บทที่ 4

การคัดเลือกอุตสาหกรรมและปัจจัยที่เกี่ยวข้อง โดยการวิเคราะห์ทางสถิติ

การวิจัยในบทนี้เป็นการคัดเลือกอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ และปัจจัยที่เกียวข้องกับอุตสาหกรรมแต่ละประเภท โดยการเสนอในรูปแบบของระบบสมการเกี่ยวเนื่อง ซึ่งในการวิเคราะห์ระบบสมการเกี่ยวเนื่องในที่นี้ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS FOR WINDOWS ช่วยในการคำนวณหารูปแบบของสมการที่เหมาะสม และคำนวณค่าสถิติต่างๆ ที่บ่งบอกถึงความเหมาะสมและความถูกต้องแม่นยำของรูปแบบสมการต่างๆ วิธีการในการประมาณค่าพารามิเตอร์หรือสัมประสิทธิ์ของตัวแปรอิสระ จะใช้วิธีกำลังสองสมบูรณ์น้อยที่สุด (Ordinary Least Square :OLS) โดยการนำข้อมูลอนุกรมเวลาของตัวแปรอิสระที่ถูกกำหนดขึ้นมาประมวลผลทางสถิติผลที่ได้คือ รูปแบบสมการของปัจจัยต่างๆที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมและผลการวิเคราะห์ทางสถิติของแต่ละสมการ จากนั้นจะทำการหารูปแบบสมการของอุตสาหกรรมแต่ละประเภทที่คัดเลือกมาจากการเปรียบเทียบอัตราการขยายตัวของมูลค่านำเข้าและมูลค่าส่งออกของแต่ละอุตสาหกรรม ผลที่ได้คือ รูปแบบสมการของอุตสาหกรรมแต่ละประเภทที่มีปัจจัยต่างๆ มาเป็นตัวแปรอิสระและผลการวิเคราะห์ทางสถิติของแต่ละสมการ จากนั้นจะทำการคัดเลือกอุตสาหกรรมประเภทต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ โดยมีอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องแต่ละประเภทเป็นตัวแปรอิสระ

เมื่อได้รูปแบบสมการของอุตสาหกรรมแต่ละประเภทและรูปแบบสมการของปัจจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องแล้ว ก็จะสามารถพยากรณ์มูลค่าของอุตสาหกรรมแต่ละประเภทในอนาคตได้ โดยการแทนค่าเวลาลงไปในสมการของปัจจัยต่างๆ จากนั้นนำมูลค่าของอุตสาหกรรมแต่ละประเภทที่คัดเลือกไว้และทราบค่าพยากรณ์แล้ว ไปพยากรณ์มูลค่าของอุตสาหกรรมแม่พิมพ์อีกครั้งหนึ่ง ก็จะทำให้ทราบความต้องการโดยประมาณในอนาคตของอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ได้จากอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องเหล่านั้น

การคัดเลือกประเภทอุตสาหกรรมเพื่อนำมาหารูปแบบสมการ

อุตสาหกรรมที่เกี่ยวเนื่องกับอุตสาหกรรมแม่พิมพ์นั้นมีอยู่มากมายหลายประเภท แต่ในที่นี้ได้นำมาศึกษาทั้งหมด 10 ประเภท เนื่องจากอุตสาหกรรมเหล่านี้ต้องอาศัยแม่พิมพ์เป็นปัจจัยสำคัญในการผลิตอย่างมาก ซึ่งจะกล่าวถึงโดยสังเขปดังนี้

1. อุตสาหกรรมยานยนต์

ในรถยนต์แต่ละคันประกอบด้วยชิ้นส่วนต่างๆ มากมาย ดังรายละเอียดในบทที่ 2 จะเห็นได้ว่าไม่ต่ำกว่าร้อยละ 90 ของชิ้นส่วนทั้งหมด ต้องใช้แม่พิมพ์ในการผลิตเป็นหัวใจสำคัญ แม่พิมพ์ที่ใช้ส่วนใหญ่เป็นแม่พิมพ์ปั๊มขึ้นรูปโลหะ และแม่พิมพ์ฉีดพลาสติก ซึ่งในประเทศไทยยังมีความต้องการแม่พิมพ์ที่มีความละเอียดและถูกต้องแม่นยำสูง เพื่อรองรับอุตสาหกรรมยานยนต์อีกมาก ชิ้นส่วนที่ต้องใช้แม่พิมพ์ในการผลิต ได้แก่ ตัวถัง กันชน ท่อไอเสีย คอนโซล ถังน้ำมัน ลูกสูบ โชคอัพ ประตู กะทะและฝาครอบล้อ เป็นต้น

2. อุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

เทคโนโลยีที่ใช้ในการผลิตเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ที่สำคัญคือ การปั๊มขึ้นรูปโลหะ การฉีดพลาสติก และการฉีดอลูมิเนียม ซึ่งต้องอาศัยแม่พิมพ์เข้ามาเป็นปัจจัยสำคัญในการผลิตอย่างแน่นอน ในปัจจุบันแม่พิมพ์ที่ใช้ในอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ยังมีความต้องการอีกมากเช่นเดียวกับอุตสาหกรรมยานยนต์ เพราะเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้ในชีวิตประจำวันนั้นมีอยู่หลายประเภทเช่น โทรทัศน์ วิทยุ วีดีโอ ตู้เย็น พัดลม เครื่องปรับอากาศ เครื่องซักผ้า เป็นต้น แต่ละประเภทยังมีส่วนประกอบอีกมากมาย เช่น ตัวตู้ของโทรทัศน์ ตู้เย็น เครื่องซักผ้า หลอดภาพโทรทัศน์ ลำโพง มอเตอร์ หม้อแปลง แผงวงจรไฟฟ้า แผ่นวงจรพิมพ์ คอมเพรสเซอร์ เป็นต้น ซึ่งล้วนแล้วแต่ต้องอาศัยแม่พิมพ์ในการผลิตทั้งสิ้น

3. อุตสาหกรรมอุปกรณ์สำนักงานอัตโนมัติ

อุปกรณ์สำนักงานนั้นมีอยู่หลายประเภทแต่ที่สำคัญและมีใช้กันโดยทั่วไป ได้แก่ คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ โทรสาร โทรศัพท์ เครื่องคำนวณอิเล็กทรอนิกส์ เป็นต้น แม่พิมพ์ที่นำมาใช้ในการผลิตผลิตภัณฑ์เหล่านี้คือ แม่พิมพ์ปั๊มขึ้นรูปโลหะ แม่พิมพ์ฉีดพลาสติก ส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์ในกลุ่มนี้ได้แก่ มอนิตอร์ คีย์บอร์ด เครื่องพิมพ์ โครงพลาสติกของเครื่องคำนวณอิเล็กทรอนิกส์และโทรศัพท์ สายไฟและสายโทรศัพท์ ปุ่มตัวเลขของเครื่องคำนวณอิเล็กทรอนิกส์และโทรศัพท์ เป็นต้น

4 อุตสาหกรรมของเด็กเล่น

ของเด็กเล่นประเภทที่เกี่ยวข้องกับการใช้แม่พิมพ์ในการผลิต จะเป็นของเด็กเล่นประเภทโลหะและพลาสติก ซึ่งของเล่นประเภทนี้ได้รับความนิยมมากกว่าประเภทอื่นๆ มีการขยายตัวที่รวดเร็วและค่อนข้างสูง ในการผลิตของเด็กเล่นที่ทำด้วยพลาสติกและโลหะของไทยนั้นยังต้องอาศัยเทคนิคการผลิต ความชำนาญในการผลิตและแม่พิมพ์จากต่างประเทศเป็นส่วนใหญ่ ซึ่งกระบวนการผลิตโดยทั่วไปจะนำเม็ดพลาสติกไปอัดเข้าเครื่องฉีดพลาสติกเพื่อที่จะฉีดพลาสติกเหลวเข้าไปในแม่พิมพ์ของชิ้นส่วนแต่ละชิ้น หรือถ้าเป็นโลหะก็จะนำแผ่นเหล็กมาปั๊มให้ได้ตามรูปร่างและขนาดที่ต้องการ แล้วจึงนำชิ้นส่วนต่างๆ มาประกอบ นั่นหมายความว่าแม่พิมพ์เป็นปัจจัยสำคัญสำหรับการผลิตของเล่นประเภทโลหะและพลาสติกเกือบทุกประเภท เช่น เครื่องบิน รถบังคับวิทยุ รถถัง หุ่นยนต์ เรือ ปืน ลูกบอล ของเล่นรูปสัตว์ต่างๆ เป็นต้น

5. อุตสาหกรรมรองเท้า

ในการผลิตรองเท้าไม่ว่าจะเป็นประเภทใดก็ตามสิ่งสำคัญในการผลิตก็คือ แม่พิมพ์ เพราะชิ้นส่วนรองเท้าจะมีขนาดและรูปร่างต่างๆ กันมากมายได้ จะต้องอาศัยแม่พิมพ์ในการสร้างแบบเหล่านั้น เช่น รองเท้าผ้าใบ รองเท้ากีฬา รองเท้าแตะ รองเท้าหนัง พลาสติกและยาง เป็นต้น

6. อุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์

ในการผลิตบรรจุภัณฑ์ประเภทโลหะ เช่น กระป๋อง ฝาปิดขวด หลอดอลูมิเนียม และถัง จะใช้แม่พิมพ์ประเภทปั๊มขึ้นรูปโลหะ สำหรับการผลิตบรรจุภัณฑ์พลาสติก เช่น ขวด ถุง และซองพลาสติก ถังพลาสติก โฟม จะต้องอาศัยแม่พิมพ์ขึ้นรูป อัด รีด และเป่า ซึ่งบรรจุภัณฑ์ทั้งสองประเภทนี้เป็นที่ต้องการของตลาดมากที่สุด

7. อุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์

ปัจจุบันเฟอร์นิเจอร์ประเภทโลหะและพลาสติกเข้ามามีบทบาทแทนเฟอร์นิเจอร์ไม้ และเป็นที่นิยมในตลาดมากขึ้น เนื่องจากมีความคงทน สามารถออกแบบให้มีขนาด รูปร่าง สีสรรต่างๆ ได้หลากหลาย่และสวยงาม และยังบำรุงรักษาได้ง่ายกว่าเฟอร์นิเจอร์ไม้และหนัง ซึ่งในการผลิตเฟอร์นิเจอร์โลหะจะใช้แม่พิมพ์ปั๊มขึ้นรูปโลหะ สำหรับการผลิตเฟอร์นิเจอร์พลาสติกจะใช้แม่พิมพ์ฉีดพลาสติก เช่น เฟอร์นิเจอร์ชุดทำงาน ชั้นวางของ ตู้ เตียง ตู้เก็บเอกสาร เป็นต้น

8. อุตสาหกรรมอุปกรณ์กีฬา

อุตสาหกรรมการผลิตอุปกรณ์กีฬามีการพัฒนาไปอย่างรวดเร็วและสามารถส่งออกเพิ่มขึ้นโดยลำดับ ผลิตภัณฑ์อุปกรณ์กีฬาที่ได้รับการส่งเสริมมีอยู่มากมายหลายชนิดได้แก่ ไม้เทนนิส ไม้แบดมินตัน ไม้สควอทซ์ หัวไม้ตีกอล์ฟ อุปกรณ์กีฬาทางน้ำ สกี Roller Skate อุปกรณ์

สำหรับกายบริหาร เป็นต้น ซึ่งกรรมวิธีการผลิตผลิตภัณฑ์เหล่านี้ต้องอาศัยแม่พิมพ์ประเภทปั๊มขึ้นรูปโลหะ พลาสติกฉีด และอลูมิเนียมฉีด เป็นปัจจัยสำคัญ

9. อุตสาหกรรมเครื่องใช้บนโต๊ะอาหารและในครัวเรือน

ผลิตภัณฑ์ที่สำคัญและพบเห็นอยู่ทั่วไปในชีวิตประจำวัน ได้แก่ ชาม จาน ช้อน ส้อม ภาชนะหุงต้มต่างๆ ซึ่งทำจากโลหะและพลาสติก แม่พิมพ์ที่ใช้ในการผลิตผลิตภัณฑ์เหล่านี้ คือ แม่พิมพ์อัดและแม่พิมพ์ปั๊มขึ้นรูป

10. อุตสาหกรรมเครื่องประดับเทียม

เครื่องประดับเทียมประเภทที่ทำด้วยโลหะและพลาสติกนั้นได้รับความนิยมจากตลาดค่อนข้างกว้างทั้งในประเทศและต่างประเทศ เพราะมีรูปแบบสวยงาม หลากหลาย ราคาถูก และเปลี่ยนแปลงตามแฟชั่นได้ง่าย รูปแบบต่างๆ ที่ผลิตก็จะอาศัยแม่พิมพ์เข้าไปช่วย เครื่องประดับเทียมที่ผลิตในปัจจุบันได้แก่ สร้อยคอ สร้อยข้อมือ แหวนเข็มกลัด กำไล จี้ ต่างหู เป็นต้น นอกจากนี้ยังผลิตประเภทของใช้และของที่ระลึก เช่น กรอบรูป พวงกุญแจ เป็นต้น

โดยอุตสาหกรรมทั้ง 10 ประเภทที่กล่าวมานี้มีอัตราการเปลี่ยนแปลงของมูลค่าส่งออกโดยเฉลี่ยตั้งแต่ปีพ.ศ. 2523-2536 เรียงตามลำดับจากมากไปน้อย ดังนี้ คือ

1. อุตสาหกรรมอุปกรณ์สำนักงานอัตโนมัติ มีอัตราการเพิ่มขึ้น 205.90 %
2. อุตสาหกรรมยานยนต์ มีอัตราการเพิ่มขึ้น 121.57 %
3. อุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ มีอัตราการเพิ่มขึ้น 83.04 %
4. อุตสาหกรรมอุปกรณ์กีฬา มีอัตราการเพิ่มขึ้น 70.97 %
5. อุตสาหกรรมของเด็กเล่น มีอัตราการเพิ่มขึ้น 50.88 %
6. อุตสาหกรรมรองเท้า มีอัตราการเพิ่มขึ้น 43.59 %
7. อุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์ มีอัตราการเพิ่มขึ้น 38.41 %
8. อุตสาหกรรมเครื่องใช้บนโต๊ะอาหารและในครัว มีอัตราการเพิ่มขึ้น 33.93 %
9. อุตสาหกรรมเครื่องประดับเทียม มีอัตราการเพิ่มขึ้น 25.73 %
10. อุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์ มีอัตราการเพิ่มขึ้น 21.06 %

และอัตราการเปลี่ยนแปลงของมูลค่านำเข้า โดยเฉลี่ยตั้งแต่ปีพ.ศ. 2523-2536 เรียงตามลำดับจากมากไปน้อย ดังนี้ คือ

1. อุตสาหกรรมยานยนต์ มีอัตราการเพิ่มขึ้น 95.67 %
2. อุตสาหกรรมรองเท้า มีอัตราการเพิ่มขึ้น 36.82 %
3. อุตสาหกรรมอุปกรณ์สำนักงานอัตโนมัติ มีอัตราการเพิ่มขึ้น 35.01 %
4. อุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์ มีอัตราการเพิ่มขึ้น 34.83 %

5. อุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์ มีอัตราการเพิ่มขึ้น 31.85 %

6. อุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ มีอัตราการเพิ่มขึ้น 29.16 %

7. อุตสาหกรรมของเด็กเล่น มีอัตราการเพิ่มขึ้น 27.00 %

8. อุตสาหกรรมเครื่องประดับเทียม มีอัตราการเพิ่มขึ้น 18.07 %

9 อุตสาหกรรมอุปกรณ์กีฬา มีอัตราการเพิ่มขึ้น 15.08 %

10. อุตสาหกรรมเครื่องใช้บนโต๊ะอาหารและในครัว มีอัตราการเพิ่มขึ้น 11.20 %

จากการพิจารณาทั้งอัตราการเปลี่ยนแปลงของมูลค่าส่งออกและมูลค่านำเข้า สามารถคัดเลือกอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องได้ 6 ประเภท โดยอุตสาหกรรมที่คัดเลือกมานี้พิจารณาจากอัตราการเพิ่มขึ้นของมูลค่าส่งออกที่สูงกว่าร้อยละ 35 และอัตราการเพิ่มขึ้นของมูลค่านำเข้าที่สูงกว่าร้อยละ 25 นอกจากนี้ยังพบว่าอุตสาหกรรมเหล่านี้มีความต้องการใช้แม่พิมพ์ในการผลิตมากกว่าอุตสาหกรรมอื่นๆ ซึ่งอุตสาหกรรมทั้ง 6 ประเภทที่คัดเลือกมา ได้แก่

1. อุตสาหกรรมยานยนต์
2. อุตสาหกรรมอุปกรณ์สำนักงาน
3. อุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
4. อุตสาหกรรมรองเท้า
5. อุตสาหกรรมของเด็กเล่น
6. อุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์

จะเห็นได้ว่า ถึงแม้อุตสาหกรรมอุปกรณ์กีฬาจะมีอัตราการเปลี่ยนแปลงของมูลค่าส่งออกอยู่ในอันดับ 4 แต่อัตราการเปลี่ยนแปลงของมูลค่านำเข้านั้นต่ำมากคือ อยู่ในอันดับ 9 เช่นเดียวกับอุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์ที่มีอัตราการเปลี่ยนแปลงของมูลค่านำเข้าอยู่ในอันดับ 4 แต่อัตราการเปลี่ยนแปลงของมูลค่าส่งออกต่ำมากคือ อยู่ในอันดับ 10 ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์ ที่แม้จะมีอัตราการเปลี่ยนแปลงของมูลค่าส่งออกอยู่ในอันดับ 7 แต่อัตราการเปลี่ยนแปลงของมูลค่านำเข้าอยู่ในอันดับ 5 และอุตสาหกรรมของเด็กเล่นก็เช่นกันคือ อัตราการเปลี่ยนแปลงมูลค่านำเข้านั้นอยู่ในอันดับ 7 แต่อัตราการเปลี่ยนแปลงมูลค่าส่งออกอยู่ในอันดับ 5 นอกจากนี้ มูลค่านำเข้าและมูลค่าส่งออกโดยเฉลี่ยของอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์และอุตสาหกรรมของเด็กเล่น ก็ยังมีมูลค่าสูงกว่ามูลค่านำเข้าและมูลค่าส่งออก ของอุตสาหกรรมอุปกรณ์กีฬาและอุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์อีกด้วย ดังนั้นอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์และอุตสาหกรรมของเด็กเล่น จึงมีคุณสมบัติที่เหมาะสมในการพิจารณาคัดเลือกมากกว่าอุตสาหกรรมอุปกรณ์กีฬาและอุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์

ตัวแปรปัจจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรม

ตัวแปรที่จะนำมาพิจารณาในระบบสมการของอุตสาหกรรมทั้ง 6 ประเภท เป็นตัวแปรทางเศรษฐกิจเบื้องต้น ได้แก่

1. มูลค่าผลิตภัณฑ์ของประเทศเบื้องต้น (Gross Domestic Production : GDP)
2. มูลค่าการลงทุนในประเทศ (Gross Domestic Investment : GDI)
3. มูลค่านำเข้า (Import)
4. มูลค่าส่งออก (Export)
5. ค่าใช้จ่ายในการอุปโภคบริโภคภายในประเทศ (Consumption Expenditure)
6. อัตราการเจริญเติบโตของการผลิตนอกภาคเกษตร (Growth Rate of Non-Agriculture)
7. อัตราเงินเฟ้อ (Inflation Rate)
8. อัตราการแลกเปลี่ยนเงิน (ดอลลาร์สหรัฐอเมริกา) (Exchange Rate)

การที่เลือกใช้ตัวแปรทางเศรษฐกิจดังกล่าวเป็นตัวแปรอิสระเนื่องจาก ตัวแปรเหล่านี้มีความสำคัญทางเศรษฐกิจและมีมูลค่าสูง ซึ่งสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติให้ความสำคัญและนิยมนำมาใช้ในการพยากรณ์ด้านต่างๆ มากมาย

การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างความต้องการของอุตสาหกรรมกับตัวแปรทางเศรษฐกิจ

1. อุตสาหกรรมยานยนต์

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างความต้องการของอุตสาหกรรมยานยนต์ (CAR) กับตัวแปรทางเศรษฐกิจต่างๆ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS FOR WINDOW มีดังต่อไปนี้

1.1 สมการแสดงความสัมพันธ์ระหว่างความต้องการของอุตสาหกรรมยานยนต์ (CAR) กับค่าใช้จ่ายในการอุปโภคบริโภคภายในประเทศ (CONEP)

$$\ln(CAR) = 2.0740 \ln(CONEP) - 18.4448$$

F-Statistic = 135.8459

T-Statistic = 11.6550

R Square = 0.9188

หรืออาจจัดสมการให้อยู่ในรูปของสมการยกกำลัง (Power Function) ได้ดังนี้

$$CAR = 9.76 * 10^{-9} CONEP^{2.0740}$$

จากผลการวิเคราะห์ พบว่า ความต้องการของอุตสาหกรรมยานยนต์มีความสัมพันธ์กับการใช้จ่ายในการอุปโภคบริโภคภายในประเทศ โดยพิจารณาจากค่า F-Stat (135.8459) มีค่ามากกว่าค่า F ที่ได้จากตาราง F Distribution ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ($F_{0.05,1,12}$ = 4.75) และค่าสัมประสิทธิ์ของการใช้จ่ายในการอุปโภคบริโภคในประเทศก็มีความสัมพันธ์กับความต้องการของอุตสาหกรรมยานยนต์อย่างมีนัยสำคัญในทิศทางเดียวกัน โดยพิจารณาจากค่า T-Stat (11.6550) ซึ่งมีค่ามากกว่าค่า T ที่ได้จากตาราง T Distribution ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ($T_{0.05,12}$ = 1.78) สำหรับค่า R Square (0.9188) จะบ่งบอกว่าค่าใช้จ่ายในการอุปโภคบริโภคภายในประเทศสามารถอธิบายความต้องการของอุตสาหกรรมยานยนต์ได้ร้อยละ 91.88

เนื่องจากในปัจจุบันนี้อาจกล่าวได้ว่ายานยนต์ประเภทต่างๆ โดยเฉพาะรถยนต์กลายเป็นปัจจัยที่สำคัญอีกปัจจัยหนึ่งของผู้บริโภค เมื่อผู้บริโภคมีรายได้มากพอก็จะสามารถใช้จ่ายไปในส่วนนี้ได้เพราะเป็นสิ่งที่อำนวยความสะดวกสบาย ดังนั้นความต้องการของอุตสาหกรรมยานยนต์ก็น่าจะถูกบ่งชี้ได้จากค่าใช้จ่ายในการอุปโภคบริโภคภายในประเทศได้

1.2 สมการแสดงความสัมพันธ์ระหว่างความต้องการของอุตสาหกรรมยานยนต์ (CAR) กับมูลค่าการส่งออก (EXP)

$$\ln(CAR) = 1.2951 \ln(EXP) - 6.1954$$

F-Statistic = 182.3071

T-Statistic = 13.5020

R Square = 0.9382

หรืออาจจัดสมการให้อยู่ในรูปของสมการยกกำลัง (Power Function) ได้ดังนี้

$$CAR = 2.0388 * 10^{-3} EXP^{1.2951}$$

จากผลการวิเคราะห์ พบว่า ความต้องการของอุตสาหกรรมยานยนต์มีความสัมพันธ์กับมูลค่าการส่งออก โดยพิจารณาจากค่า F-Stat (182.3071) มีค่ามากกว่าค่า F ที่ได้จากตาราง F Distribution ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ($F_{0.05,1,12}$ = 4.75) และค่าสัมประสิทธิ์ของมูลค่าการส่งออกก็มีความสัมพันธ์กับความต้องการของอุตสาหกรรมยานยนต์อย่างมีนัยสำคัญในทิศทางเดียวกัน โดยพิจารณาจากค่า T-Stat (13.5020) ซึ่งมีค่ามากกว่าค่า T ที่ได้จากตาราง T Distribution ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ($T_{0.05,12}$ = 1.78) สำหรับค่า R Square (0.9382) จะบ่งบอกว่ามูลค่าการส่งออกสามารถอธิบายความต้องการของอุตสาหกรรมยานยนต์ได้ร้อยละ 93.82

เนื่องจากมูลค่าส่งออกเป็นตัวที่บ่งบอกความต้องการของตลาดต่างประเทศ หากมูลค่าส่งออกโดยรวมเพิ่มมากขึ้น แสดงว่าตลาดต่างประเทศมีความต้องการสินค้าของ

ประเทศไทย โดยคุณภาพของสินค้าไทยสามารถแข่งขันกับประเทศอื่นๆ ได้ ดังนั้น มูลค่าการส่งออกจึงน่าจะเป็นตัวแปรหนึ่งที่อธิบายความต้องการของอุตสาหกรรมยานยนต์ได้

