บทที่ 6

การประเมินผลการวิจัย ปัญหาและข้อเสนอแนะ

ในบทนี้จะกล่าวถึงการประเมินผลการวิจัยรวมถึงประเด็นปัญหาที่เกิดขึ้นในการดำเนินงานวิจัยและข้อเสนอแนะต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับงานวิจัยนี้

6.1 การประเมินผลการวิจัย

งานวิจัยนี้เป็นการนำเทคนิค Benchmarking เข้ามาประยุกต์ใช้กับการวิเคราะห์และเทียบเคียงประสิทธิภาพทางด้านการผลิตของโรงงานตัวอย่าง ซึ่งเป็นโรงงานที่ประกอบกิจการทางด้านการหล่อโลหะ โดยงานวิจัยนี้มีขั้นตอนในการดำเนินงานวิจัยโดยสังเขป 4 ขั้นตอนใหญ่ ๆ ดังนี้

◆ ขั้นตอนแรกเป็นการชี้บ่งกระบวนการปฏิบัติงานที่จะนำไปเทียบเคียงของโรงงานตัวอย่าง โดยจะพิจารณาเลือกจากกระบวนปฏิบัติงานที่ส่งผลกระทบต่อระดับประสิทธิภาพของดัชนีวัดประสิทธิภาพทางด้านการผลิตที่มีระดับความสำคัญต่อความสามารถในการแข่งขันขององค์กรสูงแต่มีระดับประสิทธิภาพต่ำเมื่อเปรียบเทียบกับระดับประสิทธิภาพของคู่แข่งขันในภาคธุรกิจนี้ ซึ่งจะต้องชี้บ่งให้ได้ว่าระดับประสิทธิภาพทางการผลิตที่แท้จริงในแต่ละด้านของโรงงานตัวอย่างอยู่ ณ ระดับใด

◆ ขั้นตอนที่สองก็คือการสรรหาโรงงานคู่เทียบเคียง ซึ่งจะต้องเป็นโรงงานที่เป็นคู่แข่งขันที่แท้จริงกับโรงงานตัวอย่างในภาคอุตสาหกรรมนี้และมีความเป็นเลิศในระดับประสิทธิภาพทางด้านที่ต้องการ เพื่อให้แน่ใจว่าข้อมูลที่ได้จากการเทียบเคียงจะเป็นข้อมูลที่เป็นประโยชน์และสามารถนำมาประยุกต์ใช้กับโรงงานตัวอย่างได้

◆ ขั้นตอนที่สามเป็นการเข้าไปศึกษาและเก็บรวบรวมข้อมูลที่ต้องการในโรงงานคู่เทียบเคียง เพื่อศึกษาและวิเคราะห์วิธีการปฏิบัติงานที่ทำให้โรงงานคู่เทียบเคียงมีความเป็นเลิศในด้านนั้น

◆ ขั้นตอนสุดท้ายเป็นการสรุปผลที่ได้จากการวิเคราะห์และเทียบเคียงวิธีการปฏิบัติงานระหว่างโรงงานตัวอย่างกับโรงงานคู่เทียบเคียงว่าต่างกันอย่างไร เพื่อเสนอแนะเป็นแนวทางในการปรับปรุงวิธีการปฏิบัติงานของโรงงานตัวอย่าง

เมื่อได้ศึกษาและทำความเข้าใจกระบวนการผลิตของโรงงานตัวอย่างแล้ว ได้กำหนด CSF ที่จะใช้วัดประสิทธิภาพทางด้านการผลิตของโรงงานตัวอย่าง โดยงานวิจัยนี้จะกำหนด CSF ทาง

ด้านการผลิตให้ครอบคลุมประเด็นที่สำคัญ ๆ ซึ่งจะเน้น CSF ที่เกี่ยวข้องกับลูกค้า ประกอบไปด้วย CSF ทางด้านคุณภาพ (Q : Quality) ต้นทุน (C : Cost) และการส่งมอบ (D : Delivery) และ CSF ทางด้านพนักงาน ประกอบไปด้วย CSF ทางด้านขวัญกำลังใจ (M : Morale) และความปลอดภัย (S : Safety) โดย CSF แต่ละด้านจะประกอบด้วยดัชนีวัดประสิทธิภาพ (Performance Indicator : PI) ดังนี้

