

# การถ่ายทอดเทคโนโลยีในโรงงานอุตสาหกรรมประกอบรถยนต์ TECHNOLOGY TRANSFER IN CAR ASSEMBLY INDUSTRIES

ไพรัช วงศ์ยุทธไกร  
Pairust Vongyuttakrai

สาขาวิชาอุตสาหกรรมศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ  
Division of Industrial Education, Faculty of Education, Srinakharinwirot University, Thailand.

Corresponding author, E-mail: pairustvong@hotmail.com

## บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการได้มาของเทคโนโลยี วิธีการถ่ายทอดเทคโนโลยี และความสำเร็จของการถ่ายทอดเทคโนโลยี แบ่งเทคโนโลยีเป็น 2 ระดับ คือ 1) เทคโนโลยีพื้นฐาน ได้แก่ เทคโนโลยีการปฏิบัติ เทคโนโลยีการบำรุงรักษา เทคโนโลยีการบริหารงาน เทคโนโลยีการผลิต 2) เทคโนโลยีขั้นสูง ได้แก่ เทคโนโลยีการออกแบบ และเทคโนโลยีการวิจัยและพัฒนา การได้มาของเทคโนโลยีประกอบด้วย ชื่อกระบวนการผลิต บริษัทร่วมลงทุนให้การถ่ายทอดเทคโนโลยี บริษัทแม่เป็นผู้ให้การถ่ายทอดเทคโนโลยี สัญญาซื้อเครื่องจักร โครงการร่วมมือระหว่างประเทศ จ้างผู้เชี่ยวชาญ วิธีการถ่ายทอดเทคโนโลยี ประกอบด้วย การฝึกอบรม การสาธิต การลงปฏิบัติ สถานการณ์จำลอง การแสดงบทบาทสมมติ ปฏิบัติตามชุดการสอนการสังเกต หรือดูงาน สถานการณ์จริง กรณีศึกษา และการสัมมนา ตัวอย่างได้แก่โรงงานอุตสาหกรรมประกอบรถยนต์ จำนวน 10 โรงงาน โดยเก็บข้อมูลจากผู้บริหาร จำนวน 10 คน และพนักงานเกี่ยวข้องกับการถ่ายทอดเทคโนโลยี จำนวน 20 คน การได้มาของเทคโนโลยี วิธีการถ่ายทอดเทคโนโลยี และความสำเร็จของการถ่ายทอดเทคโนโลยี เก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ t - test

ผลการวิจัยพบว่า

1. การได้มาของเทคโนโลยี 1) กลุ่มเทคโนโลยีพื้นฐาน พบว่า การได้มาของเทคโนโลยีมากที่สุดคือการได้มาโดยบริษัทร่วมลงทุนให้การถ่ายทอดเทคโนโลยี และบริษัทแม่เป็นผู้ให้การถ่ายทอดเทคโนโลยีคือทั้ง 10 โรงงานได้มาด้วยวิธีการดังกล่าว ในขณะที่วิธีการได้มาน้อยที่สุดคือเทคโนโลยีการบริหารงานไม่ได้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีโดยการซื้อกระบวนการผลิต และสัญญาซื้อเครื่องจักร 2) กลุ่มเทคโนโลยีขั้นสูงมีเพียง 3 โรงงานที่ได้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีในขั้นนี้ โดย 2 โรงงานได้รับการถ่ายทอดโดยบริษัทแม่เป็นผู้ให้การถ่ายทอด ในขณะที่การถ่ายทอดโดยการจ้างผู้เชี่ยวชาญมีเพียง 1 โรงงานเท่านั้น
2. วิธีการถ่ายทอดเทคโนโลยี กลุ่มเทคโนโลยีพื้นฐาน พบว่า วิธีการถ่ายทอดเทคโนโลยีมากที่สุดได้แก่ การสาธิต การลงปฏิบัติ สังเกตหรือดูงาน และสถานการณ์จริง คือทั้ง 10 โรงงานใช้วิธีการดังกล่าว ในขณะที่วิธีการถ่ายทอดเทคโนโลยีน้อยที่สุดคือ สถานการณ์จำลองและการแสดงบทบาทสมมติ ซึ่งมีเพียง 2 โรงงาน ที่ใช้วิธีการถ่ายทอดดังกล่าว กลุ่มเทคโนโลยีขั้นสูงมีจำนวน 3 โรงงานที่ได้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีในกลุ่มนี้ และทั้ง 3 โรงงานใช้วิธีการถ่ายทอดเทคโนโลยีทุกวิธียกเว้นการถ่ายทอดแบบการแสดงบทบาทสมมติ

3. ความสำเร็จของการถ่ายทอดเทคโนโลยี พบว่า กลุ่มเทคโนโลยีพื้นฐานมีการถ่ายทอดเทคโนโลยี ทั้ง 10 โรงงาน และกลุ่มเทคโนโลยีขั้นสูงมีการถ่ายทอดเทคโนโลยีเพียงจำนวน 3 โรงงาน ความสำเร็จของการถ่ายทอดเทคโนโลยีอยู่ในระดับมีความสำเร็จมาก โดยมีค่าเฉลี่ยระหว่าง 3.23-3.43 และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

**คำสำคัญ:** การถ่ายทอดเทคโนโลยี การได้มาของเทคโนโลยี วิธีการถ่ายทอดเทคโนโลยี ความสำเร็จของการถ่ายทอดเทคโนโลยี

### **Abstract**

This research was conducted to identify the mechanisms of technology transfer; and study the means and the success of technology transfer in two levels of technology-Basic Technology and Advance Technology. Basic Technologies were Practice Technology, Maintenance Technology, Management Technology, and Production Technology. Advance Technologies were Design Technology and Research and Development Technology. The technology transfer mechanisms identified in this study are: licensing, joint venture, parent-to-child, machine purchase, memorandum of understanding between countries, and hiring of an expert. The means of technology transfer identified in this study are: training, demonstration, practice, simulation, role playing, instruction module, observation, real situation, case study, and seminar. The sample was composed of 10 car assembly factories. The success of the technology transfer was measured by the rating scale on the responses to the questionnaire used for data collection from 10 administrators and 20 technology transfer operators. The statistical tools used for analyzing the data were percentage, mean, standard deviation, and t-test.

The research found that:

1. The technology transfer mechanisms found in all 10 car assembly factories on Basic Technologies were by joint venture and parent-to-child. The less technology transfer mechanism on Management Technology was by licensing and machine purchase. There were 3 car assembly factories transfer Advance Technology and only 2 car assembly factories transfer technology by parent-to-child and one car assembly factories transfer technology by hiring of an expert.

2. The mean of technology transfer on Basic Technology found in all 10 car assembly factories were demonstration, practice, observation and real situation. The less of the mean of technology transfer on Basic Technology found in 2 car assembly factories were simulation and role playing. There were 3 car assembly factories was transfer technology on Advance Technology by training, demonstration, practice, simulation, instruction module, observation, real situation, case study, and seminar.

3. The level of success of technology transfer on Basic Technologies in all 10 car assembly factories and Advance Technologies in 3 car assembly factories is high on the average of between 3.23 to 3.43 significance level of 0.05.

