

ปัจจัยที่มีผลต่อการส่งออกเพชรเจียรไนของไทยไปฮ่องกง

**DETERMINANTS OF THAILAND'S EXPORT OF
CUT-DIAMONDS TO HONG KONG**

ชนิษฐา มีสนาม

การค้นคว้าอิสระนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต วิชาเอกธุรกิจระหว่างประเทศ

คณะบริหารธุรกิจ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

ปีการศึกษา 2555

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี


ปัจจัยที่มีผลต่อการส่งออกเพชรเจียรไนของไทยไปฮ่องกง

ชนิษฐา มีสนาม

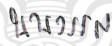
การค้นคว้าอิสระนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต วิชาเอกธุรกิจระหว่างประเทศ
คณะบริหารธุรกิจ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
ปีการศึกษา 2555
ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

หัวข้อการค้นคว้าอิสระ ปัจจัยที่มีผลต่อการส่งออกเพชรเจียรไนของไทยไปฮ่องกง
Determinants of Thailand's Export of Cut-Diamonds to Hong Kong
ชื่อ-นามสกุล นางสาวณิษฐา มีสนาม
วิชาเอก ธุรกิจระหว่างประเทศ
อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์นพวรรณ พจน์พิสุทธิพงศ์, Ph.D.
ปีการศึกษา 2555


คณะกรรมการสอบการค้นคว้าอิสระ


..... ประธานกรรมการ
(อาจารย์นายวิ อนามราช, Ph.D.)


..... กรรมการ
(อาจารย์อุมาวดี ศรีบุญลือ, D.B.A.)


..... กรรมการ
(อาจารย์นพวรรณ พจน์พิสุทธิพงศ์, Ph.D.)

คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี อนุมัติการค้นคว้าอิสระ
ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาโทบริหารธุรกิจ


..... คณบดีคณะบริหารธุรกิจ
(รองศาสตราจารย์ชนงกรณ์ กุณทลบุตร, D.B.A.)

วันที่ 10 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2556

หัวข้อการค้นคว้าอิสระ	ปัจจัยที่มีผลต่อการส่งออกเพชรเจียรไนของไทยไปฮ่องกง
ชื่อ - นามสกุล	นางสาวชนิษฐา มีสนาม
วิชาเอก	ธุรกิจระหว่างประเทศ
อาจารย์ที่ปรึกษา	อาจารย์นพวรรณ พจน์พิศุทธิพงศ์, Ph.D.
ปีการศึกษา	2555

บทคัดย่อ

การค้นคว้าอิสระนี้ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการส่งออกเพชรเจียรไนของไทยไปฮ่องกงและเปรียบเทียบความสำคัญของปัจจัยที่มีผลต่อการส่งออกเพชรเจียรไนของไทยไปฮ่องกง โดยใช้ข้อมูลทศนิยมแบบอนุกรมเวลาเป็นรายไตรมาส ตั้งแต่ไตรมาสที่ 1 ปี พ.ศ. 2551 ถึงไตรมาสที่ 4 ปี พ.ศ. 2555 รวม 20 ไตรมาส และวิเคราะห์ข้อมูลด้วยเครื่องมือทางเศรษฐมิติแบบสมการถดถอยพหุเชิงซ้อน (Multiple Regression Model) และใช้วิธีการประมาณค่าสัมประสิทธิ์แบบกำลังสองน้อยที่สุด (Ordinary Least Squares – OLS)

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า ปัจจัยอิสระในแบบจำลองนี้สามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงโดยรวมของการส่งออกเพชรเจียรไนของไทยไปฮ่องกงได้ที่ร้อยละ 96.60 ทั้งนี้ปัจจัยที่มีผลต่อการส่งออกเพชรเจียรไนของไทยไปฮ่องกงมากที่สุด ได้แก่ รายได้เฉลี่ยต่อหัวของประชากรฮ่องกง ซึ่งถ้าเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะทำให้ปริมาณการส่งออกเพชรเจียรไนของไทยไปฮ่องกงเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.9882 สำหรับปัจจัยด้านราคา พบว่า ถ้าราคาเพชรเจียรไนของไทยเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะทำให้ปริมาณการส่งออกเพชรเจียรไนของไทยไปฮ่องกง ลดลงร้อยละ 0.3577 ปัจจัยอื่น ๆ ได้แก่ อัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ คุณภาพของเพชร และการออกแบบเครื่องประดับเพชร ไม่มีผลต่อการส่งออกเพชรเจียรไนของไทยไปฮ่องกง

ข้อสรุปของงานวิจัยนี้เสนอแนะให้ผู้ประกอบการเพชรเจียรไนของไทยมีการปรับเปลี่ยนกลยุทธ์ทางการตลาดที่มีอยู่เดิมให้สอดคล้องกับสภาพเศรษฐกิจและรายได้ของผู้ซื้อในฮ่องกง อันส่งผลให้เพิ่มปริมาณการส่งออกเพชรเจียรไนไปฮ่องกงให้มากขึ้นได้ นอกจากนี้ควรมีการจ้างแรงงานที่มีฝีมือและทักษะสูง อันจะส่งผลให้เพิ่มผลิตภาพของการผลิต ช่วยลดต้นทุนการผลิตลงและสามารถควบคุมราคาเพชรเจียรไนได้

คำสำคัญ : ปัจจัยที่มีผลต่อการส่งออก เพชรเจียรไน

Independent Study Title	Determinants of Thailand's Export of Cut-Diamonds to Hong Kong
Name - Surname	Miss Kanittha Meesanam
Major Subject	International Business
Independent Study Advisor	Miss Nopphawan Photphisutthiphong, Ph.D.
Academic Year	2012

ABSTRACT

The independent study aims to investigate the factors that affected Thailand's export of cut diamonds to Hong Kong, and to compare the significance of the factors affecting Thailand's export of cut diamonds to Hong Kong. The study employed secondary time series data of 20 quarters starting from the first quarter of B.E. 2551 to the fourth quarter of B.E. 2555. The data were analyzed by using the econometric method. The study employed the Multiple Regression Models and estimated model parameters by using the Ordinary Least Square method (OLS).

The analytical results showed that the independent factors in the model could explain the overall change in Thailand's export of cut diamonds to Hong Kong at 96.60%. The factor that affected Thailand's export of cut diamonds to Hong Kong the most was per capita income in Hong Kong. When there was an increase in per capita income in Hong Kong by 1%, Thailand's export of cut diamonds to Hong Kong increased by 0.9882%. As per the price effect, the study indicated that when the price of Thailand's export of cut diamonds increased by 1%, there would be a decrease in Thailand's export quantity of cut diamonds to Hong Kong by 0.3577%. The other factors, i.e. currency exchange rates, diamond quality, and design of diamond ornaments did not have the significant impact on Thailand's export of cut diamond to Hong Kong.

The conclusion of this study suggests that Thai entrepreneurs of cut diamonds should adjust the marketing strategy in line with the economic condition and buyers' income in Hong Kong. This can boost Thailand's export quantity of cut diamonds to Hong Kong. Further, high skilled employees should be hired in order to raise the productivity and lower the production cost. Thus, the price of cut diamond could be controlled.

Key words: Factors Affecting Cut Diamond Export

กิตติกรรมประกาศ

การค้นคว้าอิสระฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยความอนุเคราะห์อย่างยิ่งจาก ดร.นพวรรณ พจน์พิศุทธิพงศ์ อาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ ตลอดจน ดร.อุมาวดี ศรีบุญถือและ ดร.ฉายรวี อนามธวัช ที่ได้กรุณาเสียสละเวลาตรวจสอบแก้ไขและให้คำแนะนำเกี่ยวกับการวิจัยเป็นอย่างดี

ขอขอบคุณเพื่อน ๆ นักศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีทุกท่านสำหรับ มิตรภาพ กำลังใจ และความช่วยเหลือจนสามารถทำให้การค้นคว้าอิสระนี้สำเร็จไปได้ด้วยดี

คุณค่าและประโยชน์ของการค้นคว้าอิสระฉบับนี้ ขอมอบแต่ บิดา มารดา ครูอาจารย์ ที่ได้อบรมสั่งสอนและให้ความรู้แก่ผู้ศึกษา ตลอดจนทุกท่านที่มีส่วนสำคัญต่อความสำเร็จของ งานค้นคว้าอิสระฉบับนี้ หากการศึกษาครั้งนี้มีบทความใดขาดตกบกพร่อง หรือไม่สมบูรณ์ผู้ศึกษา ขอกราบอภัยมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขนิษฐา มีสนาม



สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ง
กิตติกรรมประกาศ.....	จ
สารบัญ.....	ฉ
สารบัญตาราง.....	ช
สารบัญภาพ.....	ฌ
บทที่	
1. บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์การวิจัย.....	4
1.3 สมมติฐานการวิจัย.....	4
1.4 ขอบเขตของการวิจัย.....	4
1.5 คำจำกัดความในการวิจัย.....	5
1.6 กรอบแนวคิดในการวิจัย	6
1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	6
2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	7
2.1 แนวคิดและทฤษฎีอุปสงค์.....	7
2.2 ความยืดหยุ่นของอุปสงค์.....	10
2.3 ทฤษฎีเกี่ยวกับพฤติกรรมผู้บริโภค.....	13
2.4 การตลาดธุรกิจ.....	18
2.5 โครงสร้างอุตสาหกรรมเพชรของโลก.....	20
2.6 โครงสร้างอุตสาหกรรมเพชรในประเทศไทย.....	21
2.7 โครงสร้างของธุรกิจการค้าเพชร.....	22
2.8 เพชรรูปทรงต่าง ๆ	23
2.9 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	29

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
3. วิธีดำเนินการวิจัย.....	36
3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	36
3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	37
3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	39
3.4 วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล.....	40
4. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	48
5. สรุปผลการวิเคราะห์ การอภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	51
5.1 สรุปผลการวิจัย.....	51
5.2 การอภิปรายผลการวิจัย.....	52
5.3 ข้อเสนอแนะที่ได้จากการวิจัย.....	53
5.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องในอนาคต.....	54
บรรณานุกรม.....	55
ภาคผนวก.....	58
ภาคผนวก ก ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา.....	59
ภาคผนวก ข ผลการวิเคราะห์โดยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด.....	61
ประวัติผู้เขียน.....	66

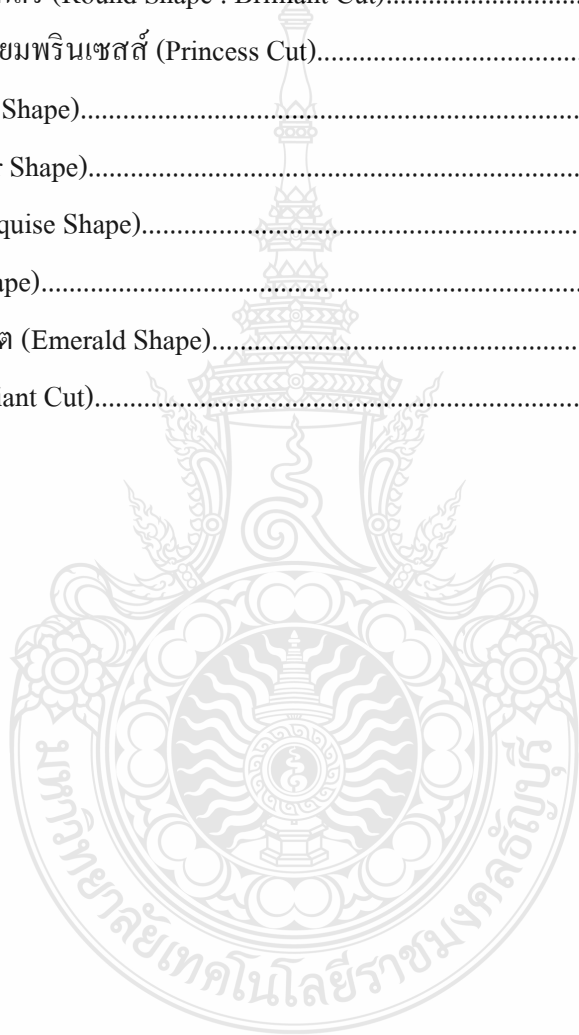
สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1.1 สถิติการส่งออกเพชรของไทย เดือนมกราคม - สิงหาคม ปี 2554 และ 2555.....	3
4.1 ความสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระในสมการ.....	49
4.2 ผลการทดสอบ Serial Correlation LM-Test.....	50
4.3 ค่าสถิติของการตรวจสอบสมการด้วยวิธีการ White's Heteroskedasticity test.....	50



สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1.1 แนวคิดในการวิจัย.....	6
2.1 เพชรรูปทรงต่างๆ.....	24
2.2 รูปกลม เหลี่ยมเกสร (Round Shape : Brilliant Cut).....	25
2.3 รูปสี่เหลี่ยม เหลี่ยมพริ้นเซสส์ (Princess Cut).....	26
2.4 รูปหัวใจ (Heart Shape).....	26
2.5 รูปหยดน้ำ (Pear Shape).....	27
2.6 รูปมาร์ควีส (Marquise Shape).....	27
2.7 รูปไข่ (Oval Shape).....	28
2.8 รูปสี่เหลี่ยมมรกต (Emerald Shape).....	29
2.9 รูปเรเดียน (Radiant Cut).....	29



บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

สภาวะการณ์ในปัจจุบัน การค้าระหว่างประเทศเป็นปัจจัยสำคัญอย่างยิ่งต่อการพัฒนาประเทศ เนื่องจากประเทศต่าง ๆ ทั่วโลกมีความจำเป็นที่จะต้องขยายตลาดและการลงทุนในธุรกิจต่าง ๆ ผู้ประเทศอื่น ๆ ขณะเดียวกันก็จำเป็นที่จะต้องเปิดประเทศของตนเพื่อเปิดโอกาสให้ประเทศอื่น ๆ เข้ามาเปิดตลาดการค้าและขยายการลงทุนในประเทศของตน สำหรับประเทศไทยนั้นมีการพึ่งพารายได้จากการค้าระหว่างประเทศมากพอสมควร นับตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน รายได้จากการส่งออกที่สำคัญของไทยได้แก่ สินค้าเกษตรและพัฒนาเป็นสินค้าอุตสาหกรรมและบริการในปัจจุบัน ยิ่งนับวันการค้าระหว่างประเทศยิ่งมีความสำคัญต่อเศรษฐกิจไทยมากยิ่งขึ้น

อัญมณีและเครื่องประดับเป็นอุตสาหกรรมที่มีความสำคัญต่อการขับเคลื่อนระบบเศรษฐกิจของประเทศไทย ด้วยเป็นสินค้าที่สามารถสร้างรายได้จากการส่งออกเข้าสู่ประเทศได้ปีละนับหมื่นล้านเหรียญสหรัฐ ในปี 2554 ที่ผ่านมามีอัญมณีและเครื่องประดับจัดเป็นสินค้าส่งออกที่สำคัญในลำดับที่ 4 ด้วยสัดส่วนร้อยละ 5.38 ของมูลค่าการส่งออกโดยรวมของไทย รองจากรยนต์ คอมพิวเตอร์ และน้ำมันสำเร็จรูป ตามลำดับ อีกทั้งยังก่อให้เกิดการจ้างงานกว่า 1 ล้านคน ตลอดห่วงโซ่อุปทานตั้งแต่ต้นน้ำถึงปลายน้ำ ทุกขั้นตอน ได้สร้างมูลค่าเพิ่มให้แก่เศรษฐกิจของประเทศอย่างชัดเจนกว่าอุตสาหกรรมอื่น ๆ ที่กล่าวมา อุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับเป็นอุตสาหกรรมที่สร้างรายได้และทำชื่อเสียงให้กับประเทศไทยเป็นอย่างมาก โดยทางภาครัฐมีนโยบายสนับสนุนการส่งออกสินค้าอัญมณีและเครื่องประดับของไทยไปสู่ตลาดสากลให้มากขึ้น และผลักดันให้อุตสาหกรรมดังกล่าวเป็นศูนย์กลางด้านการออกแบบและการผลิต ในระดับอาเซียน และระดับโลก

อุตสาหกรรมเพชร มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อระบบเศรษฐกิจไทยและอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับของประเทศ เนื่องจากเป็นอุตสาหกรรมต้นน้ำและเป็นอุตสาหกรรมที่สร้างมูลค่าเพิ่มจากความได้เปรียบของช่างฝีมือเจียรไนของไทย โดยอุตสาหกรรมการเจียรไนเพชรในไทย เริ่มต้นจากการย้ายฐานการผลิตของประเทศที่มีชื่อเสียงด้านการเจียรไนมาเป็นเวลานาน เข้ามาตั้งโรงงานในไทยเพื่อลดต้นทุนการผลิต โดยอาศัยความได้เปรียบจากอัตราค่าจ้างแรงงานของคนไทยที่อยู่ในระดับต่ำกว่า ประกอบกับคุณภาพของแรงงานไทยมีทักษะฝีมือในการเจียรไน ซึ่งเป็นผลมาจากอุตสาหกรรมพลอยสีที่มีพัฒนาการยาวนาน

ในปี 2554 มูลค่าการส่งออกเพชรของไทยมีการขยายตัวอย่างต่อเนื่องจากปีก่อน ซึ่งเป็นไปตามความต้องการบริโภคที่เพิ่มขึ้นของประเทศคู่ค้าที่สำคัญ ประกอบกับมีแรงผลักดันจากราคาวัตถุดิบเพชรที่มีราคาสูงขึ้นจากภาวะอุปสงค์ที่มีการเติบโตในอัตราเร่งเกินกว่าอุปทาน ขณะที่การส่งออกเพชรในปี 2555 มีแนวโน้มการเติบโตในอัตราที่ลดลง เนื่องจากอุตสาหกรรมเพชรยังต้องเผชิญกับความไม่แน่นอนในการฟื้นตัวของเศรษฐกิจของประเทศคู่ค้าหลัก ทั้งจากเศรษฐกิจของอเมริกาที่เติบโตอย่างเชื่องช้าและยังไม่สามารถฟื้นตัวได้อย่างแท้จริง อีกทั้งวิกฤตหนี้สาธารณะของสหภาพยุโรปยังคงยืดเยื้อและอาจจะทวีความรุนแรงขึ้น นอกจากนี้ ราคาเพชรที่ผันผวนและปรับตัวสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง จะเป็นปัจจัยที่ทำให้ผู้ผลิตเครื่องประดับเพิ่มความระมัดระวังในการสั่งซื้อเพชรและอาจมีนโยบายลดปริมาณสต็อกสินค้าเพื่อลดความเสี่ยงของราคาเพชรที่ผันผวน

ดังนั้น เพื่อลดทอนผลกระทบจากความเสี่ยงเบื้องต้น ผู้ประกอบการไทยจึงควรเร่งดำเนินนโยบายด้านการตลาดเชิงรุก โดยแสวงหาช่องทางเพื่อเข้าไปในตลาดเกิดใหม่และตลาดที่แนวโน้มเติบโตค่อนข้างดี เช่น ตลาดอาเซียน และ ออสเตรเลีย โดยอาศัยสิทธิประโยชน์ตามความตกลงเขตการค้าเสรี รวมถึงกลุ่มประเทศตะวันออกกลางที่เป็นตลาดกำลังซื้อสูง ขณะเดียวกันก็ต้องรักษาความสัมพันธ์อันดีกับคู่ค้าในตลาดหลักเดิมอย่างเหนียวแน่น พร้อมคำนึงถึงปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเลือกซื้อสินค้าของผู้บริโภคในปัจจุบัน เช่น แนวคิดเรื่องการรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อมหรือการค้าที่เป็นธรรม อันจะสร้างภาพลักษณ์ที่ดีและยกระดับเพชรเจียรไนของไทยให้สามารถเติบโตต่อไปได้

จากข้อมูล กรมศุลกากรสถาบันวิจัยและพัฒนาอัญมณีและเครื่องประดับแห่งชาติ (องค์การมหาชน) พบว่า มูลค่าการส่งออกเพชรเป็นสินค้าส่งออกอันดับที่ 3 ในสัดส่วนร้อยละ 10.28 และมีอัตราการขยายตัวร้อยละ 3.48 สินค้าส่งออกหลักในหมวดนี้คือ เพชรที่เจียรไนแล้ว ซึ่งจัดเป็นสินค้านรหัส Homonized System HS-CODE 7102 โดยมีการเติบโตขึ้นร้อยละ 8.18 เมื่อเทียบกับช่วงเดียวกันของปีที่ผ่านมา โดยตลาดหลักในการส่งออกเพชรของไทยคือ ฮองกง เบลเยียม และญี่ปุ่น ที่มีมูลค่าเพิ่มขึ้นร้อยละ 6.11, ร้อยละ 4.49 และ 1.02 เท่าตามลำดับ เมื่อเทียบกับปี 2554 และเมื่อเปรียบเทียบกับมูลค่าการส่งออกอัญมณีและเครื่องประดับไทยพบว่าในปี 2554 คิดเป็นร้อยละ 10.10 และปี 2555 คิดเป็น 11.23 ซึ่งมีมูลค่าเพิ่มขึ้น จะเห็นได้ว่าเพชรจากประเทศไทยเป็นที่ต้องการของชาวต่างชาติจึงมีการส่งออกไปยังประเทศคู่ค้าเพิ่มมากขึ้น

ตารางที่ 1.1 สถิติการส่งออกเพชรของไทย ระหว่างเดือนมกราคม - สิงหาคม ปี 2554 และ 2555

ลำดับ	ประเทศ	มูลค่า (ล้านบาท)		สัดส่วน (ร้อยละ)		เปลี่ยนแปลง (ร้อยละ)
		2554	2555	2554	2555	
1	ฮ่องกง	8,418.86	9,707.79	31.07	33.12	15.31
2	เบลเยียม	6,826.30	7,676.43	25.19	26.19	12.45
3	อิสราเอล	4,657.55	4,507.84	17.19	15.38	-3.21
4	ญี่ปุ่น	831.72	1,796.44	3.07	6.13	115.99
5	อินเดีย	2,465.82	1,399.61	9.10	4.77	-43.24
6	สหรัฐอเมริกา	1,292.06	1,223.87	4.77	4.18	-5.28
7	สวิตเซอร์แลนด์	805.56	1,155.82	2.97	3.94	43.48
8	สหรัฐอเมริกาบริติช	934.37	1,137.76	3.45	3.88	21.77
9	สิงคโปร์	47.50	150.15	0.18	0.51	216.12
10	จีน	158.87	122.50	0.59	0.42	-22.89
11	สหราชอาณาจักร	83.58	114.84	0.31	0.39	37.40
12	ยูเครน	18.20	86.10	0.07	0.29	373.15
13	กัมพูชา	61.42	56.21	0.23	0.19	-8.49
14	อิตาลี	11.44	35.67	0.04	0.12	211.97
15	ออสเตรเลีย	26.71	32.39	0.10	0.11	21.27
	อื่น ๆ	456.04	109.83	1.68	0.37	-75.92
	รวม	27,096.00	29,313.24	100.00	100.00	8.18

ที่มา : กรมศุลกากร สถาบันวิจัยและพัฒนาอัญมณีและเครื่องประดับแห่งชาติ (องค์การมหาชน)

เมื่อพิจารณาแล้วจะเห็นได้ว่า ฮ่องกงเป็นคู่ค้าที่สำคัญของไทยในอุตสาหกรรม อัญมณีและเครื่องประดับ โดยเฉพาะเพชรที่เป็นสินค้าส่งออกไปยังฮ่องกงเป็นอันดับ 1 และมีโอกาสในการขยายตัวอีกมากในอนาคต ดังนั้น การศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการส่งออกเพชรเจียรไนของไทยไปฮ่องกงจึงมีความสำคัญอย่างยิ่ง ซึ่งจะช่วยให้มีประโยชน์ต่อการวางแผนด้านการผลิต การตลาด และความสามารถในการแข่งขันในตลาดโลก เพื่อกำหนดนโยบายและกลยุทธ์ที่เหมาะสม โดยการศึกษาครั้งนี้จะพิจารณาสินค้าเพชรรหัส HS: 7102 ตามระบบ Harmonized System (HS) ที่เป็นระบบสากลในการกำหนดพิกัดอัตราภาษีศุลกากรของสินค้าต่าง ๆ

1.2 วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการส่งออกอัญมณีประเภทเพชรของไทยไปฮ่องกง
2. เพื่อเปรียบเทียบความสำคัญของปัจจัยที่มีผลต่อการส่งออกเครื่องประดับเพชรของไทยไปฮ่องกง

1.3 สมมติฐานการวิจัย

1. ปริมาณการส่งออกเพชรของไทย มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับราคาของเพชร
2. ปริมาณการส่งออกเพชรของไทย มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับการอ่อนตัวของค่าเงินบาท
3. ปริมาณการส่งออกเพชรของไทยมีความสัมพันธ์กับคุณภาพของเพชร
4. ปริมาณการส่งออกเพชรของไทยมีความสัมพันธ์กับการออกแบบเครื่องประดับเพชร ได้แก่ รูปกลมเหลี่ยมเกสร (Round Shape : BrilliantCut) และรูปสี่เหลี่ยมเหลี่ยมพริ้นเซสส์ (Princess Cut)
5. ปริมาณการส่งออกเพชรของไทยมีความสัมพันธ์กับผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศต่อหัวของประชากรฮ่องกง (per capita real GDP: PCR GDP)

1.4 ขอบเขตของการวิจัย

1. เนื้อหาของการศึกษาในครั้งนี้ จะพิจารณาถึงปัจจัยที่มีผลต่อการส่งออกเพชรเจียรระในของไทยไปฮ่องกง โดยเครื่องประดับเพชรที่ใช้ในการศึกษานี้คือ สีนค้ำรหัส Homonized System HS-CODE 7102 โดยใช้ข้อมูลอนุกรมเวลาเป็นรายไตรมาส
2. ขอบเขตด้านเวลา ระยะเวลาที่ใช้ในการรวบรวมเพื่อศึกษาและวิเคราะห์ ตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2555 ถึงเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2556
3. ประชากร (Population) คือ ปริมาณการส่งออกเพชรที่ใช้ในการศึกษานี้คือ สีนค้ำรหัส Homonized System HS-CODE 7102
4. กลุ่มตัวอย่าง (Sampling) คือ ปริมาณการส่งออกเพชรที่ใช้ในการศึกษานี้คือ สีนค้ำรหัส Homonized System HS-CODE 7102 ในช่วงระยะเวลาศึกษาเริ่มตั้งแต่เดือนมกราคม พ.ศ. 2551 - เดือนกันยายน พ.ศ. 2555 รวม 20 ไตรมาส

