

บทที่ 2

ทฤษฎีและผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 ดัชนีชี้วัดสมรรถนะ (Performance Indicators)

ดัชนีชี้วัดสมรรถนะเป็นเครื่องมือหนึ่งที่ใช้ในการวัด หรือประเมินผลการดำเนินการในด้านต่างๆ ขององค์กรว่าเป็นอย่างไร โดยดัชนีชี้วัดสมรรถนะจะช่วยให้องค์กรรู้ว่าขณะนี้กิจการมีสถานะภาพเช่นใด ซึ่งเป็นโอกาสให้องค์กรสามารถปรับตัว และเพิ่มศักยภาพในการแข่งขันได้ และจากดัชนีชี้วัดสมรรถนะหลักในระดับองค์กรก็จะนำไปสู่การวัดค่าของเป้าหมายย่อย โดยการกระจายไปสู่หน่วยงานลำดับรองลงไปจนถึงระดับปฏิบัติการ

การกำหนดดัชนีชี้วัดสมรรถนะสามารถกำหนดได้ตั้งแต่ระดับบริษัท หน่วยงาน หรือแม้กระทั่งระดับตัวบุคคล ว่าต้องการดัชนีชี้วัดสมรรถนะด้านใดบ้าง และในแต่ละด้านหรือเรื่องที่ต้องการวัด ต้องการผลลัพธ์อย่างไร เช่น ต้องการวัดผลด้านกิจกรรมการตลาด อาจกำหนดว่า ภายในปี พ.ศ. 2546 ส่วนแบ่งการตลาดของสินค้า A เพิ่มขึ้น ร้อยละ 3 จากปี พ.ศ. 2545 เป็นต้น จะเห็นได้ว่าวิธีการกำหนดดัชนีชี้วัดทำให้การวัดผลลัพธ์ง่าย และชัดเจนเช่น หากผลสำรวจความพึงพอใจด้านการบริการของแผนกบริการสรุปได้ ร้อยละ 85 ซึ่งหากตัวเลขออกมาได้เท่านี้ ทุกคนจะทราบทันทีว่าผลงานบรรลุเป้าหมายที่ตั้งไว้หรือไม่ ขั้นตอนการพัฒนาและการนำไปใช้งานของตัวชี้วัดสมรรถนะหลักสามารถ มีดังนี้ (Baker, 1997)

- 1) กำหนดการพัฒนาดัชนีชี้วัดสมรรถนะและกลยุทธ์ในการปรับปรุงองค์กร
- 2) อธิบายจุดมุ่งหมายในการพัฒนาดัชนีชี้วัดสมรรถนะ และการใช้งานแก่พนักงาน
- 3) ตั้งกระบวนการยอมรับสำหรับการพัฒนาและการใช้งานดัชนีชี้วัดสมรรถนะ
- 4) กำหนดปัจจัยวิกฤตแห่งความสำเร็จ (Critical Success Factors) ขององค์กร
- 5) เลือกดัชนีชี้วัดสมรรถนะในระดับกลุ่มพนักงาน
- 6) พัฒนาระบบการนำเสนอ รายงาน และแผนการทบทวนดัชนีชี้วัดสมรรถนะทุกระดับ
- 7) ใช้ดัชนีชี้วัดสมรรถนะเพื่อประเมินผลงานและปรับปรุงศักยภาพ

8) ทบทวนปรับเปลี่ยนดัชนีชี้วัดสมรรถนะ

ทั้งนี้องค์กรทั่วไปมักเริ่มต้นกระบวนการพัฒนาระบบดัชนีชี้วัดสมรรถนะ ด้วยขั้นตอนที่ 4 คือ การกำหนดปัจจัยวิกฤตแห่งความสำเร็จขององค์กร อย่างไรก็ตามมีขั้นตอนบางขั้นตอนที่จำเป็นต้องดำเนินการก่อนเริ่มขั้นตอนที่ 4 คือช่วงที่เรียกว่าช่วงเริ่มต้นเพื่อทำความเข้าใจในกระบวนการดำเนินงานอย่างถูกต้องขององค์กร

ลักษณะดัชนีชี้วัดสมรรถนะที่ดี (พสุ, 2548) ได้นำเสนอเกณฑ์ในการพิจารณาคุณภาพของดัชนีวัด เพื่อเป็นแนวทางในการวิเคราะห์ลักษณะดัชนีวัดที่ดี ซึ่งดัชนีวัดที่ดีนั้นควรประกอบด้วยปัจจัยต่างๆ ดังนี้

- 1) มีความสอดคล้องกับวิสัยทัศน์ ภารกิจ และกลยุทธ์ขององค์กร
- 2) ควรแสดงถึงสิ่งที่มีความสำคัญเท่านั้น ซึ่งตัวชี้วัดที่มีความสำคัญนั้นมี 2 ลักษณะ ได้แก่ ดัชนีชี้วัดสมรรถนะที่แสดงถึงผลการดำเนินงานที่สำคัญขององค์กร และดัชนีชี้วัดสมรรถนะที่ใช้วัดกิจกรรมที่มีความสำคัญแต่อาจจะไม่ค่อยผิดพลาด แต่ถ้ากิจกรรมนั้นมีความผิดพลาดเมื่อไรจะก่อให้เกิดปัญหาใหญ่แก่องค์กร (Danger Indicators)
- 3) ต้องประกอบด้วยดัชนีชี้วัดสมรรถนะทั้งที่เป็นด้านการเงิน และไม่ใช่มูลค่าทางการเงิน
- 4) ต้องประกอบด้วยดัชนีชี้วัดสมรรถนะที่เป็นเหตุ (Lead Indicators) และดัชนีชี้วัดสมรรถนะที่เป็นผล (Lag Indicators)
- 5) ดัชนีชี้วัดสมรรถนะที่สร้างขึ้นจะต้องมีบุคคลหรือหน่วยงานที่รับผิดชอบ
- 6) ควรเป็นดัชนีชี้วัดสมรรถนะคุณภาพที่องค์กรสามารถควบคุมได้อย่างน้อยร้อยละ 80 เนื่องจากหากมีดัชนีชี้วัดสมรรถนะที่ไม่สามารถควบคุมได้มากเกินไป จะทำให้ไม่สามารถแสดงถึงความสามารถในการดำเนินงานที่แท้จริงขององค์กร
- 7) เป็นดัชนีชี้วัดสมรรถนะที่สามารถวัดได้ และเป็นที่น่าสนใจของบุคคลทั่วไป ไม่ใช่มีเพียงแค่ผู้จัดทำเท่านั้นที่เข้าใจ
- 8) จะต้องช่วยให้ผู้บริหารและพนักงานสามารถติดตามการเปลี่ยนแปลงต่างๆ ได้ดี
- 9) ดัชนีชี้วัดสมรรถนะที่ดีจะต้องไม่ก่อให้เกิดความขัดแย้งภายในองค์กร เนื่องจากเมื่อมีดัชนีชี้วัดสมรรถนะของหน่วยงานแต่ละหน่วยงาน จะทำให้เกิดการแย่งชิงทรัพยากรภายในองค์กร เพื่อที่จะให้แต่ละฝ่ายบรรลุถึงเป้าหมายของตนเอง การมีดัชนีชี้วัดสมรรถนะของแต่ละหน่วยงาน ทำให้เกิดการไม่ร่วมมือกันระหว่างหน่วยงาน เพราะการร่วมมือกันทำให้หน่วยงานตัวเองไม่บรรลุเป้าหมาย

