

บทที่ 2 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาโครงข่ายโลจิสติกส์ใหม่เชื่อมโยงภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทยและจีนตอนใต้ ผู้วิจัยได้ศึกษาทฤษฎีและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับความร่วมมือและความตกลงระหว่างประเทศ สถานการณ์และนโยบายด้านขางพารา กฎหมายและกฎระเบียบ และการจัดการโลจิสติกส์และซัพพลายเชนสำหรับการขนส่งขางพารา ดังนี้

1. ความร่วมมือและความตกลงระหว่างประเทศ

1.1 เขตการค้าเสรีอาเซียนเกี่ยวกับขางพารา

การเปิดตลาดสินค้าขางพารา ภายใต้กรอบเจรจา FTA (สถาบันวิจัยยาง กรมวิชาการ เกษตร, ม.ป.ป.) ดังนี้

1) ขางแผ่นรมควัน (พิกัด 400121)

- ไทยลดภาษีให้กับประเทศคู่เจรจา ลดภาษีเป็น 0% ทันทีให้กับออสเตรเลีย นิวซีแลนด์ และจีน แต่เนื่องจากสินค้านี้ของจีนอยู่ในรายการสินค้าอ่อนไหวสูง ตามกรอบความตกลงอาเซียน-จีน จีนจึงยังไม่สามารถได้รับประโยชน์ทางภาษีแบบปกติจากไทย อย่างไรก็ตามขณะนี้อัตราภาษีนำเข้าทั่วไปขางแผ่นรมควันของไทยอยู่ที่ 0%

- ประเทศคู่เจรจาลดภาษีให้ไทย ออสเตรเลีย และนิวซีแลนด์ ลดอัตราภาษีนำเข้าเป็น 0% ทันที ส่วนจีนกำหนดให้ขางแผ่นรมควันอยู่ในรายการสินค้าอ่อนไหวสูง โดยยังคงอัตราภาษีที่ 20 %

2) ขางแห้ง (พิกัด 4001292107)

- ไทยลดภาษีให้กับประเทศคู่เจรจา ลดภาษีเป็น 0% ทันทีให้กับ ออสเตรเลีย และนิวซีแลนด์ ส่วนจีนจะลดภาษีเป็น 0% ในปี 2010 แต่เนื่องจากสินค้านี้ของจีนอยู่ในรายการสินค้าอ่อนไหวสูงตามกรอบความตกลงอาเซียน-จีน จีนจึงยังไม่สามารถได้รับประโยชน์ทางภาษีแบบปกติจากไทย อย่างไรก็ตามขณะนี้อัตราภาษีนำเข้าทั่วไปขางแห้งของไทย อยู่ที่ 5%

- ประเทศคู่เจรจาลดภาษีให้ไทย ออสเตรเลีย และนิวซีแลนด์ ลดอัตราภาษีนำเข้าเป็น 0% ทันที ส่วนจีนกำหนดให้ขางแห้งอยู่ในรายการสินค้าอ่อนไหวสูง โดยยังคงอัตราภาษีที่ 20 %

3) นำย่างชั้น (พิกัด 400110)

- ไทยลดภาษีให้กับประเทศคู่เจรจา ลดภาษีเป็น 0% ทันทีให้กับ ออสเตรเลีย และนิวซีแลนด์ และจีน แต่เนื่องจากสินค้าย่างชั้นของจีนอยู่ในรายการสินค้าอ่อนไหวสูง ตามกรอบความตกลงอาเซียน-จีน จีนจึงยังไม่สามารถได้รับประโยชน์ทางภาษีแบบปกติจากไทย อย่างไรก็ตาม ขณะนี้อัตราภavnนำเข้าทั่วไปนำย่างชั้นของไทยอยู่ที่ 0%

- ประเทศคู่เจรจาลดภาษีให้ไทย ออสเตรเลีย และนิวซีแลนด์ ลดอัตราภavnนำเข้าเป็น 0% ทันที ส่วนจีนกำหนดให้นำย่างชั้นอยู่ในรายการสินค้าอ่อนไหวสูง โดยยังคงอัตราภavnที่ 20 %

4) ย่างพาราอื่นๆ ได้แก่ ย่างเครฟ ย่างแผ่นไม่รมควัน บาลาดา (พิกัด 400122

4001291004 4001292309 4001292904 4001301003 4001302004 4001292904)

- ไทยลดภาษีให้กับประเทศคู่เจรจา ลดภาษีเป็น 0% ทันทีให้กับ ออสเตรเลีย และนิวซีแลนด์ ส่วนจีน ลดเป็น 0% ทันทีในสินค้า ย่างธรรมชาติ และย่างบาลาดา กัดตาเปอร์ซา และลดภาษีเป็น 0% ปี 2010 ในสินค้าย่างเครฟ

- ประเทศคู่เจรจาลดภาษีให้ไทย ออสเตรเลีย นิวซีแลนด์ ลดอัตราภavnนำเข้า เป็น 0% ทันที ส่วนจีนกำหนดให้ย่างพาราอื่นๆ อยู่ในรายการสินค้าอ่อนไหวสูงของจีน โดยยังคงอัตราภavnที่ 20%

แก้วตา โรหิตร์ตนะ และคณะ (2549) ศึกษาและสำรวจระบบโลจิสติกส์ของประเทศจีน ในบริบทของข้อตกลงการค้าเสรีอาเซียน-จีนเพื่อศึกษาภาพรวมของระบบโลจิสติกส์ในประเทศจีน โดยใช้ผลไม้สด ได้แก่ ทูเรียน และมังคุด และย่างพาราเป็นตัวนำเพื่อให้เห็นเส้นทางและบริบทของการขนส่งสินค้าจากไทยไปสู่จีน โดยผ่านมณฑลกว่างตงเป็นเส้นทางนำเข้าหลักก่อนที่จะมีการกระจายต่อไปยังมณฑลอื่นๆของจีนในส่วนของการส่งออกย่างพาราไปยังหลายมณฑลที่เป็นปลายทางของย่างพาราไทย ซึ่งตั้งอยู่อย่างกระจัดกระจายส่งผลให้ต้นทุนรวมในการขนส่งและกระจายสินค้าสูงจากการศึกษาพบว่าการจัดตั้งศูนย์กระจายสินค้าและคลังสินค้ากลางจึงไม่ใช่ทางเลือกที่ได้ผลดีที่สุดในอนาคตแต่ควรเพิ่มการส่งออกย่างพาราไปยังท่าเรือต้าเหลียน (Dalian Port) มณฑลเหลียวหนิง

เจริญชัย โขมพัฒนารักษ์ และคณะ (2549) ศึกษาและสำรวจระบบโลจิสติกส์ของการค้าไทย-จีนเพื่อรองรับข้อตกลงการค้าเสรีอาเซียน-จีนกรณีศึกษาสินค้าส่งออกไปยังจีน เพื่อศึกษาระบบโลจิสติกส์ของประเทศไทยที่เกี่ยวข้องกับการค้าไทย-จีนในปัจจุบันและในอนาคตเพื่อรองรับการค้าระหว่างไทยกับจีนภายใต้กรอบการค้าเสรีอาเซียน-จีนเพื่อศึกษาและวิเคราะห์เส้นทางทางการขนส่งและค่าใช้จ่ายที่เหมาะสมในการขนส่งสินค้าจากไทยไปจีน โดยใช้กรณีศึกษาตัวอย่างสินค้าเพื่อวิเคราะห์

ข้อจำกัดปัญหาและอุปสรรคที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการ โลจิสติกส์ของการค้าไทย-จีนเน้นพื้นที่ศึกษาในประเทศไทยและเพื่อเสนอแนะแนวนโยบายการบริหารจัดการจัดการเชิงโลจิสติกส์ในไทย

1.2 นโยบายพัฒนาเศรษฐกิจของจีน

ประเทศจีนมีนโยบายพัฒนาเขตพื้นที่ในภาคตะวันตกของประเทศ ซึ่งมีอาณาบริเวณกว้างขวางมาก แต่มีฐานะทางเศรษฐกิจที่ด้อยกว่ามณฑลตามชายฝั่งทะเลตะวันออกและประชาชนในภูมิภาคนี้ยังมีรายได้ต่ำ รัฐบาลจีนจึงมีนโยบายการพัฒนาเศรษฐกิจในภูมิภาคตะวันตกตั้งแต่ปี 2543 เป็นต้นมา ภาคตะวันตกของประเทศจีนประกอบด้วยพื้นที่ในหลายมณฑล ในส่วนที่อยู่ทางตะวันตกเฉียงใต้มีอยู่สองมณฑล คือ ยูนนานและกวางสี มีอาณาเขตติดต่อกับประเทศในอาเซียนคือ พม่า เวียดนาม และลาว และมีเส้นทางคมนาคมทางบกติดต่อกับประเทศอาเซียนต่าง ๆ ที่ตั้งอยู่ในแหลมอินโดจีน คือ พม่า เวียดนาม ลาว เขมร ไทย มาเลเซีย และสิงคโปร์ได้ รัฐบาลจีนจึงมีนโยบายที่จะใช้มณฑลยูนนานและกวางสีเป็นเขตที่เชื่อมโยงระหว่างประเทศอาเซียนกับเขตพื้นที่ภายในของประเทศ โดยเฉพาะอย่างยิ่งมณฑลหรือเขตปกครองตนเองกวางสี ซึ่งทางรัฐบาลจีนกำหนดให้เป็นประตูสู่อาเซียน ทั้งนี้เนื่องจากกวางสีตั้งอยู่ในทำเลที่เหมาะสม เพราะมีเขตแดนที่ติดต่อกับลาวและเวียดนาม และเป็นมณฑลเดียวในภาคตะวันตกของจีน ซึ่งมีทางออกทะเลได้ และมีท่าเรือที่มีระดับการพัฒนาที่ดีหลายแห่ง ทั้งยังตั้งอยู่ติดกับมณฑลกวางตุ้ง ซึ่งเป็นมณฑลที่ร่ำรวยมณฑลหนึ่งของจีนมีประชาชนที่มีรายได้สูงจำนวนมาก และมีอุตสาหกรรมอยู่มาก ด้วยเหตุนี้เอง รัฐบาลจีนจึงมีแนวคิดที่จะพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจหนานหนิง-สิงคโปร์ (Nanning-Singapore Economic Corridor) โดยเชื่อมต่อกับประเทศในแหลมอินโดจีน จากนครหนานหนิง ในเขตปกครองพิเศษกวางสี ตลอดลงมาถึงสิงคโปร์ โดยผ่านประเทศลาว เวียดนาม กัมพูชา ไทย และมาเลเซีย ด้วยเส้นทางคมนาคมทางบก คือทางรถไฟและทางถนน

มหาวิทยาลัยขอนแก่น



ภาพที่ 2.1 ระเบียงเศรษฐกิจหนานหนิง-สิงคโปร์ (Nanning-Singapore Economic Corridor)

1.3 กรอบความตกลงอาเซียนว่าด้วยการอำนวยความสะดวกในการขนส่งสินค้าข้ามแดน

เมื่อวันที่ 26 พฤศจิกายน 2542 ณ กรุงเวียงจันทน์ สปป.ลาว รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมของไทย ลาว และเวียดนามได้ลงนามความตกลงสามฝ่ายเพื่ออำนวยความสะดวกในการขนส่งสินค้าและผู้โดยสารข้ามพรมแดนระหว่างประเทศภาคีคู่สัญญาทั้งสาม ซึ่งความตกลงนี้เป็นความร่วมมือในสาขาการคมนาคมขนส่งภายใต้กรอบความร่วมมือทางเศรษฐกิจในอนุภูมิภาคแม่น้ำโขง และในปี พ.ศ.2544 การประชุมคณะทำงานสาขาคมนาคมขนส่งครั้งที่ 6 ภายใต้โครงการพัฒนาความร่วมมือทางเศรษฐกิจในอนุภูมิภาคแม่น้ำโขง 6 ประเทศ ที่ประชุมเห็นชอบให้มีการแก้ไขความตกลงฯ เพื่อเปิดให้ประเทศสมาชิก GMS อื่นๆ สามารถเข้าร่วมเป็นภาคีความตกลงฯ ได้ ซึ่งมีผลให้ประเทศสมาชิก GMS เข้าเป็นภาคีครบทั้ง 6 ประเทศ และได้มีการเปลี่ยนชื่อความตกลงฯ เป็น “ความตกลงว่าด้วยการขนส่งข้ามพรมแดนในอนุภูมิภาคแม่น้ำโขง โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) อำนวยความสะดวกการขนส่งสินค้าและผู้โดยสารระหว่างภาคีสมาชิก 6 ประเทศ (2) เพื่อให้กฎหมาย กฎระเบียบ กระบวนการ และข้อบังคับต่างๆ ที่เกี่ยวกับการขนส่งสินค้าและผู้โดยสารมีความเรียบง่ายและเป็นไปในทางเดียวกัน (3) เพื่อส่งเสริมการขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบ (Multimodal Transport) แต่อย่างไรก็ตาม ความตกลงฯ ยังไม่มีผลบังคับใช้ในทางปฏิบัติ ดังนั้น เพื่อให้ประเทศสมาชิกที่มีความพร้อมและมีพรมแดนติดกันสามารถนำสาระในความตกลงไปใช้ดำเนินการได้ก่อน ธนาคารเพื่อการพัฒนาแห่งเอเชียเห็นควรว่าควรเริ่มดำเนินการได้

ก่อนที่บริเวณจุดผ่านแดนนำร่องระหว่างประเทศภาคีสัญญาที่มีดินแดนติดต่อกัน โดยที่ประชุม เห็นชอบให้มีการดำเนินการเริ่มใช้ความตกลงว่าด้วยความตกลงว่าด้วยการขนส่งข้ามพรมแดนใน อนุภูมิภาคลุ่มน้ำโขง (The Initial Implementation of The Cross-Border Transport Agreement: IICBTA) ณ จุดผ่านแดนนำร่องระหว่างประเทศภาคีสัญญาที่มีดินแดนติดต่อกัน 7 จุด ได้แก่ เหนือโคว (จีน)-ลาวไก (เวียดนาม) ลาวบาว (เวียดนาม)-แดนสะหวัน (ลาว) ปอยเปต (กัมพูชา)- อร์ญประเทศ (ไทย) มุกดาหาร (ไทย)-สะหวันนะเขต (ลาว) บาวเวต (กัมพูชา)-ม็อกไป (เวียดนาม) แม่สอด (ไทย)-เมียวดี (พม่า) และแม่สาย (ไทย)-ท่าจี้เหล็ก (พม่า) โดยจัดทำเป็นบันทึกความเข้าใจ ในการเริ่มใช้ความตกลงดังกล่าว เพื่ออำนวยความสะดวกในการขนส่งสินค้าและผู้โดยสารข้าม พรมแดน ณ จุดนำร่องทั้ง 7 จุด ด้วยการนำรูปแบบ SWI และ SSI หรือการตรวจสอบสินค้าขาเข้า- ขาออกร่วมกันและพร้อมกันเบ็ดเสร็จที่จุดตรวจในประเทศขาเข้าจุดเดียวระหว่างเจ้าหน้าที่ของภาคี คู่สัญญามาใช้ปฏิบัติงานร่วมกันในบริเวณที่เรียกว่าเขตพื้นที่ควบคุมร่วมกัน (Common Control Area: CCA)