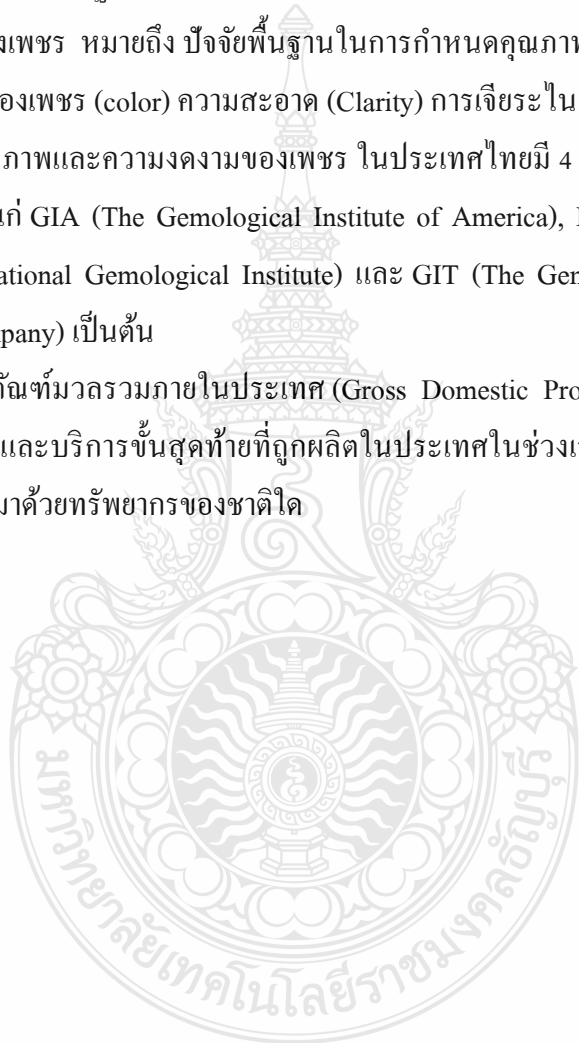
1.5 คำจำกัดความในการวิจัย

ปริมาณการส่งออกเพชรของไทยไปฮ่องกง หมายถึง มูลค่าการส่งออกอัญมณีและเครื่องประดับของไทยไปฮ่องกง

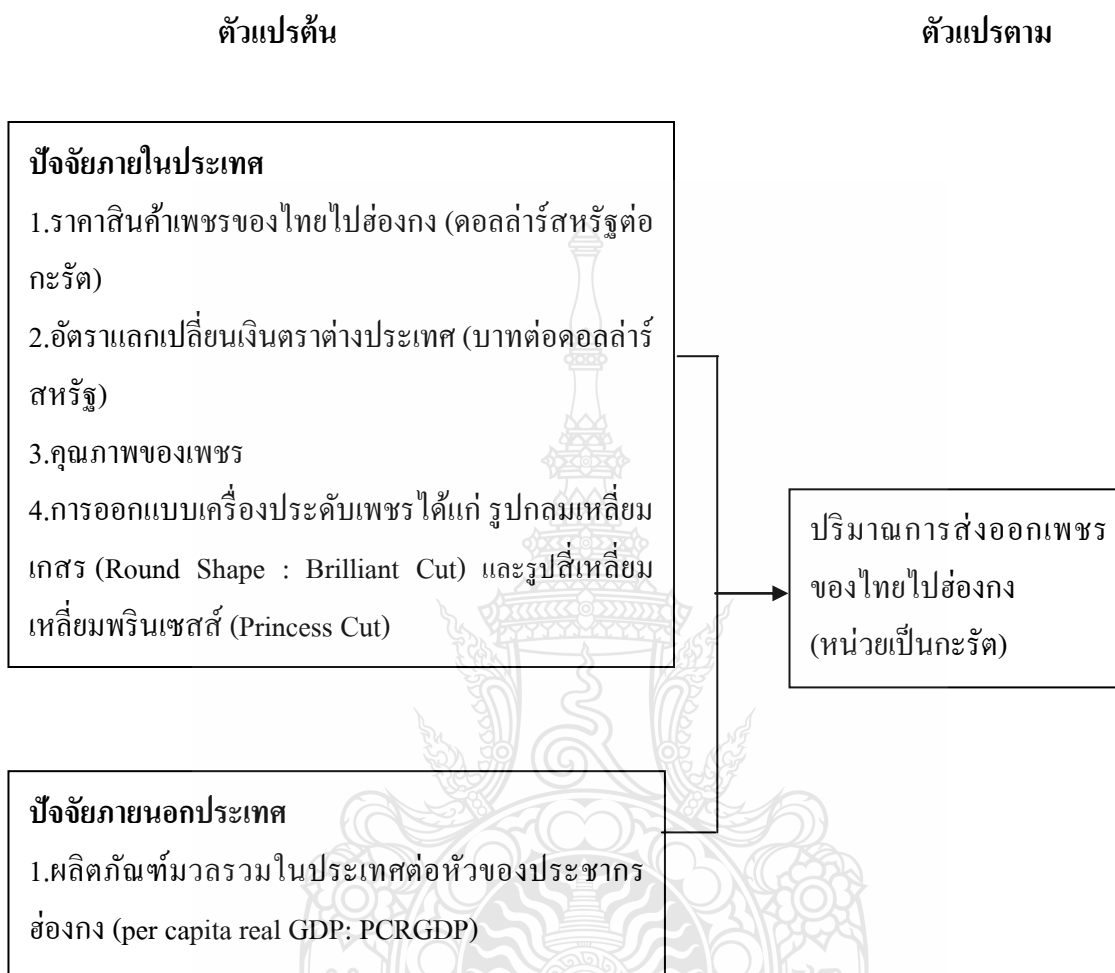
อัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ หมายถึง ราคาของเงินตราต่างประเทศ 1 หน่วย คิดเทียบกับเงินบาทของไทย เช่น อัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ ณ วันที่ 9 พฤศจิกายน 2555 อัตราแลกเปลี่ยนเงิน 1 ดอลลาร์สหรัฐฯ มีค่าเทียบกับเงินบาทเท่ากับ 30.80 บาท

คุณภาพของเพชร หมายถึง ปัจจัยพื้นฐานในการกำหนดคุณภาพของเพชรที่สำคัญ ๆ มี 4 ประการ (4C's) คือสีของเพชร (color) ความสะอาด (Clarity) การเจียรไน (Cut) และ น้ำหนัก (Carat) ซึ่งเป็นการกำหนดคุณภาพและความงดงามของเพชร ในประเทศไทยมี 4 หน่วยงานที่ออกใบรับรองคุณภาพของเพชร ได้แก่ GIA (The Gemological Institute of America), HRD (The Diamond High Council), IGI (International Gemological Institute) และ GIT (The Gem and Jewelry Institute of Thailand (Public Company) เป็นต้น

มูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ (Gross Domestic Product) ของฮ่องกง หมายถึง มูลค่าตลาดของสินค้าและบริการขั้นสุดท้ายที่ถูกผลิตในประเทศในช่วงเวลาหนึ่ง ๆ โดยไม่คำนึงว่าผลผลิตนั้นจะผลิตขึ้นมาด้วยทรัพยากรของชาติใด



1.6 กรอบแนวคิดในการวิจัย



ภาพที่ 1.1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้ทราบถึงปัจจัยที่มีผลกระทบต่อ การส่งออกสินค้าเพชรของไทยไปฮ่องกง
2. ให้ทราบถึงปัญหาและอุปสรรคที่มีผลต่อการส่งออกเพชรของไทยไปฮ่องกง
3. เพื่อส่งเสริมการส่งออกอุตสาหกรรมเพชรของไทยในอนาคต
4. ผู้ส่งออกและสมาคมส่งออกเพชรไทยสามารถนำผลการวิจัยนี้ใช้เป็นแนวทางในการส่งออกและขยายการส่งออกเพชรไปยังประเทศอื่น

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการส่งออกเพชรเจียรไนของไทยไปฮ่องกงในครั้งนี้ ผู้ทำการศึกษาได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

1. แนวคิดและทฤษฎีอุปสงค์
2. โครงสร้างอุตสาหกรรมเพชรในไทย
3. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 แนวคิดและทฤษฎีอุปสงค์

ทฤษฎีอุปสงค์ (Demand Theory) (อ้างถึงใน วันรัชย์มิ่งมณีนาคิน, 2538) อุปสงค์คือปริมาณสินค้าหรือบริการชนิดใดชนิดหนึ่งที่ผู้บริโภคต้องการซื้อ ณ ระดับราคาต่าง ๆ กันของสินค้าและบริการนั้น ภายในระยะเวลาที่กำหนดความต้องการซื้อหรืออุปสงค์นี้แตกต่างจากความต้องการซื้อในความหมายทั่วไป เพราะว่าผู้ที่ซื้อสินค้าและบริการได้นั้น จะต้องมีความเต็มใจที่จะซื้อ (Willingness) และความสามารถที่จะจ่ายเงิน (Ability to Pay) เพื่อให้ได้เป็นเจ้าของของสิ่งทีตนต้องการ ดังนั้นความต้องการซื้อเพียงอย่างเดียวโดยไม่มีรายได้หรือรายได้ไม่เพียงพอไม่ถือว่าเป็นอุปสงค์

Nicholson (อ้างถึงใน นราทิพย์ ชุตินวงศ์, 2542: 27) ได้สรุปความหมายคำว่า อุปสงค์ (Demand) ว่าหมายถึง ความต้องการในการซื้อสินค้าหรือบริการชนิดใดชนิดหนึ่งของผู้บริโภค ร่วมกับความสามารถในการตอบสนองความต้องการดังกล่าว โดยอุปสงค์จะหมายถึงความต้องการบวกด้วยอำนาจในการซื้อสินค้า ดังนั้นถ้าเป็นความต้องการที่เกินกว่าอำนาจซื้อจึงไม่เรียกว่าอุปสงค์ โดยเรียกปริมาณเสนอซื้อที่พร้อมด้วยอำนาจซื้อว่าเป็นอุปสงค์ที่แท้จริงและเรียกความต้องการซื้อที่ยังไม่พร้อมด้วยอำนาจซื้อหรือการมีอำนาจซื้อแต่ยังไม่มีความต้องการถือว่าเป็นอุปสงค์ที่มีศักยภาพ

Nicholson (อ้างถึงใน นราทิพย์ ชุตินวงศ์, 2542: 28-29) เสนอว่าการศึกษาอุปสงค์ควรประกอบด้วยความเต็มใจจ่ายและความสามารถที่จะจ่าย (willingness and ability to pay) ในการซื้อสินค้าหรือบริการนั้น ๆ โดยความต้องการที่ผู้บริโภคมีต่อสินค้าชนิดใดชนิดหนึ่งจะมากน้อยเพียงใดย่อมขึ้นอยู่กับปัจจัยต่าง ๆ ที่เข้ามาเกี่ยวข้อง ไม่ว่าจะเป็นรายได้ของผู้บริโภค ราคาสินค้า ราคาสินค้าทดแทนชนิดอื่น รสนิยมของผู้บริโภค เป็นต้น อย่างไรก็ตาม การจะนำปัจจัยทุกตัวที่เกี่ยวข้องเข้ามาพิจารณาพร้อม ๆ กัน จะเป็นเรื่องที่ยากลำบาก ดังนั้น การหยิบเอาปัจจัยแค่เพียงบางตัว ที่มีส่วน

อย่างมากในการกำหนดปริมาณเสนอซื้อของผู้บริโภคเข้ามาพิจารณาโดยกำหนดปัจจัยอื่น ๆ ที่เหลือ ซึ่งเรียกการวิเคราะห์ลักษณะดังกล่าวว่า การวิเคราะห์เฉพาะส่วน สำหรับปัจจัยดังกล่าวมัก ได้แก่ ราคาสินค้าที่ผู้บริโภคกำลังทำการซื้ออยู่หรือความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณซื้อกับราคา (price demand) รายได้ของผู้บริโภคหรือความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณซื้อกับรายได้ (income demand) และราคาสินค้าชนิดอื่นที่เกี่ยวข้อง (ทั้งสินค้าทดแทนและสินค้าประกอบกัน) หรือความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณซื้อกับราคาสินค้าชนิดอื่น (cross demand)

อุปสงค์ (demand) หมายถึง จำนวนสินค้าหรือบริการที่ผู้บริโภคปรารถนาหรือต้องการสินค้านั้น พร้อมมีความสามารถจ่ายเงินเพื่อซื้อสินค้า และเต็มใจจ่ายเงินเพื่อซื้อสินค้าหรือบริการนั้น ณ ระดับราคาต่าง ๆ กันของสินค้าหรือบริการนั้น ภายในระยะเวลาที่กำหนดให้ สามารถเขียนแสดงความสัมพันธ์ในรูปของสมการอุปสงค์ (Demand Function) ได้ดังนี้ (Awh, 1970: pp 79-106.)

$$Q_x = f(P_x, P_y, Y, \dots, T)$$

โดยที่

Q_x = อุปสงค์หรือปริมาณความต้องการในสินค้า x

P_x = ระดับราคาของสินค้า x

P_y = ระดับราคาของสินค้า y

Y = ระดับรายได้

T = รสนิยมของผู้บริโภค

ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อปริมาณซื้อ มีหลายอย่าง เช่น

1. ปริมาณซื้อขึ้นอยู่กับราคาของสินค้านั้น ตามปกติเมื่อราคาสินค้าเพิ่มสูงขึ้นปริมาณซื้อจะมีน้อย แต่ถ้าราคาสินค้าลดต่ำลงปริมาณซื้อจะมีมาก
2. ปริมาณซื้อขึ้นอยู่กับรสนิยมและความนิยมของคนส่วนใหญ่
3. ปริมาณซื้อขึ้นอยู่กับจำนวนประชากร ตามปกติเมื่อประชากรเพิ่มจำนวนมากขึ้นความต้องการสินค้าจะเพิ่มตาม แต่การเพิ่มจำนวนประชากรยังไม่เป็นการเพียงพอ ประชากรเหล่านี้จะต้องมีอำนาจซื้อด้วยจึงจะสามารถซื้อสินค้าได้มากขึ้น
4. ปริมาณซื้อขึ้นอยู่กับรายได้เฉลี่ยของครัวเรือน โดยทั่วไปเมื่อประชากรมีรายได้โดยเฉลี่ยสูงขึ้นความต้องการสินค้าจะเปลี่ยนไป คือ มักจะลดการบริโภคสินค้าราคาถูก ในขณะที่เดียวกันก็หันไปบริโภคสินค้าราคาแพง

5. ปริมาณซื้อขึ้นอยู่กับสภาพการกระจายรายได้ในระบบเศรษฐกิจประเทศที่คนกลุ่มใหญ่มีรายได้ต่ำมาก จะมีการบริโภคที่แตกต่างจากประเทศที่มีการกระจายรายได้ค่อนข้างทัดเทียมกัน ถึงแม้ว่ารายได้เฉลี่ยของทั้ง 2 ประเทศจะอยู่ในระดับใกล้เคียงกันก็ตาม

6. ปริมาณซื้อขึ้นอยู่กับราคาของสินค้าอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ตามปกติความต้องการของผู้บริโภคอาจสนองได้ด้วยสินค้าหลายชนิด ถ้าสินค้าชนิดหนึ่งมีราคาสูงขึ้น ผู้บริโภคก็จะซื้อสินค้านั้นน้อยลงและหันไปซื้อสินค้าอีกชนิดหนึ่งซึ่งใช้ทดแทนกันได้

7. ปริมาณการซื้อขึ้นอยู่กับฤดูกาล เช่น ในประเทศที่อยู่ในเขตร้อนเมื่อเข้าสู่ฤดูหนาวประชาชนจำเป็นต้องจัดหาเครื่องนุ่งห่มกันหนาว ทำให้ความต้องการสินค้าเครื่องกันหนาวต่าง ๆ ในช่วงเวลาดังกล่าวเพิ่มขึ้น

ผู้บริโภคจะซื้อสินค้าและบริการชนิดใดนั้น ขึ้นอยู่กับระดับราคาของสินค้าชนิดนั้น รายได้ของผู้บริโภคและระดับราคาสินค้าและบริการของสินค้าชนิดอื่นเป็นสำคัญ ดังนั้นจึงแบ่งอุปสงค์ของผู้บริโภคออกเป็น 3 ประเภท คือ

1. อุปสงค์ต่อราคา (price demand) หมายถึง ปริมาณการเสนอซื้อสินค้าและบริการชนิดใดชนิดหนึ่ง ในระยะเวลาใดเวลาหนึ่ง ณ ระดับราคาต่าง ๆ ของสินค้าและบริการชนิดนั้น หากระดับราคาสินค้าและบริการชนิดใดเปลี่ยนแปลงก็จะทำให้ปริมาณการเสนอซื้อสินค้าและบริการชนิดนั้นเปลี่ยนแปลงไปด้วย เมื่อกำหนดให้สิ่งอื่น ๆ คงที่ อุปสงค์ต่อราคาสามารถแยกเป็นอุปสงค์ของแต่ละบุคคลและอุปสงค์ของตลาด

2. อุปสงค์ต่อรายได้ (income demand) หมายถึง ปริมาณการเสนอซื้อสินค้าและบริการชนิดใดชนิดหนึ่ง ในระยะเวลาใดเวลาหนึ่ง ณ ระดับรายได้ต่าง ๆ ของผู้บริโภค หากระดับรายได้ของผู้บริโภคเพิ่มขึ้นหรือลดลง จะมีผลทำให้ปริมาณการเสนอซื้อสินค้าและบริการของสินค้าชนิดนั้นเพิ่มขึ้นลดลงด้วย เรียกสินค้าและบริการของชนิดนั้นว่า สินค้าปกติ (normal goods)

3. อุปสงค์ต่อราคาสินค้าและบริการชนิดอื่น (cross demand) หมายถึง ปริมาณการเสนอซื้อสินค้าและบริการชนิดใดชนิดหนึ่ง ในระยะเวลาใดเวลาหนึ่ง ณ ระดับราคาต่าง ๆ ของสินค้าและบริการชนิดอื่น ๆ เมื่อกำหนดให้สิ่งอื่น ๆ คงที่ สินค้าหรือบริการชนิดอื่นมีความหมาย 2 ประการ คือ

3.1 สินค้าและบริการที่นำมาใช้ทดแทนกันได้ เช่น ปากกาหมึกซึมกับปากกาหมึกแห้ง

3.2 สินค้าและบริการที่นำมาใช้ประกอบกันหรือใช้ร่วมกันได้ เช่น น้ำมันกับรถยนต์

2.2 ความยืดหยุ่นของอุปสงค์

ความยืดหยุ่นของอุปสงค์ เป็นการวัดขนาดของการตอบรับหรือวัดการไหวตัวของปริมาณความต้องการสินค้าต่อการเปลี่ยนแปลงของตัวกำหนดอุปสงค์ ดังนั้น ความยืดหยุ่นของอุปสงค์ คือ เปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลงในตัวแปรกำหนดอุปสงค์ตัวหนึ่งที่ทำให้มีเปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลงในปริมาณความต้องการสินค้า หรือความยืดหยุ่นของอุปสงค์ หมายถึง อัตราส่วนระหว่างเปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลงของปริมาณความต้องการซื้อ กับเปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลงของตัวแปรหนึ่ง ที่ทำให้อุปสงค์นั้นเปลี่ยนแปลง ความยืดหยุ่นของอุปสงค์สามารถแบ่งออกเป็น 3 ประเภทดังนี้ (Ferguson อ้างถึงใน วรณี จิเจริญ, 2539: 82-84)

1. ความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อราคา (price elasticity of demand) ค่าความยืดหยุ่นดังกล่าวจะบอกให้ทราบถึง อัตราการเปลี่ยนแปลงปริมาณอุปสงค์ของสินค้าชนิดหนึ่งกับอัตราการเปลี่ยนแปลงของราคาสินค้าชนิดนั้น ซึ่งสามารถเขียนได้ ดังนี้

$$\begin{aligned}
 E_p &= \frac{\text{อัตราการเปลี่ยนแปลงของปริมาณสินค้าที่บริโภค (Q)}}{\text{อัตราการเปลี่ยนแปลงของราคาสินค้าที่บริโภค (P)}} \\
 &= \frac{\% \Delta Q}{\% \Delta P} \\
 &= \frac{\partial \Delta Q \cdot P}{\partial \Delta Q \cdot P}
 \end{aligned}$$

ค่าสัมประสิทธิ์ของความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อราคาโดยปกติแล้วจะมีเครื่องหมายเป็นลบเสมอ ทั้งนี้เพราะว่าราคาและปริมาณความต้องการซื้อ มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้าม กล่าวคือ เมื่อราคาสินค้าชนิดนั้นลดลง ปริมาณความต้องการซื้อสินค้าชนิดนั้นจะเพิ่มขึ้น และเมื่อราคาสินค้าชนิดนั้นเพิ่มขึ้น ปริมาณความต้องการซื้อสินค้าชนิดนั้นจะลดลง

แต่ถ้าค่าสัมประสิทธิ์ของความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อราคามีเครื่องหมายเป็นบวก แสดงว่าความสัมพันธ์ระหว่างราคาสินค้าชนิดนั้นและปริมาณความต้องการซื้อสินค้าชนิดนั้นเป็นไปในทิศทางเดียวกัน โดยเมื่อราคาสินค้าลดลง ปริมาณความต้องการซื้อสินค้าชนิดนั้นจะลดลงด้วย และในทางตรงกันข้ามเมื่อราคาสินค้าเพิ่มขึ้น ปริมาณความต้องการซื้อสินค้าชนิดนั้นจะเพิ่มขึ้นด้วย

ความยืดหยุ่นของอุปสงค์แบ่งออกเป็น 5 ประเภท ได้แก่

1.1 อุปสงค์ที่ไม่มีความยืดหยุ่นเลย (perfectly inelastic demand) หมายถึง ปริมาณการบริโภคสินค้าจะไม่มีเปลี่ยนแปลงเลย ถึงแม้ราคาสินค้าจะเปลี่ยนแปลงไปเท่าใดก็ตาม ค่าความยืดหยุ่นที่คำนวณได้จะเท่ากับศูนย์

1.2 อุปสงค์ที่มีความยืดหยุ่นน้อย (relatively inelastic demand) หมายถึง ปริมาณการบริโภคสินค้าจะเปลี่ยนแปลงไปน้อยกว่าการเปลี่ยนแปลงของราคาสินค้าค่าความยืดหยุ่นที่คำนวณได้จะน้อยกว่า 1

1.3 อุปสงค์ที่มีความยืดหยุ่นเท่ากับ 1 (unitary elastic demand) หมายถึง ปริมาณการบริโภคสินค้าที่เปลี่ยนแปลงไปเท่ากับการเปลี่ยนแปลงของราคาสินค้าค่าความยืดหยุ่นที่คำนวณได้จะเท่ากับ 1

1.4 อุปสงค์ที่มีความยืดหยุ่นมาก (relatively elastic demand) หมายถึง ปริมาณการบริโภคสินค้าเปลี่ยนแปลงไปมากกว่าการเปลี่ยนแปลงของราคาสินค้าค่าความยืดหยุ่นที่คำนวณได้จะมากกว่า 1

1.5 อุปสงค์ที่มีความยืดหยุ่นอย่างสมบูรณ์ (perfectly elastic demand) หมายถึง ปริมาณการบริโภคสินค้าเปลี่ยนแปลงไปอย่างไรไม่มีที่สิ้นสุด ไม่ว่าราคาสินค้าจะเปลี่ยนแปลงไปอย่างไร

ค่าที่ได้สามารถใช้เป็นรากฐานในการพิจารณาว่า รายได้รวมของหน่วยธุรกิจสำหรับสินค้าอย่างหนึ่งจะเปลี่ยนแปลงไปอย่างไรเมื่อราคาสินค้านั้น ๆ เปลี่ยนแปลงไปในกรณีที่อุปสงค์มีความยืดหยุ่นค่อนข้างต่ำ การเพิ่มขึ้นของราคาสินค้าจะมีผลทำให้รายได้รวมเพิ่มสูงขึ้น ในขณะที่การลดลงของราคาสินค้าจะมีผลทำให้รายได้รวมลดต่ำลง ในกรณีที่อุปสงค์มีค่าความยืดหยุ่นค่อนข้างสูง เมื่อราคาสินค้าเพิ่มขึ้นหรือลดลงจะเกิดผลในตรงกันข้าม ซึ่งค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์จะสูงหรือต่ำขึ้นอยู่กับว่าสินค้านั้นมีสินค้าชนิดอื่นใช้ทดแทนได้ดีเพียงไร สินค้านั้นจะใช้ประโยชน์ในทางต่าง ๆ ได้มากน้อยเพียงไร ความสำคัญของรายจ่ายสำหรับสินค้านั้นในงบประมาณส่วนรวมของผู้บริโภคและขึ้นอยู่กับช่วงระยะของเส้นอุปสงค์ที่เกิดการเปลี่ยนแปลงในราคาดังนั้น

2. ความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อรายได้ (Income elasticity of demand) ค่าความยืดหยุ่นนี้จะบอกว่าเมื่อรายได้ของผู้บริโภคเปลี่ยนแปลงไปกี่ร้อยละ 1 จะทำให้ปริมาณซื้อสินค้าชนิดนั้นเปลี่ยนแปลงไปร้อยละเท่าใด โดยมีสูตรการคำนวณดังนี้

$$\begin{aligned}
 E_y &= \frac{\text{อัตราการเปลี่ยนแปลงของปริมาณซื้อสินค้า (Q)}}{\text{อัตราการเปลี่ยนแปลงรายได้ของผู้บริโภค (Y)}} \\
 &= \frac{\% \Delta Q}{\% \Delta Y} \\
 &= \frac{\partial Q \cdot Y}{\partial Y \cdot Q}
 \end{aligned}$$

2.1 ถ้าเครื่องหมายของค่าสัมประสิทธิ์ของความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อรายได้เป็นบวก แสดงว่า สินค้าชิ้นนี้เป็นสินค้าปกติ

2.2 ถ้าเครื่องหมายของค่าสัมประสิทธิ์ของความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อรายได้เป็นลบ แสดงว่าสินค้าชิ้นนี้เป็นสินค้าด้อยคุณภาพ

สินค้าส่วนใหญ่มีความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อรายได้เป็นบวก ซึ่งแสดงว่าเป็นสินค้าปกติ เมื่อรายได้ของผู้บริโภคเพิ่มหรือลดปริมาณการซื้อสินค้านั้นก็เพิ่มหรือลดด้วย แต่มีสินค้าบางประเภทที่ความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อรายได้เป็นลบเรียกว่า สินค้าด้อยคุณภาพ ซึ่งผู้บริโภคจะซื้อในปริมาณที่น้อยลงเมื่อรายได้ของผู้บริโภคเพิ่มขึ้น โดยทั่วไปสินค้าฟุ่มเฟือยอาจจะมีค่าความยืดหยุ่นต่อรายได้สูง ในขณะที่สินค้าจำเป็นจะมีค่าความยืดหยุ่นต่ำ ความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อรายได้ของสินค้าอย่างหนึ่ง มีประโยชน์ต่อการพยากรณ์กิจกรรมทางเศรษฐกิจ การเพิ่มของรายได้ส่วนบุคคลจะมีผลกระทบต่ออุตสาหกรรมบางอย่าง อุตสาหกรรมที่ผลิตสินค้าที่มีความยืดหยุ่นต่อรายได้สูง การเพิ่มขึ้นหรือลดลงของกิจกรรมทางเศรษฐกิจจะมีผลต่อการดำเนินงานของหน่วยธุรกิจในอุตสาหกรรมดังกล่าวนี้มาก

แนวคิดในการวัดอุปสงค์ (demand measurement) เป็นการคาดคะเนความต้องการซื้อสินค้าของลูกค้า ทำให้ทราบปริมาณอุปสงค์หรือขนาดของตลาดสินค้าเพื่อวางแผนเพิ่มปริมาณการผลิตให้เหมาะสม ดังมีรายละเอียดต่อไปนี้ (Kolter อ้างถึงใน ศิริวรรณ เสรีรัตน์, ปริญ ลักขิตานนท์, ศุภกร เสรีรัตน์ และองอาจ ปทะวนิช, 2539: 10)

