วารสาร
สารสนเทศศาสตร์
Journal of Information Science
Journal of the Department of Information Science, Khon Kaen University, Thailand

iSchool KKU

Research Articles

โมเดลสมการโครงสร้างการพัฒนาแรงงานสำหรับรองรับการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีเครื่องจักรและหุ่นยนต์ภาคอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (EEC) ของประเทศไทย

Structural Equation Model of the Development Transformation Labor for Support in Machinery and Automotive Robot Technology in the Eastern Economic Corridor (EEC) Thailand

ชัยนาจ ปั้นสันเทียะ[1]* Chainat Pansantia[1]*

[1] สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ประเทศไทย; Program in Business Computer, Faculty of Business Administration, King Mongkut's University of Technology North Bangkok, Thailand.

* Corresponding author email: chainat.p@fba.kmutnb.ac.th

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์: เพื่อพัฒนาโมเดลสมการโครงสร้างการพัฒนาแรงงาน สำหรับรองรับการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีเครื่องจักรและหุ่นยนต์ภาคอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (EEC) ของประเทศไทย

วิธีการศึกษา: ตัวชี้วัดได้มาจากงานวิจัยและการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง แล้วทำการเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้บริหารหรือตัวแทนผู้บริหารในภาคธุรกิจอุตสาหกรรมยานยนต์ ที่ตั้งอยู่ในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (EEC) ของประเทศไทยจำนวน 222 คน เครื่องมือที่ใช้วัดเป็นแบบสอบถามประมาณค่า 5 ระดับ วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสมการโครงสร้าง (Structural Equation Modeling หรือ SEM)

ข้อค้นพบ: ผลการวิจัยพบว่าโมเดลสมการโครงสร้างการพัฒนาแรงงาน สำหรับรองรับการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีเครื่องจักรและหุ่นยนต์ภาคอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (EEC) ของประเทศไทย ข้อมูลเชิงประจักษ์มีความสอดคล้องกันโดยมีค่า p-value = 0.06, CMIN/DF= 1.22 GFI = 0.93 และ RMSEA = 0.03 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ .01 ซึ่งผ่านตามเกณฑ์ที่กำหนด สำหรับผลการวิเคราะห์ตัวแปรภายในโมเดลที่ได้พัฒนาขึ้นใหม่เมื่อพิจารณาอิทธิพลรวมของโมเดล พบว่าองค์ประกอบด้านความรู้มีอิทธิพลทางตรงต่อองค์ประกอบด้านทักษะ (DE=0.52) องค์ประกอบด้านความรู้มีอิทธิพลทางตรงต่อองค์ประกอบด้านคุณธรรมจริยธรรม (DE=0.93) นอกจากนี้องค์ประกอบด้านความรู้ยังมีอิทธิพลทางอ้อมต่อองค์ประกอบด้านผลลัพธ์ (IE=0.92)

Received: November 25, 2021 Revised: May 18, 2022 Accepted: May 20, 2022 https://doi.org/10.14456/jiskku.2022.25

การประยุกต์ใช้จากการศึกษานี้: ผลจากการศึกษานี้จะทำให้ทราบถึงปัจจัยที่จะนำไปสู่การพัฒนาแรงงานภาคอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (EEC) ของประเทศไทย ให้อยู่รอดได้ท่ามกลางสถานการณ์กระแสเศรษฐกิจโลกแบบใหม่ที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่อง รวดเร็ว และซับซ้อนมากขึ้นในปัจจุบัน

คำสำคัญ: โมเดลสมการโครงสร้าง ปัจจัย พัฒนา แรงงาน อุตสาหกรรมยานยนต์

Abstract

Purpose: This study strived to establish a structural equation model for enhancing the development of labor forces to support the machinery and automotive robot technology transformation in the Eastern Economic Corridor (EEC)Thailand.

Methodology: The study indicators were derived from related research studies and literature reviews, and data collection was conducted through the 5-point scale questionnaires distributed to 222 top executives or their representatives of automotive industrial business located in the EEC Thailand. The collected data were thereafter analyzed using structural equation modeling.

Findings: Analysis of the data revealed that the newly developed structural equation model corresponded to the literature reviews and empirical data reporting p-value = 0.06, CMIN/DF = 1.22, GFI = 0.93, RMSEA = 0.03 and p = .01 which conformed with the set criteria for the results of variable analysis. When determining the overall impacts of the model, it was found that the knowledge element had direct effects on the skill element (DE = 0.52) and on moral (DE = 0.93). Besides, the knowledge had indirect effect on the results (IE = 0.92).

Applications of this study: Findings from this study make automotive industrial businessmen aware of the factors which lead to the development of automotive workforces in the EEC Thailand in or order to survive amid new economy and rapidly changing world.

Keywords: Structural equation model, Factors, Development, Labor, Automotive industrial

1. บทนำ

ในยุคดิจิทัลเทคโนโลยีได้เข้ามามีบทบาทและมีส่วนสำคัญทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ผู้ประกอบการจึงจำเป็นต้องเรียนรู้ที่จะนำเทคโนโลยีมาใช้เพื่อเป็นส่วนหนึ่งในการดำเนินธุรกิจ ในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (EEC) ของประเทศไทย ภาคอุตสาหกรรมการผลิตได้ปรับเปลี่ยนการดำเนินธุรกิจให้มีความสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลง ซึ่งเป็นไปตามนโยบายของรัฐบาลไทยแลนด์ 4.0 อุตสาหกรรมต่าง ๆ

