

การพัฒนาเกณฑ์การประเมินการปฏิบัติงานของบุคลากรปฏิบัติการด้านอุตสาหกรรม การผลิตชิ้นส่วนยานยนต์

Development of the Criteria for Assessing Employee Performance in the Automotive Parts Industry

ศรารัฐ ยังเจริญยีนยง^{1*} เสรี ชัดแซม¹ กนก พานทอง¹

Saravut YangCharoenyeunyong^{1*}, Seree Chadcham¹, Kanok Panthong¹

¹ College of Research Methodology and Cognitive Science, Burapha University, Thailand

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาเกณฑ์การประเมินการปฏิบัติงานของบุคลากรปฏิบัติการด้านอุตสาหกรรม
การผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ด้วยเทคนิคเดลฟายแบบอิเล็กทรอนิกส์จำนวน 3 รอบกับผู้เชี่ยวชาญจำนวน 19 คนและ
จัดลำดับองค์ประกอบและตัวบ่งชี้ด้วยกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ พัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์แบบออนไลน์
ด้วยโปรแกรม PHP เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนการประเมินการปฏิบัติงานของบุคลากรปฏิบัติการระหว่างวิธีการให้
คะแนนแบบฟัชชีกับวิธีการให้คะแนนแบบถ่วงน้ำหนัก และเปรียบเทียบผลการประเมินการปฏิบัติงานของบุคลากร
ปฏิบัติการด้านอุตสาหกรรมการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ระหว่างองค์กรที่ได้รับมาตรฐานคุณภาพ ISO 9001 กับองค์กร
ที่ได้รับมาตรฐานคุณภาพ ISO/TS 16949 วิเคราะห์ค่าสถิติด้วยสถิติทดสอบแมน-วิทนีย์ ยู ผลการวิจัยปรากฏว่า

1. เกณฑ์การประเมินการปฏิบัติงานของบุคลากรปฏิบัติการด้านอุตสาหกรรมการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ ประกอบด้วย 7 ด้าน (21 ตัวบ่งชี้) ได้แก่ 1) ด้านทักษะและประสบการณ์ 2) ด้านปัญญา 3) ด้านการจัดการความสัมพันธ์
และการทำงานร่วมกัน 4) ด้านลักษณะส่วนบุคคล 5) ด้านบรรลุเป้าหมาย 6) ด้านภาวะผู้นำ และ 7) ด้านความคิด
สร้างสรรค์และการปรับเปลี่ยนความคิด เกณฑ์ฯ สามารถจำแนกระดับการปฏิบัติงานของบุคลากรปฏิบัติการออกเป็น
5 ระดับตั้งแต่ระดับที่ 1 (ต้องปรับปรุง) ถึงระดับที่ 5 (ดีเด่น)

2. โปรแกรมคอมพิวเตอร์ประเมินการปฏิบัติงานของบุคลากรปฏิบัติการด้านอุตสาหกรรมการผลิตชิ้นส่วน
ยานยนต์แบบออนไลน์ที่พัฒนาขึ้นมีความเหมาะสมที่จะนำไปใช้งาน

3. ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนการประเมินการปฏิบัติงานของบุคลากรปฏิบัติการระหว่างวิธีการให้คะแนน
แบบฟัชชีกับวิธีการให้คะแนนแบบถ่วงน้ำหนัก ปรากฏว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

4. ผลการเปรียบเทียบการประเมินการปฏิบัติงานของบุคลากรปฏิบัติการด้านอุตสาหกรรมการผลิตชิ้นส่วน
ยานยนต์ขององค์กรที่ได้รับมาตรฐานคุณภาพ ISO 9001 กับองค์กรที่ได้รับมาตรฐานคุณภาพ ISO/TS 16949
ปรากฏว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

สรุปได้ว่าเกณฑ์การประเมินการปฏิบัติงานมีความเหมาะสมที่จะนำไปใช้ในการประเมินบุคลากรปฏิบัติการด้าน
อุตสาหกรรมการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์

คำสำคัญ: เกณฑ์การประเมินการปฏิบัติงาน, บุคลากรปฏิบัติการ

*Corresponding author. E-mail: saravut_y@yahoo.com

ABSTRACT

The objectives of this research were (1) to develop criteria for assessing employee performance in the automotive parts industry using a modified Three Round e-Delphi procedure involving nineteen experts; (2) to rank the developed components with Analytic Hierarchy Process (AHP); (3) to develop an online program using PHP; (4) to compare the average criteria scoring between the fuzzy logic model and the weighted sum model; and (5) to compare the results of criteria for assessing employee performance in automotive parts industry that have received ISO 9001 quality and ISO/TS 16949 quality. Data were analyzed using Mann-Whitney U test. The results were as follows:

1. The developed criteria for assessing employee performance in automotive parts industry consisted of seven components with twenty-one indicators. The components were (1) skills and experience; (2) cognitive domain; (3) interpersonal and collaboration skills; (4) trait; (5) achievement; (6) leadership; (7) creative and adaptive thinking. Assessing employee performance was categorized into five levels from 1 (strongly needing improvement) to 5 (excellent).

2. The developed online program for assessing employee performance in automotive parts industry was accepted by users.

3. The average scoring assessing employee performance between the fuzzy logic model and the weighted sum model had no statistically-significant difference.

4. The assessing employee performance between of organizations received ISO 9001 quality and ISO/TS 16949 quality was found to be statistically significant at the .01 level.

The results confirm that the developed criteria are suitable for assessing employee performance in the automotive parts industry.

Keywords: Criteria for assessing employee's performance, Employee's performance

ความนำ

อุตสาหกรรมการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์เป็นอุตสาหกรรมสนับสนุนที่เติบโตควบคู่กับอุตสาหกรรมการผลิตรถยนต์ของไทยมายาวนานกว่า 40 ปี จึงเป็นอุตสาหกรรมที่สำคัญต่อระบบเศรษฐกิจของประเทศและสร้างรายได้มหาศาลนับแสนล้านบาทต่อปี คิดเป็นสัดส่วนประมาณร้อยละ 11 ของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ (GDP) อุตสาหกรรมชิ้นส่วนยานยนต์ จึงเป็นหนึ่งในอุตสาหกรรมที่ได้รับการสนับสนุนจากภาครัฐอย่างต่อเนื่อง (กอบชัย สังสิทธิสวัสดิ์, 2557) ซึ่งกระทรวงแรงงาน เปิดเผยว่า จากการศึกษาแนวทางการพัฒนากำลังแรงงาน ในอุตสาหกรรม

ยานยนต์และชิ้นส่วนอะไหล่ยานยนต์ ปรากฏว่าในช่วง 5 ปี ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2558-2562 มีความต้องการแรงงานในกลุ่มผู้ประกอบการยานยนต์ 63,025 คน ในกลุ่มผู้ผลิตชิ้นส่วนอะไหล่ยานยนต์ 200,555 คน หากจำแนก ความต้องการตามระดับการศึกษา ปรากฏว่า มีความต้องการในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีประสบการณ์หรือผ่านการฝึกฝีมือ ร้อยละ 55 รองลงมาระดับอาชีวศึกษา ร้อยละ 25 ระดับปริญญาตรี สายวิศวกรรมศาสตร์ ร้อยละ 15 และระดับปริญญาตรีในสายอื่น ๆ เช่น บริหารธุรกิจ ร้อยละ 5 ทั้งนี้ในปัจจุบันยอดการผลิตรถยนต์อยู่ที่ประมาณ 2.5 ล้านคัน ต่อปี มีกำลังแรงงานที่เกี่ยวข้องจำนวน 700,000 คน

โดยประเทศไทยตั้งเป้าหมายว่าในปี พ.ศ. 2563 จะผลิตรถยนต์ให้ได้ 3.5 ล้านคัน ทำให้ต้องเพิ่มกำลังแรงงานอีก 200,000 คน (ปูนทริก สมิตี, 2557)

ท่ามกลางสถานการณ์การแข่งขันทางธุรกิจทุกระดับที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วและกว้างขวางมากทั้งในด้านเศรษฐกิจ สังคมและเทคโนโลยี อันได้แก่ข้อตกลงการรวมกลุ่มในภูมิภาคเอเชีย ภายใต้กรอบการค้าเสรีของอาเซียนกับจีน ญี่ปุ่นและอินเดีย รวมทั้งการเป็นประชาคมเศรษฐกิจอาเซียนในปี พ.ศ. 2558 ซึ่งผลกระทบต่อการพัฒนาประเทศทั้งในด้านเศรษฐกิจและสังคม โดยเฉพาะการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ ทำให้สถานประกอบการและโรงงานอุตสาหกรรมที่ไม่อาจปรับตัวได้ทันท่วงทีประสบปัญหาหลายประการ เช่น พนักงานขาดความรู้และทักษะ ขาดข้อมูลเกี่ยวกับการถ่ายทอดเทคโนโลยี บุคลากรขาดศักยภาพและความพร้อมที่จะปฏิบัติงานได้ทันที อันเนื่องมาจากโครงสร้างการผลิตที่เปลี่ยนจากการใช้แรงงานเข้มข้นเป็นการใช้องค์ความรู้และเทคโนโลยีมากขึ้น มีการเคลื่อนย้ายกำลังคนข้ามประเทศ เกิดความหลากหลายทางวัฒนธรรม มีการพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อใช้ทดแทนกำลังแรงงานที่ขาดแคลน กระบวนการผลิตและเครื่องจักรจะมีขนาดเล็กลง แต่มีประสิทธิภาพมากขึ้น จำเป็นต้องเตรียมความพร้อมในการพัฒนาบุคลากรได้แก่ การยกระดับมาตรฐานการศึกษา พัฒนาแนวความคิด และวัฒนธรรมทางการเรียนรู้ เพื่อการลงมือทำได้จริง ต้องพัฒนาระบบสาธารณสุขและคุณภาพชีวิต พัฒนานวัตกรรมและแนวคิดมุมมองให้กว้างไกลทันโลกที่เปลี่ยนแปลงตลอดเวลา ต้องติดตามความเปลี่ยนแปลงทุกด้านของประเทศเพื่อนบ้าน และกลุ่มประเทศต่าง ๆ ทั่วโลก และจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องพัฒนาทักษะด้านภาษาต่างประเทศ เพื่อการสื่อสาร โดยเฉพาะภาษาอังกฤษ (บัญญัติ ศิริปรีชา, 2554)