1. ผลิตภัณฑ์ การวัดอุปสงค์ของตลาด ต้องระบุขอบเขตของผลิตภัณฑ์
2. ปริมาณการเสนอซื้อสำหรับสินค้านั้นๆ สามารถวัดในรูปของจำนวนสินค้าหรือจำนวนเงิน
3. ลักษณะการซื้อ ต้องกำหนดรายละเอียดเกี่ยวกับการซื้อ ปริมาณสินค้าที่สั่งซื้อปริมาณเงินที่ชำระ
4. กลุ่มลูกค้า การวัดอุปสงค์ของตลาดต้องระบุกลุ่มลูกค้าให้ชัดเจน
5. ช่วงเวลาการคาดคะเนอุปสงค์ของตลาด ต้องวัดภายในระยะเวลาที่กำหนดอาจจะคาดคะเนอุปสงค์ของตลาดในปีหน้าหรืออีก 2 ปีข้างหน้า ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับข้อสมมติเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมและเงื่อนไขทางการตลาด โอกาสที่ข้อสมมติจะเป็นจริงนั้นขึ้นอยู่กับระยะเวลาด้วย
6. สิ่งแวดล้อมทางการตลาด สิ่งแวดล้อมต่าง ๆ ที่ถือเป็นปัจจัยที่ควบคุมไม่ได้ เช่น ประชากร เศรษฐกิจ การเมือง สภาพแวดล้อมทางธรรมชาติ เทคโนโลยี เป็นต้น ถ้าสิ่งเหล่านี้เปลี่ยนแปลง จะมีผลทำให้อุปสงค์ของตลาดเปลี่ยนแปลงด้วย

7. แผนการตลาด อุปสงค์ของตลาดขึ้นอยู่กับแผนการตลาด แผนการตลาดจึงเป็นสิ่งที่ใช้ในการกำหนดอุปสงค์ของตลาด เช่น การกำหนดราคาการส่งเสริมการขาย การปรับปรุงผลิตภัณฑ์ การจัดช่องทางการจำหน่ายต่าง ๆ ดังนั้น การคาดคะเนอุปสงค์ของตลาด จึงต้องการข้อสมมติเกี่ยวกับราคาในอนาคต และโครงสร้างทางการตลาดต่าง ๆ

ดังนั้น ลักษณะอุปสงค์ของการตลาดมีลักษณะยืดหยุ่นตามราคาสินค้า การส่งเสริม การจำหน่าย การปรับการผลิต และความพยายามในการจัดจำหน่าย

2.3 ทฤษฎีเกี่ยวกับพฤติกรรมผู้บริโภค

เสรี วงษ์มณฑา (2542) ได้ให้ความหมายของ ผู้บริโภค (consumer) คือ ผู้ที่มีความต้องการซื้อ (need) มีอำนาจซื้อ (purchasing power) พฤติกรรมการซื้อ (purchasing behavior) และพฤติกรรมการใช้ (using behavior) ดังนี้

1. ผู้บริโภคเป็นบุคคลที่มีความต้องการ (need) การที่จะถือว่าใครเป็นผู้บริโภคนั้นบุคคลนั้นจะต้องมีความต้องการผลิตภัณฑ์ แต่ถ้าบุคคลนั้นไม่มีความต้องการจะไม่ใช่ผู้บริโภค

2. ผู้บริโภคเป็นบุคคลที่มีอำนาจซื้อ (purchasing power) ผู้บริโภคจะมีแค่ความต้องการเพียงอย่างเดียวไม่ได้แต่จะต้องมีอำนาจซื้อด้วย เพราะฉะนั้นการวิเคราะห์พฤติกรรมของผู้บริโภคจึงต้องวิเคราะห์ไปที่ตัวเงินของผู้บริโภคด้วย

3. การเกิดพฤติกรรมการซื้อ (purchasing behavior) เมื่อผู้บริโภคมีความต้องการและมีอำนาจซื้อแล้วก็จะเกิดพฤติกรรมการซื้อ เป็นต้นว่า ผู้บริโภคซื้อที่ไหน ซื้อเมื่อใด ใครเป็นคนซื้อ ใช้มาตรการอะไรในการตัดสินใจซื้อ ซื้ออย่างน้อยเพียงใด

4. พฤติกรรมการใช้ (using behavior) ผู้บริโภคมีพฤติกรรมการใช้สินค้าอย่างไร เช่น ดื่มสุราที่ไหน ที่บ้านหรือร้านอาหาร ดื่มกับใคร ดื่มอย่างน้อยแค่ไหน ดื่มอย่างไร สุราอย่างเดียวหรือผสมน้ำหรือผสมโซดา หรือผสมน้ำอัดลม

พฤติกรรมผู้บริโภค

ทฤษฎี Stimulus Response Theory (Kotler, 1997) เป็นทฤษฎีแห่งการเรียนรู้ (learning theories) ที่กล่าวว่าเมื่อบุคคลมีการตอบสนองต่อสิ่งเร้าซึ่งถ้าบุคคลนั้นได้รับความพอใจการตอบสนองต่อสิ่งเร้าก็จะเป็นไปในทางด้านบวก แต่ในทางตรงข้ามหากบุคคลนั้นไม่ได้รับความพอใจการตอบสนองต่อสิ่งเร้าก็จะเป็นไปในทางด้านลบ การเรียนรู้นี้จะเกิดขึ้นอย่างรวดเร็วต่อการตอบสนองที่ให้ผลเป็นที่น่าพอใจ หลังจากนั้นหากมีสิ่งกระตุ้นหรือสิ่งเร้าเช่นเดิมเกิดขึ้นอีกก็จะทำให้เกิดการตอบสนองเหมือนเดิมทำให้นำไปสู่ความเคยชิน และปฏิบัติเป็นนิสัย หลักเกณฑ์ในการตลาด

จะใช้วิธีโฆษณาโดยใช้สิ่งเร้าอย่างเดิมบ่อย ๆ เพื่อให้เกิดการตอบสนองก็มีความพอใจในตราสินค้า ยี่ห้อใดยี่ห้อหนึ่งและซื้อสินค้ายี่ห้อนั้นเป็นประจำ แต่ถ้าผู้บริโภคได้เห็นโฆษณาหรือใช้สินค้ายี่ห้อนั้น แล้วไม่พอใจผู้บริโภคจะหันไปใช้สินค้าชนิดอื่นแทน

อดุลย์ จาตุรงค์กุล (2542: 112) ได้ให้ความหมายของพฤติกรรมซื้อของผู้บริโภค หมายถึงพฤติกรรมซื้อของผู้บริโภคคนสุดท้าย บุคคลและครอบครัวที่ทำการซื้อสินค้าและบริการเพื่อการบริโภคส่วนตัว ผู้บริโภคคนสุดท้ายเหล่านี้ทั้งหมดรวมกันเป็นตลาดสำหรับผู้บริโภค พฤติกรรมผู้บริโภคหมายถึง “กิจกรรมที่บุคคลต้องเอาใจใส่ ในเมื่อได้ทำการเลือกการซื้อเป็นที่น่าพอใจ” หลังจากนั้นหากมีสิ่งกระตุ้นหรือสิ่งเร้าเช่นเดิมเกิดขึ้นอีกก็จะทำให้เกิดการตอบสนองเหมือนเดิมทำให้นำไปสู่ความเคยชิน และปฏิบัติเป็นนิสัย หลักเกณฑ์ในการตลาดจะใช้วิธีโฆษณาโดยใช้สิ่งเร้าอย่างเดิมบ่อย ๆ เพื่อให้เกิดการตอบสนองก็มีความพอใจในตราสินค้า ยี่ห้อใดยี่ห้อหนึ่งและซื้อสินค้ายี่ห้อนั้นเป็นประจำ แต่ถ้าผู้บริโภค ได้ เห็นโฆษณาหรือใช้สินค้ายี่ห้อนั้นแล้วไม่พอใจผู้บริโภคจะหันไปใช้สินค้าชนิดอื่นแทน

(Schiffman & Kanuk, 1991 อ้างถึงใน สุภร เสรีรัตน์, 2544: 5) พฤติกรรมผู้บริโภคไว้ว่า พฤติกรรมที่ผู้บริโภคแสดงออกมาในการแสวงหาสำหรับการซื้อการใช้ การประเมินและการจับจ่ายใช้สอย ซึ่งสินค้าและบริการที่เขาคาดหวังว่าจะทำให้ความต้องการของเขาได้รับความพอใจ

(Schiffman & Kanuk, 1991 อ้างถึงใน สุภร เสรีรัตน์, 2544: 5) สรุปได้ว่า พฤติกรรมผู้บริโภคมีความสำคัญเพราะเป็นกระบวนการตัดสินใจซื้อที่กิจการจะต้องทราบและศึกษาเพื่อดำเนินกิจกรรมทางการตลาดให้สอดคล้องกับความต้องการและความพอใจของผู้บริโภค

แนวคิดทฤษฎีส่วนประสมการตลาด

แนวคิดทฤษฎีส่วนประสมทางการตลาด (marketingmix หรือ 4ps) หมายถึง ตัวแปรทางการตลาดที่ควบคุมได้ ซึ่งองค์การใช้ร่วมกันเพื่อสนองความพึงพอใจแก่กลุ่มเป้าหมายประกอบด้วย เครื่องมือต่อไปนี้

1. ผลิตภัณฑ์ (product) หมายถึง สิ่งที่เสนอขายโดยธุรกิจ เพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้าให้พึงพอใจผลิตภัณฑ์ที่เสนอขายอาจจะมีตัวตนหรือไม่มีตัวตนก็ได้ ผลิตภัณฑ์จึงประกอบด้วย สินค้า บริการ ความคิด สถานที่ องค์การหรือบุคคล ผลิตภัณฑ์ต้องมีรรถประโยชน์ (utility) มีคุณค่า (value) ในสายตาของลูกค้าจึงจะมีผลทำให้ผลิตภัณฑ์สามารถขายได้ โดยผลิตภัณฑ์ ได้แก่ คุณภาพสินค้า การรับประกันสินค้า และบริการดูแลหลังการขาย เป็นต้น การกำหนดกลยุทธ์ด้านผลิตภัณฑ์ต้องพยายามคำนึงถึงปัจจัยต่อไปนี้

1.1 ความแตกต่างของผลิตภัณฑ์ (product differentiation) และ (หรือ) ความแตกต่างทางการแข่งขัน (competitive differentiation)

1.2 พิจารณาจากองค์ประกอบ (คุณสมบัติ) ของผลิตภัณฑ์ (product component) เช่น ประโยชน์พื้นฐาน รูปร่างลักษณะ คุณภาพ การบรรจุภัณฑ์ ตราสินค้า เป็นต้น

1.3 การกำหนดตำแหน่งผลิตภัณฑ์ (product positioning) เป็นการออกแบบผลิตภัณฑ์ขององค์กร เพื่อแสดงตำแหน่งที่แตกต่างและมีคุณค่าในจิตใจของลูกค้าเป้าหมาย

1.4 การพัฒนาผลิตภัณฑ์ (product development) เพื่อให้ผลิตภัณฑ์มีลักษณะใหม่ และปรับปรุงให้ดีขึ้น (new and improved) ซึ่งต้องคำนึงถึงความสามารถในตอบสนองของลูกค้าได้ดียิ่งขึ้น

องค์ประกอบผลิตภัณฑ์ (product component) หรือระดับของผลิตภัณฑ์ 5 ระดับ (five product levels) เป็นการพิจารณาถึงคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ที่นักการตลาดต้องนำมากำหนดลักษณะผลิตภัณฑ์ในการตอบสนองตามความต้องการของตลาด โดยสามารถแบ่งคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ออกเป็น 5 ระดับ โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. ผลิตภัณฑ์หลัก (core product) หมายถึง ประโยชน์พื้นฐานสำหรับผลิตภัณฑ์ที่ผู้บริโภคจะได้รับจากการซื้อสินค้าโดยตรง

2. รูปลักษณะผลิตภัณฑ์ (tangible product หรือ formal product) หมายถึง ลักษณะทางกายภาพที่ผู้บริโภคสามารถสัมผัสหรือรับรู้ได้ ซึ่งแบ่งส่วนที่เสริมผลิตภัณฑ์ให้ทำหน้าที่สมบูรณ์ขึ้นหรือเชิญชวนให้ใช้ยิ่งขึ้น

2.1 คุณภาพ (quality)

2.2 รูปร่างลักษณะ (feature)

2.3 รูปแบบ (style)

2.4 บรรจุภัณฑ์ (packaging)

2.5 ตราสินค้า (brand)

3. ผลิตภัณฑ์ที่คาดหวัง (expected product) หมายถึง กลุ่มของคุณสมบัติและเงื่อนไขที่ผู้ซื้อคาดหวังว่าจะได้รับและใช้เป็นข้อตกลงเมื่อมีการซื้อสินค้า ในการเสนอผลิตภัณฑ์ที่คาดหวังจะคำนึงถึงการเสนอความพึงพอใจของลูกค้าเป็นหลัก (customer's satisfaction)

4. ผลิตภัณฑ์ควบ (augmented product) หมายถึง ผลประโยชน์ที่เพิ่มเติมหรือการบริการที่ผู้ซื้อ จะได้รับความรู้ไปกับการซื้อสินค้าประกอบด้วย บริการก่อนและหลังการขายต่าง ๆ ส่วนใหญ่บริษัทจะจัดผลิตภัณฑ์ควบโดยมอบให้คนกลางในรูปแบบต่าง ๆ ดังนี้

- 4.1 การติดตั้ง (installation)
- 4.2 การขนส่ง (transportation)
- 4.3 การรับประกัน (insurance)
- 4.4 การให้สินเชื่อ (credit)
- 4.5 การให้บริการอื่น ๆ (service)

5. ศักยภาพเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ (potential) หมายถึง ส่วนของผลิตภัณฑ์ควบทั้งหมดที่มีมีการเปลี่ยนแปลงหรือพัฒนาไปเพื่อสนองความต้องการของลูกค้าในอนาคต กลยุทธ์ผลิตภัณฑ์จะเกี่ยวข้องกับกระบวนการตัดสินใจว่า คุณสมบัติผลิตภัณฑ์ (product attribute) ควรเป็นอย่างไร ส่วนประสมผลิตภัณฑ์ (product mix) และสายผลิตภัณฑ์ (product line) จะประกอบด้วยสินค้าและบริการอะไรบ้าง ผลิตภัณฑ์ขององค์กรจะต้องมีคุณสมบัติที่สามารถตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคได้ มีความหลากหลายของผลิตภัณฑ์ที่มีสินค้าหลายประเภทหลายขนาดให้ผู้บริโภคได้เลือกซื้อได้ตามความต้องการ (เสรี วงษ์มณฑา, 2542)

(Kotler 2000) อธิบายว่า คุณภาพ คือ องค์ประกอบและลักษณะโดยรวมของผลิตภัณฑ์หรือบริการที่ทำให้เกิดความสามารถในการสร้างความพึงพอใจต่อความจำเป็นที่แข็งไว้หรือที่สื่อให้เห็น

2. ราคา (price) หมายถึง คุณค่าผลิตภัณฑ์ในรูปตัวเงิน ราคาคือต้นทุน (cost) ของลูกค้า ผู้บริโภคจะเปรียบเทียบระหว่างคุณค่า (value) ผลิตภัณฑ์กับราคา (price) ผลิตภัณฑ์นั้น ถ้าคุณค่าสูงกว่าราคา ลูกค้าจะตัดสินใจซื้อโดยราคา ได้แก่ ระดับราคาสินค้า ส่วนลดทางการค้าต่าง ๆ งวดในการชำระเงิน คุณค่าที่ลูกค้าได้รับ คุณภาพเปรียบเทียบต่อราคา ดังนั้น ผู้กำหนดด้านราคาต้องคำนึงถึง

2.1 คุณค่าที่รับรู้ (perceive value) ในสายตาของลูกค้า ซึ่งต้องพิจารณาว่า การยอมรับของลูกค้าในคุณค่าของผลิตภัณฑ์ว่าสูงกว่าราคาผลิตภัณฑ์นั้น

2.2 ต้นทุนสินค้าและค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้อง

2.3 การแข่งขันในตลาด

2.4 ปัจจัยอื่น ๆ

ปัจจัยที่มีผลต่อการตั้งราคา

มีปัจจัยจำนวนมากที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการตั้งราคา แต่ในที่นี้จะพิจารณาถึงปัจจัยสำคัญคือ 1) ต้นทุน 2) ลักษณะความต้องการซื้อผลิตภัณฑ์ 3) เป้าหมายส่วนครองตลาดที่ต้องการ 4) การแข่งขันในปัจจุบันและแนวโน้มในอนาคต โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. ต้นทุน (cost) เนื่องจากราคาประกอบด้วยต้นทุนบวกด้วยกำไร ดังนั้น ต้นทุนจึงเป็นเกณฑ์ขั้นต่ำในการตั้งราคา ราคาจะสูงหรือต่ำจึงขึ้นอยู่กับต้นทุนว่าสูงหรือต่ำ

2. ลักษณะความต้องการซื้อผลิตภัณฑ์ (demand for the product) ในที่นี้ราคาสินค้าใดจะสูงหรือต่ำขึ้นอยู่กับปริมาณความต้องการซื้อสินค้าของลูกค้าที่มีต่อสินค้าของบริษัท โดยปกติจะเป็นไปตามกฎของดีมานด์ (law of demand) กล่าวคือ ถ้าราคาสินค้าใดสูงขึ้น ปริมาณความต้องการซื้อสินค้านั้นจะลดลง และเมื่อราคาสินค้าใดลดต่ำลง จะทำให้ปริมาณความต้องการซื้อเพิ่มขึ้น

3. เป้าหมายส่วนครองตลาดที่ต้องการ (target share of the market) เป็นการพิจารณาว่าบริษัทต้องการอัตรายอดขายเมื่อเปรียบเทียบกับยอดขายของกลุ่มแข่งขันเป็นจำนวนเท่าใด และส่วนครองตลาดนี้ก็จะมอิทธิพลต่อการตั้งราคา ถ้าต้องการเพิ่มส่วนครองตลาดก็มักจะตั้งราคาต่ำกว่าบริษัทที่ต้องการรักษาส่วนครองตลาดเท่าเดิม

4. การแข่งขันในปัจจุบันและแนวโน้มในอนาคต (present and potential competition) การแข่งขันทั้งในปัจจุบันและที่จะเข้ามาในอนาคตเป็นปัจจัยสำคัญที่มีอิทธิพลต่อการตั้งราคา โดยเฉพาะถ้าเป็นผลิตภัณฑ์ที่คู่แข่งเข้ามาแข่งขันได้ง่าย รวมทั้งธุรกิจที่มีกำไรสูงก็จะจูงใจให้มีคู่แข่ง ถ้าคู่แข่งมีมากจะมีแนวโน้มที่จะตั้งราคาเท่ากับหรือต่ำกว่าคู่แข่ง ดังนั้นสภาพการแข่งขันในปัจจุบันและแนวโน้มในอนาคต จึงเป็นสิ่งสำคัญในการกำหนดราคาพื้นฐานทั่วไปปัจจัยด้านราคา ระดับราคาเป็นตัวตัดสินใจที่สำคัญ โดยราคามีทั้งที่เป็นลบและเป็นบวกขึ้นอยู่กับชนิดของผลิตภัณฑ์ สภาพเศรษฐกิจและการรับรู้ของผู้ใช้ เมื่อราคาเป็นกฏด้านบวก ราคาสูงขึ้นมีผลต่อการซื้อที่มากขึ้น ในทางตรงข้าม กฏด้านลบ ราคาต่ำส่งผลให้ขายได้มากขึ้นดังนั้น ราคาจึงมีความสำคัญ เพราะราคาส่งผลต่อการรับรู้คุณค่าของสินค้า ผู้ใช้บางคนใช้ราคาเป็นตัวกำหนดคุณภาพของสินค้าและเป็นปัจจัยที่สำคัญที่จะเป็นตัวตัดสินใจด้วย (Kotler & Armstrong, 1993)

3. การจัดจำหน่าย (place) หมายถึง โครงสร้างของช่องทาง ซึ่งประกอบด้วยสถาบันและกิจกรรมใช้เพื่อเคลื่อนย้ายผลิตภัณฑ์และบริการจากองค์การไปยังตลาด สถาบันที่นำผลิตภัณฑ์ออกสู่ตลาดเป้าหมาย ก็คือ สถาบันการตลาด ส่วนกิจกรรมที่ช่วยในการกระจายตัวสินค้าประกอบด้วย การขนส่ง การคลังสินค้าและการเก็บรักษาสินค้าคงคลัง โดยการจัดจำหน่าย (place) ได้แก่ ท่าเล ความสะดวกในการเข้าถึงบริการ ช่องทางการจำหน่าย ดังนั้น การจัดจำหน่ายจึงประกอบด้วย 2 ส่วน ดังนี้

3.1 ช่องทางการจำหน่าย (channel of distribution) หมายถึง เส้นทางที่ผลิตภัณฑ์และ (หรือ) กรรมสิทธิ์ที่ผลิตภัณฑ์ถูกเปลี่ยนมือไปยังตลาด ในระบบช่องทางการจัดจำหน่ายจึงประกอบด้วย คนกลาง ผู้บริโภคน หรือผู้ใช้ทางอุตสาหกรรม

3.2 การสนับสนุนการกระจายสินค้าสู่ตลาด (market logistic) หมายถึง กิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนย้ายตัวผลิตภัณฑ์จากผู้ผลิตไปยังผู้บริโภคนหรือผู้ใช้ทางอุตสาหกรรมการจัดจำหน่ายเป็นกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนโอนสินค้า โดยกำหนดว่าจะใช้ช่องทางการจัดจำหน่าย

อย่างไร กิจกรรมในการขนส่ง และการเก็บรักษาสินค้าทำอย่างไร และปริมาณเท่าไรจึงจะเพียงพอกับความ ต้องการจำหน่ายได้ตลอดปี เป็นต้น (ประภัสสร บุญมี, 2542) ซึ่งช่องทางการจัดจำหน่ายเป็นจุดรวมของสถานที่ ซึ่งจะทำการขายผลิตภัณฑ์ให้กับผู้บริโภคขั้นสุดท้าย การจัดจำหน่าย ศึกษาพบว่า ที่มารับบริการจะต้องได้รับความสะดวกจากการมารับบริการระเบียบขั้นตอนไม่มากมายซับซ้อนเกินไป การบริการจะต้องกระจายไปอย่างทั่วถึง การบริการรวดเร็ว การบริการเป็นไปอย่างเสมอภาค (Zeithanel & Parasuraman, 1991)

4. การส่งเสริมการตลาด (promotion) เป็นการติดต่อสื่อสารเกี่ยวกับข้อมูลระหว่างผู้ขายกับผู้ซื้อ เพื่อสร้างทัศนคติและพฤติกรรมการซื้อ การติดต่อสื่อสารอาจใช้พนักงานขายทำการขาย (personal selling) และการติดต่อสื่อสารโดยไม่ใช้คน (nonpersonal selling) เครื่องมือในการติดต่อสื่อสารมีหลายประการซึ่งบริษัทอาจเลือกใช้หนึ่ง หรือหลายเครื่องมือและประสมประสานกัน (Integrated Marketing Communication - IMC) โดยพิจารณาถึงความเหมาะสมกับลูกค้าผลิตภัณฑ์ คู่แข่งขัน โดยบรรลุจุดมุ่งหมายร่วมกันได้ เครื่องมือส่งเสริมที่สำคัญมีดังนี้

4.1 การโฆษณา (advertising) เป็นกิจกรรมในการเสนอข่าวสารเกี่ยวกับองค์การและ (หรือ) ผลิตภัณฑ์ บริการ หรือความคิด ที่ต้องมีการจ่ายเงินโดยผู้อุปถัมภ์รายการ

4.2 การขายโดยใช้พนักงานขาย (personal selling) เป็นกิจกรรมการแจ้งข่าวสารและจูงใจตลาดโดยใช้บุคคล

4.3 การส่งเสริมการขาย (sales promotion) หมายถึง กิจกรรมการส่งเสริมการขายที่นอกเหนือจากการโฆษณา การขายโดยใช้พนักงานขาย การให้ข่าวและการประชาสัมพันธ์ ซึ่งสามารถกระตุ้นความสนใจทดลองใช้ หรือการซื้อโดยลูกค้าขั้นสุดท้ายหรือบุคคลอื่นในช่องทาง

4.4 การให้ข่าวและการประชาสัมพันธ์ (publicity and public relations) การให้ข่าวเป็นการเสนอความคิดเกี่ยวกับสินค้าหรือบริการที่ไม่ต้องมีการจ่ายเงิน ส่วนการประชาสัมพันธ์หมายถึงความพยายามที่มีการวางแผนโดยองค์การหนึ่งเพื่อสร้างทัศนคติที่ดีต่อองค์การให้เกิดขึ้นกับกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง การให้ข่าวเป็นกิจกรรมหนึ่งของการประชาสัมพันธ์

2.4 การตลาดธุรกิจ (B2B)

การตลาดธุรกิจ (B2B) คือ การที่ลูกค้าซื้อสินค้าและบริการของเรา เพื่อนำไปผลิตต่อด้วยการเพิ่มคุณค่าให้เป็นสินค้าและบริการอีกอย่างหนึ่ง ซึ่งไม่ใช่นำไปอุปโภค หรือ บริโภคเอง เช่น ซื้อจมูกข้าว เพื่อไปทำเป็น อาหารเสริม เป็นต้น การตลาดธุรกิจ (B2B) เป็นประเภทนี้ทำเพื่อปรับปรุงกระบวนการซื้อ (buying process) อันจะก่อให้เกิด การประหยัดเวลาและเงินของลูกค้า หลายคนจึง

มักจะอธิบายว่า การซื้อ B2B ใช้ตรรกะและเหตุผล มากกว่าการซื้อของผู้บริโภค ซึ่งใช้อารมณ์ และความรู้สึกมากกว่า ดังนั้น ต้นทุนของการขาย/ครั้ง สำหรับตลาดธุรกิจ จึงมักจะสูงกว่าการตลาดผู้บริโภค เนื่องจากการทำธุรกรรมทางธุรกิจกับธุรกิจ มักจะใช้เวลา และขั้นตอนในการพิจารณา มากกว่า และเมื่อคุณดำเนินการตลาดแบบ B2B คุณต้องเน้นที่ ข้อมูล ตรรกะ และเหตุผลทางวิทยาศาสตร์ของผลิตภัณฑ์ (Logic) โดยเน้นคุณสมบัติเด่นของผลิตภัณฑ์ (Feature) ซึ่งจะไม่ใช้อารมณ์ ความรู้สึก และความเชื่อส่วนตัวเข้ามาเกี่ยวข้องกับการตัดสินใจซื้อ คือ คุณต้องทุ่มเทความพยายามที่จะไปทำความเข้าใจ ปัญหา ความต้องการที่แท้จริงขององค์กรผู้ซื้อ และวิธีการที่พวกเขาทำงาน ภายในขอบเขตของ นโยบาย ขั้นตอน และวิธีการขององค์กร ของเขา ลูกค้านี้เป็นองค์กรธุรกิจ มักจะมีความกระหายด้านความรู้ และข้อมูล ดังนั้น คุณจึงควรจะมีรายละเอียดเชิงลึก ในวัสดุ อุปกรณ์ การสื่อสารการตลาดของคุณ ข้อความทางการตลาดที่มีประสิทธิผลมากที่สุด จะต้องเน้นที่ วิธีการที่ผลิตภัณฑ์ หรือบริการของคุณ จะช่วยประหยัดเวลา เงิน และทรัพยากรขององค์กรของลูกค้า ว่าจะทำได้ได้อย่างไร หรือ จะช่วยให้ลูกค้าสามารถตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคได้ดีกว่า คู่แข่งของเขาได้อย่างไร และสิ่งที่สำคัญ คือ ความสม่ำเสมอของคุณภาพสินค้า การบริการ และการจัดส่งตามที่ได้ตกลงกัน