มีการลงทุนอย่างมากในการนำเอาเทคโนโลยีสมัยใหม่ทั้งระบบอัตโนมัติและเทคโนโลยีหุ่นยนต์ (Automation system and robotics) ปัญญาประดิษฐ์ (AI : Artificial Intelligence) อินเตอร์เน็ตในทุกสรรพสิ่ง (IoT: Internet of Things) รวมถึงเทคโนโลยีอื่น ๆ มาใช้สำหรับผลิตสินค้าและกระบวนการทางอุตสาหกรรม เพื่อเพิ่มศักยภาพการแข่งขันในตลาดโลก จากสถานการณ์ค่าแรงที่เพิ่มสูงขึ้นภาคอุตสาหกรรมการผลิตหลายแห่งได้คำนึงถึงการลดต้นทุนและตระหนักถึงความคุ้มค่าจากปริมาณงานที่ได้รับ ว่ามีความคุ้มค่าต่อการจ้างงานต่อไปหรือไม่ การนำเทคโนโลยีเครื่องจักรและหุ่นยนต์มาใช้เพื่อสร้างความคุ้มค่าให้กิจการจึงนับได้ว่าเป็นการช่วยลดต้นทุนในระยะยาว ปัจจุบันราคาเครื่องจักรและหุ่นยนต์ปรับตัวลดลงอย่างต่อเนื่องทำให้อุตสาหกรรมการผลิตขนาดย่อม ขนาดกลาง และขนาดใหญ่ ได้นำเครื่องจักรและหุ่นยนต์มาติดตั้งเพื่อใช้สำหรับกระบวนการผลิตสินค้า Kongsiriwattanakul (2019) จะเห็นได้จากข้อมูลตลาดนำเข้าหุ่นยนต์ของไทยมีการขยายตัวอย่างต่อเนื่อง ในปี 2561 มีการจัดหาและนำเข้าหุ่นยนต์จำนวน 3,400 ยูนิต เพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 31 % มีปริมาณที่สูงขึ้นจากปี 2560 หรือมีจำนวนเพิ่มขึ้นราว 800 ยูนิต ในส่วนของภาคอุตสาหกรรมยานยนต์มีแนวโน้มที่จะใช้เทคโนโลยีเครื่องจักรและหุ่นยนต์เพิ่มขึ้นเพื่อปรับปรุงกระบวนการผลิตและยกระดับคุณภาพสินค้า การนำเทคโนโลยีเครื่องจักรและหุ่นยนต์มาใช้จะช่วยลดผลกระทบจากจำนวนแรงงานที่ลดลงและค่าจ้างแรงงานที่เพิ่มสูงขึ้น สอดคล้องกับข้อมูลของกระทรวงแรงงานกล่าวถึงกลุ่มอุตสาหกรรมที่ใช้หุ่นยนต์ทดแทนแรงงานมากที่สุด ได้แก่ อุตสาหกรรมยานยนต์ หุ่นยนต์สามารถทดแทนแรงงานได้เฉลี่ย 20-30% ของการจ้างงาน และจากข้อมูลของสำนักงานสถิติแห่งชาติคาดการณ์เอาไว้ว่าแนวโน้มความต้องการแรงงานในประเทศจะลดลง ซึ่งในปี 2556 มีจำนวนแรงงาน 38.33 ล้านคน และในปี 2564 จะลดลงเหลือ 37.37 ล้านคน (Uthaiwan, 2019) สาเหตุของการปรับลดแรงงานที่สำคัญเนื่องมาจากการนำเทคโนโลยีเข้ามาใช้เพื่อทดแทนแรงงานมนุษย์ การปรับเปลี่ยนดังกล่าวส่งผลกระทบต่อการจ้างงาน ตลาดแรงงานมีความเสี่ยงที่จะถูกทดแทนด้วยเทคโนโลยีเครื่องจักรหุ่นยนต์ ระบบอัตโนมัติ รวมถึงเทคโนโลยีอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ทักษะที่ใช้ในการทำงานของแรงงานจะเผชิญกับการเปลี่ยนแปลงอย่างมาก สถานการณ์ด้านแรงงานที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีเครื่องจักรและหุ่นยนต์ทำให้แรงงานมีแนวโน้มเผชิญกับความเสี่ยงที่จะปรับตัวลดลงในอนาคต ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีความสนใจในการศึกษาโมเดลสมการโครงสร้างการพัฒนาแรงงานสำหรับรองรับการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีเครื่องจักรและหุ่นยนต์ภาคอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (EEC) ของประเทศไทย ในการเตรียมความพร้อมสำหรับรองรับสถานการณ์ดังกล่าว เพื่อให้แรงงานไทยสามารถปรับตัวและดำรงอยู่ได้ในภาคอุตสาหกรรมยานยนต์

2. วัตถุประสงค์

1) เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลสมการโครงสร้างการพัฒนาแรงงานสำหรับรองรับการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีเครื่องจักรและหุ่นยนต์ภาคอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (EEC) ของประเทศไทย

2) เพื่อพัฒนาโมเดลสมการโครงสร้างปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อการพัฒนาแรงงานสำหรับรองรับการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีเครื่องจักรและหุ่นยนต์ในภาคอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (EEC) ของประเทศไทย

3. ขอบเขตการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ เครื่องมือที่ใช้วัดเป็นแบบสอบถาม วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสมการโครงสร้าง (Structural Equation Modeling หรือ SEM) กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นผู้ประกอบการอุตสาหกรรมยานยนต์ขนาดขนาดย่อม และขนาดกลาง จำนวน 222 ราย ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาจากการวิจัยเชิงปริมาณ แบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือตัวแปรอิสระ ได้แก่ อุตสาหกรรมยานยนต์ขนาดขนาดย่อม และขนาดกลาง ส่วนตัวแปรตาม ได้แก่ แนวทางการพัฒนาแรงงานสำหรับรองรับการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีเครื่องจักรและหุ่นยนต์ในภาคอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (EEC) ของประเทศไทย มีลักษณะเป็นแบบตรวจสอบรายการ ซึ่งมีมาตรวัดเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ สามารถจำแนกออกได้ 2 ลักษณะ ได้แก่ ตัวแปรเชิงสังเกตคือ ตัวแปรที่ได้จากการเก็บข้อมูล และตัวแปรแฝงหรือตัวแปรองค์ประกอบ คือ ตัวแปรที่รวบรวมข้อมูลมาจากตัวแปรเชิงสังเกตุ แบ่งออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่

1) ตัวแปรแฝงภายใน (Endogenous latent variable) ได้แก่ องค์ประกอบด้านคุณธรรมจริยธรรม (Moral) และองค์ประกอบด้านทักษะ (Skill) องค์ประกอบด้านผลลัพธ์ (Result)

2) ตัวแปรแฝงภายนอก (Exogenous latent variable) ได้แก่ องค์ประกอบด้านความรู้ (Knowledge)

3.1. สมมติฐานการวิจัย

1) โมเดลสมการโครงสร้างการพัฒนาแรงงานสำหรับรองรับการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีเครื่องจักรและหุ่นยนต์ภาคอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (EEC) ของประเทศไทยข้อมูลเชิงประจักษ์มีความสอดคล้องกัน