1.3 สมการแสดงความสัมพันธ์ระหว่างความต้องการของอุตสาหกรรมยานยนต์ (CAR) กับมูลค่าการลงทุนในประเทศ (GDI)

ln (CAR) = 1.3388 ln (GDI) - 7.2183

F-Statistic = 268.5747

T-Statistic = 16.3880

R Square = 0.9572

หรืออาจจัดสมการให้อยู่ในรูปของสมการยกกำลัง (Power Function) ได้ดังนี้

$$CAR = 7.3305*10^{-4}\ GDI^{1.3388}$$

จากผลการวิเคราะห์ พบว่า ความต้องการของอุตสาหกรรมยานยนต์มีความสัมพันธ์กับมูลค่าการลงทุนในประเทศ โดยพิจารณาจากค่า F-Stat (268.5747) มีค่ามากกว่าค่า F ที่ได้จากตาราง F Distribution ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ($F_{0.05\,1,12} = 4.75$) และค่าสัมประสิทธิ์ของมูลค่าการลงทุนในประเทศ ก็มีความสัมพันธ์กับความต้องการของอุตสาหกรรมยานยนต์อย่างมีนัยสำคัญในทิศทางเดียวกัน โดยพิจารณาจากค่า T-Stat (16.388) ซึ่งมีค่ามากกว่าค่า T ที่ได้จากตาราง T Distribution ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ($T_{0.05\,12} = 1.78$) สำหรับค่า R Square (0.9572) จะบ่งบอกว่า มูลค่าการลงทุนในประเทศสามารถอธิบายความต้องการของอุตสาหกรรมยานยนต์ได้ร้อยละ 95.72

เนื่องจากอุตสาหกรรมการผลิตต่างๆ มีการขยายตัวอย่างกว้างขวาง ค่าแรงงานก็ไม่สูงมากนักเมื่อเทียบกับประเทศอื่น ทำให้เกิดแรงผลักดันในการลงทุนมากขึ้น และการลงทุนในอุตสาหกรรมยานยนต์ก็มีความน่าสนใจ เนื่องจากการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ในประเทศได้รับการส่งเสริมจากคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน ดังนั้นมูลค่าการลงทุนในประเทศจึงเป็นตัวแปรหนึ่งที่ส่งผลต่อความต้องการของอุตสาหกรรมยานยนต์

1.4 สมการแสดงความสัมพันธ์ระหว่างความต้องการของอุตสาหกรรมยานยนต์ (CAR) กับมูลค่าผลิตภัณฑ์ของประเทศเบื้องต้น (GDP)

ln (CAR) = 1.7810 ln (GDP) - 15.0011

F-Statistic = 99.9288

T-Statistic = 12.8730

R Square = 0.9325

หรืออาจจัดสมการให้อยู่ในรูปของสมการยกกำลัง (Power Function) ได้ดังนี้

$$CAR = 3.0557 * 10^{-7} GDP^{1.7810}$$

จากผลการวิเคราะห์ พบว่า ความต้องการของอุตสาหกรรมยานยนต์มีความสัมพันธ์กับมูลค่าผลิตภัณฑ์ของประเทศเบื้องต้น โดยพิจารณาจากค่า F-Stat (99.9288) มีค่ามากกว่าค่า F ที่ได้จากตาราง F Distribution ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ($F_{0.05,1,12} = 4.75$) และค่าสัมประสิทธิ์ของมูลค่าผลิตภัณฑ์ของประเทศเบื้องต้น ก็มีความสัมพันธ์กับความต้องการของอุตสาหกรรมยานยนต์ อย่างมีนัยสำคัญในทิศทางเดียวกัน โดยพิจารณาจากค่า T-Stat (12.8730) ซึ่งมีค่ามากกว่าค่า T ที่ได้จากตาราง T Distribution ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ($T_{0.05,12} = 1.78$) สำหรับค่า R Square (0.9325) จะบ่งบอกว่า มูลค่าผลิตภัณฑ์ของประเทศเบื้องต้นสามารถอธิบายความต้องการของอุตสาหกรรมยานยนต์ได้ร้อยละ 93.25

เนื่องจากอุตสาหกรรมการยานยนต์มีการพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตที่ทันสมัยมากขึ้นเรื่อยๆ ปริมาณการผลิตขยายตัวมากขึ้นตามความต้องการ โดยส่วนหนึ่งมีผลมาจากมูลค่าการผลิตของอุตสาหกรรมอื่นๆ ที่มีมากขึ้นตามภาวะเศรษฐกิจที่ดี ดังนั้นมูลค่าผลิตภัณฑ์ของประเทศเบื้องต้นจึงเป็นตัวแปรหนึ่งที่บ่งบอกความต้องการของอุตสาหกรรมยานยนต์ได้

1.5 สมการแสดงความสัมพันธ์ระหว่างความต้องการของอุตสาหกรรมยานยนต์ (CAR) กับมูลค่านำเข้า (IMP)

$$\ln (CAR) = 1.3571 \ln (IMP) - 7.3416$$

$$F\text{-Statistic} = 488.7049$$

$$T\text{-Statistic} = 22.1070$$

$$R\ Square = 0.9760$$

หรืออาจจัดสมการให้อยู่ในรูปของสมการยกกำลัง (Power Function) ได้ดังนี้

$$CAR = 6.4801 * 10^{-4} IMP^{1.3571}$$

จากผลการวิเคราะห์ พบว่า ความต้องการของอุตสาหกรรมยานยนต์มีความสัมพันธ์กับมูลค่านำเข้า โดยพิจารณาจากค่า F-Stat (488.7049) มีค่ามากกว่าค่า F ที่ได้จากตาราง F Distribution ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ($F_{0.05,1,12} = 4.75$) และค่าสัมประสิทธิ์ของมูลค่านำเข้าก็มีความสัมพันธ์กับความต้องการของอุตสาหกรรมยานยนต์ อย่างมีนัยสำคัญในทิศทางเดียวกัน โดยพิจารณาจากค่า T-Stat (22.1070) ซึ่งมีค่ามากกว่าค่า T ที่ได้จากตาราง T Distribution ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ($T_{0.05,12} = 1.78$) สำหรับค่า R Square (0.9760) จะบ่งบอกว่า มูลค่านำเข้าสามารถอธิบายความต้องการของอุตสาหกรรมยานยนต์ได้ร้อยละ 97.60

เนื่องจากมูลค่านำเข้าเป็นส่วนหนึ่งที่บ่งบอกความต้องการ หากมูลค่านำเข้าโดยรวมเพิ่มขึ้นแสดงว่าความต้องการมีมากขึ้น การผลิตในประเทศยังไม่เพียงพอกับความ

ต้องการหรือยังไม่สามารถผลิตได้เอง อุตสาหกรรมยานยนต์ก็เป็นอุตสาหกรรมหนึ่งที่มีอัตราการนำเข้าค่อนข้างสูง ดังนั้นมูลค่าการนำเข้าจึงเป็นตัวแปรหนึ่งที่สามารถอธิบายความต้องการของอุตสาหกรรมยานยนต์ได้

1.6 สมการแสดงความสัมพันธ์ระหว่างความต้องการของอุตสาหกรรมยานยนต์ (CAR) กับอัตราเงินเฟ้อ (INFLAT)

$$\ln (CAR) = 0.1040 \ln (INFLAT) + 10.0194$$

$$F\text{-Statistic} = 0.0307$$

$$T\text{-Statistic} = 0.1750$$

$$R\ Square = 0.0026$$

หรืออาจจัดสมการให้อยู่ในรูปของสมการยกกำลัง (Power Function) ได้ดังนี้

$$CAR = 2.2458 * 10^{4}\ INFLAT^{0.1040}$$

จากผลการวิเคราะห์ พบว่า ความต้องการของอุตสาหกรรมยานยนต์ไม่มีความสัมพันธ์กับอัตราเงินเฟ้อ โดยพิจารณาจากค่า F-Stat (0.0307) มีค่าน้อยกว่าค่า F ที่ได้จากตาราง F Distribution ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ($F_{0.05,1,12} = 4.75$) และค่าสัมประสิทธิ์ของอัตราเงินเฟ้อ ก็ไม่มีความสัมพันธ์กับความต้องการของอุตสาหกรรมยานยนต์ โดยพิจารณาจากค่า T-Stat (0.1750) ซึ่งมีค่าน้อยกว่าค่า T ที่ได้จากตาราง T Distribution ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ($T_{0.05,12} = 1.78$) สำหรับค่า R Square (0.0026) จะเห็นว่ามีค่าน้อยมากนั่นแสดงว่า อัตราเงินเฟ้อไม่สามารถอธิบายความต้องการของอุตสาหกรรมยานยนต์ได้

เนื่องจากภาวะเงินเฟ้อที่เกิดขึ้นในช่วงที่ผ่านมาของประเทศไทย ไม่ใช่ตัวกำหนดอำนาจการซื้อ เพราะอัตราเงินเฟ้อค่อนข้างจะมีค่าไม่มากอยู่ในช่วงที่ถือว่าไม่ผิดปกติ ดังนั้นอัตราเงินเฟ้อจึงไม่ส่งผลกระทบกับความต้องการของอุตสาหกรรมยานยนต์

1.7 สมการแสดงความสัมพันธ์ระหว่างความต้องการของอุตสาหกรรมยานยนต์ (CAR) กับอัตรการเจริญเติบโตของการผลิตนอกภาคการเกษตร (NAGR)

$$\ln (CAR) = 1.8352 \ln (NAGR) + 6.3283$$

$$F\text{-Statistic} = 12.3264$$

$$T\text{-Statistic} = 3.5110$$

$$R\ Square = 0.5067$$

หรืออาจจัดสมการให้อยู่ในรูปของสมการยกกำลัง (Power Function) ได้ดังนี้

$$CAR = 5.6020 * 10^{2}\ NAGR^{1.8352}$$

จากผลการวิเคราะห์ พบว่า ความต้องการของอุตสาหกรรมยานยนต์มีความสัมพันธ์กับอัตราการเจริญเติบโตของการผลิตนอกภาคการเกษตร โดยพิจารณาจากค่า F-Stat (12.3264) มีค่ามากกว่าค่า F ที่ได้จากตาราง F Distribution ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ($F_{0.05,1,12}$ = 4.75) และค่าสัมประสิทธิ์ของอัตราการเจริญเติบโตของการผลิตนอกภาคการเกษตร ก็มีความสัมพันธ์กับความต้องการของอุตสาหกรรมยานยนต์ อย่างมีนัยสำคัญในทิศทางเดียวกัน โดยพิจารณาจากค่า T-Stat (3.5110) ซึ่งมีค่ามากกว่าค่า T ที่ได้จากตาราง T Distribution ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ($T_{0.05,12}$ = 1.78) สำหรับค่า R Square (0.5067) จะบ่งบอกว่า อัตราการเจริญเติบโตของการผลิตนอกภาคการเกษตร สามารถอธิบายความต้องการของอุตสาหกรรมยานยนต์ได้ร้อยละ 50.67

เนื่องจากอัตราการเจริญเติบโตของการผลิตนอกภาคการเกษตร เป็นตัวแปรที่วัดการขยายตัวของศักยภาพของผลผลิตสินค้าและบริการในช่วงระยะเวลาหนึ่ง ซึ่งอุตสาหกรรมยานยนต์ก็เป็นอุตสาหกรรมหนึ่งในอุตสาหกรรมนอกภาคการเกษตร ดังนั้นอัตราการเจริญเติบโตของการผลิตนอกภาคการเกษตรจึงน่าจะเป็นตัวแปรหนึ่งที่บ่งบอกความต้องการของอุตสาหกรรมยานยนต์ได้

1.8 สมการแสดงความสัมพันธ์ระหว่างความต้องการของอุตสาหกรรมยานยนต์ (CAR) กับอัตราการแลกเปลี่ยนเงิน (ดอลลาร์สหรัฐอเมริกา) (RATE)

$$\ln(CAR) = 5.7065 \ln(RATE) - 8.0802$$

F-Statistic = 3.5517

T-Statistic = 1.8850

R Square = 0.2284

หรืออาจจัดสมการให้อยู่ในรูปของสมการยกกำลัง (Power Function) ได้ดังนี้

$$CAR = 3.0961 * 10^{-4} RATE^{5.7065}$$

จากผลการวิเคราะห์ พบว่า ความต้องการของอุตสาหกรรมยานยนต์ไม่มีความสัมพันธ์กับอัตราการแลกเปลี่ยนเงิน โดยพิจารณาจากค่า F-Stat (3.5517) มีค่าน้อยกว่าค่า F ที่ได้จากตาราง F Distribution ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ($F_{0.05,1,12}$ = 4.75) ถึงแม้ว่าค่าสัมประสิทธิ์ของอัตราการแลกเปลี่ยนเงินจะมีความสัมพันธ์กับความต้องการของอุตสาหกรรมยานยนต์ อย่างมีนัยสำคัญในทิศทางเดียวกันก็ตาม โดยพิจารณาจากค่า T-Stat (1.8850) ซึ่งมีค่ามากกว่าค่า T ที่ได้จากตาราง T Distribution ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ($T_{0.05,12}$ = 1.78) แต่ความต้องการของอุตสาหกรรมยานยนต์ไม่มีความสัมพันธ์กับอัตราการแลกเปลี่ยนเงิน ดังนั้นค่าสัมประสิทธิ์จึงไม่มี

ความหมาย สำหรับค่า R Square (0.2284) จะเห็นว่ามีค่าไม่มากพอที่จะบ่งบอกว่าอัตราการแลกเปลี่ยนเงินสามารถอธิบายความต้องการของอุตสาหกรรมยานยนต์ได้

เนื่องจากอุตสาหกรรมการยานยนต์มีการขยายตัวทางการผลิตในประเทศมากขึ้นก่อให้เกิดภาวะการแข่งขันสูง ทำให้ผู้ผลิตหันมาสนใจการลดต้นทุนแทนที่จะไปเพิ่มราคาขายให้สูงขึ้นเพื่อที่จะสามารถแข่งขันกับผู้ผลิตรายอื่นๆ ได้ นอกจากนี้อุตสาหกรรมยานยนต์ยังได้รับการสนับสนุนการลงทุนในประเทศค่อนข้างมาก ดังนั้นอัตราการแลกเปลี่ยนเงินจึงไม่มีผลกระทบต่อความต้องการของอุตสาหกรรมยานยนต์

จากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างความต้องการของอุตสาหกรรมยานยนต์กับตัวแปรทางเศรษฐกิจทีละตัวพบว่า ตัวแปรที่มีความสัมพันธ์ได้แก่ CONEP, EXP, GDI, GDP, IMP, NAGR และตัวแปรที่ไม่มีความสัมพันธ์ได้แก่ INFLAT, RATE จากนั้นจึงมาทดสอบพร้อมกันทั้งหมดอีกครั้ง เพื่อหาความสัมพันธ์โดยรวมที่มีต่อความต้องการของอุตสาหกรรมยานยนต์

และเมื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างความต้องการของอุตสาหกรรมยานยนต์กับตัวแปรทางเศรษฐกิจพร้อมกันทั้งหมดปรากฏว่า ตัวแปรที่มีความสัมพันธ์มีเพียงตัวเดียวคือมูลค่านำเข้า (IMP) ซึ่งอธิบายได้ด้วยค่าสถิติดังต่อไปนี้คือ ค่าสถิติ F (488.7049) มีค่าสูงเพียงพอที่จะยอมรับได้ว่าตัวแปรอิสระทั้งหมด (มูลค่านำเข้า) มีความสัมพันธ์หรือสามารถอธิบายตัวแปรตาม (ความต้องการของอุตสาหกรรมยานยนต์)ได้ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ($F_{0.05,1,12}$ = 4.75) สำหรับค่าสถิติ T (22.1070) มีค่าสูงกว่าค่าจากตารางการแจกแจงที ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ($T_{0.05,12}$ = 1.78) แสดงว่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรมูลค่านำเข้ามีความสัมพันธ์กับความต้องการของอุตสาหกรรมยานยนต์อย่างมีนัยสำคัญในทิศทางเดียวกัน และสำหรับค่า R Square (0.9760) จะบ่งบอกว่ามูลค่านำเข้าสามารถอธิบายความต้องการของอุตสาหกรรมยานยนต์ได้ร้อยละ 97.60 ดังสมการแสดงความสัมพันธ์ต่อไปนี้

ln (CAR) = 1.3571 ln (IMP) - 7.3416

Std. Error = 0.0614

T Statistic = 22.1070

R Square = 0.9760

F Statistic = 488.7049

S.E. of Regression = 0.1522

Durbin-watson Test = 1.5232

Number = 14

สามารถจัดสมการข้างต้นให้อยู่ในรูปของสมการยกกำลัง (Power Function) ได้ดังนี้

$$CAR = 6.4801 * 10^{-4} IMP^{1.3571}$$

ถึงแม้ว่าจากการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างอุตสาหกรรมยานยนต์กับตัวแปรทางเศรษฐกิจจะพบว่า มูลค่านำเข้ามีความสัมพันธ์กับอุตสาหกรรมยานยนต์ แต่ด้วยหลักการของความสมเหตุสมผลแล้วมูลค่านำเข้าไม่น่าจะเป็นตัวแปรที่สามารถพยากรณ์การขยายตัวของอุตสาหกรรมยานยนต์ได้ เพราะมูลค่านำเข้าจะมากหรือน้อยเป็นผลสืบเนื่องมาจากการขยายตัวของอุตสาหกรรมยานยนต์หรือการขยายตัวของเศรษฐกิจ ดังนั้นจึงได้ทำการทดสอบโดยไม่นำตัวแปรมูลค่านำเข้าและมูลค่าส่งออกเข้ามาพิจารณาหาความสัมพันธ์ ซึ่งสมการที่ได้จากการวิเคราะห์เป็นดังนี้

ln (CAR)	=	1.3607 ln (GDI) +	0.3567 ln (NAGR) -	2.1184 ln (RATE) - 1.4749
Std. Error	=	0.0748	0.1248	0.5470
T Statistic	=	18.1860	2.8580	-3.8730
R Square	=	0.9866		
F statistic	=	245.5036		
S.E. of Regression	=	0.1246		
Durbin-Watson Test	=	1.7661		
Number	=	14		

สามารถจัดสมการข้างต้นให้อยู่ในรูปของสมการยกกำลัง (Power Fuunction) ได้ดังนี้

$$CAR = 0.2288\ GDI^{1.3607}\ NAGR^{0.3567}\ RATE^{-2.1184}$$

จากการวิเคราะห์ทางสถิติสรุปได้ว่า ความต้องการของอุตสาหกรรมยานยนต์ มีการเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกับมูลค่าการลงทุนในประเทศ อัตราการเจริญเติบโตของการผลิตนอกภาคการเกษตร และเปลี่ยนแปลงในทิศทางตรงกันข้ามกับอัตราแลกเปลี่ยนเงิน กล่าวคือ เมื่อร้อยละการเปลี่ยนแปลงของมูลค่าการลงทุนในประเทศและอัตราการเจริญเติบโตของการผลิตนอกภาคการเกษตรเพิ่มขึ้น 1 จะมีผลให้ร้อยละการเปลี่ยนแปลงของมูลค่าความต้องการของอุตสาหกรรมยานยนต์เพิ่มขึ้น 1.3607 และ 0.3567 ตามลำดับ อธิบายได้ว่า เมื่อมูลค่าการลงทุนในประเทศและการเจริญเติบโตของการผลิตนอกภาคการเกษตรเพิ่มมากขึ้นแสดงว่ามีการขยายตัวของอุตสาหกรรมมากขึ้น สำหรับตัวแปรทางเศรษฐกิจตัวอื่นๆ ที่มีความสัมพันธ์กับความต้องการของอุตสาหกรรมยานยนต์เมื่อทดสอบทีละตัวแต่กลับไม่มีความสัมพันธ์เมื่อมาทดสอบโดยรวม อาจเป็นเพราะว่าตัวแปรเหล่านั้นมีความสัมพันธ์กันเองมากกว่าที่จะแสดงให้เห็นความสัมพันธ์กับความต้องการของอุตสาหกรรมยานยนต์

2. <u>อุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์</u>

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างความต้องการของอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (ELECT) กับตัวแปรทางเศรษฐกิจต่างๆ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS FOR WINDOW มีดังต่อไปนี้

2.1 สมการแสดงความสัมพันธ์ระหว่าง ความต้องการของอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (ELECT) กับค่าใช้จ่ายในการอุปโภคบริโภคภายในประเทศ (CONEP)

ln (ELECT) = 2.4010 ln (CONEP) - 23.5003

F-Statistic = 818.2002

T-Statistic = 28.6040

R Square = 0.9856

หรืออาจจัดสมการให้อยู่ในรูปของสมการยกกำลัง (Power Function) ได้ดังนี้

$$ELECT = 6.2223 * 10^{-11}\ CONEP^{2.4010}$$

จากผลการวิเคราะห์ พบว่า ความต้องการของอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ มีความสัมพันธ์กับการใช้จ่ายในการอุปโภคบริโภคภายในประเทศ โดยพิจารณาจากค่า F-Stat (818.2002) มีค่ามากกว่าค่า F ที่ได้จากตาราง F Distribution ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ($F_{0.05,1,12} = 4.75$) และค่าสัมประสิทธิ์ของการใช้จ่ายในการอุปโภคบริโภคในประเทศก็มีความสัมพันธ์กับความต้องการของอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ อย่างมีนัยสำคัญในทิศทางเดียวกัน โดยพิจารณาจากค่า T-Stat (28.6040) ซึ่งมีค่ามากกว่าค่า T ที่ได้จากตาราง T Distribution ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ($T_{0.05,12} = 1.78$) สำหรับค่า R Square (0.9856) จะบ่งบอกว่าค่าใช้จ่ายในการอุปโภคบริโภคภายในประเทศสามารถอธิบายความต้องการของอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ได้ร้อยละ 98.56

เนื่องจากค่าใช้จ่ายในการอุปโภคบริโภคก็คือ รายจ่ายที่บุคคลใช้จ่ายไปในการอุปโภคบริโภคเพื่อการดำรงชีวิต โดยการใช้จ่ายจะมากหรือน้อยเพียงใดขึ้นอยู่กับปัจจัยต่างๆ เช่น ระดับรายได้ ทรัพย์สินที่มีอยู่ ระดับราคาในท้องตลาด หรือปัจจัยทางด้านจิตใจ ดังนั้นค่าใช้จ่ายในการอุปโภคบริโภคน่าจะเป็นตัวแปรหนึ่งที่อธิบายความต้องการของอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ได้

2.2 สมการแสดงความสัมพันธ์ระหว่าง ความต้องการของอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (ELECT) กับมูลค่าการส่งออก (EXP)

ln (ELECT) = 1.4559 ln (EXP) - 8.7709

F-Statistic = 222.9491

T-Statistic = 14.9310

R Square = 0.9489

หรืออาจจัดสมการให้อยู่ในรูปของสมการยกกำลัง (Power Function) ได้ดังนี้

$$ELECT = 1.5518*10^{-4}\ EXP^{1.4559}$$

จากผลการวิเคราะห์ พบว่า ความต้องการของอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์มีความสัมพันธ์กับมูลค่าการส่งออก โดยพิจารณาจากค่า F-Stat (222.9491) มีค่ามากกว่าค่า F ที่ได้จากตาราง F Distribution ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ($F_{0.05,1,12} = 4.75$) และค่าสัมประสิทธิ์ของมูลค่าการส่งออกมีความสัมพันธ์กับความต้องการของอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์อย่างมีนัยสำคัญในทิศทางเดียวกัน โดยพิจารณาจากค่า T-Stat (14.9310) ซึ่งมีค่ามากกว่าค่า T ที่ได้จากตาราง T Distribution ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ($T_{0.05,12} = 1.78$) สำหรับค่า R Square (0.9489) จะบ่งบอกว่า มูลค่าการส่งออกสามารถอธิบายความต้องการของอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ได้ร้อยละ 94.89

เนื่องจากมูลค่าส่งออกเป็นตัวที่บ่งบอกความต้องการของตลาดต่างประเทศ หากมูลค่าส่งออกโดยรวมเพิ่มมากขึ้น แสดงว่าตลาดต่างประเทศมีความต้องการสินค้าของประเทศไทย คุณภาพสินค้าของไทยสามารถแข่งขันกับประเทศอื่นๆ ได้ ดังนั้นมูลค่าการส่งออกจึงน่าจะเป็นตัวแปรหนึ่งที่อธิบายความต้องการของอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ได้

2.3 สมการแสดงความสัมพันธ์ระหว่าง ความต้องการของอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (ELECT) กับมูลค่าการลงทุนในประเทศ (GDI)

ln (ELECT) = 1.4981 ln (GDI) - 9.8306

F-Statistic = 282.2674

T-Statistic = 16.8010

R Square = 0.9592

หรืออาจจัดสมการให้อยู่ในรูปของสมการยกกำลัง (Power Function) ได้ดังนี้

$$ELECT = 5.3764*10^{-5}\ GDI^{1.4981}$$

จากผลการวิเคราะห์ พบว่า ความต้องการของอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์มีความสัมพันธ์กับมูลค่าการลงทุนในประเทศ โดยพิจารณาจากค่า F-Stat (282.2674) มีค่ามากกว่าค่า F ที่ได้จากตาราง F Distribution ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ($F_{0.05,1,12} = 4.75$) และค่าสัมประสิทธิ์ของมูลค่าการลงทุนในประเทศ ก็มีความสัมพันธ์กับความต้องการของอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ อย่างมีนัยสำคัญในทิศทางเดียวกัน โดยพิจารณาจากค่า T-Stat (16.8010) ซึ่งมีค่ามากกว่าค่า T ที่ได้จากตาราง T Distribution ที่ระดับนัยสำคัญ