กรมส่งเสริมการส่งออก กระทรวงพาณิชย์ ภาคเอกชนญี่ปุ่นที่ได้ทำการทดสอบ การขนส่งสินค้าบรรจุตู้คอนเทนเนอร์ทางถนน ทั้งแบบเต็มตู้และรวมตู้ จากเขตกรุงเทพฯ ไปยัง จ.มุกดาหาร-แขวงสะหวันนะเขต-เวียดนาม (โฮจิมินห์ และฮานอย) โดยใช้ถนนสาย 9 โดยมี ผู้เข้าร่วมซึ่งเป็นธุรกิจผลิตสินค้าญี่ปุ่นในไทย เช่น ผู้ผลิตชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์และยานยนต์ ผู้ให้บริการบริหารจัดการขนส่ง และผู้ผลิตอุปกรณ์สื่อสาร โดยการขนส่งใช้รถบรรทุกตู้คอนเทนเนอร์ เดินทางจากกรุงเทพฯ ซึ่งเป็นรถทะเบียนไทย ไปยังแขวงสะหวันนะเขต และไปเปลี่ยนถ่ายสินค้า ณ แขวงสะหวันนะเขต เพื่อนำสินค้าบรรจุขึ้นรถบรรทุกตู้คอนเทนเนอร์ของเวียดนาม เนื่องจาก รถบรรทุกทะเบียนไทย (พวงมาลัยขวา) สามารถเดินทางขนส่งเข้าลาวได้แล้ว แต่ยังไม่สามารถ ขนส่งต่อเนื่องผ่านไปเวียดนามได้ เนื่องจากยังติดปัญหาต่างๆ อาทิ ความแตกต่างของพวงมาลัย และการเจรจาข้อตกลงระหว่างรัฐยังไม่แล้วเสร็จ จึงต้องมีการเปลี่ยนถ่ายสินค้าในลาว เพื่อขึ้น รถบรรทุกเวียดนาม (พวงมาลัยซ้าย) ซึ่งสามารถเข้ามาให้บริการที่ลาวได้แล้ว เพื่อนำสินค้าที่มีจุด ต้นทางจากไทยไปส่งยังเวียดนามจากผลการศึกษาการทดสอบการเดินทางดังกล่าวทำให้ค้นพบ อุปสรรคในการขนส่ง รวมทั้งทราบโอกาสในการประกอบธุรกิจโลจิสติกส์บางประเภทที่ยังไม่ เพียงพอต่อการรองรับการค้าและการขนส่งในถนนหมายเลข 9 ได้แก่ ธุรกิจบริหารขนถ่ายสินค้า โดยใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ (เช่น เครน และ โพล์คลิฟต์) ตามพื้นที่ใกล้เคียงกับจุดผ่านแดนไทย ลาว และเวียดนาม ธุรกิจสินค้าคลังทัณฑ์บน (Bonded Warehouse) ตู้คอนเทนเนอร์ผ่านศูนย์บรรจุ และคัดแยกสินค้าเพื่อการนำเข้าและส่งออก (Inland Container Depot: ICD) ศูนย์รวบรวมและ กระจายสินค้านำเข้าระหว่างประเทศ จุดพักรถ และธุรกิจรับเหมาก่อสร้างทางและติดตั้งอุปกรณ์จราจร

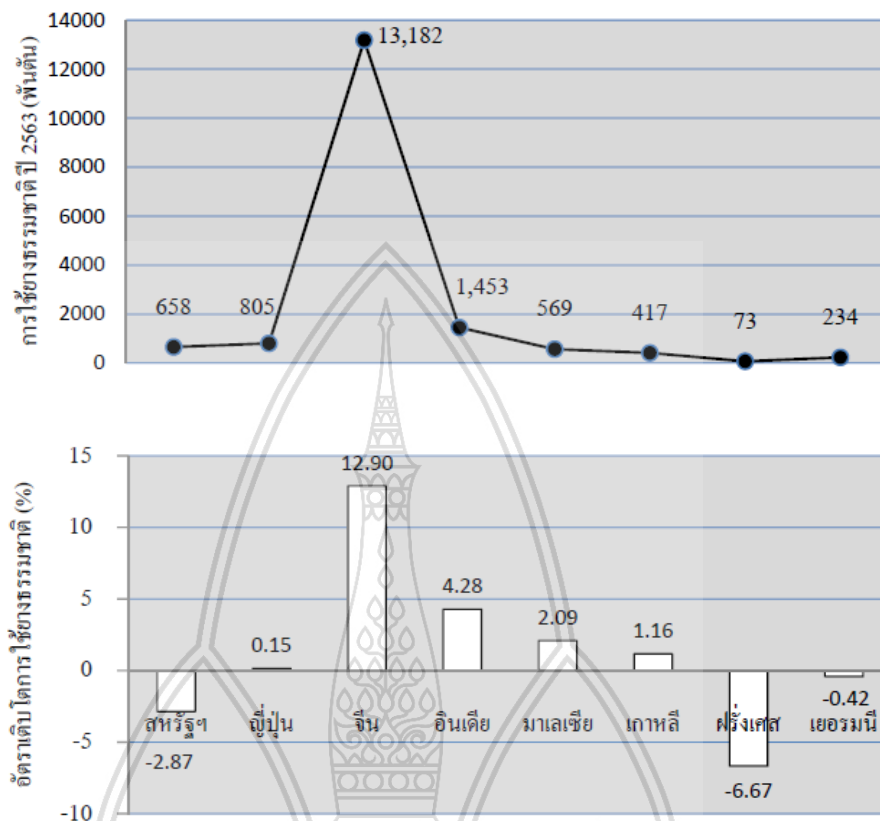
การขนส่งตามเส้นทางนี้ยังมีอุปสรรคที่ต้องได้รับการแก้ไขอยู่ ดังเช่นงานวิจัยของ ปุ่น เทียงธรรม (2550) ศึกษาเบื้องต้นเพื่อเตรียมรองรับการพัฒนาเศรษฐกิจตามแนวเส้นทาง EWEC กรณีโลจิสติกส์ด้านการค้าชายแดนและการค้าผ่านแดน ด้วยการสัมภาษณ์ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย พบว่า กฎหมายและกฎระเบียบ รวมทั้งโครงสร้างพื้นฐานยังไม่สมบูรณ์ ได้แก่ กฎกติกา ความร่วมมือ ระหว่างประเทศว่าด้วยการขนส่งผ่านแดนและข้ามแดนยังไม่สามารถนำมาใช้ในทางปฏิบัติได้อย่าง แท้จริง และเส้นทางขนส่งบางช่วงของไทยยังไม่เอื้ออำนวยต่อการขนส่ง เนื่องจากเส้นทางผ่าน อำเภอเขาค้อและแม่สอด เป็นภูเขาสูงชันทำให้รถขนส่งขนาดใหญ่หลีกเลี่ยงการใช้เส้นทางนี้

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (2549) ศึกษาวิจัย ระบบโลจิสติกส์และห่วงโซ่อุปทานสินค้าเกษตรเพื่อขยายตลาดส่งออกไปประเทศในเอเชีย กรณีศึกษาการส่งออกผลไม้และผลิตภัณฑ์ไปสาธารณรัฐประชาชนจีน ตามเส้นทางสาย R9 และ R12 โดยการศึกษาวิเคราะห์ประสิทธิภาพของต้นทุนในการดำเนินการของการขนส่งผลไม้ของ เส้นทางส่งออกทางทะเลและเส้นทางบนถนน แนวทางในการขยายตลาดผลไม้ไทยในจีน ซึ่งผล จากการศึกษพบว่า การขนส่งเพื่อการส่งออกต้องมีความเชื่อมโยงกันอย่างเป็นระบบทั้งการขนส่ง ภายในและต่างประเทศ

2. สถานการณ์การผลิต การตลาด และนโยบายด้านยางพาราของจีน

ในปี 2547 จีนมีพื้นที่ปลูกยางพารา 3.86 ล้านไร่ เพิ่มขึ้น เป็น 5.83 ล้านไร่ ในปี 2551 หรือมี อัตราเติบโตระหว่าง ปี 2547-2551 สูงถึงร้อยละ 12.56 ต่อปี

จากการที่จีนมีการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ การค้า และการลงทุนอย่างรวดเร็ว จึงต้องมีการนำเข้าวัตถุดิบเป็นจำนวนมาก ยางพาราก็เป็นสินค้าชนิดหนึ่งที่จีนนำเข้าในปริมาณมาก ในช่วง 10 ปีที่ผ่านมา ความต้องการยางธรรมชาติและยางสังเคราะห์ของจีนมีการขยายตัวในอัตราที่สูงมาก จนกลายเป็นประเทศผู้ใช้อย่างอันดับหนึ่งของโลก จากสถิติของ International Rubber Study Group (IRSG) ในปี 2552 ปริมาณการใช้ยางธรรมชาติของประเทศจีนมีมากเป็นอันดับ 1 ของโลก หรือคิด เป็นร้อยละ 36.8 ของการใช้ยางธรรมชาติทั้งหมดของโลก การใช้ยางสังเคราะห์ของจีนก็มีมากเป็น อันดับ 1 เช่นกัน โดยมีสัดส่วนร้อยละ 36.3 ของการใช้ยางสังเคราะห์ทั่วโลกในปีเดียวกัน ในประเทศจีนก็มีการปลูกยางพาราเช่นกัน แต่การปลูกยางในจีนมีการกระจุกตัวอยู่ในไม่กี่มณฑล โดยเฉพาะในมณฑลยูนนาน (Yunnan) และไห่หนาน (Hainan) ซึ่งผลิตยางธรรมชาติได้รวมกันกว่า ร้อยละ 90 ของผลผลิตทั้งหมด ส่วนยางสังเคราะห์นั้นก็มีการผลิตในหลายมณฑล แต่ผลผลิตยาง ของจีนสามารถตอบสนองการใช้ยางจากการขยายตัวอย่างต่อเนื่องของอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ ยางพาราได้ในสัดส่วนเล็กน้อยเท่านั้น จีนจึงต้องนำเข้ายางพาราและยางสังเคราะห์จากประเทศต่าง ๆ



ภาพที่ 2.2 อัตราการเติบโตของการใช้ขงรรมชาติระหว่างปี 2543-2553 และพยากรณ์การใช้ในปี 2563 ของประเทศผู้ใช้ที่สำคัญ
ที่มา: สถาบันวิจัยยาง (2543)

ยุทธศาสตร์ด้านยางพาราของจีน

ในระหว่างเปิดการประชุมสภาที่ปรึกษาการเมืองแห่งชาติสมัยที่ 10 ครั้งที่ 5 ฝ่ายกิจการด้านการเกษตรและอุตสาหกรรมของคณะกรรมการพรรคคอมมิวนิสต์แห่งประเทศไทยจีน ได้เสนอญัตติ เกี่ยวกับ “การยกระดับเรื่องการคุ้มกันการจัดหายางพาราขึ้นสู่ระดับยุทธศาสตร์แห่งชาติ” เข้าสู่วาระของที่ประชุม ญัตติดังกล่าวชี้ว่า เริ่มตั้งแต่ปี ค.ศ. 2001 เป็นต้นมา จีนได้กลายเป็นประเทศบริโภคและนำเข้ายางพาราอันดับหนึ่งของโลก ปัจจุบันในการใช้ยางพาราภายในประเทศ สัดส่วนที่จีนสามารถผลิตได้เองมีไม่ถึงหนึ่งในสามส่วนของความต้องการในประเทศ ซึ่งยังห่างจากระดับความคุ้มกันความปลอดภัยพื้นฐานในด้านคุ้มกันความเพียงพอต่อการใช้ยางพาราเป็นอย่างมาก ถ้ามองในแง่ความสำคัญของวัสดุที่มีความสำคัญในระดับยุทธศาสตร์แล้ว ถือได้ว่าสถานการณ์เช่นนี้เป็นอันตรายต่อประเทศอย่างยิ่ง ดังนั้น จึงขอเสนอให้นำเรื่องการคุ้มกันการจัดหายางพารา ยกระดับ

จีนสู่ยุทธศาสตร์ของชาติ เพื่อเป็นหลักประกันต่อความปลอดภัยในการพัฒนาเศรษฐกิจและยุทธศาสตร์การป้องกันประเทศของจีน

เพื่อป้องกันมิให้เกิดสถานการณ์ที่จีนต้องตกอยู่ในฐานะถูกบีบบังคับเกี่ยวกับปัญหาเรื่องยางพาราในระหว่างมีการเจรจากับต่างประเทศ จึงได้มีการเสนอให้ที่ประชุมพิจารณาเรื่องต่อไปนี้

(ก) ให้นำเรื่องการคุ้มกันการจัดหายางพาราให้เพียงพอกับความต้องการ เข้าสู่แผนการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 11 และแผนการพัฒนาทั้งในระยะกลางและระยะยาว

(ข) ส่งเสริมและสนับสนุนนโยบายภาครัฐกิจยางพาราและการสร้างระบบกลไกที่มีผลบังคับใช้ในระยะยาว

(ค) เร่งดำเนินการยุทธศาสตร์ “ก้าวออกไป” (ขยายธุรกิจสู่ตลาดโลก) เพื่อเป็นหลักประกันต่อการจัดหาแหล่งยางพาราเพื่อสนองความต้องการภายในประเทศอย่างเพียงพอและสม่ำเสมอ

(ง) ดำเนินการจัดตั้งสมาคมผู้ผลิตยางพาราแห่งประเทศไทยขึ้น

(จ) สร้างระบบกฎหมายเกี่ยวกับการคุ้มกันการจัดหายางพาราให้เพียงพอกับความต้องการที่มีความสมบูรณ์

(ฉ) เร่งการพัฒนาเทคโนโลยีด้านยางพารา และเพิ่มประสิทธิภาพในด้านการเพาะปลูกยางพารา

(ช) เร่งการพัฒนาบุคลากรภาครัฐกิจยางพาราของจีน เพื่อรองรับความต้องการในการพัฒนาธุรกิจยางพารา

การเปลี่ยนแปลงอัตราภาษีศุลกากรยางพารา

ก่อนปี ค.ศ. 2000 จีนใช้ระบบควบคุมทางโควตาและจำกัดคุณสมบัติของผู้ประกอบการในภาครัฐกิจยางพารา ต่อมาได้มีการปรับระบบต่างๆ เพื่อให้เอื้อต่อการพัฒนาประเทศ ดังนี้