2) ตัวแปรองค์ประกอบด้านความรู้มีอิทธิพลทางตรงต่อองค์ประกอบด้านทักษะ

3) ตัวแปรองค์ประกอบด้านความรู้มีอิทธิพลทางตรงต่อองค์ประกอบด้านคุณธรรม จริยธรรม

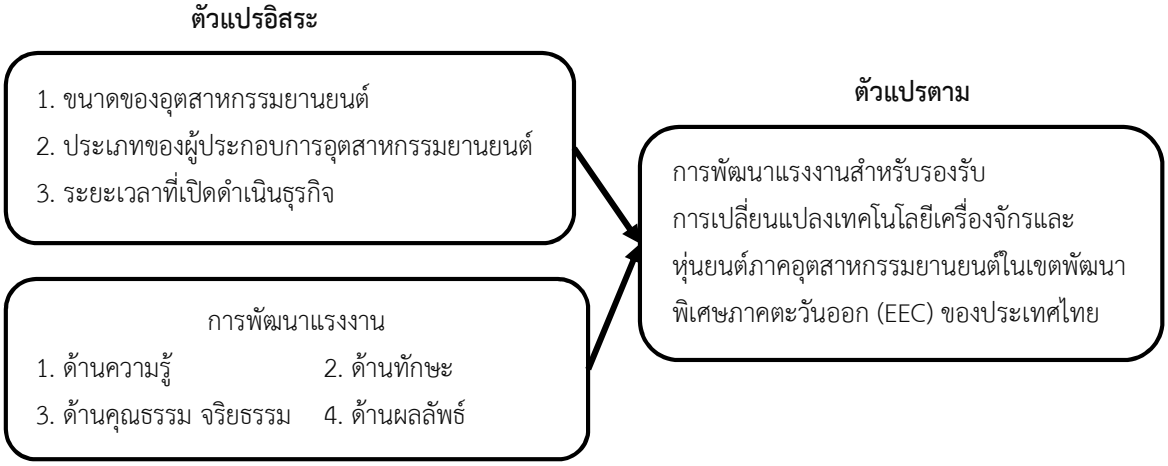
4) ตัวแปรองค์ประกอบด้านคุณธรรม จริยธรรมมีอิทธิพลทางตรงต่อองค์ประกอบด้านทักษะ

5) ตัวแปรองค์ประกอบด้านทักษะมีอิทธิพลทางตรงต่อองค์ประกอบด้านผลลัพธ์

6) ตัวแปรองค์ประกอบด้านความรู้มีอิทธิพลทางอ้อมต่อองค์ประกอบด้านผลลัพธ์ ผ่านองค์ประกอบด้านคุณธรรม จริยธรรม และองค์ประกอบด้านทักษะ

3.2. กรอบแนวคิด

จากสมมติฐานการวิจัยดังกล่าว ทำให้ผู้วิจัยได้กรอบแนวคิดดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 แสดงกรอบแนวคิดการวิจัย

3.3. การทบทวนวรรณกรรม

การพัฒนาแรงงานเป็นกระบวนการที่องค์กรส่งเสริมให้บุคลากรมีศักยภาพในการทำงานด้วยการเพิ่มความรู้ ทักษะ ความสามารถ ความเชี่ยวชาญ การปลูกฝังคุณธรรม จริยธรรม รวมไปถึงประสบการณ์ที่มีความจำเป็นสำหรับการปฏิบัติงาน เพื่อให้พนักงานสามารถปฏิบัติงานด้วยความมุ่งมั่นตั้งใจประสบความสำเร็จเกิดผลลัพธ์ที่ดีและมีประสิทธิภาพ สามารถนำไปใช้แก้ปัญหาต่าง ๆ เป็นฟันเฟืองขับเคลื่อนองค์กรไปสู่ความเจริญส่งผลต่อความสำเร็จในทุก ๆ ด้าน สอดคล้องกับ Nanthasudsawaeng et al. (2020) กล่าวว่าการส่งเสริมให้พนักงานมีความรู้ความสามารถตรงตามสายงานย่อมก่อให้เกิดประสิทธิภาพในการทำงานสูงสุด ความสามารถของแต่ละบุคคลจะสะท้อนให้เห็นถึงผลลัพธ์ของแต่ละกิจกรรม Ployhart and Moilterno (2011) กล่าวถึงความรู้ความสามารถ ทักษะ คุณธรรม จริยธรรม ของพนักงานแต่ละคนจะมีความแตกต่างกัน พนักงานที่มีความสามารถสูงจะมีศักยภาพในการปฏิบัติงานและวางแผนการปฏิบัติงานทำให้เกิดประสิทธิผลตรงตามเป้าหมายที่องค์กรได้กำหนดเอาไว้ Spencer and Spencer (1993) ได้ระบุว่าองค์กรมีส่วนสำคัญที่จะช่วยผลักดันให้พนักงานทั้งหมดได้รับการพัฒนาทักษะทั้งการ Reskill และ Upskill เพื่อให้เกิดการเรียนรู้อยู่ตลอดเวลา หรือจะกล่าวได้ว่าการเรียนรู้ตลอดชีวิต เป็นการเพิ่มสมรรถนะในการทำงาน สำหรับยกระดับให้กับพนักงาน ดังนั้นเพื่อให้สอดคล้องกับกระแสของการเปลี่ยนแปลงทางธุรกิจที่จะเกิดขึ้นอย่างรวดเร็วและรุนแรงจากปัจจัยที่มีความหลากหลาย สมรรถนะของพนักงานจะช่วยให้องค์กรนำไปใช้สำหรับการเปลี่ยนแปลงของลักษณะงานที่เป็นไปตามสภาพของอุตสาหกรรม Tamar (2011) ได้ตระหนักถึงการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีที่รวดเร็วส่งผลต่อการเติบโตทางธุรกิจ องค์กรต้องผลักดันให้พนักงานทุกคนเกิดองค์ความรู้และทักษะใหม่ ๆ อย่างต่อเนื่อง การส่งเสริมให้พนักงานมีการเรียนรู้อยู่ตลอดชีวิต จึงเป็นทางออกที่ดีที่จะสร้างทรัพยากรมนุษย์ในภาคอุตสาหกรรม เพื่อสนับสนุนนโยบาย

ประเทศไทย 4.0 ได้อย่างมีประสิทธิภาพ Chege and Wang (2020) กล่าวว่า การพัฒนาศักยภาพของพนักงานให้สามารถอยู่รอดได้ในอุตสาหกรรมท่ามกลางความเปลี่ยนแปลง จึงจำเป็นต้องอาศัยการบริหารจัดการบุคลากรในองค์กรให้ก้าวทันต่อเทคโนโลยีที่มีการเปลี่ยนผ่านอย่างรวดเร็ว ภาคอุตสาหกรรมจะต้องเตรียมพร้อมสำหรับการรับมือจากผลกระทบที่กำลังจะเกิดขึ้น เพื่อรับรองว่าพนักงานสามารถทำงานด้วยความมั่นใจ และมีความเจริญก้าวหน้าในสายงานที่ปฏิบัติ Juntapong and Pornpattanapaisarnkul (2019) อธิบายถึง ทักษะ “Technical skill” ของแรงงานไทย โดยเฉพาะความคิดสร้างสรรค์ ความคิดริเริ่ม การคิดวิเคราะห์หรือการคิดเชิงนวัตกรรม รวมไปถึง “Human skill” หมายถึงความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่นประกอบไปด้วยความเข้าใจและการรับรู้ถึงความรู้สึกและอารมณ์ของผู้อื่น ความมีคุณธรรมจริยธรรม สิ่งเหล่านี้หุ่นยนต์ไม่สามารถจะเรียนรู้และเข้าใจได้ Porter and Lawler (1968) ระบุว่าพนักงานที่ได้รับการฝึกฝนและได้รับการพัฒนาอย่างดีแล้ว ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจะเป็นพฤติกรรมที่แสดงออกมาของแต่ละบุคคล แสดงให้เห็นถึงตัวชี้วัดของการปฏิบัติงานที่สอดคล้องกับความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพและศักยภาพของพนักงาน เพื่อนำพาองค์กรไปสู่เป้าหมายที่ได้ตั้งเอาไว้