อย่างไรก็ตามการจัดหาและการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ขององค์กรธุรกิจในประเทศไทย ปรากฏว่า องค์กรที่มีผลการดำเนินงานดี มีการดำเนินการด้านการจัดหาทรัพยากรมนุษย์ในระดับที่ดีกว่าองค์กรที่มีผลดำเนินงานไม่ดี การดำเนินการดังกล่าว ได้แก่ การประเมินผลวิธีการที่

ใช้ในการสรรหาบุคลากร การจัดทำคำบรรยายลักษณะงาน การวิเคราะห์งาน การวางแผนบุคลากรและการประเมินผลวิธีการที่ใช้ในการคัดเลือกบุคลากร (ชูชัย สมितिไกร, 2556) จึงเห็นได้ชัดเจนว่า การจัดการบุคลากรหรือทรัพยากรมนุษย์อย่างเหมาะสมเป็นปัจจัยที่สำคัญมากประการหนึ่งในการเพิ่มประสิทธิภาพขององค์กร เพื่อให้มีความสามารถในการแข่งขันกับองค์กรอื่น ๆ ทั้งในระดับประเทศและระดับโลก การจัดการทรัพยากรมนุษย์บนพื้นฐานของการเสริมแรงเชิงบวกในอันที่จะนำไปสู่ผลการปฏิบัติงานสูงสุด ประกอบด้วย การประเมินผลการปฏิบัติงาน (Performance assessment) กับการพัฒนาผลการปฏิบัติงาน

สำหรับเกณฑ์การประเมินการปฏิบัติงานของบุคลากร ปฏิบัติการด้านอุตสาหกรรมการผลิตชิ้นส่วน ยานยนต์ ปรากฏว่า ยังขาดความชัดเจนในเรื่องขององค์ประกอบของเกณฑ์และตัวบ่งชี้ เนื่องจากการกำหนดวิสัยทัศน์การพัฒนาอุตสาหกรรมยานยนต์ไทยในปี พ.ศ. 2564 ต้องจัดเตรียมโครงสร้างพื้นฐานเพื่อรองรับในยุทธศาสตร์ความเป็นเลิศในด้านการพัฒนาบุคลากร (สถาบันยานยนต์, 2555) มาตรฐานเกณฑ์รางวัลคุณภาพแห่งชาติ หมวดที่ 5 การมุ่งเน้นบุคลากร (สำนักงานรางวัลคุณภาพแห่งชาติ, 2556) ที่ต้องการพัฒนามาตรฐานสินค้าในเชิงระบบตั้งแต่กระบวนการในระดับปัจจัยนำเข้า ปัจจัยการผลิต จนกระทั่งการส่งมอบผลิตภัณฑ์ ซึ่งถือว่าเป็นประเด็นสำคัญอย่างยิ่งเกี่ยวกับความสามารถด้านการบริหาร การกำหนดวิสัยทัศน์ และการเพิ่มประสิทธิภาพ ตลอดจนการกำหนดกลยุทธ์การบริหารกิจการในอนาคต (Aimin & Barbara, 2001) ดังนั้นเมื่อไม่สามารถประเมินการปฏิบัติงานของบุคลากรปฏิบัติการฯ ด้วยวิธีการที่ถูกต้องตรงกัน และที่เชื่อถือได้ ทำให้ยากที่จะบริหารจัดการทรัพยากรมนุษย์ให้มีศักยภาพสูงขึ้นและแข่งขันกับประเทศอื่น ๆ ได้

จากความสำคัญของการประเมินการปฏิบัติงานของบุคลากรปฏิบัติการด้านอุตสาหกรรมการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ที่จำเป็นต้องประเมินเพื่อตรวจสอบว่าผลการปฏิบัติงานของบุคลากรปฏิบัติการเป็นอย่างไร พร้อมรับมือกับการแข่งขันและเปลี่ยนแปลงได้หรือไม่ แต่ในสภาพปัจจุบันดังกล่าวข้างต้น ยังไม่สามารถนำเกณฑ์

การประเมิน การปฏิบัติงานฯ ที่มีอยู่มาใช้วัดการปฏิบัติงานของบุคลากรปฏิบัติการในระดับจุลภาค (Micro) ได้ เนื่องจากองค์ประกอบของเกณฑ์ และตัวบ่งชี้ยังไม่ชัดเจน มีเพียงการอธิบายสั้น ๆ ซึ่งเป็นแบบประเมินที่กว้าง ไม่มีการกำหนดขอบเขตและวัตถุประสงค์ของการประเมินอย่างชัดเจน (สำราญ มีแจ้ง และสมหวัง พิธิยานุวัฒน์, 2558) ทำให้ผู้วิจัยสนใจพัฒนาเกณฑ์การประเมินการปฏิบัติงานของบุคลากรปฏิบัติการด้านอุตสาหกรรมการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ขึ้น เพื่อกำหนดองค์ประกอบของเกณฑ์และตัวบ่งชี้ สำหรับใช้ประเมินการปฏิบัติงานฯ ซึ่งจะช่วยให้องค์การในภาคอุตสาหกรรมการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ ใช้เป็นแนวทางประเมินตัวเอง เพื่อนำไปสู่การพัฒนาศักยภาพการปฏิบัติงานของบุคลากรปฏิบัติการด้านอุตสาหกรรมการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ของประเทศไทยให้สูงขึ้นภายใต้การพัฒนาที่สมดุลและยั่งยืนตามแผนแม่บทอุตสาหกรรมยานยนต์ พ.ศ. 2555-2559 ต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาเกณฑ์การประเมินการปฏิบัติงานของบุคลากรปฏิบัติการด้านอุตสาหกรรมการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์
2. เพื่อพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ประเมินการปฏิบัติงานของบุคลากรปฏิบัติการด้านอุตสาหกรรมการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์แบบออนไลน์
3. เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนการประเมินการปฏิบัติงานของบุคลากรปฏิบัติการด้านอุตสาหกรรม การ

ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ระหว่างวิธีการให้คะแนนแบบฟิชชี กับวิธีการให้คะแนนแบบถ่วงน้ำหนัก

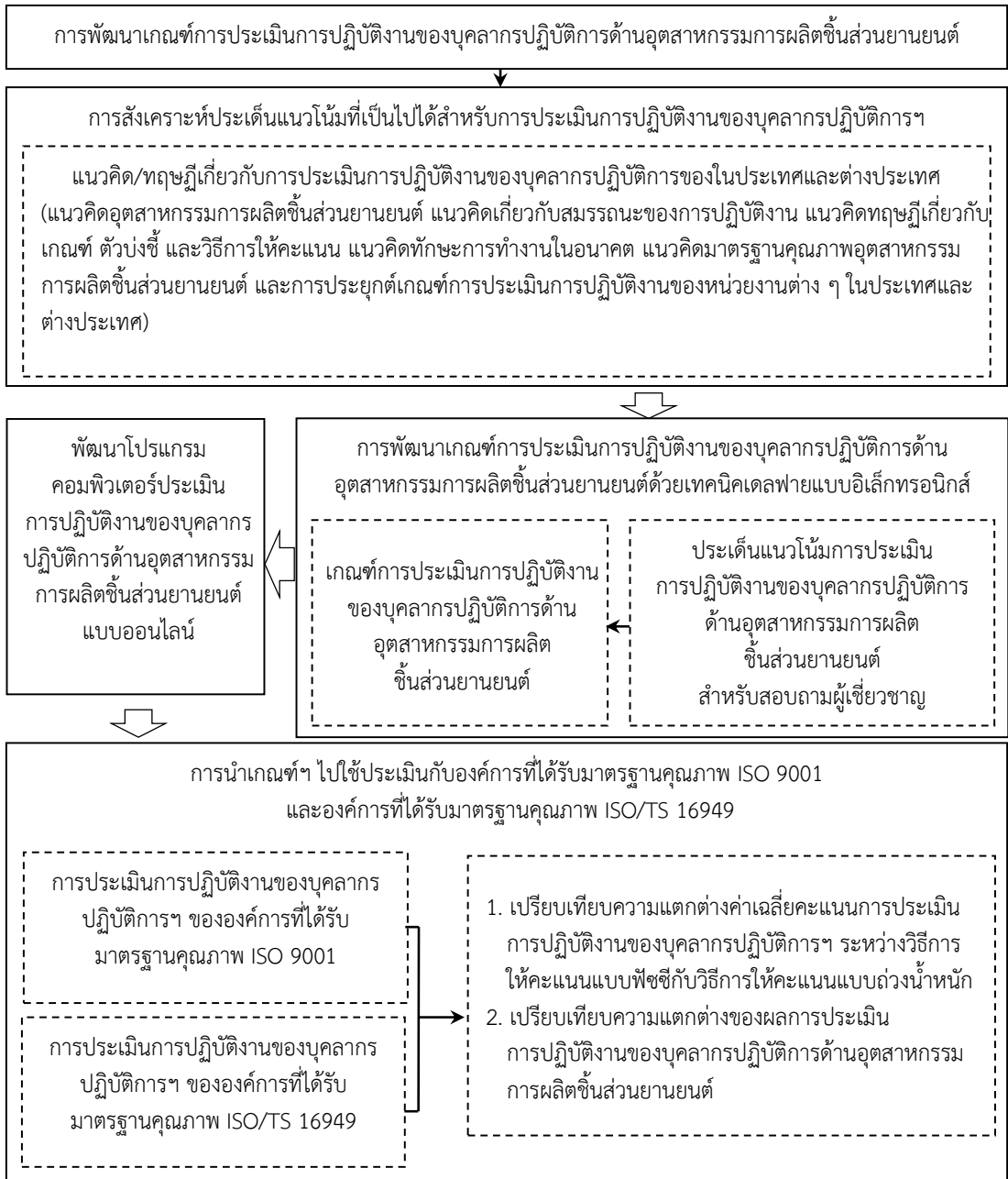
4. เพื่อเปรียบเทียบผลการประเมินการปฏิบัติงานของบุคลากรปฏิบัติการด้านอุตสาหกรรมการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ระหว่างองค์การที่ได้รับมาตรฐานคุณภาพ ISO 9001 กับองค์การที่ได้รับมาตรฐานคุณภาพ ISO/TS 16949