(ก) การลดหย่อนและยกเว้นภาษี

- สำหรับการนำเข้าเพื่อเป็นวัตถุดิบสำหรับการผลิตและแปรรูปเป็นสินค้าส่งออกให้ใช้อัตราภาษีนำเข้า 0 % ตั้งแต่วันที่ 1 ตุลาคม ค.ศ. 1999 เป็นต้นไป การนำเข้าจะไม่จำกัดเรื่องโควตาและการขออนุญาตเป็นการเฉพาะอีกต่อไป

- สำหรับการนำเข้าที่ถูกจำกัดเรื่องการขายและการใช้ประโยชน์ ในปี ค.ศ. 1997 และ ค.ศ. 1998 ให้ใช้อัตราภาษีนำเข้า 5 % และปรับขึ้นเป็น 10 % ในปี ค.ศ. 1999

- ส่วนการนำเข้าประเภทซื้อขายทั่วไป ก่อนปี ค.ศ. 2000 ให้ใช้อัตราภาษีนำเข้า 25 % สินค้านำเข้าประเภทนี้สามารถเข้าสู่ตลาดหมุนเวียนและเข้าสู่ตลาดซื้อขายล่วงหน้าได้

- ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม ค.ศ. 2000 เป็นต้นไป รัฐจะจัดเก็บภาษีนำเข้ายางพาราตามรายการ “พิกัดอัตราในระบบโควตา” ซึ่งจัดอยู่ในประเภทเรียกเก็บภาษีเต็มตามพิกัดอัตราที่กำหนด

- ตั้งแต่ปี 2002 เป็นต้นไป
 - สำหรับยางมาตรฐานที่อยู่ในโควตา ให้ใช้พิกัดอัตรานำเข้า 20 %
 - ในส่วนของยางดิบ 10 % พิกัดอัตราอนุเคราะห์นอกโควตา 25 %
 - สำหรับการนำเข้าที่อยู่ในข่ายต้องขอรับใบอนุญาตเฉพาะ ให้ใช้พิกัดอัตราสามัญ 40 %
 - ส่วนสินค้านำเข้าเพื่อเป็นวัตถุดิบสำหรับการผลิตและแปรรูปเป็นสินค้าส่งออกยังคงใช้พิกัดอัตรา 10 % เช่นเคย
- ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม ค.ศ. 2004 เป็นต้นไป ยกเลิกระบบโควตากับการนำเข้ายางพารา และใช้ระบบลงทะเบียนการนำเข้าแทน
 - ตั้งแต่วันที่ 11 ธันวาคม ค.ศ. 2004 ยกเลิกระบบที่กำหนดให้ผู้ประกอบการนำเข้ายางพาราจะต้องขอรับใบอนุญาตเฉพาะ
 - ตั้งแต่วันที่ 20 กรกฎาคม ค.ศ. 2005 เป็นต้นไป พิกัดอัตรายางสังเคราะห์นำเข้าลดจาก 8 % ลงเหลือ 5 %

(ข) ภาษีมูลค่าเพิ่มที่ใช้บังคับกับธุรกิจยางพารา

ในปี ค.ศ. 1995 กระทรวงการคลังและสำนักงานสรรพากรแห่งชาติได้ประกาศใช้ “ระเบียบเกี่ยวกับขอบเขตการเรียกเก็บภาษีผลิตภัณฑ์ทางเกษตร” “ระเบียบ” ดังกล่าวได้กำหนดให้การนำเข้าและจำหน่ายยางพารา (ประกอบด้วยยางดิบและยางแผ่นรมควัน) เสียภาษีมูลค่าเพิ่มในอัตรา 13 % จากอัตราปกติ 17 %

การยกเลิกข้อจำกัดผู้ประกอบการนำเข้ายางพารา

กระทรวงพาณิชย์ได้ออกประกาศเรื่อง “การยกเลิกข้อจำกัดเกี่ยวกับผู้ประกอบการนำเข้ายางพารา” ตามประกาศ เลขที่ 88 (2004) โดยมีสาระดังนี้

ตามที่จีนมีพันธะที่จะต้องปฏิบัติตาม “ข้อตกลงที่จะต้องปฏิบัติภายหลังการเข้าเป็นสมาชิกองค์การการค้าโลก” ซึ่งกำหนดให้จีนจะต้องเปิดให้มีการประกอบธุรกิจประเภทที่ถูกจำกัดภายใน 3 ปี นับแต่วันที่เข้าเป็นสมาชิกองค์การการค้าโลก ดังนั้น ตั้งแต่วันที่ 11 ธันวาคม ค.ศ.2004 เป็นต้นไป จีนจึงได้ยกเลิกหลักการจำกัดผู้ประกอบการนำเข้าสินค้าประเภทเหล็ก ยางพารา ไหมพรม เส้นใยอะคริลิกและแผ่นไม้อัด จากเดิมที่เคยจำกัดให้ผู้ประกอบการต้องเป็นผู้ที่ได้อนุญาตเฉพาะ และได้ยกเลิก “หลักการควบคุมผู้ประกอบการนำเข้าสินค้า” ตามคำสั่งกระทรวงการค้าระหว่างประเทศและความร่วมมือทางเศรษฐกิจฉบับที่ 21 (2001) และยกเลิก “รายการสินค้านำเข้าที่ผู้ประกอบการนำเข้าต้องได้รับอนุญาตเฉพาะ” “บัญชีรายชื่อวิสาหกิจที่ได้รับอนุญาตประกอบกิจการนำเข้า” ตามคำสั่งกระทรวงการค้าระหว่างประเทศและความร่วมมือทางเศรษฐกิจฉบับที่ 28

(2001) อีกทั้งยังได้ยกเลิกบัญชีรายชื่อวิสาหกิจที่ได้รับอนุญาตประกอบกิจการนำเข้าที่ประกาศหลังปี ค.ศ. 2001 ทั้งหมด ทั้งนี้ เพื่อให้ทำให้เกิดการนำเข้ายางพาราให้เพียงพอต่อความต้องการของเงินตามนโยบายและยุทธศาสตร์ที่จีนได้กำหนดไว้

มาตรการเกี่ยวกับการพิจารณาอนุญาตผลิตและจำหน่ายยางพารา

กระทรวงพาณิชย์ คณะกรรมการการพัฒนาและปฏิรูปแห่งชาติและสำนักงานใหญ่ศุลกากรแห่งชาติ ได้ร่วมกันออกประกาศ เรื่อง “การยื่นขออนุญาตประกอบกิจการผลิตและจำหน่ายผลิตภัณฑ์ยางพารา” ซึ่งมีลักษณะ ดังนี้

(ก) กรณีที่ผู้ประกอบการกิจการผลิตและจำหน่ายผลิตภัณฑ์ยางพารา ประสงค์จะยื่นขอรับใบอนุญาตนำเข้ายางพาราด้วยตนเองตามระเบียบเกี่ยวกับการนำเข้ายางพาราเพื่อการค้าทั่วไป ให้หน่วยงานที่ออกใบอนุญาตรายงานต่อกระทรวงพาณิชย์ โดยผ่านระบบการควบคุมทางอิเล็กทรอนิกส์ตาม “ระเบียบควบคุมการออกใบอนุญาตนำเข้ายางพาราด้วยตนเอง (ฉบับชั่วคราว)” และให้ประทับตราที่มีข้อความว่า “กรณีนำสินค้าผลิตเพื่อการส่งออกไปจำหน่ายในประเทศ” ลงบนช่องหมายเหตุในแบบยื่นขอใบอนุญาตนำเข้ายางพาราด้วยตนเอง

(ข) เมื่อหน่วยงานที่ออกใบอนุญาตได้รับคำตอบยืนยันโดยทางระบบอิเล็กทรอนิกส์จากกระทรวงพาณิชย์แล้ว ให้ดำเนินการออกใบอนุญาตให้แก่ผู้ขอได้ทันที พร้อมทั้งประทับตรา “กรณีนำสินค้าผลิตเพื่อการส่งออกไปจำหน่ายในประเทศ” ลงบนช่องหมายเหตุของใบอนุญาตด้วย

(ค) ให้บรรดาหน่วยงานระดับมณฑลที่รับผิดชอบควบคุมดูแลธุรกิจประเภทผลิตและจำหน่ายพิจารณาและให้คำตอบโดยตรงต่อการขออนุญาตจำหน่ายภายในประเทศที่แนบใบอนุญาตประกอบกิจการนำเข้ายางพาราด้วยตนเองมาด้วย โดยไม่ต้องขออนุมัติจากกระทรวงพาณิชย์อีก”

(ง) ประกาศฉบับดังกล่าวมีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 11 เมษายน ค.ศ. 2005 เป็นต้นไป

3. ยุทธศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการส่งออกยางพาราของไทย

ยุทธศาสตร์การพัฒนายางพาราได้ดำเนินการมาแล้ว 2 ฉบับ คือ ยุทธศาสตร์การพัฒนายางพาราครบวงจร พ.ศ. 2542-2546 และแผนการปรับโครงสร้างยางและผลิตภัณฑ์ยาง พ.ศ. 2549-2551 ยุทธศาสตร์พัฒนายางพารา พ.ศ. 2552 -2556 ฉบับนี้จึงเป็นฉบับที่ 3 โดยมีสาระสำคัญดังนี้

แนวคิดและหลักการในการพัฒนาอุตสาหกรรมยางพาราเพื่อพัฒนาความสามารถในการแข่งขัน ทำให้เกษตรกรชาวสวนยางและผู้ประกอบการ พึ่งพาตนเองได้และมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยางสามารถเพิ่มมูลค่าอย่างธรรมชาติของไทยและแข่งขันในการดำเนินธุรกิจกับต่างประเทศได้ และภาครัฐสนับสนุนการพัฒนาอุตสาหกรรมยางพาราได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ทิศทางการพัฒนาอย่างพารา ไทยจะมีความสามารถในการแข่งขันเพิ่มขึ้นสามารถเพิ่มประสิทธิภาพ การผลิตต่อหน่วยพื้นที่ ลดสัดส่วนการส่งออกยกที่เป็นวัตถุดิบ ส่งเสริมอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์อย่างเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่ม ขยายตลาดผลิตภัณฑ์อย่างทั้งในและต่างประเทศ

วัตถุประสงค์

- (1) เพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิตอย่างพารา สนับสนุนการผลิตวัตถุดิบที่มีคุณภาพ และพัฒนาระบบการตลาด
- (2) สร้างความเข้มแข็งและเพิ่มความสามารถในการแข่งขันให้ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมอย่าง สนับสนุนให้ผลิตภัณฑ์อย่างไทยมีคุณภาพ และพัฒนาให้ไทยเป็นศูนย์กลางอุตสาหกรรมยางของภูมิภาค
- (3) สนับสนุนให้มีการเพิ่มมูลค่าอย่างธรรมชาติโดยการแปรรูป และนำยางธรรมชาติมาผลิตเป็นผลิตภัณฑ์อย่างเพิ่มขึ้น รวมทั้งเพิ่มการใช้ผลิตภัณฑ์อย่างและเพิ่มการส่งออก
- (4) เกษตรกรที่ทำสวนยางสามารถเลี้ยงตัวเองและมีชีวิตความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น และมีสวัสดิการสังคมเช่นเดียวกับผู้ใช้แรงงานหรือพนักงานบริษัททั่วไป ในขณะที่ผู้ประกอบการสามารถพัฒนาตนเองและแข่งขันกับผู้ผลิตต่างประเทศได้
- (5) เกษตรกรมีรายได้เพิ่มขึ้นจากการขายคาร์บอนเครดิตภายใต้กลไกการพัฒนาที่สะอาด หรือภายใต้การตลาดแบบสมัครใจ

เป้าหมาย

- (1) เพิ่มประสิทธิภาพการผลิตอย่างพาราในประเทศต่อหน่วยพื้นที่ ไปอีกไม่น้อยกว่าร้อยละ 10 หรือเฉลี่ยทั้งประเทศจาก 278 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี ในปี 2551 เป็น 306 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี ในปี 2556 หรือทำให้ผลผลิตโดยรวมของประเทศเพิ่มจาก 3.09 ล้านตัน ในปี 2551 เป็น 3.40 ล้านตัน ในปี 2556
- (2) เพิ่มปริมาณการใช้ยางธรรมชาติในประเทศ ขึ้นอีกร้อยละ 46 กล่าวคือเพิ่มปริมาณการใช้จาก 397,495 ตัน ในปี 2551 เป็น 580,000 ตัน ในปี 2556 หรือเพิ่มขึ้นร้อยละ 12.87 เป็นร้อยละ 17.00 ของผลผลิตในปีเดียวกัน
- (3) ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมยางของไทยมีขีดความสามารถในการแข่งขันกับผู้ประกอบการต่างชาติมากขึ้น สามารถเพิ่มมูลค่าการส่งออกผลิตภัณฑ์อย่างและไม้ยางจาก 178,935 ล้านบาท ในปี 2551 เป็น 230,000 ล้านบาท ในปี 2556
- (4) เกษตรกรมีรายได้จากการทำสวนยางไม่น้อยกว่าปีละ 15,000 บาทต่อไร่ และเกษตรกรที่ปลูกใหม่มีรายได้จากการขายคาร์บอนเครดิต

ยุทธศาสตร์

ยุทธศาสตร์พัฒนาทางพารา พ.ศ. 2552 -2556 มีกลยุทธ์หลักในการดำเนินการ โดยแต่ละกลยุทธ์มีเป้าประสงค์ แนวทาง/มาตรการ หน่วยงานที่เกี่ยวข้องและรับผิดชอบดำเนินการของแต่ละกลยุทธ์ สำหรับกลยุทธ์พัฒนาทางพารา ประกอบด้วย 8 กลยุทธ์หลักดังนี้

- (1) การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและคุณภาพยางที่เป็นวัตถุดิบ
- (2) การพัฒนาระบบตลาดยางในประเทศและต่างประเทศ
- (3) การพัฒนาด้านอุตสาหกรรมแปรรูปยาง ผลิตภัณฑ์ยางและไม้ยางพารา
- (4) การปรับปรุงระบบบริหารจัดการภาครัฐ
- (5) ผลักดันความร่วมมือระหว่างประเทศเพื่อสนับสนุนประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน
- (6) การสนับสนุนการวิจัย
- (7) เสริมรายได้และยกระดับคุณภาพชีวิตเกษตรกรชาวสวนยาง
- (8) การพัฒนาบุคลากร

ในงานวิจัยของสำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม (2552) ได้เสนอยุทธศาสตร์สำหรับการพัฒนาอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยาง ดังนี้

