บทที่ 2

แนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับผลกระทบของมูลค่าการส่งออกยางล้อยานยนต์ที่มีต่อราคายางแท่งของประเทศไทย ได้แก่ โครงสร้างอุตสาหกรรมยางล้อยานยนต์ของประเทศไทย แนวคิดความเคลื่อนไหวของราคาสินค้าเกษตร ทฤษฎีอุปสงค์ ทฤษฎีใยแมงมุม และทฤษฎีเศรษฐมิติ

2.1.1 โครงสร้างอุตสาหกรรมยางล้อยานยนต์ของประเทศไทย

อุตสาหกรรมยางล้อยานยนต์ของประเทศไทยประกอบด้วยอุตสาหกรรมผลิตยางล้อที่มีการใช้งานหลากหลาย เช่น ยางล้อเครื่องบินยางล้อรถยนต์ (รถยนต์นั่งส่วนบุคคล รถกระบะ) ยางล้อรถบรรทุก ยางล้อรถใช้ในการเกษตร (รถแทรคเตอร์) รวมถึง ยางล้อรถจักรยานยนต์ และรถจักรยาน เป็นต้น โดยมีผู้ผลิตยางล้อจำนวน 34 ราย โครงสร้างของผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมยางรถยนต์สามารถแบ่งได้ 2 กลุ่ม คือ (กรมเจรจาการค้าระหว่างประเทศ, 2547)

1) กลุ่มอุตสาหกรรมยางล้อรถยนต์โดยหลักแล้ว กลุ่มนี้จะประกอบไปด้วยสามบริษัทยักษ์ใหญ่ของโลก อันได้แก่ บริษัท ไทยบริดจสโตน บริษัท กู๊ดเยียร์ (ประเทศไทย) และกลุ่มสยามมิชลิน ซึ่งผลิตยางเรเดียลเป็นหลัก สามบริษัทข้ามชาตินี้มีความสามารถในการแข่งขันที่สูง อย่างไรก็ตามนโยบายทางการตลาดก็ยังถูกควบคุมจากส่วนกลางอยู่ จึงทำให้คาดการณ์ถึงนโยบายในการส่งออกเพิ่มขึ้นได้ยาก แต่กระนั้นก็พบว่าบริษัทเหล่านี้ก็มีนโยบายที่จะขยายฐานการผลิตในประเทศไทยมากขึ้นอยู่แล้ว

2) กลุ่มอุตสาหกรรมยางล้อรถบรรทุก รถที่ใช้ในการเกษตรกรรมและอุตสาหกรรม รถจักรยานยนต์ และรถจักรยาน บริษัทที่ผลิตยางล้อรถบรรทุกที่เป็นของคนไทยปัจจุบันมีอยู่ 6 บริษัท ซึ่งจะผลิตเฉพาะยางผ้าใบเท่านั้น โดยเทคโนโลยีที่ใช้ก็เป็นเทคโนโลยีที่มากับเครื่องจักรที่มาจาก

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ได้หวันเป็นส่วนใหญ่ ถึงแม้ว่าแนวโน้มของการใช้ยางเรเดียลจะเพิ่มมากขึ้น แต่บริษัทเหล่านี้ก็ยังพึงพอใจกับการทำธุรกิจยางผ้าใบเพื่อเจาะตลาดล่างอยู่ ซึ่งตลาดยังมีอยู่มากในประเทศกำลังพัฒนา เนื่องจากการเปลี่ยนไปผลิตยางเรเดียลนั้นต้องใช้เงินทุนสูงมาก ประกอบกับการแข่งขันก็มีอยู่สูงเช่นกัน เพราะตลาดถูกครอบโดยบริษัทข้ามชาติยักษ์ใหญ่ที่มีเงินลงทุนและเครือข่ายมากกว่า

ส่วนยางล้อรถที่ใช้ในเกษตรกรรมและอุตสาหกรรม หรือที่เรียกว่ายางล้อตันนั้นปัจจุบันมีผู้ผลิตในประเทศไทย 3 ราย และตลาดในประเทศไทยเองก็ยังมีขนาดเล็กอยู่ อย่างไรก็ตามยางประเภทนี้ยังมีโอกาสที่จะขยายตัวอีกมาก และควรพัฒนาด้วยเช่นกัน เนื่องจากเป็นยางขนาดใหญ่ ซึ่งต้องใช้ปริมาณยางธรรมชาติจำนวนมหาศาล จึงควรมีการพัฒนามาตรฐานผลิตภัณฑ์ให้ได้ตามมาตรฐานสากล (ในปัจจุบันยังไม่มีการตรวจสอบในเรื่องมาตรฐาน) เพื่อจะได้ส่งออกได้มากขึ้น

ผู้ผลิตยางล้อรถจักรยานยนต์และรถจักรยานในประเทศไทยมีอยู่จำนวน 23 โรงงาน ในขณะที่ตลาดยางล้อรถจักรยานยนต์ในประเทศจะมีขนาดใหญ่ แต่ตลาดยางล้อรถจักรยานในประเทศยังนับว่ามีขนาดเล็กอยู่มาก เมื่อเทียบกับประเทศจีนและเวียดนาม ซึ่งใช้จักรยานเป็นยานพาหนะหลัก ตลาดยางรถจักรยานยนต์ที่ใหญ่คือเวียดนาม แต่ก็มีบริษัทข้ามชาติใหญ่ๆได้เข้าไปลงทุนเพิ่มมากขึ้นเช่นกัน ทำให้ปริมาณการส่งออกยางรถจักรยานยนต์ของไทยลดลง สาเหตุสำคัญที่ทำให้การส่งออกยางรถจักรยานยนต์ลดลงก็คือ ความเสียเปรียบในด้านต้นทุนการผลิตต่อเวียดนามและจีน ซึ่งมีค่าจ้างแรงงานที่ถูกกว่า ถึงแม้ยางรถจักรยานยนต์จากไทยจะมีคุณภาพเหนือกว่าก็ตาม ส่วนอุตสาหกรรมยางรถจักรยานของไทยนั้นก็ยังมีขนาดเล็ก อันเนื่องจากตลาดในประเทศยังมีขนาดจำกัด ถึงแม้ผู้ผลิตจะมีความสามารถในด้านเทคโนโลยีการผลิต แต่ก็ยังมีปัญหาในการแข่งขันด้านการตลาด

2.1.2 แนวคิดความเคลื่อนไหวของราคาสินค้าเกษตร

ลักษณะของสินค้าเกษตรซึ่งเป็นสินค้าที่เน่าเสียง่าย ปริมาณผลผลิตขึ้นอยู่กับสภาพดินฟ้าอากาศ ส่งผลทำให้สินค้าเกษตรมีความยืนหยุ่นของอุปทานต่อราคาต่ำ คือ มีการเปลี่ยนแปลงขึ้นลงในลักษณะที่แตกต่างไปจากสินค้าชนิดอื่นๆ โดยสามารถจำแนกได้เป็น 4 ลักษณะ คือ (บันลือ คำวชิรพิทักษ์, 2542)

1) ความเคลื่อนไหวราคาแบบมีแนวโน้ม (Trend Movement) เป็นลักษณะความเคลื่อนไหวเปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่องของราคาเป็นระยะเวลายาวนานหลายปี ซึ่งสาเหตุสำคัญของความเปลี่ยนแปลงนี้ ส่วนใหญ่มาจากความเปลี่ยนแปลงด้านอุปสงค์ของสินค้าที่ได้ขยายตัวเพิ่มสูงขึ้นเป็นลำดับตามจำนวนประชากร และรายได้ที่เพิ่มขึ้นมากกว่าผลทางด้านความเปลี่ยนแปลงด้านอุปทาน ทั้งนี้เพราะโดยปกติแล้วอุปทานในระยะยาวจะพยายามปรับตัวตามให้สอดคล้องกับอุปสงค์ที่เปลี่ยนแปลงไปเสมอ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