สมมติฐานของการวิจัย

1. ค่าเฉลี่ยคะแนนการประเมินการปฏิบัติงานของบุคลากรปฏิบัติการด้านอุตสาหกรรมการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ของวิธีการให้คะแนนแบบฟิชชีและวิธีการให้คะแนนแบบถ่วงน้ำหนักไม่แตกต่างกัน
2. ผลการประเมินการปฏิบัติงานของบุคลากรปฏิบัติการด้านอุตสาหกรรมการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ขององค์การที่ได้รับมาตรฐานคุณภาพ ISO 9001 และองค์การที่ได้รับมาตรฐานคุณภาพ ISO/TS 16949 มีความแตกต่างกัน

กรอบแนวทางการวิจัย

การพัฒนาเกณฑ์การประเมินการปฏิบัติงานของบุคลากรปฏิบัติการด้านอุตสาหกรรมการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์นี้ ได้สังเคราะห์เกณฑ์การประเมินการปฏิบัติงานฯ จากแนวคิดและทฤษฎีทั้งในประเทศและต่างประเทศ ด้วยแนวคิดการวิจัยแบบ Exploratory sequential mixed method design โดยเทคนิคการวิจัยเดลฟายแบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Delphi) (Wiersma & Jurs, 2009) แสดงดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กรอบแนวทางการพัฒนาเกณฑ์การประเมินการปฏิบัติงานของบุคลากรปฏิบัติการด้านอุตสาหกรรม การผลิตชิ้นส่วนยานยนต์

วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษานี้ใช้การวิจัยแบบผสมวิธี ระหว่างการวิจัยเชิงคุณภาพกับการวิจัยเชิงปริมาณ แบบ Exploratory

sequential mixed method design ด้วยวิธีการออกแบบ Instrument-development design (Edmonds & Kennedy, 2013) แบ่งออกเป็น 4 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การพัฒนาเกณฑ์การประเมินการปฏิบัติงานของบุคลากรปฏิบัติการด้านอุตสาหกรรมการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์

1. การสังเคราะห์องค์ประกอบของเกณฑ์และประเด็นที่เป็นไปได้สำหรับใช้เป็นเกณฑ์การประเมินการปฏิบัติงานของบุคลากรปฏิบัติการ จากแนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเกณฑ์การประเมินการปฏิบัติงานทั้งในประเทศและต่างประเทศ และการสนทนากลุ่มกับผู้ทรงคุณวุฒิด้านอุตสาหกรรมการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ จำนวน 5 คน ที่มีประสบการณ์การทำงานไม่น้อยกว่า 10 ปี

2. การสอบถามผู้เชี่ยวชาญเพื่อหาฉันทามติ (Consensus) เกี่ยวกับองค์ประกอบและตัวบ่งชี้แต่ละองค์ประกอบ ด้วยเทคนิคการวิจัยเดลฟายแบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Delphi) จำนวน 3 รอบ ในช่วงระหว่างวันที่ 26 พฤษภาคม – 14 กันยายน 2558 ดังนี้

2.1 กำหนดผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์เกี่ยวกับด้านอุตสาหกรรมการผลิต ไม่น้อยกว่า 10 ปี ทั้งสายวิชาการและสายปฏิบัติ และเลือกตัวอย่างด้วยวิธีเจาะจง (Purposive sampling) จำนวน 19 คน ตามเกณฑ์การกำหนดขนาดกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ

2.2 เกณฑ์การพิจารณาฉันทามติของผู้เชี่ยวชาญประกอบด้วย 1) ค่ามัธยฐาน (ไม่น้อยกว่า 3.50) 2) ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ (ไม่เกิน 1.50) 3) ค่าความแตกต่างระหว่างมัธยฐานและฐานนิยม (ไม่เกิน 1.00) 4) สถิติทดสอบ Kruskal-Wallis One-Way ANOVA 5) เกณฑ์เสียงส่วนใหญ่ (Majority) (> 50%) และ 6) สรุปลัดเลือกตัวบ่งชี้ จำนวน 3 ตัวบ่งชี้ ตามลำดับของแต่ละองค์ประกอบ จากจำนวนตัวบ่งชี้ของแต่ละองค์ประกอบที่ผ่านเกณฑ์การพิจารณาฉันทามติของผู้เชี่ยวชาญ (Schumacker & Lomax, 2004)

3. จัดลำดับความสำคัญ และน้ำหนักขององค์ประกอบและตัวบ่งชี้ของแต่ละองค์ประกอบ ด้วยกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ (Analytic Hierarchy Process: AHP) ในช่วงระหว่างวันที่ 29 กันยายน – 19 ตุลาคม 2558 ดังนี้

3.1 ใช้กลุ่มเดียวกับขั้นตอนการวิจัยด้วยเทคนิคเดลฟายแบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Delphi)

3.2 สอบถามความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญ ด้วยแบบสอบถามทางออนไลน์

3.3 วิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ จัดลำดับความสำคัญ และน้ำหนักขององค์ประกอบและตัวบ่งชี้ของแต่ละองค์ประกอบ โดยใช้ค่าอัตราส่วนความสอดคล้อง (Consistency Ratio: CR)

ขั้นตอนที่ 2 การพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ประเมินการปฏิบัติงานของบุคลากรปฏิบัติการด้านอุตสาหกรรมการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์แบบออนไลน์

ผู้วิจัยนำองค์ประกอบ ตัวบ่งชี้ เกณฑ์การพิจารณา และน้ำหนักขององค์ประกอบและตัวบ่งชี้ไปพัฒนาเป็นโปรแกรมคอมพิวเตอร์ประเมินการปฏิบัติงานแบบออนไลน์ ตามแนวคิดของ Van de Ven, Angle and Poole (1989) ด้วยโปรแกรม PHP และ Microsoft SQL Server

ขั้นตอนที่ 3 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนการประเมินการปฏิบัติงานของบุคลากรปฏิบัติการ ด้านอุตสาหกรรมการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ระหว่างวิธีการให้คะแนนแบบฟัชซีกับวิธีการให้คะแนนแบบถ่วงน้ำหนัก

1. การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างประเมินการปฏิบัติงานของบุคลากรปฏิบัติการฯ ผู้วิจัยคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างอุตสาหกรรมการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ แบ่งเป็นองค์การที่ได้รับมาตรฐานคุณภาพ ISO 9001 จำนวน 6 แห่ง จำนวนบุคลากรปฏิบัติการ 18 คน และองค์การที่ได้รับมาตรฐานคุณภาพ ISO/TS 16949 จำนวน 6 แห่ง จำนวนบุคลากรปฏิบัติการ 18 คน โดยผู้บริหารด้านอุตสาหกรรมการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์เป็นผู้ให้ข้อมูลเกี่ยวกับการประเมินการปฏิบัติงานของบุคลากรปฏิบัติการด้านอุตสาหกรรมการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์

2. การประเมินการปฏิบัติงานของบุคลากรปฏิบัติการแบบออนไลน์ของกลุ่มตัวอย่าง ผ่านทาง www.jobneuro.com ในช่วงระหว่างวันที่ 27 พฤศจิกายน 2558 ถึง 13 มกราคม 2559 วิธีการให้คะแนนมี 2 วิธี รายละเอียดดังนี้

การพิจารณาเกณฑ์การให้คะแนนตัวบ่งชี้ จำนวน 21 ตัวบ่งชี้ ตามจำนวนเกณฑ์การพิจารณาของแต่ละ ตัวบ่งชี้ ให้คะแนนตัวบ่งชี้ (Indicator Score: IS) โดยการพิจารณาจากเกณฑ์การพิจารณา (Considered criteria) ของแต่ละ

ตัวบ่งชี้ว่า “มี/ใช่” หรือ “ไม่มี/ไม่ใช่” ดังนี้
 ไม่มีการดำเนินการ ได้ 0 คะแนน
 มีการดำเนินการ 1 ข้อ ได้ 1 คะแนน
 มีการดำเนินการ 2 ข้อ ได้ 2 คะแนน
 มีการดำเนินการ 3 ข้อ ได้ 3 คะแนน
 มีการดำเนินการ 4 ข้อ ได้ 4 คะแนน
 มีการดำเนินการ 5 ข้อ ได้ 5 คะแนน