**Keywords:** Technology Transfer, Technology Transfer Mechanism, Means of Technology Transfer, Success of Technology Transfer

## บทนำ

การพัฒนาอุตสาหกรรมรัฐบาลมีบทบาทอย่างมากในการสร้างและขยายอุตสาหกรรมหลายด้าน โดยการดำเนินการผลิตเองในรูปรัฐวิสาหกิจหรือใช้หน่วยงานของรัฐหรือกองทัพเข้าดำเนินงานกิจการของรัฐเหล่านี้โดยส่วนใหญ่ต้องอาศัยเครื่องจักรนำเข้าและผู้เชี่ยวชาญต่างประเทศช่วยทั้งทางด้านเทคนิคและการจัดการ ดังตัวอย่างเช่น โรงงานปูนซีเมนต์ โรงงานยาสูบ โรงงานกระดาษ และโรงงานแก้ว เป็นต้น อย่างไรก็ตาม ประสิทธิภาพการผลิตในโรงงานเหล่านี้โดยส่วนใหญ่ค่อนข้างต่ำ ในช่วงสองทศวรรษที่มีการพัฒนาอุตสาหกรรมโดยรัฐบาลในลักษณะดังกล่าวนี้ ไม่ปรากฏว่ามีการส่งเสริมความรู้ความสามารถทางเทคโนโลยีเพื่อปูพื้นฐานสำหรับการพัฒนาอุตสาหกรรมในระยะยาวแต่อย่างไร แรงผลักดันทางนโยบายในสมัยนั้นมิเพียงการสร้างอุตสาหกรรมสมัยใหม่ขึ้นในประเทศ โดยปราศจากยุทธศาสตร์ในการผลักดันให้เกิดอุตสาหกรรมหลักของประเทศ เพื่อยกระดับการพัฒนาอุตสาหกรรมโดยรวม และในขณะเดียวกันก็มิได้มีแนวคิดในการดูดซับเทคโนโลยีและความรู้ต่างๆ จากต่างประเทศควบคู่ไปกับการสร้างอุตสาหกรรมสมัยใหม่ รัฐบาลได้เร่งส่งเสริมการลงทุนของเอกชนทั้งไทยและจากต่างประเทศ โดยมีมาตรการต่างๆ เช่น การให้สิทธิพิเศษทางภาษีรายได้ และการลดหย่อนภาษีอากรอันเกี่ยวเนื่องกับการนำเข้าเครื่องจักรและวัตถุดิบ รวมทั้งความสะดวกในการนำเข้าบุคลากรและส่งออกผลกำไร ฯลฯ แก่ธุรกิจที่ได้รับการส่งเสริมพร้อมกันนั้นก็ได้มีการขึ้นกำแพงภาษีนำเข้าสินค้าอุปโภคบริโภคบางอย่าง

เพื่อเป็นการปกป้องอุตสาหกรรมที่เกิดขึ้นใหม่ในประเทศ มาตรการเหล่านี้เมื่อประกอบกับมาตรการด้านอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับภาคเกษตรกรรมได้ส่งผลให้อุตสาหกรรมเติบโตอย่างรวดเร็วภายใต้กรอบของการพัฒนาที่มีการพุงราคาสินค้าในประเทศพร้อมๆ กับการช่วยลดต้นทุนการผลิตในเรื่องเครื่องจักรและวัตถุดิบ [1]

ปัจจุบันอุตสาหกรรมไทยยังต้องพึ่งพิงเทคโนโลยีจากต่างประเทศอยู่มาก และมีแนวโน้มในการนำเข้าเทคโนโลยีสูงขึ้นเรื่อยๆ ในขณะเดียวกันนั้น ธุรกิจอุตสาหกรรมจำนวนมากไม่สามารถใช้เทคโนโลยีที่นำเข้านั้น เป็นฐานในการพัฒนาสมรรถนะทางเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาทางอุตสาหกรรมในระยะยาว สถาบันทางเทคโนโลยีต่างๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งสถาบันวิจัยและพัฒนาในภาครัฐก็มิได้มีส่วนเกื้อหนุนภาคอุตสาหกรรมเท่าที่ควร อันที่จริงหน่วยงานต่างๆ เหล่านี้มีความเชื่อมโยงกับภาคเศรษฐกิจน้อยมาก พร้อมกันนั้นมาตรการต่างๆ ของภาครัฐในการผลักดันและส่งเสริมการพัฒนาเทคโนโลยีในอุตสาหกรรมโดยตรงก็มีจำกัดมากเช่นกัน จนอาจกล่าวได้ว่า อุตสาหกรรมหลายประเภทอยู่ได้โดยอาศัยวัตถุดิบและแรงงานราคาถูก ดังนั้นภายใต้ภาวะการณ์เช่นนี้โอกาสที่ประเทศไทยจะพัฒนารุดหน้าทางเศรษฐกิจและสามารถยกระดับความเป็นอยู่ของประชาชนโดยรวมในระยะยาวคงมีไม่มากนัก

ดังนั้น การพัฒนาทางอุตสาหกรรมนั้น จำเป็นต้องมีสิ่งหนึ่งที่พัฒนาควบคู่กันไป คือการพัฒนาทางเทคโนโลยีเพื่อนำมาใช้ประโยชน์ในทางอุตสาหกรรม จึงมีคำกล่าวที่ว่า “เทคโนโลยี คือ

ตัวจักรที่สำคัญที่คอยผลักดันให้มีการพัฒนาทางอุตสาหกรรมอย่างต่อเนื่อง” และนับวันการพัฒนาอุตสาหกรรมเพื่อตอบสนองความต้องการของมนุษย์ด้วยเทคโนโลยีก็ยิ่งมีบทบาทสำคัญมากขึ้น[2]

จากประสบการณ์ของประเทศที่พัฒนาแล้ว และประเทศอุตสาหกรรมใหม่ในการพัฒนาทางเทคโนโลยี โดยเฉพาะด้านอุตสาหกรรมพอสรุปแนวทางการพัฒนาได้ 2 แนวทาง คือ

แนวทางที่ 1 การสร้างเทคโนโลยีขึ้นเอง โดยการพัฒนาทางความรู้พื้นฐานหรือความคิดริเริ่มวิธีนี้มักต้องอาศัยการวิจัยและพัฒนาอย่างเป็นขั้นตอน เริ่มตั้งแต่การวิจัยพื้นฐาน การวิจัยประยุกต์ การออกแบบและวิศวกรรม เพื่อพัฒนาต้นแบบ ซึ่งจะได้เทคโนโลยีที่เหมาะสมและมีประสิทธิภาพมากที่สุด แต่ต้องใช้เวลาในการพัฒนาตามขั้นตอน

แนวทางที่ 2 การถ่ายทอดเทคโนโลยีจากต่างประเทศโดยอาศัยเทคโนโลยีที่มีอยู่แล้วในรูปแบบต่างๆ เช่น ข้อมูลและสิทธิบัตรเกี่ยวกับกรรมวิธีหรือผลิตภัณฑ์ องค์ความรู้ที่แฝงอยู่ในเครื่องจักรอุปกรณ์ การลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ และผู้เชี่ยวชาญจากต่างประเทศ มาศึกษาเพื่อสร้างสมรรถนะความรู้ สำหรับปรับปรุงเทคโนโลยีให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นหรือพัฒนาเทคโนโลยีใหม่โดยประเทศญี่ปุ่นและประเทศอุตสาหกรรมใหม่ได้ใช้วิธีการนี้โดยการอาศัยความรู้และเทคโนโลยีของประเทศตะวันตกเป็นฐาน ปรากฏว่าสามารถลดระยะเวลาของการพัฒนาอุตสาหกรรมและเทคโนโลยีลงได้มาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งเทคโนโลยีที่เป็นส่วนสำคัญในการพัฒนาอุตสาหกรรมของประเทศคือ เทคโนโลยีการออกแบบเทคโนโลยีเฉพาะผลิตภัณฑ์ เทคโนโลยีกระบวนการผลิต และเทคโนโลยีการจัดการผลิต ซึ่งเทคโนโลยีทั้ง 4 ส่วนนี้จะเป็นปัจจัยที่สำคัญในการผลักดันให้อุตสาหกรรมของประเทศมีความสามารถ

