

ปัจจัยที่มีผลต่อมูลค่าการส่งออกรถยนต์นั่งและรถกระบะของประเทศไทยไปยัง
ประเทศออสเตรเลีย

อุทุมพร อุปสิทธิ์

การศึกษาค้นคว้าอิสระเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรเศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์ธุรกิจ
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย
ปีการศึกษา 2565
ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยหอการค้าไทย

ปัจจัยที่มีผลต่อมูลค่าการส่งออกรถยนต์นั่งและรถกระบะของประเทศไทยไปยัง
ประเทศออสเตรเลีย

นางสาวอุทุมพร อุลิทธิ

การศึกษาค้นคว้าอิสระเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรเศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์ธุรกิจ

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย

ปีการศึกษา 2565

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยหอการค้าไทย

หัวข้อการศึกษาค้นคว้าอิสระ

ปัจจัยที่มีผลต่อมูลค่าการส่งออกรถยนต์นั่งและ
รถกระบะของประเทศไทยไปยังประเทศออสเตรเลีย

ชื่อผู้ศึกษา

นางสาวอุทุมพร อูปลิทธิ

ปริญญา

เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชา

เศรษฐศาสตร์ธุรกิจ

อาจารย์ที่ปรึกษา

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จิราภรณ์ ขาวงษ์

ปีการศึกษา

2565

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยต่างๆ ที่มีผลต่อการส่งออกรถยนต์นั่งส่วนบุคคลและรถกระบะของประเทศไทยไปยังประเทศออสเตรเลีย โดยเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นอนุกรมเวลา รายไตรมาส ช่วงตั้งแต่ไตรมาส 1 พ.ศ. 2555 จนถึงไตรมาส 4 พ.ศ. 2564 ทั้งหมด 10 ปี เป็นรายไตรมาส ทั้งหมด 40 ไตรมาสและนำมาวิเคราะห์ข้อมูลด้วยเครื่องมือทางเศรษฐมิติแบบสมการถดถอยพหุคูณ (Multiple Linear Regressions) ด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (Ordinary Least Squares : OLS) โดยศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการส่งออกรถยนต์นั่งส่วนบุคคลและรถกระบะของประเทศไทยไปยังประเทศออสเตรเลียมีตัวแปรอิสระได้แก่ ผลิตภัณฑ์มวลรวมแท้จริงของประเทศออสเตรเลีย อัตราเงินเฟ้อของประเทศออสเตรเลีย อัตราดอกเบี้ยนโยบายของประเทศออสเตรเลีย จำนวนประชากรของประเทศออสเตรเลีย ปริมาณการผลิตรถยนต์นั่งและรถกระบะของประเทศไทย ค่าตอบแทนการจ้างงานของประเทศออสเตรเลียราคาน้ำมันดิบWTI และตัวแปรหุ่นสถานการณ์ Covid-19

ผลจากการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อมูลค่าการส่งออกรถยนต์นั่งส่วนบุคคลและรถกระบะของประเทศไทยไปยังประเทศออสเตรเลียทำให้ทราบว่า ปริมาณการผลิตรถยนต์นั่งส่วนบุคคลและรถกระบะของประเทศไทย มีผลต่อมูลค่าการส่งออกรถยนต์นั่งส่วนบุคคลและรถกระบะของประเทศไทยไปยังประเทศออสเตรเลียในทิศทางเดียวกัน ผลิตภัณฑ์มวลรวมแท้จริงของประเทศออสเตรเลียและอัตราเงินเฟ้อของประเทศออสเตรเลียมีผลเฉพาะต่อมูลค่าการส่งออกรถกระบะในทิศทางเดียวกัน ขณะที่อัตราดอกเบี้ยนโยบายของประเทศออสเตรเลียและราคาน้ำมันดิบ WTI มีผลเฉพาะต่อมูลค่าการส่งออกรถกระบะในทิศทางตรงกันข้าม

กิตติกรรมประกาศ

การศึกษาค้นคว้าอิสระเรื่องปัจจัยที่มีผลต่อมูลค่าการส่งออกรถยนต์นั่งและรถกระบะของประเทศไทยไปยังประเทศออสเตรเลียซึ่งสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยความช่วยเหลือเป็นอย่างดีจากผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จิราภรณ์ ชาวงษ์ อาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้า ซึ่งกรุณาให้คำปรึกษาให้ข้อเสนอแนะ อันเป็นประโยชน์กับการวิจัยครั้งนี้เป็นอย่างยิ่ง รวมทั้งช่วยดูแลแก้ไขและแนะนำงานวิจัยครั้งนี้ให้เสร็จสมบูรณ์ รวมทั้งต้องขอขอบพระคุณ คณะกรรมการสอบงานวิจัย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.คมกริช ถาวรวันชัย และ รองศาสตราจารย์ ดร.เสาวลักษณ์ กิตติประภัสร์ ที่กรุณาให้คำปรึกษาคำแนะนำสำหรับงานวิจัยฉบับนี้

สุดท้ายนี้ผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่างานวิจัยฉบับนี้จะเป็นประโยชน์ต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐและเอกชน รวมถึงผู้ที่สนใจสามารถนำผลการวิจัยไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อไป หากมีข้อผิดพลาดประการใดผู้วิจัยต้องขอภัยและขออนุมัติไว้แต่เพียงผู้เดียว และผู้วิจัยขอขอบคุณงามความดีจากงานวิจัยฉบับนี้ให้แก่อาจารย์ รวมทั้งบิดามารดาและผู้มีพระคุณทุกท่าน

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ.....	ง
กิตติกรรมประกาศ.....	จ
สารบัญ.....	ฉ
สารบัญตาราง.....	ซ
สารบัญแผนภูมิ.....	ญ
สารบัญภาพ.....	ฎ
บทที่	
1. บทนำ.....	1
หลักการและเหตุผล.....	1
วัตถุประสงค์การศึกษา.....	5
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	5
ขอบเขตการวิจัย.....	6
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	6
2. แนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	7
ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง.....	7
ทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง.....	12

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
3. ระเบียบวิธีวิจัย.....	20
สมมติฐานของงานวิจัย.....	20
วิธีการศึกษา.....	21
ตัวแปรที่นำมาศึกษา.....	22
กรอบแนวคิดการวิจัย.....	24
แบบจำลองที่ใช้ในการศึกษา.....	24
4. ผลการศึกษาและการวิเคราะห์ข้อมูล.....	26
การวิเคราะห์ถดถอยเชิงพหุ.....	26
ผลการวิเคราะห์ถดถอยเชิงพหุ.....	46
5. อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ.....	50
สรุปผลการวิจัย.....	50
อภิปรายผลการวิจัย.....	52
ข้อเสนอแนะ.....	53
บรรณานุกรม.....	55
ภาคผนวก.....	57
ก.ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา.....	58
ประวัติผู้ศึกษา.....	62

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1. มูลค่าการส่งออกสินค้าสำคัญของไทย 10 อันดับ.....	1
2. ตลาดส่งออกรถยนต์ อุปกรณ์และส่วนประกอบ 5 อันดับแรกของประเทศไทย....	2
3. ทบทวนวรรณกรรมของคุณรณิสร แฉ่งเจริญ.....	12
4. ทบทวนวรรณกรรมของคุณทิวากร เกษรบัว.....	14
5. ทบทวนวรรณกรรมของคุณปิยพร ประพันธ์พจน์.....	15
6. ทบทวนวรรณกรรมของคุณวงศ์ศักดิ์ พรหมแก้ว.....	16
7. ทบทวนวรรณกรรมของคุณชุติมา ยืนยง,คุณศรียอร์ สมบูรณ์ทรัพย์ และคุณพัฒน์ พัฒนรังสรรค์.....	17
8. ทบทวนวรรณกรรมของคุณผกามาศ คังชะ.....	19
9. ตัวแปรและแหล่งที่มาของตัวแปร.....	20
10. ตาราง Run Regression ในโปรแกรม E-view ของแบบจำลองรถยนต์นั่ง.....	26
11. ตาราง Correlation Matrix ของแบบจำลองรถยนต์นั่ง.....	28
12. ตาราง Run Regression หลังตัดตัวแปร lnReal GDP , lnPop และ lnPay.....	29
13. ตารางการตรวจสอบ Correlation Matrix หลังตัดตัวแปร lnReal GDP, lnPop และlnPay.....	30
14. ตาราง Variance Inflation Factors Matrix ของแบบจำลองรถยนต์นั่ง.....	30
15. ตาราง Heteroskedasticity ของแบบจำลองรถยนต์นั่ง.....	31
16. ตารางการตรวจสอบปัญหา Autocorrelation ของแบบจำลองรถยนต์นั่ง.....	31
17. ตาราง Run Regression หลังแก้ปัญหา Autocorrelation ของแบบจำลองรถยนต์นั่ง.....	33

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
18. ตาราง Run Regression สมบูรณ์ ของแบบจำลองรถยนต์นั่ง.....	34
19. ตาราง Run Regression ในโปรแกรม E-View ของแบบจำลองรถกระบะ.....	36
20. ตาราง Correlation Matrix ของแบบจำลองรถกระบะ.....	38
21. ตาราง Run Regression หลังตัดตัวแปร LNPOP, LNPAY และ POLICY R.....	38
22. ทำการตรวจสอบ Correlation Matrix หลังตัดตัวแปร LNPOP , LNPAY และ POLICY R	40
23. ตาราง Variance Inflation Factors Matrix ของแบบจำลองรถกระบะ.....	40
24. ตาราง Heteroskedasticity ของแบบจำลองรถกระบะ.....	41
25. ตารางการตรวจสอบปัญหา Autocorrelation ของแบบจำลองรถกระบะ.....	41
26. ตาราง Run Regression หลังแก้ปัญหา Autocorrelation ของแบบจำลอง รถกระบะ.....	43
27. ตาราง Run Regression สมบูรณ์ ของแบบจำลองรถกระบะ.....	44
28. ตารางสรุปผลการศึกษา มูลค่าการส่งออกรถยนต์นั่ง (EXPORT ₁)	46
29. ตารางสรุปผลการศึกษา มูลค่าการส่งออกรถกระบะ (EXPORT ₂)	48

สารบัญแผนภูมิ

แผนภูมิที่	หน้า
1. ปริมาณการผลิตรถยนต์ของประเทศไทยกับประเทศออสเตรเลีย ปี พ.ศ.2564....	3
2. การนำเข้ารถยนต์ของประเทศออสเตรเลีย ปี พ.ศ. 2564.....	3

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1. การเปลี่ยนแปลงเส้นอุปสงค์ (SHIFT IN DEMAND)	7

บทที่ 1

บทนำ

หลักการและเหตุผล

ตลอดระยะเวลา 60 ปีที่ผ่านมา ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2505 รัฐบาลมีความพยายามอย่างต่อเนื่องในการพัฒนาอุตสาหกรรมการผลิตยานยนต์ของประเทศไทย ในปี พ.ศ. 2555 ถือเป็นจุดเปลี่ยนสำคัญของโครงสร้างอุตสาหกรรมการผลิตยานยนต์ ภายใต้การจัดทำแผนแม่บทอุตสาหกรรมรถยนต์ระยะที่ 3 (พ.ศ. 2555 - 2559) ของรัฐบาล เพื่อสร้างความยั่งยืนให้กับอุตสาหกรรมยานยนต์ไทยในอนาคต ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อกำหนดเป้าหมายและกลยุทธ์ การพัฒนาและเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน เพื่อให้ประเทศไทยเป็นฐานการผลิตยานยนต์ระดับโลก ผลักดันให้อุตสาหกรรมยานยนต์ไทย สามารถผลิตเพื่อส่งออกไปยังทั่วโลกได้ รวมถึงการพัฒนาเทคโนโลยีและงานวิจัยและเสริมสร้างความเข้มแข็งของผู้ประกอบการ จากนโยบายดังกล่าวยังส่งผลอย่างต่อเนื่อง พบว่า ในปี พ.ศ. 2564 ประเทศไทย เป็น 1 ใน 10 ของประเทศที่เป็นฐานการผลิตยานยนต์ของโลก และเป็นอันดับที่ 1 ในภูมิภาคอาเซียน

ตารางที่ 1 มูลค่าการส่งออกสินค้าสำคัญของไทย 10 อันดับ

ชื่อสินค้า	มูลค่า : ล้านบาท			อัตรายายตัว(%)		
	2562	2563	2564	2562	2563	2564
1.รถยนต์ อุปกรณ์และส่วนประกอบ	846,435.16	659,509.97	919,153.18	-8.74	-22.08	39.37
2.เครื่องคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์และ	564,626.60	579,000.20	694,943.36	-10.82	2.55	20.02
3.ผลิตภัณฑ์ยาง	347,649.54	375,387.89	454,219.94	-1.64	7.98	21.00
4. เม็ดพลาสติก	284,263.00	247,316.19	354,731.17	-13.90	-13.00	43.43
5. อัญมณีและเครื่องประดับ	486,216.02	567,046.03	317,888.61	26.63	16.62	-43.94
6. เคมีภัณฑ์	235,246.69	208,675.83	311,876.02	-20.04	-11.29	49.45
7. น้ำมันสำเร็จรูป	226,962.64	165,145.07	280,355.69	-24.07	-27.24	69.76
8. แผงวงจรไฟฟ้า	234,892.15	222,053.38	268,519.79	-12.06	-5.47	20.93
9. เครื่องจักรกลและส่วนประกอบ	227,071.40	203,123.38	257,174.19	-13.61	-10.55	26.61
10. เหล็ก เหล็กกล้าและผลิตภัณฑ์	172,229.05	150,333.05	217,649.62	-14.32	-12.71	44.78
รวม 10 รายการ	3,625,592.2	3,377,590.9	4,076,511.5			

ที่มา : ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์ รวบรวมจากกรมศุลกากร

จากตารางที่ 1 หากพิจารณามูลค่าการส่งออกที่สำคัญของประเทศไทย จำนวน 10 รายการ พบว่า สินค้า 3 อันดับแรก ได้แก่ รถยนต์ อุปกรณ์และส่วนประกอบ มีมูลค่าส่งออกมากที่สุดในปี พ.ศ. 2564 มีมูลค่า 919,153.18 ล้านบาท อัตราการขยายตัว 39.37% เทียบกับปี 2563 รองลงมาคือ เครื่องคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์และส่วนประกอบ และผลิตภัณฑ์ยาง

ประเทศไทยได้มีการพัฒนาอุตสาหกรรมยานยนต์อย่างต่อเนื่อง จนปัจจุบันอุตสาหกรรมยานยนต์มีความก้าวหน้าเป็นอย่างมาก ได้ปรับเปลี่ยนกลยุทธ์จากเดิมมุ่งเน้นการผลิตเพื่อตอบสนองความต้องการในประเทศและภูมิภาคอาเซียนมาเป็นการผลิตยานยนต์ในลักษณะที่เป็นฐานการผลิตระดับโลก (Globalization of Production) ด้วยโครงร่าง (Platform) แบบมาตรฐานเดียวเพื่อจำหน่ายไปทั่วโลก โดยมีเป้าหมายในการลดต้นทุนการผลิตลงให้น้อยที่สุด

ในปี 2564 มีการผลิตรถยนต์ ในเดือนธันวาคม 154,368 คัน ลดลงจากเดือนพฤศจิกายน 6.64% แต่เพิ่มขึ้นจากเดือนเดียวกันของปีที่แล้ว 7.89% โดยโครงสร้างตลาดของรถยนต์ที่ผลิต ในประเทศไทย มีความแตกต่างกัน เนื่องจากการผลิตรถกระบะเพื่อการส่งออกที่เพิ่มขึ้น 67.68% ซึ่งเป็น Product Champion และผลิตรถยนต์นั่งขายในประเทศเพิ่มขึ้น 12.18% จำนวนรถยนต์ที่ผลิตได้ในปี พ.ศ. 2564 เพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ. 2563 เป็น 18.12%

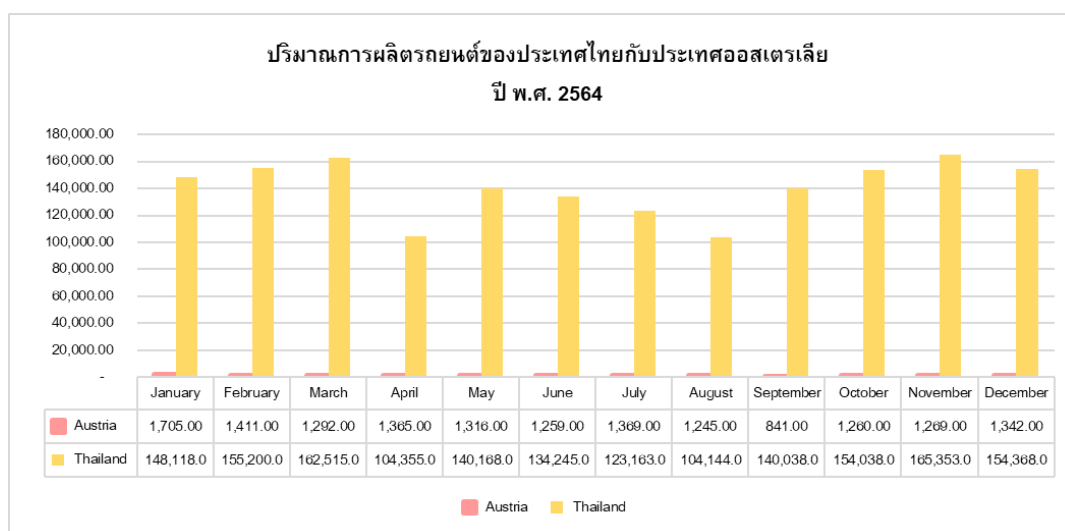
ตารางที่ 2 ตลาดส่งออกรถยนต์ อุปกรณ์และส่วนประกอบ 5 อันดับแรกของประเทศไทย

ประเทศ	มูลค่า : ล้านบาท			อัตราการขยายตัว (%)		
	2562	2563	2564	2562	2563	2564
- ออสเตรเลีย	155,734.94	123,915.94	176,977.61	-20.52	-20.43	42.82
- ญี่ปุ่น	51,352.95	66,786.02	70,821.10	-2.35	30.05	6.04
- เวียดนาม	57,496.88	41,630.97	58,066.68	21.36	-27.59	39.48
- ฟิลิปปินส์	68,036.25	35,749.58	53,614.82	-20.58	-47.46	49.97
- สหรัฐอเมริกา	30,631.90	32,848.73	49,039.80	4.29	7.24	49.29
รวม 5 รายการ	363,252.91	300,931.23	408,520.02	-11.60	-17.16	35.75

ที่มา : ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์ โดยความร่วมมือจากกรมศุลกากร

จากตารางที่ 2 หากพิจารณาตลาดส่งออกรถยนต์ อุปกรณ์และส่วนประกอบรถยนต์ พบว่า ประเทศไทย มีการส่งออกรถยนต์และส่วนประกอบรถยนต์ไปในต่างประเทศมากที่สุด คือ ประเทศออสเตรเลีย ในปี พ.ศ. 2564 มีมูลค่า 176,977.61 ล้านบาท จากตารางจะเห็นได้ว่ามูลค่าการส่งออกไปยังประเทศออสเตรียมีมูลค่าเพิ่มขึ้น แต่เนื่องจากยังกังวลเรื่องการระบาดของ COVID-19

ในประเทศไทยและต่างประเทศ ซึ่งจะยังคงทำให้เศรษฐกิจของประเทศไทยและของประเทศคู่ค้า
ยังไม่ฟื้นตัวเต็มที่ และหากดูจากอัตราการขยายตัวแล้ว ยังมีแนวโน้มมูลค่าส่งออกที่เพิ่มขึ้น

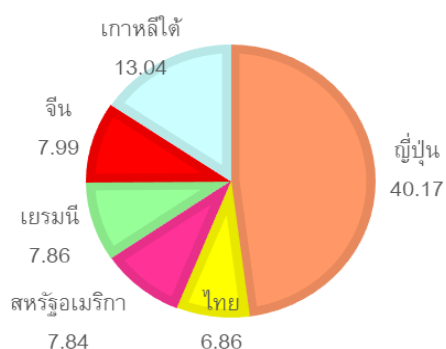


แผนภูมิที่ 1 ปริมาณการผลิตยนต์ของประเทศไทยกับประเทศออสเตรีย ปี พ.ศ. 2564

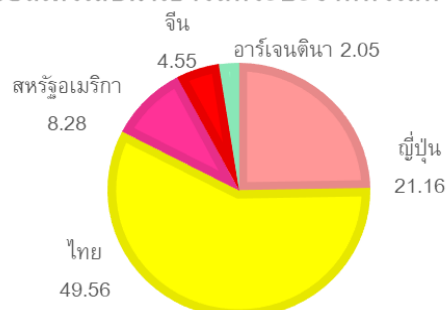
ที่มา : Federal Reserve Economic Data และ สมาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

ทฤษฎีความได้เปรียบโดยสัมบูรณ์ ของ อัดัม สมิธ (Adam Smith) ในการยึดหลักการแบ่งงานกันทำ (division of labor) ประเทศจะผลิต สินค้าที่ตนได้เปรียบ โดยสมบูรณ์ เมื่อเปรียบเทียบกับ
อีกประเทศหนึ่งและส่งออก สินค้าดังกล่าวไปยังประเทศนั้น จากแผนภูมิที่ 1 จะเห็นว่าประเทศไทย
มีความได้เปรียบโดยสัมบูรณ์กับออสเตรียในสินค้านยนต์ ซึ่งในช่วงปี พ.ศ. 2564 พบว่า ประเทศไทย
สามารถผลิตยนต์ได้ 1,685,705 คัน ขณะที่ออสเตรียสามารถผลิตยนต์ได้เพียง 15,674 คัน
แสดงว่าประเทศออสเตรียมีความต้องการสินค้าสูง

ออสเตรียนำเข้ารถยนต์หนึ่งจากทั่วโลก (%)



ออสเตรียนำเข้ารถกระบะจากทั่วโลก (%)



แผนภูมิที่ 2 การนำเข้ารถยนต์ของประเทศออสเตรีย ปี พ.ศ. 2564

ที่มา : สำนักงานส่งเสริมการค้าในต่างประเทศ ณ นครซิดนีย์ 2565

จากแผนภูมิที่ 2 ในปี 2564 ออสเตรเลียนำเข้าสินค้ายานยนต์จากทั่วโลกมูลค่า 33,233 ล้านดอลลาร์เพิ่มขึ้น 38.14% เมื่อเทียบกับปี 2563 โดยเป็นรถยนต์นำเข้าจาก ญี่ปุ่น ไทย จีน สหรัฐอเมริกาและเกาหลีใต้มากที่สุด โดยรถยนต์นั่งส่วนบุคคลมีมูลค่าการนำเข้า 17,576 ล้านดอลลาร์เพิ่มขึ้น 35.63% การนำเข้ารถกระบะมีมูลค่าการนำเข้า 8,784 ล้านดอลลาร์เพิ่มขึ้น 47.24% นำเข้ารถกระบะจากประเทศไทย 49.56% และรถยนต์นั่ง 6.86%