ยุทธศาสตร์ที่ 1 การดำเนินการพัฒนาอย่างเต็มรูปแบบ คือ กระตุ้นให้เกิดการเปลี่ยนแปลงขึ้นในภาคเอกชน เพื่อให้ความร่วมมือระหว่างเอกชนด้วยกันเองให้เกิดเป็นเครือข่ายสำหรับการแสวงหาและถ่ายทอดเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการผลิต ส่งเสริมให้พัฒนากรรมวิธีการผลิตใหม่ๆ พัฒนาระบบทดสอบคุณภาพสินค้า โดยให้ทุนอุดหนุนผ่านองค์กรร่วมของภาคเอกชน

ยุทธศาสตร์ที่ 2 การกำหนดมาตรการภาครัฐและการออกกฎหมาย เช่น มาตรการสิทธิประโยชน์ทางธุรกิจ มาตรการด้านภาษี และมาตรการสนับสนุนการจัดตั้งคลังน้ำยาง

ยุทธศาสตร์ที่ 3 การสร้างตลาดทั้งภายในและต่างประเทศ โดยการสร้างตลาดสินค้าชนิดใหม่สำหรับตลาดในประเทศ โดยผนวกกับภูมิปัญญาท้องถิ่น การสร้างตลาดใหม่ในต่างประเทศ โดยมุ่งการบริการอุตสาหกรรมเป็นการสร้างความร่วมมือระหว่างผู้ประกอบการไทยและผู้ประกอบการในต่างประเทศ

ที่สำคัญ หน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องควรร่วมกันกำหนดมาตรการในการสนับสนุนการลงทุน ตลอดจนมีมาตรการสิทธิประโยชน์ทางธุรกิจ เช่น มาตรการด้านภาษี เป็นต้น เช่นเดียวกับสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ได้เคยรวบรวมความเห็นเกี่ยวกับกรอบแนวทางพัฒนาอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยาง โดยจัดเป็น 4 กลุ่ม ดังนี้

1) ผลิตภัณฑ์แปรรูปขั้นต้น เช่น น้ำยางข้น โดยจะต้องเร่งเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิต และมาตรฐานการผลิตที่เหมาะสม

2) ผลิตภัณฑ์ปลายน้ำ ต้องเน้นการพัฒนาเครือข่ายวิสาหกิจ (Cluster) โดยมีผลิตภัณฑ์เป้าหมาย (Product Champion) คือ ผลิตภัณฑ์น้ำยางข้น ได้แก่ กุ้งยางคัมก้านิด กุ้งมือยาง และด้ายยางยืด

3) ผลิตภัณฑ์ที่สามารถใช้ยางธรรมชาติทดแทนได้ ภาครัฐต้องเพิ่มปริมาณการใช้ยางในกลุ่มงานที่สามารถใช้ผลิตภัณฑ์จากยางธรรมชาติทดแทนได้ เช่น งานชลประทาน

4) ผลิตภัณฑ์ใหม่ที่มีศักยภาพ ต้องเร่งวิจัยผลิตภัณฑ์ที่มีศักยภาพในอนาคต เช่น ไปโอเทค น้ำยางสด วัสดุวิศวกรรม และที่นอนสุขภาพจากยางพารา เป็นต้น

ดังนั้น ข้อเสนอแนะในการลงทุน ได้แก่ การสนับสนุนให้มีการลงทุนในอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยางแปรรูปขั้นสูงเพื่อการส่งออก โดยเฉพาะผลิตภัณฑ์ยางจากน้ำยางข้น ในประเทศไทย ในลักษณะของการใช้วัตถุดิบในพื้นที่ โดยเฉพาะในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย เช่น หนองคาย ซึ่งสามารถขนส่งเชื่อมโยงไปตลาดจีนได้โดยเส้นทางบก ผ่านสปป.ลาว และเวียดนาม ไปตามเส้นทาง R8 หรือ R12 โดยการขนส่งข้ามสะพานมิตรภาพ หรือขนส่งจากด่านบึงกาฬไปยังด่านปากซันของสปป.ลาว เพื่อขนส่งต่อไปตามเส้นทาง R13 ก่อนจะเชื่อมต่อเข้าเวียดนามด้วยเส้นทาง R12 ก็ได้เช่นกัน

ดังนั้น สำหรับการศึกษาครั้งนี้ จึงได้เลือกโครงข่ายโลจิสติกส์ใหม่ที่เชื่อมโยงระหว่างภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทยกับจีนตอนใต้ โดยเริ่มจากต้นทางที่จังหวัดนครพนม ซึ่งเป็นจังหวัดชายแดนที่มีโครงข่ายเชื่อมต่อไปยังเส้นทางดังที่ได้กล่าวมาข้างต้น โดยมีปลายทางที่เมืองชิงเต่าในมณฑลซานตงของจีน โดยผู้วิจัยได้คำนึงถึงความเป็นตลาดสินค้าและศูนย์กระจายสินค้าของเมืองชิงเต่า มากกว่าเป็นแหล่งวัตถุดิบและฐานการผลิตผลิตภัณฑ์ยาง

4. กฎหมายและกฎระเบียบที่เกี่ยวข้องกับการส่งออกยางพาราแผ่นรมควัน

กฎหมายที่ควบคุมการส่งออกยางพารา คือ กฎกระทรวงฉบับที่ 9 (พ.ศ. 2511) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมยาง พ.ศ. 2481

กฎระเบียบทั่วไปที่เกี่ยวข้อง

(1) พระราชบัญญัติควบคุมยาง พ.ศ. 2542

(2) กฎกระทรวง ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2518) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมยาง พ.ศ. 2481

- (3) กฎกระทรวง ฉบับที่ 11 (พ.ศ. 2527) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมยาง พ.ศ. 2481
- (4) กฎกระทรวง ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2536) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมยาง พ.ศ. 2481
- (5) กฎกระทรวง ออกตามความในพระราชบัญญัติกองทุนสงเคราะห์การทำสวนยาง พ.ศ. 2503
- (6) ประกาศกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์ วิธีการและเงื่อนไข ที่ผู้ส่งยางออกนอกราชอาณาจักรต้องเสียเงินสงเคราะห์ เพื่อสมทบกองทุนสงเคราะห์ทางภาษีศุลกากรได้ หาก การทำสวนยาง พ.ศ. 2503 ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติกองทุนสงเคราะห์การทำสวนยาง (ฉบับที่ 4) พ.ศ. 2530
- (7) ประกาศกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์วิธีการและเงื่อนไข ที่ผู้ส่งออกนอกราชอาณาจักรต้องเสียเงินสงเคราะห์ เพื่อสมทบกองทุนสงเคราะห์การทำสวนยาง
- (8) ที่พัฒนาแล้ว เช่น พ.ศ. 2503 ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติกองทุนสงเคราะห์การทำสวนยาง (ฉบับที่ 4) พ.ศ. 2530
- (9) ประกาศสำนักงานกองทุนสงเคราะห์การทำสวนยาง เรื่อง กำหนดท้องที่ที่ผู้ส่งยางออกนอกราชอาณาจักร ยื่นคำขอชำระเงินสงเคราะห์ เพื่อสมทบกองทุนสงเคราะห์การทำสวนยาง ตามพระราชบัญญัติกองทุนสงเคราะห์การทำสวนยาง พ.ศ. 2503 ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติม โดยพระราชบัญญัติกองทุนสงเคราะห์การทำสวนยาง (ฉบับที่ 4) พ.ศ. 2530
- (10) ประกาศสำนักงานกองทุนสงเคราะห์การทำสวนยาง เรื่อง เจ้าพนักงานสงเคราะห์ผู้มีหน้าที่รับชำระเงินสงเคราะห์ตามพระราชบัญญัติกองทุนสงเคราะห์การทำสวนยาง พ.ศ. 2530
- (11) ข้อบังคับสำนักงานกองทุนสงเคราะห์การทำสวนยาง ว่าด้วยวิธีการชำระเงินสงเคราะห์จากผู้ส่งยางออกนอกราชอาณาจักร พ.ศ. 2531 กำหนดอัตราเงินสงเคราะห์ที่ผู้ส่งยางออกนอกราชอาณาจักรต้องเสียเพื่อสมทบกองทุนสงเคราะห์การทำสวนยาง ตามพระราชบัญญัติกองทุนสงเคราะห์การทำสวนยาง พ.ศ. 2503

4.1 ระบบพิธีการศุลกากรทางอิเล็กทรอนิกส์

ปัจจุบันมีการนำระบบไร้เอกสาร (Paperless) มาใช้ในขั้นตอนการผ่านพิธีการนำเข้า-ส่งออก (ทางบก) แบบไร้เอกสารในระบบ E-Import และ E-Export ของด่านศุลกากร โดยมีขั้นตอนการปฏิบัติพิธีการส่งออกดังต่อไปนี้ (ด่านศุลกากรจังหวัดมุกดาหาร, 2553)

กรมศุลกากรกำหนดไว้ เพื่อจัดกลุ่มใบขนสินค้าขาออกเป็น 2 ประเภท ดังต่อไปนี้และแจ้งกลับไป
ยังผู้ส่งออกหรือตัวแทน เพื่อจัดพิมพ์ใบขนสินค้า

4.1.2.1 ใบขนสินค้าขาออกที่ต้องตรวจสอบพิธีการ (Red Line) สำหรับ
ใบขนสินค้าประเภทนี้ ผู้ส่งออกหรือตัวแทนต้องนำใบขนสินค้าไปติดต่อกับหน่วยงานประเมิน
อากรของท่าที่ผ่านพิธีการ

4.1.2.2 ใบขนสินค้าขาออกที่ไม่ต้องตรวจสอบพิธีการ (Green Line)
สำหรับใบขนสินค้าขาออกประเภทนี้ ผู้ส่งออกสามารถชำระค่าอากร (ถ้ามี) และดำเนินการนำ
สินค้าไปตรวจปล่อยเพื่อส่งออกได้เลยโดยไม่ต้องไปพบเจ้าหน้าที่ประเมินอากร

4.1.3 เอกสารที่ผู้ส่งออกควรจัดเตรียมในการส่งออกสินค้า

4.1.3.1 ใบขนสินค้าขาออก ประกอบด้วยต้นฉบับและสำเนา 1 ฉบับ

4.1.3.2 บัญชีราคาสินค้า (Invoice) 2 ฉบับ

4.1.3.3 แบบธุรกิจต่างประเทศ (Foreign Transaction Form): ๓๓. 1

จำนวน 2 ฉบับ กรณีสินค้าออกมีราคา FOB เกิน 500,000 บาท

4.1.3.4 ใบอนุญาตส่งออกสำหรับสินค้าควบคุมการส่งออก

โครงการศุลกากรอิเล็กทรอนิกส์ (E-customs) เป็นการอำนวยความสะดวกในการ
ส่งออกโดยมีความคิดที่จะรวบรวมขั้นตอนและหน่วยงานทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับการส่งสินค้าออก
มาไว้รวมกันบนระบบคอมพิวเตอร์และหน้าจอเดียวเมื่อผู้ส่งออกต้องการที่จะดำเนินการทาง
เอกสารการส่งออกก็ให้เข้าสู่ระบบ (Login) ของกรมศุลกากรแล้วกรอกข้อมูลต่างๆลงในระบบทั้ง
รายละเอียดของสินค้าบรรจุภัณฑ์มูลค่าผู้ซื้อ-ผู้ขายวิธีการขนส่งค่าขนส่งศุลกากรที่ตรวจปล่อยและรับ
ข้อมูลการตรวจสอบศุลกากรและการตรวจอื่นๆซึ่งหากเป็นไปได้จะเพิ่มความสะดวกและรวดเร็วต่อ
การตรวจปล่อยสินค้านับแต่ในปัจจุบัน E-customs และ Single Window Service ยังไม่สามารถ
ให้บริการแก่ผู้ส่งออกได้อย่างเต็มรูปแบบเนื่องจากปัญหาด้านการประสานงานกับหน่วยงานต่างๆที่
เกี่ยวข้องกับการตรวจปล่อยสินค้าเช่นกรมวิชาการเกษตรที่ยังไม่มีการเชื่อมโยงข้อมูลกับระบบ
E-customs และระบบของทางศุลกากรเองก็ยังไม่สมบูรณ์รวมทั้งเมื่อผู้ประกอบการมีปัญหาหรือ
คำถามเกี่ยวกับระบบนี้เจ้าหน้าที่ของกรมศุลกากร โดยเฉพาะเจ้าหน้าที่ในต่างจังหวัดไม่สามารถ
ตอบคำถามต่างๆ เหล่านี้ได้ต้องติดต่อมาทางกรุงเทพฯ เสมอเป็นต้น (เจริญชัย โขมพัตราภรณ์ และ
คณะ, 2551) และเพื่อเป็นการสนับสนุนและอำนวยความสะดวกในการแข่งขันทางการค้าระหว่าง
ประเทศและเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินพิธีการศุลกากรให้รวดเร็วและโปร่งใส อธิบดีกรม
ศุลกากรจึงกำหนดระยะเวลาในการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ศุลกากรไว้ดังตารางที่ 2.1

ตารางที่ 2.1 การกำหนดระยะเวลาแล้วเสร็จของพิธีการส่งออก

รายชื่อกระบวนการ	ระยะเวลาดำเนินการแล้วเสร็จ
1. กระบวนการที่แล้วเสร็จใน 1 วัน	
1.1 การตรวจสอบเอกสารและคำภาษีอากรใบขนสินค้าขาเข้า	1 ชั่วโมง 30 นาที
1.2 การรับชำระค่าภาษีอากรและหรือวางหนังสือค้ำประกันสำหรับสินค้าขาเข้า	15 นาที
1.3 การตรวจปล่อยสินค้าขาเข้า (ทั่วไป)	1 ชั่วโมง 30 นาที
1.4 การผ่านพิธีการส่งออกทางเรือ (ใบขนสินค้าประเภท Green Line)	- นาที
1.5 การผ่านพิธีการส่งออกทางอากาศ (ใบขนสินค้าประเภท Green Line)	20 นาที
1.6 การปฏิบัติพิธีการสำหรับการนำเข้าทางไปรษณีย์ที่มีราคาไม่เกิน 20,000 บาท (การเก็บอากรปรักระวาง)	1 ชั่วโมง 10 นาที
1.7 การปฏิบัติพิธีการสำหรับผู้โดยสารขาทางอากาศ (กรณีมีของต้องชำระภาษี)	1 ชั่วโมง 30 นาที
1.8 การปฏิบัติพิธีการของตักค้ำที่ติดตัวกับผู้โดยสาร	10 นาที
1.9 การปฏิบัติพิธีการสินค้าเร่งด่วนทางอากาศ	
- สินค้านำเข้าเร่งด่วนประเภทที่ 1-3 มีใบตราส่งสินค้าทางอากาศ (HAWB)	
- ไม่เกิน 500 ใบตราส่งสินค้าต่อเที่ยวบิน	1 ชั่วโมง 30 นาที
- เกินกว่า 500 ใบตราส่งสินค้าต่อเที่ยวบิน	3 ชั่วโมง 30 นาที
1.10 การตรวจสอบสินค้าที่เบิกไปใช้บริการผู้โดยสาร	2 ชั่วโมง
1.11 การตรวจสอบเอกสารและคำภาษีอากรใบขนสินค้าขาเข้าสำหรับคลังสินค้าทัณฑ์บน	1 ชั่วโมง
1.12 การตรวจปล่อยสินค้าเพื่อนำเข้าเก็บในคลังสินค้าทัณฑ์บน	1 ชั่วโมง 30 นาที
1.13 การตรวจปล่อยสินค้าเพื่อนำออกจากคลังสินค้าทัณฑ์บน	30 นาที
1.14 การผ่านพิธีการนำสินค้าจากนอกราชอาณาจักรเข้าเขตนิคมอุตสาหกรรมส่งออก / เขตปลอดอากร	1 ชั่วโมง