2) ความเคลื่อนไหวราคาตามฤดูกาล (Seasonal Fluctuation) เป็นลักษณะอย่างหนึ่งของความเคลื่อนไหวของราคาสินค้าเกษตร ซึ่งปกติแล้วราคาสินค้าจะเคลื่อนไหวต่างกันไปในแต่ละเดือนในรอบปี ซึ่งความเคลื่อนไหวที่เกิดขึ้นนี้คาดการณ์ว่ามีสาเหตุมาจากการเปลี่ยนแปลงด้านปริมาณการเสนอขาย ทั้งนี้เพราะสินค้าเกษตรหลายชนิดผลิตได้เฉพาะฤดูกาลและไม่สามารถเก็บไว้ได้ง่ายหรือเก็บรักษาไว้ได้แต่ก็จะมีค่าใช้จ่ายที่สูงมาก ดังนั้นทำให้บางเดือนจะมีปริมาณผลผลิตเสนอขายสู่ตลาดมาก และบางเดือนมีปริมาณผลผลิตเสนอขายสู่น้อยแตกต่างกันไปตามฤดูกาล และเทศกาลต่างๆ เช่น ความต้องการผลผลิตในฤดูหนาว ฤดูร้อนจะแตกต่างกัน ผิดกับด้านปริมาณความต้องการในแต่ละเดือนโดยปกติแล้วจะไม่แตกต่างกันมากนัก แม้ว่าจะมีผลกระทบจากเทศกาลและอื่นๆ เข้ามาเกี่ยวข้องความรุนแรงของราคาที่เปลี่ยนแปลงนี้จะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับความจำกัดในด้านการผลิตเฉพาะฤดูกาลและการเก็บรักษาเป็นสำคัญ

3) ความเคลื่อนไหวราคาตามวัฏจักร (Cyclical Fluctuation) เป็นการเคลื่อนไหวของราคาสินค้าเกษตรเป็นรายปีของช่วงเวลาหนึ่ง ซึ่งตามที่ปรากฏมีลักษณะการเปลี่ยนแปลงขึ้นลงซ้ำๆ กัน เช่น ราคาสินค้าเกษตรบางอย่างอาจจะขึ้นสูงสุด หรือลดลงต่ำสุดในทุกๆ 3-4 ปี เป็นต้น โดยช่วงเวลาของการเปลี่ยนแปลงนี้ไม่จำเป็นต้องเท่ากันเสมอไป แต่ต้องใกล้เคียงกันอาจจะสั้นหรือยาวกว่ากัน 1-2 ปี ลักษณะการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวนี้ส่วนใหญ่เกิดขึ้นกับสินค้าเกษตรที่มีอายุการผลิตยาวนานพอสมควร ได้แก่ พวกปศุสัตว์ และพวกไม้ยืนต้น พืชหรือสัตว์พวกนี้ในระยะที่อุปทานมีมากราคาจะตกต่ำ ดังนั้นในรอบผลผลิตถัดไปเกษตรจะลดการผลิต สาเหตุสำคัญของความเคลื่อนไหวของราคาในลักษณะดังกล่าวจะเป็นจากด้านอุปทานของสินค้าและวางแผนทำการผลิต

4) ความเคลื่อนไหวราคาตามเหตุการณ์ผิดปกติ (Irregular Fluctuation) เป็นการเปลี่ยนแปลงของราคาผลผลิตการเกษตรที่เกิดขึ้นโดยไม่คาดคิด ไม่สามารถคาดการณ์ล่วงหน้าได้ เพราะเป็นเหตุการณ์ที่ผิดปกติ เช่น น้ำท่วม เกิดพายุ โรคระบาด ภัยแล้ง สงคราม เป็นต้น ส่วนใหญ่จะเป็นผลจากด้านอุปทานของสินค้ามากกว่าอุปสงค์ และโดยปกติแล้วการเคลื่อนไหวของราคาอันเนื่องมากจากเหตุการณ์ผิดปกติ อาจเกิดได้ทั้งในระยะสั้นและระยะยาว ไม่แน่นอน และไม่สามารถคาดการณ์ได้

การกำหนดราคาในตลาดสินค้าเกษตร ลักษณะของตลาดสินค้าเกษตรมักจะเกิดขึ้นตามฤดูการผลิต เช่น ฤดูกาลของผลไม้ออกผล หรือฤดูกาลเก็บเกี่ยว ซึ่งจะทำให้การกำหนดราคาเป็นไปตามปริมาณของผลผลิต กล่าวคือ ฤดูกาลที่มีผลผลิตออกมามากก็จะก็จะทำให้ราคาสินค้านั้นถูกลง แต่ถ้าเว้นจากฤดูกาลให้ผลผลิตแล้วสินค้าก็จะมีน้อยลง ทำให้ราคาสินค้าชนิดนั้นเพิ่มสูงขึ้น ซึ่งเป็นไปตามกฎของอุปสงค์และอุปทานทั้งสิ้น โดยผู้ผลิตหรือเกษตรกรส่วนใหญ่มักใช้ราคาเป็นสิ่งจูงใจในการเข้ามาผลิตสินค้าเกษตร เช่น ปีใดราคาสินค้าสูงเกษตรกรก็จะตัดสินใจเข้ามาผลิตสินค้าหรือเพาะปลูกเพิ่มขึ้น แต่ถ้าปีใดที่ราคาสินค้าเกษตรตกต่ำเกษตรกรก็จะลดปริมาณการผลิตหรือเพาะปลูกลดลง

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ระดับราคาสินค้าเกษตรจะกลับสูงขึ้น โดยจะมีลักษณะหมุนเวียนไปเรื่อยๆ (อภินันท์ จันตะนี, ม.ป.ป, หน้า 152)

การกำหนดราคาในรูปแบบอื่นๆ ในทางปฏิบัติผู้ผลิตมักจะมีการตั้งราคาตามผู้นำ (Price Leadership) หรือรวมตัวกันกำหนดราคา (Collusion) โดยไม่มีการแข่งขันในเรื่องราคาสินค้าเพราะจะทำลายผลประโยชน์ของผู้ผลิตทุกรายในตลาดการตั้ง

2.1.3 ทฤษฎีอุปสงค์ (Demand Theory)

Atkinson (อ้างถึงใน ธัญญารัตน์ ไชยเนตรไกรสิน, 2551) ได้กล่าวว่า อุปสงค์ (Demand) หมายถึง ปริมาณของสินค้าและบริการที่ผู้บริโภคต้องการซื้อภายในระยะเวลาที่กำหนด ณ ระดับราคาต่างๆ ของสินค้าชนิดนั้น หรือสินค้าชนิดอื่น ที่สามารถใช้ทดแทนกันได้หรือใช้ประกอบกัน ปริมาณสินค้าและบริการชนิดใดชนิดหนึ่งจะแปรผันเป็นปฏิภาคส่วนกลับ (Inverse Relation) กับราคาของสินค้าและบริการ กล่าวคือ เมื่อราคาเพิ่มสูงขึ้น ผู้บริโภคมีแนวโน้มที่จะต้องการซื้อสินค้านั้นลดลง

ตามกฎของอุปสงค์ (Law of Demand) ระบุว่าปริมาณและบริการของสินค้าชนิดใดชนิดหนึ่งที่ผู้บริโภคต้องการซื้อย่อมผันแปรกับระดับราคาและบริการของสินค้าชนิดนั้นเสมอ มีสาเหตุ 2 ประการ คือ (Maslow อ้างถึงใน ณิชกุล จันทร์มณี, 2551)