2.2 เทคนิคการประเมินผลเชิงดุลยภาพ (Balanced Scorecard Technique)

แนวคิดเทคนิคการประเมินผลเชิงดุลยภาพ เกิดขึ้นมาจาก Professor Robert Kaplan อาจารย์ประจำมหาวิทยาลัยฮาร์วาร์ดและ Dr. David Norton ที่ปรึกษาทางด้านการจัดการ ได้ศึกษาสาเหตุของการที่ตลาดหุ้นของอเมริกาประสบปัญหาในปี พ.ศ. 2530 แล้วพบว่าองค์กรส่วนใหญ่นิยมใช้ดัชนีวัดทางการเงินเป็นหลักในการประเมินผลองค์กร ทั้งสองจึงเสนอแนวคิดในการประเมินผลองค์กรว่า การประเมินผลงานนั้น ต้องเป็นการประเมินที่รอบด้าน โดยเฉพาะสิ่งที่จับต้องไม่ได้เช่น ชื่อเสียง ภาพลักษณ์ และความรู้ ควบคู่ไปกับการประเมินผลทางการเงิน ซึ่งจะส่งผลให้การประเมินนั้นมีความสมดุลย์ในทิศทางที่กำหนดไว้ขององค์กร และได้นำเสนอขอบข่ายการวัดพื้นฐาน 4 มุมมอง (Perspectives) ประกอบด้วย มุมมองด้านการเงิน มุมมองด้านลูกค้า มุมมองด้านกระบวนการภายใน มุมมองด้านกระบวนการเรียนรู้และการเติบโต

เทคนิคการประเมินผลเชิงดุลยภาพ เป็นมากกว่าเครื่องมือที่ใช้ในการวัดและประเมินผล เป็นเครื่องมือด้านการจัดการที่ช่วยนำกลยุทธ์ไปสู่การปฏิบัติ โดยอาศัยการวัดหรือประเมิน เป็นตัวสื่อสารให้องค์กรเกิดความสอดคล้อง และมุ่งเน้นในสิ่งที่มีความสำคัญต่อความสำเร็จขององค์กร

พัฒนาการของการนำเทคนิคประเมินผลเชิงดุลยภาพไปใช้ ซึ่งสามารถแบ่งพัฒนาการของการนำแนวคิดนี้ไปใช้เป็น 3 ช่วง (พสุ, 2548) ได้แก่

1) การใช้เพื่อเป็นเครื่องมือในการประเมินผล เป็น โดยมุ่งเน้นที่การกำหนดดัชนีชี้วัดสมรรถนะ และเป้าหมายที่ต้องบรรลุ ตลอดจนการแปลงดัชนีชี้วัดสมรรถนะจากในระดับองค์กรลงสู่ระดับของฝ่ายและบุคคล

2) การใช้เพื่อเป็นเครื่องมือในการนำกลยุทธ์ไปสู่การปฏิบัติ (Strategy Implementation) เพื่อให้สอดคล้องกับแนวทางการดำเนินธุรกิจขององค์กรได้ (วิสัยทัศน์ และกลยุทธ์)

3) การใช้เพื่อเป็นระบบในการบริหารองค์กร (Management Systems) โดยสามารถเปรียบเทียบกับเป้าหมายที่ตั้งไว้ และถ้ามีสิ่งผิดปกติเกิดขึ้นผู้บริหารจะสามารถเรียนรู้และแก้ไขปรับปรุงสิ่งที่เกิดขึ้น ซึ่งทำให้เกิดวงจรเป็นระบบบริหารที่มีความสมบูรณ์ในตัว

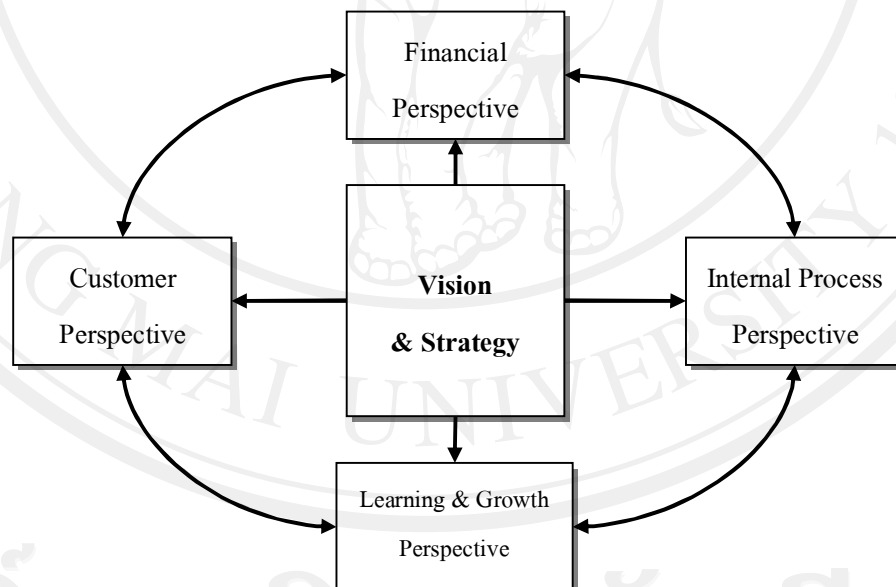
มุมมองพื้นฐานทั้ง 4 ด้าน ได้ครอบคลุมหลักการพื้นฐานขององค์กรธุรกิจทั่วไปดังแสดงในรูปที่ 2.1 ซึ่งประกอบด้วย (Kaplan and Norton, 2001)

1) มุมมองด้านการเงิน (Financial Perspective) เป็นการพิจารณาถึงผลของการดำเนิน กลยุทธ์ขององค์กร ที่แสดงออกมาในรูปของตัวเลขทางการเงิน

2) มุมมองด้านลูกค้า (Customer Perspective) เป็นมุมมองที่พิจารณาความสำเร็จของการดำเนินงานขององค์กรที่ลูกค้าได้รับ ความสัมพันธ์ของลูกค้ากับองค์กร ภาพลักษณ์ขององค์กรในมุมมองลูกค้า ข้อมูลเหล่านี้จะช่วยปรับแนวทางการปฏิบัติงานในปัจจุบันและอนาคต

3) มุมมองด้านกระบวนการภายใน (Internal Process Perspective) ที่สามารถตอบสนองความพึงพอใจของลูกค้าได้นั้น ต้องมีการบริหารจัดการด้านกระบวนการภายในองค์กรที่มีประสิทธิภาพ ซึ่งจะเป็นภาพสะท้อนกลับไปยังผู้บริหารถึงการบริหารงาน การสั่งการ ขวัญและกำลังใจของพนักงาน

