



การวิเคราะห์ที่ตั้งอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับในประเทศไทย

โดย

นางสาวพนิดา เจริญวรชัย

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาภูมิศาสตร์อุตสาหกรรม

ภาควิชาภูมิศาสตร์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร

ปีการศึกษา 2551

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร

การวิเคราะห์ที่ตั้งอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับในประเทศไทย

โดย

นางสาวพนิดา เจริญวรชัย

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาภูมิศาสตร์อุตสาหกรรม

ภาควิชาภูมิศาสตร์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร

ปีการศึกษา 2551

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร

AN ANALYSIS OF THE LOCATION OF GEM AND JEWELRY INDUSTRY IN THAILAND

By

Panida Charoenworachai

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree

MASTER OF ARTS

Department of Geography

Graduate School

SILPAKORN UNIVERSITY

2008

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร อนุมัติให้วิทยานิพนธ์เรื่อง “ การวิเคราะห์ที่ตั้ง
อุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับในประเทศไทย ” เสนอโดย นางสาวพนิดา เจริญวรชัย เป็น
ส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาภูมิศาสตร์อุตสาหกรรม

.....

(รองศาสตราจารย์ ดร.ศิริชัย ชินะตั้งกูร)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

วันที่.....เดือน..... พ.ศ.....

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

รองศาสตราจารย์ ดร.วิชัย ศรีคำ

คณะกรรมการตรวจสอบวิทยานิพนธ์

..... ประธานกรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์จรูญ แสงพุ่ม)

...../...../.....

..... กรรมการ

(ศาสตราจารย์ ดร.มนู วัลยะเพ็ชร)

...../...../.....

..... กรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ดร.วิชัย ศรีคำ)

...../...../.....

49204202 : สาขาวิชาภูมิศาสตร์อุตสาหกรรม

คำสำคัญ : ที่ตั้งอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับ

พินดา เจริญวรชัย : การวิเคราะห์ที่ตั้งอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับในประเทศไทย.
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ : รศ.ดร.วิชัย ศรีคำ. 219 หน้า.

การศึกษาวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษารูปแบบทางที่ตั้งและวิเคราะห์ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อที่ตั้งของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับในประเทศไทย ข้อมูลที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นข้อมูลทุติยภูมิ ปี พ.ศ. 2549 จากสำนักงานสถิติแห่งชาติ และหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง กรอบทางพื้นที่ที่ทำการศึกษา คือ จังหวัดที่มีอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับตั้งอยู่ โดยมีทั้งสิ้น 35 จังหวัด เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ วิธีการทางแผนที่ (Cartographic Method) วิธีการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Correlation Coefficient Analysis) และการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression Analysis) ผลการวิจัยพบว่า

รูปแบบทางที่ตั้งของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับในประเทศไทย เมื่อพิจารณาเป็นรายจังหวัด พบว่า จังหวัดที่มีอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับตั้งอยู่มากที่สุด คือ กรุงเทพมหานคร (54.63%) รองลงมาคือ จังหวัดสมุทรปราการ (9.75%) อันดับสามคือ จังหวัดนครปฐม (6.30%) และอันดับสี่คือ จังหวัดสมุทรสาคร (6.11%) ตามลำดับ ดังนั้น จึงเห็นได้อย่างชัดเจนว่า อุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับของไทยส่วนใหญ่ตั้งอยู่ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล เมื่อพิจารณาเป็นรายภาค ภูมิศาสตร์ พบว่า ภูมิภาคที่มีอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับตั้งอยู่มากที่สุด คือ ภาคกลาง (83.51%) รองลงมาคือ ภาคเหนือ (8.36%) และอันดับสามคือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (3.71%) ตามลำดับ

การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อที่ตั้งอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับในประเทศไทย พบว่า ขนาดที่ตั้งของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับมีความสัมพันธ์ทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติสูงสุดกับปัจจัยด้านเงินทุน ($r = 0.974$) รองลงมาคือ ปัจจัยด้านตลาด ($r = 0.973$) และอันดับสามคือ ปัจจัยด้านการขนส่ง ($r = 0.969$) จากการวิเคราะห์สมการถดถอย พบว่า ปัจจัยด้านตลาด (X_1) และปัจจัยด้านการขนส่ง (X_2) เป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อที่ตั้งของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับในประเทศไทยมากที่สุด ซึ่งสามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงรูปแบบทางที่ตั้งของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับได้ถึงร้อยละ 96.5 ($R^2 = 0.965$) โดยสมการถดถอยพหุคูณที่ได้จากการวิเคราะห์ในครั้งนี้คือ

$$Y = 0.008X_1 + 0.008X_2$$

ภาควิชาภูมิศาสตร์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร

ปีการศึกษา 2551

ลายมือชื่อนักศึกษา

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

49204202 : MAJOR : INDUSTRIAL GEOGRAPHY

KEY WORDS : LOCATION OF GEM AND JEWELRY INDUSTRY

PANIDA CHAROENWORACHAI : AN ANALYSIS OF THE LOCATION OF GEM AND JEWELRY INDUSTRY IN THAILAND. THESIS ADVISOR : ASSOC. PROF. WICHAI SRIKAM, Ph.D. 219 pp.

The purposes of this research are to study the locational pattern and to analyze factors influencing the location of gem and jewelry industry in Thailand. The data used in this research are the secondary data in 2006. The spatial unit is 35 provinces which have the gem and jewelry factories. The methodology and techniques used to analyze are the cartographic method, the correlation coefficient analysis and the multiple regression analysis. The results of this research are as follows :

With regard to the locational patterns of the gem and jewelry industry by province in Thailand, it is found that the gem and jewelry industry was located most in Bangkok (54.63%). Samutprakarn (9.75%), Nakornpathom (6.30%) and Samutsakorn (6.11%) ranked the second, the third and the fourth, respectively. Therefore, it is clear that the gem and jewelry industry of Thailand was mostly located in Bangkok and its perimeter. With respect to the locational patterns by geographical region, it is found that the gem and jewelry industry was located most in the Central Region (83.51%). The second rank was the North Region (8.36%). The Northeast Region ranked the third (3.71%).

In Terms of analyzing the factors influencing the location of the gem and jewelry industry in Thailand, it is found that the magnitude of the location of gem and jewelry industry was significantly positively correlated with the capital factor ($r = 0.974$), the market factor ($r = 0.973$) and the transportation factor ($r = 0.969$). For the regression analysis, it is found that the factors influencing the spatial pattern of the location of gem and jewelry industry in Thailand were the market factor (X_1) and the transportation factor (X_2). These two factors explained the spatial variation in the gem and jewelry industry by 96.5% ($R^2 = 0.965$). The multiple regression model result was :

$$Y = 0.008X_1 + 0.008X_2$$

Department of Geography Graduate School, Silpakorn University Academic Year 2008

Student's signature

Thesis Advisor's signature

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยความกรุณาของรองศาสตราจารย์ ดร.วิชัย ศรีคำ ที่ได้ให้คำปรึกษา คำแนะนำ ช่วยเหลือ และสนับสนุน ตลอดจนตรวจสอบ แก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ งานวิจัยฉบับนี้เสร็จสมบูรณ์ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณศาสตราจารย์ ดร.มนู วัลยะเพ็ชร ผู้ช่วยศาสตราจารย์รัฐ แสงพุ่ม และคณาจารย์ภาควิชาภูมิศาสตร์ทุกท่าน ที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ และประสบการณ์อันมีค่า ตลอดจนให้คำแนะนำอันเป็นประโยชน์แก่ผู้วิจัยเสมอมา

ขอขอบคุณศูนย์ข้อมูล สถาบันวิจัยและพัฒนาอัญมณีและเครื่องประดับแห่งชาติ (องค์การมหาชน) ที่ให้คำแนะนำและบริการฐานข้อมูลด้านอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับ รวมถึงองค์ความรู้ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง อันเป็นประโยชน์และมีความสำคัญยิ่งในการทำวิทยานิพนธ์ของผู้วิจัยครั้งนี้

ขอขอบคุณห้องสมุดสำนักงานสถิติแห่งชาติ ห้องสมุดกรมโรงงานอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม ห้องสมุดกรมทรัพยากรธรณี กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ห้องสมุดกรมส่งเสริมอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม และสำนักหอสมุดกลางมหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์ ซึ่งเป็นแหล่งค้นคว้าข้อมูลที่สำคัญในการทำวิทยานิพนธ์ของผู้วิจัย

ขอขอบคุณคุณพงศ์พิชา เนตรปฐมพร ที่ได้ให้คำปรึกษา ความช่วยเหลือ และคำแนะนำที่ดีแก่ผู้วิจัยในการทำวิทยานิพนธ์ครั้งนี้

สุดท้ายนี้ ขอขอบพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่ และขอขอบคุณพี่ชาย น้องชาย ที่ให้การสนับสนุน ความช่วยเหลือ และเป็นกำลังใจให้แก่ผู้วิจัยเสมอมา คุณค่าและประโยชน์อันเนื่องมาจากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยขอบอบแด่ครอบครัว และผู้มีพระคุณของผู้วิจัยทุก ๆ ท่าน

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
กิตติกรรมประกาศ	ฉ
สารบัญตาราง	ฉ
สารบัญภาพ	ฐ
สารบัญภาพประกอบ	ฑ
บทที่	
1 บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
ความมุ่งหมายและวัตถุประสงค์ของการวิจัย	4
สมมติฐานของการศึกษา	4
นิยามศัพท์เฉพาะ	4
ขอบเขตของการศึกษา	5
ขั้นตอนของการศึกษา	6
ข้อตกลงเบื้องต้น	6
พื้นที่ที่ทำการศึกษา	9
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	9
2 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง	11
แนวความคิดและทฤษฎีที่ตั้งอุตสาหกรรม	11
แนวความคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับ	21
ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อที่ตั้งอุตสาหกรรม	39
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับ	44
3 ลักษณะทางภูมิศาสตร์ของประเทศไทยและความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับอัญมณี	48
ลักษณะทางภูมิศาสตร์ของประเทศไทย	48
ขนาด ที่ตั้ง และพรมแดน	48
ลักษณะทางธรณีวิทยา	52
ลักษณะภูมิประเทศ	52

บทที่	หน้า
ลักษณะภูมิอากาศ	54
ประชากร	54
ทรัพยากรธรรมชาติ	58
ลักษณะทางเศรษฐกิจ	61
การคมนาคมขนส่ง	64
การโทรคมนาคม	67
ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับอัญมณี	69
คำนิยามของคำว่า “อัญมณี”	69
อัญมณีประดิษฐ์ (อัญมณีปลอม)	69
คุณสมบัติเฉพาะของอัญมณี	71
การจำแนกชนิดอัญมณี	71
คุณสมบัติของแร่ที่เป็นอัญมณี	73
คุณภาพของอัญมณี	75
การแต่งพลอย	76
อัญมณีและแหล่งในประเทศไทย	78
4 อุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับในประเทศไทย	83
ประวัติความเป็นมาของอัญมณีและเครื่องประดับ	83
วิวัฒนาการของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับในประเทศไทย	84
ภาพรวมของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับในประเทศไทย	88
โครงสร้างอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับในประเทศไทย	88
โครงสร้างปัจจัยการผลิตของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับ	
ในประเทศไทย	99
ตลาดอัญมณีและเครื่องประดับของประเทศไทย	104
นโยบายและมาตรการที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมอัญมณีและ	
เครื่องประดับไทย	116
จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และอุปสรรค (SWOT Analysis) ของ	
อุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับไทย	121
กิจการอัญมณีและเครื่องประดับที่มีบทบาทสำคัญในประเทศไทย	126

บทที่	หน้า
5 วิธีการดำเนินการวิจัย	128
การเก็บรวบรวมข้อมูล	128
แหล่งที่มาของข้อมูล	128
การจัดกระทำข้อมูล	129
สถิติและเทคนิคเชิงปริมาณที่นำมาใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	129
วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล	130
เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการทำวิจัย	132
6 การวิเคราะห์และการแปลความหมายข้อมูล	133
การวิเคราะห์รูปแบบทางที่ตั้งของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับ	
ในประเทศไทย	133
การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อที่ตั้งอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับ	
ในประเทศไทย	149
การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อที่ตั้งอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับใน	
ประเทศไทย โดยใช้การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ ด้วยวิธีการหาค่า	
สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ และการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ	166
7 สรุปผลของการวิจัยและข้อเสนอแนะ	178
การวิเคราะห์รูปแบบทางที่ตั้งของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับ	
ในประเทศไทย	178
การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อที่ตั้งอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับ	
ในประเทศไทย	182
การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อที่ตั้งอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับใน	
ประเทศไทย โดยใช้การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ ด้วยวิธีการหาค่า	
สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ และการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ	186
ข้อเสนอแนะ	188
บรรณานุกรม	190

	หน้า
ภาคผนวก	196
ภาคผนวก ก ผลการวิเคราะห์ข้อมูลสถิติด้วยวิธี Correlation และวิธี Multiple Regression จากโปรแกรมสำเร็จรูป SPSS for Windows Version 11.5	197
ภาคผนวก ข พิกัดอัตราศุลกากรตอนที่ 71 (HS71)	205
ภาคผนวก ค หน่วยงานภาครัฐและเอกชนที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมอัญมณี และเครื่องประดับไทย	212
ประวัติผู้วิจัย	219

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	แสดงค่าอรรถประโยชน์ทั้งหมดและอรรถประโยชน์หน่วยสุดท้ายที่ผู้บริโภค ได้รับจากการบริโภคสินค้า A	28
2	แสดงผลผลิตของแรงงาน 100 คน ทำงานใน 1 ปี	33
3	แสดงจำนวนประชากร ขนาดของเนื้อที่ และความหนาแน่น (จำแนกเป็นรายภาคและจังหวัด) ปี พ.ศ. 2550	55
4	แสดงชนิดและแหล่งของอัญมณีที่พบในประเทศไทย	79
5	รูปแบบการกระจายและรูปแบบที่นิยมกระจายในประเทศไทย	91
6	แสดงสถิติการนำเข้าอัญมณีและเครื่องประดับของประเทศไทย ระหว่างเดือน มกราคม ถึง ธันวาคม ปี 2549 และ 2550 (รายผลิตภัณฑ์)	110
7	แสดงแสดงสถิติการนำเข้าอัญมณีและเครื่องประดับของประเทศไทย ระหว่าง เดือนมกราคม ถึง ธันวาคม ปี 2550 (รายประเทศ)	111
8	แสดงสถิติการส่งออกอัญมณีและเครื่องประดับของประเทศไทย ระหว่างเดือน มกราคม ถึง ธันวาคม ปี 2549 และ 2550 (รายผลิตภัณฑ์)	113
9	แสดงแสดงสถิติการนำส่งออกอัญมณีและเครื่องประดับของประเทศไทย ระหว่างเดือน มกราคม ถึง ธันวาคม ปี 2550 (รายประเทศ)	114
10	แสดงที่ตั้งของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับในประเทศไทย ปี พ.ศ. 2549 เป็นรายจังหวัด (ใช้จำนวนแรงงานเป็นตัววัด)	134
11	แสดงที่ตั้งของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับในประเทศไทย ปี พ.ศ. 2549 เป็นรายภาคภูมิศาสตร์ (ใช้จำนวนแรงงานเป็นตัววัด)	136
12	แสดงที่ตั้งของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับในประเทศไทย ปี พ.ศ. 2549 เป็นรายจังหวัด (ใช้จำนวนเงินลงทุนเป็นตัววัด)	139
13	แสดงที่ตั้งของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับในประเทศไทย ปี พ.ศ. 2549 เป็นรายภาคภูมิศาสตร์ (ใช้จำนวนเงินลงทุนเป็นตัววัด)	141
14	แสดงที่ตั้งของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับในประเทศไทย ปี พ.ศ. 2549 เป็นรายจังหวัด (ใช้จำนวนโรงงานเป็นตัววัด)	144

ตารางที่	หน้า
15	แสดงที่ตั้งของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับในประเทศไทย ปี พ.ศ. 2549 เป็นรายภาคภูมิศาสตร์ (ใช้จำนวนโรงงานเป็นตัววัด) 146
16	แสดงที่ตั้งของตลาดในประเทศไทย ปี พ.ศ. 2549 เป็นรายจังหวัด (ใช้ผลิตภัณฑ์มวลรวมรายจังหวัดเป็นตัววัด) 149
17	แสดงที่ตั้งของการขนส่งในประเทศไทย ปี พ.ศ. 2549 เป็นรายจังหวัด (ใช้จำนวนรถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน ที่จดทะเบียนตามพระราช บัญญัติการขนส่งทางบกของจังหวัดเป็นตัววัด) 154
18	แสดงที่ตั้งของเงินทุนในประเทศไทย ปี พ.ศ. 2549 เป็นรายจังหวัด (ใช้จำนวนธนาคารรายจังหวัดเป็นตัววัด) 158
19	แสดงที่ตั้งของแรงงานในประเทศไทย ปี พ.ศ. 2549 เป็นรายจังหวัด (ใช้จำนวนแรงงานฝีมือที่มีอายุตั้งแต่ 15 - 59 ปี รายจังหวัดเป็นตัววัด) 162
20	แสดงค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Correlations) 167
21	แสดงโมเดลของสมการถดถอย (Model Summary) 169
22	แสดงโมเดลการวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) 170
23	แสดงค่าสัมประสิทธิ์ถดถอย (Coefficients) 171
24	ผลการวิเคราะห์ Descriptive Statistics 198
25	ผลการวิเคราะห์ Correlations 198
26	ผลการวิเคราะห์ Variables Entered/Removed(a) 199
27	ผลการวิเคราะห์ Model Summary(e) 199
28	ผลการวิเคราะห์ ANOVA(e) 200
29	ผลการวิเคราะห์ Coefficients(a) 200
30	ผลการวิเคราะห์ Excluded Variables(e) 201
31	ผลการวิเคราะห์ Residuals Statistics(a) 201
32	พิกัดอัตราศุลกากรตอนที่ 71 (HS71) 206
33	หน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับไทย 213
34	หน่วยงานเอกชนที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับไทย 215
35	องค์กรอิสระที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับไทย 218

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	แสดงสามเหลี่ยมทางที่ตั้งในเศรษฐกิจทางพื้นที่ของเวเบอร์ สัญลักษณ์ x, y, z แทนแรงดึงดูดที่ตั้งซึ่งถูกออกแรง โดยมุมทั้งสามของรูปสามเหลี่ยม ทางที่ตั้ง 12	12
2	แสดงผลของที่ตั้งแรงงานราคาถูก ซึ่งแสดงไว้ในทฤษฎีที่ตั้งอุตสาหกรรมของ เวเบอร์ 13	13
3	แสดงการวิเคราะห์แนวโน้มของการเกาะกลุ่มรวมตัวกัน ซึ่งมีอิทธิพลต่อการเลือก ที่ตั้งอุตสาหกรรมในทฤษฎีที่ตั้งอุตสาหกรรมของเวเบอร์ 14	14
4	แสดงการได้มาของพรมแดนระหว่างบริเวณตลาดของธุรกิจที่แข่งขันกันสองแห่ง	16
5	แสดงขั้นตอนที่มาของระบบบริเวณตลาดรูปหกเหลี่ยมของเลิช 18	18
6	แสดงผลของสินค้าราคาเพื่อที่มีต่อขนาดของบริเวณตลาด 19	19
7	แสดงลำดับขั้นความต้องการของมาสโลว์ (Maslow's Hierarchy of Needs) 26	26
8	แสดงวงจรชีวิตผลิตภัณฑ์ หรือ Product Life Cycle (PLC) 37	37
9	แสดงการเจียระไนแบบหลังเบี้ยแบบเดี่ยวและแบบคู่ 77	77
10	แสดงรูปทรง (Style) ของการเจียระไนแบบหน้าเหลี่ยมในลักษณะต่าง ๆ 77	77
11	แสดงรูปร่าง (Shape) ของการเจียระไนในแบบต่าง ๆ 78	78

สารบัญภาพประกอบ

กราฟที่	หน้า
1 แสดงลักษณะของเส้นอุปสงค์	21
2 แสดงลักษณะของเส้นอุปทาน	23
3 แสดงระดับราคาและปริมาณดุลยภาพ	25
4 แสดงเส้นอรรถประโยชน์ทั้งหมดและอรรถประโยชน์หน่วยสุดท้าย	29
5 แสดงฮิสโตแกรม (Histogram) และโค้งปกติ (Normal Curve) ของค่าคลาดเคลื่อน มาตรฐานของสมการถดถอย (Regression Standardized Residual)	174
6 แสดงความน่าจะเป็นของการกระจายแบบปกติ (Normal Probability)	175
7 แสดงการกระจายแบบกำหนดจุด (Scatterplot) ระหว่างปัจจัยด้านการตลาด (Gpp) กับตัวแปรตาม (Gem_Employed Worker)	176
8 แสดงการกระจายแบบกำหนดจุด (Scatterplot) ระหว่างปัจจัยด้านการขนส่ง (Car) กับตัวแปรตาม (Gem_Employed Worker)	176
9 แสดงการกระจายแบบกำหนดจุด (Scatterplot) ระหว่างค่าพยากรณ์มาตรฐานของ สมการถดถอย (Regression Standardized Predicted Value) กับค่า คลาดเคลื่อนมาตรฐานของสมการถดถอย (Regression Standardized Residual)	177
10 Histogram ของ Gem_Employed Worker	202
11 Normal Probability Plot ของตัวแปร Gem_Employed Worker	202
12 Partial Regression Plot ของตัวแปร Gem_Employed Worker กับ Gpp	203
13 Partial Regression Plot ของตัวแปร Gem_Employed Worker กับ Car	203
14 Scatterplot ของ Regression Standardized Predicted Value กับ Regression Standardized Residual	204
 แผนที่ที่	 หน้า
1 แสดงพื้นที่ที่ทำการศึกษา (Study Area) และการวิเคราะห์ที่ตั้งของอุตสาหกรรม อัญมณีและเครื่องประดับในประเทศไทย	10
2 แสดงจังหวัดและภูมิภาคของประเทศไทย	51

แผนที่ที่	หน้า
3	แสดงแหล่งรัตนชาติในประเทศไทย 82
4	แสดงรูปแบบทางที่ตั้งของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับในประเทศไทย ปี พ.ศ. 2549 (ใช้จำนวนแรงงานเป็นตัววัด) 138
5	แสดงรูปแบบทางที่ตั้งของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับในประเทศไทย ปี พ.ศ. 2549 (ใช้จำนวนเงินลงทุนเป็นตัววัด) 143
6	แสดงรูปแบบทางที่ตั้งของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับในประเทศไทย ปี พ.ศ. 2549 (ใช้จำนวนโรงงานเป็นตัววัด) 148
7	แสดงรูปแบบทางที่ตั้งของตลาดในประเทศไทย ปี พ.ศ. 2549 (ใช้ผลิตภัณฑ์มวลรวมรายจังหวัดเป็นตัววัด) 153
8	แสดงรูปแบบทางที่ตั้งของการขนส่งในประเทศไทย ปี พ.ศ. 2549 (ใช้จำนวนรถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน ที่จดทะเบียนตาม พระราชบัญญัติการขนส่งทางบกรายจังหวัดเป็นตัววัด) 157
9	แสดงรูปแบบทางที่ตั้งของเงินทุนในประเทศไทย ปี พ.ศ. 2549 (ใช้จำนวนธนาคารรายจังหวัดเป็นตัววัด) 161
10	แสดงรูปแบบทางที่ตั้งของแรงงานในประเทศไทย ปี พ.ศ. 2549 (ใช้จำนวนแรงงานฝีมือที่มีอายุตั้งแต่ 15 - 59 ปี รายจังหวัดเป็นตัววัด) 165

แผนภาพที่	หน้า
1	แสดงส่วนประกอบของส่วนประสมทางการตลาดแบบ 4 P's 31
2	แสดงโครงสร้างอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับของประเทศไทย 88
3	แสดงขั้นตอนการเจียรไนพลอย 89
4	แสดงขั้นตอนการเจียรไนเพชร 90
5	แสดงขั้นตอนการผลิตเครื่องประดับแท้ 93
6	แสดงขั้นตอนการผลิตเครื่องประดับเทียม 95
7	แสดงลักษณะของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับในประเทศไทย 96
8	แสดงโครงสร้างอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับโดยรวมของประเทศไทย 97
9	แสดงช่องทางทางการตลาดของอัญมณีและเครื่องประดับในประเทศไทย 107

แผนภูมิที่		หน้า
1	แสดงแหล่งนำเข้าอัญมณีและเครื่องประดับไทย ปี 2550	112
2	แสดงตลาดส่งออกอัญมณีและเครื่องประดับไทย ปี 2550	115
3	แสดงมูลค่าการนำเข้าส่งออกอัญมณีและเครื่องประดับไทย ปี 2544 - 2550	115

บทที่ 1

บทนำ

(Introduction)

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา (Statement and Significance of the Problem)

อุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับ เป็นอุตสาหกรรมที่มีมูลค่าการส่งออกสูงอยู่ใน 10 อันดับแรกของสินค้าส่งออกของไทยมาโดยตลอด และยังคงก่อให้เกิดการสร้างงานที่เกี่ยวข้องกัน ตั้งแต่การทำเหมือง การเจียรไน การออกแบบ การทำและการประกอบตัวเรือน การผลิตเครื่องมือเครื่องจักรในการเจียรไนพลอย และการทำวัสดุหีบห่อ เป็นต้น อุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับจึงเป็นอุตสาหกรรมหลักประเภทหนึ่งที่มีบทบาทสำคัญต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ สร้างงานและรายได้ให้แก่ผู้ที่เกี่ยวข้องในอุตสาหกรรมนี้กว่า 1,300,000 คน ซึ่งตลอดช่วง 4 ปีที่ผ่านมา (พ.ศ. 2547 - 2550) อุตสาหกรรมดังกล่าวได้ขยายตัวเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วมาก โดยมีมูลค่าการส่งออกอัญมณีและเครื่องประดับทั้งสิ้น 106,275.56 , 129,131.04 , 138,977.80 และ 185,150.72 ล้านบาท ตามลำดับ ซึ่งในช่วง 6 เดือนแรก (มกราคม - มิถุนายน) ของปี พ.ศ. 2551 มีมูลค่าการส่งออกทั้งสิ้น 118,190.28 ล้านบาท (3,668.40 ล้านดอลลาร์สหรัฐ) ซึ่งขยายตัวเพิ่มขึ้นถึงร้อยละ 77.87 เมื่อเทียบกับช่วงเดียวกันของปีที่ผ่านมา โดยอยู่อันดับที่ 4 ของสินค้าส่งออกของไทย ตลาดส่งออกที่สำคัญ ได้แก่ ฮองกง ออสเตรเลีย สหรัฐอเมริกา สวิตเซอร์แลนด์ อิสราเอล เบลเยียม และสหราชอาณาจักร ตามลำดับ (สถาบันวิจัยและพัฒนาอัญมณีและเครื่องประดับแห่งชาติ 2551 : 1 - 3) แสดงให้เห็นว่าอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับมีความสำคัญในการนำรายได้จำนวนมหาศาลมาสู่ประเทศ

การผลิตของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับในประเทศไทย มีพัฒนาการจากอุตสาหกรรมขนาดเล็กในครัวเรือน เครื่องมือและอุปกรณ์การผลิตไม่ซับซ้อน และใช้ฝีมือแรงงานเป็นหลัก จนปัจจุบันมีการพัฒนาไปสู่การผลิตเพื่อการส่งออกที่ใช้แรงงานฝีมือและเครื่องจักรที่ทันสมัย ซึ่งต้องนำเข้าจากต่างประเทศและมีราคาสูง ทำให้ผู้ผลิตรายใหญ่เท่านั้นที่สามารถใช้เทคโนโลยีระดับสูงได้ อย่างไรก็ตาม สัดส่วนของผู้ผลิตร้อยละ 90 ของการผลิตทั้งหมด เป็นกิจการขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) ซึ่งกระจายอยู่ทั่วไปในกรุงเทพมหานครและภูมิภาค และเป็น

อุตสาหกรรมที่มีการใช้แรงงานเป็นจำนวนมากในการผลิต (Labor Intensive Industry) เนื่องจากในขั้นตอนการผลิตต่าง ๆ ของอุตสาหกรรมนี้จำเป็นต้องอาศัยทักษะ ฝีมือ ความชำนาญ และความประณีตของแรงงานในการผลิต ซึ่งเครื่องจักรไม่สามารถทดแทนได้ ผู้ประกอบการโดยส่วนใหญ่ของอุตสาหกรรมนี้เป็นผู้ผลิตขนาดกลางและขนาดย่อม และผู้ประกอบการที่ผลิตเพื่อการส่งออกส่วนใหญ่เป็นโรงงานขนาดใหญ่และขนาดกลางที่ต้องใช้เงินลงทุนสูง เนื่องจากต้องใช้เครื่องมือเครื่องจักรที่มีเทคโนโลยีสูง และต้องใช้เงินลงทุนจำนวนมากเพื่อกักตุนวัตถุดิบ อัญมณี และโลหะมีค่า ดังนั้น ส่วนใหญ่จึงเป็นการลงทุนจากต่างประเทศ และใช้แรงงานฝีมือที่มีความชำนาญ เพราะต้องทำงานกับเครื่องมือที่มีเทคโนโลยีสูง มีประสบการณ์ในการพัฒนารูปแบบและเทคนิคในการผลิต สำหรับผู้ผลิตที่มีการผลิตครบวงจรในไทย มีเพียง 1 ราย คือ บริษัทเพรนด้า จิวเวลรี่ จำกัด (มหาชน) ซึ่งผลิตตั้งแต่การทำเหมืองไปจนถึงเครื่องประดับ (กรมเจรจาการค้าระหว่างประเทศ, สำนักวิเคราะห์สินค้าอุตสาหกรรม 2549 : 4)

อุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับของไทย จัดเป็นอุตสาหกรรมการผลิตเพื่อการส่งออกเป็นสำคัญ โดยมีสัดส่วนสูงถึงร้อยละ 80 ของมูลค่าการผลิตทั้งหมด ส่วนที่เหลือร้อยละ 20 เป็นการบริโภคภายในประเทศ ปัจจุบันมีผู้ผลิตอัญมณีและเครื่องประดับในประเทศไทยทั้งสิ้น 3,327 ราย ซึ่งในจำนวนนี้เป็นโรงงานอุตสาหกรรมที่จดทะเบียนกับกรมโรงงานอุตสาหกรรมแล้ว 732 ราย และมีจำนวนแรงงานในอุตสาหกรรมนี้ถึง 61,245 คน (กระทรวงอุตสาหกรรม, กรมโรงงานอุตสาหกรรม 2551) ทั้งนี้ มีผู้ประกอบการรายใหญ่ที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย จำนวน 3 ราย ได้แก่ บริษัทเพรนด้า จิวเวลรี่ จำกัด (มหาชน) บริษัท สว่างเอ็กซ์พอร์ต จำกัด (มหาชน) และบริษัท โกลด์ไฟน์ เมนูแฟกเจอเรอส์ จำกัด (มหาชน) ส่วนที่เหลือเป็นผู้ผลิตขนาดกลางและขนาดย่อม ซึ่งเป็นผู้ผลิตส่วนใหญ่ในอุตสาหกรรมนี้ จึงนับได้ว่า อุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับเป็นอุตสาหกรรมที่มีบทบาทสำคัญในการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ เนื่องจากเป็นอุตสาหกรรมที่ช่วยสร้างรายได้ให้แก่ประเทศไทยในแต่ละปีเป็นจำนวนมาก นอกจากนี้ ประเทศไทยยังเป็นแหล่งผลิตพลอยที่สำคัญแห่งหนึ่งใน 5 แห่งของโลก ซื้อได้เปรียบที่สำคัญของไทย คือ มีแรงงานฝีมือ (Skilled Labor) ซึ่งมีความชำนาญมากในการเจียรไนพลอย จนเป็นที่ยอมรับจากนานาชาติ (วิชัย ศรีคำ 2547 : 296) ผลิตภัณฑ์อัญมณีและเครื่องประดับของไทยได้รับการยอมรับว่ามีฝีมือเป็นเลิศทั้งในด้านการเจียรไนเพชร พลอย รวมทั้งการประดิษฐ์เครื่องประดับที่มีคุณภาพสูงแห่งหนึ่งของโลก ทำให้อัญมณีและเครื่องประดับเป็นสินค้าส่งออกสำคัญที่มีมูลค่าการส่งออกอยู่ในลำดับต้น ๆ ของไทยมาโดยตลอด และมีอัตราการขยายตัวอย่างต่อเนื่องในช่วงหลายปีที่ผ่านมา จนประเทศไทยได้ชื่อว่าเป็นศูนย์กลางการผลิตอัญมณีและเครื่องประดับที่สำคัญแห่งหนึ่งของโลก

นอกจากอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับจะมีบทบาทสำคัญต่อการส่งออกและเศรษฐกิจมวลรวมของประเทศแล้ว ยังถือเป็นธุรกิจที่กระจายรายได้ให้แก่ประชาชนจำนวนมากอีกด้วย ทั้งนี้ หากพิจารณาความพร้อมของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับของประเทศไทย ทั้งในด้านการผลิต ฝีมือแรงงาน ตลอดจนการสนับสนุนและการส่งเสริมอย่างต่อเนื่องของภาครัฐและเอกชน ทำให้อุตสาหกรรมนี้มีพัฒนาการที่ต่อเนื่อง จากการผลิตในลักษณะหัตถกรรมในครัวเรือนไปสู่การผลิตที่เป็นโรงงานอุตสาหกรรมขนาดย่อมจนถึงขนาดใหญ่ และมีการขยายตัวอย่างต่อเนื่องทั้งทางด้านการผลิตและการส่งออก ซึ่งจากเหตุผลดังกล่าว ทำให้อุตสาหกรรมนี้มีบทบาทและความสำคัญต่อระบบเศรษฐกิจไทยมากขึ้น ทั้งในด้านการสร้างรายได้จากการส่งออก การสร้างมูลค่าเพิ่ม (Value Added) การจ้างงาน และมีส่วนสนับสนุนการท่องเที่ยว ตลอดจนมีผลต่อเนื่องไปยังอุตสาหกรรมอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น การทำเหมือง การผลิตเครื่องมือ เครื่องจักร และเครื่องใช้ที่เกี่ยวข้องกับการผลิต การออกแบบ การโฆษณา การบรรจุภัณฑ์ และการขนส่ง เป็นต้น ล้วนแต่มีส่วนสำคัญที่ช่วยผลักดันส่งเสริมการพัฒนาประเทศ จึงอาจกล่าวได้ว่า ประเทศไทยมีแนวโน้มที่มีความพร้อมสูงมาก ในการเป็นศูนย์กลางสำคัญของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับของโลกอย่างแท้จริง

จากเหตุผลและความสำคัญของอุตสาหกรรมนี้ดังที่กล่าวมาข้างต้น ทำให้ผู้วิจัยเล็งเห็นถึงความสำคัญและความจำเป็นในการศึกษารูปแบบทางที่ตั้งของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับในประเทศไทย รวมทั้งการศึกษาหาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเลือกที่ตั้งของอุตสาหกรรมดังกล่าว เนื่องจากการเลือกที่ตั้งของอุตสาหกรรมเป็นสิ่งสำคัญในการประกอบกิจการอุตสาหกรรม ผู้ประกอบการจึงต้องพิจารณาอย่างรอบคอบตามหลักวิชาการหรือหลักทฤษฎีที่ถูกต้อง เพราะถ้าหากเลือกที่ตั้งอุตสาหกรรมได้อย่างถูกต้องเหมาะสม (Optimum Location) ตามหลักภูมิศาสตร์แล้ว นักธุรกิจอุตสาหกรรมก็จะประสบความสำเร็จตามเป้าหมายที่วางไว้ นั่นคือได้รับกำไรตอบแทนสูงสุด (Maximum Profit) หรือกำไรแต่พอควร ประเทศชาติก็จะเจริญรุ่งเรืองตามไปด้วย (วิชัย ศรีคำ 2547 : 3) นอกจากนี้ ยังส่งผลดีต่อการนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ในการวางแผนพัฒนา และสามารถกำหนดทิศทางของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับในประเทศไทยต่อไปในอนาคตได้

ความมุ่งหมายและวัตถุประสงค์ของการวิจัย (Goals and Objective)

1. เพื่อศึกษาและวิเคราะห์รูปแบบทางที่ตั้งของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับในประเทศไทย
2. เพื่อศึกษาและวิเคราะห์ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อที่ตั้งอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับในประเทศไทย

สมมติฐานของการศึกษา (Hypothesis to be tested)

1. ปัจจัยด้านตลาดมีความสัมพันธ์ทางบวกกับขนาดที่ตั้งอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับในประเทศไทย
2. ปัจจัยด้านการขนส่งมีความสัมพันธ์ทางบวกกับขนาดที่ตั้งอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับในประเทศไทย
3. ปัจจัยด้านเงินลงทุนมีความสัมพันธ์ทางบวกกับขนาดที่ตั้งอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับในประเทศไทย
4. ปัจจัยด้านแรงงานมีความสัมพันธ์ทางบวกกับขนาดที่ตั้งอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับในประเทศไทย

นิยามศัพท์เฉพาะ (Specific Definition)

1. อุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับ (Gem and Jewelry Industry) หมายถึง การทำเครื่องประดับด้วยเพชร พลอย ไข่มุก ทองคำ ทองขาว เงิน นาก โลหะอื่น ๆ หินสี อัญมณีแท้เทียม สังเคราะห์ การตัด การเจียรไน หรือการจัดเพชร พลอย หินสี อัญมณีแท้เทียม สังเคราะห์ การเผาหรืออบพลอยหรืออัญมณี การสังเคราะห์ (สำนักเศรษฐกิจอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม 2545 : 1)
2. อัญมณี (Gem) หมายถึง สิ่งที่มีค่า ได้แก่ เพชร พลอย ทั้งที่เกิดจากธรรมชาติและการสังเคราะห์โดยมนุษย์ (ทวีป ศิริรัศมี 2536 : 9)
3. เครื่องประดับ (Jewelry) หมายถึง เครื่องประดับที่ประกอบด้วยอัญมณีและโลหะมีค่า เช่น ทอง เงิน ทองคำขาว เป็นต้น รวมทั้งเครื่องประดับเทียมด้วย (ทวีป ศิริรัศมี 2536 : 9)
4. เครื่องประดับแท้ (Genuine Jewelry) หมายถึง เครื่องประดับที่ทำจากโลหะมีค่าจำพวกทองคำ เงิน แพลทินัม อาจมีลักษณะเป็นเครื่องประดับที่ทำจากโลหะมีค่าล้วน (Plain Jewelry) หรือเป็นเครื่องประดับประกอบอัญมณี (Gemset Jewelry) (สถาบันวิจัยและพัฒนาอัญมณีและเครื่องประดับแห่งชาติ 2551 : 1)

5. เครื่องประดับเทียม (Costume Jewelry) หมายถึง เครื่องประดับทำจากโลหะผสม จำพวกทองเหลือง ทองแดง ดีบุก ตะกั่ว สแตนเลส และชุบเคลือบด้วยทองคำหรือเงิน ซึ่งอาจประดับหรือไม่ประดับด้วยอัญมณีก็ได้ หากเป็นเครื่องประดับประกอบอัญมณี มักใช้อัญมณีสังเคราะห์หรืออัญมณีเลียนแบบ หรือหากประดับด้วยไข่มุกมักเป็นมุกเลียน รวมไปถึงวัสดุชนิดอื่น เช่น พลาสติก วัสดุเรซิน ไม้ หิน และผ้าที่ออกแบบให้ใช้เป็นเครื่องประดับ กระดุมข้อมือเสื้อ และกระดุมคอเสื้อ เป็นต้น (สถาบันวิจัยและพัฒนาอัญมณีและเครื่องประดับแห่งชาติ 2550 : 1 - 2)

6. การเจียรระไน (Cutting) หมายถึง การนำเพชรหรือพลอยมาตกแต่งหรือฝนให้เป็นรูปร่างตามแบบฉบับ ที่ทำการตัดหรือฝนให้เป็นรูปเหลี่ยมหรือรูปมนตามขนาด และรูปของรัตนชาตินั้น ๆ พร้อมกับการขัดให้เป็นเงางาม (กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม 2538 : 298)

7. แรงงานฝีมือในอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับ (Skilled Labor in Gem and Jewelry Industry) หมายถึง แรงงานที่มีฝีมือ ทักษะ และความรู้ความสามารถในการผลิต ตกแต่ง เจียรระไนอัญมณี และประกอบตัวเรือนเครื่องประดับ โดยได้ผ่านการฝึกอบรมอาชีพหรือมีประสบการณ์ในการทำงาน จนมีความชำนาญ (พรพิมล เต็มวง 2547 : 5)

ขอบเขตของการศึกษา (Scope or Delimitation of the Study)

1. ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยได้เลือกพื้นที่ทำการศึกษาเฉพาะจังหวัดที่มีอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับตั้งอยู่ ซึ่งมีทั้งสิ้น 35 จังหวัด จากทั้งหมด 76 จังหวัดของประเทศไทยเป็นกรอบทางพื้นที่ (Spatial Framework) และใช้ขอบเขตของจังหวัดเป็น “หน่วยสถิติทางพื้นที่” (Area Statistical Unit) ในการศึกษา

2. ข้อมูลโรงงานอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ มีทั้งสิ้น 718 โรงงาน จากฐานข้อมูลโรงงานอุตสาหกรรม ปี พ.ศ. 2549 ที่จดทะเบียนกับกรมโรงงานอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม ตามพระราชบัญญัติโรงงานพุทธศักราช 2535 โดยจำแนกตามโครงสร้างของการจัดประเภทอุตสาหกรรม ตามกิจกรรมทางเศรษฐกิจ ตามมาตรฐานสากล International Standard Industrial Classification of All Economic Activities (ISIC) จากหมวดที่ 369 การผลิต ซึ่งมีได้จัดไว้ในที่อื่น ในหมวดย่อย 3691 การผลิตเครื่องเพชรพลอยและรูปพรรณ และของที่เกี่ยวข้อง

3. การศึกษารูปแบบทางที่ตั้งของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับในประเทศไทยครั้งนี้ จะพิจารณาจากข้อมูลจำนวนแรงงานในอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับที่ตั้งอยู่ในแต่ละจังหวัดของในประเทศไทย

ขั้นตอนของการศึกษา (Process of the Study)

1. ศึกษาค้นคว้าและเก็บรวบรวมทฤษฎี ข้อมูล และแนวความคิดพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับจากเอกสาร หนังสือ วารสาร รวมทั้งงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
2. รวบรวมข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) ทั้งข้อมูลเชิงคุณภาพ (Qualitative Data) และข้อมูลเชิงปริมาณ (Quantitative Data) รวมทั้งปัจจัยต่าง ๆ ที่มีอิทธิพลต่อที่ตั้งของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับจากหน่วยงานต่าง ๆ ที่มีการศึกษาและเก็บรวบรวมข้อมูลไว้
3. ทำการศึกษาและวิเคราะห์รูปแบบทางที่ตั้งของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับในประเทศไทย
4. นำข้อมูลที่ได้มาจัดกระทำให้เป็นหมวดหมู่ และอยู่ในรูปของหน่วยสถิติที่จะใช้ในการคำนวณทางสถิติ
5. ทำการวิเคราะห์ข้อมูลทั้งหมดด้วยวิธีการทางสถิติ คือ Correlation และ Regression ด้วยโปรแกรมทางคอมพิวเตอร์ คือ โปรแกรม SPSS for Windows
6. นำผลที่ได้จากการวิเคราะห์ทางสถิติมาแปลความหมาย และอธิบายผลของการเปรียบเทียบปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกที่ตั้งอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับในประเทศไทย
7. สรุปผลการวิจัยที่ได้จากการวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อตกลงเบื้องต้น (Assumption)

1. ข้อมูลโรงงานอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับที่ใช้ในการศึกษานี้มี 718 โรงงาน จากฐานข้อมูลโรงงานอุตสาหกรรมปี พ.ศ. 2549 ที่จดทะเบียนกับกรมโรงงานอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม ตามพระราชบัญญัติโรงงานพุทธศักราช 2535 โดยจำแนกตามโครงสร้างของการจัดประเภทอุตสาหกรรม ตามกิจกรรมทางเศรษฐกิจ ตามมาตรฐานสากล International Standard Industrial Classification of All Economic Activities (ISIC) จากหมวดที่ 369 การผลิต ซึ่งมีได้จัดไว้ในที่อื่น ในหมวดย่อย 3691 การผลิตเครื่องเพชรพลอยและรูปพรรณ และของที่เกี่ยวข้อง นอกจากนี้ ยังได้ใช้ขอบเขตตามพิกัดอัตราศุลกากรตอนที่ 71 (Harmonized Tariff Schedule Chapter 71) ว่าด้วย ไข่มุกธรรมชาติหรือไข่มุกเลี้ยง รัตนชาติหรือกึ่งรัตนชาติ โลหะมีค่า โลหะที่หุ้มติดด้วยโลหะมีค่า และของที่ทำด้วยของดังกล่าว เครื่องเพชรพลอย และรูปพรรณที่เป็นของเทียม เหริยัญญาภัณฑ์ ดังต่อไปนี้

HS 71 หมวดอัญมณีและเครื่องประดับ

หมวดอัญมณี

- HS 7101 ไข่มุกธรรมชาติหรือไข่มุกเลี้ยง จะตกแต่งหรือคัดแล้วหรือไม่ก็ตาม แต่ร้อยเข้าด้วยกันหรือประกอบกับตัวเรือน รวมทั้งไข่มุกธรรมชาติหรือไข่มุกเลี้ยง ซึ่งร้อยเข้าด้วยกันชั่วคราว เพื่อสะดวกแก่การขนส่ง
- HS 7102 เพชร จะตกแต่งหรือไม่ก็ตาม แต่ไม่ได้ประกอบตัวเรือน
- HS 7103 รัตนชาติ (นอกจากเพชร) และกึ่งรัตนชาติ จะตกแต่ง หรือคัดแล้วหรือไม่ก็ตาม แต่ไม่ได้ร้อยเข้าด้วยกันหรือประกอบกับตัวเรือน รวมทั้งรัตนชาติ (นอกจากเพชร) และกึ่งรัตนชาติที่ไม่ได้คัด ซึ่งร้อยเข้าด้วยกันชั่วคราว เพื่อสะดวกแก่การขนส่ง

หมวดเครื่องประดับแท้

- HS 7113 เครื่องเพชรพลอยและรูปพรรณ และส่วนประกอบของดังกล่าว ทำด้วยโลหะมีค่า หรือทำด้วยโลหะที่หุ้มติดด้วยโลหะมีค่า

หมวดเครื่องประดับอัญมณีเทียม

- HS 7117 เครื่องเพชรพลอยและรูปพรรณที่เป็นของเทียม

หมวดอัญมณีสังเคราะห์

- HS 7104 รัตนชาติหรือกึ่งรัตนชาติที่ได้จากการสังเคราะห์หรือทำขึ้นใหม่ จะตกแต่งหรือคัดแล้วหรือไม่ก็ตาม แต่ไม่ได้ร้อยเข้าด้วยกันหรือประกอบกับตัวเรือน รวมทั้งรัตนชาติหรือกึ่งรัตนชาติที่ได้จากการสังเคราะห์หรือทำขึ้นใหม่ที่ไม่ได้คัด ซึ่งร้อยเข้าด้วยกันชั่วคราว เพื่อสะดวกแก่การขนส่ง

หมวดทองคำยังไม่ได้ขึ้นรูป

- HS 7108 ทองคำ (รวมถึงทองคำชุบด้วยแพลทินัม) ยังไม่ได้ขึ้นรูป หรืออยู่ในลักษณะกึ่งสำเร็จรูปหรือเป็นผง

หมวดโลหะมีค่าและของที่หุ้มด้วยโลหะมีค่าอื่น ๆ

- HS 7105 ฝุ่นและผงของรัตนชาติหรือกึ่งรัตนชาติที่ได้จากธรรมชาติ หรือจากการสังเคราะห์
- HS 7106 เงิน (รวมถึงเงินชุบด้วยทองคำหรือแพลทินัม) ยังไม่ได้ขึ้นรูป (อันรอด) หรืออยู่ในลักษณะกึ่งสำเร็จรูปหรือเป็นผง

- HS 7107 โลหะสามัญที่หุ้มติดด้วยเงิน ที่ไม่ได้จัดทำมากไปกว่าขั้นถึงสำเร็จรูป
- HS 7109 โลหะสามัญที่หุ้มติดด้วยทองคำ ไม่ได้จัดทำมากไปกว่าขั้นถึงสำเร็จรูป
- HS 7110 แพลทินัม ยังไม่ได้ขึ้นรูป หรืออยู่ในลักษณะถึงสำเร็จรูปหรือเป็นผง
- HS 7111 โลหะสามัญ เงินหรือทองคำ ที่หุ้มติดด้วยแพลทินัม ที่ไม่ได้จัดทำมากไปกว่าขั้นถึงสำเร็จรูป
- HS 7112 เศษและของที่ใช้ไม่ได้ ทำด้วยโลหะมีค่าหรือโลหะที่หุ้มติดด้วยโลหะมีค่า รวมทั้งเศษและของที่ใช้ไม่ได้อื่น ๆ ที่มีโลหะมีค่าหรือสารประกอบโลหะมีค่าชนิดที่ส่วนใหญ่ใช้สำหรับสกัดโลหะมีค่า
- HS 7114 เครื่องทองหรือเครื่องเงินและส่วนประกอบของของดังกล่าว ทำด้วยโลหะมีค่าหรือทำด้วยโลหะที่หุ้มติดด้วยโลหะมีค่า
- HS 7115 ของอื่น ๆ ทำด้วยโลหะมีค่าหรือโลหะที่หุ้มติดด้วยโลหะมีค่า
- HS 7116 ของทำด้วยไข่มุกธรรมชาติหรือไข่มุกเลี้ยง ทำด้วยรัตนชาติหรือกึ่งรัตนชาติ (ธรรมชาติ สังเคราะห์ หรือทำขึ้นใหม่)
- HS 7118 เหริยัญญาปณั

2. ข้อมูลสถิติอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือ ปี พ.ศ. 2549 ของกรมโรงงานอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม
3. การศึกษารูปแบบทางที่ตั้งของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับในประเทศไทยครั้งนี้ จะพิจารณาจากข้อมูลจำนวนแรงงานในอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับที่ตั้งอยู่ในแต่ละจังหวัดของในประเทศไทย
4. ปัจจัยด้านตลาด ที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ วัดจากผลิตภัณฑ์มวลรวมเป็นรายจังหวัด
5. ปัจจัยด้านการขนส่ง ที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ วัดจากจำนวนรถยนต์ส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน ที่จดทะเบียนตามพระราชบัญญัติการขนส่งทางบกเป็นรายจังหวัด
6. ปัจจัยด้านเงินทุน ที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ วัดจากจำนวนธนาคารเป็นรายจังหวัด
7. ปัจจัยด้านแรงงาน ที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ วัดจากจำนวนแรงงานฝีมือในปี พ.ศ. 2549 ที่มีอายุตั้งแต่ 15 - 59 ปี เป็นรายจังหวัด

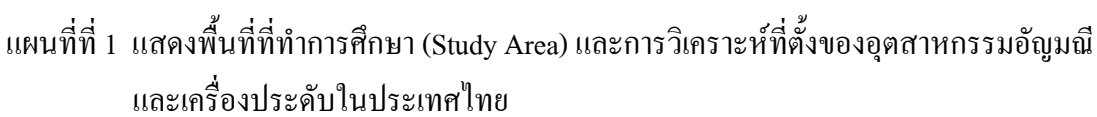
พื้นที่ทำการศึกษา (Study Area)

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาเฉพาะพื้นที่ที่มีอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับตั้งอยู่ในประเทศไทย ซึ่งมีทั้งสิ้น 35 จังหวัด เป็นกรอบทางพื้นที่ (Spatial Framework) โดยแบ่งออกเป็นรายภาคภูมิศาสตร์ ดังนี้

1. ภาคเหนือ 6 จังหวัด ได้แก่ เชียงราย เชียงใหม่ น่าน แพร่ ลำพูน และอุตรดิตถ์
2. ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 7 จังหวัด ได้แก่ ขอนแก่น ชัยภูมิ นครพนม นครราชสีมา ศรีสะเกษ หนองคาย และอุบลราชธานี
3. ภาคตะวันออก 3 จังหวัด ได้แก่ จันทบุรี ชลบุรี และปราจีนบุรี
4. ภาคกลาง 14 จังหวัด ได้แก่ กรุงเทพมหานคร นครปฐม นครสวรรค์ นนทบุรี ปทุมธานี พระนครศรีอยุธยา พิษณุโลก เพชรบูรณ์ สมุทรปราการ สมุทรสาคร สระบุรี สุโขทัย สุพรรณบุรี และอ่างทอง
5. ภาคตะวันตก 3 จังหวัด ได้แก่ กาญจนบุรี ตาก และราชบุรี
6. ภาคใต้ 2 จังหวัด ได้แก่ นครศรีธรรมราช และภูเก็ต

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ (Benefits from the Research Findings)

1. ผลการวิจัยทำให้ทราบและเข้าใจรูปแบบทางที่ตั้งของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับในประเทศไทย
2. ผลการวิจัยทำให้ทราบถึงปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อที่ตั้งอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับในประเทศไทย
3. ผลการวิจัยสามารถนำไปประยุกต์ใช้ เพื่อก่อให้เกิดประโยชน์แก่หน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐและภาคเอกชน สำหรับการวางแผนพัฒนา และการลงทุน ให้มีความเหมาะสมกับอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับในพื้นที่อื่น ๆ ของประเทศไทย ตลอดจนการส่งเสริมสนับสนุน และสามารถกำหนดทิศทางของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับในประเทศไทยต่อไปในอนาคตได้



แผนที่ที่ 1 แสดงพื้นที่ที่ทำการศึกษา (Study Area) และการวิเคราะห์ที่ตั้งของอุตสาหกรรมอัญมณี และเครื่องประดับในประเทศไทย

บทที่ 2

วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

(Reviews of Related Literature)

ในบทนี้จะเป็นการรวบรวมทฤษฎี แนวความคิด และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับที่ตั้งอุตสาหกรรม ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อที่ตั้งอุตสาหกรรม และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรม อัญมณีและเครื่องประดับ โดยแบ่งออกเป็น 4 ส่วน ดังนี้

1. แนวความคิดและทฤษฎีที่ตั้งอุตสาหกรรม
2. แนวความคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับ
3. ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อที่ตั้งอุตสาหกรรม
4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับ

1. แนวความคิดและทฤษฎีที่ตั้งอุตสาหกรรม

การศึกษาแนวความคิดและทฤษฎีที่ตั้งอุตสาหกรรม มีวัตถุประสงค์ให้ทราบถึงแนวความคิดในการเลือกที่ตั้งที่เหมาะสมต่ออุตสาหกรรม ว่าควรเป็นอย่างไร และทราบปัจจัยต่าง ๆ ที่มีอิทธิพลต่อการเลือกที่ตั้งอุตสาหกรรม

ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับที่ตั้งอุตสาหกรรม มีหลายแนวความคิดแตกต่างกันออกไป ทั้งของนักเศรษฐศาสตร์และนักภูมิศาสตร์ ที่ทำการศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับที่ตั้งที่เหมาะสม (The Optimum Location) ของกิจกรรมทางเศรษฐกิจ โดยเฉพาะทางด้านอุตสาหกรรม ซึ่งแต่ละคนก็มีความคิดเห็นเกี่ยวกับทฤษฎีในลักษณะที่ต่างกัน ทำให้เกิดทฤษฎีและแนวคิดต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับที่ตั้งอุตสาหกรรมมากมาย และเป็นที่ยอมรับในปัจจุบัน ดังนี้

1.1 แอลเฟรด เวเบอร์ (Alfred Weber) เป็นนักเศรษฐศาสตร์ชาวเยอรมัน เป็นคนแรกที่ได้ตั้งทฤษฎีที่ตั้งอุตสาหกรรมขึ้น และได้รับการยกย่องว่าเป็นบิดาของทฤษฎีแหล่งที่ตั้งอุตสาหกรรม โดยเวเบอร์ได้ตั้งข้อตกลงเบื้องต้นหรือสมมติฐานไว้ 5 ข้อด้วยกัน คือ

1. วัตถุดิบแปรเปลี่ยนไปตามพื้นที่หรือมีอยู่เฉพาะพื้นที่ (Localized Resources)
2. กำหนดให้ศูนย์กลางตลาดอยู่ ณ ตำแหน่งคงที่ และภาวะตลาดเป็นการตลาดที่มีการแข่งขันโดยสมบูรณ์ ปราศจากการผูกขาด

3. กำหนดให้รูปแบบทางพื้นที่ของต้นทุนทางด้านแรงงานเป็นรูปแบบคงที่ (คือ ไม่ถูกจำกัดหรือไม่มีการเคลื่อนย้ายแรงงาน)

4. ความง่ายในการเคลื่อนที่หรือการเดินทางเท่ากันทุกทิศทาง

5. ต้นทุนการผลิตและเทคโนโลยีเท่ากันทุกหนทุกแห่ง

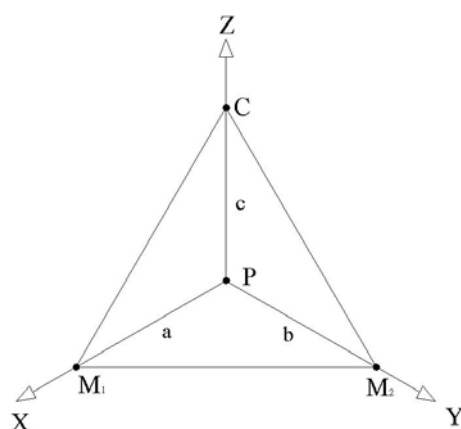
นอกจากนี้ เวเบอร์ ก็ยังเป็นผู้นำเอาแนวคิดกำไรสูงสุดจากการที่เสียค่าใช้จ่ายน้อยที่สุด (Cost Minimization Approach) โดยใช้แบบจำลองของ Von Thunen เกี่ยวกับแหล่งที่ตั้งทางเกษตรกรรมเป็นแนวทางในการวิเคราะห์นำไปสู่ทฤษฎีทางอุตสาหกรรม ส่วนค่าใช้จ่ายด้านการผลิตนั้น เวเบอร์ได้ปรับปรุงวิธีการวิเคราะห์รูปสามเหลี่ยมของ Launhardt เขากล่าวว่าที่ตั้งที่เหมาะสมที่สุดของอุตสาหกรรม คือ ที่ตั้งที่มีการลงทุนหรือค่าใช้จ่ายน้อยที่สุด โดยเวเบอร์ได้กำหนดข้อตกลงพื้นฐานไว้ 3 ประการ คือ

1. วัตถุดิบมีอยู่ 2 ชนิด คือ วัตถุดิบที่มีอยู่บางท้องถิ่น (Localized Raw Materials) หรือมีอยู่เฉพาะที่กับวัตถุดิบที่กระจายอยู่ทุกหนแห่ง (Ubiquitous Raw Materials)

2. ตลาดกระจายอยู่หลายจุด และอยู่ภายใต้สภาวะการแข่งขันอย่างสมบูรณ์

3. แรงงานกระจายอยู่ในตำแหน่งใดตำแหน่งหนึ่งเท่านั้น

หลักการเลือกที่ตั้ง ณ จุดหรือตำแหน่งที่มีค่าขนส่งต่ำสุด ตามโมเดลของเวเบอร์ได้กำหนดให้มีแหล่งวัตถุดิบ 2 แหล่ง คือ M_1 , M_2 และตลาด (C) อีก 1 จุด โดยใช้สามเหลี่ยมทางที่ตั้ง (Locational Triangle) ในการค้นหาว่าที่ตั้งที่มีค่าขนส่งต่ำสุดคือที่ใด



C = จุดของการบริโภค

M_1 = แหล่งวัตถุดิบแห่งที่ 1

M_2 = แหล่งวัตถุดิบแห่งที่ 2

P = จุดที่ตั้งของโรงงาน

ภาพที่ 1 แสดงสามเหลี่ยมทางที่ตั้งในเศรษฐกิจทางพื้นที่ของเวเบอร์ สัญลักษณ์ x, y, z แทนแรงดึงดูดที่ตั้งซึ่งถูกออกแรง โดยมุมทั้งสามของรูปสามเหลี่ยมทางที่ตั้ง

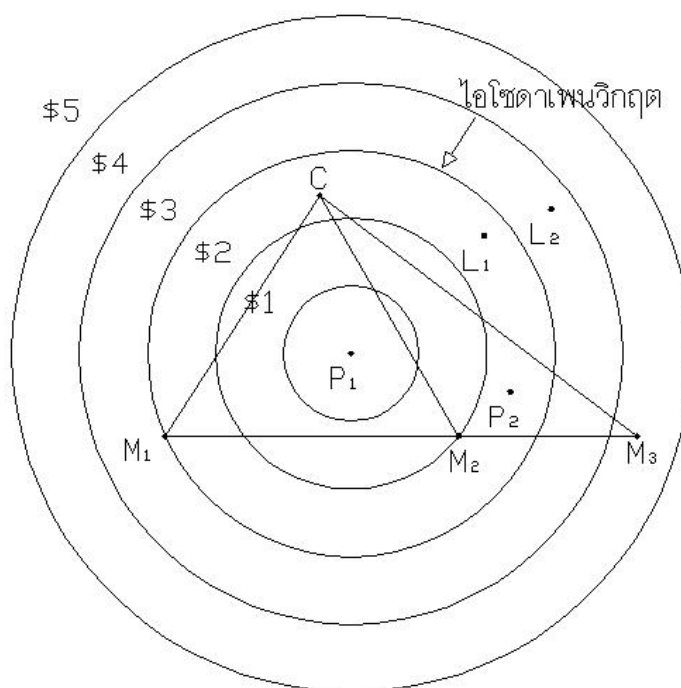
ที่มา : David M. Smith, Industrial Location : An Economic Geographical Analysis (New York :

John Wiley & Sons, 1971), 115, อ้างถึงใน วิชัย ศรีคำ, ภูมิศาสตร์อุตสาหกรรม (นครปฐม :

โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2547), 18.

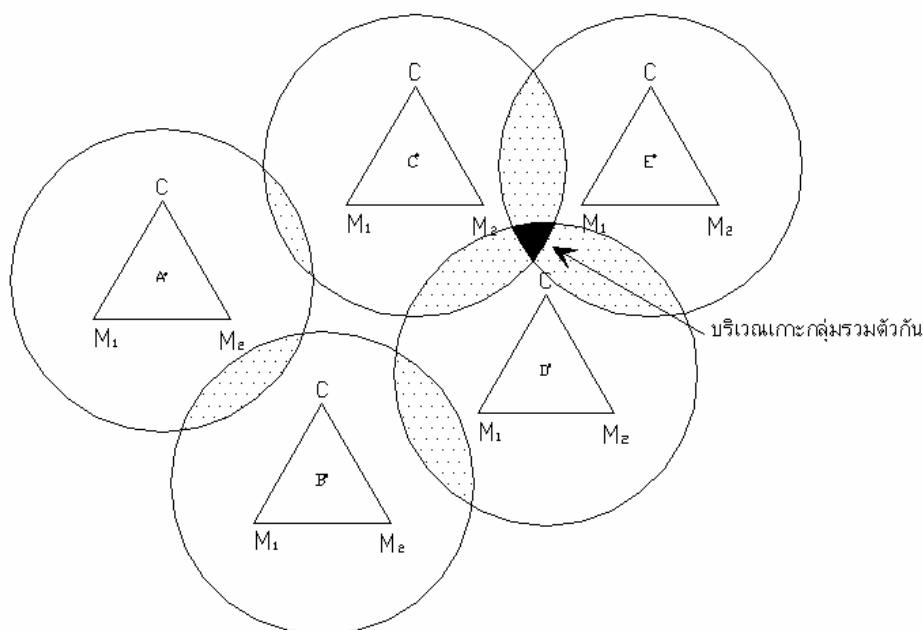
เวเบอร์ได้กล่าวอีกว่า ปัจจัยแรงงานเป็นตัวกำหนดปัจจัยภูมิภาคในโมเดลที่ตั้งอุตสาหกรรมของเขา กล่าวคือ บริเวณที่มีแรงงานราคาถูก จะทำให้สามารถหันเหที่ตั้งโรงงานอุตสาหกรรมออกไปจากที่ตั้ง ซึ่งมีค่าขนส่งรวมต่ำสุดได้ ถ้าการประหยัดในค่าแรงงานเกินค่าขนส่งที่เพิ่มขึ้น การวิเคราะห์สถานการณ์ดังกล่าว จำเป็นต้องใช้เส้นไอโซดาเพน (Isodapanes)

ไอโซดาเพน (Isodapane) ซึ่งเป็นเส้นทางที่ลากเชื่อมจุดต่าง ๆ ที่มีค่าขนส่งรวมเท่ากัน หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งคือ เส้นที่ลากล้อมรอบที่ตั้ง ซึ่งมีค่าขนส่งรวมต่ำสุด โดยเชื่อมจุดต่าง ๆ ที่มีค่าขนส่งเพิ่มขึ้นเท่ากัน (วิชัย ศรีคำ 2547 : 25, อ้างจาก Smith 1971 : 116 ; Bradford and Kent 1987 : 45)



ภาพที่ 2 แสดงผลของที่ตั้งแรงงานราคาถูก ซึ่งแสดงไว้ในทฤษฎีที่ตั้งอุตสาหกรรมของเวเบอร์
ที่มา : David M. Smith, Industrial Location : An Economic Geographical Analysis (New York : John Wiley & Sons, 1971), 117, อ้างถึงใน วิชัย ศรีคำ, ภูมิศาสตร์อุตสาหกรรม (นครปฐม : โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2547), 25.

นอกจากนี้ ยังมีปัจจัยการเกาะกลุ่มรวมตัวกัน (Agglomeration Factor) ซึ่งเป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการหันเหหรือย้ายเบนที่ตั้งอุตสาหกรรมออกไปจากที่ตั้งที่มีค่าขนส่งรวมต่ำสุด



ภาพที่ 3 แสดงการวิเคราะห์แนวโน้มของการเกาะกลุ่มรวมตัวกัน ซึ่งมีอิทธิพลต่อการเลือกที่ตั้งอุตสาหกรรมในทฤษฎีที่ตั้งอุตสาหกรรมของเวเบอร์

ที่มา : David M. Smith, Industrial Location : An Economic Geographical Analysis (New York : John Wiley & Sons, 1971), 118, อ้างถึงใน วิชัย ศรีคำ, ภูมิศาสตร์อุตสาหกรรม (นครปฐม : โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2547), 27.

จากภาพที่ 3 แสดงให้เห็นว่า โรงงานอุตสาหกรรมทั้ง 5 โรง คือ A, B, C, D และ E ตั้งอยู่ในพื้นที่รูปสามเหลี่ยมของต้น เมื่อพิจารณาที่ตั้งดังกล่าวพบว่า ถ้าโรงงานอย่างน้อย 3 แห่งมาตั้งอยู่บริเวณเดียวกัน จะสามารถลดค่าใช้จ่ายในการผลิตได้ เรียกลักษณะเช่นนี้ว่า “การประหยัดอันเนื่องมาจากการเกาะกลุ่มรวมตัวกัน (Economies of Agglomeration)” วงกลมทั้งหลายรอบ ๆ โรงงานนั้นแทนเส้นไอโซคาเพนของแต่ละโรงงาน บริเวณที่แรเงา คือ บริเวณที่โรงงานทั้ง 3 แห่ง C, D และ E สามารถตั้งรวมกัน ดังนั้น จึงมีความเป็นไปได้ในการเกาะกลุ่มรวมตัวกันในบริเวณที่แรเงา ส่วนโรงงาน A และ B ไม่สามารถมาตั้งได้ เนื่องจากที่ตั้งของทั้ง 2 โรงงานอยู่นอกเส้นไอโซคาเพน เว้นเสียแต่ว่าโรงงานอุตสาหกรรมทั้ง 2 สามารถลดค่าขนส่ง โดยใช้แหล่งวัตถุดิบใหม่

หรือ การจัดหาดลาดที่แตกต่างกันออกไป (วิชัย ศรีคำ 2547 : 25 - 26) นอกจากนี้ เวเบอร์ยังกล่าวถึงปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเลือกที่ตั้งอุตสาหกรรมไว้ 2 ประการ คือ

1. ปัจจัยภูมิภาค (Regional Factors) เป็นการลดค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับค่าขนส่ง และค่าจ้างแรงงานในการเลือกที่ตั้ง ณ จุดที่เสียค่าขนส่งต่ำสุด (The Least Transportation Cost Location)

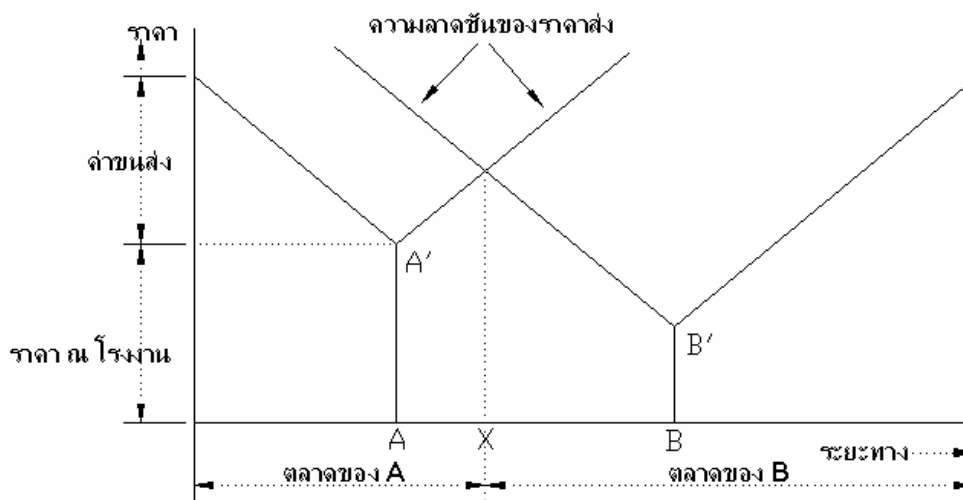
2. องค์ประกอบท้องถิ่น (Local Factors) เป็นการลดค่าใช้จ่าย เนื่องจากการกระจุกตัวของอุตสาหกรรมต่าง ๆ ในบริเวณนั้น ๆ และการซื้อขายวัตถุดิบซึ่งกันและกัน เพื่อลดค่าขนส่ง โรงงานอุตสาหกรรมอาจเลือกที่ตั้งบริเวณที่มีการกระจุกตัวของอุตสาหกรรมแทนบริเวณที่มีค่าขนส่งต่ำสุดได้ ถ้าการกระจุกตัวของโรงงานอุตสาหกรรมจะสามารถลดค่าใช้จ่ายในการผลิตลงได้ต่ำ ณ จุดซึ่งเสียค่าขนส่งต่ำสุด

1.2 ทอร์ด แพแลนเดอร์ (Tord Palander) เป็นนักเศรษฐศาสตร์ชาวสวีเดน เป็นอีกคนหนึ่งในการร่วมพัฒนาทฤษฎีที่ตั้งอุตสาหกรรม วิทยานิพนธ์ของเขาเกี่ยวข้องกับความยุ่งยากของการพิจารณาที่ตั้งอุตสาหกรรมภายใต้ “ทฤษฎีดุลยภาพทั่วไป” (Conventional General Equilibrium Theory) ซึ่งทุกสิ่งทุกอย่างอยู่บนข้อตกลงเบื้องต้นที่ว่า ที่ตั้งอุตสาหกรรมจะเกิดขึ้น ณ จุด ๆ หนึ่งในพื้นที่ (Smith 1971 : 116, อ้างถึงใน วิชัย ศรีคำ 2547 : 29)

แพแลนเดอร์ ได้ชี้ให้เห็นถึงความแตกต่างอย่างเด่นชัด 2 คำถาม ในความพยายามที่จะพัฒนาวิธีการศึกษาที่ตั้งอุตสาหกรรมเชิงทฤษฎี (Smith 1971 : 119, อ้างถึงใน วิชัย ศรีคำ 2547 : 30) คือ

1. เมื่อกำหนดราคาวัตถุดิบ ที่ตั้งวัตถุดิบ และตำแหน่งของตลาดมาให้ การผลิต (ที่ตั้งอุตสาหกรรม) จะตั้งอยู่ที่ไหน

2. เมื่อกำหนดสถานที่ผลิต (ที่ตั้งโรงงาน) กำหนดเงื่อนไขของการแข่งขัน กำหนดต้นทุน (ค่าใช้จ่าย) โรงงาน และกำหนดอัตราค่าขนส่งมาให้ ราคาจะมีผลกระทบต่อการขยายตัวของบริเวณ ซึ่งผู้ผลิตสามารถขายสินค้าของเขาอย่างไร



ภาพที่ 4 แสดงการได้มาของพรมแดนระหว่างบริเวณตลาดของธุรกิจที่แข่งขันกันสองแห่ง

ที่มา : David M. Smith, *Industrial Location : An Economic Geographical Analysis* (New York : John Wiley & Sons, 1971), 120, อ้างถึงใน วิชัย ศรีคำ, *ภูมิศาสตร์อุตสาหกรรม* (นครปฐม : โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2547), 31.

ในการวิเคราะห์อาณาเขตบริเวณตลาด (Market Area Boundary) และอิทธิพลของการขนส่งที่มีต่อที่ตั้ง ในการวิเคราะห์นั้นได้ใช้หน่วยผลิต 2 หน่วย คือ A และ B ที่มีที่ตั้งคนละแห่ง ผลิตสินค้าชนิดเดียวกัน เพื่อจำหน่ายในตลาดภายใต้องค์ประกอบที่สมมติขึ้นสำหรับการวิเคราะห์ คือ แหล่งที่ตั้งของหน่วยผลิตภาวะการแข่งขันของหน่วยผลิต ค่าผลิต และอัตราค่าขนส่งสินค้า ปรากฏว่า ต้นทุนของหน่วยผลิต A จะสูงกว่า B ค่าขนส่งมีผลต่อราคาที่ดิน โดยทำให้ราคาสินค้าสูงขึ้น เมื่อหน่วยผลิต B สามารถควบคุมบริเวณตลาดได้กว้างกว่า ย่อมหมายถึงกำไรที่สูงกว่า และยังมีกรณีเปรียบเทียบอีก 5 กรณีที่แตกต่างกัน จึงสรุปได้ว่า ราคาสินค้า ณ โรงงาน และค่าขนส่งที่สูง จะส่งผลให้มีอาณาบริเวณที่กว้างกว่าและทำให้ได้กำไรสูงกว่า หน่วยผลิตจึงควรเลือกที่ตั้ง ณ แหล่งที่สามารถครอบคลุมอาณาบริเวณตลาดที่มีความกว้างกว่าหน่วยผลิตอื่น

แพแลนเดอร์ ได้ขยายงานของเวเบอร์ โดยให้ความสนใจเรื่องของปัญหาบริเวณตลาด (Problem of Market Areas) เขาชี้ให้เห็นว่า ขนาดของบริเวณตลาดที่บริษัทควบคุมไว้จะมีอิทธิพลต่อกำไรของบริษัท นอกจากนี้ยังได้พิจารณาการขนส่งในรูปของต้นทุนการเคลื่อนย้ายมากกว่า น้ำหนักของวัตถุดิบ หรือน้ำหนักของผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป รวมทั้งพิจารณาตัวแปรอื่น ๆ ที่ซับซ้อน อัตราค่าระวางที่มีต่อรูปแบบของไอโซดาเพน (Isodapane Patterns) แสดงให้เห็นความแตกต่าง

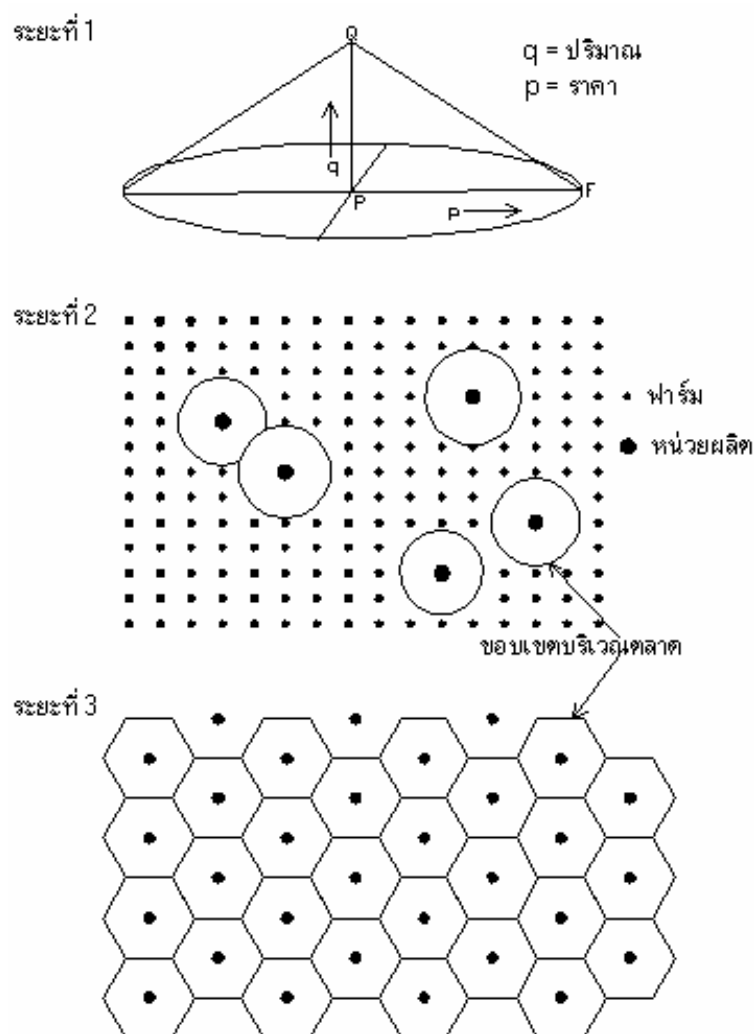
อย่างชัดเจนระหว่างอัตราค่าระวางที่เพิ่มขึ้นอย่างสม่ำเสมอเมื่อระยะทางเพิ่มขึ้น กับอัตราค่าระวางที่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นในอัตราที่ลดลงเมื่อระยะทางเพิ่มขึ้น

1.3 ออกัส เลิช (August Losch) ศึกษาในแนวคิดที่ว่า อุปสงค์มีความสัมพันธ์กับอาณาเขตของตลาด เพื่อนำมาใช้พิจารณากำหนดแหล่งที่ตั้งของโรงงาน ทั้งนี้ เลิชคัดค้านวิธีการศึกษาที่ตั้ง ซึ่งมีค่าขนส่งต่ำสุดของเวเบอร์ แต่หันมาแสวงหาที่ตั้งที่มีรายรับที่สูงที่สุด เป็นวิธีที่เหมาะสมกว่า เขากล่าวว่าวิธีการที่ถูกต้อง คือ ค้นหาสถานที่ที่มีกำไรสูงสุด ซึ่งรายรับรวมเกินต้นทุนรวมมีจำนวนมากที่สุด ทฤษฎีของเลิชมีข้อตกลงเบื้องต้นว่า พื้นที่เป็นที่ราบแบบเดียวกันอย่างกว้างขวาง พร้อมด้วยการกระจายของวัตถุดิบเป็นไปอย่างสม่ำเสมอ มีอัตราการขนส่งเป็นแบบเดียวกันในทุกทิศทาง ประชากรและการเกษตรกระจายตัวอยู่อย่างสม่ำเสมอ แต่ละบุคคลมีรสนิยม ความรู้ทางเทคนิค และโอกาสเท่ากัน รูปแบบการตั้งถิ่นฐานเป็นฟาร์มแบบเลี้ยงตัวเองได้อย่างเพียงพอ และกระจายอยู่อย่างสม่ำเสมอ เลิชได้แสดงให้เห็นวิวัฒนาการของที่ตั้ง และขอบเขตบริเวณตลาดไปสู่สภาวะดุลยภาพในทางพื้นที่ โดยแบ่งออกเป็น 3 ระยะ คือ

ระยะที่ 1 กำหนดให้เกษตรกรคนหนึ่งตัดสินใจผลิตสินค้าอุตสาหกรรมอยู่ที่จุด P, PQ คือปริมาณสินค้าที่ขายได้ เมื่อระยะทางห่างจากหน่วยผลิตรายอื่นไป ระยะทางที่เพิ่มขึ้นมีผลให้ราคา p เพิ่มขึ้น อุปสงค์ของผู้บริโภค q ก็ลดลง ณ F และ p จะสูงมากจน $q =$ ส่วนเส้นโค้งแสดงลำดับอุปสงค์ (Demand Curve) QF เมื่อหมุน PQF ไปรอบ ๆ ตัว ก็จะปรากฏขอบเขตของตลาดบนพื้นที่

ระยะที่ 2 จำนวนเกษตรกรที่ผลิตสินค้าอุตสาหกรรมเพิ่มมากขึ้น โดยหน่วยผลิตเพิ่มขึ้น 5 แห่ง แต่ละแห่งตั้งอยู่ในกลุ่มซึ่งมีลักษณะการกระจายดังรูป 5 หน่วยผลิตทั้งสามด้านขายยังขายสินค้าได้เต็มที่ แต่สำหรับหน่วยผลิตสองแห่งทางด้านซ้ายต้องขายสินค้าในราคาที่ต่ำกว่า เนื่องจากอยู่ใกล้กัน ขอบเขตบริเวณตลาดเกิดการซ้อนกัน จึงต้องแบ่งออกเป็นสองส่วน

ระยะที่ 3 ที่ตั้งของหน่วยผลิต และขอบเขตตลาดเข้าสู่สภาวะดุลยภาพทางพื้นที่ เกิดจากหน่วยผลิตที่เพิ่มขึ้นจำนวนมากจนไม่สามารถจะเพิ่มต่อไปได้ เนื่องจากข้อจำกัดที่ได้กำหนดไว้เมื่อเข้าสู่สภาวะดุลยภาพเกี่ยวกับการตั้งถิ่นฐานแบบรังผึ้ง ทำให้ขอบเขตของบริเวณตลาดแบบรังผึ้งหรือรูปหกเหลี่ยม (Hexagon) สานกันจนไม่ปรากฏที่ว่างใด ๆ

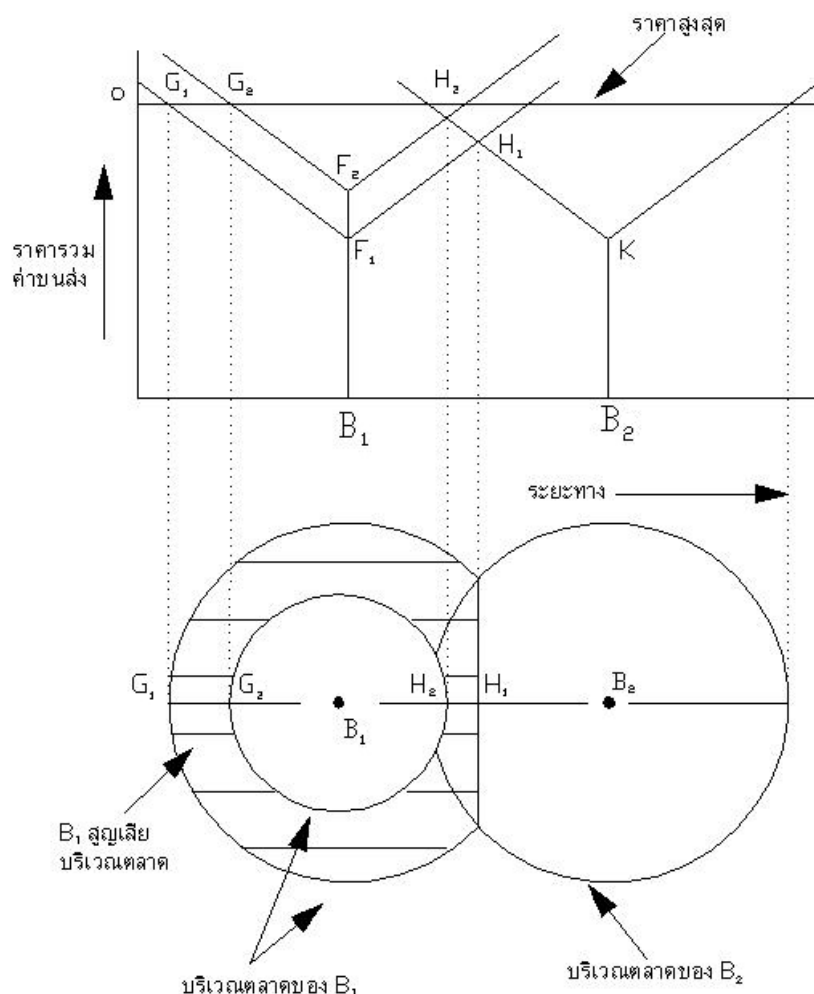


ภาพที่ 5 แสดงขั้นตอนที่มาของระบบบริเวณตลาดรูปหกเหลี่ยมของเลิซ

ที่มา : David M. Smith, Industrial Location : An Economic Geographical Analysis (New York : John Wiley & Sons, 1971), 133, อ้างถึงใน วิชัย ศรีคำ, ภูมิศาสตร์อุตสาหกรรม (นครปฐม : โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2547), 47.

ในทางปฏิบัติ กฎว่าด้วยภูมิทัศน์ทางพื้นที่อุดมคติของเลิซ (Regularity of Losch's Ideal Economic Landscape) ถูกรบกวนด้วยปัจจัยต่าง ๆ หลายอย่าง จึงไม่เป็นไปตามข้อตกลงเบื้องต้น แต่สิ่งที่สำคัญก็คือ ผลกระทบของนโยบายด้านราคาเกี่ยวกับบริเวณตลาด ถัดมาก็ได้ให้ความสนใจด้านการค้า ก็คือ ผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงราคาในท้องถิ่น ที่มีต่อขนาดของบริเวณตลาดของ

ธุรกิจ นั่นคือ ขอบเขตของตลาดทั้งสองจะถูกตัดสินโดยราคาวิกฤต (Critical Price) คือจุด O ซึ่งการขายสินค้าจะหยุดลง การเพิ่มขึ้นของราคามีผลทำให้บริเวณตลาดแคบลงนั่นเอง



ภาพที่ 6 แสดงผลของสินค้าราคาเพื่อที่มีต่อขนาดของบริเวณตลาด

ที่มา : David M. Smith, Industrial Location : An Economic Geographical Analysis (New York : John Wiley & Sons, 1971), 135, อ้างถึงใน วิชัย ศรีคำ, ภูมิศาสตร์อุตสาหกรรม (นครปฐม : โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2547), 50.

1.4 เมลวิน กรีนฮัท (Melvin Greenhut) เป็นคนแรกที่พยายามบูรณาการทฤษฎีที่ตั้งอุตสาหกรรมที่มุ่งเน้นค่าขนส่งต่ำสุด (Least Cost Location Theory) กับทฤษฎีที่ตั้งอุตสาหกรรมที่มุ่งเน้นการพึ่งพาหะหว่างกันทางที่ตั้ง (Locational Independence Theory) เข้าด้วยกัน ซึ่งเป็นทฤษฎีเดียว ซึ่งประกอบด้วย ปัจจัยต้นทุน (Cost Factor) และปัจจัยอุปสงค์ (Demand Factor)

ดังนั้น ทฤษฎีที่ตั้งของกรีนฮัท จึงประกอบด้วยปัจจัย 7 ประการ (วิชัย ศรีคำ 2547 : 61, อ้างจาก Smith 1971 : 146 - 147) ดังต่อไปนี้

1. ปัจจัยต้นทุนทางที่ตั้ง (Cost Factor of Location) ได้แก่ การขนส่ง แรงงาน และ ต้นทุนในกระบวนการแปรรูปสินค้า
2. ปัจจัยอุปสงค์ทางที่ตั้ง (Demand Factor of Location) ได้แก่ การพึ่งพากันทาง ที่ตั้งระหว่างธุรกิจ (Locational Interdependence of Firms) หรือความพยายามที่จะผูกขาดส่วนแบ่งทางการตลาด
3. ปัจจัยการลดต้นทุน
4. ปัจจัยการเพิ่มรายรับ
5. ปัจจัยการลดต้นทุนส่วนบุคคล
6. ปัจจัยการเพิ่มรายรับส่วนบุคคล
7. การพิจารณาปัจจัยส่วนตัวของบุคคลอย่างบริสุทธิ์ (Purely Personal Considerations)

แก่นแท้จริงของทฤษฎีนี้อาจสรุปได้คือ แต่ละธุรกิจพยายามแข่งขันกัน เพื่อแสวงหาที่ตั้ง จากจุดที่ผลิตสินค้าไปยังผู้ซื้อสามารถให้บริการในต้นทุนรวมต่ำที่สุด (Lowest Total Cost) ความพยายามของกลุ่มที่จะตั้งอยู่ ณ ที่ตั้งที่ได้กำไรสูงสุด (Profit - Maximizing Site) จะทำให้อุปสงค์หดตัวลงมากเพื่อตัดกำไร และในท้ายที่สุดก็นำไปสู่สภาวะดุลยภาพทางที่ตั้ง (Location Equilibrium) ดุลยภาพทางที่ตั้งเช่นนั้น จะทำให้พบกับ

1. รายรับหน่วยสุดท้ายเท่ากับต้นทุนหน่วยสุดท้าย
2. รายรับเฉลี่ยสัมผัสกับต้นทุนเฉลี่ย
3. การรวมตัวและกระจายตัวของโรงงานอย่างเป็นระเบียบ ซึ่งการย้ายที่ตั้งของโรงงานใดโรงงานหนึ่งจะเกิดภาวะขาดทุนขึ้น (วิชัย ศรีคำ 2547 : 62)

กรีนฮัท ได้ชี้ให้เห็นถึงข้อแตกต่างที่มีประโยชน์ระหว่างปัจจัยอุปสงค์ในฐานะที่เป็น ปัจจัยในการตัดสินใจทางพื้นที่ของที่ตั้ง (Area - Determining Factor of Location) กับปัจจัยอุปสงค์ ในฐานะที่เป็นปัจจัยในการตัดสินใจที่ตั้งเฉพาะ (Site - Determining Factor) ซึ่งเกี่ยวข้องกับการเลือกที่ตั้ง และความสัมพันธ์กันกับที่ตั้งของกลุ่ม หรือที่เรียกว่า “การพึ่งพากันระหว่างที่ตั้ง” (วิชัย ศรีคำ 2547 : 63)

2. แนวความคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับ

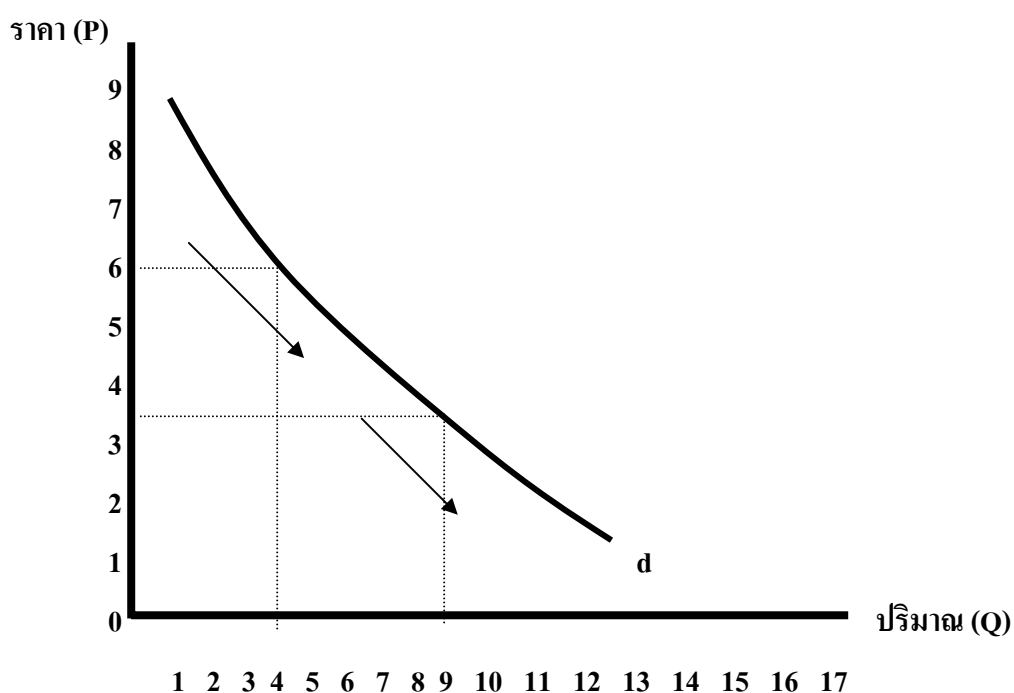
2.1 กฎอุปสงค์ และอุปทาน (Demand and Supply Law)

อุปสงค์ (Demand) หมายถึง ความต้องการสำหรับสินค้าและบริการชนิดใดชนิดหนึ่ง ซึ่งก็คือ จำนวนของสินค้าที่ผู้บริโภคต้องการซื้อ ณ ระดับราคาต่าง ๆ ในระยะเวลาที่กำหนด

ซึ่งคำว่าต้องการซื้อ มิใช่เป็นความต้องการธรรมดา (Need) แต่เป็นความต้องการที่จะมีอำนาจซื้อ (Purchasing Power) โดยมีเงินเพียงพอ และมีความเต็มใจที่จะซื้อ (Ability and Willingness)

กฎของอุปสงค์ (Law of Demand)

ปริมาณของสินค้าและบริการชนิดใดชนิดหนึ่งที่ผู้บริโภคต้องการซื้อย่อมแปรผกผัน (Inverse Relation) กับระดับราคาของสินค้าและบริการชนิดนั้นเสมอ (ยังผลให้ Demand มีลักษณะทอดต่ำลงจากซ้ายมาขวา และมีความชันเป็นลบ) (วันรักษ์ มิ่งมณีนาคิน 2542 : 15) ดังกราฟที่ 1



กราฟที่ 1 แสดงลักษณะของเส้นอุปสงค์

ที่มา : วันรักษ์ มิ่งมณีนาคิน, เศรษฐศาสตร์เบื้องต้น (จุลภาค) (กรุงเทพมหานคร : ไทยวัฒนาพานิช, 2542), 16.