ห่วงโซ่การผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ เป็นโครงสร้างธุรกิจที่มีความเชื่อมโยงกับเศรษฐกิจโลก และยังเป็นอีกหนึ่งเส้นเลือดใหญ่ที่หล่อเลี้ยงระบบเศรษฐกิจไทย ผลกระทบจาก COVID-19 ในระดับมหภาค ส่งผลให้อุตสาหกรรมยานยนต์ทั่วโลกหยุดชะงัก กำลังซื้อภายในประเทศออสเตรเลียลดลงมากกว่าครึ่ง (Demand ลดลง) โดยไตรมาสที่ 4 พ.ศ. 2562 GDP growth 4.3% ไตรมาสที่ 4 พ.ศ. 2563 GDP growth ลดลง -0.7% ในขณะที่หลายโรงงานในประเทศไทยชะลอกำลังผลิต และมีการเลิกจ้างงานเกิดขึ้น (Supply ลดลง) โดยดัชนีอุตสาหกรรมรถยนต์ พ.ศ. 2562 อยู่ที่ 106.90 และพ.ศ. 2563 ลดลงอยู่ที่ 77.74 จึงทำให้ตลาดส่งออกซบเซาอย่างมาก

สำหรับอุตสาหกรรมรถยนต์ในประเทศไทยช่วงเดือนมกราคม-พฤษภาคม พ.ศ. 2563 พบว่าการผลิตรถยนต์หดตัว 40.2% เมื่อเทียบกับ พ.ศ. 2562 โดยเป็นการหดตัวทั้งตลาดในประเทศและตลาดส่งออก ผลจากการแพร่ระบาดของไวรัส COVID-19 กระทบเศรษฐกิจโลกและไทยเข้าสู่สภาวะถดถอย และเกิดการหยุดชะงักของห่วงโซ่การผลิต ซึ่งส่งผลให้เศรษฐกิจหรือผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ (GDP) ชะลอตัวลง มีการแพร่ระบาดกระจายไปยังคลัสเตอร์ต่างๆตามแหล่งของพื้นที่ตั้งของโรงงานอุตสาหกรรม เช่น ฉะเชิงเทรา สระบุรี สมุทรสาครและเพชรบุรี เป็นต้น จึงทำให้ระบบโลจิสติกส์มีปัญหาติดขัดจาก COVID-19 สำหรับสถานการณ์การแพร่ระบาดในโรงงานอุตสาหกรรม ตั้งแต่ เดือน เมษายน 2564 พบว่า มีโรงงานที่มีการแพร่ระบาด จำนวน 804 แห่ง ครอบคลุมพื้นที่ 62 จังหวัด แรงงานที่เป็นผู้ติดเชื้อ จำนวน 55,621 คน โดยอุตสาหกรรมที่ได้รับผลกระทบมาก ได้แก่ อาหาร อิเล็กทรอนิกส์ เหล็ก เครื่องนุ่งห่ม และยานยนต์

สถานการณ์ COVID-19 รัฐบาลแต่ละประเทศ ประกาศให้เป็นสถานการณ์ฉุกเฉิน มีการปิดเมืองให้ประชาชนกักตัวให้อยู่ติดบ้าน (Lockdown) จึงทำให้ประชาชนต้องมีการปรับตัว ทั้งทำงานและเรียน รวมถึงการหากิจกรรมคลายเครียดระหว่างอยู่บ้าน สถานการณ์ดังกล่าวทำให้ยอดขายคอมพิวเตอร์ โน้ตบุ๊ก Smartphone และ Tablet ที่จำเป็นต่อการดำเนินชีวิตเพิ่มขึ้น ส่งผลต่อเนื่องให้บริษัทผู้ผลิตชิปต้องเน้นผลิตชิปส่งให้โน้ตบุ๊ก Smartphone และ Tablet รวมถึงเครื่องเล่นเกมต่าง ๆ อย่าง Xbox และ Play Station และลดสัดส่วนผลิตชิปให้โรงงานรถยนต์ลง เกิดภาวะขาดแคลนชิป หรือเซมิคอนดักเตอร์ มีผลกับชิ้นส่วนสำคัญของรถ เช่น ชุดไฟฟ้า Multibeam LED, Wireless Charger และฟังก์ชัน Hands Free access มีผลทำให้กระทบต่อการผลิต ทำให้เกิดการหยุดผลิตชั่วคราวสายการผลิตอุตสาหกรรมยานยนต์ทั่วโลกสะดุด

จากข้อมูลข้างต้นจึงเห็นได้ว่าอุตสาหกรรมการส่งออกรถยนต์มีความสำคัญต่อระบบเศรษฐกิจของประเทศ อีกทั้งยังเป็นผลดีต่อระบบเศรษฐกิจในด้านของการส่งเสริมการจ้างงานอีกด้วย เนื่องจากการผลิตในอุตสาหกรรมยานยนต์ต้องใช้แรงงานที่มีทักษะฝีมือและความชำนาญ อีกทั้งยังเป็นอุตสาหกรรมที่ก่อให้เกิดมูลค่าเพิ่ม แต่อย่างไรก็ตามการรับมือกับสถานะเศรษฐกิจจึงต้องอาศัยการวางแผนเพื่อให้สามารถปรับตัวกับการเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้น ซึ่งปัจจัยที่สำคัญสำหรับการวางแผนคือ ข้อมูลที่ถูกต้องและทันต่อเหตุการณ์ ตัวอย่างเช่น ข้อมูลทางการค้าของประเทศนำเข้า - ส่งออกและข้อมูลดัชนีต่างๆ สำหรับใช้ในการวิเคราะห์เพื่อวางแผนการดำเนินงานให้สอดคล้องกับทิศทางการเปลี่ยนแปลงหรือช่วยเพิ่มโอกาสในการเติบโตทางของอุตสาหกรรม ด้วยเหตุนี้ ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อมูลค่าการส่งออกรถยนต์นั่งและรถกระบะจากประเทศไทยไปประเทศออสเตรเลีย เพื่อให้ทราบว่าการเปลี่ยนแปลงมูลค่าการส่งออกรถยนต์ได้รับอิทธิพลมาจากปัจจัยใด และสามารถนำผลการศึกษามาใช้เป็นข้อมูลสำหรับผู้สนใจศึกษาในเรื่องของอุตสาหกรรมรถยนต์อีกด้วย

วัตถุประสงค์การศึกษา

เพื่อศึกษาปัจจัยต่างๆ ที่มีผลต่อการส่งออกรถยนต์นั่งส่วนบุคคล และรถกระบะของประเทศไทยไปยังประเทศออสเตรเลีย

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. สำหรับผู้ผลิต เพื่อได้ทราบว่าปัจจัยที่มีผลต่อมูลค่าการส่งออกรถยนต์ของประเทศไทยไปยังประเทศออสเตรเลีย และสามารถใช้เป็นแนวทางในการคาดการณ์แก้ไขปัญหา เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงของปัจจัยเหล่านี้ และสามารถหาแนวทางธุรกิจได้อย่างเหมาะสม
2. สำหรับรัฐบาล สามารถนำผลของการวิจัยไปใช้สำหรับการกำหนดนโยบายที่เกี่ยวกับการส่งออกรถยนต์ไปยังประเทศออสเตรเลียและวางแผนในการพัฒนาอุตสาหกรรมรถยนต์ในประเทศไทย
3. สำหรับผู้สนใจ สามารถที่จะนำตัวแปรที่เป็นปัจจัยที่มีผลต่อการส่งออกรถยนต์นี้ ไปใช้ในการพยากรณ์ถึงแนวโน้มของมูลค่าการส่งออกรถยนต์ได้ในอนาคต

ขอบเขตการศึกษา

ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ศึกษาปัจจัยทางเศรษฐกิจที่ส่งผลต่อมูลค่าการส่งออกรถยนต์นั่งและรถกระบะของไทยไปประเทศออสเตรเลีย โดยรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิแบบอนุกรมเวลา (Time Series) รายไตรมาส ตั้งแต่ไตรมาส 1 ปี พ.ศ. 2550 - ไตรมาส 4 ปี พ.ศ. 2564 รวม 40 ไตรมาส

การเก็บรวบรวมข้อมูล

เก็บรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) ซึ่งจะใช้ข้อมูลสถิติและข้อมูลต่าง ๆ จากเอกสาร หนังสือ บทความวารสารที่เกี่ยวข้อง ประกอบไปด้วยสมมติฐานการวิจัยข้อมูลเกี่ยวกับภาพรวมของอุตสาหกรรมรถยนต์ จากกรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ กรมเจรจาการค้าระหว่างประเทศ (DTN) กรมส่งเสริมการส่งออก (DIPT) ธนาคารแห่งประเทศไทย (BOT) สภาอุตสาหกรรมศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์ โดยความร่วมมือจากกรมศุลกากร ธนาคารกลางออสเตรเลีย ธนาคารกลางแห่งเซนต์หลุยส์ World Bank และรัฐสภาออสเตรเลีย

บทที่ 2

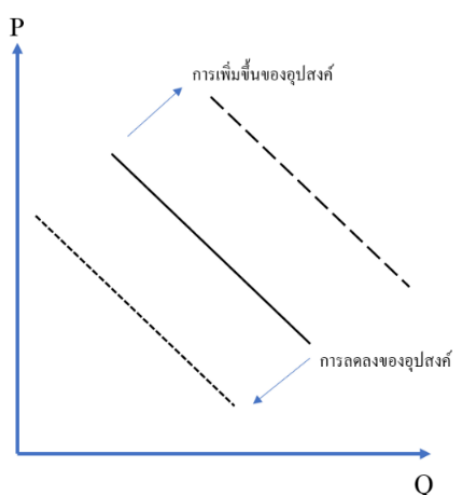
แนวคิดและทฤษฎี และวรรณกรรมปริทัศน์

แนวคิดและทฤษฎี

ทฤษฎีอุปสงค์

อุปสงค์ (Demand) สำหรับสินค้าหรือบริการหนึ่งๆ หมายถึง ปริมาณของสินค้าหรือบริการที่ผู้บริโภคมีความประสงค์ ที่จะซื้อในช่วงเวลาหนึ่ง ณ ระดับราคาต่างๆของสินค้าหรือบริการ ซึ่งความประสงค์ที่จะบริโภคสินค้าหรือบริการเป็นปริมาณเท่าใดในช่วงเวลาหนึ่งๆ เป็นความเต็มใจ หรือยินดีที่จะซื้อ (willingness to pay) และจะต้องมีความสามารถที่จะจ่าย (ability to pay) ค่าสินค้าหรือบริการในจำนวนที่ต้องการด้วย ซึ่งความสามารถที่จะจ่ายอาจจะพิจารณาจากอำนาจซื้อ (purchasing power) ของผู้บริโภค หากผู้บริโภคมีรายได้ที่จำกัดในการซื้อสินค้าหรือบริการชนิดหนึ่งๆ จึงทำให้ปริมาณในการซื้อสินค้านั้นมีความสัมพันธ์ ในเชิงลบกับระดับราคาสินค้าหรือบริการ

นอกจากอุปสงค์จะเปลี่ยนแปลงได้จากการเปลี่ยนแปลงของราคาสินค้าแล้ว อุปสงค์ยังขึ้นอยู่กับ การเปลี่ยนแปลงของปัจจัยอื่นๆที่เกี่ยวข้อง เช่น รายได้ รสนิยม ราคาของสินค้าอื่นที่เกี่ยวข้อง หากเกิดการเปลี่ยนในปริมาณความต้องการซื้อที่ไม่ได้มาจากการเปลี่ยนแปลงของราคาหรือราคาคงที่ แล้วนั้นจะเรียกว่า การเปลี่ยนแปลงของเส้นอุปสงค์ (Shift in demand)



ภาพที่ 1 การเปลี่ยนแปลงเส้นอุปสงค์ (Shift in demand)

ปัจจัยที่กำหนดอุปสงค์

การเปลี่ยนแปลงในอุปสงค์หรือการย้ายตำแหน่งของเส้นอุปสงค์ ไม่ว่าจะเป็นการเพิ่มขึ้นในอุปสงค์หรือการลดลงในอุปสงค์อาจเกิดขึ้นได้จากการเปลี่ยนแปลงของปัจจัยต่างๆที่กำหนดอุปสงค์ซึ่งปัจจัยที่สำคัญที่กำหนดอุปสงค์ ได้แก่

1) รายได้ของผู้บริโภค

การเปลี่ยนแปลงในระดับรายได้ของผู้บริโภค จะส่งผลให้ผู้บริโภคสามารถซื้อสินค้าชนิดหนึ่งได้มากขึ้นหรือน้อยลง ทุกระดับราคาของสินค้า การเพิ่มขึ้นของระดับรายได้จะทำให้ผู้บริโภคสามารถซื้อสินค้าได้มากขึ้น จะทำให้อุปสงค์สำหรับสินค้าเพิ่มขึ้น ในทางตรงกันข้าม หากระดับรายได้ของผู้บริโภคลดลง ผู้บริโภคจะสามารถซื้อสินค้าได้น้อยลงกว่าเดิม ทำให้อุปสงค์สำหรับสินค้าลดลง

2) จำนวนผู้บริโภค

การเปลี่ยนแปลงในจำนวนผู้บริโภคในช่วงเวลาหนึ่งๆ ย่อมส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในอุปสงค์ ในทิศทางเดียวกับการเปลี่ยนแปลงของจำนวนผู้บริโภค กล่าวคือ ถ้าจำนวนผู้บริโภคเพิ่มขึ้น ความต้องการซื้อโดยรวมต่อสินค้าหรือบริการจะเพิ่มมากขึ้นหรือทำให้อุปสงค์เพิ่มขึ้น แต่ถ้าจำนวนผู้บริโภคลดลง จะส่งผลให้ความต้องการซื้อโดยรวมลดลง หรือทำให้อุปสงค์ลดลง

3) ราคาของสินค้าที่เกี่ยวข้อง

การเปลี่ยนแปลงในราคาของสินค้าหรือบริการชนิดอื่นๆ ที่มีความเกี่ยวข้องกับสินค้าที่กำลังพิจารณาจะพิจารณาว่ามีผลต่อการตัดสินใจของผู้บริโภคด้วยเช่นกัน แต่อุปสงค์ของสินค้าที่กำลังพิจารณาจะเปลี่ยนแปลงไปอย่างไรต้องขึ้นอยู่กับราคาของสินค้าหรือบริการชนิดอื่นๆเปลี่ยนแปลงไปอย่างไร และสินค้าอื่นที่เกี่ยวข้องนั้นเป็นสินค้าที่ใช้ทดแทนกัน (Substitutes) หรือเป็นสินค้าที่ใช้ประกอบกัน (Complements) ในกรณีที่สินค้าทดแทนกัน อุปสงค์สำหรับสินค้าที่กำลังพิจารณาจะเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกันกับระดับราคาสินค้าอื่น และในกรณีที่สินค้าที่เกี่ยวข้องเป็นสินค้าที่ใช้ประกอบกัน อุปสงค์สำหรับสินค้าที่กำลังพิจารณาจะเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางที่ตรงกันข้ามกับระดับราคาของสินค้าชนิดอื่น

4) ขนาดและโครงสร้างประชากร

อุปสงค์สำหรับสินค้าหรือบริการหลายชนิดนั้นก็ขึ้นอยู่กับโครงสร้างประชากร ได้แก่ โครงสร้างของเพศอายุ ประเทศที่เป็นสังคมผู้สูงอายุจะมีอุปสงค์สำหรับการใช้รถยนต์เพื่อความสะดวก รวดเร็วที่เพิ่มขึ้น

5) รสนิยมของผู้บริโภค

รสนิยมเป็นสิ่งที่ไม่สามารถที่จะวัดออกมาเป็นหน่วยๆได้เหมือนปัจจัยอื่นๆ แต่การเปลี่ยนแปลงในรสนิยม ย่อมมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของอุปสงค์ของผู้บริโภคที่มีต่อสินค้าหรือบริการต่างๆ เช่น ปัจจุบันผู้บริโภคหันมาเดินทางด้วยยานพาหนะมากขึ้น ทำให้สินค้าและบริการที่เกี่ยวข้องกับรถยนต์มีอุปสงค์ที่เพิ่มขึ้น

ทฤษฎีความได้เปรียบโดยสมบูรณ์

ทฤษฎีความได้เปรียบโดยสมบูรณ์ (Absolute Advantage) ของ อדם สมิธ (Adam Smith) กล่าวว่า “แต่ละประเทศได้รับประโยชน์จากความชำนาญในการผลิตสินค้าที่ผลิต ณ ต้นทุนที่ต่ำกว่า ประเทศอื่นและนำเข้าสินค้าที่ผลิต ณ ต้นทุนที่สูงกว่า เพราะโลกใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น อันเป็นผลเนื่องมาจากความชำนาญ ทำให้ผลผลิตของโลกเพิ่มขึ้น กระจายสู่สองประเทศผ่านการค้า” แสดงถึงการยึดหลักการแบ่งงานกันทำ (division of labor) ประเทศจะผลิตสินค้าที่ตนได้เปรียบโดยสมบูรณ์ เมื่อเปรียบเทียบกับอีกประเทศหนึ่งและส่งออกสินค้านั้นไปยังประเทศนั้น ในทางตรงกันข้าม ก็จะนำเข้าสินค้าที่ผลิตแล้วเสียเปรียบโดยสมบูรณ์จากประเทศนั้น การค้าของโลกก็จะเพิ่มขึ้น (ศูนย์สื่อการสอนทางอิเล็กทรอนิกส์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช)

ทฤษฎีความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบ (Comparative Advantage)

ประเทศที่ด้อยประสิทธิภาพควรผลิตและส่งออกเฉพาะสินค้าที่ประเทศตนมีความเสียเปรียบโดยสมบูรณ์น้อยกว่า ถือได้ว่าสินค้านี้เป็นสินค้าที่ประเทศผลิตด้วยความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบ

ถึงแม้ว่าประเทศไทยจะมีความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบในการผลิตสินค้ารถยนต์เหนือประเทศอื่น ประเทศนั้นก็สมควรผลิตสินค้านั้นบริโภคเอง แต่ควรผลิตเฉพาะสินค้าชนิด ที่ประเทศผลิตได้เปรียบเมื่อเปรียบเทียบกับการผลิตของประเทศอื่น และส่งออกบางส่วนเพื่อแลกเปลี่ยนกับสินค้านำเข้าซึ่งเป็นสินค้าชนิดที่ประเทศผลิตเสียเปรียบเมื่อเปรียบเทียบกับการผลิต ของประเทศอื่น การปฏิบัติตามแนวทางนี้จะทำให้ทุกประเทศต่างได้รับประโยชน์จากการแบ่งงานกันผลิตตามความชำนาญและจากการค้าระหว่างประเทศ และผลผลิตรวมเพิ่มขึ้นมากกว่าการผลิตที่ตนเอง ทฤษฎีความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบจึงเป็นทฤษฎีที่มีผลในการสนับสนุนการค้าระหว่างประเทศอย่างเสรี

ทฤษฎีต้นทุนค่าเสียโอกาส

นักเศรษฐศาสตร์ ชื่อ Haberler (1936) อธิบายทฤษฎีการได้เปรียบโดย เปรียบเทียบโดยใช้ ทฤษฎีต้นทุนค่าเสียโอกาส (opportunity cost theory) ในรูปแบบนี้เองที่บางครั้งจึงเรียกกฎของการได้เปรียบโดยเปรียบเทียบว่า กฎของต้นทุน เปรียบเทียบ (law of comparative cost)

ตามทฤษฎีต้นทุนค่าเสียโอกาส ต้นทุนของสินค้า หมายถึง จำนวนของสินค้าชนิดที่สองที่ต้องเสียสละไปเพื่อที่จะได้ทรัพยากรเพียงพอที่จะนำไปใช้ในการผลิต สินค้าชนิดหนึ่งเพิ่มขึ้นหนึ่งหน่วย โดยมีข้อสมมติฐานว่าแรงงานเป็นปัจจัยการผลิต เพียงชนิดเดียวเท่านั้นและมีลักษณะเหมือนกันทุกประการไม่ว่าจะเป็นแรงงานของประเทศใด ดังนั้นจึงไม่มีต้นทุนอื่นใดนอกเหนือไปจากต้นทุนแรงงานเท่านั้นที่ถูกนำมาคิด ดังนั้นประเทศใดก็ตามที่มีต้นทุนค่าเสียโอกาสต่ำกว่าประเทศอื่นในการผลิตสินค้าใดก็ตามแสดงว่าประเทศนั้นมีความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบในการผลิตสินค้านั้น

(และความเสียเปรียบโดยเปรียบเทียบในสินค้าอีกชนิดหนึ่ง) (เศรษฐศาสตร์การค้าระหว่างประเทศ เบื้องต้น ศูนย์สื่อการสอนทางอิเล็กทรอนิกส์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)

ทฤษฎีความเสมอภาคอำนาจซื้อ (The Absolute PPP)

เป็นเครื่องมือในการอธิบายความเชื่อมโยงระหว่างระดับราคาและอัตราแลกเปลี่ยน โดยทฤษฎีนี้เชื่อว่าระดับราคาสินค้าของประเทศเป็นสิ่งสำคัญ ที่สุดในการกำหนดระดับอัตราแลกเปลี่ยน โดยมีพื้นฐานมา จากแนวคิดกฎราคาเดียว (Law of One Price) ที่อธิบาย ความสัมพันธ์ระหว่างอัตราแลกเปลี่ยนและราคาสินค้า คือ การที่ระดับราคาสินค้าชุดเดียวกันในทุกประเทศ เมื่อคิดใน รูปเงินสกุลเดียวกันแล้วจะต้องมีค่าเท่ากันจากการทำ Arbitrage ในตลาด แนวคิดกฎราคาเดียวแสดงถึง การเปลี่ยนแปลงของอัตราแลกเปลี่ยนนั้นทำให้ราคาสินค้า ประเทศนั้นๆมีการเปลี่ยนแปลงในอัตราที่เท่ากัน (มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2018)

ทฤษฎีความเสมอภาคของอำนาจซื้อ มี 2 แนวความคิด คือ ทฤษฎีความเสมอภาคของอำนาจซื้ออย่างสมบูรณ์ (absolute PPP) และทฤษฎีความเสมอภาคของอำนาจซื้อโดยเปรียบเทียบ (relative PPP)

1. ทฤษฎีความเสมอภาคของอำนาจซื้ออย่างสมบูรณ์ กล่าวว่า ดุลยภาพของอัตราแลกเปลี่ยน เท่ากับอัตราส่วนของระดับราคาสินค้าของ 2 ประเทศ ตัวอย่างเช่น ประเทศ TH และประเทศ AU ดุลยภาพของอัตราแลกเปลี่ยนของประเทศออสเตรเลีย คือ

$$S_{AU} = \frac{P_{AU}}{P_{TH}}$$

ในที่นี้ S_{AU} คือ อัตราแลกเปลี่ยนระหว่างเงินตรา 2 สกุล P_{AU} และ P_{TH} ก็คือระดับราคาสินค้าประเทศ AU และประเทศ TH

ในรูปแบบดุลยภาพบางส่วน (partial equilibrium model) ณ อัตราแลกเปลี่ยนใดอัตราหนึ่ง (ไม่ว่าจะเป็นอัตราแลกเปลี่ยนดุลยภาพหรือไม่) ราคาสินค้าในประเทศ AU เท่ากับราคาสินค้าประเทศ TH คูณด้วยอัตราแลกเปลี่ยน หรือ $P_{AU} = S \cdot P_{TH}$ ตัวอย่างเช่น ราคาสินค้าของประเทศ TH = 100 บาท และอัตราแลกเปลี่ยนคือ 25 บาทต่อดอลลาร์ ราคาสินค้าของประเทศ AU จะเท่ากับ 2,500 บาท ความสัมพันธ์ในลักษณะเช่นนี้จะเป็นอย่างนี้ไปสำหรับสินค้าที่ซื้อขายกันแต่ละชนิด ถ้าไม่มีค่าขนส่ง และข้อกีดขวางทางการค้า ซึ่งทำให้ทฤษฎีความเสมอภาคของอำนาจซื้ออย่างสมบูรณ์เป็นจริง