4) มุมมองด้านกระบวนการเรียนรู้และการเติบโต (Learning and Growth Perspective) ทั้งการพัฒนาความสามารถของพนักงาน การนำเทคโนโลยีที่ทันสมัยมาช่วยเพิ่มประสิทธิภาพ และการปรับปรุงกระบวนการผลิต เป็นต้น ซึ่งปัจจัยที่ช่วยให้องค์กรมีการเรียนรู้และการเติบโตเพิ่มมากขึ้น คือ ทัศนคติของผู้บริหาร ในการบริหารงาน การสนับสนุนให้มีการพัฒนาตนเอง และนำแนวคิดที่เป็นประโยชน์มาใช้ในการทำงาน



รูปที่ 2.1 มุมมองของการประเมินผลเชิงกลยุทธ์

การนำแนวคิดเทคนิคการประเมินผลเชิงดุลยภาพ (Balanced Scorecard Technique) ไปปฏิบัติ พิพัฒน์ (2547) กล่าวว่าไว้ว่า เทคนิคการประเมินผลเชิงดุลยภาพ อาศัยกระบวนการต่างๆ อยู่ 4 ขั้นตอน ในการผูกกิจกรรมในระยะสั้นเข้ากับวัตถุประสงค์ในระยะยาว

1) การแปลงวิสัยทัศน์ ผู้บริหารต้องตกลงกันในมาตรวัดต่างๆ ที่จะใช้ เพื่อนำเอาวิสัยทัศน์มาสู่ การปฏิบัติจริง

2) การสื่อสารและการเชื่อมโยง เมื่อประเมินผลได้เผยแพร่ไปทั่วองค์กรแล้ว กลยุทธ์จะ กลายเป็นเครื่องมือที่มีให้กับพนักงานทุกคน วัตถุประสงค์ในเชิงกลยุทธ์และดัชนีวัดต่างๆ ขององค์กร จะได้รับการแปลงลงไปสู่วัตถุประสงค์และดัชนีวัดต่างๆ ที่เหมาะสมกับองค์กรด้วยการผูกเป้าหมาย เหล่านี้เข้ากับผลการปฏิบัติงานของแต่ละบุคคล และระบบการจ่ายค่าตอบแทนก่อให้เกิด "การ ประเมินผลส่วนบุคคล" ดังนั้นพนักงานแต่ละคนจะเข้าใจได้ว่าผลผลิตของพวกเขาคือช่วยสนับสนุนต่อ กลยุทธ์โดยรวมทั้งหมดได้อย่างไรบ้าง

3) การวางแผนธุรกิจ เพื่อให้แผนปฏิบัติสนับสนุนเป้าหมายเชิงกล องค์กรต้องระบุถึง "ตัว ขับเคลื่อน" ที่มีอิทธิพลสูงสุดต่อผลลัพธ์ที่ต้องการ และจากนั้นก็กำหนดเป้าหมายสำหรับวัดความ คืบหน้าเป็นระยะๆ ที่จะทำกับตัวขับเคลื่อนเหล่านี้

4) การให้ข้อมูลป้อนกลับและการเรียนรู้ การประเมินผลเชิงดุลยภาพจะช่วยให้องค์กรหนึ่งๆ ส่งเสริมการเรียนรู้ในรูปแบบหนึ่งที่บ่อยครั้งมักจะขาดหายไป นั่นก็คือ ความสามารถในการสะท้อนถึง ข้อคิดเห็นต่างๆ พร้อมทั้งการสรุป รวมถึงการปรับเปลี่ยนทฤษฎีต่างๆ ที่เกี่ยวข้องความสัมพันธ์ในเชิงที่ เป็นเหตุเป็นผลต่อกันให้เหมาะสม

2.3 การคำนวณหาขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

ทาโร ยามาเน (Taro Yamane) ได้พัฒนาสูตรขึ้นมาเพื่อใช้ในการคำนวณหาขนาดของกลุ่ม ตัวอย่าง ดังนี้

$$n = \frac{N}{1 + N(e)^2} \quad (2.1)$$

n คือ ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

e คือ ความคลาดเคลื่อนของการเลือกตัวอย่าง

N คือ ขนาดของประชากร

2.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

2.4.1 การวิเคราะห์โดยใช้สถิติพรรณนา ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation ;SD) ซึ่งได้กำหนดเกณฑ์ของค่าเฉลี่ยดังนี้

4.50 – 5.00	สำคัญมากที่สุด
3.50 – 4.49	สำคัญมาก
2.50 – 3.49	สำคัญปานกลาง
1.50 – 2.49	สำคัญน้อย
1.00 – 1.49	ไม่สำคัญ

1) ค่าเฉลี่ย (Mean) หรือเรียกได้อีกหลายอย่าง เช่น คะแนนเฉลี่ย ฯลฯ คำนวณจากสูตร

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n X}{n} \quad (2.2)$$

เมื่อ	$\bar{X}$	แทน	ค่าเฉลี่ย
	$\sum X$	แทน	ผลรวมทั้งหมดในกลุ่ม
	n	แทน	จำนวนในกลุ่ม
	i	แทน	ลำดับที่ i

2) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Stand Deviation) เป็นการวัดการกระจายส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน คือ รากที่สองของค่าเฉลี่ยของกำลังสองของค่าเบี่ยงเบน หาได้จากสมการดังนี้

$$S.D. = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (X - \bar{X})^2}{n-1}} \quad (2.3)$$

เมื่อ	S.D.	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
	X	แทน	คะแนนแต่ละตัว
	$\bar{X}$	แทน	ค่าเฉลี่ย
	$\sum$	แทน	ผลรวม
	n	แทน	จำนวนคะแนนในกลุ่ม
	i	แทน	คะแนนลำดับที่ i

2.4.2 การวิเคราะห์ความแปรปรวน (Analysis of Variances: ANOVA)

การวิเคราะห์ความแปรปรวน เป็นสถิติวิเคราะห์ที่มีประโยชน์มากที่สุด และใช้กันมากที่สุดตัวหนึ่งจุดเด่นของการวิเคราะห์ความแปรปรวน คือ ใช้ในการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยจากกลุ่มตัวอย่างมากกว่า 2 กลุ่ม ซึ่ง ใช้กับการศึกษาที่ออกแบบซับซ้อนมีตัวแปรอิสระมากกว่าหนึ่งตัวได้ และ สามารถทดสอบได้ว่าตัวแปรอิสระสองตัวหรือมากกว่ามีปฏิสัมพันธ์กันหรือไม่

1) การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-way Analysis of Variance)

การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว คือ การวิเคราะห์ความแปรปรวนในกรณีที่มีตัวแปรอิสระเพียงตัวเดียว และมีตัวแปรตามตัวเดียว

ข้อมูลที่สามารถใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวต้องมีคุณสมบัติดังนี้

