บทที่ 5
กระบวนการวิเคราะห์หาค่าน้ำหนักความสำคัญ

ในบทที่ผ่านมากล่าวถึง รูปแบบเกี่ยวกับระบบตัดสินใจเลือกผู้ป้อนชิ้นส่วนตัวถังรถยนต์ สำหรับบทนี้เป็นการนำหลักการกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์มาประยุกต์ใช้พิจารณากำหนดค่าน้ำหนักความสำคัญของปัจจัยที่ใช้เป็นเกณฑ์การตัดสินใจเลือกผู้ป้อนชิ้นส่วนตัวถังรถยนต์ การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป Expert choice เพื่อหาค่าเฉลี่ย ตรวจสอบความสอดคล้องของข้อมูล และการตรวจสอบข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS for Windows

5.1 การประยุกต์ใช้กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์

การประยุกต์ใช้กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ ประกอบด้วย

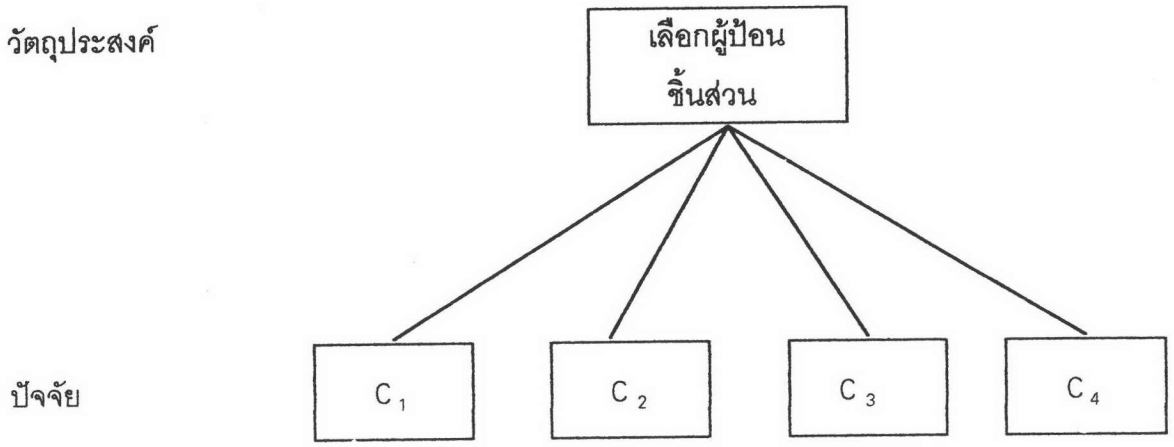
5.1.1 ปัจจัยที่ใช้เป็นเกณฑ์การตัดสินใจ

ปัจจัยที่ใช้เป็นเกณฑ์การตัดสินใจเลือกผู้ป้อนชิ้นส่วนตัวถังรถยนต์เป็นปัจจัยที่ได้มาจากการรวบรวมข้อมูลจากหลาย ๆ ด้าน รวมทั้งจากมาตรฐานคุณภาพ ISO 9000 และการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญอุตสาหกรรมรถยนต์ ซึ่งผู้ประกอบการธุรกิจรถยนต์เห็นว่ามีความสำคัญ และมีอิทธิพลต่อการตัดสินใจเลือกผู้ป้อนชิ้นส่วนตัวถังรถยนต์ แล้วนำมาแบ่งกลุ่มเป็นหมวดหมู่ให้ชัดเจน

5.1.2 การสร้างรูปแบบปัญหา

เป็นที่ทราบกันดีแล้วว่า การเลือกผู้ป้อนชิ้นส่วนตัวถังรถยนต์ มีความสำคัญต่อการดำเนินกิจการขององค์กร เพราะมีผลต่อต้นทุนการผลิต ค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ทั้งทางตรงและทางอ้อม และคุณภาพของชิ้นส่วนที่ผลิต ซึ่งส่งผลกระทบต่อการแข่งขัน กำไร และความอยู่รอดขององค์กร ดังนั้นการเลือกผู้ป้อนชิ้นส่วนตัวถังรถยนต์จึงจำเป็นจะต้องพิจารณาปัจจัยที่ใช้เป็นเกณฑ์ในการคัดเลือกให้รอบคอบ และมีการตรวจสอบผู้ป้อนชิ้นส่วนตัวถังรถยนต์ที่เป็นทางเลือกอย่างละเอียด แต่อย่างไรก็ตามปัจจัยเบื้องต้นที่มีความสำคัญนั้นยังมีระดับความสำคัญที่แตกต่างกันออกไปตามความชอบ หรือการให้ความสำคัญกับปัจจัยต่าง ๆ ที่ผู้ตัดสินใจได้รับรู้ได้รับประสบการณ์มาแตกต่างกันออกไป

การประยุกต์ใช้กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์เพื่อหาค่าน้ำหนักความสำคัญของปัจจัยซึ่งรูปแบบปัญหาเป็นโครงสร้างที่มีความสัมพันธ์ระหว่างระดับชั้นโดยในแต่ระดับชั้นประกอบด้วยปัจจัยที่ใช้เป็นเกณฑ์ในการตัดสินใจ ซึ่งมีอิสระต่อกัน ดังแสดงในรูปที่ 5.1



C_1 = การจัดการคุณภาพ

C_2 = ขีดความสามารถ

C_3 = การเงิน

C_4 = การพลาธิการ/การจัดส่ง

รูปที่ 5.1 รูปแบบปัญหาการเลือกผู้ป้อนชิ้นส่วนตัวถังรถยนต์

รายละเอียดของปัจจัยในโครงสร้างลำดับชั้น มีดังนี้

1. <u>การจัดการคุณภาพ</u> เป็นการประเมินสมรรถนะของการจัดการด้านคุณภาพของผู้ป้อนของผู้ป้อนชิ้นส่วนตัวถังรถยนต์ที่เป็นทางเลือก ประกอบไปด้วย

