

การพัฒนาเกณฑ์การประเมินระบบบริหารคุณภาพสำหรับอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ Development of Assessment Criteria for a Quality Management System in the Mold and Die Industry

พัชรา เกรียงไกร^{1*}, เสรี ชัดเข้ม¹, ปริญญา เรืองทิพย์¹

Patchara Kriangkrai^{1*}, Seree Chadcham¹, Parinya Ruengtip¹

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

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาเกณฑ์การประเมินระบบบริหารคุณภาพสำหรับอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ด้วยเทคนิคเดลฟายแบบอิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 3 รอบ โดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 21 คน และจัดลำดับด้านและ ตัวบ่งชี้ด้วยกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ พัฒนาโปรแกรมการประเมินแบบออนไลน์ และเปรียบเทียบผลการประเมินระบบบริหารคุณภาพสำหรับอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ระหว่างสถานประกอบการขนาดกลางและขนาดเล็ก กับสถานประกอบการขนาดใหญ่ วิเคราะห์ผลการประเมินด้วยสถิติทดสอบแมน-วิทนีย์ ยู ผลการวิจัยปรากฏว่า

1. เกณฑ์การประเมินระบบบริหารคุณภาพสำหรับอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ ประกอบด้วย 8 ด้าน (33 ตัวบ่งชี้) ได้แก่ 1) ด้านนวัตกรรมแม่พิมพ์ 2) ด้านการนำองค์การ 3) ด้านการปฏิบัติการ 4) ด้านบริบทขององค์การ 5) ด้านการวางแผน 6) ด้านการประเมินสมรรถนะ 7) ด้านการสนับสนุน และ 8) ด้านการปรับปรุง เกณฑ์ฯ สามารถจำแนกระดับระบบบริหารคุณภาพสำหรับอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ ออกเป็น 5 ระดับ ตั้งแต่ระดับที่ 1 (ต้องปรับปรุง) ถึงระดับที่ 5 (ดีเด่น)

2. โปรแกรมการประเมินระบบบริหารคุณภาพสำหรับอุตสาหกรรมแม่พิมพ์แบบออนไลน์ที่พัฒนาขึ้น มีความเหมาะสมที่จะนำไปใช้งานได้ ตามวิธีการประเมินคุณภาพของโปรแกรมแบบ Black-Box Testing

3. ผลการเปรียบเทียบผลการประเมินระบบบริหารคุณภาพสำหรับอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ระหว่างสถานประกอบการขนาดกลางและขนาดเล็กกับสถานประกอบการขนาดใหญ่ ชี้ให้เห็นว่า ผลการประเมินระบบบริหารคุณภาพสำหรับอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ของสถานประกอบการขนาดใหญ่มีระดับสูงกว่าสถานประกอบการขนาดกลางและขนาดเล็ก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สรุปได้ว่า เกณฑ์การประเมินระบบบริหารคุณภาพที่พัฒนาขึ้นมีความเหมาะสมที่จะนำไปใช้ประเมินระบบบริหารคุณภาพสำหรับอุตสาหกรรมแม่พิมพ์

คำสำคัญ: เกณฑ์การประเมิน, ระบบบริหารคุณภาพ, อุตสาหกรรมแม่พิมพ์

*Corresponding author. E-mail: kriangkraipat@gmail.com

ABSTRACT

The purposes of this research were (1) to develop the assessment criterion of the quality management system for mold and die industry using a modified Three Round e-Delphi procedure involving 21 experts, and to rank the developed components and indicators with Analytic Hierarchy Process (AHP); (2) to develop an online program; and (3) to compare the results of quality management system level between medium & small, and large firms in mold and die industry. Data were analyzed using Mann-Whitney U test. The results were as follows:

1. The assessment criterion for the quality management system in the mold and die industry comprised of eight components (33 indicators): (1) Innovation; (2) Leadership; (3) Operation; (4) Context of Organization; (5) Planning; (6) Support; (7) Performance Evaluation; (8) Improvement. Assessing for quality management system was categorized into five levels from 1 (strongly needing improvement) to 5 (excellent).

2. The developed online program for assessing quality of the management system for the mold and die industry was suitable for used on Black-Box Testing method.

3. The comparison of quality management system for the mold and die industry between medium & small, and large firms showed that assessment result of quality management system for the mold and die industry in large firm was a higher level than medium & small firm ($p < .05$).

The results confirmed that the assessment criteria are suitable for assessing the quality management system for the mold and die industry.

Keywords: assessment criteria, quality management system, mold and die industry

ความนำ

อุตสาหกรรมการผลิตของไทยมีการเติบโตอย่างต่อเนื่องในช่วงสามทศวรรษที่ผ่านมา จะเห็นได้ว่าสัดส่วนมูลค่าผลผลิตอุตสาหกรรมการผลิตต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ (Gross Domestic Product: GDP) สูงขึ้นเรื่อย ๆ โดยเฉพาะในปี พ.ศ. 2552 อยู่ที่ประมาณร้อยละ 39 หรือคิดเป็นจำนวนเงินประมาณ 3.09 ล้านล้านบาท และร้อยละ 38.1 ในปี พ.ศ. 2556 โดยมาจากอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนยานยนต์คิดเป็นสัดส่วนประมาณร้อยละ 11.0 ของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ หากดูสถิติในการผลิตรถยนต์ของโลกพบว่าในรอบ 10 ปี ประเทศไทยมีการผลิตรถยนต์เพิ่มมากขึ้นเป็นลำดับ จากปี พ.ศ. 2548 ประเทศไทยผลิตรถยนต์รวมอยู่ในลำดับที่ 14 ของโลก จำนวนการผลิต 1,122,712 คัน

และในปี พ.ศ. 2555 ประเทศไทยสามารถก้าวสู่การผลิตรถยนต์มากกว่า 2 ล้านคัน จากตัวเลขการผลิตรถยนต์ของไทยดังกล่าว ทำให้ประเทศไทยขยับขึ้นมาเป็นผู้ผลิตรถยนต์รายใหญ่เป็นลำดับ 10 ของโลก และยังคงมียอดการผลิตสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้รถยนต์ อุปกรณ์และส่วนประกอบยังมีมูลค่าการส่งออกสูงสุดเมื่อเทียบกับสินค้าในกลุ่มอื่น ข้อมูลในช่วงครึ่งแรกของปี พ.ศ. 2558 มีมูลค่า 397,707.8 ล้านบาท เพื่อป้อนตลาดทั้งเอเชียแปซิฟิกและทั่วโลก ตามนโยบายการยกระดับอุตสาหกรรมไทยเป็นศูนย์กลางของภูมิภาคอาเซียน (AEC Regional Industrial Hub) ซึ่งแสดงให้เห็นว่า มีการเพิ่มกำลังการผลิตของรถยนต์ อุปกรณ์และส่วนประกอบอย่างต่อเนื่อง เพื่อรองรับความต้องการด้านตลาดที่ขยายตัวมากขึ้น (กระทรวงอุตสาหกรรม, 2554; การค้าไทย, 2558;

สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย, 2557; Organisation Internationale des Constructeurs d' Automobiles: OICA, 2012)

จากการขยายตัวด้านการผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ อุปกรณ์และส่วนประกอบ เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่ออุตสาหกรรมภายในประเทศ จำเป็นอย่างยิ่งที่อุตสาหกรรมเกี่ยวเนื่องที่สำคัญ โดยเฉพาะอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ ซึ่งเป็นอุตสาหกรรมสนับสนุน (Supporting industry) หรืออุตสาหกรรมกลางน้ำที่รองรับอุตสาหกรรมการผลิตที่สำคัญเกือบทุกประเภท โดยเฉพาะอุตสาหกรรมการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ เนื่องจากการผลิตสินค้าหลายสาขาจำเป็นต้องอาศัยแม่พิมพ์ (Mold) ในการขึ้นรูปและกำหนดรูปร่างผลิตภัณฑ์ให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพและขนาด ตามความต้องการทั้งสิ้น โดยแม่พิมพ์ที่ดีจะส่งผลให้อุตสาหกรรมการผลิต สามารถผลิตชิ้นส่วนได้อย่างรวดเร็วเป็นจำนวนมาก มีรูปร่างและขนาดได้มาตรฐาน รวมทั้งลดความสูญเสียที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิต ส่งผลต่อความได้เปรียบในการแข่งขันของอุตสาหกรรมการผลิตที่เกี่ยวข้องอีกด้วย ซึ่งอุตสาหกรรมแม่พิมพ์เป็นหนึ่งในอุตสาหกรรมยุทธศาสตร์ของประเทศไทย (กระทรวงอุตสาหกรรม, 2554)

จากการศึกษาของกระทรวงอุตสาหกรรม (2554) สามารถสรุปปัญหาและอุปสรรคหลักที่เกิดขึ้นกับอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ของไทยได้เป็น 3 ด้าน ดังนี้