1. กลุ่มตัวอย่างแต่ละกลุ่มเลือกมาอย่างสุ่มจากประชากรที่มีการแจกแจงของค่าตัวแปรที่ศึกษาเป็นแบบปกติ
2. กลุ่มตัวอย่างแต่ละกลุ่มเป็นอิสระแก่กัน (Independent Sample)
3. ประชากรในข้อ 1 มีความแปรปรวนเท่ากัน

โดยสมมติฐานในการทดสอบคือ $H_0: \mu_1 = \mu_2 = \dots = \mu_k$

H_1 : มีอย่างน้อย 2 กลุ่มที่แตกต่างกัน

เมื่อ μ_1, μ_2, μ_k แทน ค่าเฉลี่ยของประชากรในกลุ่มที่ 1 กลุ่มที่ 2 และกลุ่มที่ k
k แทน จำนวนกลุ่ม

คำนวณหา F จากสูตร

$$F = \frac{MS_b}{MS_w} \quad (2.4)$$

เมื่อ F แทน ค่าสถิติที่จะใช้เปรียบเทียบกับค่าวิกฤตจากการแจกแจงแบบ F เมื่อทราบความมีนัยสำคัญ

MS_b แทน ค่าประมาณของความแปรปรวนระหว่างกลุ่ม (Mean Square Between Groups)

MS_w แทน ค่าประมาณของความแปรปรวนภายในกลุ่ม (Mean Square Within Groups)

$$MS_b = SS_b / (k - 1) \quad (2.5)$$

$$MS_w = SS_w / (N - k) \quad (2.6)$$

เมื่อ SS_b แทน ผลรวมของกำลังสองระหว่างกลุ่ม (Between Groups Sum of Square)

SS_w แทน ผลรวมของกำลังสองภายในกลุ่ม (Within Groups Sum of Square)

$k - 1$ แทน Degrees of freedom สำหรับการแปรผันระหว่างกลุ่ม (df_b)

$N - k$ แทน Degrees of freedom สำหรับการแปรผันภายในกลุ่ม (df_w)

หาผลรวมของกำลังสอง ดังสมการต่อไปนี้

$$SS_b = \sum_{j=1}^k (T_j^2 / n_j) - T^2 / N \quad (2.7)$$

$$SS_w = \sum_{j=1}^k \sum_{i=1}^{n_j} X_{ij}^2 - \sum_{j=1}^k (T_j^2 / n_j) \quad (2.8)$$

$$SS_T = \sum_{j=1}^k \sum_{i=1}^{n_j} X_{ij}^2 - T^2 / N \quad (2.9)$$

เมื่อ T_j แทน ผลรวมของคะแนนทุกตัวในคอลัมน์ j

$$T = \sum T_j$$

X_{ij} แทน คะแนนในแต่ละตัว

n_j แทน จำนวนสมาชิกในคอลัมน์ j

N แทน จำนวนสมาชิกทั้งหมด

เมื่อคำนวณค่าต่าง ๆ แล้ว เขียนลงตารางสรุป เพื่อยกผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนตามตารางที่ 2-1 ดังนี้

ตารางที่ 2.1 ตัวอย่างรายงานผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน

แหล่งของการแปรผัน	ผลรวมของ กำลังสอง (SS)	df	ค่าประมาณของ ความแปรปรวน (MS)	F	ค่าวิกฤต
ระหว่างกลุ่ม	SS_b	$k-1$	MS_b	$\frac{MS_b}{MS_w}$	
ภายในกลุ่ม	SS_w	$N-k$	MS_w		
ทั้งหมด	SS_T	$N-1$			

การทดสอบการแจกแจงของข้อมูล

การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว จะสามารถทำได้ก็ต่อเมื่อกลุ่มตัวอย่างแต่ละกลุ่มเลือกมาอย่างสุ่มจากประชากรที่มีการแจกแจงแบบปกติ การทดสอบการแจกแจงของข้อมูลใช้ค่าสถิติของ Kolomogorov-Smirnov และ Shapiro-Wilk โดยใช้โปรแกรม SPSS ภายใต้สมมติฐานดังนี้

H_0 : ข้อมูลที่นำมาทดสอบแต่ละกลุ่มมีการแจกแจงแบบปกติ

H_1 : ข้อมูลที่นำมาทดสอบแต่ละกลุ่มมีการแจกแจงไม่ใช่แบบปกติ

การตัดสินใจจะปฏิเสธสมมติฐาน H_0 ถ้าค่านัยสำคัญ (Sig.) ที่โปรแกรมคำนวณได้มีค่าน้อยกว่า α ที่กำหนด

การทดสอบการกระจายของข้อมูล

การกระจายตัวของข้อมูลประชากรแต่ละกลุ่มที่มีความแตกต่างกันไม่สามารถทำการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวได้ ซึ่งในการทดสอบการกระจายของข้อมูลประชากร ใช้การทดสอบความเหมือนกันของความแปรปรวน (Test of Homogeneity of Variances) ด้วยค่าสถิติของ Levene โดยใช้โปรแกรม SPSS ภายใต้สมมติฐานดังนี้ (ศิริชัย, 2543)

H_0 : ข้อมูลที่นำมาทดสอบแต่ละกลุ่มมีการกระจายไม่แตกต่างกัน

H_1 : ข้อมูลที่นำมาทดสอบแต่ละกลุ่มมีการกระจายแตกต่างกัน

การตัดสินใจจะปฏิเสธสมมติฐาน H_0 ถ้าค่านัยสำคัญ (Sig.) ที่โปรแกรมคำนวณได้มีค่าน้อยกว่า α ที่กำหนด

การทดสอบพหุคูณ (Multiple Comparison tests)

การทดสอบพหุคูณ เป็นการทดสอบหลังจากปฏิเสธสมมติฐานในการวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) ซึ่งการวิเคราะห์ความแปรปรวนบอกได้เพียงว่าค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างเหล่านั้นมาจากประชากรที่มีค่าเฉลี่ยแตกต่างกันหรือไม่ เทคนิคการวิเคราะห์ความแปรปรวนไม่อาจบอกได้ว่าค่าเฉลี่ยใดบ้างแตกต่างกัน ในการทดสอบให้ทราบได้ว่ามีคู่ใดที่แตกต่างกัน ก็จะทำให้การทดสอบด้วยการทดสอบพหุคูณ โดยวิธี Duncan เป็นการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย 2 กลุ่ม โดยเปรียบเทียบค่าของผลต่างเฉลี่ยกับค่าสถิติ LSR ของ Duncan โดยอาจจะเรียกว่า Duncan's new multiple range test ซึ่งเป็นการพิจารณาค่าผลต่างของค่าเฉลี่ยที่เรียงลำดับแล้ว มาเปรียบเทียบกับค่าสถิติ LSR ที่คำนวณได้จากสูตรต่อไปนี้

$$LSR = s_x * SSE$$

โดยที่

$$s_x = \sqrt{\frac{MSE}{2} * \left(\frac{1}{n_i} + \frac{1}{n_j} \right)} \quad (2.10)$$