B2B Marketing หมายถึง “กิจกรรมทางการตลาดทั้งหมด ที่เกิดขึ้นระหว่างบริษัทกับบริษัท ที่เป็นลูกค้ากันนั้น ๆ ที่ส่งผลให้เกิดยอดขายระหว่างกันมากที่สุด” (บางแห่งเรียกว่าการขายสินค้าเข้าสู่องค์กร หรือ “institutional sales”) ยกตัวอย่างเช่น บริษัทขายอุปกรณ์สำนักงานต่าง ๆ ธุรกิจประเภทนี้เป็นแบบ B2B มากกว่า B2C หรืออีกนัยหนึ่ง B2B marketing คือ กิจกรรมการตลาดที่ก่อให้เกิดยอดขายที่มีผลต่อห่วงโซ่อุปทาน (supply chain) ของบริษัทที่เป็นลูกค้าของเรา ก่อนที่บริษัทนั้นจะดำเนินการผลิตออกเป็นสินค้า (finished product) ขายสู่ผู้บริโภคหรือในที่สุด ธุรกิจประเภทนี้ เช่น บริษัทขายเคมีภัณฑ์ บริษัทขายวัตถุดิบให้โรงงานผลิต เป็นต้น สินค้าแบบ B2B “จำเป็นที่จะต้องทำกิจกรรมทางการตลาดและการสื่อสารทางการตลาด และต้องทำอย่างต่อเนื่องด้วย” เพื่อให้กลุ่มลูกค้าที่เป็นองค์กร หรือ บริษัทที่เป็นกลุ่มลูกค้าหลัก เกิดความ “เชื่อมั่น” และ “ความภักดี (loyalty)” ต่อสินค้าของบริษัทเราและซื้อผลิตภัณฑ์ของเราในที่สุด

กลยุทธ์การค้าแบบ B-to-B

B-to-B หรือ Business-to-Business หมายถึง การค้าขายระหว่างองค์กรกับองค์กร การค้าแบบนี้ ทุกฝ่ายจะมีความคาดหวังสูงมาก ตั้งแต่ราคาที่น่าเสนอขาย ที่ต้องถูกเป็นพิเศษ ปริมาณสินค้าที่ค้ากันต้องมีจำนวนมาก คุณภาพของสินค้าที่ต้องดีเยี่ยม การส่งมอบสินค้าที่ตรงเวลา และที่สำคัญก็คือ ท่านต้องพร้อมที่จะรับความเสี่ยงจากการได้กำไรต่อหน่วยที่ต่ำ และหากเกิดความเสียหายขึ้นก็จะเป็น

ยอดเงินที่สูงมากและอีกอย่างหนึ่งที่ท่านต้องพิจารณา คือ ความพร้อมในการเจรจาซื้อขายในปริมาณมาก ๆ ซึ่งนั่นหมายถึงว่า ถ้าท่านไม่ได้เป็นผู้ผลิต ตัวท่านเองก็ต้องมีอำนาจต่อรองที่จะไปเจรจาเอาสินค้าราคาถูก (พอที่จะแข่งขันกับคู่แข่งทั่วโลก) มาจากโรงงานได้ ความจริงแล้ว การค้าแบบ B-to-B นี้ ก็ไม่จำเป็นว่า จำต้องค้ากับองค์กรธุรกิจด้วยกันเสมอไป เราอาจจะค้ากับองค์กรที่ไม่ใช่องค์กรธุรกิจก็ได้ หรืออาจจะเรียกว่า Business-to-Organization หรือ B-to-O ซึ่งในที่นี้หมายถึงหน่วยราชการและองค์กรที่ไม่ค้ากำไร หรือ NGO (Non Government Organization) ซึ่งบรรดาพวกวัสดุสิ้นเปลืองต่าง ๆ นั้น หน่วยราชการหรือองค์กรที่ไม่มุ่งหวังกำไรทั้งหลาย ก็มีความจำเป็นต้องใช้ หรือรวมถึงอุปกรณ์ในสำนักงานอื่น ๆ ด้วย ซึ่งหน่วยงานส่วนใหญ่ สามารถที่จะจัดงบประมาณสั่งซื้อได้เลยโดยไม่ต้องประกวดราคาให้วุ่นวาย หน่วยงานเหล่านี้ปัจจุบันใช้อินเตอร์เน็ตกันเป็นส่วนใหญ่ ดังนั้นการเข้าถึงจึงเป็นสิ่งที่ไม่ยากเย็นนัก และบางองค์กรที่เป็นองค์กรนานาชาติ อย่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับสหประชาชาติ ท่านก็อาจจะมีโอกาสสูงเหมือนกัน ที่จะขายให้องค์กรเหล่านี้ที่มีอยู่ทั่วโลก

2.5 โครงสร้างอุตสาหกรรมเพชรของโลก

แหล่งผลิตเพชรที่สำคัญของโลก ได้แก่ ออสเตรเลีย บอตสวานา รัสเซีย แอฟริกาใต้ แองโกลา คองโก และเชียร์รัลลีโอน ในอดีตร้อยละ 20 ของผลผลิตทั้งหมด จะขายในตลาดเสรีส่วนอีกร้อยละ 80 จะขายผ่าน Central Selling Organization (CSO) ซึ่งเป็นเครือข่ายของบริษัท De Beers (ตั้งมากกว่า 60 ปี) เพื่อรับซื้อจัดชั้นคุณภาพและจำหน่ายเพชรให้แหล่งเจียระไนที่เป็นศูนย์กลางการค้าเพชรของโลก ซึ่งในปัจจุบันมีอยู่ 4 แห่ง คือ Antwerp (เบลเยียม) New York (สหรัฐอเมริกา) Ramat Gan (อิสราเอล) และ Mumbai (อินเดีย) ทั้งนี้ CSO จะพยายามรักษาเสถียรภาพราคาเพชรในตลาดโลกโดยใช้วิธีจัดสรรโควตาจับซื้อเพชรที่ยังไม่ได้เจียระไนจากแหล่งผลิตต่าง ๆ และแบ่งขายเพชรที่รับซื้อให้แก่ศูนย์กลางการเจียระไนจากแหล่งผลิตต่าง ๆ และแบ่งขายเพชรที่รับซื้อให้แก่ศูนย์กลางการเจียระไนและการค้าเพชรทั้ง 4 แห่ง รวมทั้งจะเก็บสต็อกเพชรดิบและเพชรที่เจียระไนแล้วบางส่วนไว้ชั่วคราว เพื่อสร้างสมดุลของอุปสงค์และอุปทานของเพชร เป็นการป้องกันไม่ให้ราคาเพชรตกต่ำ แต่ในปัจจุบัน De Beers ได้ลดการควบคุมดังกล่าวแล้ว โดย De Beers สามารถผูกขาดการขายเพชรดิบได้เพียงร้อยละ 65 ของผลผลิตทั้งหมดซึ่งในอดีตสามารถผูกขาดได้ถึงร้อยละ 80 ของผลผลิตทั้งหมดและ De Beers ได้จัดตั้ง Dimond Trading Company (DTC) เพื่อสนับสนุนธุรกิจการค้าเพชรให้กับผู้ที่สนใจ จึงทำให้การซื้อขายเพชรในตลาดโลกเป็นไปอย่างเสรีมากขึ้น การที่ลดอำนาจการควบคุมลงเนื่องจากการแข่งขันจากผู้ผลิตรายใหม่ และมีการทำเหมืองแร่เพชรในแหล่งใหม่ที่ De Beers ไม่ได้เข้าไปควบคุม เช่น ที่ออสเตรเลีย รัสเซีย

เพชรที่เจียรระไนแล้วจะมีการซื้อขายในตลาดโลกซึ่งในปัจจุบันส่วนใหญ่ ประมาณร้อยละ 70 ของน้ำหนักเพชรที่ซื้อขายจะเป็นเพชรขนาดเล็ก มีน้ำหนักต่ำกว่า 0.1 กะรัต โดยศูนย์กลางการค้าและการเจียรระไนเพชรทั้ง 4 แห่ง จะมีความแตกต่างกันตามความชำนาญของช่างเจียรระไนในแต่ละแห่งคือ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, สถาบันวิจัยสังคม, 2545: 18)

1. เบลเยี่ยม เป็นศูนย์กลางการค้าและการเจียรระไนเพชรที่มีมูลค่าการส่งออกมากที่สุดในโลก และเป็นผู้นำด้านการเจียรระไนเพชรหลากหลายชนิด รวมถึงเพชรที่มีความซับซ้อนในการออกแบบและเจียรระไนยาก เบลเยี่ยมเป็นประเทศคู่ค้าสำคัญของไทยโดยประเทศไทยส่งเพชรที่เจียรระไนแล้วไปขายที่เบลเยี่ยมมากถึงร้อยละ 36 ของมูลค่าการส่งออกเพชรทั้งหมดของไทย

2. อินเดีย เป็นศูนย์กลางการค้าเพชรขนาดเล็ก โดยมีส่วนแบ่งตลาดประมาณร้อยละ 80 ของปริมาณการค้าเพชรขนาดเล็กของโลก เนื่องจากค่าจ้างแรงงานต่ำ และมีความชำนาญด้านการเจียรระไนเพชรขนาดเล็กที่มีน้ำหนักต่ำกว่า 0.1 กะรัต

3. อิสราเอล เป็นศูนย์กลางการค้าเพชรที่มีการเจียรระไนเพชรเม็ดใหญ่ และเพชรที่เจียรระไนแบบ brilliant cuts และ fancy cuts อิสราเอลเป็นประเทศคู่ค้าที่สำคัญของไทยโดยไทยส่งออกเพชรไปขายที่อิสราเอลรองจากเบลเยี่ยม และในขณะเดียวกัน อิสราเอลก็ยังเป็นแหล่งนำเข้าเพชรที่ยังไม่ได้เจียรระไนที่สำคัญของไทย ซึ่งมูลค่าการนำเข้าเพชรจากอิสราเอล สูงกว่ามูลค่าเพชรที่ไทยส่งออกไปยังอิสราเอลหลายเท่าตัว

4. สหรัฐอเมริกา เป็นศูนย์กลางการค้าเพชรและการเจียรระไนเพชรที่มีขนาดใหญ่โดยมีสัดส่วนการค้าเพชรถึงร้อยละ 53 ของการค้าเพชรของโลก สำหรับเพชรที่เจียรระไนและที่ค้าในตลาดสหรัฐอเมริกาส่วนใหญ่เป็นเพชรที่มีขนาดตั้งแต่ 0.0 ถึง 2.00 กะรัต โดยนำเข้าเพชรจากต่างประเทศมาเจียรระไน แหล่งนำเข้าเพชรที่สำคัญของสหรัฐอเมริกาได้แก่ฮ่องกง ญี่ปุ่น สิงคโปร์ และไทย เป็นต้น

นอกจากทั้ง 4 ประเทศแล้ว ในปัจจุบันประเทศไทยถือได้ว่าเป็นประเทศหนึ่งที่เป็นศูนย์กลางการค้าเพชรที่สำคัญของโลกรองจากประเทศทั้ง 4

2.6 โครงสร้างอุตสาหกรรมเพชรในไทย

เพชร คือ ธาตุถ่านหรือคาร์บอนบริสุทธิ์ที่มีความแข็งแรงที่สุดในโลก รูปธรรมชาติของเพชร เกิดขึ้นในรูปผลึก 8 เหลี่ยม มีความโปร่งใสและโปร่งแสง มีสีขาวบริสุทธิ์โดยหลักธรรมชาติเพชรไม่มีสี แต่เพชรอาจมีน้ำสีต่าง ๆ กันดังนี้ สีขาวบริสุทธิ์สีขาวอมสีเขียวฟ้า สีเหลือง สีเขียวฟ้า สีน้ำตาล สีชมพู และสีดำ ที่เรียกว่า Carbonado การที่เพชรมีสีต่างกันเกิดจากการมีสารต่างชนิดกันภายในผลึก ซึ่งส่วนใหญ่ได้แก่ไนโตรเจน ซิลิคอน แมกนีเซียม อะลูมิเนียม เหล็ก แคลเซียม ทองแดง

แต่เพชรที่ใสจะมีราคาแพง ถ้าเพชรมีสีชมพู น้ำเงิน แม้จะสีดังกล่าวปนเพียงเล็กน้อยจะมีราคาแพงกว่าชนิดไม่มีสีเช่น Hope Dimond เป็นเพชรสีฟ้าครามที่มีชื่อเสียงมาก มีการพบเพชรครั้งแรกที่เมืองโกลคอนดา ประเทศอินเดีย แหล่งที่มีเพชรมากที่สุดในโลก ได้แก่ แอฟริกาใต้ ซึ่งผลิตเพชรได้ประมาณร้อยละ 50-60 ของปริมาณการผลิตเพชรของโลกในประเทศไทยมีการพบเพชรบ้างเล็กน้อยในจังหวัดภูเก็ต และพังงา โดยพบปะปนรวมอยู่บริเวณลานเหมืองแร่ดีบุก นอกจากนี้เพชรตามธรรมชาติมีคุณสมบัติพิเศษกว่าอัญมณีอื่น ๆ ดังนี้ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, สถาบันวิจัยสังคม, 2545: 65-66)

1. น้ำหนัก ในปริมาณที่เท่ากันและชนิดเดียวกันน้ำหนักเพชรต้องเท่ากัน ส่วนการเทียบน้ำหนักนั้น ไม่ว่าจะเป็นเพชรหรือพลอยต้องเทียบกับตัวเลขมาตรฐานของเพชรที่เรียกว่า ความถ่วงน้ำหนักจำเพาะซึ่งหมายถึง น้ำหนักเทียบกับน้ำที่มีปริมาตรเท่ากับวัตถุในอุณหภูมิ 4 องศาเซลเซียส เช่น น้ำหนักความถ่วงจำเพาะของเพชรเท่ากับ 3.52 เป็นต้น

2. ความแข็ง เนื่องจากเพชรถูกทับถมภายใต้ผิวโลกเป็นเวลานานด้วยแรงกดดันกว่า 3,000 ตัน ทำให้มีความแข็งและความหนาแน่นมากที่สุดในอัญมณีทั้งหมด คือ เท่ากับ 10

3. การหักเหของแสง เพชรหรือพลอยแต่ละชนิดมีความหักเหของแสงที่แตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับความหนาแน่นของอัญมณี ความหนาแน่นมากจะเกิดความหักเหของแสงมาก และเพชรมีความหนาแน่นมากที่สุด ทำให้มีดัชนีหักเหสูงคือ เท่ากับ 2,417 เพชรจึงสะท้อนแสงกว่าอัญมณีชนิดอื่น

4. แนวแตกเรียบ เพชรมีแนวแตกเป็น 4 ทิศทางตามแนวผลึกของเพชร เพชรเกิดในระดับที่ลึกมากอันเป็นระดับชั้นแมนเทิลส่วนบน(upper mantle)ภายใต้เปลือกโลกจากการศึกษาสมดุลของเพชรและแกรไฟท์ สัมพันธ์กับปัจจัยของความดัน อุณหภูมิความลึก พบว่า ธาตุคาร์บอนจะเกิดอยู่ในรูปของเพชรและอยู่ได้อย่างเสถียร ในบริเวณที่มีความลึกใต้เปลือกโลกในส่วนที่เป็นพื้นที่ราบไม่น้อยกว่า 120 กิโลเมตร อันเป็นบริเวณที่ประกอไปด้วยมวลของหินเพอริโดไทต์ (peridotite) หรือ เอคโลไจต์ (eclogite) ถ้าไม่อยู่ในเงื่อนไขดังกล่าวองค์ประกอคาร์บอนจะเกิดอยู่ในรูปของแกรไฟท์ จะไม่เกิดเป็นเพชร

2.7 โครงสร้างของธุรกิจการค้าเพชร

โครงสร้างของธุรกิจการค้าเพชร ประกอบด้วย หน่วยธุรกิจขนาดใหญ่และขนาดเล็กที่ได้รับการจัดตั้งและมีการบริหารอย่างเป็นระบบ รวมถึงหน่วยธุรกิจอิสระขนาดเล็กจำนวนมาก ขณะที่ De Beers จะควบคุมการส่งเพชรส่วนใหญ่ไปจำนวนยังศูนย์กลางการค้าที่สำคัญ

De Beers เป็นเจ้าของบริษัทเหมืองเพชร De Beers Consolidated Mines Ltd. ซึ่งเป็นบริษัทในแอฟริกาใต้ มีส่วนสำคัญในการควบคุมอุตสาหกรรมเพชรก่อนในตลาดโลก ส่วน Diamond

Trading Company (DTC) ซึ่งตั้งอยู่ที่กรุงลอนดอน เปรียบเสมือนเครื่องมือที่ช่วยควบคุมธุรกิจการค้าเพชรให้แก่ De Beers นอกจากนี้ De Beers ยังได้ตั้ง Central Selling Organization (CSO) ซึ่งดำเนินการอยู่ในประเทศอังกฤษ สาธารณรัฐแอฟริกาใต้ และสวิตเซอร์แลนด์ ขึ้นในช่วงที่เกิดภาวะเศรษฐกิจโลกตกต่ำครั้งใหญ่ในระหว่างปี พ.ศ. 2473 จึงอาจกล่าวได้ว่าหน่วยงานขายของ De Beers ได้ก่อตั้งขึ้นมาโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อควบคุมปริมาณวัตถุดิบเพชรในตลาด อันจะนำไปสู่การมีระดับราคาที่มีเสถียรภาพ บริษัทสาขาของ De Beers จำหน่ายเพชรให้แก่ลูกค้า 84 ราย ซึ่งส่วนใหญ่เป็นผู้ประกอบการเจียรไน และผู้ค้าหรือคิลเลอร์ จากเมืองศูนย์กลางการเจียรไนที่สำคัญ คือ เบลเยียม อิสราเอล สหรัฐอเมริกา และอินเดีย De Beers ควบคุมระดับราคาของเพชรโดยใช้ระบบที่เรียกว่า selling at sights โดยกลุ่มผู้ซื้อที่ได้รับการเลือกสรรจาก De Beers จะได้รับเชิญมายังบริษัท ผู้ซื้อแต่ละรายจะได้รับการเสนอขายเพชรก่อนที่บรรจู้หีบห่ออย่างดี โดยเพชรก้อนเหล่านั้นที่ยังไม่ผ่านการเจียรไน เรียกว่า sight รูปแบบการกระจายสินค้าเพชรก้อนนั้นเป็นเอกลักษณ์เฉพาะตัวของอุตสาหกรรมเพชรและถือเป็นกลไกหลักของ De Beers ในการควบคุมปริมาณอุปทานเพชรก้อนในตลาดโลกผู้ค้าเพชรซึ่งต้องการเพชรก้อนสามารถติดต่อขอซื้อได้ที่ sightholder ของ De Beers หรืออาจหาซื้อได้ในตลาดเสรี ซึ่งปลอดจากการควบคุมของ CSO อย่างเช่น ประเทศกานา เวเนซุเอลา บราซิล แองโกลา และคองโก (ซาอีร์) เป็นต้น

สมาชิกของกลุ่มการค้าที่มีข้อตกลงร่วมกัน จะต้องจำหน่ายเพชรก้อนให้แก่ผู้ค้าที่อยู่ภายใต้การควบคุมของกลุ่ม Debeers เท่านั้นและ CSO จะซื้อเพชรก้อนคัดแยกออกเป็น 5,000 หมวด พร้อมจัดแบ่งใส่หีบห่อ และมีหน้าที่กำหนดราคา ปริมาณ ระดับคุณภาพของเพชรในแต่ละกล่องล่วงหน้า ตลอดจนรับผิดชอบงานด้านการขายและการตลาดสินค้าเหล่านั้น (ศักดา ศิริพันธุ์)

2.8 เพชรรูปทรงต่าง ๆ

ในสมัยเริ่มต้นเมื่อมีการนำเพชรมาทำเครื่องประดับ ก็เพียงนำก้อนผลึกเพชรมาประดับโดยไม่ได้มีการเจียรไนแต่อย่างใด กระทั่งมีการเริ่มต้นตัดโกนเป็นรูปร่างและเริ่มมีการเจียรไนให้เกิดเหลี่ยมมุมตามแต่จะชอบเมื่อวิทยาการเริ่มเจริญก้าวหน้าก็มีการศึกษาและทำการกำหนดเหลี่ยมมุมสัดส่วนองศาต่าง ๆ ของเพชรเพื่อให้สามารถส่องประกายได้เต็มที่น้ำหนักของผลึกเพชรจะลดลงกว่า 50% เมื่อผ่านกระบวนการเจียรไนและชักเงาเพื่อให้เกิดประกายแสงและความแวววาว เพื่อให้ได้เพชรที่เจียรไนมีขนาดใหญ่และมีน้ำหนักมากที่สุดช่วงเจียรไนอาจต้องใช้ประสบการณ์และการพิเคราะห์อย่างละเอียดรอบคอบจากการศึกษาพบว่ารูปแบบการเจียรไนเพชรที่ส่งผลต่อประกายความงามที่ดีที่สุด คือ รูปทรงแบบกลมเหลี่ยมเกสร (Round Shape : Brilliant Cut)



ภาพที่ 2.1 Professediamond

ขั้นตอนการเจียรไนเพชรรูปกลมเหลี่ยมเกสร

ขั้นที่ 1 ทำเครื่องหมายร่างเส้นแนวสำหรับการเจียรไนลงบนผิวพลิกเพชรด้วยน้ำหมึกอินเดียนอิงค์

ขั้นที่ 2 ตัดเพชรให้ได้ขนาดตามที่กำหนด

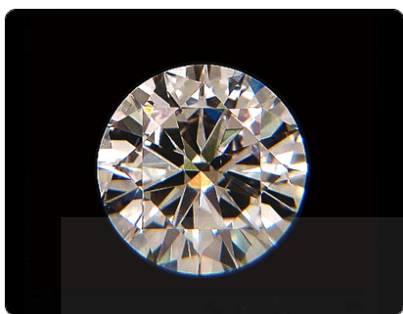
ขั้นที่ 3 ขัด โกลนเพชรให้ได้รูปทรงที่กำหนด

ขั้นที่ 4 เจียรไนเพชรที่โกลนแล้วให้เกิดเหลี่ยมมุมตามแบบ

รูปแบบการเจียรไนเพชร

การเจียรไนเพชรมีเป้าหมายสำคัญอยู่ที่ความต้องการให้เกิดประกายหักเหและสะท้อนแสงที่ส่องออกมาให้ได้มากที่สุดภายใต้การรักษานำหนักเพชรให้ได้มากที่สุดด้วย แต่ในปัจจุบันมีการเจียรไนเพชรให้มีรูปทรงและรูปแบบที่ดูแปลกตามากยิ่งขึ้นซึ่งส่งผลให้ความงามด้านประกายแสงลดน้อยลงแต่ด้วยความที่เป็นเพชรจึงทำให้ความนิยมไม่ได้ลดลงมากนักขณะเดียวกันก็สามารถชดเชยด้วยสไตล์รูปแบบที่สอดคล้องกับความต้องการหรือบุคลิกภาพของผู้สวมใส่มากขึ้น

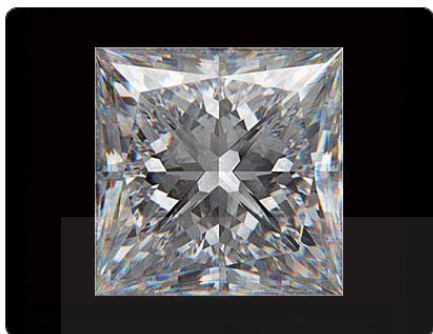
รูปกลม เหลี่ยมเกสร (Round Shape : Brilliant Cut)



ภาพที่ 2.2 รูปกลม เหลี่ยมเกสร (Round Shape : Brilliant Cut)

เป็นรูปแบบมาตรฐานที่เหมาะสมกับทั้งสุภาพสตรีและสุภาพบุรุษ เพชรกลมเหลี่ยมเกสร อมตะของรูปทรงแห่งเพชร ในการเสนอภาพของเพชร ไม่ว่าจะป็นโฆษณาทางโทรทัศน์ สินค้าตัวอย่างที่โชว์ตามร้านเพชร เพชรกลมเหลี่ยมเกสร มักจะถูกเลือกมาเป็นต้นแบบแห่งรูปทรงเพชรที่งามจับตา ทั้งภาพลักษณ์ของความเป็นเพชร และประกายแห่งเพชรที่สะท้อนออกมาได้ตะตะตาที่สุด ราคาของเพชรกลมนอกจาก ภาพจากร้านเพชรไอยราเจมส์ อยู่ที่น้ำหนักรของเพชรที่คิดเป็นกะรัตแล้ว ยังอยู่ที่ความลึกในการเจียรระไน ถ้าเจียรระไนให้ส่งประกายน้ำดีก็จะมีราคาสูงขึ้นด้วย เพชรกลมเหลี่ยมเกสรที่นิยมมากที่สุดคือ เพชรเบลเยี่ยมคัต ซึ่งจะนิยมเจียรระไนสำหรับเพชรที่น้ำหนัก 1 กะรัตขึ้นไป แต่ถ้าน้ำหนักน้อยกว่านั้น จะมีทั้งเบลเยี่ยมคัต และรัสเซียนคัต ซึ่งการเจียรระไนจะมีเหลี่ยมมากกว่าเบลเยี่ยมคัต แต่ราคาในการเจียรระไนจะถูกกว่าเบลเยี่ยมคัตประมาณ 10 เปอร์เซ็นต์ นอกจากนี้ปัจจุบันเริ่มมีอิสราเอลคัตเข้ามาในตลาดสำหรับเพชรเหลี่ยมเกสรด้วย แต่ยังไม่เป็นที่นิยมในตลาด สาเหตุหนึ่งทำให้เพชรกลมเหลี่ยมเกสรเป็นที่นิยมมากที่สุดในการบรรดารูปทรงเพชรทุกแบบ เนื่องจากเป็นเพชรที่เป็นแบบมาตรฐาน ซื้อง่ายขายคล่อง ราคาซื้อราคาขายจะมีช่วงห่างกันน้อยที่สุดในบรรดาเพชรรูปทรงอื่น และความเรียบง่ายของแบบทรงกลมก็เป็นสาเหตุหนึ่งให้คนตัดสินใจซื้อ เพราะใช้ได้หลายโอกาสและจัดเข้ากับเครื่องประดับกายต่าง ๆ ได้ง่ายกว่ารูปทรงอื่น ๆ จึงไม่แปลกที่ร้านค้าเพชรส่วนใหญ่จะมีเพชรกลมเหลี่ยมเกสรเป็นสินค้าขึ้นพื้นทุกร้าน

รูปสี่เหลี่ยม เหลี่ยมพริ้นเซสส์ (Princess Cut)



ภาพที่ 2.3 รูปสี่เหลี่ยม เหลี่ยมพริ้นเซสส์ (Princess Cut)