เมื่อใช้ Law of One Price สนับสนุนทฤษฎีความเสมอภาคของอำนาจซื้ออย่างสมบูรณ์ เราจะหมายถึงระดับราคาสินค้าชนิดหนึ่ง แต่เมื่อเราขยายเป็นระดับราคาสินค้าหลายชนิดของประเทศหนึ่ง เท่ากับของอีกประเทศหนึ่ง ซึ่งไม่เป็นจริงเพราะประการแรก ราคาสินค้าหลายชนิดอาจไม่เท่ากันในทุกประเทศถึงแม้สินค้าเหล่านั้นจะมีลักษณะเหมือนกันแต่ราคาต่างกัน ประการที่สอง การใช้ตัวถ่วงน้ำหนัก

ระดับราคาในแต่ละประเทศต่างกัน ทำให้เกิดความแตกต่างระหว่างระดับราคาสินค้า ถึงแม้ว่า Law of One Price ของสินค้าแต่ละชนิดจะเป็นจริง

2. ทฤษฎีความเสมอภาคของอำนาจซื้อโดยเปรียบเทียบ กล่าวว่าการเปลี่ยนแปลงของอัตราแลกเปลี่ยนในช่วงเวลาหนึ่งเท่ากับการเปลี่ยนแปลงระดับราคาของสองประเทศในเวลาเดียวกัน ฉะนั้นดุลยภาพของอัตราแลกเปลี่ยนคือ

$$S_A^t = \frac{P_A^t / P_A^0}{P_B^t / P_B^0} \times S_A^0$$

โดย S_A^t , S_A^0 คือ ดุลยภาพของอัตราแลกเปลี่ยนของประเทศ A ในปี t และเวลาพื้นฐานตามลำดับ P_A^t และ P_A^0 คือ ระดับราคาของประเทศ A ในปี t และเวลาพื้นฐานตามลำดับ P_B^t และ P_B^0 คือ ระดับราคาของประเทศ B ในปี t และพื้นฐานตามลำดับ เราจะเห็นว่าตามทฤษฎี PPP โดยเปรียบเทียบอัตราแลกเปลี่ยนจะปรับตัวตามความแตกต่างของภาวะเงินเฟ้อของ 2 ประเทศ ซึ่งสามารถเขียนเป็นสูตร คือ

$$\% \Delta S = \% \Delta P - \% \Delta P^*$$

โดย $\% \Delta S$ คือ การเปลี่ยนแปลงของอัตราแลกเปลี่ยนเป็นร้อยละ

$\% \Delta P$ และ $\% \Delta P^*$ คือ อัตราเงินเฟ้อภายในประเทศและต่างประเทศ ตามลำดับ

กล่าวคือ ถ้ามีการพยากรณ์ว่า ในอนาคตอัตราแลกเปลี่ยนทันทีของสกุลเงินดอลลาร์ จะแข็งค่าขึ้นร้อยละ 5 เมื่อเทียบกับเงินบาท ทฤษฎีอำนาจซื้อเสมอภาคแบบเปรียบเทียบจะกล่าวว่า อัตราเงินเฟ้อที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในอนาคตของประเทศไทยจะสูงกว่าอัตราเงินเฟ้อที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในอนาคตของประเทศออสเตรเลียร้อยละ 5 โดยเปรียบเทียบ

สำหรับการทดสอบทฤษฎีอำนาจซื้อเสมอภาค ซึ่งสรุปได้ว่า

1. ทฤษฎีอำนาจซื้อเสมอภาคสามารถอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างอัตราเงินเฟ้อและอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราของสองประเทศได้ดีระดับหนึ่ง เมื่อข้อมูลที่น่ามาทดสอบเป็นข้อมูลระยะยาว จะอธิบายความสัมพันธ์ดังกล่าวได้ดีกว่า เมื่อนำมาทดสอบกับข้อมูลระยะสั้น
2. ทฤษฎีอำนาจซื้อเสมอภาคสามารถอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเศรษฐกิจในประเทศที่มีอัตราเงินเฟ้อค่อนข้างสูง และมีตลาดทุนที่ยังไม่พัฒนามากนักได้ดีกว่าประเทศที่มีอัตราเงินเฟ้อต่ำกว่าโดยเปรียบเทียบ

ทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

รณิศร แฉ่งเจริญ (2552) ผลกระทบของการเปิดเขตการค้าเสรีระหว่างไทยและออสเตรเลีย (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เศรษฐศาสตร์มหาบัณฑิต) เป็นการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการเจริญเติบโตของมูลค่าการส่งออกยานยนต์ของไทยไปออสเตรเลีย อัตราการเจริญเติบโตของอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงของไทย อัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศออสเตรเลียและอัตราการเจริญเติบโตอัตราส่วนของดัชนีผลผลิตภาคอุตสาหกรรมออสเตรเลียเมื่อเทียบกับประเทศไทย โดยใช้เทคนิคการประมาณค่า Autoregressive Distributed Lag (ARDL) และ Error Correction Model (ECM) เพื่อพิจารณาผลกระทบภายในระยะสั้นและในระยะยาว โดยใช้ข้อมูลทุติยภูมิรายไตรมาส ตั้งแต่เดือนมกราคม 2541 - เดือนมกราคม 2552 รวมระยะเวลา 45 ไตรมาส

ผลการทดสอบความนิ่ง (Unit Root) ของข้อมูลอัตราการเจริญเติบโตของมูลค่าการส่งออกยานยนต์ของไทยไปออสเตรเลีย อัตราการเจริญเติบโตของอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงของไทย อัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศออสเตรเลีย และอัตราการเจริญเติบโตอัตราส่วนของดัชนีผลผลิตภาคอุตสาหกรรมออสเตรเลียเมื่อเทียบกับประเทศไทย มีลักษณะนิ่ง (stationary) ที่ Order of Integration เป็น $I(0)$ และพบว่า การเปิดเขตการค้าเสรีระหว่างไทยและออสเตรเลียไม่มีความสัมพันธ์ต่ออัตราการเจริญเติบโตของมูลค่าการส่งออกยานยนต์ของไทยไปออสเตรเลีย

ผลการประมาณค่าสัมประสิทธิ์โดยแบบจำลอง (Error Correction Model: ECM) พบว่า อัตราการเจริญเติบโตของมูลค่าการส่งออกยานยนต์ของไทยไปออสเตรเลียไม่สามารถอธิบายได้โดยวิธีการ ECM มีเพียงอัตราการเจริญเติบโตของอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงของไทย ในช่วงเวลาที่ $t-1$ และส่วนที่เหลือจากสมการถดถอย ในช่วงเวลาที่ $t-1$ ที่มีสัมประสิทธิ์น้อยกว่า 1 แสดงว่าสามารถปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพในระยะยาวได้ ส่วนอัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศออสเตรเลีย ในช่วงเวลาที่ $t-1$ มีค่าสัมประสิทธิ์มากกว่า 1 แสดงว่า ไม่สามารถปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพในระยะยาวได้

ตารางที่ 3 ทบทวนวรรณกรรมของคุณรณิศร แฉ่งเจริญ

ตัวแปรอิสระ		เครื่องหมาย ความสัมพันธ์	นัยสำคัญทาง สถิติ
1. อัตราการเจริญเติบโตของอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงของไทย	TEA	-	Sig. ที่ 0.1
2. อัตราการเจริญเติบโต GDP ของประเทศออสเตรเลีย	GDPA	+	Sig. ที่ 0.1

ตัวแปรอิสระ		เครื่องหมาย ความสัมพันธ์	นัยสำคัญทาง สถิติ
3. อัตราการเจริญเติบโตอัตราส่วนของดัชนี ผลผลิตภาคอุตสาหกรรมออสเตรเลีย เมื่อเทียบกับประเทศไทย	A_T	-	Sig.ที่ 0.1
4. Dummy Variable จากผลการบังคับใช้ FTA ไทย-ออสเตรเลีย ตั้งแต่ พ.ศ. 2548	DUMMY	ไม่มีความสัมพันธ์	ไม่ Sig.

ทิจากร เกษรบัว (2555) ศึกษาถึงปัจจัยที่มีผลต่อการส่งออกอุตสาหกรรมรถยนต์และการพาณิชย์ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ภาควิชาการจัดการอุตสาหกรรม) โดยศึกษาแบบอนุกรมเวลา (Time Series) เป็นรายปี ตั้งแต่ช่วงปี พ.ศ. 2537 - ปี พ.ศ. 2551 รวมระยะเวลา 15 ปี รวมทั้งพิจารณาแนวโน้มการส่งออกในอุตสาหกรรมรถยนต์ของประเทศไทย ช่วงปี พ.ศ. 2553 ถึงปี พ.ศ. 2557 รวมระยะเวลา 5 ปี วิธีการศึกษาทำการวิเคราะห์โดยใช้วิธี OLS (Ordinary Least Square) โดยแบ่งกลุ่ม ศึกษาตลาดต่างประเทศ 5 ตลาด ได้แก่ ประเทศออสเตรเลีย อินโดนีเซีย มาเลเซีย ญี่ปุ่น และซาอุดีอาระเบีย

ผลการศึกษาพบว่า ปัจจัยที่มีผลต่อการส่งออกรถยนต์ไปยังประเทศออสเตรเลีย ได้แก่ ราคาน้ำมันดิบ อัตราแลกเปลี่ยนเงินบาทต่อดอลลาร์สหรัฐฯ และปริมาณผลิตรถยนต์ในประเทศ มีความสัมพันธ์ทิศทางเดียวกันกับมูลค่าการส่งออกรถยนต์จากไทย ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมรถยนต์ และขึ้นส่วนอุปสงค์มีความสัมพันธ์ทิศทางตรงข้าม เมื่อพิจารณาปัจจัยที่มีผลต่อการส่งออกรถยนต์ไปออสเตรเลีย อัตราแลกเปลี่ยนเงินบาทต่อดอลลาร์สหรัฐฯเมื่อมีค่าสูงขึ้นจะทำให้ประเทศออสเตรเลียจะมีความได้เปรียบด้านอำนาจซื้อสูงขึ้นจึงนำเข้ามากขึ้น ปริมาณการผลิตรถยนต์และส่วนประกอบมากขึ้น ทำให้มูลค่าการส่งออกเพิ่มสูงขึ้นออสเตรเลียนำเข้ามากขึ้นเนื่องจากกำลังการผลิตในประเทศออสเตรเลียไม่เพียงพอกับความต้องการ ราคาน้ำมันดิบ เมื่อราคาสูงขึ้นส่งผลให้ GDP ของประเทศออสเตรเลียสูงขึ้น เนื่องจากออสเตรียมีทรัพยากรน้ำมันปิโตรเลียมอยู่มาก ทำให้ความต้องการบริโภคสูงขึ้น ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมมีความสัมพันธ์ทิศทางตรงข้ามเนื่องจากดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมสะท้อนถึงการผลิตเพื่อใช้ในประเทศไทย เมื่อมีการบริโภคในประเทศมากจึงส่งออกและส่วนประกอบไปยังออสเตรียน้อยลง

ตารางที่ 4 ทบทวนวรรณกรรมของคุณทึชากร เกษรบัว

ตัวแปรอิสระ		เครื่องหมาย ความสัมพันธ์	นัยสำคัญ ทางสถิติ
1. ผลิตภัณฑ์ในประเทศเบื้องต้นต่อคนของ ประเทศผู้นำเข้า	Gdpper	ไม่มี ความสัมพันธ์	ไม่ Sig.
2. อัตราการแลกเปลี่ยนเงินบาทต่อสกุลเงิน ต่างๆของประเทศผู้นำเข้า	Exc	+	Sig.ที่ 0.1
3.ราคาน้ำมันดิบ WTI	Oil	+	Sig.ที่ 0.1
4. ปริมาณการผลิตรถยนต์ในประเทศไทย	Production	+	Sig.ที่ 0.1
5. ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมรถยนต์และ ส่วนประกอบ	Mpi_a	-	Sig.ที่ 0.1

ปิยพร ประพันธ์พจน์ (2556) การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อการส่งออกสินค้ารถยนต์ อุปกรณ์ และส่วนประกอบโดยวิธีพูลมีนกรุป (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต) โดยศึกษา ปัจจัยที่มีผลต่อมูลค่าการส่งออกของสินค้ารถยนต์ อุปกรณ์และส่วนประกอบของประเทศไทย โดยเก็บข้อมูลทุติยภูมิแบบ panel data รายปี ในช่วง ปี พ.ศ.2540 - ปี พ.ศ.2554 รวม 15 ปี ของประเทศ ผู้นำเข้า 5 อันดับแรก ได้แก่ ออสเตรเลีย อินโดนีเซีย ญี่ปุ่น มาเลเซีย และซาอุดีอาระเบีย วิธีการศึกษา ใช้แบบจำลองพูลมีนกรุป Pooled Mean Group Estimator (PMG)

ผลการศึกษาพบว่า ตัวแปรของประเทศผู้นำเข้าซึ่งได้แก่ อัตราเงินเฟ้อภายในประเทศของ ประเทศผู้นำเข้า อัตราการว่างงานของประเทศผู้นำเข้า ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศของ ประเทศผู้นำเข้า และอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราระหว่างประเทศของประเทศผู้นำเข้า มีผลไปในทิศทาง เดียวกันกับมูลค่าการส่งออกของไทย และมีระดับนัยสำคัญทางสถิติ ยกเว้น ตัวแปรจำนวนประชากร ของประเทศผู้นำเข้า มีผลไปในทิศทางตรงกันข้ามกับมูลค่าการส่งออกของสินค้ารถยนต์ฯ และยัง พบว่าประเทศที่มีความสัมพันธ์ในระยะยาวและมีความเร็วในการปรับตัวเข้าสู่ภาวะปกติเมื่อปัจจัยต่างๆ มี การเปลี่ยนแปลง ได้แก่ ออสเตรเลีย ซาอุดีอาระเบีย และอินโดนีเซีย ตามลำดับ ในส่วนของ ญี่ปุ่น และ มาเลเซียไม่มีความสัมพันธ์กับมูลค่าการส่งออกสินค้ารถยนต์ฯ ในระยะยาว

ตารางที่ 5 ทบพวนวรรณกรรมของคณปิยพร ประพันธ์พจน์

ตัวแปรอิสระ		เครื่องหมาย ความสัมพันธ์
1. ผลผลิตมวลรวมภายในประเทศของประเทศผู้นำเข้า	GDP	+
2. อัตราการแลกเปลี่ยนเงินตราระหว่างประเทศไทยและประเทศผู้นำเข้า	ER	+
3. อัตราเงินเฟ้อของประเทศผู้นำเข้า	IR	+
4. อัตราการว่างงานของประเทศผู้นำเข้า	UR	+
5. จำนวนประชากรของประเทศผู้นำเข้า	POP	-

วงศ์ศักดิ์ พรหมแก้ว (2560) ปัจจัยทางเศรษฐกิจที่มีผลต่อมูลค่าการส่งออกอัญมณีและเครื่องประดับของไทยไปประเทศสวิตเซอร์แลนด์ (มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย เศรษฐศาสตร์มหาบัณฑิต) โดยศึกษาปัจจัยทางเศรษฐกิจที่มีผลต่อมูลค่าการส่งออกอัญมณีและเครื่องประดับของไทยไปประเทศสวิตเซอร์แลนด์ โดยเก็บข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) ประเภทอนุกรมเวลา (Time Series) รายไตรมาส ในช่วง ไตรมาสที่ 1 ปี พ.ศ.2551 - ไตรมาสที่ 4 ปี พ.ศ.2560 รวม 40 ไตรมาส วิธีการศึกษาการสร้างสมการถดถอยเชิงพหุคูณ (Multiple Linear Regressions) ด้วยวิธีการประมาณค่าสมการแบบกำลังสองน้อยที่สุด OLS (Ordinary Least Square)

ผลการศึกษาพบว่า ดัชนีราคาผู้บริโภคของประเทศสวิตเซอร์แลนด์ มีผลไปในทิศทางตรงกันข้ามเนื่องจาก CPI บอถึง อัตราเงินเฟ้อและค่าครองชีพภายในประเทศสวิตเซอร์แลนด์ เมื่อค่าครองชีพสูงขึ้นประชาชนภายในประเทศพยายามลดการบริโภคสินค้าลง จึงทำให้ลดปริมาณการนำเข้าสินค้าลง ราคาน้ำมันดีเซลของประเทศไทย มีผลไปในทิศทางตรงกันข้าม เนื่องจากราคาน้ำมันเป็นต้นทุนในการผลิต ทำให้ผู้ประกอบการลดปริมาณการผลิตลง ส่งผลให้มูลค่าการส่งออกลดลงตามปริมาณการผลิตราคาทองคำ มีผลไปในทิศทางเดียวกัน เนื่องจากทองคำเป็นถือเป็นส่วนหนึ่งในสินค้าประเภทอัญมณีและเครื่องประดับ เมื่อราคาทองคำสูงขึ้น ประชาชนต้องจ่ายเงินในปริมาณที่มากเพื่อซื้อทองคำ จึงทำให้มูลค่าการส่งออกเพิ่มขึ้น

ตารางที่ 6 ทบพวนวรรณกรรมของคณวงศ์ศักดิ์ พรหมแก้ว

ตัวแปรอิสระ		เครื่องหมาย ความสัมพันธ์	นัยสำคัญทาง สถิติ
1. ผลิตภัณฑ์มวลรวมที่แท้จริง ภายในประเทศสวิตเซอร์แลนด์	RGDP	ไม่มีความสัมพันธ์	ไม่ Sig.
2. ดัชนีราคาผู้บริโภคของประเทศ สวิตเซอร์แลนด์	CPI	-	Sig. ที่ 0.1
3. อัตราแลกเปลี่ยนเงินบาทต่อดอลลาร์	EX	ไม่มีความสัมพันธ์	ไม่ Sig.
4. อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ของไทย	MLR	ไม่มีความสัมพันธ์	ไม่ Sig.
5.ราคาน้ำมันดีเซล	PO	-	Sig. ที่ 0.05
6. ค่าจ้างแรงงานเฉลี่ยของไทย	W	ไม่มีความสัมพันธ์	ไม่ Sig.
7. ราคาทองคำ	GOLD	+	Sig. ที่ 0.05

ชุดิมา ยืนยง, ศรีอร สมบูรณ์ทรัพย์ และ พัฒน์ พัฒนรังสรรค์ (2562) อุปสงค์การส่งออก
รถกระบะของไทยไปยังประเทศคู่ค้าสำคัญ (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาลัยเกษตรศรีราชา เศรษฐศาสตร์
มหาบัณฑิต) โดยศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการส่งออกรถกระบะของประเทศไทยไปยังประเทศคู่ค้าสำคัญ
โดยเก็บข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) ประเภทอนุกรมเวลา (Time Series) รายไตรมาส ในช่วง
ปี พ.ศ.2551 - ปี พ.ศ.2560 รวม 40 ไตรมาส ของประเทศคู่ค้าสำคัญ ได้แก่ เวียดนามและฟิลิปปินส์
วิธีการศึกษาแบบจำลองสมการเศรษฐกิจมิติค่ากำลังสองน้อยที่สุด แบบ 2 ขั้น (Two Stage Least
Square : 2SLS) โดยจำลองให้อยู่ในรูป สมการเส้นตรง Linear Form

ผลการศึกษาพบว่า ปัจจัยที่มีผลต่อการส่งออกรถกระบะของประเทศไทยไปยังประเทศ
เวียดนาม สำหรับผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ มีผลไปในทิศทางเดียวกัน ซึ่งแสดงถึง
ความสามารถในการจับจ่ายใช้สอยที่เพิ่มขึ้น จำนวนประชากรของประเทศเวียดนาม มีผลไปในทิศทาง
เดียวกัน ซึ่งเป็นไปตามทฤษฎีอุปสงค์ ราคาน้ำมันดิบดูไบ มีผลไปในทิศทางตรงกันข้าม ซึ่งเป็นไปตาม
ทฤษฎีอุปสงค์เนื่องจากราคาน้ำมันเป็นสินค้าประกอบกัน วิกฤตเศรษฐกิจจีนเชื้อซัพไพร์ม ผลไปใน
ทิศทางตรงกันข้าม ผลกระทบวิกฤตจีนเชื้อซัพไพร์มที่เกิดขึ้นในประเทศสหรัฐอเมริกา ในช่วงปลายปี
2549 - ปี 2551 ได้ก่อให้เกิดผลกระทบภาคการเงิน และเศรษฐกิจในประเทศต่างๆทั่วโลกอย่าง
รุนแรง และประเทศในแถบเอเชียซึ่งเศรษฐกิจของประเทศพึ่งพาการส่งออก โดยเฉพาะประเทศ
เวียดนาม ซึ่งมีสหรัฐอเมริกาเป็นประเทศคู่ค้าที่สำคัญ และสำหรับตัวแปรราคาส่งออกรถกระบะ และ
อัตราแลกเปลี่ยนไม่สามารถอธิบายความสัมพันธ์กับปริมาณการส่งออกรถกระบะจากไทยไปยัง
ประเทศเวียดนามได้อย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งสอดคล้องกับรายงานนโยบายการเงิน เดือนมิถุนายน 2561

ธุรกิจที่ค่าเงินไม่ส่งผลกระทบอย่างมีนัยสำคัญต่อทั้งราคา และปริมาณการส่งออก ได้แก่ อุตสาหกรรมที่เป็นเทคโนโลยีสูงของบริษัทข้ามชาติ ได้แก่ รถยนต์ สินค้าอิเล็กทรอนิกส์ เครื่องใช้ไฟฟ้า ซึ่งมีสัดส่วนการนำเข้าวัตถุดิบสูง

ผลการศึกษาพบว่า ปัจจัยที่มีผลต่อการส่งออกผลกระทบของประเทศไทยไปยังประเทศฟิลิปปินส์ ได้แก่ จำนวนประชากรของประเทศฟิลิปปินส์ ผลไปในทิศทางเดียวกัน ซึ่งตามทฤษฎีอุปสงค์และการลงนามในข้อตกลงสันติภาพรัฐบาลฟิลิปปินส์และกลุ่มปลดปล่อยมุสลิมโมโร มีผลไปในทิศทางเดียวกัน

ตารางที่ 7 ทบทวนวรรณกรรมของคุณชุติมา ยืนยง คุณศรีอร สมบูรณ์ทรัพย์ และคุณพัฒน์ พัฒนรังสรรค์

ตัวแปรอิสระ (ประเทศเวียดนาม)		เครื่องหมาย ความสัมพันธ์	นัยสำคัญทาง สถิติ
1. ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ เวียดนาม	GDPV	+	Sig.ที่ 0.01
2. จำนวนประชากรประเทศเวียดนาม	POPV	+	Sig.ที่ 0.01
3. ราคา FOB รถกระบะของประเทศไทย ไปยังประเทศเวียดนาม	PRIV	ไม่มีความสัมพันธ์	ไม่ Sig.
4. ราคาน้ำมันดิบดูไบ	DUOIL	-	Sig.ที่ 0.1
5. อัตราแลกเปลี่ยน	EXUS	ไม่มีความสัมพันธ์	ไม่ Sig.
6. วิกฤตเศรษฐกิจโลก	CRI	-	Sig.ที่ 0.05
7. ความตกลงการค้าสินค้าของ อาเซียน ATIGA	ATI	ไม่มีความสัมพันธ์	ไม่ Sig.