1) ผลทางด้านการทดแทน (Income Effect) เมื่อราคาสินค้าเปลี่ยนแปลงไปนั้น หากเทียบราคาสินค้าดังกล่าวกับราคาสินค้าอื่น แล้วผู้บริโภคจะเปลี่ยนแปลงปริมาณการซื้อสินค้าและบริการ เช่น ถ้าราคาสินค้า X แพงขึ้น ผู้บริโภคเปรียบเทียบราคาสินค้า X กับราคาสินค้าอื่นแล้ว จะรู้สึกว่า ราคาสินค้า X แพง ผู้บริโภคจะซื้อสินค้า X ลดลง และหันไปซื้อสินค้าอื่นเพิ่มขึ้น

2) ผลทางด้านรายได้ (Substitution Effect) เมื่อราคาสินค้าเปลี่ยนแปลงไป รายได้ที่แท้จริงหรืออำนาจการซื้อของผู้บริโภคจะเปลี่ยนแปลงไป ทำให้ผู้บริโภคเปลี่ยนแปลงปริมาณการซื้อสินค้าและบริการ เช่น เมื่อราคาสินค้า X แพงขึ้น ผู้บริโภคจะมีรายได้ที่แท้จริงหรืออำนาจการซื้อลดลง ผู้บริโภคก็จะซื้อสินค้า X ลดลง

ตัวกำหนดอุปสงค์ (Demand Determinants) ตัวแปรหรือปัจจัยต่างๆ ซึ่งมีอิทธิพลต่อผู้บริโภคที่จะทำการซื้อสินค้าชนิดใดชนิดหนึ่งใน ณ เวลาใดเวลาหนึ่ง ย่อมขึ้นอยู่กับปัจจัยต่างๆ ดังนี้ (วันรักษ์ มิ่งมณีนาคิน, 2547)

1) ราคาสินค้านั้น โดยทั่วไปเมื่อราคาสินค้าเพิ่มสูงขึ้น ปริมาณการซื้อจะน้อยลง แต่ถ้าราคาสินค้าลดลง ปริมาณการซื้อจะเพิ่มมากขึ้น

2) รสนิยมของผู้บริโภค สิ่งที่กำหนดของผู้บริโภค ได้แก่ อายุ เพศ ความเชื่อ ค่านิยม แฟชั่น การศึกษา และการโฆษณา

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

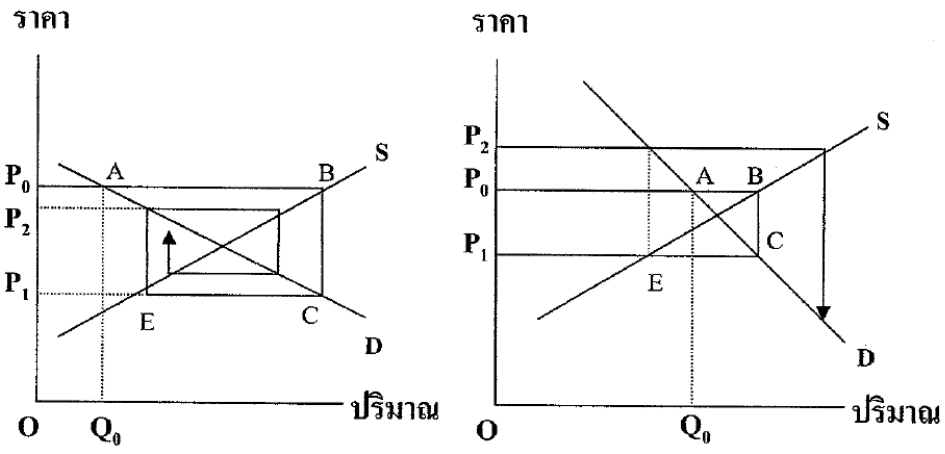
3) รายได้เฉลี่ยของครัวเรือน เมื่อประชากรมีรายได้เฉลี่ยสูงขึ้น ความต้องการสินค้าและบริการจะเปลี่ยนไป คือมักจะลดการบริโภคสินค้าที่ถูก และหันไปบริโภคสินค้าราคาแพง

4) ราคาของสินค้าอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยปกติความต้องการของผู้บริโภคสามารถตอบสนองได้ด้วยสินค้าหลายชนิด ถ้าราคาสินค้าชนิดหนึ่งราคาสูงขึ้น ผู้บริโภคจะบริโภคสินค้าชนิดนั้นน้อยลง และหันไปซื้อสินค้าชนิดอื่นที่สามารถทดแทนกันได้

5) ฤดูกาล สภาพอากาศเป็นสิ่งสำคัญในการจะบริโภคสินค้าชนิดใดชนิดหนึ่ง เช่น เมื่อเข้าสู่ฤดูหนาวความต้องการสินค้าเครื่องกันหนาวจะเพิ่มสูงขึ้นในช่วงเวลาดังกล่าว

2.1.4 ทฤษฎีใยแมงมุม (Cob-web Theory)

Bilas (อ้างถึงใน วรณี จิเจริญ, 2540) ได้กล่าวว่า เป็นทฤษฎีที่ศึกษาถึงลักษณะของการกำหนดราคาในตลาดสินค้าเกษตร โดยในการผลิตสินค้าทางด้านเกษตรนั้น เกษตรกรจะใช้ราคาปัจจุบันเป็นตัวกำหนดหรือเป็นสิ่งจูงใจในการผลิตสินค้าเกษตร แต่เนื่องจากการผลิตสินค้าบางประเภทโดยเฉพาะอย่างยิ่งผลผลิตทางการเกษตรต้องใช้ระยะเวลา ผู้ผลิตจึงไม่สามารถปรับปริมาณผลผลิตให้เป็นไปตามราคาที่เป็นอยู่ในขณะนั้นได้อย่างทันทีทันใด แต่การปรับปริมาณผลผลิตจะเกิดขึ้นได้ภายหลังระยะเวลาหนึ่ง นั่นคือมีการปรับตัวที่มีการล้าหลังเกี่ยวกับเวลา (Time Lag) ทฤษฎีใยแมงมุม จะทำให้มองเห็นขบวนการเปลี่ยนแปลงในช่วงที่มีการล้าหลังเกี่ยวกับเวลา (Time Lag) ในลักษณะเป็นวัฏจักร



ที่มา : วรณี จิเจริญ (2540)

ภาพที่ 2.1 แสดงทฤษฎีใยแมงมุม

จากภาพที่ 2.1 สมมติว่า อุปทานสินค้าเกษตรเริ่มแรก Q_0 ณ ระดับราคาที่สัมพันธ์กันก็คือ P_0 ณ ระดับราคานี้ปริมาณความต้องการซื้อสินค้าเกษตรของผู้บริโภคที่ A ทำให้เกษตรกรสามารถวางแผนผลิตสินค้าในช่วงระยะเวลาต่อไปได้โดยอาศัยราคาตลาด ผลผลิตของสินค้าเกษตรที่เสนอขายในตลาดในระยะเวลาถัดมาจะมีปริมาณเท่ากับ B ทำให้ระดับราคาสินค้าเกษตรลดลงเป็น P_1 ซึ่ง ณ ระดับราคานี้ ปริมาณความต้องการซื้อเท่ากับ C ซึ่งเท่ากับปริมาณเสนอขายในระยะนั้น เท่ากับ B พอดี ในระยะต่อมาระดับราคา P_1 บาท จะจูงใจให้เกษตรกรเสนอขายสินค้าจำนวน E ส่งผลทำให้ราคาสินค้าเกษตรจะสูงขึ้นเป็น P_2 และจะดำเนินการแบบนี้ต่อไปๆ

2.1.5 ทฤษฎีเศรษฐมิติ

1) การวิเคราะห์อนุกรมเวลา (Time Series Analysis)