0.05 ($T_{0.05,12}$ = 1.78) สำหรับค่า R Square (0.9592) จะบ่งบอกว่า มูลค่าการลงทุนในประเทศสามารถอธิบายความต้องการของอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ได้ร้อยละ 95.92

เนื่องจากอุตสาหกรรมการผลิตต่างๆ มีการขยายตัวอย่างกว้างขวาง และค่าแรงงานก็ไม่สูงมากนักเมื่อเทียบกับประเทศอื่น ทำให้เกิดแรงผลักดันในการลงทุนมากขึ้น และการลงทุนในอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ก็มีความน่าสนใจ เนื่องจากการผลิตชิ้นส่วนเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ในประเทศได้รับการส่งเสริมจากคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน ดังนั้นมูลค่าการลงทุนในประเทศจึงเป็นตัวแปรที่ส่งผลให้ความต้องการของอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เพิ่มมากขึ้น

2.4 สมการแสดงความสัมพันธ์ระหว่าง ความต้องการของอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (ELECT) กับมูลค่าผลิตภัณฑ์ของประเทศเบื้องต้น (GDP)

ln (ELECT) = 2.0458 ln (GDP) - 19.2876

F-Statistic = 773.0566

T-Statistic = 27.8040

R Square = 0.9847

หรืออาจจัดสมการให้อยู่ในรูปของสมการยกกำลัง (Power Function) ได้ดังนี้

$$ELECT = 4.2024 * 10^{-9} GDP^{2.0458}$$

จากผลการวิเคราะห์ พบว่า ความต้องการของอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์มีความสัมพันธ์กับมูลค่าผลิตภัณฑ์ของประเทศเบื้องต้น โดยพิจารณาจากค่า F-Stat (773.0566) มีค่ามากกว่าค่า F ที่ได้จากตาราง F Distribution ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ($F_{0.05,1,12}$ = 4.75) และค่าสัมประสิทธิ์ของมูลค่าผลิตภัณฑ์ของประเทศเบื้องต้น ก็มีความสัมพันธ์กับความต้องการของอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ อย่างมีนัยสำคัญในทิศทางเดียวกัน โดยพิจารณาจากค่า T-Stat (27.8040) ซึ่งมีค่ามากกว่าค่า T ที่ได้จากตาราง T Distribution ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ($T_{0.05,12}$ = 1.78) สำหรับค่า R Square (0.9847) จะบ่งบอกว่า มูลค่าผลิตภัณฑ์ของประเทศเบื้องต้นสามารถอธิบายความต้องการของอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ได้ร้อยละ 98.47

เนื่องจาก GDP ก็คือ มูลค่ารวมของสินค้าและบริการทั้งหมดที่ประเทศสามารถผลิตขึ้นได้ ซึ่งในการผลิตสินค้าและบริการต่างๆ ย่อมจะมีผลกับความต้องการในตลาดการบริโภคด้วย ดังนั้นมูลค่าผลิตภัณฑ์ของประเทศเบื้องต้นจึงเป็นตัวแปรหนึ่งที่บ่งบอกความต้องการของอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ได้

2.5 สมการแสดงความสัมพันธ์ระหว่าง ความต้องการของอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (ELECT) กับมูลค่านำเข้า (IMP)

$$\ln(ELECT) = 1.4757 \ln(IMP) - 9.4155$$

F-Statistic = 145.1182

T-Statistic = 12.0470

R Square = 0.9236

หรืออาจจัดสมการให้อยู่ในรูปของสมการยกกำลัง (Power Function) ได้ดังนี้

$$ELECT = 8.1452 * 10^{-5} IMP^{1.4757}$$

จากผลการวิเคราะห์ พบว่า ความต้องการของอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์มีความสัมพันธ์กับมูลค่านำเข้า โดยพิจารณาจากค่า F-Stat (145.1182) มีค่ามากกว่าค่า F ที่ได้จากตาราง F Distribution ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ($F_{0.05,1,12} = 4.75$) และค่าสัมประสิทธิ์ของมูลค่านำเข้า ก็มีความสัมพันธ์กับความต้องการของอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ อย่างมีนัยสำคัญในทิศทางเดียวกัน โดยพิจารณาจากค่า T-Stat (12.0470) ซึ่งมีค่ามากกว่าค่า T ที่ได้จากตาราง T Distribution ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ($T_{0.05,12} = 1.78$) สำหรับค่า R Square (0.9236) จะบ่งบอกว่ามูลค่านำเข้าสามารถอธิบายความต้องการของอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ได้ร้อยละ 92.36

เนื่องจากมูลค่านำเข้าเป็นส่วนหนึ่งที่บ่งบอกความต้องการ หากมูลค่านำเข้าโดยรวมเพิ่มขึ้น แสดงว่ามีความต้องการมากขึ้น การผลิตในประเทศยังไม่เพียงพอกับความต้องการหรือยังไม่สามารถผลิตได้ตามความต้องการ ดังนั้นมูลค่าการนำเข้าจึงเป็นตัวแปรหนึ่งที่สามารถอธิบายความต้องการของอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ได้

2.6 สมการแสดงความสัมพันธ์ระหว่าง ความต้องการของอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (ELECT) กับอัตราเงินเฟ้อ (INFLAT)

$$\ln(ELECT) = -0.5920 \ln(INFLAT) + 10.4750$$

F-Statistic = 0.8522

T-Statistic = -0.9230

R Square = 0.0663

หรืออาจจัดสมการให้อยู่ในรูปของสมการยกกำลัง (Power Function) ได้ดังนี้

$$ELECT = 3.5418 * 10^{4} INFLAT^{-0.5920}$$

จากผลการวิเคราะห์ พบว่า ความต้องการของอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ไม่มีความสัมพันธ์กับอัตราเงินเฟ้อ โดยพิจารณาจากค่า F-Stat (0.8522) มีค่า

น้อยกว่าค่า F ที่ได้จากตาราง F Distribution ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ($F_{0.05,1,12} = 4.75$) และค่าสัมประสิทธิ์ของอัตราเงินเฟ้อก็ไม่มีความสัมพันธ์กับความต้องการของอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ โดยพิจารณาจากค่า T-Stat (-0.9230) ซึ่งมีค่าน้อยกว่าค่า T ที่ได้จากตาราง T Distribution ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ($T_{0.05,12} = 1.78$) สำหรับคา R Square (0.0663) จะเห็นว่ามีค่าน้อยมาก แสดงว่าอัตราเงินเฟ้อไม่สามารถอธิบายความต้องการของอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ได้

เนื่องจากภาวะเงินเฟ้อที่เกิดขึ้นในช่วงที่ผ่านมาของประเทศไทย ไม่ใช่ตัวกำหนดอำนาจการซื้อ เพราะอัตราเงินเฟ้อค่อนข้างจะมีค่าไม่มากอยู่ในช่วงที่ถือว่าไม่ผิดปกติ ดังนั้นอัตราเงินเฟ้อจึงไม่ส่งผลกระทบกับความต้องการของอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

2.7 สมการแสดงความสัมพันธ์ระหว่าง ความต้องการของอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์(ELECT) กับอัตรการเจริญเติบโตของการผลิตนอกภาคการเกษตร (NAGR)

$$\ln (ELECT) = 1.8625 \ln (NAGR) + 5.7275$$

$$F\text{-Statistic} = 8.6075$$

$$T\text{-Statistic} = 2.9340$$

$$R\ Square = 0.4177$$

หรืออาจจัดสมการให้อยู่ในรูปของสมการยกกำลัง (Power Function) ได้ดังนี้

$$ELECT = 3.0720 * 10^{2}\ NAGR^{1.8625}$$

จากผลการวิเคราะห์ พบว่า ความต้องการของอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์มีความสัมพันธ์กับอัตราการเจริญเติบโตของการผลิตนอกภาคการเกษตร โดยพิจารณาจากค่า F-Stat (8.6075) มีค่ามากกว่าค่า F ที่ได้จากตาราง F Distribution ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ($F_{0.05,1,12} = 4.75$) และค่าสัมประสิทธิ์ของอัตราการเจริญเติบโตของการผลิตนอกภาคการเกษตรก็มีความสัมพันธ์กับความต้องการของอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ อย่างมีนัยสำคัญในทิศทางเดียวกัน โดยพิจารณาจากค่า T-Stat (2.9340) ซึ่งมีค่ามากกว่าค่า T ที่ได้จากตาราง T Distribution ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ($T_{0.05,12} = 1.78$) สำหรับค่า R Square (0.4177) จะบ่งบอกว่า อัตราการเจริญเติบโตของการผลิตนอกภาคการเกษตรสามารถอธิบายความต้องการของอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ได้ร้อยละ 41.77

เนื่องจากอัตราการเจริญเติบโตของการผลิตนอกภาคการเกษตร เป็นตัวแปรที่วัดการขยายตัวของศักยภาพของผลผลิตสินค้าและบริการในช่วงระยะเวลาหนึ่ง ซึ่งแสดงให้เห็นถึงความต้องการในช่วงเวลานั้นด้วย อุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ก็เป็น

อุตสาหกรรมหนึ่งในอุตสาหกรรมการผลิตนอกภาคการเกษตร ดังนั้นอัตราการเจริญเติบโตของการผลิตนอกภาคการเกษตรจึงน่าจะเป็นตัวแปรหนึ่งที่แสดงความต้องการของอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ได้

2.8 ลมการแสดงความสัมพันธ์ระหว่าง ความต้องการของอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (ELECT) กับอัตราการแลกเปลี่ยนเงิน (ดอลลาร์สหรัฐอเมริกา) (RATE)

$$\ln (ELECT) = 9.4342 \ln (RATE) - 20.5445$$

$$F\text{-Statistic} = 11.9787$$

$$T\text{-Statistic} = 3.4610$$

$$R\ Square = 0.4996$$

หรืออาจจัดสมการให้อยู่ในรูปของสมการยกกำลัง (Power Function) ได้ดังนี้

$$ELECT = 1.1957 * 10^{-9}\ RATE^{9.4342}$$

จากผลการวิเคราะห์ พบว่า ความต้องการของอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ มีความสัมพันธ์กับอัตราการแลกเปลี่ยนเงิน โดยพิจารณาจากค่า F-Stat (11.9787) มีค่ามากกว่าค่า F ที่ได้จากตาราง F Distribution ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ($F_{0.05,1,12} = 4.75$) และค่าสัมประสิทธิ์ของอัตราการแลกเปลี่ยนเงิน ก็มีความสัมพันธ์กับความต้องการของอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์อย่างมีนัยสำคัญในทิศทางเดียวกัน โดยพิจารณาจากค่า T-Stat (3.4610) ซึ่งมีค่ามากกว่าค่า T ที่ได้จากตาราง T Distribution ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ($T_{0.05,12} = 1.78$) สำหรับค่า R Square (0.4996) จะบ่งบอกว่า อัตราการแลกเปลี่ยนเงินสามารถอธิบายความต้องการของอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ได้ร้อยละ 49.96

เนื่องจากการแลกเปลี่ยนเงินตราระหว่างประเทศ เป็นสิ่งสำคัญสำหรับการค้าระหว่างประเทศ และอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราระหว่างประเทศมีส่วนสัมพันธ์กับการค้าระหว่างประเทศทั้งการส่งออกและการนำเข้า โดยจะมีผลกระทบไปถึงความต้องการด้วย ดังนั้นอัตราการแลกเปลี่ยนเงินจึงมีผลกระทบต่อความต้องการของอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

จากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างความต้องการของอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์กับตัวแปรทางเศรษฐกิจทีละตัว พบว่า ตัวแปรที่มีความสัมพันธ์ได้แก่ CONEP, EXP, GDI, GDP, IMP, NAGR, RATE และตัวแปรที่ไม่มีความสัมพันธ์ได้แก่ INFLAT จากนั้นจึงนำตัวแปรมาทดสอบพร้อมกันทั้งหมดอีกครั้ง เพื่อหาความสัมพันธ์โดยรวมที่มีต่อความต้องการของอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

และเมื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างความต้องการของอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ กับตัวแปรทางเศรษฐกิจพร้อมกันทั้งหมดปรากฏว่า ตัวแปรที่มีความ

สัมพันธ์มี 2 ตัวแปรคือ ค่าใช้จ่ายในการอุปโภคบริโภคภายในประเทศ (CONEP) และอัตราแลกเปลี่ยนเงิน (RATE) ซึ่งอธิบายได้ด้วยค่าสถิติดังต่อไปนี้คือ ค่าสถิติ F (727.8586) มีค่าสูงเพียงพอที่จะยอมรับได้ว่าตัวแปรอิสระทั้งหมด (ค่าใช้จ่ายในการอุปโภคบริโภคภายในประเทศและอัตราแลกเปลี่ยนเงิน) มีความสัมพันธ์หรือสามารถอธิบายตัวแปรตาม (ความต้องการของอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์) ได้ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ($F_{0.05,2,11}$ = 3.98) สำหรับค่าสถิติ T (26.8890 , 3.1940) มีค่าสูงกว่าค่าจากตารางการแจกแจงที ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ($T_{0.05,11}$ = 1.80) แสดงว่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรค่าใช้จ่ายในการอุปโภคบริโภคภายในประเทศและอัตราแลกเปลี่ยนเงินมีความสัมพันธ์กับความต้องการของอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์อย่างมีนัยสำคัญในทิศทางเดียวกัน และสำหรับค่า R Square (0.9925) จะบ่งบอกว่าค่าใช้จ่ายในการอุปโภคบริโภคภายในประเทศและอัตราแลกเปลี่ยนเงินสามารถอธิบายความต้องการของอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ได้ร้อยละ 99.25 มีสมการแสดงความสัมพันธ์ดังนี้

ln (ELECT) = 2.2295 ln (CONEP) + 1.4615 ln (RATE) - 25.8066

Std. Error = 0.0829 0.4576

T Statistic = 26.8890 3.1940

R Square = 0.9925

F Statistic = 727.8586

S.E. of Regression = 0.0994

Durbin-watson Test = 2.0137

Number = 14

สามารถจัดสมการข้างต้นให้อยู่ในรูปของสมการยกกำลัง (Power Function) ได้ดังนี้

$$ELECT = 6.1992 * 10^{-12} CONEP^{2.2295} RATE^{1.4615}$$

จากการวิเคราะห์ทางสถิติสรุปได้ว่า ความต้องการของอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์มีการเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกับค่าใช้จ่ายในการอุปโภคบริโภคภายในประเทศกล่าวคือ เมื่อร้อยละการเปลี่ยนแปลงของค่าใช้จ่ายในการอุปโภคบริโภคภายในประเทศเพิ่มขึ้น 1 จะส่งผลให้ร้อยละการเปลี่ยนแปลงของมูลค่าความต้องการของอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เพิ่มขึ้น 2.2295 ซึ่งอธิบายได้ว่าปัจจุบันนี้เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ได้เข้าไปถึงผู้บริโภคเกือบทั่วประเทศเนื่องจากการสาธารณูปโภคได้พัฒนาออกไปสู่ชนบทมากขึ้น ผู้บริโภคยอมเสียค่าใช้จ่ายไปกับผลิตภัณฑ์ในกลุ่มนี้มากขึ้นเพื่ออำนวยความสะดวกสบายในการดำรงชีวิตที่ดูจะเป็นปัจจัยสำคัญต่อการดำเนินชีวิตอีกปัจจัยหนึ่ง

มูลค่าความต้องการของอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ก็มีการเปลี่ยนแปลงในทิศทางเดียวกับอัตราแลกเปลี่ยนเงินกล่าวคือ เมื่อร้อยละการเปลี่ยนแปลงของอัตราแลกเปลี่ยนเงินเพิ่มขึ้น 1 จะมีผลให้ร้อยละการเปลี่ยนแปลงของมูลค่าความต้องการของอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เพิ่มขึ้น 1.4615 อธิบายได้ว่าอัตราแลกเปลี่ยนเงินเป็นตัวแปรที่มีความสำคัญต่อการค้าระหว่างประเทศซึ่งมีส่วนสัมพันธ์กับความต้องการ เนื่องจากเมื่ออัตราแลกเปลี่ยนเงินระหว่างประเทศสูงขึ้นความต้องการในตลาดต่างประเทศย่อมสูงขึ้นเพราะสินค้าที่เราส่งออกไปขายมีราคาถูก

ดังนั้นค่าใช้จ่ายในการอุปโภคบริโภคภายในประเทศและอัตราแลกเปลี่ยนเงินจึงเป็นตัวแปรที่ส่งผลกับความต้องการของอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ สำหรับตัวแปรทางเศรษฐกิจตัวอื่นๆ ที่มีความสัมพันธ์กับความต้องการของอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เมื่อทำการทดสอบทีละตัวแต่กลับไม่มีความสัมพันธ์เมื่อมาทดสอบโดยรวม อาจเป็นเพราะว่าตัวแปรเหล่านั้นมีความสัมพันธ์กันเองมากกว่าที่จะแสดงให้เห็นความสัมพันธ์กับความต้องการของอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

3. <u>อุตสาหกรรมอุปกรณ์สำนักงานอัตโนมัติ</u>

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างความต้องการของอุตสาหกรรมอุปกรณ์สำนักงานอัตโนมัติ (OA) กับตัวแปรทางเศรษฐกิจต่างๆ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS FOR WINDOW มีดังต่อไปนี้

3.1 สมการแสดงความสัมพันธ์ระหว่างความต้องการของอุตสาหกรรมอุปกรณ์สำนักงานอัตโนมัติ (OA) กับค่าใช้จ่ายในการอุปโภคบริโภคภายในประเทศ (CONEP)

$$\ln(OA) = 3.6740 \ln(CONEP) - 42.4817$$

F-Statistic = 291.9983

T-Statistic = 17.0880

R Square = 0.9605

หรืออาจจัดสมการให้อยู่ในรูปของสมการยกกำลัง (Power Function) ได้ดังนี้

$$OA = 3.5517 * 10^{-19} CONEP^{3.6740}$$

จากผลการวิเคราะห์ พบว่า ความต้องการของอุตสาหกรรมอุปกรณ์สำนักงานอัตโนมัติ มีความสัมพันธ์กับการใช้จ่ายในการอุปโภคบริโภคภายในประเทศ โดยพิจารณาจากค่า F-Stat (291.9983) มีค่ามากกว่าค่า F ที่ได้จากตาราง F Distribution ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ($F_{0.05,1,12} = 4.75$) และค่าสัมประสิทธิ์ของการใช้จ่ายในการอุปโภคบริโภคในประเทศก็มีความ

สัมพันธ์กับความต้องการของอุตสาหกรรมอุปกรณ์สำนักงานอัตโนมัติ อย่างมีนัยสำคัญในทิศทางเดียวกัน โดยพิจารณาจากคา T-Stat (17.0880) ซึ่งมีค่ามากกว่าค่า T ที่ได้จากตาราง T Distribution ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ($T_{0.05,12}$ = 1.78) สำหรับค่า R Square (0.9605) จะบ่งบอกว่าค่าใช้จ่ายในการอุปโภคบริโภคภายในประเทศสามารถอธิบายความต้องการของอุตสาหกรรมอุปกรณ์สำนักงานอัตโนมัติได้ร้อยละ 96.05

เนื่องจากค่าใช้จ่ายในการอุปโภคบริโภคก็คือ รายจ่ายที่บุคคลใช้จ่ายไปในการอุปโภคบริโภคเพื่อการดำรงชีวิต โดยการใช้จ่ายจะมากหรือน้อยเพียงใดขึ้นอยู่กับปัจจัยต่างๆ เช่น ระดับรายได้ ทรัพย์สินที่มีอยู่ ระดับราคาในท้องตลาด หรือปัจจัยทางด้านจิตใจ ดังนั้นค่าใช้จ่ายในการอุปโภคบริโภคน่าจะเป็นตัวแปรหนึ่งที่อธิบายความต้องการของอุตสาหกรรมอุปกรณ์สำนักงานอัตโนมัติได้

3.2 สมการแสดงความสัมพันธ์ระหว่างความต้องการของอุตสาหกรรมอุปกรณ์สำนักงานอัตโนมัติ (OA) กับมูลค่าการส่งออก (EXP)

$$\ln(OA) = 2.2688 \ln(EXP) - 20.4607$$

F-Statistic = 281.9565

T-Statistic = 16.7920

R Square = 0.9592

หรืออาจจัดสมการให้อยู่ในรูปของสมการยกกำลัง (Power Function) ได้ดังนี้

$$OA = 1.3003 * 10^{-9} EXP^{2.2688}$$

จากผลการวิเคราะห์ พบว่า ความต้องการของอุตสาหกรรมอุปกรณ์สำนักงานอัตโนมัติมีความสัมพันธ์กับมูลค่าการส่งออก โดยพิจารณาจากค่า F-Stat (281.9565) มีค่ามากกว่าค่า F ที่ได้จากตาราง F Distribution ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ($F_{0.05,1,12}$ = 4.75) และค่าสัมประสิทธิ์ของมูลค่าการส่งออกมีความสัมพันธ์กับความต้องการของอุตสาหกรรมอุปกรณ์สำนักงานอัตโนมัติอย่างมีนัยสำคัญในทิศทางเดียวกัน โดยพิจารณาจากค่า T-Stat (16.7920) ซึ่งมีค่ามากกว่าค่า T ที่ได้จากตาราง T Distribution ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ($T_{0.05,12}$ = 1.78) สำหรับค่า R Square (0.9592) จะบ่งบอกว่า มูลค่าการส่งออกสามารถอธิบายความต้องการของอุตสาหกรรมอุปกรณ์สำนักงานอัตโนมัติได้ร้อยละ 95.92

เนื่องจากมูลค่าส่งออกเป็นตัวที่บ่งบอกความต้องการของตลาดต่างประเทศ หากมูลค่าส่งออกโดยรวมเพิ่มมากขึ้น แสดงว่าตลาดต่างประเทศมีความต้องการสินค้าของประเทศไทย คุณภาพสินค้าของไทยสามารถแข่งขันกับประเทศอื่นๆ ได้ ดังนั้นมูลค่าการส่งออกจึงน่าจะเป็นตัวแปรหนึ่งที่อธิบายความต้องการของอุตสาหกรรมอุปกรณ์สำนักงานอัตโนมัติได้

3.3 สมการแสดงความสัมพันธ์ระหว่างความต้องการของอุตสาหกรรมอุปกรณ์สำนักงานอัตโนมัติ (OA) กับมูลค่าการลงทุนในประเทศ (GDI)

$$\ln (OA) = 2.3188 \ln (GDI) - 21.9071$$

$$\text{F-Statistic} = 263.9430$$

$$\text{T-Statistic} = 16.2460$$

$$\text{R Square} = 0.9565$$

หรืออาจจัดสมการให้อยู่ในรูปของสมการยกกำลัง (Power Function) ได้ดังนี้

$$OA = 3.7687 * 10^{-10} GDI^{2.3188}$$

จากผลการวิเคราะห์ พบว่า ความต้องการของอุตสาหกรรมอุปกรณ์สำนักงานอัตโนมัติมีความสัมพันธ์กับมูลค่าการลงทุนในประเทศ โดยพิจารณาจากค่า F-Stat (263.9430) มีค่ามากกว่าค่า F ที่ได้จากตาราง F Distribution ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ($F_{0.05,1,12} = 4.75$) และคาสัมประสิทธิ์ของมูลค่าการลงทุนในประเทศ ก็มีความสัมพันธ์กับความต้องการของอุตสาหกรรมอุปกรณ์สำนักงานอัตโนมัติ อย่างมีนัยสำคัญในทิศทางเดียวกัน โดยพิจารณาจากค่า T-Stat (16.2460) ซึ่งมีค่ามากกว่าค่า T ที่ได้จากตาราง T Distribution ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ($T_{0.05\,12} = 1.78$) สำหรับค่า R Square (0.9565) จะบ่งบอกว่า มูลค่าการลงทุนในประเทศสามารถอธิบายความต้องการของอุตสาหกรรมอุปกรณ์สำนักงานอัตโนมัติได้ร้อยละ 95.65

เนื่องจากอุตสาหกรรมการผลิตต่างๆ มีการขยายตัวอย่างกว้างขวาง ค่าแรงงานก็ไม่สูงมากนักเมื่อเทียบกับประเทศอื่น ทำให้เกิดแรงผลักดันในการลงทุนมากขึ้น และการลงทุนในอุตสาหกรรมอุปกรณ์สำนักงานอัตโนมัติก็มีความน่าสนใจ เนื่องจากการผลิตชิ้นส่วนคอมพิวเตอร์ ซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์หลักในกลุ่มเครื่องใช้อุปกรณ์สำนักงานอัตโนมัติ ได้รับการส่งเสริมจากคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุนอีกด้วย ดังนั้นมูลค่าการลงทุนในประเทศจึงเป็นตัวแปรหนึ่งที่ส่งผลให้ความต้องการของอุตสาหกรรมอุปกรณ์สำนักงานอัตโนมัติมากขึ้น