ตัวแปรอิสระ (ประเทศฟิลิปปินส์)		เครื่องหมาย ความสัมพันธ์	นัยสำคัญทาง สถิติ
1. ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ ฟิลิปปินส์	GDPP	ไม่มีความสัมพันธ์	ไม่ Sig.
2. จำนวนประชากรประเทศฟิลิปปินส์	POPP	+	Sig. ที่ 0.05
3. ราคา FOB รถกระบะของประเทศไทย ไปยังประเทศฟิลิปปินส์	PRIP	ไม่มีความสัมพันธ์	ไม่ Sig.
4. ราคาน้ำมันดิบดูไบ	DUOIL	ไม่มีความสัมพันธ์	ไม่ Sig.
5. อัตราแลกเปลี่ยน	EXUS	ไม่มีความสัมพันธ์	ไม่ Sig.
6. วิกฤตเศรษฐกิจโลก	CRI	ไม่มีความสัมพันธ์	ไม่ Sig.
7. ข้อตกลงแผนสันติภาพร่วมกับกลุ่มกบฏ แนวร่วมปลดปล่อยอิสลามโมโร	PAG	+	Sig. ที่ 0.01

ผลภาค คัมมะ (2562) ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อมูลค่าการส่งออกรถยนต์พิกัด (H8704) จากประเทศไทยไปออสเตรเลีย (มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต) โดยศึกษาปัจจัยที่มีผลกระทบต่อมูลค่าการส่งออกรถยนต์พิกัด (H8704) จากประเทศไทยไปออสเตรเลีย โดยเก็บข้อมูลทุติยภูมิ ประเภทอนุกรมเวลา (Time Series) รายไตรมาสในช่วงปี พ.ศ.2548 - ปี พ.ศ.2562 รวมระยะเวลา 15 ปี รวมทั้งหมด 60 ไตรมาส วิธีการศึกษาการสร้างสมการถดถอยเชิงพหุคูณ (Multiple Linear Regressions) ด้วยวิธีการประมาณค่าสมการแบบกำลังสองน้อยที่สุด OLS (Ordinary Least Square)

ผลการศึกษาพบว่าอัตราเงินเฟ้อออสเตรเลียมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน เนื่องจากอัตราเงินเฟ้อที่เพิ่มขึ้นอยู่ในกรอบที่เหมาะสมเป็นสัญญาณของสภาพเศรษฐกิจที่ดี ทำรายได้ให้ชาวออสเตรเลียสูงขึ้น ส่งผลให้อุปสงค์ของการนำเข้าสินค้ามากขึ้น ปริมาณการผลิตรถยนต์ พิกัด H8704 มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน เนื่องจากออสเตรเลียมีการนำเข้ารถยนต์จากต่างประเทศเป็นหลัก อีกทั้งในช่วงปลายปี พ.ศ. 2560 โรงงานผลิตรถยนต์ในออสเตรเลียได้ปิดตัวลงทั้งหมด ดังนั้นเมื่อประเทศไทยเพิ่มการผลิตจะทำให้ส่งออกไปยังออสเตรเลียเพิ่มขึ้น อัตราแลกเปลี่ยนเงินบาทต่อดอลลาร์ออสเตรเลีย มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน ตรงกับทฤษฎีการส่งผ่านของการเปลี่ยนแปลงในอัตราแลกเปลี่ยน ซึ่งอธิบายได้ว่าการที่อัตราแลกเปลี่ยนเพิ่มขึ้น (ค่าเงินอ่อนค่า) จะทำให้ออสเตรเลียมองว่าสินค้าไทยถูกลงจะทำให้มีความต้องการนำเข้ารถยนต์มากขึ้นทำให้มูลค่าการส่งออก พิกัด (H8704) จากประเทศไทยเพิ่มขึ้น จำนวนประชากรในประเทศออสเตรเลีย มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน โดยเมื่อจำนวนประชากรของออสเตรเลียเพิ่มขึ้นจะส่งผลให้มูลค่าการส่งออกสินค้ารถยนต์

จากประเทศไทยเพิ่มขึ้น เนื่องจากจำนวนประชากรเปรียบเสมือนกำลังซื้อของประเทศออสเตรเลีย หากมีจำนวนประชากรเพิ่มขึ้นความต้องการนำเข้ารถยนต์จะมากขึ้นทำให้มูลค่าการส่งออก พิกัด (H8704) จากประเทศไทยเพิ่มขึ้น ราคาน้ำมันดิบ West Texas Intermediate มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้าม สอดคล้องกับทฤษฎีอุปสงค์โดยถ้าราคาน้ำมันดิบสูงขึ้นจะส่งผลให้อุปสงค์การใช้รถยนต์ลดลงเนื่องจากน้ำมันดิบและรถยนต์ เป็นสินค้าประกอบกันเมื่อความต้องการรถยนต์ลดลงจะทำให้มูลค่าการส่งออกรถยนต์ของประเทศไทยไปออสเตรเลียลดลง

ตารางที่ 8 ทบทวนวรรณกรรมของคุณผกามาศ คังชะ

ตัวแปรอิสระ		เครื่องหมาย ความสัมพันธ์	นัยสำคัญทาง สถิติ
1. อัตราเงินเฟ้อของประเทศออสเตรเลีย	CPI_AU	+	Sig.ที่ 0.05
2. ปริมาณการผลิตรถยนต์พิกัด (H5704) ของประเทศไทย	PD_TH	+	Sig.ที่ 0.01
3. อัตราแลกเปลี่ยนเงินบาทต่อดอลลาร์ ออสเตรเลีย	EXC_AU	+	Sig.ที่ 0.01
4. ราคาน้ำมันดิบ WTI	OIL	+	Sig.ที่ 0.05
5. ยอดขายรถยนต์ภายในประเทศ ออสเตรเลีย	SELL_AU	ไม่มีความสัมพันธ์	ไม่ Sig.
6. จำนวนประชากรในประเทศ ออสเตรเลีย	POPU	+	Sig.ที่ 0.01

บทที่ 3

ระเบียบวิธีวิจัย

สมมติฐานของงานวิจัย

ผลิตภัณฑ์มวลรวมแท้จริงของประเทศออสเตรเลีย ดัชนีราคาผู้บริโภค (CPI) ของประเทศออสเตรเลีย จำนวนประชากรประเทศออสเตรเลีย ปริมาณการผลิตยนต์นั่งและรถกระบะภายในประเทศไทย ค่าตอบแทนการจ้างงานของประเทศออสเตรเลีย มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับมูลค่าการส่งออกยนต์นั่งและรถกระบะของไทยไปออสเตรเลีย

ขณะที่ อัตราดอกเบี้ยนโยบายของประเทศออสเตรเลีย ราคาน้ำมันดิบWTI และ ตัวแปรหุ่นคือ สถานการณ์ Covid-19 มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับมูลค่าการส่งออกยนต์นั่งและรถกระบะของไทยไปออสเตรเลีย

ตารางที่ 9 ตัวแปรและแหล่งที่มาของตัวแปร

ตัวแปรอิสระ	ทิศทาง	แหล่งที่มาของข้อมูล
1. ผลิตภัณฑ์มวลรวมแท้จริงของประเทศออสเตรเลีย (ล้านเหรียญออสเตรเลีย)	+	ธนาคารกลางออสเตรเลีย
2. ดัชนีราคาผู้บริโภค (CPI) ของประเทศออสเตรเลีย (%)	+	ธนาคารกลางแห่งเซนต์หลุยส์
3. อัตราดอกเบี้ยนโยบายของประเทศออสเตรเลีย (%)	-	ธนาคารกลางออสเตรเลีย
4. จำนวนประชากรประเทศออสเตรเลีย (ล้านคน)	+	World Bank
5. ปริมาณการผลิตยนต์นั่งและรถกระบะภายในประเทศไทย (คัน)	+	สภาอุตสาหกรรม
6. ค่าตอบแทนการจ้างงานของประเทศออสเตรเลีย (ล้านเหรียญออสเตรเลีย)	+	ธนาคารกลางแห่งเซนต์หลุยส์
7. ราคาน้ำมันดิบWTI (ดอลลาร์/บาร์เรล)	-	ธนาคารกลางแห่งเซนต์หลุยส์
8. ตัวแปรหุ่น : สถานการณ์ Covid-19	-	สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม

หมายเหตุ : เครื่องหมาย + หมายถึง มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน

เครื่องหมาย - หมายถึง มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้าม

วิธีการศึกษา

การวิเคราะห์ข้อมูลในการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อมูลค่าการส่งออกรถยนต์นั่งและรถกระบะของไทยไปประเทศออสเตรเลีย โดยใช้ข้อมูลทุติยภูมิแบบอนุกรมเวลา (Secondary Time Series Data) เป็นรายไตรมาส ตั้งแต่ไตรมาส 1 ปี พ.ศ. 2555 - ไตรมาส 4 ปี พ.ศ. 2564 รวม 40 ไตรมาทย้อนหลัง โดยใช้การวิเคราะห์ ข้อมูลเชิงพรรณนา (Descriptive Analysis) และการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ (Quantitative Analysis) เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการส่งออกรถยนต์นั่งและรถกระบะของไทยไปประเทศออสเตรเลีย ได้ใช้วิธีทางเศรษฐมิติด้วย การสร้างสมการถดถอยเชิงพหุคูณ (Multiple regression analysis) ด้วยวิธีการประมาณค่าสมการถดถอยเชิงซ้อน โดยใช้วิธีกำลังสองน้อยที่สุด (Ordinary Least Squares : OLS) ใช้โปรแกรมในการคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรอิสระต่างๆ ของแบบจำลอง (E-view) แล้วนำผลลัพธ์ที่ได้มาสรุปและอธิบายปัจจัยที่มีผลกระทบต่อมูลค่าการส่งออกรถยนต์นั่งและรถกระบะของไทยไปประเทศออสเตรเลีย

ขั้นตอนที่ 1 เก็บรวบรวม ตรวจสอบข้อมูล โดยตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลก่อนนำไปวิเคราะห์ โดยการคัดเลือกข้อมูลที่สามารถใช้วิเคราะห์ โดยมีตัวแปรที่ครบถ้วนสมบูรณ์ และเมื่อตรวจสอบข้อมูลเรียบร้อยแล้ว จึงทำการนำข้อมูลใส่คอมพิวเตอร์ โดยใช้โปรแกรมทางสถิติ

ขั้นตอนที่ 2 การวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน โดยการนำข้อมูลจากการเก็บรวบรวมที่ได้มานำมา Run Regression ในโปรแกรม E-views เพื่อดูข้อมูลเบื้องต้น ได้แก่ ค่าสัมประสิทธิ์ (Coefficient) ค่าความน่าจะเป็น (Probability) เมื่อเทียบกับนัยสำคัญทางสถิติ ค่าความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร (R-squared) ที่แสดงถึงสัดส่วนของความแปรปรวนของตัวแปรตาม ที่ถูกอธิบายได้จากตัวแปรอิสระ

ขั้นตอนที่ 3 การตรวจสอบปัญหา Multicollinearity ซึ่งเป็นปัญหาที่เกิดขึ้นจากการที่ตัวแปรอิสระที่อยู่ในสมการถดถอยมีความสัมพันธ์ระหว่างกันสูง ทำให้ข้อสมมติพื้นฐานของการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ด้วยวิธีการ OLS ว่าตัวแปรอิสระแต่ละตัวต้องเป็นอิสระต่อกัน โดยในการศึกษาครั้งนี้ทำการตรวจสอบปัญหา ด้วยวิธี Correlation Analysis ซึ่งความสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระเหล่านี้สามารถวัดได้จากค่าสหสัมพันธ์ (Correlation) ที่มีค่าอยู่ระหว่าง 0 – 1 โดยหากค่าสหสัมพันธ์มีค่ามากกว่า 0.8 แสดงว่า ตัวแปรอิสระคู่ นั้น มีความสัมพันธ์ระหว่างกันสูง และตรวจสอบโดย Variance Inflation Factors (VIF) ค่าที่ได้ต้องไม่เกิน 10

ขั้นตอนที่ 4 การตรวจสอบปัญหา Heteroskedasticity เป็นการทดสอบว่าความแปรปรวนของตัวคลาดเคลื่อน (Error) ที่ได้จากการประมาณค่า มีค่าคงที่ตามข้อสมมติฐานของวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (OLS) หรือไม่ โดยทำการตรวจสอบปัญหาดังกล่าวด้วยวิธี White Test

ขั้นตอนที่ 5 การตรวจสอบปัญหา Autocorrelation เป็นการตรวจสอบว่าตัวคลาดเคลื่อนมีการกระจายที่เป็นอิสระต่อกันตามข้อสมมติพื้นฐานของวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (OLS) หรือไม่ โดยใช้วิธีการตรวจสอบจากค่า Durbin - Watson statistic (D.W.)

ขั้นตอนที่ 6 ทำการตรวจสอบสมมติฐานทิศทางความสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระและตัวแปรตาม และนำตัวเลขมาวิเคราะห์หาผลการวิจัย

ตัวแปรที่นำมาศึกษา

1. ตัวแปรตาม

มูลค่าการส่งออกรถยนต์นั่งและรถกระบะของไทยไปออสเตรเลีย (ล้านบาท) หมายถึง มูลค่าการส่งออกรถยนต์นั่งและรถกระบะของไทยไปออสเตรเลียรายไตรมาสในช่วงปี พ.ศ. 2555 - พ.ศ. 2564 (40 ไตรมาส)

2. ตัวแปรต้น

1. ผลิตภัณฑ์มวลรวมแท้จริงของประเทศออสเตรเลีย (ล้านเหรียญออสเตรเลีย) มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับมูลค่าการส่งออกรถยนต์ของประเทศไทยไปประเทศออสเตรเลีย เมื่อรายได้มวลรวมแท้จริงในประเทศออสเตรเลีย (Real GDP) สูงขึ้นส่งผลให้อำนาจการซื้อของผู้บริโภคออสเตรเลียสูงขึ้น เมื่อประเทศมีการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจดีขึ้น ผลผลิตมวลรวมภายในประเทศเพิ่มขึ้น ส่งผลให้ความต้องการซื้อสินค้าเพิ่มขึ้น ผู้บริโภคซื้อรถยนต์มากขึ้น จึงทำให้มูลค่าการส่งออกเพิ่มขึ้นตาม (ทฤษฎีอุปสงค์)

2. ดัชนีราคาผู้บริโภค (CPI) ของประเทศออสเตรเลีย (%) มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับมูลค่าการส่งออกรถยนต์ของประเทศไทยไปประเทศออสเตรเลีย เนื่องจากดัชนีราคาผู้บริโภค บ่งบอกถึงอัตราเงินเฟ้อและค่าครองชีพของประเทศ หากอัตราเงินเฟ้อในประเทศมีระดับสูงขึ้น อัตราแลกเปลี่ยนเงินตรา ณ เวลาปัจจุบันมีระดับต่ำลง (ค่าเงินแข็ง : ทำให้ราคาสินค้าจากประเทศไทยถูกลงในสายตาคนในประเทศออสเตรเลีย) ทำให้อำนาจซื้อของผู้บริโภคในออสเตรเลียสูงขึ้น ส่งผลให้อุปสงค์ของการนำเข้าสินค้ามากขึ้น อีกทั้งอัตราเงินเฟ้อในประเทศออสเตรเลียอยู่ในระดับอ่อน (ต่ำกว่า 5%) ดังนั้นดัชนีผู้บริโภคพื้นฐานของออสเตรเลียจึงส่งผลในทิศทางเดียวกันกับมูลค่าการส่งออก จึงทำให้มูลค่าการส่งออกเพิ่มขึ้น (ทฤษฎีอำนาจซื้อเสมอภาคแบบเปรียบเทียบ)

3. อัตราดอกเบี้ยนโยบายของประเทศออสเตรเลีย (%) มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับมูลค่าการส่งออกรถยนต์ของประเทศไทยไปประเทศออสเตรเลีย เนื่องจากอัตราดอกเบี้ยนโยบายเป็นอัตราดอกเบี้ยที่สำคัญที่ส่งผลกับอัตราดอกเบี้ยอื่นๆในระบบเศรษฐกิจ เมื่ออัตราดอกเบี้ยนโยบาย

ปรับเพิ่มขึ้น จะทำให้ดอกเบี้ยเงินฝากและเงินกู้ปรับเพิ่มขึ้น โดยอัตราดอกเบี้ยที่สูงขึ้น แสดงถึงต้นทุนของเงินที่ใช้ซื้ออสังหาริมทรัพย์ที่สูงขึ้นจึงทำให้มูลค่าการส่งออกอสังหาริมทรัพย์ลดลงตาม

4. จำนวนประชากรประเทศออสเตรเลีย (ล้านคน) มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับมูลค่าการส่งออกอสังหาริมทรัพย์ของประเทศไทยไปประเทศออสเตรเลีย เนื่องจากทรัพยากรมนุษย์เปรียบเสมือนกำลังซื้อของคนในประเทศ หากจำนวนประชากรของประเทศผู้นำเข้าเพิ่มขึ้น จะทำให้ความต้องการซื้อสินค้าและบริการในประเทศเพิ่มสูงขึ้น จึงทำให้มูลค่าการส่งออกอสังหาริมทรัพย์สูงขึ้น (ทฤษฎีอุปสงค์)

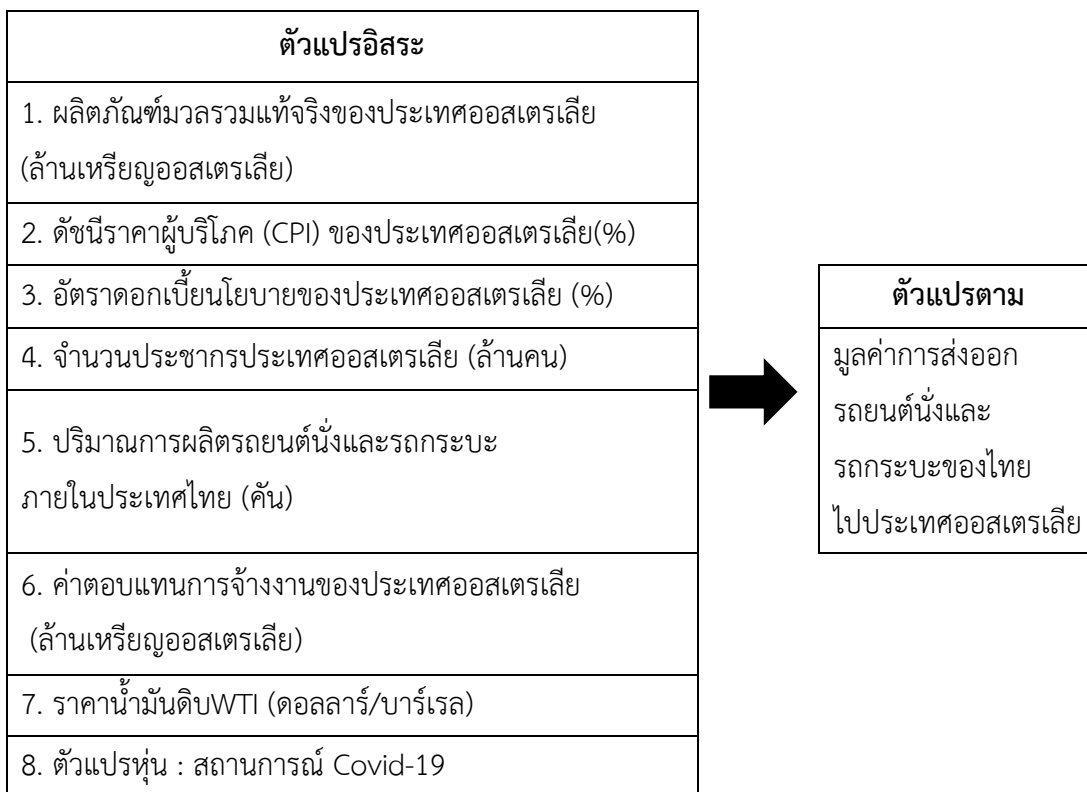
5. ปริมาณการผลิตรถยนต์นั่งและรถกระบะภายในประเทศไทย (คัน) มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับมูลค่าการส่งออกอสังหาริมทรัพย์ของประเทศไทยไปประเทศออสเตรเลีย เนื่องจากความสามารถในการผลิตรถยนต์ในประเทศไทยมีปริมาณที่เพิ่มขึ้นจะทำให้ต้นทุนค่าเสียโอกาสในการผลิตรถยนต์ลดลง ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับต้นทุนค่าเสียโอกาสในการผลิตรถยนต์ของประเทศออสเตรเลีย จึงทำให้มูลค่าการส่งออกอสังหาริมทรัพย์ของประเทศไทยเพิ่มขึ้น (ทฤษฎีความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบต้นทุนค่าเสียโอกาส)

6. ค่าตอบแทนการจ้างงานของประเทศออสเตรเลีย (ล้านเหรียญออสเตรเลีย) มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับมูลค่าการส่งออกอสังหาริมทรัพย์ของประเทศไทยไปประเทศออสเตรเลีย เนื่องจากค่าตอบแทนการจ้างงาน แสดงถึงอำนาจการซื้อของประเทศออสเตรเลีย เมื่อค่าจ้างสูงขึ้นส่งผลให้อำนาจการซื้อของผู้บริโภคสูงขึ้นจึงส่งผลให้บริโภครถยนต์มากขึ้นตาม (ทฤษฎีอุปสงค์)

7. ราคาน้ำมันดิบ WTI (ดอลลาร์/บาร์เรล) มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับมูลค่าการส่งออกอสังหาริมทรัพย์ของประเทศไทยไปประเทศออสเตรเลีย เนื่องจาก West Texas Intermediate เป็นน้ำมันดิบอ้างอิงที่สำคัญในทวีปอเมริกา ถ้าน้ำมันดิบราคาสูงขึ้นจะส่งผลให้อุปสงค์การใช้รถยนต์ลดลงเนื่องจากน้ำมันดิบและรถยนต์เป็นสินค้าประกอบกัน เมื่อความต้องการรถยนต์ลดลง จึงทำให้มูลค่าการส่งออกอสังหาริมทรัพย์ลดลงตาม (ทฤษฎีอุปสงค์)

8. ตัวแปรหุ่นวิกฤตเศรษฐกิจผลจากการแพร่ระบาดของไวรัส COVID-19 ซึ่งทำให้สายการผลิตอุตสาหกรรมยานยนต์ในประเทศไทยสะดุด การวิเคราะห์ตัวแปร COVID-19 โดย กำหนดค่าของตัวแปรเป็น 0 และ 1 ซึ่ง 0 แทนช่วงระยะเวลาที่ยังไม่เกิดวิกฤติ Covid-19 และ 1 แทนช่วงระยะเวลาที่มีการเกิดวิกฤติ Covid-19 (พ.ศ.2563-2564)