2.1 การคำนวณคะแนนแบบฟิชซี สำหรับประเมินการปฏิบัติงานของบุคลากรปฏิบัติการ

2.2 การคำนวณคะแนนแบบถ่วงน้ำหนัก

2.3 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนการประเมินการปฏิบัติงานของบุคลากรปฏิบัติการ ระหว่างวิธีการให้คะแนนแบบฟิชซีกับวิธีการให้คะแนนแบบถ่วงน้ำหนัก ด้วยสถิติทดสอบทีแบบกลุ่มตัวอย่างเป็นอิสระต่อกัน ด้วยโปรแกรม SPSS

ขั้นตอนที่ 4 การเปรียบเทียบผลการประเมินการปฏิบัติงานของบุคลากรปฏิบัติการด้านอุตสาหกรรมการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ระหว่างองค์กรที่ได้รับมาตรฐานคุณภาพ ISO 9001 กับองค์กรที่ได้รับมาตรฐานคุณภาพ ISO/TS 16949

1. การเลือกกลุ่มตัวอย่างการประเมินการปฏิบัติงานของบุคลากรปฏิบัติการ

ผู้วิจัยคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างอุตสาหกรรมการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ ประกอบด้วย 1) กลุ่มประกอบชิ้นส่วนยานยนต์ 2) กลุ่มชิ้นส่วนตัวถัง และ 3) กลุ่มชิ้นส่วนอื่น ๆ เช่น พลาสติก น็อต ยาง แผ่นเหล็ก จำนวน 12 แห่ง แบ่งเป็นองค์กรที่ได้รับมาตรฐานคุณภาพ ISO 9001 จำนวน 6 แห่ง ๆ ละ 3 คน รวมจำนวน 18 คน และ

องค์กรที่ได้รับมาตรฐานคุณภาพ ISO/TS 16949 จำนวน 6 แห่ง ๆ ละ 3 คน รวมจำนวน 18 คน โดยผู้บริหารด้านอุตสาหกรรมการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์เป็นผู้ให้ข้อมูลเกี่ยวกับการประเมินการปฏิบัติงาน

2. การประเมินการปฏิบัติงานของบุคลากรปฏิบัติการด้านอุตสาหกรรมการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์แบบออนไลน์ของกลุ่มตัวอย่าง ผ่านทาง www.jobneuro.com ในช่วงระหว่างวันที่ 27 พฤศจิกายน 2558 ถึง 13 มกราคม 2559 ด้วยวิธีการให้คะแนนแบบฟิชซี

3. การเปรียบเทียบผลการประเมินการปฏิบัติงานของบุคลากรปฏิบัติการ ระหว่างองค์กรที่ได้รับมาตรฐานคุณภาพ ISO 9001 กับองค์กรที่ได้รับมาตรฐานคุณภาพ ISO/TS 16949 ด้วยสถิติทดสอบแมน-วิทนีย ยู (The Mann-Whitney U Test) เนื่องจากกลุ่มตัวอย่างมีขนาดเล็ก จึงไม่คำนึงถึงลักษณะการแจกแจงของข้อมูลและข้อมูลอยู่ในมาตราอันดับ (Mann, 1947 อ้างถึงใน Nachar, 2008) โดยใช้โปรแกรม SPSS

ผลการวิจัย

ผลการพัฒนาเกณฑ์การประเมินการปฏิบัติงานของบุคลากรปฏิบัติการด้านอุตสาหกรรมการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ แบ่งออกเป็น 4 ส่วน ดังนี้

1. ผลการพัฒนาเกณฑ์การประเมินการปฏิบัติงานของบุคลากรปฏิบัติการ ประกอบด้วยองค์ประกอบ 7 ด้าน ๆ ละ 3 ตัวบ่งชี้ ได้แก่ 1) ด้านทักษะและประสบการณ์ 2) ด้านปัญญา 3) ด้านการจัดการความสัมพันธ์และการทำงานร่วมกัน 4) ด้านลักษณะส่วนบุคคล 5) ด้านบรรลุเป้าหมาย 6) ด้านภาวะผู้นำ และ 7) ด้านความคิดสร้างสรรค์และการปรับเปลี่ยนความคิด ตามตารางที่ 1

ตารางที่ 1 เกณฑ์การประเมินการปฏิบัติงานของบุคลากรปฏิบัติการด้านอุตสาหกรรมการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์

องค์ประกอบ	ตัวบ่งชี้	จำนวนเกณฑ์	น้ำหนักการพิจารณา คะแนน
ด้านที่ 1	1.1 มีทักษะในการใช้เทคโนโลยีใหม่ ๆ ในการทำงาน	5	0.183
ด้านทักษะและประสบการณ์	1.2 มีทักษะทางด้านเทคนิคที่เกี่ยวข้องในการทำงาน	5	0.091
	1.3 มีทักษะในการดูแลการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ที่ต้องใช้ความเข้าใจเป็นพิเศษ	5	0.046

ตารางที่ 1 (ต่อ)

องค์ประกอบ	ตัวบ่งชี้	จำนวนเกณฑ์	น้ำหนัก การพิจารณา คะแนน
ด้านที่ 2 ด้านปัญญา	2.1 มีการคำนึงถึงการทำงานแบบยกระดับคุณภาพผลิตภัณฑ์	5	0.091
	2.2 มีการตัดสินใจใช้เครื่องมือคุณภาพมาเป็นหลักวิเคราะห์ในการทำงาน	5	0.046
	2.3 มีแนวความคิดการดำเนินงาน เพื่อเสริมสร้างความยั่งยืนของ อุตสาหกรรมการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์	5	0.023
ด้านที่ 3 ด้านการจัดการ ความสัมพันธ์ และการทำงาน ร่วมกัน	3.1 มีความสามารถนำเสนอแนวคิดเพื่อทำงานให้สำเร็จหรือผู้ร่วมงานยอมรับได้	5	0.091
	3.2 มีความสามารถสื่อสารข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการทำงานกับ ผู้ร่วมงานได้อย่างถูกต้อง	5	0.046
	3.3 มีความสามารถทำงานร่วมกันเป็นทีม	5	0.023
ด้านที่ 4 ด้านลักษณะ ส่วนบุคคล	4.1 มีการควบคุมคุณภาพระหว่างการผลิต และการส่งมอบผลิตภัณฑ์ ในการทำงาน	5	0.107
	4.2 มีการตระหนักถึงความปลอดภัยในการทำงานอย่างสม่ำเสมอ	5	0.039
	4.3 มีการปฏิบัติตามระเบียบวินัยในการปฏิบัติงาน	5	0.014
ด้านที่ 5 ด้านการบรรลุ เป้าหมาย	5.1 มีความสามารถแก้ปัญหาในการทำงาน โดยใช้หลัก PDCA (Plan-Do-Check-Action) เพื่อให้บรรลุเป้าหมายที่กำหนดไว้	5	0.048
	5.2 มีทักษะความรู้ความเข้าใจผลการปฏิบัติงานรายวันในการทำงาน เพื่อให้บรรลุเป้าหมายที่กำหนดไว้	5	0.025
	5.3 มีความสามารถในการทำงานให้บรรลุเป้าหมายอย่างมีคุณภาพตามแผนงาน	5	0.007
ด้านที่ 6 ด้านภาวะผู้นำ	6.1 มีเจตคติในการทำงานที่ส่งเสริมให้ผู้ร่วมงานมีส่วนร่วมจัดการคุณภาพ	5	0.032
	6.2 มีการจัดการงานโดยใช้ข้อมูลจริงในการวิเคราะห์ผลการทำงาน	5	0.032
	6.3 มีการรักษาระเบียบวินัย กฎ ข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรในการทำงาน	5	0.016
ด้านที่ 7 ด้านความคิด สร้างสรรค์และ การปรับเปลี่ยน ความคิด	7.1 มีส่วนร่วมในการปรับปรุงการทำการกิจกรรมต่าง ๆ เช่น กิจกรรมไคเซ็น (Kai Zen) กิจกรรมข้อเสนอแนะ (Suggestions)	5	0.027
	7.2 มีการพัฒนากระบวนการผลิตที่ตรงกับความต้องการของลูกค้า	5	0.010
	7.3 มีส่วนร่วมกับการทำการกิจกรรมควบคุมคุณภาพ QCC (Quality control cycle)	5	0.003
รวม	21	105	1.000

2. ผลการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ประเมินการปฏิบัติงานของบุคลากรปฏิบัติการด้านอุตสาหกรรมการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์แบบออนไลน์

ผลการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ประเมินการ

ปฏิบัติงานของบุคลากรปฏิบัติการฯ แบบออนไลน์ ในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชัน สามารถใช้งานได้ที่ <http://www.jobneuro.com/> โดยมีหน้าจอการทำงานของ

โปรแกรม ดังภาพที่ 2



ภาพที่ 2 หน้าจอหลักของโปรแกรมและหน้าจอประเมิน

ผลการประเมินความเหมาะสมของโปรแกรมคอมพิวเตอร์โดยกลุ่มผู้ใช้งาน ปรากฏว่า โปรแกรม มีความเหมาะสมครอบคลุมทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ ด้านความสะดวกในการนำไปใช้ ด้านความถูกต้องในการใช้งาน ด้านลักษณะทั่วไปของโปรแกรม และด้านความชัดเจนของคู่มือการใช้โปรแกรม โดยในภาพรวมโปรแกรม มีความเหมาะสมอยู่ในระดับดีมาก (Mean=4.20) โดยเฉพาะในประเด็นภาษาที่ใช้ในคู่มือการใช้โปรแกรมเข้าใจง่าย หลังจากอ่านคู่มือแล้ว ผู้ใช้มีความมั่นใจว่าสามารถใช้โปรแกรมได้ โปรแกรมมีระบบป้องกันการทำงานผิดพลาดของผู้ใช้ทุกขั้นตอน และโปรแกรมสามารถจัดการประเมินได้ตรงตามวัตถุประสงค์หรือเงื่อนไขของการประเมิน ดังนั้นจึงสรุปได้ว่า โปรแกรมที่คอมพิวเตอร์ประเมินการปฏิบัติงานฯ แบบออนไลน์ มีความเหมาะสมที่จะนำไปใช้งานได้จริง

3. ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนการประเมิน

การปฏิบัติงานของบุคลากรปฏิบัติการด้านอุตสาหกรรม การผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ระหว่างวิธีการให้คะแนนแบบพีชชีกับวิธีการให้คะแนนแบบถ่วงน้ำหนัก

ผลการศึกษาปรากฏว่า องค์กรที่ได้รับมาตรฐานคุณภาพ ISO 9001 วิธีการให้คะแนนทั้ง 2 วิธี มีผลการประเมินการปฏิบัติงานฯ ไม่แตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .01 ค่าขนาดอิทธิพลของความแตกต่าง มีค่าเท่ากับ 0.51 แสดงว่า ค่าขนาดอิทธิพลของความแตกต่างอยู่ในระดับปานกลาง และ องค์กรที่ได้รับมาตรฐานคุณภาพ ISO/TS 16949 วิธีการให้คะแนนทั้ง 2 วิธี มีผลการประเมินการปฏิบัติงานฯ ไม่แตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .01 ค่าขนาดอิทธิพลของความแตกต่าง มีค่าเท่ากับ 0.67 แสดงว่า ค่าขนาดอิทธิพลของความแตกต่างในระดับปานกลาง ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานการวิจัยที่ 1 ดังแสดงผลในตารางที่ 2

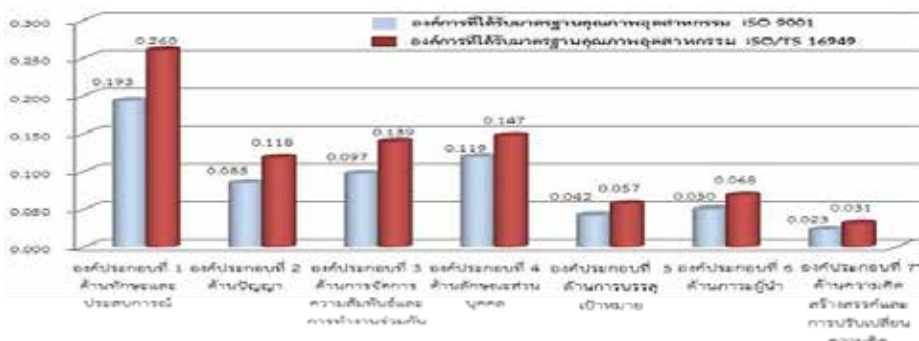
ตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนการประเมินการปฏิบัติงานฯ ระหว่างวิธีการให้คะแนนแบบพีชชีกับแบบถ่วงน้ำหนัก ด้วยสถิติทดสอบทีแบบกลุ่มตัวอย่างเป็นอิสระต่อกัน

องค์กรได้รับมาตรฐานคุณภาพ	วิธีการให้คะแนนแบบถ่วงน้ำหนัก		วิธีการให้คะแนนแบบพีชชี		Mean difference	df	t	p-value	ES
	n	Mean	n	Mean					
ISO 9001	18	0.69	18	0.62	0.07	34	1.47	.147	0.51
ISO/TS 16949	18	0.87	18	0.82	0.05	34	1.96	.058	0.67

n = จำนวนแห่งตัวอย่าง, Mean = ค่าเฉลี่ย, ES = ขนาดอิทธิพล

4. ผลการเปรียบเทียบการประเมินการปฏิบัติงานของบุคลากรปฏิบัติการด้านอุตสาหกรรมการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ระหว่างองค์กรที่ได้รับมาตรฐานคุณภาพ ISO 9001 กับองค์กรที่ได้รับมาตรฐานคุณภาพ ISO/TS 16949 ผลการศึกษาปรากฏว่า องค์กรที่ได้รับมาตรฐานคุณภาพ ISO 9001 กับองค์กรที่ได้รับมาตรฐานคุณภาพ ISO/TS 16949 มีระดับคะแนนประเมินการปฏิบัติงานราย

องค์ประกอบแตกต่างกัน โดยองค์การที่ได้รับมาตรฐานคุณภาพ ISO/TS 16949 มีระดับคะแนนประเมินการปฏิบัติงานทุกรายองค์ประกอบสูงกว่าองค์กรที่ได้รับมาตรฐานคุณภาพ ISO 9001 (ภาพที่ 3) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เป็นไปตามสมมติฐานการวิจัยที่ 2 ดังแสดงผลในตารางที่ 3



ภาพที่ 3 ผลการประเมินการปฏิบัติงานของบุคลากรปฏิบัติการฯ จำแนกตามรายองค์ประกอบ

ตารางที่ 3 ผลการศึกษาเปรียบเทียบการประเมินการปฏิบัติงานฯ ระหว่างองค์กรที่ได้รับมาตรฐานคุณภาพ ISO 9001 กับองค์กรที่ได้รับมาตรฐานคุณภาพ ISO/TS 16949

องค์กรที่ได้รับมาตรฐานคุณภาพ	จำนวน (แห่ง)	Mean Rank	Mann-Whitney U	Z-test	p-value
มาตรฐานคุณภาพ ISO 9001	6	3.67	1.00	-2.72*	.00
มาตรฐานคุณภาพ ISO/TS 16949	6	9.33			

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

อภิปรายผลการวิจัย

เกณฑ์การประเมินการปฏิบัติงานของบุคลากรปฏิบัติการด้านอุตสาหกรรมการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ ที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วยองค์ประกอบ 7 ด้าน ๆ 3 ตัวบ่งชี้ ได้แก่ 1) ด้านทักษะและประสบการณ์ 2) ด้านปัญญา 3) ด้านการจัดการความสัมพันธ์และการทำงานร่วมกัน 4) ด้านลักษณะส่วนบุคคล 5) ด้านการบรรลุเป้าหมาย 6) ด้านภาวะผู้นำ และ 7) ด้านความคิดสร้างสรรค์และการปรับเปลี่ยนความคิด เป็นการประเมินผ่านกิจกรรมดำเนินงานที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานของบุคลากรปฏิบัติการฯ โดย

การประเมินมีความสัมพันธ์เชื่อมโยงกันเป็นกระบวนการสำหรับการศึกษาสามารถอภิปรายผลการวิจัย ได้เป็น 4 ประเด็น ดังนี้

1. การพัฒนาเกณฑ์การประเมินการปฏิบัติงานของบุคลากรปฏิบัติการ เริ่มจาก ด้านทักษะและประสบการณ์ (Skills & Experience) ของบุคลากรปฏิบัติการเป็นสิ่งที่อยู่ภายใต้ตัวของพนักงาน เกณฑ์การประเมินจึงควรมีลักษณะสะท้อนถึงบุคลากรปฏิบัติการทั้งในเชิงปริมาณและคุณภาพ ในเชิงปริมาณนั้นควรจะต้องพิจารณาผลการปฏิบัติงานที่ดี ซึ่งสอดคล้องกับ Frank (2012) ทักษะที่

ประสบความสำเร็จ โดยเฉพาะเรื่องวิเคราะห์พัฒนาความต้องการ พันธกิจ เป้าหมายและวัตถุประสงค์ของระบบ ต้องเข้าใจสภาพแวดล้อมในการดำเนินงานและพัฒนาแนวคิดของการดำเนินงาน การวิเคราะห์ความต้องการ รวมทั้งการกำหนดความต้องการในการใช้เทคโนโลยีตามแนวคิดสมรรถนะหลักสำหรับในศตวรรษที่ 21 ของ Canadian Association of Research Libraries: CARL (CARL, 2010) แนวคิดของการดำเนินงานและความต้องการ เพื่อสนับสนุนการบริหารทรัพยากรมนุษย์เชิงกลยุทธ์นั้น องค์กรควรจะต้องกระตุ้นจิตใจให้พนักงานนำทักษะ ความรู้และประสบการณ์ออกมาใช้

ด้านปัญญา (Cognitive) เป็นสิ่งที่การปฏิบัติงานของบุคลากรปฏิบัติการจะต้องคำนึงถึงการทำงานแบบยกระดับคุณภาพผลิตภัณฑ์ การตัดสินใจใช้เครื่องมือคุณภาพมาเป็นหลักวิเคราะห์ในการทำงาน ตลอดจนแนวความคิดการดำเนินงานเพื่อเสริมสร้างความยั่งยืนของอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ สอดคล้องกับแนวคิดทักษะการทำงานในอนาคตปี ค.ศ. 2020 ของ Future Work Skills 2020 (IFTF, 2011) จึงควรครอบคลุมในเรื่องการพัฒนาทักษะการใช้ปัญญาเกี่ยวกับวิเคราะห์การสร้างความเข้มแข็งให้สอดคล้องกับการทำงาน การพัฒนาทางปัญญาที่ระบุว่า การเรียนรู้ของพนักงานที่มีประสิทธิภาพควรจะต้องให้ความสำคัญกับการออกแบบวิธีการฝึกอบรมที่ให้พนักงานได้มีประสบการณ์หรือปฏิบัติด้วยตัวเองหรือผ่านการสอนชี้แนะจากบุคคลอื่น และสอดคล้องกับ Systems Thinking Enablers ซึ่งเป็นระบบแนวความคิดของ Davidz and Nittingale (2008) การพัฒนาทางปัญญาด้วยการให้การศึกษาและการฝึกอบรม จะช่วยพัฒนาการปฏิบัติงานของบุคลากรปฏิบัติการอย่างต่อเนื่อง

