



บทที่ 1

บทนำ

สภาวะความเป็นมา แนวทาง เหตุผลและปัญหา

อุตสาหกรรมรถยนต์ ได้เริ่มมีการพัฒนาขึ้นในประเทศไทย ตั้งแต่ ปี พ.ศ.2504 ถือได้ว่าเป็นอุตสาหกรรมหลักอุตสาหกรรมหนึ่ง ในการพัฒนาประเทศไทยไปสู่การเป็นประเทศอุตสาหกรรม เพราะได้ก่อให้เกิดอุตสาหกรรมต่อเนื่องอื่นๆ ขึ้นอีก เป็นจำนวนมาก เนื่องจากรถยนต์นั้น ประกอบด้วยชิ้นส่วนมากมายหลายประเภท วัสดุดิบและกรรมวิธีการผลิตในแต่ละชิ้นส่วนก็แตกต่างกันมาก อาทิ ชิ้นส่วนที่เป็นพลาสติก ชิ้นส่วนที่เป็นยาง หรือชิ้นส่วนที่เป็นโลหะ ต่างก็มาจากอุตสาหกรรมคนละประเภท อย่างไรก็ดี อาจสามารถแบ่งวัสดุดิบที่ใช้ในการประกอบรถยนต์เป็น 2 ส่วนใหญ่ ตามแหล่งที่มา คือ CKD (Complete Knock Down) เป็นชิ้นส่วนต่างๆ ที่นำถอดแยกเข้ามาจากต่างประเทศ และ Local Content ซึ่งก็คือชิ้นส่วนที่สามารถผลิตได้เองในประเทศ

เริ่มแรกเมื่อ พ.ศ.2504 โรงงานประกอบรถยนต์ มีการใช้ส่วนประกอบและอุปกรณ์ที่ผลิตได้ในประเทศแต่เพียง ยาง แบตเตอรี่ และแหวนดับเท่านั้น ต่อมา โดยนโยบายของกระทรวงอุตสาหกรรม ก็ได้มีการกำหนดจำนวนการใช้ชิ้นส่วนที่ผลิตได้ภายในประเทศเพิ่มขึ้น เป็น ร้อยละ 25 35 40 45 ตามลำดับ จนถึงร้อยละ 54 ในปัจจุบัน ทั้งนี้ เพื่อเป็นการส่งเสริมอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนในประเทศ และลดจำนวนการใช้ CKD ลง อันจะช่วยลดปัญหาการขาดดุลการค้าของประเทศได้ เนื่องจาก มูลค่าการนำเข้า CKD ในแต่ละปีมีจำนวนสูงมาก ยกตัวอย่างเช่น ในปี พ.ศ.2530 - มีมูลค่าการนำเข้าทั้งสิ้นถึง 15,446.8 ล้านบาท

จากการสนับสนุนของรัฐบาลดังกล่าว อุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนรถยนต์จึงพัฒนาเติบโตควบคู่มา กับอุตสาหกรรมประกอบรถยนต์ โดยมีปริมาณความต้องการเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ ตามการขยายตัวของเศรษฐกิจอย่างรวดเร็วและต่อเนื่องของประเทศ และยังเป็นอุตสาหกรรมที่มีแนวโน้มว่าจะเป็นสินค้าส่งออกที่สำคัญของประเทศในอนาคตได้ ดังจะเห็นได้จาก การเพิ่มขึ้นของโรงงานผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ทั้งขนาดเล็กและ

ขนาดใหญ่ จากไม่กี่แห่ง เป็น 400-500 โรงงาน ภายในช่วงระยะเวลา 20 ปี และจำนวนคนงานที่มีมากกว่า 20,000 คน ในปัจจุบัน ซึ่งคาดว่าจะมีเพิ่มมากขึ้นเรื่อยๆ

อย่างไรก็ดี ในการพัฒนาอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ ก็ยังมีปัญหา และอุปสรรคอยู่มาก เนื่องจากโรงงานที่ทำการผลิตชิ้นส่วนรถยนต์โดยส่วนใหญ่แล้ว พัฒนารับมาจากโรงงานขนาดเล็ก เริ่มต้นมาจากการผลิตชิ้นส่วนไม่กี่ชนิด เพียงเพื่อเป็นอะไหล่ ผลิตเป็นจำนวนน้อย เทคโนโลยีในการผลิตไม่ซับซ้อน และ ไม่มีระบบการบริหารที่แน่นอน ต่อมา เมื่อประมาณความต้องการเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว จึงทำให้โรงงานต่างๆ เหล่านี้ ขยายกำลังการผลิตเพิ่มมากขึ้น โดยที่ระบบรองรับสนับสนุนต่างๆ ไม่ได้ขยายตามไปด้วย ไม่ว่าจะเป็น ระบบการวางแผนการผลิต ระบบการซ่อมบำรุง ระบบการควบคุมคุณภาพ ระบบพัสดุคงคลัง หรือ ระบบการควบคุมการผลิต ทำให้การผลิตของโรงงานขาดประสิทธิภาพ และผลที่ตามมาก็คือ ผลผลิตต่ำ ผลิตไม่ทัน ของเสียมาก วัสดุคงคลังมาก และ ต้นทุนการผลิตสูง ทำให้ชิ้นส่วนรถยนต์ที่ผลิตในประเทศ มีราคาแพง คุณภาพไม่แน่นอน และการส่งมอบไม่ตรงเวลา ซึ่งสิ่งเหล่านี้ เป็นอุปสรรคสำคัญต่อการพัฒนาอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ ทั้งในส่วนที่จะใช้แข่งขันกับ CKD ในประเทศ และ ส่วนที่จะส่งออกไปแข่งขันกับต่างประเทศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อ ประยุกต์เอาเทคนิคทางด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรมในเรื่องการศึกษาการทำงานและการวางแผนการผลิต เข้าไปใช้ในอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ เพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพการทำงาน และ เพิ่มผลผลิต โดยจะมุ่งเน้นที่อุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ที่เป็นโลหะ อาทิ ส่วนประกอบของตัวถัง โครงสร้าง ช่วงล่าง และ ถังน้ำมันของรถยนต์ เนื่องจากส่วนประกอบเหล่านี้ เป็นส่วนที่สำคัญ มีปริมาณการใช้สูง มีผู้ผลิตในประเทศมาก และยังสามารถนำไปใช้ได้กับอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนโลหะประเภทอื่นๆ ได้อีก