1. ด้านบุคลากรแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ ภาคการศึกษา ประกอบด้วย ปัญหาจากนักศึกษาขาดความสนใจในสาขาแม่พิมพ์โดยเฉพาะในระดับอาชีวศึกษา เนื่องจากนักศึกษาสนใจที่จะศึกษาในสายสามัญเพื่อศึกษาต่อระดับปริญญาตรีเพิ่มมากขึ้น รวมถึงการตัดสินใจเลือกเรียนในสาขาที่เรียนง่ายและจบได้เร็วกว่าสาขาแม่พิมพ์ การขาดแคลนบุคลากรที่สอนในสถานศึกษา เนื่องจากนโยบายการจำกัดอัตราครู อาจารย์ที่สอนขาดประสบการณ์จริงเกี่ยวกับการทำแม่พิมพ์ ขาดงบประมาณในการจัดซื้อเครื่องจักรที่ทันสมัยให้นักศึกษาใช้งาน หลักสูตรการเรียนการสอนมีภาคปฏิบัติลดน้อยลง นักศึกษาที่จบจากสถานศึกษาไม่ได้ทำงานในสาขาที่ได้เรียนมา และในส่วนของ

ภาคอุตสาหกรรมพบปัญหาว่า บุคลากรที่จบการศึกษา มีความรู้ไม่ตรงกับความต้องการของภาคอุตสาหกรรม การย้ายงานของบุคลากร ไม่สามารถจัดหาบุคลากรที่มีประสบการณ์เข้ามาทำงาน

2. ด้านเทคโนโลยีที่ยังต้องพึ่งพาเทคโนโลยีการผลิตจากต่างประเทศเป็นจำนวนมาก เช่น การออกแบบ งานทำต้นแบบ งานผลิตชิ้นส่วน งานอบชุบ งานทำผิวชิ้นส่วนสำเร็จ งานควบคุมคุณภาพ งานปรับประกอบ เนื่องจากขาดการวิจัยและพัฒนาที่เกี่ยวข้องกับสาขาแม่พิมพ์ ซึ่งสัดส่วนงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแม่พิมพ์ต้องานวิจัยทั้งหมดมีเพียงร้อยละ 3.4 ของงบประมาณทั้งหมด หรือมีเพียง 12 โครงการตั้งแต่ปี พ.ศ. 2531-2546

3. ด้านบริหารจัดการในกระบวนการผลิต อันจะส่งผลต่อคุณภาพและการส่งมอบแม่พิมพ์ให้เป็นไปตามความต้องการของลูกค้า ปัญหาเหล่านี้นับวันจะยิ่งทวีความรุนแรงมากขึ้น ก่อให้เกิดผลกระทบต่ออุตสาหกรรมแม่พิมพ์ไทยในอนาคต

กระทรวงอุตสาหกรรมได้จัดทำแผนแม่บทอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ขึ้น โดยพิจารณาจากสถานการณ์ปัญหา และอุปสรรคของอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ที่ได้รวบรวมขึ้น เพื่อนำไปสู่การพัฒนาอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ของไทยให้สามารถรองรับอุตสาหกรรมยุทธศาสตร์ของประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ ได้มีโครงการรางวัลคุณภาพอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ เพื่อไปกระตุ้นให้อุตสาหกรรมแม่พิมพ์ไทยยกระดับคุณภาพในการผลิตแม่พิมพ์และสร้างแรงจูงใจให้สถานประกอบการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง รวมถึงการสร้างนวัตกรรมใหม่ ๆ ให้เกิดขึ้น แต่ปัจจุบันยังคงไม่มีความคืบหน้าเท่าที่ควร การพัฒนาส่วนใหญ่มุ่งเน้นที่การพัฒนาฝีมือแรงงาน ซึ่งจะมีประสิทธิผลในระยะสั้นเท่านั้น อย่างไรก็ตามแผนแม่บทอุตสาหกรรมแม่พิมพ์เปรียบเสมือนเข็มทิศที่จะชี้แนะให้เกิดการเคลื่อนไหวของผู้ที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ทั้งหมด และใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ของไทยในอีก 10 ปี ข้างหน้า การรับรองคุณภาพและมาตรฐานแม่พิมพ์ที่ผลิตในประเทศไทยโดยสถาบันที่ได้รับการยอมรับระดับสากล เพื่อสร้างมาตรฐานของแม่พิมพ์ให้เกิดความน่าเชื่อถือแก่

ต่างชาติ เพิ่มการส่งออกให้กับแม่พิมพ์ไทย (กระทรวงอุตสาหกรรม, 2554)

ที่ผ่านมาอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ส่วนใหญ่ประยุกต์มาตรฐานระบบบริหารคุณภาพสากล ISO 9001 เป็นแนวทางการจัดการระบบบริหารคุณภาพขององค์กร และขอเข้ารับการรับรองกับสถาบันการตรวจประเมิน แต่ทั้งนี้ระบบบริหารคุณภาพสากล ISO 9001 เป็นมาตรฐานสากลที่ได้พัฒนาขึ้นเพื่อใช้ประเมินผู้ขอเข้ารับการรับรองทั้งผู้ผลิตหรือผู้ให้บริการ เพื่อให้องค์กรได้จัดทำและรักษา ระบบบริหารคุณภาพที่เป็นมาตรฐานเดียวกัน (Levine & Toffel, 2010) มีการนำมาตรฐานรางวัลคุณภาพมาใช้เป็นแนวทางในการดำเนินงานภายในองค์กรบ้าง แต่ยังไม่ประสบความสำเร็จ จะเห็นได้ว่าที่ผ่านมายังไม่มีการประกวดอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ที่ได้รับรางวัลดังกล่าว มาตรฐานที่มีในปัจจุบันไม่สามารถนำไปประเมินในระดับจุลภาค (Micro) ได้ ยังไม่มีด้านหรือองค์ประกอบและตัวบ่งชี้ที่เหมาะสมสำหรับอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ มาตรฐานระบบบริหารคุณภาพที่มีในปัจจุบันขาดเกณฑ์การพิจารณา และเกณฑ์การให้คะแนนที่จะทำให้ผู้ผลิตแม่พิมพ์สามารถใช้ประเมินตนเองเพื่อให้ทราบสถานะว่า องค์กรของตน มีระดับของระบบบริหารคุณภาพอยู่ในระดับใดและนำไปสู่การปรับปรุงระบบบริหารคุณภาพภายในองค์กรได้

จากสภาพปัญหาต่าง ๆ ที่กล่าวมาข้างต้น อุตสาหกรรมแม่พิมพ์ถือว่ามีความต้องการเพิ่มประสิทธิภาพของระบบบริหารคุณภาพเฉพาะรายสาขามากกว่าที่นำแนวทางของระบบบริหารคุณภาพทั่วไปมาประยุกต์ในสถานประกอบการ ประกอบกับการทบทวนวรรณกรรมงานวิจัยที่มีมาในอดีตปรากฏว่า ยังไม่มีงานวิจัยที่ศึกษาและพัฒนาเกณฑ์การประเมินระบบบริหารคุณภาพของอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ ผู้วิจัยจึงต้องการศึกษาและพัฒนาเกณฑ์การประเมินระบบบริหารคุณภาพสำหรับอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ เพื่อกำหนดด้านและตัวบ่งชี้ สำหรับใช้ประเมินระบบบริหารคุณภาพของอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ เพื่อให้อุตสาหกรรมแม่พิมพ์ใช้

ประเมินตนเอง ทำให้รู้สถานะของระบบบริหารคุณภาพ รู้จุดแข็ง จุดอ่อน เพื่อนำไปกำหนดนโยบายหรือกลยุทธ์ ในการดำเนินงานเพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้า สนับสนุนอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ของไทยให้เกิดความเข้มแข็งทางธุรกิจและแข่งขันในตลาดโลกได้ นำไปสู่การพัฒนากระบวนการคุณภาพของอุตสาหกรรมแม่พิมพ์อย่างต่อเนื่องและยั่งยืน รวมทั้งยังเป็นฐานการผลิตสินค้า เชื่อมโยงกับกิจกรรมการผลิตในอุตสาหกรรมต่อเนื่อง ทั้งในและต่างประเทศ