ด้านการจัดการความสัมพันธ์และการทำงานร่วมกัน (Interpersonal & Collaboration) เป็นสิ่งสะท้อนการปฏิบัติงานของบุคลากรปฏิบัติการด้านอุตสาหกรรมการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ จะต้องมีความสามารถนำเสนอแนวคิดเพื่อทำงานให้สำเร็จหรือผู้ร่วมงานยอมรับได้ มีความสามารถสื่อสารข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการทำงานกับผู้ร่วมงานได้อย่างถูกต้อง ตลอดจนมีความสามารถทำงาน

ร่วมกันเป็นทีม จึงควรมีเกณฑ์การพิจารณาที่เกี่ยวกับมาตรฐานที่สำคัญในการเสริมสร้างให้เกิดการพัฒนาการปฏิบัติงานของบุคลากรปฏิบัติการอย่างต่อเนื่อง ที่เกี่ยวกับพนักงานที่มีศักยภาพสูง สอดคล้องกับประมา ศาสตร์ธุรกิจ (2550) ที่ระบุว่า ความร่วมแรงร่วมใจ หมายถึง ความตั้งใจเต็มใจ ความพร้อมที่จะทำงานกับผู้อื่นความสามารถในการสร้าง รักษาความสัมพันธ์อันดีกับสมาชิก เป็นส่วนหนึ่งของทีมงาน ทำให้เกิดพลังในการปฏิบัติงานให้บรรลุเป้าหมาย จึงจะต้องให้ความสำคัญ

ด้านลักษณะส่วนบุคคล (Trait) เป็นการประเมินการปฏิบัติงานของบุคลากรที่มีการปฏิบัติตามระเบียบวินัยในการปฏิบัติงาน เพื่อใช้เป็นมาตรฐานที่สำคัญในการเสริมสร้างให้เกิดการพัฒนาการที่ดี สอดคล้องกับ Kasser and Frank (2011) ที่ได้ศึกษารูปแบบการกำหนดความสามารถทางระบบวิศวกรรม ลักษณะส่วนบุคคล คือ ความสามารถทางการสื่อสารในการทำงานกับผู้นำและคนอื่น ๆ

ด้านการบรรลุเป้าหมาย (Achievement) ถือเป็นมูลค่าเพิ่มจากการเรียนรู้ของบุคลากรปฏิบัติการที่สัมพันธ์กับผลดำเนินการทางธุรกิจ และความสามารถในการแข่งขันขององค์กร เป็นสิ่งที่เกิดจากความละเอียดรอบคอบความเอาใจใส่ตรงตรง พัฒนาตนเองหรือมีการกำหนดเป้าหมายที่ท้าทาย ด้วยการกำหนดตัวชี้วัดความสำเร็จในการปฏิบัติงาน (KPI) อย่างเป็นรูปธรรม จะทำให้เกิดผลลัพธ์และมูลค่าเพิ่มต่อองค์กร สอดคล้องกับ Rothwell and Graber (2010) ได้เสนอรูปแบบแนวคิดสมรรถนะในเชิงของโปรแกรมการประเมินพัฒนาสมรรถนะของผู้บริหารบรรลุเป้าหมายอย่างมีคุณภาพ (Achieving quality results)

ด้านภาวะผู้นำ (Leadership) โดยเฉพาะภาวะผู้นำขององค์กรที่ถือเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อการปฏิบัติงาน การพัฒนาภาวะผู้นำให้มีสมรรถนะสอดคล้องกับกลยุทธ์ขององค์กรจึงเป็นสิ่งสำคัญ เนื่องจากภาวะผู้นำมีความสัมพันธ์ต่อความสำเร็จขององค์กร (NASA, 2009) มีบทบาทสำคัญต่อการสร้างแรงจูงใจและกระตุ้นพนักงานในองค์กรให้แสดงศักยภาพและนำความรู้ความสามารถออกมาใช้ปฏิบัติงานให้บรรลุผลสำเร็จ (Zhu, Chew, & Spangler, 2005) ดังนั้นการประเมินการปฏิบัติงานของ

บุคลากรปฏิบัติการ จะต้องมีโอกาสที่ส่งเสริมให้ผู้ร่วมงานมีส่วนร่วม

ด้านความคิดสร้างสรรค์และการปรับเปลี่ยนความคิด (Creative & Aaptive thinking) นวัตกรรมก็มีความสำคัญกับการปฏิบัติงาน ทำให้องค์การมีมูลค่าเพิ่ม (Value-added) เช่น ยอดขาย รายได้ กำไร หรือผลผลิตภาพ (Productivity) ที่เพิ่มขึ้น สอดคล้องกับการศึกษาของ Florida, Mellander and Stolarick (2008) การนำกิจกรรมคุณภาพไปประยุกต์กับการทำงานและการปฏิบัติงานของบุคลากรปฏิบัติการ จะต้องมีส่วนร่วมในการปรับปรุงการทำกิจกรรมต่าง ๆ เช่น กิจกรรมไคเซ็น (Kai Zen) กิจกรรมข้อเสนอแนะ (Suggestions) มีการพัฒนากระบวนการผลิตที่ตรงกับความต้องการของลูกค้า ตลอดจนมีส่วนร่วมกับการทำกิจกรรมควบคุมคุณภาพ QCC (Quality control cycle) ขององค์กร เพื่อใช้เป็นมาตรฐานที่สำคัญในการเสริมสร้างให้เกิดการพัฒนาการปฏิบัติงาน ถ้าองค์กรยังใช้แรงงานมาก และยังขาดนวัตกรรมก็ถือว่าองค์กรยังไม่ดี การพิจารณาความคิดสร้างสรรค์และการปรับเปลี่ยนความคิด จึงรวมถึงความสัมพันธ์กับผลดำเนินการทางธุรกิจ

2. การพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ประเมินการปฏิบัติงานของบุคลากรปฏิบัติการด้านอุตสาหกรรมการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์แบบออนไลน์ ในรูปแบบ Web Application ที่พัฒนาขึ้น องค์กรในภาคอุตสาหกรรมการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์สามารถนำไปเป็นกรอบประเมินการปฏิบัติงานของบุคลากรปฏิบัติการด้วยตัวเอง เพื่อให้ความสะดวกและสอดคล้องกับการทำงานในปัจจุบันที่มีการประยุกต์ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศในงานบริหารทรัพยากรมนุษย์ให้เป็นงานเชิงกลยุทธ์มากยิ่งขึ้น (Ngai & Wat, 2004) อย่างไรก็ตามพบว่าบางครั้งระบบเทคโนโลยีสารสนเทศที่สร้างขึ้นเกิดความล้มเหลวและไม่ได้รับการยอมรับจากผู้ใช้งาน ดังนั้นการพัฒนาโปรแกรมเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ จึงควรได้รับการยอมรับจากผู้ใช้งานก่อน (Vashishth, 2014) ซึ่งโปรแกรมคอมพิวเตอร์ประเมินการปฏิบัติงานแบบออนไลน์ที่พัฒนาขึ้นนี้ได้ผ่านการยอมรับและทดลองใช้โดยผู้บริหารด้านอุตสาหกรรมการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ ซึ่งผลการทดลองใช้ชี้ว่าโปรแกรมสามารถนำไปใช้งาน

ได้จริง และช่วยในการประเมินการปฏิบัติงานของบุคลากรปฏิบัติการได้

3. การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนการประเมินการปฏิบัติงานของบุคลากรปฏิบัติการด้านอุตสาหกรรม การผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ระหว่างวิธีการให้คะแนนแบบฟิชชีกับวิธีการให้คะแนนแบบถ่วงน้ำหนัก ได้ผลการประเมินการปฏิบัติงานไม่แตกต่างกัน ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานการวิจัยที่ตั้งไว้ ซึ่งวิธีการให้คะแนนแบบฟิชชี สามารถนำไปใช้ในการประเมินงานทางด้านวิศวกรรมได้ ส่วนวิธีการให้คะแนนแบบถ่วงน้ำหนักเป็นวิธีการทางสังคมศาสตร์ เกณฑ์การประเมินการปฏิบัติงานด้วยวิธีการให้คะแนนแบบฟิชชี สามารถให้คะแนนออกมาใกล้เคียง สอดคล้องกับผลการศึกษาของ Thongchai, Kornpetpanee, & Sripunvoraskul. (2012). อย่างไรก็ตาม Golec and Kahya (2007) แสดงให้เห็นว่า รูปแบบของฟิชชีสำหรับการประเมินและคัดเลือกสมรรถนะของบุคลากร ใช้แก้ปัญหาสำหรับการประเมินและการคัดเลือกผลการทำงานของพนักงาน เกณฑ์การประเมินการปฏิบัติงานที่พัฒนาขึ้น เป็นการประเมินการปฏิบัติงานด้วยตนเอง ไม่เสียค่าใช้จ่ายในการประเมิน สามารถคำนวณได้ง่าย โดยเตรียมข้อมูลของผู้รับการประเมิน และดำเนินการตามขั้นตอนของคู่มือโปรแกรมคอมพิวเตอร์ประเมินการปฏิบัติงานแบบออนไลน์ ผ่าน www.jobneuro.com ซึ่งเป็นโปรแกรมสามารถคำนวณ และทราบผลทันที ผู้ประเมินสามารถนำผลที่ได้ไปปรับปรุงภายในองค์กร ใช้เป็นเครื่องมือวิเคราะห์ตนเอง และพัฒนาคุณภาพทางการบริหารจัดการของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์

