

ชื่อเรื่อง ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบในดัชนีชี้นำเศรษฐกิจกับ
ผลิตภัณฑ์มวลรวมประชาชาติ

Title The relation of Leading Economic Index Components and
Economic Growth.

ชื่อผู้วิจัย นางสาวอำพร พึ่งพุทธาภิรักษ์
เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเศรษฐศาสตร์ธุรกิจ
คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย
Email: nashidesu@gmail.com
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สมพร กิตติโสภาคกร
สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์ธุรกิจ คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย

บทคัดย่อ

บทความนี้มีวัตถุประสงค์สำคัญ เพื่อศึกษาหาความสัมพันธ์และเปรียบเทียบความสำคัญของตัวแปรที่ใช้เป็นองค์ประกอบในดัชนีชี้นำเศรษฐกิจของธนาคารแห่งประเทศไทยกับการเจริญเติบโตของระบบเศรษฐกิจ โดยใช้ข้อมูลรายไตรมาส ตั้งแต่เดือนมกราคม ปี พ.ศ. 2537 จนถึงเดือนมกราคม ปี พ.ศ. 2551 วิเคราะห์ด้วยวิธีการวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุ และการวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุด้วยการใช้สัมประสิทธิ์มาตรฐาน ผลการศึกษาพบว่า ตัวแปรทุกตัวที่ใช้เป็นองค์ประกอบในดัชนีชี้นำเศรษฐกิจของธนาคารแห่งประเทศไทยที่มีความสัมพันธ์กับการเจริญเติบโตเศรษฐกิจ ได้แก่ คือ เงินทุนจดทะเบียนนิติบุคคลจัดตั้งใหม่ จำนวนนักท่องเที่ยวต่างประเทศ และดัชนีตลาดหลักทรัพย์ และผลจากการเปรียบเทียบความสำคัญของตัวแปรที่ใช้เป็นองค์ประกอบในดัชนีชี้นำเศรษฐกิจของธนาคารแห่งประเทศไทย ตัวแปรที่มีความสำคัญต่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจมากที่สุดคือ จำนวนนักท่องเที่ยวต่างประเทศ ส่วนดัชนีตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย มีความสำคัญต่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจน้อยที่สุด

คำสำคัญ : ดัชนีชี้นำเศรษฐกิจ

Abstract

The objectives of the paper were to study the relation between components of Leading Economic Index compiled by the Bank of Thailand and Thailand economic growth and to compare the importance of the variables to economic growth. By using quarterly data from January 1994 to January 2008 with multiple regression analysis and standardized variables, the study found that authorized capital of newly registered companies, number of foreign tourists and SET index were related to economic growth by which number of foreign tourists was the most important variable and SET index was the least import variable.

Keywords : Leading Economic Index

บทนำ

นักเศรษฐศาสตร์เริ่มให้ความสนใจต่อดัชนีชี้นำเศรษฐกิจ (Leading Economic Index) เนื่องจากมีปรากฏการณ์วัฏจักรธุรกิจ (Business Cycles) ซึ่งส่งผลต่อภาวะการจ้างงาน การผลิต และระดับรายได้ในระบบเศรษฐกิจมหภาค ภาวะเศรษฐกิจที่ตกต่ำอย่างรุนแรงในทศวรรษ 1930 ทำให้ฝ่ายบริหารโดยรัฐมนตรีคลังของสหรัฐอเมริกาเรียกร้องขอให้สำนักงานวิจัยเศรษฐกิจแห่งชาติ (National Bureau of Economic Research – NBER) วิจัยข้อมูลที่มีอยู่ในฐานข้อมูลของ NBER เพื่อวิเคราะห์หาดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจที่จะนำมาใช้พยากรณ์ว่าภาวะตกต่ำทางเศรษฐกิจจะสิ้นสุดลงเมื่อใด

การวิเคราะห์ของ NBER ซึ่งพิมพ์เผยแพร่ในปี ค.ศ. 1938 วิเคราะห์ข้อมูลอนุกรมเวลาของตัวแปรจำนวน 487 ตัวแปร เป็นการวิเคราะห์ในเชิงสถิติเพียงอย่างเดียว โดยมีได้คำนึงถึงทฤษฎีทางเศรษฐศาสตร์ จนเป็นเหตุให้มีการวิจารณ์ว่า การวิเคราะห์ดังกล่าวเข้าข่ายการวัดโดยปราศจากทฤษฎี (measurement without theory) อย่างไรก็ตาม พัฒนาการของความคิดและการศึกษาวิจัยในเรื่องดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจในช่วงเวลา 60 ปีที่ผ่านมาของนักเศรษฐศาสตร์ตะวันตก ทำให้ปัจจุบันนี้การวิเคราะห์ดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจมีเหตุผลที่อธิบายได้ในเชิงทฤษฎี แต่ในขณะเดียวกันการวิเคราะห์ข้อมูลก็ยังคงอาศัยวิธีการวิเคราะห์ทางสถิติในลักษณะการวิเคราะห์ข้อมูลอนุกรมเวลา (time series analysis)

ในประเทศไทย มีหน่วยงานที่จัดทำดัชนีชี้นำเศรษฐกิจของประเทศไทยทั้งสิ้น 3 หน่วยงาน ได้แก่ ธนาคารแห่งประเทศไทย สำนักดัชนีเศรษฐกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์ และสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ เพื่อติดตามศึกษาภาวะเศรษฐกิจ โดยดัชนีชี้นำเศรษฐกิจของแต่ละหน่วยงานมีองค์ประกอบแตกต่างกัน ดังนี้

	ดัชนีชี้นำเศรษฐกิจของธนาคารแห่งประเทศไทย	ดัชนีชี้นำเศรษฐกิจของสำนักดัชนีเศรษฐกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์	ดัชนีชี้นำเศรษฐกิจของสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคม
องค์ประกอบในดัชนี	มูลค่าทุนจดทะเบียนธุรกิจรายใหม่	มูลค่าทุนจดทะเบียนธุรกิจรายใหม่	มูลค่าทุนจดทะเบียนธุรกิจรายใหม่
	พื้นที่ก่อสร้างได้รับอนุญาต	พื้นที่ก่อสร้างได้รับอนุญาต	พื้นที่ก่อสร้างใหม่ได้รับอนุญาต
	จำนวนนักท่องเที่ยวจากต่างประเทศ	จำนวนนักท่องเที่ยวจากต่างประเทศ	จำนวนนักท่องเที่ยวจากต่างประเทศ
	ดัชนีราคาหุ้นในตลาดหลักทรัพย์	ดัชนีราคาหุ้นในตลาดหลักทรัพย์	ดัชนีราคาหุ้นในตลาดหลักทรัพย์
	ปริมาณเงินตามความหมายกว้าง รวม Finance company (M2a)	ปริมาณเงินตามความหมายแคบ (M1)	ปริมาณเงินตามความหมายแคบ (M1)
	ปริมาณการส่งออก	ปริมาณการส่งออก	
			มูลค่าเงินลงทุนของกิจการเปิดดำเนินการ และขยายกิจการที่ได้รับส่งเสริมจาก BOI
	ดัชนีส่วนกลับราคาน้ำมันดิบตลาดโอมาน		ราคาน้ำมันดิบโอมาน

ธนาคารแห่งประเทศไทยจัดทำ ดัชนีวัฏจักรเศรษฐกิจ ทั้งดัชนีชี้นำเศรษฐกิจ ดัชนีพ้องเศรษฐกิจและดัชนีตาม โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์ทิศทางเศรษฐกิจปัจจุบัน และคาดการณ์แนวโน้มเศรษฐกิจระยะสั้น (Short – term economic forecasts) ดัชนีเหล่านี้ มีประโยชน์ในการดูจุดวกกลับ (Turning Point) หรือจุดสูงสุด (Peak) และต่ำสุด (Trough) ของวัฏจักรเศรษฐกิจ และใช้คาดการณ์แนวโน้มเศรษฐกิจในระยะสั้นประมาณ 3 – 4 เดือนข้างหน้า โดยใช้ดัชนีชี้นำเศรษฐกิจและดัชนีพ้องเศรษฐกิจ ร่วมกับเครื่องมืออื่น เช่น แบบจำลองเศรษฐกิจมหภาค ในการวิเคราะห์แนวโน้มเศรษฐกิจ

ดัชนีชี้นำเศรษฐกิจของธนาคารแห่งประเทศไทย ประกอบด้วย องค์ประกอบทางเศรษฐกิจหลายตัวแปร ที่ครอบคลุมส่วนเศรษฐกิจที่สำคัญของทั้งสำนักดัชนีเศรษฐกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์ และสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ จึงเป็นเรื่องน่าสนใจว่า เมื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบในดัชนีชี้นำเศรษฐกิจกับการเจริญเติบโตโดยตรง ตัวแปรเหล่านี้จะมีความสัมพันธ์ในทิศทางใด ตัวแปรใดมีความสำคัญต่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจมากที่สุด ตลอดจนสามารถคาดการณ์การเจริญเติบโตในระยะสั้นได้เพียงใด

วัตถุประสงค์ของการศึกษา

การศึกษาในครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์คือ

1. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่ใช้เป็นองค์ประกอบในดัชนีชี้นำเศรษฐกิจของธนาคารแห่งประเทศไทยกับการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ
2. เพื่อเปรียบเทียบความสำคัญของตัวแปรที่ใช้เป็นองค์ประกอบในดัชนีชี้นำเศรษฐกิจของธนาคารแห่งประเทศไทยที่มีต่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ

วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

1. **ปราณี ทินกร (2541)** เอกสารประกอบงานวิจัยเชิงวิชาการ สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย เรื่อง การวิเคราะห์ดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจสำหรับประเทศไทย
งานวิจัยนี้ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับวัฏจักรธุรกิจในประเทศไทยในช่วงเวลา พ.ศ. 2523 – 2540 (ค.ศ. 1980 – 1997) จากการสร้างดัชนีอ้างอิงซึ่งเป็นตัวแทน (proxy) ของภาวะเศรษฐกิจโดยรวม พบว่าในช่วงเวลา 18 ปีที่ผ่านมา ได้เกิดวัฏจักรธุรกิจในประเทศไทยสามวัฏจักร ระยะเวลาของวัฏจักรจากจุดสูงสุดหนึ่งไปสูงสุดสูงสุดถัดไป โดยเฉลี่ยแล้วประมาณ 55.7 เดือน (หรือเกือบ 6 ปี) โดยมีระยะเวลาเฉลี่ยของช่วงชะลอตัว 22 เดือน และช่วงขยายตัว 33.7 เดือน
2. **สมจิต ติงษมัต และ นกมล บุรณะธนัง** สายนโยบายการเงิน ธนาคารแห่งประเทศไทย (2543)
เอกสารประกอบการสัมมนาวิชาการธนาคารแห่งประเทศไทยประจำปี 2543 งานศึกษาเชิงวิชาการ เรื่องระบบสัญญาณเตือนภัยล่วงหน้าทางเศรษฐกิจ
เพื่อนำเสนอเครื่องมืออีกตัวหนึ่งสำหรับการพยากรณ์หรือส่งสัญญาณทางเศรษฐกิจ งานศึกษานี้เป็นการจัดทำดัชนีชี้นำเศรษฐกิจ (Leading Economic Index : LEI) เพื่อเป็นเครื่องมือในการส่งสัญญาณด้านทิศทางการเติบโตทางเศรษฐกิจ พบว่าในช่วงเดือนมกราคม 2521 – ตุลาคม 2542 ดัชนีชี้นำเศรษฐกิจของประเทศไทยได้ผ่านวัฏจักรเศรษฐกิจ 3 วัฏจักรครึ่ง ระยะเวลาของวัฏจักรเฉลี่ยประมาณ 67 เดือน โดยมีระยะเวลาเฉลี่ยช่วงขยายตัว 41 เดือน และระยะเวลาเฉลี่ยช่วงชะลอตัว 26 เดือน ด้านความสามารถในการพยากรณ์ทิศทางเศรษฐกิจให้ผลเป็นที่พอใจ ส่วนใหญ่สามารถส่งสัญญาณภาวะเศรษฐกิจถดถอยได้ ยกเว้นในช่วงปี 2527
3. **พิศิษฐ์ ชัยสุวรรณธรรณาวาร (2546)** วิทยานิพนธ์ สาขาเศรษฐศาสตร์ธุรกิจ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย เรื่องการจัดทำดัชนีชี้นำเศรษฐกิจไทย
เพื่อศึกษาหาตัวแปรทางเศรษฐกิจที่ใช้สร้างเป็นดัชนีชี้นำวัฏจักรเศรษฐกิจของประเทศไทยและหารูปแบบในการสร้างดัชนีชี้นำวัฏจักรเศรษฐกิจของประเทศไทย พบว่าตัวแปรที่สามารถชี้นำกิจกรรมทางเศรษฐกิจตามแบบความสัมพันธ์ในเชิงเหตุและผล ประกอบด้วย ตัวแปรดัชนีชี้นำวัฏจักรเศรษฐกิจประเทศญี่ปุ่น ข้อมูลอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ของลูกค้านิติ MLR ข้อมูลดัชนีราคาหลักทรัพย์ จำนวนนักท่องเที่ยว ข้อมูลพื้นที่ก่อสร้างที่ได้รับอนุญาต และดัชนีชี้นำวัฏจักรเศรษฐกิจประเทศสหรัฐอเมริกา ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาทั้ง 7 ตัวแปรนี้เป็นปัจจัยในการกำหนด ดัชนีพ้องวัฏจักรเศรษฐกิจ (Coincident Economic Index : CEI) ซึ่งเป็นความสัมพันธ์ในเชิงเหตุและผล คือ ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาในอดีตเป็นเหตุเป็นผลในการกำหนดดัชนีพ้องวัฏจักรเศรษฐกิจในลักษณะทิศทางเดียวกัน
การสร้างดัชนีผสมแบบไม่มีการถ่วงน้ำหนักข้อมูลรายเดือนของตัวแปรที่นำมาสร้างดัชนีชี้นำ ผลที่ได้จากการศึกษาจะให้ความสัมพันธ์ระหว่างดัชนีผสมกับรายได้ประชาชาติที่สร้างมาจากข้อมูลรายเดือน พบว่าในช่วงที่ทำการศึกษาระหว่างเดือนมกราคม พ.ศ. 2536 ถึง ธันวาคม พ.ศ. 2543 ดัชนีผสมที่สร้างมาจากวิธีนี้สามารถ

บอกได้ว่าระยะนำจุดสูงสุด มีระยะนำประมาณ 8 เดือน และสามารถบอกได้ว่าระยะนำจุดต่ำสุดมีระยะนำ 1 เดือน โดยมีระยะนำเฉลี่ยโดยรวมของวัฏจักรเศรษฐกิจ 4.5 เดือน แต่การสร้างดัชนีผสมแบบมีการถ่วงน้ำหนักข้อมูลรายเดือนของตัวแปรที่นำมาสร้างดัชนีชี้้นำไม่สามารถชี้้นำจุดต่ำสุดและจุดสูงสุดได้

จากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องทำให้ทราบตัวแปรที่เป็นดัชนีชี้ นำภาวะเศรษฐกิจของประเทศ ไทย การนำเสนอเครื่องมือในการพยากรณ์หรือส่งสัญญาณทางเศรษฐกิจ ลักษณะเกี่ยวกับวัฏจักรธุรกิจในประเทศไทย และตัวแปรทางเศรษฐกิจที่ใช้สร้างดัชนีชี้ นำวัฏจักรเศรษฐกิจของประเทศไทย แต่การศึกษาในครั้งนี้จะมีความแตกต่างจากงานศึกษาอื่น คือ ศึกษาองค์ประกอบในดัชนีชี้ นำเศรษฐกิจของธนาคารแห่งประเทศไทยว่ามีความสัมพันธ์กับการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจอย่างไร และระบุตัวแปรอิสระที่มีความสำคัญต่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ

กรอบแนวคิดในการศึกษา

กรอบแนวความคิดที่ใช้ในการศึกษานี้ คือ การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบในดัชนีชี้ นำเศรษฐกิจกับการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ หรือ Growth rate of GDP

ตัวแปรอิสระซึ่งเป็นองค์ประกอบของดัชนีชี้ นำเศรษฐกิจของธนาคารแห่งประเทศไทย ได้แก่

1. เงินทุนจดทะเบียนนิติบุคคลจัดตั้งใหม่ (Authorized Capital of Newly Registered Companies) แหล่งข้อมูล คือ กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์
2. พื้นที่รับอนุญาตก่อสร้างในเขตเทศบาล (Construction Areas Permitted in Municipal Zone) แหล่งข้อมูล คือ สำนักงานเขตในกรุงเทพมหานครและเทศบาลในต่างจังหวัด
3. การส่งออก (Export) แหล่งข้อมูล คือ กรมศุลกากร กระทรวงการคลัง
4. จำนวนนักท่องเที่ยวต่างประเทศ (Number of Foreign Tourists) แหล่งข้อมูล คือ การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย
5. ดัชนีตลาดหลักทรัพย์ (SET Index) แหล่งข้อมูล คือ ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย
6. ปริมาณเงินตามความหมายกว้าง (Broad Money) แหล่งข้อมูล คือ ธนาคารแห่งประเทศไทย
7. ดัชนีส่วนกลับราคาน้ำมันดิบตลาดโอมาน (Oil Price Index : Oman) แหล่งข้อมูล คือ ฐานข้อมูลจาก

Boomberg

ตัวแปรตาม คือ ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ ณ ราคาคงที่ปี 2531 แทนการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ

วิธีการศึกษา

แบ่งการศึกษาออกเป็น 3 วิธี ดังนี้

1. การวิเคราะห์ด้วยสมการถดถอยเชิงพหุ (Multiple Regression Analysis)

จากการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบในดัชนีชี้ นำเศรษฐกิจกับการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ นั้น รูปแบบของสมการซึ่งเป็นแบบสมการถดถอยเชิงพหุ โดยสามารถเขียนได้ดังสมการที่ (1)

$$GDP = \beta_0 + \beta_1 ACC + \beta_2 Cons + \beta_3 Ex + \beta_4 Tour + \beta_5 SET + \beta_6 BM + \beta_7 Oman + u_i \quad (1)$$

โดยที่

β_0 = จุดตัดบนแกน y

$\beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4, \beta_5, \beta_6$ และ β_7 = regression coefficient

ตัวแปรตาม คือ

GDP = ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ ณ ราคาคงที่ปี 2531

ตัวแปรอิสระ คือ

ACC = เงินทุนจดทะเบียนนิติบุคคลจัดตั้งใหม่ (ล้านบาท)
 Cons = พื้นที่รับอนุญาตก่อสร้างในเขตเทศบาล (พันตารางเมตร)
 EX = มูลค่าการส่งออก (ล้านบาท)
 Tour = จำนวนนักท่องเที่ยวจากต่างประเทศ (คน)
 SET = ดัชนีตลาดหลักทรัพย์ (SET index)
 BM = ปริมาณเงินตามความหมายกว้าง (ล้านบาท)
 Oman = ดัชนีราคาน้ำมันในตลาดโอมาน

จากสมการที่ (1) ใช้ทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรตาม (องค์ประกอบในดัชนีชี้้นำเศรษฐกิจ) กับตัวแปรอิสระ (การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ) ว่ามีความสัมพันธ์กันหรือไม่ โดยใช้วิธีกำลังสองน้อยที่สุด (Ordinary Least Square) และทดสอบว่าค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรอิสระมีค่านัยสำคัญทางสถิติหรือไม่ พิจารณาจากสมมติฐาน คือ

H_0 : องค์ประกอบในดัชนีชี้้นำเศรษฐกิจไม่มีความสัมพันธ์กับการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ

H_a : องค์ประกอบในดัชนีชี้้นำเศรษฐกิจมีความสัมพันธ์กับการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ

โดย กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติ และพิจารณาจากค่าความน่าจะเป็น P(P-Value) ถ้า P-Value < α จะปฏิเสธสมมติฐาน H_0

สมมติฐานของการศึกษา

- 1) เงินทุนจดทะเบียนนิติบุคคลจัดตั้งใหม่มีความสัมพันธ์ทิศทางเดียวกับการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ
- 2) พื้นที่รับอนุญาตก่อสร้างในเขตเทศบาลมีความสัมพันธ์ทิศทางเดียวกับการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ
- 3) มูลค่าการส่งออกมีความสัมพันธ์ทิศทางเดียวกับการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ
- 4) จำนวนนักท่องเที่ยวต่างประเทศมีความสัมพันธ์ทิศทางเดียวกับการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ
- 5) ดัชนีตลาดหลักทรัพย์มีความสัมพันธ์ทิศทางเดียวกับการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ
- 6) ปริมาณเงินตามความหมายกว้างมีความสัมพันธ์ทิศทางเดียวกับการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ
- 7) ดัชนีราคาน้ำมันในตลาดโอมานมีความสัมพันธ์ทิศทางเดียวกับการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ

2. การวิเคราะห์สมการถดถอยเชิงพหุที่ใช้ตัวแปรมาตรฐาน (Standardized Multiple Regression)

เพื่อเปรียบเทียบผลกระทบหรือความสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระแต่ละตัวในสมการว่าตัวใดมีอิทธิพลต่อตัวแปรตามมากกว่า ทำได้โดยปรับค่าตัวแปรให้เป็นมาตรฐานในทำนองเดียวกับค่าคะแนนมาตรฐาน (Standardized Score) นั่น คือทำให้ไม่มีหน่วย (Unit less) โดยปรับให้เป็นจำนวนเท่าของค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของตัวแปรนั้น และเขียนเป็นสมการถดถอยเชิงพหุได้ดังสมการที่ (2)

$$GDP^* = \beta_1^* ACCcvc^* + \beta_2^* Cons^* + \beta_3^* Ex^* + \beta_4^* Tour^* + \beta_5^* SET^* + \beta_6^* BM^* + \beta_7^* Oman^* + U^* \quad — (2)$$

ถ้าค่าสัมประสิทธิ์มาตรฐาน (Standardized Coefficient) ของตัวแปรอิสระตัวใดมีค่ามากกว่า แสดงว่าตัวแปรอิสระตัวนั้นมีความสำคัญต่อตัวแปรการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจมากกว่าตัวแปรอิสระตัวอื่น

ผลการศึกษา

โดยใช้ข้อมูลรายไตรมาส ตั้งแต่เดือนมกราคม ปี พ.ศ. 2537 จนถึงเดือนมกราคม ปี พ.ศ. 2551

1. ผลการประมาณค่า Multiple Regression Model ด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (Ordinary Least Square หรือ OLS) คือ

ผลการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ด้วยวิธี OLS สามารถเขียนเป็นสมการได้ดังนี้

$$\ln(\text{GDP}) = 19.57 + 0.82 \ln(\text{ACC}) + 0.88 \ln(\text{Cons}) + 0.11 \ln(\text{EX}) + 0.05 \ln(\text{Tour}) + 1.56 \ln(\text{SET}) + 0.78 \ln(\text{BM}) + 1.33 \ln(\text{Oman}) \quad \text{---(3)}$$

(t-Statistic)	(0.59)	(2.06)	(2.19)	(0.09)	(0.18)	(3.01)
	(0.36)	(1.95)				

$$R^2 = 0.58 \quad \text{Adjust } R^2 = 0.52 \quad \text{D.W.} = 0.96$$

$$\text{F-statistic} = 9.65 \quad (\text{Prob.} = 0.000000)$$

จากสมการที่ 3 ตัวแปรขององค์ประกอบในดัชนีชี้้นำเศรษฐกิจสามารถอธิบายตัวแปรของการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจได้ร้อยละ 58 (พิจารณาจากค่า Adjust R²)

2. การทดสอบสมมติฐาน

1) การพิจารณาค่า F-statistic

H₀: องค์ประกอบในดัชนีชี้้นำเศรษฐกิจไม่มีความสัมพันธ์กับการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ

H_a: องค์ประกอบในดัชนีชี้้นำเศรษฐกิจมีความสัมพันธ์กับการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ

ค่า F-statistic ซึ่งมากกว่า ค่า F_{0.01,7,49} (F-statistic = 10.53 > ค่า F_{0.01,7,49} = 2.95) ณ ระดับนัยสำคัญ 0.05 ทำให้ปฏิเสธสมมติฐานหลัก ดังนั้น องค์ประกอบในดัชนีชี้้นำเศรษฐกิจมีความสัมพันธ์กับการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ

2) พิจารณาค่า Prob.

$$\text{ค่า Prob.} = 0.000000 < \alpha = 0.05$$

จากสมมติฐานข้างต้นสรุปได้ว่า ค่า Prob. ซึ่งน้อยกว่าค่า α ณ ระดับนัยสำคัญ 0.05 ทำให้ปฏิเสธสมมติฐานหลัก ดังนั้น องค์ประกอบในดัชนีชี้้นำเศรษฐกิจมีความสัมพันธ์กับการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ

3. การตรวจสอบปัญหา Multicollinearity

1) การตรวจสอบปัญหา Multicollinearity¹ ด้วยวิธี Simple Correlation Coefficients (ครั้งที่ 1)

พบว่าตัวแปรขององค์ประกอบในดัชนีชี้ราคาเศรษฐกิจที่มีค่า Correlation สูงกว่า 0.8 นั่นคือ ดัชนีตลาดหลักทรัพย์ (SET) กับพื้นที่รับอนุญาตก่อสร้างในเขตเทศบาล (Cons) มีค่า Correlation = 0.8752 ส่วนปริมาณเงินตามความหมายกว้าง (BM) กับมูลค่าการส่งออก(EX) มีค่า Correlation = 0.8870 ดัชนีน้ำมันในตลาดโอมาน (Oman) กับ มูลค่าการส่งออก(EX) มีค่า Correlation = 0.9341 และ ดัชนีส่วนกลับราคาน้ำมันดิบตลาดโอมาน (Oman) กับปริมาณเงินตามความหมายกว้าง(BM) มีค่า Correlation = 0.8247 จึงทำให้เกิดปัญหา Multicollinearity และจากการพิจารณาค่า Prop. ของตัวแปรแต่ละตัว จะเห็นว่าตัวแปรมูลค่าการส่งออก(EX) มีค่า Prop. สูงสุด (Prop. = 0.9231) จึงได้ทำการแก้ปัญหาโดยการตัดตัวแปรที่ก่อให้เกิดปัญหา Multicollinearity รุนแรงออก คือ ตัวแปรมูลค่าการส่งออก (EX)