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

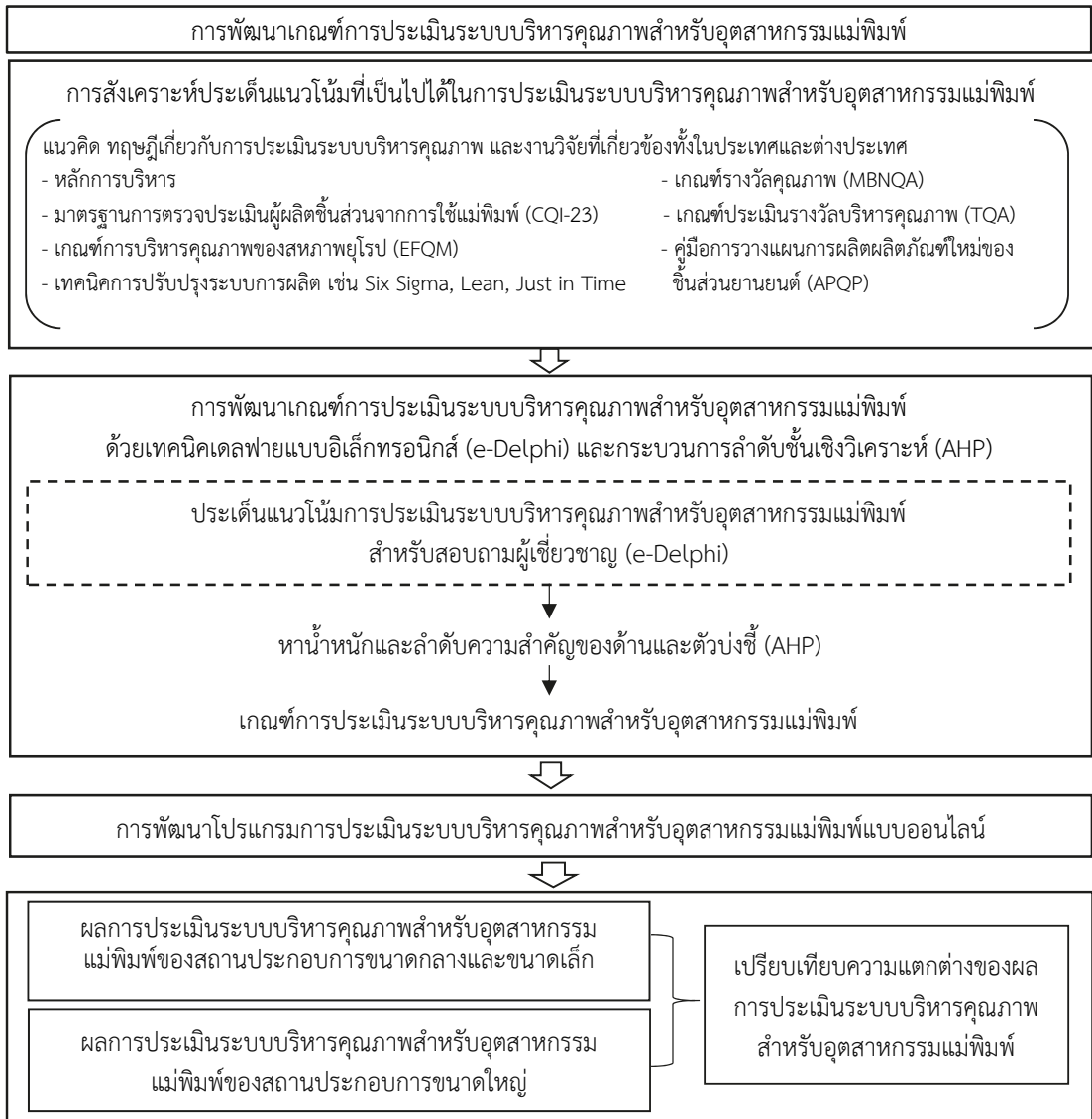
1. เพื่อพัฒนาเกณฑ์การประเมินระบบบริหารคุณภาพ สำหรับอุตสาหกรรมแม่พิมพ์
2. เพื่อพัฒนาโปรแกรมการประเมินระบบบริหารคุณภาพสำหรับอุตสาหกรรมแม่พิมพ์แบบออนไลน์
3. เพื่อเปรียบเทียบผลการประเมินระบบบริหารคุณภาพสำหรับอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ระหว่างสถานประกอบการขนาดกลางและขนาดเล็ก กับสถานประกอบการขนาดใหญ่

สมมติฐานของการวิจัย

ผลการประเมินระบบบริหารคุณภาพสำหรับอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ของสถานประกอบการขนาดกลางและขนาดเล็ก กับสถานประกอบการขนาดใหญ่ มีความแตกต่างกัน

กรอบแนวทางการวิจัย

การพัฒนาเกณฑ์การประเมินระบบบริหารคุณภาพ สำหรับอุตสาหกรรมแม่พิมพ์นี้ ได้สังเคราะห์ประเด็น แนวโน้มของเกณฑ์การประเมินจากแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งในและต่างประเทศ ด้วยแนวคิดการวิจัยแบบ Exploratory Sequential Mixed Method Design โดยใช้เทคนิคการวิจัยเดลฟายแบบอิเล็กทรอนิกส์ (Chou, 2002; Wiersma & Jurs, 2009) แสดงดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กรอบแนวทางการพัฒนาเกณฑ์การประเมินระบบบริหารคุณภาพสำหรับอุตสาหกรรมแม่พิมพ์

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้ใช้การวิจัยผสมวิธีแบบ Exploratory Sequential Mixed Method Design (Creswell, 2014) ด้วยวิธีการออกแบบ Instrument-Development Design (Edmonds & Kennedy, 2013) ในขั้นตอนการพัฒนาเกณฑ์การประเมินระบบบริหารคุณภาพสำหรับอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ ด้วยเทคนิคเดลฟายแบบอิเล็กทรอนิกส์ และกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ และการพัฒนาโปรแกรมการประเมินระบบบริหารคุณภาพสำหรับอุตสาหกรรม

แม่พิมพ์แบบออนไลน์ เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ ส่วนการวิจัยเชิงปริมาณนำมาใช้ในขั้นตอนการนำเกณฑ์ใช้ประเมินสถานประกอบการขนาดกลางและขนาดเล็ก และสถานประกอบการขนาดใหญ่ของผู้ผลิตแม่พิมพ์ วิธีดำเนินการวิจัยแบ่งออกเป็น 3 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 การพัฒนาเกณฑ์การประเมินระบบบริหารคุณภาพสำหรับอุตสาหกรรมแม่พิมพ์

ขั้นตอนที่ 1 การวิจัยด้วยเทคนิคเดลฟายแบบอิเล็กทรอนิกส์

1. สังเคราะห์ประเด็นแนวโน้มนำการประเมินระบบบริหารคุณภาพสำหรับอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ที่เป็นไปได้ให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณา โดยใช้ฐานแนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับระบบบริหารคุณภาพทั้งในและต่างประเทศ จำนวน 23 รายการ นำมาจัดทำสภาพปัจจุบันขององค์ความรู้ด้านการประเมินระบบบริหารคุณภาพสำหรับอุตสาหกรรมแม่พิมพ์

2. กำหนดผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์เกี่ยวกับระบบบริหารคุณภาพสำหรับอุตสาหกรรมแม่พิมพ์และอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ โดยพิจารณาระยะเวลาการทำงานหรือประสบการณ์ของผู้เชี่ยวชาญไม่ต่ำกว่า 10 ปี จำนวน 21 คน ตามเกณฑ์การกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างผู้เชี่ยวชาญของ Macmillan (1971)

3. ดำเนินการสอบถามความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญทางออนไลน์ด้วยอีเมล ในช่วงระหว่าง วันที่ 5 มกราคม - 5 มิถุนายน พ.ศ. 2559 จำนวน 3 รอบ วิเคราะห์ค่าสถิติเพื่อตัดสินใจคัดเลือกด้านและตัวบ่งชี้แต่ละด้านที่เป็นไปได้ โดยกำหนดเกณฑ์พิจารณาฉันทามติของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับด้าน และตัวบ่งชี้แต่ละด้านที่ได้รับการคัดเลือกไว้ต้องมีค่ามัธยฐานไม่น้อยกว่า 3.50 (Franklin, 2011) ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ไม่เกิน 1.50 และค่าความแตกต่างระหว่างมัธยฐานและฐานนิยม ไม่เกิน 1.00 และวิเคราะห์ด้วยสถิติทดสอบ Kruskal-Wallis One-Way ANOVA (Von Der Gracht, 2012)

ขั้นตอนที่ 2 กระบวนการลำดับขั้นเชิงวิเคราะห์

1. ในขั้นตอนนี้ได้นำร่างเกณฑ์การประเมินระบบบริหารคุณภาพสำหรับอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ที่ได้จากการดำเนินการในขั้นตอนที่ 1 มาจัดทำเป็นแบบสอบถามเพื่อเปรียบเทียบค่าความสำคัญของแต่ละด้านและตัวบ่งชี้ โดยให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาจากแบบสอบถามพิจารณาเปรียบเทียบด้านของเกณฑ์แรกกับด้านของเกณฑ์หลังว่า ด้านของเกณฑ์แรก มีความสำคัญ มากกว่า หรือ มีความสำคัญ เท่ากับ หรือ มีความสำคัญ น้อยกว่า ด้านของเกณฑ์หลัง ให้ระบุน้ำหนักความสำคัญของด้านของเกณฑ์แรกและด้านของเกณฑ์หลังว่า ด้านของเกณฑ์คู่นี้มีความสำคัญแตกต่างกันในระดับใด ซึ่งน้ำหนักความสำคัญแบ่งออก