ตารางที่ 2.1 การกำหนดระยะเวลาแล้วเสร็จของพิธีการส่งออก (ต่อ)

รายชื่อกระบวนการ	ระยะเวลาดำเนินการแล้วเสร็จ
1.15 การผ่านพิธีการนำสินค้าเขตนิคมอุตสาหกรรมส่งออก / เขตปลอดอากรไปนอกราชอาณาจักร	45 นาที
1.16 การนำสินค้าในประเทศเข้าในเขตนิคมอุตสาหกรรมส่งออก / เขตปลอดอากร	2 ชั่วโมง 30 นาที
1.17 การนำสินค้าจากเขตนิคมอุตสาหกรรมส่งออก / เขตปลอดอากรจำหน่ายในประเทศ	2 ชั่วโมง 45 นาที
2. กระบวนการที่แล้วเสร็จภายใน 2 – 15 วัน	
2.1 การขออนุมัติเป็นผู้ประกอบการในเขตปลอดอากร	15 วัน
2.2 การขออนุมัติเป็นผู้นำของเข้า ผู้ส่งของออกระดับบัตรทอง	15 วัน
2.3 การแก้ไขเปลี่ยนแปลงระบับสิทธิประโยชน์	10 วัน
2.4 การปฏิบัติพิธีการใบขนสินค้าให้ครบถ้วนสมบูรณ์ กรณีขอรับของไปก่อน	15 วัน
2.5 การประเมินอากรใบขนสินค้าวางประกันฯ กรณีปัญหาราคาและออกแบบแจ้งการประเมิน	15 วัน
3. กระบวนการที่ใช้เวลามากกว่า 15 วัน	
3.1 การขออนุมัติจัดตั้งคลังสินค้าทัณฑ์บน / เขตปลอดอากร / ทำเนียบท่าเรือ / โรงพักสินค้า	30 วัน
3.2 การขออนุมัติเป็นตัวแทนออกของรับอนุญาต	20 วัน
3.3 การคืนอากรทั่วไป	30 วัน
3.4 การคืนอากรตามมาตรา 19 ทวิ	30 วัน
3.5 การขอชดเชยค่าภาษีอากร	20 วัน
รวม 27 กระบวนการ	

4.2 อุปสรรคทางการค้ายางพารา

จากความตกลงทางการค้าระหว่างไทยกับจีน ทั้งเขตการค้าเสรี ไทย-จีน และความตกลงการค้าเสรีอาเซียน-จีน สินค้าประเภทยางพาราที่จีนจัดให้เป็นสินค้าประเภทอ่อนไหวสูง (Highly Sensitive list) นั้นไม่ได้รับการลดภาษีศุลกากรสำหรับการนำเข้าลงเหลือร้อยละ 0 เช่นเดียวกับสินค้าประเภทอื่นๆ โดยกำหนดประเภทและอัตราภาษีที่แตกต่างกัน สำหรับภาษีนำเข้ายางธรรมชาติเกรดทั่วไป ต้องเสียภาษีร้อยละ 20 และภาษีมูลค่าเพิ่มอีกร้อยละ 17

นอกจากอุปสรรคทางการค้าด้านภาษีแล้ว ยังมีอุปสรรคทางการค้าอื่นๆ ที่ไม่ใช่อุปสรรคด้านภาษี ทั้งระบบธุรกิจของจีนที่ยังคงเน้นความสัมพันธ์ส่วนบุคคล กฎระเบียบขั้นตอนที่ล่าช้าและยุ่งยาก ทั้งระดับประเทศและระดับท้องถิ่น ที่ยังคงมีการเรียกเก็บภาษีภายในประเทศและภาษีท้องถิ่น ได้แก่ ภาษีศุลกากร ค่าธรรมเนียมต่างๆ (เช่น การเก็บค่าธรรมเนียมในการเทียบท่าเรือ) รวมถึงข้อกำหนดของผลิตภัณฑ์และการตรวจสอบรับรองคุณภาพผลิตภัณฑ์ที่จะต้องเป็นไปตามกฎระเบียบของจีน ทั้งการรับรองคุณภาพให้เป็นไปตามมาตรฐานและต้องได้รับเครื่องหมาย CCC (China Compulsory Certification)

5. การจัดการโลจิสติกส์และห่วงโซ่อุปทานยางพาราแผ่นรมควัน

จากงานวิจัยของ สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม (2552) ในการวิเคราะห์การลงทุนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทยเพื่อแปรรูปและสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับยางพาราเช่นจังหวัดหนองคาย ซึ่งเป็นแหล่งปลูกยางพาราที่มากที่สุดของภาคนี้โดยการผลิตเป็นผลิตภัณฑ์ยางสำหรับการอุปโภคใช้สอยเพื่อส่งออกไปตลาดจีนและตลาดโลกเริ่มจากการศึกษาวิเคราะห์อุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยางของไทยที่มีอยู่แล้วเพื่อวิเคราะห์จุดอ่อนและแสวงหาจุดแข็งที่จะพัฒนาและสร้างคุณค่ายางพาราของไทยแทนการส่งออกในรูปแบบของยางธรรมชาติหรือยางแปรรูปขั้นต้นซึ่งมีผลการศึกษาวิเคราะห์จากแนวคิด โซ่คุณค่าด้านตลาด (Marketing Analysis) สำหรับอุตสาหกรรมยางพาราแปรรูปขั้นต้น ดังนี้

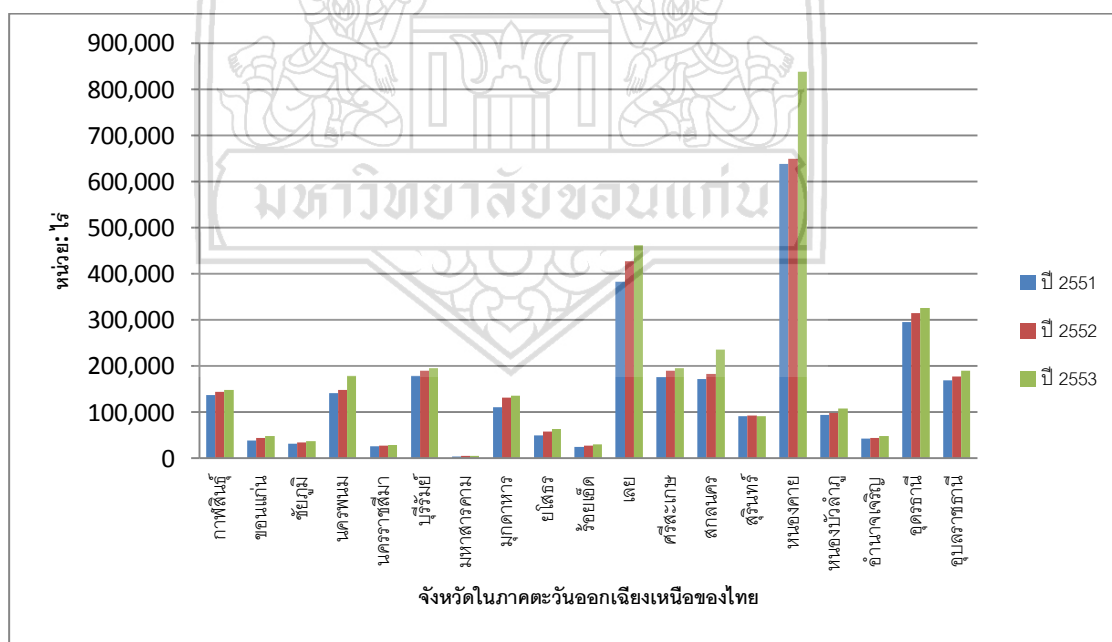
ประเทศไทยมีผลผลิตยางพาราธรรมชาติที่อุดมสมบูรณ์ในปี 2008 ประเทศไทยผลิตยางธรรมชาติได้ประมาณ 3 ล้านตันคิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 31.4 ของการผลิตทั่วโลก โดยมีการส่งออกสูงถึงส่งออก 2.67 ล้านตันสัดส่วนร้อยละ 40 ของการส่งออกในตลาดโลกในขณะที่มีปริมาณการใช้ในประเทศราว 3.9 แสนตันดังนั้นเมื่อเทียบสัดส่วนการส่งออกและใช้ในประเทศอยู่ในสัดส่วนร้อยละ 86.6 ต่อ 12.9 ของปริมาณการผลิตทั้งหมดจึงสะท้อนถึงปริมาณการใช้ในประเทศในสัดส่วนที่น้อยมากเมื่อเทียบกับการส่งออกในการแปรรูปยางขั้นต้นมีกระบวนการเริ่มตั้งแต่การรวบรวมวัตถุดิบของสหกรณ์กลุ่มเกษตรกรและพ่อค้ารายย่อย โดยมีโรงงานที่รับซื้อน้ำยางแผ่น

และเศษซากจากเกษตรกรซึ่งโรงงานเหล่านี้จะแปรรูปน้ำยางจากสวนให้เป็นวัตถุดิบขั้นต้นเช่นแปรรูปเป็นยางแผ่นยางแท่งและน้ำยางข้นทั้งนี้โรงงานขนาดใหญ่อาจจะเป็นผู้ส่งออกวัตถุดิบยางด้วย สำหรับโรงงานขนาดเล็กอาจส่งออกได้เองบ้างและขายผ่านผู้ส่งออกนอกจากนี้โรงงานบางแห่งเป็นของต่างชาติเช่นจีนมาเลเซียญี่ปุ่น เป็นต้น สำหรับโรงงานขนาดใหญ่ บางรายมีส่วนยางของตนเองด้วย และก็รับซื้อจากเกษตรกรด้วย

ตารางที่ 2.2 ปริมาณการผลิตและการส่งออกยางแปรรูปของไทยปี 2548 – 2552

ปี	ยางแผ่นรมควัน		ยางแท่ง		อื่นๆ		มูลค่า (ล้านบาท)
	ผลิต	ส่งออก	ผลิต	ส่งออก	ผลิต	ส่งออก	
2548	1,005,700	920,972	1,240,265	1,109,327	691,193	602,099	148,868.45
2549	1,028,930	938,984	1,192,055	1,069,345	916,008	763,344	205,361.45
2550	957,337	861,326	1,218,326	1,103,848	880,342	693,588	194,338.73
2551	973,273	796,549	1,282,036	1,132,135	834,442	693,847	223,628.23
2552	837,294	694,510	1,058,892	950,574	1,268,193	1,081,109	146,263.60

ที่มา: ศูนย์สารสนเทศยาง (Rubber Information Centre) (2555)



ภาพที่ 2.4 พื้นที่ปลูกยางพาราในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย ปี 2551 – 2553 (หน่วย: ไร่)

ยางพาราจากไทยมีจุดเด่นในตลาดจีน เนื่องจากมีคุณภาพของผลผลิตที่คงที่ และระยะทางการขนส่งระหว่างไทยและจีนใช้เวลาไม่มาก แต่อย่างไรก็ตามจีนได้มีโครงการที่จะขยายพื้นที่ปลูกยางในประเทศเพื่อนบ้านในอาเซียน ซึ่งในปัจจุบันสามารถกรีดยางได้บางส่วนแล้ว

6. การวิเคราะห์ต้นทุนการขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบ

การขนส่งเป็นโครงสร้างพื้นฐานที่จำเป็นอย่างหนึ่งในการพัฒนาประเทศ และมีความสำคัญต่อธุรกิจ การขนส่งโดยทั่วไปสามารถแบ่งออกได้เป็น 3 ประเภทใหญ่ๆ คือ การขนส่งทางบก การขนส่งทางน้ำ และการขนส่งทางอากาศ ซึ่งแบ่งตามลักษณะของเส้นทางหรืออุปกรณ์ที่ใช้ในการขนส่งแล้วเป็น 6 ลักษณะ ได้แก่ การขนส่งทางถนน การขนส่งทางรถไฟ การขนส่งทางน้ำ การขนส่งทางอากาศ การขนส่งทางท่อ และการขนส่งลักษณะอื่นๆ (ค่านาย อภิปรัชญาสกุล, 2550) โดยความหมายของการขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบมีดังต่อไปนี้

การขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบ ในร่างอนุสัญญาว่าด้วยการขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบว่า หมายถึง การขนส่งสินค้าตามสัญญาการขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบซึ่งสินค้าอยู่ในความรับผิดชอบของผู้ประกอบการขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบจากสถานที่ในประเทศหนึ่ง ไปยังสถานที่ส่งมอบอีกประเทศหนึ่ง โดยใช้รูปแบบการขนส่งที่แตกต่างกันอย่างน้อยสองรูปแบบ

กรอบความตกลงของประเทศในกลุ่มสมาชิกอาเซียนว่าด้วยการขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบ ได้กำหนดคำนิยามของการขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบ หมายถึง การรับขนของโดยใช้รูปแบบการขนส่งที่แตกต่างกันอย่างน้อยสองรูปแบบบนพื้นฐานของสัญญาขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบจากสถานที่ในประเทศหนึ่งซึ่งผู้ประกอบการขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบได้รับมอบของไว้ไปยังอีกสถานที่หนึ่งที่กำหนดไว้เพื่อการส่งมอบของซึ่งตั้งอยู่ในอีกประเทศหนึ่ง การดำเนินการรับและส่งมอบของที่กระทำเพื่อปฏิบัติตามสัญญาขนส่งรูปแบบเดียวกันซึ่งนิยามไว้ในสัญญานั้นจะไม่ได้รับการพิจารณาว่าเป็นการขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบ

นิยามของ การขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบ ในมาตรา 4 ของพระราชบัญญัติการขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบ พ.ศ.2548 หมายความว่า การรับขนของโดยมีรูปแบบการขนส่งที่แตกต่างกันตั้งแต่สองรูปแบบขึ้นไปภายใต้สัญญาขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบฉบับเดียว โดยขนส่งจากสถานที่ซึ่งผู้ประกอบการขนส่งต่อเนื่องได้รับมอบของในประเทศหนึ่งไปยังอีกสถานที่ซึ่งกำหนดให้เป็นสถานที่ส่งมอบของในอีกประเทศหนึ่งการดำเนินการรับหรือส่งมอบของตามที่ระบุไว้ในสัญญาขนส่งรูปแบบเดียวไม่ถือว่าเป็นการขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบ

ประมวล จันทร์ชีวะ (2550) จึงได้สรุปลักษณะของการขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบไว้ ดังนี้

(1) เป็นการขนส่งระหว่างประเทศ เพราะสถานที่รับมอบของกับสถานที่ส่งมอบของ ต้องตั้งอยู่ในคนละประเทศ

(2) ใช้รูปแบบการขนส่งที่แตกต่างกันอย่างน้อย 2 รูปแบบ เช่น การขนส่งโดยรถบรรทุกกับการขนส่งทางทะเล หรือการขนส่งทางทะเลกับการขนส่งทางอากาศ หรือการขนส่งทางอากาศกับการขนส่งทางรถไฟ หรือการขนส่งโดยรถบรรทุกกับการขนส่งทางรถไฟ ซึ่งแม้ว่ารถบรรทุกและรถไฟจะเป็นการขนส่งโดยทางบก แต่ก็ถือเป็นการขนส่งที่มีรูปแบบต่างกันและเป็นการขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบได้

(3) การขนส่งตาม (1) และ (2) ข้างต้นจะต้องอยู่ภายใต้สัญญาฉบับเดียว ครอบคลุมการขนส่งตั้งแต่สถานที่รับมอบของที่ต้นทางจนถึงสถานที่ส่งมอบของที่ปลายทาง

สำหรับการหาต้นทุนโลจิสติกส์ของการขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบ ผู้วิจัยได้ใช้รูปแบบดังเช่นงานวิจัยของ Ruth Banomyong (2004) ที่ศึกษาการประเมินช่องทางการส่งออกสำหรับประเทศที่ไม่มีทางออกสู่ทะเล กรณีศึกษา สปป.ลาว โดยประยุกต์ใช้รูปแบบต้นทุนโลจิสติกส์สำหรับการขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบของการนำเข้าไวน์จากประเทศฝรั่งเศสเข้าสู่ลาว องค์ประกอบหลักของรูปแบบต้นทุนนี้คือ ต้นทุน เวลา ระยะทาง รูปแบบการขนส่ง และการเคลื่อนย้ายหลายวิธี ในการศึกษาเป็นการเปรียบเทียบหลายเส้นทางจาก Marseilles ถึงเวียดนาม ที่มีผลต่อการนำเข้าสินค้าสู่ลาว ได้แก่ เส้นทาง sea-road ผ่านท่าเรือดานังของเวียดนาม และ sea-rail-road ผ่านท่าเรือ Klang ของมาเลเซีย ผ่านประเทศไทย ซึ่งเส้นทางนี้ใช้เวลาน้อยที่สุด

วีรพงศ์ หุมพลบัญชา (2549) ศึกษากลยุทธ์โลจิสติกส์ในการส่งออกมะพร้าว น้ำหอมผลสดไปยังประเทศจีนภายใต้กรอบการค้าเสรีอาเซียน-จีน เพื่อศึกษาปัจจัยด้านโลจิสติกส์ในการส่งออกมะพร้าว น้ำหอมไปยังจีน ปัญหาด้านโลจิสติกส์ที่มีผลกระทบต่อ การส่งออกมะพร้าว น้ำหอมผลสดไปยังจีน และเพื่อกำหนดกลยุทธ์การจัดการโลจิสติกส์ในการแก้ไขปัญหาการส่งออก ซึ่งผลการวิจัยนี้ได้เสนอแนวทางในการกำหนดกลยุทธ์ด้านคุณภาพของการส่งออก กลยุทธ์การขนส่งหลายรูปแบบที่มีผลต่อระบบการส่งออก ไปจีนที่น้อยที่สุด

6.1 โครงสร้างพื้นฐานด้านการขนส่งของโครงข่ายโลจิสติกส์ใหม่เชื่อมโยงภาค

ตะวันออกเฉียงเหนือของไทยและจีนตอนใต้

เส้นทางบก

การขนส่งยางพาราจากภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทยสู่ประเทศจีนสามารถขนส่งได้ตามเส้นทางหมายเลข 13 (R13) เส้นทางหมายเลข 8 (R8) เส้นทางหมายเลข 12 (R12) และ

เส้นทางหมายเลข 9 (R9) ซึ่งมีเส้นทางขนส่งตามด่านชายแดน โดยการข้ามพรมแดนไทย (ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ) - สปป.ลาว มี 4 จุด ดังนี้

- 1) หนองคาย-นครหลวงเวียงจันทน์ ผ่านสะพานมิตรภาพไทย-ลาว แห่งที่ 1
- 2) บึงกาฬ-ปากซัน (แขวงบอลิคำไซ) โดยแพขนานยนต์
- 3) นครพนม-ท่าแขก (แขวงคำม่วน) โดยสะพานมิตรภาพไทย-ลาว แห่งที่ 3
- 4) มุกดาหาร-สะหวันนะเขต ผ่านสะพานมิตรภาพไทย-ลาว แห่งที่ 2

เส้นทางทะเล

ปัจจุบันการส่งออกยางพาราของไทยส่วนใหญ่ขนส่งไปเมืองชิงเต่า มณฑลซานตง อยู่ทางภาคเหนือของสาธารณรัฐประชาชนจีน ซึ่งเป็นศูนย์กลางอุตสาหกรรมรถยนต์ และเป็นแหล่งผลิตยางรถยนต์ที่ใหญ่ที่สุดของประเทศจีน สำหรับลาเท็กซ์ส่วนมากส่งออกไปที่เซี่ยงไฮ้และกวางโจว ดังนั้น การส่งออกผลิตภัณฑ์ยางพาราของไทยไปสู่ประเทศจีนจะส่งออกโดยทางเรือจากท่าเรือแหลมฉบังเกือบทั้งหมด เนื่องจากมีความสะดวกในการขนส่งระหว่างท่าเรือแหลมฉบังสู่ท่าเรือชิงเต่า ที่มีระบบกระจายสินค้าที่มีประสิทธิภาพและมีต้นทุนที่ต่ำ

ด่านศุลกากรนครพนม ผ่านสะพานมิตรภาพไทย-ลาว แห่งที่ 3 (นครพนม-คำม่วน) โดยใช้เส้นทางหมายเลข 12 จากท่าแขกสู่ด่านชายแดน สปป.ลาว-เวียดนาม เป็นระยะทาง 145 กิโลเมตร ข้ามแดนด่านนาพาว (แขวงคำม่วน) สปป.ลาว - ด่านจาหลอ (Cha-Lo) ในเวียดนาม และจากด่านจาหลอเข้าสู่เส้นทางทาง Ho Chi Minh Road เป็นระยะทาง 45 กิโลเมตร ไปทิศเหนือตามเส้นทาง Ho Chi Minh Road เข้าสู่เส้นทางหมายเลข R8 ที่แยก Pho Chau เป็นระยะทาง 110 กิโลเมตร ไปตามเส้นทางหมายเลข R8 อีก 35 กิโลเมตรและถึงเมืองวินห์ (Vinh) ด้วยเส้นทางหมายเลข 1A อีก 18 กิโลเมตร จากเมืองวินห์ไปสู่สถานอยตามเส้นทาง 1A ระยะทางทั้งสิ้น 290 กิโลเมตร และจากสถานอยไปสู่ด่านหลักเซิน เวียดนาม และด่านโหยวหยี้กวน (Youyi Guan) ของจีน ระยะทาง 158 กิโลเมตร เข้าสู่เมืองฝิงเสียงระยะทาง 30 กิโลเมตร จากเมืองฝิงเสียงเข้าสู่นครหนานหนิง เมืองเอกของเขตปกครองตนเองจ้วงกว่างซี ระยะทาง 198 กิโลเมตร รวมระยะทางจากกรุงสถานอยของเวียดนามถึงนครหนานหนิงระยะทางประมาณ 386 กิโลเมตร

ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดขอบเขตโครงข่ายโลจิสติกส์ใหม่เชื่อมโยงภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทยสู่จีนตอนใต้ ทั้งหมด 3 เส้นทาง

ชลดาลาวงศ์เกิด (2552) ศึกษาความต้องการโครงสร้างพื้นฐานด้านโลจิสติกส์ สำหรับพัฒนาตามแนวระเบียงเศรษฐกิจตะวันออก-ตะวันตก โดยรวบรวมข้อมูล สำรวจ และวิเคราะห์ความต้องการ โครงสร้างพื้นฐาน ในการหาตำแหน่งที่ตั้งที่เหมาะสมของพื้นที่เขตอุตสาหกรรมในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยใช้เทคนิคในการวิเคราะห์หาทำเลที่ตั้ง (Facility

Location) การจัดการห่วงโซ่อุปทานและโลจิสติกส์ (Supply Chain & Logistics) และระบบการขนส่ง (Transport System) ผลจากการศึกษาพบว่าเขตอุตสาหกรรมส่งออกมันสำปะหลังและน้ำตาล มีที่ตั้งที่เหมาะสมบริเวณจังหวัดขอนแก่น เขตอุตสาหกรรมส่งออกข้าวมีที่ตั้งที่เหมาะสมบริเวณจังหวัดกาฬสินธุ์ และเขตอุตสาหกรรมยางพารามีที่ตั้งที่เหมาะสมบริเวณจังหวัดอุดรธานี

7. การวิเคราะห์ตามลำดับชั้น (Analytical Hierarchy Process: AHP)

สำหรับการคัดเลือกโครงข่ายโลจิสติกส์บนแนว EWEC ที่มีความเหมาะสม จะต้องพิจารณาปัจจัยต่างๆ ที่มีผลกระทบทั้งระยะสั้นและระยะยาวต่อการขนส่งบนโครงข่ายนี้ เช่น ระยะเวลา ความปลอดภัย ค่าใช้จ่าย รวมทั้งสังคมและสิ่งแวดล้อม เป็นต้น เพื่อประกอบการตัดสินใจเลือกและประเมินทางเลือกที่ดีที่สุด ปัจจัยต่างๆ เหล่านี้ มีบางปัจจัยที่สามารถหาค่าระบุเป็นตัวเลขที่ชัดเจนได้ และบางปัจจัยไม่สามารถหาค่าเป็นตัวเลขได้ เมื่อนำปัจจัยเหล่านี้มาวิเคราะห์ร่วมกันอาจทำให้กระบวนการตัดสินใจมีความคลาดเคลื่อนได้ การศึกษาครั้งนี้จึงได้ประยุกต์ใช้การวิเคราะห์เพื่อจัดลำดับความสำคัญและการคัดเลือกโครงข่ายโลจิสติกส์บนแนว EWEC ที่มีความเหมาะสมซึ่งเป็นวิธีการวิเคราะห์ที่ดำเนินการเปรียบเทียบทีละคู่ตามตารางลำดับความสำคัญและคำนวณลำดับความสำคัญของแต่ละชั้น ซึ่งในท้ายที่สุดจะสามารถแสดงผลโครงข่ายโลจิสติกส์บนแนว EWEC ที่มีความเหมาะสมมากที่สุด

การวิเคราะห์ตามลำดับชั้นหรือ AHP เป็นทฤษฎีซึ่งใช้วัดความสนใจโดยการพิสูจน์การมุ่งเน้นความสนใจ จากการเปรียบเทียบของคู่ประกอบการตัดสินใจทีละคู่ (Pairwise comparison) ที่มาจากส่วนเดียวกัน หรือองค์ประกอบกลุ่มก่อนที่แตกต่างกัน โดยหลักเกณฑ์ปกติทั่วไป AHP มีพื้นฐานจากการทดสอบหาความสนใจของคน ซึ่งมีความยากในการดำเนินการกับการตัดสินใจที่หลากหลาย หรือทางเลือกหลากหลายที่จำลองขึ้น (Miller, 1956; Klungboonkrong, 1998) แต่ผู้คนสามารถประเมินสององค์ประกอบหรือสองทางเลือกได้ในเวลาหนึ่ง ดังนั้น การเปรียบเทียบทางเลือกทีละคู่ ทั้งสองจะอยู่ในรูปอัตราส่วน (Saaty, 1980; Klungboonkrong, 1998) AHP เป็นกระบวนการที่รู้จักกันอย่างแพร่หลายมากที่สุด ง่ายต่อการใช้และการทำความเข้าใจ รวมทั้งสามารถตรวจสอบความสอดคล้องของการวิเคราะห์ได้ กระบวนการ AHP มีวิธีการดำเนินการ ดังนี้ (Klungboonkrong, 1998: ชาญเวทย์ หริพิชัย, 2549)

7.1 วิธีการดำเนินการของ AHP

โดยทั่วไปมีพื้นฐานมาจาก 3 ส่วน คือ (1) การจำแนกออกเป็นส่วนๆ (Decomposition) (2) การมุ่งเน้นลำดับความสำคัญ (Prioritization) (3) การสังเคราะห์ (Synthesis) (Saaty, 1980; Klungboonkrong, 1998) ดังแสดงในภาพที่ 2.2

7.1.1 การจำแนกออกเป็นส่วนๆ ผู้ตัดสินใจจะแยกหลักเกณฑ์ต่างๆ ออกเป็นกลุ่มเพื่อเข้าสู่การจัดรูปแบบโครงสร้างลำดับชั้น ซึ่งอาจจะมีรายละเอียดน้อย หรือมากขึ้นอยู่กับความต้องการในแต่ละการตัดสินใจ และสัมพันธ์กันเป็นองค์ประกอบการตัดสินใจทั้งหมด ตั้งแต่ระดับบนจนถึงระดับล่าง

7.1.2 การจัดลำดับความสำคัญ หลังจากที่ได้โครงสร้างลำดับชั้นแล้ว ในขั้นตอนนี้จะเป็นขั้นตอนที่ให้ค่าน้ำหนักความสำคัญ ในแต่ละระดับชั้นด้วยการเปรียบเทียบเป็นคู่ การใช้วิธีการให้อัตราส่วนโดยการเปรียบเทียบขององค์ประกอบการตัดสินใจที่ละคู่ภายในระดับเดียวกันของโครงสร้างลำดับชั้น ได้มาจากการสัมภาษณ์ผู้ตัดสินใจแต่ละบุคคลที่แตกต่างกัน หรือจากความเห็นพ้องกันของผู้ตัดสินใจ ตัวเลขค่าคะแนนสำหรับการประยุกต์ใช้และมีประสิทธิภาพในการตั้งคำถามต่อผู้เชี่ยวชาญ แสดงดังตารางที่ 2.3