2) การตรวจสอบปัญหา Multicollinearity ด้วยวิธี Simple Correlation Coefficients (ครั้งที่ 2)

พบว่าตัวแปรขององค์ประกอบในดัชนีชี้ราคาเศรษฐกิจ ที่มีค่า Correlation สูงกว่า 0.8 นั่นคือ ดัชนีตลาดหลักทรัพย์ (SET) กับพื้นที่รับอนุญาตก่อสร้างในเขตเทศบาล (Cons) มีค่า Correlation = 0.8752 และดัชนีน้ำมันในตลาดโอมาน (Oman) กับปริมาณเงินตามความหมายกว้าง(BM) มีค่า Correlation = 0.8247 จึงทำให้เกิดปัญหา Multicollinearity และจากการพิจารณาค่า Prop. ของตัวแปรแต่ละตัว จะเห็นว่าปริมาณเงินตามความหมายกว้าง(BM) มีค่า Prop. สูงสุดจากตัวแปรที่เหลือ (Prop. = 0.7258) จึงได้ทำการแก้ปัญหาโดยการตัดตัวแปรที่ก่อให้เกิดปัญหา Multicollinearity รุนแรงออก คือ ตัวแปรปริมาณเงินตามความหมายกว้าง (BM) นั้นเอง

3) การตรวจสอบปัญหา Multicollinearity ด้วยวิธี Simple Correlation Coefficients (ครั้งที่ 3)

พบว่าตัวแปรขององค์ประกอบในดัชนีชี้ราคาเศรษฐกิจ ที่มีค่า Correlation สูงกว่า 0.8 นั่นคือ ดัชนีตลาดหลักทรัพย์ (SET) กับพื้นที่รับอนุญาตก่อสร้างในเขตเทศบาล (Cons) มีค่า Correlation = 0.8752 จึงทำให้เกิดปัญหา Multicollinearity และจากการพิจารณาค่า Prop. ของตัวแปรทั้งสองตัวแปร จะเห็นว่าตัวแปรพื้นที่รับอนุญาตก่อสร้างในเขตเทศบาล (Cons) มีค่า Prop. สูงกว่าดัชนีตลาดหลักทรัพย์ (SET) (Prop. = 0.0305) จึงได้ทำการแก้ปัญหาโดยการตัดตัวแปรที่ก่อให้เกิดปัญหา Multicollinearity ออก คือ พื้นที่รับอนุญาตก่อสร้างในเขตเทศบาล (Cons) นั้นเอง

4) การตรวจสอบปัญหา Multicollinearity ด้วยวิธี Simple Correlation Coefficients (ครั้งที่ 5)

พบว่าค่าสัมประสิทธิ์ในครั้งนี้อันไม่มีปัญหา Multicollinearity เนื่องจากค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรอิสระทั้ง 4 ตัว คือเงินทุนจดทะเบียนนิติบุคคลจัดตั้งใหม่ (ACC) จำนวนนักท่องเที่ยวจากต่างประเทศ (Tour) ตัวแปรดัชนีตลาดหลักทรัพย์ (SET) และตัวแปรดัชนีน้ำมันในตลาดโอมาน (Oman) ซึ่งมีค่า Correlation ต่ำกว่า 0.8 เพราะได้มีการแก้ไขปัญหามulticollinearity ด้วยการตัดตัวแปรที่ก่อให้เกิดปัญหา Multicollinearity และตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กับตัวแปรอิสระในระดับที่รุนแรงออกจนหมดแล้ว

¹ Multicollinearity เป็นปัญหาในกรณีที่ตัวแปรอิสระที่อยู่ในสมการถดถอยมีความสัมพันธ์ระหว่างกันสูง ซึ่งผิดข้อสมมติพื้นฐานของการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ด้วยวิธีการ OLS ว่าตัวแปรอิสระแต่ละตัวต้องเป็นอิสระต่อกัน

4. การตรวจสอบปัญหา Autocorrelation²

$$\ln(\text{GDP}) = 10.34 + 0.96 \ln(\text{ACC}) + 0.10 \ln(\text{Tour}) + 0.73 \ln(\text{SET}) + 1.26(\text{Oman}) \quad \text{--- (4)}$$

1) การตรวจสอบจากค่า Durbin – Watson statistic (D.W.)

จากสมการที่ (4) ค่า D.W. ที่คำนวณได้มีค่า 0.81 ซึ่งเมื่อเปิดตารางสถิติ Durbin – Watson ที่ $n = 57$ (n คือ จำนวนตัวอย่าง ในกรณีตัวอย่างมี $n = 57$ แต่ในตาราง Durbin – Watson ไม่มี $n = 57$ จึงเลือกที่ n มากกว่าแทน คือเลือกที่ $n = 60$) และ $k = 4$ (k คือ จำนวนตัวแปรอิสระ) พบว่า $d_L = 1.283$ ส่วน $d_U = 1.558$ ในขณะที่ D.W. ที่คำนวณได้มีค่า $0.81 < d_L = 1.283$ ณ ระดับนัยสำคัญที่ 0.05 แสดงว่า สามารถปฏิเสธสมมติฐานหลักได้ หมายความว่า สมการนี้เกิดปัญหา Autocorrelation