%Claim, %Defect และ OEE เป็น PI ที่เป็น CSF ประเภท Q : Quality (คุณภาพ) ด้าน ต่อไปก็คือ **Material Yield, Cost Structure** และ **Inventory Turnover** เป็น PI ที่เป็น CSF ประเภท C : Cost (ต้นทุน) ส่วน **Employee Turnover** และ **Labor Efficiency** (แยกเป็น 2 ด้าน คือ **Attendance** และ **Direct Labor Performance**) เป็น PI ซึ่งเป็น CSF ประเภท M : Morale (ขวัญกำลังใจ) **%On-Time Delivery** เป็น PI ซึ่งจัดอยู่ใน CSF ประเภท D : Delivery (การส่งมอบ) และ **Accident Frequency Rate** เป็น PI ซึ่งเป็น CSF ประเภท S : Safety (ความปลอดภัย) จะเห็นว่า PI ทั้งหมดที่กำหนดขึ้นจะครอบคลุมประเด็นทางด้าน Q, C, D, S และ M

หลังจากการเก็บรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องและแสดงค่าของ PI ในแต่ละด้านของโรงงานตัวอย่างแล้ว ได้ทำการจัดส่งแบบสำรวจเพื่อเก็บข้อมูลทางด้านระดับประสิทธิภาพทางด้านการผลิตทั้ง 10 ด้านนี้ของโรงงานหล่อโลหะอื่น ๆ 35 โรงงาน เพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลที่จะนำมาเทียบเคียงระดับประสิทธิภาพทางด้านการผลิตกับโรงงานตัวอย่าง ปรากฏว่ามี 7 โรงงานที่ตอบแบบสำรวจกลับมา โดยส่วนมากจะตอบค่าตัวเลขทางด้าน Material Yield, OEE, %Defect, %On-Time Delivery, %Claim, Inventory Turnover และ Employee Turnover ส่วนทางด้าน Cost Structure, Accident Frequency Rate และ Labor Efficiency นั้น โรงงานส่วนมากไม่ตอบค่าตัวเลขกลับมา โดยให้เหตุผลว่าไม่มีการเก็บข้อมูลทางด้านนั้น ๆ เพราะฉะนั้นในงานวิจัยนี้จะเทียบเคียงเฉพาะ 7 ด้านที่โรงงานส่วนมากให้ข้อมูลกลับมาเท่านั้น

หลังจากการเทียบเคียงระดับประสิทธิภาพทางด้านการผลิตกับโรงงานหล่อโลหะอื่น ๆ ทำให้สามารถทราบถึงระดับประสิทธิภาพที่แท้จริงของโรงงานตัวอย่าง ซึ่งสามารถสรุปได้ดังนี้

- ด้าน Employee Turnover, OEE และ %On-Time Delivery มีระดับประสิทธิภาพอยู่ในระดับที่ดีมาก คือ มีระดับประสิทธิภาพใกล้เคียงกับระดับค่าเฉลี่ยของอุตสาหกรรมและระดับที่ดีที่สุดที่ได้จากการสำรวจ
- ด้าน Material Yield และ Inventory Turnover มีระดับประสิทธิภาพต่ำ คือ ต่ำกว่าระดับที่ดีที่สุดและต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของอุตสาหกรรมแต่ยังมีระดับประสิทธิภาพที่ต่ำกว่าไม่มากนัก
- ด้าน %Claim และ %Defect มีระดับประสิทธิภาพที่ค่อนข้างต่ำกว่าโรงงานอื่น ๆ อย่างมาก

ซึ่งสุดท้ายเมื่อพิจารณาถึงระดับประสิทธิภาพควบคู่ไปกับระดับความสำคัญของ PI แต่ละด้านแล้ว จึงได้สรุปและเลือก %Claim มาเป็นประเด็นที่จะใช้ในการเทียบเคียง ซึ่งการปฏิบัติงานในขั้นตอนการควบคุมคุณภาพ (QC) และการรับประกันคุณภาพของสินค้า (QA) เป็นกระบวนการปฏิบัติงานที่ส่งผลกระทบต่อระดับของ %Claim มากที่สุด ซึ่งจะนำกระบวนการทั้งสองนี้ไปเทียบเคียงกับโรงงานคู่เทียบเคียงเพื่อหาแนวทางในการปรับปรุง

