

## บทที่ 5

### สรุปผลการศึกษาวิจัยและข้อเสนอแนะ

งานวิจัยในเรื่องการวิเคราะห์ปัจจัยในการปรับรูปแบบโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ไทยสำหรับการเตรียมตัวเข้าร่วมประชาคมเศรษฐกิจอาเซียนนี้มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อศึกษาการบริหารจัดการโซ่อุปทาน (Supply Chain Management) ของผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ในประเทศไทย หาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการปรับรูปแบบโซ่อุปทานของผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ของประเทศไทย ภายใต้บริบทของประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน (AEC) และเพื่อเสนอแนะแนวทางในการปรับตัวของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ในประเทศไทยภายใต้บริบทของประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน (AEC) โดยจากผลงานวิจัย สามารถสรุปผลการศึกษาดังต่อไปนี้

#### 5.1 สรุปผลการศึกษาการจัดการโซ่อุปทาน (Supply Chain Management) ของผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ในประเทศไทย

อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ในประเทศไทยสามารถแบ่งลักษณะการดำเนินงานออกได้เป็น 2 ประเภท ได้แก่กลุ่มอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ที่มีมูลค่าสูง (High-End) และกลุ่มอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ที่มีมูลค่าต่ำ (Low-End) โดยอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ที่มีมูลค่าสูง (High-End) จะเป็นกลุ่มอุตสาหกรรมที่ผลิตสินค้าประเภท สินค้าสำเร็จและอุปกรณ์ Hard Disk Drive (HDD) ในขณะที่อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ที่มีมูลค่าต่ำ (Low-End) จะมีผลิตภัณฑ์สำเร็จประเภท ชิ้นส่วนประกอบอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ต่างๆ โดยอุตสาหกรรมทั้งสองจะมีความแตกต่างกันในด้านการจัดการห่วงโซ่อุปทานและโลจิสติกส์ โดยจากผลการศึกษาสามารถสรุปสถานการณ์และสภาพการจัดการของห่วงโซ่อุปทานในอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ทั้งสองประเภทได้ดังต่อไปนี้

##### 1) การจัดการการด้านวัตถุดิบ

ในการจัดการด้านวัตถุดิบพบว่าอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ทั้งสองกลุ่มมีการนำเข้าวัตถุดิบจากต่างประเทศสูงมาก โดยยังมีสาเหตุส่วนใหญ่มาจากการที่อุตสาหกรรมในประเทศไทยมีเทคโนโลยีที่ไม่สูงพอที่จะทำการผลิตได้ หรือมีคุณภาพของวัตถุดิบที่ผลิตได้ต่ำจนไม่สามารถนำมาใช้งานได้ สาเหตุที่ยังไม่มีการลงทุนในด้านเทคโนโลยีราคาแพงเนื่องจากมีค่าใช้จ่ายในการลงทุนสูง และผู้ประกอบการส่วนใหญ่ยังให้ความสำคัญที่ไม่คุ้มค่าที่จะลงทุน จึงทำให้อุตสาหกรรมส่วนใหญ่ยังต้องพึ่งพาการนำเข้าวัตถุดิบพื้นฐานจากต่างประเทศ

## 2) ด้านการจัดการการขนส่ง

ในด้านการจัดการการขนส่ง อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ส่วนใหญ่จะเน้นการขนส่งที่รวดเร็วเพื่อให้ทันต่อความต้องการของลูกค้า อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ที่มีมูลค่าสูง (High-End) นั้นมีสัดส่วนการขนส่งทางเครื่องบินมากกว่าในการขนส่งสินค้าไปยังต่างประเทศ เนื่องจากชิ้นงานส่วนใหญ่ขนาดเล็กและมีมูลค่าสูงจึงทำให้ต้นทุนการขนส่งต่อหน่วยต่ำ ในขณะที่สินค้าส่งถึงมือลูกค้าได้รวดเร็วกว่าและยังมีการเสื่อมสภาพที่น้อยกว่าจึงทำให้ผู้ประกอบการส่วนใหญ่เลือกใช้การขนส่งทางอากาศในการส่งสินค้าเป็นหลัก รองลงมาได้แก่การขนส่งทางเรือ ที่มีต้นทุนการขนส่งที่ต่ำที่สุดและยังสามารถขนส่งได้ครั้งละปริมาณมาก แต่ระยะเวลาการขนส่งที่ช้าอาจทำให้เกิดปัญหากับคุณภาพของสินค้า ในขณะที่การขนส่งภายในประเทศจะเน้นการขนส่งโดยใช้รถบรรทุก เนื่องจากสามารถเข้าถึงสถานที่ต่างๆ ได้ง่ายและสะดวกกว่าการขนส่งแบบอื่น

อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ที่มีมูลค่าต่ำ (Low-End) จะเน้นการขนส่งทางเรือ เนื่องจากชิ้นงานหรือสินค้าส่วนใหญ่เป็นวัสดุในการประกอบพื้นฐาน ที่มีความซับซ้อนในตัวผลิตภัณฑ์น้อย แต่มีปริมาณการขนส่งในแต่ละครั้งมาก การขนส่งทางเรือจึงเป็นวิธีการขนส่งที่คุ้มค่าที่สุด ในขณะที่การขนส่งทางเครื่องบินเป็นประเภทการขนส่งที่จะใช้ในกรณีที่ต้องการส่งของให้ถึงมือลูกค้าให้เร็วที่สุด ในขณะที่อุตสาหกรรมทั้งสองมีการขนส่งโดยใช้รถไฟน้อย เนื่องจากระบบการขนส่งทางรถไฟของประเทศไทยยังไม่มีประสิทธิภาพ และมีต้นทุนการขนส่งที่สูงเมื่อเทียบกับระบบการขนส่งทางรถไฟของประเทศอื่นๆ