เป็น 9 ระดับ (Saaty & Vargas, 2012)

2. เลือกผู้เชี่ยวชาญจากขั้นตอนที่ 1 จำนวน 8 คน (Liu & Chin, 2010)

3. ส่งแบบสอบถามให้ผู้เชี่ยวชาญ ในช่วงระหว่าง วันที่ 10 มิถุนายน - 2 กรกฎาคม พ.ศ. 2559 เพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญแสดงความคิดเห็นเปรียบเทียบค่าความสำคัญของแต่ละด้าน และแต่ละตัวบ่งชี้

4. นำข้อมูลที่ได้จากการสอบถามมาวิเคราะห์หาค่าน้ำหนักในแต่ละด้านและตัวบ่งชี้ สรุปผลการวิเคราะห์โดยพิจารณาจากค่าอัตราส่วนความสอดคล้อง (Consistency Ratio: CR)

ขั้นตอนที่ 3 จัดทำเกณฑ์การพิจารณา เกณฑ์การให้คะแนนตัวบ่งชี้ วิธีการประเมินตัวบ่งชี้ และสรุปเกณฑ์การประเมินระบบบริหารคุณภาพสำหรับอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ ผู้วิจัยจัดทำเกณฑ์การพิจารณาโดยสกัดจากแนวคิดทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับตัวบ่งชี้แต่ละตัว จัดทำเกณฑ์การให้คะแนนตัวบ่งชี้ และจัดทำวิธีการประเมินตัวบ่งชี้ นำมาสรุปเป็นเกณฑ์การประเมินระบบบริหารคุณภาพสำหรับอุตสาหกรรมแม่พิมพ์

ขั้นตอนที่ 4 คำนวณระดับผลการประเมินระบบบริหารคุณภาพสำหรับอุตสาหกรรมแม่พิมพ์

คำนวณคะแนนระบบบริหารคุณภาพสำหรับอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ โดยใช้ผลรวมถ่วงน้ำหนัก (Weighted Sum Model) ของคะแนนการประเมินระบบบริหารคุณภาพสำหรับอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ทั้ง 8 ด้าน 33 ตัวบ่งชี้

ระยะที่ 2 การพัฒนาโปรแกรมการประเมินระบบ

บริหารคุณภาพสำหรับอุตสาหกรรมแม่พิมพ์แบบออนไลน์ ผู้วิจัยนำด้าน ตัวบ่งชี้ และเกณฑ์การพิจารณาที่ผ่านการวิเคราะห์หาค่าน้ำหนักและลำดับความสำคัญ ไปพัฒนาเป็นโปรแกรมการประเมินระบบบริหารคุณภาพสำหรับอุตสาหกรรมแม่พิมพ์แบบออนไลน์ โดยใช้โปรแกรมจัดการฐานข้อมูล MySQL และการโต้ตอบกับผู้ใช้งานโดยใช้โปรแกรม PHP อ้างอิงขั้นตอนการออกแบบ และพัฒนาโปรแกรมแบบ Prototyping (CMS, 2008) หลังจากการออกแบบและพัฒนาโปรแกรมเสร็จสิ้น ได้นำแบบประเมินคุณภาพของโปรแกรมด้วยวิธี Black-Box Testing ไปให้

ผู้ใช้งานจริงประเมินคุณภาพการใช้งานของโปรแกรม ในช่วงระหว่างวันที่ 19 - 24 สิงหาคม พ.ศ. 2559

ระยะที่ 3 การเปรียบเทียบผลการประเมินระบบบริหารคุณภาพสำหรับอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ระหว่างสถานประกอบการขนาดกลางและขนาดเล็ก กับสถานประกอบการขนาดใหญ่

1. เลือกกลุ่มตัวอย่างการประเมินระบบบริหารคุณภาพสำหรับอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ 2 กลุ่ม ได้แก่ ผู้ประกอบการหรือผู้บริหารอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ที่มีสถานประกอบการขนาดกลางและขนาดเล็ก จำนวน 15 ราย และผู้ประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ที่มีสถานประกอบการขนาดใหญ่ จำนวน 15 ราย

2. เครื่องมือที่ใช้เก็บข้อมูล ได้แก่ โปรแกรมการประเมินระบบบริหารคุณภาพสำหรับอุตสาหกรรมแม่พิมพ์แบบออนไลน์ www.qms-moldanddie.com

3. เก็บข้อมูลโดยให้กลุ่มตัวอย่างประเมินระบบบริหารคุณภาพสำหรับอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ด้วยตนเอง ในช่วง

ระหว่างวันที่ 22 สิงหาคม - 31 สิงหาคม พ.ศ. 2559

4. วิเคราะห์ข้อมูล เปรียบเทียบผลการประเมินระบบบริหารคุณภาพสำหรับอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ระหว่างสถานประกอบการขนาดกลางและขนาดเล็ก กับสถานประกอบการขนาดใหญ่ ด้วยสถิติทดสอบ แมน-วิทนีย ยู (The Mann-Whitney U Test) ใช้โปรแกรม SPSS เนื่องจากกลุ่มตัวอย่างมีขนาดเล็ก และข้อมูลอยู่ในมาตราอันดับ (Mann, 1947 cited in Nachar, 2008)

ผลการวิจัย

ผลการพัฒนาเกณฑ์การประเมินระบบบริหารคุณภาพสำหรับอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ แบ่งออกเป็น 3 ตอน ได้แก่

ตอนที่ 1 ผลการพัฒนาเกณฑ์การประเมินระบบบริหารคุณภาพสำหรับอุตสาหกรรมแม่พิมพ์

เกณฑ์การประเมินระบบบริหารคุณภาพสำหรับอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ที่พัฒนาขึ้น ประกอบด้วย 8 ด้าน 33 ตัวบ่งชี้ และ 176 เกณฑ์การพิจารณา ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 เกณฑ์การประเมินระบบบริหารคุณภาพสำหรับอุตสาหกรรมแม่พิมพ์

ด้าน	ตัวบ่งชี้	ค่าถ่วงน้ำหนัก	จำนวนเกณฑ์การพิจารณา
ด้านที่ 1 ด้านนวัตกรรมแม่พิมพ์	1.1 มีการแสวงหานวัตกรรมอื่นเข้ามาแทนที่การออกแบบแม่พิมพ์แบบดั้งเดิม	.2941	6
	1.2 มีการประยุกต์เทคโนโลยีเดิมให้สอดคล้องกับความต้องการทางเทคโนโลยีในปัจจุบันและอนาคต	.0396	5
	1.3 มีความรวดเร็วในการตอบสนองการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีการผลิตแม่พิมพ์	.0250	5
ด้านที่ 2 ด้านการนำองค์การ	2.1 ผู้บริหารระดับสูงสุดขององค์การมีความมุ่งมั่นต่อการจัดทำระบบบริหารคุณภาพ	.1807	6
	2.2 เป็นองค์การที่มุ่งเน้นลูกค้า	.0410	6
	2.3 มีการจัดทำผังองค์การ	.0327	5
	2.4 มีการสื่อสารทั่วทั้งองค์การ	.0028	5
ด้านที่ 3 ด้านการปฏิบัติการ	3.1 มีการทบทวนข้อกำหนดลูกค้า	.0622	5
	3.2 มีการได้มาซึ่งความสมบูรณ์ของแบบแม่พิมพ์	.0362	5
	3.3 มีการควบคุมผู้ขาย	.0221	5

ตารางที่ 1 (ต่อ)