นอกจากราคาจะเป็นปัจจัยหนึ่งที่มีผลต่อปริมาณอุปสงค์แล้ว ยังมีปัจจัยอื่น ๆ ที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของปริมาณอุปสงค์ด้วย ซึ่งเรียกว่า ตัวกำหนดอุปสงค์ (Demand Determinants) ซึ่งโดยทั่ว ๆ ไปแล้วนั้น หากเราจะพิจารณาว่าสิ่งใดที่เป็นตัวกำหนดอุปสงค์ เราสามารถพิจารณาได้ดังนี้ (วันรักษ์ มิ่งมณีนาคนิ 2542 : 17 - 18)

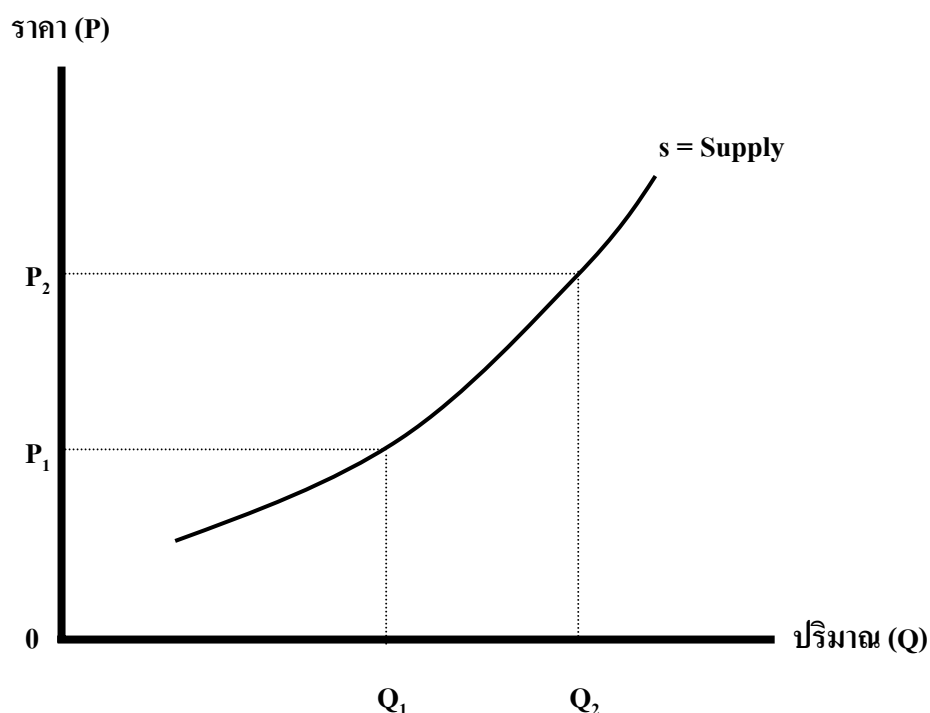
1. รสนิยม (Taste) ในที่นี้อาจจะเป็นลักษณะของแฟชั่นนิยม เช่น ในยุคปัจจุบันคนชอบความสะดวกสบาย จึงส่งผลให้เครื่องมือเครื่องใช้ที่สามารถอำนวยความสะดวก เช่น คอมพิวเตอร์รุ่นใหม่ ๆ หรือรถยนต์รุ่นใหม่ มีราคาที่สูงได้
2. ระดับราคา (Price) ระดับราคาเป็นปัจจัยหนึ่งที่มีความสำคัญในการตัดสินใจในการบริโภคของผู้บริโภค เพราะตามกฎของอุปสงค์ก็กล่าวไว้อย่างชัดเจนว่า ปริมาณการซื้อและระดับราคานั้นจะแปรผกผันกันอย่างผกผัน กล่าวคือ ถ้าระดับราคาลดลง ปริมาณการซื้อก็เพิ่มขึ้นได้
3. ระดับรายได้ (บุคคล/ครัวเรือน) (Income) ระดับรายได้ก็เช่นเดียวกัน ในระดับรายได้จะเป็นสิ่งที่เป็นตัวกำหนดของบุคคล หรือครัวเรือนว่ามีศักยภาพในการซื้อมากน้อยต่างกันเพียงใด
4. จำนวนประชากร (Population) จำนวนประชากรนั้น หมายถึงจำนวนคนที่อาศัยอยู่ในพื้นที่นั้นๆ ซึ่งถ้าหากมีมากความต้องการสินค้าและบริการก็จะมากขึ้นไปด้วย
5. สภาพการกระจายรายได้ในระบบเศรษฐกิจ (Income Distribution in Economy System) ในเรื่องของการกระจายรายได้ของประชากรในแต่ละระบบเศรษฐกิจนั้นย่อมแตกต่างกัน ถ้าหากว่าในระบบเศรษฐกิจหนึ่งๆ นั้นมีช่องว่างระหว่างคนรวย และคนจนที่แตกต่างกันมากก็จะทำให้มีผลต่ออุปสงค์เช่นเดียวกัน
6. ราคาสินค้าชนิดอื่นๆ ที่ทดแทนกันได้ (Substitution Goods) สำหรับในกรณีสินค้าทดแทนนั้น โดยส่วนใหญ่แล้วมักจะนิยมนำไปพัวพันกับราคาของสินค้าชนิดนั้น ๆ เช่น เนื้อหมู และเนื้อวัว เป็นต้น แต่ที่จริงแล้วนั้น ในทัศนระของผู้เขียนสิ่งเหล่านี้เป็นการดูที่ความยากง่ายในการแสวงหาสินค้าที่สามารถนำมาตอบสนองความต้องการได้ใกล้เคียงกันเสียมากกว่า
7. ฤดูกาล (Season) สิ่งทีกล่าวว่าฤดูกาลนี้เป็นสิ่งที่เกิดขึ้นจากอิทธิพลของลมฟ้าอากาศ ที่มีผลต่อการกำหนดตัวของอุปสงค์ และระดับราคาของสินค้าชนิดนั้นๆ ซึ่งจะเห็นได้ว่าหากสินค้าใดเป็นที่นิยมของผู้บริโภค แต่ว่าหากไม่อยู่ในฤดูกาล ก็อาจจะทำให้มีราคาสูงได้ แต่ว่าปริมาณการซื้อนั้นอาจจะไม่มากนัก แต่ถ้าหากอยู่ในฤดูกาลแล้วนั้นก็ส่งผลทำให้ราคาลดต่ำลงได้ ทำให้ปริมาณการซื้อเพิ่มขึ้นได้

อุปทาน (Supply) คือ จำนวนต่างๆ ของสินค้าชนิดใดชนิดหนึ่งที่ผู้ผลิตพร้อมที่จะผลิตออกขาย ณ ระดับราคาต่างๆ ภายในระยะเวลาที่กำหนด

สำหรับประเภทของอุปทานนั้นจะมีอยู่เพียงแค่ชนิดเดียว คือ อุปทานต่อราคา (Price Supply)

กฎของอุปทาน (Law of Supply)

ปริมาณของสินค้าและบริการชนิดใดชนิดหนึ่งที่ผู้ผลิตหรือพ่อค้าต้องการขาย ย่อมแปรผันโดยตรงกับระดับราคาของสินค้าและบริการชนิดนั้นเสมอ (วันรักษ์ มิ่งมณีนาคิน 2542 : 19) ดังกราฟที่ 2



กราฟที่ 2 แสดงลักษณะของเส้นอุปทาน

ที่มา : วันรักษ์ มิ่งมณีนาคิน, เศรษฐศาสตร์เบื้องต้น (จุลภาค) (กรุงเทพมหานคร : ไทยวัฒนาพานิช, 2542), 20.

โดยทั่วไปแล้วนั้น ระดับของราคาจะถูกนำมาใช้ในการพิจารณาก่อนลำดับแรก ซึ่งหมายถึงระดับผลกำไรที่ผู้ขายจะได้รับจากสินค้าและบริการชนิดนั้น หากเราจะพิจารณาว่าสิ่งใดที่เป็นตัวกำหนดอุปทาน (Supply Determinants) แล้วนั้น สามารถพิจารณาได้(วันรักษ์ มิ่งมณีนาคิน 2542 : 21) ดังนี้

1. ระดับราคา (Price) เป็นปัจจัยหนึ่งที่มีความสำคัญในการตัดสินใจในการขายของผู้ผลิต หรือผู้ขาย เพราะตามกฎของอุปทานก็กล่าวไว้อย่างชัดเจนว่า ปริมาณการขายนั้นย่อมแปรผันตรงกับระดับราคาเสมอ กล่าวคือ ถ้าระดับราคาสูงขึ้นก็จะเป็เหตุจูงใจในการผลิต และนำสินค้าเข้าสู่ตลาดมากขึ้น ด้วยเหตุผลของกำไรที่จะได้รับก็ย่อมมากขึ้นด้วย

2. เป้าหมายของธุรกิจ หรือผู้ผลิต (Business Goal) เช่น เป้าหมายของบริษัทขายยา คือ ขายยารักษาโรค แทนยาลดความอ้วน ดังนั้นจึงมีการส่งเสริมการขาย เพื่อให้ครองตลาดยารักษาโรคให้มากที่สุด

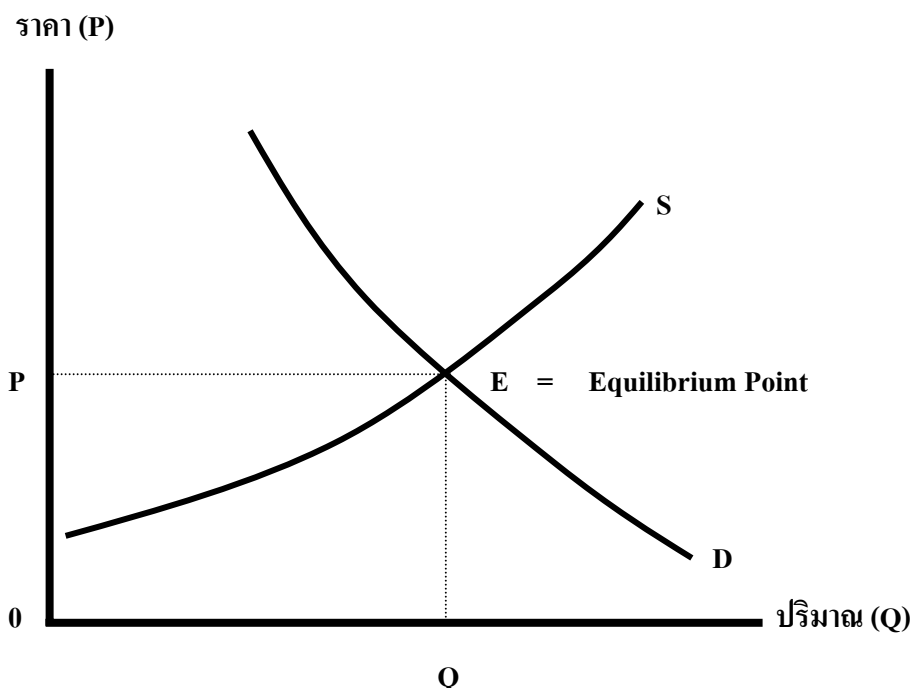
3. เทคนิคที่ใช้ผลิต (Technical) เทคนิคที่ใช้ในการผลิตสินค้าและบริการนั้นย่อมมีความสำคัญมาก โดยเฉพาะเทคโนโลยีในสมัยใหม่ ซึ่งเทคนิคนี้อาจจะรวมไปถึงประสบการณ์ของแต่ละบุคคลที่เคยปฏิบัติมาก่อน จึงทำให้เกิดความเคยชิน หรือมีความเชี่ยวชาญได้

4. ราคาสินค้าชนิดอื่น ๆ ที่ทดแทนกันได้ (Substitution) สำหรับในกรณีสินค้าทดแทนนั้นโดยส่วนใหญ่แล้วนั้นหมายถึง ถ้าหากว่าสินค้าชนิดหนึ่งนั้นสามารถถูกทดแทนด้วยสินค้าอีกรูปแบบหนึ่ง ก็จะส่งผลให้มีการลดการผลิต หรือนำออกสู่ตลาดลดลง แต่เหตุผลที่สำคัญของการนำสินค้าออกสู่ตลาดนั้นก็ต้องพิจารณาถึงระดับราคาของสินค้าอื่น ๆ ที่จะเข้ามาทดแทนด้วย

5. ราคาของปัจจัยที่ใช้ผลิต (Factor Price) ราคาของปัจจัยที่ถูกใช้ในการผลิตนั้นเปรียบได้กับต้นทุนที่การผลิตไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้ ถ้าหากราคาของปัจจัยการผลิตนั้นเพิ่มสูงขึ้น ก็จะส่งผลทำให้ต้นทุนของสินค้าและบริการนั้นสูงตามไปด้วย ดังนั้นการที่ผู้ขายจะขายสินค้าและบริการในราคาที่ต่ำก็จะเป็นไปไม่ได้ ก็คงจะต้องขายในราคาที่สูงขึ้นทั้งนี้เพื่อเป็นการรักษาระดับของกำไรที่ได้รับให้คงที่

6. จำนวนผู้ผลิตหรือผู้ขาย (Player) ย่อมมีผลต่อระดับของอุปทานเช่นเดียวกัน เพราะว่า หากตลาดสินค้านั้นมีผู้ผลิตหรือผู้ขายจำนวนมาก ย่อมมีการแข่งขันในเรื่องของราคากันมากขึ้น

ระดับของราคาและปริมาณที่ผู้ซื้อและผู้ขายพอใจ ซึ่งทำให้จำนวนการซื้อและจำนวนการขายเท่ากันพอดี ณ ระดับราคาใดราคาหนึ่ง ซึ่งเราสามารถแสดงให้เห็นได้จากการที่เส้นอุปสงค์ (Demand) และอุปทาน (Supply) ตัดกัน ซึ่งจุดที่เส้นทั้งสองตัดกันเราเรียกว่า “จุดดุลยภาพ (Equilibrium Point)” ดังกราฟที่ 3



กราฟที่ 3 แสดงระดับราคาและปริมาณดุลยภาพ

ที่มา : วันรักษ์ มิ่งมณีนากิน, เศรษฐศาสตร์เบื้องต้น(จุลภาค) (กรุงเทพมหานคร : ไทยวัฒนาพานิช, 2542), 23.

2.2 ทฤษฎีความต้องการตามลำดับขั้นของมาสโลว์ (Maslow's Hierarchy of Needs Theory) เป็นทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับความต้องการขั้นพื้นฐานของมนุษย์ ซึ่งกำหนดโดยนักจิตวิทยาชื่อ อับราฮัม แฮโรลด์ มาสโลว์ (Abraham Harold Maslow) (1908 - 1970) เป็นทฤษฎีการจูงใจที่มีการกล่าวขวัญกันอย่างแพร่หลาย มาสโลว์มองว่าความต้องการของมนุษย์ มีลักษณะเป็นลำดับขั้นจากระดับต่ำสุดไปยังระดับสูงสุด เมื่อความต้องการในระดับหนึ่งได้รับการตอบสนองแล้ว มนุษย์จะมีความต้องการอื่นในระดับที่สูงขึ้นต่อไป (รังสรรค์ ประเสริฐศรี 2548 : 90)

มาสโลว์ ได้แบ่งความต้องการของมนุษย์ออกเป็นลำดับทั้งหมด 5 ขั้น (Five General System of Needs) โดยเขียนเป็นรูปพีระมิดแห่งความต้องการไว้ แสดงความต้องการขั้นมูลฐานของมนุษย์ (Basic needs) ดังภาพที่ 7



ภาพที่ 7 แสดงลำดับชั้นความต้องการของมาสโลว์ (Maslow's Hierarchy of Needs)

ที่มา : รังสรรค์ ประเสริฐศรี, พฤติกรรมองค์กร (กรุงเทพมหานคร : บริษัทธรรมสาร จำกัด, 2548), 90.

1. ความต้องการด้านร่างกาย (Physiological Needs) เป็นความต้องการขั้นพื้นฐานของมนุษย์ (Survival Needs) เพื่อความอยู่รอด เช่น อาหาร เครื่องนุ่งห่ม ที่อยู่อาศัย ยารักษาโรค อากาศ น้ำดื่ม การพักผ่อน เป็นต้น

2. ความต้องการความปลอดภัยและความมั่นคง (Security and Safety Needs) เมื่อมนุษย์สามารถตอบสนองความต้องการทางร่างกายได้แล้ว มนุษย์จะเพิ่มความต้องการในระดับที่สูงขึ้นต่อไป เช่น ความต้องการความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน ความต้องการความมั่นคงในชีวิตและหน้าที่การงาน ความต้องการได้รับการปกป้องคุ้มครองจากภัยอันตรายต่าง ๆ เป็นต้น

3. ความต้องการด้านสังคม (Social Needs) (ความต้องการความผูกพันหรือการยอมรับ) ได้แก่ ความต้องการให้และได้รับซึ่งความรัก ไม่ว่าจะเป็นครอบครัวหรือคู่รัก ความต้องการเป็นส่วนหนึ่งของหมู่คณะ ความต้องการที่จะให้สังคมยอมรับว่าตนเป็นส่วนหนึ่งของสังคม เป็นต้น

4. ความต้องการที่จะมีเกียรติยศชื่อเสียง (Esteem Needs) (ความภาคภูมิใจในตนเอง) เป็นความต้องการที่จะได้รับการยกย่อง นับถือ และสถานะจากสังคม เช่นความต้องการมีชื่อเสียงในสังคม ความต้องการได้รับความเคารพนับถือ ความต้องการมีความรู้ความสามารถ เป็นต้น

ความต้องการระดับนี้มนุษย์ได้มาจากความพยายาม การขวนขวายหาความสำเร็จด้านหน้าที่การงาน ซึ่งโดยทั่วไปเกี่ยวกับการประกอบอาชีพ หรือได้มาจากชาติตระกูลที่เกิดมาพร้อมสมบูรณ์แบบร่ำรวย ซึ่งได้รับการยอมรับจากสังคมโดยอัตโนมัติ และเป็นการให้ความสำคัญของมนุษย์

5. ความต้องการความสำเร็จในชีวิต (Self - Actualization Needs) เป็นความต้องการในระดับสูงสุด ซึ่งเป็นความต้องการที่อยากจะให้เกิดความสำเร็จในทุกสิ่งทุกอย่าง ตามความนึกคิดของตนเอง เพื่อที่จะพัฒนาตนเองให้ดีที่สุดเท่าที่จะทำได้ ความต้องการด้านนี้จึงเป็นความต้องการพิเศษของบุคคล (Self - Fulfillment Needs) ที่จะพยายามผลักดันชีวิตของตนเองให้เป็นไปในแนวทางที่ดีที่สุดตามที่ตนคาดหวังเอาไว้ เช่น ต้องการเป็นนายกรัฐมนตรี ต้องการเป็นสมาชิกสภาผู้แทนราษฎร ต้องการเป็นคุณหญิง ต้องการเป็นคุณนาย ต้องการเป็นนักกีฬาระดับโลก เป็นต้น

2.3 ทฤษฎีอรรถประโยชน์ (Utility Theory) เป็นทฤษฎีที่ใช้อธิบายพฤติกรรมต่าง ๆ ของผู้บริโภค ทฤษฎีนี้ได้เริ่มนำมาใช้ในศตวรรษที่ 19 โดยนักเศรษฐศาสตร์หลายท่านของสำนักนีโอคลาสสิก ได้อธิบายพฤติกรรมผู้บริโภค โดยมีข้อสมมติพื้นฐานว่า ผู้บริโภคจะได้รับความพึงพอใจหรืออรรถประโยชน์จากการบริโภคสินค้าหรือบริการจำนวนต่าง ๆ กัน และมีความพึงพอใจที่สามารถวัดเป็นหน่วยได้เรียกว่า ยูทิล (Uti)

อรรถประโยชน์ (Utility) หมายถึง ความพอใจที่ผู้บริโภคได้รับจากการบริโภคสินค้าหรือบริการในขณะหนึ่ง ๆ ดังนั้น เราจึงอาจกล่าวได้ว่า เราได้รับอรรถประโยชน์จากการบริโภคข้าวผัด 10 ยูทิล ได้รับอรรถประโยชน์จากการชมภาพยนตร์ 18 ยูทิล เป็นต้น ในเรื่องของอรรถประโยชน์นี้มีข้อสังเกตบางประการ (นราทิพย์ ชูติวงศ์ 2546 : 94 - 95) โดยแยกพิจารณาได้ดังนี้

1. คำว่าอรรถประโยชน์และคุณประโยชน์ไม่ใช่สิ่งเดียวกัน แม้จะมีความเกี่ยวพันอยู่ก็ตาม สินค้าบางชนิดมีโทษต่อร่างกาย เช่น บุหรี่หรือสุรา แต่ก็ต้องนับว่าสามารถก่อให้เกิดอรรถประโยชน์แก่ผู้บริโภคบางคนได้อย่างมากในขณะเดียวกัน เป็นต้น

2. สินค้าชนิดเดียวกัน ไม่จำเป็นว่าจะต้องให้อรรถประโยชน์ที่เท่ากันต่อผู้บริโภคแต่ละคน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับรสนิยมของผู้บริโภคเป็นสำคัญ เช่น ผู้บริโภคที่ชอบรับประทานส้ม ก็อาจได้รับอรรถประโยชน์ที่สูงกว่าผู้บริโภคคนอื่น จากการบริโภคส้มจำนวนเท่ากัน

ในทำนองเดียวกัน สินค้าต่างชนิดกันก็ไม่จำเป็นต้องให้อรรถประโยชน์ที่เท่ากันต่อผู้บริโภคคนเดียวกัน เป็นต้นว่า มังคุด 1 ผล อาจให้อรรถประโยชน์ต่อผู้บริโภคคนเดียวกัน ก็ไม่จำเป็นจะต้องได้รับอรรถประโยชน์ที่เท่ากันอยู่ตลอดเวลา ทั้งนี้ย่อมขึ้นกับกาลเทศะ เช่น น้ำ 1 แก้ว ในขณะที่ผู้บริโภคกำลังกระหายกับน้ำแก้วเดียวกันนั้น ในขณะที่ผู้บริโภคกำลังอิ่ม ย่อมทำให้อรรถประโยชน์ที่ไม่เท่ากันแก่ผู้บริโภคคนเดียวกันอย่างแน่นอน

เมื่อผู้บริโภคบริโภคสินค้าจำนวนต่าง ๆ กัน อรรถประโยชน์ที่ผู้บริโภคได้รับจากสินค้าแต่ละจำนวนที่บริโภคย่อมแตกต่างกันไป ค่าอรรถประโยชน์ดังกล่าว เรียกว่า “อรรถประโยชน์ทั้งหมด (Total Utility)” โดยทั่ว ๆ ไป เมื่อผู้บริโภคบริโภคสินค้าเพิ่มขึ้น ๆ อรรถประโยชน์ทั้งหมดของผู้บริโภคย่อมสูงขึ้นตามลำดับ และอรรถประโยชน์ที่ผู้บริโภคได้รับจากแต่ละหน่วยของสินค้าที่ผู้บริโภคเพิ่มขึ้นนี้ เราเรียกว่า “อรรถประโยชน์หน่วยสุดท้าย (Marginal Utility)” หรือกล่าวได้ว่า อรรถประโยชน์หน่วยสุดท้าย คือ อรรถประโยชน์รวมที่เพิ่มขึ้นเมื่อบริโภคสินค้าเพิ่มขึ้นอีกหนึ่งหน่วยนั่นเอง

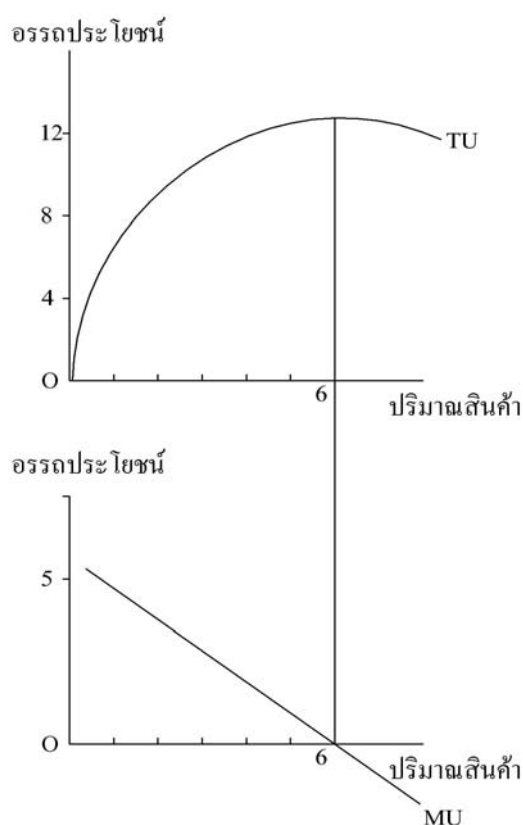
ตารางที่ 1 แสดงค่าอรรถประโยชน์ทั้งหมดและอรรถประโยชน์หน่วยสุดท้าย ที่ผู้บริโภคได้รับจากการบริโภคสินค้า A

จำนวนสินค้า A	อรรถประโยชน์ทั้งหมด (TU)	อรรถประโยชน์หน่วยสุดท้าย (MU)
0	0	-
1	5	5
2	9	4
3	12	3
4	14	2
5	15	1
6	15	0
7	14	-1

ที่มา : นราทิพย์ ชูติวงศ์, หลักเศรษฐศาสตร์ I : จุลเศรษฐศาสตร์ (กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2546), 96.

จากตารางที่ 1 จะเห็นได้ว่า ค่าอรรถประโยชน์ทั้งหมดและอรรถประโยชน์หน่วยสุดท้าย ที่ผู้บริโภคได้รับจากการบริโภคสินค้า A จำนวนต่าง ๆ กัน ซึ่งจะเห็นได้ว่า เมื่อผู้บริโภคบริโภคสินค้า A เพิ่มขึ้น TU จะมีค่าสูงขึ้นตามลำดับ จนถึงการบริโภคสินค้า A ทั้งหมดจากจำนวน 6 หน่วย ค่า TU จะสูงสุด หลังจากนั้น เมื่อผู้บริโภคบริโภคสินค้า A เพิ่มขึ้นเป็น 7 หน่วย ค่า TU จะลดลง เท่ากับว่าผู้บริโภคถึงจุดอิ่มตัว เมื่อผู้บริโภคบริโภคสินค้า A จำนวน 6 หน่วย ส่วนค่าอรรถประโยชน์ที่ได้รับเพิ่มขึ้นจากการบริโภคสินค้าแต่ละหน่วย (อรรถประโยชน์หน่วยสุดท้าย) ได้ลดลงตามลำดับ

ความสัมพันธ์ของค่า TU และ MU จะเห็นได้ว่า ตั้งแต่การบริโภคสินค้าจำนวน 0 - 5 หน่วย ซึ่ง MU มีค่าเป็นบวก TU จะเพิ่มสูงขึ้น ณ จุดการบริโภคสินค้า 6 หน่วย ซึ่ง MU มีค่าเท่ากับศูนย์ TU จะสูงสุด และประมาณการบริโภคสินค้า A ที่มากกว่า 6 หน่วยเป็นต้นไป ซึ่ง MU มีค่าเป็นลบ TU จะลดลง ดังกราฟที่ 4



กราฟที่ 4 แสดงเส้นอรรถประโยชน์ทั้งหมดและอรรถประโยชน์หน่วยสุดท้าย

ที่มา : นราทิพย์ ชูติวงศ์, หลักเศรษฐศาสตร์ I : จุลเศรษฐศาสตร์ (กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2546), 97.

2.4 ปัจจัยการผลิตและการวิเคราะห์ได้

“ปัจจัยการผลิต” ได้แก่ สิ่งใดก็ตามที่ใช้ประโยชน์ในการผลิตสินค้าและบริการ ซึ่งประกอบด้วย แรงงานที่มีทั้งความสามารถและความชำนาญในการผลิต “ทุน” ซึ่งหมายถึงเครื่องมือเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิต รวมถึงอาคารที่ตั้งของโรงงานหรือสำนักงานด้วย “ที่ดิน” ซึ่งโดยปกติใช้ในการเกษตรและการผลิตอื่น ๆ เช่น ป่าไม้ ประมง และปศุสัตว์ เป็นต้น “เทคโนโลยี” คือ วิชาความรู้ในกระบวนการผลิตที่มีวิทยาศาสตร์เป็นฐาน “สาธารณูปการ” เช่น ไฟฟ้า น้ำประปา ถนน และระบบการสื่อสารคมนาคม เป็นต้น “ผู้ประกอบการ” คือ บุคคลหรือองค์กรที่เป็นผู้ตัดสินใจทำการผลิต อีกทั้งรับผิดชอบในความเสี่ยงที่เกิดจากการดำเนินการนั้น ๆ

กล่าวโดยทั่วไป การที่จะผลิตสินค้าและบริการประเภทใดได้มากน้อยเท่าใดและในคุณภาพระดับไหน ก็ขึ้นอยู่กับปริมาณและคุณภาพของบรรดาปัจจัยการผลิตที่กล่าวนี้

รายได้รวมของปัจจัยการผลิตดังกล่าวนี้ จะมีค่าเท่ากับ “มูลค่าเพิ่ม” จากการผลิตหรือรายจ่ายทั้งหมดที่ใช้ในการซื้อหาสินค้าและบริการเหล่านั้น

“มูลค่าเพิ่ม” คือ มูลค่าโดยแท้จริงที่เกิดจากการผลิตหรือการแปรสภาพ “วัตถุดิบ” ผลิตให้เป็น “ผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป” เช่น การแปรสภาพข้าวเปลือกมูลค่า 1,000 บาท ให้เป็นข้าวสารมูลค่า 1,800 บาท “มูลค่าเพิ่ม” ก็จะเท่ากับ 800 บาท ในการผลิตหรือการแปรสภาพดังกล่าวจะต้องใช้ปัจจัยหลายประเภท ซึ่งต้องให้สิ่งตอบแทนเป็นรายได้แก่ผู้เป็นเจ้าของปัจจัยเหล่านั้น เช่น ค่าจ้าง 500 บาท แก่คนงาน ค่าเช่า 50 บาท แก่ผู้เป็นเจ้าของโรงสี ดอกเบี้ย 150 บาท แก่ธนาคารผู้ซึ่งให้สินเชื่อมาเป็นทุนดำเนินงาน และกำไร 100 บาท แก่ผู้ประกอบการ ซึ่งรวมกันแล้วก็เท่ากับ 800 บาท (วิจิตรวงศ์ ณ ป้อมเพชร 2549 : 53)

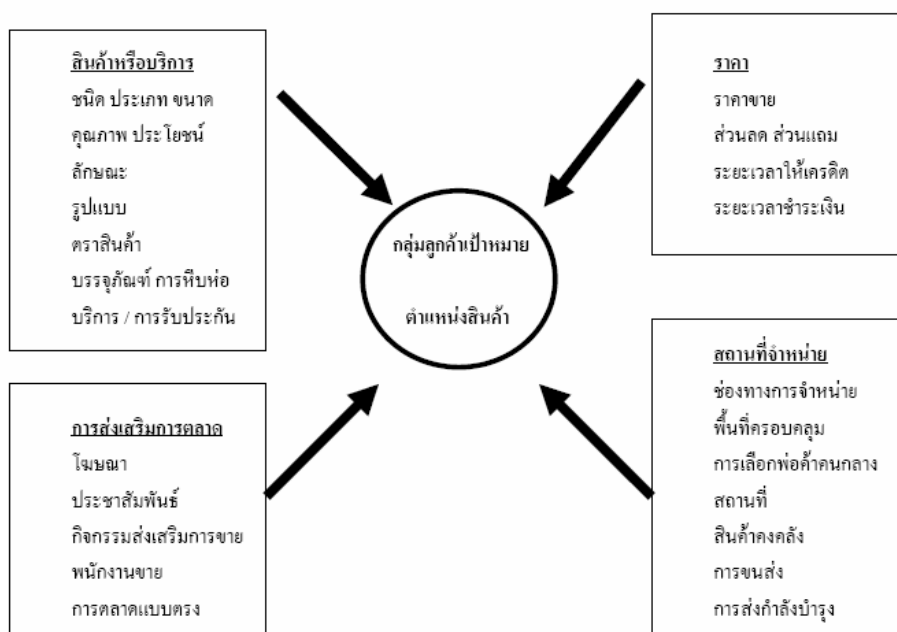
มูลค่าหรือราคาของปัจจัยการผลิตนี้ ได้ถูกกำหนดโดยความสัมพันธ์ระหว่างอุปสงค์และอุปทาน เช่นเดียวกับในกรณีของสินค้าและบริการที่มีไว้เพื่อการบริโภคและใช้สอยได้เลย ที่แตกต่างกันก็อยู่ตรงที่ปัจจัยการผลิตมิได้ต้องการเพราะคุณสมบัติของตนเอง แต่ต้องการเพื่อนำไปผลิตสินค้าและบริการที่สนองความต้องการของผู้บริโภค

ดังนั้น อุปสงค์ซึ่งมีต่อปัจจัยการผลิตโดยสาระสำคัญจึงเป็นอุปสงค์ที่ต่อเนื่องมา หรือ “อุปสงค์อนุพัทธ์” และเช่นนั้นมูลค่าหรือราคาของปัจจัยดังกล่าวโดยพื้นฐานจึงถูกกำหนดโดยความคาดหวังในภายหน้าของยอดขาย และรายรับที่จะเกิดจากสินค้าและบริการที่มีปัจจัยการผลิตนั้น ๆ มีส่วนในการผลิต สำหรับปัจจัยการผลิตทุกประเภท ไม่ว่าจะเป็นแรงงาน ทุน ที่ดิน หรือการประกอบการ นอกจากนั้น ยังมีความสัมพันธ์กันโดยตรงระหว่างปริมาณของปัจจัยที่ใช้ประโยชน์กับราคาของปัจจัยนั้น ๆ เช่น จำนวนคนงานที่จ้างกับอัตราค่าจ้าง เช่น คนงานจำนวน 100 คน ที่จ้างทำการผลิตสินค้าอย่างหนึ่ง จำหน่ายได้เป็นเงิน 50,000 บาท หากจ้างเพิ่มอีกคนหนึ่ง จะผลิต

สินค้าเพิ่มขึ้น ทำให้จำหน่ายได้เงินเพิ่มขึ้น 1,000 บาท สมมติว่าค่าจ้างที่จะต้องจ่ายให้คนงานเพิ่มขึ้นเป็นเงิน 600 บาท ผู้ผลิตสินค้าก็จะว่าจ้างคนงานเพิ่มขึ้นอีก ทั้งนี้ จนกระทั่งค่าจ้างที่จะต้องจ่ายเพิ่มขึ้นในการว่าจ้างคนงานเพิ่มขึ้นเท่ากับรายรับจากการจำหน่ายสินค้าที่เพิ่มขึ้น ซึ่งจำนวนคนงานที่ว่าจ้างก็จะอยู่ที่ตรงนั้น รายรับที่ได้รับเพิ่มขึ้นท้ายสุดดังกล่าวนี้เรียกว่า “ผลผลิตของรายรับหน่วยสุดท้าย” ของปัจจัยการผลิต (วิชิตวงศ์ ณ ป้อมเพชร์ 2549 : 58 - 59)

2.5 ทฤษฎีส่วนประสมทางการตลาด (Marketing Mix Theory)

ส่วนประสมทางการตลาด (Marketing Mix) คือ เครื่องมือหรือปัจจัยทางการตลาดที่ควบคุมได้ที่ธุรกิจต้องใช้ร่วมกัน เพื่อตอบสนองความต้องการและสร้างความพึงพอใจแก่กลุ่มลูกค้าเป้าหมาย หรือเพื่อกระตุ้นให้กลุ่มลูกค้าเป้าหมายเกิดความต้องการสินค้าและบริการของตน ประกอบด้วยส่วนประกอบ 4 ประการ (4P's) คือ 1. สินค้าหรือบริการ (Product) 2. ราคา (Price) 3. สถานที่จำหน่าย (Place) และ 4. การส่งเสริมการตลาด (Promotion) (นงลักษณ์ จารูวัฒน์ 2551)



แผนภาพที่ 1 แสดงส่วนประกอบของส่วนประสมทางการตลาดแบบ 4 P's

ที่มา : นงลักษณ์ จารูวัฒน์, โครงการจัดทำข้อมูลองค์ความรู้ วงศ์ที่ 1 : นิยามธุรกิจ : การตลาดออนไลน์, เข้าถึงเมื่อวันที่ 20 เมษายน 2551. เข้าถึงได้จาก <http://www.ismed.or.th>

ในบรรดาสินค้าและบริการที่มีจำหน่ายอยู่ในท้องตลาด หากพิจารณาถี่กลงไปจะเห็นว่าประกอบด้วยองค์ประกอบทั้ง 4 ประการของส่วนประสมทางการตลาดทั้งสิ้น ในระบบธุรกิจการตลาด ผู้บริโภค คือ พระเจ้า (Customer is King.) สินค้าจะขายได้หรือไม่ได้ ขายดีหรือขายไม่ดีอยู่ที่การรับรู้และการตัดสินใจของผู้บริโภคทั้งสิ้น ไม่มีผู้ผลิตรายไหนอยากเห็นสินค้าของตัวเองขาย ไม่ออก แม้ว่าการให้คำจำกัดความคำว่า “ส่วนประสมทางการตลาด” แบบ 4 P’s ข้างต้น จะเป็นการเรียกขานตามมุมมองของผู้ผลิตหรือนักธุรกิจผู้ขายสินค้า แต่ถ้าเราจะแปลความหมายและเรียกขาน ส่วนประกอบของส่วนประสมทางการตลาดแต่ละตัวข้างต้นตามมุมมองของผู้บริโภคก็สามารถทำได้เช่นกัน โดยที่ความหมายของส่วนประกอบแต่ละส่วนยังเหมือนเดิมไม่เปลี่ยนแปลงดังนี้

4 P’s (มุมมองของผู้ผลิต) 4 C’s (มุมมองของผู้บริโภค)

สินค้า (Product) คือ สิ่งที่ตอบสนองความต้องการ ความจำเป็นของผู้บริโภค
(Customer Need or Want)

ราคา (Price) คือ ค่าใช้จ่ายในการซื้อสินค้าที่ลูกค้าต้องจ่าย (Customer Cost)

สถานที่จำหน่าย (Place) คือ ความสะดวกสบายของลูกค้าในการซื้อหาสินค้า
(Customer Convenience)

การส่งเสริมการขาย (Promotion) คือ การสื่อสารกับลูกค้า (Communication)

ผู้ผลิตและนักการตลาดที่หวังจะประสบความสำเร็จในการขายสินค้าแก่ผู้บริโภค ต้องผสมผสานส่วนประสมทางการตลาดทั้ง 4 ข้ออย่างลงตัว หากเลยเถิดไม่สนใจส่วนประกอบใดส่วนประกอบหนึ่ง หรือให้น้ำหนักกับส่วนประกอบแต่ละส่วนไม่เหมาะสม จะส่งผลกระทบต่อ การรับรู้และพฤติกรรม การซื้อของลูกค้าด้วย ทำให้สินค้าขายไม่ได้หรือขายไม่ดีเท่าที่ควร

2.6 ทฤษฎีความได้เปรียบเปรียบเทียบ (Comparative Advantage Theory) ทฤษฎีนี้เขียนขึ้นโดย เดวิด ริคาร์โด (David Ricardo) ในปี ค.ศ. 1819 เป็นหนังสือชื่อ “บนหลักการของระบบทางการเมืองและภาษีอากร (On the Principles of Political and Taxation)” โดยใช้พื้นฐานแนวคิดของ อדם สมิท มาพัฒนาต่อเนื่องออกไปว่า ถ้าประเทศใดประเทศหนึ่งมีความได้เปรียบในการผลิตสินค้า 2 ชนิดขึ้นไป ประเทศนั้นควรจะผลิตสินค้าที่ตนผลิตได้อย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด แล้วซื้อสิ่งที่ตนไม่ได้ผลิตจากประเทศอื่น (กตัญญู หิรัญญสมบุญ 2547 : 19)

ทฤษฎีความได้เปรียบเปรียบเทียบ (Comparative Advantage) กล่าวถึง ประเทศที่เกิดความได้เปรียบในการผลิตสินค้าที่ 2 ชนิดเหนือกว่าอีกประเทศหนึ่งควรทำการผลิต โดยใช้ความได้เปรียบเปรียบเทียบในสิ่งที่ตนสามารถผลิตได้อย่างมีประสิทธิภาพเหนือกว่าเป็นอย่างมาก และ

ให้อีกประเทศหนึ่งผลิตสินค้าที่หากประเทศแรกผลิตแล้วจะมีประสิทธิภาพเหนือกว่าเป็นส่วนน้อย แล้วสองประเทศจะได้ผลผลิตรวมมากกว่าการผลิต โดยปราศจากการค้าระหว่างประเทศ (ตารางที่ 2 ประกอบ)

ตารางที่ 2 แสดงผลผลิตของแรงงาน 100 คน ทำงานใน 1 ปี

ประเทศ \ สินค้า	ข้าว (ตัน)	รถยนต์ (คัน)
ไทย	100	40
ญี่ปุ่น	200	400

ที่มา : ศรีวงศ์ สุมิตร และ สาลินี วรรณพชร, เศรษฐศาสตร์ระหว่างประเทศ (กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2547), 20.

จากตารางที่ 2 จะเห็นได้ว่า ญี่ปุ่นมีความสามารถในการผลิตสินค้าทั้ง 2 ชนิด (ข้าวและรถยนต์) เหนือประเทศไทย แต่ด้วยการได้เปรียบอย่างสมบูรณ์ในสินค้าทั้งสองนั้นมีอัตราไม่เท่ากัน นั่นคือ แรงงานญี่ปุ่นมีประสิทธิภาพในการผลิตข้าวดีกว่าแรงงานไทย 2 เท่า ในขณะที่แรงงานญี่ปุ่นมีประสิทธิภาพในการผลิตรถยนต์ดีกว่าแรงงานไทยถึง 10 เท่า เมื่อเปรียบเทียบอัตราการผลิตนี้ตามแนวคิดของริคาร์โดแล้ว แสดงว่าญี่ปุ่นได้เปรียบเมื่อเปรียบเทียบในการผลิตรถยนต์มากกว่าไทย ญี่ปุ่นจึงควรผลิตและส่งออกรถยนต์ ส่วนไทยก็ผลิตและส่งออกข้าว ซึ่งเป็นสินค้าที่ไทยจะเสียเปรียบเมื่อเปรียบเทียบน้อยที่สุด ซึ่งในที่สุด ทั้งไทยและญี่ปุ่นจะได้ผลได้จากการค้า เมื่อกำหนดชนิดสินค้าที่จะผลิตเพื่อส่งออกได้ ประเทศก็จะทุ่มปัจจัยการผลิตที่มีอยู่ทั้งหมดไปทำการผลิตสินค้าชนิดดังกล่าวนั้นเพียงอย่างเดียว แล้วจึงนำสินค้าที่ผลิตได้นั้นส่งออกไปแลกเปลี่ยนสินค้าอีกชนิดหนึ่งจากประเทศคู่ค้า

2.7 ทฤษฎีขั้นตอนความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ (The Stages of Economic Growth Theory) ทฤษฎีนี้เขียนขึ้นโดย วอลเทอร์ ดับเบิลยู รอสตาว (Walter W. Rostow) นักประวัติศาสตร์เศรษฐกิจที่มีชื่อเสียงเขียนขึ้นในปี ค.ศ. 1960 เขาได้อธิบายลำดับขั้นของการเปลี่ยนแปลง ซึ่งเป็นการแสดงให้เห็นลำดับขั้นตอนของการพัฒนาเศรษฐกิจจากขั้นตอนหนึ่งไปสู่อีกขั้นตอนหนึ่งตามลำดับ โดยรอสตาวได้แบ่งขั้นตอนของความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจออกเป็น 5 ขั้นตอน (วิภาวิพิชิตบัณฑิต 2528 : 472 - 476) ดังนี้

2.7.1 **ชั้นสังคมตามประเพณีที่ปฏิบัติสืบต่อกันมา (Traditional Society)** ในขั้นนี้ บางตำราเรียกว่า ชั้นสังคมโบราณ หรืออาจกล่าวได้ว่า เป็นขั้นที่ระบบเศรษฐกิจยังไม่มี การขยายตัว ในขั้นนี้การผลิตสินค้าและบริการต่าง ๆ ยังมีจำนวนจำกัด และใช้วิธีการผลิตแบบโบราณ เพราะยัง ไม่มีการประดิษฐ์คิดค้นสิ่งใหม่ ๆ ทรัพยากรส่วนใหญ่จะถูกนำไปใช้ในทางเกษตรกรรม การเพิ่ม ผลผลิตเกิดขึ้นได้ เพราะการขยายเนื้อที่เพาะปลูก ปรับปรุงการชลประทาน หรือมีการค้นพบวิธีผสม พันธุ์พืชชนิดใหม่ อย่างไรก็ตาม แต่ละคนไม่สามารถจะผลิตในระดับสูงกว่าระดับขีดขั้นระดับหนึ่ง ไปได้ เนื่องจากขาดความรู้ที่จะนำวิทยาการแบบใหม่มาใช้ในการผลิตอย่างเต็มที่ การค้าที่เกิดขึ้นใน สังคมหรือระหว่างสังคมมีความผันผวน เพราะมีการทำสงครามรบกวนกันอยู่เนื่อง ๆ

ในสังคมโบราณ ผู้ที่เป็นเจ้าของที่ดินจะมีอำนาจในการเมือง การปกครอง โดยทำ หน้าที่เป็นรัฐบาลกลางปกครองทั่วทั้งประเทศ และมักจะเป็นผู้ครองอำนาจภายในแคว้นต่าง ๆ ซึ่งขึ้นตรงต่อรัฐบาลกลาง ตัวอย่างของประเทศที่อยู่ในขั้นนี้ได้แก่ ประเทศจีนสมัยที่มีกษัตริย์ ปกครองประเทศ ประเทศต่าง ๆ ในทวีปยุโรปสมัยกลาง เป็นต้น

2.7.2 **ขั้นเตรียมการเพื่อทะยานขึ้น (Preconditions for Take - off)** ขั้นนี้เป็นขั้นที่ ภาวะต่าง ๆ ในสังคมกำลังเปลี่ยนแปลง เพื่อเตรียมก้าวไปสู่ขั้นต่อไปคือ ขั้นทะยานขึ้น (Take - off) แรงผลักดันส่วนใหญ่จะมาจากปัจจัยภายนอกประเทศ เช่น การรุกรานของประเทศที่เจริญกว่า ได้ก่อให้เกิดการตื่นตระเทือนอย่างรุนแรงแก่สังคมโบราณ ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทัศนคติและ ความรู้สึกนึกคิดของประชาชนที่จะเปลี่ยนแปลงสังคมที่ล้าหลังของตนไปสู่วิถีการดำรงชีวิตที่ดีกว่า ประชาชนเริ่มมีแนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนา ในขั้นนี้เงินออมมีบทบาทอย่างมาก การพาณิชย์กรรมทั้ง ภายในและภายนอกประเทศขยายตัวอย่างกว้างขวาง มีการลงทุนในอุตสาหกรรมสมัยใหม่ โดยใช้ เทคนิคการผลิตแบบใหม่ ๆ ขึ้นในบางภูมิภาค แต่ยังมีขอบเขตจำกัด

ลักษณะพิเศษอีกประการหนึ่งของระบบเศรษฐกิจในขั้นนี้คือ การเพิ่มจำนวนผู้ที่ยอม เสียสละเพื่อชาติบ้านเมือง (Reactive Nationalists) พวกนี้จะพยายามขัดขวางสิ่งที่ตนเห็นว่าไม่ ถูกต้อง ไม่ว่าจะเป็นด้านเศรษฐกิจ สังคม และการเมือง ฯลฯ เช่น การเอารัดเอาเปรียบของประเทศ อื่น ๆ โดยดินรรมมิให้ประเทศตกเป็นอาณานิคมของประเทศเหล่านั้น หรือพยายามผลักดันให้เกิด การเปลี่ยนแปลงในทางที่ดีขึ้นในประเทศของตน เป็นต้น

ภาวะขั้นเตรียมการนี้ จะเห็นได้ชัดเจนในทวีปยุโรปปลายคริสต์ศตวรรษที่ 17 และต้น คริสต์ศตวรรษที่ 18 ประเทศแรกที่ก้าวขึ้นมาอยู่ในขั้นนี้ได้แก่ ประเทศอังกฤษ เนื่องจากมีปัจจัย หลายประการที่เอื้ออำนวย เช่น สภาพทางภูมิศาสตร์ เพราะอังกฤษตั้งอยู่ระหว่างทวีปยุโรปและ

ทวีปอเมริกา จึงกลายเป็นศูนย์กลางทางการค้าที่สำคัญ นอกจากนี้ อังกฤษยังประสบความสำเร็จอย่างงามในการแสวงหาผลประโยชน์จากประเทศในอาณานิคมอีกด้วย

2.7.3 ขั้นทะยานขึ้น (Take - off Stage) หรือขั้นเริ่มการขยายตัว ในขั้นนี้อุปสรรคต่าง ๆ ที่จะขัดขวางมิให้เศรษฐกิจขยายตัวถูกขจัดไปจนหมดสิ้น ลักษณะพิเศษของระบบเศรษฐกิจขั้นนี้คือ กิจกรรมบางประเภทขยายตัวอย่างรวดเร็ว เช่น การรถไฟ นอกจากนี้ อุตสาหกรรมใหญ่ ๆ จะขยายตัวออกไปอย่างกว้างขวาง ซึ่งก่อให้เกิดความต้องการของคนงานในโรงงานเพิ่มขึ้น จำนวนคนงานในโรงงานอุตสาหกรรมต่าง ๆ เพิ่มขึ้นขึ้นอย่างรวดเร็ว ก่อให้เกิดความจำเป็นที่จะต้องมีการก่อสร้างโรงงานใหม่ ๆ เพิ่มขึ้น ซึ่งยังผลให้มีการขยายตัวของภาคเศรษฐกิจและทำให้รายได้ส่วนบุคคลเพิ่มขึ้น รายได้ที่เพิ่มขึ้นนี้ส่วนหนึ่งจะเป็นเงินออม

ในขั้นนี้กล่าวได้ว่า มีผู้ประกอบการใหม่เพิ่มขึ้นจำนวนมาก เงินออมที่เพิ่มขึ้นนี้จึงตกในมือของชนชั้นผู้ประกอบการเหล่านี้ ซึ่งพวกเขาได้นำเงินออมไปลงทุนก่อให้เกิดความจำเป็นต่อไปอย่างไม่หยุดยั้งในภาคอุตสาหกรรม การลงทุนในภาคเอกชนจึงเพิ่มขึ้นเป็นทวีคูณ มีการนำเทคนิคการผลิตแบบใหม่เข้ามาใช้กันอย่างแพร่หลาย ทั้งภาคเกษตรกรรมและภาคอุตสาหกรรม การผลิตทางการเกษตรเป็นการผลิตเพื่อตลาด เทคโนโลยีสมัยใหม่ถูกนำมาใช้ปรับปรุงประสิทธิภาพในการผลิต ซึ่งก่อให้เกิดผลิตผลเพิ่มขึ้น (ต่างกับในสังคมขั้นโบราณที่ผลิตผลทางการเกษตรเพิ่มขึ้นเพราะผลจากการขยายเนื้อที่เพาะปลูก)

2.7.4 ขั้นเข้าสู่ความเจริญเต็มที่ (Drive to Maturity Stage) สำหรับในขั้นนี้ ระบบเศรษฐกิจประสบความสำเร็จในการนำเอาความรู้ทางวิชาการมาใช้อย่างกว้างขวางในกิจกรรมด้านการผลิตและการบริการ เทคโนโลยีที่ใช้ก็มีความเจริญก้าวหน้าและสลับซับซ้อนเพิ่มขึ้น เช่น เติมน้ำมัน เหล็ก โรงงานอุตสาหกรรมก็เริ่มหันมาผลิตเครื่องจักรกล เครื่องเคมิภัณฑ์ และอุปกรณ์ไฟฟ้าต่าง ๆ ดังที่ปรากฏในประเทศเยอรมนี อังกฤษ ฝรั่งเศส และสหรัฐอเมริกา ในปลายคริสต์ศตวรรษที่ 19 นอกจากนี้ ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีและทักษะในการประกอบการ ทำให้ระบบเศรษฐกิจสามารถที่จะเลือกผลิตอะไรก็ได้ แม้ว่าจะขาดแคลนวัตถุดิบบางประการที่ทำให้การผลิตไม่สามารถผลิตอย่างประหยัดได้

รอสตาว กล่าวว่า นับตั้งแต่ขั้นเริ่มการขยายตัวจนถึงขั้นเข้าสู่ความเจริญเต็มที่ ระบบเศรษฐกิจจะใช้เวลาประมาณ 60 ปี ลักษณะพิเศษที่สำคัญในขั้นนี้ก็คือ การลงทุนจะอยู่ในระดับร้อยละ 10 - 20 ของรายได้ประชาชาติตลอดเวลา ทำให้ผลผลิตเพิ่มขึ้นในอัตราที่สูงกว่าอัตราการเพิ่มของประชากร มีการผลิตสินค้าทดแทนสินค้าที่เคยนำเข้า

2.7.5 ขั้นบริโภคในปริมาณสูงมาก (Stage of High Mass Consumption) ในขั้นนี้ บางตำรา เรียกว่า ขั้นอุดมโภคหรือขั้นอุดมสมบูรณ์ ซึ่งเป็นสังคมที่ประชาชนทั้งหมด (หรือส่วนใหญ่) มีการบริโภคในระดับสูง ในขั้นนี้การผลิตสินค้าและบริการทางด้านต่าง ๆ ที่สำคัญ ๆ ได้เปลี่ยนไปในรูปของการเพิ่มการผลิตเครื่องอุปโภคและบริการต่าง ๆ (จันทรแรม ศิริโชค จันทรทัต, ผู้แปล 2512 : 18) ซึ่งการผลิตนั้นได้หันไปเน้นสินค้าและบริการประเภทคงทนและถาวร (Durable Consumers' Goods) เช่น รถยนต์ วิทยุ โทรทัศน์ เครื่องซักผ้า และเครื่องปรับอากาศ เป็นต้น ระบบเศรษฐกิจในระยะนี้ อาจมีการเลือกทางเดินอยู่ 3 ทางด้วยกัน คือ

1. ใช้ทรัพยากรและรายได้ประชาชาติที่เพิ่มขึ้นอย่างมากมาส่งเสริมสวัสดิการ และความปลอดภัยของประชาชน รวมทั้งการลดชั่วโมงการทำงานของประชาชนให้น้อยลง
2. ใช้ทรัพยากรและรายได้ประชาชาติที่เพิ่มขึ้นในการส่งเสริมการอุปโภคบริโภคของประชากร รวมทั้งการส่งเสริมให้แต่ละครอบครัวมีบ้าน รถยนต์ และเครื่องอำนวยความสะดวกต่าง ๆ เป็นของตัวเอง
3. ใช้ทรัพยากรและรายได้ประชาชาติที่เพิ่มขึ้นอย่างมากมาในการแผ่กระจายอำนาจ เพื่อให้ประเทศต่าง ๆ ในโลกได้แย่งกันบดขยี้และยกย่องเกียรติคุณ และเพื่อการโฆษณาทางการเมือง

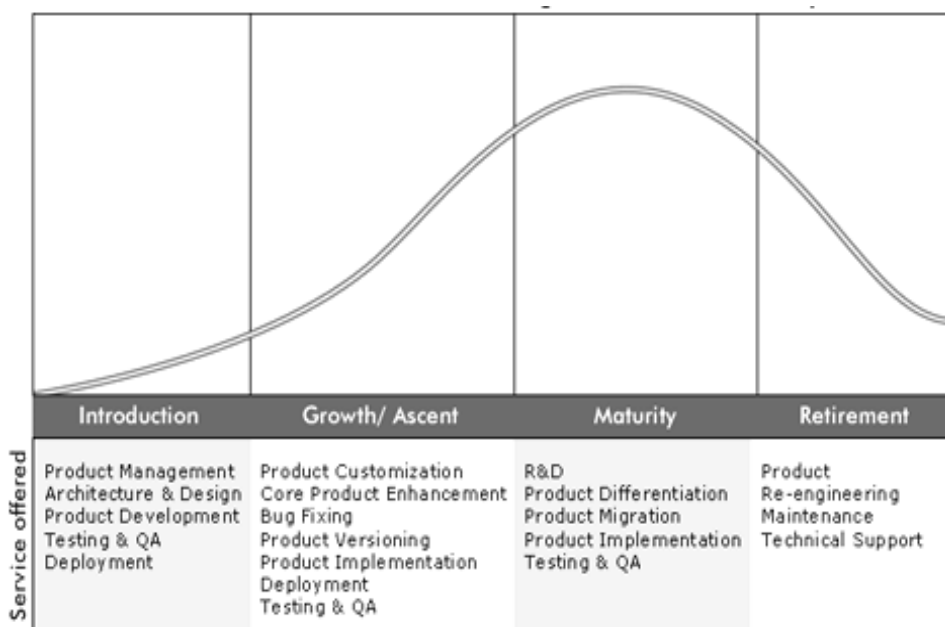
สำหรับตัวอย่างประเทศที่อยู่ในขั้นนี้ ได้แก่ ประเทศสหรัฐอเมริกา โดยเริ่มตั้งแต่ประมาณช่วง ค.ศ. 1919 - 1924 ซึ่งระยะนั้นเป็นช่วงที่มีการผลิตอย่างขนาดใหญ่ในอุตสาหกรรมรถยนต์ ซึ่งนำโดย เฮนรี ฟอร์ด ส่วนประเทศในยุโรปตะวันตกและญี่ปุ่น อยู่ในช่วงเวลาตั้งแต่ ค.ศ. 1950 เป็นต้นมา

รอสตาว (Rostow, 1960) ได้กล่าวสรุปไว้ว่า การที่สังคมจะผ่านจากขั้นสังคมตามประเพณีที่ปฏิบัติสืบต่อกันมา (ขั้นสังคมโบราณ) สู่ขั้นเตรียมการเพื่อทะยานขึ้นนั้น มักจะเกิดขึ้นจากการรุกรานของต่างชาติ ประกอบกับมีแรงดันเกิดขึ้นภายในประเทศเอง จึงก่อการณ์ให้มีการปรับปรุงประเทศทันสมัยขึ้นมาได้ ต่อจากนั้นก็มาถึงขั้นทะยานขึ้น จนถึงขั้นเข้าสู่ความเจริญเต็มที่ ซึ่งมักจะกินเวลาประมาณสองหรือสามชั่วอายุคน และในขั้นสุดท้าย หากรายได้เพิ่มขึ้นทัดเทียมกับการใช้เทคนิคการผลิตแบบใหม่ที่ได้กระจายไปทั่วเศรษฐกิจแล้ว ก็มาถึงขั้นบริโภคในปริมาณสูงมาก (ขั้นอุดมโภค) แต่ในขั้นนี้อาจจะไม่เกิดขึ้นติดตามขั้นเจริญมาโดยทันที ทั้งนี้ เนื่องจากทรัพยากรต่าง ๆ มักจะถูกกันไปผลิตสินค้าประเภทเครื่องอุปโภคและบริการต่าง ๆ รวมทั้งสวัสดิภาพทางสังคม ให้แก่ประชาชนที่อยู่ในตัวเมืองหรือชนเมือง ซึ่งมีจำนวนอัตราส่วนเพิ่มสูงขึ้นตลอดเวลา (จันทรแรม ศิริโชค จันทรทัต, ผู้แปล 2512 : 21)

2.8 ทฤษฎีวงจรชีวิตผลิตภัณฑ์และการลงทุนระหว่างประเทศ (International Investment and Product Life Cycle Theory) ทฤษฎีนี้เขียนโดย เรย์มอนด์ เวอร์นอน (Raymond Vernon) ในปี 1996 โดยเน้นถึงตัวสินค้ามากกว่าประเทศหรือเทคโนโลยีใด ๆ หรือปัจจัยการผลิต ทฤษฎีนี้กล่าวถึงการเลือกที่ตั้งในการผลิตสินค้าต่าง ๆ จะย้ายจากประเทศหนึ่งไปสู่อีกประเทศหนึ่งตามขั้นตอนหรือช่วงเวลาในวงจรชีวิตผลิตภัณฑ์ (กัตญญู หิรัญญสมบุรณ์ 2547 : 25)

เวอร์นอนพัฒนาทฤษฎีนี้ขึ้นเพื่ออธิบายแบบแผนการค้าระหว่างประเทศ โดยแบ่งวงจรชีวิตผลิตภัณฑ์ออกเป็น 3 ขั้น ได้แก่ ขั้นแนะนำผลิตภัณฑ์ใหม่ (Emerging Stage) ขั้นผลิตภัณฑ์เติบโตเต็มที่ (Growth Stage) และขั้นผลิตภัณฑ์ได้มาตรฐานหรือเริ่มอยู่ตัว (Mature Stage) ซึ่งแต่ละขั้นของวงจรชีวิตผลิตภัณฑ์จะกระทบการลงทุนทางตรงระหว่างประเทศแตกต่างกันไป (รัตนสาขคณิต และ พุทธกาล รัชชร 2549 : 179) เวอร์นอนชี้ให้เห็นว่า การลงทุนทางตรงต่างประเทศไม่ได้เกิดจากการที่องค์กรธุรกิจมีอำนาจผูกขาด หรือมีความได้เปรียบทางด้านเทคโนโลยีเท่านั้น แต่จำเป็นต้องมีการพิจารณาปัจจัยทางด้านอื่น ๆ ประกอบด้วย ได้แก่ ต้นทุนการผลิต และการตลาด

Service Offered in Various Stages of Product Life Cycle



ภาพที่ 8 แสดงวงจรชีวิตผลิตภัณฑ์ หรือ Product Life Cycle (PLC)

ที่มา : Marvin A Jolson, "Selling Assertively," Business Horizons, no. 27 (1984) : 27.

จากภาพที่ 9 สามารถอธิบายช่วงต่าง ๆ ของวงจรชีวิตผลิตภัณฑ์และการลงทุนระหว่างประเทศ (กัตัญญู หิรัญญสมบุรณ์ 2547 : 25 - 26) ได้ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ช่วงแนะนำ (Introduction) ในประเทศที่เจริญแล้วและเป็นประเทศอุตสาหกรรมชั้นนำ จะคิดค้นนวัตกรรมด้วยการวิจัยและพัฒนาที่ทันสมัย เพื่อสร้างผลิตภัณฑ์ที่ผู้บริโภคต้องการ และยังไม่มีผู้อื่นสามารถสนองตอบความปรารถนานั้นได้ภายในประเทศตนก่อน เมื่อตลาดในประเทศยอมรับผลิตภัณฑ์แล้ว และมีอุปสงค์จากต่างประเทศที่เริ่มต้องการนำเข้าผลิตภัณฑ์นั้นบ้าง ก็จะเกิดการผลิตเพื่อการส่งออก ผลิตภัณฑ์ในช่วงแนะนำจะถูกผลิตโดยใช้แรงงานที่มีความชำนาญสูง เพราะต้องชดเชยค่าใช้จ่ายในการวิจัยและพัฒนา แต่เนื่องจากเป็นของใหม่ผู้บริโภคจึงยินดีที่จะจ่ายเงินเพื่อซื้อไปใช้ (แต่เมื่อมีการผลิตเพื่อส่งออกด้วยแล้ว ปริมาณการผลิตที่สูงขึ้นและการเรียนรู้ที่จะปรับปรุงผลิตภัณฑ์ จะนำไปสู่การประดิษฐ์เครื่องจักรอัตโนมัติที่ใช้ผลิตแทนแรงงานมีฝีมือที่มีค่าจ้างสูง คุณภาพของผลิตภัณฑ์ก็จะมีมาตรฐานมากขึ้นในภายหลังจากช่วงนี้)

ขั้นตอนที่ 2 ช่วงการเจริญเติบโต (Growth) หลังจากแนะนำผลิตภัณฑ์ออกสู่ท้องตลาดภายในประเทศได้สักระยะหนึ่ง จะมีการผลิตเพื่อส่งออกด้วย และในช่วงการเจริญเติบโตนี้ การผลิตในประเทศต้นกำเนิดเพื่อการส่งออกจะเปลี่ยนไปเป็นการขยายฐานการผลิตไปยังต่างประเทศ โดยเฉพาะประเทศที่เป็นผู้นำเข้าสินค้าชิ้นนั้น เนื่องจากอุปสงค์รวมของสินค้าทั้งในและนอกประเทศเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว นอกจากนั้น การสร้างฐานการผลิตในประเทศที่เคยเป็นตลาดส่งออกยังสามารถลดต้นทุนการขนส่งและพิถีพิถันการที่ต้องจ่าย แต่ก็ต้องเผชิญหน้ากับคู่แข่งในต่างประเทศที่ทำสงครามตัดราคาด้วย ทำให้ความได้เปรียบของประเทศอุตสาหกรรมเริ่มจะลดลง เพราะเกิดการเลียนแบบจากประเทศที่กำลังพัฒนา ประเทศเหล่านั้นใช้แรงงานที่มีค่าจ้างต่ำกว่า และพยายามเรียนรู้วิธีการผลิตเพื่อเลียนแบบผลิตภัณฑ์นั้นออกมาขายแข่งกับผู้คิดค้นรายแรกด้วยราคาที่ต่ำกว่า ทำให้ประเทศที่สร้างนวัตกรรมต้องพัฒนาผลิตภัณฑ์เรื่อย ๆ ไม่หยุดยั้ง เพื่อหนีการแข่งขันด้านราคา

สำหรับตัวผลิตภัณฑ์จะมีมาตรฐานมากขึ้น กระบวนการผลิตก็เริ่มเป็นมาตรฐาน ทำให้ความจำเป็นที่ต้องใช้แรงงานที่มีฝีมือลดน้อยลง การผลิตจะใช้เงินทุนมากกว่าแรงงาน (Capital Intensive) ซึ่งใช้เครื่องจักรในการผลิตเป็นหลัก ลักษณะของผลิตภัณฑ์บางประการจะถูกดัดแปลงให้เหมาะสมกับตลาดต่างประเทศแต่ละตลาดเกือบทั้งหมด ทั้งส่วนที่ผลิตจากโรงงานของประเทศอุตสาหกรรมต้นแบบ และส่วนที่ผลิตจากโรงงานของผู้เลียนแบบ

ขั้นตอนที่ 3 ช่วงอิ่มตัว (Maturity) การนำเข้าจากประเทศต้นแบบจะหมดไป ผลผลิตส่วนใหญ่ในตลาดต่างประเทศผลิตโดยโรงงานของผู้เลียนแบบ ซึ่งมักจะเป็นประเทศกำลังพัฒนาหรือด้อยพัฒนา และส่งไปขายในประเทศต้นแบบ การตัดราคาส่งมาจกคู่แข่งบางรายต้องออกจากตลาดไป เพราะอุปสงค์รวมของตลาดก็เริ่มคงที่ไม่เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วเหมือนในช่วงเจริญเติบโต กระบวนการผลิตจะดำเนินอย่างต่อเนื่องยาวนานด้วยการใช้เครื่องจักรมาตรฐานและเทคโนโลยีจากประเทศต้นแบบ แต่จะใช้ประโยชน์จากค่าจ้างแรงงานด้อยฝีมือในประเทศด้อยพัฒนาที่เป็นฐานการผลิต เพราะไม่มีความจำเป็นต้องใช้แรงงานฝีมือค่าแรงสูงอีกแล้ว

ขั้นตอนที่ 4 ช่วงลดลง (Retirement or Recession or Decline) ในช่วงระยะนี้ ผลผลิตจะล้าสมัยหรือตกทุนและมียอดขายลดลงในประเทศต้นแบบ ซึ่งจะเป็นแรงผลักดันให้เกิดการพัฒนานวัตกรรมใหม่ ๆ ประเทศต้นแบบจะเลิกผลิตสินค้าเดิม ปล่อยให้ผู้เลียนแบบแข่งขันช่วงชิงตลาดและตัดราคากันเอง นวัตกรรมใหม่จากประเทศต้นแบบจะถูกแนะนำเข้าสู่ตลาดและผลิตเพื่อส่งออก แล้วก้าวขึ้นสู่ขั้นตอนของช่วงต่าง ๆ ในวงจรชีวิตผลิตภัณฑ์ต่อไป

การศึกษาทฤษฎีของเวอร์นอน ทำให้เราสามารถนำไปประยุกต์ใช้วิเคราะห์การลงทุนในด้านต่าง ๆ เพื่อให้เข้าใจถึงสิ่งที่จะเกิดขึ้นในอนาคตตามวงจรผลิตภัณฑ์ เช่น ในช่วงแรกของการแนะนำผลิตภัณฑ์ใหม่เข้าสู่ตลาดผลิตภัณฑ์จะยังไม่ได้เป็นมาตรฐานเดียวกันยังต้องมีการปรับปรุงเปลี่ยนแปลง ดังนั้น จำเป็นต้องเลือกที่ตั้งโรงงานในจุดที่มีทรัพยากรต่าง ๆ ให้รองรับการเปลี่ยนแปลงได้อย่างทันทั่วทั้งที่ เช่น อาจจะเป็นการลงทุนในประเทศของตนเองและทำการผลิตเพื่อตลาดในประเทศก่อน โดยยังไม่ขยายการลงทุนทางตรงไปต่างประเทศ (Jolson 1984 : 71 - 77)

3. ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อที่ตั้งอุตสาหกรรม

การเลือกที่ตั้งที่เหมาะสม (Optimum Location) สำหรับตั้งโรงงานอุตสาหกรรมมีอิทธิพลอย่างมากต่อความอยู่รอดของบริษัท (Firms) หรือกิจการของตน เนื่องจาก หากตัดสินใจเลือกที่ตั้งผิดพลาดหรือเลือกไม่เหมาะสมแล้ว อาจทำให้ธุรกิจหรือกิจการนั้น ๆ ประสบความล้มเหลว ขาดทุน หรือล้มละลายได้ ดังนั้น จึงต้องพิจารณาถึงปัจจัยต่าง ๆ ในการเลือกที่ตั้งที่เหมาะสมที่สุดสำหรับดำเนินกิจการ ซึ่งปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อที่ตั้งอุตสาหกรรมมีอยู่หลายประการ ได้แก่ วัตถุดิบ การคมนาคมขนส่ง แรงงาน ตลาด ทุน พลังงานเชื้อเพลิง ผู้ประกอบการ ปัจจัยแรงที่ก่อให้เกิดการเกาะกลุ่มรวมตัวกันหรือรวมตัวกัน และแรงที่ทำให้เกิดการแยกตัวกัน โครงสร้างพื้นฐาน และลักษณะที่น่าพอใจของชุมชน และนโยบายของรัฐบาล เป็นต้น

3.1 วัตถุดิบ (Raw Materials) ในทุก ๆ อุตสาหกรรมล้วนมีความแตกต่างกันไปตามลักษณะเฉพาะของอุตสาหกรรมนั้น วัตถุดิบเป็นปัจจัยหนึ่งที่มีความแตกต่างกันในแต่ละโรงงาน เป็นสิ่งที่จำเป็นในการผลิตอย่างที่เราเรียกว่า ขาดมิได้ เพื่อป้อนสู่โรงงานอุตสาหกรรม แล้วแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ ซึ่งในแต่ละพื้นที่ก็มีวัตถุดิบกระจายอยู่แตกต่างกันออกไป นอกจากนี้ปริมาณของวัตถุดิบนั้นก็แตกต่างกัน บางชนิดไม่สามารถป้อนโรงงานได้เป็นเวลานานจนถึงจุดคุ้มทุน ดังนั้นจึงจำเป็นต้องแสวงหาวัตถุดิบมาจากแหล่งอื่น ซึ่งจะเสียค่าใช้จ่ายในการขนส่งมากขึ้น โดยมีหลักเกณฑ์ในการเลือกวัตถุดิบ ดังนี้

3.1.1 ถ้าวัตถุดิบนั้นเมื่อแปรรูปแล้ว มีน้ำหนักลดลงมาก หรือสูญเสียน้ำหนัก เรียกว่า วัตถุดิบสูญเสียน้ำหนัก (Weight - Losing Materials) โรงงานดังกล่าวจะต้องตั้งอยู่ใกล้แหล่งวัตถุดิบ เพื่อลดค่าใช้จ่ายในการขนส่ง เช่น อุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ ที่สูญเสียน้ำหนักมากในการแปรรูปของหินปูน อุตสาหกรรมน้ำตาลที่สูญเสียน้ำหนักเมื่อแปรรูปอ้อย เป็นต้น

3.1.2 ถ้าวัตถุดิบนั้นเน่าเสียหรือเสื่อมสภาพเร็วมาก หรือการขนส่งทำได้ลำบาก โรงงานประเภทนี้มักจะตั้งอยู่ใกล้แหล่งวัตถุดิบ เช่น โรงงานผลไม้กระป๋อง โรงงานผลิตหน่อไม้ดองและผักดอง เป็นต้น

3.1.3 ถ้าเป็นวัตถุดิบที่นำไปใช้โดยไม่มีการสูญเสียน้ำหนักเลย เรียกว่า วัตถุดิบที่มีอยู่ทุกหนแห่ง (Ubiquitous Raw Materials) โรงงานอุตสาหกรรมประเภทนี้จะตั้งอยู่ใกล้ตลาด

3.1.4 ถ้าเป็นวัตถุดิบที่มีอยู่ทุกหนแห่งหรือหาได้ง่ายในทุกหนแห่ง (Ubiquitous Raw Materials) โรงงานอุตสาหกรรมประเภทนี้จะตั้งอยู่ใกล้ตลาดเช่นกัน ซึ่งจะทำให้สามารถลดค่าขนส่งจากโรงงานไปยังตลาดลงได้ (วิชัย ศรีคำ 2547 : 79 - 80)

3.2 การขนส่ง (Transportation) การขนส่งเป็นปัจจัยหนึ่งที่สำคัญต่อการตั้งโรงงานอุตสาหกรรม เนื่องจาก การที่วัตถุดิบจะถูกนำไปยังโรงงาน และการที่สินค้าจากโรงงานจะถูกนำไปจำหน่ายที่ตลาดได้นั้น จะต้องอาศัย “การขนส่ง” อย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ ตัวแปรที่สำคัญและมีอิทธิพลอย่างมากต่อค่าขนส่ง (Transport Costs) ก็คือ “ระยะทาง” (Distance) โดยเฉพาะอย่างยิ่งระยะทางจากแหล่งวัตถุดิบไปยังโรงงาน และระยะทางจากโรงงานไปยังตลาด ระยะทางนี้เองทำให้ราคาของวัตถุดิบ ราคาสินค้า และราคาปัจจัยต่าง ๆ แตกต่างกันไป เนื่องจากต้องเสียค่าใช้จ่ายในการขนส่งเพิ่มขึ้น (วิชัย ศรีคำ 2547 : 80) ดังนั้น ที่ตั้งที่เหมาะสมที่สุด (Optimum Location) ก็คือที่ตั้งที่มีค่าขนส่งรวมต่ำสุด (Point of Minimum Transport Cost)

3.3 แรงงาน (Labor) แรงงานเป็นปัจจัยหรือตัวแปรสำคัญอย่างหนึ่งที่มีอิทธิพลต่อที่ตั้งอุตสาหกรรม แม้ว่าอุตสาหกรรมแต่ละประเภทจะมีปัจจัยการผลิตแตกต่างกัน แต่ในกระบวนการแปรรูปวัตถุดิบให้เป็นสินค้าสำเร็จรูปนั้น คนถือเป็นตัวจักรสำคัญที่สุดในการทำงาน นอกจากนี้บางอุตสาหกรรมที่จำเป็นต้องใช้แรงงานราคาถูกเป็นจำนวนมาก อาจเลือกที่ตั้งโรงงาน ณ ตำแหน่งที่มีค่าแรงราคาถูกมากกว่าที่จะเลือกตั้ง ณ ตำแหน่งที่มีค่าขนส่งรวมต่ำที่สุด หากประหยัดได้มากพอที่จะชดเชยค่าใช้จ่ายในการขนส่ง ทั้งนี้ แรงงานสามารถแบ่งออกได้เป็น 3 ประเภท (วิชัย ศรีคำ 2547 : 87 - 88) คือ

3.3.1 แรงงานฝีมือ (Skilled Labor) เป็นแรงงานที่มีความสามารถในการเพิ่มผลผลิตเป็นแรงงานที่หายากและขาดแคลนมากที่สุด เช่น วิศวกร นักบริหารมืออาชีพ และนักวิเคราะห์ที่ตั้งอุตสาหกรรม เป็นต้น

3.3.2 แรงงานกึ่งฝีมือ (Semi - Skilled Labor) เป็นแรงงานที่มีความสามารถปานกลาง ส่วนใหญ่เป็นผู้ปฏิบัติการตามที่ผู้บริหารได้วางแผนไว้

3.3.3 แรงงานไร้ฝีมือ (Unskilled Labor) เป็นแรงงานที่มีความสามารถต่ำสุด ในอุตสาหกรรมบางประเภท เช่น อุตสาหกรรมสิ่งทอและเสื้อผ้าสำเร็จรูป อุตสาหกรรมสีข้าว และอุตสาหกรรมแปรรูปอาหาร เป็นต้น ต้องการใช้แรงงานไร้ฝีมือ เนื่องจากไม่มีความจำเป็นที่จะต้องใช้แรงงานที่มีความรู้มากนัก หากแต่ต้องการแรงงานราคาถูกเป็นจำนวนมาก และเป็นงานที่ใช้กำลังกายเป็นส่วนใหญ่

ดังนั้น จะเห็นได้ว่า แรงงานในแต่ละพื้นที่แตกต่างกันไปทั้งปริมาณและคุณภาพ จึงนับได้ว่า ปัจจัยแรงงาน เป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจเลือกที่ตั้งอุตสาหกรรม

3.4 ตลาด (Market) ในทฤษฎี Maximum - Demand Theory หรือ Locational Independence ของออคัส เลิซ ที่ว่าตลาดเป็นตัวแปรที่สำคัญที่สุดในทฤษฎี (Estall and Buchanan 1980, Smith 1971, Bradford and Kent 1977 อ้างถึงใน วิชัย ศรีคำ 2547 : 88) และนับได้ว่าเป็นปัจจัยทางเศรษฐกิจที่สำคัญ วิลเลอร์ และมุลเลอร์ ได้กล่าวไว้ว่า เหตุผลที่ทำให้อุตสาหกรรมต้องการตั้งอยู่ใกล้ตลาด คือ ค่าขนส่งสินค้าสำเร็จรูปสูงกว่าค่าขนส่งวัตถุดิบ ตัวแปรเกี่ยวกับการนำหรือเสียหายง่ายของสินค้า ตลอดจนค่าสื่อสารและความสะดวกในด้านต่าง ๆ (Wheeler and Muller 1980 อ้างถึงใน วิชัย ศรีคำ 2547 : 89) นอกจากนี้ มิลเลอร์ ได้ชี้ให้เห็นว่า มีปัจจัยหลายประการที่ผลักดันให้โรงงานอุตสาหกรรมเข้าไปตั้งอยู่แหล่งตลาด (Market Area) ปัจจัยเหล่านี้ ได้แก่ น้ำหนักของสินค้าเพิ่มขึ้น มีขนาดใหญ่ บุกสลายได้ง่าย นำเสียเร็ว มีราคาถูก และผู้บริโภคมีความต้องการตลอดเวลา (Miller 1997 : 85 - 90)

บริเวณตลาด เป็นสิ่งที่นักภูมิศาสตร์อุตสาหกรรมได้ให้ความสนใจ โดยจะศึกษาความสัมพันธ์ที่มีต่อที่ตั้งอุตสาหกรรม เนื่องจากในปัจจุบันนี้ความสำคัญของแหล่งวัตถุดิบ และพลังงานได้ลดความสำคัญลงไปมาก ทำให้อุตสาหกรรมสามารถตั้งอยู่ใกล้ตลาดได้มากขึ้น ตลาดจึงทวีความสำคัญมากขึ้นในฐานะปัจจัยทางด้านการตั้ง (นโรดม ปาลกะวงศ์ ณ อยุธยา 2532 : 74) ดังนั้นที่ตั้งโรงงานอุตสาหกรรมที่ตั้งใกล้ตลาดจะช่วยลดค่าขนส่งและต้นทุนการจำหน่ายลง บางครั้งผู้ผลิตไม่จำเป็นต้องเสียค่าใช้จ่ายในการขนส่งสินค้าไปสู่ตลาด เพราะลูกค้าสามารถซื้อได้จากโรงงานโดยตรง ด้วยเหตุนี้โรงงานอุตสาหกรรมจึงตั้งอยู่ใกล้ตลาด

3.5 ทุน (Capital) สมิธ (Smith 1971) ได้ให้ความหมายของคำว่า “ทุน” ไว้ว่า ทุนประกอบด้วย

3.5.1 ทุนในรูปของตัวเงิน (Money or Financial Capital) การจัดหาทุนในรูปของตัวเงิน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในปัจจุบัน ทุนในลักษณะนี้มิได้เป็นปัญหาสำหรับบริษัทสมัยใหม่ เนื่องจากกำไรของบริษัทเหล่านั้นที่ได้หักไว้แล้ว (Retained Earnings) และผลกำไรที่หักไว้เป็นทุนสำรองค่าเสื่อมราคา (Depreciation Reserves) หรือมาจากเงินทุนภายนอก โดยการขายหุ้นในตลาดหลักทรัพย์ ส่วนบริษัทที่มีขนาดเล็กลงไปอาจหาได้จากแหล่งเงินทุนในท้องถิ่น (Local Supplies of Capital) ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญในการกู้ยืมจากญาติพี่น้อง เพื่อน รวมทั้งธนาคารในท้องถิ่น

3.5.2 ทุนในรูปของทุนคงที่หรืออุปกรณ์ทุนคงที่ (Fixed Capital Equipment) หมายถึงที่ดิน เครื่องจักร อาคาร และสิ่งอำนวยความสะดวกอื่น ๆ ทางกายภาพของโรงงาน ซึ่งตั้งขึ้นอย่างถาวรบนพื้นที่ ทุนเหล่านี้เคลื่อนย้ายไม่ได้ จึงก่อให้เกิดแรงดึงดูดใจให้อุตสาหกรรมไปตั้งอยู่ในเขตอุตสาหกรรม (วิชัย ศรีคำ 2547 : 92 - 93)

ทุนเป็นหนึ่งในสี่ปัจจัยที่สำคัญต่อการดำเนินกิจการอุตสาหกรรมอย่างมาก ซึ่งเข้าไปเกี่ยวข้องในทุก ๆ ขั้นตอนของการผลิต นับตั้งแต่ การศึกษาความน่าจะเป็น การวางแผนโครงการ การซื้อหรือเช่าที่ดิน การก่อสร้าง การซื้อเครื่องจักรและอุปกรณ์ การผลิตสินค้า จนถึงการตลาด ดังนั้น นักลงทุนจึงสนใจที่จะลงทุนในบริเวณที่มีปัจจัยการผลิตพร้อมอยู่แล้ว และสามารถขยายกำลังการผลิตได้มากขึ้น โดยที่ใช้เงินทุนน้อยกว่าการสร้างโรงงานใหม่

3.6 พลังงานและเชื้อเพลิง (Power and Energy) มอริอาร์ทที (Moriarty 1980, อ้างถึงใน วิชัย ศรีคำ 2547 : 96) ได้กล่าวไว้ว่า พลังงานและเชื้อเพลิง เป็นปัจจัยสำคัญของโรงงานอุตสาหกรรมทุกประเภท ซึ่งในปัจจุบันรูปแบบของแหล่งพลังงานเปลี่ยนไปมาก ไฟฟ้าถือเป็นพลังงานหลักของทุกอุตสาหกรรมที่จะต้องนำมาใช้ในการปฏิบัติงานทุกอย่าง แม้ว่าแต่เดิมนั้นโรงงานอุตสาหกรรมมักจะตั้งอยู่ในแหล่งพลังงานเชื้อเพลิง โดยเฉพาะอุตสาหกรรมที่ต้องใช้เป็น

จำนวนมาก เพื่อลดค่าขนส่ง ต่อมาเทคโนโลยีทำให้รูปแบบพลังงานและเชื้อเพลิงเปลี่ยนไป สามารถส่งผ่านราง ท่อ และสายเคเบิล อุตสาหกรรมในสมัยใหม่จึงมีแนวโน้มที่จะไปตั้งอยู่ใกล้ ตลาดมากที่สุด เพื่อลดค่าขนส่ง แต่อุตสาหกรรมบางประเภท เช่น อุตสาหกรรมถลุงเหล็กจะใช้น้ำ หินในการถลุงเหล็ก อุตสาหกรรมอาหารบางประเภทใช้ปัจจัยแรงงานเป็นหลัก เป็นต้น

3.7 ผู้ประกอบการ (Entrepreneur) การประกอบธุรกิจขนาดใหญ่ในอดีต หรือแม้แต่ ธุรกิจขนาดเล็กในปัจจุบัน ผู้ประกอบการ คือ ผู้ที่เป็นเจ้าของเงินทุน ซึ่งมักจะเป็นผู้ดำเนินธุรกิจ ของตนเอง วางแผน และตัดสินใจในเรื่องต่าง ๆ ด้วยตนเองทั้งสิ้น แต่ธุรกิจขนาดใหญ่ในปัจจุบันจะ แตกต่างไปจากธุรกิจในอดีตโดยการบริหารงานในรูปแบบของ “คณะกรรมการ” (Management Group) ซึ่งประกอบด้วย นักวางแผน นักวิทยาศาสตร์ และนักธุรกิจที่มีความชำนาญสูง ทำหน้าที่ ตัดสินใจ และบริหารงานของบริษัท (Run Corporations) เนื่องจาก การตัดสินใจที่ดี ถูกต้อง และ เหมาะสม มีความสำคัญต่อบริษัทที่สุด (วิชัย ศรีคำ 2547 : 97) การที่จะหาบุคลากรดังกล่าวในเมือง เล็ก ๆ จึงมีอยู่น้อยมาก ดังนั้น ผู้ประกอบการจึงเป็นปัจจัยหนึ่งที่มีอิทธิพลต่อการเลือกที่ตั้งโรงงาน อุตสาหกรรม

3.8 ปัจจัยการเกาะกลุ่มรวมตัวกัน (Agglomeration) หรือเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า การ ประหยัดอันเนื่องมาจากการจับกลุ่มรวมตัวกัน (Agglomeration Economies) ซึ่งเป็นปัจจัยที่สำคัญ ในทฤษฎีที่ตั้งอุตสาหกรรมของ แอลเฟรด เวเบอร์ โดยเกิดจากการที่อุตสาหกรรมหรือธุรกิจ บางอย่างมาจับกลุ่มรวมตัวกันในพื้นที่ใดพื้นที่หนึ่งโดยเฉพาะ (Spatial Clusters) เนื่องจาก มีแหล่ง วัตถุดิบที่ธุรกิจอุตสาหกรรมนั้นต้องการใช้อยู่เฉพาะที่แห่งนั้นเท่านั้น เรียกวัตถุดิบประเภทนี้ว่า “วัตถุดิบเฉพาะท้องถิ่น” (Local Raw material) หรือเป็นเพราะที่ตั้งแห่งนั้นเป็นจุดศูนย์รวม (Nadal Point) หรือเป็นจุดขนถ่ายสินค้า (Transshipment Point) บนโครงข่ายการขนส่ง หรือเป็นที่ตั้งซึ่งมี แรงงานราคาถูก หรืออาจเป็นศูนย์กลางของตลาดขนาดใหญ่ (วิชัย ศรีคำ 2547 : 98) ซึ่งทำให้เกิด การประหยัดหรือลดต้นทุนได้ ทำให้มีความได้เปรียบจากคู่แข่งซึ่งตั้งอยู่ที่อื่นหรือตั้งโรงงานไกล ออกไป

3.9 โครงสร้างพื้นฐาน และลักษณะที่น่าพอใจของชุมชน (Community Infrastructure and Amenity) ปัจจัยนี้เป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่นักลงทุนนำมาพิจารณาในการเลือกที่ตั้งอุตสาหกรรม เนื่องจาก กิจกรรมทางด้านอุตสาหกรรมทุกประเภท ต้องการความสะดวกในการเข้าถึงโครงสร้าง พื้นฐานของชุมชน ได้แก่ ทางรถไฟ ถนน ท่าเรือ สถานีขนส่ง โรงพยาบาล และโรงเรียน เป็นต้น โครงสร้างพื้นฐานเหล่านี้มีราคาแพงมาก ทำให้นักธุรกิจอุตสาหกรรมจำเป็นต้องพึงพาอาศัย โครงสร้างพื้นฐาน และลักษณะที่น่าพอใจ ซึ่งอยู่ตามเมืองขนาดใหญ่ ดังนั้น นักธุรกิจอุตสาหกรรม