2) การแก้ไขปัญหา Autocorrelation

ด้วยการใส่ AR(1) ในสมการ (4) ผลเป็นดังนี้

$$\ln(\text{GDP}) = 8.53 + 0.20 \ln(\text{ACC}) + 0.33 \ln(\text{Tour}) + 0.24 \ln(\text{SET}) + 1.22(\text{Oman}) + 0.76 \text{AR}(1) \quad \text{--- (5)}$$

จากสมการที่ 5 ค่า D.W. ที่คำนวณได้มีค่า 1.97 ซึ่งเมื่อเปิดตารางสถิติ Durbin – Watson ที่ $n = 57$ (n คือ จำนวนตัวอย่าง ในกรณีตัวอย่างมี $n = 57$ แต่ในตาราง Durbin – Watson ไม่มี $n = 57$ จึงเลือกที่ n มากกว่าแทน คือเลือกที่ $n = 60$) และ $k = 4$ (k คือ จำนวนตัวแปรอิสระ) พบว่า $d_L = 1.283$ ส่วน $d_U = 1.558$ ในขณะที่ D.W. ที่คำนวณได้มีค่า $1.97 > d_U = 1.558$ ณ ระดับนัยสำคัญที่ 0.05 แสดงว่า ไม่สามารถปฏิเสธสมมติฐานหลักได้ หมายความว่า สมการนี้ไม่เกิดปัญหา Autocorrelation แล้ว

5. สรุปผลการวิเคราะห์ด้วยการประมาณค่า Multiple Regression Model ด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด

จากผลการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ด้วยวิธี OLS พบว่า องค์ประกอบในดัชนีชี้ชี้นำเศรษฐกิจมีความสัมพันธ์กับการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ ณ ระดับนัยสำคัญที่ 0.05

แต่จากการตรวจสอบปัญหา Multicollinearity ทำให้พบว่าตัวแปรขององค์ประกอบในดัชนีชี้ชี้นำเศรษฐกิจที่มีค่า Correlation สูงกว่า 0.8 นั่นคือ ตัวแปรมูลค่าการส่งออก (EX) ตัวแปรปริมาณเงินตามความหมายกว้าง (BM) และตัวแปรพื้นที่รับอนุญาตก่อสร้างในเขตเทศบาล (Cons) และได้ทำการแก้ไขปัญหา Multicollinearity ด้วยการตัดตัวแปรที่ก่อให้เกิดปัญหา Multicollinearity ทั้ง 3 ตัวแปรที่มีค่า Correlation สูงกว่า 0.8 ออก ทำให้สมการที่ (5) ไม่เกิดปัญหา Multicollinearity เนื่องจากปัญหา Multicollinearity ได้รับการแก้ไขเรียบร้อยแล้ว

และจากการตรวจสอบปัญหา Autocorrelation ด้วยการพิจารณาค่า Durbin – Watson (D.W.) พบว่า สามารถปฏิเสธสมมติฐานหลักได้ ณ ระดับนัยสำคัญ 0.05 หมายความว่า สมการนี้เกิดปัญหา Autocorrelation และได้ทำการแก้ปัญหาดังกล่าวด้วยการใส่ค่า AR (1) พบว่า ไม่สามารถปฏิเสธสมมติฐานหลักได้ ณ ระดับนัยสำคัญ 0.05 หมายความว่า สมการนี้ไม่เกิดปัญหา Autocorrelation เนื่องจากได้รับการแก้ไขปัญหา Autocorrelation เรียบร้อยแล้ว

² Autocorrelation เป็นปัญหาหนึ่งที่เกี่ยวข้องกับตัว Residuals เกิดขึ้นเนื่องจากการที่ตัว Residuals มี Correlation ระหว่างกัน หรือตัว Residuals มีการกระจายที่ไม่เป็นอิสระแก่กัน ซึ่งผิดข้อสมมติพื้นฐานของวิธีการกำลังสองน้อยที่สุด (OLS)

จากสมการที่ (5) สามารถอ่านค่าความสัมพันธ์ของตัวแปรขององค์ประกอบในดัชนีชี้้นำเศรษฐกิจกับการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ เป็นดังนี้

ACC = เมื่อเงินทุนจดทะเบียนนิติบุคคลจัดตั้งใหม่เปลี่ยนแปลงไป 1 % จะทำให้การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของ GDP เปลี่ยนแปลงไป 0.20 % ในทิศทางเดียวกัน

Tour = เมื่อจำนวนนักท่องเที่ยวต่างประเทศเปลี่ยนแปลงไป 1 % จะทำให้การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของ GDP เปลี่ยนแปลงไป 0.33 % ในทิศทางเดียวกัน

SET = เมื่อดัชนีตลาดหลักทรัพย์เปลี่ยนแปลงไป 1 % จะทำให้การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของ GDP เปลี่ยนแปลงไป 0.24 % ในทิศทางเดียวกัน

Oman = เมื่อตัวแปรดัชนีส่วนกลับราคาน้ำมันดิบตลาดโอมาน เปลี่ยนแปลงไป 1% จะทำให้การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของ GDP เปลี่ยนแปลงไป 1.22 % ในทิศทางเดียวกัน

Adjusted R² = 0.75 คือ ผลของการเจริญเติบโตของ GDP ที่ได้เป็นอิทธิพลจากตัวแปรอิสระ คือ ตัวแปรเงินทุนจดทะเบียนนิติบุคคลจัดตั้งใหม่ ตัวแปรจำนวนนักท่องเที่ยวต่างประเทศ ตัวแปรดัชนีตลาดหลักทรัพย์ และตัวแปรดัชนีน้ำมันในตลาดโอมาน 73 % ส่วนที่เหลืออีก 27 % เป็นผลจากตัวแปรอื่นที่ไม่ทราบค่า

6. ผลการวิเคราะห์การเปรียบเทียบสัมประสิทธิ์ตัวแปรขององค์ประกอบในดัชนีชี้้นำเศรษฐกิจ ด้วยวิธีตัวแปรมาตรฐาน(Standardized Variables)

ผลการเปรียบเทียบอิทธิพลของความสัมพันธ์ของผลจากตัวแปรขององค์ประกอบในดัชนีชี้้นำเศรษฐกิจ ที่มีความสำคัญต่อตัวแปรการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ สามารถเขียนเป็นสมการได้ดังนี้

$$\text{GDP}^* = 162.88\text{ACC}^* + 181.65\text{Cons}^* + 64.48\text{Ex}^* + 301.94\text{Tour}^* + 16.64\text{SET}^* + 153.11\text{BM}^* + 89.98\text{Oman}^* \quad (6)$$

(se) (80.28) (94.26) (81.90) (11.73) (100.08) (93.11) (51.94)

จากสมการที่ 6 พบว่าตัวแปรขององค์ประกอบในดัชนีชี้้นำเศรษฐกิจ คือ ตัวแปรจำนวนนักท่องเที่ยวจากต่างประเทศมีความสำคัญต่อตัวแปรการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจมากที่สุด และมีความสัมพันธ์ไปในทิศทางเดียวกัน ส่วนตัวแปรดัชนีตลาดหลักทรัพย์มีความสำคัญต่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจน้อยที่สุด อาจเพราะเป็นธุรกรรมที่ทำการเฉพาะกลุ่มที่สนใจการลงทุนในตลาดหลักทรัพย์เท่านั้น มิได้เป็นธุรกรรมที่เกี่ยวข้องกับคนส่วนใหญ่

ดังนั้นจากการศึกษาครั้งนี้จำนวนนักท่องเที่ยวจากต่างประเทศมีน้ำหนักต่อความเติบโตทางเศรษฐกิจมากที่สุด และดัชนีตลาดหลักทรัพย์มีผลต่อความเติบโตทางเศรษฐกิจน้อยที่สุด

สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ

การศึกษาเรื่องความสัมพันธ์ขององค์ประกอบในดัชนีชี้้นำเศรษฐกิจกับผลิตภัณฑ์มวลรวมประชาชาตินั้นสามารถบอกได้ว่า เงินทุนจดทะเบียนนิติบุคคลจัดตั้งใหม่ จำนวนนักท่องเที่ยวต่างประเทศ ดัชนีตลาดหลักทรัพย์ และ ดัชนีส่วนกลับน้ำมันดิบตลาดโอมานมีความสัมพันธ์กับการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจในทิศทางเดียวกัน และมีผลถึงร้อยละ 75 เมื่อตัวแปรเหล่านี้เปลี่ยนแปลงในทิศทางเดียวกัน จะทำให้คาดการณ์การได้ว่าการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจจะเปลี่ยนแปลงในทิศทางเดียวกัน และตัวแปรที่มีความสำคัญที่สุดจากการศึกษาในครั้งนี้คือ จำนวนนักท่องเที่ยวจากต่างประเทศ และตัวแปรที่มีความสำคัญน้อยที่สุดจากการศึกษาครั้งนี้คือ ดัชนีตลาดหลักทรัพย์

การศึกษาในครั้งต่อไป อาจปรับปรุงวิธีการศึกษาอย่างละเอียดขึ้น และค้นหาสาเหตุของตัวแปรที่ควรมียุทธศาสตร์ต่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ เช่น การส่งออก ว่ามีความสัมพันธ์ต่อการเจริญเติบโตอย่างไรและเพียงใด รวมทั้งอาจนำตัวแปรอื่นที่เป็นองค์ประกอบในดัชนีชี้ชี้นำที่จัดทำโดยส่วนราชการอื่นมา ศึกษาเปรียบเทียบ เพื่อตรวจสอบว่า องค์ประกอบใดที่มีนัยสำคัญต่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจและมีความสัมพันธ์เพียงใด เพื่อพัฒนาความรู้เกี่ยวกับการศึกษาการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของไทยให้ชัดเจนยิ่งขึ้น

บรรณานุกรม

- สมศรี ศิกษมัต และนพดล บุรณะธนัง 2543. “ระบบสัญญาณเตือนภัยล่วงหน้าทางเศรษฐกิจ”. เอกสารประกอบการสัมมนาเงินวิชาการธนาคารแห่งประเทศไทยประจำปี 2543
- พิศิษฐ์ ชัยสุวรรณถาวร. 2546. “การจัดทำดัชนีชี้นำเศรษฐกิจไทย.” วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย.
- ปราณี ทินกร 2541. “การวิเคราะห์ดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจสำหรับประเทศไทย,” สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย
- ไพบุลย์ ไกรพรศักดิ์. 2548. **เศรษฐมิติเบื้องต้น**. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- Gujarati, Damodar N., 2003. **Basic Econometrics**. 4th ed. Singapore: n.p.