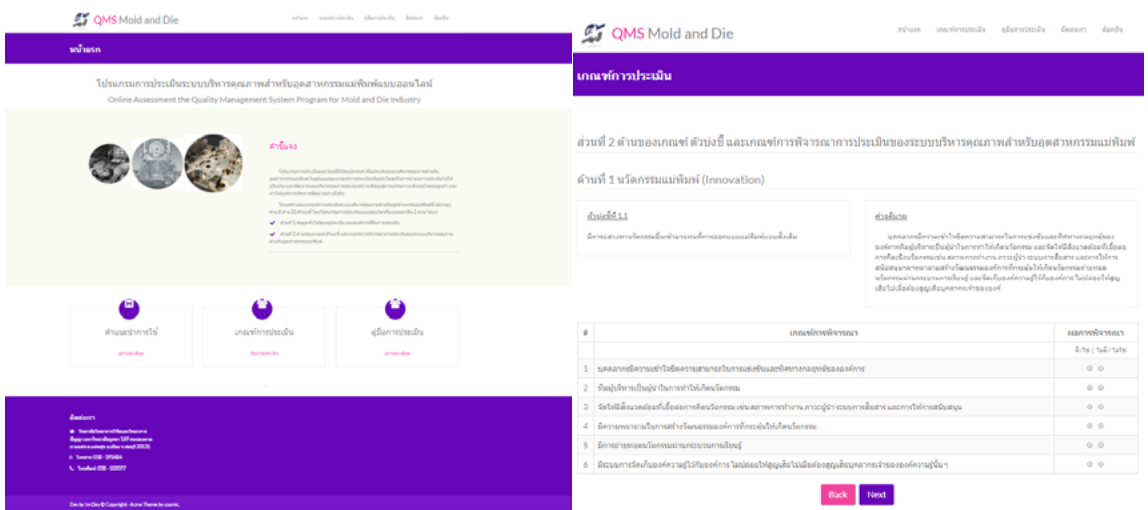
ด้าน	ตัวบ่งชี้	ค่าถ่วงน้ำหนัก	จำนวนเกณฑ์การพิจารณา
ด้านที่ 3 ด้านการปฏิบัติการ	3.4 มีการควบคุมกระบวนการผลิตแม่พิมพ์	.0197	6
	3.5 มีการส่งมอบแม่พิมพ์ตรงเวลา	.0134	5
ด้านที่ 4 ด้านบริบทขององค์กร	4.1 มีการกำหนดกระบวนการระบบบริหารคุณภาพขององค์กร	.0560	6
	4.2 มีการวิเคราะห์ความคาดหวังของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียต่อองค์กร	.0403	5
	4.3 มีการประเมินบริบทขององค์กร	.0076	5
	4.4 มีการประเมินประเด็นปัญหาสิ่งแวดล้อมกระบวนการผลิตแม่พิมพ์	.0056	6
ด้านที่ 5 ด้านการวางแผน	5.1 มีการวางแผนงานด้านต้นทุนการผลิต	.0219	5
	5.2 มีการกำหนดวัตถุประสงค์และเป้าหมายคุณภาพ	.0178	5
	5.3 มีการวางแผนงานเพื่อให้สามารถบรรลุวัตถุประสงค์และเป้าหมาย	.0033	5
	5.4 มีการวางแผนงานเพื่อตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงที่มีโอกาสเกิดขึ้นในระบบบริหารคุณภาพ	.0027	5
ด้านที่ 6 ด้านการประเมินสมรรถนะ	6.1 มีการเฝ้าติดตามความสามารถของกระบวนการผลิต	.0231	5
	6.2 มีการสรุปผลการดำเนินงานของวัตถุประสงค์และเป้าหมายคุณภาพ	.0065	5
	6.3 มีการวัดความพึงพอใจของลูกค้า	.0048	5
	6.4 มีการตรวจติดตามระบบบริหารคุณภาพภายในองค์กรตามแผน	.0038	5
	6.5 มีการทบทวนประสิทธิภาพของระบบบริหารคุณภาพเป็นประจำ	.0034	6
ด้านที่ 7 ด้านการสนับสนุน	7.1 มีการจัดการเครื่องจักรและอุปกรณ์	.0115	6
	7.2 มีการจัดการเครื่องมือวัดที่ใช้ในการตรวจสอบ	.0047	6
	7.3 มีการจัดการองค์ความรู้ในองค์กร	.0008	6
	7.4 มีการจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในการทำงาน	.0006	5

ตารางที่ 1 (ต่อ)

ด้าน	ตัวบ่งชี้	ค่าถ่วงน้ำหนัก	จำนวนเกณฑ์ การพิจารณา
ด้านที่ 8 ด้านการปรับปรุง	8.1 มีการลดความผันแปรของคุณลักษณะผลิตภัณฑ์	.0080	5
	8.2 มีการนำวิธีการแก้ไขปัญหาไปใช้ในการวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหา	.0045	5
	8.3 มีการดำเนินการแก้ไขข้อบกพร่องในระบบบริหารคุณภาพ	.0024	5
	8.4 มีการปรับปรุงระบบบริหารคุณภาพอย่างต่อเนื่อง	.0012	6
รวม	33	1.0000	176

ตอนที่ 2 ผลการพัฒนาโปรแกรมการประเมินระบบบริหารคุณภาพสำหรับอุตสาหกรรมแม่พิมพ์แบบออนไลน์

สามารถใช้งานได้ที่ www.qms-moldanddie.com มีหน้าจอหลัก ดังภาพที่ 2



ภาพที่ 2 หน้าจอหลักของโปรแกรมการประเมินระบบบริหารคุณภาพสำหรับอุตสาหกรรมแม่พิมพ์แบบออนไลน์

โปรแกรมการประเมินระบบบริหารคุณภาพสำหรับอุตสาหกรรมแม่พิมพ์แบบออนไลน์ ผ่านการประเมินคุณภาพของโปรแกรมโดยผู้บริหารด้านอุตสาหกรรมการผลิตแม่พิมพ์ก่อนที่จะนำไปใช้งาน ตามวิธีการประเมินคุณภาพของโปรแกรมแบบ Black-Box Testing ครอบคลุมใน 5 ด้าน ได้แก่ ด้านที่ 1 ความต้องการของผู้ใช้โปรแกรม (Functional requirement) ด้านที่ 2 การทำงานของโปรแกรม (Functional) ด้านที่ 3 การใช้งาน (Usability) ด้านที่ 4 การรักษาความปลอดภัย (Security) และด้าน

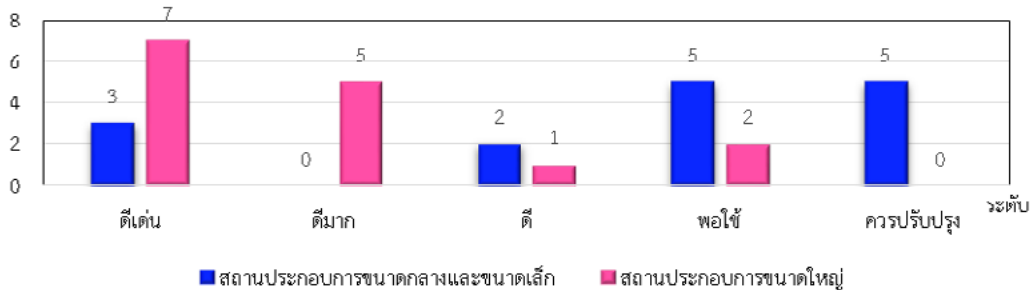
ที่ 5 ความชัดเจนของคู่มือการใช้โปรแกรม (Program manual) กลุ่มตัวอย่างที่ได้ทดลองใช้โปรแกรมมีความคิดเห็นว่า โปรแกรมสามารถนำมาใช้ประเมินกระบวนการต่าง ๆ ของระบบบริหารคุณภาพได้ และผลที่ได้จากการประเมินมีประโยชน์ต่อการพัฒนาองค์การ ความถูกต้องในการจัดการข้อมูลนำเข้า ความถูกต้องในการค้นหาข้อมูล ความถูกต้องของผลลัพธ์ที่ได้จากการประมวลผลโปรแกรม ความถูกต้องของผลลัพธ์ในรูปแบบการออกรายงาน ความง่ายต่อการใช้งานของโปรแกรม ความ

เหมาะสมในการใช้ข้อความ สัญลักษณ์หรือรูปภาพ เพื่ออธิบายสื่อความหมาย คู่มือการใช้โปรแกรมแสดงวิธีการใช้งานอย่างมีลำดับขั้นตอนอย่างชัดเจน หลังจากอ่านคู่มือแล้วผู้ใช้มีความมั่นใจว่าสามารถใช้โปรแกรมได้

ตอนที่ 3 ผลการเปรียบเทียบผลการประเมินระบบบริหารคุณภาพสำหรับอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ระหว่างสถานประกอบการขนาดกลางและขนาดเล็ก กับ

สถานประกอบการขนาดใหญ่

ผลการศึกษารากฎว่า ผลการประเมินระบบบริหารคุณภาพสำหรับอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ของสถานประกอบการขนาดใหญ่สูงกว่าสถานประกอบการขนาดกลางและขนาดเล็ก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เป็นไปตามสมมติฐานการวิจัยที่ตั้งไว้ แสดงผลดังภาพที่ 3 และตารางที่ 2



ภาพที่ 3 สรุปผลการประเมินระบบบริหารคุณภาพสำหรับอุตสาหกรรมแม่พิมพ์จำแนกตามขนาดสถานประกอบการ
ตารางที่ 2 ผลเปรียบเทียบผลการประเมินระบบบริหารคุณภาพสำหรับอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ระหว่างสถานประกอบการขนาดกลางและขนาดเล็ก กับสถานประกอบการขนาดใหญ่

ขนาดสถานประกอบการ	จำนวน (แห่ง)	Mean Rank	Mann-Whitney U-test	Z-test	p
สถานประกอบการขนาดกลางและขนาดเล็ก	15	10.733	41.000	-2.966*	< .05
สถานประกอบการขนาดใหญ่	15	20.267			

การอภิปรายผล

เกณฑ์การประเมินระบบบริหารคุณภาพสำหรับอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ประกอบด้วย 8 ด้าน 33 ตัวบ่งชี้ และ 176 เกณฑ์การพิจารณา โดยการประเมินผ่านกระบวนการและกิจกรรมการดำเนินงานที่เกี่ยวข้องกับระบบบริหารคุณภาพสำหรับอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ การประเมินมีความสัมพันธ์เชื่อมโยงกันเป็นกระบวนการอย่างเป็นขั้นเป็นตอน ซึ่งสามารถอภิปรายได้เป็น 3 ประเด็น ดังนี้

1. เกณฑ์การประเมินระบบบริหารคุณภาพสำหรับอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ ประกอบด้วย 8 ด้าน ซึ่งครอบคลุมทุกมิติที่จำเป็นต้องมีการบริหารคุณภาพสำหรับอุตสาหกรรมแม่พิมพ์อย่างสมบูรณ์ ตามหลักการ P-D-C-A (Plan-Do-Check-Act) ได้มาซึ่งผลลัพธ์ที่องค์กรคาดหวัง สามารถ

ตอบสนองความต้องการและความพึงพอใจลูกค้า โดยเริ่มจากด้านนวัตกรรมแม่พิมพ์ ซึ่งเป็นเรื่องที่อุตสาหกรรมแม่พิมพ์ให้ความสำคัญ เพื่อให้องค์กรเติบโตอย่างยั่งยืนและอยู่รอดได้ในอนาคต องค์กรมีการสื่อสารข้อมูลเทคโนโลยีการผลิตแม่พิมพ์ให้แก่พนักงาน ผู้บริหารระดับสูงไม่ยึดติดกับวิธีการปฏิบัติงานแบบดั้งเดิม เปิดโอกาสให้บุคลากรได้คิดสร้างสรรค์และยอมรับความคิดเห็นในทุกระดับ บุคลากรมีความเข้าใจขีดความสามารถในการแข่งขัน และทิศทางกลยุทธ์ขององค์กร ทีมผู้บริหารเป็นผู้นำในการทำให้เกิดนวัตกรรม และจัดให้มีสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อการคิดเชิงนวัตกรรม เช่น สภาพการทำงาน ภาวะผู้นำ ระบบการสื่อสาร และการให้การสนับสนุน ฯลฯ พยายามสร้างวัฒนธรรมองค์กรที่กระตุ้นให้เกิดนวัตกรรม ถ่ายทอด

นวัตกรรมผ่านกระบวนการเรียนรู้ และจัดเก็บองค์ความรู้ไว้กับองค์กร ไม่ปล่อยให้สูญหายไป เมื่อต้องสูญเสียบุคลากรเจ้าขององค์ความรู้นั้น สอดคล้องกับผลงานวิจัยของ Das, Paul, and Swierczek (2008) ที่กล่าวว่า องค์ประกอบของระบบบริหารคุณภาพทั่วทั้งองค์กร (TQM) มีทั้งหมด 10 องค์ประกอบ หนึ่งในนั้นได้แก่ นวัตกรรมของผลิตภัณฑ์ (Product innovation) และสอดคล้องกับผลการศึกษาของ Krittanathip, Rakkran, Cha-um, and Klamdej (2013) ที่ให้ค่าน้ำหนักด้านการมุ่งสู่นวัตกรรมของการประกันคุณภาพด้านสินค้าและบริการสูงเป็นลำดับต้น ๆ

ด้านการนำองค์การ เป็นสิ่งที่ผู้บริหารระดับสูงต้องมีบทบาทที่สำคัญอย่างมาก มุ่งมั่นต่อการจัดทําระบบบริหารคุณภาพ โดยมีหน้าที่ดูแลให้มีการกำหนด และสื่อสารให้พนักงานมีความเข้าใจ นโยบายคุณภาพและวัตถุประสงค์คุณภาพ การบูรณาการข้อกำหนดต่าง ๆ ของระบบบริหารคุณภาพเข้ากับกระบวนการทางธุรกิจขององค์กร การจัดให้มีทรัพยากรที่จำเป็น การสร้างความผูกพันและสนับสนุนบุคลากรในองค์กร การสร้างความตระหนักถึงความสำคัญของการบริหารคุณภาพ รวมถึงการส่งเสริมให้มีการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง และการสร้างนวัตกรรมขึ้นในองค์กร ซึ่งนโยบายคุณภาพ จะต้องมีความเหมาะสมกับจุดประสงค์ขององค์กร รวมถึงแสดงความมุ่งมั่นขององค์กรในการปฏิบัติตามข้อกำหนดต่าง ๆ และการปรับปรุงระบบบริหารคุณภาพอย่างต่อเนื่อง สอดคล้องกับผลงานวิจัยของ Das et al. (2008) และ Fatemi, Wei, and Moayeryfar (2016) ที่กล่าวว่า ความมุ่งมั่นของฝ่ายบริหาร เป็นองค์ประกอบหลักที่ทำให้้องค์การนำ TQM ไปประยุกต์แล้วประสบความสำเร็จสำหรับธุรกิจการให้บริการ และยังสอดคล้องกับผลการศึกษาของ Krittanathip et al. (2013) ที่กล่าวว่า การนำองค์การเป็นส่วนสำคัญสำหรับการพัฒนาระบบบริหารคุณภาพโดยรวม

ด้านการปฏิบัติการ เป็นสิ่งที่้องค์การจะต้องมีการวางแผน การนำไปใช้ และการควบคุมกระบวนการการผลิต เพื่อตอบสนองต่อข้อกำหนดต่าง ๆ ของลูกค้า โดยมีการจัดทำข้อกำหนดสำหรับกระบวนการ มาตรการควบคุมกระบวนการ ที่สอดคล้องกับข้อกำหนด รวมถึง

การจัดเก็บสารสนเทศต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้มั่นใจได้ว่ากระบวนการได้มีการดำเนินการตามที่ได้วางแผนไว้ มีการสื่อสารกับลูกค้าถึงข้อตกลง สัญญาทางการค้า มีมาตรการควบคุมผู้ขายหรือผู้ให้บริการจากภายนอก จัดให้มีการผลิตเป็นไปตามแผนงานที่กำหนดไว้ ้องค์การจะต้องมีการดูแลถนอมรักษาสินค้าและบริการ ทั้งในระหว่างกระบวนการและการส่งมอบ รวมถึงมีการควบคุมในกรณีที่พบสินค้าไม่สอดคล้องตามข้อกำหนด ้องค์การจะต้องทำการชี้แจงและควบคุม เพื่อป้องกันการนำไปใช้งาน หรือส่งมอบโดยไม่ตั้งใจ สอดคล้องกับผลงานวิจัยของ พิมพ์ชนก เต็งเจริญ, คณิต เฉลยจรรยา และวิเชียร เกตุสิงห์ (2558) กล่าวว่า ด้านการผลิตและการประกันคุณภาพเป็นองค์ประกอบที่สำคัญสำหรับระบบบริหารคุณภาพ และสอดคล้องกับผลงานวิจัยของ Das et al. (2008) ที่กล่าวว่า การบริหารคุณภาพของผู้ส่งมอบ และด้านคุณภาพของผลิตภัณฑ์ เป็นองค์ประกอบหลักของระบบบริหารคุณภาพ และสอดคล้องกับผลการศึกษาของ Krittanathip et al. (2013) ที่พบว่าการบริหารธุรกิจและห่วงโซ่อุปทานขององค์กรและการจัดการโลจิสติก เป็นองค์ประกอบสำคัญสำหรับการพัฒนาระบบบริหารคุณภาพโดยรวม

ด้านบริบทของ้องค์การ ้องค์การจะต้องทำความเข้าใจสภาวะการณ์ของ้องค์การโดยการทบทวนข้อมูลประเด็นที่มาจากปัจจัยภายนอกและปัจจัยภายใน ปัจจัยภายนอกพิจารณาข้อกำหนด เทคโนโลยี คู่แข่ง การตลาด วัฒนธรรม สังคม และสภาพแวดล้อมทางเศรษฐกิจ ส่วนปัจจัยภายในพิจารณาประเด็นจากคุณค่าของ้องค์การ วัฒนธรรมองค์กร การจัดการความรู้ภายใน และสมรรถนะปัจจุบันของ้องค์การ จะทำให้เข้าใจบริบทของ้องค์การสามารถนำไปวางแผนระบบบริหารคุณภาพได้สอดคล้องกับสถานการณ์ที่เป็นอยู่ ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของ Fatemi, Wei, and Moayeryfar (2016) ที่กล่าวว่า วัฒนธรรมคุณภาพของ้องค์การเป็นองค์ประกอบหลักที่ทำให้้องค์การนำ TQM ไปประยุกต์แล้วประสบความสำเร็จสำหรับธุรกิจการให้บริการ

