

บทที่ 4

ผลการศึกษา

การศึกษาในส่วนนี้เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไป ของโรงงานผู้ผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ กลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้น 8 แห่งเพื่อแสดงความแตกต่างด้านต่างๆ ซึ่งสามารถอธิบายได้ 3 ส่วน ดังนี้ 1) ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา 2) ค่าประสิทธิภาพที่ได้จากแบบจำลอง 3) การวิเคราะห์ความด้อยประสิทธิภาพ

4.1 ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา

การประเมินประสิทธิภาพในครั้งนี้เกิดจากการเก็บข้อมูลจากตัวอย่างบริษัททั้งสิ้น 8 บริษัทจากตัวอย่างบริษัทในอุตสาหกรรมยานยนต์ (ผู้ผลิตชิ้นส่วนรถยนต์) ในประเทศไทย ด้วยการใช้ข้อมูลอ้างอิงจากปี 2552 โดยทุกบริษัทที่ถูกคัดเลือกมาทั้งหมดนั้นมีการบวนการผลิตที่คล้ายคลึงกันและใช้อุปกรณ์การผลิตที่เป็นมาตรฐานเดียวกัน

4.2 ผลการวิเคราะห์ค่าคะแนนประสิทธิภาพการถ่ายทอดเทคโนโลยี

จากผลการวิเคราะห์ค่าคะแนนประสิทธิภาพ ของบริษัทผู้ผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ตัวอย่างที่มีกระบวนการผลิตใกล้เคียงกันทั้ง 8 บริษัทในช่วงปี 2552 แล้วนำมาคำนวณด้วยโปรแกรม DEAP 2.1 โดยใช้แบบจำลอง BCC โดย Banker Charnes and Cooper (1984) หรือบนสมมติฐาน Variable Return to Scale (VRS) เนื่องจากข้อมูลที่ใช้มีการผลิตไม่คงที่ ผลการวิเคราะห์พบว่า 5 บริษัทตัวอย่างที่มีประสิทธิภาพในการรองรับการถ่ายทอดเทคโนโลยี นั่นคือบริษัท B , D , E , I และ J กล่าวคือ มีค่าคะแนนประสิทธิภาพ หรือ Efficiency Score เท่ากับ 1 และทั้ง 5 บริษัทดังกล่าวมีความสามารถในการรองรับเทคโนโลยีที่เหมาะสมเนื่องจาก ค่า TE_{CRS} หรือค่าคะแนนประสิทธิภาพรวม (Overall Technical Efficiency) และ TE_{VRS} หรือ คะแนนประสิทธิภาพทางด้านเทคนิค (Pure Technical Efficiency) ที่คำนวณได้มีค่าเท่ากันนั่นหมายความว่า 5 บริษัทดังกล่าวมีเทคนิคและกลวิธีในการรองรับการถ่ายทอดเทคโนโลยี จากการสืบค้นข้อมูลเบื้องต้นได้พบว่ามีประสิทธิภาพและมีเพียง 3 บริษัทเท่านั้น โดยมีค่าคะแนนประสิทธิภาพต่ำกว่า 1 ซึ่งจากความด้อยประสิทธิภาพดังกล่าวเกิดจากการให้ผลผลิตที่มีระดับต่ำ

กล่าวคือ บริษัทใช้ปัจจัยการผลิตมากเกินไปหรือใช้เท่ากับบริษัทอื่นแต่ได้ผลผลิตน้อยกว่าบริษัทอื่น ซึ่งจากผลการวิเคราะห์แสดงให้เห็นถึงผลที่เกิดขึ้นจากการใช้ปัจจัยนำเข้าสูงเกินไป โดยบริษัทเหล่านี้สามารถปรับปรุงประสิทธิภาพ ได้ด้วยการเพิ่มผลผลิตที่เกิดขึ้นให้สอดคล้องกับปัจจัยนำเข้า โดยกำหนดเป็นค่าเป้าหมายที่แต่ละบริษัทควรดำเนินการตามเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการรองรับการถ่ายทอดเทคโนโลยีต่อไป