ตัดสินใจเลือกที่ตั้งโรงงานอุตสาหกรรมในเมืองขนาดใหญ่มากกว่าที่จะเข้าไปตั้งในเมืองขนาดเล็กหรือในชนบท

3.10 นโยบายของรัฐบาล (Government Policies) นโยบายของรัฐบาล เป็นปัจจัยอย่างหนึ่งที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจเลือกที่ตั้งอุตสาหกรรม ยิ่งในเศรษฐกิจสมัยใหม่นี้ รัฐบาลได้กลายมาเป็นผู้มีอำนาจรัฐบาลมีอำนาจในการตัดสินใจมากขึ้นเรื่อย ๆ ทั้งโครงการขนาดใหญ่และขนาดเล็ก ทั้งนี้ นโยบายของรัฐบาล ยังก่อให้เกิดผลทางพื้นที่โดยนัย (Implicit Spatial Effects) ด้วย เช่น นโยบายทางการค้า ภาษี และทางการทหาร เป็นต้น นโยบายของรัฐบาลเหล่านี้อาจมีผลทางภูมิภาค (Regional Effects) ต่อการตัดสินใจเลือกที่ตั้งอุตสาหกรรมได้เช่นเดียวกัน (วิชัย ศรีคำ 2547 : 102)

4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับ

ทรงศรี สนธิทรัพย์ (2531 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่องอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับในประเทศไทย ซึ่งมีวัตถุประสงค์ที่จะศึกษาและประเมินภาวะของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับภายในประเทศ ตลอดจนแนวโน้มของปริมาณการผลิต และปริมาณความต้องการทั้งในปัจจุบันและอนาคต ศึกษาภาวะการค้าและการตลาดของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับในต่างประเทศ ศึกษาการเปลี่ยนแปลงสัดส่วนการครองตลาดของลูกค้าต่างประเทศ วิเคราะห์อุปสงค์และอุปทานการส่งออกอัญมณีและเครื่องประดับ รวมทั้งศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จและปัจจัยที่เป็นอุปสรรคตลอดจนหาแนวทางที่จะส่งเสริมอุตสาหกรรมดังกล่าว โดยรวบรวมข้อมูลสถิติจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐและเอกชน ตลอดจนสัมภาษณ์บริษัทผู้ผลิตและผู้ค้าอัญมณีกับเครื่องประดับที่เป็นสมาชิกสามัญของสมาคมผู้ค้าอัญมณีและเครื่องประดับจำนวน 61 กิจการ เพื่อนำข้อมูล สถิติ รายละเอียดต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ที่ได้รวบรวมมานั้นมาจัดเป็นหมวดหมู่ และทำการวิเคราะห์หาข้อเท็จจริง เพื่อใช้เป็นหลักฐานอ้างอิง

ผลการศึกษาพบว่า ปริมาณการผลิตอัญมณีและเครื่องประดับไม่สามารถหาปริมาณที่แท้จริงได้ เนื่องจากมีการผลิตในลักษณะอุตสาหกรรมครัวเรือนเป็นจำนวนมาก และกระจัดกระจายอยู่ทั่วทุกภาคของประเทศ สำหรับแนวโน้มปริมาณการผลิตกับปริมาณความต้องการอัญมณีและเครื่องประดับนั้น จากการสอบถามผู้ประกอบการจำนวน 61 กิจการ ผู้ประกอบการส่วนใหญ่ ให้ทัศนะว่า ในอีก 3 ปีข้างหน้า ปริมาณการผลิตควรจะเพิ่มขึ้นเฉลี่ยปีละ 11 - 20% เมื่อเทียบกับปี 2531 และเมื่อสอบถามเกี่ยวกับแนวโน้มความต้องการอัญมณีและเครื่องประดับในอีก 3 ปีข้างหน้า พบว่าผู้ประกอบการจำนวนส่วนใหญ่ให้ทัศนะว่า ปริมาณความต้องการอัญมณีและเครื่องประดับควรจะเพิ่มเฉลี่ยปีละ 11 - 20% เมื่อเทียบกับปี 2531

จากการวิเคราะห์สัดส่วนการครองตลาดไทยในลูกค้าต่างประเทศ ซึ่งได้เลือกศึกษา 4 ประเทศ ซึ่งเป็นลูกค้าสามัญของไทย ได้แก่ สหรัฐอเมริกา ญี่ปุ่น ฮองกง และสวิตเซอร์แลนด์ พบว่า ในตลาดสหรัฐฯ และญี่ปุ่น การส่งออกอัญมณีของไทยยังคงได้เปรียบในด้านการขยายขนาดของตลาด แต่เสียเปรียบในด้านการแข่งขันและการกระจายตลาด ซึ่งมีผลทำให้มูลค่าการส่งออกเพิ่มขึ้นอย่างเชื่องช้า และมีแนวโน้มทำให้สัดส่วนการครองตลาดลดลง สำหรับตลาดเครื่องประดับในตลาดสหรัฐฯ ญี่ปุ่น และฮองกง การส่งออกเครื่องประดับของไทยมีแนวโน้มแจ่มใส ทั้งนี้เนื่องจากได้เปรียบในขนาดของตลาดและความสามารถในการแข่งขันได้ดี ส่วนตลาดสวิตเซอร์แลนด์นั้น อัญมณีและเครื่องประดับของไทยมีแนวโน้มสามารถแข่งขันได้ดีขึ้น และสัดส่วนการครองตลาดมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างช้า

สำหรับการวิเคราะห์อุปสงค์และอุปทานการส่งออกของอัญมณีและเครื่องประดับของไทยนั้น พบว่า ปัจจัยที่มีความสำคัญมากที่สุดที่เป็นตัวกำหนดอุปสงค์การส่งออกอัญมณีและเครื่องประดับของไทย ได้แก่ รายได้ของประชากรประเทศผู้นำเข้า รองลงมาคือ อัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ สำหรับปัจจัยที่มีความสำคัญที่เป็นตัวกำหนดอุปทานอัญมณีและเครื่องประดับของไทย ได้แก่ อัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ ปริมาณการผลิตภายในประเทศ และนโยบายการส่งเสริมการส่งออกของรัฐบาล

ในส่วนของปัจจัยที่มีผลกระทบต่อความสำเร็จของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับนั้น ประกอบด้วย แรงงานฝีมือ แหล่งพลอยสี และการส่งเสริมจากภาครัฐบาล ส่วนปัจจัยที่มีอุปสรรคต่ออุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับ ทางด้านการผลิต พบว่า ปัญหาและอุปสรรคที่สำคัญเรียงจากมากไปน้อย คือ วัตถุดิบ แรงงาน เทคโนโลยีใหม่ เงินทุน และเครื่องจักร สำหรับปัญหาและอุปสรรคทางด้านการตลาดที่สำคัญเรียงจากมากไปน้อย คือ สภาพการแข่งขัน ราคาจำหน่าย ขั้นตอนในการส่งออก มาตรการกีดกันของต่างประเทศ รูปแบบและความต้องการของตลาด และคุณภาพของสินค้า ซึ่งการที่จะผ่อนคลายแก้ไขปัญหาลำนี้ลง จำเป็นต้องอาศัยความร่วมมือกันเป็นอย่างดีทั้งภาครัฐบาลและเอกชน เพื่อให้อุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับได้ขยายตัวออกไป จนประเทศไทยสามารถก้าวขึ้นสู่ฐานะเป็นศูนย์กลางอัญมณีที่สำคัญที่สุดในภูมิภาคเอเชีย

รัตนา เอี่ยมคณิตชาติ (2533) ทำการศึกษาเรื่องสถานภาพอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับภาคเหนือ โดยการรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐและเอกชน โดยออกสำรวจเก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้ประกอบการและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และนำมาประมวลผลวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการศึกษาพบว่า อุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับเป็นอุตสาหกรรมที่สามารถผลิตได้ทั้งในระดับครัวเรือนไปจนถึงรูปแบบของโรงงาน ตั้งแต่ขนาดเล็กไปจนถึงขนาดใหญ่ได้ ความต้องการของตลาดในการบริโภคสินค้าจากอุตสาหกรรมนี้ยังมีสูง จึงทำให้เป็นแรงกระตุ้นให้มีการลงทุนในอุตสาหกรรมนี้มากขึ้น ผู้ประกอบการรายใหญ่ต้องการขยายการผลิตมายังประเทศไทย เนื่องจากอาศัยต้นทุนที่ต่ำกว่า นอกจากนั้นผลิตภัณฑ์ที่ได้จากภาคเหนือจะจำหน่ายไปยังตลาดต่างประเทศเป็นส่วนใหญ่ มูลค่าในการส่งออกคิดเป็นประมาณร้อยละ 20 - 50 ของมูลค่าการส่งออกทั้งประเทศ แต่ก็มีปัญหาและอุปสรรคในการพัฒนาอุตสาหกรรมนี้ คือ การขาดแคลนวัตถุดิบ นักออกแบบ บุคลากรแรงงานฝีมือ การกีดกันทางด้านการค้า ภาษีการนำเข้าราคาและคุณภาพมาตรฐานสินค้า

สุพินดา วะสินรัตน์ (2539) ได้ศึกษาศักยภาพการส่งออกของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับของไทยในปี พ.ศ. 2531 - 2535 ซึ่งเป็นการวิเคราะห์ศักยภาพการส่งออก โดยศึกษาถึง

1. ปัจจัยหรือตัวกำหนดความมีศักยภาพของการส่งออก
2. ประเมินผลถึงความมีศักยภาพของการส่งออกของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับ
3. ศึกษาถึงปัญหาและอุปสรรคของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับ
4. เสนอแนะแนวทางการศึกษา เพื่อปรับปรุงการส่งออกให้มีศักยภาพสูงขึ้น โดยกรอบการศึกษาวิเคราะห์อยู่บนพื้นฐานทฤษฎีความได้เปรียบเชิงเปรียบเทียบ (Comparative Advantage) และแบบจำลองส่วนแบ่งตลาดคงที่ (Constant Market Share Model)

ผลการศึกษาพบว่า ไทยส่งออกสินค้าเพิ่มขึ้นในทุกรายการ แสดงว่าไทยมีความสามารถในการแข่งขันในตลาดโลก ปัจจัยที่ทำให้การส่งออกขยายตัว คือ การขยายตัวของตลาดโลก ผลจากส่วนประกอบของสินค้าและความสามารถในการแข่งขัน และปัจจัยอื่นที่กำหนดศักยภาพการส่งออก ได้แก่ วัตถุดิบ แรงงาน เทคโนโลยี และการออกแบบ ส่วนมีส่วนส่งเสริมการส่งออกสินค้าอัญมณีและเครื่องประดับของไทยให้มีศักยภาพและขีดความสามารถสูงขึ้น

เบญจวรรณ สุขสมัย (2549 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาโครงสร้างอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับของไทย เพื่อศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้าง พฤติกรรม และผลปฏิบัติการของหน่วยธุรกิจ ในอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับของไทย ตลอดจนบทบาทของภาครัฐและเอกชนที่มีต่ออุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับ

ผลการศึกษาพบว่า โครงสร้างอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับของไทยในช่วงเวลาที่ทำการศึกษา มีลักษณะเป็นตลาดกึ่งผูกขาด (Monopolistic Competition Market) มีจำนวนผู้ผลิตมากกระจายตัวอยู่ทั่วประเทศ ส่วนใหญ่เป็นผู้ประกอบการขนาดกลางและขนาดย่อม สภาพ

การแข่งขันภายในอุตสาหกรรมที่ค่อนข้างสูง ไม่มีผู้ประกอบการรายใดในอุตสาหกรรมนี้สามารถมีอำนาจผูกขาดเหนือผู้ประกอบการรายอื่น ๆ ในอุตสาหกรรมได้ สินค้าอัญมณีและเครื่องประดับมีความหลากหลายและแตกต่างกัน แต่ใช้แทนกันได้ดี

หน่วยธุรกิจในการอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับของไทย มีพฤติกรรมที่ไม่เกี่ยวกับราคามากกว่าพฤติกรรมทางด้านราคา โดยเน้นกลยุทธ์การพัฒนาผลิตภัณฑ์และการตลาด โดยปรับตัวตามสถานการณ์การแข่งขันในตลาดโลก เนื่องจากอุตสาหกรรมดังกล่าวเป็นการผลิตเพื่อการส่งออกเป็นหลัก ทำให้อุตสาหกรรมนี้มีการขยายตัวการผลิตเพื่อการส่งออกเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง แต่ปัจจุบันอัตราการขยายตัวดังกล่าวกลับมีทิศทางที่ชะลอลง ซึ่งมีสาเหตุมาจากปัญหาการขาดแคลนวัตถุดิบภายในประเทศ ทำให้ต้องนำเข้าจากต่างประเทศเป็นสัดส่วนที่สูง รวมทั้งปัญหาการขาดแคลนแรงงานฝีมือ ซึ่งเป็นอุปสรรคต่อการพัฒนาศักยภาพของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับไทย ดังนั้น รัฐบาลและองค์กรเอกชนที่เกี่ยวข้องในอุตสาหกรรมนี้จึงได้พยายามเพิ่มศักยภาพของอุตสาหกรรมผ่านการวิจัยและพัฒนา แต่มีความก้าวหน้าอยู่ในระดับต่ำ เนื่องจากเทคโนโลยีที่ใช้กันปัจจุบันเป็นเทคโนโลยีดั้งเดิมที่ใช้กันมานาน และได้รับการถ่ายทอดมาจากต่างประเทศ จึงทำให้โครงสร้างอุตสาหกรรมนี้ของไทยไม่กระตุ้นให้หน่วยธุรกิจลงทุนเพื่อการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีใหม่ ๆ ขึ้นมา

บทที่ 3

ลักษณะทางภูมิศาสตร์ของประเทศไทยและความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับอัญมณี (Geographical Characteristics of Thailand and Fundamental Knowledge of Gem)

1. ลักษณะทางภูมิศาสตร์ของประเทศไทย

ประเทศไทยตั้งอยู่ในคาบสมุทรอินโดจีน (Indochina Peninsula) อันเป็นดินแดนส่วนหนึ่งของเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ (Southeast Asia) และอยู่ท่ามกลางล้อมรอบด้วยประเทศต่าง ๆ ได้แก่ สหภาพเมียนมาร์ ราชอาณาจักรกัมพูชา สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว มาเลเซีย และยังมีประเทศที่เป็นเกาะในภูมิภาคนี้ ได้แก่ สาธารณรัฐสิงคโปร์ สาธารณรัฐอินโดนีเซีย สาธารณรัฐฟิลิปปินส์ และบรูไน

1.1 ขนาด ที่ตั้ง และพรมแดน

1.1.1 ขนาด (Size) ประเทศไทยมีเนื้อที่ 513,115.06 ตารางกิโลเมตร (ข้อมูลการสำรวจของกรมแผนที่ทหาร) หรือประมาณ 320,696,888 ไร่ นับเป็นประเทศที่มีขนาดใหญ่เป็นอันดับ 3 ในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้รองจากสาธารณรัฐอินโดนีเซีย และสหภาพเมียนมาร์ (เจริญ แสงพุ่ม และคณะ 2534 : 7) ทั้งนี้ ประเทศไทยประกอบด้วยพื้นที่ของ 6 ภาค (แบ่งตามลักษณะทางภูมิศาสตร์) และแบ่งพื้นที่การปกครองออกเป็น 76 จังหวัด ดังนี้

1. ภาคเหนือ ประกอบด้วย 9 จังหวัด ได้แก่ แม่ฮ่องสอน เชียงใหม่ เชียงราย พะเยา น่าน แพร่ ลำปาง ลำพูน และอุตรดิตถ์

2. ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ประกอบด้วย 19 จังหวัด ได้แก่ หนองคาย นครพนม ยโสธร มุกดาหาร สกลนคร อุดรธานี หนองบัวลำภู เลย ขอนแก่น ชัยภูมิ มหาสารคาม กาฬสินธุ์ ร้อยเอ็ด อุดรราชธานี อำนาจเจริญ ศรีสะเกษ สุรินทร์ บุรีรัมย์ และนครราชสีมา

3. ภาคตะวันออก ประกอบด้วย 7 จังหวัด ได้แก่ ปราจีนบุรี สระแก้ว ฉะเชิงเทรา ชลบุรี ระยอง จันทบุรี และตราด

4. ภาคกลาง ประกอบด้วย 22 จังหวัด ได้แก่ สุโขทัย พิษณุโลก กำแพงเพชร พิจิตร เพชรบูรณ์ นครสวรรค์ อุทัยธานี ชัยนาท สิงห์บุรี ลพบุรี อ่างทอง สระบุรี สุพรรณบุรี พระนครศรีอยุธยา ปทุมธานี นนทบุรี กรุงเทพมหานคร นครนายก นครปฐม สมุทรปราการ สมุทรสาคร และสมุทรสงคราม

5. ภาคตะวันตก ประกอบด้วย 5 จังหวัด ได้แก่ ตาก กาญจนบุรี ราชบุรี เพชรบุรี และประจวบคีรีขันธ์

6. ภาคใต้ ประกอบด้วย 14 จังหวัด ได้แก่ ชุมพร ระนอง สุราษฎร์ธานี พังงา กระบี่ นครศรีธรรมราช พัทลุง ตรัง ภูเก็ต สตูล สงขลา ปัตตานี ยะลา และนราธิวาส

เมื่อพิจารณาถึงความกว้าง ความยาว และความแคบของประเทศไทยแล้ว พบว่า ส่วนที่ยาวที่สุดของประเทศวัดจากตำบลเกาะช้าง อำเภอแม่สาย จังหวัดเชียงราย (ละติจูด 20 องศา 27 ลิปดาเหนือ) ซึ่งเป็นจุดที่อยู่เหนือสุดของไทย ตรงลงไปทางใต้ยังตำบลยะรม อำเภอเบตง จังหวัดยะลา (ละติจูด 5 องศา 37 ลิปดาเหนือ) มีความยาวทั้งสิ้น 1,640 กิโลเมตร

ส่วนที่กว้างที่สุดของประเทศวัดจากตำบลแม่คง อำเภอแม่สะเรียง จังหวัดแม่ฮ่องสอน (ลองจิจูด 97 องศา 22 ลิปดาตะวันออก) ซึ่งอยู่ตะวันตกสุดตรงไปยังบ้านปากลา อำเภอโขงเจียม จังหวัดอุบลราชธานี (ลองจิจูด 105 องศา 38 ลิปดาตะวันออก) มีความกว้างทั้งสิ้น 781 กิโลเมตร

ส่วนที่แคบที่สุดของประเทศอยู่ที่ตำบลคลองวาฬ อำเภอเมือง จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ คือ ตามแนวละติจูด 11 องศา 43 ลิปดาเหนือ มีความกว้างทั้งสิ้น 10.6 กิโลเมตร สำหรับ “คอคอดกระ” (Kra Isthmus) มีใช้ส่วนที่แคบที่สุดของประเทศไทย แต่เป็นส่วนที่แคบที่สุดของคาบสมุทรมลายู (Malay Peninsula) โดยวัดจากฝั่งแม่น้ำกระบือ (ปากจั่น) ถึงฝั่งทะเลด้านตะวันออก ซึ่งมีความกว้างเพียง 64 กิโลเมตรเท่านั้น (เจริญ แสงพุ่ม และคณะ 2534 : 8)

1.1.2 ที่ตั้ง (Location)

(1) ที่ตั้งสมบูรณ์ (Absolute Location) ประเทศไทยมีที่ตั้งสมบูรณ์หรือพิกัดภูมิศาสตร์ ดังนี้

ทิศเหนือ	อยู่ที่ละติจูด 20 องศา 27 ลิปดาเหนือ
ทิศใต้	อยู่ที่ละติจูด 5 องศา 37 ลิปดาเหนือ
ทิศตะวันออก	อยู่ที่ลองจิจูด 105 องศา 38 ลิปดาตะวันออก
ทิศตะวันตก	อยู่ที่ลองจิจูด 97 องศา 22 ลิปดาตะวันออก

(2) ที่ตั้งสัมพันธ์ (Relative Location) ประเทศไทยมีที่ตั้งสัมพันธ์ ดังนี้

ทิศเหนือ ติดต่อกับสหภาพเมียนมาร์ และสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว ดินแดนที่อยู่เหนือสุดของประเทศไทย คือ ตำบลเกาะช้าง อำเภอแม่สาย จังหวัดเชียงราย

ทิศใต้ ติดต่อกับประเทศมาเลเซีย ดินแดนที่อยู่ใต้สุดของประเทศไทย คือ ตำบลยะรม อำเภอเบตง จังหวัดยะลา

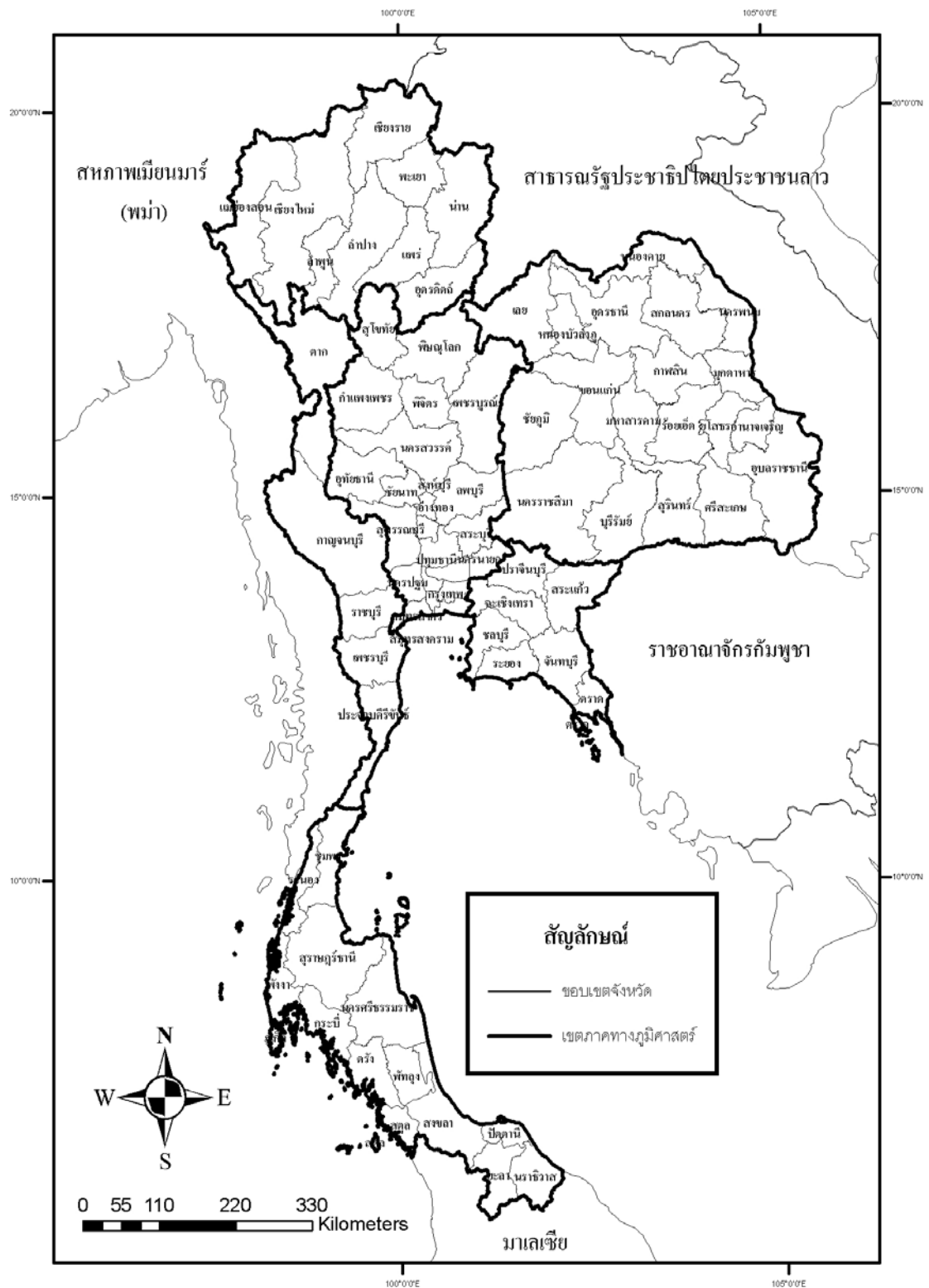
ทิศตะวันออก ติดต่อกับสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาวและ
ราชอาณาจักรกัมพูชา

ทิศตะวันตก ติดต่อกับสหภาพเมียนมาร์ และมหาสมุทรอินเดีย
ดินแดนที่อยู่ตะวันตกสุดของสหภาพเมียนมาร์คือ ตำบลแม่คง อำเภอแม่สะเรียง จังหวัด
แม่ฮ่องสอน

1.1.3 พรมแดน (Boundary) ประเทศไทยมีแนวพรมแดนทั้งทางบกและทางทะเล
ยาวประมาณทั้งสิ้น 7,940.40 กิโลเมตร โดยพรมแดนทางบกยาวประมาณ 5,326 กิโลเมตร และ
พรมแดนทางทะเลยาวประมาณ 2,614.40 กิโลเมตร ทั้งนี้ พรมแดนของประเทศไทยสามารถจำแนก
ได้ ดังนี้ (เจริญ แสงพุ่ม และคณะ 2534 : 9 - 22)

- (1) พรมแดนทางบก แบ่งออกเป็น 4 ส่วน คือ
 - 1) พรมแดนระหว่างไทยกับสหภาพเมียนมาร์
 - 2) พรมแดนระหว่างไทยกับสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว
 - 3) พรมแดนระหว่างไทยกับราชอาณาจักรกัมพูชา
 - 4) พรมแดนระหว่างไทยกับมาเลเซีย
- (2) พรมแดนทางทะเล แบ่งออกเป็น 2 ส่วนใหญ่ ๆ คือ
 - 1) พรมแดนทางทะเลส่วนที่ติดต่อกับอ่าวไทย
 - 2) พรมแดนทางทะเลส่วนที่ติดต่อกับมหาสมุทรอินเดีย

ทั้งนี้ พรมแดนทางบกของประเทศเพื่อนบ้านอาจก่อให้เกิดปัญหาได้ ซึ่งโดยทั่วไปแล้ว
พรมแดนทางบกของประเทศไทยมักจะมีภูเขาหรือแม่น้ำเป็นแนวปราการตามธรรมชาติ ทาง
ตะวันตกที่ติดกับสหภาพเมียนมาร์ มีแนวเทือกเขาเป็นพรมแดน ทำให้เป็นอุปสรรคในการติดต่อ
แต่ประชาชนในแถบนั้นก็อาศัยช่องเขาในการติดต่อไปมาค้าขาย เช่น ทางด่านแม่สอด จังหวัดตาก
และด่านเจดีย์สามองค์ จังหวัดกาญจนบุรี เป็นต้น ส่วนทางตะวันออก มีแม่น้ำโขงกั้นระหว่าง
สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาวกับไทย ซึ่งใช้เป็นเส้นทางในการขนส่งสินค้าเข้าและขา
ออกของสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว เนื่องจากเป็นประเทศที่ไม่มีทางออกสู่ทะเล แต่
ปัจจุบันสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาวได้ตัดเส้นทางถนนจากเวียงชัยไปออกเวียงคานทาง
เหนือ การขนส่งสินค้าผ่านประเทศไทยจึงน้อยลง (สุภาพ บุญไชย 2548 : 11 - 12)



แผนที่ที่ 2 แสดงจังหวัดและภูมิภาคของประเทศไทย

1.2 ลักษณะทางธรณีวิทยา

ลักษณะทางธรณีวิทยาของประเทศไทย เป็นโครงสร้างทางธรณีวิทยาแบบโค้งงอ (Folded Belt) และถูกตัดด้วยรอยเลื่อน (Fault) และมีการแทรกซ้อนของหินแกรนิต ตามช่องว่าง ต่อมาบริเวณรอยคดโค้งเหล่านั้น ถูกแปรสภาพด้วยความร้อนและแรงกดดัน ทำให้หินบางส่วน กลายเป็นหินแกรนิต เขตทิวเขาทางภาคเหนือ ภาคตะวันตกและภาคใต้ เป็นภูเขาที่ประกอบด้วยหิน ชั้นและหินแปรที่เป็นแบบโครงสร้างคดโค้ง (Folded Belt) ซึ่งส่วนใหญ่มีอายุในมหายุคพาลีโอโซอิก (Paleozoic) ที่ราบสูงภาคตะวันออกเฉียงเหนือเป็นบริเวณที่ประกอบด้วยหินทราย และชั้น หินดินดานของมหายุคพาลีโอโซอิก (Paleozoic) ส่วนบริเวณตามขอบตะวันตกและตะวันตกเฉียง ใต้ของที่ราบสูงโคราช และทิวเขาภาคตะวันออกเฉียงเหนือจะมีชั้นหินที่มีโครงสร้างโค้งงอของมหายุคพาลี โอโซอิก (Paleozoic) บริเวณภาคกลางของประเทศไทยเป็นแอ่งแผ่นดิน (Basin) ขนาดใหญ่เป็นที่ สะสมของชั้นตะกอนอายุอ่อน คือ ชั้นหินมหายุคซีโนโซอิก (Cenozoic) ซึ่งประกอบด้วยชั้น ตะกอนของยุคเทอร์เชียรี (Tertiary) และตอนบนของชั้นตะกอนเหล่านี้จะถูกปกคลุมทับถมด้วย ตะกอน กรวด หิน ของยุคควอเทอร์นารี (Quaternary)

1.3 ลักษณะภูมิประเทศ

ลักษณะภูมิประเทศโดยรวมของประเทศไทย ประกอบด้วย เทือกเขา ป่าไม้ เนินเขา ที่ราบสูง ที่ราบหุบเขา ที่ราบลุ่มบริเวณแม่น้ำใหญ่หลายสาย ทะเล ชายหาด และเกาะแก่งต่าง ๆ ซึ่งมี ลักษณะที่แตกต่างกันออกไป โดยสามารถแบ่งลักษณะภูมิประเทศของประเทศไทยออกเป็น 3 ลักษณะกว้าง ๆ ได้ ดังนี้ (สุภาพ บุญไชย 2548 : 20 - 21)

1. ภูเขา (Mountains) บริเวณที่เป็นภูเขา ได้แก่ บริเวณภาคเหนือ ภาคตะวันตก คาบสมุทรมหาภาคใต้ ภาคตะวันออกเฉียงใต้ และขอบของที่ราบสูงโคราช ลักษณะทิวเขาส่วนใหญ่เป็น แนวเหนือใต้ ทิวเขาที่สำคัญในประเทศไทย ได้แก่ ทิวเขาถนนธงชัย ทิวเขาแดนลาว ทิวเขาตะนาว ศรี ทิวเขาหลวงพระบาง ทิวเขาผีปันน้ำ ทิวเขาเพชรบูรณ์ ทิวเขาดงพญาเย็น ทิวเขาสันกำแพง ทิวเขาพนมดงรัก ทิวเขาบรรทัด ทิวเขาจันทบุรี ทิวเขานครศรีธรรมราช ทิวเขาภูเก็ต และทิวเขาสันกาลา คีรี

2. ที่ราบสูง (Plateau) บริเวณที่มีลักษณะเป็นที่ราบสูงของประเทศไทย คือ ที่ราบสูง โคราช (Khorat Plateau) ที่ราบสูงโคราชมีขอบสูงชันถึง 2 ด้าน ขอบทางตะวันตก คือ แนวเทือกเขา เพชรบูรณ์ ซึ่งยกตัวสูงชันไปจากที่ราบภาคกลาง ส่วนขอบทางใต้ซึ่งติดต่อกับที่ราบของ ราชอาณาจักรกัมพูชา เป็นแนวเทือกเขาสันกำแพงและพนมดงรัก

3. ที่ราบ (Plains) ที่ราบกว้างขวางที่สุดของประเทศไทย ได้แก่ ที่ราบดินตะกอน ของภาคกลาง ซึ่งมีแม่น้ำเจ้าพระยาและสาขาและแม่น้ำอื่น ๆ ไหลผ่าน และยังมีที่ราบที่กว้างขวาง

อีก คือ ที่ราบลุ่มแม่น้ำมูล แม่น้ำชี และสาขาในทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือ นอกจากนั้นเป็นที่ราบแคบ ๆ ในทางภาคเหนือ ซึ่งมีลักษณะเป็นที่ราบลุ่มน้ำระหว่างภูเขา ส่วนทางภาคใต้และภาคตะวันออกเฉียงใต้ มีลักษณะเป็นที่ราบชายฝั่งทะเล

ทั้งนี้ การแบ่งเขตลักษณะภูมิประเทศของประเทศไทย โดยอาศัยความคล้ายคลึงกันทางลักษณะภูมิประเทศเป็นเกณฑ์ สามารถแบ่งออกได้เป็น 6 เขตใหญ่ ๆ ดังนี้ (จรัญ แสงพุ่ม และคณะ 2534 : 56 - 111)

- (1) เขตภูเขาสูงทางภาคเหนือ (Northern Mountains) แบ่งออกเป็น 2 เขต คือ
 - 1) เขตภูเขา
 - 2) เขตที่ราบหุบเขา
- (2) เขตที่ราบสูงโคราช (Khorat Plateau) แบ่งออกเป็น 4 เขต คือ
 - 1) เขตภูเขาและที่สูงทางด้านตะวันตก
 - 2) เขตภูเขาและที่สูงทางด้านใต้
 - 3) แอ่งที่ราบ (Basins) แบ่งออกได้เป็น 2 เขตย่อย คือ แอ่งที่ราบโคราช (Khorat basin) และแอ่งที่ราบสกลนคร (Sakon Nakorn Basin)
 - 4) เขตเทือกเขาที่กั้นระหว่างแอ่งที่ราบโคราชกับแอ่งที่ราบสกลนคร
- (3) เขตที่ราบภาคกลาง (Central Plains)
- (4) เขตที่ราบลูกคลื่นภาคตะวันออกหรือตะวันออกเฉียงใต้ (East or Southeast Rolling Plain Region) แบ่งออกได้เป็น 2 เขตใหญ่ ๆ คือ
 - 1) เขตเทือกเขา
 - 2) เขตที่ราบลุ่มแม่น้ำ
- (5) เขตภูเขาและที่สูงภาคตะวันตก (Western Mountains) แบ่งออกเป็น 2 เขตย่อย ๆ คือ
 - 1) เขตเทือกเขา (Mountains)
 - 2) เขตที่ราบ (Plain) แบ่งออกได้เป็น 2 เขตย่อย คือ เขตที่ราบขั้นบันได (Terrace) และเขตที่ราบชายฝั่งทะเล (Coastal Plain)
- (6) เขตคาบสมุทรภาคใต้ แบ่งออกได้เป็น 2 เขต คือ
 - 1) เขตเทือกเขา (Mountains)
 - 2) เขตที่ราบชายฝั่ง (Coastal Plains) แบ่งออกได้เป็น 2 เขตย่อย คือ เขตที่ราบชายฝั่งทะเลตะวันออก และที่ราบชายฝั่งทะเลตะวันตก

1.4 ลักษณะภูมิอากาศ

ลักษณะภูมิอากาศโดยทั่วไปของประเทศไทย มีภูมิอากาศแบบร้อนชื้น (Tropical Rainy Climate = ภูมิอากาศแบบ A) ทั้งนี้เพราะประเทศไทยตั้งอยู่ในเขตร้อน โดยอยู่ระหว่างเส้นทรอปิกออฟแคนเซอร์ (ละติจูด $23\frac{1}{2}$ องศาเหนือ) กับเส้นศูนย์สูตร ซึ่งมีผลทำให้อุณหภูมิของอากาศอยู่ในเกณฑ์สูงอากาศร้อน และเป็นบริเวณที่ได้รับอิทธิพลของลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้และลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ พายุหมุน แนวปะทะอากาศ ซึ่งมีผลทำให้ได้รับความชื้นสูง ปริมาณน้ำฝนมาก นอกจากนี้ยังมีตัวแปรอื่นเข้ามาเกี่ยวข้องที่ทำให้ภูมิอากาศแต่ละบริเวณมีความแตกต่างกัน เช่น ละติจูด ความสูงของประเทศ การกระจายของพื้นดินและพื้นน้ำ หย่อมความกดอากาศถาวรและกึ่งถาวร เป็นต้น (นาพวัลย์ กิจรัชกุล 2549 : 2)

ประเทศไทยมี 3 ฤดู คือ ฤดูฝน ฤดูหนาว และฤดูร้อน แต่ละฤดูขึ้นอยู่กับอิทธิพลลมมรสุมของทวีปเอเชีย และอิทธิพลจากแสงอาทิตย์

1.5 ประชากร

ประชากรของประเทศไทยส่วนใหญ่มีรูปร่างสันทนต์ ผิวกายและตาสีดำ ผิวพรรณเป็นแบบผสมหลายเชื้อชาติ เผ่าพันธุ์ ทั้งแบบมองโกเลีย จีน มาเลย์ เหมือนชาวเอเชียโดยทั่วไป มีภาษาไทยเป็นภาษาประจำชาติ ทั้งภาษาพูดและภาษาเขียน มีขนบธรรมเนียมประเพณีตลอดจนวัฒนธรรมอันดีงาม ปฏิบัติสืบต่อกันมาจนกลายเป็นเอกลักษณ์อย่างหนึ่งของประเทศ

อุปนิสัยใจคอของประชากรในแต่ละท้องถิ่นแตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับลักษณะภูมิประเทศ สภาพแวดล้อมที่เป็นอยู่ ซึ่งจะแสดงออกทางด้านสำนึกของ ภาษาไทยที่ใช้และบุคลิกท่าทาง เช่น ภาคใต้มีสภาพภูมิอากาศที่เปลี่ยนแปลงตลอดเวลา มีการเสี่ยงภัยทางทะเล การใช้ชีวิตที่ต้องขึ้นอยู่กับฤดูกาลและธรรมชาติ ภาษาพูดจึงสั้นกระชับ การตัดสินใจเด็ดเดี่ยวรวดเร็ว มีความมุ่งมั่นในการดำเนินชีวิตที่ดี ภาคเหนือภูมิอากาศเย็นสดชื่น ภูมิประเทศ สวยงามด้วยป่าเขา และดอกไม้บานาชนิด ทำให้คนเหนือมีลักษณะเยือกเย็น จิตใจโอบอ้อมอารี งานศิลปหัตถกรรมหลายชนิดจึงเกิดขึ้นในภูมิภาคนี้

จากข้อมูลสถิติจำนวนประชากรของประเทศไทยปี พ.ศ. 2550 มีประชากรทั้งสิ้น 63,038,247 คน เป็นเพศชาย 31,095,942 คน และเพศหญิง 31,942,305 คน โดยมีความหนาแน่นของประชากรโดยเฉลี่ย 122.85 คนต่อตารางกิโลเมตร ทั้งนี้ ภาคที่มีจำนวนประชากรมากที่สุด คือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ รองลงมาคือ ภาคกลาง และภาคใต้ ตามลำดับ โดยภาคที่มีจำนวนประชากรน้อยที่สุด คือ ภาคตะวันตก สำหรับภาคที่มีประชากรอยู่หนาแน่นมากที่สุด คือ ภาคกลาง รองลงมาคือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคใต้ ตามลำดับ โดยภาคที่มีประชากรอยู่เบาบางที่สุด คือ ภาคตะวันตก ดังแสดงรายละเอียดในตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 3 แสดงจำนวนประชากร ขนาดของเนื้อที่ และความหนาแน่น (จำแนกเป็นรายภาคและ
จังหวัด) ปี พ.ศ. 2550

ภาค จังหวัด	ประชากร (คน)			เนื้อที่ (ตร.กม.)	ความหนาแน่น (คนต่อ ตร.กม.)
	รวม	ชาย	หญิง		
ทั่วราชอาณาจักร	63,038,247	31,095,942	31,942,305	513,119.00	122.85
ภาคเหนือ	6,215,099	3,070,838	3,144,261	93,690.72	66.34
เชียงใหม่	1,664,399	817,524	846,875	20,107.89	82.77
เชียงราย	1,225,013	605,963	619,050	11,677.91	104.90
ลำปาง	770,613	380,361	390,252	12,533.04	61.49
พะเยา	486,579	239,393	247,186	6,335.10	76.81
น่าน	477,381	240,800	236,581	11,471.23	41.62
แพร่	465,876	227,772	238,104	6,538.78	71.25
อุตรดิตถ์	465,277	229,639	235,638	7,838.40	59.36
ลำพูน	405,157	197,719	207,438	4,505.77	89.92
แม่ฮ่องสอน	254,804	131,667	123,137	12,682.60	20.09
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	21,385,647	10,675,024	10,710,623	168,854.29	126.65
นครราชสีมา	2,552,894	1,264,118	1,288,776	20,493.88	124.57
อุบลราชธานี	1,785,709	895,369	890,340	15,744.24	113.42
ขอนแก่น	1,752,414	869,386	883,028	10,886.19	160.98
บุรีรัมย์	1,536,070	766,889	769,181	10,322.58	148.81
อุดรธานี	1,530,686	765,723	764,963	11,730.63	130.49
ศรีสะเกษ	1,443,011	721,032	721,979	8,839.97	163.24
สุรินทร์	1,372,672	686,246	686,426	8,124.16	168.96
ร้อยเอ็ด	1,308,589	653,594	654,995	8,299.32	157.67
ชัยภูมิ	1,119,597	557,725	561,872	12,778.56	87.62
สกลนคร	1,113,064	556,088	556,976	9,605.46	115.88
กาฬสินธุ์	977,508	487,574	489,934	6,946.47	140.72
มหาสารคาม	936,005	463,945	472,060	5,291.68	176.88
หนองคาย	902,618	453,868	448,750	7,332.14	123.10

ตารางที่ 3 (ต่อ)

ภาค จังหวัด	ประชากร (คน)			เนื้อที่ (ตร.กม.)	ความหนาแน่น (คนต่อ ตร.กม.)
	รวม	ชาย	หญิง		
นครพนม	697,105	347,294	349,811	5,512.53	126.46
เลย	615,538	311,517	304,021	11,425.17	53.88
ยโสธร	539,542	270,840	268,702	4,161.64	129.65
หนองบัวลำภู	497,603	250,386	247,217	3,859.00	128.95
อำนาจเจริญ	368,915	184,913	184,002	3,161.12	116.70
มุกดาหาร	336,107	168,517	167,590	4,339.55	77.45
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	4,194,553	2,075,801	2,118,752	34,380.42	122.00
ชลบุรี	1,233,446	607,029	626,417	4,362.99	282.71
ฉะเชิงเทรา	658,966	323,500	335,466	5,350.94	123.15
ระยอง	583,470	288,098	295,372	3,551.97	164.27
สระแก้ว	539,137	271,670	267,467	7,195.19	74.93
จันทบุรี	504,003	248,842	255,161	6,337.69	79.52
ปราจีนบุรี	454,988	225,786	229,202	4,762.50	95.54
ตราด	220,543	110,876	109,667	2,819.14	78.23
ภาคกลาง	19,439,820	9,422,438	10,017,382	91,798.63	211.77
กรุงเทพมหานคร	5,716,248	2,727,574	2,988,674	1,568.70	3,643.94
สมุทรปราการ	1,126,940	547,341	579,599	1,004.10	1,122.34
นครสวรรค์	1,073,683	526,476	547,207	9,597.85	111.87
เพชรบูรณ์	997,531	496,858	500,673	12,668.31	78.74
ปทุมธานี	896,843	428,791	468,052	622.30	1,441.17
พิจิตร	841,683	414,311	427,372	1,525.90	551.60
สุพรรณบุรี	842,584	409,096	433,488	10,815.93	77.90
นครปฐม	830,970	401,245	429,725	5,358.12	155.09
พระนครศรีอยุธยา	760,712	367,673	393,039	2,168.27	350.84
ลพบุรี	749,821	375,677	374,144	2,556.56	293.29
กำแพงเพชร	725,994	361,523	364,471	6,199.76	117.10
นนทบุรี	1,024,191	484,838	539,353	8,607.97	118.98

ตารางที่ 3 (ต่อ)

ภาค จังหวัด	ประชากร (คน)			เนื้อที่ (ตร.กม.)	ความหนาแน่น (คนต่อ ตร.กม.)
	รวม	ชาย	หญิง		
สระบุรี	615,756	305,056	310,700	3,576.44	172.17
สุโขทัย	605,301	295,317	309,984	6,596.10	91.77
พิจิตร	554,740	271,896	282,844	4,531.17	122.43
สมุทรสาคร	469,934	228,254	241,680	872.30	538.73
ชัยนาท	337,147	162,947	174,200	2,469.63	136.52
อุทัยธานี	326,975	161,146	165,829	6,729.53	48.59
อ่างทอง	284,406	136,962	147,444	968.39	293.69
นครนายก	248,496	122,765	125,731	2,122.09	117.10
สิงห์บุรี	215,653	103,166	112,487	822.51	262.19
สมุทรสงคราม	194,212	93,526	100,686	416.70	466.07
ภาคตะวันตก	3,148,297	1,568,839	1,579,458	53,679.48	58.65
กาญจนบุรี	835,282	421,707	413,575	19,482.77	42.87
ราชบุรี	831,438	407,338	424,100	5,196.40	160.00
ตาก	530,928	270,657	260,271	16,407.87	32.36
ประจวบคีรีขันธ์	494,588	248,290	246,298	6,367.24	77.68
เพชรบุรี	456,061	220,847	235,214	6,225.20	73.26
ภาคใต้	8,654,831	4,283,002	4,371,829	70,715.54	122.39
ชุมพร	481,298	240,186	241,112	6,008.83	80.10
ระนอง	180,787	94,437	86,350	3,298.18	54.81
สุราษฎร์ธานี	970,424	480,958	489,466	12,891.81	75.27
พังงา	246,887	123,837	123,050	4,171.24	59.19
กระบี่	410,634	206,048	204,586	4,708.33	87.21
นครศรีธรรมราช	1,506,997	749,036	757,961	9,942.47	151.57
พัทลุง	502,563	246,777	255,786	3,424.42	146.76
ตรัง	610,332	300,154	310,178	4,917.43	124.12
ภูเก็ต	315,498	150,473	165,025	543.00	581.03
สตูล	284,482	141,870	142,612	2,479.04	114.75

ตารางที่ 3 (ต่อ)

ภาค จังหวัด	ประชากร (คน)			เนื้อที่ (ตร.กม.)	ความหนาแน่น (คนต่อ ตร.กม.)
	รวม	ชาย	หญิง		
สงขลา	1,324,915	647,820	677,095	7,393.80	179.19
ปัตตานี	637,806	314,836	322,970	1,940.39	328.70
ยะลา	470,691	234,166	236,525	4,521.12	104.11
นราธิวาส	711,517	352,404	359,113	4,475.48	158.98

ที่มา : กรมการปกครอง, สำนักทะเบียนกลาง, ข้อมูลจำนวนราษฎรทั่วราชอาณาจักร แยกเป็นกรุงเทพมหานคร และจังหวัดต่าง ๆ ตามหลักฐานการทะเบียนราษฎร ณ วันที่ 31 ธันวาคม 2550 [ออนไลน์], เข้าถึงเมื่อวันที่ 11 กรกฎาคม 2551. เข้าถึงได้จาก <http://www.dopa.go.th>

1.6 ทรัพยากรธรรมชาติ

ทรัพยากรธรรมชาติที่สำคัญของประเทศไทย ประกอบด้วยทรัพยากรธรรมชาติ ดังนี้

1.6.1 ทรัพยากรดิน ดินในประเทศไทยส่วนใหญ่เป็นดินที่ขาดความอุดมสมบูรณ์ มีอาหารพืชต่ำ ทั้งนี้เพราะประเทศไทยตั้งอยู่ในเขตร้อน มีอุณหภูมิสูง ทำให้อินทรีย์วัตถุในดินสลายตัวอย่างรวดเร็ว ประกอบกับมีฝนตกชุก จึงทำให้แร่ธาตุในดินถูกชะล้าง เหลือแต่ออกไซด์ของเหล็ก แมงกานีส และอะลูมิเนียม จึงทำให้ดินมีสีเหลืองหรือสีแดง พบเป็นบริเวณกว้างขวาง และเป็นลักษณะของดินที่สมบูรณ์ (Mature Soil) แล้ว เนื่องจากมีระยะเวลาในการพัฒนามานาน ส่วนดินที่เกิดใหม่ยังพัฒนาไม่เต็มที่ เป็นดินที่มีอายุน้อย (Immature Soil) จะมองเห็นหน้าตัดของดิน (Soil Profile) ไม่ชัดเจน พบในดินตะกอนน้ำพา (Alluvial Soil) ที่ทับถมในบริเวณที่ราบภาคกลาง ลุ่มแม่น้ำมูล และแม่น้ำชี ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และที่ราบลุ่มในคาบสมุทรภาคใต้ เป็นดินที่ใช้ในการเพาะปลูกอย่างกว้างขวาง มีการระบายน้ำไม่ดี เหมาะต่อการปลูกข้าว นอกจากนี้ ดินที่เกิดใหม่ยังพบในลักษณะดินที่เป็นดินทรายจัดตามชายฝั่งทะเลภาคใต้ และพบทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือ สำหรับดินที่พบตามบริเวณภูเขาซึ่งมีความลาดชันมาก ชั้นดินจะบางมาก ดินประเภทนี้มีการพังทลายสูง ไม่เหมาะต่อการเพาะปลูกพืช ควรคงสภาพเป็นป่าไม้ไว้ (วรรณิ พุทธาวุฒิไกร 2546 : 37)

1.6.2 ทรัพยากรน้ำ ประเทศไทยเป็นประเทศเกษตรกรรม นอกจากนี้ยังอยู่ในลักษณะภูมิอากาศชื้นและแห้งแล้ง ดังนั้น ในช่วงที่อากาศชื้นจะมีน้ำปริมาณมาก บางครั้งอาจมีมากเกินไปจนความต้องการ ส่วนในช่วงแห้งแล้งจะขาดแคลนน้ำอย่างมาก ในประเทศไทยมีแม่น้ำลำธารมากมาย แม่น้ำเหล่านี้ส่วนใหญ่ระบายลงสู่อ่าวไทย บางส่วนไหลลงสู่ทะเลอันดามัน และบางส่วนไหลลงสู่มหาน้ำสายใหญ่อื่น ๆ เช่น แม่น้ำโขง เป็นต้น นอกจากนี้ แหล่งน้ำในแม่น้ำลำธารแล้ว ยังมีแหล่งน้ำใต้ดินหรือแหล่งน้ำบาดาล ซึ่งเป็นน้ำที่ไหลซึมไปสะสมอยู่ในชั้นของหิน และแหล่งเก็บกักน้ำต่าง ๆ ในระดับลึก (ประเสริฐ วิทยารัฐ 2530 : 116) สำหรับปัญหาเรื่องน้ำในประเทศไทยทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือเป็นบริเวณที่มีปัญหามากที่สุด โดยมีการขาดแคลนน้ำอยู่ไม่ต่ำกว่า 1 ใน 3 ของเนื้อที่ทั้งหมดของประเทศ (สุภาพ บุญไชย 2548 : 132)

1.6.3 ทรัพยากรแร่ แร่ถือเป็นทรัพยากรธรรมชาติที่มีความสำคัญต่อเศรษฐกิจของประเทศไทย โดยมีการผลิตแร่เพื่อใช้ประโยชน์ในอุตสาหกรรมต่าง ๆ ภายในประเทศ และเป็นสินค้าส่งออกทำรายได้ให้แก่ประเทศ ผลผลิตแร่ที่สำคัญ ได้แก่ ดินบุก ลิกไนต์ สังกะสี หินปูน (เพื่ออุตสาหกรรมซีเมนต์) เฟลด์สปาร์ ดินขาว ทังสแตน ทราายแก้ว และโคลัมไบต์ แทนทาลัม แร่เหล่านี้บางชนิดผลิตเพื่อใช้ในอุตสาหกรรมภายในประเทศเป็นส่วนใหญ่ เช่น ลิกไนต์ หินปูน หินดินดาน และทรายแก้ว

นอกจากแร่เหล่านี้แล้ว ยังมีแร่กลุ่มหนึ่งที่มีความสำคัญต่อการส่งออกมากที่สุด คือ รัตนชาติ โดยเฉพาะ ทับทิมและแซฟไฟร์ เป็นสินค้าส่งออกทั้งในรูปของรัตนชาติที่เจียรไนแล้ว ยังมีได้เจียรไน และทำเครื่องประดับ แหล่งปิโตรเลียมที่สำรวจพบและที่กำลังดำเนินการสำรวจในขณะนี้ ก็มีมีความสำคัญต่อการพัฒนาประเทศอย่างมากเช่นกัน ทำให้ลดการพึ่งพาแหล่งพลังงานจากต่างประเทศลงได้บ้าง อีกทั้งลดการสิ้นเปลืองเงินตราในการนำเข้าน้ำมันดิบ และผลิตภัณฑ์ปิโตรเคมีที่เป็นวัตถุดิบสำคัญสำหรับอุตสาหกรรมปิโตรเคมี ซึ่งเป็นอุตสาหกรรมต่อเนื่องของอุตสาหกรรมปิโตรเคมี และเป็นอุตสาหกรรมพื้นฐานที่สำคัญของประเทศไทยในปัจจุบัน (งามพิศ เข้มนิยม 2549 : 18)

ทั้งนี้ สามารถจัดจำแนกชนิดของแร่ตามประโยชน์ในทางเศรษฐกิจได้ ดังนี้

(1) แร่ประกอบหิน (Rock Forming Minerals) เป็นแร่ที่พบอยู่ในหินทั่ว ๆ ไป และมีปริมาณไม่มากนัก แร่เหล่านี้มีความสำคัญมากในแง่ของการเกษตร เพราะเป็นแร่ที่จะสลายตัวให้ดินต่อไป แร่บางตัวก็ใช้ในการทำปุ๋ยหรือใช้ลดความเป็นกรดหรือความเป็นด่างของดินได้ บางครั้งอาจจะพบเป็นสายแร่ใหญ่ ๆ ซึ่งทำให้มีประโยชน์ในแง่ของการอุตสาหกรรมได้ด้วยเหมือนกัน (อภิสิทธิ์ เอี่ยมหน่อ 2526 : 46) แร่ประกอบหินที่สำคัญ ได้แก่ ควอตซ์ เฟลด์สปาร์ ไมคา ทัวร์มาลีน โอลิวีน คลอไรท์ อะพาไทต์ แอมฟิโบล และไพรอกซีน เป็นต้น

(2) แร่เศรษฐกิจ (Economic Minerals) เป็นแร่ที่มีคุณค่าทางเศรษฐกิจหรือมีประโยชน์ต่ออุตสาหกรรมต่าง ๆ สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้ จึงแบ่งออกไปตามลักษณะของการใช้ประโยชน์ได้ดังนี้

1) แร่โลหะ (Metallic Minerals) เป็นแร่ที่มีโลหะสูงพอนำมาถลุงได้ มีลักษณะสีเข้ม ทึบแสง มีค่าความถ่วงจำเพาะสูง มีลักษณะวาวแบบโลหะ พบมากบริเวณหินอัคนี หินหนืดที่ดันตัวจากภายในโลกมาอยู่ที่เปลือกโลก เช่น ดีบุก ทังสแตน พลวง ตะกั่ว แมงกานีส เหล็ก สังกะสี ทองแดง ทอง นิกเกิล โครเมียม และยูเรเนียม เป็นต้น

2) แร่โลหะ (Non Metallic Minerals) เป็นแร่ที่ไม่สามารถจะถลุงเอาโลหะออกมาได้โดยง่าย เป็นแร่ที่ไม่มีความวาว มีค่าความถ่วงจำเพาะต่ำ สีอ่อน แสงผ่านทะลุได้โดยไม่ต้องนำไปถลุง สามารถนำใช้ประโยชน์ในอุตสาหกรรมต่าง ๆ ได้โดยตรง จนเรียกแร่เหล่านี้ อีกชื่อหนึ่งว่า “แร่อุตสาหกรรม” (งามพิศ เข้มนิยม 2549 : 50) เช่น ฟลูออไรด์ แบไรต์ ยิปซัม เกลือ หิน ฟอสเฟต โพแทช แร่ดินขาว กราไฟต์ แร่ใยหิน หินปูน แคลไซต์ และโดโลไมต์ เป็นต้น

3) แร่เชื้อเพลิง (Fuel Minerals) มนุษย์ใช้เป็นแหล่งพลังงานในการดำรงชีพ ถึงแม้ว่าจะเป็นสารอินทรีย์จากพืชและสัตว์ เมื่อเกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ จึงจัดอนุโลมเป็นแร่เศรษฐกิจได้ ซึ่งเป็นผลจากการสังเคราะห์แสงของสิ่งมีชีวิตในอดีต แร่เหล่านี้เป็นแร่ที่ให้แสงสว่าง ความร้อน เป็นพลังงานสำคัญในการอุตสาหกรรมต่าง ๆ เช่น ถ่านหิน หินน้ำมัน น้ำมันปิโตรเลียม และก๊าซธรรมชาติ เป็นต้น

4) แร่อัญมณี (Gem Minerals) เป็นแร่ที่มนุษย์ใช้ประดับร่างกาย ซึ่งได้เริ่มใช้กันมาตั้งแต่มนุษย์สมัยหิน ในระยะแรก ๆ ผู้ที่สวมใส่อัญมณีบางหมู่เชื่อกันว่าจะช่วยป้องกันความเจ็บไข้หรือความเจ็บปวดต่าง ๆ และบางครั้งก็คิดว่าจะทำให้ดินอุดมสมบูรณ์ขึ้น ในระยะต่อมาจึงประดับเพื่อความสวยงามหรือดึงดูดความสนใจ

อัญมณีที่มีค่าควรจะมี ความสวยงาม ทนทาน หาได้ยาก และง่ายต่อการนำติดตัว บางครั้งอัญมณีจะมีค่ามากเมื่ออยู่ในความนิยมของแฟชั่นต่าง ๆ แต่โดยทั่วไป แร่อัญมณีส่วนมากจะสวยงามและนำติดตัวไปได้ง่ายแต่ขาดความทนทาน แร่อัญมณีที่สำคัญ ได้แก่ พวกหินมีค่า (Precious Stone) เช่น เพชร กากูรหรือคอรันดัม และแร่อัญมณีอื่น ๆ เช่น แร่ตระกูลควอตซ์ ไม่กลายเป็นหิน อะพาไทต์ หยก ทัวร์มาลีน และมาลาไคท์ เป็นต้น (อภิสิทธิ์ เอี่ยมหน่อ 2526 : 57 - 59)

1.6.4 ทรัพยากรป่าไม้ ป่าไม้ที่สำคัญของประเทศไทย จำแนกออกได้เป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ คือ ป่าประเภทไม่ผลัดใบ และป่าประเภทผลัดใบ ดังนี้ (สุภาพ บุญไชย 2548 : 181 - 183)

(1) ป่าประเภทไม่ผลัดใบ (Evergreen Forest) แบ่งออกเป็น 5 ประเภท คือ

- 1) ป่าดงดิบ ป่าดิบ หรือป่าดิบชื้น (Tropical Rain Forest, Tropical Evergreen Forest or Tropical Wet Green Forest)
- 2) ป่าดงดิบแล้ง (Dry Evergreen Forest)
- 3) ป่าดงดิบเขาหรือป่าดิบเขา (Mountain Forest or Hill Evergreen Forest)

4) ป่าสนเขา (Pine Forest)

5) ป่าชายเลน (Mangrove Forest)

(2) ป่าประเภทผลัดใบ (Deciduous Forest) แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

- 1) ป่าเบญจพรรณ (Mixed Deciduous Forest)
- 2) ป่าแดง ป่าแพะ ป่าโคก หรือป่าเต็งรัง (Dry Deciduous Dipterocarps Forest)

นอกจากนี้ ยังมีป่าประเภทอื่น ๆ เช่น ป่าชายหาด (Beach Forest) ป่าบึงหรือป่าพรุ (Swamp Forest or Marshland) และป่าทุ่งหญ้า (Savanna Forest)

ในปัจจุบัน พื้นที่ป่าไม้ในประเทศไทยได้ถูกทำลายและลดจำนวนลงไปเป็นอันมาก อันเนื่องมาจากการบุกรุกทำลายป่า ตลอดจนการให้สัมปทานป่าไม้ ทำให้พื้นที่ป่าไม้ลดลงอย่างรวดเร็ว และนโยบายการปลูกป่าทดแทนก็ไม่ได้ผลตามที่กำหนดไว้

1.7 ลักษณะทางเศรษฐกิจ

เศรษฐกิจของประเทศไทย ประกอบด้วยอาชีพหลักที่สำคัญ ดังนี้ (สุภาพ บุญไชย 2548 : 198 - 273)

1.7.1 การเกษตรกรรม การเกษตรกรรมเป็นกิจกรรมทางเศรษฐกิจที่สำคัญที่สุด ประเทศไทยเป็นประเทศทางการเกษตร ประชากรเกือบร้อยละ 72 ของประเทศไทย มีอาชีพทางการเกษตร อาชีพนี้จึงจัดเป็นอาชีพหลักของคนไทยซึ่งทำกันมาเป็นเวลาช้านาน พืชเศรษฐกิจหลักที่สำคัญในปัจจุบันมี 6 ชนิด คือ ข้าว ข้าวโพด อ้อย มันสำปะหลัง ยางพารา และปอ ซึ่งประเทศไทยมีการปลูกพืชสำคัญชนิด ต่าง ๆ แบ่งออกเป็น 5 ประเภท ดังนี้

1. พืชที่ใช้เป็นอาหาร ได้แก่ ข้าว ข้าวโพด อ้อย มันสำปะหลัง ถั่วเขียว และข้าวฟ่าง
2. พืชน้ำมัน ได้แก่ มะพร้าว ถั่วลิสง ถั่วเหลือง ละหุ่ง งา และปาล์มน้ำมัน
3. พืชที่ให้เส้นใย ได้แก่ ปอแก้ว ปอกระเจา ทุ่นและจั่นน้อย และฝ้าย

4. พืชสวนผักและผลไม้ ที่สำคัญ ได้แก่ ผักกาดขาว คะน้า กวางตุ้ง กะหล่ำปลี พริกไทย และมะเขือเทศ เป็นต้น ส่วนผลไม้มี กัลลวยหอม ลำไย ส้ม มะม่วง เงาะ ทุเรียน น้อยหน่า มะละกอ องุ่น แดงโม และสับปะรด เป็นต้น

5. พืชอื่น ๆ ได้แก่ ยางพารา ยาสูบ กาแฟ ชา และโกโก้

1.7.2 การเลี้ยงสัตว์ การเลี้ยงสัตว์แม้จะมีความสำคัญทางเศรษฐกิจไม่เท่ากับการปลูกพืช แต่การเลี้ยงสัตว์ก็มีความสัมพันธ์และความสำคัญต่อการปลูกพืช เนื่องจากปัจจุบันการเกษตรของประเทศไทยเริ่มมีแนวโน้มทำไร่นาแบบผสมมากขึ้น ซึ่งเป็นวิธีการทางการเกษตรที่มีการปลูกพืชและการเลี้ยงสัตว์ควบคู่กันไปในพื้นที่นาผืนเดียวกัน การเลี้ยงสัตว์ช่วยเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ให้แก่ดิน ทำให้ค่าใช้จ่ายในการซื้อปุ๋ยลดลง และยังช่วยเพิ่มอาหารโปรตีน ซึ่งคนไทยส่วนใหญ่ยังบริโภคโปรตีนอยู่ในเกณฑ์ต่ำ จุดประสงค์หลักในการเลี้ยงสัตว์ แต่เดิมเพื่อประโยชน์ไว้ใช้งาน เป็นพาหนะ และเป็นอาหาร ปัจจุบันการเลี้ยงสัตว์มีการขยายตัวมากขึ้น เลี้ยงเพื่อเป็นสินค้าเพื่อนำไปแปรรูปเป็นสินค้าอุตสาหกรรม เลี้ยงเพื่อความสวยงาม และเพื่อการศึกษา สัตว์เลี้ยงที่สำคัญในประเทศไทยมีหลายชนิด ได้แก่ โค กระบือ สุกร เป็ด ไก่ แพะ แกะ ช้าง ม้า ลา ล่อ นก กระต่าย และจระเข้ เป็นต้น

1.7.3 การประมง ประเทศไทยเป็นประเทศที่มีสัตว์น้ำอุดมสมบูรณ์ การประมงเป็นอาชีพหลักที่มีความสำคัญต่อประเทศเป็นอย่างมาก การประมงของไทย แบ่งออกได้เป็น 3 ประเภทใหญ่ ๆ ดังนี้

- (1) การประมงน้ำจืด จำแนกออกเป็น 3 ลักษณะ คือ
 - 1) การประมงในแม่น้ำ
 - 2) การประมงในแหล่งน้ำท่วม
 - 3) การประมงในทะเลสาบและหนองบึง
- (2) การประมงน้ำกร่อย จำแนกออกเป็น 3 ลักษณะ คือ
 - 1) การประมงที่ไม่ใช้เรือ
 - 2) การประมงที่ใช้เรือไม่มีเครื่องยนต์
 - 3) การประมงที่ใช้เรือมีเครื่องยนต์
- (3) การประมงทะเล จำแนกออกเป็น 2 ลักษณะ คือ
 - 1) การประมงนอกฝั่ง
 - 2) การประมงทะเลลึก

1.7.4 การค้า การค้าเป็นกิจกรรมทางเศรษฐกิจที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจการแลกเปลี่ยนสินค้า ทั้งที่ได้จากการผลิตทางการเกษตร การทำเหมืองแร่ และอุตสาหกรรมต่าง ๆ การค้าของประเทศไทย แบ่งออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ คือ การค้าภายในประเทศ และการค้าระหว่างประเทศ

(1) การค้าภายในประเทศ การค้าภายในประเทศของประเทศไทยมีทั้งการขายปลีกและการขายส่ง ตลาดการขายปลีกและขายส่งจะพบทั่ว ๆ ไปตามเมืองต่าง ๆ จำนวนการซื้อขายสินค้าและบริการต่าง ๆ ขึ้นอยู่กับขนาดของเมือง เมืองยังมีขนาดใหญ่ตลาดการค้ายิ่งกว้างขวาง มีจำนวนสินค้าซื้อขายมากมายหลายชนิด ส่วนในท้องถิ่นชนบทที่อยู่ห่างไกลสินค้าที่ทำการซื้อขายกันในตลาด ส่วนใหญ่เป็นสินค้าที่ผลิตได้ในท้องถิ่นหรือจากท้องถิ่นใกล้เคียง

(2) การค้าระหว่างประเทศ ประเทศไทยมีการค้าขายกับต่างประเทศ โดยมีการส่งสินค้าสำคัญออกไปจำหน่ายต่างประเทศ ดังนี้

- 1) ข้าว ยางพารา ดินบุก และไม้สัก
- 2) ผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง ข้าวโพด น้ำตาล
- 3) ผ้าทอด้วยเส้นใยประดิษฐ์ ผ้าฝ้าย และเสื้อผ้าสำเร็จรูป
- 4) แผงวงจรรวม กุ้งสดแช่เย็น อัญมณี
- 5) สินค้าส่งออกอื่น ๆ ได้แก่ ไบยาสูบ ดอกกล้วยไม้สด ปลาแช่เย็น พืชผักผลไม้ และอาหารกระป๋อง เป็นต้น

1.7.5 การอุตสาหกรรม อุตสาหกรรมส่วนใหญ่ของประเทศไทยยังอยู่ในขั้นการผลิตเพื่อทดแทนการนำเข้า คือ เป็นสินค้าประเภทอุปโภคบริโภค เช่น อาหาร เครื่องดื่ม เครื่องแต่งกาย ผลิตภัณฑ์พลาสติกภายใน และส่งออกเพียงส่วนที่เกินความต้องการ สำหรับอุตสาหกรรมที่ใช้เทคโนโลยีสูงใช้ทุนมาก เป็นอุตสาหกรรมที่มีส่วนเชื่อมโยงสนับสนุนอุตสาหกรรมอื่น ๆ และจะอำนวยผลประโยชน์ทางเศรษฐกิจให้แก่ประเทศได้อย่างมาก ทั้งในด้านการว่าจ้างแรงงาน และด้านการลดดุลการค้าที่เสียเปรียบ เมื่อเปรียบเทียบสัดส่วนของรายได้ภาคอุตสาหกรรมทั้งหมดปรากฏว่ารายได้ส่วนใหญ่มาจากอุตสาหกรรมในภาคกลาง โดยเฉพาะในเขตกรุงเทพมหานครและจังหวัดใกล้เคียง

อุตสาหกรรมที่สำคัญของประเทศไทย ได้แก่ อุตสาหกรรมสีข้าว อุตสาหกรรมน้ำตาล อุตสาหกรรมผลิตมันสำปะหลัง อุตสาหกรรมสิ่งทอ อุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ อุตสาหกรรมเหล็ก และเหล็กกล้า อุตสาหกรรมประกอบรถยนต์ อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ อุตสาหกรรมกระดาษ อุตสาหกรรมอาหาร และอุตสาหกรรมการท่องเที่ยว

1.7.6 การท่องเที่ยว ปัจจุบันการท่องเที่ยวหรืออุตสาหกรรมการท่องเที่ยวของประเทศไทย เป็นอุตสาหกรรมบริการที่ก่อให้เกิดการขยายตัวทางเศรษฐกิจ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง อุตสาหกรรมหรือธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยว เช่น การขนส่ง โรงแรม ภัตตาคาร บริษัทนำเที่ยว และร้านค้า

อุตสาหกรรมการท่องเที่ยวมีความสำคัญต่อความเจริญก้าวหน้า เสถียรภาพทางเศรษฐกิจและสังคมของประเทศไทยเป็นอย่างมาก และเป็นที่เชื่อกันว่าความสำคัญของการท่องเที่ยวจะมีมากขึ้นในอนาคต เนื่องจากรัฐบาลมีนโยบายส่งเสริมอย่างต่อเนื่อง และยังเป็นกิจกรรมทางเศรษฐกิจที่สำคัญที่สุดที่ทำรายได้มาสู่ประเทศอีกด้วย

โดยทั่วไปแล้ว อาจจะแบ่งประเภทของการท่องเที่ยวออกได้เป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ ดังนี้ (วรรณ วลัยวนิช 2539 : 17 - 18)

(1) การท่องเที่ยวภายในประเทศ เป็นการท่องเที่ยวไปตามสถานที่ต่าง ๆ ภายในประเทศ ซึ่งการท่องเที่ยวลักษณะนี้จะต้องมีสิ่งจูงใจหลายอย่าง เช่น ความสวยงามของภูมิประเทศ ความสะดวกสบายในการเดินทาง ความปลอดภัย ตลอดจนการโฆษณา หรือมีสิ่งจูงใจโดยเฉพาะของสถานที่นั้น เช่น หลักฐานทางประวัติศาสตร์ หรือศิลปวัฒนธรรมประจำท้องถิ่น เป็นต้น

(2) การท่องเที่ยวต่างประเทศ เป็นการท่องเที่ยวไปยังสถานที่ต่าง ๆ ภายนอกประเทศของตน และต้องผ่านขบวนการระหว่างประเทศหลายอย่าง เช่น สุลกการ ดำเนินตรวจคนเข้าเมือง เป็นต้น ใช้ภาษาต่างประเทศ และอาจต้องใช้มัคคุเทศก์เป็นผู้นำ การท่องเที่ยวต่างประเทศนี้ ขนาดของประเทศเป็นสิ่งสำคัญ เช่น ประเทศที่มีขนาดใหญ่จะมีสิ่งดึงดูดนักท่องเที่ยวมาก เพราะมีโอกาสที่จะมีสภาพแวดล้อมธรรมชาติและสิ่งอื่น ๆ หลายอย่างมากกว่าประเทศขนาดเล็ก เป็นต้น

1.8 การคมนาคมขนส่ง

การคมนาคมขนส่ง หมายถึง การเคลื่อนย้ายสินค้า บริการและผู้โดยสารรวมทั้งการติดต่อสื่อสาร เพื่อการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นจากแหล่งหนึ่งไปสู่อีกแหล่งหนึ่ง การคมนาคมขนส่งในประเทศไทย จำแนกได้ 5 ประเภท ดังนี้ (สุภาพ บุญไชย 2548 : 292 - 305)

1.8.1 การคมนาคมขนส่งทางบก แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ ทางถนน และทางรถไฟ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

(1) ทางถนน ปัจจุบันการพัฒนาด้านถนนของประเทศไทยได้เจริญรุดหน้าไปมาก มีทางหลวงสายสำคัญ ๆ จากกรุงเทพมหานครไปยังจังหวัดต่าง ๆ จนสุดเขตแดนของ

ประเทศ ซึ่งล้วนแต่เป็นถนนลาดยางอย่างดี ได้แก่ ถนนพหลโยธิน ถนนเพชรเกษม ถนนสุขุมวิท และถนนมิตรภาพ

ถนนสายสำคัญในประเทศไทย ประกอบด้วยทางหลวงสายประธานที่สำคัญ 4 สาย ดังนี้

- 1) ทางสายเหนือ (ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 1) เรียกว่า “ถนนพหลโยธิน”
- 2) ทางสายตะวันออกเฉียงเหนือ (ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 2) เรียกว่า “ถนนมิตรภาพ”
- 3) ทางสายตะวันออก (ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 3) เรียกว่า “ถนนสุขุมวิท”
- 4) ทางสายใต้ (ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 4) เรียกว่า “ถนนเพชรเกษม”

(2) ทางรถไฟ ทางรถไฟสายแรกของประเทศไทยเปิดเดินระหว่างกรุงเทพมหานคร ถึง อยุธยา เมื่อวันที่ 26 มีนาคม พ.ศ. 2439 ต่อมาก็มีการสร้างรถไฟไปยังภูมิภาคต่าง ๆ ของไทย ดังนี้

- 1) ทางรถไฟสายเหนือ
- 2) ทางรถไฟสายตะวันออกเฉียงเหนือ
- 3) ทางรถไฟสายตะวันออกหรืออรัญประเทศ
- 4) ทางรถไฟสายใต้
- 5) ทางรถไฟสายแม่กลอง (ปัจจุบันได้ปิดการดำเนินงานแล้ว)

1.8.2 การคมนาคมขนส่งทางน้ำ แบ่งออกเป็น 2 ประเภท ดังนี้

(1) การคมนาคมขนส่งภายในประเทศ เป็นการคมนาคมตามแม่น้ำต่าง ๆ ของแต่ละภูมิภาค เช่น ภาคเหนือ มีแม่น้ำปิง วัง ยม น่าน และแม่น้ำโขง ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีแม่น้ำมูล แม่น้ำชี และแม่น้ำโขง ภาคกลางมีแม่น้ำเจ้าพระยา แม่น้ำป่าสัก แม่น้ำนครชัยศรี และแม่น้ำแม่กลอง ภาคตะวันออก มีแม่น้ำบางปะกง ภาคใต้ มีแม่น้ำปัตตานี และแม่น้ำชุมพร ภาคตะวันตก มีแม่น้ำเพชรบุรี แม่น้ำแม่กลอง แม่น้ำแควน้อย และแม่น้ำแควใหญ่ เป็นต้น

(2) การคมนาคมขนส่งทางทะเลและมหาสมุทร มีเส้นทางคมนาคม ดังนี้

- 1) เส้นทางกรุงเทพฯ - ศรีราชา
- 2) เส้นทางกรุงเทพฯ - บ้านดอน
- 3) เส้นทางกรุงเทพฯ - ปากพนัง

4) เส้นทางกรุงเทพฯ - สงขลา - ปัตตานี - นราธิวาส

5) เส้นทางระนอง - กระบี่ - ภูเก็ต - กันตัง

6) เส้นทางติดต่อค้าขายกับประเทศใกล้เคียง เช่น มาเลเซีย สิงคโปร์

และฮ่องกง เป็นต้น

ท่าเรือของประเทศไทยซึ่งสามารถรับเรือสินค้าต่างประเทศได้ เช่น ท่าเรือของการท่าเรือแห่งประเทศไทยที่คลองเตย ท่าเรือสัตหีบ ท่าเรือศรีราชา ท่าเรือพาณิชย์แหลมฉบัง และท่าเรืออุตสาหกรรมมาบตาพุด

1.8.3 การคมนาคมทางอากาศ การคมนาคมทางอากาศเป็นเส้นทางคมนาคมขนส่งที่ไปได้รวดเร็ว ในปัจจุบันนิยมใช้กันอย่างกว้างขวางในการขนส่งสินค้าผู้โดยสาร พัสดุ และไปรษณียภัณฑ์ แต่การขนส่งทางอากาศมีข้อเสียที่ค่าขนส่งแพงและบรรทุกสินค้าได้น้อย สายการบินของประเทศไทยจำแนกได้ดังนี้

(1) บริษัทเดินอากาศไทย จำกัด (บตท.) มีเส้นทางบินรวม 5 สาย โดยใช้ท่าอากาศยานกรุงเทพมหานครเป็นจุดเริ่มต้นของทุกเส้นทาง ดังนี้

1) สายเหนือ ทำการบินไปยังจังหวัดต่าง ๆ รวม 7 จังหวัด คือ พิษณุโลก แพร่ น่าน ลำปาง เชียงใหม่ เชียงราย และแม่ฮ่องสอน

2) สายตะวันออกเฉียงเหนือ ทำการบินไปยังจังหวัดต่าง ๆ รวม 5 จังหวัด คือ ขอนแก่น อุดรธานี เลย อุบลราชธานี และนครพนม

3) สายใต้ ทำการบินไปยังจังหวัดต่าง ๆ รวม 6 จังหวัด คือ สุราษฎร์ธานี ภูเก็ต ตรัง สงขลา (หาดใหญ่) ปัตตานี และนราธิวาส นอกจากนี้ ยังมีการบินแบบบริการเสริม (Feeder Service) ระหว่างหาดใหญ่ ตรัง และภูเก็ต

4) สายปักษ์ใต้ ทำการบินไปยังปักษ์ใต้ (ประเทศมาเลเซีย)

5) สายเวียงจันทน์ - สานอย ทำการบินไปยังเวียงจันทน์ - สานอย

(2) บริษัทการบินไทย จำกัด (บกท.) จัดตั้งขึ้นในปี พ.ศ. 2503 มีชื่อภาษาอังกฤษว่า Thai Airways International Limited (THAI) มีเส้นทางการบิน ดังนี้

1) สายตะวันออก มีเส้นทางบิน คือ กรุงเทพฯ - ฮองกง - มะนิลา - ไทเป - โซล - โตเกียว - โฮโนลูลู - ลอสแอนเจลิส

2) สายตะวันตก มีเส้นทางบิน คือ กรุงเทพฯ - ย่างกุ้ง - กัลกัตตา - เดคคาน - กาฐมาณฑุ - เดลี - เตหะราน - แฟรงก์เฟิร์ต - อัมสเตอร์ดัม - โคเปนเฮเกน - ปารีส - ลอนดอน - โรม

3) สายใต้ มีเส้นทางบิน คือ กรุงเทพฯ - ปีนัง - กัวลาลัมเปอร์ - สิงคโปร์ -
จาการ์ตา - ชิดนี

4) ในปี พ.ศ. 2545 รัฐบาลไทยได้เปิดเส้นทางการบินจากประเทศไทยไปยังประเทศสวิตเซอร์แลนด์อีก 1 สายการบิน

1.8.4 การคมนาคมขนส่งทางท่อ ปัจจุบันการขนส่งทางท่อนิยมขนส่งน้ำมันปิโตรเลียม (ดิบ) จากเรือบรรทุกน้ำมันไปสู่โรงกลั่นน้ำมัน ท่าเรือศรีราชา จังหวัดชลบุรี และลำเลียงน้ำมันที่กลั่นแล้วไปสู่เรือบรรทุกน้ำมันเพื่อจำหน่ายแจกต่อไป นอกจากนี้ ยังนิยมขนส่งก๊าซธรรมชาติในอ่าวไทยโดยทางท่อยาวกว่า 400 กิโลเมตร ดำเนินการโดย อ.ก.ช. (องค์การก๊าซธรรมชาติแห่งประเทศไทย) และ ป.ต.ท. (การปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย) จากบริเวณหลุมเจาะของบริษัทยูนิยอนอย และบริษัทเท็กซัสแปซิฟิก ไปสู่เขตอุตสาหกรรมมาบตาพุด จังหวัดระยอง ส่งต่อไปยังโรงงานแยกก๊าซที่บางปะกง และลำเลียงไปสู่โรงงานผลิตปูนซีเมนต์ จังหวัดสระบุรี

1.8.5 การคมนาคมขนส่งทางสายเคเบิล การขนส่งทางสายเคเบิลเหมาะกับการขนส่งสิ่งของ และผู้โดยสารในภูมิประเทศทุรกันดารและที่สูง นอกจากนี้ยังใช้ในกิจการสื่อสารโทรคมนาคม ซึ่งประเทศไทยยังใช้การขนส่งทางสายเคเบิลในรูปของบรรทุกผู้โดยสารและสิ่งของน้อยมาก ที่สำคัญได้แก่ ระบบเคเบิลใต้น้ำ และระบบเคเบิลบนบก (ได้แก่ การวางสายโทรศัพท์ใต้ดินและในอากาศ) สถานีเคเบิลใต้น้ำของไทยอยู่ที่ตำบลหาดเจ้าสำราญ อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบุรี และเขาเก้าเส้ง ตำบลเขารูปช้าง อำเภอเมือง จังหวัดสงขลา ซึ่งนับว่ามีประโยชน์ต่อการสื่อสารโทรคมนาคมของประเทศไทยอย่างมาก

1.9 การโทรคมนาคม

การโทรคมนาคม คือ การส่ง การแพร่ หรือการรองรับซึ่งเครื่องหมาย สัญญาณ บันทึกข้อความ ภาพหรือเสียง หรือข่าวสารในลักษณะใด ๆ โดยทางสาย ทางวิทยุ ทางทัศนะหรือทางระบบแม่เหล็กไฟฟ้าอื่น ๆ จากจุดหนึ่งไปยังอีกจุดหนึ่งที่ห่างไกล การโทรคมนาคมแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ การบริการด้านการติดต่อสื่อสาร และการกระจายเสียง (สุภาพ บุญไชย 2548 : 306 - 307) ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1.9.1 บริการด้านการติดต่อสื่อสาร มีหน่วยงานรับผิดชอบ ดังนี้

(1) องค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทย เป็นรัฐวิสาหกิจที่อยู่ในความรับผิดชอบของกระทรวงคมนาคมรับผิดชอบในการวางแผนติดตั้ง และดำเนินงานด้านบริการโทรศัพท์ทั่วประเทศ ทั้งในนครหลวงและส่วนภูมิภาค เพื่อให้เพียงพอกับความต้องการของ

ประชาชน และปัจจุบันมีบริษัทเอกชนดำเนินการติดตั้งโทรศัพท์มือถือบริการประชาชนจำนวนมาก ทำให้การติดต่อสื่อสารสะดวกสบายมากขึ้น

ในด้านโทรศัพท์ทางไกล องค์การโทรศัพท์ได้ปรับปรุงระบบสื่อสารให้ผู้ใช้บริการโทรศัพท์สามารถหมุนเรียกติดต่อกันเองได้โดยอัตโนมัติทั่วประเทศ

(2) การสื่อสารแห่งประเทศไทย การสื่อสารแห่งประเทศไทย เป็นรัฐวิสาหกิจสังกัดกระทรวงคมนาคม จัดตั้งขึ้นในปี พ.ศ. 2541 มีหน้าที่รับผิดชอบบริการประชาชน ในด้านการไปรษณีย์ การเงิน และโทรคมนาคมทั้งภายในประเทศและระหว่างประเทศ ในด้านโทรคมนาคมมีบริการหลายด้านด้วยกัน ได้แก่ การสื่อสารทางโทรเลข ทางวิทยุโทรทัศน์ เทเล็กซ์ และโทรพิมพ์ วิทยุ โทรภาพ รวมทั้งการสื่อสารโทรคมนาคมผ่านดาวเทียม เพื่อช่วยให้การติดต่อสื่อสารระหว่างประเทศทันสมัยและมีประสิทธิภาพ โดยมีสถานียากบินพื้นดินอยู่ที่อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี ห่างจากกรุงเทพมหานคร 125 กิโลเมตร สถานีดาวเทียมสถานีที่ 1 เปิดบริการในปี พ.ศ. 2511 โดยติดต่อกับสถานีต่าง ๆ ในย่านมหาสมุทรแปซิฟิก ส่วนสถานีดาวเทียมสถานีที่ 2 ติดต่อกับสถานีต่าง ๆ ในย่านมหาสมุทรอินเดีย และรวมทั้งทวีปยุโรป เปิดบริการในปี พ.ศ. 2513

1.9.2 บริการด้านการกระจายเสียง

(1) บริการด้านวิทยุ ในปัจจุบันมีสถานีวิทยุกระจายเสียงตั้งอยู่ทั่วประเทศ สถานีส่วนมากดำเนินงานโดยหน่วยราชการ ซึ่งส่วนใหญ่อยู่ในสังกัดกรมประชาสัมพันธ์ สำนักนายกรัฐมนตรี และมีหน่วยงานอื่น ๆ อีก ได้แก่ กองทัพบก กองทัพเรือ กองทัพอากาศ และมหาวิทยาลัย สถานีวิทยุที่มีความสำคัญมาก คือ สถานีวิทยุกระจายเสียงแห่งประเทศไทย ซึ่งมีฐานะเป็นสถานีวิทยุแห่งชาติ ตั้งขึ้นเมื่อวันที่ 25 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2473 เป็นแหล่งในการกระจายข่าวไปยังสถานีวิทยุต่าง ๆ วิทยุกระจายเสียงจัดเป็นสื่อมวลชนที่สามารถเข้าถึงประชาชนได้กว้างขวางที่สุด ปัจจุบันได้มีสถานีวิทยุเอกชนเกิดขึ้นจำนวนมากเพื่อบริการประชาชน

(2) บริการด้านวิทยุโทรทัศน์ ทั่วประเทศมีสถานีวิทยุโทรทัศน์หลายช่องในปัจจุบันนี้ ในจำนวนนี้ตั้งอยู่ในกรุงเทพมหานครเป็นส่วนมาก ส่วนในต่างจังหวัดส่วนใหญ่จะเป็นสาขารับถ่ายทอดจากกรุงเทพมหานคร

2. ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับอัญมณี

2.1 คำนิยามของคำว่า “อัญมณี”

อัญมณีหรือรัตนชาติ หรืออาจเรียกว่า เพชรพลอย ปัจจุบันทั้งสามคำนี้ใช้สื่อความหมายเดียวกัน ต่างกันเล็กน้อยตรงที่อัญมณีและรัตนชาติ มักจะใช้เรียกเป็นทางการ ส่วนเพชรพลอยเป็นคำเรียกทั่วไป สำหรับความแตกต่างของคำว่า อัญมณีและรัตนชาติ คือ “รัตนชาติ” จะหมายถึง แร่หรือหินมีค่าหรือกึ่งมีค่า ซึ่งเมื่อผ่านการตกแต่ง เช่น ขัดมัน เจียรไน หรือแกะสลักแล้ว จะมีคุณสมบัติเป็นอัญมณี เครื่องประดับ หรือเครื่องเพชรพลอย (Jewelry) ได้

ส่วน “อัญมณี” มักจะหมายถึง รัตนชาติที่ผ่านการตกแต่งเรียบร้อยแล้ว ทั้งนี้ คำว่า อัญมณี รัตนชาติ และเพชรพลอย ตรงกับภาษาอังกฤษว่า Gemstones และ Gems ดังนั้น ความหมายโดยรวมแล้ว อัญมณีหรือรัตนชาติ คือ วัตถุธรรมชาติ ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นสารอนินทรีย์ ได้แก่ แร่ชนิดต่าง ๆ หรือเป็นสารอินทรีย์บางชนิด เช่น ไข่มุก อำพัน เป็นต้น หรือเป็นหินบางชนิด เช่น ลาพิส - ลาซูลี (มณีสีคราม) โอนิกซ์มาร์เบิล (หินอ่อน) เป็นต้น วัตถุเหล่านี้สามารถนำมาตกแต่ง ขัดมัน เจียรไน แกะสลัก ใช้เป็นเครื่องประดับได้ (สำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม 2550 : 173)

2.2 อัญมณีประดิษฐ์ (อัญมณีปลอม)

อัญมณีประดิษฐ์หรืออัญมณีปลอม คือ อัญมณีที่สร้างขึ้นโดยวิธีการใด ๆ เพื่อใช้แทนหรือเลียนแบบหรือเพิ่มคุณภาพอัญมณีที่เกิดตามธรรมชาติ โดยแบ่งออกเป็น 5 ประเภทใหญ่ ๆ ดังนี้ (สำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม 2550 : 187 - 188)

2.2.1 อัญมณีสังเคราะห์ (Synthetic Gemstone) เป็นอัญมณีที่สร้างขึ้นด้วยวิธีการทางวิทยาศาสตร์ โดยมีส่วนประกอบทางเคมี คุณสมบัติทางกายภาพและทางแสงเหมือนกับอัญมณีธรรมชาติ การตรวจแยกอัญมณีสังเคราะห์ออกจากอัญมณีธรรมชาติไม่สามารถทำได้ง่ายด้วยตาเปล่าหรือวิธีการธรรมดา ต้องใช้ความรู้ ประสบการณ์ และเครื่องมือทางวิทยาศาสตร์เข้าช่วย มนุษย์สามารถสังเคราะห์อัญมณีขึ้นให้เหมือนกับอัญมณีธรรมชาติที่มีราคาสูงได้เกือบทุกชนิด เช่น เพชรสังเคราะห์ ทับทิมสังเคราะห์ แซฟไฟร์สังเคราะห์ มรกตสังเคราะห์ เป็นต้น

2.2.2 อัญมณีเทียม (Artificial Gemstone) เป็นอัญมณีที่สร้างขึ้นด้วยวิธีการทางวิทยาศาสตร์ โดยมีส่วนประกอบทางเคมี คุณสมบัติทางกายภาพและทางแสงเฉพาะตัวไม่เหมือนอัญมณีใด ๆ แต่มีสีและลักษณะต่าง ๆ คล้ายเพชรหรือพลอยบางชนิด เช่น เพชรรัสเซีย (Cubic Zirconia : CZ) จีจีจี (Gadolinium Gallium Garnet : GGG) แย็ก (Yttrium Aluminum Garnet : YAG) สทรอนเซียมไททาเนต (Strontiumtitanate) แก้ว และพลาสติก เป็นต้น อัญมณีเทียมไม่พบว่าเกิดขึ้นตามธรรมชาติ ยกเว้นแก้ว การตรวจแยกอัญมณีเทียมออกจากอัญมณีชนิดอื่น ๆ สามารถทำ

ได้โดยไม่ยุ่งยากมากนัก เนื่องจากอัญมณีเทียมชนิดต่าง ๆ มีคุณสมบัติเฉพาะตัวอยู่แล้ว แต่ต้องใช้ความรู้ ประสบการณ์ และเครื่องมือทางวิทยาศาสตร์เข้าช่วย