3.4 สมการแสดงความสัมพันธ์ระหว่างความต้องการของอุตสาหกรรมอุปกรณ์สำนักงานอัตโนมัติ (OA) กับมูลค่าผลิตภัณฑ์ของประเทศเบื้องต้น (GDP)

$$\ln (OA) = 3.1491 \ln (GDP) - 36.2988$$

$$\text{F-Statistic} = 404.4246$$

$$\text{T-Statistic} = 20.1100$$

$$\text{R Square} = 0.9712$$

หรืออาจจัดสมการให้อยู่ในรูปของสมการยกกำลัง (Power Function) ได้ดังนี้

$$OA = 1.7204 * 10^{-16} GDP^{3.1491}$$

จากผลการวิเคราะห์ พบว่า ความต้องการของอุตสาหกรรมอุปกรณ์สำนักงานอัตโนมัติมีความสัมพันธ์กับมูลค่าผลิตภัณฑ์ของประเทศเบื้องต้น โดยพิจารณาจากค่า F-Stat (404.4246) มีค่ามากกว่าค่า F ที่ได้จากตาราง F Distribution ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ($F_{0.05,1,12}$ = 4.75) และค่าสัมประสิทธิ์ของมูลค่าผลิตภัณฑ์ของประเทศเบื้องต้น ก็มีความสัมพันธ์กับความต้องการของอุตสาหกรรมอุปกรณ์สำนักงานอัตโนมัติ อย่างมีนัยสำคัญในทิศทางเดียวกัน โดยพิจารณาจากค่า T-Stat (20.1100) ซึ่งมีค่ามากกว่าค่า T ที่ได้จากตาราง T Distribution ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ($T_{0.05,12}$ = 1.78) สำหรับค่า R Square (0.9712) จะบ่งบอกว่า มูลค่าผลิตภัณฑ์ของประเทศเบื้องต้นสามารถอธิบายความต้องการของอุตสาหกรรมอุปกรณ์สำนักงานอัตโนมัติ ได้ร้อยละ 97.12

เนื่องจาก GDP ก็คือ มูลค่ารวมของสินค้าและบริการทั้งหมดที่ประเทศสามารถผลิตขึ้นได้ ซึ่งในการผลิตสินค้าและบริการต่างๆ ย่อมจะมีผลกับความต้องการในตลาดการบริโภคด้วย ดังนั้นมูลค่าผลิตภัณฑ์ของประเทศเบื้องต้นจึงเป็นตัวแปรหนึ่งที่บ่งบอกความต้องการของอุตสาหกรรมอุปกรณ์สำนักงานอัตโนมัติได้

3.5 สมการแสดงความสัมพันธ์ระหว่างความต้องการของอุตสาหกรรมอุปกรณ์สำนักงานอัตโนมัติ (OA) กับมูลค่านำเข้า (IMP)

$$\ln(OA) = 2.3129 \ln(IMP) - 21.6352$$

F-Statistic = 203.5628

T-Statistic = 14.2680

R Square = 0.9443

หรืออาจจัดสมการให้อยู่ในรูปของสมการยกกำลัง (Power Function) ได้ดังนี้

$$OA = 4.0175 * 10^{-10} IMP^{2.3129}$$

จากผลการวิเคราะห์ พบว่า ความต้องการของอุตสาหกรรมอุปกรณ์สำนักงานอัตโนมัติมีความสัมพันธ์กับมูลค่านำเข้า โดยพิจารณาจากค่า F-Stat (203.5628) มีค่ามากกว่าค่า F ที่ได้จากตาราง F Distribution ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ($F_{0.05,1,12}$ = 4.75) และค่าสัมประสิทธิ์ของมูลค่านำเข้าก็มีความสัมพันธ์กับความต้องการของอุตสาหกรรมอุปกรณ์สำนักงานอัตโนมัติ อย่างมีนัยสำคัญในทิศทางเดียวกัน โดยพิจารณาจากค่า T-Stat (14.2680) ซึ่งมีค่ามากกว่าค่า T ที่ได้จากตาราง T Distribution ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ($T_{0.05,12}$ = 1.78) สำหรับค่า R Square (0.9443) จะบ่งบอกว่ามูลค่านำเข้าสามารถอธิบายความต้องการของอุตสาหกรรมอุปกรณ์สำนักงานอัตโนมัติได้ร้อยละ 94.43

เนื่องจากมูลค่านำเข้าเป็นส่วนหนึ่งที่บ่งบอกความต้องการ หากมูลค่านำเข้าโดยรวมเพิ่มขึ้น แสดงว่ามีความต้องการมากขึ้น การผลิตในประเทศยังไม่เพียงพอกับความต้องการหรือยังไม่สามารถผลิตได้ตามความต้องการ ดังนั้นมูลค่าการนำเข้าจึงเป็นตัวแปรหนึ่งที่สามารถอธิบายความต้องการของอุตสาหกรรมอุปกรณ์สำนักงานอัตโนมัติได้

3.6 สมการแสดงความสัมพันธ์ระหว่างความต้องการของอุตสาหกรรมอุปกรณ์สำนักงานอัตโนมัติ (OA) กับอัตราเงินเฟ้อ (INFLAT)

$$\ln (OA) = -0.6642 \ln (INFLAT) + 9.1601$$

F-Statistic = 0.4320

T-Statistic = -0.6570

R Square = 0.0348

หรืออาจจัดสมการให้อยู่ในรูปของสมการยกกำลัง (Power Function) ได้ดังนี้

$$OA = 9.5100 * 10^{3} \ INFLAT^{-0.6642}$$

จากผลการวิเคราะห์ พบว่า ความต้องการของอุตสาหกรรมอุปกรณ์สำนักงานอัตโนมัติไม่มีความสัมพันธ์กับอัตราเงินเฟ้อ โดยพิจารณาจากค่า F-Stat (0.4320) มีค่าน้อยกว่าค่า F ที่ได้จากตาราง F Distribution ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ($F_{0.05,1,12} = 4.75$) และค่าสัมประสิทธิ์ของอัตราเงินเฟ้อก็ไม่มีความสัมพันธ์กับความต้องการของอุตสาหกรรมอุปกรณ์สำนักงานอัตโนมัติ โดยพิจารณาจากค่า T-Stat (-0.6570) ซึ่งมีค่าน้อยกว่าค่า T ที่ได้จากตาราง T Distribution ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ($T_{0.05,12} = 1.78$) สำหรับค่า R Square (0.0348) จะเห็นว่ามีค่าน้อยมาก แสดงว่าอัตราเงินเฟ้อไม่สามารถอธิบายความต้องการของอุตสาหกรรมอุปกรณ์สำนักงานอัตโนมัติได้

เนื่องจากภาวะเงินเฟ้อที่เกิดขึ้นในช่วงที่ผ่านมาของประเทศไทย ไม่ใช่ตัวกำหนดอำนาจการซื้อ เพราะอัตราเงินเฟ้อค่อนข้างจะมีค่าไม่มากอยู่ในช่วงที่ถือว่าไม่ผิดปกติ ดังนั้นอัตราเงินเฟ้อจึงไม่ส่งผลกระทบกับความต้องการของอุตสาหกรรมอุปกรณ์สำนักงานอัตโนมัติ

3.7 สมการแสดงความสัมพันธ์ระหว่างความต้องการของอุตสาหกรรมอุปกรณ์สำนักงานอัตโนมัติ (OA) กับอัตรการเจริญเติบโตของการผลิตนอกภาคการเกษตร (NAGR)

$$\ln (OA) = 3.1304 \ln (NAGR) + 1.6556$$

F-Statistic = 11.5823

T-Statistic = 3.4030

R Square = 0.4911

หรืออาจจัดสมการให้อยู่ในรูปของสมการยกกำลัง (Power Function) ได้ดังนี้

$$OA = 5.2362\ NAGR^{3.1304}$$

จากผลการวิเคราะห์ พบว่า ความต้องการของอุตสาหกรรมอุปกรณ์สำนักงานอัตโนมัติมีความสัมพันธ์กับอัตราการเจริญเติบโตของการผลิตนอกภาคการเกษตร โดยพิจารณาจากค่า F-Stat (11.5823) มีค่ามากกว่าค่า F ที่ได้จากตาราง F Distribution ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ($F_{0.05,1,12} = 4.75$) และค่าสัมประสิทธิ์ของอัตราการเจริญเติบโตของการผลิตนอกภาคการเกษตรก็มีความสัมพันธ์กับความต้องการของอุตสาหกรรมอุปกรณ์สำนักงานอัตโนมัติ อย่างมีนัยสำคัญในทิศทางเดียวกัน โดยพิจารณาจากค่า T-Stat (3.4030) ซึ่งมีค่ามากกว่าค่า T ที่ได้จากตาราง T Distribution ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ($T_{0.05,12} = 1.78$) สำหรับค่า R Square (0.4911) จะบ่งบอกว่าอัตราการเจริญเติบโตของการผลิตนอกภาคการเกษตรลามารถอธิบาย ความต้องการของอุตสาหกรรมอุปกรณ์สำนักงานอัตโนมัติได้ร้อยละ 49.11

เนื่องจากอัตราการเจริญเติบโตของการผลิตนอกภาคการเกษตร เป็นตัวแปรที่วัดการขยายตัวของศักยภาพของผลผลิตสินค้าและบริการในช่วงระยะเวลาหนึ่ง ซึ่งแสดงให้เห็นถึงความต้องการในช่วงเวลานั้นด้วย อุตสาหกรรมอุปกรณ์สำนักงานอัตโนมัติก็เป็นอุตสาหกรรมหนึ่งในอุตสาหกรรมการผลิตนอกภาคการเกษตร ดังนั้นอัตราการเจริญเติบโตของการผลิตนอกภาคการเกษตรจึงน่าจะเป็นตัวแปรหนึ่งที่แสดงความต้องการของอุตสาหกรรมอุปกรณ์สำนักงานอัตโนมัติได้

3.8 สมการแสดงความสัมพันธ์ระหว่างความต้องการของอุตสาหกรรมอุปกรณ์สำนักงานอัตโนมัติ (OA) กับอัตราการแลกเปลี่ยนเงิน (ดอลลาร์สหรัฐอเมริกา) (RATE)

$$\ln(OA) = 14.8933 \ln(RATE) - 39.4210$$

F-Statistic = 12.9070

T-Statistic = 3.5930

R Square = 0.5182

หรืออาจจัดสมการให้อยู่ในรูปของสมการยกกำลัง (Power Function) ได้ดังนี้

$$OA = 7.5801 * 10^{-18}\ RATE^{14.8933}$$

จากผลการวิเคราะห์ พบว่า ความต้องการของอุตสาหกรรมอุปกรณ์สำนักงานอัตโนมัติมีความสัมพันธ์กับอัตราการแลกเปลี่ยนเงิน โดยพิจารณาจากค่า F-Stat (12.9070) มีค่ามากกว่าค่า F ที่ได้จากตาราง F Distribution ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ($F_{0.05,1,12} = 4.75$) และค่าสัมประสิทธิ์ของอัตราการแลกเปลี่ยนเงิน ก็มีความสัมพันธ์กับความต้องการของอุตสาหกรรมอุปกรณ์สำนักงานอัตโนมัติ อย่างมีนัยสำคัญในทิศทางเดียวกันก็ตาม โดยพิจารณาจากค่า T-Stat

(3.5930) ซึ่งมีค่ามากกว่าค่า T ที่ได้จากตาราง T Distribution ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ($T_{0.05,12}$ = 1.78) สำหรับค่า R Square (0.5182) จะบ่งบอกว่า อัตราการแลกเปลี่ยนเงินสามารถอธิบายความต้องการของอุตสาหกรรมอุปกรณ์สำนักงานอัตโนมัติได้ร้อยละ 51.82

เนื่องจากการแลกเปลี่ยนเงินตราระหว่างประเทศ เป็นสิ่งสำคัญสำหรับการค้าระหว่างประเทศ และอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราระหว่างประเทศมีส่วนสัมพันธ์กับการค้าระหว่างประเทศทั้งการส่งออกและการนำเข้า โดยจะมีผลกระทบไปถึงความต้องการด้วย ดังนั้นอัตราการแลกเปลี่ยนเงินจึงมีผลกระทบต่อความต้องการของอุตสาหกรรมอุปกรณ์สำนักงานอัตโนมัติ

จากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างความต้องการของอุตสาหกรรมอุปกรณ์สำนักงานอัตโนมัติกับตัวแปรทางเศรษฐกิจทีละตัว พบว่า ตัวแปรที่มีความสัมพันธ์ได้แก่ CONEP, EXP, GDI, GDP, IMP, NAGR, RATE และตัวแปรที่ไม่มีความสัมพันธ์ได้แก่ INFLAT จากนั้นจึงนำตัวแปรที่มีความสัมพันธ์มาทดสอบพร้อมกันทั้งหมดอีกครั้ง เพื่อหาความสัมพันธ์โดยรวมที่มีต่อความต้องการของอุตสาหกรรมอุปกรณ์สำนักงานอัตโนมัติ

และเมื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างความต้องการของอุตสาหกรรมอุปกรณ์สำนักงานอัตโนมัติ กับตัวแปรทางเศรษฐกิจที่ผ่านการทดสอบทีละตัวมาแล้วพร้อมกันทั้งหมด ปรากฏว่า ตัวแปรที่มีความสัมพันธ์มี 2 ตัวแปรคือ มูลค่านำเข้า (IMP) และอัตราแลกเปลี่ยนเงิน (RATE) ซึ่งอธิบายได้ด้วยค่าสถิติดังต่อไปนี้คือ ค่าสถิติ F (840.3626) มีค่าสูงเพียงพอที่จะยอมรับได้ว่าตัวแปรอิสระทั้งหมด (มูลค่านำเข้าและอัตราแลกเปลี่ยนเงิน) มีความสัมพันธ์หรือสามารถอธิบายตัวแปรตาม (ความต้องการของอุตสาหกรรมอุปกรณ์สำนักงานอัตโนมัติ) ได้ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ($F_{0.05,2,11}$ = 3.98) สำหรับค่าสถิติ T (28.3560 , 9.1200) มีค่าสูงกว่าค่าจากตารางการแจกแจงที ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ($T_{0.05,11}$ = 1.80) แสดงว่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรมูลค่านำเข้าและอัตราแลกเปลี่ยนเงินมีความสัมพันธ์กับความต้องการของอุตสาหกรรมอุปกรณ์สำนักงานอัตโนมัติอย่างมีนัยสำคัญในทิศทางเดียวกัน และสำหรับค่า R Square (0.9935) จะบ่งบอกว่ามูลค่านำเข้าและอัตราแลกเปลี่ยนเงินสามารถอธิบายความต้องการของอุตสาหกรรมอุปกรณ์สำนักงานอัตโนมัติได้ร้อยละ 99.25 ดังสมการแสดงความสัมพันธ์ต่อไปนี้

ln (OA)	=	1.9651 ln (IMP) + 5.4940 ln (RATE) - 34.7173	
Std. Error	=	0.6930	0.6024
T Statistic	=	28.3560	9.1200
R Square	=	0.9935	
F Statistic	=	840.3626	
S.E. of Regression	=	0.1435	

Durbin-watson Test = 1.8368

Number = 14

สามารถจัดสมการข้างต้นให้อยู่ในรูปของสมการยกกำลัง (Power Function) ได้ดังนี้

$$OA = 8.3650*10^{-16} IMP^{1.9651} RATE^{5.4940}$$

จากการวิเคราะห์ทางสถิติสรุปได้ว่า มูลค่าความต้องการของอุตสาหกรรมอุปกรณ์สำนักงานอัตโนมัติมีการเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกับมูลค่านำเข้ากล่าวคือ เมื่อร้อยละการเปลี่ยนแปลงของมูลค่านำเข้าเพิ่มขึ้น 1 จะส่งผลให้ร้อยละการเปลี่ยนแปลงของมูลค่าความต้องการของอุตสาหกรรมอุปกรณ์สำนักงานอัตโนมัติเพิ่มขึ้น 1.9651 ซึ่งอธิบายได้ว่า มูลค่านำเข้าเป็นตัวที่บ่งชี้ว่าการผลิตในประเทศยังไม่เพียงพอกับความต้องการของผู้บริโภคจึงต้องมีการนำเข้า เมื่อมีการนำเข้าเพิ่มมากขึ้นแสดงว่าความต้องการของผู้บริโภคในประเทศมีมากขึ้น และจากที่ผ่านมาจะพบว่าอุตสาหกรรมอุปกรณ์สำนักงานอัตโนมัติมีอัตราการเปลี่ยนแปลงของมูลค่านำเข้าเพิ่มขึ้นทุกปีและเพิ่มขึ้นในอัตราที่ค่อนข้างสูง

มูลค่าความต้องการของอุตสาหกรรมอุปกรณ์สำนักงานอัตโนมัติ ก็มีการเปลี่ยนแปลงในทิศทางเดียวกับอัตราแลกเปลี่ยนเงินกล่าวคือ เมื่อร้อยละการเปลี่ยนแปลงของอัตราแลกเปลี่ยนเงินเพิ่มขึ้น 1 จะมีผลให้ร้อยละการเปลี่ยนแปลงของมูลค่าความต้องการของอุตสาหกรรมอุปกรณ์สำนักงานอัตโนมัติเพิ่มขึ้น 5.4940 อธิบายได้ว่าอัตราแลกเปลี่ยนเงินเป็นตัวแปรที่มีความสำคัญต่อการค้าระหว่างประเทศซึ่งมีส่วนสัมพันธ์กับความต้องการ เนื่องจากเมื่ออัตราแลกเปลี่ยนเงินระหว่างประเทศสูงขึ้นความต้องการในตลาดต่างประเทศย่อมสูงขึ้นเพราะสินค้าที่เราส่งออกไปขายมีราคาถูก

ดังนั้นมูลค่านำเข้าและอัตราแลกเปลี่ยนเงินจึงเป็นตัวแปรที่ส่งผลกับความต้องการของอุตสาหกรรมอุปกรณ์สำนักงานอัตโนมัติ สำหรับตัวแปรทางเศรษฐกิจตัวอื่นๆ ที่มีความสัมพันธ์กับความต้องการของอุตสาหกรรมอุปกรณ์สำนักงานอัตโนมัติเมื่อทำการทดสอบทีละตัว แต่กลับไม่มีความสัมพันธ์เมื่อมาทดสอบโดยรวม อาจเป็นเพราะว่าตัวแปรเหล่านั้นมีความสัมพันธ์กันเองมากกว่าที่จะแสดงให้เห็นความสัมพันธ์กับความต้องการของอุตสาหกรรมอุปกรณ์สำนักงานอัตโนมัติ

4. <u>อุตสาหกรรมของเด็กเล่น</u>

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างความต้องการของอุตสาหกรรมของเด็กเล่น (TOY) กับตัวแปรทางเศรษฐกิจต่างๆ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS FOR WINDOW มีดังต่อไปนี้

4.1 สมการแสดงความสัมพันธ์ระหว่างความต้องการของอุตสาหกรรมของเด็กเล่น (TOY) กับค่าใช้จ่ายในการอุปโภคบริโภคภายในประเทศ (CONEP)

ln (TOY) = 2.4433 ln (CONEP) - 25.9608

F-Statistic = 222.7007

T-Statistic = 14.9230

R Square = 0.9489

หรืออาจจัดสมการให้อยู่ในรูปของสมการยกกำลัง (Power Function) ได้ดังนี้

$$TOY = 5.3133 * 10^{-12}\ CONEP^{2.4433}$$

จากผลการวิเคราะห์ พบว่า ความต้องการของอุตสาหกรรมของเด็กเล่นมีความสัมพันธ์กับการใช้จ่ายในการอุปโภคบริโภคภายในประเทศ โดยพิจารณาจากค่า F-Stat (222.7007) มีค่ามากกว่าค่า F ที่ได้จากตาราง F Distribution ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ($F_{0.05,1,12}$ = 4.75) และค่าสัมประสิทธิ์ของการใช้จ่ายในการอุปโภคบริโภคในประเทศก็มีความสัมพันธ์กับความต้องการของอุตสาหกรรมของเด็กเล่น อย่างมีนัยสำคัญในทิศทางเดียวกัน โดยพิจารณาจากค่า T-Stat (14.9230) ซึ่งมีค่ามากกว่าค่า T ที่ได้จากตาราง T Distribution ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ($T_{0.05\ 12}$ = 1.78) สำหรับค่า R Square (0.9489) จะบ่งบอกว่าค่าใช้จ่ายในการอุปโภคบริโภคภายในประเทศสามารถอธิบายความต้องการของอุตสาหกรรมของเด็กเล่นได้ร้อยละ 94.89

เนื่องจากค่าใช้จ่ายในการอุปโภคบริโภคก็คือ รายจ่ายที่บุคคลใช้จ่ายไปในการอุปโภคบริโภค โดยการใช้จ่ายจะมากหรือน้อยเพียงใดขึ้นอยู่กับปัจจัยต่างๆ เช่น ระดับรายได้ ทรัพย์สินที่มีอยู่ ระดับราคาในท้องตลาด หรือปัจจัยทางด้านจิตใจ ดังนั้นค่าใช้จ่ายในการอุปโภคบริโภคน่าจะเป็นตัวแปรหนึ่งที่อธิบายความต้องการของอุตสาหกรรมของเด็กเล่นได้

4.2 สมการแสดงความสัมพันธ์ระหว่างความต้องการของอุตสาหกรรมของเด็กเล่น (TOY) กับมูลค่าการส่งออก (EXP)

ln (TOY) = 1.4958 ln (EXP) - 11.1517

F-Statistic = 162.5188

T-Statistic = 12.7480

R Square = 0.9312

หรืออาจจัดสมการให้อยู่ในรูปของสมการยกกำลัง (Power Function) ได้ดังนี้

$$TOY = 1.4351 * 10^{-5}\ EXP^{1.4958}$$

จากผลการวิเคราะห์ พบว่า ความต้องการของอุตสาหกรรมของเด็กเล่น มีความสัมพันธ์กับมูลค่าการส่งออก โดยพิจารณาจากค่า F-Stat (162.5188) มีค่ามากกว่าค่า F ที่ได้

จากตาราง F Distribution ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ($F_{0.05,1,12} = 4.75$) และค่าสัมประสิทธิ์ของมูลค่าการส่งออกมีความสัมพันธ์กับความต้องการของอุตสาหกรรมของเด็กเล่นอย่างมีนัยสำคัญในทิศทางเดียวกัน โดยพิจารณาจากคา T-Stat (12.7480) ซึ่งมีค่ามากกว่าค่า T ที่ได้จากตาราง T Distribution ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ($T_{0.05,12} = 1.78$) สำหรับค่า R Square (0.9312) จะบ่งบอกว่ามูลค่าการส่งออกสามารถอธิบายความต้องการของอุตสาหกรรมของเด็กเล่นได้ร้อยละ 93.12

เนื่องจากมูลค่าส่งออกเป็นดัวที่บ่งบอกความต้องการของตลาดต่างประเทศ หากมูลค่าส่งออกโดยรวมเพิ่มมากขึ้น แสดงว่าตลาดต่างประเทศมีความต้องการสินค้าของประเทศไทย คุณภาพสินค้าของไทยสามารถแข่งขันกับประเทศอื่นๆ ได้ ดังนั้นมูลค่าการส่งออกจึงนาจะเป็นตัวแปรหนึงทีอธิบายความต้องการของอุตสาหกรรมของเด็กเลนได้

4.3 สมการแสดงความสัมพันธ์ระหว่างความต้องการของอุตสาหกรรมของเด็กเล่น (TOY) กับมูลค่าการลงทุนในประเทศ (GDI)

$$\ln (TOY) = 1.5332 \ln (GDI) - 12.1637$$

$$\text{F-Statistic} = 170.1656$$

$$\text{T-Statistic} = 13.0450$$

$$\text{R Square} = 0.9341$$

หรืออาจจัดสมการให้อยู่ในรูปของสมการยกกำลัง (Power Function) ได้ดังนี้

$$TOY = 5.2164 * 10^{-6} GDI^{1.5332}$$

จากผลการวิเคราะห์ พบว่า ความต้องการของอุตสาหกรรมของเด็กเล่นมีความสัมพันธ์กับมูลค่าการลงทุนในประเทศ โดยพิจารณาจากค่า F-Stat (170.1656) มีค่ามากกว่าค่า F ที่ได้จากตาราง F Distribution ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ($F_{0.05,1,12} = 4.75$) และค่าสัมประสิทธิ์ของมูลค่าการลงทุนในประเทศ ก็มีความสัมพันธ์กับความต้องการของอุตสาหกรรมของเด็กเล่น อย่างมีนัยสำคัญในทิศทางเดียวกัน โดยพิจารณาจากค่า T-Stat (13.0450) ซึ่งมีค่ามากกว่าค่า T ที่ได้จากตาราง T Distribution ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ($T_{0.05,12} = 1.78$) สำหรับค่า R Square (0.9341) จะบ่งบอกว่า มูลค่าการลงทุนในประเทศสามารถอธิบายความต้องการของอุตสาหกรรมของเด็กเล่นได้ร้อยละ 93.41

เนื่องจากอุตสาหกรรมการผลิตต่างๆ มีการขยายตัวอย่างกว้างขวาง ค่าแรงงานก็ไม่สูงมากนักเมื่อเทียบกับประเทศอื่น ทำให้เกิดแรงผลักดันในการลงทุนมากขึ้น ดังนั้นมูลค่าการลงทุนในประเทศจึงเป็นตัวแปรที่ส่งผลให้ความต้องการของอุตสาหกรรมของเด็กเล่นเพิ่มขึ้น