การวิเคราะห์ค่าคะแนนประสิทธิภาพจะแยกเป็น 3 ประเภท คือค่าคะแนนประสิทธิภาพทางเทคนิคโดยรวม (Global Technical) ค่าคะแนนประสิทธิภาพทางเทคนิคที่แท้จริง (Pure Technical Efficiency) และค่าคะแนนประสิทธิภาพต่อขนาด (Scale Efficiency) และเมื่อได้ผลค่าคะแนนประสิทธิภาพแต่ละแบบแล้วจึงนำมาวิเคราะห์เปรียบเทียบกัน

ตารางที่ 4.1

คำอธิบายตาราง : สรุปสถิติค่าคะแนนประสิทธิภาพบริษัทที่ทำการวัดประสิทธิภาพการถ่ายทอดเทคโนโลยี 8 บริษัท

ค่าคะแนน ประสิทธิภาพ	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	จำนวนบริษัทที่ มีประสิทธิภาพ	% บริษัทที่มี ประสิทธิภาพ
Global technical efficiency	0.932	0.108	0.741	1	5	62.5%
Pure technical efficiency	0.976	0.052	0.850	1	5	62.5%
Scale efficiency	0.954	0.087	0.750	1	5	62.5%

ที่มา: จากการคำนวณของผู้เขียน

จากตารางที่ 4.1 พบว่าในจำนวนบริษัทผู้ผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ตัวอย่างทั้ง 8 บริษัทที่มีบริษัทที่มีประสิทธิภาพโดยรวม (Global Technical) คือ ค่าคะแนนประสิทธิภาพเท่ากับ 1 อยู่ 5 บริษัท หรือคิดเป็น 62.5 เปอร์เซ็นต์ โดยมีค่าคะแนนประสิทธิภาพโดยรวมเฉลี่ยเท่ากับ 0.932 หรือ 93.2 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งบริษัทที่ได้ค่าคะแนนประสิทธิภาพที่น้อยกว่า 1 นั้นแสดงว่าโดยเฉลี่ยแล้ว

การดำเนินกิจกรรมรองรับเทคโนโลยียังด้อยประสิทธิภาพ นั่นคือบริษัทผู้ผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ ตัวอย่าง สามารถให้ปัจจัยผลผลิตลดลงอย่างเป็นสัดส่วนเหลือเป็น 93.2 เปอร์เซ็นต์ของระดับปัจจัยผลผลิตเดิม หรือในอีกแง่หนึ่งคือ เพื่อให้เข้าใกล้หรืออยู่บนเส้นแนวเขตการผลิตที่มีประสิทธิภาพ เฉลี่ยแล้วบริษัทผู้ผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ตัวอย่างสามารถลดปัจจัยผลผลิตลงอย่างเป็นสัดส่วนเหลือเพียง 93.2 เปอร์เซ็นต์ของปัจจัยป้อนเข้าเดิม

พิจารณาค่าคะแนนประสิทธิภาพทางเทคนิค (Pure Technical Efficiency) มีจำนวน 5 บริษัทหรือ 62.5 เปอร์เซ็นต์ ขณะที่คะแนนประสิทธิภาพเฉลี่ยสูงขึ้นจาก 0.976 (หรือ 97.6 เปอร์เซ็นต์) ซึ่งสามารถสรุปได้ว่า การให้ปัจจัยผลผลิตที่แตกต่างกันของบริษัทผู้ผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ตัวอย่าง มีผลต่อประสิทธิภาพในการเรียนรู้เทคโนโลยี และการปรับปัจจัยผลผลิตสามารถนำไปสู่การเพิ่มขึ้นของประสิทธิภาพโดยรวมของทุกบริษัท และจำนวนบริษัทที่อยู่บนเส้น Frontier ก็มีจำนวนมากขึ้น 1 บริษัท