ด้านการวางแผน ้องค์การจะต้องมีการพิจารณาถึงความเสี่ยงและโอกาสต่าง ๆ ที่จะมีผลกระทบต่อประสิทธิผล

ของระบบบริหารคุณภาพ และดำเนินการจัดการกับความเสียนั้น ๆ รวมถึงการบูรณาการและการนำแผนปฏิบัติการไปใช้ ให้เข้ากับกระบวนการต่าง ๆ ในระบบบริหารคุณภาพ มีการจัดทำวัตถุประสงค์คุณภาพที่สามารถวัดได้ สอดคล้องกับนโยบายคุณภาพ มีการวางแผนเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์คุณภาพนั้นด้วย สอดคล้องกับผลการศึกษาของ พิมพ์ชนก เต็งเจริญ และคณะ (2558) ที่ศึกษาการพัฒนาแบบสมรรถนะตัวแทนฝ่ายบริหารด้านคุณภาพพบว่า วัตถุประสงค์และเป้าหมายคุณภาพเป็นส่วนสำคัญที่จะทำให้ผู้บริหารทราบว่า ระบบบริหารคุณภาพที่กำลังดำเนินงานอยู่นั้นสอดคล้องกับผลลัพธ์ที่ตั้งไว้หรือไม่ มีจุดใดที่ต้องแก้ไขหรือปรับปรุงให้ดียิ่งขึ้นบ้าง และสอดคล้องกับผลงานวิจัยของ Wagner et al. (2014) ที่กล่าวว่า ความชัดเจนในการกำหนดนโยบายคุณภาพ และการติดตามผลการบรรลุนโยบาย มีผลต่อความสำเร็จของการบริหารคุณภาพ

ด้านการประเมินสมรรถนะ เป็นสิ่งที่องค์กรจะต้องมีการเฝ้าติดตามและวัดผล เพื่อแสดงความสอดคล้องตามข้อกำหนดของสินค้าและบริการ รวมถึงประเมินสมรรถนะของกระบวนการ ประสิทธิภาพของระบบบริหารคุณภาพ และประเมินผลความพึงพอใจของลูกค้า เฝ้าติดตามสมรรถนะของผู้ให้บริการจากภายนอก มีการดำเนินการตรวจประเมินภายในตามช่วงเวลาที่ได้วางแผนไว้ ผู้บริหารระดับสูงจะต้องทบทวนความเหมาะสม ความเพียงพอ และประสิทธิผลของระบบบริหารคุณภาพขององค์กรเป็นประจำ สอดคล้องกับผลงานวิจัยของ Wagner et al. (2014) ที่กล่าวว่า การประเมินสมรรถนะการให้บริการ การประเมินสมรรถนะของการปฏิบัติงานด้านความชำนาญในวิชาชีพ และการประเมินผลลัพธ์การปฏิบัติงานเป็นเครื่องมือสำคัญในการเฝ้าติดตามระบบบริหารคุณภาพ และสอดคล้องกับผลการศึกษาของ Krittanathip et al. (2013) ที่กล่าวว่า จะต้องมีการติดตามผลการจัดการแก้ไขข้อร้องเรียนของลูกค้าและมีการติดตามผลความพึงพอใจลูกค้า และสอดคล้องกับผลงานวิจัยของ Fatemi et al. (2016) ที่กล่าวว่า ด้านความพึงพอใจลูกค้า เป็นหนึ่งในองค์ประกอบของระบบบริหารคุณภาพ

ด้านการสนับสนุน เป็นสิ่งที่องค์กรจะต้องจัดเตรียมทรัพยากรที่จำเป็นสำหรับระบบบริหารคุณภาพ พิจารณาว่าสินค้าและบริการอะไรบ้างที่จะต้องมีการจัดหาจากภายนอก จะต้องมีการจัดเตรียมโครงสร้างพื้นฐานที่จำเป็น รวมถึงบุคลากร โดยพิจารณาถึงความสามารถที่จำเป็นของบุคลากร และดูแลให้บุคลากรมีความสามารถบนพื้นฐานของการศึกษา การฝึกอบรม หรือประสบการณ์ที่เหมาะสม ส่งเสริมให้บุคลากรมีส่วนร่วมในการสร้างประสิทธิผลของระบบบริหารคุณภาพ สอดคล้องกับผลการศึกษาของ Das et al. (2008) ที่พบว่า การมีส่วนร่วมของบุคลากร การให้ความรู้และการฝึกอบรมเป็นสิ่งสำคัญที่จะทำให้องค์กรประสบความสำเร็จในการบริหารคุณภาพ สอดคล้องกับผลงานวิจัยของ Naksawat, Chadcham, and Makmee (2015) ที่พบว่า การพัฒนาทุนมนุษย์ด้วยการให้การศึกษาและการฝึกอบรมจะช่วยเพิ่มทุนมนุษย์ให้กับองค์กร และสอดคล้องกับผลงานวิจัยของ Fatemi et al. (2016) ที่กล่าวว่า การมีส่วนร่วมของพนักงานและการฝึกอบรม เป็นหนึ่งในองค์ประกอบของระบบบริหารคุณภาพ

ด้านการปรับปรุง เป็นสิ่งที่องค์กรจะต้องมีการควบคุมและแก้ไขความไม่สอดคล้องตามข้อกำหนดที่เกิดขึ้น และผลกระทบที่ตามมา รวมถึงการดำเนินการเพื่อขจัดสาเหตุของความไม่สอดคล้องตามข้อกำหนด เพื่อไม่ให้เกิดขึ้นซ้ำ การดำเนินการเปลี่ยนแปลงระบบบริหารคุณภาพตามความจำเป็น นอกจากนั้น องค์กรจะต้องมีการปรับปรุงระบบบริหารคุณภาพ กระบวนการ สินค้า และบริการให้มีความเหมาะสม เพียงพอ และมีประสิทธิภาพอย่างต่อเนื่อง ซึ่งสอดคล้องกับผลงานวิจัยของ Das et al. (2008) ที่กล่าวว่า การปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง เป็นสิ่งสำคัญที่จะทำให้องค์กรพัฒนาและยกระดับบริหารคุณภาพให้ดียิ่งขึ้นไป

2. การพัฒนาโปรแกรมการประเมินระบบบริหารคุณภาพสำหรับอุตสาหกรรมแม่พิมพ์แบบออนไลน์ ในรูปแบบ Web application หรือแบบออนไลน์ที่พัฒนาขึ้น ตามขั้นตอนการออกแบบและพัฒนาโปรแกรมแบบ Prototyping (CMS, 2008) โปรแกรมการประเมินได้ผ่านการทดลองใช้การยอมรับโดยผู้บริหารและผู้ใช้งานในอุตสาหกรรมการ

ผลิตแม่พิมพ์ จากการประเมินคุณภาพของโปรแกรมด้วยวิธี Black-Box Testing ปรากฏว่า โปรแกรมสามารถนำไปใช้งานได้จริง เป็นโปรแกรมช่วยคำนวณให้กับผู้ใช้งาน ทำให้เกิดความสะดวกและสอดคล้องกับการทำงานในปัจจุบันที่มีการประยุกต์ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้มากขึ้น สามารถใช้เป็นแนวทางให้องค์กรอุตสาหกรรมแม่พิมพ์นำไปเป็นกรอบการประเมินระบบบริหารคุณภาพด้วยตนเอง

3. การเปรียบเทียบผลการประเมินระบบบริหารคุณภาพระหว่างสถานประกอบการขนาดกลางและขนาดเล็กกับสถานประกอบการขนาดใหญ่ ปรากฏว่า ผลการประเมินระบบบริหารคุณภาพสำหรับอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ของสถานประกอบการขนาดใหญ่มีระดับผลการประเมินสูงกว่า สถานประกอบการขนาดกลางและขนาดเล็ก อย่างมีนัยสำคัญ เป็นไปในทิศทางเดียวกันกับสภาวะความเป็นจริงในท้องตลาดของภาคอุตสาหกรรม ซึ่งองค์กรที่มีสถานประกอบการขนาดใหญ่ มักจะเป็นองค์กรที่มีการลงทุนจากชาวต่างชาติ มีความพร้อมทั้งด้านเงินทุน เครื่องจักร เครื่องมือ ทั้งยังมีระบบการบริหารงานที่ชัดเจน มีการตรวจสอบกระบวนการภายในอย่างเป็นขั้นเป็นตอน ส่งเสริมให้องค์กรมีระบบบริหารคุณภาพที่ดี จึงทำให้ผลการประเมินมีคะแนนเฉลี่ยอยู่ในระดับ ดีมาก ถึง ดีเด่น ส่วนสถานประกอบการขนาดกลางและขนาดเล็ก มีผลการประเมินเฉลี่ยอยู่ในระดับดี ลงมาถึง ควรปรับปรุง เนื่องจากมีความพร้อมน้อยกว่า มีข้อจำกัดทั้งด้านสาธารณูปโภคและความสามารถของบุคลากร ทำให้ไม่สามารถผลิตชิ้นงานให้สอดคล้องกับความต้องการของลูกค้าได้ (Navickas & Malakauskaite, 2009) ดังนั้น ผู้ประกอบการหรือผู้บริหารขององค์กรขนาดกลางและขนาดเล็ก ควรส่งเสริมและมุ่งมั่นเกี่ยวกับการดำเนินงานในระบบบริหารคุณภาพขององค์กรอย่างจริงจัง เพื่อตอบสนองต่อความต้องการและความคาดหวังของลูกค้าได้อย่างสมบูรณ์ นำไปสู่การเติบโตขององค์กร ทำให้มีศักยภาพทัดเทียมกับองค์กรชั้นนำขนาดใหญ่ทั้งในและต่างประเทศ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. การใช้เกณฑ์การประเมินระบบบริหารคุณภาพสำหรับอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ที่พัฒนาขึ้น ควรนำคู่มือโปรแกรมไปศึกษาองค์ประกอบด้านต่าง ๆ ของเกณฑ์และวิธีการประเมินอย่างละเอียดเพื่อควมมีประสิทธิภาพในการนำไปใช้