จากการทบทวนวรรณกรรม จึงสรุปได้ว่าการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี ทำให้ทุกหน่วยของธุรกิจจำเป็นต้องมีปรับตัว เพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงตามบริบทของโลก การพัฒนาแรงงานให้มีความรู้ความสามารถ มีทักษะ มีคุณธรรมจริยธรรม เป็นการเสริมสร้างทรัพยากรมนุษย์ให้มีสมรรถนะ เกิดความพร้อมสำหรับการปฏิบัติงาน และทำให้พนักงานในองค์กรได้พัฒนาตนเอง เพื่อให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลง สามารถดำรงอยู่ได้ในภาคอุตสาหกรรม นับว่ามีส่วนสำคัญที่จะช่วยผลักดันองค์กรให้ไปสู่ความสำเร็จ

4. วิธีการศึกษา

การศึกษาโมเดลสมการโครงสร้างการพัฒนาแรงงาน สำหรับรองรับการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีเครื่องจักรและหุ่นยนต์ภาคอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (EEC) ของประเทศไทย มีขั้นตอนในการวิจัยดังนี้

4.1. การสังเคราะห์องค์ประกอบโมเดลสมการโครงสร้างการพัฒนาแรงงาน สำหรับรองรับการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีเครื่องจักรและหุ่นยนต์ภาคอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (EEC) ของประเทศไทย

การสังเคราะห์องค์ประกอบ เกิดจากการศึกษาผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องพร้อมทั้งศึกษาจากเอกสาร แนวคิด และทฤษฎี จากนั้นทำการคัดเลือกซึ่งประกอบด้วย องค์ประกอบด้านความรู้ องค์ประกอบด้านคุณธรรมจริยธรรม องค์ประกอบด้านทักษะ และองค์ประกอบด้านผลลัพธ์

4.2. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้สำหรับการวิจัย เป็นตัวแทนหรือผู้บริหารที่อยู่ในสถานประกอบการ ภาคอุตสาหกรรมยานยนต์มีที่ตั้งอยู่เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (EEC) ของประเทศไทย จำนวนทั้งหมด 3,082 แห่ง

(Department of Industrial Works, 2020) กลุ่มตัวอย่างที่นำมาใช้สำหรับการวิจัยครั้งนี้ ได้จากขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้หลักการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันที่มีจำนวนไม่น้อยกว่า 200 ราย (Hair et al., 2010) ถือว่าเป็นจำนวนพอใช้ได้ (Comrey & Lee, 2016) ซึ่งมีความเหมาะสมกับโมเดลขนาดกลาง (Tabachnick & Fidell, 2007) ผู้วิจัยได้ลงพื้นที่เก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 222 ราย โดยใช้ตารางสำเร็จรูปของ Taro Yamane (Silpcharu, 2017) ที่ระดับเชื่อมั่น 95% และยอมให้คลาดเคลื่อนได้ 5% ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบชั้นภูมิ (Stratified sampling) เป็นการสุ่มตัวอย่างโดยแยกประชากรออกเป็นกลุ่มประชากรย่อย ๆ แบ่งเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มผู้ประกอบการภาคอุตสาหกรรมยานยนต์ขนาดย่อม และผู้ประกอบการภาคอุตสาหกรรมยานยนต์ขนาดกลาง ซึ่งประชากรในแต่ละชั้นภูมิจะมีลักษณะเหมือนกัน แล้วสุ่มอย่างง่าย (Simple random sampling) เพื่อให้ได้จำนวนกลุ่มตัวอย่างตามสัดส่วนที่ต้องการ

4.3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยจะใช้เป็นแบบสอบถาม ลักษณะของแบบสอบถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) ซึ่งมีเกณฑ์ในการให้ค่าของน้ำหนักของการประเมินเป็น 5 ระดับ ตามวิธีของลิเคิร์ท (Likert) ซึ่งสร้างทางเลือกที่เหมาะสมแก่ผู้ตอบแบบสอบถาม (Joshi et al., 2015) โดยมีเกณฑ์ดังนี้ คะแนนเฉลี่ย 1.00 – 1.49 แปลระดับความสำคัญว่า น้อยที่สุด คะแนนเฉลี่ย 1.50 – 2.49 แปลระดับความสำคัญว่า น้อย คะแนนเฉลี่ย 2.50 – 3.49 แปลระดับความสำคัญว่า ปานกลาง คะแนนเฉลี่ย 3.50 – 4.49 แปลระดับความสำคัญว่า มาก และ คะแนนเฉลี่ย 4.50 – 5.00 แปลระดับความสำคัญว่ามากที่สุด

ผู้วิจัยนำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นพร้อมแบบประเมินไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน เพื่อดำเนินการหาคุณภาพเครื่องมือด้วยการคำนวณหาดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามเนื้อหาหรือจุดประสงค์ (Item Objective Congruence: IOC) จากผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน ผลการวิเคราะห์ค่า IOC อยู่ระหว่าง 0.60-1.00 มีค่ามากกว่า .05 ถือว่าผ่านตามเกณฑ์มาตรฐานที่ยอมรับ (Rovinelli & Hambleton, 1977) จากนั้น ผู้วิจัยนำแบบสอบถามที่ผ่านการประเมินของผู้เชี่ยวชาญไปทดลองใช้ กับกลุ่มประชากรที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับประชากรที่ต้องการศึกษาครั้งนี้ จำนวน 30 ราย เพื่อนำมาคำนวณหาความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม ด้วยวิธีวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟ่า (Cronbach alpha) (Silcharu, 2014) จากโปรแกรมสำเร็จรูป (SPSS : Statistical Package for the Social Science for Windows) ซึ่งเป็นโปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับใช้วิเคราะห์สถิติและสังคมศาสตร์ ปรากฏผลได้ค่า 0.97 มีค่ามากกว่า 0.70 ถือว่าผ่านตามเกณฑ์มาตรฐานที่ยอมรับได้ (Nunnally, 1978) ดังนั้นงานวิจัยนี้ได้ผ่านตามเกณฑ์มาตรฐานของการตรวจวัดคุณภาพเครื่องมือทั้งด้านความเที่ยงตรงของเนื้อหาและค่าความเชื่อมั่น งานวิจัยนี้จึงมีความเชื่อถือได้ในระดับสูง