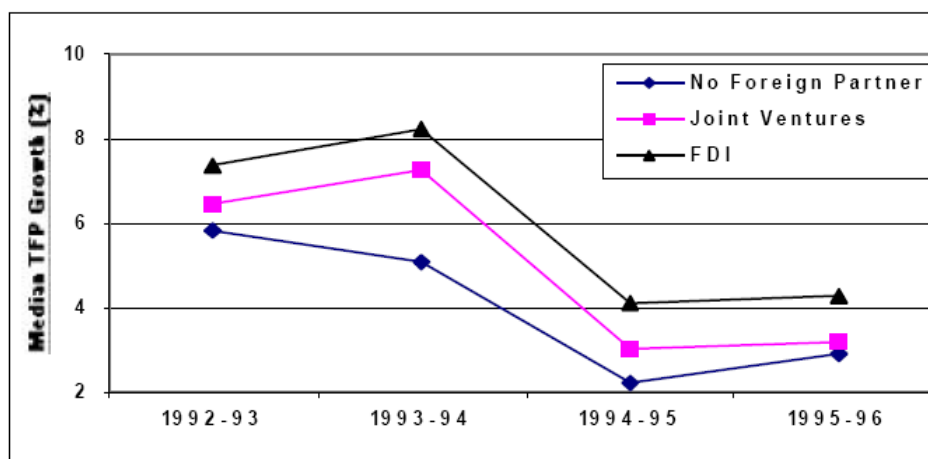
พิจารณาค่าคะแนนประสิทธิภาพต่อขนาด (Scale Efficiency) พบว่า บริษัทที่มีประสิทธิภาพต่อขนาดมีจำนวน 5 บริษัท หรือ 62.5 เปอร์เซ็นต์ และค่าคะแนนประสิทธิภาพเป็นเฉลี่ยเป็น 0.954 (หรือ 95.4 เปอร์เซ็นต์) นั้นหมายความว่า ขนาดของปัจจัยป้อนผลผลิตในแต่ละผลผลิตมีผลต่อประสิทธิภาพโดยรวมของแต่ละบริษัท การปรับลดปัจจัยผลผลิตสามารถนำไปสู่การเพิ่มขึ้นของประสิทธิภาพโดยรวมได้ ซึ่งนั่นหมายความว่า การวัดประสิทธิภาพจากการใช้งานหุ่นยนต์ นั้นสามารถปรับปรุงค่าประสิทธิภาพได้โดยการเพิ่มปัจจัยผลผลิต

บริษัทผู้ผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ตัวอย่างที่มีประสิทธิภาพโดยรวมหรือมีค่าคะแนนประสิทธิภาพเท่ากับ 1 มีทั้งสิ้น 5 บริษัท ประกอบด้วยบริษัท B , D , E , I และ J

4.3 ความมีประสิทธิภาพจากแบบจำลอง

ความด้อยประสิทธิภาพทางด้านเทคนิค จากการรองรับเทคโนโลยีด้วยการใช้ปัจจัยนำเข้ามากเกินไป ความด้อยประสิทธิภาพทางเทคนิคจึงเป็นความล้มเหลวในการใช้ปัจจัยนำเข้าที่แตกต่างกันซึ่งจากผลการวิเคราะห์ แสดงให้เห็นว่า 3 บริษัทตัวอย่างต้องลดปัจจัยนำเข้า และปัจจัยเพิ่มผลผลิต คือ บริษัท A , C และ G ซึ่งแสดงเปอร์เซ็นต์การปรับปรุงปัจจัยป้อนเข้าของแต่ละบริษัทเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการรองรับเทคโนโลยี สำหรับปัจจัยด้านจำนวนปีประสบการณ์ขององค์กรในการใช้งานเทคโนโลยี ปัจจัยข้อนี้ไม่สามารถปรับลดได้แต่เป็นสิ่งที่บอกถึงวัฒนธรรม ค่านิยม ขององค์กร โดยปัจจัยนี้มีอิทธิพลต่อระดับการเรียนรู้ องค์กร (Aitken and Harrison, 1996) จากการสอบถามทำให้ทราบว่าทั้ง 3 ดังกล่าวนี้อาจมีลักษณะองค์กรแบบ กิจกรรมร่วมต่างชาติ