ในการสรรหาโรงงานคู่เทียบได้คัดเลือกจากโรงงานทั้ง 7 ที่ได้ตอบแบบสำรวจกลับมาปรากฏว่ามี 2 โรงงานที่มีคุณสมบัติตรงตามเกณฑ์ที่ได้กำหนดไว้ และมี 1 โรงงานที่ให้การตอบรับและยินดีให้เข้าไปทำการศึกษาและเก็บรวบรวมข้อมูล เมื่อได้ทำความเข้าใจและศึกษาวิธีการปฏิบัติของโรงงานคู่เทียบเคียงทำให้ทราบถึงความแตกต่างในระดับประสิทธิภาพที่แท้จริงของทั้งสองโรงงานและเมื่อวิเคราะห์เทียบเคียงวิธีการปฏิบัติงานในส่วนของ QC และ QA แล้ว ปรากฏว่าโรงงานคู่เทียบเคียงและโรงงานตัวอย่างมีวิธีการปฏิบัติงานที่แตกต่างกันในบางส่วน ซึ่งสามารถนำไปเป็นแนวทางในการปรับปรุงวิธีการปฏิบัติงานของโรงงานตัวอย่างได้

โดยประโยชน์ที่ได้รับจากงานวิจัยนี้สามารถสรุปได้ดังนี้

1. ทราบถึงระดับประสิทธิภาพทางด้านการผลิตที่แท้จริงของโรงงานตัวอย่าง เพราะว่าในการเก็บข้อมูลเพื่อแสดงค่า PI ได้มีการจัดเก็บข้อมูลของโรงงานตัวอย่างและโรงงานคู่เทียบเคียงเป็นเวลาหลายเดือนเพื่อวิเคราะห์ดูแนวโน้มของข้อมูลว่ามีความเบี่ยงเบนมากน้อยเพียงใด ซึ่งถ้าหากข้อมูลในแต่ละเดือนมีความเบี่ยงเบนมาก ค่าตัวเลขของ PI ที่ได้จะไม่สามารถนำมาใช้เป็นค่าตัวแทนของโรงงานได้ ซึ่งงานวิจัยนี้ได้ทำการเก็บรวบข้อมูลและตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลที่ได้มาเป็นเวลาหลายเดือนจนแน่ใจว่าค่าตัวเลขของ PI ในแต่ละด้านที่ได้มีค่าตรงกับความเป็นจริงและสามารถสรุปใช้เป็นค่าตัวแทนของโรงงานได้ ซึ่งเมื่อนำค่าตัวเลขของ PI ที่ได้ไปเทียบเคียงกับโรงงานอื่น ๆ แล้วจะทำให้ทราบถึงระดับประสิทธิภาพที่แท้จริงของโรงงานตัวอย่างและได้แนวทางในการปรับปรุงวิธีการทำงานเพื่อยกระดับประสิทธิภาพทางด้านการผลิตของโรงงานตัวอย่าง

2. โรงงานหล่อโลหะอื่น ๆ ที่จัดอยู่ในประเภทเดียวกันกับโรงงานตัวอย่างสามารถนำค่าตัวเลขของ PI ของโรงงานตัวอย่างและของโรงงานอื่น ๆ ที่ได้จากแบบสำรวจมาใช้เป็นเกณฑ์อ้างอิงในการเทียบเคียงประสิทธิภาพทางด้านการผลิตของตนเองได้ ซึ่งจะทำให้สามารถทราบถึงระดับประสิทธิภาพทางด้านการผลิตที่แท้จริงของตนเอง อันจะทำให้สามารถทราบว่าประสิทธิภาพทางด้านใดของตนเองที่ควรจะมุ่งเน้นเข้าไปศึกษาเพื่อหาวิธีการปรับปรุงและยกระดับประสิทธิภาพทางด้านนั้น ๆ ให้สูงขึ้นได้อย่างถูกต้อง

3. องค์กรอื่น ๆ สามารถนำขั้นตอนและวิธีการต่าง ๆ ที่ใช้ในการดำเนินการเทียบเคียงของงานวิจัยนี้ไปเป็นแนวทางเพื่อประยุกต์ใช้กับองค์กรของตัวเองได้ ซึ่งขั้นตอนและวิธีการที่ใช้ในงานวิจัยนี้ประยุกต์มาจากขั้นตอนของการดำเนินโครงการ Benchmarking ที่นิยมใช้กันในต่าง

ประเทศ ซึ่งขั้นตอนต่าง ๆ ที่ใช้เป็นขั้นตอนที่เข้าใจง่ายและไม่ซับซ้อนทำให้ง่ายต่อการนำมาประยุกต์ใช้