ตารางที่ 2.3 พื้นฐานระบบการวัดสำหรับการเปรียบเทียบเป็นคู่

ค่าคะแนน	คำจำกัดความ	คำอธิบาย
1	สำคัญเท่ากัน	ทั้งสองปัจจัยมีผลเท่ากัน
3	สำคัญกว่าปานกลาง	ปัจจัยหนึ่งสำคัญมากกว่าปัจจัยหนึ่งปานกลาง
5	สำคัญกว่ามาก	ปัจจัยหนึ่งสำคัญมากกว่าปัจจัยหนึ่งมาก
7	สำคัญกว่ามากมาก	ปัจจัยหนึ่งสำคัญมากกว่าปัจจัยหนึ่งมากมาก
9	สำคัญสูงสุด	ปัจจัยหนึ่งสำคัญกว่าปัจจัยหนึ่งมากที่สุดเท่าที่เป็นไปได้
2,4,6,8	เพื่อลดช่วงการพิจารณาให้มีความเหมาะสม	เพื่อลดช่องว่างในการวินิจฉัยเปรียบเทียบในลักษณะที่กำกวม และไม่สามารถอธิบายด้วยคำพูดที่เหมาะสม

ชุดเมตริกซ์ที่ใช้เปรียบเทียบเป็นคู่ ขององค์ประกอบการตัดสินใจในระดับชั้นเดียวกัน มีส่วนช่วยให้พิจารณาของปัจจัยที่อยู่ระดับสูงกว่าสำเร็จลงได้ รูปแบบของเมตริกซ์ที่พบโดยทั่วไป แสดงดังสมการที่ 2.1 เมื่อ w_i และ w_j เป็นระดับความสำคัญสัมพัทธ์ของการตัดสินใจปัจจัย i และ j

$$A^* = \{A_i | \max \sum_{j=1}^n w_j x_{ij} / \sum_{j=1}^n w_j\} \quad (2.1)$$

- เมื่อ A^* = ระดับความสัมพัทธ์ของการตัดสินใจปัจจัย i และ j
 W_j = ค่าน้ำหนักความสำคัญของปัจจัย j
 X_{ij} = ค่าคะแนนของทางเลือก i จากปัจจัย j

จากการเปรียบเทียบเป็นคู่ เพื่อหาระดับความสำคัญ $a_{ij} = w_i/w_j$ สำหรับทุกสมาชิกของการตัดสินใจ (ในระดับชั้นของแผนภูมิตะดับชั้นเดียวกัน) และค่าของส่วนกลับ $a_{ji} = 1/a_{ij}$ จะอยู่ในเมตริกซ์ $A = \{a_{ij}\}$ ดังแสดงในสมการที่ 2.2

$$A = \begin{bmatrix} 1 & w_1/w_2 & \cdots & w_1/w_n \\ w_2/w_1 & 1 & \cdots & w_2/w_n \\ \vdots & \vdots & \cdots & \vdots \\ w_n/w_1 & w_n/w_2 & \cdots & 1 \end{bmatrix} \quad (2.2)$$

ในเมตริกซ์จัตุรัส A สมาชิกทั้งหมดบนแนวเส้นทแยงมุมจะมีค่าที่เท่ากันคือ 1 (เป็นค่าเปรียบเทียบความสำคัญกับตัวเองซึ่งย่อมมีค่าเท่ากับหนึ่ง) ส่วนสมาชิกในส่วนล่างของเส้นทแยงมุมจะเป็นส่วนกลับของสมาชิกส่วนบนของเส้นทแยงมุม (Klungboonkrong, 1998) เพราะฉะนั้นจำนวนครั้งของการเปรียบเทียบก็จะขึ้นอยู่กับจำนวนปัจจัยที่พิจารณาถ้ามีปัจจัยมากจำนวนครั้งของการเปรียบเทียบก็จะมากขึ้น

$$\sum_{j=1}^n a_{ij} w_j = \sum_{j=1}^n w_i = n w_i \quad (2.3)$$

$$AW = \begin{bmatrix} 1 & w_1/w_2 & \cdots & w_1/w_n \\ w_2/w_1 & 1 & \cdots & w_2/w_n \\ \vdots & \vdots & \cdots & \vdots \\ w_n/w_1 & w_n/w_2 & \cdots & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} w_1 \\ w_2 \\ \vdots \\ w_n \end{bmatrix} = n \begin{bmatrix} w_1 \\ w_2 \\ \vdots \\ w_n \end{bmatrix} = nW \quad (2.4)$$

จากสมการที่ 2.3 เรียกว่า Principle Right Eigenvector ของ A และ n เรียกว่า Eigen value ของ A หรืออีกนัยหนึ่ง W เป็น Eigenvector ที่มีความสัมพันธ์กับค่า n และ n เป็น Eigen value ที่มีความสัมพันธ์กับ W โดย Normalized Principle Right Eigenvector ($W = \{w_1, w_2, \dots, w_n\}$) ของเมตริกซ์จัตุรัส A ได้มาจากการวิเคราะห์สมการที่ 2.4 สามารถคำนวณหาน้ำหนักความสำคัญสำหรับแต่ละองค์ประกอบการตัดสินใจ

ตามทฤษฎีเมตริกซ์จัตุรัส A จะมีความสอดคล้องเมื่อสมาชิกทั้งหมดของการเปรียบเทียบอยู่ในรูป $a_{ik} = a_{ij} \times a_{jk}$ และ $k = 1, 2, \dots, n$ Principle Right Eigenvector ของ A จะมีค่าเท่ากับ n (ลำดับเมตริกซ์ A) (Saaty, 1990) โดยทั่วไป Right Eigenvector (W) เมื่อถูกแทนที่ด้วย Largest Eigen value (λ_{max}) ของเมตริกซ์ A แสดงดังสมการที่ 2.5 สามารถที่จะให้ค่าระดับความสำคัญสำหรับทุกสมาชิกที่ทำการวินิจฉัยเปรียบเทียบได้เช่นกัน

$$AW = \lambda_{max} W \quad (2.5)$$

ค่าของ λ_{max} ที่พบจะมีค่าที่มากกว่าหรือเท่ากับ n เมื่อค่าของ λ_{max} มีค่าที่ใกล้เคียงกับค่า n เมตริกซ์ A ที่พิจารณาจะมีความสอดคล้อง โดยดัชนีความสอดคล้อง (Consistency Index: CI) ได้ถูกสร้างขึ้นเป็นดัชนีชี้วัดจากการทดสอบเมตริกซ์จัตุรัส (500 ตัวอย่าง) เรียกว่า ดัชนีความสอดคล้องสุ่ม (Random Consistency Index: RCI) แสดงดังตารางที่ 2.4 ค่าอัตราส่วนระหว่าง CI และ RCI เรียกว่า อัตราส่วนความสอดคล้อง (Consistency Ratio: CR) โดยที่ค่า CR จะยอมรับได้เมื่อมีค่าน้อยกว่า 0.10 ซึ่งเป็นค่าที่บอกลถึงความสอดคล้องของการวินิจฉัย แสดงดังสมการที่ 2.7 ซึ่งถ้ามากกว่า 0.10 ก็จะต้องทำการปรับค่าในเมตริกซ์นั้นใหม่หรือทำการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญใหม่

$$C.I. = \frac{(\lambda_{max} - n)}{(n - 1)} \quad (2.6)$$

$$C.R. = \frac{C.I.}{R.C.I} \quad (2.7)$$

ตารางที่ 2.4 ค่าดัชนีความสอดคล้องจากการสุ่มตัวอย่าง

จำนวนปัจจัย	1	2	3	4	5	6	7	8	9
R.C.I	0.00	0.00	0.52	0.90	1.12	1.24	1.32	2.41	1.45

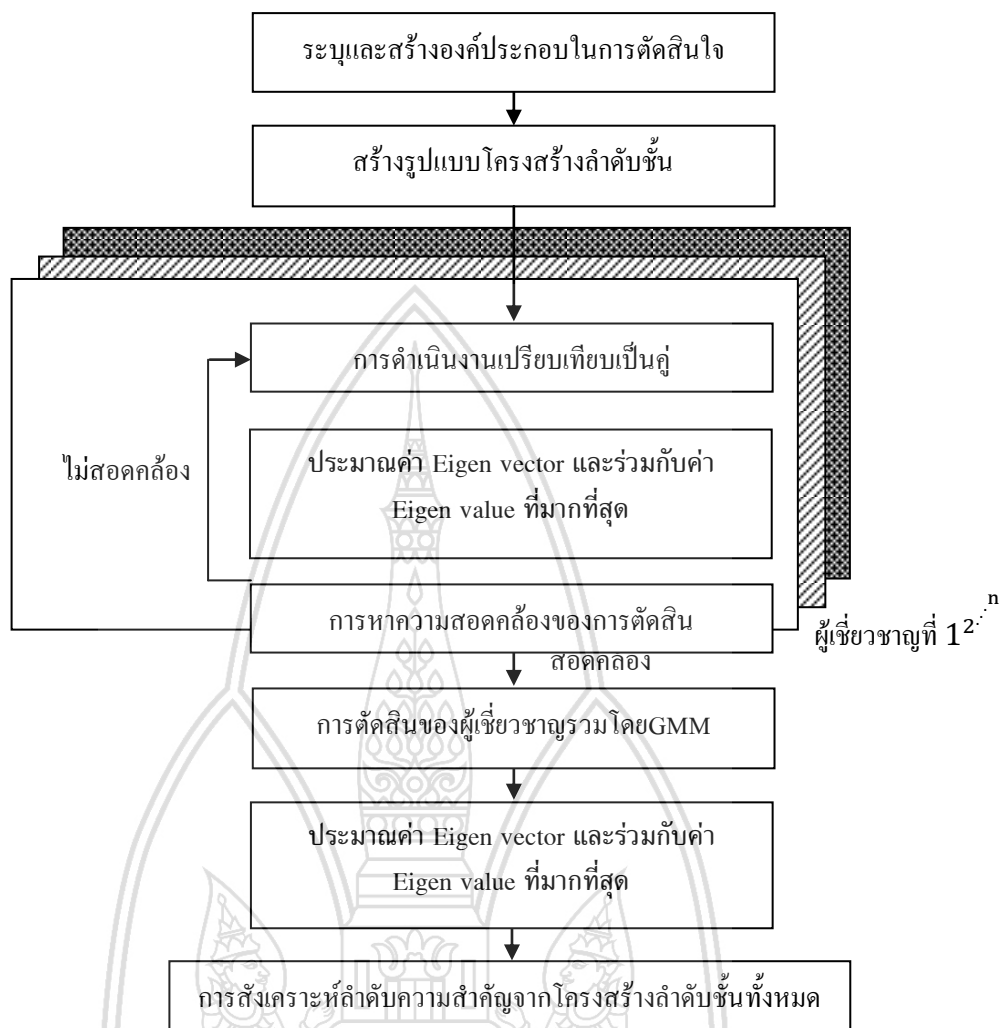
(Klungboonkrong, 1998)

มีหลายวิธีที่ใช้เพื่อคำนวณ Principle Right Eigenvector (W) และค่า Largest Eigen value (λ_{max}) ของจัตุรัส A แสดงดังสมการที่ 2.8 ในวิทยานิพนธ์นี้จะใช้วิธี N.G.M. ในการประมาณค่า Principle right eigenvector (W) เนื่องจากง่ายต่อการคำนวณและการทำความเข้าใจ และค่า Largest Eigen value (λ_{max}) ของเมตริกซ์จัตุรัส A สมการที่ใช้ในการคำนวณแสดงดังสมการที่ 2.8 และ 2.9 (ชาลลเวทย์ หริพ่าย, 2549)

$$w_i = \frac{(\prod_{j=1}^n a_{ij})^{1/n}}{\sum_{k=1}^n (\prod_{j=1}^n a_{ki})^{1/n}} \quad (2.8)$$

$$\lambda_{max} = \sum_{i=1}^n \left\{ \left(\sum_{j=1}^n a_{ij} \right) \times w_i \right\} \quad (2.9)$$

7.1.3 การสังเคราะห์ เมื่อได้ค่าระดับความสำคัญแต่ละปัจจัยในทุกการวินิจฉัยเปรียบเทียบในแต่ละชั้นของโครงสร้างลำดับชั้น โดยทั่วไป AHP จะมีการประยุกต์นำ “Principle of Hierarchy Composition” ในการสรุประดับความสำคัญแต่ละค่าของปัจจัยเป็นระดับความสำคัญสัมพัทธ์ (Global Relative Importance) เพื่อพิจารณาทางเลือกที่ดีที่สุด ซึ่งอยู่ในตำแหน่งล่างสุดของแผนภูมिरะดับชั้น ระดับความสำคัญแต่ละค่าที่ได้ในทางเลือกส่วนต่าง จะเป็นตัวสนับสนุนผู้ตัดสินใจในการแสดงลำดับของทางเลือก รวมถึงสามารถแสดงทางเลือกที่ดีที่สุดในการพิจารณา



ภาพที่ 2.6 วิธีดำเนินการของ AHP (Klungboonkrong, 1998)

7.2 การตัดสินใจแบบกลุ่มที่ใช้กระบวนการ AHP

กระบวนการ AHP สามารถจัดการแก้ไขปัญหาในการตัดสินใจแบบกลุ่ม โดยวิธีค่าเฉลี่ยเรขาคณิต (Geometric Mean Method: GMM.) ได้ถูกใช้ในการรวมผลการวินิจฉัยที่เป็นลักษณะของกลุ่มข้อมูล ดังแสดงในสมการที่ 2.11 ค่าเฉลี่ยเรขาคณิตได้ถูกนำมาประยุกต์ใช้ในการคำนวณหาค่าระดับความสำคัญสัมพัทธ์ของกลุ่ม ในโครงสร้างลำดับชั้น สาเหตุที่ใช้วิธีค่าเฉลี่ยเรขาคณิตสามารถแก้ไขความผิดพลาดที่เกิดขึ้นของส่วนกลับ (Reciprocal) ที่อยู่ในเมตริกซ์การวินิจฉัยเปรียบเทียบได้

$$a_{ij}^{gp} = (a_{ij}^1 \times a_{ij}^2 \times \dots \times a_{ij}^h \times \dots \times a_{ij}^H)^{1/H} = \left(\prod_{h=1}^H a_{ij}^h \right)^{1/H} \quad (2.11)$$

เมื่อ a_{ij}^{gp} = สมาชิกที่วินิจฉัยเปรียบเทียบในเมตริกซ์จัตุรัสส่วนกลับ A โดยผู้วินิจฉัยท่านที่ h
 a_{ij}^h = ระดับความสำคัญของกลุ่ม (Group Pairwise Comparison)
 H = จำนวนของผู้ทำการวินิจฉัย

ในการหาค่าดัชนีความสอดคล้องกลุ่ม (Group Consistency Index, GCI) จะคำนวณจาก $GCI = (\lambda_{\max} - n)/n$ (เมื่อ λ_{\max} เป็นค่าประมาณของ Largest Eigen value ของการวินิจฉัยเปรียบเทียบของกลุ่ม) อัตราส่วนความสอดคล้องของกลุ่ม (Group Consistency Ratio, GCR) จะคำนวณเช่นเดียวกับ อัตราส่วนความสอดคล้อง (GCR = GCI/RCI) การวินิจฉัยเปรียบเทียบของกลุ่มจะมีความสอดคล้อง เมื่ออัตราส่วนความสอดคล้องของกลุ่มมีค่าน้อยกว่า 0.10