2.2.3 อัญมณีเลียนแบบ (Imitation or Simulant) เป็นอัญมณีที่ทำขึ้นเพื่อการเลียนแบบ โดยมีลักษณะบางประการหรือทั้งหมด คล้ายหรือเหมือนอัญมณีธรรมชาติมาก บางครั้งก็เหมือนมากจนยากที่จะแยกได้ด้วยตาเปล่า อัญมณีธรรมชาติ อัญมณีสังเคราะห์ อัญมณีเทียมสามารถนำมาใช้ทำเป็นอัญมณีเลียนแบบได้ทั้งหมด เช่น ไข่มุกสังเคราะห์ แร่แคลซิโดนีสเขียว ซึ่งเป็นอัญมณีธรรมชาติ ทำเป็นอัญมณีเลียนแบบหยก ไข่มุกไฟร์ไรต์สังเคราะห์ ซึ่งเป็นอัญมณีสังเคราะห์ ทำเป็นอัญมณีเลียนแบบเพชร ไข่มุกแก้ว พลาสติก ซึ่งเป็นอัญมณีเทียม ทำเป็นอัญมณีเลียนแบบชนิดอื่น ๆ แทบทุกชนิด เป็นต้น การตรวจแยกอัญมณีเลียนแบบ ในบางครั้งสามารถทำได้ง่ายด้วยตาเปล่าหรือวิธีการธรรมดา แต่บางครั้งก็อาจต้องใช้ความรู้ ประสบการณ์ และเครื่องมือทางวิทยาศาสตร์เข้ามาช่วยด้วย

2.2.4 อัญมณีประกอบ (Composite or Assembled Stone) เป็นอัญมณีที่ทำขึ้นโดยใช้ชิ้นส่วนของอัญมณีธรรมชาติประกอบหรือปะเข้ากับอัญมณีสังเคราะห์ เช่น ไข่มุกไฟลินจริงประกบกับไฟลินสังเคราะห์ ทับทิมจริงประกบกับทับทิมสังเคราะห์ (เพื่อหลอกลวง) ใช้ชิ้นส่วนของอัญมณีธรรมชาติประกบกับอัญมณีเลียนแบบ เช่น ไข่มุกโกเมนหรือมรกตประกบกับแก้ว (เพื่อหลอกลวง) ใช้ชิ้นส่วนของอัญมณีธรรมชาติประกบกับอัญมณีธรรมชาติ เช่น ไข่มุกหยกจริงประกบกับหยกจริง เบริลจริงประกบกับเบริลจริง เพื่อให้ได้ขนาดใหญ่ขึ้นหรือเพื่อหลอกลวง และใช้โอปอลประกอบ 2 ชั้น หรือ 3 ชั้น เพื่อปรับปรุงสี ความเป็นประกาย หรือปรากฏการณ์ และเพื่อความคงทนถาวรขึ้น การตรวจแยกอัญมณีประกอบสามารถทำได้ง่ายด้วยตาเปล่าหรือวิธีการธรรมดา อัญมณีที่ไม่อยู่ในตัวเรือนแล้วจะตรวจสอบได้ง่ายมากกว่าอัญมณีที่อยู่ในตัวเรือน

2.2.5 อัญมณีเพิ่มคุณภาพ (Enhanced Gemstone) เป็นอัญมณีที่ผ่านการเปลี่ยนแปลงลักษณะภายนอกหรือภายในโดยกรรมวิธีต่าง ๆ เพื่อให้ได้อัญมณีที่ดูสวยงามคงทนมากขึ้น เช่น อัญมณีเคลือบสี (Coated Gemstone) อัญมณีเคลือบซึมสี (Color - Diffused Gemstone) อัญมณีอาบรังสี (Irradiated Gemstone) อัญมณีย้อมสี (Dyed - Gemstone) อัญมณีอุด (Fracture Filling - Gemstone) เป็นต้น สำหรับอัญมณีเผาหรือหุง (Heat - Treated Gemstone) บางชนิด เช่น คอรัันดัม เป็นที่ยอมรับกันว่าเป็นอัญมณีแท้

2.3 คุณสมบัติเฉพาะของอัญมณี

อัญมณีมีคุณสมบัติที่สำคัญ คือ ความสวยงาม ความคงทนถาวร และความหายาก โดยมีรายละเอียดของแต่ละคุณสมบัติ ดังนี้

2.3.1 ความสวยงาม (Beauty) จัดเป็นคุณสมบัติที่สำคัญที่สุดในการพิจารณาถึงคุณค่าและราคาของอัญมณี แต่ก็มีเปลี่ยนแปลงได้ขึ้นอยู่กับสายตาของผู้พิจารณา และมักเป็นสิ่งที่ยากต่อการกำหนดเจาะจงตายตัวลงไปได้ โดยทั่วไปแล้ว ความสวยงามของอัญมณีส่วนใหญ่ จะเป็นผลมาจากคุณสมบัติหลาย ๆ อย่างรวมกัน เช่น เพชร ความสวยสดงดงามของเพชรจะพิจารณาตัดสินกันที่ความบริสุทธิ์สีใสไร้มลทิน ความไม่มีสี ประกายแวววาว และการกระจายแสงสี (ไฟ) ในขณะที่คุณภาพและลักษณะของการเล่นสี จะเป็นปัจจัยสำคัญที่สุดในการตัดสินถึงความสวยงามของโอปอ เป็นต้น

2.3.2 ความคงทนถาวร (Durability) เป็นคุณสมบัติที่สำคัญในการพิจารณาถึงความ เป็น อัญมณี แต่ไม่ได้เป็นสิ่งที่มีความสำคัญมากในการพิจารณาตัดสินถึงคุณค่าและราคาของอัญมณี ความคงทนถาวรของอัญมณีจะขึ้นอยู่กับคุณสมบัติทางกายภาพ 3 ประการ คือ ความแข็ง ความเหนียว และความมีเสถียรภาพทางเคมี ดังนั้น ความคงทนถาวรเป็นสิ่งที่แสดงให้เห็นว่าอัญมณีชนิดใดเหมาะสมเพียงใดสำหรับผู้สวมใส่ในชีวิตประจำวัน และเป็นคุณสมบัติที่สำคัญในมุมมองของผู้สวมใส่อัญมณี

2.3.3 ความหายาก (Rarity) เป็นคุณสมบัติที่สำคัญอีกประการหนึ่งในการพิจารณา กำหนดคุณค่าราคาของอัญมณี เพราะคุณค่าและราคาของอัญมณีโดยส่วนใหญ่ เป็นผลมาจากความหายากหรือความมีจำกัด ดังนั้น ถ้าอัญมณีชนิดใดที่มีปริมาณจำกัดเข้าสู่ตลาดการค้า จะมีคนเพียงส่วนน้อยเท่านั้นที่สามารถเป็นเจ้าของอัญมณีนั้น ๆ ได้ เมื่อคนที่ต้องการมีมาก จึงทำให้มีค่ามีราคาสูงขึ้น นอกจากนี้ ความหายากของอัญมณีใด ๆ อาจจะเนื่องมาจาก ขนาดความโปร่งใส คุณสมบัติลักษณะทางแสงที่พิเศษหรือมีสีที่สุดสวย เป็นต้น เมื่อเปรียบเทียบกับความสวยงาม และความคงทนถาวรแล้ว ความหายากไม่ได้เป็นคุณสมบัติเฉพาะตัวภายในตัวอัญมณีเอง แต่เป็นสิ่งที่ขึ้นอยู่กับอารมณ์ ความนิยม และความต้องการของมนุษย์

2.4 การจำแนกชนิดอัญมณี

การจำแนกชนิดของอัญมณี อาจแบ่งได้หลายวิธีตามวัตถุประสงค์ของการจัดแบ่ง ดังนี้ (กฤษณะ เวชพร 2548 : 7 - 8)

2.4.1 แบ่งชนิดตามมูลค่าของอัญมณี การจัดแบ่งอัญมณีตามมูลค่าของอัญมณี ซึ่งเป็นอัญมณีที่ตกแต่งมาจากแร่และหิน เรียกว่า หินมีค่า (Precious Stone) โดยมีการจัดเรียงลำดับอัญมณีตามมูลค่าจากมากไปหาน้อย ซึ่งมีเพชรอยู่อันดับแรก ถัดไปเป็นอัญมณีที่มีมูลค่ารองลงมา

เรียงกันไปตามลำดับ การจัดแบ่งแบบนี้อาจมีการสลับเปลี่ยนอันดับกันของอัญมณีตามยุคตามสมัยนิยม

2.4.2 แบ่งตามลักษณะของอัญมณี การแบ่งชนิดอัญมณี อาจแบ่งออกได้เป็นกลุ่มตามลักษณะเด่นเฉพาะตัวของอัญมณี โดยสถาบันอัญมณีศาสตร์แห่งอเมริกา ได้จัดแบ่งอัญมณีออกเป็น 2 กลุ่มใหญ่ ๆ คือ Diamonds และ Colored Stones

Diamonds หมายถึง เพชรที่เป็นอัญมณีที่ตกแต่งมาจากแร่เพชรธรรมชาติ เพชรถือว่าเป็นอัญมณีที่มีลักษณะที่สำคัญหลายประการที่อัญมณีอื่น ๆ ไม่มี เช่น มีความแข็งสูงสุด (10) ความแวววาวสูงสุด และมีไฟดี เป็นต้น

Colored Stones หมายถึง อัญมณีทั้งหมดที่ตกแต่งมาจากแร่และหิน ยกเว้นเพชร ดังนั้นในที่นี้จึงรวมถึงอัญมณีทุกชนิด แต่ไม่รวมถึงเพชร เช่น ทับทิม และมรกต เมื่อเทียบความหมายแล้วจะตรงกับคำว่า “พลอย” ของไทย ซึ่งหมายถึง หินสีที่สวยงามและมีค่า

2.4.3 แบ่งชนิดตามหลักวิชาอัญมณี อัญมณีที่ทำจากสารอนินทรีย์ซึ่งเป็นแร่และหิน จะมีการจำแนกชนิดคล้ายกับการจำแนกชนิดของแร่ โดยอาศัยส่วนประกอบทางเคมี คุณสมบัติทางกายภาพ และทางแสงเป็นหลักเกณฑ์ในการแบ่ง ซึ่งสามารถแบ่งอัญมณีออกได้เป็นตระกูล (Group) ประเภท (Species) และชนิด (Varieties)

(1) ตระกูล (Group) เป็นกลุ่มของอัญมณีที่มีผลึก (Crystal) อยู่ในระบบเดียวกัน และมีคุณสมบัติทางกายภาพและทางแสงคล้ายคลึงกัน ซึ่งทำให้มองดูภายนอกของอัญมณีมีลักษณะคล้ายคลึงกัน แต่มีส่วนประกอบทางเคมีแตกต่างกันบ้างเล็กน้อย เช่น ตระกูลการเนตหรือโกเมน (Garnet Group) จะมีอัญมณีหลายประเภทอยู่ในกลุ่มนี้ ได้แก่ ไพโรป แอนดราไต์ และอัลมันดีน เป็นต้น อัญมณีเหล่านี้มีความแข็งประมาณ 7 - 7.5 เมื่อเป็นพลอยก้อนที่ยังไม่ได้เจียรไนจะมีผลึกแบบสามแกนเท่า (Isometric) รูปร่างคล้ายลูกเต๋าก้อน และมีส่วนประกอบอยู่ในกลุ่มซิลิเกต (SiO_4)₃ เหมือนกัน แต่มีธาตุโลหะที่เป็นองค์ประกอบอยู่แตกต่างกันบ้าง เช่น $\text{Mg}_3\text{Al}_2(\text{SiO}_4)_3$ และ $\text{Fe}_3\text{Al}_2(\text{SiO}_4)_3$ เป็นต้น

(2) ประเภท (Species) เป็นอัญมณีที่มีผลึกหรือโครงสร้างภายใน และส่วนประกอบเฉพาะตัวและแน่นอน ตลอดจนมีคุณสมบัติทางกายภาพและทางแสงเฉพาะตัว ซึ่งถ้าเป็นพลอยก้อนที่นำมาเจียรไนก็จะหมายถึงแร่ประเภทต่าง ๆ นั้นเอง เช่น คอรัันดัม (Corundum) ประกอบด้วย Al_2O_3 มีความแข็ง 9 และเบริล (Beryl) ประกอบด้วย $\text{Be}_3\text{Al}_2\text{Si}_6\text{O}_{18}$ มีความแข็ง 7.5 จะเห็นได้ว่า อัญมณีทั้ง 2 ประเภท มีส่วนประกอบและความแข็ง (คุณสมบัติทางกายภาพ) แตกต่างกันอย่างชัดเจน

(3) ชนิด (Varieties) อัญมณีแต่ละประเภทอาจจะมีสีหลายสี หรือบางครั้งอาจมีปรากฏการณ์ทางแสง เช่น ตาแมว ทำให้เราสามารถแบ่งอัญมณีนี้ออกเป็นชนิดย่อยตามสีหรือคุณสมบัติทางแสงได้ ทั้งนี้ อัญมณีชนิดย่อยก็ยังมีส่วนประกอบเคมีเหมือนกัน คุณสมบัติทางกายภาพและทางแสงเหมือนกัน เช่น อัญมณีประเภทคอรันดัม (Al_2O_3) แบ่งออกได้ คือ ทับทิม (Ruby) มีสีแดง แซปไฟร์ (Sapphire) มีสีอื่น ๆ ที่ไม่ใช่สีแดง ได้แก่ ไพลิน (Blue Sapphire) มีสีน้ำเงิน นุชราคัม (Yellow Sapphire) มีสีเหลือง สตาร์ทับทิม (Star Ruby) มีสีแดงและมีดาว และสตาร์ไพลิน (Star Blue Sapphire) มีสีน้ำเงินและมีดาว

สำหรับอัญมณีที่ทำมาจากสารหรือวัตถุที่ได้จากสิ่งมีชีวิตซึ่งมีความสวยงาม สามารถแบ่งออกเป็นประเภทตามคุณสมบัติ และส่วนประกอบทางเคมีที่แตกต่างกัน ซึ่งเป็นเอกลักษณ์เฉพาะตัวของอัญมณี ประเภทของอัญมณีนี้ ได้แก่ ไข่มุก (Pearl) งาช้าง (Ivory) และปะการัง (Coral) เป็นต้น

2.5 คุณสมบัติของแร่ที่เป็นอัญมณี

คุณสมบัติของแร่ที่เป็นอัญมณี ประกอบด้วย คุณสมบัติทางเคมี คุณสมบัติทางกายภาพ และคุณสมบัติทางแสง ดังนี้

2.5.1 คุณสมบัติทางเคมี (Chemical Properties) อัญมณีทุกชนิดมีองค์ประกอบทางเคมีเฉพาะตัว สามารถแสดงโดยสูตรเคมีซึ่งใช้เป็นหลักเกณฑ์อันดับแรกที่ใช้ในการจัดแบ่งเป็นประเภทของอัญมณีนี้นั้น ๆ แต่อัญมณีส่วนใหญ่จะประกอบขึ้นด้วยธาตุตั้งแต่ 2 ชนิดขึ้นไป ยกเว้นเพชร ซึ่งประกอบด้วยธาตุคาร์บอน (C) อย่างเดียวเท่านั้น องค์ประกอบทางเคมีของอัญมณีบางชนิด เช่น ไพลิน ทับทิม และนุชราคัม มีสูตรเคมี คือ Al_2O_3 ซึ่งจัดเป็นแร่ชนิดเดียวกัน เนื่องจากประกอบด้วยธาตุอะลูมิเนียม และออกซิเจนเหมือนกัน แต่มีความแตกต่างกันในเรื่องของสี คือ ไพลินมีสีน้ำเงิน ทับทิมมีสีแดง และนุชราคัมมีสีเหลือง ทำให้เรียกชื่อเป็นชนิดอัญมณีต่างกัน (สำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม 2550 : 175)

2.5.2 คุณสมบัติทางกายภาพ (Physical Properties) เป็นคุณสมบัติอันเนื่องมาจากโครงสร้างภายในอะตอม และชนิดของธาตุที่ยึดกันเป็นอะตอม คุณสมบัติทางกายภาพ มีดังนี้

(1) ความแข็ง (Hardness) คือ ความทนทานต่อการขีดขีดของแร่ แร่ที่แข็งกว่าจะขีดขีดแร่ที่อ่อนกว่าเป็นรอย ในการเปรียบเทียบความแข็งของแร่จะใช้ตารางสากลของโมห์ (Mohs Scale) ซึ่งเป็นตารางเปรียบเทียบ (Relative Scale) คือ แร่ที่มีอันดับสูงกว่าจะมีความแข็งมากกว่าแร่ที่มีอันดับต่ำกว่า

(2) ความเหนียว (Toughness) คือ ความทนทานต่อการแตกหัก การกระแทกของอัญมณี ความเหนียวขึ้นอยู่กับโครงสร้างของอะตอม ระดับความเหนียวของอัญมณีอาจจะไม่มีความสัมพันธ์กับความแข็ง เช่น เพชรที่มีความแข็งสูงสุดเป็นอันดับ 10 แต่มีความเหนียวเป็นอันดับ 3 เป็นต้น

(3) รอยแตก (Fracture) เป็นการแตกอย่างไม่มีทิศทางที่แน่นอน และพื้นผิวของรอยแตกไม่ระนาบเรียบ

(4) แนวแตกเรียบ (Cleavage) อัญมณีจะแตกอย่างมีทิศทางที่แน่นอน ซึ่งเป็นคุณสมบัติของอัญมณีบางชนิดเท่านั้น

(5) ความถ่วงจำเพาะหรือความหนาแน่นสัมพัทธ์ (Specific Gravity) คือ อัตราส่วนระหว่างน้ำหนักของวัตถุในอากาศ และน้ำหนักของน้ำที่มีปริมาตรเท่าวัตถุ อัญมณีแต่ละชนิดจะมีค่าความถ่วงจำเพาะคงที่ เช่น ความถ่วงจำเพาะของทับทิม เท่ากับ 4 หมายความว่า ทับทิมหนักเป็น 4 เท่าของน้ำที่มีปริมาตรเท่าทับทิม เป็นต้น

(6) การนำความร้อน (Thermal Conductivity) คือ ความสามารถของอัญมณีในการนำความร้อน เพชรเป็นอัญมณีที่มีความสามารถในการนำความร้อนสูงสุด ค่าความสามารถในการนำความร้อนมีหน่วยเป็นวัตต์ต่อเมตรต่อองศาเซลเซียส

2.5.3 คุณสมบัติทางแสง (Optical Properties)

(1) สี (Color) อัญมณีแต่ละชนิดมีสีเด่นเฉพาะตัว เช่น ทับทิมมีสีแดง มรกตมีสีเขียว และไพฑูริย์มีสีน้ำเงิน เป็นต้น

(2) ความโปร่งแสง (Transparency) คือ คุณสมบัติของพลอยในการยอมให้แสงผ่าน ความโปร่งแสงของอัญมณีมีดังนี้

- 1) โปร่งใส (Transparent) แสงผ่านเข้าไปในตัวอัญมณีได้ดี
- 2) กึ่งโปร่งใส (Semi - Transparent) แสงผ่านเข้าไปในตัวพลอยได้บ้างแต่ไม่ชัดเจน
- 3) โปร่งแสง (Translucent) แสงผ่านเข้าไปในตัวอัญมณีได้ แต่ไม่สามารถมองเห็นรูปร่างของวัตถุที่อยู่ด้านหลังของอัญมณี
- 4) กึ่งโปร่งแสง (Semi - Translucent) แสงผ่านเข้าไปในตัวอัญมณีได้น้อยมาก จะเห็นแสงเฉพาะตรงขอบอัญมณีเท่านั้น
- 5) ทึบแสง (Opaque) แสงไม่สามารถผ่านเข้าไปในตัวอัญมณีได้

(3) การกระจายแสง (Dispersion) คือ การที่แสงสีขาวเดินทางผ่านเข้าไปในอัญมณีแล้วแตกออกเป็นสีรุ้ง 6 สี เมื่อเดินทางออกจากอัญมณี สีรุ้งมี 6 สี ได้แก่ ม่วง น้ำเงิน เขียว เหลือง ส้ม และแดง

(4) ความวาว (Luster) คือ คุณภาพและปริมาณของแสงที่สะท้อนจากผิวอัญมณีมาเข้าตา ความวาวของอัญมณีขึ้นอยู่กับความแข็ง การขัดมันที่ผิว และค่าดัชนีหักเหของอัญมณี

(5) ปรากฏการณ์ (Phenomena) เป็นลักษณะพิเศษที่พบในอัญมณีบางชนิด โดยลักษณะเหล่านี้อาจจะเกิดจากตำหนิของอัญมณี การเลี้ยวหักเหและการผ่านแสงในอัญมณี หรือโครงสร้างทางกายภาพของอัญมณี ปรากฏการณ์อาจเกิดเป็นสายแหวกหรือสตาร์ หรือเกิดตาแมว เกิดการเปลี่ยนสี เกิดการเล่นสี เป็นต้น

(6) ค่าดัชนีหักเห (Refractive Index) คือ อัตราส่วนระหว่างความเร็วของแสงในอากาศต่อความเร็วของแสงในอัญมณี ค่าดัชนีหักเหมีประโยชน์อย่างยิ่งในการแยกชนิดของอัญมณี

(7) ลักษณะทางแสง (Optic Character) แสงเดินทางในอากาศจะมีลักษณะเป็นคลื่น เมื่อแสงเดินทางเข้าไปในพลอย ความเร็วจะลดลงและเกิดการหักเห (ทวีป ศิริวิศมี 2544 : 5 - 7)

2.6 คุณภาพของอัญมณี

การพิจารณาคุณภาพของอัญมณี ก็เพื่อที่จะทราบถึงคุณสมบัติ คุณค่า และราคาของอัญมณีนั้น ๆ ซึ่งจะขึ้นอยู่กับความนิยมของคุณสมบัติตามธรรมชาติของอัญมณีแต่ละประเภท และคุณสมบัติเฉพาะตัวของอัญมณีแต่ละชนิด โดยทั่วไปมีหลักเกณฑ์พื้นฐานในการพิจารณาคุณภาพของอัญมณี 4 ประการ หรือเรียกว่า 4 C ซึ่งประกอบไปด้วย

2.6.1 สี (Color) เป็นองค์ประกอบสำคัญอันดับแรก ในการพิจารณาประเมินคุณภาพของพลอย ซึ่งมีรายละเอียดที่จะต้องพิจารณาหลายประการ เช่น รสนิยมแต่ละบุคคล แต่ละยุคสมัย แต่ละชนชาติ ความสามารถส่วนบุคคลในการมองสีต่าง ๆ เป็นต้น สำหรับเพชรถือเอาความไม่มีสีเป็นสำคัญ ส่วนพลอยถือเอาสีของตัวพลอย ความมืด - สว่าง และความเข้มของสีพลอย เป็นต้น

2.6.2 ความใสไร้มลทิน (Clarity) เป็นองค์ประกอบสำคัญอันดับแรกในการพิจารณาประเมินคุณภาพของเพชร ซึ่งมีรายละเอียดที่จะต้องพิจารณาหลายประการ เช่น ตำหนิภายนอก มลทินภายใน เป็นต้น เพชรและพลอยส่วนใหญ่ที่สะอาดใสไร้มลทิน หาได้ยากมาก

2.6.3 การเจียรระไน (Cutting) เป็นการพิจารณาถึง รูปร่าง แบบ สัดส่วน และฝีมือของการเจียรระไน การเจียรระไนเป็นองค์ประกอบที่สำคัญ คือ ช่วยเพิ่มความงามของสี ความใส ประกายเพชรและพลอย ให้มีมากขึ้น

2.6.4 น้ำหนัก (Carat Weight) น้ำหนักมาตรฐานในการซื้อขายอัญมณีมีหน่วยเป็นกะรัต (Carat) 1 กะรัต มีน้ำหนักเท่ากับ 0.200 กรัม และใน 1 กะรัต ยังถูกแบ่งย่อยออกได้เป็น 100 จุดหรือสตางค์ ดังนั้น 1 จุด หรือ 1 สตางค์ จะมีน้ำหนักเท่ากับ 0.002 กรัม โดยทั่วไปอัญมณีที่มีขนาดใหญ่จะหายาก ทำให้ราคาต่อกะรัตสูงขึ้น

2.7 การแต่งพลอย

“การแต่งพลอย” คือ การทำให้พลอยมีสีสวยงามขึ้น และตกแต่งรูปทรงให้งดงาม มีการทำให้เกิดการกระจายแสงมากขึ้น การแต่งพลอยมีขั้นตอนที่สำคัญ ดังนี้ (วิชัย ศรีคำ 2547 : 297)

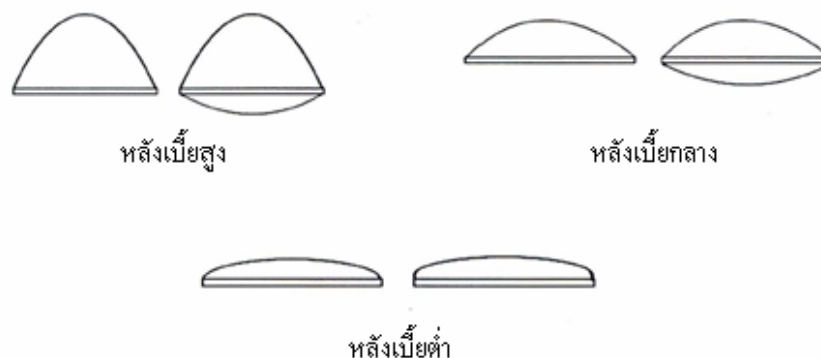
2.7.1 การเผาพลอยหรือหุงพลอย จะใช้ในกรณีที่สีของพลอยยังไม่สวยงามเท่าที่ควร และเจ้าของพลอยคาดว่าถ้านำพลอยไปผ่านความร้อนในระดับหนึ่งแล้ว จะช่วยให้พลอยมีสีสวยงามขึ้น การเผาพลอยจะต้องทำก่อนการเจียรระไน ภายหลังจากเจียรระไนแล้วจะดูไม่ม่อกว่าพลอยเม็ดใดบ้างได้ผ่านการเผามาแล้ว

2.7.2 การเจียรระไนอัญมณี (Cutting) นับว่าเป็นการตกแต่งพลอยให้มีรูปร่างและรูปทรงตามที่ต้องการได้สูงสุด ทั้งนี้ จุดประสงค์ของการเจียรระไนเพชรพลอยก็คือ เพื่อให้ได้เพชรพลอยที่มีคุณภาพ สวยงามในตัวของมัน คือ ความมีประกาย (การสะท้อนกลับของแสง) การกระจายแสง (ไฟ) และความระยิบระยับ (ลักษณะกระพริบแวววับ) นอกจากนี้ การเจียรระไนยังทำให้เพชรพลอย “มีสัดส่วนที่ดี” และ “คงความคงทน” ไว้

การเจียรระไนเพชรพลอย เป็นการตกแต่งเพชรพลอยให้มีลักษณะที่สำคัญ 2 อย่าง คือ (กฤษณะ เวชพร 2548 : 12 - 15)

(1) รูปทรง (Style of Cutting) รูปทรงของการเจียรระไนในปัจจุบัน แบ่งออกได้เป็น 4 แบบ ดังนี้

1) แบบหลังเบี้ย (Cabochon Cut) บางครั้งเรียกว่า แบบหลังเต่า พลอยที่เจียรระไนแบบนี้จะมีลักษณะ โค้งมนเหมือนหลังเบี้ยของเงินเบี้ยโบราณ ซึ่งอาจจะโค้งมนด้านบนด้านเดียวส่วนด้านล่างราบ เรียกว่า หลังเบี้ยเดี่ยว หรืออาจจะโค้งมนทั้งด้านบนและด้านล่าง เรียกว่า หลังเบี้ยคู่ ในการเจียรระไนแบบนี้ มักจะใช้กับพลอยที่มีสีมีความทึบแสง หรือกรณีพลอยมีมลทินภายในจำนวนมาก แสงไม่สามารถผ่านได้



ภาพที่ 9 แสดงการเจียรระโนแบบหลังเบี้ยแบบเดี่ยวและแบบคู่

ที่มา : กฤษณะ เวชพร, อัญมณีวิทยา (เชียงใหม่ : นพรัตน์การพิมพ์, 2548) 13.

2) แบบหน้าเหลี่ยม (Facet Cut) เป็นการตกแต่งให้พลอยมีหน้าเหลี่ยมรอบพลอยทั้งด้านบนและด้านล่าง มักจะใช้กับอัญมณีที่มีความโปร่งใสและมีลทินน้อยแสงผ่านได้ดี หน้าเหลี่ยมต่าง ๆ ที่สร้างขึ้นมา จะช่วยให้เกิดการสะท้อนแสง และการหักเหของแสงภายในพลอยได้ดีขึ้น มีผลทำให้เพชรพลอยมีความแวววาว มีประกาย ตลอดจนมีการกระจายแสงสีหรือไฟได้ดีกว่าการตกแต่งแบบอื่น ๆ ลักษณะของหน้าเหลี่ยมที่นิยมกันทั่วไป ได้แก่ เหลี่ยมเกสร (Brilliant) เหลี่ยมระดับ (Step) เหลี่ยมผสม (Mixed) และเหลี่ยมแฟนซี (Fancy)



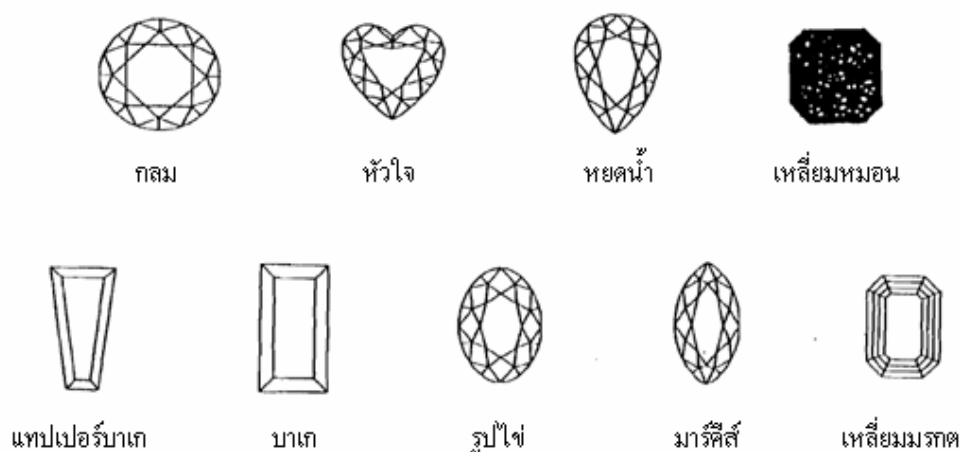
ภาพที่ 10 แสดงรูปทรง (Style) ของการเจียรระโนแบบหน้าเหลี่ยมในลักษณะต่าง ๆ

ที่มา : กฤษณะ เวชพร, อัญมณีวิทยา (เชียงใหม่ : นพรัตน์การพิมพ์, 2548) 14.

3) แบบลูกปัด (Bead Cut) เป็นการตกแต่งพลอยให้มีรูปร่างกลมหรือแบบผลส้ม และมักจะเจาะรูไว้ตรงกลาง เพื่อใช้ร้อยสายทำสร้อยลูกปัด การเจียรระโนแบบนี้นิยมใช้กับพลอยที่ทึบแสงหรือโปร่งแสง และพลอยที่เนื้อมีลวดลายสวยงาม

4) แบบกระดุม (Tablet Cut) เป็นการตกแต่งพลอยให้มีรูปร่างคล้ายกระดุม กล่าวคือ มีรูปทรงแบนราบมีด้านขนานกัน 2 ด้าน คือ ด้านบนและด้านล่างของเม็ดพลอย ส่วนด้านข้างอาจจะขนานกันหรือไม่ก็ได้ มักใช้กับพลอยทึบแสงหรือโปร่งแสง หรือมีลวดลายสวยงาม ซึ่งจะช่วยให้เห็นเด่นชัดขึ้นเมื่อเจียระไนแบบนี้

(2) รูปร่าง (Shape of Cutting) รูปร่างพลอยที่ช่างเจียระไนตกแต่งกันในปัจจุบัน ที่สำคัญและเป็นที่นิยม ได้แก่ กลม (Round) รูปไข่ (Oval) รูปหัวใจ (Heart) รูปเหลี่ยมมรกต (Emerald) รูปหยดน้ำ (Pear) รูปมาร์ควิส (Marquise) รูปบาเก (Baguette) รูปแปดเหลี่ยม (Octagon) รูปสี่เหลี่ยม (Square) และรูปเหลี่ยมหมอน (Cushion)



ภาพที่ 11 แสดงรูปร่าง (Shape) ของการเจียระไนในแบบต่าง ๆ

ที่มา : กฤษณะ เวชพร, อัญมณีวิทยา (เชียงใหม่ : นพรัตน์การพิมพ์, 2548) 16.

2.8 อัญมณีและแหล่งในประเทศไทย

อัญมณีของไทยทำมาจากแร่รัตนชาติ ซึ่งมีอยู่หลายชนิดที่พบในประเทศไทย เช่น พลอยคอรัณดัม โกเมน เพทาย นิลตะโก นิลเสียน ซานิติน เพชร และพลอยตระกูลควอตซ์ ส่วนใหญ่จะพบพลอยเหล่านี้ในภาคเหนือ ภาคกลาง ภาคตะวันออก และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ยกเว้นเพชร ซึ่งพบเฉพาะทางภาคใต้เท่านั้น แหล่งพลอยคอรัณดัมที่สำคัญ คือ แหล่งพลอยในจังหวัดจันทบุรี ตราด และกาญจนบุรี โดยพลอยชนิดนี้จะพบมากและมีมูลค่าการส่งออกมากที่สุด (กระทรวงอุตสาหกรรม, กรมทรัพยากรธรณี 2544 : 440) อัญมณีที่สำคัญ ได้แก่

2.8.1 เพชร (Diamond) มีเนื้อส่วนประกอบเป็นธาตุถ่านหรือคาร์บอน (C) ประมาณร้อยละ 99.95 ส่วนที่เหลือเป็นธาตุมลทินชนิดอื่น ๆ เช่น ไนโตรเจน โบรอน และอะลูมิเนียม มีความแข็ง 10 แข็งกว่าแร่ทุกชนิดที่เกิดตามธรรมชาติ มีความแวววาวสูง พบได้ตั้งแต่ไร่สีไปจนกระทั่งสีดำ อาจมีสีเหลือง เทา น้ำตาล เขียว น้ำเงิน ชมพู ม่วง และแดงได้ มีค่าความถ่วงจำเพาะ 3.47 - 3.55 และค่าดัชนีหักเห 2.147 - 2.149

2.8.2 ทับทิมและแซปไฟร์ (Ruby and Sapphire) พลอยคอร์ันดัมหรือกะรุน มีส่วนประกอบทางเคมีเป็นอะลูมิเนียมออกไซด์ (Al_2O_3) มีความแข็ง 9 ต่ำจากเพชร 1 อันดับ ค่าความถ่วงจำเพาะ 3.94 - 4.08 ค่าดัชนีหักเห 2 ค่า คือ 1.768 - 1.778 และ 1.760 - 1.769 ชนิดที่มีสีแดงไปจนกระทั่งแดงปานกลาง เรียกว่า “ทับทิม (Ruby)” ส่วนชนิดที่มีสีอื่น ๆ เรียกว่า “แซปไฟร์ (Sapphire)” ทั้งหมด แซปไฟร์สีน้ำเงินเรียกว่า “ไพลิน (Blue Sapphire)” สีเหลืองเรียกว่า “บุษราคัม (Yellow Sapphire)” หรือ พลอยน้ำบุศร์ (Oriental Topaz)” สีเขียวเรียกว่า “เขียวส่องหรือเขียวมรกต (Green Sapphire)” ส่วนชนิดที่มีเนื้อทึบเขียวระยิบระยับในรูปหลังเบี้ย ซึ่งมีสีเทาและเทาดำเป็นส่วนใหญ่และมีรูปดาวเรียกว่า “พลอยสตาร์หรือพลอยดาวแหวก (Star Sapphire)” พบมากในจังหวัดจันทบุรี

2.8.3 อัญมณีชนิดอื่น ๆ ที่มีผลผลิตและนำมาเจียรไนทำเครื่องประดับนั้น ส่วนใหญ่จะเป็นพลอยโกเมน เพทาย นิลตะโก นิลเสียน และซานิดิน พลอยเหล่านี้พบร่วมกับพลอยตระกูลคอร์ันดัมในแหล่งพลอยต่าง ๆ ของประเทศไทย ส่วนพลอยชนิดอื่นที่พบ เช่น พลอยตระกูลควอตซ์ เป็นเพียงพลอยที่ขุดหาและได้นำมาเจียรไนขายโดยราษฎรเป็นครั้งคราว ส่วนชนิดที่มีคุณภาพดีมีน้อยและมีปริมาณที่พบไม่มากนัก

ตารางที่ 4 แสดงชนิดและแหล่งของอัญมณีที่พบในประเทศไทย

ชนิดอัญมณี	แหล่งที่พบ
1. เพชร (Diamond)	พบในแหล่งแร่ดีบุกหลายแห่งทั้งในทะเลและบนบก ในแถบอำเภอกระบุรี จังหวัดภูเก็ต, อำเภอตะกั่วป่า อำเภอเมือง จังหวัดพังงา
2. ทับทิม (Ruby)	อำเภอเขาสมิง อำเภอบ่อไร่ จังหวัดตราด, อำเภอเมือง อำเภอมะขาม อำเภอขลุง อำเภอโป่งน้ำร้อน อำเภอท่าใหม่ จังหวัดจันทบุรี, อำเภอกันทรลักษ์ จังหวัดศรีสะเกษ, อำเภอน้ำยืน จังหวัดอุบลราชธานี
3. แซปไฟร์ (Sapphire)	อำเภอบ่อพลอย จังหวัดกาญจนบุรี (เป็นแหล่งใหญ่ที่สุดและมีคุณภาพดี), อำเภอเด่นชัย อำเภอวังจั่น จังหวัดแพร่, อำเภอศรีสะเกษ จังหวัดสุโขทัย, อำเภอวิเชียรบุรี จังหวัดเพชรบูรณ์, อำเภอกันทรลักษ์ อำเภอขุนหาญ จังหวัดศรีสะเกษ, อำเภอน้ำยืน จังหวัดอุบลราชธานี

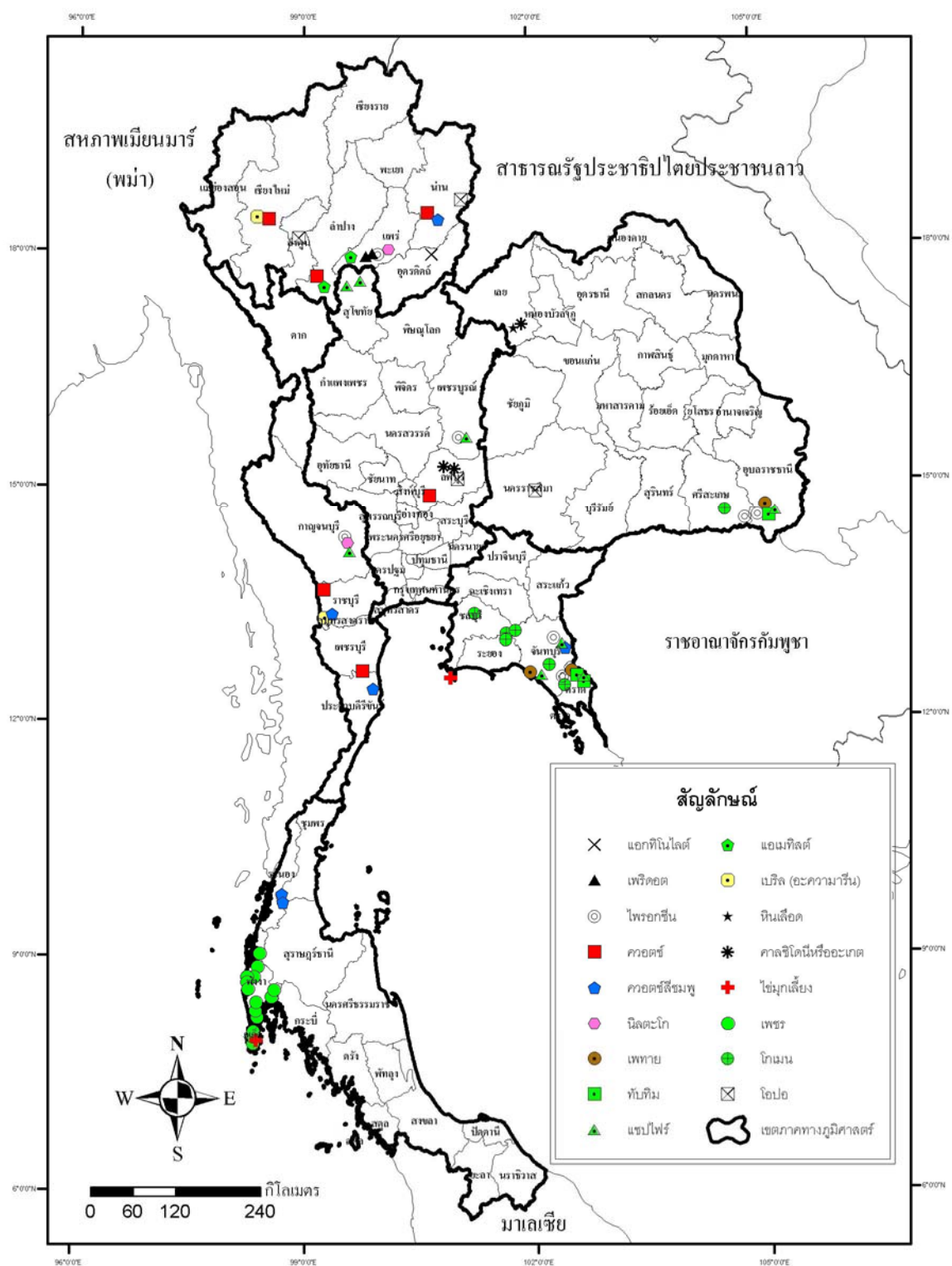
ตารางที่ 4 (ต่อ)

ชนิดอัญมณี	แหล่งที่พบ
4. โกเมน (Garnet)	อำเภอน้ำขุ่น อำเภอน้ำใหม่ จังหวัดจันทบุรี, อำเภอบ่อไร่ อำเภอเขาสมิง จังหวัดตราด, อำเภอแก่ง จังหวัดระยอง, อำเภอบ้านบึง จังหวัดชลบุรี, อำเภอ บ่อพลอย จังหวัดกาญจนบุรี, อำเภอขุนหาญ จังหวัดศรีสะเกษ, อำเภอวิเชียรบุรี จังหวัดเพชรบูรณ์
5. เพทาย (Zircon)	อำเภอเมือง อำเภอขลุง อำเภอท่าใหม่ จังหวัดจันทบุรี, อำเภอเด่นชัย จังหวัดแพร่, อำเภอน้ำขุ่น จังหวัดอุบลราชธานี, อำเภอกันทรลักษ์ จังหวัดศรีสะเกษ
6. พลอยตระกูลควอตซ์ (Quartz)	
6.1 ควอตซ์ผลึกขาวใส (Rock Crystal) หรือแก้วโป่งขาม	อำเภอเถิน จังหวัดลำปาง, อำเภอสา จังหวัดน่าน, อำเภอโคกสำโรง จังหวัดลพบุรี, อำเภอสวนผึ้ง จังหวัดราชบุรี, จังหวัดเชียงใหม่ ลำปาง อุตรดิตถ์ นครสวรรค์ นครนายก เพชรบุรี ประจวบคีรีขันธ์ ฯลฯ
6.2 ควอตซ์สีชมพู (Rose Quartz)	อำเภอท่าใหม่ จังหวัดจันทบุรี, อำเภอสวนผึ้ง จังหวัดราชบุรี, อำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์, อำเภอเมือง จังหวัดระนอง, อำเภอคุระบุรี จังหวัดพังงา
6.3 ควอตซ์สีควันไฟ (Smoky Quartz)	อำเภอสะเมิง และอำเภอแม่สลด จังหวัดเชียงใหม่
6.4 ควอตซ์สีม่วง (Amethyst)	อำเภอเถิน จังหวัดลำปาง, อำเภอวังชิ้น จังหวัดแพร่, อำเภอเมือง จังหวัดนครนายก
6.5 อะเกตหรือโมรา (Agate), คาลซิโดนี (Chalcedony), คาร์เนเลียน (Carnelian), ซาร์โดนิคซ์ (Sardonyx)	อำเภอชัยบาดาล อำเภอโคกสำโรง จังหวัดลพบุรี และในจังหวัดกาญจนบุรี เฉพาะคาลซิโดนี มักพบในแหล่งแร่ฟลูออไรต์ได้มากมายหลายแห่งในจังหวัดทางภาคเหนือ เช่น จังหวัดลำพูน แม่ฮ่องสอน และเชียงใหม่ เป็นต้น
6.6 แจสเปอร์ (Jasper)	อำเภอศรีสวัสดิ์ จังหวัดกาญจนบุรี, อำเภอชัยบาดาล จังหวัดลพบุรี, อำเภอท่าปลา จังหวัดอุตรดิตถ์
6.7 หินเลือด (Bloodstone)	อำเภอภูกระดึง จังหวัดเลย, อำเภอหนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์
7. นิลตะโก (Black Spinel)	มักเกิดรวมเป็นเพื่อนพลอยคอร์ันดัมตามแหล่งต่าง ๆ ที่บริเวณอำเภอบ่อพลอย จังหวัดกาญจนบุรี, อำเภอท่าใหม่ จังหวัดจันทบุรี, อำเภอเด่นชัย และอำเภอวังชิ้น จังหวัดแพร่, อำเภอศรีสัชนาลัย จังหวัดสุโขทัย

ตารางที่ 4 (ต่อ)

ชนิดอัญมณี	แหล่งที่พบ
8. นิลเลียน หรือ ไพโรกซีนดำ (Black Pyroxene)	มักเกิดร่วมเป็นเพื่อนพลอยคอร์ันดัมตามแหล่งต่าง ๆ ที่บริเวณอำเภอบ่อพลอย จังหวัดกาญจนบุรี, อำเภอบำเหน็จ จังหวัดจันทบุรี, อำเภอบ่อไร่ จังหวัดตราด, อำเภอวังชิ้น อำเภอเด่นชัย จังหวัดแพร่, อำเภอศรีสัชนาลัย จังหวัดสุโขทัย
9. เพชรน้ำค้าง หรือ ซานิดีน (Sanidine)	พบร่วมกับพลอยแซฟไฟร์ในบริเวณอำเภอบ่อพลอย จังหวัดกาญจนบุรี และ จังหวัดตราด
10. โอปอแบบธรรมดา (Common Opal)	อำเภอลี้ จังหวัดลำพูน, อำเภอชัยบาดาล จังหวัดลพบุรี, อำเภอเมือง จังหวัด นครราชสีมา และจังหวัดน่าน
11. ไม้กลายเป็นหิน (Petrified Wood)	ที่พบทั่วไปเกิดจากซิลิกาแทนที่เนื้อไม้เป็นส่วนใหญ่ ที่อำเภอจักราช อำเภอเมือง อำเภอขามทะเลสอ จังหวัดนครราชสีมา, อำเภอเมือง จังหวัดตาก, อำเภอน้ำพอง จังหวัดขอนแก่น, อำเภอน้ำยืน จังหวัดอุบลราชธานี, กิ่งอำเภอสระโบสถ์ จังหวัดลพบุรี
12. เบริล (Beryl) หรือ อะความารีน (Aquamarine)	บริเวณอำเภอแม่แจ่ม อำเภออมก๋อย จังหวัดเชียงใหม่, อำเภออุ้มผาง จังหวัดตาก, อำเภอสวนผึ้ง จังหวัดราชบุรี, อำเภอพะโต๊ะ จังหวัดชุมพร
13. ไข่มุก (Pearl)	เป็นมุกเลี้ยง (Cultured Pearl) พบที่เกาะนาคาน้อย จังหวัดภูเก็ต, อำเภอเกาะสมุย จังหวัดสุราษฎร์ธานี, อำเภอสตึก จังหวัดชลบุรี
14. แอกทิโนไลต์ (Actinolite)	อำเภอบำเหน็จ จังหวัดจันทบุรี
15. เพริโดต (Peridot)	อำเภอวังชิ้น จังหวัดแพร่
16. พรินไนต์ (Prehnite)	จังหวัดอุดรธานี และจังหวัดลพบุรี
17. เทกไทต์ (Tektite) หรือ อุลกมณี	พบมากทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เช่น ขอนแก่น อุดรธานี สกลนคร นครพนม ฯลฯ จังหวัดเชียงราย ลำพูน แพร่ เพชรบูรณ์ กาญจนบุรี และ ประจวบคีรีขันธ์

ที่มา : กระทรวงอุตสาหกรรม, กรมทรัพยากรธรณี, ธรณีวิทยาประเทศไทย (กรุงเทพมหานคร : กรมทรัพยากรธรณี กระทรวงอุตสาหกรรม, 2544), 443.



แผนที่ที่ 3 แสดงแหล่งรัตนชาติในประเทศไทย

ที่มา : กระทรวงอุตสาหกรรม, กรมทรัพยากรธรณี, ธรณีวิทยาประเทศไทย (กรุงเทพมหานคร : กรมทรัพยากรธรณี กระทรวงอุตสาหกรรม, 2544), 441.

บทที่ 4

อุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับในประเทศไทย

(The Gem and Jewelry Industry in Thailand)

1. ประวัติความเป็นมาของอัญมณีและเครื่องประดับ

มนุษย์รู้จักใช้อัญมณีและเครื่องประดับมากกว่า 5,000 ปีมาแล้ว โดยในอดีตมนุษย์ใช้อัญมณีและเครื่องประดับเพื่อเป็นเครื่องราง เพื่อแสดงถึงอำนาจ เพื่อการแบ่งชนชั้นทางการเมือง และการปกครอง และใช้ประดับร่างกายเพื่อความสวยงาม จนถึงยุคศตวรรษที่ 16 เหตุผลของการใช้อัญมณีและเครื่องประดับได้เปลี่ยนไปจากในอดีต โดยมีการทำธุรกิจการซื้อขายอัญมณีและเครื่องประดับมากขึ้น มีการใช้การโฆษณาในรูปแบบต่าง ๆ ซึ่งในยุคแรกของการดำเนินธุรกิจซื้อขายอัญมณีได้อาศัยการโฆษณาจากการสร้างภาพยนตร์หรือละครที่มีอัญมณีและเครื่องประดับมาเกี่ยวข้อง เพื่อสร้างความรู้สึกรัก และกระตุ้นความต้องการอยากเป็นเจ้าของอัญมณีและเครื่องประดับของผู้ที่ได้พบเห็น จนกระทั่งในปัจจุบัน การดำเนินธุรกิจการซื้อขายอัญมณีและเครื่องประดับในโลกมีการขยายตัวอย่างรวดเร็ว มีมูลค่าการซื้อขายในแต่ละปีไม่ต่ำกว่า 50,000 ล้านดอลลาร์สหรัฐฯ และมีหลาย ๆ ประเทศในโลกที่การส่งออกสินค้าอัญมณีและเครื่องประดับกลายเป็นสินค้าที่นำรายได้เข้าสู่ประเทศจำนวนมหาศาล และยังก่อให้เกิดมูลค่าเพิ่มและการจ้างงานให้กับคนภายในประเทศอีกด้วย (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, สถาบันวิจัยสังคม 2545 : 17)

สำหรับประเทศไทยนั้น เริ่มสนใจอัญมณีในทางการค้ามาตั้งแต่สมัยสุโขทัย โดยพบหลักฐานว่า สมัยนางนพมาศมีการค้าอัญมณีที่นำเข้ามาจาก อินเดีย พม่า และเขมร เป็นต้น เพราะในสมัยนั้น ประเทศไทยยังไม่พบแหล่งอัญมณีเหมือนสมัยปัจจุบัน เนื่องจากอัญมณีเป็นเครื่องรางของขลังในสมัยโบราณ จึงมีแต่ผู้ขายเท่านั้นที่จะเป็นเจ้าของ แต่เมื่ออัญมณีมีอำนาจผูกพันทางจิตใจของมนุษย์เป็นอย่างมาก ผู้ขายจึงได้มอบอัญมณีเป็นสิ่งที่กำนัลต่อหญิงเพื่อวัตถุประสงค์อย่างเดียวกัน คือ ความศักดิ์สิทธิ์ใช้คุ้มครอง และเป็นเครื่องรางโชคลาภ (กระทรวงอุตสาหกรรม, กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม 2538 : 294) คนไทยเริ่มรู้จักและใช้อัญมณีไม่กี่ชนิด มีการจัดแบ่งอัญมณีออกเป็น 9 ชนิด เรียกว่า “นพรัตน์” หรือ “แก้วเก้าประการ” ในตำรา นพรัตน์มีคำกลอนที่มีอิทธิพล ทำให้คนไทยจำนวนไม่น้อยได้รู้จัก สนใจ และนิยมนับถืออัญมณีว่าเป็นสิริมงคล ซึ่งมีการจัดแบ่งเป็นลักษณะสี่ ชนิด ลำดับชั้นคุณภาพแตกต่างกันออกไป คำกลอนนั้นคือ

1. เพชร (น้ำ) ดี	หมายถึง	เพชร (Diamond)
2. มณีแดง	หมายถึง	ทับทิม (Ruby)
3. เขียวใสแสง มรกต	หมายถึง	มรกต (Emerald)
4. เหลืองใสสด บุษราคัม	หมายถึง	บุษราคัม (Yellow Sapphire or Topaz)
5. แดงแก่กำ โกเมนเอก	หมายถึง	โกเมน (Garnet)
6. ศรีหมอกเมฆ นิลกาฬ	หมายถึง	ไพลิน (Blue Sapphire)
7. มุกดาหาร หมอกมัว	หมายถึง	ไข่มุก (Pearl or Moonstone)
8. แดงสลับ เพทาย	หมายถึง	เพทาย (Zircon)
9. สว่างไสว ไพฑูรย์	หมายถึง	ไพฑูรย์ (Chrysoberyl Cat's eye)

นอกจากนพรัตน์หรือแก้วเก้าประการแล้ว ยังมีอัญมณีอื่น ๆ อีกหลายชนิด ที่คนไทยนำมาใช้ประโยชน์ทางด้านเครื่องประดับเป็นของสวยงาม และมีความหมายทางโหราศาสตร์ เช่นเดียวกัน เช่น แก้วโป่งขาม โมรา โมกุล เป็นต้น สำหรับแก้วโป่งขาม เป็นแร่ควอตซ์ชนิดหนึ่งซึ่งเรียกว่า หินเขียวหนุมาน มีความโปร่งใสโปร่งตา และมักมีมลทินแร่บางชนิดอยู่ในภายในเนื้อ ทำให้เกิดมีรูปร่าง สี สัน และลวดลายแปลกประหลาดต่าง ๆ ที่สวยงาม เป็นอัญมณีที่ได้รับความนิยมเลื่อมใส รู้จักกันมากในหมู่คนไทยทั่วทั้งประเทศ เมื่อประมาณปี พ.ศ. 2513 มีเหตุการณ์ตื่นแก้วโป่งขาม ซึ่งอาจถือได้ว่าเป็นส่วนหนึ่งของประวัติศาสตร์วงการอัญมณีไทยเลยทีเดียวได้ (สำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม 2550 : 169 - 171)

2. วิวัฒนาการของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับในประเทศไทย

อุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับเกิดขึ้นในประเทศไทยมาเป็นเวลานานแล้ว แต่เพิ่งได้รับการส่งเสริมอย่างจริงจังจากภาครัฐในปี พ.ศ. 2520 เนื่องจากภาครัฐได้เล็งเห็นว่าอุตสาหกรรมนี้เป็นอุตสาหกรรมที่มีมูลค่าเพิ่มในการผลิตสูง รวมทั้งประเทศไทยยังเป็นแหล่งวัตถุดิบพลอยที่มีค่ามหาศาล มีแรงงานที่มีฝีมือ ประณีต และมีความละเอียดในการเจียรไน ประกอบกับประเทศไทยเป็นประเทศเดียวในโลกที่มีเทคนิคในการหุงพลอยให้มีสีสวยงามขึ้น ดังนั้น ในระยะแรกอุตสาหกรรมนี้จึงได้เริ่มต้นที่อุตสาหกรรมการเจียรไนพลอย ต่อมาจึงได้มีการพัฒนาการและขยายตัวไปสู่อุตสาหกรรมการผลิตเครื่องประดับและการเจียรไนเพชร โดยอุตสาหกรรมได้มีพัฒนาการผลิตจากลักษณะการผลิตที่เป็นหัตถกรรมในครัวเรือนไปสู่การผลิตที่เป็นโรงงานอุตสาหกรรมขนาดย่อมจนถึงขนาดใหญ่ จากวิวัฒนาการในภาพรวมข้างต้นสามารถ

แยกพัฒนาการของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับออกเป็น 3 ระยะ ดังนี้ (บริษัทกลุ่มแอดวานซ์รีเสิร์ช จำกัด 2541 : 30)

ระยะแรก : อุตสาหกรรมขนาดย้อม (ก่อนปี พ.ศ. 2529) อุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับของไทยเริ่มต้นมาจากการเป็นศูนย์กลางการค้าพลอย และการเจียระไนพลอย โดยเริ่มที่จังหวัดจันทบุรี เนื่องจากพื้นที่ดังกล่าวเคยอุดมไปด้วยสินแร่ที่มีค่า ประกอบกับยังมีช่างเจียระไนที่มีฝีมือจนเป็นที่ยอมรับกันทั่วโลก ทำให้ประเทศไทยกลายเป็นแหล่งเจียระไนอัญมณีให้กับประเทศต่าง ๆ ส่งผลทำให้อัญมณีของไทย เป็นที่รู้จักในวงการอัญมณีโลกมากขึ้น และเริ่มส่งออกเป็นสินค้าที่นำรายได้เข้าประเทศ

เมื่อรัฐบาลมีนโยบายในการส่งเสริมอุตสาหกรรมนี้ในปี พ.ศ. 2520 และในปีเดียวกันนี้ รัฐบาลยังได้ยกเว้นภาษีนำเข้าและภาษีการค้าพลอยดิบ ต่อมาในปี พ.ศ. 2523 รัฐบาลได้ยกเว้นภาษีนำเข้า ภาษีการค้าเพชรพลอยที่เจียระไนแล้ว และในปี พ.ศ. 2524 รัฐบาลได้ยกเลิกภาษีการค้าและภาษีเทศบาล รวมร้อยละ 3.3 สำหรับสินค้าส่งออก จากการส่งเสริมอย่างจริงจังตั้งแต่ปี พ.ศ. 2520 อาจเป็นส่วนหนึ่งที่ทำให้อุตสาหกรรมนี้สามารถส่งออกได้เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องตลอดช่วงระยะเวลาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2520 - 2528 โดยมีอัตราการเจริญเติบโตของการส่งออกเฉลี่ยร้อยละ 28.9 ต่อปี (ยกเว้นในปี พ.ศ. 2524 ซึ่งเป็นปีที่ทั่วโลกประสบกับปัญหาภาวะเศรษฐกิจตกต่ำ ทำให้การส่งออกอัญมณีและเครื่องประดับ ซึ่งจัดเป็นสินค้าฟุ่มเฟือยลดลง)

ระยะที่สอง : ยุคทองของอุตสาหกรรม (ช่วงปี พ.ศ. 2529 - 2533) ในปี พ.ศ. 2529 - 2533 นับได้ว่าเป็นยุคทองของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับของประเทศไทย โดยในช่วงระหว่างปี พ.ศ. 2529 - 2533 อุตสาหกรรมนี้มีอัตราการขยายตัวของการส่งออกเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว โดยมีอัตราการเจริญเติบโตของการส่งออกเฉลี่ยร้อยละ 34.6 ต่อปี เนื่องจากในช่วงระยะเวลาดังกล่าวเป็นช่วงที่อัตราการขยายตัวของตลาดส่งออก ไม่ว่าจะเป็นตลาดสหรัฐฯ สหภาพยุโรป หรือ ญี่ปุ่น ต่างมีอัตราการขยายตัวและเติบโตอย่างต่อเนื่อง จนทำให้ประเทศไทยกลายเป็นผู้ส่งออกอัญมณีและเครื่องประดับที่สำคัญติด 1 ใน 10 ของโลกมาตลอด และในที่สุดรัฐบาลก็ได้มีการวางแผนเพื่อพัฒนาอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับ โดยตั้งเป้าหมายไว้ว่าจะก้าวเข้าสู่การเป็นศูนย์กลางแห่งการค้าอัญมณีแห่งหนึ่งของโลกในระยะเวลาอันใกล้

สำหรับในยุคทองของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับ ภาครัฐมีการใช้นโยบายที่สำคัญ ในปี พ.ศ. 2531 รัฐบาลอนุญาตให้ผู้ซื้อทองคำของทางการเพื่อส่งออกได้รับการยกเว้นภาษีการค้า เพราะทองเปรียบเสมือนเงินตรา ซึ่งนโยบายดังกล่าวมีผลสำคัญต่อการลดต้นทุนของผู้ผลิตเครื่องประดับ และต่อมาในปี พ.ศ. 2532 ได้มีการยกเว้นภาษีการค้าสำหรับรายรับจากการนำเข้า

ทองคำ และเก็บไว้ในคลังทองคำของทางการ (เฉพาะที่ขายให้กับผู้ส่งออก) มีการจัดตั้งคลังสินค้าทัณฑ์บน ยกเว้นการเก็บภาษีนำเข้าและส่งออก

ระยะที่สาม : ยุคการแข่งขันที่ไร้พรมแดน (หลังปี พ.ศ. 2533) หลังปี พ.ศ. 2533 เป็นต้นมา อุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับมีอัตราการเจริญเติบโตในทิศทางที่ลดลง เมื่อเปรียบเทียบกับช่วงที่ผ่านมา หรือกล่าวได้ว่าเป็นการชะลอตัวของการเติบโต เนื่องจากในช่วงเวลาดังกล่าว เริ่มมีการปรับระบบการจัดเก็บภาษีจากภาษีการค้าที่เป็นภาษีมูลค่าเพิ่ม (VAT) มีผลทำให้ผู้ประกอบการโดยเฉพาะรายเล็กไม่สามารถเรียกคืนภาษีจากกรมสรรพากรได้ ทำให้ต้องกำหนดราคาเพิ่มขึ้นตามอัตราภาษีมูลค่าเพิ่ม ส่งผลให้ราคาสินค้าของประเทศไทยสูงกว่าประเทศอื่น ๆ ที่ไม่เสียภาษีมูลค่าเพิ่มหรือมีการใช้อัตราภาษีศูนย์ (สำหรับวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตเครื่องประดับ) ขณะเดียวกันอินเดียก็สามารถพัฒนาศักยภาพการผลิตและการส่งออกได้ดีขึ้น นอกจากนี้ จีนและเวียดนาม ซึ่งเป็นคู่แข่งรายใหม่ของไทยที่กำลังมาแรงในปัจจุบัน สามารถพัฒนารูปแบบของผลิตภัณฑ์ และมีการร่วมมือกับต่างประเทศในการพัฒนาด้านการผลิตและการค้า ส่งผลให้ตลาดอัญมณีและเครื่องประดับของประเทศไทย โดยเฉพาะตลาดระดับล่างจะต้องพัฒนาฝีมือเพิ่มขึ้นเพื่อช่วงชิงส่วนแบ่งการตลาดของประเทศไทยไว้

ในระยะที่สามนี้ ภาครัฐมีการใช้นโยบายที่สำคัญหลายนโยบาย คือ ในปี พ.ศ. 2535 ได้มีการประกาศใช้ภาษีมูลค่าเพิ่ม (VAT) 7% สำหรับสินค้าทุกชนิด ต่อมาในวันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2536 ประเทศไทยได้เริ่มดำเนินการลดอัตราภาษีศุลกากรตามข้อตกลงเขตการค้าเสรีอาเซียน โดยจะลดอัตราภาษีศุลกากรให้เหลือร้อยละ 0-5 ภายในระยะเวลา 9 ปี รวมทั้งยกเลิกมาตรการที่มีใช้ภาษี

สำหรับนโยบายที่สนับสนุนการส่งออกของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับ คือ การใช้นโยบายให้มีการนำเข้า - ส่งออกทองคำอย่างเสรี ในปี พ.ศ. 2542 และการยกเว้นภาษีมูลค่าเพิ่ม (VAT) สำหรับการนำเข้าทองคำ ทองคำขาว เงิน และพลาตตินัมในปี พ.ศ. 2543 ในช่วงตั้งแต่ปี พ.ศ. 2534 - 2543 อุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับยังคงมีการขยายตัวของการส่งออกอย่างต่อเนื่อง แต่ไม่สูงเหมือนยุคทองของอุตสาหกรรมนี้ โดยในช่วงดังกล่าวอุตสาหกรรมนี้มีการอัตราการขยายตัวของการส่งออกเฉลี่ยร้อยละ 7.2 ต่อปี

นอกจากการที่ภาครัฐได้เริ่มให้ความสำคัญกับอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับในด้านต่าง ๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง มาตรการทางด้านภาษีที่เอื้ออำนวยต่อการนำเข้าอัญมณีที่เป็นวัตถุดิบในการผลิต และการส่งเสริมการส่งออกสินค้าอัญมณีและเครื่องประดับ ยังมีสถาบันและสมาคมที่เกี่ยวข้องหลายแห่งที่ก่อตั้งขึ้นโดยการสนับสนุนจากภาครัฐและเอกชน ซึ่งสามารถเรียงลำดับเหตุการณ์ที่สำคัญ ดังนี้

พ.ศ. 2519 อุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับได้รับการส่งเสริมการลงทุนจากรัฐบาลผ่านสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน (BOI) และมีการจัดตั้งสมาคมผู้ค้าอัญมณีและเครื่องประดับขึ้น

พ.ศ. 2520 ยกเว้นภาษีนำเข้าและภาษีการค้าสำหรับพลอยดิบและเพชรดิบ

พ.ศ. 2523 ยกเว้นภาษีนำเข้าและภาษีการค้าสำหรับเพชรและพลอยที่เจียระไนแล้ว

พ.ศ. 2524 สินค้าเครื่องประดับส่งออกได้รับการยกเว้นภาษีการค้าและภาษีเทศบาลรวมร้อยละ 3.3

พ.ศ. 2526 จัดโครงการจัดงานแสดงสินค้าอัญมณีและเครื่องประดับ โดยเป็นความร่วมมือของรัฐบาล โดยกรมพาณิชย์สัมพันธ์ (กรมส่งเสริมการส่งออกในปัจจุบัน) และภาคเอกชน โดยสมาคมผู้ค้าอัญมณีและเครื่องประดับกับสมาคมเพชรพลอยเงินทอง

พ.ศ. 2528 สมาคมผู้ค้าอัญมณีและเครื่องประดับกับสมาคมเพชรพลอยเงินทอง ได้รับการอนุญาตให้นำเข้าทองคำบริสุทธิ์ 99.9 เปอร์เซ็นต์ เพื่อเป็นวัตถุดิบสำหรับผลิตเครื่องประดับส่งออก

พ.ศ. 2531 ยกเว้นการค้าสำหรับผู้ซื้อทองคำของทางการ

พ.ศ. 2535 ประกาศใช้นโยบายภาษีมูลค่าเพิ่ม (VAT) และจัดสร้างโครงการอัญธานี (Gemopolis) ขึ้น

พ.ศ. 2536 ใช้ ATA CARINET

พ.ศ. 2540 เปลี่ยนอัตราแลกเปลี่ยนแบบลอยตัว

พ.ศ. 2541 สถาบันวิจัยและพัฒนาอัญมณีและเครื่องประดับแห่งชาติได้รับการจัดตั้งขึ้น

พ.ศ. 2542 อนุญาตให้มีการนำเข้าและส่งออกทองคำได้อย่างเสรี

พ.ศ. 2543 ยกเว้นการเก็บภาษีมูลค่าเพิ่ม (VAT) สำหรับการนำเข้าทองคำ แพลทินัมเงิน และพาลาเดียม

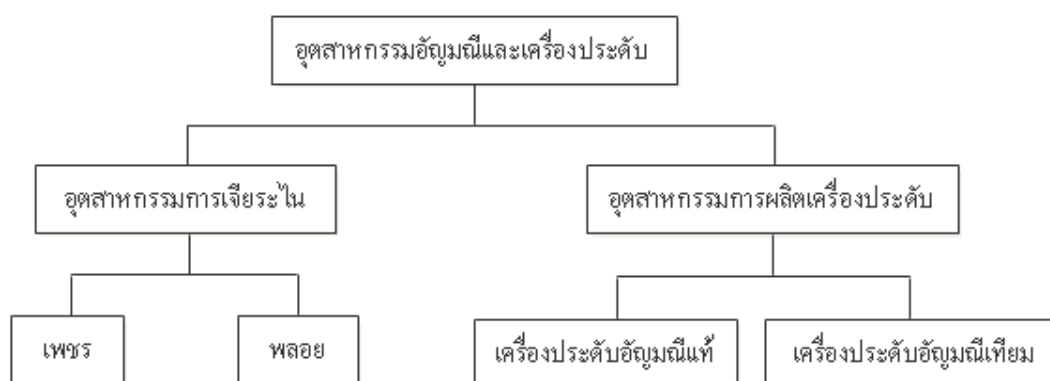
จากที่กล่าวมาข้างต้น จะเห็นได้ว่า อุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับของประเทศไทยมีวิวัฒนาการมายาวนาน โดยในระยะเริ่มต้นของอุตสาหกรรมดังกล่าวจะอยู่ในรูปแบบงานหัตถกรรมในครัวเรือนที่เน้นการเจียระไนพลอย และได้พัฒนาจนมาเป็นอุตสาหกรรมที่มีโรงงานอุตสาหกรรมขนาดย่อมจนถึงขนาดใหญ่ในปัจจุบัน

3. ภาพรวมของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับในประเทศไทย

การผลิตของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับในประเทศไทย มีพัฒนามาจากอุตสาหกรรมขนาดเล็กในครัวเรือน เป็นอุตสาหกรรมขนาดย่อมจนถึงขนาดใหญ่ จัดเป็นอุตสาหกรรมที่มีการใช้แรงงานเป็นจำนวนมากในการผลิต (Labor Intensive Industry) เนื่องจากในขั้นตอนการผลิตต่าง ๆ ของอุตสาหกรรมนี้ จำเป็นต้องอาศัย ทักษะ ฝีมือ ความชำนาญ และความประณีตของแรงงานในการผลิต ก่อให้เกิดการจ้างงานอย่างทั่วถึงทั้งในเมืองและชนบท เป็นอุตสาหกรรมที่ก่อให้เกิดมลภาวะน้อย ลักษณะสินค้ามีความละเอียดอ่อน เป็นอุตสาหกรรมที่สอดคล้องกับลักษณะนิสัยของคนไทย ทำให้ผลผลิตที่ได้มีคุณภาพ เป็นที่ต้องการของตลาดต่างประเทศ การผลิตส่วนใหญ่จะเน้นไปที่การผลิตเพื่อการส่งออกในสัดส่วนกว่าร้อยละ 80 อย่างไรก็ตาม สัดส่วนของผู้ผลิตร้อยละ 90 ของการผลิตทั้งหมด เป็นกิจการขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) ซึ่งกระจายอยู่ทั่วไปในกรุงเทพมหานครและภูมิภาค (กรมเจรจาการค้าระหว่างประเทศ , สำนักวิเคราะห์สินค้าอุตสาหกรรม 2549 : 3)

3.1 โครงสร้างอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับในประเทศไทย

อุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับของประเทศไทย ประกอบด้วยอุตสาหกรรมหลัก 2 ประเภท คือ อุตสาหกรรมเจียระไนอัญมณี และอุตสาหกรรมผลิต ซึ่งเป็นการแบ่งตามลักษณะการผลิต โดยแต่ละอุตสาหกรรมจะประกอบด้วยอุตสาหกรรมย่อย ดังแผนภาพต่อไปนี้



แผนภาพที่ 2 แสดงโครงสร้างอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับของประเทศไทย

ที่มา : มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, สถาบันวิจัยสังคม, รายงานการศึกษานโยบายสมบูรณั์ โครงการจัดทำแผนแม่บทอุตสาหกรรมรายสาขา (สาขาอัญมณีและเครื่องประดับ) (ม.ป.ท.,2545), 34.

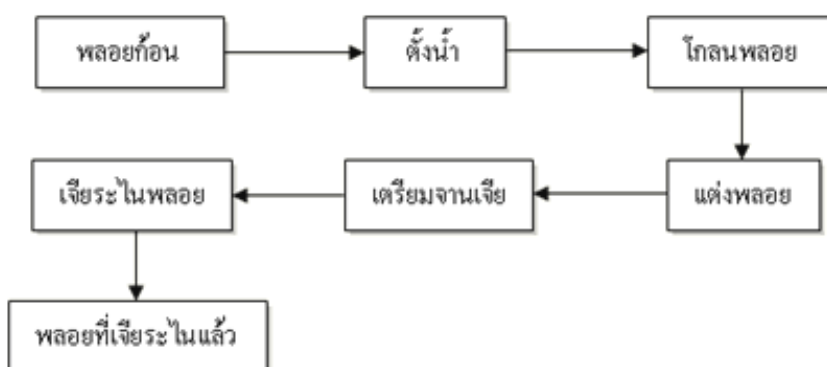
3.1.1 อุตสาหกรรมเจียรไนอัญมณี (Gems Cutting Industry) เป็นอุตสาหกรรมที่นำอัญมณีที่ได้จากธรรมชาติมาเจียรไน เพื่อเพิ่มมูลค่าและความสวยงามให้กับตัวอัญมณี อุตสาหกรรมนี้ส่วนใหญ่จะเป็นการจ้างงานในโรงงานขนาดใหญ่ที่มีขั้นตอนการผลิตสำคัญ ซึ่งต้องอาศัยทักษะฝีมือ ความชำนาญ และความประณีตของแรงงานในการผลิตที่ไม่สามารถทดแทนได้ด้วยเครื่องมือเครื่องจักร ซึ่งสามารถแบ่งย่อยได้เป็นอุตสาหกรรมการเจียรไนพลอย และอุตสาหกรรมการเจียรไนเพชร โดยมีรายละเอียดของแต่ละอุตสาหกรรม ดังนี้

(1) อุตสาหกรรมการเจียรไนพลอย (Gemstone Cutting Industry)

อุตสาหกรรมการเจียรไนพลอยเกิดขึ้นในประเทศไทยมานานแล้ว โดยเกิดจากการที่ประเทศไทยเป็นศูนย์กลางการค้าพลอย มีแหล่งวัตถุดิบพลอยที่มีมูลค่าสูง ซึ่งเป็นแหล่งพลอยที่สำคัญ 1 ใน 5 ของโลก และมีช่างเจียรไนพลอยที่มีฝีมือในการเจียรไนเป็นที่ยอมรับทั่วโลก ประกอบกับการที่ประเทศไทยมีเทคนิคการหุงพลอยที่ทำให้พลอยที่ได้หลังจากการหุงมีสีสันที่สวยงามมากขึ้น จึงทำให้พลอยสีต่าง ๆ ที่ผ่านการเจียรไนแล้วของประเทศไทยเป็นที่ยอมรับของทั่วโลก โดยเฉพาะทับทิมและไพลินเป็นพลอยที่มีชื่อเสียงและมีการส่งออกเป็นจำนวนมาก

ในการลงทุนของอุตสาหกรรมเจียรไนพลอยมีการใช้เงินลงทุนไม่มากนัก เนื่องจากใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในการเจียรไนไม่ซับซ้อนและมีราคาถูกกว่าเครื่องมือที่ใช้ในการเจียรไนเพชรมาก อุตสาหกรรมเจียรไนพลอยส่วนใหญ่จึงเป็นอุตสาหกรรมขนาดเล็กและเป็นอุตสาหกรรมในครัวเรือน มีผู้ประกอบการมากและมีอยู่ทั่วไป โดยมีศูนย์กลางการผลิตอยู่ที่กรุงเทพฯ และจังหวัดที่เป็นแหล่งกำเนิดพลอย ได้แก่ จันทบุรี กาญจนบุรี และตราด เป็นต้น

ทั้งนี้ ขั้นตอนการเจียรไนพลอยประกอบไปด้วยขั้นตอนต่าง ๆ ดังแสดงในแผนภาพต่อไปนี้



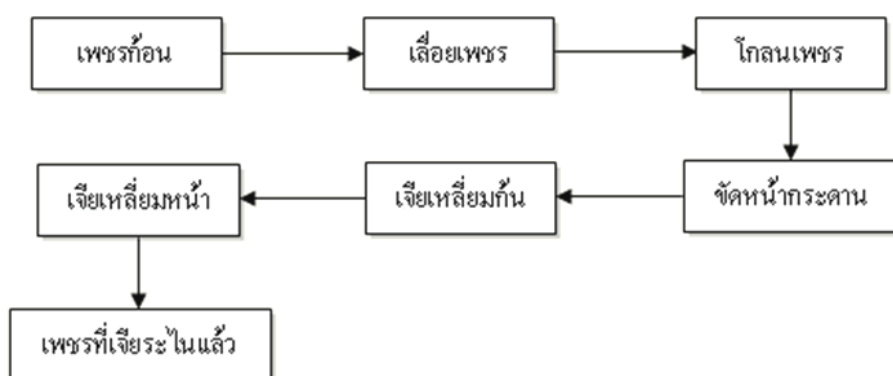
แผนภาพที่ 3 แสดงขั้นตอนการเจียรไนพลอย

ที่มา : สถาบันวิจัยและพัฒนาอัญมณีและเครื่องประดับแห่งชาติ (องค์การมหาชน), “ภาวะธุรกิจอุตสาหกรรมพลอยสีของไทย,” เอกสารเผยแพร่ทางวิชาการ, 2551. (อัดสำเนา)

(2) อุตสาหกรรมการเจียระไนเพชร (Diamond Cutting Industry)

อุตสาหกรรมการเจียระไนเพชรในประเทศไทย เกิดจากการย้ายฐานการผลิตจากประเทศที่มีชื่อเสียงในด้านการเจียระไนเพชรมานาน เช่น เบลเยียม อิสราเอล และอังกฤษ เนื่องจากประเทศไทยมีค่าจ้างแรงงานที่ต่ำ และมีฝีมือในการเจียระไนที่ประณีต (เพราะมีประสบการณ์การเจียระไนพลอยที่ยาวนาน) แต่การลงทุนในอุตสาหกรรมนี้จะต้องอาศัยเงินลงทุนสูง เนื่องจากต้องใช้เครื่องมือที่มีเทคโนโลยีสูง มีความซับซ้อน และมีราคาแพง ผู้ประกอบการส่วนใหญ่จึงเป็นนักลงทุนจากต่างประเทศ หรือเป็นการร่วมลงทุนกันระหว่างนักลงทุนชาวไทยกับชาวต่างประเทศ และได้รับการส่งเสริมการลงทุนจากสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน (B.O.I) ดังนั้น ในการเจียระไนเพชรผู้ผลิตจากต่างประเทศเป็นผู้นำเข้าวัตถุดิบ (เพชร) เทคโนโลยีการเจียระไนเพชร เครื่องจักร เครื่องมือต่าง ๆ มาใช้ในการผลิตเพื่อส่งออกเป็นหลัก

การเจียระไนเพชรมีกระบวนการไม่แตกต่างจากการเจียระไนพลอยนัก เว้นเพียงแต่เทคโนโลยีที่ใช้ในการเจียระไนมีความทันสมัยและซับซ้อนกว่า ทั้งนี้ ขั้นตอนการเจียระไนเพชรประกอบไปด้วยขั้นตอนต่าง ๆ ดังแสดงในแผนภาพต่อไปนี้



แผนภาพที่ 4 แสดงขั้นตอนการเจียระไนเพชร

ที่มา : สถาบันวิจัยและพัฒนาอัญมณีและเครื่องประดับแห่งชาติ (องค์การมหาชน), “ภาวะธุรกิจอุตสาหกรรมเพชรของไทย,” เอกสารเผยแพร่ทางวิชาการ, 2550. (อัดสำเนา)

ปัจจุบันเพชรที่เจียระไนโดยคนไทย เป็นที่ยอมรับของตลาดค้าเพชรและประเทศผู้ผลิตที่สำคัญ เนื่องจากแรงงานไทยมีทักษะ รวมทั้งมีการนำเทคโนโลยีที่ทันสมัยมาผลิต ซึ่งขณะนี้ประเทศไทยเป็นแหล่งเจียระไนเพชรขนาดเล็ก (ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 1.5 มม. ถึง 1 กะรัต) ที่สำคัญเป็นอันดับ 5 ของโลก รองจากเบลเยียม อิสราเอล อินเดีย และสหรัฐอเมริกา (นิวยอร์ก) ตามลำดับ และยังได้รับการยอมรับจากสหพันธ์ตลาดกลางการค้าเพชรโลก หรือ W.F.D.B

(World Federation of Diamond Bourse) ให้ประเทศไทยเป็นศูนย์กลางการค้าเพชรเป็นอันดับที่ 23 ของโลกอย่างเป็นทางการ ปัจจุบันเพชรที่เจียรไนจากประเทศไทยส่วนใหญ่ถูกส่งไปยังเบลเยียม สหรัฐอเมริกา อิสราเอล และอินเดีย (สำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม 2550 : 44)

ตารางที่ 5 รูปแบบการเจียรไนและรูปแบบที่นิยมเจียรไนในประเทศไทย

รูปแบบ	ลักษณะการเจียรไน	ประเภทของอัญมณีที่ใช้
เหลี่ยมเกสร (Brilliant Cut)	วงกลมมี 57 เหลี่ยม ด้านหน้า 33 หลัง 24 และหน้ากระดาน	เพชร ทับทิม มรกต และอัญมณีที่มีขนาดตั้งแต่ 5 สตางค์ขึ้นไป
เหลี่ยมกุหลาบ (Rose Cut)	วงกลมมี 16 เหลี่ยม ด้านหน้า 8 หลัง 8	อัญมณีที่มีขนาดตั้งแต่ 5 สตางค์ลงมา
เหลี่ยมตัดมุม (Emerald)	สี่เหลี่ยมจัตุรัส หรือ สี่เหลี่ยมผืนผ้า	อัญมณีที่มีสีใส เช่น ทับทิม บุษราคัม มรกต หยก
หลังเบี้ย (Cabochon Cut)	ฐานแบนหรือนูน	อัญมณีสีทึบ
มार्ควิส (Marquise Cut)	ข้าวหลามตัดแต่งปลายมนในด้านกว้าง ปลายแหลมใน	เหมาะกับทุกประเภท

ที่มา : มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, สถาบันวิจัยสังคม, รายงานการศึกษาฉบับสมบูรณ์ โครงการจัดทำแผนแม่บทอุตสาหกรรมรายสาขา (สาขาอัญมณีและเครื่องประดับ), (ม.ป.ท., 2545), 57.