4. การเปรียบเทียบผลการประเมินการปฏิบัติงานของบุคลากรปฏิบัติการด้านอุตสาหกรรมการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ระหว่างองค์กรที่ได้รับมาตรฐานคุณภาพ ISO 9001 กับองค์กรที่ได้รับมาตรฐานคุณภาพ ISO/TS 16949 การประเมินการปฏิบัติงานของบุคลากรปฏิบัติการฯ ซึ่งเป็นทรัพยากรและทรัพย์สินที่สำคัญที่มีผลต่อความสำเร็จขององค์กร และเป็นฐานรากของเศรษฐกิจใหม่ที่สำคัญต่อการเติบโตทางเศรษฐกิจอย่างยั่งยืน ผลการประเมินการปฏิบัติงานฯ ระหว่างองค์กรที่ได้รับมาตรฐาน

คุณภาพ ISO 9001 ก็องค์การที่ได้รับมาตรฐานคุณภาพ ISO/TS 16949 ที่บ่งบอกว่า องค์การในภาคอุตสาหกรรมที่จะยกระดับความสามารถทางการแข่งขันขององค์การให้สูงขึ้นสามารถพัฒนาองค์ประกอบใน 7 ด้าน ตั้งแต่องค์ประกอบด้านทักษะและประสบการณ์ ด้านปัญญา ด้านการจัดการความสัมพันธ์และการทำงานร่วมกัน ด้านลักษณะส่วนบุคคล ด้านการบรรลุเป้าหมาย ด้านภาวะผู้นำ และด้านความคิดสร้างสรรค์และการปรับเปลี่ยนความคิด เนื่องจากผลการศึกษาชี้ให้เห็นว่า องค์การมีผลการประเมินการปฏิบัติงานสูงขึ้น ก็อาจจะส่งเสริมให้องค์การมีการบริหารจัดการที่ดีและศักยภาพการแข่งขันขององค์การที่เพิ่มมากขึ้นและมีความสัมพันธ์กับผลดำเนินงานขององค์การด้านนวัตกรรม (Alpkan, Bulut, Gundat, Ulusoy, & Kilic, 2010) ดังจะเห็นได้จากทุกองค์การที่ได้รับมาตรฐานคุณภาพ ISO/TS 16949 ที่มีผลการประเมินเฉลี่ยอยู่ในระดับ ดีเด่น และองค์การที่ได้รับมาตรฐานคุณภาพ ISO 9001 ที่มีผลการประเมินเฉลี่ยอยู่ในระดับ ดีมาก นั้นหมายความว่า องค์การที่ได้รับมาตรฐานคุณภาพ ISO 9001 ก็อาจจะยกระดับศักยภาพขององค์การ ด้วยการพัฒนาการปฏิบัติงานทั้ง 7 ด้าน ให้มีศักยภาพสูงขึ้นเช่นเดียวกับองค์การที่ได้รับมาตรฐานคุณภาพ ISO/TS 16949 นอกจากนี้ผู้ประกอบการในภาคอุตสาหกรรมการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ที่มีการบริหารจัดการที่ดี จะช่วยยกระดับศักยภาพของภาคอุตสาหกรรมการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ของประเทศไทยให้สามารถแข่งขันกับนานาประเทศได้ อย่างไรก็ตามยังมีองค์การที่ได้รับมาตรฐานคุณภาพ ISO/TS 16949 จำนวนน้อย เมื่อเทียบกับองค์การทั้งหมดของภาคอุตสาหกรรมการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ เนื่องจากการรับรองมาตรฐานอุตสาหกรรมทำตามความสมัครใจ ไม่ได้เป็นเกณฑ์บังคับ ทำให้ศักยภาพขององค์การในภาคอุตสาหกรรมการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ในภาพรวมพัฒนาเพิ่มขึ้นในวงจำกัด ดังนั้นเกณฑ์การประเมินการปฏิบัติงานจะช่วยเป็นแนวทางให้องค์การขนาดใหญ่ และขนาดกลางและขนาดย่อมในภาคอุตสาหกรรมการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ สามารถนำไปประเมินตัวเองเพื่อพัฒนาระดับการปฏิบัติงานของบุคลากรปฏิบัติการของตนเองให้มีศักยภาพ

เพิ่มขึ้น ซึ่งจะนำไปสู่ความสามารถทางการแข่งขันขององค์การและอุตสาหกรรมการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ของประเทศไทยในอนาคตต่อไป

สำหรับองค์การที่ได้รับมาตรฐานคุณภาพ ISO/TS 16949 มีคะแนนระดับการปฏิบัติงานของบุคลากรปฏิบัติการในระดับที่ดีในทุกตัวบ่งชี้ ตัวบ่งชี้ที่ 1.1 มีทักษะในการใช้เทคโนโลยีใหม่ ๆ ในการทำงาน ที่ถือว่าสำคัญมาก ในการแข่งขันของธุรกิจในปัจจุบัน จะสังเกตได้ว่าองค์การที่มีความสามารถในการแข่งขันสูง ๆ มักจะเป็นองค์การที่มุ่งสร้างทักษะความรู้ความสามารถ การปฏิบัติงาน ตัดสินใจ แก้ไขปัญหา พัฒนาระบบงาน ความสามารถถ่ายทอดความรู้ ให้คำแนะนำเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีใหม่ ๆ ในการทำงาน เป็นสิ่งสำคัญต่อการกำหนดกลยุทธ์ขององค์การเพื่อใช้ในการปฏิบัติงาน เพิ่มประสิทธิภาพและลดต้นทุนการผลิต (Fang, Tian, & Tice, 2014) ดังนั้นองค์การต่าง ๆ ในภาคอุตสาหกรรมการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ของประเทศไทย จึงควรที่จะมุ่งพัฒนาทักษะความรู้ความสามารถของพนักงานที่ก่อให้เกิดนวัตกรรมให้กับองค์การ เพื่อเพิ่มความสามารถทางการแข่งขันขององค์การและอุตสาหกรรมการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ของประเทศไทยให้มากยิ่งขึ้น

ในขณะที่องค์การที่ได้รับมาตรฐานคุณภาพ ISO 9001 ปรากฏว่ามีคะแนนระดับการปฏิบัติงานของบุคลากรปฏิบัติการในระดับต่ำกว่าองค์การที่ได้รับมาตรฐานคุณภาพ ISO/TS 16949 เกือบทุกตัวบ่งชี้ โดยเฉพาะ ตัวบ่งชี้ที่ 5.3 (มีความสามารถในการทำงานให้บรรลุเป้าหมายอย่างมีคุณภาพตามแผนงาน) ดังนั้นองค์การที่ได้รับมาตรฐานคุณภาพ ISO 9001 จะต้องพัฒนาการปฏิบัติงานในประเด็นดังกล่าวให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น เพื่อยกระดับการปฏิบัติงานของบุคลากรปฏิบัติการขององค์การให้มีศักยภาพสูงขึ้น เพราะการปฏิบัติงานของบุคลากรปฏิบัติการมีความสำคัญต่อธุรกิจ ซึ่งจะนำไปสู่ความสามารถทางการแข่งขันขององค์การและของประเทศที่เพิ่มมากขึ้นในอนาคต เนื่องจากธุรกิจมีความสำคัญต่อการพัฒนาและการเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศ (Ruzzier, Antoncic, Hisrich, & Konechnil, 2007) อย่างไรก็ตามเป็นที่น่าสังเกตว่า

คะแนนประเมินการปฏิบัติงานของบุคลากรปฏิบัติการฯ ขององค์กรที่ได้รับมาตรฐานคุณภาพ ISO 9001 กับ องค์กรที่ได้รับมาตรฐานคุณภาพ ISO/TS 16949 ในตัว บ่งชี้ที่ 4.1 (มีการควบคุมคุณภาพระหว่างการผลิตและการ ส่งมอบผลิตภัณฑ์ในการทำงาน) มีคะแนนประเมินอยู่ใน ระดับที่ดีที่ทัดเทียมกับองค์กรที่ได้รับมาตรฐานคุณภาพ ISO/TS 16949 ซึ่งถือเป็นจุดแข็งขององค์กรที่ได้รับ มาตรฐานคุณภาพ ISO 9001 นั่นอาจจะแสดงได้ว่า แม้ คะแนนประเมินการปฏิบัติงานในด้านอื่น ๆ อาจจะไม่ดี เท่ากับองค์กรขนาดใหญ่ แต่การมีคะแนนที่ดีเรื่องมีการ ควบคุมคุณภาพระหว่างการผลิตและการส่งมอบผลิตภัณฑ์ ในการทำงาน อาจจะเป็นพื้นฐานสำคัญที่มีส่วนสนับสนุน ศักยภาพในด้านอื่น ๆ ดังนั้นองค์กรที่ได้รับมาตรฐาน คุณภาพ ISO 9001 อื่น ๆ จึงควรนำไปเป็นแบบอย่าง ในการพัฒนาองค์กร ด้วยการริเริ่มส่งเสริมการควบคุม คุณภาพระหว่างการผลิตและการส่งมอบผลิตภัณฑ์ในการ ทำงาน โดยใช้ข้อได้เปรียบในเรื่องรูปแบบการทำงาน หรือ ความสัมพันธ์ที่กระชับระหว่างพนักงานกับองค์กร ที่เหมาะสม กับบริบทของวัฒนธรรมไทยที่เกื้อกูลซึ่งกันและกัน แล้ว ค่อยพัฒนาในด้านอื่น ๆ ให้มีศักยภาพทัดเทียมกับองค์กร ที่ได้รับมาตรฐานคุณภาพ ISO/TS 16949 ต่อไป