7.3 การประยุกต์ใช้ทฤษฎีฟัซซีเซต (Fuzzy Set) ในการวิเคราะห์ตามลำดับชั้น

ปัญหาในการตัดสินใจประกอบด้วยข้อมูลที่คลุมเครือ (เช่น คำพูด) และข้อมูลที่เป็นตัวเลข โดยที่ข้อมูลที่คลุมเครือจะสามารถแทนได้โดยตัวเลขฟัซซี (Fuzzy Number) วิธีการเปลี่ยนข้อมูลที่คลุมเครือเป็นค่าตัวเลขมีกระบวนการดังภาพที่ 2.3 เพื่อให้การจัดทำโครงสร้างลำดับชั้นในการตัดสินใจเลือกโครงข่ายที่เหมาะสมนั้นมีความเหมาะสมกับการศึกษามากยิ่งขึ้น



ภาพที่ 2.7 ขั้นตอน Fuzzy Number (ดัดแปลงจาก ชาญเวทย์ หริฟ้าย, 2549)

7.3.1 พื้นฐานและคำจำกัดความ

Kosko (1997) สมองคนเราบางครั้งไม่มีเหตุผลในคำตอบเหมือนการประมวลผลของคอมพิวเตอร์ ที่มีเหตุผลของคำตอบที่ชัดเจน ยกตัวอย่างเช่น ไม่ขาว ก็ดำ 0 หรือ 1 ถ้าคำตอบของเรามีความคลุมเครือไม่ชัดเจน เช่น “อากาศหนาว” “รถแล่นเร็วมาก” หรือ “เขายังหนุ่ม”

คำพูดที่คลุมเครือเหล่านี้อาจมีค่าอยู่ระหว่าง 0 ถึง 1 ในการประมวลผลคอมพิวเตอร์ สมองคนเราสามารถทำงานกับรูปแบบความคลุมเครือนี้ได้แต่คอมพิวเตอร์อาจทำไม่ได้

Klir et al. (1997) ยกตัวอย่างถ้าเรามีการพิจารณาคนที่มีความสูงมากกว่าหรือเท่ากับ 1.80 เมตร ดังนั้นคนที่สูง 1.79 เมตรจะไม่ได้รับการพิจารณา อย่างไรก็ตามมันไม่สามารถแบ่งแยกได้อย่างชัดเจนระหว่างคนที่สูง 1.79 และ 1.80 เมตร ซึ่งถ้าการพิจารณานี้เป็นการรับสมัครงานก็อาจจะไม่ยุติธรรมต่อคนที่มีความสูง 1.79 เมตร

7.3.2 ตัวเลขฟัซซี่ (Fuzzy Number)

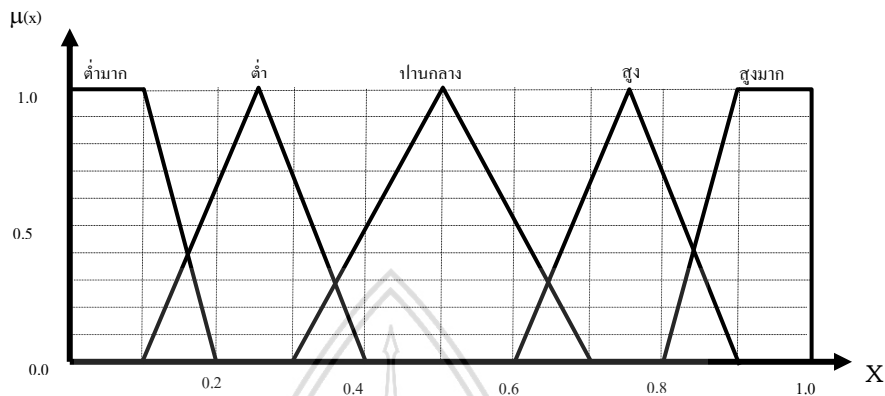
ตัวเลขฟัซซี่เป็นองค์ประกอบเฉพาะของทฤษฎีฟัซซี่เซตวิธีการทางคณิตศาสตร์ที่ง่ายที่สุดในการอธิบาย คือ การใช้จำนวนจริงเป็นตัวเลขฟัซซี่เท่านั้น บนเส้นจำนวนจริงในช่วง $[0,1]$ สิ่งสำคัญที่สุดในการนำทฤษฎีฟัซซี่เซตมาประยุกต์ใช้กับการวิเคราะห์ตามลำดับชั้น คือ การใช้ค่าตัวเลขฟัซซี่ในการเปรียบเทียบปัจจัยทั้งหมดของแต่ละทางเลือก และจัดลำดับทางเลือกที่มีลำดับความสำคัญสูงสุด

7.3.3 การเปลี่ยนข้อมูลที่คลุมเครือให้เป็นตัวเลขฟัซซี่

จากปัญหากระบวนการตัดสินใจ เราอาจพบว่ามีค่าคะแนนของทางเลือกซึ่งบางส่วนไม่อาจจะระบุเป็นตัวเลขได้ โดยอาจแทนด้วยรูปแบบคำพูดที่คลุมเครือ เช่น ดี ปานกลาง แย่ และอื่นๆ ซึ่งคำพูดเหล่านี้สามารถแทนด้วยตัวเลขได้โดยการใช้ตัวเลขฟัซซี่ (ชาญเวทย์ หริพ่าย, 2549)

7.3.4 การแปลงตัวเลขฟัซซี่

การแปลงเป็นค่าตัวเลขฟัซซี่เป็นตัวเลขที่มีความชัดเจน Chen และ Hwang (1992) ใช้วิธี Fuzzy Scoring Method ในการแปลงค่าคะแนนรวมสำหรับตัวเลขฟัซซี่แต่ละค่าเป็นค่าคะแนนคริสปี ด้วยการให้ค่าคะแนนแบบอรรถประโยชน์ (Utility Scoring Method) ดังแสดงในภาพที่ 2.4 ในการหาค่าคะแนนรวมสำหรับตัวเลขฟัซซี่แต่ละค่า ค่าคะแนนสูงสุด และค่าคะแนนต่ำสุดได้ แสดงไว้ในสมการ 2.12 และ 2.13 (ชาญเวทย์ หริพ่าย, 2549)



ภาพที่ 2.8 การแปลง 5 คำพูดที่คลุมเครือ (Klungboonkrong, 1998)

$$\mu_{\max}(x) = \begin{cases} x, & 0 \leq x \leq 1, \\ 0, & \text{otherwise} \end{cases} \quad (2.12)$$

$$\mu_{\min}(x) = \begin{cases} 1-x, & 0 \leq x \leq 1, \\ 0, & \text{otherwise} \end{cases} \quad (2.13)$$

ตารางที่ 2.5 ผลการคำนวณค่าคะแนนอรรถประโยชน์รวมสำหรับ 5 ระดับคำพูด

ตัวเลขพีชชี $M(i)$	องค์ประกอบของ $M_{pr}(i)$				ค่าคะแนน อรรถประโยชน์ รวม $\mu_T(i)$	ค่าคะแนน อรรถประโยชน์ รวมที่รับค่าแล้ว
	a	b	c	d		
ต่ำมาก (Very low)	0	0	0.1	0.2	0.0909	0.1000
ต่ำ (Low)	0.1	0.25	0.25	0.4	0.2826	0.3109
ปานกลาง (Medium)	0.3	0.5	0.5	0.7	0.5000	0.5500
สูง (High)	0.6	0.75	0.75	0.9	0.7174	0.7891
สูงมาก (Very High)	0.8	0.9	1.0	1.0	0.9091	1.000

(ชาตยเวทย์ หริพิชัย, 2549)

7.3 การวิเคราะห์ความไว (Sensitivity Analysis)

การดำเนินการนี้ควรจะทำก่อนการตัดสินใจเลือกครั้งสุดท้าย โดยส่วนมากสามารถระบุถึงผลสรุปของการวิเคราะห์ได้ เนื่องจากความแปรปรวนของน้ำหนักความสำคัญแต่ละปัจจัย จะส่งผลต่อค่าคะแนนความเหมาะสมที่ใช้คัดเลือกโครงข่าย จึงจำเป็นต้องวิเคราะห์ความไวทุกปัจจัย โดยการผันแปรค่าน้ำหนักความสำคัญของปัจจัยที่ต้องการพิจารณาจาก 0.0 ถึง 1.0 ส่วนปัจจัยตัวอื่นๆ ให้กระจายตามค่าน้ำหนักความสำคัญ ทำให้สามารถสังเกตการเปลี่ยนแปลงค่าคะแนนความเหมาะสมได้ การศึกษาครั้งนี้ได้แบ่งลักษณะความไวของปัจจัยออกเป็น 3 ประเภท

7.3.1 ปัจจัยที่มีความไวมาก กราฟจะมีลักษณะชันมาก และเส้นกราฟตัดกันหลายเส้น ซึ่งหมายถึงการเปลี่ยนลำดับความเหมาะสมของโครงข่ายอย่างมาก

7.3.2 ปัจจัยที่มีความไวปานกลาง กราฟจะมีลักษณะชันค่อนข้างมาก แต่เส้นกราฟอาจไม่ตัดกันหรือตัดกันเพียงเล็กน้อย ซึ่งมีผลให้เกิดการเปลี่ยนลำดับความเหมาะสมของโครงข่ายเพียงส่วนน้อย

7.3.3 ปัจจัยที่มีความไวน้อยกราฟจะมีลักษณะชันเล็กน้อย และเส้นกราฟจะไม่ตัดกัน ซึ่งไม่มีผลต่อการเปลี่ยนลำดับความเหมาะสมของโครงข่าย

V.M. Rao Tummala and et al. (1997) ได้ประเมินปัจจัยแห่งความสำเร็จในการดำเนินงานของ CE วิทยาลัย อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ฮ่องกง โดยใช้ AHP เนื่องจาก AHP เป็นเครื่องมือที่เหมาะสมกับการใช้ในการแก้ปัญหาการตัดสินใจที่มีความซับซ้อน ซึ่งมีการกำหนดเกณฑ์ทั้งเชิงปริมาณและคุณภาพในการพิจารณาว่าจะนำ CE ไปใช้กับวิทยาลัยหรือไม่ ในกระบวนการ AHP แบ่งออกเป็น 4 ส่วน ได้แก่ การกำหนดโครงสร้างการตัดสินใจ การวัดและเก็บรวบรวมข้อมูล การกำหนดน้ำหนักความสำคัญ และการสังเคราะห์และหาคำตอบของปัญหาผลการศึกษาพบว่า ควรนำ CE ไปใช้ในอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ฮ่องกง เพื่อลดเวลาในการผลิตและเพิ่มคุณภาพของสินค้า โดยเป็นการยกระดับกลุ่มลูกค้าและลดต้นทุนการผลิต เพื่อให้มีผลตอบแทนสูงขึ้น

M.K. Chen และ Shih-Ching Wang (2010) ได้ศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยแห่งความสำเร็จในการพัฒนาอุตสาหกรรมให้บริการด้านข้อมูลข่าวสารสู่ตลาดสากลโดยใช้ AHP มีวัตถุประสงค์เพื่อหาปัจจัยการดำเนินงานที่จะทำให้อุตสาหกรรมเข้าสู่ตลาดต่างประเทศได้โดยสามารถรักษาการดำเนินงานและผลตอบแทน ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการตัดสินใจ ได้แก่ ผู้บริหารระดับสูง ผู้เชี่ยวชาญ และที่ปรึกษา ผลการวิจัยพบว่า รูปแบบการดำเนินงานของธุรกิจแบ่งเป็น 6 ส่วน ทั้งหมด 20 ปัจจัยที่สำคัญ และใช้ AHP ในการหาทางเลือก เมื่อหาค่าน้ำหนักความสำคัญแล้ว ผู้วิจัยได้ทำซอฟต์แวร์ตัวอย่างเพื่อวิเคราะห์โครงสร้างลำดับชั้นในการหาทางเลือกในการเข้าสู่ตลาดสากล

ชาญเวทย์ หริพ่าย (2549) ได้ศึกษาการคัดเลือกพื้นที่สำหรับการก่อสร้างสถานีขนส่งสินค้าทางน้ำโดยการประยุกต์ใช้กระบวนการตัดสินใจ Fuzzy Multiattribute Decision Making Method ปัจจัยที่ใช้ในการพิจารณาคัดเลือกสถานที่ตั้งของสถานีขนส่งทางลำน้ำ เช่น ปัจจัยทางด้านวิศวกรรม เศรษฐกิจ และสิ่งแวดล้อม บางปัจจัยสามารถหาค่าเป็นตัวเลขได้ บางปัจจัยไม่สามารถหาค่าเป็นตัวเลขได้ นอกจากนั้นแต่ละปัจจัยก็มีน้ำหนักความสำคัญที่แตกต่างกัน งานวิจัยนี้ได้ประยุกต์ใช้กระบวนการตัดสินใจแบบ FMADM ในการคัดเลือกสถานที่ตั้งสถานีฯ ผลที่ได้จากการศึกษาพบว่า กระบวนการ FMADM จะสามารถช่วยแก้ปัญหาในการตัดสินใจเพื่อกำหนดเลือกพื้นที่ได้อย่างเป็นระบบ สามารถนำข้อมูลที่มีความคลุมเครือหรือไม่สามารถหาค่าเป็นตัวเลขได้มาวิเคราะห์ร่วมกับข้อมูลที่สามารถหาค่าตัวเลขได้อย่างมีประสิทธิภาพ

มายური ชนชนะชัย (2554) ศึกษาวิเคราะห์ เปรียบเทียบโครงข่ายและต้นทุนโลจิสติกส์ที่เหมาะสมสำหรับการส่งออกชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ไปจีนระหว่างเส้นทางการส่งออกผ่านระเบียงเศรษฐกิจตะวันออก-ตะวันตก และท่าเรือกรุงเทพ ซึ่งศึกษาความสัมพันธ์ของปัจจัยหลัก 3 ปัจจัย ที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกโครงข่าย ได้แก่ วิศวกรรม เศรษฐศาสตร์ สิ่งแวดล้อมและสังคม ผลการศึกษาพบว่า โครงข่ายโลจิสติกส์บนแนว EWEC ที่เหมาะสมจากการวิเคราะห์ตามลำดับชั้น (AHP) คือ โครงข่าย R12 ซึ่งมีเส้นทางของสินค้าจากจังหวัดขอนแก่น-นครพนม-ท่าแขก-จาลอ-ฮาดิงห์ และส่งออกผ่านท่าเรือหวู่อ่าง

มหาวิทยาลัยขอนแก่น