ในการแข่งขันทัดเทียมกับประเทศอื่นๆ ในภูมิภาคนี้ได้ [3]

รถยนต์หนึ่งเป็นปัจจัยหนึ่งที่ได้ว่าส่วนสำคัญในการพัฒนาประเทศ ดังนั้นในปี พ.ศ. 2535 รัฐบาลไทยได้เริ่มใช้นโยบายเปิดเสรีอุตสาหกรรมรถยนต์ มีการนำมาตรการต่างๆ มาใช้เพื่อให้นโยบายนี้ดำเนินไปอย่างเป็นรูปธรรม แต่ผลกระทบจากการเปิดตลาดเสรีรถยนต์ที่นำไปสู่สภาวะการแข่งขันที่ดุเดือดมากขึ้นอย่างเห็นได้ชัดจันรัฐบาลต้องออกมาตรการควบคุมสินเชื่อบปี พ.ศ. 2538 เพื่อลดการขาดดุลบัญชีเดินสะพัดทำให้รัฐบาลไทยหันมาตั้งเป้าผลักดันให้ไทยเป็นศูนย์การผลิตชิ้นส่วนรถยนต์เพื่อส่งออก จะเห็นได้ว่ากลไกภาครัฐจากสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน กระทรวงอุตสาหกรรม และกระทรวงการคลังร่วมมือประสานงานกันอย่างมากเพื่อผลักดันนโยบายให้ไทยเป็นฐานการผลิตเพื่อส่งออก [4]

โดยคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุนได้ให้สิทธิพิเศษต่างๆ แก่บริษัทประกอบรถยนต์ต่างชาติที่มาตั้งโรงงานประกอบรถยนต์ในประเทศไทย โดยคาดหวังว่าคนไทยจะมีงานทำมากขึ้น แต่ทั้งนี้ก็มีข้อกำหนดอยู่ข้อหนึ่ง คือ โรงงานประกอบรถยนต์จะต้องทำการถ่ายทอดเทคโนโลยีให้แก่พนักงานคนไทย

ผู้วิจัยเชื่อว่ายุทธศาสตร์การพัฒนาเทคโนโลยีสำหรับอุตสาหกรรมประกอบรถยนต์สำหรับประเทศไทยในขณะนี้ คือ การถ่ายทอดเทคโนโลยีจากต่างประเทศ เพื่อที่พนักงานคนไทยจะได้มีความรู้ความชำนาญและสามารถพัฒนาเทคโนโลยีต่อไปได้ ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีความประสงค์ที่จะศึกษาการถ่ายทอดเทคโนโลยีการออกแบบชิ้นส่วนรถยนต์ว่ามีประเภทของเทคโนโลยีอะไรบ้างที่มีการถ่ายทอด เหตุผลการได้รับเทคโนโลยีวิธีทำการถ่ายทอดเทคโนโลยี ความสำเร็จของการถ่ายทอดเทคโนโลยี และอุปสรรคในการถ่ายทอดเทคโนโลยี

## วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาการได้มาของเทคโนโลยี
2. เพื่อศึกษาวิธีการถ่ายทอดเทคโนโลยี
3. เพื่อศึกษาความสำเร็จของการถ่ายทอดเทคโนโลยี

## วิธีดำเนินการวิจัย

### 1. ขอบเขตของโครงการวิจัย

1.1 ขอบเขตเนื้อหา ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยจะทำการศึกษาเทคโนโลยี 6 ชนิด โดยแบ่งออกเป็น 2 ระดับคือ 1) กลุ่มเทคโนโลยีพื้นฐาน ประกอบด้วย เทคโนโลยีการปฏิบัติ เทคโนโลยีการบำรุงรักษา เทคโนโลยีการบริหารงาน เทคโนโลยีการผลิต และ 2) กลุ่มเทคโนโลยีขั้นสูง ประกอบด้วย เทคโนโลยีการออกแบบ และเทคโนโลยีการวิจัยและพัฒนา และศึกษาวิธีการถ่ายทอดเทคโนโลยี ประกอบด้วย การฝึกอบรม การสาธิต การลงปฏิบัติ สถานการณ์จำลอง การแสดงบทบาทสมมติ การปฏิบัติชุดการสอน การสังเกตหรือดูงาน สถานการณ์จริง กรณีศึกษา และการสัมมนา

1.2 ขอบเขตด้านประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ประชากร คือ โรงงานอุตสาหกรรม ประกอบรถยนต์ในประเทศไทย จำนวน 22 โรงงาน ตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้คือโรงงานอุตสาหกรรม ประกอบรถยนต์ ที่ผู้วิจัยสามารถติดต่อและสามารถเก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้บริหารและพนักงาน เกี่ยวข้องกับการถ่ายทอดเทคโนโลยีได้จำนวน 10 โรงงาน โดยเก็บข้อมูลจากผู้บริหารและพนักงาน เกี่ยวข้องกับการถ่ายทอดเทคโนโลยีโรงงานละ 3 คน รวมเป็นจำนวน 30 คน

1.3 ขอบเขตด้านตัวแปรที่ศึกษา ตัวแปรอิสระ คือ เทคโนโลยี จำนวน 6 ชนิด คือ เทคโนโลยีการปฏิบัติ เทคโนโลยีการบำรุงรักษา เทคโนโลยีการบริหารงาน เทคโนโลยีการผลิต เทคโนโลยีการออกแบบ และเทคโนโลยีการวิจัยและพัฒนา ตัวแปรตาม คือ วิธีการถ่ายทอดเทคโนโลยี และความสำเร็จของการถ่ายทอดเทคโนโลยี

## 2. เครื่องมือในการวิจัย

ในการวิจัยนี้ ผู้วิจัยได้สร้างแบบสอบถาม เพื่อสอบถามประเภทของเทคโนโลยีที่มีการถ่ายทอด ในอุตสาหกรรมประกอบรถยนต์ วิธีการถ่ายทอด เทคโนโลยี ความสำเร็จของการถ่ายทอดเทคโนโลยี และข้อเสนอแนะในด้านอุปสรรคในการถ่ายทอด เทคโนโลยี

แบบสอบถามประกอบด้วย 4 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1 เหตุผล วัตถุประสงค์ และการได้มาของเทคโนโลยี