เป็นรูปแบบที่เหมาะสมกับสุภาพบุรุษ เพราะสะท้อนความมีรูปแบบกฎเกณฑ์ เพชรรูปปรีนเซสส์หรือทรงสี่เหลี่ยมจัตุรัส 144 เหลี่ยมเพชร เพชรทรงปรีนเซสส์คัต (ส่วนบนราบเรียบ และรอบข้างสี่เหลี่ยม) ได้รับการออกแบบในปีค.ศ. 1961 โดย Arpad Nagy ที่ลอนดอน มีหน้าเพชรระหว่าง 49-144 หน้า สามารถช่วยลดสถานะเจือสี และตำหนิของเพชรได้ ที่มุมของเพชรควรมีหนามยึด สำหรับเพชรสี่เหลี่ยมพริ้นเซสส์คัตจะมีอัตราค่าแรงในการเจียรไนแพงเป็นอันดับ 3 ภายจากร้านเพชร ไอยราเจมส์ในกลุ่มเพชรแฟนซี สังกัดว่าเครื่องประดับเช่น แหวน ถ้าเรียงด้วยเพชรพริ้นเซสส์คัต ราคาจะสูงกว่าเพชรกลมเหลี่ยมเกสร ไม่น้อยเมื่อเทียบในขนาดและน้ำหนักเพชรเท่ากัน

รูปหัวใจ (Heart Shape)



ภาพที่ 2.4 รูปหัวใจ (Heart Shape)

เป็นรูปแบบที่เหมาะสมกับสุภาพสตรี สะท้อนถึงความรัก ความอ่อนหวาน เพชรรูปหัวใจ จากเพชรอมตะมาเป็นเพชรแทนใจ จัดกลุ่มอยู่ในกลุ่มเพชรแฟนซีคัต ซึ่งนับแต่อันดับ 2 ถึงอันดับ 5 จะเป็นเพชรในกลุ่มแฟนซีคัตทั้งหมด และในกลุ่มที่ติดอันดับก็จะเป็นแฟนซีที่ซิงตักันมาแล้วทั้งสิ้น คือรูปหัวใจ รูปหยดน้ำ รูปสี่เหลี่ยม และรูปมาคิส (ตามลำดับ) ซึ่งนอกจากกลุ่มนี้แล้วในบรรดาเพชรแฟนซีคัต ก็จะมีภาพจากร้านเพชร ไอยราเจมส์ รูปทรงอีกหลากหลายตั้งแต่รูปว่าว ทรงตัด ต้นสน หัวม้า รูปพระจันทร์เสี้ยว เป็นต้น ทั้งนี้ เพชรในกลุ่มหลังนี้จะไม่จัดอยู่ในกลุ่มขายดีนัก เพราะข้อจำกัดใน

เรื่องราคาค่าเจียรไนที่จะสูงกว่าปกติ การคัดเพชรที่จะนำมาประกอบเป็นรูปร่างต้องได้สีและขนาดใกล้เคียง ถ้าเป็นเพชรดีทั้งหมดมาประกอบก็จะราคาสูงกลายเป็นของหายาก แต่ถ้าเป็นของมีตำหนิก็จะราคาสูงเพราะค่าแรง แต่คุณภาพที่ได้จะมีเพียงแค่ค่าทางใจต่อผู้สั่งทำเพราะร้านค้าเพชรส่วนใหญ่ถ้าไม่ใช่ร้านค้าเพชรชั้นนำระดับแนวหน้าก็จะไม่สั่งทำรูปทรงเหล่านี้มาจำหน่ายโดยไม่จำเป็น ในกลุ่มแฟนซีคัตมาตรฐาน รูปหัวใจค่าแรงจะแพงเป็นอันดับหนึ่ง เพราะการเจียรไนจะต้องแล้วแต่ขนาดเพชร บางครั้งได้หัวใจอ้วน หัวใจยาว ตามขนาดเพชรที่นำมาเจียรไน โดยทั่วไปเพชรรูปหัวใจไฟและเหลี่ยมของเพชรจะไม่แวววาวเท่าเพชรกลม

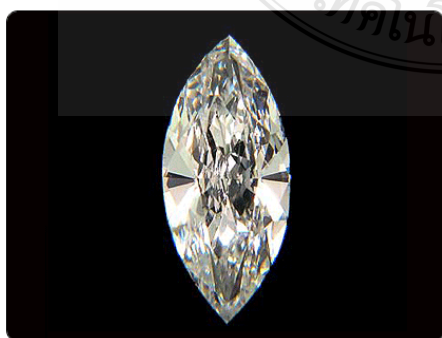
รูปหยดน้ำ (Pear Shape)



ภาพที่ 2.5 รูปหยดน้ำ (Pear Shape)

เป็นรูปแบบที่เหมาะสมกับสุภาพสตรี สะท้อนถึงความมีอิสระเพชรหยดน้ำ รูปทรงจากธรรมชาติ หรือแพร์เซฟ เป็นเพชรที่ได้มาจากรูปทรงของธรรมชาติ ทั้งหยดน้ำตามชื่อภาษาไทยที่เรียกและชื่อผลไม้ตามชื่อภาษาอังกฤษ เป็นเพชรอีกทรงที่นิยม เพราะยังจัดเป็นรูปทรงที่เรียบ ๆ เข้าตัวเรือนได้ง่าย ไม่ว่าจะเป็เครื่องประดับชนิดใด ทั้งแหวน ต่างหู และจี้ จึงทำให้เป็นรูปทรงที่ได้รับความนิยมใน ภาพจากร้านเพชร ไอยราเจมส์ อันดับต้น ๆ เพราะเป็นแบบที่ไม่หวือหวา แต่ขายได้เรื่อย ๆ

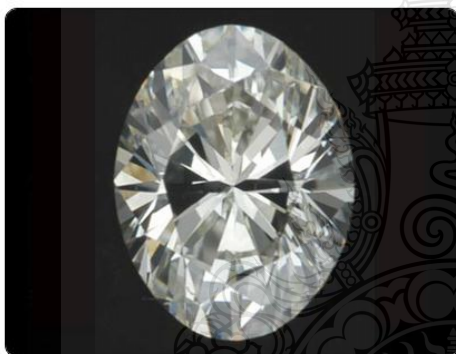
รูปมาร์ควีส (Marquise Shape)



ภาพที่ 2.6 รูปมาร์ควีส (Marquise Shape)

เป็นรูปแบบที่เหมาะสมกับสุภาพสตรี สะท้อนถึงความคิดสร้างสรรค์เพชรมาคีสหรือเพชรเม็ดข้าวสาร ความนิยมของเพชรทรงมาคีส หรือรูปทรงที่คล้ายเมล็ดข้าวสารไทย เป็นเพชรที่ต้องใช้ความระมัดระวังในการเจียรไนเป็นพิเศษ ราคาแพงเลยสูงเป็นอันดับสองในกลุ่มเพชรแฟนซีที่ติดอันดับนี้รองจากเพชร รูปหัวใจ ว่ากันว่าคนที่ชอบเพชรทรงมาคีส ส่วนใหญ่จะเป็นคนที่ชอบของแปลก เพชรทรงมาคีสจะเหมือนเพชรทรงกลมที่ยึดตัวออกเป็นภาพจากร้านเพชร ไอยราเจมส์ มุมแหลมในแนวตั้ง ในขณะที่เดียวกันก็เหมือนเพชรรูปไข่หรือเพชรรูปสี่เหลี่ยมที่เอามาตัดมุมออก และเป็นเพชรหยดน้ำที่เอามาต่อมุมด้านล่าง ความแปลกของรูปทรงมาคีสทำให้มาคีสเป็นทรงเพชรที่ติดอันดับความนิยมเสมอมา แม้จะไม่อยู่ในอันดับต้นแต่ก็มีผู้นิยมไม่น้อย เพราะความสวยงามของเพชรมาคีสสามารถโชว์ความงามได้ในตัวเพชรแบบเดียวและการจัดวางเป็นรูปทรงต่าง ๆ ทั้งกลีบดอกไม้ ใบไม้ รูปสัตว์ อาทิ แมลงปอ เป็นต้น ได้อย่างลงตัวเพียงอาศัยการจัดวางอย่างมีศิลปะเท่านั้น

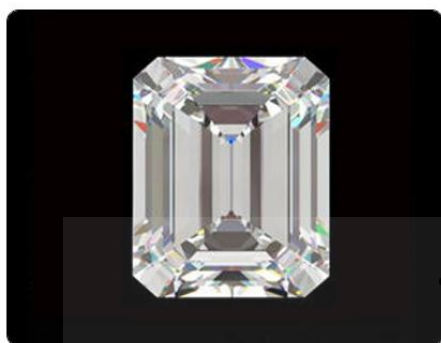
รูปไข่ (Oval Shape)



ภาพที่ 2.7 รูปไข่ (Oval Shape)

เป็นรูปแบบที่เหมาะสมกับสุภาพสตรี สะท้อนถึงคุณภาพเรียบหรูเพชรรูปไข่ การเจียรไนอัญมณีทรงรูปไข่ แต่เดิมนั้นนิยมใช้กับอัญมณีประเภทพลอยไพลินและทับทิม เนื่องจากเนื้อพลอยตัดง่ายกว่าเพชร จนกระทั่งในศตวรรษที่ 20 เทคนิคการเจียรไนได้รับการพัฒนาให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น จึงเริ่มมีการเจียรไนในรูปไข่ ซึ่งจะแสดงหน้าเพชรถึง 58 หน้า จึงเริ่มมีการใช้รูปทรงอันงามสง่านี้ ซึ่งแสดงให้เห็นหน้าเพชร 58 หน้า นับเป็นทรงเพชรที่ดูสง่างามยิ่งภาพจากร้านเพชร ไอยราเจมส์

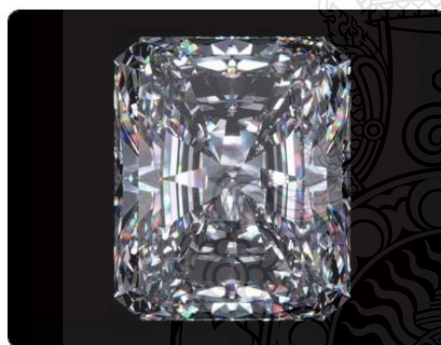
รูปสี่เหลี่ยมมรกต (Emerald Shape)



ภาพที่ 2.8 รูปสี่เหลี่ยมมรกต (Emerald Shape)

สำหรับรูปภาพบุรุษที่รูปภาพเรียบรูปเพชรทรงเอมเมอรัลด์หรือเหลี่ยมมรกต เกิดขึ้นพร้อมกับศิลปะ art deco โดยได้รับแรงบันดาลใจ จากการเจียรไนมรกต ด้วยหน้าเพชรที่ลดหลั่นกันได้ยอดเยี่ยม รูปทรงนี้จะให้ประกายสว่างใสได้มากกว่าการเจียรไนแบบอื่น ๆ ภาพจากร้านเพชร ไอยราเจมส์

รูปเรเดียน (Radiant Cut)



ภาพที่ 2.9 รูปเรเดียน (Radiant Cut)

เป็นรูปแบบที่เหมาะสมกับรูปภาพสตรี สะท้อนถึงความมีอิสระสร้างสรรค์ ภาพจากร้านเพชร ไอยราเจมส์

2.9 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

สมชาย โอปาริกเดช (2535) ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนาการส่งออกสินค้าอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับของไทย โดยวิธีการศึกษาเชิงพรรณนาและการวิเคราะห์ส่วนแบ่งตลาดโดยใช้ดัชนี Revealed Comparative Advantage (RCA) ศึกษาถึงสภาวะการผลิต การส่งออกตลาดต่างประเทศ และโครงสร้างความสามารถในการแข่งขันในตลาดโลกของตลาดส่งออกที่สำคัญของไทย 4 ตลาดคือ สหรัฐอเมริกา ญี่ปุ่น ฮองกง และสวิตเซอร์แลนด์ นอกจากนี้ในในการศึกษายังได้

ทำการวิเคราะห์ในช่วงระยะเวลา 5 ปี ตั้งแต่ในปี พ.ศ. 2528 - 2532 ผลการศึกษาพบว่า ในตลาดสหรัฐอเมริกา อัญมณีและเครื่องประดับของประเทศไทยมีส่วนแบ่งตลาดเพิ่มขึ้น ซึ่งเป็นผลมาจากความสามารถในการแข่งขันและการขยายตัวของตลาดในตลาดญี่ปุ่นมีส่วนแบ่งตลาดเพิ่มขึ้น เป็นผลมาจากการขยายตัวของตลาดเป็นหลัก โดยที่ผลจากความสามารถในการแข่งขันมีเพียงเล็กน้อย และในตลาดฮ่องกงและสวิตเซอร์แลนด์ มีส่วนแบ่งตลาดของอัญมณีลดลงแต่ของเครื่องประดับเพิ่มขึ้น ซึ่งเป็นผลมาจากความสามารถในการแข่งขัน การที่ตลาดสวิตเซอร์แลนด์มี

ลักษณะเหมือนตลาดฮ่องกง เหตุผลอาจเป็นเพราะว่าทั้งฮ่องกงและสวิตเซอร์แลนด์เป็นทั้งคู่ค้าละคู่แข่งของไทย โดยเป็นการนำเข้าเพื่อส่งออกอีกต่อหนึ่ง (Re-Exporter)

เอกราช โชติปกรณกุล (2539) ได้ศึกษาเรื่องปัจจัยทางเศรษฐกิจที่มีผลต่ออุปสงค์อัญมณีการส่งออกของไทยในประเทศญี่ปุ่น โดยวิธีการศึกษาเชิงพรรณนาและการวิเคราะห์สมการถดถอยพหุคูณ (Multiple - Regression Equation) โดยใช้ข้อมูลอนุกรมเวลาเป็นเวลา 20 ปีมีช่วงระยะเวลาตั้งแต่ในปี พ.ศ. 2518 - 2537 โดยศึกษาถึงสภาวะการผลิต การส่งออก ตลาดเงินปัจจัยทางเศรษฐกิจต่าง ๆ ที่มีอิทธิพลต่อความต้องการสินค้าส่งออกอัญมณีที่เจียรไนแล้ว ได้แก่ เพชร ไข่มุก และทับทิมจากประเทศไทย ในประเทศญี่ปุ่น ตัวแปรที่ใช้ในการวิเคราะห์คือ ราคา (Free On Broad-FOB) ของเพชร ไข่มุกและทับทิม รายได้เฉลี่ยต่อหัวของประชากรญี่ปุ่น และอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ

ผลการศึกษาอุปสงค์อัญมณีการส่งออกของไทยในประเทศญี่ปุ่น แยกออกได้เป็น 3 กรณี คือ อุปสงค์เพชรส่งออกของไทยไปประเทศญี่ปุ่น อุปสงค์ไข่มุกส่งออกของไทยไปประเทศญี่ปุ่น และอุปสงค์ทับทิมส่งออกของไทยไปประเทศญี่ปุ่น ดังนี้

อุปสงค์เพชรส่งออกของไทยไปประเทศญี่ปุ่น ผลการศึกษาพบว่า ราคาเพชรของไทยและรายได้เฉลี่ยต่อหัวของประชากรญี่ปุ่น สามารถอธิบายตัวแปรตามได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติร้อยละ 78.83 มีค่า D.W. Statistic เท่ากับ 1.2780 แสดงว่ามีสหสัมพันธ์ในตัวทำให้ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรที่คำนวณได้ขาดประสิทธิภาพความยืดหยุ่นของอุปสงค์เพชรส่งออกของไทยไปประเทศญี่ปุ่นต่อราคาเพชรของไทยมีความสัมพันธ์ในทิศทางลบมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99

อุปสงค์ไข่มุกส่งออกของไทยไปประเทศญี่ปุ่น ผลการศึกษาพบว่า ราคาไข่มุกของไทยและอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ สามารถอธิบายตัวแปรตามได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติร้อยละ 78.89 มีค่า D.W. Statistic เท่ากับ 1.1916 แสดงว่า มีสหสัมพันธ์ในตัว ทำให้ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรที่คำนวณได้ขาดประสิทธิภาพความยืดหยุ่นของอุปสงค์ไข่มุกส่งออกของไทยไปประเทศญี่ปุ่นต่อราคาไข่มุกของไทยมีความสัมพันธ์ในทิศทางลบ ความยืดหยุ่นอุปสงค์ไข่มุกส่งออกของไทยไป

ประเทศญี่ปุ่นต่ออัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ มีความสัมพันธ์ในทิศทางลบ มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 และ 99 ตามลำดับ

อุปสงค์ทับทิมส่งออกของไทยไปประเทศญี่ปุ่น ผลการศึกษาพบว่า ราคาทับทิมของไทย รายได้เฉลี่ยต่อหัวของประชากรญี่ปุ่น สามารถอธิบายตัวแปรตามได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติร้อยละ 96.38 มีค่า D.W. Statistic เท่ากับ 1.4988 แสดงว่ามีสหสัมพันธ์ในตัว ทำให้ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรที่คำนวณได้ขาดประสิทธิภาพ ความยืดหยุ่นของอุปสงค์ทับทิมส่งออกของไทยไปประเทศญี่ปุ่นต่อราคาทับทิม มีความสัมพันธ์ในทิศทางลบ ส่วนความยืดหยุ่นของอุปสงค์ทับทิมส่งออกของไทยไปประเทศญี่ปุ่นต่อรายได้เฉลี่ยต่อหัวของประชากรญี่ปุ่น มีความสัมพันธ์ในทิศทางบวก มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99

สุพินดา เวศินรัตน์ (2539) ได้ศึกษาการวิเคราะห์ศักยภาพการส่งออกของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับของไทยโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อการศึกษาถึงปัจจัยหรือตัวกำหนดความมีศักยภาพของการส่งออกอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับของไทย เพื่อวัดหรือประเมินผลดี ความมีศักยภาพของการส่งออก พร้อมทั้งศึกษาถึงปัญหาและอุปสรรคที่มีผลกระทบต่อความมีศักยภาพในการส่งออกอุตสาหกรรมนี้ รวมถึงการใช้ข้อมูลที่ได้จากการศึกษาในการเสนอแนะแนวทางเพื่อปรับปรุงการส่งออกสินค้าอัญมณีและเครื่องประดับของไทย ให้มีขีดความสามารถและมีศักยภาพมากยิ่งขึ้น โดยกรอบของการศึกษาวิเคราะห์ อยู่บนพื้นฐานทฤษฎีความได้เปรียบ โดยเปรียบเทียบและแบบจำลองส่วนแบ่งตลาดคงที่ โดยใช้ข้อมูลในช่วงปี พ.ศ. 2531 - 2535

ผลการศึกษาพบว่า ไทยสามารถส่งออกสินค้าอัญมณีและเครื่องประดับเพิ่มขึ้นในทุก รายการ แสดงว่า ประเทศไทยมีความสามารถในการแข่งขันกับประเทศอื่น ๆ ในตลาดโลกได้ ในส่วนตลาดที่สำคัญที่ทำการศึกษา ได้แก่ เบลเยียม ฝรั่งเศส เยอรมัน ฮองกง อิสราเอล ญี่ปุ่น สิงคโปร์ สวิตเซอร์แลนด์ สหราชอาณาจักร และสหรัฐอเมริกา ปรากฏว่า ประเทศไทยสามารถส่งออกสินค้าอัญมณีและเครื่องประดับได้เพิ่มขึ้น ยกเว้น สหราชอาณาจักร ปัจจัยที่ทำให้การส่งออกขยายตัว คือ การขยายตัวของตลาดโลก ผลจากส่วนประกอบของสินค้าและความสามารถในการแข่งขัน ปัจจัยอื่น ๆ ที่กำหนดศักยภาพการส่งออก ได้แก่ วัตถุดิบ แรงงาน เทคโนโลยี และการออกแบบ ล้วนมีส่วนส่งเสริมการส่งออกสินค้าอัญมณีและเครื่องประดับของไทย ให้มีศักยภาพและขีดความสามารถมากขึ้น

จุพาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, คณะเศรษฐศาสตร์, ศูนย์วิจัยเศรษฐศาสตร์ (2541) โครงการศึกษาเศรษฐกิจสินค้าอุตสาหกรรมสำคัญของไทย 5 รายการ กรณีศึกษาอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับ โดยมีจุดมุ่งหมายที่จะศึกษาภาพรวมของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับ โดยพิจารณาถึงการค้าอัญมณีและเครื่องประดับในระดับโลก การผลิตอัญมณีและเครื่องประดับของไทย

โดยศึกษาโครงสร้างต้นทุนและปัจจัยทางการผลิต การค้าอัญมณีของไทยทั้งตลาดในประเทศและต่างประเทศ ซึ่งจะเน้นถึงสภาพการณ์ของการส่งออก โดยพิจารณาแบ่งกลุ่มสินค้าในอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับเป็นเพชร พลอย และไข่มุก เครื่องประดับแท้ เครื่องประดับอัญมณีเทียมและอัญมณีสังเคราะห์ ตัวแปรปัจจัยที่สำคัญในการกำหนดการส่งออกแต่ละกลุ่มสินค้าในอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับประกอบด้วย ราคาสินค้าต่อหน่วย อัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงของไทยโดยเปรียบเทียบกับคู่แข่งในตลาดต่าง ๆ (ซึ่งได้สร้างเป็นดัชนีราคาโดยเปรียบเทียบกับประเทศคู่แข่งในตลาดค้าที่สำคัญ) รายได้ของประเทศผู้นำเข้าซึ่งแทนโดยผลิตภัณฑ์มวลรวมประชาชาติเบื้องต้น ปัจจัยทางฤดูกาล แนวโน้มของเวลาการลงทุนในอุตสาหกรรม

ผลการศึกษาพบว่า ราคาต่อหน่วยของเพชรมีนัยสำคัญในการอธิบายพฤติกรรมการส่งออกในทุกตลาด โดยมีตลาดคู่ค้าที่สำคัญ คือ สหภาพยุโรป อิสราเอล ฮองกง และญี่ปุ่น แนวโน้มเวลาที่มีผลส่งออกพลอยโดยมีตลาดคู่ค้าที่สำคัญ คือ สหรัฐอเมริกา ญี่ปุ่น และสหภาพยุโรป ระดับราคาสินค้าต่อหน่วยมีนัยสำคัญ คือ สหรัฐอเมริกา ฮองกง สหภาพยุโรป และญี่ปุ่น ราคาต่อหน่วยและแนวโน้มเวลาเป็นตัวแปรที่สำคัญในการกำหนดปริมาณการส่งออกเครื่องประดับอัญมณีเทียม

การศึกษาในครั้งนี้ ทำให้ทราบถึงภาพรวมของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับ โครงสร้างต้นทุนและปัจจัยการผลิตรวมถึงการค้าอัญมณีของไทยทั้งตลาดในประเทศและต่างประเทศ โดยทำการศึกษาเฉพาะสินค้าเพชร พลอย ไข่มุก เครื่องประดับแท้ และเครื่องประดับเทียม ในตลาดสหรัฐอเมริกาและญี่ปุ่นเท่านั้น

ชโยดม สรรพศรี (2542) ได้ศึกษาภาพรวมของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับทั้งด้านการผลิตและการส่งออก โดยวิเคราะห์ปัจจัยที่เป็นตัวแปรสำคัญในการกำหนดส่งออกสินค้าในอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับซึ่งหมวดสินค้าที่ทำการศึกษาจะแบ่งเป็น 4 รายการคือ เพชร พลอย ไข่มุก เครื่องประดับแท้ และเครื่องประดับเทียม ภายใต้กรอบการศึกษาจะใช้แบบจำลองทางเศรษฐมิติโดยระยะเวลาการศึกษาจะครอบคลุมตั้งแต่ในปี พ.ศ. 2530 - 2540 นอกจากนี้ยังได้ทำการวิเคราะห์ความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบ ในการส่งออกของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับของประเทศไทย เปรียบเทียบกับประเทศคู่แข่งชั้นนำในตลาดโลกซึ่งกรอบการศึกษาจะใช้ทฤษฎีความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบกับประเทศคู่แข่งที่สำคัญ ได้แก่ อิสราเอล อินเดีย เบลเยียม สวิตเซอร์แลนด์ สาธารณรัฐประชาชนจีน สหรัฐอเมริกา อิตาลี และฮองกง โดยมีระยะเวลาการศึกษาครอบคลุมตั้งแต่ในปี พ.ศ. 2536 - 2540

ผลการศึกษาพบว่า ปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อการกำหนดอุปสงค์การส่งออกอัญมณีและเครื่องประดับ ประกอบด้วย ระดับราคาสินค้าของอัญมณีและเครื่องประดับ รายได้ของประเทศนำเข้า

ดัชนีราคาเปรียบเทียบระหว่างสินค้าส่งออกของประเทศไทยกับสินค้าจากประเทศคู่แข่งที่สำคัญของประเทศไทยในตลาดนำเข้าต่าง ๆ ตัวแปรฤดูกาลตัวแปรแนวโน้มเวลา และการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ

สำหรับตลาดเพชรนั้น อุปสงค์การส่งออกเพชรในตลาดญี่ปุ่น ตลาดอิสราเอล ตลาดสหภาพยุโรป และตลาดฮ่องกง จะขึ้นอยู่กับระดับราคาของเพชรเป็นสำคัญในทุกตลาด โดยตลาดญี่ปุ่นมีค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อราคาสูงที่สุด ในขณะที่ตลาดสหภาพยุโรปและตลาดฮ่องกงมีค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อราคารองลงมา นอกจากนี้การลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศก็มีผลต่ออุปสงค์การส่งออกเพชรไปยังตลาดสหภาพยุโรป ตลาดฮ่องกง และตลาดญี่ปุ่น ส่วนดัชนีราคาโดยเปรียบเทียบไม่มีผลต่ออุปสงค์การส่งออกเพชรในตลาดสหภาพยุโรปและตลาดญี่ปุ่น จากการพยากรณ์อุปสงค์การส่งออกเพชรในปี พ.ศ. 2542 พบว่า ประเทศไทยมีปริมาณการส่งออกเพชรสูงขึ้นในตลาดญี่ปุ่น อิสราเอล และตลาดสหภาพยุโรป ขณะที่ปริมาณการส่งออกเพชรลดลงในตลาดฮ่องกง

อุปสงค์การส่งออกพลอยในตลาดสหรัฐอเมริกา ตลาดญี่ปุ่น และตลาดสหภาพยุโรป จะขึ้นกับระดับราคาของพลอยเป็นสำคัญในทุกตลาด ส่วนระดับรายได้ของประเทศผู้นำเข้าไม่มีผลต่อการกำหนดการส่งออกทั้งสามตลาด และมีการประมาณการว่าตลาดญี่ปุ่นและตลาดสหภาพยุโรปน่าจะมีปริมาณการนำเข้าลดลง ในขณะที่ตลาดสหรัฐอเมริกามีปริมาณการนำเข้าเพิ่มขึ้นตามแนวโน้มของเวลา จากการพยากรณ์อุปสงค์การส่งออกพลอยในปี พ.ศ. 2542 พบว่า ประเทศไทยมีปริมาณการส่งออกไปยังตลาด สหรัฐอเมริกา ตลาดญี่ปุ่น และตลาดสหภาพยุโรปลดลง ทางด้านตลาดเครื่องประดับแท้ที่อุปสงค์การส่งออกเครื่องประดับแท้ในตลาดสหรัฐอเมริกา ตลาดสหภาพยุโรปตลาดฮ่องกง และตลาดญี่ปุ่น จะขึ้นกับระดับราคาของเครื่องประดับแท้เป็นสำคัญในทุกตลาด ในขณะที่สหภาพยุโรปและตลาดสหรัฐอเมริกามีตัวแปรทางด้านฤดูกาลเป็นปัจจัยที่กำหนด ส่วนตัวแปรอื่น ๆ ได้แก่ ระดับราคาโดยเปรียบเทียบ ระดับรายได้ และแนวโน้มของเวลา ไม่มีผลต่อปริมาณการส่งออกในทุกตลาดจากการพยากรณ์อุปสงค์การส่งออกเครื่องประดับแท้ในปี พ.ศ. 2542 พบว่าประเทศไทยมีปริมาณการส่งออกไปยังตลาดญี่ปุ่นและตลาดฮ่องกงลดลง

สุลักษณ์ เลาจเวชกุล (2542) ศึกษาความได้เปรียบ โดยเปรียบเทียบและปัจจัยที่มีผลกระทบต่อความได้เปรียบเชิงแข่งขัน ในอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาโครงสร้างทั่วไปของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับความได้เปรียบ โดยเปรียบเทียบ และศึกษาปัจจัยที่มีผลกระทบต่อความได้เปรียบเชิงแข่งขันภายในประเทศที่มีต่ออุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับ และเปรียบเทียบความได้เปรียบ โดยเปรียบเทียบและความได้เปรียบเชิงแข่งขันกับประเทศคู่แข่ง คือ ประเทศอินเดีย การศึกษาจะใช้ทฤษฎีพื้นฐานความได้เปรียบ โดยเปรียบเทียบ และ

ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อความได้เปรียบเชิงแข่งขัน ซึ่งได้แก่ สภาพะปัจจัยการผลิตภายในประเทศ อุปสงค์ภายในประเทศ อุตสาหกรรมสนับสนุนและเกี่ยวเนื่องภายในประเทศ โครงสร้างของบริษัทและสภาพการแข่งขันภายในประเทศ รวมทั้งเหตุสุดวิสัยและนโยบายของรัฐบาล โดยใช้ข้อมูลตั้งแต่ปี พ.ศ. 2530-2540 และพิจารณาเฉพาะประเทศที่มีการนำเข้าอัญมณีและเครื่องประดับจากประเทศไทยที่สำคัญ ได้แก่ ญี่ปุ่น สหรัฐอเมริกา และสหภาพยุโรป

ผลการศึกษา พบว่า ประเทศไทยและประเทศอินเดียมีความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบเหนือกว่าประเทศอื่นในโลก และประเทศอินเดียมีความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบเหนือกว่าประเทศไทย เมื่อพิจารณาในแต่ละตลาด พบว่า ในประเทศสหรัฐอเมริกาและญี่ปุ่น ประเทศอินเดียมีความได้เปรียบ โดยเปรียบเทียบเหนือกว่าประเทศไทย ส่วนสหภาพยุโรปพบว่าประเทศไทยมีความได้เปรียบเหนือกว่าประเทศอินเดีย

เมื่อพิจารณาถึงปัจจัยที่มีผลกระทบต่อความได้เปรียบเชิงแข่งขันต่ออุตสาหกรรม อัญมณีและเครื่องประดับ พบว่า แรงงานที่มีฝีมือกำลังอยู่ในสภาวะขาดแคลน และอัตราการเพิ่มขึ้นของค่าจ้างแรงงานของไทยสูงกว่าอินเดียมาก ทำให้ไทยมีต้นทุนการผลิตสินค้าเพิ่มสูงมากกว่า แต่สินค้าที่ผลิตได้มีแต่คุณภาพสูงกว่าประเทศอินเดีย นอกจากนี้ประเทศไทยยังเสียเปรียบประเทศอื่น ๆ ในด้านของอุตสาหกรรมสนับสนุนและเกี่ยวเนื่องในประเทศ ตลอดจนยุทธการ โครงสร้างและสภาพการแข่งขันภายในประเทศ ดังนั้น ผู้ประกอบการจึงควรพัฒนาเทคโนโลยีและแรงงาน เพื่อยกระดับคุณภาพสินค้า และเพื่อการขยายตัวของอุตสาหกรรมสนับสนุนภายในประเทศ เพื่อให้สามารถแข่งขันกับคู่แข่งในตลาดต่างประเทศได้

ธนารักษ์ พงศ์ปริตร (2543) วิเคราะห์ศักยภาพการผลิตและการส่งออกเครื่องประดับแท้ของประเทศไทย โดยศึกษาสภาพทั่วไปและโครงสร้างขนาดตลาดส่งออกในตลาดส่งออกที่สำคัญคือ ตลาดสหรัฐอเมริกาและญี่ปุ่น ตลาดจรรยาศึกษาความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบในการผลิตเครื่องประดับแท้ ซึ่งกรอบการศึกษาเรื่อง โครงสร้างตลาดของอุตสาหกรรมเครื่องประดับแท้ของประเทศไทย ในตลาดสหรัฐอเมริกาและญี่ปุ่น จะใช้ทฤษฎีความได้เปรียบเชิงเปรียบเทียบ และค่าดัชนีความได้เปรียบ โดยเปรียบเทียบที่ปรากฏ โดยใช้ข้อมูลทศวรรษ ครบรอบตั้งแต่ในปี พ.ศ. 2533 - 2541 และการศึกษาความได้เปรียบ โดยเปรียบเทียบในการผลิตจะใช้แนวคิดเกี่ยวกับต้นทุนการใช้ทรัพยากรภายในประเทศ

ผลการศึกษา พบว่า สภาพการแข่งขันของอุตสาหกรรมเครื่องประดับแท้ของประเทศไทยในตลาดสหรัฐอเมริกาและญี่ปุ่นมีความรุนแรงสูงแสดงถึงประเทศไทยมีโอกาสขยายส่วนครองตลาดในทั้ง 2 ตลาดได้ค่อนข้างน้อย นอกจากนี้พฤติกรรมผู้บริโภคในแต่ละตลาดมีลักษณะแตกต่างกัน โดย

ในตลาดสหรัฐอเมริกาผู้บริโภคนิยมสินค้าคุณภาพปานกลางถึงสูงแต่ราคาต่ำ ส่วนในตลาดญี่ปุ่นผู้บริโภคนิยมสินค้าที่มีเครื่องหมายการค้าที่มีชื่อเสียง และจากค่าดัชนีความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบที่ปรากฏมากกว่า 1 และค่าดัชนีต้นทุนการใช้ทรัพยากรภายในประเทศน้อยกว่า 1 แสดงว่าประเทศไทยมีความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบในการผลิตและการส่งออกทั้งในตลาดสหรัฐอเมริกาและญี่ปุ่น แต่จากค่าดัชนีความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบที่ปรากฏที่มีแนวโน้มลดลง และค่าดัชนีต้นทุนการใช้ทรัพยากรภายในประเทศที่มีแนวโน้มสูงขึ้น แสดงถึงความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบในการผลิต และการส่งออกของทั้ง 2 ตลาดมีแนวโน้มลดลงนอกจากนี้ยังพบว่า ความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบในการผลิตเครื่องประดับแท้ที่ลดลงเป็นปัจจัยหนึ่งที่มีผลทำให้ความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบในการส่งออกเครื่องประดับแท้ลดลง ดังนั้น ภาครัฐบาลและเอกชนควรร่วมมือกันในการพัฒนาเทคโนโลยี ตลอดจนคุณภาพและการออกแบบสินค้า โดยแสวงหาแหล่งวัตถุดิบราคาถูกลงเพิ่มขึ้น รวมทั้งขยายไปสู่ตลาดใหม่เพื่อให้สามารถแข่งขันในตลาดโลกได้



บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาเรื่องปัจจัยที่มีผลต่อการส่งออกเพชรเจียรไนของไทยไปยังฮ่องกง เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) โดยดำเนินการวิจัยตามขั้นตอนต่าง ๆ ดังนี้

- 3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
- 3.2 การพัฒนาและสร้างเครื่องมือ
- 3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
- 3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล
- 3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือ ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary data) เป็นข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับปริมาณการส่งออกเพชรไปยังฮ่องกง สินค้ารหัส Harmonized System HS-CODE 7102 บัญชีภายในประเทศและบัญชีภายนอกประเทศที่มีผลต่อการปริมาณการส่งออกเพชรของประเทศไทยไปยังฮ่องกง ซึ่งเป็นข้อมูลรายไตรมาสตั้งแต่ตั้งแต่เดือนมกราคม พ.ศ. 2551 จนถึงธันวาคม พ.ศ. 2555

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษานำมาจากประชากร คือ ปริมาณการส่งออกเพชรไปยังฮ่องกง สินค้ารหัส Harmonized System HS-CODE 7102 บัญชีภายในประเทศและบัญชีภายนอกประเทศที่มีผลต่อการปริมาณการส่งออกเพชรของประเทศไทยไปยังฮ่องกง ซึ่งเป็นข้อมูลรายไตรมาสตั้งแต่ตั้งแต่เดือนมกราคม พ.ศ. 2551 จนถึงธันวาคม พ.ศ. 2555 โดยใช้ข้อมูลดังนี้

1. ราคาสินค้าเพชรของไทยไปฮ่องกง (บาทต่ออะกรัต) (PT)
2. อัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ (บาทต่อดอลลาร์สหรัฐ) (EX)
3. คุณภาพของเพชร (QC)
4. การออกแบบเครื่องประดับเพชร (DS)
5. ค่าใช้จ่ายในการส่งออก (LOS)
6. ผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศต่อหัวของประชากรฮ่องกง (per capita real GDP: PCR GDP)

7. ปริมาณการส่งออกเพชรของไทยไปฮ่องกง (EXP)

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา การศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการส่งออกเพชรเจียรระไนของไทยไปฮ่องกง จะใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการเก็บรวบรวมข้อมูลทฤษฎีภูมิแบบอนุกรมเวลา ซึ่งเป็นข้อมูลรายไตรมาส โดยเริ่มตั้งแต่เดือนมกราคม พ.ศ. 2551 จนถึงธันวาคม พ.ศ. 2555 จากนั้นนำข้อมูลที่ได้มาทำการคำนวณเพื่อทำการหาค่าต่าง ๆ สามารถแบ่งการศึกษาได้ดังนี้

ปัจจัยที่มีผลต่อการส่งออกเพชรเจียรระไนของไทยไปฮ่องกงโดยใช้การวิเคราะห์ความถดถอยเชิงพหุ (Multiple Regression Analysis) ในการคำนวณค่าทางสถิติและวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ เพื่อพิจารณาปัจจัยใดที่มีอิทธิพลต่อการส่งออกเพชรของประเทศไทยไปยังฮ่องกง โดยมีแบบจำลองดังต่อไปนี้

แบบจำลองที่ใช้ในการศึกษา

$$EXP = a + b_1PT + b_2EX + b_3QC + b_4DS + b_5LOS + b_6LOS + b_7PCRGDP$$

โดยที่	a	=	ค่าคงที่ของสมการถดถอย
	b_i	=	ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรอิสระโดย $i = 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8$
	PT	=	ราคาสินค้าเพชรของไทยไปฮ่องกง (บาทต่อกะรัต)
	EX	=	อัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ (บาทต่อดอลลาร์สหรัฐ)
	QC	=	คุณภาพของเพชร
	DS	=	การออกแบบเครื่องประดับเพชร
	LOS	=	ค่าใช้จ่ายในการส่งออก
	PCRGDP	=	ผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศต่อหัวของประชากรฮ่องกง
	EXP	=	ปริมาณการส่งออกเพชรของไทยไปฮ่องกง

จากนั้นทำการตรวจสอบตัวแปรตามและตัวแปรอิสระว่ามีความสัมพันธ์ในรูปเชิงเส้นหรือไม่ ดังนั้นจึงต้องทำการทดสอบสัมประสิทธิ์ความถดถอยโดยรวม ในการทดสอบจะใช้ค่าสถิติ F-test จากตาราง ANOVA ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 โดยจะตั้งสมมติฐาน ดังนี้

H_0 : ปัจจัยภายนอกและปัจจัยภายใน ไม่มีความสัมพันธ์กับปริมาณการส่งออกเพชรของไทยไปฮ่องกง

H_1 : บั๊จจัยภายนอกและบั๊จจัยภายใน มีควมสัมพันธ์กับปริมาณการส่งออกเพชรของไทยไปฮ่องกง

หากปฏิเสธสมมติฐานหลัก (H_0) สรุปได้ว่ามีบั๊จจัยภายนอกและบั๊จจัยภายในอย่างน้อย 1 ตัวที่มีความสัมพันธ์เชิงเส้นกับปริมาณการส่งออกเพชรของไทยไปฮ่องกง จากนั้นทำการทดสอบตัวแปรแต่ละตัว ว่ามีบั๊จจัยภายนอกและบั๊จจัยภายในใบบ้างที่มีความสัมพันธ์เชิงเส้นกับปริมาณการส่งออกเพชรไปฮ่องกง โดยทำการทดสอบสัมประสิทธิ์ความถดถอยแต่ละค่า ในการทดสอบจะใช้ค่าสถิติ t -test ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยตั้งสมมติฐาน ดังนี้

H_0 : สัมประสิทธิ์ความถดถอยเท่ากับศูนย์

H_1 : สัมประสิทธิ์ความถดถอยไม่เท่ากับศูนย์

หากปฏิเสธสมมติฐานหลัก (H_0) สรุปได้ว่าบั๊จจัยภายนอกและบั๊จจัยภายในที่ทำกรทดสอบมีความสัมพันธ์กับปริมาณการส่งออกเพชรไปฮ่องกง จากนั้นจึงจะนำตัวแปรดังกล่าวเข้าสมการโดยใช้วิธี Stepwise

การวิเคราะห์ความถดถอยนั้น จะต้องมีกรตรวจสอบข้อตกลงเบื้องต้นในการใช้กรวิเคราะห์ความถดถอย ก่อนที่จะคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์ความถดถอย เพื่อตรวจสอบว่าความสัมพันธ์ของตัวแปรต้นและตัวแปรตามอยู่ในรูปเชิงเส้นหรือไม่ และตัวแปรเชิงเส้นที่ใช้เป็นตัวแปรแบบที่เหมาะสมหรือไม่ หากทำการตรวจสอบเงื่อนไขแล้วผ่านข้อตกลงเบื้องต้น จึงจะสามารถใช้กรวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุในการวิเคราะห์ต่อไปได้

ข้อตกลงเบื้องต้นของการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้น

- 1) ค่าเฉลี่ยของค่าความคลาดเคลื่อนเป็นศูนย์ นั่นคือ $E(e) = 0$
- 2) ค่าความคลาดเคลื่อนเป็นตัวแปรที่มีการแจกแจงแบบปกติ
- 3) ค่าความคลาดเคลื่อนต้องเป็นอิสระต่อกัน เป็นการตรวจสอบความสัมพันธ์ของข้อมูล

4) ค่าความคลาดเคลื่อนมีความแปรปรวนคงที่

5) ตัวแปรอิสระแต่ละตัวต้องเป็นอิสระต่อกัน

การตรวจสอบเงื่อนไขของค่าคลาดเคลื่อนจะใช้ในการพิจารณาความเหมาะสมของรูปแบบความสัมพันธ์ของตัวแปรว่ารูปแบบเป็นเชิงเส้นหรือไม่ หากตรวจสอบค่าคลาดเคลื่อนแล้ว พบว่าไม่เป็นไปตามเงื่อนไข อาจต้องทำการแปลงข้อมูล หรือพิจารณารูปแบบความสัมพันธ์ของตัวแปรซึ่งอาจจะอยู่ในรูปแบบอื่น ๆ ที่ไม่ใช่เชิงเส้น

ข้อสมมติเบื้องต้นในการวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นอย่างง่าย

ในการวิเคราะห์การถดถอยมีข้อสมมติที่สำคัญ ดังนี้

1. การแจกแจงความน่าจะเป็น $P(Y/X)$ มีความแปรปรวนเท่ากัน สำหรับทุก ๆ ค่าของ X_i โดยมีความแปรปรวนเป็น σ^2
2. ค่าเฉลี่ย $E(Y_1)$ อยู่บนเส้นตรง ซึ่งเป็นเส้นถดถอยของประชากร (True Population Regression)

$$E(Y_1) = \sum_{j=0}^i \beta_j X_{ij} \quad ; i = 1, 2, 3, \dots, n$$

$$; j = 1, 2, 3, \dots, k$$

$$X_{i0} = 1$$

3. ตัวแปรสุ่ม ต้องเป็นอิสระต่อกัน นั่นคือ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ

$$E(Y_1) = \sum_{j=0}^i \beta_j X_{ij} \text{ และค่าความแปรปรวนเป็น } \sigma^2$$

4. ค่าความคลาดเคลื่อนเชิงสุ่มมีค่าเฉลี่ย = 0; $E(\varepsilon_i) = 0$
5. ความแปรปรวนของ ε_i มีค่าคงที่: $V(\varepsilon_i) = \sigma^2$
6. ความแปรปรวนร่วมระหว่าง ε_i กับ ε_j เมื่อ $i \neq j$ มีค่าเท่ากับ 0; $\text{Cov}(\varepsilon_i, \varepsilon_j) = 0$
7. การแจกแจงของ ε_i มีการแจกแจงแบบปกติ

ในทำนองเดียวกัน การถดถอยเชิงเส้นพหุคูณจะมีข้อสมมติเบื้องต้นเช่นเดียวกันกับข้อสมมติของการถดถอยเชิงเส้นอย่างง่าย

3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ปัจจัยที่มีผลต่อการส่งออกเพชรเจียรระไนของไทยไปฮ่องกงมีการเก็บรวบรวมข้อมูลดังนี้

1. ค้นคว้าจากเอกสารต่าง ๆ เพื่อรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย โดยใช้ข้อมูลย้อนหลัง ได้แก่ ราคาสินค้าเพชรของไทยไปฮ่องกง (บาทต่อกะรัต) อัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ (บาทต่อดอลลาร์สหรัฐ) คุณภาพของเพชร (QC) การออกแบบเครื่องประดับเพชร (DS) ปริมาณการส่งออกเพชรของไทยไปฮ่องกง (หน่วยเป็นกะรัต) ผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศต่อหัวของประชากรฮ่องกง (per capita real GDP: PCR GDP) ตั้งแต่เดือนมกราคม พ.ศ. 2551 จนถึงธันวาคม พ.ศ. 2555 โดยการเก็บรวบรวมข้อมูลจากสมาคมผู้ค้าอัญมณีไทยและเครื่องประดับศูนย์ข้อมูลอัญมณีและเครื่องประดับซึ่งเป็นหน่วยงานหนึ่งของสถาบันวิจัยและพัฒนาอัญมณีและเครื่องประดับแห่งชาติ ข้อมูลจากหน่วยงานราชการและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการส่งออกเพชร

2. เรียบเรียงข้อมูลที่ได้มาจัดเป็นหมวดหมู่ตามกลุ่มของตัวแปรที่จะศึกษา

3.4 วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้ศึกษารวบรวมข้อมูลได้ จากการสื่อสิ่งพิมพ์ ข้อมูลจากสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ข้อมูลจากหน่วยงานราชการและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการส่งออกเพชร โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

3.5.1 สมการถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ

ตัวแบบคณิตศาสตร์ที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร 1 ตัวแปรกับตัวแปรอิสระตั้งแต่ 2 ตัวขึ้นไป ในรูปของสมการเส้นตรง จะได้สมการถดถอยเป็นดังนี้

$$Y_t = \beta_0 + \beta_1 X_{1t} + \beta_2 X_{2t} + \dots + \beta_n X_{nt} + \varepsilon_t \quad \dots\dots\dots 1$$

$$t = 1, 2, 3, \dots, k$$

$$Y_t = \hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 X_{1t} + \hat{\beta}_2 X_{2t} + \dots + \hat{\beta}_n X_{nt} + e_t \quad \dots\dots\dots 2$$

$$t = 1, 2, 3, \dots, k$$

สมการ 1 เรียกว่าสมการถดถอยของประชากร

สมการ 2 เรียกว่าสมการถดถอยของตัวอย่าง

โดยที่

Y_t คือ ตัวแปรตาม

X_t คือ ตัวแปรอิสระ

$\beta_0, \hat{\beta}_0$, และ $\beta_j, \hat{\beta}_j$, คือค่าคงที่ ค่าสัมประสิทธิ์การถดถอย และค่าความคลาดเคลื่อนเชิงสุ่มของประชากรตามลำดับ

ε_t , และ e_t คือค่าคงที่ ค่าสัมประสิทธิ์การถดถอย และตัวอย่างตามลำดับ

3.5.2 การประมาณค่าพารามิเตอร์

การประมาณค่า β_j เพื่อใช้สร้างสมการถดถอยจะประมาณได้จากข้อมูลของตัวอย่าง ซึ่งจำเป็นต้องทราบคุณสมบัติตัวประมาณ (estimators) ของ β_j ดังนี้

โดยทั่วไปแล้ว ตัวประมาณที่ดีจะมีคุณสมบัติดังนี้

1. เป็นตัวประมาณที่ไม่เอนเอียง (Unbiased Estimators)
2. เป็นตัวประมาณที่มีค่าปรวนแปรต่ำสุด (Minimum Variance Estimators)
3. เป็นตัวประมาณที่มีค่าความคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ยต่ำสุด (Minimum Mean-Square-

Error Estimators)

4. เป็นตัวประมาณที่มีนัย (Consistency Estimators)
 5. เป็นตัวประมาณที่มีประสิทธิภาพ (Efficiency Estimators)
 6. เป็นตัวประมาณที่มีความเพียงพอ (Sufficiency Estimators)
- 3.5.3 การทดสอบสมมติฐานการถดถอยเชิงเส้นอย่างง่าย

การทดสอบสมมติฐานของการถดถอยเชิงเส้นอย่างง่าย จะเป็นการทดสอบว่าตัวแปรอิสระ X_i จะมีอิทธิพลต่อตัวแปรตาม Y โดยมีสมมติฐานคือ

$$H_0 : \beta = 0$$

และ $H_0 : \beta \neq 0$

ตารางที่ 3.1 การวิเคราะห์ความแปรปรวนสำหรับทดสอบความสัมพันธ์ระหว่าง X และ Y กรณีการวิเคราะห์การถดถอยอย่างง่าย

แหล่งความแปรปรวน	Df	ผลบวกกำลังสอง	ค่าเฉลี่ยกำลังสอง	F
ความถดถอย	1	$SSR = b^2 \sum (X_i - \bar{X})^2$	MSR	$\frac{MSR}{MSE}$
ความคลาดเคลื่อน	n-2	SSE=SST-SSR	MSE(S^2)	
รวม	n-1	$SST = \sum Y^2 - ((\sum Y)^2) / n$		

เมื่อ SST (Sum Square of Total) = ค่าความแปรปรวนของ Y

เมื่อ SSR (Sum Square of Regression) = ค่าความแปรปรวนของ Y เนื่องจากอิทธิพลของ X

เมื่อ SSE (Sum Square of Error) = ค่าความแปรปรวนของ Y เนื่องจากอิทธิพลของปัจจัยอื่น ๆ

ส่วนกรณีการทดสอบสมมติฐานของการถดถอยพหุคูณจะเป็นการทดสอบว่าตัวแปรอิสระต่าง ๆ จะมีอิทธิพลต่อตัวแปรตาม Y หรือไม่ โดยมีสมมติฐานคือ

$$H_0 : \beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_k = 0$$

H_1 : มีค่า β_i อย่างน้อยหนึ่งค่าที่ไม่เท่ากับศูนย์

จะให้การวิเคราะห์ความแปรปรวนดังตาราง 2 โดยใช้สถิติ $F = \frac{MSR}{MSE}$

ตารางที่ 3.2 การวิเคราะห์ความแปรปรวนสำหรับทดสอบความสัมพันธ์ระหว่าง X และ Y กรณี
การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ

แหล่งความแปรปรวน	Df	ผลบวกกำลังสอง	ค่าเฉลี่ยกำลังสอง	F
ความถดถอย	k-1	$SSR = b'XY - nY^2$	$MSR = \frac{SSR}{(k-1)}$	$\frac{MSR}{MSE}$
ความคลาดเคลื่อน	n-k	$SSE = Y'Y - b'XY$ $= SST - SSR$	$MSE = \frac{SSE}{(n-k)} = S^2$	
รวม	n-1	$SST = Y'Y - nY^2$		

มีอาณาเขตวิกฤตคือ $F > F_{\alpha[(k-1), (n-k)]}$

การทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับการถดถอยดังกล่าว เมื่อผลการทดสอบมีนัยสำคัญทางสถิติ หมายความว่าสมการถดถอยที่ได้เป็นสมการที่เหมาะสม จะต้องมีการพิจารณาว่าตัวแปรอิสระ X_i ตัวใดบ้างที่ควรจะอยู่ในสมการ

3.5.4 สัมประสิทธิ์ของการตัดสินใจ (Coefficient of Determination)

สัมประสิทธิ์ของการตัดสินใจเป็นค่าที่ใช้ในการพิจารณา X_i ในสมการถดถอยมีอิทธิพลต่อตัวแปรตาม Y มากน้อยเพียงใด ทั้งนี้หมายความว่าตัวแปร X_i ที่อยู่ในสมการถดถอยได้ผ่านการทดสอบสมมติฐานแล้วว่ามีนัยสำคัญทางสถิติ หรือ X_i มีอิทธิพลต่อตัวแปรตาม Y

ถ้าให้ R^2 เป็นค่าสัมประสิทธิ์ของการตัดสินใจจะได้ว่า

$$R^2 = \frac{SSR}{SST} = \frac{SST - SSE}{SST} = 1 - \frac{SSE}{SST}$$

ถ้าให้ R^2 มีค่าเข้าใกล้ 1 แสดงว่าตัวแปร X_i ต่าง ๆ ในสมการถดถอยมีอิทธิพลต่อตัวแปรตาม Y มาก ซึ่งหมายความว่าสมการถดถอยที่ประมาณได้เหมาะสมแล้ว แต่ถ้า R^2 มีค่าน้อยแสดงว่าตัวแปร X_i ในสมการมีอิทธิพลต่อตัวแปรตาม Y น้อย ซึ่งก็หมายความว่าสมการถดถอยที่ประมาณได้ยังไม่เหมาะสม

3.5.5 สหสัมพันธ์ในตัวเอง หรือ อัตสหสัมพันธ์ (Autocorrelation)

(อ้างถึงใน นายกิตติพงษ์ ไตรทิพย์พาณิชย์, 2550 : 17) เมื่อข้อมูลเก็บรวบรวมตามเวลา ควรทำการศึกษาผลกระทบของเวลาว่าจะถูกรวมเข้าไปในความคลาดเคลื่อนหรือไม่ ซึ่งผลกระทบอาจจะมีมากขึ้น ลดลง หรือหมดไปก็ได้ การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างเวลาภายในข้อมูลชุดนั้นจะเรียกความสัมพันธ์นั้นว่า อัตสหสัมพันธ์ ความสัมพันธ์นี้เกิดขึ้นตามระดับต่าง ๆ ของตัวแปรตามใน

ช่วงเวลาหนึ่งกับเวลาถัดไป ดังนั้นส่วนที่เหลือในช่วงเวลาหนึ่งกับเวลาถัดไป ดังนั้นอัตโนมัติสัมพันธ์ จะเกิดขึ้นระหว่างคู่ของส่วนที่เหลือ และคำนวณสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของส่วนที่เหลือคู่หนึ่ง ๆ

อัตโนมัติสัมพันธ์จะมีค่าได้ทั้ง “บวก” และ “ลบ”

จากสมการ $X_i = \rho X_{i-1} + e_i$, โดยที่ $-1 < \rho < 1$

กำหนดโครงสร้างของ X_i ให้เป็นฟังก์ชันของ e_i โดยอาศัยการแทนซ้ำ เนื่องจาก อิทธิพลของ X มีต่อกันและกัน โดยการย้อนเวลากลับไปในอดีต 1 วาระ จะพบว่า

$$X_{i-1} = \rho X_{i-1} + e_{i-1}$$

$$r_{t,i-1} = \frac{\sum_{i=2}^n e_i e_{i-1}}{\sum_{i=2}^n e^2_{i-1}}$$

เมื่อ $r_{t,i-1}$ เป็นสหสัมพันธ์ของส่วนที่เหลือตามช่วงเวลา t และ $t-1$

การทดสอบสมมติฐานการถดถอยเชิงเส้นแบบพหุ

ดังได้กล่าวมาแล้วว่าอาจจะเกิดความสัมพันธ์ระหว่างส่วนที่เหลือ ดังนั้นเมื่อนำข้อมูลมา สร้างสมการถดถอยย่อมจะเกิดสัมพันธ์ระหว่างส่วนที่เหลือรวมอยู่ด้วย ดังนั้นจึงจำเป็นต้องทดสอบดู ความสัมพันธ์นั้นว่าจะกระทบข้อมูลตามช่วงเวลานั้นหรือไม่ การทดสอบวิธีดังกล่าวนี้จะใช้วิธีของ เดอร์บิน-วัตสัน (Durbin-Watson) สถิติที่ใช้คือ “d” การทดสอบสมมติฐานจะทดสอบอัตโนมัติสัมพันธ์ที่เป็นทั้ง “บวก” และ “ลบ” สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของประชากรที่ช่วงเวลา ดังนั้น การทดสอบสมมติฐานเมื่อเป็นอัตโนมัติสัมพันธ์เชิงบวก การตั้งสมมติฐานจะเป็น

$$H_0 : \rho_{t,i-1} = 0$$

$$H_1 : \rho_{t,i-1} > 0$$

สถิติที่ใช้ทดสอบ คือ

$$d = \frac{\sum_{i=2}^n (e_i - e_{i-1})^2}{\sum_{i=2}^n e^2_i}$$

เมื่อเป็นสหสัมพันธ์เชิงลบ การตั้งสมมติฐานจะเป็น

$$H_0 : \rho_{t,i-1} = 0$$

$$H_1 : \rho_{t,i-1} < 0$$

สถิติที่ใช้ทดสอบ คือ

$$\bar{d} = 4 - d$$

การยอมรับหรือปฏิเสธสมมติฐานจะใช้ตารางเดอร์บิน-วัตสัน (Durbin-Watson)

ภายใต้คำว่า “ ρ ” ดังกล่าวจะมีค่า d_L และ d_U ในตารางซึ่งค่านี้จะหมายถึงขอบเขตต่ำสุด (Lower Limit) และขอบเขตสูงสุด (Upper Limit) ตามลำดับ ดังนั้นถ้าตั้งสมมติฐานเป็นอัสสหสัมพันธ์เชิงบวก การสรุปผลจะพิจารณาดังนี้

1. ปฏิเสธ (Reject) H_0 : ถ้า $d < d_L$
2. ยอมรับ (Accept) H_0 : ถ้า $d > d_U$
3. ถ้า $d_L \leq d \leq d_U$ จะสรุปผลไม่ได้

และถ้าตั้งสมมติฐานเป็นอัสสหสัมพันธ์เชิงลบ การสรุปผลจะพิจารณาดังนี้

1. ปฏิเสธ (Reject) H_0 : ถ้า $\bar{d} < d_L$
2. ยอมรับ (Accept) H_0 : ถ้า $\bar{d} > d_U$
3. ถ้า $d_L \leq \bar{d} \leq d_U$ จะสรุปผลไม่ได้

3.5.6 การตรวจสอบสมมติฐาน Homoscedasticity

ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อนมีความคงที่ทุกค่าการสังเกต (อ้างถึงใน ทรงศักดิ์ ภูสี-อ่อน, 2551: 281) ตรวจสอบได้โดยการดูจากกราฟหรือใช้วิธีการทางสถิติเช่น Non-constant Variance Score Test หรือ The Spearman rank-correlation test หรือ The Goldfield and Quaint test หรือ White's test

$$\text{จากสมการถดถอย } Y_i = b_0 + b_1 X_i + u_i \dots\dots\dots (1)$$

เมื่อการตรวจสอบพบว่าเกิดปัญหาเรื่อง heteroscedasticity ในการดำเนินการแก้ไขจำเป็นต้องทราบว่าความคลาดเคลื่อนของตัวบวกรวมมีความสัมพันธ์กับตัวแปรอิสระตัวไหนและมีรูปแบบความสัมพันธ์รูปแบบใดเราควรที่จะต้องแก้ไข โดยการเปลี่ยนแปลงรูปแบบสมการดั้งเดิม (transform) ในลักษณะที่จะทำให้ค่าตัวบวกรวมของตัวแบบใหม่ที่ได้มีค่าคงที่ จากนั้นจึงดำเนินการหาค่า parameters โดยวิธี OLS สำหรับขั้นตอนในการแปลงรูปแบบเดิมเป็นรูปแบบใหม่มีดังนี้

(1) หากความสัมพันธ์ของรูปแบบที่แน่นอนระหว่างตัวบวกรวมและค่า X ที่ทำให้เกิดปัญหา heteroscedasticity

$$S^2 u_i = f(x_i)$$

กำหนดค่า variance ของ ตัวบวกรวมในรูปแบบที่แน่นอนซึ่งสมมติว่าเราทราบค่ารูปแบบดังกล่าว ดังนี้

$$E(u_i^2) = S^2 u_i = k^2 X_i^2 \dots\dots\dots(2)$$

การแก้ไข คือ นำค่า X ไปหารสมการเดิม หรือเรียกว่าถ่วงน้ำหนัก (Weighted) ด้วย 1/X จะทำให้ค่า variance ของตัวรบกวนคงที่ได้ซึ่งพิสูจน์ดังนี้

จากสมการที่ (1) เมื่อนำ X ไปหารจะได้

$$\frac{Y_i}{\sqrt{X_i}} = b_0 \frac{1}{\sqrt{X_i}} + b_1 \frac{X_i}{\sqrt{X_i}} + \frac{u_i}{\sqrt{X_i}} \dots\dots\dots(3)$$

โดยที่
$$\text{Var}\left(\frac{u_i}{\sqrt{X_i}}\right) = E\left(\frac{u_i}{\sqrt{X_i}}\right)^2 = \frac{1}{X_i^2} E(u_i^2) = \frac{1}{X_i^2} k^2 X_i^2 = k^2 = \text{ค่าคงที่} \dots\dots\dots(4)$$

แต่จากสมการที่ (2) $E(u_i^2) = S^2 u_i = k^2 X_i^2 = k_2 = \text{ค่าคงที่}$ หรือ ไม่เกิดปัญหาความแปรปรวนของตัวรบกวนไม่คงที่นั่นเองหรือกรณีความสัมพันธ์ของ variance ของตัวรบกวนกับตัวแปรอิสระเป็นดังนี้

$$E(u_i^2) = S^2 u_i = k^2 X_i^2$$

ทำนองเดียวกับที่สมการที่ (2) แต่คราวนี้ นำค่า square root ของ เทอมตัวแปรอิสระ \sqrt{X} ไปหารตัวแปรทุกตัว ซึ่งได้สมการใหม่ดังนี้

$$\frac{Y}{\sqrt{X}} = \frac{b_0}{\sqrt{X}} + b_1 \frac{X}{\sqrt{X}} + \frac{u}{\sqrt{X}}$$

สมการที่เกิดจากการแปลงนี้ ความแปรปรวนของตัวรบกวนใหม่ $\frac{u}{\sqrt{X}}$ จะมีค่าคงที่ พิสูจน์ได้ดังนี้

$$\text{Var}\left(\frac{u_i}{\sqrt{X_i}}\right) = E\left(\frac{u_i}{\sqrt{X_i}}\right)^2 = \frac{1}{X_i^2} E(u_i^2) = \frac{1}{X_i^2} k^2 X_i^2 = k^2 = \text{ค่าคงที่}$$

(2) คำนวณหาค่าพารามิเตอร์ของสมการที่แปลงรูปแล้ว โดยวิธี Ordinary Least Squares หรือที่นิยมเรียกวิธีการนี้ว่า Weighted Least Squares

(3) นำค่า parameters ของสมการใหม่แทนกลับลงในสมการเดิม

3.5.7 Multicollinearity (อ้างถึงใน ทรงศักดิ์ ภูสีอ่อน, 2551: 280) คือ ปัญหาที่ตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์กันเองเกินกว่าระดับที่ยอมรับได้เพราะถ้าตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์กันเองมากเกินไปจะละเมิดสมมติฐานข้อที่ว่าตัวแปรอิสระต้องไม่มีความสัมพันธ์เชิงเส้นต่อกันการที่เกิด

ปัญหานี้ทำให้ค่าพารามิเตอร์ของตัวแปรอิสระเกิดการผิดพลาดและไม่มีนัยสำคัญทางสถิติทำให้ข้อสรุปเกี่ยวกับ marginal effect ของตัวแปรตามที่เกิดจากตัวแปรอิสระตัวนั้น ๆ เกิดความผิดพลาดได้

1) วิธีที่ใช้ในการตรวจสอบ multicollinearity วิธีที่ใช้ในการตรวจสอบปัญหา multicollinearity นั้นมีวิธีตรวจสอบง่าย ๆ อาจพิจารณาจากค่า partial correlation coefficient ระหว่างตัวแปรอิสระด้วยกันถ้าค่า Pearson Correlation มีค่ามากกว่า 0.7 ก็อาจจะถือว่าตัวแปรอิสระตัวนั้น ๆ มีความสัมพันธ์กันมากควรได้รับการแก้ไข

2) ในการแก้ไขปัญหา multicollinearity อาจจะได้โดย

- ทำการเพิ่มขนาดของจำนวนตัวอย่างหรือชุดข้อมูลให้มากขึ้นอาจจะสามารถแก้ปัญหาได้
- ละทิ้งตัวแปรใดตัวแปรหนึ่งโดยอาจจะพิจารณาความสัมพันธ์ของตัวแปรด้วยทฤษฎีว่าตามทฤษฎีแล้วตัวแปรใดควรจะมีความสำคัญมากกว่าก็เลือกตัวแปรนั้น
- ถ้าไม่ทิ้งตัวแปรใดตัวแปรหนึ่งก็ต้องหาความสัมพันธ์ทั้งสองตัวแปรแล้วนำส่วนที่ไม่มีความสัมพันธ์กันมาใช้ในการทดสอบว่าสมการประมาณค่า $Y = a + b_1x_1 + b_2x_2 + \dots + b_kx_k$ มีอำนาจในการพยากรณ์สูงต่ำเพียงใดนั้นเราอาจจะทดสอบได้ง่าย ๆ คือ

(1) ทำการแทนค่าตัวแปรอิสระทุกตัวจะได้ค่า \hat{Y}_t ณ เวลาต่าง ๆ $t = 1, 2, 3, \dots, n$

(2) นำค่า \hat{Y}_t ที่ได้เป็นตัวแปรอิสระดูความสัมพันธ์กับตัวแปรตาม Y_t โดย $Y_t = a + b_1\hat{Y}_t$

ทำการวิเคราะห์โดยวิธี OLS ได้ค่า a และ b

ถ้าทดสอบได้ว่า $a = 0$ และ $b = 1$ แสดงว่าจะเป็นตัวพยากรณ์ที่มีประสิทธิภาพ

(Efficient Predictor) คือ ค่า \hat{Y}_t หรือสมการเป็นสมการที่ $\hat{Y}_t = a + b_1x_1 + b_2x_2 + \dots +$ เป็นสมการที่สามารถนำไปใช้ในการทำนายผลของตัวแปรตาม Y ได้เป็นอย่างดี

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในบทนี้เป็นผลการวิเคราะห์ทางสถิติโดยทำการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อการส่งออกเพชรเจียรไนของไทยไปฮ่องกง โดยใช้แบบจำลองทางเศรษฐมิติในรูปของสมการถดถอยเชิงซ้อน (Multiple Regression) ในรูปกำลังสองน้อยที่สุดแบบธรรมดา (Ordinary Least Square: OLS) เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการส่งออกอัญมณีประเภทเพชรของไทยไปฮ่องกงและเพื่อเปรียบเทียบความสำคัญของปัจจัยที่มีผลต่อการส่งออกเครื่องประดับเพชรของไทยไปฮ่องกงดังต่อไปนี้

สำหรับค่าทางสถิติต่าง ๆ เช่นค่า T-value จะเป็นค่าที่ใช้สำหรับทดสอบตัวแปรอิสระแต่ละตัวว่ามีผลกระทบต่อตัวแปรตามอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติหรือไม่โดยค่านี้จะแสดงในรูปวงเล็บและค่า F-statistic จะใช้ในการทดสอบนัยสำคัญของสมการที่ประมาณค่าว่ามีนัยสำคัญทางสถิติหรือไม่ ส่วนค่า R^2 เป็นค่าใช้พิจารณาว่าตัวแปรอิสระทั้งหมดในสมการสามารถอธิบายถึงการเคลื่อนไหวขึ้นลงตัวแปรตามได้มากน้อยเพียงใดโดยอธิบายเป็นค่าร้อยละการทดสอบการเกิด Multicollinearity การสร้างแบบจำลองสมการถดถอยพหุคูณนั้นอาจจะมีตัวแปรอิสระบางตัวเกิดความสัมพันธ์ซึ่งกันและกันหรือไม่ โดยพิจารณาจากค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Coefficient of Correlation) จะต้องไม่มากกว่า 0.80 การทดสอบสหสัมพันธ์เชิงอนุกรม (Autocorrelation) โดยใช้ค่า Probability มากกว่า 0.05 แสดงว่าไม่มีปัญหา Autocorrelation และการทดสอบปัญหาความแปรปรวนของตัวแปรความคลาดเคลื่อนไม่คงที่ (Heteroscedasticity) โดยประยุกต์ใช้วิธี White's Test โดยใช้ค่า Probability มากกว่า 0.05 แสดงว่าไม่มีปัญหา Heteroscedasticity

ผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อการส่งออกอัญมณีประเภทเพชรของไทยไปฮ่องกง

จากการประมาณค่าความสัมพันธ์ของปัจจัยที่มีผลต่อการส่งออกอัญมณีประเภทเพชรของไทยไปฮ่องกงโดยใช้รูปแบบสมการเส้นตรงได้ผลการวิเคราะห์ทางเศรษฐมิติดังนี้

$$\begin{aligned} \text{EXP} = & (-0.7107) - 0.3577\text{PT} + 0.0694\text{EX} + 0.042\text{QC} \\ & (-0.1388)^{\text{ns}} \quad (-4.7781)^{\text{***}} \quad (0.0755)^{\text{ns}} \quad (0.3095)^{\text{ns}} \\ & + 0.0126\text{DS} + 0.8154\text{LOS} + 0.9882\text{PCR}\text{GDP} \\ & (0.0907)^{\text{ns}} \quad (8.7108)^{\text{***}} \quad (2.3211)^{\text{**}} \end{aligned}$$

R^2	=	0.9660	F - statistic	=	61.6364
Adjusted R^2	=	0.9504	Prob. (F-statistic)	=	0.0000
Durbin-Watson stat	=	1.0124	N	=	20

ค่าในวงเล็บคือค่า t - statistic ของค่าสัมประสิทธิ์

ns ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

** ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95

*** ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99

ตารางที่ 4.1 ความสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระในสมการ

Variable	Pairwise Correlation Matrix						
	EXP	PT	EX	QC	DS	LOS	PCRGDP
EXP	1.000000	-0.635582	-0.407392	0.283240	0.166659	0.951119	0.461423
PT		1.000000	-0.119335	0.046645	0.002719	-0.491666	0.179851
EX			1.000000	-0.367109	-0.432020	-0.418673	-0.760702
QC				1.000000	-0.052632	0.314437	0.323994
DS					1.000000	0.176665	0.215143
LOS						1.000000	0.455488
PCRGDP							1.000000

ที่มา : จากการคำนวณ

จากตารางที่ 4.1 พบว่า ในการหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์จาก Correlation Matrix พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระซึ่งกันและกัน เนื่องจากไม่เกิดปัญหา Multicollinearity ที่มีค่ามากกว่า 0.80

การทดสอบการเกิดปัญหาสหสัมพันธ์เชิงอนุกรมเวลา (Autocorrelation) นั้นสามารถใช้ค่า Durbin-Watson ที่คำนวณได้จากสมการซึ่งมีค่าเท่ากับ 1.0124 เทียบกับตาราง Durbin-Watson test (Gujarati, 2003) ซึ่งค่าวิกฤตของ D.W. statistic คือ $L_d = 0.595$ และ $U_d = 2.339$ ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ค่าที่คำนวณได้ตกอยู่ในช่วงปฏิเสธสมมติฐานหลักว่าเกิดปัญหา Autocorrelation และเพื่อให้แน่ใจว่า

จะไม่ทำให้เกิดปัญหา Autocorrelation โดยสถิติที่ใช้ในการทดสอบคือ Breusch-Godfrey Lagrange multiplier test (LM test) ดังตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 ผลการทดสอบ Serial Correlation LM-Test

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test			
F-statistic	2.428841	Prob. F(2,10)	0.133765
Obs*R-squared	6.126598	Prob. Chi-Square(2)	0.546733

จากตารางที่ 4.2 พบว่า ผลการทดสอบโดยกำหนดจำนวน Lag ที่ใช้ในการทดสอบมีค่าเท่ากับ 2 พบว่า ค่าสถิติ Obs*R-squared มีค่าเท่ากับ 6.126598 ค่า Prob. ที่คำนวณได้มีค่าเท่ากับ 0.546733 ซึ่งมีค่ามากกว่าค่า Prob. ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ค่าที่คำนวณได้ตกอยู่ในช่วงที่ยอมรับสมมติฐานหลัก (Null Hypothesis) ได้ว่าค่า $P=0$ แสดงว่าไม่เกิดปัญหา Autocorrelation

จากนั้นทำการตรวจสอบปัญหาความแปรปรวนของค่าคลาดเคลื่อนไม่คงที่ (Heteroscedasticity) ตรวจสอบด้วยวิธีการ White's Heteroscedasticity test ได้ผลตามตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.3 ค่าสถิติของการตรวจสอบสมการด้วยวิธีการ White's Heteroskedasticity test

White Heteroskedasticity Test (No cross term)			
F-statistic	5.674485	Prob. F(12,7)	0.577697
Obs*R-squared	17.26214	Prob. Chi-Square(12)	0.668761

จากตารางที่ 4.3 พบว่า การทดสอบปัญหาความแปรปรวนของตัวแปรความคลาดเคลื่อนไม่คงที่ (Heteroscedasticity) โดยประยุกต์ใช้วิธี White's Test พบว่าค่าสถิติของ Obs* R-squared มีค่าเท่ากับ 17.26214 ค่า Prob. ที่คำนวณได้มีค่าเท่ากับ 0.668761 ซึ่งมีค่ามากกว่าค่า Prob. ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ค่าที่คำนวณได้ตกอยู่ในช่วงที่ยอมรับสมมติฐานหลัก (Null Hypothesis) ได้ว่าค่า $P=0$ แสดงว่าสมการถดถอยนี้มีความแปรปรวนของตัวแปรความคลาดเคลื่อนคงที่ (Homoscedasticity)

เมื่อพิจารณาค่าสถิติที่สำคัญของปัจจัยที่มีผลต่อการส่งออกเพชรเจียรไนของไทยไปฮ่องกง พบว่าค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจ (R^2) มีค่าเท่ากับ 0.9660 หมายความว่าตัวแปรอิสระต่าง ๆ ซึ่งได้แก่ราคาสินค้าเพชรของไทยไปฮ่องกงอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ คุณภาพของเพชร การออกแบบเครื่องประดับเพชรค่าใช้จ่ายในการส่งออก และผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศต่อหัวของประชากรฮ่องกง สามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของ ปริมาณการส่งออกเพชรของไทยไปฮ่องกง ได้

ร้อยละ 96.60 ส่วนอีกที่เหลือร้อยละ 3.40 ค่าสถิติ F-Statistic (F-test) มีค่าเท่ากับ 61.6364 หรืออาจพิจารณาจากค่า Prob. (F-Statistic) ที่คำนวณได้มีค่าเท่ากับ 0.0000 ซึ่งมีค่าน้อยกว่า 0.01 จึงทำการยอมรับสมมติฐานหลักหมายถึงตัวแปรอิสระในสมการอย่างน้อย 1 ตัวมีนัยสำคัญต่อตัวแปรตาม และค่าสถิติ T-Statistic (t-test) พบว่า ตัวแปรอิสระ ได้แก่ ผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศต่อหัวของประชากรฮ่องกงและตัวแปรค่าใช้จ่ายในการส่งออกมีความสัมพันธ์กับตัวแปรตามที่ระดับนัยสำคัญที่ 99 ส่วนราคาสินค้าเพชรของไทยไปฮ่องกงมีความสัมพันธ์กับตัวแปรตามที่ระดับนัยสำคัญที่ 95 ส่วนตัวแปรอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ คุณภาพของเพชร การออกแบบเครื่องประดับเพชร ไม่มีความสัมพันธ์กับตัวแปรตาม

สำหรับผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อการส่งออกเพชรเจียรไนของไทยไปฮ่องกง ได้ดังนี้

1. ราคาสินค้าเพชรของไทยไปฮ่องกง มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับปริมาณการส่งออกเพชรของไทยไปฮ่องกง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ 0.3577 หมายความว่า เมื่อกำหนดให้ปัจจัยอื่น ๆ คงที่แล้ว หากราคาสินค้าเพชรของไทยไปฮ่องกง เพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะส่งผลทำให้ ปริมาณการส่งออกเพชรของไทยไปฮ่องกง ลดลงร้อยละ 0.3577 และในทางกลับกัน ถ้าราคาสินค้าเพชรของไทยไปฮ่องกง ลดลงร้อยละ 1 จะส่งผลทำให้ ปริมาณการส่งออกเพชรของไทยไปฮ่องกง เพิ่มขึ้นร้อยละ 0.3577
2. อัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับปริมาณการส่งออกเพชรของไทยไปฮ่องกง อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ
3. คุณภาพของเพชร มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับปริมาณการส่งออกเพชรของไทยไปฮ่องกง อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ
4. การออกแบบเครื่องประดับเพชร มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับปริมาณการส่งออกเพชรของไทยไปฮ่องกง อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ
5. ค่าใช้จ่ายในการส่งออก มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับปริมาณการส่งออกเพชรของไทยไปฮ่องกง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ 0.8153 หมายความว่า เมื่อกำหนดให้ปัจจัยอื่น ๆ คงที่แล้ว หาก ค่าใช้จ่ายในการส่งออก เพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะส่งผลทำให้ ปริมาณการส่งออกเพชรของไทยไปฮ่องกง เพิ่มขึ้นร้อยละ 0.8153 และในทางกลับกันถ้า ค่าใช้จ่ายในการส่งออก ลดลงร้อยละ 1 จะส่งผลทำให้ ปริมาณการส่งออกเพชรของไทยไปฮ่องกง ลดลงร้อยละ 0.8153
6. ผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศต่อหัวของประชากรฮ่องกงมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับปริมาณการส่งออกเพชรของไทยไปฮ่องกง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น

ร้อยละ 99 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ 0.9882 หมายความว่า เมื่อกำหนดให้ปัจจัยอื่น ๆ คงที่แล้ว หากผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศต่อหัวของประชากรฮ่องกงเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะมีผลทำให้ ปริมาณการส่งออกเพชรของไทยไปฮ่องกง เพิ่มขึ้นร้อยละ 0.9882 และในทางกลับกันถ้า มูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศของฮ่องกง ลดลงร้อยละ 1 จะมีผลทำให้ ปริมาณการส่งออกเพชรของไทยไปฮ่องกง ลดลงร้อยละ 0.9882

การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อการส่งออกเพชรเจียรไนของไทยไปฮ่องกงสรุปได้ว่า

ตัวแปรผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศต่อหัวของประชากรฮ่องกงและค่าใช้จ่ายในการส่งออกเป็นปัจจัยที่มีผลต่อการส่งออกเพชรเจียรไนของไทยไปฮ่องกงมากที่สุด รองลงมา คือราคาสินค้าเพชรของไทยไปฮ่องกง และ ส่วนตัวแปรอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศคุณภาพของเพชร การออกแบบเครื่องประดับเพชร ไม่มีผลต่อการส่งออกเพชรเจียรไนของไทยไปฮ่องกง



บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย การอภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการส่งออกเพชรเจียรไนของไทยไปฮ่องกง โดยมีวัตถุประสงค์ในการศึกษาเพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการส่งออกอัญมณีประเภทเพชรของไทยไปฮ่องกงและเพื่อเปรียบเทียบความสำคัญของปัจจัยที่มีผลต่อการส่งออกเครื่องประดับเพชรของไทยไปฮ่องกง จะพิจารณาถึงปัจจัยที่มีผลต่อการส่งออกเพชรเจียรไนของไทยไปฮ่องกง โดยเครื่องประดับเพชรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ได้แก่ ปัจจัยภายในประเทศ ประกอบด้วย ราคาสินค้าเพชรของไทยไปฮ่องกง อัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ คุณภาพของเพชร การออกแบบเครื่องประดับเพชร และค่าใช้จ่ายในการส่งออก ส่วนปัจจัยภายนอกประเทศ ประกอบด้วย ผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศต่อหัวของประชากรฮ่องกง และตัวแปรตาม คือ ปริมาณการส่งออกเพชรของไทยไปฮ่องกง ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา เป็นข้อมูลอนุกรมเวลารายไตรมาส ตั้งแต่เดือนมกราคม พ.ศ. 2551 ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2555 สามารถสรุปผลการวิเคราะห์ได้ดังนี้คือ

5.1 สรุปผลการวิจัย

สำหรับการหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์จาก Correlation Matrix พบว่าค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปร เป็นอิสระซึ่งกันและกัน เนื่องจากตัวแปรมีค่าน้อยกว่า 0.80 ทำให้ไม่เกิดปัญหา Multicollinearity ส่วนการทดสอบการเกิดปัญหาสหสัมพันธ์เชิงอนุกรมเวลา (Autocorrelation) พบว่า ไม่เกิดปัญหา Autocorrelation และการทดสอบปัญหาความแปรปรวนของตัวแปรความคลาดเคลื่อนไม่คงที่ (Heteroscedasticity) พบว่า ไม่เกิดปัญหา Heteroscedasticity

ปัจจัยที่มีผลต่อการส่งออกเพชรเจียรไนของไทยไปฮ่องกง ได้ดังนี้

1. ราคาสินค้าเพชรของไทยไปฮ่องกง มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับปริมาณการส่งออกเพชรของไทยไปฮ่องกง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95
2. อัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับปริมาณการส่งออกเพชรของไทยไปฮ่องกง อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ
3. คุณภาพของเพชร มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับปริมาณการส่งออกเพชรของไทยไปฮ่องกง อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

4. การออกแบบเครื่องประดับเพชร มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับปริมาณการส่งออกเพชรของไทยไปฮ่องกง อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

5. ค่าใช้จ่ายในการส่งออก มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับปริมาณการส่งออกเพชรของไทยไปฮ่องกง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99