LSR แทน ค่าสถิติของ *Duncan* ที่คำนวณสำหรับการทดสอบประชากรกลุ่มที่ *i* และ *j*

SSE แทน ค่า Sum of square error จากตารางวิเคราะห์ความแปรปรวน

MSE แทน ค่า Mean Square error ที่ได้จากตารางวิเคราะห์ความแปรปรวน

n_i และ n_j แทนจำนวนข้อมูล *i* และ *j* ตามลำดับ

โดยจะปฏิเสธสมมติฐาน $H_0 : \mu_i = \mu_j$

เมื่อค่าผลต่าง $|\bar{x}_i - \bar{x}_j|$ มีค่า มากกว่าค่า ของ LSR ที่คำนวณจากข้อมูล ตัวอย่างกลุ่มที่ *i* และ *j*

2.4.3 การวิเคราะห์สหสัมพันธ์ (Correlation Analysis)

การวิเคราะห์ระดับความสัมพันธ์ของดัชนีวัดการดำเนินการแต่ละด้านของดัชนีคุณภาพจะใช้วิธีการวิเคราะห์สหสัมพันธ์ (Correlation Analysis) ซึ่งเป็นการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร 2 ตัวแปร โดยการใช้การวิเคราะห์สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบผลคูณของเพียร์สัน (The Pearson Product-moment Correlation Coefficient) โดยมีสมการคำนวณดังนี้

$$r_{xy} = \frac{\sum (x - \bar{x})(y - \bar{y})}{\sqrt{\sum_{i=1}^n (x - \bar{x})^2 \sum_{i=1}^n (y - \bar{y})^2}} \quad (2.11)$$

$$\text{หรือ } r_{xy} = \frac{N \sum xy - \sum x \sum y}{\sqrt{[N \sum x^2 - (\sum x)^2][N \sum y^2 - (\sum y)^2]}} \quad (2.12)$$

ใช้สัญลักษณ์ r_{xy} สำหรับค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของข้อมูลที่ได้จากกลุ่มตัวอย่างระหว่างตัวแปร X และตัวแปร Y มีการแจกแจงแบบปกติและ $-1 < r < 1$ ค่าของ r เป็นบวกแสดงว่าข้อมูลสองชุดนั้นมีความสัมพันธ์ไปในทางเดียวกัน กล่าวคือ เมื่อค่าของ X สูงขึ้นค่าของ Y สูงขึ้นด้วย หรือเมื่อค่าของ X ลดลง ค่าของ Y ลดลงด้วย แต่ถ้า r เป็นลบแสดงว่าข้อมูลสองชุดนั้นมีความสัมพันธ์ในทางตรงข้าม กล่าวคือ เมื่อค่าของ X สูงขึ้น ค่าของ Y ลดลง หรือในทางกลับกันค่าของ X ลดลง ค่าของ Y กลับสูงขึ้น ถ้า r เท่ากับ 0 แสดงว่าข้อมูลสองชุดนั้นไม่มีความสัมพันธ์กัน แต่ถ้า r เป็นบวกแต่มีค่าเข้าใกล้ 0 แสดงว่าข้อมูลสองชุดนั้นมีความสัมพันธ์กันน้อยมาก เนื่องจากขนาดของความสัมพันธ์ที่วิเคราะห์ได้มีหลายระดับ ในการตีความจึงต้องใช้คำบรรยายเพื่อสื่อความหมายให้ตรงกัน คำอธิบายค่าความสัมพันธ์ (descriptor) ตัวกล่าวนี้มีค่ามากกว่า 1 เกณฑ์ เกณฑ์หนึ่งที่ใช้แพร่หลายคือ เกณฑ์ของ David ดังนี้

ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์

คำบรรยาย

0.7 หรือสูงกว่า

มีความสัมพันธ์สูงมาก

0.50 - 0.69

มีความสัมพันธ์สูง

0.30 - 0.49

มีความสัมพันธ์ปานกลาง

0.10 - 0.29

มีความสัมพันธ์ต่ำ

0.01 - 0.09

แทบจะไม่มีความสัมพันธ์

2.4.4 การวิเคราะห์ปัจจัย (Factor Analysis)

เป็นการศึกษาองค์ประกอบของตัวแปร ว่าตัวแปรที่ศึกษาสามารถจัดกลุ่มได้เป็นกี่องค์ประกอบ การวิเคราะห์องค์ประกอบมี 2 ชนิด คือ

- 1) การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (Exploratory Factor Analysis) เป็นการสำรวจหรือค้นหาตัวแปรที่ศึกษาประกอบด้วยกี่องค์ประกอบ
- 2) การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis) เป็นการตรวจสอบหรือยืนยันทฤษฎีที่มีผู้ค้นพบไว้แล้ว

การวิเคราะห์ปัจจัย เป็นเทคนิคที่ใช้สถิติวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อลดจำนวนตัวแปรบางตัวที่มีคุณสมบัติในการอธิบายลักษณะเหมือนกันลง ซึ่งบางตัวแปร อาจต้องตัดทิ้งไปหรือตัวแปรที่มีลักษณะเหมือนกันหรือสัมพันธ์ใกล้เคียงกันก็จัดรวมไว้ด้วยกัน โดยเรียกตัวแปรที่รวมกันขึ้นใหม่นี้ว่า “ปัจจัย (Factor)” และการที่จัดรวมกันได้ก็ปัจจัยนั้น จะต้องวิเคราะห์ค่าความสัมพันธ์กัน โดยใช้เป็นข้อมูลเชิงปริมาณที่ปรับเป็น 2 ค่า คือ 0 กับ 1 ดังนั้น การวิเคราะห์ปัจจัยเพื่อต้องการให้ได้ปัจจัยมีจำนวนลดลงน้อยที่สุด และเพื่อให้สามารถอธิบายความผันแปรให้ได้มากขึ้น นั่นเอง ซึ่งทำให้ได้ประโยชน์จากการวิเคราะห์ปัจจัย คือ

1. ทำให้รวมตัวแปรที่มีลักษณะเหมือนกันและสามารถอธิบายความหมายของปัจจัยได้ดียิ่งขึ้น
2. สามารถนำปัจจัยที่รวมเข้ากันไปวิเคราะห์ทางสถิติเพื่อเปรียบเทียบได้

2.4.5 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์จากการวิเคราะห์ปัจจัย

การวิเคราะห์ความสัมพันธ์จากการวิเคราะห์ปัจจัย โดยใช้โปรแกรม SPSS มีหลายวิธีดังนี้

Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) เป็นค่าที่ใช้วัดความเหมาะสมของข้อมูลว่าสมควรใช้การวิเคราะห์ปัจจัยมากน้อยเพียงใด