กรอบแนวคิดการวิจัย



แบบจำลองที่ใช้ในการศึกษา

แบบจำลองที่ 1 รถยนต์นั่ง

$$\ln \text{Export}_1 = \alpha + \beta_1 \ln \text{Real GDP}_{Au} + \beta_2 \text{CPI}_{Au} + \beta_3 \text{Policy_R}_{Au} + \beta_4 \ln \text{Pop}_{Au} + \beta_5 \ln \text{Output1}_{TH} + \beta_6 \ln \text{Pay}_{Au} + \beta_7 \ln \text{Oil WTI} + \beta_8 \text{Covid} + \mu$$

แบบจำลองที่ 2 รถกระบะ

$$\ln \text{Export}_2 = \alpha + \beta_1 \ln \text{Real GDP}_{Au} + \beta_2 \text{CPI}_{Au} + \beta_3 \text{Policy_R}_{Au} + \beta_4 \ln \text{Pop}_{Au} + \beta_5 \ln \text{Output2}_{TH} + \beta_6 \ln \text{Pay}_{Au} + \beta_7 \ln \text{Oil WTI} + \beta_8 \text{Covid} + \mu$$

ตัวแปรตาม

$Export_1$	คือ มูลค่าการส่งออกถยนต์นั่ง ของไทยไปออสเตรเลีย (ล้านบาท)
$Export_2$	คือ มูลค่าการส่งออกรถกระบะ ของไทยไปออสเตรเลีย (ล้านบาท)

ตัวแปรต้น

α	คือ ค่าคงที่
β	คือ ค่าสหสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระ
$REALGDP_{AU}$	คือ ผลิตภัณฑ์มวลรวมแท้จริงของประเทศออสเตรเลีย (ล้านเหรียญออสเตรเลีย)
CPI_{AU}	คือ อัตราเงินเฟ้อของประเทศออสเตรเลีย (%)
$Policy_R_{AU}$	คือ อัตราดอกเบี้ยนโยบายของประเทศออสเตรเลีย (%)
Pop_{AU}	คือ จำนวนประชากรของประเทศออสเตรเลีย (ล้านคน)
$Output_{1TH}$	คือ ปริมาณการผลิตรถยนต์นั่ง ของประเทศไทย(คัน)
$Output_{2TH}$	คือ ปริมาณการผลิตรถกระบะ ของประเทศไทย(คัน)
Pay_{AU}	คือ ค่าตอบแทนการจ้างงานของประเทศออสเตรเลีย (ล้านเหรียญออสเตรเลีย)
$Oil\ WTI$	คือ ราคาน้ำมันดิบWTI (ดอลลาร์/บาร์เรล)
$Covid$	คือ ตัวแปรหุ่น สถานการณ์ Covid-19
μ	คือ ค่าความผิดพลาด (Error term)

บทที่ 4

ผลการศึกษา

วิเคราะห์สมการถดถอยด้วยวิธี OLS

โดยใช้โปรแกรม E-views และทดสอบสมการถดถอยตามข้อสมมติฐานของ Classical Linear Regression Model (CLRM) ได้แก่ ทดสอบความสัมพันธ์กันเองของตัวแปรอิสระ ทดสอบความแปรปรวนของตัวแปรสุ่มคลาดเคลื่อน และทดสอบความสัมพันธ์กันของตัวแปรสุ่มคลาดเคลื่อน

ผลการวิเคราะห์สมการถดถอยในรูปแบบ Linear ด้วยวิธี OLS โดยแบบจำลองที่ 1

แบบจำลองที่ 1 มูลค่าการส่งออกรถยนต์นั่งและของไทยไปประเทศออสเตรเลีย

$$\ln \text{Export}_1 = \alpha + \beta_1 \ln \text{Real GDP}_{Au} + \beta_2 \text{CPI}_{Au} + \beta_3 \text{Policy_R}_{Au} + \beta_4 \ln \text{Pop}_{Au} \\ + \beta_5 \ln \text{Output1}_{TH} + \beta_6 \ln \text{Pay}_{Au} + \beta_7 \ln \text{Oil WTI} + \beta_8 \text{Covid} + \mu$$

ขั้นตอนที่ 1 การวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน โดยการนำข้อมูลจากการเก็บรวบรวมที่ได้มา นำมา Run Regression ในโปรแกรม E-views เพื่อดูข้อมูลเบื้องต้น ได้แก่ ค่าสัมประสิทธิ์ (Coefficient) ค่าความน่าจะเป็น (Probability) เมื่อเทียบกับนัยสำคัญทางสถิติ ค่าความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร (R-squared) ที่แสดงถึงสัดส่วนของความแปรปรวนของตัวแปรตาม ที่ถูกอธิบายได้จากตัวแปรอิสระ

ตารางที่ 10 ตาราง Run Regression ในโปรแกรม E-view ของแบบจำลองรถยนต์นั่ง

Dependent Variable: LNEXPORT1

Method: Least Squares

Sample: 2012Q1 2021Q4

Included observations: 40

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-23.68927	67.63684	-0.350242	0.7285
LNREALGDP	4.64364	4.035208	1.150781	0.2586
CPI	0.072686	0.093371	0.77847	0.4422

POLICYR	-0.416072	0.156932	-2.651298	0.0125
LNPOP	6.06845	7.056255	0.86001	0.3964
LNOUTPUT1	0.870268	0.226908	3.83533	0.0006
LNPAY	-5.327091	3.675061	-1.449525	0.1572
LNOILWTI	-0.387987	0.200128	-1.938689	0.0617
COVID	-0.17407	0.280459	-0.62066	0.5394
R-squared	0.80276	Mean dependent var	9.573144	
Adjusted R-squared	0.75186	S.D. dependent var	0.501912	
S.E. of regression	0.250021	Akaike info criterion	0.260562	
Sum squared resid	1.937822	Schwarz criterion	0.64056	
Log likelihood	3.788754	Hannan-Quinn criter.	0.397958	
F-statistic	15.77113	Durbin-Watson stat	1.507645	
Prob(F-statistic)	0.000000			

ที่มา : จากการคำนวณ

ผลการประมาณค่าพารามิเตอร์ของแบบจำลองด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (OLS)

$$\begin{aligned}
 \ln \text{Export}_1 = & -23.68927 + 4.643640 \ln \text{Real GDP}_{Au} + 0.072686 \text{CPI}_{Au} - 0.416072 \text{Policy_R}_{Au} \\
 & (-0.350242) \quad (1.150781) \quad (0.778470) \quad (-2.651298)^{**} \\
 & + 6.06845 \ln \text{Pop} + 0.870268 \ln \text{Output}_1 - 5.327091 \ln \text{Pay} - 0.387987 \ln \text{Oil WTI} \\
 & (0.860010) \quad (3.835330)^{***} \quad (-1.449525) \quad (-1.93869)^* \\
 & - 0.174070 \text{Covid} + \mu \\
 & (-0.620660)
 \end{aligned}$$

หมายเหตุ : ตัวเลขในวงเล็บ คือ ค่า t-statistics

*** มีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99

** มีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

* มีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 90

ขั้นตอนที่ 2 การตรวจสอบปัญหา Multicollinearity ซึ่งเป็นปัญหาที่เกิดขึ้นจากการที่ตัวแปรอิสระที่อยู่ในสมการถดถอยมีความสัมพันธ์ระหว่างกันสูง ทำให้ข้อสมมติพื้นฐานของการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ด้วยวิธีการ OLS ว่าตัวแปรอิสระแต่ละตัวต้องเป็นอิสระต่อกัน โดย

ในการศึกษาครั้งนี้ ทำการตรวจสอบปัญหา ด้วยวิธี Correlation Analysis ซึ่งความสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระเหล่านี้สามารถวัดได้จากค่าสหสัมพันธ์ (Correlation) ที่มีค่าอยู่ระหว่าง 0 – 1 โดยหากค่าสหสัมพันธ์ มีค่ามากกว่า 0.8 แสดงว่า ตัวแปรอิสระคู่หนึ่งมีความสัมพันธ์ระหว่างกันสูง และตรวจสอบโดย Variance Inflation Factors (VIF) ค่าที่ได้ต้องไม่เกิน 10

ตารางที่ 11 ตาราง Correlation Matrix ของแบบจำลองรถยนต์นั่ง

Correlation									
	LNEXPORT1	LNREALGDP	CPI	POLICYR	LNPOP	LNOUTPUT1	LNPAY	LNOILWTI	COVID
LNEXPORT1	1	0.632804403	-0.010999992	-0.569924185	0.588866808	0.165634688	0.502359432	-0.519810966	0.009702303
LNREALGDP	0.632804403	1	-0.187976181	-0.914575823	0.958168647	-0.344313544	0.963682007	-0.496444726	0.496623257
CPI	-0.010999992	-0.187976181	1	0.222853379	-0.293917377	0.384262516	-0.225441259	0.367164966	-0.080646914
POLICYR	-0.569924185	-0.914575823	0.222853379	1	-0.936257669	0.52742833	-0.94909875	0.595589108	-0.691112851
LNPOP	0.588866808	0.958168647	-0.293917377	-0.936257669	1	-0.482993521	0.969233306	-0.611798465	0.536503153
LNOUTPUT1	0.165634688	-0.344313544	0.384262516	0.52742833	-0.482993521	1	-0.500076914	0.458461902	-0.63241756
LNPAY	0.502359432	0.963682007	-0.225441259	-0.94909875	0.969233306	-0.500076914	1	-0.495383649	0.663204814
LNOILWTI	-0.519810966	-0.496444726	0.367164966	0.595589108	-0.611798465	0.458461902	-0.495383649	1	-0.243699081
COVID	0.009702303	0.496623257	-0.080646914	-0.691112851	0.536503153	-0.63241756	0.663204814	-0.243699081	1

ที่มา : จากการคำนวณ

จากการทดสอบ Correlation พบว่ามีค่าสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระสัมพันธ์กันเอง เกิน 0.8 ได้แก่

1. lnReal GDP กับ Policy R = 0.9145
2. lnReal GDP กับ lnPop = 0.9581
3. lnReal GDP กับ lnPay = 0.9636
4. Policy R กับ lnPop = 0.9362
5. Policy R กับ lnPay = 0.9490
6. lnPop กับ lnPay = 0.9692

แสดงให้เห็นว่าตัวแปรอิสระในแบบจำลอง มีความสัมพันธ์เชิงเส้นต่อกันในระดับสูง (Serious multicollinearity) เพื่อแก้ปัญหาจึงตัดตัวแปรที่ส่งผลกระทบต่อตัวแปร ดังนี้

1. lnReal GDP กับ Policy R แก้ไขโดยตัดตัวแปรที่มีนัยสำคัญต่ำกว่า ดังนั้นเลือกตัดตัวแปร lnReal GDP ($0.2586 > 0.0125$)
2. Policy R กับ lnPop แก้ไขโดยตัดตัวแปรที่มีนัยสำคัญต่ำกว่า ดังนั้นเลือกตัดตัวแปร lnPop ($0.3964 > 0.0125$)
3. Policy R กับ lnPay แก้ไขโดยตัดตัวแปรที่มีนัยสำคัญต่ำกว่า ดังนั้นเลือกตัดตัวแปร lnPay ($0.1572 > 0.0125$)

ตารางที่ 12 ตาราง Run Regression หลังตัดตัวแปร lnReal GDP , lnPop และ lnPay

Dependent Variable: LNEXPORT1

Method: Least Squares

Date: 09/26/22 Time: 19:58

Sample: 2012Q1 2021Q4

Included observations: 40

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.801993	2.374242	0.337789	0.7376
CPI	0.077641	0.090091	0.861808	0.3948
POLICYR	-0.433494	0.065271	-6.641478	0.0000
LNOUTPUT1	0.955998	0.205399	4.654343	0.0000
LNOILWTI	-0.499286	0.165326	-3.020013	0.0048
COVID	-0.460256	0.179125	-2.569464	0.0147
R-squared	0.789075	Mean dependent var		9.573144
Adjusted R-squared	0.758057	S.D. dependent var		0.501912
S.E. of regression	0.246879	Akaike info criterion		0.177643
Sum squared resid	2.072272	Schwarz criterion		0.430975
Log likelihood	2.447136	Hannan-Quinn criter.		0.26924
F-statistic	25.43898	Durbin-Watson stat		1.299684
Prob(F-statistic)	0.000000			

ที่มา : จากการคำนวณ

ผลจากการประมาณค่าพารามิเตอร์ของแบบจำลองด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (OLS) หลังตัดตัวแปร lnReal GDP lnPop และ lnPay

$$\begin{aligned} \ln \text{Export}_1 = & 0.801993 + 0.077641 \text{ CPI}_{Au} - 0.433494 \text{ Policy_R}_{Au} + 0.955998 \ln \text{Output}_1 \\ & (0.337789) \quad (0.861808) \quad (-6.641478)^{***} \quad (4.654343)^{***} \\ & - 0.499286 \ln \text{Oil WTI} - 0.460256 \text{ Covid} + \mu \\ & (-3.020013)^{***} \quad (-2.569464)^{**} \end{aligned}$$

หมายเหตุ : ตัวเลขในวงเล็บ คือ ค่า t-statistics

*** มีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99

** มีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

* มีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 90

ตารางที่ 13 ทำการตรวจสอบ Correlation Matrix หลังตัดตัวแปร lnReal GDP , lnPop และ lnPay

Correlation						
	LNEXPORT1	CPI	POLICYR	LNOUTPUT1	LNOILWTI	COVID
LNEXPORT1	1	-0.010999992	-0.569924185	0.165634688	-0.519810966	0.009702303
CPI	-0.010999992	1	0.222853379	0.384262516	0.367164966	-0.080646914
POLICYR	-0.569924185	0.222853379	1	0.52742833	0.595589108	-0.691112851
LNOUTPUT1	0.165634688	0.384262516	0.52742833	1	0.458461902	-0.63241756
LNOILWTI	-0.519810966	0.367164966	0.595589108	0.458461902	1	-0.243699081
COVID	0.009702303	-0.080646914	-0.691112851	-0.63241756	-0.243699081	1

ที่มา : จากการคำนวณ

จากการทดสอบ พบว่าไม่มีค่าสหสัมพันธ์ ระหว่างตัวแปรอิสระกันเองคู่ใดเลย เกิน 0.8 นั่นคือตัวแปรอิสระ ในแบบจำลองหลังตัดตัวแปร lnReal GDP , lnPop และ lnPay แสดงว่า ไม่มีความสัมพันธ์เชิงเส้นต่อกันในระดับสูง (No. Serious multicollinearity)

ตารางที่ 14 ตาราง Variance Inflation Factors Matrix ของแบบจำลองถดถอยนี้

Variance Inflation Factors

Sample: 2012Q1 2021Q4

Included observations: 40

Variable	Coefficient Variance	Uncentered VIF	Centered VIF
C	5.637026	3699.492	NA
CPI	0.008116	2.246338	1.307117
POLICYR	0.00426	11.46777	3.099771
LNOUTPUT1	0.042189	4100.177	2.285583
LNOILWTI	0.027333	307.7855	2.041392
COVID	0.032086	3.685053	3.040168

ที่มา : จากการคำนวณ

จากการทดสอบ พบว่า ค่า VIF ของทั้ง 5 ตัวแปรนี้ มีค่าน้อยมาก ใกล้ 1 แสดงว่าตัวแปรแต่ละตัว มีความสัมพันธ์กันกับตัวแปรอื่นๆน้อยมาก

ขั้นตอนที่ 3 การตรวจสอบปัญหา Heteroskedasticity เป็นการทดสอบว่าความแปรปรวนของตัวคลาดเคลื่อน (Error) ที่ได้จากการประมาณค่า มีค่าคงที่ตามข้อสมมติฐานของวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (OLS) หรือไม่ โดยทำการตรวจสอบปัญหาดังกล่าวด้วยวิธี Breusch-Pagan-Godfrey Test

ตารางที่ 15 ตาราง Heteroskedasticity ของแบบจำลองถดถอยถั้ง

Heteroskedasticity Test: Breusch-Pagan-Godfrey

F-statistic	1.55452	Prob. F(5,34)	0.1994
Obs*R-squared	7.442772	Prob. Chi-Square(5)	0.1897
Scaled explained SS	3.981318	Prob. Chi-Square(5)	0.5521

ที่มา : จากการคำนวณ

จากการตรวจสอบ Homoscedasticity พบว่าไม่เกิดปัญหา Heteroskedasticity เนื่องจากค่า Prob. ของ Chi – Square = 0.1897 และ 0.5521 ซึ่งมีมากกว่านัยสำคัญ 0.05

ขั้นตอนที่ 4 การตรวจสอบปัญหา Autocorrelation เป็นการตรวจสอบว่าตัวคลาดเคลื่อนมีการกระจายที่เป็นอิสระต่อกันตามข้อสมมติพื้นฐานของวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (OLS) หรือไม่ โดยใช้วิธีการตรวจสอบจากค่า Durbin - Watson statistic (D.W.) ซึ่งความสัมพันธ์เป็นได้ทั้งบวก (positive) หรือลบ (negative)

ตารางที่ 16 ตารางการตรวจสอบปัญหา Autocorrelation ของแบบจำลองถดถอยถั้ง

Dependent Variable: LNEXPORT1

Method: ARMA Maximum Likelihood (OPG - BHHH)

Sample: 2012Q1 2021Q4

Included observations: 40

Convergence achieved after 31 iterations

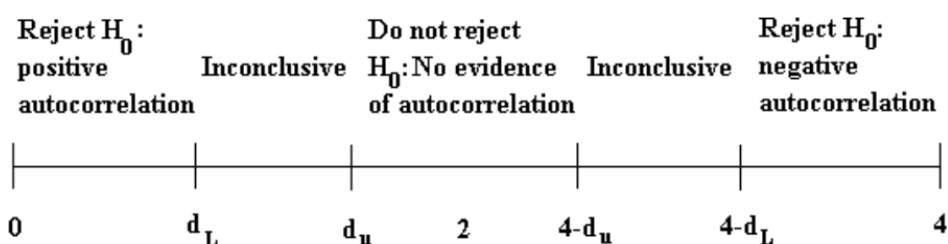
Coefficient covariance computed using outer product of gradients

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	3.323127	2.567886	1.29411	0.2049
CPI	0.052902	0.063628	0.83143	0.4119
POLICYR	-0.40671	0.073161	-5.559134	0.0000

LNOUTPUT1	0.742843	0.198196	3.748022	0.0007
LNOILWTI	-0.500458	0.216941	-2.306886	0.0277
COVID	-0.332388	0.261534	-1.270916	0.2129
AR(1)	0.54891	0.162251	3.383085	0.0019
SIGMASQ	0.043275	0.016517	2.619985	0.0133
R-squared	0.82381	Mean dependent var	9.573144	
Adjusted R-squared	0.785268	S.D. dependent var	0.501912	
S.E. of regression	0.232582	Akaike info criterion	0.106671	
Sum squared resid	1.731018	Schwarz criterion	0.444447	
Log likelihood	5.866587	Hannan-Quinn criter.	0.2288	
F-statistic	21.37452	Durbin-Watson stat	1.959593	
Prob(F-statistic)	0.000000			
Inverted AR Roots	0.55			

ที่มา : จากการคำนวณ

การตรวจสอบโดยทั่วไป ผู้ใช้ต้องนำค่า Durbin-Watson ที่คำนวณได้ไปเทียบกับค่าวิกฤติในตารางสถิติ Durbin-Watson Test โดยมีเงื่อนไขในการพิจารณาค่า Durbin Watson Statistic มีดังนี้



กรณี เงื่อนไขการพิจารณาตรวจสอบในกรณีของ positive first-order autocorrelation หาก $D.W. > d_U$ แสดงว่าไม่มีปัญหา autocorrelation

ผลการตรวจสอบพิจารณาจากตารางค่าสถิติ Durbin-Watson พบว่า ณ ระดับนัยสำคัญ 0.05 จำนวนตัวอย่าง (n) = 40 และจำนวนตัวแปรอิสระ ($K-5$) คือ 5 ค่า $d_L = 1.230$ และ $d_U = 1.786$ ดังนั้นค่าสถิติ $d_L (1.230) < D.W. (1.299) < d_U (1.786)$ ผลการทดสอบยังกำกวมและยังไม่สามารถชี้ชัด

กรณี เงื่อนไขการพิจารณาตรวจสอบในกรณีของ negative first-order autocorrelation หาก $D.W. < 4 - d_U$ แสดงว่าไม่มีปัญหา autocorrelation

ผลการตรวจสอบพิจารณาค่าสถิติ Durbin-Watson พบว่า ณ ระดับนัยสำคัญ 0.05 จำนวนตัวอย่าง (n) = 40 และ จำนวนตัวแปรอิสระ ($K-5$) คือ 5 ค่า $dL = 1.230$ และ $dU = 1.786$ ดังนั้นค่าสถิติ D.W. (1.299) $< 4 - dU$ (2.214)

ดังนั้นตัวแปรสุ่มคลาดเคลื่อนไม่มีความสัมพันธ์กันเองลำดับที่หนึ่งในทิศทางตรงข้ามแสดงว่าไม่มีปัญหา autocorrelation ของความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้าม

สรุปจากการตรวจสอบทั้งสองกรณี ผลการทดสอบความสัมพันธ์กันเองในทิศทางเดียวกันของตัวแปรสุ่มคลาดเคลื่อนยังกำกวมและยังไม่สามารถชี้ชัด นั่นคืออาจมีปัญหา autocorrelation

ขั้นตอนที่ 5 ทำการแก้ไขปัญหา Autocorrelation ด้วยวิธี Cochrane-Orcutt Iterative Method โดยการหาค่า P ที่แท้จริงเพื่อปรับตัวแปรในสมการถดถอย โดยทำการประมาณค่าหลายๆรอบ จนกว่าการเปลี่ยนแปลงของค่า P จะมีค่าน้อยภายใต้เงื่อนไขทางสถิติที่ยอมรับได้

ตารางที่ 17 ตาราง Run Regressions หลังแก้ปัญหา Autocorrelation ของแบบจำลองรถยนต์นั่ง

Dependent Variable: LNEXPORT1

Method: ARMA Maximum Likelihood (OPG - BHHH)

Sample: 2012Q1 2021Q4

Included observations: 40

Convergence achieved after 31 iterations

Coefficient covariance computed using outer product of gradients

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	3.323127	2.567886	1.29411	0.2049
CPI	0.052902	0.063628	0.83143	0.4119
POLICYR	-0.40671	0.073161	-5.559134	0.0000
LNOUTPUT1	0.742843	0.198196	3.748022	0.0007
LNOILWTI	-0.500458	0.216941	-2.306886	0.0277
COVID	-0.332388	0.261534	-1.270916	0.2129
AR(1)	0.54891	0.162251	3.383085	0.0019
SIGMASQ	0.043275	0.016517	2.619985	0.0133
R-squared	0.82381	Mean dependent var		9.573144
Adjusted R-squared	0.785268	S.D. dependent var		0.501912

S.E. of regression	0.232582	Akaike info criterion	0.106671
Sum squared resid	1.731018	Schwarz criterion	0.444447
Log likelihood	5.866587	Hannan-Quinn criter.	0.2288
F-statistic	21.37452	Durbin-Watson stat	1.959593
Prob(F-statistic)	0.000000		
Inverted AR Roots	0.55		