4.4. การวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลคือ สถิติเชิงพรรณนา โดยการหาร้อยละ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติอนุมาน สำหรับทดสอบสมมติฐานซึ่งประกอบด้วย การวิเคราะห์เส้นทางอิทธิพลเชิงสาเหตุ การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันเพื่อยืนยันตัวบ่งชี้ และการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างการพัฒนาแรงงานสำหรับรองรับการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีเครื่องจักรและหุ่นยนต์ภาคอุตสาหกรรมยานยนต์ในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (EEC) ของประเทศไทย และตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลสมการโครงสร้างข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยพิจารณาตามเกณฑ์ของ Arbuckle (2011) ซึ่งได้ใช้เกณฑ์การพิจารณาดัชนีแสดงความสอดคล้องไว้ ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 เกณฑ์ที่ใช้ในการประเมินความสอดคล้องกลมกลืนของตัวแบบ

การประเมินความสอดคล้องของโมเดล (Evaluating the data–model fit)	เกณฑ์ที่ใช้พิจารณา (Criteria)
1. CMIN–p (ค่าระดับความน่าจะเป็นของไคสแควร์)	มีค่ามากกว่า .05
2. CMIN/DF (ค่าไคสแควร์สัมพัทธ์)	มีค่าน้อยกว่า 2
3. GFI (ค่าดัชนีวัดระดับความสอดคล้อง)	มีค่ามากกว่า .90
4. RMSEA (ค่าดัชนีรากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของการประมาณค่าความคลาดเคลื่อน)	มีค่าน้อยกว่า .08

5. ผลการศึกษา

5.1 ตอนที่ 1 สถิติเชิงพรรณนา

5.1.1. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

ผลการศึกษาพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามเป็นผู้ประกอบการภาคอุตสาหกรรมยานยนต์ขนาดย่อม (จำนวนบุคลากรไม่เกิน 50 คน) คิดเป็นร้อยละ 50.00 และขนาดกลาง (จำนวนบุคลากรตั้งแต่ 51-200 คน) คิดเป็นร้อยละ 50.00 เท่ากัน และพบว่า ประเภทของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมยานยนต์มีมากที่สุด ได้แก่ การผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ คิดเป็นร้อยละ 33.78 รองลงมา การผลิตอุปกรณ์เสริมสำหรับยานยนต์ คิดเป็นร้อยละ 16.22 การผลิตเซลล์เชื้อเพลิงสำหรับยานยนต์ คิดเป็นร้อยละ 12.61 การประกอบรถยนต์ คิดเป็นร้อยละ 12.16 การผลิตตัวถังยานยนต์ คิดเป็นร้อยละ 10.36 อื่น ๆ คิดเป็นร้อยละ 7.66 และน้อยที่สุด ได้แก่ การผลิตอุปกรณ์สำหรับพ่วง คิดเป็นร้อยละ 7.21 และระยะเวลาที่เปิดดำเนินธุรกิจน้อยกว่า 10 ปีมีมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 58.6

5.1.2. ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบด้านความรู้

ผลการศึกษาพบว่าผู้ประกอบการให้ความสำคัญด้านความรู้ โดยรวมมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$= 4.31, S.D. = 0.48) เมื่อแยกพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า การมีวิจารณญาณ กล้าคิด กล้าตัดสินใจ มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$= 4.47, S.D. = 0.61)

5.1.3. ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบด้านคุณธรรมจริยธรรม

ผลการศึกษาพบว่าผู้ประกอบการได้ให้ความสำคัญด้านคุณธรรม จริยธรรม โดยรวมมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$= 4.35, S.D. = 0.52) เมื่อแยกพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า การมีมนุษย์สัมพันธ์ที่ดี ยิ้มแย้มแจ่มใสประสานงานได้ดีกับทุกฝ่าย มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ 4.56, S.D. = 0.59)

5.1.4. ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบด้านทักษะ

ผลการศึกษาพบว่าผู้ประกอบการได้ให้ความสำคัญด้านทักษะ โดยรวมมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$= 4.28, S.D. = 0.50) เมื่อแยกพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า มีความชำนาญในบทบาทหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย มีค่าเฉลี่ยอยู่ใน ระดับมาก ($\bar{X}$ 4.42, S.D. = 0.64)

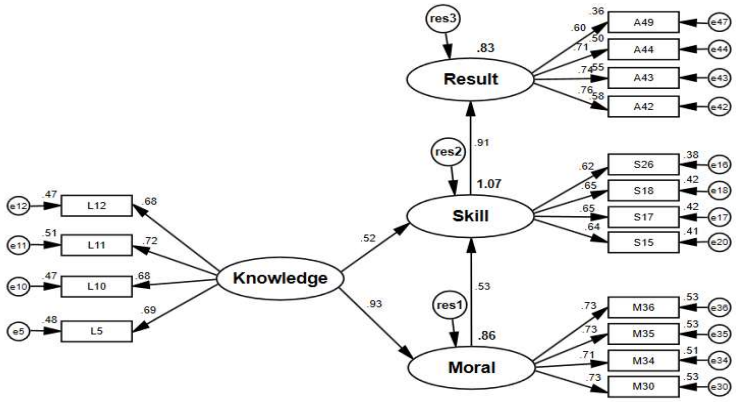
5.1.5. ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบด้านผลลัพธ์

ผลการศึกษาพบว่าผู้ประกอบการได้ให้ความสำคัญด้านผลลัพธ์ โดยรวมมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$= 4.37, S.D. = 0.49) เมื่อแยกพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า การกำหนดเป้าหมายในการทำงานเพื่อนำพาองค์กรไปสู่ความสำเร็จที่ยั่งยืน มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$= 4.53, S.D. = 0.61)

5.2 ตอนที่ 2 โมเดลสมการโครงสร้างการพัฒนาแรงงานสำหรับรองรับการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีเครื่องจักรและหุ่นยนต์ภาคอุตสาหกรรมยานยนต์ในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (EEC) ของประเทศไทย

5.2.1. การวิเคราะห์ตามวัตถุประสงค์เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลสมการโครงสร้างการพัฒนาแรงงานสำหรับรองรับการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีเครื่องจักรและหุ่นยนต์ภาคอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (EEC) ของประเทศไทย ได้แก่ องค์ประกอบด้านความรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม ด้านทักษะ และด้านผลลัพธ์ ทั้ง 4 ด้านได้มาจากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง ปรากฏว่าโมเดลสมการโครงสร้างการพัฒนาแรงงานสำหรับรองรับการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีเครื่องจักรและหุ่นยนต์ภาคอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (EEC) ของประเทศไทย ข้อมูลเชิงประจักษ์มีความสอดคล้องกัน โดยมีค่า p-value = 0.06, CMIN/DF=1.22, GFI = 0.93, และ RMSEA = 0.03 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ .01 มีความสอดคล้องกับวรรณกรรมและข้อมูลเชิงประจักษ์โดยผ่านตามเกณฑ์ที่กำหนด