- ความรับผิดชอบด้านการบริหาร ได้แก่ การที่ผู้บริหาร (กรรมการผู้จัดการ ผู้จัดการโรงงาน) ได้ให้ความสนใจในกิจกรรมที่มีอยู่ในองค์กร ไม่ว่าจะเป็นกระบวนการผลิตชิ้นส่วน ระบบบุคคล หรือ รวมกัน โดยกำหนดให้ทุกหน่วยงานและพนักงานทุกคนทราบถึงนโยบายเกี่ยวกับคุณภาพขององค์กร และนำไปใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติ

- หลักการระบบคุณภาพ ได้แก่ การจัดตั้งระบบคุณภาพ โดยมีโครงสร้าง ระเบียบปฏิบัติ ทรัพยากร อำนาจหน้าที่ความรับผิดชอบ และกำหนดให้ใช้กับพนักงานทุก ๆ ระดับ รวมถึงการประเมินตรวจสอบเพื่อติดตามผล

- การบันทึกข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพที่เป็นหลักฐานซึ่งแสดงให้เห็นว่าชิ้นส่วนเป็นไปตามข้อกำหนดของผู้ซื้อหรือไม่ รวมถึง การจัดเก็บข้อมูลเพื่อเรียกมาใช้ภายหลัง

- บุคลากรที่รับผิดชอบด้านคุณภาพ มีความสามารถและคุณสมบัติพอเพียงกับตำแหน่งงานหรือไม่ รวมถึง แผนการฝึกอบรมพนักงานเพื่อให้เกิดความชำนาญตามตำแหน่งงานที่ต้องการ

- การนำวิธีทางสถิติมาใช้ เพื่อการวางแผน การประเมินผล การจำแนกคุณสมบัติ การสุ่มตัวอย่าง และเกณฑ์การยอมรับ หรือ ปฏิเสธ ด้วยวิธีการตามความเหมาะสมหรือไม่ รวมถึงการนำไปใช้สำหรับการควบคุมกระบวนการ

2. ขีดความสามารถ เป็นการพิจารณาถึงศักยภาพของผู้ป้อนชิ้นส่วนทางด้านการผลิตสินค้า (production) และความสามารถในการพัฒนาชิ้นส่วน (product development) ซึ่งประกอบด้วยส่วนประกอบดังต่อไปนี้

- การทบทวนข้อตกลงก่อนที่จะรับงาน เพื่อให้แน่ใจว่าข้อตกลงนั้นสามารถที่จะสนองความต้องการของลูกค้าได้ และแน่ใจว่าหน่วยงานของผู้ป้อนชิ้นส่วนมีทรัพยากร เครื่องอำนวยความสะดวก กำลังการผลิต และ เทคโนโลยีเพียงพอที่จะดำเนินการตามข้อตกลง

- การพัฒนาออกแบบชิ้นส่วน / อุปกรณ์การผลิต สำหรับการผลิตและตรวจวัด ตั้งแต่ข้อกำหนดข้อมูลต่าง ๆ ที่ต้องใช้ในการออกแบบ เพื่อให้สอดคล้องกับข้อกำหนดของผู้ซื้อ และการจัดทำเอกสารเพื่อควบคุมการเปลี่ยนแปลงแบบ และขั้นตอนต่าง ๆ ตั้งแต่การออกแบบ →ทำต้นแบบ→เป็นเครื่องมือ หรือ สินค้าสำเร็จรูป รวมถึง สิ่งอำนวยความสะดวกที่จำเป็นสำหรับขั้นตอนข้างต้นเพื่อให้การพัฒนาชิ้นส่วนและอุปกรณ์การผลิตเป็นไปอย่างราบรื่น

- ความพร้อมในงานผลิต ประกอบด้วยกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการผลิตทั้งหมด เช่น ตารางการผลิต คู่มือการผลิต คู่มือการปฏิบัติงาน สมรรถนะของเครื่องจักรและอุปกรณ์ กำลังการผลิตเต็มกำลัง ตารางการตรวจสอบ คู่มือการตรวจสอบ ความเหมาะสมของเครื่องมือ และความสะอาดของบริเวณสำหรับการผลิต

- การวิเคราะห์หาสาเหตุเพื่อแก้ไข และ การป้องกันในระยะยาวในกรณีที่การผลิตไม่เป็นไปตามข้อกำหนด เพื่อไม่ให้ผลิตภัณฑ์ที่เป็นปัญหาไปถึงมือผู้ซื้อ รวมถึง การขจัดสาเหตุของปัญหา หรือ ทำให้ลดลง

- การควบคุมกระบวนการผลิต ซึ่งประกอบด้วยทุกขั้นตอนของการผลิตตั้งแต่ การตรวจสอบวัตถุดิบก่อนป้อนสู่กระบวนการผลิต งานระหว่างผลิต และ ผลิตภัณฑ์ เพื่อยืนยันว่าผลเป็นไปตามข้อกำหนดที่ต้องการ โดยครอบคลุมไปถึงการตรวจสอบความพร้อมของเครื่องจักรก่อนการ

TH124070

ผลิต และการควบคุมปัจจัยประกอบ (parameter) อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการผลิต เช่น อุณหภูมิ ความดัน ความชื้น เพื่อรักษาระดับการผลิตให้สม่ำเสมอ

- การควบคุม เครื่องวัด และเครื่องทดสอบ ที่จะนำมาใช้ต้องมีการตรวจสอบความแม่นยำ เที่ยงตรงโดยการสอบเทียบอ้างอิงกับมาตรฐานก่อนนำไปใช้ และมีความละเอียด เหมาะสมกับงานที่วัด รวมถึงการเก็บรักษาและป้องกันการเสียหายของเครื่องมือตรวจวัดและเครื่องทดสอบ

- การทดสอบเพื่อยืนยันคุณภาพในทุกกระบวนการผลิตโดยการทดสอบภายในเอง หรือโดยลูกค้าเพื่อป้องกัน หรือหลีกเลี่ยงการไม่เป็นไปตามข้อกำหนด

- การจัดการกับการไม่เป็นไปตามข้อกำหนด หรือการผิดพลาดจากข้อกำหนดที่วางไว้ เช่น การชี้บ่งและแยกออกจากกระบวนการผลิต เพื่อนำไปวิเคราะห์หาสาเหตุและวิธีป้องกันในระยะยาว

3. <u>การเงิน</u> เป็นการพิจารณาถึงฐานะทางการเงินของผู้ป้อนชิ้นส่วนงาน และ โครงสร้างราคาของชิ้นส่วน ดังนี้

- ฐานะทางการเงิน เป็นปัจจัยที่จะทำให้ทราบถึงฐานะทางการดำเนินงานของผู้ป้อนชิ้นส่วนจากในอดีตที่ผ่านมาและรวมถึงในอนาคตข้างหน้า ว่ามีฐานะทางด้านการเงินเป็นอย่างไร ทั้งนี้ก็เพื่อนำไปพิจารณาว่าผู้ป้อนชิ้นส่วนดังกล่าวนั้น สามารถตอบสนองหรือสนับสนุน ในเรื่องของการจัดหามาได้ของชิ้นส่วนในระยะยาวที่องค์กรต้องการได้หรือไม่ เช่น ถ้าบริษัทผู้ประกอบชิ้นส่วนมีฐานะทางด้านการเงินดีมาตลอด ไม่เคยมีปัญหาทางด้านการเงินเลย ก็แสดงว่าบริษัทฯ นั้นมีความมั่นคง และมีศักยภาพทางด้านการเงินที่ดีซึ่งเป็นส่วนหนึ่งที่แสดงให้เห็นถึงความสามารถในการจัดหาชิ้นส่วนที่ต้องการได้ในระยะยาว สำหรับผู้ป้อนชิ้นส่วนที่มีสถานะทางการเงินไม่ค่อยดี อาจนำไปสู่โอกาสที่ทำให้เกิดสาเหตุของการป้อนชิ้นส่วนไม่เป็นไปอย่างต่อเนื่องในระยะยาว ถ้าหากเป็นชิ้นส่วนวิกฤตที่สำคัญต่อการนำไปผลิตเป็นผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป ผู้ซื้ออาจจะต้องเผชิญกับการหยุดสายการประกอบ อันเป็นผลมาจากผู้ป้อนชิ้นส่วนมีสถานะการเงินไม่ค่อยดี

- ราคาชิ้นส่วน เป็นค่าใช้จ่ายของค่าวัตถุดิบที่มีผลกระทบต่อต้นทุนที่องค์กรจะต้องนำไปประกอบในการคิดต้นทุนการผลิตในการผลิตเป็นสินค้าสำเร็จรูปต่อไป โดยเฉพาะในเรื่องของการวิเคราะห์โครงสร้างราคาของชิ้นส่วน (breakdown cost) รวมถึงความเป็นไปได้ในกรณีที่อาจมีการเปลี่ยนแปลงราคา เนื่องจากการมีกิจกรรมร่วมกันบางอย่าง เช่น การเจรจาต่อรอง การวิเคราะห์คุณค่าด้านวิศวกรรม คำแนะนำจากผู้ผลิต รวมถึงการบรรจุหีบห่อและการขนส่ง อันอาจมีผลต่อการพิจารณาตัดสินใจเลือกผู้ป้อนชิ้นส่วน

- ค่าใช้จ่ายคุณภาพ ซึ่งการมีคุณภาพ หรือไร้คุณภาพ มีผลกระทบต่อกำไร - ขาดทุน ของผู้ป้อนชิ้นส่วนมาก ดังนั้นการเก็บบันทึกค่าใช้จ่ายคุณภาพ เช่น ค่าใช้จ่ายสำหรับการนำกลับไปทำใหม่ การทำงานนอกเวลา จำนวนของเสียที่ต้องทิ้งไป ได้มีการประเมินเป็นตัวเลขหรือไม่ เพราะถ้าหากเกิดเหตุการณ์เช่นนี้ซ้ำ ๆ อีก เป็นจำนวนมาก ค่าใช้จ่ายเหล่านี้อาจถูกผลักเป็นภาระต้นทุนของราคาชิ้นส่วน แต่ถ้าหากเป็นค่าใช้จ่ายที่ชัดเจนคือทำไปเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการไร้คุณภาพ ก็จะเกิดผลดีแก่ทั้งผู้ป้อนชิ้นส่วนและผู้ซื้อในระยะยาว

4. <u>การพลาธิการ/การจัดส่ง</u> เป็นปัจจัยที่ใช้พิจารณาว่าการป้อนชิ้นส่วนต้องทันต่อเวลาในปริมาณที่ต้องการและไม่มีความเสียหาย ปัจจัยนี้จะพิจารณา

- การจัดเก็บและคงคลังไม่ใช่เฉพาะการจัดส่งชิ้นส่วนสำเร็จรูปเท่านั้นแต่ยังครอบคลุมถึงจุดที่มีการใช้งานตั้งแต่การจัดเก็บวัตถุดิบที่ซื้อมา วัตถุดิบระหว่างการผลิต และชิ้นส่วนสำเร็จรูป โดยพิจารณาถึง

ข้อแนะนำสำหรับการเคลื่อนย้ายวัตถุดิบ/ชิ้นส่วนของแต่ละขั้นตอนการผลิตก่อนจะไปถึงมือลูกค้า เช่น การตรวจเช็คอุปกรณ์อำนวยความสะดวกในการขนถ่าย (ชั้นวางของ/แพลเล็ต) วิธีการเบิกจ่ายวัตถุดิบ (FIFO) สภาพของสถานที่เก็บ และกำหนดขอบเขตการวางของ

การป้องกันความเสียหาย หรือ ทำให้คุณภาพด้อยลง เช่น สกปรก บิดงอ แตกหัก โดยวิธีการขนส่งที่เหมาะสม การจับยึดให้แน่น การทำความสะอาด การบรรจุหีบห่อ การป้องกันความชื้นที่อาจมีผลกระทบ สภาพการบรรทุก และการขนย้าย

การชี้บ่งชิ้นส่วนระหว่างการขนส่ง เช่น ติดแผ่นป้ายบอกรุ่น ชื่อชิ้นส่วน หมายเลขชิ้นส่วน ชื่อผู้ผลิต จำนวน วันหมดอายุ ทั้งนี้เพื่อให้ทราบว่าชิ้นส่วนนั้นเป็นรายการที่ต้องการนำเก็บ หรือ จัดส่ง