6.2 ปัญหาที่เกิดขึ้นในการดำเนินงานวิจัย

ในการดำเนินงานวิจัยนี้ได้ประสบปัญหาในหลาย ๆ ด้าน ซึ่งสามารถสรุปได้ดังนี้

◆ ขาดกรณีศึกษาที่เป็นการ Benchmark ระหว่างองค์กรในประเทศไทย ในปัจจุบันแม้ว่าจะมีนักวิชาการหลายท่านพยายามเขียนบทความเกี่ยวกับประโยชน์ของการนำเทคนิค Benchmarking เข้ามาประยุกต์ใช้กับภาคธุรกิจในหลาย ๆ ด้าน เพื่อให้องค์กรต่าง ๆ เห็นประโยชน์ของเทคนิค Benchmarking นี้ แต่ความรู้ทางด้าน Benchmarking ในประเทศไทยก็ยังไม่ค่อยแพร่หลายมากนัก กรณีศึกษาที่ยกมาเป็นตัวอย่างในบทความต่าง ๆ ส่วนใหญ่ก็เป็นการ Benchmark ระหว่างองค์กรขนาดใหญ่ที่มีชื่อเสียงของต่างประเทศ ข้อแนะนำต่าง ๆ จากกรณีศึกษาจึงอาจจะยากต่อการนำมาประยุกต์ใช้กับองค์กรในประเทศไทย เนื่องจากเป็นประสบการณ์ของการ Benchmark ในต่างประเทศ ซึ่งมีวัฒนธรรมในการดำเนินธุรกิจที่ต่างกัน

◆ บุคลากรในภาคอุตสาหกรรมยังขาดความรู้ทางด้าน Benchmarking การดำเนินโครงการ Benchmarking ในโรงงานตัวอย่างมีขั้นตอนหนึ่งซึ่งต้องจัดตั้งทีมงานเพื่อประสานงานกับฝ่ายต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง บุคลากรในทีมงานส่วนมากก็ยังขาดความเข้าใจเกี่ยวกับ Benchmarking ทำให้การดำเนินโครงการ Benchmarking ไม่ค่อยได้รับความร่วมมือจากฝ่ายต่างๆ ที่เกี่ยวข้องมากนัก เช่น ในการดำเนินการวิจัย ในขั้นตอนแรกจะต้องชี้บ่งระดับประสิทธิภาพของโรงงานตัวอย่าง โดยการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อแสดงค่าของ CSF ในแต่ละด้านที่กำหนดขึ้น ซึ่งข้อมูลส่วนมากมาจากพนักงานผู้ปฏิบัติงานในสายการผลิตโดยตรงซึ่งยังขาดความเข้าใจเกี่ยวกับจุดประสงค์ที่แท้จริงของโครงการ ทำให้การจดบันทึกข้อมูลไม่ตรงกับความเป็นจริง เนื่องจากกลัวว่าการเก็บข้อมูลต่างๆ จะเป็นการจับผิดการปฏิบัติงานของพนักงาน ทำให้ข้อมูลที่ได้ในตอนแรกเป็นข้อมูลที่ไม่ตรงกับความเป็นจริงซึ่งไม่สามารถนำมาใช้ได้

◆ ขาดการรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวกับประสิทธิภาพทางด้านการผลิตของอุตสาหกรรมในประเทศไทย ในการดำเนินงานวิจัยนี้ต้องทำการส่งแบบสำรวจไปสอบถามเกี่ยวกับระดับประสิทธิภาพของโรงงานหล่อโลหะ เพื่อเก็บรวบรวมตัวเลขทางด้านต่าง ๆ ที่กำหนดไว้ ทำให้ค่าตัวเลขของ PI ที่นำมาเปรียบเทียบกับโรงงานตัวอย่างเป็นค่าตัวเลขที่ได้มาจากแบบสำรวจ ซึ่งไม่สามารถพิสูจน์ได้ว่าเป็นตัวเลขที่ตรงกับความเป็นจริงมากน้อยเพียงไร ซึ่งถ้าหากมีการจัดตั้งองค์กรไม่ว่าจะเป็นของภาครัฐหรือเอกชนทำหน้าที่เก็บรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ ไว้เป็นฐานข้อมูลเพื่อการอ้างอิง อาจจะทำให้การ Benchmark ทำได้ง่ายและน่าเชื่อถือมากขึ้น