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะการนำผลการวิจัยไปใช้

1. การใช้เกณฑ์การประเมินการปฏิบัติงานของบุคลากร ปฏิบัติการด้านอุตสาหกรรมการผลิตชิ้นส่วน ยานยนต์ที่ พัฒนาขึ้น ควรศึกษาคู่มีโปรแกรมอย่างละเอียด เพื่อให้ ใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น
2. สมาคมหรือชมรมกลุ่มอุตสาหกรรมยานยนต์ และชิ้นส่วนยานยนต์ ควรจะนำโปรแกรมประเมิน การปฏิบัติงานของบุคลากรปฏิบัติการฯ ไปใช้ในกลุ่ม อุตสาหกรรมชิ้นส่วนยานยนต์ประเภทต่าง ๆ ในประเทศไทย เพื่อนำผลการประเมินที่ได้ไปเสนอเชิงนโยบายด้านการ พัฒนาบุคคลต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

3. หน่วยงานภาครัฐหรือเอกชนที่รับผิดชอบ ดำเนินการเกี่ยวกับเกณฑ์รางวัลด้านการบริหารที่เกี่ยวกับ การพัฒนาบุคลากร ควรนำเกณฑ์การประเมินการปฏิบัติ งานของบุคลากรปฏิบัติการฯ นี้ไปใช้ประเมินองค์กร ใน หัวข้อการพัฒนาบุคลากรเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพมาก ยิ่งขึ้นในอนาคต

4. ผู้บริหารขององค์กรในภาคอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์ ควรนำเกณฑ์การประเมิน การปฏิบัติงานของบุคลากรปฏิบัติการฯ ไปพัฒนาหรือ กำหนดเป็นนโยบายการพัฒนา รวมถึงใช้เป็นเครื่องมือ คอยติดตาม ควบคุม และประเมินผลของการดำเนินงาน ของหน่วยงานต่าง ๆ ขององค์กร ที่เกี่ยวข้องที่จะช่วย ยกกระดับคุณภาพขององค์กรให้สูงขึ้น

ข้อเสนอแนะการวิจัยต่อไป

1. ควรศึกษาความเหมาะสมของเนื้อหาของเกณฑ์ การประเมินการปฏิบัติงานของบุคลากรปฏิบัติการด้าน อุตสาหกรรมการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์กับกลุ่มตัวอย่าง หรือองค์กรที่มีการบริหารจัดการที่ดีที่เป็นแบบอย่าง (Good practice) เช่น องค์กรที่มีมูลค่าทางการตลาด สูงสุด (Market value)
2. ควรนำเกณฑ์การประเมินการปฏิบัติงานของ บุคลากรปฏิบัติการด้านอุตสาหกรรมการผลิตชิ้นส่วน ยานยนต์ไปวิจัยเชิงปริมาณกับอุตสาหกรรมยานยนต์ ทั้งหมดของประเทศไทย เพื่อวิเคราะห์การปฏิบัติงานของ บุคลากรปฏิบัติการฯ ของแต่ละกลุ่มอุตสาหกรรม (Cluster) ว่ามีลักษณะเป็นอย่างไร อยู่ในระดับใด มีจุดแข็งจุดอ่อน อะไรบ้าง จะได้กำหนดแนวทางการพัฒนาการปฏิบัติงาน ของบุคลากรปฏิบัติการในภาคอุตสาหกรรม ยานยนต์ของ ประเทศไทยได้อย่างชัดเจนต่อไป

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยประเภทบัณฑิต ศึกษา จากสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ ประจำปี 2559

References

- กอบชัย สังสิทธิสวัสดิ์. (2557). *กลอบัฒไทยสู่ฐานการผลิตรถยนต์ เล็งเพิ่มมูลค่าอุตสาหกรรม 5-8%*. วันที่ค้นข้อมูล 5 มีนาคม 2558, เข้าถึงได้จาก <http://www.manager.co.th/BizChannel/ViewNews.aspx?NewsID=9570000047280>
- ชูชัย สมิทธิโกธ. (2556). *การสรรหา การคัดเลือก และการประเมินผลการปฏิบัติงานของบุคลากร*. (พิมพ์ครั้งที่ 4). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- บัญญัติ ศิริปรีชา. (2554). *ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียนกับการคุ้มครองแรงงานในอนาคต. กลุ่มงานมาตรฐานแรงงานระหว่างประเทศ*. วันที่ค้นข้อมูล 28 มีนาคม 2558, เข้าถึงได้จาก <http://www.labour.go.th>
- บุญชริก สมิตี. (2557). *เผยอุตสาหกรรมยานยนต์ต้องการแรงงานอีกเพียบ*. วันที่ค้นข้อมูล 28 มีนาคม 2558, เข้าถึงได้จาก http://www.matichon.co.th/news_detail.php?newsid=1416455886
- ประมา ศาสตรระจิว. (2550). *การพัฒนาเกณฑ์สมรรถนะในการประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้บริหารศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา สำนักบริหารงานการศึกษานอกโรงเรียน*. วันที่ค้นข้อมูล 30 มกราคม 2559, เข้าถึงได้จาก <https://library.ipst.ac.th/archive/handle/ipst/412>
- สถาบันยานยนต์. (2555). *แผนแม่บทอุตสาหกรรมยานยนต์ ปี พ.ศ. 2555-2559*. กรุงเทพฯ: กระทรวงอุตสาหกรรม. ม.ป.ท.
- สำนักงานรางวัลคุณภาพแห่งชาติ. (2556). *เกณฑ์รางวัลคุณภาพแห่งชาติปี 2557-2558*. กรุงเทพฯ: แกรนด์อาร์ต ครีเอทีฟ.
- สำราญ มีแจ้ง และสมหวัง พิธิยานุวัฒน์. (2558). *การประเมินผลการปฏิบัติงานแนวใหม่: ทฤษฎีและปฏิบัติ*. (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- Aimin, Y., & Barbara G. (2001). Bargaining Power. Management control, and performance in US China Joint Ventures: A comparative case study. *Academy of Management Journal*, 37(6), 1478-1517.
- Alpkan, L., Bulut, C., Gunday, Ulusoy, G., & Kilic, K. (2010). Organizational support for intrapreneurship and its interaction with human capital to enhance innovative performance. *Management Decision*, 48(5-6), 732-755.
- CARL (2010). *Core competencies for 21st Century CARL Librarians*. Canadian Association of Research Libraries.
- Davidz, H.L., & Nightingale, D.J. (2008). Enabling systems thinking to accelerate the development of senior systems engineers. *INCOSE Journal of Systems Engineering*, 11(1), 1-14.
- Edmonds, W. A., & Kennedy, T. D. (2013). *An applied reference guide to research designs: Quantitative, qualitative, and mixed methods*. Thousand Oaks, California: Sage Publications.
- Fang, V. W., Tian, X., & Tice, S. (2014). Does stock Liquidity enhance or impede firm innovation. *The Journal of finance*, 69(5), 2085-2125.
- Florida, R., Mellander, C., & Stolarick, K. (2008). Inside the black box of regional development human capital, the creative class and tolerance. *Journal of Economic Geography*, 8(5), 615-649.
- Frank, M. (2012). Engineering systems thinking: Cognitive competencies of successful systems engineers. *Procedia Computer Sciences*, 8, 273-278.
- Golec, A., & Kahya, E. (2007). A fuzzy model for competency-based employee evaluation and selection. *Computers & Industrial Engineering*, 52, 143-161.
- ITF. (2011). *Future work skills*. Institute for the Future for University of Phoenix Research Institute. California. Retrieved February 17, 2014 from http://cdn.theatlantic.com/static/front/docs/sponsored/phoenix/future_work_skills_2020.pdf
- Kasser, J. E., & Frank, M. (2011). *Systems Engineering – Practice and Theory: Assessing The Capacity for Engineering Systems Thinking (CEST) and Other Competencies of Systems Engineers*, *Systems Engineering – Practice and Theory*, Prof. Boris Cogan (Ed.). Retrieved June 24, 2011 from <http://www.intechopen.com/books/systems-engineering-practice-and-theory/assessing-the-capacity-for-engineering-systems-thinking-cest-and-other-competencies-of-systems-engin>
- Nachar, N. (2008). The Mann-Whitney U: A test for assessing whether two independent samples come from the same distribution. *Tutorials in Quantitative Methods for Psychology*, 4(1), 13-20.

- NASA. (2009). *Systems engineering competencies*. Retrieved June 24, 2011 from: http://www.nasa.gov/pdf/303747main_Systems_Engineering_Compencies.pdf
- Ngai, E. W. T., & Wat, F. K. T. (2004). Human resource information systems: a review and empirical analysis. *Personal Review, 35*(3), 297-314.
- Rothwell, W.J., & Graber, J.M. (2010). *Competency-Based Training Basics*. The United State of America: Versa Press Inc.
- Ruzzier, M., Antonicic, B., Hisrich, R. D., & Konechnil, M. (2007). Human capital and SME internationalization: A structural equation modeling study. *Canadian Journal of Administrative sciences, 24*(1), 15-29.
- Schumacker, R.E., & Lomax, R.G. (2004). *A Beginner's Guide to Structural Equation Modeling* (2nd ed.). The United State of America: Lawrence Erlbaum Associates.
- Thongchai, P., Kornpetpanee, S., & Sripunvoraskul, S. (2012). The Development of Criteria for Selecting Research Consultants. *Research Methodology & Cognitive Science, 9*(2), 30-40.
- Van de Ven, A. H., Angle, H. A., & Poole, M. S. (eds) (1989). *Research on the management of innovation: the Minnesota studies*. New York: Ballinger/Haper and Row.
- Vashishth, M. (2014). Role of IT in HRM: Opportunities and Challenges. *Indian Journal of Resesearch, 3*(4), 159-160.
- Wiersma, W., & Jurs, S.G. (2009). *Research methods in education: an introduction* (9th ed.). Boston: Pearson.
- Zhu, W., Chew, K.H., & Spangler, W.D. (2005). CEO transformational leadership and organizational outcomes: The mediating role of human-capital-enhancing human Resource management. *The Leadership Quarterly, 16*(1), 39-52.