5.2.2. การวิเคราะห์ตามวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาโมเดลสมการโครงสร้างการพัฒนาแรงงานสำหรับรองรับการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีเครื่องจักรและหุ่นยนต์ภาคอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (EEC) ของประเทศไทย โดยการวิเคราะห์อิทธิพลทางตรง (Direct Effect: DE) อิทธิพลทางอ้อม (Indirect Effect: IE) และอิทธิพลรวม (Total Effect: TE) ของตัวแปรต่าง ๆ ที่ได้พัฒนาขึ้นภายในโมเดลสมการโครงสร้าง (Structural Equation Modeling: SEM) ดังแสดงในภาพที่ 2



Chi-square = 122.929 ,df = 100, p=.060
CMIN/DF =1.229, GFI = .936, RMSEA = .032

ภาพที่ 2 แสดงเส้นทางความสัมพันธ์โมเดลสมการโครงสร้าง

จากภาพที่ 2 พบว่า องค์ประกอบด้านความรู้ ส่งอิทธิพลทางตรงต่อองค์ประกอบด้านคุณธรรม จริยธรรม และส่งอิทธิพลทางตรงต่อองค์ประกอบด้านทักษะ นอกจากนี้องค์ประกอบด้านความรู้ยังส่งอิทธิพลทางอ้อมต่อองค์ประกอบด้านผลลัพธ์ ผ่านองค์ประกอบด้านคุณธรรม จริยธรรม และองค์ประกอบด้านทักษะ ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ค่าน้ำหนักมาตรฐานของเส้นอิทธิพลทางตรง เส้นอิทธิพลทางอ้อม และอิทธิพลรวม ระหว่างตัวแปรต้นกับตัวแปรตาม

ตัวแปรตาม	ความผันแปร (R^2)	อิทธิพล (Effect)	ตัวแปรต้น		
			Knowledge	Moral	Skill
Moral	.86	DE	.93	-	-
		IE	-	-	-
		TE	.93	-	-
Skill	1.07	DE	.52	.53	-
		IE	.49	-	-
		TE	1.02	.53	-
Result	.83	DE	-	-	.91
		IE	.92	.49	-
		TE	.92	.49	.91

หมายเหตุ DE = Direct Effect, IE = Indirect Effect, TE = Total Effect

จากภาพที่ 2 และตารางที่ 2 แสดงความสอดคล้องระหว่างอิทธิพลของตัวแปรต่าง ๆ อธิบายตามสมมติฐานดังนี้

1) โมเดลสมการโครงสร้างการพัฒนาแรงงานสำหรับรองรับการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีเครื่องจักรและหุ่นยนต์ภาคอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (EEC) ของประเทศไทย

ประกอบด้วย องค์ประกอบด้านความรู้ องค์ประกอบด้านคุณธรรม จริยธรรม องค์ประกอบด้านทักษะ และองค์ประกอบด้านผลลัพธ์ ซึ่งองค์ประกอบดังกล่าวมีอิทธิพลทางตรงอย่างมีนัยสำคัญโดยพบว่า องค์ประกอบด้านความรู้มีอิทธิพลทางตรงต่อองค์ประกอบด้านคุณธรรมจริยธรรมมากที่สุด (DE=.93) รองลงมาคือ องค์ประกอบด้านทักษะมีอิทธิพลทางตรงต่อองค์ประกอบด้านผลลัพธ์ (DE=.91) องค์ประกอบด้านคุณธรรม จริยธรรม มีอิทธิพลทางตรงต่อองค์ประกอบด้านทักษะ (DE=.53) และองค์ประกอบด้านความรู้มีอิทธิพลทางตรงต่อองค์ประกอบด้านทักษะ (DE=.52)

2) องค์ประกอบด้านความรู้ยังมีอิทธิพลทางอ้อมต่อองค์ประกอบด้านผลลัพธ์ (IE=.92) ผ่านองค์ประกอบด้านคุณธรรม จริยธรรม และองค์ประกอบด้านทักษะ สำหรับการวิเคราะห์ค่าสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร ผู้วิจัยใช้การวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Sample correlations) เพื่อสำรวจขนาดและทิศทางความสัมพันธ์ที่อยู่ในรูปเชิงเส้นระหว่างตัวแปรต่าง ๆ ซึ่งมีค่าความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรแต่ละคู่ควรมีความสัมพันธ์ (r) น้อยกว่า .75 ตามเกณฑ์การพิจารณาของ (Prasertrattasin, 2008) จากข้อมูลเชิงประจักษ์ของงานวิจัยพบว่า ค่าความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ มีค่าอยู่ระหว่าง .31 ถึง .59 มีค่าต่ำกว่า .75 ซึ่งไม่มีปัญหาการมีความสัมพันธ์ระหว่างกันที่สูงเกินไปและอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 แสดงสถิติค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์

	L5	L10	L11	L12	S15	S17	S18	S26	M30	M34	M35	M36	A42	A43	A44	A49
L5	1															
L10	.45	1														
L11	.47	.52	1													
L12	.52	.38	.54	1												
S15	.44	.49	.44	.47	1											
S17	.51	.41	.51	.50	.38	1										
S18	.42	.46	.47	.45	.41	.50	1									
S26	.40	.49	.43	.42	.37	.41	.36	1								
M30	.44	.51	.49	.42	.49	.46	.53	.43	1							
M34	.43	.47	.52	.41	.45	.39	.48	.49	.51	1						
M35	.45	.52	.43	.46	.46	.44	.44	.48	.52	.56	1					
M36	.52	.46	.49	.43	.44	.51	.46	.47	.54	.47	.55	1				
A42	.52	.45	.53	.46	.48	.43	.40	.41	.54	.48	.50	.53	1			
A43	.49	.43	.43	.45	.46	.45	.44	.38	.50	.49	.52	.49	.59	1		
A44	.39	.41	.44	.41	.37	.47	.48	.31	.47	.51	.49	.48	.54	.55	1	
A49	.38	.44	.38	.43	.36	.34	.39	.43	.40	.49	.45	.37	.38	.44	.43	1

6. อภิปรายผล

การศึกษาในครั้งนี้ สามารถอภิปรายผลเพื่อให้มีความสอดคล้องกับแนวความคิดและทฤษฎีที่ได้ทบทวนจากวรรณกรรม ดังนี้