3.1.2 อุตสาหกรรมเครื่องประดับ (Jewelry Industry) เป็นอุตสาหกรรมที่มีการนำเครื่องมือและอุปกรณ์ของอุตสาหกรรมอื่นมาใช้เป็นจำนวนมาก เนื่องจากอุตสาหกรรมนี้เป็นอุตสาหกรรมที่เน้นการใช้แรงงานเป็นจำนวนมาก ทำให้การทำงานมักเน้นไปที่การใช้เครื่องมือและอุปกรณ์มากกว่าเน้นที่เครื่องจักร โดยเครื่องจักรที่ใช้ส่วนใหญ่มักนำเข้ามาจากต่างประเทศ จะมีเพียงบางบริษัทเท่านั้นที่สามารถดัดแปลงเทคโนโลยีจากต่างประเทศมาประยุกต์ใช้เองได้จนสำเร็จ

ในอดีตอุตสาหกรรมเครื่องประดับของประเทศไทยส่วนใหญ่เป็นอุตสาหกรรมในครัวเรือน และเป็นการผลิตเพื่อจำหน่ายในประเทศเท่านั้น เครื่องประดับที่ผลิต ได้แก่ เครื่องประดับเงินและทอง ต่อมาได้มีการพัฒนาเป็นอุตสาหกรรมเครื่องประดับเพชรพลอยทั้งแท้และเทียม และเป็นการผลิตเพื่อการส่งออก การผลิตเครื่องประดับเป็นการนำอัญมณีมาประกอบกับตัวเรือน ซึ่งส่วนใหญ่เป็นโลหะ การผลิตในอุตสาหกรรมนี้ต้องมีความรู้ที่ดีในด้านศิลปะและความชำนาญ

ในกระบวนการผลิต ตั้งแต่การออกแบบ การทำแม่แบบ การหลอมโลหะ การผสมโลหะ การหล่อ การขึ้นรูปตัวเรือนรูปพรรณ การฝังอัญมณีเข้ากับตัวเรือน ไปจนถึงการตกแต่งขั้นสุดท้าย

สำหรับแรงงานที่เกี่ยวข้องในการผลิตเครื่องประดับ แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่

1. ช่างประกอบตัวเรือน เป็นแรงงานซึ่งรับผิดชอบในการหล่อ ขึ้นรูป ชูค และฝัง โดยแรงงานส่วนนี้ต้องมีความสามารถและความชำนาญสูงกว่าช่างเจียรไน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ในการฝังอัญมณี

2. นักออกแบบเครื่องประดับ เป็นแรงงานกลุ่มที่ขาดแคลนอย่างมากในอุตสาหกรรมนี้ ดังนั้น ผู้ประกอบการรายใหญ่จึงมักลงทุนในการจ้างนักออกแบบประจำบริษัทของตน ส่วนบางบริษัทก็ใช้วิธีการจ้างนักออกแบบอิสระจากทั้งในและต่างประเทศ ขณะที่ผู้ประกอบการขนาดกลางและขนาดย่อมจำนวนไม่น้อยใช้วิธีการลอกเลียนแบบ ประยุกต์ หรือดัดแปลงเป็นส่วนใหญ่

อุตสาหกรรมเครื่องประดับของไทยแบ่งเป็น 2 กลุ่มใหญ่ ๆ คือ อุตสาหกรรมเครื่องประดับอัญมณีแท้ และอุตสาหกรรมเครื่องประดับอัญมณีเทียม โดยมีรายละเอียดของแต่ละอุตสาหกรรม ดังนี้

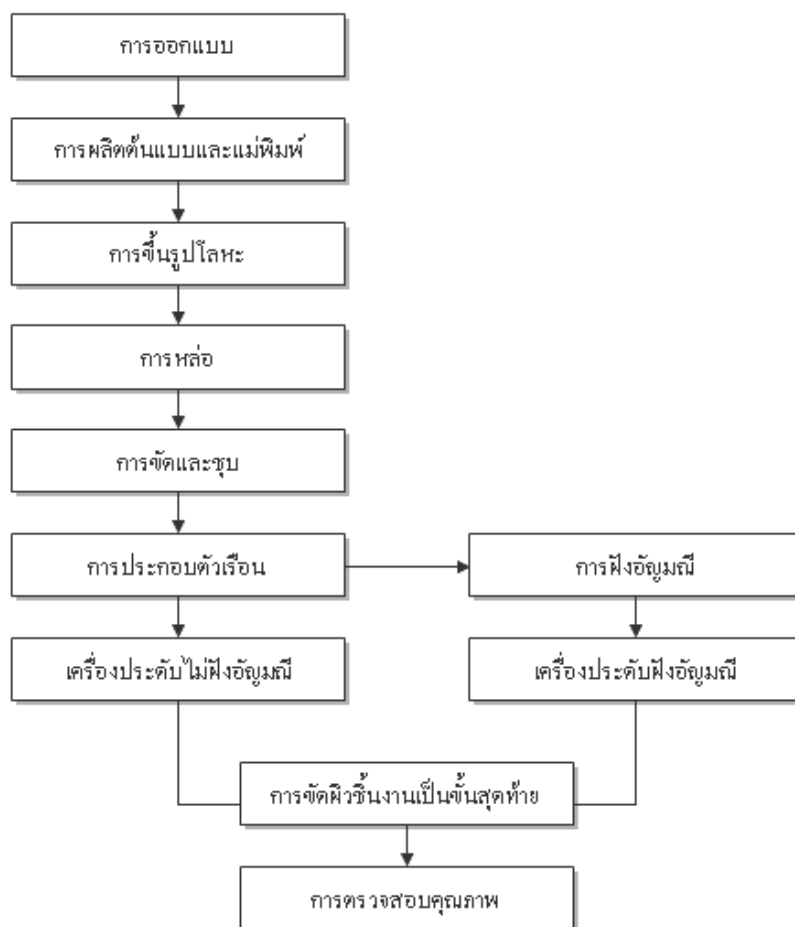
(1) อุตสาหกรรมเครื่องประดับอัญมณีแท้ (Genuine Jewelry Industry)

ปัจจุบันมีผู้ผลิตเครื่องประดับเพชรพลอยจำนวนมาก ซึ่งมีทั้งผู้ผลิตสำหรับตลาดภายในประเทศและผู้ผลิตสำหรับส่งออก โดยการผลิตเพื่อการส่งออกจำเป็นต้องใช้เทคโนโลยีในการผลิตมากกว่าการผลิตสำหรับตลาดภายในประเทศ เนื่องจากต้องแข่งขันกับคู่แข่งในต่างประเทศจำนวนมาก ทั้งในด้านรูปแบบ คุณภาพ และราคาสินค้า ซึ่งสามารถแบ่งผู้ผลิตเพื่อการส่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ

1) ผู้ผลิตไทยที่พัฒนามาจากผู้ผลิตสำหรับตลาดภายในประเทศ ผู้ส่งออกอัญมณี และผู้ค้าพลอยในประเทศ

2) ผู้ผลิตที่ร่วมทุนกับต่างชาติ โดยหุ้นส่วนต่างชาติมักจะเป็นผู้ผลิตอยู่ในต่างประเทศ แต่จะมาร่วมทุนกับผู้ผลิตในไทย เพื่ออาศัยประโยชน์จากต้นทุนที่ต่ำกว่า ก่อนที่จะส่งออกสินค้าจากไทยกลับไปยังบริษัทในเครือและลูกค้าของตนในต่างประเทศ

สำหรับขั้นตอนการผลิตเครื่องประดับแท้ การออกแบบ ถือเป็นขั้นตอนการผลิตขั้นตอนแรกที่มีความสำคัญที่สุด ซึ่งจำเป็นต้องอาศัยความรู้ทั้งทางด้านศิลปะและความรู้ความเข้าใจในการผลิต การผลิตเครื่องประดับแท้ (ทำจากโลหะมีค่าต่าง ๆ ได้แก่ เงิน ทองคำ และแพลทินัม) ล้วนอาศัยแรงงานเป็นจำนวนมาก (โดยเฉพาะแรงงานฝีมือ) ในกระบวนการผลิตหลายขั้นตอน และเป็นการผลิตที่ใช้เครื่องมือและอุปกรณ์มากกว่าการใช้เครื่องจักร ขั้นตอนการผลิตเครื่องประดับแท้โดยทั่วไปสามารถแสดงผังภาพต่อไปนี้



แผนภาพที่ 5 แสดงขั้นตอนการผลิตเครื่องประดับแท้

ที่มา : สถาบันวิจัยและพัฒนาอูมณีและเครื่องประดับแห่งชาติ (องค์การมหาชน), “ภาวะธุรกิจอุตสาหกรรมเครื่องประดับแท้ของไทย,” เอกสารเผยแพร่ทางวิชาการ, 2550. (อัดสำเนา)

อุตสาหกรรมการผลิตเครื่องประดับแท้ของไทยมีผู้ประกอบการเป็นจำนวนมาก ทั้งที่จดทะเบียนและไม่ได้จดทะเบียน ดำเนินธุรกิจการผลิตเครื่องประดับกับกรมโรงงานอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม โดยส่วนใหญ่เป็นผู้ประกอบการขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) ที่ดำเนินการผลิตในลักษณะรับจ้างการผลิต (Original Equipment Manufacturing : OEM)

อย่างไรก็ดี สภาพการณ์การแข่งขันที่รุนแรงขึ้นในตลาดโลก กอปรกับการส่งเสริมจากภาครัฐและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ต่างก็มีส่วนผลักดันอุตสาหกรรมนี้ของไทยให้ปรับลักษณะการผลิตเป็นการผลิตสินค้าที่มีการออกแบบเอง (Original Design Manufacturing : ODM) และจำหน่ายภายใต้ตราชื่อของตนเอง (Original Brand Manufacturing : OBM) มากขึ้น (สถาบันวิจัยและพัฒนาอูมณีและเครื่องประดับแห่งชาติ 2550 : 1)

(2) อุตสาหกรรมเครื่องประดับอัญมณีเทียม (Costume Jewelry Industry)

หรือเรียกอีกอย่างว่า เครื่องประดับแฟชั่น เป็นอุตสาหกรรมที่ระยะเริ่มแรกเป็นการผลิตเพื่อตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคภายในประเทศ ต่อมาได้มีการพัฒนารูปแบบและเทคนิคการผลิต จนสามารถผลิตสินค้าได้ใกล้เคียงกับเครื่องประดับแท้ และมีการปรับเปลี่ยนรูปแบบการผลิตเพื่อการส่งออก ขณะเดียวกันรสนิยมของผู้บริโภคและสภาพทางสังคมก็ได้เปลี่ยนแปลงจากการใช้เครื่องประดับอัญมณีแท้ซึ่งมีราคาแพง มาเป็นเครื่องประดับอัญมณีเทียมที่เลียนแบบของแท้ ส่งผลให้อุตสาหกรรมนี้มีการขยายตัวอย่างรวดเร็ว

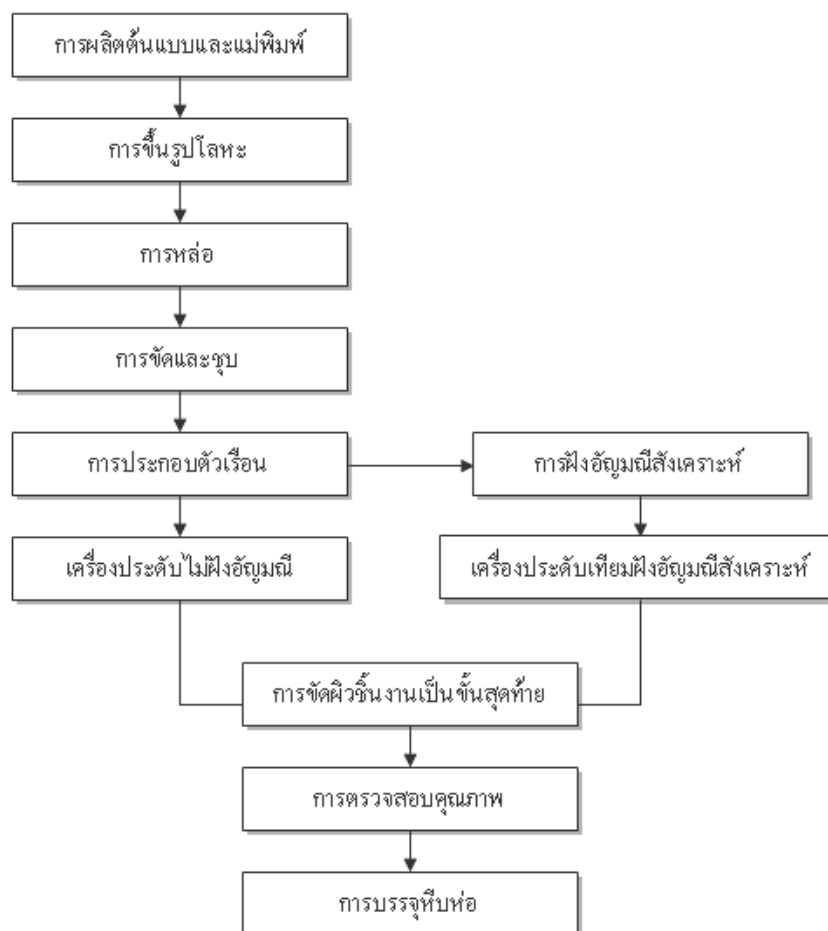
นอกจากผู้ผลิตของประเทศไทยจะขยายการลงทุนและการผลิตเข้ามาภายในประเทศไทยแล้ว ยังมีผู้ผลิตจากต่างประเทศ เช่น สวิตเซอร์แลนด์ ไต้หวัน และญี่ปุ่น ย้ายฐานการผลิตเข้ามาในประเทศไทย เนื่องจากประเทศไทยมีความพร้อมในด้านแรงงานที่มีฝีมือประณีต และมีค่าจ้างแรงงานที่ต่ำ เมื่อเปรียบเทียบกับค่าจ้างแรงงานในประเทศฮ่องกง เกาหลีใต้ และไต้หวัน

เครื่องประดับอัญมณีเทียมที่จำหน่ายในประเทศไทย แบ่งเป็น 2 ประเภท คือ

- 1) ประเภทที่มาจากยุโรปและสหรัฐอเมริกา เป็นสินค้าที่เน้นคุณภาพ ความคงทน และรูปแบบที่ทันสมัย
- 2) ประเภทที่มาจากเอเชีย เช่น ฮ่องกง ไต้หวัน เกาหลี และไทย เป็นสินค้าที่ไม่เน้นคุณภาพและภาพพจน์ของสินค้ามากนัก ระดับราคาจึงถูกกว่าประเภทแรกค่อนข้างมาก

ปัจจุบันความต้องการเครื่องประดับอัญมณีเทียมของตลาดภายในประเทศมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้น ทั้งนี้เพราะเป็นไปตามแฟชั่นและรสนิยมของผู้ใช้ ซึ่งส่วนใหญ่เป็นสุภาพสตรีที่นิยมสวมใส่ให้เข้ากับเสื้อผ้า นอกจากนี้ยังมีความปลอดภัยแก่ชีวิตและทรัพย์สินมากกว่าเครื่องประดับจริงอีกด้วย

สำหรับการผลิตเครื่องประดับเทียมนั้น มีขั้นตอนไม่แตกต่างจากเครื่องประดับแท้ โดยทั่วไป ขั้นตอนการผลิตเครื่องประดับเทียมสามารถแสดงดังแผนภาพต่อไปนี้



แผนภาพที่ 6 แสดงขั้นตอนการผลิตเครื่องประดับเทียม

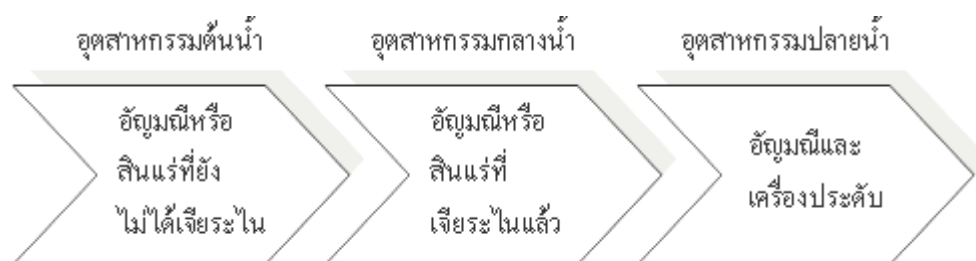
ที่มา : สถาบันวิจัยและพัฒนาอัญมณีและเครื่องประดับแห่งชาติ (องค์การมหาชน), “ภาวะธุรกิจอุตสาหกรรมเครื่องประดับเทียมของไทย,” เอกสารเผยแพร่ทางวิชาการ, 2550. (อัดสำเนา)

อย่างไรก็ตาม นอกจากอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับในประเทศไทยจะแบ่งตามลักษณะการผลิตดังที่กล่าวมาข้างต้นแล้ว อุตสาหกรรมนี้ยังสามารถแบ่งออกได้เป็น 3 ช่วง ตามลักษณะของอุตสาหกรรม คือ อุตสาหกรรมต้นน้ำ อุตสาหกรรมกลางน้ำ และอุตสาหกรรมปลายน้ำ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1. อุตสาหกรรมขั้นต้นหรืออุตสาหกรรมต้นน้ำ (Up Stream) คือ อุตสาหกรรมขั้นต้นของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับ กล่าวคือ การทำเหมืองเพชร หรือเหมืองพลอยต่าง ๆ เพื่อให้ได้มาซึ่งอัญมณีหรือสินแร่ที่ยังไม่ได้เจียรไน เพื่อใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตอัญมณีและเครื่องประดับต่อไป ทั้งนี้ อุตสาหกรรมต้นน้ำดังกล่าว มักจะถูกผูกขาดโดยประเทศผู้เป็นเจ้าของสินแร่อัญมณีเหล่านั้น

2. อุตสาหกรรมขั้นกลางหรืออุตสาหกรรมกลางน้ำ (Mid Stream) คือ อุตสาหกรรมการเจียรไนอัญมณีและสินแร่ที่ได้จากอุตสาหกรรมต้นน้ำ เพื่อให้ได้มาซึ่งอัญมณีที่พร้อมนำไปประกอบเป็นตัวเรือนต่อไป

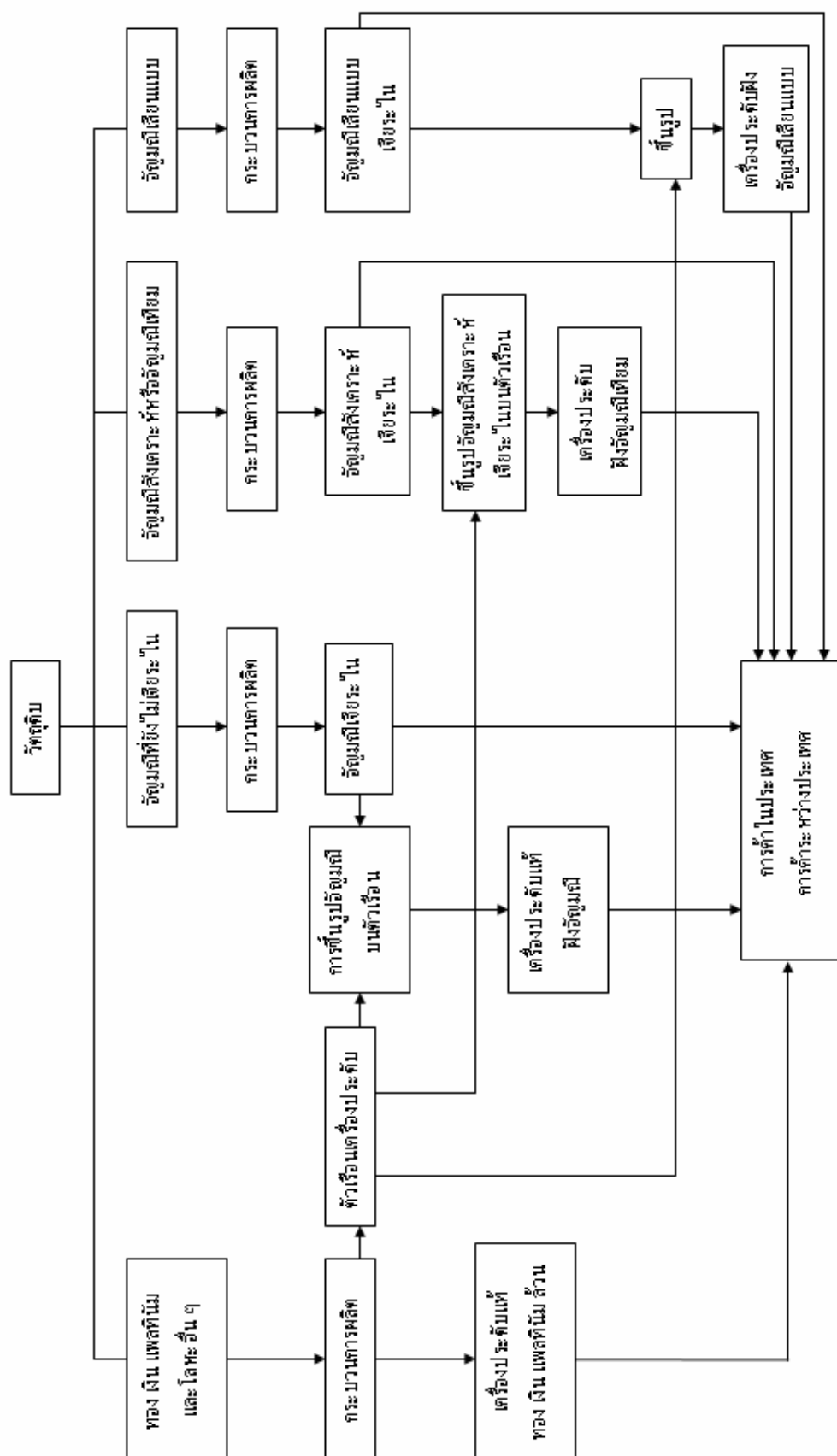
3. อุตสาหกรรมขั้นปลายหรืออุตสาหกรรมปลายน้ำ (Down Stream) คือ อุตสาหกรรมการค้าอัญมณีและเครื่องประดับที่ผ่านการขึ้นรูป และประกอบเป็นตัวเรือนเรียบร้อยแล้ว



แผนภาพที่ 7 แสดงลักษณะของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับในประเทศไทย

โดยภาพรวมของการผลิตอัญมณีและเครื่องประดับของไทย ยังคงเป็นอุตสาหกรรมการผลิตที่สำคัญสำหรับอุตสาหกรรมปลายน้ำ เนื่องจากสามารถสร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจภายในประเทศ และการส่งออกในภาวะปัจจุบันได้เป็นอย่างดี (สำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม 2550 : 96)

อุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับของไทยมีโครงสร้างที่ซับซ้อนมาก นับตั้งแต่วัตถุดิบจนถึงการเป็นผลิตภัณฑ์ขั้นสุดท้าย โดยสินค้าขั้นสุดท้ายก็สามารถแยกประเภทออกมาได้อีกหลายผลิตภัณฑ์ คือ เพชรที่เจียรไนแล้ว พลอยสีที่เจียรไนแล้ว อัญมณีเทียมที่ถูกนำไปขายโดยที่ไม่ได้ขึ้นรูปเป็นตัวเรือนในลักษณะของเครื่องประดับแท้ซึ่งทำจากโลหะมีค่า (เครื่องประดับทอง เครื่องประดับเงิน เครื่องประดับแพลทินัม) ที่ฝังและไม่ฝังด้วยรัตนชาติรวมถึงเครื่องประดับเทียม ซึ่งในแต่ละขั้นตอนจะแสดงตามโครงสร้างของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับในประเทศไทย ดังแผนภาพที่ 8



แผนภาพที่ ๘ แสดงโครงสร้างของสหกรณ์และเครือข่ายระดับโดยรวมของประเทศไทย

ที่มา : สถาบันวิจัยและพัฒนาอัยยภูมิและเครื่องประดับแห่งชาติ, รายงานฉบับสมบูรณ์ โครงการจัดทำข้อมูลอุตสาหกรรมเครื่องประดับไทย เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน (สาขาอัยยภูมิและเครื่องประดับ) (ม.ป.พ. 2547), 31.

อุตสาหกรรมและสถาบันที่เกี่ยวข้อง

1. อุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์เป็นอุตสาหกรรมสนับสนุนที่สำคัญ เนื่องจากการเลือกซื้อสินค้าอัญมณีและเครื่องประดับนั้นผู้ซื้อจะคำนึงจะพิจารณาถึงบรรจุภัณฑ์ด้วย ประเทศไทยนั้นมีอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์ที่เข้มแข็งสามารถผลิตได้เพียงพอกับความต้องการในประเทศ และมีคุณภาพและปริมาณเพียงพอในการส่งออกอีกด้วย

2. อุตสาหกรรมการผลิตและการสกัดโลหะมีค่าเพื่อนำกลับมาใช้ และการวิเคราะห์ทดสอบโลหะมีค่า ในปัจจุบันอุตสาหกรรมนี้มีเทคโนโลยีในการผลิตอยู่ 2 แบบ คือกรรมวิธีทางเคมี และกรรมวิธีทางไฟฟ้า ซึ่งผู้ผลิตในประเทศไทยมีอยู่เพียง 4 - 5 รายนั้น มีความชำนาญทางกรรมวิธีทางเคมีมากกว่า ซึ่งความละเอียดเที่ยงตรงและความบริสุทธิ์ของโลหะที่ได้ผู้กรรมวิธีทางไฟฟ้าไม่ได้

3. อุตสาหกรรมการชุบตัวเรือนและชิ้นส่วนเครื่องประดับ ผู้ประกอบการไทยที่เป็นผู้ประกอบการรายใหญ่ที่คุณภาพเชื่อถือได้มีประมาณ 4 - 5 ราย นอกนั้นจะเป็นผู้ประกอบการรายเล็ก ๆ ซึ่งส่วนใหญ่จะมีคุณภาพไม่ทัดเทียมกับผู้ประกอบการรายใหญ่

4. อุตสาหกรรมการผลิตชิ้นส่วนและตัวเรือนเครื่องประดับสำเร็จรูป เช่น สปริงตัวล็อก ซึ่งเป็นส่วนประกอบที่สำคัญของเครื่องประดับโดยเฉพาะการผลิตชิ้นส่วนทองคำ และแพลทินัม ซึ่งต้องใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัย ไทยมีผู้ประกอบการรายใหญ่อยู่เพียง 4 - 5 ราย ผลิตชิ้นส่วนที่ทำด้วยโลหะเงินและโลหะที่ใช้ประกอบตัวเรือนในเครื่องประดับเทียม ทำให้ไทยต้องนำเข้าชิ้นส่วนและตัวเรือนถึงสำเร็จรูปเป็นจำนวนมาก

5. อุตสาหกรรมการผลิตแม่พิมพ์ต้นแบบ การทำแม่พิมพ์นั้นสามารถทำได้จากการแกะสลักด้วยมือหรือการใช้คอมพิวเตอร์ และแสงเลเซอร์ ซึ่งมีคุณภาพสูงกว่าการแกะด้วยมือช่างไทยจัดได้ว่ามีฝีมือสูงในการแกะแม่พิมพ์ต้นแบบ แต่การผลิตแบบนี้จะใช้เวลานาน หากมีการนำเทคโนโลยีมาช่วย จะช่วยประหยัดเวลาการผลิตได้มากขึ้น

6. อุตสาหกรรมการผลิตยาง จี้ฝัง และปูนปลาสเตอร์ที่ใช้ทำแม่พิมพ์ การผลิตยาง เพื่อนำไปทำแม่พิมพ์เครื่องประดับ ทำมาจากยางสังเคราะห์ที่มีคุณสมบัติพิเศษต้องมีคุณภาพได้มาตรฐานโดยที่ผู้ผลิตหลักในไทยเป็นบริษัทร่วมทุนกับสหรัฐอเมริกา และการผลิตจี้ฝังจากผลิตภัณฑ์ปิโตรเคมี ต้องใช้ความรู้ด้านเคมีเพื่อให้ได้คุณสมบัติที่ดีตรงตามความต้องการ ซึ่งบริษัทที่ผลิตในประเทศก็เป็นบริษัทเดียวกับที่ผลิตยางข้างคัน ส่วนปูนปลาสเตอร์นั้น นำมาใช้ในการผลิตแม่พิมพ์ขั้นสุดท้ายก่อนที่จะหลอมโลหะเพื่อทำการหล่อ มีผู้ประกอบการไทยเพียงสองรายที่ทำได้ตามคุณภาพระดับสากล แต่ปูนปลาสเตอร์ที่ผลิตได้สามารถหล่อได้เพียงเครื่องประดับเงินและ

ทองคำเท่านั้น ไม่สามารถนำไปใช้หล่อแพลทินัมได้ ทำให้สามารถทดแทนการนำเข้าได้เพียงบางส่วนเท่านั้น

7. สถาบันวิจัยและพัฒนาอัญมณีและเครื่องประดับแห่งชาติ จัดตั้งเมื่อวันที่ 8 เมษายน พ.ศ. 2541 ทำหน้าที่สนับสนุนอุตสาหกรรมครบวงจร มีการวิจัยและพัฒนาในเรื่องอัญมณีศาสตร์ การทดสอบ การออกแบบและการตลาด มีเครื่องมือทางวิทยาศาสตร์ที่ใช้ในการทดสอบที่ทันสมัยเช่นเดียวกับที่ใช้อยู่ในห้องปฏิบัติการชั้นนำระดับโลก และให้บริการกับภาคเอกชนทั่วไป ผลงานที่โดดเด่นนอกเหนือไปจากผลงานวิจัยทางด้านต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง คือ การสร้างมาตรฐานทับทิม (Ruby Grading) ที่ได้รับการยอมรับจาก CIBJO (The International Confederation of Jewelry, Silverware, Diamonds, Pearls, and Stones)

3.2 โครงสร้างปัจจัยการผลิตของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับในประเทศไทย

ปัจจัยการผลิตที่สำคัญในการผลิตสินค้าอัญมณีและเครื่องประดับ ประกอบด้วย วัตถุดิบ แรงงาน เงินทุน และ เครื่องจักรอุปกรณ์และเทคโนโลยี ซึ่งมีรายละเอียดของแต่ละปัจจัยดังต่อไปนี้

3.2.1 วัตถุดิบ วัตถุดิบที่สำคัญในการผลิตเครื่องประดับแบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม คือ วัตถุดิบในการผลิตตัวเรือนหรือโลหะมีค่า อัญมณีที่ประดับบนตัวเรือน และวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตอุตสาหกรรมเครื่องประดับอัญมณีเทียม ดังรายละเอียดต่อไปนี้

(1) วัตถุดิบในการผลิตตัวเรือนหรือโลหะมีค่า วัตถุดิบที่นำมาใช้ในการผลิตตัวเรือน โดยทั่วไปแบ่งออกเป็น 3 ประเภทใหญ่ คือ ทองคำ (Gold) ทองคำขาว (Platinum) และเงิน (Silver) ซึ่งโลหะมีค่า 3 ประเภท มีการขุดพบภายในประเทศไทยน้อยมาก ส่วนใหญ่นำเข้าจากต่างประเทศเป็นหลัก ดังนี้

1) ทองคำ (Gold) พบในจังหวัดปราจีนบุรี และนครราชสีมา และไม่มีการทำเหมืองทองคำเอง จึงมีการนำเข้าทองคำแท่งจากสวิตเซอร์แลนด์ สหราชอาณาจักร สหภาพโซเวียต สิงคโปร์ และสหรัฐอเมริกา

2) เงิน (Silver) พบมากในแถบจังหวัดกาญจนบุรี แต่ไม่เพียงพอกับความต้องการ จึงต้องนำเข้าจากออสเตรเลีย สหราชอาณาจักร และสหรัฐอเมริกา

3) ทองคำขาวหรือแพลทินัม (Platinum) ไทยมีการนำเข้าจากญี่ปุ่นและเยอรมนี

(2) อัญมณีที่ประดับบนตัวเรือน อัญมณีที่ประดับบนตัวเรือนในที่นี้ คือ อัญมณีหรือรัตนชาติ ซึ่งหมายถึง วัสดุที่ส่วนใหญ่ (มากกว่าร้อยละ 90) เป็นแร่ โดยทั่วไปเมื่อได้รับการตัดขัด ฝน หรือการเจียรไน แล้วมีความสวยงาม (Beauty) และเป็นสิ่งที่หายาก (Rare) คงทน

(Durable) สามารถใช้เป็นสิ่งมีค่า (Valuable) และพกพา (Portable) ซึ่งนำไปแลกเปลี่ยนซื้อขายได้ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, สถาบันวิจัยสังคม 2545 : 65)

อัญมณีหรือรัตนชาติที่ใช้ทำเครื่องประดับ สามารถจำแนกออกเป็น 3 ประเภท ดังนี้

1. อัญมณีที่เกิดจากสิ่งที่มีชีวิต (Precious Stone Organism) ซึ่งมีอยู่ 4 ชนิดที่สำคัญ คือ

1) ไข่มุก (Pearl) เกิดจากการที่หอยมุกคายแคลเซียมคาร์บอเนตออกมาหุ้มเม็ดทราย หรือวัตถุแปลกปลอมที่หลุดเข้าไปในตัวมัน จนทำให้เกิดเม็ดไข่มุกขึ้นมา

2) ปะการัง (Coral) เกิดจากสัตว์ในทะเลตายและกลายเป็นหิน

3) อำพัน (Amber) เกิดจากยางของต้นไม้ที่สะสมอยู่นับล้าน ๆ ปี

4) แกกเกต (Gagate) เกิดจากไม้สนที่ผุสลายยาก นาน ๆ เข้าก็กลายเป็นถ่านหิน มีสีดำเป็นเงา สวยงามและทนทาน

2. อัญมณีที่เกิดจากสิ่งที่ไม่มีชีวิต (Precious and Semi - Precious Gemstone) คือ แร่รัตนชาติที่มีอยู่ด้วยกันหลายชนิด ซึ่งสามารถแบ่งย่อยออกไปอีกตามคุณค่าและราคา ดังนี้

1) อัญมณีที่มีค่าสูงยิ่ง (Precious Stone) ได้แก่ เพชร (Diamond) ทับทิม (Ruby) ฟ้าลิ้น (Blue Sapphire) และมรกต (Emerald) อัญมณีทั้ง 4 ชนิดนี้มีค่าและราคาสูงมาก เมื่อเปรียบเทียบกับอัญมณีประเภทอื่น ๆ จึงจัดได้ว่าอัญมณีประเภทนี้เป็นอัญมณีเลอค่า มีการนำมาใช้ในการทำเครื่องประดับอย่างกว้างขวาง เป็นที่ต้องการของบุคคลโดยทั่วไป นอกจากนี้ยังแสดงถึงความมั่งคั่งของผู้ที่ได้ครอบครองไว้อีกด้วย

2) อัญมณีที่มีค่าและราคารองลงมา (Semi - Precious Stone) เป็นอัญมณีที่เป็นแร่รัตนชาติที่มีค่ารองลงมาจากอัญมณีใน 4 ประเภทแรก อัญมณีกลุ่มนี้ได้แก่ เพทาย (Zircon) พลอยสีม่วง (Amethyst) เพอริคอต (Peridot) เทอร์ควอยซ์ (Turquoise) และโทแพซ (Topaz) เป็นต้น

3. อัญมณีที่ได้จากการสังเคราะห์หรืออัญมณีเทียม (Synthetic Gemstone) เนื่องจากอัญมณีที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติ (Natural Gemstone) ในโลกนี้หายากและมีราคาสูงอยู่ตลอดเวลา ทำให้นักวิทยาศาสตร์พยายามที่จะสร้างอัญมณีเพิ่มขึ้นให้มีรูปร่าง คุณสมบัติเหมือนกับอัญมณีธรรมชาติให้มากที่สุด ปัจจุบันมีอัญมณีเทียมเกือบทุกชนิด ได้แก่ เพชรเทียม ทับทิมเทียม มรกตเทียม หยกเทียม เป็นต้น

ทั้งนี้ เครื่องประดับอัญมณีเทียม สามารถจำแนกออกเป็น 3 ประเภท คือ

- 1) เครื่องประดับอัญมณีเทียมเลียนแบบเครื่องประดับอัญมณีแท้ เช่น เข็มกลัด ต่างหู แหวน สร้อยคอ กำไล เป็นต้น
- 2) เครื่องประดับอัญมณีเทียมที่ทำจากพลาสติก
- 3) เครื่องประดับอัญมณีที่ทำจากหินสีต่าง ๆ เปลือกหอย เขาสัตว์ ลูกปัด และเซรามิกส์

ในปัจจุบัน อัญมณีที่มีความสำคัญในอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับของโลก ได้แก่ เพชร ทับทิม ไข่มุก และมรกต โดยมีการใช้เพชรในการทำเครื่องประดับประมาณร้อยละ 65 - 70 และทับทิม ไข่มุก มรกต ประมาณร้อยละ 25 (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, สถาบันวิจัยสังคม 2545 : 65)

(3) วัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตอุตสาหกรรมเครื่องประดับอัญมณีเทียม แบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท คือ

- 1) วัตถุดิบหลัก เช่น ทองเหลือง ทองแดง เหล็ก ดีบุก พลวง ตะกั่ว ซึ่งเป็นวัตถุดิบที่ผลิตได้ในประเทศ และพลอยเทียม มุกเทียม ซึ่งนำเข้าจากต่างประเทศ เป็นต้น
- 2) ส่วนประกอบอื่น ๆ เช่น ชิ้นส่วนประกอบตัวเรือน ผงทอง ผงเงิน ผงโรเดียม (ทองคำขาว) สี เป็นต้น โดยนำเข้าจากต่างประเทศ เพราะมีราคาถูก

วัตถุดิบเหล่านี้จะถูกนำไปชุบด้วยโลหะมีค่าอีกครั้งหนึ่งก่อน เพื่อเพิ่มความสวยงาม อย่างไรก็ตาม สำหรับตัวเรือนและส่วนประกอบของเครื่องประดับอัญมณีเทียม ส่วนใหญ่จะนำเข้าจากต่างประเทศ เช่น อิตาลี เพราะมีเทคโนโลยีในการชุบโลหะได้ดีกว่าในประเทศ ซึ่งจะทำให้สินค้ามีคุณค่าและราคาสูงขึ้น

3.2.2 แรงงาน อุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับ เป็นอุตสาหกรรมที่ใช้แรงงานจำนวนมาก เนื่องจากเป็นงานที่ต้องอาศัยฝีมือ ทักษะความสามารถ ความชำนาญ และความประณีตละเอียดอ่อนของคนเป็นสำคัญ ซึ่งเครื่องจักรไม่สามารถทดแทนได้ สามารถแบ่งแรงงานออกเป็น 3 กลุ่ม (ไม่รวมขั้นตอนของการชุบพลอย) คือ

(1) ช่างเจียรไน แบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ

- 1) ช่างเจียรไนพลอย มีตั้งแต่ระดับครัวเรือน ซึ่งเป็นทั้งเกษตรกรและชาวบ้านทั่วไป ไปจนถึงช่างเจียรไนที่อยู่ตามโรงงานต่าง ๆ ช่างเจียรไนพลอยของไทยสามารถเจียรไนพลอยได้ประมาณวันละ 20 เม็ดต่อคน โดยทำงานวันละ 8 ชั่วโมง เป็นมาตรฐาน
- 2) ช่างเจียรไนเพชร ต้องใช้แรงงานมีฝีมือและความชำนาญ เนื่องจากต้องใช้เทคนิคในการเจียรไนชั้นสูง โดยปกติการเจียรไนเพชร จะมุ่งที่วิธีการกำหนดสัดส่วนของ

เพชรให้ได้ประโยชน์สูงสุดจากแสง เพื่อให้ได้ประกายสูงสุด มีการหักเหหรือสะท้อนแสงมากที่สุด จึงต้องมีการคำนวณอย่างรอบคอบก่อนเจียรไน เพื่อให้ได้รูปแบบตามมาตรฐาน การเป็นช่างเจียรไนเพชรที่มีฝีมือจะต้องอาศัยประสบการณ์ไม่น้อยกว่า 3 ปี

(2) ช่างประกอบตัวเรือน เป็นแรงงานในส่วนของอุตสาหกรรมเครื่องประดับ ซึ่งประกอบด้วยการหล่อและขึ้นรูป การขัด ขูด และการฝัง ซึ่งแรงงานส่วนนี้จะต้องใช้ความสามารถและความชำนาญมากกว่าช่างเจียรไน โดยเฉพาะในด้านการฝังอัญมณี

(3) นักออกแบบเครื่องประดับ ปัจจุบันนักออกแบบเครื่องประดับมีความสำคัญมาก เพราะอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับของไทยมีการส่งออกไปจำหน่ายต่างประเทศมาก จึงต้องมีการแข่งขันกับประเทศอื่น ๆ และอัญมณีและเครื่องประดับก็เป็นสินค้าแฟชั่น ซึ่งมีการเปลี่ยนแปลงรูปแบบตลอดเวลา แต่ปัจจุบันแรงงานในส่วนนี้ยังมีอยู่น้อยมาก

ในปัจจุบัน มีผู้ผลิตหลายรายเริ่มให้ความสนใจและเริ่มมีการพัฒนาการออกแบบมากขึ้น โดยเฉพาะผู้ผลิตเครื่องประดับที่เน้นตลาดส่งออก และมีผู้ผลิตบางรายได้พยายามสร้างตราสินค้า (Brand Name) เป็นของตนเอง นอกจากผู้ผลิตแล้ว ยังมีหน่วยงานและสถาบันต่าง ๆ เริ่มหันมาพัฒนาออกแบบและพยายามสร้างนักออกแบบเครื่องประดับ เช่น สถาบันกรุงเทพอัญมณีศิลป์ ที่ได้มีการเปิดสอนทางด้านการออกแบบเครื่องประดับ ซึ่งปัจจุบันสามารถผลิตบุคลากรออกมาตอบสนองความต้องการของบริษัทต่าง ๆ ได้เป็นอย่างดี

3.2.3 เงินทุน เป็นปัจจัยการผลิตที่สำคัญยิ่งในการประกอบอุตสาหกรรม ซึ่งเงินทุนที่ใช้ในอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับ ประกอบด้วย

(1) เงินทุนเพื่อการลงทุนในด้านโรงงาน เครื่องจักร และอุปกรณ์ เงินทุนจะขึ้นอยู่กับประเภทการผลิตและกำลังการผลิตแต่ละโรงงาน ซึ่งจะเป็นเครื่องกำหนดขนาดของโรงงาน และลักษณะของเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิต เช่น อุตสาหกรรมเจียรไนพลอย จะใช้เงินทุนไม่มากนัก เพราะเครื่องจักรและอุปกรณ์ราคาไม่สูง แต่ถ้าเป็นอุตสาหกรรมการเจียรไนเพชร จะต้องลงทุนสูงขึ้น เพราะต้องใช้เครื่องจักรและอุปกรณ์ที่มีเทคโนโลยีสูงขึ้นมาก ราคาจึงสูงขึ้นด้วย

(2) เงินทุนหมุนเวียนเพื่อใช้ในการดำเนินงาน เป็นเงินทุนเพื่อใช้ในการดำเนินงาน ซึ่งได้แก่ ค่าวัตถุดิบ ค่าจ้างแรงงาน ค่าใช้จ่ายภายในโรงงาน และอื่น ๆ โดยปกติแล้ว อุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับต้องใช้เงินทุนหมุนเวียนเป็นจำนวนมาก เนื่องจากเป็นอุตสาหกรรมที่มีวัตถุดิบมีมูลค่าสูง โดยเฉพาะอัญมณีและเครื่องประดับแท้ เงินทุนหมุนเวียนจึงมีความจำเป็นต่ออุตสาหกรรมนี้เป็นอย่างมาก

ในปัจจุบัน ผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมนี้มีการใช้เงินทุนหมุนเวียนทั้งที่เป็นของตนเอง และกู้ยืมจากแหล่งต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นการกู้ยืมนอกระบบหรือภายในระบบ (ส่วนใหญ่จะกู้ยืมจากธนาคารพาณิชย์)

3.2.4 เครื่องจักร อุปกรณ์ และเทคโนโลยี เครื่องจักรและอุปกรณ์ในการผลิตมี 2 ประเภท คือ

(1) เครื่องจักรและอุปกรณ์ในการเจียรไน โดยปกติแล้วการเจียรไนอัญมณีในประเทศไทยจะใช้แรงงานคนเป็นส่วนใหญ่ แต่เป็นลักษณะที่ใช้ร่วมกับเครื่องจักร เครื่องมือ และอุปกรณ์ต่าง ๆ ได้แก่ เครื่องโกลนจักรเจียรไน เพชรกวาด มอเตอร์ไฟฟ้า เครื่องขัดผงละเอียด ใบเลื่อย และไม้ทวนยึดอัญมณี เป็นต้น ซึ่งเครื่องจักร เครื่องมือ และอุปกรณ์เหล่านี้ มีทั้งที่มีการผลิตภายในประเทศ และมีการนำเข้าจากต่างประเทศ

(2) เครื่องจักรและอุปกรณ์สำหรับการผลิตเครื่องประดับ ในการผลิตเครื่องประดับส่วนใหญ่จะใช้เครื่องจักรขนาดเล็ก และอุปกรณ์ประเภทเครื่องมือมากกว่า การเจียรไนอัญมณี โดยที่เครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์ที่ใช้ ส่วนใหญ่ต้องนำเข้าจากต่างประเทศ เช่น สหรัฐอเมริกา ญี่ปุ่น เยอรมนี อิตาลี และอังกฤษ เป็นต้น

นอกจากเครื่องจักรและอุปกรณ์แล้ว เทคโนโลยีของเครื่องจักรและอุปกรณ์ประเภทต่าง ๆ ก็มีความสำคัญเช่นเดียวกัน เนื่องจากการผลิตที่สามารถลดต้นทุนการผลิต การสูญเสียระหว่างการผลิต หรือการผลิตให้ได้มาตรฐานตามความต้องการของตลาด ต้องอาศัยเทคโนโลยีของเครื่องจักรและอุปกรณ์ร่วมกับประสบการณ์ และความชำนาญของแรงงาน ซึ่งการตรวจสอบอัญมณี นอกจากจะใช้เครื่องมือพื้นฐาน เช่น เครื่องวัดดัชนีหักเห (Refractometer) โพลาริสโคป (Polariscope) กล้องจุลทรรศน์สำหรับส่องดูอัญมณี (Gem Microscope) แว่นขยายกำลังขยาย 10 เท่า (Loupe 10X) และเครื่องชั่งหาความถ่วงจำเพาะ (Specific Gravity Balance) เป็นต้น แล้วยังพบว่าอัญมณีสังเคราะห์บางชนิดไม่สามารถตรวจสอบหรือตรวจสอบได้ยากด้วยเครื่องมือพื้นฐาน จึงจำเป็นต้องใช้เครื่องมือขั้นสูงช่วยในการตรวจสอบ เช่น Cathodoluminescope ใช้ตรวจจำแนกเพชรแท้กับเพชรสังเคราะห์ Spectrophotometer ใช้ในการตรวจวัดรหัสสีอัญมณีภายใต้แสงมาตรฐาน และ Proportion Meter ใช้ในการตรวจสอบสัดส่วนของเพชรในการจัดระดับคุณภาพ (Grading) เป็นต้น (สุวิมล กุศลกุล 2543 : 44 - 45)

การใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยเหล่านี้ จะช่วยให้สามารถใช้การตรวจสอบอัญมณีและเครื่องประดับ เพื่อคัดระดับคุณภาพของสินค้าให้มีมาตรฐาน สร้างความเชื่อถือและความมั่นใจให้เป็นที่ยอมรับของลูกค้าทั้งในและต่างประเทศ และสามารถยกระดับการแข่งขันของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับไทยให้เป็นที่ยอมรับในระดับนานาชาติได้

สำหรับประเทศไทย มีการเผาผลายหรือการหุงผลาย ที่ถือได้ว่าเป็นเทคโนโลยีเฉพาะของไทย ที่ได้รับการยอมรับโดยทั่วไปว่าสามารถปรับปรุงคุณภาพของพลอยดิบให้มีความงดงามและมีคุณภาพสูงขึ้น

3.3 ตลาดอัญมณีและเครื่องประดับของประเทศไทย

3.3.1 ตลาดภายในประเทศ สินค้าประเภทอัญมณีและเครื่องประดับจัดเป็นสินค้าฟุ่มเฟือย (Luxury Goods) มีราคาค่อนข้างสูง และขึ้นกับความพอใจของผู้บริโภค โดยส่วนใหญ่ลูกค้าภายในประเทศจะเป็นกลุ่มที่มีระดับรายได้ปานกลางขึ้นไป ความต้องการในประเทศจึงมีเพียงประมาณ 20% ของปริมาณการผลิตทั้งหมด การผลิตอัญมณีและเครื่องประดับจึงเป็นการผลิตที่มุ่งเน้นตลาดต่างประเทศ โดยเฉพาะประเทศที่มีอำนาจซื้อสูง ได้แก่ สหรัฐอเมริกา ญี่ปุ่น และประเทศในทวีปยุโรป เป็นต้น สำหรับรูปแบบของเครื่องประดับนั้นขึ้นอยู่กับการต้องการของลูกค้าเป็นสำคัญ จึงทำให้รูปแบบของเครื่องประดับที่ขายภายในประเทศมีความหลากหลาย สำหรับการแข่งขันทางการตลาดของผู้ค้าอัญมณีและเครื่องประดับภายในประเทศ จะมีลักษณะที่เป็นการเชื่อมโยงกับธุรกิจท่องเที่ยวต่าง ๆ เช่น บริษัททัวร์หรือไกด์ ได้มีการนำนักท่องเที่ยวทั้งภายในประเทศและต่างประเทศไปเลือกซื้ออัญมณีและเครื่องประดับ โดยมีคำตอบแทนการขายให้แก่ผู้ที่นำนักท่องเที่ยวไปซื้อ เพราะกลุ่มนักท่องเที่ยวจัดเป็นกลุ่มผู้บริโภคที่มีอำนาจซื้อในระดับสูง

(1) **ช่องทางการตลาด** ผู้ค้าอัญมณีและเครื่องประดับภายในประเทศ ส่วนใหญ่จะอยู่ในรูปของผู้ผลิตและตัวแทนจำหน่ายหรือร้านค้า แหล่งการค้าที่สำคัญจะอยู่ตามห้างสรรพสินค้าชั้นนำต่าง ๆ โรงแรมชั้นหนึ่ง และย่านนักท่องเที่ยวที่มีรายได้สูงเดินผ่าน เช่น ย่านถนนสีลม ถนนสุรศักดิ์ เป็นต้น นอกจากนี้ ยังมีแหล่งซื้อเครื่องประดับประเภทขายส่ง (หรือที่เรียกกันว่า “ซังกิโล”) อยู่ในบริเวณสี่พระยา และตรอกข้าวสาร ซึ่งส่วนใหญ่จะมีนักท่องเที่ยวชาวต่างชาตินิยมไปซื้อ

การจำหน่ายอัญมณีและเครื่องประดับภายในประเทศมีช่องทางการตลาด ดังนี้

1. การจำหน่ายพลอยดิบ มีการขายใน 3 ลักษณะ คือ

1) กรณี خودเอง ผู้ซื้อจะขายให้พ่อค้าคนกลาง ซึ่งมีทั้งพ่อค้าในท้องถิ่นและพ่อค้าจากกรุงเทพฯ โดยพ่อค้าคนกลางจะทำการซื้อและรวบรวมพลอยดิบ (อัญมณีที่ยังไม่ได้เจียรไน) ไปขายให้แก่โรงงานเจียรไนอัญมณีอีกต่อหนึ่ง

2) กรณีเจ้าของบ่อพลอยหรือเหมืองพลอยจ้างคนซุด จะนำพลอยดิบที่ได้ขายให้พ่อค้าคนกลาง หรือขายให้แก่โรงงานเจียรไนอัญมณีโดยตรง หรือทำเหมืองพลอยแล้วเจียรไนเอง นอกจากนี้ บางครั้งอาจจะนำไปปรับปรุงคุณภาพ โดยการเผาหรือหุงก่อนที่จะนำไปจำหน่าย

3) พลอยดิบที่นำเข้ามาจากต่างประเทศ (พลอยและเพชร) ซึ่งยังมีได้เจียรไน ผู้นำเข้าอาจจะไปซื้อจากต่างประเทศหรือพ่อค้าชาวต่างประเทศนำมาขายในประเทศ ถ้าเป็นบริษัทใหญ่จะทำการเจียรไนเอง พ่อค้าบางคนซื้อมาจากต่างประเทศแล้วนำมาจำหน่ายให้กับโรงงานเจียรไน

2. การจำหน่ายอัญมณีเจียรไนแล้ว มีการจำหน่ายให้กับแหล่งต่าง ๆ ดังนี้ คือ

1) ร้านขายส่งอัญมณี ซึ่งจะจำหน่ายต่อไปยังร้านขายปลีก เป็นส่วนของตลาดภายในประเทศ ทั้งที่มีหน้าร้านและไม่มีหน้าร้าน ผู้ขายส่งอัญมณีส่วนใหญ่อยู่ที่กรุงเทพมหานคร และจังหวัดจันทบุรี

2) ผู้ผลิตเครื่องประดับสำเร็จรูป เป็นขั้นตอนของการนำอัญมณีที่เจียรไนแล้วมาขายให้แก่ผู้ผลิตเครื่องประดับ เพื่อนำไปประกอบกับตัวเรือนเป็นเครื่องประดับแบบต่าง ๆ

3) ผู้ค้าพลอย ส่วนหนึ่งของพลอยที่เจียรไนแล้ว จะจำหน่ายให้กับผู้ค้าพลอย ซึ่งจะนำไปจำหน่ายให้กับร้านค้าส่งอัญมณีหรือผู้ผลิตเครื่องประดับสำเร็จรูปต่อไป นอกจากนี้ ในกระบวนการค้าปลีกพลอย จะมีบุคคลจำนวนหนึ่งที่เรียกว่า คนเดินพลอย นำพลอยจากร้านหนึ่งหรือบริษัทหนึ่งไปขายให้กับอีกร้านหนึ่งหรือบริษัทหนึ่ง หรือผู้ซื้อปลีกทั่วไป คนเดินพลอยจะได้เปอร์เซ็นต์จากการขายปลีกพลอยแต่ละครั้ง

4) ผู้ส่งออก เป็นส่วนของตลาดต่างประเทศ โดยผู้นำเข้าในตลาดต่างประเทศจะนำไปจำหน่ายให้แก่ผู้ขายส่งอัญมณีหรือผู้ผลิตเครื่องประดับสำเร็จรูปต่อไป

3. การจำหน่ายเครื่องประดับสำเร็จรูป มีการจำหน่ายให้แก่

1) ร้านขายปลีก เป็นร้านค้าที่ขายให้กับผู้บริโภคโดยตรง ซึ่งส่วนใหญ่อยู่ตามห้างสรรพสินค้า และแหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญ

2) ร้านค้าส่ง หรือผู้นำเข้าต่างประเทศ หรือผ่านทางผู้ส่งออก

(2) วิธีการจำหน่าย วิธีการจำหน่ายอัญมณีและเครื่องประดับภายในประเทศสามารถจำแนกได้เป็น 2 วิธี คือ

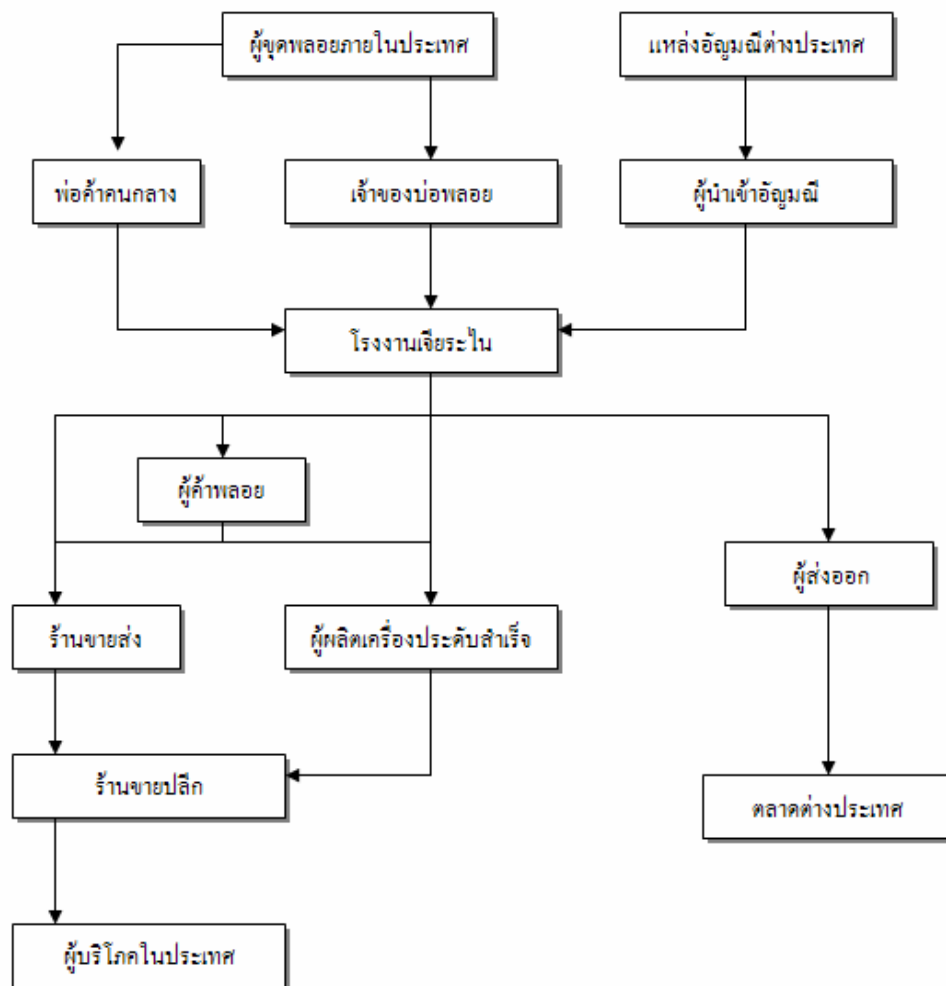
1. แบบกิโลกรัม วิธีการจำหน่ายวิธีนี้ส่วนมากจะใช้กับอัญมณีที่เป็นเม็ด โดยแบ่งออกเป็น

1) การจำหน่ายแบบเหมารวม เป็นวิธีการจำหน่ายพลอยหรืออัญมณีขนาดเล็กและมีน้ำหนักน้อยกว่า 0.05 กะรัต (5 สตางค์) หรือเป็นอัญมณีที่มีขนาดไม่มาตรฐานหรือพลอยคุณภาพต่ำ จึงมักขายคละกันไป มีราคาค่อนข้างต่ำ ได้แก่ อัญมณีประเภทหินสีต่าง ๆ

2) การจำหน่ายแบบแยกเม็ด วิธีนี้ใช้สำหรับการจำหน่ายอัญมณีที่มีขนาดเล็กหรือใหญ่ที่มีคุณภาพดี หรือเป็นอัญมณีที่ผ่านการคัดคุณภาพแล้วคัดแล้ว ซึ่งส่วนใหญ่มักจะเป็นอัญมณีราคาแพง เพชร ทับทิม ไพลิน มรกต เป็นต้น

2. แบบเป็นชิ้น เป็นการจำหน่ายเครื่องประดับที่เป็นรูปร่างแล้ว ได้แก่ แหวน กำไล ต่างหู และจี้ เป็นต้น โดยตีราคาตามน้ำหนัก ตลอดจนคุณภาพของอัญมณีที่นำมาประกอบกับตัวเรือนเครื่องประดับ ในด้านราคาดังนั้น ราคาของอัญมณีจะสูงหรือต่ำขึ้นอยู่กับชนิดของอัญมณีและคุณสมบัติของอัญมณีนั่น ๆ ได้แก่ ความแข็ง ความใส สี ขนาด และความหายาก และนอกจากนี้ราคาของเครื่องประดับยังขึ้นอยู่กับรูปแบบความประณีตในการจัดทำอีกด้วย

โดยทั่วไปเพชรจะมีราคาแพงที่สุด รองลงมาคือ ทับทิมและไพลิน ส่วนราคาเครื่องประดับมีค่าสำเร็จรูปไม่สามารถกำหนดราคาได้แน่นอน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับรูปแบบ ความประณีต อัญมณีที่นำมาประกอบตัวเรือน และราคาของโลหะที่นำมาทำเป็นตัวเรือนเครื่องประดับ



แผนภาพที่ 9 แสดงช่องทางทางการตลาดของอัญมณีและเครื่องประดับในประเทศไทย
 ที่มา : ห้างทอง ชรรณวัฒน์, “อุตสาหกรรมอัญมณีไทยและเครื่องประดับ : วิเคราะห์ปัญหาการส่งออกและแนวทางการแก้ไข,” เอกสารการวิจัยส่วนบุคคล สถาบันพระปกเกล้า, 2539. (อัดสำเนา)

นอกจากนี้ ไทยยังมีตลาดการค้าอัญมณี (พลอยสีต่าง ๆ) ซึ่งมีการขุดพบอัญมณีตามชายแดนที่เป็นแหล่งอัญมณีของประเทศเพื่อนบ้าน ได้แก่ จังหวัดกาญจนบุรี จันทบุรี ตราด (อำเภอโป่งไร่) ดาก (อำเภอแม่สอด) เชียงราย (อำเภอแม่สาย) และกรุงเทพมหานคร ดังมีรายละเอียดต่อไปนี้

1. ตลาดพลอย จังหวัดจันทบุรี เป็นตลาดพลอยที่สำคัญของประเทศไทย และเป็นที่ยึดกันดีของผู้ค้าพลอยทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ โดยภายในจังหวัดจะมีตลาดซื้อขายพลอยที่สำคัญอยู่ 3 แห่ง คือ

1) ตลาดอัญมณีถนนศรีจันทร์ อำเภอเมืองจันทร์ เป็นตลาดนัดประจำและใหญ่ที่สุดในจังหวัด โดยในวันจันทร์ - พุธสัปดาห์ จะเป็นการซื้อขายพลอยก่อนที่ได้ทุนโรงแรมจันทร์นิมิต ถนนศรีจันทร์ ส่วนวันศุกร์ เสาร์ และอาทิตย์ จะเป็นการซื้อขายพลอยที่เจียรไนแล้ว

2) ตลาดสามแยกเขาพลอยแหวน เป็นตลาดขนาดเล็ก มีการซื้อขายทุกวัน ในช่วงเช้า (6.00 - 10.00) การซื้อขายส่วนใหญ่จะเป็นการซื้อขายพลอยก่อน

3) ตลาดบางกะจะ อำเภอเมืองจันทร์ จะมีการจำหน่ายพลอยเจียรไนแล้วทุกวัน

2. ตลาดพลอยแม่สาย จังหวัดเชียงราย เป็นเส้นทางนำเข้าพลอยจากบ่อพลอยเมืองสู่ และบ่อพลอยเมืองกุดของพม่า เนื่องจากความสะดวกในการคมนาคม โดยมีสายการบินพม่าแอร์เวย์และรถโดยสารประจำทางจากตองกิมาเชียงตุงและท่าจี้เหล็ก ช่วงที่ผ่านมามีการค้าพลอยในตลาดนี้เติบโตอย่างรวดเร็ว และการเติบโตของตลาดพลอยแม่สายกำลังขยายออกไปสู่ระดับสากล โดยมีปัจจัยที่เอื้ออำนวยหลายประการ คือ

- 1) เป็นตลาดอัญมณีที่อยู่ใกล้ชายแดนรัฐฉานของพม่ามากที่สุด
- 2) การคมนาคมสะดวก ทั้งทางอากาศและทางบก
- 3) เป็นตลาดการค้าชายแดนที่สำคัญที่สุดของภาคเหนือ
- 4) มีระบบสาธารณูปโภคขั้นพื้นฐานที่ดี
- 5) ที่ตั้งทางภูมิศาสตร์เป็นจุดยุทธศาสตร์สำคัญของการร่วมมือพัฒนาใน

อนุภูมิภาคสี่เหลี่ยมเศรษฐกิจ

- 6) สนามบินเชียงรายได้รับการพัฒนาเป็นสนามบินนานาชาติ
- 7) มีการลงทุนของภาคเอกชน ในการก่อสร้างศูนย์กลางการค้าอัญมณีขึ้นที่

แม่สาย

- 8) มีช่างฝีมือในการเจียรไนและขัดแต่งพลอยที่มีคุณภาพสูงเป็นจำนวนมาก

3. ตลาดพลอยแม่สวด จังหวัดตาก ในช่วงที่ผ่านมามีตลาดพลอยแม่สวด ถือได้ว่าเป็นตลาดนำเข้าพลอยจากพม่าที่สำคัญของไทย เนื่องจากมีเพียงแม่น้ำเมยกั้นเขตแดน และการเดินทางเพียงแต่เดินผ่านแม่น้ำในฤดูแล้ง หรือทางเรือในฤดูฝนก็สามารถติดต่อถึงกันได้ และอยู่ใกล้กับแหล่งพลอยหลาย ๆ แหล่งในประเทศพม่า เช่น เมืองไมก๊ก ซึ่งเป็นเหมืองพลอยแห่งใหม่ของประเทศพม่า เป็นต้น โดยพลอยที่นำเข้าประมาณร้อยละ 80 เป็นทับทิมและหยก (พลอยสีฟ้า หรือสีฟ้าอมเทา) ที่เหลือ ได้แก่ หยก และหินสีต่าง ๆ

ในการนำเข้าพลอยจากพม่า จะไม่มีการจัดเก็บภาษีแต่อย่างใด เพราะรัฐบาลไทยมีนโยบายให้มีการนำเข้าพลอยโดยเสรี เพื่อให้มีพลอยเพียงพอกับความต้องการใช้ภายในประเทศ

พลอยที่นำเข้ามาส่วนใหญ่ประมาณร้อยละ 85 นำเข้ามาเจียรไนที่กรุงเทพฯ อีกร้อยละ 10 จะมีพ่อค้าชาวต่างชาติ เช่น ญี่ปุ่นและไต้หวันซื้อไป และส่วนที่เหลืออีกร้อยละ 5 กระจายไปยังจังหวัดต่าง ๆ

4. ตลาดพลอยหัวทุ่ง ตำบลพลอย อำเภอบ่อไร่ จังหวัดตราด ในอดีตตลาดพลอยแห่งนี้เป็นตลาดที่สำคัญในการนำเข้าแซปไฟร์ เพทาย และพลอยไพลินจากกัมพูชา แต่จากการที่ประเทศไทยต้องปิดพรมแดนกับประเทศกัมพูชาตามมติของสหประชาชาติ ทำให้ตลาดพลอยแห่งนี้ซบเซาลงไปอย่างมาก อย่างไรก็ตาม ตลาดพลอยแห่งนี้เริ่มมีการซื้อขายแล้ว เนื่องจากประเทศไทยได้มีการเปิดพรมแดนกับประเทศกัมพูชาแล้ว

5. ตลาดพลอย จังหวัดกาญจนบุรี ตลาดพลอยแห่งนี้ถือได้ว่าเป็นตลาดพลอยใหม่ และเป็นแหล่งผลิตใหม่ของประเทศ โดยเริ่มมีการบุกเบิกอย่างจริงจังเมื่อประมาณ 10 ปีที่ผ่านมา ปกติแล้วผู้ซื้อจะเข้าไปซื้อถึงเหมืองบางเหมือง อาจจะเปิดประมูล ซึ่งทางเหมืองจะคัดขนาดและคุณภาพของพลอยและตั้งราคาไว้

6. กรุงเทพมหานคร เป็นศูนย์กลางการค้าอัญมณีและเครื่องประดับที่สำคัญที่สุดของประเทศไทย โดยแหล่งที่สำคัญอยู่แถวย่านธุรกิจท่องเที่ยว เช่น สีลม สุรวงศ์ เป็นต้น ซึ่งในปัจจุบันสมาคมผู้ค้าอัญมณีไทยและเครื่องประดับได้พยายามผลักดันให้ถนนสีลมเป็นถนนแห่งการซื้อขายอัญมณีเครื่องประดับ นอกจากนี้ กรุงเทพฯ ยังเป็นศูนย์กลางของการผลิตที่สำคัญของประเทศอีกด้วย

3.3.2 ตลาดต่างประเทศ

(1) การนำเข้า อุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับของไทยเป็นอุตสาหกรรมที่จำเป็นต้องพึ่งพาการนำเข้าวัตถุดิบจากต่างประเทศเป็นส่วนใหญ่ ถึงแม้ว่าประเทศไทยจะเป็นที่ยอมรับว่าเป็นแหล่งพลอยสีที่สำคัญที่สุดแห่งหนึ่งของโลก แต่เนื่องจากอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับมีการขยายตัวอย่างต่อเนื่องและรวดเร็ว ประกอบกับวัตถุดิบอัญมณีและโลหะมีค่าบางชนิดไม่สามารถหาได้ภายในประเทศ จึงทำให้ประเทศไทยจำเป็นต้องนำเข้าวัตถุดิบจากต่างประเทศเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง

ทั้งนี้ มูลค่าการนำเข้าอัญมณีและเครื่องประดับของไทยในปี 2550 มีอัตราลดลงร้อยละ 5.07 (ร้อยละ 5.71 เมื่อพิจารณาในหน่วยของเงินเหรียญสหรัฐฯ) สินค้าที่มีมูลค่าการนำเข้าสูงสุด คือ ทองคำกึ่งสำเร็จรูป คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 38.74 รองลงมาคือ เพชร (HS 7102) ร้อยละ 33.19 ของมูลค่าการนำเข้าสินค้านอากัญมณีและเครื่องประดับรวม ส่วนสินค้านำเข้ารายการอื่น ๆ ได้แก่ เงิน (HS 7106) พลอยสี (HS 7103) และเครื่องประดับแท้ (HS 7113) มีสัดส่วนร้อยละ 12.05, 5.34 และ 5.30 ตามลำดับ (ตารางที่ 6 ประกอบ)

ตารางที่ 6 แสดงสถิติการนำเข้าอัญมณีและเครื่องประดับของประเทศไทย ระหว่างเดือนมกราคม ถึง ธันวาคมปี 2549 และ 2550 (รายผลิตภัณฑ์)

รายการ	2549		2550		เปลี่ยนแปลง (ร้อยละ)
	มูลค่า (ล้านบาท)	สัดส่วน (ร้อยละ)	มูลค่า (ล้านบาท)	สัดส่วน (ร้อยละ)	
1. ทองคำ	71,710.19	46.27	57,002.17	38.74	- 20.51
2. เพชร	49,073.93	31.66	48,828.06	33.19	- 0.50
2.1 เพชรก้อน	20,181.92	13.02	17,774.83	12.08	- 11.93
2.2 เพชรที่เจียรไนแล้ว	28,609.11	18.46	30,495.97	20.73	6.60
2.3 อื่น ๆ	282.90	0.18	557.26	0.38	96.98
3. เงิน	14,072.87	9.08	17,730.31	12.05	25.99
4. เครื่องประดับแท้	7,638.44	4.93	7,795.39	5.30	2.05
4.1 เครื่องประดับเงิน	953.32	0.62	1,481.49	1.01	55.40
4.2 เครื่องประดับทอง	6,326.39	4.08	5,315.78	3.61	- 15.97
4.3 เครื่องประดับแพลทินัม	204.40	0.13	118.32	0.08	- 42.11
4.4 เครื่องประดับโลหะมีค่า อื่น ๆ (ยกเว้น 4.1 - 4.3)	145.38	0.09	844.63	0.57	480.98
4.5 เครื่องประดับทำด้วยโลหะ สามัญหุ้มด้วยโลหะมีค่า	8.95	0.01	35.17	0.02	292.96
5. พลอยสี	6,466.05	4.17	7,861.82	5.34	21.59
5.1 พลอยก้อน	742.54	0.48	767.61	0.52	3.38
5.2 พลอยเนื้อแข็งที่เจียรไนแล้ว	1,855.13	1.20	2,193.78	1.49	18.25
5.3 พลอยเนื้ออ่อนที่เจียรไน	3,868.38	2.50	4,900.43	3.33	26.68
6. หริยัญญาปณ์	1,249.17	0.81	2,248.31	1.53	79.98
7. อื่น ๆ	4,780.98	3.08	5,669.53	3.85	18.59
รวมทั้งสิ้น	154,991.63	100.00	147,135.59	100.00	- 5.07

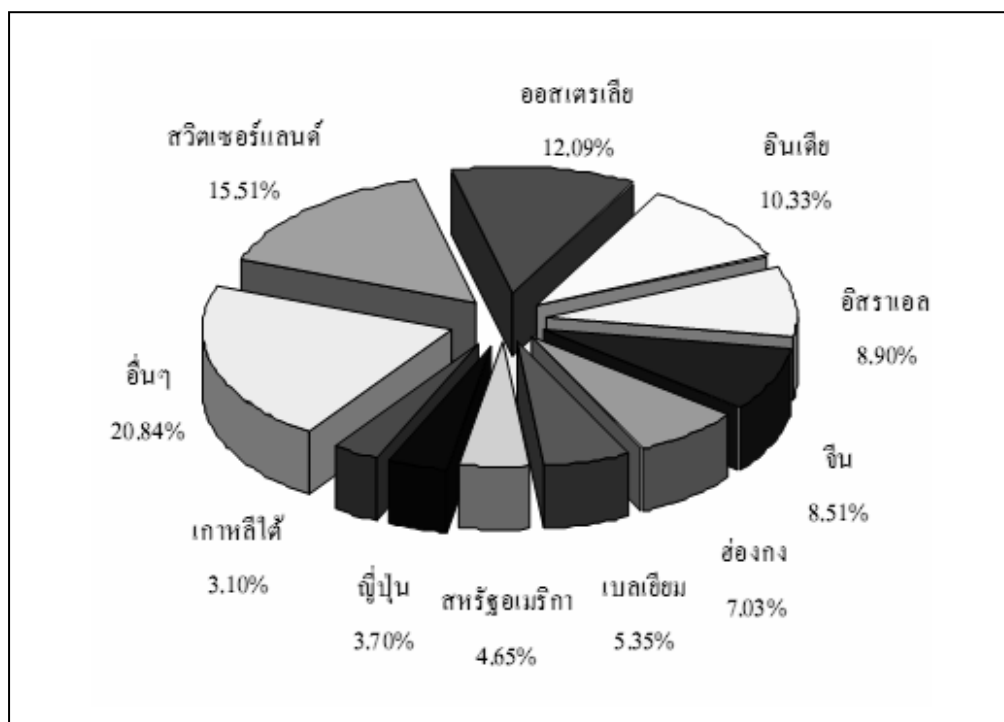
ที่มา : สถาบันวิจัยและพัฒนาอัญมณีและเครื่องประดับแห่งชาติ (องค์การมหาชน) โดยความร่วมมือของกรมศุลกากร, บทวิเคราะห์ภาวะการนำเข้าส่งออกสินค้าอัญมณีและเครื่องประดับไทยปี 2550. [ออนไลน์], เข้าถึงเมื่อวันที่ 12 กุมภาพันธ์ 2551. เข้าถึงได้จาก <http://www.git.or.th>

สำหรับแหล่งนำเข้าที่สำคัญของไทยปี 2550 คือ สวิตเซอร์แลนด์ ด้วยสัดส่วนการนำเข้าร้อยละ 15.51 ทั้งนี้ สินค้าเกือบทั้งหมดเป็นทองคำที่ยังมิได้ขึ้นรูปหรือทองคำกึ่งสำเร็จรูป ส่วนแหล่งนำเข้าที่สำคัญในลำดับถัดมา ได้แก่ ออสเตรเลีย อินเดีย อิสราเอล และจีน ซึ่งมีสัดส่วนมูลค่าการนำเข้าเท่ากับร้อยละ 12.09, 10.33, 8.90 และ 8.51 ตามลำดับ (ตารางที่ 7 ประกอบ)

ตารางที่ 7 แสดงสถิติการนำเข้าอัญมณีและเครื่องประดับของประเทศไทย ระหว่างเดือนมกราคม ถึง ธันวาคม ปี 2550 (รายประเทศ)

ลำดับที่	ประเทศ	2550	
		มูลค่า (บาท)	ร้อยละ
1	สวิตเซอร์แลนด์	22,814,338,726.00	15.51
2	ออสเตรเลีย	17,785,634,349.00	12.09
3	อินเดีย	15,193,845,498.00	10.33
4	อิสราเอล	13,092,260,000.00	8.90
5	จีน	12,523,853,989.00	8.51
6	ฮ่องกง	10,339,446,239.00	7.03
7	เบลเยียม	7,876,315,898.00	5.35
8	สหรัฐอเมริกา	6,842,974,384.00	4.65

ที่มา : สถาบันวิจัยและพัฒนาอัญมณีและเครื่องประดับแห่งชาติ (องค์การมหาชน) โดยความร่วมมือของกรมศุลกากร, สถิติการส่งออกอัญมณีและเครื่องประดับของประเทศไทย ระหว่างเดือนมกราคม ถึง ธันวาคม ปี 2549 และ 2550 (รายประเทศ) [ออนไลน์], เข้าถึงเมื่อวันที่ 12 กุมภาพันธ์ 2551. เข้าถึงได้จาก <http://www.git.or.th>



แผนภูมิที่ 1 แสดงแหล่งนำเข้าอัญมณีและเครื่องประดับไทย ปี 2550

ที่มา : สถาบันวิจัยและพัฒนาอัญมณีและเครื่องประดับแห่งชาติ (องค์การมหาชน) โดยความร่วมมือของกรมศุลกากร, บทวิเคราะห์ภาวการณ์นำเข้าส่งออกสินค้าอัญมณีและเครื่องประดับไทยปี 2550. [ออนไลน์], เข้าถึงเมื่อวันที่ 12 กุมภาพันธ์ 2551. เข้าถึงได้จาก <http://www.git.or.th>

(2) การส่งออก การส่งออกอัญมณีและเครื่องประดับไทยในช่วงที่ผ่านมามีระดับเฉลี่ยประมาณปีละ 60,000 ล้านบาท และยังเป็นสินค้าที่มีการส่งออกสูงติดอันดับ 1 ใน 10 ของมูลค่าการส่งออกของไทย รวมทั้งยังมีแนวโน้มของการส่งออกที่ดีต่อไปในอนาคต

ทั้งนี้ มูลค่าการส่งออกอัญมณีและเครื่องประดับของไทยในปี 2550 มีอัตราขยายตัวเพิ่มขึ้นร้อยละ 33.22 (ร้อยละ 49.25 เมื่อพิจารณาในหน่วยของเงินเหรียญสหรัฐฯ) โดยสินค้าส่งออกรายการสำคัญที่สุดในหมวดนี้ คือ เครื่องประดับแท้ (HS 7113) ด้วยสัดส่วนมูลค่าส่งออกร้อยละ 39.10 ส่วนสินค้าที่มีมูลค่าการส่งออกสูงรองลงมา คือ ทองคำที่ยังมิได้ขึ้นรูปหรือทองคำกึ่งสำเร็จรูป (HS 7108) คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 28.12 สินค้าที่มีมูลค่าการส่งออกสูงในลำดับถัดมา คือ เพชร (HS 7102) คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 17.70 ส่วนสินค้านำเข้ารายการสำคัญ อื่น ๆ ได้แก่ พลอยสี (HS 7103) เครื่องประดับเทียม (HS 7117) และอัญมณีสังเคราะห์ (HS 7104) มีสัดส่วนร้อยละ 6.92, 3.34 และ 1.93 ตามลำดับ (ตารางที่ 8 ประกอบ)

ตารางที่ 8 แสดงสถิติการส่งออกอัญมณีและเครื่องประดับของประเทศไทย ระหว่างเดือนมกราคม ถึง ธันวาคมปี 2549 และ 2550 (รายผลิตภัณฑ์)

รายการ	2549		2550		เปลี่ยนแปลง (ร้อยละ)
	มูลค่า (ล้านบาท)	สัดส่วน (ร้อยละ)	มูลค่า (ล้านบาท)	สัดส่วน (ร้อยละ)	
1. เครื่องประดับแท้	65,293.25	46.98	72,396.27	39.10	10.88
1.1 เครื่องประดับเงิน	21,593.82	15.54	27,055.67	14.61	25.29
1.2 เครื่องประดับทอง	42,215.23	30.38	41,688.80	22.52	-1.25
1.3 เครื่องประดับแพลทินัม	762.70	0.55	433.94	0.23	-43.10
1.4 เครื่องประดับโลหะมีค่าอื่น ๆ (ยกเว้น 1.1 - 1.3)	697.52	0.50	3,150.57	1.70	351.68
1.5 เครื่องประดับทำด้วยโลหะ สามัญหุ้มด้วยโลหะมีค่า	23.98	0.02	67.29	0.04	180.61
2. เพชร	32,770.96	23.58	32,775.75	17.70	0.01
2.1 เพชรก้อน	8,697.60	6.26	9,019.78	4.87	3.70
2.2 เพชรที่เจียรไนแล้ว	23,851.76	17.16	23,622.98	12.76	-0.96
2.3 อื่น ๆ	221.60	0.16	132.99	0.07	-39.99
3. ทองคำ	19,663.50	14.15	52,072.23	28.12	164.82
4. พลอยสี	10,146.98	7.30	12,809.32	6.92	26.24
4.1 พลอยก้อน	820.33	0.59	962.69	0.52	17.35
4.2 พลอยเนื้อแข็งที่เจียรไนแล้ว	5,139.07	3.70	5,990.33	3.24	16.56
4.3 พลอยเนื้ออ่อนที่เจียรไนแล้ว	4,187.58	3.01	5,856.30	3.16	39.85
5. เครื่องประดับเทียม	6,080.52	4.38	6,187.63	3.34	1.76
6. อัญมณีสังเคราะห์	1,585.77	1.14	3,567.11	1.93	124.94
7. อื่น ๆ	3,436.82	2.47	5,324.41	2.98	55.45
รวมทั้งสิ้น	138,977.80	100.00	185,150.72	100.00	33.22

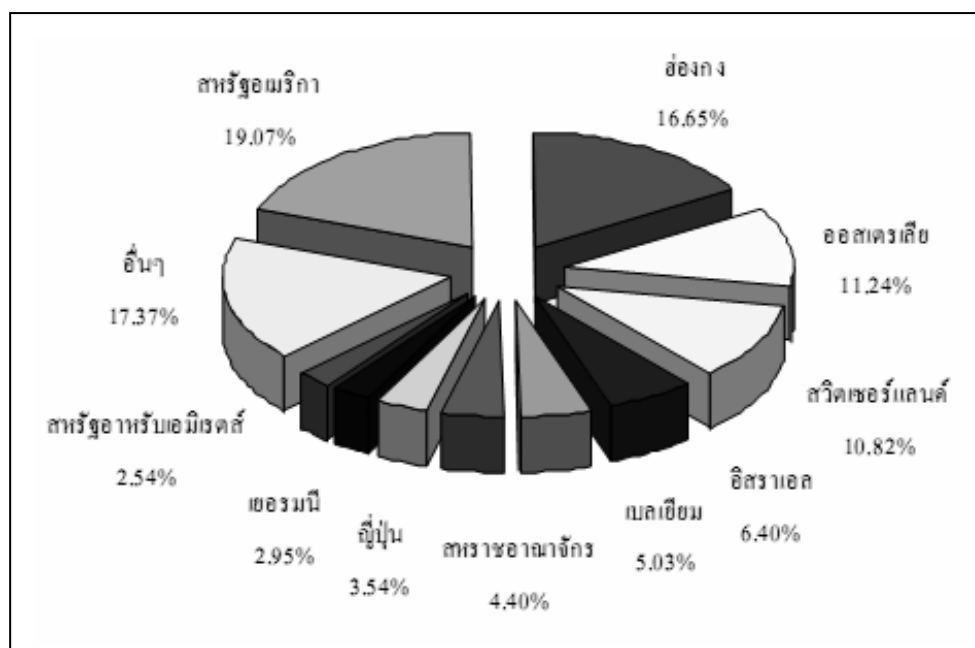
ที่มา : สถาบันวิจัยและพัฒนาอัญมณีและเครื่องประดับแห่งชาติ (องค์การมหาชน) โดยความร่วมมือของกรมศุลกากร, บทวิเคราะห์ภาวะการนำเข้าส่งออกสินค้าอัญมณีและเครื่องประดับไทยปี 2550. [ออนไลน์], เข้าถึงเมื่อวันที่ 12 กุมภาพันธ์ 2551. เข้าถึงได้จาก <http://www.git.or.th>

สำหรับตลาดส่งออกสินค้าอัญมณีและเครื่องประดับที่สำคัญที่สุดของไทยในปี 2550 คือ สหรัฐอเมริกา โดยมีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 19.07 ส่วนตลาดส่งออกสินค้าอัญมณีและเครื่องประดับที่สำคัญอื่น ๆ ได้แก่ฮ่องกง ออสเตรเลีย สวิตเซอร์แลนด์ และอิสราเอล ซึ่งเป็นแหล่งส่งออกที่มีสัดส่วนร้อยละ 16.65, 11.24, 10.82 และ 6.40 ตามลำดับ (ตารางที่ 9 ประกอบ)

ตารางที่ 9 แสดงสถิติการส่งออกอัญมณีและเครื่องประดับของประเทศไทย ระหว่างเดือนมกราคม ถึง ธันวาคมปี 2550 (รายประเทศ)

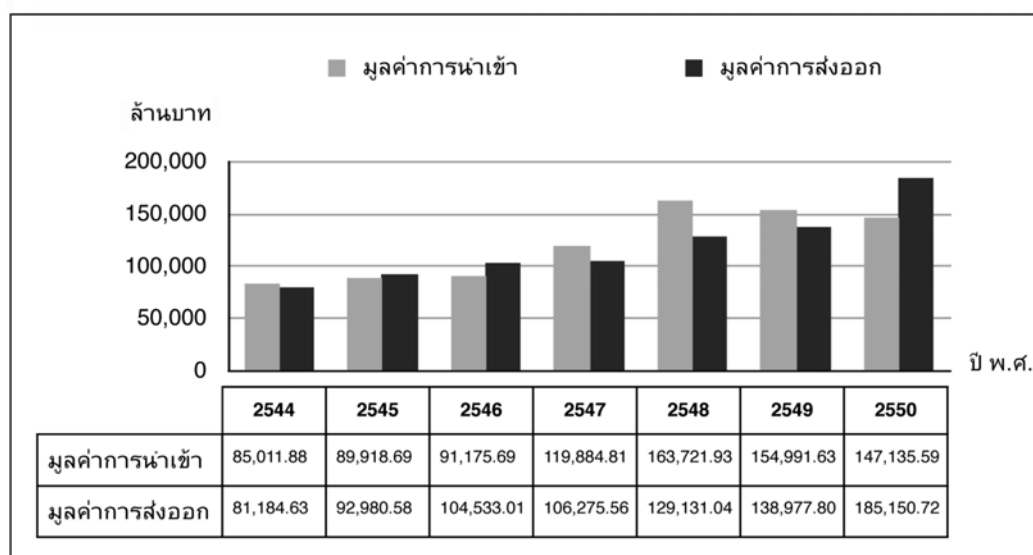
ลำดับที่	ประเทศ	2550	
		มูลค่า (บาท)	ร้อยละ
1	สหรัฐอเมริกา	35,313,822,048.00	19.07
2	ฮ่องกง	30,830,587,204.00	16.65
3	ออสเตรเลีย	20,803,586,568.00	11.24
4	สวิตเซอร์แลนด์	20,029,277,791.00	10.82
5	อิสราเอล	11,843,722,971.00	6.40
6	เบลเยียม	9,311,783,359.00	5.03
7	สหราชอาณาจักร	8,148,901,200.00	4.40
8	ญี่ปุ่น	6,552,915,083.00	3.54
9	เยอรมนี	5,454,407,322.00	2.95
10	สหรัฐอาหรับเอมิเรตส์	4,695,051,121.00	2.54
	อื่นๆ	32,166,664,418.00	17.37
รวม		185,150,719,085.00	100.00

ที่มา : สถาบันวิจัยและพัฒนาอัญมณีและเครื่องประดับแห่งชาติ (องค์การมหาชน) โดยความร่วมมือของกรมศุลกากร, สถิติการส่งออกอัญมณีและเครื่องประดับของประเทศไทย ระหว่างเดือนมกราคม ถึง ธันวาคม ปี 2549 และ 2550 (รายประเทศ) [ออนไลน์], เข้าถึงเมื่อวันที่ 12 กุมภาพันธ์ 2551. เข้าถึงได้จาก <http://www.git.or.th>



แผนภูมิที่ 2 แสดงตลาดส่งออกอัญมณีและเครื่องประดับไทย ปี 2550

ที่มา : สถาบันวิจัยและพัฒนาอัญมณีและเครื่องประดับแห่งชาติ (องค์การมหาชน) โดยความร่วมมือของกรมศุลกากร, บทวิเคราะห์ภาวะการนำเข้าส่งออกสินค้าอัญมณีและเครื่องประดับไทยปี 2550. [ออนไลน์], เข้าถึงเมื่อวันที่ 12 กุมภาพันธ์ 2551. เข้าถึงได้จาก <http://www.git.or.th>



แผนภูมิที่ 3 แสดงมูลค่าการนำเข้าส่งออกอัญมณีและเครื่องประดับไทย ปี 2544 - 2550

ที่มา : สถาบันวิจัยและพัฒนาอัญมณีและเครื่องประดับแห่งชาติ (องค์การมหาชน) โดยความร่วมมือของกรมศุลกากร, บทวิเคราะห์ภาวะการนำเข้าส่งออกสินค้าอัญมณีและเครื่องประดับไทยปี 2550. [ออนไลน์], เข้าถึงเมื่อวันที่ 12 กุมภาพันธ์ 2551. เข้าถึงได้จาก <http://www.git.or.th>

ในส่วนของคุณลักษณะการแข่งขันของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับในตลาดโลก สามารถแบ่งออกเป็น 3 ระดับ คือ

1. ระดับบน (สินค้ามีคุณภาพดี และมีราคาแพง) ได้แก่ ผลิตภัณฑ์จากประเทศอิตาลี และฮ่องกง ซึ่งมีข้อได้เปรียบในด้านการออกแบบที่มีความแปลกใหม่ และมีรูปแบบหลากหลาย ตัวเรือนมีคุณภาพดี และมีเทคโนโลยีการผลิตที่ก้าวหน้า

2. ระดับกลาง (สินค้ามีคุณภาพพอสมควร และมีราคาปานกลาง) ได้แก่ ผลิตภัณฑ์จากประเทศไทย ซึ่งมีจุดแข็งในด้านฝีมือและความประณีตในการเจียรไน นอกจากนี้ค่าแรงงานยังต่ำกว่าประเทศที่พัฒนาแล้วอีกด้วย

3. ระดับล่าง (สินค้ามีคุณภาพค่อนข้างต่ำ และมีราคาถูก) ได้แก่ ผลิตภัณฑ์จากประเทศจีน อินเดีย และศรีลังกา ซึ่งมุ่งเน้นที่การเป็นแหล่งผลิตที่มีค่าจ้างแรงงานต่ำกว่าไทยและประเทศที่พัฒนาแล้วมาก ทำให้ฐานการผลิตถูกย้ายไปสู่ประเทศดังกล่าวข้างต้น ดังนั้น ผู้ผลิตไทยจะต้องพัฒนารูปแบบเพื่อเข้าสู่ตลาดระดับกลางให้มากขึ้น

3.4 นโยบายและมาตรการที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับไทย

3.4.1 นโยบายและมาตรการของไทย เนื่องจากอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับเป็นอุตสาหกรรมที่สำคัญต่อเศรษฐกิจของประเทศ โดยอุตสาหกรรมนี้เป็นอุตสาหกรรมการผลิตเพื่อการส่งออกของไทยที่สำคัญของประเทศ ซึ่งยังคงมีการขยายตัวเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้ ส่วนหนึ่งเป็นผลมาจากความร่วมมือระหว่างภาครัฐและเอกชนในการส่งเสริมและสนับสนุนให้เกิดการพัฒนาขึ้นในภาคอุตสาหกรรมนี้ โดยสามารถสรุปได้ดังนี้ (สถาบันวิจัยและพัฒนาอัญมณีและเครื่องประดับแห่งชาติ 2547 : 49 - 53)

(1) การจัดหาวัตถุดิบ ประเทศไทยไม่มีวัตถุดิบที่ใช้ผลิตอัญมณีและเครื่องประดับเอง จึงต้องมีการนำเข้าจากต่างประเทศ ซึ่งแหล่งนำเข้าพลอยสีจำพวกพลอยเนื้อแข็งที่สำคัญของไทย คือ ประเทศมาดากัสการ์ โดยภาครัฐได้พยายามสร้างความสัมพันธ์อันดีระหว่างรัฐบาลไทยกับรัฐบาลมาดากัสการ์ อีกทั้งยังแสวงหาช่องทางขยายความร่วมมือทางเศรษฐกิจระหว่างกัน โดยการแต่งตั้งผู้แทนเดินทางไปเยือนมาดากัสการ์ ทำให้สามารถบรรลุข้อตกลงความร่วมมือระหว่างกัน โดยมาดากัสการ์ได้ลดภาษีส่งออกวัตถุดิบอัญมณีจากร้อยละ 75 เหลือเพียงร้อยละ 5 และผ่อนปรนกฎระเบียบในการทำเหมือง รวมทั้งยังปรับปรุงธนาคาร สิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ และเพิ่มมาตรการดูแลรักษาความปลอดภัยให้แก่คนไทยที่ไปทำเหมืองที่มาดากัสการ์

(2) การลงทุนและการผลิต สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน (BOI) ได้กำหนดให้ธุรกิจอุตสาหกรรมการเจียรไนเพชรและพลอยสีซึ่งตั้งอยู่ในนิคมอุตสาหกรรมเขต 2 และ 3 ธุรกิจอุตสาหกรรมการผลิตเครื่องประดับและส่วนประกอบซึ่งตั้งอยู่ในนิคมอุตสาหกรรมเขต 2 และ 3 และธุรกิจอุตสาหกรรมการผลิตบรรจุภัณฑ์เครื่องประดับและอุปกรณ์จัดแสดงสินค้าซึ่งตั้งอยู่ในนิคมอุตสาหกรรมเขต 3 ได้รับสิทธิประโยชน์ด้านภาษีอากรในลักษณะต่าง ๆ เช่น ลดหย่อนหรือยกเว้นอากรขาเข้าสำหรับเครื่องจักร อุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องใช้ ยกเว้นอากรขาเข้าวัตถุดิบสำหรับผลิตสินค้าเพื่อการส่งออกภายในระยะเวลาที่กำหนด เป็นต้น

นอกจากนี้ ยังได้ร่วมกับการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทยและกรมศุลกากร จัดตั้งนิคมอุตสาหกรรมอัญธานี (Gemopolis) ให้เป็นเขตปลอดอากรด้านอัญมณีและเครื่องประดับแห่งแรกของประเทศ โดยการให้สิทธิประโยชน์ด้านต่าง ๆ เช่น การยกเว้นภาษีเงินได้นิติบุคคล ยกเว้นอากรนำเข้าและภาษีมูลค่าเพิ่ม เมื่อนำเข้าวัตถุดิบและเครื่องจักรจากต่างประเทศ ยกเว้นภาษีมูลค่าเพิ่มในการค้าขายภายในโครงการ และยังอนุญาตให้ชาวต่างชาติมีสิทธิถือหุ้นได้ทั้งหมด และมีสิทธิในที่ดิน เป็นต้น

(3) นโยบายการค้าและภาษี ภาครัฐได้กำหนดให้ผู้ประกอบการไทยสามารถนำเข้าและส่งออกอัญมณีและเครื่องประดับได้โดยเสรี ไม่มีการกำหนดนโยบายควบคุมการนำเข้าหรือตั้งข้อกีดกันทางการค้าใด ๆ นอกจากนี้ ยังได้ให้การสนับสนุนและอำนวยความสะดวกแก่ผู้ประกอบการในเรื่องของภาษีมาโดยตลอด เช่น การประกาศยกเว้นภาษีนำเข้าวัตถุดิบทั้งอัญมณีและโลหะมีค่าตามพิกัดอัตราศุลกากรตอนที่ 71 ซึ่งนำมาใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตอย่างต่อเนื่อง นับตั้งแต่ปี พ.ศ. 2520 การประกาศยกเว้นภาษีมูลค่าเพิ่มสำหรับการนำเข้าหรือการขายอัญมณีเพชรพลอยสี อัญมณีสังเคราะห์ ที่ยังมีได้ประกอบขึ้นเป็นตัวเรือนหรือทองรูปพรรณ รวมถึงทองคำขาว ทองขาว เงิน และพลาตินั่ม เฉพาะที่ยังมีได้ประกอบขึ้นเป็นทองรูปพรรณ ซึ่งนำเข้ามาเพื่อผลิตเป็นอัญมณีและเครื่องประดับเพื่อการส่งออกเมื่อเดือนเมษายน 2546 (เพิ่มเติมจากที่เคยประกาศยกเว้นภาษีมูลค่าเพิ่มการนำเข้าทองคำที่มีใช้ทองรูปพรรณตั้งแต่ปี 2543)

นอกจากนี้ ยังได้มีการชดเชยค่าภาษีอากรสินค้าส่งออกอย่างรวดเร็ว รวมถึงการจัดตั้งคลังสินค้าทัณฑ์บนสำหรับการผลิตเพื่อการส่งออก ซึ่งจะได้รับจากอากรขาเข้าวัตถุดิบและเครื่องจักรที่ใช้ในการผลิตเพื่อการส่งออกอีกด้วย

(4) การพัฒนาคุณภาพมาตรฐานสินค้า สำนักพัฒนาอุตสาหกรรมรายสาขา (อัญมณีและเครื่องประดับ) กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม ได้ทำหน้าที่ศึกษาวิเคราะห์และวิจัยข้อมูลทางเทคโนโลยีการผลิต การออกแบบผลิตภัณฑ์ และได้ถ่ายทอดความรู้ด้านการผลิต การจัดการ การออกแบบในรูปแบบของการให้บริการปรึกษาแนะนำเชิงลึก การฝึกอบรมช่างฝีมือประเภทต่าง ๆ

เช่น การหล่อตัวเรือน การฝังอัญมณี การทำต้นแบบเครื่องประดับ การออกแบบด้วยคอมพิวเตอร์ เป็นต้น ซึ่งการพัฒนาฝีมือแรงงานเช่นนี้จะช่วยให้สินค้าที่ผลิตได้นั้นมีคุณภาพมาตรฐานสูงขึ้น อีกทั้งภาครัฐยังได้ให้การสนับสนุนการวิจัยและพัฒนาในด้านเทคโนโลยีการผลิตอุตสาหกรรมอัญมณี และเครื่องประดับผ่านสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สวก.) เพื่อศึกษาหาแนวทางในการพัฒนาเครื่องมือ เทคโนโลยีการผลิต การปรับปรุงคุณภาพวัตถุดิบ ฯลฯ อันจะนำไปสู่การผลิตสินค้าที่มีคุณภาพสูงขึ้น และเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตได้อีกทางหนึ่ง

(5) การพัฒนาคุณภาพบุคลากร ญุณแจสำคัญในการพัฒนาอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับของไทย คือ การพัฒนาคนในอุตสาหกรรมนี้ ซึ่งมักเป็นผู้ที่มีความรู้จากประสบการณ์ปฏิบัติจริง แต่มักขาดความรู้พื้นฐานทางด้านอัญมณีศาสตร์ โดยการต่อยอดความรู้ทั้งในด้านการผลิต การออกแบบ และการตลาด ซึ่งปัจจุบันหน่วยงานภาครัฐที่ได้ให้บริการฝึกอบรมต่อยอดความรู้ดังกล่าว ได้แก่ กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม สถาบันวิจัยและพัฒนาอัญมณีและเครื่องประดับแห่งชาติ และยังมีหน่วยงานเอกชนที่ให้บริการด้านการฝึกอบรมอยู่อีกหลายแห่ง เช่น สถาบันอัญมณีศาสตร์แห่งเอเชีย สถาบันอัญมณีวิทย เป็นต้น นอกจากนี้ ยังมีมหาวิทยาลัยของรัฐอีก 4 แห่ง ได้แก่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยบูรพา มหาวิทยาลัยศิลปากร และมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร รวมถึงกรมอาชีวศึกษา สถาบันราชมนคล สถาบันราชภัฏ ต่างก็มีส่วนร่วมในการสร้างบุคลากรด้านอัญมณีและเครื่องประดับที่มีคุณภาพป้อนเข้าสู่ภาคอุตสาหกรรมนี้