◆ องค์กรต่าง ๆ ไม่ค่อยให้ความร่วมมือกับการวิจัยมากนัก สังเกตได้จากการส่งแบบสำรวจไปสอบถามเกี่ยวกับประสิทธิภาพทางด้านการผลิต ทางผู้วิจัยได้จัดส่งไปทั้งหมด 35 โรงงานและมีการตอบแบบสำรวจมาเพียง 7 โรงงานเท่านั้น ประกอบกับในขั้นตอนการสรรหาคู่เทียบเคียงได้ทำการขอความร่วมมือไปยังโรงงาน 2 โรงงานแต่มีแค่โรงงานเดียวที่ยินดีให้ความร่วมมือ ทำให้การเทียบเคียงวิธีการปฏิบัติงานทำได้เพียงแค่กับโรงงานที่ให้ความร่วมมือเท่านั้น ซึ่งถ้าหากมีหลายโรงงานให้ความร่วม การเทียบเคียงก็จะได้ทางเลือกของวิธีการปฏิบัติงานมากขึ้น

6.3 ข้อเสนอแนะ

การดำเนินงานวิจัยนี้ได้ประสบกับปัญหาในหลาย ๆ ด้าน ซึ่งผู้วิจัยได้รวบรวมและเสนอเป็นข้อเสนอแนะไว้สำหรับผู้ที่สนใจ เพื่อประโยชน์ในการดำเนินโครงการ Benchmarking อื่น ๆ ดังนี้

1. การกำหนด CSF และดัชนีวัดประสิทธิภาพ (PI) ควรจะเริ่มจากวิสัยทัศน์ในการดำเนินธุรกิจขององค์กร โดยพิจารณาว่าองค์กรต้องการจะดำเนินกิจการไปในทิศทางใดในอนาคต ซึ่ง CSF และ PI ที่กำหนดก็ควรจะสอดคล้องกับวิสัยทัศน์นั้นด้วย รวมถึงควรจะตระหนักถึงความยากง่ายในการเก็บรวมรวมข้อมูลและประโยชน์ที่จะได้รับด้วย เนื่องจาก CSF และ PI บางอย่างอาจจะต้องการใช้ข้อมูลที่ซับซ้อนและเก็บรวบรวมได้ยากแต่ประโยชน์ที่จะได้รับอาจจะน้อย หากกำหนด CSF และ PI ที่ไม่สำคัญจะทำให้เสียเวลาและค่าใช้จ่ายในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประเด็นสำคัญอีกอย่างหนึ่งที่ควรคำนึงถึงก็คือ CSF และ PI ที่กำหนดไม่ควรจะเกี่ยวข้องกับข้อมูลที่เป็นความลับในการดำเนินธุรกิจขององค์กรต่าง ๆ เช่น ข้อมูลทางด้านราคาของผลิตภัณฑ์และตัวเลขทางบัญชีที่ไม่อาจจะเปิดเผยได้

2. ก่อนการดำเนินโครงการ Benchmarking ควรจะอธิบายจุดประสงค์ที่แท้จริงของโครงการให้บุคลากรทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องเข้าใจอย่างถ่องแท้เสียก่อน หากบุคลากรในฝ่ายต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องเข้าใจไม่ถูกต้อง บุคลากรเหล่านั้นอาจจะให้ความร่วมมือไม่เต็มที่ ซึ่งอาจจะทำให้โครงการล้มเหลวก็เป็นได้

3. การเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อแสดงค่าตัวเลขของ PI ต้องให้แน่ใจว่าข้อมูลที่ได้นั้นเป็นข้อมูลที่ถูกต้องและตรงกับความเป็นจริงในการปฏิบัติงาน เนื่องจากหากข้อมูลนั้นไม่ถูกต้องอาจทำให้ผลของการเทียบเคียงบิดเบือนจากความเป็นจริง เช่น หากเก็บรวบรวมข้อมูลแล้วทำให้ได้ค่าของระดับประสิทธิภาพของ PI สูงกว่าความเป็นจริง เมื่อนำค่าไปเทียบเคียงอาจจะสูงกว่าระดับประสิทธิภาพขององค์กรอื่นทั้ง ๆ ที่ความเป็นจริงอาจจะต่ำกว่า ทำให้ผลที่ได้จากการเทียบเคียงคลาดเคลื่อนไปจากความเป็นจริง ซึ่งจะทำให้เสียเวลาและไม่ได้รับประโยชน์อย่างแท้จริงจากการเทียบ