ผลการศึกษาจากวัตถุประสงค์ข้อที่ 1 การตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลสมการโครงสร้างการพัฒนาแรงงานสำหรับรองรับการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีเครื่องจักรและหุ่นยนต์ภาคอุตสาหกรรมยานยนต์ในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (EEC) ของประเทศไทย ประกอบไปด้วย 4 องค์ประกอบ ได้แก่ องค์ประกอบด้านความรู้ ด้านคุณธรรมจริยธรรม ด้านทักษะ และด้านผลลัพธ์ โมเดลตามสมมติฐานก่อนการปรับปรุงยังไม่มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ดังนั้นผู้วิจัยได้ทำการปรับแต่งโมเดลเพื่อให้องค์ประกอบมีความเหมาะสมและสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์มากที่สุด ด้วยการตัดตัวแปรเชิงสังเกตุ (Observed variable) ที่ไม่เหมาะสมออกไปและเชื่อมด้วยเส้นลูกศร (Silpcharu, 2014) หลังจากได้ทำการปรับองค์ประกอบของโมเดลพบว่า มีค่า p-value = 0.06, CMIN/DF=1.22, GFI = 0.93, และ RMSEA = 0.03 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ .01 ซึ่งข้อมูลเชิงประจักษ์ผ่านตามเกณฑ์ที่กำหนดและมีความสอดคล้องกับวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

ผลการศึกษาจากวัตถุประสงค์ข้อที่ 2 เพื่อพัฒนาโมเดลสมการโครงสร้างปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อการพัฒนาแรงงานสำหรับรองรับการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีเครื่องจักรและหุ่นยนต์ภาคอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (EEC) ของประเทศไทย ผลการศึกษาดังนี้

6.1 ตัวแปรองค์ประกอบด้านความรู้มีอิทธิพลทางตรงต่อองค์ประกอบด้านทักษะ

จากการศึกษา พบว่า องค์ประกอบด้านความรู้มีอิทธิพลทางตรงต่อองค์ประกอบด้านทักษะอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 มีค่าน้ำหนักเส้นอิทธิพล ที่ 0.52 เนื่องจากพนักงานจะต้องศึกษาหาความรู้เพื่อไปประยุกต์ใช้กับวิธีการทำงานให้ถูกต้อง ก่อนลงมือปฏิบัติเพื่อให้เกิดทักษะมีความชำนาญและมีความเชี่ยวชาญในหน้าที่ที่ได้รับผิดชอบ สอดคล้องกับ Parry (1997) กล่าวว่า พนักงานที่มีความรู้จะส่งผลต่อทักษะและความสามารถในการปฏิบัติงานในตำแหน่งงานที่ได้รับมอบหมาย สามารถปฏิบัติงานได้ตรงตามมาตรฐานที่องค์กรกำหนดไว้

6.2 ตัวแปรองค์ประกอบด้านความรู้มีอิทธิพลทางตรงต่อองค์ประกอบด้านคุณธรรมจริยธรรม

จากการศึกษา พบว่า องค์ประกอบด้านความรู้มีอิทธิพลทางตรงต่อองค์ประกอบด้านคุณธรรมจริยธรรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 มีค่าน้ำหนักเส้นอิทธิพล ที่ 0.93 สอดคล้องกับ Macky and Boxall (2007) กล่าวว่า ศักยภาพในการทำงานประกอบด้วย ทักษะ ความรู้ และความสามารถ (Knowledge, Skills and Abilities: KSAs) ที่มีความจำเป็นต่อการปฏิบัติงานของพนักงานจะมีความแตกต่างกัน ซึ่งระบบคัดเลือกบุคลากรที่มีความรู้ มีส่วนสำคัญของการได้มาซึ่งพนักงานที่มีความสามารถ มีทัศนคติที่ดีและมีคุณธรรม จริยธรรม เหมาะสมกับองค์กร

6.3 ตัวแปรองค์ประกอบด้านคุณธรรม จริยธรรมมีอิทธิพลทางตรงต่อองค์ประกอบด้านทักษะ

จากการศึกษา พบว่า องค์ประกอบด้านด้านคุณธรรม จริยธรรมมีอิทธิพลทางตรงต่อองค์ประกอบด้านทักษะ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 มีค่าน้ำหนักเส้นอิทธิพล ที่ 0.53 เนื่องจากองค์กรเป็นที่รวมความแตกต่างระหว่างบุคคล หากมีการปรับทำความเข้าใจด้านความแตกต่างระหว่างบุคคลให้เป็นไปในทิศทางเดียวกับองค์กรก็จะสามารถจูงใจให้บุคลากรแสดงพฤติกรรมหรือทักษะที่จำเป็นออกมา สอดคล้องกับงานวิจัยของ Phootachot (2013) กล่าวว่า พนักงานในองค์กรนั้นมีความแตกต่างกันหลายด้านทั้งอุปนิสัย บุคลิกภาพ ทัศนคติ ค่านิยม คุณธรรม จริยธรรม ความแตกต่างดังกล่าวของพนักงานซึ่งมีและติดตัวมาจะมีอิทธิพลต่อพฤติกรรมและทักษะในการทำงาน

6.4 องค์ประกอบด้านทักษะมีอิทธิพลทางตรงต่อองค์ประกอบด้านผลลัพธ์

จากการศึกษา พบว่า องค์ประกอบด้านทักษะมีอิทธิพลทางตรงต่อองค์ประกอบด้านผลลัพธ์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 มีค่าน้ำหนักเส้นอิทธิพล ที่ 0.91 เป็นไปตามสมมติฐานงานวิจัยที่ตั้งไว้ เนื่องจาก ความสามารถของพนักงานที่ใช้ทักษะในการปฏิบัติงานจะส่งผลต่อประสิทธิภาพการทำงาน ทำให้องค์กรบรรลุเป้าหมายที่ตั้งไว้ สอดคล้องกับงานวิจัยของ Samittikrai (2013) กล่าวว่า การสนับสนุนให้พนักงานมีทักษะด้วยการฝึกอบรมและพัฒนาความสามารถในการทำงานที่เหมาะสมจะส่งอิทธิพลต่อผลลัพธ์การทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้น พนักงานทุกระดับจึงจำเป็นต้องมีการฝึกอบรมและพัฒนาตนเอง (Sriangkaralap, 2010) องค์กรต้องพัฒนาให้พนักงานแต่ละคนมีทักษะและความสามารถในการปฏิบัติงานเพื่อให้องค์กรบรรลุเป้าหมายที่ตั้งไว้ถือว่าเป็นการสร้างความสำเร็จให้องค์การและสร้างคุณค่าให้พนักงาน

6.5 ตัวแปรองค์ประกอบด้านความรู้มีอิทธิพลทางอ้อมต่อองค์ประกอบด้านผลลัพธ์

จากการศึกษา พบว่า องค์ประกอบด้านความรู้มีอิทธิพลทางอ้อมต่อองค์ประกอบด้านผลลัพธ์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 มีค่าน้ำหนักเส้นอิทธิพล ที่ 0.92 เป็นไปตามสมมติฐานงานวิจัยที่ตั้งไว้ เนื่องจากการทำงานเพื่อให้เกิดผลลัพธ์ เกิดผลสัมฤทธิ์ที่ดี ประสบความสำเร็จตามเป้าหมายขององค์กร พนักงานจะต้องมีความรู้ คุณธรรมจริยธรรม และทักษะในการทำงาน สอดคล้องกับงานวิจัยของ Subtaetrakool (2018) กล่าวว่า พนักงานที่ฝีมือ มีความสามารถ จะทำงานให้ประสบผลสำเร็จต้องอาศัยความชำนาญ ผลลัพธ์ที่ได้จะต้องเป็นไปตามที่ข้อกำหนดที่ระบุไว้ โดยคุณสมบัติของพนักงานดังกล่าวประกอบด้วย ความรู้ (Knowledge) ที่ใช้ให้ถูกต้องตามหลักทางวิชาการ ทักษะ (Skilled) เป็นการสั่งสมประสบการณ์ในการทำงาน มีความชำนาญสามารถทำงานได้อย่างมีคุณภาพ และเจตคติ (Attitude) การมีจิตสำนึกในหน้าที่ มีความรับผิดขอบ และมีคุณธรรม จริยธรรมในการทำงาน