4.4 สมการแสดงความสัมพันธ์ระหว่างความต้องการของอุตสาหกรรมของเด็กเล่น (TOY) กับมูลค่าผลิตภัณฑ์ของประเทศเบื้องต้น (GDP)

ln (TOY) = 2.0921 ln (GDP) - 21.8182

F-Statistic = 269.6798

T-Statistic = 16.4420

R Square = 0.9574

หรืออาจจัดสมการให้อยู่ในรูปของสมการยกกำลัง (Power Function) ได้ดังนี้

$$TOY = 3.3456*10^{-10}\ GDP^{2.0921}$$

จากผลการวิเคราะห์ พบว่า ความต้องการของอุตสาหกรรมของเด็กเล่นมีความสัมพันธ์กับมูลค่าผลิตภัณฑ์ของประเทศเบื้องต้น โดยพิจารณาจากค่า F-Stat (269.6798) มีค่ามากกว่าค่า F ที่ได้จากตาราง F Distribution ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ($F_{0.05,1,12} = 4.75$) และค่าสัมประสิทธิ์ของมูลค่าผลิตภัณฑ์ของประเทศเบื้องต้น ก็มีความสัมพันธ์กับความต้องการของอุตสาหกรรมของเด็กเล่น อย่างมีนัยสำคัญในทิศทางเดียวกัน โดยพิจารณาจากค่า T-Stat (16.4420) ซึ่งมีค่ามากกว่าค่า T ที่ได้จากตาราง T Distribution ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ($T_{0.05,12} = 1.78$) สำหรับค่า R Square (0.9574) จะบ่งบอกว่า มูลค่าผลิตภัณฑ์ของประเทศเบื้องต้นสามารถอธิบายความต้องการของอุตสาหกรรมของเด็กเล่นได้ร้อยละ 95.74

เนื่องจาก GDP ก็คือ มูลค่ารวมของสินค้าและบริการทั้งหมดที่ประเทศสามารถผลิตขึ้นได้ ซึ่งในการผลิตสินค้าและบริการต่างๆ ย่อมจะมีผลกับความต้องการในตลาดการบริโภคด้วย ดังนั้นมูลค่าผลิตภัณฑ์ของประเทศเบื้องต้นจึงเป็นตัวแปรหนึ่งที่บ่งบอกความต้องการของอุตสาหกรรมของเด็กเล่นได้

4.5 สมการแสดงความสัมพันธ์ระหว่างความต้องการของอุตสาหกรรมของเด็กเล่น (TOY) กับมูลค่านำเข้า (IMP)

ln (TOY) = 1.5156 ln (IMP) - 11.8074

F-Statistic = 119.5829

T-Statistic = 10.7420

R Square = 0.9058

หรืออาจจัดสมการให้อยู่ในรูปของสมการยกกำลัง (Power Function) ได้ดังนี้

$$TOY = 7.4492*10^{-6}\ IMP^{1.5156}$$

จากผลการวิเคราะห์ พบว่า ความต้องการของอุตสาหกรรมของเด็กเล่นมีความสัมพันธ์กับมูลค่านำเข้า โดยพิจารณาจากค่า F-Stat (119.5829) มีค่ามากกว่าค่า F ที่ได้จากตาราง F Distribution ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ($F_{0.05,1,12} = 4.75$) และค่าสัมประสิทธิ์ของมูลค่านำเข้า ก็มีความสัมพันธ์กับความต้องการของอุตสาหกรรมของเด็กเล่น อย่างมีนัยสำคัญในทิศทาง

เดียวกัน โดยพิจารณาจากค่า T-Stat (10.7420) ซึ่งมีค่ามากกว่าค่า T ที่ได้จากตาราง T Distribution ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ($T_{0.05,12}$ = 1.78) สำหรับคา R Square (0.9058) จะบงบอกว่ามูลค่านำเข้าสามารถอธิบายความต้องการของอุตสาหกรรมของเด็กเล่นได้ร้อยละ 90.58

เนื่องจากมูลค่านำเข้าเป็นส่วนหนึ่งที่บ่งบอกความต้องการ หากมูลค่านำเข้าโดยรวมเพิ่มขึ้น แสดงว่ามีความต้องการมากขึ้น การผลิตในประเทศยังไม่เพียงพอกับความต้องการหรือยังไมสามารถผลิตได้ตามความต้องการ ดังนั้นมูลค่าการนำเข้าจึงเป็นตัวแปรหนึ่งที่สามารถอธิบายความต้องการของอุตสาหกรรมเครื่องของเด็กเล่นได้

4.6 สมการแสดงความสัมพันธ์ระหว่างความต้องการของอุตสาหกรรมของเด็กเล่น (TOY) กับอัตราเงินเฟ้อ (INFLAT)

$$\ln (TOY) = -0.6278 \ln (INFLAT) + 8.6493$$

F-Statistic = 0.8940

T-Statistic = -0.9460

R Square = 0.0693

หรืออาจจัดสมการให้อยู่ในรูปของสมการยกกำลัง (Power Function) ได้ดังนี้

$$TOY = 5.7062 * 10^{3} \, INFLAT^{-0.6278}$$

จากผลการวิเคราะห์ พบว่า ความต้องการของอุตสาหกรรมของเด็กเล่นไม่มีความสัมพันธ์กับอัตราเงินเฟ้อ โดยพิจารณาจากค่า F-Stat (0.8940) มีค่าน้อยกว่าค่า F ที่ได้จากตาราง F Distribution ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ($F_{0.05,1,12}$ = 4.75) และค่าสัมประสิทธิ์ของอัตราเงินเฟ้อก็ไม่มีความสัมพันธ์กับความต้องการของอุตสาหกรรมของเด็กเล่น โดยพิจารณาจากค่า T-Stat (-0.9460) ซึ่งมีค่าน้อยกว่าค่า T ที่ได้จากตาราง T Distribution ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ($T_{0.05,12}$ = 1.78) สำหรับค่า R Square (0.0693) จะเห็นว่ามีค่าน้อยมาก แสดงว่าอัตราเงินเฟ้อไม่สามารถอธิบายความต้องการของอุตสาหกรรมของเด็กเล่นได้

เนื่องจากภาวะเงินเฟ้อที่เกิดขึ้นในช่วงที่ผ่านมาของประเทศไทย ไม่ใช่ตัวกำหนดอำนาจการซื้อ เพราะอัตราเงินเฟ้อค่อนข้างจะมีค่าไม่มากอยู่ในช่วงที่ถือว่าไม่ผิดปกติ ดังนั้นอัตราเงินเฟ้อจึงไม่ส่งผลกระทบกับความต้องการของอุตสาหกรรมของเด็กเล่น

4.7 สมการแสดงความสัมพันธ์ระหว่างความต้องการของอุตสาหกรรมของเด็กเล่น (TOY) กับอัตราการเจริญเติบโตของการผลิตนอกภาคการเกษตร (NAGR)

$$\ln (TOY) = 2.1376 \ln (NAGR) + 3.2748$$

F-Statistic = 12.5666

T-Statistic = 3.5450

R Square = 0.5115

หรืออาจจัดสมการให้อยู่ในรูปของสมการยกกำลัง (Power Function) ได้ดังนี้

$$TOY = 26.4376\ NAGR^{2.1376}$$

จากผลการวิเคราะห์ พบว่า ความต้องการของอุตสาหกรรมของเด็กเล่นมีความสัมพันธ์กับอัตราการเจริญเติบโตของการผลิตนอกภาคการเกษตร โดยพิจารณาจากค่า F-Stat (12.5666) มีค่ามากกว่าค่า F ที่ได้จากตาราง F Distribution ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ($F_{0.05,1,12} = 4.75$) และค่าสัมประสิทธิ์ของอัตราการเจริญเติบโตของการผลิตนอกภาคการเกษตรก็มีความสัมพันธ์กับความต้องการของอุตสาหกรรมของเด็กเล่น อย่างมีนัยสำคัญในทิศทางเดียวกัน โดยพิจารณาจากค่า T-Stat (3.5450) ซึ่งมีค่ามากกว่าค่า T ที่ได้จากตาราง T Distribution ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ($T_{0.05,12} = 1.78$) สำหรับค่า R Square (0.5115) จะบ่งบอกว่าอัตราการเจริญเติบโตของการผลิตนอกภาคการเกษตรสามารถอธิบายความต้องการของอุตสาหกรรมของเด็กเล่นได้ร้อยละ 51.15

เนื่องจากอัตราการเจริญเติบโตของการผลิตนอกภาคการเกษตร เป็นตัวแปรที่วัดการขยายตัวของศักยภาพของผลผลิตสินค้าและบริการในช่วงระยะเวลาหนึ่ง ซึ่งแสดงให้เห็นถึงความต้องการในช่วงเวลานั้นด้วย อุตสาหกรรมของเด็กเล่นก็นับว่าเป็นอุตสาหกรรมหนึ่งในอุตสาหกรรมการผลิตนอกภาคการเกษตร ดังนั้นอัตราการเจริญเติบโตของการผลิตนอกภาคการเกษตรจึงน่าจะเป็นตัวแปรหนึ่งที่แสดงความต้องการของอุตสาหกรรมของเด็กเล่นได้

4.8 สมการแสดงความสัมพันธ์ระหว่างความต้องการของอุตสาหกรรมของเด็กเล่น (TOY) กับอัตราการแลกเปลี่ยนเงิน (ดอลลาร์สหรัฐอเมริกา) (RATE)

ln (TOY) = 10.4170 ln (RATE) - 25.5646

F-Statistic = 15.6676

T-Statistic = 3.9580

R Square = 0.5663

หรืออาจจัดสมการให้อยู่ในรูปของสมการยกกำลัง (Power Function) ได้ดังนี้

$$TOY = 7.8965 * 10^{-12}\ RATE^{10.4170}$$

จากผลการวิเคราะห์ พบว่า ความต้องการของอุตสาหกรรมของเด็กเล่นมีความสัมพันธ์กับอัตราการแลกเปลี่ยนเงิน โดยพิจารณาจากค่า F-Stat (15.6676) มีค่ามากกว่าค่า F ที่ได้จากตาราง F Distribution ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ($F_{0.05,1,12} = 4.75$) และค่าสัมประสิทธิ์ของอัตราการแลกเปลี่ยนเงิน ก็มีความสัมพันธ์กับความต้องการของอุตสาหกรรมของเด็กเล่น อย่างมีนัยสำคัญในทิศทางเดียวกันก็ตาม โดยพิจารณาจากค่า T-Stat (3.9580) ซึ่งมีค่ามากกว่าค่า T ที่

ได้จากตาราง T Distribution ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ($T_{0.05,12}$ = 1.78) สำหรับค่า R Square (0.5663) จะบ่งบอกว่า อัตราการแลกเปลี่ยนเงินสามารถอธิบายความต้องการของอุตสาหกรรมของเด็กเล่นได้ร้อยละ 56.63

เนื่องจากการแลกเปลี่ยนเงินตราระหว่างประเทศ เป็นสิ่งสำคัญสำหรับการค้าระหวางประเทศ และอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราระหว่างประเทศมีส่วนสัมพันธ์กับการค้าระหว่างประเทศทั้งการส่งออกและการนำเข้า โดยจะมีผลกระทบไปถึงความต้องการด้วย ดังนั้นอัตราการแลกเปลี่ยนเงินจึงมีผลกระทบต่อความต้องการของอุตสาหกรรมของเด็กเล่น

จากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างความต้องการของอุตสาหกรรมของเด็กเล่นกับตัวแปรทางเศรษฐกิจทีละตัว พบว่า ตัวแปรที่มีความสัมพันธ์ได้แก่ CONEP, EXP, GDI, GDP, IMP, NAGR, RATE และตัวแปรที่ไม่มีความสัมพันธ์ได้แก่ INFLAT จากนั้นจึงนำตัวแปรมาทดสอบพร้อมกันทั้งหมดอีกครั้ง เพื่อหาความสัมพันธ์โดยรวมที่มีต่อความต้องการของอุตสาหกรรมของเด็กเล่น

และเมื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างความต้องการของอุตสาหกรรมของเด็กเล่นกับตัวแปรทางเศรษฐกิจที่ผ่านการทดสอบทีละตัวมาแล้วพร้อมกันทั้งหมดปรากฏว่า ตัวแปรที่มีความสัมพันธ์มี 3 ตัวแปรคือ มูลค่าผลิตภัณฑ์ของประเทศเบื้องต้น (GDP) อัตราการเจริญเติบโตของการผลิตนอกภาคการเกษตร (NAGR) และอัตราแลกเปลี่ยนเงิน (RATE) ซึ่งอธิบายได้ด้วยค่าสถิติดังต่อไปนี้คือ ค่าสถิติ F (340.1629) มีค่าสูงเพียงพอที่จะยอมรับได้ว่าตัวแปรอิสระทั้งหมด (มูลค่าผลิตภัณฑ์ของประเทศเบื้องต้น อัตราการเจริญเติบโตของการผลิตนอกภาคการเกษตร และอัตราแลกเปลี่ยนเงิน) มีความสัมพันธ์หรือสามารถอธิบายตัวแปรตาม (ความต้องการของอุตสาหกรรมของเด็กเล่น) ได้ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ($F_{0.05,3,10}$ = 3.71) สำหรับค่าสถิติ T (15.5460, 2.9370, 5.0280) มีค่าสูงกว่าค่าจากตารางการแจกแจงที ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ($T_{0.05,10}$ = 1.81) แสดงว่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรมูลค่าผลิตภัณฑ์ของประเทศเบื้องต้น อัตราการเจริญเติบโตของการผลิตนอกภาคการเกษตรและอัตราแลกเปลี่ยนเงินมีความสัมพันธ์กับความต้องการของอุตสาหกรรมของเด็กเล่นอย่างมีนัยสำคัญในทิศทางเดียวกัน และสำหรับค่าR Square (0.9903) จะบ่งบอกว่ามูลค่าผลิตภัณฑ์ของประเทศเบื้องต้น อัตราการเจริญเติบโตของการผลิตนอกภาคการเกษตรและอัตราแลกเปลี่ยนเงิน สามารถอธิบายความต้องการของอุตสาหกรรมของเด็กเล่นได้ร้อยละ 99.03 ดังสมการแสดงความสัมพันธ์ต่อไปนี้

ln (TOY)	=	1.6357 ln (GDP) +	0.3643 ln (NAGR) +	2.8437 ln (RATE) - 25.2242
Std. Error	=	0.1052	0.1240	0.5656
T Statistic	=	15.5460	2.9370	5.0280

R Square = 0.9903

F Statistic = 340.1629

S.E. of Regression = 0.1230

Durbin - Watson Test = 1.9357

Number = 14

สามารถจัดลมการข้างต้นให้อยู่ในรูปของสมการยกกำลัง (Power Function) ได้ดังนี้

$$TOY = 1.1099*10^{-11}\ GDP^{1.6357}\ NAGR^{0.3643}\ RATE^{2.8437}$$

จากการวิเคราะห์ทางสถิติสรุปได้ว่า ความต้องการของอุตสาหกรรมของเด็กเล่นมีการเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกับมูลค่าผลิตภัณฑ์ของประเทศเบื้องต้นกล่าวคือ เมื่อร้อยละการเปลี่ยนแปลงของมูลค่าผลิตภัณฑ์ของประเทศเบื้องต้นเพิ่มขึ้น 1 จะส่งผลให้ร้อยละการเปลี่ยนแปลงของมูลค่าความต้องการของอุตสาหกรรมของเด็กเล่นเพิ่มขึ้น 1.6357 ซึ่งอธิบายได้ว่า การที่มูลค่าผลิตภัณฑ์ของประเทศเบื้องต้นเพิ่มขึ้นแสดงให้เห็นว่าภาวะเศรษฐกิจขยายตัวผู้บริโภคมีความสามารถในการซื้อสินค้ามากขึ้น จึงมีผลให้ความต้องการสินค้ามากขึ้นตามไปด้วย

มูลค่าความต้องการของอุตสาหกรรมของเด็กเล่นก็มีการเปลี่ยนแปลงในทิศทางเดียวกับอัตราการเจริญเติบโตของการผลิตนอกภาคการเกษตรกล่าวคือ เมื่อร้อยละการเปลี่ยนแปลงของอัตราการเจริญเติบโตของการผลิตนอกภาคการเกษตรเพิ่มขึ้น 1 จะส่งผลให้ร้อยละการเปลี่ยนแปลงของมูลค่าความต้องการของอุตสาหกรรมของเด็กเล่นเพิ่มขึ้น 0.3643 ซึ่งอธิบายได้ว่าอัตราการเจริญเติบโตของการผลิตนอกภาคการเกษตรเป็นตัวแปรที่วัดการขยายตัวของศักยภาพของผลผลิตสินค้าและบริการ เมื่ออัตราการเจริญเติบโตของการผลิตนอกภาคการเกษตรสูงขึ้นแสดงว่าความต้องการของผู้บริโภคมากขึ้นจึงต้องผลิตเพื่อตอบสนองความต้องการที่เพิ่มมากขึ้น

และมูลค่าความต้องการของอุตสาหกรรมของเด็กเล่นก็มีการเปลี่ยนแปลงในทิศทางเดียวกับอัตราแลกเปลี่ยนเงินกล่าวคือ เมื่อร้อยละการเปลี่ยนแปลงของอัตราแลกเปลี่ยนเงินเพิ่มขึ้น 1 จะมีผลให้ร้อยละการเปลี่ยนแปลงของมูลค่าความต้องการของอุตสาหกรรมของเด็กเล่นเพิ่มขึ้น 2.8437 อธิบายได้ว่าอัตราแลกเปลี่ยนเงินเป็นตัวแปรที่มีความสำคัญต่อการค้าระหว่างประเทศซึ่งมีส่วนสัมพันธ์กับความต้องการ เนื่องจากเมื่ออัตราแลกเปลี่ยนเงินระหว่างประเทศสูงขึ้นความต้องการในตลาดต่างประเทศย่อมสูงขึ้นเพราะสินค้าที่เราส่งออกไปขายมีราคาถูก

ดังนั้นมูลค่าผลิตภัณฑ์ของประเทศเบื้องต้น อัตราการเจริญเติบโตของการผลิตนอกภาคการเกษตร และอัตราการแลกเปลี่ยนเงิน จึงเป็นตัวแปรที่ส่งผลกับความต้องการของอุตสาหกรรมของเด็กเล่น สำหรับตัวแปรทางเศรษฐกิจตัวอื่นๆ ที่มีความสัมพันธ์กับความต้องการของอุตสาหกรรมของเด็กเล่น เมื่อทำการทดสอบทีละตัวแต่กลับไม่มีความสัมพันธ์เมื่อมาทดสอบ

โดยรวม อาจเป็นเพราะว่าตัวแปรเหล่านั้นมีความสัมพันธ์กันเองมากกว่าที่จะแสดงให้เห็นความสัมพันธ์กับความต้องการของอุตสาหกรรมของเด็กเล่น

5. อุตสาหกรรมรองเท้า

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างความต้องการของอุตสาหกรรมรองเท้า (FOOT) กับตัวแปรทางเศรษฐกิจต่างๆ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS FOR WINDOW มีดังนี้

5.1 สมการแสดงความสัมพันธ์ระหว่างความต้องการของอุตสาหกรรมรองเท้า (FOOT) กับค่าใช้จ่ายในการอุปโภคบริโภคภายในประเทศ (CONEP)

ln (FOOT) = 2.6300 ln (CONEP) - 27.4553

F-Statistic = 163.0322

T-Statistic = 12.7680

R Square = 0.9314

หรืออาจจัดสมการให้อยู่ในรูปของสมการยกกำลัง (Power Function) ได้ดังนี้

$$FOOT = 1.1921 * 10^{-12} CONEP^{2.6300}$$

จากผลการวิเคราะห์ พบว่า ความต้องการของอุตสาหกรรมรองเท้า มีความสัมพันธ์กับการใช้จ่ายในการอุปโภคบริโภคภายในประเทศ โดยพิจารณาจากค่า F-Stat (163.0322) มีค่ามากกว่าค่า F ที่ได้จากตาราง F Distribution ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ($F_{0.05,1,12} = 4.75$) และค่าสัมประสิทธิ์ของการใช้จ่ายในการอุปโภคบริโภคในประเทศก็มีความสัมพันธ์กับความต้องการของอุตสาหกรรมรองเท้า อย่างมีนัยสำคัญในทิศทางเดียวกัน โดยพิจารณาจากค่า T-Stat (12.7680) ซึ่งมีค่ามากกว่าค่า T ที่ได้จากตาราง T Distribution ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ($T_{0.05,12} = 1.78$) สำหรับค่า R Square (0.9314) จะบ่งบอกว่าค่าใช้จ่ายในการอุปโภคบริโภคภายในประเทศสามารถอธิบายความต้องการของอุตสาหกรรมรองเท้าได้ร้อยละ 93.14

เนื่องจากค่าใช้จ่ายในการอุปโภคบริโภคก็คือ รายจ่ายที่บุคคลใช้จ่ายไปในการอุปโภคบริโภค โดยการใช้จ่ายจะมากหรือน้อยเพียงใดขึ้นอยู่กับปัจจัยต่างๆ เช่น ระดับรายได้ ทรัพย์สินที่มีอยู่ ระดับราคาในท้องตลาด หรือปัจจัยทางด้านจิตใจ ดังนั้นค่าใช้จ่ายในการอุปโภคบริโภคน่าจะเป็นตัวแปรหนึ่งที่อธิบายความต้องการของอุตสาหกรรมรองเท้าได้

5.2 สมการแสดงความสัมพันธ์ระหว่างความต้องการของอุตสาหกรรมรองเท้า (FOOT) กับมูลค่าการส่งออก (EXP)

ln (FOOT) = 1.6669 ln (EXP) - 12.2325

F-Statistic = 581.8572

T-Statistic = 24.1220

R Square = 0.9798

หรืออาจจัดสมการให้อยู่ในรูปของสมการยกกำลัง (Power Function) ได้ดังนี้

$$FOOT = 4.8696*10^{-6} EXP^{1.6669}$$

จากผลการวิเคราะห์ พบว่า ความต้องการของอุตสาหกรรมรองเท้ามีความสัมพันธ์กับมูลค่าการส่งออก โดยพิจารณาจากค่า F-Stat (581.8572) มีค่ามากกว่าค่า F ที่ได้จากตาราง F Distribution ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ($F_{0.05,1,12} = 4.75$) และค่าสัมประสิทธิ์ของมูลค่าการส่งออกมีความสัมพันธ์กับความต้องการของอุตสาหกรรมรองเท้า อย่างมีนัยสำคัญในทิศทางเดียวกัน โดยพิจารณาจากค่า T-Stat (24.1220) ซึ่งมีค่ามากกว่าค่า T ที่ได้จากตาราง T Distribution ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ($T_{0.05,12} = 1.78$) สำหรับค่า R Square (0.9798) จะบ่งบอกว่ามูลค่าการส่งออกสามารถอธิบายความต้องการของอุตสาหกรรมรองเท้าได้ร้อยละ 97.88

เนื่องจากมูลค่าส่งออกเป็นตัวที่บ่งบอกความต้องการของตลาดต่างประเทศ หากมูลค่าส่งออกโดยรวมเพิ่มมากขึ้น แสดงว่าตลาดต่างประเทศมีความต้องการสินค้าของประเทศไทย คุณภาพสินค้าของไทยสามารถแข่งขันกับประเทศอื่นๆ ได้ ดังนั้นมูลค่าการส่งออกจึงน่าจะเป็นตัวแปรหนึ่งที่อธิบายความต้องการของอุตสาหกรรมรองเท้าได้

5.3 สมการแสดงความสัมพันธ์ระหว่างความต้องการของอุตสาหกรรมรองเท้า (FOOT) กับมูลค่าการลงทุนในประเทศ (GDI)

ln (FOOT) = 1.6796 ln (GDI) - 12.9834

F-Statistic = 226.6948

T-Statistic = 15.0560

R Square = 0.9497

หรืออาจจัดสมการให้อยู่ในรูปของสมการยกกำลัง (Power Function) ได้ดังนี้

$$FOOT = 2.2982*10^{-6} GDI^{1.6796}$$

จากผลการวิเคราะห์ พบว่า ความต้องการของอุตสาหกรรมรองเท้ามีความสัมพันธ์กับมูลค่าการลงทุนในประเทศ โดยพิจารณาจากค่า F-Stat (226.6948) มีค่ามากกว่าค่า F ที่ได้จากตาราง F Distribution ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ($F_{0.05,1,12} = 4.75$) และค่าสัมประสิทธิ์ของมูลค่าการลงทุนในประเทศก็มีความสัมพันธ์กับความต้องการของอุตสาหกรรมรองเท้า อย่างมีนัยสำคัญในทิศทางเดียวกัน โดยพิจารณาจากค่า T-Stat (15.0560) ซึ่งมีค่ามากกว่าค่า T ที่ได้จากตาราง T Distribution ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ($T_{0.05,12} = 1.78$) สำหรับค่า R Square (0.9497) จะ