เคียง เพราะฉะนั้นในการเก็บรวบรวมข้อมูลจะต้องตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลจากการจดบันทึกให้ดี เพราะว่ายิ่งข้อมูลมีความถูกต้องตรงกับความเป็นจริงมากเท่าไรประโยชน์ที่จะได้จากการเทียบเคียงก็จะมากขึ้นเท่านั้น

4. เนื่องจากปัจจุบันประเทศไทยยังขาดการรวบรวมข้อมูลทางด้านอุตสาหกรรมเพื่อใช้เป็นฐานข้อมูลในการอ้างอิง ทำให้ยากที่จะรู้ว่าองค์กรใดมีความเป็นเลิศในด้านใดบ้าง ภาครัฐจึงควรจัดตั้งองค์กรเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลทางด้านอุตสาหกรรมที่เป็นประโยชน์ในการใช้อ้างอิง เช่น เก็บรวบรวมข้อมูลทางด้านประสิทธิภาพทางด้านการผลิตในประเด็นต่าง ๆ ของอุตสาหกรรมแต่ละประเภทไว้ ซึ่งจะทำให้องค์กรในภาคอุตสาหกรรมต่าง ๆ มีข้อมูลที่น่าเชื่อถือได้ใช้ในการอ้างอิงเพื่อเปรียบเทียบและเป็นประโยชน์ในการปรับปรุงผลการดำเนินงานขององค์กรของตัวเอง ดังจะเห็นได้ว่า ในงานวิจัยนี้ไม่สามารถเทียบเคียงระดับประสิทธิภาพของ PI ที่เป็น CSF ประเภท C : Cost (ต้นทุน) ได้ เนื่องจากในแบบสำรวจไม่มีโรงงานใดที่ตอบค่าตัวเลขของ Cost Structure (โครงสร้างทางด้านต้นทุนการผลิตงานหล่อซึ่งเป็น PI ที่กำหนดขึ้นเพื่อวัดประสิทธิภาพทางด้านการผลิตที่เป็นเกณฑ์วัดประเภท C ในงานวิจัยนี้) แต่เนื่องจาก CSF ประเภท C : Cost เป็น CSF ที่มีความสำคัญมากด้านหนึ่ง ถ้าหากสามารถเทียบเคียงระดับประสิทธิภาพในประเด็นนี้ได้จะได้รับประโยชน์จากการเทียบเคียงมากขึ้น

ดังนั้นเมื่องานวิจัยนี้ไม่สามารถเทียบเคียง Cost Structure ของแต่ละโรงงานโดยตรงได้ ผู้วิจัยจึงได้เสนอแนะแนวทางในการเทียบเคียงระดับประสิทธิภาพทางด้านการผลิตในประเด็นทางด้านต้นทุนไว้ดังนี้

เมื่อไม่สามารถวัดประสิทธิภาพทางด้านต้นทุนได้โดยตรง อัตราผลผลิต (Productivity) ก็เป็นแนวทางหนึ่งที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการวัดระดับประสิทธิภาพทางด้านการผลิตทางด้านต้นทุนได้ ซึ่งจากแบบสำรวจที่ได้จะมีข้อมูลทางด้านกำลังการผลิตต่อเดือนและจำนวนพนักงานของแต่ละโรงงานด้วย ดังนั้นผู้วิจัยจะนำข้อมูลนี้มาประยุกต์ใช้เพื่อวัดประสิทธิภาพทางด้านการผลิตในประเด็นทางด้านต้นทุน โดยมีรายละเอียดดังนี้

อัตราผลผลิต (Productivity) คือ อัตราส่วนของหน่วยผลผลิตต่อหน่วยของทรัพยากรที่ใช้ในการผลิตนั้น ๆ (รัชต์วรรณ กาญจนปัญญาคมและเนื้อโสม ติงสัญชลี, 2538) ซึ่งสามารถคำนวณได้จากสมการ

$$P = \frac{O}{I}$$

โดยที่

P = อัตราผลผลิตของระบบ

O = ผลผลิตของระบบ

I = ทรัพยากรที่ใช้ในการผลิต

ดังนั้นในงานวิจัยนี้จะวัดอัตราผลผลิตในลักษณะของแรงงาน ซึ่งสามารถคำนวณได้จาก

$$\text{อัตราผลผลิตของแรงงาน} = \frac{\text{ผลผลิต (ตันต่อเดือน)}}{\text{จำนวนพนักงาน (คน)}}$$

โดยข้อมูลทางด้านกำลังการผลิตต่อเดือนและจำนวนพนักงานของแต่ละโรงงานเป็นดังนี้

ตารางที่ 6.1 แสดงข้อมูลกำลังการผลิตและจำนวนพนักงานของแต่ละโรงงาน

โรงงาน / ข้อมูล	โรงงานตัวอย่าง	A	B	C	D	F	G	H
กำลังการผลิตต่อเดือน (ตัน)	550	1800	150	1000	1200	200	40	250
จำนวนพนักงาน (คน)	216	184	37	329	300	155	28	130

จากข้อมูลในตารางสามารคำนวณอัตราผลผลิตของแรงงานตามสมการข้างต้นได้ดังตารางที่ 6.2

ตารางที่ 6.2 แสดงค่าอัตราผลผลิตของแรงงานของแต่ละโรงงาน

โรงงาน / ข้อมูล	โรงงานตัวอย่าง	A	B	C	D	F	G	H
อัตราผลผลิตของแรงงาน (ตันต่อเดือนต่อคน)	2.55	9.78	4.05	3.04	4.0	1.29	1.43	1.92

ค่าทั้งหมดที่ได้จากตารางมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.51 ตันต่อคนต่อเดือน ซึ่งจะใช้เป็นค่าเฉลี่ยอุตสาหกรรมและจะนำค่าเฉลี่ยและค่าตัวเลขของแต่ละโรงงานไปจัดทำเป็น M^2–Diagram ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

- อัตราผลผลิตของแรงงานเป็นดัชนีที่มีค่าตัวเลขยิ่งสูงยิ่งดี เพราะฉะนั้นการแปลงค่าเพื่อหาระดับประสิทธิภาพสามารถคำนวณได้จากสมการ

ระดับประสิทธิภาพ = ค่าดัชนี / ค่า Benchmark

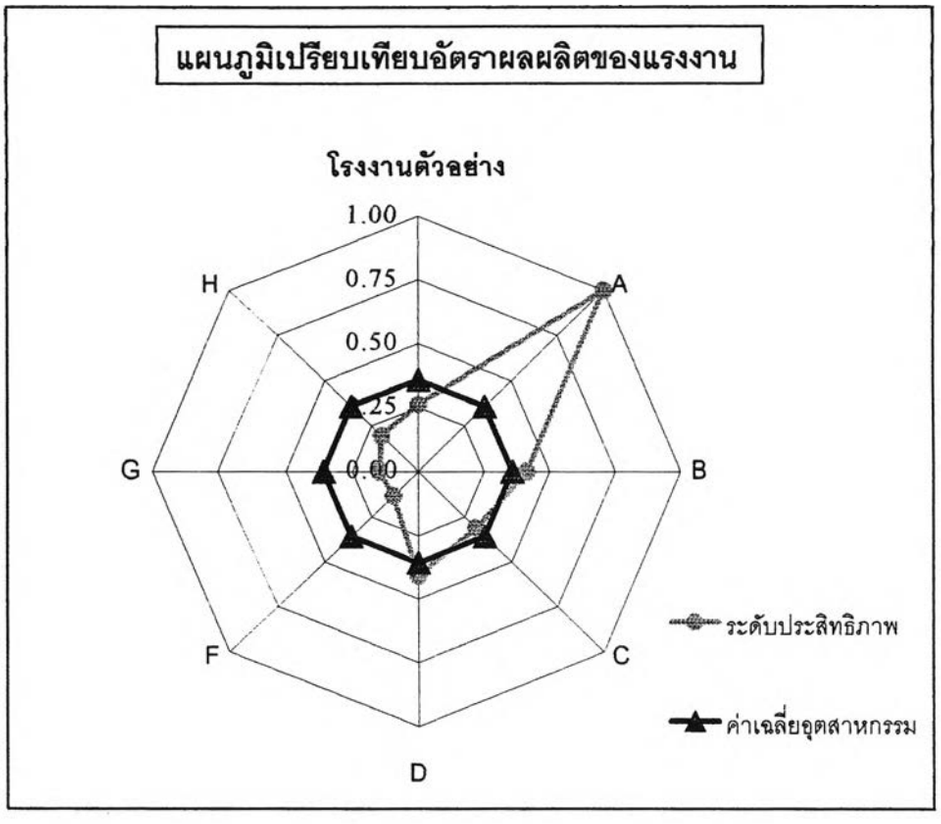
โดยในที่นี่ ค่าดัชนี คือ ค่าของอัตราผลผลิตของแรงงานของแต่ละโรงงาน