(6) กรมส่งเสริมการค้าส่งออก กรมส่งเสริมการค้าส่งออกมีส่วนสำคัญในการช่วยส่งเสริมการค้าส่งออก และขยายตลาดสินค้าอัญมณีและเครื่องประดับไทย โดยใช้เงินจากกองทุนส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ เพื่อทำการประชาสัมพันธ์และจัดกิจกรรมส่งเสริมการขาย เช่น การจัดงานแสดงสินค้านานาชาติ คือ “Bangkok Gems and Jewelry” การจัดงานแสดงสินค้าอัญมณีและเครื่องประดับไทยในต่างประเทศ อีกทั้งยังมีส่วนช่วยในการแสวงหาตลาดใหม่ที่มีศักยภาพให้แก่ภาคอุตสาหกรรม รวมถึงส่งเสริมและสร้างภาพพจน์สินค้าอัญมณีและเครื่องประดับของไทยให้เป็นที่ยอมรับได้ในระดับสากล

(7) การส่งเสริมและสนับสนุนด้านอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

1) การรวมกลุ่มกันในหมู่ผู้ประกอบการ ผู้ประกอบการอัญมณีและเครื่องประดับไทยได้รวมกลุ่มกันจัดตั้งเป็นสมาคม ชมรมต่าง ๆ เพื่อส่งเสริมการประกอบธุรกิจอัญมณีและเครื่องประดับของไทยให้เป็นศูนย์กลางการผลิต และการค้าที่สำคัญที่สุดแห่งหนึ่งของโลก อีกทั้งยังเป็นตัวแทนภาคอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับ ในการเจรจาเพื่อขอรับการสนับสนุนและขยายโอกาสทางการค้าจากภาครัฐ และประสานความร่วมมือระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐและเอกชน เพื่อให้เกิดความเจริญก้าวหน้าขึ้นแก่ภาคอุตสาหกรรมนี้ ทั้งนี้

ปัจจุบันอุตสาหกรรมดังกล่าวของไทยมีสมาคมชมรมที่เกี่ยวข้องอยู่เป็นจำนวนมาก เช่น สมาคมผู้ค้าอัญมณีไทยและเครื่องประดับ สมาคมผู้ประกอบการเจียรไนเพชร สมาคมเพชรพลอยเงินทอง สมาคมค้าทองคำ ชมรมผู้ส่งออกเครื่องประดับเงิน และชมรมผู้ค้าอัญมณีและเครื่องประดับมาตรฐาน เป็นต้น

2) การจัดตั้งสถาบันวิจัยและพัฒนาอัญมณีและเครื่องประดับแห่งชาติ (The Gem and Jewelry Institute of Thailand : G.I.T) ก่อตั้งขึ้นเมื่อปี พ.ศ. 2541 ภายใต้อาณัติของกระทรวงพาณิชย์ กระทรวงอุตสาหกรรม และจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เพื่อทำหน้าที่กำหนดวิสัยทัศน์ พันธกิจ เป้าหมาย และแผนงานระยะยาวของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับไทย สร้างความเชื่อมั่นในคุณภาพของสินค้าอัญมณีและเครื่องประดับไทย พัฒนาคุณภาพมาตรฐานสินค้า รวมถึงเสริมสร้างศักยภาพการแข่งขันให้แก่อุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับไทย ทั้งนี้ งานบริการของสถาบันวิจัยและพัฒนาอัญมณีและเครื่องประดับแห่งชาติในปัจจุบัน ประกอบด้วย

1. งานบริการวิเคราะห์ ตรวจสอบ และออกใบรับรองคุณภาพอัญมณี
2. งานบริการวิเคราะห์ ตรวจสอบ และสลักเครื่องหมายรับรองความบริสุทธิ์ของโลหะมีค่า (ทองคำ เงิน และแพลทินัม)
3. งานบริการด้านฝึกอบรม โดยการถ่ายทอดความรู้ด้านอัญมณีและเครื่องประดับทั้งด้านอัญมณีศาสตร์ การออกแบบ และการตลาด ให้แก่ผู้ที่สนใจ และผู้ประกอบการในธุรกิจอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับ
4. งานบริการข้อมูลอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับของประเทศคู่ค้าและคู่แข่ง
5. งานวิจัยและพัฒนาในด้านวัตถุดิบ ด้านการออกแบบ และด้านการตลาด
6. ห้องสมุดอัญมณีและเครื่องประดับ
7. พิพิธภัณฑ์อัญมณีและเครื่องประดับ

3.4.2 นโยบายและมาตรการของประเทศคู่ค้าที่สำคัญ อุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับเป็นอุตสาหกรรมที่สำคัญของหลายประเทศในโลก ซึ่งแต่ละประเทศจะมีนโยบายและมาตรการในการส่งเสริมอุตสาหกรรมนี้แตกต่างกันออกไป โดยส่วนใหญ่จะใช้นโยบายทางด้านภาษีอากร (ลดและยกเว้นภาษี) ในการส่งเสริมและสนับสนุนให้มีการค้าภายในประเทศ และจัดงานแสดงสินค้า เพื่อการส่งเสริมอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับของประเทศนั้น ๆ นโยบายและมาตรการของประเทศคู่ค้าที่สำคัญของไทยมีดังนี้ (กรมเจรจาการค้าระหว่างประเทศ, สำนักวิเคราะห์สินค้าอุตสาหกรรม 2549 : 8 - 9)

(1) สหรัฐอเมริกา กำหนดให้มีการระบุน้ำหนัก ส่วนผสม หรือสัดส่วน และหากใช้เครื่องหมายคุณภาพต้องประทับเครื่องหมายการค้าของผู้ผลิตที่ขึ้นทะเบียนไว้ โดยอาจะระบุไว้บนตัวสินค้า ฉลาก หรือบรรจุภัณฑ์ ให้มีรายละเอียดชัดเจน นอกจากนี้ หากเป็นไข่มุกหรืออัญมณี ต้องระบุชนิดให้ชัดเจน ส่วนทองคำและเงินต้องประทับเครื่องหมายการค้าของผู้ผลิตตามที่ขึ้นทะเบียนไว้ด้วย ทั้งนี้ การปิดฉลากเพื่อแสดงความบริสุทธิ์ (Fineness) และมูลค่า (Value) ของสินค้ากำหนดไว้ภายใต้กฎหมาย Nation Stamping Act (NSA) ของกระทรวงการคลังสหรัฐฯ อย่างไรก็ตาม ยังมีกฎหมายของสหรัฐฯ ที่เกี่ยวข้องคือ U.S. Customs Law ภายใต้ Tariff Act of 1930 กำหนดให้สินค้าที่นำเข้าสหรัฐฯ ต้องระบุประเทศที่เป็นแหล่งกำเนิดสินค้า เช่น Made in Thailand เป็นต้น และไทยยังได้รับสิทธิพิเศษทางภาษีศุลกากร (Generalized System of Preferences : GSP)

(2) สหภาพยุโรป กำหนดให้สินค้าต้องผ่านการตรวจสอบคุณภาพให้เป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนดไว้ โดยจะได้รับการรับรองจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและประทับตราแสดงสัดส่วน หรือค่าความบริสุทธิ์ของโลหะมีค่า (Hallmarking) บนตัวเรือนเครื่องประดับ

(3) ออสเตรเลีย กำหนดให้ต้องปิดฉลากระบุแหล่งกำเนิดสินค้าลงบนบรรจุภัณฑ์ และการนำเข้าเพชรที่ยังไม่เจียรไนต้องมีใบรับรองจากประเทศผู้ส่งออก ซึ่งเป็นภาคี Kimberly Process คือต้องมี Kimberly Process Certificate (เพื่อต่อต้านการนำเงินที่ได้จากการซื้อขายเพชรไปสนับสนุนการสู้รบในแอฟริกา)

(4) จีน ห้ามจำหน่ายทองจากต่างประเทศ การนำเข้าทองต้องได้รับอนุญาตจากธนาคารกลางของจีน การซื้อขายต้องกระทำผ่านธนาคารหรือสถาบันการเงินที่ได้รับอนุญาตให้เป็นตัวแทน โดยเปิดบัญชีเพื่อซื้อขายทองคำ สำหรับในส่วนเครื่องประดับทองคำ สามารถทำได้โดยเสรีตั้งแต่เดือนเมษายน พ.ศ. 2546

(5) ญี่ปุ่น การนำเข้าเพชรต้องมี Kimberly Process Certificate ญี่ปุ่นเข้มงวดในการละเมิดสิทธิในเครื่องหมายการค้าและในการออกแบบ หากละเมิดจะถูกทำลายและลงโทษทางอาญา นอกจากนี้ห้ามหรือจำกัด การนำเข้าสินค้าที่ทำจากงาช้างหรือปะการัง สำหรับการติดเครื่องหมายคุณภาพ (Hallmarking) ให้เป็นไปตามความสมัครใจ และญี่ปุ่นได้สร้างระบบ Bonding Procedure เพื่ออำนวยความสะดวกให้ผู้ผลิตต่างประเทศและผู้ซื้อในญี่ปุ่น โดยการตรวจสอบอัญมณีและเครื่องประดับ ณ Bonded Area ที่ Jewelry Trade Center ภายใต้การดูแล Tokyo Customs Office โดยเปิดโอกาสให้ผู้ซื้อสามารถตรวจสอบสินค้าและนำเข้าเฉพาะที่ตนต้องการแล้วส่งกลับสินค้าที่ไม่ต้องการคืนออกไป นอกจากนี้ ญี่ปุ่นให้สิทธิพิเศษทางภาษีศุลกากร (GSP) ในสินค้าเครื่องประดับแท้

(6) อินเดีย สินค้าอัญมณีและเครื่องประดับที่นำเข้าต้องมีใบอนุญาต ซึ่งมีอายุ 24 เดือน นับตั้งแต่วันที่ออกและต่ออายุได้ 6 เดือน ทั้งนี้ระยะเวลาที่ต่ออายุต้องไม่เกิน 12 เดือน และอินเดียห้ามนำเข้าหรือส่งออกเพชรที่ยังไม่เจียระไน ยกเว้นกรณีมี Kimberly Process Certificate ตามกระบวนการที่กำหนด นอกจากนี้ การนำเข้าทองคำ 18K ขึ้นไป ต้องมีใบรับรองระบุปริมาณ โลหะ ความบริสุทธิ์ และน้ำหนัก สำหรับผู้ส่งออกของอินเดียต้องเป็นสมาชิกสมาคมส่งเสริมการส่งออกอัญมณีและเครื่องประดับ จึงได้รับอนุญาตให้ส่งออก

(7) ตะวันออกกลาง สินค้าอัญมณีและเครื่องประดับมีความพิถีพิถันหรือคุณภาพดี ได้มาตรฐาน และรัฐบาลให้ความสำคัญกับการคุ้มครองกับผู้บริโภคสำหรับเครื่องประดับ โดยเฉพาะที่เป็นทองคำหรือโลหะมีค่าอื่น ๆ ทั้งที่ผลิตในประเทศและนำเข้าต้องระบุความบริสุทธิ์ ตามมาตรฐานที่กำหนด และสลักเครื่องหมายรับประกันคุณภาพลงบนตัวสินค้าด้วย

3.5 จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และอุปสรรค (SWOT Analysis) ของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับไทย

3.5.1 จุดแข็ง (Strengths)

(1) ความเป็นตลาดการค้าพลอยสีโลก ประเทศไทยเป็นตลาดการค้าพลอยสีที่ใหญ่ที่สุดในโลก เมื่อเทียบกับอินเดียแล้ว ไทยมีศักยภาพด้านตลาดพลอยสูงกว่าอินเดียมาก ซึ่งวัตถุดิบจากทุกทวีปถูกนำมาซื้อขายกัน โดยเฉพาะที่ตลาดพลอยจันทบุรี จึงมีวัตถุดิบนานาประเภทให้กับอุตสาหกรรมเครื่องประดับสามารถขยายฐานการผลิตได้

(2) แรงงานฝีมือด้านการขึ้นรูปด้วยเครื่องมือ อุตสาหกรรมเครื่องประดับของไทยมีความชำนาญด้านการขึ้นรูปด้วยมือ จัดได้ว่าเป็นศูนย์กลางการผลิตเครื่องประดับที่หล่อด้วยมือขนาดใหญ่ที่สุดในโลกแห่งหนึ่ง มีความสามารถในการออกแบบและถอดแบบเป็นตัวอย่างในเวลาอันสั้น และมีแรงงานฝีมือที่ประณีตกว่าคู่แข่งที่เป็นประเทศกำลังพัฒนา ซึ่งเหมาะกับการผลิตสินค้าเครื่องประดับที่มีเอกลักษณ์ การผลิตตามสั่ง และการผลิตสินค้ามูลค่าสูง

(3) การมีเทคโนโลยีของตนเอง ได้แก่ การเผาพลอย และรูปแบบการเจียระไนแบบ Bangkok Cut ประเทศไทยเป็นประเทศแรกในโลกที่สามารถปรับปรุงคุณภาพพลอย โดยการเผาพลอยตระกูลคอรันดัม เป็นการไล่ดำหนิให้พลอยใสสะอาดและมีสีสันสวยงามเพิ่มขึ้น ซึ่งเป็นวิธีการเพิ่มมูลค่าและคุณภาพสีที่เปลี่ยนไปนั้นมีความเป็นถาวร นอกจากนี้ ถึงแม้ประเทศไทยจะมีศูนย์กลางการเจียระไนเพชรขนาดใหญ่ แต่ก็สามารถสร้างรูปแบบการเจียระไนที่เป็นของตนเอง คือ Bangkok Cut และอื่น ๆ ซึ่งมีเหลี่ยมและความงดงามแพรวพราว

(4) มี Cluster การผลิตด้านอัญมณีและเครื่องประดับที่สมบูรณ์ ประเทศไทยมีผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับตั้งแต่ต้นน้ำถึงปลายน้ำ นอกจากนั้นผู้ประกอบการแต่ละกลุ่มมีการรวมตัวกันเพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร ก่อให้เกิดการถ่ายทอดองค์ความรู้และเทคโนโลยีการผลิตที่มีลักษณะของการเกื้อหนุนซึ่งกันและกัน จึงทำให้กลุ่มอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับมีความเข้มแข็ง

(5) ความเป็นศูนย์กลางด้านการท่องเที่ยวในเอเชียแปซิฟิก ประเทศไทยเป็นประวัติศาสตร์ วัฒนธรรม ข้าวปลาอาหาร และทรัพยากรท่องเที่ยวที่สมบูรณ์ คนไทยมีอัธยาศัยสุภาพเป็นมิตร ทำให้ประเทศไทยได้พัฒนาตนเองเป็นแหล่งท่องเที่ยวชั้นนำในเอเชียแปซิฟิก มีนักท่องเที่ยวต่างชาติปีหนึ่ง ๆ ถึง 10 ล้านคน ดังนั้น จึงมีการพัฒนาสาธารณูปโภคที่เหมาะสมกับการท่องเที่ยว และการครองชีพของชาวต่างชาติมีความสะดวกสะอาดและปลอดภัยระดับหนึ่ง ซึ่งทั้งหมดนี้เป็นปัจจัยส่งเสริมให้เกิดตลาดอัญมณีและเครื่องประดับขนาดใหญ่สำหรับนักท่องเที่ยว และยังเป็นปัจจัยส่งเสริมให้นักลงทุนต่างชาติมีความต้องการที่จะเข้ามาค้าขายและลงทุนในประเทศไทยมากกว่าประเทศคู่แข่ง ซึ่งเป็นประเทศกำลังพัฒนาที่ยังล้าหลังด้านสาธารณูปโภค

3.5.2 จุดอ่อน (Weaknesses)

(1) การพึ่งพิงวัตถุดิบจากต่างประเทศ เนื่องจากจันทบุรีเคยเป็นแหล่งผลิตพลอยสีแหล่งใหญ่ของไทย แต่ปัจจุบันได้ร่อยหรอไปจนเกือบหมดสิ้นแล้ว ผู้ค้าพลอยไทยจึงต้องเสาะหาแหล่งพลอยใหม่ ๆ ในประเทศเพื่อนบ้าน ประเทศในทวีปแอฟริกา และออสเตรเลีย แต่ผู้ประกอบการไทยที่ไปลงทุนในต่างประเทศขาดความรู้ความเข้าใจด้านธรณีวิทยา และการทำเหมือง นอกจากนี้ ยังขาดความรู้เกี่ยวกับกฎระเบียบการทำเหมือง การค้า และการลงทุน ทำให้มีความเสี่ยงสูง

(2) พึ่งพิงการนำเข้าวัสดุอุปกรณ์ประกอบ (Findings) และบรรจุภัณฑ์ที่จำเป็นจากต่างประเทศในสัดส่วนที่สูงมาก โดยเฉพาะวัสดุอุปกรณ์ประกอบ ที่มีผู้ผลิตในประเทศเพียง 3 ราย

(3) แรงงานไทยมีอัตราค่าจ้างที่แพงกว่าค่าแรงของกลุ่มคู่แข่ง คือ จีนและเวียดนาม ประมาณ 3 - 5 เท่า ทำให้ผู้ผลิตเครื่องประดับเทียมและเครื่องประดับแท้ที่มีมูลค่าต่ำ ย้ายฐานการผลิตจากฮ่องกงไปจีนและเวียดนาม

(4) ภาพลักษณ์ของความไม่ซื่อสัตย์ของผู้ค้าขายอัญมณี ซึ่งเกี่ยวข้องกับตลาดอัญมณีและเครื่องประดับของนักท่องเที่ยว อาจทำลายชื่อเสียงของประเทศไทยในภาพรวมได้

(5) หน่วยราชการที่เกี่ยวข้องขอขาดการประสานงานและการปฏิบัติงานที่เอื้ออำนวย ให้เกิดการพัฒนาอุตสาหกรรมในทิศทางที่ถูกต้อง เช่น การไม่บังคับใช้กฎหมายอย่างเข้มงวดกับกิจการที่หลอกลวงนักท่องเที่ยวต่างชาติ ในขณะที่เดียวกันก็ใช้อำนาจรัฐอย่างเลือกปฏิบัติกับผู้นำเข้าพลอยดิบ เป็นต้น

(6) เครือข่ายด้านการตลาดและระบบสินเชื่าระหว่างผู้ประกอบการไทยไม่เข้มแข็งเหมือนกับอินเดีย

3.5.3 โอกาส (Opportunities)

(1) การเป็นศูนย์กลางการค้าอัญมณีและเครื่องประดับที่สำคัญของโลก ในปัจจุบันประเทศไทยเป็นศูนย์กลางการค้าพลอยร่วงที่สำคัญของโลก เป็นผู้ส่งออกเครื่องประดับเงินและทองรายใหญ่ของโลก โอกาสที่ไทยจะสร้างตัวเองให้เป็นศูนย์กลางการค้าอัญมณีและเครื่องประดับในลำดับแนวหน้าของโลกนั้น มีความเป็นไปได้สูงมาก หากภาครัฐและเอกชนรวมกำลังกันจัดอุปสรรคต่าง ๆ และพัฒนารากฐานอุตสาหกรรมให้มั่นคง

(2) ผลិតภัณฑ์ ตลาดอัญมณีและเครื่องประดับของโลกมีขนาดแสนล้านเหรียญสหรัฐฯ และไทยยังมีส่วนแบ่งในตลาดโลกไม่มากนัก ดังนั้น ย่อมมีโอกาสที่ขยายตลาดได้อีกมาก หากผู้ผลิตเพื่อส่งออกของไทยสามารถผลิตสินค้าที่มีคุณภาพสูง มีแบบอันหลากหลาย และแปลกใหม่สอดคล้องกับรสนิยมของลูกค้า การลงทุนเพื่อสร้างนวัตกรรมด้านการออกแบบอยู่ตลอดเวลา จึงเป็นแนวทางที่ขยายโอกาสทางการตลาดในอนาคต

(3) ตลาดเชิงภูมิศาสตร์ ตลาดใหม่ที่น่าสนใจก็คือ ตลาดจีน ซึ่งเป็นประเทศเดียวในภูมิภาคที่มีการเจริญเติบโตในอันดับสูง ถึงแม้ว่าจีนจะมีผู้ผลิตเป็นผู้ประกอบการที่ส่งออกแข่งขันกับไทย แต่ผู้ซื้อเครื่องประดับมักจะตัดสินใจจากรูปแบบที่น่าพึงพอใจมากกว่าแหล่งกำเนิดสินค้า จีนจึงเป็นตลาดที่ไม่ควรพลาดสำหรับไทย นอกจากนี้ ประเทศในตะวันออกกลางก็เป็นโอกาสทางการตลาดที่สำคัญ ซึ่งในปัจจุบันก็มีผู้ผลิตบางรายเข้าถึงผู้บริโภคโดยตรง การศึกษาหาช่องทางวัฒนธรรมที่ถูกต้องในการเจาะตลาดให้เข้าถึงผู้ซื้อและผู้บริโภค จะสามารถช่วยขยายตลาดในภูมิภาคนี้ให้กว้างขวางต่อไป

(4) ตลาดสำหรับผู้บริโภคตลาดกลุ่ม ในปัจจุบัน สโมสรมักมีสวนสนุก สโมสร นันทนาการต่าง ๆ ก็ขายของที่ระลึก ซึ่งเป็นแหล่งรายได้มหาศาล ดังนั้น การศึกษาทางการตลาดและช่องทางการขายเครื่องประดับเทียมและเครื่องประดับแท้ ตลอดจนของที่ระลึกอื่น ๆ สำหรับตลาดเหล่านี้จะเป็นทางเลือกที่สำคัญอีกทางเลือกหนึ่ง

(5) การเข้าถึงผู้บริโภคโดยตรง สำหรับเครื่องประดับที่ราคาไม่สูงมากนัก การขายผ่านเครือข่ายโทรทัศน์ Home Shopping Network และ QVC Shopping Network ในสหรัฐอเมริกา การขายผ่านการพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ เป็นทางเลือกใหม่ นอกจากนี้ ก็มีการขายตรงผ่านช่องทางการตลาดขนาดใหญ่ในลักษณะเดียวกับผลิตภัณฑ์ของ AMWAY

(6) การขายตลาดภายใน ทองรูปพรรณเป็นรูปแบบของการออมทรัพย์ของคนไทย ยิ่งในขณะนี้ดอกเบี้ยลดลงเรื่อย ๆ การเก็บรักษาทองแท่งและทองรูปพรรณจะเริ่มมีผู้สนใจมากขึ้น ดังนั้น โอกาสการครองตลาดอาจจะขยายมากขึ้น หากทองรูปพรรณมีมาตรฐานของเปอร์เซ็นต์โลหะมีค่าที่เชื่อถือได้ และมีการคุ้มครองผู้บริโภคอย่างจริงจัง

3.5.4 อุปสรรค (Threats)

(1) ขาดแคลนวัตถุดิบในประเทศ เช่น เพชร พลอย ทอง และเงิน ทั้งในด้านปริมาณและคุณภาพการสำรวจ การทำเหมืองแร่ของผู้ประกอบการในไทย ส่วนใหญ่ไม่ทันสมัยและไม่ค่อยพัฒนาเชิงวิชาการหรือเทคโนโลยี การแสวงหาวัตถุดิบจากต่างประเทศ และการบุกเบิกทำเหมือง รวมทั้งการร่วมทุนในต่างประเทศยังไม่มาก นอกจากนี้ ไทยยังขาดแหล่งผลิตโลหะมีค่าภายในประเทศ เช่น ทอง เงิน และทองคำขาว เป็นต้น

(2) ขาดช่างฝีมือดีที่มีความรู้เชี่ยวชาญเฉพาะทางในการผลิต เช่น ช่างเจียรระไน พลอย ช่างเจียรระไนเพชร ช่างตัวเรือน ช่างออกแบบ ช่างเทคนิค และนักวิเคราะห์ รวมทั้งนักตรวจสอบอัญมณี ทั้งนี้ มีส่วนช่วยเพิ่มคุณภาพหรือเปลี่ยนแปลงลักษณะภายนอกได้ การมีความรู้ทางวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับการหักเห การกระจายของแสง เพื่อกำหนดเหลี่ยม มุม ในการเจียรระไนตามแนวพลิกและหลักเหลี่ยมต่าง ๆ ซึ่งช่วยให้เหลือน้ำหนักและสะท้อนแสงมากที่สุด

(3) การพัฒนาเทคโนโลยีจำกัดเฉพาะผู้ผลิตที่มีศักยภาพสูงหรือผู้ผลิตรายใหญ่ และการผลิตอัญมณีและเครื่องประดับของไทยยังมีการนำเข้าเทคโนโลยี เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิต และเพิ่มมูลค่าสินค้าค่อนข้างน้อย ทั้งนี้เทคนิคที่ใช้ในการผลิตส่วนใหญ่เป็นแบบง่าย ๆ อาศัยความชำนาญ และความประณีตของช่าง ขาดการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีที่มีประสิทธิภาพ

(4) การออกแบบอัญมณีและเครื่องประดับของไทยยังไม่สามารถพัฒนาได้หลากหลายตามความต้องการของต่างประเทศ โดยเฉพาะความแปลกใหม่ ความน่าสนใจ และความมีเอกลักษณ์ รวมทั้งยังมีการลอกเลียนแบบจากต่างประเทศ

(5) ขาดการศึกษา วิจัย การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมผู้บริโภคในตลาดสำคัญ ๆ เพื่อให้สามารถปรับตัวรุกไปสนองความต้องการผู้บริโภคหรือลูกค้าได้ทันสถานการณ์

(6) การเชื่อมโยงอุตสาหกรรมต่อเนื่องยังไม่เข้มแข็ง ตั้งแต่ต้นน้ำถึงปลายน้ำ รวมทั้งอุตสาหกรรมสนับสนุน เช่น การถักสร้อย การปั๊มโลหะ และการทำทองกลวง เป็นต้น

(7) เติบโตกับการแข่งขันอย่างรุนแรง โดยเฉพาะด้านเทคโนโลยี ความมีชื่อเสียง และการเป็นที่ยอมรับจากลูกค้าภายใต้เครื่องหมายการค้าของตนเอง ทั้งคุณภาพ ราคา มาตรฐาน และรูปแบบ โดยในตลาดระดับบนไทยต้องแข่งขันกับ อิตาลี ฝรั่งเศส และฮ่องกง ส่วนตลาดระดับรองนั้นต้องแข่งขันกับจีน อินเดีย และศรีลังกา ซึ่งมีวัตถุดิบ โดยเฉพาะ จีนและอินเดีย ที่มีแรงงานราคาถูกจำนวนมาก

อย่างไรก็ตาม อุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับของไทยยังมีจุดแข็ง โดยเฉพาะเครื่องประดับประกอบอัญมณี ที่สามารถเพิ่มคุณค่าด้วยศักยภาพในการเผาและการเจียรไนได้เองภายในประเทศ จึงควรพัฒนาศักยภาพจากที่เคยรับจ้างผลิต (Original Equipment Manufacturing : OEM) ไปสู่การออกแบบด้วยตนเอง (Original Design Manufacturing : ODM) และเป็นผู้ผลิตตราสินค้าของตน (Original Brand Manufacturing : OBM)

4. กิจการอัญมณีและเครื่องประดับที่มีบทบาทสำคัญในประเทศไทย

อุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับเป็นอุตสาหกรรมหนึ่งที่มีบทบาทสำคัญในการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ เนื่องจากเป็นอุตสาหกรรมที่ช่วยสร้างรายได้แก่ประเทศไทยในแต่ละปีเป็นจำนวนมาก และมีแนวโน้มเติบโตอย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้ เพราะประเทศไทยมีความพร้อมจากการที่ผู้ผลิตสินค้าอัญมณีและเครื่องประดับของไทยหลายรายผลิตสินค้าที่มีคุณภาพสูง นอกจากนี้ ยังมีปัจจัยสนับสนุนหลายประการ คือ เศรษฐกิจของประเทศคู่ค้าของไทย ได้แก่ สหรัฐอเมริกา ญี่ปุ่น สหภาพยุโรป และประเทศอื่น ๆ ดีขึ้นตามลำดับ ซึ่งตลาดที่มีกำลังซื้อสูงเหล่านี้มีความพึงพอใจในฝีมือการเจียรไนเพชรและพลอยของช่างฝีมือไทย รวมถึงการออกแบบเครื่องประดับในทิศทางที่สอดคล้องกับแฟชั่นและความต้องการของตลาดโลก ประกอบกับโครงการส่งเสริมจากภาครัฐในด้านต่าง ๆ ที่สนับสนุนอุตสาหกรรมนี้อย่างต่อเนื่อง ทำให้อุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับของไทยพัฒนาไปได้รวดเร็ว โดยได้แย่งส่วนแบ่งทางการค้ามาจากฮ่องกง และอิตาลี ซึ่งเป็นตลาดหลักของโลกได้ และได้ย้ายฐานการผลิตมาที่ประเทศไทย เนื่องจากค่าแรงในประเทศไทยถูกกว่า ซึ่งสิ่งดังกล่าวเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้ประเทศไทยมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง

ทั้งนี้ ในปัจจุบัน ประเทศไทยมีบริษัทที่เปิดดำเนินการประกอบธุรกิจอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับที่สำคัญหลายแห่ง โดยธุรกิจอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับที่ถูกเลือกมา (Selected Gem and Jewelry Industry) นี้ จัดเป็นกิจการหรือบริษัทในอันดับต้น ๆ ที่มีบทบาทและสำคัญในประเทศไทย ดังรายละเอียดต่อไปนี้

4.1 บริษัท แพรนด้า จิวเวลรี่ จำกัด (มหาชน) (Pranda Jewelry Public Company Limited)

บริษัท แพรนด้า จิวเวลรี่ จำกัด (มหาชน) ก่อตั้งขึ้นเมื่อวันที่ 27 เมษายน พ.ศ. 2527 ได้รับการส่งเสริมการลงทุนจาก BOI เป็นบริษัทมหาชน โดยมีบริษัท บริษัทย่อย และบริษัทร่วมดำเนินธุรกิจหลัก คือ ธุรกิจผลิตและจัดจำหน่ายอัญมณีเครื่องประดับอัญมณี เป็นบริษัทรายใหญ่ของประเทศไทยที่มีการผลิตแบบครบวงจร โดยมีตลาดหลักอยู่ที่ยุโรป อเมริกา และญี่ปุ่น ปัจจุบันกลุ่ม PRANDA มี 7 โรงงาน โดยอยู่ใน 4 ประเทศ ได้แก่ ไทย อินโดนีเซีย เวียดนาม และจีน ทำการผลิตสินค้าตั้งแต่ระดับกลางถึงระดับบน มีกำลังการผลิตรวม 6.72 ล้านชิ้นต่อปี ฐานการจัดจำหน่ายมีบริษัทย่อย 6 แห่ง ใน 6 ประเทศ ได้แก่ สหรัฐอเมริกา อังกฤษ เยอรมนี ฝรั่งเศส อินเดีย และไทย ที่ทำหน้าที่จัดจำหน่ายสินค้าทั้งในและต่างประเทศ เพื่อกระจายความเสี่ยงการตลาด ปัจจุบันบริษัทมีร้านค้าของตนเองจำนวน 54 แห่ง และระบบแฟรนไชส์ 97 แห่ง กระจายอยู่ตามเมืองหลักในทวีปต่างๆ ทั่วโลก ปัจจุบันตั้งอยู่ที่ ถนนบางนา - ตราด กิโลเมตร 23 เขตบางนา กรุงเทพมหานคร (สำนักงานใหญ่)

4.2 บริษัท โกลด์ไฟน์ แมนูแฟกเจอโรส จำกัด (มหาชน) (Goldfine Manufacturers Public Company Limited)

บริษัท โกลด์ไฟน์ แมนูแฟกเจอโรส จำกัด (มหาชน) ก่อตั้งขึ้นเมื่อปี พ.ศ. 2532 เป็นบริษัทประกอบธุรกิจผลิตและส่งออกเครื่องประดับอัญมณีประเภทต่าง ๆ ตามคำสั่งซื้อ ภายใต้อุปกรณ์การผลิตของลูกค้า บริษัท GFM เป็นผู้รับจ้างผลิตเพื่อส่งออกไปขายยังต่างประเทศทั้งหมด ผลิตภัณฑ์ของบริษัทมีหลายประเภทได้แก่ แหวน จี้ ต่างหู สร้อยคอ สร้อยข้อมือ และเข็มกลัด ทั้งนี้ ผลิตภัณฑ์หลักของบริษัท คือ เครื่องประดับอัญมณีบนตัวเรือนทองคำ (ทอง 8K - 18K) (งานทอง) และเครื่องประดับอัญมณีบนตัวเรือนเงิน (งานเงิน) สินค้าของบริษัทจะมีราคาอยู่ในระดับ ปานกลางถึงระดับสูง โดยจะผลิตทั้งแบบที่บริษัทออกแบบเองรวมทั้งผลิตตามแบบของลูกค้า สำหรับฐานการส่งออกอันดับหนึ่ง คือ ประเทศแถบทวีปยุโรป รองลงมาคือ ทวีปอเมริกา และออสเตรเลีย ตามลำดับ ปัจจุบันตั้งอยู่ที่เขตอุตสาหกรรมส่งออก นิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร

4.3 บริษัท บิวตี้เจมส์ แฟคตอรี จำกัด (Beauty Gems Factory Co., Ltd.)

บริษัท บิวตี้เจมส์ แฟคตอรี จำกัด ก่อตั้งขึ้นเมื่อปี พ.ศ. 2507 เป็นบริษัทรายใหญ่รายหนึ่งของประเทศไทย ประกอบธุรกิจโรงงานเจียรไนเพชร พลอย และอัญมณีทุกชนิด ผลิตภัณฑ์ของบริษัท คือ เครื่องประดับอัญมณีเพชรพลอย (Jewelry Setting in 14K, 18K and Platinum 900, 950 and Sterling Silver with Precious Stones of Emerald, Sapphire, Ruby and Diamond) ที่มี

คุณภาพ ความคลาสสิก การจัดแต่ง ความละเอียด เน้นการออกแบบ (Design) ใหม่ และมีคอลเลกชันนำเสนอลูกค้ายาวนาน ทั้งนี้ จุดเด่นของบิวตี้เจมส์ คือ การเป็นผู้ผลิตแบรนด์เนม (Brand Name) ให้กับทั่วโลก ปัจจุบันตั้งอยู่ที่ ถนนสีลม แขวงสีลม เขตบางรัก กรุงเทพมหานคร

4.4 บริษัท พรีเมียร์ ไดมอนด์ คัตติ้ง จำกัด (Premier Diamond Cutting Limited)

บริษัท พรีเมียร์ ไดมอนด์ คัตติ้ง จำกัด ก่อตั้งขึ้นเมื่อปี พ.ศ. 2526 เป็นบริษัทดำเนินกิจการผลิตและส่งออกเพชร รวมทั้งเป็นผู้เจียรไนเพชรรายแรกในประเทศไทย ที่มีผลงานเป็นที่ยอมรับไปทั่วโลกมานานกว่า 100 ปี ปัจจุบันได้รับการยอมรับจากวงการ “ผู้ค้าเพชร” ในฝีมือการเจียรไนเพชรและพลอยในระดับโลก และติดอันดับ 1 ใน 3 ของโลก นอกจากนี้ ยังเป็นบริษัทไทยรายเดียวในจำนวน 93 รายทั่วโลกที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็น DTC (The Diamond Trading Company) Sightholder (บริษัทผู้ค้าเพชรรายใหญ่) ซึ่งเป็นบริษัทยักษ์ใหญ่ระดับโลก กลุ่มบริษัท De Beers Group ของประเทศอังกฤษ ให้ได้รับเอกสิทธิ์ในการสั่งซื้อเพชรดิบคุณภาพโดยตรงในราคามาตรฐาน ปัจจุบันตั้งอยู่ที่ ถนนแฮปปี้แลนด์ แขวงคลองจั่น เขตบางกะปิ กรุงเทพมหานคร

บทที่ 5

วิธีการดำเนินการวิจัย

(Research Methodology and Procedures)

การศึกษาในบทนี้ เป็นการกล่าวถึงขั้นตอนและวิธีการดำเนินการวิจัย ซึ่งจะทำให้ทราบถึงรูปแบบของการศึกษาในครั้งนี้ของผู้วิจัย โดยแบ่งออกเป็น 5 ขั้นตอน ดังนี้

1. การเก็บรวบรวมข้อมูล (Collection of the Data)
2. แหล่งที่มาของข้อมูล (Sources of the Data)
3. การจัดกระทำข้อมูล (Manipulating or Processing the Data)
4. สถิติและเทคนิคเชิงปริมาณที่นำมาใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล (Statistical and Quantitative Techniques for Analysis the Data)
5. วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล (Methods of the Data Analysis)
6. เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการทำวิจัย (Instruments and Tools for Using the Research)

1. การเก็บรวบรวมข้อมูล (Collection of the Data)

การเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อทำการวิเคราะห์ที่ตั้งอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับในประเทศไทยครั้งนี้ เป็นข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) ในปี พ.ศ. 2549 จากฐานข้อมูลโรงงานอุตสาหกรรม กรมโรงงานอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม ที่จัดอยู่ในประเภทที่ 84 ตามพระราชบัญญัติโรงงานพุทธศักราช 2535 เป็นกรอบข้อมูลในการศึกษา และข้อมูลจากสำนักงานสถิติแห่งชาติ หน่วยงานราชการหรือหน่วยงานของรัฐต่าง ๆ ที่ได้เก็บรวบรวมไว้แล้ว ซึ่งเป็นข้อมูลที่มีความน่าเชื่อถือ สามารถนำไปใช้ในการจัดกระทำให้เป็นหมวดหมู่ เพื่อทำการวิเคราะห์ต่อไป

2. แหล่งที่มาของข้อมูล (Sources of the Data)

2.1 ข้อมูลจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม ปี พ.ศ. 2549 ตามพระราชบัญญัติโรงงานพุทธศักราช 2535 ได้แก่

- 2.1.1 ข้อมูลจำนวนโรงงานอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับ
- 2.1.2 ข้อมูลจำนวนเงินลงทุนในอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับ

- 2.1.3 ข้อมูลจำนวนแรงงานในอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับ
- 2.2 ข้อมูลสถิติจากสำนักงานสถิติแห่งชาติ ได้แก่
 - 2.2.1 ข้อมูลผลิตภัณฑ์มวลรวมรายจังหวัดในประเทศไทย ปี พ.ศ. 2549
 - 2.2.2 ข้อมูลจำนวนรถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน ที่จดทะเบียนตามพระราชบัญญัติการขนส่งทางบก
 - 2.2.3 ข้อมูลจำนวนธนาคารรายจังหวัดในประเทศไทย ปี พ.ศ. 2549
 - 2.2.4 ข้อมูลจำนวนแรงงานฝีมือรายจังหวัดในประเทศไทย ปี พ.ศ. 2549 ที่มีอายุตั้งแต่ 15 - 59 ปี
- 2.3 ข้อมูลทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
 - 2.3.1 ห้องสมุดกรมทรัพยากรธรณี กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
 - 2.3.2 ห้องสมุดสำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม
 - 2.3.3 หอสมุดมหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์

3. การจัดกระทำข้อมูล (Manipulating or Processing the Data)

ในการศึกษาครั้งนี้ เป็นการศึกษาจากเอกสารวิชาการต่าง ๆ ข้อมูลทางสถิติที่เกี่ยวข้อง อุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับ โดยการใช้ข้อมูลมาทำการวิเคราะห์ และแสดงผลการจัดกระทำข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบของแผนที่ แล้วคำนวณตามขั้นตอนวิธีการทางสถิติ ด้วยวิธี Correlation และวิธี Multiple Regression ด้วยการป้อนข้อมูลลงในโปรแกรม SPSS for Windows จากนั้นนำค่าที่ได้มาทดสอบค่า F - test, T - test และ Standard Error of Estimate เพื่อหาค่าสมการถดถอย

4. สถิติและเทคนิคเชิงปริมาณที่นำมาใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล (Statistical and Quantitative Techniques for Analysis the Data)

4.1 การวิเคราะห์สหสัมพันธ์ (Correlation Analysis) ด้วยวิธีการหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson's Product - Moment Correlation Coefficient = r) ซึ่งมีสูตรดังนี้

$$r = \frac{N\sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{N\sum X^2 - (\sum X)^2} \cdot \sqrt{N\sum Y^2 - (\sum Y)^2}}$$

r	=	สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร X กับตัวแปร Y
ΣX	=	ผลรวมของข้อมูลที่ได้จากตัวแปร X
ΣY	=	ผลรวมของข้อมูลที่ได้จากตัวแปร Y
ΣXY	=	ผลรวมของผลคูณระหว่างค่าของตัวแปร X และ Y
ΣX^2	=	ผลรวมกำลังสองของข้อมูลจากตัวแปร X
ΣY^2	=	ผลรวมกำลังสองของข้อมูลจากตัวแปร Y
N	=	จำนวนข้อมูล

4.2 การวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression Analysis) ด้วยวิธีการแบบขั้นบันได (Stepwise) ซึ่งมีโมเดลดังนี้

$$Y = b_0 + b_1x_1 + b_2x_2 + b_3x_3 + b_4x_4 \dots + b_nx_n + e$$

$$Y = \text{ค่าตัวแปรตาม}$$

$$b_0 = \text{ค่าคงที่}$$

$$b_1 - b_n = \text{ค่าสัมประสิทธิ์การถดถอย}$$

$$e = \text{ค่าความคลาดเคลื่อน}$$

5. วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล (Methods of the Data Analysis)

ในการศึกษาครั้งนี้ เป็นการศึกษาจากเอกสารวิชาการต่าง ๆ ข้อมูลทางสถิติที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับ โดยการใช้ข้อมูลมาทำการวิเคราะห์ และแสดงผลการจัดกระทำข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบของแผนที่ แล้วคำนวณตามขั้นตอนวิธีการทางสถิติ ดังนี้

5.1 การศึกษาและวิเคราะห์รูปแบบทางที่ตั้งของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับในประเทศไทย โดยพิจารณาจากจำนวนแรงงานทั้งหมดในอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับของจังหวัด ซึ่งจะทำให้ทราบถึงรูปแบบการกระจายตัวของโรงงานอุตสาหกรรมที่อยู่ตามจังหวัดต่าง ๆ และนำเสนอในรูปแบบของแผนที่การกระจายของอุตสาหกรรมดังกล่าว โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป Arc GIS Version 9.1

นำปัจจัยที่ได้จากการวิเคราะห์มาจัดทำแผนที่ด้วยวิธีการทางแผนที่ (Cartographic Method) มาเสนอในรูปแบบของแผนที่ ดังนี้

- แผนที่แสดงรูปแบบทางที่ตั้งของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับในประเทศไทย (ใช้จำนวนโรงงานเป็นตัววัด)
- แผนที่แสดงรูปแบบทางที่ตั้งของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับในประเทศไทย (ใช้จำนวนเงินลงทุนเป็นตัววัด)
- แผนที่แสดงรูปแบบทางที่ตั้งของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับในประเทศไทย (ใช้จำนวนแรงงานเป็นตัววัด)
- แผนที่แสดงรูปแบบทางที่ตั้งของตลาดในประเทศไทย ปี พ.ศ. 2549 (ใช้ผลิตภัณฑ์มวลรวมรายจังหวัดเป็นตัววัด)
- แผนที่แสดงรูปแบบทางที่ตั้งของการขนส่งในประเทศไทย ปี พ.ศ. 2549 (ใช้จำนวนรถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน ที่จดทะเบียนตามพระราชบัญญัติการขนส่งทางบกรายจังหวัดเป็นตัววัด)
- แผนที่แสดงรูปแบบทางที่ตั้งของเงินทุนในประเทศไทย ปี พ.ศ. 2549 (ใช้จำนวนธนาคารรายจังหวัดเป็นตัววัด)
- แผนที่แสดงรูปแบบทางที่ตั้งของแรงงานในประเทศไทย ปี พ.ศ. 2549 (ใช้จำนวนแรงงานฝีมือที่มีอายุตั้งแต่ 15 - 59 ปี รายจังหวัดเป็นตัววัด)

5.2 การศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อที่ตั้งอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับในประเทศไทย

5.2.1 การวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Correlation Coefficient Analysis) ด้วยวิธีการหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson's Product - Moment Correlation Coefficient = r) เป็นการศึกษาถึงค่าความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่นำมาศึกษาว่ามีความสัมพันธ์ไปในทิศทางบวก ทิศทางลบ หรือไม่มีความสัมพันธ์กัน

5.2.2 การวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression Analysis) เป็นการวิเคราะห์หาปัจจัย โดยการคัดเลือกปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ทางบวกในระดับสูงมาทำการหาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเลือกที่ตั้งของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับ ด้วยวิธีการแบบขั้นบันได (Stepwise) โดยกำหนดให้ขนาดของอุตสาหกรรม ซึ่งได้จากจำนวนแรงงานทั้งหมดในอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับของจังหวัดเป็นตัวแปรตาม (Dependent Variable) ส่วนปัจจัยที่เหลือเป็นตัวแปรอิสระ (Independent Variable) ดังนี้

Y	=	ขนาดของอุตสาหกรรม พิจารณาจากจำนวนแรงงานทั้งหมดใน อุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับของจังหวัด
X_1	=	ตลาด พิจารณาจากผลิตภัณฑ์มวลรวมเป็นรายจังหวัด
X_2	=	การขนส่ง พิจารณาจากจำนวนรถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน ที่จดทะเบียนตามพระราชบัญญัติการขนส่งทางบก เป็นรายจังหวัด
X_3	=	เงินทุน พิจารณาจากจำนวนธนาคารเป็นรายจังหวัด
X_4	=	แรงงาน พิจารณาจากจำนวนแรงงานฝีมือในปี พ.ศ. 2549 ที่มี อายุตั้งแต่ 15 - 59 ปี เป็นรายจังหวัด

6. เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการทำวิจัย (Instruments and Tools for Using the Research)

6.1 เครื่องคอมพิวเตอร์

6.2 โปรแกรมสำเร็จรูป Arc GIS Version 9.1

6.3 โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS for Windows Version 11.5

บทที่ 6

การวิเคราะห์และการแปลความหมายข้อมูล

(Analysis and Interpretation of the Data)

ในบทนี้เป็นการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับในประเทศไทย ปี พ.ศ. 2549 ดังนี้

1. การศึกษาและวิเคราะห์รูปแบบทางที่ตั้งของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับในประเทศไทย
2. การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อที่ตั้งอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับในประเทศไทย
3. การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อที่ตั้งอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับในประเทศไทย โดยใช้การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วยวิธีการหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Correlation Coefficient Analysis) และการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression Analysis)

1. การวิเคราะห์รูปแบบทางที่ตั้งของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับในประเทศไทย

ในการศึกษารูปแบบทางที่ตั้งของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับในประเทศไทย ปี พ.ศ. 2549 เพื่อดูว่าการกระจายและการกระจุกตัวของอุตสาหกรรมในแต่ละพื้นที่มีลักษณะเป็นอย่างไร ซึ่งได้พิจารณาจากจำนวนโรงงานในอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับที่ตั้งอยู่ในแต่ละจังหวัดเป็นตัวชี้วัดขนาดของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับ เนื่องจาก เป็นที่เชื่อถือของนักภูมิศาสตร์อุตสาหกรรม และนิยมใช้ในการศึกษาเกี่ยวกับที่ตั้งอุตสาหกรรม โดยที่ตั้งของอุตสาหกรรมดังกล่าวกระจายอยู่ใน 35 จังหวัดทั่วประเทศ และตั้งอยู่ในทุกภาค (กระจายอยู่ใน 6 ภูมิภาค) ของประเทศไทย

ตารางที่ 10 แสดงที่ตั้งของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับในประเทศไทย ปี พ.ศ. 2549
เป็นรายจังหวัด (ใช้จำนวนแรงงานเป็นตัววัด)

อันดับ	จังหวัด	จำนวนแรงงานในอุตสาหกรรม อัญมณีและเครื่องประดับ (คน)	ร้อยละ
1	กรุงเทพมหานคร	32,290	54.63
2	สมุทรปราการ	5,762	9.75
3	นครปฐม	3,726	6.30
4	สมุทรสาคร	3,610	6.11
5	ลำพูน	2,460	4.16
6	ปทุมธานี	2,202	3.73
7	เชียงใหม่	1,619	2.74
8	นครราชสีมา	1,242	2.10
9	จันทบุรี	736	1.25
10	ตาก	657	1.11
11	ชลบุรี	601	1.02
12	นนทบุรี	578	0.98
13	นครพนม	578	0.98
14	พระนครศรีอยุธยา	529	0.90
15	เชียงราย	517	0.87
16	น่าน	271	0.46
17	อ่างทอง	270	0.46
18	ราชบุรี	251	0.42
19	พิษณุโลก	218	0.37
20	ขอนแก่น	172	0.29
21	นครศรีธรรมราช	130	0.22
22	ภูเก็ต	107	0.18
23	กาญจนบุรี	90	0.15
24	สุโขทัย	85	0.14

ตารางที่ 10 (ต่อ)

อันดับ	จังหวัด	จำนวนแรงงานในอุตสาหกรรม อัญมณีและเครื่องประดับ (คน)	ร้อยละ
25	อุบลราชธานี	80	0.14
26	ชัยภูมิ	55	0.09
27	แพร่	54	0.09
28	เพชรบูรณ์	50	0.08
29	ปราจีนบุรี	45	0.08
30	ศรีสะเกษ	33	0.06
31	หนองคาย	30	0.05
32	อุดรดิตถ์	20	0.03
33	สระบุรี	16	0.03
34	สุพรรณบุรี	10	0.02
35	นครสวรรค์	10	0.02
รวม		59,104	100.00

ที่มา : กระทรวงอุตสาหกรรม, กรมโรงงานอุตสาหกรรม, ข้อมูลจำนวนโรงงานอุตสาหกรรมปี พ.ศ. 2549 แบ่งตามประเภทอุตสาหกรรม [ออนไลน์], เข้าถึงเมื่อวันที่ 19 มกราคม 2550. เข้าถึงได้จาก <http://www.diw.go.th>

จากข้อมูลในตารางที่ 10 พบว่า ในปี พ.ศ. 2549 ประเทศไทยมีจำนวนแรงงานทั้งสิ้น 59,104 คน โดยจังหวัดที่มีจำนวนแรงงานในอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับมากที่สุด คือ กรุงเทพมหานคร มีจำนวนแรงงาน 32,290 คน คิดเป็นร้อยละ 54.63 ของจำนวนแรงงานในอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับทั้งหมดในประเทศไทย รองลงมาคือ จังหวัดสมุทรปราการ มีจำนวนแรงงาน 5,762 คน คิดเป็นร้อยละ 9.75 อันดับสามคือ จังหวัดนครปฐม มีจำนวนแรงงาน 3,726 คน คิดเป็นร้อยละ 6.30 อันดับสี่คือ จังหวัดสมุทรสาคร มีจำนวนแรงงาน 3,610 คน คิดเป็นร้อยละ 6.11 และอันดับที่ห้าคือ จังหวัดลำพูน มีจำนวนแรงงาน 2,460 คน คิดเป็นร้อยละ 4.16 ตามลำดับ ส่วนจังหวัดที่มีจำนวนแรงงานของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับน้อยที่สุด มี 2 จังหวัด โดยมีจังหวัดละ 10 คน คือ จังหวัดนครสวรรค์ และสุพรรณบุรี คิดเป็นร้อยละ 0.02 ของจำนวนแรงงานในอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับทั้งหมดในประเทศไทย

หากทำการวิเคราะห์เป็นรายภาคทางภูมิศาสตร์ จะเห็นได้ว่า ในปี พ.ศ. 2549 ภูมิภาคที่มีรูปแบบทางที่ตั้งของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับมากที่สุด คือ ภาคกลาง มีจำนวนแรงงาน 49,356 คน คิดเป็นร้อยละ 83.51 ของจำนวนแรงงานในอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับทั้งหมดในประเทศไทย รองลงมาคือ ภาคเหนือ มีจำนวนแรงงาน 4,941 คน คิดเป็นร้อยละ 8.36 อันดับสามคือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีจำนวนแรงงาน 2,190 คน คิดเป็นร้อยละ 3.71 อันดับสี่คือ ภาคตะวันออก มีจำนวนแรงงาน 1,382 คน คิดเป็นร้อยละ 2.34 และอันดับห้าคือ ภาคตะวันตก มีจำนวนแรงงาน 998 คน คิดเป็นร้อยละ 1.69 ตามลำดับ ส่วนภาคที่มีรูปแบบทางที่ตั้งของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับน้อยที่สุด คือ ภาคใต้ โดยมีจำนวนแรงงาน 237 คน คิดเป็นร้อยละ 0.40 ของจำนวนแรงงานในอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับทั้งหมดในประเทศไทย (ตารางที่ 11 ประกอบ)

ตารางที่ 11 แสดงที่ตั้งของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับในประเทศไทย ปี พ.ศ. 2549
เป็นรายภาคภูมิศาสตร์ (ใช้จำนวนแรงงานเป็นตัววัด)

ภาค	จำนวนแรงงานในอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับ (คน)	ร้อยละ
กลาง	49,356	83.51
เหนือ	4,941	8.36
ตะวันออกเฉียงเหนือ	2,190	3.71
ตะวันออก	1,382	2.34
ตะวันตก	998	1.69
ใต้	237	0.40
รวม	59,104	100.00

ทั้งนี้ เมื่อทำการวิเคราะห์ด้วยวิธีการทางแผนที่ (Cartographic Method) โดยใช้ข้อมูลจำนวนแรงงานในอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับเป็นตัวชี้วัดขนาดของอุตสาหกรรม ซึ่งสามารถแบ่งระดับข้อมูลเป็น 4 ระดับ (คือ ระดับที่ 1 มีจำนวนแรงงานตั้งแต่ 1 - 300 คน ระดับที่ 2 มีจำนวนแรงงานตั้งแต่ 301 - 600 คน ระดับที่ 3 มีจำนวนแรงงานตั้งแต่ 601 - 900 คน และระดับที่ 4

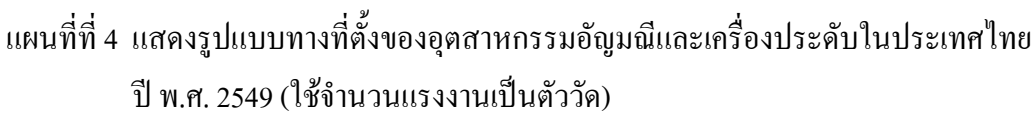
มีจำนวนแรงงานมากกว่า 900 คนขึ้นไป) แทนขนาดของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับที่ปรากฏอยู่ในแต่ละจังหวัด ว่ามีมากที่สุด มาก ปานกลาง หรือน้อย ผลการวิเคราะห์พบว่า

จังหวัดที่มีรูปแบบทางที่ตั้งของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับมากที่สุด (มีจำนวนแรงงานมากกว่า 900 คนขึ้นไป) มี 8 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดกรุงเทพมหานคร รองลงมาคือ จังหวัดสมุทรปราการ นครปฐม สมุทรสาคร ลำพูน ปทุมธานี เชียงใหม่ และนครราชสีมา ตามลำดับ โดยมีจำนวนแรงงานในอุตสาหกรรมนี้รวมกันทั้งสิ้น 52,911 คน

จังหวัดที่มีรูปแบบทางที่ตั้งของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับมาก (มีจำนวนแรงงานตั้งแต่ 601 - 900 คน) มี 3 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดจันทบุรี ตาก และชลบุรี ตามลำดับ โดยมีจำนวนแรงงานในอุตสาหกรรมนี้รวมกันทั้งสิ้น 1,994 คน

จังหวัดที่มีรูปแบบทางที่ตั้งของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับปานกลาง (มีจำนวนแรงงานตั้งแต่ 301 - 600 คน) มี 4 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดนนทบุรี นครพนม พระนครศรีอยุธยา และเชียงราย ตามลำดับ โดยมีจำนวนแรงงานในอุตสาหกรรมนี้รวมกันทั้งสิ้น 2,202 คน

ส่วนจังหวัดที่มีรูปแบบทางที่ตั้งของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับน้อย (มีจำนวนแรงงานตั้งแต่ 1 - 300 คน) มี 20 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดน่าน อ่างทอง ราชบุรี พิษณุโลก ขอนแก่น นครศรีธรรมราช ภูเก็ต กาญจนบุรี สุโขทัย อุบลราชธานี ชัยภูมิ แพร่ เพชรบูรณ์ ปราจีนบุรี ศรีสะเกษ หนองคาย อุดรดิตถ์ สระบุรี สุพรรณบุรี และนครสวรรค์ ตามลำดับ โดยมีจำนวนแรงงานในอุตสาหกรรมนี้รวมกันทั้งสิ้น 1,997 คน (แผนที่ที่ 4 ประกอบ)



แผนที่ที่ 4 แสดงรูปแบบทางที่ตั้งของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับในประเทศไทย
ปี พ.ศ. 2549 (ใช้จำนวนแรงงานเป็นตัววัด)

ตารางที่ 12 แสดงที่ตั้งของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับในประเทศไทย ปี พ.ศ. 2549
เป็นรายจังหวัด (ใช้จำนวนเงินลงทุนเป็นตัววัด)

อันดับ	จังหวัด	จำนวนเงินลงทุนของ อุตสาหกรรมอัญมณีและ เครื่องประดับ (บาท)	ร้อยละ
1	กรุงเทพมหานคร	7,620,132,321	57.89
2	นครปฐม	1,068,710,158	8.12
3	สมุทรปราการ	965,016,000	7.33
4	สมุทรสาคร	822,137,083	6.25
5	เชียงใหม่	524,548,998	3.99
6	นครราชสีมา	489,485,677	3.72
7	ปทุมธานี	397,485,824	3.02
8	ชลบุรี	263,688,127	2.00
9	ลำพูน	246,394,803	1.87
10	นนทบุรี	211,924,000	1.61
11	จันทบุรี	112,577,500	0.86
12	พระนครศรีอยุธยา	86,590,000	0.66
13	เชียงราย	59,610,000	0.45
14	พิษณุโลก	47,673,401	0.36
15	นครพนม	38,000,000	0.29
16	น่าน	32,975,000	0.25
17	ราชบุรี	30,050,000	0.23
18	สุโขทัย	29,830,000	0.23
19	ขอนแก่น	22,000,000	0.17
20	ชัยภูมิ	18,000,000	0.14
21	ภูเก็ต	16,229,100	0.12
22	อุบลราชธานี	12,650,000	0.10
23	ปราจีนบุรี	12,300,000	0.09

ตารางที่ 12 (ต่อ)

อันดับ	จังหวัด	จำนวนเงินลงทุนของ อุตสาหกรรมอัญมณีและ เครื่องประดับ (บาท)	ร้อยละ
24	นครศรีธรรมราช	12,000,000	0.09
25	แพร่	8,470,000	0.06
26	ตาก	4,570,000	0.03
27	อุดรดิตถ์	3,162,000	0.02
28	สระบุรี	1,636,000	0.01
29	อ่างทอง	1,105,000	0.01
30	กาญจนบุรี	1,100,000	0.01
31	สุพรรณบุรี	958,000	0.01
32	นครสวรรค์	650,000	0.0049
33	หนองคาย	650,000	0.0049
34	ศรีสะเกษ	610,000	0.0046
35	เพชรบูรณ์	119,400	0.0009
รวม		13,163,038,392	100.00

ที่มา : กระทรวงอุตสาหกรรม, กรมโรงงานอุตสาหกรรม, ข้อมูลจำนวนโรงงานอุตสาหกรรมปี พ.ศ. 2549 แบ่งตามประเภทอุตสาหกรรม [ออนไลน์], เข้าถึงเมื่อวันที่ 19 มกราคม 2550. เข้าถึงได้จาก <http://www.diw.go.th>

จากข้อมูลในตารางที่ 12 พบว่า ในปี พ.ศ. 2549 ประเทศไทยมีจำนวนเงินลงทุนทั้งสิ้น 13,163,038,392 บาท โดยจังหวัดที่มีจำนวนเงินลงทุนของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับมากที่สุด คือ กรุงเทพมหานคร มีจำนวนเงินลงทุน 7,620,132,321 บาท คิดเป็นร้อยละ 57.89 ของจำนวนเงินลงทุนของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับทั้งหมดในประเทศไทย รองลงมาคือ จังหวัดนครปฐม มีจำนวนเงินลงทุน 1,068,710,158 บาท คิดเป็นร้อยละ 8.12 อันดับที่สามคือ จังหวัดสมุทรปราการ มีจำนวนเงินลงทุน 965,016,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 7.33 อันดับที่สี่คือ จังหวัดสมุทรสาคร มีจำนวนเงินลงทุน 822,137,083 บาท คิดเป็นร้อยละ 6.25 และอันดับที่ห้าคือ จังหวัดเชียงใหม่ มีจำนวนเงินลงทุน 524,548,998 บาท คิดเป็นร้อยละ 3.99 ตามลำดับ ส่วนจังหวัดที่มี

จำนวนเงินลงทุนของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับน้อยที่สุด คือ จังหวัดเพชรบูรณ์ มีจำนวนเงินลงทุน 119,400 บาท คิดเป็นร้อยละ 0.0009 ของจำนวนเงินลงทุนของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับทั้งหมดในประเทศไทย

หากทำการวิเคราะห์เป็นรายภาคทางภูมิศาสตร์ จะเห็นได้ว่า ในปี พ.ศ. 2549 ภูมิภาคที่มีรูปแบบทางที่ตั้งของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับมากที่สุด คือ ภาคกลาง มีจำนวนเงินลงทุน 11,253,967,187 บาท คิดเป็นร้อยละ 85.50 ของจำนวนเงินลงทุนของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับทั้งหมดในประเทศไทย รองลงมาคือ ภาคเหนือ มีจำนวนเงินลงทุน 875,160,801 บาท คิดเป็นร้อยละ 6.65 อันดับสามคือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีจำนวนเงินลงทุน 581,395,677 บาท คิดเป็นร้อยละ 4.42 อันดับสี่คือ ภาคตะวันออก มีจำนวนเงินลงทุน 388,565,627 บาท คิดเป็นร้อยละ 2.95 และอันดับห้าคือ ภาคตะวันตก มีจำนวนเงินลงทุน 35,720,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 0.27 ตามลำดับ ส่วนภาคที่มีรูปแบบทางที่ตั้งของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับน้อยที่สุด คือ ภาคใต้ โดยมีจำนวนเงินลงทุน 28,229,100 บาท คิดเป็นร้อยละ 0.21 ของจำนวนเงินลงทุนของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับทั้งหมดในประเทศไทย (ตารางที่ 13 ประกอบ)

ตารางที่ 13 แสดงที่ตั้งของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับในประเทศไทย ปี พ.ศ. 2549 เป็นรายภาคภูมิศาสตร์ (ใช้จำนวนเงินลงทุนเป็นตัววัด)

ภาค	จำนวนเงินลงทุนของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับ (บาท)	ร้อยละ
กลาง	11,253,967,187	85.50
เหนือ	875,160,801	6.65
ตะวันออกเฉียงเหนือ	581,395,677	4.42
ตะวันออก	388,565,627	2.95
ตะวันตก	35,720,000	0.27
ใต้	28,229,100	0.21
รวม	13,163,038,392	100.00

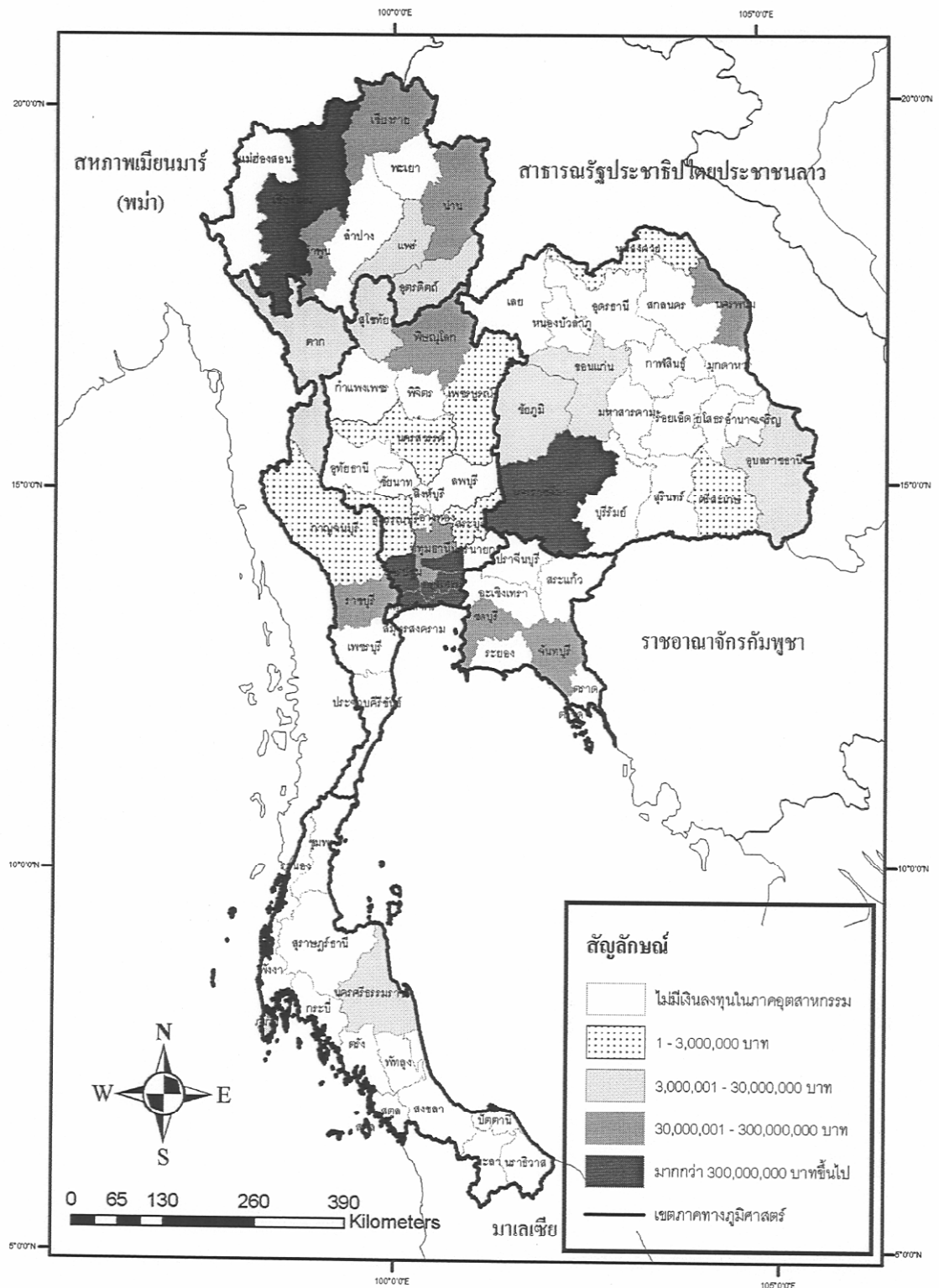
ทั้งนี้ เมื่อทำการวิเคราะห์ด้วยวิธีการทางแผนที่ (Cartographic Method) โดยใช้ข้อมูลจำนวนเงินลงทุนในอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับเป็นตัวชี้วัดขนาดของอุตสาหกรรม ซึ่งสามารถแบ่งระดับข้อมูลเป็น 4 ระดับ (คือ ระดับที่ 1 มีจำนวนเงินลงทุนตั้งแต่ 1 - 3,000,000 บาท ระดับที่ 2 มีจำนวนเงินลงทุนตั้งแต่ 3,000,001 - 30,000,000 บาท ระดับที่ 3 มีจำนวนเงินลงทุนตั้งแต่ 30,000,001 - 300,000,000 บาท และระดับที่ 4 มีจำนวนเงินลงทุนมากกว่า 300,000,000 บาทขึ้นไป) แทนขนาดของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับที่ปรากฏอยู่ในแต่ละจังหวัด ว่ามีมากที่สุด มาก ปานกลาง หรือน้อย ผลการวิเคราะห์พบว่า

จังหวัดที่มีรูปแบบทางที่ตั้งของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับมากที่สุด (มีจำนวนเงินลงทุนมากกว่า 300,000,000 บาทขึ้นไป) มี 7 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดกรุงเทพมหานคร รองลงมาคือ จังหวัดนครปฐม สมุทรปราการ สมุทรสาคร เชียงใหม่ นครราชสีมา และปทุมธานี ตามลำดับ โดยมีจำนวนเงินลงทุนในอุตสาหกรรมนี้รวมกันทั้งสิ้น 11,887,516,061 บาท

จังหวัดที่มีรูปแบบทางที่ตั้งของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับมาก (มีจำนวนเงินลงทุนตั้งแต่ 30,000,001 - 300,000,000 บาท) มี 10 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดชลบุรี ลำพูน นนทบุรี จันทบุรี พระนครศรีอยุธยา เชียงราย พินิจโลก นครพนม น่าน และราชบุรี ตามลำดับ โดยมีจำนวนเงินลงทุนในอุตสาหกรรมนี้รวมกันทั้งสิ้น 1,129,482,831 บาท

จังหวัดที่มีรูปแบบทางที่ตั้งของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับปานกลาง (มีจำนวนเงินลงทุนตั้งแต่ 3,000,001 - 30,000,000 บาท) มี 10 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดสุโขทัย ขอนแก่น ชัยภูมิ ภูเก็ต อุบลราชธานี ปราจีนบุรี นครศรีธรรมราช แพร่ ตาก และอุดรดิตถ์ ตามลำดับ โดยมีจำนวนเงินลงทุนในอุตสาหกรรมนี้รวมกันทั้งสิ้น 139,211,100 บาท

ส่วนจังหวัดที่มีรูปแบบทางที่ตั้งของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับน้อย (มีเงินจำนวนลงทุนตั้งแต่ 1 - 3,000,000 บาท) มี 8 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดสระบุรี อ่างทอง กาญจนบุรี สุพรรณบุรี นครสวรรค์ หนองคาย ศรีสะเกษ และเพชรบูรณ์ ตามลำดับ โดยมีจำนวนเงินลงทุนในอุตสาหกรรมนี้รวมกันทั้งสิ้น 6,828,400 บาท (แผนที่ที่ 5 ประกอบ)



แผนที่ที่ 5 แสดงรูปแบบทางที่ตั้งของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับในประเทศไทย ปี พ.ศ. 2549 (ใช้จำนวนเงินลงทุนเป็นตัววัด)

อันดับ	จังหวัด	จำนวนโรงงานอุตสาหกรรม อัญมณีและเครื่องประดับ (แห่ง)	ร้อยละ
1	กรุงเทพมหานคร	488	67.97
2	สมุทรปราการ	37	5.15
3	นครปฐม	28	3.90
4	เชียงใหม่	22	3.06
5	เชียงราย	15	2.09
6	สมุทรสาคร	14	1.95
7	ลำพูน	13	1.81
8	นนทบุรี	11	1.53
9	พระนครศรีอยุธยา	10	1.39
10	จันทบุรี	8	1.11
10	จันทบุรี	8	1.11
11	ตาก	8	1.11
11	ตาก	8	1.11
12	นครราชสีมา	8	1.11
13	ปทุมธานี	8	1.11
14	ภูเก็ต	7	0.97
15	ชลบุรี	6	0.84
16	น่าน	5	0.70
17	อุบลราชธานี	4	0.70
18	ชัยภูมิ	2	0.28
19	ปราจีนบุรี	2	0.28
20	เพชรบูรณ์	2	0.28
21	แพร่	2	0.28
22	ราชบุรี	2	0.28

ตารางที่ 14 (ต่อ)

อันดับ	จังหวัด	จำนวนโรงงานอุตสาหกรรม อัญมณีและเครื่องประดับ (แห่ง)	ร้อยละ
23	ศรีสะเกษ	2	0.28
24	สุโขทัย	2	0.28
25	กาญจนบุรี	1	0.14
26	ขอนแก่น	1	0.14
27	นครพนม	1	0.14
28	นครศรีธรรมราช	1	0.14
29	นครสวรรค์	1	0.14
30	พิษณุโลก	1	0.14
31	สระบุรี	1	0.14
32	สุพรรณบุรี	1	0.14
33	หนองคาย	1	0.14
34	อ่างทอง	1	0.14
35	อุดรดิตถ์	1	0.14
รวม		718	100.00

ที่มา : กระทรวงอุตสาหกรรม, กรมโรงงานอุตสาหกรรม, ข้อมูลจำนวนโรงงานอุตสาหกรรมปี พ.ศ. 2549 แบ่งตามประเภทอุตสาหกรรม [ออนไลน์], เข้าถึงเมื่อวันที่ 19 มกราคม 2550. เข้าถึงได้จาก <http://www.diw.go.th>

จากข้อมูลในตารางที่ 14 พบว่า ในปี พ.ศ. 2549 ประเทศไทยมีจำนวนโรงงานอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับทั้งสิ้น 718 แห่ง โดยจังหวัดที่มีจำนวนโรงงานอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับมากที่สุด คือ กรุงเทพมหานคร มีจำนวนโรงงาน 488 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 67.97 ของจำนวนโรงงานอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับทั้งหมดในประเทศไทย รองลงมา คือ จังหวัดสมุทรปราการ มีจำนวนโรงงาน 37 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 5.15 อันดับที่สามคือ จังหวัดนครปฐม มีจำนวนโรงงาน 28 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 3.90 อันดับที่สี่คือ จังหวัดเชียงใหม่ มีจำนวนโรงงาน 22 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 3.06 และอันดับที่ห้าคือ จังหวัดเชียงราย มีจำนวนโรงงาน 15 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 2.09 ตามลำดับ ส่วนจังหวัดที่มีจำนวนโรงงานอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับน้อยที่สุด มี 11 จังหวัด โดยมีจังหวัดละ 1 แห่ง ได้แก่ จังหวัดกาญจนบุรี ขอนแก่น

นครพนม นครศรีธรรมราช นครสวรรค์ พิชณุโลก สระบุรี สุพรรณบุรี หนองคาย อ่างทอง และ
อุตรดิตถ์ คิดเป็นร้อยละ 0.14 ของจำนวนโรงงานอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับทั้งหมดใน
ประเทศไทย

หากทำการวิเคราะห์เป็นรายภาคทางภูมิศาสตร์ จะเห็นได้ว่า ในปี พ.ศ. 2549 ภูมิภาคที่มี
อุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับตั้งอยู่มากที่สุด คือ ภาคกลาง มีจำนวนโรงงาน 605 โรงงาน
คิดเป็นร้อยละ 84.26 ของจำนวนโรงงานอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับทั้งหมดในประเทศไทย
รองลงมาคือ ภาคเหนือ มีจำนวนโรงงาน 58 โรงงาน คิดเป็นร้อยละ 8.08 อันดับสามคือ ภาค
ตะวันออกเฉียงเหนือ มีจำนวนโรงงาน 20 โรงงาน คิดเป็นร้อยละ 2.79 อันดับสี่คือ ภาคตะวันออก
มีจำนวนโรงงาน 16 โรงงาน คิดเป็นร้อยละ 2.23 และอันดับห้าคือ ภาคตะวันตก มีจำนวนโรงงาน
11 โรงงาน คิดเป็นร้อยละ 1.53 ส่วนภาคที่มีอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับตั้งอยู่น้อยที่สุด
คือ ภาคใต้ โดยมีจำนวนโรงงาน 8 โรงงาน คิดเป็นร้อยละ 1.11 ของจำนวนโรงงานอุตสาหกรรม
อัญมณีและเครื่องประดับทั้งหมดในประเทศไทย (ตารางที่ 15 ประกอบ)

ตารางที่ 15 แสดงที่ตั้งของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับในประเทศไทย ปี พ.ศ. 2549
เป็นรายภาคภูมิศาสตร์ (ใช้จำนวนโรงงานเป็นตัววัด)

ภาค	จำนวนโรงงานอุตสาหกรรม อัญมณีและเครื่องประดับ (แห่ง)	ร้อยละ
กลาง	605	84.26
เหนือ	58	8.08
ตะวันออกเฉียงเหนือ	20	2.79
ตะวันออก	16	2.23
ตะวันตก	11	1.53
ใต้	8	1.11
รวม	718	100.00

ทั้งนี้ เมื่อทำการวิเคราะห์ด้วยวิธีการทางแผนที่ (Cartographic Method) โดยใช้ข้อมูล
จำนวนโรงงานอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับเป็นตัวชี้วัดขนาดของอุตสาหกรรม ซึ่ง

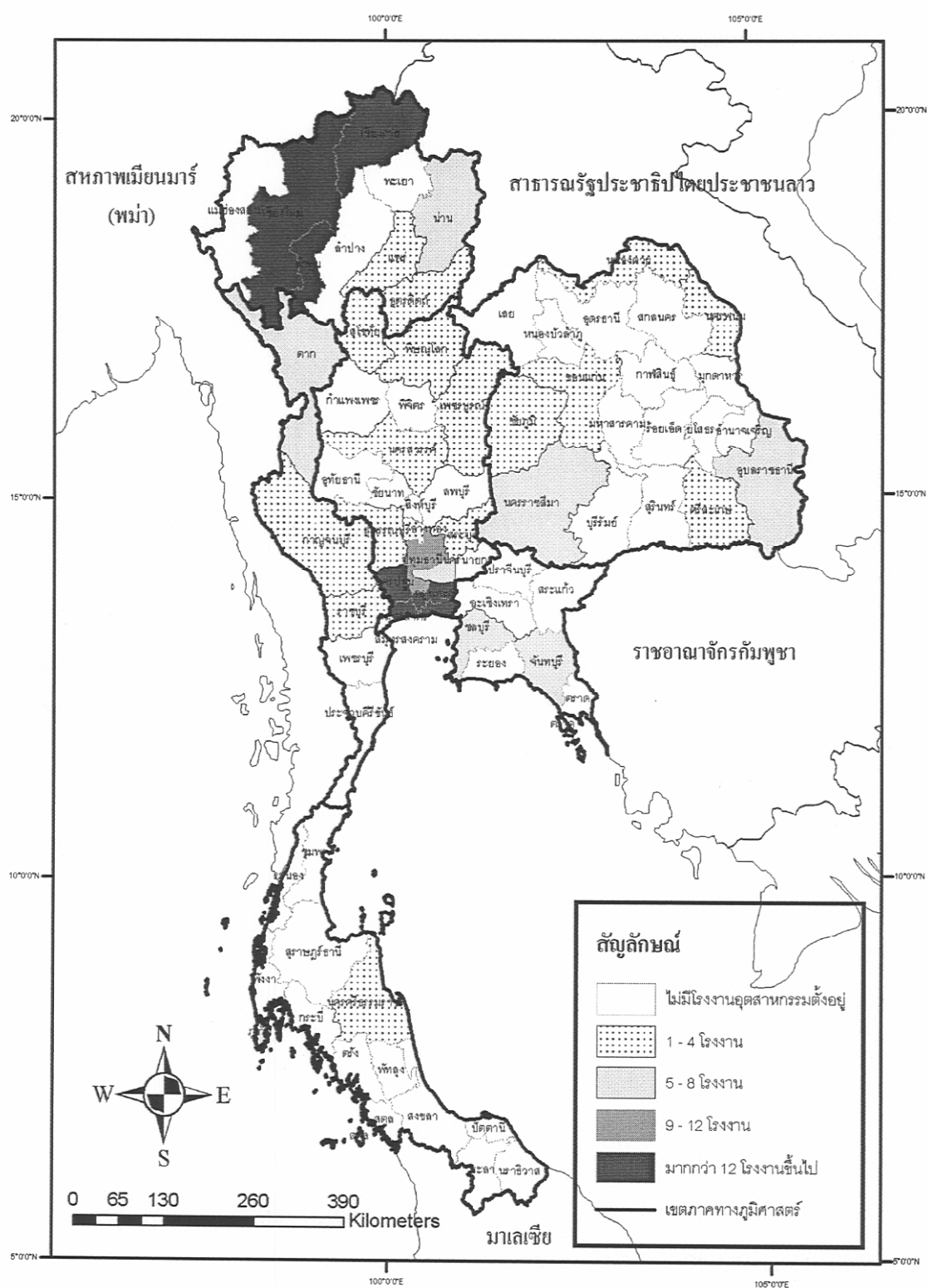
ทั้งนี้ เมื่อทำการวิเคราะห์ด้วยวิธีการทางแผนที่ (Cartographic Method) โดยใช้ข้อมูลจำนวนโรงงานอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับเป็นตัวชี้วัดขนาดของอุตสาหกรรม ซึ่งสามารถแบ่งระดับข้อมูลเป็น 4 ระดับ (คือ ระดับที่ 1 มีจำนวนโรงงานตั้งแต่ 1 - 4 โรงงาน ระดับที่ 2 มีจำนวนโรงงานตั้งแต่ 5 - 8 โรงงาน ระดับที่ 3 มีจำนวนโรงงานตั้งแต่ 9 - 12 โรงงาน และระดับที่ 4 มีจำนวนโรงงานมากกว่า 12 โรงงานขึ้นไป) แทนขนาดของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับที่ปรากฏอยู่ในแต่ละจังหวัด ว่ามีมากที่สุด มาก ปานกลาง หรือน้อย ผลการวิเคราะห์พบว่า

จังหวัดที่มีรูปแบบทางที่ตั้งของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับมากที่สุด (มีจำนวนโรงงานมากกว่า 12 โรงงานขึ้นไป) มี 7 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดกรุงเทพมหานคร รองลงมาคือ จังหวัดสมุทรปราการ นครปฐม เชียงใหม่ เชียงราย สมุทรสาคร และลำพูน ตามลำดับ โดยมีจำนวนโรงงาน อุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับรวมกันทั้งสิ้น 617 โรงงาน

จังหวัดที่มีรูปแบบทางที่ตั้งของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับมาก (มีจำนวนโรงงานตั้งแต่ 9 - 12 โรงงาน) มี 2 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดจันทบุรี และพระนครศรีอยุธยา ตามลำดับ โดยมีจำนวนโรงงานอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับรวมกันทั้งสิ้น 21 โรงงาน

จังหวัดที่มีรูปแบบทางที่ตั้งของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับปานกลาง (มีจำนวนโรงงานตั้งแต่ 5 - 8 โรงงาน) มี 8 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดนครราชสีมา ปทุมธานี จันทบุรี ตาก ภูเก็ต ชลบุรี น่าน และอุบลราชธานี ตามลำดับ โดยมีจำนวนโรงงานอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับรวมกันทั้งสิ้น 55 คน

ส่วนจังหวัดที่มีรูปแบบทางที่ตั้งของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับน้อย (มีจำนวนโรงงานตั้งแต่ 1 - 4 โรงงาน) มี 18 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดราชบุรี สุโขทัย ชัยภูมิ ปราจีนบุรี แพร่ ศรีสะเกษ เพชรบูรณ์ พิษณุโลก นครพนม ขอนแก่น นครศรีธรรมราช อุดรดิตถ์ สระบุรี อ่างทอง กาญจนบุรี สุพรรณบุรี นครสวรรค์ และหนองคาย ตามลำดับ โดยมีจำนวนโรงงานอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับรวมกันทั้งสิ้น 25 โรงงาน (แผนที่ที่ 6 ประกอบ)



แผนที่ที่ 6 แสดงรูปแบบทางที่ตั้งของอุตสาหกรรมอลูมิเนียมและเครื่องประดับในประเทศไทย ปี พ.ศ. 2549 (ใช้จำนวนโรงงานเป็นตัววัด)

2. การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อที่ตั้งอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับในประเทศไทย

2.1 ปัจจัยด้านตลาด

ในการวิเคราะห์ปัจจัยด้านตลาด โดยใช้ผลิตภัณฑ์มวลรวมรายจังหวัด (Gross Provincial Product) เป็นตัวชี้วัด เนื่องจาก ผลิตภัณฑ์มวลรวมเป็นเครื่องวัดสินค้าและบริการขั้นสุดท้ายทั้งหมดที่ผลิตในปีปัจจุบันของครัวเรือน โดยตีค่าตามราคาของตลาด กล่าวคือ ผลิตภัณฑ์มวลรวมรายจังหวัดใด ๆ จะบ่งชี้ถึงรายได้ของคนในจังหวัดนั้น นั่นก็คือ ความสามารถในการซื้อหรือศักยภาพของตลาดนั่นเอง

ผลการวิเคราะห์ พบว่า ในปี พ.ศ. 2549 ประเทศไทยมีจำนวนผลิตภัณฑ์มวลรวมทั้งสิ้น 5,695,765 ล้านบาท โดยจังหวัดที่มีตลาดขนาดใหญ่ที่สุด คือ จังหวัดกรุงเทพมหานคร มีจำนวนผลิตภัณฑ์มวลรวม 2,190,226 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 38.45 ของจำนวนผลิตภัณฑ์มวลรวมทั้งหมดในประเทศไทย รองลงมาคือ จังหวัดสมุทรปราการ มีจำนวนผลิตภัณฑ์มวลรวม 534,194 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 9.38 อันดับสามคือ จังหวัดชลบุรี มีจำนวนผลิตภัณฑ์มวลรวม 407,364 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 7.15 อันดับสี่คือ จังหวัดพระนครศรีอยุธยา มีจำนวนผลิตภัณฑ์มวลรวม 295,185 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 5.18 และอันดับที่ห้าคือ จังหวัดสมุทรสาคร มีจำนวนผลิตภัณฑ์มวลรวม 280,999 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 4.93 ตามลำดับ ส่วนจังหวัดที่มีตลาดขนาดเล็กที่สุด โดยมีจำนวนผลิตภัณฑ์มวล 18,847 ล้านบาท คือ จังหวัดน่าน คิดเป็นร้อยละ 0.33 ของจำนวนผลิตภัณฑ์มวลรวมทั้งหมดในประเทศไทย (ตารางที่ 16 ประกอบ)

ตารางที่ 16 แสดงที่ตั้งของตลาดในประเทศไทย ปี พ.ศ. 2549 เป็นรายจังหวัด (ใช้ผลิตภัณฑ์มวลรวมรายจังหวัดเป็นตัววัด)

อันดับ	จังหวัด	ผลิตภัณฑ์มวลรวม (ล้านบาท)	ร้อยละ
1	กรุงเทพมหานคร	2,190,226	38.45
2	สมุทรปราการ	534,194	9.38
3	ชลบุรี	407,364	7.15
4	พระนครศรีอยุธยา	295,185	5.18
5	สมุทรสาคร	280,999	4.93
6	ปทุมธานี	175,298	3.08

ตารางที่ 16 (ต่อ)

อันดับ	จังหวัด	ผลิตภัณฑ์มวลรวม (ล้านบาท)	ร้อยละ
7	นครราชสีมา	134,910	2.37
8	นครปฐม	132,409	2.32
9	สระบุรี	124,586	2.19
10	นครศรีธรรมราช	117,554	2.06
11	เชียงใหม่	112,221	1.97
12	ขอนแก่น	107,906	1.89
13	นนทบุรี	105,932	1.86
14	ราชบุรี	103,155	1.81
15	ปราจีนบุรี	74,511	1.31
16	นครสวรรค์	68,154	1.20
17	อุบลราชธานี	63,028	1.11
18	กาญจนบุรี	59,861	1.05
19	ลำพูน	54,561	0.96
20	ภูเก็ต	54,466	0.96
21	สุพรรณบุรี	53,915	0.95
22	เชียงราย	50,093	0.88
23	พิษณุโลก	49,189	0.86
24	เพชรบูรณ์	48,640	0.85
25	ศรีสะเกษ	37,189	0.65
26	ชัยภูมิ	36,317	0.64
27	จันทบุรี	33,435	0.59
28	ตาก	30,891	0.54
29	หนองคาย	28,576	0.50
30	สุโขทัย	26,671	0.47
31	อุดรธานี	24,534	0.43

อันดับ	จังหวัด	ผลิตภัณฑ์มวลรวม (ล้านบาท)	ร้อยละ
32	นครพนม	21,115	0.37
33	แพร่	20,057	0.35
34	อ่างทอง	19,776	0.35
35	น่าน	18,847	0.33
รวม		5,695,765	100.00

ที่มา : สำนักนายกรัฐมนตรี, สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, ข้อมูลจำนวนผลิตภัณฑ์ จำแนกเป็นรายจังหวัด ปี พ.ศ. 2549 [ออนไลน์], เข้าถึงเมื่อวันที่ 8 มกราคม 2550. เข้าถึงได้จาก <http://www.nesdb.go.th>

