

POLICY OF ROBOT IN AUTOMOTIVE PARTS MANUFACTURING INDUSTRY, EASTERN REGION, THAILAND

Phachara Saengow^{1*}, Banpot Viroonratch^{1*}

¹Graduate School of Commerce, Burapha University, Chon Buri 20131, Thailand

ABSTRACT

The research had objective to study criteria suitable for using robot in automotive parts manufacturing industry. In this qualitative research, future research technique of Ethnographic Delphi Futures Research (EDFR) was used. Purposive sampling was also employed to select 30 people from the sample group consisting of specialists who had direct experience in human resource, robotics scholars, robotics users, robotics developers, and the public sector because they could confirm the results and there were seven samples in the focus group. The findings revealed that there were three criteria to consider: 1) criterion on features which included workers' compensation, business competition, labor shortage, good governance / ethics, workers' education, manufacturing technology, increase of productivity, accuracy, safety, workforce skills. production costs, product quality, return of investment, used robots from abroad, durability of robots, robots made in Thailand; 2) the utility criteria (activities) consisting of feeding in - out the machine, conveying materials, welding, assembling, customizing the size, color spraying, quality inspection and packaging; and 3) the rate of replacement of workers : for feeding in-out material – the first robot could replace one or more than one worker; for conveying materials, welding, assembling, or modifying the size, one robot could replace 2-3 workers; for color spraying, quality inspection, one robot could replace more than 3 workers; and for packaging, one robot could replace more than one worker.

Keywords: Policy of robot, autumottive parts manufacturing industry, labor

นโยบายการใช้หุ่นยนต์ในอุตสาหกรรมการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ ภาคตะวันออกประเทศไทย

พระเชษฐาโชติญาณ¹, บรรพต วิรุณราช¹

¹วิทยาลัยพาณิชยศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา, ชลบุรี 20131, ประเทศไทย

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาเกณฑ์ที่เหมาะสมในการพิจารณานำหุ่นยนต์มาแทนที่แรงงานในอุตสาหกรรมการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ โดยใช้วิธีแบบเชิงคุณภาพเทคนิคการวิจัยเชิงอนาคตแบบ EDRF กลุ่มตัวอย่างใช้วิธีเลือกแบบเจาะจงจากผู้มีประสบการณ์ตรงจากผู้เชี่ยวชาญด้านทรัพยากรมนุษย์ นักวิชาการหุ่นยนต์ ด้านผู้ใช้งานหุ่นยนต์ ผู้พัฒนาระบบการใช้หุ่นยนต์ และภาครัฐ รวมจำนวนผู้เชี่ยวชาญ 30 คน ยืนยันผลด้วยการสนทนากลุ่ม (Focus group) กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 7 คน ผลจากการศึกษา พบว่า มี 3 เกณฑ์หลัก 1) เกณฑ์คุณลักษณะประกอบด้วย ค่าตอบแทนแรงงาน การแข่งขันทางธุรกิจ การขาดแคลนแรงงาน ธรรมชาติ/จริยธรรม การศึกษาของแรงงาน เทคโนโลยีการผลิต การเพิ่มผลผลิต ความแม่นยำ ความปลอดภัย ทักษะของแรงงาน ต้นทุนการผลิต คุณภาพสินค้า ผลตอบแทนการลงทุน หุ่นยนต์มีสองจากต่างประเทศ ความทนทานในการใช้งาน หุ่นยนต์ที่ผลิตในประเทศ 2) เกณฑ์การใช้งาน (กิจกรรม) ประกอบด้วย การป้อนวัสดุเข้า-ออกจากเครื่องจักร การลำเลียงวัสดุ การเชื่อม การประกอบ การปรับแต่งขนาด การพ่นสี การตรวจสอบคุณภาพและการบรรจุภัณฑ์ และ 3) เกณฑ์อัตราทดแทนแรงงาน ประกอบด้วย การป้อนวัสดุเข้า-ออกจากเครื่องจักร หุ่นยนต์ 1 ตัว แทนที่แรงงานได้ 1 คนขึ้นไป

การลำเลียงวัสดุ การเชื่อม การประกอบ การปรับแต่งขนาดหุ่นยนต์ 1 ตัว แทนที่แรงงานได้ 2-3 คนขึ้นไป การพ่นสี การตรวจสอบคุณภาพ หุ่นยนต์ 1 ตัว แทนที่แรงงานได้ 3 คนขึ้นไป และการบรรจุภัณฑ์หุ่นยนต์ 1 ตัว แทนที่แรงงานได้ 1 คนขึ้นไป

คำสำคัญ: นโยบายการใช้หุ่นยนต์, อุตสาหกรรมการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์, แรงงาน

บทนำ

แรงงานเป็นปัจจัยสำคัญประการหนึ่งของต้นทุนการผลิตจากอดีตที่เคยใช้เพียงแรงงานคนเป็นหลักปริมาณการผลิตยังจำกัดด้วยแรงงานคนแต่เมื่อมีความต้องการสินค้าเพื่อตอบสนองความต้องการมากขึ้นจึงมีแนวคิดที่จะเพิ่มผลผลิตโดยการใช้เครื่องจักรเข้ามาใช้ กระบวนการผลิตโดยแนวคิดของหุ่นยนต์ในปัจจุบันนี้มีรากฐานการเปลี่ยนแปลงครั้งสำคัญคือการใช้เทคโนโลยีการผลิตในอุตสาหกรรมในอดีตซึ่งเกิดขึ้นที่ประเทศอังกฤษเป็นประเทศแรกโดยการประดิษฐ์เครื่องจักรเพื่อตอบสนองอุตสาหกรรมทอผ้าโดยจอห์นเคย์ (John , 1733) แห่ง

เมืองแลงคาเชอร์ ได้ประดิษฐ์ที่กระตุกซึ่งช่วยให้ช่างทอผ้าสามารถผลิตผ้าได้มากกว่าเดิมถึง 2 เท่า (Daniel , 2009) ในการปฏิวัติอุตสาหกรรมครั้งนั้นเกิดปัญหาการว่างงานก็เพราะการทอผ้าถือว่าเป็นเศรษฐกิจหลักของอังกฤษ การใช้เครื่องจักรทอผ้าแทนคนจึงสร้างภาวะการว่างงานอย่างมากในอังกฤษ สภาวะการว่างงานมีแนวโน้มที่ชัดเจนขึ้นจากการที่มีการคิดค้นทฤษฎีการบริหารเชิงวิทยาศาสตร์ (Taylor, 1886) โดยจะเน้นการใช้เวลาเข้ามาเป็นตัวแปรหลักในการบริหารแรงงานมีการจับเวลาการทำงานมาตรฐานเทียบกับเวลาการทำงานของแรงงานแรงงานที่ทำงานต่ำกว่ามาตรฐานอาจถูกพิจารณาเลิกจ้างและ

มีการหาแรงงานใหม่หรือการใช้เครื่องจักรมาทดแทนแรงงานในยุคโลกาภิวัตน์เทคโนโลยีมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องทำให้อุตสาหกรรมสามารถผลิตสินค้าได้เพิ่มขึ้นโดยที่ต้นทุนต่ำลงโดยเฉพาะเมื่อระบบอุตสาหกรรมนำหุ่นยนต์อุตสาหกรรมเข้ามาใช้ในระบบการผลิตทำให้ส่งผลกระทบต่อแรงงานที่มีอยู่หุ่นยนต์ ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีทั้งการผลิตการสื่อสารเกิดการเคลื่อนย้ายทุนและสินค้าระหว่างประเทศนั้น ฉะนั้นผู้ประกอบการทั้งหลายจำเป็นต้องปรับวิธีการในการดำเนินธุรกิจให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงในโลกปัจจุบัน แนวทางหนึ่งของผู้ประกอบการเลือกใช้ในการพัฒนาองค์กรคือการนำหุ่นยนต์ที่มีความสามารถทำงานได้เหมือนกับมนุษย์เข้ามาทำงานทดแทนแรงงานหรือต้องการเพิ่มการผลิตให้มากขึ้น ในขณะที่มีการขาดแคลนแรงงาน ซึ่งหุ่นยนต์จึงเข้ามามีบทบาทเพิ่มมากขึ้นสำหรับในอุตสาหกรรมต่างๆ โดยเฉพาะอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับแรงงานจำนวนมาก (Kemaghan, 2014)

การนำหุ่นยนต์อุตสาหกรรมที่สามารถทำงานทดแทนมนุษย์ได้อย่างมีประสิทธิภาพซึ่งนวัตกรรมทางเทคโนโลยีนี้จะส่งผลกระทบต่อการทำงานหรือเครื่องจักรจะเข้ามาทดแทนและทอดทิ้งแรงงานให้ตกงาน (Biman, 2001) ซึ่งจะเกิดขึ้นเมื่อมีการลดต้นทุนแรงงานมากกว่าการหาประโยชน์ใหม่ ๆ จากการใช้แรงงานโดยเฉพาะอย่างยิ่งแรงงานไร้ฝีมือซึ่งมีโอกาสที่จะถูกแทนที่ด้วยหุ่นยนต์อุตสาหกรรมได้มากเพราะหุ่นยนต์อุตสาหกรรมสามารถทำงานซ้ำ ๆ ได้งานที่เสี่ยงภัยอันตรายและงานที่สกปรก ลักษณะการจ้างงานจะจ้างแรงงานที่มีฝีมือเพิ่มมากขึ้นเพื่อทำงานร่วมกับหุ่นยนต์อุตสาหกรรมสำหรับในอนาคตอันใกล้แรงงานที่มีทักษะจะถูกแทนที่ด้วยเทคโนโลยีใหม่ ๆ ด้วยเช่นกันสำหรับแรงงานที่จำเป็นต้องใช้ความคิดสร้างสรรค์และความฉลาดทางสังคมก็จะยังคงสามารถทำงานได้ (Biman, 2001) และประเทศที่สามารถทดแทนแรงงานในอุตสาหกรรมต่าง ๆ นั้นคือประเทศญี่ปุ่นมีนักวิจัยจาก Machine industry memorial foundation กล่าวว่า หุ่นยนต์จะสามารถเข้ามาทดแทนแรงงานมนุษย์จำนวน 3.5 ล้านคน ภายในปี พ.ศ. 2025 ของประเทศญี่ปุ่นซึ่งจะช่วยหลีกเลี่ยงภาวะขาดแรงงานได้