## 3) โครงสร้างต้นทุนการผลิต

จากผลการศึกษาอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ทั้งสองประเภท พบว่ามีการจัดการต้นทุนการผลิตที่ใกล้เคียงกัน โดยอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์มีโครงสร้างต้นทุนด้านวัตถุดิบสูงที่สุด โดยเมื่อเปรียบเทียบในทั้งสองอุตสาหกรรมพบว่า อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ที่มีมูลค่าสูง (High-End) จะมีสัดส่วนต้นทุนวัตถุดิบสูงกว่าอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ที่มีมูลค่าต่ำ (Low-End) เนื่องจากมีการนำเข้าวัตถุดิบจากต่างประเทศมาเป็นจำนวนมาก อีกทั้งในการผลิตชิ้นงานที่ซับซ้อนกว่า ทำให้ต้องใช้วัตถุดิบหลากหลายชนิดในการนำมาประกอบ ในขณะที่ต้นทุนด้านแรงงานเป็นต้นทุนที่มีสัดส่วนสูงเป็นอันดับที่สอง ซึ่งอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ที่มีมูลค่าต่ำ (Low-End) จะมีสัดส่วนต้นทุนด้านแรงงานสูงกว่า เพราะต้องใช้แรงงานจำนวนมากในการผลิตชิ้นงาน อีกทั้งชิ้นงานส่วนใหญ่มีลักษณะเป็นชิ้นส่วนประกอบที่มีความซับซ้อนในตัวผลิตภัณฑ์น้อยแต่มีการผลิตเป็นจำนวนมาก ทำให้ต้องใช้แรงงานในการผลิตมากตามไปด้วย นอกจากนั้นก็จะเป็นต้นทุนที่มีสัดส่วนใกล้เคียงกัน ไม่ว่าจะเป็นต้นทุนด้านการขนส่งและการจัดเก็บ โครงสร้างพื้นฐาน การบริหาร และต้นทุนอื่นๆ

นอกจากนี้ผลการประเมินศักยภาพในการจัดการห่วงโซ่อุปทานและโลจิสติกส์ของอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ไทยพบว่ามีความศักยภาพในระดับสูง โดยอุตสาหกรรมส่วนใหญ่ให้ความสำคัญกับการจัดการด้านโลจิสติกส์เป็นอย่างมาก เนื่องจากการจัดการด้านโลจิสติกส์ที่ดีจะส่งผลให้เกิดความได้เปรียบในการแข่งขัน

อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ในประเทศไทยทั้งสองประเภทนั้น มีศักยภาพในการจัดการด้านโลจิสติกส์ที่ใกล้เคียงกันทั้งสองประเภท อย่างไรก็ตามจากผลการศึกษาพบว่าศักยภาพในการจัดการด้านโลจิสติกส์ของอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ที่มีมูลค่าสูง (High-End) มีศักยภาพโดยรวมสูงกว่าอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ที่มีมูลค่าต่ำ (Low-End) มีเพียงขอบเขตการประเมินเดียวเท่านั้น ที่อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์มูลค่าสูงมีค่าประเมินศักยภาพต่ำกว่า ได้แก่ขอบเขตการประเมินด้านความร่วมมือระหว่างสถานประกอบการ เนื่องจากอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์มูลค่าสูง (High-End) นั้น ให้ความสำคัญกับการควบรวมของบริษัทสูง เช่นเทคโนโลยีหรือนวัตกรรมใหม่ๆของบริษัท ทำให้อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ประเภทนี้ มักไม่ร่วมมือพัฒนาผลิตภัณฑ์หรือระบบต่างๆในองค์กรร่วมกับบริษัทอื่นๆ

โดยจากการศึกษาการจัดการห่วงโซ่อุปทานและโลจิสติกส์ใน สามารถสรุปได้ว่าอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ที่มีมูลค่าสูง เป็นกลุ่มอุตสาหกรรมที่ให้ความสนใจในเรื่องของการเพิ่มมูลค่าในตัวสินค้า (Value added) และ การสร้างมูลค่าในตัวสินค้า (Value Creation) ผู้ประกอบการส่วนใหญ่จึงให้ความสำคัญกับทักษะของแรงงานมากกว่าแรงงานที่มีราคาถูก โดยในปัจจุบันพบว่ามีหลายบริษัทที่ริเริ่มการจัดการด้านการศึกษาและพัฒนาผลิตภัณฑ์ (Research and Development) ภายในบริษัทเอง ในขณะที่กลุ่มอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ที่มีมูลค่าต่ำ (Low-End) นั้นเป็นกลุ่มอุตสาหกรรมที่มีผู้ประกอบการเป็นจำนวนมากในประเทศไทย จึงทำให้เกิดการแข่งขันค่อนข้างสูงในกลุ่มอุตสาหกรรมเดียวกัน โดยอุตสาหกรรมกลุ่มนี้จะเน้นการลดต้นทุนสินค้าให้ได้มากที่สุด เพื่อให้เกิดความได้เปรียบในการแข่งขัน จึงทำให้ผู้ประกอบการส่วนใหญ่ให้ความสำคัญกับปัจจัยด้านต้นทุนจากการเก็บข้อมูลพบว่า อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์โดยรวมจะให้ความสำคัญกับการลดต้นทุนการผลิตในขณะที่คุณภาพของผลิตภัณฑ์เอาไว้ โดยผู้ประกอบการส่วนใหญ่ให้เหตุผลตรงกันคือการแข่งขันโดยยึดจุดเด่นด้านคุณภาพของผลิตภัณฑ์จะทำให้ได้เปรียบในการแข่งขันอย่างยั่งยืน

## 5.2 สรุปผลปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการปรับรูปแบบห่วงโซ่อุปทานของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ของประเทศไทย

ในการศึกษาและวิจัย เพื่อสรุปผลปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการปรับรูปแบบห่วงโซ่อุปทานของผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ของประเทศไทย ภายใต้บริบทของประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน โดยจากการเก็บข้อมูลสัมภาษณ์ผู้ประกอบการและผู้มีส่วนได้เสียในอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์เกี่ยวกับปัจจัยที่ผู้ประกอบการให้ความสำคัญในการพิจารณาเพื่อทำการลงทุนอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ในสถานที่นั้นๆ จากการเก็บข้อมูลโดยมีปัจจัยเบื้องต้นทั้งหมด 8 กลุ่ม

ปัจจัยหลักและ 58 ปัจจัยย่อย งานวิจัยนี้เป็นการนำเอากระบวนการประเมินน้ำหนักโดยใช้กระบวนการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้นแบบฟัซซี่ (Fuzzy-Analytical Hierarchy Process, Fuzzy-AHP) มาช่วยกำหนดน้ำหนักของปัจจัย โดยการพิจารณาได้ฟังก์ชันความเป็นสมาชิกแบบสามเหลี่ยม อย่างไรก็ตาม อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ที่ส่วนใหญ่ที่ทำให้คะแนนเปรียบเทียบน้ำหนักปัจจัยจะมาจากกลุ่มอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ที่มีมูลค่าต่ำ (Low-End) โดยมีสัดส่วนประมาณ 90% ของแบบสอบถามเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มอิเล็กทรอนิกส์ที่มีมูลค่าสูง (High-End) เพราะฉะนั้นการสรุปน้ำหนักปัจจัยในที่นี้จะทำการสรุปในเชิงมุมมองของอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ที่มีมูลค่าต่ำ (Low-End)

จากการให้น้ำหนักความสำคัญของผู้ประกอบการและผู้มีส่วนได้เสียในกลุ่มอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ และการใช้เทคนิคการประเมินค่าน้ำหนัก พบว่ากลุ่มอุตสาหกรรมได้ให้ความสำคัญกับปัจจัยหลักด้านวัตถุดิบมากที่สุด หากเปรียบเทียบกับผลจากการเก็บข้อมูลเกี่ยวกับอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น พบว่าอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์โดยรวมมีโครงสร้างต้นทุนด้านวัตถุดิบสูงที่สุด เนื่องจากต้องมีการนำเข้าวัตถุดิบที่มีคุณภาพมาจากต่างประเทศ โดยในปัจจุบันอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์มีการนำเข้าวัตถุดิบจากต่างประเทศโดยประมาณเท่ากับ 80% ของมูลค่าวัตถุดิบทั้งหมด โดยผู้ประกอบการโดยส่วนใหญ่ให้เหตุผลในด้านคุณภาพของวัตถุดิบที่มีคุณภาพสูงกว่าวัตถุดิบภายในประเทศ

ปัจจัยหลักที่มีความสำคัญรองลงมาได้แก่กลุ่มปัจจัยด้านแรงงาน โดยมีค่าน้ำหนักคือ 21.1% โดยหากเปรียบเทียบกับผลการเก็บข้อมูลเกี่ยวกับอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น พบว่าผลคะแนนน้ำหนักที่ได้มีความสอดคล้องกับผลการเก็บข้อมูล เนื่องจากอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ส่วนใหญ่จะให้ความสำคัญกับแรงงานเป็นอย่างมาก ไม่ว่าจะเป็นในด้านของทัศนคติแรงงานที่ดี ที่จะช่วยส่งเสริมให้การดำเนินงานเป็นไป อย่างราบรื่น ไม่เกิดปัญหาขัดแย้งกันภายในโรงงาน โดยผู้ประกอบการบางกลุ่มปฏิเสธที่จะไปลงทุนในประเทศที่มีทัศนคติของแรงงานโดยรวมในแง่ลบ ถึงแม้ว่าแรงงานกลุ่มนั้นจะมีค่าแรงราคาถูกก็ตาม นอกจากนี้กลุ่มผู้ประกอบการยังต้องการแรงงานที่มีฝีมือ เนื่องจากอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ส่วนใหญ่ต้องใช้เทคโนโลยีขั้นสูงในการผลิตจึงจำเป็นต้องใช้แรงงานที่มีฝีมือในการทำงาน เพื่อป้องกันปัญหาความผิดพลาดที่เกิดจากแรงงานเป็นต้น อย่างไรก็ตาม เทคโนโลยีขั้นสูงในการผลิตจึงจำเป็นต้องใช้แรงงานที่มีฝีมือในการทำงาน เพื่อป้องกันปัญหาความผิดพลาดที่เกิดจากแรงงานเป็นต้น อย่างไรก็ตาม ถึงแม้ว่ากลุ่มอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ส่วนใหญ่จะให้ความสำคัญกับคุณภาพของแรงงาน แต่ปัจจัยด้านค่าแรงก็ถือว่าเป็นปัจจัยที่ผู้ประกอบการยังสนใจอยู่ ถึงแม้ว่าต้นทุนแรงงานของอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์จะมีสัดส่วนน้อยกว่าต้นทุนด้านวัตถุดิบ แต่ก็ยังถือว่าเป็นต้นทุนที่สูงกว่าต้นทุนด้านอื่นๆอยู่มาก ประกอบการการแข่งขันด้านราคาที่เพิ่มขึ้นในอุตสาหกรรม จึงทำให้ผู้ประกอบการบางราย ให้ความสำคัญกับปัจจัยด้านค่าแรงสูงมาก ซึ่งสอดคล้องกับผลการประเมินเบื้องต้นที่พบว่าการลดต้นทุนแรงงานลงจะช่วยเพิ่มความสามารถและศักยภาพในการแข่งขันของอุตสาหกรรม

ปัจจัยด้านเศรษฐกิจ เป็นปัจจัยที่มีน้ำหนักสูงเป็นอันดับที่สาม มีน้ำหนักเท่ากับ 15.7% ประกอบไปด้วยปัจจัยย่อยด้านเสถียรภาพของค่าเงิน (Exchange Rate) และมีอัตราเงินเฟ้อที่เหมาะสม (High Rate Inflation) โดยอุตสาหกรรมส่วนใหญ่ยังคงให้ความสำคัญกับการเข้าไปลงทุนในประเทศที่มีพื้นฐานทางการเงินที่แข็งแกร่ง ซึ่งจะส่งผลประโยชน์กับอุตสาหกรรม ที่เกี่ยวข้องกับการนำเข้าหรือส่งออกสินค้า

ปัจจัยด้านโครงสร้างพื้นฐาน เป็นปัจจัยที่มีน้ำหนักสูงเป็นอันดับที่สี่ มีน้ำหนักเท่ากับ 15.1% โดยอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ส่วนใหญ่ให้ความสำคัญกับปัจจัยด้านพลังงาน ไม่ว่าจะเป็นความเพียงพอต่อการให้บริการ ความสม่ำเสมอของการให้บริการ หรือต้นทุนด้านพลังงาน เพราะอุตสาหกรรมส่วนใหญ่ยังคงเห็นว่า ปัญหาที่เกิดขึ้นกับด้านพลังงานจะส่งผลกระทบต่อระบบการผลิตของโรงงาน นอกจากนี้ยังมีปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการขนส่งทางอากาศ ดังจะเห็นจากผลการศึกษาเกี่ยวกับการจัดการด้านโลจิสติกส์ ที่อุตสาหกรรมส่วนใหญ่มีส่วนการขนส่งทางอากาศที่สูง จึงทำให้ผู้ประกอบการส่วนใหญ่ให้ความสนใจในปัจจัยด้านการขนส่งทางอากาศ ไม่ว่าจะเป็นความพร้อมของการขนส่งทางอากาศหรือความน่าเชื่อถือในการใช้งาน เพื่อไม่ให้เกิดปัญหาที่ทำให้ไม่สามารถใช้บริการการขนส่งทางอากาศได้

โดยปัจจัยทั้งสี่ปัจจัยหลักที่ได้กล่าวไปข้างต้น มีค่าน้ำหนักรวมกันประมาณ 80% จึงถือได้ว่าเป็นกลุ่มปัจจัยที่สำคัญที่ส่งผลกระทบต่อตัดสินใจการปรับเปลี่ยนโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ไทยภายใต้บริบทประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน

เพื่อทำการยืนยันผลการประเมินปัจจัยข้างต้นและแสดงให้เห็นว่าปัจจัยที่ได้ประเมินไปนั้นส่งผลกระทบต่อปรับเปลี่ยนโซ่อุปทานของกลุ่มอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ไทย ผู้วิจัยได้ใช้หลักการวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุ (Multiple Regression Analysis) เข้ามาใช้ประเมินความสัมพันธ์ของปัจจัยที่ผู้ประกอบการให้ความสำคัญและผลการตัดสินใจที่จะไม่ย้ายฐานการผลิตของอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์

จากการวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นแบบพหุ (Multiple Regression Analysis) ของข้อมูล เพื่อพยากรณ์ค่า “โอกาสที่จะไม่ย้ายฐานการผลิต” ของอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์มีผลมาจากศักยภาพในด้านวัตถุดิบของประเทศไทย ซึ่งผลที่ได้จากการวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นแบบพหุ (Multiple Regression Analysis) และผลจากการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้นแบบฟัซซี่ (Fuzzy Analytical Hierarchy Process) แสดงให้เห็นว่า ปัจจัยด้านวัตถุดิบ เป็นปัจจัยที่ผู้ประกอบการในกลุ่มอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ให้ความสำคัญมากที่สุดและส่งผลให้เกิดการปรับเปลี่ยนโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์

นอกจากนี้ยังมีการตรวจสอบค่าความแม่นยำของค่าพยากรณ์ โดยผลการตรวจสอบค่าความแม่นยำของค่าพยากรณ์สามารถสรุปได้ดังตารางที่ 5.1

ตารางที่ 5.1 แสดงผลการตรวจสอบความแม่นยำของค่าพยากรณ์

| ประเภทการตรวจสอบ | ผลการตรวจสอบ |
|------------------|--------------|
| ME               | 0.001        |
| MAD              | 0.034        |
| MAPE             | 3.690%       |

โดยผลการตรวจสอบที่ได้ พบว่าความแม่นยำของค่าพยากรณ์ที่ได้จากสมการถดถอยเชิงพหุ มีความแม่นยำในระดับสูง อ้างอิงจากการทำนายผลของ Lewis (1982)