กำลังการผลิตและปริมาณการผลิต

โรงงานที่ทำการผลิตชิ้นส่วนโลหะของรถยนต์ในประเทศไทย มีอยู่เป็นจำนวนมาก ทั้งขนาดเล็ก ที่เป็นห้องแถวรับจ้างทำชิ้นส่วนย่อยจำนวนน้อยๆ และขนาดใหญ่ ที่เป็นโรงงานทำชิ้นส่วนขนาดใหญ่จำนวนมากเป็นอุตสาหกรรม หรืออาจกล่าวได้ว่า ผู้ใดมีเครื่องจักรโลหะ ก็สามารถผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ออกจำหน่ายได้แล้ว นอกจากนั้น ผู้ผลิตชิ้นส่วนรถยนต์เหล่านี้ มักจะผลิตชิ้นส่วนอุปกรณ์อื่นๆ เช่น ชิ้นส่วนรถจักรยานยนต์ ชิ้นส่วนเครื่องใช้ไฟฟ้า ฯลฯ ควบคู่ไปด้วย ดังนั้น จึงเป็นการยากที่จะหาว่า กำลัง

การผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ของประเทศเป็นเท่าไร แต่ก็พอจะประมาณการปริมาณการผลิตได้ เนื่องจากทางราชการกำหนดค่าใช้จ่าย Local Content หรือ ชิ้นส่วนรถยนต์ที่ผลิตได้เอง ในการประกอบรถยนต์ภายในประเทศที่อัตราร้อยละ 54 และจำนวนการผลิตชิ้นส่วนรถยนต์เพื่อจำหน่ายเป็นอะไหล่ หรือส่งออกนั้น ยังมีน้อยมาก จึงถือได้ว่า ปริมาณการผลิตชิ้นส่วนรถยนต์โดยประมาณแล้ว มีจำนวนใกล้เคียงกับ จำนวนรถยนต์ที่ประกอบขึ้นภายในประเทศ ดังแสดงไว้ในตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 1.1 แสดงปริมาณการประกอบรถยนต์ภายในประเทศ

หน่วย: คัน

ปี พ.ศ.	รถยนต์นั่ง	รถยนต์โดยสาร	รถยนต์บรรทุก	อื่นๆ	รวม
2528	23862	316	57944	-	82122
2529	21049	409	52203	504	74165
2530	29333	368	68447	-	98148
2531	59283	660	97062	50	157055
2532	71655	905	149014	-	221574

ที่มา กองเศรษฐกิจอุตสาหกรรม สำนักงานปลัดกระทรวง กระทรวงอุตสาหกรรม

วัตถุดิบ

วัตถุดิบหลัก ที่ใช้ในอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนโลหะของรถยนต์ก็คือ เหล็กแผ่นชนิดต่างๆ ซึ่งนำเข้ามาจากต่างประเทศ ส่วนใหญ่จะมาจากประเทศญี่ปุ่น เยอรมัน ตะวันตก และ ฝรั่งเศส โดยเหล็กแผ่นที่ส่งเข้ามาเหล่านี้จะมีคุณภาพ ความหนา และขนาดกว้างยาวตามที่ผู้ผลิตสั่ง เพื่อให้เหมาะสมกับงาน หรือ ชิ้นส่วนที่จะผลิตแต่ละชิ้นส่วน

กรรมวิธีการผลิต

การผลิตชิ้นส่วนโลหะของรถยนต์ สามารถแบ่งออกได้เป็น 3 ขั้นตอนใหญ่ คือ

1. การเตรียมการผลิต มีส่วนสำคัญที่ต้องเตรียมให้พร้อมก่อนการผลิต 2 ส่วน คือ

1.1 การเตรียมอุปกรณ์การผลิต ได้แก่ แม่พิมพ์ (Die) และ เครื่องมือจับยึดต่างๆ (Jig & Fixture) เนื่องจากรถยนต์ที่ผลิตในประเทศไทย มีแบบและรุ่นต่างๆมากมาย ชิ้นส่วนรถยนต์จึงมีมากมายหลายรูปแบบ เป็นผลให้แม่พิมพ์และเครื่องมือจับยึดมีมากตามไปด้วย ในประเทศไทย ถ้าเป็นโรงงานผลิตชิ้นส่วนขนาดใหญ่ มักจะมีหน่วยงานสร้างแม่พิมพ์ และ เครื่องมือจับยึดของตนเอง แต่ ถ้าเป็นโรงงานขนาดเล็ก ก็ยังคงต้องจ้าง หรือสั่งทำจากที่อื่น สำหรับแม่พิมพ์และเครื่องมือจับยึดนั้น คุณภาพ และความเที่ยงตรงเป็นสิ่งที่สำคัญมาก เนื่องจาก คุณภาพของชิ้นงานที่จะผลิตออกมาทั้งหมด ขึ้นอยู่กับแม่พิมพ์และเครื่องมือจับยึดดังกล่าว

1.2 การเตรียมวัตถุดิบ ดังได้กล่าวไว้แล้วในตอนต้นว่า วัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตได้แก่ เหล็กแผ่นชนิดต่างๆ ซึ่งมีความแตกต่างกัน ทั้งในเรื่องคุณภาพของเนื้อเหล็ก ความหนา ความกว้างและความยาว ก่อนจะทำการผลิตชิ้นงานใดๆ จึงต้องมีการเตรียมการในเรื่องวัตถุดิบให้พร้อม คุณภาพและความหนาของเหล็ก ต้องเป็นไปตามข้อกำหนด ขนาดความกว้างและความยาว ต้องมีการตัดเตรียมให้พอเหมาะ เพื่อให้นำไปขึ้นรูปเป็นชิ้นงานได้ตามต้องการ และมีการสูญเสียเศษเหล็กน้อยที่สุด

2. การขึ้นรูปชิ้นงาน ขั้นตอนนี้เครื่องจักรหลักที่ใช้ในการผลิตก็คือ เครื่องอัดโลหะ ซึ่งมีทั้งที่เป็นระบบ Hydraulic และระบบ Mechanic ใช้ประกอบกับแม่พิมพ์ที่เตรียมเอาไว้ การขึ้นรูปชิ้นงานประกอบไปด้วย กระบวนการย่อยๆหลายกระบวนการ อาทิ การตัดรูปร่าง การขึ้นรูป การพับขอบ การตัดขอบ หรือการเจาะรู แต่ละชิ้นงานแต่ละกระบวนการก็จะมีแม่พิมพ์เฉพาะของตน การขึ้นรูปชิ้นงานแต่ละชิ้นมีขั้นตอนและกระบวนการไม่เหมือนกัน จะต้องผ่านกระบวนการใดบ้างในขั้นตอนใด ก็ขึ้นอยู่กับลักษณะและความสลับซับซ้อนของชิ้นงานนั้นๆ หลังจากผ่านขั้นตอนการขึ้นรูปแล้วชิ้นงานจะมีรูปร่างลักษณะตามต้องการ พร้อมทั้งจะนำไปใช้ประกอบในขั้นตอนต่อไป

3. การเชื่อมประกอบชิ้นงาน เมื่อได้ชิ้นงานที่มีรูปร่างต่างๆ จากขั้นตอนการขึ้นรูปชิ้นงานแล้ว ในขั้นตอนต่อไปนี้จะเป็นการนำเอาชิ้นงานหลายๆชิ้นมาประกอบกัน เป็นชิ้นส่วนสำเร็จรูป ที่สามารถส่งให้บริษัทประกอบรถยนต์นำไปประกอบได้ทันที ชิ้นส่วนดังกล่าวนี้ เช่น ฝาหม้อน้ำ ฯลฯ สำหรับการประกอบชิ้นงานแต่ละชิ้นเข้าด้วยกัน เป็นชิ้นส่วนสำเร็จรูปนั้น ส่วนใหญ่จะใช้วิธีการเชื่อม ซึ่งมีทั้งการเชื่อมแบบ Weld และแบบ Spot จะใช้วิธีไหน ก็ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมและลักษณะของชิ้นส่วนนั้นๆ

ปัญหาในการผลิต

1. ปัญหาเรื่องวัตถุดิบ วัตถุดิบที่ใช้ ส่วนใหญ่ต้องนำเข้ามาจากต่างประเทศ มีราคาแพง นอกจากนั้น เรื่องคุณภาพและเวลาในการส่งมอบวัตถุดิบก็เป็นสิ่งสำคัญ การล่าช้าของวัตถุดิบมีผลกระทบต่อแผนการผลิตที่วางไว้และสัญญาการส่งมอบสินค้าให้ลูกค้า คุณภาพของวัตถุดิบก็มีผลโดยตรงต่อคุณภาพของชิ้นส่วนรถยนต์ที่ผลิต

2. ปัญหาเรื่องเทคนิคการผลิต บริษัทผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ในประเทศ ส่วนใหญ่ยังมีปัญหาในเรื่องเทคนิคการผลิตอยู่ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการผลิตแม่พิมพ์ เพราะถึงแม้ว่าจะมีการผลิตแม่พิมพ์กันตัวเองแล้ว แต่แม่พิมพ์ที่ผลิตได้นั้นยังต้องปรับปรุงอีกมาก ทั้งเรื่องคุณภาพ ความทนทาน ความเที่ยงตรง ความง่ายในการตั้งแม่พิมพ์ และความสะดวกในการนำชิ้นงานเข้าออกจากแม่พิมพ์ เนื่องจากสิ่งเหล่านี้มีผลต่อคุณภาพของชิ้นงานและเวลาที่ใช้ในการทำงาน

3. ปัญหาเรื่องความหลากหลายของผลิตภัณฑ์ เนื่องจากในรถยนต์หนึ่งคัน มีชิ้นส่วนมากมายหลายชิ้นที่แตกต่างกัน ทั้งรูปร่างลักษณะและกรรมวิธีการผลิต นอกจากนั้นรถยนต์ที่ประกอบในประเทศไทยยังมีมากมายหลายยี่ห้อ หลายรุ่น และหลายแบบ ชิ้นส่วนรถยนต์ที่ผลิตกันจึงมีความหลากหลายมาก การจัดทำมาตรฐาน หรือจัดระบบต่างๆ จึงทำได้ยาก ไม่ว่าจะเป็นการหาเวลามาตรฐานของชิ้นงาน หรือของกระบวนการ การหากำลังการผลิตของโรงงาน การวางแผนการผลิต การควบคุมการผลิต การจัดระบบพัสดุคงคลัง การจัดระบบการควบคุมคุณภาพ หรือการจัดระบบการซ่อมบำรุง

4. ปัญหาเรื่องปริมาณการผลิต เนื่องจากรถยนต์ที่ประกอบในประเทศไทย มีมากมายหลายยี่ห้อหลายแบบ หลายรุ่น แต่ปริมาณการผลิตและจำหน่ายของแต่ละแบบมีเป็นจำนวนน้อย ทำให้จำนวนการผลิตน้อยกว่าขนาดที่เหมาะสมมาก เป็นผลให้ต้นทุนการผลิตสูง

5. ปัญหาเรื่องเวลาในการส่งสินค้า ลูกค้าของผู้ผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ คือ ผู้ที่ทำการประกอบรถยนต์ ที่มีระบบการผลิตเป็นแบบทันเวลาพอดี (Just-In-Time) ในการสั่งซื้อชิ้นส่วนรถยนต์เพื่อมาประกอบก็สั่งเฉพาะที่กำลังจะประกอบจริงเท่านั้น ไม่มีการเก็บเป็น Stock คือสั่งครั้งละน้อยแต่บ่อยครั้ง ซึ่งผู้ผลิตชิ้นส่วนจะต้องส่งมอบให้ทันตามกำหนดให้ได้ มิฉะนั้นผู้ประกอบการรถยนต์จะเสียหายมาก ด้วยเหตุนี้ทำให้การผลิตชิ้นส่วนรถยนต์เกิดสภาพการเร่งผลิต ผลิตไม่ทัน อยู่ตลอดเวลา เนื่องจากต้องผลิตชิ้นส่วนมากชนิดให้กับลูกค้าจำนวนมากในเวลาเดียวกัน ซึ่งในที่สุดก็จะต้องเก็บ Stock ไว้เองเป็นจำนวนมาก

วัตถุประสงค์ของการศึกษาและวิจัย

1. เพื่อศึกษาถึงสภาพการผลิตชิ้นส่วนโลหะของรถยนต์ในประเทศไทยในปัจจุบัน
2. เพื่อศึกษาถึงปัญหาต่างๆที่เป็นอุปสรรคต่อประสิทธิภาพการผลิต
3. เพื่อศึกษาหาแนวทางต่างๆที่จะใช้แก้ปัญหาเหล่านั้น
4. เพื่อ เป็นแบบอย่างในการปรับปรุงประสิทธิภาพการทำงาน และ เพิ่มผลผลิตให้กับอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนโลหะของรถยนต์โดยรวม

ขอบ เขตของการศึกษาและวิจัย

1. ศึกษาเฉพาะโรงงานตัวอย่างหนึ่งโรงงาน
เนื่องจากโรงงานที่ทำการผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ในประเทศไทย มีเป็นจำนวนมากหลายร้อยโรงงาน ในการทำวิทยานิพนธ์นี้อาจจะศึกษาครอบคลุมทุกโรงงานได้ จำเป็นจะต้องศึกษาเน้นเฉพาะโรงงานตัวอย่างโรงงานใดโรงงานหนึ่ง ทั้งนี้โดยมุ่งหวังว่า ผลจากการศึกษาจะได้เป็นแบบอย่างของแนวทางในการปรับปรุงประสิทธิภาพ และ เพิ่มผลผลิตให้แก่โรงงานผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ทั่วประเทศ
2. ศึกษาเฉพาะในขั้นตอนการขึ้นรูปชิ้นงานและการ เชื่อมประกอบชิ้นงาน
เนื่องจากทั้งสองขั้นตอนเป็นขั้นตอนหลักที่มีปัญหาในการผลิตมาก และสมควรจะได้รับการปรับปรุงโดยเร่งด่วน
3. ใช้ทฤษฎีในเรื่องการศึกษาการทำงานและการวางแผนการผลิต
เนื่องจากปัญหาสำคัญที่พบในการผลิต จะเกี่ยวข้องโดยตรงและสามารถแก้ไขได้โดยการประยุกต์ใช้ทฤษฎีทั้งสองดังกล่าว

ขั้นตอนค่า เป็นการศึกษาและวิจัย

1. สํารวจงานวิจัย
2. ศึกษาและรวบรวมข้อมูลภาวะต่างๆไป ของอุตสาหกรรมประกอบรถยนต์ และอุตสาหกรรม

ผลิตชิ้นส่วนรถยนต์

3. ศึกษาและรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับ สภาพการผลิตของโรงงานตัวอย่าง และปัญหาที่เป็นอุปสรรคต่อประสิทธิภาพการผลิต
4. ศึกษาหาแนวทางปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิตของโรงงานตัวอย่าง โดยการใช้เทคนิคทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม คือ การศึกษาการทำงาน และการวางแผนการผลิต
5. สรุปผลการวิจัยและ เสนอแนะ
6. จัดรูปเล่มวิทยานิพนธ์

การสำรวจงานวิจัย

กองเศรษฐกิจอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม, 2527

เอกสารการวิจัยฉบับนี้ มุ่งศึกษาถึง ภาวะเศรษฐกิจอุตสาหกรรม ของอุตสาหกรรมประกอบรถยนต์ในปี พ.ศ. 2527 โดยศึกษารายละเอียดในเรื่องเกี่ยวกับการผลิต (จำนวนโรงงาน จำนวนเงินทุนและคนงาน วัตถุประสงค์ กรรมวิธีการผลิต กำลังการผลิตและปริมาณการผลิต และปัญหาการผลิต) การตลาด ภาษีอากร ความช่วยเหลือของรัฐ และ ช่องทางของอุตสาหกรรมนี้ในอนาคต จากการวิจัย พอจะสรุปได้ว่า อุตสาหกรรมประกอบรถยนต์ในประเทศไทยยังมีปัญหาอยู่ เนื่องจาก ปริมาณความต้องการรถยนต์ภายในประเทศยังมีน้อย แต่มีแบบหรือรุ่นต่างๆ เป็นจำนวนมาก ทำให้ปริมาณการผลิตแต่ละแบบแต่ละรุ่นมีจำนวนน้อย เป็นผลให้ต้นทุนการผลิตสูง ดังนั้น รัฐควรให้ความช่วยเหลือโดย ห้ามตั้งโรงงานประกอบรถยนต์ขึ้นใหม่ เพื่อจำกัดแบบและรุ่นของรถยนต์ ควรช่วยเหลือผู้ผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ในประเทศ โดยการลดภาษี เพื่อให้ต้นทุนการผลิตต่ำลง และควรส่งเสริมให้มีการส่งออกรถยนต์ หรือ ส่วนประกอบอุปกรณ์รถยนต์ไปจำหน่ายยังต่างประเทศ

กองเศรษฐกิจอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม, 2529

เอกสารวิจัยฉบับนี้ มุ่งศึกษาถึง ภาวะเศรษฐกิจอุตสาหกรรม ของอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ ในปี พ.ศ. 2529 โดยศึกษารายละเอียดในเรื่องเกี่ยวกับ การผลิต การตลาด ภาษีอากร ความช่วยเหลือของรัฐ และ ช่องทางในอนาคตของอุตสาหกรรมประเภทนี้ จากการวิจัย

มีข้อสรุปและ เสนอแนะว่า อุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ เป็นอุตสาหกรรมที่พัฒนาควบคู่ไปกับ อุตสาหกรรมประกอบรถยนต์ เป็นแหล่งสร้างงานและถ่ายทอดเทคโนโลยี และมีแนวโน้มที่จะ เป็นสินค้าออกที่สำคัญในอนาคต แต่ยังมีปัญหาคือ ต้นทุนการผลิตสูง และยังมีอุปสรรคในเรื่อง ภาษีอากรซ้ำซ้อนอยู่มาก ในปัจจุบัน อุตสาหกรรมนี้ยังต้องพึ่งพาเทคโนโลยี เครื่องจักร และ วัตถุดิบจากต่างประเทศอยู่ ควรสนับสนุนให้มีการพัฒนาอุตสาหกรรมนี้ให้สามารถพึ่งตนเองได้ โดยให้สามารถออกแบบ กำหนดมาตรฐาน และกำหนดกรรมวิธีการผลิตได้เองภายในประเทศ มีการส่งเสริมการส่งออก และให้มีการจัดตั้งสถาบันวิจัยตรวจสอบขึ้นเองภายในประเทศ

กองเศรษฐกิจอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม, 2531

เอกสารวิจัยฉบับนี้ มุ่งศึกษาถึง สภาวะปัจจุบันของอุตสาหกรรมรถยนต์ โดยศึกษาวิจัยใน รายละเอียดเกี่ยวกับ ประวัติความเป็นมา จำนวนโรงงานและคนงาน ตลาดรถยนต์ภายใน ประเทศ โครงสร้างของราคารถยนต์ ปัญหาและอุปสรรค การร่วมมือระหว่างประเทศในกลุ่ม อาเซียน ผลของการพัฒนาอุตสาหกรรมประกอบรถยนต์ นโยบายสนับสนุนการส่งออกรถยนต์ และ สรุปนโยบายอุตสาหกรรมยานยนต์ของรัฐบาลในปัจจุบัน

โกวิทย์ วัลลภาพันธ์, 2522

วิทยานิพนธ์นี้ เป็นการศึกษาเพื่อหาวิธีการเพิ่มผลผลิตของโรงงานอุตสาหกรรมอาหารกระป๋อง ขนาดเล็กในประเทศไทย โดยได้ทำการศึกษาเน้น เฉพาะโรงงานตัวอย่างโรงงานหนึ่ง และ เสนอวิธีการเพิ่มผลผลิตในส่วนที่เกี่ยวข้อง เครื่องจักรที่ใช้ในการผลิต วิธีการผลิต กระบวนการผลิต แผนผังโรงงาน และ การขนถ่ายวัสดุ

ศิภพ เล้าประจาง, 2529

หนังสือเล่มนี้ มีเนื้อหาเกี่ยวข้องกับ ระบบการควบคุมการผลิตในโรงงานอุตสาหกรรมทั่วไป โดยใช้ เทคนิคการวิเคราะห์เชิงปริมาณมาช่วยในการควบคุมการผลิต เพื่อให้การตัดสินใจของ ผู้บริหารเป็นระบบ และลดความเสี่ยงลง

วิจิตร ศัพทสุทธิ์, วันชัย ธีรราชวิช, จรูญ มหิตธาพองกุล, ชูเวช ชาญสง่าเวช, 2524

หนังสือเล่มนี้ กล่าวถึงหลักการเบื้องต้นในการปรับปรุงการทำงาน ทั้งประเภทงานในโรงงาน อุตสาหกรรมและงานประเภทอื่น ๆ ที่มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น แบ่งเป็น 4 ภาคใหญ่ๆคือ บทนำ การศึกษาวิธีการทำงาน การวัดผลงาน และ วิธีทำประสานกับงาน

เอกสิน โสฬสมบูรณ์, 2532

วิทยานิพนธ์นี้ เป็นการศึกษาเพื่อหาวิธีการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ของโรงงานผลิตภาชนะ
อลูมิเนียมขนาดเส็กในประเทศไทย โดยศึกษาเน้นเฉพาะโรงงานตัวอย่างโรงงานหนึ่ง และ
เสนอวิธีการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตโดย ออกแบบโครงสร้างองค์กรใหม่ วางผังโรงงาน
ใหม่ จัดระบบการขนถ่ายวัสดุ ออกแบบระบบการระบายอากาศ ออกแบบคลังเก็บรักษาแม่พิมพ์
และอุปกรณ์ และ ปรับปรุงการวางแผนและควบคุมการผลิต

D. Scott Sink, Ph.D., P.E., 1985

หนังสือเล่มนี้ กล่าวถึง การบริหารประสิทธิภาพการผลิต ทั้งในเรื่อง การวางแผน การวัดค่า
และประเมินผล การควบคุมและการปรับปรุง

Richard j. Tersine, 1980

หนังสือเล่มนี้กล่าวถึง การบริหารการผลิต ในเรื่องแนวทางหรือขั้นตอน โครงสร้างและ การ
วิเคราะห์

ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย

Productivity หรือ ประสิทธิภาพการผลิต คือ อัตราส่วนของผลผลิตต่อปัจจัยการผลิต

Productivity หรือ ประสิทธิภาพการผลิต = ผลผลิต / ปัจจัยการผลิต

เมื่อ ผลผลิต หมายถึง ผลิตภพที่ผลิตได้ภายในช่วงระยะเวลาที่กำหนด

ปัจจัยการผลิต หมายถึง ปัจจัยต่างๆ ที่จำเป็นต้องใช้ ในการทำให้เกิดผลผลิตออกมา

อาทิ คนงาน วัสดุ เครื่องจักร และค่าใช้จ่าย รวมทั้งพลังงาน

Productivity หรือ ประสิทธิภาพการผลิต จะมีค่าเป็นอย่างไร ขึ้นอยู่กับปัจจัยต่างๆ
ที่มีผลต่อมัน บางปัจจัยก็เป็นสิ่งที่สามารถควบคุมได้ อาทิ พฤติกรรมและความชำนาญงานของคนงาน วิธี
การทำงาน หรือการจูงใจคนงาน บางปัจจัยก็เป็นสิ่งที่อยู่นอกเหนือการควบคุม อาทิ การแข่งขัน และ
กลยุทธ์ทางการตลาดของผู้แข่ง หรือการขยายตัวทางเศรษฐกิจ

Productivity Improvement หรือ การปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิต คือ ความพยายาม
ทั้งหลายที่จะทำให้ค่าของอัตราส่วนระหว่างผลผลิตต่อปัจจัยการผลิตมีค่าเพิ่มขึ้น ซึ่งเมื่อพิจารณาจากสูตร

การคำนวณแล้ว ทำให้ได้ 5 วิธี คือ

1. เพิ่มผลผลิตและเพิ่มปัจจัยการผลิต เมื่อการเพิ่มขึ้นของปัจจัยการผลิต น้อยกว่า การเพิ่มขึ้นของผลผลิต
2. เพิ่มผลผลิต แต่ปัจจัยการผลิตเท่าเดิม
3. ลดผลผลิตและลดปัจจัยการผลิต เมื่อการลดปัจจัยการผลิต มากกว่า การลดผลผลิต
4. เพิ่มผลผลิตและลดปัจจัยการผลิต
5. ผลผลิตเท่าเดิม แต่ลดปัจจัยการผลิต

การที่จะทำให้ค่าผลผลิตและปัจจัยการผลิต เปลี่ยนแปลง เพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิตนั้น ต้องวิเคราะห์ถึงสาเหตุต่างๆที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงนั้น และหาวิธีที่จะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงนั้นขึ้น

ปัจจัยที่ทำให้ผลผลิตเพิ่มขึ้น แบ่งเป็น 4 ส่วนใหญ่ คือ

1. การวิจัยพัฒนา การออกแบบ การเปลี่ยนแปลง
 - 1.1 บรรลุเป้าหมายมากขึ้น
 - 1.2 มีคุณภาพมากขึ้น
 - 1.3 มีความเป็นผู้นำ
 - 1.4 มีการทำงานเป็นกลุ่ม
 - 1.5 มีการประสานงาน
 - 1.6 มีความคิดริเริ่ม มีการเปลี่ยนแปลง
 - 1.7 มีการลงทุน
 - 1.8 มีการถ่ายทอดเทคโนโลยี ความรู้
2. การตลาด การขาย
 - 2.1 บรรลุเป้าหมายมากขึ้น
 - 2.2 มีการส่งเสริมการขาย โฆษณา
 - 2.3 มีการเปลี่ยนแปลงมากขึ้น
 - 2.4 มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น
 - 2.5 มีคุณภาพมากขึ้น

- 2.6 มีการวิจัยและพัฒนาทางการตลาด
- 2.7 มีการวางแผนผลิตภัณฑ์
- 2.8 มีการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรเพิ่มขึ้น
- 2.9 มีการประสานงานที่ดีขึ้นระหว่างฝ่ายขาย ฝ่ายผลิต และฝ่ายบริการหลังการขาย
- 2.10 มีความเป็นผู้นำ

3. การบริหาร

- 3.1 มีการปรับปรุงการบริการ การสนับสนุน
- 3.2 มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น
- 3.3 มีการเปลี่ยนแปลง
- 3.4 มีคุณภาพมากขึ้น
- 3.5 บรรลุเป้าหมายมากขึ้น
- 3.6 มีการติดต่อสื่อสาร
- 3.7 มีการวางแผน
- 3.8 มีการจัดองค์กร
- 3.9 มีความเป็นผู้นำ

4. การผลิต

- 4.1 มีการประสานงาน
- 4.2 มีการลงทุน
- 4.3 มีการจงใจเพิ่มขึ้น
- 4.4 บรรลุเป้าหมายมากขึ้น
- 4.5 มีคุณภาพมากขึ้น
- 4.6 มีความเป็นผู้นำ
- 4.7 มีการเปลี่ยนแปลง (เทคโนโลยี วิธีการ กระบวนการ ฯลฯ)
- 4.8 มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น

สาเหตุที่ทำให้ปัจจัยการผลิตลดลง แบ่งเป็น 3 ส่วนใหญ่ คือ

1. การบริหาร
 - 1.1 การแบ่งสรรทรัพยากร
 - 1.2 มีความเป็นผู้นำ
 - 1.3 มีการวางแผน
 - 1.4 มีประสิทธิภาพ
 - 1.5 มีระบบสนับสนุนที่มีประสิทธิภาพ
2. การจูงใจ
 - 2.1 การออกแบบงาน
 - 2.2 การตั้งเป้าหมาย
 - 2.3 การมีส่วนร่วม
 - 2.4 การส่งเสริมสนับสนุน
3. การลดต้นทุน
 - 3.1 วิธีการทางวิศวกรรม
 - 3.2 การวิเคราะห์การทำงาน
 - 3.3 การวิเคราะห์คุณค่าทางวิศวกรรม
 - 3.4 วิศวกรรมการออกแบบ
 - 3.5 การแก้ปัญหาเป็นกลุ่ม
 - 3.6 การให้ส่วนแบ่ง
 - 3.7 การขอคำแนะนำ

เมื่อทราบถึงสาเหตุต่างๆ ที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงผลผลิตและปัจจัยการผลิตแล้ว จะเห็นว่ามีส่วนหลายส่วนที่สามารถปรับปรุงได้ แต่การที่จะเลือกทำส่วนไหนนั้น ก็ขึ้นอยู่กับ ความวิกฤต ความเร่งด่วน หรือความสำคัญของแต่ละส่วน