ถ้าค่า $KMO \geq 0.90$ แสดงว่าข้อมูลชุดนี้เหมาะสมมากกับการวิเคราะห์ปัจจัย

KMO อยู่ระหว่าง 0.80-0.89 แสดงว่าข้อมูลชุดนี้เหมาะสมกับการวิเคราะห์ปัจจัย

KMO อยู่ระหว่าง 0.70-0.79 แสดงว่าข้อมูลชุดนี้เหมาะสมปานกลางกับการวิเคราะห์ปัจจัย

KMO อยู่ระหว่าง 0.60-0.69 แสดงว่าข้อมูลชุดนี้ไม่เหมาะสมกับการวิเคราะห์ปัจจัย

KMO อยู่ระหว่าง 0.50-0.59 แสดงว่าข้อมูลชุดนี้ไม่เหมาะสมมากกับการวิเคราะห์ปัจจัย

ถ้าค่า $KMO < 0.50$ แสดงว่าข้อมูลชุดนี้ไม่เหมาะสมกับการวิเคราะห์ปัจจัยมากที่สุด

Bartlett's Test of Sphericity ใช้ทดสอบความสัมพันธ์ของตัวแปรในแต่ละปัจจัยใช้ไคสแควร์ทดสอบ โดยมีสมมติฐาน ดังนี้

H_0 : ตัวแปรต่างๆ ไม่มีความสัมพันธ์กัน

H_1 : ตัวแปรต่างๆ มีความสัมพันธ์กัน

หรือ

H_0 : ตัวแปรต่างๆ ไม่มีความสัมพันธ์กัน

H_1 : ตัวแปรต่างๆ มีความสัมพันธ์กัน

จะยอมรับ H_0 : Sig > α สรุปได้ว่าข้อมูลชุดนี้ ไม่สมควรใช้การวิเคราะห์ปัจจัย

จะปฏิเสธ H_0 : Sig $\leq \alpha$ สรุปได้ว่าข้อมูลชุดนี้ สมควรใช้การวิเคราะห์ปัจจัย

2.4.6 Simple Additive Weighting; SAW

กระบวนการตัดสินใจแบบ SAW เป็นกระบวนการที่ง่าย ไม่ยุ่งยาก และมีการนำไปใช้อย่างกว้างขวาง ผู้ตัดสินใจเป็นผู้กำหนดค่าน้ำหนักของแต่ละหลักเกณฑ์ ที่ใช้ในการตัดสินใจคะแนนรวมของแต่ละทางเลือก โดยคำนวณจากผลคูณของค่าน้ำหนักและค่าความเหมาะสมของแต่ละหลักเกณฑ์ แล้วรวมผลคูณดังกล่าวของแต่ละหลักเกณฑ์ทั้งหมดเข้าด้วยกัน ทางเลือกที่ได้คะแนนสูงสุดจะถูกเลือกเป็นลำดับแรก

1) ทำการเปลี่ยนช่วงของหลักเกณฑ์ไปเป็นช่วงของการเปรียบเทียบ เขตของหลักเกณฑ์สามารถแบ่งเป็น 2 แบบใหญ่ คือหลักเกณฑ์ด้านบวก (Benefit Criteria) เป็นเมื่ออัตราเพิ่มการกระทำยิ่งดีและหลักเกณฑ์ด้านลบ (Cost Criteria) เป็นเมื่ออัตราลดการกระทำยิ่งดี ดังสมการ 2.13 – 2.14

$$\text{Benefit Criteria} \quad \tilde{r}_{ij} = \left(\frac{a_{ij}}{c_j^*} \right), j \in B \quad c_j^* = \max_i c_{ij}, j \in B \quad (2.13)$$

$$\text{Cost Criteria} \quad \tilde{r}_{ij} = \left(\frac{a_j^-}{c_{ij}} \right), j \in C \quad a_j^- = \min_i a_{ij}, j \in C \quad (2.14)$$

2) ทำการหาค่าทางเลือกในแต่ละทางเลือก โดยสามารถหาได้จากสมการ 2.15

$$V_i = \sum_{j=1}^n w_j r_{ij} \quad i = 1, \dots, m \quad (2.15)$$

เมื่อ r_{ij} แทนคะแนนของทางเลือกต่างๆ ที่ผ่านการปรับค่าแล้ว

2.5 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

มีนักวิจัยหลายท่านได้นำเทคนิคการประเมินผลเชิงคุณภาพไปใช้ในการสร้าง, ปรับปรุงและพัฒนาดัชนีชี้วัดสมรรถนะการผลิตในหลากหลายองค์กรและในหลายประเทศ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

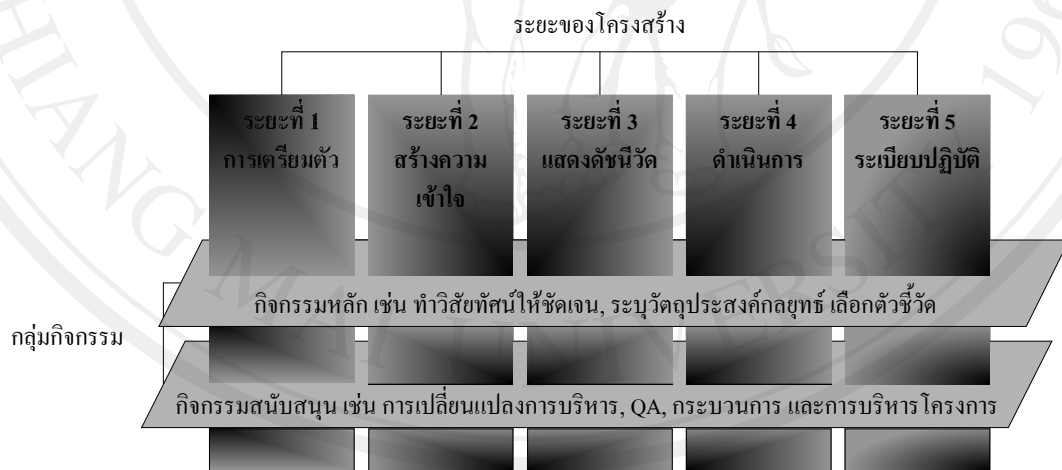
การศึกษาการทดลองเกี่ยวกับการวัดสมรรถนะ (Andon, *et al.*, 2007) ทำการศึกษาเกี่ยวกับการวัดสมรรถนะการผลิต ซึ่งได้นำเทคนิคการประเมินผลเชิงคุณภาพเข้ามาประยุกต์ใช้ในหน่วยธุรกิจขององค์กร โทรคมนาคมของทวีปออสเตรเลีย (Australasian Telecommunications) ซึ่งมีการนำวัดสมรรถนะการผลิตที่หลากหลายวิธี เพื่อติดตามผลของระบบตรวจวัดที่เหมาะสม ซึ่งสาเหตุเนื่องมาจากฝ่ายบริหารต้องการพัฒนาดัชนีชี้วัดสมรรถนะ จากเดิมพิจารณาจากระยะเวลาและแหล่งทรัพยากรที่นำมาใช้ในโครงการ โดยผู้เชี่ยวชาญเป็นช่วงๆ ซึ่งไม่สามารถเติมเต็มความต้องการได้ โดยประสิทธิภาพของวิธีที่มีอยู่ไม่แม่นยำ ซึ่งมีสาเหตุมาจากการเปลี่ยนแปลงทางด้านบัญชี ดังนั้นจึงมีการนำเทคนิคการประเมินผลเชิงคุณภาพ มาใช้เพื่อยกระดับดัชนีชี้วัดสมรรถนะให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงขององค์กร