ที่มา : จากการคำนวณ

ตรวจสอบในกรณีของ positive first-order autocorrelation หาก $d > d_U$ แสดงว่าไม่มีปัญหา autocorrelation พิจารณาจากตารางค่าสถิติ Durbin-Watson พบว่า ณ ระดับนัยสำคัญ 0.05 จำนวนตัวอย่าง (n) = 40 และจำนวนตัวแปรอิสระ ($K-5$) คือ 5 ค่า $d_L = 1.230$ และ $d_U = 1.786$ ดังนั้นค่าสถิติ $d_U (1.786) < D.W. (1.959593)$ ดังนั้นตัวแปรสุ่มคลาดเคลื่อนไม่มีความสัมพันธ์กันเอง ลำดับที่หนึ่งในทิศเดียวกันแสดงว่าไม่มีปัญหา autocorrelation ของความสัมพันธ์ในทิศเดียวกัน

ตรวจสอบในกรณีของ negative first-order autocorrelation หาก $d < 4 - d_U$ แสดงว่าไม่มีปัญหา autocorrelation พิจารณาจากค่าสถิติ Durbin-Watson พบว่า ณ ระดับนัยสำคัญ 0.05 จำนวนตัวอย่าง (n) = 40 และ จำนวนตัวแปรอิสระ ($K-5$) คือ 5 ค่า $d_L = 1.230$ และ $d_U = 1.786$ ดังนั้นค่าสถิติ $D.W. (1.959593) < 4 - d_U (2.214)$ ดังนั้นตัวแปรสุ่มคลาดเคลื่อนไม่มีความสัมพันธ์กันเอง ลำดับที่หนึ่งในทิศตรงข้ามแสดงว่าไม่มีปัญหา autocorrelation ของความสัมพันธ์ในทิศตรงกันข้าม

สรุปจากการตรวจสอบทั้งสองกรณี ผลการทดสอบตัวแปรสุ่มคลาดเคลื่อนไม่มีความสัมพันธ์กันเองลำดับที่หนึ่งทั้ง 2 กรณี

ขั้นตอนที่ 6 ทำการตรวจสอบสมมติฐานทิศทางความสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระและตัวแปรตาม และนำตัวเลขมาวิเคราะห์หาผลการวิจัย

ตารางที่ 18 ตาราง Run Regression สมบูรณ์ ของแบบจำลองรถยนต์นั่ง

Dependent Variable: LNEXPORT1

Method: ARMA Maximum Likelihood (OPG - BHHH)

Sample: 2012Q1 2021Q4

Included observations: 40

Convergence achieved after 31 iterations

Coefficient covariance computed using outer product of gradients

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	3.323127	2.567886	1.29411	0.2049
CPI	0.052902	0.063628	0.83143	0.4119
POLICYR	-0.40671	0.073161	-5.559134	0.0000
LNOUTPUT1	0.742843	0.198196	3.748022	0.0007
LNOILWTI	-0.500458	0.216941	-2.306886	0.0277
COVID	-0.332388	0.261534	-1.270916	0.2129
AR(1)	0.54891	0.162251	3.383085	0.0019
SIGMASQ	0.043275	0.016517	2.619985	0.0133
R-squared	0.82381	Mean dependent var		9.573144
Adjusted R-squared	0.785268	S.D. dependent var		0.501912
S.E. of regression	0.232582	Akaike info criterion		0.106671
Sum squared resid	1.731018	Schwarz criterion		0.444447
Log likelihood	5.866587	Hannan-Quinn criter.		0.2288
F-statistic	21.37452	Durbin-Watson stat		1.959593
Prob(F-statistic)	0.000000			
Inverted AR Roots	0.55			

ที่มา : จากการคำนวณ

ผลจากการประมาณค่าพารามิเตอร์ของแบบจำลองที่ 1 ด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (OLS) ของสมการถดถอยปัจจัยที่ส่งผลต่อมูลค่าการส่งออกถยนต์นั่ง หลังการทดสอบตามสมมุติฐานของ Classical Linear Regression Model (CLRM)

$$\ln \text{Export}_1 = 3.323127 + 0.052902 \text{ CPI}_{Au} - 0.40671 \text{ Policy_R}_{Au} + 0.742843 \ln \text{Output}_1 \\ (1.29411) \quad (0.83143) \quad (-5.559134)^{***} \quad (3.748022)^{***} \\ - 0.500458 \ln \text{Oil WTI} - 0.332388 \text{ Covid} + \mu \\ (-2.306886)^{**} \quad (-1.270916)$$

หมายเหตุ : ตัวเลขในวงเล็บ คือ ค่า t-statistics

*** มีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99

** มีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

* มีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 90

ผลการวิเคราะห์สมการถดถอยในรูปแบบ Linear ด้วยวิธี OLS โดยแบบจำลองที่ 2

แบบจำลองที่ 2 มูลค่าการส่งออกผลกระทบของไทยไปประเทศออสเตรเลีย

$$\ln \text{Export}_2 = \alpha + \beta_1 \ln \text{Real GDP}_{Au} + \beta_2 \text{CPI}_{Au} + \beta_3 \text{Policy_R}_{Au} + \beta_4 \ln \text{Pop}_{Au} \\ + \beta_5 \ln \text{Output2}_{Th} + \beta_6 \ln \text{Pay}_{Au} + \beta_7 \ln \text{Oil WTI} + \beta_8 \text{Covid} + \mu$$

ขั้นตอนที่ 1 การวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน โดยการนำข้อมูลจากการเก็บรวบรวมที่ได้มานำมา Run Regression ในโปรแกรม E-views เพื่อดูข้อมูลเบื้องต้น ได้แก่ ค่าสัมประสิทธิ์ (Coefficient) ค่าความน่าจะเป็น (Probability) เมื่อเทียบกับนัยสำคัญทางสถิติ ค่าความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร (R-squared) ที่แสดงถึงสัดส่วนของความแปรปรวนของตัวแปรตาม ที่ถูกอธิบายได้จากตัวแปรอิสระ

ตารางที่ 19 ตาราง Run Regression ในโปรแกรม E-view ของแบบจำลองผลกระทบ

Dependent Variable: LNEXPORT2

Method: Least Squares

Sample: 2012Q1 2021Q4

Included observations: 40

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	51.21782	34.95282	1.465342	0.1529
LNREALGDP	6.704497	2.860113	2.344137	0.0257
CPI	0.159649	0.054876	2.909251	0.0066
POLICYR	-0.106184	0.105881	-1.002861	0.3237
LNPOP	-2.131677	3.635026	-0.586427	0.5618
LNOUTPUT2	0.371588	0.207018	1.794959	0.0824
LNPAY	-3.725712	1.996523	-1.8661	0.0715
LNOILWTI	0.010402	0.109256	0.095207	0.9248
COVID	0.098065	0.149585	0.655581	0.5169
R-squared	0.684444	Mean dependent var		9.917
Adjusted R-squared	0.603011	S.D. dependent var		0.225368
S.E. of regression	0.141998	Akaike info criterion		-0.870901
Sum squared resid	0.625065	Schwarz criterion		-0.490903

Log likelihood	26.41803	Hannan-Quinn criter.	-0.733506
F-statistic	8.404922	Durbin-Watson stat	1.738345
Prob(F-statistic)	0.000005		

ที่มา : จากการคำนวณ

ผลจากการประมาณค่าพารามิเตอร์ของแบบจำลองด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (OLS)

$$\begin{aligned} \ln \text{Export}_2 = & 51.21782 + 6.704497 \ln \text{Real GDP}_{Au} + 0.159649 \text{CPI}_{Au} - 0.106184 \text{Policy R} \\ & (1.465342) \quad (2.344137)^{**} \quad (2.909251)^{***} \quad (-1.002861) \\ & - 2.131677 \ln \text{Pop} + 0.371588 \ln \text{Output}_2 - 3.725712 \ln \text{Pay} + 0.010402 \ln \text{Oil WTI} \\ & (-0.586427) \quad (1.794959)^* \quad (-1.86610)^* \quad (0.095207) \\ & + 0.098065 \text{Covid} + \mu \\ & (0.655581) \end{aligned}$$

หมายเหตุ : ตัวเลขในวงเล็บ คือ ค่า t-statistics

*** มีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99

** มีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

* มีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 90

ขั้นตอนที่ 2 การตรวจสอบปัญหา Multicollinearity ซึ่งเป็นปัญหาที่เกิดขึ้นจากการที่ตัวแปรอิสระที่อยู่ในสมการถดถอยมีความสัมพันธ์ระหว่างกันสูง ทำให้ข้อสมมติพื้นฐานของการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ด้วยวิธีการ OLS ว่าตัวแปรอิสระแต่ละตัวต้องเป็นอิสระต่อกัน โดยในการศึกษาครั้งนี้ ทำการตรวจสอบปัญหาด้วยวิธี Correlation Analysis ซึ่งความสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระเหล่านี้สามารถวัดได้จากค่าสหสัมพันธ์ (Correlation) ที่มีค่าอยู่ระหว่าง 0 – 1 โดยหากค่าสหสัมพันธ์ มีค่ามากกว่า 0.8 แสดงว่า ตัวแปรอิสระคู่นั้นมีความสัมพันธ์ระหว่างกันสูง และตรวจสอบโดย Variance Inflation Factors (VIF) ค่าที่ได้ต้องไม่เกิน 10

ตารางที่ 20 ตาราง Correlation Matrix ของแบบจำลองรถกระบะ

Correlation									
	LNEXPORT2	LNREALGDP	CPI	POLICYR	LNPOP	LNOUTPUT2	LNPAY	LNOILWTI	COVID
LNEXPORT2	1	0.18065241	0.55237439	-0.017711414	-0.006041543	0.572667236	0.028944334	0.174804872	-0.136496521
LNREALGDP	0.18065241	1	-0.187976181	-0.914575823	0.958168647	-0.283868076	0.964449146	-0.495222384	0.544889032
CPI	0.55237439	-0.187976181	1	0.222853379	-0.293917377	0.451983427	-0.222895602	0.366712405	-0.094996415
POLICYR	-0.017711414	-0.914575823	0.222853379	1	-0.936257669	0.546120865	-0.950876616	0.595142709	-0.72951081
LNPOP	-0.006041543	0.958168647	-0.293917377	-0.936257669	1	-0.461940927	0.968599734	-0.610456404	0.595796041
LNOUTPUT2	0.572667236	-0.283868076	0.451983427	0.546120865	-0.461940927	1	-0.42658162	0.535353335	-0.501476726
LNPAY	0.028944334	0.964449146	-0.222895602	-0.950876616	0.968599734	-0.42658162	1	-0.496624403	0.707132951
LNOILWTI	0.174804872	-0.495222384	0.366712405	0.595142709	-0.610456404	0.535353335	-0.496624403	1	-0.291216251
COVID	-0.136496521	0.544889032	-0.094996415	-0.72951081	0.595796041	-0.501476726	0.707132951	-0.291216251	1

ที่มา : จากการคำนวณ

จากการทดสอบ Correlation พบว่ามีค่าสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระสัมพันธ์กันเอง เกิน 0.8 ได้แก่

1. lnReal GDP กับ Policy R = 0.9145
2. lnReal GDP กับ lnPop = 0.9581
3. lnReal GDP กับ Pay = 0.9644
4. Policy R กับ lnPop = 0.9362
5. Policy R กับ lnPay = 0.9508
6. lnPop กับ lnPay = 0.9685

แสดงให้เห็นว่าตัวแปรอิสระในแบบจำลอง มีความสัมพันธ์เชิงเส้นต่อกันในระดับสูง (Serious multicollinearity) เพื่อแก้ปัญหาจึงตัดตัวแปรที่ส่งผลกระทบต่อตัวแปร ดังนี้

1. lnReal GDP กับ Policy R แก้ไขโดยตัดตัวแปรที่มีนัยสำคัญต่ำกว่า ดังนั้นเลือกตัดตัวแปร Policy R ($0.3237 > 0.0257$)
2. lnReal GDP กับ lnPop แก้ไขโดยตัดตัวแปรที่มีนัยสำคัญต่ำกว่า ดังนั้นเลือกตัดตัวแปร lnPop ($0.5618 > 0.0257$)
3. lnReal GDP กับ lnPay แก้ไขโดยตัดตัวแปรที่มีนัยสำคัญต่ำกว่า ดังนั้นเลือกตัดตัวแปร lnPay ($0.0715 > 0.0257$)

ตารางที่ 21 ตาราง Run Regression หลังตัดตัวแปร lnPop , lnPay และ Policy R

Dependent Variable: LNEXPORT2

Method: Least Squares

Sample: 2012Q1 2021Q4

Included observations: 40

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-15.91084	6.879143	-2.31291	0.0269
LNREALGDP	1.52053	0.532924	2.853183	0.0073
CPI	0.191871	0.057259	3.35091	0.002
LNOUTPUT2	0.482926	0.160708	3.004999	0.005
LNOILWTI	-0.038479	0.09748	-0.394734	0.6955
COVID	-0.057877	0.08454	-0.684615	0.4982
R-squared	0.591125	Mean dependent var		9.917
Adjusted R-squared	0.530997	S.D. dependent var		0.225368
S.E. of regression	0.154341	Akaike info criterion		-0.761828
Sum squared resid	0.809915	Schwarz criterion		-0.508496
Log likelihood	21.23656	Hannan-Quinn criter.		-0.670231
F-statistic	9.831013	Durbin-Watson stat		1.208847
Prob(F-statistic)	0.000007			

ที่มา : จากการคำนวณ

ผลจากการประมาณค่าพารามิเตอร์ของแบบจำลองด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (OLS) หลังตัดตัวแปร lnPop , lnPay และ Policy R

$$\begin{aligned} \ln \text{Export}_2 = & -15.91084 + 1.52053 \ln \text{Real GDP}_{Au} + 0.191871 \text{CPI}_{Au} + 0.482926 \ln \text{Output}_2 \\ & (-2.31291)^{**} \quad (2.853183)^{***} \quad (3.35091)^{***} \quad (3.004999)^{***} \\ & - 0.038479 \ln \text{Oil WTI} - 0.057877 \text{Covid} + \mu \\ & (-0.394734) \quad (-0.684615) \end{aligned}$$

หมายเหตุ : ตัวเลขในวงเล็บ คือ ค่า t-statistics

*** มีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99

** มีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

* มีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 90

ตารางที่ 22 ทำการตรวจสอบ Correlation Matrix หลังตัดตัวแปร LnPop , LnPay และ Policy R

Correlation						
	LNEXPORT2	LNREALGDP	CPI	LNOUTPUT2	LNOILWTI	COVID
LNEXPORT2	1	0.18065241	0.55237439	0.572667236	0.174804872	-0.136496521
LNREALGDP	0.18065241	1	-0.187976181	-0.283868076	-0.495222384	0.544889032
CPI	0.55237439	-0.187976181	1	0.451983427	0.366712405	-0.094996415
LNOUTPUT2	0.572667236	-0.283868076	0.451983427	1	0.535353335	-0.501476726
LNOILWTI	0.174804872	-0.495222384	0.366712405	0.535353335	1	-0.291216251
COVID	-0.136496521	0.544889032	-0.094996415	-0.501476726	-0.291216251	1

ที่มา : จากการคำนวณ

จากการทดสอบ พบว่าไม่มีค่าสหสัมพันธ์ ระหว่างตัวแปรอิสระกันเองคู่ใดเลย เกิน 0.8 นั่นคือตัวแปรอิสระ ในแบบจำลองหลังตัดตัวแปร LnPop , LnPay และ Policy R แสดงว่า จำนวนประชากรประเทศออสเตรเลีย ค่าตอบแทนการจ้างงานของประเทศออสเตรเลีย และ อัตราดอกเบี้ยนโยบายของประเทศออสเตรเลีย ไม่มีความสัมพันธ์เชิงเส้นต่อกันในระดับสูง (No. Serious multicollinearity)

ตารางที่ 23 ตาราง Variance Inflation Factors Matrix ของแบบจำลองถดถอย

Variance Inflation Factors

Sample: 2012Q1 2021Q4

Included observations: 40

Variable	Coefficient Variance	Uncentered VIF	Centered VIF
C	47.32261	79463.55	NA
LNREALGDP	0.284008	81309.87	1.8432
CPI	0.003279	2.321733	1.350988
LNOUTPUT2	0.025827	6839.682	2.115134
LNOILWTI	0.009502	273.9283	1.815623
COVID	0.007147	2.40023	1.920184

ที่มา : จากการคำนวณ

จากการทดสอบ พบว่า ค่า VIF ของทั้ง 5 ตัวแปร มีค่าน้อยมาก ใกล้ 1 แสดงว่าตัวแปรแต่ละตัวมีความสัมพันธ์กันกับตัวแปรอื่น ๆ น้อยมาก

ขั้นตอนที่ 3 การตรวจสอบปัญหา Heteroskedasticity เป็นการทดสอบว่าความแปรปรวนของตัวคลาดเคลื่อน (Error) ที่ได้จากการประมาณค่า มีค่าคงที่ตามข้อสมมติฐานของวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (OLS) หรือไม่ โดยทำการตรวจสอบปัญหาดังกล่าวด้วยวิธี Breusch-Pagan-Godfrey

ตารางที่ 24 ตาราง Heteroskedasticity ของแบบจำลองถดถอย

Heteroskedasticity Test: Breusch-Pagan-Godfrey

F-statistic	0.612322	Prob. F(5,34)	0.6911
Obs*R-squared	3.304348	Prob. Chi-Square(5)	0.6532
Scaled explained SS	2.727476	Prob. Chi-Square(5)	0.7419

จากการตรวจสอบ Homoscedasticity พบว่าไม่เกิดปัญหา Heteroskedasticity เนื่องจากค่า Prob. ของ Chi – Square = 0.6532 และ 0.7419 ซึ่งมีมากกว่านัยสำคัญ 0.05

ขั้นตอนที่ 4 การตรวจสอบปัญหา Autocorrelation เป็นการตรวจสอบว่าตัวคลาดเคลื่อนมีการกระจายที่เป็นอิสระต่อกันตามข้อสมมติพื้นฐานของวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (OLS) หรือไม่ โดยใช้วิธีการตรวจสอบจากค่า Durbin - Watson statistic (D.W.) ซึ่งความสัมพันธ์เป็นได้ทั้งบวก (positive) หรือลบ (negative)

ตารางที่ 25 ตารางการตรวจสอบปัญหา Autocorrelation ของแบบจำลองถดถอย

Dependent Variable: LNEXPORT2

Method: Least Squares

Sample: 2012Q1 2021Q4

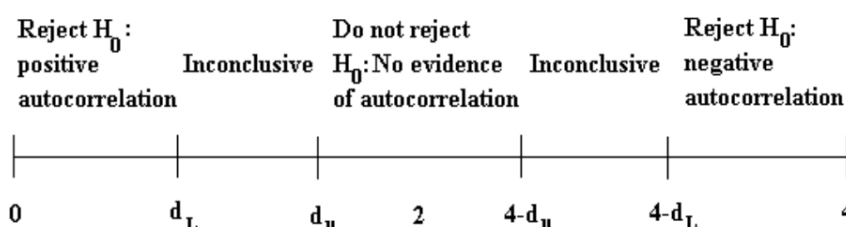
Included observations: 40

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-15.91084	6.879143	-2.31291	0.0269
LNREALGDP	1.52053	0.532924	2.853183	0.0073
CPI	0.191871	0.057259	3.35091	0.002
LNOUTPUT2	0.482926	0.160708	3.004999	0.005
LNOILWTI	-0.038479	0.09748	-0.394734	0.6955
COVID	-0.057877	0.08454	-0.684615	0.4982
R-squared	0.591125	Mean dependent var	9.917	

Adjusted R-squared	0.530997	S.D. dependent var	0.225368
S.E. of regression	0.154341	Akaike info criterion	-0.761828
Sum squared resid	0.809915	Schwarz criterion	-0.508496
Log likelihood	21.23656	Hannan-Quinn criter.	-0.670231
F-statistic	9.831013	Durbin-Watson stat	1.208847
Prob(F-statistic)	0.000007		

ที่มา : จากการคำนวณ

การตรวจสอบโดยทั่วไป ผู้ใช้ต้องนำค่า Durbin-Watson ที่คำนวณได้ไปเทียบกับค่าวิกฤติในตารางสถิติ Durbin-Watson Test โดยมีเงื่อนไขในการพิจารณาค่า Durbin Watson Statistic มีดังนี้



กรณี เงื่อนไขการพิจารณาตรวจสอบในกรณีของ positive first-order autocorrelation หาก $D.W. > d_U$ แสดงว่าไม่มีปัญหา autocorrelation

ผลการตรวจสอบพิจารณาจากตารางค่าสถิติ Durbin-Watson พบว่า ณ ระดับนัยสำคัญ 0.05 จำนวนตัวอย่าง (n) = 40 และจำนวนตัวแปรอิสระ ($K-5$) คือ 5 ค่า $d_L = 1.230$ และ $d_U = 1.786$ ดังนั้น ค่าสถิติ $D.W. (1.208847) < d_L (1.230) < d_U (1.786)$ ผลการทดสอบคือปฏิเสธสมมติฐานหลัก

กรณี เงื่อนไขการพิจารณาตรวจสอบในกรณีของ negative first-order autocorrelation หาก $D.W. < 4 - d_U$ แสดงว่าไม่มีปัญหา autocorrelation

ผลการตรวจสอบพิจารณาค่าสถิติ Durbin-Watson พบว่า ณ ระดับนัยสำคัญ 0.05 จำนวนตัวอย่าง (n) = 40 และ จำนวนตัวแปรอิสระ ($K-5$) คือ 5 ค่า $d_L = 1.230$ และ $d_U = 1.786$ ดังนั้น ค่าสถิติ $D.W. (1.208847) < 4 - d_U (2.214)$

ดังนั้นตัวแปรสุ่มคลาดเคลื่อนไม่มีความสัมพันธ์กันเองลำดับที่หนึ่งในทิศทางตรงข้ามแสดงว่าไม่มีปัญหา autocorrelation ของความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้าม

สรุปจากการตรวจสอบทั้งสองกรณี ผลการทดสอบความสัมพันธ์กันเองในทิศทางเดียวกันของตัวแปรสุ่มคลาดเคลื่อนยังกำกวมและยังไม่สามารถชี้ชัด นั่นคืออาจมีปัญหา autocorrelation

ขั้นตอนที่ 5 ทำการแก้ไขปัญหา Autocorrelation ด้วยวิธี Cochrane-Orcutt Iterative Method โดยการหาค่า P ที่แท้จริงเพื่อปรับตัวแปรในสมการถดถอย โดยทำการประมาณค่าหลายๆรอบ จนกว่าการเปลี่ยนแปลงของค่า P จะมีค่าน้อยภายใต้เงื่อนไขทางสถิติที่ยอมรับได้

ตารางที่ 26 ตาราง Run Regressions หลังแก้ปัญหา Autocorrelation ของแบบจำลองรถกระบะ

Dependent Variable: LNEXPORT2

Method: ARMA Maximum Likelihood (OPG - BHHH)

Sample: 2012Q1 2021Q4

Included observations: 40

Convergence achieved after 6 iterations

Coefficient covariance computed using outer product of gradients

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-17.40476	9.219908	-1.887736	0.0682
LNREALGDP	1.683373	0.6683	2.518889	0.017
CPI	0.16048	0.078235	2.051255	0.0485
LNOUTPUT2	0.416375	0.206624	2.015131	0.0524
LNOILWTI	0.013164	0.146415	0.08991	0.9289
COVID	-0.057875	0.114199	-0.506789	0.6158
AR(1)	0.44026	0.175942	2.502306	0.0176
SIGMASQ	0.016899	0.005118	3.301898	0.0024
R-squared	0.658758	Mean dependent var		9.917
Adjusted R-squared	0.584111	S.D. dependent var		0.225368
S.E. of regression	0.145339	Akaike info criterion		-0.837257
Sum squared resid	0.675947	Schwarz criterion		-0.499481
Log likelihood	24.74514	Hannan-Quinn criter.		-0.715128
F-statistic	8.824994	Durbin-Watson stat		2.073684
Prob(F-statistic)	0.000005			
Inverted AR Roots	0.44			

ที่มา : จากการคำนวณ

ตรวจสอบในกรณีของ positive first-order autocorrelation หาก $D.W. > dU$ แสดงว่าไม่มีปัญหา autocorrelation พิจารณาจากตารางค่าสถิติ Durbin-Watson พบว่า ณ ระดับนัยสำคัญ 0.05 จำนวนตัวอย่าง (n) = 40 และจำนวนตัวแปรอิสระ ($K-5$) คือ 5 ค่า $dL = 1.230$ และ $dU = 1.786$ ดังนั้นค่าสถิติ $dU (1.786) < D.W. (2.073684)$ ดังนั้นตัวแปรสุ่มคลาดเคลื่อน ไม่มีความสัมพันธ์กันเอง ลำดับที่หนึ่งในทิศเดียวกันแสดงว่าไม่มีปัญหา autocorrelation ของความสัมพันธ์ในทิศเดียวกัน

ตรวจสอบในกรณีของ negative first-order autocorrelation หาก $D.W. < 4 - dU$ แสดงว่าไม่มีปัญหา autocorrelation พิจารณาจากค่าสถิติ Durbin-Watson พบว่า ณ ระดับนัยสำคัญ 0.05 จำนวนตัวอย่าง (n) = 40 และ จำนวนตัวแปรอิสระ ($K-5$) คือ 5 ค่า $dL = 1.230$ และ $dU = 1.786$ ดังนั้นค่าสถิติ $D.W. (2.073684) < 4 - dU (2.214)$ ดังนั้นตัวแปรสุ่มคลาดเคลื่อนไม่มีความสัมพันธ์กันเอง ลำดับที่หนึ่งในทิศตรงข้ามแสดงว่าไม่มีปัญหา autocorrelation ของความสัมพันธ์ในทิศตรงข้าม

สรุปจากการตรวจสอบทั้งสองกรณี ผลการทดสอบตัวแปรสุ่มคลาดเคลื่อนไม่มีความสัมพันธ์กันเองลำดับที่หนึ่งทั้ง 2 กรณี

ขั้นตอนที่ 6 ทำการตรวจสอบสมมติฐานทิศทางความสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระและตัวแปรตาม และนำตัวเลขมาวิเคราะห์หาผลการวิจัย

ตารางที่ 27 ตาราง Run Regression สมบูรณ์ ของแบบจำลองรถกระบะ

Dependent Variable: LNEXPORT2

Method: ARMA Maximum Likelihood (OPG - BHHH)

Sample: 2012Q1 2021Q4

Included observations: 40

Convergence achieved after 6 iterations

Coefficient covariance computed using outer product of gradients

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-17.40476	9.219908	-1.887736	0.0682
LNREALGDP	1.683373	0.6683	2.518889	0.017
CPI	0.16048	0.078235	2.051255	0.0485
LNOUTPUT2	0.416375	0.206624	2.015131	0.0524
LNOILWTI	0.013164	0.146415	0.08991	0.9289
COVID	-0.057875	0.114199	-0.506789	0.6158
AR(1)	0.44026	0.175942	2.502306	0.0176
SIGMASQ	0.016899	0.005118	3.301898	0.0024

R-squared	0.658758	Mean dependent var	9.917
Adjusted R-squared	0.584111	S.D. dependent var	0.225368
S.E. of regression	0.145339	Akaike info criterion	-0.837257
Sum squared resid	0.675947	Schwarz criterion	-0.499481
Log likelihood	24.74514	Hannan-Quinn criter.	-0.715128
F-statistic	8.824994	Durbin-Watson stat	2.073684
Prob(F-statistic)	0.000005		
Inverted AR Roots	0.44		

ที่มา : จากการคำนวณ

ผลจากการประมาณค่าพารามิเตอร์ของแบบจำลองที่ 2 ด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (OLS) ของสมการถดถอยปัจจัยที่ส่งผลต่อมูลค่าการส่งออกรถยนต์นั่ง หลังการทดสอบตามสมมุติฐานของ Classical Linear Regression Model (CLRM)

$$\begin{aligned} \ln \text{Export}_2 = & -17.40476 + 1.683373 \ln \text{Real GDP}_{Au} + 0.16048 \text{CPI}_{Au} + 0.416375 \ln \text{Output}_2 \\ & (-1.887736)^* \quad (2.518889)^{**} \quad (2.051255)^{**} \quad (2.015131)^* \\ & + 0.013164 \text{Oil WTI} - 0.057875 \text{Covid} + \mu \\ & (0.08991) \quad (-0.506789) \end{aligned}$$

หมายเหตุ : ตัวเลขในวงเล็บ คือ ค่า t-statistics

*** มีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99

** มีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

* มีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 90

ผลการวิจัย

แบบจำลองที่ 1 กำหนดตัวแปรตาม คือ มูลค่าการส่งออกรถยนต์นั่ง (Export₁) หมายถึง รถยนต์นั่งส่วนบุคคลขนาดไม่เกิน 3,300 cc โดยแสดงในรูปสมการดังต่อไปนี้

$$\ln \text{Export}_1 = 3.323127 + 0.052902 \text{CPI}_{\text{Au}} - 0.40671 \text{Policy_R}_{\text{Au}} + 0.742843 \ln \text{Output}_1 \\ (1.29411) \quad (0.83143) \quad (-5.559134)^{***} \quad (3.748022)^{***} \\ - 0.500458 \ln \text{Oil WTI} - 0.332388 \text{Covid} + \mu \\ (-2.306886)^{**} \quad (-1.270916)$$

หมายเหตุ : ตัวเลขในวงเล็บ คือ ค่า t-statistics

*** มีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99

** มีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

* มีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 90

ตารางที่ 28 ตารางสรุปผลการศึกษา มูลค่าการส่งออกรถยนต์นั่ง (Export₁)

ตัวแปร	ค่าสัมประสิทธิ์	นัยสำคัญทางสถิติ	สมมติฐาน
1. ดัชนีราคาผู้บริโภค (CPI) ของประเทศออสเตรเลีย (%)	+	ไม่ Sig.	✓
2. อัตราดอกเบี้ยนโยบายของประเทศออสเตรเลีย (%)	-	Sig ที่ 0.01	✓
3. ปริมาณการผลิตรถยนต์นั่งในประเทศไทย (คัน)	+	Sig ที่ 0.01	✓
4. ราคาน้ำมันดิบ WTI (ดอลลาร์/บาร์เรล)	-	Sig ที่ 0.05	✓
5. ตัวแปรหุ่น : สถานการณ์ Covid-19	-	ไม่ Sig.	✓

หมายเหตุ

+ , - หมายถึง เครื่องหมายค่าสัมประสิทธิ์

✓ หมายถึง ทิศทางความสัมพันธ์เป็นไปตามสมมติฐาน

× หมายถึง ทิศทางความสัมพันธ์ไม่เป็นไปตามสมมติฐาน

สรุปผลจากการศึกษาพบว่า จากค่า Adjusted R-squared = 0.785 แสดงให้เห็นว่า ตัวแปรอิสระที่เลือกมาสามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของมูลค่าการส่งออกรถยนต์นั่งได้ร้อยละ 78 ส่วนที่เหลืออีกร้อยละ 22 เกิดจากปัจจัยอื่นๆ และค่า Durbin-Watson stat = 1.959593 ไม่เกิดปัญหา Autocorrelation

และจากการประมาณค่าพบว่า ตัวแปรอิสระจำนวน 3 ตัว ได้แก่ อัตราดอกเบี้ยนโยบายของประเทศออสเตรเลีย (Policy_R_{AU}) และ ปริมาณการผลิตรถยนต์นั่งในประเทศไทย (lnOutput₁) มีความสัมพันธ์กับมูลค่าการส่งออกรถยนต์นั่ง (Export₁) ของไทยไปประเทศออสเตรเลีย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ส่วนราคาน้ำมันดิบ WTI (Oil WTI) มีความสัมพันธ์กับมูลค่าการส่งออกรถยนต์นั่ง (Export₁) ของไทยไปประเทศออสเตรเลียอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยสามารถอธิบายผลสรุปจากการวิเคราะห์ได้ดังนี้

1. อัตราดอกเบี้ยนโยบายของประเทศออสเตรเลีย (Policy_R_{AU}) มีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ - 0.40671 นั่นคือ เมื่ออัตราดอกเบี้ยนโยบายของประเทศออสเตรเลีย (Policy_R_{AU}) เปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1 ต่อไตรมาส จะทำให้มูลค่าการส่งออกรถยนต์นั่ง (lnExport₁) เปลี่ยนแปลงในทิศทางตรงกันข้ามร้อยละ 0.40671 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01 ตรงกับสมมติฐานที่ตั้งไว้

2. log ปริมาณการผลิตรถยนต์นั่ง (lnOutput₁) มีค่าความยืดหยุ่นเท่ากับ 0.742843 นั่นคือ เมื่อปริมาณการผลิตรถยนต์นั่ง (lnOutput₁) เปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1 ต่อไตรมาส จะทำให้มูลค่าการส่งออกรถยนต์นั่ง (lnExport₁) เปลี่ยนแปลงในทิศทางเดียวกันร้อยละ 0.742843 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01 ตรงกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ สอดคล้องกับ ทิชากร เกษรบัว (2555)

3. log ราคาน้ำมันดิบ WTI (lnOil WTI) มีค่าความยืดหยุ่นเท่ากับ - 0.500458 นั่นคือ เมื่อราคาน้ำมันดิบ WTI (lnOil WTI) เปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1 ต่อไตรมาส จะทำให้มูลค่าการส่งออกรถยนต์นั่ง (lnExport₁) เปลี่ยนแปลงในทิศทางตรงกันข้าม 0.500458 ล้านบาท อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 ตรงกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีอุปสงค์ และสอดคล้องกับ ชูติมา ยืนยง , ศรีอร สมบูรณ์ทรัพย์ , พัฒน์ พัฒนรังสรรค์ (2562) และ ผกามาศ คังฆะ (2562)

ส่วนตัวแปรอิสระอื่น ไม่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงของมูลค่าการส่งออกรถยนต์นั่ง (lnExport₁) อย่างมีนัยสำคัญ

แบบจำลองที่ 2 กำหนดตัวแปรตาม คือ มูลค่าการส่งออกรถกระบะ (Export₂) หมายถึงรถบรรทุกขนาด 1 ตัน แบ่งเป็น Double cab , Single cab และ PPV โดยแสดงในรูปสมการดังต่อไปนี้

$$\begin{aligned} \ln \text{Export}_2 = & -17.40476 + 1.683373 \ln \text{Real GDP}_{AU} + 0.16048 \text{CPI}_{AU} + 0.416375 \ln \text{Output}_2 \\ & (-1.887736)^* \quad (2.518889)^{**} \quad (2.051255)^{**} \quad (2.015131)^* \\ & + 0.013164 \ln \text{Oil WTI} - 0.057875 \text{Covid} + \mu \\ & (0.08991) \quad (-0.506789) \end{aligned}$$

หมายเหตุ : ตัวเลขในวงเล็บ คือ ค่า t-statistics

*** มีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99

** มีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

* มีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 90

ตารางที่ 29 ตารางสรุปผลการศึกษา มูลค่าการส่งออกรรถกระบะ (Export₂)

ตัวแปร	ค่าสัมประสิทธิ์	นัยสำคัญทางสถิติ	สมมติฐาน
1. ผลิตภัณฑ์มวลรวมแท้จริงของประเทศออสเตรเลีย (%)	+	Sig ที่ 0.05	✓
2. ดัชนีราคาผู้บริโภค (CPI) ของประเทศออสเตรเลีย (%)	+	Sig ที่ 0.05	✓
3. ปริมาณการผลิตรรถกระบะในประเทศไทย (%)	+	Sig ที่ 0.1	✓
4. ราคาน้ำมันดิบWTI (%)	+	ไม่ Sig.	×
5. ตัวแปรหุ่น : สถานการณ์ Covid-19	-	ไม่ Sig.	✓

หมายเหตุ

+, - หมายถึง เครื่องหมายค่าสัมประสิทธิ์

✓ หมายถึง ทิศทางความสัมพันธ์เป็นไปตามสมมติฐาน

× หมายถึง ทิศทางความสัมพันธ์ไม่เป็นไปตามสมมติฐาน

สรุปผลจากการศึกษาพบว่า จากค่า Adjusted R-squared = 0.58 แสดงให้เห็นว่า ตัวแปรอิสระที่เลือกมาสามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของมูลค่าการส่งออกรรถกระบะได้ร้อยละ 58 ส่วนที่เหลืออีก ร้อยละ 42 เกิดจากปัจจัยอื่นๆและค่า Durbin-Watson stat = 2.073684 ไม่เกิดปัญหา Autocorrelation และจากการประมาณค่าพบว่า ตัวแปรอิสระ จำนวน 3 ตัว ได้แก่ ผลิตภัณฑ์มวลรวมที่แท้จริงของประเทศออสเตรเลีย ($\ln \text{Real GDP}_{AU}$) ดัชนีราคาผู้บริโภค (CPI_{AU}) มีความสัมพันธ์กับมูลค่าการส่งออกรรถกระบะ ($\ln \text{Export}_2$) ของไทยไปประเทศออสเตรเลีย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ส่วนปริมาณการผลิตรรถกระบะในประเทศไทย ($\ln \text{Output}_2$) มีความสัมพันธ์กับมูลค่าการส่งออกรรถกระบะ ($\ln \text{Export}_2$) ของไทยไปประเทศออสเตรเลีย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.1 โดยสามารถอธิบายผลสรุปจากการวิเคราะห์ได้ดังนี้

1. $\log$ ผลิตภัณฑ์มวลรวมที่แท้จริงของประเทศออสเตรเลีย ($\ln \text{Real GDP}_{AU}$) มีค่าความยืดหยุ่นเท่ากับ 1.683373 นั่นคือเมื่อ ผลิตภัณฑ์มวลรวมที่แท้จริงของประเทศออสเตรเลีย ($\ln \text{Real GDP}_{AU}$) เปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1 ต่อไตรมาส จะทำให้มูลค่าการส่งออกส่งออกอรรถระบะ ($\ln \text{Export}_2$) เปลี่ยนแปลงในทิศทางเดียวกันร้อยละ 1.683373 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 ตรงกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ สอดคล้องกับ รณิสร์ แฉ่งเจริญ (2552) และปิยพร ประพันธ์พจน์ (2556)

2. ดัชนีราคาผู้บริโภค (CPI_{AU}) ค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ 0.16048 นั่นคือ เมื่อดัชนีราคาผู้บริโภค (CPI_{AU}) เปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1 ต่อไตรมาส จะทำให้มูลค่าการส่งออกอรรถระบะ ($\ln \text{Export}_2$) เปลี่ยนแปลงในทิศทางเดียวกันร้อยละ 0.16048 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 ตรงกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ สอดคล้องกับ ปิยพร ประพันธ์พจน์ (2556) และผกามาศ คังชะ (2562)

3. $\log$ ปริมาณการผลิตอรรถระบะ ($\ln \text{Output}_2$) มีค่าความยืดหยุ่นเท่ากับ 0.416375 นั่นคือ เมื่อปริมาณการผลิตอรรถระบะ ($\ln \text{Output}_2$) เปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1 ต่อไตรมาส จะทำให้มูลค่าการส่งออกอรรถระบะ ($\ln \text{Export}_2$) เปลี่ยนแปลงในทิศทางเดียวกันร้อยละ 0.416375 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 ตรงกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ สอดคล้องกับ ทิชากร เกษรบัว (2555)

บทที่ 5

สรุปผลการศึกษา และข้อเสนอแนะ

สรุปผลการวิจัย

การศึกษาเรื่องปัจจัยที่มีผลต่อมูลค่าการส่งออกธัญพืชและธัญพืชจากประเทศไทยไปออสเตรเลีย ทำการศึกษามูลค่าการส่งออกธัญพืช (Export₁) และธัญพืช (Export₂) โดยศึกษาข้อมูลทุติยภูมิเป็นข้อมูลอนุกรมเวลา (Time Series) ในช่วงปีพ.ศ. 2555 – ปี พ.ศ. 2564 รวม 40 ไตรมาส ในวิจัยนี้จะศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อมูลค่าการส่งออกธัญพืชจากประเทศไทยไปออสเตรเลีย มีตัวแปรอิสระ ได้แก่ log ผลิตภัณฑ์มวลรวมแท้จริงของประเทศไทย (ล้านเหรียญออสเตรเลีย) (lnREALGDP_{AU}) อัตราเงินเฟ้อของประเทศไทย (CPI_{AU}) อัตราดอกเบี้ยนโยบายของประเทศไทย (%) (Policy_R_{AU}) log จำนวนประชากรของประเทศไทย (ล้านคน) (lnPop_{AU}) log ปริมาณการผลิตธัญพืชและธัญพืชของประเทศไทย (ตัน) (lnOutput_{1/2}) log ค่าตอบแทนการจ้างงานของประเทศไทย (ล้านเหรียญออสเตรเลีย) (lnPay_{AU}) log ราคาน้ำมันดิบWTI (ดอลลาร์/บาร์เรล) (lnOil WTI) และตัวแปรหุ่น สถานการณ์ Covid-19 (Covid) เพื่อศึกษาว่าตัวแปรอิสระมีผลต่อ log มูลค่าการส่งออกธัญพืช (lnExport₁) และธัญพืช (lnExport₂) จากประเทศไทยไปออสเตรเลียหรือไม่ โดยแบ่งการวิเคราะห์แบบจำลองออกเป็น 2 ส่วน และสร้างความสัมพันธ์ของปัจจัยที่มีผลต่อมูลค่าการส่งออกธัญพืช (Export₁) และธัญพืช (Export₂) จากประเทศไทยไปออสเตรเลีย โดยสร้างสมการเชิงถดถอย (Multiple Linear Regressions) ด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (Ordinary Least Squares : OLS) และทำการทดสอบปัญหา Multicollinearity ทดสอบปัญหา Heteroskedasticity และทดสอบปัญหา Autocorrelation โดยใช้วิธีการทดสอบจากค่า Durbin-Watson statistic และสรุปผลได้ดังนี้

แบบจำลองที่ 1 กำหนดตัวแปรตาม คือ มูลค่าการส่งออกธัญพืชส่วนบุคคลจากประเทศไทยไปประเทศออสเตรเลีย (Export1) หมายถึง การส่งออกธัญพืชและธัญพืชสำหรับขนส่งบุคคลขนาดไม่เกิน 3,300 CC จากประเทศไทยไปประเทศออสเตรเลีย

จากการประมาณค่าพบว่า ตัวแปรอิสระที่มีความสัมพันธ์กับ log มูลค่าการส่งออกธัญพืช (Export1) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ มีดังนี้

1. อัตราดอกเบี้ยนโยบายของประเทศออสเตรเลีย ($Policy_R_{AU}$) มีความสัมพันธ์กับ $\log$ มูลค่าการส่งออกรถยนต์นั่งจากประเทศไทยไปประเทศออสเตรเลีย ($\ln Export_1$) อย่างมีนัยสำคัญที่ 0.01

2. $\log$ ปริมาณการผลิตรถยนต์นั่ง ($\ln Output_1$) มีความสัมพันธ์กับ $\log$ มูลค่าการส่งออกรถยนต์นั่งจากประเทศไทยไปประเทศออสเตรเลีย ($\ln Export_1$) อย่างมีนัยสำคัญที่ 0.01

3. $\log$ ราคาน้ำมันดิบ WTI (ดอลลาร์/บาร์เรล) ($\ln Oil_WTI$) มีความสัมพันธ์กับ $\log$ มูลค่าการส่งออกรถยนต์นั่งจากประเทศไทยไปประเทศออสเตรเลีย ($\ln Export_1$) อย่างมีนัยสำคัญที่ 0.05

ส่วนตัวแปรอิสระอื่นๆ ไม่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงของ $\log$ มูลค่าการส่งออกรถยนต์นั่งจากประเทศไทยไปประเทศออสเตรเลีย ($\ln Export_1$)

แบบจำลองที่ 2 กำหนดตัวแปรตาม คือ มูลค่าการส่งออกรถกระบะจากประเทศไทยไปประเทศออสเตรเลีย ($Export_2$) หมายถึง การส่งออกรถกระบะ Pickup 1 Ton แบ่งเป็น Double cab , Single cab และ PPV จากประเทศไทยไปประเทศออสเตรเลีย

จากการประมาณค่าพบว่า ตัวแปรอิสระที่มีความสัมพันธ์กับ $\log$ มูลค่าการส่งออกรถกระบะ ($\ln Export_2$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ มีดังนี้

1. $\log$ ผลิตภัณฑ์มวลรวมแท้จริงของประเทศออสเตรเลีย ($\ln Real_GDP_{AU}$) มีความสัมพันธ์กับ $\log$ มูลค่าการส่งออกรถกระบะจากประเทศไทยไปประเทศออสเตรเลีย ($\ln Export_2$) อย่างมีนัยสำคัญที่ 0.05

2. ดัชนีราคาผู้บริโภคของประเทศออสเตรเลีย (CPI_{AU}) มีความสัมพันธ์กับ $\log$ มูลค่าการส่งออกรถกระบะจากประเทศไทยไปประเทศออสเตรเลีย ($\ln Export_2$) อย่างมีนัยสำคัญที่ 0.05

3. $\log$ ปริมาณการผลิตรถกระบะ ($\ln Output_2$) มีความสัมพันธ์กับ $\log$ มูลค่าการส่งออกรถกระบะจากประเทศไทยไปประเทศออสเตรเลีย ($\ln Export_2$) อย่างมีนัยสำคัญที่ 0.1

ส่วนตัวแปรอิสระอื่นๆ ไม่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงของมูลค่าการส่งออกรถยนต์นั่งจากประเทศไทยไปประเทศออสเตรเลีย ($Export_2$)

อภิปรายผล

ปัจจัยที่มีผลต่อมูลค่าการส่งออกรถยนต์นั่งและรถกระบะจากไทยไปยังประเทศออสเตรเลีย ทำการศึกษามูลค่าการส่งออกรถยนต์นั่ง (Export1) และรถกระบะ (Export2) เก็บรวบรวมข้อมูล ทฤษฎีเป็นข้อมูลอนุกรมเวลา (Time Series) ในช่วงปี พ.ศ. 2550 - ปี พ.ศ. 2564 รวม 40 ไตรมาส แบบจำลองที่ใช้ในการศึกษา สมการถดถอย (Multiple Linear Regressions) ด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (Ordinary Least Square : OLS) ผลการศึกษาพบว่า มีตัวแปรอิสระที่มีความสัมพันธ์กับมูลค่า การส่งออกรถยนต์นั่งและรถกระบะจากประเทศไทยไปประเทศออสเตรเลียที่มีนัยสำคัญทางสถิติมี ดังนี้

1. รถยนต์นั่ง (Export1)

ปัจจัยที่มีผลต่อมูลค่าการส่งออกรถยนต์นั่ง (Export1) จากประเทศไทยไปประเทศ ออสเตรเลีย ได้แก่ อัตราดอกเบี้ยนโยบายของประเทศออสเตรเลีย, ปริมาณการผลิตรถยนต์นั่ง และราคาน้ำมันดิบWTI

1.1 อัตราดอกเบี้ยนโยบายของประเทศออสเตรเลีย ($Policy_R_{Au}$) มีผลต่อมูลค่าการส่งออก รถยนต์นั่ง (Export1) ในทิศทางตรงกันข้าม แสดงให้เห็นว่า เนื่องจากอัตราดอกเบี้ยถือเป็นต้นทุน ในการซื้อรถยนต์นั่งของผู้บริโภค เมื่ออัตราดอกเบี้ยสูงขึ้นจึงส่งผลให้ปริมาณการส่งออกรถยนต์จาก ประเทศไทยไปประเทศออสเตรเลียลดลง

1.2 ปริมาณการผลิตรถยนต์นั่ง ($Output_1$) มีผลต่อมูลค่าการส่งออกรถยนต์นั่ง (Export1) ในทิศทางเดียวกัน โดยพบว่าปริมาณการผลิตรถยนต์นั่งมีค่าความยืดหยุ่น เท่ากับ 0.743 ซึ่งสูงกว่า ปริมาณการผลิตรถกระบะที่มีค่าความยืดหยุ่น เท่ากับ 0.4164 โดยคิดเป็นเกือบ 2 เท่า ของความยืดหยุ่น ของปริมาณการผลิตรถกระบะ แสดงถึง ความต้องการนำเข้ารถยนต์นั่งของประเทศออสเตรเลีย ที่สูงกว่ารถกระบะ

1.3 ราคาน้ำมันดิบWTI (WTI) มีผลต่อมูลค่าการส่งออกรถยนต์นั่ง (Export1) จากประเทศ ไทยไปประเทศออสเตรเลียในทิศทางตรงกันข้าม ถ้าราคาน้ำมันดิบสูงขึ้นจะส่งผลให้อุปสงค์การใช้รถยนต์ ลดลง เนื่องจากน้ำมันดิบและรถยนต์เป็นสินค้าประกอบกัน เมื่อมีการใช้รถยนต์ก็ต้องใช้น้ำมันด้วย ซึ่งตรง กับ ทฤษฎีอุปสงค์ ทำให้ความต้องการบริโภคสินค้าลดลง ส่งผลให้ความต้องการรถยนต์นั่งจาก ประเทศไทยลดลงตาม ซึ่งสอดคล้องกับ ชูติมา ยืนยง, ศรีอร สมบูรณ์ทรัพย์ และพัฒน์ พัฒนรังสรรค์ (2562) และ ผกามาศ คังพะ (2562)

2. รถกระบะ (Export2)

ปัจจัยที่มีผลต่อมูลค่าการส่งออกรถกระบะ (Export2) จากประเทศไทยไปประเทศออสเตรเลีย ได้แก่ ผลิตภัณฑ์มวลรวมแท้จริงของประเทศออสเตรเลีย ดัชนีราคาผู้บริโภค และปริมาณการผลิตรถกระบะ

2.1 ผลิตภัณฑ์มวลรวมแท้จริงของประเทศออสเตรเลีย ($Real\ GDP_{AU}$) มีผลต่อมูลค่าการส่งออกรถกระบะ (Export2) จากประเทศไทยไปประเทศออสเตรเลียในทิศทางเดียวกัน แสดงให้เห็นว่าเมื่ออำนาจซื้อของผู้บริโภคออสเตรเลียสูงขึ้น ซึ่งแสดงถึงความสามารถในการใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้น ประเทศมีการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจดีขึ้น ส่งผลให้ความต้องการซื้อสินค้าเพิ่มขึ้น ผู้บริโภคซื้อรถยนต์มากขึ้น จึงทำให้มูลค่าการส่งออกรถยนต์เพิ่มขึ้นตาม ตรงกับทฤษฎีอุปสงค์ ซึ่งสอดคล้องกับ รมิสร แฉ่งเจริญ (2552)

2.2 ดัชนีราคาผู้บริโภคของประเทศออสเตรเลีย (CPI_{AU}) จากประเทศไทยไปประเทศออสเตรเลียในทิศทางเดียวกัน แสดงให้เห็นว่าเมื่ออัตราเงินเฟ้อของประเทศออสเตรเลียสูงขึ้น ส่งผลให้มูลค่าการส่งออกรถกระบะจากประเทศไทยไปประเทศออสเตรเลียสูงขึ้น เนื่องจากอัตราเงินเฟ้อสะท้อนถึงค่าครองชีพของประเทศ หากอัตราเงินเฟ้อในประเทศมีระดับสูงขึ้น ส่งผลให้ อัตราแลกเปลี่ยนเงินตรา ณ เวลาปัจจุบันมีระดับต่ำ (ค่าเงินแข็ง) ทำให้อำนาจซื้อของผู้บริโภคในประเทศออสเตรเลียสูงขึ้น ส่งผลให้อุปสงค์ของการนำเข้ามากขึ้น อีกทั้งอัตราเงินเฟ้อในประเทศออสเตรเลียอยู่ในระดับอ่อน (ต่ำกว่า 5%) จึงส่งผลดังนี้ เมื่ออัตราเงินเฟ้อสูงขึ้นจะทำให้การบริโภคและการลงทุนที่สูงขึ้นตาม นั่นคือภาคครัวเรือนมีการนำเข้ารถกระบะมากขึ้นและภาคการผลิตมีการลงทุนเพิ่มขึ้นจึงนำเข้ารถกระบะเพื่อใช้งานมากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับ ปิยพร ประพันธ์พจน์ (2556)

2.3 ปริมาณการผลิตรถกระบะ ($Output_2$) ของประเทศไทย มีผลต่อมูลค่าการส่งออกรถกระบะในทิศทางเดียวกัน แสดงให้เห็นว่าเมื่อประเทศไทยทำการผลิตรถกระบะมากขึ้น ส่งผลให้มูลค่าการส่งออกรถกระบะไปประเทศออสเตรเลียสูงขึ้นตาม เนื่องจากประเทศออสเตรเลียมีความต้องการซื้อรถยนต์ปีละประมาณ 9 แสนคัน ขณะที่ประเทศออสเตรเลียสามารถผลิตรถยนต์ได้เพียงปีละประมาณ 4 แสนคัน ตรงตามทฤษฎีอุปสงค์ ซึ่งสอดคล้องกับ ทิชากร เกษรบัว (2555)

ข้อเสนอแนะจากงานวิจัย

ผลการศึกษาพบว่าราคาน้ำมันดิบ WTI ส่งผลเฉพาะกับรถยนต์นั่งเท่านั้น ซึ่งแสดงให้เห็นว่าหนึ่งในฟังก์ชันที่สำคัญของรถยนต์ที่ผู้บริโภคต้องการคือ รถยนต์นั่งที่ประหยัดน้ำมัน ในขณะที่รถกระบะไม่มีนัยสำคัญในการตัดสินใจ ภาครัฐบาล ควรมีนโยบายสนับสนุนให้ภาคเอกชนผลิตรถยนต์นั่งที่ประหยัดน้ำมันส่งออกไปออสเตรเลียมากขึ้น ภาคเอกชน ควรผลิตรถยนต์นั่งที่ประหยัดน้ำมันส่งออกไปประเทศออสเตรเลียมากขึ้น

อีกทั้งผลการศึกษาพบว่า ตัวแปรผลิตภัณฑ์มวลรวมแท้จริงของประเทศออสเตรเลีย (Real GDP_{AU}) แสดงถึงรายได้ของผู้บริโภคส่งผลเฉพาะกับรถกระบะ เนื่องจากรถกระบะมีการใช้งานภาคครัวเรือนซึ่งแสดงถึงการบริโภค และภาคธุรกิจซึ่งแสดงถึงการลงทุน เมื่อรายได้ของผู้บริโภคสูงขึ้น ผู้บริโภคจึงบริโภคมมากขึ้น ภาคธุรกิจก็มีรายได้เพิ่มขึ้น จึงทำให้มีการบริโภคมมากขึ้น ส่งผลให้มีการนำเข้รถกระบะมากขึ้นตามทฤษฎีอุปสงค์

ในส่วนของตัวแปรดัชนีราคาผู้บริโภคของประเทศออสเตรเลีย (CPI_{AU}) แสดงถึงสถานะเงินเพื่อเมื่ออัตราเงินเฟ้อในประเทศออสเตรเลียสูงขึ้นส่งผลให้มูลค่าการส่งออกรถกระบะเพิ่มขึ้น เนื่องจากอัตราเงินเฟ้อในประเทศออสเตรเลียอยู่ในระดับอ่อน เมื่ออัตราเงินเฟ้อสูงขึ้นจึงเป็นการกระตุ้นการลงทุนการผลิต การจ้างงาน จึงทำให้ภาคการผลิตมีการใช้งานรถกระบะมากขึ้นจากการลงทุนที่เพิ่มและภาคครัวเรือนมีรายได้สูงขึ้นจากการจ้างงานเพิ่มจึงบริโภครถกระบะมากขึ้น

ข้อเสนอแนะงานวิจัยครั้งต่อไป

การศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อมูลค่าการส่งออกรถยนต์นั่งและรถกระบะจากประเทศไทยไปประเทศออสเตรเลียในครั้งนี้ ศึกษาถึงปัจจัยที่มีผลต่อมูลค่าการส่งออกรถยนต์นั่งและรถกระบะจากประเทศไทยไปประเทศออสเตรเลียเพียง 40 ไตรมาส หากในอนาคต มีการเพิ่มกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา เช่น เพิ่มจำนวนไตรมาสที่ศึกษา อาจส่งผลให้มีตัวแปรอิสระอื่นๆ ส่งผลต่อมูลค่าการส่งออกรถยนต์นั่งและรถกระบะจากประเทศไทยไปออสเตรเลียอย่างมีนัยสำคัญเพิ่มขึ้น เช่น อัตราแลกเปลี่ยนเงินตราระหว่างประเทศ ราคาเฉลี่ยรถยนต์ ซึ่งการเพิ่มตัวแปรอิสระและเพิ่มจำนวนตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาจะส่งผลให้ผลการวิเคราะห์มีความน่าเชื่อถือยิ่งขึ้น

แต่อย่างไรก็ตามสามารถนำข้อมูลงานวิจัยนี้ สามารถนำไปใช้ต่อยอดการวิจัยอื่นๆได้ เช่น ปัจจัยที่มีผลต่อการส่งออกรถยนต์ไปประเทศอื่นๆ ซึ่งอาจใช้วิธีวิจัยแบบข้อมูลรวมภาคตัดขวาง (Pooled cross sectional data) สำหรับงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกันจึงสามารถนำข้อมูลของวิจัยนี้ไปใช้ประโยชน์ได้

บรรณานุกรม

ภาษาไทย

ชุติมา ยืนยง , ศรีอร สมบูรณ์ทรัพย์และพัฒน์ พัฒนรังสรรค์. 2562. “อุปสงค์การส่งออกผลกระทบของไทยไปยังประเทศคู่ค้าสำคัญ.” สารนิพนธ์หลักสูตรคณะเศรษฐศาสตร์ ศรีราชา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตศรีราชา.

ทิชากร เกษรบัว. 2555 “ปัจจัยที่มีผลต่อการส่งออกในอุตสาหกรรมรถยนต์และการพาณิชย์” การศึกษาค้นคว้าด้วยตัวเองปริญญาบริหารธุรกิจ มหาลัยบัณฑิต ภาควิชาการเงิน บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย.

ธนาคารกลางแห่งเซนต์หลุยส์. (2565) อัตราเงินเฟ้อออสเตรเลีย [ออนไลน์]. สืบค้นจาก <https://fred.stlouisfed.org/> [2565, 25 สิงหาคม]

ธนาคารกลางแห่งเซนต์หลุยส์. (2565) ค่าตอบแทนการจ้างงานออสเตรเลีย [ออนไลน์]. สืบค้นจาก <https://fred.stlouisfed.org/series/AUSCOMPQDSNAQ/> [2565, 25 สิงหาคม]

ธนาคารกลางแห่งออสเตรเลีย. (2565) Real GDP ประเทศ ออสเตรเลีย [ออนไลน์]. สืบค้นจาก <https://www.rba.gov.au> [2565, 25 สิงหาคม]

ธนาคารกลางแห่งเซนต์หลุยส์. (2565)ราคาน้ำมันดิบ WTI [ออนไลน์]. สืบค้นจาก Federal Reserve Economic Data [2565, 25 สิงหาคม]

ธนาคารกลางแห่งออสเตรเลีย. (2565) อัตราดอกเบี้ยนโยบายในประเทศออสเตรเลีย [ออนไลน์]. สืบค้นจาก <https://www.rba.gov.au/statistics/cash-rate/> [2565, 25 สิงหาคม]

ปิยพร ประพันธ์พจน์. 2556. “การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อการส่งออกสินค้ารถยนต์ อุปกรณ์ และส่วนประกอบ โดยวิธีพหุคูณการถดถอย” การศึกษาค้นคว้าด้วยตัวเองปริญญาเศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

ภาณุพันธุ์ จิตศักดิ์านนท์. 2546. “ปัจจัยที่มีผลต่อการส่งออกสินค้าอัญมณีและเครื่องประดับไทยไปประเทศญี่ปุ่น” การศึกษาค้นคว้าด้วยตัวเองปริญญาเศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

บรรณานุกรม (ต่อ)

- รณิสร แฉ่งเจริญ. 2552. “ผลกระทบของการเปิดเขตการค้าเสรีระหว่างไทยและออสเตรเลียที่มีต่ออัตราการเจริญเติบโตของมูลค่าการส่งออกยานยนต์ของไทยไปออสเตรเลีย” ภาควิชาการจัดการอุตสาหกรรม คณะเทคโนโลยีและการจัดการอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- รุ่งนภา คงคา. 2559. “ผลกระทบของตัวแปรทางเศรษฐกิจที่มีต่อมูลค่าการส่งออกรถยนต์ อุปกรณ์และส่วนประกอบรถยนต์ของประเทศไทยไปยังประเทศออสเตรเลีย โดยวิธีอาร์แมกซ์” การศึกษาค้นคว้าด้วยตัวเองปริญญาเศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- วงศ์ศักดิ์ พรหมแก้ว. 2560. “ปัจจัยทางเศรษฐกิจที่มีผลต่อมูลค่าการส่งออกอัญมณีและเครื่องประดับของไทยไปประเทศสวิตเซอร์แลนด์” การศึกษาค้นคว้าด้วยตัวเองปริญญาเศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย.
- ผกามาศ คังฆะ. 2562. “ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อมูลค่าการส่งออกรถยนต์พิกัด (H8704) จากประเทศไทยไปออสเตรเลีย” การศึกษาค้นคว้าด้วยตัวเองปริญญาเศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย.
- ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์ โดยความร่วมมือจากกรมศุลกากร. (2565) มูลค่าการส่งออกรถยนต์ [ออนไลน์]. สืบค้นจาก <http://tradereport.moc.go.th> [2565, 25 สิงหาคม]
- สภาอุตสาหกรรม. (2565) ปริมาณการผลิตรถยนต์ [ออนไลน์]. สืบค้นจาก <http://www.fti.or.th> [2565, 25 สิงหาคม]
- Kusalin Charuchart. 2565. เศรษฐกิจไทยไปต่ออย่างไร ท่ามกลางแรงกดดันด้านเงินเฟ้อและการฟื้นตัวที่ไม่เท่าเทียม. วิจัยกรุงศรี.
- Wanna Yongpisanphob. 2563. แนวโน้มธุรกิจ/อุตสาหกรรม ปี 2563-65: อุตสาหกรรมรถยนต์. วิจัยกรุงศรี.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก
ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา

				(%)	(%)	(%)	(%)
ลำดับที่	ปี	ปี	ไตรมาส	LNExport1	LNExport2	LNRealGDP	CPI
1	2555	2012	1	7.53970	9.60	12.95	0.453538503
2	2555	2012	2	8.60592	9.93	12.95	0.490694897
3	2555	2012	3	9.10283	10.03	12.96	0.92314032
4	2555	2012	4	9.35336	9.88	12.97	0.207099398
5	2556	2013	1	9.51527	9.86	12.97	0.538893739
6	2556	2013	2	9.34368	9.94	12.97	0.633613515
7	2556	2013	3	9.27672	9.85	12.98	0.883526283
8	2556	2013	4	9.06040	9.91	12.99	0.732717349
9	2557	2014	1	8.97359	9.89	13.00	0.405788949
10	2557	2014	2	9.14127	9.76	13.00	0.695283124
11	2557	2014	3	9.27031	9.78	13.01	0.650869049
12	2557	2014	4	9.45069	10.01	13.01	0.649044849
13	2558	2015	1	9.33654	9.97	13.02	0.806766887
14	2558	2015	2	9.35760	10.02	13.02	0.208063268
15	2558	2015	3	9.88125	9.96	13.03	0.577258314
16	2558	2015	4	9.93641	9.91	13.04	0.816870883
17	2559	2016	1	10.02065	9.95	13.04	0.275681716
18	2559	2016	2	9.66304	9.87	13.05	0.303268053
19	2559	2016	3	10.09551	10.02	13.05	0.504561389
20	2559	2016	4	9.55545	9.97	13.06	0.373111403

				(%)	(%)	(%)	(%)
ลำดับที่	ปี	ปี	ไตรมาส	LNExport1	LNExport2	LNRealGDP	CPI
21	2560	2017	1	9.96161	10.19	13.07	0.281602637
22	2560	2017	2	10.04904	9.89	13.07	0.402015186
23	2560	2017	3	10.18051	10.06	13.08	0.719503279
24	2560	2017	4	10.06630	10.03	13.09	0.176765404
25	2561	2018	1	10.15256	10.18	13.10	0.319598875
26	2561	2018	2	10.06314	10.13	13.10	0.36556549
27	2561	2018	3	10.11267	9.99	13.11	0.375035779
28	2561	2018	4	9.84692	9.99	13.11	-0.435283337
29	2562	2019	1	9.98628	10.02	13.11	0.124855192
30	2562	2019	2	10.00151	9.84	13.12	0.500604468
31	2562	2019	3	9.67050	9.87	13.13	0.681663104
32	2562	2019	4	9.59177	9.53	13.13	-0.451631053
33	2563	2020	1	9.67767	9.65	13.13	0.274165086
34	2563	2020	2	9.08778	8.92	13.06	-1.521296836
35	2563	2020	3	9.61388	9.93	13.09	1.68916277
36	2563	2020	4	9.56634	9.85	13.13	-0.367250004
37	2564	2021	1	9.69071	10.31	13.14	0.33800855
38	2564	2021	2	9.74334	10.00	13.15	0.352167978
39	2564	2021	3	9.68452	9.90	13.13	0.632166927
40	2564	2021	4	9.69852	10.29	13.17	1.209227952

				(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	
ลำดับที่	ปี	ปี	ไตรมาส	PolicyR	LNPop	LNOutput1	LNOutput2	LNPAY	LNOiWTI	COVID
1	2555	2012	1	4.25	16.9559	11.8524	12.7602	25.92	4.63	0
2	2555	2012	2	3.83	16.9568	12.2932	12.7194	25.93	4.54	0
3	2555	2012	3	3.50	16.9571	12.5383	12.8303	25.93	4.52	0
4	2555	2012	4	3.17	16.9572	12.6767	12.8908	25.94	4.48	0
5	2556	2013	1	3.00	16.9742	12.6943	12.8530	25.94	4.55	0
6	2556	2013	2	2.83	16.9738	12.4921	12.7306	25.95	4.54	0
7	2556	2013	3	2.58	16.9733	12.4636	12.6619	25.96	4.66	0
8	2556	2013	4	2.50	16.9725	12.3024	12.6033	25.97	4.58	0
9	2557	2014	1	2.50	16.9872	12.2310	12.6328	25.98	4.59	0
10	2557	2014	2	2.50	16.9864	12.0230	12.4867	25.99	4.64	0
11	2557	2014	3	2.50	16.9862	12.0849	12.5211	26.00	4.58	0
12	2557	2014	4	2.50	16.9861	12.1752	12.5042	26.00	4.29	0
13	2558	2015	1	2.33	17.0003	12.2441	12.6333	26.00	3.88	0
14	2558	2015	2	2.08	17.0003	12.1237	12.2924	26.02	4.06	0
15	2558	2015	3	2.00	17.0003	12.1612	12.5976	26.02	3.84	0
16	2558	2015	4	2.00	17.0004	12.0869	12.5959	26.03	3.74	0
17	2559	2016	1	2.00	17.0165	12.1445	12.6507	26.04	3.51	0
18	2559	2016	2	1.83	17.0171	12.2400	12.5094	26.04	3.82	0
19	2559	2016	3	1.58	17.0179	12.2963	12.4455	26.06	3.80	0
20	2559	2016	4	1.50	17.0180	12.1610	12.4908	26.05	3.89	0
21	2560	2017	1	1.50	17.0352	12.2060	12.5296	26.06	3.94	0
22	2560	2017	2	1.50	17.0349	12.1646	12.4840	26.08	3.87	0
23	2560	2017	3	1.50	17.0344	12.2718	12.6177	26.09	3.87	0
24	2560	2017	4	1.50	17.0336	12.2691	12.5698	26.10	4.01	0
25	2561	2018	1	1.50	17.0488	12.3013	12.6454	26.12	4.14	0
26	2561	2018	2	1.50	17.0487	12.2643	12.5952	26.13	4.22	0
27	2561	2018	3	1.50	17.0490	12.3216	12.6527	26.14	4.24	0
28	2561	2018	4	1.50	17.0493	12.3038	12.7140	26.15	4.09	0
29	2562	2019	1	1.50	17.0643	12.3143	12.7018	26.17	4.00	0
30	2562	2019	2	1.42	17.0638	12.2142	12.5904	26.18	4.09	0
31	2562	2019	3	1.00	17.0637	12.1985	12.6003	26.19	4.03	0
32	2562	2019	4	0.75	17.0638	12.0568	12.4658	26.20	4.04	0
33	2563	2020	1	0.50	17.0760	12.0573	12.5165	26.21	3.81	0
34	2563	2020	2	0.25	17.0741	10.8941	11.4695	26.19	3.33	1
35	2563	2020	3	0.25	17.0694	11.8053	12.2814	26.21	3.71	1
36	2563	2020	4	0.15	17.0661	12.0865	12.5326	26.22	3.75	1
37	2564	2021	1	0.10	17.0644	12.0335	12.5724	26.24	4.06	1
38	2564	2021	2	0.10	17.0648	11.7445	12.4026	26.25	4.19	1
39	2564	2021	3	0.10	17.0660	11.8467	12.2903	26.25	4.26	1
40	2564	2021	4	0.10	17.0685	11.9874	12.6139	26.27	4.35	1

ประวัติผู้ศึกษา

นางสาวอุทุมพร อุปสิทธิ์ เกิดวันที่ 30 พฤศจิกายน พ.ศ. 2535 สถานที่เกิดคือ โรงพยาบาลค่ายสุรศักดิ์มนตรี จังหวัดลำปาง สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี บัญชีบัณฑิต สาขาวิชาการบัญชี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ พ.ศ. 2558 และได้เข้าศึกษาต่อปริญญาโท หลักสูตรเศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์ธุรกิจ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย ในปีการศึกษา 2564 ปัจจุบันทำงานที่ กรมโยธาธิการและผังเมือง ตำแหน่งนักวิชาการเงินและบัญชีปฏิบัติการ