มีเทคนิค หรือวิธีการต่างๆมากมาย ที่จะใช้ในการปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิต การจะใช้วิธีการใดกับปัญหาแบบใด ก็ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของแต่ละสภาพการณ์ แต่อาจจะแบ่งวิธีการปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิตได้เป็น 3 ประเภทใหญ่ๆ คือ

1. การปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิตโดยใช้ เทคโนโลยี
2. การปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิตโดยการจัดการ
3. การปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิตทางด้านบุคคล

หลังจากทำการปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิตด้วยวิธีการต่างๆแล้ว เพื่อให้ประเมินผลได้ว่าการปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิตที่ทำไปนั้นได้ผลหรือไม่ จึงจำเป็นต้องมีการวัดค่าของประสิทธิภาพการผลิตทั้งก่อนและหลังการปรับปรุง จากค่าจำกัดความ ประสิทธิภาพการผลิต คืออัตราส่วนของผลผลิตต่อปัจจัยการผลิต ซึ่งจะเห็นว่า ทั้งผลผลิตและปัจจัยการผลิต มีความหมายครอบคลุมกว้างขวางมาก ดังนั้นเมื่อจะทำการวัดประสิทธิภาพการผลิตในเรื่องใด ก็ต้องเลือกใช้หน่วยวัดค่าที่เหมาะสมกับ เรื่องนั้น ต่อไปจะแสดงถึง ตัวอย่างของหน่วยการวัดประสิทธิภาพการผลิตประเภทต่างๆที่มีใช้กันอยู่

1. ตัวอย่างอัตราส่วนที่เป็นการวัดผลโดยรวม
 - 1.1 ยอดขาย / ลูกจ้าง
 - 1.2 พื้นที่ทำงาน / พื้นที่ที่มีอยู่
 - 1.3 ส่วนแบ่งการตลาดในปัจจุบัน / ส่วนแบ่งการตลาดในพื้นฐาน
 - 1.4 กำไร / การลงทุน
2. ตัวอย่างอัตราส่วนที่วัดผลเกี่ยวกับค่าใช้จ่าย
 - 2.1 ยอดขาย / ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ
 - 2.2 ของเสีย / ค่าใช้จ่าย
 - 2.3 การคืนทุน / ค่าใช้จ่าย
 - 2.4 ของซ่อม / ค่าใช้จ่าย
3. ตัวอย่างอัตราส่วนที่วัดผลเกี่ยวกับมาตรฐานการทำงาน
 - 3.1 การทำงานของเครื่องจักร / เวลาที่ใช้ในการตั้งเครื่อง
 - 3.2 มูลค่าของสินค้าส่งคืน / การจัดซื้อ
 - 3.3 คนงานต่อหน่วยการผลิตที่ใช้จริง / คนงานต่อหน่วยการผลิตที่จัดไว้
 - 3.4 ผลิตภัณ์ที่ยอมรับได้ / ผลิตภัณ์ที่ผลิต

4. ตัวอย่างอัตราส่วนที่วัดผล เกี่ยวกับ เวลามาตรฐาน

4.1 ผลผลิต / วันทำงาน

4.2 ชั่วโมงการทำงานของเครื่องจักรต่อหน่วยการผลิตที่ใช้จริง / ชั่วโมงการทำงาน
ของเครื่องจักรต่อหน่วยการผลิตที่จัดไว้

4.3 ชั่วโมงการทำงานล่วงเวลา / ชั่วโมงการทำงานทั้งหมด

4.4 งานซ่อม / เวลาที่ใช้ในการซ่อม

การวัดประสิทธิภาพการผลิต เป็นกระบวนการที่ละเอียดและสำคัญมาก ถ้าหน่วยงานใดมีระบบการวัดผลที่มีประสิทธิภาพ ข้อมูลเชื่อถือได้ จะทำให้ผู้ที่ได้รับข้อมูล ใช้ประโยชน์จากข้อมูลได้อย่างถูกต้อง ทำให้วิเคราะห์ได้ว่า ส่วนใดที่ต้องทำการปรับปรุง ซึ่งจะช่วยให้การตัดสินใจต่างๆถูกต้อง ไม่ผิดพลาด

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย

1. เป็นแบบอย่างสำหรับโรงงานผลิตชิ้นส่วนโลหะของรถยนต์ และโรงงานผลิตชิ้นส่วนโลหะประเภทอื่นๆ เพื่อใช้ในการปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิต
2. เป็นการลดต้นทุนการผลิตชิ้นส่วนโลหะของรถยนต์ ซึ่งมีผลทำให้ต้นทุนการประกอบรถยนต์ภายในประเทศลดลงด้วย
3. เป็นการส่งเสริมให้ชิ้นส่วนรถยนต์ที่ผลิตในประเทศ มีมาตรฐานและคุณภาพ เป็นที่ยอมรับของต่างประเทศ
4. เป็นแนวทางในการพัฒนาอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ในประเทศ ให้สามารถแข่งขันในตลาดต่างประเทศได้ ซึ่งสินค้าประเภทนี้ มีแนวโน้มว่าจะ เป็นสินค้าส่งออกที่สำคัญในอนาคต