2. สมาคมหรือชมรมกลุ่มอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ ควรนำโปรแกรมการประเมินระบบบริหารคุณภาพสำหรับอุตสาหกรรมแม่พิมพ์แบบออนไลน์ไปใช้ในกลุ่มอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ประเภทต่าง ๆ ในประเทศไทย เพื่อนำผลการประเมินระบบบริหารคุณภาพที่ได้ไปนำเสนอเชิงนโยบายด้านการพัฒนาระบบบริหารคุณภาพสำหรับอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

3. หน่วยงานรัฐหรือเอกชนที่รับผิดชอบดำเนินการเกี่ยวกับเกณฑ์รางวัลด้านการบริหารที่เกี่ยวกับระบบบริหารคุณภาพ ควรนำเกณฑ์การประเมินระบบบริหารคุณภาพสำหรับอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ไปพิจารณาใช้ประเมินอุตสาหกรรมรายสาขาแม่พิมพ์ โดยใช้ผู้ประเมินบุคคลที่ 3 เพื่อให้มั่นใจว่า ผลการประเมินสอดคล้องกับหลักฐานการปฏิบัติงาน นำไปสู่การปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง เกิดประสิทธิภาพสำหรับการบริหารคุณภาพมากยิ่งขึ้นในอนาคต

4. ผู้บริหารขององค์กรในภาคอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ ควรนำเกณฑ์การพิจารณาแต่ละตัวบ่งชี้ของเกณฑ์การประเมินระบบบริหารคุณภาพสำหรับอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ไปพัฒนาหรือกำหนดเป็นนโยบายการพัฒนาอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ รวมถึงใช้เป็นเครื่องมือเฝ้าติดตาม ควบคุม และประเมินผลการดำเนินงานของหน่วยงานต่าง ๆ ขององค์กรที่เกี่ยวข้อง เพื่อช่วยยกระดับระบบบริหารคุณภาพขององค์กรให้สูงขึ้น

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยต่อไป

1. ควรพิจารณากำหนดคุณสมบัติผู้ประเมิน เพื่อใช้เป็นเกณฑ์ในการคัดเลือกผู้ประเมินที่เหมาะสม ทำให้มั่นใจได้ว่าผลการประเมินระบบบริหารคุณภาพสำหรับ

อุตสาหกรรมแม่พิมพ์สอดคล้องกับสภาพความเป็นจริง มีความน่าเชื่อถือ สามารถนำไปใช้กำหนดทิศทางกลยุทธ์ การปฏิบัติงานได้

2. ควรนำเกณฑ์การประเมินระบบบริหารคุณภาพ สำหรับอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ ไปศึกษาวิจัยเชิงปริมาณ กับสถานประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ทั้งหมดใน

ประเทศไทย เพื่อวิเคราะห์ระบบบริหารคุณภาพสำหรับ อุตสาหกรรมแม่พิมพ์ สำหรับกลุ่มลูกค้าที่นำแม่พิมพ์ไป ใช้แต่ละกลุ่มอุตสาหกรรม (Cluster) ว่า มีลักษณะเป็น อย่างไร อยู่ในระดับใด มีจุดแข็งจุดอ่อนอะไรบ้าง จะได้ กำหนดแนวทางการพัฒนาระบบบริหารคุณภาพสำหรับ อุตสาหกรรมแม่พิมพ์ของประเทศไทยได้อย่างชัดเจนต่อไป

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงอุตสาหกรรม. (2554). *แผนแม่บทการพัฒนาอุตสาหกรรม ไทย พ.ศ. 2574-2555*. กรุงเทพฯ: สำนักงานเศรษฐกิจ อุตสาหกรรม.
- การค้าไทย. (2558). *มูลค่าสินค้าส่งออกสำคัญ*. วันที่ค้นข้อมูล 10 กันยายน 2558, เข้าถึงได้จาก <http://www2.ops3.moc.go.th/>
- พิมพ์ชนก เต็งเจริญ, คณิต เฉลยจรจรรยา และวิเชียร เกตุสิงห์. (2558). การพัฒนารูปแบบสมรรถนะ ตัวแทนฝ่ายบริหารด้าน คุณภาพในสาขาอุตสาหกรรมเครื่องจักรกลและอุปกรณ์ของ ประเทศไทย. *วารสารพัฒนาเทคนิคศึกษา*, 93(1), 53-62.
- สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย. (2557). *นโยบายประธาน สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทยวาระ ปี 2559-2557*. วันที่ค้นข้อมูล 10 กันยายน 2558, เข้าถึงได้จาก <http://www.fti.or.th>
- Centers for Medicare and Medicaid Services (CMS). (2008). Selecting a development approach. *Office of Information Services*, 3(4), 1-10.
- Chou, C. (2002). Developing the e-Delphi system: a web-based forecasting tool for educational research. *British Journal of Educational Technology*, 33(2), 233-236.
- Creswell, J. W. (2014). *Educational Research: Planning, Conducting, and Evaluating Quantitative and Qualitative Research* (4th ed.). Harlow, Essex: Pearson.
- Das, A., Paul, H., & Swierczek, F. W. (2008). Developing and validating total quality management (TQM) constructs in the context of Thailand's manufacturing industry. *Benchmarking: An International Journal*, 15(1), 52-72.
- Edmonds, W. A., & Kennedy, T. D. (2013). An applied reference guide to research designs: Quantitative, qualitative, and mixed methods. London: SAGE.
- Fatemi, S. M., Wei, C. C., & Moayeriyfar, H. (2016). CSFs for Total Quality Management (TQM) in Service Organizations: Review. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 6(1), 254-264.
- Franklin, E. A. (2011). Greenhouse facility management experts identification of competencies and teaching methods to support secondary agricultural education instructors: A modified delphi study. *Journal of Agricultural Education*, 52(4), 150-161.
- Krittanathip, V., Rakkran, S., Cha-um, S., & Klamdej, I. (2013). Development of weighting on self-assessment evaluation for total quality management: A case study of wholesale sectors. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 88, 49-60.
- Levine, D. I., & Toffel, M. W. (2010). Quality management and job quality: How the ISO 9001 standard for quality management systems affects employees and employers. *Management Science*, 56(6), 978-996.
- Liu, T. W., & Chin, K. S. (2010). Development of audit system for intellectual property management excellence. *Expert Systems with Applications*, 37(6), 4504-4518.
- Macmillan, T. T. (1971). The Delphi technique. *Paper Presented at the annual meeting of the California Junior Colleges Associations Committee on Research and Development*, May 3-5, 1971, Monterey: California.
- 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.

- Naksawat, S., Chadcham, S., & Makmee, P. (2015). Development of the Human Capital Assessment Criteria for Industrial Sector. *Research Methodology & Cognitive Science*, 13(2), 90-108.
- Navickas, V., & Malakauskaite, A. (2009). The impact of clusterization on the development of small and medium and sized enterprise (SME) sector. *Journal of Business Economics and Management*, 10(3), 255-259.
- Organisation internationale des Constructeurs d' Automobiles: OICA. (2015). Production statistic. Retrieved March 25, 2015, from <http://www.oica.net/category/production-statistics/2012-statistics/>
- Saaty, T. L., & Vargas, L. G. (2012). *Models, methods, concepts & applications of the analytic hierarchy process* (Vol. 175). Springer Science & Business Media.
- Von der Gracht, H. A. (2012). Consensus measurement in Delphi studies. *Technological Forecasting & Social Change*, 79(8), 1525-1536.
- Wagner, C., et al. (2014). Development and validation of an index to assess hospital quality management systems. *International Journal for Quality in Health Care*, 26(1), 16-26.
- Wiersma, W., & Jurs, S. (2009). *Research methods in education: An introduction*. Massachusetts: Pearson.