ส่วนที่ 2 วิธีการถ่ายทอดเทคโนโลยี

ส่วนที่ 3 ความสำเร็จของการถ่ายทอดเทคโนโลยี

ส่วนที่ 4 ข้อเสนอแนะ

### 3. การเก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการโดยติดต่อขอเก็บข้อมูล จากผู้บริหารโรงงานอุตสาหกรรมประกอบรถยนต์ และได้ตอบรับการให้สัมภาษณ์ จำนวน 10 แห่ง โดยได้สัมภาษณ์ผู้บริหาร จำนวน 10 คน และพนักงาน เกี่ยวข้องกับการถ่ายทอดเทคโนโลยี จำนวน 20 คน รวมเป็นจำนวน 30 คน โดยใช้แบบสอบถาม ในเก็บข้อมูล และขอสัมภาษณ์อย่างไม่เป็นทางการ ผู้วิจัยก็ได้รับความอนุเคราะห์จากผู้ที่เกี่ยวข้องกับการถ่ายทอดเทคโนโลยีในโรงงานนั้นๆ เป็นอย่างดี โดยรับปากว่าผู้วิจัยจะไม่นำเสนอเป็นรายโรงงาน แต่จะเสนอเป็นภาพรวมเท่านั้น

### 4. สมมุติฐานและกรอบแนวความคิดของแผนงานวิจัย

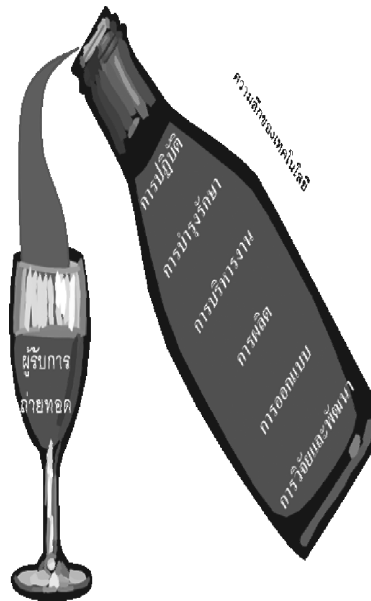
#### 4.1 สมมุติฐาน

การถ่ายทอดเทคโนโลยีการปฏิบัติ เทคโนโลยีการบำรุงรักษา เทคโนโลยีการบริหารงาน เทคโนโลยีการผลิต เทคโนโลยีการออกแบบ และเทคโนโลยีการวิจัยและการพัฒนา มีความสำเร็จในระดับมาก

## 4.2 กรอบแนวคิดในการวิจัย

### วิธีการถ่ายทอดเทคโนโลยี

- การฝึกอบรม
- การสาธิต
- การลงปฏิบัติ
- สถานการณ์จำลอง
- การแสดงผลบทบาทสมมติ
- การปฏิบัติชุดการสอน
- การสังเกตหรือดูงาน
- สถานการณ์จริง
- กรณีศึกษา
- การสัมมนา



### ความสำเร็จของการถ่ายทอดเทคโนโลยี

ภาพที่ 1 กรอบแนวความคิดในการวิจัย

### **ผลการวิจัย**

ผลการศึกษาการถ่ายทอดเทคโนโลยี การถ่ายทอดเทคโนโลยีการออกแบบชิ้นส่วนรถยนต์ ในโรงงานอุตสาหกรรมประกอบรถยนต์

1. เหตุผลและวัตถุประสงค์ของการถ่ายทอดเทคโนโลยี พบว่า เหตุผลที่โรงงานอุตสาหกรรมประกอบรถยนต์รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีมากที่สุด คือเมื่อมีการประกอบรถรุ่นใหม่ เมื่อมีการเปลี่ยนเทคโนโลยี และเมื่อมีการรับพนักงานใหม่ ซึ่งทั้ง 10 โรงงานมีเหตุผลดังกล่าว ในขณะที่เหตุผลที่โรงงานอุตสาหกรรมประกอบรถยนต์รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีน้อยที่สุด คือ เมื่อมีการเลื่อนตำแหน่งพนักงาน ซึ่งมีเพียง 4 โรงงานที่ใช้เหตุผลดังกล่าว ในการถ่ายทอดเทคโนโลยี ในขณะที่วัตถุประสงค์ที่โรงงานอุตสาหกรรมประกอบรถยนต์รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีมากที่สุด คือ เพิ่มความรู้ในการประกอบรถยนต์ เพิ่มทักษะในการประกอบรถยนต์ และเพิ่มคุณภาพในการประกอบรถยนต์ซึ่งทั้ง

10 โรงงานมีวัตถุประสงค์ดังกล่าว ในขณะที่วัตถุประสงค์ที่โรงงานอุตสาหกรรมประกอบรถยนต์ รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีน้อยที่สุด คือ เปลี่ยนแปลง การทำงานของพนักงาน ซึ่งมีเพียง 3 โรงงาน ที่มีวัตถุประสงค์ดังกล่าวในการถ่ายทอดเทคโนโลยี รายละเอียดดังตารางที่ 1

**ตารางที่ 1** เหตุผลและวัตถุประสงค์ของการถ่ายทอดเทคโนโลยี (จำนวนโรงงาน)

เหตุผลและวัตถุประสงค์ของการถ่ายทอดเทคโนโลยี	จำนวนโรงงาน	ร้อยละ	ลำดับ
<b>เหตุผลการรับการถ่ายทอดเทคโนโลยี</b>			
เมื่อมีการประกอบรถรุ่นใหม่	10	100.00	1
เมื่อมีการเปลี่ยนเทคโนโลยี	10	100.00	1
เมื่อมีการปรับเปลี่ยนวัสดุประกอบ	7	70.00	2
เมื่อมีการเลื่อนตำแหน่งพนักงาน	4	40.00	3
เมื่อมีการรับพนักงานใหม่	10	100.00	1
<b>วัตถุประสงค์ของการรับการถ่ายทอดเทคโนโลยี</b>			
เพิ่มความรู้ในการประกอบรถยนต์	10	100.00	1
เพิ่มทักษะในการประกอบรถยนต์	10	100.00	1
เพิ่มประสบการณ์ในการประกอบรถยนต์	4	40.00	3
เพิ่มปริมาณในการประกอบรถยนต์	7	70.00	2
เพิ่มคุณภาพในการประกอบรถยนต์	10	100.00	1
เปลี่ยนแปลงการทำงานของพนักงาน	3	30.00	4

2. ประเภทของเทคโนโลยี ผลการศึกษาจากโรงงานทั้ง 10 โรงงานทำการถ่ายทอดเทคโนโลยีซึ่งสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 กลุ่มหลัก คือ 1) กลุ่มเทคโนโลยีพื้นฐาน ได้แก่ เทคโนโลยีการปฏิบัติเทคโนโลยีการบำรุงรักษา เทคโนโลยีการบริหารงานและเทคโนโลยีการผลิต ทั้ง 10 โรงงานได้รับการ

ถ่ายทอดเทคโนโลยีในกลุ่มนี้ และ 2) กลุ่มเทคโนโลยีขั้นสูง ได้แก่ เทคโนโลยีการออกแบบ และเทคโนโลยีการวิจัยและพัฒนา มีเพียง 3 โรงงานเท่านั้นที่ได้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีในกลุ่มนี้ รายละเอียดดังตารางที่ 2

**ตารางที่ 2** ประเภทของเทคโนโลยี และจำนวนโรงงานอุตสาหกรรมประกอบรถยนต์ที่ดำเนินการถ่ายทอดเทคโนโลยี

ระดับขั้นของเทคโนโลยี	เทคโนโลยี	จำนวนโรงงาน	ร้อยละ
<b>เทคโนโลยีพื้นฐาน</b>	เทคโนโลยีการปฏิบัติ	10	100.00
	เทคโนโลยีการบำรุงรักษา	10	100.00
	เทคโนโลยีการบริหารงาน	10	100.00
	เทคโนโลยีการผลิต	10	100.00
<b>เทคโนโลยีขั้นสูง</b>	เทคโนโลยีการออกแบบ	3	30.00
	เทคโนโลยีการวิจัยและพัฒนา	3	30.00

3. การได้มาของเทคโนโลยี เมื่อจำแนกตามประเภทของเทคโนโลยีออกเป็น 2 กลุ่มคือ 1) กลุ่มเทคโนโลยีพื้นฐาน ซึ่งประกอบด้วยเทคโนโลยีการปฏิบัติ เทคโนโลยีการบำรุงรักษา เทคโนโลยีการบริหาร และเทคโนโลยีการผลิต พบว่าการได้มาของเทคโนโลยีมากที่สุดคือการได้มาโดยบริษัทร่วมทุนให้การถ่ายทอดเทคโนโลยี และบริษัทแม่เป็นผู้ให้การถ่ายทอดเทคโนโลยี คือทั้ง 10 โรงงานได้มาด้วยวิธีการดังกล่าว ในขณะที่เทคโนโลยีการบริหารได้รับการถ่ายทอดมาน้อยที่สุด

แต่ไม่มีการได้มาของเทคโนโลยีการบริหารด้วยการซื้อกระบวนการผลิตและสัญญาซื้อเครื่องจักร 2) กลุ่มเทคโนโลยีขั้นสูง ซึ่งประกอบด้วยเทคโนโลยีการออกแบบและเทคโนโลยีการวิจัยและพัฒนา มีเพียง 3 โรงงานที่ได้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยี ในขั้นนี้ โดย 2 โรงงานได้รับการถ่ายทอดโดยบริษัทแม่เป็นผู้ให้การถ่ายทอด ในขณะที่การถ่ายทอดโดยการจ้างผู้เชี่ยวชาญ มีเพียง 1 โรงงานเท่านั้น รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 การได้มาของเทคโนโลยี จำแนกตามประเภทของเทคโนโลยี (จำนวนโรงงาน)

การได้มา ของเทคโนโลยี	ประเภทเทคโนโลยี					
	เทคโนโลยีพื้นฐาน			เทคโนโลยีขั้นสูง		
	การปฏิบัติ	การบำรุงรักษา	การบริหารงาน	การผลิต	การออกแบบ	การวิจัยและพัฒนา
ซื้อกระบวนการผลิต	2	4	0	4	0	0
บริษัทร่วมลงทุน	10	10	10	10	0	0
ให้การถ่ายทอดเทคโนโลยี						
บริษัทแม่เป็นผู้ให้การถ่ายทอดเทคโนโลยี	10	10	10	10	2	2
สัญญาซื้อเครื่องจักร	7	10	0	10	0	0
โครงการร่วมมือระหว่างประเทศ	1	1	2	2	0	0
จ้างผู้เชี่ยวชาญ	3	10	10	5	1	1

4. วิธีการถ่ายทอดเทคโนโลยี เมื่อจำแนกตามประเภทของเทคโนโลยีออกเป็น 2 กลุ่มคือ 1) กลุ่มเทคโนโลยีพื้นฐาน ซึ่งประกอบด้วยเทคโนโลยีการปฏิบัติ เทคโนโลยีการบำรุงรักษา เทคโนโลยีการบริหาร และเทคโนโลยีการผลิต พบว่า วิธีการถ่ายทอดเทคโนโลยีมากที่สุดได้แก่ การสาธิต การลงปฏิบัติ สังเกตหรือดูงาน และสถานการณ์จริง คือทั้ง 10 โรงงานใช้วิธีการดังกล่าว ในขณะที่วิธีการถ่ายทอดเทคโนโลยีน้อยที่สุดคือ สถานการณ์จำลอง และการแสดงบทบาทสมมติ

ซึ่งมีเพียง 2 โรงงานที่ใช้วิธีการถ่ายทอดดังกล่าว 2) กลุ่มเทคโนโลยีขั้นสูง ซึ่งประกอบด้วยเทคโนโลยีการออกแบบ และเทคโนโลยีการวิจัยและพัฒนา ซึ่งมีจำนวน 3 โรงงานที่ได้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีในกลุ่มนี้ และทั้ง 3 โรงงานใช้วิธีการถ่ายทอดเทคโนโลยีทุกวิธี ยกเว้นการถ่ายทอดแบบการแสดงผลบทบาทสมมติ ที่ทั้ง 3 โรงงานไม่ใช้วิธีดังกล่าว รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 4



**ตารางที่ 4** วิธีการถ่ายทอดเทคโนโลยี จำแนกตามประเภทของเทคโนโลยี (จำนวนโรงงาน)

วิธีการถ่ายทอดเทคโนโลยี	ประเภทเทคโนโลยี					
	เทคโนโลยีพื้นฐาน			เทคโนโลยีขั้นสูง		
	การปฏิบัติ	การบำรุงรักษา	การบริหารงาน	การผลิต	การออกแบบ	การวิจัยและพัฒนา
การฝึกอบรม	10	10	10	10	3	3
การสาธิต	10	10	10	10	3	3
การลงปฏิบัติ	10	10	10	10	3	3
สถานการณ์จำลอง	2	2	2	2	3	3
แสดงบทบาทสมมติ	2	2	2	2	0	0
ปฏิบัติตามชุดการสอน	3	3	3	3	3	3
สังเกตหรือดูงาน	10	10	10	10	3	3
สถานการณ์จริง	10	10	10	10	3	3
กรณีศึกษา	4	4	4	4	3	3
การสัมมนา	10	10	10	10	3	3

5. ความสำเร็จของการถ่ายทอดเทคโนโลยี เมื่อจำแนกตามประเภทของเทคโนโลยีออกเป็น 2 กลุ่ม คือ 1) กลุ่มเทคโนโลยีพื้นฐาน ซึ่งประกอบด้วย เทคโนโลยีการปฏิบัติ เทคโนโลยีการบำรุงรักษา เทคโนโลยีการบริหาร และเทคโนโลยีการผลิต พบว่า ทั้ง 10 โรงงานมีความสำเร็จของการถ่ายทอดเทคโนโลยีอยู่ในระดับมีความสำเร็จมากอย่างมีนัยสำคัญ

ทางสถิติที่ระดับ 0.05 2) กลุ่มเทคโนโลยีขั้นสูง ซึ่งประกอบด้วย เทคโนโลยีการออกแบบ และเทคโนโลยีการวิจัยและพัฒนา มีจำนวน 3 โรงงาน ที่ได้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีในขั้นนี้ และระดับความสำเร็จของการถ่ายทอดเทคโนโลยีอยู่ในระดับมีความสำเร็จมากอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 เช่นกัน รายละเอียดดังตารางที่ 5

**ตารางที่ 5** ความสำเร็จในการถ่ายทอดเทคโนโลยี

ระดับเทคโนโลยี	เทคโนโลยี	$\bar{X}$	S.D.	t-value	ระดับความสำเร็จ
เทคโนโลยีพื้นฐาน (จำนวน 10 โรงงาน n=30)	การปฏิบัติ	3.43	0.420	5.613*	มีความสำเร็จมาก
	การบำรุงรักษา	3.39	0.452	4.730*	มีความสำเร็จมาก
	เทคโนโลยีการบริหารงาน	3.29	0.485	3.277*	มีความสำเร็จมาก
	เทคโนโลยีการผลิต	3.29	0.452	3.515*	มีความสำเร็จมาก
เทคโนโลยีขั้นสูง (จำนวน 3 โรงงาน n=9)	เทคโนโลยีการออกแบบ	3.23	0.432	2.919*	มีความสำเร็จมาก
	เทคโนโลยีการวิจัยและพัฒนา	3.37	0.486	4.171*	มีความสำเร็จมาก

หมายเหตุ  $p = \leq 0.05$

t - value หมายถึง ค่าสถิติเพื่อทดสอบระดับความสำเร็จของการถ่ายทอดเทคโนโลยีเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนดที่ 3.00 คะแนน

นอกจากนี้ผู้ตอบแบบสอบถามได้ให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมในด้านอุปสรรคในการถ่ายทอดเทคโนโลยี ซึ่งผู้วิจัยได้สรุปเป็นประเด็นดังนี้

“เทคโนโลยี ขึ้นอยู่กับบริษัทแม่หรือบริษัทต่างชาติที่ร่วมลงทุนทำให้การถ่ายทอดเทคโนโลยีการออกแบบชิ้นส่วนรถยนต์อยู่ในความควบคุมของบริษัทแม่หรือบริษัทต่างชาติที่ร่วมลงทุน”

“ทางโรงงานไม่ได้ทำ R&D ในด้านเทคโนโลยีการออกแบบชิ้นส่วนรถยนต์ แต่ทำ R&D ในการปรับปรุงแก้ไขชิ้นส่วนที่ถูกลูกออกแบบมาแล้วมีปัญหาในการผลิตหรือใช้งาน”

“ขาดพนักงานมาปฏิบัติหน้าที่แทนเมื่อต้องไปรับการถ่ายทอดเทคโนโลยี”

“หน่วยงานต่าง ๆ ของรัฐขาดนโยบายและมาตรการที่ชัดเจนและต่อเนื่องในการกำหนดการถ่ายทอดเทคโนโลยี”

“ผู้เข้ารับการถ่ายทอดเทคโนโลยีไม่มีความรู้พื้นฐานเพียงพอ”

จากข้อเสนอแนะดังกล่าวชี้ให้เห็นว่าการถ่ายทอดเทคโนโลยีจะประสบความสำเร็จได้ขึ้นอยู่กับความร่วมมือกันของทุกฝ่าย

## สรุปและอภิปรายผล

จากการศึกษาวิธีการถ่ายทอดเทคโนโลยีและความสำเร็จของการถ่ายทอดเทคโนโลยีในโรงงานอุตสาหกรรมประกอบรถยนต์สรุปและอภิปรายผลได้ดังนี้

1. โรงงานอุตสาหกรรมประกอบรถยนต์รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีเมื่อมีการประกอบรถยนต์ใหม่เมื่อมีการเปลี่ยนเทคโนโลยี และเมื่อมีการรับพนักงานใหม่ วัตถุประสงค์ของการรับการถ่ายทอดเทคโนโลยี เพื่อเพิ่มความรู้ในการประกอบรถยนต์เพิ่มทักษะในการประกอบรถยนต์ และเพิ่มคุณภาพในการประกอบรถยนต์ โรงงานอุตสาหกรรมประกอบรถยนต์ที่ศึกษาทั้ง 10 โรงงาน ทำการถ่ายทอดเทคโนโลยีในกลุ่มพื้นฐาน ได้แก่ เทคโนโลยีการปฏิบัติเทคโนโลยีการบำรุงรักษา เทคโนโลยีการบริหาร

งานและเทคโนโลยีการผลิต แต่มีเพียง 3 โรงงานที่ทำการถ่ายทอดเทคโนโลยีกลุ่มขั้นสูง ได้แก่ เทคโนโลยีการออกแบบ และเทคโนโลยีการวิจัยและพัฒนาทั้งนี้เป็นเพราะอุตสาหกรรมประกอบรถยนต์ในประเทศไทยเป็นอุตสาหกรรมที่ขยายกิจการมาจากต่างประเทศ ประเทศแรกที่เข้ามาสร้างโรงงานประกอบรถยนต์ในประเทศไทยคือโรงงานประกอบรถยนต์จากประเทศญี่ปุ่น แต่ปัจจุบันมีโรงงานประกอบรถยนต์ที่มาจากเอเชีย ยุโรป และอเมริกา มาตั้งโรงงานประกอบรถยนต์ที่ประเทศไทย ดังนั้นเทคโนโลยีและความรู้ในประกอบรถยนต์จึงเป็นของต่างชาติทั้งสิ้น

2. การได้มาของเทคโนโลยีการปฏิบัติเทคโนโลยีการบำรุงรักษา เทคโนโลยีการบริหารงาน และเทคโนโลยีการผลิต ได้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีมาจาก บริษัทร่วมลงทุนให้การถ่ายทอดเทคโนโลยีบริษัทแม่เป็นผู้ให้การถ่ายทอดเทคโนโลยีและการถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตได้รับมาจากสัญญาซื้อเครื่องจักร มีโรงงานอุตสาหกรรมประกอบรถยนต์ จำนวน 2 แห่ง ที่มีการถ่ายทอดเทคโนโลยีกลุ่มขั้นสูง คือเทคโนโลยีการออกแบบและเทคโนโลยีการวิจัยและพัฒนา โดยได้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีจากบริษัทแม่เป็นผู้ให้การถ่ายทอดเทคโนโลยี และมีโรงงานอุตสาหกรรมประกอบรถยนต์ จำนวน 1 แห่ง ที่มีการถ่ายทอดเทคโนโลยีกลุ่มขั้นสูง คือเทคโนโลยีการออกแบบและเทคโนโลยีการวิจัยและพัฒนา จากการจ้างผู้เชี่ยวชาญมาทำการถ่ายทอด ทั้งนี้เป็นเพราะเทคโนโลยีในการออกแบบชิ้นส่วนรถยนต์นั้นคนไทยยังไม่สามารถคิดค้นและพัฒนาได้จึงต้องพึ่งพิงจากประเทศที่พัฒนาแล้วเพื่อถ่ายทอดสอดคล้องกับ United Nations Industrial Development Organization [5] ระบุว่าบริษัทในประเทศกำลังพัฒนาอาจจะต้องจ้างผู้เชี่ยวชาญจากต่างประเทศมาทำงานในบริษัทของตนเองเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิต และถ่ายทอดความรู้ ให้กับพนักงาน

3. วิธีการถ่ายทอดเทคโนโลยี เมื่อจำแนกตามประเภทของเทคโนโลยีออกเป็น 2 กลุ่มคือ 1) กลุ่มเทคโนโลยีพื้นฐาน ซึ่งประกอบด้วยเทคโนโลยีการปฏิบัติ เทคโนโลยีการบำรุงรักษา เทคโนโลยีการบริหาร และเทคโนโลยีการผลิต พบว่าวิธีการถ่ายทอดเทคโนโลยีมากที่สุด ได้แก่ การสาธิต การลงปฏิบัติ สังเกตหรือดูงาน และสถานการณ์จริงคือทั้ง 10 โรงงานใช้วิธีการดังกล่าว ในขณะที่วิธีการถ่ายทอดเทคโนโลยีน้อยที่สุดคือ สถานการณ์จำลอง และการแสดงบทบาทสมมติ ซึ่งมีเพียง 2 โรงงานที่ใช้วิธีการถ่ายทอดดังกล่าว สอดคล้องกับไพรัช วงศ์ยุทธไกร [6] กล่าวว่า การถ่ายทอดเทคโนโลยี เป็นที่ยอมรับกันทั่วไปว่ามีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ หากประเทศไทยเราต้องการจะเป็นประเทศอุตสาหกรรมใหม่ในอนาคตอันใกล้ก็จะต้องหลีกเลี่ยงการซื้อเทคโนโลยีจากต่างประเทศไม่ได้ เพราะการที่เราจะต้องทำวิจัยด้วยตนเองทุกอย่างเพื่อให้ได้มาซึ่งเทคโนโลยีที่ต้องการนั้นอาจสิ้นเปลืองและต้องใช้เวลามาก 2) กลุ่มเทคโนโลยีขั้นสูง ซึ่งประกอบด้วยเทคโนโลยีการออกแบบและเทคโนโลยีการวิจัยและพัฒนา ซึ่งมีจำนวน 3 โรงงานที่ได้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีในกลุ่มนี้ และทั้ง 3 โรงงานใช้วิธีการถ่ายทอดเทคโนโลยีทุกวิธี ยกเว้นการถ่ายทอดแบบการแสดงบทบาทสมมติที่ทั้ง 3 โรงงานไม่ใช้วิธีดังกล่าว ทั้งนี้เป็นเพราะการถ่ายทอดแบบการแสดงบทบาทสมมตินั้นจะเหมาะสมกับการถ่ายทอดเทคโนโลยีการบริหารงาน และเป็นที่น่าสนใจว่าทุกโรงงานอุตสาหกรรมประกอบรถยนต์ได้ทำการถ่ายทอดเทคโนโลยีด้วยวิธีต่างๆ ให้กับพนักงานก็เพื่อความเหมาะสมของวิธีการถ่ายทอดเทคโนโลยี และประสิทธิภาพที่คาดว่าจะได้รับ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของสมโชค แก้วสีดวง [3] ได้ทำการศึกษาสภาพของการถ่ายทอดเทคโนโลยีในด้านเทคโนโลยีการออกแบบ เทคโนโลยีเฉพาะผลิตภัณฑ์ เทคโนโลยี

กระบวนการผลิต และเทคโนโลยีการจัดการผลิตด้วยวิธีการถ่ายทอด 4 วิธี คือ การถ่ายทอดด้วยเอกสาร การถ่ายทอดด้วยการฝึกอบรม การถ่ายทอดโดยอาศัยประสบการณ์ และการถ่ายทอดผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ผลการวิจัยพบว่าไม่มีการถ่ายทอดเทคโนโลยีการออกแบบด้วยวิธีถ่ายทอดทั้ง 4 วิธี และยังพบว่า เทคโนโลยีเฉพาะผลิตภัณฑ์ มีการถ่ายทอดเทคโนโลยีอยู่ในระดับน้อย และวิธีการถ่ายทอด เทคโนโลยีเฉพาะผลิตภัณฑ์พบว่า การถ่ายทอดด้วยเอกสารมีการถ่ายทอดอยู่ในระดับปานกลาง ส่วนการถ่ายทอดโดยการฝึกอบรม การถ่ายทอดโดยอาศัยประสบการณ์ และการถ่ายทอดผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์มีการถ่ายทอดอยู่ในระดับน้อย ส่วนเทคโนโลยีกระบวนการผลิต มีการถ่ายทอดเทคโนโลยีอยู่ในระดับปานกลาง วิธีการถ่ายทอดด้วยเอกสารมีการถ่ายทอดอยู่ในระดับมาก การถ่ายทอด เทคโนโลยี การผลิต โดยการฝึกอบรมมีการถ่ายทอดอยู่ในระดับปานกลาง การถ่ายทอดโดยอาศัยประสบการณ์ มีการถ่ายทอดอยู่ในระดับปานกลาง และการถ่ายทอดโดยผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์มีการถ่ายทอดอยู่ในระดับน้อย ส่วนเทคโนโลยีการจัดการผลิต มีการถ่ายทอดเทคโนโลยีอยู่ในระดับปานกลาง วิธีการถ่ายทอดเทคโนโลยีการจัดการผลิตด้วยเอกสารมีการถ่ายทอดอยู่ในระดับปานกลาง การถ่ายทอดโดยการฝึกอบรมมีการถ่ายทอดอยู่ในระดับปานกลาง การถ่ายทอดโดยอาศัยประสบการณ์มีการถ่ายทอดอยู่ในระดับน้อย และการถ่ายทอดโดยผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์มีการถ่ายทอดอยู่ในระดับน้อย

4. ความสำเร็จของการถ่ายทอดเทคโนโลยี เมื่อจำแนกตามประเภทของเทคโนโลยีออกเป็น 2 กลุ่มคือ 1) กลุ่มเทคโนโลยีพื้นฐาน ซึ่งประกอบด้วยเทคโนโลยีการปฏิบัติ เทคโนโลยีการบำรุงรักษา เทคโนโลยีการบริหาร และเทคโนโลยีการผลิต พบว่าทั้ง 10 โรงงานมีความสำเร็จของการถ่ายทอดเทคโนโลยีอยู่ในระดับมีความสำเร็จมากอย่างมีนัยสำคัญ

ทางสถิติที่ระดับ 0.05 2) กลุ่มเทคโนโลยีขั้นสูงซึ่งประกอบด้วยเทคโนโลยีการออกแบบและเทคโนโลยีการวิจัยและพัฒนา มีจำนวน 3 โรงงานที่ได้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีในขั้นนี้ และระดับความสำเร็จของการถ่ายทอดเทคโนโลยีอยู่ในระดับมีความสำเร็จมากอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ทั้งนี้เป็นเพราะต่างชาติที่เข้ามาตั้งโรงงานอุตสาหกรรมประกอบรถยนต์ในประเทศไทยต้องการใช้ประเทศไทยเป็นฐานในการประกอบรถยนต์ ดังนั้นจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่โรงงานอุตสาหกรรมประกอบรถยนต์ดังกล่าวต้องทำการถ่ายทอดเทคโนโลยีให้กับพนักงานของตน โดยเฉพาะอย่างยิ่งเทคโนโลยีกลุ่มพื้นฐานซึ่งมีความจำเป็นมากในการใช้ความรู้และทักษะดังกล่าวในการประกอบรถยนต์ อนึ่งเทคโนโลยีกลุ่มขั้นสูงได้มีการถ่ายทอดให้เช่นกันแต่ก็มีจำนวนน้อย ทั้งนี้เป็นเพราะการออกแบบได้ถูกจัดการออกแบบโดยบริษัทแม่ในต่างประเทศและจัดส่งแบบพิมพ์เขียวมาให้โรงงานในประเทศไทยที่เป็นบริษัทลูกหรือบริษัทร่วมค้า และบางชิ้นส่วนก็ได้ให้โรงงานที่ผลิตชิ้นส่วนที่ย้ายฐานมาจากต่างประเทศเป็นผู้ผลิตชิ้นส่วนหลักให้ ดังนั้นจึงไม่แปลกใจเลยว่ามีโรงงานอุตสาหกรรมประกอบรถยนต์เพียงจำนวน 3 โรงงานเท่านั้นที่มีแผนออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ โดยเน้นที่งานแก้ไขอุปกรณ์หรือชิ้นส่วนที่มีปัญหาในการประกอบหรือชิ้นส่วนรถยนต์มีปัญหาบริการหลังการขายซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของสมโชค แก้วสีดวง [3] ที่ศึกษาสภาพและความสำเร็จของการถ่ายทอดเทคโนโลยีอุตสาหกรรม แผงวงจรรวมของบรรษัทข้ามชาติตามความคิดเห็นของวิศวกร โดยได้ทำการศึกษาสภาพของการถ่ายทอดเทคโนโลยีในด้านเทคโนโลยีการออกแบบเทคโนโลยีเฉพาะผลิตภัณฑ์เทคโนโลยีกระบวนการผลิตและเทคโนโลยีการจัดการผลิตด้วยวิธีการถ่ายทอด 4 วิธี คือ การถ่ายทอดด้วยเอกสาร การถ่ายทอดด้วยการฝึกอบรม การถ่ายทอดโดยอาศัยประสบการณ์ และการถ่ายทอด

ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ผลการวิจัยการศึกษาสภาพของการถ่ายทอดเทคโนโลยีในด้านเทคโนโลยีการออกแบบ พบว่า ไม่มีการถ่ายทอดเทคโนโลยีการออกแบบด้วยวิธีถ่ายทอดทั้ง 4 วิธี สอดคล้องกับงานวิจัยของ Everett M. Rogers and Other. [7] ที่ได้ศึกษาบทเรียนเกี่ยวกับการถ่ายทอดเทคโนโลยี รัฐนิวเม็กซิโก ประเทศสหรัฐอเมริกา พบว่าการถ่ายทอดเทคโนโลยีอย่างมีประสิทธิภาพและทั่วถึงจะทำให้พนักงานทำงานอย่างมีประสิทธิภาพและมีความคิดสร้างสรรค์งานใหม่ๆ

### ข้อเสนอแนะ

1. หน่วยงานของรัฐควรกำหนดนโยบายและมาตรการที่ชัดเจน ในการถ่ายทอดเทคโนโลยีการออกแบบชิ้นส่วนรถยนต์ เพราะเทคโนโลยีขึ้นอยู่กับบริษัทแม่หรือบริษัทต่างชาติที่ร่วมลงทุน ทำให้การถ่ายทอดเทคโนโลยีการออกแบบชิ้นส่วนรถยนต์อยู่ในความควบคุมของต่างชาติ
2. รัฐบาลควรมีนโยบายในการพัฒนาอุตสาหกรรมในเชิงรุกที่มีประสิทธิภาพ เช่นนโยบายให้สินเชื่อบลอดภาษี เพื่อคนไทยจะได้ลดการพึ่งพาผู้ร่วมลงทุนต่างชาติ เพื่อลดการจ่ายค่าตอบแทน (Royalty Payment) และควรสนับสนุนโรงงานขนาดกลางและขนาดเล็กของคนไทยผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ เพื่อเตรียมความพร้อมที่จะแข่งขันกับต่างประเทศ
3. รัฐบาลควรส่งเสริมและสนับสนุนการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ให้มีความสามารถในการวิเคราะห์ สังเคราะห์ แก้ไขปัญหา และควรพัฒนาภาษาต่างประเทศให้กับพนักงาน เช่น ภาษาอังกฤษ ซึ่งเป็นอุปสรรคในการรับการถ่ายทอดเทคโนโลยี
4. รัฐบาลควรกำหนดนโยบายและมาตรการในการแก้ไขปัญหาระยะสั้นของประเทศกำลังพัฒนา โดยการซื้อหรือให้มีการถ่ายทอดเทคโนโลยีจากประเทศพัฒนาแล้ว ซึ่งวิธีการดังกล่าวจะทำให้ประเทศกำลังพัฒนาไม่ต้องผ่านกระบวนการวิวัฒนาการทางอุตสาหกรรม

เป็นเวลานานเช่นเดียวกับประเทศพัฒนาแล้ว ซึ่งวิธีดังกล่าวจะช่วยให้มีการพัฒนาอุตสาหกรรมของประเทศกำลังพัฒนาได้เร็วขึ้น

5. หน่วยงานของรัฐบาลควรเข้ามา มีบทบาทในการถ่ายทอดเทคโนโลยี การส่งเสริมการวิจัย ออกแบบชิ้นส่วนรถยนต์ พัฒนาผลิตภัณฑ์ของตนเอง และการพัฒนาคุณภาพ โดยมีการทำวิจัย และการพัฒนาร่วมกันระหว่างสถานศึกษากับโรงงานอุตสาหกรรมเพื่อเป็นการพัฒนาเทคโนโลยี และลดการนำเข้าของเทคโนโลยีในอนาคัด ในด้านการผลิต การทดสอบผลิตภัณฑ์ การออกแบบแม่พิมพ์ และการออกแบบชิ้นส่วน

## เอกสารอ้างอิง

- [1] นิตย จันทรมังคละศรี. (2538). การถ่ายทอดเทคโนโลยีและการพัฒนาสมรรถนะทางเทคโนโลยี เพื่อส่งเสริมขีดความสามารถในการแข่งขันทางอุตสาหกรรม. กรุงเทพฯ: มูลนิธิสถาบันวิจัย เพื่อการพัฒนาแห่งประเทศไทย.
- [2] สันหัต โรจนสุนทร. (2536, ธันวาคม). การถ่ายทอดเทคโนโลยี. วารสารราชบัณฑิตยสถาน. (2): 52-61.
- [3] สมโชค แก้วสีดวง. (2544). การศึกษาสภาพและความสำเร็จของการถ่ายทอดเทคโนโลยีอุตสาหกรรม แฝงวงจรรวมของบริษัทข้ามชาติตามความคิดเห็นของวิศวกร. ปรินซิพนิพนธ์ กต.ม. (อุตสาหกรรมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- [4] พัชรี ลิโรส. (2540). ประเทศไทยกับธุรกิจอุตสาหกรรมรถยนต์. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- [5] United Nations Industrial Development Organization. (1973). *Guidelines for the Acquisition of foreign Technology in Developing Countries*. p8.
- [6] ไพรัช วงศ์ยุทธไกร. (2553, มกราคม-มิถุนายน). การถ่ายทอดเทคโนโลยี. วารสารวิชาการ อุตสาหกรรมศึกษา. 4(1): 1-3.
- [7] Everett M. Rogers and Other. (2001). Lessons learned about technology transfer. Department of Communication and Journalism, University of New Mexico, Albuquerque, NM 87131-1171, USA. *Technovation*. 21: 253-261.

6. หน่วยงานของรัฐบาลควรเข้ามา มีบทบาทในการตรวจสอบสัญญาถ่ายทอดเทคโนโลยี ที่มีเงื่อนไขที่เสียเปรียบ เช่น กำหนดขอบเขตการใช้งาน ห้ามผลิตเพื่อจำหน่ายแก่ลูกค้ารายอื่นๆ กำหนดให้ต้องใช้ผู้เชี่ยวชาญต่างชาติถ่ายทอดเทคโนโลยี การผลิตให้เพียงบางส่วนและต้องส่งผลิตภัณฑ์ไปทดสอบในต่างประเทศ เป็นต้น

## กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ได้รับการสนับสนุนทุนวิจัย จากคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