6. ผลกระทบมวลรวมในประเทศต่อหัวของประชากรฮ่องกงมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับปริมาณการส่งออกเพชรของไทยไปฮ่องกง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99

การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อการส่งออกเพชรเจียรไนของไทยไปฮ่องกงสรุปได้ว่า ตัวแปรผลกระทบมวลรวมในประเทศต่อหัวของประชากรฮ่องกงและค่าใช้จ่ายในการส่งออกเป็นปัจจัยที่มีผลต่อการส่งออกเพชรเจียรไนของไทยไปฮ่องกงมากที่สุด รองลงมา คือราคาสินค้าเพชรของไทยไปฮ่องกง ส่วนตัวแปรอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศคุณภาพของเพชร การออกแบบเครื่องประดับเพชร ไม่มีผลต่อการส่งออกเพชรเจียรไนของไทยไปฮ่องกง

5.2 การอภิปรายผลการวิจัย

การศึกษาเรื่องปัจจัยที่มีผลต่อการส่งออกเพชรเจียรไนของไทยไปฮ่องกงครั้งนี้ได้นำแนวคิดทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องต่าง ๆ มาประกอบการอภิปรายผลตามวัตถุประสงค์ดังนี้

1. ปัจจัยที่มีผลต่อการส่งออกเพชรเจียรไนของไทยไปฮ่องกงจากผลการศึกษาพบว่า ผลกระทบมวลรวมในประเทศต่อหัวของประชากรฮ่องกงและค่าใช้จ่ายในการส่งออกมีความสัมพันธ์กับปริมาณการส่งออกเพชรของไทยไปฮ่องกง ที่ระดับนัยสำคัญที่ 99 ส่วนตัวแปรราคาสินค้าเพชรของไทยไปฮ่องกงมีความสัมพันธ์กับปริมาณการส่งออกเพชรของไทยไปฮ่องกง ที่ระดับนัยสำคัญที่ 95 ส่วนตัวแปรอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ คุณภาพของเพชร และการออกแบบเครื่องประดับเพชรไม่มีความสัมพันธ์กับปริมาณการส่งออกเพชรของไทยไปฮ่องกง ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีอุปสงค์ (Demand Theory) (อ้างถึงใน วันรักษ์ มิ่งมณีนาคนิ, 2538) กล่าวไว้ว่า ปริมาณซื้อขึ้นอยู่กับราคาของสินค้านั้น ตามปกติเมื่อราคาสินค้าเพิ่มสูงขึ้นปริมาณซื้อจะมีน้อย แต่ถ้าราคาสินค้าลดต่ำลงปริมาณซื้อจะมีมาก ปริมาณซื้อขึ้นอยู่กับรายได้เฉลี่ยของครัวเรือน โดยทั่วไปเมื่อประชากรมีรายได้โดยเฉลี่ยสูงขึ้นความต้องการสินค้าจะเปลี่ยนไป คือ มักจะลดการบริโภคสินค้าราคาถูก ในขณะที่เดียวกันก็หันไปบริโภคสินค้าราคาแพง ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ เอกราช โชติปกรณกุล (2539) ได้ศึกษาเรื่องปัจจัยทางเศรษฐกิจที่มีผลต่ออุปสงค์อัญมณีการส่งออกของไทยในประเทศญี่ปุ่น พบว่า ราคาเพชรของไทยและรายได้เฉลี่ยต่อหัวของประชากรญี่ปุ่น สามารถอธิบายตัวแปรตามได้อย่างมีนัยสำคัญทาง

สถิติร้อยละ 78.83 มีค่า D.W. Statistic เท่ากับ 1.2780 แสดงว่ามีสหสัมพันธ์ในตัวทำให้ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรที่คำนวณได้ขาดประสิทธิภาพความยืดหยุ่นของอุปสงค์เพชรส่งออกของไทยไปประเทศญี่ปุ่นต่อราคาเพชรของไทยมีความสัมพันธ์ในทิศทางลบมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99

2. เมื่อเปรียบเทียบความสำคัญของปัจจัยที่มีผลต่อการส่งออกเครื่องประดับเพชรของไทยไปฮ่องกงจากผลการศึกษาพบว่า ตัวแปรผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศต่อหัวของประชากรฮ่องกงและค่าใช้จ่ายในการส่งออกเป็นปัจจัยที่มีผลต่อการส่งออกเพชรเจียรไนของไทยไปฮ่องกงมากที่สุด รองลงมา คือราคาสินค้าเพชรของไทยไปฮ่องกง ส่วนตัวแปรอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศคุณภาพของเพชร และการออกแบบเครื่องประดับเพชร ไม่มีผลต่อการส่งออกเพชรเจียรไนของไทยไปฮ่องกง ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของมานพ ครุพงศ์ และคณะ (2541) กรณีศึกษาอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับ พบว่า ราคาต่อหน่วยของเพชรมีนัยสำคัญในการอธิบายพฤติกรรมการส่งออกในทุกตลาด โดยมีตลาดคู่ค้าที่สำคัญ คือ สหภาพยุโรป อิสราเอล ฮ่องกง และญี่ปุ่น แนวโน้มเวลาที่มีผลส่งออกพลอย โดยมีตลาดคู่ค้าที่สำคัญ คือ สหรัฐอเมริกา ญี่ปุ่น และสหภาพยุโรป ระดับราคาสินค้าต่อหน่วยมีนัยสำคัญ คือ สหรัฐอเมริกา ฮ่องกง สหภาพยุโรป และญี่ปุ่น ราคาต่อหน่วยและแนวโน้มเวลาเป็นตัวแปรที่สำคัญในการกำหนดปริมาณการส่งออกเครื่องประดับอัญมณีเทียม และ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ชโยดม สรรพศรี (2542) ได้ศึกษาภาพรวมของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับทั้งด้านการผลิตและการส่งออก พบว่า ปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อการกำหนดอุปสงค์การส่งออกอัญมณีและเครื่องประดับ ประกอบด้วย ระดับราคาสินค้าของอัญมณีและเครื่องประดับ รายได้ของประเทศนำเข้าดัชนีราคาเปรียบเทียบระหว่างสินค้าส่งออกของประเทศไทยกับสินค้าจากประเทศคู่แข่งที่สำคัญของประเทศไทยในตลาดนำเข้าต่าง ๆ ตัวแปรฤดูกาลตัวแปรแนวโน้มเวลา และการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ

5.3 ข้อเสนอแนะที่ได้จากการวิจัย

1. ปัจจัยด้านราคาสินค้าเพชรของไทย ซึ่งเครื่องประดับทองของไทยในฮ่องกงเป็นสินค้าที่แข่งขันทางด้านราคาแม้ว่าราคาสินค้าเพชรของไทยจะมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องแต่ผู้ประกอบการสามารถควบคุมต้นทุนได้โดยการคัดเลือกแรงงานที่มีฝีมือและมีทักษะสูงส่งผลให้ประสิทธิภาพในการทำงานสูงก็จะสามารถลดต้นทุนลงได้เมื่อต้นทุนรวมต่ำก็สามารถกำหนดราคาสินค้าให้ต่ำลงมาได้ขณะเดียวกันควรมุ่งเน้นการพัฒนาด้านการออกแบบและเทคโนโลยีการผลิตให้มากขึ้นเพื่อเพิ่มมูลค่าสินค้าและสามารถแข่งขันได้

2. ปัจจัยด้านมูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศต่อหัวของประชากรฮ่องกงเป็นเครื่องชี้ถึงการเจริญเติบโตของเศรษฐกิจของฮ่องกง แม้ว่าภาวะเศรษฐกิจของประเทศผู้นำเข้าอย่างฮ่องกงจะเป็นปัจจัยสำคัญต่อการขยายการส่งออกเพชรซึ่งยังอยู่ในภาวะที่ยังไม่ฟื้นตัวคืนแต่จากการศึกษาพบว่ามูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศต่อหัวของประชากรฮ่องกงมีแนวโน้มที่เพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง ซึ่งเป็นผลดีต่อการส่งออกเพชรไปยังฮ่องกง ผู้ประกอบการไทยจึงยังสามารถเพิ่มปริมาณการส่งออกเพชรไปยังตลาดฮ่องกงได้อีกดั่งนั้นควรมีการปรับเปลี่ยนกลยุทธ์ทางการตลาดที่มีอยู่เดิมให้สอดคล้องกับสถานการณ์และสภาพเศรษฐกิจในฮ่องกงด้วย

3. ปัจจุบันอุตสาหกรรมการเจียรไนเพชรได้มีการขยายตัวขึ้นเป็นอย่างมาก ส่งผลให้เกิดการขาดแคลนช่างเจียรไนที่มีฝีมือ ดังนั้นจึงจำเป็นต้องเร่งรัดให้มีการฝึกอบรมช่างเจียรไนเพื่อรองรับการขยายตัวของอุตสาหกรรม

4. ควรมีการปรับปรุงเทคโนโลยีต่าง ๆ เพื่อให้ได้ผลผลิตมากขึ้น ตลอดจนศึกษาถึงพฤติกรรมของคู่แข่ง และวางแผนการส่งออกให้สอดคล้องกับเศรษฐกิจของแต่ละประเทศ

5.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องในอนาคต

1. การศึกษาเปรียบเทียบการส่งออกเพชรเจียรไนของไทยไปฮ่องกงในช่วงระหว่างที่เกิดวิกฤตเศรษฐกิจและหลังวิกฤตเศรษฐกิจ เพื่อให้รัฐบาลสามารถนำมากำหนดนโยบายการส่งออกได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. เนื่องจากสมการของอุปสงค์และอุปทานประกอบด้วยตัวแปรที่ใช้ในการพยากรณ์แตกต่างกัน ดังนั้นในทางตรงกันข้ามควรมีการศึกษาถึงอุปสงค์การนำเข้าเพชรเจียรไนของไทยไปฮ่องกงขนานกันไปด้วย ทั้งนี้เพื่อเป็นการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลของการส่งออกเพชรเจียรไนของไทยไปฮ่องกงอีกทั้งยังจะช่วยให้สามารถค้นพบปัจจัยอื่น ๆ ที่ส่งผลต่ออุปสงค์การนำเข้าของเพชรเจียรไนของไทยไปฮ่องกงได้อีกด้วย

3. การศึกษาในครั้งนี้ใช้ราคาเพชรของไทยในการวิเคราะห์ซึ่งไม่ได้นำราคาส่งออกเพชรของประเทศคู่แข่งมาวิเคราะห์ถ้าหากมีการศึกษาครั้งต่อไปได้นำราคาส่งออกของประเทศคู่แข่งมาใช้ในการวิเคราะห์ร่วมด้วยจะทำให้การศึกษาวิจัยมีความสมบูรณ์และแม่นยำยิ่งขึ้นสามารถกำหนดแนวทางและขยายการส่งออกสินค้าไปยังตลาดฮ่องกงได้ดีขึ้น

บรรณานุกรม

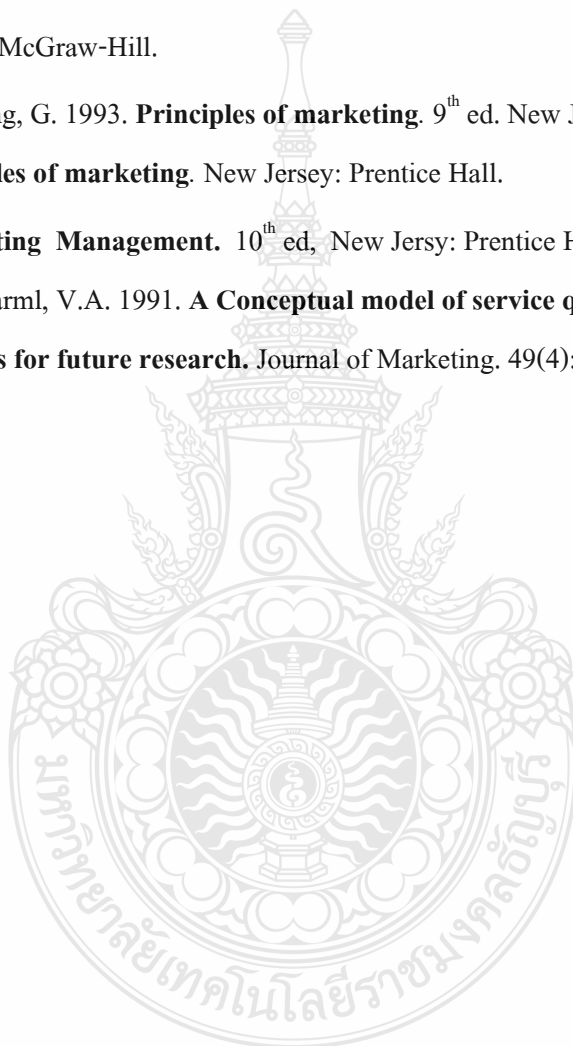
- กัลยา วานิชย์บัญชา. 2546. การวิเคราะห์สถิติ:สถิติสำหรับการบริหารและวิจัย. พิมพ์ครั้งที่ 7. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- กระทรวงพาณิชย์. กรมการค้าต่างประเทศ. 2549. “ความเป็นมาของการควบคุมเพชรที่ยังไม่ได้เจียรไน,” (ออนไลน์). เข้าถึงได้จาก: <http://www.dft.moc.go.th>, [สืบค้นเมื่อ 7 มกราคม 2556]
- กรมศุลกากร. 2556. “รายงานสถิตินำเข้า-ส่งออกประจำเดือน,” (ออนไลน์). เข้าถึงได้จาก: <http://www.customs.go.th>, [สืบค้นเมื่อ 7 มกราคม 2556]
- ชโยดม สรรพศรี. 2542. รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์โครงการศึกษาเศรษฐกิจสินค้าอุตสาหกรรมของ ไทย 5 รายการกรณีศึกษาอุตสาหกรรม: อัญมณีและเครื่องประดับ. กรุงเทพฯ.
- ประภัสสร บุญมี. 2550. ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการประกอบธุรกิจ. กรุงเทพมหานคร: สารคามการพิมพ์สารคามเปเปอร์.
- ธนาภรณ์ พงศ์ปริตร. 2543. การวิเคราะห์ศักยภาพการผลิตและการส่งออกเครื่องประดับแห่งประเทศไทย. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- มนต์ชัย. 2555. “ความแตกต่างระหว่างการตลาดธุรกิจ(B2B) และการตลาดผู้บริโภค(B2C),” (ออนไลน์). เข้าถึงได้จาก <http://www.oknation.net>, [สืบค้นเมื่อวันที่ 21 มกราคม 2556]
- มานพ ครุพงศ์ และคณะ. 2541. โครงการศึกษาเศรษฐกิจสินค้าอุตสาหกรรมสำคัญของไทย 5 รายการกรณีศึกษาอัญมณีและเครื่องประดับ. วิทยานิพนธ์เศรษฐศาสตร์มหาบัณฑิต. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วันรักษ์ มิ่งมณีนาคิน. 2539. หลักสูตรศาสตร์มหาภาค. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพมหานคร : ไทยวัฒนาพานิช.
- วรณี จิเจริญ. 2539. เศรษฐศาสตร์จุลภาค 2. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- ศักดิ์ดา ศิริพันธุ์. 2548. เพชร. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์ด้านสุทธาการพิมพ์.
- ศิริวรรณ เสรีรัตน์, ปริญ ลักขิตานนท์, สุภกร เสรีรัตน์ และองอาจ ปทะวนิช. 2539. การพัฒนาการตลาดยุคใหม่. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์พัฒนาศึกษา.
- สุภกร เสรีรัตน์. 2540. พฤติกรรมผู้บริโภค. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร : ดอกหญ้า.

บรรณานุกรม (ต่อ)

- สังคม, 2545. การรายงานศึกษาฉบับสมบูรณ์โครงการจัดทำแผนแม่บทอุตสาหกรรมรายสาขา.
สาขาอัญมณีและเครื่องประดับ. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- สถาบันวิจัยและพัฒนาอัญมณีและเครื่องประดับแห่งชาติ. 2549ก. ข้อมูลพื้นฐานอัญมณีและเครื่อง
ประดับ ปี พ.ศ. 2545-2549. กรุงเทพฯ.
- สถาบันวิจัยและพัฒนาอัญมณีและเครื่องประดับแห่งชาติ. 2549ข. สถิติมูลค่าการนำเข้าและส่งออก
อัญมณีและเครื่องประดับ ปี พ.ศ. 2545-2549. กรุงเทพมหานคร.
- สมชาย โอพารริกเดช. 2535. การพัฒนาการส่งออกสินค้าอุตสาหกรรมการส่งออกสินค้าอุตสาหกรรม
อัญมณีและเครื่องประดับของไทย. ภาคนิพนธ์พัฒนาการเศรษฐกิจมหัพัต. สถาบัน
บัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.
- สุพินดา วะสินรัตน์. 2539. การศึกษาวิเคราะห์ศักยภาพการส่งออกของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่อง
ประดับของไทย. วิทยานิพนธ์เศรษฐศาสตร์มหัพัต. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุลักษณา เลาจเวชกุล. 2542. ความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบและปัจจัยที่มีผลกระทบต่อความได้เปรียบ
เชิงแข่งขันในอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับ. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์มหัพัต.
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- เสรี วงษ์มณฑา. 2542. การวิเคราะห์พฤติกรรมผู้บริโภค. กรุงเทพมหานคร : ไดมอนด์ บิซซิเนส เวิร์ด
อดุลย์ จาตุรงค์กุล. 2542. พฤติกรรมผู้บริโภค. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- อัครพงษ์ อ้นทอง. 2550. คู่มือการใช้โปรแกรม Eviews เบื้องต้น : สำหรับการวิเคราะห์ทางเศรษฐมิติ.
สถาบันวิจัยสังคม. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- เอกราช โชติปกรณ์กุล. 2539. ปัจจัยทางเศรษฐกิจที่มีผลต่ออุปสงค์การส่งออกอัญมณีของไทยไป
ญี่ปุ่น. ภาคนิพนธ์เศรษฐศาสตร์มหัพัต. มหาวิทยาลัยหอการค้า.
- เอ็ม ไอเอส/อีบิสทีเนส. 2547. “กลยุทธ์การค้าแบบ B2C, B2B และ E-X-Commerce,” (ออนไลน์)
เข้าถึงได้จาก <http://www.nextproject.net>, [สืบค้นเมื่อวันที่ 21 มกราคม 2556]
- ไอยราเจมส์. 2556. “แหล่งความรู้,” (ออนไลน์) เข้าถึงได้จาก <http://www.aiyaragems.com>,
[สืบค้นเมื่อวันที่ 21 มกราคม 2556]

บรรณานุกรม (ต่อ)

- Awh, R. Y. 1970. **Microeconomics: Theory and applications**. New York: Holt Rinehart and Winston.
- Budnick, F. S. 1988. **Applied mathematics for business economics the social sciences**. 3rd ed. New York: McGraw-Hill.
- Kotler, P. & Armstrong, G. 1993. **Principles of marketing**. 9th ed. New Jersey: Prentice-Hall.
- Kotler, 1997. **Principles of marketing**. New Jersey: Prentice Hall.
- Kotler, 2000. **Marketing Management**. 10th ed, New Jersey: Prentice Hall.
- Parasurman. A. Zeithaml, V.A. 1991. **A Conceptual model of service quality and its implications for future research**. *Journal of Marketing*. 49(4): 41-50, 79-81.



ภาคผนวก



ภาคผนวก ก
ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา



ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา

PERIOD	EXP	PT	EX	QC	DS	LOS	GDPHK	PCRGDP
2551Q1	189398.0	10471.81	32.37430	1.000000	1.000000	342052.8	43865.68	235.2000
2551Q2	182839.0	7019.559	32.24940	1.000000	1.000000	330207.2	43865.68	224.1000
2551Q3	260843.0	8998.622	33.83190	1.000000	1.000000	471082.5	43865.68	231.1000
2551Q4	150209.0	8233.604	34.79760	0.000000	1.000000	271277.5	43865.68	235.3000
2552Q1	194119.0	9009.251	35.29130	1.000000	0.000000	350578.9	42803.82	247.3000
2552Q2	183755.0	7874.788	34.67770	1.000000	1.000000	331861.5	42803.82	242.3000
2552Q3	291968.0	9985.258	33.91520	1.000000	1.000000	527294.2	42803.82	268.3000
2552Q4	232691.0	9011.363	33.25890	1.000000	1.000000	420239.9	42803.82	267.1000
2553Q1	386323.0	8505.934	32.84800	1.000000	1.000000	697699.3	45943.70	277.4000
2553Q2	190027.0	8677.279	32.33240	1.000000	1.000000	343188.8	45943.70	278.9000
2553Q3	799545.0	3865.855	31.58740	1.000000	1.000000	1443978.	45943.70	280.1000
2553Q4	450127.0	5862.366	29.99150	1.000000	1.000000	812929.4	45943.70	285.2000
2554Q1	325237.0	12131.64	30.55520	1.000000	1.000000	587378.0	438729.8	296.4000
2554Q2	264044.0	12060.07	30.27010	1.000000	1.000000	476863.5	438729.8	301.3000
2554Q3	300792.0	16567.97	30.12490	1.000000	1.000000	543230.4	438729.8	304.3000
2554Q4	1044553.	2280.252	31.01680	1.000000	1.000000	1886462.7	438729.8	303.5000
2555Q1	290920.0	16537.04	30.99860	1.000000	1.000000	525401.5	453298.2	302.3000
2555Q2	187547.0	16114.30	31.29320	1.000000	1.000000	338709.9	453298.2	303.4000
2555Q3	433837.0	11595.44	31.36120	1.000000	1.000000	783509.6	453298.2	302.8000
2555Q4	159014.0	13967.18	30.67930	1.000000	1.000000	287179.3	453298.2	300.1000



ภาคผนวก ข

ผลการวิเคราะห์โดยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด

ผลการวิเคราะห์โดยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด

Dependent Variable: EXP

Method: Least Squares

Date: 01/12/13 Time: 23:32

Sample: 2551Q1 2555Q4

Included observations: 20

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.710692	5.122109	-0.138750	0.8918
PT	-0.357747	0.074872	-4.778120	0.0004
EX	0.069413	0.918843	0.075543	0.9409
QC	0.041995	0.135666	0.309545	0.7618
DS	0.012564	0.138532	0.090696	0.9291
LOS	0.815346	0.093602	8.710784	0.0000
PCRGDP	0.988170	0.425726	2.321141	0.0372
R-squared	0.966041	Mean dependent var		12.54283
Adjusted R-squared	0.950368	S.D. dependent var		0.517755
S.E. of regression	0.115347	Akaike info criterion		-1.212533
Sum squared resid	0.172963	Schwarz criterion		-0.864027
Log likelihood	19.12533	F-statistic		61.63641
Durbin-Watson stat	1.012350	Prob(F-statistic)		0.000000

การทดสอบปัญหา Multicollinearity ด้วยวิธี Correlation Matrix

	EXP	PT	EX	QC	DS	LOS	PCRGDP
EXP	1.000000	-0.635582	-0.407392	0.283240	0.166659	0.951119	0.461423
PT	-0.635582	1.000000	-0.119335	0.046645	0.002719	-0.491666	0.179851
EX	-0.407392	-0.119335	1.000000	-0.367109	-0.432020	-0.418673	-0.760702
QC	0.283240	0.046645	-0.367109	1.000000	-0.052632	0.314437	0.323994
DS	0.166659	0.002719	-0.432020	-0.052632	1.000000	0.176665	0.215143
LOS	0.951119	-0.491666	-0.418673	0.314437	0.176665	1.000000	0.455488
PCRGDP	0.461423	0.179851	-0.760702	0.323994	0.215143	0.455488	1.000000



ผลการทดสอบปัญหา Autocorrelation ด้วยวิธี LM test

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	2.428841	Prob. F(2,11)	0.133765
Obs*R-squared	6.126598	Prob. Chi-Square(2)	0.546733

Test Equation:

Dependent Variable: RESID

Method: Least Squares

Date: 01/14/13 Time: 00:20

Sample: 2551Q1 2555Q4

Included observations: 20

Presample missing value lagged residuals set to zero.

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.387979	5.003750	0.077538	0.9396
LOG(PDIMT)	0.019247	0.075691	0.254280	0.8040
LOG(EXR)	-0.162756	0.895049	-0.181841	0.8590
QULITI	0.035419	0.127659	0.277450	0.7866
FOTMAT	-0.024394	0.127919	-0.190702	0.8522
LOG(PEXP)	0.092331	0.101650	0.908319	0.3832
LOG(PCRGDP)	-0.217646	0.397973	-0.546887	0.5954
RESID(-1)	0.665282	0.378067	1.759695	0.1062
RESID(-2)	0.016903	0.370146	0.045666	0.9644
R-squared	0.306330	Mean dependent var		3.12E-16
Adjusted R-squared	-0.198157	S.D. dependent var		0.095411
S.E. of regression	0.104438	Akaike info criterion		-1.378292
Sum squared resid	0.119979	Schwarz criterion		-0.930212
Log likelihood	22.78292	F-statistic		0.607210
Durbin-Watson stat	1.894919	Prob(F-statistic)		0.755333

ผลการทดสอบปัญหา Heteroscedascity ด้วยวิธี White's test

White Heteroskedasticity Test:

F-statistic	5.674485	Prob. F(10,9)	0.577697
Obs*R-squared	17.26214	Prob. Chi-Square(10)	0.668761

Test Equation:

Dependent Variable: RESID^2

Method: Least Squares

Date: 01/14/13 Time: 00:19

Sample: 2551Q1 2555Q4

Included observations: 20

Collinear test regressors dropped from specification

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-14.00257	18.08995	-0.774052	0.4587
LOG(PDIMT)	-0.436203	0.170346	-2.560685	0.0307
(LOG(PDIMT))^2	0.023592	0.009769	2.414890	0.0389
LOG(EXR)	0.718749	7.182753	0.100066	0.9225
(LOG(EXR))^2	-0.117591	1.036120	-0.113492	0.9121
QULITI	0.001635	0.010926	0.149594	0.8844
FOTMAT	0.001567	0.011364	0.137880	0.8934
LOG(PEXP)	0.018669	0.245855	0.075936	0.9411
(LOG(PEXP))^2	-0.000772	0.009300	-0.083009	0.9357
LOG(PCRGDP)	5.356641	4.216499	1.270400	0.2358
(LOG(PCRGDP))^2	-0.483493	0.380676	-1.270092	0.2359

R-squared	0.863107	Mean dependent var	0.008648
Adjusted R-squared	0.711004	S.D. dependent var	0.013162
S.E. of regression	0.007076	Akaike info criterion	-6.762756
Sum squared resid	0.000451	Schwarz criterion	-6.215103
Log likelihood	78.62756	F-statistic	5.674485
Durbin-Watson stat	2.538174	Prob(F-statistic)	0.007697



ประวัติผู้เขียน

ชื่อ - สกุล	นางสาวชนิษฐา มีสนาม
วัน เดือน ปี เกิด	22 กุมภาพันธ์ 2531
ที่อยู่	236 หมู่ 7 ตำบลโพธิ์สัย อำเภอศรีสมเด็จ จังหวัดร้อยเอ็ด 45280
การศึกษา	พ.ศ. 2552 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี วิชาเอกภาษาอังกฤษธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี พ.ศ. 2556 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท วิชาเอกการบริหารธุรกิจระหว่างประเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
ประสบการณ์การทำงาน	พ.ศ. 2554- ปัจจุบัน บริษัท จีวอฐาน ประเทศไทย จำกัด