การวิเคราะห์อนุกรมเวลา (Time Series Analysis) คือ การพยากรณ์ค่าของตัวแปรตามในอนาคต โดยใช้ข้อมูลอนุกรมเวลาของตัวแปรนั้นมาศึกษาหารูปแบบความสัมพันธ์ต่างๆ การวิเคราะห์อนุกรมเวลาจะประกอบไปด้วยการแยกส่วนประกอบต่างๆ โดยข้อมูลอนุกรมเวลาแยกออกเป็น 4 ส่วน คือ แนวโน้ม วัฏจักร ความผันแปรจากฤดูกาล และความผันผวนจากเหตุการณ์ไม่ปกติ (ภูมิฐาน รังคกูลนุวัฒน์, 2556)

1.1) แนวโน้ม (Secular Trend หรือ Long-Term Movement: T) คือ

ส่วนที่ทำให้อนุกรมเวลามีค่าเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ หรือลดลงเรื่อยๆ เมื่อเวลาผ่านไป เรามักใช้แนวโน้มในการบอกว่าอนุกรมเวลาที่เก็บข้อมูลมามีอัตราการเพิ่มขึ้นหรืออัตราการลดลงในระยะยาว เช่น ข้อมูลยอดขายรายเดือนของบริษัทแห่งหนึ่ง กล่าวได้ว่า แนวโน้มยอดขายสินค้าของบริษัทมีลักษณะเพิ่มหรือลดลง อาจมีสาเหตุมาจากประชากรในประเทศที่เพิ่มขึ้น รายได้ของคนในประเทศเพิ่มมากขึ้น หรือเทคโนโลยีการผลิตดีขึ้น เมื่อเวลาผ่านไป

2.1) วัฏจักร (Cyclical Movements: C) คือ

ส่วนที่ทำให้อนุกรมเวลาที่เก็บข้อมูลได้มีค่าเพิ่มและลดลงสลับกันไปรอบๆ ค่าแนวโน้มจะต้องกินระยะเวลาตั้งแต่ 2 ปี ถึง 10 ปี ขึ้นไป (หรือนานกว่านั้น) ส่วนของวัฏจักรจะเริ่มอยู่ ณ เวลาใดก็ได้ เช่น เมื่อส่วนของวัฏจักรอยู่ในช่วงที่ทำให้อนุกรมเวลามีค่าลดลง เราจะเรียกว่าช่วงถดถอย (Recession) และหลังจากผ่านจุดต่ำสุดไปแล้ว ส่วนของวัฏจักรที่ทำให้อนุกรมเวลามีค่าเพิ่มขึ้น เราจะเรียกช่วงนี้ว่าช่วงฟื้นตัว (Recovery)

1.3) ความผันแปรตามฤดูกาล (Seasonal หรือ Periodic Movement: S) คือ

รูปแบบในช่วงเวลาหนึ่งของอนุกรมเวลาที่จะเป็นในช่วงเวลาที่น้อยกว่า 1 ปี ราย 4 เดือน (Quarterly) ราย 3 เดือน (ไตรมาส) รายเดือน (Monthly) หรือรายสัปดาห์ และจะเป็นแบบนี้ซ้ำกันทุกปี เช่น อุณหภูมิเฉลี่ยในเดือนเมษายน จะสูงกว่าอุณหภูมิเฉลี่ยในเดือนอื่นๆ และจะเป็นแบบนี้

ซ้ำๆ กันทุกปี ค่าใช้ไฟฟ้าในเดือนพฤศจิกายน-ธันวาคม จะต่ำกว่าค่าใช้ไฟฟ้าในเดือนอื่นๆ และเป็นแบบนี้ทุกปี บริษัททัวร์จะมีรายรับในช่วงปิดเทอมสูงกว่าเดือนอื่นๆ และเป็นแบบนี้ทุกปี ยอดขายห้างสรรพสินค้าในเดือนธันวาคม จะสูงกว่ายอดขายในเดือนอื่นๆ และเป็นแบบนี้ทุกปี

1.4) ความผันผวนจากเหตุการณ์ไม่ปกติ (Irregular Movements: I) คือ

ส่วนที่ทำให้อนุกรมเวลามีค่าที่ผิดปกติไปจากรูปแบบที่เคยเป็น (ที่ไม่ใช่ 3 แบบข้างต้น) มักเกิดเหตุการณ์ไม่คาดฝัน (Shock) เช่น แผ่นดินไหว สึนามิ ระเบิด การหยุดงานประท้วง ฯลฯ ส่วนความผันผวนจากเหตุการณ์ไม่ปกติคำนวณจากการนำค่าของส่วนแนวโน้ม ค่าของส่วนวัฏจักร และค่าของความผันแปรจากฤดูกาล ไปหักล้างค่าอนุกรมเวลานั่นเอง

2) การทดสอบ Unit root

การวิเคราะห์ข้อมูลทางเศรษฐศาสตร์ เป็นข้อมูลแบบอนุกรมเวลา(Time Series Data) จะต้องมีการทดสอบว่า ข้อมูลที่เราใช้นั้นมีความนิ่ง (Stationary) หรือไม่ เพราะหากข้อมูลที่เราใช้ไม่นิ่ง (Non-stationary) จะทำให้สมการถดถอยระหว่างตัวแปรอนุกรมเวลาสองตัวแปร จะได้ค่า R^2 ที่มีค่าสูงมากและค่าสถิติ t จะมีนัยสำคัญ ทั้งที่ตัวแปรทั้งสองนั้นไม่มีความสัมพันธ์กัน (Ender, 1995:216; Gujarati, 1995: 709)

ในการการทดสอบ Unit Root หรือ อันดับความสัมพันธ์ของข้อมูล (Order of Integration) เป็นการทดสอบตัวแปรทางเศรษฐกิจต่างๆ ที่ใช้ในสมการเพื่อดูความเป็น Station (I (0); Integrated of Order 0) หรือ Non-Stationary โดยส่วนมากแล้วจะนิยมการทดสอบโดยวิธี Dickey-Fuller test ซึ่งสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 วิธี คือ

วิธีที่ 1 Dickey-Fuller Test (DF)

วิธีนี้จะทำการทดสอบตัวแปรที่เคลื่อนไหวไปตามช่วงเวลาที่มีลักษณะเป็น Autoregressive Model โดยพิจารณาสมการ 3 รูปแบบที่แตกต่างกัน ดังนี้

$$\Delta X_t = \theta x_{t-1} + \varepsilon_t \quad \text{(Random walk process)} \qquad (2.1)$$

$$\Delta X_t = \alpha + \theta x_{t-1} + \varepsilon_t \quad \text{(Random walk with drift)} \qquad (2.2)$$

$$\Delta X_t = \alpha + \beta t + \theta x_{t-1} + \varepsilon_t \quad \text{(Random walk with drift and linear time trend)} \qquad (2.3)$$

โดยที่ ΔX_t คือ ค่าความแตกต่างครั้งที่ 1 ของตัวแปรที่ทำการศึกษา

α, β, θ คือ ค่าคงที่

t คือ ค่าคงที่

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ε_t คือ ตัวแปรสุ่มที่มีค่าเฉลี่ยเท่ากับศูนย์ และค่าความแปรปรวนที่คงที่

หรือ $\varepsilon_t - \text{iid}\left(0, \delta_\varepsilon^2\right)$

การทดสอบ จะพิจารณาค่า θ โดยเปรียบเทียบค่าสถิติ t (t-statistic) ที่คำนวณได้กับค่าที่เหมาะสมจากตาราง Dickey-Fuller ซึ่งมีสมมติฐานการทดสอบ ดังนี้

$H_0 : \theta = 0$: non-stationary

$H_1 : \theta < 0$: stationary

ถ้ายอมรับ $H_0 : \theta = 0$ จะได้ว่า ตัวแปรที่สนใจ $\left(X_t\right)$ มี Unit root หรือ X_t มีลักษณะเป็น Non-stationary

แต่ถ้ายอมรับ $H_1 : \theta < 0$ จะได้ว่าตัวแปรที่สนใจ $\left(X_t\right)$ ไม่มี Unit root หรือ X_t มีลักษณะเป็น Stationary