การรับคำร้องเรียนจากลูกค้าในเรื่องการเคลมชิ้นส่วนที่มีข้อบกพร่อง การกำหนดขั้นตอนและวิธีการเคลม และผู้รับผิดชอบหรือบุคคลที่สามารถติดต่อได้ เพื่อตอบสนองกลับต่อลูกค้าด้วยการแก้ไข นำกลับไปทำใหม่ หรือเปลี่ยนให้ใหม่ และมีการตรวจสอบหาสาเหตุข้อบกพร่องเพื่อแก้ไขให้เป็นไปตามคุณภาพที่ต้องการ

- การจัดซื้อวัตถุดิบ ชิ้นส่วนจากผู้รับเหมาช่วงผลิตซึ่งมีผลโดยตรงต่อคุณภาพของผลิตภัณฑ์ ดังนั้นจึงควรมีการกำหนดเกณฑ์การเลือกผู้รับเหมาช่วง การตรวจ/ทดสอบก่อนนำไปใช้เพื่อให้เกิดความมั่นใจได้ว่ามีการเลือกซื้อวัตถุดิบชิ้นส่วนประกอบย่อยตรงกับคุณภาพที่ต้องการ

- ชิ้นส่วนที่ส่งมอบโดยลูกค้า หรือ วัตถุดิบที่ลูกค้าเตรียมให้ผู้ผลิตสำหรับผลิตนั้น ควรจะมีข้อกำหนดตกลงเรื่องการจัดส่ง แผนการทดสอบ และการรายงานผลข้อบกพร่องที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนดให้ลูกค้าทราบด้วย

นอกจากนี้ยังมีปัจจัยอื่นๆ ที่อาจนำมาประกอบการพิจารณาเป็นปัจจัยในการเลือกผู้ป้อนชิ้นส่วน อาจแบ่งเป็นกลุ่มย่อยๆ หลายประเภทได้แก่ ความมีชื่อเสียง ทัศนคติของผู้ป้อนชิ้นส่วนที่มีต่อลูกค้า ซึ่งปัจจัยเหล่านี้ประเมินได้ยากและไม่ใช่เป็นปัจจัยที่สำคัญที่สุดของการตัดสินใจเลือกผู้ป้อนชิ้นส่วนแต่บางกรณีก็อาจจะต้องนำมาประกอบร่วมด้วยโดยเฉพาะถ้าเป็นทัศนคติในด้านลบอาจจะเป็นสาเหตุทำให้ผู้ซื้อไม่นำรายชื่อผู้ป้อนชิ้นส่วนรายนั้นมาพิจารณา นอกจากนี้ความประทับใจ หรือ ภาพพจน์ ของผู้ป้อนชิ้นส่วน ก็อาจมีผลต่อการตัดสินใจเลือกผู้ป้อนชิ้นส่วน การที่ผู้ป้อนชิ้นส่วนให้ความสนใจกับสิ่งแวดล้อม ก็เป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่อาจนำมาพิจารณาในการพิจารณาเลือกผู้ป้อนชิ้นส่วน แต่อย่างไรก็ตามปัจจัยที่แตกต่างจากที่ได้กล่าวมาข้างต้น ขึ้นอยู่กับลักษณะโครงสร้างองค์กร และการดำเนินกิจการของสถานประกอบการและนโยบายของผู้บริหารที่สถานประกอบการนั้น แต่ปัจจัยสำคัญหลัก ๆ ที่ใช้เป็นเกณฑ์ในการพิจารณาเลือกผู้ป้อนชิ้นส่วนตัวถังรถยนต์ก็คือปัจจัยที่ได้กล่าวมาแล้วในรายละเอียดข้างต้น

5.1.3 แบบสอบถาม

เพื่อให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของการศึกษา ความสำคัญของปัจจัยต่าง ๆ ที่ใช้เกณฑ์ในการเลือกผู้ป้อนชิ้นส่วนตัวถังรถยนต์ รายละเอียดของแบบสอบถามประกอบไปด้วยสองส่วนหลักดังนี้

ส่วนที่หนึ่ง อธิบายถึง วัตถุประสงค์ของปัญหา และวิธีการตอบแบบสอบถาม

ส่วนที่สอง เป็นการสอบถามความคิดเห็นของผู้ตัดสินใจ ในการพิจารณาให้ค่าความสำคัญของแต่ละปัจจัย โดยการเปรียบเทียบปัจจัยหนึ่งกับปัจจัยอีกตัวหนึ่งเป็นคู่ ๆ ภายใต้การตัดสินใจเลือกผู้ป้อนชิ้นส่วนตัวถังรถยนต์ ทั้งนี้ตัวอย่างแบบสอบถามได้แสดงไว้ในภาคผนวก ก.

5.1.4 ที่มาของข้อมูล

ในการพิจารณาน้ำหนักค่าความสำคัญของปัจจัยที่ใช้เป็นเกณฑ์ในการคัดเลือกผู้ป้อนชิ้นส่วนตัวถังรถยนต์ประกอบไปด้วย ผู้เชี่ยวชาญในด้านอุตสาหกรรมรถยนต์ ที่ทำหน้าที่เกี่ยวข้องกับการคัดเลือกผู้ป้อนชิ้นส่วนจำนวน 8 ท่าน ซึ่งทุกท่านเป็นผู้ที่รู้ และเข้าใจหลักการและปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการตัดสินใจเลือกผู้ป้อนชิ้นส่วนตัวถังรถยนต์ ทั้งนี้ผู้ตัดสินใจจะได้รับแบบสอบถามที่

มีรายละเอียดของปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการเลือกผู้ป้อนชิ้นส่วนตัวถังรถยนต์ เพื่อศึกษาทำความเข้าใจก่อนตอบแบบสอบถาม

5.2 การวิเคราะห์ค่าน้ำหนักความสำคัญของปัจจัย

การวิเคราะห์ค่าน้ำหนักความสำคัญของปัจจัย มีลำดับและหลักเกณฑ์ในการวิเคราะห์ดังนี้

5.2.1 การวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อหาค่าเฉลี่ย และตรวจสอบความสอดคล้องของข้อมูล

หลังจากที่ได้ส่งแบบสอบถามไปยังผู้เชี่ยวชาญด้านอุตสาหกรรมรถยนต์ เพื่อเก็บข้อมูลให้ได้ตามวัตถุประสงค์แล้ว ในการประมวลผลข้อมูลให้เกิดความรวดเร็วและแม่นยำ และง่ายต่อการตัดสินใจ จึงได้นำเครื่องมือ และวิธีการช่วยสนับสนุนการตัดสินใจมาประยุกต์ใช้ในขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูล และการวิเคราะห์การตัดสินใจ โดยนำโปรแกรมสำเร็จรูปที่มีชื่อว่า Expert Choice ซึ่งพัฒนาขึ้นมาโดยนักคณิตศาสตร์ชื่อ Thomas L. Saaty แห่งมหาวิทยาลัยเพลซิลวาเนีย สหรัฐอเมริกา ซึ่งเป็นระบบวิเคราะห์การตัดสินใจสำหรับใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ประมวลผลข้อมูลและตัดสินใจ ที่มีพื้นฐานมาจากเทคนิคกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ ซึ่งนอกจากจะวิเคราะห์เพื่อหาน้ำหนักความสำคัญของปัจจัยแต่ละตัวที่มีความสัมพันธ์กันแล้ว ยังสามารถตรวจสอบความสอดคล้องของข้อมูลที่จะใช้สำหรับการตัดสินใจได้ด้วยโดยที่จะให้ผู้ตัดสินใจให้ความเห็นการตัดสินใจในรูป คำพูดโดยสเกลของการวัด สำหรับการเปรียบเทียบปัจจัยแบบเป็นคู่มีทั้งสเกลการวัดที่เป็นลักษณะเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพที่จะเอื้ออำนวยความสะดวกต่อผู้ตัดสินใจที่จะสะท้อนความรู้สึกของผู้ตัดสินใจให้เกิดการตัดสินใจที่ถูกต้อง สเกลการวัดจะช่วยให้การเปรียบเทียบปัจจัย 2 ตัวเป็นไปได้ง่ายเพราะเปรียบเทียบกันเองระหว่างปัจจัยทั้งสอง ภายใต้วัตถุประสงค์ที่กำลังสนใจพิจารณา ไม่ใช่นำไปเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน และผลลัพธ์ที่ได้จะทำให้ทราบน้ำหนักความสำคัญของปัจจัยที่ใช้เป็นเกณฑ์การตัดสินใจ ซึ่งกระบวนการคำนวณเพื่อหาค่าน้ำหนักความสำคัญนั้นอาศัยหลักคณิตศาสตร์ เรียกว่า ค่าไอเกน และเมตริกซ์ของไอเกน เวคเตอร์ที่จะแสดงการเปรียบเทียบปัจจัยเป็นแบบคู่ ๆ ซึ่งข้อดีของวิธีนี้สามารถตัดสินเปรียบเทียบได้ง่าย และจะทำให้ได้ผลลัพธ์ที่มีความถูกต้องแม่นยำสูง

และนอกจากจะวิเคราะห์เพื่อหาน้ำหนักความสำคัญของปัจจัยแต่ละตัวที่มีความสัมพันธ์กันแล้ว ยังสามารถตรวจสอบความสอดคล้องของข้อมูล ซึ่งการวัดความสอดคล้องของข้อมูลนี้เป็นประโยชน์สำหรับการตรวจสอบหาความผิดพลาดที่เกิดจากการป้อนข้อมูล ผลของการเปรียบเทียบปัจจัยจากผู้ตัดสินใจผิดพลาด หรือเกิดจากความไม่สอดคล้องของข้อมูลที่กำลังทำการตัดสินใจเปรียบเทียบปัจจัยแต่ละชุด ซึ่งการที่ข้อมูลมีความสอดคล้องก็เสมือนความคิดของผู้ตัดสินใจแต่