บ่งบอกว่า มูลค่าการลงทุนในประเทศสามารถอธิบายความต้องการของอุตสาหกรรมรองเท้าได้ร้อยละ 94.97

เนื่องจากอุตสาหกรรมการผลิตต่างๆ มีการขยายตัวอย่างกว้างขวาง ค่าแรงงานก็ไม่สูงมากนักเมื่อเทียบกับประเทศอื่นทำให้เกิดแรงผลักดันในการลงทุนมากขึ้น และการลงทุนในอุตสาหกรรมรองเท้าก็มีความน่าสนใจ เนื่องจากการผลิตชิ้นส่วนรองเท้าในประเทศได้รับการส่งเสริมจากคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน ดังนั้นมูลค่าการลงทุนในประเทศจึงเป็นตัวแปรหนึ่งที่ส่งผลให้ความต้องการของอุตสาหกรรมรองเท้าเพิ่มมากขึ้น

5.4 ลมการแสดงความสัมพันธ์ระหวางความต้องการของอุตสาหกรรมรองเท้า (FOOT) กับมูลค่าผลิตภัณฑ์ของประเทศเบื้องต้น (GDP)

$$\ln(FOOT) = 2.2677 \ln(GDP) - 23.2186$$

$$F\text{-Statistic} = 243.4136$$

$$T\text{-Statistic} = 15.6020$$

$$R\ Square = 0.9530$$

หรืออาจจัดสมการให้อยู่ในรูปของสมการยกกำลัง (Power Function) ได้ดังนี้

$$FOOT = 8.2436 * 10^{-11}\ GDP^{2.2677}$$

จากผลการวิเคราะห์ พบว่า ความต้องการของอุตสาหกรรมรองเท้ามีความสัมพันธ์กับมูลค่าผลิตภัณฑ์ของประเทศเบื้องต้น โดยพิจารณาจากค่า F-Stat (243.4136) มีค่ามากกวาค่า F ที่ได้จากตาราง F Distribution ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ($F_{0.05,1,12} = 4.75$) และค่าสัมประสิทธิ์ของมูลค่าผลิตภัณฑ์ของประเทศเบื้องต้น ก็มีความสัมพันธ์กับความต้องการของอุตสาหกรรมรองเท้าอย่างมีนัยสำคัญในทิศทางเดียวกัน โดยพิจารณาจากค่า T-Stat (15.6020) ซึ่งมีค่ามากกว่าค่า T ที่ได้จากตาราง T Distribution ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ($T_{0.05,12} = 1.78$) สำหรับค่า R Square (0.9530) จะบ่งบอกว่า มูลค่าผลิตภัณฑ์ของประเทศเบื้องต้นสามารถอธิบายความต้องการของอุตสาหกรรมรองเท้าได้ร้อยละ 95.30

เนื่องจาก GDP ก็คือ มูลค่ารวมของสินค้าและบริการทั้งหมดที่ประเทศสามารถผลิตขึ้นได้ ซึ่งในการผลิตสินค้าและบริการต่างๆ ย่อมจะมีผลกับความต้องการในตลาดการบริโภคด้วย ดังนั้นมูลค่าผลิตภัณฑ์ของประเทศเบื้องต้นจึงเป็นตัวแปรหนึ่งที่บ่งบอกความต้องการของอุตสาหกรรมรองเท้าได้

5.5 สมการแสดงความสัมพันธ์ระหว่างความต้องการของอุตสาหกรรมรองเท้า (FOOT) กับมูลค่านำเข้า (IMP)

ln (FOOT) = 1.7006 ln (IMP) - 13.1121

F-Statistic = 341.9444

T-Statistic = 18.4920

R Square = 0.9661

หรืออาจจัดสมการให้อยู่ในรูปของสมการยกกำลัง (Power Function) ได้ดังนี้

$$FOOT = 2.0206*10^{-6}\ IMP^{1.7006}$$

จากผลการวิเคราะห์ พบว่า ความต้องการของอุตสาหกรรมรองเท้ามีความสัมพันธ์กับมูลค่านำเข้า โดยพิจารณาจากค่า F-Stat (341.9444) มีค่ามากกว่าค่า F ที่ได้จากตาราง F Distribution ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ($F_{0.05,1,12} = 4.75$) และค่าสัมประสิทธิ์ของมูลค่านำเข้าก็มีความสัมพันธ์กับความต้องการของอุตสาหกรรมรองเท้าอย่างมีนัยสำคัญในทิศทางเดียวกัน โดยพิจารณาจากค่า T-Stat (18.4920) ซึ่งมีค่ามากกว่าค่า T ที่ได้จากตาราง T Distribution ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ($T_{0.05,12} = 1.78$) สำหรับค่า R Square (0.9661) จะบ่งบอกว่ามูลค่านำเข้าสามารถอธิบายความต้องการของอุตสาหกรรมรองเท้าได้ร้อยละ 96.61

เนื่องจากมูลค่านำเข้าเป็นส่วนหนึ่งที่บ่งบอกความต้องการ หากมูลค่านำเข้าโดยรวมเพิ่มขึ้นแสดงว่าความต้องการมีมากขึ้น การผลิตในประเทศไม่เพียงพอกับความต้องการหรือยังไม่สามารถผลิตได้ตามความต้องการ ดังนั้นมูลค่าการนำเข้าจึงเป็นตัวแปรหนึ่งที่สามารถอธิบายความต้องการของอุตสาหกรรมรองเท้าได้

5.6 สมการแสดงความสัมพันธ์ระหว่างความต้องการของอุตสาหกรรมรองเท้า (FOOT) กับอัตราเงินเฟ้อ (INFLAT)

ln (FOOT) = -0.1081 ln (INFLAT) + 8.9845

F-Statistic = 0.0210

T-Statistic = -0.1450

R Square = 0.0017

หรืออาจจัดสมการให้อยู่ในรูปของสมการยกกำลัง (Power Function) ได้ดังนี้

$$FOOT = 7.9785*10^{3}\ INFLAT^{-0.1081}$$

จากผลการวิเคราะห์ พบว่า ความต้องการของอุตสาหกรรมรองเท้าไม่มีความสัมพันธ์กับอัตราเงินเฟ้อ โดยพิจารณาจากค่า F-Stat (0.0210) มีค่าน้อยกว่าค่า F ที่ได้จากตาราง F Distribution ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ($F_{0.05,1,12} = 4.75$) และค่าสัมประสิทธิ์ของอัตราเงินเฟ้อก็ไม่มีความสัมพันธ์กับความต้องการของอุตสาหกรรมรองเท้า โดยพิจารณาจากค่า T-Stat (-0.1450) ซึ่งมีค่าน้อยกว่าค่า T ที่ได้จากตาราง T Distribution ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ($T_{0.05,12} = 1.78$)

สำหรับค่า R Square (0.0017) จะเห็นว่ามีคาน้อยมาก แสดงว่าอัตราเงินเฟ้อไม่สามารถอธิบายความต้องการของอุตสาหกรรมรองเท้าได้

เนื่องจากภาวะเงินเฟ้อที่เกิดขึ้นในช่วงที่ผ่านมาของประเทศไทย ไม่ใช่ตัวกำหนดอำนาจการซื้อ เพราะอัตราเงินเฟ้อค่อนข้างจะมีค่าไม่มากอยู่ในช่วงที่ถือว่าไม่ผิดปกติ ดังนั้นอัตราเงินเฟ้อจึงไม่ส่งผลกระทบกับความต้องการของอุตสาหกรรมรองเท้า

5.7 สมการแสดงความสัมพันธ์ระหว่างความต้องการของอุตสาหกรรมรองเท้า (FOOT) กับอัตรการเจริญเติบโตของการผลิตนอกภาคการเกษตร (NAGR)

$$\ln (FOOT) = 2.5096 \ln (NAGR) + 3.5776$$

$$F\text{-Statistic} = 17.8020$$

$$T\text{-Statistic} = 4.2190$$

$$R\ Square = 0.5973$$

หรืออาจจัดสมการให้อยู่ในรูปของสมการยกกำลัง (Power Function) ได้ดังนี้

$$FOOT = 35.7875\ NAGR^{2.5096}$$

จากผลการวิเคราะห์ พบว่า ความต้องการของอุตสาหกรรมรองเท้ามีความสัมพันธ์กับอัตราการเจริญเติบโตของการผลิตนอกภาคการเกษตร โดยพิจารณาจากค่า F-Stat (17.8020) มีค่ามากกว่าค่า F ที่ได้จากตาราง F Distribution ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ($F_{0.05,1,12}$ = 4.75) และค่าสัมประสิทธิ์ของอัตราการเจริญเติบโตของการผลิตนอกภาคการเกษตร ก็มีความสัมพันธ์กับความต้องการของอุตสาหกรรมรองเท้าอย่างมีนัยสำคัญในทิศทางเดียวกันโดยพิจารณาจากค่า T-Stat (4.2190) ซึ่งมีค่ามากกว่าค่า T ที่ได้จากตาราง T Distribution ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ($T_{0.05,12}$ = 1.78) สำหรับค่า R Square (0.5973) จะบ่งบอกว่าอัตราการเจริญเติบโตของการผลิตนอกภาคการเกษตรสามารถอธิบายความต้องการของอุตสาหกรรมรองเท้าได้ร้อยละ 59.73

เนื่องจากอัตราการเจริญเติบโตของการผลิตนอกภาคการเกษตร เป็นตัวแปรที่วัดการขยายตัวของศักยภาพของผลผลิตสินค้าและบริการในช่วงระยะเวลาหนึ่ง ซึ่งแสดงให้เห็นถึงความต้องการในช่วงเวลานั้นด้วย อุตสาหกรรมรองเท้าก็เป็นอุตสาหกรรมหนึ่งในอุตสาหกรรมการผลิตนอกภาคการเกษตร ดังนั้นอัตราการเจริญเติบโตของการผลิตนอกภาคการเกษตรจึงน่าจะเป็นตัวแปรหนึ่งที่แสดงความต้องการของอุตสาหกรรมรองเท้าได้

5.8 สมการแสดงความสัมพันธ์ระหว่างความต้องการของอุตสาหกรรมรองเท้า (FOOT) กับอัตราการแลกเปลี่ยนเงิน (ดอลลาร์สหรัฐอเมริกา) (RATE)

$$\ln (FOOT) = 9.4338 \ln (RATE) - 21.3393$$

$$F\text{-Statistic} = 7.7848$$

$$T\text{-Statistic} = 2.7900$$

$$R\ Square = 0.3935$$

หรืออาจจัดสมการให้อยู่ในรูปของสมการยกกำลัง (Power Function) ได้ดังนี้

$$FOOT = 5.4008 * 10^{-10}\ RATE^{9.4338}$$

จากผลการวิเคราะห์ พบว่า ความต้องการของอุตสาหกรรมรองเท้ามีความสัมพันธ์กับอัตราการแลกเปลี่ยนเงิน โดยพิจารณาจากค่า F-Stat (7.7848) มีค่ามากกว่าค่า F ที่ได้จากตาราง F Distribution ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ($F_{0.05,1,12} = 4.75$) และค่าสัมประสิทธิ์ของอัตราการแลกเปลี่ยนเงินก็มีความสัมพันธ์กับความต้องการของอุตสาหกรรมรองเท้า อย่างมีนัยสำคัญในทิศทางเดียวกันก็ตาม โดยพิจารณาจากค่า T-Stat (2.7900) ซึ่งมีค่ามากกว่าค่า T ที่ได้จากตาราง T Distribution ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ($T_{0.05,12} = 1.78$) สำหรับค่า R Square (0.3935) จะบ่งบอกว่า อัตราแลกเปลี่ยนเงินสามารถอธิบายความต้องการของอุตสาหกรรมรองเท้าได้ร้อยละ 39.35

เนื่องจากการแลกเปลี่ยนเงินตราระหว่างประเทศ เป็นสิ่งสำคัญสำหรับการค้าระหวางประเทศ และอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราระหว่างประเทศมีส่วนสัมพันธ์กับการค้าระหว่างประเทศทั้งการส่งออกและการนำเข้า โดยจะมีผลกระทบไปถึงความต้องการด้วย ดังนั้นอัตราการแลกเปลี่ยนเงินจึงมีผลกระทบต่อความต้องการของอุตสาหกรรมรองเท้า

จากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างความต้องการของอุตสาหกรรมรองเท้า กับตัวแปรทางเศรษฐกิจทีละตัว พบว่า ตัวแปรที่มีความสัมพันธ์ได้แก่ CONEP, EXP, GDI, GDP, IMP, NAGR, RATE และตัวแปรที่ไม่มีความสัมพันธ์ได้แก่ INFLAT จากนั้นจึงนำตัวแปรมาทดสอบพร้อมกันทั้งหมดอีกครั้ง เพื่อหาความสัมพันธ์โดยรวมที่มีต่อมูลค่าความต้องการของอุตสาหกรรมรองเท้า

และเมื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างความต้องการของอุตสาหกรรมรองเท้า กับตัวแปรทางเศรษฐกิจที่ผ่านการทดสอบทีละตัวมาแล้วพร้อมกันทั้งหมดปรากฏว่า ตัวแปรที่มีความสัมพันธ์มี 2 ตัวแปรคือ มูลค่าส่งออก (EXP) และอัตราการเจริญเติบโตของการผลิตนอกภาคการเกษตร (NAGR) ซึ่งอธิบายได้ด้วยค่าสถิติดังต่อไปนี้คือ ค่าสถิติ F (507.3866) มีค่าสูงเพียงพอที่จะยอมรับได้ว่าตัวแปรอิสระทั้งหมด (มูลค่าส่งออกและอัตราการเจริญเติบโตของการผลิตนอกภาคการเกษตร) มีความสัมพันธ์หรือสามารถอธิบายตัวแปรตาม (ความต้องการของอุตสาหกรรมรองเท้า) ได้ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ($F_{0.05,2,11} = 3.98$) สำหรับค่าสถิติ T (20.0510, 3.1190) มีค่า

สูงกว่าค่าจากตารางแจกแจงทีที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ($T_{0.05\,11}$ = 1.80) แสดงว่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรมูลค่าส่งออกและอัตราการเจริญเติบโตของการผลิตนอกภาคการเกษตรมีความสัมพันธ์กับความต้องการของอุตสาหกรรมรองเท้าอย่างมีนัยสำคัญในทิศทางเดียวกัน และสำหรับค่า R Square (0.9893) จะบงบอกวามูลคาสงออกและอัตราการเจริญเติบโตของการผลิตนอกภาคการเกษตร สามารถอธิบายความต้องการของอุตสาหกรรมรองเท้าได้ร้อยละ 98.93 ดังสมการแสดงความสัมพันธ์ต่อไปนี้

ln (FOOT) = 1.5008 ln (EXP) + 0.4501 ln (NAGR) - 11.0752

Std. Error = 0.0748 0.1443

T Statistic = 20.0510 3.1190

R Square = 0.9893

F Statistic = 507.3866

S.E. of Regression = 0.1339

Durbin - Watson Test = 1.9248

Number = 14

สามารถจัดสมการข้างต้นให้อยู่ในรูปของสมการยกกำลัง (Power Function) ได้ดังนี้

$$FOOT = 1.5492 * 10^{-5}\ EXP^{1.5008}\ NAGR^{0.4501}$$

จากการวิเคราะห์ทางสถิติสรุปได้ว่า ความต้องการของอุตสาหกรรมรองเท้ามีการเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกับมูลค่าส่งออกกล่าวคือ เมื่อร้อยละการเปลี่ยนแปลงของมูลค่าส่งออกเพิ่มขึ้น 1 จะมีผลให้ร้อยละการเปลี่ยนแปลงของมูลค่าความต้องการของอุตสาหกรรมรองเท้าเพิ่มขึ้น 1.5008 ซึ่งอธิบายได้ว่ามูลค่าส่งออกเป็นตัวบ่งชี้ความต้องการของตลาดต่างประเทศ เมื่อมูลคาสงออกเพิ่มขึ้นนั่นแสดงว่าความต้องการในตลาดต่างประเทศมีมากขึ้น และจากที่ผ่านมาอุตสาหกรรมรองเท้าก็เป็นอุตสาหกรรมหนึ่งที่มีมูลค่าส่งออกสูงและได้รับการส่งเสริมการส่งออกมาโดยตลอด

มูลค่าความต้องการของอุตสาหกรรมรองเท้าก็มีการเปลี่ยนแปลงในทิศทางเดียวกับอัตราการเจริญเติบโตของการผลิตนอกภาคการเกษตรกล่าวคือ เมื่อร้อยละการเปลี่ยนแปลงของอัตราการเจริญเติบโตของการผลิตนอกภาคการเกษตรเพิ่มขึ้น 1 จะส่งผลให้ร้อยละการเปลี่ยนแปลงของมูลค่าความต้องการของอุตสาหกรรมรองเท้าเพิ่มขึ้น 0.4501 ซึ่งอธิบายได้ว่าอัตราการเจริญเติบโตของการผลิตนอกภาคการเกษตรเป็นตัวแปรที่วัดการขยายตัวของศักยภาพของผลผลิตสินค้าและบริการ เมื่ออัตราการเจริญเติบโตของการผลิตนอกภาคการเกษตรสูงขึ้นแสดงว่าความต้องการของผู้บริโภคมากขึ้นจึงต้องผลิตเพื่อตอบสนองความต้องการที่เพิ่มมากขึ้น

ดังนั้นมูลค่าส่งออกและอัตราการเจริญเติบโตของการผลิตนอกภาคการเกษตร จึงเป็นตัวแปรที่ส่งผลกับความต้องการของอุตสาหกรรมรองเท้า สำหรับตัวแปรทางเศรษฐกิจตัวอื่นๆ ที่มีความสัมพันธ์กับความต้องการของอุตสาหกรรมรองเท้า เมื่อทำการทดสอบทีละตัวแต่กลับไม่มีความสัมพันธ์เมื่อมาทดสอบโดยรวม อาจเป็นเพราะว่าตัวแปรเหล่านั้นมีความสัมพันธ์กันเองมากกว่าที่จะแสดงให้เห็นความสัมพันธ์กับความต้องการของอุตสาหกรรมรองเท้า

6. อุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างความต้องการของอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์ (CONT) กับตัวแปรทางเศรษฐกิจต่างๆ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS FOR WINDOW มีดังนี้

6.1 สมการแสดงความสัมพันธ์ระหว่างความต้องการของอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์ (CONT) กับค่าใช้จ่ายในการอุปโภคบริโภคภายในประเทศ (CONEP)

$$\ln(CONT) = 1.7061 \ln(CONEP) - 15.6193$$

F-Statistic = 354.2707

T-Statistic = 18.8220

R Square = 0.9672

หรืออาจจัดสมการให้อยู่ในรูปของสมการยกกำลัง (Power Function) ได้ดังนี้

$$CONT = 1.6467 * 10^{-7} CONEP^{1.7061}$$

จากผลการวิเคราะห์ พบว่า ความต้องการของอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์ มีความสัมพันธ์กับค่าใช้จ่ายในการอุปโภคบริโภคภายในประเทศ โดยพิจารณาจากค่า F-Stat (354.2707) มีค่ามากกว่าค่า F ที่ได้จากตาราง F Distribution ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ($F_{0.05,1,12}$ = 4.75) และค่าสัมประสิทธิ์ของค่าใช้จ่ายในการอุปโภคบริโภคในประเทศก็มีความสัมพันธ์กับความต้องการของอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์อย่างมีนัยสำคัญในทิศทางเดียวกัน โดยพิจารณาจากค่า T-Stat (18.8220) ซึ่งมีค่ามากกว่าค่า T ที่ได้จากตาราง T Distribution ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ($T_{0.05,12}$ = 1.78) สำหรับค่า R Square (0.9672) จะบ่งบอกว่าค่าใช้จ่ายในการอุปโภคบริโภคภายในประเทศสามารถอธิบายความต้องการของอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์ได้ร้อยละ 96.72

เนื่องจากค่าใช้จ่ายในการอุปโภคบริโภคก็คือ รายจ่ายที่บุคคลใช้จ่ายไปในการอุปโภคบริโภค โดยการใช้จ่ายจะมากหรือน้อยเพียงใดขึ้นอยู่กับปัจจัยต่างๆ เช่นระดับรายได้ ทรัพย์สินที่มีอยู่ ระดับราคาในท้องตลาด หรือปัจจัยทางด้านจิตใจ ดังนั้นค่าใช้จ่ายในการอุปโภคบริโภคน่าจะเป็นตัวแปรหนึ่งที่อธิบายความต้องการของอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์ได้

6.2 สมการแสดงความสัมพันธ์ระหว่างความต้องการของอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์ (CONT) กับมูลค่าการส่งออก (EXP)

ln (CONT) = 1.0388 ln (EXP) - 5.2074

F-Statistic = 184.8001

T-Statistic = 13.5940

R Square = 0.9390

หรืออาจจัดสมการให้อยู่ในรูปของสมการยกกำลัง (Power Function) ได้ดังนี้

$$CONT = 5.4759 * 10^{-3} EXP^{1.0388}$$

จากผลการวิเคราะห์ พบว่า ความต้องการของอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์มีความสัมพันธ์กับมูลค่าการส่งออก โดยพิจารณาจากค่า F-Stat (184.8001) มีค่ามากกว่าค่า F ที่ได้จากตาราง F Distribution ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ($F_{0.05,1,12} = 4.75$) และค่าสัมประสิทธิ์ของมูลค่าการส่งออกมีความสัมพันธ์กับความต้องการของอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์ อย่างมีนัยสำคัญในทิศทางเดียวกัน โดยพิจารณาจากค่า T-Stat (13.5940) ซึ่งมีค่ามากกว่าค่า T ที่ได้จากตาราง T Distribution ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ($T_{0.05,12} = 1.78$) สำหรับค่า R Square (0.9390) จะบ่งบอกว่ามูลคาการสงออกสามารถอธิบายความต้องการของอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์ได้ร้อยละ 93.90

เนื่องจากมูลค่าส่งออกเป็นตัวที่บ่งบอกความต้องการของตลาดต่างประเทศ หากมูลค่าส่งออกโดยรวมเพิ่มมากขึ้น แสดงว่าตลาดต่างประเทศมีความต้องการสินค้าของประเทศไทย คุณภาพสินค้าของไทยสามารถแข่งขันกับประเทศอื่นๆ ได้ ดังนั้นมูลค่าการส่งออกจึงน่าจะเป็นตัวแปรหนึ่งที่อธิบายความต้องการของอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์ได้

6.3 สมการแสดงความสัมพันธ์ระหว่างความต้องการของอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์ (CONT) กับมูลค่าการลงทุนในประเทศ (GDI)

ln (CONT) = 1.0652 ln (GDI) - 5.9155

F-Statistic = 197.2977

T-Statistic = 14.0460

R Square = 0.9427

หรืออาจจัดสมการให้อยู่ในรูปของสมการยกกำลัง (Power Function) ได้ดังนี้

$$CONT = 2.6973 * 10^{-3} GDI^{1.0652}$$

จากผลการวิเคราะห์ พบว่า ความต้องการของอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์มีความสัมพันธ์กับมูลค่าการลงทุนในประเทศ โดยพิจารณาจากค่า F-Stat (197.2977) มีค่ามากกว่าค่า F ที่ได้จากตาราง F Distribution ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ($F_{0.05,1,12} = 4.75$) และค่าสัมประสิทธิ์

ของมูลค่าการลงทุนในประเทศก็มีความสัมพันธ์กับความต้องการของอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์อย่างมีนัยสำคัญในทิศทางเดียวกัน โดยพิจารณาจากค่า T-Stat (14.0460) ซึ่งมีค่ามากกว่าค่า T ที่ได้จากตาราง T Distribution ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ($T_{0.05,12}$ = 1.78) สำหรับค่า R Square (0.9427) จะบ่งบอกว่า มูลค่าการลงทุนในประเทศสามารถอธิบายความต้องการของอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์ได้ร้อยละ 94.27

เนื่องจากอุตสาหกรรมการผลิตต่างๆ มีการขยายตัวอย่างกว้างขวาง ค่าแรงงานก็ไม่สูงมากนักเมื่อเทียบกับประเทศอื่น ทำให้เกิดแรงผลักดันในการลงทุนมากขึ้น ดังนั้นมูลค่าการลงทุนในประเทศจึงเป็นตัวแปรที่ส่งผลให้ความต้องการของอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์มากขึ้น

6.4 สมการแสดงความสัมพันธ์ระหว่างความต้องการของอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์ (CONT) กับมูลค่าผลิตภัณฑ์ของประเทศเบื้องต้น (GDP)

$$\ln(CONT) = 1.4578 \ln(GDP) - 12.6846$$

F-Statistic = 415.8587

T-Statistic = 20.3930

R Square = 0.9720

หรืออาจจัดสมการให้อยู่ในรูปของสมการยกกำลัง (Power Function) ได้ดังนี้

$$CONT = 3.0985 * 10^{-6} GDP^{1.4578}$$

จากผลการวิเคราะห์ พบว่า ความต้องการของอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์มีความสัมพันธ์กับมูลค่าผลิตภัณฑ์ของประเทศเบื้องต้น โดยพิจารณาจากค่า F-Stat (415.8587) มีค่ามากกว่าค่า F ที่ได้จากตาราง F Distribution ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ($F_{0.05,1,12}$ = 4.75) และค่าสัมประสิทธิ์ของมูลค่าผลิตภัณฑ์ของประเทศเบื้องต้น ก็มีความสัมพันธ์กับความต้องการของอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์อย่างมีนัยสำคัญในทิศทางเดียวกัน โดยพิจารณาจากค่า T-Stat (20.3930) ซึ่งมีค่ามากกว่าค่า T ที่ได้จากตาราง T Distribution ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ($T_{0.05,12}$ = 1.78) สำหรับค่า R Square (0.9720) จะบ่งบอกว่า มูลค่าผลิตภัณฑ์ของประเทศเบื้องต้นสามารถอธิบายความต้องการของอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์ได้ร้อยละ 97.20