งานวิจัยเกี่ยวกับการออกแบบและพัฒนาระบบสารสนเทศ เพื่อประเมินผลองค์กรในอุตสาหกรรมการผลิตเฟอร์นิเจอร์ไม้โดยใช้เทคนิคการประเมินผลเชิงคุณภาพ (อดิชาติ, 2550) ซึ่งได้รวบรวมดัชนีชี้วัดสมรรถนะและเก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้ประกอบการในจังหวัดเชียงใหม่ ลำพูน และลำปาง แล้วจัดทำต้นแบบธุรกิจ 3 ประเภทได้แก่ องค์กรที่รับจ้างผลิต (Original Equipment: OEM) องค์กรที่มีการออกแบบ (Original Design Manufacturing: ODM) และองค์กรที่มีตราสินค้าของตนเอง (Original Brand Manufacturing: OBM) ทั้งนี้เพื่อให้ผู้ประกอบการเข้าใจ และสามารถสร้างดัชนีชี้วัดสมรรถนะที่เหมาะสม และประเมินระบบสารสนเทศได้

Kuo and Chen (2007) สร้างดัชนีชี้วัดสมรรถนะสำหรับอุตสาหกรรมบริการโทรศัพท์เคลื่อนที่โดยใช้วิธีเดลฟายแบบฟัซซี่ (Fuzzy Delphi Method) โดยเทคนิคการประเมินผลเชิงคุณภาพ ประกอบด้วย มุมมองทางการเงิน ลูกค้า กระบวนการภายใน และกระบวนการเรียนรู้และเติบโต ซึ่งได้ดัชนีชี้วัดสมรรถนะในด้านต่าง ๆ ดังนี้ มุมมองทางการเงิน ได้แก่ การควบคุมต้นทุน การเพิ่มกำไร และการเพิ่มยอดขาย ขณะที่ดัชนีชี้วัดสมรรถนะสำหรับมุมมองของลูกค้า คือ คุณภาพของผลิตภัณฑ์และการบริการ ความพึงพอใจของลูกค้า และระยะเวลาในการบริการ ส่วนดัชนีชี้วัดสมรรถนะด้านกระบวนการภายใน คือ ข้อมูลด้านการส่งมอบสินค้า ขั้นตอนการปฏิบัติงานขั้นพื้นฐาน และความสัมพันธ์ระหว่างผู้ผลิตและผู้ซื้อ และสำหรับมุมมองด้านกระบวนการเรียนรู้และการเจริญเติบโต ได้แก่ ภาพพจน์ของบริษัท การแข่งขัน และความพึงพอใจของลูกจ้าง

Papalexandris and Ioannou (2004) ได้นำเทคนิคการประเมินผลเชิงดุลยภาพ มาช่วยในการกำหนดกลยุทธ์ ดัชนีชี้วัดสมรรถนะ และการควบคุมการปฏิบัติงาน ในบริษัทพัฒนาซอฟต์แวร์ขนาดใหญ่ในประเทศกรีซ เพื่อสาธิตและประเมินถึงอุปสรรคที่ทำให้การดำเนินงานเกิดความล้มเหลวและหาปัจจัยในการดำเนินงานที่มีผลนำไปสู่ความสำเร็จขององค์กร

นอกจากนั้น Papalexandris *et al.* (2005) ได้พัฒนาแบบแผนการดำเนินงานสำหรับเทคนิคการประเมินผลเชิงดุลยภาพ โดยรวมกิจกรรมหลายๆ กิจกรรมเข้าด้วยกัน เพื่อกำหนดระยะของโครงสร้างในการดำเนินงานในแต่ละขั้นตอน โดยแบ่งออกเป็น 5 ระยะ คือ ระยะที่ 1 เป็นการเตรียมตัว ระยะที่ 2 เพื่อสร้างความเข้าใจภายในองค์กร ระยะที่ 3 เพื่อแสดงดัชนีวัด ระยะที่ 4 ดำเนินการเพื่อให้เป็นไปตามดัชนีชี้วัดสมรรถนะ และระยะที่ 5 กำหนดวิธีการดำเนินงานให้เป็นระเบียบปฏิบัติ ซึ่งขั้นตอนทั้งหมดนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อให้โครงสร้างการประเมินผลเชิงดุลยภาพ มีความกระชับ และเข้าใจง่าย โดยแผนงานที่จัดทำขึ้นมานี้ได้รวมรวมกิจกรรม ทั้งการบริหาร โครงการ การจัดการด้านการเปลี่ยนแปลง การจัดการด้านความเสี่ยง การประกันคุณภาพ และเทคโนโลยีข้อมูลสารสนเทศ เพื่อสนับสนุนวิธีการปฏิบัติงานให้ประสบผลสำเร็จ ดังรูปที่ 2.2



รูปที่ 2.2 วิธีการปฏิบัติโครงการด้วยเทคนิคการประเมินผลเชิงดุลยภาพ

องค์กรทุกๆ องค์กรจำเป็นต้องมีการวางแผนในการนำกลยุทธ์ไปสู่การปฏิบัติ เพื่อให้การดำเนินงานบรรลุผลสำเร็จ หลายๆ องค์กรจึงนำระบบการบริหารกลยุทธ์ในองค์กรมาใช้สนับสนุนการวางแผนการบริหาร

Davis and Albright (2004) ได้นำเทคนิคการประเมินผลเชิงดุลยภาพไปปรับปรุงดัชนีชี้วัดสมรรถนะการดำเนินงานของธนาคาร ภายใต้มุมมองด้านการเงินเป็นหลัก พบว่า การดำเนินงานด้านการเงินสำหรับธนาคารสาขาที่เทคนิคการประเมินผลเชิงดุลยภาพ จะมีการดำเนินงานที่มีประสิทธิภาพดีกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับสาขาที่ไม่ใช้ แม้หลายๆ องค์กรใช้เทคนิคการประเมินผลเชิงดุลยภาพเพื่อวัดผลด้านการเงินเป็นหลัก แต่แท้จริงแล้วการวัดผลในมุมมองด้านต่างๆ ก็มีความจำเป็นต่อองค์กรเหมือนกัน และ Banker *et al.* (2004) ได้ใช้เทคนิคการประเมินผลเชิงดุลยภาพพิจารณาแผนการดำเนินงานด้านการเงิน และแผนการดำเนินงานที่ไม่ใช่ด้านการเงิน รวมถึงกระบวนการด้านการวางแผนงานด้านเทคโนโลยี เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานในอุตสาหกรรมโทรคมนาคมในสหรัฐอเมริกา