ในขณะที่จำนวนประชากรของญี่ปุ่นนั้นกำลังลดลงรัฐบาลญี่ปุ่นได้คาดการณ์ไว้ว่า ประเทศญี่ปุ่นจะเผชิญกับปริมาณแรงงานที่ลดลง 16% ภายในปี พ.ศ. 2030 ในขณะที่จำนวนของผู้สูงอายุนั้นจะเพิ่มขึ้นคาดว่า 40% ของประชากรทั้งหมดจะมีอายุมากกว่า 65 ภายใน ปี พ.ศ. 2055 ทำให้ความกังวลเกี่ยวกับเรื่องที่จะใครจะมากอดดูแลประชากรที่แก่ตัวลง ซึ่งญี่ปุ่นโดยทางรัฐบาลสามารถที่จะประหยัดเงินจำนวนสองหมื่นหนึ่งพันล้านเยน สำหรับค่าใช้จ่ายประกันภัยผู้สูงอายุในปี พ.ศ. 2025 โดยการใช้หุ่นยนต์ที่สามารถเฝ้าดูอาการของผู้สูงอายุซึ่งทำให้พวกเขาไม่ต้องพึ่งพาให้คนมาดูแลพยาบาลให้ผู้ดูแลคนป่วยนั้นจะประหยัดเวลามากกว่าหนึ่งชั่วโมงในแต่ละวันนั้น หมายถึง หากกำลังแรงงานลดลงการนำหุ่นยนต์มาแทนแรงงานจะสามารถแก้ปัญหาแรงงานคนขาดแคลนได้ สำหรับประเทศไทยจากผลการสำรวจ (สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2556) ในเดือนมีนาคม พ.ศ. 2556 พบว่า มีจำนวนประชากรอายุ 15 ปีขึ้นไป 54.87 ล้านคน เป็นผู้ที่อยู่ในกำลังแรงงานประมาณ 39.35 ล้านคน หรือคิดเป็นร้อยละ 71.7 และเป็นผู้ที่อยู่นอกกำลังแรงงาน 15.52 ล้านคน หรือคิดเป็นร้อยละ 28.3 สำหรับกลุ่มผู้ที่อยู่ในกำลังแรงงาน จำแนกออกเป็น 3 กลุ่ม คือ ผู้มีงานทำ จำนวน 38.75 ล้านคน หรือคิดเป็นร้อยละ 98.5 ของผู้อยู่ในกำลังแรงงาน ผู้ว่างงานหรือผู้ไม่มีงานทำแต่พร้อมที่จะทำงาน มีจำนวน 2.70 แสนคน หรือคิดเป็นอัตราการว่างงานร้อยละ 0.7 (ผู้ที่รอฤดูกาลหรือผู้ที่ไม่ได้ทำงานและไม่พร้อมที่จะทำงานเนื่องจากจะรอทำงานในฤดูกาลต่อไปมีจำนวน 3.33 แสนคน หรือคิดเป็นร้อยละ 0.8 และสอดคล้องกับแนวคิดของ Labour (2010) ที่กล่าวถึงแรงงานของไทยยังมีอยู่เพียงพอไม่ถึงขั้นขาดแคลนเช่น ประเทศญี่ปุ่น และเมื่อมาพิจารณาอุตสาหกรรมชนิดที่ทำเงินให้ประเทศไทย พบว่า อุตสาหกรรมชิ้นส่วนยานยนต์ จัดเป็นอุตสาหกรรมในระดับต้น ๆ ที่มีความสำคัญต่อการพัฒนาประเทศทั้งในด้านเศรษฐกิจ การจ้างงาน การสร้างมูลค่าเพิ่ม การพัฒนาด้านเทคโนโลยียานยนต์ ตลอดจนการพัฒนาอุตสาหกรรมสนับสนุนอื่น ๆ และธุรกิจที่เกี่ยวข้องในห่วงโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมเป็นอย่างมากสืบเนื่องจากการที่ประเทศไทยมีนโยบายในการพัฒนา

อุตสาหกรรมนี้มาอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ปี พ.ศ. 2504 เป็นต้นมา ทำให้อุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนมีจำนวนผู้ประกอบการเพิ่มมากขึ้นและการเติบโตต่อเนื่องจำนวนหุ่นยนต์ของไทย พบว่า มีจำนวนหุ่นยนต์ในไทยเพิ่มขึ้น ปี ค.ศ. 2012 จำนวน 17,116 ตัว จนถึง ปี ค.ศ. 2012-2014 จะเท่ากับ 20,618 ตัว กับจำนวนแรงงานในภาคการผลิตเฉลี่ย 6,026,900 คน คิดเป็นอัตราส่วนหุ่นยนต์ 1 ตัว ต่อแรงงาน 293 คน หรือประมาณ 35 ตัว ต่อแรงงาน 10,000 คน ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับชาติมหาอำนาจทางหุ่นยนต์ พบว่า ไทยมีจำนวนหุ่นยนต์ในอุตสาหกรรมการผลิตคิดเป็น 35 ตัว ต่อแรงงาน 10,000 คน (Reuters, 2015) อัตราส่วนในการคำนวณดังกล่าวอาจมีการปรับเปลี่ยนไปจากการย้ายฐานการผลิต การลดลงของค่าแรงงานจำนวนประชากรที่เพิ่มขึ้นในตลาดแรงงาน กิจกรรมการผลิตที่หุ่นยนต์สามารถเข้าไปทดแทนแรงงานได้ เป็นต้น ในส่วนของกิจกรรมที่หุ่นยนต์สามารถเข้ามาทดแทนแรงงานได้นั้นจากรายงานของสถาบันยานยนต์พบว่า อุตสาหกรรมชิ้นส่วนยานยนต์ประกอบไปด้วยอุตสาหกรรมที่สนับสนุนการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ในหลายประเภท ได้แก่ อุตสาหกรรมเหล็ก พลาสติก ยาง แก้ว และกระจก เป็นต้น ซึ่งกิจกรรมการผลิตที่สามารถใช้หุ่นยนต์เข้ามาทดแทนแรงงานได้ส่วนใหญ่จะเป็นประเภทกิจกรรม ยกตัวอย่างเช่น กิจกรรมที่หุ่นยนต์สามารถทดแทนแรงงานมนุษย์ได้จากการวิเคราะห์ถึงกระบวนการผลิตของแต่ละอุตสาหกรรมสนับสนุนได้ดังนี้ กิจกรรมการเคลื่อนย้ายวัสดุ กิจกรรมการเชื่อม เจาะ กลึง ไสชิ้นงาน กิจกรรมการตรวจสอบคุณภาพ กิจกรรมการป้อนวัตถุดิบเข้าเครื่องจักร กิจกรรมการบรรจุผลิตภัณฑ์ ถึงแม้ว่าไทยจะยังมีอัตราส่วนของหุ่นยนต์อุตสาหกรรมในสัดส่วนที่น้อยกว่าชาติมหาอำนาจแต่เรามีแนวโน้มนำเข้าหุ่นยนต์เพิ่มมากขึ้นประมาณปีละ 4,000 ตัว ทำให้แนวโน้มการเกิดภาวะการว่างงานของแรงงานจากการทดแทนแรงงานของ

หุ่นยนต์อุตสาหกรรมขึ้นได้ จากปัญหาดังกล่าวที่หุ่นยนต์จะเข้ามาทดแทนแรงงานซึ่งอาจก่อให้เกิดภาวะการว่างงานของแรงงานโดยจะเกิดปัญหาที่เป็นผลกระทบในวงกว้าง ซึ่งจะกลายเป็นปัญหาสังคมในที่สุด องค์กรต้องการลดต้นทุนโดยที่ละเลยถึงผลกระทบทางลบ

ดังนั้นปัญหาต่าง ๆ ที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยจึงเล็งเห็นถึงความสำคัญต่อปัญหาของแรงงาน หากนำหุ่นยนต์มาแทนที่แรงงานมากเกินไป ทำให้ผู้ประกอบการต้องเลิกจ้างแรงงานซึ่งเป็นปัญหาสังคม และผู้วิจัยเห็นว่าการทดแทนแรงงานด้วยหุ่นยนต์ควรมีการทดแทนในอัตราที่เหมาะสมอย่างไร เพื่อให้ได้ประโยชน์สูงสุดทั้งทางด้านเศรษฐกิจ และด้านสังคม ในอุตสาหกรรมการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ โดยหุ่นยนต์ 1 ตัว ควรที่จะทดแทนแรงงานได้กี่คนในแต่ละงาน (กิจกรรม) ของอุตสาหกรรม การผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ และมีเกณฑ์ในการนำหุ่นยนต์ไปใช้ได้อย่างไร มีหลักเกณฑ์ใดบ้างในอุตสาหกรรมการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ เพื่อนำผลที่ได้ไปพัฒนาและปรับปรุงอุตสาหกรรมการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ต่อไปอย่างมีประสิทธิภาพทั้งด้านเศรษฐกิจและด้านสังคม

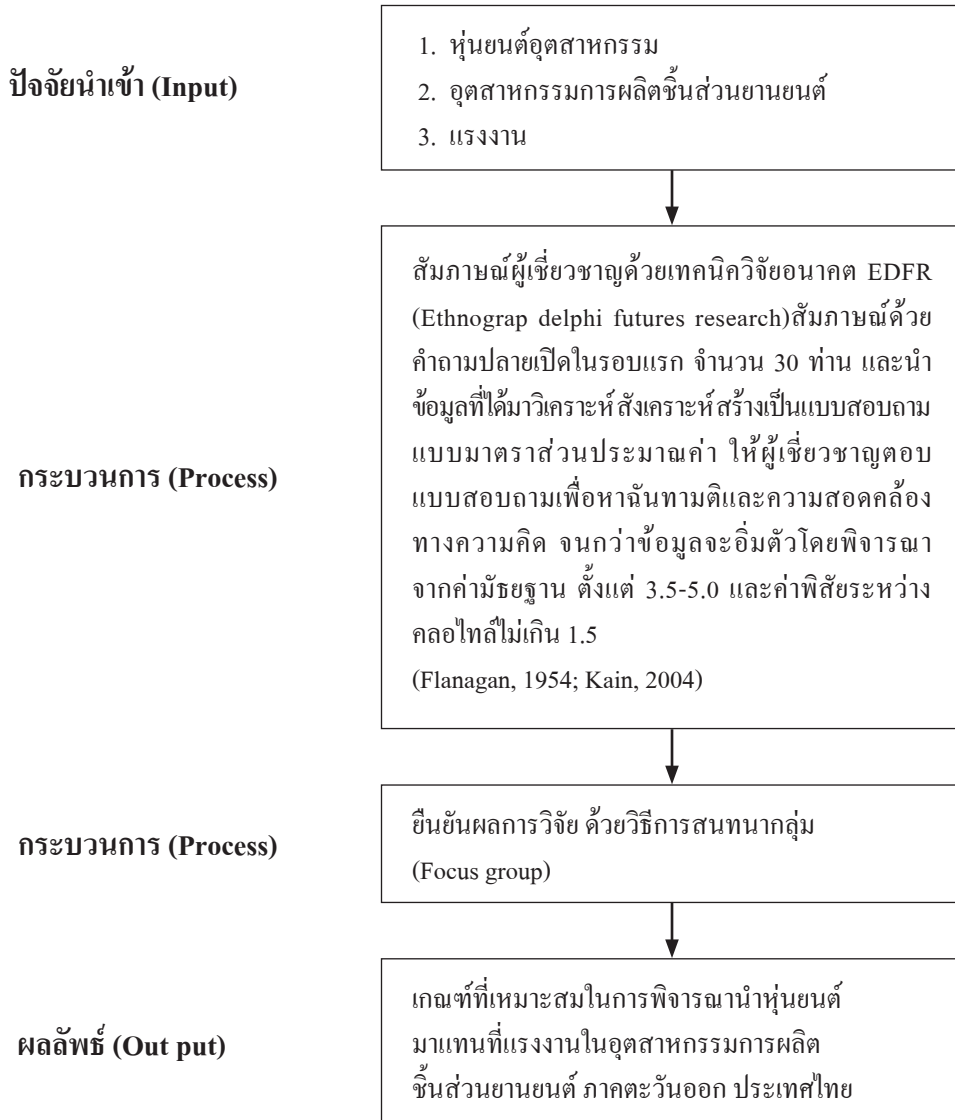
คำถามการวิจัย

1. งาน (กิจกรรม) ที่สามารถใช้หุ่นยนต์แทนที่แรงงานในอุตสาหกรรมการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ มีงาน (กิจกรรม) อะไรบ้าง
2. อัตราส่วนที่เหมาะสมในการนำหุ่นยนต์มาแทนที่แรงงานในอุตสาหกรรมการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์เหมาะสมที่อัตราส่วนเท่าไร

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาเกณฑ์ที่เหมาะสมในการพิจารณา นำหุ่นยนต์มาแทนที่แรงงานในอุตสาหกรรมการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ ภาคตะวันออก ประเทศไทย

กรอบแนวคิดในการวิจัย



ภาพที่ 1 กรอบแนวความคิดในการวิจัย (Easton, 1949)

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ประโยชน์ต่อภาครัฐ สามารถนำผลการศึกษาวิจัยนี้ไปใช้ในการกำหนดนโยบายและออกกฎหมายควบคุมการใช้หุ่นยนต์อุตสาหกรรม
2. ประโยชน์ต่อผู้ประกอบการอุตสาหกรรมการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ สามารถนำผลการศึกษาวิจัยนี้ไปใช้เพื่อการวางแผนธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับแรงงานและการใช้หุ่นยนต์

วิธีการศึกษา

ผู้ศึกษาวิจัยได้เลือกใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative research) โดยใช้เคลฟายเทคนิค EDFR และการเก็บข้อมูลด้วยวิธีการสนทนากลุ่ม (Focus group) โดยมีกลุ่มตัวอย่างเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านอุตสาหกรรมการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์และผู้เชี่ยวชาญด้านนักวิชาการหุ่นยนต์หน่วยงานภาครัฐ ผู้พัฒนาระบบ ฝ่ายทรัพยากรมนุษย์และผู้ใช้งาน ผู้เชี่ยวชาญผู้ประกอบการ (กรรมการผู้จัดการ)

อุตสาหกรรมการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์และผู้เชี่ยวชาญภาค
รัฐด้านแรงงาน

ขั้นตอนที่ 1 วิเคราะห์ข้อมูลการสร้างนโยบายการ
ใช้หุ่นยนต์ในอุตสาหกรรมชิ้นส่วนยานยนต์ภาคตะวันออก
ประเทศไทย จากสภาพและปัญหา ค้นคว้าข้อมูลที่เกี่ยวข้อง
และสำรวจข้อมูลเบื้องต้นเป็นการศึกษา วิเคราะห์ และ
สังเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น จากหลักการ แนวคิด ทฤษฎี
คำரா บทความ งานวิจัยต่าง ๆ เกี่ยวกับนโยบายการใช้
หุ่นยนต์ในอุตสาหกรรมชิ้นส่วนยานยนต์ ภาคตะวันออก
ประเทศไทย พร้อมสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 30 คน
ที่มีความรู้แบบเจาะจงและมีประสบการณ์ตรงเฉพาะด้าน
นักวิชาการหุ่นยนต์ หน่วยงานภาครัฐ ผู้พัฒนาระบบ
ฝ่ายทรัพยากรมนุษย์ และผู้ใช้งาน

ขั้นตอนที่ 2 พัฒนารูปแบบการใช้หุ่นยนต์
ในอุตสาหกรรมการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ ภาคตะวันออก
ประเทศไทย สัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญและวิเคราะห์/สังเคราะห์
ข้อมูล ที่ได้จากการสัมภาษณ์ รอบที่ 1 โดยใช้เทคนิค
เดลฟาย ฉันทามติจากผู้เชี่ยวชาญ (ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์
 ≤ 1.5) โดยใช้เทคนิค EDFR (รอบ 2, 3) จากผู้เชี่ยวชาญ
เพื่อให้ได้อัตราส่วนที่เหมาะสมของการนำหุ่นยนต์มา
ทดแทนแรงงานในอุตสาหกรรมการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์
ภาคตะวันออก ประเทศไทย ที่มีความเป็นไปได้ในทาง
ปฏิบัติและมีความสมบูรณ์จากขั้นตอนที่ 1

ขั้นตอนที่ 3 ยืนยันรูปแบบตรวจสอบความเป็นไป
ได้ในทางปฏิบัติของนโยบายการใช้หุ่นยนต์ในอุตสาหกรรม
การผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ โดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 7 คน
สรุปและนำเสนอแนะนโยบายการใช้หุ่นยนต์ในอุตสาหกรรม
ชิ้นส่วนยานยนต์ ภาคตะวันออก ประเทศไทย

ขั้นตอนที่ 4 สรุปและนำเสนอแนะนโยบายการใช้
หุ่นยนต์ในอุตสาหกรรมชิ้นส่วนยานยนต์ ภาคตะวันออก
ประเทศไทย

ซึ่งผู้วิจัยมีวัตถุประสงค์วิจัยเพื่อศึกษาเกณฑ์ที่
เหมาะสมในการพิจารณานำหุ่นยนต์มาแทนที่แรงงานใน
อุตสาหกรรมการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ และผู้วิจัยต้องการ
ทราบถึงงาน (กิจกรรม) ที่สามารถให้หุ่นยนต์แทนที่แรงงาน
ในอุตสาหกรรมการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ มีงาน (กิจกรรม)
อะไรบ้าง และอัตราส่วนที่เหมาะสมในการนำหุ่นยนต์

มาแทนที่แรงงานในอุตสาหกรรมการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์
เหมาะสมที่อัตราส่วนเท่าไรที่เหมาะสมของแต่ละงาน
(กิจกรรม)

บททวนวรรณกรรม

นโยบายและมาตรการของรัฐกับอุตสาหกรรมการ
ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม
(2554) เกี่ยวกับนโยบายส่งเสริมการลงทุนในอุตสาหกรรม
ยานยนต์ได้พัฒนามาอย่างต่อเนื่อง โดยได้ปรับเปลี่ยนไป
ตามภาวะเศรษฐกิจ และตอบโจทย์การพัฒนาประเทศ
ที่แตกต่างกันในแต่ละช่วงเวลา ในอดีตรถยนต์ถือเป็นสินค้า
ฟุ่มเฟือยที่มีราคาแพงต้องนำเข้าจากต่างประเทศ นโยบาย
ในระยะแรกจึงให้ความสำคัญต่อการส่งเสริมกิจการผลิต
รถยนต์ในประเทศเพื่อทดแทนการนำเข้า แต่เมื่อผู้ประกอบการ
เริ่มเข้มแข็งและมีตลาดที่ชัดเจนแล้ว นโยบายใน
ระยะหลัง ก็เปลี่ยนไปเน้นให้การส่งเสริมแก่กิจการ
ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์แทน เพื่อหลีกเลี่ยงการเป็นเพียงฐาน
การประกอบรถยนต์ที่ต้องพึ่งพาการนำเข้าชิ้นส่วนจาก
ต่างประเทศ ซึ่งไม่เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาอุตสาหกรรม
ยานยนต์ของประเทศในระยะยาว ภาพรวมของการส่งเสริม
การลงทุนในอุตสาหกรรมยานยนต์ไทยในปัจจุบัน
คงมาตรการส่งเสริมการลงทุนกิจการผลิตรถยนต์ มีการ
คาดการณ์ว่าปริมาณรถยนต์ที่ใช้งานในโลก จะเพิ่มมากกว่า
ปัจจุบันถึง 3 เท่า จนถึงปี 2593 และให้ความสำคัญกับ
การส่งเสริมการลงทุนผลิตชิ้นส่วนสำคัญของยานยนต์ที่มี
มูลค่าเพิ่มสูงและมีเทคโนโลยีในการผลิตการสร้างห่วงโซ่
อุปทานของชิ้นส่วนยานยนต์ที่หลากหลายยังมีความจำเป็น
ต่อพื้นฐานที่แข็งแกร่งของกับอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์
ในประเทศ ภาครัฐจึงได้ให้ส่งเสริมฯ การผลิตชิ้นส่วน
ยานยนต์มาโดยตลอด โดยเฉพาะชิ้นส่วนสำคัญที่มีมูลค่า
เพิ่มสูง มีเทคโนโลยีในการผลิต และยังมีผู้ผลิตน้อยราย
แบ่งได้ดังนี้ คือ ชิ้นส่วนกลุ่มที่ใช้เทคโนโลยีขั้นสูง ชิ้นส่วน
ความปลอดภัยและประหยัดพลังงาน ผู้ผลิตชิ้นส่วน
ยานยนต์ที่อยู่ในกลุ่ม 100 อันดับแรกของโลกจำนวน 57 ราย
มีฐานการผลิตอยู่ในประเทศไทย ปัจจุบันประเทศไทย
กลายเป็นฐานการผลิตรถยนต์ที่สำคัญของผู้ผลิตหลายค่าย
และมีการส่งเสริมฯ ให้มีการผลิตรถยนต์หลากหลาย

ประเภท รวมทั้งเงินส่วนยานยนต์ จนเกิดเป็นห่วงโซ่อุปทานที่เข้มแข็ง

แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับแรงงาน

“ทุนมนุษย์” มีความหมายที่หลากหลายและกว้างขวาง ทุนมนุษย์อาจหมายถึง ส่วนของความสามารถในการผลิตทางเศรษฐกิจ ที่แฝงอยู่ในตัวมนุษย์ในรูปแบบธรรมชาติอันได้แก่ ความรู้ ความสามารถ ตลอดจนทักษะหรือความชำนาญ ความสามารถในการแก้ไขปัญหาในรูปแบบภาวะผู้นำ ความสามารถ รวมถึงประสบการณ์ของแต่ละคนที่สั่งสมอยู่ในตัวเอง และสามารถจะนำสิ่งเหล่านี้มารวมเข้าด้วยกันจนเกิดเป็นศักยภาพขององค์กร หรือเป็นทรัพยากรที่สำคัญและมีคุณค่า ซึ่งจะช่วยให้องค์กรนั้นมีความสามารถสร้างความได้เปรียบเหนือคู่แข่ง” (Becker, 1964)

แนวคิดเกี่ยวกับการทดแทนเครื่องจักร

ความหมายการทดแทนเครื่องจักร หมายถึง การแทนที่หรือการเปลี่ยนเครื่องจักรเก่า (Defender) ด้วยเครื่องจักรใหม่ (Challenger) โดย Terborgh (1949) ให้คำนิยามในของเครื่องจักร หมายถึง ผู้ปกป้องหรือทรัพย์สินที่ต้องการทดแทน และเครื่องจักรใหม่ หมายถึง ผู้ท้าทายหรือทรัพย์สินที่จะมาทดแทนผู้ปกป้อง ปัญหาในการทดแทนเครื่องจักร ในการทดแทนเครื่องจักร มักไม่พบปัญหาการทดแทนเครื่องจักรเร็วกว่าที่กำหนดโดยส่วนมากจะพบว่า จะเกิดในลักษณะการต่อต้านการทดแทนเครื่องจักรหรือการยืดเวลาการทดแทนเครื่องจักรออกไปให้นานที่สุด ซึ่งสาเหตุที่สำคัญที่พบปัญหาดังกล่าว มีดังนี้

- 1) ยังไม่สามารถทำกำไรได้ด้วยเครื่องจักรปัจจุบัน
- 2) เครื่องจักรปัจจุบันสามารถทำงานได้ และ 3) ความเสี่ยงและความไม่แน่นอน อันเกิดจากการค่าใช้จ่ายของเครื่องจักรใหม่ ในขณะที่เครื่องจักรเก่ามีค่าใช้จ่ายที่ทราบแน่นอนอยู่แล้ว ข้อจำกัดในเรื่องเงินลงทุนสำหรับการซื้อเครื่องจักรใหม่ สาเหตุของการทดแทนเครื่องจักร

สรุปผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ข้อที่ 1 เพื่อศึกษาเกณฑ์ที่เหมาะสมในการนำหุ่นยนต์มาแทนที่แรงงาน ผลการวิจัยพบว่า มี 3 เกณฑ์ คือ

1. เกณฑ์คุณลักษณะการทดแทน ประกอบด้วย

คุณลักษณะย่อย 16 ประการ ได้แก่

1.1 ค่าตอบแทนแรงงาน หมายถึง โรงงานพิจารณาแล้วว่าค่าตอบแทนแรงงานในไลน์การผลิตที่คำนวณเป็นต้นทุนในการผลิต เป็นต้น ทุนคงที่มีผลทำให้ชิ้นงานมีราคาสูงเมื่อชิ้นงานมีราคาสูงจะไม่สามารถแข่งขันได้ในอนาคตหากนำหุ่นยนต์เข้ามาทดแทนบางส่วน ในอนาคตต้นทุนการผลิตจะลดลง มีผลทำให้สินค้าแข่งขันได้

1.2 การแข่งขันทางธุรกิจ หมายถึง ในการผลิตบางสินค้าต้องการจำนวนมาก หากใช้แรงงานของคนประเภทเดียว จำนวนผลผลิตจะไม่ได้ไม่เข้าเป้า และความคงที่ของคุณภาพจะไม่คงที่ หากนำหุ่นยนต์มาช่วยบางส่วน จะทำให้ได้ปริมาณและคุณภาพ มีผลทำให้ธุรกิจสามารถแข่งขันได้

1.3 การขาดแคลนแรงงาน หมายถึง โรงงานหรือบางส่วนของการผลิตที่ใช้แรงงานคนไม่ได้ อาจเป็นเพราะอันตรายหรือจัดหาแรงงานมาไม่ทัน หรือไม่ทันกับเวลาที่ต้องการ การใช้หุ่นยนต์จะสูงมาก มาแทนคนในหน้าที่ขาดแคลน

1.4 ธรรมเนียมปฏิบัติ/ จริยธรรม หมายถึง ในโรงงานหรือในไลน์การผลิตชิ้นส่วน มีการกำหนดหลักการการทำงานไว้ว่าจะต้องมีหลักธรรมเนียมปฏิบัติมีจริยธรรม มีคุณธรรม และความถูกต้องชอบธรรมอยู่ในองค์กรเสมอ ซึ่งมีความจำเป็นสำหรับการทำงานของทุกองค์กร เป็นหลักการที่นำมาใช้บริหารงานในองค์กร เพราะช่วยสร้างสรรค์และส่งเสริมองค์กรให้มีศักยภาพและประสิทธิภาพ อาทิ พนักงานต่างทำงานอย่างซื่อสัตย์สุจริต และขยันหมั่นเพียร ทำให้ผลประกอบการขององค์กรธุรกิจนั้นขยายตัว และในอนาคตหากมีการนำหุ่นยนต์มาใช้ในโรงงาน หลักธรรมเนียมปฏิบัติ/ จริยธรรมก็ยังคงใช้แต่จะใช้น้อยลง เพราะหุ่นยนต์ไม่มีความรู้สึก

1.5 การศึกษาของแรงงาน หมายถึง ในโรงงานอุตสาหกรรมหรือในองค์กรทุกๆ องค์กรมีการกำหนดระดับการศึกษามัธยมต้น มัธยมปลาย ปวช. ปวส. อนุปริญญาตรี ปริญญาตรี ปริญญาโท มีหลายระดับการศึกษาแบ่งตามตำแหน่งงานของแต่ละแผนกกว่ามีความเหมาะสมอยู่ในตำแหน่งใดบ้างในโรงงาน หากมีการนำหุ่นยนต์มาใช้ในโรงงานตามตำแหน่ง ตามไลน์การผลิต

ก็สามารถทดแทน แรงงานคนได้ในบ้างงานได้ เช่น ไลน์การผลิตสินค้าผู้ประกอบการโรงงานก็สามารถลดคนงานได้ในบางส่วน แต่ก็ยังต้องการแรงงานคนจำนวนเท่าเดิม เพราะ แรงงานคนมีทักษะที่ดีกว่าหุ่นยนต์ในบางงาน (กิจกรรม) หรือเป็นงานที่ใช้ทักษะและความสามารถสูง ๆ ยังคงใช้แรงงานคนมากกว่าหุ่นยนต์

1.6 เทคโนโลยีการผลิต หมายถึง เทคโนโลยีการผลิตของแต่ละโรงงานนั้นแตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับโรงงานว่าผลิตอะไร ณ ที่นี้เทคโนโลยีการผลิตของโรงงานมีการใช้เทคโนโลยีการผลิต อาจจะเป็นเครื่องจักรในการผลิตชิ้นส่วน และบางไลน์การผลิตมีการใช้แรงงานคนช่วยในการผลิตอยู่ ก็ยังคงใช้เทคโนโลยีการผลิตจากเครื่องจักรเก่า หรือใหม่ ผลผลิตที่ได้อาจจะไม่มากไม่สามารถแข่งขันกับเทคโนโลยีใหม่ ๆ ได้ หากในอนาคตโรงงานมีการนำเทคโนโลยีการผลิตที่ทันสมัย และมีการนำหุ่นยนต์มาใช้ในกระบวนการผลิต และการนำแรงงานคนบวกกับความแม่นยำของเทคโนโลยีจะทำให้ผลผลิตมีคุณภาพมากยิ่งขึ้น จะทำให้ผลผลิตที่ได้มีคุณภาพมากขึ้น และสามารถเพิ่มผลผลิตที่สามารถแข่งขันได้ เพิ่มมากขึ้นตามถึงแม้ว่าระยะแรกมีการลงทุนกับเทคโนโลยีใหม่ที่มีราคาสูง แต่จุดคุ้มทุนในปีต่อ ๆ ไป จะมีผลกำไรเพิ่มมากขึ้น

1.7 การเพิ่มผลผลิต หมายถึง โรงงานอุตสาหกรรมนั้น ส่วนใหญ่มีการใช้แรงงานคนในการผลิตชิ้นส่วนต่าง ๆ มากกว่า แม้แต่โรงงานมีขอดีสังสินค้าเป็นจำนวนมาก ก็ยังคงใช้แรงงานคนในการผลิต การตรวจสอบคุณภาพของสินค้า โดยมีการให้แรงงานทำโอที จะมีค่าจ้างแพงกว่าเวลางานธรรมดา และทำให้โรงงานสามารถเพิ่มผลผลิตได้เช่นเดียว แต่ในขณะที่เดียวกันโรงงานมีต้นทุนเพิ่มมากขึ้นเช่นกัน คือ เสียค่าล่วงเวลาให้กับพนักงานที่ทำโอที หากในอนาคตมีการนำหุ่นยนต์มาใช้ในกระบวนการผลิต ทำให้มีโรงงานมีผลผลิตเพิ่มจำนวนมากขึ้น และสินค้ามีคุณภาพมากขึ้น สามารถลดต้นทุนค่าแรงและทางโรงงานก็ไม่มีการจ่ายค่าล่วงเวลาให้กับหุ่นยนต์ ทำให้โรงงานได้ผลกำไรมากยิ่งขึ้นในระดับหนึ่ง

1.8 ความปลอดภัย หมายถึง โรงงานอุตสาหกรรมการผลิตส่วนใหญ่จะมีทั้งงานที่อันตรายและไม่อันตรายเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุเกิดขึ้นได้กับแรงงาน

ที่ปฏิบัติงานอยู่ เกิดความเสี่ยงต่อชีวิตของแรงงานได้ หากในอนาคตโรงงานมีการปรับเปลี่ยนนำหุ่นยนต์มาใช้ในงานที่เสี่ยงแทนแรงงานคนจะทำให้โรงงานสามารถลดความเสี่ยงได้ เพิ่มความปลอดภัย และส่วนแรงงานที่มีการนำหุ่นยนต์ไปแทนที่นั้นให้มีการปรับหรือเพิ่มทักษะในการทำงานร่วมกับหุ่นยนต์ สามารถควบคุมการทำงานของหุ่นยนต์ได้บวกกับแรงงานมีความชำนาญด้านนั้น จะทำให้ตำแหน่งที่เสี่ยงต่อชีวิตแรงงานก็ลดจำนวนลง และเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานได้อีกด้วยและทำให้อัตราความปลอดภัยสูงขึ้น

1.9 ต้นทุนการผลิต หมายถึง ค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ของโรงงานอุตสาหกรรมไม่ว่าจะเป็นค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในการดำเนินการผลิตสินค้า ไม่ว่าจะเป็นค่าแรง ค่าวัตถุดิบ ค่าเครื่องจักรต่าง ๆ เรียกว่าต้นทุนการผลิต ค่าใช้จ่ายแรงงานในไลน์การผลิตที่คำนวณเป็นต้นทุนที่สูง มีผลทำให้สินค้าที่ผลิตมีราคาสูงเมื่อชิ้นงานมีราคาสูงจะไม่สามารถแข่งขันได้ หากในอนาคตโรงงานมีการปรับเปลี่ยนใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัย และมีการนำหุ่นยนต์มาแทนที่แรงงานบางส่วน ทำให้ยอดการผลิตเพิ่มมากขึ้น ต้นทุนการผลิตจะลดลง มีผลทำให้สินค้าแข่งขันได้ลดค่าใช้จ่ายได้ ทำให้โรงงานมีต้นทุนการผลิตน้อยลง

1.10 ผลตอบแทนการลงทุนหมายถึง ในโรงงานส่วนใหญ่มีการใช้เครื่องจักรที่ยังไม่ทันสมัยมีการผลิตสินค้าที่มีต้นทุนที่สูง มีค่าใช้จ่ายที่สูง ผลตอบแทนการลงทุนก็จะน้อยหรือได้กำไรน้อย ไม่คุ้มกับการลงทุน หากทางโรงงานมีการปรับเปลี่ยนหรือใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัย มีการนำหุ่นยนต์เข้ามาในไลน์การผลิต หรือในตำแหน่งที่เหมาะสม อาจมีต้นทุนสูง แต่ทำให้ได้สินค้าที่มีคุณภาพ และมีการผลผลิตที่มากขึ้นและคุณภาพของสินค้าที่ได้มีประสิทธิภาพ ทำให้สามารถแข่งขันได้ มีกำไรเพิ่มมากขึ้น ทำให้โรงงานได้ผลกำไรเพิ่มนั้นก็คือผลตอบแทนการลงทุนที่ลงทุนไป

1.11 หุ่นยนต์มือสองจากต่างประเทศ หมายถึง โรงงานมีปรับเปลี่ยนเครื่องจักรที่ทันสมัย แต่อาจมีต้นทุนที่สูงทำให้ทางโรงงานมีการประหยัดต้นทุนการผลิต มีการนำหุ่นยนต์มือสองจากต่างประเทศมาใช้ในกระบวนการผลิตของไลน์การผลิตทำให้ต้นทุนลดลง แต่ผลผลิต

ไม่มีประสิทธิภาพ เป็นสินค้าที่หมดอายุการใช้งาน ถือได้ว่าเป็นขยะอิเล็กทรอนิกส์ชนิดหนึ่งที่ทางประเทศไทยไม่มีกฎหมายจัดการซากผลิตภัณฑ์หรือหุ่นยนต์มือสองจากต่างประเทศ ไม่ให้มีการนำเข้ามาใช้ในประเทศไทย หากโรงงานมีนำหุ่นยนต์มือหนึ่งมาใช้จะทำให้ผลผลิตมีคุณภาพ และสามารถแข่งขันได้ก็จะทำให้ความน่าเชื่อถือเพิ่มมากขึ้น

1.12 ความทนทานในการใช้งาน หมายถึง วัสดุคืบหรือชิ้นส่วนต่างๆ ที่นำมาใช้ในโรงงานผลิตนั้นเป็นสินค้าที่มีคุณภาพในการใช้งาน มีความคงทน ความแข็งแรง บวกกับแรงงานที่มีทักษะสูง มีความชำนาญในด้านต่าง ๆ ในโรงงาน ทำให้อุปกรณ์ในโรงงานมีความทนทานใช้งานได้เพิ่มขึ้น มีประสิทธิภาพ และมีความแม่นยำในการผลิต ทำให้สินค้าที่ได้มีคุณภาพอีกด้วยและกลับกันหากแรงงานที่ทำงานในไลน์การผลิตนั้นมีการลาป่วย พักร้อน และขาดงานโดยไม่มีเหตุผล ทำให้โรงงานเกิดความเสียหายในด้านการผลิตส่งสินค้าไม่ทัน เกิดจากความเมื่อยล้าหรืออายุมากเกิดความเมื่อยล้าเยอะ ทำให้ความทนทานในการใช้งานน้อยลง แต่หากทางโรงงานมีการปรับนำหุ่นยนต์มาใช้งานเพิ่มมากขึ้นในแต่ละแผนกทำให้ผลผลิตเพิ่มมากขึ้น เพราะหุ่นยนต์ไม่เมื่อย ไม่ล้า ไม่ป่วยทำให้การทำงานได้นานกว่ามีความทนทานในการใช้งานได้มากกว่าเช่นกัน

1.13 หุ่นยนต์ที่ผลิตในประเทศ หมายถึง เครื่องจักรหรือชิ้นส่วนต่างๆ ที่ผลิตในประเทศไทย ที่นำมาเป็นองค์ประกอบในหุ่นยนต์หรือเครื่องจักร ทำให้สามารถลดต้นทุนได้เพราะชิ้นส่วนในประเทศไทยมีราคาถูกกว่า หุ่นยนต์หรือชิ้นส่วนที่มาจากต่างประเทศและทำให้สินค้าที่ได้มีคุณภาพได้เช่นกัน หากมีการนำหุ่นยนต์ที่ผลิตในประเทศไทยใช้เยอะ ๆ จะทำให้ประเทศไทยมีเศรษฐกิจที่ดีเพิ่มมากขึ้น และการนำชิ้นส่วนต่าง ๆ ในประเทศไทยมาใช้เป็นการสนับสนุนเศรษฐกิจของไทยให้ดีขึ้น

1.14 ความแม่นยำ หมายถึง การที่โรงงานอุตสาหกรรมการผลิตนั้น มีการใช้เทคโนโลยีการผลิตที่ยังไม่ทันสมัย มีการใช้แรงงานคนเป็นหลักทำให้ได้สินค้าที่มีคุณภาพไม่เต็มร้อยหรือมีสินค้ามีตำหนิ อาจเกิดจากการเมื่อยล้าของแรงงานคน หรือจากความผิดพลาดทางเทคนิคของเครื่องจักร ทำให้เกิดความผิดพลาดในชิ้น

ส่วนการผลิตได้ หากอนาคตมีการนำหุ่นยนต์มาปรับใช้ ในกระบวนการผลิต ในตำแหน่งที่เหมาะสมอาจทำให้ได้สินค้าที่มีคุณภาพ เพราะหุ่นยนต์มีความแม่นยำสูงกว่าแรงงานคน ทำให้เกิดเป็นผลผลิตที่มีตำหนิน้อยกว่า การผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ประกอบได้เหมือน ๆ กัน มีความถูกต้องและแม่นยำและหุ่นยนต์ไม่เกิดความเมื่อยล้า ไม่เหมือนคนเกิดความเมื่อยล้าทำให้ผลผลิตลดจำนวนลง และประสิทธิภาพลดลงตาม

1.15 คุณภาพสินค้า หมายถึง สินค้าของแต่ละโรงงานที่มีการผลิตเพื่อขายหรือส่งออก ทางโรงงานมีการกำหนดคุณภาพของสินค้าแต่ละชนิดตามเกณฑ์มาตรฐานที่โรงงานตั้งไว้ และสินค้าจะต้องตรงตามที่ลูกค้าต้องการมากที่สุด หากสินค้าเสร็จไม่ทันตามเวลาที่ลูกค้าสั่งที่เกิดความผิดพลาดจากเครื่องจักรหรือสินค้าที่ได้ไม่มีคุณภาพ ทำให้โรงงานเสียชื่อเสียงและคุณภาพสินค้าด้อยทำให้ยอดขายตกและส่งออกตกไปด้วย หากอนาคตมีการนำหุ่นยนต์เข้ามาแทนที่แรงงานบางส่วนทำให้ได้สินค้าที่มีคุณภาพมากขึ้นและสินค้าส่งตรงตามที่ลูกค้าสั่ง และได้สินค้าตรงตามที่นัดหมาย ทำให้ผลผลิตมีคุณภาพมากขึ้น และมียอดขายที่มากขึ้น ทำให้คุณภาพสินค้ามีมาตรฐานตรงใจลูกค้าเพิ่มมากขึ้น

1.16 ทักษะของแรงงาน หมายถึง โรงงานของแต่ละอุตสาหกรรมจะมีแรงงานคนที่มีความสามารถที่แตกต่างกันไปตามสายการผลิต แต่ละอุตสาหกรรมจะมีกฎเกณฑ์ในการคัดสรรแรงงานคนเข้าไปทำงานนั้นตามความสามารถและตามความเชี่ยวชาญหรือตามประสบการณ์ของแรงงานแต่ละบุคคลที่สามารถทำงานให้กับโรงงานนั้นได้อย่างมีคุณภาพและคุ้มค่ากับค่าจ้างที่โรงงานกำหนด และทักษะของแรงงานสามารถนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่องาน และสามารถนำแข่งขันได้ หากอนาคตมีการนำหุ่นยนต์มาใช้ในอุตสาหกรรมการผลิตหรือในโรงงานนั้น ทำให้ต้นทุนสูงการใช้ทักษะของหุ่นยนต์ก็ได้ตามที่เราเขียนโปรแกรมไว้ และสามารถให้หุ่นยนต์มีความชำนาญหรือเชี่ยวชาญเฉพาะด้านได้ ทำให้เกิดการแข่งขันได้ และผลผลิตมีความหลากหลายและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นและบวกกับแรงงานคนที่มีทักษะดี มีประสบการณ์จะทำให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

2. เกณฑ์การใช้งาน การนำหุ่นยนต์มาใช้งานจะต้อง การเกี่ยวกับงาน (กิจกรรม) 8 งานใหญ่ๆ ได้แก่ 1) งานการป้อน วัสดุเข้า-ออกจากเครื่องจักร หมายถึง ในโรงงานมีการรับ วัสดุดิบเข้าในโรงงาน ตามกระบวนการผลิตไปยังจุดต่าง ๆ จนออกมาเป็นผลผลิตหรือชิ้นส่วนอะไหล่ที่ต้องการ ออกเครื่องจักรซึ่งขั้นตอนเหล่านี้จะต้องมีการป้อนวัสดุ ไปก่อนและจึงออกมาเป็นสินค้าตามที่ต้องการ การนำหุ่น ยนต์มาใช้ในงานป้อนวัสดุเข้า-ออกนั้น เป็นงานที่ทำซ้ำ ๆ สามารถใช้กับหุ่นยนต์ได้เป็นอย่างดี 2) งานลำเลียงวัสดุ จากกระบวนการผลิต คือ งานการลำเลียงตั้งแต่ขั้นตอนที่ 1 ถึงขั้นตอนสุดท้ายของการลำเลียงแล้วจะต้องมีการขนส่ง หรือการโยกย้ายวัสดุ ชิ้นส่วนหรือสินค้าสำเร็จรูปจากสถานที่ หนึ่งไปยังอีกสถานที่หนึ่ง 3) งานการเชื่อม กระบวนการ ของการผลิตชิ้นส่วน ที่ทำให้โลหะหลอมละลายติดกัน ซึ่งจะทำให้โลหะงานที่ถูกเชื่อมหลอมละลายพร้อมกับ ปลายของลวดเชื่อม และเป็นเนื้อเดียวกันเรียกได้ว่าเป็น การเชื่อมของชิ้นงานแต่ละชิ้นให้ติดกัน 4) งานการ ประกอบ มีการประกอบชิ้นส่วนของงานด้วยกัน โดยการ นำไปเชื่อมชิ้นงานที่สร้าง เข้ามาจัดวางตามตำแหน่งต่าง ๆ ในชิ้นงาน 2 ชิ้นให้มีความสัมพันธ์กัน เพื่อทำการประกอบ ชิ้นงานให้ออกมาเป็นชิ้นตามที่ต้องการ 5) งานการปรับแต่ง ขนาด ขั้นตอนนี้จะมีการปรับแต่งขนาดของผลิตภัณฑ์ ให้กับชิ้นงานของเราหรือให้เข้ารูปจนเข้ากับคุณลักษณะ อันโดดเด่นหรือตรงกับสินค้าที่โรงงานต้องการ 6) งานการ พ่นสี เป็นงานที่ละเอียดอ่อน ขั้นตอนหนึ่ง โดยการพ่นสี ถูกออกแบบให้ความเร็วลมวิ่งไปยังชิ้นส่วนยานยนต์จนสี มีความสม่ำเสมอ 7) งานการตรวจสอบคุณภาพ เป็นงาน ขั้นตอนที่มีความสำคัญจะต้องมีการตรวจประเมินคุณภาพ ว่าชิ้นงานที่ทำเป็นการตรวจสอบ เพื่อควบคุมคุณภาพ ของชิ้นส่วนที่ผู้ผลิตชิ้นส่วนได้ผลิตขึ้น ว่าได้คุณภาพ ตามมาตรฐานที่กำหนดไว้หรือไม่ และจนถึงขั้นตอน และ 8) งานการบรรจุภัณฑ์ เป็นขั้นตอนสุดท้ายของงานบรรจุ ชิ้นงานลงในบรรจุภัณฑ์ให้เรียบร้อยการนำหุ่นยนต์มาใช้ ในงานสิ้นสุดกระบวนการ

3. เกณฑ์อัตราการทดแทน แยกตามงาน (กิจกรรม) ได้แก่ การป้อนวัสดุเข้าออกเครื่องจักรปกติเดิมคนงาน 100 คน เมื่อนำหุ่นยนต์มาแทนที่แรงงานแทนได้ไม่ไม่เกิน

70 คน การลำเลียงเดิมใช้คนงาน 100 คน เมื่อนำหุ่นยนต์ มาแทนที่งานได้ไม่เกิน 70 คน การเชื่อมชิ้นส่วนยานยนต์ สามารถใช้หุ่นยนต์แทนคนงานได้ 90 คน จากที่มีอยู่เดิม 100 คน การประกอบแทนที่คนงานที่มีอยู่เดิม 100 คน แทนได้ 70 คน การปรับแต่งขนาด แทนได้ 80 คน จากที่มี อยู่เดิม 100 คน การพ่นสีจากเดิมมีคนงาน 100 คน สามารถ นำหุ่นยนต์มาแทนได้ 80 คน การตรวจสอบคุณภาพแทนได้ 60 คน จากคนที่มีอยู่เดิม 100 คน บรรจุภัณฑ์แทนได้ 70 คน จากที่มีอยู่เดิม 100 คน

อภิปรายผล

จากผลการวิจัยนโยบายการใช้ หุ่นยนต์ใน อุตสาหกรรมการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ ภาคตะวันออก ประเทศไทย ในส่วนของการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้วย เทคนิคการวิจัยเชิงอนาคต แบบ EDFR สามารถสรุป นโยบายการใช้หุ่นยนต์ในอุตสาหกรรมการผลิตชิ้นส่วน ยานยนต์ ภาคตะวันออก ประเทศไทย

1. คุณลักษณะการนำหุ่นยนต์มาใช้ต้องคำนึงถึง เกณฑ์คุณลักษณะมีทั้งหมด 16 เกณฑ์ ได้แก่ ค่าตอบแทน แรงงาน การแข่งขันทางธุรกิจ การขาดแคลนแรงงาน ชรรถมาภิบาล/จริยธรรม การศึกษาของแรงงาน เทคโนโลยี การผลิต การเพิ่มผลผลิต ความแม่นยำ ความปลอดภัย ทักษะของแรงงาน ต้นทุนการผลิต คุณภาพสินค้า ผลตอบแทนการลงทุน หุ่นยนต์มือสองจากต่างประเทศ ความทนทานในการใช้งาน หุ่นยนต์ที่ผลิตในประเทศ ซึ่งมีความสอดคล้องกับ งานวิจัยที่เกี่ยวข้องในบทที่ 2 ที่เป็นงานวิจัยมีทั้งหมด 23 คน ยกตัวอย่างเช่น งานวิจัย ของศูนย์วิจัยกสิกรไทย (2558) ทำการศึกษาเรื่อง ธุรกิจ ผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ ทิศทางการผลิตรถยนต์ในประเทศ ปี พ.ศ. 2559 การเข้ามาลงทุนในอุตสาหกรรมยานยนต์ จากต่างประเทศแม้ในแง่หนึ่งจะช่วยทำให้ภาพรวมของ อุตสาหกรรมมีการพัฒนามากขึ้นทั้งในเรื่องของปริมาณ คุณภาพ กระบวนการผลิต ฝีมือแรงงาน และเทคโนโลยี และงานวิจัยของลือชัย วงษ์ทอง (2555) ได้ทำการศึกษา วิจัยเรื่อง ประสิทธิภาพของการนำนโยบายแรงงานต่างด้าว สัญชาติพม่าไปปฏิบัติในพื้นที่อำเภอแม่สอด จังหวัดตาก พบว่า การเคลื่อนย้ายแรงงานเกิดจากหลายปัจจัย ได้แก่

ปัจจัยทางด้านเศรษฐกิจ การว่างงาน ความขาดแคลนของ
ดินที่อยู่เดิม ความต้องการมีรายได้ที่สูงขึ้น เป็นต้น โดย
จากผลการวิจัยพบว่าแรงงานอพยพย้ายถิ่นส่วนใหญ่
เป็นแรงงานไร้ฝีมือ ซึ่งสอดคล้องกับภาวะการทดแทน
แรงงานในภาคอุตสาหกรรมโดยหุ่นยนต์ แรงงานที่จะถูก
ทดแทนโดยส่วนใหญ่ก็จะเป็นแรงงานไร้ฝีมือ ซึ่งโอกาส
ในการฝึกฝนเพื่อให้มีทักษะที่สูงขึ้นเป็นไปได้ยาก

2. เกณฑ์ของการใช้งาน งาน (กิจกรรม) ที่สามารถ
ใช้หุ่นยนต์แทนที่แรงงานในอุตสาหกรรมการผลิตชิ้นส่วน
ยานยนต์ มี 8 งาน (กิจกรรม) คือ การป้อนวัสดุเข้า-ออกจาก
เครื่องจักรการลำเลียงวัสดุการเชื่อมการประกอบ การปรับแต่ง
ขนาด การพ่นสี การตรวจสอบคุณภาพและการบรรจุภัณฑ์
ซึ่งสามารถตอบโจทย์ของคำถามการวิจัยนี้ได้ และมี
สอดคล้องกับงานวิจัยของกิริติ สุขในสิทธิ์ (2550) ทำการ
ศึกษาเรื่องปัจจัยที่มีผลต่อการกำหนดระดับสินค้าคงเหลือ
เพื่อความปลอดภัยของอุตสาหกรรมยานยนต์ในลักษณะ
การผลิตที่แตกต่างกัน ผลการศึกษา คือ องค์ประกอบ
ที่มีผลต่อการกำหนดระดับสินค้าคงคลังเพื่อความปลอดภัย
ของอุตสาหกรรมยานยนต์ในประเทศไทยมีด้วยกัน
9 องค์ประกอบ คือ 1) ด้วยความน่าเชื่อถือของผู้ผลิต
ชิ้นส่วน 2) บรรจุภัณฑ์ 3) จำนวนสถานที่จัดเก็บวัสดุ
4) อัตราการของเสียจากการผลิต 5) การขนส่ง 6) ต้นทุน
การผลิต 7) ความสำคัญและความต้องการสินค้า 8) นโยบาย
การบริหาร และ 9) ระดับการบริการ และยังคงสอดคล้องกับ
งานวิจัยของมาโนช ริทินโย (2551) ได้ให้นิยามความหมาย
ของการเพิ่มผลผลิตคือ งาน (กิจกรรม) ความพยายามที่ทำให้
เกิดการเพิ่มพูนคุณภาพและปริมาณของผลผลิตการเพิ่ม
ผลผลิตจึงไม่จำเป็นต้องเพิ่มปริมาณการผลิตแต่เป็นการ
ลดต้นทุน ลดการสูญเสียในกระบวนการผลิต การเพิ่ม
ผลผลิตให้มีประสิทธิภาพนั้นจำเป็นต้องใช้การจัดการ
ที่ดีโดยการดำเนินการอย่างมีระบบมีการวางแผน และ
การกำหนดเป้าหมายที่ชัดเจนแล้วทำอย่างต่อเนื่องซึ่ง
จะเกิดจากการกระทำของบุคลากรในองค์กรการเพิ่ม
ผลผลิตเป็นเครื่องมือสำหรับการประกอบธุรกิจที่ช่วยให้
ธุรกิจเจริญก้าวหน้าและเพิ่มคุณภาพให้กับบุคคลในองค์กร
องค์ประกอบของการเพิ่มผลผลิตมี 7 ประการ ได้แก่คุณภาพ
ต้นทุน การส่งมอบ ความปลอดภัย ขวัญกำลังใจในการ

ทำงาน สิ่งแวดล้อมและจรรยาบรรณการดำเนินธุรกิจองค์
ประกอบเหล่านี้ส่งผลให้เกิดการเพิ่มผลผลิตที่ยั่งยืนและ
มีคุณธรรม ซึ่งจากหลักการกล่าวนี้สามารถนำมาปรับใช้
กับชีวิตประจำวันได้ องค์ประกอบกลุ่มที่ 3 คือ องค์ประกอบ
ด้านสิ่งแวดล้อมและจรรยาบรรณของการดำเนินธุรกิจ
เป็นองค์ประกอบที่มุ่งเน้นการสร้างสภาวะแวดล้อมที่ดี
ทั้งภายในและภายนอกโรงงาน และการดำเนินธุรกิจอย่างมี
จรรยาบรรณ เป็นการดำเนินธุรกิจที่เว้นจากการเบียดเบียน
ผู้อื่นซึ่งเป็นองค์ประกอบที่องค์กรต้องปฏิบัติเพื่อให้
สังคมเกิดความมั่นใจต่อองค์กร องค์ประกอบของการ
เพิ่มผลผลิต ประกอบด้วยหลักการ 7 ประการ ดังนี้

1) คุณภาพ คือ การผลิตสินค้าหรือการบริการที่สามารถตอบสนอง
สนองความต้องการ และสร้างความพึงพอใจให้ลูกค้าได้
คุณภาพ แบ่งออกได้เป็น 5 ด้าน ได้แก่ คุณภาพด้านเทคนิค
คุณภาพด้านจิตวิทยา คุณภาพด้านความผูกพันต่อเนื่อง
หลังการขาย คุณภาพด้านเวลา และคุณภาพด้านจริยธรรม
2) ต้นทุน (Cost) คือ ค่าใช้จ่ายสำหรับดำเนินการผลิตสินค้า
หรือการบริการ ซึ่งสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ส่วนใหญ่ ๆ
คือ ต้นทุนสำนักงาน ซึ่งเป็นค่าใช้จ่ายทางอ้อมเพื่อใช้สำหรับ
สนับสนุนการผลิตให้มีประสิทธิภาพ และต้นทุนดำเนินการ
ซึ่งเป็นต้นทุนเกี่ยวข้องโดยตรงกับการผลิตสินค้าและ
บริการ ได้แก่ ต้นทุนด้านแรงงาน ต้นทุนด้านวัตถุดิบ และ
ต้นทุนด้านเครื่องจักร แนวทางการลดต้นทุนมี 3 แนวทาง
ใหญ่ ดังนี้ 1) ต้นทุนด้านแรงงาน สามารถลดต้นทุนด้วยการ
คัดเลือกพนักงาน ให้เหมาะสมกับงาน รวมทั้งการพัฒนา
ความรู้และทักษะการทำงานของพนักงานอย่างต่อเนื่อง
2) ต้นทุนด้านวัตถุดิบสามารถลดต้นทุนด้วยการเลือก
วัตถุดิบที่เหมาะสมกับงาน และการใช้วัตถุดิบอย่าง
มีประสิทธิภาพสูงสุด และ 3) ต้นทุนด้านเครื่องจักร
สามารถลดต้นทุนด้วยการเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน
ของเครื่องจักร เช่น การบำรุงรักษาเครื่องจักรอย่างถูกต้อง
เพื่อช่วยลดค่าใช้จ่ายการซ่อมและบำรุงรักษาทำให้ยี่ออายุ
การใช้งานของเครื่องจักรให้ยาวนานยิ่งขึ้น 3) การส่งมอบ
(Delivery) คือ การส่งมอบสินค้าหรือบริการให้แก่ลูกค้า
(คำว่า ลูกค้า หมายถึง ผู้ที่สั่งซื้อสินค้า หรือหน่วยงานภายใน
องค์กรเดียวกันที่ต้องการนำสินค้าไปใช้ต่อ) การส่งมอบ
ที่ดีต้องส่งมอบอย่างตรงเวลาด้วยจำนวนสินค้าครบถ้วน

และมีคุณภาพตามที่ลูกค้าต้องการ ปัจจัยสำคัญที่ทำให้การส่งมอบสินค้าหรือบริการให้แก่ลูกค้าสำเร็จผลตามต้องการ คือ การมีระบบการผลิตที่มีประสิทธิภาพ ได้แก่ มีระบบการวางแผนการผลิตที่ดี การปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิตอย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้เพื่อลดความสูญเสียต่าง ๆ การผลิตไหลอย่างต่อเนื่องและมีความยืดหยุ่นต่อความต้องการของลูกค้าส่งผลให้สามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้

4) ความปลอดภัย (Safety) คือ สภาพที่ปราศจากอุบัติเหตุหรือการควบคุมการสูญเสียจากอุบัติเหตุเกี่ยวกับการบาดเจ็บ เจ็บป่วยทรัพย์สินเสียหาย และความสูญเสียจากกระบวนการผลิตรวมถึงการป้องกันไม่ให้เกิดอุบัติเหตุและดำเนินการให้สูญเสีย น้อยที่สุดเมื่อเกิดอุบัติเหตุ ประโยชน์ของความปลอดภัย 1) ผลผลิตเพิ่มขึ้น เมื่อสภาพการทำงานที่อยู่ในสภาพแวดล้อมที่ดีควรมีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายที่เหมาะสม ย่อมส่งผลให้พนักงานมีขวัญและกำลังใจในการทำงาน เนื่องจากพนักงานมีความรู้สึกทำงานอย่างปลอดภัยทำให้การทำงานเป็นไปอย่างเต็มที่

2) ต้นทุนการผลิตลดลง เมื่อมีการเกิดอุบัติเหตุลดลง ความสูญเสียหรือค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับอุบัติเหตุ น้อยลง ทำให้โรงงานสามารถประหยัดค่าใช้จ่ายต่าง ๆ เหล่านี้ได้ เช่น ค่ารักษาพยาบาล เงินทดแทนการบาดเจ็บ เป็นต้น

3) กำไรมากขึ้น เมื่อมีต้นทุนการผลิตต่ำส่งผลให้ความสามารถของการแข่งขันด้านราคามีสูงขึ้น เป็นเหตุผลให้โรงงานมีกำไรมากขึ้น

4) สร้างแรงจูงใจที่ทำให้เกิดความปลอดภัยในการดำรงชีวิตและการทำงานเป็นความต้องการขั้นพื้นฐานของมนุษย์ตามทฤษฎีของมาสโลว์ (Maslow motivation theory) การจัดสภาพการทำงานให้ปลอดภัย จึงเป็นสิ่งจูงใจให้พนักงานมีความต้องการการทำงานมากยิ่งขึ้น และ

5) สงวนทรัพยากรมนุษย์แก่ประเทศชาติ การเกิดอุบัติเหตุในแต่ละครั้งนั้นทำให้พนักงานบาดเจ็บและอาจร้ายแรงถึงขั้นพิการ ทุพพลภาพ หรือเสียชีวิตได้ ส่งผลให้ประเทศชาติต้องสูญเสียทรัพยากรที่สำคัญ

5) ขวัญและกำลังใจของการทำงาน (Moral) คือ สภาพจิตใจของพนักงานที่มีต่อการปฏิบัติงาน เช่น ความรู้สึกนึกคิดที่ได้รับอิทธิพลจากแรงกดดัน หรือสิ่งเร้าจากปัจจัยหรือสภาพแวดล้อมที่อยู่รอบตัวและปฏิกิริยาตอบโต้จากแรงกดดันหรือสิ่งเร้า นั้น คือ พฤติกรรมการทำงานซึ่งมี

ผลโดยตรงต่อผลงานของบุคคลนั้น 6) สิ่งแวดล้อม (Environment) ในความหมายของการเพิ่มผลผลิต คือ การผลิตสินค้าหรือการบริการที่ให้ความสำคัญกับสิ่งแวดล้อมเป็นการเพิ่มผลผลิตที่ไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม ไม่ก่อให้เกิดมลพิษ เช่น การใช้พลังงานแสงอาทิตย์เพื่อผลผลิตของพนักงาน การใช้ปัจจัยการผลิตอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุดการนำวัสดุกลับมาใช้ใหม่ การบำบัดของเสียก่อนการปล่อยสู่ภายนอกโรงงาน เป็นต้น และ

7) จรรยาบรรณ (Ethics) คือ ความเชื่อถือหรือวินัยของบุคคลซึ่งเกี่ยวข้องกับสิ่งที่ดีและเลว ถูกและผิดหรือหน้าที่ด้านศีลธรรมและเงื่อนไขต่าง ๆ ได้แก่ จรรยาบรรณต่อตนเอง จรรยาบรรณต่อหน่วยงาน

3. เกณฑ์อัตราทดแทนแรงงานพบว่าอัตราส่วนที่เหมาะสมในการนำหุ่นยนต์มาแทนที่แรงงานในอุตสาหกรรมการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ คือ การป้อนวัสดุเข้า-ออกจากเครื่องจักรและการบรรจุภัณฑ์ จำนวน 1 คนขึ้นไป เนื่องจากงาน (กิจกรรม) การป้อนวัสดุเข้า-ออกจากเครื่องจักรและการบรรจุภัณฑ์ มีระดับคะแนนเหมาะสมมากที่สุดอยู่ที่ 81-100 คะแนน มีคะแนนระดับที่มากที่สุดความเหมาะสมในการใช้หุ่นยนต์แทนที่แรงงานก็มีจำนวนน้อยลง ส่วนในงาน (กิจกรรม) การลำเลียงวัสดุ การเชื่อม การประกอบ การปรับแต่งขนาด อัตราที่เหมาะสมระหว่างหุ่นยนต์กับแรงงานได้ จำนวน 2-3 คนขึ้นไป เนื่องจากงาน (กิจกรรม) การลำเลียงวัสดุ การเชื่อม การประกอบ การปรับแต่งขนาด มีระดับคะแนนเหมาะสมมากที่สุดอยู่ที่ 71-80 คะแนน มีคะแนนระดับมากที่สุดความเหมาะสมในการใช้หุ่นยนต์แทนที่แรงงานก็มีจำนวนน้อยลงเนื่องจาก การนำหุ่นยนต์มาแทนที่แรงงานในอุตสาหกรรมการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์จะต้องคำนึงถึงพนักงานเป็นหลักว่างานที่มีการทดแทนหุ่นยนต์นั้นเหมาะสมหรือไม่เหมาะสม และผู้ประกอบจะยึดหลักธรรมาภิบาลและจริยธรรมในการทำงานของพนักงานด้วยและการพึงสีและการตรวจสอบคุณภาพ อัตราที่เหมาะสมระหว่างหุ่นยนต์กับแรงงานได้ จำนวน 3 คนขึ้นไป เนื่องจากงาน (กิจกรรม) การพ่นสีและการตรวจสอบคุณภาพมีระดับคะแนนเหมาะสมน้อยอยู่ที่ 50-70 คะแนน มีคะแนนระดับที่น้อย ความเหมาะสมในการใช้หุ่นยนต์แทนที่แรงงานก็มีจำนวน

มากขึ้น อาจเนื่องมาจากงาน (กิจกรรม) การพนันสีเป็นงานอันตรายอาจมีการใช้หุ่นยนต์ได้มากกว่างาน (กิจกรรม) ส่วนในการตรวจสอบคุณภาพนั้นมีความเหมาะสมในการใช้หุ่นยนต์ทดแทนแรงงานได้เช่นกัน แต่เนื่องจากผู้ประกอบการมีความห่วงใยแรงงาน หรือกลัวแรงงานจะตกงานทำให้มีการใช้แรงงานคนมากกว่าหุ่นยนต์ แต่ส่วนใหญ่อัตราส่วนที่เหมาะสมของหุ่นยนต์ต่อแรงงานฝ่ายผลิตในอุตสาหกรรมการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ โดยไม่ทำให้เกิดปัญหาแรงงาน ซึ่งหากแรงงานตกงานอันเนื่องมาจากถูกเลิกจ้างเพราะโรงงานเปลี่ยนมาใช้หุ่นยนต์แทนแรงงานกันมากก็จะทำให้เกิดปัญหาสังคมในวงกว้าง จึงต้องมีการกำหนดสัดส่วนที่เหมาะสมเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดทั้งผู้ประกอบการและแรงงาน และยังมีความสอดคล้องกับงานวิจัยของ ศิริรินทร์ ฑะรินทร์ (2554) ที่ทำเกี่ยวกับปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลิตภาพแรงงานในประเทศไทย พบว่า ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลิตภาพแรงงานในประเทศไทย สัดส่วนแรงงานที่จับปริญญาดูแลต่อแรงงานทั้งหมดเป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลทางบวกต่อผลิตภาพแรงงาน หมายความว่า การศึกษาของแรงงานโดยเฉพาะการศึกษาระดับปริญญาตรี ซึ่งถือเป็นการศึกษาในระดับที่สูงทำให้ผลิตภาพแรงงานสูงขึ้น เพราะนอกจากจะช่วยพัฒนาความรู้ความคิดและวิสัยทัศน์อันเป็นผลต่อการเพิ่มคุณภาพของแรงงานแล้วยังเกื้อหนุนการลงทุนให้มีส่วนยกระดับผลิตภาพแรงงานทางอ้อมด้วย เนื่องจากการลงทุนในเครื่องจักรอุปกรณ์ที่มีกำลังแรงงานที่มีคุณภาพทำงานควบคู่ไปด้วยย่อมจะช่วยเพิ่มผลิตภาพในการผลิต โดยรวมทั้งสิ้นไม่ว่าจะเป็นผลิตภาพแรงงานและผลิตภาพทุนการที่แรงงานได้รับการฝึกทักษะฝีมือเพิ่มเติมในอาชีพอย่างต่อเนื่องจะทำให้แรงงานเรียนรู้ขอบเขตการผลิตที่ทันสมัยทันต่อวิทยาการและเทคโนโลยีสมัยใหม่สามารถทำงานร่วมกับปัจจัยทุนได้อย่างมีประสิทธิภาพและการที่ประสิทธิภาพการผลิตเพิ่มขึ้นจะทำให้เกิดความได้เปรียบทางด้านราคาทำให้ความสามารถในการแข่งขันสูงขึ้นสำหรับการให้ควมคุ้มครองแรงงานตามกฎหมายเป็นกลไกหรือเครื่องมืออย่างหนึ่งของรัฐบาลในการคุ้มครองแรงงานให้มีการใช้แรงงานตามกฎหมายซึ่งถือเป็นมาตรฐานขั้นต่ำเป็นการสร้างความมั่นคงในการทำงาน และยังคงสอดคล้องกับงานวิจัย

ของถาวร งามตระกูลชล (2555) ได้ทำการศึกษาวิจัยเรื่องคุณภาพชีวิตในการทำงาน พบว่า การจัดการงานบุคคลมีความสัมพันธ์กับคุณภาพชีวิตในการทำงาน เมื่อแรงงานได้รับการดูแลเป็นอย่างดีจะมีความสุขกับการทำงาน และมีคุณภาพชีวิตการทำงานที่สูงกว่า ส่งผลให้องค์กรได้รับความสำเร็จสามารถแข่งขันได้ เมื่อแรงงานมีคุณภาพชีวิตที่ดี ก็จะมีการคิดสร้างสรรค์คิดหาวิธีการทำงานที่จะเพิ่มผลผลิตได้มากกว่าซึ่งเป็นสิ่งที่หุ่นยนต์ยังไม่สามารถทำได้

ข้อเสนอแนะ

งานศึกษาวิจัย “นโยบายการใช้หุ่นยนต์ในอุตสาหกรรมการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ภาคตะวันออกประเทศไทย” ที่ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะดังนี้