เนื่องจาก GDP ก็คือ มูลค่ารวมของสินค้าและบริการทั้งหมดที่ประเทศสามารถผลิตขึ้นได้ ซึ่งในการผลิตสินค้าและบริการต่างๆ ย่อมจะมีผลกับความต้องการในตลาดการบริโภคด้วย ดังนั้นมูลค่าผลิตภัณฑ์ของประเทศเบื้องต้นจึงเป็นตัวแปรหนึ่งที่บ่งบอกความต้องการของอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์ได้

6.5 สมการแสดงความสัมพันธ์ระหว่างความต้องการของอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์ (CONT) กับมูลค่านำเข้า (IMP)

ln (CONT) = 1.0508 ln (IMP) - 5.6391

F-Statistic = 121.6224

T-Statistic = 11.0280

R Square = 0.9102

หรืออาจจัดสมการให้อยู่ในรูปของสมการยกกำลัง (Power Function) ได้ดังนี้

$$CONT = 3.5561 * 10^{-3} IMP^{1.0508}$$

จากผลการวิเคราะห์ พบว่า ความต้องการของอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์มีความสัมพันธ์กับมูลค่านำเข้า โดยพิจารณาจากค่า F-Stat (121.6224) มีค่ามากกว่าค่า F ที่ได้จากตาราง F Distribution ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ($F_{0.05,1,12} = 4.75$) และค่าสัมประสิทธิ์ของมูลค่านำเข้าก็มีความสัมพันธ์กับความต้องการของอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์อย่างมีนัยสำคัญในทิศทางเดียวกัน โดยพิจารณาจากค่า T-Stat (11.0280) ซึ่งมีค่ามากกว่าค่า T ที่ได้จากตาราง T Distribution ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ($T_{0.05,12} = 1.78$) สำหรับค่า R Square (0.9102) จะบ่งบอกว่ามูลค่านำเข้าสามารถอธิบายความต้องการของอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์ได้ร้อยละ 91.02

เนื่องจากมูลค่านำเข้าเป็นส่วนหนึ่งที่บ่งบอกความต้องการ หากมูลค่านำเข้าโดยรวมเพิ่มขึ้นแสดงว่ามีความต้องการมากขึ้น การผลิตในประเทศไม่เพียงพอกับความต้องการหรือยังไม่สามารถผลิตได้ตามความต้องการ ดังนั้นมูลค่าการนำเข้าจึงเป็นตัวแปรหนึ่งที่สามารถอธิบายความต้องการของอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์ได้

6.6 สมการแสดงความสัมพันธ์ระหว่างความต้องการของอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์ (CONT) กับอัตราเงินเฟ้อ (INFLAT)

ln (CONT) = -0.4470 ln (INFLAT) + 8.5599

F-Statistic = 0.9519

T-Statistic = -0.9760

R Square = 0.0735

หรืออาจจัดสมการให้อยู่ในรูปของสมการยกกำลัง (Power Function) ได้ดังนี้

$$CONT = 5.2182 * 10^{3} INFLAT^{-0.4470}$$

จากผลการวิเคราะห์ พบว่า ความต้องการของอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์ไม่มีสัมพันธ์กับอัตราเงินเฟ้อ โดยพิจารณาจากค่า F-Stat (0.9519) มีค่าน้อยกว่าค่า F ที่ได้จากตาราง F Distribution ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ($F_{0.05,1,12} = 4.75$) และค่าสัมประสิทธิ์ของอัตราเงินเฟ้อก็ไม่มีความสัมพันธ์กับความต้องการของอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์ โดยพิจารณาจากค่า T-Stat (-0.9760) ซึ่งมีค่าน้อยกว่าค่า T ที่ได้จากตาราง T Distribution ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ($T_{0.05,12} =$

1.78) สำหรับค่า R Square (0.0735) จะเห็นว่ามีค่าน้อยมาก แสดงว่าอัตราเงินเฟ้อไม่สามารถอธิบายความต้องการของอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์ได้

เนื่องจากภาวะเงินเฟ้อที่เกิดขึ้นในช่วงที่ผ่านมาของประเทศไทย ไม่ใช่ตัวกำหนดอำนาจการซื้อ เพราะอัตราเงินเฟ้อค่อนข้างจะมีค่าไม่มากอยู่ในช่วงที่ถือว่าไม่ผิดปกติ ดังนั้นอัตราเงินเฟ้อจึงไม่ส่งผลกระทบกับความต้องการของอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์

6.7 สมการแสดงความสัมพันธ์ระหว่างความต้องการของอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์ (CONT) กับอัตรการเจริญเติบโตของการผลิตนอกภาคการเกษตร (NAGR)

$$\ln (CONT) = 1.3811 \ln (NAGR) + 5.0280$$

$$\text{F-Statistic} = 9.6775$$

$$\text{T-Statistic} = 3.1110$$

$$\text{R Square} = 0.4464$$

หรืออาจจัดสมการให้อยู่ในรูปของสมการยกกำลัง (Power Function) ได้ดังนี้

$$CONT = 1.5263 * 10^{2} \; NAGR^{1.3811}$$

จากผลการวิเคราะห์ พบว่า ความต้องการของอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์มีความสัมพันธ์กับอัตราการเจริญเติบโตของการผลิตนอกภาคการเกษตร โดยพิจารณาจากค่า F-Stat (9.6775) มีค่ามากกว่าค่า F ที่ได้จากตาราง F Distribution ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ($F_{0.05,1\,12}$ = 4.75) และค่าสัมประสิทธิ์ของอัตราการเจริญเติบโตของการผลิตนอกภาคการเกษตร ก็มีความสัมพันธ์กับความต้องการของอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์ อย่างมีนัยสำคัญในทิศทางเดียวกัน โดยพิจารณาจากค่า T-Stat (3.1110) ซึ่งมีค่ามากกว่าค่า T ที่ได้จากตาราง T Distribution ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ($T_{0.05\,12}$ = 1.78) สำหรับค่า R Square (0.4464) จะบ่งบอกว่า อัตราการเจริญเติบโตของการผลิตนอกภาคการเกษตรสามารถอธิบายความต้องการของอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์ได้ร้อยละ 44.64

เนื่องจากอัตราการเจริญเติบโตของการผลิตนอกภาคการเกษตร เป็นตัวแปรที่วัดการขยายตัวของศักยภาพของผลผลิตสินค้าและบริการในช่วงระยะเวลาหนึ่ง ซึ่งแสดงให้เห็นถึงความต้องการในช่วงเวลานั้นด้วย อุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์ก็เป็นหนึ่งในอุตสาหกรรมการผลิตนอกภาคการเกษตร ดังนั้นอัตราการเจริญเติบโตของการผลิตนอกภาคการเกษตรจึงน่าจะเป็นตัวแปรหนึ่งที่แสดงความต้องการของอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์ได้

6.8 สมการแสดงความสัมพันธ์ระหว่างความต้องการของอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์ (CONT) กับอัตราการแลกเปลี่ยนเงิน (ดอลลาร์สหรัฐอเมริกา) (RATE)

ln (CONT) = 7.1762 ln (RATE) - 15.0308

F-Statistic = 15.3889

T-Statistic = 3.9230

R Square = 0.5619

หรืออาจจัดสมการให้อยู่ในรูปของสมการยกกำลัง (Power Function) ได้ดังนี้

$$CONT = 2.9662 * 10^{-7} RATE^{7.1762}$$

จากผลการวิเคราะห์ พบว่า ความต้องการของอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์ มีความสัมพันธ์กับอัตราการแลกเปลี่ยนเงิน โดยพิจารณาจากค่า F-Stat (15.3889) มีค่ามากกว่าค่า F ที่ได้จากตาราง F Distribution ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ($F_{0.05,1,12} = 4.75$) และค่าสัมประสิทธิ์ของอัตราแลกเปลี่ยนเงินก็มีความสัมพันธ์กับความต้องการของอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์ อย่างมีนัยสำคัญในทิศทางเดียวกัน โดยพิจารณาจากค่า T-Stat (3.9230) ซึ่งมีค่ามากกว่าค่า T ที่ได้จากตาราง T Distribution ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ($T_{0.05,12} = 1.78$) สำหรับคา R Square (0.5619) จะบ่งบอกว่า อัตราการแลกเปลี่ยนเงินสามารถอธิบายความต้องการของอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์ได้ร้อยละ 56.19

เนื่องจากการแลกเปลี่ยนเงินตราระหว่างประเทศ เป็นสิ่งสำคัญสำหรับการค้าระหว่างประเทศ และอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราระหว่างประเทศมีส่วนสัมพันธ์กับการค้าระหว่างประเทศทั้งการส่งออกและการนำเข้า โดยจะมีผลกระทบไปถึงความต้องการด้วย ดังนั้นอัตราการแลกเปลี่ยนเงินจึงมีผลกระทบต่อความต้องการของอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์

จากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างความต้องการของอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์กับตัวแปรทางเศรษฐกิจทีละตัว พบว่า ตัวแปรที่มีความสัมพันธ์ได้แก่ CONEP, EXP, GDI, GDP, IMP, NAGR, RATE และตัวแปรที่ไม่มีความสัมพันธ์ได้แก่ INFLAT จากนั้นจึงนำตัวแปรมาทดสอบพร้อมกันทั้งหมดอีกครั้ง เพื่อหาความสัมพันธ์โดยรวมที่มีต่อมูลค่าความต้องการของอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์

เมื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างความต้องการของอุตสาหกรรมของบรรจุภัณฑ์กับตัวแปรทางเศรษฐกิจที่ผ่านการทดสอบทีละตัวมาแล้วพร้อมกันทั้งหมดปรากฏว่าตัวแปรที่มีความสัมพันธ์มี 2 ตัวแปรคือ มูลค่าผลิตภัณฑ์ของประเทศเบื้องต้น (GDP) และอัตราแลกเปลี่ยนเงิน (RATE) ซึ่งอธิบายได้ด้วยค่าสถิติดังต่อไปนี้คือ ค่าสถิติ F (828.7585) มีค่าสูงเพียงพอที่จะยอมรับได้ว่าตัวแปรอิสระทั้งหมด (มูลค่าผลิตภัณฑ์ของประเทศเบื้องต้นและอัตราแลกเปลี่ยนเงิน) มีความสัมพันธ์หรืออธิบายตัวแปรตาม (ความต้องการของอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์) ได้ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ($F_{0.05,2,11} = 3.98$) สำหรับค่าสถิติ T (26.8330, 5.9830) มีค่าสูงกว่าค่าจากตาราง

แจกแจงทีที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ($T_{0.05\,11}$ = 1.80) แสดงว่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรมูลค่าผลิตภัณฑ์ของประเทศเบื้องต้นและอัตราแลกเปลี่ยนเงินมีความสัมพันธ์กับความต้องการของอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์อย่างมีนัยสำคัญในทิศทางเดียวกัน และสำหรับค่า R Square (0.9934) จะบ่งบอกว่ามูลค่าผลิตภัณฑ์ของประเทศเบื้องต้นและอัตราแลกเปลี่ยนเงินสามารถอธิบายความต้องการของอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์ได้ร้อยละ 99.34 ดังสมการแสดงความสัมพันธ์ต่อไปนี้

ln (CONT) = 1.2740 ln (GDP) + 1.8392 ln (RATE) - 15.9685

Std. Error = 0.0475 0.3074

T Statistic = 26.8330 5.9830

R Square = 0.9934

F Statistic = 828.7585

S.E. of Regression = 0.0668

Durbin - Watson Test = 2.0391

Number = 14

สามารถจัดสมการข้างต้นให้อยู่ในรูปของสมการยกกำลัง (Power Function) ได้ดังนี้

$$CONT = 1.1614 * 10^{-7} GDP^{1.2740} RATE^{1.8392}$$

จากการวิเคราะห์ทางสถิติสรุปได้ว่า ความต้องการของอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์มีการเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกับมูลค่าผลิตภัณฑ์ของประเทศเบื้องต้นกล่าวคือ เมื่อร้อยละการเปลี่ยนแปลงของมูลค่าผลิตภัณฑ์ของประเทศเบื้องต้นเพิ่มขึ้น 1 จะส่งผลให้ร้อยละการเปลี่ยนแปลงของมูลค่าความต้องการของอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์เพิ่มขึ้น 1.2740 ซึ่งอธิบายได้ว่า การที่มูลค่าผลิตภัณฑ์ของประเทศเบื้องต้นเพิ่มขึ้นแสดงให้เห็นว่าภาวะเศรษฐกิจขยายตัวผู้บริโภคมีความสามารถในการซื้อสินค้ามากขึ้น จึงมีผลให้ความต้องการสินค้ามากขึ้นตามไปด้วย

และมูลค่าความต้องการของอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์มีการเปลี่ยนแปลงในทิศทางเดียวกับอัตราแลกเปลี่ยนเงินกล่าวคือ เมื่อร้อยละการเปลี่ยนแปลงของอัตราแลกเปลี่ยนเงินเพิ่มขึ้น 1 จะมีผลให้ร้อยละการเปลี่ยนแปลงของมูลค่าความต้องการของอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์

<u>รูปแบบสมการมูลค่าความต้องการของอุตสาหกรรมแม่พิมพ์จากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์กับอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง</u>

เมื่อได้วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมแม่พิมพ์แต่ละประเภทแล้ว จึงมาวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างอุตสาหกรรมแม่พิมพ์กับอุตสาหกรรมที่

เกี่ยวข้องอีกครั้งหนึ่งว่า อุตสาหกรรมประเภทใดบ้างที่มีความสัมพันธ์กับอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS FOR WINDOW ซึ่งได้ผลดังสมการต่อไปนี้

MODIE = 0.0255 CAR + 0.0390 ELECT + 0.1488 FOOT - 356.8053

Std. Error = 0.0087 0.0097 0.0151

T Statistic = 2.9260 4.0140 9.8440

R Square = 0.9978

F Statistic = 1478.7941

S.E. of Regression = 196.5941

Durbin - Watson Test = 2.2835

Number = 14

จากการวิเคราะห์พบว่า มูลค่าความต้องการของอุตสาหกรรมแม่พิมพ์มีความสัมพันธ์กับมูลค่าความต้องการอุตสาหกรรมยานยนต์ อุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์และอุตสาหกรรมรองเท้า โดยพิจารณาจากค่า F-Stat (1478.7941) มีค่ามากกว่าค่า F ที่ได้จากตาราง F Distribution ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ($F_{0.05,3,10}$ = 3.71) และมีค่า R Square (0.9978) บ่งบอกว่ามูลค่าความต้องการอุตสาหกรรมยานยนต์ อุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ และอุตสาหกรรมรองเท้า สามารถอธิบายความต้องการของอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ได้ร้อยละ 99.78

จากการวิเคราะห์ค่าสถิติ T (T Statistics) ซึ่งเป็นการทดสอบค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรอิสระว่ามีความสัมพันธ์กับตัวแปรตามอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ ได้ผลดังนี้

ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรความต้องการของอุตสาหกรรมยานยนต์มีค่าเท่ากับ 0.0255 และค่าสถิติ T มีค่าเท่ากับ 2.9260 ซึ่งมีค่าสูงกว่าค่า T ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 (จากตาราง $T_{0.05,10}$ = 1.81) แสดงว่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรความต้องการของอุตสาหกรรมยานยนต์มีความสัมพันธ์กับความต้องการของอุตสาหกรรมแม่พิมพ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในทิศทางเดียวกัน กล่าวคือ เมื่อร้อยละการเปลี่ยนแปลงของความต้องการของอุตสาหกรรมยานยนต์เพิ่มขึ้น 1 จะทำให้ร้อยละการเปลี่ยนแปลงความต้องการของอุตสาหกรรมแม่พิมพ์เพิ่มขึ้น 0.0255

ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรความต้องการของอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์มีค่าเท่ากับ 0.0390 และค่าสถิติ T มีค่าเท่ากับ 4.0140 ซึ่งมีค่าสูงกว่าค่า T ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 (จากตาราง $T_{0.05,10}$ = 1.81) แสดงว่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรความต้องการของอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์มีความสัมพันธ์กับความต้องการของอุตสาหกรรมแม่พิมพ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในทิศทางเดียวกัน กล่าวคือเมื่อร้อยละการเปลี่ยนแปลงของ

ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรความต้องการของอุตสาหกรรมรองเท้ามีค่าเท่ากับ 0.1488 และค่าสถิติ T มีค่าเท่ากับ 9.8440 ซึ่งมีค่าสูงกว่าค่า T ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 (จากตาราง $T_{0.05,10}$ = 1.81) แสดงว่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรความต้องการของอุตสาหกรรมรองเท้ามีความสัมพันธ์กับความต้องการของอุตสาหกรรมแม่พิมพ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในทิศทางเดียวกัน กล่าวคือเมื่อร้อยละการเปลี่ยนแปลงของความต้องการของอุตสาหกรรมรองเท้าเพิ่มขึ้น 1 จะทำให้ร้อยละการเปลี่ยนแปลงความต้องการของอุตสาหกรรมแม่พิมพ์เพิ่มขึ้น 0.1488

จากการวิเคราะห์ทางสถิติปรากฏว่า ความต้องการของอุตสาหกรรมแม่พิมพ์มีความสัมพันธ์กับความต้องการอุตสาหกรรมยานยนต์ อุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ และอุตสาหกรรมรองเท้า แต่ไม่พบความสัมพันธ์กับอุตสาหกรรมอุปกรณ์สำนักงานอัตโนมัติ อุตสาหกรรมของเด็กเล่นและอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากอุตสาหกรรมอุปกรณ์สำนักงานอัตโนมัติ อุตสาหกรรมของเด็กเล่น และอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์ มีความต้องการแม่พิมพ์ในการผลิตในอัตราที่ไม่สูงมากเมื่อเทียบกับอุตสาหกรรมยานยนต์ อุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ และอุตสาหกรรมรองเท้า กล่าวคืออุตสาหกรรมเหล่านี้มีอัตราการขยายตัวทางการผลิต การนำเข้าและการส่งออกค่อนข้างสูงอย่างเห็นได้ชัด นอกจากนี้ยังทำหน้าที่เป็นอุตสาหกรรมสนับสนุนให้กับอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนต่างๆ ได้แก่ อุตสาหกรรมชิ้นส่วนยานยนต์ อุตสาหกรรมชิ้นส่วนเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ อุตสาหกรรมชิ้นส่วนรองเท้า โดยเฉพาะอุตสาหกรรมยานยนต์จำเป็นต้องอาศัยแม่พิมพ์ในการผลิตมาก อาจกล่าวได้ว่าในการผลิตรถยนต์แต่ละคันจะใช้แม่พิมพ์ในการผลิตไม่น้อยกว่าร้อยละ 90

ผลการวิเคราะห์ทางสถิติทั้งหมดแสดงอยู่ในภาคผนวก ข.

<u>รูปแบบสมการของตัวแปรอิสระ</u>

ในส่วนนี้จะเป็นการจำลองแบบของตัวแปรอิสระ (Independent Variables) หรือที่เรียกว่า ตัวแปรภายนอก (Exogeneous Variables) ที่มีอยู่ในสมการความต้องการของอุตสาหกรรมแต่ละประเภทดังกล่าวข้างต้นคือ สมการความต้องการของอุตสาหกรรมยานยนต์ อุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ อุตสาหกรรมอุปกรณ์สำนักงานอัตโนมัติ อุตสาหกรรมรองเท้า อุตสาหกรรมของเด็กเล่น และอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์ ตัวแปรอิสระที่นำมาพิจารณาได้แก่ มูลค่าผลิตภัณฑ์ของประเทศเบื้องต้น มูลค่าการลงทุนในประเทศ มูลค่านำเข้า มูลค่าส่งออก ค่าใช้จ่ายในการอุปโภคบริโภค อัตราการเจริญเติบโตของการผลิตนอกภาคการเกษตร อัตราเงินเฟ้อ และ

อัตราการแลกเปลี่ยนเงิน โดยจะมี " เวลา (time) " เป็นตัวแปรในแต่ละสมการ ซึ่งเมื่อแทนค่าเวลาในสมการแล้วจะทำให้สามารถพยากรณ์ความต้องการของตัวแปรอิสระดังกล่าวทั้งหมดได้

1. ขั้นตอนการจำลองแบบ

1.1 การกำหนดค่าของตัวแปรอิสระ จะกำหนดค่าตั้งแต่ปี พ.ศ. 2536 ถึง พ.ศ. 2543 โดยข้อมูลของตัวแปรอิสระมีข้อมูลล่าสุดถึงปี พ.ศ. 2536 ซึ่งในการหำหนดค่าตัวแปรอิสระนี้จะคำนวณจากสมการแนวโน้ม 3 แบบคือ

1.1.1 $Y = a + bT$

1.1.2 $Y = a + bT + cT^2$

1.1.3 $Y = e^{(a + bT)}$ หรือ $\ln Y = a + bT$

โดยที่ Y คือ ตัวแปรอิสระ

T คือ เวลา มีค่าตั้งแต่ 1,2,3,...

a, b, c คือ ตัวพารามิเตอร์

e = 2.71828...