นอกจากนี้ยังได้ตรวจสอบความสัมพันธ์ของสมการโดยดูค่าจากทางสถิติ พบว่าค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจ ( $R^2$ ) มีค่าเท่ากับ 0.581 หมายความว่า การเปลี่ยนแปลงของค่า **“โอกาสที่จะไม่ย้ายฐานการผลิต”** มีผลมาจากการเปลี่ยนแปลงของปัจจัยวัตถุดิบประมาณ 58.1% โดยมีค่าน้อยกว่า 80% ถือได้ว่ามีความสัมพันธ์ของตัวแปรและผลตอบในระดับปานกลาง ซึ่งผลที่ได้จากการวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นแบบพหุ (Multiple Regression Analysis) เป็นการยืนยันผลการศึกษาที่ผู้วิจัยมีจุดมุ่งหมายเพื่อใช้ในการยืนยันผลของการวิเคราะห์น้ำหนักของปัจจัย โดยผลที่ได้มีความสอดคล้องและทำให้ผลการวิเคราะห์น้ำหนักของปัจจัยที่ได้มีความน่าเชื่อถือยิ่งขึ้น

อย่างไรก็ตาม ข้อมูลของตัวแปรนำเข้าที่ใช้ในการสร้างสมการถดถอยเชิงพหุนั้น เป็นข้อมูลที่ได้มาจากการสัมภาษณ์ผู้ประกอบการและผู้มีส่วนได้เสียในอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งเป็นความคิดเห็นเกี่ยวกับศักยภาพในด้านนั้นๆของประเทศไทยและถือว่าเป็นข้อมูลเชิงคุณภาพ จึงทำให้สมการนี้สามารถนำไปใช้ได้ในการพยากรณ์โอกาสในการที่จะไม่ย้ายฐานการผลิตของบริษัทในกลุ่มอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ได้ในเบื้องต้น โดยงานวิจัยเพิ่มเติมควรมีการปรับข้อมูลเชิงคุณภาพที่ใช้ในการสร้างสมการถดถอยเชิงพหุให้เป็นข้อมูลเชิงปริมาณ เพื่อให้เกิดความแม่นยำในการพยากรณ์มากขึ้น

### 5.3 ข้อเสนอแนะแนวทางในการปรับตัวของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ไทยภายใต้บริบทของประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน (AEC)

จากการประเมินน้ำหนักในปัจจัยด้านต่างๆเหล่านี้ทำให้ทราบถึงความต้องการของผู้ประกอบการในกลุ่มอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ จากการศึกษา พบว่าการปรับรูปแบบโซ่อุปทานโดยทั่วไปประกอบไปด้วยการปรับเปลี่ยนในเชิงกระบวนการ (Function) และการปรับเปลี่ยนในเชิงกายภาพ (Physical) ซึ่งการปรับเปลี่ยนรูปแบบโซ่อุปทานนั้นสามารถเกิดขึ้นแบบใดแบบหนึ่งหรืออาจจะเกิดการเปลี่ยนแปลงในทั้งสองลักษณะพร้อมๆกัน โดยจากการศึกษาพบว่าสำหรับกลุ่มอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์มีแนวโน้มที่จะเกิดการปรับเปลี่ยนในเชิงกระบวนการ (Function) มากกว่าการปรับเปลี่ยนในเชิงกายภาพ (Physical)

1) อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ส่วนใหญ่ยังคงฐานการผลิตในประเทศไทย หรืออาจเพิ่มการลงทุนในประเทศไทยให้มากขึ้น

ในอดีตประเทศไทยถือเป็นประเทศที่ศักยภาพในการผลิตจึงทำให้เกิดการลงทุนจากชาวต่างชาติเป็นจำนวนมาก แต่เนื่องจากการแข่งขันในปัจจุบัน พบว่าประเทศเพื่อนบ้านในอาเซียนได้มีการออกมาตรการหรือนโยบายในการดึงดูดนักลงทุนให้เกิดการลงทุนในประเทศนั้นๆมากขึ้น จึงทำให้ประเทศไทยต้องหามาตรการที่จะรักษาศักยภาพในการแข่งขัน พร้อมกับพัฒนาปัจจัยในด้านต่างๆเพื่อให้ประเทศไทยยังคงความเป็นผู้นำในกลุ่มประเทศที่น่าลงทุนในสายตาของนักลงทุนชาวต่างชาติ

อย่างไรก็ตาม ถึงแม้ว่าประเทศเพื่อนบ้านได้มีการออกมาตรการในการดึงดูดกลุ่มนักลงทุน แต่หากมองในด้านปัจจัยที่กลุ่มอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ให้ความสำคัญ พบว่าสถานการณ์ของแต่ละปัจจัยในประเทศไทยยังคงมีความได้เปรียบสูง โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

- **ปัจจัยด้านวัตถุดิบ** โดยปัจจัยด้านวัตถุดิบถือเป็นปัจจัยที่มีความสำคัญที่สุด ซึ่งมีปัจจัยย่อยที่สำคัญได้แก่ ผู้ส่งมอบมีคุณภาพ และวัตถุดิบมีคุณภาพ เนื่องจากการนำเข้าวัตถุดิบที่มีคุณภาพสูงจากต่างประเทศนั้นถือเป็นค่าใช้จ่ายที่สูงมาก เพราะฉะนั้นคุณภาพของวัตถุดิบในประเทศจึงเป็นสิ่งที่นักลงทุนให้ความสนใจ อย่างไรก็ตามหลังการเข้าร่วมกลุ่มประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน มุมมองในเรื่องของวัตถุดิบอาจเปลี่ยนไป เนื่องจากนโยบายของประชาคมเศรษฐกิจอาเซียนทำให้เกิดการไหลของวัตถุดิบอย่างเสรี จึงทำให้นักลงทุนสามารถนำเข้าวัตถุดิบที่มีคุณภาพจากกลุ่มประเทศอาเซียนได้ง่ายขึ้น นอกจากนี้หากทำการเปรียบเทียบกับประเทศที่มีศักยภาพในอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ภายใต้แนวคิดของผู้ประกอบการและผู้เชี่ยวชาญในกลุ่มอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์พบว่าปัจจัยด้านวัตถุดิบยังคงมีศักยภาพที่สูงกว่าประเทศเพื่อนบ้าน
- **ปัจจัยด้านแรงงาน** โดยปัจจัยด้านแรงงานถือเป็นปัจจัยที่กลุ่มอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ให้ความสำคัญสูง โดยมีปัจจัยย่อยที่สำคัญได้แก่ ทักษะของแรงงาน แรงงานทักษะสูง ค่าแรง และมีจำนวนแรงงานเพียงพอต่อความต้องการโดยหากเปรียบเทียบปัจจัยเหล่านี้กับกลุ่มประเทศเพื่อนบ้าน พบว่าประเทศไทยยังคงมีศักยภาพสูงกว่าประเทศคู่แข่งในเรื่องแรงงาน ไม่ว่าจะเป็นแรงงานที่มีทักษะสูง ด้านทักษะของแรงงาน หรือจำนวนแรงงานที่เพียงพอต่อความต้องการ ถึงแม้ว่าปัจจัยด้านค่าแรงของประเทศไทยจะสูงกว่าประเทศคู่แข่ง แต่จากการสัมภาษณ์ผู้ประกอบการพบว่า ในอนาคตประเทศคู่แข่งจะมีการปรับราคาค่าแรงให้สูงขึ้นเช่นกัน โดยอาจจะใช้เวลาสี่ถึงห้าปี แต่อย่างไร

ก็ตามค่าแรงงานก็จะมีค่าสูงใกล้เคียงกับประเทศไทย นอกจากนี้การเข้าร่วมประชาคมเศรษฐกิจอาเซียนยังส่งผลให้เกิดการเคลื่อนย้ายแรงงานที่มีฝีมืออย่างเสรี ประเทศไทยจึงมีความได้เปรียบในการเคลื่อนย้ายแรงงานราคาถูก ให้สามารถเข้ามาทำงานได้ในประเทศไทยอย่างถูกกฎหมาย

- **ปัจจัยด้านเศรษฐกิจ** จากการศึกษาและเก็บข้อมูล พบว่าในปัจจุบันปัจจัยด้านเศรษฐกิจของประเทศไทยมีศักยภาพสูงเป็นอันดับต้นๆของกลุ่มสมาชิกประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน โดยประเทศไทยในปัจจุบันยังมีการขยายตัวเศรษฐกิจที่สูง เพราะฉะนั้นเมื่อเปรียบเทียบศักยภาพด้านเศรษฐกิจของประเทศไทยและประเทศคู่แข่งจึงสามารถสรุปได้ว่า ประเทศไทยยังมีความได้เปรียบในปัจจัยด้านนี้สูงมาก
- **ปัจจัยด้านโครงสร้างพื้นฐาน** โดยประเทศไทยยังคงได้เปรียบในเรื่องของโครงสร้างพื้นฐาน ไม่ว่าจะเป็นจำนวนลานบินที่มีมากเป็นอันดับที่สองในกลุ่มอาเซียนรองจากมาเลเซีย ส่งผลให้สามารถรองรับจำนวนเที่ยวบินได้มาก หรือปัจจัยด้านพลังงาน ที่จากการศึกษาพบว่าประเทศไทยมีปัญหาไฟฟ้าดับ (Black Out) น้อยเป็นอันดับที่สองรองจากสิงคโปร์ นอกจากนี้ยังมีระบบการขนส่งที่สามารถเชื่อมต่อไปยังประเภทการขนส่งต่างๆ ได้ง่าย นอกจากนี้ประเทศไทยยังมีโครงการต่างๆเกี่ยวกับโครงสร้างพื้นฐานในอนาคตอีกมาก ไม่ว่าจะเป็นโครงการรถไฟความเร็วสูง การก่อสร้างท่าเรือน้ำลึก หรือโครงข่ายถนนที่สามารถเชื่อมโยงไปยังท่าเรือและสนามบินต่างๆได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว เป็นต้น ซึ่งจากการสัมภาษณ์ผู้ประกอบการเกี่ยวกับแนวคิดและมุมมองในด้านโครงสร้างพื้นฐานของประเทศไทย โดยส่วนใหญ่ให้ความเห็นว่าประเทศไทยมีศักยภาพในด้านโครงสร้างพื้นฐานสูงมาก และมีความได้เปรียบเมื่อเทียบกับประเทศคู่แข่งในกลุ่มประเทศอาเซียน

จะเห็นได้ว่าศักยภาพและความได้เปรียบของปัจจัยต่างๆที่ผู้ประกอบการในกลุ่มอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ให้ความสำคัญเมื่อเปรียบเทียบกับประเทศคู่แข่งโดยรวมแล้ว ประเทศไทยยังคงได้เปรียบประเทศอื่นๆอยู่มาก จึงทำให้สามารถคาดการณ์ได้ว่า กลุ่มอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ที่ตั้งอยู่ในประเทศไทย มีโอกาสน้อยมากที่จะมีการปรับเปลี่ยนรูปแบบโซ่อุปทานเชิงกายภาพ (Physical) หรือการย้ายฐานการผลิตไปยังประเทศอื่นๆในอาเซียน ประกอบกับข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์เชิงลึกในกลุ่มผู้ประกอบการอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ไทย ที่มีการให้ความเห็นเกี่ยวกับศักยภาพของประเทศไทยเมื่อเทียบกับประเทศในกลุ่มอาเซียน พบว่าผู้ประกอบการส่วนใหญ่ยังคงเห็นประเทศไทยเป็นประเทศที่มีศักยภาพสูงกว่าประเทศคู่แข่ง จึงทำให้ผู้ประกอบการส่วนใหญ่มีความเชื่อมั่นสูงว่าอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์จะไม่เกิดการปรับเปลี่ยนรูปแบบโซ่อุปทานใน

เชิงของการย้ายฐานการผลิตไปยังประเทศอื่น แต่มีโอกาสูงที่จะขยายฐานการผลิตที่มีอยู่ในประเทศไทยมากขึ้น เพราะฉะนั้นอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นกลุ่มอุตสาหกรรมต้นน้ำ ควรจะมีการปรับเปลี่ยนรูปแบบโซ่อุปทานในเชิงกระบวนการ (Function) เช่นการเพิ่มกำลังการผลิตเพื่อรองรับความต้องการที่สูงขึ้น หรือการรวมตัวของกลุ่มอุตสาหกรรมสนับสนุนการผลิตที่จะช่วยเพิ่มความแข็งแกร่งในกลุ่มอุตสาหกรรมให้มากขึ้น

จากการประเมินแนวโน้มของการปรับเปลี่ยนรูปแบบโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ภายใต้บริบทของการเข้าร่วมประชาคมเศรษฐกิจอาเซียนข้างต้น จะเห็นได้ว่าอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ของไทยยังคงมีการขยายตัวเพิ่มมากขึ้น เนื่องจากประเทศไทยยังมีศักยภาพในปัจจุบันด้านต่างๆในระดับสูงเมื่อเทียบกับประเทศเพื่อนบ้าน แต่อย่างไรก็ตามการเข้าร่วมประชาคมเศรษฐกิจอาเซียนจะเข้ามามีบทบาทและส่งผลกระทบต่ออุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ไทยให้ต้องมีการปรับตัวเพื่อคงความได้เปรียบในการแข่งขัน โดยการปรับเปลี่ยนรูปแบบโซ่อุปทานโดยส่วนใหญ่จะเกิดขึ้นในลักษณะของการปรับเปลี่ยนรูปแบบโซ่อุปทานเชิงกระบวนการ (Function) ที่จะเป็นการปรับเปลี่ยนรูปแบบของกระบวนการภายในห่วงโซ่อุปทาน ไม่ว่าจะเป็นการปรับเปลี่ยนเรื่องของการจัดซื้อจัดหาวัตถุดิบ การปรับกระบวนการผลิตเช่นมีการกระจายงานการผลิต (Outsourcing) ไปยังกลุ่มผู้ประกอบการรายย่อยมากขึ้น เป็นต้น

## 2) อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์บางส่วนอาจมีการขยายฐานการผลิตไปยังกลุ่มประเทศ CLMV เพื่อลดต้นทุนในการผลิต

อย่างไรก็ตามถึงแม้ว่าอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ของไทยยังมีความสามารถในการดึงดูดนักลงทุนต่างชาติ แต่ด้วยการแข่งขันทางด้านราคาที่มีความรุนแรงมากขึ้น จึงอาจเกิดโอกาสที่จะมีการปรับเปลี่ยนรูปแบบโซ่อุปทานในเชิงกระบวนการ (Physical) สำหรับบางโรงงานที่มีการผลิตชิ้นงานอิเล็กทรอนิกส์ราคาถูกลงและไม่มีมูลค่าเพิ่มในตัวผลิตภัณฑ์ ซึ่งจากการสัมภาษณ์เชิงลึกในบริษัทกลุ่มนี้พบว่า การเพิ่มค่าแรงอย่างก้าวกระโดดของประเทศไทยในต้นปี พ.ศ. 2556 ส่งผลกระทบต่อต้นทุนของบริษัทเป็นอย่างมาก ถึงแม้ว่าบริษัทจะมีมาตรการลดต้นทุนด้านอื่นๆเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นแล้ว แต่ก็ยังไม่สามารถแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นได้ โดยกลุ่มอุตสาหกรรมที่มีลักษณะนี้มีแนวโน้มที่จะย้ายฐานการผลิตไปยังประเทศที่มีต้นทุนการผลิตที่ต่ำกว่า เพื่อแก้ไขปัญหาด้านต้นทุนที่สูงขึ้น

นอกจากนี้อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ต้นน้ำหรืออุตสาหกรรมที่เน้นการผลิตสินค้าเพื่อส่งไปยังบริษัทแม่มีแนวโน้มที่จะจัดตั้งโรงงานให้ใกล้กับบริษัทที่เป็นคู่ค้า จากการสำรวจพบว่าในปัจจุบันมีการลงทุนในกลุ่มประเทศ CLMV เพิ่มขึ้นจากประเทศญี่ปุ่นและจีนเป็นจำนวนมาก ประกอบกับอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์กลุ่มนี้มีสัดส่วนของโครงสร้างด้านต้นทุนแรงงานสูงมาก จึงมีแนวโน้มที่จะลดต้นทุนด้วยการหาต้นทุนแรงงานราคาถูกเป็นแรงงานหลัก อย่างไรก็ตามในปัจจุบัน ปัญหาด้านต้นทุนแรงงานของประเทศไทยสูงขึ้นเป็นอย่างมาก จึงอาจเกิดการหรือขยาย

กำลังการผลิตไปยังประเทศเพื่อนบ้านในกลุ่ม CLMV เช่น กัมพูชา ลาว มาเลเซีย และเวียดนาม เป็นต้น ซึ่งถือว่าเป็นการปรับรูปแบบโซ่อุปทานในเชิงกายภาพ (Physical) หรือการย้ายฐานการผลิต เป็นต้น

เพราะฉะนั้นจากการประเมินแนวโน้มของการปรับรูปแบบโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ภายใต้บริบทของการเข้าร่วมประชาคมเศรษฐกิจอาเซียนข้างต้น จะเห็นได้ว่า อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ของไทยยังคงมีการขยายตัวเพิ่มมากขึ้น เนื่องจากประเทศไทยยังมีศักยภาพในปัจจุบันด้านต่างๆในระดับสูงเมื่อเทียบกับประเทศเพื่อนบ้าน แต่อย่างไรก็ตามการเข้าร่วมประชาคมเศรษฐกิจอาเซียนจะเข้ามามีบทบาทและส่งผลกระทบต่ออุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ไทยให้ต้องมีการปรับตัวเพื่อคงความได้เปรียบในการแข่งขัน โดยการปรับรูปแบบโซ่อุปทานโดยส่วนใหญ่จะเกิดขึ้นในลักษณะของการปรับรูปแบบโซ่อุปทานเชิงกระบวนการ (Process) ที่จะเป็นการปรับรูปแบบของกระบวนการภายในห่วงโซ่อุปทาน ไม่ว่าจะเป็นการปรับเปลี่ยนเรื่องของการจัดซื้อจัดหาวัตถุดิบ การปรับกระบวนการผลิตเช่นมีการกระจายงานการผลิต (Outsourcing) ไปยังกลุ่มผู้ประกอบการรายย่อยมากขึ้น เป็นต้น

ในงานวิจัยฉบับนี้ สามารถบรรลุวัตถุประสงค์ทั้ง 3 ประเด็นที่ได้ตั้งไว้ ซึ่งผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่างานวิจัยฉบับนี้จะมีประโยชน์ต่อผู้ที่เกี่ยวข้องในอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ ไม่ว่าจะเป็นนักลงทุน ผู้ประกอบการ หรือผู้มีส่วนได้เสียในอุตสาหกรรม เพื่อใช้ข้อมูลและผลงานวิจัยที่ได้จากงานวิจัยฉบับนี้ไปวางแผนการบริหารงานหรือกลยุทธ์ในการดำเนินกิจการ เพื่อเพิ่มศักยภาพและความได้เปรียบในการแข่งขันในระดับนานาชาติ ในการปรับรูปแบบโซ่อุปทานภายใต้บริบทของการเข้าร่วมประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน

## 5.2 ข้อเสนอแนะจากงานวิจัย

จากการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ใช้เวลาในการศึกษาค้นคว้าและเก็บข้อมูลเป็นจำนวนมาก ทั้งในทางทฤษฎีและการสัมภาษณ์ผู้ประกอบการ โดยผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะที่ได้จากการทำวิจัยฉบับนี้

- 1) การศึกษาวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาวิจัยในระดับประเทศ ซึ่งคำตอบที่ได้จะมาจากกลุ่มตัวอย่างอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ที่ได้เข้าไปสัมภาษณ์หรือได้รับแบบสอบถามตอบกลับ โดยหากมีจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ได้ทำการสัมภาษณ์หรือตอบแบบสอบถามกลับมากขึ้น ก็จะสามารถวิเคราะห์หาค่าน้ำหนักปัจจัยได้ละเอียดและแสดงถึงกลุ่มประชากรของอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ในประเทศไทยได้มากขึ้น
- 2) เนื่องจากความซับซ้อนของการให้คะแนนแบบเปรียบเทียบเป็นคู่ (Pairwise Comparison) ทำให้บางครั้งการสัมภาษณ์จะต้องใช้เวลานาน เพราะฉะนั้นในการสัมภาษณ์งานวิจัยที่ใช้เทคนิคการเปรียบเทียบปัจจัยเป็นคู่ ควรจะมีการส่งข้อมูลที่

จะใช้ในการสัมภาษณ์ให้กับผู้ตอบแบบสอบถามก่อนเข้าทำการสัมภาษณ์ เพื่อให้ผู้ตอบแบบสอบถามมีเวลาในการเตรียมตัวและเตรียมข้อมูลที่จำเป็นต้องใช้ในการตอบแบบสอบถาม

- 3) การวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุ ที่ได้จากงานวิจัยนั้น เป็นการนำข้อมูลของปัจจัยนำเข้าในลักษณะของข้อมูลเชิงคุณภาพ (Qualitative Data) ซึ่งเป็นความคิดเห็นของผู้ประกอบการแต่ละท่านที่ได้ไปสัมภาษณ์ถึงคะแนนของแต่ละปัจจัย เพื่อให้ได้ความแม่นยำของการพยากรณ์มากขึ้น ควรมีการศึกษาวิจัยเพิ่มเติมในข้อมูลเชิงปริมาณ (Quantitative Data) ที่สามารถวัดค่าหรือมีมาตรฐานในการกำหนดค่าตัวเลข เพื่อให้ได้สมการที่สามารถวัดผลเปรียบเทียบกันได้เป็นมาตรฐานมากขึ้น
- 4) การศึกษาวิจัยในครั้งนี้อาจเป็นประโยชน์ต่อสังคมทั้งภาคราชการและภาคเอกชน เนื่องจากเป็นข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการเตรียมความพร้อมของอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ภายใต้บริบทของประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน ซึ่งผลการศึกษาสามารถนำไปประกอบการพิจารณาและตัดสินใจของผู้ที่เกี่ยวข้องต่อไป