วิธีที่ 2 Augmented Dickey-Fuller Test (ADF)

เป็นการทดสอบ Unit root อีกวิธีหนึ่งที่พัฒนามาจาก DF Test เนื่องจากวิธี DF ไม่สามารถทำการทดสอบตัวแปรในกรณีที่เป็น Serial Correlation ในค่าความคลาดเคลื่อน Error term ε_t ที่มีลักษณะความสัมพันธ์กันเองในระดับสูงโดยมีสมการดังนี้

$$\Delta X_t = \theta x_t + \sum_{j=1}^{p} \phi_j \Delta X_{t-j} + \varepsilon_t \qquad \text{กรณีไม่มีค่าคงที่และแนวโน้ม} \qquad (2.4)$$

$$\Delta X_t = \alpha + \theta x_t + \sum_{j=1}^{p} \phi_j \Delta X_{t-j} + \varepsilon_t \qquad \text{กรณีมีเฉพาะค่าคงที่} \qquad (2.5)$$

$$\Delta X_t = \alpha + \beta t + \theta x_t + \sum_{j=1}^{p} \phi_j \Delta X_{t-j} + \varepsilon_t \qquad \text{กรณีมีทั้งค่าคงที่และแนวโน้มเวลา} \qquad (2.6)$$

การใส่ค่า Lagged Term (ρ)ว่ามีจำนวนเท่าใดจึงจะเหมาะสมสำหรับแต่ละข้อมูลอนุกรมนั้นมีหลักในการเลือก Lag length ที่เสนอโดย Ender (1995) ว่า ควรจะเริ่ม Lag length ที่มีค่าที่มากพอ แล้วพิจารณาความมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับนัยสำคัญต่างๆ (σ = 0.01, 0.05 และ0.1) เมื่อพบว่าที่ Lag length ที่เลือกมีค่า t - statistic ที่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับนัยสำคัญร้อยละ 10 แล้วจึงทำการลด Lag length ลงทีละ 1 ช่วงจนกระทั่งสามารถปฏิเสธสมมติฐานว่าง (Null Hypothesis)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

3) แบบจำลอง Autoregressive Integrated Model Average (ARIMA)

แบบจำลอง Autoregressive Integrated Model Average (ARIMA) เป็นแบบจำลองที่ได้รับความนิยม และเป็นวิธีที่ให้ค่าพยากรณ์ในระยะสั้นที่ดี เนื่องจากวิธีนี้มีค่าเฉลี่ยของความคลาดเคลื่อนกำลังสอง (Mean Square Error : MSE) ของการพยากรณ์ที่ได้จะต่ำกว่าวิธีอื่นๆ เช่น การวิเคราะห์แนวโน้ม วิธีการปรับเรียบแบบเอ็กซ์โปแนนเชียล และวิธีถดถอยเชิงพหุ เป็นต้น ได้มีการศึกษาโดย George Box และ Gwilym M. Jenkins (1976) แต่ Wold (1938) ได้เป็นผู้ให้พื้นฐานทางทฤษฎีของแบบจำลอง ARIMA บนพื้นฐานของ Wold แบบจำลอง ARIMA ได้ถูกพัฒนาขึ้นในสามทิศทาง ได้แก่ ขั้นตอนตอบสนองการประมาณค่าและการบ่งชี้ที่มีประสิทธิภาพ (Efficient Identification and Estimation Procedures) (สำหรับกระบวนการหรือระบบ AR, MA และ ARIMA) เป็นการครอบคลุมไปถึงผลลัพธ์ที่ได้รวบรวมเอาอนุกรมเวลาเชิงฤดูกาล (Seasonal Time Series) และการขยายขอบเขตไปเพื่อรวมเอากระบวนการหรือระบบไม่นิ่ง (Non-stationary Process (ARIMA) เข้าไว้ด้วย (ทรงศักดิ์ ศรีบุญจิตต์, 2547)

การวิเคราะห์ข้อมูลโดยวิธีนี้เป็นวิธีวิเคราะห์ข้อมูลอนุกรมเวลาที่อาศัยขบวนการสโตคาสติก (Stochastic Process) โดยถือว่าข้อมูลที่เกิดขึ้นตามเวลาที่เปลี่ยนแปลงไปมีลักษณะการเกิดที่เป็นไปตามกฎความน่าจะเป็น ข้อมูลที่ใช้จะต้องมีลักษณะที่นิ่ง (Stationary) โดยเขียนในรูปสมการดังนี้

$$y_t = \delta + \phi_1 y_{t-1} + \phi_2 y_{t-2} + ... + \phi_p y_{t-p} + \varepsilon_t - \theta_1 \varepsilon_{t-1} - \theta_2 \varepsilon_{t-2} - ... - \theta_q \varepsilon_{t-p} \quad (2.7)$$

โดยที่ y_t คือ ค่าสังเกตของอนุกรมเวลา ณ เวลาที่ t

δ คือ ค่าคงที่

$\phi_1, \phi_2, ..., \phi_p$ คือ พารามิเตอร์ของ Autoregressive

$\theta_1, \theta_2, ..., \theta_q$ คือ พารามิเตอร์ของ Moving Average

p คือ อันดับของ Autoregressive

q คือ อันดับของ Moving Average

ε_t คือ ค่าความคาดเคลื่อน ณ เวลาที่ t

4) แบบจำลอง Autoregressive Integrated Moving Average with X (ARIMAX)

แบบจำลอง Autoregressive Integrated Moving Average with X (ARIMAX) มีความคล่องตัวในการพยากรณ์ที่ค่อนข้างสูง เนื่องจากเป็นการใช้ค่าในอดีตของตัวแปรนั้นและปัจจัยชี้นำของตัวแปรนั้นๆ ในการพยากรณ์ค่าในอนาคตของตัวแปรนั้นๆ โดยการพยากรณ์นั้นมีหลากหลาย โดยงานวิจัยของ Claveria et al. (2007) พบว่า การใช้ดัชนีความคาดหวังภาวะเศรษฐกิจและธุรกิจของผู้บริโภค (Business and Consumer Expections Indices) ที่ได้จากการสำรวจ สามารถใช้ร่วมกับ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

แบบจำลอง ARIMA ให้เป็นแบบจำลอง ARIMAX สามารถช่วยให้การพยากรณ์ตัวแปรเศรษฐกิจมหภาคของกลุ่มประเทศสหภาพยุโรปได้ถูกต้องแม่นยำมากขึ้นเมื่อเทียบกับการใช้แบบจำลอง ARIMA โดยที่ไม่มีตัวแปรอิสระ X หรือไม่มีตัวแปรดัชนีความคาดหวังภาวะเศรษฐกิจและธุรกิจ ดังนั้น งานวิจัยนี้จึงได้ประยุกต์แบบจำลอง ARIMA และแบบจำลอง ARIMAX ที่ปัจจัยอื่นน่าจะมีอิทธิพลเป็นตัวแปรอิสระ X โดยเขียนในรูปสมการดังนี้ (ต่อพงษ์ บวรพงษ์สกุล และคณะ, 2554)

$$\Delta^d y_t = \delta + \beta_1 x_{1t} + \beta_K x_{Kt} + \phi\Delta^d y_{t-1} + \phi\Delta^d y_{t-2} + ... + \phi\Delta^d y_{t-p} + \varepsilon_t - \theta_1\varepsilon_{t-1} - ... - \theta_q\varepsilon_{t-p} \quad (2.8)$$