1.2 รูปแบบสมการ ในการพิจารณาว่าจะใช้สมการแนวโน้มรูปแบบใดนั้นจะพิจารณาจากค่า ค่าสถิติต่างๆ เช่น ค่าสถิติ F ค่าสถิติ T และตรรก (Logic) ของความเป็นไปได้ในตัวแปรนั้นเป็นเกณฑ์ประกอบการพิจารณา

1.3 การใช้แบบจำลอง เมื่อได้สมการแบบจำลองของตัวแปรอิสระต่างๆ แล้ว จะใช้แบบจำลองที่ได้ในการพยากรณ์ค่าของตัวแปรอิสระในอนาคต แล้วนำค่าพยากรณ์ของตัวแปรอิสระที่ได้ไปใช้ในการพยากรณ์มูลค่าความต้องการของอุตสาหกรรมประเภทต่างๆ เพื่อนำไปใช้ในการพยากรณ์ความต้องการของอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ต่อไปอีก

2. รูปแบบสมการตัวแปรที่ศึกษา

2.1 สมการตัวแปรมูลค่าผลิตภัณฑ์ของประเทศเบื้องต้น

สมการที่ให้ผลการวิเคราะห์ดีที่สุดคือ สมการควอดราติก โดยค่า R Square ค่าสถิติ T และ F มีค่าสูงกว่าสมการแนวโน้มรูปอื่น ดังนั้นสมการแนวโน้มที่เหมาะสมที่สุด ก็คือ สมการควอดราติก

$GDP = 789918.1429 - 52645.8157\ T + 15989.1799\ T^2$

T - Statistic -2.8610 13.3990

R Square = 0.9948

S.E. of Regression = 64393.1512

F - Statistic = 1051.0422

2.2 <u>ลมการตัวแปรมูลค่าการลงทุนในประเทศ</u>

สมการเส้นตรงนั้นให้ค่าแรกเป็นค่าติดลบ จึงไม่น่าจะเป็นไปได้ สำหรับสมการควอดราติกและสมการเอ็กซ์โปเนนเชียลนั้น สมการควอดราติกมีค่าสถิติ F ต่ำกว่าเล็กน้อย แต่ค่า R Square สูงกว่า ดังนั้นสมการแนวโน้มที่เหมาะสมที่สุดก็คือ สมการควอดราติก

$$GDI = 254491.2418 - 46027.1739\ T + 8797.8393\ T^2$$

T - Statistic -2.4910 7.3430

R Square = 0.9764

S.E. of Regression = 64650.2980

F - Statistic = 227.9675

2.3 <u>สมการตัวแปรมูลค่านำเข้า</u>

สมการเส้นตรงนั้นให้ค่าแรกเป็นค่าติดลบ จึงไม่น่าจะเป็นไปได้ สำหรับสมการควอดราติกและสมการเอ็กซ์โปเนนเชียลนั้น สมการควอดราติกมีค่า R Square ค่าสถิติ F ที่สูงกว่า ดังนั้นสมการแนวโน้มที่เหมาะสมที่สุดก็คือ สมการควอดราติก

$$IMP = 236143.5165 - 41506.0725\ T + 7960.5275\ T^2$$

T - Statistic -2.4210 7.1590

R Square = 0.9753

S.E. of Regression = 60004.9903

F - Statistic = 217.3474

2.4 <u>สมการตัวแปรมูลค่าส่งออก</u>

สมการเส้นตรงนั้นให้ค่าแรกเป็นค่าติดลบ จึงไม่น่าจะเป็นไปได้ สำหรับสมการควอดราติกและสมการเอ็กซ์โปเนนเชียลนั้น สมการควอดราติกมีค่า R Square ค่าสถิติ T และ F ที่สูงกว่า ดังนั้นสมการแนวโน้มที่เหมาะสมที่สุดก็คือ สมการควอดราติก

$$EXP = 171046.7088 - 30604.9001\ T + 6155.3592\ T^2$$

T - Statistic -4.9830 15.4560

R Square = 0.9948

S.E. of Regression = 21490.9430

F - Statistic = 1057.8021

2.5 <u>สมการตัวแปรค่าใช้จ่ายในการอุปโภคบริโภคภายในประเทศ</u>

สมการที่มีความเหมาะสมคือ สมการเอ็กซ์โปเนนเชียล เนื่องจากค่า R Square และค่าสถิติ F มีค่าสูงกว่าสมการเส้นตรง และเมื่อเปรียบเทียบกับสมการควอดราติกค่า R Square

และค่าสถิติ F ของสมการเอ็กซ์โปเนนเชียลมีค่าต่ำกว่าเพียงเล็กน้อย และเมื่อพิจารณาความเป็นไปได้จากการพยากรณ์เมื่อเวลาเพิ่มขึ้นอัตราการเพิ่มขึ้นในลักษณะของสมการเอ็กซ์โปเนนเชียลให้ค่าที่เหมาะสมกว่า ดังนั้นสมการแนวโน้มที่เหมาะสมที่สุดก็คือ สมการเอ็กซ์โปเนนเชียล

$$\ln CONEP = 13.0025 + 0.1032\ T$$

T - Statistic = 22.7630

R Square = 0.9774

S.E of Regression = 0.0684

F - Statistic = 518.1392

สมการข้างต้นสามารถเขียนอยู่ในรูปของเอกซ์โปเนนเชียล ได้ดังนี้

$$CONEP = e^{13.0025 + 0.1032T}$$

2.6 <u>สมการตัวแปรอัตราการขยายตัวของการผลิตนอกภาคเกษตร</u>

สมการที่มีความเหมาะสมคือ สมการเส้นตรง เนื่องจากค่าสถิติ T ของสมการควอดราติกมีคาน้อยเกินไปไม่ผ่านการทดสอบทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 และให้ค่าพยากรณ์ลดลงตั้งแต่ค่าที่ 14 เพราะค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรกำลังสองของเวลามีค่าเป็นลบ ส่วนสมการเอ็กซ์โปเนนเชียลนั้นถึงแม้จะให้ค่า R Square สูงกว่าแต่ก็ไม่มากนัก เมื่อพิจารณาความเป็นไปได้จากค่าการพยากรณ์เมื่อเวลาเพิ่มขึ้นอัตราการเพิ่มขึ้นในลักษณะของสมการเส้นตรงจะให้ค่าที่เหมาะสมกว่า ดังนั้นสมการแนวโน้มที่เหมาะสมที่สุดก็คือ สมการเส้นตรง

$$NAGR = 4.9747 + 0.4881\ T$$

T - Statistic = 2.8080

R Square = 0.3966

S.E. of Regression = 2.6218

F - Statistic = 7.8861

2.7 <u>สมการตัวแปรอัตราเงินเฟ้อ</u>

สมการที่มีความเหมาะสมคือ สมการควอดราติก เนื่องจากสมการเส้นตรงและสมการเอ็กซ์โปเนนเชียลมีค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรเวลาเป็นลบ ทำให้เมื่อเวลาเพิ่มมากขึ้นค่าพยากรณ์กลับยิ่งมีค่าลดลงซึ่งในความเป็นจริงไม่น่าจะเป็นไปได้ นอกจากนี้ยังให้ค่า R Square และค่าสถิติ F ต่ำกว่าอีกด้วย ดังนั้นสมการแนวโน้มที่เหมาะสมที่สุดก็คือ สมการควอดราติก

$$INFLAT = 9.8753 - 1.6012\ T + 0.0935\ T^2$$

T - Statistic -3.3780 3.0410

R Square = 0.5324

S.E. of Regression = 1.6589

F - Statistic = 6.2620

2.8 สมการตัวแปรอัตราแลกเปลี่ยนเงิน (ดอลลาร์สหรัฐอเมริกา)

สมการที่มีความเหมาะสมคือ สมการเส้นตรง เนื่องจากสมการควอดราติกมีค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรกำลังสองของเวลาเป็นลบ ทำให้เมื่อเวลาเพิ่มมากขึ้นค่าพยากรณ์กลับยิ่งมีค่าลดลงซึ่งในความเป็นจริงไม่น่าจะเป็นไปได้ ส่วนสมการเอ็กซ์โปเนนเชียลนั้นถึงแม้จะให้ค่า R Square สูงกว่าแต่ก็ไม่มากนัก เมื่อพิจารณาความเป็นไปได้จากคาการพยากรณ์เมื่อเวลาเพิ่มขึ้น อัตราการเพิ่มขึ้นในลักษณะของสมการเส้นตรงจะให้ค่าที่เหมาะสมกว่า ดังนั้นสมการแนวโน้มที่เหมาะสมที่สุดก็คือ สมการเส้นตรง

RATE = 22.1311 + 0.3226 T

T - Statistic = 3.5940

R Square = 0.5183

S.E. of Regression = 1.3541

F - Statistic = 12.9141

ผลการวิเคราะห์ทางสถิติของตัวแปรในรูปแบบต่างๆ แสดงอยู่ในภาคผนวก ค.

การพยากรณ์

จากรูปแบบสมการของตัวแปรอิสระต่างๆ จะพบว่าเมื่อแทนค่าเวลาลงไปจะสามารถพยากรณ์ความต้องการของอุตสาหกรรมทั้ง 6 ประเภทได้ กล่าวคือในแต่ละอุตสาหกรรมจะมีตัวแปรอิสระอยู่ในสมการที่แตกต่างกันไปขึ้นอยู่กับว่าอุตสาหกรรมนั้นมีความสัมพันธ์กับตัวแปรใดบ้างตัวแปรทั้งหมดได้แก่ มูลค่าผลิตภัณฑ์ของประเทศเบื้องต้น มูลค่าการลงทุนในประเทศ มูลค่าส่งออก มูลค่านำเข้า ค่าใช้จ่ายในการอุปโภคบริโภคในประเทศ อัตราการเจริญเติบโตของการผลิตนอกภาคการเกษตร อัตราเงินเฟ้อ อัตราแลกเปลี่ยนเงิน (ดอลลาร์สหรัฐอเมริกา) โดยตัวแปรอิสระเหล่านี้จะมีแบบจำลองสมการของแต่ละตัวแปรที่ขึ้นกับเวลา ดังนั้นเมื่อแทนค่าเวลาลงไปก็จะสามารถพยากรณ์ความต้องการของอุตสาหกรรมแต่ละประเภทได้ แล้วนำค่าพยากรณ์ของอุตสาหกรรมแต่ละประเภทไปพยากรณ์ความต้องการของอุตสาหกรรมแม่พิมพ์อีกครั้งหนึ่ง โดยกราฟแสดงการเปรียบเทียบค่าของข้อมูลจริงกับค่าพยากรณ์แสดงอยู่ในภาคผนวก ง. และสมการแสดงผลการพยากรณ์มีดังต่อไปนี้

1. <u>การพยากรณ์ความต้องการของอุตสาหกรรมยานยนต์</u>

$$\ln(CAR) = 1.3607 \ln(GDI) + 0.3567 \ln(NAGR) - 2.1184 \ln(RATE) - 1.4749$$

$$CAR = 0.2288\ GDI^{1.3607}\ NAGR^{0.3567}\ RATE^{-2.1184}$$

$$GDI = 254491.2418 - 46027.1739\ T + 8797.8393\ T^{2}$$

$$NAGR = 4.9747 + 0.4881\ T$$

$$RATE = 22.1311 + 0.3226\ T$$

โดยที่ CAR คือ มูลค่าความต้องการของอุตสาหกรรรมยานยนต์ (ล้านบาท)

GDI คือ มูลค่าการลงทุนในประเทศ (ล้านบาท)

NAGR คือ อัตราการเจริญเติบโตของการผลิตนอกภาคการเกษตร (ร้อยละ)

RATE คือ อัตราแลกเปลี่ยนเงิน (ดอลลาร์สหรัฐอเมริกา) (บาท)

T คือ เวลา (1,2,...) โดยกำหนดให้ปีพ.ศ. 2523 เท่ากับ 1

การพยากรณ์มูลค่าความต้องการของอุตสาหกรรมยานยนต์และมูลค่าส่งออก แสดงในตารางที่ 4.1

YEAR	CAR	GDI	NAGR	RATE
2523	10518.7	217261.9	5.50	22.45
2524	9249.6	197628.2	6.00	22.78
2525	9104.8	195590.3	6.40	23.10
2526	10070.7	211148.0	6.90	23.42
2527	12223.8	244301.3	7.40	23.74
2528	15711.0	295050.4	7.90	24.07
2529	20718.4	363395.2	8.40	24.39
2530	27445.5	449335.6	8.90	24.71
2531	36088.0	552871.6	9.40	25.03
2532	46829.9	674003.4	9.80	25.36
2533	59839.0	812730.9	10.30	25.68
2534	75266.3	969054.0	10.80	26.00
2535	93245.9	1142972.8	11.30	25.32
2536	113896.2	1334487.3	11.80	26.65
2537	137320.6	1543597.5	12.30	26.97
2538	163608.8	1770303.3	12.80	27.29
2539	192838.0	2014604.8	13.30	27.62
2540	225074.0	2276502.0	13.80	27.94
2541	260372.1	2555994.9	14.20	28.26
2542	298778.2	2853083.5	14.70	28.58
2543	340329.6	3167767.7	15.20	28.91

ตารางที่ 4.1 ผลการพยากรณ์ความต้องการของอุตสาหกรรมยานยนต์

2. การพยากรณ์ความต้องการของอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

$$\ln (ELECT) = -25.8066 + 2.2295 \ln (CONEP) + 1.4615 \ln (RATE)$$

$$ELECT = 6.1992 * 10^{-12} CONEP^{2.2295} RATE^{-1.4615}$$

$$CONEP = e^{13.0025 + 0.1032T} \quad \text{หรือ} \quad \ln CONEP = 13.0025 + 0.1032\ T$$

$$RATE = 22.1311 + 0.3226\ T$$

โดยที่ ELECT คือ มูลค่าความต้องการของอุตสาหกรรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (ล้านบาท)

CONEP คือ ค่าใช้จ่ายในการอุปโภคบริโภคภายในประเทศ (ล้านบาท)

RATE คือ อัตราแลกเปลี่ยนเงิน (ดอลลาร์สหรัฐอเมริกา) (บาท)

T คือ เวลา (1,2,...) โดยกำหนดให้ปีพ.ศ. 2523 เทากับ 1

การพยากรณ์มูลค่าความต้องการของอุตสาหกรรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ค่าใช้จ่ายในการอุปโภคบริโภค และอัตราแลกเปลี่ยนเงิน แสดงในตารางที่ 4.2

YEAR	ELECT	CONEP	RATE
2523	2994.2	501644.6	22.45
2524	3847.9	559164.4	22.78
2525	4943.7	616609.4	23.10
2526	6349.7	683623.8	23.42
2527	8153.3	757921.4	23.74
2528	10466.4	840293.8	24.07
2529	13432.2	931618.6	24.39
2530	17234.0	1032868.8	24.71
2531	22106.2	1145123.0	25.03
2532	28349.1	1269577.3	25.36
2533	36346.4	1407557.5	25.68
2534	46588.9	1560533.7	26.00
2535	59704.4	1730135.6	25.32
2536	76495.3	1918170.2	26.65
2537	97987.4	2126640.8	26.97
2538	125491.7	2357768.4	27.29
2539	160683.4	2614015.4	27.62
2540	205702.8	2898111.9	27.94
2541	263284.2	3213084.5	28.26
2542	336920.0	3562289.0	28.58
2543	431070.0	3949445.7	28.91

ตารางที่ 4.2 ผลการพยากรณ์ความต้องการของอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

3. การพยากรณ์ความต้องการของอุตสาหกรรมอุปกรณ์สำนักงานอัตโนมัติ

$$\ln (OA) = -34.7173 + 1.9651 \ln (IMP) + 5.4940 \ln (RATE)$$

$$OA = 8.3650 * 10^{-16} IMP^{1.9651} RATE^{5.4940}$$

$$IMP = 236143.5165 - 41506.0725\ T + 7960.5275\ T^{2}$$

$$RATE = 22.1311 + 0.3226\ T$$

โดยที่ OA คือ มูลค่าความต้องการของอุตสาหกรรรมอุปกรณ์สำนักงานอัตโนมัติ (ล้านบาท)

IMP คือ มูลค่านำเข้า (ล้านบาท)

RATE คือ อัตราแลกเปลี่ยนเงิน (ดอลลาร์สหรัฐอเมริกา) (บาท)

T คือ เวลา (1,2,...) โดยกำหนดให้ปีพ.ศ. 2523 เท่ากับ 1

การพยากรณ์มูลค่าความต้องการของอุตสาหกรรมอุปกรณ์สำนักงานอัตโนมัติ มูลค่านำเข้า และอัตราแลกเปลี่ยนเงิน แสดงในตารางที่ 4.3

YEAR	OA	IMP	RATE
2523	595.1	202598.0	22.45
2524	538.2	184973.5	22.78
2525	571.0	183270.1	23.10
2526	713.6	197487.7	23.42
2527	1071.0	227626.3	23.74
2528	1573.3	273686.1	24.07
2529	2528.1	335666.9	24.39
2530	4095.1	413568.7	24.71
2531	6572.1	507391.6	25.03
2532	10360.1	617135.5	25.36
2533	15984.7	742800.5	25.68
2534	24120.7	884386.6	26.00
2535	35619.7	1041893.7	25.32
2536	51541.5	1215321.9	26.65
2537	73188.6	1404671.1	26.97
2538	102145.6	1609941.4	27.29
2539	140322.5	1831132.7	27.62
2540	190002.6	2068245.1	27.94
2541	253896.1	2321278.6	28.26
2542	335198.4	2590233.1	28.58
2543	437654.8	2875108.6	28.91

ตารางที่ 4.3 ผลการพยากรณ์ความต้องการของอุตสาหกรรมอุปกรณ์สำนักงานอัตโนมัติ

4. การพยากรณ์ความต้องการของอุตสาหกรรมของเด็กเล่น

$$\ln (TOY) = -25.2242 + 1.6357 \ln (GDP) + 0.3643 \ln (NAGR) + 2.8437 \ln (RATE)$$

$$TOY = 1.1099 * 10^{-11} GDP^{1.6357} NAGR^{0.3643} RATE^{2.8437}$$

$$GDP = 789918.1429 - 52645.8157\ T + 15989.1799\ T^2$$

$$NAGR = 4.9747 + 0.4881\ T$$

$$RATE = 22.1311 + 0.3226\ T$$

โดยที่ TOY คือ มูลค่าความต้องการของอุตสาหกรรรมของเด็กเลน (ล้านบาท)

GDP คือ มูลค่าผลิตภัณฑ์ของประเทศเบื้องต้น (ล้านบาท)

NAGR คือ อัตราการเจริญเติบโตของการผลิตนอกภาคการเกษตร (ร้อยละ)

RATE คือ อัตราแลกเปลี่ยนเงิน (ดอลลาร์สหรัฐอเมริกา) (บาท)

T คือ เวลา (1,2,...) โดยกำหนดให้ปีพ.ศ. 2523 เท่ากับ 1

การพยากรณ์มูลค่าความต้องการของอุตสาหกรรมของเด็กเล่น มูลค่าผลิตภัณฑ์ของประเทศเบื้องต้น อัตราการเจริญเติบโตของการผลิตนอกภาคการเกษตร อัตราแลกเปลี่ยนเงิน แสดงในตารางที่ 4.4

YEAR	TOY	GDP	NAGR	RATE
2523	588.1	753261.5	5.50	22.45
2524	625.5	748583.2	6.00	22.78
2525	710.4	775883.3	6.40	23.10
2526	856.1	835161.8	6.90	23.42
2527	1081.0	926418.6	7.40	23.74
2528	1410.3	1049653.7	7.90	24.07
2529	1875.9	1204867.3	8.40	24.39
2530	2517.5	1392059.1	8.90	24.71
2531	3383.1	1611229.4	9.40	25.03
2532	4529.7	1862378.0	9.80	25.36
2533	6023.7	2145504.9	10.30	25.68
2534	7941.9	2460610.3	10.80	26.00
2535	10372.0	2807693.9	11.30	25.32
2536	13413.7	3186756.0	11.80	26.65
2537	17179.1	3597796.4	12.30	26.97
2538	21794.0	4040815.2	12.80	27.29
2539	27398.5	451812.3	13.30	27.62
2540	34148.3	5022787.8	13.80	27.94
2541	42215.3	5561741.6	14.20	28.26
2542	51788.7	6132673.8	14.70	28.58
2543	63076.2	6735584.4	15.20	28.91

ตารางที่ 4.4 ผลการพยากรณ์ความต้องการของอุตสาหกรรมของเด็กเล่น

5. <u>การพยากรณ์ความต้องการของอุตสาหกรรมรองเท้า</u>

$$\ln (FOOT) = -11.0752 + 1.5008 \ln (EXP) + 0.4501 \ln (NAGR)$$

$$FOOT = 1.5492 * 10^{-5} EXP^{1.5008} NAGR^{0.4501}$$

$$EXP = 171046.7088 - 30604.9001 T + 6155.3592 T^{2}$$

$$NAGR = 4.9747 - 0.4881 T$$

โดยที FOOT คือ มูลค่าความต้องการของอุตสาหกรรรมรองเท้า (ล้านบาท)

EXP คือ มูลค่าส่งออก (ล้านบาท)

NAGR คือ อัตราการเจริญเติบโตของการผลิตนอกภาคการเกษตร(ร้อยละ)

T คือ เวลา (1,2,...) โดยกำหนดให้ปีพ.ศ. 2523 เท่ากับ 1

การพยากรณ์มูลค่าความต้องการของอุตสาหกรรรมรองเท้า มูลค่าส่งออก อัตราการเจริญเติบโตของการผลิตนอกภาคการเกษตร แสดงในตารางที 4.5

YEAR	FOOT	EXP	NAGR
2523	1885.1	146597.2	5.50
2524	1720.8	134458.3	6.00
2525	1786.4	134630.2	6.40
2526	2108.9	147112.9	6.90
2527	2747.1	171906.2	7.40
2528	3790.7	209010.2	7.90
2529	5355.0	258425.0	8.40
2530	7575.5	320150.5	8.90
2531	10603.9	394186.7	9.40
2532	14604.9	480533.6	9.80
2533	19757.2	579191.3	10.30
2534	26237.7	690159.6	10.80
2535	34250.0	813438.7	11.30
2536	43994.5	949028.5	11.80
2537	55682.1	1096929.0	12.30
2538	69531.3	1257140.3	12.80
2539	85767.7	1429662.2	13.30
2540	104623.9	1614494.9	13.80
2541	126338.9	1811638.3	14.20
2542	151158.0	2021092.4	14.70
2543	179333.0	2242857.2	15.20

ตารางที่ 4.5 ผลการพยากรณ์ความต้องการของอุตสาหกรรมรองเท้า

6. <u>การพยากรณ์ความต้องการของอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์</u>

$$\ln(CONT) = -15.9685 + 1.2740 \ln(GDP) + 1.8392 \ln(RATE)$$

$$CONT = 1.1614 * 10^{-7} GDP^{1.2740} RATE^{1.8392}$$

$$GDP = 789918.1429 - 52645.8157\,T + 15989.1799\,T^{2}$$

$$RATE = 22.1311 + 0.3226T$$

โดยที่ CONT คือ มูลค่าความต้องการของอุตสาหกรรรมบรรจุภัณฑ์ (ล้านบาท)

GDP คือ มูลค่าผลิตภัณฑ์ของประเทศเบื้องต้น (ล้านบาท)

RATE คือ อัตราแลกเปลี่ยนเงิน (ดอลลาร์สหรัฐอเมริกา) (บาท)

T คือ เวลา (1,2,...) โดยกำหนดให้ปีพ.ศ. 2523 เท่ากับ 1

การพยากรณ์มูลค่าความต้องการของอุตสาหกรรรมบรรจุภัณฑ์ มูลค่าผลิตภัณฑ์ของประเทศเบื้องต้น และอัตราแลกเปลี่ยนเงิน แสดงในตารางที่ 4.6

YEAR	CONT	GDP	RATE
2523	1090.2	753261.5	22.45
2524	1110.3	748583.2	22.78
2525	1192.6	775883.3	23.10
2526	1343.8	835161.8	23.42
2527	1572.6	926418.6	23.74
2528	1890.2	1049653.7	24.07
2529	2309.1	1204867.3	24.39
2530	2843.5	1392059.1	24.71
2531	3508.4	1611229.4	25.03
2532	4320.0	1862378.0	25.36
2533	5295.2	2145504.9	25.68
2534	6451.7	2460610.3	26.00
2535	7807.9	2807693.9	25.32
2536	9382.8	3186756.0	26.65
2537	11196.2	3597796.4	26.97
2538	13286.5	4040815.2	27.29
2539	15620.6	451812.3	27.62
2540	18274.6	5022787.8	27.94
2541	21252.6	5561741.6	28.26
2542	24578.0	6132673.8	28.58
2543	28274.6	6735584.4	28.91

ตารางที่ 4.6 ผลการพยากรณ์ความต้องการของอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์

7. <u>การพยากรณ์ความต้องการของอุตสาหกรรมแม่พิมพ์</u>

$$MODIE = -356.8053 + 0.0255\ CAR + 0.0390\ ELECT + 0.1488\ FOOT$$

$$CAR = 0.2288\ GDI^{1.3607}\ NAGR^{0.3567}\ RATE^{-2.1184}$$

$$ELECT = 6.1992 * 10^{-12}\ CONEP^{2.2295}\ RATE^{-1.4615}$$

$$FOOT = 1.5492 * 10^{-5}\ EXP^{1.5008}\ NAGR^{0.4501}$$

$$GDI = 254491.2418 - 46027.1739\ T + 8797.8393\ T^2$$

$$CONEP = e^{13.0025 + 0.1032T} \quad \text{หรือ} \quad \ln CONEP = 13.0025 + 0.1032\ T$$

$$RATE = 22.1311 + 0.3226\ T$$

$$EXP = 171046.7088 - 30604.9001\ T + 6155.3592\ T^2$$

$$NAGR = 4.9747 + 0.4881\ T$$

โดยที่ MODIE คือ มูลค่าความต้องการของอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ (ล้านบาท)

CAR คือ มูลค่าความต้องการของอุตสาหกรรรมยานยนต์ (ล้านบาท)

ELECT คือ มูลค่าความต้องการของอุตสาหกรรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (ล้านบาท)

FOOT คือ มูลค่าความต้องการของอุตสาหกรรรมรองเท้า (ล้านบาท)

GDI คือ มูลค่าการลงทุนในประเทศ (ล้านบาท)

CONEP คือ ค่าใช้จ่ายในการอุปโภคบริโภคภายในประเทศ (ล้านบาท)

RATE คือ อัตราแลกเปลี่ยนเงิน (ดอลลาร์สหรัฐอเมริกา) (บาท)

EXP คือ มูลค่าส่งออก (ล้านบาท)

NAGR คือ อัตราการเจริญเติบโตของการผลิตนอกภาคการเกษตร(ร้อยละ)

T คือ เวลา (1,2,...) โดยกำหนดให้ปีพ.ศ. 2523 เท่ากับ 1

การพยากรณ์มูลค่าความต้องการของอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ มูลค่าความต้องการของอุตสาหกรรรมยานยนต์ มูลค่าความต้องการของอุตสาหกรรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์ และมูลค่าความต้องการของอุตสาหกรรรมรองเท้า แสดงในตารางที่ 4.7

YEAR	MODIE	CAR	ELECT	FOOT
2523	308.7	10518.7	2994.2	1885.1
2524	285.2	9249.6	3847.9	1720.8
2525	334.0	9104.8	4943.7	1786.4
2526	461.4	10070.7	6349.7	2108.9
2527	681.7	12223.8	8153.3	2747.1
2528	1016.1	15711.0	10466.4	3790.7
2529	1492.2	20718.4	13432.2	5355.0
2530	2142.4	27445.5	17234.0	7575.5
2531	3003.5	36088.0	22106.2	10603.9
2532	4116.2	46829.9	28349.1	14604.9
2533	5526.0	59839.0	36346.4	19757.2
2534	7283.6	75266.3	46588.9	26237.7
2535	9445.8	93245.9	59704.4	34250.0
2536	12077.3	113896.2	76495.3	43994.5
2537	15251.9	137320.6	97987.4	55682.1
2538	19055.7	163608.8	125491.7	69531.3
2539	23589.5	192838.0	160683.4	85767.7
2540	28973.0	225074.0	205702.8	104623.9
2541	35350.0	260372.1	263284.2	126338.9
2542	42894.2	298778.2	336920.0	151158.0
2543	51818.1	340329.6	431070.0	179333.0

ตารางที่ 4.7 ผลการพยากรณ์ความต้องการของอุตสาหกรรมแม่พิมพ์