1. ควรมีแนวทางที่ชัดเจน และมาตรการที่จะสนับสนุนส่งเสริมอุตสาหกรรมเนื่องจากอุตสาหกรรมประกอบยานยนต์ เช่น อุตสาหกรรมรถดัดแปลงและต่อเติมตัวถังในประเทศ
2. ควรผลักดัน ส่งเสริม สนับสนุนการดำเนินงานตามข้อตกลง AFTA และ AICO ให้เกิดผลอย่างเป็นรูปธรรม และควบคุมให้มีการปฏิบัติตามข้อตกลงอย่างแท้จริง เพื่อแก้ไขปัญหาประเด็นข้อกำหนดด้าน Rule of origin ให้สอดคล้องกับเจตนารมณ์ของความร่วมมือ ASEAN และแก้ไขปัญหาการบิดเบือนปริมาณ ASEAN Content
3. ควรทบทวน แก้ไข กฎ ระเบียบ ขั้นตอนการดำเนินธุรกรรมต่าง ๆ ของภาครัฐที่จะช่วยลดภาระการดำเนินธุรกิจของผู้ประกอบการ รวมทั้งแนวนโยบายการให้สิทธิประโยชน์ที่จะส่งเสริมการลงทุนเพิ่มขึ้น ตลอดจนส่งเสริมความเท่าเทียมกันในการดำเนินธุรกิจระหว่างผู้ประกอบการไทยในปัจจุบันกับนักลงทุนรายใหม่จากต่างชาติ เช่น การให้สิทธิประโยชน์สำหรับการขยายการลงทุนในอุตสาหกรรมชิ้นส่วนยานยนต์ที่ดำเนินกิจการอยู่แล้ว ได้รับสิทธิประโยชน์ด้วยกันทุกเขตหรือให้ทุกเขตได้รับสิทธิประโยชน์ที่เท่าเทียมกัน
4. ควรให้การส่งเสริมและสนับสนุนงบประมาณการดำเนินงานของสถาบันยานยนต์ ในการวางแนวทาง

การพัฒนาบุคลากรในอุตสาหกรรมยานยนต์ การพัฒนา ศักยภาพของผู้ประกอบการไทย ตลอดจนการดำเนิน โครงการพัฒนาอุตสาหกรรมยานยนต์ในด้านอื่น ๆ ทั้งนี้ เพื่อให้สถาบันยานยนต์เป็นศูนย์กลางในการพัฒนา กลุ่ม อุตสาหกรรมยานยนต์ (Cluster hub) ซึ่งจะเป็นการส่งเสริม ให้เกิดการพัฒนากลุ่มอุตสาหกรรมยานยนต์ไทยให้เข้มแข็ง อย่างยั่งยืน

ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

1. ภาครัฐควรนำผลการศึกษาวิจัยนี้ไปใช้ในการ กำหนดนโยบายและออกกฎหมายควบคุมการใช้หุ่นยนต์ อุตสาหกรรม เพราะหากมีการนำหุ่นยนต์มาแทนที่หรือ แรงงานมากขึ้น ทำให้แรงงานไม่จ้างเพิ่มมากขึ้น หุ่นยนต์ จึงยังไม่ใช่สาเหตุที่ทำให้แรงงานตกงาน แต่รัฐบาลจะต้อง มองถึงอนาคตเมื่อเศรษฐกิจประเทศดีขึ้น ค่าแรงก็ย่อมต้อง แพงขึ้น ซึ่งหมายถึงต้นทุนการผลิตที่เพิ่มขึ้นตามไปด้วย ถึงเวลานั้นอุตสาหกรรมต่าง ๆ นำหุ่นยนต์เข้ามาใช้แทน แรงงานคนในหลาย ๆ ตำแหน่งงาน เพราะฉะนั้นรัฐบาล จึงต้องเตรียมการควบคุม ดูแล และกำหนดขอบข่าย การใช้งานหุ่นยนต์ให้ชัดเจนไว้แต่เนิ่น ๆ เพื่อไม่ให้เกิด ปัญหาขึ้นในอนาคต จะต้องมีการกำหนดนโยบายและ ออกกฎหมายควบคุมการใช้หุ่นยนต์อุตสาหกรรมให้มีความชัดเจน ควบคุมทั้งแรงงานและหุ่นยนต์ให้มีมาตรฐาน ที่สามารถออกเป็นนโยบายที่มีความชัดเจนกับการใช้ หุ่นยนต์ในอุตสาหกรรมมากขึ้นและรัฐบาล หน่วยงาน ภาครัฐและเอกชนควรมีแผนเกี่ยวกับนโยบายของการใช้ หุ่นยนต์ในอุตสาหกรรมเพื่อผลักดันและส่งเสริมสนับสนุน ให้ประเทศไทยก้าวจากผู้ใช้ และผู้ดัดแปลงเทคโนโลยี ผู้ผู้ออกแบบและคิดค้นเทคโนโลยีหุ่นยนต์โดยให้สามารถ ประยุกต์ใช้ เทคโนโลยีที่คิดขึ้นเองในอุตสาหกรรมไทย ให้มากขึ้น พร้อมทั้งมีนโยบายการใช้หุ่นยนต์ที่มีมาตรฐาน

จากการวางแผนของรัฐบาล และสร้างสถาบันวิจัยทาง ด้านวิทยาการหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติขึ้น แข่งขันกับ ต่างประเทศ และสร้างบริษัทสายพันธ์ไทยให้เป็น อุตสาหกรรม สนับสนุนด้าน Robotics and automation และที่สำคัญมุ่งสร้างความเชื่อมั่นต่อฝีมือคนไทยในการ สร้างหุ่นยนต์ไทย

2. ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมการผลิตชิ้นส่วน ยานยนต์ ควรนำผลการศึกษาวิจัยนี้ใช้เพื่อการวางแผน ธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับแรงงานและการใช้หุ่นยนต์ ผู้ประกอบ อุตสาหกรรมควรจะต้องมีการวางแผน โดยการแจ้ง ให้แรงงานทราบล่วงหน้า ว่าอีก 6 เดือน มีการปรับใช้ หุ่นยนต์ทดแทนแรงงานบางส่วน ตำแหน่งไหนที่จะนำเอา หุ่นยนต์มาทดแทนและแรงงานตำแหน่งนั้นไปฝึกทักษะ เพิ่มเพื่อควบคุมหุ่นยนต์ และนำแรงงานบางส่วนไปไว้ ที่ตำแหน่งเหมาะสม สามารถลดปัญหาแรงงานลงได้ ระดับหนึ่งภาครัฐและเอกชนควรจะต้องมีการร่วมมือกัน พัฒนาฝีมือแรงงานให้มีทักษะมากขึ้น และส่งเสริมแรงงาน รุ่นใหม่เข้าไปในอุตสาหกรรมที่มีประสิทธิภาพทั้งทักษะ และฝีมือ และพัฒนาแรงงานคนที่ถูกทดแทนด้วยหุ่นยนต์ จะต้องมีการสร้างงานใหม่ให้กับแรงงานกลุ่มนั้นด้วย ภาครัฐควรมาตรการกฎหมายรับรองรับ และเปิดให้มีการอบรมให้ความรู้แก่แรงงานกลุ่มนั้นเพื่อส่งเสริมอาชีพ ภาครัฐควรมีการวางแผนการศึกษาในการผลิตนิสิต นักศึกษารุ่นใหม่ ๆ ให้มีความรู้พื้นฐานและทักษะให้ตรงกับความต้องการของอุตสาหกรรมต่าง ๆ เพิ่มมากขึ้น และบอกเหตุผลสำคัญในการใช้ หุ่นยนต์ในงาน อุตสาหกรรม เพื่อใช้ในงานที่เสี่ยงต่ออันตราย งานที่ต้อง ใช้ความละเอียดและแม่นยำสูง ใช้เพื่อเพิ่มผลผลิต เพิ่มคุณภาพของการผลิต ใช้เพื่อลดความเสี่ยงเปลือง ในการใช้วัตถุดิบหรือลดของเสียในกระบวนการผลิต หรือ ใช้เพื่อความคล่องตัวในการผลิต

บรรณานุกรม

- ศิริติ สุขในสิทธิ์. (2550). ปัจจัยที่มีผลต่อการกำหนดระดับสินค้าคงเหลือเพื่อความปลอดภัยของอุตสาหกรรมยานยนต์
ในลักษณะการผลิตที่แตกต่างกัน. *วารสารพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง*, 15(1), 7-14.
- ถาวร งามตระกูลชล. (2555). *การจัดการงานบุคคลกับคุณภาพชีวิตการทำงานแรงงานภาคตะวันออก*. กรุงเทพฯ: ม.ป.พ.
- มาโนช ริทินโย. (2551). การศึกษางาน. *วารสารมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี*, 2(1), 7.
- ลือชัย วงษ์ทอง. (2555). *ประสิทธิผลของการนำนโยบายแรงงานต่างด้าวสัญชาติพม่าไปปฏิบัติในพื้นที่อำเภอแม่สอด
จังหวัดตาก*. คุยฉีนิพนธ์ปรัชญาคุษฉีบัณฑิต, สาขาวิชารัฐประศาสนศาสตร์, วิทยาลัยการบริหารรัฐกิจ, มหาวิทยาลัย
บูรพา.
- ศิริรินทร์ ทะรินทร์. (2554). *ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลิตภาพแรงงานในประเทศไทย*. เชียงใหม่: คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัย
เชียงใหม่.
- ศูนย์วิจัยกสิกรไทย. (2558). *ธุรกิจผลิตชิ้นส่วนรถยนต์*. เข้าถึงได้จาก <https://www.kasikomresearch.com>
- สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม. (2554). *กลุ่มอุตสาหกรรมที่สำคัญในการขับเคลื่อนอาเซียน 2015*. กรุงเทพฯ: สำนักงาน
เศรษฐกิจอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม.
- สำนักงานสถิติแห่งชาติ. (2556). *การสำรวจภาวะการทำงานของประชากร (ทั่วราชอาณาจักร)*. กรุงเทพฯ: สำนักงานสถิติ
แห่งชาติ.
- Becker, G. S. (1964). *Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis, with Special Reference to Education*.
New York: National Bureau of Economic Research.
- Biman, D. (2001). *Physics: An Introduction (Other edition)*. New York: Addison Wesley.
- Daniel, J. I. (2009). *Engineering Vibration (3rd ed.)*. Ohio: The Ohio State University.
- Easton, D. (1949). *The Political System: An Inquiry Into the State of Political Science*. New York: Alfred A. Knopf.
- Flanagan, J. C. (1954). *Flanagan Aptitude Classification tests*. Chicago: Science Research Associates.
- George, A. B., & Keith, A. (2011). *Robots in war: Issues of risk and ethics*. In: Rafael Capurro, Michael Nagenborg
(Eds.), *Ethics and Robotics*, AKA Verlag/ IOS Press, Heidelberg, Germany.
- John, K. (1733). *Inventor of the Flying Shuttle*. New Opportunities Fund.
- Kain, J. S. (2004). *The kain-fritsch convective parameterization: An update*. *J. Appl. Meteor.*, 43, 170-181.
- Kernaghan, K. (2014). *The Responsible Public Servant (2nd ed.)*. Canada: Institute of Public Administration of Canada.
- Labour, D. (2010). *Thailand: Labour Protection Act (No. 4) B.E. 2553 (2010)*. Retrieved from <https://www.ilo.org/dyn/natlex/docs/.../89336/.../THA89336%20Eng.pdf>
- Reuters, T. (2015). *2015 TRF-Thomson Reuters-OHEC Research Excellence Awards*. Retrieved from http://www.trf.or.th/index.php?option=com_content&view=article...
- Taylor, F. W. (1886). The relative value of water gas and gas from the siemens producer for melting in the open-hearth
Furnace. *Transaction, American Society of Mechanical Engineering*. VII, 669 (B).
- Terborgh, G. (1949). *Dynamic Equipment Policy*. New York: McGraw-Hill.