โดยที่ y_t คือ ค่าสังเกตของอนุกรมเวลา ณ เวลาที่ t

d คือ จำนวนครั้งของการหาผลต่างเพื่อให้อนุกรมเวลามีคุณสมบัติคงที่ (Stationary)

p คือ อันดับของ Autoregressive

q คือ อันดับของ Moving Average

δ คือ ค่าคงที่

t คือ เวลา

Δ^d คือ ผลต่างอันดับที่ d

$\phi_1,..., \phi_p$ คือ พารามิเตอร์ของ Autoregressive

$\theta_1,..., \theta_q$ คือ พารามิเตอร์ของ Moving Average

ε_t คือ White Noise Process ซึ่งก็คือ ค่าความคาดเคลื่อน ณ เวลาที่ t ภายใต้ข้อสมมติที่ว่าความคลาดเคลื่อนที่คนละเวลาเป็นตัวแปรสุ่มที่เป็นอิสระต่อกัน โดยมีการแจกแจงปกติที่มีค่าเฉลี่ยเป็นศูนย์ และความแปรปรวนคงที่

β_t คือ พารามิเตอร์ของตัวแปร X

x_t คือ ตัวแปรอิสระ

5) การพยากรณ์

เมื่อได้แบบจำลองที่เหมาะสม ภายหลังจากการประมาณค่าพารามิเตอร์ปรับให้เรียบแล้ว ก็สามารถนำแบบจำลองไปใช้ในการพยากรณ์ เป็นการพยากรณ์ตั้งแต่อดีตจนถึงช่วงเวลาที่พิจารณา โดยพิจารณาจากค่า RMSE (Pindyck and Rubinfeld, 1997)

ดังนั้น เพื่อประเมินแบบจำลองว่าแบบจำลองใดมีความเหมาะสมที่จะใช้เป็นตัวแทนกลุ่มข้อมูลจริง สามารถพิจารณาได้จากค่าสถิติดังต่อไปนี้เพื่อประกอบในการตัดสินใจ

ค่าเฉลี่ยค่าความคลาดเคลื่อนกำลังสอง (Root Mean Square Error: RMSE) เป็นการวัดค่าความคลาดเคลื่อนระหว่างค่าจริง และค่าที่ได้จากการพยากรณ์ว่ามีความแตกต่างกันมากน้อยเพียงใด

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

หากค่า RMSE มีค่าน้อย แสดงว่า แบบจำลองนั้นสามารถประมาณค่าได้ใกล้เคียงกับค่าจริง สามารถพิจารณาสมการ ได้ดังนี้

$$\text{RMSE} = \sqrt{\frac{1}{T}\sum_{t=1}^{T}\left(X_t^s - X_t^a\right)} \qquad (2.9)$$

โดยที่ X_t^s คือ ค่าที่ประมาณจากแบบจำลอง

X_t^a คือ ค่าข้อมูลจริง

T คือ จำนวนของคาบเวลาที่ใช้ในการประมาณแบบจำลอง

2.2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากการทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง สามารถสรุปผลกระทบของมูลค่าการส่งออกยางล้อยานยนต์ที่มีต่อราคายางแท่งของประเทศไทย โดยวิธีอารีแมกซ์

ศักดิ์ชัย เจษฎาวิสุทธิ์ (2550) ได้ทำการศึกษาผลกระทบที่มีต่อราคายางพาราในประเทศไทยจากการก่อตั้งตลาดสินค้าเกษตรล่วงหน้าแห่งประเทศไทย มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาถึงผลกระทบที่เกิดขึ้นกับราคายางแผ่นรมควันชั้น 3 เมื่อตลาดสินค้าเกษตรล่วงหน้าแห่งประเทศไทยเปิดทำการซื้อขาย และศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างราคายางแผ่นรมควันชั้น 3 กับราคายางแผ่นรมควันชั้น 3 ล่วงหน้า ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือ ราคายางแผ่นรมควันชั้น 3 ทั้งก่อนและหลังการเปิดซื้อขายในตลาดสินค้าเกษตรล่วงหน้าแห่งประเทศไทย รวมถึงราคาปิดยางแผ่นรมควันชั้น 3 ล่วงหน้า 1 เดือน ในตลาดสินค้าเกษตรล่วงหน้าแห่งประเทศไทย โดยใช้วิธีการทดสอบแบบ Wilcoxon Signed-rank Test เพื่อทดสอบถึงความแตกต่างของราคา อัตราการเปลี่ยนแปลงของราคา และความผันผวนของราคายางแผ่นรมควันชั้น 3 ระหว่างช่วงเวลา 250 วันก่อน กับ 250 วัน หลังตลาดสินค้าเกษตรล่วงหน้าแห่งประเทศไทยเปิดการซื้อขาย และการประมาณสมการถดถอยเชิงเส้น (Regression Analysis) เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างราคายางแผ่นรมควันชั้น 3 รายวัน FOB. ที่กรุงเทพมหานคร กับราคายางแผ่นรมควันชั้น 3 ล่วงหน้า การศึกษาพบว่า ราคา อัตราการเปลี่ยนแปลงของราคา และความผันผวนของราคายางแผ่นรมควันชั้น 3 ระหว่างก่อนเปิดตลาดและหลังเปิดตลาดสินค้าเกษตรล่วงหน้า ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ และราคายางแผ่นรมควันชั้น 3 ล่วงหน้า กับราคายางแผ่นรมควันชั้น 3 รายวัน FOB. ที่กรุงเทพมหานคร มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันอย่างมีนัยสำคัญ คือ ถ้าราคายางแผ่นรมควันชั้น 3 ล่วงหน้า เปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น 1 บาทต่อกิโลกรัม จะมีผลทำให้ราคายางแผ่นรมควันชั้น 3 รายวัน FOB. ที่กรุงเทพมหานคร เพิ่มขึ้น 1.296 บาทต่อกิโลกรัม

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ณิชกุล จันทร์มณี (2551) ได้ทำการศึกษาปัจจัยที่ทำให้เกิดความผันผวนของราคายางพาราภายในประเทศไทย ในการศึกษาใช้ข้อมูลทุติยภูมิ แบบอนุกรมเวลา (time series data) ตั้งแต่ปี 2523-2550 โดยการศึกษาเชิงพรรณนาและเชิงปริมาณ ได้ศึกษาถึงคุณสมบัติโดยทั่วไปและกลยุทธ์ทางการตลาด การศึกษาเชิงปริมาณได้สร้างแบบจำลองทางสถิติสมการถดถอยพหคุณ และประมาณค่าด้วยกำลังสองน้อยที่สุด (OLS) เพื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของปัจจัยที่มีอิทธิต่อความผันผวนของราคายางพาราภายในประเทศไทย ผลการศึกษาพบว่า ค่า R-Squared มีค่าเท่ากับ 0.942490 หมายความว่า การเปลี่ยนแปลงของตัวแปรอิสระสามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรตามได้ ร้อยละ 94 ค่าสหสัมพันธ์ในตัว (Auto-Correlation) พบว่า Durbin-Watson ของราคายางที่เกษตรกรขายได้ (PP_t) ในประเทศมีค่าเท่ากับ 1.765017 แสดงว่า ค่าความคลาดเคลื่อนมีความเป็นอิสระต่อกัน จึงสรุปได้ว่าสมการดังกล่าวไม่มีสหสัมพันธ์ในตัว ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความผันผวนของราคายางพาราภายในประเทศไทย คือ การบริโภคภายในประเทศ (IP) มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับราคายางที่เกษตรกรขายได้ (PP) และผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ (GDP) และมูลค่าการส่งออกของประเทศ (OP) มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับราคายางที่เกษตรกรขายได้ (PP) เนื่องจากราคายางพารามีราคาสูงขึ้น ทำให้ปริมาณความต้องการปลูกยางพาราภายในประเทศเพิ่มขึ้นด้วย เพราะความต้องการยางพาราในตลาดโลกมีแนวโน้มสูงขึ้น ดังนั้นรัฐบาลและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรทำการค้นคว้าวิจัยถึงปัญหา มีการพัฒนา และมีการปรับปรุงคุณภาพยางพารา

