเทศ จำเป็นอย่างยิ่งที่ภาครัฐจะต้องให้ความสำคัญต่ออุตสาหกรรม ๔.๐ การประกาศนโยบายดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม(Digital Economy) เพื่อขับเคลื่อนการพัฒนาประเทศ เพื่อให้ประเทศไทยก้าวเป็นผู้นำเศรษฐกิจดิจิทัลในภูมิภาคอาเซียนแล้ว จึงจำเป็นต้องมีการพัฒนาฝีมือแรงงานทางด้าน Sequence Control ซึ่งเป็นสาขาที่รองรับอุตสาหกรรมของประเทศในยุคอุตสาหกรรม ๔.๐

ดังนั้นเพื่อเป็นการรองรับการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี สอดคล้องกับความต้องการของสถานประกอบการ จึงได้จัดทำโครงการศึกษารูปแบบการฝึกอบรม และการทดสอบความรู้ความสามารถด้าน Sequence Control เพื่อให้ได้รูปแบบการฝึกอบรมและการทดสอบความรู้ความสามารถ นำไปขยายผลต่อไป

๓.๒ หัวข้อฝึกอบรม และหลักสูตรต้นแบบ

ผู้ศึกษาได้ทำการกำหนดหัวข้อและหลักสูตรต้นแบบดังต่อไปนี้

ตารางที่ ๓.๑ แสดงหัวข้อวิชาในการฝึกอบรม

ลำดับที่	หัวข้อวิชา	ชั่วโมง	
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ
๑	งานย่ำสายไฟ	๒	๔
๒	การเขียนโปรแกรมควบคุมลำดับขั้นแบบอิสระ	๒	๔
๓	การเขียนโปรแกรมควบคุมลำดับขั้นแบบ Shift Register	๒	๔
๔	การเขียนโปรแกรมควบคุมลำดับขั้นแบบ Modular	๒	๔
๕	การทดสอบความรู้ความสามารถ		๑๒
		๘	๒๘
	รวม		๓๖

เนื้อหาวิชา

๑. งานย៉าสายไฟ (๒:๔)

วัตถุประสงค์รายวิชา

- เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถเข้าใจหลักการย៉าสายไฟต่ออุปกรณ์ PLC เข้ากับอุปกรณ์อินพุทและเอาต์พุท

คำอธิบายรายวิชา

- ศึกษาหลักการย៉าสายไฟต่ออุปกรณ์ PLC เข้ากับอุปกรณ์อินพุทและเอาต์พุท

- ฝึกปฏิบัติย៉าสายไฟต่ออุปกรณ์ PLC เข้ากับอุปกรณ์อินพุทและเอาต์พุท

๒. การเขียนโปรแกรมควบคุมลำดับขั้นแบบอ็ิสระ (๒:๔)

วัตถุประสงค์รายวิชา

- เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความรู้ สามารถเขียนโปรแกรมควบคุมลำดับขั้นแบบอ็ิสระ

คำอธิบายรายวิชา

- ศึกษาวิธีการเขียนโปรแกรมควบคุมลำดับขั้นแบบอ็ิสระ

- ฝึกปฏิบัติเขียนโปรแกรมควบคุมลำดับขั้นแบบอ็ิสระ

๓. การเขียนโปรแกรมควบคุมลำดับขั้นแบบ Shift Register (๒:๔)

วัตถุประสงค์รายวิชา

- เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความรู้ สามารถเขียนโปรแกรมควบคุมลำดับขั้นแบบ Shift Register

คำอธิบายรายวิชา

- ศึกษาวิธีการเขียนโปรแกรมควบคุมลำดับขั้นแบบ Shift Register

- ฝึกปฏิบัติเขียนโปรแกรมควบคุมลำดับขั้นแบบ Shift Register

๔. การเขียนโปรแกรมควบคุมลำดับขั้นแบบ Modular (๒:๔)

วัตถุประสงค์รายวิชา

- เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความรู้ การเขียนโปรแกรมควบคุมลำดับขั้นแบบ Modular

คำอธิบายรายวิชา

- ศึกษาการเขียนโปรแกรมควบคุมลำดับขั้นแบบ Modular

- ฝึกการเขียนโปรแกรมควบคุมลำดับขั้นแบบ Modular

๕. การทดสอบความรู้ความสามารถ (๐:๑๒)

เพื่อเป็นการวัดผลผู้รับการฝึก โดยการประเมินผลระหว่างการปฏิบัติงานระหว่างการฝึกในแต่ละหัวข้อวิชา

๓.๓ บูรณาการความร่วมมือองค์กรเครือข่ายการพัฒนาฝีมือแรงงาน

สำหรับโครงการศึกษารูปแบบนี้ได้ร่วมกับสถาบันยานยนต์ กระทรวงอุตสาหกรรม เพื่อขอสนับสนุนงบประมาณฝึกอบรม ได้แก่ ค่าวัสดุฝึก ค่าวิทยากร ค่าเอกสารฝึกอบรม

๓.๔ วิทยากร และผู้เข้ารับการฝึกอบรม

วิทยากรได้แก่ นายนครินทร์ คฤหาสน์สุวรรณ ซึ่งมีคุณสมบัติดังนี้

- มีประสบการณ์การใช้ PLC มากกว่า ๑๕ ปี
- ได้รับประกาศนียบัตรทางด้าน PLC ชั้นสูงจาก Siemens ,Mitsubishi และ Omron
- สามารถใช้ PLC ยี่ห้อต่างๆอาทิ เช่น Omron, Siemens, MITSUBISHI ได้เป็นอย่างดี
- เป็นวิทยากรฝึกอบรมให้เจ้าหน้าที่ของกรมพัฒนาฝีมือแรงงานสาขา เมคคาทรอนิกส์อุตสาหกรรม และระบบควบคุมอัตโนมัติ
- เป็นวิทยากรสอน PLC ให้กับโรงงานอุตสาหกรรมหลายแห่ง
- ได้รับประกาศนียบัตรการเป็นครูผู้สอนด้าน Sequence Control จาก Javada (Japan Vocational Ability Development Association)
- ได้รับประกาศนียบัตรผู้ตรวจประเมินด้าน Sequence Control จาก Javada (Japan Vocational Ability Development Association) ประเทศญี่ปุ่น
- เป็นผู้แทนกรมพัฒนาฝีมือแรงงานในการกำหนดมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติสาขา ช่าง PLC
- เป็นผู้ฝึกสอน และผู้เชี่ยวชาญสาขา ระบบควบคุมอัตโนมัติในงานอุตสาหกรรม สำหรับการแข่งขันฝีมือแรงงานระดับอาเซียนปี ๒๐๑๖ ที่ประเทศมาเลเซีย
- ปัจจุบันเป็นนักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานชำนาญการ กองพัฒนาศักยภาพแรงงาน และผู้ประกอบการ



รูปที่ ๓.๒ แสดงรูปวิทยากร

ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสำหรับโครงการศึกษารูปแบบในครั้งนี้มาจากสถานประกอบการที่ประกอบกิจการเกี่ยวกับการผลิตยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์ ดังรายชื่อต่อไปนี้

ตารางที่ ๓.๒ รายชื่อผู้เข้ารับการฝึกอบรม

ลำดับ	ชื่อ นามสกุล	ตำแหน่ง	หน่วยงาน
๑	นายกิตติ พิกุลทอง	ผู้จัดการฝ่ายผลิต	บริษัท วิสคอม ออโต้พาร์ท จำกัด
๒	นายอดิศักดิ์ มาโพธิ์	ช่างเทคนิค	ไทย ซัมมิท อีสเทิร์นซีบอร์ด จำกัด
๓	นายอนุกุล บุตนัย	ช่างเทคนิค	บริษัท TSESA จำกัด
๔	นายศรณรงค์ บุญมี	ช่างเทคนิค	บริษัท Alpine technology จำกัด
๕	นายอรรควัฒน์ บ่อแตน	ช่างเทคนิค	ไทย ซัมมิท อีสเทิร์นซีบอร์ด จำกัด

๖	นายทวีศักดิ์ เศษบุบผา	พนักงานซ่อมบำรุง	จีไอเอฟ เอ็นจิเนียริ่ง จำกัด
๗	นายวัชรพล ไชยเชษฐ	ช่างเทคนิค	บริษัท ไทยซัมมิทพลาสติก จำกัด
๘	นายไพฑูย์ พริ่งเพราะ	ช่างเทคนิค	บริษัท ไทยซัมมิทพลาสติก จำกัด
๙	นายสุรเดช ราษี	ช่างเทคนิค	บริษัท TSESA จำกัด
๑๐	นายชัยวุฒิ นาคเวียง	Specialist	บริษัท PI industry จำกัด
๑๑	นายทวีศักดิ์ เศษบุบผา	พนักงานซ่อมบำรุง	บริษัท จีไอเอสเอ็นจิเนียริ่ง
๑๒	นายครรชิต ศรีวาทัญญู	วิศวกร ไฟฟ้า	บริษัท พี ไอ อินดัสทรี จำกัด
๑๓	นายจตุพล กุลธรรม	วิศวกร	บริษัท Alpine technology จำกัด
๑๔	นายจันทรา เสวะดี	ช่างเทคนิค	บริษัท ไทยซัมมิท โอโตพาร์ท จำกัด
๑๕	นายวิโรจน์ อินทร์ผล	ช่างเทคนิค	บริษัท ไทยซัมมิท โอโตพาร์ท จำกัด

๓.๕ สถานที่ฝึกอบรม

ในการศึกษารูปแบบครั้งนี้เราใช้สถาบันพัฒนาบุคลากรในอุตสาหกรรมยานยนต์ และชิ้นส่วนยานยนต์ เป็นสถานที่ฝึกอบรมเพราะมีความพร้อมเรื่องอุปกรณ์ และครุภัณฑ์ฝึก ห้องพัก ผู้เข้ารับการฝึกอบรม และห้องอาหาร



รูปที่ ๓.๓ แสดงสถานที่ฝึกอบรม

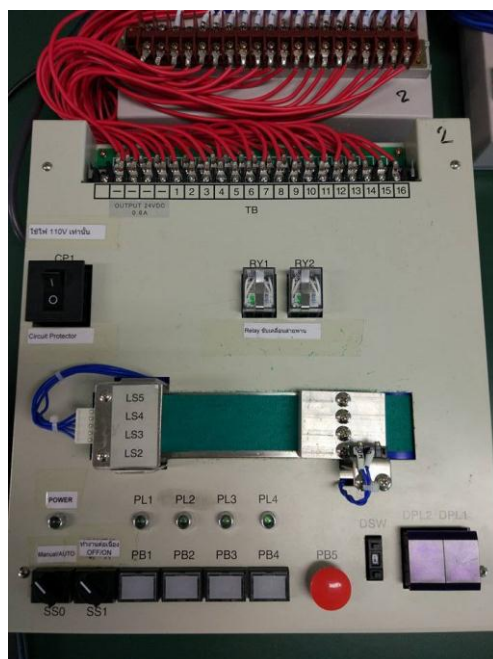


รูปที่ ๓.๔ แสดงสถานที่รับประทานอาหารว่าง และเครื่องดื่ม

๓.๖ วัสดุอุปกรณ์

ในการศึกษาแบบการฝึกอบรมในครั้งนี้เราใช้วัสดุอุปกรณ์จำนวน ๕ ชุด โดยแต่ละชุดประกอบด้วย ตารางที่ ๓.๓ แสดงรายการวัสดุที่ต้องใช้ในแต่ละชุด

ลำดับ	รายการเครื่องมือและอุปกรณ์	จำนวน	หมายเหตุ
๑	คีมตัด	๑ ตัว	
๒	คีมย่ำสำหรับหางปลาเปลือย	๑ ตัว	
๓	คีมปอกสายไฟ	๑ ตัว	
๔	คัตเตอร์	๑ อัน	
๕	ไม้บรรทัดพลาสติก	๑ อัน	
๖	ดินสอสีดำ	๑ แท่ง	
๗	บอร์ดทดสอบมาตรฐาน PLC พร้อมชิ้นงาน	๑ ชุด	
๘	ไขควงแบน	๑ ตัว	
๙	ไขควงแฉก	๑ ตัว	
๑๐	PLC พร้อมชุดสายไฟฟ้า และชุดป้อนโปรแกรม	๑ ชุด	
๑๑	มัลติมิเตอร์	๑ ตัว	
๑๒	กบเหลาดินสอแบบมีมือจับหมุน	๑ ตัว	



รูปที่ ๓.๕ แสดงบอร์ดทดสอบมาตรฐาน PLC พร้อมชิ้นงาน



รูปที่ ๓.๖ แสดง PLC ที่ใช้งาน



รูปที่ ๓.๗ รายการวัสดุอุปกรณ์อื่นๆที่ใช้งาน

๓.๗ เครื่องมือประเมินผลการฝึกอบรม

เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินผลการฝึกอบรมประกอบด้วย ๒ ส่วน

๑.แบบสอบถามที่ใช้สำรวจ โดยมีประเด็นต่างๆ เช่น ความรู้ความเข้าใจของผู้เข้ารับการฝึก ก่อนและหลังการอบรม ประโยชน์ของเนื้อหาสาระหลักสูตรนี้ต่อการปฏิบัติงาน ความเห็นเกี่ยวกับวิทยากร เรื่องการจัดการฝึกอบรม ข้อควรปรับปรุง และความคุ้มค่าในการเข้าฝึกอบรม

๒.เครื่องมือทางสถิติ และโปรแกรมคำนวณทางสถิติ Microsoft Excel และ SPSS

๓.๘ จัดทำรายละเอียดโครงการศึกษารูปแบบ

กำหนดชื่อโครงการให้ชัดเจน อธิบายหลัก การเหตุผลวัตถุประสงค์ ของโครงการคุณสมบัติผู้เข้ารับการฝึกอบรม จำนวนหลักสูตรการฝึกอบรม ระยะเวลา กำหนดการฝึกอบรม สถานที่ฝึกอบรม วิธีการฝึกอบรม ผลสัมฤทธิ์ของการฝึกอบรม วิทยากร งบประมาณค่าใช้จ่าย รูปแบบ/กิจกรรมที่ใช้ในการฝึกอบรม การประเมินรับรองผล ผลที่คาดว่าจะได้รับ ผู้รับผิดชอบโครงการ

๓.๙ จัดทำขออนุมัติโครงการ/อนุมัติดำเนินการ

ทำหนังสือเสนอผู้มีอำนาจ (อธิบดี/หัวหน้าส่วนราชการ) ลงนามและอนุมัติโครงการอนุมัติงบประมาณค่าใช้จ่าย โดยจะต้องระบุวัน/เวลา/สถานที่จัดฝึกอบรมที่ชัดเจน ทำหนังสือขออนุมัติเดินทางไปราชการ อนุมัติเงินยืมราชการ

๓.๑๐ ดำเนินการจัดฝึกอบรม

จัดฝึกอบรม โครงการศึกษารูปแบบการฝึกอบรมและการทดสอบความรู้ความสามารถด้าน Sequence Control จำนวน ๓๖ ชั่วโมง โดยบรรยายภาคทฤษฎี ฝึกปฏิบัติ และการทดสอบความรู้ความสามารถ



รูปที่ ๓.๘ แสดงการอบรมภาคปฏิบัติ



รูปที่ ๓.๙ แสดงการอบรมภาคปฏิบัติ



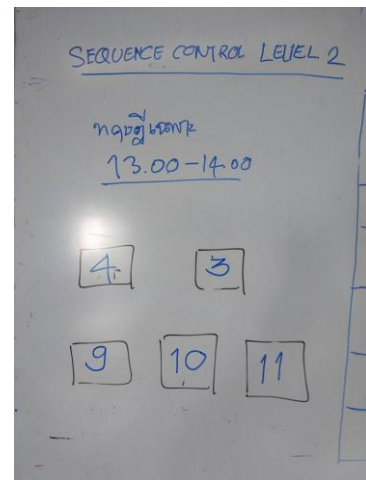
รูปที่ ๓.๑๐ แสดงการอบรมภาคปฏิบัติ



รูปที่ ๓.๑๑ แสดงการอบรมภาคปฏิบัติ



รูปที่ ๓.๑๒ แสดงการทดสอบรับรองความรู้ความสามารถ



บทที่ ๔ ผลการศึกษา

ในการศึกษาครั้งนี้จะใช้การวิเคราะห์แบบประเมินที่ได้จากผู้เข้ารับการฝึกอบรมในประเด็นหลักต่างๆดังนี้

๑. ความรู้ความเข้าใจของผู้เข้ารับการฝึก ก่อนและหลังการอบรม
๒. ประโยชน์ของเนื้อหาสาระหลักสูตรนี้ต่อการปฏิบัติงานของท่าน
๓. วิทยากร
๔. การจัดการฝึกอบรม
๕. การบรรลุวัตถุประสงค์ของโครงการในแต่ละข้อ
๖. เป็นการคุ้มค่าหรือไม่ในการเข้าอบรมครั้งนี้
๗. ข้อดีของการฝึกอบรมในครั้งนี้
๘. ข้อควรปรับปรุงของการฝึกอบรมในครั้งนี้
๙. ข้อเสนอแนะของการจัดฝึกอบรม

๔.๑ ความรู้ความเข้าใจของผู้เข้ารับการฝึก ก่อนและหลังการอบรม

ทำการศึกษาประเมินความคิดเห็นของผู้เข้ารับการฝึก ในหัวข้อความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาของหัวข้อต่างๆ ในหลักสูตร มีคะแนนเป็นสเกลลำดับ ๕ ระดับดังนี้

- ไม่ทราบมาก่อน	ให้	๑	คะแนน
- น้อย	ให้	๒	คะแนน
- ค่อนข้างน้อย	ให้	๓	คะแนน
- ค่อนข้างมาก	ให้	๔	คะแนน
- มาก	ให้	๕	คะแนน

ในครั้งนี้ จะวิเคราะห์และนำเสนอด้วย

- สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) ซึ่งจะนำเสนอในรูปแบบการแจกแจงความถี่ ค่าเฉลี่ย และค่ามัธยฐาน เป็นต้น แต่เนื่องจากกว่าข้อมูลที่เราได้ มีสเกลแบบลำดับขั้นจึงใช้ค่ามัธยฐานเป็นค่ากลาง

- สถิติเชิงอนุมาน (Inferential Statistics) โดยจะใช้สถิติไร้พารามิเตอร์ (Nonparametric Statistics) เนื่องจากข้อมูลที่ได้เป็นสเกลแบบลำดับขั้น เพื่อวิเคราะห์ประสิทธิผลในการฝึกอบรมว่าหลังจากการฝึกอบรมผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความรู้เพิ่มขึ้นหรือไม่

- Sign Test โดยตั้งสมมุติฐานดังนี้

Ho: ความรู้ความเข้าใจก่อนและหลังอบรมไม่เปลี่ยนแปลง

H๑: ความรู้ความเข้าใจก่อนและหลังอบรมเปลี่ยนแปลง

โดยจะใช้ระดับนัยสำคัญที่ (Significant) ที่ ๕ %

จากการสำรวจพบว่า

ตารางที่ ๔.๑ แสดงสรุปผลสำรวจระดับความรู้ความเข้าใจก่อนและหลังเข้าอบรม

หัวข้อวิชา		ระดับความรู้ความเข้าใจ (ร้อยละ)					
		มาก	ค่อนข้างมาก	ค่อนข้างน้อย	น้อย	ไม่ทราบมาก่อน	มัธยฐาน
๑.งานย้าสายไฟ	ก่อน		๓๓.๓	๒๐		๔๖.๖๗	๓
	หลัง	๓๓.๓๓	๖๖.๗				๕
๒.การเขียนโปรแกรมควบคุมลำดับชั้นแบบอิสระ	ก่อน			๑๓.๓	๑๓.๓	๗๗.๓	๑
	หลัง	๓๓.๓	๖๖.๗				๔
๓.การเขียนโปรแกรมควบคุมลำดับชั้นแบบ Shift Register	ก่อน			๑๓.๓	๑๓.๓	๗๗.๓	๑
	หลัง	๓๓.๓	๖๖.๗				๔
๔.การเขียนโปรแกรมควบคุมลำดับชั้นแบบ Modular	ก่อน			๑๓.๓	๑๓.๓	๗๗.๓	๑
	หลัง	๓๓.๓	๖๖.๗				๔

ตารางที่ ๔.๒ แสดงสรุปผลการวิเคราะห์ระดับความรู้ความเข้าใจก่อนและหลังเข้าอบรม

หัวข้อวิชา	ระดับความรู้ความเข้าใจ		
	ก่อน	มัธยฐาน	สรุปผลจากค่ามัธยฐาน
๑.งานย้าสายไฟ	ก่อน	๒	น้อย
	หลัง	๔	ค่อนข้างมาก
๒.การเขียนโปรแกรมควบคุมลำดับชั้นแบบอิสระ	ก่อน	๒	น้อย
	หลัง	๔	ค่อนข้างมาก

หัวข้อวิชา		ระดับความรู้ความเข้าใจ	
		มัธยฐาน	สรุปผลจากค่ามัธยฐาน
๓.การเขียนโปรแกรมควบคุมลำดับชั้นแบบ Shift Register	ก่อน	๓	ค่อนข้างน้อย
	หลัง	๔	ค่อนข้างมาก
๔.การเขียนโปรแกรมควบคุมลำดับชั้นแบบ Modular	ก่อน	๒	น้อย
	หลัง	๔	ค่อนข้างมาก
	หลัง	๔	ค่อนข้างมาก

ตารางที่ ๔.๓ แสดงสรุปผลวิเคราะห์ระดับความรู้ความเข้าใจก่อนและหลังเข้าอบรม

หัวข้อวิชา		ระดับความรู้ความเข้าใจ	
		ค่าความแปรปรวน	ค่า Significant
๑.งานย้าสายไฟ	ก่อน	๐.๒๕๗๑๔๒๘๕๗	๐.๐๐๐๐๖๑๐๓๕๑๖
	หลัง	๐.๐๖๖๖๖๖๖๖๗	
๒.การเขียนโปรแกรมควบคุมลำดับชั้นแบบอิสระ	ก่อน	๐.๕๕๒๓๘๐๙๕๒	๐.๐๐๐๐๖๑๐๓๕๑๖
	หลัง	๐.๔๐๙๕๒๓๘๑	
๓.การเขียนโปรแกรมควบคุมลำดับชั้นแบบ Shift Register	ก่อน	๐.๘๐๙๕๒๓๘๑	๐.๐๐๐๒๔๔๑๔๐๖๓
	หลัง	๐.๓๕๒๓๘๐๙๕๒	
๔.การเขียนโปรแกรมควบคุมลำดับชั้นแบบ Modular	ก่อน	๐.๖๙๕๒๓๘๐๙๕	๐.๐๐๐๐๖๑๐๓๕๑๖
	หลัง	๐.๒๘๕๗๑๔๒๘๖	
	หลัง	๐.๒๐๙๕๒๓๘๑	

จากตารางที่ ๔.๑ - ๔.๒ เมื่อพิจารณาจากค่ามัธยฐานจะเห็นว่าหลังได้รับการอบรมระดับความรู้ความเข้าใจของผู้เข้าฝึกอบรมเพิ่มขึ้น

หัวข้อวิชา	ประโยชน์ต่อการปฏิบัติงานของท่าน(ร้อยละ)					
	มาก	ค่อนข้างมาก	ค่อนข้างน้อย	น้อย	ไม่เป็นประโยชน์เลย	มัธยฐาน
๔.การเขียนโปรแกรมควบคุมลำดับชั้นแบบ Modular	๔๐	๔๐	๑๓.๓	๖.๗	-	๔

ตารางที่ ๔.๕ แสดงสรุปการวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้เข้ารับการฝึกอบรมเกี่ยวกับประโยชน์ต่อการปฏิบัติงาน

หัวข้อวิชา	ประโยชน์ต่อการปฏิบัติงานของท่าน		
	ค่าความแปรปรวน	ค่ามัธยฐาน	สรุปผลจากค่ามัธยฐาน
๑.งานย้าสายไฟ	๐.๕๗๑๔๒๘๕๗๑	๔	ค่อนข้างมาก
๒.การเขียนโปรแกรมควบคุมลำดับชั้นแบบอิสระ	๐.๗๑๔๒๘๕๗๑๔	๔	ค่อนข้างมาก
๓.การเขียนโปรแกรมควบคุมลำดับชั้นแบบ Shift Register	๐.๘๓๘๐๙๕๒๓๘	๔	ค่อนข้างมาก
๔.การเขียนโปรแกรมควบคุมลำดับชั้นแบบ Modular	๐.๘๓๘๐๙๕๒๓๘	๔	ค่อนข้างมาก
๕.สรุปโดยภาพรวมแล้วประโยชน์ของเนื้อหาสาระหลักสูตรนี้ต่อการปฏิบัติงานของท่าน	๐.๔๐๐๐๐๐๐๐	๔	ค่อนข้างมาก

นอกจากนี้ยังมีผู้เข้ารับการฝึกอบรม ๒ ท่าน ได้ให้ข้อเสนอแนะดังต่อไปนี้

คนที่ ๑.อยากให้มึหัวข้อ การใช้งาน PLC ระดับพื้นฐาน การเขียนโปรแกรมง่ายๆ

คนที่ ๒.อยากให้ระบุเส้นทางในการอบรม เช่น อบรมหลักสูตรนี้แล้วควรอบรมอะไรต่อ และอยากให้ระบุใบตอบรับการเข้าอบรมว่าเป็นหลักสูตรที่ต่อเนื่อง เพื่อสะดวกในการพิจารณาผู้เข้าฝึกอบรมในการส่งเข้าอบรม ให้เกิดความต่อเนื่องกัน

จากตารางที่ ๒.๔ - ๒.๕ เมื่อพิจารณาจากค่ามัธยฐานจะเห็นได้ว่าความเห็นเกี่ยวกับประโยชน์ต่อการปฏิบัติงานของหลักสูตรทุกหัวข้ออยู่ในเกณฑ์ ค่อนข้างมาก

วิเคราะห์จากค่าความแปรปรวน

เมื่อพิจารณาจากตารางที่ ๔.๕ ในหัวข้อการอบรมที่ ๓ - ๔ พบว่ามีค่าความแปรปรวนสูงกว่าในหัวข้อการอบรมอื่นๆ เนื่องจากมีการให้ความเห็นหลากหลายกว่า เพราะว่าเป็นหัวข้อที่ต้องมีการเขียนโปรแกรมแบบโมดูล ทำให้

๑. ผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่เป็นเจ้าหน้าที่รับผิดชอบในการปฏิบัติงานออกแบบโปรแกรม ในกระบวนการผลิต ก็จะพบว่าหัวข้อดังกล่าวมีประโยชน์ต่อการปฏิบัติงานมาก

๒. ผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่ไม่ได้เป็นเจ้าหน้าที่รับผิดชอบการปฏิบัติงานออกแบบโปรแกรม ในกระบวนการผลิต เพียงเป็นเจ้าหน้าที่ซ่อมบำรุง หรือเจ้าหน้าที่ปรับปรุงโปรแกรมการผลิต ก็จะลงความเห็นว่าหัวข้อดังกล่าวมีประโยชน์ต่อการปฏิบัติงานน้อย

แต่เมื่อพิจารณาโดยภาพรวมแล้ว ผู้เข้ารับการฝึกอบรมส่วนใหญ่มีความเห็นว่าหลักสูตรการฝึกอบรมมีประโยชน์ต่อการปฏิบัติงานค่อนข้างมาก (เพราะในหัวข้อที่ ๕ มีค่า มัธยฐานเท่ากับ ๔ และความแปรปรวนน้อยที่สุดจึงมีความเป็นเอกฉันท์มากที่สุด)

๔.๓ วิทยากร

ทำการศึกษาประเมินความคิดเห็นของผู้เข้ารับการฝึก เกี่ยวกับวิทยากร มีคะแนนเป็นสเกลลำดับ ๔ ระดับดังนี้

- ควรปรับปรุง	ให้	๑	คะแนน
- พอใช้	ให้	๒	คะแนน
- ดี	ให้	๓	คะแนน
- ดีมาก	ให้	๔	คะแนน

จากการสำรวจพบว่า

ตารางที่ ๔.๖ แสดงสรุปผลสำรวจความคิดเห็นเกี่ยวกับวิทยากร

รายการ	ระดับความคิดเห็น				
	ดีมาก	ดี	พอใช้	ควรปรับปรุง	มัธยฐาน
๑. ความรอบรู้ในเนื้อหาวิชา	๗๓.๓	๒๖.๗	-	-	๔
๒. ความสามารถในการถ่ายทอดให้ผู้ฟังเข้าใจ	๖.๗	๗๓.๓	๒๐.๐	-	๓
๓. การถ่ายทอดเนื้อหาวิชาให้เป็นที่น่าสนใจ	๑๓.๓	๖๖.๖	๒๐.๐	-	๓
๔. การจัดลำดับความสัมพันธ์ของเนื้อหาวิชา	๖.๗	๔๖.๗	๔๐.๐	๖.๗	๓

รายการ	ระดับความคิดเห็น				
	ดีมาก	ดี	พอใช้	ควรปรับปรุง	มาตรฐาน
๕.ความชัดเจนในการบรรยาย	๖.๗	๖๐.๐	๒๖.๗	๖.๗	๓
๖.การตอบคำถาม	๔๖.๗	๕๓.๓	-	-	๓
๗.เทคนิค / วิธีการฝึกอบรมที่ใช้ในการถ่ายทอด	๒๐.๐	๔๖.๗	๓๓.๓	-	๓
๘.การใช้สไลด์ทัศนูปกรณ์	๖.๗	๗๓.๓	๒๐.๐	-	๓
๙.การควบคุมชั้นเรียน	๒๐.๐	๖๐.๐	๒๐.๐	-	๓
๑๐. การบรรยายของวิทยากร ในหลักสูตรนี้โดยภาพรวมเป็นอย่างไร	๒๖.๗	๗๓.๓	-	-	๓

ตารางที่ ๔.๗ แสดงสรุปการวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้เข้ารับการฝึกอบรมเกี่ยวกับวิทยากร

รายการ	ระดับความคิดเห็น		
	ค่าความแปรปรวน	ค่ามาตรฐาน	สรุปผลจากค่ามาตรฐาน
๑.ความรอบรู้ในเนื้อหาวิชา	๐.๒๑๐	๔	ดีมาก
๒.ความสามารถในการถ่ายทอดให้ผู้ฟังเข้าใจ	๐.๒๖๗	๓	ดี
๓.การถ่ายทอดเนื้อหาวิชาให้เป็นที่น่าสนใจ	๐.๓๕๒	๓	ดี
๔.การจัดลำดับความสัมพันธ์ของเนื้อหาวิชา	๐.๕๕๒	๓	ดี
๕.ความชัดเจนในการบรรยาย	๐.๕๒๔	๓	ดี
๖.การตอบคำถาม	๐.๒๖๗	๓	ดี
๗.เทคนิค / วิธีการฝึกอบรมที่ใช้ในการถ่ายทอด	๐.๕๕๒	๓	ดี
๘.การใช้สไลด์ทัศนูปกรณ์	๐.๒๖๗	๓	ดี
๙.การควบคุมชั้นเรียน	๐.๔๒๘	๓	ดี

รายการ	ระดับความคิดเห็น		
	ค่าความแปรปรวน	ค่ามัธยฐาน	สรุปผลจากค่ามัธยฐาน
๑๐. การบรรยายของวิทยากร ในหลักสูตรนี้โดยภาพรวมเป็นอย่างไร	๐.๒๑๐	๓	ดี

นอกจากนี้ยังมีผู้เข้ารับการฝึกอบรมหลายท่าน ได้ให้ข้อเสนอแนะดังต่อไปนี้

ตารางที่ ๔.๘ แสดงความเห็นของผู้เข้ารับการฝึกอบรมต่อวิทยากร

ที่	สิ่งที่ท่านประทับใจวิทยากรท่านนี้ที่สุดคือ	สิ่งที่วิทยากรท่านนี้ควรปรับปรุงและข้อเสนอแนะอื่นๆ
๑	ความรู้อย่างลึกซึ้ง เกี่ยวกับวิชาที่สอนดีมาก	
๒	ความรู้ ทักษะการใช้ PLC	
๓	-	-
๔	ความรู้ในเนื้อหาวิชา	-
๕	ให้ความรู้เต็มที่ความสามารถแก่ผู้ฝึก	-
๖	-	-
๗	ความเป็นกันเอง	
๘	๑.องค์ความรู้ในสาขาวิชา ๒.Paradigm Shift เกี่ยวกับการพัฒนาบุคคลากร	
๙	วิทยากรมีความจริงใจ ซื่อตรง แข็ง อาจแตกหักเสียหายได้	
๑๐	-	-

ที่	สิ่งที่ท่านประทับใจวิทยากรท่านนี้ที่สุดคือ	สิ่งที่วิทยากรท่านนี้ควรปรับปรุงและข้อเสนอแนะอื่นๆ
๑๑	-	-
๑๒	-	-
๑๓	วิทยากรมีความรู้มาก และมีความชำนาญมาก ในภาคความสามารถ สามารถแก้ไขปัญหาใน ภาคปฏิบัติได้ดีเยี่ยม	
๑๔	-	-
๑๕	-	-

จากตารางที่ ๔.๖ - ๔.๘ เมื่อพิจารณาจากค่ามัธยฐานจะเห็นได้ว่าความเห็นเกี่ยวกับวิทยากรโดยรวมอยู่ในเกณฑ์ ดี

วิเคราะห์จากค่าความแปรปรวน

เมื่อพิจารณาจากตารางที่ ๔.๗ ในหัวข้อที่ ๔, ๕, ๗ พบว่ามีค่าความแปรปรวนสูงกว่าในหัวข้ออื่นๆ เนื่องจากมีการให้ความเห็นหลากหลายกว่า หัวข้อดังกล่าวประกอบด้วย

๑. การจัดลำดับความสัมพันธ์เนื้อหาวิชา (อยู่ระหว่างควรปรับปรุง ถึง ดีมาก)

เนื่องจากมีหลักสูตรที่มีเนื้อหาค่อนข้างมาก เวลาที่ใช้ในการฝึกอบรมค่อนข้างน้อย ทำให้วิทยากรไม่ได้เน้นบางหัวข้อที่เป็นความรู้จากหลักสูตรก่อนๆ เช่น หลักสูตร PLC ในงานเมคคาทรอนิกส์อุตสาหกรรม และหลักสูตรการประยุกต์ใช้งาน PLC ในงานอุตสาหกรรม ทำให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่ยังไม่ได้รับการอบรมหลักสูตรดังกล่าว หรือไม่ได้ทำงานที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบโปรแกรมตามบทเรียนไม่ค่อยทัน แต่ผู้ที่มีพื้นฐานความรู้ทางด้านนี้มาก่อน สามารถตามบทเรียนทัน

๒. ความชัดเจนในการบรรยาย (อยู่ระหว่างควรปรับปรุง ถึง ดีมาก)

เนื่องจากเนื้อหาค่อนข้างเยอะ ทำให้บางหัวข้อช่วงท้ายๆ วิทยากรบรรยายเร็ว ถ้าผู้เข้ารับการฝึกอบรมไม่มีพื้นฐานที่ดีก็อาจตามไม่ทัน

๓.เทคนิค / วิธีการฝึกอบรมที่ใช้ในการถ่ายทอด (อยู่ระหว่างพอใช้ ถึง ดีมาก)

ผู้เข้ารับการฝึกอบรมบางท่านให้ข้อเสนอแนะว่า ควรให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมทำการปฏิบัติให้ได้ทุกคนก่อนจึงค่อยข้ามหัวข้อบรรยายไป

แต่เมื่อพิจารณาโดยภาพรวมแล้ว ผู้เข้ารับการฝึกอบรมส่วนใหญ่มีความเห็นเกี่ยวกับการบรรยายของวิทยากรดี (เพราะในหัวข้อที่ ๑๐ มีค่ามัธยฐานเท่ากับ ๓ และความแปรปรวนน้อยที่สุดจึงมีความเป็นเอกฉันท์มากที่สุด) และวิทยากรมีความรอบรู้ในเนื้อหาวิชามาก (มีค่าความแปรปรวนน้อยเช่นเดียวกัน จึงมีความเป็นเอกฉันท์มากที่สุดเช่นกัน)

๔.๔ การจัดการการฝึกอบรม

ทำการศึกษาประเมินความคิดเห็นของผู้เข้ารับการฝึก เกี่ยวกับการจัดการการฝึกอบรมมีคะแนนเป็นสเกลลำดับ ๔ ระดับดังนี้

- ควรปรับปรุง	ให้	๑	คะแนน
- พอใช้	ให้	๒	คะแนน
- ดี	ให้	๓	คะแนน
- ดีมาก	ให้	๔	คะแนน

ตารางที่ ๔.๙ แสดงสรุปผลสำรวจความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดการการฝึกอบรม

รายการ	ระดับความเหมาะสม หรือ เพียงพอ (ร้อยละ)				
	ดีมาก	ดี	พอใช้	ควรปรับปรุง	มัธยฐาน
๑.การจัดห้องฝึกอบรม	-	๘๖.๗	๑๓.๓	-	๓
๒.อุณหภูมิและการถ่ายเทอากาศ	๖.๗	๘๖.๗	๖.๗	-	๓
๓.แสงสว่าง	-	๘๐.๐	๑๓.๓	๖.๗	๓
๔.เสียง	-	๗๓.๓	๒๖.๗	-	๓
๕.ระยะเวลาของการอบรมตลอดหลักสูตร	๑๓.๓	๖๖.๗	๑๓.๓	๖.๗	๓
๖.เอกสารประกอบที่ใช้ในการฝึกอบรม	๔๐.๐	๔๖.๗	๑๓.๓	-	๓
๗.ประโยชน์ของเอกสารที่แจก	๓๓.๓	๕๓.๓	๑๓.๓	-	๓
๘.การติดต่อแจ้งข่าวการฝึกอบรม	๓๓.๓	๔๖.๗	๑๓.๓	๖.๗	๓
๙.การดำเนินงานและการประสานของผู้รับผิดชอบโครงการ	๔๐.๐	๔๐.๐	๒๐.๐	-	๓

รายการ	ระดับความเหมาะสม หรือ เพียงพอ (ร้อยละ)				
	ดีมาก	ดี	พอใช้	ควรปรับปรุง	มีมาตรฐาน
๑๐.โอกาสแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ความรู้และประสบการณ์	๔๐.๐	๔๖.๗	๑๓.๓	-	๓
๑๑.การให้การต้อนรับและการ อำนวยความสะดวกระหว่างการ อบรม	๔๖.๗	๔๖.๗	๖.๗	-	๓

ตารางที่ ๔.๑๐ แสดงสรุปการวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้เข้ารับการฝึกอบรมเกี่ยวกับการจัดการ
ฝึกอบรม

รายการ	ระดับความคิดเห็น		
	ค่าความแปรปรวน	ค่ามีมาตรฐาน	สรุปผลจาก ค่ามีมาตรฐาน
๑.การจัดห้องฝึกอบรม	๐.๑๒๔	๓	ดี
๒.อุณหภูมิและการถ่ายเทอากาศ	๐.๑๔๓	๓	ดี
๓.แสงสว่าง	๐.๓๕๒	๓	ดี
๔.เสียง	๐.๒๑๐	๓	ดี
๕.ระยะเวลาของการอบรมตลอด หลักสูตร	๐.๕๕๒	๓	ดี
๖.เอกสารประกอบที่ใช้ในการ ฝึกอบรม	๐.๔๙๕	๓	ดี
๗.ประโยชน์ของเอกสารที่แจก	๐.๔๕๗	๓	ดี
๘.การติดต่อแจ้งข่าวการฝึกอบรม	๐.๔๐๐	๓	ดี
๙.การดำเนินงานและการประสาน ของผู้รับผิดชอบโครงการ	๐.๔๐๐	๓	ดี
๑๐.โอกาสแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ความรู้และประสบการณ์	๐.๔๙๕	๓	ดี
๑๑.การให้การต้อนรับและการ อำนวยความสะดวกระหว่างการ อบรม	๐.๔๐๐	๓	ดี

ตารางที่ ๔.๑๑ แสดงความเห็นของผู้เข้ารับการฝึกอบรมต่อการจัดการฝึกอบรม

คนที่	ข้อเสนอแนะ
๑	เนื้อหาค่อนข้างยาก ควรมีระยะเวลาการอบรมมากกว่านี้ เพื่อให้เข้าใจได้ดีขึ้น
๒	-
๓	-
๔	-
๕	ชุดมีน้อยไป ไม่พอกับจำนวนผู้ฝึก
๖	-
๗	- ควรมีส่วนฝึกให้มากกว่านี้
๘	-
๙	-
๑๐	-
๑๑	-
๑๒	
๑๓	
๑๔	-
๑๕	-

จากตารางที่ ๔.๙ – ๔.๑๐ เมื่อพิจารณาจากค่ามัธยฐานจะเห็นว่าความเห็นเกี่ยวกับการจัดการฝึกอบรมทุกด้านอยู่ในเกณฑ์ ดี

วิเคราะห์จากค่าความแปรปรวน

เมื่อพิจารณาจากตารางที่ ๔.๑๐ ในหัวข้อที่ ๕ พบว่ามีค่าความแปรปรวนสูงกว่าในหัวข้ออื่นๆ เนื่องจากมีการให้ความเห็นหลากหลายกว่า หัวข้อดังกล่าวประกอบด้วย

ระยะเวลาของการอบรมตลอดหลักสูตร (อยู่ระหว่างควรปรับปรุง ถึง ดีมาก)

เนื่องจากเนื้อหาหลักสูตรเป็นเนื้อหาต่อเนื่องจากหลักสูตรก่อนๆ ทำให้ผู้ที่ไม่ได้ผ่านหลักสูตรขั้นพื้นฐานก็จะไม่สามารถตามบทเรียนได้ทัน ต้องใช้เวลาทำเข้าใจมากกว่าผู้ที่เคยผ่านการอบรมหลักสูตรพื้นฐานมา

๔.๕ การบรรลุวัตถุประสงค์ของโครงการ

ทำการศึกษาประเมินความคิดเห็นของผู้เข้ารับการฝึก เกี่ยวกับการบรรลุวัตถุประสงค์ของโครงการ มีคะแนนเป็นสเกลลำดับ ๔ ระดับดังนี้

- ไม่บรรลุเลย	ให้	๑	คะแนน
- น้อย	ให้	๒	คะแนน
- ปานกลาง	ให้	๓	คะแนน
- มาก	ให้	๔	คะแนน

ตารางที่ ๔.๑๑ แสดงสรุปผลสำรวจความคิดเห็นเกี่ยวกับการบรรลุวัตถุประสงค์ของโครงการ

วัตถุประสงค์ของโครงการ	ระดับ (ร้อยละ)		
	ค่าความแปรปรวน	ค่ามัธยฐาน	สรุปผลจากค่ามัธยฐาน
๑.งานย่ำสายไฟ	๐.๕๑	๔	มาก
๒.สามารถเขียนโปรแกรมควบคุมลำดับขั้นแบบอิสระได้	๐.๕๐	๓	ปานกลาง
๓.สามารถเขียนโปรแกรมควบคุมลำดับขั้นแบบ Shift Register ได้	๐.๖๐	๓	ปานกลาง
๔.สามารถเขียนโปรแกรมควบคุมลำดับขั้นแบบ Modular ได้	๐.๗๔	๓	ปานกลาง
๕. การบรรลุวัตถุประสงค์ของโครงการโดยภาพรวม	๐.๕๐	๓	ปานกลาง

วิเคราะห์จากค่าความแปรปรวน

เมื่อพิจารณาจากตารางที่ ๔.๑๑ ในหัวข้อที่ ๓, ๔ พบว่ามีค่าความแปรปรวนสูงกว่าในหัวข้ออื่นๆ เนื่องจากมีการให้ความเห็นหลากหลายกว่า หัวข้อดังกล่าวประกอบด้วย

- ๑.สามารถการเขียนโปรแกรมควบคุมลำดับขั้นแบบ Shift Register (อยู่ระหว่างน้อย ถึง มาก)
- ๒.สามารถเขียนโปรแกรมควบคุมลำดับขั้นแบบ Modular ได้ (อยู่ระหว่างน้อย ถึง มาก)

โดยทั้งสองหัวข้อดังกล่าว เหมาะสำหรับผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่มีความรู้พื้นฐานทางด้าน PLC เป็นอย่างดีและมีประสบการณ์ในการทำงานด้านออกแบบโปรแกรม ส่วนผู้ที่มีประสบการณ์น้อยจะบรรลุวัตถุประสงค์ดังกล่าวได้น้อย

๔.๖ ความคุ้มค่าในการเข้าฝึกอบรม

ทำการศึกษาประเมินความคิดเห็นของผู้เข้ารับการฝึก เกี่ยวกับความคุ้มค่าในการเข้าฝึกอบรม มีคะแนนเป็นสเกลนามกำหนด ๒ ระดับดังนี้

- ไม่คุ้มค่า ให้ ๑ คะแนน
- คุ้มค่า ให้ ๒ คะแนน

จากการสำรวจพบว่า

- ไม่คุ้มค่า มี ๐ %
- คุ้มค่า มี ๑๐๐ %
- ค่าฐานนิยม เท่ากับ ๒
- ค่าความแปรปรวน เท่ากับ ๐

วิเคราะห์จากค่าฐานนิยม ค่าความแปรปรวน

เนื่องจากว่า มีค่าฐานนิยมเท่ากับ ๒ และค่าความแปรปรวนเท่ากับ ๐ แสดงว่าทุกท่านที่เข้ารับการฝึกอบรม ให้ความเห็นว่า มีความคุ้มค่าในการเข้าฝึกอบรม หลักสูตรนี้

๔.๗ ข้อดี ข้อควรปรับปรุง และข้อเสนอแนะ

ทำการศึกษาประเมินความคิดเห็นของผู้เข้ารับการฝึก โดยการใช้คำถามปลายเปิด

หัวข้อที่ ๑.การฝึกอบรมในครั้งนี้มีข้อดีและข้อควรปรับปรุงอะไรบ้าง

ตารางที่ ๔.๑๒ แสดงความเห็นของผู้เข้ารับการฝึกอบรม ในส่วนที่เป็นข้อดีและข้อควรปรับปรุง

คนที่	ข้อดีของการฝึกอบรมในครั้งนี้	ข้อควรปรับปรุง
๑	สามารถเขียนโปรแกรมพื้นฐานและฟังก์ชันพิเศษอื่นๆได้	ไม่ได้แสดงความคิดเห็น
๒	ได้เรียนรู้ ทักษะเขียน PLC	ไม่ได้แสดงความคิดเห็น
๓	ไม่ได้แสดงความคิดเห็น	ไม่ได้แสดงความคิดเห็น

คนที่	ข้อดีของการฝึกอบรมในครั้งนี้	ข้อควรปรับปรุง
๔	สามารถได้ทดลองกับงานจริง	ไม่ได้แสดงความคิดเห็น
๕	เข้าใจการใช้โปรแกรม PLC และการโปรแกรมพื้นฐาน	ไม่ได้แสดงความคิดเห็น
๖	ไม่ได้แสดงความคิดเห็น	ไม่ได้แสดงความคิดเห็น
๗	ได้ทักษะในการทำงาน	ไม่ได้แสดงความคิดเห็น
๘	๑.ทำให้มีความรู้ด้าน PLC เพิ่มขึ้น ๒.มีทักษะในการปฏิบัติงานเพิ่มขึ้น ๓.สามารถนำไปใช้ในการปฏิบัติงานเพิ่มขึ้น	จำนวนเครื่องที่ใช้ในการปฏิบัติไม่พอ
๙	๑.ได้เห็นการทำงานของระบบ PLC ๒.ได้ประสบการณ์เรื่องโปรแกรมและการทำงาน ๓.เสริมทักษะให้ผู้เข้าอบรม	ไม่ได้แสดงความคิดเห็น
๑๐	ไม่ได้แสดงความคิดเห็น	ไม่ได้แสดงความคิดเห็น
๑๑	ไม่ได้แสดงความคิดเห็น	ไม่ได้แสดงความคิดเห็น
๑๒	ความรู้ใหม่ๆทันกับเทคโนโลยี	ไม่ได้แสดงความคิดเห็น

คนที่	ข้อดีของการฝึกอบรมในครั้งนี้	ข้อควรปรับปรุง
๑๓	ไม่ได้แสดงความคิดเห็น	ไม่ได้แสดงความคิดเห็น
๑๔	ไม่ได้แสดงความคิดเห็น	ไม่ได้แสดงความคิดเห็น
๑๕	ไม่ได้แสดงความคิดเห็น	ไม่ได้แสดงความคิดเห็น

บทที่ ๕

สรุปผลของการศึกษา และข้อเสนอแนะ

๕.๑ สรุปผลของการศึกษารูปแบบ

๕.๑.๑ ความรู้ความเข้าใจของผู้เข้ารับการฝึก ก่อนและหลังการอบรม

จากการวิเคราะห์จากค่านัยสำคัญพบว่า หลังเข้ารับการอบรมผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความรู้เพิ่มขึ้น

เมื่อวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนพบว่า ก่อนเข้ารับการฝึกอบรม ค่าความแปรปรวนจะมีค่าสูง เนื่องจากว่า ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความรู้มีความรู้ที่หลากหลาย เนื่องจากมีพื้นฐานมาไม่เท่ากัน แต่หลังเข้ารับการฝึกอบรม พบว่า ค่าความแปรปรวนลดลง เนื่องจากหลังได้รับการอบรม ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความรู้ใกล้เคียงกันยิ่งขึ้น

๕.๑.๒ ประโยชน์ต่อการปฏิบัติงาน

จากการวิเคราะห์จากค่าความแปรปรวนพบว่า

๑. ผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่เป็นเจ้าหน้าที่รับผิดชอบในการปฏิบัติงานนอกแบบโปรแกรม ในกระบวนการผลิต ก็พบว่าหัวข้อดังกล่าวมีประโยชน์ต่อการปฏิบัติงานมาก

๒. ผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่ไม่ได้เป็นเจ้าหน้าที่รับผิดชอบการปฏิบัติงานนอกแบบโปรแกรม ในกระบวนการผลิต เพียงเป็นเจ้าหน้าที่ซ่อมบำรุง หรือเจ้าหน้าที่ปรับปรุงโปรแกรมการผลิต ก็จะลงความเห็นว่าหัวข้อดังกล่าวมีประโยชน์ต่อการปฏิบัติงานน้อย

แต่เมื่อพิจารณาโดยภาพรวมแล้ว ผู้เข้ารับการฝึกอบรมส่วนใหญ่มีความเห็นว่าการฝึกการฝึกอบรมมีประโยชน์ต่อการปฏิบัติงานค่อนข้างมาก

๕.๑.๓ วิทยากร

จากการวิเคราะห์จากค่าความแปรปรวนพบว่า มีบางอย่างที่ต้องปรับปรุงเรื่อง. การจัดลำดับความสัมพันธ์เนื้อหาวิชา (อยู่ระหว่างควรปรับปรุง ถึง ดีมาก)

เนื่องจากมีหลักสูตรที่มีเนื้อหาค่อนข้างมาก เวลาที่ใช้ในการฝึกอบรมค่อนข้างน้อย ทำให้วิทยากรไม่ได้เน้นบางหัวข้อที่เป็นความรู้จากหลักสูตรก่อนๆเช่น หลักสูตร PLC ในงาน เมคคาทรอนิกส์อุตสาหกรรม และหลักสูตรการประยุกต์ใช้งาน PLC ในงานอุตสาหกรรม ทำให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่ยังไม่ได้รับการอบรมหลักสูตรดังกล่าว หรือไม่ได้ทำงานที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบโปรแกรมตามบทเรียนไม่ค่อยทัน แต่ผู้ที่มีพื้นฐานความรู้ทางด้านนี้มาก่อน สามารถตามบทเรียนทัน ๒.ความชัดเจนในการบรรยาย (อยู่ระหว่างควรปรับปรุง ถึง ดีมาก)

แต่เมื่อพิจารณาโดยภาพรวมแล้ว ผู้เข้ารับการฝึกอบรมส่วนใหญ่มีความเห็นเกี่ยวกับการบรรยายของวิทยากรดี และวิทยากรมีความรอบรู้ในเนื้อหาวิชามาก

๕.๑.๔ การจัดการการฝึกอบรม

ระยะเวลาของการอบรมตลอดหลักสูตร (อยู่ระหว่างควรปรับปรุง ถึง ดีมาก)

เนื่องจากเนื้อหาหลักสูตรเป็นเนื้อหาต่อเนื่องจากหลักสูตรก่อนๆ ทำให้ผู้ที่ไม่ได้ผ่านหลักสูตรขั้นพื้นฐานก็จะไม่สามารถตามบทเรียนได้ทัน ต้องใช้เวลาทำความเข้าใจมากกว่าผู้ที่เคยผ่านการอบรมหลักสูตรพื้นฐานมา

๕.๑.๕ การบรรลุวัตถุประสงค์ของโครงการ

เมื่อวิเคราะห์จากค่าความแปรปรวน

พบว่า มีบางหัวข้อที่มีค่าความแปรปรวนสูงกว่าในหัวข้ออื่นๆ เนื่องจากมีการให้ความเห็นหลากหลายกว่า หัวข้อดังกล่าวประกอบด้วย

๑.สามารถเขียนโปรแกรมควบคุมลำดับขั้นแบบ Shift Register (อยู่ระหว่างน้อย ถึง มาก)

๒.สามารถเขียนโปรแกรมควบคุมลำดับขั้นแบบ Modular ได้ (อยู่ระหว่างน้อย ถึง มาก)
โดยทั้งสองหัวข้อดังกล่าว เหมาะสำหรับผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่มีความรู้พื้นฐานทางด้าน PLC เป็นอย่างดีและมีประสบการณ์ในการทำงานด้านออกแบบโปรแกรม ส่วนผู้ที่มีประสบการณ์น้อยจะบรรลุวัตถุประสงค์ดังกล่าวได้น้อย

๕.๑.๖ ความคุ้มค่าในการเข้าฝึกอบรม

ทุกท่านที่เข้ารับการฝึกอบรม ให้ความเห็นว่า มีความคุ้มค่าในการเข้าฝึกอบรม หลักสูตรนี้

๕.๑.๗ ข้อดี ข้อควรปรับปรุง และข้อเสนอแนะของผู้เข้ารับการฝึกอบรม

โดยหัวข้อนี้มีผู้แสดงความคิดเห็น ๙ คนดังต่อไปนี้

ตารางที่ ๕.๑ แสดงความเห็นของผู้เข้ารับการฝึกอบรม ในส่วนที่เป็นข้อดีและข้อควรปรับปรุง

คนที่	ข้อดีของการฝึกอบรมในครั้งนี้	ข้อควรปรับปรุง
๑	สามารถเขียนโปรแกรมพื้นฐานและฟังก์ชันพิเศษอื่นๆได้	ไม่ได้แสดงความคิดเห็น
๒	ได้เรียนรู้ ทักษะเขียน PLC	ไม่ได้แสดงความคิดเห็น

คนที่	ข้อดีของการฝึกอบรมในครั้งนี้	ข้อควรปรับปรุง
๓	ไม่ได้แสดงความคิดเห็น	ไม่ได้แสดงความคิดเห็น
๔	สามารถได้ทดลองกับงานจริง	ไม่ได้แสดงความคิดเห็น
๕	เข้าใจการใช้โปรแกรม PLC และการโปรแกรมพื้นฐาน	ไม่ได้แสดงความคิดเห็น
๖	ไม่ได้แสดงความคิดเห็น	ไม่ได้แสดงความคิดเห็น
๗	.ได้ทักษะในการทำงาน	ไม่ได้แสดงความคิดเห็น
๘	๑.ทำให้มีความรู้ด้าน PLC เพิ่มขึ้น ๒.มีทักษะในการปฏิบัติงานเพิ่มขึ้น ๓.สามารถนำไปใช้ในการปฏิบัติงานเพิ่มขึ้น	จำนวนเครื่องที่ใช้ในการปฏิบัติไม่พอ
๙	๑.ได้เห็นการทำงานของระบบ PLC ๒.ได้ประสบการณ์เรื่องโปรแกรมและการทำงาน ๓.เสริมทักษะให้ผู้เข้าอบรม	ไม่ได้แสดงความคิดเห็น

๕.๒ ข้อเสนอแนะ

เนื่องจากว่าเป็นหลักสูตรที่ต่อเนื่องมาจากหลักสูตรที่ผ่านๆมาคือหลักสูตร PLC พื้นฐาน และหลักสูตรการประยุกต์ใช้ PLC ในงานอุตสาหกรรม ทำให้ผู้เข้ารับการฝึกส่วนหนึ่งที่ไม่ได้ผ่านการฝึกอบรมหลักสูตรดังกล่าว หรือ ปฏิบัติงานทางด้านการออกแบบวงจร PLC ตามบทเรียนไม่ค่อยจะทัน และเนื่องจากเนื้อหาในหลักสูตรนี้ค่อนข้างที่จะมาก ทำให้ต้องดำเนินเนื้อหาไปตามหลักสูตร ซึ่งทางผู้เสนอมีข้อเสนอแนะดังต่อไปนี้

๑. ควรแจกเอกสารการฝึกอบรมหรือแนะนำเอกสารที่เกี่ยวข้องให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรม ทำการศึกษาก่อนเข้ารับการฝึกอบรมประมาณ ๒ อาทิตย์ขึ้นไป เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้ทำการเตรียมตัวก่อนเข้ารับการฝึกอบรม

๒. จัดทำ Career Path และ Training Need เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมทราบว่าตนเองอยู่ในระดับใดและควรจะเข้าฝึกอบรมหลักสูตรใดต่อไป และตนเองมีคุณสมบัติเข้าอบรมหรือไม่

บรรณานุกรม

ชาญ สวัสดิ์สาลี. **คู่มือการประเมินและติดตามผลการฝึกอบรม**. พิมพ์ครั้งที่ ๕. กรุงเทพฯ : สวัสดิการสำนักงาน ก.พ. ,๒๕๔๔.

กัลยา วานิชย์บัญชา .”**หลักสถิติ**”. กรุงเทพฯ :ภาควิชาสถิติ คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย , ๒๕๔๕.

ภาคผนวก

กลุ่มงานพัฒนานวัตกรรมการพัฒนาศักยภาพแรงงาน กองพัฒนาศักยภาพแรงงานและผู้ประกอบกิจการ
 แบบประเมินผลโครงการศึกษารูปแบบการฝึกอบรมและการทดสอบความรู้ความสามารถด้าน Sequence Control
 ตั้งแต่วันที่ ๕ - ๑๐ มิถุนายน ๒๕๖๐
 สถานที่ สถาบันพัฒนาบุคลากรในอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนอะไหล่ยานยนต์ จังหวัดสมุทรปราการ

กลุ่มงานพัฒนานวัตกรรมการพัฒนาศักยภาพแรงงาน กองพัฒนาศักยภาพแรงงานและผู้ประกอบกิจการ ขอความร่วมมือให้
 ความคิดเห็นเพื่อประโยชน์ในการปรับปรุงหลักสูตรและการดำเนินการอบรมในโอกาสต่อไป

โปรดขีดเครื่องหมาย (/) ลงในช่องตามความคิดเห็นของท่านมากที่สุด

๑. ท่านมีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาของหัวข้อต่างๆในหลักสูตร Sequence Control ก่อน และหลังการฝึกอบรมเพียงใด

หัวข้อวิชา		ระดับความรู้ความเข้าใจ				
		มาก	ค่อนข้าง มาก	ค่อนข้าง น้อย	น้อย	ไม่ทราบ มาก่อน
๑.งานย่ำสายไฟ	ก่อน					
	หลัง					
๒.การเขียนโปรแกรมควบคุมลำดับขั้น แบบอิสระ	ก่อน					
	หลัง					
๓. การเขียนโปรแกรมควบคุมลำดับขั้น แบบ Shift Register	ก่อน					
	หลัง					
๔.การเขียนโปรแกรมควบคุมลำดับขั้น แบบ Modular	ก่อน					
	หลัง					
๕.โดยภาพรวมความรู้ความเข้าใจของท่าน อยู่ในเกณฑ์ใด	ก่อน					
	หลัง					

กลุ่มงานพัฒนานวัตกรรมการพัฒนาศักยภาพแรงงาน กองพัฒนาศักยภาพแรงงานและผู้ประกอบกิจการ
 แบบประเมินผลโครงการศึกษารูปแบบการฝึกอบรมและการทดสอบความรู้ความสามารถด้าน Sequence Control
 ตั้งแต่วันที่ ๕ - ๑๐ มิถุนายน ๒๕๖๐
 สถานที่ สถาบันพัฒนาบุคลากรในอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนอะไหล่ยานยนต์ จังหวัดสมุทรปราการ

กลุ่มงานพัฒนานวัตกรรมการพัฒนาศักยภาพแรงงาน กองพัฒนาศักยภาพแรงงานและผู้ประกอบกิจการ ขอความร่วมมือให้
 ความคิดเห็นเพื่อประโยชน์ในการปรับปรุงหลักสูตรและการดำเนินการอบรมในโอกาสต่อไป

โปรดขีดเครื่องหมาย (/) ลงในช่องตามความคิดเห็นของท่านมากที่สุด

๒. ประโยชน์ของเนื้อหาสาระหลักสูตรนี้ต่อการปฏิบัติงานของท่าน

๒.๑ หัวข้อต่างๆที่ใช้ในหลักสูตร

หัวข้อวิชา	ประโยชน์ต่อการปฏิบัติงานของท่าน				
	มาก	ค่อนข้าง มาก	ค่อนข้าง น้อย	น้อย	ไม่เป็นประโยชน์ เลย
๑.งานย่ำสายไฟ					
๒.การเขียนโปรแกรมควบคุมลำดับขั้นแบบอิสระ					
๓. การเขียนโปรแกรมควบคุมลำดับขั้นแบบ Shift Register					
๔.การเขียนโปรแกรมควบคุมลำดับขั้นแบบ Modular					

๒.๒ นอกจากหัวข้อวิชาต่างๆที่บรรจุไว้ในหลักสูตร (ตามข้อที่ ๑) แล้ว ท่านคิดว่า ยังมีหัวข้อวิชาใดบ้างที่ควรเพิ่มเติม (โปรดระบุ)

- ๒.๑.....
- ๒.๒.....
- ๒.๓.....
- ๒.๔.....
- ๒.๕.....

เหตุผล (โปรดระบุ)

กลุ่มงานพัฒนานวัตกรรมการพัฒนาศักยภาพแรงงาน กองพัฒนาศักยภาพแรงงานและผู้ประกอบกิจการ
แบบประเมินผลโครงการศึกษารูปแบบการฝึกอบรมและการทดสอบความรู้ความสามารถด้าน Sequence Control
ตั้งแต่วันที่ ๕ - ๑๐ มิถุนายน ๒๕๖๐
สถานที่ สถาบันพัฒนาบุคลากรในอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนอะไหล่ยานยนต์ จังหวัดสมุทรปราการ

กลุ่มงานพัฒนานวัตกรรมการพัฒนาศักยภาพแรงงาน กองพัฒนาศักยภาพแรงงานและผู้ประกอบกิจการ ขอความร่วมมือให้
ความคิดเห็นเพื่อประโยชน์ในการปรับปรุงหลักสูตรและการดำเนินการอบรมในโอกาสต่อไป

โปรดขีดเครื่องหมาย (/) ลงในช่องตามความคิดเห็นของท่านมากที่สุด

๓. วิทยากร

๑. ความคิดเห็นเกี่ยวกับวิทยากร

รายการ	ระดับความคิดเห็น				
	ดีมาก	ดี	พอใช้	ควรปรับปรุง	ข้อเสนอแนะ
๑. ความรอบรู้ในเนื้อหาวิชา					
๒. ความสามารถในการถ่ายทอดให้ผู้ฟังเข้าใจ					
๓. การถ่ายทอดเนื้อหาวิชาให้เป็นที่น่าสนใจ					
๔. การจัดลำดับความสัมพันธ์ของเนื้อหาวิชา					
๕. ความชัดเจนในการบรรยาย					
๖. การตอบคำถาม					
๗. เทคนิค / วิธีการฝึกอบรมที่ใช้ในการถ่ายทอด					
๘. การใช้สื่อทัศนูปกรณ์					
๙. การควบคุมชั้นเรียน					
๑๐. การบรรยายของวิทยากร ในหลักสูตรนี้โดยภาพรวมเป็นอย่างไร					

๒. สิ่งที่ท่านประทับใจวิทยากรท่านนี้ที่สุด คือ

๓. สิ่งที่วิทยากรท่านนี้ควรปรับปรุงคือ

๔. ข้อเสนอแนะอื่นๆ (โปรดระบุ)

กลุ่มงานพัฒนานวัตกรรมการพัฒนาศักยภาพแรงงาน กองพัฒนาศักยภาพแรงงานและผู้ประกอบกิจการ
แบบประเมินผลโครงการศึกษารูปแบบการฝึกอบรมและการทดสอบความรู้ความสามารถด้าน Sequence Control
ตั้งแต่วันที่ ๕ - ๑๐ มิถุนายน ๒๕๖๐
สถานที่ สถาบันพัฒนาบุคลากรในอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนอะไหล่ยานยนต์ จังหวัดสมุทรปราการ

กลุ่มงานพัฒนานวัตกรรมการพัฒนาศักยภาพแรงงาน กองพัฒนาศักยภาพแรงงานและผู้ประกอบกิจการ ขอความร่วมมือให้
ความคิดเห็นเพื่อประโยชน์ในการปรับปรุงหลักสูตรและการดำเนินการอบรมในโอกาสต่อไป

โปรดขีดเครื่องหมาย (/) ลงในช่องตามความคิดเห็นของท่านมากที่สุด

๔. เพื่อประโยชน์ในการจัดฝึกอบรมครั้งต่อไป โปรดแสดงความคิดเห็นในเรื่องต่อไปนี้

รายการ	ระดับความเหมาะสม หรือ เพียงพอ				
	ดีมาก	ดี	พอใช้	ควรปรับปรุง	ข้อเสนอแนะ
๑.การจัดห้องฝึกอบรม					
๒.อุณหภูมิและการถ่ายเทอากาศ					
๓.แสงสว่าง					
๔.เสียง					
๕.ระยะเวลาของการอบรมตลอดหลักสูตร					
๖.เอกสารประกอบที่ใช้ในการฝึกอบรม					
๗.ประโยชน์ของเอกสารที่แจก					
๘.การติดต่อแจ้งข่าวการฝึกอบรม					
๙.การดำเนินงานและการประสานของผู้รับผิดชอบ โครงการ					
๑๐.โอกาสแลกเปลี่ยนความคิด ความรู้และ ประสบการณ์					
๑๑.การให้การต้อนรับและการอำนวยความสะดวก ระหว่างการอบรม					

ข้อเสนอแนะอื่นๆ (โปรดระบุ)

กลุ่มงานพัฒนานวัตกรรมการพัฒนาศักยภาพแรงงาน กองพัฒนาศักยภาพแรงงานและผู้ประกอบกิจการ
แบบประเมินผลโครงการศึกษารูปแบบการฝึกอบรมและการทดสอบความรู้ความสามารถด้าน Sequence Control
ตั้งแต่วันที่ ๕ - ๑๐ มิถุนายน ๒๕๖๐
สถานที่ สถาบันพัฒนาบุคลากรในอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนอะไหล่ยานยนต์ จังหวัดสมุทรปราการ

กลุ่มงานพัฒนานวัตกรรมการพัฒนาศักยภาพแรงงาน กองพัฒนาศักยภาพแรงงานและผู้ประกอบกิจการ ขอความร่วมมือให้
ความคิดเห็นเพื่อประโยชน์ในการปรับปรุงหลักสูตรและการดำเนินการอบรมในโอกาสต่อไป

โปรดขีดเครื่องหมาย (/) ลงในช่องตามความคิดเห็นของท่านมากที่สุด

๕. ท่านคิดว่า เป็นการ **คุ้มค่าหรือไม่** ในการเข้ารับการอบรมในครั้งนี้

คุ้มค่า

ไม่คุ้มค่า

ถ้า **ไม่คุ้มค่า** เพราะ (โปรดระบุ)

๖. การฝึกอบรมในครั้งนี้มี **ข้อดี** ใดบ้าง (โปรดระบุ)

๗.๑.....

๗.๒.....

๗.๓.....

๗. การฝึกอบรมในครั้งนี้มี **ข้อควรปรับปรุง** ใดบ้าง (โปรดระบุ)

๘.๑.....

๘.๒.....

๘.๓.....

๘. **ข้อเสนอแนะ** อื่นๆ (โปรดระบุ)



บันทึกข้อความ

เลขที่ ๕๓๓๖
วันที่ ๙ พ.ค. ๒๕๖๐

162C/13/5/60
รองอธิบดี 1
เลขที่ ๑๖๗๖
วันที่ - ๙ พ.ค. ๒๕๖๐
เวลา.....

ส่วนราชการ กองพัฒนาศักยภาพแรงงานและผู้ประกอบกิจการ กลุ่มงานพัฒนานวัตกรรมฯ โทรศัพท์ ๖๐๖

ที่ รง ๐๔๐๕/๐๖๒๕

วันที่ ๓ พฤษภาคม ๒๕๖๐

เรื่อง ขออนุมัติโครงการศึกษารูปแบบการฝึกอบรมและการทดสอบความรู้ความสามารถด้าน Sequence Control

เรียน อธิบดี

๑. เรื่องเดิม

หนังสือกองบริหารการคลัง ส่วนที่ รง ๐๔๐๒/๑๕๑๗ ลงวันที่ ๕ ตุลาคม ๒๕๕๙ กรมพัฒนาฝีมือแรงงานได้จัดสรรงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๖๐ ให้กองพัฒนาศักยภาพแรงงานและผู้ประกอบกิจการ งบดำเนินงาน ไตรมาสที่ ๑ และ ๒ จำนวน ๒,๔๒๖,๓๐๐ บาท (สองล้านสี่แสนสองหมื่นหกพันสามร้อยบาทถ้วน) โดยเบิกจ่ายจากงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๐ งบดำเนินงาน แผนงาน ด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขันของประเทศ ผลผลิต พัฒนาศักยภาพฝีมือแรงงานทั้งระบบให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงานและการประกอบอาชีพ กิจกรรม พัฒนาศักยภาพฝีมือเพื่อส่งเสริมการประกอบอาชีพ

๒. ข้อยุทธศาสตร์

กองพัฒนาศักยภาพแรงงานและผู้ประกอบกิจการ กลุ่มงานพัฒนานวัตกรรมกรมพัฒนา ศักยภาพแรงงานมีภารกิจและหน้าที่รับผิดชอบในการศึกษา วิเคราะห์รูปแบบการฝึกอบรม เพื่อนำรูปแบบการ ฝึกอบรมให้หน่วยงานของกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน หรือสถานประกอบกิจการ ไปใช้ขยายผลในการพัฒนาฝีมือ แรงงานให้แก่กำลังแรงงาน ซึ่งปัจจุบันระบบควบคุมอัตโนมัติที่ใช้กันในภาคอุตสาหกรรม โดยเฉพาะ อุตสาหกรรมการแปรรูปอาหาร อุตสาหกรรมเกษตรแปรรูป อุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ อุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วน ฯลฯ มีการใช้การควบคุมลำดับขั้นการทำงานแบบต่อเนื่อง หรือแบบอัตโนมัติ (Sequence Control) เพื่อควบคุมเครื่องจักรให้ทำงานสัมพันธ์กันตลอดเวลา ทำให้เกิด ประสิทธิภาพในการทำงานสูง ทำให้ลดค่าใช้จ่าย และเวลาการทำงานน้อยลง ดังนั้นการขับเคลื่อนการพัฒนา ประเทศเพื่อให้ไทยก้าวหน้าเป็นผู้นำเศรษฐกิจดิจิทัลในภูมิภาคอาเซียน จึงจำเป็นต้องมีการพัฒนาฝีมือแรงงาน ทางด้าน Sequence Control ซึ่งเป็นสาขาที่รองรับอุตสาหกรรมของประเทศในยุคอุตสาหกรรม ๔.๐

กองพัฒนาศักยภาพแรงงานและผู้ประกอบกิจการ พิจารณาแล้ว เห็นควรจัดทำโครงการ ศึกษารูปแบบการฝึกอบรมและการทดสอบความรู้ความสามารถ ด้าน Sequence Control เพื่อให้สามารถ นำรูปแบบการฝึกอบรมและทดสอบความรู้ความสามารถไปใช้ขยายผลในการพัฒนาฝีมือแรงงานให้แก่กำลังแรงงาน เพื่อรองรับสู่ไทยแลนด์ ๔.๐ ต่อไป

๓. ข้อพิจารณา

เพื่อให้การดำเนินงานด้านการพัฒนาศักยภาพแรงงาน เป็นไปตามแผนงานและการบริหาร งบประมาณอย่างมีประสิทธิภาพ กองพัฒนาศักยภาพแรงงานและผู้ประกอบกิจการ จึงขออนุมัติดังนี้

๓.๑ ขออนุมัติโครงการศึกษารูปแบบการฝึกอบรมและการทดสอบความรู้ความสามารถ ด้าน Sequence Control จำนวน ๑๕ คน ระยะเวลาฝึกอบรม ๓๖ ชั่วโมง ระหว่างวันที่ ๕ -๑๐ มิถุนายน ๒๕๖๐ ณ สถาบันพัฒนาบุคลากรในอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนอะไหล่ยานยนต์ จังหวัดสมุทรปราการ

/๓.๒ ขออนุมัติ...

๓.๒ ขออนุมัติค่าใช้จ่ายในโครงการฯ เป็นเงิน ๘,๒๘๐ บาท (แปดพันสองร้อยแปดสิบบาทถ้วน) โดยเบิกจ่ายจากงบประมาณปี ๒๕๖๐ งบดำเนินงาน แผนงานพื้นฐาน ด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขันของประเทศ ผลผลิต พัฒนาศักยภาพฝีมือแรงงานทั้งระบบให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงานและการประกอบอาชีพ กิจกรรม พัฒนาศักยภาพฝีมือเพื่อส่งเสริมการประกอบอาชีพ โดยใช้งบประมาณคงเหลือจากโครงการศึกษารูปแบบ การฝึกอบรมหลักสูตร ธุรกิจความงามและสุขภาพ

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุมัติตามข้อที่ ๓.๑ - ๓.๒ และลงนามในโครงการที่แนบมาพร้อมนี้



(นายสง่า วงศ์ษาพาน)

ผู้อำนวยการกองพัฒนาศักยภาพแรงงานและผู้ประกอบกิจการ



(นางอัจฉรา แก้วกำชัยเจริญ)
รองอธิบดีกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน
- ๙ พ.ค. ๒๕๖๐

- อนุมัติ ท.ว. ร้อย ๓.๑-๓.๒
- ลงนามแล้ว



(นายธีรพล ชุนเมือง)
อธิบดีกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน
- ๙ พ.ค. ๒๕๖๐

ชื่อโครงการ โครงการศึกษารูปแบบการฝึกอบรมและการทดสอบความรู้ความสามารถด้าน Sequence Control

๑. เลขที่โครงการ กพร. ๑๒๓ / ๒๕๖๐

๒. สอดคล้องกับนโยบายรัฐบาล/ยุทธศาสตร์ชาติระยะ ๒๐ ปี/แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๒ /
ภารกิจกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน

นโยบายรัฐบาล

แผนยุทธศาสตร์ชาติระยะ ๒๐ ปี (พ.ศ. ๒๕๖๐-๒๕๗๙)

ข้อที่ ๓ การลดความเหลื่อมล้ำของสังคมและการสร้างโอกาสการเข้าถึงบริการของรัฐ

ยุทธศาสตร์ที่ ๓ : การสร้างความเข้มแข็งทางเศรษฐกิจและแข่งขันได้อย่างยั่งยืน

ยุทธศาสตร์ที่ ๔ : ด้านการสร้างโอกาสความเสมอภาคและเท่าเทียมกันทางสังคม

ข้อที่ ๖ การเพิ่มศักยภาพทางเศรษฐกิจของประเทศ

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๒ (พ.ศ. ๒๕๖๐-๒๕๖๔)

ยุทธศาสตร์ที่ ๓ : การสร้างความเข้มแข็งทางเศรษฐกิจและแข่งขันได้อย่างยั่งยืน

ฝึกอบรมแรงงานราย sectors ที่มีศักยภาพ ได้แก่ ภาคการผลิต ภาคบริการ ท่องเที่ยว ภาษต่างประเทศ

โดยเฉพาะอุตสาหกรรมเป้าหมายแห่งอนาคตตามนโยบาย Thailand ๔.๐

๓. หลักการและเหตุผล

Sequence Control เป็นการควบคุมการทำงานของระบบอัตโนมัติ เพื่อให้อุปกรณ์ต่าง ๆ เช่น อุปกรณ์นิวแมติกส์ ไฮดรอลิกส์ มอเตอร์ไฟฟ้า หุ่นยนต์อุตสาหกรรม ทำงานร่วมกันและเป็นขั้นตอนเรียงลำดับกัน โดยการนำอุปกรณ์ประมวลผลต่างๆ เช่น รีเลย์ ไมโครคอนโทรลเลอร์ หรือ PLC มาประยุกต์ใช้ในการควบคุม

ปัจจุบัน ระบบควบคุมอัตโนมัติที่ใช้กันในภาคอุตสาหกรรมโดยเฉพาะอุตสาหกรรมแปรรูปอาหาร อุตสาหกรรมเกษตรแปรรูป อุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ อุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วน ฯลฯ มีการใช้การควบคุมลำดับขั้น เพราะมีการทำงานแบบต่อเนื่องหรือแบบอัตโนมัติ (Sequence Control) เพื่อควบคุมเครื่องจักรให้ทำงานสัมพันธ์กันตลอดเวลา ทำให้เกิดประสิทธิภาพในการทำงานสูง ทำให้ลดค่าใช้จ่าย และเวลาการทำงานน้อยลง สำหรับประเทศไทยซึ่งต้องพึ่งพาอุตสาหกรรมผลิตในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจของประเทศ จำเป็นอย่างยิ่งที่ภาครัฐจะต้องให้ความสำคัญต่ออุตสาหกรรม ๔.๐ การประกาศนโยบายดิจิทัล เพื่อเศรษฐกิจและสังคม (Digital Economy) เพื่อขับเคลื่อนการพัฒนาประเทศ เพื่อให้ประเทศไทยก้าวเป็นผู้นำ เศรษฐกิจดิจิทัลในภูมิภาคอาเซียนแล้ว จึงจำเป็นต้องมีการพัฒนาฝีมือแรงงานทางด้าน Sequence Control ซึ่งเป็นสาขาที่รองรับอุตสาหกรรมของประเทศในยุคอุตสาหกรรม ๔.๐

ดังนั้นเพื่อเป็นการรองรับการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี สอดคล้องกับความต้องการ ของสถานประกอบการ จึงได้จัดทำโครงการศึกษารูปแบบการฝึกอบรม และการทดสอบความรู้ความสามารถ ด้าน Sequence Control เพื่อให้ได้รูปแบบการฝึกอบรมและการทดสอบความรู้ความสามารถ นำไปขยายผลต่อไป

๔. วัตถุประสงค์

๔.๑ เพื่อศึกษารูปแบบการฝึกอบรมและการทดสอบความรู้ความสามารถด้าน Sequence Control

๔.๒ เพื่อนำรูปแบบการฝึกอบรมและทดสอบความรู้ความสามารถให้หน่วยงานของกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน หรือสถานประกอบกิจการ ไปใช้ขยายผลในการพัฒนาฝีมือแรงงานให้แก่กำลังแรงงานรองรับการเข้าสู่ Thailand ๔.๐

/๕. กลุ่มเป้าหมาย

๕. กลุ่มเป้าหมาย

เจ้าหน้าที่และพนักงานของสถานประกอบการในอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนอะไหล่ยานยนต์ จำนวน ๑๕ คน

๖. สถานที่ฝึกอบรม

สถาบันพัฒนาบุคลากรในอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนอะไหล่ยานยนต์ จังหวัดสมุทรปราการ

๗. วิทยากร

วิทยากรจากภาครัฐ และภาคเอกชน

๘. งบประมาณ

๘.๑ งบประมาณปี ๒๕๖๐ งบดำเนินงาน แผนงานพื้นฐาน ด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขันของประเทศ ผลผลิต พัฒนาศักยภาพฝีมือแรงงานทั้งระบบให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงานและการประกอบอาชีพ กิจกรรม พัฒนาฝีมือเพื่อส่งเสริมการประกอบอาชีพ เป็นเงินทั้งสิ้น ๘,๒๘๐ บาท (แปดพันสองร้อยแปดสิบบาทถ้วน) มีรายละเอียดปรากฏดังต่อไปนี้โดยขออนุมัติถวายทุกรายการ

ประมาณการค่าใช้จ่ายโครงการศึกษารูปแบบการฝึกอบรม และการทดสอบความรู้ความสามารถด้าน Sequence Control

๑. ค่าเช่าที่พักของผู้ประสานการฝึกอบรม	(๙๐๐ บาท x ๑ ห้อง x ๖ คืน)	=	๕,๔๐๐ บาท
๒. ค่าพาหนะของผู้ประสานการฝึกอบรม	(๖๐๐ บาท x ๑ คน x ๒ เที่ยว)	=	๑,๒๐๐ บาท
๓. ค่าเบี้ยเลี้ยงของผู้ประสานการฝึกอบรม	(๒๔๐ บาท x ๑ คน x ๗ วัน)	=	๑,๖๘๐ บาท
	รวมทั้งสิ้น	=	๘,๒๘๐ บาท

รวมค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น (ตัวอักษร) (แปดพันสองร้อยแปดสิบบาทถ้วน)

๘.๒ สถาบันยานยนต์ โดยการสนับสนุนของสำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม รับผิดชอบค่าใช้จ่าย ได้แก่ ค่าวิทยากร ค่าผู้ตรวจประเมิน ค่าวัสดุฝึก และค่าเอกสารฝึกอบรม

๙. ระยะเวลาดำเนินการ

ระหว่างวันที่ ๕ - ๑๐ มิถุนายน ๒๕๖๐ รวมระยะเวลา ๓๖ ชั่วโมง

๑๐. วิธีดำเนินการ

๑๐.๑ ศึกษาข้อมูลการพัฒนาฝีมือแรงงานตามนโยบายรัฐบาล สถานการณ์การพัฒนาฝีมือแรงงานในอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์ และพิจารณาจัดทำโครงการศึกษารูปแบบการฝึกอบรม

๑๐.๒ จัดทำรายละเอียดโครงการ ขอความเห็นชอบอนุมัติโครงการ

๑๐.๓ บูรณาการความร่วมมือองค์กรเครือข่ายการพัฒนาฝีมือแรงงาน

๑๐.๔ ประสานจัดหาวิทยากร เพื่อจัดทำแนวทาง วิธีการ การฝึกอบรม สื่ออุปกรณ์ช่วยฝึก และวัสดุการฝึกอบรม

๑๐.๕ ดำเนินการจัดฝึกอบรม โครงการศึกษารูปแบบการฝึกอบรมและการทดสอบความรู้ความสามารถด้าน Sequence Control จำนวน ๓๖ ชั่วโมง โดยบรรยายภาคทฤษฎี และฝึกปฏิบัติ

๑๐.๖ การทดสอบหลังฝึกอบรม ประกอบด้วย การสอบภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ

๑๐.๗ จัดทำคู่มือโครงการศึกษารูปแบบการฝึกอบรม และการทดสอบความรู้ความสามารถด้าน Sequence Control

๑๑. แบบทดสอบประเมินความรู้ความสามารถหลังฝึกอบรม

๑๑.๑ ภาคทฤษฎี ใช้เวลาทดสอบ ๑ ชั่วโมง คิดเป็นร้อยละ ๓๐

๑๑.๒ ภาคปฏิบัติ ใช้เวลาทดสอบ ๒ ชั่วโมง คิดเป็นร้อยละ ๗๐

โดยผู้ผ่านการประเมินต้องได้ผลรวมทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติไม่ต่ำกว่าร้อยละ ๖๐

๑๒. การรายงานผล

รายงานผลการศึกษา พฤติกรรมผู้เข้ารับการฝึกอบรม การเรียนการสอนของวิทยากร การรับรู้สามารถปฏิบัติตามคำสั่งได้ รวมถึงสิ่งอำนวยความสะดวก และจัดเก็บบันทึกข้อมูลจากแบบทดสอบผู้เข้ารับการฝึกอบรมเพื่อวัดผลการประเมินฝึกอบรม

๑๓. การประเมินผลโครงการ

๑๓.๑ ใช้แบบประเมินความพึงพอใจของกลุ่มเป้าหมาย โดยแบ่งเป็น ๕ ระดับ คือ

ระดับ ๑ ค่าความพอใจในระดับ ต้องปรับปรุง

ระดับ ๒ ค่าความพอใจในระดับ น้อย

ระดับ ๓ ค่าความพอใจในระดับ ปานกลาง

ระดับ ๔ ค่าความพอใจในระดับ ดี

ระดับ ๕ ค่าความพอใจในระดับ ดีมาก

๑๓.๒ สังเกตการณ์การฝึกอบรม เก็บข้อมูล และสรุปผลรายงานเสนอผู้บริหารกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน

๑๓.๓ ดำเนินการประเมินผลโครงการ โดยนำคะแนนหรือผลการปฏิบัติงานนำมาเป็นเครื่องมือการวัดผลความรู้ ความเข้าใจในการเรียนภาคทฤษฎี ภาคปฏิบัติ และวิทยากร การจัดเตรียมการฝึกอบรม การสร้างความเข้าใจวัสดุอุปกรณ์การฝึก บุคลิกภาพ และการมีส่วนร่วมในการทำงาน นำมาเป็นเครื่องมือการวัดผลเชิงประสิทธิภาพ

๑๔. ตัวชี้วัดดำเนินโครงการ

๑๔.๑ ตัวชี้วัดด้านปริมาณ จำนวนผู้ผ่านการฝึกอบรมไม่น้อยกว่า ร้อยละ ๘๐

๑๔.๒ ตัวชี้วัดเชิงคุณภาพ เป็นระดับความพึงพอใจของผู้เข้ารับการฝึกอบรมไม่น้อยกว่า ร้อยละ ๗๕

๑๕. ผลที่คาดว่าจะได้รับ

๑๕.๑ ได้รูปแบบการฝึกอบรมและการทดสอบความรู้ความสามารถ ด้าน Sequence Control

๑๕.๒ กรมพัฒนาฝีมือแรงงานสามารถนำรูปแบบให้หน่วยงานของกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน หรือสถานประกอบการไปใช้ขยายผลในการพัฒนาฝีมือแรงงานให้แก่กำลังแรงงานต่อไป

๑๕.๓ การสร้างเครือข่ายการพัฒนาศักยภาพแรงงานระหว่างกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน กับสถานประกอบการ

๑๖. หน่วยงานที่รับผิดชอบ

กลุ่มงานพัฒนานวัตกรรมการพัฒนาศักยภาพแรงงาน

กองพัฒนาศักยภาพแรงงานและผู้ประกอบการ

กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน

๑๗. ที่ปรึกษาโครงการ

๑๗.๑ นายธีรพล

ขุนเมือง

อธิบดีกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน

๑๗.๒ นางอัจฉรา

แก้วกำชัยเจริญ

รองอธิบดีกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน

๑๘. ผู้รับผิดชอบโครงการ

๑๘.๑ ผู้อำนวยการโครงการ

นายสง่า วงศ์ษาพาน

ผู้อำนวยการกองพัฒนาศักยภาพแรงงานและผู้ประกอบกิจการ

๑๘.๒ หัวหน้าโครงการ

นางสาววรรณดี อยู่ชัย

นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานชำนาญการ

๑๘.๓ ผู้ประสานโครงการ

นายณัฏริทธิ์ คฤหาสน์สุวรรณ

นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานชำนาญการ

ลงนาม.....ผู้เสนอโครงการ

(นายสง่า วงศ์ษาพาน)

ผู้อำนวยการกองพัฒนาศักยภาพแรงงาน

และผู้ประกอบกิจการ

ลงนาม.....ผู้เห็นชอบโครงการ

(นางอัจฉรา แก้วกำชัยเจริญ)

รองอธิบดีกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน

ลงนาม.....ผู้อนุมัติโครงการ

(นายธีรพล ขุนเมือง)

อธิบดีกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน

หลักสูตรการฝึก
สาขา Sequence Control
(Sequence Control)

รหัสหลักสูตร

กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน กระทรวงแรงงาน

๑. วัตถุประสงค์

เพื่อยกระดับฝีมือแรงงานผู้รับการฝึก ให้มีความรู้ ทักษะ และมีความพร้อมทั้งร่างกาย จิตใจ ตลอดจนมีทัศนคติที่ดี ต่อการประกอบอาชีพการใช้เครื่องจักรอัตโนมัติสามารถปฏิบัติงานได้ดังนี้

๑.๑ เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความรู้ ความเข้าใจหลักการย้าสายไฟต่ออุปกรณ์ PLC เข้ากับอุปกรณ์อินพุตและเอาต์พุต

๑.๒ เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความรู้ ความเข้าใจหลักการเขียนโปรแกรมควบคุมเครื่องจักรที่มีอุปกรณ์ทำงานอิสระต่อกัน

๑.๓ เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความรู้ ความเข้าใจหลักการเขียนโปรแกรมควบคุมเครื่องจักรที่มีอุปกรณ์ทำงานแบบลำดับขั้นโดยโดยใช้วิธี Shift Register

๑.๔ เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความรู้ ความเข้าใจหลักการเขียนโปรแกรมควบคุมเครื่องจักรที่มีอุปกรณ์ทำงานแบบลำดับขั้นโดยโดยใช้วิธี Set / Reset

๑.๕ เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความรู้ ความเข้าใจหลักการเขียนโปรแกรมควบคุมเครื่องจักรที่มีอุปกรณ์ทำงานแบบหลายๆแบบโดยใช้วิธีการแยกโหมดการทำงาน

๒. ระยะเวลาการฝึก

ผู้รับการฝึกจะได้รับการฝึกในภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ รวม ๓๖ ชั่วโมง (๖ วัน)

๓. คุณสมบัติของผู้รับการฝึก

๓.๑ มีความรู้พื้นฐานทางด้านไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ สาขาเครื่องกล

๓.๒ มีสภาพร่างกายและจิตใจที่ไม่เป็นอุปสรรคต่อการฝึก และสามารถเข้ารับการฝึกได้ตลอดหลักสูตร

๔. วุฒิบัตร

ชื่อเต็ม : วุฒิบัตรพัฒนาฝีมือแรงงาน สาขา Sequence Control

ชื่อย่อ : วพร. Sequence Control

ผู้รับการฝึกจะต้องมีเวลาฝึกไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ของระยะเวลาการฝึกทั้งหมด และผ่านการวัดผล และประเมินผล จึงจะได้รับวุฒิบัตร

๕. หัวข้อวิชา

รหัสวิชา	หัวข้อวิชา	ชั่วโมง	
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ
	งานย่ำสายไฟ	๒	๔
	การเขียนโปรแกรมควบคุมลำดับขั้นแบบอิสระ	๒	๔
	การเขียนโปรแกรมควบคุมลำดับขั้นแบบ Shift Register	๒	๔
	การเขียนโปรแกรมควบคุมลำดับขั้นแบบ Modular	๒	๔
	การทดสอบความรู้ความสามารถ		๑๒
		๘	๒๘
	รวม	๓๖	

๖. เนื้อหาวิชา

๑. งานย่ำสายไฟ

(๒:๔)

วัตถุประสงค์รายวิชา

- เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถเข้าใจหลักการย่ำสายไฟต่ออุปกรณ์ PLC เข้ากับอุปกรณ์อินพุทและเอาต์พุท

คำอธิบายรายวิชา

- ศึกษาหลักการย่ำสายไฟต่ออุปกรณ์ PLC เข้ากับอุปกรณ์อินพุทและเอาต์พุท
- ฝึกปฏิบัติย่ำสายไฟต่ออุปกรณ์ PLC เข้ากับอุปกรณ์อินพุทและเอาต์พุท

๒. การเขียนโปรแกรมควบคุมลำดับขั้นแบบอิสระ

(๒:๔)

วัตถุประสงค์รายวิชา

- เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความรู้ สามารถเขียนโปรแกรมควบคุมลำดับขั้นแบบอิสระ

คำอธิบายรายวิชา

- ศึกษาวิธีการเขียนโปรแกรมควบคุมลำดับขั้นแบบอิสระ
- ฝึกปฏิบัติเขียนโปรแกรมควบคุมลำดับขั้นแบบอิสระ

๓. การเขียนโปรแกรมควบคุมลำดับขั้นแบบ Shift Register

(๒:๔)

วัตถุประสงค์รายวิชา

- เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความรู้ สามารถเขียนโปรแกรมควบคุมลำดับขั้นแบบ Shift Register

คำอธิบายรายวิชา

- ศึกษาวิธีการเขียนโปรแกรมควบคุมลำดับขั้นแบบ Shift Register
- ฝึกปฏิบัติเขียนโปรแกรมควบคุมลำดับขั้นแบบ Shift Register

๔. การเขียนโปรแกรมควบคุมลำดับขั้นแบบ Modular

(๒:๔)

วัตถุประสงค์รายวิชา

-เพื่อผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความรู้ การเขียนโปรแกรมควบคุมลำดับขั้นแบบ Modular

คำอธิบายรายวิชา

-ศึกษาการเขียนโปรแกรมควบคุมลำดับขั้นแบบ Modular

-ฝึกการเขียนโปรแกรมควบคุมลำดับขั้นแบบ Modular

๕. การทดสอบความรู้ความสามารถ

(๐:๑๒)

เพื่อเป็นการวัดผลผู้รับการฝึก โดยการประเมินผลระหว่างการปฏิบัติงานระหว่างการฝึกในแต่ละหัวข้อวิชา

๗. ผู้จัดทำหลักสูตร

นายณัฏฐินันท์ คุณหาสน์สุวรรณ นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานชำนาญการ

๘. ผู้พิจารณาหลักสูตร

ลงนาม.....ผู้เสนอหลักสูตร

ลงนาม.....ผู้เห็นชอบหลักสูตร

ลงนาม.....ผู้อนุมัติหลักสูตร