การปรับปรุงประสิทธิภาพดัชนีชี้วัดสมรรถนะขององค์กร มีความจำเป็นอย่างมากในการประเมินผลการดำเนินงานขององค์กร ดังนั้น Michalska (2005) ได้นำเทคนิคการประเมินผลเชิงดุลยภาพมาใช้ในอุตสาหกรรมโลหะขัดเงา โดยประเมินประสิทธิภาพของกระบวนการด้านเทคโนโลยีจากมุมมองด้านต้นทุนคุณภาพ เพื่อวัดประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กร และแก้ไขปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการประเมินประสิทธิภาพขององค์กรและกระบวนการผลิต นอกจากนี้ Lohman *et al.* (2004) ได้นำเทคนิคการประเมินผลเชิงดุลยภาพมาใช้ในการพัฒนาระบบการวัดผลการดำเนินงานระบบการผลิตแบบการตัดเย็บในยุโรปของบริษัทไนกี้ ซึ่งเป็นบริษัทผลิตและขายชุดกีฬาทั่วโลก

Speckbacher *et al.* (2003) ได้นำแนวคิดเทคนิคการประเมินผลเชิงดุลยภาพ ทำการวิเคราะห์เชิงพรรณนา เพื่อพัฒนาการดำเนินงานใน 3 ด้าน คือ การสร้างแบบแผนสำหรับตัวชี้วัดสมรรถนะกลยุทธ์ เพื่อพัฒนาระบบการบริหารกลยุทธ์ ที่สามารถอธิบายตรรกะของเหตุและผล และเชื่อมโยงกับระบบรางวัล ซึ่งทำการวิเคราะห์การปฏิบัติงานและจุดเด่นที่แตกต่างกัน นอกจากนั้นยังวิเคราะห์ถึงผลกระทบของขนาดและประเภทอุตสาหกรรมต่อการประเมินผลเชิงดุลยภาพ สำหรับบริษัทในประเทศเยอรมัน ออสเตรีย และสวิตเซอร์แลนด์

Stewart (2007) ได้ทำการปรับปรุงดัชนีชี้วัดสมรรถนะของธุรกิจก่อสร้าง ก่อนทำการกำหนดแผนกลยุทธ์ของแผนกลยุทธ์ข้อมูลนวัตกรรมใหม่ เพื่อพัฒนารูปแบบของธุรกิจให้มีต้นทุนต่ำ มีการลงทุนที่น่าพอใจ และเพิ่มความสามารถในการประเมินผล โดยเทคโนโลยีสารสนเทศจะก่อให้เกิดการเพิ่มมูลค่า เมื่อมีการเชื่อมโยงระหว่างเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับอุตสาหกรรมก่อสร้าง กับมุมมองของเทคนิคการประเมินผลเชิงดุลยภาพ ซึ่งจะนำไปใช้ประโยชน์ในรูปแบบธุรกิจดังข้างต้นได้

นอกจากนั้น ยังสามารถสร้างสมการในการทำนายเกี่ยวกับสมรรถนะและการแข่งขันทางด้าน กลยุทธ์ เพื่อเสริมการศึกษาเทียบเคียงกับคู่แข่ง ได้อีกด้วย

ในช่วงปี 2008-2010 ที่ผ่านมามีการนำเทคนิคการประเมินผลเชิงคุณภาพไปประยุกต์ใช้ในการวัดประเมินการดำเนินการในวงการธุรกิจต่างๆ อย่างแพร่หลาย อาทิเช่น การพัฒนา BSC ในการวัดประเมินประสิทธิภาพการดำเนินการหน่วยงานพยาบาลของโรงพยาบาลในประเทศเกาหลี (Y. Hong, K. J. Hwang, M. J. Kim, and C. G. Park ,2008) , สร้าง BSC ในการประเมินบริษัทซอฟต์แวร์แห่งหนึ่ง ร่วมกับการวิเคราะห์ fuzzy AHP โดยมีปัจจัยที่สนใจคือ ด้านการเงิน ลูกค้า กระบวนการในองค์กร และการเรียนรู้และการเติบโตขององค์กร ซึ่งสามารถนำไปสู่แนวทางในการปรับปรุงกลยุทธ์ของบริษัทซอฟต์แวร์ดังกล่าวได้ (Y. Wang and Q. Xia ,2009) นอกจากนี้ A. A. Zagorulkko (2009) ยังได้ใช้เทคนิคการประเมินผลเชิงคุณภาพนี้เป็นเครื่องมือประเมินที่มีประสิทธิภาพในการตัดสินใจขององค์กรด้วย

ในปี 2010 นี้ได้มีนักวิจัยจำนวนมากให้ความสนใจและนำไปใช้อย่างต่อเนื่อง อาทิเช่น J. Wang, W. Lin, and Y. H. Huang ได้ประยุกต์ใช้ในการบริหารความเสี่ยงสำหรับโครงการวิจัยและพัฒนาเพื่อมุ่งสู่ความสำเร็จขององค์กร D. Greiling ได้นำเสนอประยุกต์ใช้ในองค์กรไม่แสวงหากำไรในประเทศเยอรมันนี จะเห็นว่าเทคนิคดังกล่าวได้รับความนิยมในหลายๆ ประเทศทั่วโลก ทั้งนี้ในวงการการศึกษา H. Y. Wu, Y. K. Lin, and C. H. Chang (2011) ได้ใช้ในการประเมินมหาวิทยาลัยสามแห่งในไต้หวันหาปัจจัยที่มีผลกระทบในการประเมินและหา KPI หลักๆ ที่สำคัญเพื่อต่อการปรับปรุงและขยายศูนย์กลางการเรียนรู้ในมหาวิทยาลัย และในการจัดการโซ่อุปทานก็ได้รับความนิยมเช่นเดียวกัน ทั้งในการศึกษาผลกระทบต่อกลยุทธ์ E-business ในโซ่อุปทานของบริษัทต่างชาติ (K. P. Chang and G. Graham, 2010) และยังได้มีการประยุกต์ใช้ BSC ร่วมกับ fuzzy ในการประเมินโซ่อุปทานสีเขียวอีกด้วย (S. Kang and Y. Juanmei, 2010)

จากงานวิจัยในหัวข้อนี้ จะเห็นได้ว่ามีงานวิจัยมากมายที่นำเทคนิคการประเมินผลเชิงคุณภาพมาใช้เป็นเครื่องมือในการพัฒนาดัชนีชี้วัดสมรรถนะให้กับองค์กรต่าง ๆ ทั้งในส่วนพัฒนาดัชนีชี้วัดสมรรถนะขึ้นมาใหม่ หรือปรับปรุงดัชนีชี้วัดสมรรถนะที่มีอยู่เดิมให้มีประสิทธิภาพ และสอดคล้องกับการดำเนินงานในองค์กรมากขึ้น ซึ่งงานวิจัยดังกล่าวสามารถนำมาใช้เป็นแนวทางในการนำเทคนิคการประเมินผลเชิงคุณภาพมาใช้ในการปรับปรุงดัชนีชี้วัดสมรรถนะการผลิตอุปกรณ์ที่ประกอบชุดชั้นในต่อไป