สันติเทพ ธรรมเที่ยง (2551) ได้ทำการศึกษาการวิเคราะห์ราคายางพาราของประเทศไทยภายใต้วิกฤตการณ์น้ำมันโลก มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อราคายางพาราของประเทศไทยโดยเฉพาะราคาน้ำมันที่เพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่องในปัจจุบัน โดยใช้ข้อมูลอนุกรมเวลา รายเดือนในช่วงปี พ.ศ.2544-2549 มาหาค่าสถิติ โดยใช้แบบจำลองอนุกรมเวลา มีตัวแปรอิสระ 5 ตัว คือ ราคาน้ำมันดิบของโลก ปริมาณการผลิตน้ำมันดิบของกลุ่มโอเปก ปริมาณการผลิตยางพาราของประเทศไทย ปริมาณการใช้ยางพาราของโลก และปริมาณการใช้ยางสังเคราะห์ของโลก โดยใช้วิธีการประมาณค่าความสัมพันธ์ด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (Ordinary Least Squares: OLS) ผลการศึกษาพบว่า ราคาของยางพารามีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกับราคาน้ำดิบของโลก มีแนวโน้มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่สุดที่เป็นสาเหตุของการปรับตัวสูงขึ้น ก็คือ ราคาน้ำมันปิโตรเลียม เนื่องจากน้ำมันปิโตรเลียมเป็นวัตถุดิบที่สำคัญในการผลิตยางสังเคราะห์ และการเคลื่อนไหวของราคาน้ำมันก็เป็นปัจจัยสำคัญในการกำหนดราคายางพาราของประเทศไทย

เกียรติศักดิ์ ผดุงเสรีวิทย์ (2553) ได้ทำการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อปริมาณการส่งออกยางพาราของประเทศไทย โดยใช้ข้อมูลรายเดือน ตั้งแต่เดือนมกราคม พ.ศ.2543-ธันวาคม พ.ศ.2552 ปัจจัยที่นำมาศึกษาได้แก่ ราคายางพาราส่งออกของประเทศ (RUB) อัตราแลกเปลี่ยนเงินบาทต่อเงินดอลลาร์สหรัฐอเมริกา (EXC) ดัชนีผลผลิตพืชผลยางพารา (IND) อัตราเงินเฟ้อ (INF) อัตราดอกเบี้ยเงินให้กู้ยืม

ของเกษตรกร (INT) โดยใช้วิธีกำลังสองน้อยที่สุด (Ordinary Lease Squares) ในการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของความสัมพันธ์ในแบบจำลอง แก้ปัญหา Autocorrelation โดยใช้สมการ Estimate สมการใหม่ด้วยการแก้ปัญหาความคลาดเคลื่อนที่มีความสัมพันธ์ห่างกัน 1 ช่วงเวลาหรือที่เรียกว่า First-Oder Autocorrelation: AR(1) โดยใช้วิธี Cochrane Orcutt Iterative Method ด้วยการใส่ค่า AR(1) ในการหาสมการถดถอยจากการศึกษาพบว่า ปัจจัยที่มีผลต่อปริมาณการส่งออกยางพาราของประเทศอย่างมีนัยทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 คือ ดัชนีผลผลิตพืชผลยางพารา ส่งผลต่อปริมาณการส่งออกยางพาราโดยความสัมพันธ์ไปในทิศทางเดียวกัน และตรงตามสมมติฐาน ส่วนราคายางพาราส่งออกของประเทศ (RUB) อัตราแลกเปลี่ยนเงินบาทต่อเงินดอลลาร์สหรัฐอเมริกา (EXC)) อัตราเงินเฟ้อ (INF) และอัตราดอกเบี้ยเงินให้กู้ยืมของเกษตรกร (INT) ไม่ส่งผลต่อปริมาณการส่งออกยางพารา

จิตรกร บุญเรือง (2554) ได้ทำการศึกษาการพยากรณ์ราคา ข้าวหอมมะลิ ยางพารารมควันชั้น 3 และน้ำตาล โดยใช้แบบจำลองอาร์รีม่า (ARIMA) อาร์ฟีม่า (ARFIMA) และการวิเคราะห์อนุกรมเวลาแบบคลาสสิกโดยมีวัตถุประสงค์ 2 ประการ คือ 1) เพื่อพยากรณ์ราคาสินค้าเกษตร ได้แก่ ข้าวหอมมะลิยางพารารมควันชั้น 3 และน้ำตาล 2) เพื่อวิเคราะห์อนุกรมเวลาแบบคลาสสิก และสามารถแยกองค์ประกอบของอนุกรมเวลาแบบคลาสสิก ข้อมูลที่นำมาวิเคราะห์เป็นข้อมูลรายวัน ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2550 ถึง 31 กรกฎาคม พ.ศ. 2554 การศึกษาการทดสอบ Unit Root ด้วยวิธี ADF Test ผลปรากฏว่าข้อมูลของราคาสินค้าเกษตรทั้ง 3 ชนิด นั้นมี Long memory ส่วนการการพยากรณ์ภายใต้แบบจำลอง ARFIMA ของราคาสินค้าเกษตรทั้ง 3 ชนิดผลปรากฏว่าราคาข้าวหอมมะลิ ได้แบบจำลอง ARFIMA (3,d,1) เมื่อ d=0.4497 ราคายางพารารมควันชั้น 3 ได้แบบจำลอง ARFIMA (1,d,1) เมื่อ d=0.2839 และราคาน้ำตาลได้แบบจำลองARFIMA (1,d,0) เมื่อ d=0.0022 การวัดประสิทธิภาพในการพยากรณ์ ภายใต้แบบจำลองอาร์รีม่า (ARIMA) อาร์ฟีม่า (ARFIMA) ซึ่งจะวัดประสิทธิภาพจาก ค่าความคลาดเคลื่อนร้อยละเฉลี่ย (MAPE) ค่าเฉลี่ยค่าคลาดเคลื่อนกำลังสอง (RMSE) และค่าสัมประสิทธิ์ Theil (U) ซึ่งการพยากรณ์ราคาสินค้าเกษตรทั้ง 3 ชนิด ควรใช้การพยากรณ์ภายใต้แบบจำลองอาร์ฟีม่า (ARFIMA) เพราะมีความแม่นยำในการพยากรณ์มากที่สุด ซึ่งผลการพยากรณ์ของราคาสินค้าเกษตรทั้ง 3 ชนิด เป็นระยะเวลา 15 วันพบว่าราคาสินค้าเกษตรทั้ง 3 ชนิด มีค่า MAPE ที่ให้ค่าการพยากรณ์ที่มีความแม่นยำสูงมาก

ต่อพงษ์ บวรพงษ์สกุล (2554) ได้ทำการศึกษาการพยากรณ์ตัวแปรเศรษฐกิจมหภาคของประเทศไทย โดยใช้แบบจำลอง ARIMAX โดยการศึกษาตัวแปรเป้าหมายของเศรษฐกิจมหภาคของไทยรวมทั้งสิ้น 6 ประเภท ประกอบไปด้วย อัตราดอกเบี้ยนโยบาย อัตราดอกเบี้ยเงินให้กู้ยืมระหว่างธนาคาร อัตราเงินเฟ้อทั่วไป อัตราเงินเฟ้อพื้นฐาน อัตราแลกเปลี่ยน และอัตราการว่างงาน งานวิจัยชิ้นนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นการนำดัชนีชี้วัดเศรษฐกิจมหภาคของประเทศไทยและตัวแปรเชิงนโยบายเข้า