(Joint Venture) และ บริษัทท้องถิ่น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Simeon and Bernard , 1997 ที่ทำการศึกษาการแพร่กระจายของเทคโนโลยีใน 3 ลักษณะองค์กรที่แตกต่างกัน คือ บริษัทลงทุนต่างชาติ (Foreign Direct Investment : FDI) , กิจกรรมร่วมต่างชาติ (Joint Venture) และ บริษัทท้องถิ่นพบว่า องค์กรที่เกิดจากการลงทุนต่างชาติจะมีความสามารถทางเทคโนโลยีที่สูงที่สุด เนื่องจากมีปัจจัยที่ส่งผลต่อการเรียนรู้เทคโนโลยีหลายประการ เช่น ได้รับค่าจ้างอัตราสูง มีโอกาสในการเรียนรู้และฝึกอบรมในต่างประเทศ บรรยากาศแวดล้อมการทำงานเปี่ยมด้วยความเป็นมืออาชีพ มีมาตรฐานสากล (ปกป้อง จันวิทย์ ,2546) หรืออาจเป็นเจ้าของเทคโนโลยีนั้นๆ



ภาพที่ 4.1

คำอธิบายภาพ : อัตราการเรียนรู้เทคโนโลยีของแต่ละลักษณะองค์กร

ที่มา : Foreign Investment and Productivity Growth in Czech Enterprise

4.4 แนวทางการปรับปรุงประสิทธิภาพ

4.4.1 แนวทางการปรับปรุงประสิทธิภาพบริษัท A

ค่าคะแนนประสิทธิภาพต่อขนาดปัจจุบัน = 0.750



4.4.1.1 แนวทางการปรับปรุง

หัวข้อการปรับปรุง	วิธีการปรับปรุง
Robot Utilization	เพิ่มชั่วโมงการทำงาน R/B 1.2% หรือ 52 ชั่วโมง

4.4.1.2 ปัจจัยที่ก่อให้เกิดความด้อยประสิทธิภาพ

ปัจจัยความด้อยประสิทธิภาพ	ผลการด้อยประสิทธิภาพ
Training Course	เกิดความสูญเสียเปล่าในการอบรม 33.3% หรือ 8 ชั่วโมง
Number Robot	ขาดประสิทธิภาพเรียนรู้การใช้งานหุ่นยนต์ จากจำนวนหุ่นยนต์ทั้งหมดที่ติดตั้งโดยติด ลบ 37.2% หรือ 32 RB
Experience	ขาดประสิทธิภาพเรียนรู้การใช้งานหุ่นยนต์ จากจำนวนปีที่เริ่มใช้งานโดยติดลบ 25% หรือ 5 ปี

4.4.2 แนวทางการปรับปรุงประสิทธิภาพบริษัท C

ค่าคะแนนประสิทธิภาพต่อขนาดปัจจุบัน = 0.923



4.4.2.1 แนวทางการปรับปรุง

หัวข้อการปรับปรุง	วิธีการปรับปรุง
Robot Utilization	เพิ่มชั่วโมงการทำงาน R/B 15% หรือ 614 ชั่วโมง

4.4.2.2 ปัจจัยที่ก่อให้เกิดความด้อยประสิทธิภาพ

ปัจจัยความด้อยประสิทธิภาพ	ผลการด้อยประสิทธิภาพ
Training Course	เกิดความสูญเสียเปล่าในการอบรม 12.6% หรือ 4 ชั่วโมง
Experience	ขาดประสิทธิภาพเรียนรู้การใช้งานหุ่นยนต์ จากจำนวนปีที่เริ่มใช้งานโดยติดลบ 23% หรือ 4 ปี

4.4.3 แนวทางการปรับปรุงประสิทธิภาพบริษัท G

ค่าคะแนนประสิทธิภาพต่อขนาดปัจจุบัน = 0.960



4.4.3.1 แนวทางการปรับปรุง

หัวข้อการปรับปรุง	วิธีการปรับปรุง
Robot Utilization	เพิ่มชั่วโมงการทำงาน R/B 2.8% หรือ 106 ชั่วโมง

4.4.3.2 ปัจจัยที่ก่อให้เกิดความด้อยประสิทธิภาพ

ปัจจัยความด้อยประสิทธิภาพ	ผลการด้อยประสิทธิภาพ
Training Course	เกิดความสูญเสียเปล่าในการอบรม 7.7% หรือ 2 ชั่วโมง
Number Robot	ขาดประสิทธิภาพเรียนรู้การใช้งานหุ่นยนต์ จากจำนวนหุ่นยนต์ทั้งหมดที่ติดตั้งโดยติด ลบ 5% หรือ 2 RB