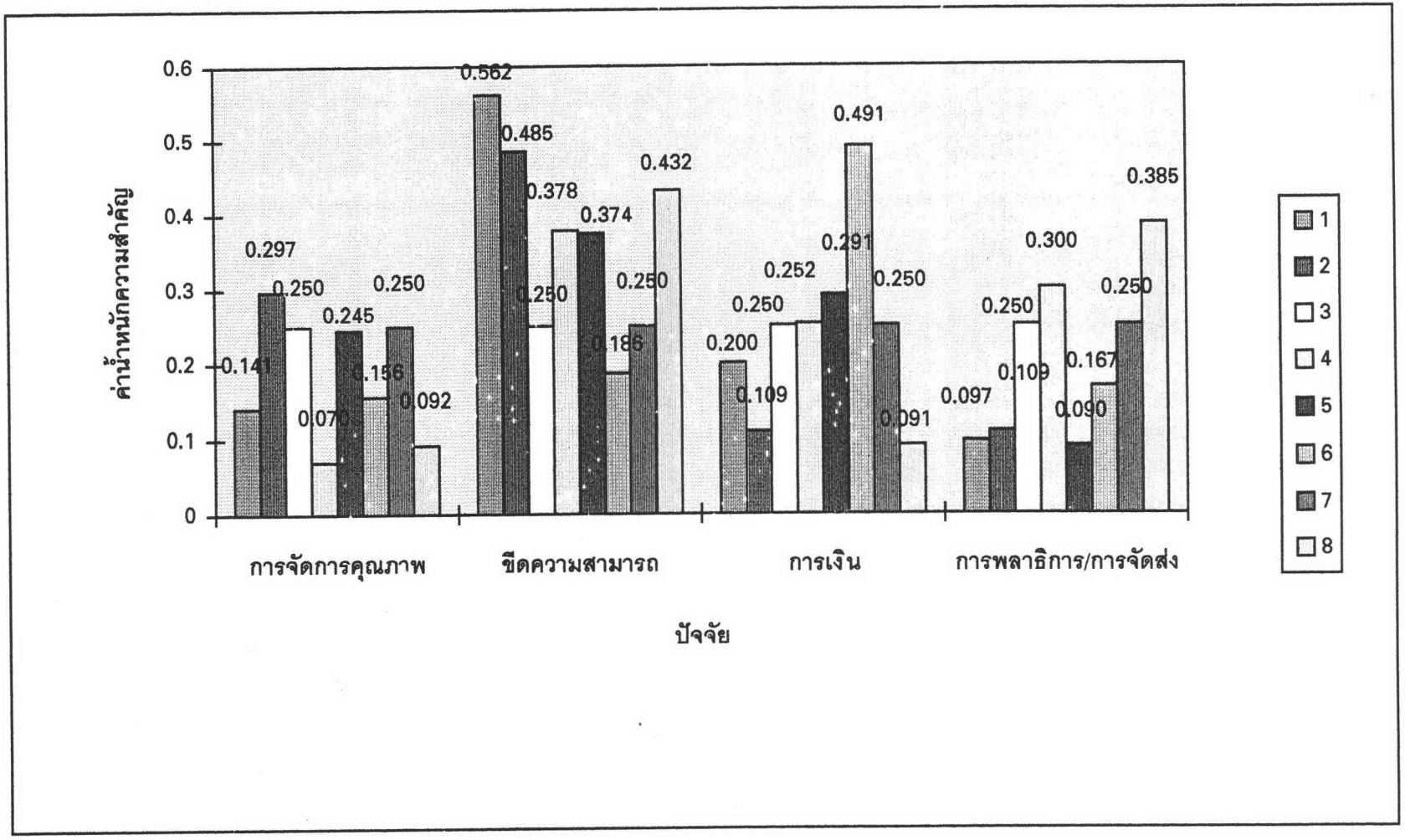
ละท่านเป็นไปในแนวทางเดียวกัน ซึ่งการแสดงผลจะอยู่ในรูปอัตราส่วนความไม่สอดคล้อง (inconsistency ratio) ถ้ามีค่าประมาณ 10% หรือน้อยกว่าจะถือว่าอยู่ในเกณฑ์ปกติที่ยอมรับได้ และเป็นสิ่งจำเป็นต่อการตัดสินใจที่แสดงถึงผลลัพธ์ที่มีความเชื่อถือได้

หลังจากผู้ตัดสินใจได้ป้อนข้อมูลการเปรียบเทียบแล้ว การประมวลผล จะแสดงผลลัพธ์ออกมาในรูปค่าน้ำหนักความสำคัญของปัจจัยแต่ละหมวดที่เกิดจากผู้ตัดสินใจแต่ละคนว่ามีค่าเป็นเท่าไร

ในการเปรียบเทียบค่าน้ำหนักความสำคัญของปัจจัยที่ใช้เป็นเกณฑ์ในการเลือกผู้ป้อนชิ้นส่วนตัวถังรถยนต์ ผลปรากฏว่าผู้ตัดสินใจทั้ง 8 ท่าน ได้ให้ความเห็นดังแสดงไว้ในตารางที่ 5.1 และรูปที่ 5.2

ตารางที่ 5.1 ผลการเปรียบเทียบค่าน้ำหนักความสำคัญของปัจจัยแต่ละหมวดจากผู้ตัดสินใจ

ผู้ตัดสินใจ	ปัจจัย				
	การจัดการคุณภาพ (C1)	ขีดความสามารถ (C2)	การเงิน (C3)	การพลาธิการ/การจัดส่ง (C4)	อัตราส่วนความไม่สอดคล้อง (%)
1	0.141	0.562	0.200	0.097	3.90
2	0.297	0.485	0.109	0.109	0.80
3	0.250	0.250	0.250	0.250	0.00
4	0.070	0.378	0.252	0.300	1.80
5	0.245	0.374	0.291	0.090	1.70
6	0.156	0.186	0.491	0.167	1.70
7	0.250	0.250	0.250	0.250	0.00
8	0.092	0.432	0.091	0.385	2.00



รูปที่ 5.2 กราฟเปรียบเทียบค่าน้ำหนักความสำคัญของปัจจัย

5.2.2 การวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย

ผลลัพธ์ได้จากแบบสอบถามจากผู้เชี่ยวชาญแต่ละท่านในการพิจารณาให้ค่าน้ำหนักความสำคัญกับปัจจัยแต่ละหมวด จะแตกต่างกันตามการรับรู้ ประสบการณ์ และแนวความคิดของผู้ตัดสินใจแต่ละท่าน เพื่อเป็นการสรุปแนวความคิดของผู้ตัดสินใจทั้งแปดท่านได้ใช้วิธีการทางสถิติในการประมวลผล และวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อความสะดวก รวดเร็ว และถูกต้องแม่นยำกว่าที่จะคำนวณด้วยตนเอง ผู้ทำการศึกษาจึงได้เลือกใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS (statistical package for the social science) สำหรับวินโดว์ (SPSS for Windows release 6.0) พัฒนาโดย SPSS Inc. (1993) ซึ่งสามารถใช้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนตัวขนาดเล็ก การนำค่าสถิติมาใช้นั้นก็เพื่อดูค่าเฉลี่ยและการกระจายของข้อมูล ซึ่งจะแสดงให้เห็นผลโดยสรุปของข้อมูลตัวแปรนั้นว่าเป็นอย่างไร มีค่าเท่าไร หมายความว่าอย่างไร

ในการดำเนินการศึกษาเพื่อหาแนวโน้มเข้าสู่ศูนย์กลางของข้อมูลนั้นมีด้วยกัน 3 วิธี ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ค่ามัธยฐาน ค่าฐานนิยม ในการศึกษาครั้งนี้ได้เลือกใช้ ค่าเฉลี่ย หรือมัชฌิมเลขคณิต (mean) เนื่องจากมีข้อได้เปรียบคือ สามารถคำนวณได้ง่าย และใช้ข้อมูลทุกตัวมาวิเคราะห์ การนำค่าเฉลี่ยที่วิเคราะห์ได้นั้นมาใช้เป็นค่ามาตรฐานหรือตัวแทนของข้อมูลทั้งหมดสำหรับเป็นค่าน้ำหนักความสำคัญของการตัดสินใจที่ผู้ตัดสินใจแต่ละท่านได้ให้กับปัจจัยแต่ละตัวได้ ก็ต่อเมื่อข้อมูลที่จะนำไปสรุปผลเป็นค่าน้ำหนักมาตรฐานของปัจจัยแต่ละหมวดนั้น จะต้องเป็นข้อมูลที่มีลักษณะการแจกแจงเป็นแบบปกติ (normal distribution) และในการศึกษาครั้งนี้ได้เลือกใช้การพิจารณาค่าความเบ้ (skewness) มาตรวจสอบความเป็นโค้งปกติ (normal curve) ถ้าหากค่าความเบ้ (skewness) มีค่ามากก็แสดงว่าเบ้มาก ถ้าค่าน้อยก็แสดงว่าเบ้น้อย ซึ่งความเบ้แสดงถึงลักษณะที่ต่างไปจากลักษณะโค้งปกติ (normal curve) ถ้าค่าความเบ้เกิน +1.00 หรือ -1.00 ก็ถือว่าไม่เป็นลักษณะโค้งปกติ ถ้าค่าความเบ้อยู่ในเกณฑ์ ± 1.00 ก็ถือว่าเป็นลักษณะโค้งปกติ (วิเชียร, 2536)

สำหรับการดูการกระจายของข้อมูลนั้น ผู้ทำการศึกษาได้พิจารณาจากค่าความเบี่ยงเบนมาตราฐาน โดยพิจารณาควบคู่กับค่าเฉลี่ยว่าการกระจายเป็นกี่เปอร์เซ็นต์ของค่าเฉลี่ย โดยผลลัพธ์ที่ได้มีค่ามากกว่า 30 เปอร์เซ็นต์จะถือว่ากระจายมาก ซึ่งสามารถหาค่าเปอร์เซนต์การกระจายของค่าเฉลี่ยด้วยวิธีสัมประสิทธิ์ความคลาดเคลื่อน (coefficient of variation : c.v.) คือ ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานหารด้วย ค่าเฉลี่ยคูณด้วย 100

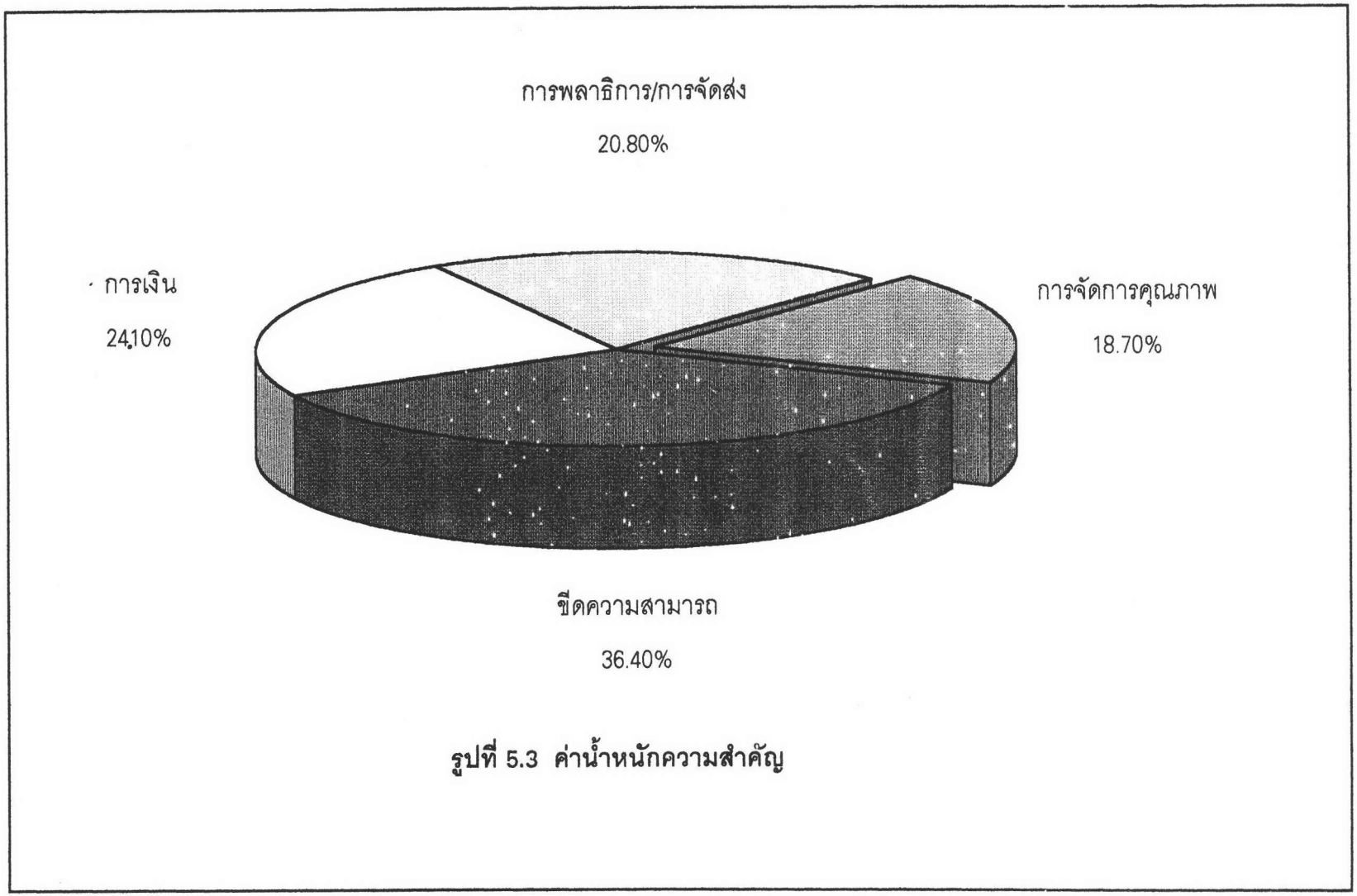
$$c.v. = \frac{\text{ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน}}{\text{ค่าเฉลี่ย}} \times 100$$

ผลลัพธ์ค่าเฉลี่ย (mean) ที่ประมวลผลและวิเคราะห์ได้สามารถชี้ให้เห็นถึงความแตกต่างของค่าน้ำหนักความสำคัญของแต่ละปัจจัย สรุปได้ดังตารางที่ 5.2 และรูปที่ 5.3

ตารางที่ 5.2 ค่าน้ำหนักเฉลี่ยและค่าสถิติของปัจจัยแต่ละหมวด

ปัจจัย	การจัดการคุณภาพ	ขีดความสามารถ	การเงิน	การพลาธิการ/การจัดส่ง
ค่าเฉลี่ย (mean)	0.187	0.364	0.241	0.208
ค่าความเบ้ (skewness)	-0.210	0.090	0.990	0.450
ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation)	0.080	0.130	0.120	0.110
สัมประสิทธิ์ความคลาดเคลื่อน (C.V. , %)	42.78	35.71	49.79	52.88

ผลลัพธ์ค่าเฉลี่ยที่วิเคราะห์ได้จากการใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS FOR MS WINDOWS RELEASE 6.0 นั้น จะเห็นได้ว่า ค่าความเบ้ (skewness) ของปัจจัยแต่ละหมวด มีค่าอยู่ในเกณฑ์ ± 1.00 ซึ่งแสดงว่าข้อมูลที่ได้จากผู้ตัดสินใจทั้ง 8 ท่าน มีลักษณะการแจกแจงเป็นแบบปกติ (normal distribution) จึงสรุปว่าค่าเฉลี่ยที่ได้สามารถใช้เป็นตัวแทนค่าน้ำหนักปัจจัยแต่ละหมวด มีรายละเอียดค่าน้ำหนักเฉลี่ยของปัจจัยหมวดต่าง ๆ ได้แก่ ปัจจัยด้านการจัดการคุณภาพ ขีดความสามารถ การเงิน และการพลาธิการ/การจัดส่ง มีค่าน้ำหนักความสำคัญเรียงตามลำดับ คือ 0.187 , 0.364 , 0.241 , และ 0.208 และจากผลลัพธ์ค่าสัมประสิทธิ์ความคลาดเคลื่อนจะบอกให้ทราบว่าความคิดเห็นของผู้ตัดสินใจที่เป็นผู้เชี่ยวชาญด้านอุตสาหกรรมรถยนต์ทั้ง 8 ท่าน มีความแตกต่างกันไปค่อนข้างมากตามการรับรู้ ประสบการณ์ และแนวความคิดที่เป็นอิสระของผู้ตัดสินใจแต่ละท่าน ถึงแม้ว่าการวิเคราะห์ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มข้อมูลมีค่าสูง ซึ่งตามทฤษฎีแล้วจะส่งผลให้ข้อมูลที่วิเคราะห์ได้ขาดความเชื่อถือไปบ้าง แต่เนื่องด้วยสภาพของวิธีการทำการศึกษานี้เป็นการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ ทำให้มีข้อจำกัดในเรื่องของการที่ไม่สามารถเพิ่มจำนวนผู้เชี่ยวชาญหรือข้อมูลให้มีจำนวนมากพอที่จะนำมาวิเคราะห์ได้เหมือนกับการทำโพลข้อมูลทั่ว ๆ ไปที่ใช้หลักการสถิติวิเคราะห์ แต่ผู้ศึกษาเห็นว่าการวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ยของข้อมูลที่มีความแตกต่างกันนั้นมีเหตุผลอยู่ในตัวเองอยู่แล้วจึงเห็นว่า ข้อมูลค่าเฉลี่ยที่วิเคราะห์ได้สามารถนำมาเป็นตัวแทน



รูปที่ 5.3 ค่าน้ำหนักความสำคัญ

ของความคิดเห็นที่เกิดจากความเห็นของกลุ่มข้อมูลได้ ถึงแม้ว่าจะเกิดจากแหล่งข้อมูลที่ผู้เชี่ยวชาญแต่ละท่านที่มีความคิดเห็นอิสระแตกต่างกันค่อนข้างมากตามการรับรู้และประสบการณ์ที่แตกต่างกัน

5.3 สรุปท้ายบท

ผลลัพธ์จากแบบสอบถามตามหลักการเทคนิคกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ของผู้เชี่ยวชาญด้านอุตสาหกรรมรถยนต์ ซึ่งเป็นผู้ที่มากด้วยความรู้ และประสบการณ์ ในเรื่องการตัดสินใจในการเปรียบเทียบปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการตัดสินใจเลือกผู้ป้อนชิ้นส่วนตัวถังรถยนต์โดยผู้วิจัยได้ใช้ โปรแกรมสำเร็จรูปชื่อ Expert Choice วิเคราะห์หาค่าน้ำหนักความสำคัญของแต่ละปัจจัยที่ผู้ตัดสินใจแต่ละท่านได้ให้ข้อคิดเห็น และได้ใช้วิธีการวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย (mean) เพื่อสรุปแนวความคิดของกลุ่มผู้ตัดสินใจ โดยได้ตรวจสอบลักษณะการแจกแจงของข้อมูลว่ามีลักษณะเป็นแบบปกติหรือไม่ ด้วยวิธีการพิจารณาค่าความเบ้ (skewness) โดยการใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS for Windows จากผลลัพธ์ที่ประมวลผล และวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย ที่เป็นตัวแทนของข้อมูลการตัดสินใจของผู้ตัดสินใจทั้งแปดท่าน สรุปได้ว่า ทุกปัจจัยที่กล่าวมามีความสำคัญแต่ลำดับความสำคัญของปัจจัยนั้น จะเห็นว่าขีดความสามารถเป็นปัจจัยที่มีความสำคัญมากที่สุด ส่วนอีก 3 ปัจจัยที่เหลือได้แก่ การเงิน การพลาธิการ/การจัดส่ง และการจัดการคุณภาพ มีลำดับความสำคัญรองลงมาเรียงตามลำดับ