มาใช้ร่วมในการพัฒนาแบบจำลอง ARIMA ให้กลายเป็นแบบจำลอง ARIMAX นั้นสามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการพยากรณ์ตัวแปรเป้าหมายของเศรษฐกิจมหภาคของประเทศไทยให้มีความแม่นยำเพิ่มมากขึ้นหรือน้อยลงมากเพียงไร ผลจากการศึกษาโดยใช้วิธีการประมาณแบบ Time Rolling และการพยากรณ์ล่วงหน้าแบบพลวัตรและนอกกลุ่มตัวอย่าง พบว่า ค่า RRMSE เปรียบเทียบระหว่างแบบจำลอง ARIMAX และแบบจำลอง ARIMA ส่วนใหญ่มีค่าไม่แตกต่างจากหนึ่ง แสดงว่าผลการพยากรณ์จากแบบจำลอง ARIMAX มีความคลาดเคลื่อนไม่แตกต่างจากแบบจำลอง ARIMA สามารถสรุปได้ว่า แบบจำลอง ARIMAX ได้ให้ผลการพยากรณ์ที่มีความแม่นยำไม่แตกต่างจากแบบจำลอง ARIMA โดยที่ตัวแปรนโยบายที่มีผลกระทบต่อ อัตราดอกเบี้ยนโยบาย อัตราดอกเบี้ยเงินให้กู้ยืมระหว่างธนาคาร อัตราเงินเฟ้อทั่วไป และอัตราเงินเฟ้อพื้นฐาน สามารถช่วยให้ผลการพยากรณ์มีความแม่นยำสูงขึ้น ในขณะที่อัตราการว่างงาน ตัวแปรนโยบายสามารถให้ผลการพยากรณ์ที่มีความแม่นยำสูงขึ้น แต่ก็ไม่ได้แตกต่างจากแบบจำลอง ARIMA มากนัก สะท้อนได้ว่าการนำตัวแปรนโยบายและชี้นำเศรษฐกิจของไทยมาใช้ในร่วมในแบบจำลอง ARIMAX เพื่อช่วยให้การพยากรณ์ตัวแปรเป้าหมายมหภาคมีความแม่นยำเพิ่มมากขึ้น ซึ่งมีผลที่สอดคล้องกับผลจากงานวิจัยของ Claveria et al. (2007) ที่พบว่า ดัชนีความคาดหวังภาวะเศรษฐกิจและธุรกิจของผู้บริโภค (Business and Consumer Expections Indices) สามารถนำมาใช้ร่วมในแบบจำลอง ARIMAX เพื่อให้การพยากรณ์ภาวะเศรษฐกิจมหภาคได้แม่นยำมากยิ่งขึ้น ในแทบทุกด้าน

เทพเทวรรณ วงษาเนาว์ (2554) ได้ทำการศึกษาการพยากรณ์ราคาข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในภาคเหนือของ ประเทศไทย โดยใช้แบบจำลองอารีแม็กซ์ วัตถุประสงค์ของการศึกษาครั้งนี้เพื่อ (1) ศึกษาสถานการณ์การผลิตและราคาข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในภาคเหนือ และ (2) พยากรณ์ราคาข้าวโพดเลี้ยงสัตว์โดยใช้แบบจำลองอารีแม็กซ์ (ARIMAX) ซึ่งใช้ข้อมูลทุติยภูมิ แบบข้อมูลอนุกรมเวลาคือ ข้อมูลราคาข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ (P) ราคาน้ำมันในตลาดโลก (POIL) ปริมาณการนำเข้าข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของประเทศไทย (IMP) ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยในพื้นที่ภาคเหนือของประเทศไทย (RAIN) ราคาหัวมันสำปะหลังสด (PS) และปริมาณการเลี้ยงไก่เนื้อของไทย (CHIC) ตั้งแต่เดือนมกราคม 2541 ถึงเดือนธันวาคม 2554 เป็นข้อมูลรายเดือนจำนวนทั้งหมด 168 ข้อมูล โดยการพยากรณ์นี้จะใช้แบบจำลอง ARIMA ร่วมกับตัวแปรภายนอก (ARIMAX model) โดยการทดสอบ seasonal unit root โดยวิธีของ Franses ทดสอบความนิ่งแบบฤดูกาล พบว่า ข้อมูลไม่มี seasonal unit root แต่มี unit root แบบมาตรฐานเปรียบเทียบกับค่าวิกฤตของ Franses ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 5% ซึ่งการศึกษานี้ได้กำหนดแบบจำลองไว้ 2 แบบจำลอง และตรวจสอบความเป็น white noise โดยใช้ค่าสถิติ Q-statistics ซึ่งมีแบบจำลองที่สามารถนำไปใช้พยากรณ์ข้อมูลได้ ในการเลือกแบบจำลองที่เหมาะสมที่สุดจะพิจารณาค่า akaike information criterion, schwaz criterion, root mean square error, theil's inequality coefficient และ adjusted R^2 จากการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่าแบบจำลองที่เหมาะสมที่สุดสำหรับใช้ใน

การพยากรณ์ คือ Δy Constant MA(1) หลังจากนั้นทำการประมาณค่าแบบจำลองอารีแม็กซ์ พบว่า ราคาหัวมันสำปะหลังสด t-1 ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยในพื้นที่ภาคเหนือของประเทศไทยในช่วงเวลา t-4 และปริมาณการนำเข้าข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของประเทศไทยในช่วงเวลา t มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงของราคาข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในช่วงเวลา t ในทิศทางเดียวกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% หลังจากนั้นทำการพยากรณ์ข้อมูล โดยค่าพยากรณ์ในช่วง historical forecast ให้ค่าใกล้เคียงกับราคาข้าวโพดเลี้ยงสัตว์จริง และการพยากรณ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในช่วง ex-ante forecast ตั้งแต่เดือนมกราคม ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2555 คือ 8.63, 8.74, 8.93, 9.21, 9.34, 9.37, 9.13, 8.77, 8.42, 8.15, 8.04 และ 8.00 บาท/กิโลกรัม ตามลำดับ

ตติภรณ์ ภัทรานุรักษ์โยธิน (2555) ได้ทำการศึกษาการวิเคราะห์และหาแบบจำลองการส่งออกยางพาราดิบกับผลิตภัณฑ์ยางพารา งานวิจัยครั้งนี้เป็นการนำข้อมูลดิบของมูลค่าการส่งออกยางพาราดิบกับผลิตภัณฑ์ยางพาราตั้งแต่เดือนมกราคม 2545 ถึงธันวาคม 2554 มาวิเคราะห์และหาแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ เพื่อใช้เป็นแนวทางในการรักษาเสถียรภาพในการส่งออกและเพื่อเตรียมความพร้อมที่จะรับสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงตลอดเวลาของตลาดการค้าโลกซึ่งจะช่วยในการวางแผนการลงทุนในอนาคต โดยใช้การวิเคราะห์อนุกรมเวลาด้วยวิธีของบ๊อกซ์-เจนคินส์ (Box-Jenkins) ซึ่งจากข้อมูลดังกล่าวแล้วต้องพิจารณาว่าอนุกรมเวลามีคุณสมบัติอนุกรมเวลาที่เป็น Stationary หรือไม่ก่อน หากพบว่าอนุกรมเวลาที่เป็น Non-Stationary ต้องปรับอนุกรมเวลาให้เป็น Stationary เสียก่อน แล้วจากนั้นทำการวิเคราะห์และหาแบบจำลองที่เหมาะสมสำหรับข้อมูลอนุกรมเวลาชุดนี้ ผลลัพธ์ที่ได้คือ ยางพาราดิบต้องหาผลต่างอันดับที่ 1 ทั้งแนวโน้มและฤดูกาล (d=1 และ D=1) และจะได้แบบจำลองที่เหมาะสมคือ ARIMA $(1,1,1)\ (1,1,0)_{12}$ ที่ RMSE=3074.043 และผลิตภัณฑ์ยางพาราต้องหาผลต่างอันดับที่ 1 เฉพาะแนวโน้ม (d=1) ซึ่งจะได้แบบจำลองที่เหมาะสมคือ ARIMA $(2,1,0)\ (1,0,0)_{12}$ ที่ RMSE=628.157

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved