สถาบันระหว่างประเทศ
เพื่อการค้าและการพัฒนา

ดัชนีชี้นำภาวะการส่งออกรายอุตสาหกรรม

สถาบันระหว่างประเทศเพื่อการค้าและการพัฒนา
International Institute for Trade and Development

คำนำ

รายงานฉบับนี้เป็นรายงานฉบับสมบูรณ์ (Final Report) ของโครงการศึกษา ”ดัชนีชี้นำภาวะการส่งออกรายอุตสาหกรรม” ซึ่งเนื้อหาในรายงานฉบับนี้ประกอบด้วย แนวคิดเรื่องดัชนีชี้นำวัฏจักรเศรษฐกิจ การศึกษาในอดีต และกระบวนการในการพัฒนาดัชนีชี้นำวัฏจักรเศรษฐกิจ และแบบจำลองสำหรับพยากรณ์การส่งออก รวมทั้งผลการศึกษาในกรณีศึกษาสินค้าใน 10 อุตสาหกรรม ซึ่งคณะผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่าโครงการศึกษาดัชนีชี้นำภาวะการส่งออกรายอุตสาหกรรมนี้จะเป็นจุดเริ่มต้นที่สำคัญในการพัฒนาเครื่องมือเพื่อศึกษาสถานการณ์ และพยากรณ์การส่งออก ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาระบบสัญญาณเตือนภัยล่วงหน้าด้านการส่งออกของไทยต่อไป

คณะผู้วิจัย

สิงหาคม 2553

สารบัญ

หน้า

บทที่ 1 บทนำ **1**
1.1 หลักการ และเหตุผล **1**
1.2 วัตถุประสงค์ **3**
1.3 ขอบเขตการศึกษา **3**
1.4 วิธีการศึกษา **7**
1.5 การศึกษาในอดีต **8**
1.6 ผลที่คาดว่าจะได้รับ **12**
1.7 องค์ประกอบของการศึกษา **12**
1.8 ขั้นตอนการปฏิบัติงาน และสิ่งที่ต้องส่งมอบ **13**
บทที่ 2 วรรณกรรมปริทัศน์ **15**
2.1 แนวคิดการจัดทำดัชนีชี้นำวัฏจักรธุรกิจ **15**
2.2 การศึกษาเกี่ยวกับดัชนีชี้นำเศรษฐกิจ **16**
2.3 ดัชนีชี้นำวัฏจักรเศรษฐกิจของหน่วยงานต่างๆ **21**
บทที่ 3 ระเบียบวิธีการวิจัย **31**
3.1 ขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูลอนุกรมเวลา **36**
3.2 การจัดทำดัชนีชี้นำผสม (Composite Index) **41**
3.3 ตัวแปรที่ใช้ในการจัดทำดัชนีชี้นำผสม **43**
3.4 การจัดทำแบบจำลองพยากรณ์ภาวะการส่งออกรายอุตสาหกรรม **47**
บทที่ 4 คอมพิวเตอร์และส่วนประกอบ **52**
4.1 โครงสร้างอุตสาหกรรม **52**
4.2 โครงสร้างนำเข้าและส่งออก **54**
4.3 ดัชนีชี้นำภาวะการส่งออก **57**
4.4 แบบจำลองพยากรณ์ภาวะการส่งออก **64**
บทที่ 5 รถยนต์ อุปกรณ์และส่วนประกอบ **66**
5.1 โครงสร้างอุตสาหกรรม **66**
5.2 โครงสร้างนำเข้าและส่งออก **70**
5.3 ดัชนีชี้นำภาวะการส่งออก **74**
5.4 แบบจำลองพยากรณ์ภาวะการส่งออก **79**

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

บทที่ 6 อัญมณีและเครื่องประดับ 81
6.1 โครงสร้างอุตสาหกรรม 81
6.2 โครงสร้างนำเข้าและส่งออก 84
6.3 ดัชนีชี้นำภาวะการส่งออก 87
6.4 แบบจำลองพยากรณ์ภาวะการส่งออก 94
บทที่ 7 ยางพารา 96
7.1 โครงสร้างอุตสาหกรรม 97
7.2 โครงสร้างนำเข้าและส่งออก 100
7.3 ดัชนีชี้นำภาวะการส่งออก 105
7.4 แบบจำลองพยากรณ์ภาวะการส่งออก 112
บทที่ 8 อาหารทะเลกระป๋อง และแปรรูป 114
8.1 โครงสร้างอุตสาหกรรม 114
8.2 โครงสร้างนำเข้าและส่งออก 116
8.3 ดัชนีชี้นำภาวะการส่งออก 121
8.4 แบบจำลองพยากรณ์ภาวะการส่งออก 129
บทที่ 9 เสื้อผ้าสำเร็จรูป 131
9.1 โครงสร้างอุตสาหกรรม 131
9.2 โครงสร้างนำเข้าและส่งออก 133
9.3 ดัชนีชี้นำภาวะการส่งออก 137
9.4 แบบจำลองพยากรณ์ภาวะการส่งออก 143
บทที่ 10 เฟอร์นิเจอร์ และชิ้นส่วน 145
10.1 โครงสร้างอุตสาหกรรม 145
10.2 โครงสร้างนำเข้าและส่งออก 148
10.3 ดัชนีชี้นำภาวะการส่งออก 152
10.4 แบบจำลองพยากรณ์ภาวะการส่งออก 159

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

บทที่ 11 รองเท้าและเครื่องหนัง **161**
11.1 โครงสร้างอุตสาหกรรม **161**
11.2 โครงสร้างนำเข้าและส่งออก **163**
11.3 ดัชนีชี้นำภาวะการส่งออก **168**
11.4 แบบจำลองพยากรณ์ภาวะการส่งออก **176**
บทที่ 12 เครื่องสำอาง สบู่ และผลิตภัณฑ์รักษาผิว **178**
12.1 โครงสร้างอุตสาหกรรม **178**
12.2 โครงสร้างนำเข้าและส่งออก **181**
12.3 ดัชนีชี้นำภาวะการส่งออก **185**
12.4 แบบจำลองพยากรณ์ภาวะการส่งออก **192**
บทที่ 13 เครื่องใช้ไฟฟ้า **194**
13.1 โครงสร้างอุตสาหกรรม **194**
13.2 โครงสร้างนำเข้าและส่งออก **196**
13.3 ดัชนีชี้นำภาวะการส่งออก **202**
13.4 แบบจำลองพยากรณ์ภาวะการส่งออก **207**
บทที่ 14 สรุป และข้อเสนอแนะ **209**
14.1 บทสรุป **209**
14.2 ข้อจำกัดของการวิเคราะห์ **221**
14.3 ข้อเสนอแนะ **222**

บรรณานุกรม **223**

ภาคผนวก

ผนวก ก โครงสร้าง และรายละเอียดของสินค้าส่งออกที่ศึกษา (HS2007) **230**
ผนวก ข รายละเอียดของตัวแปรที่ใช้ในการทดสอบ และแหล่งที่มา **261**
ผนวก ค กระบวนการพัฒนาดัชนีชี้นำเศรษฐกิจของ OECD
(OECD SYSTEM OF COMPOSITE LEADING INDICATOR) **282**

สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่ 1.1 มูลค่าส่งออก มูลค่านำเข้า ดุลการค้า และมูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ **2**
ตารางที่ 1.2 สินค้าส่งออกสำคัญของไทย ปี 2548-2551 ..... **5**
ตารางที่ 1.3 ตัวแปรที่เป็นองค์ประกอบของดัชนีชี้นำเศรษฐกิจของหน่วยงานต่างๆ ที่สำคัญ **10**
ตารางที่ 1.4 ตัวอย่างดัชนีชี้นำเศรษฐกิจรายอุตสาหกรรมของงานศึกษาต่างๆ **11**
ตารางที่ 2.1 ดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจของประเทศสหรัฐอเมริกา* **23**
ตารางที่ 2.2 ดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจจากการศึกษาของ C. Sahasakul (1987:2530) **23**
ตารางที่ 2.3 ดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจจากการศึกษาของ ประโยชน์ เพ็ญสุต (2539) **24**
ตารางที่ 2.4 ดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจจากการศึกษาของ ปราณี ทินกร (2541) **24**
ตารางที่ 2.5 ดัชนีชี้นำเศรษฐกิจจากการศึกษาของ สมศจี ศิกษมัต และนภดล บูรณะธนัง (2543) **25**
ตารางที่ 2.6 ดัชนีชี้นำภาคหัตถอุตสาหกรรมจากการศึกษาของ ปราณี ทินกร (2545) **26**
ตารางที่ 2.7 ตัวแปรชี้นำภาวะอุตสาหกรรมของ สมศักดิ์ แต้มบุญเลิศชัย และคณะ (2546)* **27**
ตารางที่ 2.8 ดัชนีชี้นำภาวะอุตสาหกรรมเครื่องไฟฟ้า และอิเล็กทรอนิกส์ของ ชนินทร์ มีโภคี และคณะ (2550) **28**
ตารางที่ 2.9 ดัชนีชี้นำภาวะอุตสาหกรรมจากการศึกษาของสมชัย หาญหิรัญ (ไม่ระบุปี) **29**
ตารางที่ 2.10 ดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจของหน่วยงานต่างๆ ที่สำคัญ **30**
ตารางที่ 3.1 แสดงวิธีการคำนวณอัตราการเปลี่ยนแปลงของอนุกรมเวลา **42**
ตารางที่ 4.1 บริษัทผู้ประกอบการฮาร์ดดิสก์ที่สำคัญในประเทศไทย **53**
ตารางที่ 4.2 มูลค่าการนำเข้าเครื่องคอมพิวเตอร์ และชิ้นส่วน **55**
ตารางที่ 4.3 แหล่งนำเข้าเครื่องคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์ และส่วนประกอบที่สำคัญ **55**
ตารางที่ 4.4 มูลค่าการส่งออกเครื่องคอมพิวเตอร์และชิ้นส่วน **56**
ตารางที่ 4.5 ตลาดส่งออกเครื่องคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์ และส่วนประกอบที่สำคัญ **57**
ตารางที่ 4.6 วัฏจักรของการส่งออกเครื่องคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์ และส่วนประกอบ **58**
ตารางที่ 4.7 ตัวแปรที่คาดว่าน่าจะเป็นตัวแปรชี้นำการส่งออกเครื่องคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์ และส่วนประกอบ **59**
ตารางที่ 4.8 วัฏจักรของตัวแปรชี้นำการส่งออกคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์ และส่วนประกอบ **62**
ตารางที่ 4.9 วัฏจักรของดัชนีชี้นำการส่งออกคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์ และส่วนประกอบ **63**
ตารางที่ 4.10 ระยะเวลานำของดัชนีชี้นำการส่งออกคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์ และส่วนประกอบ **63**
ตารางที่ 4.11 แสดงผลลัพธ์จากการพยากรณ์ EVIEWS **65**

สารบัญตาราง (ต่อ)

หน้า

ตารางที่ 5.1 ยอดผลิตรถยนต์ในประเทศไทย 68
ตารางที่ 5.2 มูลค่าการนำเข้ารถยนต์ อุปกรณ์ ส่วนประกอบ และชิ้นส่วน 71
ตารางที่ 5.3 แหล่งนำเข้ายานพาหนะและอุปกรณ์การขนส่งที่สำคัญ 72
ตารางที่ 5.4 มูลค่าการส่งออกรถยนต์ อุปกรณ์ ส่วนประกอบ และชิ้นส่วน 73
ตารางที่ 5.5 ตลาดส่งออกยานพาหนะ อุปกรณ์และส่วนประกอบที่สำคัญ 74
ตารางที่ 5.6 วัฏจักรของการส่งออกรถยนต์ อุปกรณ์ ส่วนประกอบ และชิ้นส่วน 75
ตารางที่ 5.7 ตัวแปรที่คาดว่าน่าจะเป็นตัวแปรชี้นำการส่งออกรถยนต์ อุปกรณ์ และส่วนประกอบ 76
ตารางที่ 5.8 แสดงผลลัพธ์จากการพยากรณ์ EVIEWS 80
ตารางที่ 6.1 โครงสร้างต้นทุนของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับของไทย 83
ตารางที่ 6.2 มูลค่าการนำเข้าเครื่องเพชรพลอย อัญมณี เงินแท่ง และทองคำ 84
ตารางที่ 6.3 แหล่งนำเข้าเครื่องเพชรพลอย อัญมณี เงินแท่ง และทองคำที่สำคัญ 85
ตารางที่ 6.4 มูลค่าการส่งออกอัญมณีและเครื่องประดับ 86
ตารางที่ 6.5 ตลาดส่งออกอัญมณีและเครื่องประดับที่สำคัญ 87
ตารางที่ 6.6 วัฏจักรของการส่งออกอัญมณีและเครื่องประดับ 88
ตารางที่ 6.7 ตัวแปรที่คาดว่าน่าจะเป็นตัวแปรชี้นำการส่งออกอัญมณีและเครื่องประดับ 89
ตารางที่ 6.8 วัฏจักรของตัวแปรชี้นำการส่งออกอัญมณีและเครื่องประดับ 92
ตารางที่ 6.9 วัฏจักรของดัชนีชี้นำการส่งออกอัญมณีและเครื่องประดับ 93
ตารางที่ 6.10 ระยะเวลานำของดัชนีชี้นำการส่งออกอัญมณีและเครื่องประดับ 93
ตารางที่ 6.11 แสดงผลลัพธ์จากการพยากรณ์ EVIEWS 95
ตารางที่ 7.1 การผลิตและส่งออกยางธรรมชาติของประเทศผู้ส่งออกยางธรรมชาติที่สำคัญ ปี 2551 96
ตารางที่ 7.2 ปริมาณการผลิตยางธรรมชาติในประเทศไทย 97
ตารางที่ 7.3 ปริมาณการใช้ยางธรรมชาติภายในประเทศจำแนกตามผลิตภัณฑ์ 99
ตารางที่ 7.4 มูลค่าการนำเข้ายาง และผลิตภัณฑ์ยาง 100
ตารางที่ 7.5 แหล่งนำเข้ายางพารา รวมทั้งเศษยางที่สำคัญ 101
ตารางที่ 7.6 แหล่งนำเข้าผลิตภัณฑ์ยางที่สำคัญ 101
ตารางที่ 7.7 มูลค่าการส่งออกยาง และผลิตภัณฑ์ยาง 103
ตารางที่ 7.8 ตลาดส่งออกยางพาราที่สำคัญ 104
ตารางที่ 7.9 ตลาดส่งออกผลิตภัณฑ์ยางที่สำคัญ 104

สารบัญตาราง (ต่อ)

หน้า

ตารางที่ 7.10 วัฏจักรของการส่งออกยางพารา....106
ตารางที่ 7.11 ตัวแปรที่คาดว่าน่าจะเป็นตัวแปรชี้นำการส่งออกยางพารา....107
ตารางที่ 7.12 วัฏจักรของตัวแปรชี้นำการส่งออกยางพารา....109
ตารางที่ 7.13 ระยะเวลานำของดัชนีราคาผู้ผลิตยางดิบ....110
ตารางที่ 7.14 ระยะเวลานำของมูลค่าการค้าระหว่างประเทศของประเทศสหรัฐอเมริกา....111
ตารางที่ 7.15 แสดงผลลัพธ์จากการพยากรณ์ EVIEWS....113
ตารางที่ 8.1 โครงสร้างราคาและต้นทุนการผลิตอาหารทะเลกระป๋องและแปรรูปเปรียบเทียบ....116
ตารางที่ 8.2 มูลค่าการนำเข้าสัตว์น้ำสด แช่เย็น แช่แข็ง แปรรูปและกึ่งสำเร็จรูป....117
ตารางที่ 8.3 แหล่งนำเข้าสัตว์น้ำสด แช่เย็น แช่แข็ง แปรรูปและกึ่งสำเร็จรูปที่สำคัญ....118
ตารางที่ 8.4 มูลค่าการส่งออกอาหารทะเลกระป๋องและแปรรูป....120
ตารางที่ 8.5 ตลาดส่งออกอาหารทะเลกระป๋องและแปรรูปที่สำคัญ....121
ตารางที่ 8.6 วัฏจักรของการส่งออกอาหารทะเลกระป๋องและแปรรูป....122
ตารางที่ 8.7 ตัวแปรที่คาดว่าน่าจะเป็นตัวแปรชี้นำการส่งออกอาหารทะเลกระป๋อง และแปรรูป....123
ตารางที่ 8.8 วัฏจักรของตัวแปรชี้นำการส่งออกอาหารทะเลกระป๋อง และแปรรูป....124
ตารางที่ 8.9 วัฏจักรของดัชนีชี้นำการส่งออกอาหารทะเลกระป๋องและแปรรูป....127
ตารางที่ 8.10 ระยะเวลานำของดัชนีชี้นำการส่งออกอาหารทะเลกระป๋องและแปรรูป....128
ตารางที่ 8.11 แสดงผลลัพธ์จากการพยากรณ์ EVIEWS....130
ตารางที่ 9.1 จำนวนโรงงานอุตสาหกรรมสิ่งทอ (ปี 2546 - 2550)....132
ตารางที่ 9.2 โครงสร้างต้นทุนการผลิตของอุตสาหกรรมเสื้อผ้าสำเร็จรูป....133
ตารางที่ 9.3 มูลค่าการนำเข้าสิ่งทอ และเสื้อผ้าสำเร็จรูป....134
ตารางที่ 9.4 แหล่งนำเข้านำเข้าด้าย และเส้นใยที่สำคัญ....135
ตารางที่ 9.5 แหล่งนำเข้าผ้าผืนที่สำคัญ....135
ตารางที่ 9.6 มูลค่าการส่งออกสิ่งทอ และเสื้อผ้าสำเร็จรูป....136
ตารางที่ 9.7 ตลาดส่งออกเสื้อผ้าสำเร็จรูปที่สำคัญ....137
ตารางที่ 9.8 วัฏจักรของการส่งออกเสื้อผ้าสำเร็จรูป....138
ตารางที่ 9.9 ตัวแปรที่คาดว่าน่าจะเป็นตัวแปรชี้นำการส่งออกเสื้อผ้าสำเร็จรูป....139
ตารางที่ 9.10 วัฏจักรของดัชนีค่าเงินบาท....141
ตารางที่ 9.11 ระยะเวลานำของดัชนีค่าเงินบาท....142

สารบัญตาราง (ต่อ)

หน้า

ตารางที่ 9.12 แสดงผลลัพธ์จากการพยากรณ์ EVIEWS 144
ตารางที่ 10.1 โครงสร้างต้นทุนการผลิตอุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์ 147
ตารางที่ 10.2 จำนวนผู้ประกอบการอุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์และชิ้นส่วน 148
ตารางที่ 10.3 มูลค่าการนำเข้าสินค้าประเภทไม้ซุง ไม้แปรรูปและผลิตภัณฑ์ เครื่องใช้ และเครื่องตกแต่งภายในบ้าน และเฟอร์นิเจอร์และอุปกรณ์ใช้ในสำนักงาน 149
ตารางที่ 10.4 แหล่งนำเข้าไม้ซุง ไม้แปรรูปและผลิตภัณฑ์ที่สำคัญ 150
ตารางที่ 10.5 มูลค่าการส่งออกเฟอร์นิเจอร์และชิ้นส่วน 151
ตารางที่ 10.6 ตลาดส่งออกเฟอร์นิเจอร์และชิ้นส่วนที่สำคัญ 151
ตารางที่ 10.7 วัฏจักรของการส่งออกเฟอร์นิเจอร์และชิ้นส่วน 153
ตารางที่ 10.8 ตัวแปรที่คาดว่าน่าจะเป็นตัวแปรชี้นำการส่งออกเฟอร์นิเจอร์ และชิ้นส่วน 154
ตารางที่ 10.9 วัฏจักรของตัวแปรชี้นำการส่งออกเฟอร์นิเจอร์และชิ้นส่วน 157
ตารางที่ 10.10 วัฏจักรของดัชนีชี้นำการส่งออกเฟอร์นิเจอร์และชิ้นส่วน 157
ตารางที่ 10.11 ระยะเวลานำของดัชนีชี้นำการส่งออกเฟอร์นิเจอร์และชิ้นส่วน 158
ตารางที่ 10.12 แสดงผลลัพธ์จากการพยากรณ์ EVIEWS 160
ตารางที่ 11.1 จำนวนผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตรองเท้า และเครื่องหนัง 162
ตารางที่ 11.2 มูลค่าการนำเข้าหนังดิบ หนังฟอก รองเท้า และเครื่องหนัง 164
ตารางที่ 11.3 แหล่งนำหนังดิบและหนังฟอกที่สำคัญ 164
ตารางที่ 11.4 มูลค่าการส่งออกรองเท้า เครื่องใช้สำหรับเดินทาง และเครื่องหนัง 166
ตารางที่ 11.5 ตลาดส่งออก หนังและผลิตภัณฑ์ที่สำคัญ 167
ตารางที่ 11.6 ตลาดส่งออกรองเท้า และชิ้นส่วนที่สำคัญ 167
ตารางที่ 11.7 ตลาดส่งออกเครื่องใช้สำหรับเดินทางที่สำคัญ 168
ตารางที่ 11.8 วัฏจักรของการส่งออกรองเท้า และเครื่องหนัง 169
ตารางที่ 11.9 ตัวแปรที่คาดว่าน่าจะเป็นตัวแปรชี้นำการส่งออกรองเท้า และเครื่องหนัง 170
ตารางที่ 11.10 วัฏจักรของตัวแปรชี้นำการส่งออกรองเท้าและเครื่องหนัง 173
ตารางที่ 11.11 วัฏจักรของดัชนีชี้นำการส่งออกรองเท้าและเครื่องหนัง 174
ตารางที่ 11.12 ระยะเวลานำของดัชนีชี้นำการส่งออกรองเท้าและเครื่องหนัง 175
ตารางที่ 11.13 แสดงผลลัพธ์จากการพยากรณ์ EVIEWS 177
ตารางที่ 12.1 จำนวนผู้ประกอบการอุตสาหกรรมเครื่องสำอาง/สบู่ และผลิตภัณฑ์รักษาผิว 180

สารบัญตาราง (ต่อ)

หน้า

ตารางที่ 12.2 มูลค่าการนำเข้าสบู่ ผงซักฟอก และเครื่องสำอาง **181**
ตารางที่ 12.3 แหล่งนำสบู่ ผงซักฟอกและเครื่องสำอางที่สำคัญ **182**
ตารางที่ 12.4 มูลค่าการส่งออกเครื่องสำอาง สบู่ และผลิตภัณฑ์รักษาผิว **184**
ตารางที่ 12.5 ตลาดส่งออกเครื่องสำอาง สบู่ และผลิตภัณฑ์รักษาผิวที่สำคัญ **185**
ตารางที่ 12.6 วัฏจักรของการส่งออกเครื่องสำอาง สบู่ และผลิตภัณฑ์รักษาผิว **186**
ตารางที่12.7 ตัวแปรที่คาดว่าน่าจะเป็นตัวแปรชี้นำการส่งออกเครื่องสำอาง สบู่ และผลิตภัณฑ์รักษาผิว **187**
ตารางที่ 12.8 วัฏจักรของตัวแปรชี้นำการส่งออกเครื่องสำอาง สบู่ และผลิตภัณฑ์รักษาผิว **190**
ตารางที่12.9 วัฏจักรของดัชนีชี้นำการส่งออกเครื่องสำอาง สบู่ และผลิตภัณฑ์รักษาผิว **190**
ตารางที่ 12.10 ระยะเวลานำของดัชนีชี้นำการส่งออกเครื่องสำอาง สบู่ และผลิตภัณฑ์รักษาผิว **191**
ตารางที่ 12.11 แสดงผลลัพธ์จากการพยากรณ์ EVIEWS **193**
ตารางที่ 13.1 มูลค่าการนำเข้าเครื่องจักรไฟฟ้า อุปกรณ์ และส่วนประกอบและเครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้าน **197**
ตารางที่ 13.2 แหล่งนำเข้าเครื่องจักรไฟฟ้าและส่วนประกอบที่สำคัญ **197**
ตารางที่ 13.3 แหล่งนำเข้าส่วนประกอบเครื่องใช้ไฟฟ้าและส่วนประกอบที่สำคัญ **198**
ตารางที่ 13.4 แหล่งนำเข้าเครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้านที่สำคัญ **198**
ตารางที่ 13.5 มูลค่าการส่งออกเครื่องใช้ไฟฟ้า **200**
ตารางที่ 13.6 ตลาดส่งออกเครื่องใช้ไฟฟ้าที่สำคัญ **201**
ตารางที่ 13.7 วัฏจักรของการส่งออกเครื่องใช้ไฟฟ้า **203**
ตารางที่ 13.8 ตัวแปรที่คาดว่าน่าจะเป็นตัวแปรชี้นำการส่งออกเครื่องใช้ไฟฟ้า **204**
ตารางที่ 13.9 แสดงผลลัพธ์จากการพยากรณ์ EVIEWS **208**
ตารางที่ 14.1 สรุปผลการจัดทำดัชนีชี้นำภาวะการส่งออกรายอุตสาหกรรม **217**
ตารางที่ 14.2 สรุปผลการจัดทำแบบจำลองพยากรณ์ภาวการณ์ส่งออกรายอุตสาหกรรม **219**
ตารางที่ 14.3 สรุปผลการพยากรณ์ภาวะการส่งออกรายอุตสาหกรรม **220**

สารบัญรูป

หน้า

รูปภาพที่ 1.1 แสดงส่วนประกอบของวัฏจักรธุรกิจ **.....8**
รูปภาพที่ 3.1 แสดงวัฏจักรธุรกิจ **.....32**
รูปภาพที่ 3.2 ภาพแสดง Y_t^{SA} และ Y_t^{C} **.....38**
รูปภาพที่ 3.3 แสดงส่วนประกอบของวัฏจักรธุรกิจ **.....39**
รูปภาพที่ 3.4 แผนผังแสดงขั้นตอนการวิเคราะห์ของแบบจำลอง ARIMA (p, d, q)
โดยวิธี Box – Jenkins **.....49**
รูปภาพที่ 4.1 แสดงการพยากรณ์มูลค่าการส่งออกคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์ และส่วนประกอบ.....65
รูปภาพที่ 5.1 กำลังการผลิตรถยนต์ ในปี 2550**.....68**
รูปภาพที่ 5.2 แสดงการพยากรณ์มูลค่าการส่งออกรถยนต์ อุปกรณ์ และส่วนประกอบ 80
รูปภาพที่ 6.1 แสดงการพยากรณ์มูลค่าการส่งออกอัญมณีและเครื่องประดับ.....95
รูปภาพที่ 7.1 แสดงการพยากรณ์มูลค่าการส่งออกยางพารา.....113
รูปภาพที่ 8.1 แสดงการพยากรณ์มูลค่าการส่งออกอาหารทะเลกระป๋องและแปรรูป 130
รูปภาพที่ 9.1 แสดงการพยากรณ์มูลค่าการส่งออกเสื้อผ้าสำเร็จรูป 144
รูปภาพที่ 10.1 แสดงการพยากรณ์มูลค่าการส่งออกเฟอร์นิเจอร์และชิ้นส่วน 160
รูปภาพที่ 11.1 แสดงการพยากรณ์มูลค่าการส่งออกรองเท้าและเครื่องหนัง.....177
รูปภาพที่ 12.1 แสดงการพยากรณ์มูลค่าการส่งออกเครื่องสำอาง สบู่ และผลิตภัณฑ์รักษาผิว.....193
รูปภาพที่ 13.1 แสดงการพยากรณ์มูลค่าการส่งออกเครื่องใช้ไฟฟ้า 208

บทที่ 1
บทนำ

1.1 หลักการ และเหตุผล

ภายใต้กระแสโลกาภิวัตน์ในปัจจุบันที่สภาพแวดล้อมทางเศรษฐกิจของประเทศต่างๆ มีความเชื่อมโยงกันมากขึ้น ส่งผลให้ปัจจัยต่างๆ ที่กำหนดเศรษฐกิจของโลกนั้นมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วและมีความสลับซับซ้อนกว่าในอดีตที่ผ่านมา ดังเห็นได้จากปัญหาวิกฤติภาคการเงินในสหรัฐอเมริกา ซึ่งนอกจากจะส่งผลต่อเสถียรภาพของสถาบันการเงิน และภาคเศรษฐกิจในสหรัฐอเมริกาเองแล้ว ยังส่งผลกระทบไปยังภาคการเงิน ภาคผลิต การค้า และบริการในประเทศต่างๆ ทั่วโลกด้วย ประเทศไทยซึ่งเป็นประเทศที่มีการพึ่งพาการค้าระหว่างประเทศค่อนข้างสูง ก็ย่อมได้รับผลกระทบอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้เช่นกัน อันเนื่องมาจากอำนาจซื้อของประเทศต่างๆ ที่ลดลง ส่งผลให้การส่งออกชะลอตัวลง และนำมาซึ่งการชะลอตัวของเศรษฐกิจของประเทศตามกระแสโลกาภิวัตน์ดังกล่าว

สำหรับประเทศไทย ภาคการค้าระหว่างประเทศทั้งการส่งออกและการนำเข้านั้น ถือได้ว่ามีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของไทย ซึ่งจะเห็นได้จากมูลค่าการค้าระหว่างประเทศในปี 2551 ซึ่งมีมูลค่าสูงถึง 11,795.40 พันล้านบาท โดยพึ่งพาการส่งออกถึงร้อยละ 64.3 ของมูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ และพึ่งพาการนำเข้าประมาณร้อยละ 65.3 ของมูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ การค้าระหว่างประเทศจึงนับเป็นกลไกสำคัญที่ช่วยขับเคลื่อนเศรษฐกิจของประเทศ โดยเฉพาะด้านการส่งออกที่สามารถนำเงินตราต่างประเทศเข้ามาสู่ประเทศไทยเป็นจำนวนมาก ขณะที่ในปัจจุบัน ประเทศไทยต้องเผชิญกับสภาวะแวดล้อมทางเศรษฐกิจระหว่างประเทศที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว และมีความสลับซับซ้อนมากขึ้นกว่าในอดีตที่ผ่านมา อันเนื่องมาจากการแข่งขันทางการค้าและการเปิดเสรีทางการค้าและการลงทุนในกรอบต่างๆ

การมีข้อมูลที่เพียงพอในการบ่งชี้ หรือสามารถคาดการณ์สถานการณ์ทางเศรษฐกิจในช่วงระยะเวลาต่างๆ ได้ จึงมีความสำคัญอย่างยิ่งในการสร้างความเข้าใจในสถานการณ์ทางเศรษฐกิจ และสามารถเสนอแนะตัวนโยบาย เป้าหมายของนโยบาย และระยะเวลาการดำเนินนโยบายต่างๆ ได้อย่างเหมาะสม ทั้งนี้เนื่องจากในทางปฏิบัติแล้ว การดำเนินนโยบายหรือการวางแผนด้านเศรษฐกิจต่างๆ นั้นจะต้องอาศัยระยะเวลาในการสร้างความเข้าใจในสถานการณ์ทางเศรษฐกิจ ตัวนโยบาย และเป้าหมาย รวมถึงระยะเวลาการดำเนินนโยบายต่างๆ เหล่านั้นอย่างถูกต้อง และให้เกิดผลสัมฤทธิ์อย่างเป็นรูปธรรม ซึ่งการพยากรณ์เป็นวิธีการหนึ่งในการคาดการณ์สถานการณ์ที่จะเกิดขึ้นในอนาคต การมีแบบจำลอง

พยากรณ์เศรษฐกิจโดยอาศัยหลักและทฤษฎีทางเศรษฐศาสตร์และทางสถิติที่เหมาะสมจะช่วยให้เราสามารถคาดการณ์สถานการณ์ทางเศรษฐกิจในอนาคตได้อย่างถูกต้อง และสามารถเสนอแนะตัวนโยบายได้อย่างเหมาะสม

ในปัจจุบัน ประเทศไทยมีหลายหน่วยงานได้มีการพัฒนาแบบจำลองพยากรณ์ภาวะเศรษฐกิจเพื่อเป็นระบบสัญญาณเตือนภัยล่วงหน้า (Early Warning System) ทางเศรษฐกิจ ในหลายรูปแบบด้วยกัน เช่น สำนักดัชนีเศรษฐกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์ ธนาคารแห่งประเทศไทย สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ และสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย เป็นต้น อย่างไรก็ตาม ในส่วนของภาคการส่งออก จากการทบทวนการศึกษาระบบสัญญาณเตือนภัยล่วงหน้า (Early Warning System) ด้านการส่งออกที่ผ่านมาในเบื้องต้น พบว่า ยังมีไม่มากนัก การศึกษาแบบจำลองด้านการส่งออกต่างๆ โดยส่วนมากจะเป็นการศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบจากการเปิดเสรีทางการค้าตามกรอบต่างๆ การเปลี่ยนแปลงความสามารถในการแข่งขัน และส่วนแบ่งตลาดของสินค้าไทยในตลาดต่างประเทศ เป็นต้น

ตารางที่ 1.1 มูลค่าส่งออก มูลค่านำเข้า ดุลการค้า และมูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ

หน่วย: พันล้านบาท

	2547	**2548**	**2549**	**2550**	**2551**
มูลค่าส่งออก	3,873.7	4,438.7	4,937.4	5,302.1	5,851.4
มูลค่านำเข้า	3,801.1	4,754.0	4,942.9	4,870.2	5,944.0
ดุลการค้า	72.6	-315.3	-5.6	371.8	-90.4
มูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ	6,489.4	7,092.8	7,841.3	8,493.3	9,102.7

ที่มา: ธนาคารแห่งประเทศไทย

ดังนั้น การศึกษานี้จึงมีเป้าหมายที่จะพัฒนาระบบสัญญาณเตือนภัยล่วงหน้า (Early Warning System) ด้านการส่งออกขึ้น โดยใช้กรอบแนวคิดทางเศรษฐศาสตร์ร่วมกับวิธีการทางสถิติ ในการพัฒนาแบบจำลองพยากรณ์เศรษฐศาสตร์ขึ้น เพื่อเป็นการพัฒนาเครื่องมือในการวิเคราะห์ การบ่งชี้ หรือการคาดการณ์สถานการณ์การส่งออกในช่วงระยะเวลาต่างๆ ได้อย่างถูกต้อง และสามารถนำไปใช้ประกอบการเสนอแนะนโยบาย ยุทธศาสตร์ในการพัฒนาระบบการบริหารจัดการการส่งออกได้อย่างมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับสถานการณ์การส่งออกในช่วงระยะเวลาต่างๆ ได้อย่างทันท่วงที รวมทั้งเพื่อให้มีศูนย์กลางข้อมูล และเครือข่ายฐานข้อมูลสารสนเทศทางด้านการส่งออกที่สามารถเชื่อมต่อกับหน่วยงานต่างๆ ได้อย่างเหมาะสม

1.2 วัตถุประสงค์

1.2.1 เพื่อสำรวจหาตัวแปรทางเศรษฐกิจและการส่งออกจากระบบข้อมูลสารสนเทศทางด้านเศรษฐกิจและการส่งออกที่มีอยู่ในปัจจุบัน ที่จะสามารถบ่งชี้สถานการณ์ทางด้านการส่งออกของไทยในช่วงเวลาต่างๆ และพยากรณ์สถานการณ์ทางด้านการส่งออกของไทยในอนาคตที่ชัดเจนได้

1.2.2 เพื่อพัฒนาดัชนีชี้นำภาวะการส่งออกรายอุตสาหกรรมของประเทศไทย และแบบจำลองพยากรณ์ภาวะการส่งออกรายอุตสาหกรรม เพื่อเป็นระบบสัญญาณเตือนภัยล่วงหน้า (Early Warning System) ด้านการส่งออก เพื่อประโยชน์ในการวิเคราะห์สถานการณ์การส่งออกได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม และมีประสิทธิภาพในแต่ละสถานการณ์

1.2.3 เพื่อเป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์สถานการณ์การส่งออกในปัจจุบันและในอนาคตได้อย่างถูกต้องเหมาะสม

1.3 ขอบเขตการศึกษา

การศึกษานี้จะเน้นการศึกษาและพัฒนาระบบสัญญาณเตือนภัยล่วงหน้า (Early Warning System) ด้านการส่งออก โดยการพัฒนาดัชนีชี้นำและแบบจำลองพยากรณ์ภาวะการส่งออกรายอุตสาหกรรมขึ้น แต่เนื่องจากข้อมูลการค้าระหว่างประเทศ มีการแบ่งสินค้าออกเป็นประเภทต่างๆ ซึ่งแต่ละประเภทจะจำแนกเป็นประเภทย่อยๆ จำนวนมาก ส่งผลให้การศึกษาและวิเคราะห์สินค้าแต่ละประเภทนั้นจะต้องรวบรวมข้อมูลและใช้เวลาในการวิเคราะห์มากพอสมควร เนื่องจากสินค้าส่งออกแต่ละประเภทมีโครงสร้างการผลิตและโครงสร้างตลาดที่ต่างกัน ดังนั้น การศึกษานี้จึงเลือกทำการศึกษาสินค้าส่งออกสำคัญ 10 สาขาอุตสาหกรรมตามการจำแนกประเภทสินค้าส่งออกในโครงสร้างสินค้าส่งออกของกระทรวงพาณิชย์[1] โดยอ้างอิงจากบทบาทความสำคัญของสินค้าที่มีต่อการส่งออกและระบบเศรษฐกิจของไทยในปัจจุบัน ทั้งด้านการสร้างมูลค่าเพิ่ม ด้านการจ้างงาน ตลอดจนเป็นสินค้าที่มีศักยภาพ และได้รับการสนับสนุนการส่งออกจากภาครัฐเป็นสำคัญ ซึ่งประกอบด้วย

1. เครื่องคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์และส่วนประกอบ (304010000)
2. รถยนต์ อุปกรณ์และส่วนประกอบ (321010000)
3. อัญมณีและเครื่องประดับ (302000000)

[1] สามารถศึกษารายละเอียด โครงสร้างสินค้า และวิธีการเปรียบเทียบกับรหัส Harmonize Code ที่ทำการศึกษาได้ในภาคผนวก ก

4. ยางพารา (101090000)
5. อาหารทะเลกระป๋อง และแปรรูป (201000000)
6. เสื้อผ้าสำเร็จรูป (301010100)
7. เฟอร์นิเจอร์ และชิ้นส่วน (305000000)
8. รองเท้าและเครื่องหนัง (314000000 และ 316000000)
9. เครื่องสำอาง สบู่ และผลิตภัณฑ์รักษาผิว (329000000)
10. เครื่องใช้ไฟฟ้า (303000000)

สินค้าส่งออกทั้ง 10 ประเภทนี้ มีมูลค่าการส่งออกรวมกัน คิดเป็นสัดส่วนประมาณร้อยละ 36.48 ของมูลค่าการส่งออกสินค้าทั้งหมดของไทย ในปี 2551

ตารางที่ 1.2 สินค้าส่งออกสำคัญของไทย ปี 2548-2551

ชื่อสินค้า	มูลค่า : ล้านบาท				อัตราขยายตัว (%)				สัดส่วน (%)			
	2548	2549	2550	2551	2548	2549	2550	2551	2548	2549	2550	2551
1. เครื่องคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์และส่วนประกอบ	474,445.2	565,806.9	597,059.9	605,314.0	28.62	19.26	5.52	1.38	10.69	11.46	11.26	10.34
2. รถยนต์ อุปกรณ์และส่วนประกอบ	310,306.5	362,374.3	447,109.4	513,154.2	40.54	16.78	23.38	14.77	6.99	7.34	8.43	8.77
3. อัญมณีและเครื่องประดับ	129,339.3	139,864.6	185,149.6	274,093.1	21.70	8.14	32.38	48.04	2.91	2.83	3.49	4.68
4. น้ำมันสำเร็จรูป	94,995.5	138,785.6	140,716.1	259,739.1	33.66	46.10	1.39	84.58	2.14	2.81	2.65	4.44
5. แผงวงจรไฟฟ้า	238,454.6	267,598.3	290,349.5	237,972.6	21.39	12.22	8.50	-18.04	5.37	5.42	5.48	4.07
6. ยางพารา	148,679.9	205,483.1	194,338.7	223,628.2	8.17	38.21	-5.42	15.07	3.35	4.16	3.67	3.82
7. ข้าว	92,993.7	98,179.0	119,215.4	203,219.1	-14.16	5.58	21.43	70.46	2.10	1.99	2.25	3.47
8. เม็ดพลาสติก	167,914.2	171,394.1	179,512.0	181,158.7	34.56	2.07	4.74	0.92	3.78	3.47	3.39	3.10
9. เหล็ก เหล็กกล้าและผลิตภัณฑ์	115,513.3	134,035.2	157,686.0	176,877.0	16.00	16.03	17.65	12.17	2.60	2.71	2.97	3.02
10. ผลิตภัณฑ์ยาง	94,094.3	117,269.5	125,960.7	149,894.9	20.61	24.63	7.41	19.00	2.12	2.38	2.38	2.56
11. เคมีภัณฑ์	105,732.8	130,475.5	135,073.0	141,693.8	27.63	23.40	3.52	4.90	2.38	2.64	2.55	2.42
12. เครื่องจักรกลและส่วนประกอบของเครื่องจักร	84,509.1	100,867.0	149,901.2	139,367.2	25.98	19.36	48.61	-7.03	1.90	2.04	2.83	2.38
13. อาหารทะเลกระป๋องและแปรรูป	100,284.2	113,050.1	109,024.3	128,923.9	10.58	12.73	-3.56	18.25	2.26	2.29	2.06	2.20
14. เครื่องใช้ไฟฟ้าและส่วนประกอบอื่น ๆ	88,314.4	95,521.2	128,988.8	123,852.4	19.50	8.16	35.04	-3.98	1.99	1.93	2.43	2.12
15. เครื่องปรับอากาศและส่วนประกอบ	87,334.1	87,460.7	110,262.2	107,112.5	9.24	0.15	26.07	-2.86	1.97	1.77	2.08	1.83

ที่มา: ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์ โดยความร่วมมือจากกรมศุลกากร

ตารางที่ 1.2 สินค้าส่งออกสำคัญของไทย ปี 2548-2551 (ต่อ)

ชื่อสินค้า	มูลค่า : ล้านบาท				อัตราขยายตัว (%)				สัดส่วน (%)			
	2548	2549	2550	2551	2548	2549	2550	2551	2548	2549	2550	2551
16. เครื่องรับวิทยุโทรทัศน์และส่วนประกอบ	125,534.4	131,548.8	105,908.5	103,665.3	-3.07	4.79	-19.49	-2.12	2.83	2.66	2.00	1.77
17. เสื้อผ้าสำเร็จรูป	126,178.3	121,882.6	105,227.1	101,842.9	1.65	-3.40	-13.67	-3.22	2.84	2.47	1.98	1.74
18. ผลิตภัณฑ์พลาสติก	70,997.4	71,728.4	79,291.6	88,586.9	25.37	1.03	10.54	11.72	1.60	1.45	1.50	1.51
19. เครื่องยนต์สันดาปภายในแบบลูกสูบและส่วนประกอบ	55,058.1	59,739.1	59,686.3	69,493.0	10.43	8.50	-0.09	16.43	1.24	1.21	1.13	1.19
20. เครื่องสำอาง สบู่ และผลิตภัณฑ์รักษาผิว	34,391.8	37,143.3	42,522.9	65,149.4	26.07	8.00	14.48	53.21	0.77	0.75	0.80	1.11
รวม 20 รายการ	2,745,071.1	3,150,207.4	3,462,983.0	3,894,738.1	19.69	14.76	9.93	12.47	61.84	63.80	65.31	66.56
อื่นๆ	1,693,619.9	1,787,164.8	1,839,136.2	1,956,633.0	7.18	5.52	2.91	6.39	38.16	36.20	34.69	33.44
รวมทั้งสิ้น	**4,438,691.0**	**4,937,372.2**	**5,302,119.2**	**5,851,371.1**	**14.59**	**11.23**	**7.39**	**10.36**	**100.00**	**100.00**	**100.00**	**100.00**

ที่มา: ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์ โดยความร่วมมือจากกรมศุลกากร

1.4 วิธีการศึกษา

การศึกษาและพัฒนาระบบสัญญาณเตือนภัยล่วงหน้า (Early Warning System) ในการศึกษานี้จะเน้นการพัฒนาดัชนีชี้นำและแบบจำลองพยากรณ์ภาวะการส่งออกรายอุตสาหกรรมขึ้น โดยใช้แนวคิดเรื่องวัฏจักรธุรกิจเพื่อค้นหาตัวแปรด้านเศรษฐกิจต่างๆ ที่สามารถบ่งชี้ หรือมีส่วนในการชี้นำสถานการณ์การส่งออก และพัฒนาดัชนีชี้นำภาวะการส่งออกรายอุตสาหกรรมสำหรับพยากรณ์ภาวะการส่งออกในอนาคต โดยใช้พื้นฐานการวิเคราะห์แบบดัชนี (Index Approach) ซึ่งเป็นวิธีการรวบรวมข้อมูลสถิติตัวแปรทางเศรษฐกิจต่างๆ ในอดีตมาพิจารณาความสามารถในการชี้นำภาวะการส่งออก โดยอาศัยวิธีการวิเคราะห์ทางสถิติแบบที่เรียกว่า การวิเคราะห์ข้อมูลอนุกรมเวลา (Time Series Analysis) เพื่อเป็นการลดข้อจำกัดในการพยากรณ์สมมติฐานเกี่ยวกับพฤติกรรมทางเศรษฐศาสตร์ และข้อสมมติเกี่ยวกับตัวแปรภายนอก เช่น ในกรณีของการพยากรณ์โดยใช้แบบจำลองทางเศรษฐมิติ หากแต่จะใช้วิธีการศึกษาทางวัฏจักร (cyclical approach) พัฒนาดัชนีชี้นำภาวะการส่งออกรายอุตสาหกรรมในการพยากรณ์แทน ซึ่งแนวความคิดในสร้างระบบสัญญาณเตือนภัยล่วงหน้า (Early Warning System) โดยการสร้างดัชนีชี้นำวัฏจักรธุรกิจ (Leading Index for Business Cycle) เป็นรูปแบบวิธีการพยากรณ์วิธีหนึ่ง ที่เป็นรูปแบบการพยากรณ์ที่มีคุณสมบัติพิเศษในการพยากรณ์ คือ เป็นการพยากรณ์ที่สามารถพยากรณ์จุดวกกลับ (Turning Point) ของคลื่นวัฏจักรธุรกิจ หรือ จุดเปลี่ยนแปลงภาวะเศรษฐกิจของระบบเศรษฐกิจได้

วัฏจักรธุรกิจ (Business Cycle) คือ คลื่นของภาวะเศรษฐกิจโดยรวมที่เปลี่ยนแปลงขึ้นลงไปตามช่วงเวลา ประกอบด้วย ช่วงขยายตัว (Expansion) คือ ช่วงที่มีการขยายตัวทางเศรษฐกิจเพิ่มขึ้น และช่วงหดตัว (Recession) คือ ช่วงที่มีการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจลดลง

จุดวกกลับ (Turning Point) คือ จุดเปลี่ยนแปลงของคลื่นวัฏจักร ซึ่งแบ่งเป็น 2 ชนิด คือ จุดสูงสุด (peak) อันเป็นจุดที่ภาวะเศรษฐกิจมีการขยายตัวมากที่สุด เป็นจุดสิ้นสุดของภาวะการขยายตัว และกำลังเข้าสู่ภาวะชะลอตัว (ถดถอย) จุดต่ำสุด (trough) คือ จุดที่ภาวะเศรษฐกิจมีการหดตัวมากที่สุด เป็นจุดสิ้นสุดของภาวะชะลอตัว (ถดถอย) ทางเศรษฐกิจ และกำลังเข้าสู่ภาวะฟื้นตัวทางเศรษฐกิจ

ช่วง (Phase) คือ ช่วงของคลื่นเศรษฐกิจจากจุดสูงสุดหนึ่งถึงจุดต่ำสุดถัดไป หรือจากจุดต่ำสุดหนึ่งไปถึงจุดสูงสุดถัดไป

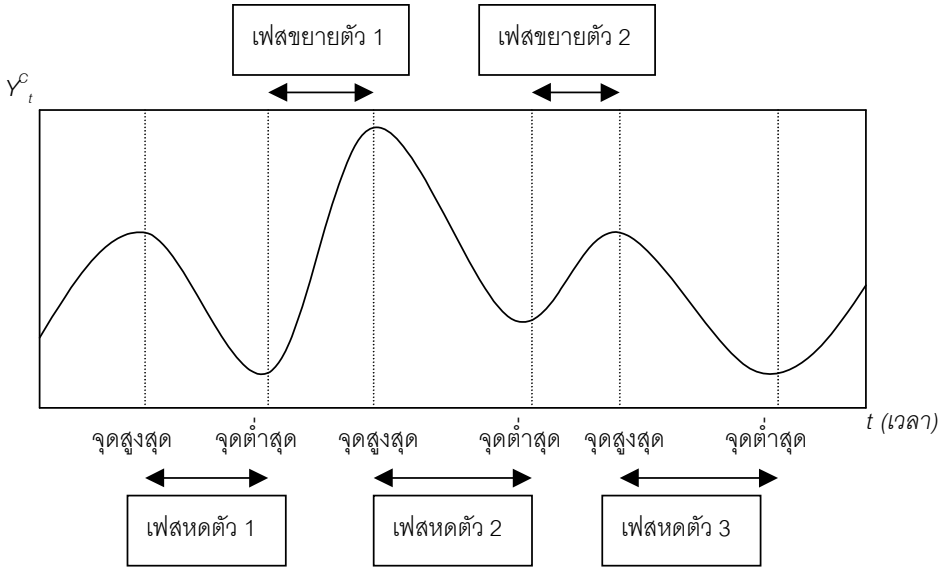
ดัชนีวัฏจักรธุรกิจ (Business Cycle Index) คือ ดัชนีที่จัดทำจากคลื่นวัฏจักร (Cycle component) ของตัวแปรที่สำคัญทางเศรษฐกิจและทางการเงินต่างๆ เพื่อใช้ในการคาดการณ์ ติดตาม และประเมินความเป็นไปได้ของภาวะเศรษฐกิจโดยส่วนรวม ทั้งนี้ดัชนีวัฏจักรธุรกิจมี 3 ประเภท คือ

- ดัชนีพ้องวัฏจักร (Coincident Indicator) คือ ดัชนีวัฏจักรที่มีระยะเวลาการเกิดจุดวกกลับของคลื่นวัฏจักรสอดคล้องกับระยะเวลาการเกิดจุดวกกลับของคลื่นภาวะเศรษฐกิจรวม ดัชนีวัฏจักรพ้อง

เมื่อนำมารวมกันและใช้แทนวัฏจักรธุรกิจรวมของประเทศ จะเรียกว่า ดัชนีวัฏจักรอ้างอิง (Reference Cycle Index)

- ดัชนีตามวัฏจักร (Lagging Indicator) คือ ดัชนีวัฏจักรที่มีระยะเวลาการเกิดจุดวกกลับของคลื่นวัฏจักรตาม หรือหลังระยะเวลาการเกิดจุดวกกลับของคลื่นภาวะเศรษฐกิจรวม
- ดัชนีชี้นำวัฏจักร (Leading Indicator) คือ ดัชนีวัฏจักรที่มีระยะเวลาการเกิดจุดวกกลับของคลื่นวัฏจักรก่อน หรือนำระยะเวลาการเกิดจุดวกกลับของคลื่นภาวะเศรษฐกิจรวม ดัชนีวัฏจักรชี้นำ เมื่อนำมารวมกันจะเรียกว่า ดัชนีชี้นำวัฏจักรธุรกิจ (Leading Index for Business Cycle)

รูปภาพที่ 1.1 แสดงส่วนประกอบของวัฏจักรธุรกิจ



1.5 การศึกษาในอดีต

จากการทบทวนการศึกษาในเบื้องต้น พบว่า ในปัจจุบันประเทศไทยมีหลายหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชนที่มีการศึกษาและพัฒนาดัชนีชี้นำเศรษฐกิจ เพื่อเป็นระบบสัญญาณเตือนภัยล่วงหน้า (Early Warning System) ทางเศรษฐกิจ เช่น สำนักดัชนีเศรษฐกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์ ธนาคารแห่งประเทศไทย สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ และสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย เป็นต้น การศึกษาส่วนใหญ่จะใช้วิธีการคำนวณ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปของ National Bureau of Economic Research (NBER) ของประเทศสหรัฐอเมริกา ซึ่งถูกพัฒนาขึ้นมาเพื่อคำนวณหาวัฏจักรธุรกิจของระบบเศรษฐกิจโดยเฉพาะ ซึ่งการพัฒนาดัชนีชี้นำวัฏจักรเศรษฐกิจของแต่ละหน่วยงานจะ

ใช้วิธีการคัดเลือกตัวแปรทางเศรษฐกิจในการพัฒนาดัชนีชี้นำวัฏจักรเศรษฐกิจตามกรอบแนวคิดของ De Leeuw (1991) ในการพัฒนาดัชนีดังกล่าวเป็นหลัก อย่างไรก็ตาม ดัชนีชี้นำเศรษฐกิจที่แต่ละหน่วยงานพัฒนาขึ้นต่างมีองค์ประกอบหรือส่วนผสมของตัวแปรชี้นำภาวะเศรษฐกิจที่แตกต่างกัน ดังแสดงในตารางที่ 1.3

นอกจากนี้ จากการทบทวนการศึกษาในเบื้องต้น ยังพบว่า ได้มีการศึกษาการประยุกต์ใช้ดัชนีชี้นำเศรษฐกิจเพื่อเป็นระบบเตือนภัยล่วงหน้า (Leading Indicator) ในภาคเศรษฐกิจ หรือสาขาเศรษฐกิจต่างๆ ด้วย เช่น การพัฒนาดัชนีชี้นำรายสาขาอุตสาหกรรมของการศึกษาของปราณี ทินกร และพีระ เจริญพร (2545) สมศักดิ์ แต้มบุญเลิศชัย และคณะ (2546) และ ชนินทร์ มีโภคี และคณะ (2550) รวมทั้ง สมชัย หาญหิรัญ (ไม่ระบุปี) เป็นต้น

ตารางที่ 1.3 ตัวแปรที่เป็นองค์ประกอบของดัชนีชี้นำเศรษฐกิจของหน่วยงานต่างๆ ที่สำคัญ

ธนาคารแห่งประเทศไทย	กระทรวงพาณิชย์	สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ	สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย
ดัชนีชี้นำเศรษฐกิจ 1. พื้นที่ก่อสร้างที่ได้รับอนุญาต 2. มูลค่าทุนจดทะเบียนธุรกิจรายใหม่ 3. ปริมาณเงินตามความหมายกว้าง 4. จำนวนนักท่องเที่ยวจากต่างประเทศ 5. ดัชนีราคาหุ้นในตลาดหลักทรัพย์ 6. ปริมาณการส่งออก 7. ดัชนีราคาน้ำมันดิบโอมาน (ส่วนกลับ)	**ดัชนีชี้นำวัฏจักรธุรกิจระยะสั้น (3-5 เดือน)** 1. มูลค่าทุนจดทะเบียนธุรกิจรายใหม่ 2. พื้นที่ก่อสร้างที่ได้รับอนุญาต 3. จำนวนนักท่องเที่ยวจากต่างประเทศ 4. ดัชนีราคาหุ้นในตลาดหลักทรัพย์ 5. ปริมาณเงินตามความหมายแคบ 6. ปริมาณการส่งออก **ดัชนีชี้นำวัฏจักรธุรกิจระยะกลาง (9-11 เดือน)** 1. ส่วนกลับของอัตราดอกเบี้ยระหว่างธนาคารเฉลี่ย 2. พื้นที่ก่อสร้างที่ได้รับอนุญาตในเขตกรุงเทพและปริมณฑล 3. อัตราการขยายตัวของดัชนีราคาสินค้าวัตถุดิบอุตสาหกรรมโลก 4. ส่วนกลับของดัชนีชี้นำวัฏจักรธุรกิจญี่ปุ่น 5. ดัชนีชี้นำวัฏจักรธุรกิจสหรัฐอเมริกา 6. มูลค่าทุนจดทะเบียนธุรกิจรายใหม่ 7. อัตราขยายตัวของปริมาณเงินตามความหมายกว้าง	**ดัชนีชี้นำเศรษฐกิจ** 1. มูลค่าทุนจดทะเบียนธุรกิจรายใหม่ 2. พื้นที่ก่อสร้างที่ได้รับอนุญาต 3. จำนวนนักท่องเที่ยวจากต่างประเทศ 4. ดัชนีราคาหุ้นในตลาดหลักทรัพย์ 5. ปริมาณเงินตามความหมายแคบ 6. ราคาน้ำมันดิบโอมาน 7. มูลค่าเงินลงทุนของกิจการเปิดดำเนินการและขยายกิจการที่ได้รับการส่งเสริมจาก BOI	**ดัชนีชี้นำภาวะอุตสาหกรรม** 1. มูลค่าการนำเข้าสินค้าทุน 2. ดัชนีราคาหุ้นในตลาดหลักทรัพย์ 3. ดัชนีความเชื่อมั่นภาคธุรกิจ (ระยะ 3 เดือน) 4. ดัชนีค่าเงินบาท 5. ดัชนีราคาผู้บริโภค 6. Retail sells Moor Vehicle and Dealers (MV) 7. ดัชนีราคาผู้บริโภคของประเทศสหรัฐอเมริกา 8. ดัชนีความเชื่อมั่นผู้บริโภคของประเทศสหรัฐอเมริกา

ตารางที่ 1.4 ตัวอย่างดัชนีชี้นำเศรษฐกิจรายอุตสาหกรรมของงานศึกษาต่างๆ

ปราณี ทินกร และพีระ เจริญศรี (2545)	สมศักดิ์ แต้มบุญเลิศชัย และคณะ (2546)*	ชนินทร์ มีโภคี และคณะ (2548)
ดัชนีชี้นำสำหรับภาคอุตสาหกรรม 1. มูลค่ากิจการใหม่ที่จดทะเบียน 2. มูลค่าการนำเข้าสินค้ากึ่งสำเร็จรูปและวัตถุดิบ 3. ดัชนีราคาตลาดหลักทรัพย์ 4. ราคาน้ำมันดิบ (OMAN) ในตลาดโลก 5. อัตราดอกเบี้ยกู้ยืมระหว่างธนาคารข้ามคืนเฉลี่ย 6. จำนวนนักท่องเที่ยวต่างชาติในประเทศไทย **ดัชนีชี้นำภาวะการผลิตของอุตสาหกรรมการผลิตแผงวงจรไฟฟ้า** 1. มูลค่ากิจการใหม่ที่จดทะเบียนไว้กับกระทรวงพาณิชย์ 2. มูลค่าการนำเข้าอุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้า 3. ดัชนีราคาตลาดหลักทรัพย์ 4. ราคาน้ำมันดิบ (OMAN) ในตลาดโลก 5. อัตราดอกเบี้ยกู้ยืมระหว่างธนาคารข้ามคืนเฉลี่ย 6. การส่งออกแผงวงจรไฟฟ้า 7. จำนวนนักท่องเที่ยวต่างชาติในประเทศไทย **ดัชนีชี้นำภาวะการผลิตของอุตสาหกรรมสิ่งทอและเครื่องแต่งกาย** 1. ดัชนีราคาผู้ผลิตผลิตภัณฑ์สิ่งทอ 2. มูลค่าการส่งออกสิ่งทอและเครื่องแต่งกาย **ดัชนีชี้นำภาวะการผลิตของอุตสาหกรรมรถยนต์** 1. มูลค่ากิจการใหม่ที่จดทะเบียนไว้กับกระทรวงพาณิชย์ 2. มูลค่าการนำเข้าช่วงล่างและตัวถังรถยนต์ 3. ดัชนีราคาตลาดหลักทรัพย์ 4. ดัชนีราคาผู้ผลิต 5. ราคาน้ำมันดิบ (OMAN) ในตลาดโลก 6. อัตราดอกเบี้ยกู้ยืมระหว่างธนาคารข้ามคืนเฉลี่ย 7. จำนวนนักท่องเที่ยวต่างชาติในประเทศไทย **ดัชนีชี้นำภาวะการผลิตของอุตสาหกรรมคอมพิวเตอร์และชิ้นส่วน** 1. อัตราดอกเบี้ยที่แท้จริง 2. จำนวนนักท่องเที่ยวต่างชาติในประเทศไทย	**ตัวแปรชี้นำดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรม** 1. มูลค่าการนำเข้าสินค้าขั้นกลางและวัตถุดิบ 2. ดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจไทย 3. ดัชนีความเชื่อมั่นผู้บริโภค 4. ดัชนีชี้นำวัฏจักรธุรกิจระยะสั้น 5. ปริมาณเงินตามความหมายแคบ 5. อัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริง 6. ดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจของสหรัฐอเมริกา **ตัวแปรชี้นำดัชนีผลผลิตของอุตสาหกรรมส่งออก** (น้อยกว่าร้อยละ 30 ของผลิตภัณฑ์ทั้งหมด) 1. ดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจไทย 2. ดัชนีความเชื่อมั่นผู้บริโภค 3. ดัชนีชี้นำวัฏจักรธุรกิจระยะสั้น 4. ปริมาณเงินตามความหมายแคบ **ตัวแปรชี้นำดัชนีผลผลิตของอุตสาหกรรมส่งออก** (ร้อยละ 30 ถึง 60 ของผลิตภัณฑ์ทั้งหมด) 1. ดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจไทย 2. ดัชนีความเชื่อมั่นผู้บริโภค 3. ดัชนีชี้นำวัฏจักรธุรกิจระยะสั้น 4. ปริมาณเงินตามความหมายแคบ 5. ดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจของสหรัฐอเมริกา **ตัวแปรชี้นำดัชนีผลผลิตของอุตสาหกรรมส่งออก** (ร้อยละ 30 ถึง 60 ของผลิตภัณฑ์ทั้งหมด) 1. มูลค่าการนำเข้าสินค้าขั้นกลางและวัตถุดิบ 2. ดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจไทย 3. ดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจของสหภาพยุโรป 4. ดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจของสหรัฐอเมริกา 5. อัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริง	**ดัชนีชี้นำดัชนีส่งสินค้าเครื่องไฟฟ้า** 1. ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมของญี่ปุ่น 2. มูลค่าการนำเข้าสินค้าอุตสาหกรรม ของญี่ปุ่น 3. ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมของกลุ่ม OECD 4. GLOBAL BILLING REPORT **ดัชนีชี้นำดัชนีส่งสินค้าเครื่องอิเล็กทรอนิกส์** 1. มูลค่าทุนธุรกิจจดทะเบียนใหม่ของไทย 2. ดัชนีราคาสินค้านำเข้าของไทย3. ดัชนีราคาตลาดหลักทรัพย์ 3. อัตราดอกเบี้ยกู้ยืมระหว่างธนาคารข้ามคืนเฉลี่ยรายเดือนของไทย 4. ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมของสหรัฐอเมริกา **ดัชนีชี้นำดัชนีส่งสินค้าเครื่องรับโทรทัศน์** 1. มูลค่าทุนธุรกิจจดทะเบียนใหม่ของไทย 2. ดัชนีราคาสินค้านำเข้าของไทย 3. ดัชนีราคาหลักทรัพย์ของไทย 4. ดัชนีราคาผู้ผลิตเครื่องไฟฟ้า อุปกรณ์ และเครื่องอิเล็กทรอนิกส์ของไทย 5. อัตราดอกเบี้ยกู้ยืมระหว่างธนาคารข้ามคืน **ดัชนีชี้นำดัชนีส่งสินค้าเครื่องปรับอากาศ** 1. ดัชนีราคาสินค้านำเข้าของไทย 2. ดัชนีราคาหลักทรัพย์เฉลี่ยรายเดือนของไทย 3. ราคาน้ำมันดิบเฉลี่ยรายเดือน 4. ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมของญี่ปุ่น 5. ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมของสหรัฐอเมริกา **ดัชนีชี้นำดัชนีส่งสินค้าเครื่องฮาร์ดดิสก์** 1. มูลค่านำเข้าสินค้ากึ่งสำเร็จรูปและวัตถุดิบไทย 2. มูลค่าการนำเข้าสินค้าทุนของไทย 3. ดัชนีราคาสินค้านำเข้าของไทย 4. ราคาน้ำมันดิบ (Oil price) เฉลี่ยรายเดือน 5. ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมของญี่ปุ่น 6. ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ ญี่ปุ่น 7. มูลค่าการนำเข้าสินค้ากลุ่ม Machinery and Transport Equipment ของญี่ปุ่น 8. ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมของกลุ่ม OECD

1.6 ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1.6.1 สามารถค้นหา และสำรวจหาข้อมูลสถิติจากระบบข้อมูลสารสนเทศด้านการส่งออกที่มีอยู่ในปัจจุบัน ที่สามารถบ่งชี้ถึงสถานการณ์ทางด้านการส่งออกในช่วงเวลาในอนาคตที่ชัดเจนได้

1.6.2 ทำให้ทราบถึงรูปแบบของดัชนีชี้นำภาวะการส่งออกรายอุตสาหกรรมของไทยได้ โดยการวิเคราะห์จากการสร้างดัชนีชี้นำวัฏจักรธุรกิจ (Leading Index for Business Cycle)

1.6.3 สามารถสร้างดัชนีชี้นำภาวะการส่งออกของอุตสาหกรรมรายสาขา และแบบจำลองพยากรณ์ภาวะการส่งออกรายอุตสาหกรรม เพื่อเป็นระบบสัญญาณเตือนภัยล่วงหน้า (Early Warning System) ด้านการส่งออกที่สามารถวิเคราะห์สถานการณ์การส่งออกได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม และมีประสิทธิภาพในแต่ละสถานการณ์

1.6.4 สามารถใช้เป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์สถานการณ์การส่งออกในปัจจุบันและในอนาคตได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม ภายใต้กรอบการศึกษาในครั้งนี้

1.7 องค์ประกอบของการศึกษา

รายงานการศึกษา “ดัชนีชี้นำภาวะการส่งออกรายอุตสาหกรรม” ฉบับนี้ ประกอบด้วยการศึกษา 14 บท ดังนี้

บทที่ 1 บทนำ กล่าวถึง หลักการ และเหตุผล ขอบเขต วิธีการดำเนินการ และประโยชน์ที่ได้จากการศึกษานี้

บทที่ 2 วรรณกรรมปริทัศน์ เนื้อหาในบทนี้ จะเป็นการทบทวนแนวคิด องค์ประกอบของดัชนีชี้นำวัฏจักร และวิธีการคำนวณดัชนีชี้นำวัฏจักรธุรกิจ ในการศึกษาต่างๆ ที่ผ่านมา

บทที่ 3 ระเบียบวิธีการวิจัย เนื้อหาในบทนี้ จะกล่าวถึงแนวคิด วิธีการ ขั้นตอน การคัดเลือกตัวแปร และการคำนวณดัชนีชี้นำวัฏจักรธุรกิจในการศึกษานี้

บทที่ 4 เครื่องคอมพิวเตอร์และส่วนประกอบ

บทที่ 5 รถยนต์ อุปกรณ์และส่วนประกอบ

บทที่ 6 อัญมณีและเครื่องประดับ

บทที่ 7 ยางพารา

บทที่ 8 อาหารทะเลกระป๋อง และแปรรูป

บทที่ 9 เสื้อผ้าสำเร็จรูป

บทที่ 10 เฟอร์นิเจอร์ และชิ้นส่วน

บทที่ 11 รองเท้าและเครื่องหนัง
บทที่ 12 เครื่องสำอาง สบู่ และผลิตภัณฑ์รักษาผิว
บทที่ 13 เครื่องใช้ไฟฟ้า
บทที่ 14 บทสรุปและข้อเสนอแนะที่ได้จากการศึกษานี้

1.8 ขั้นตอนการปฏิบัติงาน และสิ่งที่ต้องส่งมอบ

ในการพัฒนาดัชนีชี้นำภาวะการส่งออกรายอุตสาหกรรมมีขั้นตอนการปฏิบัติงาน 4 ขั้นตอน และสิ่งที่ต้องส่งมอบ ดังนี้

<u>การปฏิบัติงานส่วนที่ 1</u> นำเสนอกรอบแนวคิด/เครื่องมือ/แผนปฏิบัติงาน

- ระยะเวลา หลังจากลงนามในสัญญา 60 วัน
- การรายงานผลการปฏิบัติงาน ส่งรายงานขั้นต้น จำนวน 10 ชุด

<u>การปฏิบัติงานส่วนที่ 2</u> นำเสนอผลการปฏิบัติงานหลังจากนำเสนอกรอบแนวคิด/เครื่องมือ/แผนปฏิบัติงาน สำรวจการศึกษา และพัฒนาดัชนีชี้นำภาวะการส่งออกของอุตสาหกรรมรายสาขาใน 2 สาขาอุตสาหกรรมในเบื้องต้นโดยมีรายละเอียด ดังนี้

- จัดทำดัชนีชี้นำภาวะการส่งออกของอุตสาหกรรมเครื่องคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์และส่วนประกอบ
- จัดทำดัชนีชี้นำภาวะการส่งออกของอุตสาหกรรมรถยนต์ อุปกรณ์และส่วนประกอบ
- ระยะเวลา หลังจากส่งรายงานขั้นต้นแล้ว 90 วัน
- การรายงานผลการปฏิบัติงาน ส่งรายงานความก้าวหน้า จำนวน 10 ชุด

<u>การปฏิบัติงานส่วนที่ 3</u> นำเสนอผลการจัดทำดัชนีชี้นำภาวะการส่งออกของอุตสาหกรรมรายสาขาเพิ่มเติมหลังจากส่งรายงานความก้าวหน้าโดยมีรายละเอียด ดังนี้

- จัดทำดัชนีชี้นำภาวะการส่งออกของอุตสาหกรรมรายสาขาใน 8 สาขาอุตสาหกรรมเพิ่มเติม หลังจากส่งรายงานความก้าวหน้า ประกอบด้วย อัญมณีและเครื่องประดับ ยางพารา อาหารทะเลกระป๋อง และแปรรูป เสื้อผ้าสำเร็จรูป เครื่องสำอาง สบู่ และผลิตภัณฑ์รักษาผิว รองเท้าและเครื่องหนัง เฟอร์นิเจอร์ และชิ้นส่วน และเครื่องใช้ไฟฟ้า

- ระยะเวลา หลังจากส่งรายงานความก้าวหน้าแล้ว 120 วัน
- การรายงานผลการปฏิบัติงาน ส่งร่างรายงานฉบับสมบูรณ์ จำนวน 10 ชุด

<u>การปฏิบัติงานส่วนที่ 4</u> นำเสนอผลการจัดทำดัชนีชี้นำภาวะการส่งออกของอุตสาหกรรมรายสาขาทั้งหมด การจัดทำคู่มือการปฏิบัติงาน การฝึกอบรมผู้ปฏิบัติงาน โดยมีรายละเอียด ดังนี้

- คู่มือการปฏิบัติงานเพื่อประกอบการจัดทำดัชนีชี้นำภาวะการส่งออกอุตสาหกรรมรายสาขา
- ฝึกอบรมผู้ปฏิบัติงานในการจัดทำดัชนีชี้นำภาวะการส่งออกอุตสาหกรรมรายสาขา 10 คน
- จัดประชุมสัมมนาเผยแพร่ผลงานวิจัยเรื่อง “ดัชนีชี้นำภาวะการส่งออกของอุตสาหกรรมรายสาขา” โดยมีผู้เข้าร่วมสัมมนาอย่างน้อยจำนวน 70 คน
- ระยะเวลา หลังจากส่งรายงานขั้นกลางแล้ว 90 วัน
- การรายงานผลการปฏิบัติงาน ส่งรายงานฉบับสมบูรณ์ จำนวน 10 ชุด

บทที่ 2
วรรณกรรมปริทัศน์

2.1 แนวคิดการจัดทำดัชนีชี้นำวัฏจักรธุรกิจ

ภายใต้แนวคิดที่ว่าระบบเศรษฐกิจมีแนวโน้มในการปรับเปลี่ยนตัวเองไปได้ เนื่องด้วยมีปัจจัยอันหลากหลาย ทั้งปัจจัยภายในประเทศและรวมไปถึงปัจจัยภายนอกประเทศที่จะเข้ามากระทบต่อสภาวะของระบบเศรษฐกิจนั้นๆ ปัจจัยต่างๆ เหล่านี้จะส่งผลให้ระบบเศรษฐกิจมีการปรับเปลี่ยนไปจากแนวโน้มที่ควรจะเป็นตามปัจจัยพื้นฐานได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในช่วงระยะเวลาสั้นๆ โดยขนาดของการปรับเปลี่ยนดังกล่าวอาจมีเพียงเล็กน้อยหรืออาจจะอยู่ในระดับที่รุนแรงได้

แนวคิดดังกล่าวนี้เป็นแนวคิดของกลุ่มวัฏจักรธุรกิจ (Business Cycles) ที่มีอิทธิพลเป็นอย่างสูงต่อการจัดทำระบบสัญญาณเตือนภัยทางเศรษฐกิจ การจัดทำนโยบายของหน่วยงานต่างๆ และเป็นแหล่งที่มาของการจัดทำดัชนีสำหรับชี้นำภาวะเศรษฐกิจในปัจจุบัน ด้วยดัชนีดังกล่าวจะถูกใช้เป็นตัวข้อมูลที่จะบ่งชี้ถึงสภาวะการเปลี่ยนแปลงได้อย่างรวดเร็วและทันเวลา ซึ่งจะส่งผลต่อการจัดหาและดำเนินการตามนโยบายเพื่อตอบสนองและรองรับการเปลี่ยนแปลงได้อย่างทันท่วงที โดยมี National Bureau of Economic Research (NBER) ของประเทศสหรัฐอเมริกาเป็นองค์กรที่บุกเบิกในการจัดทำดัชนีดังกล่าว

การจัดทำดัชนีเตือนภัยล่วงหน้าในลักษณะดังกล่าวนี้จะมุ่งเน้นการศึกษาวัฏจักรธุรกิจ เพื่อทราบปัจจัยหลักที่เป็นกลไกผลักดันวัฏจักรธุรกิจ และทำนายสภาวะในช่วงต่างๆ ของวัฏจักรธุรกิจ เพื่อให้การเลือกใช้นโยบายตรงกับปัญหาของระบบเศรษฐกิจในปริมาณและเวลาที่พอเหมาะ โดยวัฏจักรธุรกิจ หมายถึง การเกิดขึ้นซ้ำๆ และสลับกันของช่วงขยายตัวและหดตัวในระดับกิจกรรมของหน่วยเศรษฐกิจต่างๆในระดับมวลรวมของระบบเศรษฐกิจ ซึ่งเป็นรูปแบบที่อาศัยการเกิดเหตุการณ์ต่างๆ รอบด้านของตัวแปรที่ต้องการพยากรณ์มาเป็นตัวชี้นำเหตุการณ์ หรือการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรนั้นๆ โดยพยายามจำลองการเคลื่อนไหวของตัวแปรเป็นแบบรูปคลื่น หรือวัฏจักรของการเปลี่ยนแปลงตัวแปรชี้นำนั้นๆ ว่าสามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลง หรือการเคลื่อนไหวของตัวแปรที่ต้องการศึกษาในเวลาต่อมาได้อย่างไร ซึ่งแนวคิดดังกล่าวจะมีสมมติฐานให้วัฏจักรธุรกิจเคลื่อนไหวเป็นลักษณะคลื่นรอบๆ เส้นแนวโน้ม (Trend) และให้การเปลี่ยนแปลงของอนุกรมเวลานี้เบี่ยงเบนจากเส้นแนวโน้มเป็นรูปคลื่น (Wave) โดยรูปคลื่นดังกล่าวนี้อาจมีการเคลื่อนไหวมากกว่า หรือน้อยกว่าเส้นแนวโน้มก็ได้ ซึ่งวัฏจักร หรือคลื่น

ดังกล่าวนี้อาจจะแบ่งออกได้เป็นช่วงๆ วัฏจักรดังกล่าวจะพบได้ทั้งในรูปแบบการศึกษาข้อมูลอนุกรมเวลาระดับเศรษฐกิจมหภาค และในระดับสาขาเศรษฐกิจต่างๆ ทั่วไป[2]

2.2 การศึกษาเกี่ยวกับดัชนีชี้นำเศรษฐกิจ

จากการศึกษาเชิงเอกสารเกี่ยวกับการพัฒนาดัชนีชี้นำวัฏจักรเศรษฐกิจ พบว่า การศึกษาส่วนใหญ่จะใช้วิธีการคำนวณหาวัฏจักรธุรกิจ และจุดวกกลับ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปของ National Bureau of Economic Research (NBER) ของประเทศสหรัฐอเมริกา ซึ่งถูกพัฒนาขึ้นมาเพื่อคำนวณหาวัฏจักรธุรกิจของระบบเศรษฐกิจโดยเฉพาะ ซึ่งจากการทบทวนการพัฒนาดัชนีชี้นำเศรษฐกิจในประเทศสหรัฐอเมริกา พบว่า ดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจของประเทศสหรัฐอเมริกา[3] ประกอบด้วยตัวแปรทางเศรษฐกิจ จำนวน 11 ตัวแปร ที่มีความสามารถชี้นำภาวะเศรษฐกิจของประเทศสหรัฐอเมริกาได้ดี คือ คำสั่งซื้อสินค้าใหม่ของผู้บริโภค คำสั่งซื้อ และสัญญาซื้อเครื่องมือและสร้างโรงงาน ดัชนีใบอนุญาตก่อสร้างบ้าน ชั่วโมงทำงานเฉลี่ยต่อสัปดาห์ของคนงานในภาคอุตสาหกรรม สัดส่วนของบริษัทที่ได้รับสินค้าล่าช้ากว่าเดิม ดัชนีราคาตลาดหลักทรัพย์ การเปลี่ยนแปลงราคาของวัตถุดิบที่อ่อนไหว ปริมาณเงินตามความหมายกว้าง (M2) ใบเคลมค่าประกันการว่างงานครั้งแรก การเปลี่ยนแปลงในเครดิตคงค้างของธุรกิจและผู้บริโภค การเปลี่ยนแปลงในสินค้าคงคลังของอุตสาหกรรม

สำหรับในประเทศไทย การศึกษาและจัดทำ "สัญญาณเตือนภัยล่วงหน้า (Early Warning Signal)" โดยใช้ทฤษฎีวัฏจักรเศรษฐกิจเป็นเครื่องมือในการจัดทำดัชนีชี้นำวัฏจักรเศรษฐกิจ สามารถแบ่งออกได้ เป็น 2 กลุ่มหลักๆ คือ

(1) การศึกษาดัชนีชี้นำเศรษฐกิจเพื่อจัดทำระบบสัญญาณเตือนภัยล่วงหน้าในระดับมหภาค ตัวอย่างการศึกษาในกลุ่มนี้ ได้แก่ การศึกษาของ C. Sahasakul (1987:2530) ประโยชน์ เพ็ญสุต (2539) ปราณี ทินกร (2541) และสมศจี ศิกษมัต และนภดล บูรณะธนัง (2543) เป็นต้น

(2) การศึกษาดัชนีชี้นำเศรษฐกิจเพื่อจัดทำระบบสัญญาณเตือนภัยล่วงหน้าในระดับภาคเศรษฐกิจ ภาคการผลิต หรือระดับสาขาการผลิต ได้แก่ การศึกษาของปราณี ทินกร และพีระ เจริญพร (2545) การศึกษาของสมศักดิ์ แต้มบุญเลิศชัย และคณะ (2546) การศึกษาของชนินทร์ มีโภคี และคณะ (2550) การศึกษาของสมชัย หาญหิรัญ (ไม่ระบุปี) และการศึกษาของ ชนินทร์ มีโภคี และคณะ (2548) เป็นต้น

---

[2] สมชัย หาญหิรัญ. "ดัชนีชี้นำอุตสาหกรรมไทย." สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม, ไม่ระบุปี.[online] เข้าได้จาก: http://www.oie.go.th/project/index_leadThaiIndustry_31072551.pdf

[3] อ้างถึงใน ปราณี ทินกร. "การวิเคราะห์ดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจสำหรับประเทศไทย". รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย เสนอต่อสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2541.

จากการทบทวนงานวิจัย พบว่า การจัดทำดัชนีชี้นำวัฏจักรธุรกิจนั้นประกอบด้วยขั้นตอนการจัดทำดัชนีที่สำคัญ 3 ขั้นตอน คือ

ขั้นตอนแรก คือ การวิเคราะห์และคัดกรองตัวแปรทางเศรษฐกิจที่มีแนวโน้มว่าจะมีพฤติกรรมการเคลื่อนไหวในลักษณะนำภาวะเศรษฐกิจโดยอาศัยทฤษฎีทางเศรษฐศาสตร์และเครื่องมือทางสถิติในการทดสอบ โดยการเปรียบเทียบวัฏจักรและจุดวกกลับของตัวแปรที่ใช้ประกอบเป็นดัชนีชี้นำผสมกับวัฏจักรของตัวแปรอ้างอิง

ขั้นตอนที่สอง คือ การสร้างดัชนีชี้นำผสม โดยคำนวณดัชนีชี้นำจากกลุ่มของตัวแปรที่ได้จากการวิเคราะห์ในขั้นตอนแรกเพื่อใช้เป็นสัญญาณเตือนภัยทางเศรษฐกิจ

ขั้นตอนที่สาม คือ การทดสอบความสามารถในการชี้นำ รวมทั้งการวิเคราะห์ดัชนีชี้นำของดัชนีชี้นำผสม (Composite Index) ที่พัฒนาขึ้น

ทั้งนี้ โดยอาศัยการวิเคราะห์วัฏจักรธุรกิจที่เรียกว่า Bry-Boschan ซึ่งถูกพัฒนาขึ้นโดย National Bureau of Economic Research (NBER) ของประเทศสหรัฐอเมริกา ในการคำนวณวัฏจักร และกำหนดจุดวกกลับเพื่อคำนวณหาวัฏจักรธุรกิจของระบบเศรษฐกิจโดยเฉพาะ

อย่างไรก็ตาม กระบวนการดังกล่าวนั้นจะต้องอาศัยข้อมูลอนุกรมเวลาที่มีความยาวไม่น้อยกว่า 150 เดือน[4] หรือ 15 ปี[5] ในการวิเคราะห์วัฏจักรธุรกิจและในกรณีที่มีข้อจำกัดเรื่องคุณภาพข้อมูลอนุกรมเวลาที่ไม่มีความต่อเนื่องยาวนานพอ จะไม่สามารถใช้กระบวนการ Bry-Boschan ในการวิเคราะห์วัฏจักรธุรกิจได้ ในงานวิจัยบางชิ้นจึงได้ใช้เทคนิคการทดสอบแบบ Granger Causality มาใช้ในการวิเคราะห์ประกอบการจัดทำดัชนีชี้นำด้วย ตัวอย่างการศึกษาในกลุ่มนี้ เช่น ปราณี ทินกร และพีระ เจริญพร (2545) และสมศักดิ์ แต้มบุญเลิศชัย และคณะ (2546) เป็นต้น

สำหรับผลการทบทวนการศึกษาดัชนีชี้นำเศรษฐกิจที่ผ่านมา มีผลสรุปดังนี้

[4] ปราณี ทินกร และพีระ เจริญพร. “การศึกษาดัชนีชี้นำภาคหัตถอุตสาหกรรมของประเทศไทย”, โครงการประเมินผลการดำเนินงานของภาคอุตสาหกรรม, ศูนย์บริการวิชาการเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ เสนอต่อสำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม, 2545.

[5] สมศจี ศิกษมัต และนภดล บูรณะธนัง. “ระบบสัญญาณเตือนภัยล่วงหน้าทางเศรษฐกิจ”, เอกสารประกอบการประชุมและสัมมนาทางวิชาการธนาคารแห่งประเทศไทย ปี 2543, ธนาคารแห่งประเทศไทย, 2543.

(1) การศึกษาดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจของประเทศไทย ของ C. Sahasakul (1987:2530) พบว่า ดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจของไทยในช่วงปี พ.ศ. 2513-2539 ประกอบด้วยตัวแปรต่างๆ จำนวน 7 ตัวแปร ด้วยกัน คือ ดัชนีราคาสินค้านำเข้า ดัชนีราคาสินค้าส่งออก ปริมาณเงิน ยอดเครดิตในประเทศ ปริมาณการใช้กระแสไฟฟ้า ปริมาณการนำเข้าน้ำมันดิบ และข้อมูลการจำหน่ายปูนซีเมนต์

(2) การศึกษาดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจของประเทศไทยของ ประโยชน์ เพ็ญสุต (2539) พบว่า ตัวแปรทางเศรษฐกิจที่เป็นตัวแปรชี้นำ และเป็นองค์ประกอบของดัชนีชี้นำผสมสำหรับภาวะเศรษฐกิจของไทยในช่วงเวลาดังกล่าวนั้น ประกอบด้วย ข้อมูลปริมาณเงิน ดัชนีราคาตลาดหลักทรัพย์ ข้อมูลพื้นที่ก่อสร้างที่ขออนุญาตใหม่ในเขตกรุงเทพ ข้อมูลจดทะเบียนธุรกิจรายใหม่ มูลค่าการส่งออก และจำนวนนักท่องเที่ยวต่างชาติที่เข้ามาในประเทศไทย โดยดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจที่จัดทำนี้จะมีการเคลื่อนไหวนำภาวะเศรษฐกิจเฉลี่ย 3.8 เดือน ทั้งนี้ ดัชนีชี้นำจะมีระยะเวลานำที่จุดต่ำสุดประมาณ 1.75 เดือน และมีระยะเวลานำที่จุดสูงสุดเฉลี่ย 5.6 เดือน

(3) การศึกษาดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจของประเทศไทยของปราณี ทินกร (2541) พบว่า ตัวแปรทางเศรษฐกิจที่เป็นองค์ประกอบของดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจของไทย ประกอบด้วย ดัชนีราคาตลาดหลักทรัพย์ ราคาน้ำมันดิบตลาดโลก (OMAN) พื้นที่ที่ได้รับอนุญาตให้ก่อสร้างใหม่ทั่วประเทศ มูลค่าทุนจดทะเบียนธุรกิจรายใหม่ มูลค่าเงินลงทุนของกิจการเปิดดำเนินงานใหม่และขยายกิจการที่ได้รับการส่งเสริมจาก BOI ปริมาณเงินที่แท้จริง และจำนวนนักท่องเที่ยวต่างชาติ ผลการทดสอบด้วยเครื่องมือทางสถิติ พบว่า ดัชนีชี้นำผสมมีการเคลื่อนไหวนำดัชนีอ้างอิงที่สร้างขึ้น โดยเฉลี่ยประมาณ 5 เดือน ทั้งนี้ ในช่วงภาวะเศรษฐกิจชะลอตัว ดัชนีชี้นำผสมที่สร้างขึ้นจะมีการเคลื่อนไหวนำจุดต่ำสุดของวัฏจักรเศรษฐกิจประมาณ 4 เดือน และนำจุดสูงสุดของวัฏจักรเศรษฐกิจโดยเฉลี่ย 5 เดือน

(4) การศึกษาดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจของประเทศไทยของสมศจี ศิกษมัต และนภดล บูรณะธนัง (2543) พบว่า ตัวแปรทางเศรษฐกิจที่เป็นองค์ประกอบของดัชนีชี้นำสำหรับภาวะเศรษฐกิจของไทย ประกอบด้วย พื้นที่ก่อสร้างได้รับอนุญาต มูลค่าทุนจดทะเบียนใหม่ ปริมาณเงินตามความหมายกว้าง (M2a) จำนวนนักท่องเที่ยวต่างประเทศ ดัชนีราคาหลักทรัพย์ ปริมาณการส่งออก และดัชนีราคาน้ำมันดิบโอมาน (ผกผัน) โดยดัชนีชี้นำที่พัฒนาขึ้น มีลักษณะนำเศรษฐกิจประมาณ 3.25 เดือนในช่วงจุดต่ำสุด และจะนำช่วงขยายตัวของวัฏจักรธุรกิจประมาณ 4.25 เดือน

(5) การศึกษาดัชนีชี้นำวัฏจักรธุรกิจในภาคอุตสาหกรรมรายสาขาของปราณี ทินกร และพีระ เจริญพร (2545) พบว่า ดัชนีชี้นำวัฏจักรธุรกิจของภาคอุตสาหกรรม ประกอบด้วย มูลค่ากิจการใหม่ที่จดทะเบียนไว้กับกระทรวงพาณิชย์ มูลค่าการนำเข้าสินค้ากึ่งสำเร็จรูปและวัตถุดิบ ดัชนีราคาตลาดหลักทรัพย์ ส่วนกลับของราคาน้ำมันดิบ (OMAN) ในตลาดโลก ส่วนกลับของอัตราดอกเบี้ยกู้ยืมระหว่างธนาคารข้ามคืนเฉลี่ย และจำนวนนักท่องเที่ยวต่างชาติในประเทศไทย อย่างไรก็ตาม ดัชนีชี้นำผสมที่ปราณี ทินกร และพีระ เจริญพร (2545) พัฒนาขึ้นนี้มีลักษณะนำวัฏจักรธุรกิจของภาคอุตสาหกรรมอย่าง

ชัดเจนในช่วงปี พ.ศ.2538-2544 เท่านั้น ในส่วนของการพัฒนาดัชนีชี้นำผสมสำหรับสาขาอุตสาหกรรมที่สำคัญ 4 สาขา คือ อุตสาหกรรมผลิตแผงวงจรไฟฟ้า อุตสาหกรรมสิ่งทอและเครื่องแต่งกาย อุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วน และอุตสาหกรรมคอมพิวเตอร์และชิ้นส่วน พบว่า ดัชนีชี้นำสำหรับอุตสาหกรรมการผลิตแผงวงจรไฟฟ้าที่จัดทำขึ้น ประกอบด้วย มูลค่ากิจการใหม่ที่จดทะเบียนไว้กับกระทรวงพาณิชย์ มูลค่าการนำเข้าอุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้า ดัชนีราคาตลาดหลักทรัพย์ ราคาน้ำมันดิบ (OMAN) ในตลาดโลก อัตราดอกเบี้ยกู้ยืมระหว่างธนาคารข้ามคืนเฉลี่ย การส่งออกแผงวงจรไฟฟ้า และจำนวนนักท่องเที่ยวต่างชาติในประเทศไทย โดยดัชนีชี้นำมีลักษณะนำประมาณ 6.5 เดือนในช่วงหดตัว และจะนำช่วงขยายตัวของวัฏจักรประมาณ 8 เดือน ขณะที่ดัชนีชี้นำสำหรับอุตสาหกรรมสิ่งทอและเครื่องแต่งกาย ประกอบด้วย ดัชนีราคาผู้ผลิตผลิตภัณฑ์สิ่งทอ และมูลค่าการส่งออกสิ่งทอและเครื่องแต่งกาย โดยดัชนีชี้นำผสมมีลักษณะชี้นำภาวะการผลิตของอุตสาหกรรมการผลิตประมาณ 3.5 เดือนในช่วงหดตัว และนำช่วงหดตัวของวัฏจักรประมาณ 7 เดือน ตามลำดับ สำหรับดัชนีชี้นำสำหรับอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วน ประกอบด้วย มูลค่ากิจการใหม่ที่จดทะเบียนไว้กับกระทรวงพาณิชย์ มูลค่าการนำเข้าช่วงล่างและตัวถังรถยนต์ ดัชนีราคาตลาดหลักทรัพย์ ดัชนีราคาผู้ผลิต ราคาน้ำมันดิบ (OMAN) ในตลาดโลก อัตราดอกเบี้ยกู้ยืมระหว่างธนาคารข้ามคืนเฉลี่ย และจำนวนนักท่องเที่ยวต่างชาติในประเทศไทย ดัชนีชี้นำผสมนี้มีลักษณะชี้นำ ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วน 1 เดือนในช่วงหดตัว และนำในช่วงหดตัวประมาณ 2 และ 14 เดือน และตัวแปรชี้นำสำหรับอุตสาหกรรมผลิตคอมพิวเตอร์และชิ้นส่วน[6] ประกอบด้วยอัตราดอกเบี้ยที่แท้จริง และจำนวนนักท่องเที่ยวต่างชาติในประเทศไทย ซึ่งสะท้อนถึงอิทธิพลของปัจจัยภายนอกที่มีต่อวัฏจักรธุรกิจของอุตสาหกรรมผลิตคอมพิวเตอร์และชิ้นส่วนของประเทศไทย

(6) การศึกษาดัชนีชี้นำวัฏจักรธุรกิจในภาคอุตสาหกรรมรายสาขาของสมศักดิ์ แต้มบุญเลิศชัย และคณะ (2546)[7] พบว่า ตัวแปรชี้นำภาวะเศรษฐกิจของภาคอุตสาหกรรม ประกอบด้วย มูลค่าการนำเข้าสินค้าขั้นกลางและวัตถุดิบ ดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจไทย ดัชนีความเชื่อมั่นผู้บริโภค ดัชนีชี้นำวัฏจักรธุรกิจระยะสั้น ปริมาณเงินตามความหมายแคบ อัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริง และดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจของสหรัฐอเมริกา สำหรับในส่วนการศึกษาตัวแปรชี้นำสำหรับอุตสาหกรรมเพื่อการส่งออก พบว่า ตัวแปรชี้นำในอุตสาหกรรมที่มีสัดส่วนการส่งออกน้อยกว่าร้อยละ 30 ของผลิตภัณฑ์ทั้งหมด ประกอบด้วย ดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจไทย ดัชนีความเชื่อมั่นผู้บริโภค ดัชนีชี้นำวัฏจักรธุรกิจระยะสั้น และปริมาณเงิน

[6] เนื่องจากข้อจำกัดเรื่องข้อมูลที่ไม่มีความต่อเนื่องยาวนานพอ ดังนั้นปราณี ทินกร และพีระ เจริญพร (2545) จึงได้ประยุกต์ใช้เทคนิคทดสอบแบบ Granger Causality ในการวิเคราะห์เพื่อหาตัวแปรต่างๆ ที่มีลักษณะชี้นำ

[7] ได้นำเทคนิคการทดสอบตัวแปรชี้นำแบบ Granger Causality นี้ นำมาใช้ในทดสอบหาปัจจัยชี้นำที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงสำหรับภาคอุตสาหกรรม

ตามความหมายแคบ ขณะที่ตัวแปรชี้นำในอุตสาหกรรมที่มีสัดส่วนการส่งออกร้อยละ 30 ถึง 60 ของผลิตภัณฑ์ทั้งหมด ประกอบด้วย ดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจไทย ดัชนีความเชื่อมั่นผู้บริโภค ดัชนีชี้นำวัฏจักรธุรกิจระยะสั้น ปริมาณเงินตามความหมายแคบ และดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจของสหรัฐอเมริกา และตัวแปรชี้นำในอุตสาหกรรมที่มีสัดส่วนการส่งออกมากกว่าร้อยละ 60 ของผลิตภัณฑ์ทั้งหมด ประกอบด้วย มูลค่าการนำเข้าสินค้าขั้นกลางและวัตถุดิบ ดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจไทย ดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจของสหภาพยุโรป ดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจของสหรัฐอเมริกาและอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริง

(7) การศึกษาดัชนีชี้นำวัฏจักรธุรกิจของชนินทร์และคณะ (2550) พบว่า ดัชนีชี้นำวัฏจักรธุรกิจของอุตสาหกรรมเครื่องไฟฟ้า ประกอบด้วย ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมของญี่ปุ่น มูลค่าการนำเข้าสินค้าอุตสาหกรรมของญี่ปุ่น ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมของกลุ่ม OECD และ GLOBAL BILLING REPORT โดยดัชนีที่พัฒนาขึ้นนี้มีระยะเวลานำจุดต่ำสุดเฉลี่ย 16 เดือน และระยะเวลานำจุดสูงสุดเฉลี่ย 18 เดือน ตามลำดับ สำหรับการศึกษาดัชนีชี้นำวัฏจักรธุรกิจของอุตสาหกรรมเครื่องอิเล็กทรอนิกส์ พบว่าจะประกอบด้วย มูลค่าทุนธุรกิจจดทะเบียนใหม่ของไทย ดัชนีราคาสินค้านำเข้าของไทย ดัชนีราคาตลาดหลักทรัพย์ อัตราดอกเบี้ยกู้ยืมระหว่างธนาคารข้ามคืนเฉลี่ยรายเดือนของไทย และดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมของสหรัฐอเมริกา โดยมีระยะเวลานำจุดต่ำสุดเฉลี่ย 12 เดือน และระยะเวลานำจุดสูงสุดเฉลี่ย 13 เดือน ตามลำดับ ขณะที่ดัชนีชี้นำวัฏจักรธุรกิจสำหรับอุตสาหกรรมเครื่องรับโทรทัศน์ประกอบด้วย มูลค่าทุนธุรกิจจดทะเบียนใหม่ของไทย ดัชนีราคาสินค้านำเข้าของไทย ดัชนีราคาหลักทรัพย์ของไทย ดัชนีราคาผู้ผลิตเครื่องไฟฟ้า อุปกรณ์ และเครื่องอิเล็กทรอนิกส์ของไทย และอัตราดอกเบี้ยกู้ยืมระหว่างธนาคารข้ามคืนของไทย โดยมีระยะเวลานำจุดต่ำสุด 16 เดือน และระยะเวลานำจุดสูงสุด 6 เดือน ตามลำดับ สำหรับดัชนีชี้นำวัฏจักรธุรกิจของอุตสาหกรรมเครื่องปรับอากาศประกอบด้วย ดัชนีราคาสินค้านำเข้าของไทย ดัชนีราคาหลักทรัพย์เฉลี่ยรายเดือนของไทย ราคาน้ำมันดิบเฉลี่ยรายเดือน ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมของญี่ปุ่น และดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมของสหรัฐอเมริกา โดยมีระยะเวลานำจุดต่ำสุด 3 เดือน และระยะเวลานำจุดสูงสุด 37 เดือน ตามลำดับ และดัชนีชี้นำวัฏจักรธุรกิจสำหรับอุตสาหกรรมฮาร์ดดิสก์ ประกอบด้วย มูลค่าการนำเข้าสินค้ากึ่งสำเร็จรูปและวัตถุดิบของไทย มูลค่าการนำเข้าสินค้าทุนของไทย ดัชนีราคาสินค้านำเข้าของไทย ราคาน้ำมันดิบ (Oil price) เฉลี่ยรายเดือน ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมของญี่ปุ่น ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ของญี่ปุ่น มูลค่าการนำเข้าสินค้ากลุ่ม Machinery and Transport Equipment ของญี่ปุ่น และดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมของกลุ่ม OECD ดัชนีที่จัดทำขึ้นนี้มีระยะเวลานำจุดต่ำสุด 24 เดือน และขณะที่ไม่สามารถเปรียบเทียบระยะเวลานำจุดสูงสุดได้เนื่องจากข้อจำกัดเกี่ยวกับความยาวของข้อมูลที่มีไม่เพียงพอ

(8) การศึกษาของสมชัย หาญหิรัญ (ไม่ระบุปี)[8] พบว่า ดัชนีชี้นำผลผลิตภาคอุตสาหกรรมที่พัฒนาขึ้น ประกอบด้วยตัวแปรต่างๆ 5 ตัวแปร คือ ดัชนีราคาสินค้าผู้บริโภค มูลค่าการนำเข้าสินค้าทุน มูลค่าการนำเข้าสินค้าวัตถุดิบ อัตราแลกเปลี่ยน และปริมาณเงินตามความหมายกว้าง (M2) โดยพบว่าดัชนีชี้นำวัฏจักรธุรกิจของภาคอุตสาหกรรมที่พัฒนาขึ้นมีความสามารถในการชี้นำวัฏจักรธุรกิจของดัชนีพ้องผลผลิตภาคอุตสาหกรรมได้ค่อนข้างดี

2.3 ดัชนีชี้นำวัฏจักรเศรษฐกิจของหน่วยงานต่างๆ

ปัจจุบันมีหลายหน่วยงานที่มีการศึกษาและจัดทำดัชนีชี้นำเศรษฐกิจขึ้น อาทิเช่น สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ[9] กระทรวงพาณิชย์ ธนาคารแห่งประเทศไทย และสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ซึ่งพบว่า มีกระบวนการสร้างดัชนีชี้นำเศรษฐกิจค่อนข้างคล้ายคลึงกัน หากแต่มีความแตกต่างกันไปในเรื่องตัวแปรที่เป็นองค์ประกอบ และเทคนิคการพัฒนาดัชนี ดังรายละเอียดในตารางที่ 2.10 คือ

(1) ดัชนีชี้นำเศรษฐกิจที่ธนาคารแห่งประเทศไทยพัฒนาขึ้น ประกอบด้วยตัวแปรชี้นำ 7 ตัวแปร คือ พื้นที่ก่อสร้างที่ได้รับอนุญาต มูลค่าทุนจดทะเบียนธุรกิจรายใหม่ ปริมาณเงินตามความหมายกว้าง จำนวนนักท่องเที่ยวจากต่างประเทศ ดัชนีราคาหุ้นในตลาดหลักทรัพย์ ปริมาณการส่งออก และดัชนีราคาน้ำมันดิบโอมาน (ส่วนกลับ)

(2) ดัชนีชี้นำเศรษฐกิจที่คณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติพัฒนาขึ้น ประกอบด้วยตัวแปรชี้นำ 7 ตัวแปร คือ มูลค่าทุนจดทะเบียนธุรกิจรายใหม่ พื้นที่ก่อสร้างที่ได้รับอนุญาต จำนวนนักท่องเที่ยวจากต่างประเทศ ดัชนีราคาหุ้นในตลาดหลักทรัพย์ ปริมาณเงินตามความหมายแคบ ราคาน้ำมันดิบโอมาน มูลค่าเงินลงทุนของกิจการเปิดดำเนินการและขยายกิจการที่ได้รับการส่งเสริมจาก BOI

(3) ดัชนีชี้นำภาวะอุตสาหกรรมที่สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทยพัฒนาขึ้น ประกอบด้วยตัวแปรชี้นำ 8 ตัวแปร คือ มูลค่าการนำเข้าสินค้าทุน ดัชนีราคาหุ้นในตลาดหลักทรัพย์ ดัชนีความเชื่อมั่นภาคธุรกิจ (ระยะ 3 เดือน) ดัชนีค่าเงินบาท ดัชนีราคาผู้บริโภค Retail sells Moor Vehicle and Dealers

[8] สมชัย หาญหิรัญ. "ดัชนีชี้นำอุตสาหกรรมไทย". สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม,ไม่ระบุปี. [Online]. เข้าได้จาก: http://www.oie.go.th/project/index_leadThaiIndustry_31072551.pdf

[9] ไม่พบว่ามีการเผยแพร่ในปัจจุบัน

(MV) ดัชนีราคาผู้บริโภคของประเทศสหรัฐอเมริกา และดัชนีความเชื่อมั่นผู้บริโภคของประเทศสหรัฐอเมริกา

(4) สำหรับดัชนีชี้นำเศรษฐกิจที่สำนักดัชนีเศรษฐกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์ พัฒนาขึ้นจะแบ่งเป็นดัชนีชี้นำเศรษฐกิจระยะสั้น และดัชนีชี้นำเศรษฐกิจระยะกลาง โดยดัชนีชี้นำเศรษฐกิจระยะสั้นของกระทรวงพาณิชย์ ประกอบด้วยตัวแปร 6 ตัวแปร คือ มูลค่าทุนจดทะเบียนธุรกิจรายใหม่ พื้นที่ก่อสร้างที่ได้รับอนุญาต จำนวนนักท่องเที่ยวจากต่างประเทศ ดัชนีราคาหุ้นในตลาดหลักทรัพย์ ปริมาณเงินตามความหมายแคบ และปริมาณการส่งออก สำหรับดัชนีชี้นำระยะกลาง ประกอบด้วย ตัวแปร 7 ตัวแปร คือ ส่วนกลับของอัตราดอกเบี้ยระหว่างธนาคารโดยเฉลี่ย พื้นที่ก่อสร้างที่ได้รับอนุญาตในเขตกรุงเทพ และปริมณฑล อัตราการขยายตัวของดัชนีราคาสินค้าวัตถุดิบอุตสาหกรรมโลก ส่วนกลับของดัชนีชี้นำวัฏจักรธุรกิจญี่ปุ่น ดัชนีชี้นำวัฏจักรธุรกิจสหรัฐอเมริกา มูลค่าทุนจดทะเบียนธุรกิจรายใหม่ และอัตราการขยายตัวของปริมาณเงินตามความหมายกว้าง

ทั้งนี้ พบว่า การสร้างดัชนีชี้นำเศรษฐกิจของหน่วยงานต่างๆ จะใช้เทคนิคแบบ Growth Cycle Technique ซึ่งเป็นการหาวัฏจักรของการเจริญเติบโต (growth cycles) โดยคำนวณหาจุดสูงสุดและต่ำสุดของวัฏจักรจากระดับของอัตราการเติบโต (rate of growth) ซึ่งแตกต่างต่างจากการวิเคราะห์วัฏจักรแบบคลาสสิก (classical business cycles) ซึ่งจะวิเคราะห์วัฏจักรจากระดับของกิจกรรม (level of activity) ซึ่งในการวิเคราะห์ดัชนีชี้นำวัฏจักรของ กระทรวงพาณิชย์ ธนาคารแห่งประเทศไทย และสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย จะใช้วิธีการวิเคราะห์เปรียบเทียบวัฏจักรกับวัฏจักรของดัชนีพ้องเศรษฐกิจที่สร้างขึ้นจากหลักการเดียวกัน หากแต่ในการวิเคราะห์ดัชนีชี้นำวัฏจักรของสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติใช้หลักการวิธีการวิเคราะห์เปรียบเทียบกับวัฏจักรของมูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ (GDP) รายเดือนที่ประมาณขึ้น

จากการทบทวนงานศึกษาในอดีตที่ผ่านมา จะเห็นได้ว่า มีการนำแนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับการจัดทำดัชนีชี้นำวัฏจักรเศรษฐกิจสามารถนำมาประยุกต์ใช้เพื่อเป็นระบบเตือนภัยอย่างหลากหลาย อย่างไรก็ตาม พบว่า ความแม่นยำในการพยากรณ์ภาวะเศรษฐกิจโดยใช้ดัชนีที่สร้างขึ้นนั้นยังขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายประการ เช่น ความถูกต้องของข้อมูล การคัดเลือกตัวแปร และการทำความเข้าใจสัญญาณที่ได้จากดัชนีชี้นำ เป็นต้น ซึ่งการจัดทำดัชนีนั้นไม่มีวิธีการที่ตายตัว ดังนั้นในการพัฒนาดัชนีชี้นำจำเป็นต้องทำความเข้าใจแนวคิด และวิธีการจัดทำดัชนีนั้นๆ เพื่อนำไปสู่การพัฒนาดัชนีชี้นำที่มีความเหมาะสมและแม่นยำในการพยากรณ์ภาวะการส่งออกต่อไป

ตารางที่ 2.1 ดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจของประเทศสหรัฐอเมริกา*

	ตัวแปรที่เป็นองค์ประกอบของดัชนีชี้นำ
ดัชนีชี้นำเศรษฐกิจของประเทศสหรัฐอเมริกา	1. คำสั่งซื้อสินค้าใหม่ของผู้บริโภค 2. คำสั่งซื้อ และสัญญาซื้อเครื่องมือและสร้างโรงงาน 3. ดัชนีใบอนุญาตก่อสร้างบ้าน 4. ชั่วโมงทำงานเฉลี่ยต่อสัปดาห์ของคนงานในภาคอุตสาหกรรม 5. สัดส่วนของบริษัทที่ได้รับสินค้าล่าช้ากว่าเดิม 6. ดัชนีราคาตลาดหลักทรัพย์ 7. การเปลี่ยนแปลงราคาของวัตถุดิบที่อ่อนไหว 8. ปริมาณเงินตามความหมายกว้าง (M2) 9. ใบเคลมค่าประกันการว่างงานครั้งแรก 10. การเปลี่ยนแปลงในเครดิตคงค้างของธุรกิจและผู้บริโภค 11.การเปลี่ยนแปลงในสินค้าคงคลังของอุตสาหกรรม

ที่มา: ปราณี ทินกร. “การวิเคราะห์ดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจสำหรับประเทศไทย”. รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย เสนอต่อ สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2541.

ตารางที่ 2.2 ดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจจากการศึกษาของ C. Sahasakul (1987:2530)

	ตัวแปรที่เป็นองค์ประกอบของดัชนีชี้นำ	ระยะเวลาชี้นำ
ดัชนีชี้นำเศรษฐกิจ	1. ดัชนีราคาสินค้านำเข้า 2. ดัชนีราคาสินค้าส่งออก 3. ปริมาณเงิน 4. ยอดเครดิตในประเทศ 5. ปริมาณการใช้กระแสไฟฟ้า 6. ปริมาณการนำเข้าน้ำมันดิบ 7. ข้อมูลการจำหน่ายปูนซีเมนต์	-

ที่มา: ปราณี ทินกร. “การวิเคราะห์ดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจสำหรับประเทศไทย”. รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย เสนอต่อสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2541.

ตารางที่ 2.3 ดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจจากการศึกษาของ ประโยชน์ เพ็ญสุต (2539)

ตัวแปรอ้างอิง	ตัวแปรที่เป็นองค์ประกอบของดัชนีชี้นำ	ระยะเวลาชี้นำ
ดัชนีพ้องเศรษฐกิจ*	1. ข้อมูลปริมาณเงิน 2. ดัชนีราคาตลาดหลักทรัพย์ 3. ข้อมูลพื้นที่ก่อสร้างที่ขออนุญาตใหม่ในเขตกรุงเทพ 4.ข้อมูลจดทะเบียนธุรกิจรายใหม่ 5. มูลค่าการส่งออก 6. จำนวนนักท่องเที่ยวต่างชาติ	ระยะเวลานำจุดต่ำสุดเฉลี่ย 1.75 เดือน ระยะเวลานำจุดสูงสุดเฉลี่ย 5.6 เดือน ระยะเวลานำเฉลี่ย 3.8 เดือน

*ประกอบด้วย ดัชนีการผลิต ยอดขายสินค้าห้างสรรพสินค้า ยอดขายรถยนต์ ข้อมูลภาษีธุรกิจ ดัชนีการนำเข้า

ตารางที่ 2.4 ดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจจากการศึกษาของ ปราณี ทินกร (2541)

ตัวแปรอ้างอิง	ตัวแปรที่เป็นองค์ประกอบของดัชนีชี้นำ	ระยะเวลาชี้นำ
มูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศรายเดือน*	1. ดัชนีราคาตลาดหลักทรัพย์ 2. ราคาน้ำมันดิบตลาดโลก (โอมาน) 3. พื้นที่ที่ได้รับอนุญาตให้ก่อสร้างใหม่ทั่วประเทศ 4. มูลค่าทุนจดทะเบียนธุรกิจรายใหม่ 5. มูลค่าเงินลงทุนของกิจการเปิดดำเนินงานใหม่และขยายกิจการที่ได้รับการส่งเสริมจาก BOI 6. ปริมาณเงินที่แท้จริง 7. จำนวนนักท่องเที่ยวต่างชาติ	ระยะเวลานำจุดต่ำสุดเฉลี่ย 4 เดือน ระยะเวลานำจุดสูงสุดเฉลี่ย 5 เดือน ระยะเวลานำเฉลี่ย 5 เดือน

*จากการประมาณการ

ตารางที่ 2.5 ดัชนีชี้นำเศรษฐกิจจากการศึกษาของ สมศจี ศิกษมัต และนภดล บูรณะธนัง (2543)

ตัวแปรอ้างอิง	ตัวแปรที่เป็นองค์ประกอบของดัชนีชี้นำ	ระยะเวลาชี้นำ
ดัชนีฟ้องเศรษฐกิจ*	1. พื้นที่ก่อสร้างได้รับอนุญาต 2. มูลค่าทุนจดทะเบียนใหม่ 3. ปริมาณเงินตามความหมายกว้าง (M2a) 4. จำนวนนักท่องเที่ยวต่างประเทศ 5. ดัชนีราคาหลักทรัพย์ 6. ปริมาณการส่งออก 7. ดัชนีราคาน้ำมันดิบโอมาน (ผกผัน)	ระยะเวลานำจุดต่ำสุดเฉลี่ย 3.25 เดือน ระยะเวลานำจุดสูงสุดเฉลี่ย 4.25 เดือน

* ประกอบด้วย ยอดขายห้างสรรพสินค้า รายรับภาษีการค้า (ภาษีมูลค่าเพิ่ม) ยอดจำหน่ายรถยนต์ ปริมาณการนำเข้า ปริมาณการเบิกจ่ายเงินจากบัญชีกระแสรายวัน ดัชนีผลผลิตสินค้าอุตสาหกรรม

ตารางที่ 2.6 ดัชนีชี้นำภาคหัตถอุตสาหกรรมจากการศึกษาของ ปราณี ทินกร (2545)

ตัวแปรอ้างอิง	ตัวแปรที่เป็นองค์ประกอบของดัชนีชี้นำ	ระยะเวลาชี้นำ
ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรม	1. มูลค่ากิจการใหม่ที่จดทะเบียนไว้กับกระทรวงพาณิชย์ 2. มูลค่านำเข้าสินค้ากึ่งสำเร็จรูปและวัตถุดิบ 3. ดัชนีราคาตลาดหลักทรัพย์ 4. ราคาน้ำมันดิบ (OMAN) ในตลาดโลก 5. อัตราดอกเบี้ยกู้ยืมระหว่างธนาคารข้ามคืนเฉลี่ย 6. จำนวนนักท่องเที่ยวต่างชาติ	ระยะเวลานำจุดต่ำสุดเฉลี่ย 4 เดือน ระยะเวลานำจุดสูงสุดเฉลี่ย 5 เดือน
ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมการผลิตแผงวงจรไฟฟ้า	1. มูลค่ากิจการใหม่ที่จดทะเบียนไว้กับกระทรวงพาณิชย์ 2. มูลค่านำเข้าอุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้า 3. ดัชนีราคาตลาดหลักทรัพย์ 4. ราคาน้ำมันดิบ (OMAN) ในตลาดโลก 5. อัตราดอกเบี้ยกู้ยืมระหว่างธนาคารข้ามคืนเฉลี่ย 6. มูลค่าส่งออกแผงวงจรไฟฟ้า 7. จำนวนนักท่องเที่ยวต่างชาติ	ระยะเวลานำจุดต่ำสุดเฉลี่ย 6.5 เดือน ระยะเวลานำจุดสูงสุดเฉลี่ย 8 เดือน
ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมอุตสาหกรรมสิ่งทอ	1. ดัชนีราคาผู้ผลิตผลิตภัณฑ์สิ่งทอ 2. มูลค่าส่งออกสิ่งทอและเครื่องแต่งกาย	ระยะเวลานำจุดต่ำสุดเฉลี่ย 3.5 เดือน ระยะเวลานำจุดสูงสุดเฉลี่ย 7 เดือน
ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมของยานยนต์และชิ้นส่วน	1. มูลค่ากิจการใหม่ที่จดทะเบียนกับกระทรวงพาณิชย์ 2. มูลค่านำเข้าช่วงล่างและตัวถังรถยนต์ 3. ดัชนีราคาตลาดหลักทรัพย์ 4. ดัชนีราคาผู้ผลิต 5. ราคาน้ำมันดิบ (OMAN) ในตลาดโลก 6. อัตราดอกเบี้ยกู้ยืมระหว่างธนาคารข้ามคืนเฉลี่ย 7. จำนวนนักท่องเที่ยวต่างชาติ	ระยะเวลานำจุดต่ำสุด 1 เดือน ระยะเวลานำจุดสูงสุด 2,14 เดือน
ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมคอมพิวเตอร์และชิ้นส่วน*	1. อัตราดอกเบี้ยที่แท้จริง 2. จำนวนนักท่องเที่ยวต่างชาติ	ไม่ได้ระบุ

*ทดสอบด้วยเทคนิคแบบ Granger Causality

ตารางที่ 2.7 ตัวแปรชี้นำภาวะอุตสาหกรรมของ สมศักดิ์ แต้มบุญเลิศชัย และคณะ (2546)*

ตัวแปรอ้างอิง	ตัวแปรชี้นำ	ระยะเวลาชี้นำ
ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรม	1. มูลค่านำเข้าสินค้าขั้นกลางและวัตถุดิบ	2-5 เดือน
	2. ดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจไทย	1-5 เดือน
	3. ดัชนีความเชื่อมั่นผู้บริโภค	6-12 เดือน
	4. ดัชนีชี้นำวัฏจักรธุรกิจระยะสั้น	1-4 เดือน
	5. ปริมาณเงินตามความหมายแคบ (M1)	1-5 เดือน
	6. อัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริง	2-9 เดือน
	7. ดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจประเทศสหรัฐอเมริกา	1-7 เดือน
ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรม (มีสัดส่วนมูลค่าส่งออกน้อยกว่าร้อยละ 30 ของผลิตภัณฑ์ทั้งหมด)	1. ดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจไทย	3-6 เดือน
	2. ดัชนีความเชื่อมั่นผู้บริโภค	4-10 เดือน
	3. ดัชนีชี้นำวัฏจักรธุรกิจระยะสั้น	1-3 เดือน
	4. ปริมาณเงินตามความหมายแคบ	1-5 เดือน
ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรม (มีสัดส่วนมูลค่าส่งออกระหว่างร้อยละ 30 ถึง 60 ของผลิตภัณฑ์ทั้งหมด)	1. ดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจไทย	1-4 เดือน
	2. ดัชนีความเชื่อมั่นผู้บริโภค	6-12 เดือน
	3. ดัชนีชี้นำวัฏจักรธุรกิจระยะสั้น	1-4 เดือน
	4. ปริมาณเงินตามความหมายแคบ	1-5 เดือน
	5. ดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจของสหรัฐอเมริกา	1-7 เดือน
ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรม (มีสัดส่วนมูลค่าส่งออกมากกว่าร้อยละ 60 ของผลิตภัณฑ์ทั้งหมด)	1. มูลค่านำเข้าสินค้าขั้นกลางและวัตถุดิบ	3-5 เดือน
	2. ดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจไทย	1-4 เดือน
	3. ดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจของสหภาพยุโรป	3-8 เดือน
	4. ดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจของสหรัฐอเมริกา	1-7 เดือน
	5. อัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริง	1-4 เดือน

* ทดสอบด้วยวิธี Granger Causility

ตารางที่ 2.8 ดัชนีชี้นำภาวะอุตสาหกรรมเครื่องไฟฟ้า และอิเล็กทรอนิกส์ของ ชนินทร์ มีโภคี และคณะ (2550)

ตัวแปรอ้างอิง	ตัวแปรที่เป็นองค์ประกอบของดัชนีชี้นำ	ระยะเวลาชี้นำ
ดัชนีส่งสินค้า เครื่องไฟฟ้า	1. ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมของญี่ปุ่น 2. มูลค่านำเข้าสินค้าอุตสาหกรรม ของญี่ปุ่น 3. ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมของกลุ่ม OECD 4. GLOBAL BILLING REPORT	ระยะเวลานำจุดต่ำสุด 16 เดือน ระยะเวลานำจุดสูงสุด 18 เดือน
ดัชนีส่งสินค้า เครื่องอิเล็กทรอนิกส์	1. มูลค่าทุนธุรกิจจดทะเบียนใหม่ของไทย 2. ดัชนีราคาสินค้านำเข้าของไทย3. ดัชนีราคาตลาดหลักทรัพย์ 3. อัตราดอกเบี้ยกู้ยืมระหว่างธนาคารข้ามคืนเฉลี่ยรายเดือนของไทย 4. ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมของสหรัฐอเมริกา	ระยะเวลานำจุดต่ำสุด 12 เดือน ระยะเวลานำจุดสูงสุด 13 เดือน
ดัชนีส่งสินค้า เครื่องปรับโทรทัศน์	1. มูลค่าทุนธุรกิจจดทะเบียนใหม่ของไทย 2. ดัชนีราคาสินค้านำเข้าของไทย 3. ดัชนีราคาหลักทรัพย์ของไทย 4. ดัชนีราคาผู้ผลิตเครื่องไฟฟ้า อุปกรณ์ และเครื่องอิเล็กทรอนิกส์ของไทย 5. อัตราดอกเบี้ยกู้ยืมระหว่างธนาคารข้ามคืน	ระยะเวลานำจุดต่ำสุด 16 เดือน ระยะเวลานำจุดสูงสุด 6 เดือน
ดัชนีส่งสินค้าเครื่องปรับอากาศ	1. ดัชนีราคาสินค้านำเข้าของไทย 2. ดัชนีราคาหลักทรัพย์เฉลี่ยรายเดือนของไทย 3. ราคาน้ำมันดิบเฉลี่ยรายเดือน 4. ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมของญี่ปุ่น 5. ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมของสหรัฐอเมริกา	ระยะเวลานำจุดต่ำสุด 3 เดือน ระยะเวลานำจุดสูงสุด 37 เดือน
ดัชนีส่งสินค้า เครื่องฮาร์ดดิสก์	1. มูลค่านำเข้าสินค้ากึ่งสำเร็จรูปและวัตถุดิบของไทย 2. มูลค่านำเข้าสินค้าทุนของไทย 3. ดัชนีราคาสินค้านำเข้าของไทย 4. ราคาน้ำมันดิบ (Oil price) เฉลี่ยรายเดือน 5. ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมของญี่ปุ่น 6. ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ ญี่ปุ่น 7. มูลค่านำเข้าสินค้ากลุ่ม Machinery and Transport Equipment ของญี่ปุ่น 8. ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมของกลุ่ม OECD	ระยะเวลานำจุดต่ำสุด 24 เดือน (ในการคำนวณไม่ปรากฏจุดต่ำสุดของวัฏจักร)

ตารางที่ 2.9 ดัชนีชี้นำภาวะอุตสาหกรรมจากการศึกษาของสมชัย หาญหิรัญ (ไม่ระบุปี)

ตัวแปรอ้างอิง	ตัวแปรที่เป็นองค์ประกอบของดัชนีชี้นำ	ระยะเวลาชี้นำ
ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรม	1. ดัชนีราคาสินค้าผู้บริโภค 2. มูลค่าการนำเข้าสินค้าทุน 3. มูลค่าการนำเข้าสินค้าวัตถุดิบ 4. อัตราแลกเปลี่ยน 5.ปริมาณเงินตามความหมายกว้าง (M2)	-

ที่มา: สมชัย หาญหิรัญ. “ดัชนีชี้นำอุตสาหกรรมไทย”. สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม, ไม่ระบุปี. [online]. เข้าได้จาก: http://www.oie.go.th/project/index_leadThaiIndustry_31072551.pdf

ตารางที่ 2.10 ดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจของหน่วยงานต่างๆ ที่สำคัญ

ธนาคารแห่งประเทศไทย	กระทรวงพาณิชย์	สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ	สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย
ดัชนีชี้นำเศรษฐกิจ 1. พื้นที่ก่อสร้างที่ได้รับอนุญาต 2. มูลค่าทุนจดทะเบียนธุรกิจรายใหม่ 3. ปริมาณเงินตามความหมายกว้าง 4. จำนวนนักท่องเที่ยวจากต่างประเทศ 5. ดัชนีราคาหุ้นในตลาดหลักทรัพย์ 6. ปริมาณการส่งออก 7. ดัชนีราคาน้ำมันดิบโอมาน (ส่วนกลับ)	**ดัชนีชี้นำวัฏจักรธุรกิจระยะสั้น (3-5 เดือน)** 1. มูลค่าทุนจดทะเบียนธุรกิจรายใหม่ 2. พื้นที่ก่อสร้างที่ได้รับอนุญาต 3. จำนวนนักท่องเที่ยวจากต่างประเทศ 4. ดัชนีราคาหุ้นในตลาดหลักทรัพย์ 5. ปริมาณเงินตามความหมายแคบ 6. ปริมาณการส่งออก **ดัชนีชี้นำวัฏจักรธุรกิจระยะกลาง (9-11 เดือน)** 1. ส่วนกลับของอัตราดอกเบี้ยระหว่างธนาคารเฉลี่ย 2. พื้นที่ก่อสร้างที่ได้รับอนุญาตในเขตกรุงเทพและปริมณฑล 3. อัตราการขยายตัวของดัชนีราคาสินค้าวัตถุดิบอุตสาหกรรมโลก 4. ส่วนกลับของดัชนีชี้นำวัฏจักรธุรกิจญี่ปุ่น 5. ดัชนีชี้นำวัฏจักรธุรกิจสหรัฐอเมริกา 6. มูลค่าทุนจดทะเบียนธุรกิจรายใหม่ 7. อัตราขยายตัวของปริมาณเงินตามความหมายกว้าง	**ดัชนีชี้นำเศรษฐกิจ** 1. มูลค่าทุนจดทะเบียนธุรกิจรายใหม่ 2. พื้นที่ก่อสร้างที่ได้รับอนุญาต 3. จำนวนนักท่องเที่ยวจากต่างประเทศ 4. ดัชนีราคาหุ้นในตลาดหลักทรัพย์ 5. ปริมาณเงินตามความหมายแคบ 6. ราคาน้ำมันดิบโอมาน 7. มูลค่าเงินลงทุนของกิจการเปิดดำเนินการและขยายกิจการที่ได้รับการส่งเสริมจาก BOI	**ดัชนีชี้นำภาวะอุตสาหกรรม** 1. มูลค่าการนำเข้าสินค้าทุน 2. ดัชนีราคาหุ้นในตลาดหลักทรัพย์ 3. ดัชนีความเชื่อมั่นภาคธุรกิจ (ระยะ 3 เดือน) 4. ดัชนีค่าเงินบาท 5. ดัชนีราคาผู้บริโภค 6. Retail sells Moor Vehicle and Dealers (MV) 7. ดัชนีราคาผู้บริโภคของประเทศสหรัฐอเมริกา 8. ดัชนีความเชื่อมั่นผู้บริโภคของประเทศสหรัฐอเมริกา

บทที่ 3
ระเบียบวิธีการวิจัย

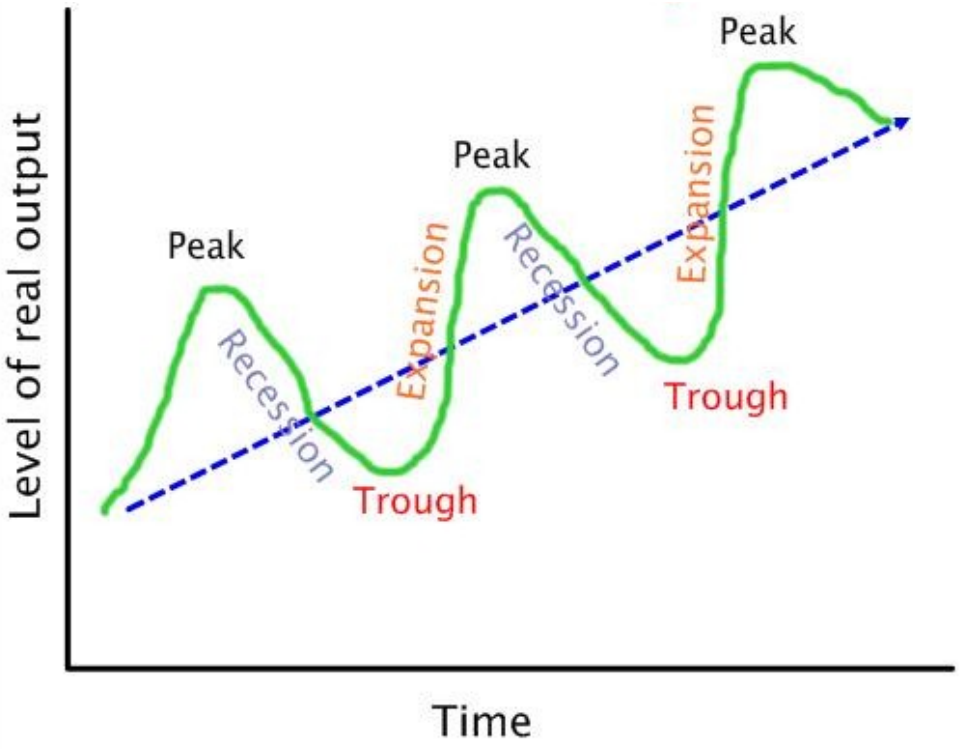
การพัฒนาดัชนีชี้นำภาวะการส่งออกของอุตสาหกรรมรายสาขาเพื่อใช้เป็นระบบสัญญาณเตือนภัยล่วงหน้า (Early Warning System) ในการศึกษานี้ จะใช้แนวคิดเรื่องวัฏจักรธุรกิจเพื่อค้นหาดัชนีชี้นำภาวะการส่งออกรายอุตสาหกรรม โดยใช้พื้นฐานการวิเคราะห์แบบดัชนี (Index Approach) ซึ่งเป็นวิธีการรวบรวมข้อมูลสถิติตัวแปรต่างๆ ในอดีตมาพิจารณาความสามารถในการชี้นำ โดยอาศัยวิธีการวิเคราะห์ทางสถิติแบบที่เรียกว่า การวิเคราะห์ข้อมูลอนุกรมเวลา (Time Series Analysis) เพื่อเป็นการลดข้อจำกัดในการพยากรณ์ในการตั้งสมมติฐานเกี่ยวกับพฤติกรรมทางเศรษฐศาสตร์ และข้อสมมติเกี่ยวกับตัวแปรภายนอก เช่นในกรณีของการพยากรณ์โดยใช้แบบจำลองทางเศรษฐมิติ หากแต่จะใช้วิธีการศึกษาทางวัฏจักร (Cyclical Approach) พัฒนาดัชนีชี้นำภาวะการส่งออกรายอุตสาหกรรมในการพยากรณ์แทน ซึ่งแนวความคิดในสร้างระบบสัญญาณเตือนภัยล่วงหน้า (Early Warning System) โดยการสร้างดัชนีชี้นำวัฏจักรธุรกิจ (Leading Index for Business Cycle) เป็นรูปแบบวิธีการพยากรณ์วิธีหนึ่งที่เป็นรูปแบบการพยากรณ์ที่มีคุณสมบัติพิเศษในการพยากรณ์ คือ เป็นการพยากรณ์ที่สามารถพยากรณ์จุดวกกลับ (Turning Point) ของคลื่นวัฏจักรธุรกิจ หรือ จุดเปลี่ยนแปลงภาวะเศรษฐกิจของระบบเศรษฐกิจได้

แนวความคิดที่ใช้จัดทำแบบจำลองเพื่อการพยากรณ์ในทางเศรษฐศาสตร์มีอยู่หลายวิธี อาทิเช่น การสร้างแบบจำลองเศรษฐมิติ (Econometric Model) และแบบจำลองอนุกรมเวลา (Time Series Model) เป็นต้น แบบจำลองแต่ละแบบจะวิธีการ วัตถุประสงค์ ข้อดี และข้อจำกัดแตกต่างกันออกไป แบบจำลองการพยากรณ์โดยการสร้างดัชนีชี้นำวัฏจักรธุรกิจ (Leading Index for Business Cycle) เป็นการพยากรณ์ที่นิยมใช้ในประเทศอุตสาหกรรม มีวัตถุประสงค์หลักของการพยากรณ์ คือ เพื่อพยากรณ์จุดวกกลับ (Turning Point) ของคลื่นวัฏจักรธุรกิจ หรือเพื่อพยากรณ์จุดเปลี่ยนแปลงภาวะเศรษฐกิจของประเทศ

ดัชนีวัฏจักรธุรกิจ (Business Cycle) หมายถึง ดัชนีที่แสดงคลื่นของภาวะเศรษฐกิจและการเงินโดยรวมที่มีการผกผันขึ้นลงในลักษณะเป็นวัฏจักรไปตามกาลเวลา โดยที่คลื่นภาวะเศรษฐกิจในหนึ่งวงจร (One Cycle) จะประกอบด้วย

- จุดต่ำสุด (Trough)
- ช่วงขยายตัว (Expansion) คือ ช่วงที่มีการขยายตัวทางเศรษฐกิจเพิ่มขึ้น
- จุดสูงสุด (Peak)
- ช่วงหดตัว (Recession) คือ ช่วงที่มีการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจลดลง
- จุดต่ำสุด (Trough)

รูปภาพที่ 3.1 แสดงวัฏจักรธุรกิจ



วัฏจักรขยาย (Growth Cycle) คือ คลื่นของภาวะเศรษฐกิจและการเงินที่เกิดจากการเบี่ยงเบนของข้อมูลอนุกรมเวลาใดๆ จากเส้นแนวโน้ม (Trend) ของตัวเอง ประกอบด้วย ช่วงขยายตัว และช่วงหดตัว แต่ในกรณีนี้ช่วงหดตัวก็มิได้หมายความว่าอัตราการขยายตัวจะต้องเป็นลบ แต่อาจจะเป็นช่วงที่มีการขยายตัวในอัตราที่ลดลง โดยอัตราการขยายตัวยังคงเป็นบวกอยู่

โดยทั่วไปเรามักจะวัดวงจรของแต่ละคลื่นเศรษฐกิจ โดยนับจากจุดต่ำสุดหนึ่งผ่านจุดสูงสุดไปสู่จุดต่ำสุดถัดไป (Trough-Peak-Trough: TPT) แต่เราอาจจะวัดวงจรโดยเริ่มจากจุดสูงสุดหนึ่งผ่านจุดต่ำสุดไปสู่จุดสูงสุดถัดไปก็ได้ (Peak-Trough-Peak: PTP) โดยมีคำศัพท์ที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

แอมปลิจูด (Amplitude) หมายถึง ช่วงของคลื่นเศรษฐกิจระหว่างจุดสูงสุดถึงจุดต่ำสุดในวงจรหนึ่ง

จุดวกกลับ (Turning Point) คือ จุดเปลี่ยนแปลงของคลื่นวัฏจักร ซึ่งแบ่งเป็น 2 ชนิด คือ จุดสูงสุด (Peak) อันเป็นจุดที่ภาวะเศรษฐกิจมีการขยายตัวมากที่สุด เป็นจุดสิ้นสุดของภาวะการขยายตัวและเตรียมตัวเข้าสู่ภาวะชะลอตัว (ถดถอย) จุดต่ำสุด (Trough) คือ จุดที่ภาวะเศรษฐกิจมีการหดตัวมากที่สุด เป็นจุดสิ้นสุดของภาวะชะลอตัว (ถดถอย) ทางเศรษฐกิจ และเตรียมตัวเข้าสู่ภาวะฟื้นตัวทางเศรษฐกิจ

ช่วง (Phase) คือ ช่วงของคลื่นเศรษฐกิจจากจุดสูงสุดหนึ่งถึงจุดต่ำสุดถัดไป หรือจากจุดต่ำสุดหนึ่งไปถึงจุดสูงสุดถัดไป

ดัชนีวัฏจักรธุรกิจ (Business Cycle Index) สามารถแบ่งออกเป็น 3 ประเภท ตามลักษณะของการเกิดของคลื่นเศรษฐกิจที่เกิดขึ้นสอดคล้องกับภาวะเศรษฐกิจโดยรวม หรือเกิดขึ้นก่อนหรือหลังภาวะเศรษฐกิจโดยรวม ดังนี้

ดัชนีวัฏจักรพ้อง (Coincident Indicator) คือ ดัชนีวัฏจักรที่มีระยะเวลาการเกิดจุดวกกลับของคลื่นวัฏจักรสอดคล้องกับระยะเวลาการเกิดจุดวกกลับของคลื่นภาวะเศรษฐกิจรวม ดัชนีวัฏจักรพ้องเมื่อนำมารวมกันและใช้แทนวัฏจักรธุรกิจรวมของประเทศจะเรียกว่า ดัชนีวัฏจักรอ้างอิง (Reference Cycle Index)

ดัชนีวัฏจักรชี้นำ (Leading Indicator) หรือ ดัชนีชี้นำเศรษฐกิจ คือ ดัชนีที่มีลักษณะคลื่นวัฏจักรหรือระยะเวลาการเกิดจุดวกกลับทั้งขาขึ้นและขาลงก่อนการเกิดจุดวกกลับของคลื่นภาวะเศรษฐกิจโดยรวม ซึ่งในการศึกษานี้ใช้ดัชนีพ้องเศรษฐกิจเป็นตัวแทนของวัฏจักรเศรษฐกิจ จากลักษณะดังกล่าวทำให้สามารถใช้ดัชนีชี้นำเศรษฐกิจเป็นเครื่องมือพยากรณ์ทิศทางเศรษฐกิจระยะสั้นได้

ดัชนีวัฏจักรตาม (Lagging Indicator) คือ ดัชนีวัฏจักรที่มีระยะเวลาการเกิดจุดวกกลับของคลื่นวัฏจักรตาม หรือหลังระยะเวลาการเกิดจุดวกกลับของคลื่นภาวะเศรษฐกิจรวม

การจัดทำดัชนีชี้นำภาวะการส่งออกของอุตสาหกรรมตั้งอยู่บนแนวคิดที่ว่ามีปัจจัยหลากหลายรูปแบบที่ส่งผลให้ระบบเศรษฐกิจปรับตัวผิดแปลกไปจากแนวโน้มที่ควรจะเป็น โดยจากการวิเคราะห์ข้อมูลอนุกรมเวลาของ NBER พบว่า มีตัวแปรหลายตัวที่มีแบบแผนทางสถิติในลักษณะที่สามารถชี้นำภาวะการส่งออกได้ โดยการค้นหาข้อมูลหรือดัชนีที่เหมาะสมสำหรับการเป็นเครื่องมือในการชี้นำนั้นจะอาศัยการสังเกตจากพฤติกรรมการปรับตัวของข้อมูลหรือดัชนีดังกล่าวในอดีตเป็นสำคัญ

ซึ่งโดยปกติแล้วเราสามารถจัดแบ่งองค์ประกอบของข้อมูลอนุกรมเวลาได้เป็น 4 ส่วนประกอบนั่นคือ

1. “ส่วนประกอบของแนวโน้ม (Trend)” หมายถึง การเคลื่อนไหวขึ้นลงของข้อมูลเป็นระยะเวลายาวนานพอที่จะสังเกตเห็นได้ว่ามีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงเป็นเส้นตรง (เมื่อข้อมูลมีอัตราการเปลี่ยนแปลงคงที่) หรือเป็นเส้นโค้ง (เมื่อข้อมูลมีอัตราการเปลี่ยนแปลงไม่คงที่)

2. “ส่วนประกอบของการเปลี่ยนแปลงตามฤดูกาล (Seasonal Variation)” หมายถึง การเคลื่อนไหวขึ้นลงของข้อมูลที่เกิดขึ้นเนื่องจากฤดูกาลหรือประเพณี และมักจะเกิดซ้ำกันเป็นประจำในช่วงเวลาเดียวกันของแต่ละปี มักจะเป็นรายไตรมาส (Quarterly) หรือรายเดือน ดังนั้น ข้อมูลที่บันทึกมาเป็นรายปีจะไม่สามารถหาความแปรผันตามฤดูกาลได้ จะต้องเป็นข้อมูลที่บันทึกมาเป็นช่วงเวลาต่ำกว่า 1 ปี เป็นไตรมาส เป็นเดือน เป็นสัปดาห์ หรือเป็นวัน จึงจะหาความแปรผันตามฤดูกาลได้

3. “ส่วนประกอบของการเปลี่ยนแปลงตามวัฏจักรธุรกิจ (Business Cycle)” หมายถึง การเคลื่อนไหวขึ้นลงของข้อมูล และมีการเกิดซ้ำกันคล้ายการแปรผันตามฤดูกาล แต่จะเกิดซ้ำกันในช่วงที่ยาวนานกว่าหนึ่งปี ความแปรผันตามวัฏจักรสามารถหาได้จากข้อมูลอนุกรมเวลาที่จัดเก็บมาเป็นปีหรือช่วงที่สั้นกว่า 1 ปี รูปร่างของวัฏจักรจะประกอบไปด้วยช่วงซึ่งแสดงถึงความเจริญรุ่งเรือง (Prosperity) ช่วงเสื่อมถอยหรือชะงักงัน (Recession) ช่วงตกต่ำหรือหยุดอยู่กับที่ (Depression) และช่วงการฟื้นตัว (Recovery) แต่ละรอบของการเกิดซ้ำจะไม่คงที่ ซึ่งจะแตกต่างกันไปในช่วงเวลาและช่วงความกว้าง เนื่องจากรูปแบบการเกิดซ้ำไม่เป็นปกติทำให้การทำนายการเกิดในอนาคตทำได้ยาก ความแปรผันตามวัฏจักรโดยทั่วๆ ไปจะเกิดจากสภาพเศรษฐกิจ การเปลี่ยนแปลงนโยบายของรัฐบาล การเปลี่ยนรสนิยมหรือพฤติกรรมการบริโภค

4. “ส่วนประกอบของความแปรปรวน (Irregular Variation)” หมายถึง การเคลื่อนไหวขึ้นลงของข้อมูลที่ไม่มีรูปแบบที่แน่นอน และไม่สามารถจะคาดคะเน หรือทำนายได้ล่วงหน้าความแปรผันที่ไม่สม่ำเสมอนี้เกิดจากเหตุการณ์ไม่ปกติต่างๆ เช่น น้ำท่วม ภูเขาไฟระเบิด สงคราม แผ่นดินไหว การนัดหยุดงาน

โดยส่วนประกอบที่ดัชนีชี้นำผสมจะสามารถสะท้อนให้เห็นได้จะเป็นส่วนประกอบที่สามนั่นก็คือ “ส่วนประกอบของการเปลี่ยนแปลงตามวัฏจักรธุรกิจ” ซึ่งเป็นส่วนประกอบที่ทำให้ข้อมูลอนุกรมเวลาเคลื่อนไหวผิดแปลกไปจากแนวโน้มที่ควรจะเป็น โดยถือว่ายังเป็นส่วนประกอบที่สามารถถูกอธิบายการเคลื่อนไหวได้

สำหรับ “ส่วนประกอบของการเปลี่ยนแปลงตามฤดูกาล” นั้นถึงแม้ว่าจะสามารถอธิบายได้เช่นเดียวกันกับวัฏจักรธุรกิจ แต่คำอธิบายส่วนประกอบทั้งสองนั้นจะแตกต่างกันอย่างสิ้นเชิง และการเปลี่ยนแปลงตามฤดูกาลก็ไม่น่าจะถือว่าเป็นการเปลี่ยนแปลงที่ “ผิดแปลก” แต่อย่างใด ทั้งนี้เพราะการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวจะเป็นสิ่งที่เกิดขึ้นอย่างสม่ำเสมอเป็นประจำทุกปี ส่วนประกอบนี้จึงมีความน่าสนใจลดน้อยลงไป

โดยที่การเปลี่ยนแปลงตามวัฏจักรธุรกิจนั้น ตามแนวคิดของ Burns and Mitchell (1946) เป็นการปรับตัวของภาคเศรษฐกิจโดยรวม ซึ่งเกิดขึ้นสอดคล้องกับวงจรของภาคธุรกิจ นั่นคือ ภาคเศรษฐกิจโดยรวมจะเกิดการขยายตัวในช่วงที่ภาคธุรกิจเกิดการสร้างกิจกรรมทางเศรษฐกิจขึ้นมาพร้อมๆ กันหลายๆ กิจกรรม หลังจากนั้นการขยายตัวนี้จะเริ่มชะลอตัวลง และจะเกิดสภาวะซบเซา (Recession) ในที่สุด อันเป็นผลมาจากการหมดรอบของการเกิดกิจกรรมทางเศรษฐกิจในภาคธุรกิจ โดยวัฏจักรธุรกิจอาจจะเกิดขึ้นซ้ำๆ กันรอบแล้วรอบเล่า แต่ระยะเวลาของการเกิดวัฏจักรในแต่ละรอบอาจจะไม่เท่ากัน โดยอาจจะมีระยะเวลาตั้งแต่หนึ่งถึงสิบปี ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับลักษณะของกิจกรรมทางเศรษฐกิจในรอบนั้นๆ

ข้อมูลหรือดัชนีชี้นำภาวะการส่งออกของอุตสาหกรรมถือว่ามีความเกี่ยวข้องและสามารถสะท้อนถึงช่วงเวลาต่างๆ ในวัฏจักรของภาคธุรกิจได้ โดย de Leeuw (1991) ได้แสดงเหตุผลเอาไว้ว่าข้อมูลหรือดัชนีชี้นำภาวะการส่งออกของอุตสาหกรรมนั้นมีความสัมพันธ์กับวัฏจักรธุรกิจในทางใดทางหนึ่ง ดังต่อไปนี้ คือ

(1) เป็นดัชนีหรือข้อมูลที่ชี้นำการเกิดกิจกรรมการผลิต : ข้อมูลหรือดัชนีบางตัว เช่น ข้อมูลคำสั่งซื้อใหม่ของผู้บริโภค หรือ ดัชนีใบขออนุญาตก่อสร้าง เป็นต้น เป็นข้อมูลที่สามารถบ่งชี้ถึงปริมาณของกิจกรรมการผลิตของภาคธุรกิจที่จะเกิดขึ้นในอนาคตได้ โดยคำสั่งซื้อหรือใบขออนุญาตมักจะเกิดขึ้นก่อนกิจกรรมการผลิตจริงเป็นเวลาหลายเดือน ดังนั้น ข้อมูลดังกล่าวนี้จึงสามารถใช้บ่งชี้ถึงรอบของการเกิดวัฏจักรธุรกิจได้

(2) เป็นดัชนีหรือข้อมูลที่สามารถปรับตัวได้อย่างรวดเร็วต่อการเปลี่ยนแปลงในภาคธุรกิจ : โดยข้อมูลประเภทนี้ ได้แก่ ชั่วโมงการทำงานเฉลี่ยต่อสัปดาห์ของคนงานในภาคอุตสาหกรรม หรือปริมาณการจำหน่ายปูนซีเมนต์ เป็นต้น สามารถจะถูกปรับเปลี่ยนให้สอดคล้องกับระดับของกิจกรรมทางเศรษฐกิจในภาคธุรกิจได้ง่าย ดังนั้น มันจึงสามารถสะท้อนตำแหน่งต่างๆ ในวัฏจักรธุรกิจได้

(3) เป็นดัชนีหรือข้อมูลที่สะท้อนการคาดการณ์ของตลาด : โดยข้อมูลประเภทนี้จะบ่งบอกถึงการคาดการณ์ของตลาดต่อสภาวะเศรษฐกิจในอนาคต โดยที่กิจกรรมในภาคธุรกิจก็มักจะเปลี่ยนแปลงไปตามการคาดการณ์ดังกล่าวนี้ ตัวอย่างของข้อมูลประเภทนี้ ได้แก่ ดัชนีตลาดหลักทรัพย์ หรือราคาน้ำมันดิบ เป็นต้น

(4) เป็นดัชนีหรือข้อมูลของตัวแปรที่สำคัญในการผลักดันสภาวะเศรษฐกิจ : ตัวแปรเหล่านี้ได้แก่ ตัวแปรทางด้านนโยบายเศรษฐกิจของภาครัฐบาล หรือนโยบายการเงิน เป็นต้น

(5) เป็นดัชนีหรือข้อมูลของการเปลี่ยนแปลง (Changes) ซึ่งปรับตัวเร็วกว่าตัวแปรระดับ (Levels) : โดยตัวแปรของการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจส่วนใหญ่จะปรับตัวรวดเร็วกว่าตัวแปรระดับซึ่งมักจะถูกจัดเก็บตอนสิ้นช่วงระยะเวลา เช่น การเปลี่ยนแปลงในเครดิตคงค้างจะปรับตัวเร็วกว่ายอดเครดิตคงค้าง หรือ การเปลี่ยนแปลงสินค้าคงคลังจะปรับตัวเร็วกว่ายอดสินค้าคงคลัง เป็นต้น

ดังนั้น ข้อมูลหรือดัชนีต่างๆ เหล่านี้จึงน่าจะสามารถถูกใช้เป็นตัวสะท้อนถึงการเปลี่ยนแปลงของสภาวะเศรษฐกิจโดยรวมในอนาคตซึ่งเกิดจากการเปลี่ยนแปลงในวัฏจักรธุรกิจ

3.1 ขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูลอนุกรมเวลา

หลังจากที่สามารถคัดกรองตัวแปรที่เป็นตัวแปรที่คาดว่าจะตัวแปรชี้นำได้แล้วในการวิเคราะห์ในขั้นต่อไปเป็นการนำเอาข้อมูลที่เราสนใจนั้นมาศึกษาวิเคราะห์หา “ส่วนประกอบของการเปลี่ยนแปลงตามวัฏจักรธุรกิจ” ในตัวข้อมูล และหาพฤติกรรมการเคลื่อนไหวของส่วนประกอบของข้อมูลตัวแปรดังกล่าว เมื่อเราสามารถวิเคราะห์ส่วนประกอบของข้อมูลตัวแปรดังกล่าวได้แล้ว จากนั้นเราจะสามารถนำเอาผลการวิเคราะห์ในส่วนนี้ไปเปรียบเทียบกับข้อมูลหรือดัชนีที่คาดว่าน่าจะสามารถชี้นำการเปลี่ยนแปลงส่วนประกอบนี้ของข้อมูลในอนาคตได้ ซึ่งอาจกล่าวขั้นตอนการวิเคราะห์อนุกรมเวลาในส่วนนี้โดยสรุปได้ว่า ขั้นตอนต่างๆ ในส่วนของการศึกษานี้จะเป็นการกำจัดส่วนประกอบอื่นๆ ของข้อมูลอนุกรมเวลาออกให้คงเหลือไว้แต่ในส่วนของ “ส่วนประกอบของการเปลี่ยนแปลงตามวัฏจักรธุรกิจ” จากนั้นก็นำเอาส่วนประกอบนี้มาวิเคราะห์หาพฤติกรรมที่ชัดเจนอีกครั้งหนึ่ง

โดยสมการของตัวข้อมูล Y_t ใดๆ อาจจะแสดงได้ดังสมการที่ (3-1) ภายใต้ข้อสมมุติที่ว่าการเปลี่ยนแปลงในแต่ละส่วนประกอบจะมีความเกี่ยวเนื่องซึ่งกันและกัน

$$Y_t = T_t \times S_t \times C_t \times I_t \qquad (3\text{-}1)$$

โดยที่ T_t = ส่วนประกอบของ Y_t ที่แสดงถึงอิทธิพลของแนวโน้ม
S_t = ส่วนประกอบของ Y_t ที่แสดงถึงอิทธิพลของฤดูกาล
C_t = ส่วนประกอบของ Y_t ที่แสดงถึงอิทธิพลของวัฏจักรธุรกิจ
I_t = ส่วนประกอบของ Y_t ที่แสดงถึงอิทธิพลของความแปรปรวน

ขั้นที่หนึ่ง: การกำจัดอิทธิพลของฤดูกาล

โดยในขั้นตอนนี้เป็นการหาส่วนประกอบที่แสดงถึงอิทธิพลของฤดูกาลเพื่อกำจัดทิ้งไป โดยจะใช้วิธีการหาค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ 12 เดือน (12-month Moving Average) ของข้อมูลนั้นๆ ภายในช่วงปีเดียวกัน และเมื่อนำเอาข้อมูลค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ดังกล่าวไปหารข้อมูลเดิม เราก็จะได้ “ส่วนประกอบของการเปลี่ยนแปลงตามฤดูกาล” ออกมา นั่นคือ

$$\frac{Y_t}{MA_t} = S_t \qquad (3\text{-}2)$$

โดยที่ MA_t = ข้อมูลที่ได้จากการหาค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ 12 เดือน ของ Y_t

จากนั้นเราก็สามารถกำจัด “ส่วนประกอบของการเปลี่ยนแปลงตามฤดูกาล” ออกจากข้อมูลเดิมได้ โดยการนำเอาข้อมูล S_t ไปหารออกจาก Y_t ดังสมการ (3-3)

$$\frac{Y_t}{S_t} = \frac{T_t \times S_t \times C_t \times I_t}{S_t} = T_t \times C_t \times I_t = Y_t^{SA} \qquad (3\text{-}3)$$

โดยที่ Y_t^{SA} = ข้อมูล Y_t ที่ได้มีการกำจัด “ส่วนประกอบของการเปลี่ยนแปลงตามฤดูกาล” ออกไปแล้ว (Seasonal-Adjusted Data)

ขั้นที่สอง: การกำจัดอิทธิพลของแนวโน้ม

การวิเคราะห์หาแนวโน้ม โดยใช้โปแกรมสำเร็จรูป Turning Points Program หรือบางครั้งเรียกว่า Bry-Boschan Phase Average Program โปรแกรม Bry-Boschan มีวิธีการคำนวณแนวโน้ม และกำหนดจุดวกกลับจากข้อมูลที่มีการปรับฤดูกาลออกไปแล้ว (Seasonally Adjusted Data) โดยสรุปดังนี้

การคำนวณหาแนวโน้มระยะยาว (Long-term Trend) โปรแกรมนี้จะนำข้อมูลที่กำจัดส่วนของฤดูกาลออกไปแล้ว มาทำการคำนวณค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ 75 เดือน ซึ่งจะเป็นการกำจัดส่วนของความไม่สม่ำเสมอ (Irregular variation) ออกไปจากข้อมูลเกือบทั้งหมด การใช้ระยะเวลา 75 เดือนมาจากเหตุผลว่าการหาวัฏจักรธุรกิจของ NBER นั้น มาจากการหาวัฏจักรของการเติบโต (Growth Cycles) ซึ่งมักจะมีช่วงระยะเวลาของวัฏจักรหนึ่ง (Cycle Duration) ไม่เกิน 6 ปี Burns and Mitchell (1946) ระบุว่า วัฏจักรธุรกิจ (Business Cycle) อาจจะมีช่วงระยะเวลาตั้งแต่ 1 ถึง 10 หรือ 12 ปี แต่วัฏจักรการเติบโต (Growth Cycles)

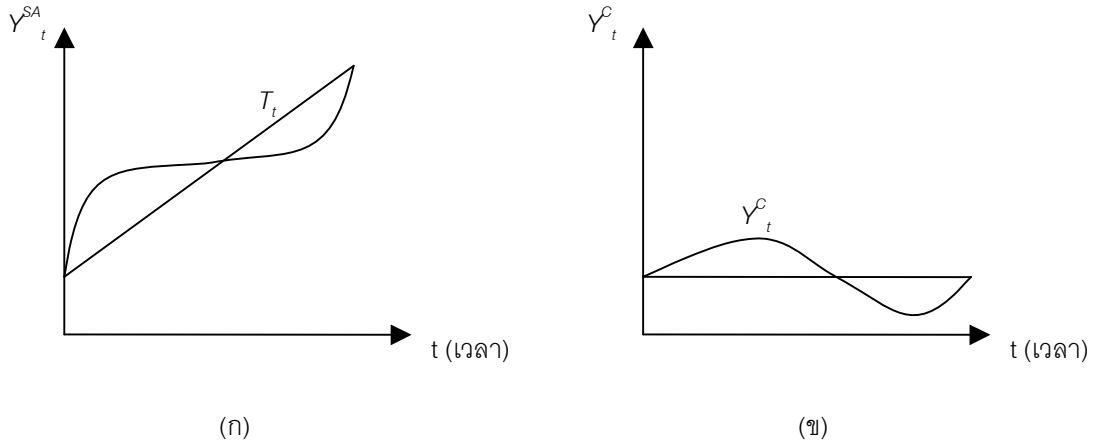
ต่างจากวัฏจักรธุรกิจแบบคลาสสิก (Classical Business Cycles) ตรงที่การคำนวณหาจุดวกกลับต่ำสุดและสูงสุด มาจากการวิเคราะห์อัตราการเติบโต ไม่ใช่จากระดับของกิจกรรม ดังนั้น ในช่วงของการหดตัวอัตราการขยายตัวไม่จำเป็นต้องเป็นค่าลบ แต่อาจเป็นช่วงที่มีการขยายตัวในอัตราที่ลดลง โดยอัตราการขยายตัวยังคงเป็นค่าบวกอยู่ก็ได้

เมื่อได้เส้นแนวโน้มระยะยาวจากค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ 75 เดือนแล้ว โปรแกรม Bry-Boschan จะคำนวณส่วนของข้อมูลที่เบี่ยงเบนจากแนวโน้มดังกล่าว ซึ่งในขั้นตอนนี้เราจะสามารถเลือกจุดสูงสุดหรือต่ำสุด รวมถึงเฟสระหว่างจุดวกกลับต่างๆ ได้อย่างคร่าวๆ

หลังจากนั้นโปรแกรมจะทำการคำนวณค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ของข้อมูลทีละ 3 ช่วง (3-Phase Moving Average) จากค่าเฉลี่ยของแต่ละช่วง และคำนวณเส้นแนวโน้มโดยเชื่อมต่อจุดกึ่งกลางของค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ 3 ช่วงเข้าด้วยกัน สุดท้ายจะปรับข้อมูลให้เท่ากับข้อมูลจริงและปรับให้เรียบโดยการคำนวณค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ 12 เดือน เส้นแนวโน้มที่ได้นั้นจะเรียกว่า เส้นแนวโน้มค่าช่วงเฉลี่ย (Phase Average Trend) ซึ่งมีคุณสมบัติดีกว่าเส้นแนวโน้มลักษณะอื่น เนื่องจากได้กำจัดอิทธิพลของวัฏจักรระยะสั้นออกไป

$$\frac{Y_t^{SA}}{T_t} = \frac{T_t \times C_t \times I_t}{T_t} = C_t \times I_t = Y_t^C \qquad (3\text{-}4)$$

รูปภาพที่ 3.2 ภาพแสดง Y_t^{SA} และ Y_t^C

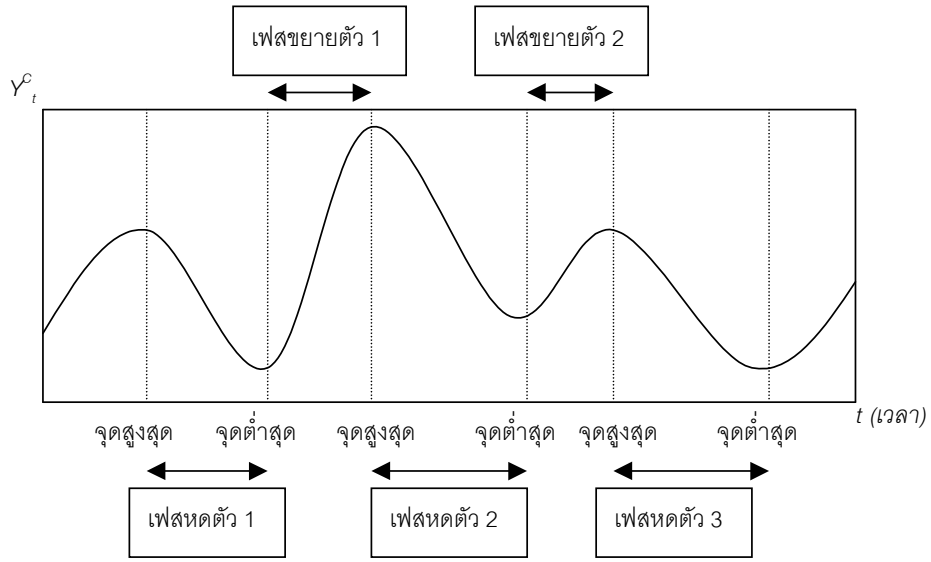


(ก) (ข)

ขั้นที่สาม: การวิเคราะห์วัฏจักร (Cycles) และจุดวกกลับ (Turning Points) ของข้อมูล

จากขั้นตอนที่ผ่านมาจะได้ส่วนของอนุกรมเวลาที่แสดงถึงวัฏจักรของธุรกิจ และในขั้นตอนนี้เราจะนำเอาชุดข้อมูล Y_t^C ที่ได้มาทำการวิเคราะห์หาพฤติกรรมการเคลื่อนไหวในลักษณะของวัฏจักรธุรกิจโดยการวิเคราะห์ในขั้นตอนนี้จะทำการวิเคราะห์หาส่วนประกอบต่างๆ ของส่วนประกอบวัฏจักรธุรกิจของข้อมูล ซึ่งได้จุดต่ำสุด จุดสูงสุด และเฟสการขยายตัวและเฟสการหดตัวของวัฏจักร ดังที่แสดงไว้ในรูปภาพที่ 3.3 ซึ่งเราอาจทำการกำหนดระยะเวลาของคลื่นและจุดวกกลับ เมื่อมีการหดตัว หรือขยายตัวได้ โดยการใช้โปรแกรมทางคอมพิวเตอร์เพื่อช่วยกำหนดระยะเวลาของวัฏจักร และจุดวกกลับของข้อมูล โดยส่วนที่ต่ำว่าเส้นแนวโน้มจะแสดงถึงช่วงหดตัว (Recession) และส่วนที่อยู่เหนือเส้นแนวโน้มจะแสดงถึงช่วงขยายตัว (Expansion)

รูปภาพที่ 3.3 แสดงส่วนประกอบของวัฏจักรธุรกิจ



โดยในขั้นตอนนี้การศึกษานี้จะอาศัยกระบวนการ Bry - Boschan ซึ่งสามารถสรุปได้ 5 ขั้นตอน[10] ดังนี้

1. การทดแทนข้อมูลที่มีค่าแปลกแยกจากตัวอื่นๆ (Outliers) ด้วยค่าที่ควรจะเป็น

[10] สำหรับขั้นตอนโดยละเอียด โปรดดู Bry, G. & C. Boschan (1971)

2. จุดวกกลับต่างๆ จะถูกกำหนดในเบื้องต้นด้วยการดูค่าข้อมูลเปรียบเทียบกับข้อมูลค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ 12 ช่วงเวลา โดยข้อมูลที่มีค่าต่ำกว่าค่าเฉลี่ยดังกล่าวในช่วง 10 ข้อมูลรอบๆ จะถูกกำหนดให้เป็นจุดต่ำสุด (Troughs) และสำหรับข้อมูลที่มีค่าสูงกว่าค่าเฉลี่ยดังกล่าวในช่วง 10 ข้อมูลรอบๆ จะถูกกำหนดให้เป็นจุดสูงสุด (Peaks)

3. จากนั้นคำนวณหาค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่แบบถ่วงน้ำหนัก (Spencer Curve) โดยค่าสูงสุดและต่ำสุดในช่วง 10 ข้อมูลรอบๆ ของจุดวกกลับที่ได้จากขั้นตอนที่แล้วจะถูกเลือกมาทดสอบกับเงื่อนไขช่วงเวลาที่จะกล่าวถึงข้างล่าง และจุดที่ผ่านเงื่อนไขดังกล่าวจะถือว่าเป็นจุดวกกลับในช่วงกลาง (Intermediate Turning Points)

4. ขั้นตอนข้างต้นจะถูกทำซ้ำ โดยอาศัยค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ระยะสั้นต่างๆ และค่าข้อมูลในอดีต (Lags) ซึ่งการเลือกข้อมูลเหล่านี้จะอาศัยค่าสถิติ MCD (Months of Cyclical Dominance) เป็นตัวกำหนด

5. จุดวกกลับในช่วงกลางบางจุดจะถูกเลือกมาทดสอบ โดยถ้าจุดเหล่านี้สามารถผ่านเงื่อนไขระยะเวลา และเงื่อนไขขนาดของวัฏจักรบางประการได้ ก็จะถูกเลือกให้เป็นจุดวกกลับในช่วงสุดท้าย

โดยเงื่อนไขระยะเวลา และขนาดโดยสรุปของกระบวนการ Bry-Boschan มีรายละเอียด ดังนี้

1. ช่วงระยะห่างของวัฏจักรหนึ่ง (จากจุดสูงสุดหนึ่งถึงจุดสูงสุดถัดไป หรือจากจุดต่ำสุดหนึ่งถึงจุดต่ำสุดถัดไป) ไม่ควรจะมีระยะเวลาต่ำกว่า 15 เดือน (หรือ 5 ไตรมาส)

2. ช่วงเฟสในแต่ละวัฏจักร (ไม่ว่าจะเป็นเฟสหดตัวหรือเฟสขยายตัว) ไม่ควรจะมีระยะเวลาต่ำกว่า 6 เดือน (หรือ 2 ไตรมาส)

3. วัฏจักรไม่ควรจะถูกแบ่งเป็นช่วงระยะเวลาสั้นๆ โดยที่มีขนาดความสูงของวัฏจักรควรใกล้เคียงกันกับวัฏจักรที่ได้ถูกกำหนดเอาไว้ก่อนหน้า

ซึ่งขั้นตอนทั้งหมดนี้จะเป็นส่วนที่ช่วยในการวิเคราะห์วัฏจักรธุรกิจของข้อมูลอนุกรมเวลาที่เราให้ความสนใจได้

3.2 การจัดทำดัชนีชี้นำผสม (Composite Index)

จากข้อมูลอนุกรมเวลาที่เราได้มาในขั้นตอนที่ 3.1 จะถูกนำมาคำนวณเพื่อหาความสัมพันธ์กับดัชนีชี้นำภาวะการส่งออกของอุตสาหกรรมรายสาขาเพื่อหาน้ำหนักที่เหมาะสมของแต่ละข้อมูลเพื่อใช้ในการจัดทำดัชนีชี้นำผสม (Composite Index) เพื่อเป็นดัชนีชี้นำภาวะการส่งออกของอุตสาหกรรม

การนำตัวแปรเศรษฐกิจที่มีหน่วยและการเคลื่อนไหวไม่เหมือนกันมารวมเป็นดัชนีชี้นำภาวะการส่งออกของอุตสาหกรรมตัวเดียวกันนั้น จำเป็นต้องปรับมาตรฐานและให้น้ำหนักแก่องค์ประกอบแต่ละตัว (Standardization and weight of the components) โดยมีขั้นตอนดังต่อไปนี้[11]

ขั้นที่หนึ่ง: คำนวณอัตราการเปลี่ยนแปลงรายเดือนของข้อมูล

การคำนวณอัตราการเปลี่ยนแปลงรายเดือนของข้อมูล แต่เนื่องจากสูตรการคำนวณตามปกตินั้นจะทำให้อัตราการเปลี่ยนแปลงเฉลี่ยมีค่ามากเกินไป ดังนั้น NBER จึงได้คิดสูตรในการคำนวณ ดังนี้

$$I_{i,t} = \frac{200(X_{i,t} - X_{i,t-1})}{(X_{i,t} + X_{i,t-1})} \qquad (3\text{-}5)$$

โดยที่ X_t = ข้อมูลที่จะนำมาปรับ ตัวที่ i ในช่วงเวลา t

$I_{i,t}$ = ข้อมูลที่ปรับเป็นอัตราการเปลี่ยนแปลงแล้ว ตัวที่ i ในช่วงเวลา t

หากนำสูตรนี้มาคำนวณอัตราการเปลี่ยนแปลงของอนุกรมเวลาที่มีค่า 4, 8, 4, 8, 4 จะมีค่าเฉลี่ยของอัตราการเปลี่ยนแปลงเท่ากับศูนย์ ซึ่งตรงกับข้อเท็จจริงมากกว่าการใช้สูตรปกติ $\frac{100(X_{i,t} - X_{i,t-1})}{(X_{i,t} + X_{i,t-1})}$ ซึ่งจะให้ค่าเฉลี่ยของอัตราการเปลี่ยนแปลงเท่ากับ 25 ซึ่งไม่สอดคล้องกับแนวโน้มของข้อมูล ดูตัวอย่างจากตารางที่ 3.1

[11] โปรดดูรายละเอียดใน ปราณี ทินกร (2541)

ตารางที่ 3.1 แสดงวิธีการคำนวณอัตราการเปลี่ยนแปลงของอนุกรมเวลา

ค่าอนุกรมเวลา (X_t)	สูตร NBER $\frac{200(X_{i,t} - X_{i,t-1})}{(X_{i,t} + X_{i,t-1})}$	สูตรปกติ $\frac{100(X_{i,t} - X_{i,t-1})}{(X_{i,t} + X_{i,t-1})}$
4	-	-
8	66.7%	100%
4	-66.7%	-50%
8	66.7%	100%
4	-66.7%	-50%
เฉลี่ย	0%	25%

ขั้นที่สอง: การกำจัดข้อมูลที่มีอิทธิพลนำ

เพื่อป้องกันไม่ให้ตัวแปรตัวใดตัวหนึ่งมีอิทธิพลนำตัวแปรอื่นๆ เราจึงต้องทำการปรับข้อมูลให้เป็นมาตรฐาน โดยอาศัยสมการ (3-6) เป็นตัวปรับ

$$J_{i,t} = \frac{I_{i,t}}{\sum |I_{i,t}| / (N-1)} \qquad (3\text{-}6)$$

โดยที่ $j_{i,t}$ = ข้อมูลที่ปรับเป็นมาตรฐานแล้ว ตัวที่ i ในช่วงเวลา t

N = จำนวนข้อมูลทั้งหมด

ขั้นที่สาม: การประกอบดัชนี Composite

ข้อมูลมาตรฐานที่ได้จากขั้นตอนที่แล้วจะถูกนำมาประกอบเข้าด้วยกันแบบดัชนีถ่วงน้ำหนัก โดยอาศัยสมการ (3-7) ข้างล่างนี้

$$Composite_t = \sum J_{i,t} \cdot w_i \qquad (3\text{-}7)$$

โดยที่ $Composite_t$ = ดัชนี Composite ในช่วงเวลา t

w_i = ค่าน้ำหนักของข้อมูล

อย่างไรก็ตาม ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2532 NBER ได้ปรับเกณฑ์การให้น้ำหนักมาเป็นการให้น้ำหนักแก่ทุกตัวแปรเท่าๆ กัน Inklaar, Jacobs and Romp (2004) และปราณี (2541) กล่าวว่า การเลือกตัวแปรมาประกอบเป็นดัชนี Composite สามารถเลือกภายใต้ทฤษฎีเศรษฐศาสตร์ในจำนวนไม่มากนักจำนวนหนึ่งก็สามารถสะท้อนลักษณะวัฏจักรธุรกิจของข้อมูลตัวแปรที่เราต้องการจะอธิบายได้ งานศึกษานี้จะเลือกข้อมูลตัวแปรมาประกอบเป็นดัชนีชี้นำผสม (Composite Index) จากเหตุผลทางเศรษฐศาสตร์

3.3 ตัวแปรที่ใช้ในการจัดทำดัชนีชี้นำผสม

โดยทั่วไปนั้นการคัดกรองตัวแปรทางเศรษฐกิจที่นำมาคำนวณเป็นดัชนีชี้นำผสมมักจะเลือกนำเอากลุ่มตัวแปรทางเศรษฐกิจจำนวนหนึ่งที่มีลักษณะการเคลื่อนไหวนำภาวะเศรษฐกิจซึ่งมีนัยสำคัญทางเศรษฐศาสตร์และได้ผ่านการทดสอบด้วยเครื่องมือทางสถิติ จากนั้นจึงนำมาคำนวณเป็นตัวดัชนีชี้นำผสมเพื่อใช้เป็นสัญญาณเตือนภัยล่วงหน้าของภาวะเศรษฐกิจ โดยหลักเกณฑ์ที่ NBER ใช้ในการคัดกรองตัวแปรทางเศรษฐกิจในการสร้างดัชนีชี้นำผสม มี 5 ประการดังนี้

1. วัฏจักรของตัวแปรทางเศรษฐกิจและวัฏจักรของภาวะเศรษฐกิจมีความสอดคล้องกัน
2. ข้อมูลมีลักษณะต่อเนื่อง
3. ข้อมูลมีความถี่ในการจัดเก็บมากพอที่สามารถนำมาทดสอบทางสถิติได้
4. มีความน่าเชื่อถือในการจัดเก็บและมีความพอเพียงทางสถิติ (Statistic Adequacy)
5. ความมีนัยยะทางเศรษฐศาสตร์
6. การจัดเก็บข้อมูลมีการปรับปรุงให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลง

ตัวแปรชี้นำภาวะเศรษฐกิจของประเทศสหรัฐอเมริกา จากการศึกษาข้อมูลอนุกรมเวลาของ NBER พบว่า ประกอบด้วยตัวแปรต่างๆ จำนวน 11 ตัวแปร คือ

1. คำสั่งซื้อใหม่ของผู้บริโภค
2. คำสั่งซื้อและสัญญาซื้อเครื่องมือและการก่อสร้างโรงงาน
3. ใบอนุญาตก่อสร้างบ้านพักอาศัย
4. ชั่วโมงการทำงานเฉลี่ยต่อสัปดาห์ในภาคอุตสาหกรรม
5. สัดส่วนของบริษัทที่ได้รับมอบสินค้าล่าช้า
6. ดัชนีราคาตลาดหลักทรัพย์
7. การเปลี่ยนแปลงของราคาวัตถุดิบ
8. ปริมาณเงิน

9. ใบเคลมการประกันการว่างงาน
10. การเปลี่ยนแปลงในเครดิตคงค้างของภาคธุรกิจและภาคผู้บริโภค
11. การเปลี่ยนแปลงในสินค้าคงคลังของภาคอุตสาหกรรม

ข้อมูลของตัวแปรที่เป็นองค์ประกอบของดัชนีชี้นำผสมของประเทศสหรัฐอเมริกาที่ เป็นการศึกษาของ NBER ส่วนใหญ่ยังไม่มีการจัดเก็บในประเทศไทย หรืออยู่ในระยะแรกของการจัดเก็บ ส่งผลให้ข้อมูลมีลักษณะไม่ต่อเนื่องยาวนานมากพอที่สามารถจะนำมาทดสอบทางสถิติสำหรับการวิเคราะห์ลักษณะการนำภาวะเศรษฐกิจได้ ดังนั้น ตัวแปรบางส่วนที่คาดว่าจะเป็นตัวแปรที่ชี้นำภาวะเศรษฐกิจได้ดีจากการศึกษาของ NBER จึงไม่อาจนำมาใช้ในการศึกษานี้ได้ การศึกษานี้จะแบ่งกลุ่มของตัวแปรที่นำมาทดสอบการชี้นำออกเป็น 4 ประเภทดังนี้

1. เกี่ยวข้องกับกระบวนการผลิตขั้นต้น (Early Stage in Production Process)

การวิเคราะห์ตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการผลิตนั้น ในการผลิตทางอุตสาหกรรมนั้นจะมีลำดับขั้นตอนในการผลิต เช่น ผู้ประกอบการต้องได้รับคำสั่งซื้อจากลูกค้าก่อนจึงจะซื้อวัตถุดิบและทำการผลิต ซึ่งในทางปฏิบัติจริงถ้าทราบคำสั่งซื้อก็จะสามารถประมาณการภาวะการผลิตในอนาคตได้ ดังนั้น ตัวแปรหนึ่งที่สามารถชี้นำภาวะอุปสงค์ในภาคอุตสาหกรรมได้คือ การใช้วัตถุดิบของอุตสาหกรรม

จากการศึกษาพื้นฐานของอุตสาหกรรมไทย พบว่า อุตสาหกรรมขนาดใหญ่ของไทยที่มีสัดส่วนการส่งออกสูงจะนำเข้าสินค้าวัตถุดิบและสินค้าขั้นกลางจากต่างประเทศในสัดส่วนสูง ซึ่งระบบการจัดเก็บข้อมูลสถิติการเข้าและส่งออกของประเทศไทยทันสมัยและสามารถนำเสนอได้รวดเร็ว ดังนั้น ข้อมูลการนำเข้าวัตถุดิบและชิ้นส่วนจากต่างประเทศจึงสามารถนำมาศึกษาการเปลี่ยนแปลงของภาวะอุตสาหกรรมได้ กล่าวคือ หากการนำเข้าวัตถุดิบและทุนตลาดจนสินค้าขั้นกลางลดลงอาจเป็นเพราะผู้ประกอบการได้รับคำสั่งซื้อลดลง จึงส่งออกลดลง อย่างไรก็ตาม การวิเคราะห์ข้อมูลการนำเข้าสินค้าวัตถุดิบ ทุนและสินค้าขั้นกลาง จะต้องขจัดผลกระทบจากฤดูกาลก่อนที่จะนำมาพิจารณา

ตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการผลิต ที่สามารถชี้นำแนวโน้มภาวะอุตสาหกรรมในอนาคตได้อีกตัวหนึ่ง คือ การลงทุนซึ่งข้อมูลการลงทุนสามารถดูได้จากตัวเลขจำนวนกิจการที่ขอจดทะเบียนขอตั้งโรงงานใหม่ที่จดทะเบียนกับกรมโรงงานอุตสาหกรรม รวมทั้งตัวเลขการยื่นขอรับการส่งเสริมการลงทุนจากสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน นอกจากนี้ ภาคอุตสาหกรรมไทยมีความเกี่ยวข้องกับการลงทุนของบรรษัทข้ามชาติมาก ดังนั้น ตัวเลขการลงทุนโดยตรงจากต่างชาติจึงเป็นตัวแปรที่มีความสำคัญต่อการผลิตของอุตสาหกรรมไทย

2. การคาดการณ์ของตลาด (Market Expectation)

การผลิตเป็นผลต่อเนื่องมาจากปัจจัยด้านอุปสงค์และอุปทาน ซึ่งปัจจัยเหล่านี้ขึ้นอยู่กับการคาดการณ์ของผู้ประกอบการและผู้บริโภคซึ่งมีตัวแปรที่สามารถบอกถึงการคาดการดังกล่าวได้ นอกจากนั้นการเปลี่ยนแปลงของราคาปัจจัยการผลิตที่มีความอ่อนไหว เช่น น้ำมันก็สามารถเป็นตัวแปรที่สะท้อนถึงภาวะอุปสงค์และอุปทานในอนาคตได้

ในมิติสถานการณ์ที่ผู้ผลิตเผชิญ การคาดการณ์ภาวะอุปสงค์ของสินค้าในภาคอุตสาหกรรมเป็นปัจจัยสำคัญยิ่งต่อการตัดสินใจผลิต อุปสงค์ที่ผู้ผลิตเผชิญประกอบด้วยอุปสงค์จากตลาดในประเทศและต่างประเทศโดยเฉพาะประเทศที่เป็นแหล่งรองรับการส่งออกจากประเทศไทย สำหรับตัวแปรที่สะท้อนอุปสงค์ของสินค้าของผู้บริโภค ได้แก่ รายได้ แสดงถึงกำลังซื้อของผู้บริโภค ซึ่งกล่าวได้ว่าระดับรายได้เป็นตัวกำหนดรายจ่ายเพื่อการบริโภคอุปโภคสินค้าและบริการ การเพิ่มขึ้นหรือลดลงของระดับรายได้จะส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงของอุปสงค์ของสินค้าต่างๆ ดังนั้น รายได้จึงเป็นปัจจัยสำคัญในการกำหนดอุปสงค์ของสินค้าอุตสาหกรรม

ตัวแปรที่ชี้นำภาวะอุปสงค์ได้ดี คือ ดัชนีพ้องภาวะเศรษฐกิจมหภาค เช่น ดัชนีภาวะอุตสาหกรรม ดัชนีราคาผู้ผลิต ดัชนีชี้นำเศรษฐกิจของประเทศต่างๆ ซึ่งสามารถสะท้อนแนวโน้มกำลังซื้อของผู้บริโภคในอนาคตได้ ในประเทศไทยหน่วยงานที่ดำเนินการจัดทำตัวแปรเหล่านี้มีหลายหน่วยงาน ได้แก่ ธนาคารแห่งประเทศไทย สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ สำนักดัชนีการค้า กระทรวงพาณิชย์ เป็นต้น

3. ตัวผลักดันภาวะเศรษฐกิจที่สำคัญ (Prime Mover)

นอกจากรายได้เป็นปัจจัยสำคัญในการกำหนดอุปสงค์ของสินค้าอุตสาหกรรมแล้ว ความต้องการสินค้ายังขึ้นอยู่กับปัจจัยและภาวะเศรษฐกิจต่างๆ จากการเปลี่ยนแปลงความต้องการสินค้าอาจเกิดจากการเปลี่ยนแปลงเครื่องมือทางนโยบายเศรษฐกิจต่างๆ ด้วย ตัวอย่างของตัวแปรกลุ่มนี้ ได้แก่

- เป็นตัวแปรที่ก่อให้เกิดความเคลื่อนไหวหรือเสริมสภาพคล่องให้แก่กิจกรรมทางเศรษฐกิจ (Cause fluctuation in economic activity) เช่น ปริมาณเงิน ปริมาณสินเชื่อ นโยบายการใช้จ่ายด้านการคลังของรัฐบาล
- เป็นตัวแปรที่มีลักษณะแปรเปลี่ยนได้รวดเร็วต่อการเปลี่ยนแปลงของกิจกรรมทางเศรษฐกิจ
- ตัวแปรที่มีความสำคัญในเชิงเศรษฐกิจ จะมีผลต่อการดำเนินกิจกรรมทางเศรษฐกิจในระบบเศรษฐกิจ ทำให้เกิดการขยายตัวหรือชะลอตัวลงตามเป้าหมายทางเศรษฐกิจที่กำหนดไว้ ตลอดจน

ระดับรายได้ของระบบเศรษฐกิจนั้น ด้วยเหตุผลดังกล่าวการเปลี่ยนแปลงทางเครื่องมือทางนโยบายเศรษฐกิจต่างๆ นั้น จึงย่อมส่งผลให้มีการเปลี่ยนแปลงในระดับอุปสงค์ของสินค้าอุตสาหกรรมและภาวะการส่งออกของอุตสาหกรรมนั้นด้วย

4. ตัวแปรที่แสดงอิทธิพลของปัจจัยภายนอก (External Factor)

เศรษฐกิจไทยเป็นเศรษฐกิจแบบเปิดและภาคอุตสาหกรรมเป็นภาคเศรษฐกิจที่มีความเชื่อมโยงพึ่งพาการลงทุน วัตถุดิบและส่วนประกอบจากต่างประเทศสูง นอกจากนี้ ตลาดต่างประเทศยังเป็นตลาดที่สำคัญในการระบายสินค้า การเคลื่อนไหวเปลี่ยนแปลงของภาวะเศรษฐกิจในต่างประเทศจึงมีอิทธิพลต่อภาวะเศรษฐกิจไทยค่อนข้างมาก

เนื่องจากประเทศไทยมีการส่งออกไปยังตลาดกลุ่มประเทศสหรัฐอเมริกา สหภาพยุโรป และญี่ปุ่น ในสัดส่วนสูง การเปลี่ยนแปลงของกิจกรรมทางเศรษฐกิจในระบบเศรษฐกิจของประเทศคู่ค้าย่อมมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงในระดับอุปสงค์ของสินค้าของประเทศไทย ดังนั้น การศึกษาดัชนีชี้นำจึงได้นำตัวแปรที่บ่งชี้ภาวะเศรษฐกิจของประเทศผู้นำเข้าที่สำคัญ มาพิจารณาวิเคราะห์เพื่อจัดทำดัชนีชี้นำสำหรับอุตสาหกรรมด้วย

คุณสมบัติที่สำคัญสำหรับตัวแปรที่จะนำมาใช้ในการศึกษา ก็คือ จะต้องมีความชัดเจนของการเกิดคลื่นวัฏจักร (Cyclical Behavior) ตัวแปรที่เลือกจะต้องมีคลื่นวัฏจักรที่สัมพันธ์กับคลื่นวัฏจักรของภาวะการส่งออก กล่าวคือ ตัวแปรนำต้องมีระยะเวลาการเกิดจุดวกกลับก่อนการเกิดจุดวกกลับของคลื่นวัฏจักรของภาวะการส่งออก Kydland and Prescott (1990) ได้ใช้หลักสถิติในการอธิบายลักษณะการเลือกตัวแปรชี้นำวัฏจักร ดังนี้

- พิจารณาส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation) เพื่อดูความผันผวน (Amplitude of Fluctuations หรือ Volatility) ของตัวแปร ซึ่งค่าส่วนเบี่ยงเบนที่สูงแสดงว่าตัวแปรมีความผันผวนสูง หรือมีความยืดหยุ่นในการปรับตัวสูง
- พิจารณาค่าสัมประสิทธิ์ความสัมพันธ์ (Cross-Correlation Coefficient) ระหว่างตัวแปรที่ขจัดปัจจัยฤดูกาลและแนวโน้มแล้วกับดัชนีอ้างอิง ถ้าค่าสัมประสิทธิ์มีค่าใกล้ 1 แสดงว่า ตัวแปรนั้นมีลักษณะเป็น Pro-cyclical กับดัชนีอ้างอิง กล่าวคือ มีทิศทางของคลื่นวัฏจักรไปในแนวทางเดียวกันกับวัฏจักรเศรษฐกิจ ในทางกลับกัน ถ้าค่าสัมประสิทธิ์มีค่าใกล้ -1 แสดงว่าเป็น Counter-cyclical กับดัชนีอ้างอิง กล่าวคือ มีทิศทางของคลื่นวัฏจักรไปในแนวทางตรงกันข้ามกับวัฏจักรเศรษฐกิจ และถ้าค่าสัมประสิทธิ์มีค่าใกล้ศูนย์ แสดงว่า ตัวแปรนั้นมีลักษณะคลื่นวัฏจักรไม่สัมพันธ์กับคลื่นวัฏจักรของดัชนีอ้างอิง

• พิจารณาค่าสัมประสิทธิ์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่ขจัดปัจจัยฤดูกาลและแนวโน้มออกแล้ว ในช่วงระยะเวลาต่างๆ กัน เทียบกับดัชนีอ้างอิงเพื่อดูว่าตัวแปรดังกล่าวเป็นตัวแปรชี้นำ (Lead) หรือตัวแปรตาม (Lag) ถ้าค่าสัมประสิทธิ์ความสัมพันธ์ของตัวแปร ณ เวลา t - i โดยที่ i > 0 กับดัชนีอ้างอิง ณ เวลา t ใกล้ 1 แสดงว่า ตัวแปรนั้นเป็น Pro-cyclical และมีระยะเวลานำดัชนีอ้างอิงอยู่ i ช่วงเวลา ในทางกลับกัน ถ้าค่าสัมประสิทธิ์ความสัมพันธ์ของตัวแปร ณ เวลาที่ t + i กับดัชนีอ้างอิง ณ เวลาที่ t มีค่าใกล้ -1 แสดงว่า ตัวแปรนั้นเป็น Counter-cyclical และมีจุดวกกลับตาม (Lag) ดัชนีอ้างอิงอยู่ i ช่วงเวลา

3.4 การจัดทำแบบจำลองพยากรณ์ภาวะการส่งออกรายอุตสาหกรรม

แบบจำลองพยากรณ์ภาวการณ์ส่งออกรายอุตสาหกรรมนี้เป็นแบบจำลองที่พัฒนาขึ้นเพื่อการทำนายการส่งออกของอุตสาหกรรมรายสาขา เนื่องจากการพยากรณ์ด้วยดัชนีชี้นำผสมจะต้องหาค่าวัดอิทธิพลของวัฏจักรโดยทั่วไปจะหาค่าได้เพียงค่าประมาณเท่านั้น วิธีการศึกษาอิทธิพลของวัฏจักรแทนการหาค่าวัดอิทธิพลของวัฏจักรวิธีหนึ่งทำได้โดยการศึกษาความสัมพันธ์ของอนุกรมเวลาชุดที่นำมาเป็นตัวอ้างอิงกับอนุกรมเวลาของตัวแปรที่สนใจอีกชุดหนึ่ง ซึ่งต่างมีแบบแผนของวัฏจักรไม่แตกต่างกัน แต่ช่วงเวลาการเริ่มและจบของวัฏจักรอาจต่างกัน เมื่อทราบว่าการเคลื่อนไหวของอนุกรมเวลาทั้งสองมีอิทธิพลของวัฏจักรเข้ามาเกี่ยวข้อง และทราบว่าอนุกรมเวลาของตัวแปรที่ศึกษามีส่วนในการอธิบายความผันแปรของอนุกรมเวลาชุดที่นำมาเป็นตัวอ้างอิง ก็จะทำให้สามารถประมาณค่าหรือพยากรณ์ค่าตัวแปรอ้างอิงได้จากลักษณะการเคลื่อนไหวของตัวแปรที่สนใจในอดีตได้

ในเบื้องต้นแบบจำลองดังกล่าวได้ประยุกต์เอาแนวคิดแบบจำลองตามแนวคิดพื้นฐานของเศรษฐมิติในลักษณะแบบจำลองอนุกรมเวลา (Time-Series Models) ของ Box-Jenkins มาประยุกต์ใช้ หรือเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า แบบจำลอง ARIMA เป็นวิธีที่เหมาะสมกับการพยากรณ์ข้อมูลอนุกรมเวลา (Time Series Data) โดยในงานวิจัยนี้จะทำการพยากรณ์ข้อมูลมูลค่าการส่งออกในอนาคต โดยนำข้อมูลอนุกรมเวลาการส่งออกในอดีตและค่าความคลาดเคลื่อน (stochastic error term) ของมูลค่าการส่งออกมาใช้ในการพยากรณ์

แบบจำลอง ARIMA (p,d,q) สามารถอธิบายได้ดังนี้

1) Autoregressive Process : AR(p) แสดงให้เห็นว่าข้อมูลอนุกรมเวลาขึ้นอยู่กับค่าตัวมันเองในอดีต โดย p คือ จำนวนของระยะห่าง (Lag) ของข้อมูลในอดีตจากปัจจุบัน

2) Moving Average Process : MA(q) แสดงว่า ข้อมูลอนุกรมเวลาขึ้นอยู่กับความคลาดเคลื่อนในปัจจุบันและความคลาดเคลื่อนในอดีต โดย q คือ จำนวนของระยะห่าง (Lag) ของค่าความคลาดเคลื่อนในอดีตจากปัจจุบัน

3) Autoregressive and Moving Average Process : ARMA(p,q) เป็นการรวมกันระหว่าง AR กับ MA นั่นคือ ข้อมูลอนุกรมเวลาขึ้นอยู่กับทั้งค่าของข้อมูลอนุกรมเวลาในอดีต และค่าความคลาดเคลื่อนทั้งในปัจจุบันและในอดีต

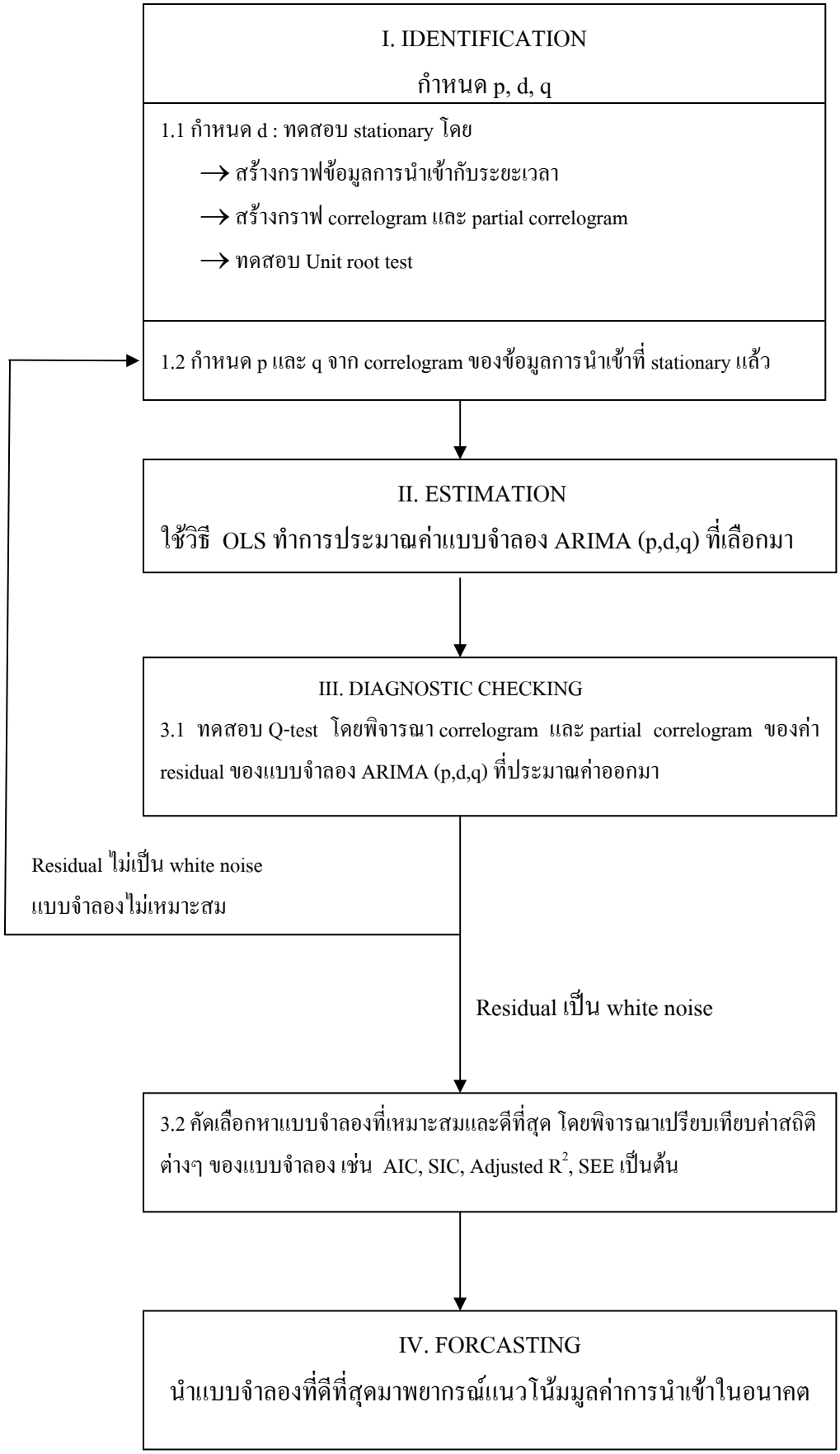
แบบจำลอง ARIMA (p,d,q) เป็นการประมาณค่าแนวโน้มการเคลื่อนไหวของตัวแปร (Y) โดยอาศัยค่าตัวแปรนั้นๆ ในอดีต (Y_{t-p}) และค่าความคลาดเคลื่อนในอดีต (Disturbance term – u_{t-p}) สำหรับการประมาณค่า โดยสมการอนุกรมเวลา Autoregressive Integrated Moving-Average: ARIMA (p,d,q) ซึ่งประมาณค่าโดยใช้หลักการของ Box-Jenkins สามารถเขียนได้ดังนี้

$$Y_t^* = \alpha + \beta_1 Y_{t-1}^* + \beta_2 Y_{t-2}^* + ... + \beta_p Y_{t-p}^* + u_t - \theta_1 u_{t-1} + \theta_2 u_{t-2} + ... + \theta_q u_{t-q} \quad (3\text{-}8)$$

$$[Y_t^* = \Delta^d Y_t]$$

ขั้นตอนการศึกษาวิธีของแบบจำลอง ARIMA ซึ่งมีอีกชื่อหนึ่งว่า วิธี Box - Jenkins (BJ) จะเป็นการกำหนดหารูปแบบของแบบจำลอง ARIMA ที่เหมาะสมที่สุดเพื่อนำไปใช้ในการพยากรณ์ต่อไป ประกอบไปด้วยกระบวนการ 4 ขั้นตอน ดังรูปภาพที่ 3.4

รูปภาพที่ 3.4 แผนผังแสดงขั้นตอนการวิเคราะห์ของแบบจำลอง ARIMA (p, d, q) โดยวิธี Box – Jenkins



สำหรับขั้นตอนพื้นฐานของวิธีการ Box- Jenkins มีดังนี้

1. การกำหนดรูปแบบ (Identification)

มีการกำหนดรูปแบบของแบบจำลอง โดยข้อมูลอนุกรมเวลาต้องมีลักษณะเป็น Stationary (Stationary คือ ข้อมูลอนุกรมเวลาที่มีค่าเฉลี่ย และความแปรปรวนคงที่ตลอดทั้งอนุกรมเวลา) กรณีที่ข้อมูลอนุกรมเวลามีลักษณะเป็น Non-stationary ต้องทำการปรับข้อมูลให้เป็น Stationary ก่อน โดยการทำ 1^{st} different $[(Y_t - Y_{t-1}) = \Delta Y_t]$ และหากข้อมูลยังมีปัญหาอยู่ก็ให้ทำ 2^{nd} different $[(\Delta Y_t - \Delta Y_{t-1}) = \Delta\Delta Y_t]$ ซึ่งแบบจำลองที่เหมาะสมอาจจะอยู่ในรูปแบบ Autoregressive (AR) หรือ Moving Average (MA) หรือ Autoregressive-Moving Average (ARMA) ก็ได้ โดยจะพิจารณาจากพฤติกรรมของ Autocorrelation และ Partial Autocorrelation

2. การประมาณค่า (Estimation)

ขั้นตอนนี้จะต้องมีการประมาณค่าเริ่มแรก (Initial estimates) แล้วให้โปรแกรมคำนวณค่าสุดท้าย (Final estimates)

3. การตรวจสอบรูปแบบ (Diagnostic check)

เป็นการนำแบบจำลองที่ดีที่สุดมาพยากรณ์แนวโน้มมูลค่าการนำเข้าในอนาคต

4. การพยากรณ์ (Forecast)

เป็นการตรวจสอบความแม่นยำของ Model ด้วยการตรวจสอบ หากแบบจำลองผ่านการทดสอบหรือมีนัยสำคัญทางสถิติก็จะใช้ในการพยากรณ์ต่อไป หากแบบจำลองไม่เหมาะสมก็จะประเมินตามขั้นตอนที่ 1 ใหม่

แบบจำลองตามสมการดังกล่าวเป็นแบบจำลองที่อาศัยแนวคิดพื้นฐานของเศรษฐมิติในลักษณะแบบจำลองอนุกรมเวลา (Time-Series Models) นั่นคือในช่วงสภาวะปกติตัวแปรในอนาคตจะสามารถถูกทำนายได้อย่างถูกต้องโดยอาศัยข้อมูลในอดีตของตัวมันเอง กล่าวอีกนัยหนึ่งก็คือ ให้ข้อมูลเป็นตัวบอกกับเราเองว่ามันจะเคลื่อนไหวในลักษณะใด (“Let the data speak for themselves”)

แบบจำลองในลักษณะอนุกรมเวลาข้างต้นมักจะถูกมองว่าเป็นแบบจำลองที่ไม่มีทฤษฎีรองรับ (Atheoretic Model) ดังนั้น จึงอาจจะไม่เหมาะสมสำหรับการนำไปใช้ในการวิเคราะห์หาผลกระทบจากชุดนโยบายต่างๆ อย่างไรก็ตาม จากประสบการณ์งานศึกษาต่างๆ ทั่วโลกได้แสดงให้เห็นอย่างชัดเจนว่าแบบจำลองอนุกรมเวลาเป็นแบบจำลองที่มีความสามารถในการทำนายที่สูงว่าแบบจำลองเศรษฐมิติแบบคลาสสิก (Classical Econometrics) ดังนั้น แบบจำลองดังกล่าวจึงมีความเหมาะสมเป็นอย่างยิ่งสำหรับการ

พัฒนาแบบจำลองเพื่อการทำนายค่าในอนาคตร่วมกับดัชนีชี้นำภาวะการส่งออกอุตสาหกรรมรายสาขาที่พัฒนาขึ้น

จากภายใต้แนวคิดพื้นฐานของเศรษฐมิติในลักษณะแบบจำลองอนุกรมเวลา (Time-Series Models) ข้างต้น แบบจำลองพยากรณ์ภาวะการส่งออกของอุตสาหกรรมรายสาขาจึงถูกพัฒนาขึ้นจะมีรูปแบบดังสมการ (3-9) ดังนี้

$$Y_{i,t}^{*} = a + b_{i,1}Y_{i,t-1}^{*} + b_{i,2}Y_{i,t-2}^{*} + ... + b_{i,p}Y_{i,t-p}^{*} + u_{i,t} - \theta_{i,1}u_{i,t-1} + \theta_{i,2}u_{i,t-2} + ... + \theta_{i,q}u_{i,t-q} \qquad (3\text{-}9)$$
$$[Y_t^{*} = \Delta^d Y_t]$$

โดยที่ $Y_{i,t}$ = มูลค่าการส่งออกสาขาที่ i ในช่วงเวลา *t*

$Y_{i,t-p}$ = มูลค่าการส่งออกสาขาที่ i ในช่วงเวลา *t-p*

$U_{i,t-p}$ = ค่าความคลาดเคลื่อนในช่วงเวลา *t-p*

จากสมการ (3-9) สามารถอธิบายค่าจากแบบจำลองภาวะอุตสาหกรรมรายสาขาที่ศึกษาได้ว่าช่วงที่ระบบเศรษฐกิจอยู่ในสภาวะปกติตัวแปรมูลค่าการส่งออกจากแบบจำลองภาวะอุตสาหกรรมสาขาที่ i จะถูกกำหนดโดยมูลค่าการส่งออกในอดีต และค่าความคลาดเคลื่อนในอดีต

ทั้งนี้ งานศึกษานี้มีเป้าหมายในการทำนายดัชนีการส่งออกของอุตสาหกรรม มิใช่เพื่อการประเมินผลกระทบในเชิงนโยบายต่างๆ ดังนั้น คณะผู้วิจัยจึงได้เลือกใช้แบบจำลองในลักษณะอนุกรมเวลามาประยุกต์ใช้ ซึ่งการจัดทำแบบจำลองในลักษณะดังกล่าวควรจะต้องจัดทำให้ถูกต้องสอดคล้องกับหลักการของแบบจำลองในทางอนุกรมเวลา และมีการทดสอบค่าสถิติต่างๆ เพื่อวิเคราะห์ว่าแบบจำลองสมการถดถอยดังกล่าวมีลักษณะถูกต้องและสอดคล้องกับข้อมูลที่ใช้หรือไม่[12]

[12] สำหรับหลักการจัดทำแบบจำลองอนุกรมเวลาในเบื้องต้นโดยละเอียด โปรดอ่าน Gujarati, Damodar N. Basic Econometrics.3rd ed. New York: McGraw-Hill, 1995.

บทที่ 4
คอมพิวเตอร์และส่วนประกอบ

อุตสาหกรรมคอมพิวเตอร์และส่วนประกอบถือเป็นอุตสาหกรรมหลักที่มีบทบาทและความสำคัญอย่างมากต่อเศรษฐกิจของประเทศไทยในปัจจุบัน ทั้งในด้านการลงทุน การจ้างงาน และการส่งออก โดยเป็นอุตสาหกรรมที่มีมูลค่าส่งออกสูงที่สุดเป็นอันดับแรกๆ ของไทยตลอดในช่วงระยะเวลาหลายปีที่ผ่านมาด้วย

4.1 โครงสร้างอุตสาหกรรม

การผลิตเครื่องคอมพิวเตอร์และส่วนประกอบในประเทศไทยส่วนใหญ่ดำเนินการโดยผู้ประกอบการต่างประเทศ หรือร่วมลงทุนระหว่างผู้ประกอบการไทยกับต่างประเทศ โดยได้รับสิทธิประโยชน์การส่งเสริมการลงทุนของสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน (BOI) ซึ่งจะทำให้ผู้ประกอบการได้รับสิทธิพิเศษทางด้านภาษีในหลายรูปแบบจากการลงทุนและการส่งออก อาทิเช่น การยกเว้นภาษีเงินได้นิติบุคคล การลดภาษีการนำเข้าสำหรับเครื่องจักรที่ใช้ในการผลิต และการยกเว้นภาษีนำเข้าวัตถุดิบที่สำคัญ เป็นต้น ซึ่งประมาณร้อยละ 90 ของผลผลิตที่ผลิตได้จะถูกส่งไปจำหน่ายยังต่างประเทศ ซึ่งเป็นไปตามนโยบายของบริษัทแม่ที่เข้ามาลงทุนในประเทศไทยเพื่อใช้เป็นฐานการผลิตและประกอบเพื่อการส่งออกเพื่อใช้สิทธิประโยชน์ตามมาตรการส่งเสริมการลงทุน นอกจากนั้นเป็นการส่งออกโดยทางอ้อมโดยผู้ประกอบการชาวไทยที่เป็นผู้ผลิตชิ้นส่วน หรือรับจ้างการผลิตชิ้นส่วน (Original Equipment Manufacturer: OEM) ซึ่งจะผลิตสินค้าตามที่รับคำสั่งซื้อจากลูกค้าที่เป็นผู้ผลิตรายใหญ่เพื่อนำไปใช้ในกระบวนการผลิตของตนเองและผลิตเพื่อส่งออกต่อไป[13] ขณะที่การจัดการทางด้านการบริหารงานและการตลาดส่วนใหญ่ดำเนินการโดยบริษัทแม่ซึ่งอยู่ในต่างประเทศ การบริหารและจัดการงานในระดับต่างๆ จะขึ้นอยู่กับผู้บริหารและวิศวกรต่างประเทศ ขณะที่พนักงานในสำนักงานและช่างเทคนิคส่วนใหญ่เป็นคนไทยโดยเฉพาะพนักงานที่อยู่ในสายการผลิตซึ่งไม่ต้องอาศัยความรู้มากนัก เนื่องจากกระบวนการผลิตส่วนใหญ่เป็นการใช้แรงงานในการประกอบชิ้นส่วนวัตถุดิบต่างๆ ที่นำเข้ามาจากต่างประเทศ

[13] สถาบันไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์. “ระบบข้อมูลเชิงลึก ข้อมูลเศรษฐกิจอุตสาหกรรม คอมพิวเตอร์-ชิ้นส่วน”. [online]. เข้าได้จาก: http://www.thaieei.com/eeidownload/newiu/product_profile/update/2_06_52/computer.pdf

สำหรับอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนคอมพิวเตอร์ในประเทศไทยนั้นมีการดำเนินการมาเป็นเวลากว่า 20 ปีแล้ว นับตั้งแต่ปี 2526 โดยมีอุตสาหกรรมผลิตฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์เป็นอุตสาหกรรมหลัก ซึ่งประเทศไทยถือเป็นฐานการผลิตฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์ที่สำคัญของโลก เนื่องมาจากปัจจัยเกื้อหนุนที่สำคัญทางเศรษฐกิจหลายประการ อาทิ โครงสร้างพื้นฐาน ต้นทุนของแรงงานที่แข่งขันกับชาติอื่นได้ รวมถึงมาตรการส่งเสริมการลงทุนของสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน (BOI) ส่งผลให้สามารถดึงดูดผู้ผลิตฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์รายสำคัญๆ จากต่างประเทศเกือบทุกรายเข้ามาตั้งฐานการผลิตในประเทศไทย[14] ปัจจุบันผู้ผลิตฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์รายใหญ่ในประเทศไทยมีจำนวน 4 บริษัทได้แก่ บริษัท SEAGATE TECHNOLOGY (THAILAND) จำกัด บริษัท TOSHIBA STORAGE DEVICE (THAILAND) จำกัด บริษัท ฮิตาชิ โกลเบิล สตอเลจ เทคโนโลยี จำกัด บริษัท WESTERN DIGITAL (THAILAND) จำกัด และ บริษัท HITACHI GLOBAL STORAGE TECHNOLOGIES (THAILAND) จำกัด ซึ่งผู้ผลิตทั้ง 4 รายนี้ มีส่วนแบ่งในตลาดโลกรวมกันมากกว่าร้อยละ 85 และนอกจากนี้ ในประเทศไทยยังมีผู้ผลิตชิ้นส่วนของฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์จำนวนมากเข้ามาตั้งโรงงานผลิตชิ้นส่วนเพื่อป้อนให้กับโรงงานผลิตฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์ในประเทศ และจะส่งออกไปจำหน่ายยังตลาดต่างประเทศด้วย ซึ่งเป็นไปตามนโยบายของบริษัทแม่ซึ่งอยู่ในต่างประเทศและอุปสงค์ของตลาดโลกเป็นหลัก โดยประเทศไทยในปี 2548[15] ประเทศไทยสามารถส่งออกได้มากเป็นอันดับ 1 ของโลก โดยมีส่วนแบ่งการผลิตประมาณร้อยละ 48

ตารางที่ 4.1 บริษัทผู้ประกอบการฮาร์ดดิสก์ที่สำคัญในประเทศไทย

บริษัท	ปีที่เข้ามาลงทุน
SEAGATE TECHNOLOGY (THAILAND) CO., LTD.	1983
TOSHIBA STORAGE DEVICE (THAILAND) CO., LTD.	1994
WESTERN DIGITAL (THAILAND) CO., LTD.	2002
HITACHI GLOBAL STORAGE TECHNOLOGIES (THAILAND) CO., LTD.	2003

ที่มา: สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน (BOI)

[14] สำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (สสว.) “บทวิเคราะห์อุตสาหกรรม กลุ่มอิเล็กทรอนิกส์และเครื่องใช้ไฟฟ้า: ผลิตอุปกรณ์คอมพิวเตอร์.”. [online]. เข้าได้จาก:
http://cms.sme.go.th/cms/c/portal/layout?p_l_id=25.689

[15] กระแสทรรศน์. “ทิศทางอุตสาหกรรมฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์ : ต้องสร้างเครือข่ายคลัสเตอร์ที่เข้มแข็ง”. ปีที่ 9 ฉบับที่ 1477 (3 กันยายน 2546). [online]. เข้าได้จาก: http://www.scb.co.th/LIB/th/article/kra/2546/k1477.html

ด้านการผลิต โครงสร้างต้นทุนการผลิตอุตสาหกรรมการผลิตสินค้าคอมพิวเตอร์ทั่วไป จะเป็นต้นทุนวัตถุดิบ (ได้แก่ อุปกรณ์และชิ้นส่วน) เป็นส่วนใหญ่ คิดเป็นสัดส่วนประมาณร้อยละ 75 ของต้นทุนทั้งหมด ซึ่งส่วนใหญ่ต้องนำเข้าจากต่างประเทศ เนื่องจากอุตสาหกรรมผลิตอุปกรณ์และชิ้นส่วนคอมพิวเตอร์ในประเทศไทยนั้นยังไม่สามารถทำการผลิตวัตถุดิบที่มีคุณสมบัติเฉพาะตรงตามที่บริษัทแม่และบริษัทลูกต้องการได้ อย่างไรก็ตามโครงสร้างต้นทุนการผลิตดังกล่าวจะแตกต่างไป ตามลักษณะของผลิตภัณฑ์ด้วย คือ

อุตสาหกรรมการประกอบเครื่องคอมพิวเตอร์ มีสัดส่วนของวัตถุดิบที่นำเข้าจากต่างประเทศประมาณร้อยละ 65-90 ของต้นทุนการผลิตทั้งหมด โดยเป็นการนำชิ้นส่วนนำเข้าที่ใช้เทคโนโลยีปานกลาง และใช้เทคโนโลยีสูงในการผลิตจากบริษัทแม่ในต่างประเทศ มาประกอบกับชิ้นส่วนโลหะและพลาสติกพื้นฐานที่ผลิตได้ภายในประเทศ ส่วนการผลิตชิ้นส่วนอุปกรณ์ภายในประเทศเป็นการใช้แรงงานเป็นหลัก โดยมีสัดส่วนของแรงงานร้อยละ 60-70 ของกระบวนการผลิตภายในประเทศ

อุตสาหกรรมการผลิตฮาร์ดดิสก์ไดร์ฟในประเทศมีสัดส่วนวัตถุดิบจากต่างประเทศร้อยละ 70.3 ของต้นทุนการผลิตทั้งหมด โดยชิ้นส่วนที่ต้องนำเข้าหลัก ได้แก่ Motor และ PCB Assembly ซึ่งคิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 30.2 และร้อยละ 28 ของต้นทุนการผลิตทั้งหมดตามลำดับ สำหรับชิ้นส่วนสำคัญที่สามารถผลิตได้เองภายในประเทศ ได้แก่ E-Block คิดเป็นร้อยละ 26 ของต้นทุนการผลิตทั้งหมด ส่งผลให้มูลค่าเพิ่มภายในประเทศจากการผลิตฮาร์ดดิสก์ไดร์ฟและส่วนประกอบเพื่อส่งออกมีไม่มากนัก ซึ่งในปัจจุบัน พบว่า การผลิตฮาร์ดดิสก์ไดร์ฟสำเร็จรูปเพื่อส่งออกโดยตรงนั้นมีสัดส่วนลง โดยส่วนใหญ่เป็นการผลิตชิ้นส่วนและอุปกรณ์เพื่อส่งออกไปยังต่างประเทศสำหรับนำไปประกอบเป็นฮาร์ดดิสก์ไดร์ฟสำเร็จรูปเป็นหลัก

4.2 โครงสร้างนำเข้าและส่งออก

ด้านการนำเข้า ในปี 2551 มูลค่าการนำเข้าเครื่องคอมพิวเตอร์และส่วนประกอบของไทยมีมูลค่ารวม 249,607 ล้านบาท ซึ่งเพิ่มขึ้นประมาณร้อยละ 4 จาก ปี 2550 ส่วนใหญ่เป็นการนำเข้าสินค้าในกลุ่มส่วนประกอบของอุปกรณ์เครื่องคอมพิวเตอร์ 222,422 ล้านบาท คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 89.11 ของมูลค่าการนำเข้าสินค้าเครื่องคอมพิวเตอร์และส่วนประกอบในปี 2551 เนื่องจากการผลิตอุตสาหกรรมเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ส่วนประกอบจำเป็นต้องใช้วัตถุดิบนำเข้าจากต่างประเทศสูง และเป็นการนำเข้าเครื่องคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป 27,185 ล้านบาท คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 10.89 ของมูลค่าการนำเข้าสินค้าเครื่องคอมพิวเตอร์และส่วนประกอบทั้งหมด

ประเทศที่เป็นแหล่งนำเข้าคอมพิวเตอร์และส่วนประกอบของไทยที่สำคัญเรียงตามลำดับมูลค่านำเข้า 5 อันดับแรก ในปี 2551 ประกอบด้วย ประเทศจีน ซึ่งมีมูลค่านำเข้ามากที่สุด 92,672.80 ล้านบาท

คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 35.65 ของการนำเข้าเครื่องคอมพิวเตอร์และชิ้นส่วนของประเทศไทย รองลงมา คือ มาเลเซีย 45,031.22 ล้านบาท สหรัฐอเมริกา 28,659.83 ล้านบาท สิงคโปร์ 20,185.01 ล้านบาท และ ญี่ปุ่น15,937.93 ล้านบาท คิดเป็นสัดส่วนเท่ากับร้อยละ 17.32 ร้อยละ 11.03 ร้อยละ 7.77 และร้อยละ 6.13 ตามลำดับ โดยประเทศไทยมีการนำเข้าจากประเทศเหล่านี้รวมกัน 202,486.79 ล้านบาท ซึ่งคิดเป็นสัดส่วนประมาณร้อยละ 77 ของมูลค่านำเข้าเครื่องคอมพิวเตอร์และชิ้นส่วนของไทยทั้งหมด

ตารางที่ 4.2 มูลค่าการนำเข้าเครื่องคอมพิวเตอร์ และชิ้นส่วน

มูลค่า: ล้านบาท

รายการสินค้า	2549	2550	2551	อัตราขยายตัว (%, 2551)	สัดส่วน (%, 2551)
เครื่องคอมพิวเตอร์ Notebook , Palm	19,432	22,388	27,185	21.43	10.89
ส่วนประกอบอุปกรณ์และเครื่องคอมพิวเตอร์	216,064	217,401	222,422	2.31	89.11
รวม	**235,496**	**239,789**	**249,607**	**4.09**	**100.00**

ที่มา: สถาบันไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์. “ข้อมูลเศรษฐกิจอุตสาหกรรม”. [online]. เข้าได้จาก: http://www.thaieei.com/eei2009/th/market_data.aspx

ตารางที่ 4.3 แหล่งนำเข้าเครื่องคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์ และส่วนประกอบที่สำคัญ

มูลค่า: ล้านบาท

ประเทศ	2549	2550	2551	อัตราขยายตัว (%,2551)	สัดส่วน (%,2551)
จีน	81,376.22	87,829.53	92,672.80	5.51	35.65
มาเลเซีย	48,808.93	46,061.17	45,031.22	-2.24	17.32
สหรัฐอเมริกา	33,995.62	30,482.02	28,659.83	-5.98	11.03
สิงคโปร์	34,181.83	23,449.54	20,185.01	-13.92	7.77
ญี่ปุ่น	21,354.98	12,274.47	15,937.93	29.85	6.13
อื่นๆ	72,108.2	61,674.5	57,454.2	-6.84	22.10
รวม	**291,825.74**	**261,771.24**	**259,941.03**	**-0.70**	**100.00**

ที่มา: ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์ โดยความร่วมมือจากกรมศุลกากร

ด้านการส่งออก ในปี 2551 ประเทศไทยส่งออกเครื่องคอมพิวเตอร์และส่วนประกอบมีมูลค่ารวม 575,901ล้านบาท เพิ่มขึ้นประมาณร้อยละ 4.17 จาก ปี 2550 ส่วนใหญ่เป็นการส่งออกสินค้าในกลุ่มส่วนประกอบของอุปกรณ์เครื่องคอมพิวเตอร์จำนวน 571,756 ล้านบาท คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 99.28 ของมูลค่าการส่งออกเครื่องคอมพิวเตอร์และส่วนประกอบทั้งหมด ขณะที่การส่งออกเครื่องคอมพิวเตอร์ครบชุด Notebook และ Palm นั้นมีมูลค่าเพียง 4,145 ล้านบาท คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 0.72 ของมูลค่าการส่งออกเครื่องคอมพิวเตอร์และส่วนประกอบทั้งหมด

ประเทศที่เป็นตลาดส่งออกที่สำคัญ ประกอบด้วย จีน สหรัฐ ฮ่องกง เนเธอร์แลนด์ และสิงคโปร์ ตามลำดับ ในปี 2551 ประเทศไทยส่งออกเครื่องคอมพิวเตอร์และส่วนประกอบไปยังตลาดเหล่านี้มีมูลค่ารวมกัน 417,665.7 ล้านบาท คิดเป็นสัดส่วนประมาณร้อยละ 69 ของมูลค่าการส่งออกทั้งหมด โดยเฉพาะประเทศจีนซึ่งเป็นตลาดส่งออกสำคัญที่สุดมีมูลค่าการนำเข้าจากไทย 158,581.87 ล้านบาท คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 26.20 ของการส่งออกของไทยทั้งหมด รองลงมา คือ ประเทศสหรัฐอเมริกา ร้อยละ 18.63 ฮ่องกง ร้อยละ 10.24 เนเธอร์แลนด์ ร้อยละ 7.30 และสิงคโปร์ ร้อยละ 6.64 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.4 มูลค่าการส่งออกเครื่องคอมพิวเตอร์และชิ้นส่วน

มูลค่า: ล้านบาท

รายการสินค้า	2549	2550	2551	อัตราขยายตัว (%,2551)	สัดส่วน (%,2551)
เครื่องคอมพิวเตอร์ครบชุด Notebook Palm	994	1,764	4,145	134.98	0.72
ส่วนประกอบของอุปกรณ์เครื่องคอมพิวเตอร์	552,183	551,031	571,756	3.76	99.28
รวม	**553,177**	**552,795**	**575,901**	**4.18**	**100.00**

ที่มา: สถาบันไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์. “ข้อมูลเศรษฐกิจอุตสาหกรรม”. [online]. เข้าได้จาก: http://www.thaieei.com/eei2009/th/market_data.aspx

ตารางที่ 4.5 ตลาดส่งออกเครื่องคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์ และส่วนประกอบที่สำคัญ

มูลค่า: ล้านบาท

ประเทศ	2549	2550	2551	อัตราขยายตัว (%, 2551)	สัดส่วน (%, 2551)
จีน	94,104.53	135,915.83	158,581.87	16.68	26.20
สหรัฐอเมริกา	109,794.47	116,850.09	112,740.89	-3.52	18.63
ฮ่องกง	54,219.24	59,440.76	61,992.13	4.29	10.24
เนเธอร์แลนด์	43,917.68	45,370.25	44,165.85	-2.65	7.30
สิงคโปร์	62,879.67	42,062.17	40,184.97	-4.46	6.64
อื่นๆ	200,891.3	197,420.8	187,648.3	-4.95	31.00
รวม	**565,806.93**	**597,059.91**	**605,313.98**	**1.38**	**100.00**

ที่มา: ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์ โดยความร่วมมือจากกรมศุลกากร

4.3 ดัชนีชี้นำภาวะการส่งออก

การคำนวณวัฏจักรการส่งออกเครื่องคอมพิวเตอร์และส่วนประกอบของไทยภายใต้กระบวนการ Bry - Boschan ดังตารางที่ 4.6 พบว่า การส่งออกเครื่องคอมพิวเตอร์และส่วนประกอบในช่วงระยะเวลาที่ทำการศึกษา มีวัฏจักรธุรกิจรวม 2 รอบ เริ่มจากจุดต่ำสุดจุดแรกในเดือนตุลาคม 2534 ถึงจุดต่ำสุดซึ่งเป็นจุดสุดท้ายของวัฏจักรในเดือนมกราคม 2552 มีความยาวของวัฏจักรเฉลี่ย 73 เดือน มีระยะเวลาช่วงหดตัวเฉลี่ย 9 เดือน และระยะเวลาช่วงขยายตัวเฉลี่ย 62.5 เดือน

ในการทดสอบค้นหาองค์ประกอบของดัชนีชี้นำนั้น คณะผู้วิจัยได้นำตัวแปรต่างๆ ที่คาดว่าน่าจะเป็นตัวแปรชี้นำการส่งออกเครื่องคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์และส่วนประกอบ จากการศึกษาต่างๆ ในอดีต ตัวแปรเฉพาะที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมและตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับตลาดส่งออกสำคัญของไทย ดังตารางที่ 4.7 มาทดสอบหาตัวแปรชี้นำเพื่อคำนวณหาดัชนีชี้นำผสม พบว่า

ดัชนีชี้นำผสมสำหรับการส่งออกคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์ และส่วนประกอบ ที่สามารถชี้นำการส่งออกคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์และชิ้นส่วนได้ดี (ทุกจุดวกกลับของวัฏจักร) ประกอบด้วย ตัวแปรทางเศรษฐกิจที่จัดกลุ่มตามเหตุผลทางเศรษฐศาสตร์ ได้ดังนี้ คือ

(1) ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์ของไทย	สะท้อนการผลิตขั้นต้น
(2) เงินลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ ของประเทศไทย	สะท้อนการผลิตขั้นต้น
(3) ดัชนีค่าเงินบาทที่แท้จริง (Real Effective Exchange Rate)	อิทธิพลของปัจจัยภายนอก
(4) มูลค่านำเข้าสินค้าของประเทศจีน	อิทธิพลของปัจจัยภายนอก
(5) มูลค่าการค้าระหว่างประเทศของประเทศญี่ปุ่น	อิทธิพลของปัจจัยภายนอก

ตารางที่ 4. 9 แสดงผลการคำนวณวัฏจักร และจุดวกกลับของการเปลี่ยนแปลงของดัชนีชี้นำที่พัฒนาขึ้น เมื่อนำเอาจุดวกกลับของวัฏจักรของ “ดัชนีชี้นำผสม” ดังกล่าวไปเปรียบเทียบกับจุดวกกลับของวัฏจักรการส่งออกเครื่องคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์ และส่วนประกอบ ดังตารางที่ 4.10 พบว่า ดัชนีชี้นำที่พัฒนาขึ้นสามารถ “นำ” การเคลื่อนไหวของการส่งออกเครื่องคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์ และส่วนประกอบ ณ จุดวกกลับต่างๆ ได้ค่อนข้างดี หากแต่เป็นที่น่าสังเกตว่าดัชนีชี้นำที่พัฒนาขึ้นนั้นมีระยะเวลาชี้นำที่ค่อนข้างยาวนานโดยมีระยะเวลา “นำ” 53.67 เดือน โดยเฉลี่ย ที่จุดสูงสุด หรือในเฟสขยายตัว และมีระยะเวลา “นำ” ที่จุดต่ำสุด 47.33 เดือนโดยเฉลี่ย หรือในเฟสหดตัว

ตารางที่ 4.6 วัฏจักรของการส่งออกเครื่องคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์ และส่วนประกอบ

วัฏจักร	จุดสูงสุด	จุดต่ำสุด	จุดสูงสุด	ระยะเวลา (เดือน)		
				ช่วงหดตัว	ช่วงขยายตัว	รวม
1	-	ต.ค. 2534	พ.ค. 2539	-	55	-
2	พ.ค. 2539	ก.ค. 2539	ธ.ค. 2543	2	53	55
3	ธ.ค. 2543	ก.ค. 2545	ก.ค. 2551	19	72	91
4	ก.ค. 2551	ม.ค. 2552	-	6	-	-
	ระยะเวลาเฉลี่ย (เดือน)			9	62.5	73

ตารางที่ 4.7 ตัวแปรที่คาดว่าน่าจะเป็นตัวแปรชี้นำการส่งออกเครื่องคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์และส่วนประกอบ

	ตัวแปร	เหตุผล
1	**ดัชนีชี้นำเศรษฐกิจของประเทศไทย** ดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจไทยของประเทศไทย ดัชนีชี้นำวัฏจักรธุรกิจระยะกลางของประเทศไทย ดัชนีชี้นำวัฏจักรธุรกิจระยะสั้นของประเทศไทย	**การคาดการณ์ของตลาด**
2	**ดัชนีราคาตลาดหลักทรัพย์ของประเทศไทย** ดัชนีราคาตลาดหลักทรัพย์ของประเทศไทย	
3	**ราคาน้ำมันดิบตลาดโลก** ราคาน้ำมันดิบตลาดโลก	
4	**ดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจของประเทศต่างๆ ที่เป็นตลาดส่งออกสำคัญ** ดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจของประเทศออสเตรเลีย ดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจของประเทศญี่ปุ่น ดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจของประเทศสหรัฐอเมริกา ดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจของประเทศกลุ่มประเทศสหภาพยุโรป ดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจของประเทศกลุ่มประเทศ OECD ดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจของประเทศประเทศจีน	
5	**ดัชนีราคาผู้ผลิตของประเทศไทย** ดัชนีราคาผู้ผลิตเครื่องคอมพิวเตอร์และส่วนประกอบ ดัชนีราคาผู้ผลิตแผงวงจร	
6	**ดัชนีค่าเงินของประเทศไทย** ดัชนีค่าเงินบาทของประเทศไทย (Nominal Effective Exchange Rate) ดัชนีค่าเงินบาทที่แท้จริงของประเทศไทย (Real Effective Exchange Rate) อัตราแลกเปลี่ยนเฉลี่ยของประเทศไทย (Exchange Rate)	**อิทธิพลของปัจจัยภายนอก**
7	**ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมของประเทศต่างๆ ที่เป็นตลาดส่งออกสำคัญ** ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมของประเทศญี่ปุ่น ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมของประเทศสหรัฐอเมริกา ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมของกลุ่มประเทศสหภาพยุโรป ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมของกลุ่มประเทศ OECD	

ตารางที่ 4.7 ตัวแปรที่คาดว่าน่าจะเป็นตัวแปรชี้นำการส่งออกเครื่องคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์และส่วนประกอบ (ต่อ)

	ตัวแปร	เหตุผล
8	**มูลค่านำเข้าสินค้าของประเทศต่างๆ ที่เป็นตลาดส่งออกสำคัญ** มูลค่านำเข้าสินค้าของประเทศออสเตรเลีย มูลค่านำเข้าสินค้าของประเทศญี่ปุ่น มูลค่านำเข้าสินค้าของประเทศสหรัฐอเมริกา มูลค่านำเข้าสินค้าของประเทศกลุ่มประเทศสหภาพยุโรป มูลค่านำเข้าสินค้าของประเทศกลุ่มประเทศ OECD มูลค่านำเข้าสินค้าของประเทศประเทศจีน	**อิทธิพลของปัจจัยภายนอก**
9	**มูลค่าการค้าของประเทศต่างๆ ที่เป็นตลาดส่งออกสำคัญ** มูลค่าการค้าของประเทศออสเตรเลีย มูลค่าการค้าของประเทศญี่ปุ่น มูลค่าการค้าของประเทศสหรัฐอเมริกา มูลค่าการค้าของประเทศกลุ่มประเทศสหภาพยุโรป มูลค่าการค้าของประเทศกลุ่มประเทศ OECD มูลค่าการค้าของประเทศประเทศจีน	
10	**อัตราดอกเบี้ยตลาดเงินของประเทศไทย** อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ยืมข้ามคืนระหว่างธนาคารของประเทศไทย อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ลูกค้ารายใหญ่ชั้นดีของประเทศไทย	
11	**รายจ่ายภาครัฐของประเทศไทย** รายจ่ายภาครัฐของประเทศไทย	**ตัวผลักภาวะเศรษฐกิจ**
12	**ปริมาณเงินของประเทศไทย** ปริมาณเงินตามความหมายแคบของประเทศไทย ปริมาณเงินตามความหมายกว้างของประเทศไทย	
13	**ปริมาณสินเชื่อของประเทศไทย** ปริมาณเงินให้กู้ยืมของธนาคารพาณิชย์ในประเทศไทย	

ตารางที่ 4.7 ตัวแปรที่คาดว่าน่าจะเป็นตัวแปรชี้นำการส่งออกเครื่องคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์และส่วนประกอบ (ต่อ)

	ตัวแปร	เหตุผล
14	**ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมของประเทศไทย** ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์ ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมแผงวงจรรวม	**กระบวนการผลิต**
15	**การลงทุนของประเทศไทย** พื้นที่รับอนุญาตก่อสร้างในเขตเทศบาล (พันตารางเมตร) เงินทุนจดทะเบียนธุรกิจรายใหม่ของประเทศไทย เงินลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ ของประเทศไทย (ธุรกิจที่ไม่ใช่ธนาคาร)	
16	**มูลค่านำเข้าวัตถุดิบของประเทศไทย** เครื่องคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์และส่วนประกอบ เครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ ส่วนประกอบคอมพิวเตอร์ เทปแม่เหล็ก จานแม่เหล็กสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์	

ตารางที่ 4.8 วัฏจักรของตัวแปรชี้นำการส่งออกคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์ และส่วนประกอบ

ตัวแปร	จุดสูงสุด		จุดต่ำสุด	
	เวลา	จำนวนเดือน	เวลา	จำนวนเดือน
ดัชนีค่าเงินบาทที่แท้จริงของประเทศไทย	-	-	ก.ย. 2533	12
	ก.ย. 2534	12	ก.ย. 2535	16
	ม.ค. 2537	15	เม.ย. 2538	23
	มี.ค. 2540	10	ม.ค. 2541	10
	พ.ย. 2541	30	พ.ค. 2544	14
	ก.ค. 2545	8	มี.ค. 2546	7
	ต.ค. 2546	13	พ.ย. 2547	42
ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์ของประเทศไทย	ส.ค. 2538	10	มิ.ย. 2539	14
	ส.ค. 2540	12	ส.ค. 2541	27
	พ.ย. 2543	14	ม.ค. 2545	79
	ส.ค. 2551	4	ธ.ค. 2551	-
เงินลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศของประเทศไทย	-	-	ก.พ. 2537	20
	ต.ค. 2538	2	ธ.ค. 2538	34
	ต.ค. 2541	20	มิ.ย. 2543	9
	มี.ค. 2544	16	ก.ค. 2545	14
	ก.ย. 2546	10	ก.ค. 2547	18
	ม.ค. 2549	8	ก.ย. 2549	0
มูลค่านำเข้าสินค้าของประเทศจีน	ม.ค. 2539	6	ก.ค. 2539	19
	ก.พ. 2541	6	ส.ค. 2541	117
	พ.ค. 2551	-	-	-
มูลค่าการค้าระหว่างประเทศของประเทศญี่ปุ่น	พ.ย. 2533	5	เม.ย. 2534	48
	เม.ย. 2538	14	มิ.ย. 2539	11
	พ.ค. 2540	15	ส.ค. 2541	22
	มิ.ย. 2543	19	ม.ค. 2545	74
	มี.ค. 2551	-	-	-

ตารางที่ 4.9 วัฏจักรของดัชนีชี้นำการส่งออกคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์ และส่วนประกอบ

ตัวแปร	จุดสูงสุด		จุดต่ำสุด	
	เวลา	จำนวนเดือน	เวลา	จำนวนเดือน
ดัชนีชี้นำผสม	มี.ค. 2538	11	ก.พ. 2539	17
	ก.ค. 2540	8	มี.ค. 2541	18
	ก.ย. 2542	27	ธ.ค. 2544	2
	ก.พ. 2545	18	ส.ค. 2546	4
	ธ.ค. 2546	25	ม.ค. 2549	8
	ก.ย. 2549	27	ธ.ค. 2551	-
	เม.ย. 2534		เม.ย. 2534	

ตารางที่ 4.10 ระยะเวลานำของดัชนีชี้นำการส่งออกคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์ และส่วนประกอบ

	การส่งออกคอมพิวเตอร์อุปกรณ์ และส่วนประกอบ	ดัชนีชี้นำผสม	
		ตำแหน่งจุดวกกลับ	Leads / Lags
จุดสูงสุด (Peaks)	พ.ค. 2539	มี.ค. 2538	14
	ธ.ค. 2543	ก.ค. 2540	41
	ก.ค. 2551	ก.ย. 2542	106
	-	ก.พ. 2545	-
	-	ธ.ค. 2546	-
	-	ก.ย. 2549	-
	ระยะเวลาเฉลี่ย (เดือน)		53.67
จุดต่ำสุด (Troughs)	ต.ค. 2534	-	-
	ก.ค. 2539	ก.พ. 2539	5
	ก.ค. 2545	มี.ค. 2541	52
	ม.ค. 2552	ธ.ค. 2544	85
	-	ส.ค. 2546	-
	-	ม.ค. 2549	-
	-	ธ.ค. 2551	-
	ระยะเวลาเฉลี่ย (เดือน)		47.33

4.4 แบบจำลองพยากรณ์ภาวะการส่งออก

สำหรับการพัฒนาแบบจำลองพยากรณ์ภาวะการส่งออกเครื่องคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์ และส่วนประกอบ พบว่า ข้อมูลอนุกรมเวลาการส่งออกคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์ และส่วนประกอบของไทยนี้เป็นข้อมูลที่มีลักษณะ Non-Stationary มีรูปแบบของการส่งออกดังสมการต่อไปนี้

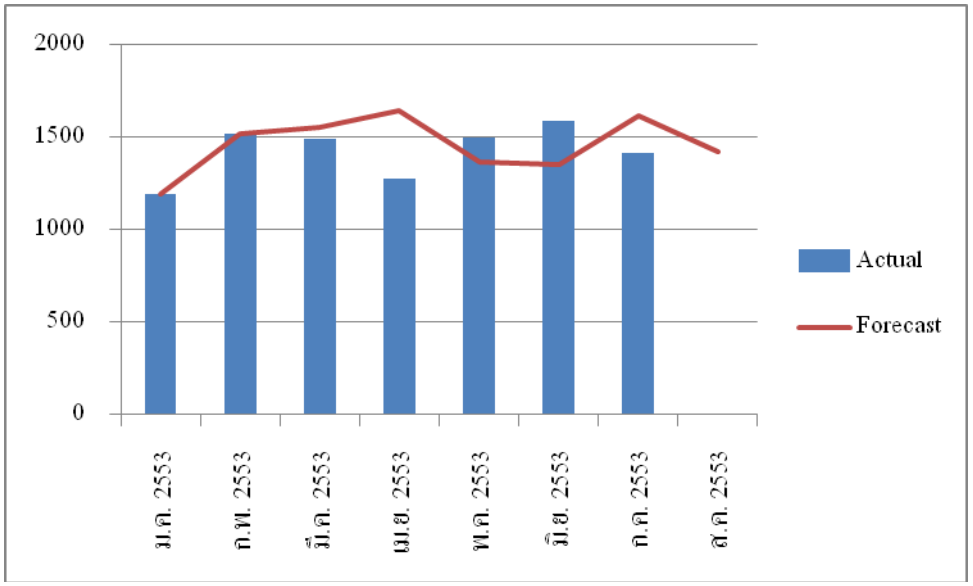
$$\Delta^2 X_t = 0.03651 - 0.8532\Delta^2 X_{t-1} - 0.3888\Delta^2 X_{t-2} + \varepsilon_t - 0.4156\varepsilon_{t-1} - 0.5708\varepsilon_{t-2}$$

แบบจำลองอนุกรมเวลาของการส่งออกคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์ และส่วนประกอบ สามารถอธิบายได้โดยแบบจำลอง Autoregressive Integrated Moving Average หรือ ARIMA (2,2,2) ซึ่งแสดงว่าปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงของการเติบโตของการส่งออกคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์ และส่วนประกอบในปัจจุบัน ได้แก่ การเปลี่ยนแปลงของการเติบโตของการส่งออกคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์ และส่วนประกอบในปัจจุบันย้อนหลังไป 1 และ 2 ช่วงเวลา ความคลาดเคลื่อนในการพยากรณ์ ณ ช่วงเวลาปัจจุบัน และความคลาดเคลื่อนในการพยากรณ์ในช่วงเวลา 1 และ 2 เดือนในอดีต

จากค่าสัมประสิทธิ์ที่ได้ เราสามารถสรุปได้ว่า การเปลี่ยนแปลงของการเติบโตของการส่งออกในปัจจุบันจะมีการปรับตัวโดยขึ้นอยู่กับการเปลี่ยนแปลงของการเติบโตของมูลค่าการส่งออกในอดีต โดยจะปรับตัวไปในทิศทางตรงข้ามกับการเปลี่ยนแปลงของการเติบโตของมูลค่าการส่งออก และความคลาดเคลื่อนในช่วงเวลา 1 และ 2 เดือนก่อนหน้า โดยสมการดังกล่าวสามารถพยากรณ์การเปลี่ยนแปลงของการเติบโตของการส่งออกคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์ และส่วนประกอบได้ 65 %

สำหรับการพยากรณ์มูลค่าการส่งออกคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์ และส่วนประกอบ เดือนสิงหาคม 2553 มีค่าเท่ากับ 1,358.46 ล้านเหรียญสหรัฐ มีอัตราการเติบโตลดลง -7.71% เมื่อเทียบกับเดือนกรกฎาคม 2553

รูปภาพที่ 4.1 แสดงการพยากรณ์มูลค่าการส่งออกคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์ และส่วนประกอบ



ตารางที่ 4.11 แสดงผลลัพธ์จากการพยากรณ์ EVIEWS

Dependent Variable: D(COM,2)
Method: Least Squares
Date: 06/28/10 Time: 11:15
Sample (adjusted): 2534M05 2552M12
Included observations: 224 after adjustments
Convergence achieved after 23 iterations
Backcast: 2534M03 2534M04

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.036509	0.075801	0.481637	0.6305
AR(1)	-0.853191	0.146569	-5.821109	0.0000
AR(2)	-0.388847	0.063337	-6.139331	0.0000
MA(1)	-0.415581	0.154466	-2.690437	0.0077
MA(2)	-0.570785	0.152032	-3.754385	0.0002

R-squared	0.656938	Mean dependent var	0.846709
Adjusted R-squared	0.650672	S.D. dependent var	146.1820
S.E. of regression	86.39939	Akaike info criterion	11.77791
Sum squared resid	1634803.	Schwarz criterion	11.85406
Log likelihood	-1314.126	F-statistic	104.8420
Durbin-Watson stat	1.949258	Prob(F-statistic)	0.000000

Inverted AR Roots	-.43+.45i	-.43-.45i
Inverted MA Roots	.99	-.58

บทที่ 5
รถยนต์ อุปกรณ์และส่วนประกอบ

อุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์ในประเทศไทยถือเป็นอีกอุตสาหกรรมหนึ่งที่มีบทบาทสำคัญต่อการพัฒนาเศรษฐกิจ ทั้งในด้านการลงทุน การผลิต การตลาด การจ้างงาน การพัฒนาเทคโนโลยี และความเชื่อมโยงกับอุตสาหกรรมต่อเนื่องอื่นๆ โดยภาครัฐถือเป็นกลไกสำคัญในการขับเคลื่อนอุตสาหกรรมผลิตยานยนต์และชิ้นส่วนในประเทศไทยให้มีการพัฒนามาอย่างต่อเนื่อง และเติบโตขึ้นอย่างรวดเร็ว ภายหลังปี 2541 ที่รัฐบาลได้มีนโยบายปรับโครงสร้างอุตสาหกรรมหลักต่างๆ ของประเทศให้เป็นอุตสาหกรรมเพื่อการส่งออกมากขึ้น (จากเดิมที่การผลิตส่วนใหญ่เป็นการผลิตเพื่อจำหน่ายภายในประเทศเป็นหลัก) โดยยกเลิกข้อจำกัดเกี่ยวกับสัดส่วนการถือครองหุ้นของชาวต่างชาติในกิจการหลายประเภท รวมทั้งการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรมไทย ส่งผลให้ผู้ผลิตยานยนต์รายใหญ่ของโลกเพิ่มการลงทุน และมีบทบาทสำคัญในอุตสาหกรรมผลิตยานยนต์และชิ้นส่วนเพิ่มขึ้น และทำให้โครงสร้างของอุตสาหกรรมเปลี่ยนไป คือ จากเดิมที่มีกิจการที่คนไทยถือหุ้นเป็นส่วนใหญ่ เป็นบริษัทข้ามชาติมากขึ้น ปัจจุบันประเทศไทยถือเป็นศูนย์รวมของผู้ผลิตยานยนต์ทั่วโลก ทั้งจากประเทศญี่ปุ่น กลุ่มประเทศยุโรป และประเทศสหรัฐอเมริกา และเป็นฐานการผลิตรถปิกอัพและรถจักรยานยนต์อันดับต้นๆ ของโลก

5.1 โครงสร้างอุตสาหกรรม[16]

โครงสร้างการผลิตของอุตสาหกรรมนี้ประกอบด้วย ผู้ประกอบการ 2 กลุ่มหลักๆ ได้แก่

1. กลุ่มผู้ประกอบการอุตสาหกรรมรถยนต์ ปัจจุบันไทยเป็นฐานการผลิตของผู้ผลิตรถยนต์รายสำคัญ ได้แก่ โตโยต้า ฮอนด้า นิสสัน อีซูซุ ฟอร์ด เป็นต้น และยังเป็นฐานการผลิตและส่งออกในภูมิภาคเอเชียสำหรับรถปิคอัพขนาด 1 ตันด้วย โดยรัฐบาลมีแผนที่จะให้การสนับสนุนอุตสาหกรรมยานยนต์ เพื่อพัฒนาให้เป็นฐานการผลิตและการส่งออกในยานยนต์ประเภทอื่นๆ เพิ่มขึ้นต่อไปในอนาคต

[16] การวิเคราะห์โครงสร้างอุตสาหกรรมรถยนต์ อุปกรณ์ และส่วนประกอบในส่วนนี้ส่วนใหญ่อ้างอิงมาจากรายงานการวิเคราะห์อุตสาหกรรมยานยนต์ และรายงานการวิเคราะห์อุตสาหกรรมชิ้นส่วนยานยนต์ของสำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (สสว.)

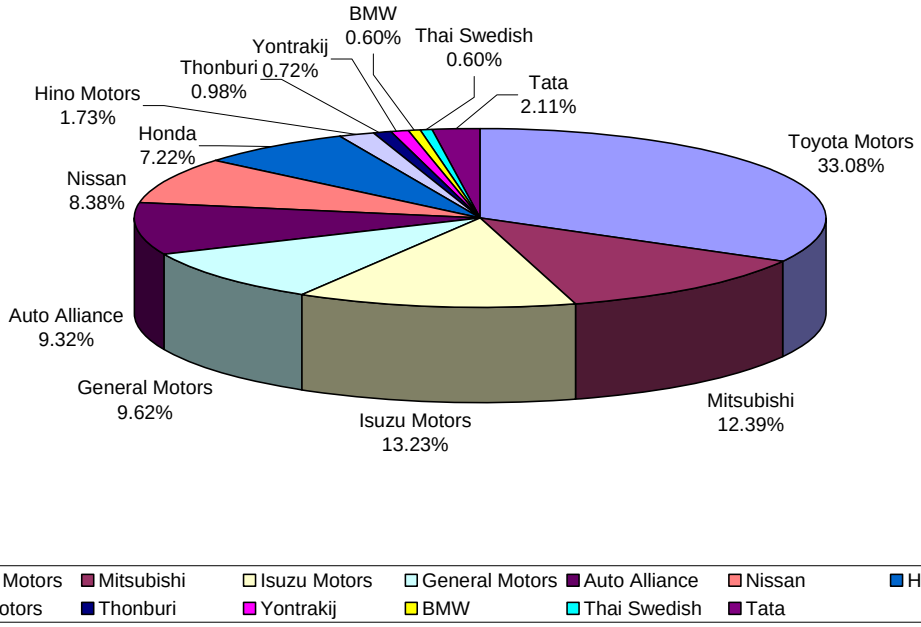
ซึ่งจะทำให้อุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วน เป็นอุตสาหกรรมมีการพัฒนาและเติบโตเพิ่มขึ้นได้อย่างต่อเนื่อง[17]

2. กลุ่มผู้ประกอบการอุตสาหกรรมชิ้นส่วนยานยนต์ อุตสาหกรรมชิ้นส่วนยานยนต์นั้นเป็นหนึ่งในอุตสาหกรรมเป้าหมายที่รัฐบาลให้การสนับสนุน เนื่องจากเป็นอุตสาหกรรมที่มีบทบาทในการสนับสนุนอุตสาหกรรมยานยนต์ และมีความสำคัญต่อระบบเศรษฐกิจของประเทศ ทั้งในส่วนที่ก่อให้เกิดการจ้างงาน และก่อให้เกิดการเชื่อมโยงกับอุตสาหกรรมเกี่ยวเนื่องต่างๆ เป็นจำนวนมาก

จากรายงานของสถาบันยานยนต์ และบทวิเคราะห์อุตสาหกรรมยานยนต์ของสำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (สสว.) พบว่า ในปี 2550 อุตสาหกรรมรถยนต์ของไทยมีผู้ผลิตจำนวนทั้งสิ้น 13 ราย มียอดการผลิตทั้งสิ้น 1,662,500 คัน โดยบริษัทผู้ผลิตที่มีกำลังผลิตมากที่สุดในอุตสาหกรรม ได้แก่ บริษัทโตโยต้า มอเตอร์ จำกัด มีกำลังการผลิต 550,000 คันต่อปี คิดเป็นร้อยละ 33.08 ของกำลังการผลิตรวมทั้งอุตสาหกรรม รองลงมา ได้แก่ บริษัท อีซูซุ มอเตอร์ (ประเทศไทย) จำกัด มีกำลังการผลิต 220,000 คัน คิดเป็นร้อยละ 13.23 และ บริษัท เอ็ม เอ็ม ซี สิทธิผล จำกัด ผู้ผลิตรถยนต์ยี่ห้อ Mitsubishi มีกำลังการผลิตทั้งสิ้น 206,000 คัน หรือคิดเป็นร้อยละ 12.39 ทั้งนี้ในปี 2550 พบว่า มีบริษัทผู้ผลิตรายใหม่ที่เข้ามาในอุตสาหกรรมยานยนต์ของไทยเพิ่มอีก 1 ราย คือ บริษัท ทาทา มอเตอร์ จำกัด โดยร่วมทุนกับบริษัท ธนบุรีประกอบรถยนต์ จำกัด ผลิตรถกระบะในไทย โดยมีกำลังการผลิตอยู่ที่ 35,000 คัน

[17] ที่มา: http://cms.sme.go.th:80/cms/c/portal/layout?p_l_id=25.681 และ
http://cms.sme.go.th/cms/c/portal/layout?p_l_id=25.682

รูปภาพที่ 5.1 กำลังการผลิตรถยนต์ในปี 2550



ที่มา: คำนวณจากรายงานกำลังการผลิตรถยนต์ในปี 2550, สถาบันยานยนต์ และบทวิเคราะห์อุตสาหกรรมยานยนต์, สำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (สสว.)

ในช่วงปี 2547-2551 ปริมาณการผลิตรถยนต์ของไทย มีการเติบโตโดยเฉลี่ยร้อยละ 13.43 ต่อปี จากที่มีการผลิต 928,081 คันในปี 2547 เพิ่มขึ้นเป็น 1,394,029 คัน ในปี 2551 โครงสร้างการผลิตในปี 2551 เป็นการผลิตรถยนต์ประเภทรถกระบะขนาด 1 ตัน มากที่สุด มีกำลังการผลิต 974,775 คัน ซึ่งคิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 69.93 ของการผลิตทั้งหมด มีการเติบโตร้อยละ 2.78 จากปี 2550 และเป็นการผลิตรถยนต์นั่งจำนวน 401,474 คัน และรถยนต์เพื่อการพาณิชย์ (ไม่รวมกระบะ 1 ตัน) จำนวน 17,780 คัน ซึ่งมีสัดส่วนการผลิตร้อยละ 28.80 และ 1.28 ตามลำดับ

ตารางที่ 5.1 ยอดผลิตรถยนต์ในประเทศไทย

หน่วย: คัน

รายการ	2547	2548	2549	2550	2551
รถยนต์นั่ง	304,349	277,603	298,819	315,444	401,474
รถยนต์เพื่อการพาณิชย์ (ไม่รวมรถกระบะ 1 ตัน)	25,818	24,846	22,456	23,522	17,780
รถกระบะ 1 ตัน	597,914	822,867	866,769	948,380	974,775
รถยนต์อื่นๆ	-	-	-	-	-
รวม	**928,081**	**1,125,316**	**1,188,044**	**1,287,346**	**1,394,029**
อัตราเปลี่ยนแปลง (%)	**23.66**	**21.25**	**5.57**	**8.36**	**8.29**

ที่มา: สถาบันยานยนต์. “ยอดผลิตรถยนต์”. [online]. เข้าได้จาก:

http://www.thaiauto.or.th/research/document/status08/status0812.pdf

สำหรับโครงสร้างการผลิตของอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ จากรายงานการวิเคราะห์อุตสาหกรรมชิ้นส่วนยานยนต์ของสำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (สสว.) พบว่าปัจจุบันมีจำนวนผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ ประมาณ 1,815 ราย แบ่งได้เป็น 2 กลุ่มใหญ่ ได้ดังนี้

1. ผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ Tier 1 ที่เป็น Direct OEM Supplier ซึ่งเป็นผู้ผลิตชิ้นส่วนที่ป้อนให้โรงงานประกอบรถยนต์โดยตรง ชิ้นส่วนที่จัดอยู่ในกลุ่มนี้ จะเป็นชิ้นส่วนที่มีคุณภาพสูง ซึ่งมาตรฐานจะถูกกำหนดโดยผู้ผลิตรถยนต์ ปัจจุบัน ผู้ประกอบการในกลุ่ม Tier 1 มีทั้งสิ้น 709 ราย แบ่งเป็นกิจการที่เป็นผู้ประกอบการจากต่างประเทศ 287 ราย กิจการที่เป็นการประกอบการร่วมระหว่างผู้ประกอบการต่างประเทศและผู้ประกอบการไทย 68 ราย และเป็นกิจการที่เป็นผู้ประกอบการไทย 354 ราย โดยในจำนวน 709 รายนี้ เป็นผู้ผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ 386 ราย ผู้ผลิตชิ้นส่วนรถจักรยานยนต์ 201 ราย ที่เหลือเป็นผู้ผลิตชิ้นส่วนเพื่อการจำหน่ายทั้งรถยนต์และรถจักรยานยนต์

2. ผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ Tier 2 และ Tier 3 ประเภท Raw Materials หรือผู้ผลิตชิ้นส่วนประเภท REM (Replacement Equipment Manufacturer) ซึ่งเป็นกลุ่มที่จัดหาวัตถุดิบให้กับผู้ผลิต Tier 1 หรือเป็นผู้ผลิตชิ้นส่วนเพื่อจำหน่ายในตลาดอะไหล่ทดแทน หรือผู้ผลิตที่สนับสนุนด้านการผลิต (Equipment Supplier) ซึ่งผู้ผลิตในกลุ่มนี้อาจถูกจัดให้อยู่ใน Tier 1 ในบางผลิตภัณฑ์ ซึ่งในจำนวนนี้มีผู้ผลิตมากกว่า 1,100 ราย และส่วนใหญ่เป็นผู้ประกอบการคนไทย (SMEs)

โดยกระบวนการผลิตโดยทั่วไปของผู้ประกอบยานยนต์บริษัทข้ามชาติในการจัดหาวัตถุดิบและชิ้นส่วนส่วนใหญ่ จะใช้ระบบ (Global Sourcing) หรือ ระบบเครือข่ายการผลิตเฉพาะของตนขึ้น

ในลักษณะของการสร้างความสัมพันธ์หรือพันธมิตรกับผู้ผลิตวัตถุดิบหรือชิ้นส่วนเพื่อป้อนให้กับสายการผลิตของตนโดยเฉพาะ หรือเรียกว่า “Keiretsu” ซึ่งส่งผลให้โรงงานของผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ส่วนใหญ่จะต้องถูกจัดตั้งอยู่ในบริเวณเดียว หรือตั้งอยู่ในนิคมอุตสาหกรรมเดียวกันของโรงงานประกอบรถยนต์ หรืออยู่ในระบบเครือข่ายกับโรงงานประกอบรถยนต์ระหว่างประเทศที่ตนจัดส่งชิ้นส่วนให้ เพื่อประโยชน์ในการลดต้นทุนการขนส่งและการบรรจุภัณฑ์ และเพื่อช่วยเพิ่มศักยภาพในการบริหารการผลิตทั้งของบริษัทรถยนต์และบริษัทผลิตชิ้นส่วนรถยนต์เอง

5.2 โครงสร้างนำเข้าและส่งออก

ด้านการนำเข้า ในปี 2551 ประเทศไทยนำเข้ารถยนต์ และอุปกรณ์ และส่วนประกอบเป็นมูลค่า 157,207.29 ล้านบาท เป็นการนำเข้าสินค้าในกลุ่มส่วนประกอบ และอุปกรณ์รถยนต์จำนวน 125,362.52 ล้านบาท และเป็นการนำเข้ารถยนต์จำนวน 31,844.76 ล้านบาท คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 47.79 และร้อยละ 12.14 ของมูลค่าการนำเข้ารถยนต์ อุปกรณ์ และส่วนประกอบ รวมทั้งชิ้นส่วนรถยนต์ทั้งหมดในปี 2551

ขณะที่การนำเข้าชิ้นส่วนรถยนต์นั้นมีมูลค่า 105,090.71 ล้านบาท คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 40.07 ของมูลค่าการนำเข้ารถยนต์ อุปกรณ์ และส่วนประกอบ รวมทั้งชิ้นส่วนรถยนต์ในปี 2551

ประเทศที่เป็นแหล่งนำเข้ายานพาหนะและอุปกรณ์การขนส่งที่สำคัญ ประกอบด้วย ประเทศญี่ปุ่น ซึ่งมีการนำเข้ามากที่สุด 99,728.52 ล้านบาท คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 54.54 ของมูลค่านำเข้ารถยนต์ อุปกรณ์ และชิ้นส่วนส่วนประกอบทั้งหมด รองลงมา คือ อินโดนีเซีย 12,999.83 ล้านบาท ฟิลิปปินส์ 12,636.95 ล้านบาท จีน 10,085.93 ล้านบาท และเยอรมนี 9,438.97 ล้านบาท ตามลำดับ โดยการนำเข้าจากประเทศต่างๆ ข้างต้นมีสัดส่วนรวมกันประมาณร้อยละ 79.21 ของมูลค่านำเข้ายานพาหนะและอุปกรณ์การขนส่งทั้งหมดของไทยในปี 2551

ตารางที่ 5.2 มูลค่าการนำเข้ารถยนต์ อุปกรณ์ ส่วนประกอบ และชิ้นส่วน

หน่วย: ล้านบาท

สินค้า	2549	2550	2551	อัตราขยายตัว (%,2551)	สัดส่วน (%,2551)
รถยนต์	19,561.53	22,740.88	31,844.76	40.03	12.14
(1) รถยนต์นั่ง	9,462.01	8,578.32	15,459.58	80.22	5.89
(2) รถโดยสารและรถบรรทุก	10,099.52	14,162.56	16,385.19	15.69	6.25
อุปกรณ์ และส่วนประกอบ	111,979.49	108,570.98	125,362.52	15.47	47.79
(1) ส่วนประกอบอุปกรณ์ ตัวถังและโครงรถ	103,453.06	98,684.45	111,552.54	13.04	42.53
(2) ส่วนประกอบและอุปกรณ์	8,526.43	9,886.53	13,809.98	39.68	5.26
ชิ้นส่วนรถยนต์	81,483.59	87,852.95	105,090.71	19.62	40.07
(1) เครื่องยนต์เพลาส่งกำลังส่วนประกอบ	75,546.31	80,323.26	97,513.10	21.40	37.18
(2) ยางรถยนต์	5,937.28	7,529.69	7,577.61	0.64	2.89
รวม	**213,024.61**	**219,164.81**	**262,297.99**	**19.68**	**100.00**

ที่มา: สถาบันยานยนต์. “มูลค่าการนำเข้ารถยนต์ อุปกรณ์ ส่วนประกอบ และชิ้นส่วนของไทย”. [online]. เข้าได้จาก: http://www.thaiauto.or.th/research/document/status08/status0812.pdf

ตารางที่ 5.3 แหล่งนำเข้ายานพาหนะและอุปกรณ์การขนส่งที่สำคัญ

หน่วย: ล้านบาท

ประเทศ	2549	2550	2551	อัตราขยายตัว (%,2551)	สัดส่วน (%,2551)
ญี่ปุ่น	93,693.88	91,268.48	99,728.52	9.27	54.54
อินโดนีเซีย	7,692.11	9,112.15	12,999.83	42.66	7.11
ฟิลิปปินส์	12,210.87	9,583.90	12,636.95	31.86	6.91
จีน	6,029.87	7,527.29	10,085.93	33.99	5.52
เยอรมนี	7,489.29	7,098.88	9,438.97	32.96	5.16
อื่นๆ	23,490.6	28,657.6	37,965.1	32.48	20.76
รวม	**150,606.65**	**153,248.28**	**182,855.33**	**19.32**	**100.00**

ที่มา: ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์ โดยความร่วมมือจากกรมศุลกากร

ด้านการส่งออก ในปี 2551 ประเทศไทยมีการส่งออกรถยนต์ อุปกรณ์ และส่วนประกอบ มูลค่ารวม 510,013.13 ล้านบาท เป็นการส่งออกรถยนต์ 346,162.54 ล้านบาท และเป็นการส่งออกส่วนประกอบ และอุปกรณ์ 163,940.59 ล้านบาท คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 51.80 และร้อยละ 24.53 ของมูลค่าการส่งออกรถยนต์ อุปกรณ์ และส่วนประกอบ รวมทั้งชิ้นส่วนรถยนต์ในปี 2551

สำหรับการส่งออกชิ้นส่วนรถยนต์นั้นมีมูลค่า 1158,110.66 ล้านบาท คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 23.66 ของมูลค่าการส่งออกรถยนต์ อุปกรณ์ และส่วนประกอบ รวมทั้งชิ้นส่วนรถยนต์ทั้งหมดในปี 2551

ในปี 2551 ประเทศที่เป็นตลาดส่งออกที่สำคัญ คือ ออสเตรเลีย มีมูลค่า 93,017.25 ล้านบาท คิดเป็นสัดส่วน ร้อยละ 14.41 ของมูลค่าการส่งออกยานพาหนะและอุปกรณ์การขนส่งทั้งหมด รองลงมา คือ อินโดนีเซีย 70,592.28 ล้านบาท ญี่ปุ่น 45,064.59 ล้านบาท มาเลเซีย 41,959.51 ล้านบาท และซาอุดีอาระเบีย 27,030.80 ล้านบาท ตามลำดับ โดยการส่งออกไปตลาดส่งออกที่สำคัญข้างต้นนี้มีสัดส่วนการส่งออกรวมกันประมาณร้อยละ 56.97 ของมูลค่าส่งออกยานพาหนะและอุปกรณ์การขนส่งทั้งหมดของประเทศไทย

ตารางที่ 5.4 มูลค่าการส่งออกรถยนต์ อุปกรณ์ ส่วนประกอบ และชิ้นส่วน

มูลค่า: ล้านบาท

สินค้า	2549	2550	2551	อัตราขยายตัว (%,2551)	สัดส่วน (%,2551)
รถยนต์	**247,871.97**	**297,168.81**	**346,162.54**	**16.49**	**51.80**
รถยนต์นั่ง	95,762.95	127,571.28	165,895.03	30.04	24.83
รถแวน รถปิกอัพ	130,662.92	141,793.45	148,745.45	4.90	22.26
รถบัส รถบรรทุก	21,446.10	27,804.08	31,552.06	13.48	4.72
อุปกรณ์ และส่วนประกอบ	**117,147.74**	**142,912.66**	**163,940.59**	**14.71**	**24.53**
เพลาส่งกำลัง และข้อเหวี่ยง	3,803.49	5,380.56	6,852.05	27.35	1.03
ส่วนประกอบอื่นๆ	100,181.49	124,012.00	143,995.03	16.11	21.55
ชุดสายไฟรถยนต์	13,162.76	13,520.10	13,093.51	-3.16	1.96
ชิ้นส่วนรถยนต์	**121,046.52**	**135,135.69**	**158,110.66**	**17.00**	**23.66**
เครื่องยนต์สันดาปภายในแบบลูกสูบและส่วนประกอบ	59,739.09	59,686.29	69,492.99	16.43	10.40
เครื่องอุปกรณ์ไฟฟ้าสำหรับจุดระเบิด เครื่องยนต์และส่วนประกอบยางยานพาหนะ	5,575.46	6,127.10	6,691.86	9.22	1.00
ยางยานพาหนะ	45,512.42	55,881.18	68,956.98	23.40	10.32
หม้อแบตเตอรี่และส่วนประกอบ	6,233.77	8,327.48	7,787.81	-6.48	1.17
กระจกนิรภัยกระจกรถยนต์	3,985.78	5,113.64	5,181.02	1.32	0.78
รวม	**486,066.23**	**575,217.16**	**668,213.79**	**16.17**	**100.00**

ที่มา: สถาบันยานยนต์. “มูลค่าการส่งออกรถยนต์ อุปกรณ์ ส่วนประกอบ และชิ้นส่วน”. [online]. เข้าได้จาก: http://www.thaiauto.or.th/research/document/status08/status0812.pdf

ตารางที่ 5.5 ตลาดส่งออกยานพาหนะ อุปกรณ์และส่วนประกอบที่สำคัญ

หน่วย: ล้านบาท

ประเทศ	2549	2550	2551	อัตราขยายตัว (%,2551)	สัดส่วน (%,2551)
ออสเตรเลีย	59,723.19	90,166.19	93,017.25	3.16	14.41
อินโดนีเซีย	31,981.14	48,141.51	70,592.28	46.63	10.94
ญี่ปุ่น	37,762.62	42,087.06	45,064.59	7.07	6.98
มาเลเซีย	25,919.51	30,303.15	41,959.51	38.47	6.50
ซาอุดีอาระเบีย	23,696.23	22,533.54	27,030.80	19.96	4.19
อื่นๆ	285,270.7	323,706.4	367,619.7	13.57	56.97
รวม	**464,353.40**	**556,937.89**	**645,284.17**	**15.86**	**100.00**

ที่มา: ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์ โดยความร่วมมือจากกรมศุลกากร

5.3 ดัชนีชี้นำภาวะการส่งออก

ผลการคำนวณวัฏจักรการส่งออกรถยนต์ อุปกรณ์ และส่วนประกอบของไทย เพื่อหาจำนวนรอบวัฏจักรและจุดอ้างอิงที่เป็นจุดวกกลับของวัฏจักร ดังตารางที่ 5.6 พบว่า ในช่วงระยะเวลาที่ทำการศึกษานี้ การส่งออกรถยนต์ อุปกรณ์ และส่วนประกอบมีวัฏจักรธุรกิจ 3 รอบ จากจุดวกกลับจุดแรกในเดือนกรกฎาคม 2534 และจุดวกกลับจุดสุดท้ายในเดือนกรกฎาคม 2551 โดยมีความยาวของวัฏจักรเฉลี่ย 68 เดือน ช่วงระยะเวลาหดตัวเฉลี่ย 7.25 เดือน และระยะเวลาขยายตัวเฉลี่ย 61.33 เดือน ตามลำดับ

การทดสอบเพื่อค้นหาองค์ประกอบของดัชนีชี้นำนั้น คณะผู้วิจัยได้นำตัวแปรต่างๆ ที่คาดว่าน่าจะเป็นตัวแปรชี้นำรถยนต์ อุปกรณ์ และส่วนประกอบที่ได้จากการรวบรวมการศึกษาต่างๆ ในอดีต ตัวแปรเฉพาะที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมรถยนต์ และตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับตลาดส่งออกสำคัญของไทย ดังตารางที่ 5.7 มาทดสอบหาตัวแปรชี้นำการส่งออกรถยนต์ อุปกรณ์ และส่วนประกอบ จากการวิจัยไม่พบว่า มีตัวแปรใดเลยที่มีความสามารถในการชี้นำได้ดีในทุกจุดวกกลับของวัฏจักรการส่งออกรถยนต์ อุปกรณ์ และส่วนประกอบ โดยเฉพาะในช่วงขยายตัวของการส่งออกรถยนต์ อุปกรณ์ ส่วนประกอบ และชิ้นส่วนในวัฏจักรในรอบที่ 3 ซึ่งใช้ระยะเวลาขยายตัวที่ยาวนานมากถึง 145 เดือน (ตั้งแต่เดือนมิถุนายน 2539 ถึงกรกฎาคม 2551) ซึ่งมีความแตกต่างจากวัฏจักรรอบก่อนหน้านี้ทั้ง 2 รอบ (ระยะขยายตัว 36 และ 13 เดือน ตามลำดับ) ค่อนข้างมาก

ผู้วิจัยเห็นว่า ลักษณะการเคลื่อนไหวของข้อมูลในอดีตดังกล่าวนั้นถือเป็นข้อจำกัดที่สำคัญของวิเคราะห์และเปรียบเทียบหาตัวแปรชี้นำเพื่อค้นหาดัชนีชี้นำการส่งออกรถยนต์ อุปกรณ์ ส่วนประกอบและชิ้นส่วน และอาจส่งผลต่อความเชื่อมั่นในลักษณะการนำของดัชนีชี้นำผสมตัวนี้ได้ นอกจากนี้จากการวิจัยยังพบว่า มีตัวแปรบางส่วน ซึ่งน่าจะมีลักษณะนำ แต่ในปัจจุบันยังมีความยาวไม่เพียงพอในการวิเคราะห์ด้วย เช่น คำสั่งซื้อรถใหม่ คำสั่งซื้อใหม่ของชิ้นส่วนรถยนต์ และสินค้าคงคลัง เป็นต้น ซึ่งผู้วิจัยเชื่อว่าในระยะต่อไปหากมีการศึกษาที่ต่อเนื่อง และมีความยาวเพียงพอที่จะสังเกตเห็นวัฏจักรได้มากขึ้นแล้ว ก็น่าจะทำให้สามารถพัฒนาดัชนีชี้นำการส่งออกรถยนต์ อุปกรณ์ ส่วนประกอบ และชิ้นส่วนในระยะต่อไปขึ้นได้

ตารางที่ 5.6 วัฏจักรของการส่งออกรถยนต์ อุปกรณ์ ส่วนประกอบและชิ้นส่วน

วัฏจักร	จุดสูงสุด	จุดต่ำสุด	จุดสูงสุด	ระยะเวลา(เดือน)		
				ช่วงหดตัว	ช่วงขยายตัว	รวม
1	ก.ค. 2534	ม.ค. 2535	มี.ค. 2537	6	26	32
2	มี.ค. 2537	ต.ค. 2537	พ.ย. 2538	7	13	20
3	พ.ย. 2538	มิ.ย. 2539	ก.ค. 2551	7	145	152
4	ก.ค. 2551	เม.ย. 2552	-	9	-	-
	ระยะเวลาเฉลี่ย (เดือน)			7.25	61.33	68

ตารางที่ 5.7 ตัวแปรที่คาดว่าน่าจะเป็นตัวแปรชี้นำการส่งออกรถยนต์ อุปกรณ์ และส่วนประกอบ

	ตัวแปร	เหตุผล
1	**ดัชนีชี้นำเศรษฐกิจของประเทศไทย** ดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจไทยของประเทศไทย ดัชนีชี้นำวัฏจักรธุรกิจระยะกลางของประเทศไทย ดัชนีชี้นำวัฏจักรธุรกิจระยะสั้นของประเทศไทย	**การคาดการณ์ของตลาด**
2	**ดัชนีราคาตลาดหลักทรัพย์ของประเทศไทย** ดัชนีราคาตลาดหลักทรัพย์ของประเทศไทย	
3	**ราคาน้ำมันดิบตลาดโลก** ราคาน้ำมันดิบตลาดโลก	
4	**ดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจของประเทศต่างๆ ที่เป็นตลาดส่งออกสำคัญ** ดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจของประเทศออสเตรเลีย ดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจของประเทศญี่ปุ่น ดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจของประเทศสหรัฐอเมริกา ดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจของประเทศกลุ่มประเทศสหภาพยุโรป ดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจของประเทศกลุ่มประเทศ OECD ดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจของประเทศประเทศจีน	
5	**ดัชนีราคาผู้ผลิตของประเทศไทย** ดัชนีราคาผู้ผลิตเหล็กและเหล็กกล้าของประเทศไทย ดัชนีราคาผู้ผลิตยานพาหนะและอุปกรณ์ของประเทศไทย	
6	**ดัชนีค่าเงินของประเทศไทย** ดัชนีค่าเงินบาทของประเทศไทย (Nominal Effective Exchange Rate) ดัชนีค่าเงินบาทที่แท้จริงของประเทศไทย (Real Effective Exchange Rate) อัตราแลกเปลี่ยนเฉลี่ยของประเทศไทย (Exchange Rate)	**อิทธิพลของปัจจัยภายนอก**
7	**ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมของประเทศต่างๆ ที่เป็นตลาดส่งออกสำคัญ** ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมของประเทศญี่ปุ่น ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมของประเทศสหรัฐอเมริกา ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมของกลุ่มประเทศสหภาพยุโรป ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมของกลุ่มประเทศ OECD	

ตารางที่ 5.7 ตัวแปรที่คาดว่าน่าจะเป็นตัวแปรชี้นำการส่งออกรถยนต์ อุปกรณ์ และส่วนประกอบ (ต่อ)

	ตัวแปร	เหตุผล
8	**ปริมาณการจดทะเบียนรถยนต์ของประเทศต่างๆ ที่สำคัญ** ปริมาณการจดทะเบียนรถยนต์ของออสเตรเลีย ปริมาณการจดทะเบียนรถยนต์ของสหภาพยุโรป ปริมาณการจดทะเบียนรถยนต์ของสหรัฐอเมริกา ปริมาณการจดทะเบียนรถยนต์ของญี่ปุ่น ปริมาณการจดทะเบียนรถยนต์ของกลุ่มประเทศ OECD	
9	**ยอดส่งออกรถยนต์ของประเทศต่างๆ ที่สำคัญ** ยอดส่งออกรถยนต์ของญี่ปุ่น ยอดส่งออกรถยนต์ของสหรัฐอเมริกา	
10	**มูลค่านำเข้าสินค้าของประเทศต่างๆ ที่เป็นตลาดส่งออกสำคัญ** มูลค่าการค้าของประเทศออสเตรเลีย มูลค่าการค้าของประเทศญี่ปุ่น มูลค่าการค้าของประเทศสหรัฐอเมริกา มูลค่าการค้าของประเทศกลุ่มประเทศสหภาพยุโรป มูลค่าการค้าของประเทศกลุ่มประเทศ OECD มูลค่าการค้าของประเทศประเทศจีน	**อิทธิพลของปัจจัยภายนอก**
11	**มูลค่าการค้าของประเทศต่างๆ ที่เป็นตลาดส่งออกสำคัญ** มูลค่าการค้าของประเทศออสเตรเลีย มูลค่าการค้าของประเทศญี่ปุ่น มูลค่าการค้าของประเทศสหรัฐอเมริกา มูลค่าการค้าของประเทศกลุ่มประเทศสหภาพยุโรป มูลค่าการค้าของประเทศกลุ่มประเทศ OECD มูลค่าการค้าของประเทศประเทศจีน	
12	**อัตราดอกเบี้ยตลาดเงินของประเทศไทย** อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ยืมข้ามคืนระหว่างธนาคารของประเทศไทย อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ลูกค้ารายใหญ่ชั้นดีของประเทศไทย	

ตารางที่ 5.7 ตัวแปรที่คาดว่าน่าจะเป็นตัวแปรชี้นำการส่งออกรถยนต์ อุปกรณ์ และส่วนประกอบ (ต่อ)

	ตัวแปร	เหตุผล
13	**รายจ่ายภาครัฐของประเทศไทย** รายจ่ายภาครัฐของประเทศไทย	**ตัวผลักภาวะเศรษฐกิจ**
14	**ปริมาณเงินของประเทศไทย** ปริมาณเงินตามความหมายแคบของประเทศไทย ปริมาณเงินตามความหมายกว้างของประเทศไทย	
15	**ปริมาณสินเชื่อของประเทศไทย** ปริมาณเงินให้กู้ยืมของธนาคารพาณิชย์ในประเทศไทย	
16	**ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมของประเทศไทย** ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมเหล็กและผลิตภัณฑ์เหล็กของประเทศไทย ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมเหล็กแผ่นรีดร้อนและเย็น ของประเทศไทย ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมยานยนต์และอุปกรณ์ขนส่งของประเทศไทย	**กระบวนการผลิต**
17	**การลงทุนของประเทศไทย** พื้นที่รับอนุญาตก่อสร้างในเขตเทศบาล (พันตารางเมตร) เงินทุนจดทะเบียนธุรกิจรายใหม่ของประเทศไทย เงินลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ (ธุรกิจที่ไม่ใช่ธนาคาร) ของประเทศไทย	
18	**มูลค่านำเข้าวัตถุดิบของประเทศไทย** มูลค่านำเข้าเหล็ก เหล็กกล้าและผลิตภัณฑ์ของประเทศไทย มูลค่านำเข้าส่วนประกอบและอุปกรณ์ ยานยนต์ของประเทศไทย มูลค่านำเข้าส่วนประกอบ และอุปกรณ์รวมทั้งโครงรถของประเทศไทย	

5.4 แบบจำลองพยากรณ์ภาวะการส่งออก

สำหรับการพัฒนาแบบจำลองพยากรณ์ภาวะการส่งออกรถยนต์ อุปกรณ์ และส่วนประกอบ จากการทดสอบความมีเสถียรภาพของข้อมูล (Stationary) พบว่า การส่งออกรถยนต์ อุปกรณ์ และส่วนประกอบของไทย เป็นข้อมูลอนุกรมเวลาที่มีลักษณะ Non-Stationary มีรูปแบบ ดังสมการต่อไปนี้

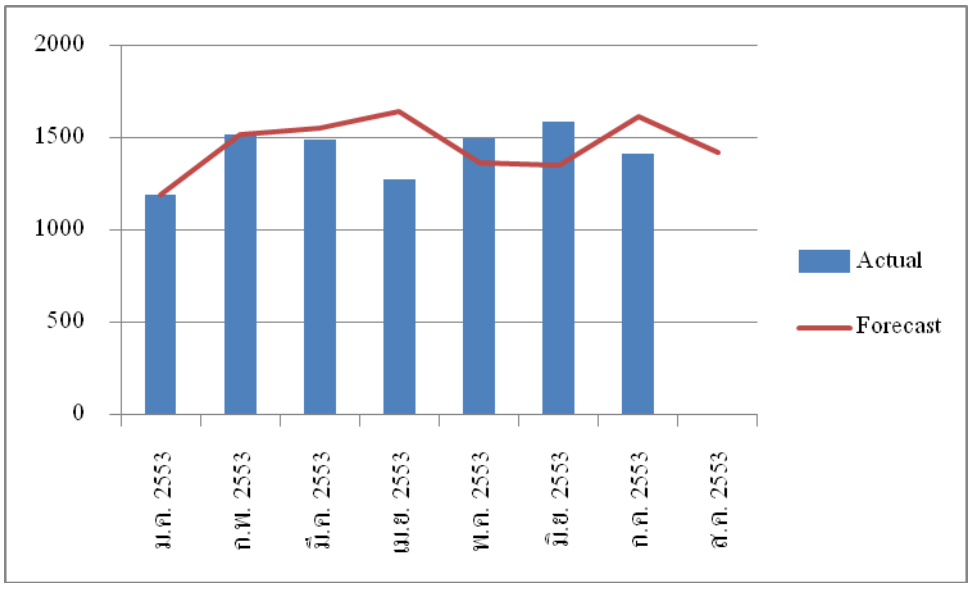
$$\Delta^2 X_t = -0.01774408144 - 0.6971266066 \Delta^2 X_{t-1} + \varepsilon_t - 0.5633272885 \varepsilon_{t-1} - 0.5253805533 \varepsilon_{t-2}$$

แบบจำลองอนุกรมเวลาของการส่งออกรรถยนต์ อุปกรณ์ และส่วนประกอบ สามารถอธิบายได้โดยแบบจำลอง Autoregressive Integrated Moving Average หรือ ARIMA (1,2,2) ที่แสดงว่า ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงของการเติบโตของการส่งออกรถยนต์ อุปกรณ์ และส่วนประกอบในปัจจุบัน ได้แก่ การเปลี่ยนแปลงของการเติบโตของมูลค่าการส่งออกรถยนต์ อุปกรณ์ และส่วนประกอบในช่วงเวลาย้อนหลังไป 1 ช่วงเวลา ความคลาดเคลื่อนในการพยากรณ์ ณ ช่วงเวลาปัจจุบัน และความคลาดเคลื่อนในการพยากรณ์ในช่วงเวลา 1 และ 2 เดือนในอดีต

จากค่าสัมประสิทธิ์ที่ได้ เราสามารถสรุปได้ว่า การเปลี่ยนแปลงของการเติบโตของการส่งออกในปัจจุบันจะมีการปรับตัวโดยขึ้นอยู่กับการเปลี่ยนแปลงของการเติบโตของการส่งออกในอดีต โดยจะปรับตัวไปในทิศทางตรงข้ามกับการเปลี่ยนแปลงของการเติบโตของการส่งออกในช่วงเวลา 1 เดือนย้อนหลัง และความคลาดเคลื่อนในอดีต ในช่วงเวลา 1 และ 2 เดือนที่ผ่านมา

สำหรับการพยากรณ์มูลค่าการส่งออกรถยนต์ อุปกรณ์ และส่วนประกอบของไทย เดือนสิงหาคม 2553 มีค่าเท่ากับ 1,412.14 ล้านเหรียญสหรัฐ มีอัตราการเติบโตเพิ่มขึ้น 0.02% เมื่อเทียบกับเดือนกรกฎาคม 2553

รูปภาพที่ 5.2 แสดงการพยากรณ์มูลค่าการส่งออกรถยนต์ อุปกรณ์ และส่วนประกอบ



ตารางที่ 5.8 แสดงผลลัพธ์จากการพยากรณ์ EVIEWS

Dependent Variable: D(CAR,2)
Method: Least Squares
Date: 06/28/10 Time: 11:30
Sample (adjusted): 2534M04 2552M12
Included observations: 225 after adjustments
Convergence achieved after 73 iterations
Backcast: OFF (Roots of MA process too large)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.017744	0.032267	-0.549911	0.5829
AR(1)	-0.697127	0.166008	-4.199358	0.0000
MA(1)	-0.563327	0.194633	-2.894303	0.0042
MA(2)	-0.525381	0.210273	-2.498568	0.0132

R-squared	0.639035	Mean dependent var	-0.046781
Adjusted R-squared	0.634135	S.D. dependent var	112.5329
S.E. of regression	68.06751	Akaike info criterion	11.29649
Sum squared resid	1023934.	Schwarz criterion	11.35723
Log likelihood	-1266.856	F-statistic	130.4159
Durbin-Watson stat	2.124799	Prob(F-statistic)	0.000000

Inverted AR Roots	-.70	
Inverted MA Roots	1.06	-.50
	Estimated MA process is noninvertible	

บทที่ 6
อัญมณีและเครื่องประดับ

อุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับของไทยส่วนใหญ่ประกอบด้วยผู้ประกอบการขนาดกลาง และขนาดเล็กที่มีกระบวนการผลิตที่ไม่ซับซ้อน และมีการใช้แรงงานในการผลิตเป็นหลัก ทั้งนี้เป็นไปตามลักษณะของอุตสาหกรรมที่ต้องพึ่งพา หรืออาศัยความชำนาญของแรงงาน และผู้ประกอบการในการผลิต โดยผลผลิตที่ผู้ประกอบการผลิตได้จะถูกส่งออกในสัดส่วนมากกว่าร้อยละ 80 ของมูลค่าการผลิตทั้งหมด[18] โดยที่ผู้ประกอบการที่เป็นผู้ประกอบการขนาดเล็กและขนาดย่อม (SMEs) ส่วนใหญ่มักทำหน้าที่เป็นผู้รับจ้างผลิตให้กับผู้สั่งซื้อรายใหญ่ในแบบที่กำหนด โดยเฉพาะผู้สั่งซื้อที่เป็นผู้ประกอบการ/บริษัทขนาดใหญ่ ขณะที่ผู้ประกอบการขนาดใหญ่ในอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับส่วนใหญ่มีความสามารถและความชำนาญในการผลิตสินค้าประเภทที่แตกต่างกัน ทำให้ผู้ประกอบการขนาดใหญ่มีความสามารถในการแข่งขันสูง และสามารถส่งออกไปยังตลาดต่างประเทศที่ไม่ซ้ำซ้อนกันได้

6.1 โครงสร้างอุตสาหกรรม

จากแผนแม่บทอุตสาหกรรมรายสาขา (สาขาอัญมณีและเครื่องประดับ)[19] ได้แบ่งประเภทของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับในประเทศไทยตามลักษณะการผลิตออกเป็น 2 ประเภทหลักๆ ได้แก่ อุตสาหกรรมการเจียระไนอัญมณี และอุตสาหกรรมเครื่องประดับ ดังนี้

อุตสาหกรรมเจียระไนอัญมณี เป็นการนำอัญมณีที่ได้จากธรรมชาติมาทำการเจียระไน และปรับปรุงเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่ม ประกอบด้วย อุตสาหกรรมเจียระไนพลอย และอุตสาหกรรมเจียระไนเพชร ซึ่งปัจจุบันอุตสาหกรรมเจียระไนพลอยในประเทศไทยถือเป็นแหล่งผลิตและส่งออกพลอยที่สำคัญประเทศหนึ่งในตลาดโลก ผู้ประกอบการส่วนใหญ่ในอุตสาหกรรมนี้เป็นผู้ประกอบการขนาดกลางและ

[18] พรเพ็ญ วรสิทธาและคณะ. “อนาคตสินค้าส่งออกของไทยภายใต้กรอบ WTO: The Prospects of Thai Exports Under WTO Trade Liberalization”. ศูนย์บริการวิชาการ สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ ได้รับทุนอุดหนุนจากคณะกรรมการวิจัย และพัฒนาของวุฒิสภา สำนักงานเลขาวุฒิสภา, 2547.

[19] จิราวรรณ ฉายสุวรรณ และคณะ. “รายงานการศึกษาฉบับสมบูรณ์โครงการจัดทำแผนแม่บทอุตสาหกรรมรายสาขา (สาขาอัญมณีและเครื่องประดับ)”. สถาบันวิจัยสังคม มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เสนอต่อ สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม, มิ.ย. 2545.

ขนาดเล็ก ที่มีการผลิตโดยใช้ทักษะความสามารถแรงงานและผู้ประกอบการเป็นหลัก มีการใช้เทคนิค เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ไม่ซับซ้อนมากนัก และใช้เงินลงทุนต่ำ ผู้ประกอบการเจียระไนพลอยส่วนใหญ่ กระจายอยู่ทั่วไปตามจังหวัดที่เป็นแหล่งวัตถุดิบพลอยที่สำคัญ สำหรับการส่งออกพลอยเจียระไน ผู้ประกอบการส่วนใหญ่จะดำเนินการในรูปของธุรกิจส่งออก (Exporting Firms) และธุรกิจการค้าระหว่างประเทศ (Trading Firms) มากกว่าที่จะเป็นผู้ผลิต ขณะที่โครงสร้างของอุตสาหกรรมเจียระไนเพชรในประเทศไทย ผู้ประกอบการเจียระไนเพชรมีจำนวนไม่มากนักเมื่อเทียบกับการเจียระไนพลอย เนื่องจากอุตสาหกรรมเจียระไนเพชรต้องใช้เงินลงทุนสูง และต้องนำเข้าวัตถุดิบและเครื่องจักรจากต่างประเทศ และการผลิตส่วนใหญ่เป็นการผลิตเพื่อการส่งออกโดยเฉพาะ ผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมนี้จึงเป็นผู้ประกอบการขนาดใหญ่ซึ่งเป็นนักลงทุนจากต่างประเทศ หรือเป็นการร่วมทุนระหว่างนักลงทุนไทยกับนักลงทุนจากต่างประเทศ และได้รับการส่งเสริมการลงทุนจากสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน (BOI)[20]

อุตสาหกรรมการผลิตเครื่องประดับ เป็นอุตสาหกรรมต่อเนื่อง และเป็นอุตสาหกรรมปลายน้ำในอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับ ในอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับนี้ผู้ประกอบการส่วนใหญ่เป็นผู้ประกอบการขนาดกลางและขนาดเล็ก โดยทั่วไปเป็นการนำอัญมณีประเภทต่างๆ ที่ผ่านการเจียระไนแล้วทั้งที่เป็นอัญมณีแท้และเทียม มาประกอบกับตัวเรือน ซึ่งทำจากโลหะประเภทต่างๆ ดังนั้นอุตสาหกรรมการผลิตจึงแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภทตามลักษณะของวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิต คือ อุตสาหกรรมการผลิตเครื่องประดับแท้ และการผลิตเครื่องประดับเทียม ปัจจุบันอุตสาหกรรมการผลิตเครื่องประดับมีผู้ประกอบในประเทศเป็นจำนวนมาก ส่วนใหญ่เป็นอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับแท้ที่ทำจากโลหะมีค่าประเภททองคำ ทองคำขาว และเงิน แล้วนำมาประดับด้วยอัญมณีแท้ สำหรับเครื่องประดับเทียมเป็นการผลิตเครื่องประดับจากโลหะประเภท ดีบุก ตะกั่ว และทองเหลือง แล้วนำมาประดับด้วยอัญมณีสังเคราะห์

ในการกระบวนการผลิตอัญมณีและเครื่องประดับโดยทั่วไป ปัจจัยการผลิตของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับที่สำคัญแบ่งได้เป็น 3 ประเภท คือ วัตถุดิบ แรงงาน และเครื่องจักรและอุปกรณ์

1. วัตถุดิบ ในการผลิตอัญมณีและเครื่องประดับของไทยมีการใช้วัตถุดิบจากแหล่งอัญมณีและโลหะมีค่าทั้งจากภายในประเทศและนำเข้าจากต่างประเทศ แบ่งเป็นวัตถุดิบหลักและวัตถุดิบประกอบอื่นๆ วัตถุดิบหลัก คือ วัตถุดิบประเภทอัญมณี เพชร พลอยสี และอัญมณีสังเคราะห์ รวมทั้งโลหะมีค่าและกึ่งมีค่าต่างๆ เช่น ทองคำ เงิน แพลทินัม ไข่มุก เป็นต้น วัตถุดิบอื่นๆ คือ ชิ้นส่วนประกอบตัวเรือน

[20] ศูนย์ศึกษาเอเปก มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์. "รายงานฉบับสมบูรณ์โครงการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของภาคอุตสาหกรรมภายใต้กรอบความร่วมมือด้านเศรษฐกิจอุตสาหกรรมระหว่างประเทศ". เสนอต่อ สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ค. 2546.

เป็นต้น ซึ่งทั้งวัตถุดิบหลัก และวัตถุดิบอื่นๆ อุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับของไทยเป็นอุตสาหกรรมที่ต้องพึ่งพิงการนำเข้าวัตถุดิบจากต่างประเทศค่อนข้างสูง

2. แรงงาน อุตสาหกรรมการผลิตอัญมณีและเครื่องประดับในประเทศไทยเป็นการผลิตแบบที่อาศัยความชำนาญของแรงงาน (Labor Intensive) เป็นหลักและมีการใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีที่ค่อนข้างจำกัด ประเภทของแรงงานที่ใช้ในการผลิต ประกอบด้วย ช่างออกแบบ ช่างเจียระไน ช่างทำเครื่องประดับ ช่างเทคนิคที่ควบคุมดูแลการทำงานของเครื่องจักร

3. เครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ใช้ในอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับ มีทั้งเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ไม่ใช้เทคโนโลยีระดับสูง ซึ่งส่วนใหญ่อยู่ในอุตสาหกรรมต้นน้ำ และเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ใช้เทคโนโลยีระดับสูง ซึ่งส่วนใหญ่อยู่ในอุตสาหกรรมปลายน้ำโดยเฉพาะในการทำตัวเรือนของเครื่องประดับ

เมื่อเปรียบเทียบโครงสร้างต้นทุนการผลิตของอุตสาหกรรมในประเทศไทยตามตามลักษณะการผลิตดังตารางที่ 6.1 จะเห็นได้ว่าต้นทุนการผลิตของผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมการเจียระไนเพชร การเจียระไนพลอย และการผลิตเครื่องประดับแท้ ส่วนใหญ่เป็นต้นทุนด้านวัตถุดิบหลัก เช่น อัญมณีประเภท เพชร พลอยสี และอัญมณีสังเคราะห์ รวมทั้งโลหะกึ่งมีค่า และโลหะมีค่าต่างๆ เป็นต้น (ส่วนใหญ่ต้องนำเข้าจากต่างประเทศ) ซึ่งคิดเป็นสัดส่วนกว่าร้อยละ 50 ของต้นทุนการผลิตทั้งหมดของผู้ประกอบการ ขณะที่อุตสาหกรรมการผลิตเครื่องประดับเทียมมีต้นทุนด้านวัตถุดิบหลักประมาณร้อยละ 15 ของการผลิตทั้งหมด เท่านั้น

ตารางที่ 6.1 โครงสร้างต้นทุนของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับของไทย

หน่วย: ร้อยละ

รายการ	เจียระไนเพชร	เจียระไนพลอย	เครื่องประดับแท้	เครื่องประดับเทียม
วัตถุดิบหลัก	55	65	65	15
วัตถุดิบอื่นๆ	8	6	5	10
ค่าแรงงาน	15	15	12	25
ค่าใช้จ่ายอื่นๆ	22	14	18	50
รวม	**100**	**100**	**100**	**100**

ที่มา: พรเพ็ญ วรสิทธาและคณะ. “อนาคตสินค้าส่งออกของไทยภายใต้กรอบ WTO: The Prospects of Thai Exports Under WTO Trade Liberalization”. ศูนย์บริการวิชาการ สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ ได้รับทุนอุดหนุนจากคณะกรรมการวิจัย และพัฒนาของวุฒิสภา สำนักงานเลขาวุฒิสภา, 2547.

6.2 โครงสร้างนำเข้าและส่งออก

ด้านการนำเข้า ในปี 2552 ประเทศไทยมีการนำเข้าเครื่องเพชรพลอย อัญมณี เงินแท่ง และทองคำ 188,032.33 ล้านบาท ส่วนใหญ่เป็นการนำเข้าสินค้าประเภททองคำ 129,652.50 ล้านบาท และเพชร 26,771.85 ล้านบาท คิดเป็นสัดส่วนเท่ากับร้อยละ 68.95 และ14.24 ของมูลค่านำเข้าเครื่องเพชรพลอย อัญมณี เงินแท่ง และทองคำทั้งหมด ซึ่งเป็นการนำเข้าวัตถุดิบสำคัญในการผลิตในอุตสาหกรรมอัญมณี และเครื่องประดับของไทย

ประเทศที่เป็นแหล่งนำเข้าเครื่องเพชรพลอย อัญมณี เงินแท่ง และทองคำที่สำคัญของไทย ประกอบด้วย สวิสเซอร์แลนด์ 55,757.54 ล้านบาท ออสเตรเลีย 33,159.42 ล้านบาท ฮ่องกง 26,774.40 ล้านบาท จีน 10,722.77 ล้านบาท และอินเดีย 9,642.17 ล้านบาท คิดเป็นสัดส่วนนำเข้าร้อยละ 29.69 ร้อยละ17.63 ร้อยละ14.24 ร้อยละ5.70 และร้อยละ 5.17 ของมูลค่านำเข้าเครื่องเพชรพลอย อัญมณี เงินแท่ง และทองคำทั้งหมด ตามลำดับ

ตารางที่ 6.2 มูลค่าการนำเข้าเครื่องเพชรพลอย อัญมณี เงินแท่ง และทองคำ

หน่วย: ล้านบาท

สินค้า	2550	2551	2552	อัตราขยายตัว (%,2552)	สัดส่วน (%,2552)
เพชร	48,820.58	51,543.57	26,771.85	-48.06	14.24
พลอย	7,861.82	11,809.25	8,065.66	-31.70	4.29
อัญมณีสังเคราะห์	2,136.98	2,541.80	1,767.39	-30.47	0.94
ไข่มุก	692.75	762.60	516.14	-32.32	0.27
ทองคำ	57,002.17	202,727.67	129,652.50	-36.05	68.95
เงิน	17,730.31	18,370.80	17,904.11	-2.54	9.52
แพลทินัม	801.40	800.16	848.45	6.04	0.45
โลหะมีค่า และโลหะอื่นๆ	8,370.94	6,731.52	2,506.23	-62.77	1.33
รวม	**143,416.96**	**295,287.37**	**188,032.33**	**-36.32**	**100.00**

ที่มา: ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์ โดยความร่วมมือจากกรมศุลกากร

ตารางที่ 6.3 แหล่งนำเข้าเครื่องเพชรพลอย อัญมณี เงินแท่ง และทองคำที่สำคัญ

หน่วย: ล้านบาท

	2550	**2551**	**2552**	**อัตราขยายตัว (%,2552)**	**สัดส่วน (%,2552)**
สวิตเซอร์แลนด์	22,608.38	95,881.60	55,757.54	-41.85	29.65
ออสเตรเลีย	17,631.77	33,093.70	33,159.42	0.20	17.63
ฮ่องกง	9,166.80	24,951.43	26,774.40	7.31	14.24
จีน	12,140.46	11,065.52	10,722.77	-3.10	5.70
อินเดีย	14,124.88	13,773.74	9,642.17	-30.00	5.13
อื่นๆ	67,744.66	57,970.8	21,632.1	-62.68	11.50
รวม	**143,416.96**	**295,287.37**	**188,032.33**	**-36.32**	**100.00**

ที่มา: ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์ โดยความร่วมมือจากกรมศุลกากร

ด้านการส่งออก ในปี 2552 ประเทศไทยส่งออกอัญมณีและเครื่องประดับ มูลค่า 333,719.63 ล้านบาท คิดเป็นสัดส่วนประมาณร้อยละ 6.42 ของมูลค่าการส่งออกทั้งหมดของไทย มีการขยายตัวเพิ่มขึ้น ร้อยละ 21.75 จากปี 2551 ส่วนใหญ่เป็นผลจากการขยายตัวของการส่งออกทองคำเป็นหลัก ซึ่งการส่งออกสินค้าประเภททองคำที่ยังไม่ได้ขึ้นรูป มีอัตราขยายตัวเฉลี่ยร้อยละ 117.87 ในช่วงระหว่างปี 2550-2552 และมีสัดส่วนมูลค่าการส่งออกเท่ากับ ร้อยละ 58.17 ของมูลค่าส่งออก อัญมณี และเครื่องประดับของไทยทั้งหมดในปี 2552 ขณะที่สินค้าส่งออกสำคัญอื่นๆ ได้แก่ สินค้าประเภทเครื่องประดับแท้ อัญมณี และเครื่องประดับเทียม มีสัดส่วนการส่งออกร้อยละ 25.45 ร้อยละ 12.51 และร้อยละ 2.18 ตามลำดับ

ประเทศที่เป็นตลาดส่งออก อัญมณี และเครื่องประดับที่สำคัญของไทย ประกอบด้วย สวิสเซอร์แลนด์ 90,500.94 ล้านบาท ออสเตรเลีย 70,273.49 ล้านบาท ฮ่องกง 65,389.13 ล้านบาท สหรัฐอเมริกา 28,607.29 ล้านบาท และเบลเยียม 8,994.14 ล้านบาท คิดเป็นสัดส่วนเท่ากับร้อยละ 27.12 ร้อยละ 21.06 ร้อยละ 19.59 ร้อยละ 8.57 และร้อยละ 2.70 ตามลำดับ

ตารางที่ 6.4 มูลค่าการส่งออกอัญมณีและเครื่องประดับ

หน่วย: ล้านบาท

	2550	**2551**	**2552**	**อัตราขยายตัว (%,2552)**	**สัดส่วน (%,2552)**
อัญมณี	46,063.20	53,956.35	41,744.24	-22.63	12.51
(1) เพชร	32,777.53	36,312.27	27,861.81	-23.27	8.35
(2) พลอย	12,811.77	17,067.25	13,571.89	-20.48	4.07
(3) ไข่มุก	473.90	576.82	310.55	-46.16	0.09
เครื่องประดับแท้	72,391.29	93,939.78	84,945.50	-9.57	25.45
(1) ทำด้วยเงิน	27,055.70	28,381.88	32,516.34	14.57	9.74
(2) ทำด้วยทอง	41,677.73	60,629.83	47,412.05	-21.80	14.21
(3) ทำด้วยโลหะมีค่าอื่น ๆ	3,657.86	4,928.07	5,017.11	1.81	1.50
เครื่องประดับอัญมณีเทียม	6,187.11	6,530.89	7,262.59	11.20	2.18
อัญมณีสังเคราะห์	3,567.11	2,332.68	2,049.88	-12.12	0.61
ทองคำที่ยังไม่ได้ขึ้นรูป	52,072.23	113,096.65	194,135.92	71.65	58.17
โลหะมีค่าและของที่หุ้มด้วยโลหะมีค่าอื่น ๆ	4,868.64	4,236.80	3,581.49	-15.47	1.07
รวม	**185,149.57**	**274,093.15**	**333,719.63**	**21.75**	**100.00**

ที่มา: ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์ โดยความร่วมมือจากกรมศุลกากร

ตารางที่ 6.5 ตลาดส่งออกอัญมณีและเครื่องประดับที่สำคัญ

หน่วย: ล้านบาท

	2550	2551	2552	อัตราขยายตัว (%,2552)	สัดส่วน (%,2552)
สวิตเซอร์แลนด์	20,029.39	42,277.38	90,500.94	114.06	27.12
ออสเตรเลีย	20,802.71	47,668.80	70,273.49	47.42	21.06
ฮ่องกง	30,828.24	50,585.64	65,389.13	29.26	19.59
สหรัฐอเมริกา	35,315.40	35,439.36	28,607.29	-19.28	8.57
เบลเยียม	9,311.78	10,449.50	8,994.14	-13.93	2.70
อื่นๆ	68,862.05	87,672.46	69,954.63	-20.21	20.96
รวม	**185,149.57**	**274,093.15**	**333,719.63**	**21.75**	**100.00**

ที่มา: ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์ โดยความร่วมมือจากกรมศุลกากร

6.3 ดัชนีชี้นำภาวะการส่งออก

สำหรับการวิเคราะห์ดัชนีชี้นำภาวะการส่งออกอัญมณีและเครื่องประดับในการศึกษานี้จะศึกษาเฉพาะในการส่งออกอัญมณีและเครื่องประดับโดยที่ไม่รวมทองคำที่ยังไม่ได้ขึ้นรูป เนื่องจากการส่งออกทองคำที่ยังไม่ได้ขึ้นรูปของไทยในระยะหลัง โดยเฉพาะในช่วงปี 2550-2552 นั้นมีความผันผวนค่อนข้างมาก จากราคาทองคำแท่งในตลาดโลกที่เพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง

ตารางที่ 6.6 แสดงการคำนวณวัฏจักรการเจริญเติบโตของการส่งออกอัญมณีและเครื่องประดับของไทยภายใต้กระบวนการ Bry-Boschan จะเห็นได้ว่าการส่งออกอัญมณีและเครื่องประดับในช่วงระยะเวลาที่ทำการศึกษามีจำนวนวัฏจักรที่สามารถสังเกตพบได้จำนวน 2 รอบ มีความยาวของวัฏจักรเฉลี่ย 74 เดือน ระยะเวลาช่วงหดตัวเฉลี่ย 16.5 เดือน และระยะเวลาช่วงขยายตัวเฉลี่ย 57.5 เดือน

ในขั้นตอนของการทดสอบตัวแปรชี้นำนั้น คณะผู้วิจัยได้นำตัวแปรต่างๆ ที่คาดว่าน่าจะเป็นตัวแปรชี้นำการส่งออกอัญมณีและเครื่องประดับ ตัวแปรเฉพาะที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรม และตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับตลาดส่งออกสำคัญของไทย ดังตารางที่ 6.7 มาคำนวณหาวัฏจักร และเปรียบเทียบกับวัฏจักรของการส่งออกอัญมณีและเครื่องประดับ พบว่า มีตัวแปร 4 ตัวแปรที่สามารถนำการส่งออกอัญมณีและเครื่องประดับได้ดีที่สุด ดังแสดงในตารางที่ 6.8 ประกอบด้วย ตัวแปรทางเศรษฐกิจที่จัดกลุ่มตามเหตุผลทางเศรษฐศาสตร์ ได้ดังนี้ คือ

(1) ดัชนีค่าเงินบาท	อิทธิพลของตัวแปรภายนอก
(2) อัตราแลกเปลี่ยนเฉลี่ยของธนาคารพาณิชย์	อิทธิพลของตัวแปรภายนอก
(3) มูลค่าการค้าระหว่างประเทศของประเทศญี่ปุ่น	อิทธิพลของตัวแปรภายนอก
(4) ราคาโลหะเงินตลาดโลก	การคาดการณ์ของตลาด

เมื่อนำเอาตัวแปรชี้นำที่ได้ไปผสมเป็นดัชนีชี้นำและคำนวณวัฏจักร และจุดวกกลับดังแสดงในตารางที่ 6. 9 ไปเปรียบเทียบกับจุดวกกลับของวัฏจักรของการส่งออกอัญมณีและเครื่องประดับ ดังแสดงในตารางที่ 6.10 พบว่า

ดัชนีชี้นำที่พัฒนาขึ้นสามารถ “นำ” การเคลื่อนไหวของการส่งออกอัญมณีและเครื่องประดับ ณ จุดวกกลับต่างๆ ได้ ในทุกจุดวกกลับของวัฏจักรทั้งสองรอบ โดย มีระยะเวลา “นำ” 36 เดือน ที่จุดสูงสุดหรือในเฟสขยายตัว และมีระยะเวลา “นำ” ที่จุดต่ำสุด 6.5 เดือน โดยเฉลี่ย แสดงให้เห็นว่าดัชนีผสมที่คำนวณได้นั้นสามารถทำนายจุดวกกลับของการส่งออกอัญมณีและเครื่องประดับได้ เป็นอย่างดี

ตารางที่ 6.6 วัฏจักรของการส่งออกอัญมณีและเครื่องประดับ

วัฏจักร	จุดสูงสุด	จุดต่ำสุด	จุดสูงสุด	ระยะเวลา(เดือน)		
				ช่วงหดตัว	ช่วงขยายตัว	รวม
1	พ.ย. 2538	มี.ค. 2541	ก.ค. 2544	28	40	68
2	ก.ค. 2544	ธ.ค. 2544	มี.ค. 2551	5	75	80
3	มี.ค. 2551	-	-	-	-	-
	ระยะเวลาเฉลี่ย (เดือน)			16.5	57.5	74

ตารางที่ 6.7 ตัวแปรที่คาดว่าน่าจะเป็นตัวแปรชี้นำการส่งออกอัญมณีและเครื่องประดับ

	ตัวแปร	เหตุผล
1	**ดัชนีชี้นำเศรษฐกิจของประเทศไทย** ดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจไทยของประเทศไทย ดัชนีชี้นำวัฏจักรธุรกิจระยะกลางของประเทศไทย ดัชนีชี้นำวัฏจักรธุรกิจระยะสั้นของประเทศไทย	**การคาดการณ์ของตลาด**
2	**ดัชนีราคาตลาดหลักทรัพย์ของประเทศไทย** ดัชนีราคาตลาดหลักทรัพย์ของประเทศไทย	
3	**ราคาน้ำมันดิบตลาดโลก** ราคาน้ำมันดิบตลาดโลก	
4	**ดัชนีราคาผู้ผลิตของประเทศไทย** ดัชนีราคาผู้ผลิตอัญมณีและทองคำ ดัชนีราคาผู้ผลิตเครื่องประดับและทองรูปพรรณ	
5	**ดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจของประเทศต่างๆ ที่เป็นตลาดส่งออกสำคัญ** ดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจของประเทศออสเตรเลีย ดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจของประเทศญี่ปุ่น ดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจของประเทศสหรัฐอเมริกา ดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจของประเทศกลุ่มประเทศสหภาพยุโรป ดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจของประเทศกลุ่มประเทศ OECD ดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจของประเทศประเทศจีน	
6	**ราคาวัตถุดิบตลาดโลก** ราคาโลหะทองคำตลาดโลก ราคาโลหะเงินตลาดโลก	
7	**ดัชนีค่าเงินของประเทศไทย** ดัชนีค่าเงินบาทของประเทศไทย (Nominal Effective Exchange Rate) ดัชนีค่าเงินบาทที่แท้จริงของประเทศไทย (Real Effective Exchange Rate) อัตราแลกเปลี่ยนเฉลี่ยของประเทศไทย (Exchange Rate)	**อิทธิพลของปัจจัยภายนอก**

ตารางที่ 6.7 ตัวแปรที่คาดว่าน่าจะเป็นตัวแปรชี้นำการส่งออกอัญมณีและเครื่องประดับ (ต่อ)

	ตัวแปร	เหตุผล
8	**ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมของประเทศต่างๆ ที่เป็นตลาดส่งออกสำคัญ** ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมของประเทศญี่ปุ่น ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมของประเทศสหรัฐอเมริกา ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมของกลุ่มประเทศสหภาพยุโรป ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมของกลุ่มประเทศ OECD	
9	**มูลค่านำเข้าสินค้าของประเทศต่างๆ ที่เป็นตลาดส่งออกสำคัญ** มูลค่านำเข้าสินค้าของประเทศออสเตรเลีย มูลค่านำเข้าสินค้าของประเทศญี่ปุ่น มูลค่านำเข้าสินค้าของประเทศสหรัฐอเมริกา มูลค่านำเข้าสินค้าของประเทศกลุ่มประเทศสหภาพยุโรป มูลค่านำเข้าสินค้าของประเทศกลุ่มประเทศ OECD มูลค่านำเข้าสินค้าของประเทศประเทศจีน	**อิทธิพลของปัจจัยภายนอก**
10	**มูลค่าการค้าของประเทศต่างๆ ที่เป็นตลาดส่งออกสำคัญ** มูลค่าการค้าของประเทศออสเตรเลีย มูลค่าการค้าของประเทศญี่ปุ่น มูลค่าการค้าของประเทศสหรัฐอเมริกา มูลค่าการค้าของประเทศกลุ่มประเทศสหภาพยุโรป มูลค่าการค้าของประเทศกลุ่มประเทศ OECD มูลค่าการค้าของประเทศประเทศจีน	
11	**อัตราดอกเบี้ยตลาดเงินของประเทศไทย** อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ยืมข้ามคืนระหว่างธนาคารของประเทศไทย อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ลูกค้ารายใหญ่ชั้นดีของประเทศไทย	**ตัวผลักภาวะเศรษฐกิจ**
12	**รายจ่ายภาครัฐของประเทศไทย** รายจ่ายภาครัฐของประเทศไทย	
13	**ปริมาณเงินของประเทศไทย** ปริมาณเงินตามความหมายแคบของประเทศไทย ปริมาณเงินตามความหมายกว้างของประเทศไทย	

ตารางที่ 6.7 ตัวแปรที่คาดว่าน่าจะเป็นตัวแปรชี้นำการส่งออกอัญมณีและเครื่องประดับ (ต่อ)

	ตัวแปร	เหตุผล
14	**ปริมาณสินเชื่อของประเทศไทย** ปริมาณเงินให้กู้ยืมของธนาคารพาณิชย์ในประเทศไทย	**ตัวผลักภาวะเศรษฐกิจ**
15	**ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมของประเทศไทย** ดัชนีผลผลิตเครื่องประดับของประเทศไทย	**กระบวนการผลิต**
16	**การลงทุนของประเทศไทย** พื้นที่รับอนุญาตก่อสร้างในเขตเทศบาล (พันตารางเมตร) เงินทุนจดทะเบียนธุรกิจรายใหม่ของประเทศไทย เงินลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ ของประเทศไทย (ธุรกิจที่ไม่ใช่ธนาคาร)	
17	**มูลค่านำเข้าวัตถุดิบของประเทศไทย** มูลค่านำเข้าเครื่องเพชรพลอย อัญมณี เงินแท่งและทองคำของประเทศไทย	

ตารางที่ 6.8 วัฏจักรของตัวแปรชี้นำการส่งออกอัญมณีและเครื่องประดับ

ตัวแปร	จุดสูงสุด		จุดต่ำสุด	
	เวลา	จำนวนเดือน	เวลา	จำนวนเดือน
ดัชนีค่าเงินบาทของประเทศไทย	-	-	พ.ย. 2533	8
	ก.ค. 2534	13	ส.ค. 2535	17
	ม.ค. 2537	17	มิ.ย. 2538	22
	เม.ย. 2540	9	ม.ค. 2541	10
	พ.ย. 2541	30	พ.ค. 2544	14
	ก.ค. 2545	8	มี.ค. 2546	7
	ต.ค. 2546	21	ก.ค. 2548	24
	ก.ค. 2550	17	ธ.ค. 2551	0
อัตราแลกเปลี่ยนเฉลี่ย ของธนาคารพาณิชย์ (บาทต่อดอลลาห์สหรัฐ)	ก.ค. 2534	45	เม.ย. 2538	33
	ม.ค. 2541	10	พ.ย. 2541	30
	พ.ค. 2544	29	ต.ค. 2546	10
	ส.ค. 2547	43	มี.ค. 2551	12
	มี.ค. 2552	-	-	-
ราคาโลหะเงิน (Comex Spot Settlement: US dollars per ounce)	-	-	ก.ค. 2540	7
	ก.พ. 2541	10	ธ.ค. 2541	10
	ต.ค. 2542	25	พ.ย. 2544	8
	ก.ค. 2545	9	เม.ย. 2546	59
	มี.ค. 2551	8	พ.ย. 2551	-
มูลค่าการค้าระหว่างประเทศ ของประเทศญี่ปุ่น	พ.ย. 2533	5	เม.ย. 2534	48
	เม.ย. 2538	14	มิ.ย. 2539	11
	พ.ค. 2540	15	ส.ค. 2541	22
	มิ.ย. 2543	19	ม.ค. 2545	74
	มี.ค. 2551	12	มี.ค. 2552	-

ตารางที่ 6.9 วัฏจักรของดัชนีชี้นำการส่งออกอัญมณีและเครื่องประดับ

ตัวแปร	จุดสูงสุด		จุดต่ำสุด	
	เวลา	จำนวนเดือน	เวลา	จำนวนเดือน
ดัชนีชี้นำผสม	-	-	ม.ค. 2541	9
	ต.ค. 2541	27	ม.ค. 2544	16
	พ.ค. 2545	3	ส.ค. 2545	17
	ม.ค. 2547	4	พ.ค. 2547	23
	เม.ย. 2549	9	ม.ค. 2550	14
	มี.ค. 2551	5	ส.ค. 2551	-

ตารางที่ 6.10 ระยะเวลานำของดัชนีชี้นำการส่งออกอัญมณีและเครื่องประดับ

	การส่งออกคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์และส่วนประกอบ	ดัชนีชี้นำผสม	
		ตำแหน่งจุดวกกลับ	Leads / Lags
จุดสูงสุด (Peaks)	พ.ย. 2538	มิ.ย. 2538	5
	ก.ค. 2544	ต.ค. 2541	33
	มี.ค. 2551	พ.ค. 2545	70
	-	ม.ค. 2547	-
	-	เม.ย. 2549	-
	-	มี.ค. 2551	-
	ระยะเวลาเฉลี่ย (เดือน)		36
จุดต่ำสุด (Troughs)	มี.ค. 2541	ม.ค. 2541	2
	ธ.ค. 2544	ม.ค. 2544	11
	-	ส.ค. 2545	-
	-	พ.ค. 2547	-
	-	ม.ค. 2550	-
	-	ส.ค. 2551	-
	ระยะเวลาเฉลี่ย (เดือน)		6.5

6.4 แบบจำลองพยากรณ์ภาวะการส่งออก

สำหรับผลการพัฒนาแบบจำลองพยากรณ์ภาวะการส่งออกรายอุตสาหกรรมสำหรับการส่งออกอัญมณีและเครื่องประดับ พบว่า ข้อมูลการส่งออกอัญมณีและเครื่องประดับของไทยนี้ เป็นข้อมูลที่มีลักษณะ Non-Stationary มีรูปแบบดังสมการต่อไปนี้

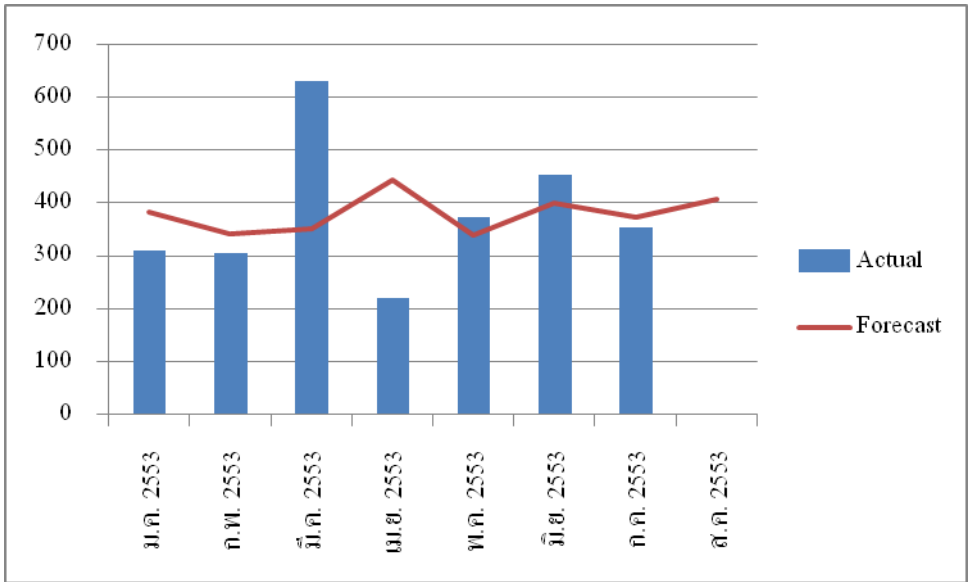
$$\Delta^2 X_t = -0.01356112105-0.9671937232\Delta^2 X_{t-1}+\varepsilon_t-0.6424223131\varepsilon_{t-1}-1.06659743\varepsilon_{t-2}+0.7259605289\varepsilon_{t-3}$$

แบบจำลองอนุกรมเวลาของการส่งออกอัญมณีและเครื่องประดับ สามารถอธิบายได้โดยแบบจำลอง Autoregressive Integrated Moving Average หรือ ARIMA (1,2,3) ซึ่งแสดงว่า ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงของการเติบโตของการส่งออกอัญมณีและเครื่องประดับในปัจจุบัน ได้แก่ การเปลี่ยนแปลงของการเติบโตของการส่งออกอัญมณีและเครื่องประดับ ปัจจุบันย้อนหลังไป 1 ช่วงเวลา ความคลาดเคลื่อนในการพยากรณ์ ณ ช่วงเวลาปัจจุบัน และความคลาดเคลื่อนในการพยากรณ์ในช่วงเวลา 1, 2 และ 3 เดือนในอดีต

จากค่าสัมประสิทธิ์ที่ได้ เราสามารถสรุปได้ว่า การเปลี่ยนแปลงของการเติบโตของการส่งออกในปัจจุบันจะมีการปรับตัวโดยขึ้นอยู่กับการเปลี่ยนแปลงของการเติบโตของการส่งออกในอดีต โดยจะปรับตัวไปในทิศทางตรงข้ามกับการเปลี่ยนแปลงในช่วงเวลา 1 เดือนย้อนหลัง ความคลาดเคลื่อนในอดีตในช่วงเวลา 1 และ 2 เดือนที่ผ่านมา โดยจะปรับตัวไปในทิศทางเดียวกันกับความคลาดเคลื่อนในอดีตในช่วงเวลา 3 เดือนที่ผ่านมา โดยสมการดังกล่าวสามารถพยากรณ์การเปลี่ยนแปลงของการขยายตัวของการส่งออกอัญมณีและเครื่องประดับได้ประมาณ 77 %

สำหรับการพยากรณ์มูลค่าการส่งออกอัญมณีและเครื่องประดับของไทย เดือนสิงหาคม 2553 มีค่าเท่ากับ 406.09 ล้านเหรียญสหรัฐ มีอัตราการเติบโตเพิ่มขึ้น 15.53% เมื่อเทียบกับเดือนกรกฎาคม 2553

รูปภาพที่ 6.1 แสดงการพยากรณ์มูลค่าการส่งออกอัญมณีและเครื่องประดับ



ตารางที่ 6.11 แสดงผลลัพธ์จากการพยากรณ์ EVIEWS

Dependent Variable: D(JEWERY,2)
Method: Least Squares
Date: 06/28/10 Time: 11:38
Sample (adjusted): 2534M04 2552M12
Included observations: 225 after adjustments
Convergence achieved after 65 iterations
Backcast: OFF (Roots of MA process too large)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.013561	0.031217	-0.434411	0.6644
AR(1)	-0.967194	0.017702	-54.63769	0.0000
MA(1)	-0.642422	0.049050	-13.09719	0.0000
MA(2)	-1.066597	0.023069	-46.23471	0.0000
MA(3)	0.725961	0.053882	13.47319	0.0000

R-squared	0.771972	Mean dependent var	-0.577234
Adjusted R-squared	0.767826	S.D. dependent var	96.33799
S.E. of regression	46.41991	Akaike info criterion	10.53531
Sum squared resid	474057.7	Schwarz criterion	10.61122
Log likelihood	-1180.222	F-statistic	186.1985
Durbin-Watson stat	1.795429	Prob(F-statistic)	0.000000

Inverted AR Roots	-.97		
Inverted MA Roots	.97	.72	-1.04
	Estimated MA process is noninvertible		

บทที่ 7
ยางพารา

อุตสาหกรรมผลิตยางพาราและผลิตภัณฑ์ยางเป็นอุตสาหกรรมเกษตรที่สำคัญที่มีบทบาทอย่างมากต่อเศรษฐกิจของประเทศ ปัจจุบันประเทศไทยเป็นผู้ผลิตและส่งออกยางธรรมชาติมากที่สุดอันดับแรกในโลก มีสัดส่วนการผลิตเป็นร้อยละ 34 ของปริมาณการผลิตของโลก และสามารถส่งออกร้อยละ 47 ของปริมาณการส่งออกยางทั้งหมดของโลก[21] จากการที่ไทยสามารถผลิตยางพาราธรรมชาติได้เป็นจำนวนมากนี้เองทำให้ไทยมีอุตสาหกรรมต่อเนื่องเกี่ยวกับยางพาราทั้งแก่ภาคเกษตรกรรม และภาคอุตสาหกรรมเกิดขึ้นจำนวนมาก และก่อให้เกิดการจ้างงาน มูลค่าเพิ่ม และอุตสาหกรรมต่อเนื่องต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมผลิตยางจำนวนมาก

ตารางที่ 7.1 การผลิตและส่งออกยางธรรมชาติของประเทศผู้ส่งออกยางธรรมชาติที่สำคัญ ปี 2551

หน่วย: 1,000 ตัน

	ปริมาณการผลิต	**ปริมาณการส่งออก**
ไทย	3,020	2,561
มาเลเซีย	1,019	916
อินโดนีเซีย	2,842	2,408
จีน	638	-
อินเดีย	880	-
อื่นๆ	1,543	1,395
รวม	**9,942**	**7,280**

ที่มา: ศูนย์สารสนเทศยาง. “การผลิตและส่งออกยางธรรมชาติของประเทศผู้ส่งออกยางธรรมชาติที่สำคัญ”. [online]. เข้าได้จาก:
http://www.rubbercenter.org/informationcenter/world_industry.html

[21] สถาบันวิจัยยาง กรมวิชาการเกษตร. “ข้อมูลวิชาการยางพารา 2553”. [online]. เข้าได้จาก:
http://www.rubberthai.com/about/data.php

7.1 โครงสร้างอุตสาหกรรม

การผลิตยางพาราและผลิตภัณฑ์ยางในประเทศไทยส่วนใหญ่เป็นอุตสาหกรรมที่ผลิตเพื่อการส่งออก ประมาณร้อยละ 80 ของการผลิตทั้งหมด ยกเว้นการผลิตยางรถยนต์ซึ่งเป็นการผลิตเพื่อใช้ในประเทศเป็นส่วนใหญ่

โครงสร้างอุตสาหกรรมยางพาราและผลิตภัณฑ์ยางของไทย สามารถแบ่งได้เป็น 2 ประเภท ตามขั้นตอนการผลิต ประกอบด้วย

(1) อุตสาหกรรมยางพารา ซึ่งเป็นการแปรรูปยางขั้นต้น ถือเป็นอุตสาหกรรมต้นน้ำที่นำเอาน้ำยางที่ได้จากต้นยางพารามาแปรรูปให้อยู่ในสภาพที่เหมาะสมและสะดวกในการนำไปใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตผลิตภัณฑ์ยางประเภทต่างๆ ในปี 2551 ประเทศไทยสามารถผลิตยางธรรมชาติได้ 3,089,751 ตัน มีปริมาณการผลิตขยายตัวเฉลี่ย ร้อยละ 1.5 ในช่วงระหว่างปี 2547-2551

ตารางที่ 7.2 ปริมาณการผลิตยางธรรมชาติในประเทศไทย

ปี	ปริมาณการผลิต (ตัน)	อัตราการเติบโต (%)
2547	2,984,293	3.8
2548	2,937,158	-1.6
2549	3,136,993	6.8
2550	3,056,005	-2.6
2551	3,089,751	1.1
ค่าเฉลี่ย	**3,040,840**	**1.5**

ที่มา: สถาบันวิจัยยาง กรมวิชาการเกษตร. “ข้อมูลวิชาการยางพารา 2553”. [online]. เข้าได้จาก: http://www.rubberthai.com/about/data.php

(2) อุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยาง ซึ่งเป็นอุตสาหกรรมปลายน้ำที่นำเอายางแปรรูปขั้นต้นไปผลิตเป็นผลิตภัณฑ์ยางสำเร็จรูปประเภทต่างๆ ทั้งที่เป็นผลิตภัณฑ์ยางเพื่อการอุปโภคโดยตรง เช่น ถุงมือยาง ยางรัดของ และผลิตภัณฑ์ยางที่สนับสนุนอุตสาหกรรมอื่น เช่น ชิ้นส่วนยานยนต์ สายพาน และท่อยาง เป็นต้น ซึ่งกลุ่มอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยางอาจแบ่งตามลักษณะของผลิตภัณฑ์ เป็น 4 กลุ่มย่อย ที่สำคัญ คือ

กลุ่มอุตสาหกรรมยางล้อยานยนต์ ได้แก่ ผลิตภัณฑ์ยางล้อรถยนต์ ยางล้อจักรยานยนต์ และจักรยาน เป็นต้น

กลุ่มผลิตภัณฑ์ยางที่ใช้ในงานวิศวกรรม หรือใช้ในอุตสาหกรรม ได้แก่ ผลิตภัณฑ์ยางใช้ในงานก่อสร้าง สายพาน ท่อยาง และลูกกลิ้งยาง เป็นต้น

กลุ่มผลิตภัณฑ์ยางจากน้ำยาง ได้แก่ ถุงมือยาง เส้นด้ายยางยืด และอุปกรณ์ที่ใช้ทางการแพทย์ เป็นต้น

กลุ่มผลิตภัณฑ์ยางอื่นๆ ได้แก่ รองเท้ายาง พื้นรองเท้า และผลิตภัณฑ์ยางอื่นๆ เป็นต้น

ด้านการบริโภคยางภายในประเทศ พบว่า ปริมาณการใช้ยางธรรมชาติในประเทศไทย มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยเฉลี่ยร้อยละ 5.94 ต่อปี (ปี 2547-2551) ในปี 2551 ประเทศไทยมีปริมาณการใช้ยางธรรมชาติในประเทศจำนวน 397,595 ตัน อุตสาหกรรมผลิตยางพาหนะมีปริมาณการใช้ยางธรรมชาติมากที่สุด 208,886 ตัน คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 52.54 ของปริมาณการใช้ยางธรรมชาติทั้งหมดในประเทศ รองลงมาคือ อุตสาหกรรมผลิตยางยืด ถุงมือยาง ยางรถยนต์จักรยานยนต์ และยางรัดของ คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 13.61 ร้อยละ 13.19 ร้อยละ 7.45 และร้อยละ 5.45 ของปริมาณการใช้ยางธรรมชาติทั้งหมดในประเทศ ตามลำดับ

ตารางที่ 7.3 ปริมาณการใช้ยางธรรมชาติภายในประเทศจำแนกตามผลิตภัณฑ์

หน่วย: ตัน

ประเภท	2547	2548	2549	2550	2551
ยางยานพาหนะ	130,085	139,790	137,153	170,893	208,886
ยางยืด	40,213	43,752	68,179	72,193	54,108
ถุงมือยาง	56,790	57,658	52,312	54,808	52,436
ยางรถจักรยานยนต์	19,876	24,526	21,577	29,589	29,614
ยางรัดของ	27,120	25,412	16,382	17,232	21,657
ยางหล่อดอก	6,549	7,632	6,143	6,212	5,943
รองเท้า	11,130	10,627	4,860	4,759	5,055
กาว	962	1,522	1,553	2,430	2,591
อะไหล่รถยนต์	5,532	4,210	1,227	1,435	2,091
สายพาน	2,481	3,386	1,318	1,370	1,862
พื้นรองเท้า	3,030	2,966	3,632	4,162	1,249
ท่อยาง	828	763	950	964	940
เครื่องมือทางการแพทย์/ วิทยาศาสตร์	1,213	1,424	907	840	831
ผลิตภัณฑ์ฟองน้ำ	551	489	364	419	395
ถุงยางอนามัย	-	-	210	291	281
ลูกโป่ง	407	510	28	140	139
อื่นๆ	11,882	9,982	4,090	5,922	9,517
รวม	**318,649**	**334,649**	**320,885**	**373,659**	**397,595**

ที่มา: สถาบันวิจัยยาง กรมวิชาการเกษตร. “ข้อมูลวิชาการยางพารา 2553”. [online]. เข้าได้จาก: http://www.rubberthai.com/about/data.php

7.2 โครงสร้างนำเข้าและส่งออก

ด้านการนำเข้า ในปี 2552 การนำเข้ายางของไทยมีมูลค่ารวม 21,963.36 ล้านบาท ส่วนใหญ่เป็นการนำเข้ายางและเศษยางของอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยางในประเทศ 16,898.46 ล้านบาท คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 76.94 ของมูลค่านำเข้ายางและผลิตภัณฑ์ยางทั้งหมด โดยเป็นยางสังเคราะห์มากที่สุด 16,582.60 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 75.50 ของมูลค่านำเข้ายางและผลิตภัณฑ์ยางทั้งหมด

ประเทศที่เป็นแหล่งนำเข้ายางพาราที่สำคัญของไทย ประกอบด้วย ญี่ปุ่น สหรัฐอเมริกา ไต้หวัน เกาหลีใต้ และมาเลเซีย ตามลำดับ โดยในปี 2552 มีมูลค่านำเข้ารวมกัน ร้อยละ 76.55 ของการนำเข้ายางและเศษยางทั้งหมด สำหรับประเทศที่เป็นแหล่งนำเข้าผลิตภัณฑ์ยางที่สำคัญ ของไทย ได้แก่ ญี่ปุ่น เยอรมนี จีน สหรัฐอเมริกา และอิตาลี ตามลำดับ ในปี 2552 ประเทศไทยมีการนำเข้าสินค้าประเภทยางและผลิตภัณฑ์ยางจากประเทศเหล่านี้รวมกันเป็นมูลค่า 3,944.62 ล้านบาท คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 77.88 ของมูลค่านำเข้าผลิตภัณฑ์ยางทั้งหมด

ตารางที่ 7.4 มูลค่าการนำเข้ายาง และผลิตภัณฑ์ยาง

หน่วย: ล้านบาท

สินค้า	2550	2551	2552	อัตราขยายตัว (%,2552)	สัดส่วน (%,2552)
ยาง รวมทั้งเศษยาง	16,572.49	22,762.72	16,898.46	-25.76	76.94
(1) ยางธรรมชาติ	179.22	326.97	177.26	-45.79	0.81
(2) ยางสังเคราะห์	16,233.41	22,221.94	16,582.60	-25.38	75.50
(3) ยางอื่นๆ	159.87	213.81	138.60	-35.18	0.63
ผลิตภัณฑ์ทำจากยาง	5,484.06	5,971.04	5,064.90	-15.18	23.06
(1) ท่อ ข้อต่อ สายพานทำด้วยยาง	4,797.98	5,214.37	4,406.20	-15.50	20.06
(2) ผลิตภัณฑ์ยางอื่นๆ	686.08	756.68	658.70	-12.95	3.00
รวม	**22,056.54**	**28,733.76**	**21,963.36**	**-23.56**	**100.00**

ที่มา: ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์ โดยความร่วมมือจากกรมศุลกากร

ตารางที่ 7.5 แหล่งนำเข้ายางพารา รวมทั้งเศษยางที่สำคัญ

หน่วย: ล้านบาท

	2550	**2551**	**2552**	**อัตราขยายตัว (%,2552)**	**สัดส่วน (%,2552)**
ญี่ปุ่น	5,953.29	7,891.20	6,119.27	-22.45	36.21
สหรัฐอเมริกา	2,393.19	3,044.24	2,015.39	-33.80	11.93
ไต้หวัน	1,615.31	2,514.59	1,990.65	-20.84	11.78
เกาหลีใต้	1,037.57	1,998.13	1,871.81	-6.32	11.08
มาเลเซีย	1,352.62	1,546.15	937.57	-39.36	5.55
อื่นๆ	4,220.50	5,768.41	3,963.78	-31.28	23.45
รวม	**16,572.49**	**22,762.72**	**16,898.46**	**-25.76**	**100.00**

ที่มา: ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์ โดยความร่วมมือจากกรมศุลกากร

ตารางที่ 7.6 แหล่งนำเข้าผลิตภัณฑ์ยางที่สำคัญ

หน่วย: ล้านบาท

	2550	**2551**	**2552**	**อัตราขยายตัว (%,2552)**	**สัดส่วน (%,2552)**
ญี่ปุ่น	2,751.73	3,027.61	2,390.81	-21.03	47.20
เยอรมนี	784.67	400.20	694.81	73.61	13.72
จีน	266.75	331.27	361.45	9.11	7.14
สหรัฐอเมริกา	326.52	345.27	324.49	-6.02	6.41
อิตาลี	118.15	280.02	173.07	-38.19	3.42
อื่นๆ	1,236.24	1,586.67	1,120.29	-29.39	22.12
รวม	**5,484.06**	**5,971.04**	**5,064.91**	**-15.18**	**100.00**

ที่มา: ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์ โดยความร่วมมือจากกรมศุลกากร

ด้านการส่งออก การส่งออกยางพาราและผลิตภัณฑ์ยางของไทย ในช่วงระยะเวลาที่ผ่านมา ส่วนใหญ่เป็นการส่งออกในรูปของยางดิบและยางพาราแปรรูปเบื้องต้น ได้แก่ ยางแผ่น ยางธรรมชาติที่กำหนดไว้ในทางเทคนิค น้ำยางข้นและยางพาราอื่นๆ อย่างไรก็ตาม จากการพัฒนาอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยางในประเทศไทยในปัจจุบันได้ส่งผลให้การส่งออกผลิตภัณฑ์ยางของไทยมีความสำคัญเพิ่มขึ้น โดยมีสัดส่วนการส่งออกเพิ่มขึ้นมาเป็นลำดับ

ในปี 2552 ประเทศไทยส่งออกยางและผลิตภัณฑ์ยางเป็นมูลค่า 299,063.65 ล้านบาท ลดลงจากปี 2551 ร้อยละ 19.93 จำแนกเป็นการส่งออกยางพารา 146,263.60 ล้านบาท และผลิตภัณฑ์ยาง 152,800.05 ล้านบาท คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 48.91 และร้อยละ 51.09 ของมูลค่าส่งออกยางพาราและผลิตภัณฑ์ยางทั้งหมดตามลำดับ โดยผลิตภัณฑ์ยางที่มีการส่งออกมากที่สุด ได้แก่ ยางยานพาหนะ มีมูลค่า 64,280.16 ล้านบาท คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 21.49 ของมูลค่าส่งออกยางและผลิตภัณฑ์ยางทั้งหมด

ประเทศที่เป็นตลาดส่งออกยางพาราที่สำคัญในปี 2552 ประกอบด้วย ประเทศจีน มาเลเซีย ญี่ปุ่น สหรัฐอเมริกา และเกาหลีใต้ คิดเป็นมูลค่าเท่ากับ 113,239.17 ล้านบาท หรือคิดเป็นสัดส่วนเท่ากับ 77.42 ของการส่งออกยางพาราทั้งหมดของไทย

สำหรับประเทศที่เป็นตลาดส่งออกผลิตภัณฑ์ยางที่สำคัญของไทย ประกอบด้วย สหรัฐอเมริกา จีน ญี่ปุ่น มาเลเซีย และเวียดนาม ตามลำดับ คิดเป็นมูลค่า 82,128.68 ล้านบาท หรือคิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 53.75 ของการส่งออกผลิตภัณฑ์ยางทั้งหมด โดยตลาดสหรัฐอเมริกาถือเป็นตลาดส่งออกผลิตภัณฑ์ยางที่สำคัญที่สุดของไทย ในปี 2552 ประเทศไทยส่งออกสินค้าประเภทผลิตภัณฑ์ยางไปประเทศสหรัฐอเมริกา มูลค่า 29,503.35 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 19.31 ของมูลค่าส่งออกะผลิตภัณฑ์ยางทั้งหมด รองลง คือ จีน ซึ่งมีการนำเข้าผลิตภัณฑ์ยางจากประเทศไทยเพิ่มขึ้นเป็นลำดับ ในปี 2552 ประเทศไทยส่งออกผลิตภัณฑ์ยางไปประเทศจีนมูลค่า 26,656.17 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 17.45 ของมูลค่าส่งออกผลิตภัณฑ์ยางทั้งหมด

ตารางที่ 7.7 มูลค่าการส่งออกยาง และผลิตภัณฑ์ยาง

หน่วย: ล้านบาท

	2550	2551	2552	อัตราขยายตัว (%,2552)	สัดส่วน (%,2552)
ยางพารา	194,338.73	223,628.23	146,263.60	-34.60	48.91
(1) ยางแผ่น	68,817.32	78,013.03	46,277.40	-40.68	15.47
(2) ยางแท่ง	6,272.78	3,051.82	1,411.96	-53.73	0.47
(3) น้ำยางข้น	43,668.34	46,163.94	40,638.62	-11.97	13.59
(4) ยางพาราอื่นๆ	75,580.30	96,399.44	57,935.62	-39.90	19.37
(5) ยางธรรมชาติที่กำหนดไว้ในทางเทคนิค	64,484.20	88,100.01	50,146.12	-43.08	16.77
(6) ยางในลักษณะขั้นปฐม	3,858.43	6,575.68	7,126.96	8.38	2.38
(7) ยางเครฟ	6,464.58	1,518.59	578.26	-61.92	0.19
(8) อื่น ๆ	773.09	205.16	84.28	-58.92	0.03
ผลิตภัณฑ์ยาง	125,960.69	149,894.85	152,800.05	1.94	51.09
(1) ยางยานพาหนะ	55,881.18	68,957.10	64,280.16	-6.78	21.49
(2) ยางรัดของ	1,855.03	2,113.81	1,891.56	-10.51	0.63
(3) ถุงมือยาง	20,145.85	21,737.40	22,272.53	2.46	7.45
(4) หลอดและท่อ	4,667.05	5,669.79	3,532.56	-37.70	1.18
(5) สายพานลำเลียง ส่งกำลัง	2,482.65	2,552.40	2,275.17	-10.86	0.76
(6) ผลิตภัณฑ์ยางที่ใช้ทางเภสัชกรรม	7,344.10	8,684.82	8,918.09	2.69	2.98
(7) ยางวัลคัลไนท์	7,315.84	7,334.53	8,321.48	13.46	2.78
(8) ผลิตภัณฑ์อื่นๆ	26,269.00	32,845.00	41,308.51	25.77	13.81
รวม	**320,299.42**	**373,523.08**	**299,063.65**	**-19.93**	**100.00**

ที่มา: ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์ โดยความร่วมมือจากกรมศุลกากร

ตารางที่ 7.8 ตลาดส่งออกยางพาราที่สำคัญ

หน่วย: ล้านบาท

	2550	2551	2552	อัตราขยายตัว (%,2552)	สัดส่วน (%,2552)
จีน	54,684.28	63,938.04	52,800.12	-17.42	36.10
มาเลเซีย	31,209.03	33,997.86	26,487.41	-22.09	18.11
ญี่ปุ่น	29,766.75	33,444.50	15,536.42	-53.55	10.62
สหรัฐอเมริกา	15,385.76	19,051.96	10,060.37	-47.20	6.88
เกาหลีใต้	10,842.81	14,244.59	8,354.86	-41.35	5.71
อื่นๆ	52,450.11	58,951.27	33,024.43	-43.98	22.58
รวม	**194,338.73**	**223,628.23**	**146,263.60**	**-34.60**	**100.00**

ที่มา: ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์ โดยความร่วมมือจากกรมศุลกากร

ตารางที่ 7.9 ตลาดส่งออกผลิตภัณฑ์ยางที่สำคัญ

หน่วย: ล้านบาท

	2550	2551	2552	อัตราขยายตัว (%,2552)	สัดส่วน (%,2552)
สหรัฐอเมริกา	29,645.65	31,515.54	29,503.35	-6.38	19.31
จีน	11,926.36	15,807.83	26,656.17	68.63	17.45
ญี่ปุ่น	10,418.89	13,218.62	10,810.90	-18.2	7.08
มาเลเซีย	6,207.01	8,309.99	9,427.36	13.45	6.17
เวียดนาม	3,361.59	4,635.03	5,730.89	23.64	3.75
อื่นๆ	64,401.19	76,407.84	70,671.37	-7.51	46.25
รวม	**125,960.69**	**149,894.85**	**152,800.05**	**1.938**	**100.00**

ที่มา: ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์ โดยความร่วมมือจากกรมศุลกากร

7.3 ดัชนีชี้นำภาวะการส่งออก

การคำนวณวัฏจักรการเจริญเติบโตของการส่งออกยางพาราของไทยภายใต้กระบวนการ Bry - Boschan จากตารางที่ 7.10 พบว่า ในช่วงระยะเวลาที่ทำการศึกษาตั้งแต่ เดือน มกราคม 2534 ถึง เดือนธันวาคม 2552 การส่งออกยางพารามีวัฏจักรที่สามารถสังเกตพบจำนวน 4 รอบ มีความยาวของวัฏจักรเฉลี่ย 47.25 เดือน ระยะเวลาช่วงหดตัวเฉลี่ย 16.6 เดือน และระยะเวลาช่วงขยายตัวเฉลี่ย 27.25 เดือน

จากตารางที่ 7.11 แสดงรายชื่อตัวแปรต่างๆ ที่คาดว่าน่าจะเป็นตัวแปรชี้นำการส่งออกยางพารา ตัวแปรเฉพาะที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรม และตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับตลาดส่งออกยางพาราที่สำคัญของไทย จากการคำนวณวัฏจักรและการทดสอบเปรียบเทียบวัฏจักรการเจริญเติบโตของการส่งออกยางพารา พบว่า มีตัวแปรจำนวน 2 ตัวแปรที่สามารถนำการส่งออกยางพาราได้ดี ประกอบด้วย ตัวแปรทางเศรษฐกิจที่จัดกลุ่มตามเหตุผลทางเศรษฐศาสตร์ ประกอบด้วย

(1) ดัชนีราคาผู้ผลิตยางดิบของไทย	การคาดการณ์ของตลาด
(2) มูลค่าการค้าระหว่างประเทศของประเทศสหรัฐอเมริกา	อิทธิพลของตัวแปรภายนอก

ผลการทดสอบ พบว่า ดัชนีราคาผู้ผลิตยางดิบของไทยสามารถ “นำ” การเคลื่อนไหวของการส่งออกยางพารา ณ จุดวกกลับต่างๆ ได้ดี โดยมีระยะเวลา “นำ” 37.67 เดือน ที่จุดสูงสุด หรือในเฟสขยายตัว และมีระยะเวลา “นำ” ที่จุดต่ำสุด 31.75 เดือนโดยเฉลี่ย

ขณะที่มูลค่าการค้าระหว่างประเทศของประเทศสหรัฐอเมริกาสามารถ “นำ” การส่งออกยางพาราของไทยในจุดวกกลับต่างๆ ได้ค่อนข้างดี (ยกเว้นในจุดต่ำสุดที่เดือนพฤษภาคม 2538) โดยมีระยะเวลา “นำ” 49.67 เดือน ที่จุดสูงสุด หรือในเฟสขยายตัว และมีระยะเวลา “นำ” ที่จุดต่ำสุด 35.75 เดือนโดยเฉลี่ย

อย่างไรก็ตาม เมื่อนำตัวแปรทั้งสองมาคำนวณเป็นดัชนีชี้นำผสมสำหรับการส่งออกยางพารากลับปรากฏว่าให้ผลการชี้นำที่ไม่น่าพอใจนัก เนื่องจากดัชนีชี้นำผสมไม่สามารถ “นำ” การเคลื่อนไหวของการส่งออกยางพาราได้ในทุกจุดวกกลับของวัฏจักรการส่งออกยางพารา โดยสามารถ “นำ” เพียงบางจุดเท่านั้น ซึ่งต่างจากการทดสอบลักษณะการชี้นำของดัชนีราคาผู้ผลิตยางดิบของไทย และมูลค่าการค้าระหว่างประเทศของประเทศสหรัฐอเมริกาที่สามารถชี้นำการส่งออกยางพาราในเกือบทุกจุดวกกลับ ดังนั้น ดัชนีราคาผู้ผลิตยางดิบของไทยและมูลค่าการค้าระหว่างประเทศของประเทศสหรัฐอเมริกาจึงมีลักษณะการชี้นำการส่งออกยางพาราที่ดีกว่าดัชนีชี้นำผสมที่คำนวณจากตัวแปรทั้งสอง

ตารางที่ 7.10 วัฏจักรของการส่งออกยางพารา

วัฏจักร	จุดสูงสุด	จุดต่ำสุด	จุดสูงสุด	ระยะเวลา(เดือน)		
				ช่วงหดตัว	ช่วงขยายตัว	รวม
1	ธ.ค. 2535	ธ.ค. 2536	พ.ค. 2538	12	17	29
2	พ.ค. 2538	พ.ย. 2541	เม.ย. 2543	42	17	59
3	เม.ย. 2543	ก.พ. 2545	พ.ค. 2547	22	27	49
4	พ.ค. 2547	ก.ย. 2547	ก.ย. 2551	4	48	52
5	ก.ย. 2551	ธ.ค. 2551	-	3	-	-
	ระยะเวลาเฉลี่ย (เดือน)			16.6	27.25	47.25

ตารางที่ 7.11 ตัวแปรที่คาดว่าน่าจะเป็นตัวแปรชี้นำการส่งออกยางพารา

	ตัวแปร	เหตุผล
1	**ดัชนีชี้นำเศรษฐกิจของประเทศไทย** ดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจไทยของประเทศไทย ดัชนีชี้นำวัฏจักรธุรกิจระยะกลางของประเทศไทย ดัชนีชี้นำวัฏจักรธุรกิจระยะสั้นของประเทศไทย	**การคาดการณ์ของตลาด**
2	**ดัชนีราคาตลาดหลักทรัพย์ของประเทศไทย** ดัชนีราคาตลาดหลักทรัพย์ของประเทศไทย	
3	**ดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจของประเทศต่างๆ ที่เป็นตลาดส่งออกสำคัญ** ดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจของประเทศออสเตรเลีย ดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจของประเทศญี่ปุ่น ดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจของประเทศสหรัฐอเมริกา ดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจของประเทศกลุ่มประเทศสหภาพยุโรป ดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจของประเทศกลุ่มประเทศ OECD ดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจของประเทศประเทศจีน	
4	**ดัชนีราคาผู้ผลิตของประเทศไทย** ดัชนีราคาผู้ผลิตยางพารา ดัชนีราคาผู้ผลิตผลิตภัณฑ์ยาง	
5	**ดัชนีค่าเงินของประเทศไทย** ดัชนีค่าเงินบาทของประเทศไทย (Nominal Effective Exchange Rate) ดัชนีค่าเงินบาทที่แท้จริงของประเทศไทย (Real Effective Exchange Rate) อัตราแลกเปลี่ยนเฉลี่ยของประเทศไทย (Exchange Rate)	**อิทธิพลของปัจจัยภายนอก**
6	**ราคาน้ำมันดิบตลาดโลก** ราคาน้ำมันดิบตลาดโลก	
7	**ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมของประเทศต่างๆ ที่เป็นตลาดส่งออกสำคัญ** ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมของประเทศญี่ปุ่น ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมของประเทศสหรัฐอเมริกา ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมของกลุ่มประเทศสหภาพยุโรป ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมของกลุ่มประเทศ OECD	

ตารางที่ 7.11 ตัวแปรที่คาดว่าน่าจะเป็นตัวแปรชี้นำการส่งออกยางพารา (ต่อ)

	ตัวแปร	เหตุผล
8	**มูลค่านำเข้าสินค้าของประเทศต่างๆ ที่เป็นตลาดส่งออกสำคัญ** มูลค่านำเข้าสินค้าของประเทศออสเตรเลีย มูลค่านำเข้าสินค้าของประเทศญี่ปุ่น มูลค่านำเข้าสินค้าของประเทศสหรัฐอเมริกา มูลค่านำเข้าสินค้าของประเทศกลุ่มประเทศสหภาพยุโรป มูลค่านำเข้าสินค้าของประเทศกลุ่มประเทศ OECD มูลค่านำเข้าสินค้าของประเทศประเทศจีน	**อิทธิพลของปัจจัยภายนอก**
9	**มูลค่าการค้าของประเทศต่างๆ ที่เป็นตลาดส่งออกสำคัญ** มูลค่าการค้าของประเทศออสเตรเลีย มูลค่าการค้าของประเทศญี่ปุ่น มูลค่าการค้าของประเทศสหรัฐอเมริกา มูลค่าการค้าของประเทศกลุ่มประเทศสหภาพยุโรป มูลค่าการค้าของประเทศกลุ่มประเทศ OECD มูลค่าการค้าของประเทศประเทศจีน	
10	**อัตราดอกเบี้ยตลาดเงินของประเทศไทย** อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ยืมข้ามคืนระหว่างธนาคารของประเทศไทย อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ลูกค้ารายใหญ่ชั้นดีของประเทศไทย	**ตัวผลักภาวะเศรษฐกิจ**
11	**รายจ่ายภาครัฐของประเทศไทย** รายจ่ายภาครัฐของประเทศไทย	
12	**ปริมาณเงินของประเทศไทย** ปริมาณเงินตามความหมายแคบของประเทศไทย ปริมาณเงินตามความหมายกว้างของประเทศไทย	
13	**ปริมาณสินเชื่อของประเทศไทย** ปริมาณเงินให้กู้ยืมของธนาคารพาณิชย์ในประเทศไทย	

ตารางที่ 7.11 ตัวแปรที่คาดว่าน่าจะเป็นตัวแปรชี้นำการส่งออกยางพารา (ต่อ)

	ตัวแปร	เหตุผล
14	**ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมของประเทศไทย** ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมยางและผลิตภัณฑ์ยางของประเทศไทย ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมยางแท่งของประเทศไทย ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมยางแผ่นของประเทศไทย ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมถุงมือยางของประเทศไทย	**กระบวนการผลิต**
15	**การลงทุนของประเทศไทย** พื้นที่รับอนุญาตก่อสร้างในเขตเทศบาล (พันตารางเมตร) เงินทุนจดทะเบียนธุรกิจรายใหม่ของประเทศไทย เงินลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ (ธุรกิจที่ไม่ใช่ธนาคาร) ของประเทศไทย	

ตารางที่ 7.12 วัฏจักรของตัวแปรชี้นำการส่งออกยางพารา

ตัวแปร	จุดสูงสุด		จุดต่ำสุด	
	เวลา	จำนวนเดือน	เวลา	จำนวนเดือน
ดัชนีราคาผู้ผลิตยางดิบของประเทศไทย	-	-	ก.ค. 2540	7
	ก.พ. 2541	18	ส.ค. 2542	16
	ธ.ค. 2543	12	ธ.ค. 2544	35
	พ.ย. 2547	2	ม.ค. 2548	18
	ก.ค. 2549	5	ธ.ค. 2549	19
	ก.ค. 2551	5	ธ.ค. 2551	-
มูลค่าการค้าระหว่างประเทศของประเทศสหรัฐอเมริกา	พ.ค. 2538	13	มิ.ย. 2539	2
	ส.ค. 2539	33	พ.ค. 2542	11
	เม.ย. 2543	17	ก.ย. 2544	28
	ม.ค. 2547	14	มี.ค. 2548	17
	ส.ค. 2549	4	ธ.ค. 2549	19
	ก.ค. 2551	9	เม.ย. 2552	-

ตารางที่ 7.13 ระยะเวลานำของดัชนีราคาผู้ผลิตยางดิบ

	การส่งออกยางพารา	ดัชนีราคาผู้ผลิตยางดิบ	
		ตำแหน่งจุดวกกลับ	Leads / Lags
จุดสูงสุด (Peaks)	ธ.ค. 2535	-	-
	พ.ค. 2538	-	-
	เม.ย. 2543	ก.พ. 2541	26
	พ.ค. 2547	ธ.ค. 2543	41
	ก.ย. 2551	พ.ย. 2547	46
	-	ก.ค. 2549	-
	-	ก.ค. 2551	-
	ระยะเวลาเฉลี่ย (เดือน)		37.67
จุดต่ำสุด (Troughs)	ธ.ค. 2536	-	-
	พ.ย. 2541	ก.ค. 2540	16
	ก.พ. 2545	ส.ค. 2542	30
	ก.ย. 2547	ธ.ค. 2544	33
	ธ.ค. 2551	ม.ค. 2548	47
	-	ธ.ค. 2549	-
	-	ธ.ค. 2551	-
	ระยะเวลาเฉลี่ย (เดือน)		31.5

ตารางที่ 7.14 ระยะเวลานำของมูลค่าการค้าระหว่างประเทศของประเทศสหรัฐอเมริกา

	การส่งออกยางพารา	มูลค่าการค้าระหว่างประเทศของประเทศสหรัฐอเมริกา	
		ตำแหน่งจุดวกกลับ	Leads / Lags
จุดสูงสุด (Peaks)	ธ.ค. 2535	-	-
	พ.ค. 2538	พ.ค. 2538	-
	เม.ย. 2543	ส.ค. 2539	44
	พ.ค. 2547	เม.ย. 2543	49
	ก.ย. 2551	ม.ค. 2547	56
	-	ส.ค. 2549	-
	-	ก.ค. 2551	-
	ระยะเวลาเฉลี่ย (เดือน)		49.67
จุดต่ำสุด (Troughs)	ธ.ค. 2536	-	-
	พ.ย. 2541	มิ.ย. 2539	29
	ก.พ. 2545	พ.ค. 2542	33
	ก.ย. 2547	ก.ย. 2544	36
	ธ.ค. 2551	มี.ค. 2548	45
	-	ธ.ค. 2549	-
	-	เม.ย. 2552	-
	ระยะเวลาเฉลี่ย (เดือน)		35.75

7.4 แบบจำลองพยากรณ์ภาวะการส่งออก

สำหรับผลการพัฒนาแบบจำลองพยากรณ์ภาวะการส่งออกรายอุตสาหกรรมสำหรับการส่งออกยางพารา พบว่า ข้อมูลการส่งออกยางพาราของไทยนี้เป็นข้อมูลที่มีลักษณะ Non-Stationary มีรูปแบบของการส่งออกสินค้าดังสมการต่อไปนี้

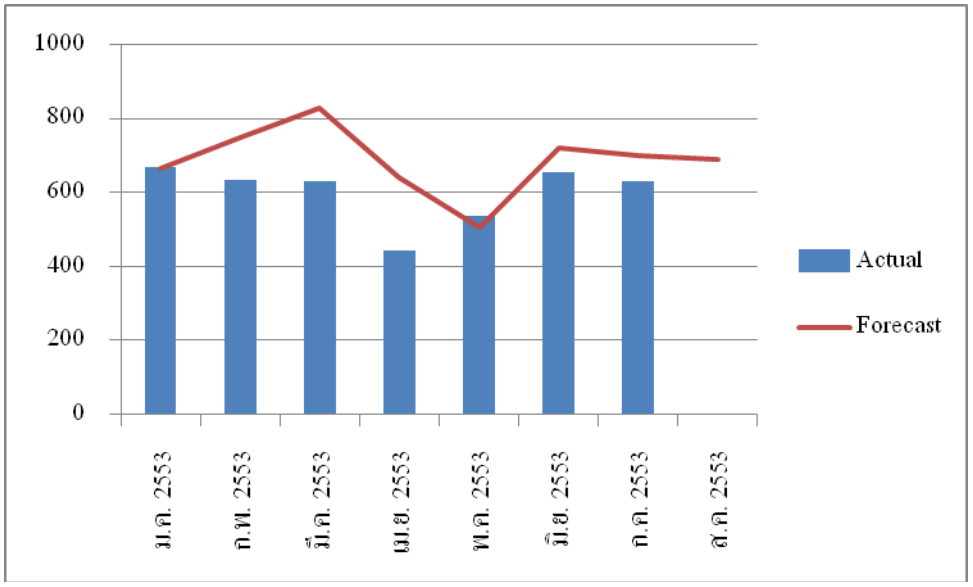
$$\Delta^2 X_t = 0.03405363496 - 0.9152816582\,\Delta^2 X_{t-1} - 0.8615146098\,\Delta^2 X_{t-2} + \varepsilon_t - 0.9626401284\,\varepsilon_{t-3}$$

แบบจำลองอนุกรมเวลาของการส่งออกยางพารา สามารถอธิบายได้โดยแบบจำลอง Autoregressive Integrated Moving Average หรือ ARIMA (2,2,3) ซึ่งแสดงว่า ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงของการเติบโตของมูลค่าการส่งออกยางพาราในปัจจุบัน ได้แก่ การเปลี่ยนแปลงของการเติบโตของมูลค่าการส่งออกยางพาราในอดีตย้อนหลังไป 1 และ 2 ช่วงเวลา ความคลาดเคลื่อนในการพยากรณ์ ณ ช่วงเวลาปัจจุบัน และความคลาดเคลื่อนในการพยากรณ์ในช่วงเวลา 3 เดือนในอดีต

จากค่าสัมประสิทธิ์ที่ได้ เราสามารถสรุปได้ว่า การเปลี่ยนแปลงของการเติบโตของการส่งออกในปัจจุบันจะมีการปรับตัว โดยขึ้นอยู่กับการเปลี่ยนแปลงของการเติบโตของการส่งออกในอดีต โดยจะปรับตัวไปในทิศทางตรงข้ามกับการเปลี่ยนแปลงของการเติบโตของการส่งออกในช่วงเวลา 1 และ 2 เดือนที่ผ่านมา และความคลาดเคลื่อนในช่วงเวลา 3 เดือนที่ผ่านมา โดยสมการดังกล่าวสามารถพยากรณ์การเปลี่ยนแปลงของการเติบโตของมูลค่าการส่งออกยางพาราได้ประมาณ 50 %

สำหรับการพยากรณ์มูลค่าการส่งออกยางพาราของไทย เดือนสิงหาคม 2553 มีค่าเท่ากับ 685.83 ล้านเหรียญสหรัฐ มีอัตราการเติบโตเพิ่มขึ้น 9.08% เมื่อเทียบกับเดือนกรกฎาคม 2553

รูปภาพที่ 7.1 แสดงการพยากรณ์มูลค่าการส่งออกยางพารา



ตารางที่ 7.15 แสดงผลลัพธ์จากการพยากรณ์ EVIEWS

Dependent Variable: D(RUBBER,2)
Method: Least Squares
Date: 06/28/10 Time: 12:01
Sample (adjusted): 2534M05 2552M12
Included observations: 224 after adjustments
Convergence achieved after 13 iterations
Backcast: 2534M02 2534M04

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.034054	0.062977	0.540728	0.5892
AR(1)	-0.915282	0.036168	-25.30611	0.0000
AR(2)	-0.861515	0.036877	-23.36185	0.0000
MA(3)	-0.962640	0.012388	-77.70715	0.0000

R-squared	0.500731	Mean dependent var	0.756546
Adjusted R-squared	0.493922	S.D. dependent var	59.51019
S.E. of regression	42.33503	Akaike info criterion	10.34680
Sum squared resid	394296.1	Schwarz criterion	10.40773
Log likelihood	-1154.842	F-statistic	73.54794
Durbin-Watson stat	2.014979	Prob(F-statistic)	0.000000

Inverted AR Roots	-.46+.81i	-.46-.81i	
Inverted MA Roots	.99	-.49-.86i	-.49+.86i

บทที่ 8
อาหารทะเลกระป๋อง และแปรรูป

อุตสาหกรรมอาหารทะเลกระป๋องและสำเร็จรูป เป็นอีกหนึ่งในอุตสาหกรรมที่มีบทบาทสำคัญต่อการจ้างงาน การผลิต การส่งออก และการขยายตัวทางเศรษฐกิจที่สำคัญ ซึ่งปัจจุบันประเทศไทยถือเป็นประเทศผู้ผลิตและส่งออกอาหารทะเลกระป๋องและแปรรูปรายสำคัญของโลก

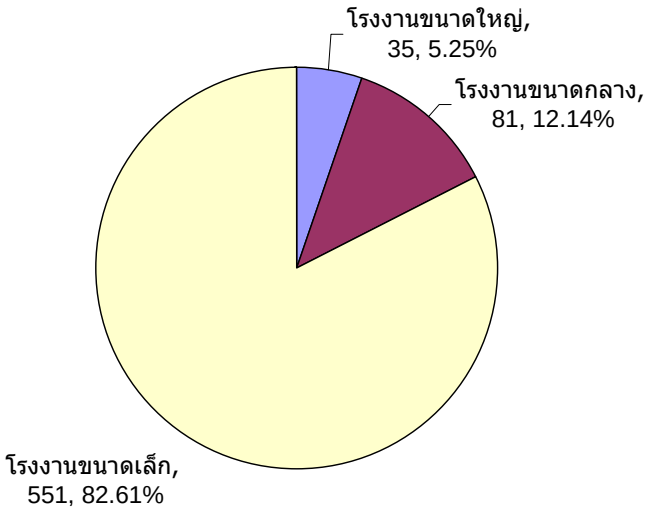
การพัฒนาอุตสาหกรรมอาหารทะเลกระป๋องและแปรรูปในประเทศไทยในระยะเริ่มต้น เป็นการดำเนินการโดยการร่วมลงทุนระหว่างกลุ่มผู้ประกอบการชาวไทยและกลุ่มผู้ประกอบการต่างชาติด้วยการสนับสนุนจากรัฐบาลโดยอาศัยความได้เปรียบในเรื่องต้นทุนการผลิตเป็นหลัก เพราะในช่วงระยะแรกของการพัฒนาอุตสาหกรรม ประเทศไทยมีวัตถุดิบที่ได้จากการทำการประมงเป็นปริมาณที่มากกว่าความต้องการบริโภคภายในประเทศ และมีค่าจ้างแรงงานยังอยู่ระดับต่ำ แต่ปัจจัยสำคัญที่ทำให้อุตสาหกรรมอาหารทะเลกระป๋องและแปรรูปในประเทศไทยสามารถพัฒนาและเติบโตจนกลายเป็นผู้ผลิตรายสำคัญในตลาดโลกในปัจจุบันได้ เกิดจากการขยายตัวของอุตสาหกรรมปลาทูน่าบรรจุกระป๋องซึ่งเติบโตอย่างรวดเร็วในช่วงระยะเวลาที่ผ่านมาซึ่งก่อให้มีการพัฒนาอุตสาหกรรมเชื่อมโยงชนิดอื่นๆ ตามมา ประกอบกับสถานการณ์ในตลาดต่างประเทศที่เอื้ออำนวย ส่งผลให้ประเทศไทยสามารถผลิตและส่งออกอาหารทะเลบรรจุกระป๋องชนิดอื่นๆ ได้มากขึ้น

8.1 โครงสร้างอุตสาหกรรม

การผลิตอาหารทะเลกระป๋องและแปรรูปในประเทศไทย ส่วนใหญ่ผู้ผลิตจะกระจุกตัวใกล้แหล่งวัตถุดิบ เช่น สมุทรสาครและสุราษฎร์ธานี ทั้งนี้ เพื่อความสะดวกในการขนส่ง ผู้ประกอบการส่วนมากเป็นผู้ประกอบการขนาดเล็ก มีสัดส่วนร้อยละ 82.61 ของจำนวนผู้ประกอบการทั้งหมด ขณะที่ผู้ประกอบการขนาดกลางและขนาดใหญ่มีสัดส่วนร้อยละ 12.14 และร้อยละ 5.25 ของจำนวนผู้ประกอบการทั้งหมด ซึ่งผลิตภัณฑ์อาหารทะเลกระป๋องและแปรรูปที่ผู้ประกอบการผลิตได้ทั้งหมดนั้นส่วนมากเป็นไปเพื่อตอบสนองต่อความต้องการในการส่งออกเป็นสำคัญ เมื่อเปรียบเทียบกับปริมาณการบริโภคภายในประเทศ โดยเฉพาะผู้ประกอบการหรือโรงงานขนาดใหญ่ที่มีการผลิตเพื่อส่งออกเกือบ

ทั้งหมด ขณะที่ผลผลิตของผู้ประกอบการ หรือโรงงานขนาดเล็กจะเป็นการแปรรูปเพื่อจำหน่ายในประเทศ และจำหน่ายให้ผู้ประกอบการขนาดใหญ่เป็นหลัก[22]

รูปภาพที่ 8.1 โครงสร้างอุตสาหกรรมประมงไทย ปี 2551



ที่มา: ศูนย์ศึกษาเอเปค มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์. “โครงการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของภาคอุตสาหกรรมภายใต้กรอบความร่วมมือด้านเศรษฐกิจอุตสาหกรรมระหว่างประเทศ: รายงานฉบับสมบูรณ์ เล่มที่ 3”. ศูนย์ศึกษาเอเปค มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ เสนอต่อ สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม, พฤษภาคม 2546.

ทั้งนี้ อุตสาหกรรมผลิตอาหารทะเลกระป๋องและแปรรูปถือเป็นอุตสาหกรรมที่มีการใช้ปัจจัยด้านแรงงานอย่างเข้มข้น หรือมีการใช้แรงงานเป็นหลักในการผลิต แต่หากพิจารณาในด้านต้นทุนนั้น ต้นทุนด้านวัตถุดิบถือเป็นต้นทุนที่สำคัญมากที่สุดในการผลิต รองลงมาเป็นต้นทุนด้านแรงงาน และต้นทุนเกี่ยวกับบรรจุภัณฑ์ สารเคมี และอื่นๆ ซึ่งต้นทุนต่างๆ นี้มีสัดส่วนที่แตกต่างกันไปบ้างตามลักษณะของผลิตภัณฑ์ของแต่ละอุตสาหกรรม ดังนั้น ความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรมผลิตอาหารทะเลกระป๋องและแปรรูปของไทย จึงขึ้นอยู่กับปัจจัยทางด้านวัตถุดิบและราคาของผู้ประกอบการเป็นหลัก นอกเหนือจากปัจจัยทางด้านเทคโนโลยีและการจัดการ ทั้งนี้ การที่มีราคาวัตถุดิบเปรียบเทียบต่ำกว่าย่อมมีความได้เปรียบทางด้านต้นทุนการผลิตและความสามารถในการส่งออกที่สูงกว่า ซึ่งการที่วัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตอาหารทะเลกระป๋องแตกต่างกันไปตามประเภทของผลิตภัณฑ์อาหารทะเล ส่งผลให้ต้นทุน

[22] ศูนย์ศึกษาเอเปค มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์. “โครงการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของภาคอุตสาหกรรมภายใต้กรอบความร่วมมือด้านเศรษฐกิจอุตสาหกรรมระหว่างประเทศ: รายงานฉบับสมบูรณ์ เล่มที่ 3”. ศูนย์ศึกษาเอเปค มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ เสนอต่อ สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม, พฤษภาคม 2546.

การผลิตของอุตสาหกรรมแตกต่างกันไปตามประเภทของอาหารทะเลที่ทำการผลิตด้วย ตัวอย่างเช่น อาหารทะเลแปรรูปทั่วไป ได้แก่ ปลาหมึก หอย ปู กุ้ง และปลาโดยทั่วไปจะใช้วัตถุดิบจากแหล่งภายในประเทศเป็นหลัก เฉลี่ยประมาณร้อยละ 65 ของต้นทุนการผลิตทั้งหมด สำหรับกรณีปลาทูน่ากระป๋องนั้นจะใช้วัตถุดิบจากต่างประเทศเป็นหลัก นั่นคือ ประมาณร้อยละ 80 ของต้นทุนการผลิตทั้งหมด เนื่องจากวัตถุดิบที่จัดหาได้จากแหล่งประมงภายในประเทศมีไม่เพียงพอ และส่วนใหญ่เป็นปลาทูน่าขนาดเล็กหรือปลาโอ ผู้ผลิตจึงใช้ปลาทูน่านำเข้าจากต่างประเทศเพื่อมาเป็นวัตถุดิบในการผลิตแทน เนื่องจากปลาทูน่าที่นำเข้าจากต่างประเทศเป็นปลาทูน่าที่ตรงกับความต้องการของผู้บริโภคมากกว่า และมีคุณภาพดีกว่า

ตารางที่ 8.1 โครงสร้างราคาและต้นทุนการผลิตอาหารทะเลกระป๋องและแปรรูปเปรียบเทียบ

หน่วย: ร้อยละ

	ต้นทุนภายในประเทศ	**ต้นทุนนอกประเทศ**
ผลิตภัณฑ์ปลาทูน่ากระป๋อง	20	80
ผลิตภัณฑ์อาหารทะเลแปรรูปอื่นๆ	65	35

ที่มา: กรมส่งเสริมการส่งออก. “โครงสร้างราคาและต้นทุนการผลิตอาหารทะเลกระป๋องและแปรรูปเปรียบเทียบ”. [online]. เข้าได้จาก: www.depthai.go.th/dep/doc/51/51016427.doc

8.2 โครงสร้างนำเข้าและส่งออก

ด้านการนำเข้า ในปี 2552 ประเทศไทยมีการนำเข้าสัตว์น้ำสด แช่เย็น แช่แข็ง แปรรูปและกึ่งสำเร็จรูปมูลค่า 60,973.72 ล้านบาท ส่วนใหญ่เป็นการนำเข้าสินค้าประเภทปลาทูน่าสด แช่เย็น แช่แข็ง ซึ่งเป็นวัตถุดิบสำคัญในการผลิตในอุตสาหกรรมปลาทูน่ากระป๋อง จำนวน 35,885.37 ล้านบาท คิดเป็นสัดส่วนเท่ากับร้อยละ 58.85 ของมูลค่านำเข้าสัตว์น้ำสด แช่เย็น แช่แข็ง แปรรูปและกึ่งสำเร็จรูปทั้งหมด รองลงมา คือ สินค้ากลุ่มปลาแซลมอล ปลาเทราต์ ปลาค็อด ปลาแมคเคอเรล 8,852.50 ล้านบาท คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 14.52 สินค้ากลุ่มปลาหมึกสด แช่เย็น แช่แข็ง 3,785.92 ล้านบาท คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 6.21 กุ้งสด แช่เย็น แช่แข็ง 1,704.84 ล้านบาท คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 2.80 ปูสด แช่เย็น แช่แข็ง 381.45 ล้านบาท คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 0.63 และสัตว์น้ำประเภทอื่นๆ 10,363.65 คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 17 ของมูลค่านำเข้าสัตว์น้ำสด แช่เย็น แช่แข็ง แปรรูปและกึ่งสำเร็จรูปทั้งหมด ตามลำดับ

สำหรับประเทศที่เป็นแหล่งนำเข้าสัตว์น้ำสด แช่เย็น แช่แข็ง แปรรูปและกึ่งสำเร็จรูปที่สำคัญของไทย ในปี 2552 ประกอบด้วย ไต้หวัน 7,490.63 ล้านบาทคิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 12.29 รองลงมา คือ สหรัฐอเมริกา 7,116.04 ล้านบาทคิดเป็นสัดส่วน ร้อยละ 11.67 สำหรับประเทศอื่นๆ ได้แก่ เกาหลีใต้

4,978.25คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 8.16 อินโดนีเซีย 4,785.16 ล้านบาท เป็นสัดส่วนร้อยละ 7.85 และญี่ปุ่น 4,219.09 ล้านบาท เป็นสัดส่วนร้อยละ 6.92 ของมูลค่านำเข้า สัตว์น้ำสด แช่เย็น แช่แข็ง แปรรูปและกึ่งสำเร็จรูปทั้งหมด ตามลำดับ

ตารางที่ 8.2 มูลค่าการนำเข้าสัตว์น้ำสด แช่เย็น แช่แข็ง แปรรูปและกึ่งสำเร็จรูป

หน่วย: ล้านบาท

สินค้า	2550	2551	2552	อัตราขยายตัว (%,2552)	สัดส่วน (%,2552)
ปลาทูน่าสด แช่เย็น แช่แข็ง	33,053.64	47,189.21	35,885.37	-23.95	58.85
ปลาแซลมอล ปลาเทราต์ ปลาค็อด ปลาแมค	6,867.57	10,020.04	8,852.50	-11.65	14.52
กุ้งสด แช่เย็น แช่แข็ง	1,490.54	3,099.95	1,704.84	-45.00	2.80
ปลาหมึกสด แช่เย็น แช่แข็ง	2,186.71	2,936.04	3,785.92	28.95	6.21
ปูสด แช่เย็น แช่แข็ง	278.94	310.21	381.45	22.97	0.63
สัตว์น้ำอื่นๆ และผลิตภัณฑ์	10,670.53	9,572.39	10,363.65	8.27	17.00
รวม	**54,547.93**	**73,127.83**	**60,973.72**	**-16.62**	**100.00**

ที่มา : ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์ โดยความร่วมมือจากกรมศุลกากร

ตารางที่ 8.3 แหล่งนำเข้าสัตว์น้ำสด แช่เย็น แช่แข็ง แปรรูปและกึ่งสำเร็จรูปที่สำคัญ

หน่วย: ล้านบาท

ประเทศ	2550	2551	2552	อัตราขยายตัว (%,2552)	สัดส่วน (%,2552)
ไต้หวัน	7,898.92	11,194.98	7,490.63	-33.09	12.29
สหรัฐอเมริกา	2,101.57	5,822.46	7,116.04	22.22	11.67
เกาหลีใต้	4,150.13	4,814.15	4,978.25	3.41	8.16
อินโดนีเซีย	7,521.13	6,714.29	4,785.16	-28.73	7.85
ญี่ปุ่น	4,826.94	7,212.86	4,219.09	-41.51	6.92
อื่นๆ	28,049.24	37,369.08	32,384.54	-13.34	53.11
รวม	**54,547.93**	**73,127.83**	**60,973.72**	**-16.62**	**100.00**

ที่มา : ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์ โดยความร่วมมือจากกรมศุลกากร

ด้านการส่งออก อาหารทะเลกระป๋องและแปรรูปของไทย ในปี 2552 ประเทศไทยส่งออกอาหารทะเลกระป๋องและแปรรูปมูลค่า 126,711.69 ล้านบาท ซึ่งคิดเป็นสัดส่วนประมาณร้อยละ 2.44 ของมูลค่าส่งออกทั้งหมดของไทย แบ่งเป็นการส่งออกสินค้าประเภทอาหารทะเลกระป๋อง 62,163.67 ล้านบาท และสินค้าประเภทอาหารทะเลแปรรูป 64,548.02 ล้านบาท คิดเป็นสัดส่วนประมาณร้อยละ 49.06 และร้อยละ 50.94 ของมูลค่าส่งออกอาหารทะเลกระป๋องและแปรรูปทั้งหมด ตามลำดับ

สินค้าประเภทอาหารทะเลกระป๋องสำคัญที่มีการส่งออกสูงสุด ได้แก่ ปลาทูน่ากระป๋อง 52,102.81ล้านบาท คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 41.12 รองลงมา คือ กุ้งกระป๋อง 5,235.08 ล้านบาท คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 4.13 ซาร์ดีนกระป๋อง 2,817.51 ล้านบาท คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 2.22 ปูกระป๋อง 1,321.33 ล้านบาท คิดเป็นสัดส่วน ร้อยละ 1.04 หอยลายกระป๋อง 584.82 ล้านบาท คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 0.46 และปลาหมึกกระป๋อง 102.12 ล้านบาท คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 0.08 ตามลำดับ

สำหรับสินค้าประเภทอาหารทะเลแปรรูปสำคัญที่มีการส่งออกสูงสุด ในปี 2552 ได้แก่ กุ้งแปรรูป 41,953.11 ล้านบาท คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 33.11 ปลาแปรรูป 19,333.74 ล้านบาท คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 15.26 อาหารทะเลแปรรูปอื่นๆ 1,776.79 ล้านบาท คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 1.40 ปูแปรรูป 763.26 ล้านบาท คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 0.60 ปลาหมึกแปรรูป 504.76 ล้านบาท คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 0.40 สัตว์น้ำประเภทครัสตาเซีย 149.96 ล้านบาท คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 0.12 และหอยลาย 66.38 ล้านบาท คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 0.05 ตามลำดับ

ประเทศที่เป็นตลาดส่งออกอาหารทะเลกระป๋องและแปรรูปที่สำคัญ 5 อันดับของไทย ประกอบด้วย สหรัฐอเมริกา ญี่ปุ่น ออสเตรเลีย แคนาดา และสหราชอาณาจักร ตามลำดับ ในปี 2552 ประเทศไทยส่งอาหารทะเลกระป๋องและแปรรูปไปสหรัฐอเมริกามากที่สุด 42,563.88 ล้านบาท คิดเป็นสัดส่วน 33.59 ของมูลค่าส่งออกอาหารทะเลกระป๋องและแปรรูปทั้งหมด รองลงมา คือ ตลาดญี่ปุ่น 18,661.51 ล้านบาท คิดเป็นสัดส่วนเท่ากับร้อยละ 14.73 ออสเตรเลีย 7,003.54 ล้านบาท คิดเป็นสัดส่วนเท่ากับร้อยละ 5.53 แคนาดา 6,838.67 ล้านบาท คิดเป็นสัดส่วนเท่ากับร้อยละ 5.40 และสหราชอาณาจักร 4,545.49 ล้านบาท คิดเป็นสัดส่วนเท่ากับร้อยละ 3.59 ตามลำดับ

ตารางที่ 8.4 มูลค่าการส่งออกอาหารทะเลกระป๋องและแปรรูป

หน่วย: ล้านบาท

	2550	2551	2552	อัตราขยายตัว (%,2552)	สัดส่วน (%,2552)
อาหารทะเลกระป๋อง	56,648.56	71,874.19	62,163.67	-13.51	49.06
(1) ทูน่ากระป๋อง	44,833.37	61,036.71	52,102.81	-14.64	41.12
(2) ซาร์ดีนกระป๋อง	2,279.71	2,762.85	2,817.51	1.98	2.22
(3) ปูกระป๋อง	1,736.89	1,574.22	1,321.33	-16.06	1.04
(4) กุ้งกระป๋อง	7,096.53	5,289.23	5,235.08	-1.02	4.13
(5) หอยลายกระป๋อง	528.16	982.55	584.82	-40.48	0.46
(6) ปลาหมึกกระป๋อง	173.90	228.64	102.12	-55.34	0.08
อาหารทะเลแปรรูป	52,375.70	57,049.66	64,548.02	13.14	50.94
(1) กุ้งแปรรูป	31,607.06	35,994.94	41,953.11	16.55	33.11
(2) ปลาหมึกแปรรูป	564.11	506.51	504.76	-0.35	0.40
(3) ปูแปรรูป	1,985.11	1,077.82	763.26	-29.18	0.60
(4) ปลาแปรรูป	15,678.38	17,411.78	19,333.74	11.04	15.26
(4.1) ปลาทูน่า	1,778.39	2,038.87	4,564.33	123.87	3.60
(4.2) ปลาอื่นๆ แปรรูป	13,899.99	15,372.90	14,769.42	-3.93	11.66
(5) สัตว์ประเภทครัสตาเซีย	183.43	126.55	149.96	18.50	0.12
(6) หอยลาย	142.88	65.98	66.38	0.61	0.05
(7) อาหารทะเลแปรรูปอื่นๆ	2,214.73	1,866.08	1,776.79	-4.78	1.40
รวม	**109,024.26**	**128,923.85**	**126,711.69**	**-1.72**	**100.00**

ที่มา : ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์ โดยความร่วมมือจากกรมศุลกากร

ตารางที่ 8.5 ตลาดส่งออกอาหารทะเลกระป๋องและแปรรูปที่สำคัญ

หน่วย: ล้านบาท

ประเทศ	2550	2551	2552	อัตราขยายตัว (%,2552)	สัดส่วน (%,2552)
สหรัฐอเมริกา	35,921.12	39,473.93	42,563.88	7.83	33.59
ญี่ปุ่น	15,548.35	18,454.54	18,661.51	1.12	14.73
ออสเตรเลีย	6,169.33	8,062.73	7,003.54	-13.14	5.53
แคนาดา	6,482.57	6,719.87	6,838.67	1.77	5.40
สหราชอาณาจักร	4,090.79	4,664.94	4,545.49	-2.56	3.59
อื่นๆ	40,812.10	51,547.85	47,098.60	-8.63	37.16
รวม	**109,024.26**	**128,923.85**	**126,711.69**	**-1.72**	**100.00**

ที่มา : ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์ โดยความร่วมมือจากกรมศุลกากร

8.3 ดัชนีชี้นำภาวะการส่งออก

จากการวิจัยวัฏจักรการเจริญเติบโตของการส่งออกอาหารทะเลกระป๋องและแปรรูปของไทยภายใต้กระบวนการ Bry - Boschan ดังแสดงในตารางที่ 8.6 พบว่า ในช่วงระยะเวลาที่ทำการศึกษาปรากฏวัฏจักรของการส่งออกอาหารทะเลกระป๋องและแปรรูปทั้งหมด 4 รอบวัฏจักร มีความยาวของวัฏจักรเฉลี่ย 19.6 เดือน ระยะเวลาช่วงหดตัวเฉลี่ย 10.4 เดือน และระยะเวลาช่วงขยายตัวเฉลี่ย 28.8 เดือน

ในการหาดัชนีชี้นำ ผู้วิจัยได้นำตัวแปรที่คาดว่าจะเป็นตัวแปรชี้นำการทดสอบตัวแปรชี้นำการส่งออกอาหารทะเลกระป๋องและแปรรูปดังตารางที่ 8.7 มาทดสอบหาตัวแปรชี้นำการส่งออกอาหารทะเลกระป๋องและแปรรูป จากการวิจัยพบว่า มีตัวแปร 3 ตัวแปร ดังตารางที่ 8.8 ที่สามารถสะท้อน “การนำ” การส่งออกอาหารทะเลกระป๋องและแปรได้ดี ประกอบด้วย ตัวแปรทางเศรษฐกิจที่จัดกลุ่มตามเหตุผลทางเศรษฐศาสตร์ คือ

(1) ดัชนีค่าเงินบาท	อิทธิพลของตัวแปรภายนอก
(2) ดัชนีค่าเงินบาทที่แท้จริง	อิทธิพลของตัวแปรภายนอก
(3) ดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจของกลุ่มประเทศ OECD	อิทธิพลของตัวแปรภายนอก

โดยดัชนีค่าเงินบาท ดัชนีค่าเงินบาทที่แท้จริง และดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจของกลุ่มประเทศ OECD นั้นถือเป็นกลุ่มตัวแปรที่สะท้อนถึงอิทธิพลของตัวแปรภายนอกทั้งหมด ขณะที่ตัวแปรที่สะท้อนการผลิต การคาดการณ์ของตลาด ตัวผลักเศรษฐกิจ และตัวแปรเฉพาะของอุตสาหกรรมที่นำมาทดสอบนั้นกลับไม่สามารถเคลื่อนไหว “นำ” การส่งออกอาหารทะเลกระป๋องและแปรรูปในทุกๆ จุดวกกลับของวัฏจักร

ตารางที่ 8.9 แสดงผลการคำนวณดัชนีชี้นำผสมและวัฏจักรของดัชนีชี้นำแสดง เมื่อนำเอาผลการคำนวณจุดวกกลับของวัฏจักรของ “ดัชนีชี้นำผสม” ดังกล่าวไปเปรียบเทียบกับจุดวกกลับของวัฏจักรของการส่งออกอาหารทะเลกระป๋องและแปรรูป ดังแสดงในตารางที่ 8.10 พบว่า

ดัชนีชี้นำที่พัฒนาขึ้นสามารถ “นำ” การเคลื่อนไหวของการส่งออกอาหารทะเลกระป๋องและแปรรูป ณ จุดวกกลับต่างๆ ได้ดี โดยทำนายการเคลื่อนไหวของการส่งออกอาหารทะเลกระป๋องและแปรรูป ณ จุดวกกลับทั้ง 4 รอบวัฏจักร โดยดัชนีชี้นำที่พัฒนาขึ้นมีระยะเวลา “นำ” 23.6 เดือน ที่จุดสูงสุด หรือในเฟสขยายตัว และมีระยะเวลา “นำ” 17.67 เดือน ที่จุดต่ำสุด หรือในเฟสหดตัวโดยเฉลี่ย

ตารางที่ 8.6 วัฏจักรของการส่งออกอาหารทะเลกระป๋องและแปรรูป

วัฏจักร	จุดสูงสุด	จุดต่ำสุด	จุดสูงสุด	ระยะเวลา(เดือน)		
				ช่วงหดตัว	ช่วงขยายตัว	รวม
1	-	ม.ค. 2536	มี.ค. 2538	-	26	-
2	มี.ค. 2538	พ.ย. 2538	ก.พ. 2541	8	27	35
3	ก.พ. 2541	ต.ค. 2541	ต.ค. 2543	8	24	32
4	ต.ค. 2543	ธ.ค. 2544	ก.พ. 2546	14	14	28
5	ก.พ. 2546	พ.ย. 2546	เม.ย. 2551	9	53	62
6	เม.ย. 2551	พ.ค. 2552	-	13	-	-
	ระยะเวลาเฉลี่ย (เดือน)			10.4	28.8	19.6

ตารางที่ 8.7 ตัวแปรที่คาดว่าน่าจะเป็นตัวแปรชี้นำการส่งออกอาหารทะเลกระป๋อง และแปรรูป

	ตัวแปร	เหตุผล
1	**ดัชนีชี้นำเศรษฐกิจของประเทศไทย** ดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจไทยของประเทศไทย ดัชนีชี้นำวัฏจักรธุรกิจระยะกลางของประเทศไทย ดัชนีชี้นำวัฏจักรธุรกิจระยะสั้นของประเทศไทย	
2	**ดัชนีราคาตลาดหลักทรัพย์ของประเทศไทย** ดัชนีราคาตลาดหลักทรัพย์ของประเทศไทย	
3	**ราคาน้ำมันดิบตลาดโลก** ราคาน้ำมันดิบตลาดโลก	**การคาดการณ์ของตลาด**
4	**ดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจของประเทศต่างๆ ที่เป็นตลาดส่งออกสำคัญ** ดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจของประเทศออสเตรเลีย ดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจของประเทศญี่ปุ่น ดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจของประเทศสหรัฐอเมริกา ดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจของประเทศกลุ่มประเทศสหภาพยุโรป ดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจของประเทศกลุ่มประเทศ OECD ดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจของประเทศประเทศจีน	
5	**ดัชนีราคาผู้ผลิตของประเทศไทย** ดัชนีราคาผู้ผลิตผลผลิตจากการประมง	
6	**ดัชนีค่าเงินของประเทศไทย** ดัชนีค่าเงินบาทของประเทศไทย (Nominal Effective Exchange Rate) ดัชนีค่าเงินบาทที่แท้จริงของประเทศไทย (Real Effective Exchange Rate) อัตราแลกเปลี่ยนเฉลี่ยของประเทศไทย (Exchange Rate)	**อิทธิพลของปัจจัยภายนอก**
7	**ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมของประเทศต่างๆ ที่เป็นตลาดส่งออกสำคัญ** ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมของประเทศญี่ปุ่น ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมของประเทศสหรัฐอเมริกา ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมของกลุ่มประเทศสหภาพยุโรป ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมของกลุ่มประเทศ OECD	

ตารางที่ 8.7 ตัวแปรที่คาดว่าน่าจะเป็นตัวแปรชี้นำการส่งออกอาหารทะเลกระป๋อง และแปรรูป (ต่อ)

	ตัวแปร	เหตุผล
8	**มูลค่านำเข้าสินค้าของประเทศต่างๆ ที่เป็นตลาดส่งออกสำคัญ** มูลค่านำเข้าสินค้าของประเทศออสเตรเลีย มูลค่านำเข้าสินค้าของประเทศญี่ปุ่น มูลค่านำเข้าสินค้าของประเทศสหรัฐอเมริกา มูลค่านำเข้าสินค้าของประเทศกลุ่มประเทศสหภาพยุโรป มูลค่านำเข้าสินค้าของประเทศกลุ่มประเทศ OECD มูลค่านำเข้าสินค้าของประเทศประเทศจีน	**อิทธิพลของปัจจัยภายนอก**
9	**มูลค่าการค้าของประเทศต่างๆ ที่เป็นตลาดส่งออกสำคัญ** มูลค่าการค้าของประเทศออสเตรเลีย มูลค่าการค้าของประเทศญี่ปุ่น มูลค่าการค้าของประเทศสหรัฐอเมริกา มูลค่าการค้าของประเทศกลุ่มประเทศสหภาพยุโรป มูลค่าการค้าของประเทศกลุ่มประเทศ OECD มูลค่าการค้าของประเทศประเทศจีน	
10	**อัตราดอกเบี้ยตลาดเงินของประเทศไทย** อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ยืมข้ามคืนระหว่างธนาคารของประเทศไทย อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ลูกค้ารายใหญ่ชั้นดีของประเทศไทย	**ตัวผลักภาวะเศรษฐกิจ**
11	**รายจ่ายภาครัฐของประเทศไทย** รายจ่ายภาครัฐของประเทศไทย	
12	**ปริมาณเงินของประเทศไทย** ปริมาณเงินตามความหมายแคบของประเทศไทย ปริมาณเงินตามความหมายกว้างของประเทศไทย	
13	**ปริมาณสินเชื่อของประเทศไทย** ปริมาณเงินให้กู้ยืมของธนาคารพาณิชย์ในประเทศไทย	

ตารางที่ 8.7 ตัวแปรที่คาดว่าน่าจะเป็นตัวแปรชี้นำการส่งออกอาหารทะเลกระป๋อง และแปรรูป (ต่อ)

	ตัวแปร	เหตุผล
14	**ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมของประเทศไทย** ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมอาหารทะเลกระป๋องของประเทศไทย	**กระบวนการผลิต**
15	**การลงทุนของประเทศไทย** พื้นที่รับอนุญาตก่อสร้างในเขตเทศบาล (พันตารางเมตร) เงินทุนจดทะเบียนธุรกิจรายใหม่ของประเทศไทย เงินลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ (ธุรกิจที่ไม่ใช่ธนาคาร) ของประเทศไทย	
16	**มูลค่านำเข้าวัตถุดิบของประเทศไทย** มูลค่านำเข้าสัตว์น้ำสด แช่เย็น แช่แข็ง แปรรูปและกึ่งแปรรูป ของประเทศไทย มูลค่านำเข้าปลาทูนาสด แช่เย็น แช่แข็งของประเทศไทย	

ตารางที่ 8.8 วัฏจักรของตัวแปรชี้นำการส่งออกอาหารทะเลกระป๋อง และแปรรูป

ตัวแปร	จุดสูงสุด		จุดต่ำสุด	
	เวลา	จำนวนเดือน	เวลา	จำนวนเดือน
ดัชนีค่าเงินบาทของประเทศไทย	-	-	พ.ย. 2533	8
	ก.ค. 2534	13	ส.ค. 2535	17
	ม.ค. 2537	17	มิ.ย. 2538	22
	เม.ย. 2540	9	ม.ค. 2541	10
	พ.ย. 2541	30	พ.ค. 2544	14
	ก.ค. 2545	8	มี.ค. 2546	7
	ต.ค. 2546	21	ก.ค. 2548	24
	ก.ค. 2550	17	ธ.ค. 2551	-
ดัชนีค่าเงินบาทที่แท้จริง ของประเทศไทย	-	-	ก.ย. 2533	12
	ก.ย. 2534	12	ก.ย. 2535	16
	ม.ค. 2537	15	เม.ย. 2538	23
	มี.ค. 2540	10	ม.ค. 2541	10
	พ.ย. 2541	30	พ.ค. 2544	14
	ก.ค. 2545	8	มี.ค. 2546	7
	ต.ค. 2546	13	พ.ย. 2547	42
	พ.ค. 2551	7	ธ.ค. 2551	-
ดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจ ของกลุ่มประเทศ OECD	-	-	ก.พ. 2534	9
	พ.ย. 2534	13	ธ.ค. 2535	20
	ส.ค. 2537	14	ต.ค. 2538	23
	ก.ย. 2540	13	ต.ค. 2541	15
	ม.ค. 2543	20	ก.ย. 2544	8
	พ.ค. 2545	10	มี.ค. 2546	13
	เม.ย. 2547	13	พ.ค. 2548	23
	เม.ย. 2550	22	ก.พ. 2552	-

ตารางที่ 8.9 วัฏจักรของดัชนีชี้นำการส่งออกอาหารทะเลกระป๋องและแปรรูป

ตัวแปร	จุดสูงสุด		จุดต่ำสุด	
	เวลา	จำนวนเดือน	เวลา	จำนวนเดือน
ดัชนีชี้นำผสม	-	-	ส.ค. 2533	8
	เม.ย. 2534	14	มิ.ย. 2535	19
	ม.ค. 2537	21	ต.ค. 2538	16
	ก.พ. 2540	5	ก.ค. 2540	16
	พ.ย. 2541	28	มี.ค. 2544	9
	ธ.ค. 2544	8	ส.ค. 2545	13
	ก.ย. 2546	9	มิ.ย. 2547	22
	เม.ย. 2549	32	ธ.ค. 2551	-

ตารางที่ 8.10 ระยะเวลานำของดัชนีชี้นำการส่งออกอาหารทะเลกระป๋องและแปรรูป

		ดัชนีชี้นำผสม	
		ตำแหน่งจุดวกกลับ	Leads / Lags
จุดสูงสุด (Peaks)	-	เม.ย. 2534	-
	มี.ค. 2538	ม.ค. 2537	14
	ก.พ. 2541	ก.พ. 2540	12
	ต.ค. 2543	พ.ย. 2541	23
	ก.พ. 2546	ธ.ค. 2544	14
	เม.ย. 2551	ก.ย. 2546	55
	-	เม.ย. 2549	-
	ระยะเวลาเฉลี่ย (เดือน)		23.6
จุดต่ำสุด (Troughs)	-	ส.ค. 2533	-
	ม.ค. 2536	มิ.ย. 2535	7
	พ.ย. 2538	ต.ค. 2538	1
	ต.ค. 2541	ก.ค. 2540	15
	ธ.ค. 2544	มี.ค. 2544	9
	พ.ย. 2546	ส.ค. 2545	15
	พ.ค. 2552	มิ.ย. 2547	59
	-	ธ.ค. 2551	-
	ระยะเวลาเฉลี่ย (เดือน)		17.67

8.4 แบบจำลองพยากรณ์ภาวะการส่งออก

สำหรับผลการพัฒนาแบบจำลองพยากรณ์ภาวะการส่งออกรายอุตสาหกรรมสำหรับการส่งออกอาหารทะเลกระป๋องและแปรรูป พบว่า ข้อมูลอนุกรมเวลาการส่งออกอาหารทะเลกระป๋องและแปรรูปของไทยนี้ เป็นข้อมูลที่มีลักษณะ Non-Stationary มีรูปแบบของการส่งออกสินค้าดังสมการต่อไปนี้

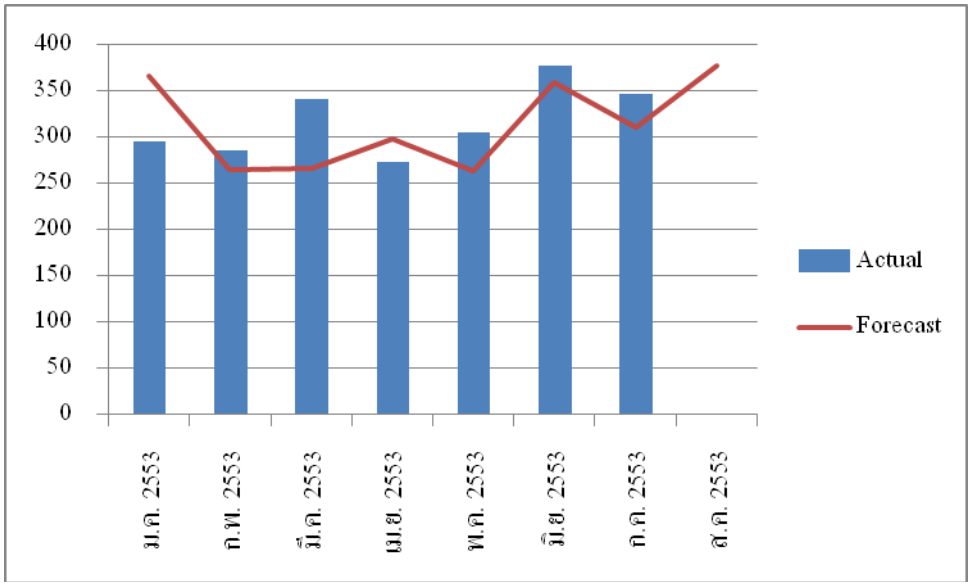
$$\Delta^2 X_t = 0.009499701585 - 0.991489214 \Delta^2 X_{t-1} + \varepsilon_t - 0.9803980163 \varepsilon_{t-2}$$

แบบจำลองอนุกรมเวลาของการส่งออกอาหารทะเล สามารถอธิบายได้โดยแบบจำลอง Autoregressive Integrated Moving Average หรือ ARIMA (1,2,2) ซึ่งแสดงว่า ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงของการเติบโตของมูลค่าการส่งออกอาหารทะเลกระป๋องและแปรรูปในปัจจุบัน ได้แก่ การเปลี่ยนแปลงของการเติบโตของมูลค่าการส่งออกอาหารทะเลกระป๋องและแปรรูปในอดีตย้อนหลังไป 1 ช่วงเวลา ความคลาดเคลื่อนในการพยากรณ์ ณ ช่วงเวลาปัจจุบัน และความคลาดเคลื่อนในการพยากรณ์ในช่วงเวลา 2 เดือนในอดีต

จากค่าสัมประสิทธิ์ที่ได้ เราสามารถสรุปได้ว่า การเปลี่ยนแปลงของการเติบโตของการส่งออกในปัจจุบันจะมีการปรับตัว โดยขึ้นอยู่กับการเปลี่ยนแปลงของการเติบโตของมูลค่าการส่งออกในอดีต โดยจะปรับตัวไปในทิศทางตรงข้ามกับการเปลี่ยนแปลงของการเติบโตของมูลค่าการส่งออกในช่วงเวลา 1 เดือนที่ผ่านมา และความคลาดเคลื่อนในช่วงเวลา 2 เดือนที่ผ่านมา โดยสมการดังกล่าวสามารถพยากรณ์การเปลี่ยนแปลงของการเติบโตของมูลค่าการส่งออกอาหารทะเลได้ประมาณ 48 %

สำหรับการพยากรณ์มูลค่าการส่งออกอาหารทะเลกระป๋องและแปรรูปของไทย เดือนสิงหาคม 2553 มีค่าเท่ากับ 346.18 ล้านเหรียญสหรัฐ มีอัตราการเติบโตเพิ่มขึ้น 0.20% เมื่อเทียบกับเดือนกรกฎาคมปีเดียวกัน

รูปภาพที่ 8.1 แสดงการพยากรณ์มูลค่าการส่งออกอาหารทะเลกระป๋องและแปรรูป



ตารางที่ 8.11 แสดงผลลัพธ์จากการพยากรณ์ EVIEWS

Dependent Variable: D(SEAFOOD,2)
Method: Least Squares
Date: 06/28/10 Time: 12:53
Sample (adjusted): 2534M04 2552M12
Included observations: 225 after adjustments
Convergence achieved after 26 iterations
Backcast: 2534M02 2534M03

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.009500	0.030517	0.311294	0.7559
AR(1)	-0.991489	0.008353	-118.6943	0.0000
MA(2)	-0.980398	0.008239	-118.9996	0.0000

R-squared	0.486054	Mean dependent var	-0.206415
Adjusted R-squared	0.481424	S.D. dependent var	33.95313
S.E. of regression	24.45041	Akaike info criterion	9.244415
Sum squared resid	132716.6	Schwarz criterion	9.289963
Log likelihood	-1036.997	F-statistic	104.9759
Durbin-Watson stat	1.859194	Prob(F-statistic)	0.000000

Inverted AR Roots	-.99	
Inverted MA Roots	.99	-.99

บทที่ 9
เสื้อผ้าสำเร็จรูป

อุตสาหกรรมสิ่งทอ และเสื้อผ้าสำเร็จรูปเป็นอุตสาหกรรมหนึ่งที่มีบทบาทสำคัญต่อการขับเคลื่อนระบบเศรษฐกิจของไทยมาโดยตลอดในช่วงระยะเวลาที่ผ่านมา แม้ในปัจจุบันจะมีบทบาทความสำคัญลดน้อยถอยลงไปบ้างก็ตาม โดยในปี 2549 อุตสาหกรรมสิ่งทอและเสื้อผ้าสำเร็จรูปมีสัดส่วนการผลิตประมาณร้อยละ 10.1 ต่อมูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ มีการจ้างงานสูงถึง 1,057,000 คน ในปี 2550 คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 18.9 ของการจ้างงานในภาคอุตสาหกรรมทั้งหมด และสามารถสร้างรายได้จากการส่งออกได้สูงถึง 238,913 ล้านบาท คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 4.5 ของรายได้จากส่งออกทั้งหมด[23]

9.1 โครงสร้างอุตสาหกรรม

โครงสร้างอุตสาหกรรมสิ่งทอและเสื้อผ้าสำเร็จรูปในประเทศไทยโดยทั่วไป สามารถแบ่งได้เป็น 3 อุตสาหกรรมย่อย ตามขั้นตอนการผลิต คือ

1. อุตสาหกรรมต้นน้ำ (upstream industries) ประกอบด้วย อุตสาหกรรมผลิตเส้นใย และอุตสาหกรรมปั่นด้าย

2. อุตสาหกรรมกลางน้ำ (midstream industries) ประกอบด้วย อุตสาหกรรมผลิตเส้นด้าย อุตสาหกรรมถักผ้า ทอผ้า อุตสาหกรรมฟอกย้อม พิมพ์ และตกแต่งผ้า

3. อุตสาหกรรมปลายน้ำ (downstream industries) เช่น อุตสาหกรรมฟอกย้อม ซึ่งรวมไปจนถึงอุตสาหกรรมออกแบบแฟชั่นเสื้อผ้าและการตัดเย็บ เป็นต้น[24]

ส่วนใหญ่ผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมสิ่งทอและเสื้อผ้าสำเร็จรูปในประเทศไทยเป็นผู้ประกอบการขนาดเล็กและขนาดกลางที่พัฒนามาจากอุตสาหกรรมในครัวเรือนซึ่งมีการผลิตที่ไม่ซับซ้อน และมักไม่มีการพัฒนากระบวนการผลิตมากนัก รูปแบบการผลิตส่วนใหญ่เป็นการผลิตโดยอาศัยความเชี่ยวชาญหรือประสบการณ์ของผู้ประกอบการเป็นหลัก และเป็นการผลิตแบบซ้ำเดิม (routine) มากกว่าการใช้ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ๆ ในการผลิต การพัฒนาการผลิตมักอยู่ในรูปของการซื้อ

[23] ที่มา: สถาบันพัฒนาอุตสาหกรรมสิ่งทอ. “ศูนย์ข้อมูลสิ่งทอเชิงลึก ”. [online]. เข้าได้จาก: http://www.thaitextile.org/th

[24] ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ “ความรู้และเทคโนโลยีสิ่งทอ”. [online]. เข้าได้จาก: http://www2.mtec.or.th/th/research/textile/textile_info.html

เทคโนโลยีจากต่างประเทศมากกว่าการสร้างการวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ของตนเอง เนื่องจากข้อจำกัดด้านเงินทุนของผู้ประกอบการ ขณะที่ผู้ประกอบการขนาดใหญ่ที่มีเทคโนโลยีที่ทันสมัยเกือบทั้งหมดเป็นผู้ประกอบการต่างชาติที่มีกระบวนการผลิตที่ต่อเนื่องและครบวงจร โดยส่วนใหญ่เป็นโรงงานผลิตเส้นใยซึ่งเป็นอุตสาหกรรมต้นน้ำ

สำหรับอุตสาหกรรมผลิตเสื้อผ้าสำเร็จรูปนั้นถือเป็นอุตสาหกรรมปลายน้ำที่มีบทบาทสำคัญต่อเศรษฐกิจมากที่สุดในกลุ่มอุตสาหกรรมสิ่งทอและเสื้อผ้าสำเร็จรูป โดยมีสัดส่วนมูลค่าการผลิตร้อยละ 49 ของมูลค่าการผลิตรวมของอุตสาหกรรมสิ่งทอทั้งหมด[25] ผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมนี้ส่วนใหญ่เป็นผู้ประกอบการขนาดเล็กจำนวนมากเนื่องจากไม่ต้องใช้เงินลงทุนสูง ในปี 2550 อุตสาหกรรมผลิตเสื้อผ้าสำเร็จรูป ประกอบด้วยโรงงานผลิตเสื้อผ้าสำเร็จรูปที่จดทะเบียนการค้าจำนวน 2,488 แห่ง คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 56.34 ของจำนวนโรงงานในกลุ่มอุตสาหกรรมสิ่งทอ และผลิตเสื้อผ้าสำเร็จรูปทั้งหมด 4,416 โรงงาน และมีการจ้างงานประมาณร้อยละ 78 ของการจ้างงานของอุตสาหกรรมสิ่งทอทั้งระบบ

โดยการผลิตเสื้อผ้าสำเร็จรูปในประเทศไทย เสื้อผ้าสำเร็จรูปที่ผลิตได้จะผลิตเพื่อการบริโภคภายในประเทศประมาณร้อยละ 60 ของการผลิตเสื้อผ้าสำเร็จรูปทั้งหมด ขณะที่เสื้อผ้าสำเร็จรูปที่ผลิตได้ประมาณร้อยละ 40 เป็นการผลิตเพื่อการส่งออก[26]

ตารางที่ 9.1 จำนวนโรงงานอุตสาหกรรมสิ่งทอ (ปี 2546 - 2550)

	2546	**2547**	**2548**	**2549**	**2550**
Man-made fiber mills	18	17	17	16	16
Spinning mills	154	152	153	150	152
Weaving mills	673	661	636	625	618
Knitting mills	675	658	684	720	734
Dyeing and Printing mills	414	404	409	411	408
Clothing mills	2,658	2,588	2,541	2,528	2,488
Total textile mills	4,592	4,480	4,440	4,450	4,416

Source : Industrial Works Department 2007 Compiled by Thailand Textile Institute.

[25]ศูนย์ข้อมูลสิ่งทอ สถาบันพัฒนาอุตสาหกรรมสิ่งทอ “โครงสร้างอุตสาหกรรมสิ่งทอ.” [online]. เข้าได้จาก: http://www.thaitextile.org/th/textile_intel/document/thtidoc/2008/02_economics/021_stat/0211_stat_year/part1_08.pdf

ด้านโครงสร้างการผลิตและต้นทุนของอุตสาหกรรมเสื้อผ้าสำเร็จรูป ต้นทุนการผลิตเสื้อผ้าสำเร็จรูปจะขึ้นอยู่กับการออกแบบ คุณภาพวัตถุดิบ และคุณภาพของแรงงาน ดังตารางที่ 8.2 โดยมีวัตถุดิบหลักที่สำคัญของอุตสาหกรรมเสื้อผ้าสำเร็จรูป คือ ผ้าผืน ซึ่งคิดเป็นสัดส่วนประมาณร้อยละ 62.80 ของต้นทุนการผลิตทั้งหมด แบ่งเป็นผ้าผืนในประเทศ ร้อยละ 38 และเป็นผ้าผืนนำเข้า ซึ่งเป็นผ้าผืนคุณภาพสูง ร้อยละ 24.80 ของต้นทุนการผลิตทั้งหมด ขณะที่ค่าจ้างแรงงาน คิดเป็นสัดส่วนประมาณร้อยละ 18 ของต้นทุนทั้งหมด สำหรับค่าวัสดุและส่วนประกอบ และค่าใช้จ่ายด้านอื่นๆ มีสัดส่วนประมาณร้อยละ 5 และร้อยละ 14.20 ของโครงสร้างต้นทุนการผลิตทั้งหมด ตามลำดับ

ตารางที่ 9.2 โครงสร้างต้นทุนการผลิตของอุตสาหกรรมเสื้อผ้าสำเร็จรูป

	ร้อยละ
ค่าผ้าผืนในประเทศ	38.00
ค่าผ้าผืนนำเข้า	24.80
ค่าวัสดุและส่วนประกอบ	5.00
ค่าแรงงาน	18.00
ค่าใช้จ่ายอื่นๆ	14.20
รวม	100.0

ที่มา : สถาบันพัฒนาอุตสาหกรรมสิ่งทอ. [27]

9.2 โครงสร้างนำเข้าและส่งออก

ด้านการนำเข้า ในปี 2552 ประเทศไทยนำเข้าสิ่งทอและเสื้อผ้าสำเร็จรูปคิดเป็นมูลค่า 99,162.36 ล้านบาท ส่วนใหญ่เป็นการนำเข้าสินค้าประเภทด้าย เส้นใย และผ้าผืน เพื่อใช้ในอุตสาหกรรมสิ่งทอและเสื้อผ้าสำเร็จรูปภายในประเทศเป็นสำคัญ โดยมีมูลค่านำเข้าด้าย เส้นใย และผ้าผืน 81,754.77 ล้านบาท คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 82 ของมูลค่านำเข้าสินค้าประเภทสิ่งทอและเสื้อผ้าสำเร็จรูปทั้งหมด ซึ่งจำแนกเป็นการนำเข้าสินค้าประเภทด้ายและเส้นใย 40,287.92 ล้านบาท และการนำเข้าสินค้าผ้าผืน 41,466.85 ล้านบาท คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 40.63 และร้อยละ 41.82 ตามลำดับ

[27] สถาบันพัฒนาอุตสาหกรรมสิ่งทอ. ” โครงการจัดทำแผนแม่บทอุตสาหกรรมรายสาขา (สาขาสิ่งทอและเครื่องนุ่งห่ม: รายงานการศึกษาฉบับสมบูรณ์”. สถาบันพัฒนาอุตสาหกรรมสิ่งทอ เสนอต่อ สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม, ธันวาคม 2546.

ประเทศที่เป็นแหล่งนำเข้าด้ายและเส้นใยของไทยที่สำคัญที่มีมูลค่ามากที่สุด 5 อันดับแรก ในปี 2552 ประกอบด้วย สหรัฐอเมริกา 7,503.82 ล้านบาท คิดเป็นสัดส่วนเท่ากับ ร้อยละ 18.63 ประเทศจีน 4,904.95 ล้านบาท คิดเป็นสัดส่วนเท่ากับ ร้อยละ 12.17 ญี่ปุ่น 4,075.66 ล้านบาท คิดเป็นสัดส่วนเท่ากับ ร้อยละ 10.12 ออสเตรเลีย 3,623.75 ล้านบาท คิดเป็นสัดส่วนเท่ากับ ร้อยละ 8.99 และไต้หวัน 2,825.21 ล้านบาท คิดเป็นสัดส่วนเท่ากับ ร้อยละ 7.01 ตามลำดับ

ขณะที่ประเทศที่เป็นแหล่งนำเข้าผ้าผืนของไทยที่สำคัญที่มีมูลค่ามากที่สุด 5 อันดับแรก ในปี 2552 ประกอบด้วย ประเทศจีน 18,328.63 ล้านบาท คิดเป็นสัดส่วนเท่ากับ ร้อยละ 44.20 รองลงมา คือ ไต้หวัน 7,123.46 ล้านบาท คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 17.18 ญี่ปุ่น 3,031.32 ล้านบาท คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 7.31 เกาหลีใต้ 2,342.52 ล้านบาท คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 5.65 และฮ่องกง 2,111.68 ล้านบาท คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 5.09 ตามลำดับ

ตารางที่ 9.3 มูลค่าการนำเข้าสิ่งทอ และเสื้อผ้าสำเร็จรูป

หน่วย: ล้านบาท

	2550	**2551**	**2552**	**อัตราขยายตัว (%,2552)**	**สัดส่วน (%,2552)**
ด้ายและเส้นใย	43,720.47	53,418.79	40,287.92	40.63	40.63
ผ้าผืน	50,036.10	52,517.06	41,466.85	41.82	41.82
เสื้อผ้าสำเร็จรูป	8,653.9	9,611.5	9,513.11	9.59	9.59
ผลิตภัณฑ์สิ่งทออื่นๆ	6,440.4	8,303.1	7,894.49	7.96	7.96
รวม	**108,850.84**	**123,850.49**	**99,162.36**	**100.00**	**100.00**

ที่มา: ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์ โดยความร่วมมือจากกรมศุลกากร

ตารางที่ 9.4 แหล่งนำเข้านำเข้าด้ายและเส้นใยที่สำคัญ

หน่วย: ล้านบาท

	2550	2551	2552	อัตราขยายตัว (%,2552)	สัดส่วน (%,2552)
สหรัฐอเมริกา	8,520.26	11,416.81	7,503.82	-34.27	18.63
จีน	4,393.29	5,636.73	4,904.95	-12.98	12.17
ญี่ปุ่น	4,350.35	5,495.23	4,075.66	-25.83	10.12
ออสเตรเลีย	3,875.45	3,482.66	3,623.75	4.05	8.99
ไต้หวัน	2,824.98	3,337.15	2,825.21	-15.34	7.01
อื่นๆ	19,756.1	24,050.2	17,354.5	-27.84	43.08
รวม	**43,720.47**	**53,418.79**	**40,287.92**	**-24.58**	**100.00**

ที่มา: ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์ โดยความร่วมมือจากกรมศุลกากร

ตารางที่ 9.5 แหล่งนำเข้าผ้าผืนที่สำคัญ

หน่วย: ล้านบาท

	2550	2551	2552	อัตราขยายตัว (%,2552)	สัดส่วน (%,2552)
จีน	20,145.07	22,615.65	18,328.63	-18.96	44.20
ไต้หวัน	8,007.35	8,387.93	7,123.46	-15.07	17.18
ญี่ปุ่น	4,036.62	4,152.79	3,031.32	-27.01	7.31
เกาหลีใต้	3,138.66	2,755.88	2,342.52	-15.00	5.65
ฮ่องกง	3,893.08	3,334.97	2,111.68	-36.68	5.09
อื่นๆ	10,815.33	11,269.85	8,529.24	-24.32	20.57
รวม	**50,036.10**	**52,517.06**	**41,466.85**	**-21.04**	**100.00**

ที่มา: ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์ โดยความร่วมมือจากกรมศุลกากร

ด้านการส่งออก ในปี 2552 ประเทศไทยส่งออกสินค้าประเภทสิ่งทอ และเสื้อผ้าสำเร็จรูป มูลค่ารวม 219,813.5 ล้านบาท เป็นการส่งออกสินค้าในกลุ่มเสื้อผ้าสำเร็จรูปมากที่สุดจำนวน 88,697.9 ล้านบาท คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 40.35 ของการส่งออกสินค้าประเภทสิ่งทอและเสื้อผ้าสำเร็จรูปทั้งหมด

ประเทศที่เป็นตลาดส่งออกสินค้าประเภทเสื้อผ้าสำเร็จรูปที่สำคัญของไทยมากที่สุด โดยเรียงตามมูลค่าการส่งออกของไทย คือ สหรัฐอเมริกา จำนวน 34,715.33 ล้านบาท คิดเป็นสัดส่วนเท่ากับร้อยละ 39.14 ของการส่งออกสิ่งทอและเสื้อผ้าสำเร็จรูปทั้งหมด รองลงมา คือ ญี่ปุ่น 5,864.75 ล้านบาท คิดเป็นสัดส่วนเท่ากับร้อยละ 6.61 สหราชอาณาจักร 5,571.28 ล้านบาท คิดเป็นสัดส่วนเท่ากับร้อยละ 6.28 สเปน 4,971.35ล้านบาท คิดเป็นสัดส่วนเท่ากับร้อยละ 5.60 และเยอรมนี 4,805.43 ล้านบาท คิดเป็นสัดส่วนเท่ากับร้อยละ 5.42 ตามลำดับ

ตารางที่ 9.6 มูลค่าการส่งออกสิ่งทอและเสื้อผ้าสำเร็จรูป

หน่วย: ล้านบาท

	2550	**2551**	**2552**	**อัตราขยายตัว (%,2552)**	**สัดส่วน (%,2552)**
เครื่องนุ่งห่ม	118,343.7	115,586.4	101,077.1	-12.55	45.98
(1) เสื้อผ้าสำเร็จรูป	105,227.1	101,842.9	88,697.9	-12.91	40.35
(2) เครื่องยกทรง รัดทรง และส่วนประกอบ	10,649.9	11,063.0	9,835.2	-11.10	4.47
(3) ถุงเท้าและถุงน่อง	2,076.8	2,188.2	2,101.5	-3.96	0.96
(4) ถุงมือผ้า	389.9	492.3	442.4	-10.14	0.20
ผ้าผืนและด้าย	69,170.3	66,278.5	65,050.5	-1.85	29.59
(1) ผ้าผืน	40,109.6	39,690.2	39,825.4	0.34	18.12
(2) ด้ายและเส้นใยประดิษฐ์	29,060.6	26,588.2	25,225.1	-5.13	11.48
เคหะสิ่งทอ	11,456.7	11,920.0	11,006.6	-7.66	5.01
เส้นใยประดิษฐ์	17,922.0	16,235.1	17,561.6	8.17	7.99
ผ้าปักและผ้าลูกไม้	4,639.5	4,891.2	4,328.6	-11.50	1.97
ตาข่ายจับปลา	2,805.4	2,816.8	2,905.6	3.15	1.32
ผ้าคลุมไหล่ ผ้าพันคอ	269.2	263.4	231.5	-12.11	0.11
ผ้าแบบสำหรับตัดเสื้อและผ้าที่จัดทำแล้ว	1,512.2	1,796.9	1,974.1	9.86	0.90
สิ่งทออื่นๆ	16,342.6	17,394.9	15,678.1	-9.87	7.13
รวม	**242,461.5**	**237,183.0**	**219,813.5**	**-7.32**	**100.00**

ที่มา: ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์ โดยความร่วมมือจากกรมศุลกากร

ตารางที่ 9.7 ตลาดส่งออกเสื้อผ้าสำเร็จรูปที่สำคัญ

หน่วย: ล้านบาท

	2550	2551	2552	อัตราขยายตัว (%,2552)	สัดส่วน (%,2552)
สหรัฐอเมริกา	52,862.33	46,424.94	34,715.33	-25.22	39.14
ญี่ปุ่น	5,284.91	5,407.03	5,864.75	8.47	6.61
สหราชอาณาจักร	5,877.91	6,068.37	5,571.28	-8.19	6.28
สเปน	1,716.80	4,545.81	4,971.35	9.36	5.60
เยอรมนี	4,260.72	4,670.82	4,805.43	2.88	5.42
อื่นๆ	35,224.4	34,725.9	32,769.8	-5.63	36.95
รวม	**105,227.09**	**101,842.85**	**88,697.91**	**-12.91**	**100.00**

ที่มา: ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์ โดยความร่วมมือจากกรมศุลกากร

9.3 ดัชนีชี้นำภาวะการส่งออก

ผลการวิจัยวัฏจักรการเจริญเติบโตของการส่งออกเสื้อผ้าสำเร็จรูปของไทย จากตารางที่ 9.8 พบว่า การส่งออกเสื้อผ้าสำเร็จรูปของไทยในช่วงระยะเวลาที่ทำการศึกษาตั้งแต่เดือนมกราคม 2534 ถึงเดือนธันวาคม 2552 มีวัฏจักรธุรกิจจำนวน 2 รอบ โดยมีความยาวของวัฏจักรเฉลี่ย 99 เดือน ช่วงหดตัวมีระยะเวลาเฉลี่ย 4 เดือน ขณะที่ช่วงขยายตัวมีระยะเวลายาวนานกว่า เฉลี่ยเท่ากับ 95 เดือน

จากตารางที่ 9.9 แสดงรายชื่อตัวแปรต่างๆ ที่คาดว่าน่าจะเป็นตัวแปรชี้นำการส่งออกเสื้อผ้าสำเร็จรูปของไทย และตารางที่ 9.10 และ 9.11 แสดงผลการทดสอบลักษณะการชี้นำของตัวแปรชี้นำ จากการคำนวณของตัวแปรต่างๆ ที่คาดว่าน่าจะเป็นตัวแปรชี้นำการส่งออกเสื้อผ้าสำเร็จรูป และเปรียบเทียบวัฏจักรการเจริญเติบโตการส่งออกเสื้อผ้าสำเร็จรูป พบว่า มีดัชนีค่าเงินบาท ซึ่งเป็นตัวแปรที่สะท้อนถึงอิทธิพลของปัจจัยภายนอก เท่านั้นที่สามารถชี้นำการส่งออกเสื้อผ้าสำเร็จรูปได้ในทุกๆ จุดวกกลับ

โดยผลการศึกษาในแต่ละช่วง พบว่า ในช่วงเดือนธันวาคม 2534 – พฤษภาคม 2535 ดัชนีค่าเงินบาทของไทยมีระยะเวลา “นำ” จุดวกกลับของวัฏจักรการส่งออกเสื้อผ้าสำเร็จรูปได้ดี โดยมีระยะเวลานำที่จุดสูงสุด 5 เดือน และมีระยะเวลานำที่จุดต่ำสุด 18 เดือนตามลำดับ

ในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ 2541 – พฤษภาคม 2541 ดัชนีค่าเงินบาทของไทยมีระยะเวลา “นำ” จุดวกกลับของวัฏจักรการส่งออกเสื้อผ้าสำเร็จรูปได้ค่อนข้างดี โดยมีระยะเวลานำที่จุดสูงสุด 49 เดือน และมีระยะเวลานำที่จุดต่ำสุด 69 เดือน ตามลำดับ

ขณะที่ในช่วงเดือนมิถุนายน 2551 – พฤษภาคม 2552 ดัชนีค่าเงินบาทของไทยมีระยะเวลา “ชี้นำ” จุดวกกลับของวัฏจักรการส่งออกเสื้อผ้าสำเร็จรูปไม่ดีนัก โดยมีระยะเวลานำยาวนานมาก ที่จุดสูงสุด 134 เดือน และมีระยะเวลานำที่จุดต่ำสุด 167 เดือน ตามลำดับ

โดยเฉลี่ยแล้วดัชนีค่าเงินบาทของไทยมีระยะเวลา “นำ” การส่งออกเสื้อผ้าสำเร็จรูปที่จุดสูงสุด หรือในช่วงเฟสขยายตัว 62.67 เดือน และมีระยะเวลา “นำ” การส่งออกเสื้อผ้าสำเร็จรูปที่จุดต่ำสุด หรือในเฟสหดตัว 84.67 เดือน ตามลำดับ

ตารางที่ 9.8 วัฏจักรของการส่งออกเสื้อผ้าสำเร็จรูป

วัฏจักร	จุดสูงสุด	จุดต่ำสุด	จุดสูงสุด	ระยะเวลา(เดือน)		
				ช่วงหดตัว	ช่วงขยายตัว	รวม
1	ธ.ค. 2534	พ.ค. 2535	ก.พ. 2541	5	69	74
2	ก.พ. 2541	พ.ค. 2541	มิ.ย. 2551	3	121	124
3	มิ.ย. 2551	พ.ค. 2552	-	11	-	-
	เฉลี่ย			4	95	99

ตารางที่ 9.9 ตัวแปรที่คาดว่าน่าจะเป็นตัวแปรชี้นำการส่งออกเสื้อผ้าสำเร็จรูป

	ตัวแปร	เหตุผล
1	**ดัชนีชี้นำเศรษฐกิจของประเทศไทย** ดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจไทยของประเทศไทย ดัชนีชี้นำวัฏจักรธุรกิจระยะกลางของประเทศไทย ดัชนีชี้นำวัฏจักรธุรกิจระยะสั้นของประเทศไทย	**การคาดการณ์ของตลาด**
2	**ดัชนีราคาตลาดหลักทรัพย์ของประเทศไทย** ดัชนีราคาตลาดหลักทรัพย์ของประเทศไทย	
3	**ราคาน้ำมันดิบตลาดโลก** ราคาน้ำมันดิบตลาดโลก	
4	**ดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจของประเทศต่างๆ ที่เป็นตลาดส่งออกสำคัญ** ดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจของประเทศออสเตรเลีย ดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจของประเทศญี่ปุ่น ดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจของประเทศสหรัฐอเมริกา ดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจของประเทศกลุ่มประเทศสหภาพยุโรป ดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจของประเทศกลุ่มประเทศ OECD ดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจของประเทศประเทศจีน	
5	**ดัชนีราคาผู้ผลิตของประเทศไทย** ดัชนีราคาผู้ผลิตสิ่งทอและผลิตภัณฑ์สิ่งทอ ดัชนีราคาผู้ผลิตเส้นใย เส้นด้าย และสิ่งทอ ดัชนีราคาผู้ผลิตเครื่องแต่งกาย	
6	**ดัชนีค่าเงินของประเทศไทย** ดัชนีค่าเงินบาทของประเทศไทย (Nominal Effective Exchange Rate) ดัชนีค่าเงินบาทที่แท้จริงของประเทศไทย (Real Effective Exchange Rate) อัตราแลกเปลี่ยนเฉลี่ยของประเทศไทย (Exchange Rate)	**อิทธิพลของปัจจัยภายนอก**
7	**ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมของประเทศต่างๆ ที่เป็นตลาดส่งออกสำคัญ** ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมของประเทศญี่ปุ่น ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมของประเทศสหรัฐอเมริกา ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมของกลุ่มประเทศสหภาพยุโรป ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมของกลุ่มประเทศ OECD	

ตารางที่ 9.9 ตัวแปรที่คาดว่าน่าจะเป็นตัวแปรชี้นำการส่งออกเสื้อผ้าสำเร็จรูป (ต่อ)

	ตัวแปร	เหตุผล
8	**มูลค่านำเข้าสินค้าของประเทศต่างๆ ที่เป็นตลาดส่งออกสำคัญ** มูลค่านำเข้าสินค้าของประเทศออสเตรเลีย มูลค่านำเข้าสินค้าของประเทศญี่ปุ่น มูลค่านำเข้าสินค้าของประเทศสหรัฐอเมริกา มูลค่านำเข้าสินค้าของประเทศกลุ่มประเทศสหภาพยุโรป มูลค่านำเข้าสินค้าของประเทศกลุ่มประเทศ OECD มูลค่านำเข้าสินค้าของประเทศประเทศจีน	**อิทธิพลของปัจจัยภายนอก**
9	**มูลค่าการค้าของประเทศต่างๆ ที่เป็นตลาดส่งออกสำคัญ** มูลค่าการค้าของประเทศออสเตรเลีย มูลค่าการค้าของประเทศญี่ปุ่น มูลค่าการค้าของประเทศสหรัฐอเมริกา มูลค่าการค้าของประเทศกลุ่มประเทศสหภาพยุโรป มูลค่าการค้าของประเทศกลุ่มประเทศ OECD มูลค่าการค้าของประเทศประเทศจีน	
10	**อัตราดอกเบี้ยตลาดเงินของประเทศไทย** อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ยืมข้ามคืนระหว่างธนาคารของประเทศไทย อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ลูกค้ารายใหญ่ชั้นดีของประเทศไทย	**ตัวผลักภาวะเศรษฐกิจ**
11	**รายจ่ายภาครัฐของประเทศไทย** รายจ่ายภาครัฐของประเทศไทย	
12	**ปริมาณเงินของประเทศไทย** ปริมาณเงินตามความหมายแคบของประเทศไทย ปริมาณเงินตามความหมายกว้างของประเทศไทย	
13	**ปริมาณสินเชื่อของประเทศไทย** ปริมาณเงินให้กู้ยืมของธนาคารพาณิชย์ในประเทศไทย	

ตารางที่ 9.9 ตัวแปรที่คาดว่าน่าจะเป็นตัวแปรชี้นำการส่งออกเสื้อผ้าสำเร็จรูป (ต่อ)

	ตัวแปร	เหตุผล
14	**ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมของประเทศไทย** ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมสิ่งทอและผลิตภัณฑ์สิ่งทอ ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมเส้นใยประดิษฐ์ ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมปั่นด้าย ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมผ้าผืนทอ ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมผ้าผืนถัก ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมเสื้อผ้าสำเร็จรูป	**กระบวนการผลิต**
15	**การลงทุนของประเทศไทย** พื้นที่รับอนุญาตก่อสร้างในเขตเทศบาล (พันตารางเมตร) เงินทุนจดทะเบียนธุรกิจรายใหม่ของประเทศไทย เงินลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ ของประเทศไทย (ธุรกิจที่ไม่ใช่ธนาคาร)	
16	**มูลค่านำเข้าวัตถุดิบของประเทศไทย** มูลค่านำเข้าด้ายและเส้นใยของประเทศไทย มูลค่านำเข้าผ้าผืนของประเทศไทย	

ตารางที่ 9.10 วัฏจักรของดัชนีค่าเงินบาท

ตัวแปร	จุดสูงสุด		จุดต่ำสุด	
	เวลา	จำนวนเดือน	เวลา	จำนวนเดือน
ดัชนีค่าเงินบาท	-	-	พ.ย. 2533	8
	ก.ค. 2534	13	ส.ค. 2535	17
	ม.ค. 2537	17	มิ.ย. 2538	22
	เม.ย. 2540	9	ม.ค. 2541	10
	พ.ย. 2541	30	พ.ค. 2544	14
	ก.ค. 2545	8	มี.ค. 2546	7
	ต.ค. 2546	21	ก.ค. 2548	24
	ก.ค. 2550	17	ธ.ค. 2551	-

ตารางที่ 9.11 ระยะเวลานำของดัชนีค่าเงินบาท

	การส่งออกเสื้อผ้าสำเร็จรูป	ดัชนีค่าเงินบาท	
		ตำแหน่งจุดวกกลับ	Leads / Lags
จุดสูงสุด (Peaks)	ธ.ค. 2534	ก.ค. 2534	5
	ก.พ. 2541	ม.ค. 2537	49
	มิ.ย. 2551	เม.ย. 2540	134
	-	พ.ย. 2541	-
	-	ก.ค. 2545	-
	-	ต.ค. 2546	-
	-	ก.ค. 2550	-
	ระยะเวลาเฉลี่ย (เดือน)		62.67
จุดต่ำสุด (Troughs)	พ.ค. 2535	พ.ย. 2533	18
	พ.ค. 2541	ส.ค. 2535	69
	พ.ค. 2552	มิ.ย. 2538	167
	-	ม.ค. 2541	-
	-	พ.ค. 2544	-
	-	มี.ค. 2546	-
	-	ก.ค. 2548	-
	-	ธ.ค. 2551	-
	ระยะเวลาเฉลี่ย (เดือน)		84.67

9.4 แบบจำลองพยากรณ์ภาวะการส่งออก

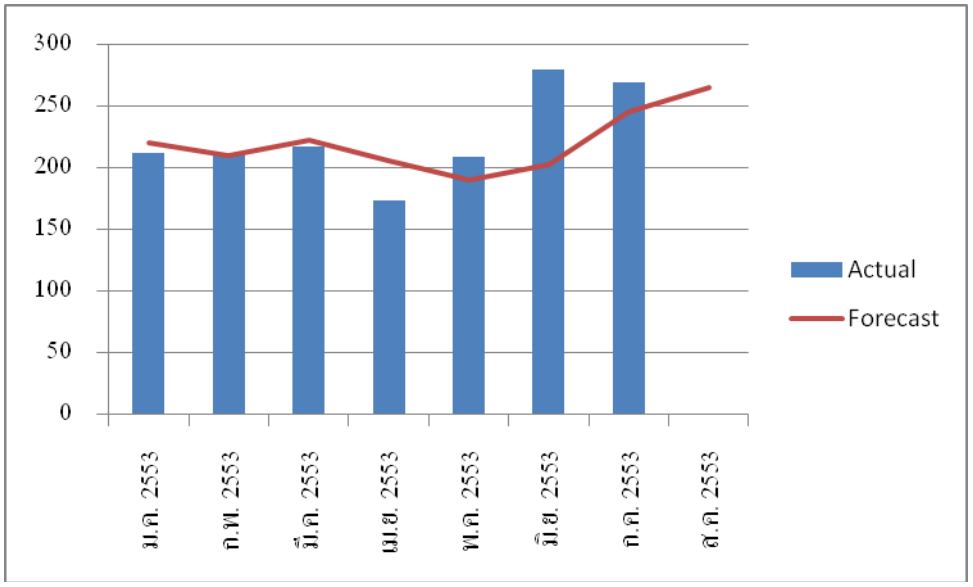
สำหรับผลการพัฒนาแบบจำลองพยากรณ์ภาวะการส่งออกรายอุตสาหกรรมสำหรับการส่งออกเสื้อผ้าสำเร็จรูป พบว่า ข้อมูลการส่งออกเสื้อผ้าสำเร็จรูปของไทยนี้ เป็นข้อมูลที่มีลักษณะ Non-Stationary มีรูปแบบของการส่งออกสินค้าดังสมการต่อไปนี้

$$\Delta^2 X_t = -0.0088 - 1.0391 \Delta^2 X_{t-1} - 0.4516 \Delta^2 X_{t-2} + \varepsilon_t - 0.26\varepsilon_{t-1} - 0.7205\varepsilon_{t-2}$$

แบบจำลองอนุกรมเวลาของการส่งออกเสื้อผ้าสำเร็จรูป สามารถอธิบายได้โดยแบบจำลอง Autoregressive Integrated Moving Average หรือ ARIMA (2,2,2) ที่แสดงว่า ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงของการเติบโตของมูลค่าการส่งออกเสื้อผ้าสำเร็จรูปในปัจจุบัน ได้แก่ การเปลี่ยนแปลงของการเติบโตของมูลค่าการส่งออกเสื้อผ้าสำเร็จรูปในอดีตย้อนหลังไป 1 และ 2 ช่วงเวลา ความคลาดเคลื่อนในการพยากรณ์ ณ ช่วงเวลาปัจจุบัน และความคลาดเคลื่อนในการพยากรณ์ในช่วงเวลา 1 และ 2 เดือนในอดีต จากค่าสัมประสิทธิ์ที่ได้ เราสามารถสรุปได้ว่า การเปลี่ยนแปลงของการเติบโตของมูลค่าการส่งออกในปัจจุบันจะมีการปรับตัว โดยขึ้นอยู่กับการเปลี่ยนแปลงของการเติบโตของมูลค่าการส่งออกในอดีต โดยจะปรับตัวไปในทิศทางตรงข้ามกับการเปลี่ยนแปลงของการเติบโตของมูลค่าการส่งออกในช่วงเวลา 1 และ 2 เดือนที่ผ่านมา และความคลาดเคลื่อนในช่วงเวลา 1 และ 2 เดือนที่ผ่านมา โดยสมการดังกล่าวสามารถพยากรณ์การเปลี่ยนแปลงของการเติบโตของมูลค่าการส่งออกเสื้อผ้าสำเร็จรูปได้ประมาณ 70 %

สำหรับการพยากรณ์มูลค่าการส่งออกเสื้อผ้าสำเร็จรูปของไทย เดือนสิงหาคม 2553 มีค่าเท่ากับ 265.02 ล้านเหรียญสหรัฐ มีอัตราการเติบโตลดลง 1.43% เมื่อเทียบกับเดือนกรกฎาคมปีเดียวกัน

รูปภาพที่ 9.1 แสดงการพยากรณ์มูลค่าการส่งออกเสื้อผ้าสำเร็จรูป



ตารางที่ 9.12 แสดงผลลัพธ์จากการพยากรณ์ EVIEWS

Dependent Variable: D(CLOTHING,2)
Method: Least Squares
Date: 06/28/10 Time: 13:02
Sample (adjusted): 2534M05 2552M12
Included observations: 224 after adjustments
Convergence achieved after 36 iterations
Backcast: 2534M03 2534M04

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.008762	0.036317	-0.241277	0.8096
AR(1)	-1.039480	0.097549	-10.65596	0.0000
AR(2)	-0.451586	0.060348	-7.483042	0.0000
MA(1)	-0.259985	0.098105	-2.650075	0.0086
MA(2)	-0.720527	0.096537	-7.463754	0.0000

R-squared	0.696051	Mean dependent var	0.450992
Adjusted R-squared	0.690499	S.D. dependent var	65.25507
S.E. of regression	36.30322	Akaike info criterion	10.04376
Sum squared resid	288625.3	Schwarz criterion	10.11991
Log likelihood	-1119.901	F-statistic	125.3788
Durbin-Watson stat	2.019766	Prob(F-statistic)	0.000000

Inverted AR Roots	-.52-.43i	-.52+.43i
Inverted MA Roots	.99	-.73

บทที่ 10
เฟอร์นิเจอร์ และชิ้นส่วน

อุตสาหกรรมผลิตเฟอร์นิเจอร์และชิ้นส่วนเป็นหนึ่งในอุตสาหกรรมหลักของไทยที่มีบทบาทสำคัญต่อเศรษฐกิจของไทย เนื่องจากเป็นอุตสาหกรรมที่มีการใช้วัตถุดิบภายในประเทศในสัดส่วนสูงจึงเป็นอุตสาหกรรมที่มีความเชื่อมโยงกับอุตสาหกรรมการผลิตต้นน้ำอื่นๆ ที่เกี่ยวเนื่องจำนวนมาก ทั้งในด้านการสร้างมูลค่า การจ้างงาน และการส่งออก

10.1 โครงสร้างอุตสาหกรรม

อุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์และชิ้นส่วน ถือเป็นอุตสาหกรรมเป้าหมายอุตสาหกรรมหนึ่งที่ภาครัฐให้การสนับสนุนและเร่งพัฒนาขีดความสามารถทางการแข่งขันต่อเนื่อง เนื่องจากเป็นอุตสาหกรรมที่มีบทบาทเชื่อมโยงกับอุตสาหกรรมต่อเนื่องภายในประเทศหลายอุตสาหกรรม และเป็นอุตสาหกรรมที่มีศักยภาพที่สามารถส่งออกทำรายได้เข้าสู่ประเทศได้ โดยเฉพาะจากการส่งออกเฟอร์นิเจอร์ไม้ ซึ่งมีมูลค่าส่งออกมากกว่าร้อยละ 45 ของมูลค่าการส่งออกเฟอร์นิเจอร์และชิ้นส่วนทั้งหมดของไทย[28]

การผลิตในระยะแรก อุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์และชิ้นส่วนในประเทศนั้นมีจุดเริ่มต้นจากการผลิตภายในครัวเรือนเพื่อใช้เองและเพื่อจำหน่ายภายในประเทศ วัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตส่วนใหญ่จะเป็นไม้เนื้อแข็ง โดยเฉพาะไม้สัก เนื่องจากมีอยู่จำนวนมากในขณะนั้น ลักษณะการผลิตเฟอร์นิเจอร์จะเป็นการผลิตโดยอาศัยแรงงานคนเป็นสำคัญและมีรูปแบบไม่ซับซ้อน ต่อมาเมื่อการผลิตเฟอร์นิเจอร์เริ่มขยายตัวไปสู่การผลิตเพื่อการส่งออกมากขึ้น ในขณะที่วัตถุดิบภายในประเทศนั้นมีจำกัด ประกอบกับนโยบายปิดป่าไม้ของรัฐบาล ส่งผลให้เกิดการขาดแคลนวัตถุดิบภายในประเทศ การผลิตของอุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์และชิ้นส่วนในประเทศจึงมีการเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม ที่สำคัญ คือ ด้านวัตถุดิบ มีการเปลี่ยนแปลงจากการใช้วัตถุดิบในการผลิตจากไม้เนื้อแข็ง เช่น ไม้สัก ไม้ประดู่ ไม้มะค่า มาใช้ไม้เนื้ออ่อน เช่น ยางพาราและวัตถุดิบชนิดอื่น เช่น เหล็ก พลาสติก ในการผลิตทดแทน และด้านวิธีการผลิต มีการเปลี่ยนวิธีการผลิตจากการผลิตเฟอร์นิเจอร์ไม้สำเร็จรูป (Finished Furniture) มาเป็นการผลิตเฟอร์นิเจอร์ไม้ชนิดที่ถอดประกอบได้ (Knocked Down Furniture) ซึ่งการผลิตเฟอร์นิเจอร์ไม้ชนิด

[28] รัตนาภรณ์ วิทยเลิศพันธุ์. "เฟอร์นิเจอร์ : วัตถุดิบและเทคโนโลยี่คือหัวใจการเติบโต". ผู้จัดการ (ส.ค. 2535). [online]. เข้าได้จาก: http://www.gotomanager.com/news/printnews.aspx?id=7254

ถอดประกอบได้ ส่วนใหญ่เป็นการผลิตในลักษณะโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ ที่มุ่งเน้นการผลิตเพื่อส่งออก และใช้เทคโนโลยีการผลิตที่ทันสมัยจากต่างประเทศ เป็นหลัก[29]

อุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์และชิ้นส่วนในประเทศไทยสามารถแบ่งเป็นกลุ่มย่อยตามประเภทของวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตได้ เป็น 6 กลุ่มย่อยๆ คือ[30]

(1) กลุ่มเครื่องเรือนไม้ (Wooden Furniture) ซึ่งประกอบด้วยไม้เนื้อแข็ง
(2) กลุ่มเครื่องเรือนเหล็ก (Metal Furniture)
(3) กลุ่มเครื่องเรือนหนัง (Leather Furniture)
(4) กลุ่มเครื่องเรือนพลาสติก (Plastic Furniture)
(5) กลุ่มเครื่องเรือนหวาย (Rattan Furniture)
(6) ชิ้นส่วนเครื่องเรือน (Part)

โดยที่ลักษณะการผลิตในอุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์ของไทย สามารถแบ่งออกไปเป็น 3 ประเภท คือ การรับจ้างผลิตตามแบบที่ลูกค้ากำหนด (Original Equipment Manufacturing: OEM) การผลิตที่ผู้ประกอบการเป็นผู้ออกแบบเอง (Original Design Manufacturing: ODM) และการผลิตสินค้าที่มีตราสินค้าเป็นของตนเอง (Original Brand Manufacturing: OBM) อย่างไรก็ตาม การผลิตในอุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์ของไทยมากกว่าร้อยละ 80 ของการผลิตทั้งหมด เป็นการจ้างผลิตตามแบบที่ลูกค้ากำหนด รองลงมาเป็นการผลิตที่ผู้ประกอบการเป็นผู้ออกแบบเอง และเป็นการผลิตสินค้าที่มีตราสินค้าเป็นของตนเอง ตามลำดับ

วัตถุดิบสำคัญที่ใช้ในการผลิตเฟอร์นิเจอร์ จะแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ

วัตถุดิบหลักที่ใช้ผลิต ได้แก่ ไม้ประเภทต่างๆ ประกอบด้วย ไม้เนื้อแข็ง เช่น ไม้สัก และไม้โอ๊ก ซึ่งส่วนใหญ่เป็นการนำเข้าจากต่างประเทศ และไม้เนื้ออ่อน ได้แก่ ไม้ยางพารา และไม้แผ่นเรียบ เช่น Particle Board และ MDF Board ซึ่งส่วนใหญ่เป็นการใช้วัตถุดิบภายในประเทศ

[29] สำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม. “บทวิเคราะห์อุตสาหกรรม: อุปกรณ์ตกแต่งบ้านและเครื่องใช้ภายในบ้าน”. [online]. เข้าได้จาก: http://cms.sme.go.th/cms/c/portal/layout?p_l_id=25.719

[30] ฝ่ายวิจัย คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. “แผนแม่บทอุตสาหกรรมรายสาขา (สาขาไม้และเครื่องเรือน): รายงานฉบับสมบูรณ์”. คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เสนอต่อ สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม, กันยายน 2545.

วัตถุดิบรองที่ใช้ผลิต ได้แก่ วัตถุดิบประเภทเครื่องตกแต่งงานประกอบวัตถุดิบหลักต่างๆ เป็นต้น

ด้านต้นทุนการผลิต จากสถิติของกรมส่งเสริมการส่งออก พบว่า โครงสร้างต้นทุนในการผลิตอุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์ส่วนใหญ่เป็นวัตถุดิบภายในประเทศ มีสัดส่วนที่สูงเฉลี่ยประมาณร้อยละ 67.00 ของต้นทุนการผลิตทั้งหมด และเป็นต้นทุนวัตถุดิบภายนอกประเทศ ร้อยละ 22.30 ส่วนค่าใช้จ่ายอื่นๆ มีสัดส่วนร้อยละ 10.70 ของต้นทุนการผลิตทั้งหมด

ตารางที่ 10.1 โครงสร้างต้นทุนการผลิตอุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์

โครงสร้างราคา	ร้อยละ
วัตถุดิบภายในประเทศ	67.00
วัตถุดิบภายนอกประเทศ	22.30
ค่าใช้จ่ายอื่นๆ	10.70
รวม	**100**

ที่มา: กรมส่งเสริมการส่งออก“โครงสร้างราคาและต้นทุนการผลิตเฟอร์นิเจอร์”. [online]. เข้าได้จาก: www.depthai.go.th/dep/doc/51/51016427.doc

ปัจจุบันโครงสร้างการผลิตเฟอร์นิเจอร์และชิ้นส่วนของไทยส่วนใหญ่จะผลิตเพื่อการส่งออกประมาณร้อยละ 65 ของการผลิตทั้งหมด ขณะที่ร้อยละ35 จะผลิตเพื่อการจำหน่ายภายในประเทศ ซึ่งผู้ผลิตเฟอร์นิเจอร์และชิ้นส่วนในประเทศไทยมีประมาณ 2,596 ราย ในจำนวนนี้เป็นผู้ประกอบการรายใหญ่ ที่มีจำนวนคนงานมากกว่า 200 จำนวน 86 ราย ส่วนที่เหลือจะเป็นผู้ผลิตขนาดกลางที่มีการจ้างงาน 51-200 คน จำนวน 294 ราย และขนาดเล็กที่จำนวนคนงานน้อยกว่า 50 คน ซึ่งเป็นผู้ผลิตส่วนใหญ่ในอุตสาหกรรม จำนวน 2,220 ราย มีการจ้างงานทั้งสิ้นประมาณ 300,000 คน โดยอยู่ในภาคการผลิตเพื่อการส่งออก 215,000 คน และอีก 85,000 คน เป็นแรงงานผลิตเพื่อตลาดภายในประเทศ ทั้งนี้ อุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์และชิ้นส่วนถือเป็นอุตสาหกรรมที่ก่อให้เกิดการจ้างงานเป็นจำนวนมาก เพราะเป็นอุตสาหกรรมที่เน้นการใช้แรงงานเป็นหลัก (Labor Intensive)

ตารางที่ 10.2 จำนวนผู้ประกอบการอุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์และชิ้นส่วน

	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
ขนาดเล็ก (คนงานไม่เกิน 50 คน)	2,220	85.52
ขนาดกลาง (คนงาน 51-200 คน	294	11.33
ขนาดใหญ่ (คนงานมากกว่า 200 คน)	86	3.31
รวม	**2,596**	**100.00**

ที่มา: กรมส่งเสริมการส่งออก

10.2 โครงสร้างนำเข้าและส่งออก

ด้านการนำเข้า ในปี 2552 ประเทศไทยมีการนำเข้าไม้ เครื่องตกแต่งบ้าน และเฟอร์นิเจอร์มูลค่า 26,281.40 ล้านบาท ส่วนใหญ่การนำเข้าเป็นการนำเข้าสินค้าประเภทไม้ซุง ไม้แปรรูปและผลิตภัณฑ์ ที่เป็นวัตถุดิบสำคัญในอุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์และชิ้นส่วน จำนวน 16,665.4 ล้านบาท คิดเป็นสัดส่วนเท่ากับร้อยละ 63.41 ของมูลค่านำเข้าไม้ เครื่องตกแต่งบ้านและเฟอร์นิเจอร์ทั้งหมด รองลงมา คือ เครื่องใช้และเครื่องตกแต่งภายในบ้าน 9,561.0 ล้านบาท และเฟอร์นิเจอร์และอุปกรณ์ใช้ในสำนักงาน 55 ล้านบาท คิดเป็นสัดส่วนเท่ากับ ร้อยละ 36.38 และร้อยละ 0.21 ของมูลค่านำเข้าไม้ เครื่องตกแต่งบ้านและเฟอร์นิเจอร์ทั้งหมดตามลำดับ

ประเทศที่เป็นแหล่งนำเข้าไม้ซุง ไม้แปรรูปและผลิตภัณฑ์ที่สำคัญของไทย 5 อันดับแรก ประกอบด้วย มาเลเซีย พม่า จีน สปป.ลาว และสหรัฐอเมริกา ในปี 2552 ประเทศไทยนำเข้าไม้ซุง ไม้แปรรูปและผลิตภัณฑ์จากมาเลเซีย มากที่สุด 6,915.54 ล้านบาท คิดเป็นสัดส่วนเท่ากับ ร้อยละ 41.50 ของการนำเข้าไม้ซุง ไม้แปรรูปและผลิตภัณฑ์ทั้งหมด รองลงมา คือ พม่า 2,211.93 ล้านบาท คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 13.27 จีน 2,041.37 ล้านบาท คิดเป็นสัดส่วนเท่ากับ ร้อยละ 12.25 ลาว 1,969.65 ล้านบาท คิดเป็นสัดส่วนเท่ากับ ร้อยละ 11.82 และสหรัฐอเมริกา 823.66 ล้านบาท คิดเป็นสัดส่วนเท่ากับ ร้อยละ 4.94 ตามลำดับ

ตารางที่ 10.3 มูลค่าการนำเข้าสินค้าประเภทไม้ซุง ไม้แปรรูปและผลิตภัณฑ์ เครื่องใช้และเครื่องตกแต่งภายในบ้าน และเฟอร์นิเจอร์และอุปกรณ์ใช้ในสำนักงาน

มูลค่า: ล้านบาท

สินค้า	2550	2551	2552	อัตราขยายตัว (%,2552)	สัดส่วน (%,2552)
ไม้ซุง ไม้แปรรูป ผลิตภัณฑ์	21,198.7	21,847.1	16,665.4	-23.72	63.41
(1) ไม้ซุง	3,166.9	3,823.1	1,741.8	-54.44	6.63
(2) ไม้แปรรูป	12,420.6	12,065.4	9,740.3	-19.27	37.06
(3) ไม้อัด และ ไม้วีเนียร์	3,869.9	4,058.3	3,474.3	-14.39	13.22
(4) ผลิตภัณฑ์ ไม้อื่นๆ	1,741.4	1,900.2	1,709.0	-10.06	6.50
เครื่องใช้ และ เครื่องตกแต่ง ภายในบ้าน	8,713.1	10,512.7	9,561.0	-9.05	36.38
เฟอร์นิเจอร์และ อุปกรณ์ที่ใช้ใน สำนักงาน	35.1	66.4	55.0	-17.17	0.21
รวม	**29,946.90**	**32,426.20**	**26,281.40**	**-18.95**	**100.00**

ที่มา: ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์ โดยความร่วมมือจากกรมศุลกากร

ตารางที่ 10.4 แหล่งนำเข้าไม้ซุง ไม้แปรรูปและผลิตภัณฑ์ที่สำคัญ

หน่วย: ล้านบาท

ประเทศ	2550	2551	2552	อัตราขยายตัว (%,2552)	สัดส่วน (%,2552)
มาเลเซีย	8,989.72	8,440.03	6,915.54	-18.06	41.50
พม่า	2,979.19	4,026.09	2,211.93	-45.06	13.27
จีน	2,369.42	2,401.17	2,041.37	-14.98	12.25
สปป.ลาว	2,097.02	2,117.95	1,969.65	-7.00	11.82
สหรัฐอเมริกา	1,126.98	1,016.52	823.66	-18.97	4.94
อื่นๆ	3,636.40	3,845.37	2,703.20	-29.70	16.22
รวม	**21,198.73**	**21,847.13**	**16,665.35**	**-23.72**	**100.00**

ที่มา: ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์ โดยความร่วมมือจากกรมศุลกากร

ด้านการส่งออก การส่งออกเฟอร์นิเจอร์และชิ้นส่วนของไทยปัจจุบัน มีแนวโน้มชะลอตัวลงเป็นลำดับ เนื่องจากต้นทุนการผลิตเฟอร์นิเจอร์และชิ้นส่วนที่สำคัญ คือวัตถุดิบและแรงงานเริ่มขาดแคลนและมีแนวโน้มสูงขึ้น ส่งผลให้ความสามารถในด้านการแข่งขันกับประเทศคู่แข่งของไทยลดต่ำลง โดยเฉพาะการแข่งขันกับประเทศในอาเซียน

ในปี 2552 ประเทศไทยส่งออกเฟอร์นิเจอร์และชิ้นส่วนมูลค่า 34,140.5 ล้านบาท ลดลงจากปี 2551 ร้อยละ 16.69 โดยมีมูลค่าส่งออกคิดเป็นสัดส่วนประมาณร้อยละ 0.66 ของมูลค่าส่งออกทั้งหมดของไทย ส่วนใหญ่เป็นสินค้าประเภทเฟอร์นิเจอร์ไม้ 17,045.50 ล้านบาท คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 49.93 ของมูลค่าส่งออกเฟอร์นิเจอร์และชิ้นส่วนทั้งหมด สินค้าที่มีสัดส่วนการส่งออกรองลงไป ได้แก่ เฟอร์นิเจอร์อื่นๆ 6,706.13 ล้านบาท คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 19.64 ชิ้นส่วนเฟอร์นิเจอร์ 6,592.17 ล้านบาท คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 19.31 ที่นอนหมอน ฟูก 1,902.00 ล้านบาท คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 5.57 และเฟอร์นิเจอร์โลหะ 1,894.75 ล้านบาท คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 5.55 ตามลำดับ

ประเทศที่เป็นตลาดส่งออกเฟอร์นิเจอร์และชิ้นส่วนที่สำคัญ 5 อันดับของไทย ประกอบด้วย สหรัฐอเมริกา ญี่ปุ่น สหราชอาณาจักร ออสเตรเลีย และอินเดีย ในปี 2552 ประเทศไทยส่งออกเฟอร์นิเจอร์และชิ้นส่วนไปสหรัฐอเมริกามากที่สุด 7,474.97 ล้านบาท คิดเป็นสัดส่วน 21.89 ของมูลค่าส่งออกเฟอร์นิเจอร์และชิ้นส่วนทั้งหมด รองลงมา คือ ตลาดญี่ปุ่น 7,420.24 ล้านบาท สหราชอาณาจักร 3,933.69 ล้านบาท ออสเตรเลีย 1,942.50 ล้านบาท และอินเดีย 634.52 ล้านบาท คิดเป็นสัดส่วนเท่ากับร้อยละ 21.73 ร้อยละ 11.52 ร้อยละ 5.69 และร้อยละ 1.86 ตามลำดับ

ตารางที่ 10.5 มูลค่าการส่งออกเฟอร์นิเจอร์และชิ้นส่วน

หน่วย: ล้านบาท

สินค้า	2550	2551	2552	อัตราขยายตัว (%,2552)	สัดส่วน (%,2552)
เฟอร์นิเจอร์ไม้	20,676.42	18,279.51	17,045.50	-6.75	49.93
เฟอร์นิเจอร์โลหะ	2,661.55	3,252.06	1,894.75	-41.74	5.55
ที่นอน หมอน ฟูก	2,178.51	2,211.98	1,902.00	-14.01	5.57
เฟอร์นิเจอร์อื่น ๆ	10,107.10	7,960.69	6,706.13	-15.76	19.64
ชิ้นส่วนเฟอร์นิเจอร์	9,001.78	9,277.90	6,592.17	-28.95	19.31
รวม	**44,625.37**	**40,982.14**	**34,140.54**	**-16.69**	**100.00**

ที่มา: ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์ โดยความร่วมมือจากกรมศุลกากร

ตารางที่ 10.6 ตลาดส่งออกเฟอร์นิเจอร์และชิ้นส่วนที่สำคัญ

หน่วย: ล้านบาท

ประเทศ	2550	2551	2552	อัตราขยายตัว (%,2552)	สัดส่วน (%,2552)
สหรัฐอเมริกา	11,329.11	8,079.65	7,474.97	-7.48	21.89
ญี่ปุ่น	9,807.34	8,347.60	7,420.24	-11.11	21.73
สหราชอาณาจักร	5,335.23	4,585.38	3,933.69	-14.21	11.52
ออสเตรเลีย	2,301.33	2,924.97	1,942.50	-33.59	5.69
อินเดีย	667.05	807.37	634.52	-21.41	1.86
อื่นๆ	15,185.31	16,237.16	12,734.62	-21.57	37.31
รวม	**44,625.37**	**40,982.14**	**34,140.54**	**-16.69**	**100.00**

ที่มา: ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์ โดยความร่วมมือจากกรมศุลกากร

10.3 ดัชนีชี้นำภาวะการส่งออก

ตารางที่ 10.7 แสดงการคำนวณวัฏจักรการเจริญเติบโตของการส่งออกเฟอร์นิเจอร์และชิ้นส่วนของไทยภายใต้กระบวนการ Bry - Boschan พบว่า วัฏจักรของการส่งออกเฟอร์นิเจอร์และชิ้นส่วน 3 รอบ โดยมีความยาวของวัฏจักรเฉลี่ย 48.67 เดือน ช่วงหดตัวมีระยะเวลาเฉลี่ย 15.67 เดือน ขณะที่ช่วงขยายตัวมีระยะเวลาเฉลี่ย 33 เดือน

ตารางที่ 10.8 แสดงรายละเอียดของตัวแปรต่างๆ ที่คาดว่าน่าจะเป็นตัวแปรชี้นำการส่งออกที่ผู้วิจัยได้รวบรวมเพื่อใช้ในการทดสอบ โดยนำตัวแปรต่างๆ ที่คาดว่าน่าจะเป็นตัวแปรชี้นำการส่งออกเฟอร์นิเจอร์และชิ้นส่วนมาคำนวณหาวัฏจักร และเปรียบเทียบกับผลการคำนวณวัฏจักรการเจริญเติบโตของการส่งออกเฟอร์นิเจอร์และชิ้นส่วนซึ่งเป็นวัฏจักรอ้างอิง เพื่อทดสอบลักษณะชี้นำ ผลจากการทดสอบ พบว่า มีตัวแปร 3 ตัวที่สามารถนำมาผสมเป็นดัชนีชี้นำผสมที่มีลักษณะ “นำ” การส่งออกเฟอร์นิเจอร์และชิ้นส่วนได้ดี ดังตารางที่ 10 9 ประกอบด้วย ตัวแปรทางเศรษฐกิจที่จัดกลุ่มตามเหตุผลทางเศรษฐศาสตร์ ได้ดังนี้ คือ

(1) ดัชนีค่าเงินบาทที่แท้จริง	อิทธิพลของตัวแปรภายนอก
(2) ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมเครื่องเรือนไม้	กระบวนการผลิตของอุตสาหกรรม
(3) มูลค่านำเข้าผลิตภัณฑ์ไม้อื่นๆ	กระบวนการผลิตของอุตสาหกรรม

จากตารางที่ 10.10 แสดงผลการคำนวณวัฏจักร และจุดวกกลับของการเปลี่ยนแปลงของดัชนีชี้นำที่พัฒนาขึ้นจากตัวแปรทั้งสาม และเมื่อนำเอาผลการคำนวณจุดวกกลับของวัฏจักรของ “ดัชนีชี้นำผสม” ดังกล่าวไปเปรียบเทียบกับจุดวกกลับของวัฏจักรของเฟอร์นิเจอร์และชิ้นส่วน ดังแสดงใน ตารางที่ 10.11 พบว่า

ดัชนีชี้นำที่พัฒนาขึ้นสามารถ “นำ” การเคลื่อนไหวของการส่งออกอัญมณีและเครื่องประดับ ณ จุดวกกลับต่างๆ ได้ค่อนข้างดีโดยมีระยะเวลา “นำ” 34 เดือน ที่จุดสูงสุด หรือในเฟสขยายตัว และมีระยะเวลา “นำ” ที่จุดต่ำสุด 30.5 เดือนโดยเฉลี่ย

ตารางที่ 10.7 วัฏจักรของการส่งออกเฟอร์นิเจอร์และชิ้นส่วน

วัฏจักร	จุดสูงสุด	จุดต่ำสุด	จุดสูงสุด	ระยะเวลา(เดือน)		
				ช่วงหดตัว	ช่วงขยายตัว	รวม
1	ก.พ. 2539	ม.ค. 2541	ม.ค. 2543	23	24	47
2	ม.ค. 2543	ม.ค. 2544	เม.ย. 2548	12	51	63
3	เม.ย. 2548	เม.ย. 2549	เม.ย. 2551	12	24	36
4	เม.ย. 2551	พ.ค. 2552	-	13	-	-
	ระยะเวลาเฉลี่ย (เดือน)			15.67	33	48.67

ตารางที่ 10.8 ตัวแปรที่คาดว่าน่าจะเป็นตัวแปรชี้นำการส่งออกเฟอร์นิเจอร์และชิ้นส่วนของไทย

	ตัวแปร	เหตุผล
1	**ดัชนีชี้นำเศรษฐกิจของประเทศไทย** ดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจไทยของประเทศไทย ดัชนีชี้นำวัฏจักรธุรกิจระยะกลางของประเทศไทย ดัชนีชี้นำวัฏจักรธุรกิจระยะสั้นของประเทศไทย	**การคาดการณ์ของตลาด**
2	**ดัชนีราคาตลาดหลักทรัพย์ของประเทศไทย** ดัชนีราคาตลาดหลักทรัพย์ของประเทศไทย	
3	**ดัชนีราคาผู้ผลิตของประเทศไทย** ดัชนีราคาผู้ผลิตเฟอร์นิเจอร์ของประเทศไทย ดัชนีราคาผู้ผลิตเฟอร์นิเจอร์ไม้ของประเทศไทย	
4	**ราคาน้ำมันดิบตลาดโลก** ราคาน้ำมันดิบตลาดโลก	
5	**ดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจของประเทศต่างๆ ที่เป็นตลาดส่งออกสำคัญ** ดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจของประเทศออสเตรเลีย ดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจของประเทศญี่ปุ่น ดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจของประเทศสหรัฐอเมริกา ดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจของประเทศกลุ่มประเทศสหภาพยุโรป ดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจของประเทศกลุ่มประเทศ OECD ดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจของประเทศประเทศจีน	
6	**ดัชนีค่าเงินของประเทศไทย** ดัชนีค่าเงินบาทของประเทศไทย (Nominal Effective Exchange Rate) ดัชนีค่าเงินบาทที่แท้จริงของประเทศไทย (Real Effective Exchange Rate) อัตราแลกเปลี่ยนเฉลี่ยของประเทศไทย (Exchange Rate)	**อิทธิพลของปัจจัยภายนอก**
7	**ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมของประเทศต่างๆ ที่เป็นตลาดส่งออกสำคัญ** ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมของประเทศญี่ปุ่น ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมของประเทศสหรัฐอเมริกา ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมของกลุ่มประเทศสหภาพยุโรป ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมของกลุ่มประเทศ OECD	

ตารางที่ 10.8 ตัวแปรที่คาดว่าน่าจะเป็นตัวแปรชี้นำการส่งออกเฟอร์นิเจอร์และชิ้นส่วนของไทย (ต่อ)

	ตัวแปร	เหตุผล
8	**มูลค่านำเข้าสินค้าของประเทศต่างๆ ที่เป็นตลาดส่งออกสำคัญ** มูลค่านำเข้าสินค้าของประเทศออสเตรเลีย มูลค่านำเข้าสินค้าของประเทศญี่ปุ่น มูลค่านำเข้าสินค้าของประเทศสหรัฐอเมริกา มูลค่านำเข้าสินค้าของประเทศกลุ่มประเทศสหภาพยุโรป มูลค่านำเข้าสินค้าของประเทศกลุ่มประเทศ OECD มูลค่านำเข้าสินค้าของประเทศประเทศจีน	**อิทธิพลของปัจจัยภายนอก**
9	**มูลค่าการค้าของประเทศต่างๆ ที่เป็นตลาดส่งออกสำคัญ** มูลค่าการค้าของประเทศออสเตรเลีย มูลค่าการค้าของประเทศญี่ปุ่น มูลค่าการค้าของประเทศสหรัฐอเมริกา มูลค่าการค้าของประเทศกลุ่มประเทศสหภาพยุโรป มูลค่าการค้าของประเทศกลุ่มประเทศ OECD มูลค่าการค้าของประเทศประเทศจีน	
10	**อัตราดอกเบี้ยตลาดเงินของประเทศไทย** อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ยืมข้ามคืนระหว่างธนาคารของประเทศไทย อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ลูกค้ารายใหญ่ชั้นดีของประเทศไทย	**ตัวผลักภาวะเศรษฐกิจ**
11	**รายจ่ายภาครัฐของประเทศไทย** รายจ่ายภาครัฐของประเทศไทย	
12	**ปริมาณเงินของประเทศไทย** ปริมาณเงินตามความหมายแคบของประเทศไทย ปริมาณเงินตามความหมายกว้างของประเทศไทย	
13	**ปริมาณสินเชื่อของประเทศไทย** ปริมาณเงินให้กู้ยืมของธนาคารพาณิชย์ในประเทศไทย	
14	**ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมของประเทศไทย** ดัชนีผลผลิตเครื่องเรือนของประเทศไทย ดัชนีผลผลิตเครื่องเรือนไม้ของประเทศไทย ดัชนีผลผลิตเครื่องเรือนโลหะของประเทศไทย	**กระบวนการผลิต**

ตารางที่ 10.8 ตัวแปรที่คาดว่าน่าจะเป็นตัวแปรชี้นำการส่งออกเฟอร์นิเจอร์และชิ้นส่วนของไทย (ต่อ)

	ตัวแปร	เหตุผล
15	**การลงทุนของประเทศไทย** พื้นที่รับอนุญาตก่อสร้างในเขตเทศบาล (พันตารางเมตร) เงินทุนจดทะเบียนธุรกิจรายใหม่ของประเทศไทย เงินลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ ของประเทศไทย(ธุรกิจที่ไม่ใช่ธนาคาร)	
16	**มูลค่านำเข้าวัตถุดิบของประเทศไทย** มูลค่านำเข้าไม้ซุง ไม้แปรรูปและผลิตภัณฑ์ มูลค่านำเข้าไม้ซุง มูลค่านำเข้าไม้แปรรูป มูลค่านำเข้าไม้อัดและไม้วีเนียร์ มูลค่านำเข้าผลิตภัณฑ์ไม้อื่น ๆ	**กระบวนการผลิต**

ตารางที่ 10.9 วัฏจักรของตัวแปรชี้นำการส่งออกเฟอร์นิเจอร์และชิ้นส่วน

ตัวแปร	จุดสูงสุด		จุดต่ำสุด	
	เวลา	จำนวนเดือน	เวลา	จำนวนเดือน
ดัชนีค่าเงินบาทที่แท้จริงของประเทศไทย	-	-	ก.ย. 2533	12
	ก.ย. 2534	12	ก.ย. 2535	16
	ม.ค. 2537	15	เม.ย. 2538	23
	มี.ค. 2540	10	ม.ค. 2541	10
	พ.ย. 2541	30	พ.ค. 2544	14
	ก.ค. 2545	8	มี.ค. 2546	7
	ต.ค. 2546	13	พ.ย. 2547	42
	พ.ค. 2551	7	ธ.ค. 2551	-
ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมเครื่องเรือนไม้ของประเทศไทย	-	-	พ.ย. 2543	19
	มิ.ย. 2545	25	ก.ค. 2547	14
	ก.ย. 2548	11	ส.ค. 2549	-
มูลค่านำเข้าผลิตภัณฑ์ไม้อื่นๆของประเทศไทย	ธ.ค. 2535	1	ม.ค. 2536	37
	ก.พ. 2539	8	ต.ค. 2539	8
	มิ.ย. 2540	26	ส.ค. 2542	19
	มี.ค. 2544	10	ม.ค. 2545	32
	ก.ย. 2547	10	ก.ค. 2548	33
	เม.ย. 2551	-	-	-

ตารางที่ 10.10 วัฏจักรของดัชนีชี้นำการส่งออกเฟอร์นิเจอร์และชิ้นส่วน

ตัวแปร	จุดสูงสุด		จุดต่ำสุด	
	เวลา	จำนวนเดือน	เวลา	จำนวนเดือน
ดัชนีชี้นำผสม	มี.ค. 2546	-	เม.ย. 2546	17
	ก.ย. 2547	31	เม.ย. 2550	20
	ธ.ค. 2551	5	พ.ค. 2552	-
ระยะเวลาเฉลี่ย	-	18	-	18.5

ตารางที่ 10.11 ระยะเวลานำของดัชนีชี้นำการส่งออกเฟอร์นิเจอร์และชิ้นส่วน

	การส่งออกเฟอร์นิเจอร์และชิ้นส่วน	ดัชนีชี้นำผสม	
		ตำแหน่งจุดวกกลับ	Leads / Lags
จุดสูงสุด (Peaks)	ก.พ. 2539	-	-
	ม.ค. 2543	-	-
	เม.ย. 2548	มี.ค. 2546	25
	เม.ย. 2551	ก.ย. 2547	43
	-	ธ.ค. 2551	-
	ระยะเวลาเฉลี่ย (เดือน)		34
จุดต่ำสุด (Troughs)	ม.ค. 2541	-	-
	ม.ค. 2544	-	-
	เม.ย. 2549	เม.ย. 2546	36
	พ.ค. 2552	เม.ย. 2550	25
	-	พ.ค. 2552	-
	ระยะเวลาเฉลี่ย (เดือน)		30.5

10.4 แบบจำลองพยากรณ์ภาวะการส่งออก

สำหรับผลการพัฒนาแบบจำลองพยากรณ์ภาวะการส่งออกรายอุตสาหกรรมสำหรับการส่งออกเฟอร์นิเจอร์และชิ้นส่วน พบว่า ข้อมูลการส่งออกเฟอร์นิเจอร์และชิ้นส่วนของไทย เป็นข้อมูลที่มีลักษณะ Non-Stationary มีรูปแบบของการส่งออกสินค้าดังสมการต่อไปนี้

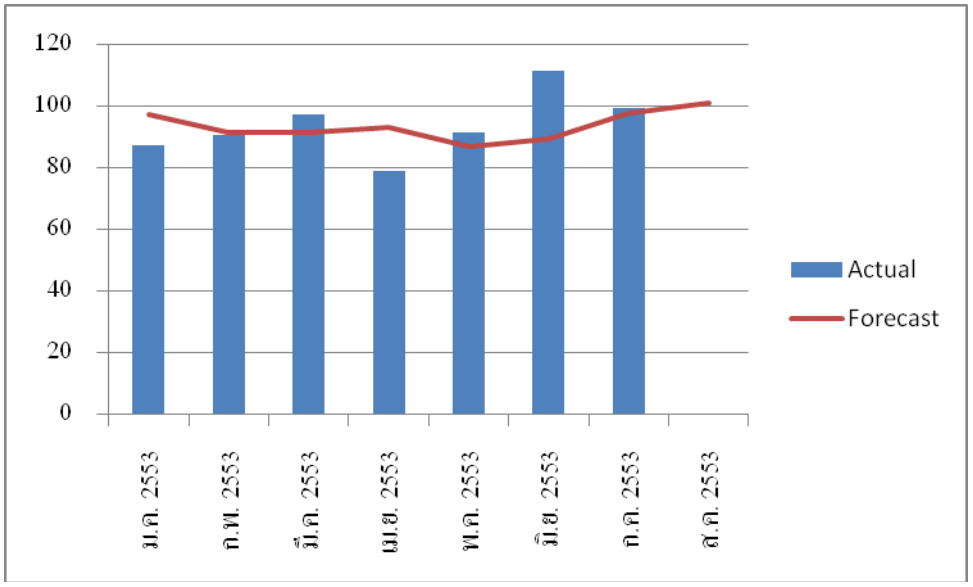
$$\Delta^2 X_t = -0.0025 - 0.53188 \Delta^2 X_{t-1} - 0.247089 \Delta^2 X_{t-2} + \varepsilon_t - 0.9912323056 \varepsilon_{t-1}$$

แบบจำลองอนุกรมเวลาของการส่งออกเฟอร์นิเจอร์และชิ้นส่วน สามารถอธิบายได้โดยแบบจำลอง Autoregressive Integrated Moving Average หรือ ARIMA (2,2,2) ซึ่งแสดงว่า ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงของการขยายตัวของมูลค่าการส่งออกเฟอร์นิเจอร์และชิ้นส่วนในปัจจุบัน ได้แก่ การเปลี่ยนแปลงของการขยายตัวของมูลค่าการส่งออกเฟอร์นิเจอร์และชิ้นส่วนในอดีตย้อนหลังไป 1 และ 2 ช่วงเวลา ความคลาดเคลื่อนในการพยากรณ์ ณ ช่วงเวลาปัจจุบัน และความคลาดเคลื่อนในการพยากรณ์ในช่วงเวลา 1 และ 2 เดือนในอดีต

จากค่าสัมประสิทธิ์ที่ได้ เราสามารถสรุปได้ว่า การเปลี่ยนแปลงของการเติบโตของมูลค่าการส่งออกในปัจจุบันจะมีการปรับตัว โดยขึ้นอยู่กับการเปลี่ยนแปลงของการเติบโตของมูลค่าการส่งออกในอดีต โดยจะปรับตัวไปในทิศทางตรงข้ามกับการเปลี่ยนแปลงของการเติบโตของมูลค่าการส่งออกในช่วงเวลาที่ 1 และ 2 เดือนที่ผ่านมา และความคลาดเคลื่อนในช่วงเวลาที่ 1 และ 2 เดือนที่ผ่านมา โดยสมการดังกล่าวสามารถพยากรณ์การเปลี่ยนแปลงของการเติบโตของการส่งออกเฟอร์นิเจอร์ได้ประมาณ 73 %

สำหรับการพยากรณ์มูลค่าการส่งออกเฟอร์นิเจอร์และชิ้นส่วนของไทยนี้ เดือนสิงหาคม 2553 มีค่าเท่ากับ 100.85 ล้านเหรียญสหรัฐ มีอัตราการเติบโตเพิ่มขึ้น 1.6% เมื่อเทียบกับเดือนกรกฎาคมปีเดียวกัน

รูปภาพที่ 10.1 แสดงการพยากรณ์มูลค่าการส่งออกเฟอร์นิเจอร์และชิ้นส่วน



ตารางที่ 10.12 แสดงผลลัพธ์จากการพยากรณ์ EVIEWS

Dependent Variable: D(FURNITURE,2)
Method: Least Squares
Date: 06/28/10 Time: 13:07
Sample (adjusted): 2534M05 2552M12
Included observations: 224 after adjustments
Convergence achieved after 13 iterations
Backcast: 2534M04

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.002501	0.004962	-0.504002	0.6148
AR(1)	-0.531883	0.065279	-8.147823	0.0000
AR(2)	-0.247089	0.065719	-3.759806	0.0002
MA(1)	-0.991232	0.005544	-178.7976	0.0000

R-squared	0.726669	Mean dependent var	0.053044
Adjusted R-squared	0.722942	S.D. dependent var	13.91682
S.E. of regression	7.325304	Akaike info criterion	6.838242
Sum squared resid	11805.22	Schwarz criterion	6.899164
Log likelihood	-761.8831	F-statistic	194.9617
Durbin-Watson stat	1.947851	Prob(F-statistic)	0.000000

Inverted AR Roots	-.27+.42i	-.27-.42i
Inverted MA Roots	.99	

บทที่ 11
รองเท้าและเครื่องหนัง

อุตสาหกรรมรองเท้าและเครื่องหนังเป็นอุตสาหกรรมที่มีการพัฒนามาจากอุตสาหกรรมในครัวเรือนที่เน้นการใช้แรงงานในการผลิต มาเป็นการผลิตในระดับอุตสาหกรรม โดยมีการนำเครื่องจักรและเทคโนโลยีการผลิตสมัยใหม่มาใช้ในกระบวนการผลิต ควบคู่กับการพัฒนาคุณภาพและผลิตภัณฑ์จนสามารถพัฒนาเป็นการผลิตเพื่อการส่งออกในปัจจุบัน

11.1 โครงสร้างอุตสาหกรรม

ปัจจุบันอุตสาหกรรมรองเท้าและเครื่องหนังไทยนั้นมีการพัฒนาทั้งรูปแบบการผลิตและใช้วัตถุดิบที่หลากหลาย ซึ่งมีทั้งที่เป็นวัตถุดิบภายในประเทศ และนำเข้าจากต่างประเทศ เพื่อทำการผลิตและจำหน่ายในรูปของผลิตภัณฑ์ต่างๆ[31] โดยสามารถแบ่งประเภทของอุตสาหกรรมรองเท้าและเครื่องหนังได้เป็น 2 ประเภทตามขั้นตอนการผลิต ได้แก่ อุตสาหกรรมต้นน้ำ คือ อุตสาหกรรมฟอกหนัง และอุตสาหกรรมปลายน้ำ คือ อุตสาหกรรมผลิตรองเท้า และอุตสาหกรรมเครื่องหนัง

โดยทั่วไปอุตสาหกรรมรองเท้าและเครื่องหนังมีกระบวนการผลิตที่ไม่ซับซ้อน และไม่แตกต่างกันมากนัก หากแต่ความแตกต่างของผลิตภัณฑ์แต่ละประเภทนั้นจะขึ้นอยู่กับ คุณภาพ ตราสินค้า (Brand) และวัตถุดิบหลักที่ใช้ในการผลิตต่างๆ เป็นสำคัญ ได้แก่ วัตถุดิบที่เป็นหนังแท้ และวัตถุดิบที่ไม่ใช่หนังแท้ เช่น หนังเทียม หรือวัสดุที่ใช้ทดแทนหนัง เป็นต้น ในระยะเริ่มแรกนั้น การผลิตรองเท้าและเครื่องหนังภายในประเทศไทยส่วนใหญ่จะดำเนินการผลิตในลักษณะการรับจ้างหรือรับช่วงผลิตให้กับบริษัทต่างประเทศที่มีการตั้งฐานการผลิตในประเทศไทยเป็นหลัก แต่ต่อมาเมื่อบริษัทต่างประเทศส่วนใหญ่ที่เคยมีฐานการผลิตในประเทศไทยได้ย้ายฐานการผลิตไปประเทศอื่นๆ ที่มีต้นทุนการผลิตต่ำกว่า ผู้ประกอบการไทยที่เคยรับช่วงผลิตจึงได้มีการปรับตัวและพัฒนาคุณภาพผลิตภัณฑ์ของตนเอง และเน้นการผลิตเพื่อส่งออกโดยใช้ตราสินค้า (Brand) ของตัวเองมากขึ้น การผลิตของรองเท้าและเครื่องหนังในประเทศไทย จึงสามารถแบ่งได้ออกเป็น 3 รูปแบบ คือ

[31] สถาบันพัฒนาอุตสาหกรรมสิ่งทอ.” โครงการแผนแม่บทอุตสาหกรรมรายสาขา (รองเท้าและเครื่องหนัง): รายงานฉบับสมบูรณ์”. สถาบันพัฒนาอุตสาหกรรมสิ่งทอ เสนอต่อ สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม, กันยายน 2545.

1. การผลิตภายใต้การอนุญาตหรือควบคุมของบริษัทแม่ในต่างประเทศ ซึ่งส่วนใหญ่เป็นผู้ผลิตรายใหญ่ที่มีการใช้เครื่องจักรและเทคโนโลยีทันสมัย

2. การรับจ้างหรือรับช่วงผลิตตามใบสั่งซื้อของลูกค้าตามรูปแบบที่กำหนด

3. การผลิตภายใต้ตราสินค้า (Brand) ของตนเอง

จากสถิติของกรมส่งเสริมการส่งออก พบว่า ปัจจุบัน ประเทศไทยมีผู้ประกอบการผลิตรองเท้าและเครื่องหนังจำนวนประมาณ 4.550 ราย ส่วนใหญ่จะเป็นผู้ประกอบการขนาดเล็ก 3,000 ราย คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 65.93 ของผู้ประกอบการทั้งหมด รองลงมาเป็นผู้ประกอบการขนาดกลาง 1,500 ราย คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 32.97 และผู้ประกอบการรายใหญ่มีจำนวนน้อยที่สุด ประมาณ 50 ราย คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 1.10 ของผู้ประกอบการทั้งหมดตามลำดับ

ตารางที่ 11.1 จำนวนผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตรองเท้า และเครื่องหนัง

	จำนวน (ราย)	**ร้อยละ**
ขนาดเล็ก (คนงานไม่เกิน 50 คน)	3,000	65.93
ขนาดกลาง (คนงาน 51-200 คน	1,500	32.97
ขนาดใหญ่ (คนงานมากกว่า 200 คน)	50	1.10
รวม	4.550	100.00

ที่มา: กรมส่งเสริมการส่งออก

โครงสร้างการผลิต การใช้วัตถุดิบและต้นทุนการผลิต ในอุตสาหกรรมผลิตรองเท้าและเครื่องหนังจะแตกต่างกันตามประเภทผลิตภัณฑ์ คือ[32]

1. อุตสาหกรรมฟอกหนัง เป็นอุตสาหกรรมต้นน้ำของอุตสาหกรรมรองเท้า และอุตสาหกรรมเครื่องหนัง มีวัตถุดิบหลักในการผลิต คือ หนังสัตว์ประเภทต่างๆ และสารเคมีชนิดต่างๆ ซึ่งหนังดิบที่ใช้ในการผลิตประมาณร้อยละ 90 ของหนังดิบที่ใช้ในอุตสาหกรรมฟอกหนังจะเป็นหนังโคและกระบือ โดยประมาณร้อยละ 80 ของหนังดิบต้องนำเข้าจากต่างประเทศ เนื่องจากปริมาณหนังในประเทศมีปริมาณ และคุณภาพไม่เพียงพอ

[32] สามารถ เจียสกุล และคณะ. “โครงการพัฒนาฐานข้อมูลอุตสาหกรรมเชิงเปรียบเทียบเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันสาขาอุตสาหกรรมรองเท้าและเครื่องหนัง: รายงานการศึกษาฉบับสมบูรณ์”. เสนอต่อ สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม, 2551.

2. อุตสาหกรรมรองเท้าและชิ้นส่วน ซึ่งรวมถึงการผลิตรองเท้ากีฬา รองเท้าแตะ รองเท้าหนังแท้และหนังเทียม รองเท้ายางและพลาสติก และรองเท้าอื่นๆ รวมทั้งส่วนประกอบของรองเท้า มีวัตถุดิบหลักในการผลิต คือ หนังฟอกแต่งสำเร็จ หนังเทียม และชิ้นส่วน อุปกรณ์ประกอบต่างๆ โดยในการผลิตมีการใช้สัดส่วนของหนังฟอกแต่งสำเร็จจากภายในประเทศประมาณร้อยละ 40 และหนังฟอกที่นำเข้าร้อยละ 60

3. อุตสาหกรรมเครื่องหนัง ได้แก่ อุตสาหกรรมที่ใช้หนังฟอกแต่งสำเร็จเป็นวัตถุดิบในการผลิต เช่น กระเป๋าเดินทาง กระเป๋าถือ กระเป๋าเอกสาร เครื่องใช้ในการเดินทาง เครื่องใช้สำนักงาน เข็มขัด เป็นต้น ผลิตภัณฑ์เครื่องหนังของไทยมีหลายประเภท และใช้วัตถุดิบที่แตกต่างกันไป โดยแบ่งได้เป็นวัตถุดิบหลัก คือ หนังดิบ มีทั้งที่มีการฟอกและตกแต่งสำเร็จในประเทศ และนำเข้าจากต่างประเทศ และวัตถุดิบรอง เช่น วัสดุซับใน โดยมากจะเป็นวัสดุสิ่งทอที่ผลิตได้ในประเทศ วัสดุประกอบอื่นๆ เช่น หนังเทียม พลาสติก มีทั้งที่ผลิตในประเทศและนำเข้าจากต่างประเทศ

11.2 โครงสร้างนำเข้าและส่งออก

ด้านการนำเข้า ในปี 2552 ประเทศไทยนำเข้าผลิตภัณฑ์หนังดิบ หนังฟอก รองเท้า และเครื่องหนัง จำนวน 23,152.57 ล้านบาท ส่วนใหญ่เป็นการนำเข้าผลิตภัณฑ์ประเภทหนังดิบ หนังฟอก ซึ่งเป็นวัตถุดิบสำคัญในการผลิตรองเท้าและเครื่องหนัง เป็นมูลค่า 12,639.53 ล้านบาท คิดเป็นสัดส่วนเท่ากับร้อยละ 54.59 ของการนำเข้าผลิตภัณฑ์หนังดิบ หนังฟอก รองเท้า และเครื่องหนัง ขณะที่การนำเข้ารองเท้าสำเร็จรูปมีสัดส่วน ร้อยละ 27.16 และการนำเข้ากระเป๋ามีสัดส่วนร้อยละ 18.25 ตามลำดับ

ประเทศที่เป็นแหล่งนำเข้าหนังดิบและหนังฟอกที่สำคัญของไทย 5 อันดับแรก ในปี 2552 ประกอบด้วย ประเทศสหรัฐอเมริกาซึ่งถือเป็นแหล่งนำเข้าหนังดิบและหนังฟอกที่สำคัญที่สุดของไทย โดยมีมูลค่านำเข้า 1,564.40 ล้านบาท คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 12.38 ของมูลค่านำเข้าหนังดิบและหนังฟอกทั้งหมด รองลงมา คือ อุรุกวัย ร้อยละ 8.78 อาร์เจนตินา ร้อยละ 8.39 ออสเตรเลีย ร้อยละ 8.24 และอิตาลี ร้อยละ 6.90 ตามลำดับ

ตารางที่ 11.2 มูลค่าการนำเข้าหนังดิบ หนังฟอก รองเท้า และเครื่องหนัง

หน่วย: ล้านบาท

สินค้า	2550	2551	2552	อัตราขยายตัว (%,2552)	สัดส่วน (%,2552)
หนังดิบ หนังฟอก	19,887.44	18,604.30	12,639.53	-32.06	54.59
รองเท้า	5,423.70	6,452.27	6,287.89	-2.55	27.16
รองเท้ากีฬา	613.44	478.82	598.26	24.94	2.58
รองเท้าหนัง	820.77	1,062.92	1,276.80	20.12	5.51
รองเท้าทำด้วยยางหรือพลาสติก	971.70	1,079.37	863.48	-20.00	3.73
รองเท้าอื่น ๆ	3,017.78	3,831.15	3,549.36	-7.36	15.33
กระเป๋า	3,703.51	4,380.63	4,225.15	-3.55	18.25
กระเป๋าเดินทาง	1,104.45	1,303.45	1,126.42	-13.58	4.87
กระเป๋าถือและกระเป๋าอื่น ๆ	2,599.07	3,077.18	3,098.73	0.70	13.38
รวม	**29,014.65**	**29,437.19**	**23,152.57**	**-21.35**	**100.00**

ที่มา: ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์ โดยความร่วมมือจากกรมศุลกากร

ตารางที่ 11.3 แหล่งนำหนังดิบและหนังฟอกที่สำคัญ

หน่วย: ล้านบาท

ประเทศ	2550	2551	2552	อัตราขยายตัว (%,2552)	สัดส่วน (%,2552)
อาร์เจนตินา	1,687.87	1,472.98	1,060.65	-27.99	8.39
สหรัฐอเมริกา	3,224.14	2,752.14	1,564.40	-43.16	12.38
ออสเตรเลีย	1,962.15	1,599.06	1,041.61	-34.86	8.24
อุรุกวัย	1,324.56	1,448.42	1,110.11	-23.36	8.78
อิตาลี	1,154.03	907.60	871.77	-3.95	6.90
อื่นๆ	10,534.68	10,424.09	6,990.98	-32.93	55.31
รวม	**19,887.44**	**18,604.30**	**12,639.53**	**-32.06**	**100.00**

ที่มา: ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์ โดยความร่วมมือจากกรมศุลกากร

ด้านการส่งออก สินค้าประเภทรองเท้าและเครื่องหนังของไทย ในปี 2552 ประเทศไทยส่งออกรองเท้าและเครื่องหนัง 48,579.19 ล้านบาท คิดเป็นสัดส่วนประมาณ ร้อยละ 0.93 ของมูลค่าสินค้าส่งออกทั้งหมด ลดลงร้อยละ 16.70 จากปี 2551 ส่วนใหญ่เป็นการส่งออกกลุ่มรองเท้าและชิ้นส่วน 27,117.8 ล้านบาท คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 55.82 ของการส่งออกรองเท้าและเครื่องหนังทั้งหมด รองลงมาเป็นสินค้ากลุ่มหนังและผลิตภัณฑ์หนังฟอกและหนังอัด 15,254.1ล้านบาท คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 31.40 และเครื่องใช้สำหรับเดินทาง 6,207.4 ล้านบาท คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 12.78 ตามลำดับ

สำหรับตลาดส่งออกสำคัญของผลิตภัณฑ์รองเท้า เครื่องใช้สำหรับเดินทางและเครื่องหนังของไทยจะแตกต่างกันไปตามประเภทของผลิตภัณฑ์ที่ส่งออก คือ

- ผลิตภัณฑ์หนัง และผลิตภัณฑ์หนังฟอกและหนังอัด ตลาดส่งออกสำคัญ 5 อันดับแรกของไทยเรียงตามสัดส่วนมูลค่าส่งออก ได้แก่ ฮ่องกง ร้อยละ 18.86 จีน ร้อยละ 12.52 เวียดนาม ร้อยละ 14.11 สหรัฐอเมริกา ร้อยละ 10.23 และอินโดนีเซีย ร้อยละ 7.88 ตามลำดับ
- ผลิตภัณฑ์รองเท้าและชิ้นส่วน ตลาดส่งออกสำคัญ 5 อันดับแรกของไทยเรียงตามสัดส่วนมูลค่าส่งออกได้แก่ สหรัฐอเมริกา ร้อยละ 12.87 เดนมาร์ก ร้อยละ 16.38 สหราชอาณาจักร ร้อยละ 7.43 สหรัฐอาหรับเอมิเรตส์ ร้อยละ7.47 และฝรั่งเศส ร้อยละ 3.73 ตามลำดับ
- ผลิตภัณฑ์เครื่องใช้สำหรับเดินทาง และชิ้นส่วน ตลาดส่งออกสำคัญ 5 อันดับแรกของไทยเรียงตามสัดส่วนมูลค่าส่งออก ได้แก่ สหรัฐอเมริกา ร้อยละ 19.47 ญี่ปุ่น ร้อยละ 14.16 เยอรมนี ร้อยละ 8.41 สวิตเซอร์แลนด์ ร้อยละ 8.31 และฝรั่งเศส ร้อยละ 9.08 ตามลำดับ

ตารางที่ 11.4 มูลค่าการส่งออกรองเท้า เครื่องใช้สำหรับเดินทาง และเครื่องหนัง

หน่วย: ล้านบาท

สินค้า	2550	2551	2552	อัตราขยายตัว (%,2552)	สัดส่วน (%,2552)
รองเท้าและชิ้นส่วน	33,565.1	31,969.8	27,117.8	-15.18	55.82
(1) รองเท้ากีฬา	17,107.1	14,747.6	10,365.0	-29.72	21.34
(2) รองเท้าแตะ	3,018.2	3,718.3	3,824.9	2.87	7.87
(3) รองเท้าหนัง	10,030.0	10,609.8	10,021.5	-5.54	20.63
(4) รองเท้าอื่นๆ	2,751.8	2,272.4	2,392.8	5.30	4.93
(5) ส่วนประกอบของรองเท้า	658.1	621.6	513.6	-17.37	1.06
เครื่องใช้สำหรับเดินทาง	7,977.8	7,568.5	6,207.4	-17.98	12.78
(1) กระเป๋าเดินทาง	2,574.7	1,839.2	1,502.4	-18.31	3.09
(2) กระเป๋าถือ	1,641.7	1,743.3	1,555.5	-10.77	3.20
(3) กระเป๋าใส่เศษสตางค์	654.5	466.8	456.4	-2.23	0.94
(4) เครื่องเดินทางอื่น ๆ	3,106.9	3,519.2	2,693.0	-23.48	5.54
หนังและผลิตภัณฑ์หนังฟอกและหนังอัด	18,533.6	18,776.8	15,254.1	-18.76	31.40
(1) หนังโคกระบือฟอก	6,509.4	6,787.1	5,899.2	-13.08	12.14
(2) ของเล่นสำหรับสัตว์เลี้ยง	535.2	822.1	1,069.7	30.12	2.20
(3) ถุงมือหนัง	1,662.20	1,790.20	1,686.92	-5.77	3.47
(4) เครื่องแต่งกายและเข็มขัด	153.82	161.24	122.36	-24.11	0.25
(5) หนังและผลิตภัณฑ์อื่น ๆ	9,673.02	9,216.20	6,475.87	-29.73	13.33
รวม	60,076.56	58,315.19	48,579.19	-16.70	100.00

ที่มา: ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์ โดยความร่วมมือจากกรมศุลกากร

ตารางที่ 11.5 ตลาดส่งออกหนังและผลิตภัณฑ์ที่สำคัญ

หน่วย: ล้านบาท

ประเทศ	2550	2551	2552	อัตราขยายตัว (%,2552)	สัดส่วน (%,2552)
ฮ่องกง	5,210.46	3,612.41	2,877.56	-20.34	18.86
จีน	2,559.23	2,628.68	1,909.45	-27.36	12.52
เวียดนาม	2,305.10	2,984.44	2,152.23	-27.88	14.11
สหรัฐอเมริกา	1,821.12	1,658.41	1,561.25	-5.86	10.23
อินโดนีเซีย	1,101.43	1,413.88	1,202.04	-14.98	7.88
อื่นๆ	5,536.29	6,478.99	5,551.54	-14.31	36.40
รวม	**18,533.62**	**18,776.82**	**15,254.08**	**-18.76**	**100.00**

ที่มา: ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์ โดยความร่วมมือจากกรมศุลกากร

ตารางที่ 11.6 ตลาดส่งออกรองเท้าและชิ้นส่วนที่สำคัญ

หน่วย: ล้านบาท

ประเทศ	2550	2551	2552	อัตราขยายตัว (%,2552)	สัดส่วน (%,2552)
เดนมาร์ก	3,082.86	3,847.27	3,488.84	-9.32	12.87
สหรัฐอเมริกา	8,377.40	7,787.58	4,441.26	-42.97	16.38
สหราชอาณาจักร	2,433.89	1,772.92	2,015.24	13.67	7.43
สหรัฐอาหรับเอมิเรตส์	1,828.38	2,164.13	2,025.74	-6.39	7.47
ฝรั่งเศส	993.81	667.46	1,012.19	51.65	3.73
อื่นๆ	16,848.76	15,730.47	14,134.49	-10.15	52.12
รวม	**33,565.10**	**31,969.84**	**27,117.76**	**-15.18**	**100.00**

ที่มา: ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์ โดยความร่วมมือจากกรมศุลกากร

ตารางที่ 11.7 ตลาดส่งออกเครื่องใช้สำหรับเดินทางที่สำคัญ

หน่วย: ล้านบาท

ประเทศ	2550	2551	2552	อัตราขยายตัว (%,2552)	สัดส่วน (%,2552)
สหรัฐอเมริกา	1,857.00	1,418.44	1,208.28	-14.82	19.47
ญี่ปุ่น	1,124.62	885.21	878.80	-0.72	14.16
เยอรมนี	640.76	712.29	522.30	-26.67	8.41
สวิตเซอร์แลนด์	995.37	1,046.90	516.01	-50.71	8.31
ฝรั่งเศส	447.80	613.41	563.61	-8.12	9.08
อื่นๆ	2,912.29	2,892.28	2,518.35	-12.93	40.57
รวม	**7,977.84**	**7,568.53**	**6,207.35**	**-17.98**	**100.00**

ที่มา: ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์ โดยความร่วมมือจากกรมศุลกากร

11.3 ดัชนีชี้นำภาวะการส่งออก

ผลการวิเคราะห์วัฏจักรการเจริญเติบโตของการส่งออกรองเท้าและเครื่องหนังของไทยภายใต้กระบวนการ Bry - Boschan มีผลดังแสดงในตารางที่ 11.8 แสดงให้เห็นว่า การส่งออกรองเท้าและเครื่องหนังของไทยมีวัฏจักรการเติบโตจำนวน 4 รอบ ในช่วงระยะเวลาที่ทำการศึกษา วัฏจักรมีความยาวเฉลี่ย 37.75 เดือน มีระยะเวลาช่วงหดตัวเฉลี่ย 29.25 เดือน และระยะเวลาช่วงขยายตัวเฉลี่ย 8.5 เดือน ตามลำดับ

ผู้วิจัยได้ทดสอบหาตัวแปรที่มีลักษณะชี้นำจากตัวแปรต่างๆ ที่คาดว่าน่าจะเป็นตัวแปรชี้นำการส่งออกรองเท้าและเครื่องหนังดังแสดงในตารางที่ 11.9 พบว่า มีตัวแปร 3 ตัวที่มีลักษณะ “นำ” การส่งออกรองเท้าและเครื่องหนัง และสามารถนำมาผสมเป็นดัชนีชี้นำผสมที่มีลักษณะ “นำ” การส่งออกรองเท้าและเครื่องหนังได้ดี ประกอบด้วย ตัวแปรทางเศรษฐกิจที่จัดกลุ่มตามเหตุผลทางเศรษฐศาสตร์ ประกอบด้วย

(1) ดัชนีค่าเงินบาทของประเทศไทย	อิทธิพลของปัจจัยภายนอก
(2) ดัชนีค่าเงินบาทที่แท้จริงของประเทศไทย	อิทธิพลของปัจจัยภายนอก
(3) ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมของกลุ่มประเทศสหภาพยุโรป	อิทธิพลของปัจจัยภายนอก

ซึ่งตัวแปรที่มีลักษณะชี้นำทั้งหมดเป็นตัวแปรที่สะท้อนถึงอิทธิพลของปัจจัยภายนอก

จากตารางที่ 11.11 ซึ่งแสดงรายละเอียดของวัฏจักรและจุดวกกลับของดัชนีชี้นำผสมการส่งออกรองเท้าและเครื่องหนัง เมื่อนำผลการคำนวณวัฏจักร และจุดวกกลับของ “ดัชนีชี้นำผสม” ดังกล่าวไปเปรียบเทียบกับจุดวกกลับของวัฏจักรของ “การส่งออกรองเท้าและเครื่องหนัง“ ดังแสดงใน ตารางที่ 10.12 จะพบว่า ดัชนีชี้นำที่พัฒนาขึ้นสามารถ “นำ” การเคลื่อนไหวของการส่งออกรองเท้าและเครื่องหนัง ณ จุดวกกลับต่างๆ ได้ค่อนข้างดี โดยมีระยะเวลา “นำ” 14.8 เดือน ที่จุดสูงสุด หรือในเฟสขยายตัว และมีระยะเวลา “นำ” ที่จุดต่ำสุด 28 เดือนโดยเฉลี่ย

ตารางที่ 11.8 วัฏจักรของการส่งออกรองเท้าและเครื่องหนัง

วัฏจักร	จุดสูงสุด	จุดต่ำสุด	จุดสูงสุด	ระยะเวลา(เดือน)		
				ช่วงหดตัว	ช่วงขยายตัว	รวม
1	ก.ย. 2538	ส.ค. 2542	มิ.ย. 2543	47	10	57
2	มิ.ย. 2543	เม.ย. 2545	ต.ค. 2546	22	18	40
3	ต.ค. 2546	ต.ค. 2547	มี.ค. 2548	12	5	17
4	มี.ค. 2548	มี.ค. 2551	เม.ย. 2551	36	1	37
5	เม.ย. 2551	-	-	-	-	-
	ระยะเวลาเฉลี่ย (เดือน)			29.25	8.5	37.75

ตารางที่ 11.9 ตัวแปรที่คาดว่าน่าจะเป็นตัวแปรชี้นำการส่งออกรองเท้า และเครื่องหนัง

	ตัวแปร	เหตุผล
1	**ดัชนีชี้นำเศรษฐกิจของประเทศไทย** ดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจไทยของประเทศไทย ดัชนีชี้นำวัฏจักรธุรกิจระยะกลางของประเทศไทย ดัชนีชี้นำวัฏจักรธุรกิจระยะสั้นของประเทศไทย	**การคาดการณ์ของตลาด**
2	**ดัชนีราคาตลาดหลักทรัพย์ของประเทศไทย** ดัชนีราคาตลาดหลักทรัพย์ของประเทศไทย	
3	**ราคาน้ำมันดิบตลาดโลก** ราคาน้ำมันดิบตลาดโลก	
4	**ดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจของประเทศต่างๆ ที่เป็นตลาดส่งออกสำคัญ** ดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจของประเทศออสเตรเลีย ดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจของประเทศญี่ปุ่น ดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจของประเทศสหรัฐอเมริกา ดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจของประเทศกลุ่มประเทศสหภาพยุโรป ดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจของประเทศกลุ่มประเทศ OECD ดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจของประเทศประเทศจีน	
5	**ดัชนีราคาผู้ผลิตของประเทศไทย** ดัชนีราคาผู้ผลิตหนังฟอก ผลิตภัณฑ์หนังและรองเท้า ดัชนีราคาผู้ผลิตหนังฟอก ดัชนีราคาผู้ผลิตผลิตภัณฑ์เครื่องหนัง ดัชนีราคาผู้ผลิตผลิตภัณฑ์รองเท้า	
6	**ดัชนีค่าเงินของประเทศไทย** ดัชนีค่าเงินบาทของประเทศไทย (Nominal Effective Exchange Rate) ดัชนีค่าเงินบาทที่แท้จริงของประเทศไทย (Real Effective Exchange Rate) อัตราแลกเปลี่ยนเฉลี่ยของประเทศไทย (Exchange Rate)	**อิทธิพลของปัจจัยภายนอก**

ตารางที่ 11.9 ตัวแปรที่คาดว่าน่าจะเป็นตัวแปรชี้นำการส่งออกรองเท้า และเครื่องหนัง (ต่อ)

	ตัวแปร	เหตุผล
7	**ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมของประเทศต่างๆ** ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมของประเทศญี่ปุ่น ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมของประเทศสหรัฐอเมริกา ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมของกลุ่มประเทศสหภาพยุโรป ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมของกลุ่มประเทศ OECD	
8	**มูลค่านำเข้าสินค้าของประเทศต่างๆ ที่เป็นตลาดส่งออกสำคัญ** มูลค่านำเข้าสินค้าของประเทศออสเตรเลีย มูลค่านำเข้าสินค้าของประเทศญี่ปุ่น มูลค่านำเข้าสินค้าของประเทศสหรัฐอเมริกา มูลค่านำเข้าสินค้าของประเทศกลุ่มประเทศสหภาพยุโรป มูลค่านำเข้าสินค้าของประเทศกลุ่มประเทศ OECD มูลค่านำเข้าสินค้าของประเทศประเทศจีน	**อิทธิพลของปัจจัยภายนอก**
9	**มูลค่าการค้าของประเทศต่างๆ ที่เป็นตลาดส่งออกสำคัญ** มูลค่าการค้าของประเทศออสเตรเลีย มูลค่าการค้าของประเทศญี่ปุ่น มูลค่าการค้าของประเทศสหรัฐอเมริกา มูลค่าการค้าของประเทศกลุ่มประเทศสหภาพยุโรป มูลค่าการค้าของประเทศกลุ่มประเทศ OECD มูลค่าการค้าของประเทศประเทศจีน	
10	**อัตราดอกเบี้ยตลาดเงินของประเทศไทย** อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ยืมข้ามคืนระหว่างธนาคารของประเทศไทย อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ลูกค้ารายใหญ่ชั้นดีของประเทศไทย	**ตัวผลักภาวะเศรษฐกิจ**
11	**รายจ่ายภาครัฐของประเทศไทย** รายจ่ายภาครัฐของประเทศไทย	
12	**ปริมาณเงินของประเทศไทย** ปริมาณเงินตามความหมายแคบของประเทศไทย ปริมาณเงินตามความหมายกว้างของประเทศไทย	

ตารางที่ 11.9 ตัวแปรที่คาดว่าน่าจะเป็นตัวแปรชี้นำการส่งออกรองเท้า และเครื่องหนัง (ต่อ)

	ตัวแปร	เหตุผล
13	**ปริมาณสินเชื่อของประเทศไทย** ปริมาณเงินให้กู้ยืมของธนาคารพาณิชย์ในประเทศไทย	
14	**ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมของประเทศไทย** ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมรวมของประเทศไทย	**กระบวนการผลิต**
15	**การลงทุนของประเทศไทย** พื้นที่รับอนุญาตก่อสร้างในเขตเทศบาล (พันตารางเมตร) เงินทุนจดทะเบียนธุรกิจรายใหม่ของประเทศไทย เงินลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ ของประเทศไทย (ธุรกิจที่ไม่ใช่ธนาคาร)	
16	**มูลค่านำเข้าวัตถุดิบของประเทศไทย** หนังดิบและหนังฟอก	

ตารางที่ 11.10 วัฏจักรของตัวแปรชี้นำการส่งออกรองเท้าและเครื่องหนัง

ตัวแปร	จุดสูงสุด		จุดต่ำสุด	
	เวลา	จำนวนเดือน	เวลา	จำนวนเดือน
ดัชนีค่าเงินบาทของประเทศไทย	-	-	พ.ย. 2533	8
	ก.ค. 2534	13	ส.ค. 2535	17
	ม.ค. 2537	17	มิ.ย. 2538	22
	เม.ย. 2540	9	ม.ค. 2541	10
	พ.ย. 2541	30	พ.ค. 2544	14
	ก.ค. 2545	8	มี.ค. 2546	7
	ต.ค. 2546	21	ก.ค. 2548	24
	ก.ค. 2550	17	ธ.ค. 2551	-
ดัชนีค่าเงินบาทที่แท้จริง ของประเทศไทย	-	-	ก.ย. 2533	12
	ก.ย. 2534	12	ก.ย. 2535	16
	ม.ค. 2537	15	เม.ย. 2538	23
	มี.ค. 2540	10	ม.ค. 2541	10
	พ.ย. 2541	30	พ.ค. 2544	14
	ก.ค. 2545	8	มี.ค. 2546	7
	ต.ค. 2546	13	พ.ย. 2547	42
	พ.ค. 2551	7	ธ.ค. 2551	-
ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรม ของกลุ่มประเทศสหภาพยุโรป	ม.ค. 2534	27	เม.ย. 2536	63
	ก.ค. 2541	7	ก.พ. 2542	22
	ธ.ค. 2543	11	พ.ย. 2544	12
	พ.ย. 2545	6	พ.ค. 2546	57
	ก.พ. 2551	-	-	-

ตารางที่ 11.11 วัฏจักรของดัชนีชี้นำการส่งออกรองเท้าและเครื่องหนัง

ตัวแปร	จุดสูงสุด		จุดต่ำสุด	
	เวลา	จำนวนเดือน	เวลา	จำนวนเดือน
ดัชนีชี้นำผสม	ก.พ. 2534	4	มิ.ย. 2534	18
	ธ.ค. 2535	13	ม.ค. 2537	15
	เม.ย. 2538	4	ส.ค. 2538	23
	ก.ค. 2540	28	พ.ย. 2542	7
	มิ.ย. 2543	18	ธ.ค. 2544	12
	ธ.ค. 2545	7	ก.ค. 2546	13
	ส.ค. 2547	20	เม.ย. 2549	32
	ธ.ค. 2551	-	-	-

ตารางที่ 11.12 ระยะเวลานำของดัชนีชี้นำการส่งออกรองเท้าและเครื่องหนัง

	การส่งออกรองเท้าและเครื่องหนัง	ดัชนีชี้นำผสม	
		ตำแหน่งจุดวกกลับ	Leads / Lags
จุดสูงสุด (Peaks)	-	มิ.ย. 2534	-
	-	ม.ค. 2537	-
	ก.ย. 2538	ส.ค. 2538	1
	มิ.ย. 2543	พ.ย. 2542	7
	ต.ค. 2546	ธ.ค. 2544	22
	มี.ค. 2548	ก.ค. 2546	20
	เม.ย. 2551	เม.ย. 2549	24
	ระยะเวลาเฉลี่ย (เดือน)		14.8
จุดต่ำสุด (Troughs)	-	ก.พ. 2534	-
	-	ธ.ค. 2535	-
	-	เม.ย. 2538	-
	ส.ค. 2542	ก.ค. 2540	25
	เม.ย. 2545	มิ.ย. 2543	22
	ต.ค. 2547	ธ.ค. 2545	22
	มี.ค. 2551	ส.ค. 2547	43
	-	ธ.ค. 2551	-
	ระยะเวลาเฉลี่ย (เดือน)		28

11.4 แบบจำลองพยากรณ์ภาวะการส่งออก

สำหรับผลการพัฒนาแบบจำลองพยากรณ์ภาวะการส่งออกรายอุตสาหกรรมสำหรับการส่งออกรองเท้าและเครื่องหนัง พบว่า ข้อมูลการส่งออกรองเท้าและเครื่องหนังของไทย เป็นข้อมูลที่มีลักษณะ Non-Stationary มีรูปแบบของการส่งออกสินค้าดังสมการต่อไปนี้

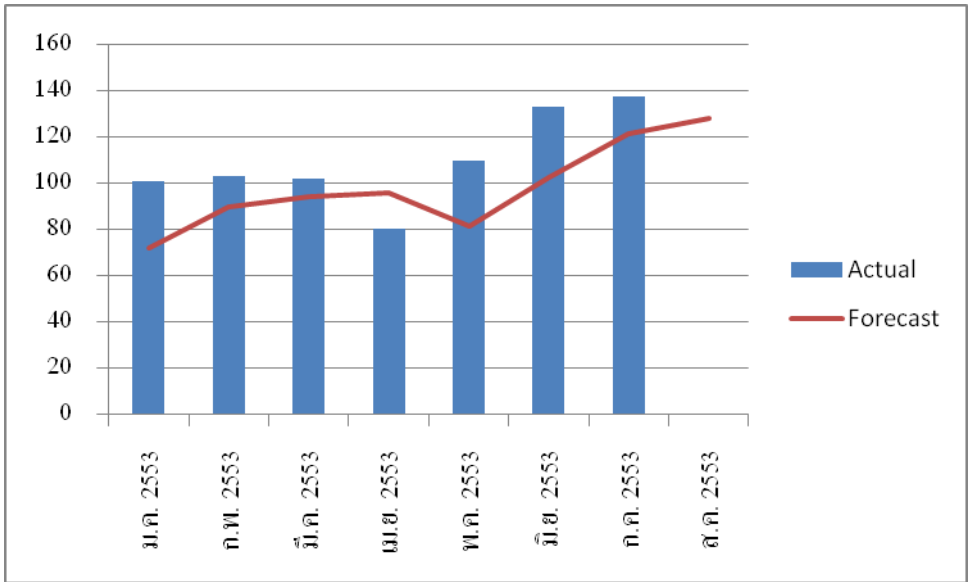
$$\Delta^2 X_t = -0.003486951164 - 0.458938 \Delta^2 X_{t-1} + \varepsilon_t - 1.735258638\varepsilon_{t-1} + 0.739345379\varepsilon_{t-2}$$

แบบจำลองอนุกรมเวลาของการส่งออกรองเท้าและเครื่องหนัง สามารถอธิบายได้โดยแบบจำลอง Autoregressive Integrated Moving Average หรือ ARIMA (1,2,2) ซึ่งแสดงว่า ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงของการเติบโตของมูลค่าการส่งออกรองเท้าและเครื่องหนังในปัจจุบัน ได้แก่ การเปลี่ยนแปลงของการเติบโตของมูลค่าการส่งออกรองเท้าและเครื่องหนังในอดีตย้อนหลังไป 1 ช่วงเวลา ความคลาดเคลื่อนในการพยากรณ์ ณ ช่วงเวลาปัจจุบัน และความคลาดเคลื่อนในการพยากรณ์ในช่วงเวลา 1 เดือนในอดีต

จากค่าสัมประสิทธิ์ที่ได้ เราสามารถสรุปได้ว่า การเปลี่ยนแปลงของการเติบโตของมูลค่าการส่งออกในปัจจุบันจะมีการปรับตัว โดยขึ้นอยู่กับการเปลี่ยนแปลงของการเติบโตของมูลค่าการส่งออกในอดีต โดยจะปรับตัวไปในทิศทางตรงข้ามกับการเปลี่ยนแปลงของการเติบโตของมูลค่าการส่งออกในช่วงเวลา 1 เดือนที่ผ่านมา และความคลาดเคลื่อนในช่วงเวลา 1 เดือนที่ผ่านมา และจะปรับตัวในทิศทางเดียวกันกับความคลาดเคลื่อนในช่วงเวลา 2 เดือนที่ผ่านมา โดยสมการดังกล่าวสามารถพยากรณ์การเปลี่ยนแปลงของการเติบโตของมูลค่าการส่งออกรองเท้าและเครื่องหนังได้ประมาณ 61%

สำหรับการพยากรณ์มูลค่าการส่งออกรองเท้าและเครื่องหนังของไทย เดือนสิงหาคม 2553 มีค่าเท่ากับ 127.67 ล้านเหรียญสหรัฐ มีอัตราการเติบโตลดลง 7% เมื่อเทียบกับเดือนกรกฎาคมในปีเดียวกัน

รูปภาพที่ 11.1 แสดงการพยากรณ์มูลค่าการส่งออกรองเท้าและเครื่องหนัง



ตารางที่ 11.13 แสดงผลลัพธ์จากการพยากรณ์ EVIEWS

Dependent Variable: D(SHOES,2)
Method: Least Squares
Date: 06/28/10 Time: 13:16
Sample (adjusted): 2534M04 2552M12
Included observations: 225 after adjustments
Convergence achieved after 40 iterations
Backcast: 2534M02 2534M03

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.003487	0.011170	-0.312177	0.7552
AR(1)	0.458938	0.133346	3.441712	0.0007
MA(1)	-1.735259	0.099430	-17.45213	0.0000
MA(2)	0.739345	0.097912	7.551150	0.0000

R-squared	0.611049	Mean dependent var	0.081561
Adjusted R-squared	0.605769	S.D. dependent var	24.76342
S.E. of regression	15.54841	Akaike info criterion	8.343411
Sum squared resid	53427.41	Schwarz criterion	8.404142
Log likelihood	-934.6338	F-statistic	115.7316
Durbin-Watson stat	1.931613	Prob(F-statistic)	0.000000

Inverted AR Roots	.46	
Inverted MA Roots	.98	.75

บทที่ 12
เครื่องสำอาง สบู่ และผลิตภัณฑ์รักษาผิว

อุตสาหกรรมผลิตเครื่องสำอาง สบู่ และผลิตภัณฑ์รักษาผิวของไทยเป็นอุตสาหกรรมที่มีศักยภาพในการส่งออกสู่ตลาดต่างประเทศสูงในปัจจุบัน โดยเฉพาะผลิตภัณฑ์ที่มีส่วนผสมของผลิตภัณฑ์จากธรรมชาติและสมุนไพร เนื่องจากความนิยมผลิตภัณฑ์ที่มีส่วนผสมของผลิตภัณฑ์จากธรรมชาติและสมุนไพรในตลาดโลกที่ขยายตัวเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว นอกจากนั้นในปัจจุบันรัฐบาลยังมีนโยบายในการผลักดันอุตสาหกรรมผลิตเครื่องสำอาง สบู่ และผลิตภัณฑ์รักษาผิวสู่ตลาดต่างประเทศ โดยมีเป้าหมายเพื่อเป็นศูนย์กลางอุตสาหกรรมเครื่องสำอาง สบู่ และผลิตภัณฑ์รักษาผิวในภูมิภาคอีกด้วย

12.1 โครงสร้างอุตสาหกรรม

อุตสาหกรรมผลิตเครื่องสำอาง สบู่ และผลิตภัณฑ์รักษาผิว ถือเป็นสาขาหนึ่งในอุตสาหกรรมเคมีภัณฑ์ขั้นปลาย (จากการแบ่งประเภทของสำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม) ซึ่งผลิตภัณฑ์ของอุตสาหกรรมเครื่องสำอางนั้นประกอบด้วยผลิตภัณฑ์ต่างๆ มากมายหลายชนิด โดยทั่วไปผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางสามารถแบ่งออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ๆ คือ เวชสำอาง ได้แก่ ผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางเพื่อการรักษาและบำรุง และผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางโดยทั่วไปซึ่งใช้เป็นเครื่องสำอางเพื่อปรุงแต่งความงาม อย่างไรก็ตามหากแบ่งตามประเภทของเครื่องสำอางตาม พระราชบัญญัติเครื่องสำอาง พ.ศ. 2535 สามารถแบ่งเป็น 3 ประเภท คือ

1. เครื่องสำอางควบคุมพิเศษ เป็นเครื่องสำอางที่มีความเสี่ยงสูงต่อการเกิดอันตรายกับผู้บริโภค การกำกับดูแลจึงเข้มงวดที่สุดด้วยการต้องให้มาขึ้นทะเบียนตำรับ เมื่อได้รับใบสำคัญการขึ้นทะเบียนตำรับเครื่องสำอางควบคุมพิเศษเรียบร้อยแล้ว ผู้ประกอบการจึงจะสามารถผลิตหรือนำเข้ามาจำหน่ายได้ เช่น ผลิตภัณฑ์ย้อมผมชนิดถาวรผลิตภัณฑ์ฟอกสีผม ผลิตภัณฑ์น้ำยาดัดผม น้ำยายืดผม ผลิตภัณฑ์แต่งสีผม ผลิตภัณฑ์ประเภทกำจัดขน ผลิตภัณฑ์ประเภทยาสีฟัน น้ำยาบ้วนปาก เป็นต้น

2. เครื่องสำอางควบคุม เป็นเครื่องสำอางกลุ่มที่อาจมีผลกระทบ หรือมีความเสี่ยงต่อการเกิดอันตรายบ้าง การกำกับดูแลจึงไม่เข้มงวดเท่าเครื่องสำอางควบคุมพิเศษ การกำกับดูแลจึงเพียงกำหนดให้ผู้ประกอบธุรกิจมาแจ้งรายละเอียดต่อหน่วยงานภาครัฐก่อนผลิต หรือนำเข้ามาจำหน่ายในราชอาณาจักร เครื่องสำอางควบคุมกำหนดไว้เบื้องต้นมี 6 ประเภท ได้แก่ ผ้าอนามัย ผ้าเย็นหรือกระดาษเย็น แป้งฝุ่นโรยตัว แป้งน้ำ ผลิตภัณฑ์ที่มีสารขจัดรังแค และผลิตภัณฑ์ที่มีสารป้องกันแสงแดด เป็นต้น

3. เครื่องสำอางทั่วไป หมายถึง เครื่องสำอางที่ไม่มีส่วนผสมของสารควบคุมพิเศษ และมิได้เป็นเครื่องสำอางควบคุม ตัวอย่างเครื่องสำอางเครื่องสำอางทั่วไป เช่น สบู่ โฟมทำความสะอาดผิว เจลทำความสะอาดผิว แชมพูที่มิได้มีส่วนผสมของสารควบคุมพิเศษหรือสารควบคุม ครีมนวดผม เจล มูส หรือโฟมแต่งทรงผม น้ำหอม โคโลญจ์ แป้งผัดหน้าที่มิได้เป็นเครื่องสำอางควบคุม บลัชออน อายแชโดว์ ดินสอเขียนคิ้ว โลชั่น หรือครีมถนอมผิว เป็นต้น

การผลิตเครื่องสำอางในประเทศไทยในระยะเริ่มแรกนั้นจะมีกรรมวิธีการผลิตที่ไม่แน่นอน วิธีการผลิตเป็นความรู้ส่วนบุคคลที่ได้รับสืบทอดมาหรือได้จากการศึกษาค้นคว้า การลองผิดลองถูก ต่อมาเมื่อได้มีการพัฒนาโดยมีการนำเอาวิธีการทางวิทยาศาสตร์สมัยใหม่เข้ามาช่วยในการผลิตส่งผลทำให้เครื่องสำอางที่ผลิตมีกรรมวิธีในการผลิตที่แน่นอน มีการเพิ่มปริมาณการผลิตและปรับปรุงคุณภาพของเครื่องสำอางให้มีคุณภาพสูงขึ้น ควบคู่ไปกับการพัฒนาการตลาด และตราเครื่องหมายการค้าที่ชัดเจน ทำให้อุตสาหกรรมการผลิตเครื่องสำอางมีการเติบโตขึ้นได้อย่างรวดเร็ว และเป็นหนึ่งในอุตสาหกรรมเพื่อการส่งออกที่สำคัญของประเทศไทยในปัจจุบัน

โดยประเทศไทยเริ่มมีการส่งเสริมอุตสาหกรรมผลิตเครื่องสำอางโดยกำหนดแนวทางการพัฒนาในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 7 (พ.ศ.2535-2539) โดยได้กำหนดให้มีการจัดทำหลักเกณฑ์ที่ดีในการผลิตเครื่องสำอาง (Good Manufacturing Practice: GMP) เพื่อให้ผู้ประกอบการนำไปใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติเพื่อพัฒนาคุณภาพของเครื่องสำอางไว้ ปัจจุบันนี้มีสถานที่ผลิตเครื่องสำอางได้รับหนังสือรับรองมาตรฐานการผลิตเครื่องสำอางแล้วรวมทั้งสิ้นมากกว่า 30 แห่ง นอกจากนี้ในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 8 (พ.ศ.2540-2544) ยังได้กำหนดการสนับสนุนการพัฒนาการผลิตเครื่องสำอางในประเทศเพิ่มเติมด้วย คือ

1. โรงงานผลิตเครื่องสำอางขนาดใหญ่และขนาดกลางที่มีความพร้อมทางด้านเงินทุน เทคโนโลยี และบุคลากร องค์การอาหารและยา (อย.) จะสนับสนุนให้มีการยกระดับมาตรฐานการผลิตเครื่องสำอาง ตามเกณฑ์ GMP ที่จะช่วยให้ทุกขั้นตอนของการผลิตเป็นไปตามหลักวิชาการ เพื่อจะได้ผลิตเครื่องสำอางที่มีคุณภาพดีสม่ำเสมอ เป็นที่ยอมรับของนานาประเทศ

2. โรงงานผลิตเครื่องสำอางขนาดเล็ก และอุตสาหกรรมในครัวเรือน มักมีข้อจำกัดในเรื่องของเงินทุน เทคโนโลยี และบุคลากร โดยยากที่พัฒนาการผลิตให้ถึงระดับตามเกณฑ์ GMP ได้ ดังนั้นจึงให้มีการกำหนดเกณฑ์มาตรฐานเพิ่มขึ้นอีกระดับหนึ่ง เรียกว่า หลักเกณฑ์ว่าด้วยสุขลักษณะที่ดีในการผลิตเครื่องสำอาง (Good Hygienic Practice: GHP) ซึ่งจะมีความเข้มงวดน้อยกว่า GMP โดยจะเน้นในเรื่องของความสะอาด และสุขลักษณะที่ดีในการผลิตเครื่องสำอางเป็นสำคัญ

จากสถิติของกรมส่งเสริมการส่งออก พบว่า ปัจจุบันประเทศไทยมีจำนวนผู้ประกอบการที่ผลิตเครื่องสำอาง จำนวน 762 ราย ส่วนใหญ่จะเป็น ผู้ประกอบการขนาดเล็ก มีจำนวนประมาณ 520 ราย คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 68.24 ของผู้ประกอบการทั้งหมด รองลงมาเป็นผู้ประกอบการขนาดกลาง 220 ราย

คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 28.87 และผู้ประกอบการรายใหญ่ประมาณ 22 ราย คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 2.89 ของผู้ประกอบการทั้งหมดตามลำดับ โดยแต่ละรายจะผลิตสินค้าที่มีความแตกต่างกันเนื่องจากสูตรส่วนผสม รูปแบบภาชนะที่บรรจุ ชื่อยี่ห้อ และการโฆษณา ทำให้ผู้ประกอบการแต่ละรายมีอำนาจตลาด (Market power) ในสินค้าในระดับหนึ่ง ปัจจัยสำคัญที่ทำให้ผู้ผลิตรายใหญ่ไม่กี่รายสามารถครองส่วนแบ่งตลาดมากกว่าครึ่ง คือ อายุของธุรกิจ และชื่อเสียงตราสินค้า

ตารางที่ 12.1 จำนวนผู้ประกอบการอุตสาหกรรมเครื่องสำอาง/สบู่ และผลิตภัณฑ์รักษาผิว

	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
ขนาดเล็ก (คนงานไม่เกิน 50 คน)	520	68.24
ขนาดกลาง (คนงาน 51-200 คน	220	28.87
ขนาดใหญ่ (คนงานมากกว่า 200 คน)	22	2.89
รวม	762	100.00

ที่มา: กรมส่งเสริมการส่งออก

ด้านโครงสร้างต้นทุนการผลิต เนื่องจากอุตสาหกรรมเครื่องสำอาง/สบู่ และผลิตภัณฑ์รักษาผิวมีผลิตภัณฑ์ที่หลากหลาย ต้นทุนการผลิตเครื่องสำอางของไทยจึงแตกต่างไปตามผลิตภัณฑ์ที่ผลิต คือ

ต้นทุนของวัตถุดิบมีสัดส่วนร้อยละ 20-40 ของต้นทุนทั้งหมด

ต้นทุนหีบห่อ และบรรจุภัณฑ์ ของผลิตภัณฑ์มีสัดส่วนประมาณร้อยละ 50-70 ของต้นทุนทั้งหมด และ

ต้นทุนอื่นๆ ประกอบด้วย ค่าจ้างแรงงาน ค่าเสื่อมราคาเครื่องจักร และค่าโสหุ้ยต่างๆ เป็นต้น[33]

ซึ่งการผลิตในอุตสาหกรรมเครื่องสำอาง วัตถุดิบแต่ละชนิดที่ใช้ในการผลิตส่วนใหญ่เป็นสารเคมีตั้งต้นที่ต้องอาศัยเทคโนโลยีชั้นสูงในการผลิต ขณะที่ประเทศไทยมีอุตสาหกรรมการผลิตวัตถุดิบเพื่อใช้ในการผลิตเครื่องสำอางเพียงบางส่วนเท่านั้น วัตถุดิบที่ผลิตได้ภายในประเทศบางรายการก็ยังมีคุณภาพไม่ได้มาตรฐานสม่ำเสมอมากนักเมื่อเทียบกับวัตถุดิบที่นำเข้าจากต่างประเทศ ทำให้ผู้ประกอบการส่วนใหญ่จึงต้องพึ่งพาการนำเข้าวัตถุดิบ เช่น หัวน้ำหอมและสี จากต่างประเทศ เป็นต้น

[33] สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม. “โครงสร้างต้นทุนการผลิต เนื่องจากอุตสาหกรรมเครื่องสำอาง/สบู่ และผลิตภัณฑ์รักษาผิว”. [online]. เข้าได้จาก: http://www.oie.go.th/industrystatus1/r_s45_46/s45_46_9_6.doc

12.2 โครงสร้างนำเข้าและส่งออก

ด้านการนำเข้า ในปี 2552 ประเทศไทยนำเข้าผลิตภัณฑ์ประเภทสบู่ ผงซักฟอก และเครื่องสำอาง มูลค่า 15,541.24 ล้านบาท เพิ่มขึ้น ร้อยละ 1.97 จากปี 2551 ส่วนใหญ่เป็นการนำเข้าผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง 12,598.75 ล้านบาท คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 81.07 ของมูลค่านำเข้าสบู่ ผงซักฟอก และเครื่องสำอางทั้งหมด และ เป็นการนำเข้าผลิตภัณฑ์สบู่และผงซักฟอก 2,942.49 ล้านบาท คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 18.93 ของมูลค่านำเข้าสบู่ ผงซักฟอก และเครื่องสำอางทั้งหมด

ประเทศที่เป็นแหล่งนำเข้าสบู่ ผงซักฟอก และเครื่องสำอาง สำคัญของไทย 5 อันดับแรก ประกอบด้วย สหรัฐอเมริกา 3,608.16 ล้านบาท คิดเป็นสัดส่วนเท่ากับร้อยละ 23.22 รองลงมาคือ ฝรั่งเศส 2,156.35 ล้านบาท ญี่ปุ่น 1,808.39 ล้านบาท มาเลเซีย 1,396.38 ล้านบาท และอินโดนีเซีย 1,274.49 ล้านบาท คิดเป็นสัดส่วนเท่ากับ ร้อยละ 13.88 ร้อยละ 11.64 ร้อยละ 8.98 และร้อยละ 8.20 ตามลำดับ

ตารางที่ 12.2 มูลค่าการนำเข้าสบู่ ผงซักฟอก และเครื่องสำอาง

หน่วย: ล้านบาท

สินค้า	2550	2551	2552	อัตราขยายตัว (%,2552)	สัดส่วน (%,2552)
สบู่และผงซักฟอก	1,963.63	2,710.17	2,942.49	8.57	18.93
เครื่องสำอาง	10,033.81	12,541.22	12,598.75	0.46	81.07
รวม	**11,997.44**	**15,251.39**	**15,541.24**	**1.90**	**100.00**

ที่มา: ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์ โดยความร่วมมือจากกรมศุลกากร

ตารางที่ 12.3 แหล่งนำสบู่ ผงซักฟอกและเครื่องสำอางที่สำคัญ

หน่วย: ล้านบาท

ประเทศ	2550	2551	2552	อัตราขยายตัว (%,2552)	สัดส่วน (%,2552)
สหรัฐอเมริกา	2,547.61	3,299.22	3,608.16	9.36	23.22
ฝรั่งเศส	1,641.03	2,291.58	2,156.35	-5.90	13.88
ญี่ปุ่น	1,290.10	1,477.37	1,808.39	22.41	11.64
มาเลเซีย	806.54	1,295.68	1,396.38	7.77	8.98
อินโดนีเซีย	1,161.82	1,224.19	1,274.49	4.11	8.20
อื่นๆ	4,550.33	5,663.37	5,297.46	-6.46	34.08
รวม	**11,997.43**	**15,251.40**	**15,541.24**	**1.90**	**100.00**

ที่มา: ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์ โดยความร่วมมือจากกรมศุลกากร

ด้านการส่งออก ในปี 2552 ประเทศไทยสามารถส่งออกสินค้ากลุ่มเครื่องสำอาง สบู่ และผลิตภัณฑ์รักษาผิว 53,821.38 ล้านบาท คิดเป็นสัดส่วนประมาณ ร้อยละ 1.04 ของมูลค่าสินค้าส่งออกทั้งหมดของประเทศไทย โดยมีอัตราขยายตัวลดลง ร้อยละ 17.39 จากปี 2551 ซึ่งผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง สบู่ และผลิตภัณฑ์รักษาผิวที่ส่งออก สามารถแบ่งออก เป็น 2 กลุ่มใหญ่ๆ คือ ผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง สบู่ และผลิตภัณฑ์รักษาผิว และวัตถุดิบเพื่อใช้ทำเครื่องสำอาง โดยการส่งออกส่วนใหญ่ เป็นเครื่องสำอาง เครื่องหอมและสบู่ 42,172.02 ล้านบาท คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 78.36 ของการส่งออกเครื่องสำอาง สบู่ และผลิตภัณฑ์รักษาผิวทั้งหมด และเป็นการส่งออกกลุ่มวัตถุดิบเพื่อใช้ทำเครื่องสำอาง 11,649.36 ล้านบาท คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 21.64 ของการส่งออกเครื่องสำอาง สบู่ และผลิตภัณฑ์รักษาผิวทั้งหมด

ประเภทสินค้าส่งออกเครื่องสำอาง สบู่ และผลิตภัณฑ์รักษาผิวที่สำคัญ เรียงลำดับตามสัดส่วนมูลค่าส่งออกสูงสุด ได้แก่ สิ่งปรุงแต่งสำหรับใช้กับผม 18,411.38 ล้านบาท คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 34.21 สิ่งปรุงแต่งที่ใช้แต่งหน้า หรือบำรุงผิว 8,747.66 ล้านบาท คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 16.25 สารอินทรีย์ที่เป็นตัวลดแรงตึงผิว 7,749.26 ล้านบาท คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 14.40 สบู่ 5,349.99 ล้านบาท คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 9.94 สิ่งปรุงแต่งเพื่ออนามัยในช่องปากและฟัน 5,067.68 ล้านบาท คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 9.42 สิ่งปรุงแต่งที่ใช้โกนหนวด อาบน้ำและดับกลิ่นตัว 4,398.52 ล้านบาท คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 8.17 ของผสมของสารที่มีกลิ่นหอม 1,771.06 ล้านบาท คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 3.29 ไขเทียมและไขปรุงแต่ง 1,176.17 ล้านบาท คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 2.19 สิ่งปรุงแต่งที่ใช้หล่อลื่น 618.89 ล้านบาท คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ

1.15 เอสเซนเชียลออยล์ 333.98 ล้านบาท คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 0.62 และหัวน้ำหอมและน้ำหอม 196.79 ล้านบาท คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 0.37 ตามลำดับ

ประเทศที่เป็นตลาดส่งออกเครื่องสำอาง สบู่ และผลิตภัณฑ์รักษาผิว ที่สำคัญ 5 อันดับของไทย ประกอบด้วย ญี่ปุ่น มีมูลค่าส่งออก 9,336.26 ล้านบาท คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 17.35 ของมูลค่าการส่งออกเครื่องสำอาง สบู่ และผลิตภัณฑ์รักษาผิวทั้งหมด รองลงมา คือ มาเลเซีย 5,197.18 ล้านบาท คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 9.66 อินโดนีเซีย 4,562.35 ล้านบาท คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 8.48 ฟิลิปปินส์ 4,191.39ล้านบาท คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 7.79 และออสเตรเลีย 3,620.62ล้านบาท คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 6.73 ตามลำดับ

ตารางที่ 12.4 มูลค่าการส่งออกเครื่องสำอาง สบู่ และผลิตภัณฑ์รักษาผิว

หน่วย: ล้านบาท

	2550	**2551**	**2552**	**อัตราขยายตัว (%,2552)**	**สัดส่วน (%,2552)**
เครื่องสำอาง เครื่องหอม และสบู่	33,502.66	35,779.32	42,172.02	17.87	78.36
(1) สิ่งปรุงแต่งที่ใช้แต่งหน้า / บำรุงผิว	7,232.32	8,569.82	8,747.66	2.08	16.25
(2) สิ่งปรุงแต่งสำหรับใช้กับผม	14,971.19	14,388.74	18,411.38	27.96	34.21
(3) สิ่งปรุงแต่งเพื่ออนามัยในช่องปากและฟัน	3,249.40	4,533.00	5,067.68	11.80	9.42
(4) สิ่งปรุงแต่งที่ใช้โกนหนวด อาบน้ำ ดับกลิ่นตัว	4,369.84	4,099.04	4,398.52	7.31	8.17
(5) สบู่	3,510.65	3,979.67	5,349.99	34.43	9.94
(6) หัวน้ำหอมและน้ำหอม	169.27	209.04	196.79	-5.86	0.37
วัตถุดิบเพื่อใช้ทำเครื่องสำอาง	9,020.19	29,370.05	11,649.36	-60.34	21.64
(1) เอสเซนเชียลออยล์	228.76	261.75	333.98	27.60	0.62
(2) ของผสมของสารที่มีกลิ่นหอม	1,854.15	2,235.23	1,771.06	-20.77	3.29
(3) สิ่งปรุงแต่งที่ใช้หล่อลื่น	438.24	504.51	618.89	22.67	1.15
(4) ไขเทียมและไขปรุงแต่ง	1,043.81	1,208.60	1,176.17	-2.68	2.19
(5) สารอินทรีย์ที่เป็นตัวลดแรงตึงผิว	5,455.22	25,159.95	7,749.26	-69.20	14.40
รวม	**42,522.85**	**65,149.37**	**53,821.38**	**-17.39**	**100.00**

ที่มา: ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์ โดยความร่วมมือจากกรมศุลกากร

ตารางที่ 12.5 ตลาดส่งออกเครื่องสำอาง สบู่ และผลิตภัณฑ์รักษาผิวที่สำคัญ

หน่วย: ล้านบาท

ประเทศ	2550	2551	2552	อัตราขยายตัว (%,2552)	สัดส่วน (%,2552)
ญี่ปุ่น	6,102.10	5,458.81	9,336.26	71.03	17.35
มาเลเซีย	4,107.56	22,374.48	5,197.18	-76.77	9.66
อินโดนีเซีย	4,126.17	4,719.36	4,562.35	-3.33	8.48
ฟิลิปปินส์	3,057.38	3,534.23	4,191.39	18.59	7.79
ออสเตรเลีย	3,164.02	3,470.31	3,620.62	4.33	6.73
อื่นๆ	21,965.61	25,592.18	26,913.59	5.16	49.99
รวม	**42,522.85**	**65,149.37**	**53,821.38**	**-17.39**	**100.00**

ที่มา: ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์ โดยความร่วมมือจากกรมศุลกากร

12.3 ดัชนีชี้นำภาวะการส่งออก

ตารางที่ 12.6 แสดงผลการวิจัยวัฏจักรการเจริญเติบโตของการส่งออกเครื่องสำอาง สบู่ และผลิตภัณฑ์รักษาผิวของไทยภายใต้กระบวนการ Bry - Boschan พบว่า การส่งออกเครื่องสำอาง สบู่ และผลิตภัณฑ์รักษาผิวของไทยมีวัฏจักรการเติบโต จำนวนสองรอบ ในช่วงระยะเวลาที่ทำการศึกษา โดยมีความยาวของเฉลี่ย 99 เดือน มีระยะเวลาช่วงหดตัวความยาวเฉลี่ย 4 เดือน ขณะที่ระยะเวลาช่วงขยายตัวมีความยาวเฉลี่ย 95 เดือน

ในการทดสอบค้นหาองค์ประกอบของดัชนีชี้นำนั้น คณะผู้วิจัยได้รวบรวมตัวแปรต่างๆ ที่คาดว่าน่าจะเป็นตัวแปรชี้นำการส่งออกเครื่องสำอาง สบู่ และผลิตภัณฑ์รักษาผิวจากการศึกษาต่างๆ ในอดีต และตัวแปรเฉพาะที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรม รวมทั้งตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับตลาดส่งออกสำคัญของไทย ดังแสดงในตารางที่ 12.7 มาทดสอบหาตัวแปรชี้นำโดยการคำนวณหาวัฏจักร และเปรียบเทียบกับวัฏจักรของการส่งออกส่งออกเครื่องสำอาง สบู่ และผลิตภัณฑ์รักษาผิว พบว่า ดัชนีชี้นำสำหรับการส่งออกเครื่องสำอาง สบู่ และผลิตภัณฑ์รักษาผิวที่มีลักษณะชี้นำการส่งออกได้ดี (ทุกจุดวกกลับของวัฏจักร) ดังตารางที่ 12.8 ประกอบด้วย ตัวแปรทางเศรษฐกิจที่จัดกลุ่มตามเหตุผลทางเศรษฐศาสตร์ ดังนี้

(1) รายจ่ายภาครัฐของประเทศไทย	ตัวผลักดันเศรษฐกิจ
(2) ดัชนีราคาผู้ผลิตสบู่และผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด	การคาดการณ์ตลาด

(3) ดัชนีราคาผู้ผลิตเครื่องสำอาง การคาดการณ์ตลาด

ตารางที่ 12. 9 แสดงผลการคำนวณวัฏจักร และจุดวกกลับของดัชนีชี้นำที่พัฒนาขึ้น เมื่อนำเอาจุดวกกลับของวัฏจักรของ “ดัชนีชี้นำผสม” ที่คำนวณได้ ดังกล่าวไปทำการเปรียบเทียบกับจุดวกกลับของวัฏจักรของการส่งออกเครื่องสำอาง สบู่ และผลิตภัณฑ์รักษาผิว ดังตารางที่ 12.10 พบว่า ดัชนีชี้นำที่พัฒนาขึ้นสามารถ “นำ” การเคลื่อนไหวของการส่งออกเครื่องคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์ และส่วนประกอบได้ไม่เป็นที่น่าพอใจนัก โดยมีลักษณะการ “นำ” ที่จุดวกกลับต่างๆ ได้เพียง 3 ครั้งในจุดวกกลับทั้งหมด 6 ครั้ง และมีระยะเวลา “นำ” ที่ค่อนข้างยาวนานโดยมีระยะเวลา “นำ” การเครื่องสำอาง สบู่ และผลิตภัณฑ์รักษาผิวถึง 120 เดือน ที่จุดสูงสุด หรือในเฟสขยายตัว

โดยรวมแล้วผู้วิจัยเห็นว่า จากลักษณะการเคลื่อนไหวของดัชนีชี้นำที่พัฒนาขึ้น และลักษณะของข้อมูลการส่งออกในอดีตที่ปรากฏวัฏจักรเพียงสองรอบยังไม่เพียงพอที่จะทำให้เราสามารถเชื่อมั่นในลักษณะการนำของดัชนีชี้นำผสมตัวนี้ได้

การนำดัชนีดังกล่าวนี้ไปประยุกต์ใช้จึงควรทำด้วยความระมัดระวัง โดยผู้วิจัยเห็นว่า ผู้นำเอาดัชนีนี้ไปประยุกต์ใช้ควรศึกษาแนวคิด ข้อจำกัดของดัชนีชี้นำ และอาจใช้การพยากรณ์ในรูปแบบอื่นในการพิจารณาประกอบด้วย ทั้งนี้ เพื่อเป็นการสร้างความเชื่อมั่นและลดความผิดพลาดในการพยากรณ์ลง ซึ่งในระยะต่อไปหากมีการศึกษาต่อเนื่อง มีเก็บรวบรวมข้อมูลที่ยาวนานและเพียงพอที่จะสังเกตวัฏจักรการส่งออกได้มากขึ้นแล้ว ก็น่าจะทำให้เราสามารถวิเคราะห์วัฏจักรและพัฒนาดัชนีชี้นำตัวนี้ให้ดีขึ้นได้ต่อไป

ตารางที่ 12.6 วัฏจักรของการส่งออกเครื่องสำอาง สบู่ และผลิตภัณฑ์รักษาผิว

วัฏจักร	จุดสูงสุด	จุดต่ำสุด	จุดสูงสุด	ระยะเวลา(เดือน)		
				ช่วงหดตัว	ช่วงขยายตัว	รวม
1	ธ.ค. 2534	พ.ค. 2535	ก.พ. 2541	5	69	74
2	ก.พ. 2541	พ.ค. 2541	มิ.ย. 2551	3	121	124
3	มิ.ย. 2551	พ.ค. 2552	-	11	-	-
	ระยะเวลาเฉลี่ย (เดือน)			4	95	99

ตารางที่ 12.7 ตัวแปรที่คาดว่าน่าจะเป็นตัวแปรชี้นำการส่งออกเครื่องสำอาง สบู่ และผลิตภัณฑ์รักษาผิว

	ตัวแปร	เหตุผล
1	**ดัชนีชี้นำเศรษฐกิจของประเทศไทย** ดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจไทยของประเทศไทย ดัชนีชี้นำวัฏจักรธุรกิจระยะกลางของประเทศไทย ดัชนีชี้นำวัฏจักรธุรกิจระยะสั้นของประเทศไทย	**การคาดการณ์ของตลาด**
2	**ดัชนีราคาตลาดหลักทรัพย์ของประเทศไทย** ดัชนีราคาตลาดหลักทรัพย์ของประเทศไทย	
3	**ราคาน้ำมันดิบตลาดโลก** ราคาน้ำมันดิบตลาดโลก	
4	**ดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจของประเทศต่างๆ ที่เป็นตลาดส่งออกสำคัญ** ดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจของประเทศออสเตรเลีย ดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจของประเทศญี่ปุ่น ดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจของประเทศสหรัฐอเมริกา ดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจของประเทศกลุ่มประเทศสหภาพยุโรป ดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจของประเทศกลุ่มประเทศ OECD ดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจของประเทศประเทศจีน	
5	**ดัชนีราคาผู้ผลิตของประเทศไทย** ดัชนีราคาผู้ผลิตสบู่และสิ่งทำความสะอาดของประเทศไทย ดัชนีราคาผู้ผลิตเครื่องสำอางของประเทศไทย	
6	**ดัชนีค่าเงินของประเทศไทย** ดัชนีค่าเงินบาทของประเทศไทย (Nominal Effective Exchange Rate) ดัชนีค่าเงินบาทที่แท้จริงของประเทศไทย (Real Effective Exchange Rate) อัตราแลกเปลี่ยนเฉลี่ยของประเทศไทย (Exchange Rate)	**อิทธิพลของปัจจัยภายนอก**
7	**ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมของประเทศต่างๆ** ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมของประเทศญี่ปุ่น ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมของประเทศสหรัฐอเมริกา ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมของกลุ่มประเทศสหภาพยุโรป ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมของกลุ่มประเทศ OECD	

ตารางที่ 12.7 ตัวแปรที่คาดว่าน่าจะเป็นตัวแปรชี้นำการส่งออกเครื่องสำอาง สบู่ และผลิตภัณฑ์รักษาผิว (ต่อ)

	ตัวแปร	เหตุผล
8	**มูลค่านำเข้าสินค้าของประเทศต่างๆ ที่เป็นตลาดส่งออกสำคัญ** มูลค่านำเข้าสินค้าของประเทศออสเตรเลีย มูลค่านำเข้าสินค้าของประเทศญี่ปุ่น มูลค่านำเข้าสินค้าของประเทศสหรัฐอเมริกา มูลค่านำเข้าสินค้าของประเทศกลุ่มประเทศสหภาพยุโรป มูลค่านำเข้าสินค้าของประเทศกลุ่มประเทศ OECD มูลค่านำเข้าสินค้าของประเทศประเทศจีน	**อิทธิพลของปัจจัยภายนอก**
9	**มูลค่าการค้าของประเทศต่างๆ ที่เป็นตลาดส่งออกสำคัญ** มูลค่าการค้าของประเทศออสเตรเลีย มูลค่าการค้าของประเทศญี่ปุ่น มูลค่าการค้าของประเทศสหรัฐอเมริกา มูลค่าการค้าของประเทศกลุ่มประเทศสหภาพยุโรป มูลค่าการค้าของประเทศกลุ่มประเทศ OECD มูลค่าการค้าของประเทศประเทศจีน	
10	**อัตราดอกเบี้ยตลาดเงินของประเทศไทย** อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ยืมข้ามคืนระหว่างธนาคารของประเทศไทย อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ลูกค้ารายใหญ่ชั้นดีของประเทศไทย	**ตัวผลักภาวะเศรษฐกิจ**
11	**รายจ่ายภาครัฐของประเทศไทย** รายจ่ายภาครัฐของประเทศไทย	
12	**ปริมาณเงินของประเทศไทย** ปริมาณเงินตามความหมายแคบของประเทศไทย ปริมาณเงินตามความหมายกว้างของประเทศไทย	
13	**ปริมาณสินเชื่อของประเทศไทย** ปริมาณเงินให้กู้ยืมของธนาคารพาณิชย์ในประเทศไทย	

ตารางที่ 12.7 ตัวแปรที่คาดว่าน่าจะเป็นตัวแปรชี้นำการส่งออกเครื่องสำอาง สบู่ และผลิตภัณฑ์รักษาผิว (ต่อ)

	ตัวแปร	เหตุผล
14	**ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมของประเทศไทย** ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมรวมของประเทศไทย	**กระบวนการผลิต**
15	**การลงทุนของประเทศไทย** พื้นที่รับอนุญาตก่อสร้างในเขตเทศบาล (พันตารางเมตร) เงินทุนจดทะเบียนธุรกิจรายใหม่ของประเทศไทย เงินลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ ของประเทศไทย(ธุรกิจที่ไม่ใช่ธนาคาร)	
16	**มูลค่านำเข้าวัตถุดิบของประเทศไทย** มูลค่านำเข้าเคมีภัณฑ์ของประเทศไทย มูลค่านำเข้าสารหอมระเหยสกัดจากพืชของประเทศไทย มูลค่านำเข้าสบู่ ผงซักฟอกและเครื่องสำอางของประเทศไทย มูลค่านำเข้าสบู่และผงซักฟอกของประเทศไทย มูลค่านำเข้าเครื่องสำอางของประเทศไทย	

ตารางที่ 12.8 วัฏจักรของตัวแปรชี้นำการส่งออกเครื่องสำอาง สบู่ และผลิตภัณฑ์รักษาผิว

ตัวแปร	จุดสูงสุด		จุดต่ำสุด	
	เวลา	จำนวนเดือน	เวลา	จำนวนเดือน
รายจ่ายภาครัฐของประเทศไทย	มี.ค. 2539	22	ม.ค. 2541	59
	ธ.ค. 2545	1	ม.ค. 2546	49
	ก.พ. 2550	20	ต.ค. 2551	0
	พ.ค. 2538	26	ก.ค. 2540	14
ดัชนีราคาผู้ผลิตสบู่ และสิ่งทำความสะอาด	ก.ย. 2541	15	ธ.ค. 2542	14
	ก.พ. 2544	4	มิ.ย. 2544	16
	ต.ค. 2545	12	ต.ค. 2546	6
	เม.ย. 2547	-	-	-
ดัชนีราคาผู้ผลิตเครื่องสำอาง	-	-	ธ.ค. 2538	14
	ก.พ. 2540	5	ก.ค. 2540	16
	พ.ย. 2541	8	ก.ค. 2542	93
	เม.ย. 2550	4	ส.ค. 2550	13
	ก.ย. 2551	11	ส.ค. 2552	-

ตารางที่12.9 วัฏจักรของดัชนีชี้นำการส่งออกเครื่องสำอาง สบู่ และผลิตภัณฑ์รักษาผิว

ตัวแปร	จุดสูงสุด		จุดต่ำสุด	
	เวลา	จำนวนเดือน	เวลา	จำนวนเดือน
ดัชนีชี้นำผสม	-	-	เม.ย. 2541	2
	มิ.ย. 2541	55	ม.ค. 2546	11
	ธ.ค. 2546	8	ส.ค. 2547	11
	ก.ค. 2548	9	เม.ย. 2549	30
	ต.ค. 2551	-	-	-

ตารางที่ 12.10 ระยะเวลานำของดัชนีชี้นำการส่งออกเครื่องสำอาง สบู่ และผลิตภัณฑ์รักษาผิว

		ดัชนีชี้นำผสม	
		ตำแหน่งจุดวกกลับ	**Leads / Lags**
จุดสูงสุด (Peaks)	ธ.ค. 2534	-	-
	ก.พ. 2541	-	-
	มิ.ย. 2551	มิ.ย. 2541	120
	-	ธ.ค. 2546	-
	-	ก.ค. 2548	-
	-	ต.ค. 2551	-
	ระยะเวลาเฉลี่ย (เดือน)		-
จุดต่ำสุด (Troughs)	พ.ค. 2535	-	-
	พ.ค. 2541	เม.ย. 2541	1
	พ.ค. 2552	ม.ค. 2546	76
	-	ส.ค. 2547	-
	-	เม.ย. 2549	-
	ระยะเวลาเฉลี่ย (เดือน)		38.5

12.4 แบบจำลองพยากรณ์ภาวะการส่งออก

สำหรับผลการพัฒนาแบบจำลองพยากรณ์ภาวะการส่งออกรายอุตสาหกรรมสำหรับการส่งออกเครื่องสำอาง สบู่ และผลิตภัณฑ์รักษาผิว พบว่า ข้อมูลการส่งออกเครื่องสำอาง สบู่ และผลิตภัณฑ์รักษาผิวของไทยนี้ เป็นข้อมูลที่มีลักษณะ Non-Stationary มีรูปแบบของการส่งออกสินค้าดังสมการต่อไปนี้

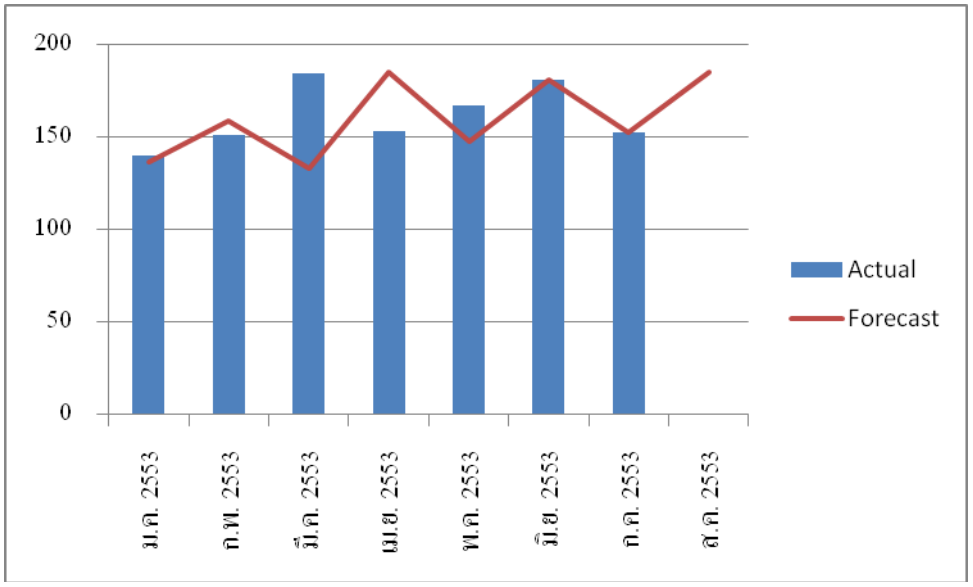
$$\Delta^2 X_t = -0.01193636882 - 0.6655045896 \Delta^2 X_{t-1} - 0.2929765638 X_{t-2} + \varepsilon_t - 1.05487466 \varepsilon_{t-1}$$

แบบจำลองอนุกรมเวลาของการส่งออกเครื่องสำอาง สบู่ และผลิตภัณฑ์รักษาผิว สามารถอธิบายได้โดยแบบจำลอง Autoregressive Integrated Moving Average หรือ ARIMA (2,2,1) ที่แสดงให้เห็นว่า ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงของการเติบโตของมูลค่าการส่งออกเครื่องสำอาง สบู่ และผลิตภัณฑ์รักษาผิวในปัจจุบัน ได้แก่ การเปลี่ยนแปลงของการเติบโตของมูลค่าการส่งออกเครื่องสำอาง สบู่ และผลิตภัณฑ์รักษาผิวในอดีตย้อนหลังไป 1 และ 2 ช่วงเวลา ความคลาดเคลื่อนในการพยากรณ์ ณ ช่วงเวลาปัจจุบัน และความคลาดเคลื่อนในการพยากรณ์ในช่วงเวลา 1 เดือนในอดีต

จากค่าสัมประสิทธิ์ที่ได้ เราสามารถสรุปได้ว่า การเปลี่ยนแปลงของการเติบโตของมูลค่าการส่งออกในปัจจุบันจะมีการปรับตัว โดยขึ้นอยู่กับการเปลี่ยนแปลงของการเติบโตของมูลค่าการส่งออกในอดีต โดยจะปรับตัวไปในทิศทางตรงข้ามกับการเปลี่ยนแปลงของการเติบโตของมูลค่าการส่งออกในช่วงเวลา 1 และ 2 เดือนที่ผ่านมา และความคลาดเคลื่อนในช่วงเวลา 1 เดือนที่ผ่านมา โดยสมการดังกล่าวสามารถพยากรณ์การเปลี่ยนแปลงของการเติบโตของมูลค่าการส่งออกเครื่องสำอาง สบู่ และผลิตภัณฑ์รักษาผิวได้ประมาณ 79%

สำหรับการพยากรณ์มูลค่าการส่งออกเครื่องสำอาง สบู่ และผลิตภัณฑ์รักษาผิวของไทย เดือนสิงหาคม 2553 มีค่าเท่ากับ 185.06 ล้านเหรียญสหรัฐ มีอัตราการเติบโตเพิ่มขึ้น 21.77% เมื่อเทียบกับเดือนกรกฎาคมปีเดียวกัน

รูปภาพที่ 12.1 แสดงการพยากรณ์มูลค่าการส่งออกเครื่องสำอาง สบู่ และผลิตภัณฑ์รักษาผิว



ตารางที่ 12.11 แสดงผลลัพธ์จากการพยากรณ์ EVIEWS

Dependent Variable: D(COSMETIC,2)
Method: Least Squares
Date: 06/28/10 Time: 13:27
Sample (adjusted): 2534M05 2552M12
Included observations: 224 after adjustments
Convergence achieved after 55 iterations
Backcast: OFF (Roots of MA process too large)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.011936	0.015316	-0.779354	0.4366
AR(1)	-0.665505	0.067092	-9.919213	0.0000
AR(2)	-0.292977	0.067484	-4.341412	0.0000
MA(1)	-1.054875	0.068082	-15.49428	0.0000

R-squared	0.785335	Mean dependent var	-0.019504
Adjusted R-squared	0.782408	S.D. dependent var	90.80996
S.E. of regression	42.35990	Akaike info criterion	10.34798
Sum squared resid	394759.5	Schwarz criterion	10.40890
Log likelihood	-1154.973	F-statistic	268.2847
Durbin-Watson stat	2.111867	Prob(F-statistic)	0.000000

Inverted AR Roots	-.33-.43i	-.33+.43i
Inverted MA Roots	1.05	
	Estimated MA process is noninvertible	

บทที่ 13
เครื่องใช้ไฟฟ้า

อุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าเป็นอุตสาหกรรมที่มีบทบาทสำคัญต่อระบบเศรษฐกิจของไทยมาก เป็นอันดับแรกๆ โดยหากพิจารณาจากสัดส่วนของมูลค่าการผลิตของอุตสาหกรรมต่อมูลค่าผลผลิตของภาคอุตสาหกรรมทั้งหมด พบว่า ในปี 2551 อุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์จะมีมูลค่าผลผลิตประมาณร้อยละ 16.12 ของมูลค่าผลผลิตของภาคอุตสาหกรรมทั้งหมด ทั้งนี้ อุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้ายังเป็นแหล่งจ้างงาน และแหล่งการลงทุนจากต่างประเทศ รวมทั้งเป็นแหล่งที่มาของรายได้จากการส่งออกที่สำคัญด้วย โดยมีการส่งออกประมาณร้อยละ 10.14 ของมูลค่าสินค้าส่งออกทั้งหมด

13.1 โครงสร้างอุตสาหกรรม

อุตสาหกรรมผลิตเครื่องใช้ไฟฟ้าถือเป็นอุตสาหกรรมการผลิตสาขาหนึ่งในอุตสาหกรรมเครื่องไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งประกอบด้วยผลิตภัณฑ์จำนวนมากและมีความแตกต่างกันทั้งในด้านกระบวนการผลิต ระดับเทคโนโลยี และรูปแบบของผลิตภัณฑ์ โดยทั่วไปลักษณะโครงสร้างอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ เป็นอุตสาหกรรมที่เน้นใช้เทคโนโลยีค่อนข้างมากและยังต้องพึ่งพาวัตถุดิบนำเข้าในอัตราที่ค่อนข้างสูง อุตสาหกรรมใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์จึงจำเป็นต้องพึ่งพาเงินทุนจำนวนมากในด้านการลงทุน การวิจัยผลิตภัณฑ์ และการดำเนินการผลิต

การพัฒนาการของอุตสาหกรรมในระยะแรก พบว่า ส่วนใหญ่จะเป็นการผลิตและประกอบโดยนำชิ้นส่วนสำเร็จรูปเข้ามาประกอบเพื่อผลิตเป็นผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป แต่ต่อมาเมื่อทางภาครัฐได้เริ่มมีมาตรการส่งเสริมการผลิตเพื่อส่งออกสำหรับนักลงทุนต่างชาติ ก็มีผลทำให้อุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ในประเทศไทยขยายตัวมากขึ้น จากการย้ายฐานการผลิตเข้ามาผลิตในประเทศไทยของบริษัทข้ามชาติและบริษัทร่วมทุนระหว่างไทยกับต่างชาติ (Joint Venture) โดยบริษัทเหล่านี้จะทำการผลิตตามรูปแบบที่บริษัทแม่เป็นผู้กำหนด แล้วทำการส่งออกตามคำสั่งของบริษัทแม่ทั้งทางตรงและทางอ้อม ซึ่งบริษัทแม่จะเป็นผู้กำหนดรูปแบบ การจัดสรร และกระบวนการผลิตภายใต้เครือข่ายการผลิตของตนในประเทศต่างๆ และให้บริษัทเครือข่าย และ/หรือบริษัทที่รับช่วงเป็นผู้ดำเนินการผลิตต่อ ขณะที่ผู้ประกอบกิจการของคนไทยส่วนใหญ่จะอยู่ในส่วนของการรับช่วงการผลิตต่อ โดยรับจ้างประกอบและทดสอบผลิตภัณฑ์ให้กับบริษัทขนาดใหญ่

ปัจจุบัน ประเทศไทยถือเป็นฐานการผลิตสินค้าเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ที่สำคัญทั้งของบริษัทต่างชาติทั้งในระดับภูมิภาคและของโลกทั้งสหรัฐอเมริกา สิงคโปร์ และโดยเฉพาะญี่ปุ่นที่เข้ามาลงทุนจำนวนมากในไทยช่วงหลายปีที่ผ่านมา

อุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ของไทย แบ่งตามลักษณะการผลิตและตัวผลิตภัณฑ์ออกได้เป็น 5 กลุ่มหลักได้แก่ [34]

(1) กลุ่มเครื่องใช้ไฟฟ้าภายในบ้าน อาทิ ตู้เย็น เครื่องปรับอากาศ พัดลม และโทรทัศน์
(2) กลุ่มชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ อาทิ แผงวงจรไฟฟ้า สายไฟฟ้าและสายเคเบิ้ล และมอเตอร์ไฟฟ้า
(3) กลุ่มคอมพิวเตอร์และส่วนประกอบ อาทิ พรินเตอร์ สแกนเนอร์ กล้องดิจิทัล และโมเด็ม
(4) กลุ่มอุปกรณ์โทรคมนาคม อาทิ เครื่องรับโทรศัพท์ โทรสาร และอุปกรณ์เครือข่ายต่างๆ
(5) กลุ่มซอฟต์แวร์ อาทิ ระบบบัญชี ระบบปฏิบัติการ

ด้านโครงสร้างการผลิต ปัจจุบันอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ในประเทศไทยส่วนใหญ่นั้นจะกระจุกตัวอยู่ในอุตสาหกรรมกลางน้ำ ซึ่งเป็นการผลิตชิ้นส่วนและส่วนประกอบของสินค้า เช่น วงจรไฟฟ้า และวงจรพิมพ์ และอุตสาหกรรมปลายน้ำ คือ การประกอบผลิตภัณฑ์ ซึ่งเป็นสินค้าสำเร็จรูปของอุตสาหกรรมเครื่องไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เป็นหลัก โดยที่อุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ในประเทศไทยยังขาดการเชื่อมโยงของอุตสาหกรรมต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำอย่างเป็นระบบ การผลิตเครื่องไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ของไทยส่วนใหญ่ จึงยังต้องอาศัยวัตถุดิบหรือชิ้นส่วนนำเข้าจากต่างประเทศในสัดส่วนสูง โดยมีสัดส่วนการใช้วัตถุดิบภายในประเทศต่อวัตถุดิบจากต่างประเทศประมาณร้อยละ 50:50 ส่งผลให้อุตสาหกรรมเครื่องไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ของไทยนั้นมีมูลค่าเพิ่มไม่สูงมากนัก โดยอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้ามีมูลค่าเพิ่มประมาณร้อยละ 40 ขณะที่อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์มีมูลค่าเพิ่มประมาณร้อยละ 25 ของการผลิตทั้งหมด ขณะที่ในด้านการผลิตพบว่า การผลิตสินค้าต่างๆ ในอุตสาหกรรมนี้มักเป็นไปตามคำสั่งซื้อของลูกค้าหรือเป็นไปตามคำสั่งของบริษัทแม่ในต่างประเทศ Original Equipment Manufacturing (OEM) ทำให้การผลิตสินค้าต่างๆ ทั้งในแง่ของการออกแบบ หรือการพัฒนาผลิตภัณฑ์เป็นไปตามคำสั่งของบริษัทแม่ในต่างประเทศเป็นหลัก

[34] ชโยดม สรรพศรี และวุฒิพงษ์ เลิศอเนกศิลป์. “โครงการศึกษาผลกระทบจากการจัดทำเขตการค้าเสรีไทย-ออสเตรเลีย: อุตสาหกรรมสิ่งทอและเครื่องนุ่งห่ม อุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับ อุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์: รายงานฉบับสมบูรณ์ ฉบับที่ 4.”. คณะเศรษฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เสนอ กรมเจรจาการค้าระหว่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์, มิถุนายน 2547.

13.2 โครงสร้างนำเข้าและส่งออก

ด้านการนำเข้า ในปี 2552 ประเทศไทยนำเข้าเครื่องจักรไฟฟ้า อุปกรณ์ และส่วนประกอบ และเครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้าน รวมทั้งสิ้น 819,092.49 ล้านบาท ลดลงจากปี 2551 ร้อยละ 9.25 โดยมีมูลค่านำเข้าเครื่องจักรไฟฟ้า อุปกรณ์ และส่วนประกอบ และเครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้านคิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 17.78 ของมูลค่านำเข้าสินค้าทั้งหมดในปี 2552 ซึ่งการนำเข้าเครื่องจักรไฟฟ้า อุปกรณ์ และส่วนประกอบ และเครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้านสามารถแบ่งออกเป็นกลุ่มย่อยๆ ตามลักษณะของผลิตภัณฑ์ได้ 3 กลุ่ม คือ การนำเข้าเครื่องจักรไฟฟ้าและส่วนประกอบ การนำเข้าส่วนประกอบเครื่องใช้ไฟฟ้าและส่วนประกอบ และการนำเข้าเครื่องใช้ไฟฟ้าภายในบ้านซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป ตามลำดับ

ในปี 2552 การนำเข้าส่วนประกอบเครื่องใช้ไฟฟ้าและส่วนประกอบมีมูลค่า 375,905.59 ล้านบาท คิดเป็นสัดส่วนเท่ากับร้อยละ 45.89 ของมูลค่าการนำเข้าผลิตภัณฑ์เครื่องจักรไฟฟ้า อุปกรณ์ และส่วนประกอบ และรวมทั้งเครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้านทั้งหมด รองลงมาเป็นการนำเข้าเครื่องจักรไฟฟ้าและส่วนประกอบ อุปกรณ์ 323,345.12 ล้านบาท คิดเป็นสัดส่วนเท่ากับร้อยละ 39.48 และการนำเข้าเครื่องใช้ไฟฟ้าภายในบ้านซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป 119,841.78 ล้านบาท คิดเป็นสัดส่วนเท่ากับร้อยละ 14.63 ตามลำดับ

โดยประเทศที่เป็นแหล่งนำเข้าผลิตภัณฑ์เครื่องจักรไฟฟ้า อุปกรณ์ และส่วนประกอบ และเครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้าน แตกต่างไปตามผลิตภัณฑ์ที่นำเข้า คือ

(1) ผลิตภัณฑ์เครื่องจักรไฟฟ้าและส่วนประกอบ ประเทศที่เป็นแหล่งนำเข้าผลิตภัณฑ์เครื่องจักรไฟฟ้าและส่วนประกอบที่สำคัญ เรียงตามสัดส่วนการส่งออก ประกอบด้วย จีน ประมาณร้อยละ 26.03 ญี่ปุ่น ร้อยละ 25.43 มาเลเซีย ร้อยละ 9.06 สหรัฐอเมริกา ร้อยละ 6.25 และสิงคโปร์ ร้อยละ 5.01 ตามลำดับ

(2) ส่วนประกอบเครื่องใช้ไฟฟ้าและส่วนประกอบ ประเทศที่เป็นแหล่งนำเข้าส่วนประกอบเครื่องใช้ไฟฟ้าและส่วนประกอบ เรียงตามสัดส่วนการส่งออกที่สำคัญ ประกอบด้วย ประเทศญี่ปุ่น ประมาณร้อยละ 26.99 ไต้หวัน ร้อยละ 13.32 สิงคโปร์ ร้อยละ 11.41 มาเลเซีย ร้อยละ 10.71 และสหรัฐอเมริกา ร้อยละ 9.86 ตามลำดับ

(3) ประเทศที่เป็นแหล่งนำเข้าส่วนประกอบเครื่องใช้ไฟฟ้าภายในบ้าน เรียงตามสัดส่วนการส่งออกที่สำคัญ ประกอบด้วย ประเทศจีน ร้อยละ 47.36 เกาหลีใต้ ร้อยละ 14.88 ญี่ปุ่น ร้อยละ 10.29 มาเลเซีย ร้อยละ 5.65 และไต้หวัน ร้อยละ 4.23 ตามลำดับ

ตารางที่ 13.1 มูลค่าการนำเข้าเครื่องจักรไฟฟ้า อุปกรณ์ และส่วนประกอบ และเครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้าน

หน่วย: ล้านบาท

สินค้า	2550	2551	2552	อัตราขยายตัว (%,2552)	สัดส่วน (%,2552)
เครื่องจักรไฟฟ้าและส่วนประกอบ	330,848.03	357,781.16	323,345.12	-9.62	39.48
ส่วนประกอบเครื่องใช้ไฟฟ้าและส่วนประกอบ	463,805.44	423,981.09	375,905.59	-11.34	45.89
เครื่องใช้ไฟฟ้าภายในบ้าน	100,553.48	120,809.81	119,841.78	-0.80	14.63
รวม	**895,206.95**	**902,572.06**	**819,092.49**	**-9.25**	**100.00**

ที่มา: ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์ โดยความร่วมมือจากกรมศุลกากร

ตารางที่ 13.2 แหล่งนำเข้าเครื่องจักรไฟฟ้าและส่วนประกอบที่สำคัญ

หน่วย: ล้านบาท

ประเทศ	2550	2551	2552	อัตราขยายตัว (%,2552)	สัดส่วน (%,2552)
จีน	73,482.27	79,067.86	84,176.16	6.46	26.03
ญี่ปุ่น	99,036.27	101,461.65	82,217.75	-18.97	25.43
มาเลเซีย	19,877.93	29,439.77	29,301.45	-0.47	9.06
สหรัฐอเมริกา	21,117.67	20,465.41	20,210.12	-1.25	6.25
สิงคโปร์	16,700.07	18,162.83	16,188.56	-10.87	5.01
อื่นๆ	100,633.81	109,183.63	91,251.07	-16.42	28.22
รวม	**330,848.03**	**357,781.16**	**323,345.12**	**-9.62**	**100.00**

ที่มา: ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์ โดยความร่วมมือจากกรมศุลกากร

ตารางที่ 13.3 แหล่งนำเข้าส่วนประกอบเครื่องใช้ไฟฟ้าและส่วนประกอบที่สำคัญ

หน่วย: ล้านบาท

ประเทศ	2550	2551	2552	อัตราขยายตัว (%,2552)	สัดส่วน (%,2552)
ญี่ปุ่น	130,914.55	111,432.96	101,474.06	-8.94	26.99
ไต้หวัน	61,855.47	51,110.04	50,058.35	-2.06	13.32
สิงคโปร์	51,442.89	61,925.63	42,878.50	-30.76	11.41
มาเลเซีย	46,426.51	44,354.71	40,245.38	-9.26	10.71
สหรัฐอเมริกา	52,164.81	43,204.47	37,068.44	-14.20	9.86
อื่นๆ	121,001.22	111,953.28	104,180.85	-6.94	27.71
รวม	**463,805.44**	**423,981.09**	**375,905.59**	**-11.34**	**100.00**

ที่มา: ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์ โดยความร่วมมือจากกรมศุลกากร

ตารางที่ 13.4 แหล่งนำเข้าเครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้านที่สำคัญ

หน่วย: ล้านบาท

ประเทศ	2550	2551	2552	อัตราขยายตัว (%,2552)	สัดส่วน (%,2552)
จีน	47,061.66	60,143.06	56,759.32	-5.63	47.36
เกาหลีใต้	9,570.91	17,470.11	17,827.17	2.04	14.88
ญี่ปุ่น	6,350.22	6,830.33	12,336.89	80.62	10.29
มาเลเซีย	10,347.78	7,989.21	6,770.76	-15.25	5.65
ไต้หวัน	9,409.64	5,268.44	5,069.73	-3.77	4.23
อื่นๆ	17,813.26	23,108.65	21,077.92	-8.79	17.59
รวม	**100,553.48**	**120,809.81**	**119,841.78**	**-0.80**	**100.00**

ที่มา: ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์ โดยความร่วมมือจากกรมศุลกากร

ด้านการส่งออกสินค้าประเภทเครื่องไฟฟ้าของไทย พบว่า ส่วนใหญ่เป็นการส่งออกสินค้าประเภทเครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้าน โดยในปี 2552 ประเทศไทยส่งออกสินค้าประเภทเครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้าน 529,521.4 ล้านบาท คิดเป็นสัดส่วนประมาณ ร้อยละ 10.19 ของมูลค่าสินค้าส่งออกทั้งหมด มีมูลค่าลดลงร้อยละ 10.72 จากปี 2551 โดยสินค้าส่งออกสำคัญมีการปรับตัวลดลงในทุกสินค้า สำหรับสินค้าเครื่องใช้ไฟฟ้าส่งออกสำคัญ เรียงลำดับตามสัดส่วนการส่งออก 10 รายการแรก ได้แก่

เครื่องใช้ไฟฟ้าและส่วนประกอบอื่นๆ มีมูลค่าส่งออก 113,835.33 ล้านบาท คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 21.50 ของมูลค่าส่งออกเครื่องใช้ไฟฟ้าทั้งหมด รองลงมา คือ เครื่องรับวิทยุโทรทัศน์และส่วนประกอบ 107,741.36 ล้านบาท คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 20.35 เครื่องปรับอากาศและส่วนประกอบ 84,567.63 ล้านบาท คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 15.97 ตู้เย็น ตู้แช่แข็งและส่วนประกอบ 41,902.87 ล้านบาท คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 7.91เครื่องซักผ้าและเครื่องซักแห้งและส่วนประกอบ 29,213.25 ล้านบาท คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 5.52 เครื่องตัดต่อและป้องกันวงจรไฟฟ้า 24,803.57 ล้านบาท คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 4.68 เตาอบไมโครเวฟและเครื่องใช้ไฟฟ้าที่ให้ความร้อน 24,178.94 ล้านบาท คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 4.57 เครื่องคอมเพรสเซอร์ของเครื่องทำความเย็น 23,929.92 ล้านบาท คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 4.52 แผงสวิทซ์และแผงควบคุมกระแสไฟฟ้า 18,754.94 ล้านบาท คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 3.54 และสายไฟฟ้า สายเคเบิ้ล 14,086.43 ล้านบาท คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 2.66 ตามลำดับ

ตลาดส่งออกหลักของเครื่องใช้ไฟฟ้าของไทย เรียงลำดับความสำคัญ 5 อันดับแรก ประกอบด้วย ญี่ปุ่น สหรัฐอเมริกา จีน ฮ่องกง และออสเตรเลีย โดยญี่ปุ่นถือเป็นตลาดส่งออกหลักที่มีมูลค่าส่งออกสูงเป็นอันดับแรก มีมูลค่าส่งออก 76,371.42 ล้านบาท คิดเป็นสัดส่วนเท่ากับร้อยละ 14.42 รองลงมา คือ ประเทศสหรัฐอเมริกา 67,653.81 ล้านบาท คิดเป็นสัดส่วนเท่ากับ 12.78 ประเทศจีน 32,110.23 ล้านบาท คิดเป็นสัดส่วนเท่ากับร้อยละ 6.06 ฮ่องกง 22,904.36 ล้านบาท คิดเป็นสัดส่วนเท่ากับร้อยละ 4.33 และออสเตรเลีย 21,843.42 ล้านบาท คิดเป็นสัดส่วนเท่ากับร้อยละ 4.13 ตามลำดับ

ตารางที่ 13.5 มูลค่าการส่งออกเครื่องใช้ไฟฟ้า

หน่วย: ล้านบาท

สินค้า	2550	2551	2552	อัตราขยายตัว (%,2551)	สัดส่วน (%,2551)
เครื่องวีดีโอ เครื่องเสียงอุปกรณ์ และส่วนประกอบ	24,172.56	19,715.84	12,992.32	-34.10	2.45
เครื่องรับวิทยุโทรทัศน์ และส่วนประกอบ	105,908.47	103,665.29	107,741.36	3.93	20.35
หลอดภาพโทรทัศน์สี	3,732.81	1,031.24	573.66	-44.37	0.11
ลำโพงขยายเสียง และส่วนประกอบ	3,642.28	3,038.90	2,655.49	-12.62	0.50
เตาอบไมโครเวฟ และเครื่องใช้ไฟฟ้า ที่ให้ความร้อน	27,098.65	25,124.90	24,178.94	-3.77	4.57
พัดลม	3,412.79	4,544.01	3,998.98	-11.99	0.76
ตู้เย็น ตู้แช่แข็ง และส่วนประกอบ	39,724.14	45,306.47	41,902.87	-7.51	7.91
เครื่องปรับอากาศ และส่วนประกอบ	110,262.22	107,112.52	84,567.63	-21.05	15.97
เครื่องคอมเพรสเซอร์ ของเครื่องทำความเย็น	22,160.24	27,150.59	23,929.92	-11.86	4.52
สายไฟฟ้า สายเคเบิ้ล	13,594.20	15,887.54	14,086.43	-11.34	2.66
หลอดไฟฟ้า	3,473.59	3,710.93	2,986.46	-19.52	0.56
เครื่องตัดต่อ และป้องกันวงจรไฟฟ้า	29,248.67	30,939.38	24,803.57	-19.83	4.68
เครื่องพักกระแสไฟฟ้า	11,607.28	11,887.40	9,550.57	-19.66	1.80
เครื่องซักผ้า เครื่องซักแห้ง ส่วนประกอบ	23,837.95	29,695.75	29,213.25	-1.62	5.52

ที่มา: ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์ โดยความร่วมมือจากกรมศุลกากร

ตารางที่ 13.5 มูลค่าการส่งออกเครื่องใช้ไฟฟ้า (ต่อ)

หน่วย: ล้านบาท

สินค้า	2550	2551	2552	อัตราขยายตัว (%,2551)	สัดส่วน (%,2551)
เครื่องอุปกรณ์ไฟฟ้าสำหรับให้สัญญาณ	5,975.99	7,826.43	5,496.54	-29.77	1.04
หม้อแบตเตอรี่และส่วนประกอบ	8,327.48	7,787.81	6,538.01	-16.05	1.23
แผงสวิทซ์ และแผงควบคุมกระแสไฟฟ้า	17,410.06	22,662.25	18,754.94	-17.24	3.54
ส่วนประกอบที่ใช้กับมอเตอร์ไฟฟ้า	3,228.72	2,163.61	1,715.11	-20.73	0.32
เครื่องใช้ไฟฟ้า และส่วนประกอบอื่น ๆ	128,988.78	123,852.42	113,835.33	-8.09	21.50
รวม	**585,806.89**	**593,103.26**	**529,521.37**	**-10.72**	**100.00**

ที่มา: ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์ โดยความร่วมมือจากกรมศุลกากร

ตารางที่ 13.6 ตลาดส่งออกเครื่องใช้ไฟฟ้าที่สำคัญ

หน่วย: ล้านบาท

ประเทศ	2550	2551	2552	อัตราขยายตัว (%,2552)	สัดส่วน (%,2552)
ญี่ปุ่น	95,313.20	92,384.86	76,371.42	-17.33	14.42
สหรัฐอเมริกา	77,037.46	78,402.31	67,653.81	-13.71	12.78
จีน	24,726.90	28,231.16	32,110.23	13.74	6.06
ฮ่องกง	26,887.17	28,361.23	22,904.36	-19.24	4.33
ออสเตรเลีย	18,853.57	20,097.43	21,843.42	8.69	4.13
อื่นๆ	342,988.59	345,626.26	308,638.12	-10.70	58.28
รวม	**585,806.89**	**593,103.26**	**529,521.37**	**-10.72**	**100.00**

ที่มา: ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์ โดยความร่วมมือจากกรมศุลกากร

13.3 ดัชนีชี้นำภาวะการส่งออก

ในการวิจัยวัฏจักรการเจริญเติบโตของการส่งออกเครื่องใช้ไฟฟ้าของไทยเพื่อค้นหาจำนวนรอบวัฏจักร และจุดอ้างอิงที่เป็นจุดวกกลับของวัฏจักร ดังตารางที่ 13.7 แสดงให้เห็นว่าในช่วงระยะเวลาที่ทำการศึกษานั้น การส่งออกเครื่องใช้ไฟฟ้าของไทยมีวัฏจักรรวม 4 รอบ มีความยาวของวัฏจักรเฉลี่ย 37.25 เดือน มีช่วงระยะเวลาหดตัวเฉลี่ย 11.75 เดือน และระยะเวลาขยายตัวเฉลี่ย 37.25 เดือน ตามลำดับ

สำหรับการค้นหาองค์ประกอบของดัชนีชี้นำนั้น คณะผู้วิจัยได้นำตัวแปรต่างๆ ที่คาดว่าน่าจะเป็นตัวแปรชี้นำการส่งออกเครื่องใช้ไฟฟ้าที่ได้จากการรวบรวมการศึกษาต่างๆ ในอดีต ตัวแปรเฉพาะที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้า และตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับตลาดส่งออกสำคัญของไทย ดังแสดงในตารางที่ 13.8 มาทดสอบหาตัวแปรที่มีลักษณะชี้นำการส่งออกเครื่องใช้ไฟฟ้า ซึ่งจากการวิจัย ไม่พบว่า มีตัวแปรที่มีความสามารถในการชี้นำการส่งออกเครื่องใช้ไฟฟ้าได้ดีในทุกๆ จุดวกกลับ นอกจากนี้จากการทดสอบเพื่อคำนวณหาดัชนีชี้นำผสม ผู้วิจัยไม่พบว่า มีดัชนีชี้นำชุดใดเลยเช่นกันที่จะมีความสามารถชี้นำที่ดี ที่สามารถชี้นำการส่งออกเครื่องใช้ไฟฟ้าได้ในทุกจุดวกกลับ ทั้งนี้ ปัจจัยสำคัญปัจจัยหนึ่งนั้นที่ทำให้ไม่สามารถค้นพบว่ามีตัวแปรที่มีความสามารถในการชี้นำการส่งออกเครื่องใช้ไฟฟ้าได้ดีในทุกๆ จุดวกกลับได้ อาจเป็นผลเนื่องมาจากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้านั้นประกอบด้วยผลิตภัณฑ์จำนวนมากหลายประเภท ซึ่งมีรูปแบบและลักษณะของผลิตภัณฑ์แตกต่างกันอย่างมากทั้งสินค้าที่เป็นสินค้าต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำ รวมทั้งยังเป็นอุตสาหกรรมที่มีการเปลี่ยนแปลงตัวผลิตภัณฑ์อย่างรวดเร็ว ทำให้การวิจัยนี้ไม่สามารถพบตัวแปรที่มีความสามารถในการชี้นำได้ดีในทุกๆ จุดวกกลับของแต่ละวัฏจักรได้ นอกจากนี้ จากการวิจัย ยังพบว่า มีตัวแปรบางส่วน ซึ่งน่าจะมีลักษณะนำ แต่ในปัจจุบันยังมีความยาวไม่เพียงพอในการวิเคราะห์ด้วย เช่น ดัชนีความเชื่อมั่น คำสั่งซื้อต่างๆ คำสั่งซื้อใหม่ของชิ้นส่วน และสินค้าคงคลัง เป็นต้น[35] ซึ่งผู้วิจัยเชื่อว่าในระยะต่อไปหากมีการศึกษาที่ต่อเนื่อง สามารถเก็บรวบรวมข้อมูลจนมีความยาวเพียงพอที่จะสังเกตเห็นวัฏจักรได้มากขึ้น และหากนำเอาตัวแปรดังกล่าวมาประกอบการวิเคราะห์ด้วยแล้ว ก็น่าจะทำให้เราสามารถพัฒนาดัชนีชี้นำการส่งออกสำหรับ “ชี้นำ” การส่งออกเครื่องใช้ไฟฟ้าในระยะต่อไป ได้

[35] ธนาคารแห่งประเทศไทย และสำนักดัชนีเศรษฐกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์

ตารางที่ 13.7 วัฏจักรของการส่งออกเครื่องใช้ไฟฟ้า

วัฏจักร	จุดสูงสุด	จุดต่ำสุด	จุดสูงสุด	ระยะเวลา(เดือน)		
				ช่วงหดตัว	ช่วงขยายตัว	รวม
1	พ.ย. 2538	ก.ย. 2539	ก.พ. 2540	10	5	15
2	ก.พ. 2540	พ.ย. 2541	ก.ย. 2543	21	22	43
3	ก.ย. 2543	ก.ย. 2544	มิ.ย. 2548	12	45	57
4	มิ.ย. 2548	ต.ค. 2548	เม.ย. 2551	4	30	34
5	เม.ย. 2551	ก.พ. 2552	-	10	-	-
	ระยะเวลาเฉลี่ย (เดือน)			11.75	25.5	37.25

ตารางที่ 13.8 ตัวแปรที่คาดว่าน่าจะเป็นตัวแปรชี้นำการส่งออกเครื่องใช้ไฟฟ้า

	ตัวแปร	เหตุผล
1	**ดัชนีชี้นำเศรษฐกิจของประเทศไทย** ดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจไทยของประเทศไทย ดัชนีชี้นำวัฏจักรธุรกิจระยะกลางของประเทศไทย ดัชนีชี้นำวัฏจักรธุรกิจระยะสั้นของประเทศไทย	
2	**ดัชนีราคาตลาดหลักทรัพย์ของประเทศไทย** ดัชนีราคาตลาดหลักทรัพย์ของประเทศไทย	
3	**ราคาน้ำมันดิบตลาดโลก** ราคาน้ำมันดิบตลาดโลก	
4	**ดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจของประเทศต่างๆ ที่เป็นตลาดส่งออกสำคัญ** ดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจของประเทศออสเตรเลีย ดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจของประเทศญี่ปุ่น ดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจของประเทศสหรัฐอเมริกา ดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจของประเทศกลุ่มประเทศสหภาพยุโรป ดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจของประเทศกลุ่มประเทศ OECD ดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจของประเทศประเทศจีน	**การคาดการณ์ของตลาด**
5	**ดัชนีราคาผู้ผลิตของประเทศไทย** ดัชนีราคาผู้ผลิตเครื่องใช้ไฟฟ้าของประเทศไทย ดัชนีราคาผู้ผลิตส่วนประกอบและอุปกรณ์ไฟฟ้าของประเทศไทย	
6	**ดัชนีค่าเงินของประเทศไทย** ดัชนีค่าเงินบาทของประเทศไทย (Nominal Effective Exchange Rate) ดัชนีค่าเงินบาทที่แท้จริงของประเทศไทย (Real Effective Exchange Rate) อัตราแลกเปลี่ยนเฉลี่ยของประเทศไทย (Exchange Rate)	**อิทธิพลของปัจจัยภายนอก**
7	**ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมของประเทศต่างๆ** ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมของประเทศญี่ปุ่น ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมของประเทศสหรัฐอเมริกา ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมของกลุ่มประเทศสหภาพยุโรป ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมของกลุ่มประเทศ OECD	

ตารางที่ 13.8 ตัวแปรที่คาดว่าน่าจะเป็นตัวแปรชี้นำการส่งออกเครื่องใช้ไฟฟ้า (ต่อ)

	ตัวแปร	เหตุผล
8	**มูลค่านำเข้าสินค้าของประเทศต่างๆ ที่เป็นตลาดส่งออกสำคัญ** มูลค่านำเข้าสินค้าของประเทศออสเตรเลีย มูลค่านำเข้าสินค้าของประเทศญี่ปุ่น มูลค่านำเข้าสินค้าของประเทศสหรัฐอเมริกา มูลค่านำเข้าสินค้าของประเทศกลุ่มประเทศสหภาพยุโรป มูลค่านำเข้าสินค้าของประเทศกลุ่มประเทศ OECD มูลค่านำเข้าสินค้าของประเทศประเทศจีน	**อิทธิพลของปัจจัยภายนอก**
9	**มูลค่าการค้าของประเทศต่างๆ ที่เป็นตลาดส่งออกสำคัญ** มูลค่าการค้าของประเทศออสเตรเลีย มูลค่าการค้าของประเทศญี่ปุ่น มูลค่าการค้าของประเทศสหรัฐอเมริกา มูลค่าการค้าของประเทศกลุ่มประเทศสหภาพยุโรป มูลค่าการค้าของประเทศกลุ่มประเทศ OECD มูลค่าการค้าของประเทศประเทศจีน	
10	**อัตราดอกเบี้ยตลาดเงินของประเทศไทย** อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ยืมข้ามคืนระหว่างธนาคารของประเทศไทย อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ลูกค้ารายใหญ่ชั้นดีของประเทศไทย	**ตัวผลักภาวะเศรษฐกิจ**
11	**รายจ่ายภาครัฐของประเทศไทย** รายจ่ายภาครัฐของประเทศไทย	
12	**ปริมาณเงินของประเทศไทย** ปริมาณเงินตามความหมายแคบของประเทศไทย ปริมาณเงินตามความหมายกว้างของประเทศไทย	
13	**ปริมาณสินเชื่อของประเทศไทย** ปริมาณเงินให้กู้ยืมของธนาคารพาณิชย์ในประเทศไทย	

ตารางที่ 13.8 ตัวแปรที่คาดว่าน่าจะเป็นตัวแปรชี้นำการส่งออกเครื่องใช้ไฟฟ้า (ต่อ)

	ตัวแปร	เหตุผล
14	**ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมของประเทศไทย** ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าของประเทศไทย	**กระบวนการผลิต**
15	**การลงทุนของประเทศไทย** พื้นที่รับอนุญาตก่อสร้างในเขตเทศบาล (พันตารางเมตร) เงินทุนจดทะเบียนธุรกิจรายใหม่ของประเทศไทย เงินลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ ของประเทศไทย(ธุรกิจที่ไม่ใช่ธนาคาร)	
16	**มูลค่านำเข้าวัตถุดิบของประเทศไทย** มูลค่านำเข้าทองแดงและผลิตภัณฑ์ของประเทศไทย มูลค่านำเข้าเครื่องจักรไฟฟ้าและส่วนประกอบของประเทศไทย มูลค่านำเข้าหลอดภาพโทรทัศน์และส่วนประกอบของประเทศไทย มูลค่านำเข้าอุปกรณ์ ส่วนประกอบเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ของประเทศไทย	

13.4 แบบจำลองพยากรณ์ภาวะการส่งออก

สำหรับผลการพัฒนาแบบจำลองพยากรณ์ภาวะการส่งออกรายอุตสาหกรรมสำหรับการส่งออกเครื่องใช้ไฟฟ้าพบว่า ข้อมูลการส่งออกเครื่องใช้ไฟฟ้าของไทย เป็นข้อมูลที่มีลักษณะ Non-Stationary ที่มีคุณสมบัติเป็น I (2) และมีรูปแบบของการส่งออกสินค้าดังสมการต่อไปนี้

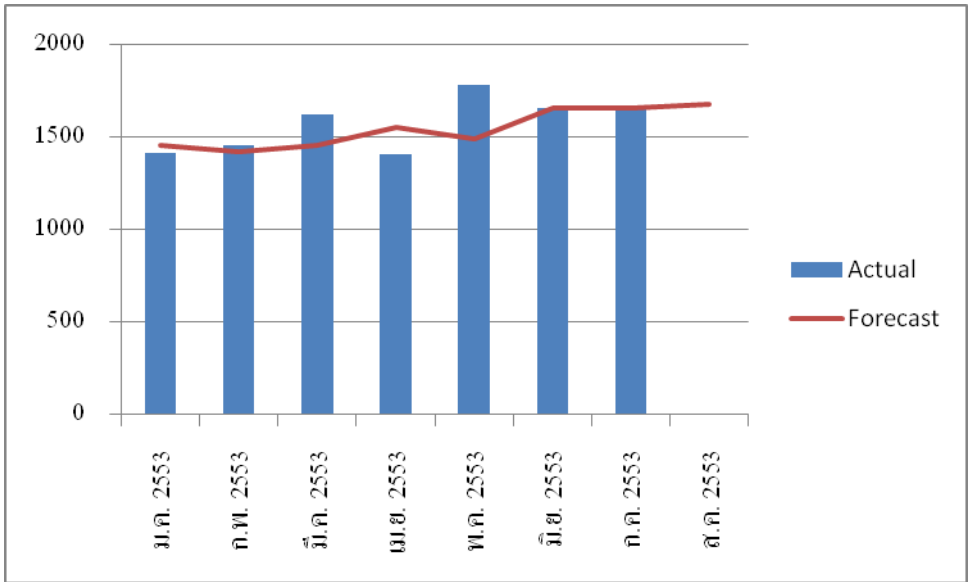
$$\Delta^2 X_t = -0.003452168883 - 1.231747799\Delta^2 X_{t-1} - 0.2508534481\Delta^2 X_{t-2} + \varepsilon_t - 1.10944003\varepsilon_{t-2}$$

แบบจำลองอนุกรมเวลาของการส่งออกเครื่องใช้ไฟฟ้า สามารถอธิบายได้โดยแบบจำลอง Autoregressive Integrated Moving Average หรือ ARIMA (2,2,2) ที่แสดงว่า ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงของการขยายตัวของมูลค่าการส่งออกเครื่องใช้ไฟฟ้าในปัจจุบัน ได้แก่ การเปลี่ยนแปลงของการขยายตัวของมูลค่าการส่งออกเครื่องใช้ไฟฟ้าในอดีตย้อนหลังไป 1 และ 2 ช่วงเวลา ความคลาดเคลื่อนในการพยากรณ์ ณ ช่วงเวลาปัจจุบัน และความคลาดเคลื่อนในการพยากรณ์ในช่วงเวลา 2 เดือนในอดีต

จากค่าสัมประสิทธิ์ที่ได้ เราสามารถสรุปได้ว่า การเปลี่ยนแปลงของการเติบโตของมูลค่าการส่งออกในปัจจุบันจะมีการปรับตัว โดยขึ้นอยู่กับการเปลี่ยนแปลงของการเติบโตของมูลค่าการส่งออกในอดีต โดยจะปรับตัวไปในทิศทางตรงข้ามกับการเปลี่ยนแปลงของการเติบโตของมูลค่าการส่งออกในช่วงเวลา 1 และ 2 เดือนที่ผ่านมา และความคลาดเคลื่อนในช่วงเวลา 2 เดือนที่ผ่านมา โดยสมการดังกล่าวสามารถพยากรณ์การเปลี่ยนแปลงของการเติบโตของมูลค่าการส่งออกเครื่องใช้ไฟฟ้าได้ประมาณ 68%

สำหรับการพยากรณ์มูลค่าการส่งออกเครื่องใช้ไฟฟ้าของไทยเดือนสิงหาคม 2553 มีค่าเท่ากับ 1,676.57 ล้านเหรียญสหรัฐ มีอัตราการเติบโตเพิ่มขึ้น 1.49% เมื่อเทียบกับเดือนกรกฎาคมปีเดียวกัน

รูปภาพที่ 13.1 แสดงการพยากรณ์มูลค่าการส่งออกเครื่องใช้ไฟฟ้า



ตารางที่ 13.9 แสดงผลลัพธ์จากการพยากรณ์ EVIEWS

Dependent Variable: D(ELECTRIC,2)
Method: Least Squares
Date: 06/28/10 Time: 13:32
Sample (adjusted): 2534M05 2552M12
Included observations: 224 after adjustments
Convergence achieved after 88 iterations
Backcast: OFF (Roots of MA process too large)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.003452	0.003867	-0.892809	0.3729
AR(1)	-1.231748	0.065422	-18.82762	0.0000
AR(2)	-0.250853	0.065526	-3.828297	0.0002
MA(2)	-1.109440	0.055957	-19.82657	0.0000

R-squared	0.676306	Mean dependent var	0.183315
Adjusted R-squared	0.671892	S.D. dependent var	28.54605
S.E. of regression	16.35137	Akaike info criterion	8.444196
Sum squared resid	58820.80	Schwarz criterion	8.505118
Log likelihood	-941.7500	F-statistic	153.2184
Durbin-Watson stat	2.033107	Prob(F-statistic)	0.000000

Inverted AR Roots	-.26	-.97
Inverted MA Roots	1.05	-1.05
	Estimated MA process is noninvertible	

บทที่ 14 สรุปและข้อเสนอแนะ

14.1 บทสรุป

การศึกษานี้มีเป้าหมายที่จะพัฒนาระบบสัญญาณเตือนภัยล่วงหน้า (Early Warning System) ด้านการส่งออก โดยใช้กรอบแนวคิดทางเศรษฐศาสตร์ร่วมกับวิธีการทางสถิติ ในการพัฒนาดัชนีชี้นำด้านการส่งออก (Leading Indicator) และแบบจำลองพยากรณ์ภาวะการส่งออกรายอุตสาหกรรม เพื่อให้มีเครื่องมือในการวิเคราะห์สถานการณ์การส่งออกในแต่ช่วงระยะเวลาต่างๆ ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม โดยมีวิธีการศึกษาโดยสรุป ดังนี้

(1) ดัชนีชี้นำภาวะการส่งออกรายอุตสาหกรรม

การพัฒนาดัชนีชี้นำด้านการส่งออก (Leading Indicator) จะประกอบด้วยขั้นตอนหลัก 5 ขั้นตอน คือ

(1.1) การวิเคราะห์วัฏจักรของการส่งออกรายอุตสาหกรรม โดยอาศัยการวิเคราะห์วัฏจักรการเจริญเติบโต (Growth Cycle Analysis) ในโปรแกรม Bry-Broschan ที่พัฒนาขึ้นโดย The National Bureau of Economic Research (NBER) ในการศึกษา

(1.2) การวิเคราะห์และคัดเลือกตัวแปรชี้นำการส่งออกรายอุตสาหกรรม โดยการคัดเลือกตัวแปรที่จะใช้ในการทดสอบ จะใช้แนวคิดทางเศรษฐศาสตร์ เพื่อระบุถึงมุมมองและเหตุผลในการคัดเลือกตัวแปร 4 ประการ คือ เป็นตัวแปรที่มีความสำคัญต่อกระบวนการผลิต เป็นตัวสะท้อนการคาดการณ์ของตลาด เป็นตัวผลักดันภาวะเศรษฐกิจ และเป็นตัวแปรที่แสดงถึงอิทธิพลของตัวแปรภายนอก ทั้งนี้ตัวแปรดังกล่าวนั้นจะต้องมีการปรับตัวง่าย และมีการเก็บรวบรวมข้อมูลต่อเนื่องยาวนานเพียงพอสำหรับการวิเคราะห์วัฏจักรธุรกิจ

(1.3) การวิเคราะห์ตัวแปรชี้นำโดยการวิเคราะห์วัฏจักรและจุดวกกลับ โดยอาศัยการวิเคราะห์วัฏจักรการเจริญเติบโต (Growth Cycle Analysis) ในโปรแกรม Bry-Broschan และการเปรียบเทียบการชี้นำกับวัฏจักรของการส่งออกรายอุตสาหกรรม

(1.4) การคำนวณดัชนีชี้นำภาวะการส่งออกรายอุตสาหกรรม เป็นการคำนวณเพื่อประกอบเป็นดัชนีชี้นำผสมสำหรับการส่งออกรายอุตสาหกรรม

(1.5) การทดสอบการชี้นำ เป็นวิเคราะห์เปรียบเทียบวัฏจักรของดัชนีชี้นำผสมที่พัฒนาขึ้นกับวัฏจักรของการส่งออกรายอุตสาหกรรม และกำหนดระยะเวลาชี้นำ

(2) แบบจำลองพยากรณ์ภาวะการส่งออกรายอุตสาหกรรม

การพัฒนาแบบจำลองพยากรณ์ภาวะการส่งออกรายอุตสาหกรรมในการศึกษานี้ประยุกต์เอาแนวคิดแบบจำลองตามแนวคิดพื้นฐานของเศรษฐมิติในลักษณะแบบจำลองอนุกรมเวลา (Time-Series Models) ของ Box-Jenkins หรือเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า แบบจำลอง ARIMA มาประยุกต์ใช้ โดยมีขั้นตอนพื้นฐานของวิธีการ Box- Jenkins ขั้นตอน 4 ขั้นตอน คือ

(2.1) การกำหนดรูปแบบ (Identification) เป็นขั้นตอนการทดสอบเพื่อการกำหนดรูปแบบของแบบจำลอง โดยข้อมูลอนุกรมเวลาต้องมีลักษณะเป็น Stationary (คือ ข้อมูลอนุกรมเวลาที่มีค่าเฉลี่ย และความแปรปรวนคงที่ตลอดทั้งอนุกรมเวลา)

(2.2) การประมาณค่า (Estimation) เป็นขั้นตอนการประมาณค่าเริ่มแรก (initial estimates) แล้วให้โปรแกรมคำนวณค่าสุดท้าย (final estimates)

(2.3) การตรวจสอบรูปแบบ (Diagnostic check) เป็นการตรวจสอบความแม่นยำของแบบจำลอง

(2.4) การพยากรณ์ (Forecast) เป็นการตรวจสอบความแม่นยำของแบบจำลอง ด้วยการตรวจสอบหากแบบจำลองผ่านการทดสอบหรือมีนัยสำคัญทางสถิติก็จะใช้ในการพยากรณ์ต่อไป หากแบบจำลองไม่เหมาะสมก็จะประเมินตามขั้นตอนที่ 1 ใหม่

การศึกษานี้ได้เลือกทำการศึกษาในสินค้าส่งออกสำคัญใน 10 สาขาอุตสาหกรรมตามการจำแนกประเภทสินค้าส่งออกของกระทรวงพาณิชย์ โดยอ้างอิงจากบทบาทความสำคัญของสินค้าที่มีต่อการส่งออก และระบบเศรษฐกิจของไทยในปัจจุบัน โดยมีมูลค่าการส่งออกรวมกัน คิดเป็นสัดส่วนประมาณร้อยละ 36.48 ของมูลค่าการส่งออกทั้งหมดของไทย ในปี 2551 ประกอบด้วย

1. เครื่องคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์และส่วนประกอบ
2. รถยนต์ อุปกรณ์และส่วนประกอบ
3. อัญมณีและเครื่องประดับ[36]
4. ยางพารา
5. อาหารทะเลกระป๋อง และแปรรูป
6. เสื้อผ้าสำเร็จรูป
7. เฟอร์นิเจอร์ และชิ้นส่วน
8. รองเท้าและเครื่องหนัง
9. เครื่องสำอาง สบู่ และผลิตภัณฑ์รักษาผิว
10. เครื่องใช้ไฟฟ้า

[36] ไม่รวมทองคำแท่งที่ยังไม่ได้แปรรูป

ผลการศึกษาดัชนีชี้นำด้านการส่งออก (Leading Indicator) และแบบจำลองพยากรณ์ภาวะการส่งออกรายอุตสาหกรรม มีผลสรุป ดังนี้

(1) คอมพิวเตอร์ อุปกรณ์ และส่วนประกอบ

ผลการศึกษาดัชนีชี้นำการส่งออกคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์ และส่วนประกอบ พบว่า ดัชนีชี้นำการส่งออกคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์ และส่วนประกอบ ที่สามารถชี้นำการส่งออกคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์และชิ้นส่วนได้ดี (หรือสามารถชี้นำในทุกจุดวกกลับในวัฏจักรในช่วงเวลาที่ศึกษานี้) ประกอบด้วย ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์ของไทย เงินลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ ของประเทศไทย ดัชนีค่าเงินบาทที่แท้จริง (Real Effective Exchange Rate) มูลค่านำเข้าสินค้าของประเทศจีน และมูลค่าการค้าระหว่างประเทศของประเทศญี่ปุ่น ดัชนีชี้นำที่พัฒนาขึ้นสามารถ “นำ” การเคลื่อนไหวของการส่งออกเครื่องคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์ และส่วนประกอบ ที่จุดสูงสุดเฉลี่ย 53.67 เดือน และมีระยะเวลานำที่จุดต่ำสุดเฉลี่ย 47.33 เดือน

แบบจำลองอนุกรมเวลาของการส่งออกคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์ และส่วนประกอบ สามารถอธิบายได้โดยแบบจำลอง Autoregressive Integrated Moving Average หรือARIMA (2,2,2) ที่แสดงให้เห็นว่า การเปลี่ยนแปลงของการเติบโตของการส่งออกในปัจจุบันได้รับอิทธิพลจากผลต่างของการเติบโตของการส่งออกในอดีต 1 และ 2 เดือนก่อนหน้า ในทางลบ ส่วนค่าความคลาดเคลื่อนในอดีต 1 และ 2 เดือนก่อน ส่งผลทางลบเช่นเดียวกัน

สำหรับการพยากรณ์มูลค่าการส่งออกคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์ และส่วนประกอบ เดือนสิงหาคม 2553 มีค่าเท่ากับ 1,358.46 ล้านเหรียญสหรัฐ มีอัตราการเติบโตลดลง -7.71% เมื่อเทียบกับมูลค่าการส่งออกในเดือนกรกฎาคม 2553

(2) รถยนต์ อุปกรณ์ และส่วนประกอบ

ผลการศึกษาดัชนีชี้นำผสมสำหรับการส่งออกรถยนต์ อุปกรณ์ และส่วนประกอบ พบว่า ในช่วงระยะเวลาที่ทำการศึกษา การส่งออกรถยนต์ อุปกรณ์ และส่วนประกอบ มีวัฏจักร 3 รอบ มีความยาวของวัฏจักรเฉลี่ย 68 เดือน มีช่วงระยะเวลาหดตัวเฉลี่ย 7.25 เดือน และระยะเวลาขยายตัวเฉลี่ย 61.33 เดือน จากการวิจัย ไม่พบว่า มีตัวแปรทางเศรษฐกิจใดเลยที่มีความสามารถในการชี้นำได้ดีในทุกจุดวกกลับของวัฏจักร โดยเป็นที่น่าสังเกตว่าในช่วงขยายตัวของวัฏจักรการส่งออกรถยนต์อุปกรณ์ส่วนประกอบ และชิ้นส่วนในรอบที่ 2 นั้นมีระยะเวลาที่ยาวนานมากถึง 145 เดือน อาจเป็นสาเหตุที่ทำให้ไม่สามารถพบตัวแปรใดเลยที่สามารถชี้นำการส่งออกรถยนต์ อุปกรณ์ และส่วนประกอบในช่วงขยายตัวของวัฏจักรดังกล่าวได้เลย

แบบจำลองอนุกรมเวลาของการส่งออกรรถยนต์ อุปกรณ์ และส่วนประกอบ สามารถอธิบายได้โดยแบบจำลอง Autoregressive Integrated Moving Average หรือ ARIMA (1,2,2) ที่การเปลี่ยนแปลงของการเติบโตของการส่งออกในปัจจุบันได้รับอิทธิพลจากผลต่างของการเติบโตของการส่งออกในอดีต 1 เดือนก่อนหน้า ในทางลบ ส่วนค่าความคลาดเคลื่อนในอดีต 1 และ 2 เดือนก่อน ส่งผลทางลบเช่นเดียวกัน

สำหรับการพยากรณ์มูลค่าการส่งออกรถยนต์ อุปกรณ์ และส่วนประกอบของไทย เดือนสิงหาคม 2553 มีค่าเท่ากับ 1,412.14 ล้านเหรียญสหรัฐ มีอัตราการเติบโตเพิ่มขึ้น 0.02% เมื่อเทียบกับเดือนกรกฎาคม 2553

(3) อัญมณีและเครื่องประดับ

ผลการศึกษาดัชนีชี้นำการส่งออกอัญมณีและเครื่องประดับ พบว่า ดัชนีชี้นำที่สามารถนำการส่งออกอัญมณีและเครื่องประดับได้ดีที่สุด ประกอบด้วย ดัชนีค่าเงินบาท อัตราแลกเปลี่ยนเฉลี่ยของธนาคารพาณิชย์ (เงินบาทต่อดอลลาห์) ราคาโลหะเงินตลาดโลก และมูลค่าการค้าระหว่างประเทศของประเทศญี่ปุ่น ซึ่งดัชนีชี้นำที่พัฒนาขึ้นสามารถ “นำ” การเคลื่อนไหวของการส่งออกอัญมณีและเครื่องประดับ 36 เดือน ที่จุดสูงสุด หรือในเฟสขยายตัว และมีระยะเวลา “นำ” 6.5 เดือนที่จุดต่ำสุดโดยเฉลี่ย

แบบจำลองอนุกรมเวลาของการส่งออกอัญมณีและเครื่องประดับ สามารถอธิบายได้โดยแบบจำลอง Autoregressive Integrated Moving Average หรือ ARIMA (1,2,3) ที่การเปลี่ยนแปลงของการเติบโตของการส่งออกในปัจจุบันได้รับอิทธิพลจากผลต่างของการเติบโตของมูลค่าการส่งออกในอดีต 1 เดือนก่อนหน้า ในทางลบ ส่วนค่าความคลาดเคลื่อนในอดีต 1 และ 2 เดือนก่อน ส่งผลทางลบและส่งผลในทางบวกสำหรับความคลาดเคลื่อนในอดีต 3 เดือนย้อนหลัง

สำหรับการพยากรณ์มูลค่าการส่งออกอัญมณีและเครื่องประดับของไทย เดือนสิงหาคม 2553 มีค่าเท่ากับ 406.09 ล้านเหรียญสหรัฐ มีอัตราการเติบโตเพิ่มขึ้น 15.53% เมื่อเทียบกับเดือนกรกฎาคม 2553

(4) ยางพารา

ผลการศึกษาดัชนีชี้นำผสมสำหรับการส่งออกยางพารา ตั้งแต่เดือนมกราคม 2534 ถึงเดือนธันวาคม 2552 พบว่า การส่งออกยางพาราของไทยมีวัฏจักรรวม 4 รอบ มีความยาวของวัฏจักรเฉลี่ย 47.25 เดือน มีระยะเวลาช่วงหดตัวเฉลี่ย 16.6 เดือน และระยะเวลาช่วงขยายตัวเฉลี่ย 27.25 เดือน ตัวแปรที่สามารถนำการส่งออกยางพาราได้ในทุกช่วงเวลา ประกอบด้วย ดัชนีราคาผู้ผลิตยางดิบของประเทศไทย และมูลค่าการค้าระหว่างประเทศของประเทศสหรัฐอเมริกา คือ

ดัชนีราคาผู้ผลิตยางดิบของประเทศไทยสามารถ “นำ” การเคลื่อนไหวของการส่งออกยางพารา 37.67 เดือน ที่จุดสูงสุด หรือในเฟสขยายตัว และมีระยะเวลา “นำ” ที่จุดต่ำสุด 31.75 เดือนโดยเฉลี่ย

มูลค่าการค้าระหว่างประเทศของประเทศสหรัฐอเมริกาสามารถ “นำ” การส่งออกยางพารา 49.67 เดือน ที่จุดสูงสุด หรือในเฟสขยายตัว และมีระยะเวลา “นำ” การส่งออกยางพารา 35.75 เดือนที่จุดต่ำสุด โดยเฉลี่ย

อย่างไรก็ตามการคำนวณดัชนีชี้นำผสมสำหรับการส่งออกยางพารากลับปรากฏว่าจะสามารถ “ชี้นำ” การเคลื่อนไหวของการส่งออกยางพาราได้ในเพียงบางวัฏจักรเท่านั้น

แบบจำลองอนุกรมเวลาของการส่งออกยางพารา สามารถอธิบายได้โดยแบบจำลอง Autoregressive Integrated Moving Average หรือ ARIMA (2,2,3) ที่การเปลี่ยนแปลงของการขยายตัวของการส่งออกในปัจจุบันได้รับอิทธิพลจากผลต่างของการขยายตัวของการส่งออกในอดีต 1 และ 2 เดือนก่อนหน้า ในทางลบ ส่วนค่าความคลาดเคลื่อนในอดีต 3 เดือนก่อน ส่งผลทางลบเช่นเดียวกัน

สำหรับการพยากรณ์มูลค่าการส่งออกยางพาราของไทย เดือนสิงหาคม 2553 มีค่าเท่ากับ 685.83 ล้านเหรียญสหรัฐ โดยมีอัตราการขยายตัวเพิ่มขึ้น 9.08% เมื่อเทียบกับเดือนกรกฎาคม 2553

(5) อาหารทะเลกระป๋อง และแปรรูป

ผลการศึกษาดัชนีชี้นำการส่งออกอาหารทะเลกระป๋อง และแปรรูป พบว่า ดัชนีชี้นำผสม ที่สามารถสะท้อน “การนำ” การส่งออกอาหารทะเลกระป๋องและแปรได้ดี ประกอบด้วย ดัชนีค่าเงินบาท ดัชนีค่าเงินบาทที่แท้จริง และดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจของกลุ่มประเทศ OECD ซึ่งสะท้อนถึงอิทธิพลของตัวแปรภายนอกทั้งหมด โดยดัชนีชี้นำที่พัฒนาขึ้นมีระยะเวลา “นำ” การส่งออกอาหารทะเลกระป๋องและแปรรูป 23.6 เดือน ที่จุดสูงสุด หรือในเฟสขยายตัว และมีระยะเวลา “นำ” ที่จุดต่ำสุด 17.67 เดือนโดยเฉลี่ย

แบบจำลองอนุกรมเวลาของการส่งออกอาหารทะเล สามารถอธิบายได้โดยแบบจำลอง Autoregressive Integrated Moving Average หรือ ARIMA (1,2,2) ที่การเปลี่ยนแปลงของการเติบโตของการส่งออกในปัจจุบันได้รับอิทธิพลจากผลต่างของการเติบโตของการส่งออกในอดีต 1 เดือนก่อนหน้าในทางลบ ส่วนค่าความคลาดเคลื่อนในอดีต 2 เดือนก่อน ส่งผลทางลบเช่นเดียวกัน

สำหรับการพยากรณ์มูลค่าการส่งออกอาหารทะเลกระป๋องและแปรรูปของไทย เดือนสิงหาคม 2553 มีค่าเท่ากับ 346.18 ล้านเหรียญสหรัฐ มีอัตราการเติบโตเพิ่มขึ้น 0.20% เมื่อเทียบกับเดือนกรกฎาคมปีเดียวกัน

(6) เสื้อผ้าสำเร็จรูป

ผลการศึกษาดัชนีชี้นำการส่งออกเสื้อผ้าสำเร็จรูป พบว่า การส่งออกเสื้อผ้าสำเร็จรูปของไทยในช่วงระยะเวลาที่ทำการศึกษา มีวัฏจักรของการส่งออก 2 รอบ มีความยาวเฉลี่ย 99 เดือน ช่วงหดตัวมีระยะเวลาเฉลี่ย 4 เดือน ขณะที่ช่วงขยายตัวมีระยะเวลายาวกว่าเฉลี่ย 95 เดือน ซึ่งจากการวิจัยพบว่า มีเพียงดัชนีค่าเงินบาท ซึ่งเป็นตัวแปรที่สะท้อนถึงอิทธิพลของปัจจัยภายนอกเท่านั้นที่สามารถนำการส่งออกเสื้อผ้าสำเร็จรูปได้ในทุกจุดวกกลับ อย่างไรก็ตามพบว่า ดัชนีค่าเงินบาท นั้นมีระยะเวลา “นำ” ในแต่ละเฟสนั้นค่อนข้างยาวนาน โดยมีระยะเวลา “นำ” ที่จุดสูงสุด 62.67 เดือน และมีระยะเวลา “นำ” ที่จุดต่ำสุดยาวนานถึง 84.67 เดือนโดยเฉลี่ย

แบบจำลองอนุกรมเวลาของการส่งออกเสื้อผ้าสำเร็จรูป สามารถอธิบายได้โดยแบบจำลอง Autoregressive Integrated Moving Average หรือ ARIMA (2,2,2) ที่แสดงว่า การเปลี่ยนแปลงของการเติบโตของการส่งออกในปัจจุบันได้รับอิทธิพลจากผลต่างของการเติบโตของการส่งออกในอดีต 1 และ 2 เดือนก่อนหน้า ในทางลบ ส่วนค่าความคลาดเคลื่อนในอดีต 1 และ 2 เดือนก่อน ส่งผลทางลบเช่นเดียวกัน

สำหรับการพยากรณ์มูลค่าการส่งออกเสื้อผ้าสำเร็จรูปของไทย เดือนสิงหาคม 2553 มีค่าเท่ากับ 265.02 ล้านเหรียญสหรัฐ มีอัตราการเติบโตลดลง 1.43% เมื่อเทียบกับเดือนกรกฎาคมปีเดียวกัน

(7) เฟอร์นิเจอร์ และชิ้นส่วน

ผลการศึกษาดัชนีชี้นำการส่งออกเฟอร์นิเจอร์ และชิ้นส่วน พบว่า ดัชนีชี้นำผสม ที่สามารถสะท้อน “การนำ” การส่งออกเฟอร์นิเจอร์และชิ้นส่วนได้ดี ประกอบด้วย ดัชนีค่าเงินบาทที่แท้จริง ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมเครื่องเรือนไม้ และมูลค่านำเข้าผลิตภัณฑ์ไม้อื่นๆ โดยดัชนีชี้นำที่พัฒนาขึ้นมีระยะเวลา “นำ” 34 เดือน ที่จุดสูงสุด หรือในเฟสขยายตัว และมีระยะเวลา “นำ” ที่จุดต่ำสุด 30.5 เดือนโดยเฉลี่ย

แบบจำลองอนุกรมเวลาของการส่งออกเฟอร์นิเจอร์ และชิ้นส่วน สามารถอธิบายได้โดยแบบจำลอง Autoregressive Integrated Moving Average หรือ ARIMA (2,2,2) ที่การเปลี่ยนแปลงของการเติบโตของการส่งออกในปัจจุบันได้รับอิทธิพลจากผลต่างของการเติบโตของการส่งออกในอดีต 1 และ 2 เดือนก่อนหน้า ในทางลบ ส่วนค่าความคลาดเคลื่อนในอดีต 1 และ 2 เดือนก่อน ส่งผลทางลบเช่นเดียวกัน

สำหรับการพยากรณ์มูลค่าการส่งออกเฟอร์นิเจอร์และชิ้นส่วนของไทย เดือนสิงหาคม 2553 มีค่าเท่ากับ 100.85 ล้านเหรียญสหรัฐ มีอัตราการเติบโตเพิ่มขึ้น 1.6% เมื่อเทียบกับเดือนกรกฎาคมปีเดียวกัน

(8) รองเท้าและเครื่องหนัง

ผลการศึกษา ดัชนีชี้นำการส่งออกรองเท้าและเครื่องหนัง พบว่า ดัชนีชี้นำผสมที่มีลักษณะ “นำ” การส่งออกรองเท้าและเครื่องหนังได้ดี ประกอบด้วย ดัชนีค่าเงินบาท ดัชนีค่าเงินบาทที่แท้จริง และดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมของกลุ่มประเทศสหภาพยุโรป ตามลำดับ ดัชนีชี้นำมีระยะเวลา “นำ” การส่งออกรองเท้าและเครื่องหนัง 14.8 เดือน ที่จุดสูงสุด หรือในเฟสขยายตัว และมีระยะเวลา “นำ” การส่งออกรองเท้าและเครื่องหนัง ที่จุดต่ำสุด 28 เดือนโดยเฉลี่ย

แบบจำลองอนุกรมเวลาของการส่งออกรองเท้าและเครื่องหนัง สามารถอธิบายได้โดยแบบจำลอง Autoregressive Integrated Moving Average หรือ ARIMA (1,2,2) ที่แสดงว่าการเปลี่ยนแปลงของการเติบโตของการส่งออกในปัจจุบันได้รับอิทธิพลจากผลต่างของการเติบโตของการส่งออกในอดีต 1 เดือนก่อนหน้า ในทางลบ ส่วนค่าความคลาดเคลื่อนในอดีต 1 เดือนก่อน ส่งผลทางลบ และส่งผลในทางบวกสำหรับความคลาดเคลื่อนในอดีต 2 เดือนย้อนหลัง

สำหรับการพยากรณ์มูลค่าการส่งออกเฟอร์นิเจอร์และชิ้นส่วนของไทย เดือนสิงหาคม 2553 มีค่าเท่ากับ 127.67 ล้านเหรียญสหรัฐ มีอัตราการเติบโตลดลง 7% เมื่อเทียบกับเดือนกรกฎาคมปีเดียวกัน

(9) เครื่องสำอาง สบู่ และผลิตภัณฑ์รักษาผิว

ผลการศึกษาดัชนีชี้นำการส่งออกเครื่องสำอาง สบู่ และผลิตภัณฑ์รักษาผิว พบว่า ในช่วงระยะเวลาที่ทำการศึกษา การส่งออกเครื่องสำอาง สบู่ และผลิตภัณฑ์รักษาผิวของไทย มีวัฏจักรการเติบโต จำนวนสองรอบ ดัชนีชี้นำผสมสำหรับการส่งออกเครื่องสำอาง สบู่ และผลิตภัณฑ์รักษาผิวที่มีลักษณะชี้นำการส่งออก (ทุกจุดวกกลับของวัฏจักร) ประกอบด้วย รายจ่ายภาครัฐของประเทศไทย ดัชนีราคาผู้ผลิตสบู่และผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด และดัชนีราคาผู้ผลิตเครื่องสำอาง ตามลำดับ โดยมีระยะเวลาชี้นำที่ยาวนานถึง 120 เดือน ที่จุดสูงสุด หรือในเฟสขยายตัว และมีระยะเวลา “นำ” ที่จุดต่ำสุด 38.5 เดือนโดยเฉลี่ย อย่างไรก็ตามโดยรวมแล้วผู้วิจัยเห็นว่า ลักษณะการเคลื่อนไหวของข้อมูลในอดีตดังกล่าวที่แสดงวัฏจักรเพียงสองรอบ ขณะที่ดัชนีชี้นำผสมมีระยะเวลาชี้นำที่ค่อนข้างยาวนั้น อาจไม่เพียงพอที่จะทำให้เราสามารถเชื่อมั่นในลักษณะของการนำของดัชนีชี้นำผสมนี้ได้มากนัก

แบบจำลองอนุกรมเวลาของการส่งออกเครื่องสำอาง สบู่ และผลิตภัณฑ์รักษาผิว สามารถอธิบายได้โดยแบบจำลอง Autoregressive Integrated Moving Average หรือ ARIMA (2,2,1) ที่การเปลี่ยนแปลงของการเติบโตของการส่งออกในปัจจุบันได้รับอิทธิพลจากผลต่างของการเติบโตของการส่งออกในอดีต 1 และ 2 เดือนก่อนหน้า ในทางลบ ส่วนค่าความคลาดเคลื่อนในอดีต 1 เดือนก่อน ส่งผลทางลบเช่นเดียวกัน

สำหรับการพยากรณ์มูลค่าการส่งออกเครื่องสำอาง สบู่ และผลิตภัณฑ์รักษาผิวของไทยเดือนสิงหาคม 2553 มีค่าเท่ากับ 185.06 ล้านเหรียญสหรัฐ มีอัตราการเติบโตเพิ่มขึ้น 21.77% เมื่อเทียบกับเดือนกรกฎาคมปีเดียวกัน

(10) เครื่องใช้ไฟฟ้า

ผลการศึกษาดัชนีชี้นำผสมสำหรับการส่งออกเครื่องใช้ไฟฟ้า พบว่า การส่งออกเครื่องใช้ไฟฟ้าของไทย มีวัฏจักรธุรกิจในช่วงระยะเวลาที่ทำการศึกษารวม 4 รอบ มีความยาวของวัฏจักรเฉลี่ย 37.25 เดือน โดยมีช่วงระยะเวลาหดตัวเฉลี่ย 11.75 เดือน และระยะเวลาขยายตัวเฉลี่ย 37.25 เดือน ตามลำดับ อย่างไรก็ตามในการค้นหาองค์ประกอบของดัชนีชี้นำผสม ผู้วิจัยไม่พบตัวแปรที่มีความสามารถในการชี้นำได้ดีในทุกจุดวกกลับ ทั้งนี้สาเหตุสำคัญอาจเป็นผลจากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้านั้นประกอบด้วยผลิตภัณฑ์จำนวนมากหลายประเภท ซึ่งมีรูปแบบและลักษณะของผลิตภัณฑ์แตกต่างกันอย่างมาก ทำให้เราไม่สามารถค้นพบตัวแปรที่ชี้นำในทุกๆ จุดวกกลับของวัฏจักรที่เราพบแต่ละรอบได้

แบบจำลองอนุกรมเวลาของการส่งออกเครื่องใช้ไฟฟ้า สามารถอธิบายได้โดยแบบจำลอง Autoregressive Integrated Moving Average หรือARIMA (2,2,2) ที่แสดงว่าการเปลี่ยนแปลงของการเติบโตของการส่งออกในปัจจุบันได้รับอิทธิพลจากผลต่างของการเติบโตของการส่งออกในอดีต 1 และ 2 เดือนก่อนหน้า ในทางลบ ส่วนค่าความคลาดเคลื่อนในอดีต 1 และ 2 เดือนก่อน ส่งผลทางลบเช่นเดียวกัน

สำหรับการพยากรณ์มูลค่าการส่งออกเครื่องใช้ไฟฟ้าของไทยเดือนสิงหาคม 2553 มีค่าเท่ากับ 1,676.57 ล้านเหรียญสหรัฐ มีอัตราการเติบโตเพิ่มขึ้น 1.49% เมื่อเทียบกับเดือนกรกฎาคมปีเดียวกัน

ตารางที่ 14.1 สรุปผลการจัดทำดัชนีชี้นำภาวะการส่งออกรายอุตสาหกรรม

สินค้า	ตัวแปรชี้นำ/ ตัวแปรที่เป็นองค์ประกอบของดัชนีชี้นำ	ระยะเวลานำ (เดือน)	
		Peaks	Troughs
1. คอมพิวเตอร์และส่วนประกอบ	1. ดัชนีค่าเงินบาทที่แท้จริงของประเทศไทย 2. ดัชนีผลผลิตอิเล็กทรอนิกส์ของประเทศไทย 3. เงินลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศของประเทศไทย 4. มูลค่านำเข้าสินค้าของประเทศจีน 5. มูลค่าการค้าระหว่างประเทศของประเทศญี่ปุ่น	53.67	47.33
2. รถยนต์ อุปกรณ์และส่วนประกอบ	-	-	-
3. อัญมณีและเครื่องประดับ	1. ดัชนีค่าเงินบาทของประเทศไทย 2. อัตราแลกเปลี่ยนเฉลี่ยของธนาคารพาณิชย์ (บาทต่อดอลลาห์สหรัฐ) 3. ราคาโลหะเงินตลาดโลก 4. มูลค่าการค้าระหว่างประเทศของประเทศญี่ปุ่น	36	6.5
4. ยางพารา	1. ดัชนีราคาผู้ผลิตยางดิบของประเทศไทย 2. มูลค่าการค้าระหว่างประเทศของประเทศสหรัฐอเมริกา	37.67 49.67	31.5 35.75
5. อาหารทะเลกระป๋องและแปรรูป	1. ดัชนีค่าเงินบาทของประเทศไทย 2. ดัชนีค่าเงินบาทที่แท้จริงของประเทศไทย 3. ดัชนีชี้นำเศรษฐกิจของกลุ่มประเทศ OECD	23.6	17.67
6. เสื้อผ้าสำเร็จรูป	1. ดัชนีค่าเงินบาทของประเทศไทย	62.67	84.67

สินค้า	ตัวแปรชี้นำ/ ตัวแปรที่เป็นองค์ประกอบของดัชนีชี้นำ	ระยะเวลานำ (เดือน)	
		Peaks	Troughs
7. เฟอร์นิเจอร์ และชิ้นส่วน	1. ดัชนีค่าเงินบาทที่แท้จริงของประเทศไทย 2. ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมเครื่องเรือนไม้ของประเทศไทย 3. มูลค่านำเข้าผลิตภัณฑ์ไม้อื่นๆ ของประเทศไทย	34	30.5
8. รองเท้าและเครื่องหนัง	1. ดัชนีค่าเงินบาทของประเทศไทย 2. ดัชนีค่าเงินบาทที่แท้จริงของประเทศไทย 3. ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรม ของกลุ่มประเทศสหภาพยุโรป	14.8	28
9. เครื่องสำอาง สบู่ และ ผลิตภัณฑ์รักษาผิว	1. รายจ่ายภาครัฐของประเทศไทย 2. ดัชนีราคาผู้ผลิตสบู่และสิ่งทำความสะอาดของประเทศไทย 3. ดัชนีราคาผู้ผลิตเครื่องสำอาง ของประเทศไทย	120	38.5
10. เครื่องใช้ไฟฟ้า	-	-	-

ตารางที่ 14.2 สรุปผลการจัดทำแบบจำลองพยากรณ์ภาวการณ์ส่งออกรายอุตสาหกรรม

สินค้า	รูปแบบของแบบจำลอง
1. คอมพิวเตอร์ และส่วนประกอบ	$\Delta^2 X_t = 0.03651 - 0.8532 \Delta^2 X_{t-1} - 0.3888 \Delta^2 X_{t-2} + \varepsilon_t - 0.4156 \varepsilon_{t-1} - 0.5708 \varepsilon_{t-2}$
2. รถยนต์ อุปกรณ์ และส่วนประกอบ	$\Delta^2 X_t = -0.01774408144 - 0.6971266066 \Delta^2 X_{t-1} + \varepsilon_t - 0.5633272885 \varepsilon_{t-1} - 0.5253805533 \varepsilon_{t-2}$
3. อัญมณีและเครื่องประดับ	$\Delta^2 X_t = -0.01356112105 - 0.9671937232 \Delta^2 X_{t-1} + \varepsilon_t - 0.6424223131 \varepsilon_{t-1} - 1.06659743 \varepsilon_{t-2} + 0.7259605289 \varepsilon_{t-3}$
4. ยางพารา	$\Delta^2 X_t = 0.03405363496 - 0.9152816582 \Delta^2 X_{t-1} - 0.8615146098 \Delta^2 X_{t-2} + \varepsilon_t - 0.9626401284 \varepsilon_{t-3}$
5. อาหารทะเลกระป๋อง และแปรรูป	$\Delta^2 X_t = 0.009499701585 - 0.991489214 \Delta^2 X_{t-1} + \varepsilon_t - 0.9803980163 \varepsilon_{t-2}$
6. เสื้อผ้าสำเร็จรูป	$\Delta^2 X_t = -0.0088 - 1.0391 \Delta^2 X_{t-1} - 0.4516 \Delta^2 X_{t-2} + \varepsilon_t - 0.26 \varepsilon_{t-1} - 0.7205 \varepsilon_{t-2}$
7. เฟอร์นิเจอร์ และชิ้นส่วน	$\Delta^2 X_t = -0.0025 - 0.53188 \Delta^2 X_{t-1} - 0.247089 \Delta^2 X_{t-2} + \varepsilon_t - 0.9912323056 \varepsilon_{t-1}$
8. รองเท้าและเครื่องหนัง	$\Delta^2 X_t = -0.003486951164 - 0.458938 \Delta^2 X_{t-1} + \varepsilon_t - 1.735258638 \varepsilon_{t-1} + 0.739345379 \varepsilon_{t-2}$
9. เครื่องสำอาง สบู่ และผลิตภัณฑ์รักษาผิว	$\Delta^2 X_t = -0.01193636882 - 0.6655045896 \Delta^2 X_{t-1} - 0.2929765638 X_{t-2} + \varepsilon_t - 1.05487466 \varepsilon_{t-1}$
10. เครื่องใช้ไฟฟ้า	$\Delta^2 X_t = -0.003452168883 - 1.231747799 \Delta^2 X_{t-1} - 0.2508534481 \Delta^2 X_{t-2} + \varepsilon_t - 1.10944003 \varepsilon_{t-2}$

ตารางที่ 14.3 สรุปผลการพยากรณ์ภาวะการส่งออกรายอุตสาหกรรม

สินค้า	การพยากรณ์เดือนสิงหาคม	
	มูลค่า	Growth
คอมพิวเตอร์และส่วนประกอบ	1,358.46	-7.71%
รถยนต์ อุปกรณ์และส่วนประกอบ	1,412.14	0.02%
อัญมณีและเครื่องประดับ	406.09	15.53%
ยางพารา	685.83	9.08%
อาหารทะเลกระป๋อง และแปรรูป	346.18	0.20%
เสื้อผ้าสำเร็จรูป	265.02	-1.43%
เฟอร์นิเจอร์ และชิ้นส่วน	100.85	1.60%
รองเท้าและเครื่องหนัง	127.67	-7.00%
เครื่องสำอาง สบู่ และผลิตภัณฑ์รักษาผิว	185.06	21.77%
เครื่องใช้ไฟฟ้า	1,676.57	1.49%

14.2 ข้อจำกัดของการวิเคราะห์

การศึกษานี้เป็นการวิเคราะห์แบบจำลองอนุกรมเวลา (Time–series Forecasting Models) ซึ่งเป็นการวิเคราะห์ข้อมูลในอีกรูปแบบหนึ่ง ซึ่งต่างจากแบบจำลองเชิงโครงสร้างหรือแบบจำลองเศรษฐมิติทั่วไป ซึ่งแบบจำลองอนุกรมเวลาเป็นแบบจำลองที่มีข้อดีที่ไม่ซับซ้อนและสะดวกในนำผลจากการวิเคราะห์ไปใช้ โดยเฉพาะการพยากรณ์ เนื่องจากเป็นการพยากรณ์ค่าในอนาคตที่ต้องการจากค่าในอดีต อย่างไรก็ตาม ในการนำไปประยุกต์ใช้ ผู้ใช้ควรนำไปใช้อย่างระมัดระวัง เนื่องจากแม้ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์หาดัชนีชี้นำการส่งออกรายอุตสาหกรรมขึ้นมาได้ แต่ผู้วิจัยก็เห็นว่า ผลการศึกษานี้ยังไม่อาจสมบูรณ์นัก เพราะไม่สามารถพัฒนาดัชนีชี้นำในบางสินค้า/อุตสาหกรรมได้ หรือสามารถพัฒนาดัชนีชี้นำในบางสินค้า/อุตสาหกรรมได้หากแต่มี “ระยะเวลานำ” ไม่เป็นที่น่าพอใจมากนัก นอกจากนี้ การวิเคราะห์แบบจำลองอนุกรมเวลา (Time–series Forecasting Models) ความแม่นยำในการพยากรณ์ขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายประการ เช่น ความถูกต้องของข้อมูล การเลือกตัวแปร และการสังเกตสัญญาณการเปลี่ยนแปลง เป็นต้น โดยในการวิจัยนี้ผู้วิจัยพบปัญหาและอุปสรรคหลายประการ คือ

1. การขาดแคลนข้อมูลตัวแปรที่คาดว่าน่าจะเป็นตัวแปรชี้นำที่ดี จากการวิจัย ผู้วิจัยพบว่า ยังมีตัวแปรจำนวนหนึ่งที่น่าจะเป็นตัวชี้นำที่ดี หากแต่ไม่สามารถนำมาวิเคราะห์และพัฒนาเป็นดัชนีชี้นำผสมได้ เนื่องจากข้อมูลตัวแปรดังกล่าวไม่มีการจัดเก็บหรือมีความยาวไม่เพียงพอต่อการวิเคราะห์วัฏจักร โดยเฉพาะตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการผลิตของอุตสาหกรรมต่างๆ เช่น ดัชนีความเชื่อมั่นของผู้ประกอบการ และดัชนีเศรษฐกิจการค้าต่างๆ ของกระทรวงพาณิชย์ ดัชนีส่งสินค้า ดัชนีสินค้าสำเร็จรูปคงคลัง อัตราการใช้กำลังการผลิต ของสำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม และคำสั่งซื้อสินค้า เป็นต้น

2. ในการศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยใช้ข้อมูลเป็นจำนวนมากซึ่งนำมาจากหลายแหล่งด้วยกัน ซึ่งรายละเอียดของข้อมูลอาจไม่สอดคล้องกันทั้งหมด เช่น นิยามความครอบคลุมของสินค้า ซึ่งอาจส่งผลต่อการผลการทดสอบอาจไม่สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ได้

3. จากการทำงานศึกษาในครั้งนี้ พบว่า การส่งออกสินค้าของไทยจำนวนหนึ่งมี “ความยาวของวัฏจักร” ที่ไม่ชัดเจนนัก และมีระยะเวลายาวนานมาก ส่งผลให้ในบางสินค้า/บางอุตสาหกรรมเราไม่สามารถวิเคราะห์หาตัวแปรชี้นำได้ หรือสามารถหาตัวแปรชี้นำได้แต่มีภาวะการชี้นำที่ไม่ดีนัก ซึ่งอาจส่งผลต่อการนำดัชนีชี้นำผสมไปใช้ในการพยากรณ์ในระยะต่อไปได้ และอาจก่อให้เกิดปัญหาความคลาดเคลื่อนและความเชื่อมั่นในการพยากรณ์ได้

ดังนั้น จากข้อจำกัดดังกล่าว การประยุกต์ใช้แบบจำลองของงานศึกษานี้ ผู้ใช้จึงควรพึงระลึกไว้เสมอว่า แบบจำลองดังกล่าวเป็นแบบจำลองที่พัฒนาในขั้นต้น การทบทวน ปรับปรุงและพัฒนาแบบจำลองอย่างต่อเนื่องให้มีความละเอียดสมบูรณ์มากขึ้น จะทำให้การพยากรณ์มีแม่นยำมากขึ้น ซึ่งในการนำดัชนีดังกล่าวนี้ไปประยุกต์ใช้ควรทำด้วยความระมัดระวัง โดยควรศึกษาแนวคิด ข้อจำกัดของ

ดัชนีชี้นำนี้ รวมทั้งอาจนำรูปแบบการพยากรณ์ในรูปแบบอื่นๆ มาใช้ประกอบการทำนายภาวะการส่งออกร่วมด้วย ทั้งนี้ เพื่อเป็นการสร้างความเชื่อมั่นและลดความผิดพลาดในการพยากรณ์ลง สามารถวิเคราะห์วัฏจักร และพยากรณ์การส่งออกได้อย่างมีประสิทธิภาพ

14.3 ข้อเสนอแนะ

ในการศึกษารูปแบบการพยากรณ์ในการศึกษานี้ เป็นการพัฒนารูปแบบการพยากรณ์โดยใช้ข้อมูลและรูปแบบการเคลื่อนไหวของข้อมูลในอดีตมาพยากรณ์ภาวะการส่งออกในอนาคต หากความผิดปกติของข้อมูลในอนาคตมีรูปแบบแตกต่างจากในอดีตแล้ว ประสิทธิภาพของการพยากรณ์อาจลดน้อยลงได้ จึงจำเป็นต้องมีการปรับปรุง และพัฒนาระบบเตือนภัยนี้อย่างต่อเนื่อง เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้ในการพยากรณ์ นอกจากนั้น จากการวิจัยคณะผู้วิจัย พบว่า มีข้อมูลที่น่าสนใจทางด้านเศรษฐกิจจำนวนมากที่มีความเกี่ยวข้องกับกระบวนการผลิตของอุตสาหกรรม อุปสงค์ของสินค้าส่งออกของไทย หรือมีความเกี่ยวข้องกับความสามารถในการแข่งขันของไทยและประเทศคู่แข่งในตลาดโลก หากแต่ยังไม่ได้ถูกจัดเก็บอย่างเหมาะสม หรือยังมีความยาวไม่เพียงพอในปัจจุบัน ทำให้ไม่สามารถนำมาใช้ศึกษาเพื่อจัดทำดัชนีชี้นำภาวะการส่งออกรายอุตสาหกรรมได้ แต่ในระยะยาว อาจมีความเป็นไปได้ที่อาจมีการเก็บรวบรวมข้อมูลตัวแปรเหล่านี้เพียงพอ และมีจัดเก็บข้อมูลตัวแปรใหม่ๆ ซึ่งอาจมีความสามารถในการเคลื่อนไหวนำการส่งออกได้ดีกว่าข้อมูลที่มีในปัจจุบัน รวมทั้งมีความเป็นไปได้ว่าบางกรณีข้อมูลตัวแปรที่สามารถเคลื่อนไหวนำการส่งออกได้ดีในปัจจุบันก็อาจไม่สามารถเคลื่อนไหวนำในอนาคตได้

ดังนั้น ในระยะยาว เพื่อการปรับปรุงและพัฒนาแบบจำลองให้มีความละเอียดสมบูรณ์มากขึ้น จึงควรที่จะมีจัดเก็บรวบรวมข้อมูลตัวแปรต่างๆ เหล่านี้ให้มีความต่อเนื่องและเป็นระบบ และนำมาใช้ในการพิจารณาทบทวน และปรับปรุงดัชนีชี้นำภาวะการส่งออกและแบบจำลองพยากรณ์ภาวะการส่งออกขึ้นใหม่ รวมทั้งอาจขยายการวิจัยให้ครอบคลุมการศึกษาในเชิงลึกมากขึ้น ทั้งด้านสินค้าและตลาดส่งออก ซึ่งอาจจะทำให้ดัชนีชี้นำผสมและแบบจำลองพยากรณ์มีความสามารถในทำนายการส่งออกได้สมบูรณ์มากขึ้นกว่าข้อมูลชุดที่มีอยู่ในปัจจุบันได้

นอกจากนี้ เพื่อพัฒนาระบบสัญญาณเตือนภัยล่วงหน้า (Early Warning System) ด้านการส่งออกให้สมบูรณ์มากขึ้น ในระยะยาวควรมีการพัฒนาแบบจำลองในลักษณะต่างๆ เพิ่มเติมด้วย โดยควรมีการพัฒนาแบบจำลองที่หลากหลายรูปแบบขึ้นมา เพื่อทำนายภาวะการส่งออก เนื่องจากแบบจำลองต่างๆ จะมีจุดเด่นและจุดด้อยในการพยากรณ์ที่แตกต่างกัน การมีแบบจำลองที่หลากหลายจะทำให้เรามีแบบจำลองที่เหมาะสมกับลักษณะของข้อมูลที่หลากหลายในการวิเคราะห์เปรียบเทียบ ซึ่งจะช่วยลดความผิดพลาดในการพยากรณ์ลง สามารถให้มุมมองที่แตกต่างกัน ซึ่งจะช่วยทำให้เราสามารถวิเคราะห์และพยากรณ์ภาวะการส่งออกได้อย่างถูกต้องและเหมาะสมต่อไป

บรรณานุกรม

เอกสารอ้างอิงภาษาไทย

กรมส่งเสริมการส่งออก. "ข้อมูลการค้าและการส่งออก". [online] เข้าได้จาก: www.depthai.go.th

กรมส่งเสริมการส่งออก. “โครงสร้างราคาและต้นทุนการผลิตอาหารทะเลกระป๋องและแปรรูปเปรียบเทียบ”. [online]. เข้าได้จาก: www.depthai.go.th/dep/doc/51/51016427.doc

กรมส่งเสริมการส่งออก“โครงสร้างราคาและต้นทุนการผลิตเฟอร์นิเจอร์”. [online]. เข้าได้จาก: www.depthai.go.th/dep/doc/51/51016427.doc

กระแสทรรศน์. “ทิศทางอุตสาหกรรมฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์ : ต้องสร้างเครือข่ายคลัสเตอร์ที่เข้มแข็ง” ปีที่ 9 ฉบับที่ 1477 (3 กันยายน 2546). [online] เข้าได้จาก: http://www.scb.co.th/LIB/th/article/kra/2546/k1477.html

กระแสทรรศน์. “ทิศทางอุตสาหกรรมฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์ : ต้องสร้างเครือข่ายคลัสเตอร์ที่เข้มแข็ง”. ปีที่ 9 ฉบับที่ 1477 (3 กันยายน 2546). [online]. เข้าได้จาก: http://www.scb.co.th/LIB/th/article/kra/2546/k1477.html

กิตติ ลิ่มสกุล และคณะ. “โครงการจัดทำดัชนีวัฏจักรธุรกิจสำหรับประเทศไทย”. รายงานฉบับสมบูรณ์ เสนอต่อ กรมเศรษฐกิจการพาณิชย์ กระทรวงพาณิชย์, 2535.

จิราพรรณ ฉายสุวรรณ และคณะ. “โครงการจัดทำแผนแม่บทอุตสาหกรรมรายสาขา (สาขาอัญมณีและเครื่องประดับ): รายงานการศึกษาฉบับสมบูรณ์”. สถาบันวิจัยสังคม มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เสนอ สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม, มิถุนายน 2545.

ชนินทร์ มีโภคี และคณะ. “โครงการพัฒนาระบบข้อมูลเชิงลึกสำหรับอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์: การศึกษาแบบจำลองภาวะอุตสาหกรรมรายสาขา”. ศูนย์บริการวิชาการเศรษฐศาสตร์ คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ เสนอต่อ สถาบันไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม กระทรวง กระทรวงอุตสาหกรรม, 2550.

ชนินทร์ มีโภคี และคณะ. “โครงการศึกษานำร่องระบบเตือนภัยล่วงหน้า (Leading Indicators) ด้านแรงงาน”. ศูนย์บริการวิชาการเศรษฐศาสตร์ คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ เสนอต่อ สำนักงานปลัดกระทรวง กระทรวงแรงงาน, 2538.

ชโยดม สรรพศรี และวุฒิพงษ์ เลิศอเนกศิลป์. “โครงการศึกษาผลกระทบจากการจัดทำเขตการค้าเสรีไทย-ออสเตรเลีย: อุตสาหกรรมสิ่งทอและเครื่องนุ่งห่ม อุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับ อุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์: รายงานฉบับสมบูรณ์ ฉบับที่ 4.”. คณะเศรษฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เสนอ กรมเจรจาการค้าระหว่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์, มิถุนายน 2547.

ทรงศิริ แต้สมบัติ. เทคนิคการพยากรณ์เชิงปริมาณ. สำนักพิมพ์ฟิสิกส์เซ็นเตอร์, 2539.

เบญจวรรณ สุขสมัย. "การศึกษาโครงสร้างอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับของไทย”. งานวิจัยเฉพาะเรื่อง เศรษฐศาสตร์มหาบัณฑิต (เศรษฐศาสตร์ธุรกิจ) คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2549.

ประโยชน์ เพ็ญสุต. “ผลการศึกษาและจัดทำดัชนีชี้นำวัฏจักรธุรกิจของประเทศไทย”. วารสารเศรษฐศาสตรธรรมศาสตร์, ปีที่ 14, ฉบับที่ 4, ธันวาคม 2539, น.5-19.

ปราณี ทินกร และพีระ เจริญพร. “การศึกษาดัชนีชี้นำภาคหัตถอุตสาหกรรมของประเทศไทย”. ศูนย์บริการวิชาการเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ เสนอต่อ สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม, 2545.

ปราณี ทินกร. “การวิเคราะห์ดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจสำหรับประเทศไทย”. รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์, สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย เสนอต่อ สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2541.

ฝ่ายวิจัย คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. “แผนแม่บทอุตสาหกรรมรายสาขา (สาขาไม้และเครื่องเรือน): รายงานฉบับสมบูรณ์”. คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เสนอต่อ สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม, กันยายน 2545.

พรเพ็ญ วรสิทธาและคณะ. “อนาคตสินค้าส่งออกของไทยภายใต้กรอบ WTO: The Prospects of Thai Exports Under WTO Trade Liberalization”. ศูนย์บริการวิชาการ สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ ได้รับทุนอุดหนุนจากคณะกรรมการวิจัย และพัฒนาของวุฒิสภา สำนักงานเลขาวุฒิสภา, 2547.

รัตนาภรณ์ วิทยเลิศพันธุ์. "เฟอร์นิเจอร์: วัตถุดิบและเทคโนโลยี่คือหัวใจการเติบโต" นิตยสารผู้จัดการ (สิงหาคม 2535.). [online] เข้าได้จาก:
http://www.gotomanager.com/news/printnews.aspx?id=7254

ศูนย์ข้อมูลสิ่งทอ สถาบันพัฒนาอุตสาหกรรมสิ่งทอ “โครงสร้างอุตสาหกรรมสิ่งทอ.” [online]. เข้าได้จาก:
http://www.thaitextile.org/th/textile_intel/document/thtidoc/2008/02_economics/021_stat/0211_stat_year/part1_08.pdf

ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ “ความรู้และเทคโนโลยีสิ่งทอ”. [online]. เข้าได้จาก: http://www2.mtec.or.th/th/research/textile/textile_info.html

ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์ โดยความร่วมมือจากกรมศุลกากร. "สถิติการค้าระหว่างประเทศของไทย". [online]. เข้าได้จาก: http://www2.ops3.moc.go.th/

ศูนย์ศึกษาเอเปค มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์. “โครงการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของภาคอุตสาหกรรมภายใต้กรอบความร่วมมือด้านเศรษฐกิจอุตสาหกรรมระหว่างประเทศ”. ศูนย์ศึกษาเอเปค มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์. เสนอต่อ สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม, 2546.

ศูนย์สารสนเทศยาง. “การผลิตและส่งออกยางธรรมชาติของประเทศผู้ส่งออกยางธรรมชาติที่สำคัญ”. [online]. เข้าได้จาก: http://www.rubbercenter.org/informationcenter/world_industry.html

สถาบันพัฒนาอุตสาหกรรมสิ่งทอ. "ศูนย์ข้อมูลสิ่งทอเชิงลึก". [online] เข้าได้จาก: http://www.thaitextile.org/th/textile_intel/

สถาบันพัฒนาอุตสาหกรรมสิ่งทอ. ” โครงการจัดทำแผนแม่บทอุตสาหกรรมรายสาขา (สาขาสิ่งทอและเครื่องนุ่งห่ม: รายงานการศึกษาฉบับสมบูรณ์”. สถาบันพัฒนาอุตสาหกรรมสิ่งทอ เสนอต่อ สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม, ธันวาคม 2546.

สถาบันพัฒนาอุตสาหกรรมสิ่งทอ.” โครงการแผนแม่บทอุตสาหกรรมรายสาขา (รองเท้าและเครื่องหนัง): รายงานฉบับสมบูรณ์”. สถาบันพัฒนาอุตสาหกรรมสิ่งทอ เสนอต่อ สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม, กันยายน 2545.

สถาบันไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์. “ข้อมูลการตลาด: มูลค่าการนำเข้า-ส่งออก รายปี”. [online] เข้าได้จาก: http://www.thaieei.com/eeidownload/newiu/market/im-ex/0352/imex-year-thb.xls

สถาบันไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์. “ข้อมูลเบื้องต้นของผลิตภัณฑ์: อุตสาหกรรมคอมพิวเตอร์ และชิ้นส่วน”. [online] เข้าได้จาก: http://www.thaieei.com/eeidownload/newiu/product_profile/update/2_06_52/computer.pdf

สถาบันไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์. “ข้อมูลเศรษฐกิจอุตสาหกรรม”. [online]. เข้าได้จาก: http://www.thaieei.com/eei2009/th/market_data.aspx

สถาบันไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์. “ระบบข้อมูลเชิงลึก ข้อมูลเศรษฐกิจอุตสาหกรรม คอมพิวเตอร์-ชิ้นส่วน”. [online] เข้าได้จาก: http://www.thaieei.com/eeidownload/newiu/product_profile/update/2_06_52/computer.pdf

สถาบันยานยนต์. “ สภาวะอุตสาหกรรมยานยนต์ และชิ้นส่วนยานยนต์ ปี 2551 (มกราคม-ธันวาคม)” . [online] เข้าได้จาก: http://www.thaiauto.or.th/research/document/status08/status0812.pdf

สถาบันยานยนต์. “มูลค่าการส่งออก และนำเข้ารถยนต์ อุปกรณ์ ส่วนประกอบ และชิ้นส่วนของไทย”. [online]. เข้าได้จาก: http://www.thaiauto.or.th/research/document/status08/status0812.pdf

สถาบันยานยนต์. “ยอดผลิตรถยนต์”. [online]. เข้าได้จาก: http://www.thaiauto.or.th/research/document/status08/status0812.pdf

สถาบันยานยนต์. “สภาวะอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์”. [online] เข้าได้จาก: http://www.thaiauto.or.th/research/document/status08/status0812.pdf

สถาบันวิจัยยาง กรมวิชาการเกษตร. "สถิติยางพารา". [online] เข้าได้จาก: www.rubberthai.com

สถาบันวิจัยยาง กรมวิชาการเกษตร. “ข้อมูลวิชาการยางพารา 2553”. [online]. เข้าได้จาก: http://www.rubberthai.com/about/data.php

สถาบันวิจัยและพัฒนาเพื่ออุตสาหกรรม. “โครงการการศึกษาเชิงเปรียบเทียบศักยภาพทางเศรษฐกิจและการค้าของประเทศไทยและเวียดนาม: อุตสาหกรรมยานยนต์”. สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย. [online] เข้าได้จาก: http://ftiweb.off.fti.or.th/research/file/document/15/Report_TH_VN.pdf

สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย. “สถิติการผลิตรถยนต์ ประจำเดือน ตุลาคม 2552". [online] เข้าได้จาก: http://www.fti.or.th/2008/download/technical/1_PRODUCTION_7.xls

สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย. “สถิติการส่งออกรถยนต์และชิ้นส่วน ประจำเดือน ตุลาคม 2552". [online] เข้าได้จาก: http://www.fti.or.th/2008/download/technical/2_EXPORT_10.xls

สมชัย หาญหิรัญ. “ดัชนีชี้นำอุตสาหกรรมไทย.” สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม, ไม่ระบุปี.[online]. เข้าได้จาก: http://www.oie.go.th/project/index_leadThaiIndustry_31072551.pdf

สมศจี ศิกษมัต และนภดล บูรณะธนัง. “ระบบสัญญาณเตือนภัยล่วงหน้าทางเศรษฐกิจ”. เอกสารประกอบการประชุม และสัมมนาทางวิชาการธนาคารแห่งประเทศไทย ปี 2543. [online] เข้าได้จาก: http://www.bot.orth/Thai/EconamicConditions/Semina/symposium/paper2543/2543paper8.pdf

สมศักดิ์ แต้มบุญเลิศชัย และคณะ. “โครงการพัฒนาระบบเตือนภัยและติดตามภาวะอุตสาหกรรม”. ศูนย์บริการวิชาการเศรษฐศาสตร์ คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ เสนอต่อ สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม, 2546.

สามารถ เจียสกุล และคณะ. “โครงการพัฒนาฐานข้อมูลอุตสาหกรรมเชิงเปรียบเทียบเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันสาขาอุตสาหกรรมรองเท้าและเครื่องหนัง: รายงานการศึกษาฉบับสมบูรณ์”. เสนอต่อ สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม, 2551.

สามารถ เจียสกุล และคณะ. “โครงการพัฒนาฐานข้อมูลอุตสาหกรรมเชิงเปรียบเทียบเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันสาขาอุตสาหกรรมรองเท้าและเครื่องหนัง: รายงานการศึกษาฉบับสมบูรณ์”. เสนอต่อ สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม. [online] เข้าได้จาก: http://www.oie.go.th/industrystatus1/r_s45_46/s45_46_9_6.doc

สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน. “สถิติการให้การส่งเสริมการลงทุน”. [online]. เข้าได้จาก: http://www.boi.go.th/thai/about/statistics.asp

สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม. “โครงสร้างต้นทุนการผลิต เนื่องจากอุตสาหกรรมเครื่องสำอาง สบู่ และผลิตภัณฑ์รักษาผิว”. [online]. เข้าได้จาก: http://www.oie.go.th/industrystatus1/r_s45_46/s45_46_9_6.doc

สำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (สสว.) “บทวิเคราะห์อุตสาหกรรม กลุ่มอิเล็กทรอนิกส์และเครื่องใช้ไฟฟ้า: ผลิตอุปกรณ์คอมพิวเตอร์.”. [online]. เข้าได้จาก: http://cms.sme.go.th/cms/c/portal/layout?p_l_id=25.689

สำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (สสว.). “:รายงานการวิเคราะห์อุตสาหกรรมชิ้นส่วนยานยนต์". [online]. เข้าได้จาก: http://cms.sme.go.th/cms/c/portal/layout?p_l_id=25.682

สำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (สสว.). “:รายงานการวิเคราะห์อุตสาหกรรมยานยนต์". [online]. เข้าได้จาก: http://cms.sme.go.th:80/cms/c/portal/layout?p_l_id=25.681

สำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (สสว.). “บทวิเคราะห์: อุตสาหกรรมผลิตอุปกรณ์คอมพิวเตอร์”. [online] เข้าได้จาก: http://cms.sme.go.th/cms/c/portal/layout?p_l_id=25.689

สำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (สสว.). “บทวิเคราะห์: อุตสาหกรรมยานยนต์”. [online] เข้าได้จาก: http://cms.sme.go.th/cms/c/portal/layout?p_l_id=25.683

สำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม. “บทวิเคราะห์อุตสาหกรรม: อุปกรณ์ตกแต่งบ้านและเครื่องใช้ภายในบ้าน”. [online]. เข้าได้จาก: http://cms.sme.go.th/cms/c/portal/layout?p_l_id=25.719

สำนักดัชนีเศรษฐกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์. “ดัชนีเศรษฐกิจการค้า“. [online]. เข้าได้จาก: http://www.price.moc.go.th

สำนักนโยบายอุตสาหกรรมรายสาขา 2 สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม. ”โครงการแผนแม่บทอุตสาหกรรมรายสาขา (รองเท้าและเครื่องหนัง):รายงานฉบับสมบูรณ์”. สถาบันพัฒนาอุตสาหกรรมสิ่งทอ.เสนอต่อ สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม, กันยายน 2545.

เอกสารอ้างอิงภาษาอังกฤษ

Burns, A.F. and W.C. Mitchell. “Measuring Business Cycles”. NBER, New York, 1946.

Bry, G. and C. Boschan. ”Cyclical Ananlysis of time Series: Selected Procedures and Computer Programs. NBER, technical paper no.20, New York, 1971.

De Leeuw, Frank. ”Toward a theory of leading indicators.” In K. Lahiri and G.H.Moore, ed., Leading Economic Indicators: New Apporaches and Forecasting Records. Cambridge University Press, 1991.

Ender, Walter. Applied Econometrics. John Wiley&son, 1995.

Franses, H.P., Paap, R. and Vroomen B. “Forecasting unemployment using an autoregression with censored latent effects parameters”, *International Journal of Forecasting*, 20, 2004: 255-271

Gujarati, Damodar N. (1995). Basic Econometrics. 3rd ed. New York: McGraw-Hill.

Mönch, E. and Uhlig, H. “Towards a Monthly Business Cycle Chronology for the Euro Area” CEPR Discussion Papers No. 4377, May 2004.

Sahasakul, Chaipat.”Thailand Leading Economic Indicators.” a research report supported by USAID, Thailand Development Research Institute, 1987.

ภาคผนวก

ผนวก ก
โครงสร้าง และรายละเอียดของสินค้าส่งออกที่ศึกษา (HS2007)

1. เครื่องคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์และส่วนประกอบ

code	รายการ	hs 11 หลัก	hs8 หลัก	hs6 หลัก	hs4 หลัก	hs2 หลัก
304010000	3.4.1 เครื่องคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์และส่วนประกอบ					
304010100	(1) เครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์		84714110			
			84714190			
			84713010			
			84713020			
			84713090			
			84714910			
			84714990			
			84715010			
			84715090			
			84433210			
			84433220			
			84433230			
			84716030			
			84716040			
			84716050			
			84716090			
			85284110			
			85284120			
			85285110			
			85285120			
			85285130			
			85286110			
			85286190			
			84433120			
			84433130			
			84433190			
			84717010			
			84717020			
			84717030			
			84717040			
			84717050			
			84717091			
			84717099			

code	รายการ	hs 11 หลัก	hs8 หลัก	hs6 หลัก	hs4 หลัก	hs2 หลัก
			84718010			
			84718070			
			84718090			
			85176221			
			85176229			
			84719010			
			84719020			
			84719090			
			84433940			
			84433110			
304010200	(2) ส่วนประกอบคอมพิวเตอร์		84733010			
			84733090			
			84439920			
			84439930			
			84439990			
			85177010			
			85177039			
			85177099			
304010300	(3) สายไฟคอมพิวเตอร์		85444211			
			85444219			
304010400	(4) เทปแม่เหล็กและจานแม่เหล็กสำหรับคอมพิวเตอร์	85232911001	85232919			
		85232911002	85232929			
		85232911090	85232931			
			85232932			
			85232933			
			85232939			
			85232943			
			85232991			
			85234011			
			85234019			
			85234091			
			85234099			
			85235110			
			85235190			
			85235920			

code	รายการ	hs 11 หลัก	hs8 หลัก	hs6 หลัก	hs4 หลัก	hs2 หลัก
			85235990			
			85238010			
			85238090			

2.รถยนต์ อุปกรณ์และส่วนประกอบ

code	รายการ	hs 11 หลัก	hs8 หลัก	hs6 หลัก	hs4 หลัก	hs2 หลัก
321010000	3.21.1 รถยนต์ อุปกรณ์และส่วนประกอบ					
321010100	(1) รถยนต์นั่ง	87032110000				
		87032129000				
		87032190000				
		87032219000				
		87032290000				
		87032351000				
		87032352000				
		87032353000				
		87032354000				
		87032450000				
		87033120000				
		87033190000				
		87033251000				
		87033259000				
		87033291000				
		87033351000				
		87033352000				
		87032320000				
		87032330000				
		87032391000				
		87032392000				
		87032393000				
		87032394000				
		87032420000				
		87032430000				
		87032490000				
		87033220000				
		87033230000				
		87033299000				
		87032310000				
		87032410000				
		87033210000				
		87033310000				

code	รายการ	hs 11 หลัก	hs8 หลัก	hs6 หลัก	hs4 หลัก	hs2 หลัก
321010200	(2) รถแวนและปิกอัพ	87033320000	87033390			
		87033330000				
		87039010000				
		87039020000				
		87039030000				
		87039051000				
		87039052000				
		87039053000				
		87039054000				
		87039090000				
		87042121000				
		87042122000				
		87042123000				
		87042129000				
321010300	(3) รถบัสและรถบรรทุก	87021021000				
		87029019000				
		87029099000				
		87041012000				
		87041022000				
		87042221000				
		87042222000				
		87042223000				
		87042229000				
		87042241000				
		87042242000				
		87042243000				
		87042249000				
		87042321000				
		87042322000				
		87042323000				
		87042329000				
		87042341000				
		87042342000				
		87042343000				
		87042349000				

code	รายการ	hs 11 หลัก	hs8 หลัก	hs6 หลัก	hs4 หลัก	hs2 หลัก
		87043121000				
		87043122000				
		87043123000				
		87043129000				
		87043221000				
		87043222000				
		87043223000				
		87043229000				
		87043241000				
		87043242000				
		87043243000				
		87043249000				
		87043261000				
		87043262000				
		87043263000				
		87043269000				
		87043281000				
		87043282000				
		87043283000				
		87043289000				
		87049090000				
321010400	(4) ส่วนประกอบและอุปกรณ์รถยนต์					
321010401	(4.1) ชิ้นส่วนครบชุดรถยนต์นั่ง	87032110999				
		87032121999				
		87032130999				
		87032211999				
		87032220999				
		87032341999				
		87032342999				
		87032343999				
		87032344999				
		87032361999				
		87032362999				
		87032363999				
		87032364999				

code	รายการ	hs 11 หลัก	hs8 หลัก	hs6 หลัก	hs4 หลัก	hs2 หลัก
		87032320999				
		87032330999				
		87032440999				
		87032460999				
		87032420999				
		87032430999				
		87033110999				
		87033130999				
		87033241999				
		87033249999				
		87033261999				
		87033269999				
		87033220999				
		87033230999				
		87033341999				
		87033342999				
		87033360999				
		87033320999				
		87033330999				
		87039010999				
		87039020999				
		87039030999				
		87039041999				
		87039042999				
		87039043999				
		87039044999				
		87039060999				
		87039090999				
321010402	(4.2) ชิ้นส่วนครบชุดรถแวนและปิคอัพ	87042111999				
		87042119999				
		87043111999				
		87049010999				
321010403	(4.3) ชิ้นส่วนครบชุดรถบัสและรถบรรทุก	87021011999				
		87021012999				
		87021013999				

code	รายการ	hs 11 หลัก	hs8 หลัก	hs6 หลัก	hs4 หลัก	hs2 หลัก
		87021014999				
		87021021999				
		87021022999				
		87021023999				
		87021024999				
		87029011999				
		87029091999				
		87032310999				
		87032410999				
		87033210999				
		87033310999				
		87041011999				
		87041021999				
		87042211999				
		87042219999				
		87042231999				
		87042239999				
		87042311999				
		87042319999				
		87042331999				
		87042339999				
		87043119999				
		87043211999				
		87043219999				
		87043231999				
		87043239999				
		87043251999				
		87043259999				
		87043271999				
		87043279999				
321010404	(4.4) ชุดสายไฟรถยนต์		85443010			
			85443090			
321010405	(4.5) ส่วนประกอบและอุปกรณ์อื่น ๆ			851220	8706	
				851230	8707	
				851240	8708	

code	รายการ	hs 11 หลัก	hs8 หลัก	hs6 หลัก	hs4 หลัก	hs2 หลัก
				851290		

3.อัญมณีและเครื่องประดับ

code	รายการ	hs 11 หลัก	hs8 หลัก	hs6 หลัก	hs4 หลัก	hs2 หลัก
302000000	3.2 อัญมณีและเครื่องประดับ					
302010000	3.2.1 อัญมณี					
302010100	(1) เพชร				7102	
302010200	(2) พลอย				7103	
302010300	(3) ไข่มุก				7101	
302020000	3.2.2 เครื่องประดับแท้					
302020100	(1) ทำด้วยเงิน			711311		
302020200	(2) ทำด้วยทอง	71131990001				
		71131990002				
302020300	(3) ทำด้วยโลหะมีค่าอื่น ๆ	71131990003				
		71131910000				
		71131990090				
		71132010000				
		71132090000				
302030000	3.2.3 เครื่องประดับอัญมณีเทียม				7117	
302040000	3.2.4 อัญมณีสังเคราะห์				7104	
302050000	3.2.5 ทองคำยังไม่ได้ขึ้นรูป				7108	
302060000	3.2.6 โลหะมีค่าและของที่หุ้มด้วยโลหะมีค่าอื่น ๆ				7105	
					7106	
					7107	
					7109	
					7110	
					7111	
					7112	
					7114	
					7115	
					7116	
					7118	

4.ยางพารา

code	รายการ	hs 11 หลัก	hs8 หลัก	hs6 หลัก	hs4 หลัก	hs2 หลัก
101090000	1.1.9 ยางพารา					
101090100	(1) ยางแผ่น					
101090101	(1.1) ยางแผ่นรมควัน ชั้นที่ 1	40012110000				
101090102	(1.2) ยางแผ่นรมควัน ชั้นที่ 2	40012120000				
101090103	(1.3) ยางแผ่นรมควัน ชั้นที่ 3	40012130000				
101090104	(1.4) ยางแผ่นรมควัน ชั้นที่ 4	40012140000				
101090105	(1.5) ยางแผ่นรมควัน ชั้นที่ 5		40012150			
101090106	(1.6) ยางแผ่นผึ่งแห้ง		40012910			
101090107	(1.7) ยางแผ่นไม่รมควัน		40012960			
101090200	(2) ยางแท่ง	40012990090				
101090300	(3) น้ำยางข้น			400110		
101090400	(4) ยางพาราอื่นๆ					
101090401	(4.1) ยางธรรมชาติที่กำหนดไว้ในทางเทคนิค			400122		
101090402	(4.2) ในลักษณะขั้นปฐม	40012990001	40012970			
			40012980			
101090403	(4.3) ยางเครฟ		40012920			
			40012930			
			40012940			
			40012950			
101090404	(4.4) อื่น ๆ	40013011000				
		40013091000				
		40013019000				
		40013099000				
		40012190000				

5.อาหารทะเลกระป๋องและแปรรูป

code	รายการ	hs 11 หลัก	hs8 หลัก	hs6 หลัก	hs4 หลัก	hs2 หลัก
201000000	2.1 อาหารทะเลกระป๋องและแปรรูป					
201010000	2.1.1 อาหารทะเลกระป๋อง					
201010100	(1) ทูน่ากระป๋อง	16041410001				
201010200	(2) ซาร์ดีนกระป๋อง	16041311000				
201010300	(3) ปูกระป๋อง	16051010001				
		16051010002				
		16051010090				
201010400	(4) กุ้งกระป๋อง	16052019000				
		16052091001				
		16052091002				
		16052091090				
		16052011000				
		16052091003				
201010500	(5) หอยลายกระป๋อง	16059090001				
201010600	(6) ปลาหมึกกระป๋อง	16059090003				
201020000	2.1.2 อาหารทะเลแปรรูป					
201020100	(1) กุ้งแปรรูป	16052099001		160530		
		16052099002				
		16052099003				
		16052099090				
201020200	(2) ปลาหมึกแปรรูป	16059090004				
201020300	(3) ปูแปรรูป	16051090001				
		16051090090				
201020400	(4) ปลาแปรรูป					
201020401	(4.1) ปลาทูน่า		16041490			
201020402	(4.2) ปลาอื่น ๆ แปรรูป	16041319000		160411		
		16041391000		160412		
		16041399000		160415		
		16041410090		160416		
				160419		
				160420		
				160430		
201020500	(5) สัตว์น้ำประเภทครัสตาเซีย			160540		
201020600	(6) หอยลาย	16059090002				

code	รายการ	hs 11 หลัก	hs8 หลัก	hs6 หลัก	hs4 หลัก	hs2 หลัก
201020700	(7) อาหารทะเลแปรรูปอื่น ๆ	16059010000				
		16059090090				

6.เสื้อผ้าสำเร็จรูป

code	รายการ	hs 11 หลัก	hs8 หลัก	hs6 หลัก	hs4 หลัก	hs2 หลัก
301010100	(1) เสื้อผ้าสำเร็จรูป					
301010101	(1.1) เสื้อผ้าสำเร็จรูปทำจากฝ้าย		61041920	610120		
				610220		
				610322		
				610332		
				610342		
				610422		
				610432		
				610442		
				610452		
				610462		
				610510		
				610610		
				610711		
				610721		
				610791		
				610821		
				610831		
				610891		
				610910		
				611020		
				611211		
				611420		
				620112		
				620192		
				620212		
				620292		
				620322		
				620332		
				620342		
				620412		
				620422		
				620432		
				620442		

code	รายการ	hs 11 หลัก	hs8 หลัก	hs6 หลัก	hs4 หลัก	hs2 หลัก
				620452		
				620462		
				620520		
				620630		
				620711		
				620721		
				620791		
				620821		
				620891		
				621132		
				621142		
301010102	(1.2) เสื้อผ้าสำเร็จรูปทำจากใยประดิษฐ์			610130		
				610230		
				610323		
				610333		
				610343		
				610413		
				610423		
				610433		
				610443		
				610444		
				610453		
				610463		
				610520		
				610620		
				610712		
				610722		
				610811		
				610822		
				610832		
				610892		
				611030		
				611212		
				611231		
				611241		

code	รายการ	hs 11 หลัก	hs8 หลัก	hs6 หลัก	hs4 หลัก	hs2 หลัก
				611430		
				620113		
				620193		
				620213		
				620293		
				620312		
				620323		
				620333		
				620343		
				620413		
				620423		
				620433		
				620443		
				620444		
				620453		
				620463		
				620530		
				620640		
				620722		
				620811		
				620822		
				620892		
				621133		
				621143		
301010103	(1.6) เสื้อผ้าสำเร็จรูปทำจากไหม	62041900001		620610		
		62042900001				
		62043900001				
		62044900001				
		62045900001				
301010104	(1.4) เสื้อผ้าสำเร็จรูปทำจากขนสัตว์			610210		
				610331		
				610341		
				610431		
				610441		
				610451		

code	รายการ	hs 11 หลัก	hs8 หลัก	hs6 หลัก	hs4 หลัก	hs2 หลัก
				610461		
				611011		
				611012		
				611019		
				620111		
				620191		
				620211		
				620291		
				620311		
				620331		
				620341		
				620411		
				620421		
				620431		
				620441		
				620451		
				620461		
				620620		
				621141		
301010105	(1.5) เสื้อผ้าสำเร็จรูปทำจากวัตถุทออื่น ๆ	62041900002	61019000	610290	6113	
		62041900003	61031000	610339	6210	
		62042900002	61032900	610349		
		62042900003	61041990	610439		
		62043900002	61042900	610449		
		62043900003	61079900	610459		
		62044900002	61149000	610469		
		62044900003	62032900	610590		
		62045900002	62059000	610690		
		62045900003	62079900	610719		
			62113900	610729		
				610819		
				610829		
				610839		
				610899		
				610990		

code	รายการ	hs 11 หลัก	hs8 หลัก	hs6 หลัก	hs4 หลัก	hs2 หลัก
				611090		
				611219		
				611220		
				611239		
				611249		
				620119		
				620199		
				620219		
				620299		
				620319		
				620339		
				620349		
				620469		
				620690		
				620719		
				620729		
				620819		
				620829		
				620899		
				621111		
				621112		
				621120		
				621149		
301010106	(1.6) เสื้อผ้าเด็กอ่อน				6111	
					6209	
301010200	(2) เครื่องยกทรง รัดทรง และส่วนประกอบ				6212	
301010300	(3) ถุงเท้าและถุงน่อง				6115	
301010400	(4) ถุงมือผ้า				6116	
					6216	
301020000	3.1.2 ผ้าผืนและด้าย					

7.เฟอร์นิเจอร์และชิ้นส่วน

code	รายการ	hs 11 หลัก	hs8 หลัก	hs6 หลัก	hs4 หลัก	hs2 หลัก
305000000	3.5 เฟอร์นิเจอร์และชิ้นส่วน					
305010000	3.5.1 เฟอร์นิเจอร์ไม้			940169		
				940330		
				940340		
				940350		
				940360		
305020000	3.5.2 เฟอร์นิเจอร์โลหะ			940171		
				940179		
				940310		
				940320		
305030000	3.5.3 ที่นอนหมอนฟูก				9404	
305040000	3.5.4 เฟอร์นิเจอร์อื่น ๆ		94015100	940110		
			94015900	940120		
			94038100	940130		
			94038900	940140		
				940161		
				940180		
				940370		
305050000	3.5.5 ชิ้นส่วนเฟอร์นิเจอร์			940190		
				940390		
306000000	3.6 ไม้และผลิตภัณฑ์ไม้ (44)					
306010000	3.6.1 ไม้แปรรูป				4407	
306020000	3.6.2 แผ่นไม้วีเนียร์				4408	
306030000	3.6.3 ไม้อัด				4410	
306040000	3.6.4 ไฟเบอร์บอร์ด				4411	
306050000	3.6.5 เครื่องใช้ทำด้วยไม้				4419	
					4421	
306060000	3.6.6 อุปกรณ์ก่อสร้างทำด้วยไม้				4409	
					4418	
306070000	3.6.7 กรอบรูปไม้				4414	
306080000	3.6.8 รูปแกะสลัก และเครื่องประดับทำด้วยไม้				4420	
306090000	3.6.9 ไม้และผลิตภัณฑ์ไม้อื่น ๆ				4401	
					4402	
					4403	

code	รายการ	hs 11 หลัก	hs8 หลัก	hs6 หลัก	hs4 หลัก	hs2 หลัก
					4404	
					4405	
					4406	
					4412	
					4413	
					4415	
					4416	
					4417	

8.รองเท้าและชิ้นส่วน

code	รายการ	hs 11 หลัก	hs8 หลัก	hs6 หลัก	hs4 หลัก	hs2 หลัก
314000000	3.14 รองเท้าและชิ้นส่วน					
314010000	3.14.1 รองเท้ากีฬา			640212		
				640219		
				640312		
				640319		
				640411		
314020000	3.14.2 รองเท้าแตะ	64022000001				
		64029900001				
		64041900001				
		64042000001				
314030000	3.14.3 รองเท้าหนัง		64039100	640320		
			64039900	640340		
				640351		
				640359		
				640510		
314040000	3.14.4 รองเท้าอื่นๆ	64022000090	64029110	640520	6401	
		64029900090	64029190	640590		
		64041900090				
		64042000090				
314050000	3.14.5 ส่วนประกอบของรองเท้า				6406	
315000000	3.15 เครื่องใช้สำหรับเดินทาง					
315010000	3.15.1 กระเป๋าเดินทาง			420211		
				420212		
				420219		
315020000	3.15.2 กระเป๋าถือ			420221		
				420222		
				420229		
315030000	3.15.3 กระเป๋าใส่เศษสตางค์	42023100001				
		42023200001				
		42023900001				
315040000	3.15.4 เครื่องเดินทางอื่น ๆ	42023100090		420291		
		42023200090		420292		
		42023900090		420299		
316000000	3.16 หนังและผลิตภัณฑ์หนังฟอกและหนังอัด					

code	รายการ	hs 11 หลัก	hs8 หลัก	hs6 หลัก	hs4 หลัก	hs2 หลัก
316010000	3.16.1 หนังโคกระบือฟอก				4104	
316020000	3.16.2 ของเล่นสำหรับสัตว์เลี้ยง	42050090002				
316030000	3.16.3 ถุงมือหนัง			420321		
				420329		
316040000	3.16.4 เครื่องแต่งกายและเข็มขัด	42050020000		420310		
		42050090003		420330		
316050000	3.16.5 หนังและผลิตภัณฑ์หนังอื่น ๆ	42050010000	42050040	410320	4101	
		42050030000		410330	4102	
		42050090001		410390	4105	
		42050090090			4106	
					4107	
					4112	
					4113	
					4114	
					4115	
					4201	

9.เครื่องสำอาง สบู่ และผลิตภัณฑ์รักษาผิว

code	รายการ	hs 11 หลัก	hs8 หลัก	hs6 หลัก	hs4 หลัก	hs2 หลัก
329000000	3.29 เครื่องสำอาง สบู่ และผลิตภัณฑ์รักษาผิว					
329010000	3.29.1 เครื่องสำอาง เครื่องหอมและสบู่					
329010100	(1) สิ่งปรุงแต่งที่ใช้แต่งหน้า หรือบำรุงผิว				3304	
329010200	(2) สิ่งปรุงแต่งสำหรับใช้กับผม				3305	
329010300	(3) สิ่งปรุงแต่งเพื่ออนามัยในช่องปากและฟัน				3306	
329010400	(4) สิ่งปรุงแต่งที่ใช้โกนหนวด อาบน้ำและดับกลิ่นตัว				3307	
329010500	(5) สบู่				3401	
329010600	(6) หัวน้ำหอมและน้ำหอม				3303	
329020000	3.29.2 วัตถุดิบเพื่อใช้ทำเครื่องสำอาง					
329020100	(1) เอสเซนเชียลออยล์				3301	
329020200	(2) ของผสมของสารที่มีกลิ่นหอม				3302	
329020300	(3) สิ่งปรุงแต่งที่ใช้หล่อลื่น				3403	
329020400	(4) ไขเทียมและไขปรุงแต่ง				3404	
329020500	(5) สารอินทรีย์ที่เป็นตัวลดแรงตึงผิว				3402	

10.เครื่องใช้ไฟฟ้า

code	รายการ	hs 11 หลัก	hs8 หลัก	hs6 หลัก	hs4 หลัก	hs2 หลัก
303000000	3.3 เครื่องใช้ไฟฟ้า					
303000000	3.3 เครื่องใช้ไฟฟ้า					
303010000	3.3.1 เครื่องวีดีโอ เครื่องเสียงอุปกรณ์และส่วนประกอบ					
303010100	(1) เครื่องวีดีโอ				8521	
303010200	(2) เครื่องเสียง		85198140	851920		
			85198920	851930		
303010300	(3) ส่วนประกอบและอุปกรณ์ประกอบ สำหรับเครื่องวีดีโอ เครื่องเสียง		85229010	852210		
			85229040			
			85229050			
			85229091			
			85229093			
			85229099			
			85198160			
			85198170			
			85198130			
			85198911			
			85198912			
			85198110			
			85198120			
			85198190			
			85198990			
303010400	(4) เทปแม่เหล็กสำหรับวีดีโอและเครื่องเสียง		85232921			
			85238040			
			85234012			
			85234013			
			85234014			
			85232912			
			85232922			
303020000	3.3.2 เครื่องรับวิทยุโทรทัศน์และส่วนประกอบ					
303020100	(1) เครื่องรับวิทยุ		85271310	852712		
			85271390	852721		
			85271911	852729		
			85271919			

code	รายการ	hs 11 หลัก	hs8 หลัก	hs6 หลัก	hs4 หลัก	hs2 หลัก
			85271991			
			85271999			
			85279110			
			85279190			
			85279210			
			85279290			
			85279910			
			85279990			
			85176910			
303020200	(2) เครื่องรับโทรทัศน์		85284910	852869		
			85284920			
			85285910			
			85285920			
			85287110			
			85287190			
			85287210			
			85287290			
			85287310			
			85287390			
303020300	(3) ส่วนประกอบเครื่องรับวิทยุโทรทัศน์		85291020			
			85291030			
			85291040			
			85291060			
			85291092			
			85291099			
			85299020			
			85299040			
			85299051			
			85299052			
			85299053			
			85299054			
			85299055			
			85299059			
			85299091			
			85299094			

code	รายการ	hs 11 หลัก	hs8 หลัก	hs6 หลัก	hs4 หลัก	hs2 หลัก
			85299099			
			85177032			
			85177040			
			85177092			
303030000	3.3.3 หลอดภาพโทรทัศน์สี	85401100000				
		85401100800				
303040000	3.3.4 ลำโพงขยายเสียงและส่วนประกอบ					
303040100	(1) ลำโพงขยายเสียง			851821		
				851822		
				851829		
303040200	(2) ส่วนประกอบของลำโพงขยายเสียง			851890		
303050000	3.3.5 เตาอบไมโครเวฟและเครื่องใช้ไฟฟ้าที่ให้ความร้อน					
303050100	(1) เตาอบไมโครเวฟ			851650		
303050200	(2) เครื่องใช้ไฟฟ้าที่ให้ความร้อนและส่วนประกอบ					
303050201	(2.1) เตาอบอื่น ๆ รวมเตาที่มีหม้อหุงต้ม และเตาย่าง			841720		
				851660		
303050202	(2.2) เครื่องอุปกรณ์แต่งผมและเป่าผม			851631		
				851632		
303050203	(2.3) เครื่องทำน้ำร้อน			851610		
303050204	(2.4) เครื่องใช้ไฟฟ้าที่ให้ความร้อนอื่น ๆและส่วนประกอบ			851621		
				851629		
				851633		
				851640		
				851671		
				851672		
				851679		
				851680		
				851690		
303060000	3.3.6 พัดลม			841451		
				841459		
303070000	3.3.7 ตู้เย็น ตู้แช่แข็งและส่วนประกอบ					
303070100	(1) ตู้เย็นใช้ในบ้านเรือน		84182900	841810		
				841821		
303070200	(2) ตู้แช่แข็งและเคาน์เตอร์ตู้โชว์			841830		
				841840		

code	รายการ	hs 11 หลัก	hs8 หลัก	hs6 หลัก	hs4 หลัก	hs2 หลัก
				841850		
303070300	(3) ส่วนประกอบอุปกรณ์ตู้เย็น ตู้แช่แข็ง					
303070301	(3.1) อีวาปอเรเตอร์ คอนเดนเซอร์	84189910001				
		84189910002				
		84189910090				
		84189910800				
		84189910890				
303070302	(3.2) อุปกรณ์และเครื่องทำความเย็น	84189920000		841861		
		84189940000		841869		
		84189990001		841891		
		84189990090				
303080000	3.3.8 เครื่องปรับอากาศและส่วนประกอบ					
303080100	(1) แบบติดหน้าต่างหรือฝาผนัง			841510		
303080200	(2) แบบเปลี่ยนวงจรความเย็นหรือวงจรความร้อน			841581		
303080300	(3) แบบขึ้นด้วยมอเตอร์เปลี่ยนอุณหภูมิและความร้อน			841520		
				841582		
303080400	(4) แบบแยกหน่วยทำความเย็น			841583		
303080500	(5) ส่วนประกอบของเครื่องปรับอากาศ			841590		
303090000	3.3.9 เครื่องคอมเพรสเซอร์ของเครื่องทำความเย็น			841430		
303100000	3.3.10 สายไฟฟ้า สายเคเบิ้ล		85444911	854411		
			85444919	854419		
			85444921	854420		
			85444929	854460		
			85444220	854470		
			85444230			
			85444290			
			85444931			
			85444939			
			85444940			
303110000	3.3.11 หลอดไฟฟ้า				8539	
303120000	3.3.12 เครื่องตัดต่อและป้องกันวงจรไฟฟ้า		85361010	853630	8535	
			85361090	853641		
			85362010	853649		
			85362020	853670		
			85362090			

code	รายการ	hs 11 หลัก	hs8 หลัก	hs6 หลัก	hs4 หลัก	hs2 หลัก
			85365020			
			85365031			
			85365039			
			85365040			
			85365050			
			85365061			
			85365069			
			85365091			
			85365099			
			85366110			
			85366190			
			85366911			
			85366919			
			85366921			
			85366929			
			85366931			
			85366939			
			85366991			
			85366999			
			85369011			
			85369019			
			85369021			
			85369029			
			85369031			
			85369039			
			85369091			
			85369099			
303130000	3.3.13 เครื่องพักกระแสไฟฟ้า				8532	
303140000	3.3.14 เครื่องซักผ้าและเครื่องซักแห้งและส่วนประกอบ	84519010000		845110	8450	
				845121		
				845129		
303150000	3.3.15 เครื่องอุปกรณ์ไฟฟ้าสำหรับให้สัญญาณเสียง และส่วนประกอบ				8531	
303160000	3.3.16 หม้อแบตเตอรี่และส่วนประกอบ				8507	
303170000	3.3.17 แผงสวิทช์และแผงควบคุมกระแสไฟฟ้า				8537	

code	รายการ	hs 11 หลัก	hs8 หลัก	hs6 หลัก	hs4 หลัก	hs2 หลัก
303180000	3.3.18 ส่วนประกอบที่ใช้กับมอเตอร์ไฟฟ้า และเครื่องกำเนิดไฟฟ้า				8503	
303190000	3.3.19 เครื่องใช้ไฟฟ้าและส่วนประกอบอื่น ๆ		85098010	850940	8502	
			85098090	851150	8505	
			85099010	851180	8506	
			85099020	851410	8508	
			84861090	851440	8510	
			84862093	851511	8513	
			84862094	851521	8526	
			85142020	851529	8530	
			85142090	851531	8533	
			84861010	851810	8538	
			85143020	851830	8545	
			85143090	851840		
			84869011	851850		
			84869028	854012		
			85149020	854020		
			85149090	854040		
			85151910	854050		
			85151990	854060		
			85153910	854071		
			85153990	854072		
			85158010	854079		
			85158090	854081		
			85159010	854089		
			85159020	854091		
			85159090	854099		
			85198150	854310		
			85258010	854320		
			85258090	854610		
			85258020	854690		
			84862013	854720		
			84862021	854790		
			84862029			
			84862049			

code	รายการ	hs 11 หลัก	hs8 หลัก	hs6 หลัก	hs4 หลัก	hs2 หลัก
			84862059			
			84863030			
			84869036			
			85235910			
			85433020			
			85433090			
			85437010			
			85437020			
			85437030			
			85437040			
			85437050			
			85437090			
			85439010			
			85439020			
			85439030			
			85439040			
			85439050			
			85439090			
			84869023			
			85481011			
			85481019			
			85481021			
			85481029			
			85481031			
			85481039			
			85481090			
			85489010			
			85489020			
			85489090			

ผนวก ข
รายละเอียดของตัวแปรที่ใช้ในการทดสอบ และแหล่งที่มา

1.คอมพิวเตอร์ อุปกรณ์และส่วนประกอบ

	ตัวแปร	แหล่งที่มา
1	**ดัชนีชี้นำเศรษฐกิจของประเทศไทย**	
1	ดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจไทยของประเทศไทย	ธนาคารแห่งประเทศไทย
2	ดัชนีชี้นำวัฏจักรธุรกิจระยะกลางของประเทศไทย	กระทรวงพาณิชย์
3	ดัชนีชี้นำวัฏจักรธุรกิจระยะสั้นของประเทศไทย	กระทรวงพาณิชย์
2	**ดัชนีค่าเงินของประเทศไทย**	
1	ดัชนีค่าเงินบาทของประเทศไทย (Nominal Effective Exchange Rate)	ธนาคารแห่งประเทศไทย
2	ดัชนีค่าเงินบาทที่แท้จริงของประเทศไทย (Real Effective Exchange Rate)	ธนาคารแห่งประเทศไทย
3	อัตราแลกเปลี่ยนเฉลี่ยของประเทศไทย (Exchange Rate)	ธนาคารแห่งประเทศไทย
3	**อัตราดอกเบี้ยตลาดเงินของประเทศไทย**	
1	อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ยืมข้ามคืนระหว่างธนาคารของประเทศไทย	ธนาคารแห่งประเทศไทย
2	อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ลูกค้ารายใหญ่ชั้นดีของประเทศไทย	ธนาคารแห่งประเทศไทย
4	**ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมของประเทศไทย**	
1	ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรม ผลิตภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์	
2	ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมแผงวงจรรวม	
5	**การลงทุนของประเทศไทย**	
1	พื้นที่รับอนุญาตก่อสร้างในเขตเทศบาล (พันตารางเมตร)	ธนาคารแห่งประเทศไทย
2	เงินทุนจดทะเบียนธุรกิจรายใหม่ของประเทศไทย	ธนาคารแห่งประเทศไทย
3	เงินลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ (ธุรกิจที่ไม่ใช่ธนาคาร) ของประเทศไทย	ธนาคารแห่งประเทศไทย
6	**ดัชนีราคาตลาดหลักทรัพย์**ของประเทศไทย	
1	ดัชนีราคาตลาดหลักทรัพย์ของประเทศไทย	ธนาคารแห่งประเทศไทย
7	**รายจ่ายภาครัฐของประเทศไทย**	
1	รายจ่ายภาครัฐของประเทศไทย	ธนาคารแห่งประเทศไทย
8	**ปริมาณเงินของประเทศไทย**	
1	ปริมาณเงินตามความหมายแคบของประเทศไทย	ธนาคารแห่งประเทศไทย
2	ปริมาณเงินตามความหมายกว้างของประเทศไทย	ธนาคารแห่งประเทศไทย
9	**ปริมาณสินเชื่อของประเทศไทย**	
3	ปริมาณเงินให้กู้ยืมของธนาคารพาณิชย์ในประเทศไทย	ธนาคารแห่งประเทศไทย
10	**ราคาน้ำมันดิบตลาดโลก**	
1	ราคาน้ำมันดิบตลาดโลก	Europe Brent Spot Price
12	**ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมของประเทศต่างๆ**	
1	ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมของประเทศญี่ปุ่น	OECD
2	ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมของประเทศสหรัฐอเมริกา	OECD

	ตัวแปร	แหล่งที่มา
3	ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมของกลุ่มประเทศสหภาพยุโรป	OECD
4	ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมของกลุ่มประเทศ OECD	OECD
13	**ดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจของประเทศต่างๆ ที่เป็นตลาดส่งออกสำคัญ**	
1	ดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจของประเทศออสเตรเลีย	OECD
2	ดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจของประเทศญี่ปุ่น	OECD
3	ดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจของประเทศสหรัฐอเมริกา	OECD
4	ดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจของประเทศกลุ่มประเทศสหภาพยุโรป	OECD
5	ดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจของประเทศกลุ่มประเทศ OECD	OECD
6	ดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจของประเทศประเทศจีน	OECD
14	**ปริมาณการค้า semi-conductor**	
1	ปริมาณสั่งซื้อ semi-conductor (WORLDWIDE MARKET BILLINGS)	http://www.sia-online.org
15	**ดัชนีราคาผู้ผลิตของประเทศไทย**	
1	ดัชนีราคาผู้ผลิตเครื่องคอมพิวเตอร์และส่วนประกอบ	กระทรวงพาณิชย์
2	ดัชนีราคาผู้ผลิตแผงวงจร	กระทรวงพาณิชย์
15	**มูลค่าการค้าของประเทศต่างๆ ที่เป็นตลาดส่งออกสำคัญ**	
1	มูลค่าการค้าของประเทศออสเตรเลีย	OECD
2	มูลค่าการค้าของประเทศญี่ปุ่น	OECD
3	มูลค่าการค้าของประเทศสหรัฐอเมริกา	OECD
4	มูลค่าการค้าของประเทศกลุ่มประเทศสหภาพยุโรป	OECD
5	มูลค่าการค้าของประเทศกลุ่มประเทศ OECD	OECD
6	มูลค่าการค้าของประเทศประเทศจีน	OECD
16	**มูลค่านำเข้าวัตถุดิบของประเทศไทย**	
1	เครื่องคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์และส่วนประกอบ	กระทรวงพาณิชย์
2	เครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์	กระทรวงพาณิชย์
3	ส่วนประกอบคอมพิวเตอร์	กระทรวงพาณิชย์
4	เทปแม่เหล็ก จานแม่เหล็กสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์	กระทรวงพาณิชย์

2.รถยนต์ อุปกรณ์ และส่วนประกอบ

	ตัวแปร	แหล่งที่มา
1	**ดัชนีชี้นำเศรษฐกิจของประเทศไทย**	
1	ดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจไทยของประเทศไทย	ธนาคารแห่งประเทศไทย
2	ดัชนีชี้นำวัฏจักรธุรกิจระยะกลางของประเทศไทย	กระทรวงพาณิชย์
3	ดัชนีชี้นำวัฏจักรธุรกิจระยะสั้นของประเทศไทย	กระทรวงพาณิชย์
2	**ดัชนีค่าเงินของประเทศไทย**	
1	ดัชนีค่าเงินบาทของประเทศไทย (Nominal Effective Exchange Rate)	ธนาคารแห่งประเทศไทย
2	ดัชนีค่าเงินบาทที่แท้จริงของประเทศไทย (Real Effective Exchange Rate)	ธนาคารแห่งประเทศไทย
3	อัตราแลกเปลี่ยนเฉลี่ยของประเทศไทย (Exchange Rate)	ธนาคารแห่งประเทศไทย
3	**อัตราดอกเบี้ยตลาดเงินของประเทศไทย**	
1	อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ยืมข้ามคืนระหว่างธนาคารของประเทศไทย	ธนาคารแห่งประเทศไทย
2	อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ลูกค้ารายใหญ่ชั้นดีของประเทศไทย	ธนาคารแห่งประเทศไทย
4	**ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมของประเทศไทย**	
1	ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมเหล็กและผลิตภัณฑ์เหล็กของประเทศไทย	ธนาคารแห่งประเทศไทย
2	ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรม เหล็กแผ่นรีดร้อนและเย็น ของประเทศไทย	
3	ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมยานยนต์และอุปกรณ์ขนส่งของประเทศไทย	
5	**การลงทุนของประเทศไทย**	
1	พื้นที่รับอนุญาตก่อสร้างในเขตเทศบาล (พันตารางเมตร)	ธนาคารแห่งประเทศไทย
2	เงินทุนจดทะเบียนธุรกิจรายใหม่ของประเทศไทย	ธนาคารแห่งประเทศไทย
3	เงินลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ (ธุรกิจที่ไม่ใช่ธนาคาร) ของประเทศไทย	ธนาคารแห่งประเทศไทย
6	**ดัชนีราคาตลาดหลักทรัพย์ของประเทศไทย**	
1	ดัชนีราคาตลาดหลักทรัพย์ของประเทศไทย	ธนาคารแห่งประเทศไทย
7	**รายจ่ายภาครัฐของประเทศไทย**	
1	รายจ่ายภาครัฐของประเทศไทย	ธนาคารแห่งประเทศไทย
8	**ปริมาณเงินของประเทศไทย**	
1	ปริมาณเงินตามความหมายแคบของประเทศไทย	ธนาคารแห่งประเทศไทย
2	ปริมาณเงินตามความหมายกว้างของประเทศไทย	ธนาคารแห่งประเทศไทย
9	**ปริมาณสินเชื่อของประเทศไทย**	
3	ปริมาณเงินให้กู้ยืมของธนาคารพาณิชย์ในประเทศไทย	ธนาคารแห่งประเทศไทย
10	**ราคาน้ำมันดิบตลาดโลก**	
1	ราคาน้ำมันดิบตลาดโลก	Europe Brent Spot Price
11	**ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมของประเทศต่างๆ**	
1	ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมของประเทศญี่ปุ่น	OECD

	ตัวแปร	แหล่งที่มา
2	ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมของประเทศสหรัฐอเมริกา	OECD
3	ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมของกลุ่มประเทศสหภาพยุโรป	OECD
4	ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมของกลุ่มประเทศ OECD	OECD
12	**ดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจของประเทศต่างๆ ที่เป็นตลาดส่งออกสำคัญ**	
1	ดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจของประเทศออสเตรเลีย	OECD
2	ดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจของประเทศญี่ปุ่น	OECD
3	ดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจของประเทศสหรัฐอเมริกา	OECD
4	ดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจของประเทศกลุ่มประเทศสหภาพยุโรป	OECD
5	ดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจของประเทศกลุ่มประเทศ OECD	OECD
6	ดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจของประเทศประเทศจีน	OECD
13	**ดัชนีราคาผู้ผลิตของประเทศไทย**	
1	ดัชนีราคาผู้ผลิตเหล็กและเหล็กกล้าของประเทศไทย	กระทรวงพาณิชย์
2	ดัชนีราคาผู้ผลิตเครื่องประดับและทองรูปพรรณของประเทศไทย	กระทรวงพาณิชย์
14	**ปริมาณการจดทะเบียนรถยนต์ของประเทศต่างๆ**	
1	ปริมาณการจดทะเบียนรถยนต์ของออสเตรเลีย	OECD
2	ปริมาณการจดทะเบียนรถยนต์ของสหภาพยุโรป	OECD
3	ปริมาณการจดทะเบียนรถยนต์ของสหรัฐอเมริกา	OECD
4	ปริมาณการจดทะเบียนรถยนต์ของญี่ปุ่น	OECD
5	ปริมาณการจดทะเบียนรถยนต์ของกลุ่มประเทศ OECD	OECD
15	**ยอดส่งออกรถยนต์ของประเทศต่างๆ**	
1	ยอดส่งออกรถยนต์ของญี่ปุ่น	www.jama.org
2	ยอดส่งออกรถยนต์ของสหรัฐอเมริกา	www.bea.gov
14	**มูลค่าการค้าของประเทศต่างๆ ที่เป็นตลาดส่งออกสำคัญ**	
1	มูลค่าการค้าของประเทศออสเตรเลีย	OECD
2	มูลค่าการค้าของประเทศญี่ปุ่น	OECD
3	มูลค่าการค้าของประเทศสหรัฐอเมริกา	OECD
4	มูลค่าการค้าของประเทศกลุ่มประเทศสหภาพยุโรป	OECD
5	มูลค่าการค้าของประเทศกลุ่มประเทศ OECD	OECD
6	มูลค่าการค้าของประเทศประเทศจีน	OECD
15	**มูลค่านำเข้าวัตถุดิบของประเทศไทย**	
1	มูลค่านำเข้าเหล็ก เหล็กกล้าและผลิตภัณฑ์ของประเทศไทย	กระทรวงพาณิชย์
2	มูลค่านำเข้าส่วนประกอบและอุปกรณ์ ยานยนต์ของประเทศไทย	กระทรวงพาณิชย์
3	มูลค่านำเข้าส่วนประกอบ และอุปกรณ์รวมทั้งโครงรถของประเทศไทย	กระทรวงพาณิชย์

3.อัญมณี และเครื่องประดับ

	ตัวแปร	แหล่งที่มา
1	**ดัชนีชี้นำเศรษฐกิจของประเทศไทย**	
1	ดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจไทยของประเทศไทย	ธนาคารแห่งประเทศไทย
2	ดัชนีชี้นำวัฏจักรธุรกิจระยะกลางของประเทศไทย	กระทรวงพาณิชย์
3	ดัชนีชี้นำวัฏจักรธุรกิจระยะสั้นของประเทศไทย	กระทรวงพาณิชย์
2	**ดัชนีค่าเงินของประเทศไทย**	
1	ดัชนีค่าเงินบาทของประเทศไทย (Nominal Effective Exchange Rate)	ธนาคารแห่งประเทศไทย
2	ดัชนีค่าเงินบาทที่แท้จริงของประเทศไทย (Real Effective Exchange Rate)	ธนาคารแห่งประเทศไทย
3	อัตราแลกเปลี่ยนเฉลี่ยของประเทศไทย (Exchange Rate)	ธนาคารแห่งประเทศไทย
3	**อัตราดอกเบี้ยตลาดเงินของประเทศไทย**	
1	อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ยืมข้ามคืนระหว่างธนาคารของประเทศไทย	ธนาคารแห่งประเทศไทย
2	อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ลูกค้ารายใหญ่ชั้นดีของประเทศไทย	ธนาคารแห่งประเทศไทย
4	**ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมของประเทศไทย**	
1	ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมอาหารเครื่องประดับของประเทศไทย	ธนาคารแห่งประเทศไทย
5	**การลงทุนของประเทศไทย**	
1	พื้นที่รับอนุญาตก่อสร้างในเขตเทศบาล (พันตารางเมตร)	ธนาคารแห่งประเทศไทย
2	เงินทุนจดทะเบียนธุรกิจรายใหม่ของประเทศไทย	ธนาคารแห่งประเทศไทย
3	เงินลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ (ธุรกิจที่ไม่ใช่ธนาคาร) ของประเทศไทย	ธนาคารแห่งประเทศไทย
6	**ดัชนีราคาตลาดหลักทรัพย์ของประเทศไทย**	
1	ดัชนีราคาตลาดหลักทรัพย์ของประเทศไทย	ธนาคารแห่งประเทศไทย
7	**รายจ่ายภาครัฐของประเทศไทย**	
1	รายจ่ายภาครัฐของประเทศไทย	ธนาคารแห่งประเทศไทย
8	**ปริมาณเงินของประเทศไทย**	
1	ปริมาณเงินตามความหมายแคบของประเทศไทย	ธนาคารแห่งประเทศไทย
2	ปริมาณเงินตามความหมายกว้างของประเทศไทย	ธนาคารแห่งประเทศไทย
9	**ปริมาณสินเชื่อของประเทศไทย**	
3	ปริมาณเงินให้กู้ยืมของธนาคารพาณิชย์ในประเทศไทย	ธนาคารแห่งประเทศไทย
10	**ราคาน้ำมันดิบตลาดโลก**	
1	ราคาน้ำมันดิบตลาดโลก	Europe Brent Spot Price
11	**ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมของประเทศต่างๆ**	
1	ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมของประเทศญี่ปุ่น	OECD
2	ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมของประเทศสหรัฐอเมริกา	OECD
3	ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมของกลุ่มประเทศสหภาพยุโรป	OECD

	ตัวแปร	แหล่งที่มา
4	ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมของกลุ่มประเทศ OECD	OECD
12	**ดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจของประเทศต่างๆ ที่เป็นตลาดส่งออกสำคัญ**	
1	ดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจของประเทศออสเตรเลีย	OECD
2	ดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจของประเทศญี่ปุ่น	OECD
3	ดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจของประเทศสหรัฐอเมริกา	OECD
4	ดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจของประเทศกลุ่มประเทศสหภาพยุโรป	OECD
5	ดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจของประเทศกลุ่มประเทศ OECD	OECD
6	ดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจของประเทศประเทศจีน	OECD
13	**ดัชนีราคาผู้ผลิตของประเทศไทย**	
1	ดัชนีราคาผู้ผลิตอัญมณีและทองคำ	กระทรวงพาณิชย์
2	ดัชนีราคาผู้ผลิตเครื่องประดับและทองรูปพรรณ	กระทรวงพาณิชย์
14	**ราคาวัตถุดิบตลาดโลก**	
1	ราคาทองคำตลาดโลก	www.gold.org
2	ราคาเงินตลาดโลก	www.silverinstitute.org
14	**มูลค่าการค้าของประเทศต่างๆ ที่เป็นตลาดส่งออกสำคัญ**	
1	มูลค่าการค้าของประเทศออสเตรเลีย	OECD
2	มูลค่าการค้าของประเทศญี่ปุ่น	OECD
3	มูลค่าการค้าของประเทศสหรัฐอเมริกา	OECD
4	มูลค่าการค้าของประเทศกลุ่มประเทศสหภาพยุโรป	OECD
5	มูลค่าการค้าของประเทศกลุ่มประเทศ OECD	OECD
6	มูลค่าการค้าของประเทศประเทศจีน	OECD
15	**มูลค่านำเข้าวัตถุดิบของประเทศไทย**	
1	มูลค่านำเข้าเครื่องเพชรพลอย อัญมณี เงินแท่งและทองคำของประเทศไทย	กระทรวงพาณิชย์

4.ยางพารา

	ตัวแปร	แหล่งที่มา
1	**ดัชนีชี้นำเศรษฐกิจของประเทศไทย**	
1	ดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจไทยของประเทศไทย	ธนาคารแห่งประเทศไทย
2	ดัชนีชี้นำวัฏจักรธุรกิจระยะกลางของประเทศไทย	กระทรวงพาณิชย์
3	ดัชนีชี้นำวัฏจักรธุรกิจระยะสั้นของประเทศไทย	กระทรวงพาณิชย์
2	**ดัชนีค่าเงินของประเทศไทย**	
1	ดัชนีค่าเงินบาทของประเทศไทย (Nominal Effective Exchange Rate)	ธนาคารแห่งประเทศไทย
2	ดัชนีค่าเงินบาทที่แท้จริงของประเทศไทย (Real Effective Exchange Rate)	ธนาคารแห่งประเทศไทย
3	อัตราแลกเปลี่ยนเฉลี่ยของประเทศไทย (Exchange Rate)	ธนาคารแห่งประเทศไทย
3	**อัตราดอกเบี้ยตลาดเงินของประเทศไทย**	
1	อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ยืมข้ามคืนระหว่างธนาคารของประเทศไทย	ธนาคารแห่งประเทศไทย
2	อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ลูกค้ารายใหญ่ชั้นดีของประเทศไทย	ธนาคารแห่งประเทศไทย
4	**ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมของประเทศไทย**	
1	ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมยางและผลิตภัณฑ์ยางของประเทศไทย	ธนาคารแห่งประเทศไทย
2	ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมยางแท่งของประเทศไทย	ธนาคารแห่งประเทศไทย
3	ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมยางแผ่นของประเทศไทย	ธนาคารแห่งประเทศไทย
4	ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมถุงมือยางของประเทศไทย	ธนาคารแห่งประเทศไทย
5	**การลงทุนของประเทศไทย**	
1	พื้นที่รับอนุญาตก่อสร้างในเขตเทศบาล (พันตารางเมตร)	ธนาคารแห่งประเทศไทย
2	เงินทุนจดทะเบียนธุรกิจรายใหม่ของประเทศไทย	ธนาคารแห่งประเทศไทย
3	เงินลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ (ธุรกิจที่ไม่ใช่ธนาคาร) ของประเทศไทย	ธนาคารแห่งประเทศไทย
6	**ดัชนีราคาตลาดหลักทรัพย์ของประเทศไทย**	
1	ดัชนีราคาตลาดหลักทรัพย์ของประเทศไทย	ธนาคารแห่งประเทศไทย
7	**รายจ่ายภาครัฐของประเทศไทย**	
1	รายจ่ายภาครัฐของประเทศไทย	ธนาคารแห่งประเทศไทย
8	**ปริมาณเงินของประเทศไทย**	
1	ปริมาณเงินตามความหมายแคบของประเทศไทย	ธนาคารแห่งประเทศไทย
2	ปริมาณเงินตามความหมายกว้างของประเทศไทย	ธนาคารแห่งประเทศไทย
9	**ปริมาณสินเชื่อของประเทศไทย**	
3	ปริมาณเงินให้กู้ยืมของธนาคารพาณิชย์ในประเทศไทย	ธนาคารแห่งประเทศไทย
10	**ราคาน้ำมันดิบตลาดโลก**	
1	ราคาน้ำมันดิบตลาดโลก	Europe Brent Spot Price
11	**ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมของประเทศต่างๆ**	

	ตัวแปร	แหล่งที่มา
1	ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมของประเทศญี่ปุ่น	OECD
2	ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมของประเทศสหรัฐอเมริกา	OECD
3	ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมของกลุ่มประเทศสหภาพยุโรป	OECD
4	ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมของกลุ่มประเทศ OECD	OECD
12	**ดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจของประเทศต่างๆ ที่เป็นตลาดส่งออกสำคัญ**	
1	ดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจของประเทศออสเตรเลีย	OECD
2	ดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจของประเทศญี่ปุ่น	OECD
3	ดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจของประเทศสหรัฐอเมริกา	OECD
4	ดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจของประเทศกลุ่มประเทศสหภาพยุโรป	OECD
5	ดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจของประเทศกลุ่มประเทศ OECD	OECD
6	ดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจของประเทศประเทศจีน	OECD
13	**ดัชนีราคาผู้ผลิตของประเทศไทย**	
1	ดัชนีราคาผู้ผลิตยางพารา	กระทรวงพาณิชย์
2	ดัชนีราคาผู้ผลิตผลิตภัณฑ์ยาง	กระทรวงพาณิชย์
14	**มูลค่าการค้าของประเทศต่างๆ ที่เป็นตลาดส่งออกสำคัญ**	
1	มูลค่าการค้าของประเทศออสเตรเลีย	OECD
2	มูลค่าการค้าของประเทศญี่ปุ่น	OECD
3	มูลค่าการค้าของประเทศสหรัฐอเมริกา	OECD
4	มูลค่าการค้าของประเทศกลุ่มประเทศสหภาพยุโรป	OECD
5	มูลค่าการค้าของประเทศกลุ่มประเทศ OECD	OECD
6	มูลค่าการค้าของประเทศประเทศจีน	OECD

5.อาหารทะเลกระป๋อง และแปรรูป

	ตัวแปร	แหล่งที่มา
1	**ดัชนีชี้นำเศรษฐกิจของประเทศไทย**	
1	ดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจไทยของประเทศไทย	ธนาคารแห่งประเทศไทย
2	ดัชนีชี้นำวัฏจักรธุรกิจระยะกลางของประเทศไทย	กระทรวงพาณิชย์
3	ดัชนีชี้นำวัฏจักรธุรกิจระยะสั้นของประเทศไทย	กระทรวงพาณิชย์
2	**ดัชนีค่าเงินของประเทศไทย**	
1	ดัชนีค่าเงินบาทของประเทศไทย (Nominal Effective Exchange Rate)	ธนาคารแห่งประเทศไทย
2	ดัชนีค่าเงินบาทที่แท้จริงของประเทศไทย (Real Effective Exchange Rate)	ธนาคารแห่งประเทศไทย
3	อัตราแลกเปลี่ยนเฉลี่ยของประเทศไทย (Exchange Rate)	ธนาคารแห่งประเทศไทย
3	**อัตราดอกเบี้ยตลาดเงินของประเทศไทย**	
1	อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ยืมข้ามคืนระหว่างธนาคารของประเทศไทย	ธนาคารแห่งประเทศไทย
2	อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ลูกค้ารายใหญ่ชั้นดีของประเทศไทย	ธนาคารแห่งประเทศไทย
4	**ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมของประเทศไทย**	
1	ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมอาหารทะเลกระป๋องของประเทศไทย	ธนาคารแห่งประเทศไทย
5	**การลงทุนของประเทศไทย**	
1	พื้นที่รับอนุญาตก่อสร้างในเขตเทศบาล (พันตารางเมตร)	ธนาคารแห่งประเทศไทย
2	เงินทุนจดทะเบียนธุรกิจรายใหม่ของประเทศไทย	ธนาคารแห่งประเทศไทย
3	เงินลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ (ธุรกิจที่ไม่ใช่ธนาคาร) ของประเทศไทย	ธนาคารแห่งประเทศไทย
6	**ดัชนีราคาตลาดหลักทรัพย์ของประเทศไทย**	
1	ดัชนีราคาตลาดหลักทรัพย์ของประเทศไทย	ธนาคารแห่งประเทศไทย
7	**รายจ่ายภาครัฐของประเทศไทย**	
1	รายจ่ายภาครัฐของประเทศไทย	ธนาคารแห่งประเทศไทย
8	**ปริมาณเงินของประเทศไทย**	
1	ปริมาณเงินตามความหมายแคบของประเทศไทย	ธนาคารแห่งประเทศไทย
2	ปริมาณเงินตามความหมายกว้างของประเทศไทย	ธนาคารแห่งประเทศไทย
9	**ปริมาณสินเชื่อของประเทศไทย**	
3	ปริมาณเงินให้กู้ยืมของธนาคารพาณิชย์ในประเทศไทย	ธนาคารแห่งประเทศไทย
10	**ราคาน้ำมันดิบตลาดโลก**	
1	ราคาน้ำมันดิบตลาดโลก	Europe Brent Spot Price
11	**ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมของประเทศต่างๆ**	
1	ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมของประเทศญี่ปุ่น	OECD
2	ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมของประเทศสหรัฐอเมริกา	OECD
3	ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมของกลุ่มประเทศสหภาพยุโรป	OECD

	ตัวแปร	แหล่งที่มา
4	ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมของกลุ่มประเทศ OECD	OECD
12	**ดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจของประเทศต่างๆ ที่เป็นตลาดส่งออกสำคัญ**	
1	ดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจของประเทศออสเตรเลีย	OECD
2	ดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจของประเทศญี่ปุ่น	OECD
3	ดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจของประเทศสหรัฐอเมริกา	OECD
4	ดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจของประเทศกลุ่มประเทศสหภาพยุโรป	OECD
5	ดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจของประเทศกลุ่มประเทศ OECD	OECD
6	ดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจของประเทศประเทศจีน	OECD
13	**ดัชนีราคาผู้ผลิตของประเทศไทย**	
1	ดัชนีราคาผู้ผลิตผลผลิตจากการประมง	กระทรวงพาณิชย์
14	**มูลค่าการค้าของประเทศต่างๆ ที่เป็นตลาดส่งออกสำคัญ**	
1	มูลค่าการค้าของประเทศออสเตรเลีย	OECD
2	มูลค่าการค้าของประเทศญี่ปุ่น	OECD
3	มูลค่าการค้าของประเทศสหรัฐอเมริกา	OECD
4	มูลค่าการค้าของประเทศกลุ่มประเทศสหภาพยุโรป	OECD
5	มูลค่าการค้าของประเทศกลุ่มประเทศ OECD	OECD
6	มูลค่าการค้าของประเทศประเทศจีน	OECD
15	**มูลค่านำเข้าวัตถุดิบของประเทศไทย**	
1	มูลค่านำเข้าสัตว์น้ำสด แช่เย็น แช่แข็ง แปรรูปและกึ่งแปรรูปของประเทศไทย	กระทรวงพาณิชย์
2	มูลค่านำเข้าปลาทูนาสด แช่เย็น แช่แข็งของประเทศไทย	กระทรวงพาณิชย์

6.เสื้อผ้าสำเร็จรูป

	ตัวแปร	แหล่งที่มา
1	**ดัชนีชี้นำเศรษฐกิจของประเทศไทย**	
1	ดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจไทยของประเทศไทย	ธนาคารแห่งประเทศไทย
2	ดัชนีชี้นำวัฏจักรธุรกิจระยะกลางของประเทศไทย	กระทรวงพาณิชย์
3	ดัชนีชี้นำวัฏจักรธุรกิจระยะสั้นของประเทศไทย	กระทรวงพาณิชย์
2	**ดัชนีค่าเงินของประเทศไทย**	
1	ดัชนีค่าเงินบาทของประเทศไทย (Nominal Effective Exchange Rate)	ธนาคารแห่งประเทศไทย
2	ดัชนีค่าเงินบาทที่แท้จริงของประเทศไทย (Real Effective Exchange Rate)	ธนาคารแห่งประเทศไทย
3	อัตราแลกเปลี่ยนเฉลี่ยของประเทศไทย (Exchange Rate)	ธนาคารแห่งประเทศไทย
3	**อัตราดอกเบี้ยตลาดเงินของประเทศไทย**	
1	อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ยืมข้ามคืนระหว่างธนาคารของประเทศไทย	ธนาคารแห่งประเทศไทย
2	อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ลูกค้ารายใหญ่ชั้นดีของประเทศไทย	ธนาคารแห่งประเทศไทย
4	**ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมของประเทศไทย**	
1	ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมสิ่งทอและผลิตภัณฑ์สิ่งทอ	ธนาคารแห่งประเทศไทย
2	ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมเส้นใยประดิษฐ์	ธนาคารแห่งประเทศไทย
3	ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมปั่นด้าย	ธนาคารแห่งประเทศไทย
4	ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมผ้าผืนทอ	ธนาคารแห่งประเทศไทย
5	ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมผ้าผืนถัก	ธนาคารแห่งประเทศไทย
6	ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมเสื้อผ้าสำเร็จรูป	ธนาคารแห่งประเทศไทย
5	**การลงทุนของประเทศไทย**	
1	พื้นที่รับอนุญาตก่อสร้างในเขตเทศบาล (พันตารางเมตร)	ธนาคารแห่งประเทศไทย
2	เงินทุนจดทะเบียนธุรกิจรายใหม่ของประเทศไทย	ธนาคารแห่งประเทศไทย
3	เงินลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ (ธุรกิจที่ไม่ใช่ธนาคาร) ของประเทศไทย	ธนาคารแห่งประเทศไทย
6	**ดัชนีราคาตลาดหลักทรัพย์ของประเทศไทย**	
1	ดัชนีราคาตลาดหลักทรัพย์ของประเทศไทย	ธนาคารแห่งประเทศไทย
7	**รายจ่ายภาครัฐของประเทศไทย**	
1	รายจ่ายภาครัฐของประเทศไทย	ธนาคารแห่งประเทศไทย
8	**ปริมาณเงินของประเทศไทย**	
1	ปริมาณเงินตามความหมายแคบของประเทศไทย	ธนาคารแห่งประเทศไทย
2	ปริมาณเงินตามความหมายกว้างของประเทศไทย	ธนาคารแห่งประเทศไทย
9	**ปริมาณสินเชื่อของประเทศไทย**	
3	ปริมาณเงินให้กู้ยืมของธนาคารพาณิชย์ในประเทศไทย	ธนาคารแห่งประเทศไทย
10	**ราคาน้ำมันดิบตลาดโลก**	

	ตัวแปร	แหล่งที่มา
1	ราคาน้ำมันดิบตลาดโลก	Europe Brent Spot Price
11	**ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมของประเทศต่างๆ**	
1	ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมของประเทศญี่ปุ่น	OECD
2	ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมของประเทศสหรัฐอเมริกา	OECD
3	ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมของกลุ่มประเทศสหภาพยุโรป	OECD
4	ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมของกลุ่มประเทศ OECD	OECD
12	**ดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจของประเทศต่างๆ ที่เป็นตลาดส่งออกสำคัญ**	
1	ดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจของประเทศออสเตรเลีย	OECD
2	ดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจของประเทศญี่ปุ่น	OECD
3	ดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจของประเทศสหรัฐอเมริกา	OECD
4	ดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจของประเทศกลุ่มประเทศสหภาพยุโรป	OECD
5	ดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจของประเทศกลุ่มประเทศ OECD	OECD
6	ดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจของประเทศประเทศจีน	OECD
13	**ดัชนีราคาผู้ผลิตของประเทศไทย**	
1	ดัชนีราคาผู้ผลิตสิ่งทอและผลิตภัณฑ์สิ่งทอ	กระทรวงพาณิชย์
2	ดัชนีราคาผู้ผลิตเส้นใย เส้นด้าย และสิ่งทอ	กระทรวงพาณิชย์
3	ดัชนีราคาผู้ผลิตเครื่องแต่งกาย	กระทรวงพาณิชย์
14	**มูลค่าการค้าของประเทศต่างๆ ที่เป็นตลาดส่งออกสำคัญ**	
1	มูลค่าการค้าของประเทศออสเตรเลีย	OECD
2	มูลค่าการค้าของประเทศญี่ปุ่น	OECD
3	มูลค่าการค้าของประเทศสหรัฐอเมริกา	OECD
4	มูลค่าการค้าของประเทศกลุ่มประเทศสหภาพยุโรป	OECD
5	มูลค่าการค้าของประเทศกลุ่มประเทศ OECD	OECD
6	มูลค่าการค้าของประเทศประเทศจีน	OECD
15	**มูลค่านำเข้าวัตถุดิบของประเทศไทย**	
1	มูลค่านำเข้าด้ายและเส้นใยของประเทศไทย	กระทรวงพาณิชย์
2	มูลค่านำเข้าผ้าผืนของประเทศไทย	กระทรวงพาณิชย์

7.เฟอร์นิเจอร์ และชิ้นส่วน

	ตัวแปร	แหล่งที่มา
1	**ดัชนีชี้นำเศรษฐกิจของประเทศไทย**	
1	ดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจไทยของประเทศไทย	ธนาคารแห่งประเทศไทย
2	ดัชนีชี้นำวัฏจักรธุรกิจระยะกลางของประเทศไทย	กระทรวงพาณิชย์
3	ดัชนีชี้นำวัฏจักรธุรกิจระยะสั้นของประเทศไทย	กระทรวงพาณิชย์
2	**ดัชนีค่าเงินของประเทศไทย**	
1	ดัชนีค่าเงินบาทของประเทศไทย (Nominal Effective Exchange Rate)	ธนาคารแห่งประเทศไทย
2	ดัชนีค่าเงินบาทที่แท้จริงของประเทศไทย (Real Effective Exchange Rate)	ธนาคารแห่งประเทศไทย
3	อัตราแลกเปลี่ยนเฉลี่ยของประเทศไทย (Exchange Rate)	ธนาคารแห่งประเทศไทย
3	**อัตราดอกเบี้ยตลาดเงินของประเทศไทย**	
1	อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ยืมข้ามคืนระหว่างธนาคารของประเทศไทย	ธนาคารแห่งประเทศไทย
2	อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ลูกค้ารายใหญ่ชั้นดีของประเทศไทย	ธนาคารแห่งประเทศไทย
4	**ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมของประเทศไทย**	
1	ดัชนีผลผลิตเครื่องเรือนของประเทศไทย	ธนาคารแห่งประเทศไทย
2	ดัชนีผลผลิตเครื่องเรือนไม้ของประเทศไทย	ธนาคารแห่งประเทศไทย
3	ดัชนีผลผลิตเครื่องเรือนโลหะของประเทศไทย	ธนาคารแห่งประเทศไทย
5	**การลงทุนของประเทศไทย**	
1	พื้นที่รับอนุญาตก่อสร้างในเขตเทศบาล (พันตารางเมตร)	ธนาคารแห่งประเทศไทย
2	เงินทุนจดทะเบียนธุรกิจรายใหม่ของประเทศไทย	ธนาคารแห่งประเทศไทย
3	เงินลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ (ธุรกิจที่ไม่ใช่ธนาคาร) ของประเทศไทย	ธนาคารแห่งประเทศไทย
6	**ดัชนีราคาตลาดหลักทรัพย์ของประเทศไทย**	
1	ดัชนีราคาตลาดหลักทรัพย์ของประเทศไทย	ธนาคารแห่งประเทศไทย
7	**รายจ่ายภาครัฐของประเทศไทย**	
1	รายจ่ายภาครัฐของประเทศไทย	ธนาคารแห่งประเทศไทย
8	**ปริมาณเงินของประเทศไทย**	
1	ปริมาณเงินตามความหมายแคบของประเทศไทย	ธนาคารแห่งประเทศไทย
2	ปริมาณเงินตามความหมายกว้างของประเทศไทย	ธนาคารแห่งประเทศไทย
9	**ปริมาณสินเชื่อของประเทศไทย**	
3	ปริมาณเงินให้กู้ยืมของธนาคารพาณิชย์ในประเทศไทย	ธนาคารแห่งประเทศไทย
10	**ราคาน้ำมันดิบตลาดโลก**	
1	ราคาน้ำมันดิบตลาดโลก	Europe Brent Spot Price
12	**ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมของประเทศต่างๆ ที่เป็นตลาดส่งออกสำคัญ**	
1	ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมของประเทศญี่ปุ่น	OECD

	ตัวแปร	แหล่งที่มา
2	ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมของประเทศสหรัฐอเมริกา	OECD
3	ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมของกลุ่มประเทศสหภาพยุโรป	OECD
4	ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมของกลุ่มประเทศ OECD	OECD
13	**ดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจของประเทศต่างๆ ที่เป็นตลาดส่งออกสำคัญ**	
1	ดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจของประเทศออสเตรเลีย	OECD
2	ดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจของประเทศญี่ปุ่น	OECD
3	ดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจของประเทศสหรัฐอเมริกา	OECD
4	ดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจของประเทศกลุ่มประเทศสหภาพยุโรป	OECD
5	ดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจของประเทศกลุ่มประเทศ OECD	OECD
6	ดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจของประเทศประเทศจีน	OECD
14	**ดัชนีราคาผู้ผลิตของประเทศไทย**	
1	ดัชนีราคาผู้ผลิตเฟอร์นิเจอร์ของประเทศไทย	กระทรวงพาณิชย์
2	ดัชนีราคาผู้ผลิตเฟอร์นิเจอร์ไม้ของประเทศไทย	กระทรวงพาณิชย์
15	**มูลค่าการค้าของประเทศต่างๆ ที่เป็นตลาดส่งออกสำคัญ**	
1	มูลค่าการค้าของประเทศออสเตรเลีย	OECD
2	มูลค่าการค้าของประเทศญี่ปุ่น	OECD
3	มูลค่าการค้าของประเทศสหรัฐอเมริกา	OECD
4	มูลค่าการค้าของประเทศกลุ่มประเทศสหภาพยุโรป	OECD
5	มูลค่าการค้าของประเทศกลุ่มประเทศ OECD	OECD
6	มูลค่าการค้าของประเทศประเทศจีน	OECD
16	**มูลค่านำเข้าวัตถุดิบของประเทศไทย**	
1	มูลค่านำเข้าไม้ซุง ไม้แปรรูปและผลิตภัณฑ์	กระทรวงพาณิชย์
2	มูลค่านำเข้าไม้ซุง	กระทรวงพาณิชย์
3	มูลค่านำเข้าไม้แปรรูป	กระทรวงพาณิชย์
4	มูลค่านำเข้าไม้อัดและไม้วีเนียร์	กระทรวงพาณิชย์
5	มูลค่านำเข้าผลิตภัณฑ์ไม้อื่น ๆ	กระทรวงพาณิชย์

8.รองเท้า และเครื่องหนัง

	ตัวแปร	แหล่งที่มา
1	**ดัชนีชี้นำเศรษฐกิจของประเทศไทย**	
1	ดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจไทยของประเทศไทย	ธนาคารแห่งประเทศไทย
2	ดัชนีชี้นำวัฏจักรธุรกิจระยะกลางของประเทศไทย	กระทรวงพาณิชย์
3	ดัชนีชี้นำวัฏจักรธุรกิจระยะสั้นของประเทศไทย	กระทรวงพาณิชย์
2	**ดัชนีค่าเงินของประเทศไทย**	
1	ดัชนีค่าเงินบาทของประเทศไทย (Nominal Effective Exchange Rate)	ธนาคารแห่งประเทศไทย
2	ดัชนีค่าเงินบาทที่แท้จริงของประเทศไทย (Real Effective Exchange Rate)	ธนาคารแห่งประเทศไทย
3	อัตราแลกเปลี่ยนเฉลี่ยของประเทศไทย (Exchange Rate)	ธนาคารแห่งประเทศไทย
3	**อัตราดอกเบี้ยตลาดเงินของประเทศไทย**	
1	อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ยืมข้ามคืนระหว่างธนาคารของประเทศไทย	ธนาคารแห่งประเทศไทย
2	อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ลูกค้ารายใหญ่ชั้นดีของประเทศไทย	ธนาคารแห่งประเทศไทย
4	**ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมของประเทศไทย**	
1	ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมของประเทศไทย	
5	**การลงทุนของประเทศไทย**	
1	พื้นที่รับอนุญาตก่อสร้างในเขตเทศบาล (พันตารางเมตร)	ธนาคารแห่งประเทศไทย
2	เงินทุนจดทะเบียนธุรกิจรายใหม่ของประเทศไทย	ธนาคารแห่งประเทศไทย
3	เงินลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ (ธุรกิจที่ไม่ใช่ธนาคาร) ของประเทศไทย	ธนาคารแห่งประเทศไทย
6	**ดัชนีราคาตลาดหลักทรัพย์**ของประเทศไทย	
1	ดัชนีราคาตลาดหลักทรัพย์ของประเทศไทย	ธนาคารแห่งประเทศไทย
7	**รายจ่ายภาครัฐของประเทศไทย**	
1	รายจ่ายภาครัฐของประเทศไทย	ธนาคารแห่งประเทศไทย
8	**ปริมาณเงินของประเทศไทย**	
1	ปริมาณเงินตามความหมายแคบของประเทศไทย	ธนาคารแห่งประเทศไทย
2	ปริมาณเงินตามความหมายกว้างของประเทศไทย	ธนาคารแห่งประเทศไทย
9	**ปริมาณสินเชื่อของประเทศไทย**	
3	ปริมาณเงินให้กู้ยืมของธนาคารพาณิชย์ในประเทศไทย	ธนาคารแห่งประเทศไทย
10	**ราคาน้ำมันดิบตลาดโลก**	
1	ราคาน้ำมันดิบตลาดโลก	Europe Brent Spot Price
11	**ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมของประเทศต่างๆ**	
1	ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมของประเทศญี่ปุ่น	OECD
2	ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมของประเทศสหรัฐอเมริกา	OECD
3	ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมของกลุ่มประเทศสหภาพยุโรป	OECD

	ตัวแปร	แหล่งที่มา
4	ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมของกลุ่มประเทศ OECD	OECD
12	**ดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจของประเทศต่างๆ ที่เป็นตลาดส่งออกสำคัญ**	
1	ดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจของประเทศออสเตรเลีย	OECD
2	ดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจของประเทศญี่ปุ่น	OECD
3	ดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจของประเทศสหรัฐอเมริกา	OECD
4	ดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจของประเทศกลุ่มประเทศสหภาพยุโรป	OECD
5	ดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจของประเทศกลุ่มประเทศ OECD	OECD
6	ดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจของประเทศประเทศจีน	OECD
13	**ดัชนีราคาผู้ผลิตของประเทศไทย**	
1	ดัชนีราคาผู้ผลิตหนังฟอก ผลิตภัณฑ์หนังและรองเท้า	กระทรวงพาณิชย์
2	ดัชนีราคาผู้ผลิตหนังฟอก	กระทรวงพาณิชย์
3	ดัชนีราคาผู้ผลิตผลิตภัณฑ์เครื่องหนัง	กระทรวงพาณิชย์
4	ดัชนีราคาผู้ผลิตผลิตภัณฑ์รองเท้า	กระทรวงพาณิชย์

9.เครื่องสำอาง สบู่ และผลิตภัณฑ์รักษาผิว

	ตัวแปร	แหล่งที่มา
1	**ดัชนีชี้นำเศรษฐกิจของประเทศไทย**	
1	ดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจไทยของประเทศไทย	ธนาคารแห่งประเทศไทย
2	ดัชนีชี้นำวัฏจักรธุรกิจระยะกลางของประเทศไทย	กระทรวงพาณิชย์
3	ดัชนีชี้นำวัฏจักรธุรกิจระยะสั้นของประเทศไทย	กระทรวงพาณิชย์
2	**ดัชนีค่าเงินของประเทศไทย**	
1	ดัชนีค่าเงินบาทของประเทศไทย (Nominal Effective Exchange Rate)	ธนาคารแห่งประเทศไทย
2	ดัชนีค่าเงินบาทที่แท้จริงของประเทศไทย (Real Effective Exchange Rate)	ธนาคารแห่งประเทศไทย
3	อัตราแลกเปลี่ยนเฉลี่ยของประเทศไทย (Exchange Rate)	ธนาคารแห่งประเทศไทย
3	**อัตราดอกเบี้ยตลาดเงินของประเทศไทย**	
1	อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ยืมข้ามคืนระหว่างธนาคารของประเทศไทย	ธนาคารแห่งประเทศไทย
2	อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ลูกค้ารายใหญ่ชั้นดีของประเทศไทย	ธนาคารแห่งประเทศไทย
4	**ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมของประเทศไทย**	
1	ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมรวมของประเทศไทย	ธนาคารแห่งประเทศไทย
5	**การลงทุนของประเทศไทย**	
1	พื้นที่รับอนุญาตก่อสร้างในเขตเทศบาล (พันตารางเมตร)	ธนาคารแห่งประเทศไทย
2	เงินทุนจดทะเบียนธุรกิจรายใหม่ของประเทศไทย	ธนาคารแห่งประเทศไทย
3	เงินลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ (ธุรกิจที่ไม่ใช่ธนาคาร) ของประเทศไทย	ธนาคารแห่งประเทศไทย
6	**ดัชนีราคาตลาดหลักทรัพย์ของประเทศไทย**	
1	ดัชนีราคาตลาดหลักทรัพย์ของประเทศไทย	ธนาคารแห่งประเทศไทย
7	**รายจ่ายภาครัฐของประเทศไทย**	
1	รายจ่ายภาครัฐของประเทศไทย	ธนาคารแห่งประเทศไทย
8	**ปริมาณเงินของประเทศไทย**	
1	ปริมาณเงินตามความหมายแคบของประเทศไทย	ธนาคารแห่งประเทศไทย
2	ปริมาณเงินตามความหมายกว้างของประเทศไทย	ธนาคารแห่งประเทศไทย
9	**ปริมาณสินเชื่อของประเทศไทย**	
3	ปริมาณเงินให้กู้ยืมของธนาคารพาณิชย์ในประเทศไทย	ธนาคารแห่งประเทศไทย
10	**ราคาน้ำมันดิบตลาดโลก**	
1	ราคาน้ำมันดิบตลาดโลก	Europe Brent Spot Price
11	**ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมของประเทศต่างๆ**	
1	ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมของประเทศญี่ปุ่น	OECD
2	ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมของประเทศสหรัฐอเมริกา	OECD
3	ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมของกลุ่มประเทศสหภาพยุโรป	OECD

	ตัวแปร	แหล่งที่มา
4	ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมของกลุ่มประเทศ OECD	OECD
12	**ดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจของประเทศต่างๆ ที่เป็นตลาดส่งออกสำคัญ**	
1	ดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจของประเทศออสเตรเลีย	OECD
2	ดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจของประเทศญี่ปุ่น	OECD
3	ดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจของประเทศสหรัฐอเมริกา	OECD
4	ดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจของประเทศกลุ่มประเทศสหภาพยุโรป	OECD
5	ดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจของประเทศกลุ่มประเทศ OECD	OECD
6	ดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจของประเทศประเทศจีน	OECD
13	**ดัชนีราคาผู้ผลิตของประเทศไทย**	
1	ดัชนีราคาผู้ผลิตสบู่และสิ่งทำความสะอาดของประเทศไทย	กระทรวงพาณิชย์
2	ดัชนีราคาผู้ผลิตเครื่องสำอางของประเทศไทย	กระทรวงพาณิชย์
14	**มูลค่าการค้าของประเทศต่างๆ ที่เป็นตลาดส่งออกสำคัญ**	
1	มูลค่าการค้าของประเทศออสเตรเลีย	OECD
2	มูลค่าการค้าของประเทศญี่ปุ่น	OECD
3	มูลค่าการค้าของประเทศสหรัฐอเมริกา	OECD
4	มูลค่าการค้าของประเทศกลุ่มประเทศสหภาพยุโรป	OECD
5	มูลค่าการค้าของประเทศกลุ่มประเทศ OECD	OECD
6	มูลค่าการค้าของประเทศประเทศจีน	OECD
15	**มูลค่านำเข้าวัตถุดิบของประเทศไทย**	
1	มูลค่านำเข้าเคมีภัณฑ์ของประเทศไทย	กระทรวงพาณิชย์
2	มูลค่านำเข้าสารหอมระเหยสกัดจากพืชของประเทศไทย	กระทรวงพาณิชย์
3	มูลค่านำเข้าสบู่ ผงซักฟอกและเครื่องสำอางของประเทศไทย	กระทรวงพาณิชย์
4	มูลค่านำเข้าสบู่และผงซักฟอกของประเทศไทย	กระทรวงพาณิชย์
5	มูลค่านำเข้าเครื่องสำอางของประเทศไทย	กระทรวงพาณิชย์

10.เครื่องใช้ไฟฟ้า

	ตัวแปร	แหล่งที่มา
1	**ดัชนีชี้นำเศรษฐกิจของประเทศไทย**	
1	ดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจไทยของประเทศไทย	ธนาคารแห่งประเทศไทย
2	ดัชนีชี้นำวัฏจักรธุรกิจระยะกลางของประเทศไทย	กระทรวงพาณิชย์
3	ดัชนีชี้นำวัฏจักรธุรกิจระยะสั้นของประเทศไทย	กระทรวงพาณิชย์
2	**ดัชนีค่าเงินของประเทศไทย**	
1	ดัชนีค่าเงินบาทของประเทศไทย (Nominal Effective Exchange Rate)	ธนาคารแห่งประเทศไทย
2	ดัชนีค่าเงินบาทที่แท้จริงของประเทศไทย (Real Effective Exchange Rate)	ธนาคารแห่งประเทศไทย
3	อัตราแลกเปลี่ยนเฉลี่ยของประเทศไทย (Exchange Rate)	ธนาคารแห่งประเทศไทย
3	**อัตราดอกเบี้ยตลาดเงินของประเทศไทย**	
1	อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ยืมข้ามคืนระหว่างธนาคารของประเทศไทย	ธนาคารแห่งประเทศไทย
2	อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ลูกค้ารายใหญ่ชั้นดีของประเทศไทย	ธนาคารแห่งประเทศไทย
4	**ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมของประเทศไทย**	
1	ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าของประเทศไทย	ธนาคารแห่งประเทศไทย
5	**การลงทุนของประเทศไทย**	
1	พื้นที่รับอนุญาตก่อสร้างในเขตเทศบาล (พันตารางเมตร)	ธนาคารแห่งประเทศไทย
2	เงินทุนจดทะเบียนธุรกิจรายใหม่ของประเทศไทย	ธนาคารแห่งประเทศไทย
3	เงินลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ (ธุรกิจที่ไม่ใช่ธนาคาร) ของประเทศไทย	ธนาคารแห่งประเทศไทย
6	**ดัชนีราคาตลาดหลักทรัพย์ของประเทศไทย**	
1	ดัชนีราคาตลาดหลักทรัพย์ของประเทศไทย	ธนาคารแห่งประเทศไทย
7	**รายจ่ายภาครัฐของประเทศไทย**	
1	รายจ่ายภาครัฐของประเทศไทย	ธนาคารแห่งประเทศไทย
8	**ปริมาณเงินของประเทศไทย**	
1	ปริมาณเงินตามความหมายแคบของประเทศไทย	ธนาคารแห่งประเทศไทย
2	ปริมาณเงินตามความหมายกว้างของประเทศไทย	ธนาคารแห่งประเทศไทย
9	**ปริมาณสินเชื่อของประเทศไทย**	
3	ปริมาณเงินให้กู้ยืมของธนาคารพาณิชย์ในประเทศไทย	ธนาคารแห่งประเทศไทย
10	**ราคาน้ำมันดิบตลาดโลก**	
1	ราคาน้ำมันดิบตลาดโลก	Europe Brent Spot Price
11	**ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมของประเทศต่างๆ**	
1	ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมของประเทศญี่ปุ่น	OECD
2	ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมของประเทศสหรัฐอเมริกา	OECD
3	ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมของกลุ่มประเทศสหภาพยุโรป	OECD

	ตัวแปร	แหล่งที่มา
4	ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมของกลุ่มประเทศ OECD	OECD
12	**ดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจของประเทศต่างๆ ที่เป็นตลาดส่งออกสำคัญ**	
1	ดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจของประเทศออสเตรเลีย	OECD
2	ดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจของประเทศญี่ปุ่น	OECD
3	ดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจของประเทศสหรัฐอเมริกา	OECD
4	ดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจของประเทศกลุ่มประเทศสหภาพยุโรป	OECD
5	ดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจของประเทศกลุ่มประเทศ OECD	OECD
6	ดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจของประเทศประเทศจีน	OECD
13	**ดัชนีราคาผู้ผลิตของประเทศไทย**	
1	ดัชนีราคาผู้ผลิตเครื่องใช้ไฟฟ้าของประเทศไทย	กระทรวงพาณิชย์
2	ดัชนีราคาผู้ผลิตส่วนประกอบและอุปกรณ์ไฟฟ้าของประเทศไทย	กระทรวงพาณิชย์
14	**มูลค่าการค้าของประเทศต่างๆ ที่เป็นตลาดส่งออกสำคัญ**	
1	มูลค่าการค้าของประเทศออสเตรเลีย	OECD
2	มูลค่าการค้าของประเทศญี่ปุ่น	OECD
3	มูลค่าการค้าของประเทศสหรัฐอเมริกา	OECD
4	มูลค่าการค้าของประเทศกลุ่มประเทศสหภาพยุโรป	OECD
5	มูลค่าการค้าของประเทศกลุ่มประเทศ OECD	OECD
6	มูลค่าการค้าของประเทศประเทศจีน	OECD
15	**มูลค่านำเข้าวัตถุดิบของประเทศไทย**	
1	มูลค่านำเข้าทองแดงและผลิตภัณฑ์ของประเทศไทย	กระทรวงพาณิชย์
2	มูลค่านำเข้าเครื่องจักรไฟฟ้าและส่วนประกอบของประเทศไทย	กระทรวงพาณิชย์
3	มูลค่านำเข้าหลอดภาพโทรทัศน์และส่วนประกอบของประเทศไทย	กระทรวงพาณิชย์
4	มูลค่านำเข้าอุปกรณ์ ส่วนประกอบเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ของประเทศไทย	กระทรวงพาณิชย์

ผนวก ค

กระบวนการพัฒนาดัชนีชี้นำเศรษฐกิจของ OECD

(OECD SYSTEM OF COMPOSITE LEADING INDICATOR)

กระบวนการพัฒนาดัชนีชี้นำเศรษฐกิจของ OECD
(OECD SYSTEM OF COMPOSITE LEADING INDICATOR)

1. วัตถุประสงค์

ระบบในการหาตัวแปรที่เป็นองค์ประกอบของดัชนีชี้นำได้รับการพัฒนาขึ้นในปี ค.ศ. 1970 เพื่อใช้เป็นสัญญาณเตือนภัยล่วงหน้า ก่อนที่จะเกิดจุดวกกลับของวัฏจักรทางเศรษฐศาสตร์ เพื่อที่จะสามารถวิเคราะห์ ข้อมูลของสถานการณ์ทางเศรษฐกิจในปัจจุบันและในอนาคตระยะใกล้ได้อย่างทันท่วงที

2. Pre-selection

2.1 วัฏจักรของอนุกรมเวลาของตัวแปรอ้างอิง ดัชนีชี้นำเศรษฐกิจของ OECD ถูกสร้างขึ้นจากอนุกรมเวลาของตัวแปรทางเศรษฐศาสตร์ที่มีคาบเวลาทางวัฏจักรที่ใกล้เคียงกับวัฏจักรของอนุกรมเวลาของตัวแปรอ้างอิง Indices of industrial production : IIP ซึ่งมีการเผยแพร่ในลักษณะรายเดือน

2.2 Selection of the component series ขั้นตอนในการเลือกอนุกรมที่จะนำมาใช้เป็นองค์ประกอบของดัชนีชี้นำผสมจะถูกเลือกภายใต้ข้อกำหนดดังต่อไปนี้

ความเกี่ยวเนื่องกันทางเศรษฐศาสตร์ โดยมีความสัมพันธ์ทางเศรษฐศาสตร์ระหว่างอนุกรมอ้างอิงและอนุกรมที่ถูกเลือกจะต้องมีการวิเคราะห์ก่อนที่จะนำมาใช้เป็นองค์ประกอบของดัชนีชี้นำผสม

การครอบคลุมช่วงเวลาของวัฏจักร: อนุกรมเวลาที่นำมาทดสอบต้องมีช่วงของอนุกรมครอบคลุมซึ่งช่วงเวลาของอนุกรมอ้างอิงในการนำมาพัฒนาดัชนีชี้นำผสม โดยควรเป็นอนุกรมเวลาที่มีความถี่ที่เหมาะสม มีความรวดเร็วในการเผยแพร่ และมีความยาวต่อเนื่องโดยไม่มีข้อมูลขาดหาย

อนุกรมที่มีความเหมาะสมในการเป็นองค์ประกอบของดัชนีชี้นำผสมควรมีคุณสมบัติทางเศรษฐศาสตร์หนึ่งในสี่ข้อดังต่อไปนี้

1) Early State ควรเป็นดัชนีที่ชี้วัดได้ในระยะเริ่มแรกของการผลิต เช่น ปริมาณการสั่งซื้อ การอนุมัติโครงสร้าง

2) Rapidly responsive ควรเป็นดัชนีที่มีการตอบสนองอย่างรวดเร็วต่อการเปลี่ยนแปลงของกิจกรรมทางเศรษฐกิจ เช่น ค่าเฉลี่ยชั่วโมงในการทำงาน ผลกำไร Stock

3) Expectation sensitive ควรเป็นดัชนีที่มีความไวต่อการคาดการณ์ทางเศรษฐกิจ เช่น ราคาหุ้น ราคาวัตถุดิบ

4) Prime mover ควรเป็นดัชนีที่เกี่ยวข้องกับนโยบายและเศรษฐกิจของประเทศพัฒนาแล้ว เช่น ความต้องการปริมาณเงินตรา การซื้อขายระหว่างประเทศ

3. Filtering หลังจากทำการเลือกดัชนีที่เป็นองค์ประกอบของดัชนีชี้นำผสมแล้ว ก็จะต้องนำอนุกรมของดัชนีองค์ประกอบแต่ละตัวมาทำการชดเชยค่าตัวแปรต่างๆ เช่น ค่าการเปลี่ยนแปลงตามฤดูกาล ค่าผิดปกติ และค่าแนวโน้มระยะยาวที่อาจบิดเบือนค่าวัฏจักรที่แท้จริงของดัชนีองค์ประกอบ ค่าตัวแปรในแต่ละตัวดังกล่าวและวิธีการในการชดเชยจะได้กล่าวถึงในตอนต่อไป

3.1 คาบเวลา องค์ประกอบดัชนีชี้นำผสม OEDC เป็นการเผยแพร่ในลักษณะรายเดือนและโดยส่วนมากดัชนีชี้นำองค์ประกอบก็เป็นในลักษณะรายเดือน อย่างไรก็ตาม ค่าดัชนีองค์ประกอบบางตัวสามารถหาได้ในลักษณะไตรมาสเท่านั้น ซึ่งดัชนีดังกล่าวเหล่านี้จะต้องถูกปรับเปลี่ยนให้เป็นในลักษณะรายเดือน การปรับเปลี่ยนจากรายไตรมาสเป็นรายเดือนสามารถทำได้โดยวิธีการ เติมเต็มแบบเชิงเส้น (Linear interpolation) ซึ่งการเลือกเดือนที่เป็นตัวแทนของไตรมาสจะขึ้นอยู่กับลักษณะของข้อมูล โดยส่วนใหญ่แล้วเดือนที่เป็นตัวแทนของข้อมูลรายไตรมาสจะเป็นเดือนที่อยู่กึ่งกลางไตรมาส เว้นแต่ข้อมูลระบุเป็นอย่างอื่น เช่น เดือนแรกของไตรมาส เดือนสุดท้ายของไตรมาส หรือมีการระบุเดือนในข้อมูลรายไตรมาส

3.2 การชดเชยค่าการเปลี่ยนแปลงตามฤดูกาล โดยส่วนใหญ่แล้วดัชนีชี้นำองค์ประกอบในระบบ CLIs จะมีการชดเชยค่าการเปลี่ยนแปลงตามฤดูกาลโดยแหล่งข้อมูล (โดยส่วนใหญ่มาจากสำนักงานสถิติ) อย่างไรก็ตาม ดัชนีชี้นำองค์ประกอบบางตัวที่ไม่ได้มีการชดเชยค่าการเปลี่ยนแปลงตามฤดูกาลจะต้องมีการปรับแต่งโดยใช้ X12 (เผยแพร่โดยสำนักงานสถิติแห่งชาติสหรัฐอเมริกา) หรือ วิธีการ TRAMO/SEATS

3.3 การชดเชยค่าผิดปกติ ค่าผิดปกติในดัชนีตัวประกอบได้จากการสังเกตการณ์ว่าค่าของอนุกรม ณ ช่วงเวลาหนึ่งมีความผิดปกติไปจากค่าการคาดการณ์ในช่วงเวลาดังกล่าว โดยทั่วไปแล้วสามารถระบุถึงสาเหตุที่ก่อให้เกิดความผิดปกติดังกล่าวได้ เช่น อาจเกิดจากการประท้วงหยุดงาน หรือการเปลี่ยนแปลงกฎเกณฑ์ต่างๆ ในระบบ OEDC การหาดัชนีชี้นำองค์ประกอบสามารถใช้โมดูล

TRAMO ที่ใช้ในการชดเชยค่าการเปลี่ยนแปลงตามฤดูกาลเพื่อระบุถึงค่าผิดปกติในแต่ละอนุกรมได้ ซึ่งค่าผิดปกติดังกล่าวจะถูกแทนที่ด้วยค่าประมาณการ ซึ่งจะขึ้นอยู่กับชนิดของความผิดปกติต่างๆ ดังนี้

1) Additive outlier มีสาเหตุมาจาก การเปลี่ยนแปลงฉับพลันชั่วขณะ

2) Transitory change มีสาเหตุมาจาก การเปลี่ยนแปลงฉับพลันชั่วขณะแต่อนุกรมมีการปรับตัวสู่ค่าปกติหลังจากเวลาผ่านไปชั่วขณะหนึ่ง

3) Level shift เป็นผลกระทบสืบเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงฉับพลันถาวร

นอกเหนือจากนี้แล้วโมดูล TRAMO ยังสามารถประมาณค่าช่วงเวลาที่ข้อมูลไม่การระบุได้ด้วย

3.4 การระบุค่าวัฏจักร ประกอบด้วยการหักล้างค่าแนวโน้ม หรือ Detrending การปรับค่าให้ราบเรียบหรือ Smoothing และ การตรวจสอบจุดวกกลับ ขั้นตอนต่อไปหลังจากทำการตรวจสอบและแทนที่ค่าผิดปกติแล้วจะเป็นการระบุรูปแบบวัฏจักรของตัวแปรดัชนีองค์ประกอบ ในขั้นตอนนี้จะต้องทำการปรับค่าแนวโน้มและค่าสัญญาณรบกวนออกจากอนุกรมของดัชนีองค์ประกอบ ซึ่งการปรับแต่งดังกล่าวสามารถทำได้โดยง่าย โดยอาศัย Band pass filter หรือแบ่งเป็นขั้นตอนที่แยกจากกันระหว่างการปรับค่าแนวโน้มออกและการปรับสัญญาณให้ราบเรียบ

- **การปรับค่าแนวโน้มและการปรับสัญญาณให้ราบเรียบ** กระบวนการพัฒนาดัชนีชี้นำเศรษฐกิจของ OECD อาศัยเทคนิค PAT (พัฒนาโดย US National Bureau of Economic Research) ในการปรับค่าแนวโน้ม และอาศัยเทคนิค MCD ในการปรับสัญญาณให้ราบเรียบจนกระทั่งถึงเดือนพฤศจิกายน ปี ค.ศ.2008 หลังจากนั้นได้มีการศึกษาที่จะนำ Hodrick-Prescott filter มาใช้แทนที่เทคนิค PAT และ MCD ในเวลาเดียวกัน ซึ่งการประยุกต์ในครั้งนี้นอกจากจะช่วยเพิ่มเสถียรภาพในการประมาณการวัฏจักรแล้ว ยังช่วยทำให้ขั้นตอนการจัดทำดัชนีชี้นำผสมมีความซับซ้อนน้อยลง

ทั้งนี้ก่อนที่จะทำการประยุกต์ใช้ Hodrick-Prescott filter จะต้องมีการประเมินว่า ค่าอนุกรมดังกล่าวเป็นอนุกรมเชิงบวกหรืออนุกรมเชิงทวีคูณ โดยอาศัยโมดูล Tramo ถ้าอนุกรมดังกล่าวเป็นอนุกรมเชิงทวีคูณ จะต้องอาศัยการแปลงเชิง logarithm เพื่อปรับให้เป็นอนุกรมเชิงบวกหลังจากนั้นก็จะสามารถทำการดำเนินการตามขั้นตอนตามปกติ Hodrick-Prescott filter จะทำการประยุกต์ในลักษณะเป็น Band pass filter โดยมี cutoff frequency ที่ 12 เดือนและ 120 เดือน ตามลำดับ

- **การหาจุดวกกลับ** ปัจจุบันวิธีการในการหาจุดวกกลับอาศัยวิธีการของ Bry-Boschan มีขั้นตอนโดยสรุปดังนี้

- ทำการหาค่าสูงสุดต่ำสุดสัมพัทธ์ในแต่ละช่วงของอนุกรม โดยกำหนดให้มีค่าความยาวของแต่ละช่วงสั้นที่สุด และทำการยืนยันค่าสูงสุดและต่ำสุด
- การระบุจุดวกกลับเป็นเงื่อนไขที่สำคัญที่ใช้ในการกำหนดว่าดัชนีองค์ประกอบมีความเหมาะสมในการใช้เป็นองค์ประกอบในดัชนีชี้นำ ซึ่งเป็นคุณสมบัติที่สำคัญในการประเมินความเหมาะสม

3.5 Normalization โดยธรรมชาติหลังจากที่ข้อมูลอนุกรมผ่านขั้นตอนกระบวนการดังกล่าวข้างต้นแล้วช่วงค่าของดัชนีก็ยังมีความแตกต่างกันในเชิงปริมาณดังนั้นต้องมีการผ่านกระบวนการดังกล่าวเพื่อปรับช่วงค่าดังกล่าวให้เป็นค่าปกติ ซึ่งการปรับค่าดังกล่าวสามารถทำได้โดยการลบค่าดังกล่าวด้วยค่าเฉลี่ยของอนุกรมและหารค่าที่ได้ด้วยค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและบวกด้วยค่า 100

4. การประเมินค่า ในขั้นตอนนี้เป็นเพียงขั้นตอนในการเลือกตัวแปรที่เหมาะสมที่จะนำไปใช้ในการประกอบเป็นดัชนีชี้นำผสม โดยจะทำการตรวจสอบลักษณะของวัฏจักรที่เกิดขึ้นของดัชนีตัวประกอบแต่ละตัว เมื่อเปรียบเทียบกับจุดวกกลับทางวัฏจักรของดัชนีอนุกรมเวลาอ้างอิง ซึ่งสามารถสรุปโดยรวมได้ดังนี้

- **การชี้นำและระยะเวลาการชี้นำของดัชนีตัวประกอบ** ระยะเวลาการชี้นำจะทำการวัดเป็นรายเดือนโดยเป็นระยะเวลาจากจุดวกกลับของดัชนีองค์ประกอบถึงจุดวกกลับของดัชนีอ้างอิง เนื่องจากระยะเวลาการชี้นำจะขึ้นอยู่กับจุดวกกลับที่นำมาเปรียบเทียบ ซึ่งการเลือกจุดวกกลับที่นำมาเปรียบเทียบจะทำการเลือกจุดวกกลับที่ทำให้ระยะเวลาการชี้นำอยู่ระหว่าง 6 -9 เดือนโดยความแตกต่างระหว่างแต่ละช่วงระยะเวลาของการชี้นำน้อยที่สุด โดยการประเมินระยะเวลาการชี้นำของดัชนีตัวประกอบจะทำการวัดจากค่าเฉลี่ยและค่ามัธยฐาน เนื่องจากค่าเฉลี่ยเพียงอย่างเดียวจะได้รับผลกระทบจากขั้นตอนการแทนที่ค่าผิดปกติ และความเป็นดัชนีตัวประกอบชี้นำที่ดีจะวัดได้จากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระยะเวลาการชี้นำ

- **ความเป็นวัฏจักรที่สอดคล้องกันระหว่างดัชนีตัวประกอบและอนุกรมเวลาอ้างอิง** ถ้าลักษณะของวัฏจักรของดัชนีทั้งสองมีความสอดคล้องกันสูง ดัชนีตัวประกอบดังกล่าวจะสามารถใช้ในการทำนายจุดวกกลับของอนุกรมอ้างอิงได้แม่นยำอย่างต่อเนื่องไปทุกวัฏจักร ค่าความสัมพันธ์ข้าม (cross correlation) ระหว่างอนุกรมอ้างอิงและดัชนีองค์ประกอบเป็นการบอกถึงความเป็นวัฏจักรที่สอดคล้องกัน ช่วงเวลาที่ทำให้เกิดค่าความสัมพันธ์ข้ามสูงสุดก็สามารถใช้เป็นทางเลือกในการระบุถึงค่าเฉลี่ยของระยะเวลาในการชี้นำได้

ในขณะที่ค่าความสัมพันธ์ของจุดสูงสุดสามารถบอกถึงความสอดคล้องกันทางวัฏจักรของดัชนีทั้งสอง แต่ค่าดังกล่าวไม่สามารถเป็นเพียงองค์ประกอบเดียวที่ใช้ในการเลือกดัชนีได้

เมื่อมีการตรวจสอบค่าเฉลี่ยของระยะเวลาการชี้ของดัชนีตัวประกอบไม่ควรมีความแตกต่างไปจากค่ามัธยฐานของระยะเวลาในการชี้นำมากนัก

- **วัฏจักรส่วนเกินและวัฏจักรที่ขาดหาย** ในการเลือกดัชนีองค์ประกอบไม่ควรนำค่าวัฏจักรส่วนเกินหรือวัฏจักรที่ขาดหายมาเป็นส่วนในการพิจารณาเปรียบเทียบกับดัชนีอ้างอิง ยิ่งไปกว่านั้นถ้าวัฏจักรส่วนเกินจำนวนมากถูกนำใช้ในการพิจารณาดัชนีชี้นำผสมที่ได้จะส่งสัญญาณการเกิดจุดวกกลับที่ผิดพลาดจำนวนมาก ในทางกลับกันถ้าดัชนีชี้นำผสมที่ได้มีวัฏจักรที่ขาดหายจำนวนมากก็จะเป็นดัชนีชี้นำผสมที่ไม่มีความน่าเชื่อถือในการทำนายการเกิดจุดวกกลับของดัชนีอ้างอิงในอนาคต

- **ประสิทธิภาพ** หลังจากทำการเลือกดัชนีองค์ประกอบและทำการสร้างดัชนีชี้นำผสมต่างๆ จากดัชนีองค์ประกอบดังกล่าว การเลือกดัชนีชี้นำผสมสามารถทำได้ด้วยวิธีเดียวกับการเลือกดัชนีองค์ประกอบดังกล่าวแล้วข้างต้น

ขั้นตอนในการจัดทำดัชนีชี้นำผสม

การใช้น้ำหนัก ดัชชีชี้นำองค์ประกอบที่ใช้ในการสร้างดัชนีชี้นำผสม จะมีการให้น้ำหนักที่เท่ากัน แต่ดัชนี CLIs ของแต่ละประเทศจะมีการให้น้ำหนักที่แตกต่างกันขึ้นอยู่กับกลุ่มประเทศ โดยดูได้จากเอกสารอ้างอิง (http://www.oecd.org/dataoecd/56/25/38873830.pdf) อย่างไรก็ตาม ขั้นตอนการปรับค่าให้เป็นค่าปกติ เป็นขั้นตอนที่สำคัญ ในการกำหนดค่าน้ำหนักของดัชนีองค์ประกอบโดยอ้อมซึ่งดัชนีองค์ประกอบจะถูกกำหนดน้ำหนักโดยส่วนกลับของส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของดัชนีองค์ประกอบนั้นๆ

ข้อสรุปเพิ่มเติม

ในกระบวนการดังกล่าวได้มีการแนะนำให้ใช้ X12 ในการปรับค่าผลกระทบจากฤดูกาล และอาศัย TRAMO ในการปรับค่าปกติ และ Hodrick-Prescott filter ในการปรับค่าแนวโน้ม ซึ่งโปรแกรม Bry-Boschan ที่ใช้ในการวิจัยซึ่งเขียนขึ้นในปี ค.ศ. 2005 เพื่อใช้ในการหาจุดวกกลับของวัฏจักรทางธุรกิจเป็นการประยุกต์ใช้วิธีการปรับค่าผลกระทบจากฤดูกาลโดยอาศัย moving-average filter 12 เดือนและการปรับค่าปกติโดยอาศัย Spencer Curve ร่วมกับวิธีการ Bry-Boschan (ค.ศ. 1987) ในการหาจุดวกกลับของวัฏจักรทางธุรกิจ

รายชื่อหัวหน้าคณะนักวิจัย และนักวิจัย

1.	รศ.ดร.ชนินทร์ มีโภคี	หัวหน้าคณะนักวิจัย
2.	นางสุรีย์ นามบุตร	นักวิจัย
3.	นายพีรพงษ์ ตรีชะฎา	นักวิจัย
4.	นางสาวสิรินาฏ พรศิริประทาน	นักวิจัย และผู้ประสานงาน
5.	นางสาวรัชฎาพร รัตนชู	ผู้ช่วยนักวิจัย และผู้ประสานงาน
6.	นางสาวเทพินทร์ สุขวงศ์	ผู้ช่วยนักวิจัย