7. ข้อเสนอแนะ

1) การนำผลการศึกษาครั้งนี้ไปประยุกต์ใช้กับการพัฒนาแรงงานของภาคอุตสาหกรรมยานยนต์สู่ภาคปฏิบัติ เพื่อหาปัจจัยที่ส่งอิทธิพลต่อความความสำเร็จหรืออุปสรรคที่มีต่อการพัฒนาแรงงานอย่างต่อเนื่อง

2) การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาเฉพาะภาคธุรกิจอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (EEC) ของประเทศไทย ดังนั้นควรนำกรอบแนวคิดดังกล่าวไปประยุกต์ใช้กับภาคอุตสาหกรรมยานยนต์ในเขตพื้นที่อื่น ๆ ด้วย เพราะแต่ละพื้นที่ของประเทศไทยมีรูปแบบการดำเนินธุรกิจที่แตกต่างกัน

3) ควรศึกษาถึงปัจจัยอื่น ๆ ที่ส่งผลต่อการพัฒนาแรงงานสำหรับรองรับการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีเครื่องจักรและหุ่นยนต์ภาคอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (EEC) ของประเทศไทยเพิ่มเติม

4) ควรศึกษาจากประชากรที่เป็นอุตสาหกรรมยานยนต์ขนาดใหญ่เพิ่มเติม ซึ่งการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดขอบเขตการศึกษาไว้เพียงอุตสาหกรรมยานยนต์ขนาดย่อมและขนาดกลางเท่านั้น ดังนั้น ผลวิจัยยังไม่อ้างอิงไปถึงอุตสาหกรรมยานยนต์ขนาดใหญ่ จึงทำให้ไม่ทราบแนวทางการพัฒนาแรงงานเพื่อรองรับเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีเครื่องจักรและหุ่นยนต์ในภาคอุตสาหกรรมดังกล่าว

เอกสารอ้างอิง

Arbuckle, J. L. (2011). **AMOS 20.0 users guide.** Crawfordville, FL: Amos Development Corporation.

Chege, S. M., & Wang, D. (2020). The influence of technology innovation on SME performance through environmental sustainability practices in Kenya. **Technology in Society**, **60**, 101210.

Comrey, A. L., & Lee, H. B. (2016). **A first course in factor analysis.** (2nd ed.). New York: Psychology Press.

Department of Industrial Works. (2020). **Industrial statistics.** (In Thai). Retrieved 2 February 2021 from https://www.diw.go.th/hawk/content.php?mode=spss63

Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2010). **Multivariate data analysis.** (7th ed.). Upper saddle River, NJ: Pearson Education International.

Joshi, A., Kale, S., Chandel, S., & Pal, D. K. (2015). Likert scale: Explored and explained. **British Journal of Applied Science & Technology**, **7**(4), 396.

Juntapong, S., & Pornpattanapaisarnkul, K. (2019). **Upgrading Thai workers skills: a big problem in the age of technology changing the world.** (In Thai). Retrieved 12 March 2021, from https://www.bot.or.th/Thai/ResearchAndPublications/articles/Pages/Article_20Feb2019.aspx

Kongsiriwattanakul, U. (2019). **Machines and industrial robots on the direction of Thai workers.** (In Thai). Retrieved 3 February 2021, from https://www.gsbresearch.or.th/wp-content/uploads/2019/10/GR_hotissue_robot_inter_detail.pdf

Macky, K., & Boxall, P. (2007). The relationship between 'high-performance work practices' and employee attitudes: an investigation of additive and interaction effects. **The International Journal of Human Resource Management**, **18**(4), 537-567.

Nanthasudsawaeng, N., Roopsing, T., & Silpcharu, T. (2020). Guidelines for private educational institute for sustainable development. **Journal of Education, Prince of Songkla University, Pattani Campus**, **31**(3), 136-148.

Nunnally, J. C. (1978). **Psychometric theory.** New York: McGraw.

Parry, S. B. (1997). **Evaluating the impact of training: a collection of tools and techniques.** Alexandria, VA: American Society for Training and Development.

Phootachot, N. (2013). **Organization behavior.** Bangkok: Chulalongkorn University.

Ployhart, R. E., & Moilterno, T. P. (2011). Emergence of the human capital resource: a multilevel model. **Academy of Management Review**, **36**(1), 127-150.

Porter, L. W., & Lawler, E. E. (1968). **Managerial attitudes and performance.** Homewood, IL: Richard D.Irwin.

Prasertrattasin, S. (2008). **Multivariate analysis techniques for social and behavioral science research.** (In Thai). (6th ed.). Bangkok: Samlada.

Rovinelli, R. J., & Hambleton, R. K. (1977). On the use of content specialists in the assessment of criterion referenced test item validity **Dutch Journal of Educational Research**, **2**(2), 49-60.

Samittikrai, C. (2013). **The recruitment selection and evaluation of personnel performance.** Bangkok: Chulalongkorn University.

Silpcharu, T. (2014). **Statistical research and analysis with SPSS and AMOS.** (In Thai). (15th ed.). Bangkok. Business R&D.

Silpcharu, T. (2017). **Statistical research and analysis with SPSS and AMOS.** (In Thai). (15th ed.). Bangkok. Business R&D.

Spencer, L. M., & Spencer, S. M. (1993). **Competency at work: model for superior performance.** New York: Wiley.

Sriangkaralap, W. (2010). **Human resource management in the organization of the information age to a new organization in the future.** (In Thai). Doctoral Dissertation thesis, Silpakorn University.

Subtaetrakool, V. (2018). **National skill standards department of skill development ministry of labor.** (In Thai). Retrieved 22 December 2018, from http://www.edu.ru.ac.th/coved/pdf/Na

Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S. (2007). **Using multivariate statistics.** Boston. MA: Pearson Education.

Tamar, M. A. (2011). **Skills and education to support innovation and productivities in east Asian investing in the future, creating new value.** Creating New Value. Conference on East Asian Development. Singapore: Orchard Hotel.

Uthaiwan, K. (2019). **Industrial machines and robots with the direction of Thai workers.** Government Savings Bank Research Center