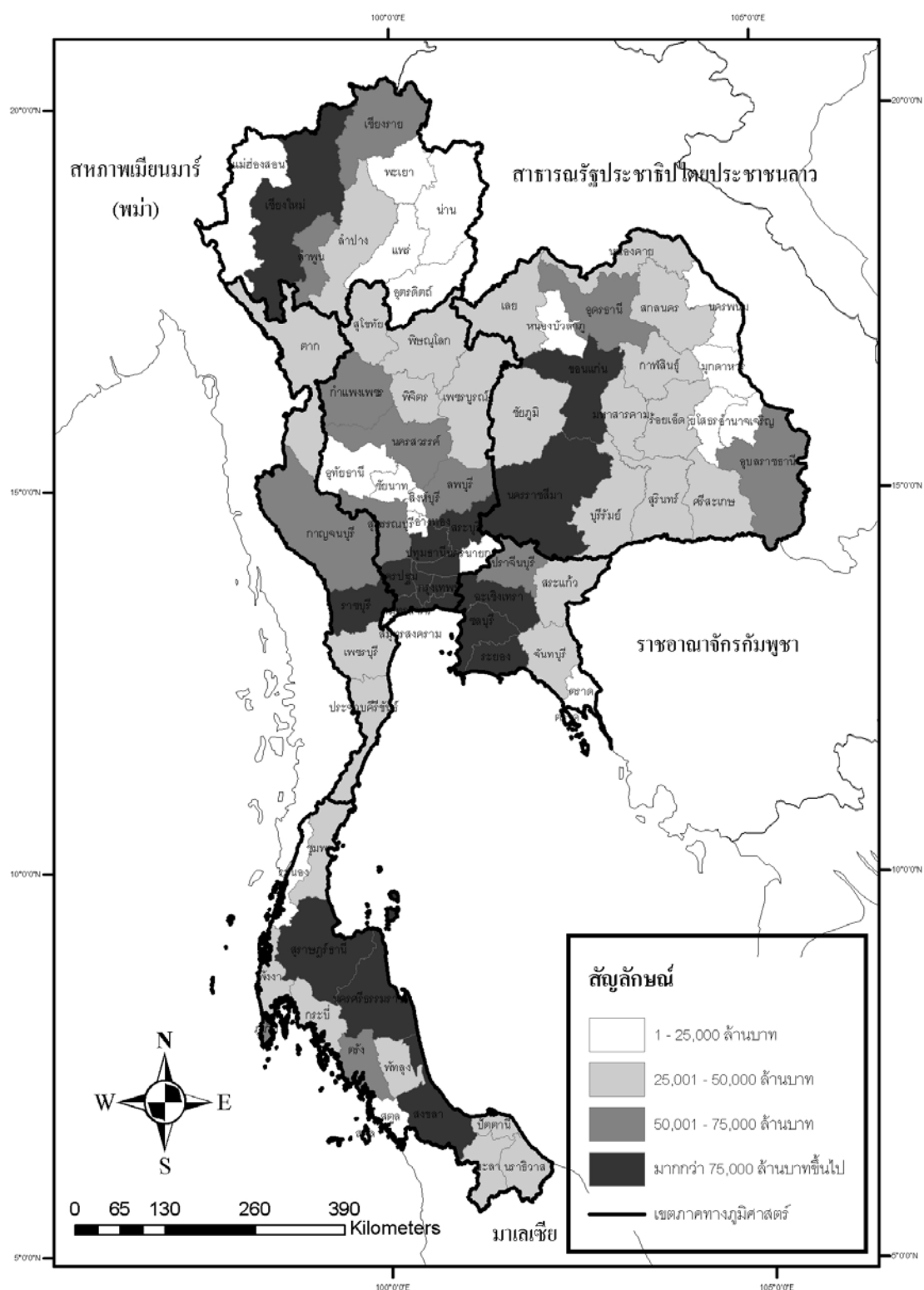
หากทำการวิเคราะห์ด้วยวิธีการทางแผนที่ (Cartographic Method) โดยใช้ข้อมูลผลิตภัณฑ์มวลรวมรายจังหวัดเป็นตัวชี้วัดขนาดของตลาด ซึ่งสามารถแบ่งระดับข้อมูลเป็น 4 ระดับ (คือ ระดับที่ 1 มีจำนวนผลิตภัณฑ์มวลรวมตั้งแต่ 1 - 25,000 ล้านบาท ระดับที่ 2 มีจำนวนผลิตภัณฑ์มวลรวมตั้งแต่ 25,001 - 50,000 ล้านบาท ระดับที่ 3 มีจำนวนผลิตภัณฑ์มวลรวมตั้งแต่ 50,001 - 75,000 ล้านบาท และระดับที่ 4 มีจำนวนผลิตภัณฑ์มวลรวมมากกว่า 75,000 ล้านบาทขึ้นไป) แทนขนาดของตลาดที่ปรากฏอยู่ในแต่ละจังหวัด ว่ามีขนาดใหญ่ที่สุด ใหญ่ ปานกลาง หรือขนาดเล็ก ผลการวิเคราะห์พบว่า

จังหวัดที่มีขนาดของตลาดใหญ่ที่สุด (มีจำนวนผลิตภัณฑ์มวลรวมมากกว่า 75,000 ล้านบาทขึ้นไป) มี 14 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดกรุงเทพมหานคร รองลงมาคือ จังหวัดสมุทรปราการ ชลบุรี พระนครศรีอยุธยา สมุทรสาคร ปทุมธานี นครราชสีมา นครปฐม สระบุรี นครศรีธรรมราช เชียงใหม่ ขอนแก่น นนทบุรี และราชบุรี ตามลำดับ โดยมีจำนวนผลิตภัณฑ์มวลรวมรวมกันทั้งสิ้น 4,821,939 ล้านบาท

จังหวัดที่มีขนาดของตลาดใหญ่รองลงมา (มีจำนวนผลิตภัณฑ์มวลรวมตั้งแต่ 50,001 - 75,000 ล้านบาท) มี 8 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดปทุมธานี นครสวรรค์ อุบลราชธานี กาญจนบุรี ลำพูน ภูเก็ต สุพรรณบุรี และเชียงราย ตามลำดับ โดยมีจำนวนผลิตภัณฑ์มวลรวมรวมกันทั้งสิ้น 478,589 ล้านบาท

จังหวัดที่มีขนาดของตลาดปานกลาง (มีจำนวนผลิตภัณฑ์มวลรวมตั้งแต่ 25,001 - 50,000 ล้านบาท) มี 8 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดพิษณุโลก เพชรบูรณ์ ศรีสะเกษ ชัยภูมิ จันทบุรี ตาก หนองคาย และสุโขทัย ตามลำดับ โดยมีจำนวนผลิตภัณฑ์มวลรวมรวมกันทั้งสิ้น 290,908 ล้านบาท

ส่วนจังหวัดที่มีขนาดของตลาดเล็ก (มีจำนวนผลิตภัณฑ์มวลรวมตั้งแต่ 1 - 25,000 ล้านบาท) มี 5 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดอุดรธานี นครพนม แพร่ อ่างทอง และน่าน ตามลำดับ โดยมีจำนวนผลิตภัณฑ์มวลรวมรวมกันทั้งสิ้น 104,329 ล้านบาท (แผนที่ที่ 7 ประกอบ)



แผนที่ที่ 7 แสดงรูปแบบทางที่ตั้งของตลาดในประเทศไทย ปี พ.ศ. 2549 (ใช้ผลิตภัณฑ์มวลรวมรายจังหวัดเป็นตัววัด)

2.2 ปัจจัยด้านการขนส่ง

ในการวิเคราะห์ปัจจัยด้านการขนส่ง โดยใช้จำนวนรถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน ที่จดทะเบียนตามพระราชบัญญัติการขนส่งทางบกของจังหวัดเป็นตัวชี้วัด เพื่อแสดงให้เห็นว่า ในแต่ละจังหวัดมีการคมนาคมขนส่งสินค้าได้ในระดับใด โดยจำนวนรถยนต์ดังกล่าวจะบ่งบอกถึงศักยภาพของการคมนาคมในแต่ละจังหวัดที่มีอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับตั้งอยู่

ผลการวิเคราะห์ พบว่า ในปี พ.ศ. 2549 ประเทศไทยมีจำนวนรถยนต์ทั้งสิ้น 2,732,063 คัน โดยจังหวัดที่มีจำนวนการขนส่งมากที่สุด คือ จังหวัดกรุงเทพมหานคร มีจำนวนรถยนต์ 1,867,902 คัน คิดเป็นร้อยละ 68.37 ของจำนวนการขนส่งทั้งหมดในประเทศไทย รองลงมาคือ จังหวัดเชียงใหม่ มีจำนวนรถยนต์ 121,897 คัน คิดเป็นร้อยละ 4.46 อันดับสามคือ จังหวัดชลบุรี มีจำนวนรถยนต์ 89,468 คัน คิดเป็นร้อยละ 3.27 อันดับสี่คือ จังหวัดนครราชสีมา มีจำนวนรถยนต์ 52,168 คัน คิดเป็นร้อยละ 1.91 และอันดับที่ห้าคือ จังหวัดนนทบุรี มีจำนวนรถยนต์ 45,664 คัน คิดเป็นร้อยละ 1.67 ตามลำดับ ส่วนจังหวัดที่มีจำนวนการขนส่งน้อยที่สุด โดยมีจำนวนรถยนต์ 4,127 คัน คือ จังหวัดสมุทรสาคร คิดเป็นร้อยละ 0.15 ของจำนวนการขนส่งทั้งหมดในประเทศไทย (ตารางที่ 17 ประกอบ)

ตารางที่ 17 แสดงที่ตั้งของการขนส่งในประเทศไทย ปี พ.ศ. 2549 เป็นรายจังหวัด (ใช้จำนวนรถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน ที่จดทะเบียนตามพระราชบัญญัติการขนส่งทางบกของจังหวัดเป็นตัววัด)

อันดับ	จังหวัด	จำนวนรถยนต์นั่งส่วนบุคคล ไม่เกิน 7 คน (คัน)	ร้อยละ
1	กรุงเทพมหานคร	1,867,902	68.37
2	เชียงใหม่	121,897	4.46
3	ชลบุรี	89,468	3.27
4	นครราชสีมา	52,168	1.91
5	นนทบุรี	45,664	1.67
6	ขอนแก่น	43,936	1.61
7	ภูเก็ต	43,085	1.58
8	เชียงราย	32,569	1.19
9	พิษณุโลก	32,440	1.19

ตารางที่ 17 (ต่อ)

อันดับ	จังหวัด	จำนวนรถยนต์นั่งส่วนบุคคล ไม่เกิน 7 คน (คัน)	ร้อยละ
10	นครสวรรค์	29,295	1.07
11	อุบลราชธานี	28,548	1.04
12	นครปฐม	25,874	0.95
13	ราชบุรี	25,091	0.92
14	สระบุรี	24,942	0.91
15	พระนครศรีอยุธยา	24,461	0.90
16	กาญจนบุรี	20,603	0.75
17	นครศรีธรรมราช	19,497	0.71
18	สุพรรณบุรี	18,986	0.69
19	ปทุมธานี	18,518	0.68
20	จันทบุรี	18,150	0.66
21	แพร่	14,679	0.54
22	สมุทรปราการ	13,444	0.49
23	เพชรบูรณ์	13,428	0.49
24	ลำพูน	12,613	0.46
25	อุดรดิตถ์	12,008	0.44
26	ปราจีนบุรี	11,314	0.41
27	สุโขทัย	11,070	0.41
28	หนองคาย	8,945	0.33
29	ศรีสะเกษ	8,811	0.32
30	น่าน	8,651	0.32
31	อ่างทอง	8,466	0.31
32	ชัยภูมิ	8,059	0.29
33	ตาก	7,977	0.29

ตารางที่ 17 (ต่อ)

อันดับ	จังหวัด	จำนวนรถยนต์นั่งส่วนบุคคล ไม่เกิน 7 คน (คัน)	ร้อยละ
34	นครพนม	5,377	0.20
35	สมุทรสาคร	4,127	0.15
รวม		2,732,063	100.00

ที่มา : กรมการขนส่งทางบก, สำนักจัดระบบการขนส่งทางบก, ข้อมูลจำนวนรถที่จดทะเบียนสะสม ถึงวันที่ 31 ธันวาคม 2549 รายจังหวัด [ออนไลน์], เข้าถึงเมื่อวันที่ 8 มกราคม 2550. เข้าถึงได้จาก <http://www.dlt.go.th>

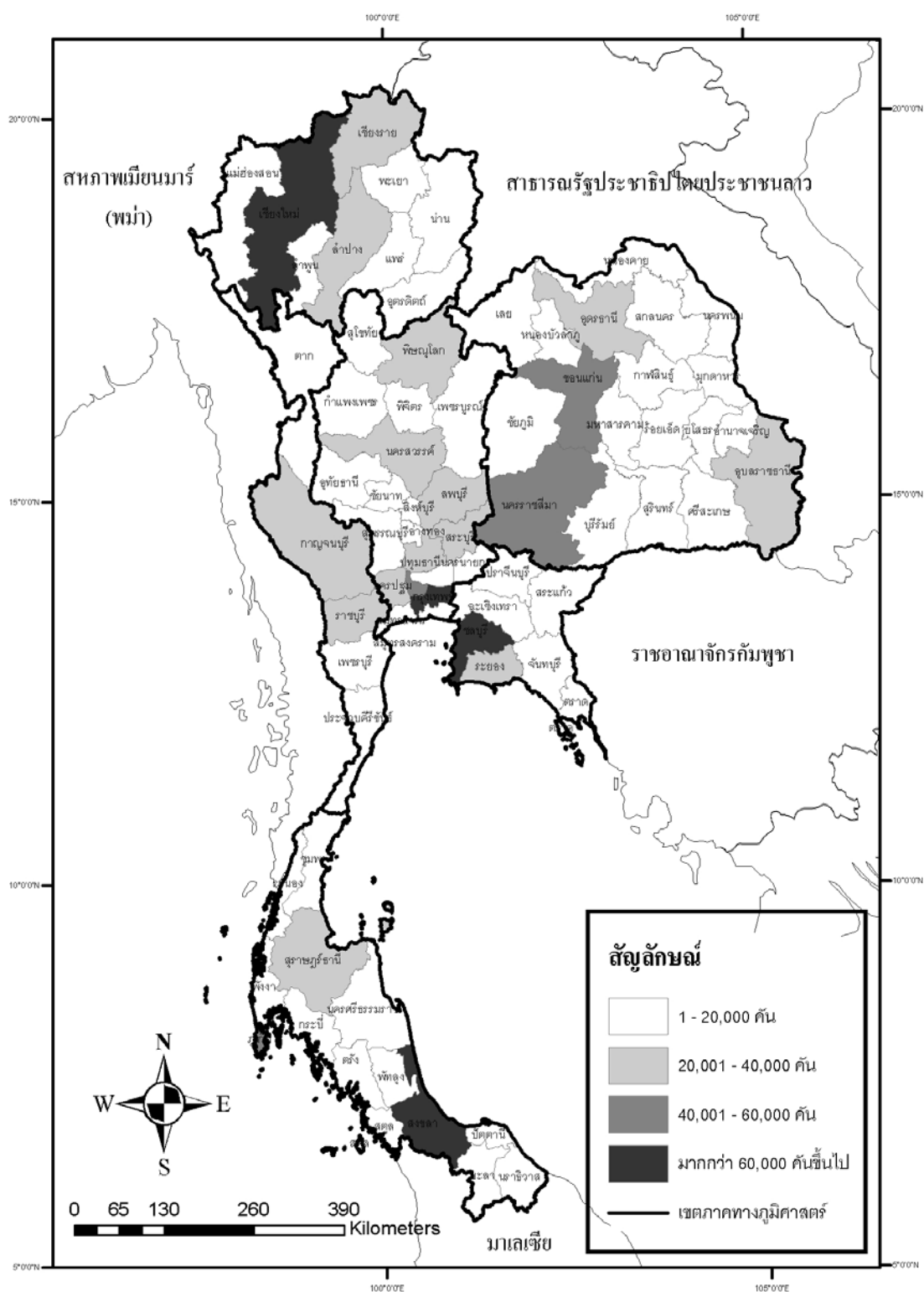
จากการวิเคราะห์ด้วยวิธีการทางแผนที่ (Cartographic Method) โดยใช้ข้อมูลโดยใช้จำนวนรถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน ที่จดทะเบียนตามพระราชบัญญัติการขนส่งทางบก รายจังหวัดเป็นตัวชี้วัดขนาดของการขนส่ง ซึ่งสามารถแบ่งระดับข้อมูลเป็น 4 ระดับ (คือ ระดับที่ 1 มีจำนวนรถยนต์ตั้งแต่ 1 - 20,000 คัน ระดับที่ 2 มีจำนวนรถยนต์ตั้งแต่ 20,001 - 40,000 คัน ระดับที่ 3 มีจำนวนรถยนต์ตั้งแต่ 40,001 - 60,000 คัน และระดับที่ 4 มีจำนวนรถยนต์มากกว่า 60,000 คัน ขึ้นไป) แทนขนาดของการขนส่งที่ปรากฏอยู่ในแต่ละจังหวัด ว่ามีมากที่สุด มาก ปานกลาง หรือน้อย ผลการวิเคราะห์พบว่า

จังหวัดที่มีการขนส่งมากที่สุด (มีจำนวนรถยนต์มากกว่า 60,000 คันขึ้นไป) มี 3 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดกรุงเทพมหานคร รองลงมาคือ จังหวัดเชียงใหม่ และชลบุรี ตามลำดับ โดยมีจำนวนรถยนต์รวมกันทั้งสิ้น 2,079,267 คัน

จังหวัดที่มีการขนส่งมาก (มีจำนวนรถยนต์ตั้งแต่ 40,001 - 60,000 คัน) มี 4 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดนครราชสีมา นนทบุรี ขอนแก่น และภูเก็ต ตามลำดับ โดยมีจำนวนรถยนต์รวมกันทั้งสิ้น 184,853 คัน

จังหวัดที่มีการขนส่งปานกลาง (มีจำนวนรถยนต์ตั้งแต่ 20,001 - 40,000 คัน) มี 9 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดเชียงราย พิจิตร โลก นครสวรรค์ อุบลราชธานี นครปฐม ราชบุรี สระบุรี พระนครศรีอยุธยา และกาญจนบุรี ตามลำดับ โดยมีจำนวนรถยนต์รวมกันทั้งสิ้น 243,823 คัน

ส่วนจังหวัดที่มีการขนส่งน้อย (มีจำนวนรถยนต์ตั้งแต่ 1 - 20,000 คัน) มี 19 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดนครศรีธรรมราช สุพรรณบุรี ปทุมธานี จันทบุรี แพร่ สมุทรปราการ เพชรบูรณ์ ลำพูน อุตรดิตถ์ ปราจีนบุรี สุโขทัย หนองคาย ศรีสะเกษ น่าน อ่างทอง ชัยภูมิ ตาก นครพนม และสมุทรสาคร ตามลำดับ โดยมีจำนวนรถยนต์รวมกันทั้งสิ้น 224,120 คัน (แผนที่ที่ 8 ประกอบ)



แผนที่ที่ 8 แสดงรูปแบบทางที่ตั้งของการขนส่งในประเทศไทย ปี พ.ศ. 2549 (ใช้จำนวนรถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน ที่จดทะเบียนตามพระราชบัญญัติการขนส่งทางบกจังหวัดเป็นตัววัด)

2.3 ปัจจัยด้านเงินทุน

ในการวิเคราะห์ปัจจัยด้านเงินทุน โดยใช้จำนวนธนาคารรายจังหวัดเป็นตัวชี้วัด ทั้งนี้ เนื่องจาก อุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับเป็นอุตสาหกรรมที่ใช้เงินทุนสูง ซึ่งจำนวนธนาคารในแต่ละจังหวัดนั้น จะแสดงให้เห็นว่า ในแต่ละจังหวัดมีจำนวนเงินทุนมากน้อยเพียงใด หรืออยู่ในระดับใด

ผลการวิเคราะห์ พบว่า ในปี พ.ศ. 2549 ประเทศไทยมีจำนวนธนาคารทั้งสิ้น 3,608 แห่ง โดยจังหวัดที่มีจำนวนธนาคารมากที่สุด คือ กรุงเทพมหานคร มีจำนวนธนาคาร 1,571 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 43.54 ของจำนวนธนาคารทั้งหมดในประเทศไทย รองลงมาคือ จังหวัดชลบุรี มีจำนวนธนาคาร 211 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 5.85 อันดับสามคือ จังหวัดสมุทรปราการ มีจำนวนธนาคาร 170 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 4.71 อันดับสี่คือ จังหวัดเชียงใหม่ มีจำนวนธนาคาร 167 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 4.63 และอันดับที่ห้าคือ จังหวัดนนทบุรี มีจำนวนธนาคาร 146 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 4.05 ตามลำดับ ส่วนจังหวัดที่มีจำนวนธนาคารน้อยที่สุด โดยมีจำนวนธนาคาร 11 แห่ง คือ จังหวัดน่าน คิดเป็นร้อยละ 0.30 ของจำนวนธนาคารทั้งหมดในประเทศไทย (ตารางที่ 18 ประกอบ)

ตารางที่ 18 แสดงที่ตั้งของเงินทุนในประเทศไทย ปี พ.ศ. 2549 เป็นรายจังหวัด (ใช้จำนวนธนาคารรายจังหวัดเป็นตัววัด)

อันดับ	จังหวัด	จำนวนธนาคาร (แห่ง)	ร้อยละ
1	กรุงเทพมหานคร	1,571	43.54
2	ชลบุรี	211	5.85
3	สมุทรปราการ	170	4.71
4	เชียงใหม่	167	4.63
5	นนทบุรี	146	4.05
6	ปทุมธานี	115	3.19
7	นครราชสีมา	101	2.80
8	ภูเก็ต	85	2.36
9	ขอนแก่น	78	2.16

ตารางที่ 18 (ต่อ)

อันดับ	จังหวัด	จำนวนธนาคาร (แห่ง)	ร้อยละ
10	นครปฐม	76	2.11
11	พระนครศรีอยุธยา	69	1.91
12	นครศรีธรรมราช	61	1.69
13	ราชบุรี	59	1.64
14	เชียงราย	58	1.61
15	สมุทรสาคร	57	1.58
16	นครสวรรค์	56	1.55
17	สระบุรี	55	1.52
18	อุบลราชธานี	55	1.52
19	สุพรรณบุรี	44	1.22
20	จันทบุรี	40	1.11
21	พิษณุโลก	40	1.11
22	กาญจนบุรี	35	0.97
23	เพชรบูรณ์	31	0.86
24	ปราจีนบุรี	27	0.75
25	หนองคาย	25	0.69
26	ชัยภูมิ	22	0.61
27	ลำพูน	22	0.61
28	ศรีสะเกษ	20	0.55
29	สุโขทัย	20	0.55
30	ตาก	18	0.50
31	นครพนม	17	0.47
32	อุดรดิตถ์	16	0.44
33	แพร่	15	0.42

ตารางที่ 18 (ต่อ)

อันดับ	จังหวัด	จำนวนธนาคาร (แห่ง)	ร้อยละ
34	อ่างทอง	15	0.42
35	น่าน	11	0.30
รวม		3,608	100.00

ที่มา :สำนักงานสถิติแห่งชาติ, สำนักสถิติพยากรณ์, สมุดรายงานสถิติจังหวัด พ.ศ. 2549 (กรุงเทพมหานคร : อรุณการพิมพ์, 2550), 185 - 189.

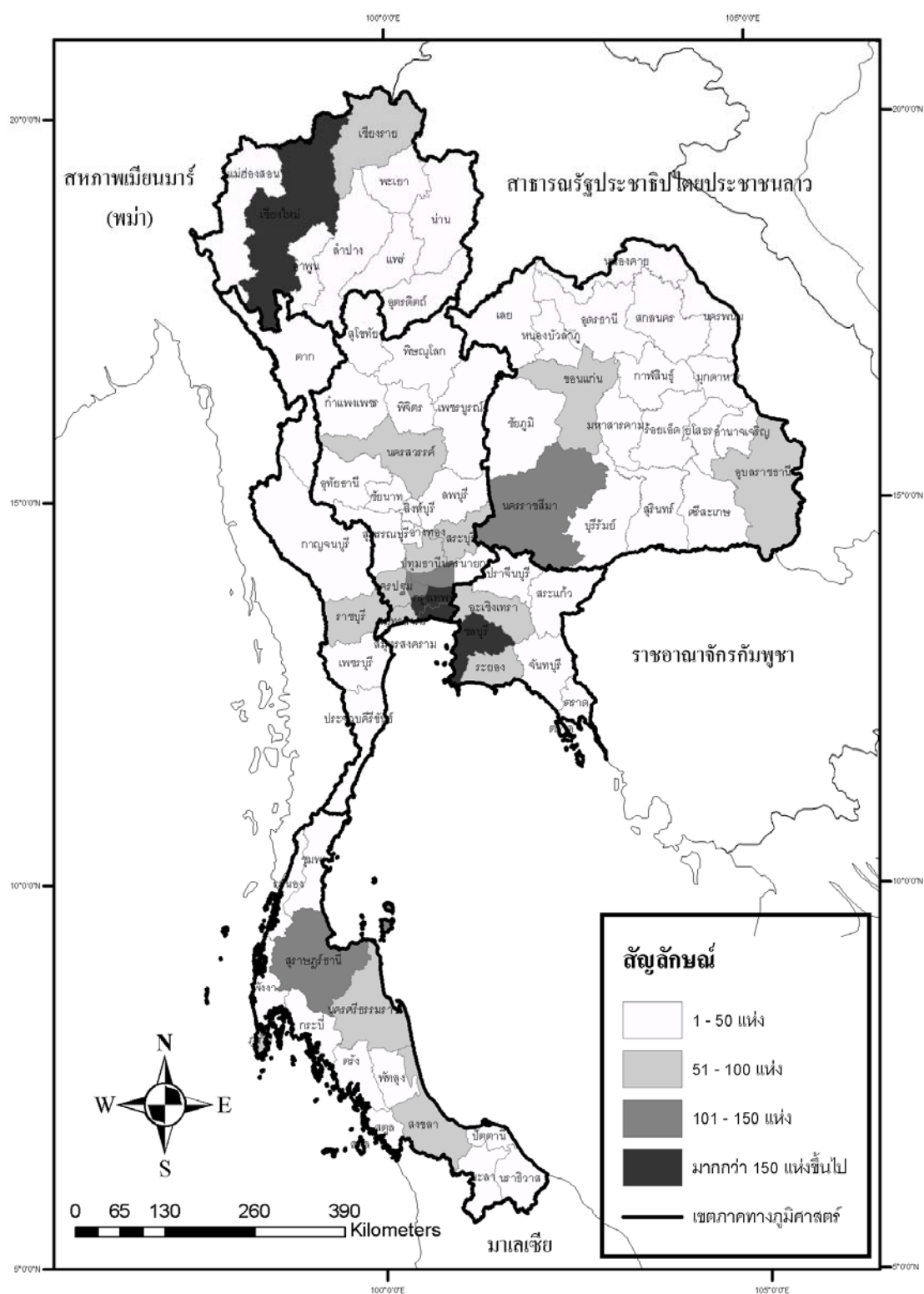
หากทำการวิเคราะห์ด้วยวิธีการทางแผนที่ (Cartographic Method) โดยใช้ข้อมูลโดยใช้ธนาคารรายจังหวัดเป็นตัวชี้วัดขนาดของเงินทุน ซึ่งสามารถแบ่งระดับข้อมูลเป็น 4 ระดับ (คือระดับที่ 1 มีจำนวนธนาคารตั้งแต่ 1 - 50 แห่ง ระดับที่ 2 มีจำนวนธนาคารตั้งแต่ 51 - 100 แห่ง ระดับที่ 3 มีจำนวนธนาคารตั้งแต่ 101 - 150 แห่ง และระดับที่ 4 มีจำนวนธนาคารมากกว่า 150 แห่งขึ้นไป) แทนขนาดของเงินทุนที่ปรากฏอยู่ในแต่ละจังหวัด ว่ามีมากที่สุด มาก ปานกลาง หรือน้อย ผลการวิเคราะห์พบว่า

จังหวัดที่มีเงินทุนมากที่สุด (มีจำนวนธนาคารมากกว่า 150 แห่งขึ้นไป) มี 4 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดกรุงเทพมหานคร รองลงมาคือ จังหวัดชลบุรี ชลบุรี สมุทรปราการ และเชียงใหม่ ตามลำดับ โดยมีจำนวนรถยนต์รวมกันทั้งสิ้น 2,119 แห่ง

จังหวัดที่มีเงินทุนมาก (มีจำนวนธนาคารตั้งแต่ 101 - 150 แห่ง) มี 3 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดนนทบุรี ปทุมธานี และนครราชสีมา ตามลำดับ โดยมีจำนวนธนาคารรวมกันทั้งสิ้น 362 แห่ง

จังหวัดที่มีเงินทุนปานกลาง (มีจำนวนธนาคารตั้งแต่ 51 - 100 แห่ง) มี 11 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดภูเก็ต ขอนแก่น นครปฐม พระนครศรีอยุธยา นครศรีธรรมราช ราชบุรี เชียงราย สมุทรสาคร นครสวรรค์ สระบุรี และอุบลราชธานี ตามลำดับ โดยมีจำนวนธนาคารรวมกันทั้งสิ้น 709 แห่ง

ส่วนจังหวัดที่มีเงินทุนน้อย (มีจำนวนธนาคารตั้งแต่ 1 - 50 แห่ง) มี 17 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดสุพรรณบุรี จันทบุรี พิจิตร โลก กาญจนบุรี เพชรบูรณ์ ปราจีนบุรี หนองคาย ชัยภูมิ ลำพูน ศรีสะเกษ สุโขทัย ตาก นครพนม อุดรดิตถ์ แพร่ อ่างทอง และน่าน ตามลำดับ โดยมีจำนวนธนาคารรวมกันทั้งสิ้น 418 แห่ง (แผนที่ที่ 9 ประกอบ)



แผนที่ที่ 9 แสดงรูปแบบทางที่ตั้งของเงินทุนในประเทศไทย ปี พ.ศ. 2549 (ใช้จำนวนธนาคาร
รายจังหวัดเป็นตัววัด)

2.4 ปัจจัยด้านแรงงาน

ในการวิเคราะห์ปัจจัยด้านแรงงาน โดยใช้จำนวนแรงงานฝีมือที่มีอายุตั้งแต่ 15 - 59 ปี รายจังหวัดเป็นตัวชี้วัด เนื่องจากจังหวัดที่มีแรงงานฝีมือจำนวนมาก ย่อมมีแรงงานฝีมืออยู่หลากหลายประเภท ดังนั้น โอกาสที่จะมีจำนวนแรงงานฝีมือในอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับก็ย่อมจะมีสูง นอกจากนี้ ยังเป็นการช่วยลดต้นทุนการผลิต ในกรณีที่จะต้องขนส่งแรงงานจากจังหวัดอื่น ๆ เข้ามาอีกด้วย

ผลการวิเคราะห์ พบว่า ในปี พ.ศ. 2549 ประเทศไทยมีจำนวนแรงงานฝีมือทั้งสิ้น 1,134,241 คน โดยจังหวัดที่มีจำนวนแรงงานฝีมือมากที่สุด คือ กรุงเทพมหานคร มีจำนวนแรงงานฝีมือ 410,703 คน คิดเป็นร้อยละ 36.21 ของจำนวนแรงงานฝีมือทั้งหมดในประเทศไทย รองลงมา คือ จังหวัดนนทบุรี มีจำนวนแรงงานฝีมือ 92,359 คน คิดเป็นร้อยละ 8.14 อันดับสามคือ จังหวัดสมุทรปราการ มีจำนวนแรงงานฝีมือ 85,970 คน คิดเป็นร้อยละ 7.85 อันดับสี่คือ จังหวัดนครราชสีมา มีจำนวนแรงงานฝีมือ 47,101 คน คิดเป็นร้อยละ 4.15 และอันดับที่ห้าคือ จังหวัดชลบุรี มีจำนวนแรงงานฝีมือ 43,386 คน คิดเป็นร้อยละ 3.83 ตามลำดับ ส่วนจังหวัดที่มีจำนวนแรงงานฝือน้อยที่สุด โดยมีจำนวนแรงงานฝีมือ 3,396 คน คือ จังหวัดน่าน คิดเป็นร้อยละ 0.30 ของจำนวนแรงงานฝีมือทั้งหมดในประเทศไทย (ตารางที่ 19 ประกอบ)

ตารางที่ 19 แสดงที่ตั้งของแรงงานในประเทศไทย ปี พ.ศ. 2549 เป็นรายจังหวัด (ใช้จำนวนแรงงานฝีมือที่มีอายุตั้งแต่ 15 - 59 ปี รายจังหวัดเป็นตัววัด)

อันดับ	จังหวัด	จำนวนแรงงานฝีมือ (คน)	ร้อยละ
1	กรุงเทพฯ	410,703	36.21
2	นนทบุรี	92,359	8.14
3	สมุทรปราการ	85,970	7.58
4	นครราชสีมา	47,101	4.15
5	ชลบุรี	43,386	3.83
6	เชียงใหม่	43,278	3.82
7	ปทุมธานี	41,618	3.67
8	สระบุรี	36,591	3.23

ตารางที่ 19 (ต่อ)

อันดับ	จังหวัด	จำนวนแรงงานฝีมือ (คน)	ร้อยละ
9	พระนครศรีอยุธยา	36,535	3.22
10	นครปฐม	30,698	2.71
11	สมุทรสาคร	22,791	2.01
12	ขอนแก่น	21,255	1.87
13	ราชบุรี	16,620	1.47
14	เชียงราย	16,293	1.44
15	นครศรีธรรมราช	16,023	1.41
16	กาญจนบุรี	14,668	1.29
17	นครสวรรค์	14,057	1.24
18	ภูเก็ต	14,012	1.24
19	อุบลราชธานี	13,838	1.22
20	ลำพูน	12,981	1.14
21	ศรีสะเกษ	12,726	1.12
22	จันทบุรี	9,823	0.87
23	พิษณุโลก	8,492	0.75
24	สุพรรณบุรี	8,422	0.74
25	ชัยภูมิ	7,927	0.70
26	เพชรบูรณ์	7,904	0.70
27	ตาก	7,571	0.67
28	แพร่	7,334	0.65
29	ปราจีนบุรี	6,775	0.60
30	สุโขทัย	5,450	0.48
31	หนองคาย	5,372	0.47
32	นครพนม	4,456	0.39
33	อ่างทอง	4,229	0.37

ตารางที่ 19 (ต่อ)

อันดับ	จังหวัด	จำนวนแรงงานฝีมือ (คน)	ร้อยละ
34	อุดรดิตถ์	3,587	0.32
35	น่าน	3,396	0.30
รวม		1,134,241	100.00

ที่มา : กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร, สำนักงานสถิติแห่งชาติ, ข้อมูลจำนวนประชากรอายุ 15 ปีขึ้นไปที่มีงานทำ จำแนกตามอาชีพและเพศ รายจังหวัด ปี พ.ศ. 2549 [ออนไลน์], เข้าถึงเมื่อวันที่ 20 มกราคม 2550. เข้าถึงได้จาก <http://www.nso.go.th>

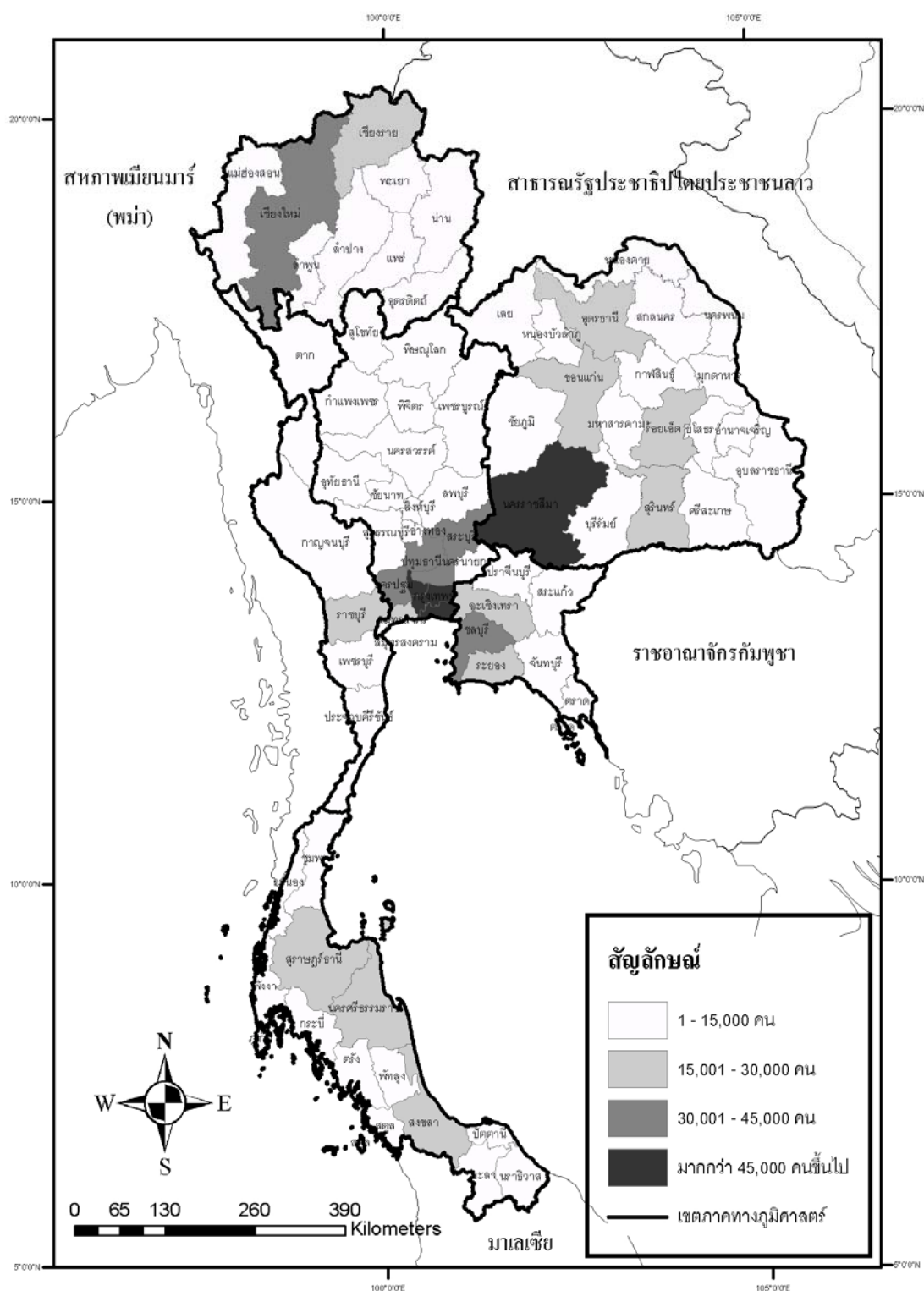
หากทำการวิเคราะห์ด้วยวิธีการทางแผนที่ (Cartographic Method) โดยใช้ข้อมูลโดยใช้จำนวนแรงงานฝีมือที่มีอายุตั้งแต่ 15 - 59 ปี รายจังหวัดเป็นตัวชี้วัดขนาดของแรงงาน ซึ่งสามารถแบ่งระดับข้อมูลเป็น 4 ระดับ (คือ ระดับที่ 1 มีจำนวนแรงงานฝีมือตั้งแต่ 1 - 15,000 คน ระดับที่ 2 มีจำนวนแรงงานฝีมือตั้งแต่ 15,001 - 30,000 คน ระดับที่ 3 มีจำนวนแรงงานฝีมือตั้งแต่ 30,001 - 45,000 คน และระดับที่ 4 มีจำนวนแรงงานฝีมือมากกว่า 45,000 คนขึ้นไป) แทนขนาดของแรงงานที่ปรากฏอยู่ในแต่ละจังหวัด ว่ามีมากที่สุด มาก ปานกลาง หรือน้อย ผลการวิเคราะห์พบว่า

จังหวัดที่มีแรงงานมากที่สุด (มีจำนวนจำนวนแรงงานฝีมือมากกว่า 45,000 คนขึ้นไป) มี 4 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดกรุงเทพมหานคร รองลงมาคือ จังหวัดนนทบุรี สมุทรปราการ และนครราชสีมา โดยมีจำนวนแรงงานฝีมือรวมกันทั้งสิ้น 636,133 คน

จังหวัดที่มีแรงงานมาก (มีจำนวนแรงงานฝีมือตั้งแต่ 30,001 - 45,000 คน) มี 6 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดชลบุรี เชียงใหม่ ปทุมธานี สระบุรี พระนครศรีอยุธยา และนครปฐม โดยมีจำนวนประชากรรวมกันทั้งสิ้น 232,106 คน

จังหวัดที่มีแรงงานปานกลาง (มีจำนวนแรงงานฝีมือตั้งแต่ 15,001 - 30,000 คน) มี 5 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดสมุทรสาคร ขอนแก่น ราชบุรี เชียงราย และนครศรีธรรมราช โดยมีจำนวนแรงงานฝีมือรวมกันทั้งสิ้น 92,982 คน

ส่วนจังหวัดที่มีแรงงานน้อย (มีจำนวนแรงงานฝีมือตั้งแต่ 1 - 15,000 คน) มี 20 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดกาญจนบุรี นครสวรรค์ ภูเก็ต อุบลราชธานี ลำพูน ศรีสะเกษ จันทบุรี พิชัยโลก สุพรรณบุรี ชัยภูมิ เพชรบูรณ์ ตาก แพร่ ปราจีนบุรี สุโขทัย หนองคาย นครพนม อ่างทอง อุดรดิตถ์ และน่าน โดยมีจำนวนประชากรรวมกันทั้งสิ้น 173,020 คน (แผนที่ที่ 10 ประกอบ)



แผนที่ที่ 10 แสดงรูปแบบทางที่ตั้งของแรงงานในประเทศไทย ปี พ.ศ. 2549 (ใช้จำนวนแรงงาน ฝีมือที่มีอายุตั้งแต่ 15 - 59 ปี รายจังหวัดเป็นตัววัด)

3. การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อที่ตั้งอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับในประเทศไทย โดยใช้การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ ด้วยวิธีการหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ และการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ

ในการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อที่ตั้งอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับในประเทศไทย ปี พ.ศ. 2549 เป็นการนำข้อมูลทุติยภูมิจากหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องมาทำการศึกษา โดยใช้วิธีการทางสถิติ 2 วิธี คือ การวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ และการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ ดังนี้

3.1 การวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Correlation Coefficient Analysis) ด้วยวิธีการหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson's Product - Moment Correlation Coefficient = r) เป็นการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่นำมาศึกษาว่ามีความสัมพันธ์ไปในทิศทางบวก ทิศทางลบ หรือไม่มีความสัมพันธ์กัน

3.2 การวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression Analysis) เป็นการวิเคราะห์หาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อที่ตั้งโรงงานอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับ ซึ่งกำหนดให้จำนวนแรงงานทั้งหมดในอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับของจังหวัดเป็นตัวแปรตาม (Dependent Variable) ส่วนปัจจัยที่เหลือ ซึ่งมีทั้งหมด 4 ตัวแปร เป็นตัวแปรอิสระ (Independent Variable) โดยใช้โปรแกรม SPSS for Windows Version 11.5 ทำการวิเคราะห์ข้อมูล โดยแทนค่าตัวแปรต่าง ๆ ในการวิเคราะห์ดังนี้

Y	=	ขนาดของอุตสาหกรรม พิจารณาจากจำนวนแรงงานทั้งหมดในอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับของจังหวัด (Gem_Employed Worker)
X ₁	=	ตลาด พิจารณาจากผลิตภัณฑ์มวลรวมเป็นรายจังหวัด (Gpp)
X ₂	=	การขนส่ง พิจารณาจากจำนวนรถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คนที่จดทะเบียนตามพระราชบัญญัติการขนส่งทางบกเป็นรายจังหวัด (Car)
X ₃	=	เงินทุน พิจารณาจากจำนวนธนาคารเป็นรายจังหวัด (Bank)
X ₄	=	แรงงาน พิจารณาจากจำนวนแรงงานฝีมือในปี พ.ศ. 2549 ที่มีอายุตั้งแต่ 15 - 59 ปี เป็นรายจังหวัด (Labor_tech)

3.1 การวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson's Product - Moment Correlation Coefficient = r)

ในการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ โดยใช้วิธีการหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson's Product - Moment Correlation Coefficient = r) เนื่องจากสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r) จะบอกให้เราทราบว่ามีความสัมพันธ์เชิงเส้นตรงทางบวก ความสัมพันธ์เชิงเส้นตรงทางลบ หรือไม่มีความสัมพันธ์กัน ระหว่างตัวแปรอิสระ (X) กับตัวแปรตาม (Y) (วิชัย ศรีคำ 2547 : 214)

ตารางที่ 20 แสดงค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Correlations)

Correlations						
		Gem_Employed - Worker	Car	Gpp	Bank	Labor_ tech
Pearson - Correlation	Gem_Employed - Worker	1.000	.969	.973	.974	.965
	Car	.969	1.000	.955	.990	.959
	Gpp	.973	.955	1.000	.978	.972
	Bank	.974	.990	.978	1.000	.983
	Labor_tech	.965	.959	.972	.983	1.000
Sig. (1 - tailed)	Gem_Employed Worker	.	.000	.000	.000	.000
	Car	.000	.	.000	.000	.000
	Gpp	.000	.000	.	.000	.000
	Bank	.000	.000	.000	.	.000
	Labor_tech	.000	.000	.000	.000	.
N	Gem_Employed Worker	35	35	35	35	35
	Car	35	35	35	35	35
	Gpp	35	35	35	35	35
	Bank	35	35	35	35	35
	Labor_tech	35	35	35	35	35

จากตารางที่ 20 แสดงการวิเคราะห์สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระที่มีต่อตัวแปรตาม ซึ่งได้จากการวิเคราะห์ค่าสหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson's Product - Moment Correlation Coefficient = r) ผลปรากฏว่า ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรตามกับตัวแปรอิสระทุกตัวเป็นไปในทิศทางบวก กล่าวคือ ขนาดของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับมีความสัมพันธ์กับปัจจัยด้านเงินทุน (X_3) มากที่สุด คือ มีค่า r สูงสุดโดยมีค่า $r = 0.974$ ค่าความสัมพันธ์รองลงมาคือ ปัจจัยด้านตลาด (X_2) มีค่า $r = 0.973$ อันดับสามคือ ปัจจัยด้านการขนส่ง (X_4) มีค่า $r = 0.969$ และอันดับสี่คือ ปัจจัยด้านแรงงาน (X_1) มีค่า $r = 0.965$ ทั้งนี้ ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทุกตัวที่ได้นั้น สามารถสรุปได้ว่า แรงงานในอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับ ปัจจัยด้านการขนส่ง ปัจจัยด้านตลาด ปัจจัยด้านเงินทุน และปัจจัยด้านแรงงาน มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันแบบตามกัน

3.2 การวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression Analysis)

การวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ เป็นการวิเคราะห์อิทธิพลหรือผลกระทบของตัวแปรอิสระตั้งแต่ 2 ตัวแปรขึ้นไปที่มีต่อตัวแปรตามตัวแปรเดียว กล่าวคือ จะทำการพยากรณ์ตัวแปรเดียว ๆ จากตัวแปรอิสระหลายตัว หรือตั้งแต่ 2 ตัวแปรขึ้นไป (วิชัย ศรีคำ 2547 : 223) ทั้งนี้ ในการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ ผู้วิจัยได้เลือกใช้เทคนิควิธีการแบบขั้นบันได (Stepwise) คือ เป็นวิธีเลือกตัวแปรอิสระเข้าสมการถดถอยไปทีละขั้น ซึ่งวิธีนี้เป็นวิธีที่นิยมใช้กันมากที่สุด จะเป็นวิธีที่ใช้ทั้งเกณฑ์ของวิธี Forward และวิธี Backward ผสมกัน (กัลยา วานิชย์บัญชา 2548 : 389) โดยได้กำหนดค่าความน่าจะเป็นที่ยอมรับตัวแปรอิสระเข้าสมการถดถอย (Probability of F) ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 โดยในขั้นแรก ทำการเลือกตัวแปรอิสระที่มีความสัมพันธ์กับตัวแปรตามมากที่สุดเข้าสมการถดถอย (Forward) จากนั้นเลือกตัวแปรอิสระที่เหลือที่มีความสัมพันธ์กับตัวแปรตามอย่างมีนัยสำคัญมากที่สุดเข้าสมการ แต่ถ้าตัวแปรใหม่ที่ใส่เข้าไปในสมการถดถอยสัมพันธ์กับตัวแปรตัวแรก (ไม่สามารถทำนายตัวแปรตามได้เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ) ตัวแปรนี้ก็จะถูกตัดออก แล้วนำตัวแปรตัวต่อไปเข้ามาในสมการ การวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression Analysis) ด้วยวิธีการแบบขั้นบันได (Stepwise) มีโมเดลดังนี้

$$Y = b_0 + b_1x_1 + b_2x_2 + b_3x_3 + b_4x_4 + \dots + b_nx_n + e$$

จากสมการข้างต้น เป็นสมการที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ (X) กับตัวแปรตาม (Y) โดยจะใช้ในการพยากรณ์ว่า ตัวแปรอิสระ (X) มีอิทธิพลต่อตัวแปรตาม (Y) หรือไม่ และเพียงใด ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 21 แสดงโมเดลของสมการถดถอย (Model Summary)

Model Summary^b

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics					Durbin - Watson
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change	
1	.982 ^a	.965	.963	1055.668	-.001	.791	1	31	.381	1.850

a. Predictors: (Constant), Gpp, Car

b. Dependent Variable: Gem_Employed Worker

จากผลลัพธ์ในตารางที่ 21 แสดงค่าสถิติสรุปจากสมการถดถอยได้ ดังนี้

1. R คือ สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ (Multiple Correlation) โดยจะบอกให้ทราบว่า ความแปรเปลี่ยนหรือความแปรปรวนทั้งหมดของตัวแปรตามจำนวนเท่าใด ที่ถูกอธิบายโดยตัวแปรอิสระทุกตัวที่กระทำร่วมกัน ในที่นี้ $R = 0.982$

2. R Square (R^2) คือ สัมประสิทธิ์การตัดสินใจพหุคูณ (Coefficient of Determination) คือ อัตราส่วนหรือเปอร์เซ็นต์ของความแปรปรวน หรือแปรเปลี่ยนโดยตัวแปรตาม ซึ่งถูกอธิบายโดยตัวแปรอิสระทุกตัว ในที่นี้ $R^2 = 0.965$ นั่นคือ ตัวแปรอิสระ (Gpp, Car) สามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรตามได้ 96.5%

3. Adjusted R Square คือ ค่า R^2 ที่ถูกปรับแก้แล้ว ในที่นี้ $R^2_{adj} = 0.963$ หรือ 96.3%

4. Standard Error of the Estimate คือ ค่าที่วัดการกระจายของค่าคลาดเคลื่อน (e) รอบ ๆ เส้นตรง $\hat{Y} = a + bX$ ในที่นี้มีค่าเท่ากับ 1055.668

5. R Square Change คือ ค่า R^2 ที่เปลี่ยนแปลงไปเมื่อสมการเปลี่ยน ในที่นี้เมื่อไม่มีตัวแปรอิสระใดเลย จะได้ $R^2 = 0$ แต่เมื่อนำตัวแปรอิสระเข้าสมการ $R^2 = -0.001$ นั้นหมายถึง R^2 ลดลง - 0.001

6. F Change คือ สถิติทดสอบ F ที่เปลี่ยนไป เมื่อนำตัวแปรอิสระเข้าสมการเมื่อไม่มีตัวแปรอิสระใดเลย จะได้สถิติทดสอบ $F = 0$ แต่เมื่อนำตัวแปรอิสระเข้าสมการ จะได้ $F = 0.791$ ที่ระดับความเป็นอิสระ (Degree of Freedom : df) เป็น 1 และ 31 ตามลำดับ

7. Sig. F Change คือ ค่า Significance ของสถิติทดสอบ F ที่เปลี่ยนไป ในที่นี้ Sig. F Change = 0.381 ซึ่งมีค่าน้อยกว่าระดับนัยสำคัญที่กำหนด (0.05) จึงปฏิเสธ H_0 นั่นคือ ตัวแปรตามมีความสัมพันธ์กับ Gpp และ Car (ผลจากการคำนวณด้วยโปรแกรม SPSS)

8. Durbin - Watson คือ ค่าสถิติที่ใช้ทดสอบความเป็นอิสระกันของค่าคลาดเคลื่อน (e) โดยค่าที่เหมาะสมจะอยู่ระหว่าง 1.5 - 2.5 ซึ่งค่า Durbin - Watson ที่ได้จากการวิเคราะห์ครั้งนี้มีค่าเท่ากับ 1.850 แสดงว่าค่าคลาดเคลื่อนระหว่างตัวแปรตาม (Y) กับตัวแปรอิสระ (X) ทุกตัวเป็นอิสระต่อกัน

ผลการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ ดังแสดงในตารางที่ 21 จะบอกให้ทราบถึงประสิทธิภาพของตัวแปรอิสระในการพยากรณ์ตัวแปรตามร่วมกัน ซึ่งจะเห็นได้ว่า ตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์กับตัวแปรตามในระดับที่สูง ($R = 0.982$) กล่าวคือ ปัจจัยด้านตลาด และปัจจัยด้านการขนส่ง เป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อที่ตั้งอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับถึงร้อยละ 96.5 ($R^2 = 0.965$) ของการแปรผันทั้งหมด และหลังจากปรับค่าแล้วอิทธิพลของตัวแปรอิสระยังคงมีค่าสูง (มีอิทธิพลต่อตัวแปรตามสูง) คือ ร้อยละ 96.3 (Adjusted R Square = 0.963) นั่นคือ ปัจจัยด้านตลาด และปัจจัยด้านการขนส่ง มีอิทธิพลต่อขนาดของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับในประเทศไทยในระดับที่สูง

ตารางที่ 22 แสดงโมเดลการวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA)

ANOVA^b

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	985253709.700	2	492626854.9	442.042	.000 ^a
	Residual	35661937.843	32	1114435.558		
	Total	1020915647.543	34			

a. Predictors: (Constant), Gpp, Car

b. Dependent Variable: Gem_Employed Worker

จากตารางที่ 22 แสดงถึงการวิเคราะห์ความแปรปรวน (Analysis of Variance = ANOVA) หรือ F - test ซึ่งเป็นเทคนิคทางสถิติที่ใช้ทดสอบนัยสำคัญทางสถิติของการวิเคราะห์ถดถอย (วิชัย ศรีคำ 2547 : 229) โดยจะบอกให้ทราบว่าตัวแปรตามมีความสัมพันธ์กับตัวแปรอิสระทุกตัวหรือไม่ ซึ่งผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) ที่คำนวณได้ พบว่า ค่าผลรวมกำลังสอง (Sum of Squares) ของค่า Regression หรือผลรวมกำลังสองระหว่างกลุ่ม (SS_b) มีค่าเท่ากับ 985253709.700 ค่าระดับความเป็นอิสระ (df_b) เท่ากับ 2 และค่าเฉลี่ยกำลังสองหรือค่า Mean Square (MS_b) เท่ากับ 492626854.9

ค่าผลรวมกำลังสอง (Sum of Squares) ของค่า Residual หรือผลรวมกำลังสองภายในกลุ่ม (SS_w) มีค่าเท่ากับ 35661937.843 ค่าระดับความเป็นอิสระ (df_w) เท่ากับ 32 และค่าเฉลี่ยกำลังสองหรือค่า Mean Square (MS_w) เท่ากับ 1114435.558

เมื่อค่า F ที่คำนวณได้ (Calculated Value) มีค่าเท่ากับ 442.042 ($F_{cal.} = 442.042$) และค่า F วิฤต (Critical Value) ที่ได้จากการเปิดตาราง ANOVA ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 จะได้ค่า F วิฤต เท่ากับ 2.91 ($F_{crit.} = 3.29$) ซึ่งค่า $F_{cal.}$ (442.042) มีค่ามากกว่า $F_{crit.}$ (3.29) และค่า Sig. = 0.000 ซึ่งมีค่าน้อยกว่าระดับนัยสำคัญที่กำหนด (0.05) ดังนั้น จึงปฏิเสธ H_0 และยอมรับ H_1 นั่นคือ ตัวแปรตามมีความสัมพันธ์ทางบวกกับตัวแปรอิสระทุกตัว ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติเท่ากับ 0.05 จึงสรุปได้ว่า ปัจจัยการตลาด และปัจจัยด้านการขนส่ง มีความสัมพันธ์กับขนาดที่ตั้งของอุตสาหกรรม อัญมณีและเครื่องประดับในประเทศไทยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางที่ 23 แสดงค่าสัมประสิทธิ์ถดถอย (Coefficients)

Coefficients ^a						
Model	Unstandardized Coefficients			Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error				
1 (Constant)	-234.663	221.157			-1.061	0.297
Gpp	0.008	0.002	0.543		4.864	0.000
Car	0.008	0.002	0.450		4.032	0.000

a. Dependent Variable: Gem_Employed Worker

จากตารางที่ 23 แสดงค่าสัมประสิทธิ์ถดถอย (Regression Coefficients = B) เป็นตารางที่แสดงการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรตามกับตัวแปรอิสระแต่ละตัว โดยแสดงค่าสถิติของตัวแปรอิสระในคอลัมน์ B ซึ่งแสดงให้เห็นว่าสัมประสิทธิ์ถดถอยบางส่วนเป็นสัมประสิทธิ์ของตัวแปรอิสระเมื่อปรับค่าสำหรับตัวแปรอิสระตัวอื่นในสมการถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression) ดังนั้น สมการของตัวแปรตามกับตัวแปรอิสระแต่ละตัวจึงอยู่ในรูปสมการถดถอยเชิงเส้น ดังนี้

$$Y = -234.663 + 0.008X_1 + 0.008X_2$$

ผลการวิเคราะห์จากการคำนวณในตารางที่ 23 แสดงค่าสัมประสิทธิ์ถดถอย (Unstandardized Coefficients) ในคอลัมน์ B โดยในสมการพยากรณ์ถดถอยพหุคูณ จำนวนตัวเลขที่อยู่ข้างหน้าตัวแปรอิสระแต่ละตัวแปร เรียกว่า สัมประสิทธิ์ถดถอย (b) (วิชัย ศรีคำ 2547 : 227) จากตารางจะเห็นได้ว่า b ของค่าคงที่ (b_0) = -234.663, b ของปัจจัยด้านตลาด (b_1) = 0.008 และ b ของปัจจัยด้านการขนส่ง (b_2) = 0.008 ส่วนค่าความผิดพลาดมาตรฐาน (Standard Error) เป็นค่าที่เบี่ยงเบนออกไปจากค่าจริง โดยค่าที่คำนวณได้ คือ $SE(b_0) = 221.157$, $SE(b_1) = 0.002$ และ $SE(b_2) = 0.002$ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% (ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05) ตามลำดับ

ส่วนค่า Beta เป็นค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยมาตรฐาน (Standardized Coefficients) ทั้งนี้ ต้องทำการเปรียบเทียบสัมประสิทธิ์ถดถอยให้เป็นหน่วยเดียวกัน เพื่อให้เปรียบเทียบกัน ได้ระหว่างตัวแปรต่าง ๆ ซึ่งเรียกหน่วยดังกล่าวนี้ว่า “เบตาเวท” (Beta weights = β) ทั้งนี้ ตัวแปรอิสระที่มีค่าเบตาเวท (ทั้งที่ติดค่าบวกหรือค่าลบ) มากที่สุด จะเป็นตัวแปรอิสระที่ดีที่สุดหรือมีอิทธิพลมากที่สุด ดังนั้น ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอย (b) จะพยากรณ์ตัวแปรตาม แต่ค่าเบตาเวท (β) จะบอกให้ทราบว่าตัวแปรอิสระตัวใดมีน้ำหนักหรือมีส่วนช่วยในการพยากรณ์ได้ดีที่สุด (วิชัย ศรีคำ 2547 : 228) โดยค่าเบตาเวทที่คำนวณได้ คือ $\beta(b_1) = 0.543$ และ $\beta(b_2) = 0.450$ นั้นหมายความว่า ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อขนาดของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับในประเทศไทยมากที่สุด คือ ปัจจัยด้านตลาด รองลงมาคือ ปัจจัยด้านการขนส่ง

สำหรับการวิเคราะห์ค่า t เป็นสถิติทดสอบสัมประสิทธิ์ถดถอย ว่ามีความสัมพันธ์กัน ในรูปเชิงเส้นหรือไม่ ส่วนค่า Sig. คือ ค่านัยสำคัญของ t โดยการทดสอบสมมติฐานใช้การทดสอบแบบทางเดียวหรือหางเดียว (One - Tailed) ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 และระดับความเป็นอิสระ (df) เท่ากับ 34 จะได้ค่า t วิกฤตจากการเปิดตารางเท่ากับ 1.6909 และค่า t จากการคำนวณของค่าคงที่ (Constant) ปัจจัยด้านตลาด (Gpp) และปัจจัยด้านการขนส่ง (Car) เท่ากับ -1.061, 4.864 และ 4.032 โดยมีค่า Sig. เท่ากับ 0.297, 0.000 และ 0.000 ตามลำดับ ซึ่งจะเห็นได้ว่า ค่า Sig. ของ Constant (0.297) มีค่ามากกว่าระดับนัยสำคัญทางสถิติที่กำหนด (0.05) จึงไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ และค่า t ที่คำนวณได้ ($t_{\text{Constant}} = -1.061$) มีค่าน้อยกว่าค่า t จากการเปิดตาราง (1.6909) นั้นหมายความว่า ค่าคงที่ไม่มีอิทธิพลต่อขนาดของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับ ส่วนค่า Sig. ของ Gpp (0.000) และ Car (0.000) มีค่าน้อยกว่าระดับนัยสำคัญทางสถิติที่กำหนด (0.05) และค่า t ที่คำนวณได้ ($t_{\text{Gpp}} = 4.864$, $t_{\text{Car}} = 4.032$) มีค่ามากกว่าค่า t จากการเปิดตาราง (1.6909) นั้นหมายความว่า ปัจจัยด้านตลาด และปัจจัยด้านการขนส่ง มีอิทธิพลต่อขนาดของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

ดังนั้น จึงสรุปได้ว่า มีเพียงปัจจัยด้านตลาด (X_1) และปัจจัยด้านการขนส่ง (X_2) เท่านั้น ที่มีอิทธิพลต่อขนาดของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สมการถดถอยเชิงเส้นที่ได้จึงกลายเป็นสมการ ดังนี้

$$Y = 0.008X_1 + 0.008X_2$$

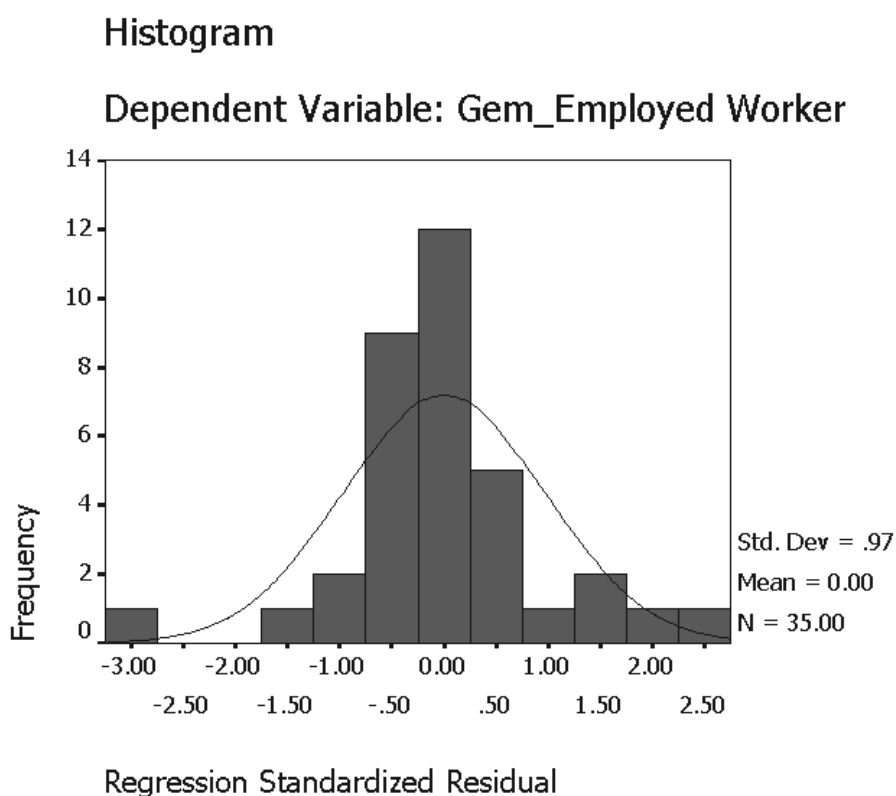
อย่างไรก็ตาม เมื่อทำการเปรียบเทียบระหว่างปัจจัยด้านตลาด และปัจจัยด้านการขนส่ง แล้ว พบว่า ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อขนาดของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับในประเทศไทยมากที่สุด คือ ปัจจัยด้านตลาด ($\beta = 0.543$) รองลงมาคือ ปัจจัยด้านการขนส่ง ($\beta = 0.450$)

จากสมการถดถอยข้างต้น เป็นสมการถดถอยเชิงเส้นที่เหมาะสมของวิธีการคัดเลือกตัวแปรด้วยวิธีการแบบขั้นบันได (Stepwise) ซึ่งสามารถอธิบายได้ว่า เมื่อเพิ่มขนาดของตลาด 1 หน่วย จะทำให้ขนาดของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับเพิ่มขึ้น 0.008 หน่วย เมื่อตัวแปรอื่นคงที่ ในทำนองเดียวกัน หากเพิ่มขนาดของการขนส่ง 1 หน่วย ก็จะทำให้ขนาดของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับเพิ่มขึ้น 0.008 หน่วย เมื่อตัวแปรอื่นคงที่เช่นเดียวกัน โดยปัจจัยด้านตลาดและปัจจัยด้านการขนส่ง สามารถอธิบายตัวแปรตาม คือ ขนาดของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับได้ถึงร้อยละ 96.6 จึงสรุปได้ว่า ขนาดของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับในประเทศไทยขึ้นอยู่กับขนาดของตลาดและขนาดของการขนส่ง กล่าวคือ เมื่อขนาดของตลาดและขนาดของการขนส่งเพิ่มมากขึ้นเท่าใด ก็จะทำให้ขนาดของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับเติบโตมากขึ้นเท่านั้น ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานข้อที่ 1 และ 2 ที่ว่า ปัจจัยด้านตลาด และปัจจัยด้านการขนส่งมีความสัมพันธ์ทางบวกกับขนาดที่อุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับในประเทศไทย ตามลำดับ ดังนั้น จึงทำให้ยอมรับสมมติฐานดังกล่าว

ส่วนตัวแปรอื่น ๆ ที่มีได้อยู่ในสมการถดถอย คือ ปัจจัยด้านเงินทุน และปัจจัยด้านแรงงาน ถึงแม้ว่าจะมีความสัมพันธ์ทางบวกกับขนาดของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับในประเทศไทยในระดับสูงก็ตาม แต่เมื่อทำการทดสอบด้วยการวิเคราะห์สมการถดถอยแบบขั้นบันได (Stepwise) เพื่อคัดเลือกตัวแปร จะพบว่า ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ทำให้ต้องปฏิเสธสมมติฐานข้อที่เหลือ (ข้อที่ 3 และ 4) ทั้งหมด

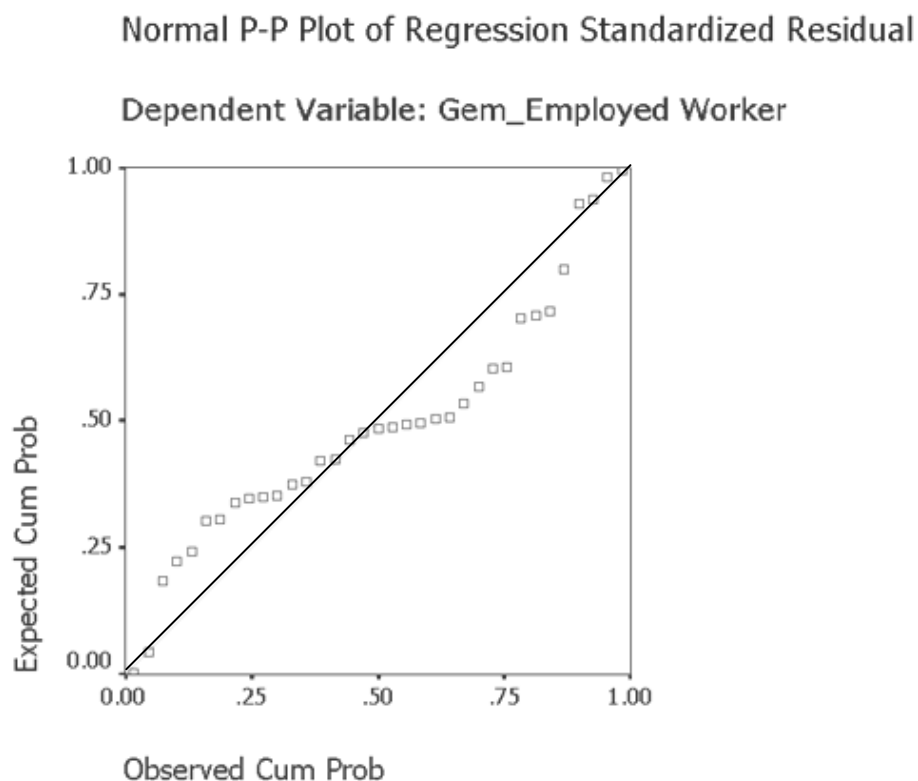
ทั้งนี้ การตรวจสอบรูปแบบของสมการถดถอยที่ได้ สามารถพิจารณาได้จากกราฟแสดงฮิสโตแกรมของค่าคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (Standardized Residual) และความน่าจะเป็นของการกระจายแบบปกติ (Normal Probability) เพื่อตรวจสอบการกระจายของค่าคลาดเคลื่อนมาตรฐานว่าเป็นแบบปกติหรือไม่ หรือกล่าวอีกนัยหนึ่ง คือ เพื่อตรวจสอบว่าตัวแปรตาม (จำนวนแรงงานทั้งหมดในอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับ) มีการกระจายแบบปกติหรือไม่ ทั้งนี้

การแจกแจงแบบปกตินั้น จะเป็นโค้งปกติ (Normal Curve) มีลักษณะเป็นสมมาตร (Symmetrical) รูปประหลาดว่า (วิชัย ศรีคำ 2547 : 157) โดยค่าคลาดเคลื่อนมาตรฐานของสมการถดถอย (Regression Standardized Residual) กับค่าความถี่ (Frequency) ที่ได้ จะเป็นกราฟที่มีการกระจายความน่าจะเป็น (ความถี่) แบบปกติ ดังแสดงในกราฟที่ 5



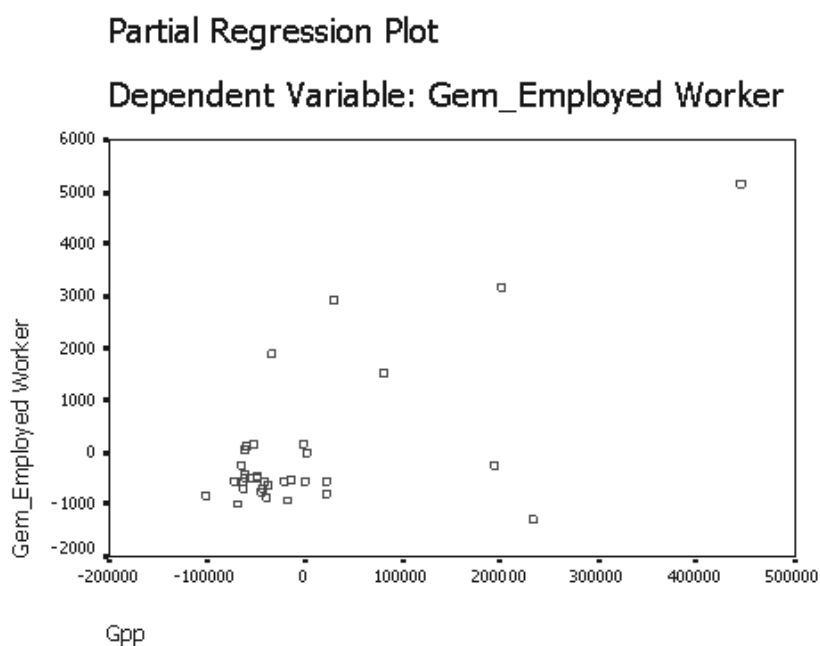
กราฟที่ 5 แสดงฮิสโตแกรม (Histogram) และ โค้งปกติ (Normal Curve) ของค่าคลาดเคลื่อนมาตรฐานของสมการถดถอย (Regression Standardized Residual)

สำหรับกราฟความน่าจะเป็นของการกระจายแบบปกติ (Normal Probability) ระหว่างความน่าจะเป็นสะสมค่าสังเกต (Observed Cumulative Probability) กับความน่าจะเป็นสะสมของค่าที่คาดหวัง (Expected Cumulative Probability) ที่ได้ จะเป็นเส้นกราฟที่มีแนวโน้มเป็นเส้นตรง ดังกราฟที่ 6

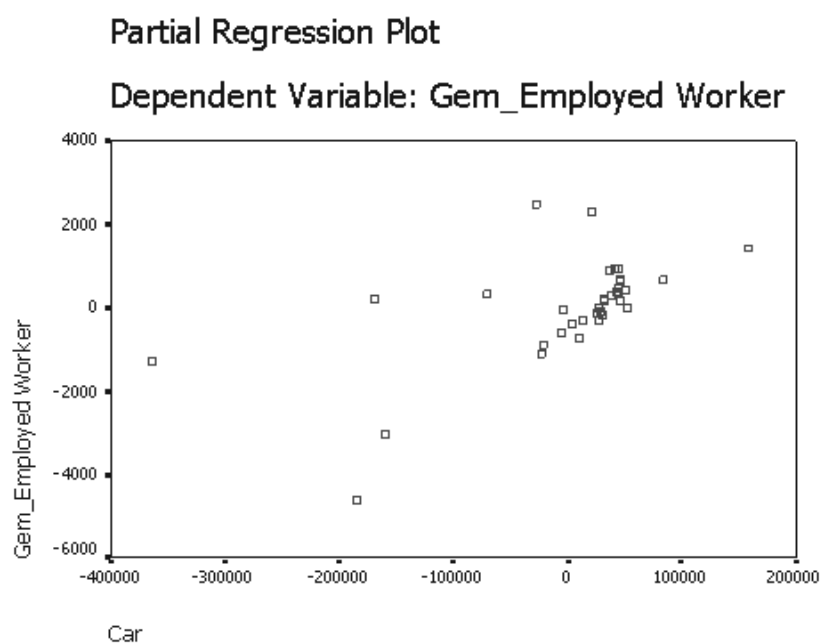


กราฟที่ 6 แสดงความน่าจะเป็นของการกระจายแบบปกติ (Normal Probability)

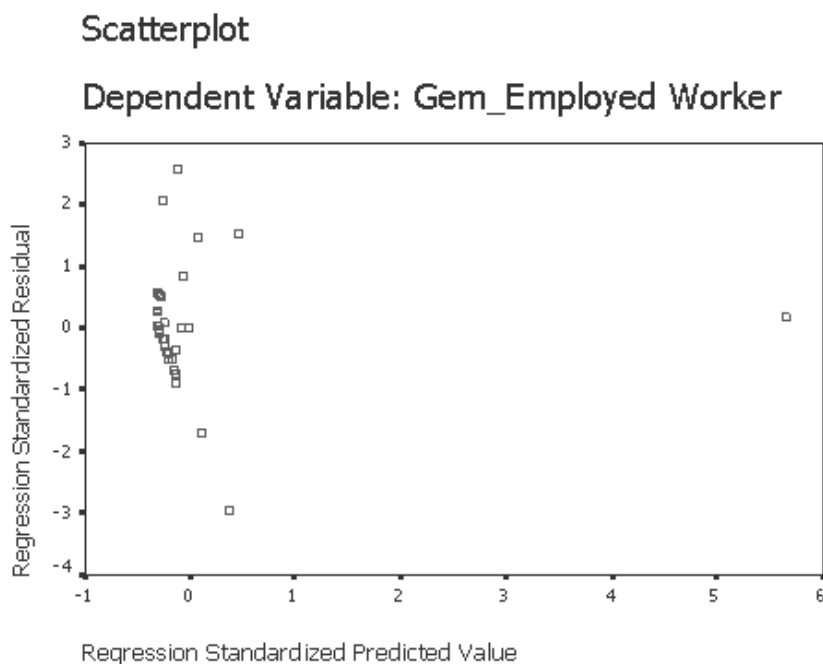
จากการตรวจสอบรูปแบบของสมการถดถอยที่ได้ จากกราฟแสดงฮิสโตแกรมของค่าคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (Standardized Residual) และกราฟความน่าจะเป็นของการกระจายแบบปกติ (Normal Probability) ดังแสดงในกราฟที่ 5 และ 6 ตามลำดับ จะได้ลักษณะของกราฟตามเงื่อนไขที่กำหนด ดังนั้น สมการถดถอยที่ได้จึงเป็นจริง



กราฟที่ 7 แสดงการกระจายแบบกำหนดจุด (Scatterplot) ระหว่างปัจจัยด้านการตลาด (Gpp) กับตัวแปรตาม (Gem_Employed Worker)



กราฟที่ 8 แสดงการกระจายแบบกำหนดจุด (Scatterplot) ระหว่างปัจจัยด้านการขนส่ง (Car) กับตัวแปรตาม (Gem_Employed Worker)



กราฟที่ 9 แสดงการกระจายแบบกำหนดจุด (Scatterplot) ระหว่างค่าพยากรณ์มาตรฐานของสมการถดถอย (Regression Standardized Predicted Value) กับค่าคลาดเคลื่อนมาตรฐานของสมการถดถอย (Regression Standardized Residual)

นอกเหนือจากการพิจารณาในกราฟที่ 5 และ 6 กราฟแสดงฮิสโตแกรมของค่าคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (Standardized Residual) และความน่าจะเป็นของการกระจายแบบปกติ (Normal Probability) แล้ว ยังสามารถตรวจสอบได้จากกราฟการกระจายแบบกำหนดจุด (Scatterplot) ซึ่งจากกราฟที่ 7 และ 8 แสดงให้เห็นว่า ปัจจัยด้านการตลาดและปัจจัยการขนส่ง มีความสัมพันธ์กับตัวแปรตาม นั่นคือ ขนาดของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับในประเทศไทยขึ้นอยู่กับขนาดของตลาดและขนาดของการขนส่ง และจากกราฟที่ 9 เมื่อ Plot ค่าพยากรณ์มาตรฐานของสมการถดถอย (Regression Standardized Predicted Value) กับค่าคลาดเคลื่อนมาตรฐานของสมการถดถอย (Regression Standardized Residual) แล้ว จะพบว่า ค่าคลาดเคลื่อนมาตรฐานมีการกระจายส่วนใหญ่อยู่รอบศูนย์มากกว่าค่า -1 ดังนั้น สมการถดถอยที่ได้จึงเป็นจริงและเป็นตัวแบบที่ใช้ได้ จึงทำให้ยอมรับสมมติฐานข้อที่ 1 และ 2 และปฏิเสธสมมติฐานข้อที่เหลือ (ข้อที่ 3 และ 4) ทั้งหมด

บทที่ 7

สรุปผลของการวิจัยและข้อเสนอแนะ

(Summary, Conclusions and Suggestions)

1. การวิเคราะห์รูปแบบทางที่ตั้งของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับในประเทศไทย

ในการวิเคราะห์รูปแบบทางที่ตั้งของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับในประเทศไทย ปี พ.ศ. 2549 ได้พิจารณาจากจำนวนแรงงานในอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับที่ตั้งอยู่ในแต่ละจังหวัดของในประเทศไทย โดยที่ตั้งของอุตสาหกรรมดังกล่าวกระจายอยู่ใน 35 จังหวัดทั่วประเทศ และตั้งอยู่ในทุกภาคของประเทศไทย ผลการวิจัยสามารถสรุปได้ดังนี้

1.1 ใช้จำนวนแรงงานเป็นตัววัด

ผลการวิเคราะห์ พบว่า ในปี พ.ศ. 2549 ประเทศไทยมีจำนวนแรงงานทั้งสิ้น 59,104 คน โดยจังหวัดที่มีจำนวนแรงงานของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับมากที่สุด คือ จังหวัดกรุงเทพมหานคร มีจำนวนแรงงาน 32,290 คน คิดเป็นร้อยละ 54.63 ของจำนวนแรงงานในอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับทั้งหมดในประเทศไทย รองลงมาคือ จังหวัดสมุทรปราการ มีจำนวนแรงงาน 5,762 คน คิดเป็นร้อยละ 9.75 อันดับสามคือ จังหวัดนครปฐม มีจำนวนแรงงาน 3,726 คน คิดเป็นร้อยละ 6.30 อันดับสี่คือ จังหวัดสมุทรสาคร มีจำนวนแรงงาน 3,610 คน คิดเป็นร้อยละ 6.11 และอันดับที่ห้าคือ จังหวัดลำพูน มีจำนวนแรงงาน 2,460 คน คิดเป็นร้อยละ 4.16 ตามลำดับ ส่วนจังหวัดที่มีจำนวนแรงงานของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับน้อยที่สุด โดยมีจังหวัดละ 10 คน คือ จังหวัดนครสวรรค์ และสุพรรณบุรี คิดเป็นร้อยละ 0.02 ของจำนวนแรงงานในอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับทั้งหมดในประเทศไทย ดังนั้น จึงเห็นได้อย่างชัดเจนว่า อุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับของไทยส่วนใหญ่ตั้งอยู่ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

หากทำการวิเคราะห์เป็นรายภาคทางภูมิศาสตร์ จะเห็นได้ว่า ในปี พ.ศ. 2549 ภูมิภาคที่มีรูปแบบทางที่ตั้งของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับมากที่สุด คือ ภาคกลาง มีจำนวนแรงงาน 49,356 คน คิดเป็นร้อยละ 83.51 ของจำนวนแรงงานในอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับทั้งหมดในประเทศไทย รองลงมาคือ ภาคเหนือ มีจำนวนแรงงาน 4,941 คน คิดเป็นร้อยละ 8.36 อันดับสามคือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีจำนวนแรงงาน 2,190 คน คิดเป็นร้อยละ

3.71 อันดับสี่คือ ภาคตะวันออก มีจำนวนแรงงาน 1,382 คน คิดเป็นร้อยละ 2.34 และอันดับห้าคือ ภาคตะวันตก มีจำนวนแรงงาน 998 คน คิดเป็นร้อยละ 1.69 ตามลำดับ ส่วนภาคที่มีรูปแบบทางที่ตั้งของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับน้อยที่สุด คือ ภาคใต้ โดยมีจำนวนแรงงาน 237 คน คิดเป็นร้อยละ 0.40 ของจำนวนแรงงานในอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับทั้งหมดในประเทศไทย

เมื่อทำการวิเคราะห์ด้วยวิธีการทางแผนที่ (Cartographic Method) โดยใช้ข้อมูลจำนวนแรงงานในอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับเป็นตัวชี้วัดขนาดของอุตสาหกรรม ซึ่งสามารถแบ่งระดับข้อมูลเป็น 4 ระดับ แทนขนาดของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับที่ปรากฏอยู่ในแต่ละจังหวัด ว่ามีมากที่สุด มาก ปานกลาง หรือน้อย ผลการวิเคราะห์พบว่า

จังหวัดที่มีรูปแบบทางที่ตั้งของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับมากที่สุด (มีจำนวนแรงงานมากกว่า 900 คนขึ้นไป) มี 8 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดกรุงเทพมหานคร สมุทรปราการ นครปฐม สมุทรสาคร ลำพูน ปทุมธานี เชียงใหม่ และนครราชสีมา ตามลำดับ โดยมีจำนวนแรงงานในอุตสาหกรรมนี้รวมกันทั้งสิ้น 52,911 คน

จังหวัดที่มีรูปแบบทางที่ตั้งของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับมาก (มีจำนวนแรงงานตั้งแต่ 601 - 900 คน) มี 3 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดจันทบุรี ตาก และชลบุรี ตามลำดับ โดยมีจำนวนแรงงานในอุตสาหกรรมนี้รวมกันทั้งสิ้น 1,994 คน

จังหวัดที่มีรูปแบบทางที่ตั้งของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับปานกลาง (มีจำนวนแรงงานตั้งแต่ 301 - 600 คน) มี 4 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดนนทบุรี นครพนม พระนครศรีอยุธยา และเชียงราย ตามลำดับ โดยมีจำนวนแรงงานในอุตสาหกรรมนี้รวมกันทั้งสิ้น 2,202 คน

ส่วนจังหวัดที่มีรูปแบบทางที่ตั้งของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับน้อย (มีจำนวนแรงงานตั้งแต่ 1 - 300 คน) มี 20 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดน่าน อ่างทอง ราชบุรี พิษณุโลก ขอนแก่น นครศรีธรรมราช ภูเก็ต กาญจนบุรี สุโขทัย อุบลราชธานี ชัยภูมิ แพร่ เพชรบูรณ์ ปราจีนบุรี ศรีสะเกษ หนองคาย อุดรดิตถ์ สระบุรี สุพรรณบุรี และนครสวรรค์ ตามลำดับ โดยมีจำนวนแรงงานในอุตสาหกรรมนี้รวมกันทั้งสิ้น 1,997 คน

1.2 ใช้จำนวนเงินลงทุนเป็นตัววัด

ผลการวิเคราะห์ พบว่า ในปี พ.ศ. 2549 ประเทศไทยมีจำนวนเงินลงทุนทั้งสิ้น 13,163,038,392 บาทโดยจังหวัดที่มีจำนวนเงินลงทุนของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับมากที่สุด คือ จังหวัดกรุงเทพมหานคร มีจำนวนเงินลงทุน 7,620,132,321 บาท คิดเป็นร้อยละ 57.89 ของจำนวนเงินลงทุนของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับทั้งหมดในประเทศไทย รองลงมา

คือ จังหวัดนครปฐม มีจำนวนเงินลงทุน 1,068,710,158 บาท คิดเป็นร้อยละ 8.12 อันดับที่สามคือ จังหวัดสมุทรปราการ มีจำนวนเงินลงทุน 965,016,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 7.33 อันดับที่สี่คือ จังหวัดสมุทรสาคร มีจำนวนเงินลงทุน 822,137,083 บาท คิดเป็นร้อยละ 6.25 และอันดับที่ห้าคือ จังหวัดเชียงใหม่ มีจำนวนเงินลงทุน 524,548,998 บาท คิดเป็นร้อยละ 3.99 ตามลำดับ ส่วนจังหวัดที่มีจำนวนเงินลงทุนของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับน้อยที่สุด คือ จังหวัดเพชรบูรณ์ มีจำนวนเงินลงทุน 119,400 บาท คิดเป็นร้อยละ 0.0009 ของจำนวนเงินลงทุนของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับทั้งหมดในประเทศไทย

หากทำการวิเคราะห์เป็นรายภาคทางภูมิศาสตร์ จะเห็นได้ว่า ในปี พ.ศ. 2549 ภูมิภาคที่มีรูปแบบทางที่ตั้งของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับมากที่สุด คือ ภาคกลาง มีจำนวนเงินลงทุน 11,253,967,187 บาท คิดเป็นร้อยละ 85.50 ของจำนวนเงินลงทุนของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับทั้งหมดในประเทศไทย รองลงมาคือ ภาคเหนือ มีจำนวนเงินลงทุน 875,160,801 บาท คิดเป็นร้อยละ 6.65 อันดับที่สามคือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีจำนวนเงินลงทุน 581,395,677 บาท คิดเป็นร้อยละ 4.42 อันดับที่สี่คือ ภาคตะวันออก มีจำนวนเงินลงทุน 388,565,627 บาท คิดเป็นร้อยละ 2.95 และอันดับห้าคือ ภาคตะวันตก มีจำนวนเงินลงทุน 35,720,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 0.27 ตามลำดับ ส่วนภาคที่มีรูปแบบทางที่ตั้งของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับน้อยที่สุด คือ ภาคใต้ โดยมีจำนวนเงินลงทุน 28,229,100 บาท คิดเป็นร้อยละ 0.21 ของจำนวนเงินลงทุนของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับทั้งหมดในประเทศไทย

เมื่อทำการวิเคราะห์ด้วยวิธีการทางแผนที่ (Cartographic Method) โดยใช้ข้อมูลจำนวนเงินลงทุนในอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับเป็นตัวชี้วัดขนาดของอุตสาหกรรม ซึ่งสามารถแบ่งระดับข้อมูลเป็น 4 ระดับ แทนขนาดของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับที่ปรากฏอยู่ในแต่ละจังหวัด ว่ามีมากที่สุด มาก ปานกลาง หรือน้อย ผลการวิเคราะห์พบว่า

จังหวัดที่มีรูปแบบทางที่ตั้งของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับมากที่สุด (มีจำนวนเงินลงทุนมากกว่า 300,000,000 บาทขึ้นไป) มี 7 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดกรุงเทพมหานคร รองลงมาคือ จังหวัดนครปฐม สมุทรปราการ สมุทรสาคร เชียงใหม่ นครราชสีมา และปทุมธานี ตามลำดับ โดยมีจำนวนเงินลงทุนในอุตสาหกรรมนี้รวมกันทั้งสิ้น 11,887,516,061 บาท

จังหวัดที่มีรูปแบบทางที่ตั้งของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับมาก (มีจำนวนเงินลงทุนตั้งแต่ 30,000,001 - 300,000,000 บาท) มี 10 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดชลบุรี ลำพูน นนทบุรี จันทบุรี พระนครศรีอยุธยา เชียงราย พิจิตร โลก นครพนม น่าน และราชบุรี ตามลำดับ โดยมีจำนวนเงินลงทุนในอุตสาหกรรมนี้รวมกันทั้งสิ้น 1,129,482,831 บาท

จังหวัดที่มีรูปแบบทางที่ตั้งของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับปานกลาง (มีจำนวนเงินลงทุนตั้งแต่ 3,000,001 - 30,000,000 บาท) มี 10 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดสุโขทัย ขอนแก่น ชัยภูมิ ภูเก็ต อุบลราชธานี ปราจีนบุรี นครศรีธรรมราช แพร่ ตาก และอุดรดิตถ์ ตามลำดับ โดยมีจำนวนเงินลงทุนในอุตสาหกรรมนี้รวมกันทั้งสิ้น 139,211,100 บาท

ส่วนจังหวัดที่มีรูปแบบทางที่ตั้งของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับน้อย (มีจำนวนเงินลงทุนตั้งแต่ 1 - 3,000,000 บาท) มี 8 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดสระบุรี อ่างทอง กาญจนบุรี สุพรรณบุรี นครสวรรค์ หนองคาย ศรีสะเกษ และเพชรบูรณ์ ตามลำดับ โดยมีจำนวนเงินลงทุนในอุตสาหกรรมนี้รวมกันทั้งสิ้น 6,828,400 บาท

1.3 ใช้จำนวนโรงงานเป็นตัววัด

ผลการวิเคราะห์ พบว่า ในปี พ.ศ. 2549 ประเทศไทยมีจำนวนโรงงานอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับทั้งสิ้น 718 แห่ง โดยจังหวัดที่มีจำนวนโรงงานอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับมากที่สุด คือ จังหวัดกรุงเทพมหานคร มีจำนวนโรงงาน 488 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 67.97 ของจำนวนโรงงานอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับทั้งหมดในประเทศไทย รองลงมา คือ จังหวัดสมุทรปราการ มีจำนวนโรงงาน 37 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 5.15 อันดับที่สามคือ จังหวัดนครปฐม มีจำนวนโรงงาน 28 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 3.90 อันดับที่สูงคือ จังหวัดเชียงใหม่ มีจำนวนโรงงาน 22 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 3.06 และอันดับที่ห้าคือ จังหวัดเชียงราย มีจำนวนโรงงาน 15 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 2.09 ตามลำดับ ส่วนจังหวัดที่มีจำนวนโรงงานอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับน้อยที่สุด มี 11 จังหวัด โดยมีจังหวัดละ 1 แห่ง ได้แก่ จังหวัดกาญจนบุรี ขอนแก่น นครพนม นครศรีธรรมราช นครสวรรค์ พิษณุโลก สระบุรี สุพรรณบุรี หนองคาย อ่างทอง และอุดรดิตถ์ คิดเป็นร้อยละ 0.14 ของจำนวนโรงงานอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับทั้งหมดในประเทศไทย

หากทำการวิเคราะห์เป็นรายภาคทางภูมิศาสตร์ จะเห็นได้ว่า ในปี พ.ศ. 2549 ภูมิภาคที่มีอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับตั้งอยู่มากที่สุด คือ ภาคกลาง มีจำนวนโรงงาน 605 โรงงาน คิดเป็นร้อยละ 84.26 ของจำนวนโรงงานอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับทั้งหมดในประเทศไทย รองลงมาคือ ภาคเหนือ มีจำนวนโรงงาน 58 โรงงาน คิดเป็นร้อยละ 8.08 อันดับสามคือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีจำนวนโรงงาน 20 โรงงาน คิดเป็นร้อยละ 2.79 อันดับสี่คือ ภาคตะวันออก มีจำนวนโรงงาน 16 โรงงาน คิดเป็นร้อยละ 2.23 และอันดับห้าคือ ภาคตะวันตก มีจำนวนโรงงาน 11 โรงงาน คิดเป็นร้อยละ 1.53 ส่วนภาคที่มีอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับตั้งอยู่น้อยที่สุด คือ ภาคใต้ โดยมีจำนวนโรงงาน 8 โรงงาน คิดเป็นร้อยละ 1.11 ของจำนวนโรงงานอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับทั้งหมดในประเทศไทย