ค่า Benchmark คือ ค่าอัตราผลผลิตของแรงงานที่มีระดับประสิทธิภาพที่ดีที่สุด ซึ่งในที่นี่คือ 9.78 ตันต่อเดือนต่อคน ซึ่งเป็นค่าตัวเลขของโรงงาน A โดยรายละเอียดของการคำนวณเป็นดังตารางที่ 6.3

ตารางที่ 6.3 แสดงค่าระดับประสิทธิภาพของอัตราผลผลิตของแรงงานของแต่ละโรงงาน

โรงงาน	**อัตราผลผลิตของแรงงาน** (ตันต่อเดือนต่อคน)	**ระดับประสิทธิภาพ**
โรงงานตัวอย่าง	2.55	2.55 / 9.78 =0.26
A	9.78 (ค่า Benchmark)	9.78 / 9.78 = 1.0
B	4.05	4.05 / 9.78 = 0.41
C	3.04	3.04 / 9.78 = 0.31
D	4.0	4.0 / 9.78 = 0.41
E	1.29	1.29 / 9.78 = 0.13
F	1.43	1.43 / 9.78 = 0.15
G	1.92	1.92 / 9.78 = 0.20
ค่าเฉลี่ยอุตสาหกรรม	3.51	3.51 / 9.78 = 0.36

ค่าระดับประสิทธิภาพที่ได้สามารถนำไปสร้างเป็น M^2 – Diagram ได้ดังรูปที่ 6.1



รูปที่ 6.1 แสดง Measure-Matrix (M^2) Diagram เปรียบเทียบอัตราผลผลิตของแรงงาน

จากรูปที่ 6.1 จะเห็นว่าระดับประสิทธิภาพของอัตราผลผลิตของแรงงานของโรงงานตัวอย่างอยู่ในระดับที่ต่ำมาก คือ มีค่าต่ำกว่าระดับของค่าที่ดีที่สุดมากและยังต่ำกว่าระดับของค่าเฉลี่ยอุตสาหกรรมด้วย ซึ่งจะสื่อความหมายว่าโรงงานตัวอย่างมีอัตราผลผลิตที่ได้ต่อทรัพยากรที่ใช้อยู่ในระดับที่ต่ำกว่าโรงงานอื่น นั่นหมายถึงต้นทุนในการผลิตของโรงงานตัวอย่างจะอยู่ในระดับที่สูงกว่าโรงงานอื่น ๆ ด้วย จากผลสรุปที่ได้นี้ทำให้โรงงานตัวอย่างต้องตระหนักถึงระดับประสิทธิภาพในด้านนี้ด้วย เพราะต้นทุนเป็นปัจจัยที่สำคัญมากอย่างหนึ่งที่ส่งผลต่อระดับความสามารถในการแข่งขันขององค์กร เพราะฉะนั้นโรงงานตัวอย่างก็ควรหาแนวทางในการปฏิบัติเพื่อปรับปรุงและยกระดับประสิทธิภาพในด้านนี้ด้วยเช่นกัน

5. องค์กรต่าง ๆ ควรนำเทคนิค Benchmarking มาประยุกต์ใช้กับองค์กรของตัวเอง เพื่อการปรับปรุงและยกระดับประสิทธิภาพในการดำเนินงานในด้านต่าง ๆ ขององค์กร เพราะว่า Benchmarking เป็นการศึกษาวิธีการปฏิบัติงานที่องค์กรอื่นปฏิบัติจนประสบความสำเร็จมาแล้ว ข้อมูลที่ได้จึงเป็นข้อมูลที่มีประโยชน์อย่างยิ่งหากสามารถนำมาประยุกต์ใช้กับองค์กรของตนเองได้อย่างถูกต้องและควรดำเนินโครงการ Benchmarking อย่างต่อเนื่องเพื่อการปรับปรุงพัฒนาอย่าง

ไม่หยุดยั้ง โดยอาจจะปรับเปลี่ยนประเด็นในการเทียบเคียง เช่น ปรับเปลี่ยน CSF หรือเปลี่ยนไปเทียบเคียงกระบวนการปฏิบัติงานด้านอื่น ๆ เป็นต้น