เมื่อทำการวิเคราะห์ด้วยวิธีการทางแผนที่ (Cartographic Method) โดยใช้ข้อมูลจำนวนโรงงานอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับเป็นตัวชี้วัดขนาดของอุตสาหกรรม ซึ่งสามารถแบ่งระดับข้อมูลเป็น 4 ระดับ แทนขนาดของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับที่ปรากฏอยู่ในแต่ละจังหวัด ว่ามีมากที่สุด มาก ปานกลาง หรือน้อย ผลการวิเคราะห์พบว่า

จังหวัดที่มีรูปแบบทางที่ตั้งของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับมากที่สุด (มีจำนวนโรงงานมากกว่า 12 โรงงานขึ้นไป) มี 7 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดกรุงเทพมหานคร รองลงมาคือ จังหวัดสมุทรปราการ นครปฐม เชียงใหม่ เชียงราย สมุทรสาคร และลำพูน ตามลำดับ โดยมีจำนวนโรงงานอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับรวมกันทั้งสิ้น 617 โรงงาน

จังหวัดที่มีรูปแบบทางที่ตั้งของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับมาก (มีจำนวนโรงงานตั้งแต่ 9 - 12 โรงงาน) มี 2 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดจันทบุรี และพระนครศรีอยุธยา ตามลำดับ โดยมีจำนวนโรงงานอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับรวมกันทั้งสิ้น 21 โรงงาน

จังหวัดที่มีรูปแบบทางที่ตั้งของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับปานกลาง (มีจำนวนโรงงานตั้งแต่ 5 - 8 โรงงาน) มี 8 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดนครราชสีมา ปทุมธานี จันทบุรี ตาก ภูเก็ต ชลบุรี น่าน และอุบลราชธานี ตามลำดับ โดยมีจำนวนโรงงานอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับรวมกันทั้งสิ้น 55 คน

ส่วนจังหวัดที่มีรูปแบบทางที่ตั้งของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับน้อย (มีจำนวนโรงงานตั้งแต่ 1 - 4 คน) มี 18 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดราชบุรี สุโขทัย ชัยภูมิ ปราจีนบุรี แพร่ ศรีสะเกษ เพชรบูรณ์ พิษณุโลก นครพนม ขอนแก่น นครศรีธรรมราช อุดรดิตถ์ สระบุรี อ่างทอง กาญจนบุรี สุพรรณบุรี นครสวรรค์ และหนองคาย ตามลำดับ โดยมีจำนวนโรงงานอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับรวมกันทั้งสิ้น 25 โรงงาน

2. การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อที่ตั้งอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับในประเทศไทย

ในการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อที่ตั้งอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับในประเทศไทย ปี พ.ศ. 2549 โดยพิจารณาจากข้อมูลผลิตภัณฑ์มวลรวม จำนวนรถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน ที่จดทะเบียนตามพระราชบัญญัติการขนส่งทางบก จำนวนธนาคาร และจำนวนแรงงานฝีมือที่มีอายุตั้งแต่ 15 - 59 ปี รายจังหวัด เป็นตัวชี้วัดปัจจัยด้านตลาด ปัจจัยด้านการขนส่ง ปัจจัยด้านเงินทุน และปัจจัยด้านแรงงาน ตามลำดับ ผลการวิจัยสามารถสรุปได้ดังนี้

2.1 ปัจจัยด้านตลาด

การวิเคราะห์ปัจจัยด้านตลาด โดยใช้ผลิตภัณฑ์มวลรวมรายจังหวัด (Gross Provincial Product) เป็นตัวชี้วัด ผลการวิเคราะห์ พบว่า ในปี พ.ศ. 2549 ประเทศไทยมีจำนวนผลิตภัณฑ์มวล

รวมทั้งสิ้น 5,695,765 ล้านบาท โดยจังหวัดที่มีตลาดขนาดใหญ่ที่สุด คือ จังหวัดกรุงเทพมหานคร มีจำนวนผลิตภัณฑ์มวลรวม 2,190,226 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 38.45 ของจำนวนผลิตภัณฑ์มวลรวมทั้งหมดในประเทศไทย รองลงมาคือ จังหวัดสมุทรปราการ มีจำนวนผลิตภัณฑ์มวลรวม 534,194 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 9.38 อันดับสามคือ จังหวัดชลบุรี มีจำนวนผลิตภัณฑ์มวลรวม 407,364 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 7.15 อันดับสี่คือ จังหวัดพระนครศรีอยุธยา มีจำนวนผลิตภัณฑ์มวลรวม 295,185 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 5.18 และอันดับที่ห้าคือ จังหวัดสมุทรสาคร มีจำนวนผลิตภัณฑ์มวลรวม 280,999 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 4.93 ตามลำดับ ส่วนจังหวัดที่มีตลาดขนาดเล็กที่สุด โดยมีจำนวนผลิตภัณฑ์มวลรวม 18,847 ล้านบาท คือ จังหวัดน่าน คิดเป็นร้อยละ 0.33 ของจำนวนผลิตภัณฑ์มวลรวมทั้งหมดในประเทศไทย

หากทำการวิเคราะห์ด้วยวิธีการทางแผนที่ (Cartographic Method) โดยใช้ข้อมูลผลิตภัณฑ์มวลรวมรายจังหวัดเป็นตัวชี้วัดขนาดของตลาด ซึ่งสามารถแบ่งระดับข้อมูลเป็น 4 ระดับ แทนขนาดของตลาดที่ปรากฏอยู่ในแต่ละจังหวัด ว่ามีขนาดใหญ่ที่สุด ใหญ่ ปานกลาง หรือขนาดเล็ก ผลการวิเคราะห์พบว่า

จังหวัดที่มีขนาดของตลาดใหญ่ที่สุด (มีจำนวนผลิตภัณฑ์มวลรวมมากกว่า 75,000 ล้านบาทขึ้นไป) มี 14 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดกรุงเทพมหานคร สมุทรปราการ ชลบุรี พระนครศรีอยุธยา สมุทรสาคร ปทุมธานี นครราชสีมา นครปฐม สระบุรี นครศรีธรรมราช เชียงใหม่ ขอนแก่น นนทบุรี และราชบุรี ตามลำดับ โดยมีจำนวนผลิตภัณฑ์มวลรวมรวมกันทั้งสิ้น 4,821,939 ล้านบาท

จังหวัดที่มีขนาดของตลาดใหญ่รองลงมา (มีจำนวนผลิตภัณฑ์มวลรวมตั้งแต่ 50,001 - 75,000 ล้านบาท) มี 8 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดปทุมธานี นครสวรรค์ อุบลราชธานี กาญจนบุรี ลำพูน ภูเก็ต สุพรรณบุรี และเชียงราย โดยมีจำนวนผลิตภัณฑ์มวลรวมรวมกันทั้งสิ้น 478,589 ล้านบาท

จังหวัดที่มีขนาดของตลาดปานกลาง (มีจำนวนผลิตภัณฑ์มวลรวมตั้งแต่ 25,001 - 50,000 ล้านบาท) มี 8 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดพิษณุโลก เพชรบูรณ์ ศรีสะเกษ ชัยภูมิ จันทบุรี ตาก หนองคาย และสุโขทัย ตามลำดับ โดยมีจำนวนผลิตภัณฑ์มวลรวมรวมกันทั้งสิ้น 290,908 ล้านบาท

ส่วนจังหวัดที่มีขนาดของตลาดเล็ก (มีจำนวนผลิตภัณฑ์มวลรวมตั้งแต่ 1 - 25,000 ล้านบาท) มี 5 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดอุดรธานี นครพนม แพร่ อ่างทอง และน่าน ตามลำดับ โดยมีจำนวนผลิตภัณฑ์มวลรวมรวมกันทั้งสิ้น 104,329 ล้านบาท

2.2 ปัจจัยด้านการขนส่ง

การวิเคราะห์ปัจจัยด้านการขนส่ง โดยใช้จำนวนรถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน ที่จดทะเบียนตามพระราชบัญญัติการขนส่งทางบกของจังหวัดเป็นตัวชี้วัด ผลการวิเคราะห์ พบว่า ในปี พ.ศ. 2549 ประเทศไทยมีจำนวนรถยนต์นั่งทั้งสิ้น 2,732,063 คัน โดยจังหวัดที่มีจำนวนการขนส่ง

มากที่สุด คือ จังหวัดกรุงเทพมหานคร มีจำนวนรถยนต์ 1,867,902 คัน คิดเป็นร้อยละ 68.37 ของจำนวนการขนส่งทั้งหมดในประเทศไทย รองลงมาคือ จังหวัดเชียงใหม่ มีจำนวนรถยนต์ 121,897 คัน คิดเป็นร้อยละ 4.46 อันดับสามคือ จังหวัดชลบุรี มีจำนวนรถยนต์ 89,468 คัน คิดเป็นร้อยละ 3.27 อันดับสี่คือ จังหวัดนครราชสีมา มีจำนวนรถยนต์ 52,168 คัน คิดเป็นร้อยละ 1.91 และอันดับที่ห้าคือ จังหวัดนนทบุรี มีจำนวนรถยนต์ 45,664 คัน คิดเป็นร้อยละ 1.67 ตามลำดับ ส่วนจังหวัดที่มีจำนวนการขนส่งน้อยที่สุด โดยมีจำนวนรถยนต์ 4,127 คัน คือ จังหวัดสมุทรสาคร คิดเป็นร้อยละ 0.15 ของจำนวนการขนส่งทั้งหมดในประเทศไทย

จากการวิเคราะห์ด้วยวิธีการทางแผนที่ (Cartographic Method) โดยใช้ข้อมูลโดยใช้จำนวนรถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน ที่จดทะเบียนตามพระราชบัญญัติการขนส่งทางบกของจังหวัดเป็นตัวชี้วัดขนาดของการขนส่ง ซึ่งสามารถแบ่งระดับข้อมูลเป็น 4 ระดับ แทนขนาดของการขนส่งที่ปรากฏอยู่ในแต่ละจังหวัด ว่ามีมากที่สุด มาก ปานกลาง หรือน้อย ผลการวิเคราะห์พบว่า

จังหวัดที่มีการขนส่งมากที่สุด (มีจำนวนรถยนต์มากกว่า 60,000 คันขึ้นไป) มี 3 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดกรุงเทพมหานคร เชียงใหม่ และชลบุรี ตามลำดับ โดยมีจำนวนรถยนต์รวมกันทั้งสิ้น 2,079,267 คัน

จังหวัดที่มีการขนส่งมาก (มีจำนวนรถยนต์ตั้งแต่ 40,001 - 60,000 คัน) มี 4 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดนครราชสีมา นนทบุรี ขอนแก่น และภูเก็ต ตามลำดับ โดยมีจำนวนรถยนต์รวมกันทั้งสิ้น 184,853 คัน

จังหวัดที่มีการขนส่งปานกลาง (มีจำนวนรถยนต์ตั้งแต่ 20,001 - 40,000 คัน) มี 9 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดเชียงราย พิษณุโลก นครสวรรค์ อุบลราชธานี นครปฐม ราชบุรี สระบุรี พระนครศรีอยุธยา และกาญจนบุรี ตามลำดับ โดยมีจำนวนรถยนต์รวมกันทั้งสิ้น 243,823 คัน

ส่วนจังหวัดที่มีการขนส่งน้อย (มีจำนวนรถยนต์ตั้งแต่ 1 - 20,000 คัน) มี 19 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดนครศรีธรรมราช สุพรรณบุรี ปทุมธานี จันทบุรี แพร่ สมุทรปราการ เพชรบูรณ์ ลำพูน อุดรดิตถ์ ปราจีนบุรี สุโขทัย หนองคาย ศรีสะเกษ น่าน อ่างทอง ชัยภูมิ ตาก นครพนม และสมุทรสาคร ตามลำดับ โดยมีจำนวนรถยนต์รวมกันทั้งสิ้น 224,120 คัน

2.3 ปัจจัยด้านเงินทุน

การวิเคราะห์ปัจจัยด้านเงินทุน โดยใช้จำนวนธนาคารรายจังหวัดเป็นตัวชี้วัด ผลการวิเคราะห์ พบว่า ในปี พ.ศ. 2549 ประเทศไทยมีจำนวนธนาคารทั้งสิ้น 3,608 แห่ง โดยจังหวัดที่มีจำนวนธนาคารมากที่สุด คือ กรุงเทพมหานคร มีจำนวนธนาคาร 1,571 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 43.54 ของจำนวนธนาคารทั้งหมดในประเทศไทย รองลงมาคือ จังหวัดชลบุรี มีจำนวนธนาคาร 211

แห่ง คิดเป็นร้อยละ 5.85 อันดับสามคือ จังหวัดสมุทรปราการ มีจำนวนธนาคาร 170 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 4.71 อันดับสี่คือ จังหวัดเชียงใหม่ มีจำนวนธนาคาร 167 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 4.63 และอันดับที่ห้าคือ จังหวัดนนทบุรี มีจำนวนธนาคาร 146 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 4.05 ตามลำดับ ส่วนจังหวัดที่มีจำนวนธนาคารน้อยที่สุด โดยมีจำนวนธนาคาร 11 แห่ง คือ จังหวัดน่าน คิดเป็นร้อยละ 0.30 ของจำนวนธนาคารทั้งหมดในประเทศไทย

หากทำการวิเคราะห์ด้วยวิธีการทางแผนที่ (Cartographic Method) โดยใช้ข้อมูลโดยใช้ธนาคารรายจังหวัดเป็นตัวชี้วัดขนาดของเงินทุน ซึ่งสามารถแบ่งระดับข้อมูลเป็น 4 ระดับ แทนขนาดของเงินทุนที่ปรากฏอยู่ในแต่ละจังหวัด ว่ามีมากที่สุด มาก ปานกลาง หรือน้อย ผลการวิเคราะห์พบว่า

จังหวัดที่มีเงินทุนมากที่สุด (มีจำนวนธนาคารมากกว่า 150 แห่งขึ้นไป) มี 4 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดกรุงเทพมหานคร ชลบุรี สมุทรปราการ และเชียงใหม่ ตามลำดับ โดยมีจำนวนรถยนต์รวมกันทั้งสิ้น 2,119 แห่ง

จังหวัดที่มีเงินทุนมาก (มีจำนวนธนาคารตั้งแต่ 101 - 150 แห่ง) มี 3 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดนนทบุรี ปทุมธานี และนครราชสีมา ตามลำดับ โดยมีจำนวนธนาคารรวมกันทั้งสิ้น 362 แห่ง

จังหวัดที่มีเงินทุนปานกลาง (มีจำนวนธนาคารตั้งแต่ 51 - 100 แห่ง) มี 11 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดภูเก็ต ขอนแก่น นครปฐม พระนครศรีอยุธยา นครศรีธรรมราช ราชบุรี เชียงราย สมุทรสาคร นครสวรรค์ สระบุรี และอุบลราชธานี ตามลำดับ โดยมีจำนวนธนาคารรวมกันทั้งสิ้น 709 แห่ง

ส่วนจังหวัดที่มีเงินทุนน้อย (มีจำนวนธนาคารตั้งแต่ 1 - 50 แห่ง) มี 17 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดสุพรรณบุรี จันทบุรี พิจิตร โลก กาญจนบุรี เพชรบูรณ์ ปราจีนบุรี หนองคาย ชัยภูมิ ลำพูน ศรีสะเกษ สุโขทัย ตาก นครพนม อุดรดิตถ์ แพร่ อ่างทอง และน่าน ตามลำดับ โดยมีจำนวนธนาคารรวมกันทั้งสิ้น 418 แห่ง

2.4 ปัจจัยด้านแรงงาน

ในการวิเคราะห์ปัจจัยด้านแรงงาน โดยใช้จำนวนแรงงานฝีมือที่มีอายุตั้งแต่ 15 - 59 ปี รายจังหวัดเป็นตัวชี้วัด ผลการวิเคราะห์ พบว่า ในปี พ.ศ. 2549 ประเทศไทยมีจำนวนแรงงานฝีมือทั้งสิ้น 1,134,241 คน โดยจังหวัดที่มีจำนวนแรงงานฝีมือมากที่สุด คือ กรุงเทพมหานคร มีจำนวนแรงงานฝีมือ 410,703 คน คิดเป็นร้อยละ 36.21 ของจำนวนแรงงานฝีมือทั้งหมดในประเทศไทย รองลงมาคือ จังหวัดนนทบุรี มีจำนวนแรงงานฝีมือ 92,359 คน คิดเป็นร้อยละ 8.14 อันดับสามคือ จังหวัดสมุทรปราการ มีจำนวนแรงงานฝีมือ 85,970 คน คิดเป็นร้อยละ 7.85 อันดับสี่คือ จังหวัดนครราชสีมา มีจำนวนแรงงานฝีมือ 47,101 คน คิดเป็นร้อยละ 4.15 และอันดับที่ห้าคือ จังหวัด

ชลบุรี มีจำนวนแรงงานฝีมือ 43,386 คน คิดเป็นร้อยละ 3.83 ตามลำดับ ส่วนจังหวัดที่มีจำนวนแรงงานฝือน้อยที่สุด โดยมีจำนวนแรงงานฝีมือ 3,396 คน คือ จังหวัดน่าน คิดเป็นร้อยละ 0.30 ของจำนวนแรงงานฝีมือทั้งหมดในประเทศไทย

หากทำการวิเคราะห์ด้วยวิธีการทางแผนที่ (Cartographic Method) โดยใช้ข้อมูลโดยใช้จำนวนแรงงานฝีมือที่มีอายุตั้งแต่ 15 - 59 ปี รายจังหวัดเป็นตัวชี้วัดขนาดของแรงงาน ซึ่งสามารถแบ่งระดับข้อมูลเป็น 4 ระดับ แทนขนาดของแรงงานที่ปรากฏอยู่ในแต่ละจังหวัด ว่ามีมากที่สุด มาก ปานกลาง หรือน้อย ผลการวิเคราะห์พบว่า

จังหวัดที่มีแรงงานมากที่สุด (มีจำนวนจำนวนแรงงานฝีมือมากกว่า 45,000 คนขึ้นไป) มี 4 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดกรุงเทพมหานคร นนทบุรี สมุทรปราการ และนครราชสีมา ตามลำดับ โดยมีจำนวนแรงงานฝีมือรวมกันทั้งสิ้น 636,133 คน

จังหวัดที่มีแรงงานมาก (มีจำนวนแรงงานฝีมือตั้งแต่ 30,001 - 45,000 คน) มี 6 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดชลบุรี เชียงใหม่ ปทุมธานี สระบุรี พระนครศรีอยุธยา และนครปฐม ตามลำดับ โดยมีจำนวนชนาการรวมกันทั้งสิ้น 232,106 คน

จังหวัดที่มีแรงงานปานกลาง (มีจำนวนแรงงานฝีมือตั้งแต่ 15,001 - 30,000 คน) มี 5 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดสมุทรสาคร ขอนแก่น ราชบุรี เชียงราย และนครศรีธรรมราช ตามลำดับ โดยมีจำนวนแรงงานฝีมือรวมกันทั้งสิ้น 92,982 คน

ส่วนจังหวัดที่มีแรงงานน้อย (มีจำนวนแรงงานฝีมือตั้งแต่ 1 - 15,000 คน) มี 20 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดกาญจนบุรี นครสวรรค์ ภูเก็ต อุบลราชธานี ลำพูน ศรีสะเกษ จันทบุรี พิจิตร โลก สุพรรณบุรี ชัยภูมิ เพชรบูรณ์ ตาก แพร่ ปราจีนบุรี สุโขทัย หนองคาย นครพนม อ่างทอง อุดรดิตถ์ และน่าน โดยมีจำนวนชนาการรวมกันทั้งสิ้น 173,020 คน

3. การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อที่ตั้งอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับในประเทศไทย โดยใช้การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ ด้วยวิธีการหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ และการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ

ในการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อที่ตั้งอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับในประเทศไทย ปี พ.ศ. 2549 เป็นการนำข้อมูลสถิติจากหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องมาทำการศึกษา โดยใช้วิธีการทางสถิติ 2 วิธี คือ การวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ และการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ ผลการวิเคราะห์สามารถสรุปได้ดังนี้

3.1 การวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Correlation Coefficient Analysis)

การวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ด้วยวิธีการหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson's Product - Moment Correlation Coefficient = r) ผลการวิเคราะห์ พบว่า ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรตามกับตัวแปรอิสระทุกตัวเป็นไปในทิศทางบวก กล่าวคือ ขนาดของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับ (Y) มีความสัมพันธ์กับปัจจัยด้านเงินทุน (X_3) มากที่สุด โดยมีค่า $r = 0.974$ ค่าความสัมพันธ์รองลงมาคือ ปัจจัยด้านตลาด (X_2) มีค่า $r = 0.973$ อันดับสามคือ ปัจจัยด้านการขนส่ง (X_1) มีค่า $r = 0.969$ และอันดับสี่คือ ปัจจัยด้านแรงงาน (X_4) มีค่า $r = 0.965$ นั่นคือ ปัจจัยทั้ง 4 ปัจจัยมีอิทธิพลต่อขนาดของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับ กล่าวคือ ถ้าจังหวัดใด ๆ มีเงินทุนเพิ่มขึ้นหรือสูงขึ้นเท่าใด ก็จะส่งผลให้อุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับเข้าไปตั้งอยู่มากขึ้นเท่านั้น ในทางกลับกัน ถ้าหากจังหวัดใด ๆ มีเงินทุนน้อย ก็จะทำให้อุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับตั้งอยู่น้อย เช่นเดียวกันกับปัจจัยด้านตลาด ปัจจัยด้านการขนส่ง และปัจจัยด้านแรงงาน

3.2 การวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression Analysis)

ผลการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ พบว่า ปัจจัยด้านตลาด และปัจจัยด้านการขนส่ง มีความสัมพันธ์กับที่ตั้งอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับสูง ($R = 0.982$) กล่าวคือ ปัจจัยด้านตลาด และปัจจัยด้านการขนส่ง เป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อที่ตั้งอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับถึงร้อยละ 96.5 ($R^2 = 0.965$) ของการแปรผันทั้งหมดและหลังจากปรับค่าแล้วอิทธิพลของตัวแปรอิสระยังคงมีค่าสูง คือ ร้อยละ 96.3 (Adjusted R Square = 0.963) นั่นคือ ปัจจัยด้านตลาด (X_1) และปัจจัยด้านการขนส่ง (X_2) มีอิทธิพลต่อขนาดของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับในประเทศไทยในระดับที่สูง

ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน (Analysis of Variance = ANOVA) หรือ F - test พบว่า ค่า F ที่คำนวณได้ (442.042) มีค่ามากกว่าค่า F วิฤต (2.91) ที่ได้จากการเปิดตาราง ANOVA ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 และค่า Sig. = 0.000 ซึ่งมีค่าน้อยกว่าระดับนัยสำคัญที่กำหนด (0.05) ดังนั้น จึงปฏิเสธ H_0 และยอมรับ H_1 นั่นคือ ตัวแปรตามมีความสัมพันธ์ทางบวกกับตัวแปรอิสระทุกตัว ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติเท่ากับ 0.05 จึงสรุปได้ว่า ปัจจัยการตลาด (X_1) และปัจจัยด้านการขนส่ง (X_2) มีความสัมพันธ์กับขนาดที่ตั้งของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับในประเทศไทยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

อย่างไรก็ตาม เมื่อทำการเปรียบเทียบระหว่างปัจจัยด้านตลาด และปัจจัยด้านการขนส่ง แล้ว พบว่า ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อขนาดของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับในประเทศไทย

มากที่สุด คือ ปัจจัยด้านตลาด ($\beta = 0.543$) รองลงมาคือ ปัจจัยด้านการขนส่ง ($\beta = 0.450$) โดยสมการถดถอยเชิงเส้นที่ได้จากวิธีการคัดเลือกตัวแปรด้วยวิธีการแบบขั้นบันได (Stepwise) มีดังนี้

$$Y = 0.008X_1 + 0.008X_2$$

ดังนั้น จึงสรุปได้ว่า ปัจจัยด้านตลาด และปัจจัยด้านการขนส่ง เป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อขนาดของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับในประเทศไทยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% เหตุที่เป็นเช่นนี้ เพราะจังหวัดที่มีตลาดขนาดใหญ่จะมีอำนาจในการซื้อมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่ง กรุงเทพมหานคร เป็นจังหวัดที่มีตลาดขนาดใหญ่ที่สุด ทำให้บริเวณดังกล่าวมีแรงดึงดูดให้อุตสาหกรรมเข้าไปตั้งอยู่มาก ซึ่งบริเวณดังกล่าวถือได้ว่าเป็นตลาดระดับใหญ่ของประเทศ นอกจากนี้ อุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับเป็นอุตสาหกรรมที่ใช้วัตถุดิบที่มีมูลค่าสูง และมีน้ำหนักเบา ดังนั้น ผู้ประกอบการจึงมีแนวโน้มที่จะเลือกที่ตั้งที่มีการขนส่งสะดวกและรวดเร็ว ในการนำส่งสินค้าอัญมณีและเครื่องประดับไปยังโรงงานหรือตลาด รวมทั้งความสะดวกในการเข้าถึงของลูกค้าหรือผู้บริโภคด้วย

ข้อเสนอแนะ (Suggestions)

1. ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ เป็นการศึกษารูปแบบทางที่ตั้งและปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อที่ตั้งอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับในประเทศไทยเท่านั้น เพื่อให้งานวิจัยมีความสมบูรณ์และชัดเจนมากยิ่งขึ้น ควรมีการศึกษาถึงปัญหาของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับ พร้อมทั้งเสนอแนะแนวทางแก้ไขปัญหานั้น อันจะเป็นประโยชน์ต่อผู้ประกอบการ รวมทั้งหน่วยงานของภาครัฐและเอกชนที่เกี่ยวข้อง
2. ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการศึกษารูปแบบทางที่ตั้งและปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อที่ตั้งอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับในระดับภาพรวมทั้งประเทศไทย หากมีการศึกษาวิจัยในเรื่องเดียวกันนี้อีก ควรจะมีการแยกศึกษาในระดับภาคหรือเฉพาะพื้นที่ใดพื้นที่หนึ่ง จะทำให้ได้ข้อมูลที่มีความชัดเจนมากยิ่งขึ้น ซึ่งสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการศึกษาวิจัยในระดับเชิงลึกได้ต่อไป อันจะเป็นประโยชน์ต่อการใช้พื้นที่ (Land Use) ให้มีความเหมาะสมกับประเทศไทยต่อไปในอนาคตได้
3. ข้อมูลที่นำมาใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้เป็นข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) ทั้งหมด หากมีการเก็บข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) โดยการรวบรวมข้อมูลจากผู้ประกอบการ จากการใช้แบบสอบถามหรือการสัมภาษณ์จากผู้ประกอบการ โดยตรงมาทำการวิเคราะห์เพิ่มเติมด้วย จะทำให้งานวิจัยมีความชัดเจน ถูกต้องตามสภาพความเป็นจริงในปัจจุบัน และมีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

4. ผลการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยเห็นว่า ควรจะมีการวิจัยต่อเนื่องหรือขยายผลของการวิจัยเพื่อนำไปใช้เชื่อมโยงกับอุตสาหกรรมอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น อุตสาหกรรมสิ่งทอและเครื่องนุ่งห่ม และอุตสาหกรรมเครื่องหนังและผลิตภัณฑ์หนัง เป็นต้น หรืองานวิจัยอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องได้ อันจะทำให้งานวิจัยมีคุณค่าและเป็นประโยชน์มากยิ่งขึ้น

5. ในส่วนของอุตสาหกรรมเจียรไนอัญมณี เนื่องจากความจริงที่ว่า แรงงานหรือช่างที่ทำการเจียรไนอัญมณีเพียงอย่างเดียวเป็นเวลาต่อเนื่องในระยะเวลาอันยาวนาน อาจมีผลกระทบต่อสุขภาพของผู้ทำการเจียรไนได้มาก ดังนั้น จึงควรหาแนวทางป้องกันและแก้ไขในเรื่องดังกล่าว เพื่อมิให้เกิดผลกระทบต่ออุตสาหกรรมนี้ต่อไป

6. อุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับไทยยังขาดแคลนนักออกแบบ (Designer) ที่มีความคิดสร้างสรรค์และความสามารถระดับสากล ซึ่งโดยทั่วไป การทำเครื่องประดับของไทยมักจะลอกเลียนรูปแบบของต่างประเทศเป็นส่วนใหญ่ ไม่มีแบบเฉพาะเป็นของตนเอง อันเป็นจุดอ่อนที่สำคัญจุดหนึ่งของการทำเครื่องประดับของไทย ดังนั้น ควรมีการสนับสนุนการศึกษาในด้านนี้ให้มากขึ้น รวมทั้งจัดให้มีการอบรมหรือจัดประกวดการออกแบบเครื่องประดับ ซึ่งจะพัฒนาให้นักออกแบบของไทยให้มีศักยภาพมากยิ่งขึ้น เพื่อเพิ่มขีดความสามารถทางการแข่งขันกับนานาประเทศไทยได้

7. ปัจจุบัน ผู้ประกอบการของไทยส่วนใหญ่จะรับจ้างการผลิตอย่างเดียว (OEM) ทำให้ไทยขาดการทำตลาดเชิงรุก นอกจากนี้ ยังต้องเผชิญกับสถานะการณ์การแข่งขันที่มีแนวโน้มรุนแรงขึ้นจากประเทศคู่แข่งที่มีต้นทุนการผลิตที่ต่ำกว่า โดยเฉพาะจีน และอินเดีย มีผลทำให้ประเทศไทยต้องสูญเสียตลาดระดับกลางและระดับล่างให้กับประเทศเหล่านี้ไปค่อนข้างมาก ดังนั้น ผู้ประกอบการไทยควรเร่งปรับตัวในการพัฒนาศักยภาพการผลิต โดยอาศัยความได้เปรียบที่มีอยู่ไปเน้นการแข่งขันในระดับสูงให้มากยิ่งขึ้น พร้อมทั้งพยายามสร้างความโดดเด่นในสินค้าให้มีความเป็นเอกลักษณ์เฉพาะตน และจัดจำหน่ายภายใต้ตราสินค้า (Brand Name) ของตนเอง เพื่อสร้างความแตกต่างและเพิ่มมูลค่าให้กับสินค้า อันจะทำให้อุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับไทยสามารถแข่งขันและก้าวไปข้างหน้าได้อย่างมั่นคง ท่ามกลางสถานะการณ์การแข่งขันที่ทวีความรุนแรงขึ้นในตลาดโลก

บรรณานุกรม

ภาษาไทย

- กัตัญญู หิรัญญสมบุรณ์. การจัดการธุรกิจระหว่าง. พิมพ์ครั้งที่ 7. กรุงเทพมหานคร : บริษัทเท็กซ์ แอนด์ เจอร์นัลส์ จำกัด, 2547.
- กรมการขนส่งทางบก. สำนักจัดระบบการขนส่งทางบก. ข้อมูลจำนวนรถที่จดทะเบียนสะสมถึง วันที่ 31 ธันวาคม 2549 รายจังหวัด [ออนไลน์]. เข้าถึงเมื่อวันที่ 8 มกราคม 2550. เข้าถึงได้จาก <http://www.dlt.go.th>
- กรมการปกครอง. สำนักทะเบียนกลาง. จำนวนราษฎรทั่วราชอาณาจักร แยกเป็นกรุงเทพมหานคร และจังหวัดต่าง ๆ ตามหลักฐานการทะเบียนราษฎร ณ วันที่ 31 ธันวาคม 2550 [ออนไลน์]. เข้าถึงเมื่อวันที่ 11 กรกฎาคม 2551. เข้าถึงได้จาก <http://www.dopa.go.th>
- กรมศุลกากร. พิกัดอัตราศุลกากรพร้อมด้วยรหัสสถิติ ฉบับแก้ไข. ม.ป.ท., 2545.
- กรมเจรจาการค้าระหว่างประเทศ. สำนักวิเคราะห์สินค้าอุตสาหกรรม. “อัญมณีและเครื่องประดับ.” ใน ครบเครื่องเรื่องอุตสาหกรรม. ม.ป.ท., 2549.
- กระทรวงอุตสาหกรรม. กรมทรัพยากรธรณี. ธรณีวิทยาประเทศไทย. กรุงเทพมหานคร : กรมทรัพยากรธรณี กระทรวงอุตสาหกรรม, 2544.
- _____. กรมโรงงานอุตสาหกรรม. ข้อมูลจำนวนโรงงานอุตสาหกรรมปี พ.ศ. 2549 แบ่งตาม ประเภทอุตสาหกรรม [ออนไลน์]. เข้าถึงเมื่อวันที่ 19 มกราคม 2550. เข้าถึงได้จาก <http://www.diw.go.th>
- _____. กรมโรงงานอุตสาหกรรม. สถิติสะสมจำนวนโรงงานอุตสาหกรรม (ประเภท 84) ณ สิ้นปี พ.ศ. 2550 [ออนไลน์]. เข้าถึงเมื่อวันที่ 27 สิงหาคม 2551. เข้าถึงได้จาก <http://www.diw.go.th>
- _____. กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม. อัญมณีและเครื่องประดับ. ม.ป.ท., 2538.
- กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร. สำนักงานสถิติแห่งชาติ. ข้อมูลจำนวนประชากร อายุ 15 ปีขึ้นไปที่มีงานทำ จำแนกตามอาชีพและเพศ เป็นรายจังหวัด ปี พ.ศ. 2549. ม.ป.ท, 2550.
- _____. สมุดรายนามสถิติรายจังหวัด พ.ศ. 2549. กรุงเทพมหานคร : อรุณการพิมพ์, 2550.
- _____. สำมะโนอุตสาหกรรม พ.ศ. 2550 (ข้อมูลพื้นฐาน : นอกเขตเทศบาล) ทั่วราชอาณาจักร. กรุงเทพมหานคร : บางกอกบลู๊ต, 2550.

กฤษณะ เวชพร. อัญมณีวิทยา. เชียงใหม่ : นพรัตน์การพิมพ์, 2548.

กัลยา วาณิชย์บัญชา. การใช้ SPSS for Windows ในการวิเคราะห์ข้อมูล. พิมพ์ครั้งที่ 7.

กรุงเทพมหานคร : บริษัทธรรมสาร, 2548.

งามพิศ เข้มนิยม. ทรัพยากรแร่ในประเทศไทย. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพมหานคร : กรมทรัพยากรธรณี, 2549.

จรัญ แสงฟุ้ง และคณะ. ภูมิศาสตร์กายภาพประเทศไทย. นครปฐม : ภาควิชาภูมิศาสตร์

คณะอักษรศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2534.

จันทร์แรม สิริโชค จันทรัตน์, ผู้แปล. ความจำเริญทางเศรษฐกิจตามลำดับขั้น. พระนคร : สภาวิจัยแห่งชาติ, 2512.

ทรงศรี สนธิทรัพย์. “อุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับในประเทศไทย.” เอกสารการวิจัย

ศูนย์วิจัยธุรกิจ คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2531. (อัดสำเนา)

ทวีป ศิริสัมพันธ์. การจัดการศึกษาสาขาอัญมณีและเครื่องประดับในประเทศไทย. นครปฐม : โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2544.

_____. การศึกษาเพื่อวางแผนการผลิตกำลังคนและพฤติกรรมของผู้บริโภคอัญมณีและเครื่องประดับในประเทศไทย. นครปฐม : ภาควิชาการศึกษานอกโรงเรียน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2536.

นงลักษณ์ จารุวัฒน์. โครงการจัดทำข้อมูลองค์ความรู้วงที่ 1 : นิยามธุรกิจ : การตลาด

[ออนไลน์]. เข้าถึงเมื่อวันที่ 20 เมษายน 2551. เข้าถึงได้จาก <http://www.ismed.or.th>

นราทิพย์ ชุตินวงศ์. หลักเศรษฐศาสตร์ I : จุลเศรษฐศาสตร์. พิมพ์ครั้งที่ 9. กรุงเทพมหานคร :

โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2546.

นโรดม ปาลกะวงศ์ ณ อยุธยา. ภูมิศาสตร์อุตสาหกรรม : แนววิเคราะห์ระดับจุลภาค.

กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2532.

นำพลย์ กิจรักษ์กุล. ภูมิอากาศของประเทศไทย. นครปฐม : โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2549.

บริษัทกลุ่มแอดวานซ์ รีเสิร์ช จำกัด. “บทบาทของหน่วยงานของรัฐกับการพัฒนาอุตสาหกรรม

อัญมณีและเครื่องประดับ.” เสนอ กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม,

2541. (อัดสำเนา)

เบญจวรรณ สุขสมัย. “การศึกษาโครงสร้างอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับของไทย.”

วิทยานิพนธ์ปริญญาโท สาขาเศรษฐศาสตร์ธุรกิจ คณะเศรษฐศาสตร์

มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2549.

- ประเสริฐ วิทยารัฐ. ภูมิศาสตร์กายภาพประเทศไทย. กรุงเทพมหานคร : อักษรบัณฑิต, 2530.
- พรพิมล เต็มวัง. “การวิเคราะห์ที่ตั้งและโครงสร้างอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับ
กรณีศึกษา : จังหวัดจันทบุรี.” วิทยานิพนธ์ปริญญาโท สาขาวิชาภูมิศาสตร์
อุตสาหกรรม บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2547.
- ภัทรพร คูสินทรัพย์. “การวิเคราะห์ที่ตั้งอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์ในประเทศไทย.” วิทยานิพนธ์ปริญญาโท สาขาวิชาภูมิศาสตร์อุตสาหกรรม
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2546.
- ยศวร สุมาลย์โรจน์. “การวิเคราะห์ที่ตั้งอุตสาหกรรมเครื่องนุ่งห่มสำเร็จรูปในภาคกลางของ
ประเทศไทย.” วิทยานิพนธ์ปริญญาโท สาขาวิชาภูมิศาสตร์อุตสาหกรรม
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2548.
- รัตนา สายคณิต และ พุทธกาล รัชช. เศรษฐศาสตร์การจัดการธุรกิจระหว่างประเทศ.
กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2549.
- รัตนา เอี่ยมคณิตชาติ และคณะ. “สถานภาพของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับใน
ภาคเหนือ.” รายงานการศึกษา ศูนย์เศรษฐกิจอุตสาหกรรมภาคเหนือ จังหวัดเชียงใหม่
กองเศรษฐกิจอุตสาหกรรม, 2533. (อัดสำเนา)
- รังสรรค์ ประเสริฐศรี. พฤติกรรมองค์กร. กรุงเทพมหานคร : บริษัทธรรมสาร จำกัด, 2548.
- วรรณ วลัยวานิช. ภูมิศาสตร์การท่องเที่ยว. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์,
2539.
- วรรณ พุทธาธุไกร. ภูมิศาสตร์ประเทศไทย. กรุงเทพมหานคร : โอเดียนสโตร์, 2546.
- วันรักษ์ มิ่งมณีนาคิน. เศรษฐศาสตร์เบื้องต้น (จุลภาค). กรุงเทพมหานคร : ไทยวัฒนาพานิช, 2542.
- วิจิตรวงศ์ ณ ป้อมเพชร. สาระสำคัญของเศรษฐศาสตร์. กรุงเทพมหานคร : แสงดาว, 2548
- วิชัย ศรีคำ. ภูมิศาสตร์อุตสาหกรรม. นครปฐม : โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2547.
- _____. การวิจัยทางภูมิศาสตร์. นครปฐม : โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2547.
- วิภาวี พิจิตบันดาล. “ทฤษฎีเกี่ยวกับขั้นตอนในการพัฒนาทางเศรษฐกิจ.” ใน เอกสารการสอน
ชุดวิชาการพัฒนาและความเจริญทางเศรษฐกิจ (Economic Growth and Development).
หน่วยที่ 8 - 15 สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, 2528.
- ศรีวงศ์ สุมิตร และ สาลินี วรบัณฑิต. เศรษฐศาสตร์ระหว่างประเทศ. พิมพ์ครั้งที่ 5.
กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2547.

สถาบันวิจัยสังคม มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. รายงานการศึกษานับสมบูรณ์ โครงการจัดทำแผน

แม่บทอุตสาหกรรมรายสาขา (สาขาอัญมณีและเครื่องประดับ). ม.ป.ท., 2545.

สถาบันวิจัยและพัฒนาอัญมณีและเครื่องประดับแห่งชาติ. รายงานฉบับสมบูรณ์ โครงการจัดทำ

ข้อมูลอุตสาหกรรมเชิงเปรียบเทียบ เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน

(สาขาอัญมณีและเครื่องประดับ). ม.ป.ท., 2547.

สถาบันวิจัยและพัฒนาอัญมณีและเครื่องประดับแห่งชาติ (องค์การมหาชน). บทวิเคราะห์ภาวการณ์

นำเข้าส่งออกสินค้าอัญมณีและเครื่องประดับไทยระหว่างมกราคม - มิถุนายน 2551

[ออนไลน์]. เข้าถึงเมื่อวันที่ 9 สิงหาคม 2551 เข้าถึงได้จาก <http://www.git.or.th>

_____. บทวิเคราะห์ภาวการณ์นำเข้าส่งออกสินค้าอัญมณีและเครื่องประดับไทยปี 2550

[ออนไลน์]. เข้าถึงเมื่อวันที่ 12 กุมภาพันธ์ 2551. เข้าถึงได้จาก <http://www.git.or.th>

_____. “ภาวะธุรกิจอุตสาหกรรมพลอยสีของไทย.” เอกสารเผยแพร่ทางวิชาการ, 2550.

(อัคราเสนา)

_____. “ภาวะธุรกิจอุตสาหกรรมเครื่องประดับของไทยปี 2550.” เอกสารเผยแพร่ทางวิชาการ,

2551. (อัคราเสนา)

_____. “ภาวะธุรกิจอุตสาหกรรมเครื่องประดับแท่งของไทย.” เอกสารเผยแพร่ทางวิชาการ,

2550. (อัคราเสนา)

_____. “ภาวะธุรกิจอุตสาหกรรมเครื่องประดับเทียมของไทย.” เอกสารเผยแพร่ทางวิชาการ,

2550. (อัคราเสนา)

_____. “ภาวะธุรกิจอุตสาหกรรมเพชรของไทย.” เอกสารเผยแพร่ทางวิชาการ, 2550.

(อัคราเสนา)

_____. “หน่วยงานภาครัฐและเอกชนที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับ

ไทย.” เอกสารเผยแพร่ทางวิชาการ, 2548. (อัคราเสนา)

สถาบันวิจัยและพัฒนาอัญมณีและเครื่องประดับแห่งชาติ (องค์การมหาชน) โดยความร่วมมือของ

กรมศุลกากร. สถิติการนำเข้าอัญมณีและเครื่องประดับของประเทศไทย ระหว่างเดือน

มกราคม ถึง ธันวาคม ปี 2549 และ 2550 (รายประเทศ) [ออนไลน์]. เข้าถึงเมื่อวันที่ 12

สิงหาคม 2551. เข้าถึงได้จาก <http://www.git.or.th>

_____. สถิติการส่งออกอัญมณีและเครื่องประดับของประเทศไทย ระหว่างเดือนมกราคม ถึง

ธันวาคม ปี 2549 และ 2550 (รายประเทศ) [ออนไลน์]. เข้าถึงเมื่อวันที่ 12 สิงหาคม 2551.

เข้าถึงได้จาก <http://www.git.or.th>

- สำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม. รายงานการศึกษา วิเคราะห์อุตสาหกรรม
อัญมณีและเครื่องประดับ. ม.ป.ท., 2550.
- _____. “อัญมณี.” ใน สารานุกรมไทยสำหรับเยาวชน โดยพระราชประสงค์ในพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว. เล่ม 20. ม.ป.ท., 2550.
- สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม. ศูนย์ประสานการปรับโครงสร้างอุตสาหกรรม. โอกาสของ
อุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับไทยในตลาดโลก. ม.ป.ท., 2545.
- สุพินดา วัฒนรัตน์. “การวิเคราะห์ศักยภาพการส่งออกของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับ
ของไทย.” วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2539.
- สุภาพ บุญไชย. ภูมิศาสตร์ประเทศไทย. กรุงเทพมหานคร : โอเดียนสโตร์, 2548.
- สุวิมล กุศลกุล. “วรรณกรรมปริทัศน์อุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับ.” สำนักงานเศรษฐกิจ
อุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม, 2543. (อัดสำเนา).
- สุฤดี โกศัลเนตร. “Multicollinearity : Examples in Binary Logistic Regression.” เอกสารประกอบการ
สอน ภาควิชาชีวสถิติและประชากรศาสตร์ คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัย
ขอนแก่น, 2549. (อัดสำเนา)
- ห้างทอง ธรรมวัฒน์. “อุตสาหกรรมอัญมณีไทยและเครื่องประดับ : วิเคราะห์ปัญหาการส่งออก
และแนวทางการแก้ไข.” เอกสารการวิจัยส่วนบุคคล สถาบันพระปกเกล้า, 2539.
(อัดสำเนา)
- อภิสิทธิ์ เอี่ยมหน่อ. ธรณีวิทยา. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพมหานคร : ไทยวัฒนาพานิช, 2526.

ภาษาต่างประเทศ

- Bradford, M.G., and Kent W.A. Human Geography : Theories and Their Applications.
New York : Oxford University Press, 1977.
- Estall, R.C., and Buchanan, R.O. Industrial Activity and Economic Geography. London :
Hutchinson, 1980.
- Guilford, J.P., and Benjamin Fruchter. Fundamental Statistics in Psychology and Education.
Singapore : McGraw - Hill Book co., 1978.
- Hammond, Robert, and Patrick McCullagh. Quantitative Techniques in Geography : An
Introduction. Oxford, London : Clarendon Press, 1974.

- Jolson, Marvin A., "Selling Assertively." Business Horizons, no. 27 (1984) : 27.
- Miller, E.W. Manufacturing : A Study of Industrial Location. Pennsylvania : The Pennsylvania State University Press, 1977.
- Rostow, W.W. Stages of Economic Growth. England : Cambridge University Press, 1960.
- Smith, David M. Industrial Location : An Economic Geographical Analysis. New York : John Wiley & Sons, Inc., 1971.
- Weber, Alfred. Theory of The Location of Industries. London : The University of Chicago Press, 1965.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลสถิติด้วยวิธี Correlation และวิธี Multiple Regression
จากโปรแกรมสำเร็จรูป SPSS for Windows Version 11.5

Regression

ตารางที่ 24 ผลการวิเคราะห์ Descriptive Statistics

Descriptive Statistics			
	Mean	Std. Deviation	N
Gem_Employed Worker	1688.69	5479.683	35
Gpp	162736.14	370686.372	35
Car	78058.94	312344.311	35
Bank	103.09	260.141	35
Labor_tech	32406.89	69177.084	35

ตารางที่ 25 ผลการวิเคราะห์ Correlations

Correlations						
		Gem_Employed Worker	Gpp	Car	Bank	Labor_tech
Pearson Correlation	Gem_Employed Worker	1.000	.973	.969	.974	.965
	Gpp	.973	1.000	.955	.978	.972
	Car	.969	.955	1.000	.990	.959
	Bank	.974	.978	.990	1.000	.983
	Labor_tech	.965	.972	.959	.983	1.000
Sig. (1-tailed)	Gem_Employed Worker	.	.000	.000	.000	.000
	Gpp	.000	.	.000	.000	.000
	Car	.000	.000	.	.000	.000
	Bank	.000	.000	.000	.	.000
	Labor_tech	.000	.000	.000	.000	.
N	Gem_Employed Worker	35	35	35	35	35
	Gpp	35	35	35	35	35
	Car	35	35	35	35	35
	Bank	35	35	35	35	35
	Labor_tech	35	35	35	35	35

ตารางที่ 26 ผลการวิเคราะห์ Variables Entered/Removed(a)

Variables Entered / Removed(a)

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	Bank	.	Stepwise (Criteria: Probability-of-F-to-enter <= .050, Probability-of-F-to-remove >= .100).
2	Gpp	.	Stepwise (Criteria: Probability-of-F-to-enter <= .050, Probability-of-F-to-remove >= .100).
3	Car	.	Stepwise (Criteria: Probability-of-F-to-enter <= .050, Probability-of-F-to-remove >= .100).
4	.	Bank	Stepwise (Criteria: Probability-of-F-to-enter <= .050, Probability-of-F-to-remove >= .100).

a Dependent Variable: Gem_Employed Worker

ตารางที่ 27 ผลการวิเคราะห์ Model Summary(e)

Model Summary(e)

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics					Durbin-Watson
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change	
1	.974(a)	.949	.947	1256.435	.949	613.711	1	33	.000	1.850
2	.979(b)	.959	.956	1145.968	.010	7.669	1	32	.009	
3	.983(c)	.966	.963	1059.125	.007	6.463	1	31	.016	
4	.982(d)	.965	.963	1055.668	-.001	.791	1	31	.381	

a Predictors: (Constant), Bank

b Predictors: (Constant), Bank, Gpp

c Predictors: (Constant), Bank, Gpp, Car

d Predictors: (Constant), Gpp, Car

e Dependent Variable: Gem_Employed Worker

ตารางที่ 28 ผลการวิเคราะห์ ANOVA(e)

ANOVA(e)

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	968820934.750	1	968820934.750	613.711	.000(a)
	Residual	52094712.793	33	1578627.660		
	Total	1020915647.543	34			
2	Regression	978891869.808	2	489445934.904	372.700	.000(b)
	Residual	42023777.735	32	1313243.054		
	Total	1020915647.543	34			
3	Regression	986141534.010	3	328713844.670	293.038	.000(c)
	Residual	34774113.533	31	1121745.598		
	Total	1020915647.543	34			
4	Regression	985253709.700	2	492626854.850	442.042	.000(d)
	Residual	35661937.843	32	1114435.558		
	Total	1020915647.543	34			

a Predictors: (Constant), Bank

b Predictors: (Constant), Bank, Gpp

c Predictors: (Constant), Bank, Gpp, Car

d Predictors: (Constant), Gpp, Car

e Dependent Variable: Gem_Employed Worker

ตารางที่ 29 ผลการวิเคราะห์ Coefficients(a)

Coefficients(a)

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-426.616	228.899		-1.864	.071
	Bank	20.520	.828	.974	24.773	.000
2	(Constant)	-560.356	214.287		-2.615	.013
	Bank	10.772	3.600	.511	2.992	.005
	Gpp	.007	.003	.473	2.769	.009
3	(Constant)	-100.600	268.196		-.375	.710
	Bank	-6.836	7.684	-.325	-.890	.381
	Gpp	.010	.003	.662	3.794	.001
	Car	.012	.005	.658	2.542	.016
4	(Constant)	-234.633	221.157		-1.061	.297
	Gpp	.008	.002	.543	4.864	.000
	Car	.008	.002	.450	4.032	.000

a Dependent Variable: Gem_Employed Worker

ตารางที่ 30 ผลการวิเคราะห์ Excluded Variables(e)

Excluded Variables(e)

Model		Beta In	t	Sig.	Partial Correlation	Collinearity Statistics
						Tolerance
1	Gpp	.473(a)	2.769	.009	.440	.044
	Car	.240(a)	.860	.396	.150	.020
	Labor_tech	.216(a)	1.020	.315	.178	.034
2	Car	.658(b)	2.542	.016	.415	.016
	Labor_tech	.069(b)	.334	.740	.060	.032
3	Labor_tech	.370(c)	1.816	.079	.315	.025
4	Labor_tech	.111(d)	.704	.486	.125	.045
	Bank	-.325(d)	-.890	.381	-.158	.008

- a Predictors in the Model: (Constant), Bank
b Predictors in the Model: (Constant), Bank, Gpp
c Predictors in the Model: (Constant), Bank, Gpp, Car
d Predictors in the Model: (Constant), Gpp, Car
e Dependent Variable: Gem_Employed Worker

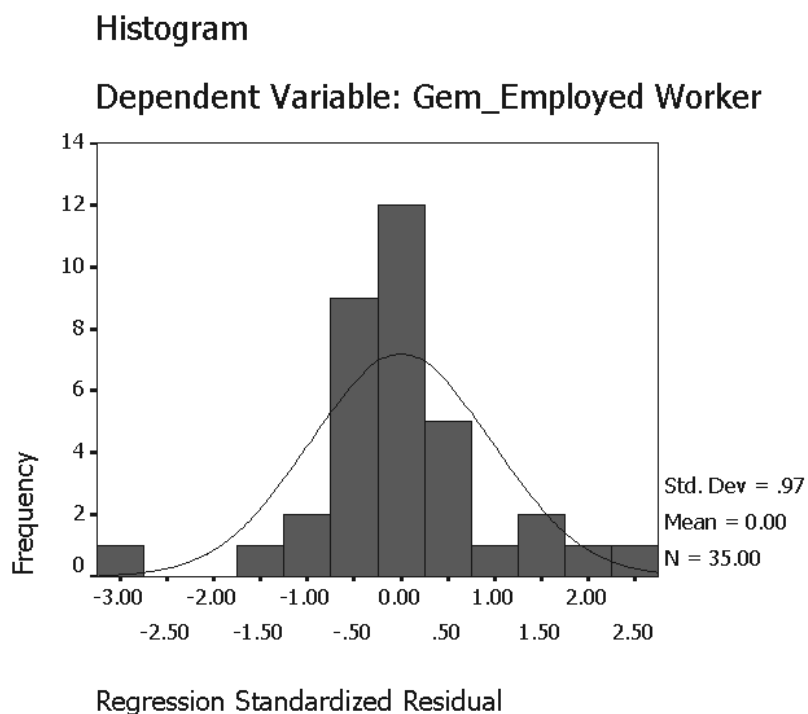
ตารางที่ 31 ผลการวิเคราะห์ Residuals Statistics(a)

Residuals Statistics(a)

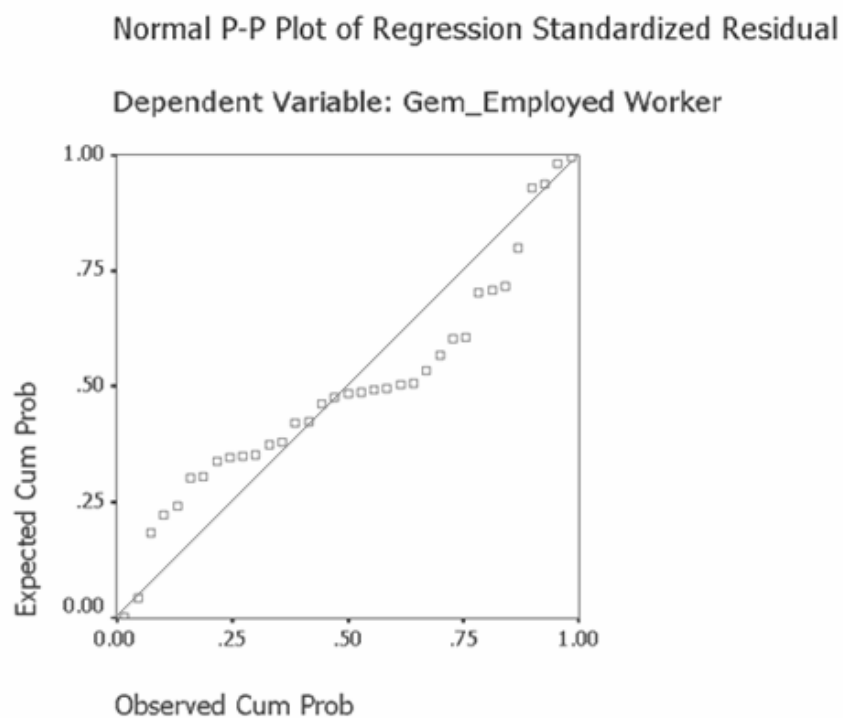
	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	N
Predicted Value	-22.62	32107.69	1688.69	5383.126	35
Residual	-3142.00	2693.08	.00	1024.149	35
Std. Predicted Value	-.318	5.651	.000	1.000	35
Std. Residual	-2.976	2.551	.000	.970	35

- a Dependent Variable: Gem_Employed Worker

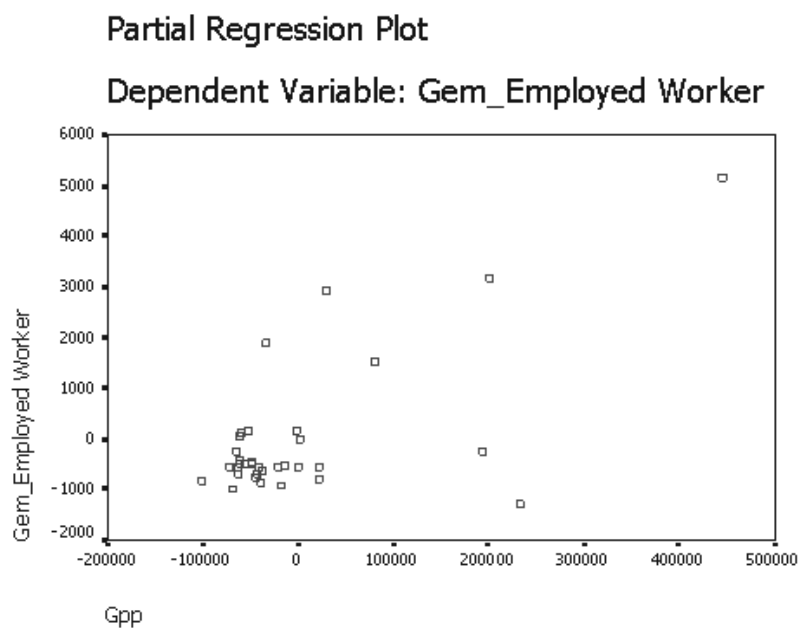
Charts



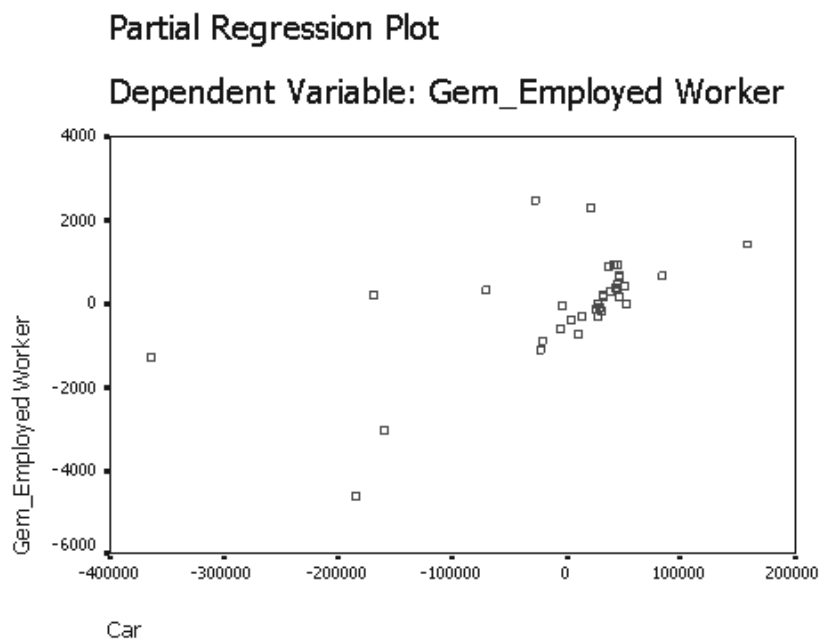
กราฟที่ 10 Histogram ของ Gem_Employed Worker



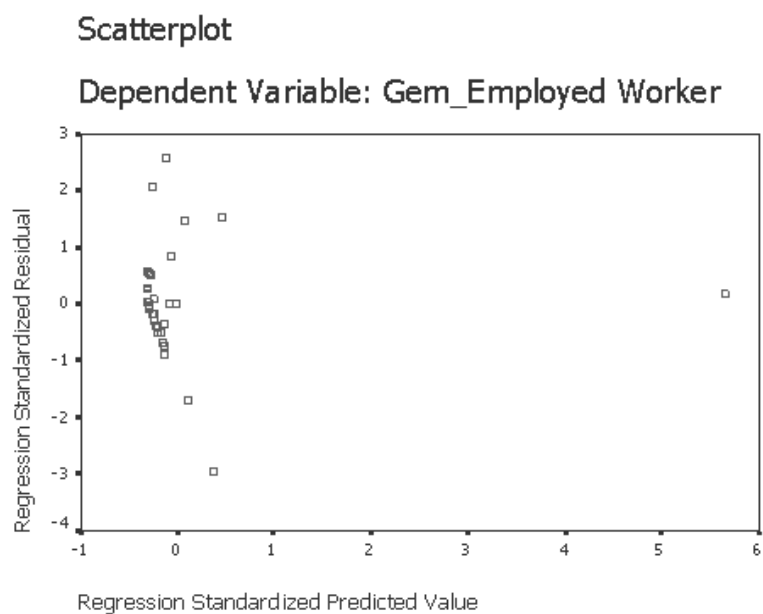
กราฟที่ 11 Normal Probability Plot ของตัวแปร Gem_Employed Worker



กราฟที่ 12 Partial Regression Plot ของตัวแปร Gem_Employed Worker กับ Gpp



กราฟที่ 13 Partial Regression Plot ของตัวแปร Gem_Employed Worker กับ Car



กราฟที่ 14 Scatterplot ของ Regression Standardized Predicted Value กับ Regression Standardized Residual

ภาคผนวก ข

พิกัดอัตราศุลกากรตอนที่ 71 (HS71)

ตารางที่ 32 พิกัดอัตราศุลกากรตอนที่ 71 (HS71)

ประเภท	ประเภทย่อย	รหัสสถิติ	รายการ
			1. ไข่มุกธรรมชาติหรือไข่มุกเลี้ยง และรัตนชาติหรือกึ่งรัตนชาติ
71.01			ไข่มุกธรรมชาติหรือไข่มุกเลี้ยง จะตกแต่งหรือคัดแล้วหรือไม่ก็ตาม แต่ไม่ได้ร้อยเข้าด้วยกันหรือประกอบกับตัวเรือน รวมทั้งไข่มุกธรรมชาติหรือไข่มุกเลี้ยง ซึ่งร้อยเข้าด้วยกันชั่วคราวแก่การขนส่ง
	7101.10	003/KGM	- ไข่มุกธรรมชาติ - ไข่มุกเลี้ยง
	7101.21	006/KGM	-- ไม่ได้ตกแต่ง
	7101.22	007/KGM	-- ตกแต่งแล้ว
71.02			เพชร จะตกแต่งหรือไม่ก็ตาม แต่ไม่ได้ประกอบกับตัวเรือน
	7102.10	009/CTM	- ไม่ได้คัด - ใช้ในทางอุตสาหกรรม
	7102.29	009/CTM	-- อื่น ๆ - ไม่ใช่ในทางอุตสาหกรรม
	7102.31	003/CTM	-- ไม่ได้ตกแต่งหรือเพียงแต่เลื่อย หรือทำให้แยก
	7102.39	000/CTM	-- อื่น ๆ
71.03			รัตนชาติ (นอกจากเพชร) และกึ่งรัตนชาติ จะตกแต่งหรือคัดแล้วหรือไม่ก็ตาม แต่ไม่ได้ร้อยเข้าด้วยกัน หรือประกอบกับตัวเรือน รวมทั้งรัตนชาติ (นอกจากเพชร) และกึ่งรัตนชาติที่ไม่ได้คัด ซึ่งร้อยเข้าด้วยกันชั่วคราว เพื่อสะดวกแก่การขนส่ง
	7103.10		- ไม่ได้ตกแต่งหรือเพียงแต่เลื่อย หรือทำเป็นรูปทรงอย่างหยาบ
		017/KGM	หยก
		024/KGM	โอปอล
		032/KGM	บุษราคัม
		045/KGM	เพทาย
		058/KGM	โกเมน
		060/KGM	ทับทิม
		073/KGM	แซปไฟร์

ตารางที่ 32 (ต่อ)

ประเภท	ประเภทย่อย	รหัสสถิติ	รายการ
		086/KGM	มรกต
		194/KGM	อื่น ๆ - ตกแต่งอย่างอื่น
	7103.91		- - ทับทิม แซปไฟร์ และมรกต
		100/CTM	ทับทิม
		201/CTM	แซปไฟร์
		302/CTM	มรกต
	7103.99		- - อื่น ๆ
		014/CTM	หยก
		022/CTM	โอปอล
		035/CTM	บุษราคัม
		048/KGM	เพทาย
		050/KGM	โกเมน
		192/KGM	อื่น ๆ
71.04			รัตนชาติหรือกึ่งรัตนชาติ ที่ได้จากการสังเคราะห์หรือทำขึ้นใหม่ จะตกแต่งหรือคัดแล้วหรือไม่ก็ตาม แต่ไม่ได้ร้อยเข้าด้วยกันหรือประกอบกับตัวเรือน รวมทั้งรัตนชาติหรือกึ่งรัตนชาติที่ได้จากการสังเคราะห์ หรือทำขึ้นใหม่ที่ไม่ได้คัด ซึ่งร้อยเข้าด้วยกันชั่วคราว เพื่อสะดวกแก่การขนส่ง
	7104.10	004/KGM	- ไพเอโซอิเล็กทริกควอตซ์
	7104.20		- อื่น ๆ ไม่ได้ตกแต่งหรือเพียงเลื่อย หรือทำเป็นรูปทรงอย่างหยาบ ๆ
		102/KGM	เซอร์โคเนีย
		904/KGM	อื่น ๆ
	7104.90		- อื่น ๆ
		105/KGM	เซอร์โคเนีย
		902/KGM	อื่น ๆ

ตารางที่ 32 (ต่อ)

ประเภท	ประเภทย่อย	รหัสสถิติ	รายการ
71.05			ฝุ่นและผงของรัตนชาติหรือกึ่งรัตนชาติที่ได้จากธรรมชาติ หรือจากการสังเคราะห์
	7105.10	005/CTM	- ของเพชร
	7105.90	004/KGM	- อื่น ๆ
			2. โลหะมีค่า และโลหะที่หุ้มติดด้วยโลหะมีค่า
71.06			เงิน (รวมถึงเงินชุบด้วยทองคำหรือแพลทินัม) ยังไม่ได้ขึ้นรูป (อันรอต) หรืออยู่ในลักษณะกึ่งสำเร็จรูปหรือผง
	7106.10	000/KGM	- เป็นผง - อื่น ๆ
	7106.91		- - ยังไม่ได้ขึ้นรูป
		107/KGM	เงิน
		208/KGM	สารเจือเงิน - - กึ่งสำเร็จรูป
	7106.921	003/KGM	- - - เงินแท่ง
	7106.929		- - - อื่น ๆ
		105/KGM	สารเจือเงิน
		902/KGM	เงินกึ่งสำเร็จรูปอื่น ๆ
71.07	7107.00	004/KGM	โลหะสามัญที่หุ้มติดด้วยเงิน ที่ไม่ได้จัดทำมากกว่ากึ่งสำเร็จรูป
71.08			ทองคำ (รวมถึงทองคำชุบด้วยแพลทินัม) ยังไม่ได้ขึ้นรูปหรืออยู่ในลักษณะกึ่งสำเร็จรูปหรือเป็นผง
			- ไม่ใช่เงินตรา
	7108.11	002/KGM	- - เป็นผง
	7108.12	003/KGM	- - อื่น ๆ ในลักษณะที่ยังไม่ได้ขึ้นรูป
	7108.13	004/KGM	- - อื่น ๆ ในลักษณะกึ่งสำเร็จรูป
	7108.20	003/KGM	- เงินตรา
71.09	7109.00	005/KGM	โลหะสามัญหรือเงินที่หุ้มติดด้วยทองคำ ไม่ได้ทำมากกว่ากึ่งสำเร็จรูป

ตารางที่ 32 (ต่อ)

ประเภท	ประเภทย่อย	รหัสสถิติ	รายการ
71.10			แพลทินัม ยังไม่ได้ขึ้นรูป หรืออยู่ในลักษณะกึ่งสำเร็จรูป หรือเป็นผง
			- แพลทินัม
	7110.11	006/KGM	- - ยังไม่ได้ขึ้นรูป หรือเป็นผง
	7110.19	003/KGM	- - อื่น ๆ - แพลเลเดียม
	7110.21	008/KGM	- - ยังไม่ได้ขึ้นรูป หรือเป็นผง
	7110.29	005/KGM	- - อื่น ๆ - โรเดียม
	7110.31	004/KGM	- - ยังไม่ได้ขึ้นรูป หรือเป็นผง
	7110.39	007/KGM	- - อื่น ๆ - อิริเดียม ออสเมียม และรูทีเนียม
	7110.41	001/KGM	- - ยังไม่ได้ขึ้นรูป หรือเป็นผง
	7110.49	009/KGM	- - อื่น ๆ
71.11	7111.00	009/KGM	โลหะสามัญ เงินหรือทองคำ ที่หุ้มติดด้วยแพลทินัม ที่ไม่ได้ทำมากไปกว่าขั้นกึ่งสำเร็จรูป
71.12			เศษและของที่ใช้ไม่ได้ ทำด้วยโลหะมีค่าหรือโลหะที่หุ้มติดด้วยโลหะมีค่า รวมทั้งเศษ และของที่ใช้ไม่ได้อื่น ๆ ที่มีโลหะมีค่าหรือสารประกอบโลหะมีค่าชนิดที่ส่วนใหญ่ใช้สำหรับโลหะศักดิ์มีค่า
	7112.30	000/KGM	- เศ้าที่มีโลหะหรือสารประกอบโลหะมีค่า - อื่น ๆ
	7112.91	006/KGM	- - ของทองคำ รวมถึงโลหะที่หุ้มติดด้วยทองคำ แต่ไม่รวมถึงเศษผงของทองคำที่มีโลหะมีค่าอื่น ๆ ปนอยู่
	7112.92	008/KGM	- - ของของแพลทินัม รวมถึงโลหะที่หุ้มติดด้วยแพลทินัม แต่ไม่รวมถึงเศษผงของแพลทินัมที่มีโลหะมีค่าอื่น ๆ ปนอยู่
	7112.99	000/KGM	- - อื่น ๆ

ตารางที่ 32 (ต่อ)

ประเภท	ประเภทย่อย	รหัสสถิติ	รายการ
			3. เครื่องเพชรพลอยและรูปพรรณ เครื่องทองและเครื่องเงิน และของอื่น ๆ
71.13			เครื่องเพชรพลอยและรูปพรรณและส่วนประกอบของของดังกล่าว ทำด้วยโลหะมีค่า หรือทำด้วยโลหะที่หุ้มติดด้วยโลหะมีค่า
			- ทำด้วยโลหะมีค่า จะชุบหรือหุ้มติดด้วยโลหะมีค่าหรือไม่ก็ตาม
	7113.11	002/KGM	-- ทำด้วยเงิน จะชุบหรือหุ้มติดด้วยโลหะมีค่าหรือไม่ก็ตาม
	7113.19		-- ทำด้วยโลหะมีค่าอื่น ๆ จะชุบหรือหุ้มติดด้วยโลหะมีค่าหรือไม่ก็ตาม
		110/GRM	ทำด้วยทอง
		201/GRM	ทำด้วยสารเจือทอง
		302/GRM	ทำด้วยสารแพลทินัม
		908/KGM	ทำด้วยโลหะมีค่าอื่น ๆ
	7113.20	003/KGM	- ทำด้วยโลหะสามัญ ที่หุ้มติดด้วยโลหะมีค่า
71.14			เครื่องทองหรือเครื่องเงิน และส่วนประกอบของของดังกล่าว ทำด้วยโลหะมีค่าหรือทำด้วยโลหะที่หุ้มติดด้วยโลหะมีค่า
			- ทำด้วยโลหะมีค่า จะชุบหรือหุ้มติดด้วยโลหะมีค่าหรือไม่ก็ตาม
	7114.11	008/KGM	-- ทำด้วยเงิน จะชุบหรือหุ้มติดด้วยโลหะมีค่าหรือไม่ก็ตาม
	7114.19		-- ทำด้วยโลหะมีค่าอื่น ๆ จะชุบหรือหุ้มติดด้วยโลหะมีค่าหรือไม่ก็ตาม
		106/KGM	ทำด้วยทอง
		207/KGM	ทำด้วยสารเจือทอง
		903/KGM	ทำด้วยโลหะมีค่าอื่น ๆ
	7114.20	009/KGM	- ทำด้วยโลหะสามัญ ที่หุ้มติดด้วยโลหะมีค่า

ตารางที่ 32 (ต่อ)

ประเภท	ประเภทย่อย	รหัสสถิติ	รายการ
71.15			ของอื่น ๆ ทำด้วยโลหะมีค่าหรือทำด้วยโลหะที่หุ้มติดด้วยโลหะมีค่า
	7115.10	002/KGM	- ตัวตะตะโลสที่มีลักษณะแบบผ้าหรือตะแกรง ทำด้วยแพลทินัม
	7115.90		- อื่น ๆ
		108/KGM	หม้อกลั่น ชาม และเครื่องประกอบทำด้วยทองคำขาว สำหรับใช้ในห้องปฏิบัติการ
		905/KGM	อื่น ๆ
71.16			ของทำด้วยไข่มุกธรรมชาติหรือไข่มุกเลี้ยง ทำด้วยรัตนชาติหรือกึ่งรัตนชาติ (ธรรมชาติ สังเคราะห์ หรือทำขึ้นใหม่)
	7116.10	008/KGM	- ทำด้วยไข่มุกธรรมชาติ หรือไข่มุกเลี้ยง
	7116.20	004/KGM	- ทำด้วยรัตนชาติหรือกึ่งรัตนชาติ (ธรรมชาติ สังเคราะห์ หรือทำขึ้นใหม่)
71.17			เครื่องเพชรพลอยและรูปพรรณที่เป็นของเทียม
			- ทำด้วยโลหะสามัญ จะชุบด้วยโลหะมีค่าหรือไม่ก็ตาม
	7117.11	004/KGM	- - กระดุมข้อมือเซต และสตัด
	7117.19	001/KGM	- - อื่น ๆ
	7117.90	008/KGM	- อื่น ๆ
71.18			เหรียญกษาปณ์
	7118.10	009/KGM	- เหรียญกษาปณ์ (นอกจากเหรียญทองคำ) ที่ใช้ชำระหนี้ตามกฎหมายไม่ได้
	7118.90	003/KGM	- อื่น ๆ

ที่มา : กรมศุลกากร, พิกัดอัตราศุลกากรพร้อมด้วยรหัสสถิติ ฉบับแก้ไข, 2545.

ภาคผนวก ค

หน่วยงานภาครัฐและเอกชนที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับไทย

หน่วยงานภาครัฐและเอกชนที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับไทย

ตารางที่ 33 หน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับไทย

หน่วยงาน	ภารกิจหลัก	สถานที่ตั้ง	เว็บไซต์
1. กรมเจรจาการค้าระหว่างประเทศ	การนำเสนอนโยบายและกลยุทธ์ เพื่อคงไว้และก่อให้เกิดผลประโยชน์สูงสุดของประเทศ โดยมีหน้าที่ในการเจรจาเรื่องกีดกันการค้าระหว่างประเทศ เพื่อปกป้องผลประโยชน์ทางการค้าของประเทศ ในกรณีที่พบว่าประเทศคู่ค้ากำหนดหลักเกณฑ์หรือมาตรการทางการค้าใด ๆ ที่ไม่เป็นธรรม รวมทั้งรับผิดชอบการเจรจาหรือศึกษาเรื่องการจัดตั้งเขตการค้าเสรี ทั้งในระดับทวิภาคีและระดับภูมิภาค อาทิ การเจรจาข้อตกลงเขตการค้าเสรีกับประเทศออสเตรเลีย และอินเดีย เป็นต้น	44/100 ถนนนนทบุรี 1 ตำบลบางกระสอ เขตเมือง จังหวัดนนทบุรี 11000 โทร. 02 - 5077444 โทรสาร. 02 - 5475630	www.dtn.moc.go.th
2. กรมทรัพยากรธรณี	การอนุรักษ์ คุ่มครอง กำกับดูแล และฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติ และความหลากหลายทางชีวภาพทางน้ำ ทางทะเล และชายฝั่ง ดินและแร่ รวมทั้งกำหนดกฎหมาย ระเบียบ มาตรการ และมาตรฐานการอนุรักษ์และการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติ เขตพื้นที่สงวนและทรัพยากรธรณี โดยการสำรวจทรัพยากรแร่ ตรวจสอบสภาพธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณี ตลอดจนประเมินศักยภาพแหล่งทรัพยากรธรณีและมูลค่าทรัพยากรแร่ของประเทศ	75/10 ถนนพระรามที่ 6 แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร 10400 โทร. 02 - 2023883 โทรสาร. 02 - 6448765	www.dmr.go.th
3. กรมส่งเสริมการค้าส่งออก	การส่งเสริมการค้าส่งออกสินค้าอัญมณีและเครื่องประดับ โดยมีเป้าหมายเพื่อรักษาดุลการค้าและขยายตลาดใหม่ให้แก่สินค้าอัญมณีและเครื่องประดับไทย โดยการให้บริการด้านต่าง ๆ เกี่ยวกับการค้าระหว่างประเทศ การประชาสัมพันธ์ และการจัดกิจกรรมส่งเสริมการขาย อาทิ การจัดงานแสดงสินค้าบางกอกเจมส์ โดย	22/77 ถนนรัชดาภิเษก เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10900 โทร. 02 - 5115066 - 77 โทรสาร. 02 - 5122670	www.dephtai.go.th

ตารางที่ 33 (ต่อ)

หน่วยงาน	ภารกิจหลัก	สถานที่ตั้ง	เว็บไซต์
	ร่วมมือกับสมาคมผู้ค้าอัญมณีไทยและเครื่องประดับ การจัดกิจกรรมส่งเสริมการขายทัพบทิมในประเทศญี่ปุ่นในโครงการ Ruby Year 2002 การส่งเสริมผู้ส่งออกไปตลาดใหม่ในโครงการสนับสนุนขยายการส่งออกไปตลาดใหม่ 2546 - 2548 เป็นต้น		
4. ส่วนอัญมณีและเครื่อง - ประดับ สำนักพัฒนา อุตสาหกรรมรายสาขา กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม	การส่งเสริมและพัฒนาอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) โดยการกำหนดนโยบายและแนวทางการส่งเสริม โดยยึดกรอบแนวทางตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ แผนแม่บทการพัฒนาวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม แผนปรับโครงสร้างอุตสาหกรรม และนโยบายที่เกี่ยวข้องอื่น ๆ รวมทั้งร่วมมือกับหน่วยงานภาครัฐและเอกชนจัดกิจกรรมเพื่อถ่ายทอดเทคโนโลยีด้านต่าง ๆ และพัฒนาศักยภาพการผลิตของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับ อาทิ การฝึกอบรมสัมมนา การบริการให้คำปรึกษาและแนะนำ ตลอดจนบริการข้อมูลข่าวสาร โดยเฉพาะภาคการผลิต อาทิ การเจียรไน การฝัง การขึ้นตัวเรือน การออกแบบ และการจัดการ เป็นต้น	ซอยตรีมิตร ถนนพระรามที่ 4 เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10110 โทร. 02 - 3678220 - 24 โทรสาร. 02 - 3815570	www.bisd.dip.go.th/ jewelry/
5. สำนักงานเศรษฐกิจ อุตสาหกรรม	การเสนอแนะนโยบายเศรษฐกิจอุตสาหกรรมของประเทศในระดับมหภาคและอุตสาหกรรมรายสาขา รวมทั้งพัฒนาระบบเตือนภัยด้านอุตสาหกรรม โดยการจัดทำแผนพัฒนาอุตสาหกรรมในภาพรวม และแผนแม่บทอุตสาหกรรมรายสาขา เพื่อเป็นแนวทางในการกำหนดนโยบาย มาตรการ และวางแผนพัฒนาอุตสาหกรรมของประเทศให้เติบโตอย่างต่อเนื่องและยั่งยืน รวมไปถึงการส่งสัญญาณเตือนภัยทางอุตสาหกรรมได้อย่างถูกต้อง ชัดเจน และมีประสิทธิภาพ	75/6 ถนนพระรามที่ 6 เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร 10400 โทร. 02 - 2024383 โทรสาร. 02 - 2024390	www.oie.go.th

ตารางที่ 34 หน่วยงานเอกชนที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับไทย

หน่วยงาน	ภารกิจหลัก	สถานที่ตั้ง	เว็บไซต์
1. กลุ่มอัญมณีและเครื่อง - ประดับ สภาอุตสาหกรรม แห่งประเทศไทย	การสร้างมาตรฐานให้แก่ผลิตภัณฑ์อัญมณีและเครื่องประดับไทย เพื่อให้มี คุณภาพเป็นที่ยอมรับและมีมาตรฐานเดียวกันในการส่งออกอัญมณีและ เครื่องประดับสู่ตลาดโลก รวมทั้งแสวงหาแนวทางเพื่อยกระดับผู้ประกอบการ ขนาดย่อมให้เป็นผู้ประกอบการขนาดกลาง	ศูนย์การประชุมแห่งชาติสิริกิติ์ โซนซี ชั้น 4 เลขที่ 60 ถนนรัชดาภิเษกตัดใหม่ เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10110 โทร. 02 - 3451000 โทรสาร. 02 - 3451296 - 99	www.fti.or.th
2. คณะกรรมการอัญมณีและ เครื่องประดับ หอการค้าไทย	การให้บริการด้านข้อมูล คำปรึกษา และเสนอแนะประเด็นปัญหา รวมทั้ง แนวทางแก้ไขต่อภาครัฐ เพื่อพัฒนาอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับไทย ตลอดจนสร้างความร่วมมือกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐและเอกชน เพื่อ ส่งเสริมและพัฒนาขีดความสามารถในการแข่งขันให้แก่อุตสาหกรรมอัญมณี และเครื่องประดับไทย	150 ถนนราชบพิตร เขตพระนคร กรุงเทพมหานคร 10200 โทร. 02 - 6221860 - 70 โทรสาร. 02 - 6221879, 81	www.thaiechamber.com
3. สมาคมผู้ค้าอัญมณีไทย และเครื่องประดับ	การส่งเสริมอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับไทยให้ป็นศูนย์กลางการผลิต และการค้าอัญมณีและเครื่องประดับที่สำคัญแห่งหนึ่งของโลก ตลอดจนพัฒนา และเพิ่มพูนทักษะการผลิตด้านต่าง ๆ ให้แก่บุคลากรในอุตสาหกรรม อาทิ การ ออกแบบ การเผาหรือการหุงพลอย การเจียรไนพลอย และการผลิต เครื่องประดับ รวมทั้งส่งเสริมสนับสนุนผู้ประกอบการรายย่อยทั้งผู้ผลิตและ	22/77 ถนนรัชดาภิเษก เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10900 โทร. 02 - 5115066 - 77 โทรสาร. 02 - 5122670	www.thaigemjewelry. or.th

ตารางที่ 34 (ต่อ)

หน่วยงาน	ภารกิจหลัก	สถานที่ตั้ง	เว็บไซต์
	ร้านค้าปลีกในการจำหน่ายอัญมณีและเครื่องประดับให้นักท่องเที่ยวในราคา ยุติธรรม เพื่อประโยชน์โดยรวมต่ออุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับไทย		
4. สมาคมผู้ค้าอัญมณีไทย และเครื่องประดับจันทบุรี	การส่งเสริมสนับสนุนผู้ประกอบการในจังหวัดจันทบุรีในการผลิต การพัฒนา บุคลากร และการจำหน่ายอัญมณีและเครื่องประดับที่มีคุณภาพในราคาที่ เหมาะสมรวมทั้งการสร้างชื่อเสียงให้พลอยเมืองจันทน์เป็นที่รู้จักในระดับสากล	35/3 - 6 ถนนศรีรัตน ตำบลจันทนิมิต อำเภอเมือง จังหวัดจันทบุรี 22000 โทร. 039 - 325333, 325444 โทรสาร. 039 - 340082	www.cga.or.th
5. ชมรมผู้ค้าอัญมณีและ เครื่องประดับมาตรฐาน	เพื่อสร้างมาตรฐานการค้าปลีกของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับในด้าน ราคาและคุณภาพ รวมทั้งประกันความพอใจ และสร้างความเชื่อมั่นให้แก่ผู้ซื้อ อัญมณีและเครื่องประดับจากร้านค้าสมาชิกของชมรมฯ เพื่อให้เกิดภาพพจน์ที่ดี แก่อุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับไทย	อาคารจีเวลรี่เทรด เซ็นเตอร์ ชั้น 52 ถนนสีลม บางรัก กรุงเทพมหานคร 10500 โทร. 02 - 6301390 - 7 โทรสาร. 02 - 6301398	www.thaigemjewelry. or.th/demo/jfc/about_t.htm
6. ชมรมผู้ส่งออก เครื่องประดับเงินไทย	การส่งเสริมสนับสนุนอุตสาหกรรมเครื่องประดับเงินไทยให้มีชื่อเสียงเป็นที่ ยอมรับในระดับสากล โดยการร่วมมือกันระหว่างผู้ประกอบการในการกำหนด แนวทางพัฒนาและแลกเปลี่ยนวิสัยทัศน์ ตลอดจนสร้างสรรค์พัฒนาด้านการ ออกแบบเครื่องประดับเงินไทย	942/152 อาคารชาญอิสระ ชั้น 15 ถนนพระรามที่ 4 สีลม บางรัก กรุงเทพมหานคร 10500 โทร. 02 - 267 - 5237 โทรสาร. 02 - 267 - 5238	www.thaisilverexporterclub. com

ตารางที่ 34 (ต่อ)

หน่วยงาน	ภารกิจหลัก	สถานที่ตั้ง	เว็บไซต์
7. สมาคมค้าทองคำ	การส่งเสริมประกอบวิสาหกิจเกี่ยวกับการค้าทองคำ ตลอดจนสอดส่องและติดตามความเคลื่อนไหวของตลาดการค้าทองคำ ทั้งภายในและภายนอกประเทศ รวมไปถึงเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารที่เกี่ยวข้อง ประสานความสามัคคี และแลกเปลี่ยนความรู้และทัศนคติระหว่างสมาชิก ตลอดจนร่วมมือกับภาครัฐบาล ในการส่งเสริมคุณภาพทองคำให้เป็นมาตรฐานสากล	9/1 อาคาร 4 ชั้น 2 ถนนเสือป่า เขตป้อมปราบศัตรูพ่าย กรุงเทพมหานคร 10100 โทร. 02 - 6232301 - 3 โทรสาร. 02 - 6232305	www.goldtraders.or.th
8. สมาคมผู้ประกอบการ เจียรไนเพชร	การส่งเสริมสนับสนุนผู้ประกอบการในธุรกิจเจียรไนเพชร ให้สามารถลดหรือขจัดอุปสรรคและข้อขัดข้องต่าง ๆ รวมทั้งส่งเสริมคุณภาพการเจียรไนเพชรให้ได้มาตรฐานที่ดีและมีปริมาณเพียงพอต่อความต้องการของตลาด ทั้งภายในและภายนอกประเทศ รวมไปถึงการติดตามความเคลื่อนไหวของตลาดการค้าเพชรทั้งภายในและภายนอกของประเทศ	87/139 - 140 อาคารโมเดิร์นทาวน์ ชั้น 18 ซอยเอกมัย 3 ถนนสุขุมวิท 63 แขวงคลองตันเหนือ เขตวัฒนา กรุงเทพมหานคร 10110 โทร. 02 - 3812780, 3900341 โทรสาร. 02 - 7114039	-
9. นิคมอุตสาหกรรมอัญธานี	การพัฒนานิคมอัญธานีให้เป็นศูนย์กลางการผลิต และการค้าอัญมณีพลอยากีที่สมบูรณ์แบบและครบวงจรระดับโลก โดยการสร้างฐานอัญมณีและเครื่องประดับที่มีความสมบูรณ์แบบ ทั้งด้านสิทธิประโยชน์ สิ่งอำนวยความสะดวกด้านสาธารณูปโภคบริการ เพื่อเสริมสร้างศักยภาพทางการแข่งขันให้แก่ผู้ประกอบการในโครงการ รวมทั้งสนับสนุนนโยบายภาครัฐในการผลักดันการส่งออกอัญมณีและเครื่องประดับให้บรรลุเป้าหมายการส่งออก 200,000 ล้านบาทภายในปี พ.ศ. 2550	47/31 หมู่ 4 ถนนสุขาภิบาล 2 เขตประเวศ กรุงเทพมหานคร 10250 โทร. 02 - 2720000 โทรสาร. 02 - 2720030, 2720099	www.gemopolis.com

ตารางที่ 35 องค์การอิสระที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับไทย

หน่วยงาน	ภารกิจหลัก	สถานที่ตั้ง	เว็บไซต์
1. สถาบันวิจัยและพัฒนาอัญมณีและเครื่องประดับแห่งชาติ	การกำหนดวิสัยทัศน์ พันธกิจ เป้าหมาย และแผนงานระยะยาวของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับไทย การสร้างความเชื่อมั่นในคุณภาพของสินค้าอัญมณีและเครื่องประดับไทย ผ่านการดำเนินงานด้านการวิเคราะห์และตรวจสอบ ตลอดจนพัฒนาคุณภาพมาตรฐานสินค้าผ่านการวิจัยและพัฒนา การกำหนดมาตรฐานอัญมณีและเครื่องประดับ รวมทั้งเสริมสร้างศักยภาพทางการแข่งขันให้แก่อุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับไทยผ่านการบริการด้านฐานข้อมูล และการพัฒนาคุณภาพบุคลากรในอุตสาหกรรมนี้	อาคารวิจัยและตรวจสอบอัญมณี คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ถนนพญาไท เขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร 10330 โทร. 02 - 2185470 - 4 โทรสาร. 02 - 2185474, 6525256	www.git.or.th
2. สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย		979/17 - 21 อาคารเอสเอ็มทาวเวอร์ ชั้น 14 ถนนพหลโยธิน แขวงสามเสนใน เขตพญาไท กรุงเทพมหานคร 10400 โทร. 02 - 2980455 - 75 โทรสาร. 02 - 29804559	www.trf.or.th

ที่มา : สถาบันวิจัยและพัฒนาอัญมณีและเครื่องประดับแห่งชาติ (องค์การมหาชน), “หน่วยงานภาครัฐและเอกชนที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับไทย,” เอกสารเผยแพร่ทางวิชาการ, 2548. (อัคราณา)

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ - สกุล	นางสาวพนิดา เจริญวรชัย
ที่อยู่	63/2 หมู่ 12 หมู่บ้านอิสเทิร์นแลนด์ ถนนสุขประยูร ตำบลนาป่า อำเภอมือง จังหวัดชลบุรี 20000
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2547	สำเร็จการศึกษาปริญญาอักษรศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาภูมิศาสตร์ คณะอักษรศาสตร์ จามมหาวิทยาลัยศิลปากร
พ.ศ. 2549	ศึกษาต่อระดับปริญญาโท สาขาวิชาภูมิศาสตร์อุตสาหกรรม บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร