บทที่ 1
บทนำ

บทนี้ผู้วิจัยกล่าวถึงความเป็นมาและความสำคัญของปัญหางานวิจัย วัตถุประสงค์การวิจัย ขอบเขตของการวิจัย นิยามศัพท์ และประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ เพื่อแสดงภาพรวมเบื้องต้นงานวิจัยนี้ โดยในแต่ละส่วนมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ความสำคัญและที่มาของปัญหาที่ทำการวิจัย

ประเทศไทยเป็นประเทศเกษตรกรรม และการเกษตรกรรมถือเป็นอาชีพหลักของคนไทย ทำให้ประเทศไทยมีสินค้าทางเกษตรและผลผลิตทางเกษตรอยู่หลายอย่าง และมีสินค้าทางการเกษตรที่เป็นสินค้าส่งออกอยู่หลายชนิดเช่นกัน ตัวอย่างเช่น ยางพารา ข้าว มันสำปะหลัง ข้าวโพด เป็นต้น (ฟาร์มไทยแลนด์, 2558: ออนไลน์) โดยภาคเกษตรยังคงมีบทบาทสำคัญในการช่วยเสริมสร้างความเข้มแข็งของเศรษฐกิจชาติ ถึงแม้ว่าที่ผ่านมาประเทศไทยจะได้รับผลกระทบจากปัญหาวิกฤติเศรษฐกิจของโลกและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่ทำให้เกิดภัยแล้งและน้ำท่วม ซึ่งปัจจุบันได้ส่งผลกระทบกับประเทศไทยอย่างรุนแรง รวมถึงสัดส่วนมูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศสาขาเกษตรจะลดน้อยลงเมื่อเปรียบเทียบกับสาขาการผลิตอื่นก็ตาม แต่ภาคเกษตรยังคงความสำคัญต่อระบบเศรษฐกิจของประเทศ นอกจากการที่เกษตรกรเป็นประชากรส่วนใหญ่ของประเทศแล้ว สินค้าเกษตรยังได้ปรับเปลี่ยนบทบาทจากที่เคยเป็นสินค้า เพื่อการบริโภคภายในประเทศและส่งออกในรูปของสินค้าขั้นปฐม เป็นสินค้าที่ใช้เป็นวัตถุดิบเพื่อการผลิตของภาคการผลิตอื่น สร้างมูลค่าและรายได้แก่ประเทศมากขึ้น เช่น อุตสาหกรรมการแปรรูปอาหาร และล้อยางรถยนต์ เป็นต้น (สำนักนโยบายและแผนพัฒนาการเกษตร, สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2558: ออนไลน์)

แม้ว่าอัตราการเติบโตของภาคเกษตรจะชะลอตัวลงและสัดส่วนผลิตภัณฑ์มวลรวม ภาคเกษตรต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศมีแนวโน้มลดลง แต่ความสำคัญของภาคเกษตรมิได้ลดลงตามไปด้วย ภาคเกษตรยังคงมีบทบาทสำคัญต่อเศรษฐกิจโดยรวมของประเทศ เนื่องจากเป็นภาคการผลิตที่สามารถสร้างรายได้เข้าสู่ประเทศเป็นมูลค่ามหาศาลในแต่ละปีจากการส่งออกสินค้าเกษตรและผลิตภัณฑ์ ขณะที่ดุลการค้าสินค้าเกษตรและผลิตภัณฑ์เกินดุลมาโดยตลอด ซึ่งช่วยชดเชยการขาดดุลการค้าในภาพรวมของประเทศ นอกจากนี้ ภาคเกษตรยังเป็นแหล่งผลิตอาหาร เพื่อเลี้ยงประชากรของประเทศและของโลก เป็นแหล่งรองรับการประกอบอาชีพของคนส่วนใหญ่ เป็นหลักประกันในการสร้างความมั่นคงด้านอาหารของประเทศนับตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน ซึ่งจะเห็นได้อย่างชัดเจนในช่วงที่ประเทศประสบภาวะวิกฤติเศรษฐกิจ รวมถึงเป็นแหล่งวัตถุดิบสำคัญ เพื่อการผลิตในอุตสาหกรรมต่างๆ อย่างหลากหลาย เช่น อุตสาหกรรมการแปรรูปอาหาร อุตสาหกรรมสิ่งทอและเครื่องหนัง อุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยาง อุตสาหกรรมกระดาษ อุตสาหกรรมไม้และผลิตภัณฑ์จากไม้ ตลอดจนมีการเชื่อมโยงกับภาคบริการ เช่น การขนส่งสินค้าเกษตร การท่องเที่ยวเชิงเกษตร ทาให้เกิดการจ้างงานในภาคการผลิตและการบริการอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับภาคเกษตร ซึ่งช่วยสร้างมูลค่าเพิ่มและรายได้ให้แก่ประเทศมากขึ้น (สำนักนโยบายและแผนพัฒนาการเกษตร, สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2558: ออนไลน์)

ปัจจุบันภาคเกษตรยังคงสะท้อนถึงวัฒนธรรมของชาติ และมีความเกี่ยวโยงกับการพัฒนาประเทศในหลายมิติ ทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม ดังนั้น จึงจำเป็นต้องมีการพัฒนาการเกษตรอย่างต่อเนื่องบนพื้นฐานของการใช้องค์ความรู้ที่เหมาะสม การใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นผสมผสานกับเทคโนโลยีสมัยใหม่ เพื่อนำไปสู่การเพิ่มมูลค่าสินค้าเกษตรและทำให้เกิดการพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืนในระยะยาว (สำนักนโยบายและแผนพัฒนาการเกษตร, สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2558: ออนไลน์) แต่จากการเปลี่ยนแปลงสภาวะทางเศรษฐกิจและการค้าของโลกในปัจจุบันมีอิทธิพลอย่างมากต่อการค้าสินค้าเกษตรของไทย ในระยะที่ผ่านมา การค้าสินค้าเกษตร ได้รับผลกระทบจากกระแสการพัฒนาและความรุนแรงทางการค้า ส่งผลให้ประเทศไทยต้องปรับและตื่นตัวในการให้ความสำคัญกับการพัฒนาบริหารจัดการด้วยระบบโลจิสติกส์ สำหรับต้นทุนโลจิสติกส์ของประเทศไทยในสรุปสาระสำคัญของแผนพัฒนาการเกษตร ในช่วงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 11 (พ.ศ. 2555 - 2559) เท่ากับร้อยละ 18.6 ของผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศลดลงประมาณร้อยละ 0.2 จากปีก่อนหน้า ซึ่งเป็นผลจากการเคลื่อนไหวสวนทางกันของปัจจัยหลัก 2 ประการ คือ การลดลงอย่างมีนัยสำคัญของต้นทุนการเก็บรักษาสินค้าคงคลัง จากร้อยละ 8.2 เหลือ ร้อยละ 7.8 (ผลในทางบวก) และต้นทุนค่าขนส่งเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 8.9 เป็นร้อยละ 9.1 ในช่วงเวลาเดียวกัน (ผลในทางลบ) สำหรับการผลิตในภาคเกษตร ประเทศไทยมีต้นทุนโลจิสติกส์ของภาคเกษตร สูงกว่าต้นทุนโลจิสติกส์โดยเฉลี่ยของประเทศ ทั้งนี้เนื่องจากการลงทุนในระบบการขนส่งที่เป็นสาธารณูปโภคขั้นพื้นฐานของไทยต่ำกว่าของประเทศพัฒนาแล้ว จึงทำให้ภาระต้นทุนโลจิสติกส์ ตกเป็นภาระของประชาชน รวมทั้งขีดความสามารถในการบริหารจัดการที่ต้องดำเนินการทั้งระบบตลอดห่วงโซ่อุปทานของไทยยังด้อยกว่า ซึ่งจะสัมพันธ์กับต้นทุนโลจิสติกส์และระดับการพัฒนาโลจิสติกส์ของไทย จึงสะท้อนให้เห็นถึงต้นทุนการผลิตที่สูงกว่า (สำนักนโยบายและแผนพัฒนาการเกษตร, สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2558: ออนไลน์)

อย่างไรก็ดี ความสามารถในการแข่งขันด้านโลจิสติกส์ของไทยยังพัฒนาค่อนข้างล่าช้าเมื่อเปรียบเทียบกับต่างประเทศในภูมิภาคเอเชีย จากดัชนีตัวชี้วัดประสิทธิภาพ ด้านโลจิสติกส์ (Logistics Performance Index: LPI) ของธนาคารโลกในปี 2555 พบว่าประเทศไทยถูกจัดให้อยู่ที่อันดับ 38 (คะแนน 3.07 จากคะแนนเต็ม 5.00) ขณะที่ ประเทศสิงคโปร์อยู่อันดับที่ 1 (คะแนน 4.13) มาเลเซียอยู่อันดับที่ 29 (คะแนน 3.49) และเวียดนามอยู่อันดับที่ 53 (คะแนน 3.0) ทั้งนี้ มิติที่มีอันดับดัชนีความสามารถด้านโลจิสติกส์น้อยกว่าประเทศมาเลเซีย และสิงคโปร์ ส่วนใหญ่เป็นมิติที่เกี่ยวข้องกับ ‘บริการ’ ของทั้งภาครัฐและเอกชน (Service Level) ในการอำนวยความสะดวกทางการค้า ได้แก่ (1) พิธีการศุลกากร (2) สมรรถนะของผู้ให้ บริการโลจิสติกส์ภายในประเทศ (3) โครงสร้างพื้นฐานด้านการขนส่งและเทคโนโลยีสารสนเทศ และ (4) ระบบการติดตามและตรวจสอบสินค้า (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2558: ออนไลน์)

ดังนั้นการปรับปรุงประสิทธิภาพการพัฒนาโลจิสติกส์การเกษตร จะมีส่วนช่วยให้เกิดการสร้างมูลค่าเพิ่มในสินค้าเกษตร เพราะเน้นการผลิตที่ตอบสนองต่อความต้องการของตลาดในกระบวนการนำสินค้าจากผู้ผลิตไปสู่ผู้บริโภค โดยทำให้สินค้ายังคงคุณภาพตรงตามความต้องการพร้อมที่จะบริโภค ซึ่งส่งผลทำให้ต้นทุนโลจิสติกส์เกษตรต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศไทยลดลงได้ และด้วยปัจจัยสำคัญสำหรับการบริหารจัดการด้านโลจิสติกส์การเกษตร ที่ครอบคลุม

กิจกรรมต่างๆ ของภาคเกษตร ด้วยการขับเคลื่อนตามแผนปฏิบัติการให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น ประกอบกับยังไม่มีการจัดเก็บและพัฒนาระบบข้อมูลเพื่อการพัฒนาระบบโลจิสติกส์การเกษตรในระดับประเทศ รวมทั้งศึกษาวิจัยสินค้าเกษตรที่สะท้อนถึงการศึกษาสินค้าเกษตรหลักที่มีมูลค่าทางการค้าสูง และตอบสนองวัตถุประสงค์เฉพาะเรื่อง โดยส่วนใหญ่จะเน้นที่ประเด็นใดประเด็นหนึ่งเฉพาะ ที่เกี่ยวกับการผลิต ประสิทธิภาพและต้นทุนของการขนส่งและการสร้างมูลค่าเพิ่ม อย่างไรก็ตามยังคงมีความจำเป็นที่จะต้องเชื่อมโยงภาพรวมให้เห็นชัดขึ้นครบทั้งกระบวนการตั้งแต่ต้นน้ำถึงปลายน้ำของสินค้าเกษตร โดยเฉพาะในด้านการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของระบบโลจิสติกส์เกษตรและองค์ประกอบของห่วงโซ่อุปทาน เพื่อนำไปใช้ในการประเมินประสิทธิภาพของทั้งห่วงโซ่อุปทานของสินค้าเกษตร และเพื่อเป็นฐานข้อมูลสำหรับการวางแผนและตัดสินใจบริหารจัดการระบบห่วงโซ่อุปทานและโลจิสติกส์โดยเพิ่มประสิทธิภาพและมูลค่า ซึ่งจะมีผลต่อรายได้ของเกษตรกรในระยะต่อไป (สำนักนโยบายและแผนพัฒนาการเกษตร, สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2558: ออนไลน์)

เนื่องจากการปรับปรุงประสิทธิภาพระบบโลจิสติกส์ในภาคเกษตร ยังดำเนินการได้จำกัดและเก็บเกี่ยวมูลค่าเพิ่มในโซ่อุปทานได้น้อย แม้ว่าภาคการเกษตรและเกษตรอุตสาหกรรม (Agro-based Sector) ของไทยมีบทบาทต่อเศรษฐกิจสูง ทั้งสัดส่วนการจ้างงานสูงกว่าร้อยละ 40 และมูลค่าการส่งออกที่เติบโตเฉลี่ยร้อยละ 13 ต่อปี (ในช่วงปี 2550-2554) แต่ความสามารถในการสร้างมูลค่าเพิ่มและการเติบโตของภาคเกษตรยังค่อนข้างต่ำและเติบโตน้อย สะท้อนจากตัวเลข GDP ของภาคเกษตรที่ขยายตัวเฉลี่ยน้อยกว่าร้อยละ 2 ต่อปีในช่วง 2550-2554 โดยมีสาเหตุสำคัญ (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2558: ออนไลน์) ดังนี้

(1) เกษตรกรส่วนใหญ่ยังขาดองค์ความรู้ ความเข้าใจและทักษะที่เพียงพอสำหรับการบริหารจัดการกิจกรรมโลจิสติกส์ให้มีประสิทธิภาพ ทำให้มีภาระต้นทุนและความเสียหายของผลผลิตมากกว่าที่ควรจะเป็น คิดเป็นสัดส่วน ความสูญเสียในภาคเกษตรกว่าร้อยละ 30 ของผลผลิตทั้งหมด อีกทั้งโครงการอบรมเพื่อสร้างความรู้ความเข้าใจดังกล่าวให้กับเกษตรกรยังอยู่ในวงจำกัด เนื่องจากกิจกรรมส่งเสริมของภาครัฐส่วนใหญ่เน้นเรื่องการเพิ่มผลิตภาพของกระบวนการผลิตมากกว่าการเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการโลจิสติกส์โดยการลงทุนของรัฐที่เกี่ยวกับระบบโลจิสติกส์ของภาคเกษตร โดยเฉพาะในภูมิภาคเกือบทั้งหมดเป็นการก่อสร้างและปรับปรุงถนนที่เป็นเส้นทางขนส่งผลผลิตเกษตรจากแหล่งผลิตเชื่อมโยงกับเส้นทางหลัก ให้สามารถเชื่อมต่อไปสู่ตลาดค้าส่งหรือผู้ซื้อปลายทาง

(2) การจำกัดบทบาทของตนเองอยู่เฉพาะในขั้นตอนการผลิตทำให้เกษตรกรไทย สามารถเก็บเกี่ยวมูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจได้เฉลี่ยเพียงร้อยละ 25 ของ มูลค่าเพิ่มทั้งหมดในโซ่คุณค่า (Value chain) เนื่องจากเกษตรกรส่วนใหญ่ ขาดทักษะและองค์ความรู้ในเชิงธุรกิจเพื่อจัดการกิจกรรมต่อเนื่องในโซ่อุปทาน ตั้งแต่ขั้นตอนก่อนการผลิต (Inbound Logistics) คือ การวางแผนจัดหาวัตถุดิบ/ปัจจัยการผลิตจนถึงขั้นตอนการเก็บเกี่ยว รวบรวม และกระจายสินค้า จนถึงลูกค้าปลายทาง (Outbound Logistics) ซึ่งปัจจุบันผู้ค้าปลีกหรือผู้ส่งออก เป็นผู้ควบคุมและจัดการรับผลผลิตจากเกษตรกรโดยตรงและจัดจำหน่ายเอง จึงทำให้มูลค่าเพิ่มของสินค้าเกษตรที่อยู่ในขั้นตอนเหล่านี้ไม่ตกอยู่กับมือของเกษตรกร รวมถึงกิจกรรมการควบคุมและรับรองคุณภาพให้สม่ำเสมอทั้งในเชิงปริมาณและคุณภาพตามมาตรฐานอาหารปลอดภัยที่ต้องใช้องค์ความรู้และ เทคนิคขั้นสูง ซึ่งหากเกษตรกร

ดำเนินการโดยลำพังจะมีภาระด้านต้นทุนที่สูงจน ไม่เกิดแรงจูงใจในการดำเนินการ ในขณะที่หากมีการรวมตัวดำเนินการจะสามารถประหยัดการลงทุนและสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับสินค้าได้อีกและมีความยั่งยืนมากกว่า

นอกจากนี้ แนวโน้มภาวะเศรษฐกิจการเกษตรปี 2558 คาดว่าจะหดตัวอยู่ในช่วงร้อยละ (-4.3) – (-3.3) โดยสาขาการผลิตที่หดตัวลง ได้แก่ สาขาพืช และสาขาบริการทางการเกษตร ส่วนสาขาปศุสัตว์ สาขาประมงและสาขาป่าไม้ ขยายตัวเพิ่มขึ้น ซึ่งในปี 2558 คาดว่า สาขาพืช จะหดตัวอยู่ในช่วงร้อยละ (-7.0) – (-6.0) เนื่องจากสถานการณ์ภัยแล้งที่เกิดขึ้นตั้งแต่ช่วงปลายปี 2557 จนถึงครึ่งแรกของปี 2558 ประกอบกับปรากฏการณ์เอลนีโญ (El Nino) และการเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศที่ทวีความรุนแรงมากขึ้น ทำให้ผลผลิตพืชที่สำคัญลดลง ได้แก่ ข้าวนาปี ข้าวนาปรัง สับปะรดโรงงาน ยางพารา และผลไม้ต่างๆ เช่น ลำไย ทุเรียน มังคุดและเงาะ ตลอดจนการระบาดของศัตรูพืชต่างๆ ยังคงเป็นปัจจัยเสี่ยงต่อการผลิตพืชด้วย (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2558: ออนไลน์)

รวมทั้งโครงสร้างของการส่งออกสินค้าเกษตรและผลิตภัณฑ์ของไทยเปลี่ยนไปจากเดิม โดยข้าวที่เคยเป็นสินค้าส่งออกอันดับหนึ่ง และมันสำปะหลังเป็นอันดับสองในช่วง 5 ปีที่ผ่านมา ขณะนี้อันดับการส่งออกได้ลดลง ยางพาราสร้างรายให้ได้แก่ประเทศมากขึ้น ซึ่งไทยเป็นผู้ผลิตและผู้ส่งออกยางแผ่นรมควันและน้ำยางข้นรายใหญ่อันดับ 1 และยางแท่งเป็นอันดับ 2 ของโลก (สำนักนโยบายและแผนพัฒนาการเกษตร, สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2558: ออนไลน์) ซึ่งในช่วง 5 ปีที่ผ่านมาการส่งออกยางพาราโลกเพิ่มขึ้นจาก 8.38 ล้านตัน ในปี 2553 เป็น 10.23 ล้านตัน ในปี 2557 หรือเพิ่มขึ้นร้อยละ 5.71 ต่อปี โดยการส่งออกยางพาราของไทยเพิ่มขึ้นจาก 2.84 ล้านตัน ในปี 2553 เป็น 3.80 ล้านตัน ในปี 2557 หรือเพิ่มขึ้นร้อยละ 8.37 ต่อปี เนื่องจากความต้องการใช้ยางพาราในอุตสาหกรรมยานยนต์และอุตสาหกรรมต่อเนื่องของจีนและอินเดียเพิ่มขึ้น (สำนักวิจัยเศรษฐกิจการเกษตร , สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2558: ออนไลน์) ซึ่งยางพาราไทยที่ผลิตเป็นการผลิตเพื่อส่งออกโดยส่งออกไปจีนมากที่สุด คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 56.6 ส่วนใหญ่ส่งออกยางแท่งเพื่อผลิตยางล้อ รองลงมา คือ มาเลเซีย ร้อยละ 11.5 ส่งออกน้ำยางข้นเพื่อผลิตถุงมือยาง และส่งออกไปญี่ปุ่นร้อยละ 7.7 ซึ่งเป็นตลาดส่งออกยางแผ่นรมควันที่สำคัญของไทย (ธนาคารแห่งประเทศไทย, 2558: ออนไลน์)

ยางพารา จึงเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญของประเทศไทย ที่มีการผลิตมากเป็นอันดับ 1 ของโลก ซึ่งประเทศไทย ถือว่าเป็นผู้ผลิตและผู้ส่งออกอันดับหนึ่งของโลก จากสถานการณ์ที่ผ่านมาจนถึง ณ ปัจจุบัน ถือว่าไทยยังคงเป็นผู้นำทางเศรษฐกิจของยางพารา โดยประเทศไทย มีเนื้อที่ปลูกยางพาราในปี 2556 ทั้งสิ้น ประมาณ 22.2 ล้านไร่ โดยผลผลิตยางพาราส่วนใหญ่ อยู่ที่ภาคใต้ ซึ่งมีพื้นที่เพาะปลูก 13.9 ล้านไร่ คิดเป็นร้อยละ 62.8 ของประเทศ (จังหวัดสงขลามากที่สุด) และปัจจุบันมีการขยายพื้นที่การเพาะปลูกสู่ภูมิภาคอื่นๆ มากขึ้น โดยเฉพาะภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีพื้นที่ 4.4 ล้านไร่ คิดเป็นร้อยละ 19.8 ซึ่งเป็นอันดับ 2 ของประเทศ รองลงมาได้แก่ ภาคกลาง และภาคเหนือ มีพื้นที่ 2.6 และ 1.2 ล้านไร่ คิดเป็นร้อยละ 11.8 และ 5.5 ของประเทศ ตามลำดับ ซึ่งในปัจจุบันการผลิตยางพาราในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ นับเป็นสินค้าเกษตรที่มีความสำคัญของภาค หากเปรียบเทียบกับข้อมูลการเพาะปลูกเมื่อ 10 ปีที่ผ่านมา พบว่า มีพื้นที่ปลูกยางพารา ในปี 2554 เมื่อ

เทียบต่อประเทศ มีเพียงร้อยละ 4.4 เท่านั้น แต่ปัจจุบัน คิดเป็นร้อยละ 19.8 ของประเทศ ซึ่งส่วนใหญ่จะอยู่ในกลุ่มอีสานตอนบน 1 ร้อยละ 44.6 ของภาค โดยกระจุกตัวอยู่ในจังหวัด บึงกาฬ และเลย คิดเป็นร้อยละ 37.9 และ 28.8 ของกลุ่ม รองอันดับ 2 คือ กลุ่มอีสานตอนล่าง 2 คิดเป็นร้อยละ 18.0 ส่วนใหญ่จะกระจุกตัวในจังหวัด อุบลราชธานี และ ศรีสะเกษ ร้อยละ 47.3 และ 35.3 ของกลุ่ม ตามลำดับ และ รองอันดับ 3 คือ กลุ่มอีสานตอนบน 2 คิดเป็นร้อยละ 16.8 ของภาค ซึ่งส่วนใหญ่จะกระจายเกือบทุกจังหวัด โดยจังหวัดสกลนคร นครพนม และมุกดาหาร คิดเป็นร้อยละ 39.5, 39.3 และ 21.2 ของกลุ่ม ตามลำดับ หากพิจารณาผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ ของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พบว่า จังหวัดบึงกาฬ ให้ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ มากที่สุดของภาค โดยให้ผลผลิตเฉลี่ย 255 กิโลกรัมต่อไร่ เนื่องจาก อากาศดี ฝนตกชุก และดินอุดมสมบูรณ์ รองลงมา คือจังหวัดหนองคาย ให้ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ 234 กิโลกรัมต่อไร่ และจังหวัดศรีสะเกษ ให้ผลผลิตเฉลี่ยมากที่สุดอันดับ 3 ของภาค โดยให้ผลผลิตเฉลี่ย 228 กิโลกรัมต่อไร่ ถือว่าเป็นรายได้ใหม่ให้กับภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และมีพื้นที่เพาะปลูก เป็นอันดับ 2 รองจากการปลูกข้าวเจ้านาปี เนื่องจากได้รับแรงจูงใจจากผลตอบแทนต่อไร่ที่สูงกว่าพืชอื่นๆหลายชนิด ส่งผลให้เกษตรกรหันมาปลูกยางพารา แทนการเพาะปลูกมันสำปะหลัง และอ้อย มากขึ้น ซึ่งในอดีต ข้าวจ้าวนาปี มันสำปะหลัง และอ้อย เป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญของภาค และสร้างรายได้ให้กับภาค แต่ในปัจจุบันนับว่ายางพารา เป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (สำนักพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมภาคตะวันออกเฉียงเหนือ, สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2558: ออนไลน์) ดังนั้นภาครัฐควรให้ความสำคัญกับการพัฒนาอุตสาหกรรมยางพาราของไทยอย่างยั่งยืนและมีประสิทธิภาพโดยเน้นการวิจัยและพัฒนาเพื่อผลักดันให้เกิด การขับเคลื่อนอุตสาหกรรมยางแบบครบวงจรและมุ่งสู่การเป็นศูนย์กลางยางพาราในภูมิภาคนี้ และสามารถตอบสนองต่อความต้องการของตลาดโลกได้ดียิ่งขึ้น

ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาเกี่ยวกับประเด็นปัญหาที่สำคัญคือ ทำอย่างไรเกษตรกรชาวสวนยางพาราจึงจะทำให้ผลผลิตยางพารามีการลดต้นทุนและสร้างมูลค่าเพิ่มในการดำเนินงานเพื่อให้สามารถแข่งขันได้ทั้งตลาดในประเทศและต่างประเทศ เพื่อให้สอดคล้องกับแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาระบบโลจิสติกส์ของประเทศไทย ฉบับที่ 2 (พ.ศ.2556-2560) ดังนี้คือ 1) ตำแหน่งทางยุทธศาสตร์ (Strategic Position) ประเทศไทยควรวางบทบาทตนเองเป็น ศูนย์กลางธุรกรรมการค้าและบริการของกลุ่มประเทศลุ่มแม่น้ำโขงและเป็นประตูการค้าสู่ตลาดเอเชีย (Trade and Service Hub of GMS, and Gateway to Asia) เพื่อให้สอดคล้องกับศักยภาพและหลักความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบ (Comparative advantage) และนำไปสู่ความร่วมมือและการเติบโตที่ยั่งยืนร่วมกันในภูมิภาค 2) เป้าประสงค์เชิงยุทธศาสตร์ (Strategic Objectives) ประกอบด้วย 3 ส่วนคือ (1) การเพิ่มประสิทธิภาพและความสามารถในการตอบสนองลูกค้าของระบบโลจิสติกส์ (Logistics Efficiency and Responsiveness) ทั้งในระดับสถานประกอบการระดับกลไกและกระบวนการอำนวยความสะดวกทางการค้าของประเทศ (2) การสร้างความเข้มแข็งและมูลค่าเพิ่มให้กับธุรกิจไทยในโซ่อุปทาน (Value Creation) และ (3) การเติบโตที่ช่วยลดความเหลื่อมล้ำทางเศรษฐกิจทั้งในระดับประเทศและระดับภูมิภาค (Regional Inclusive Growth) และ 3) ผลสัมฤทธิ์สุดท้าย (Ultimate Goal) การสร้างขีดความสามารถในการแข่งขันของภาคธุรกิจ และการสร้างความเติบโตทางเศรษฐกิจร่วมกันบนพื้นฐานของการมีภาคธุรกิจที่เข้มแข็งมีการกระจายโอกาสทางเศรษฐกิจ

รวมถึงการคำนึงถึงคุณค่าที่สังคมต้องการทั้งเรื่องของการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม และพลังงาน การมีชีวิตอย่างมีคุณภาพ และการให้คุณค่าความเป็นมนุษย์กับคนทุกระดับ ท้ายที่สุดจะก่อให้เกิดผลลัพธ์ที่บูรณาการไปสู่การยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชนร่วมกันอย่างยั่งยืนในภูมิภาค (Competitiveness, Co-prosperity, Sustainability, and Quality of Life) (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2558: ออนไลน์)

นอกจากนี้ประเด็นที่จะศึกษาดังกล่าวข้างต้นยังสอดคล้องกับสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ได้ดำเนินการจัดทำยุทธศาสตร์ของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 11 (พ.ศ.2555-2559) สรุปได้ว่า ให้ความสำคัญกับการสร้างมูลค่าเพิ่มผลผลิตทางการเกษตรตลอดห่วงโซ่การผลิต เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพระบบการบริหารจัดการโลจิสติกส์ของภาคเกษตร รวมทั้งการพัฒนาความเชื่อมโยงด้านการขนส่งและระบบโลจิสติกส์ภายใต้กรอบความร่วมมือในอนุภูมิภาคต่างๆ เพื่อมุ่งพัฒนาบริการขนส่งและโลจิสติกส์ที่มีประสิทธิภาพและได้มาตรฐานสากล ปรับปรุงกฎระเบียบการขนส่งคนและสินค้าที่เกี่ยวข้อง พัฒนาบุคลากรในธุรกิจการขนส่งและโลจิสติกส์เชื่อมโยงการพัฒนาเศรษฐกิจตามแนวพื้นที่ชายแดน/เขตเศรษฐกิจชายแดน ตลอดจนเชื่อมโยงระบบการผลิตกับพื้นที่ตอนในของประเทศ ตลอดจนการพัฒนาขีดความสามารถในการแข่งขันที่มีประสิทธิภาพ เท่าเทียม และเป็นธรรม โดยพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและระบบโลจิสติกส์ของประเทศให้เชื่อมโยงการขนส่งทั้งภายในประเทศและระหว่างประเทศ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและมาตรฐานสู่สากลต่อไป (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2558: ออนไลน์)

จากเหตุผลดังที่กล่าวมาแล้วข้างต้น จึงทำให้ผู้วิจัยสนใจที่จะศึกษาวิจัยเกี่ยวกับประสิทธิภาพการดำเนินงานด้านการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทานยางพาราในเส้นทางเชื่อมโยงระหว่างภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย – สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว – สาธารณรัฐสังคมนิยมเวียดนาม กล่าวคือ ใช้เส้นทางการคมนาคมขนส่งระหว่างประเทศที่สามารถเชื่อมต่อ (Land Link) ประเทศต่างๆ ในกลุ่มอนุภูมิภาคลุ่มน้ำโขง หรือ ระเบียงเศรษฐกิจลุ่มน้ำโขง (GMS Economic Corridor) ไปตามถนนหมายเลข 9 (R9) เป็นถนนตามแนวตะวันออกและตะวันตก (East West Economic Corridor) เชื่อม จ.มุกดาหาร ของไทย (โดยใช้สะพานมิตรภาพแห่งที่ 2) กับแขวงสะหวันเขต สปป.ลาว ถนนหมายเลข 9 ตัดกับถนนหมายเลข 13 ที่แยกเซโน และเข้าสู่เวียดนามที่ด่านลาวบาว เมืองกวางตรี เข้าสู่เมืองเว้ ฮอยอัน และดานัง ของเวียดนาม ปัจจุบันการเดินทางท่องเที่ยวและขนส่งสินค้าของไทยนิยมใช้ถนนหมายเลข 9 มาก เนื่องจากเป็นถนนเชื่อมตรงจากไทยไปยังเวียดนามได้ ระยะทางประมาณ 246 กิโลเมตร และมีสภาพดี นอกจากนี้ยังเป็นเพียงเส้นทางเดียวในข้อตกลงการขนส่งข้ามพรมแดน (CBTA : Cross Border Transport Agreement) เพื่อพัฒนาให้เกิดองค์ความรู้สำหรับวงการวิชาการเกี่ยวกับแนวทางการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทานยางพาราในเส้นทางเชื่อมโยงระหว่างภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย – สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว – สาธารณรัฐสังคมนิยมเวียดนาม โดยการพัฒนาความเชื่อมโยงด้านการขนส่งและระบบโลจิสติกส์ภายใต้กรอบความร่วมมือในอนุภูมิภาคต่างๆ เพื่อมุ่งพัฒนาบริการขนส่งและโลจิสติกส์ที่มีประสิทธิภาพ และได้มาตรฐานสากล ซึ่งสามารถนำไปประยุกต์ใช้เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มผลผลิตทางการเกษตรตลอดห่วงโซ่การผลิตและเพิ่มประสิทธิภาพระบบการบริหารจัดการโลจิสติกส์ยางพารา

ของไทยให้เกิดการพัฒนาศักยภาพการแข่งขันของผลผลิตยางพาราของไทย เพื่อเพิ่มขีดความสามารถด้านการแข่งขันของประเทศ และส่งเสริมผลผลิตยางพาราของไทยให้มีการพัฒนาที่สอดคล้องกับความต้องการใช้ยางพาราและรองรับการเปิดเสรีทางการค้า และเพื่อให้ผลผลิตยางพาราของไทยมีการพัฒนาที่ได้มาตรฐาน มีความน่าเชื่อถือและสามารถแข่งขันได้ในระดับสากลต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยกำหนดวัตถุประสงค์ไว้ดังต่อไปนี้คือ

1. เพื่อศึกษาและวิเคราะห์เส้นทางการขนส่งยางพาราที่เชื่อมโยงระหว่างภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย – สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว – สาธารณรัฐสังคมนิยมเวียดนาม

2. เพื่อศึกษาและประเมินประสิทธิภาพการดำเนินงานด้านการจัดการโลจิสติกส์และการเชื่อมโยงกับสิ่งอำนวยความสะดวกตลอดโซ่อุปทานยางพาราในเส้นทางเชื่อมโยงระหว่างภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย – สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว – สาธารณรัฐสังคมนิยมเวียดนาม

3. เพื่อวิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาสและอุปสรรค พร้อมทั้งแนวทางการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทานยางพาราในเส้นทางเชื่อมโยงระหว่างภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย – สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว – สาธารณรัฐสังคมนิยมเวียดนาม

ขอบเขตของการวิจัย

1. ผู้วิจัยจะศึกษาเนื้อหาในการวิจัยครอบคลุมประเด็นที่เกี่ยวกับการวิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาสและอุปสรรค (SWOT Analysis) และประสิทธิภาพการดำเนินงานประสิทธิภาพการดำเนินงานด้านการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทานยางพาราในเส้นทางเชื่อมโยงระหว่างภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย – สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว – สาธารณรัฐสังคมนิยมเวียดนาม

2. การจัดเก็บข้อมูลในครั้งนี้ครอบคลุมเฉพาะเกษตรกรที่ประกอบอาชีพการทำสวนยางพารา พ่อค้ายาง/ร้านรับซื้อยางรวบรวมยาง โรงงานแปรรูปยาง/บริษัทส่งออกยางพารา และผู้เกี่ยวข้องในการดำเนินกิจกรรมการเคลื่อนย้ายและส่งออกยาง เช่น เจ้าหน้าที่ด่านศุลกากร บริษัทขนส่งยาง นายหน้าค้ายาง ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

3. การวิจัยครั้งนี้ ใช้วิธีดำเนินการสำรวจและเก็บข้อมูลภาคสนาม (Field Survey) โดยวิธีการสังเกตแบบมีส่วนร่วมควบคู่ไปกับการสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง (Structured Interview) เพื่อให้ได้ข้อมูลที่สำคัญในการศึกษา วิเคราะห์ และสรุปผลอย่างครบถ้วน

นิยามศัพท์เฉพาะ

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยกำหนดนิยามศัพท์ไว้ดังต่อไปนี้คือ

1. การจัดการโลจิสติกส์ หมายถึง ส่วนหนึ่งของการบริหารจัดการระบบโซ่อุปทาน ซึ่งรวมเรื่องของการวางแผน การดำเนินการ การควบคุม การไหลเวียนและการจัดเก็บสินค้า บริการ และ

สารสนเทศ อย่างมีประสิทธิภาพและมีประสิทธิผล จากจุดเริ่มต้นไปยังจุดที่มีการบริโภคสินค้า เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้บริโภค

2. การกำหนดกิจกรรมหลักด้านโลจิสติกส์ หมายถึง กระบวน การทางโลจิสติกส์ประกอบด้วย (1) การให้บริการแก่ลูกค้าและกิจกรรมสนับสนุน (2) การจัดซื้อจัดหา (3) การสื่อสารด้านโลจิสติกส์และกระบวนการสั่งซื้อ (4) การขนส่ง (5) การเลือกทำเลที่ตั้งของโรงงานและคลังสินค้า (6) การวางแผนหรือการคาดการณ์ความต้องการของลูกค้า (7) การบริหารสินค้าคงคลัง (Inventory Management) (8) การจัดการเครื่องมือเครื่องใช้ต่าง ๆ และการบรรจุหีบห่อ และ (9) การย้อนกลับแบบโลจิสติกส์ ที่ใช้ในกิจกรรมโลจิสติกส์ได้อย่างเหมาะสม โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้คือ

2.1 การให้บริการแก่ลูกค้าและกิจกรรมสนับสนุน หมายถึง การจัดการกิจกรรมต่าง ๆ ที่มีความเกี่ยวข้องกับการให้บริการแก่ลูกค้าโดยมุ่งเน้นที่จะเสนอสินค้าที่ถูกต้องทั้งในมิติของคุณภาพและปริมาณให้แก่ลูกค้า ภายใต้เงื่อนไขทางด้านเวลาและสถานที่โดยการที่ธุรกิจจะต้องคำนึงถึงต้นทุนที่ต่ำที่สุด เพื่อสร้างความพึงพอใจให้แก่ลูกค้า

2.2 การจัดซื้อจัดหา หมายถึง กิจกรรมที่มุ่งเน้นถึงกระบวนการจัดซื้อวัตถุดิบหรือบริการจากภายนอกเพื่อนำมาใช้ในกิจกรรมสนับสนุนของบริษัทตั้งแต่กระบวนการผลิตไปจนถึงกระบวนการด้านการตลาด การขาย และโลจิสติกส์ เพื่อให้ได้ตามมาตรฐานหรือข้อกำหนดขององค์กรตลอดจนการสร้างความสัมพันธ์กับผู้ส่งมอบหลัก เพื่อให้การบริหารการจัดซื้อจัดหามีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

2.3 การสื่อสารด้านโลจิสติกส์และกระบวนการสั่งซื้อ หมายถึง การทำให้กิจกรรมต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นกิจรรมหลักหรือกิจกรรมสนับสนุนของธุรกิจสามารถดำเนินไปอย่างต่อเนื่องและประสานกัน โดยต้องมีระบบการสื่อสารที่ดีและมีประสิทธิภาพทั้งในระดับขององค์กร เช่น บริษัทกับผู้ส่งมอบวัตถุดิบและ หรือลูกค้า และในระดับของหน่วยงานต่าง ๆ ภายในองค์กร หรือแม้กระทั่งในมิติของการบริหารจัดการโซ่อุปทาน จำเป็นต้องมีระบบการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพด้วยเช่นเดียวกัน ส่วนกระบวนการสั่งซื้อ ประกอบด้วยกระบวนการหลัก ๆ 4 กระบวนการคือ กระบวนการรับคำสั่งซื้อสินค้าจากลูกค้า กระบวนการตรวจสอบสถานะของคำสั่งซื้อ กระบวนการสื่อสารกับลูกค้า และกระบวนการจัดหาสินค้า เพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้า ซึ่งจะรวมถึงการตรวจสอบระดับของสินค้าคงคลัง การให้เครดิตแก่ลูกค้า การทำรายการใบส่งสินค้า และการเป็นลูกหนี้ทางการค้า

2.4 การขนส่ง หมายถึง กิจกรรมหลักที่สำคัญสำหรับระบบโลจิสติกส์ที่ใช้ในการเคลื่อนย้ายวัตถุดิบและสินค้าจากจุดที่มีการผลิตไปยังจุดที่มีการบริโภคเกิดขึ้น

2.5 การเลือกทำเลที่ตั้งของโรงงานและคลังสินค้า หมายถึง การตัดสินใจเชิงกลยุทธ์ในการเลือกทำเลที่ตั้งของโรงงานหรือคลังสินค้า รวมทั้งการให้บริการลูกค้าและความรวดเร็วในการตอบสนองความต้องการของลูกค้า

2.6 การวางแผนหรือการคาดการณ์ความต้องการของลูกค้า หมายถึง การวางแผนประมาณการณ์ความต้องการของลูกค้า โดยใช้ข้อมูลในหลาย ๆ ด้าน ได้แก่ ด้านการตลาด ราคาของคู่แข่งขันและปัจจัยอื่น ๆ มาประกอบในการวางแผนการผลิตสินค้าแต่ละชนิดเพื่อให้สามารถตอบสนองต่อความต้องการของผู้บริโภคได้อย่างเพียงพอ โดยต้องคำนึงถึงระดับสินค้าคงคลังที่จะทำการจัดเก็บไว้ด้วย เพื่อให้การส่งมอบสินค้ามีความต่อเนื่องอยู่ตลอดเวลา

2.7 การบริหารสินค้าคงคลัง หมายถึง กิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการจัดการระดับของสินค้าคงคลัง เพื่อรักษาไว้ให้เพียงพอกับความต้องการของลูกค้าและต้นทุนการเก็บรักษาสินค้าคงคลังที่ต่ำ เพื่อสามารถตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้าได้อย่างทันท่วงที

2.8 การจัดการเครื่องมือเครื่องใช้ต่าง ๆ และการบรรจุหีบห่อ หมายถึง กิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเครื่องจักรอุปกรณ์ การวางนโยบายในการจัดซื้อเครื่องจักรใหม่ทดแทนของเดิม และการดูแลรักษาเครื่องจักรอุปกรณ์ให้อยู่ในสภาพที่พร้อมใช้งานและมีการตรวจเช็คอย่างสม่ำเสมอ ส่วนการบรรจุหีบห่อ จะมีลักษณะเฉพาะที่สามารถแสดงถึงมูลค่าเพิ่มของสินค้าและการรักษาสภาพของสินค้ามิให้เกิดความเสียหายในมิติของการจัดการโลจิสติกส์

2.9 การย้อนกลับแบบโลจิสติกส์ หมายถึง กระบวนการจัดการสินค้าที่ถูกส่งกลับคืนไม่ว่าจะเป็นสินค้าที่เสียหาย หมดอายุการใช้งาน เป็นต้น โดยสินค้าดังกล่าวจะถูกนำกลับเข้าสู่กระบวนการ เพื่อจำแนกว่า สินค้าหรือวัตถุดิบนั้น ๆ จะถูกส่งไปทำลาย หรือนำกลับมาใช้ใหม่ในบางส่วน หรือนำกลับไปผลิตใหม่

3. การจัดการโซ่อุปทาน หมายถึง การบริหารจัดการกิจกรรมและความสัมพันธ์ระหว่างองค์กรที่เกี่ยวข้องกันตั้งแต่กิจกรรมต้นน้ำ (ผู้จำหน่ายวัตถุดิบ) กิจกรรมกลางน้ำ (โรงงาน) จนถึงกิจกรรมปลายน้ำ (ผู้บริโภค) เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพตลอดกระบวนการผลิตจนถึงมือผู้บริโภค

4. ยางพารา หมายถึง พืชยืนต้นขนาดใหญ่ มีใบเลี้ยงคู่ รากเป็นระบบรากแก้ว ลำต้นตั้งตรง กิ่งก้านสาขาจะแตกออกมาก เนื้อไม้ของต้นยางจะเป็นไม้เนื้ออ่อนมีสีขาวปนเหลือง เมื่อกรีดผิวไม้จะมียางสีขาวข้นออกมา ซึ่งเป็นส่วนที่มาใช้ประโยชน์เรียกว่า “น้ำยางพารา” (Latex) สามารถใช้ทำผลิตภัณฑ์หลายชนิด เช่น ยางรถ พื้นรองเท้า ถุงมือยาง ถุงยางอนามัย ยางรัดของ เป็นต้น

5. น้ำยางพารา หมายถึง น้ำยางสีขาวข้นออกมาจากต้นยางพารา

6. ยางแผ่นดิบ หมายถึง ยางแผ่นที่เกษตรกรผลิตขึ้นที่ยังไม่ผ่านการรมควัน หรือกระบวนการอื่นใด

7. ยางแผ่นรมควัน หมายถึง ยางดิบที่ผ่านกระบวนการทำให้แห้งและรมควัน โดยการนำยางแผ่นที่ผ่านการรีดดอกเรียบร้อยแล้วไปรมควันในโรงรม เพื่อให้ยางแผ่นที่รมควันนั้นแห้งสนิท

8. ยางแผ่นผึ่งแห้ง หมายถึง ยางที่ได้จากการนำน้ำยางมาจับตัวเป็นแผ่นโดยใช้สารเคมีตามเกณฑ์ที่กำหนด เช่น ใช้โซเดียมไบซัลไฟต์ในการฟอกสี และใช้พาราไนโตรฟีนอลเป็นสารป้องกันเชื้อรา เป็นต้น ส่วนการทำให้แห้งอาจใช้วิธีการผึ่งลมในที่ร่ม หรือ อบในโรงอบก็ได้แต่ต้องปราศจากควัน สามารถแยกยางแผ่นผึ่งแห้งออกได้เป็น 2 ประเภทคือ (1) ยางแผ่นผึ่งแห้งที่ทำให้แห้งโดยวิธีการผึ่งลม (Air Dried Sheet : ADS) จะมีลักษณะสีคล้ำและอาจแห้งไม่สนิท และ (2) ยางแผ่นไม่รมควัน (Pale Amber Unsmoke Sheet : PAUS) จะมีลักษณะแห้งสนิท สีใส ซึ่งใช้ในอุตสาหกรรมกาว อุตสาหกรรมเส้นด้ายยางยืด อุตสาหกรรมรองเท้า และอุตสาหกรรมตุ๊กตายาง เป็นต้น

9. ยางแท่ง หมายถึง ยางที่ผ่านการย่อยเป็นชิ้นเล็กๆ และอบให้แห้งด้วยความร้อน แล้วจึงอัดเป็นแท่ง

10. ยางเครพ หมายถึง ยางที่ได้จากการนำเศษยางไปรีดด้วยเครื่องรีดยางเครพสองลูกกลิ้ง โดยจะมีการใช้น้ำในการทำความสะอาดในระหว่างการรีด เพื่อนำสิ่งสกปรกออกจากยางในขณะรีดยาง หลังจากรีดในเครื่องเครพแล้วจะนำยางไปผึ่งแห้ง หรืออบแห้งด้วยลมร้อน ยางเครพที่ได้จะมีสีค่อนข้าง

เข้ม และมีหลายรูปแบบ เช่น ยาง Brown crepe, Flat bark crepe , Skim crepe และ Blanket crepe เป็นต้น ทั้งนี้จะขึ้นอยู่กับความบริสุทธิ์และชนิดของวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิต

11. ยางก้อนถ้วย หมายถึง ก้อนยางที่เกิดจากน้ำยางสดจับตัวในถ้วยน้ำยาง มีลักษณะเป็นก้อนรูปถ้วยรับน้ำยาง ก้อนยางที่ผลิตได้จะมีสีขาวและสีค่อย ๆ คล้ำขึ้นและความชื้นค่อย ๆ ลดลงเมื่อทิ้งไว้หลาย ๆ วัน ซึ่งยางก้อนถ้วยจัดเป็นวัตถุดิบขั้นต้นที่ใช้ในการผลิตยางแท่ง

12. เศษยาง หมายถึง ยางที่เหลือจากการแปรรูปยางแผ่นดิบ ยางฟอง ยางแผ่นรมควัน น้ำยางข้น ยางแท่ง หรือยางก้อนถ้วยคุณภาพต่ำที่มีขี้เปลือก เศษดิน เศษไม้ ติดอยู่ก็สามารถจัดเป็นเศษยางได้ เศษยางจึงใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตยางเครพ หรือยางแท่งคุณภาพต่ำ

13. ตัวแบบเครื่องมือวัดประสิทธิภาพด้านโลจิสติกส์ (Logistics Performance Assessment Tool : LPAT) หมายถึง เครื่องมือที่ใช้วัดประสิทธิภาพการจัดการโลจิสติกส์ขององค์กร ใน 9 กิจกรรมโลจิสติกส์ ได้แก่ (1) การให้บริการแก่ลูกค้าและกิจกรรมสนับสนุน (Customer Service and support) (2) การจัดซื้อจัดหา (Purchasing and Procurement) (3) การสื่อสารด้านโลจิสติกส์และกระบวนการสั่งซื้อ (Logistics communication and Order Processing) (4) การขนส่ง (Transportation) (5) การเลือกทำเลที่ตั้งของโรงงานและคลังสินค้า (Facilities Site Selection , Warehousing and storage) (6) การวางแผนหรือการคาดการณ์ความต้องการของลูกค้า (Demand Forecasting and Planning) (7) การบริหารสินค้าคงคลัง (Inventory Management) (8) การจัดการเครื่องมือเครื่องใช้ต่าง ๆ และการบรรจุหีบห่อ (Materials Handling and Packaging) และ (9) การย้อนกลับแบบโลจิสติกส์ (Reverse Logistics)

14. แบบจำลองอ้างอิงการดำเนินงานซัพพลายเชน (Supply Chain Operations Reference Model : SCOR Model) หมายถึง กระบวนการจัดการการดำเนินงาน 5 กระบวนการ คือ การวางแผน การจัดซื้อ การผลิต การจัดส่ง และการคืนสินค้า

15. การวิเคราะห์สวอต (SWOT Analysis) หรือ การวิเคราะห์สภาวะแวดล้อม หมายถึง เครื่องมือในการประเมินสถานการณ์ สำหรับองค์กรซึ่งช่วยผู้บริหารกำหนดจุดแข็งและจุดอ่อนจากสภาพแวดล้อมภายใน โอกาสและอุปสรรคจากสภาพแวดล้อมภายนอก ที่มีผลกระทบต่อการทำงานขององค์กร

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัยครั้งนี้ มีดังต่อไปนี้

1.ทำให้ทราบถึงรายละเอียดเกี่ยวกับเส้นทางการขนส่งยางพาราที่เชื่อมโยงระหว่างภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย – สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว – สาธารณรัฐสังคมนิยมเวียดนาม

2.ทำให้ทราบถึงจุดแข็ง จุดอ่อน โอกาสและอุปสรรค ตลอดจนประสิทธิภาพการดำเนินงานด้านการจัดการโลจิสติกส์และการเชื่อมโยงกับสิ่งอำนวยความสะดวกตลอดโซ่อุปทานยางพาราในเส้นทางเชื่อมโยงระหว่างภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย – สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว – สาธารณรัฐสังคมนิยมเวียดนาม

3. เกษตรกรชาวสวนยางพาราและองค์กรที่เกี่ยวข้อง สามารถนำผลการศึกษามาประยุกต์ใช้เป็นแนวทางการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทานยางพาราในเส้นทางเชื่อมโยงระหว่างภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย – สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว – สาธารณรัฐสังคมนิยมเวียดนาม ก่อให้เกิดการพัฒนาบริการขนส่งและโลจิสติกส์ที่มีประสิทธิภาพ และได้มาตรฐานสากล ซึ่งสามารถสร้างมูลค่าเพิ่มผลผลิตทางการเกษตรตลอดห่วงโซ่การผลิตและเพิ่มประสิทธิภาพระบบการบริหารจัดการโลจิสติกส์ยางพาราของไทย เป็นการสร้างความได้เปรียบในการแข่งขัน ส่งผลให้มีความสามารถในการแข่งขันเพิ่มขึ้นและมีความสามารถในการแข่งขันทั้งในประเทศและต่างประเทศได้

4.อุตสาหกรรมและผู้สนใจทั่วไปสามารถนำไปประยุกต์ใช้เพื่อส่งเสริมสนับสนุนและพัฒนาการผลิตยางพาราของไทย ตลอดจนมาตรฐานการผลิตยางพาราให้เทียบเท่ากับต่างประเทศ และเพื่อให้รู้จักแพร่หลายไปทั่วประเทศและทั่วโลก ซึ่งจะทำให้อุตสาหกรรมยางพารา มีความสามารถในการแข่งขันเพิ่มขึ้น และสามารถที่จะแข่งขันกับตลาดโลกได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งทำให้อุตสาหกรรมยางพารา อยู่รอดและเติบโตได้อย่างยั่งยืนต่อไป

5.หน่วยงานภาครัฐที่มีหน้าที่ส่งเสริมอุตสาหกรรมยางพารา สามารถนำผลการศึกษาไปประยุกต์ใช้เป็นแนวทางในการวางแผนและกำหนดกลยุทธ์ในการส่งเสริมอุตสาหกรรมยางพารา ซึ่งจะเป็นเครื่องมือในการพัฒนาอุตสาหกรรมยางพาราของไทย ให้มีขีดความสามารถในการแข่งขันได้ทั้งตลาดในประเทศและต่างประเทศให้ดียิ่งขึ้นต่อไป

บทที่ 2
การทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาแนวทางการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทานยางพาราในเส้นทางเชื่อมโยงระหว่างภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย – สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว – สาธารณรัฐสังคมนิยมเวียดนาม ครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทบทวนทฤษฎีและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ซึ่งประกอบด้วย การจัดการโลจิสติกส์ (Logistics Management) การกำหนดกิจกรรมหลักด้านโลจิสติกส์ (Key Logistics Activities) การจัดการโซ่อุปทาน (Supply Chain Management : SCM) ประสิทธิภาพการดำเนินงานด้านการจัดการโลจิสติกส์ โดยจะใช้ตัวแบบเครื่องมือวัดประสิทธิภาพด้านโลจิสติกส์ (Logistics Performance Assessment Tool : LPAT) แบบจำลองอ้างอิงการดำเนินงานซัพพลายเชน (Supply Chain Operations Reference Model : SCOR Model) การวิเคราะห์สวอต (SWOT Analysis) รวมทั้งข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับยางพารา โดยมีรายละเอียดของหัวข้อเรื่องที่ศึกษาดังต่อไปนี้

การทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อแนวทางการจัดการโลจิสติกส์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานของผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมในประเทศไทย กรณีศึกษาอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเลคทรอนิกส์ ครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทบทวนทฤษฎีและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อกำหนดกรอบแนวคิดของการวิจัย โดยมีรายละเอียดของหัวข้อเรื่องที่ศึกษาดังต่อไปนี้

1. การจัดการโลจิสติกส์ (Logistics Management)

1.1 โลจิสติกส์ (Logistics)

คำว่า โลจิสติกส์ ได้ถูกเรียกชื่อแตกต่างกันออกไป เช่น Business Logistics, Channel Management, Distribution, Industrial Logistics, Logistics Management, Materials Management, Physical Distribution, Quick-Response Systems, Supply Chain Management และ Supply Management เป็นต้น แต่ไม่ว่าจะเรียกว่าอะไรก็ตาม จะมีความหมายถึง การไหลของสินค้าบริการหรือวัตถุดิบจากจุดเริ่มต้นหรือจุดกำเนิดไปยังจุดที่มีการบริโภค และในบางครั้งไปถึงยังจุดทำลาย (Stock and Lambert, 2001) ซึ่งก็ได้มีการให้คำจำกัดความของคำว่าโลจิสติกส์ตามหมวดหมู่ ดังต่อไปนี้

ตาราง 2.1 คำจำกัดความของโลจิสติกส์ในด้านต่างๆ

มุมมอง	คำจำกัดความ	คำแปล
ความหมายที่เกี่ยวข้องกับสินค้าคงคลัง (Inventory)	Management of materials in motion and at rest	การบริหารวัตถุดิบที่ต้องมีการเคลื่อนย้ายและที่พักการส่ง
ความหมายในมุมมองของลูกค้า (Customer)	Getting the right product, to the right customer, in the right quantity, in the right condition, at the right place, at the right time, and at the right cost (called the “seven Rs of logistics”	สินค้าที่ถูกต้องให้แก่ลูกค้าในจำนวนและสภาพที่ถูกต้องโดยไม่เกิดความเสียหาย โดยจะต้องนำส่งให้ถูกสถานที่และตรงเวลาและต้องคำนึงถึงต้นทุนที่เหมาะสมที่สุดที่เรียกว่า 7 อาร์ สำหรับโลจิสติกส์
ความหมายตามพจนานุกรม (Webster Dictionary)	The branch of military science having to do with procuring, maintaining, and transporting material, personnel, and facilities	เป็นศาสตร์สาขาหนึ่งด้านการทหารที่เกี่ยวข้องกับการจัดหา การบำรุงรักษากองกำลัง การเคลื่อนย้าย ขนถ่าย การให้สวัสดิการแก่บุคลากรและสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ
International Society of logistics	The art and science of management, engineering, and technical activities concerned with requirements, design, and supplying and maintaining resources to support objectives, plans, and operations	ศาสตร์และศิลป์ในการบริหารจัดการ วิศวกรรม และกิจกรรมทางเทคนิคที่ตระหนักถึงความต้องการ การออกแบบ การจัดหาและบำรุงรักษาทรัพยากรต่างๆที่ใช้ในการสนับสนุนการกำหนดวัตถุประสงค์ การวางแผน และการปฏิบัติการ
Utility/Value (Institute of Logistics and Transport’s definition)	Providing time and place utility/value of materials and products in support to organization objectives.	การจัดสรรเวลาและสถานที่เพื่อใช้ในการสร้างสินค้าให้เกิดมูลค่าขึ้นมาเพื่อตอบสนองวัตถุประสงค์ขององค์กร

ตาราง 2.1 (ต่อ)

มุมมอง	คำจำกัดความ	คำแปล
Council of Logistics Management (2004)	Logistics Management is that part of Supply Chain Management that plans, implements, and controls the efficient, effective forward and reverse flow and storage of goods, services and related information between the point of origin and the point of consumption in order to meet customers' requirements.	ส่วนหนึ่งของระบบโซ่อุปทานที่มีกระบวนการในการวางแผน การนำเสนอ และการควบคุม การไหลทั้งไปและกลับ และการเก็บรักษาสินค้าบริการและข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล ที่เชื่อมโยงตั้งแต่จุดเริ่มต้นจนถึงจุดของการบริโภคเพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้า
ในความหมายของการเป็นกิจกรรมสนับสนุน (Component support)	Supply management for the plant (inbound logistics) and distribution management for the firms customer (outbound logistics)	การบริหารจัดการเสบียงสำหรับโรงงาน/กระบวนการผลิต (ขาเข้า) และการจัดการด้านการกระจายสินค้าไปยังบริษัทของสินค้า (ขาออก)
ความหมายที่เกี่ยวข้องกับการจัดการด้านการเงิน (Finance management)	Materials requirement determination, purchasing, transportation, inventory management, warehousing, materials handling, industrial packaging, facility location analysis, distribution, return goods handling, information management, customer service, and all other activities concerned with supporting the internal customer (manufacturing) with materials and the external customer (retail stores) with product	การจัดหาวัตถุดิบ การจัดซื้อ การขนส่ง การจัดการสินค้าคงคลัง การบริหารคลังสินค้า การเคลื่อนย้ายสินค้า การบรรจุหีบห่อ การวิเคราะห์ที่ตั้งโรงงาน การกระจายสินค้า การส่งสินค้ากลับคืน การจัดการข้อมูลข่าวสาร และกิจกรรมอื่นๆ โดยให้ความสำคัญกับการสนับสนุนลูกค้าภายในหรือส่วนของการผลิต และลูกค้าภายนอก ซึ่งหมายถึง ร้านค้าต่างๆ

ที่มา ประยุกต์จาก Russell , 2000, pp. 15

1.2 ความหมายของการจัดการโลจิสติกส์ (Logistics Management)

จากความหมายของคำว่าโลจิสติกส์ ในแง่มุมต่าง ๆ ดังกล่าวข้างต้น จะเห็นว่าในภาพรวมแล้ว การจัดการโลจิสติกส์ คือ การบริหารกระบวนการไหล (Flow) ของสินค้า บริการ หรือวัตถุดิบจากจุด เริ่มต้นไปยังจุดที่มีการบริโภคสินค้าหรือบริการนั้น และในบางกรณีก็อาจจะไปถึงยังจุดที่มีการทำลายสินค้า ซึ่งคำนิยามโลจิสติกส์ที่เป็นที่ยอมรับมากที่สุด ได้แก่ คำนิยามของ The Council of Logistics Management (CLM) ซึ่งเป็นองค์กรทางวิชาชีพทางด้านโลจิสติกส์ของประเทศสหรัฐอเมริกา (รุธิร์ พนมยงค์, 2547, หน้า 14-15) ซึ่งได้ให้คำจำกัดความไว้ว่า

“Logistics Management is that part of Supply Chain Management that plans, implements, and controls the efficient, effective forward and reverses flow and storage of goods, services, and related information between the point of origin and the point of consumption in order to meet customer’s requirements.”

หรือ แปลความหมายได้ว่า “การบริหารจัดการโลจิสติกส์เป็นส่วนหนึ่งของการบริหารจัดการระบบโซ่อุปทานที่มีกระบวนการในการวางแผน การนำเสนอ และการควบคุมการไหลทั้งไปและกลับ อย่างมีประสิทธิภาพและมีประสิทธิผล รวมถึงการเก็บรักษาสินค้า บริการ และข้อมูลที่เชื่อมโยงกันตั้งแต่จุดเริ่มต้นจนถึงจุดของการบริโภค เพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้า”

เมื่อพิจารณาจากคำนิยามพบว่า โลจิสติกส์ประกอบไปด้วยสาระสำคัญ 6 ส่วน ดังนี้

1. “Logistics Management is that part of Supply Chain Management”

การบริหารจัดการโลจิสติกส์เป็นส่วนหนึ่งของการบริหารระบบโซ่อุปทาน กล่าวคือ โลจิสติกส์เป็นการบริหารจัดการระบบภายในองค์กรเท่านั้น ในขณะที่การบริหารโซ่อุปทานจะเป็นการบริหารความสัมพันธ์ระหว่างองค์กร

2. “Plan, Implement, and Control”

หัวใจสำคัญในการจัดการโลจิสติกส์ก็คือ “ระบบ” จะต้องมีการวางแผน การนำกิจกรรมต่าง ๆ ไปปฏิบัติตามแผนงานที่วางไว้ และที่สำคัญที่สุดคือ ระบบจะต้องสามารถควบคุมปัจจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องได้

3. “Efficient, effective forward and reverse flow and storage of goods, services and related information”

การบริหารจัดการโลจิสติกส์จะต้องมีการเคลื่อนย้ายสินค้า บริการ และข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพและมีประสิทธิผล ซึ่งจะส่งผลให้องค์กรสามารถควบคุม และลดต้นทุนต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นได้

4. “Forward & reverse flow”

การเคลื่อนย้ายสินค้า บริการ และข้อมูลในระบบจะมีการไหลทั้งไปและกลับ เช่น เมื่อมีการขายสินค้า จะต้องมีระบบที่สามารถรองรับกับสินค้าที่ถูกส่งกลับคืนมาเพื่อซ่อมแซมหรือทำลายเป็นต้น จึงจะทำให้กระบวนการไหลของระบบเป็นไปอย่างสมบูรณ์

5. “From point of origin to point of consumption”

เป็นการกำหนดขอบเขตของการบริหารจัดการโลจิสติกส์ ซึ่งการบริหารจัดการโลจิสติกส์เป็นการบริหารจัดการภายในองค์กร ดังนั้น คำว่า “From point of origin” จึงหมายถึง

กิจกรรมที่เป็นจุดเริ่มต้นขององค์กร เช่น การจัดซื้อวัตถุดิบหรืออุปกรณ์ต่าง ๆ และคำว่า “To point of consumption” จึงหมายถึง กิจกรรมที่สิ้นสุดตามหน้าที่ขององค์กร เช่น การจัดจำหน่าย เป็นต้น

6. “Satisfy customer’s requirement”

สิ่งที่สำคัญที่สุดของการบริหารจัดการโลจิสติกส์ คือ จะต้องสามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้ ดังนั้น การบริหารจัดการระบบโลจิสติกส์ที่ดีนั้น จะต้องบรรลุเป้าหมาย 2 ประการด้วยกัน ได้แก่

1. สามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้ (Meet Customers’ Requirement)
2. สามารถควบคุมต้นทุนในระบบได้ (Cost Control)

ในความเป็นจริงความสามารถในการตอบสนองความต้องการของลูกค้าที่ดี ย่อมที่จะต้องส่งผลกระทบต่อต้นทุนที่สูงขึ้นตามไปด้วย องค์กรไม่สามารถที่จะเพิ่มระดับการตอบสนองความต้องการของลูกค้าในขณะที่พยายามลดต้นทุนที่เกิดขึ้นไปพร้อม ๆ กันได้ ดังนั้น การจัดการโลจิสติกส์ที่ดี คือ การที่องค์กรกำหนดระดับกิจกรรมขององค์กรที่จะสามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้พร้อมๆ กับการควบคุมต้นทุนให้อยู่ในระดับที่เหมาะสม

ต่อมาสภาการจัดการโลจิสติกส์แห่งสหรัฐอเมริกา (The Council of Logistics Management : CLM) ซึ่งได้เปลี่ยนชื่อเป็น " The Council of Supply Chain Management Professionals" ได้ให้คำนิยามของคำว่า "การจัดการโลจิสติกส์" ใหม่ (สำนักงาน 23/75, 2554: ออนไลน์) ดังนี้

"การบริหารจัดการโลจิสติกส์เป็นส่วนหนึ่งของการบริหารจัดการระบบโซ่อุปทาน ซึ่งรวมเรื่องของการวางแผน การดำเนินการ การควบคุม การไหลเวียนและการจัดเก็บสินค้า บริการ และสารสนเทศ อย่างมีประสิทธิภาพและมีประสิทธิผล จากจุดเริ่มต้น (Point of Origin) จนถึงจุดของการบริโภค (Point of Consumption) เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้บริโภค"

ในปัจจุบัน หนึ่งในคำจำกัดความของ การจัดการโลจิสติกส์ ที่ได้รับการอ้างอิงมากที่สุด คือ คำนิยามที่กำหนดโดย สภาการจัดการโลจิสติกส์แห่งสหรัฐอเมริกา (The Council of Supply Chain Management Professionals) ดังนั้นในงานวิจัยนี้จะขอใช้คำนิยามการจัดการโลจิสติกส์ของสภาการจัดการโลจิสติกส์แห่งสหรัฐอเมริกา (The Council of Supply Chain Management Professionals) เป็นคำนิยามหลัก เนื่องจากคำนิยามดังกล่าวมีความหมายครอบคลุมสาระที่สำคัญของคำนิยามของ การจัดการโลจิสติกส์ และยังเป็นคำนิยามที่ได้รับการยอมรับมากที่สุด (Stock and Lambert, 2001)

จากคำนิยามหลักจะเห็นได้ว่า ในปัจจุบันการจัดการโลจิสติกส์ ได้ถูกมองเป็นส่วนหนึ่งของการจัดการโซ่อุปทาน ซึ่งเกี่ยวข้องกับกระบวนการที่ครอบคลุมตั้งแต่ การวางแผน การปฏิบัติ และการควบคุมให้การเคลื่อนย้ายสินค้าและบริการ รวมทั้งข้อมูลที่เกี่ยวข้องจากจุดเริ่มต้น (Point of Origin) ไปสู่จุดที่มีการบริโภค (Point of Consumption) ให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลตามความต้องการของลูกค้า โดยพิจารณารวมไปถึงกรณีที่มีการส่งสินค้ากลับ (รุธิร์ พนมยงค์และคณะ, 2550, หน้า 4-5)

2. การกำหนดกิจกรรมหลักด้านโลจิสติกส์ (Key Logistics Activities)

การกำหนดกิจกรรมหลักด้านโลจิสติกส์ (Key Logistics Activities) หมายถึง กระบวนการทาง โลจิสติกส์ ประกอบด้วย (1) การให้บริการแก่ลูกค้าและกิจกรรมสนับสนุน (Customer Service and support) (2) การจัดซื้อจัดหา (Purchasing and Procurement) (3) การสื่อสารด้านโลจิสติกส์และกระบวนการสั่งซื้อ (Logistics communication and Order Processing) (4) การขนส่ง (Transportation) (5) การเลือกทำเลที่ตั้งของโรงงานและคลังสินค้า (Facilities Site Selection, Warehousing and storage) (6) การวางแผนหรือการคาดการณ์ความต้องการของลูกค้า (Demand Forecasting and Planning) (7) การบริหารสินค้าคงคลัง (Inventory Management) (8) การจัดการเครื่องมือเครื่องใช้ต่าง ๆ และการบรรจุหีบห่อ (Materials Handling and Packaging) และ (9) การย้อนกลับแบบโลจิสติกส์ (Reverse Logistics) ที่ใช้ในกิจกรรมโลจิสติกส์ได้อย่างเหมาะสม (รุธิร์ พนมยงค์, 2547, หน้า 16-18 ; รุธิร์ พนมยงค์และคณะ, 2550, หน้า 5) โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้คือ

(1) การให้บริการแก่ลูกค้าและกิจกรรมสนับสนุน (Customer Service and support)

การให้บริการแก่ลูกค้าและกิจกรรมสนับสนุน (Customer Service and support) หมายถึง การให้บริการแก่ลูกค้าเป็นศาสตร์ที่เกี่ยวข้องทางด้านการตลาดโดยจะให้ความสำคัญกับลูกค้าเป็นลำดับแรกซึ่งในที่นี้จะหมายรวมถึงการจัดการกิจกรรมต่าง ๆ ที่มีความเกี่ยวข้องกับลูกค้าด้วยในมุมมองของการให้บริการแก่ลูกค้าในประเด็นของกิจกรรมโลจิสติกส์นั้น มุ่งเน้นที่จะเสนอสินค้าที่ถูกต้องทั้งในมิติของคุณภาพและปริมาณให้แก่ลูกค้า ภายใต้เงื่อนไขทางด้านเวลาและสถานที่โดยมิได้ละเลยถึงการที่ธุรกิจจะต้องคำนึงถึงต้นทุนที่ต่ำที่สุดเช่นกันดังที่ได้เคยกล่าวมาในเบื้องต้นว่าการให้บริการแก่ลูกค้าที่ดีนั้นจะสร้างความพึงพอใจให้แก่ลูกค้าได้ และจะไปสอดคล้องกับกระบวนการด้านการตลาดด้วย โดยเป็นกิจกรรมที่องค์กรพยายามตอบสนองความต้องการของลูกค้าซึ่งจะทำได้ดีเพียงใดต้องขึ้นอยู่กับประสิทธิภาพของกิจกรรมโลจิสติกส์อื่นๆ ที่เข้ามาประกอบโดยเฉพาะการส่งมอบสินค้าที่ตรงเวลาและครบตามจำนวนซึ่งก็เป็นผลมาจากการบริหารจัดการการขนส่งและการบริหารสินค้าคงคลังที่ดี ดังนั้นจึงอาจกล่าวได้ว่า กิจกรรมนี้ถือเป็นผล (Output) ของการจัดการโลจิสติกส์ซึ่งองค์กรต้องให้ความสำคัญ เนื่องจากระดับความสามารถในการให้บริการลูกค้าจะส่งผลกระทบโดยตรงต่อองค์กร ไม่ว่าจะเป็นยอดขาย ส่วนแบ่งตลาด ต้นทุน หรือแม้กระทั่งความสามารถในการทำกำไรขององค์กร

(2) การจัดซื้อจัดหา (Purchasing and Procurement)

การจัดซื้อจัดหา (Purchasing and Procurement) หมายถึง รูปแบบของกิจกรรมที่มุ่งเน้นถึงกระบวนการจัดซื้อวัตถุดิบและหรือบริการจากภายนอกเพื่อนำมาใช้ในกิจกรรมสนับสนุนของบริษัทตั้งแต่กระบวนการผลิตไปจนถึงกระบวนการด้านการตลาด การขาย และโลจิสติกส์ ดังนั้นการจัดซื้อจัดหาจึงอาจหมายถึง การบริหารวัตถุดิบและ/หรือบริการ โดยพิจารณาถึงประเด็นในเรื่องของการเลือกผู้ส่งมอบ (Suppliers) วัตถุดิบและหรือบริการ การเจรจาต่อรอง และการควบคุมคุณภาพของผู้ส่งมอบ เพื่อให้ได้ตามมาตรฐานหรือข้อกำหนดของบริษัท ตลอดจนการสร้างความสัมพันธ์กับผู้ส่งมอบหลักเพื่อให้การบริหารการจัดซื้อจัดหามีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น โดยเป็น

กิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการจัดซื้อจัดหาวัตถุดิบและบริการทั้งในส่วนของการเลือกผู้จำหน่ายวัตถุดิบ กำหนดช่วงเวลาและปริมาณในการสั่งซื้อ และสร้างความสัมพันธ์กับผู้จำหน่ายวัตถุดิบ (Suppliers)

(3) การสื่อสารด้านโลจิสติกส์และกระบวนการสั่งซื้อ (Logistics communication and Order Processing)

การสื่อสารด้านโลจิสติกส์และกระบวนการสั่งซื้อ (Logistics communication and Order Processing) หมายถึง การจะทำให้กิจกรรมต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นกิจรรมหลักหรือกิจกรรมสนับสนุนของธุรกิจสามารถดำเนินไปอย่างต่อเนื่องและสอดประสานกันนั้น จำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องมีระบบการสื่อสารที่ดีและมีประสิทธิภาพทั้งในระดับขององค์กร เช่น บริษัทกับผู้ส่งมอบวัตถุดิบและหรือลูกค้า และในระดับของหน่วยงานต่าง ๆ ภายในองค์กร หรือแม้กระทั่งในมิติของการบริหารจัดการโซ่อุปทาน ก็จำเป็นต้องมีระบบการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพด้วยเช่นเดียวกัน ทั้งนี้การสื่อสารที่มีประสิทธิภาพภายในองค์กร ถือได้ว่าเป็นปัจจัยที่สำคัญอย่างหนึ่งที่มีผลต่อความสำเร็จขององค์กร การแลกเปลี่ยนข้อมูลที่สำคัญระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้องจะส่งผลให้การดำเนินงานและการตัดสินใจต่างๆ สามารถทำได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพมากขึ้น การมีระบบการสื่อสารที่ดีทั้งภายในและภายนอกองค์กร จะช่วยลดปัญหาภายในที่เกิดขึ้นโดยเฉพาะปัญหาการประสานงานกันระหว่างแผนกซึ่งทำให้เกิดความล่าช้าในการดำเนินงานจึงส่งผลให้องค์กรสามารถตอบสนอง ความต้องการของลูกค้าได้รวดเร็วขึ้น การสื่อสารที่มีประสิทธิภาพขององค์กรควรจะมีลักษณะ คือ มีการสื่อสารระหว่างองค์กร ซัพพลายเออร์ และลูกค้า มีการสื่อสารระหว่างหน่วยงานภายในองค์กรโดยเฉพาะฝ่ายบัญชี การตลาดฝ่ายผลิต มีการสื่อสารระหว่างกิจกรรมโลจิสติกส์ทั้งหมด มีการสื่อสารกันในหน่วยงานย่อย เช่น ฝ่ายขายกับฝ่ายบริการลูกค้าในฝ่ายการตลาด และมีการสื่อสารระหว่างสมาชิกในระบบโซ่อุปทานที่ไม่ได้มีการติดต่อกับองค์กรโดยตรง เช่น ซัพพลายเออร์รายแรกสุดในโซ่อุปทาน

ส่วนกระบวนการสั่งซื้อ ประกอบด้วยกระบวนการหลัก ๆ 4 กระบวนการ คือกระบวนการรับคำสั่งซื้อสินค้าจากลูกค้า กระบวนการตรวจสอบสถานะของคำสั่งซื้อ กระบวนการสื่อสารกับลูกค้า และกระบวนการจัดหาสินค้าเพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้า ซึ่งจะรวมถึงการตรวจสอบระดับของสินค้าคงคลัง การให้เครดิตแก่ลูกค้า การทำรายการใบส่งสินค้า และการเป็นลูกหนี้ทางการค้า (Account Receivable) ด้วย และด้วยเหตุผลที่กระบวนการสั่งซื้อมีลักษณะที่สำคัญคือ มีกิจกรรมการเชื่อมโยงระหว่างธุรกิจกับลูกค้า ดังนั้นกระบวนการสั่งซื้อ จึงเป็นกิจกรรมที่สำคัญในการให้บริการและสร้างความพึงพอใจให้แก่ลูกค้า ปัจจุบัน บางบริษัทก็ได้มีการพัฒนากระบวนการสั่งซื้อโดยนำระบบ Electronic Data Interchange (EDI) และ Electronic Funds Transfer (EET) มาใช้เพื่อสร้างความสะดวกให้แก่ลูกค้า ดังนั้นจึงเป็นกิจกรรมที่จะต้องพยายามดำเนินการให้รวดเร็วที่สุดเพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้า ในปัจจุบันองค์กรส่วนใหญ่มักนำระบบคอมพิวเตอร์และการจัดการธุรกิจเชิงอิเล็กทรอนิกส์เข้ามาช่วย เพื่อให้การจัดการเป็นอย่างสะดวกและรวดเร็วยิ่งขึ้น

(4) การขนส่ง (Transportation)

การขนส่ง (Transportation) หมายถึง กิจกรรมหลักที่สำคัญสำหรับระบบโลจิสติกส์ที่ใช้ในการเคลื่อนย้ายวัตถุดิบและสินค้าจากจุดที่มีการผลิตไปยังจุดที่มีการบริโภคเกิดขึ้นและในบางครั้งยังรวมถึงจุดที่ใช้กำจัดวัตถุดิบและสินค้าด้วย โดยที่การขนส่งจะเกี่ยวข้องกับการเลือกรูปแบบของการขนส่ง ไม่ว่าจะเป็นทางอากาศ ทางรถไฟ ทางเรือ หรือทางถน การหาเส้นทางการขนส่ง

กฎระเบียบข้อบังคับต่างๆ เป็นต้น ซึ่งครอบคลุมถึงทุกกิจกรรมที่เป็นการเคลื่อนย้ายตัวสินค้าจากจุดกำเนิดไปยังจุดที่มีการบริโภคให้มีประสิทธิภาพมากที่สุดโดยจะต้องจัดส่งสินค้าถูกต้องครบจำนวนในสภาพที่สมบูรณ์ และตรงตามเวลาที่กำหนด

(5) การเลือกทำเลที่ตั้งของโรงงานและคลังสินค้า (Facilities Site Selection, Warehousing and storage)

การเลือกทำเลที่ตั้งของโรงงานและคลังสินค้า (Facilities Site Selection , Warehousing and storage) หมายถึง การตัดสินใจเชิงกลยุทธ์ในการเลือกทำเลที่ตั้งของโรงงานหรือคลังสินค้า ที่อาจจะส่งผลกระทบไม่เฉพาะต่อต้นทุนค่าขนส่งเท่านั้น หากแต่ยังรวมไปถึงระดับของการให้บริการลูกค้าและความรวดเร็วในการตอบสนองความต้องการของลูกค้าอีกด้วย ดังนั้นการเลือกทำเลที่ตั้งของโรงงานและคลังสินค้าจึงเป็นกิจกรรมที่สำคัญยิ่งธุรกิจไม่อาจมองข้ามไปได้ นอกจากนั้นการเลือกที่ตั้งของโรงงานและคลังสินค้าจะต้องให้ความสำคัญกับความใกล้ – ไกลของแหล่งวัตถุดิบและลูกค้า เพื่อความสะดวกในการเข้าถึงและเกี่ยวข้องกับระยะทางการขนส่ง รวมถึงความสามารถในการตอบสนองความต้องการของลูกค้าด้วย

(6) การวางแผนหรือการคาดการณ์ความต้องการของลูกค้า (Demand Forecasting and Planning)

การวางแผนหรือการคาดการณ์ความต้องการของลูกค้า (Demand Forecasting and Planning) หมายถึง การวางแผนประมาณการณ์ความต้องการของลูกค้าที่จำเป็นต้องอาศัยข้อมูลในหลายๆ ด้านด้วยกัน ไม่ว่าจะเป็นด้านการตลาด ราคาของคู่แข่งขันและปัจจัยอื่น ๆ มาประกอบในการวางแผนการผลิตสินค้าแต่ละชนิดเพื่อให้สามารถตอบสนองต่อความต้องการของผู้บริโภคได้อย่างเพียงพอ โดยต้องคำนึงถึงระดับสินค้าคงคลังที่จะทำการจัดเก็บไว้ด้วย เพื่อให้การส่งมอบสินค้ามีความต่อเนื่องอยู่ตลอดเวลา ซึ่งในมุมมองของกิจกรรมโลจิสติกส์ การวางแผนประมาณการณ์ความต้องการของลูกค้าจึงมีเพียงแต่จะกระทบต่อแผนการผลิตเท่านั้น หากแต่ยังกระทบต่อต่อกระบวนการการสั่งซื้อวัตถุดิบด้วย เช่นเดียวกัน ดังนั้นจึงอาจกล่าวได้ว่ากิจกรรมการวางแผนประมาณการณ์ความต้องการของลูกค้า มีความเกี่ยวข้องทั้งในมิติของการผลิตและมิติของการตลาด โดยเป็นการคาดการณ์ความต้องการในตัวสินค้าหรือการบริการลูกค้าในอนาคต ซึ่งนับเป็นกิจกรรมที่มีความสำคัญในการที่สร้างผลกำไรหรือทำให้บริษัทขาดทุนในการดำเนินการการคาดการณ์ความต้องการของลูกค้าล่วงหน้า จะช่วยให้บริษัทสามารถกำหนดทิศทางในการดำเนินงานว่าจะผลิตสินค้าจำนวนเท่าไร หรือเตรียมบุคลากรและอุปกรณ์มากน้อยเพียงใด หากการคาดการณ์ความต้องการของลูกค้ามีความผิดพลาดก็จะส่งผลกระทบต่อต้นทุนผลประกอบการของบริษัทจากการที่ไม่มีสินค้าให้ลูกค้าหรือไม่สามารถให้บริการตามที่ลูกค้าต้องการ หรือในทางตรงข้ามอาจมีสินค้าในคลังสินค้าหรือมีบุคลากรและเครื่องมือเครื่องใช้มากเกินไป

(7) การบริหารสินค้าคงคลัง (Inventory Management)

การบริหารสินค้าคงคลัง (Inventory Management) หมายถึง กิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการจัดการระดับของสินค้าคงคลัง เพื่อรักษาไว้ให้เพียงพอกับความต้องการของลูกค้าและต้นทุนการเก็บรักษาสินค้าคงคลังที่ต่ำ ซึ่งประกอบไปด้วยต้นทุนของสินค้าคงคลัง ต้นทุนค่าเก็บรักษาและต้นทุนของสินค้าที่ล้าสมัย ต้นทุนเหล่านี้จะมีมูลค่าตั้งแต่ 14-50 เปอร์เซ็นต์ของมูลค่าสินค้าคงคลัง

ทั้งหมด ดังนั้นการบริหารสินค้าคงคลังจึงเป็นลักษณะของการบริหารต้นทุนการเก็บรักษากับจำนวนของสินค้าคงคลังที่จะสามารถตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้าได้อย่างทันท่วงที ซึ่งจะเห็นได้ว่าเป็นกิจกรรมที่มีความสำคัญอย่างหนึ่ง เนื่องจากปริมาณสินค้าคงคลังที่มีอยู่ย่อมส่งผลต่อองค์กรไม่ทางใดก็ทางหนึ่งโดยเฉพาะอย่างยิ่งในเรื่องของเงินทุน องค์กรที่มีระดับปริมาณสินค้าคงคลังที่สูงย่อมสามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้ดี แต่ในขณะเดียวกันปริมาณสินค้าคงคลังที่มีอยู่สูงก็ส่งผลให้องค์กรเกิดค่าเสียโอกาสด้านการนำเงินทุนไปหมุนเวียนเพื่อดำเนินกิจกรรมอื่นๆ เสียค่าใช้จ่ายในการเก็บรักษาสินค้าคงคลัง และค่าใช้จ่ายด้านคลังสินค้า เป็นต้น ดังนั้นในการบริหารสินค้าคงคลังที่ดี องค์กรควรจะคำนึงถึงระดับของสินค้าคงคลังที่เหมาะสมที่จะสามารถตอบสนองความต้องการลูกค้าได้ เพื่อที่จะสามารถลดต้นทุนต่างๆ ที่เกิดขึ้นในการบริหารสินค้าคงคลัง

(8) การจัดการเครื่องมือเครื่องใช้ต่าง ๆ และการบรรจุหีบห่อ (Materials Handling and Packaging)

การจัดการเครื่องมือเครื่องใช้ต่าง ๆ และการบรรจุหีบห่อ (Materials Handling and Packaging) หมายถึง กิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเครื่องจักรอุปกรณ์ การวางนโยบายในการจัดซื้อเครื่องจักรใหม่ทดแทนของเดิม และการดูแลรักษาเครื่องจักรอุปกรณ์ให้อยู่ในสภาพที่พร้อมใช้งานและมีการตรวจเช็คอย่างสม่ำเสมอ ทั้งนี้เป็นกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนย้ายวัตถุดิบ และสินค้าคงคลังในระหว่างการผลิต รวมถึงการขนย้ายตัวสินค้าที่ผลิตเสร็จแล้ว (Finished goods) ภายในโรงงานหรือคลังสินค้า วัตถุประสงค์ของการจัดการด้าน Material Handling คือ เพื่อลดระยะทางการเคลื่อนย้ายให้ได้มากที่สุด ลดจำนวน Work in Process แก้ไขกระบวนการที่เป็นคอขวดให้มีการไหลได้ดีขึ้นและลดการขนถ่ายให้มากที่สุดเพื่อการประหยัดแรงงานและค่าใช้จ่าย เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ดังกล่าว องค์กรต้องพยายามลดจำนวนการเคลื่อนย้ายวัตถุต่างๆ ให้มากที่สุด เนื่องจากทุกครั้งที่มีการเคลื่อนย้ายไม่ว่าจะเป็นเครื่องมือหรือสินค้า จะมีต้นทุนที่มีเกิดขึ้นจากการเคลื่อนย้ายวัตถุต่างๆ แม้ว่ากิจกรรมเกี่ยวกับ Material Handling จะไม่ก่อให้เกิดมูลค่ากับตัวสินค้า แต่องค์กรก็ควรที่จะมีการจัดการด้าน Material Handling ที่มีประสิทธิภาพเพื่อลดต้นทุนที่เกิดขึ้นโดยไม่จำเป็น โดยเฉพาะอย่างยิ่งสินค้าที่มีมูลค่าต่อชิ้นต่ำและจำนวนการผลิตไม่สูงนัก เมื่อเฉลี่ยต้นทุนทางด้าน Material Handling แล้วก็อาจพบสัดส่วนที่สูงมากเมื่อเปรียบเทียบกับต้นทุนการผลิตโดยรวม ดังนั้นหากสามารถลดค่าใช้จ่ายในด้านนี้ก็จะส่งผลให้ต้นทุนการผลิตสินค้าต่อชิ้นลดลงด้วย

ส่วนการบรรจุหีบห่อนั้นไม่เพียงแต่มีลักษณะเฉพาะที่สามารถแสดงถึงมูลค่าเพิ่มของสินค้าและการรักษาสภาพของสินค้ามิให้เกิดความเสียหายในมิติของการจัดการโลจิสติกส์ผ่านการบรรจุหีบห่อตามความต้องการของลูกค้าแล้วหากแต่ยังมีลักษณะของการประยุกต์ใช้หลักการตลาดผ่านกระบวนการการสร้างแรงจูงใจในการบริโภคสินค้า ด้วยการมีการบรรจุหีบห่อที่สวยงาม รวมถึงการแสดงถึงข้อความสำคัญที่ธุรกิจต้องการสื่อไปยังผู้บริโภคอีกด้วย ดังนั้นการบรรจุหีบห่อจึงถือเป็นกิจกรรมสนับสนุนหนึ่งที่มีความสำคัญยิ่งต่อการบริหารจัดการโลจิสติกส์และในด้านการตลาดนั้นบรรจุภัณฑ์ซึ่งเป็นสิ่งที่แสดงถึงลักษณะภายนอกของสินค้า ไม่ว่าจะเป็น ขนาด รูปลักษณ์ สีสัน จะต้องสามารถดึงดูดผู้บริโภคให้สนใจในตัวผลิตภัณฑ์ แต่สำหรับทางด้านโลจิสติกส์ บรรจุภัณฑ์จะมีบทบาทสำคัญหลายประการที่ต่างออกไปจากมุมมองทางการตลาด โดยประการแรกบรรจุภัณฑ์จะเป็นสิ่งที่ปกป้องตัวผลิตภัณฑ์ไม่ให้เกิดความเสียหายในขณะที่มีการเคลื่อนย้าย ประการที่สอง บรรจุภัณฑ์ที่ดี

จะช่วยให้กระบวนการเคลื่อนย้ายและเก็บรักษาสินค้ามีความสะดวกมากขึ้น จึงทำให้สามารถลดต้นทุนด้าน Material Handling ได้

(9) การย้อนกลับแบบโลจิสติกส์ (Reverse Logistics)

การย้อนกลับแบบโลจิสติกส์ (Reverse Logistics) หมายถึง การเคลื่อนย้ายสินค้าจากต้นน้ำไปยังปลายน้ำ และรวมทั้งเป็นการเคลื่อนย้ายสินค้าจากปลายน้ำกลับมายังต้นน้ำด้วย โดยโลจิสติกส์แบบย้อยกลับนี้จะเป็นลักษณะของการกำจัดของเสียที่เกิดจากกระบวนการผลิต การกระจายสินค้าหรือการบรรจุหีบห่อ โดยสินค้าดังกล่าวจะถูกนำกลับเข้าสู่กระบวนการ เพื่อจำแนกว่า สินค้าหรือวัตถุดิบนั้น ๆ จะถูกส่งไปทำลาย หรือนำกลับมาใช้ใหม่ในบางส่วน หรือนำกลับไปผลิตใหม่ ดังนั้นจึงเป็นกระบวนการจัดการสินค้าที่ถูกส่งกลับคืน ไม่ว่าจะเป็นสินค้าที่เสียหาย หมดอายุการใช้งาน เป็นต้น

3. การจัดการโซ่อุปทาน (Supply Chain Management : SCM) (คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม, มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร, 2558: ออนไลน์.) มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

3.1 ความหมายของโซ่อุปทาน (Supply Chain)

โซ่อุปทาน (Supply Chain) หรือ เครือข่ายลอจิสติกส์ คือ การใช้ระบบของหน่วยงาน คน เทคโนโลยี กิจกรรม ข้อมูลข่าวสาร และทรัพยากร มาประยุกต์เข้าด้วยกัน เพื่อการเคลื่อนย้ายสินค้าหรือบริการ จากผู้จัดหาไปยังลูกค้า กิจกรรมของโซ่อุปทาน (Supply Chain) จะแปรสภาพทรัพยากรธรรมชาติ วัตถุดิบ และวัสดุอื่นๆให้กลายเป็นสินค้าสำเร็จ แล้วส่งไปจนถึงลูกค้าคนสุดท้าย (ผู้บริโภค หรือ End Customer) ในเชิงปรัชญาของโซ่อุปทาน (Supply Chain)นั้น วัสดุที่ถูกใช้แล้ว อาจจะถูกนำกลับมาใช้ใหม่ที่จุดไหนของโซ่อุปทาน (Supply Chain) ก็ได้ ถ้าวัสดุนั้นเป็นวัสดุที่นำกลับมาใช้ใหม่ได้ (Recyclable Materials) โซ่อุปทาน (Supply Chain) มีความเกี่ยวข้องกับโซ่คุณค่า (Value Chain)

โดยทั่วไปแล้ว จุดเริ่มต้นของโซ่มักจะมาจากทรัพยากรธรรมชาติ ไม่ว่าจะเป็นทรัพยากรทางชีววิทยาหรือนิเวศวิทยา ผ่านกระบวนการแปรรูปโดยมนุษย์ผ่านกระบวนการสกัด และการผลิตที่เกี่ยวข้อง เช่น การก่อโครงร่าง, การประกอบ หรือการรวมเข้าด้วยกัน ก่อนจะถูกส่งไปยังโกดัง หรือคลังวัสดุ โดยทุกครั้งที่มีการเคลื่อนย้าย ปริมาณของสินค้าก็จะลดลงทุกๆครั้ง และไกลกว่าจุดกำเนิดของมัน และท้ายที่สุด ก็ถูกส่งไปถึงมือผู้บริโภค

การแลกเปลี่ยนแต่ละครั้งในโซ่อุปทาน (Supply Chain) มักจะเกิดขึ้นระหว่างบรรษัทต่อบรรษัท ที่ต้องการเพิ่มผลประกอบการ ภายใต้สภาวะที่พวกเขาสนใจ แต่ก็อาจจะมีความรู้น้อยนิด/ไม่มีเลย เกี่ยวกับบริษัทอื่นๆในระบบ ปัจจุบันนี้ ได้เกิดบริษัทจำพวกบริษัทลูก ที่แยกออกมาเป็นเอกเทศจากบริษัทแม่ มีจุดประสงค์ในการสรรหาทรัพยากรมาป้อนให้บริษัทแม่

3.2 ความหมายการจัดการโซ่อุปทาน (Supply Chain Management: SCM)

การจัดการโซ่อุปทาน (Supply Chain Management) นั้นเป็นการนำกลยุทธ์ วิธีการ แนวปฏิบัติ หรือทฤษฎี มาประยุกต์ใช้ในการจัดการ การส่งต่อ วัตถุดิบ สินค้า หรือบริการจากหน่วยหนึ่งในโซ่อุปทาน (Supply Chain) ไปยังอีกหน่วยหนึ่งอย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีต้นทุนรวมในโซ่อุปทาน (Supply Chain) ต่ำที่สุด และได้รับวัตถุดิบ สินค้า หรือการบริการตามเวลาที่ต้องการ

พร้อมกันนี้ ยังมีการสร้างความร่วมมือกันในการแบ่งปันข้อมูล ข่าวสาร ไม่ว่าจะด้วยวิธีการใดก็ตาม เพื่อให้ทราบถึงความต้องการอันเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้เกิดการส่งต่อของวัตถุดิบ สินค้า หรือการบริการนี้ นำไปสู่การได้รับผลประโยชน์ร่วมกันของทุกฝ่ายด้วย

ซึ่งสามารถสรุปความหมายของโซ่อุปทาน (Supply Chain) ได้ดังนี้ “การจัดการโซ่อุปทาน (Supply Chain Management)” หมายถึง การบริหารจัดการกิจกรรมและความสัมพันธ์ระหว่างองค์กรที่เกี่ยวข้องกันตั้งแต่ต้นน้ำ (วัตถุดิบ) จนถึงปลายน้ำ (สินค้าสำเร็จรูปหรือบริการ) ซึ่งมีลักษณะยาวต่อเนื่องกันเหมือนโซ่ เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพตลอดกระบวนการผลิตจนถึงมือผู้บริโภค โดยการให้ความสำคัญต่อการสื่อสาร การวิเคราะห์ข้อมูล และนำไปใช้ร่วมกัน เป็นการสร้างมูลค่าเพิ่มในการดำเนินงานและเป็นการสร้างความได้เปรียบในการแข่งขันอย่างยั่งยืน”

3.3 ความสำคัญของการบริหารจัดการโซ่อุปทาน (Importance of Supply Chain Management)

หลังจากที่การแข่งขันทางธุรกิจได้ทวีความรุนแรงมากขึ้นในทศวรรษที่ผ่านมา ผู้บริหารก็ต่างตกอยู่ภายใต้แรงกดดันที่จะต้องทำให้องค์กรมีการบริหารต้นทุนที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น การแข่งขันทางธุรกิจมุ่งเน้นที่ความพึงพอใจของลูกค้าเป็นหลัก การตอบสนองต่อความต้องการที่รวดเร็วทันตามความเปลี่ยนแปลงของลูกค้า และอยู่บนพื้นฐานของต้นทุนการผลิตต่ำ กำไรสูงสุด โดยผลิตในปริมาณที่พอเหมาะ ดังนั้นการนำเครื่องมือเข้ามาช่วยในการบริหารภายในองค์กรให้เกิดประสิทธิภาพนั้นจึงเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่ง และเครื่องมือที่สามารถช่วยผู้ประกอบการในสภาวะการแข่งขันในปัจจุบันได้เป็นอย่างดีก็คือ ระบบการบริหารจัดการโซ่อุปทาน (Supply Chain Management) ซึ่งเป็นระบบการบริหารที่มีแนวคิดที่มุ่งเน้นความสอดคล้องสัมพันธ์กันอย่างต่อเนื่อง เป็นระบบการบริหารที่สนองความต้องการของลูกค้าอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล ด้วยการบริหารจัดการให้หน่วยงานทั้งภายในและภายนอก สามารถส่งมอบสินค้าหรือชิ้นงานให้กับหน่วยงานถัดไปได้อย่างต่อเนื่อง จนกระทั่งผลิตเป็นสินค้าที่มีคุณภาพ ส่งถึงมือลูกค้าได้ตามที่ลูกค้าต้องการ แนวคิดนี้แสดงให้เห็นว่าองค์กรไม่สามารถแข่งขันได้โดยลำพังอีกต่อไปแล้ว แต่จะต้องแข่งขันกันในรูปของโซ่อุปทาน (Supply Chain) หรือการแข่งขันที่เป็นแบบเครือข่าย ซึ่งองค์กรที่จะประสบความสำเร็จจะต้องมีโครงสร้างที่เหมาะสม และสามารถสร้างความร่วมมือกับหน่วยงานในเครือข่ายเพื่อเสนอสิ่งที่ดีกว่าและรวดเร็วกว่าให้กับลูกค้าของตน ในอดีตที่ผ่านมาส่วนใหญ่องค์กรมักยึดหลักการบริหารแบบที่เน้นการปฏิบัติงานอยู่แต่ภายในองค์กรให้เกิดประโยชน์สูงสุด แต่ไม่ค่อยให้ความสำคัญกับผู้ส่งมอบและลูกค้าเท่าใดนัก ซึ่งรูปแบบทางธุรกิจขององค์กรดังกล่าวเป็นลักษณะ “ซื้อขายกันเท่านั้น” คือสินค้าและบริการจะถูกซื้อมาและขายไปใกล้ๆ ตัวในโซ่อุปทาน (Supply Chain) หรือที่เรียกว่าหลักการใกล้ช่วงแขน (arm-length basis) โดยละเลยความสัมพันธ์ระยะยาวและผลประโยชน์ร่วมกันระหว่างหน่วยงานที่อยู่ไกลออกไปในโซ่อุปทาน (Supply Chain) ผลที่ได้ก็คือลูกค้าซึ่งอยู่ปลายสุดของโซ่อุปทาน (Supply Chain) ได้รับสินค้าและบริการที่มีต้นทุนสูงและคุณภาพต่ำ ขณะที่เงินทุนและทรัพยากรในการบริหารเริ่มหายากขึ้นเรื่อยๆ ผู้บริหารองค์กรจึงตื่นตัวและเริ่มตระหนักว่าต่อไปนี้ไม่จำเป็นที่องค์กรจะต้องทำงานทุกอย่างด้วยตนเอง บ่อยครั้งที่พบว่ามีหน่วยงานอื่นนอกองค์กรที่มีทรัพยากรและเทคนิคเฉพาะที่สามารถทำงานเฉพาะอย่างได้ดีกว่าตนเองหรือแม้ว่าองค์กรนั้นเองจะมีทรัพยากรและเทคนิคที่สามารถทำได้ก็ตาม แต่ก็อาจจะไม่อยู่ในตำแหน่งที่

เหมาะสมในโซ่อุปทาน (Supply Chain) การคิดแบบนี้หนทางที่จะนำไปสู่ความได้เปรียบทางการแข่งขันที่ยั่งยืนในยุคปัจจุบันนั้นคือการบริหารความสัมพันธ์ที่ซับซ้อนของหลายหน่วยธุรกิจ ซึ่งแต่ละหน่วยธุรกิจก็จะเสนอขายสินค้าและบริการของตน แต่ในที่สุดก็ต้องประกอบกันเป็นสินค้าและบริการสุดท้ายให้มีต้นทุนต่ำกว่าและมีมูลค่าเพิ่มมากว่าให้แก่ลูกค้า ปัจจัยแห่งความสำเร็จของแนวคิดนี้คือวิธีการทำให้ความสัมพันธ์ของทุกหน่วยงาน ไม่ว่าจะเป็นพันธมิตร (alliances) หรือผู้ส่งมอบหล่อหลอมเข้าด้วยกันเพื่อบรรลุผลประโยชน์ของทุกฝ่าย

อุตสาหกรรมที่สำคัญต่างๆ ในประเทศ เช่น อุตสาหกรรมสิ่งทอเครื่องนุ่งห่ม เครื่องหนังและรองเท้า และอุตสาหกรรมอาหาร เป็นต้น อุตสาหกรรมเหล่านี้ล้วนแล้วแต่มีลักษณะเหมาะที่จะนำระบบการบริหารจัดการโซ่อุปทาน (Supply Chain) เข้ามาช่วยในการบริหารธุรกิจ เนื่องจากเป็นอุตสาหกรรมที่มีการแข่งขันอย่างรุนแรง ความต้องการสินค้าของลูกค้ามีความหลากหลาย ผลิตภัณฑ์มีวงจรชีวิตสั้นและมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว จะเห็นได้ว่าการนำระบบ (Supply Chain Management: SCM) (Supply Chain) เข้ามาใช้ในอุตสาหกรรมดังกล่าว ถือได้ว่าเป็นเรื่องที่ดีอย่างยิ่งที่จะช่วยให้ผู้ประกอบการสามารถแข่งขันได้ในตลาดโลก โดยเฉพาะการแข่งขันเพื่อครองตลาดต่างประเทศให้ได้ในอนาคต ซึ่งปัจจัยหลักของความสำเร็จในการบริหารจัดการโซ่อุปทาน (Supply Chain) ได้แก่ สินค้าคงคลัง ต้นทุน ข้อมูล การให้บริการลูกค้า ความสัมพันธ์ที่ดีและการร่วมมือกันระหว่างคู่ค้า ปัจจัยเหล่านี้เป็นสิ่งที่สำคัญในการนำมาใช้กำหนดกลยุทธ์ในการบริหารจัดการโซ่อุปทาน (Supply Chain) ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยวัตถุประสงค์หลักของ (Supply Chain Management: SCM) (Supply Chain) ก็เพื่อลดต้นทุนการถือครองสินค้าให้มากที่สุด ซึ่งทุกกิจกรรมต้องการลดต้นทุนในการถือครองสินค้าภายใต้การคงประสิทธิภาพการส่งมอบโดยการขจัดกิจกรรมต่างๆ ที่ไม่มีมูลค่าเพิ่มและกิจกรรมที่ส่งผลต่อการเพิ่มของสินค้าคงคลัง

3.4 โครงสร้างโซ่อุปทาน (Supply Chain Model)

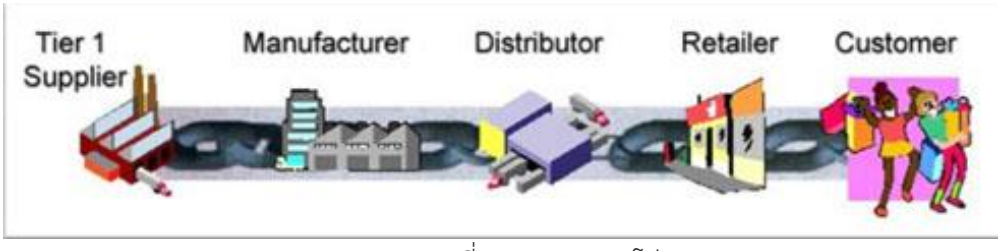
ลักษณะโครงสร้างของโซ่อุปทานมีอยู่หลายรูปแบบส่วนมากมีลักษณะที่คล้าย ๆ กัน ไม่แตกต่างกันมากนัก ซึ่งรูปแบบแรกจะมีการไหลในลักษณะของอัปสตรีม จากภาพที่ 1 คือ ผู้จัดจ่ายวัตถุดิบ (Supplier)ถึงผู้กระจายสินค้า (Distributor) และ ดาวน์สตรีม ผู้กระจายสินค้า (Distributor) ถึง ผู้บริโภค (Customer)

การระบุว่าจุดไหนคืออัปสตรีมนั้น ให้ใช้ตำแหน่งของบริษัทที่พิจารณาเป็นหลัก ผู้กระจายสินค้า (Distributor) บริษัทที่อยู่ทางด้านซ้าย ทิศทางย้อนไปหาแหล่งวัตถุดิบ จะเรียกว่าอัปสตรีม (Upstream) และเรียกแต่ละจุดบนอัปสตรีมว่า ผู้จัดจ่ายวัตถุดิบ (Supplier) ในทางกลับกันบริษัทที่อยู่ทางด้านขวา (ทิศทางมุ่งไปหาผู้บริโภค) จะเรียกว่า ดาวน์สตรีม (Downstream) และเรียกแต่ละจุดบนดาวน์สตรีมว่า ผู้บริโภค (Customer)

การเรียงลำดับส่วนประกอบของโซ่อุปทานจากอัปสตรีมไปยังดาวน์สตรียมอาจจะเรียงได้ดังนี้

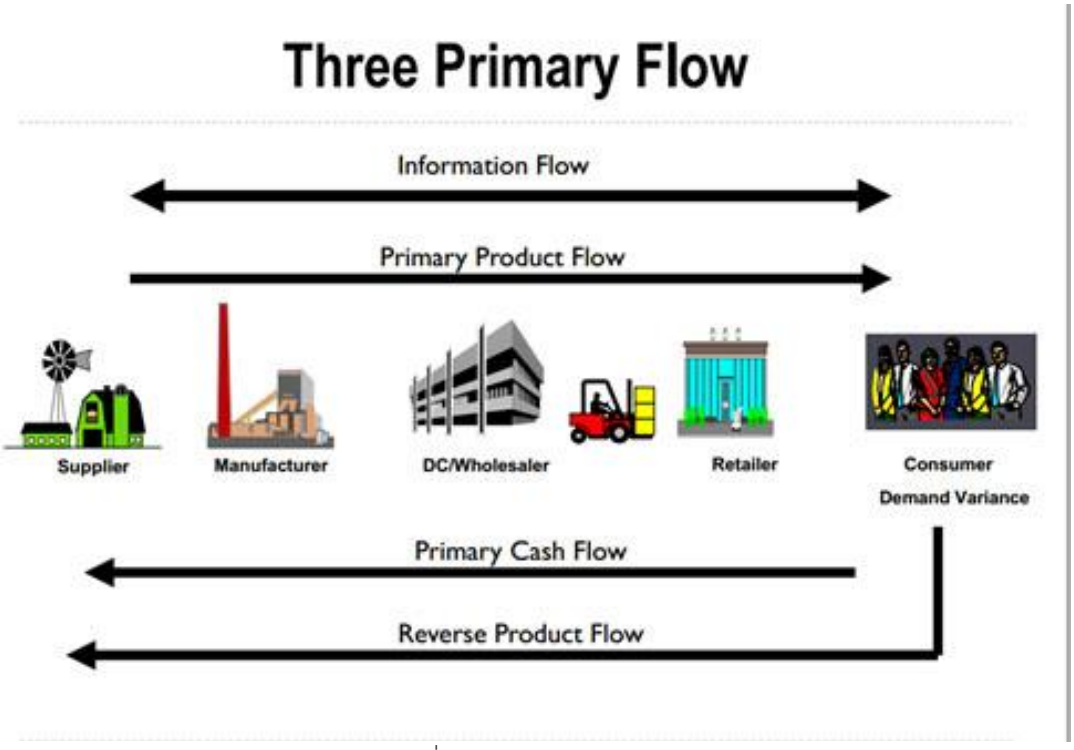
1) ผู้จัดจ่ายวัตถุดิบ/ส่วนประกอบ (Raw Material/ component suppliers)
2) ผู้ผลิต (Manufacturers)
3) ผู้ค้าส่ง/ผู้กระจายสินค้า (Wholesalers/distributors)
4) ผู้ค้าปลีก (Retailers)

5) ผู้บริโภค (Customer)



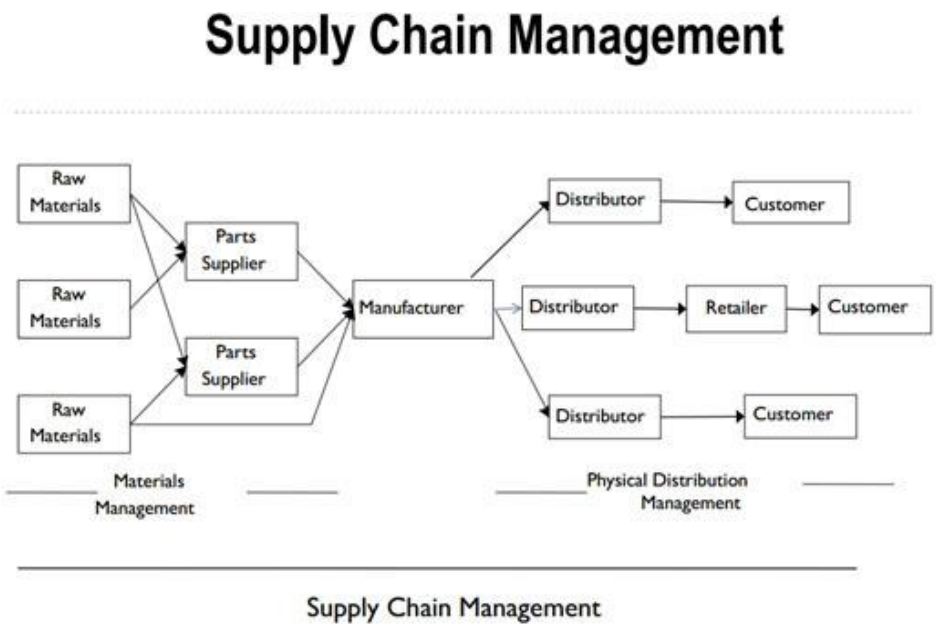
ภาพที่ 2.1 แผนภาพโซ่อุปทาน

(ที่มา : คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม, มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร, 2558: ออนไลน์)

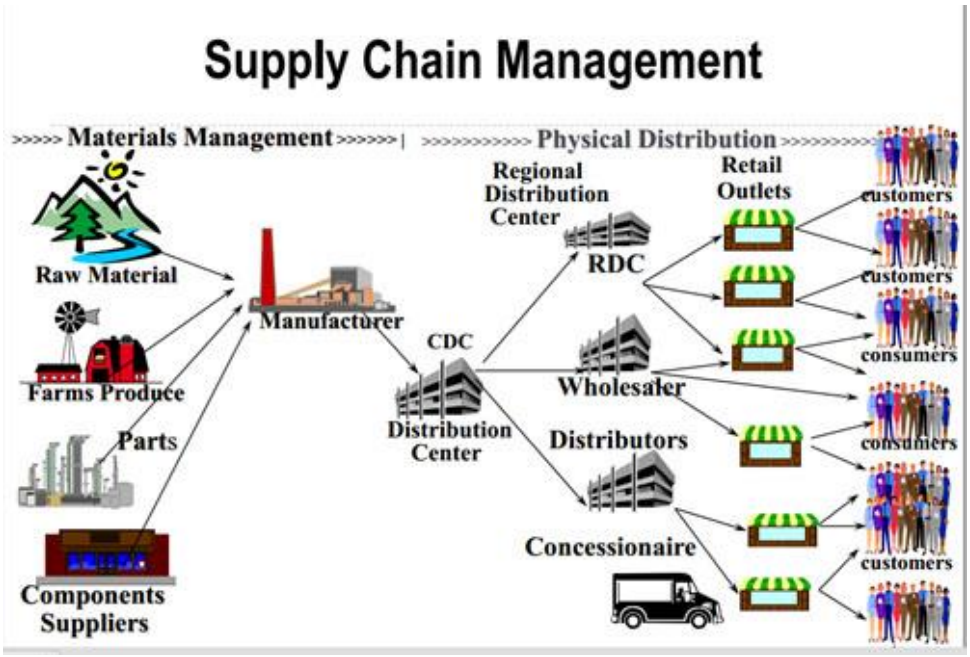


ภาพที่ 2.2 การไหลของโซ่อุปทาน

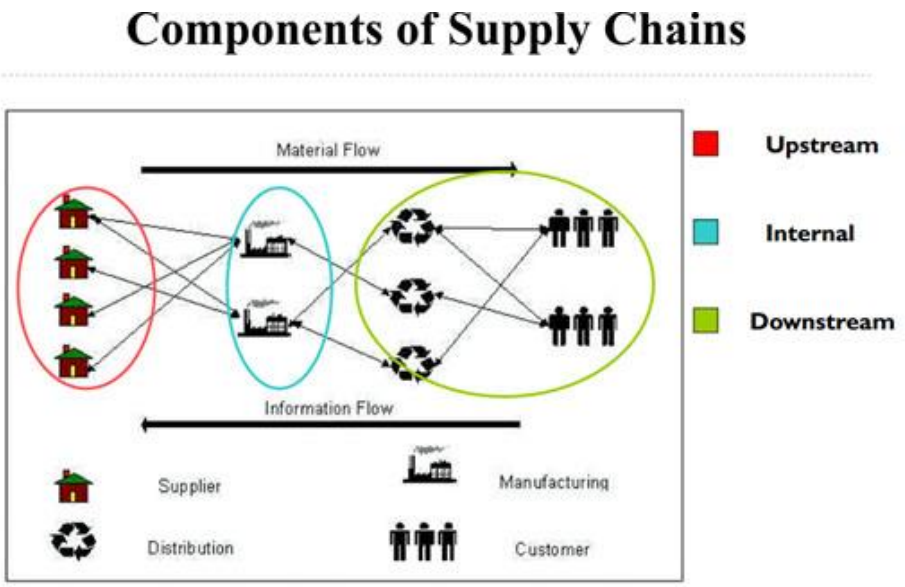
(ที่มา : คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม, มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร, 2558: ออนไลน์)



ภาพที่ 2.3 โครงสร้าง 1 (Supply Chain Management: SCM)
(ที่มา : คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม, มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร, 2558: ออนไลน์)



ภาพที่ 2.4 โครงสร้าง 2 (Supply Chain Management: SCM)
(ที่มา : คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม, มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร, 2558: ออนไลน์)

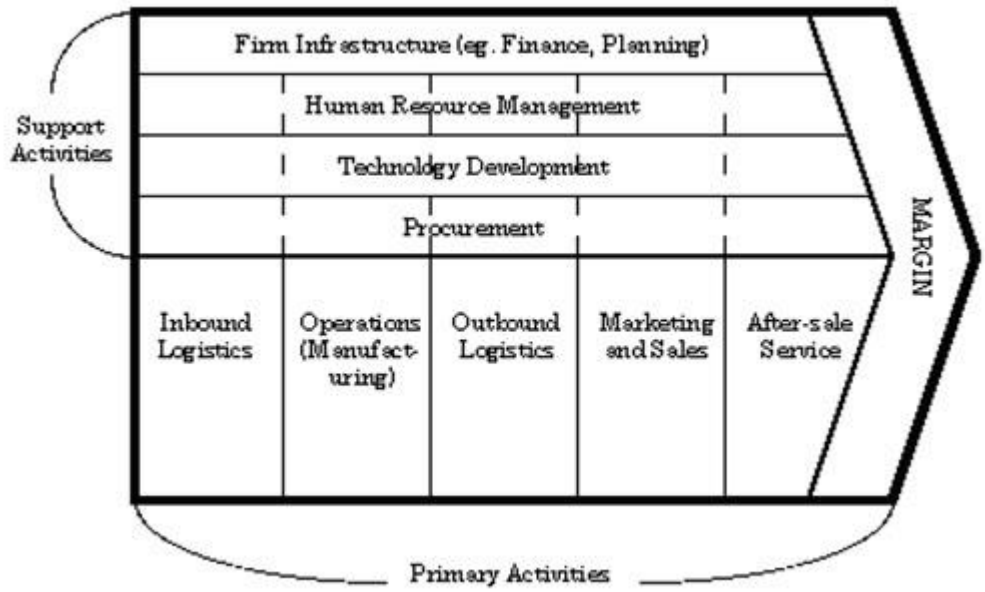


ภาพที่ 2.5 Components of Supply Chains
(ที่มา : คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม, มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร, 2558: ออนไลน์)

3.5 ความสัมพันธ์ระหว่างโลจิสติกส์กับโซ่อุปทาน (Logistic And Supply Chain)

ที่ผ่านมาเราได้กล่าวถึงคำว่า “โลจิสติกส์ (Logistics)” และ “โซ่อุปทาน (Supply Chain)” อยู่บ้างจนอาจทำให้ผู้อ่านหลายคนสงสัยว่าคำสองคำนี้แตกต่างกันอย่างไร ที่จริงแล้วเราอาจกล่าวได้ว่า โลจิสติกส์และโซ่อุปทานนั้นแทบจะแยกกันไม่ออก และถ้าหากจะอธิบายคำสองคำนี้ก็คงต้องเริ่มต้นจากภาพกว้างๆ กันก่อนด้วยทฤษฎีโซ่คุณค่า (Value Chain)

Michael E. Porter ได้ให้ทฤษฎีเกี่ยวกับการสร้างโซ่คุณค่า (Value Chain) ของบริษัทเพื่อที่จะเพิ่มขีดความสามารถทางการแข่งขันว่าเราสามารถแบ่งกิจกรรมที่ก่อให้เกิดการเพิ่มมูลค่าได้เป็นสองส่วนด้วยกันคือกิจกรรมหลัก (Primary Activities) และกิจกรรมสนับสนุน (Support Activities) ดังที่จะเห็นได้ในภาพที่ 2.6 ดังนี้



ภาพที่ 2.6 โซ่คุณค่า (Value Chain)

(ที่มา : คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม, มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร, 2558: ออนไลน์)

1) กิจกรรมหลัก(Primary Activities: Line Functions)

กิจกรรมหลักจะประกอบด้วยการก่อให้เกิดมูลค่าเพิ่มของสินค้าตลอดกระบวนการ ไม่ว่าจะเป็นการรับเข้า การผลิต การจัดส่งสินค้า การตลาด และบริการหลังการขาย

(1) Inbound Logistics เป็นกิจกรรมที่มีการนำวัตถุดิบหรือส่วนประกอบที่จะใช้สำหรับการผลิตเข้ามาเพื่อทำการเตรียมความพร้อม ประกอบไปด้วยการรับเข้า การจัดเก็บ และการวางแผนการผลิต ยกตัวอย่างในอุตสาหกรรมคอมพิวเตอร์ Inbound Logistics คือการรับชิ้นส่วนต่าง ๆ เข้ามาเพื่อประกอบให้เป็นคอมพิวเตอร์ขั้นตอนต่อไป

(2) Operations เป็นขั้นตอนของการผลิตสินค้าและรวมถึงทุกกระบวนการในการเปลี่ยนสภาพของวัตถุดิบหรือส่วนประกอบดังกล่าวเป็นสินค้าหรือ Final Product ในที่นี้ก็คือการประกอบชิ้นส่วนต่าง ๆ เข้าเป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ กิจกรรมดังกล่าวยังรวมไปถึง การบรรจุหีบห่อ การควบคุมคุณภาพของสินค้าให้ตรงตามมาตรฐานและการบำรุงรักษาเครื่องจักรให้พร้อมใช้งานอย่างสม่ำเสมออีกด้วย

(3) Outbound Logistics คือการจัดเก็บและจัดส่งสินค้าสู่ผู้ซื้อ สำหรับตัวอย่างนี้ก็คือการจัดเก็บเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ได้ประกอบและผลิตแล้วในคลังสินค้า และการจัดส่งสินค้าให้กับผู้แทนจำหน่าย

(4) Marketing and Sales คือกระบวนการของการวิเคราะห์ความต้องการของลูกค้า และสนองความต้องการเพื่อให้บริษัทสามารถขายสินค้าได้ สร้างรายได้ให้กับบริษัท

(5) After- Sale Services ขั้นตอนหลังการขายสินค้าแล้วบริษัทจะต้องมีบริการหลังการขายเพื่อสร้างความพึงพอใจให้กับลูกค้า และเป็นโอกาสที่ดีในการสร้างการขายครั้งต่อไป เช่นการรับประกันสินค้า บริการตรวจสอบและซ่อมแซมศูนย์บริการเป็นต้น

2) กิจกรรมสนับสนุน (Support Activities)

กิจกรรมสนับสนุนคือกิจกรรมที่จะช่วยให้กิจกรรมหลักดำเนินอย่างราบรื่น ประกอบด้วย

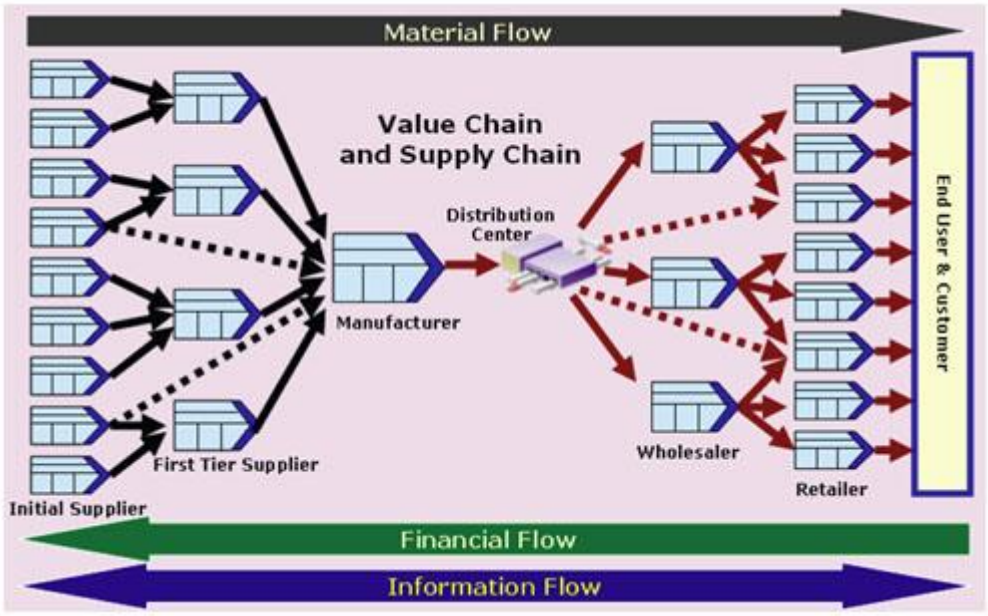
(1) Firm infrastructure คือกิจกรรมหลัก ๆ ที่บริษัทจำเป็นต้องมี เช่นการบริหารการเงิน การวางแผนกลยุทธ์ โครงสร้างการบริหารจัดการ เป็นต้น

(2) Human Resources Management การคัดเลือกและพัฒนาบุคลากรในองค์กร รวมถึงการบริหารจัดการทั้งหมดเกี่ยวกับบุคลากรเช่นนโยบายการจ้างงานและการบริหารค่าตอบแทน

(3) Technology Development ครอบคลุมถึงเทคโนโลยีที่จะสนับสนุนการดำเนินการของกิจกรรมหลักทั้งหมด เช่นระบบการบริหารจัดการคลังสินค้าและสินค้าคงคลัง

(4) Procurement การจัดซื้อจัดหาวัตถุดิบและเครื่องจักรสำหรับการผลิต

เมื่อแต่ละบริษัทมี Value Chain ซึ่งก่อให้เกิดการสร้างมูลค่าเพิ่มและความสามารถทางการแข่งขันเป็นของตัวเองแล้ว เราจะมามองภาพที่กว้างกว่านั้นไปยังคู่ค้าและลูกค้าของเราด้วยซึ่งจะได้แสดงตามภาพที่ 2.7 ดังต่อไปนี้



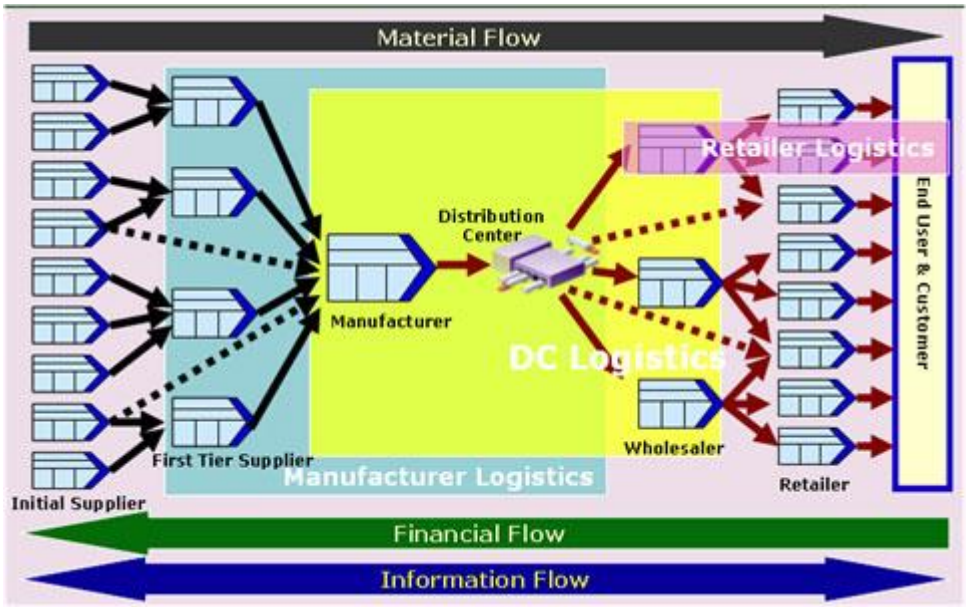
ภาพที่ 2.7 โซ่คุณค่า (Value Chain) และโซ่อุปทาน (Supply Chain)

(ที่มา : คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม, มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร, 2558: ออนไลน์)

ภาพที่ 2.7 แสดงให้เห็นถึงกิจกรรมที่เกิดขึ้นตลอดโซ่อุปทาน ตั้งแต่ผู้ผลิตวัตถุดิบ โรงงาน ผู้ค้าส่ง ผู้ค้าปลีก และผู้บริโภค ซึ่งแต่ละบริษัทก็จะมี Value Chain เป็นของตัวเอง ประกอบเป็น Supply Chain ทั้งระบบที่เชื่อมต่อกัน

การไหลของวัตถุดิบ (Material Flow) จะเริ่มจากผู้ผลิตวัตถุดิบและเปลี่ยนสภาพไปเรื่อย ๆ จนเป็นสินค้าสำเร็จรูปและส่งไปยังลูกค้า ในขณะที่เงินหรือผลตอบแทนจากการขายสินค้า (Financial Flow) จะเคลื่อนที่จากผู้ซื้อขั้นสุดท้ายจนถึงผู้ผลิตวัตถุดิบขั้นแรก ระหว่างนั้นจะมีการไหลของข้อมูล (Information **Flow)** ทั้งไปและกลับ เช่นข้อมูลของสินค้า ข้อมูลความต้องการของผู้บริโภค ตลอดโซ่อุปทาน ตามที่ได้แสดงให้เห็นเป็นลูกศรด้านบนและด้านล่าง

กิจกรรมโลจิสติกส์เป็นกิจกรรมที่เกิดขึ้นภายในโซ่อุปทานโดยแต่ละคนหรือแต่ละบริษัทก็จะมีกิจกรรมโลจิสติกส์เป็นของตนเอง ถ้าเรานำรูปภาพข้างต้นมาพิจารณากิจกรรมโลจิสติกส์ของแต่ละส่วนก็จะแสดงได้ดังนี้



ภาพที่ 2.8 กิจกรรมโลจิสติกส์ของแต่ละส่วนของโซ่อุปทาน
(ที่มา : คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม, มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร, 2558: ออนไลน์)

เมื่อมองกิจกรรมโลจิสติกส์ของผู้ผลิต (Logistics of Manufacturer) ในกรอบไข่ปลาเล็กด้านซ้าย เราจะเห็นว่าการดำเนินกิจกรรมโลจิสติกส์เริ่มจากการรับส่วนประกอบหรือวัตถุดิบจาก Suppliers เข้ามาเพื่อทำการผลิตสินค้า จนถึงการส่งสินค้าที่ผลิตเรียบร้อยแล้วสู่คลังกระจายสินค้า (Distribution Center) โลจิสติกส์ของผู้กระจายสินค้า (Logistics of Distribution Center) ในกรอบเส้นไข่ปลาใหญ่ เริ่มตั้งแต่การรับสินค้าจากโรงงาน การบริหารจัดการกระจายสินค้า และการส่งสินค้าไปยังผู้ค้าส่ง ส่วนโลจิสติกส์สำหรับผู้ค้าปลีก(Logistics of Retailer) นับตั้งแต่ผู้ค้าส่งส่งของไปยังชั้นโชว์ของผู้ค้าปลีก จนกระทั่งผู้บริโภคไปเลือกซื้อมา

จะเห็นได้ว่าระบบโลจิสติกส์เป็นเสมือนภาพตัดส่วนหนึ่งของโซ่อุปทาน แล้วแต่ว่าเราจะตัดเอาส่วนไหนมาดู ดังนั้นการที่จะปรับปรุงประสิทธิภาพของการบริหารงานในขั้นต้นจะต้องดูที่ภาพโลจิสติกส์ในแต่ละส่วนก่อน แต่ถ้าต้องการจะปรับปรุงประสิทธิภาพให้มากยิ่งขึ้นไปอีก จะต้องมองตลอดโซ่อุปทาน ต้องบูรณาการทุกภาคส่วนให้เข้ามาร่วมมือกัน สื่อสารกันให้เข้าใจ และพร้อมใจกันปรับปรุง จะทำให้สามารถลดต้นทุนได้อย่างถึงที่สุด ดังที่มีตัวอย่างมาแล้ว ไม่ว่าจะเป็นอุตสาหกรรมรถยนต์ หรืออุตสาหกรรมคอมพิวเตอร์เป็นต้น

3.6 ปัญหาและอุปสรรคของการจัดการโซ่อุปทาน (Problem And Barrier of Supply Chain Management)

1) ความเหมาะสมของผลิตภัณฑ์ โดยทั่วไปแล้วมีผลิตภัณฑ์อยู่ 2 ประเภทคือ ผลิตภัณฑ์ทั่วไป และ นวัตกรรม

(1) ผลิตภัณฑ์ทั่วไป มีแนวโน้มจะมีอุปสงค์ต่อผลิตภัณฑ์คงที่ มีวงจรชีวิตยาว มีกำไรต่อหน่วยน้อย จึงต้องการ SMC ที่มีประสิทธิภาพ เพื่อให้ผลิตในปริมาณที่เหมาะสมต่ออุปสงค์ ด้วยต้นทุนที่ต่ำ โดยการจัดการกับผลิตภัณฑ์ประเภทนี้ต้องทำให้มีการหมุนเวียนสินค้าสูง ลดสินค้าคงค้างในระบบโดยรวม ลดเวลาสั่งซื้อโดยไม่ให้ต้นทุนเพิ่มขึ้นและหาแหล่งวัตถุดิบราคาต่ำ

(2) นวัตกรรม เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีวงจรชีวิตสั้น และมีอุปสงค์ที่ไม่สามารถพยากรณ์ได้ จึงจำเป็นต้องมีโซ่อุปทานที่สามารถตอบสนองความต้องการลูกค้าที่คาดการณ์ไม่ได้อย่างรวดเร็ว การจัดการสินค้าประเภทนี้จะต้องรักษาระดับปลอดภัยของสินค้าคงคลังไว้สูง ลดเวลาสั่งซื้อให้ได้ แม้ต้นทุนจะสูงขึ้น เลือกแหล่งวัตถุดิบที่สามารถจัดส่งได้รวดเร็วและมีความยืดหยุ่น

2) ระบบการสื่อสารของคู่ค้าในสายโซ่เดียวกัน เนื่องจากโซ่อุปทานนั้นจะต้องเกี่ยวข้องกับหลายบริษัท การสื่อสารแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างบริษัทที่เกี่ยวข้องจึงมีความสำคัญอย่างยิ่งยวดต่อประสิทธิภาพของโซ่อุปทาน โปรแกรมต่าง ๆ ที่ช่วยให้เกิดความร่วมมือระหว่างบริษัท เช่น การจัดการสินค้าคงคลังโดยผู้ขาย (Vendor Managed Inventory), การวางแผน พยากรณ์ และเติมสินค้าคงคลังร่วมกัน (Collaborative Planning Forecasting and Replenishment, CPFR), การตอบสนองอย่างรวดเร็ว (Quick Response) และการเติมสินค้าคงคลังอย่างต่อเนื่อง (Continuous Replenishment) จะช่วยให้การติดต่อระหว่างบริษัทดีขึ้น โดยโปรแกรมที่กล่าวมาข้างต้นนี้ล้วนมีวัตถุประสงค์เดียวกัน คือ เพื่อให้เกิดการแลกเปลี่ยนข้อมูลที่มีประสิทธิภาพ และลดความไม่แน่นอนของข้อมูลที่สนับสนุนในสายโซ่อุปทาน

3) แก่นสำคัญของ Supply Chain Management แม้ว่าการผลิตจะมีความซับซ้อนและมีความเป็นเอกลักษณ์ที่ยากต่อการควบคุม แต่หน้าที่ทางการผลิตของทุกองค์กรจะมีหลักการพื้นฐานต่างๆ เหมือนกันสิ่งที่จะทำให้เข้าใจถึงหน้าที่ของการผลิตและวิธีการควบคุมการผลิตนั้น จะต้องเข้าใจในสิ่งที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนไหวในกระบวนการผลิตอยู่ 2 สิ่งหลักๆ คือ

(1) วัตถุดิบ (Materials)

(2) สารสนเทศ (Information)

การบริหารการผลิตจะมีประสิทธิภาพสูงขึ้นเมื่อกระบวนการผลิตเคลื่อนไหวได้อย่างต่อเนื่องไม่ติดขัด และมีระบบที่ง่ายๆ ไม่ยุ่งยากซับซ้อน ยิ่งมีระบบย่อยหรือแยกส่วนมากเท่าใด ก็จะยิ่งมีปัญหามากขึ้นเท่านั้น

ภาพที่ 2.9 การเคลื่อนไหวของวัตถุดิบและสารสนเทศ ซึ่งมีอยู่ในกระบวนการผลิตทุกแห่ง
(ที่มา : คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม, มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร, 2558: ออนไลน์)

วัตถุดิบจะเคลื่อนไหวจากผู้จำหน่ายวัตถุดิบหรือผู้ส่งมอบผ่านเข้าไปในโรงงานผลิตจนได้ผลิตภัณฑ์ที่ส่งไปยังลูกค้า ทั้ง 3 องค์กร (ผู้ส่งมอบ-ผู้ผลิต-ลูกค้า) นี้ มองผิวเผินแล้วเหมือนเป็นอิสระต่อกัน แต่ความเป็นจริงแล้วทั้ง 3 องค์กร จะขึ้นต่อกันและต้องพิจารณารวมกันเป็น “กระบวนการ” เดียวกันคือ กระบวนการแปรสภาพวัตถุดิบให้กลายเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีมูลค่าเพิ่มขึ้น

ข้อมูลสารสนเทศจะเคลื่อนไหลไปมาระหว่างองค์กรเช่นกัน จากรูปแสดงถึงการเคลื่อนไหวหมุนเวียนของข้อมูลสารสนเทศในวงจรปิด 4 วงจร ซึ่งจะเชื่อมโยง 3 องค์กรต่อถึงกันเป็นระบบธุรกิจ ฝ่ายบริหารจะควบคุมกำกับได้โดยกำหนดนโยบาย ระเบียบปฏิบัติและทำการตัดสินใจในเรื่องการผลิต ระบบนี้จะรายงานผลผลิตในรูปของผลดำเนินการและรายงานทางการเงินเพื่อให้ผู้ถือหุ้น ฝ่ายบริหารและรัฐบาลได้รับทราบ

ปัญหาคือความสนใจที่แตกต่างกันของผู้ที่เกี่ยวข้อง เช่น

1) ลูกค้ามักต้องการสินค้าที่ถูกต้องสมบูรณ์แบบและมีราคาถูก
2) พนักงานในสายการผลิตอยากรู้คำสั่งที่ถูกต้อง
3) ฝ่ายจัดซื้อต้องการได้วัตถุดิบที่ถูกต้อง มีคุณภาพ
4) ผู้จำหน่ายวัตถุดิบต้องการคำสั่งซื้อที่ถูกต้องเพื่อจะได้จัดส่งได้ถูกต้อง
5) ผู้จัดการต้องการรายงานที่ถูกต้อง

ประโยชน์ของการทำ SCM

1) การเคลื่อนไหลของวัตถุดิบและสารสนเทศเป็นไปอย่างราบรื่น
2) ปรับปรุงระดับของสินค้าคงเหลือ
3) เพิ่มความเร็วได้มากขึ้น
4) ขจัดความสิ้นเปลืองหรือความสูญเปล่าต่างๆ ในกระบวนการทางธุรกิจให้หมดไปได้
5) ลดต้นทุนในกิจกรรมต่างๆ ได้
6) ปรับปรุงการบริการลูกค้า

3.7 การประยุกต์ใช้การจัดการโซ่อุปทาน (Applications in Supply Chain Management)

จากบทความกล่าวถึงการนำ SCM มาใช้ในการแก้ปัญหาในการผลิตและการจัดการ ซึ่งปัญหาในที่นี้คือปัญหาการเคลื่อนไหลของวัตถุดิบ และการมีสินค้าคงเหลือไว้มากเกินไป ซึ่งจะก่อให้เกิดปัญหาตามมาคือเงินทุนจม เกิดต้นทุนค่าเสียโอกาสมากขึ้น และโรงงานใช้วิธีการผลิตแบบ batch ที่ไม่ทันสมัย ทางาเดินของวัตถุดิบไม่มีคุณภาพ การจัดการกับวัตถุดิบในสายการผลิตไม่ดีพอ โครงสร้างการจัดองค์กรซับซ้อน มีการรวมอำนาจไว้ที่ศูนย์กลาง ทำให้การติดต่อสื่อสารระหว่างกันทำได้ลำบาก และส่งผลกระทบต่อต้นทุนที่อาจเพิ่มขึ้นได้

แนวทางในการแก้ปัญหาทั้งหมดคือ การจัดองค์กรระบบกระจายอำนาจ ประกอบด้วยหน่วยต่างๆ หลายๆ หน่วย (Market business units) ซึ่งแต่ละหน่วยนั้นจะมีอำนาจในการจัดการและตอบสนองความต้องการของลูกค้าใน zone ของตนเองได้อย่างเต็มที่ กล่าวคือ สามารถพัฒนาผลิตภัณฑ์และผลิตสินค้าได้ตามต้องการ (zone ในที่นี้จะแบ่งเป็น ยุโรป, อเมริกา และเอเชีย) แนวทางต่อไปคือการเคลื่อนไหลของสารสนเทศต้องเป็นไปอย่างราบรื่น มีการแบ่งปันข้อมูลกันระหว่างหน่วย supplies และลูกค้าสามารถติดต่อเชื่อมโยงกันได้โดยอุปกรณ์ที่อำนวยความสะดวกและทันสมัยสินค้าที่ผลิตขึ้นจะต้องได้มาตรฐานและตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้ดี และรวดเร็ว

3.8 กระบวนการที่สำคัญในโซ่อุปทาน

วัตถุประสงค์สำคัญของ Supply Chain Management (SCM) จะมุ่งเสริมสร้างผลผลิต (Productivity) และศักยภาพที่เหนือกว่า (Core Competency) โดยสามารถนำไปใช้ในระดับกลยุทธ์ที่เป็น Action Plan ขององค์กร โดยมีเป้าประสงค์ ดังต่อไปนี้

1) มีเป้าหมายเพื่อความพอใจของลูกค้า
2) ใช้เป็นกลยุทธ์ในการลดต้นทุนและสร้างกำไร
3) เป็นกลยุทธ์เพื่อมุ่งเพิ่มศักยภาพการผลิตและบริการ
4) ใช้เป็นกลยุทธ์ในการเติบโตที่มีเสถียรภาพขององค์กร

ความมุ่งหมายที่สำคัญของ SCM ก็เพื่อให้ลูกค้ามีความพอใจสูงสุด ซึ่งเป็นหัวใจของการจัดการสมัยใหม่ ซึ่งถือว่าลูกค้าเป็นศูนย์กลาง (Customer Center) และโลกปัจจุบันเป็น Globalization คือ โลกธุรกิจได้เชื่อมต่อกัน การจัดการ SCM จึงต้องมีรูปแบบที่ต้องเป็นแบบบูรณาการ (Integration) ดังนั้น หากกล่าวถึง Supply Chain Management : SCM ในเนื้อหาของหนังสือฉบับนี้ให้เข้าใจว่าเป็น SCM แบบบูรณาการ ซึ่งได้รวมกิจกรรมของ Logistics เข้าไว้ด้วยกันแล้ว โดยในการบริหารจัดการจะต้องมีการทำ Balance Scorecard โดยมีดัชนีชี้วัด (Key Performance Indicators : KPI) ในทุกกระบวนการของ SCM การที่จะนำ SCM ไปใช้เพื่อให้บรรลุเป้าหมายได้อย่างมีประสิทธิภาพนั้น จะต้องนำไปใช้หรือไปจัดการในกระบวนการ (Procedure) ดังต่อไปนี้

1) การคาดคะเนยอดขาย (Sale Forecasting) และกระบวนการสนับสนุนส่งเสริมการตลาด (Market Supporting Management) จะเป็นส่วนที่เกี่ยวข้องกับคู่แข่งในอาณาบริเวณของตลาด

2) การจัดการกระบวนการจัดซื้อ (Procurement) จะเป็นส่วนที่เกี่ยวข้องกับการจัดการกับคู่ค้า

3) การจัดการขนส่งในโซ่อุปทาน (Carriage / Transportation) เป็นการจัดการเกี่ยวข้องกับความเร็ว

4) การจัดการคลังสินค้า (Inventory Management) เป็นการจัดการเกี่ยวกับสภาพคล่องทางการเงิน

5) กระบวนการสนับสนุนผลิต (Manufacturer Supporting Management) เป็นการจัดการในด้านลดต้นทุน

6) กระบวนการกระจายสินค้า (Distribution Management) เป็นการจัดการเกี่ยวกับเงื่อนเวลา Speed

7) การจัดการเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศในโซ่อุปทาน เป็นการจัดการเครือข่ายและข้อมูล

8) กระบวนการ Logistics ในรูปแบบต่างๆ เพื่อทำหน้าที่ส่งมอบและเคลื่อนย้ายสินค้า (Moving)

การนำ Supply Chain Management (SCM) เข้าไปครอบงำ (Dominant) หรือเข้าไปจัดการในกระบวนต่างๆ ที่กล่าวถึงข้างต้นทั้ง 8 กระบวนการ (ในข้อเท็จจริงจะมีกระบวนการที่มากกว่านี้) เป็นกระบวนการซึ่งต่างก็มีกิจกรรมส่งเสริมการตลาดและการผลิต โดยลักษณะที่เป็นการแยกส่วน คือ ต่างดำเนินกิจกรรมของตนอย่างอิสระ (Independency) เพื่อที่จะให้กิจกรรมเหล่านั้นสอดประสานเป็นหนึ่งเดียวแบบบูรณาการ ก็จะนำการจัดการแบบโซ่อุปทาน ซึ่งยึดถือลูกค้าเป็นศูนย์กลาง (Customer Center) เข้าไปครอบงำในทุกกระบวนการ และให้สอดประสานกันเป็น โซ่อุปทาน (Supply Chain) โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและ Logistics เข้าไปประสานเป็นห่วงโซ่ เพื่อที่ให้ทุกกระบวนการสามารถขับเคลื่อนเป็นเกิดปฏิสัมพันธ์เชิงวงแหวนแบบบูรณาการ (Integration) โดยทั้งหมดล้วนแต่มีเป้าหมาย (Goal) เพื่อให้ลูกค้ามีความพอใจ (Customer Satisfaction) และเพิ่มศักยภาพการแข่งขัน (Core Competitiveness) ดังที่กล่าวไปแล้วถึงกระบวนการต่างๆ (Procedures) ที่ประกอบเป็นโซ่อุปทานเชิงวงแหวน (Annular) ซึ่งแต่ละกระบวนจะมีปฏิสัมพันธ์แบบบูรณาการ (Integration) คือเป็นลักษณะเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน ซึ่งบางครั้งก็เรียกว่าองค์รวม เพื่อให้เข้าใจถึงพันธะกิจต่างๆของกิจกรรมในกระบวนการที่สำคัญ จึงได้เรียบเรียงนำเสนอพอเป็นสังเขปดังต่อไปนี้

3.9 กระบวนการจัดการจัดซื้อจัดหา (Purchasing Management)

การจัดซื้อหรือจัดหา มีชื่อเรียกได้หลายแบบ เช่น หากเป็น Procurement จะเน้นกิจกรรมต่างๆทั้งจัดซื้อ , กิจกรรมของคลังสินค้า , การขนส่ง และการจัดส่ง ซึ่งเป็นรูปแบบของการจัดการก่อนที่จะมีกระแส Logistics เข้ามาใช้อย่างแพร่หลายในปัจจุบัน สำหรับหน่วยงานของรัฐหรือบางองค์กร อาจเรียกว่า การพัสดุ (Supply Department) หรือ กองคลัง , กองจัดหา เป็นต้น สำหรับการจัดซื้อตามความมุ่งหมายใน “หนังสือ What is Logistics” จะหมายถึง การจัดซื้อในรูปแบบที่เป็น “Purchasing” คือ กระบวนการในการดำเนินการให้ได้มาซึ่งวัตถุดิบ, สิ่งของที่จำเป็นตามความต้องการของหน่วยงานที่มีการร้องขอ โดยการจัดซื้อหรือสิ่งที่ซื้อมามีส่วนปฏิสัมพันธ์กระทบต่อผลกำไรหรือผลการประกอบการของธุรกิจ โดยวัตถุประสงค์หรือเป้าหมายของการจัดซื้อ มีดังนี้

1) จัดหาวัตถุดิบ, อุปกรณ์และสิ่งของ เพื่อป้อนให้นำส่งหน่วยงานที่ต้องการ
2) การจัดซื้อจัดหาในราคาที่คุณภาพและราคามีดุลยภาพมากที่สุด
3) ดำเนินการจัดหาจากแหล่งที่เหมาะสม มีการจัดส่งตรงตามเวลาในปริมาณที่เหมาะสม
4) เป็นแหล่งในการหาข้อมูลข่าวสารให้กับองค์กร

ปัจจุบันองค์กรธุรกิจมีการจัดการการผลิตที่เปลี่ยนไปจากเดิมมาเป็นการผลิตตามความต้องการของลูกค้า (Make – to – Order) ทำให้ระบบการผลิตต่างๆมีแนวทางการจัดการผลิตเพื่อการขายไม่ใช่ผลิตเพื่อเก็บ Stock คือเป็นการผลิตแบบพอดี (Just for sale manufacturing) โดยสภาวะโลกธุรกิจในปัจจุบันเป็นเรื่องของ Speed เพื่อปรับไปสู่ระบบการผลิตแบบพอดี (Just In Sale) และส่งผลให้การจัดซื้อต้องดำเนินการให้สอดคล้องกับ JIT ไปเป็นการจัดซื้อในลักษณะทันเวลาพอดี (Just In Time Purchasing)

3.10 บทสรุป

ในการอธิบายความรู้พื้นฐานสำหรับการบริหารจัดการโซ่อุปทาน (Basic of Supply Chain Management: SCM) สิ่งที่สำคัญที่สุดคือการเข้าใจถึงความหมายที่แท้จริงของโซ่อุปทาน (Supply Chain) และการจัดการโซ่อุปทาน (Supply Chain Management) ไปพร้อม ๆ กับกระบวนการทางโลจิสติกส์ โดยคำนึงถึงการไหลของโซ่อุปทานที่เริ่มจาก ผู้จัดจ่ายวัตถุดิบ/ส่วนประกอบ (Raw Material/ component suppliers) ผู้ผลิต (Manufacturers) ผู้ค้าส่ง/ผู้กระจายสินค้า (Wholesalers/ distributors) ผู้ค้าปลีก (Retailers) ไปจนถึงผู้บริโภค (Customer) โดยนำเอา กลยุทธ์ วิธีการ แนวปฏิบัติ หรือทฤษฎี มาประยุกต์ใช้ในการจัดการ การส่งต่อ วัตถุดิบ สินค้า หรือบริการจากหน่วยงานหนึ่งในกิจกรรมโซ่อุปทาน ไปยังอีกหน่วยงานหนึ่งอย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีวัตถุประสงค์หลักของ(Supply Chain Management: SCM)ก็เพื่อลดต้นทุนการถือครองสินค้าให้มากที่สุด ซึ่งทุกกิจกรรมต้องการลดต้นทุนในการถือครองสินค้าภายใต้การคงประสิทธิภาพการส่งมอบโดยการขจัดกิจกรรมต่างๆ ที่ไม่มีมูลค่าเพิ่มและกิจกรรมที่ส่งผลต่อการเพิ่มของสินค้าคงคลัง หรือมีต้นทุนโดยรวมในโซ่อุปทานต่ำที่สุดจากการแยกกิจกรรมหลัก (Primary Activities: Line Functions) ที่ก่อให้เกิดมูลค่าเพิ่มของสินค้าตลอดกระบวนการ และกิจกรรมสนับสนุน (Support Activities)ที่ช่วยในการสนับสนุนให้กิจกรรมหลักดำเนินอย่างราบรื่น

4. ตัวแบบเครื่องมือวัดประสิทธิภาพด้านโลจิสติกส์ (Logistics Performance Assessment Tool : LPAT)

ตัวแบบเครื่องมือวัดประสิทธิภาพด้านโลจิสติกส์ (Logistics Performance Assessment Tool : LPAT) หมายถึง เครื่องมือที่ใช้วัดประสิทธิภาพการจัดการโลจิสติกส์ขององค์กร ใน 9 กิจกรรมโลจิสติกส์ ได้แก่ (1) การให้บริการแก่ลูกค้าและกิจกรรมสนับสนุน (Customer Service and support) (2) การจัดซื้อจัดหา (Purchasing and Procurement) (3) การสื่อสารด้านโลจิสติกส์และกระบวนการสั่งซื้อ (Logistics communication and Order Processing) (4) การขนส่ง (Transportation) (5) การเลือกทำเลที่ตั้งของโรงงานและคลังสินค้า (Facilities Site Selection , Warehousing and storage) (6) การวางแผนหรือการคาดการณ์ความต้องการของลูกค้า (Demand Forecasting and Planning) (7) การบริหารสินค้าคงคลัง (Inventory

Management) (8) การจัดการเครื่องมือเครื่องใช้ต่าง ๆ และการบรรจุหีบห่อ (Materials Handling and Packaging) และ (9) การย้อนกลับแบบโลจิสติกส์ (Reverse Logistics) (รุธิร์ พนมยงค์และคณะ, 2550, หน้า 13-14)

มิติที่ใช้วัดประสิทธิภาพของแต่ละกิจกรรมโลจิสติกส์ ประกอบด้วย 4 มิติ คือ มิติด้านเวลา มิติด้านต้นทุน มิติด้านความน่าเชื่อถือ และมิติด้านอื่นๆ (ซึ่งในที่นี้จะเป็นเรื่องของการจัดการทรัพยากรมนุษย์) โดยการวินิจฉัยความสามารถด้านโลจิสติกส์ของผู้ประกอบการ SMEs จะแบ่งกิจกรรมโลจิสติกส์ออกเป็น 9 กิจกรรมหลัก และจะใช้มิติการวัดประสิทธิภาพด้านโลจิสติกส์ 3 มิติ ได้แก่ มิติด้านเวลา มิติด้านต้นทุน และมิติด้านความน่าเชื่อถือ เพื่อกำหนดตัวชี้วัดความสามารถด้านโลจิสติกส์ขึ้นมา ดังแสดงในตารางดัชนีวัดประสิทธิภาพโลจิสติกส์ระดับก้าวหน้า ส่วนมิติด้านการจัดการทรัพยากรมนุษย์จะไม่มีดัชนีวัดประสิทธิภาพที่เฉพาะเจาะจง แต่จะเป็นการสอบถามข้อมูลภาพรวมของบริษัทและการจัดการด้านโลจิสติกส์

ตารางที่ 2.2 ดัชนีวัดประสิทธิภาพโลจิสติกส์ระดับก้าวหน้า

กิจกรรมโลจิสติกส์	Cost	Time	Reliability
การให้บริการแก่ลูกค้าและกิจกรรมสนับสนุน	Activities Based Costing	Average order cycle time (by hours)	Customer DIFOT Rate (by unit)
การจัดซื้อจัดหา	Activities Based Costing	Average Procurement cycle time (by hours)	Supplier DIFOT Rate (by unit)
การสื่อสารด้านโลจิสติกส์ และกระบวนการสั่งซื้อ	Activities Based Costing	Average order processing cycle time (by hours) Method of Communication	Order Accuracy Rate (by order)
การขนส่ง	Activities Based Costing	Transportation Mode Average finish goods preparation for shipping cycle time (by hours) Average delivery	Order Fill Rate of Transportation Dept. (by order) On-Time Delivery Rate of Transportation Dept. (by unit)
การเลือกสถานที่ตั้งของโรงงาน และคลังสินค้า	Activities Based Costing	Average Raw materials' inventory cycle time (by days) Average Finish goods' inventory cycle time (by days)	Raw materials' inventory Accuracy (by unit) Finished goods' Inventory Accuracy (by unit)
การวางแผนหรือการคาดการณ์ความต้องการของลูกค้า	Activities Based Costing	Average forecast period (by months)	Forecast Accuracy Rate (by unit)
การบริหารสินค้าคงคลัง	Activities Based Costing	Average inventory (by days)	Inventory Out of stock Rate (by unit)
การจัดการเครื่องมือเครื่องใช้ต่าง ๆ และการบรรจุหีบห่อ	Activities Based Costing	Average material handing and packing cycle time (by hours)	Damage Rate (by unit)

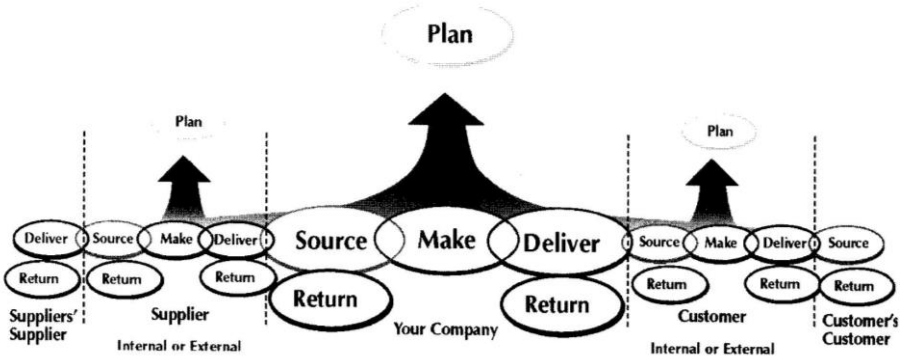
ตารางที่ 2.2 (ต่อ)

กิจกรรมโลจิสติกส์	Cost	Time	Reliability
โลจิสติกส์ย้อนกลับ	Activities Based Costing	Average cycle time for customer return (by hours)	Rate of Retuned Goods (by unit)

ที่มา รุธิร์ พนมยงค์และคณะ , 2550 , หน้า 19-20

5. แบบจำลองอ้างอิงการดำเนินงานซัพพลายเชน (Supply Chain Operations Reference Model : SCOR Model)

ทางเลือกอีกทางหนึ่งในการมองกิจกรรมด้านโลจิสติกส์คือการใช้ แบบจำลองอ้างอิงการดำเนินงานของซัพพลายเชน (SCOR) ซึ่งได้รับการพัฒนาและสนับสนุนโดยสภาซัพพลายเชน (Supply Chain Council : SCC) ซึ่งเป็นองค์กรอิสระที่ไม่แสวงหากำไรเพื่อเป็นมาตรฐานทั้งอุตสาหกรรมสำหรับการจัดการซัพพลายเชนโดย SCOR ถูกจัดตั้งขึ้นจากกระบวนการจัดการที่แตกต่างกัน 5 กระบวนการคือการวางแผน การจัดซื้อ การผลิต การจัดส่ง และการคืนสินค้า ดังแสดงในภาพที่ 2.10



ภาพที่ 2.10 แบบจำลองอ้างอิงการดำเนินงานซัพพลายเชน (SCOR **Model**)
(Bolstorff, Peter. , Rosenbaum, Robert G. , 2012, p.9)

5.1 การวางแผน (Plan) เป็นการวางแผนอุปสงค์/อุปทาน และการจัดการ (Demand/supply planning and management) ซึ่งมีขอบเขตดังนี้

- สมดุลทรัพยากรกับความต้องการ และกำหนด/สื่อสารแผนงานตลอดซัพพลายเชน รวมถึงการคืน และการดำเนินงานกระบวนการจัดซื้อ การผลิตและการจัดส่ง
- จัดการกฎระเบียบทางธุรกิจ ผลงานในซัพพลายเชน การรวบรวมข้อมูล สินค้าคงคลัง สินทรัพย์ที่ลงทุน การขนส่ง การกำหนดแผน ความต้องการกฎระเบียบ ข้อบังคับ กฎหมาย และความสอดคล้องและความเสี่ยงในซัพพลายเชน
- ทำให้แผนซัพพลายเชนสอดคล้องกับแผนทางการเงิน

5.2 การจัดซื้อ (source) เป็นการจัดซื้อผลิตภัณฑ์ที่เก็บสต๊อก การผลิตตามคำสั่ง การออกแบบทางวิศวกรรมตามคำสั่ง (Sourcing Stocked, Make-to-Order, and Engineer-to-Order Product) ซึ่งมีขอบเขตดังนี้

- ออกตารางการจัดส่ง การรับ การทวนสอบ และการโอนย้ายผลิตภัณฑ์และการอนุมัติจ่ายเงินแก่ผู้ขาย
- บ่งชี้ และเลือกแหล่งจัดซื้อเมื่อไม่ได้จัดสินใจไว้ก่อน สำหรับการออกแบบทางวิศวกรรมตามคำสั่ง
- จัดการกฎระเบียบทางธุรกิจ การประเมินผลงานผู้ขาย และการรักษาข้อมูล
- จัดการสินค้าคงคลัง สินทรัพย์ที่ลงทุน สินค้าที่เข้ามา ข้อตกลงกับผู้ขาย และความเสี่ยงของแหล่งจัดซื้อในซัพพลายเชน

5.3 การผลิต (Make) เป็นการดำเนินงานผลิตเพื่อเก็บสต๊อก การผลิตตามคำสั่ง การออกแบบทางวิศวกรรมตามคำสั่ง (Make-to-Stock, Make-to-Order, and Engineer-to-Order Production Execution) ซึ่งมีขอบเขตดังนี้

- ออกตารางกิจกรรมการผลิต จ่ายวัตถุดิบเข้าสู่การผลิต ผลิตและทดสอบ บรรจุหีบห่อ จัดเก็บและปล่อยสินค้าเพื่อจัดส่ง นอกจากนั้นยังรวมถึงสภาพแวดล้อมในการผลิต ซึ่งเป็นกระบวนการพิเศษสำหรับการกำจัดของเสียในการผลิต
- สรุปการออกแบบทางวิศวกรรมครั้งสุดท้ายสำหรับการออกแบบทางวิศวกรรมตามคำสั่งจัดการกฎระเบียบ ผลงาน ข้อมูลผลิตภัณฑ์ระหว่างการผลิต (WIP) เครื่องจักร และสิ่งอำนวยความสะดวก การขนส่ง เครือข่ายการผลิต กฎระเบียบ ข้อบังคับในการผลิตและความสอดคล้อง และความเสี่ยงในการผลิตของซัพพลายเชน

5.4 การจัดส่ง (Deliver) เป็นการรับคำสั่งซื้อ การคลังสินค้า การขนส่ง และการจัดการติดตั้งสำหรับสินค้าที่เก็บสต๊อกไว้ การผลิตตามคำสั่ง การออกแบบทางวิศวกรรมตามคำสั่ง และการจัดส่งค้าปลีก (Order, Warehouse, Transportation, and Installation Management for Stocked, Make-to-Order, and Engineer-to-Order Product, Retail Product) ซึ่งมีขอบเขตดังนี้

- ขั้นตอนการจัดการคำสั่งจากการประมวลผลการขอข้อมูลของลูกค้า และการเสนอราคาเพื่อกำหนดเส้นทางการจัดส่ง และเลือกผู้รับขน
- การจัดการคลังสินค้าจากการรับ และการหยิบสินค้า เพื่อบรรทุกและจัดส่งผลิตภัณฑ์
- การรับและการทวนสอบผลิตภัณฑ์ที่หน่วยงานลูกค้า และติดตั้ง ถ้าจำเป็น
- การออกใบแจ้งหนี้แก่ลูกค้า
- การจัดการกฎระเบียบ ผลงาน สารสนเทศ สินค้าคงคลัง สินค้าสำเร็จรูป สินทรัพย์ที่ลงทุน การขนส่ง วงจรชีวิตผลิตภัณฑ์ ความต้องการการนำเข้าและส่งออก ความเสี่ยงของการจัดส่งในซัพพลายเชน

5.5 การคืน (Return) เป็นการคืนวัตถุดิบ และการรับสินค้าจากการคืนสินค้าสำเร็จรูป (Return of Raw Materials and Receipt of Returns of Finished Goods) ซึ่งมีขอบเขตดังนี้

- ขั้นตอนการคืนสินค้าที่มีข้อบกพร่องจากการจัดซื้อ และการจัดส่ง โดยระบุสภาพสินค้า การควบคุมสินค้า การขออนุมัติคืนสินค้า ตารางกำหนดการจัดส่งสินค้า และการคืนสินค้าที่มีข้อบกพร่องและจัดส่งสินค้าที่อนุมัติ ให้ส่งคืน การออกตารางเวลาการรับสินค้าที่ส่งคืน การรับสินค้าและโอนย้ายสินค้าที่มีข้อบกพร่อง

- ขั้นตอนการคืนสินค้าเพื่อการยกเครื่องใหม่ การซ่อม และการซ่อมบำรุง (MRO) จากการจัด ซื้อโดยระบุสภาพสินค้า การควบคุมสินค้า การขออนุมัติคืนสินค้า ตารางกำหนดการจัดส่งสินค้า และการคืนสินค้า MRO และจัดส่งสินค้าที่อนุมัติให้ส่งคืน การออกตารางเวลาการรับสินค้าที่ส่งคืน การรับสินค้า และโอนย้ายสินค้า MRO

- ขั้นตอนการคืนสินค้าที่ส่งมาเกินจากการจัดซื้อ และการจัดส่ง โดยระบุสภาพสินค้า การควบคุมสินค้า การขออนุมัติคืนสินค้า ตารางกำหนดการจัดส่งสินค้า และการคืนสินค้าที่ส่งมาเกินและจัดส่งสินค้าที่อนุมัติ ให้ส่งคืน การออกตารางเวลาการรับสินค้าที่ส่งคืน การรับสินค้าและโอนย้ายสินค้าที่ส่งมาเกิน

- การจัดการกฎระเบียบในการคืนสินค้าผลงาน การรวบรวมข้อมูล การคืนสินค้าคงคลังสินทรัพย์ที่ลงทุน การขนส่ง การกำหนดเครือข่าย ความต้องการตามกฎระเบียบข้อบังคับและความสอดคล้องและความเสี่ยงของการคืนสินค้าในซัพพลายเชน

6. การวิเคราะห์สวอต (SWOT Analysis)

การวิเคราะห์สวอต (อังกฤษ: SWOT Analysis) หรือในชื่อไทยชื่ออื่นเช่น การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมและศักยภาพ หรือ การวิเคราะห์สภาวะแวดล้อม เป็นเครื่องมือในการประเมินสถานการณ์ สำหรับองค์กร หรือโครงการ ซึ่งช่วยผู้บริหารกำหนดจุดแข็งและจุดอ่อนจากสภาพแวดล้อมภายใน โอกาสและอุปสรรคจากสภาพแวดล้อมภายนอก ตลอดจนผลกระทบที่มีศักยภาพจากปัจจัยเหล่านี้ต่อการทำงานขององค์กร เทคนิคนี้ อัลเบิร์ต ฮัมฟรี (Albert Humphrey) ได้ชื่อว่าเป็นผู้เริ่มแนวคิดนี้โดยนำเทคนิคนี้มาแสดงในงานสัมมนาที่มหาวิทยาลัยสแตนฟอร์ด

ความหมาย SWOT : คำว่า "สวอต" หรือ "SWOT" นั้นมาจากตัวย่อภาษาอังกฤษ 4 ตัว ได้แก่

1. S มาจาก *Strengths* หมายถึง จุดเด่นหรือจุดแข็ง ซึ่งเป็นผลมาจากปัจจัยภายใน เป็นข้อดีที่เกิดจากสภาพแวดล้อมภายในบริษัท เช่น จุดแข็งด้านส่วนประสม จุดแข็งด้านการเงิน จุดแข็งด้านการผลิต จุดแข็งด้านทรัพยากรบุคคล บริษัทจะต้องใช้ประโยชน์จากจุดแข็งในการกำหนดกลยุทธ์การตลาด หรือกล่าวอีกนัย

2. W มาจาก *Weaknesses* หมายถึง จุดด้อยหรือจุดอ่อน ซึ่งเป็นผลมาจากปัจจัยภายในเป็นปัญหาหรือข้อบกพร่องที่เกิดจากสภาพแวดล้อมภายในต่างๆ ของบริษัท ซึ่งบริษัทจะต้องหาวิธีในการแก้ ปัญหานั้น

3. O มาจาก *Opportunities* หมายถึง โอกาส ซึ่งเกิดจากปัจจัยภายนอก เป็นผลจากการที่สภาพแวดล้อมภายนอกของบริษัทเอื้อประโยชน์หรือส่งเสริมการดำเนินงานขององค์กร โอกาสแตกต่างจากจุดแข็งตรงที่โอกาสนั้นเป็นผลมาจากสภาพแวดล้อมภายนอก แต่จุดแข็งนั้นเป็นผลมาจาก

สภาพแวดล้อมภายใน นักการตลาดที่ดีจะต้องเสาะแสวงหาโอกาสอยู่เสมอ และใช้ประโยชน์จากโอกาสนั้น

4. T มาจาก *Threats* หมายถึง อุปสรรค ซึ่งเกิดจากปัจจัยภายนอก เป็นข้อจำกัดที่เกิดจากสภาพแวดล้อมภายนอก ซึ่งธุรกิจจำเป็นต้องปรับกลยุทธ์การตลาดให้สอดคล้องและพยายามขจัดอุปสรรคต่างๆ ที่เกิดขึ้นให้ได้จริง (วิกิพีเดีย สารานุกรมเสรี, 2558: ออนไลน์)

นอกจากนี้ พิบูล ทีปะปาล (2551, หน้า 89-92) และ สุดใจ วันอุดมเดชาชัย (2556, หน้า 200-209) ได้ให้ความหมายเกี่ยวกับ “จุดแข็ง-จุดอ่อน-โอกาส-และอุปสรรค” อธิบายได้ดังนี้

1. จุดแข็ง (Strengths) หมายถึง ข้อได้เปรียบของบริษัทเหนือคู่แข่งขันที่บริษัทสามารถนำมาใช้ในการดำเนินงานธุรกิจในตลาดหรืออุตสาหกรรมนั้น ได้แก่ สิ่งต่างๆ ต่อไปนี้

1.1 มีทีมงานบริหารที่เชี่ยวชาญ มีประสบการณ์สูง และมีวิสัยทัศน์ที่กว้างไกล
1.2 มีความรู้เกี่ยวกับอุตสาหกรรม และลูกค้าเป็นอย่างดี
1.3 มีความรู้ความชำนาญทางด้านเทคนิคหรือทักษะบางอย่างที่โดดเด่นเป็นพิเศษ
1.4 มีส่วนครองตลาดสูง เป็นผู้นำทางการตลาด
1.5 มีฐานะทางการเงินที่มั่นคง เพื่อสร้างความเจริญเติบโตให้กับธุรกิจ
1.6 มีบุคลากรทางด้านการตลาดที่มีคุณภาพสูง
1.7 ขีดความสามารถทางด้านการผลิตสูง
1.8 มีความสามารถในการแข่งขันด้านราคาดี
1.9 ประสบการณ์ด้านการขายสูง
1.10 มีช่องทางการจัดจำหน่ายกว้างและมั่นคง
1.11 มีรูปแบบผลิตภัณฑ์ที่ลอกเลียนแบบได้ยาก
1.12 มีชื่อเสียงดี เป็นที่ครองใจลูกค้ามานาน
1.13 มีพนักงานที่ซื่อสัตย์ และจงรักภักดี
1.14 มีการบริหารบุคลากรที่ดี
1.15 มีความแข็งแกร่งด้านการโฆษณา และการส่งเสริมการตลาด
1.16 มีชื่อเสียงด้านการบริการลูกค้าที่ดี
1.17 มีคุณภาพด้านผลิตภัณฑ์ดีกว่าของคู่แข่งขัน
1.18 มีความได้เปรียบด้านต้นทุน ฯลฯ

2. จุดอ่อน (Weaknesses) หมายถึง สิ่งที่บริษัทยังขาดหรือมีแต่ด้อยกว่าของคู่แข่งขันหรืออยู่ในสภาพที่เสียเปรียบ อันเป็นปัญหาหรืออุปสรรคในการดำเนินงาน ได้แก่

2.1 การขาดทรัพยากรด้านการเงิน
2.2 การขาดประสบการณ์ด้านการบริหารในอุตสาหกรรมนั้น
2.3 ส่วนแบ่งตลาดน้อยกว่า
2.4 เครื่องมือด้านการผลิตมีคุณภาพด้อยกว่า
2.5 ชื่อเสียงไม่มี เพราะเป็นบริษัทใหม่
2.6 พนักงานไม่จงรักภักดี ไม่ซื่อสัตย์
2.7 ใช้แรงงานเด็ก

2.8 มีแหล่งวัตถุดิบจำกัด และขึ้นอยู่กับฤดูกาล

2.9 มีเครื่องจักรไม่ทันสมัย และอายุการใช้งานนาน

2.10 วัฒนธรรมของบริษัทไม่เอื้ออำนาย

2.11 โครงสร้างขององค์การใหญ่ และเชื่องช้าเกินไป

2.12 ผู้บริหารไม่มีวิสัยทัศน์

2.13 เป็นธุรกิจที่ต้องใช้แรงงานคนเป็นหลัก

2.14 ใช้ระบบครอบครัวในการบริหารงาน

2.15 ภาพลักษณ์ของบริษัทไม่ดี

2.16 ทิศทางกลยุทธ์ไม่ชัดเจน

2.17 มีสิ่งอำนวยความสะดวกด้านต่างๆ ที่ล้าสมัย

2.18 มีต้นทุนต่อหน่วยสูงเมื่อเปรียบเทียบกับของคู่แข่งขันหลัก

2.19 การวิจัยและพัฒนายังล้าหลัง ฯลฯ

3. โอกาส (Opportunities) หมายถึง ปัจจัยหรือสถานการณ์ภายนอก ที่มีส่วนช่วยให้บริษัทสามารถใช้ความพยายามเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่วางไว้ หรือมากกว่าที่มุ่งหวังไว้อย่างมาก โอกาสของบริษัทที่เป็นไปได้ ได้แก่

3.1 การเพิ่มบริการให้กับกลุ่มลูกค้ามากขึ้น หรือการขยายเข้าสู่ตลาดใหม่

3.2 การขยายสายผลิตภัณฑ์เพิ่มขึ้น เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการของลูกค้าที่มีขอบเขตกว้างขึ้น

3.3 การนำความรู้ความชำนาญ หรือความรู้ด้านเทคโนโลยีของบริษัทมาใช้เพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ หรือธุรกิจใหม่

3.4 การเปิดเกมเพื่อช่วงชิงส่วนแบ่งตลาดจากคู่แข่งขัน

3.5 ความสามารถในการเจริญเติบโตได้อย่างรวดเร็ว ในสภาวะที่ความต้องการของตลาดเพิ่มขึ้นมาก

3.6 การเลิกการกีดกันทางการค้า ในตลาดต่างประเทศที่น่าสนใจ

3.7 การซื้อกิจการ (Acquisition) ของบริษัทคู่แข่ง

3.8 การเป็นพันธมิตร (Alliances) หรือการเข้าร่วมลงทุน (Joint Ventures) ของธุรกิจ ซึ่งทำให้การครอบคลุมตลาดของบริษัท และขีดความสามารถทางการแข่งขันขยายตัวมากขึ้น

3.9 การเปิดตัวนำเทคโนโลยีที่เกิดขึ้นใหม่มาใช้ประโยชน์ก่อนคู่แข่งขัน

3.10 การเปิดตัวทางการตลาดเพื่อขยายชื่อตราผลิตภัณฑ์ หรือชื่อเสียงของบริษัทให้กว้างขวางขึ้นในท้องที่ใหม่ๆ ฯลฯ

4. อุปสรรคหรือภัยคุกคาม (Threats) หมายถึง ปัจจัยภายนอกซึ่งอาจมีผลกระทบทำให้บริษัทประสบความล้มเหลว ไม่บรรลุวัตถุประสงค์ที่วางไว้ สำหรับอุปสรรคหรือภัยคุกคามภายนอกที่อาจเกิดขึ้นได้ ซึ่งจะมีผลกระทบต่อสวัสดิภาพของบริษัท ได้แก่

4.1 ความเป็นไปได้ที่คู่แข่งหน้าใหม่ที่มีพลังจะเข้ามาเป็นคู่แข่งในอนาคต

4.2 การเกิดสินค้าทดแทน ทำให้สูญเสียยอดขายไป

4.3 การเจริญเติบโตของตลาด มีอัตราชะลอตัวลง

4.4 การเปลี่ยนแปลงที่เป็นผลร้าย ด้านอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ และนโยบายการค้าของรัฐบาลต่างประเทศ

4.5 การออกกฎระเบียบต่างๆ ขึ้นใหม่ ทำให้ต้องเสียค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้น

4.6 ความอ่อนแอต่อการเกิดภาวะซบเซาของธุรกิจ และวัฏจักรธุรกิจ

4.7 อำนาจต่อรองของลูกค้าหรือผู้จัดจำหน่ายวัตถุดิบมีมากขึ้น

4.8 การเปลี่ยนแปลงด้านความต้องการ และรสนิยมของผู้ซื้อต่อผลิตภัณฑ์ในอุตสาหกรรม

4.9 การเปลี่ยนแปลงที่เป็นผลร้ายทางด้านประชากรศาสตร์

4.10 ความอ่อนแอด้านพลังผลักดันของอุตสาหกรรม ฯลฯ

7. ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับยางพารา

ยางพารา เป็นไม้ยืนต้น มีถิ่นกำเนิดบริเวณลุ่มน้ำแอมะซอน ประเทศบราซิลและเปรู ทวีปอเมริกาใต้ โดยชาวพื้นเมืองเรียกว่า "เกาชู" (cao tchu) แปลว่าต้นไม้ร้องไห้ จนถึงปี พ.ศ. 2313 (1770) โจเซฟ พรีสต์ลีย์ พบว่ายางสามารถนำมาลบรอยดำของดินสอได้ จึงเรียกว่ายางลบหรือตัวลบ (rubber) ซึ่งเป็นศัพท์ใช้ในอังกฤษและเนเธอร์แลนด์เท่านั้น ศูนย์กลางของการเพาะปลูกและซื้อขายยางในอเมริกาใต้แต่ดั้งเดิมอยู่ที่รัฐปารา (Pará) ของบราซิล ยางชนิดนี้จึงมีชื่อเรียกว่า ยางพารา (วิกิพีเดีย สารานุกรมเสรี, 2558: ออนไลน์)

ภาพที่ 2.11 ยางพารา

(ที่มา : วิกิพีเดีย สารานุกรมเสรี, 2558: ออนไลน์)

วงศ์ (Family): Euphorbiacea
จีนัส (Genus): Hevea
สปีชีส์ (Species): brasiliensis
ชื่อสามัญ (Common name): para rubber
ชื่อวิทยาศาสตร์ (Scientific name): Hevea brasiliensis Mull-Arg.
ลักษณะทางพฤษศาสตร์:

ราก

มีระบบรากแก้ว (tap root system) เมื่อยางอายุ 3 ปี รากแก้วจะหยั่งลงดินมีความยาวประมาณ 2.5 เมตร มีรากแขนงที่แผ่ไปทางด้านข้าง ยาว 7-10 เมตร

ลำต้น

เป็นพวกไม้ยืนต้น ถ้าปลูกจากเมล็ดจะมีลักษณะเป็นรูปกรวย แต่ถ้าปลูกโดยใช้ต้นติดตาจะมีลักษณะเป็นทรงกระบอก ความสูง 30-40 เมตร ต้นอ่อนเจริญเร็วมากทำให้เกิดช่วงปล้องยาว เมื่ออายุน้อยเปลือกสีเขียว แต่เมื่ออายุมากขึ้นสีของเปลือกเปลี่ยนเป็นสีเทาอ่อน เทาดำ หรือน้ำตาล เปลือกของลำต้นยางพาราแบ่งออกได้เป็น 3 ส่วนคือ

1. cork เป็นส่วนที่เป็นเปลือกแข็งชั้นนอกสุด
2. hard bark เป็นชั้นถัดเข้ามา ประกอบด้วย parenchyma cell และ disorganized sieve tube มีท่อน้ำยาง (latex vessel) ที่มีอายุมากกระจัดกระจายอย่างไม่ต่อเนื่อง
3. soft bark เป็นส่วนในสุดของเปลือกติดกับเนื้อเยื่อ cambium ประกอบด้วย parenchyma cell และ sieve tube มีท่อน้ำยางซึ่งเวียนขึ้นจากซ้ายไปขวาทำมุม 30-35 องศากับแนวดิ่ง ดังนั้นในการกรีดเพื่อเอาน้ำยาง จึงต้องกรีดลงจากซ้ายไปขวา เพื่อตัดท่อน้ำยางให้ได้จำนวนมากที่สุด

เปลือกของลำต้นที่ให้น้ำยางคือ hard bark และ soft bark มีความหนารวมกัน 10-11 มิลลิเมตร น้ำยางที่ได้เป็น cytoplasm ที่อยู่ในท่อ หลังจากกรีดแล้วเปลือกจะเจริญได้เหมือนเดิมโดยใช้เวลา 7-8 ปี

ใบ

เกิดเวียนเป็นเกลียว เป็นกลุ่มและท่อกลุ่มเรียกว่า ฉัตรใบ (leaf storey) ใบเป็นใบประกอบ มีใบย่อย 3 ใบ มีต่อมน้ำหวานที่โคนก้านใบ แต่ละใบรูปร่างแบบ ovate หรือ elliptical ยางพาราจะผลัดใบในช่วงต้นฤดูแล้ง ในภาคใต้จะผลัดใบในเดือนมีนาคมถึงเดือนพฤษภาคม ส่วนภาคตะวันออกจะผลัดใบในเดือนกุมภาพันธ์ถึงเดือนเมษายน

ช่อดอกและดอก

ยางพารามีช่อดอกเกิดตามปลายกิ่ง เป็นแบบ panicle มีกิ่งแขนงมาก ช่อดอกเกิดขึ้นพร้อมกับใบใหม่ที่ผลัดหลังจากผลัดใบ มีดอกตัวผู้และดอกตัวเมียแยกกันแต่อยู่บนช่อเดียวกัน

ผลและเมล็ด

ผลเป็นแบบ capsule โดยทั่วไปมี 3 เมล็ด เมื่อแก่ผลจะแตกออก เกิดเสียงดัง เปลือกหุ้มเมล็ดจะมีลาย เมล็ดมีทั้งส่วนของเอนโดสเปิร์มและใบเลี้ยง ใบเลี้ยงมีโปรตีนประมาณ 18

เปอร์เซ็นต์ และมีน้ำมันสูงถึง 40 เปอร์เซ็นต์ (สำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์กรมหาชน), 2561: ออนไลน์)

ประวัติยางพารา (องค์การสวนยาง, กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2558: ออนไลน์) ดังนี้

ความเป็นมา : ชาวพื้นเมืองในอเมริกากลางและอเมริกาใต้เรียกต้นไม้ที่ให้ยางว่า คาอุท์ชุค (Caoutchouc) แปลว่าต้นไม้ร้องไห้ จนถึงปี พ.ศ.2313 (1770) โจเซฟ พริสลี่ จึงพบว่า ยางสามารถ ลบ รอยดำของดินสอได้โดยที่กระดาษไม่เสีย จึงเรียกยางว่า ยางลบหรือตัวลบ (Rubber) ซึ่งเป็น คำเรียกยางเฉพาะในอังกฤษและฮอลแลนด์เท่านั้น ส่วนใน ประเทศยุโรปอื่นๆ ในสมัยนั้น ล้วนเรียกยางว่า คาอุท์ชุก ทั้งสิ้น จนถึงสมัยที่โลกได้มีการปลูกยางกันมากในประเทศแถบ อเมริกาใต้นั้น จึงได้ค้นพบว่า พันธุ์ยางที่มีคุณภาพดีที่สุดคือยางพันธุ์ Hevea Brasiliensis ซึ่ง มีคุณภาพดีกว่าพันธุ์ Hevea ธรรมดา มาก จึงมีการปลูกและซื้อขายยางพันธุ์ดังกล่าวกัน มาก และศูนย์กลางของการซื้อขายยางก็อยู่ที่เมือง ท่าชื่อ พารา (Para) บนฝั่งแม่น้ำอเมซอน ประเทศบราซิล ด้วยเหตุดังกล่าว ยางพันธุ์ Hevea Brasiliensis จึงมีชื่อเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า ยางพารา และเป็นชื่อที่ใช้เรียกกันแพร่หลายจนถึงทุกวันนี้

ยางมีคุณสมบัติพิเศษหลายอย่างที่มีความสำคัญต่อมนุษย์คือ มีความยืดหยุ่น (Elastic) กันน้ำได้ เป็นฉนวนกันไฟได้ เก็บและพองลมได้ดี เป็นต้น ดังนั้นมนุษย์จึงยังจะต้องพึ่งยางต่อ ไปอีกนาน แม้ในปัจจุบัน มนุษย์สามารถผลิตยางเทียมได้แล้วก็ตาม แต่คุณสมบัติบางอย่าง ของยางเทียมก็สู้ยาง ธรรมชาติไม่ได้ ในโลกนี้ยังมีพืชอีกมากมายหลายชนิดที่ให้น้ำยาง (Rubber Bearing Plant) ซึ่งอาจจะมีเป็นพันๆ ชนิดในทวีปต่างๆ ทั่วโลก แต่น้ำยางที่ได้จาก ต้นยางแต่ละชนิดก็จะมีคุณสมบัติที่แตกต่างกันไป บางชนิดก็ใช้ทำอะไรไม่ได้เลย แต่ยาง บางชนิดเช่น ยางกัตตาเปอร์ชาที่ได้จากต้นกัตตา (Guttar Tree) ใช้ทำยางสำเร็จรูปเช่น ยางรถยนต์ หรือรองเท้า ไม่ได้แต่ใช้ทำสายไฟได้ หรือยางเยลูตง และยางบาลาตา ที่ได้ จากต้นยางชื่อเดียวกัน ถึงแม้จะมีความเหนียวของยาง (Natural Isomer of Rubber) อยู่ บ้าง แต่ก็มีเพียงสูตรอณู (Melecular Formula) เท่านั้นที่เหมือนกัน แต่โดยที่มี HighRasin Content จึงเหมาะที่จะใช้ทำหมากฝรั่งมากกว่า ยางที่ได้จากต้น Achas Sapota ในอเมริกากลาง ซึ่งมีความเหนียวกว่ายางกัตตาเปอร์ชาและยางบาลาตามาก คนพื้น เมืองเรียกยางนี้ว่า ชิเคิ้ล (Chicle) ดังนั้นบริษัทผู้ผลิตหมากฝรั่งที่ทำมาจากยางชนิดนี้จึงตั้งชื่อหมากฝรั่ง นั้นว่า Chiclets

วิวัฒนาการของยาง : โลกเพิ่งจะมีโอกาสรู้จักและใช้ประโยชน์จากยางเมื่อประมาณปลายคริสต์ศตวรรษที่ 15 นี้ เอง ในขณะที่ คริสโตเฟอร์ โคลัมบัส ผู้ค้นพบโลกใหม่เดินทางไปอเมริกาในครั้งที่ 2 ในปี พ.ศ.2036 (1493) ก็ได้พบว่า มีชาวพื้นเมืองบางเผ่าทั้งในอเมริกากลางและอเมริกาใต้ ได้รู้จักและใช้ประโยชน์จากยางกันบ้างแล้ว เช่น ชาวพื้นเมืองในอเมริกากลางที่ทำรองเท้า

จากยางโดยการใช้มีดฟันต้นยาง แล้วรองน้ำยางใส่ภาชนะ หลังจากนั้น จึงเอาเท้าจุ่มลง ไปในน้ำยางนั้น หรือเอาเท้าวางไว้บนภาชนะแล้วเทน้ำยางราดลงบนเท้า ก็จะได้รองเท้า ที่เข้ากับเท้าพอดี หรือบางเผ่าในอเมริกาใต้ทำเสื้อกันฝนและผ้ากันน้ำจากยาง หรือเผ่ามา ยันในอเมริกาใต้ ที่ทำลูกบอลด้วยยาง แล้วนำมาเล่นโดยการให้กระเด้งขึ้นลงเพื่อเป็นการ สักการะเทพเจ้า จึงทำให้โคลัมบัสและคณะมีความแปลกใจเป็นอันมาก และคิดกันไปว่า ในลูกกลมๆที่เด้งได้นั้น ต้องมีตัวอะไรอยู่ข้างในเป็นแน่ หลังจากนั้นเมื่อโคลัมบัสเดินทาง กลับยุโรป ก็ได้นำวัตถุประหลาดนั้นกลับไปด้วย โคลัมบัสจึงเป็นชาวยุโรปคนแรกที่ได้มีโอกาสสัมผัสยาง และนำยางเข้าไปเผยแพร่ในยุโรป

การส่งยางเข้ามาในยุโรปในระยะแรกนั้นต้องใช้เวลานานมากกว่าที่ยางจะเดินทางจาก แหล่ง กำเนิด จนมาถึงยุโรป ยางก็จะจับตัวกันเป็นก้อนเสียก่อน ดังนั้น ยางที่เข้ามาในยุโรปสมัยแรกๆ นั้น จึงเป็นยางที่ผลิตเป็นสินค้าแล้วเนื่องจากมนุษย์ยังไม่รู้จักวิธีที่จะทำ ให้ยางที่จับตัวกันเป็นก้อน ให้ละลายและทำเป็นรูปทรงที่ต้องการได้อย่างไร การผลิต ยางจึงต้องทำทันทีหลังจากได้น้ำยางมาก่อนที่ยางจะจับตัวกันเป็นก้อน ในอเมริกากลางและอเมริกาใต้เช่น ในประเทศเม็กซิโก ก็มีหลักฐานว่าได้มีการใช้ประโยชน์จากยางกันบ้างแล้ว แต่เป็นการผลิตอย่างง่ายๆเช่น ทำผ้า ยางกันน้ำ ลูกบอล และ เสื้อกันฝน เป็นต้น

การค้นพบ :

พ.ศ.2143 (1600) ก็ยังไม่มีความพยายามที่จะนำกรรมวิธีทำยางเข้ามาในยุโรป

พ.ศ.2279 (1736) ชาลส์ มารี เดอลา คองดามี ได้ส่งตัวอย่างยางจากลุ่มน้ำอเมซอน กลับมาที่ฝรั่งเศส และสรุปว่าไม่สามารถนำน้ำยางกลับไปยุโรปเพื่อการผลิตได้ เพราะ ยางจะแข็งตัวเสียก่อนที่จะถึงยุโรป

พ.ศ.2313 เฮอริสแซน พบว่า น้ำมันสน (Terpentine) สามารถละลายยางที่จับตัวกัน เป็นก้อนได้ และยังพบต่อไปอีกว่า Ether เป็นตัวละลายยางได้ดีกว่าน้ำมันสน

พ.ศ.2313 (1770) โจเซฟ พริสลี่ (คนเดียวกับที่ค้นพบอ๊อกซิเจน) ค้นพบว่า ยางใช้ลบรอยดำของดินสอได้ จึงเรียกยางว่ายางลบ (Rubber) ตั้งแต่นั้น

พ.ศ.2334 (1791) โฟร์ ครอย ค้นพบการป้องกันไม่ให้ยางจับตัวกันเป็นก้อนโดยการเติมด่างที่มีชื่อว่า Alkali ลงไปในน้ำยาง แต่การค้นพบนี้ก็ต้องเป็นหมันอยู่ถึง 125 ปีเพราะไม่มีใครสนใจ

พ.ศ.2363 (1820) โธมัส แฮนคอก (อังกฤษ) ประดิษฐ์เครื่องฉีกยางได้สำเร็จ แต่ก็ปกปิดไว้ โดยบอกคนที่ถามว่าเป็นเครื่องดองยาง (Pickle) และยังพบด้วยว่า ความร้อนทำให้ยางอ่อนตัวลงได้ และจะปั้นใหม่ให้เป็นรูปอะไรก็ได้ ตามต้องการ

พ.ศ.2375 (1832) แฮนคอกได้ปรับปรุงเครื่องฉีกยางของเขาให้ดีขึ้น และเรียกเครื่องที่ปรับปรุงขึ้นใหม่ว่าดังกล่าวว่า เครื่อง Masticator ซึ่งเป็นเครื่องต้นแบบของเครื่องฉีกยางที่ใช้กันถึงทุกวันนี้ โธมัส แฮนคอก จึงได้รับเลือกให้เป็น "บิดาแห่งอุตสาหกรรมการยาง"

พ.ศ.2380 (1837) แฮนคอกประดิษฐ์เครื่องรีดยางได้เป็นผลสำเร็จ (Spreading)

พ.ศ.2379 (1836) ทางอเมริกาก็ประดิษฐ์เครื่องบดยางได้สำเร็จเหมือนกัน

พ.ศ.2386 (1843) ชาลส์ กูดเยียร์ (อเมริกา) ค้นพบกรรมวิธีในการทำให้ยางคงรูป โดยการ "อบความร้อน" (Vulcanisasion) และยางที่ผสมกำมะถันและตะกั่วขาว เมื่อย่างไฟแล้ว แม้จะกระทบร้อนหรือเย็นจัด ยางจะเปลี่ยนรูปไปเพียงเล็กน้อยเท่านั้น สิ่งที่ชาลส์ค้นพบนี้ แฮนคอกก็ค้นพบในอีก 2 ปีต่อมา และนำผลงานไปจดทะเบียน (Patent) ทันที แต่ชาลส์ไปจดทะเบียนหลังแฮนคอก 2-3 สัปดาห์ แต่โลกก็ยังให้เกียรติแก่ ชาลส์ กูดเยีย ว่าเป็นผู้ที่คิดกรรมวิธีนี้ได้ก่อน

พ.ศ.2389 (1846) โธมัส แฮนคอก ประดิษฐ์ยางตันสำหรับรถม้าทรงของพระนางเจ้าวิคตอเรีย

พ.ศ.2413 (1870) จอน ดันลอป ผลิตยางอัดลมสำหรับจักรยานได้สำเร็จ

พ.ศ.2438 (1895) มีผู้ประดิษฐ์ยางอัดลมสำหรับรถยนต์ได้สำเร็จ

การค้นพบกรรมวิธีในการทำให้ยางคงรูปได้นั้น นับได้ว่ามีความสำคัญเป็นอย่างมาก สำหรับวิวัฒนาการทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งในช่วงเวลานั้น มีการค้นพบและมีสิ่งประดิษฐ์ใหม่ๆ ทางวิทยาศาสตร์

เกิดขึ้นมากมายเช่น เจมส์ วัตต์ สร้างเครื่องจักรไอน้ำ โรเบิร์ต ฟูลตัน สร้างเครื่องจักรเรือไอน้ำ จอร์จ สตีเวนสัน สร้างหัวรถจักรไอน้ำ ไมเคิล ฟาราเด สร้างเครื่องกำเนิดไฟฟ้า มอส สร้างเครื่องส่งโทรเลข เป็นต้น แต่ความสำเร็จต่างๆ เหล่านั้น คงจะขาดความสมบูรณ์ไปมากถ้ายังขาดความรู้เรื่องการทำยางให้คงรูป เพราะยางที่คงรูปแล้ว (Vulcanised Rubber) จะช่วยเติมความไม่สมบูรณ์เหล่านั้นให้เต็ม เช่น เป็นตัวห้ามล้อรถไฟ หรือทำสายไฟ และสายเคเบิ้ลใต้น้ำ เป็นต้น

การสร้างสวนยางในเอเชีย : การผลิตยางในโลกสมัยก่อนปี พ.ศ.2443 (1900) นั้น ส่วนมากจะเป็นยางที่ปลูกในประเทศแถบอเมริกาใต้คือ บราซิล โคลัมเบีย และปานามาเป็นส่วนใหญ่ นอกจากนั้นยังมียางที่ได้จากรัสเซีย และอัฟริกาเป็นบางส่วน และในช่วงเวลาก่อนหน้านั้น ยางเริ่มมีความสำคัญ ต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์มากขึ้นแล้ว โลกจึงมีความต้องการใช้ยางเป็นจำนวนมาก โธมัส แฮนคอก จึงมีความคิดว่า ถ้าโลก (หมายถึงยุโรป) ยังคงต้องพึ่งยางที่มาจากแหล่งต่าง ๆ เหล่านั้นเพียงอย่างเดียว ในอนาคตอาจจะเกิดความขาดแคลนยางขึ้นได้ จึงน่าที่จะหาที่ ใหม่ๆในส่วนอื่นๆของโลกเพื่อปลูกยางเอาไว้บ้าง ในปี พ.ศ.2398 (1855) จึงนำความคิดนี้ไปปรึกษาเซอร์โจเซฟ ฮุกเกอร์ แต่ไม่ได้รับความสนใจเท่าที่ควรชาวยุโรปในยุคนั้น ยังไม่มีใครรู้จักยางกันมากนักว่า ยางมีหน้าตาเป็นอย่างไร หรือแม้กระทั่งได้ยางมาอย่างไรจากต้นอะไร จนกระทั่งในปี พ.ศ.2414 (1871) จึงมีผู้นำภาพวาดต้นยางมาให้เซอร์โจเซฟ ฮุกเกอร์ ดูท่านจึงมีความสนใจในการปลูกยางมากขึ้น จึงได้ปรึกษากับเซอร์คลีเมนส์ มาร์คแฮม ผู้ช่วยเลขาธิการประจำทำเนียบ ผู้ว่าการประจำอินเดีย ความพยายามที่จะนำยางมาปลูกในเอเชียจึงเกิดขึ้นเป็นครั้งแรก ในช่วงเวลาเดียวกันนั้น สถานะการณ์ยางในประเทศแถบอเมริกาใต้ไม่ค่อยดีนัก เนื่องจากในสภาวะที่โลกมีความต้องการยางสูงมาก ชาวสวนยางในโคลัมเบียและปานามาจึงโหมกรีดยางกันอย่างหนัก จนในที่สุด ต้นยางในประเทศนั้นจึงได้รับความบอบช้ำมาก และตายหมดจนไม่มีต้นยางเหลืออยู่ในแถบนั้นอีกเลย

เซอร์คลีเมนส์ จึงนำพันธุ์ยางมาทดลองปลูกในอินเดียเป็นครั้งแรก แต่ไม่ประสบความสำเร็จ จึงได้ทดลองปลูกยางในดินแดนต่างๆ ที่เป็นอาณานิคมของอังกฤษ ในที่สุดจึงพบว่า ในดินแดนแหลมมลายูเป็นที่ที่ยางจะเจริญเติบโตได้ดีที่สุด และยังพบว่า พันธุ์ยางที่ดีที่สุดคือยางพันธุ์ Hevea Brasiliensis หรือยางพารา ดังนั้น ตั้งแต่ปี พ.ศ.2425 (1882) ยางพาราจึงเป็นที่ นิยมปลูกกันอย่างแพร่หลายในแหลมมลายูในระยะแรกเริ่ม ยางพาราจะปลูกกันมากในดินแดนอาณานิคมของอังกฤษและฮอลแลนด์เป็นส่วนใหญ่ นอกจากนั้น เยอรมันก็ปลูกยางไว้ที่อัฟริกาบ้าง และบางส่วนเป็นยางในรัสเซีย เหตุที่ยางพาราเป็นที่นิยมปลูกกันมากในเอเชีย อาจเนื่องมาจาก ในเอเชียมีองค์ประกอบต่างๆ ที่เหมาะสมในการปลูก ทั้งสภาพดินฟ้าอากาศ ภูมิประเทศ สภาพดิน และปริมาณฝน รวมทั้งแรงงานที่หาได้ง่าย ประกอบกับคุณสมบัติทางการเกษตรและการพาณิชย์ของยางเอง เช่น พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นควนเขา ไม่สามารถปลูกพืชอื่นได้ แต่ปลูกยางได้ ยางเป็นพืชที่ปลูกง่าย ไม่ต้องดูแลรักษามากนัก โรคและศัตรูพืชน้อย ไม่ต้องมีการเฝ้ารักษา เพราะผลผลิตของยางไม่สามารถขโมยกันได้ ผลผลิตยางสามารถขายได้ทุกคุณภาพ ไม่ว่าจะเป็นยางคุณภาพเลวเพียงใดก็ขายได้ เป็นยางปนกรวด ปนดิน ปนทราย ก็ขายได้ แม้แต่ขี้ของขี้ของขี้ของยาง ก็ขายได้ ไม่ต้องง้อคนซื้อ เพราะผลผลิตไม่เน่าเสีย (ในอดีต) เป็นสินค้าที่ขายได้คล่อง และขายได้จนหมด ไม่มีเหลือ (ในอดีต) ให้ผลผลิตที่ยาวนาน และแน่นอน

ยางพาราเข้าสู่ประเทศไทย : ต้นยางพาราเข้ามาปลูกในประเทศไทย ตั้งแต่สมัยที่ยังใช้ชื่อว่า "สยาม" ประมาณกันว่าควรเป็นหลัง พ.ศ.2425 ซึ่งช่วงนั้น ได้มีการขยายเมล็ดกล้ายางพารา จากพันธุ์ 22 ต้น นำไปปลูกในประเทศต่าง ๆ ของทวีปเอเชีย และมีหลักฐานเด่นชัดว่า เมื่อ ปี พ.ศ. 2442 พระยารัษฎานุประดิษฐ์มหิศรภักดี (คอซิมบี้ ณ ระนอง) เป็นผู้เหมือนหนึ่ง "บิดาแห่งยาง" เป็นผู้ที่ได้นำต้นยางพารามาปลูกที่อำเภอกันตัง จังหวัดตรัง เป็นครั้งแรก จากนั้น พระยารัษฎานุประดิษฐ์ ได้ส่งคนไปเรียนวิธีปลูกยางเพื่อมาสอนประชาชน นักเรียนของท่านที่ส่งไปก็ล้วนแต่เป็นเจ้าเมือง นายอำเภอ กำนัน และผู้ใหญ่บ้านทั้งสิ้น พร้อมกันนั้นท่านก็สั่งให้กำนัน ผู้ใหญ่บ้าน นำพันธุ์ยางไปแจกจ่าย และส่งเสริมให้ราษฎรปลูกทั่วไป ซึ่งในยุคนั้น อาจกล่าวได้ว่าเป็นยุคตื่นยาง และชาวบ้านเรียกยางพารานี้ว่า “ยางเทศา” ต่อมาราษฎรได้นำเข้ามาปลูกเป็นสวนยางมากขึ้นและได้มีการขยายพื้นที่ปลูกยางไปในจังหวัดภาคใต้รวม 14 จังหวัด ตั้งแต่ชุมพรลงไปถึงจังหวัดที่ติดชายแดนประเทศมาเลเซีย จนถึงปัจจุบันประเทศไทยมีพื้นที่ปลูกยางทั้งประเทศประมาณ 12 ล้านไร่ กระจายกันอยู่ในภาคใต้ ภาคตะวันออก และภาคตะวันออกเฉียงเหนือซึ่งเป็นแหล่งปลูกยางใหม่ การพัฒนาอุตสาหกรรมยางของประเทศได้เจริญรุดหน้าเรื่อยมาจนทำให้ประเทศไทยเป็นประเทศที่ผลิตและส่งออกยางได้มากที่สุดในโลก

ความคิดที่จะนำยางพาราเข้ามาปลูกในประเทศไทย เกิดขึ้นเมื่อ พระยารัษฎานุประดิษฐ์มหิศรภักดีเดินทางไปดูงาน ในประเทศมลายู เห็นชาวมลายูปลูกยางกันมีผลดีมากก็เกิดความสนใจที่จะนำยางเข้ามาปลูกในประเทศไทยบ้าง แต่พันธุ์ยาง สมัยนั้น ฝรั่งซึ่งเป็นเจ้าของสวนยาง หวงมาก ทำให้ไม่สามารถนำพันธุ์ยางกลับมาได้ ในการเดินทางครั้งนั้น จนกระทั่ง พ.ศ. 2444 พระสถล สถานพิทักษ์ เดินทางไปที่ประเทศอินโดเซีย จึงมีโอกาสนำกล้ากลับมาได้ โดยเอากล้ายางมาหุ้มรากด้วยสำลีชุบน้ำ แล้วหุ้มทับด้วยยกระดาษหนังสือพิมพ์อีกชั้นหนึ่งจึงบรรจุลงลังไม้ฉำฉา ใส่เรือกลไฟซึ่งเป็นเรือส่วนตัวของพระสถลฯ รีบเดินทางกลับประเทศไทยทันที

ยางที่นำมาครั้งนี้มีจำนวน ถึง 4 ลัง ด้วยกันพระสถลสถานพิทักษ์ ได้นำมาปลูกไว้ที่บริเวณหน้าบ้านพัก ที่อำเภอกันตัง จังหวัดตรัง ซึ่งปัจจุบันนี้ยังเหลือให้เห็นเป็นหลักฐานเพียงต้นเดียว อยู่บริเวณหน้าสหกรณ์การเกษตรกันตัง และจากยางรุ่นแรกนี้ พระสถลสถานพิทักษ์ ได้ขยายเนื้อที่ปลูกออกไป จนมีเนื้อที่ปลูกประมาณ 45 ไร่ นับได้ว่า พระสถลสถานพิทักษ์ คือผู้เป็นเจ้าของสวนยางคนแรกของประเทศไทย

จากอดีตสู่ปัจจุบัน : ในปี 2451 หลวงราชไมตรี (ปูม ปุณศรี) ได้นำยางไปปลูกที่จังหวัดจันทบุรี จึงได้มีการขยายการปลูกยางพาราในภูมิภาคนี้อย่างต่อเนื่อง จนกระทั่งมีการปลูกกันทั่วไปใน 3 จังหวัด ภาคตะวันออก คือ จันทบุรี ระยอง และตราด และกลายเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญของภาคตะวันออก ต่อมาก็มีผู้พยายามที่จะนำพันธุ์ยางไปปลูกทั้งในภาคกลาง ภาคตะวันออกเฉียงเหนือและภาคเหนือ เป็นระยะๆ แต่ก็ยังไม่ประสบความสำเร็จเหมือนกับที่ปลูกของภาคใต้ และภาคตะวันออก

ในช่วงปี 2475 หลวงสุวรรณวาจกกสิกิจ ผู้ก่อตั้งโรงเรียนฝึกหัดครูประถมกสิกรรมขึ้นที่คอหงส์ หลวงสุวรรณวาจกกสิกิจ ได้ก่อตั้งสถานีทดลองกสิกรรมภาคใต้ ขึ้นที่ บ้านชะมวง ตำบลควนเนียง อำเภอกำแพงเพชร จังหวัดสงขลา และในปี 2476 ได้ย้ายสถานีดังกล่าวไปตั้งที่ตำบล คอหงส์ อำเภอหาดใหญ่ พร้อมกับตั้งโรงเรียนฝึกหัดครูประถมกสิกรรมขึ้นที่ตำบลคอหงส์ด้วย โดยหลวง

สุวรรณฯ ได้รับการแต่งตั้งให้เป็นอาจารย์ใหญ่คนแรก ต่อมาในปี 2496 หลวงสำรวจพฤกษาลัย (สมบูรณ์ ณ ถลาง) หัวหน้ากองการยางและนายรัตน์ เพชรจันทร ผู้ช่วยหัวหน้า กองการยางได้เสนอร่าง พรบ. ปลูกแทนต่อรัฐบาล อย่างไรก็ตามต้องใช้เวลาถึง 6 รัฐบาล ในเวลา 6 ปี จึงออก พรบ.กองทุนสงเคราะห์การทำสวนยาง ในปี 2503 และได้มีการจัดตั้งสำนักงานกองทุนสงเคราะห์การทำสวนยางในปี 2504 กิจการปลูกแทนก้าวหน้าด้วยดี เป็นที่พอใจของชาวสวนยางในภาคใต้ หลวงสำรวจพฤกษาลัย (สมบูรณ์ ณ ถลาง) นายรัตน์ เพชรจันทร ผู้ริเริ่มการปลูกแทน ผู้ริเริ่มการปลูกแทนยางพาราที่ปลูกในสมัยแรกส่วนใหญ่เป็นยางพื้นเมืองที่ให้ผลผลิตต่ำ ทำให้ชาวสวนยาง มีรายได้น้อย โดยเฉพาะในช่วงที่ยางมีราคาตกต่ำ วิธีการแก้ไขคือ การปลูกแทน ยางพื้นเมืองเหล่านั้นด้วยยางพันธุ์ดีที่ให้ผลผลิตสูง ผู้ผลิตยางหลายประเทศได้เร่งการปลูกแทนยางเก่าด้วยยางพันธุดีเพื่อเพิ่มผลผลิตยาง เช่น มาเลเซียได้ออกกฎหมายสงเคราะห์ปลูกยางในปี 2495 และศรีลังกาได้ออกกฎหมายทำนองเดียวกันในปี 2496 ต่อมาได้รับความร่วมมือจากสำนักงานโครงการพัฒนาแห่งสหประชาชาติให้จัดตั้งศูนย์วิจัยการยางขึ้นที่ตำบลคอหงส์ในปี 2508

ในปี 2508 ดร.เสริมลาภ วสุวัต ผู้วางรากฐานการวิจัยและพัฒนายางการวิจัยและพัฒนายางเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับความก้าวหน้าของอุตสาหกรรมยางไทย โดยเปลี่ยน สถานะจากสถานีทดลองยางคอหงส์ ผู้มีบทบาทสำคัญในการวางรากฐานการวิจัยและพัฒนายางของไทยคือ ดร.เสริมลาภ วสุวัต ผู้อำนวยการกองกองการยาง ซึ่งเป็นผู้ควบคุมและดูแลศูนย์วิจัยการยางที่ตั้งขึ้นใหม่ศูนย์วิจัยการยางได้รับความช่วยเหลือจากองค์การอาหารและเกษตรแห่งสหประชาชาติ และมีผู้เชี่ยวชาญยางพาราสาขาต่างๆ มาช่วยวางรากฐานการวิจัย และพัฒนาร่วมกับนักวิจัยของไทยในระยะเริ่มแรก มีการวิจัยยางด้านต่างๆ เช่น ด้านพันธุ์ยาง โรคและศัตรูยางด้านดินและปุ๋ย การดูแลรักษาสวนยาง การกำจัดวัชพืช การปลูกพืชคลุม การปลูกพืชแซมเพื่อเพิ่มพูนรายได้ให้แก่ชาวสวนยาง ด้านอุตสาหกรรมยางและเศรษฐกิจยางและมีการพัฒนายางโดยเน้นการพัฒนาสวนยางขนาดเล็ก เช่น การกรีดยางหน้าสูง การใช้ยาเร่งน้ำยาง การส่งเสริมการแปลงเพาะและขยายพันธุ์ยางของภาคเอกชน การรวมกลุ่มขายยางและการปรับปรุงคุณภาพยางและการใช้ประโยชน์ไม้ยางพารา มีการออกวารสารยางพาราเพื่อเผยแพร่ความรู้ไปสู่ชาวสวนยางและผู้เกี่ยวข้อง รวมทั้งจัดหลักสูตรการฝึกอบรมและการจัดสัมมนายางเพื่อถ่ายทอดความรู้ให้แพร่หลายยิ่งขึ้น

และจนกระทั่ง ในปี 2521 กรมวิชาการเกษตร และกรมประชาสงเคราะห์ได้เริ่มงานทดลองปลูกสร้างสวนยางพาราตามหลักวิชาการปลูกสร้างสวนยางแผนใหม่ในภาค ตะวันออกเฉียงเหนือ โดยทดลองปลูกในจังหวัดหนองคาย บุรีรัมย์ และจังหวัดสุรินทร์ ซึ่งก็ประสบความสำเร็จ ผลผลิตยางในขณะนั้นเริ่มเปิดกรีดได้แล้วอยู่ในเกณฑ์ดี ไม่แตกต่างจากผลผลิตในภาคใต้ และภาคตะวันออกนัก ด้วยเหตุนี้จึงเริ่มมีการวิจัยและพัฒนาการปลูกยางในเขตแห้งแล้ง และถือเป็นการเริ่มขยายเขตปลูกยางพาราสู่เขต ใหม่ของประเทศไทยอย่างจริงจัง

นอกจากนี้ยังมีการร่วมมือกับองค์กรยางระหว่างประเทศในการวิจัยและพัฒนายางอย่างกว้างขวางในระยะต่อมาศูนย์วิจัยการยางได้เปลี่ยนชื่อเป็นศูนย์วิจัยยางสงขลาในปี 2527 และมีการก่อตั้งศูนย์วิจัยขึ้นใหม่อีก 3 ศูนย์ ที่สุราษฎร์ธานี ฉะเชิงเทรา หนองคาย และ นราธิวาสเพื่อขยายงานวิจัยและพัฒนายางให้ครอบคลุมพื้นที่ปลูกยางของประเทศ การวิจัยและพัฒนายางเหล่านี้เป็นพื้นฐานที่

สำคัญทำให้การปลูกแทนในพื้นที่ปลูกยางเดิมและการปลูกใหม่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือประสบความสำเร็จมากขึ้น

การปลูกยางพารา (การยางแห่งประเทศไทย, 2561: ออนไลน์) ดังนี้

การเตรียมพื้นที่

การเตรียมพื้นที่ปลูกสร้างสวนยางเป็นการปรับพื้นที่ให้มีสภาพเหมาะสมสำหรับปลูกยางทั้งด้านการปฏิบัติงานในสวนยางและการอนุรักษ์ดินและน้ำ จำเป็นต้องวางแผนการใช้พื้นที่อย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อความสะดวกในการดูแลบำรุงรักษาต้นยาง การเตรียมพื้นที่ปลูกยาง ได้แก่ การทำความสะอาดพื้นที่ การวางแนว การขุดหลุม และการจัดทำขั้นบันได เป็นต้น

การวางแนวปลูก

การวางแนวปลูกในพื้นที่ราบ เริ่มจากการวางแถวหลักห่างจากแนวเขตสวนไม่น้อยกว่า 1.5 เมตร ตามแนวตะวันออก-ตะวันตก ไม่ขวางทิศทางลม

การวางแนวปลูกในพื้นที่ลาดเท ในพื้นที่ลาดเทหรือพื้นที่ที่อยู่บนควนเขา การวางแนวปลูกไม่สามารถใช้วิธีแบบเดียวกับพื้นที่ราบได้ เนื่องจากที่ลาดเทหรือที่ควนเขามีการไหลบ่าของน้ำ ในขณะที่มีฝนตก เป็นผลให้เกิดการชะล้างและพังทลายของหน้าดิน ดังนั้น เพื่อป้องกันการชะล้างและการพังทลายของดิน จึงจำเป็นต้องวางแนวปลูกตามแนวระดับ หากพื้นที่มีความลาดเทมากกว่า 15 องศา ต้องทำขั้นบันได

ประโยชน์ของการทำแนวระดับและขั้นบันได

- ป้องกันการพังทลายของหน้าดิน
- ป้องกันการชะล้างปุ๋ยที่ใส่ให้กับต้นยาง
- ทำให้รากต้นยางยึดแน่นกับดินไม่ถูกน้ำเซาะล้มได้ง่าย
- ช่วยรักษาความชุ่มชื้นในดิน
- ง่ายและสะดวกแก่การปฏิบัติงานในสวน

ระยะปลูก

เพื่อป้องกันความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นกับต้นยาง จึงกำหนดระยะปลูกเป็น 2 ระยะตามความต้องการปลูกพืชแซมและลักษณะประจำพันธุ์ยาง

ระยะปลูกยางที่เหมาะสม

พันธุ์ยางชั้น 1	ระยะปลูกยาง (ปลูกพืชแซมยาง)	ระยะปลูกยาง (ไม่ปลูกพืชแซม)	จำนวนต้น/ไร่	เขตปลูกยาง
สถาบันวิจัยยาง 251,สงขลา	2.5 x 8	4 x 5	80	เขตปลูกยางดิบ
บีพีเอ็ม 24, พีบี 255, พีบี 260	3 x 7	3.5 x 6	76	
พีอาร์ 255, อาร์อารอซี 110	2.5 x 7	-	91	เขตปลูกยางใหม่
อาร์อาร์ไอเอ็ม 600	3 x 7	3 x 6	89	

การเตรียมหลุมปลูก

การขุดหลุมปลูกยางให้ขุดด้านใดด้านหนึ่งของไม้ชะมบตลอดแนว โดยแยกดินที่ขุดเป็น 2 กองคือดินชั้นบนและดินชั้นล่าง ผึ่งแดดไว้ประมาณ 10 วัน เพื่อให้ดินแห้ง แล้วย่อยดินชั้นบนใส่รองก้นหลุมส่วนดินชั้นล่างให้ผสมกับปุ๋ยหินฟอสเฟต (0-3-0) อัตราหลุมละ 170 กรัมในแหล่งปลูกบางใหม่ควรใส่ปุ๋ยอินทรีย์ต้นละ 5 กก. รองก้นหลุมร่วมกับปุ๋ยหินฟอสเฟต แล้วกลบหลุม ขนาดของหลุม 50 x 50 x 50 เซนติเมตร (กว้าง x ยาว x ลึก)

สำหรับการขุดหลุมปลูกในพื้นที่ลาดเท เมื่อปักไม้ชะมบเรียบร้อยแล้วควรขุดหลุมเยื้องไปด้านในควนเล็กน้อย เมื่อปลูกยางไปแล้วอาจต้องแต่งชานเพิ่มเติม โดยขุดดินบนควนมากลบด้านนอกซึ่งจะทำให้ ต้นยางอยู่กลางขั้นบันไดพอดี

การปลูก

วัสดุปลูกและวิธีการปลูก

วัสดุปลูก

วัสดุปลูก หรือต้นยางที่ใช้ปลูก แบ่งออกเป็น ต้นตอตาและต้นยางชำถุงขนาด 1-2 ฉัตร ควรเลือกวัสดุปลูกที่แข็งแรงสมบูรณ์ปราศจากโรคและศัตรูพืช

ต้นตอตา

ต้นตอตาหมายถึง ต้นกล้ายางที่ได้รับการติดต่อด้วยยางพันธุ์ดี แต่ว่ายังไม่แตกออกมามีแผ่นตาและตาที่เป็นตุ่มติดอยู่เท่านั้น ขุดถอนแล้วตัดต้นเดิมเหนือแผ่นตาขึ้นไปไม่น้อยกว่า 8 ซม. เพื่อนำไปปลูกในแปลงที่เตรียมพื้นที่ไว้เรียบร้อยแล้ว

ต้นยางชำถุง

ต้นยางชำถุง หมายถึง วัสดุปลูกที่ได้จากการนำเอาต้นตอตามาชำในถุงโดยใช้เวลาชำในถุงประมาณ 2-3 เดือน จนได้ต้นยางชำถุงขนาด 1-2 ฉัตร ซึ่งมีสภาพพร้อมที่จะนำไปปลูกในแปลงได้ ขนาดของถุงที่ใช้ชำคือ 5 x 15 นิ้ว สีดำเจาะรูขนาด 3 มม. ประมาณ 3 แถวๆ ละ 5-7 รู

พันธุ์ยาง

กรมวิชาการเกษตร ได้แนะนำพันธุ์ยาง 3 กลุ่ม

1. กลุ่มพันธุ์ยางผลผลิตน้ำยางสูง

เป็นพันธุ์ที่ให้ผลผลิตเนื้อยางสูงเป็นหลักมี 4 พันธุ์ คือ พันธุ์สถาบันวิจัยยาง 251 สถาบันวิจัยยาง 226 BPM 24 และ RRIM 600

2. กลุ่มพันธุ์ยางผลผลิตน้ำยางและเนื้อไม้สูง

เป็นพันธุ์ที่ให้ผลผลิตเนื้อยางสูงและมีการเจริญเติบโตดีลักษณะลำต้นตรง และให้ปริมาตรเนื้อไม้ในส่วนลำต้นสูงมี 4 พันธุ์ คือ พันธุ์ PB 235 PB 255PB 260 และ RRIC 110

3. กลุ่มพันธุ์ยางผลผลิตเนื้อไม้สูง

เป็นพันธุ์ที่ให้ผลผลิตเนื้อไม้สูงเป็นหลัก มีการเจริญเติบโตดีมากลักษณะลำต้นตรงให้ปริมาตรเนื้อไม้ในส่วนลำต้นสูง เหมาะสำหรับเป็นพันธุ์ที่จะปลูกเป็นสวนป่าเพื่อการผลิตเนื้อไม้มี 3 พันธุ์คือ ฉะเชิงเทรา 50 AVROS 2037 และ BPM 1

รายละเอียดพันธุ์ยางแนะนำ

กลุ่ม 1 : พันธุ์ยางผลผลิตน้ำยางสูง

สถาบันวิจัยยาง 251 (RRIT 251)

แม่ - พ่อพันธุ์	ต้นกล้ายางจากแปลงเอกชนในจังหวัดสงขลา
ลักษณะประจำพันธุ์	ใบมีรูปร่างป้อมปลายใบ ขอบใบเป็นคลื่น ใบมีสีเขียวฉัตรใบมีขนาดใหญ่เป็นรูปกรวย ในช่วงยางอ่อนลำต้นคด แตกกิ่งมากทั้งกิ่งขนาดกลางและขนาดใหญ่ การแตกกิ่งไม่สมดุล ทรงพุ่มมีขนาดใหญ่เป็นรูปกลม เริ่มผลัดใบค่อนข้างช้า
ลักษณะทางการเกษตร	ระยะก่อนและระหว่างกรีดเจริญเติบโตปานกลาง ขนาดลำต้นทั้งแปลงมีความสม่ำเสมอดี ทำให้มีจำนวนต้นเปิดกรีดได้มาก เปลือกเดิมและเปลือกงอกใหม่หนาปานกลางผลผลิตเนื้อยาง 10 ปีกรีดเฉลี่ย 457 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี สูงกว่าพันธุ์ RRIM 600 ร้อยละ 57 มีจำนวนต้นเปลือกแห้งน้อย ต้านทานโรคใบร่วงที่เกิดจากเชื้อไฟทอปโทรา โรคราแป้ง โรคใบจุดนูนและโรคราสีชมพูระดับปานกลาง ต้านทานโรคเส้นดำระดับดี และต้านทานลมระดับปานกลาง
ลักษณะดีเด่น	ผลผลิตเนื้อยางสูงมาก มีจำนวนต้นเปิดกรีดได้มากความต้านทานโรคเส้นดำในระดับดี มีจำนวนต้นเปลือกแห้งน้อย
ข้อจำกัด/ข้อควรระวัง	ในระยะยางอ่อนต้นยางที่ปลูกในพื้นที่ฝนตกชุกทั้งในแปลงกิ่งตาและแปลงปลูก จะอ่อนแอต่อโรคใบจุดนูนมาก
พื้นที่แนะนำ	ปลูกได้ในพื้นที่ทั่วไป ยกเว้นพื้นที่ลาดชันพื้นที่ที่มีหน้าดินตื้น พื้นที่ที่มีระดับน้ำใต้ดินสูงและพื้นที่ลมแรงเนื่องจากทรงพุ่มมีขนาดใหญ่ แตกกิ่งไม่สมดุล

สถาบันวิจัยยาง 226 (RRIT 226)

แม่ - พ่อพันธุ์	PB 5 /5l XRRIM 600
ลักษณะประจำพันธุ์	ใบมีรูปร่างป้อมปลายใบ สีเขียว ฉัตรใบลักษณะเป็นรูปกรวยมีขนาดเล็ก ลักษณะลำต้นตรง กิ่งมีขนาดปานกลาง และแตกกิ่งเล็กจำนวนมากทรงพุ่มมีขนาดปานกลาง เป็นรูปพัด เริ่มผลัดใบเร็ว
ลักษณะทางการเกษตร	ระยะก่อนและระหว่างกรีดเจริญเติบโตปานกลาง ความสม่ำเสมอของขนาดลำต้นทั้งแปลงปานกลาง เปลือกเดิมบาง เปลือกงอกใหม่หนาปานกลาง ผลผลิตเนื้อยาง 8 ปีกรีดเฉลี่ย 346 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี สูงกว่าพันธุ์ RRIM 600 ร้อยละ 37 มีจำนวนต้นเปลือกแห้งน้อยต้านทานโรคใบร่วงที่เกิดจากเชื้อไฟทอปโทราและโรคเส้นดำ ระดับดีค่อนข้างอ่อนแอต่อโรคราแป้งและต้านทานลมระดับปานกลาง
ลักษณะดีเด่น	ผลผลิตเนื้อยางสูง ต้านทานโรคใบร่วงที่เกิดจากเชื้อไฟทอปโทราและโรคเส้นดำระดับดีมีจำนวนต้นเปลือกแห้งน้อย
ข้อจำกัด / ข้อควรระวัง	ค่อนข้างอ่อนแอต่อโรคราแป้ง

พื้นที่แนะนำ	ปลูกได้ในพื้นที่ทั่วไป และสามารถปลูกได้ในพื้นที่ที่มีหน้าดินตื้นและพื้นที่ที่มีระดับน้ำใต้ดินสูง
BPM 24	
แม่ – พ่อพันธุ์	GT l x AVROS 1734
	ลักษณะประจำพันธุ์ใบมีรูปร่างป้อมกลางใบ สีเขียว ฉัตรใบลักษณะเป็นรูปกรวยตัด ลักษณะลำต้นตรง แตกกิ่งมาก กิ่งมีขนาดปานกลาง มีการทิ้งกิ่งน้อยพุ่มใบค่อนข้างทึบทรงพุ่มมีขนาดปานกลางเป็นรูปกรวย เริ่มผลัดใบเร็วและทยอยผลัดใบ
ลักษณะทางการเกษตร	ระยะก่อน และระหว่างกรีดเจริญเติบโตปานกลาง ความสม่ำเสมอของลำต้นทั้งแปลงปานกลาง เปลือกเดิมหนามาก เปลือกงอกใหม่หนาปานกลาง เปลือกเรียบและกรีดง่ายผลผลิตเนื้อยางแห้ง 10 ปีกรีดเฉลี่ย 335 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี สูงกว่าพันธุ์ RRIM 600 ร้อยละ 41 มีจำนวนต้นเปลือกแห้งปานกลาง ต้านทานโรคเส้นดำระดับดี ต้านทานโรคราแป้งโรค ใบจุดนูนและโรคราสีชมพูระดับปานกลางต้านทานลมระดับปานกลาง
ลักษณะดีเด่น	ผลผลิตเนื้อยางสูงมากในระยะแรกของการเปิดกรีดเปลือกหนา เรียบ ทำให้กรีดง่าย ความต้านทานโรคส่วนใหญ่อยู่ในระดับดี โดยเฉพาะโรคใบร่วงที่เกิดจากเชื้อไฟทอปโทราและโรคเส้นดำ
ข้อจำกัด /ข้อควรระวัง	ไม่แนะนำการกรีดที่มีวันกรีดติดต่อกัน เพราะจะทำให้ผลผลิตลดลงและต้นยางแสดงอาการเปลือกแห้งได้ง่าย ในระยะยางอ่อนจะแตกกิ่งเล็กๆ จำนวนมาก ลำต้นและกิ่งจะมีรอยแตกน้ำยางไหล และลักษณะนี้จะปรากฏ มากขึ้นเมื่อปลูกในสภาพพื้นที่ที่มีความอุดมสมบูรณ์ของดินต่ำและมี ปริมาณฝนน้อย
พื้นที่แนะนำ	ปลูกได้ในพื้นที่ทั่วไป และสามารถปลูกได้ในพื้นที่ที่มีการระบาดรุนแรงของโรคใบร่วงไฟทอปโทราและโรคเส้นดำ พื้นที่ลาดชัน พื้นที่ที่มีหน้าดินตื้นและพื้นที่ที่มีระดับน้ำใต้ดินสูง
RRIM 600	
แม่ - พ่อพันธุ์	Tjir 1 l x PB 86
ลักษณะประจำพันธุ์	ใบมีรูปร่างป้อมปลายใบ สีเขียวอมเหลือง ลักษณะฉัตรใบเป็นรูปกรวย มีขนาดเล็กในระยะ 2 ปีแรก ต้นยางจะมีลักษณะลำต้นตรงแต่เรียวเล็ก การแตกกิ่งช้า ลักษณะการแตกกิ่งเป็นมุมแหลมกิ่งที่แตกค่อนข้างยาวทรงพุ่มมีขนาดปานกลางเป็นรูปพัดเริ่มผลัดใบเร็ว
ลักษณะทางการเกษตร	ในระยะก่อนเปิดกรีดและระหว่างกรีดการเจริญเติบโตปานกลางเปลือกเดิมบาง เปลือกงอกใหม่หนาปานกลาง ผลผลิตระยะแรกอยู่ในระดับปานกลาง แต่จะเริ่มเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ ในปีต่อมาให้ผลผลิตเนื้อยาง 10 ปีกรีดเฉลี่ย 289 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี มีจำนวนต้นเปลือกแห้งน้อย อ่อนแอมากต่อโรคใบร่วงที่

	เกิดจากเชื้อไฟทอปโทราและโรคเส้นดำต้านทานโรคราแป้งและโรคใบจุดนูนในระดับปานกลาง อ่อนแอต่อโรคราสีชมพูต้านทานลมระดับปานกลาง
ลักษณะดีเด่น	ปรับตัวและให้ผลผลิตได้ดีในเกือบทุกพื้นที่ ทนทานต่อการกรีดถี่ได้มากกว่าพันธุ์อื่นๆและมีจำนวนต้นเปลือกแห้งน้อย
ข้อจำกัด /ข้อควรระวัง	อ่อนแอมากต่อโรคใบร่วงที่เกิดจากเชื้อไฟทอปโทรา โรคเส้นดำและอ่อนแอต่อโรคราสีชมพู เปลือกเดิมบางพื้นที่แนะนำปลูกได้ในพื้นที่ทั่วไป ยกเว้นในพื้นที่ที่มีโรคใบร่วงที่เกิดจากเชื้อไฟทอปโทราเส้นดำ และราสีชมพูระบาดรุนแรงพื้นที่ที่มีหน้าดินตื้น และพื้นที่ที่นีระดับน้ำใต้ ดินสูง

กลุ่ม 2 : พันธุ์ยางผลผลิตน้ำยางและเนื้อไม้สูง

PB 235

แม่ – พ่อพันธุ์	PB5/5l x PB S /78
ลักษณะประจำพันธุ์	ใบมีรูปร่างป้อมกลางใบ สีเขียว ฉัตรใบลักษณะเป็นรูปกรวยระยะยางอ่อนแตกกิ่งเร็ว พุ่มใบค่อนข้างทึบ ลักษณะลำต้นตรงดีกิ่งมีขนาดเล็ก จำนวนมากเมื่ออายุมากทิ้งกิ่งมากเหลือกิ่งขนาดกลาง 4-5 กิ่งในระดับสูงทำให้พุ่มใบบาง ทรงพุ่มมีขนาดใหญ่เป็นรูปกลมเริ่มผลัดใบช้า และทยอยผลัดใบ
ลักษณะทางการเกษตร	ในระยะก่อนเปิดกรีดการเจริญเติบโตดีในทุกพื้นที่ และระหว่างกรีดการเจริญเติบโตปานกลางเปลือกเดิมหนาปานกลาง ปลือกงอกใหม่บาง ผลผลิตเนื้อยาง 10 ปีกรีดเฉลี่ย 330 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี สูงกว่าพันธุ์ RRIM 600 ร้อยละ 37 ในช่วงอายุ 15 ปีและ 20 ปี ให้ผลผลิตเนื้อไม่ส่วนลำต้น 0.30 ลูกบาศก์เมตรต่อต้น และ 0.41 ลูกบาศก์เมตรต่อต้น คิดเป็น 22.34 ลูกบาศก์เมตรต่อไร่และ 28.09 ลูกบาศก์เมตรต่อไร่ตามลำดับมีจำนวนต้นเปลือกแห้งค่อนข้างมากต้านทานโรค ใบร่วงที่เกิดจากเชื้อไฟทอปโทราและโรคเส้นดำปานกลาง อ่อนแอมากต่อโรคราแป้งและโรคใบจุดนูน ต้านทานโรคราสีชมพูระดับดีและต้านทานลมระดับปานกลาง
ลักษณะดีเด่น	ให้ผลผลิตน้ำยางและเนื้อไม้สูงการเจริญเติบโตดีมากในทุกพื้นที่ ต้านทานดีต่อโรคราสีชมพู
ข้อจำกัด /ข้อควรระวัง	อ่อนแอต่อโรคใบร่วงที่เกิดจากเชื้อไฟทอปโทรา โรคใบจุดนูนและโรคราสีชมพูไม่แนะนำการกรีดที่มีวันกรีดติดต่อกัน เพราะจะทำให้ผลผลิตลดลงและต้นยา แสดงอาการเปลือกแห้งได้ง่าย
พื้นที่แนะนำ	ปลูกได้ในพื้นที่ทั่วไปยกเว้นในพื้นที่ลาดชันพื้นที่ที่มีหน้าดินตื้นและพื้นที่ที่มีระดับน้ำใต้ดินสูง

PB 255

แม่ – พ่อพันธุ์	PB 5 /5l x PB 32 /36

ลักษณะประจำพันธุ์	ใบมีรูปร่างป้อมกลางใบ สีเขียวอ่อน ฉัตรใบลักษณะเป็นรูปครึ่งวงกลม ลักษณะลำต้นตรง ระยะยางอ่อนแตกกิ่งเร็ว กิ่งมีขนาดเล็กจำนวนมาก พุ่มใบทึบ ทรงพุ่มมีขนาดใหญ่เป็นรูปกลม เริ่มผลัดใบค่อนข้างช้า
ลักษณะทางการเกษตร	ในระยะก่อนเปิดกรีดการเจริเติบโตดี และระหว่างกรีดการเจริญเติบโตปานกลาง เปลือกเดิมและเปลือกงอกใหม่หนา ผลผลิตเนื้อยาง 10 ปีกรีดเฉลี่ย 318 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปีสูงกว่าพันธุ์ RRIM 600 ร้อยละ 46 ในช่วงอายุ 15 ปีและ 20 ปีให้ผลผลิตเนื้อไม้ส่วนลำต้น 0.28 ลูกบาศก์เมตรต่อต้นและ 0.39 ลูกบาศก์เมตรต่อต้น คิดเป็น 21.57 ลูกบาศก์เมตรต่อไร่และ 27.24 ลูกบาศก์เมตรต่อไร่ตามลำดับมีจำนวนต้นเปลือกแห้งปานกลางอ่อนแอต่อโรคใบร่วงที่เกิดจากเชื้อไฟทอปโทรา โรคใบจุดนูน และโรคราสีชมพู ต้านทานโรคราแป้งและโรคเส้นดำระดับปานกลางและต้านทานลมในระดับค่อนข้างดี
ลักษณะดีเด่น	ผลผลิตเนื้อยางและเนื้อไม้สูง เปลือกหนานิ่มกรีดง่ายและต้านลมค่อนข้างดี
ข้อจำกัด /ข้อควรระวัง	อ่อนแอต่อโรคใบร่วงที่เกิดจากเชื้อไฟทอปโทรา ใบจุดนั้นและโรคราสีชมพู ไม่แนะนำการกรีดที่มีวันกรีดติดต่อกัน เพราะจะทำให้ผลผลิตลดลงและต้นยางแสดงอาการเปลือกแห้งได้ง่าย
พื้นที่แนะนำ	ปลูกได้ในพื้นที่ทั่วไป ทั้งในพื้นที่ลาดชัน พื้นที่ที่มีหน้าดินตื้น และพื้นที่ที่มีระดับน้ำใต้ดินสูง ยกเว้นพื้นที่ที่มีโรคใบร่วงที่เกิดจากเชื้อไฟทอปโทรา โรคใบจุดนูน และโรคราสีชมพูระบาดรุนแรง

PB 260

แม่ – พ่อพันธุ์	PB 5 /5l x PB49
ลักษณะประจำพันธุ์	ใบมีรูปร่างป้อมปลายใบ สีเขียวเข้ม ฉัตรใบลักษณะเป็นรูปกรวย ลักษณะลำต้นตรง การแตกกิ่งสมดุลดี กิ่งมีขนาดเล็กจำนวนมาก พุ่มใบทึบ อายุมากทิ้งกิ่งด้านล่าง ทำให้พุ่มใบค่อนข้างบาง ทรงพุ่มมีขนาดใหญ่เป็นรูปร่างเริ่มผลัดใบค่อนข้างช้า
ลักษณะทางการเกษตร	ในระยะก่อนเปิดกรีดการเจริญเติบโตดี และระหว่างกรีดการเจริญเติบโตปานกลางเปลือกเดิมหนาปานกลาง เปลือกงอกใหม่บาง ผลผลิตเนื้อยาง 10 ปีกรีด เฉลี่ย 322 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปีสูงกว่าพันธุ์ RRIM 600 ร้อยละ 32 ในช่วงอายุ 15 ปี และ 20 ปี ให้ผลผลิตเนื้อไม้ส่วนลำต้น 0.26 ลูกบาศก์เมตรต่อต้นและ 0.36 ลูกบาศก์เมตรต่อต้น คิดเป็น 19.90 ลูกบาศก์เมตรต่อไร่และ 25.53 ลูกบาศก์เมตรต่อไร่ตามลำดับ มีจำนวนต้นเปลือกแห้งปานกลาง ต้านทานปานกลางต่อโรคใบร่วงที่เกิดจากเชื้อไฟทอปโทรา โรคราแป้ง โรคใบจุดนูนและโรคเส้นดำ ต้านทานดีต่อโรคราสีชมพูและต้านทานลมในระดับค่อนข้างดี
ลักษณะดีเด่น	ผลผลิตเนื้อยางและเนื้อมีสูง ต้านทานโรคราสีชมพูระดับดี และต้านทานลมค่อนข้างดี

ข้อจำกัด /ข้อควรระวัง ไม่แนะนำการกรีดที่มีวันกรีดติดต่อกัน เพราะจะทำให้ต้นยางแสดงอาการเปลือกแห้งได้ง่าย

พื้นที่แนะนำ ปลูกได้ในพื้นที่ทั่วไป

RRIC 110

แม่ – พ่อพันธุ์ LCB1 320 x RRIC 7

ลักษณะประจำพันธุ์ ใบมีรูปร่างป้อมปลายใบ สีเขียวเข้ม ฉัตรใบลักษณะเป็นรูปกรวยลักษณะลำต้นตรงในช่วงยางอ่อนแตกกิ่งขนาดกลางและเล็กจำนวน มากพุ่มใบทึบ อายุมากทิ้งกิ่งต้านล่าง เหลือกิ่งขนาดใหญ่ 2-3 กิ่งทำให้พุ่มใบค่อนข้างบาง ทรงพุ่มมีขนาดใหญ่เป็นรูปพัดเริ่มผลัดใบช้า

ลักษณะทางการเกษตร ในระยะก่อนเปิดกรีดการเจริญเติบโตดีมาก และระหว่างกรีดการเจริญเติบโตปานกลางเปลือกเดิมหนาและเปลือกงอกใหม่บาง ผลผลิตเนื้อยาง 10 ปีกรีดเฉลี่ย 324 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปีสูงกว่าพันธุ์ RRM 600 ร้อยละ 27 ในช่วงอายุ15 ปีและ 20 ปี ให้ผลผลิตเนื้อไม้ส่วนลำต้น 0.29 ลูกบาศก์เมตรต่อต้น และ 0.40 ลูกบาศก์เมตรต่อต้น คิดเป็น 21.86 ลูกบาศก์เมตรต่อไร่และ 27.55 ลูกบาศก์เมตรต่อไร่ตามลำดับ มีจำนวนต้นเปลือกแห้งน้อยต้านทานโรคใบร่วงที่เกิดจากเชื้อไฟทอปโทราระดับดี ต้านทานปานกลางต่อโรคราแป้ง โรคใบจุดนูน โรคเส้นดำ ละโรคราสีชมพู ต้านทานลมในระดับปานกลาง

ลักษณะดีเด่น ผลผลิตเนื้อย่างและเนื้อไม้สูง การเจริญเติบโตดีมากในระยะก่อนเปิดกรีดทำให้เปิดกรีดได้เร็ว ต้านทานโรคใบร่วงที่เกิดจากเชื้อไฟทอปโทราระดับดี และมีจำนวนต้นเปลือกแห้งน้อย

ข้อจำกัด /ข้อควรระวัง เปลือกบางเมื่อนำน้ำยางไปทำ เป็นยางแผ่นดิบ จะมีสีค่อนข้างคล้ำ

พื้นที่แนะนำ ปลูกได้ในพื้นที่ทั่วไป ยกเว้น ในพื้นที่ลาดชันพื้นที่ที่มีหน้าดินตื้น พื้นที่ที่มีระดับน้ำใต้ดินสูงและชั้นที่ลมแรง

กลุ่ม 3 : พันธุ์ยางผลผลิตเนื้อไม้สูง

ฉะเชิงเทรา 50 (RRRIT 402)

แม่ – พ่อพันธุ์ RRIC 110 ill.*

ลักษณะประจำพันธุ์ ใบมีรูปร่างป้อมปลายใบ สีเขียวเข้ม ฉัตรใบลักษณะเป็นรูปกรวยในช่วงยางอ่อนแตกกิ่งขนาดกลางและเล็กจำนวนมาก การแตกกิ่งอยู่ในระดับสูง ลักษณะการแตกกิ่งสมดุลรูปทรงลำต้นตรงมีลักษณะกลมทรงพุ่มขนาดค่อนข้างใหญ่เริ่มผลัดใบเร็ว

ลักษณะทางการเกษตร การเจริญเติบโตดีมากในช่วงอายุ 6 ปีมีปริมาตรไม้ในส่วนท่อนซุง 0.11 ลูกบาศก์เมตรต่อต้น คิดเป็น 7.76 ลูกบาศก์เมตรต่อไร่ ต้านทานโรคใบร่วงที่เกิดจากเชื้อไฟทอปโทราและโรคราแป้งระดับปานกลาง ต้านทานโรคใบจุดนั้นระดับดี

ลักษณะดีเด่น	ผลผลิตเนื้อไม้สูงต้านทานโรคใบจุดนั้นระดับดี
ข้อจำกัด / ข้อควรระวัง	-
พื้นที่แนะนำ	ปลูกได้ในชั้นที่ทั่วไป
***หมายเหตุ** :	ill = illegitimate clonal seed หมายถึงเมล็ดที่เก็บจากต้แม่พันธุ์ RRIC 110ที่เกิดจากการผสมข้ามตามธรรมชาติ

AVROS 2037

แม่ – พ่อพันธุ์	AVROS 256 x AVROS 352
ลักษณะประจำพันธุ์	ใบมีรูปร่างป้อมปลายใย สีเขียว ฉัตรใบลักษณะเป็นรูปครึ่งวงกลมในช่วงยางอ่อนแตกกิ่งขนาดเล็กจำนวนมากพุ่มใบทึบ ทิ้งกิ่งเล็กค่อนข้างเร็ว เมื่ออายุมากเหลือกิ่งขนาดใหญ่ 1-2 กิ่งในระดับสูง ทำให้ทรงพุ่มโปร่ง รูปทรงลำต้นตรงมีลักษณะกลมเริ่มผลัดใบเร็ว
ลักษณะทางการเกษตร	การเจริญเติบโตดีมาก ในช่วงอายุ 6 ปี 15 ปีและ 20 ปี ให้ผลผลิตเนื้อไม่ส่วนลำต้น 0.10 ลูกบาศก์เมตรต่อต้น 0.31 ลูกบาศก์เมตรต่อต้น และ 0.43 ลูกบาศก์เมตรต่อต้นคิดเป็น 7.22 ลูกบาศก์เมตรต่อไร่ 23.07 ลูกบาศก์เมตรต่อไร่ และ 28.90 ลูกบาศก์เมตรต่อไร ตามลำดับ อ่อนแอต่อโรคใบร่วงที่เกิดจากเชื้อไฟทอปโทรา ต้านทานปานกลางต่อโรคราแป้ง ต้านทานดีต่อโรคใบจุดนั้นและโรคราสีชมพู ต้านทานลมในระดับค่อนข้างดี
ลักษณะดีเด่น	ผลผลิตเนื้อไม้สูง ต้านทานดีต่อโรคใบจุดนูนและโรคราสีชมพู ต้านทานลมได้ค่อนข้างดี
ข้อจำกัด / ข้อควรระวัง	อ่อนแอต่อโรคใบร่วงที่เกิดจากเชื้อไฟทอปโทราการแตกกิ่ง ระยะแรกจะมีลักษณะไม่สมดุล และในช่วงอายุมากต้นยางจะโค้งในส่วนยอด
พื้นที่แนะนำ	ปลูกได้ในพื้นที่ทั่วไป ยกเว้นพื้นที่ที่มีโรคใบร่วงที่เกิดจากเชื้อไฟทอปโทราระบาดรุนแรง

BPM 1

แม่ – พ่อพันธุ์	AVKOS 163 x AVROS 308
ลักษณะประจำพันธุ์	ใบมีรูปร่างป้อมกลางใบสีเขียวเข้ม ฉัตรใบลักษณะะเป็นรูปครึ่งวงกลมในช่วงยางอ่อนแตกกิ่งระดับต่ำก ารแตกกิ่งสมดุล กิ่งมีขนาดเล็กจำนวนมาก ทรงพุ่มเป็นรูปกรวย พุ่มใบทึบ เมื่ออายุมากทิ้งกิ่ง เหลือกิ่งขนาดใหญ่ 3-5 กิ่งในระดับสูงทำให้ทรงพุ่มโปร่งรูปทรงลำต้นตรง มีลักษณะกลมเริ่มผลัดใบเร็ว
ลักษณะทางการเกษตร	การเจริญเติบโตดีมากในช่วงอายุ 6 ปี 15 ปีและ 20 ปีให้ผลผลิตเนื้อไม้ส่วนลำต้น 0.10 ลูกบาศก์เมตรต่อต้น 0.31 ลูกบาศก์เมตรต่อต้นและ 0.43 ลูกบาศก์เมตรต่อต้น คิดเป็น 7.12 ลูกบาศก์เมตรต่อไร่ 22.91 ลูกบาศก์เมตรต่อไร่ และ 28.73 ลูกบาศก์เมตรต่อไร่ ตามลำดับต้านทานโรคใบร่วงที่เกิดจากเชื้อไฟทอปโทราระดับดี ต้านทานต่อโรคราแป้ง โรคใบจุดนูนและโรคราสีชมพูระดับปานกลาง และต้านทานลมระดับค่อนข้างดี

ลักษณะดีเด่น การเจริญเติบโตดีมาก ต้านทานโรคใบร่วงที่เกิดจากเชื้อไฟทอปโทราระดับดีลมระดับค่อนข้างดี
ต้านทาน
พื้นที่แนะนำ ปลูกได้ในพื้นที่ทั่วไป ยกเว้นพื้นที่ที่มีความอุดมสมบูรณ์ของดินต่ำ

วิธีการปลูก

การปลูกด้วยต้นตอตา

- ปลูกในช่วงต้นฤดูฝน
- เลือกต้นตอตาที่สมบูรณ์ ตานูนโตเห็นเด่นชัด
- ทำการกลบหลุมที่เตรียมไว้ แล้วใช้ไม้ปลายแหลมขนาดเล็กกว่าต้นตอตาเล็กน้อยแทงลางหลุมให้ลึกเท่ากับความยาวของราก
- นำต้นตอตามาปักตามรอยแทง ให้แผ่นตาอยู่แนวเหนือ-ใต้ และอยู่เหนือพื้นดินประมาณ 1 ซม.
- กลบดินจนเสมอปากหลุมและอัดดันให้แน่นให้ดินบริเวณโคนต้นยางสูงกว่าเล็กน้อยเพื่อมิให้ขังในหลุม
- คลุมโคนต้นด้วยฟางข้าว หรือเศษพืชคลุม หรือเศษวัสดุคลุมดินที่หาง่ายในท้องถิ่น

การปลูกด้วยยางชำถุง

- ปลูกในช่วงต้นฤดูฝน
- ใช้ต้นยางชำถุง ขนาด1-2 ฉัตร ควรเลือกต้นที่บูรณ์แข็งแรงปราศจากโรคและแมลงศัตรู
- ให้รอยต่อระหว่างรากกับตาอยู่ระดับปากหลุม
- ใช้มีดเฉือนก้นถุงออกประมาณ 1 นิ้ว แล้วกรีดด้านข้างของถุงให้ขาดจากกัน แต่ยังไม่ดึงถุงออก นำไปวางในหลุมทยอยกลบดินลงหลุมจนเกือบเต็มหลุมแล้วให้ดึงถุงพลาสติกออกระวัง อย่าให้ดินในถุงพลาสติกแตก กลบดินจนเสมอปากหลุม และอัดดินให้แน่นโดยให้บริเวณโคนต้นยางสูงกว่าเล็กน้อยเพื่อมิให้น้ำขังในหลุม
- หากมีต้นยางตายหลังปลูก ควรปลูกซ่อมก่อนหมดฤดูฝนอย่างน้อย 2 เดือนและไม่ควรปลูกซ่อมเมื่อต้นยางอายุ 2 ปีขึ้นไป
- ก่อนเข้าฤดูแล้ง ควรใช้เศษพืชคลุมบริเวณรอบโคนต้นยาง ห่างจากต้นยางประมาณ 5-10 ซม.
- การปลูกยางในท้องที่แห้งแล้ง แนะนำให้ใช้ต้นยางชำถุงเพียงอย่างเดียวโดยวิธีปลูกเดียวกันแต่ขนาดหลุมลึกเป็น 75 ซม. และรองก้นหลุมเพิ่มด้วยปุ๋ยอินทรีย์หลุมละ 5 กก.

การเสริมรายได้เจ้าของสวนยาง

ในช่วงระยะ 1-3 ปีหลังปลูกยางเจ้าของส่วนไม่มีรายได้จากสวนยาง สามารถหารายได้เสริมด้วยการปลูกพืชแซมยาง และเมื่อต้นยางให้ผลผลิตแล้ว เจ้าของสวนยางสามารถปลูกพืชร่วมยางควบคู่กับการทำสวนยางเพิ่มรายได้

การปลูกพืชแซมยาง

พืชแซมยาง หมายถึง พืชที่ปลูกระหว่างแถวยางในขณะที่ต้นยางมีอายุไม่เกิน 3 ปี ได้แก่ ข้าวไร่ ข้าวโพด สับปะรด กล้วย ฯลฯ

หลักในการพิจารณาปลูกพืชแซมยาง

- ควรปลูกพืชที่ตลาดมีความต้องการ
- ควรใช้แรงงานในครอบครัว
- พืชที่ปลูกควรเป็นพืชลมลุก อายุสั้น
- ไม่ควรปลูกหลังจากต้นยางอายุ 3 ปี
- การปลูกพืชแซม ควรปลูกห่างจากแถวยางไม่ต่ำกว่า 1 เมตร
- ควรมีการใส่ปุ๋ยให้กับพืชแซมด้วย
- การปลูกพืชไร่ต่างๆ เป็นพืชแซมยาง ควรปลูกสลับกับพืชตระกูลถั่ว
- ไม่ควรปลูกพืชแซมยางในดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ
- พืชที่ไม่แนะนำ คือ มันสำปะหลัง และละหุ่ง
- การปลูกพืชแซมยาง ควรเว้นระยะระหว่างแถวยางไม่ต่ำกว่า 7 เมตร แต่ต้องมีจำนวนต้นยางไม่น้อยกว่า 64 ต้นต่อไร่
- หลังจากปลูกพืชแซมยาง ให้ปลูกพืชตระกูลถั่วแทนทันที

การปลูกพืชร่วมยาง

พืชร่วมยาง หมายถึง พืชที่ปลูกควบคู่กับการปลูกยางสามารถเจริญเติบโตร่วมกับยางได้

หลักในการพิจารณาปลูกพืชร่วมยาง

- คำนึงผลตอบแทนจากการลงทุนปลูกพืชร่วมยางแต่ละชนิด
- เกษตรกรควรคุ้นเคยกับการปฏิบัติดูแลรักษาพืชร่วมยางที่เลือกปลูก
- พืชร่วมยางที่ปลูกต้องไม่กระทบกระเทือนการปฏิบัติงานในสวนยางหรือมีผลต่อการเจริญเติบโตของต้นยางจนทำให้ผลผลิตจากต้นยางลดลง
- ชนิดของพืชร่วมยางที่สำคัญ ได้แก่ ระกำหวาน สละ หวาย กระวาน หน้าวัว ฯลฯ

การบำรุงรักษา

การใช้ปุ๋ยในสวนยาง

พื้นที่ปลูกยางส่วนใหญ่เป็นดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ เนื่องจากเป็นพื้นที่ที่เคยทำการเกษตรมาก่อน จึงจำเป็นต้องใส่ปุ๋ยบำรุงให้ต้นยางอย่างถูกต้องและเหมาะสม เพื่อให้เพียงพอกับความต้องการของต้นยางในการสร้างความเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตที่สูง

ปุ๋ยยางพาราก่อนเปิดกรีด

- เขตปลูกยางเดิม ใช้ปุ๋ยสูตร 20-8-20
- เขตปลูกยางใหม่ ใช้ปุ๋ยสูตร 20-10-12

วิธีการใส่ปุ๋ยยางพาราก่อนเปิดกรีด

1. ใส่แบบหว่าน เหมาะสำหรับพื้นที่ราบเมื่อหว่านแล้วคราดกลบ

2. ใส่เป็นแถบ เหมาะสำหรับพื้นที่ลาดเทเล็กน้อย หรือพื้นที่ที่ทำขั้นบันได โดยเซาะร่องใส่ปุ๋ยแล้วกลบ

3.ใส่แบบหลุม เหมาะสำหรับพื้นที่ลาดชันใช้ 2 หลุมต่อต้นแล้วฝังกลบ

เวลาและอัตราปุ๋ยเม็ดสูตรสำเร็จที่ใช้กับยางพาราก่อนเปิดกรีด
สูตร 20-8-20 (เขตปลูกยางเดิม)

งวดที่	อายุ (เดือน)	อัตราปุ๋ย ดินร่วน กรัม / ต้น	กก. / ไร่	ดินทราย กรัม / ต้น	กก. / ไร่
	2	50	4	60	5
2	4	50	4	90	7
	6	70	6	90	7
	12	130	10	170	13
3	15	150	12	210	16
	18	150	12	210	16
4	24	150	12	210	16
	30	230	18	320	25
5	36	230	18	320	25
	42	240	19	330	26
6	48	440	19	330	26
	54	260	21	360	28
7	60	260	21	360	28
	66	270	22	370	29

เวลาและอัตราปุ๋ยสูตรสำเร็จที่ใช้กับยางพาราก่อนเปิดกรีด
สูตร 20- 10- 12 (เขตปลูกยางใหม่)

งวดที่	อายุ (เดือน)	อัตราปุ๋ย กรัม/ต้น	กก./ไร่
2	1	60	6
	6	80	7
3	12	100	9
	18	110	10
4	24	120	11
	30	180	16
5	36	180	16
	42	180	16
6	48	180	16
	54	200	18
7	60	200	18
	66	200	18
8	72	200	18
	78	200	18

หมายเหตุ: แนะนำให้ใช้ร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์

ปุ๋ยยางพาราหลังเปิดกรีด

- ทุกเขตปลูกยางใช้ปุ๋ยสูตร 30 – 5 – 18
- ทั้งเขตปลูกยางเดิมและเขตปลูกยางใหม่ให้ใส่ปุ๋ยครั้งละ 500 กรัมต่อต้นปีละ 2ครั้ง ครั้งแรกใส่ต้นฤดูฝนประมาณเดือนเมษายนถึงเดือนพฤษภาคม หลังจากยางผลัดใบในขณะที่ใบยังเป็นใบเพสลาด และครั้งที่ 2 ใส่ประมาณเดือนสิงหาคมถึงเดือนกันยายน ก่อนที่ใบยางจะแก่

วิธีการใส่น้ำยางพาราหลังเปิดกรีด

- ในพื้นที่ราบให้หว่านปุ๋ยห่างจากบริเวณโคนต้นยางประมาณ 3 เมตรหรือบริเวณกึ่งกลางระหว่างแถวคราดกลบให้ปุ๋ยอยู่ใต้ผิวดิน
- ในพื้นที่ลาดเทที่ไม่ต้องทำขั้นบันไดหรือท้องที่ที่มีฝนตกชุก ให้ใส่แบบหลุม 4 หลุมรอบต้นแล้วฝังกลบ
- ในพื้นที่ลาดชันที่ทำขั้นบันได ให้หว่านปุ๋ยลงบนขั้นบันไดตลอดแถวยาง

การผสมปุ๋ยเคมีใช้เอง

นอกจากใช้ปุ๋ยสูตรสำเร็จแล้ว เกษตรกรสามารถผสมปุ๋ยเคมีใช้เองเพื่อลดค่าใช้จ่ายที่เกิดจากการใช้ปุ๋ยเคมีสูตรสำเร็จ โดยการนำแม่ปุ๋ยเคมีที่ให้ธาตุอาหารหลักมาผสมใช้เองตามสูตรที่ต้องการสำหรับแม่ปุ๋ยที่แนะนำให้ใช้เป็นแม่ปุ๋ยที่สะดวกในการจัดซื้อและราคาถูก ได้แก่

- ปุ๋ยไดแอมโมเนียมฟอสเฟต (18-46-0)
- ปุ๋ยยูเรีย (4610-0)
- ปุ๋ยโพแทสเซียมคลอไรด์ (0-0-60)

ถ้าต้องการผสมปุ๋ยสูตรต่างๆใช้เอง จำนวน 100 กิโลกรัม จากแม่ปุ๋ยทั้ง 3 ชนิดต้องใช้ปริมาณแม่ปุ๋ยแต่ละชนิดดังนี้

สูตรปุ๋ย	**ไดแอมโมเนียมฟอสเฟต (18-46-0)**	**ยูเรีย (46-0-0)**	**โพแทสเซียมคลอไรด์ (0-0-60)**	**สารตัวเติม) (ทราย, ดินร่วน)**
20-8-20	18	38	34	10
20-10-12	22	36	20	22
30-5-18	10	60	30	-

หมายเหตุ: ปุ๋ยผสมใช้เองไม่แนะนำให้ใช้สารตัวเติม

วิธีการผสมปุ๋ย

การผสมปุ๋ยใช้เองเป็นวิธีการง่ายๆ ที่เกษตรกรสามารถทำได้เอง เครื่องมือและอุปกรณ์ในการผสมปุ๋ยมีเครื่องชั่ง ขันน้ำพลาสติก จอบ หรือ พลั่ว ลานพื้นซีเมนต์หรือลานดินที่แน่นเรียบ โดยมีขั้นตอนการผสมดังนี้

- ชั่งแม่ปุ๋ยที่มีขนาดสม่ำเสมอใกล้เคียงกันตามน้ำหนักที่ต้องการ แม่ปุ๋ยใช้ในปริมาณมากให้ชั่งก่อน เทลงบนลานผสมปุ๋ยเกลี่ยให้เป็นกองแบนๆ เสร็จแล้วจึงเอาแม่ปุ๋ยชนิดอื่นที่มีจำนวนน้อยกว่าเททับให้ทั่วกองตามลำดับ
- ใช้พลั่วหรือจอบผสมคลุกเคล้าปุ๋ยให้เข้ากัน โดยพลิกกลับไปมาจนปุ๋ยทุกส่วนผสมเข้ากันอย่างสม่ำเสมอ
- ตักปุ๋ยผสมใส่กระสอบปุ๋ยนำไปใช้ได้ทันที
- ควรผสมปุ๋ยในจำนวนที่ต้องการเท่านั้น ไม่ควรเก็บปุ๋ยผสมไว้นานเกิน 2 สัปดาห์เพราะปุ๋ยอาจชื้น และจับตัวเป็นก้อนแข็งทำให้ปุ๋ยเสื่อมคุณภาพ

เวลาและอัตราปุ๋ยผวมใช้เองที่ใช้กับต้นยางก่อนเปิดกรีด
สูตร 20- 8-20 (เขตปลูกกลางเดิม)

		อัตราปุ๋ย			
งวดที่	**อายุ (เดือน)**	**ดินร่วน กรัม / ต้น**	**กก. / ไร่**	**ดินทราย กรัม / ต้น**	**กก. / ไร่**
	2	30	3	60	5
2	4	60	5	80	7
	6	60	5	80	7
	12	120	10	150	12
3	15	140	11	180	14
	18	140	11	190	15
4	24	140	11	190	15
	30	210	17	290	23
5	36	210	17	290	23
	42	220	18	300	24
6	48	220	18	300	24
	54	240	19	330	26
7	60	240	19	330	26
	66	250	20	340	27

เวลาและอัตราปุ๋ยผสมใช้เองที่ใช้กับต้นยางก่อนเปิดกรีด
สูตร 20- 10- 12 (เขตปลูกยางใหม่)

งวดที่	อายุ (เดือน)	อัตราปุ๋ย กรัม/ต้น	กก./ไร่
2	1	50	5
	6	70	6
3	12	80	7
	18	90	8
4	24	100	9
	30	140	13
5	36	140	13
	42	140	13
6	48	140	13
	54	160	15
7	60	160	15
	66	160	15
8	72	160	15
	78	160	15

หมายเหตุ: แนะนำให้ใช้ร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์

ข้อดีของการผสมปุ๋ยเคมีใช้เอง

1. หลีกเลี่ยงปัญหาเรื่องปุ๋ยปลอมหรือปุ๋ยไม่ได้มาตรฐาน เนื่องจากแม่ปุ๋ยเคมีจัดหามาจำหน่ายได้มีการตรวจสอบคุณภาพ

2. เกษตรกรมีปุ๋ยใช้ทันเวลาเพียงแต่มีแม่ปุ๋ย 3 ชนิด ก็สามารถผสมปุ๋ยเคมีได้ทุกสูตรโดยไม่ต้องไปจัดซื้อปุ๋ยเม็ดแต่ละครั้ง ทำให้เสียเวลาและค่าใช้จ่าย รวมทั้งประกันเรื่องการขาดแคลนปุ๋ยในเวลาที่ต้องการใช้แม่ปุ๋ยเคมีที่เหลือเก็บไว้ใช้ปลายปีโดยไม่เสื่อมคุณภาพ

3.มีอำนาจในการต่อรองราคา เมื่อเกษตรกรผสมปุ๋ยเคมีใช้เองจำนวนมากขึ้น ทำให้เกิดอำนาจในการต่อรองราคาจากผู้ผลิตปุ๋ยเคมีชนิดเม็ด เพราะผู้ขายจำเป็นต้องลดกำไรและปรับราคาให้ถูกลงเพื่อดึงดูดลูกค้ากลับมามีผลทำให้เกษตรกรซื้อปุ๋ยเคมีชนิดเม็ดถูกลงด้วย

4. ทำให้เกษตรกรเกิดความรู้ความชำนาญ เมื่อเกษตรกรผสมปุ๋ยสูตรต่างๆ แล้วนำไปใช้กับพืชแต่ละชนิด เกิดความชำนาญและเกิดความคิดดัดแปลงในการปรับสูตรปุ๋ย โดยการเพิ่มลดปริมาณธาตุอาหารแต่ละชนิดในส่วนผสมของปุ๋ย ทำให้ผู้ใช้ปุ๋ยเคมีเกิดการพัฒนา เป็นหนทางนำไปสู่ความเข้าใจในหลักการและหน้าที่ของแม่ปุ๋ยแต่ละชนิด เกิดผลดีแก่เกษตรกรของประเทศโดยส่วนรวม

5. เกษตรกรได้ใช้ปุ๋ยในราคายุติธรรม ราคาของปุ๋ยผสมใช้เองสูตรต่างๆ ถูกกว่าปุ๋ยเคมีชนิดเม็ดที่จำหน่ายเพราะลดขั้นตอนการผลิต

6. เกิดการสูญเสียน้อยกว่า ในกรณีที่เกิดผลเสียหาย เช่น น้ำท่วม โรคระบาด พืชผลเสียหายหมด ความสูญเสียของเกษตรกรที่ใช้แม่ปุ๋ยเคมีผสมเอง เกิดการสูญเสียคิดเป็นจำนวนเงินน้อยกว่าเพราะต้นทุนถูกกว่าเป็นการลดอัตราการเสี่ยงต่อความเสียหาย มีความมั่นคงมากกว่าการใช้ปุ๋ยเคมีชนิดเม็ด

7. ทำให้เกษตรกรมีทางเลือกเพิ่มขึ้น สามารถตัดสินใจด้วยตนเองว่าควรใช้ปุ๋ยเคมีชนิดเม็ดที่มีจำหน่ายทั่วไปหรือจะผสมปุ๋ยเคมีใช้เองเมื่อเปรียบเทียบราคา

การตัดแต่งกิ่ง

การตัดแต่งกิ่งที่ถูกวิธีช่วยให้ต้นยางมีลำต้น กลม ตรง เปลือกบริเวณที่กรีดไม่มีปุ่มปมง่ายต่อการกรีดต้นยางเจริญเติบโตได้ดีขึ้น ทรงพุ่มสมดุล โปร่ง และป้องกันโรคจากเชื้อรา

ข้อควรปฏิบัติในการตัดแต่งกิ่ง

- ไม่ควรตัดแต่งกิ่งในฤดูแล้ง
- ตัดแต่งกิ่งแขนงในระดับต่ำกว่า 2 เมตร เริ่มตั้งแต่ยางอายุประมาณ 1 ปี
- ในสภาพท้องที่แห้งแล้ง ควรตัดแต่งกิ่งแขนงในระดับต่ำกว่า 1.7 เมตร
- ใช้กรรไกรตัดให้ชิดกับลำต้น ไม่ควรใช้มีดตัดหรือสับ
- อย่าโน้มต้นลงมาเพื่อตัดกิ่ง เพราะทำให้เกิดอันตรายต่อต้นยาง เช่น เปลือกแตก น้ำยางไหลหรือต้นหักได้
- ควรทาสารเคมีป้องกันโรคและแมลงที่รอยแผลตัดแต่งกิ่งทุกครั้ง

การกำจัดวัชพืช

วัชพืชในสวนยางแบ่งออกเป็นวัชพืชทั่วไปและหญ้าคา สามารถกำจัดได้หลายวิธี เช่นการใช้แรง คนถาก การไถพรวน การปลูกพืชคลุมดิน และการใช้สารเคมี

การใช้สารเคมีในการกำจัดวัชพืช อาจก่อให้เกิดมลพิษต่อสภาพแวดล้อมและเสียค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้นแต่เกษตรกรมักนิยมใช้ เนื่องจากประหยัดเวลาและแรงงาน

สารเคมีกำจัดวัชพืชในสวนยาง

ชนิดวัชพืช	ชื่อสารเคมี	ชื่อการค้า	อัตรา (มิลลิลิตร / ไร่)
วัชพืชทั่วไป	ใช้ผสมน้ำ 50 ลิตร / ไร่		
	1. พาราควอท	กรัมม๊อกโซน	400
	2. ไกลโฟเสท	ราวด์อัพ	200
	3. ซัลโฟเสท	ทัชดาวน์	200
หญ้าคา	ใช้ผสมน้ำ 100 ลิตร /ไร่		
	1. ไกลโฟเสท	ราวด์อัพ	750-1,000
	2. อิมมาซาเพอร์	แอสซอลท์	600-800
	3. ซัลโฟเสท	ทัชดาวน์	750-1,000

การปลูกพืชคลุมดิน

การปลูกพืชคลุมดิน ในระยะแรกของการปลูกสร้างสวนยาง ช่วยเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดินป้องกันการพังทลายของดิน และช่วยควบคุมวัชพืชเป็นการช่วยลดค่าใช้จ่ายในการปราบวัชพืช

ประโยชน์ของพืชคลุมดิน

1. ควบคุมการเจริญเติบโตของวัชพืช
2. ป้องกันกาชะล้างหน้าดิน และช่วยลดการพังทลายของดิน
3. ช่วยลดอุณหภูมิในดินลงและช่วยรักษาความชื้นในดิน
4. เพิ่มธาตุไนโตรเจนให้แก่ดิน
5. ลำต้นและใบที่ร่วงจะเปลี่ยนเป็นอินทรียวัตถุ
6. ลดการเกิดโรครากของต้นยาง

พันธุ์พืชคลุมดิน

พืชคลุมดินที่เหมาะกับการปลูกในสวนยางเป็นพืชตระกูลถั่ว ได้แก่

1. คาโลโปโกเนียม เป็นพืชคลุมดินชนิดเถา เลื้อยไปตามผิวดิน ฝักมีขน ใบใหญ่ดอกเล็กสีน้ำเงินอ่อน เมล็ดเล็กแบนสีน้ำตาลอ่อนเ จริญเติบโต คลุมพื้นที่ได้รวดเร็วมากจนแน่นทึบคลุมดินได้หนา 30-60 ซม. ภายในเวลา 5-6 เดือน ออกดอกหลังจากปลูกประมาณ 3-5 เดอน เมื่อมีอายุ 18 เดือนไปแล้วก็เริ่มขึ้นได้ดีในดินทุกชนิด ชอบฝนตกชุกแต่ไม่ชอบน้ำขัง ไม่ชอบร่มเงาน้ำหนัก 1 กก. มีจำนวนเมล็ดประมาณ 68,400 เม็ด

2. เป็นโตรซิมา เป็นพืชคลุมดินชนิดเถา เลื้อยไปตามผิวดิน ชอบเลื้อยพันขึ้นต้นไม้ดอกใหญ่สีม่วงอ่อน ใบเล็ก เมล็ดเล็ก แบน สีน้ำตาลอมเขียว มีลายกระ มีชื่อเรียกอีกชื่อหนึ่งว่าถั่วลาย เถาขึ้นไม่สู้ทึบ ในระยะแรก เจริญเติบโตช้า แต่ต่อไปจะขึ้นได้แน่นและอยู่ได้นาน รากแทงลงในดินได้ลึกแผ่ออกข้างๆ มาก ชอบดินค่อนข้างดี ไม่ชอบน้ำขัง ขึ้นได้ดีภายใต้ร่มเงา น้ำหนัก 1 กก. มีจำนวนเมล็ดประมาณ 39,700 เมล็ด

3. เพอราเรีย เป็นพืชคลุมดินชนิดเถา มีเถาใหญ่ ชอบเลื้อยพันต้นไม้ มีขนมากใบใหญ่และหนา ดอกสีม่วง เมล็ดเล็กค่อนข้างกลม สีน้ำตาลแก่ เปลือกเมล็ดแข็ง งอกช้า คุมดินได้หนาทึบภายใน 5-6 เดือน กินปุ๋ยมาก ไม่ค่อยออกดอก ให้เมล็ดน้อย คลุมดินได้ดีเมื่ออายุ 2 ปีไปแล้วควบคุมวัชพืชได้ดีทนร่มเงา ชอบดินเหนียวโปร่ง น้ำหนัก 1 กก. มีจำนวนเมล็ดประมาณ 82,500 เมล็ด

4. ซีรูเลียม เป็นพืชคลุมชนิดลำต้นเถาเลื้อยแข็งแรง เห็นขนไม่ชัด เถาแก่มีรากเป็นปุ่มเล็กๆ สีขาวเกือบทุกข้อ ใบมีสีเขียวเข้มเป็นมันค่อนข้างหนาคล้ายใบโพธิ์ ดอกเป็นช่อสีม่วง เริ่มสร้างดอกในเดือนธันวาคม ลักษณะฝักแบนค่อนข้างเหลี่ยม ยาวประมาณ 5 ซม.สีน้ำตาลเข้ม มีเมล็ดฝักละ 2-9 เมล็ด เมล็ดมีสีเขียวอ่อนจนถึงน้ำตาล ผิวเรียบเป็นมัน ทนต่อสภาพแห้งแล้งได้ดีการเจริญเติบโตในระยะแรกสู้วัชพืชไม่ได้ คลุมดินดีหนาทึบในปีที่ 2 มีจำนวนเมล็ดประมาณ กก.ละ 28,000 เมล็ด

การปลูกพืชคลุมดิน

- ปลูกแบบหว่าน ห่างจากแถวยาง 2 เมตรเหมาะกับสวนที่โล่งเตียนและเตรียมพื้นที่อย่างดี

- ปลูกแบบเป็นแถวปลูก ห่างกัน 2 เมตร 3 แถวเหมาะกับสวนที่ปลูกพืชแซมและสวนที่อยู่บนควนเขา

- ปลูกแบบเป็นหลุมระยะ 30 x 100 ซม. จำนวน 5 แถวเหมาะสำหรับส่วนที่มีวัชพืชขึ้นบ้างแล้วแต่ยังไม่หนาแน่น

การเตรียมเมล็ดพืชคลุม

- ผสมเมล็ดพืชคลุม คาโลโปโกเนียม : เซนโตรซิมา : เพอราเรีย อัตรา 5 :4 : 1 หรือ 2:2 : 1 หรือ 1 : 1 : 1
- ใช้เมล็ดพืชคลุมผสม อัตราไร่ละ 1 กก.
- แช่เมล็ดในน้ำเย็นหรือน้ำอุ่น (น้ำเดือด : น้ำเย็นอัตรา 2 :1) นาน 12 ชม.
- ผสมปุ๋ยหินฟอสเฟตในอัตราส่วน 1.5 เท่าของน้ำหนักเมล็ดคลุกเมล็ดพืชคลุมก่อนปลูก

การบำรุงรักษาพืชคลุม

เพื่อให้พืชคลุมเจริญเติบโตคลุมพื้นที่ได้เร็ว และเพื่อเพิ่มปริมาณเศษซากพืชคลุมควรใส่ปุ๋ยนิฟอสเฟต (0-3-0, 25% Total) บำรุงพืชคลุมดังนี้

อายุพืชคลุม (เดือน)	อัตราปุ๋ย (กก. /ไร่)	วิธีการใส่
ก่อนปลูก	1.5 เท่าของน้ำหนักเมล็ด	คลุกเมล็ดพืชคลุม
2	15	หว่านในแถวพืชคลุม
5	30	หว่านในแถวพืชคลุม
9	30	หว่านในบริเวณพืชคลุม
ต่อไปปีละครั้ง	30	หว่านในบริเวณพืชคลุม

หมายเหตุ : พื้นที่ที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ควรใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 อัตรา 10 กก. / ไร่

โรคและศัตรูพืชที่สำคัญของยางพารา

สาเหตุการเกิดโรค

1. เกิดจากเชื้อรา

2. เกิดจากปลูกในพื้นที่ที่สภาพแวดล้อมไม่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโต เช่น ความอุดมสมบูรณ์ของธาตุอาหารมีน้อย หรือมากเกินไป หรือมีสารพิษตกค้างในดินหรือปลูกในสภาพที่เหมาะสมแก่การเกิดโรค

ลักษณะอาการของโรคที่เกิด

กิ่งก้านหรือยอดแห้งตายจากปลายกิ่งหรือยืดเข้าหาส่วนโคนทีละน้อยแล้วลุกลามไปจนถึงโคนต้น ในที่สุดต้นยางจะยืนต้นตาย ถ้าอาการรุนแรงต้นยางจะแห้งตายตลอดทั้งต้น เปลือกล่อนออกจากเนื้อไม้มีเส้นใยและสปอร์ของเชื้อราสีดำ หรือเชื้อราสีขาว เกิดขึ้นบริเวณเปลือกด้านใน นอกจากนี้

มีแบคทีเรียและไส้เดือนฝอยอาศัยอยู่ทั่วไป ถ้าอาการไม่รุนแรงต้นยางมักแห้งหรือตายเฉพาะกิ่งยอด ส่วนของลำต้นหรือกิ่งก้านที่ยังไม่ตายจะเตกแขนงออกมาใหม่

ช่วงเวลาและชั้นที่ที่เชื้อแพร่ระบาด

การแพร่ระบาดของโรคเป็นได้ตลอดปีหากสภาพเหมาะสมต่อการเกิดโรค โรคนี้มักเกิดขึ้นมากหลังเกิดสภาวะแห้งแล้ง หรือภายหลังเกิดโรคต่างๆ ระบาดอย่างรุนแรงหรือพบในสวนยางที่ปลูกในพื้นที่ดินทราย หรือบนพื้นที่ตามไหล่เขาที่เป็นโรคมักเกิดกับต้นยางเล็กจนถึงยางที่เปิดกรีดแล้ว

การป้องกันกำจัด

1. หากเกิดจากการระบาดของโรคให้ปฏิบัติตามคำแนะนำของโรคนั้นๆ และหมั่นบำรุงรักษาต้นยางให้แข็งแรงสมบูรณ์อยู่เสมอ
2. หากเกิดจากสภาพสิ่งแวดล้อม เช่น กรณีที่สภาพดินเลวและแล้งจัด ให้รดน้ำตามความจำเป็นแล้วใช้วัสดุคลุมโคนต้นเพื่อช่วยรักษาความชุ่มชื้น
3. การใช้ปุ๋ยและสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช ควรปฏิบัติตามคำแนะนำอย่างเคร่งครัด
4. กรณีที่กิ่งหรอยอดแห้งตายลงมา ให้ตัดกิ่งหรือยอดที่ตายออก โดยให้ตัดต่ำกว่ารอยแผลลงมาประมาณ 1-2 นิ้วแล้วทาสารเคมีป้องกันเชื้อราที่รอยแผล

อาการเปลือกแห้ง

สาเหตุ

เกิดจากการกรีดเอาน้ำยางมากเกินไปทำ ให้เนื้อเยื่อบริเวณเปลือกที่ถูกกรีดมีธาตุอาหารมาหล่อเลี้ยงไม่เพียงพอ จนทำให้เปลือกยางบริเวณนั้นแห้งตาย

ลักษณะอาการที่เกิด

อาการระยะแรก สังเกตได้จากการที่ความเข้มข้นของน้ำยางจางลงหลังการกรีดเปลือกยางจะแห้งเป็นจุดๆ อยู่ตามรอยกรีด ระยะต่อมาเปลือกที่ยังไม่ได้กรีดจะแตกแยกเป็นรอยและล่อนออก ถ้ากรีดต่อไปเปลือกยางจะแห้งสนิทไม่มีน้ำยางไหลออกมา

การป้องกันรักษา

1. หยดกรีดยางนั้นประมาณ 6-12 เดือนจึงทำการเปิดกรีดหน้าใหม่ทางด้านตรงข้ามหรือเปิดกรีดหน้าสูง
2. อย่ากรีดยางหักโหมควรกรีดยางตามคำแนะนำ

โรคใบร่วงและฝักเน่าจากเชื้อไฟทอปโทรา
(Phytophthora Leaf Fall and Pod Rot)

สาเหตุการเกิดโรค

เกิดจากเชื้อรา

ลักษณะอาการของโรคที่เกิด

ใบยางร่วงพร้อมก้านทั้งที่ยังมีสีเขียวสด มีรอยช้ำดำขนาดและรูปร่างไม่แน่นอนอยู่บริเวณก้านใบกลางรอยช้ำ มีหยดน้ำยางเกาะติตอยู่ เมื่อนำใบยางที่เป็นโรคมาสะบัดเบาๆ ใบย่อยจะหลุดจากก้านใบทันทีส่วนใบที่ถูกเชื้อเข้าทำลายที่ยังไม่ร่วงจะเปลี่ยนเป็นสีเหลืองแกมส้ม แล้วแห้งคาต้นก่อนที่จะร่วง ฝักยางที่ถูกทำลายเปลือกเป็นรอยช้ำฉ่ำน้ำ ต่อมาจะเน่าดำค้างอยู่บนต้นไม่แตกและไม่ร่วงหล่นตามธรรมชาติกรณีที่เกิดกับต้นยางอ่อนเชื้อราจะเข้าทำลายบริเวณยอดอ่อนก่อน ทำให้ยอดเน่าแล้วจึงลุกลามเข้าทำลายก้านใบและแผ่นใบทำให้ต้นยางยืนต้นตาย

ช่วงเวลาและพื้นที่ที่เชื้อแพร่ระบาด

ส่วนใหญ่การแพร่ระบาดของโรคอยู่ในช่วงระหว่างเดือนมิถุนายนถึงเดือนธันวาคม โรคนี้มักระบาดมากในสภาพอากาศเย็น ฝนตกชุกความชื้นสูง หรือพื้นที่ที่อยู่ภายใต้อิทธิพลลมมรสุมพบในภาคใต้ ฝั่งตะวันตกบางพื้นที่ในจังหวัดนครศรีธรรมราช สุราษฎร์ธานีพัทลุง สงขลา นราธิวาส จันทบุรี และตราด โรคนี้แพร่กระจายโดยลมฝน และน้ำฝนมักเกิดกับต้นยางเล็ก จนถึงยางใหญ่

การป้องกันกำจัด

1. ไม่ควรปลูกพืชอาศัยของเชื้อรา เช่น ทุเรียน ส้ม และ พริกไทย แซมในสวนยาง
2. กำจัดวัชพืชและตัดแต่งกิ่งในสวนยาง เพื่อให้อากาศถ่ายเทได้สะดวกเป็นการลดความชื้นในสวนยาง
3. ต้นยางอ่อนอายุน้อยกว่า 2 ปี ฉีดพ่นพุ่มใบยางด้วยยาเอพรอนหรืออาลีเอทในอัตรา 40 กรัม ผสมน้ำ 20 ลิตร ก่อนฤดูกาลโรคระบาดทุก 7 วัน
4. ต้นยางใหญ่ การใช้สารเคมีป้องกันไม่คุ้มค่าใช้จ่าย จึงแนะนำให้หยุดกรีดยางระหว่างที่เกิดโรคระบาด แล้วใส่ปุ๋ยบำรุงต้นยางให้สมบูรณ์

โรคเส้นดำ (Black Strpie)

สาเหตการเกิดโรค

เกิดจากเชื้อรา

ลักษณะอาการของโรคที่เกิด

บริเวณเหนือรอยกรีดในระยะแรกเปลือกจะเป็นรอยช้ำ ต่อมาจะเปลี่ยนเป็นรอยบุ๋มสีดำหรือสีน้ำตาล ขยายขึ้นลงเป็นเส้นตามแนวยืนของลำต้นเมื่อเฉือนเปลือกออกดูจะพบรอยบุ๋มสีดำนั้นเป็นลายเส้นดำบนเนื้อไม้อาการขั้นรุนแรงทำให้เปลือกของหน้ากรีดบริเวณที่เป็นโรคปริ เน่า มีน้ำยางไหลตลอดเวลาจนเปลือกเน่าหลุดไปในที่สุด เปลือกงอกใหม่เสียหายกรีดซ้ำไม่ได้ อายุการให้ผลผลิตลดลงเหลือ 8-16 ปี ถ้าการเข้าทำลายของเชื้อไม่รุนแรงเปลือกจะเป็นปุ่มปม

ช่วงเวลาและพื้นที่ที่เชื้อแพร่ระบาด

โรคนี้เพร่ระบาดมากในช่วงเดือนมิถุนายนถึงเดือนธันวาคม ระบาดในสวนยางที่เปิดกรีดแล้วในสภาพพื้นที่ที่อากาศมีความชื้นสูง ฝนตกชุกโดยเฉพาะพื้นที่ที่มีการระบาดของโรคใบร่วงและฝักเน่าอย่างรุนแรง พบทางภาคใต้ฝังตะวันตกและตะวันออก ได้แก่ ระนอง ภูเก็ต พังงา กระบี่ สุราษฎร์ธานี นครศรีธรรมราช สตูล ตรัง พัทลุง สงขลา ยะลา ปัตตานี และ นราธิวาส และในจังหวัดทางภาคตะวันออก ได้แก่ ระยอง จันทบุรี และ ตราด เนื่องจากมีลมมรสมพัดผ่านและมีฝนตกชุกในพื้นที่ดังกล่าว

การป้องกันกำจัด

1. ไม่ควรปลูกพืชอาศัยของเชื้อราเป็นพืชร่วมหรือแซมยาง เช่น ทุเรียน มะพร้าว โกโก้ ส้ม มะละกอ พริกไทย และยาสูบ

2. ใช้ยาอาลีเอท อัตราการใช้ 5 กรัมผสมน้ำ 1 ลิตร พ่น หรือทาหน้ากรีดยางทุก 2-4 วัน 6-8 ครั้ง หรือใช้ยาเอพรอน อัตราการาช้ 14 กรัม ผสมน้ำ 1 ลิตรพ่นหรือทาหน้ากรีดยางทุก 7 วัน 4-8 ครั้ง

โรคเปลือกเน่า (Mouldy Rot)

สาเหตุการเกิดโรค

เกิดจากเชื้อรา

ลักษณะอาการของโรคที่เกิด

เกิดเฉพาะบนหน้ากรีดเท่านั้น อาการระยะแรก เปลือกเหนือรอยกรีด มีลักษณะฉ่ำน้ำเป็นรอยช้ำสีหม่น ต่อมากลายเป็นรอยบุ๋มปรากฏเส้นใยของเชื้อราสีขาวเทาขึ้นปกคลุมตรงรอยแผล เมื่ออาการรุนแรงขึ้นเชื้อราจะขยายลุกลามเป็นแถบขนานกับรอยกรีดยางอย่างรวดเร็ว ทำให้เปลือกบริเวณดังกล่าวเน่าหลุดเป็นแอ่งเหลือแต่เนื้อไม้สีดำ และไม่สามารถกรีดซ้ำหน้าเดิมได้อีกเมื่อเฉือนเปลือกบริเวณข้างเคียงรอยแผลออกดู จะไม่พบอาการเน่าลุกลามออกไป ซึ่งต่างจากโรคเส้นดำจะมีลายเส้นดำขยายขึ้นไปและลุกลามลงใต้รอยกรีด

ช่วงเวลาและพื้นที่ที่เชื้อระบาด

พบระบาดในสวนยางที่เปิดกรีดแล้วานช่วงเดือนมิถุนายนถึงเดือนธันวาคม โดยเฉพาะในพื้นที่ที่อากาศมีความชุ่มชื้นสูงและฝนตกชุก พบระบาดรุนแรงในบางพื้นที่ของจังหวัดสุราษฎร์ธานีโรคนี้แพร่ระบาดโดยลมและมีแมลงเป็นพาหะ

การป้องกันกำจัด

1. ไม่ควรปลูกพืชอาศัยเป็นพืชรวมหรือพืชแซมยาง เช่น กาแฟ โกโก้ มะม่วง มะพร้าวและมันฝรั่ง

2. ตัดแต่งกิ่งยางกำจัดพืชในสวนให้โล่งเตียนและอย่าปลูกยางให้หนาแน่นเกินไปเพื่อลดความชื้นในสวนยาง

3. เมื่อต้นยางเป็นโรคให้เฉือนหรือขูดเอาบริเวณที่เป็นโรคออกแล้วใช้สารเคมี เช่น เบนเลท ในอัตรา 20 กรัมผสมน้ำ 1 ลิตรหรือเอพรอนในอัตรา 14 กรัมผสมน้ำ 1 ลิตรพ่นหรือทาหน้ากรีดยาง ทุก 7 วัน 4-8 ครั้ง

โรคราแป้ง หรือโรคใบที่เกิดจากเชื้อออยเดียม
(Powdery mildew or Oidium Leaf Disease)

สาเหตุการเกิดโรค

เกิดจากเชื้อรา

ลักษณะอาการของโรคที่เกิด

ใบอ่อนปลายใบจะบิดงอ มีสีดำร่วงหล่นจากต้น ในใบเพสลาดเห็นปุยเส้นใยสีขาวเทาใต้แผ่นใบเมื่อเจริญต่อไปเห็นรอยแผลสีเหลืองซีด แล้วเปลี่ยนเป็นรอยไหม้สีน้ำตาลข นาดและรูปร่างของแผลไม่แน่นอน นอกจากนี้เชื้อยังเข้าทำลายที่ดอกยางโดยเชื้อราปกคลุมดอกก่อนที่จะดำแล้วร่วง

ช่วงเวลาและพื้นที่ที่เชื้อแพร่ระบาด

อยู่ในช่วงต้นยางผลิใบใหม่ตามธรรมชาติในระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ถึงเดือนเมษายน โรคนี้ระบาดมากในพื้นที่ที่มีสภาพแวดล้อมกลางวันร้อน กลางคืนเย็นและชื้น ตอนเช้ามีหมอก พบในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และบางพื้นที่ของจังหวัดนราธิวาส สงขลา และฉะเชิงเทรา โรคนี้แพร่กระจายโดยลมและแมลงจำพวกไรที่ดูดกินน้ำเลี้ยงจากใบอ่อน

การป้องกันกำจัด

1. ปรับปุ๋ยยางให้มีธาตุไนโตรเจนมากขึ้น และใส่ในช่วงที่ต้นยางผลิใบอ่อน เพื่อเร่งให้ใบยางแตกใบใหม่และแก่เร็ว ให้พ้นระยะที่อ่อนแอต่อการทำลายของเชื้อ

2. พ่นด้วยผงกำมะถันอัตราไร่ละ 1.5-5 กิโลกรัม ทุก 5-7 วันพ่นประมาณ 5-6 ครั้งเพื่อป้องกันการระบาดของโรค

โรคใบไหม้ลาตินอเมริกัน (South American Leaf Blight)

สาเหตการเกิดโรค

เกิดจากเชื้อรา

ลักษณะอาการของโรคที่เกิด

เชื้อราเข้าทำลายใบยางหรือเนื้อเยื่อส่วนต่างๆ ในขณะที่ยังอ่อน เช่น ดอกยาง ฝัก กิ่งอ่อน ถ้าใบอ่อนอายุไม่เกิน 1 สัปดาห์ รอยแผลเป็นสีเทาดำ เห็นปุยสีเขียวมะกอกด้านใต้ใบ ใบยางม้วนและบิดย่นแล้วร่วงในใบเพสลาดแผลจะลุกลามขึ้นด้านบนใบ ใบยางจะหดย่นเปลี่ยนเป็นสีม่วงและใบย่อยร่วงในใบแก่พบกลุ่มสปอร์สีดำบริเวณขอบแผลด้านบนใบ ต่อมาเนื้อเยื่อตรงแผลจะหลุดเกิดเป็นช่องโหว่ตามรอยแผล

การแพร่ระบาดของเชื้อ

เชื้อราติดไปกับส่วนขยายพันธุ์ยางพาราที่เป็นโรค หรือสปอร์ปนเปื้อนมาจากพืชชนิดอื่นที่นำมาจากแหล่งที่มีโรค หรือสปอร์ปนเปื้อนมากับเสื้อผ้า สัมภาระเครื่องมือการเกษตรของผู้ที่เข้าไปในสวนยางที่เป็นโรค โรคนี้พบในพื้นที่ปลูกยางเฉพาะกลุ่มประเทศแถบอเมริกากลาง อเมริกาใต้และหมู่เกาะคาริบเบียน เขตระหว่างเส้นรุ้งที่ 24 องศาใต้ในประเทศบราซิลถึง 18 องศาเหนือในประเทศเม็กซิโก โรคนี้ยังไม่พบเกิดขึ้นในประเทศไทย

การป้องกันกำจัด

1. คัดเลือกพันธุ์ยางที่มีความต้านทานโรคสูงมาปลูก
2. เมื่อยางผลัดใบ ต้องทำลายใบยางที่ร่วงลงพื้นอยู่เสมอ
3. ถ้าพบโรคที่น่าสงสัยให้นำตัวอย่างไปติดต่อกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องที่ใกล้ที่สุด เช่นสถานีทดลองยาง ศูนย์วิจัยยางกองควบคุมพืชและวัสดุการเกษตร และกองโรคพืชและจุลชีววิทยากรมวิชาการเกษตร

โรครากขาว (White Root Disease)

สาเหตุการเกิดโรค

เกิดจากเชื้อรา

ลักษณะอาการของโรคที่เกิด

พุ่มใบแสดงอาการใบเหลืองผิดปกติ 1-2 กิ่ง หรือทั้งต้น ถ้าเป็นยางเล็กใบจะเหี่ยวเฉา ขอบใบม้วนงอลงด้านล่างแล้วร่วง ก่อนที่จะยืนต้นตาย บริเวณรากที่ถูกเชื้อเข้าทำลาย มีร่างแหเส้นใยสีขาวแผ่คลุม เกาะติดผิวราก เมื่อเส้นใยอายุมากขึ้นจะกลายเป็นเส้นกลมนั้นสีเหลืองซีด เนื้อไม้ของรากที่เป็นโรคใหม่ๆ จะแข็งกระด้างเป็นสีน้ำตาลซีด ในระยะรุนแรงจะเป็นสีขาวหรือสีครีม ถ้าอยู่ในที่ชื้นแฉะจะอ่อนนิ่ม บริเวณโคนต้นหรือรากที่โผล่พ้นดิน จะปรากฏดอกเห็ดขนาดไม่แน่นอนมีลักษณะเป็นแผ่นแข็งครึ่งวงกลมแผ่นเดียว หรือซ้อนกันเป็นชั้นๆ ผิวด้านบนเป็นสีเหลืองส้มโดยมีสีเข้มและอ่อนเรียงสลับกันเป็นวงผิวด้านล่างเป็นสีส้มแดง หรือสีน้ำตาลขอบดอกเห็ดมีสีขาว

ช่วงเวลาและพื้นที่ที่เชื้อแพร่ระบาด

อยู่ในช่วงฤดูฝน โดยเฉพาะเดือนมิถุนายนจนถึงเดือนธันวาคม ระบาดรวดเร็ว เนื่องจากฝนตกชุกความชื้นสูง พบในพื้นที่ปลูกยางบนพื้นที่ของจังหวัดนราธิวาส ปัตตานี ยะลา สงขลา พัทลุงตรัง กระบี่ พังงาและสุราษฎร์ธานี การแพร่ระบาดของโรคเกิดได้ 2 ทางคือโดยการสัมผัสของรากที่เป็นโรคกับรากของต้นที่สมบูรณ และสปอร์จากดอกเห็ดปลิวตามลมไปตกลงบนรอยหักหรือหน้าตัดของตอยาง เมื่อสภาพแวดล้อมเหมาะสมสปอร์จะงอกเจริญไปยังโคนต้นและราก

การป้องกันกำจัด

1. ปลูกยางในพื้นที่ปลอดโรคและควรเตรียมพื้นที่ปลูกให้ปลอดโรค โดยการขุดทำลายตอยางเก่าที่อาจจะเป็นแหล่งก่อให้เกิดโรค

2. ในพื้นที่ที่มีการระบาดไม่ควรปลูกพืชอาศัยของโรค เช่น ส้ม โกโก้ กาแฟ มะพร้าว ไผ่ พริกขี้หนู มะเขือเปราะ มันเทศ มันสำปะหลัง น้อยหน่า ลองกอง สะตอ จำปาดะ สะเดาเทียม ทังทุเรียน และเนียงนก

3. ใช้กำมะถันในอัตราต้นละ 240 กรัม ใส่ในหลุมปลูกก่อนปลูกยางจะช่วยปรับสภาพดินทำให้ไม่เหมาะกับการเจริญของเชื้อ

4. เมื่อพบต้นที่เป็นโรคให้เฉือนส่วนที่เป็นโรคทิ้ง แล้วทาสารเคมี เช่น ทิลท์ 250 อีซีอัตรา 7. 5 % หลังจากนั้นขุดดินรอบโคนต้นเป็นร่องกว้าง และลึกประมาณ 10-15 เซนติเมตร ราดสาร์คมี เช่น ทิลท์ 250 อีซีในอัตราต้นละ 30 ซีซีผสมน้ำ 3 ลิตรหรือเบเร่ต์ 400 ในอัตราต้นละ 10-15 กรัม ผสมน้ำ 3 ลิตรลงในร่องรอบๆโคนต้นโดยไม่ต้องกลบดินทุก 6 เดือน

5. เก็บต้นหรือรากไม้ที่เป็นโรคเผาทำลายทิ้งให้หมด โดยเฉพาะเศษรากไม้ที่มีเส้นใยสีขาวของเชื้อราติดอยู่เพื่อลดแหล่งเชื้อ

ปลวก (termites)

ลักษณะและการทำลาย

ปลวกมี 2 ชนิดคือ ชนิดที่กินเนื้อไม้ที่ตายแล้ว ซึ่งไม่เป็นอันตรายต่อต้นยางและชนิดกินเนื้อไม้สด ซึ่งจะกัดกินรากและภายในลำต้นจนเป็นโพรง ทำให้พุ่มใบยางมีสีเหลืองผิดปกติต้นยางเสียหายถึงตายได้

การป้องกันกำจัด

ใช้สารเคมีคลอเดนในอัตรา 125-175 กรัม ผสมน้ำ 20 ลิตร ราดรอบต้นยางที่ถูกปลวกทำลายและต้นยางข้างเคียงต้นละ 1-2 ลิตร

หนอนทราย (grub of cockchafers)

ลักษณะการทำลาย

หนอนทรายเป็นตัวอ่อนของด้วงชนิดหนึ่ง รูปร่างเหมือนตัวซี (C) ขนาดลำตัวยาวประมาณ 3-5 เซนติเมตร สีขาว หนอนทรายกัดกินรากยางจนรากไม่สามารถดูดหาอาหารเลี้ยงลำต้นได้ ทำให้พุ่มใบยางมีสีเหลืองผิดปกติ ต้นยางตายเป็นหย่อมๆ พบมากในแปลงต้นกล้ายางที่ปลูกในดินทราย

การป้องกันกำจัด

ใช้วิธีเขตกรรมและวิธีกล โดยปลูกพืชล่อแมลง เช่น ตะไคร้ มันเทศ และข้าวโพด รอบต้นกล้ายางที่ปลูกใหม่แมลงจะออกมาทำลายพืชล่อหลังจากนั้นให้ขุดพืชล่อจับแมลงมาทำลายหรือใช้สารเคมีเอ็น โดซัลแฟน+บีพีเอ็มซี (4.5% จี) ในอัตราไร่ละ 5 กิโลกรัม โรยรอบๆ ข้างต้นยางแล้วกลบ

ดินหรือใช้คลอเดนในอัตรา 40-80 ซีซี ผสมน้ำ 20 ลิตร ราดรอบต้นยางที่ถูกหนอนทรายกัดกินและต้นยางข้างเคียงต้นละ 1-2 ลิตร

การปฏิบัติระยะต้นยางให้ผลผลิต

การกรีดยางที่ดีและถูกต้องต้องคำนึงถึงปัจจัยที่เกี่ยวข้องหลายประการ ได้แก่พันธุ์ยาง อายุต้นยาง ฤดูกาลการเปิดกรีด วิธีการกรีด ระบบกรีด วิธีการใช้สารเคมีเร่งน้ำยาง และความชำนาญของคนกรีดการเลือกใช้ปัจจัยที่สอดคล้องเหมาะสม สามารถเพิ่มผลผลิตยางให้สูงขึ้น ถนอมต้นยางให้สามารถกรีดได้ยาวนานขึ้น คุ้มค่ากับการลงทุนปลูกสร้างสวนยาง

โดยทั่วไปต้นยางเปิดกรีดได้เมื่อประมาณ 7 ปีครึ่ง และต้นยางในสวนนั้นต้องมีขนาดเปิดกรีดได้มากกว่าร้อยละ 70 ของยางทั้งหมด (สำหรับต้นติดตาที่ระดับความสูง 150 เซนติเมตร เส้นรอบวงลำต้นต้องไม่ต่ำกว่า 50 เซนติเมตร)

การกรีดยางต้องยึดหลักที่ว่าเมื่อกรีดแล้วต้องได้น้ำยางมาก เปลือกเสียหายน้อยที่สุด และสามารถกรีดได้นานประมาณ 25-30 ปี

การเปิดกรีด

การเปิดกรีดยางให้ใช้ไม้แบบทาบกับลำต้นแล้วทำรอยตามแนวสังกะสีจากซ้ายไปขวาให้ได้ความยาวครึ่งหนึ่งของลำต้น ลากต่อลงมาตามขอบไม้ประมาณ 30 เซนติเมตร กรีดเอียงจากซ้ายไปขวางทำมุม 30- 35 องศากับแนวขนานพื้นดิน ใช้มีดกรีดยางกรีดเบาๆ เพื่อทำเป็นรอยเปิดกรีดให้ลึกเกือบถึงเนื้อไม้ตามแนวที่ทำรอยไว้

หนังจากเปิดกรีดแล้วให้ทำทางไหลของน้ำยางลงมา 30 เซนติเมตร ตามรอยที่ทำไว้ ตอกลิ้นรองรับน้ำยางใ ช้ลวดรองรับถ้วยน้ำยางรัดรอบลำต้นใต้ลิ้นรองรับน้ำยางประมาณ 10 เซนติเมตร แล้วทั้งถ้วยน้ำยางไว้บนลวด

การกรีดยาง

การกรีดยางสามารถแบ่งตามช่วงระยะเวลาการกรีดและการใช้สารเคมีเร่งน้ำยางได้ 4 ประเภทคือ

1. การกรีดในระยะ 3 ปีแรก
2. การกรีดในระยะ 3 ปีไปแล้ว
3. การกรีดเปลือกงอกใหม่
4. การใช้สารเคมีเร่งน้ำยางกับเปลือกเดิมของยางบางพันธุ์

ระบบกรีด

การกรีดยางในระยะ 3 ปีแรก ซึ่งเป็นช่วงที่ยางกำลังเจริญเติบโต ไม่ควรกรีดหักโหมมากเกินไป เพราะจะทำให้ต้นยางชะงักการเจริญเติบโตและผลผลิตลดลงในภายหลังระบบกรีดที่เหมาะสมควรเป็นดังนี้

1. กรีดครึ่งต้นวันเว้นสองวัน ระบบนี้ใช้กับยางทุกพันธุ์ โดยหยุดกรีดในฤดูผลัดใบและไม่มีการกรีดชดเชย

2. กรีดครึ่งต้นวันเว้นวัน ระบบนี้เหมาะกับยางพันธุ์ทุกยกเว้นพันธุ์ RRIM 628 , PB 28/59 และ PB 5/63 ซึ่งเกิดโรคเปลือกแห้งได้ง่ายโดยต้องหยุดกรีดในฤดูผลัดใบและไม่มีการกรีดชดเชย

3. กรีดครึ่งต้นวันเว้นสองวัน ร่วมกับการใช้สารเคมีเร่งน้ำยางความเข้มข้นร้อยละ 2.5 เหมาะสำหรับยางพันธุ์ที่ให้ผลผลิตต่ำในระยะแรกของการกรีดโ ดยใช้สารเคมีทาใต้รอยกรีดที่ขูดเปลือกกว้าง 2.5 เซนติเมตร ปีละ 2-3 ครั้ง ในปีถัดไปหากผลผลิตเพิ่มขึ้นให้หยุดใช้สารเคมี

การกรีดยางหลังจาก 3 ปีไปแล้ว ต้นยางจะทนทานต่อการกรีดมากขึ้นระบบการกรีดที่เหมาะสมช่วงนี้คือ

1. กรีดครึ่งต้นวันเว้นสองวัน เหมาะสำหรับพันธุ์ที่เป็นโรคเปลือกแห้งได้ง่ายสามารถกรีดชดเชย

2. กรีดครึ่งต้นวันเว้นวัน ใช้ได้กับยางทุกพันธุ์ยกเว้นพันธุ์ที่เป็นโรคเปลือกแห้งได้ง่ายและสามารถกรีดชดเชยได้เฉพาะท้องที่ที่มีการกรีดน้อยกว่า 200 วัน

3. กรีดครึ่งต้นวันเว้นสองวัน ร่วมกับการใช้สารเคมีเร่งน้ำยางเหมาะสำหรับยางพันธุ์ที่ ให้ผลผลิตต่ำ และตอบสนองต่อการใช้สารเคมีได้ดีควรใช้สารเคมีเพียงปีละ 2-3 ครั้ง

การกรีดเปลือกงอกใหม่ เมื่อกลับไปกรีดยางในหน้าที่เปลือกงอกใหม่ควรใช้ 3 ระบบคือ

1. กรีดครึ่งต้นวันเว้นวัน ใช้ได้กับยางทุกพันธุ์และกรีดชดเชยได้

2. กรีดครึ่งต้นวันเว้นสองวัน ใช้สำหรับยางพันธุ์ที่เป็นโรคเปลือกแห้งได้ง่ายและสามารถกรีดชดเชยได้

3. กรีดครึ่งต้นวันเว้นสามวัน หรือกรีดครึ่งต้นวันเว้นสองวันร่วมกับการใช้สารเคมีเร่งน้ำยางและไม่ควรทำติดต่อกันเพราะจะทำให้ต้นยางทรุดโทรมมากเกินไป

ข้อควรระวังในการกรีดยาง

1. มีดกรีดยางต้องลับให้คมอยู่เสมอ เพื่อให้สามารถกรีดเปลือกได้บางไม่ต้องออกแรงมากและหลีกเลี่ยงบาดแผลที่จะทำให้หน้ายางเสีย

2. กรีดเปลือกให้บางความสิ้นเปลืองเปลอกไม่เกินเดือนละ 2.0-2.5 เซนติเมตรเพื่อให้กรีดได้นานที่สุด

3. หยุดกรีดยางต้นที่เป็นโรคเปลือกแห้งจนกว่าจะหาย

4. หยุดกรีดเมื่อต้นยางผลัดใบ

5. หยุดกรีดยางเมื่อต้นยางเป็นโรคหน้ายาง

6. อยากรีดลึกถึงเนื้อไม้เพราะจะทำให้เปลือกที่งอกใหม่เป็นปุ่มปม

การเพิ่มวันกรีดยาง (ต้นหนา)

เนื่องจากแต่ละปีมีจำนวนวันกรีดที่ต้องสูญเสียไปจากสาเหตุฝนตกหยุดกรีดในช่วงหน้าแล้งคนกรีดหยุดงาน ฯลฯ ทำให้รายได้บางส่วนหายไปแต่สามารถเพิ่มวันกรีดที่เสียไปด้วยวิธีดังนี้

1. การกรีดสาย เป็นการกรีดยางหลังจากเวลากรีดปกติ ทดแทนเวลากรีดเดิม ซึ่งไม่สามารถทำได้ เนื่องจากหน้ากรีดเปียกจากฝนตก เวลาที่เหมาะสม คือ ช่วงเวลาบ่าย หรือเวลาอื่นที่เหมาะสมแต่ไม่ควรเกินช่วงเวลา 11.00-13.00 น. เนื่องจากช่วงเวลาดังกล่าวผลผลิตที่ได้จะน้อยกว่าปกติ

2. การกรีดชดเชย เป็นการกรีดยางทดแทนวันกรีดที่สูญเสียไปในระหว่างฤดูฝ นหรือในท้องที่ที่ฝนตกมาก การกรีดชดเชยเป็นการกรีดติดต่อกันเป็นวันที่ 2 หลังจากที่ฝนตกติดต่อกันหลายวัน เหมาะสำหรับใช้กับระบบกรีดวันเว้นวันและวันเว้นสองวัน ทั้งนี้เพื่อรักษาระดับผลผลิตไว้

การแปรรูปผลผลิต

น้ำยางสดจากสวนสามารถนำไปแปรรูปได้หลากชนิดทั้งในรูปน้ำยางข้นและยางแห้ง ได้แก่ ยางแผ่นดิบ ยางแผนรมควัน ยางเครพ ฯลฯ คุณภาพยางที่แปรรูปขึ้นกับวิธีการผลิต ราคายางในท้องตลาดก็แตกต่างกันไปตามคุณภาพยาง หากเกษตรกรเจ้าของสวนยางผลิตยางที่มีคุณภาพราคาที่เกษตรกรเจ้าของสวนยางได้รับจากการจำหน่ายยางก็จะดีตามไปด้วย

การผลิตยางแผ่นคุณภาพดี

การผลิตยางแผ่นคุณภาพดีนั้น มีหลักการง่ายๆ คือทำยางให้สะอาดรีดแผ่นยางาห้บางใช้น้ำและ น้ำกรดให้ถูกส่วนซึ่งมีวิธีการและขั้นตอนการผลิตดังนี้

ขั้นตอนการเก็บรวบรวมน้ำยาง

เช็ดด้วยยางให้สะอาดก่อนรองรับน้ำยาง ทำความสะอาดถังเก็บน้ำยางก่อนใช้ทุกครั้ง ไม่ควรใส่ขี้ยางและเศษไม้ลงในถังเก็บน้ำยาง จะทำให้ยางสกปรกจับตัวเป็นก้อนเร็ว กรองน้ำยางได้ยาก

ขั้นตอนการทำความสะอาดเครื่องมือ

ต้องทำความสะอาดเครื่องมือทำยางแผ่นทุกชนิดทกนอนและหลังการใช้งานแล้ว เนื่องจากความสะอาดเป็นสิ่งสำคัญที่สุดในการผลิตยางแผ่นคุณภาพดี เครื่องมือทำยางแผ่นควรให้เปียกน้ำทุกครั้งก่อนใช้เพื่อความสะดวกในการทำความสะอาดหลังใช้งานเสร็จ

เครื่องดื่มที่จำเป็นในการทำยางแผ่น

- เครื่องกรองลวด เบอร์ 40 และ 60
- ตะกง
- ถังสำหรับใส่น้ำและน้ำยาง
- โต๊ะนวดยาง
- เครื่องมือชนิดเรียบและชนิดดอก
- โรงเรือนหรือเพลงอย่างง่ายๆ
- กระป๋องตวงน้ำยางและน้ำ
- ใบพายสำหรับกวนน้ำยาง
- ภาชนะผสมน้ำกรด

ขั้นตอนการกรองน้ำยาง

กรองน้ำยางด้วยเครื่องกรอง ลวดเบอร์ 40 และ 60 เพื่อเอาสิ่งสกปรกออกโดยวางเครื่องกรองซ้อนกัน 2 ชั้นเบอร์ 40 ไว้ข้างบนและเบอร์ 60 ไว้ข้างล่าง

ขั้นตอนการตวงน้ำยางใส่ตะกง

ตวงน้ำยางที่กรองเรียบร้อยแล้วใส่ในตะกงที่สะอาดตะกงละ 3 ลิตร

ขั้นตอนการผสมน้ำกับน้ำยาง

เติมน้ำสะอาดลงในตะกงที่ใส่น้ำยางไว้แล้วตะกงละ 2 ลิตร จะได้อัตราส่วนผสมระหว่างน้ำยางกับน้ำในอัตราส่วน 3 : 2 ส่วน (อัตราส่วนผสมอาจเปลี่ยนแปลงได้ ถ้าหากน้ำยางเจือจาง บ้างแล้ว เช่นกรณีฝนตกขณะเก็บน้ำยาง)

ขั้นตอนการเลือกใช้น้ำกรดและการผสมน้ำกรด

เพื่อให้ยางแข็งตัวและได้ยางแผ่นคุณภาพดี ตรงตามความต้องการของผู้ซื้อควรเลือกใช้กรดฟอร์มิกชนิดความเข้มข้นร้อยละ 90 ซึ่งมีข้อดีคือ

- ยางแผ่นแข็งตัวสม่ำเสมอ หากทำให้เจือจางด้วยน้ำสะอาดในอัตราส่วนที่ถูกต้อง
- สามารถระเหยได้ไม่ตกค้างในแผ่นยางและไม่ทำให้แผนยางเหนียวเหนอะ
- คุณสมบัติและความยืดหยุ่นของแผ่นยางคงเดิม
- ไม่ทำให้โรงเรือนและแผ่นยางมีกลิ่นเหม็น
- ยืดอายุการใช้งานของเครื่องมือและอุปกรณ์ผลิตยางแผน

การผสมกรดฟอร์มิกเพื่อให้ยางแข็งตัวในเวลา 30-45 นาที ใช้กรดฟอร์มิก 2 ช้อนแกงใส่ลงในน้ำสะอาด 3 กระป๋องนมข้นหวาน ซึ่งใส่ในภาชนะกระเบื้องเคลือบหรือพลาสติก แล้วกวนให้เข้ากัน

ขั้นตอนการใช้น้ำกรดผสมน้ำยาง

ใช้โบพายกวนน้ำยางในตะกง 2-3 เที่ยว จึงตวงน้ำกรดที่ผสมแล้ว 1 กระป๋องนมข้นหวานเทลงในน้ำยาง ให้ทั่วตะกงขณะที่เทน้ำกรดใช้ใบพายกวนน้ำยางไปมาประมาณ 6 เที่ยว (กรดฟอร์มิกชนิดความเข้มข้น 90 เปอร์เซ็นต์ 1 ลิตรทำแผ่นยางได้ประมาณ 90-100 แผ่น)

ขั้นตอนการกวาดฟองน้ำยาง

ขณะกวนน้ำยางจะมีฟองเกิดขึ้นใช้ใบพายกวาดฟองออกจากตะกงให้หมดเก็บรวบรวมใส่ภาชนะเพื่อขายเป็นเศษยาง ถ้าไม่กวาดฟองน้ำยางออก เมื่อนำยางแผ่นไปรมควันจะทำให้เห็นเป็นรอยจุดอากาศในแผ่นยาง ยางที่ได้คุณภาพมักต่ำกว่าที่ควรจะเป็น

ขั้นตอนการใช้วัตถุปิดตะกง

ควรใช้แผ่นสังกะสีหรือวัสดุอื่นปิดตะกง เพื่อป้องกันไม่ให้ฝุ่นละอองหรือสิ่งสกปรกตกลงไปในน้ำยางที่กำลังจะจับตัวทิ้งไว้ประมาณ 30-45 นาที

ขั้นตอนการนวดแผ่นยาง

เมื่อยางจับตัวแล้ว ก่อนนำไปนวดควรใช้น้ำสะอาดหล่อใส่ทุกตะกง เพื่อความสะดวกในการเทแท่งยางออกจากตะกง การนวดยางควรนวดแผ่นยางบนโต๊ะที่สะดวก ซึ่งปูด้วยอะลูมิเนียมหรือสังกะสีนวดด้วยมือหรือไม้กลมนวดยางให้หนาประมาณ 1 ซม.

ขั้นตอนการรีดแผ่นยางด้วยเครื่องรีดเรียบ

นำแผ่นยางที่นวดแล้วเข้าเครื่องรีดเรียบ 3-4 ครั้ง โดยให้แผ่นยางบางประมาณ 3-4 มิลลิเมตร

ขั้นตอนการรีดแผ่นยางด้วยเครื่องรีดดอก

หลังจากนำแผ่นยางเข้าเครื่องรีดเรียบแล้ว ก็นำแผ่นยางเข้าเครื่องรีดดอกเพื่อช่วยให้แผ่นยางแห้งเร็วขึ้นเพื่อนำไปรมควัน

ขั้นตอนการล้างแผ่นยาง

แผ่นยางที่รีดดอกแล้ว ควรล้างด้วยน้ำสะอาดเพื่อล้างน้ำกรด และสิ่งสกปรกที่ติตอยู่ตามผิวของแผ่นยางออกให้หมด

ขั้นตอนการผึ่งแผ่นยาง

ควรนำมาผึ่งไว้ในร่ม ไม่ควรนำไปผึ่งหรือตากไว้กลางแดดเพราะจะทำให้ยางแผ่นเสื่อมคุณภาพได้ง่าย

ขั้นตอนการเก็บยางแผ่นเพื่อรอจำหน่าย

หลังจากผึ่งยางแผ่นไว้ประมาณ 6 ชั่วโมง ก็เก็บรวบรวมยางแผ่น โดยพาดไว้บนราวในโรงเรือนเพื่อรอจำหน่าย

ลักษณะของยางแผ่นคุณภาพดี

แผ่นยางสะอาด ไม่มีรอยคราบน้ำกรดหรือเหนียวเยิ้ม เมื่อยกส่องดูต้องไม่มีสิ่งสกปรกหรือจุดด่างดำในเนื้อยางและไม่มีฟองอากาศ

- แผ่นบางความหนาของแผ่นเฉลี่ย 2.8-3.2 มิลลิเมตร แผ่นยางเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้ากว้าง 40-45 ซม. ยาว 80-85 ซม.
- เนื้อยางแห้งใส สีของแผ่นยางสม่ำเสมอสีเดียวกันตลอดแผ่น
- แผ่นยางมีลายดอกนูนชัด มีความยืดหยุ่น

มาตรฐานคุณภาพของยางแผ่นดิบ

ยางแผ่นดิบคุณภาพ 1

- แผ่นยางมีความสะอาดและปราศจากฟองอากาศตลอดแผ่น
- มีความชื้นในแผ่นยางไม่เกิน 1.5 เปอร์เซ็นต์
- มีความยืดหยุ่นดีและมีลายดอกเด่นชัดตลอดแผ่น
- บางมีความหนาของแผ่นไม่เกิน 3 มิลลิเมตร
- เนื้อยางแห้งใสมีสีสวยสม่ำเสมอตลอดแผ่น สีเหลืองทอง เหลืองอ่อน
- น้ำหนักเฉลี่ยต่อแผ่น 800-1,200 กรัม
- แผ่นยางเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้ากว้าง 38-46 ซม. ยาว 80-90 ซม.

ยางแผ่นดิบคุณภาพ 2

- แผ่นยางมีความสะอาดตลอดแผ่น หรืออาจมีสิ่งสกปรกและฟองอากาศอยู่ในแผ่นยางได้บ้างเล็กน้อย
- มีความชื้นในแผ่นยางไม่เกิน 2 เปอร์เซ็นต์
- ความยืดหยุ่นดีมีลายดอกเด่นชัด
- บางมีความหนาของแผ่นยางไม่เกิน 4มิลลิเมตร
- เนื้อยางแห้งมีสีสม่ำเสมอตลอดแผ่น ลักษณะสีค่อนข้างคล้ำหรืออาจมีรอยด่างดำได้ บ้างเล็กน้อย

- น้ำหนักเฉลี่ยต่อแผ่น 1,000-1,200 กรัม
- แผ่นยางเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้ากว้าง 38-46 ซม. ยาว 80-90 ซม.

ยางแผ่นดิบคุณภาพ 3

- แผ่นยางมีความสะอาดหรืออาจมีสิ่งสกปรกและฟองอากาศอยู่ในแผ่นยางได้บ้างเล็กน้อย
- มีความชื้นในแผ่นยางไม่เกิน 3 เปอร์เซ็นต์
- มีความยืดหยุ่นดีและมีลายดอกเด่นชัด
- แผ่นยางค่อนข้างหนาความหนาของแผ่นยางไม่เกิน 4 มิลลิเมตร
- เนื้อยางแห้งมีสีคล้ำค่อนข้างทึบไม่โปร่งใส เท่าที่ควร
- น้ำหนักเฉลี่ยต่อแผ่นไม่เกิน 1,500 กรัม
- แผ่นยางเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้ากว้าง 38-46 ซม. ยาว 80-90 ซม.

ยางแผ่นดิบคุณภาพ 4

- แผ่นยางมีความสะอาดหรืออาจมีสิ่งสกปรกและฟองอากาศอยู่ในแผ่นยางได้บ้าง
- มีความชื้นในแผ่นยางไม่เกิน 4.5 เปอรเซ็นต์
- มีความยืดหยุ่นดีมีลายดอกเด่นชัด
- แผ่นยางหนามีความหนาของแผ่นยางไม่เกิน 4 มิลลิเมตร
- เนื้อยางแห้งมีสีทึบไม่โปร่งใส
- มีน้ำหนักเฉลี่ยต่อแผ่นไม่เกิน 1,500 กรัม
- แผ่นยางเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้ากว้าง 38-46 ซม. ยาว 80-90 ซม.

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ชลธิชา บุราณสาร, สาธิต อดิตโต และ เยาวรัตน์ ศรีวรานันท์ (2558) ได้ทำการศึกษาเรื่อง การจัดการการผลิตและการตลาดของเกษตรกรผู้ผลิตยางก้อนถ้วย ในอำเภอบ้านกรวด จังหวัดบุรีรัมย์ การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาพเศรษฐกิจและสังคม ต้นทุนผลตอบแทนจากการผลิต การจัดการ การตลาด และปัญหาอุปสรรคของเกษตรกรผู้ผลติยางก้อนถ้วย โดยทำการสัมภาษณ์เกษตรกรตัวอย่าง จำนวน 30 ราย ใน อำเภอบ้านกรวด จังหวัดบุรีรัมย์ ผลการศึกษาพบว่า เกษตรกรในพื้นที่ศึกษามีต้นทุนการผลิตทั้งหมดเฉลี่ย 5,697.3 บาท ต่อไร่ และมีรายได้สุทธิเฉลี่ย 1,440.4 บาทต่อไร่ โดยมีรายการต้นทุนที่มีสัดส่วนสูง ได้แก่ ค่าจ้างแรงงานกรีด และค่าปุ๋ย เคมี และสารกำจัดศัตรูพืช ดังนั้นเกษตรกรควรให้ความสำคัญในการบริหารจัดการในสวนยางเพื่อลดต้นทุนการผลิต เช่น การใช้ปุ๋ยหมักชีวภาพ และการปลูกพืชอื่นแซมยางเพื่อเป็นแนวทางในการเพิ่มรายได้ให้แก่เกษตรกร

คลอเคลีย วจนะวิชากรและปานจิต ศรีสวัสดิ์ (2557) ได้ทำการศึกษาเรื่อง การศึกษาระบบโลจิสติกส์ยางพาราและการพัฒนาคุณภาพยางแผ่นดิบ กรณีศึกษาอำเภอบุณฑริก จังหวัดอุบลราชธานี งานวิจัยฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาแนวทางการพัฒนาระบบห่วงโซ่อุปทานและโลจิสติกส์ยางพารา ในอำเภอบุณฑริก จังหวัดอุบลราชธานี เริ่มจากขั้นต้นน้ำ ได้แก่ กระบวนการเพาะปลูก กระบวนการกรีดยาง จนถึงการขนส่งน้ำยางดิบเข้าสู่โรงงาน ขั้นกลางน้ำเป็นกระบวนการ

แปรรูปยางพาราขั้นต้น ผู้วิจัยใช้หลักการของแบบจำลองอ้างอิงการดำเนินงานห่วงโซ่อุปทาน เพื่อแสดงความสัมพันธ์ระหว่างห่วงโซ่อุปทานของยางพาราร่วมกับหลักการห่วงโซ่คุณค่า แบ่งออกเป็นกิจกรรมหลักและกิจกรรมสนับสนุน และอาศัยเครื่องมือบริหารงานคุณภาพในการค้นหาสาเหตุที่ทำให้คุณภาพยางแผ่นดิบมีข้อบกพร่องความชื้นสูง โดยเครื่องมือวิเคราะห์หาสาเหตุและผลของปัญหา จากนั้นดำเนินการวิเคราะห์ลักษณะข้อบกพร่องและผลกระทบ (Failure Model and Effects Analysis: FMEA) ในการผลิตแผ่นยางดิบ เพื่อหาสาเหตุหลักที่มีผลกระทบกับปัญหาคุณภาพ ด้านข้อบกพร่องความชื้น และวิเคราะห์เพื่อหาแนวทางการปรับปรุง ผลการศึกษางานวิจัยข้างต้น ได้นำไปสู่การเสนอแนวทางในการพัฒนาห่วงโซ่อุปทานของยางพารา โดยการพัฒนาคุณภาพยางแผ่นดิบ นั่นคือ การควบคุมการผลิตยางแผ่นดิบ โดยการกำหนดมาตรฐานในการทำงาน ผลจากการดำเนินงาน พบว่า ปริมาณคุณภาพยางแผ่นดิบที่มีได้มาตรฐานเพิ่มขึ้น 7% ต่อเดือน คิดเป็นเงินมูลค่า 596,113 บาท จากผล ดังกล่าวจะช่วยให้มีการปลูกยางพาราที่เพิ่มมากขึ้นอย่างต่อเนื่องและยั่งยืนในอนาคตได้

พรเทพ ผดุงถิ่น (2552) ได้ทำการศึกษาเรื่อง การวิเคราะห์แนวทางพัฒนาประสิทธิภาพการดำเนินงานด้านโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน สำหรับผู้ประกอบการ SMEs ในพื้นที่จังหวัดปทุมธานี ผลจากการศึกษาชี้ให้เห็นว่า ประสิทธิภาพการดำเนินงานด้านโลจิสติกส์และโซ่อุปทานของ SMEs ในพื้นที่จังหวัดปทุมธานีอยู่ในระดับที่ยังต้องพัฒนาอยู่ 8 ด้าน ได้แก่ การขนส่งสินค้าเที่ยวไปและเที่ยวกลับ การขนส่งเต็มคันรถ ต้นทุนขนส่งต่อรายได้ อัตราการเติบโตของกำไร อัตราการเติบโตของส่วนแบ่งตลาด แนวโน้มของจำนวนลูกค้าที่เพิ่มขึ้น ต้นทุนสินค้าคงคลังต่อรายได้ และต้นทุนการบริหารต่อรายได้ งานวิจัยได้ทดสอบความสัมพันธ์ทางสถิติเพื่อระบุกลุ่มธุรกิจที่ประสบปัญหา พบว่า กลุ่มธุรกิจที่มีปัญหามีอยู่หลากหลาย เช่น SMEs ที่อยู่ในอุตสาหกรรมการขนส่ง และ SMEs ที่ดำเนินการในด้านการจัดการลูกค้าสัมพันธ์ การพยากรณ์ความต้องการของตลาด การกำหนดขนาดสั่งซื้อแบบประหยัด และการผลิตแบบทันเวลาพอดีได้อย่างไม่สมบูรณ์ ทั้งนี้ ปัจจัยภายนอก เช่น อัตราแลกเปลี่ยนเงินตรา อัตราภาษี อัตราเงินเฟ้อ และฤดูกาล ล้วนส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานทางด้านโลจิสติกส์และโซ่อุปทานของ SMEs ด้วยเช่นกัน

ผลจากการศึกษาได้ถูกนำมาใช้วิเคราะห์เพื่อเสนอแนวทางที่เหมาะสมในการพัฒนาประสิทธิภาพการดำเนินงานทางด้านโลจิสติกส์ และโซ่อุปทานของผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม ในพื้นที่จังหวัดปทุมธานี อันประกอบไปด้วย 1) การจัดอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับการดำเนินกิจกรรมด้านโลจิสติกส์และการจัดการโซ่อุปทาน ซึ่งแบ่งเนื้อหาได้เป็น 7 ด้าน คือ การวางแผนและพัฒนา การผลิต การบริหาร และการจัดการองค์กร การเงิน-บัญชี การตลาด การบริการ การขนส่งและการกระจายสินค้า และการนำเทคโนโลยีมาใช้ 2) การส่งเสริมการรวมกลุ่มทางการค้า ที่จะมีการช่วยเหลือซึ่งกันและกันภายในกลุ่มในลักษณะการร่วมมือกัน สั่งซื้อวัตถุดิบและสินค้าที่ทำให้สามารถซื้อได้ในราคาประหยัด 3) การจัดตั้งศูนย์กระจายและศูนย์จัดจำหน่ายสินค้า ซึ่งมีบทบาทเป็นศูนย์กระจายสินค้าที่สามารถจัดเก็บสินค้ารอส่ง และบริการรับส่งสินค้าให้กับ SMEs และเป็นศูนย์จัดจำหน่ายสินค้าอุปโภคและบริโภคให้กับลูกค้าทั่วไปด้วย โดยการดำเนินงานตามแนวทางทั้ง 3 ที่นำเสนอคาดว่าจะสามารถช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานทางด้านโลจิสติกส์และโซ่อุปทานให้กับ SMEs ในพื้นที่จังหวัดปทุมธานีได้อย่างเห็นผล

สุรพล มะลิยา (2552) ได้ทำการศึกษาเรื่อง โลจิสติกส์และโซ่อุปทานของน้ำยางพาราสำหรับผลิตภัณฑ์ถุงมือยางในภาคตะวันออกของประเทศไทย พบว่า โครงงานวิจัยนี้ทำการศึกษากิจกรรมโลจิสติกส์ และโซ่อุปทานของน้ำยางพาราสำหรับผลิตภัณฑ์ถุงมือยางในภาคตะวันออกของประเทศไทย เพื่อหาต้นทุนในกิจกรรมโลจิสติกส์ ซึ่งได้ศึกษากระบวนการขนส่งน้ำยางข้นจากภาคตะวันออกและภาคใต้มาที่ภาคตะวันออก ในส่วนภาคตะวันออก อุตสาหกรรมการผลิตน้ำยางข้นตั้งอยู่ใน จังหวัดชลยุรี ระยอง จันทบุรี และตราด ส่วนอุตสาหกรรมการผลิตถุงมือยางตั้งอยู่ใน จังหวัดชลบุรี และระยอง ซึ่งมีการผลิตเพื่อส่งออกเป็นหลัก โดยมีความต้องการใช้น้ำยางข้นในปี พ.ศ. 2551 ปริมาณ 18,563 ตัน ขณะที่อุตสาหกรรมการผลิตน้ำยางข้นในภาคตะวันออก มีน้ำยางข้นส่งเข้าอุตสาหกรรมการผลิตถุงมือยาง 12,994 ตัน หรือ 36.9% จากปริมาณน้ำยางข้นที่ผลิตได้ 35,224 ตัน ส่วนที่เหลือ 63.1% จะส่งออกและนำไปแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ยาง ได้แก่ ถุงยางอนามัย ยางยืด ดังนั้น น้ำยางข้นในภาคตะวันออกจึงไม่เพียงพอที่จะนำไปใช้ในการผลิตถุงมือยาง อุตสาหกรรมถุงมือยางภาคตะวันออกจึงรับน้ำยางข้นจากภาคใต้ จังหวัดสุราษฎร์ธานี และสงขลา ปริมาณ 5,569 ตัน โดยมีค่าขนส่งน้ำยางข้นจากภาคตะวันออก 11,004,897 บาท และจากภาคใต้ 12,827,730 บาท รวมค่าขนส่งทั้งหมด 23,832,627 บาท เพื่อให้เกิดการสร้างมูลค่าเพิ่มในอุตสาหกรรมการผลิตถุงมือยาง ในการศึกษานี้ได้คาดการณ์ปริมาณการผลิตถุงมือยางเพิ่มขึ้นในปี พ.ศ. 2557 ซึ่งต้องใช้น้ำยางข้น 23,513 ตัน โดยรับน้ำยางข้นจากภาคตะวันออก 14,635 ตัน และจากภาคใต้ 8,878 ตัน ซึ่งมีค่าขนส่งน้ำยางข้นภาคตะวันออก 12,394,511 บาท และจากภาคใต้ 20,450,110 บาท รวมค่าขนส่งทั้งหมด 32,844,621 บาท จากการวิจัยพบว่า การเพิ่มปริมาณการผลิตถุงมือยางในภาคตะวันออก ทำให้ต้นทุนการขนส่งน้ำยางข้นเพิ่มสูงขึ้น ซึ่งเห็นผลจากการขนส่งจากภาคใต้ ดังนั้น การตั้งโรงงานผลิตถุงมือยางในภาคตะวันออกจะมีต้นทุนโลจิสติกส์สูงขึ้น

พิเชษฐ์ ฉันท์เศรษฐ์ (2551) ได้ทำการศึกษาเรื่อง โลจิสติกส์สำหรับร้านค้าปลอดอากรในเมือง (LOGISTIC FOR IN TOWN DUTY FREE SHOP) พบว่า ผู้วิจัยได้นำหลักการและแนวคิดทางด้านการบริหารโลจิสติกส์ประกอบกับระเบียบปฏิบัติตามประกาศกรมศุลกากรที่ 20-2549 และ 21-2549 เพื่อสร้างรูปแบบโลจิสติกส์สำหรับร้านค้าปลอดอากรในเมืองขึ้น ผลจากการนำเสนอรูปแบบโลจิสติกส์ดังกล่าวต่อผู้เชี่ยวชาญ มีความเห็นว่า (1) รูปแบบดังกล่าวสามารถดำเนินการให้เป็นไปตามประกาศของกรมศุลกากร (2) โครงการดังกล่าวจะเสริมสร้างศักยภาพให้ผู้ประกอบการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันกับประเทศในแถบภูมิภาค อันจะส่งเสริมให้มีการลงทุนจากต่างประเทศเพิ่มมากขึ้น (3) โครงการดังกล่าวจะมีส่วนส่งเสริมการท่องเที่ยวให้แก่ประเทศไทย และจะสามารถเปลี่ยนทัศนะของนักท่องเที่ยวให้ประเทศไทยกลายเป็นศูนย์กลางแห่งการช้อปปิ้ง (4) รูปแบบดังกล่าวจะทำให้การดำเนินการเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และ (5) สามารถลดต้นทุนของสินค้าในรูปของสินค้าปลอดอากร

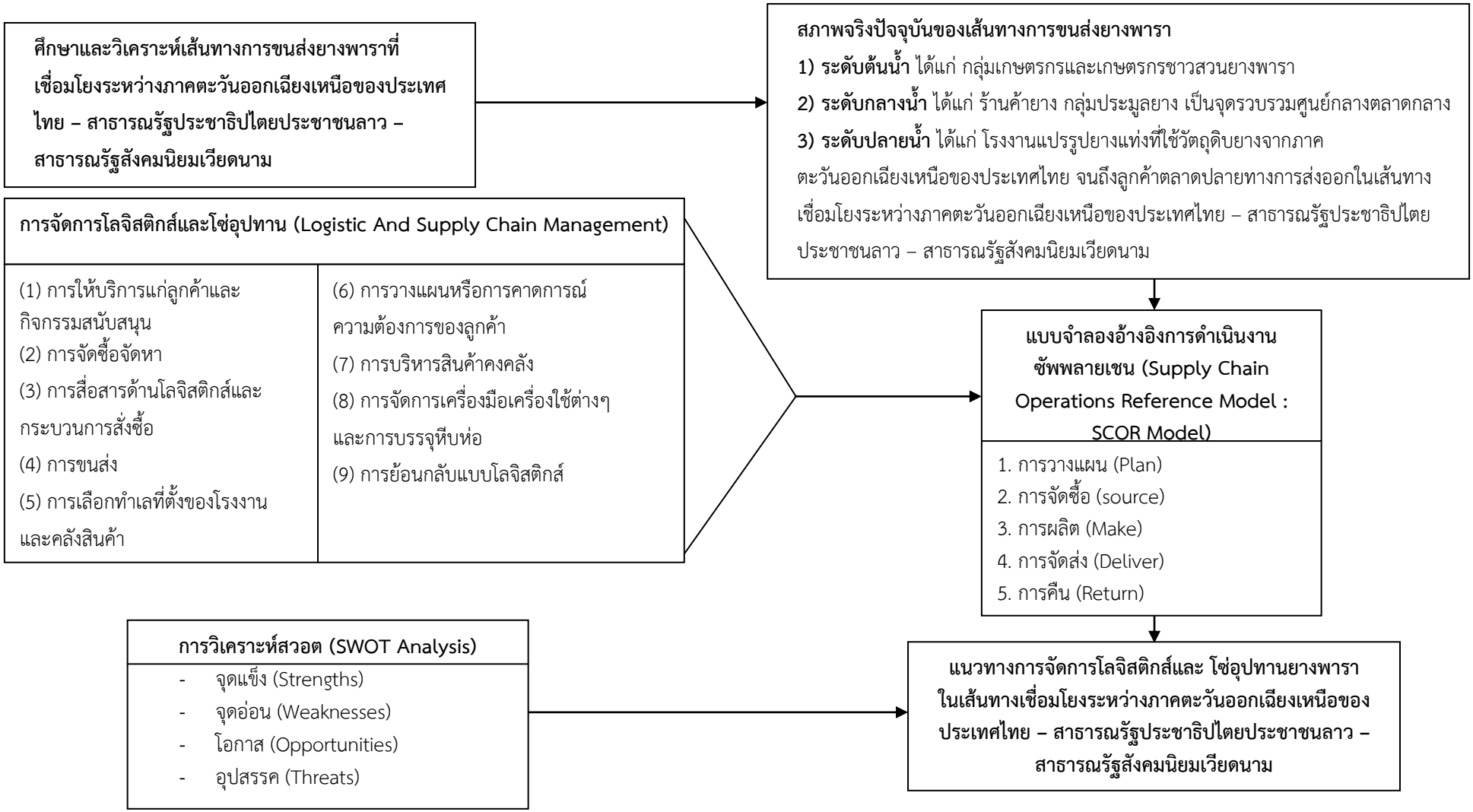
อภิชาติ โสภาแดงและคณะ (2551) ได้ทำการศึกษาเรื่อง การศึกษาระบบจัดการโซ่อุปทานของลำไยสดในประเทศไทย ผลจากการประเมิน พบว่า องค์กรส่วนใหญ่มีการดำเนินการด้านโลจิสติกส์ขาออกดีที่สุด คือ กิจกรรมการส่งมอบสินค้าไปยังคู่ค้าในห่วงโซ่อุปทาน โดยเฉพาะในกลุ่มผู้ค้าส่ง (Wholesalers) ในที่นี้เรียกว่า ลัง และมีการดำเนินการด้านปัจจัยสนับสนุน ได้แก่ การโฆษณา ประชาสัมพันธ์ การบริการลูกค้าต่ำที่สุด โดยเฉพาะในกลุ่มเกษตรกร นอกจากนี้งานวิจัย

ยังบ่งชี้ปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นกับโซ่อุปทานลำไย โดยปัญหาหลักที่พบคือ ลำไยขาดคุณภาพ ปริมาณผลผลิตไม่แน่นอน การดำเนินการของรัฐไม่ประสบผล ผลผลิตลำไยไม่มีมาตรฐานที่แน่นอน งานวิจัยที่ยังได้นำเสนอแนวทางการแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ข้างต้น จากการวิเคราะห์ข้อมูลของหน่วยงานที่มีการปฏิบัติที่ดีที่สุด (Best Practice) เพื่อพัฒนาห่วงโซ่อุปทานลำไยให้มีประสิทธิภาพดีกว่าที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน นอกจากนั้น โครงการยังคัดเลือกตัวอย่างผู้ที่มีแนวปฏิบัติที่ดี (Best Practice) ของแต่ละด้าน เพื่อเป็นแบบอย่างในการปฏิบัติ รวมถึง ข้อเสนอแนะและแนวทางการปรับปรุงในอนาคต (To be) เพื่อสานต่อและนำไปปฏิบัติให้เกิดประโยชน์ในแต่ภาคส่วนที่เกี่ยวข้องและในระดับประเทศต่อไป

วรการ บัวนวล (2548) ได้ทำการศึกษาเรื่อง การพัฒนาดัชนีวัดสมรรถนะกระบวนการโลจิสติกส์ของโรงสีข้าวหอมมะลิเพื่อการส่งออกในจังหวัดร้อยเอ็ด ผลของการวิจัย แสดงให้เห็นว่าสภาพปัจจุบันในการดำเนินงานตามกระบวนการโลจิสติกส์ของโรงสีข้าวเพื่อการส่งออก ในจังหวัดร้อยเอ็ด นอกจากนั้นทำให้ทราบปัญหาการดำเนินงานใน 4 กิจกรรมหลัก และผลการวิจัยสามารถพัฒนาดัชนีชี้วัดที่เหมาะสมได้ โดยแบ่งเป็น 2 กลุ่มดัชนี กลุ่มแรก ดัชนีชี้วัดจากการสอบถามระดับความต้องการนำดัชนีชี้วัดการดำเนินงานใน 4 กิจกรรมไปใช้ ของผู้ประกอบการและผู้เชี่ยวชาญโรงสีข้าว โดยได้ดัชนีชี้วัดแบ่งตามกิจกรรม ดังนี้ การจัดซื้อ 9 ดัชนี การจัดการคลังสินค้า 12 ดัชนี การขนส่งและจัดส่งสินค้า 5 ดัชนี การติดต่อสื่อสารและแลกเปลี่ยนข้อมูล 6 ดัชนี และกลุ่มที่สองดัชนีชี้วัดจากการแปลงปัญหา โดยได้ดัชนีชี้วัดแบ่งตามกิจกรรม ดังนี้ การจัดซื้อ 6 ดัชนี การจัดการคลังสินค้า 12 ดัชนี การขนส่งและจัดส่งสินค้า 4 ดัชนี การติดต่อสื่อสารและแลกเปลี่ยนข้อมูล 4 ดัชนี ผลการศึกษาทำให้ได้ดัชนีชี้วัดจากการสังเคราะห์ทั้ง 2 กลุ่มดัชนี รวมทั้งสิ้น 40 ดัชนี เมื่อนำดัชนีชี้วัดไปสอบถามผู้ใช้งานจริง ได้ข้อมูลดัชนีชี้วัด ร้อยละ 71.43 เมื่อเปรียบเทียบดัชนีที่ได้จากธุรกิจโรงสีข้าวและอุตสาหกรรมอื่น พบว่า มีลักษณะดัชนีชี้วัดและจำนวนดัชนีชี้วัดที่แตกต่างกัน ตามประเภทอุตสาหกรรมและกระบวนการโลจิสติกส์ที่มุ่งเน้น อย่างไรก็ตาม มีดัชนีชี้วัดหลักการดำเนินกระบวนการโลจิสติกส์ที่คล้ายกัน

กรอบแนวคิดของการวิจัย

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยจึงได้นำแนวคิดจากทฤษฎีและจากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง มาเชื่อมโยงและกำหนดเป็นกรอบแนวคิดของการวิจัย ดังภาพที่ 2.12 กรอบแนวคิดของการวิจัยเรื่องแนวทางการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทานยางพาราในเส้นทางเชื่อมโยงระหว่างภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย – สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว – สาธารณรัฐสังคมนิยมเวียดนาม ดังต่อไปนี้



ภาพที่ 2.12 กรอบแนวคิดของการวิจัยเรื่องแนวทางการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทานยางพาราในเส้นทางเชื่อมโยงระหว่างภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย – สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว – สาธารณรัฐสังคมนิยมเวียดนาม

บทที่ 3
ระเบียบวิธีวิทยาการวิจัย

การศึกษาวิจัยเกี่ยวกับแนวทางการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทานยางพาราในเส้นทางเชื่อมโยงระหว่างภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย – สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว – สาธารณรัฐสังคมนิยมเวียดนามในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดแนวทางที่ใช้ในการศึกษา เพื่อให้ได้มาซึ่งข้อค้นพบที่ตอบวัตถุประสงค์ของการวิจัยครั้งนี้ โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง คือ เกษตรกรที่ประกอบอาชีพการทำสวนยางพารา พ่อค้ายาง/ร้านรับซื้อยางรวบรวมยาง โรงงานแปรรูปยาง/บริษัทส่งออกยางพารา และผู้เกี่ยวข้องในการดำเนินกิจกรรมการเคลื่อนย้ายและส่งออกยาง เช่น เจ้าหน้าที่ด่านศุลกากร บริษัทขนส่งยาง นายหน้าค้ายาง ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนประเทศไทย ประกอบด้วย 11 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดหนองคาย บึงกาฬอุดรธานี เลย หนองบัวลำภู ขอนแก่น ชัยภูมิ นครพนม มุกดาหาร สกลนคร และกาฬสินธุ์ (สำนักงานตลาดกลางยางพาราหนองคาย, 2558: ออนไลน์) และในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง 9 จังหวัด ได้แก่ บุรีรัมย์ สุรินทร์ ศรีสะเกษ อุบลราชธานี ยโสธร ร้อยเอ็ด มหาสารคาม นครราชสีมา และอำนาจเจริญ (สำนักงานตลาดกลางยางพาราบุรีรัมย์, 2558: ออนไลน์)

2. วิธีวิจัย

ผู้วิจัยได้นำการวิจัยเชิงคุณภาพมาใช้ เนื่องจากเป็นการวิจัยที่ให้ความสำคัญแก่ข้อมูลที่เป็นพฤติกรรมที่สังเกตได้และข้อมูลที่เป็นความคิดเห็นของผู้ถูกสัมภาษณ์ ซึ่งเป็นการค้นหาความรู้โดยการติดตามสังเกต พิจารณา ตรวจสอบ และวิเคราะห์จากสภาพแวดล้อมตามความเป็นจริงที่เกิดขึ้น โดยมุ่งที่จะวิเคราะห์ข้อมูลเชิงเนื้อหา ที่มีลักษณะสำคัญเป็นการตีความข้อมูลเชิงพรรณนาเพื่อการสร้างข้อสรุปของข้อมูลที่ได้มาทั้งหมดในระดับลึกซึ้งถึงความหมายของแต่ละปัจจัย โดยอาศัยกระบวนการอุปนัยประกอบกับความรู้เชิงทฤษฎีจากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องดังกล่าว รวมทั้งการศึกษาของนักวิชาการที่ผ่านมาอย่างละเอียด และเขียนบรรยายเชิงพรรณนา

การวิจัยครั้งนี้ ใช้วิธีดำเนินการสำรวจและเก็บข้อมูลภาคสนาม (Field Survey) โดยวิธีการสังเกตแบบมีส่วนร่วมควบคู่ไปกับการสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง (Structured Interview) เพื่อให้ได้ข้อมูลที่สำคัญในการศึกษา วิเคราะห์ และสรุปผลอย่างครบถ้วน เฉพาะประเด็นที่สำคัญๆ ภายในขอบเขตที่เป็นกรอบแนวคิดของการวิจัย ดังต่อไปนี้

(1) การกำหนดกิจกรรมหลักด้านโลจิสติกส์ (Key Logistics Activities) ประกอบด้วย การให้บริการแก่ลูกค้าและกิจกรรมสนับสนุน (Customer Service and support) การจัดซื้อจัดหา (Purchasing and Procurement) การสื่อสารด้านโลจิสติกส์และกระบวนการสั่งซื้อ (Logistic Communication and Order Processing) การขนส่ง (Transportation) การเลือกทำเลที่ตั้งของโรงงานและคลังสินค้า (Facilities Site Selection , Warehousing and storage) การวางแผนหรือการคาดการณ์ความต้องการของลูกค้า (Demand Forecasting and Planning)

การบริหารสินค้าคงคลัง (Inventory Management) การจัด การเครื่องมือเครื่องใช้ต่าง ๆ และการบรรจุหีบห่อ (Materials Handling and Packaging) และการย้อนกลับแบบโลจิสติกส์ (Reverse Logistics)

(2) การประเมินประสิทธิภาพการดำเนินงานด้านการจัดการโลจิสติกส์ โดยใช้ตัวแบบเครื่องมือวัดประสิทธิภาพด้านโลจิสติกส์ (Logistics Performance Assessment Tool : LPAT) ประกอบด้วย มิติด้านเวลา มิติด้านต้นทุน และมิติด้านความน่าเชื่อถือ

(3) แบบจำลองอ้างอิงการดำเนินงานซัพพลายเชน (Supply Chain Operations Reference Model : SCOR Model)

(4) การวิเคราะห์สวอต (SWOT Analysis) ประกอบด้วย จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และอุปสรรค

(5) แนวทางการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทานยางพาราในเส้นทางเชื่อมโยงระหว่างภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย – สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว – สาธารณรัฐสังคมนิยมเวียดนาม

3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ การสังเกตแบบมีส่วนร่วม ควบคู่ไปกับการสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง (Structured Interview) เป็นการสัมภาษณ์ที่มีคำถามแน่นอนตายตัว เพราะคำถามต่างๆได้ถูกกำหนดเป็นแบบสัมภาษณ์ขึ้นใช้ประกอบกับการสัมภาษณ์ไว้ล่วงหน้าแล้ว (สุภางค์ จันทวานิช, 2559, น.75-76) โดยสัมภาษณ์เฉพาะประเด็นที่สำคัญๆ ดังต่อไปนี้คือ การกำหนดกิจกรรมหลักด้านโลจิสติกส์ (Key Logistics Activities) ประกอบด้วย การให้บริการแก่ลูกค้าและกิจกรรมสนับสนุน (Customer Service and support) การจัดซื้อจัดหา (Purchasing and Procurement) การสื่อสารด้านโลจิสติกส์และกระบวนการสั่งซื้อ (Logistic Communication and Order Processing) การขนส่ง (Transportation) การเลือกทำเลที่ตั้งของโรงงานและคลังสินค้า (Facilities Site Selection , Warehousing and storage) การวางแผนหรือการคาดการณ์ความต้องการของลูกค้า (Demand Forecasting and Planning) การบริหารสินค้าคงคลัง (Inventory Management) การจัด การเครื่องมือเครื่องใช้ต่าง ๆ และการบรรจุหีบห่อ (Materials Handling and Packaging) และการย้อนกลับแบบโลจิสติกส์ (Reverse Logistics)

รูปแบบการสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง เป็นการกำหนดประเด็นโครงสร้างข้อคำถามที่มีคำถามแน่นอนตายตัว โดยผู้วิจัยได้ใช้ข้อคำถามแบบปลายเปิด (Open-ended Questions) ซึ่งเป็นคำถามที่ไม่ได้กำหนดแนวคำตอบและเปิดโอกาสให้แสดงความคิดเห็นอย่างอิสระ (สุภางค์ จันทวานิช ,2547,หน้า 96) โดยผู้วิจัยได้ทำการกำหนดวัตถุประสงค์และระบุประเด็นเนื้อหาที่ผู้วิจัยจะใช้ในการสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง ซึ่งประกอบด้วย ประเด็นข้อคำถามแบบปลายเปิด ดังต่อไปนี้

อธิบายหลักการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทานยางพาราในเส้นทางเชื่อมโยงระหว่างภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย – สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว – สาธารณรัฐสังคมนิยมเวียดนาม โดยสัมภาษณ์เฉพาะประเด็นที่สำคัญๆ ดังต่อไปนี้คือ การกำหนดกิจกรรมหลักด้านโลจิสติกส์ (Key Logistics Activities) ประกอบด้วย

1. การให้บริการแก่ลูกค้าและกิจกรรมสนับสนุน (Customer Service and support)

- ระบุกิจกรรมต่าง ๆ ที่มีความเกี่ยวข้องกับการให้บริการแก่ลูกค้าโดยมุ่งเน้นที่จะเสนอสินค้าที่ถูกต้องทั้งในมิติของคุณภาพและปริมาณให้แก่ลูกค้า เพื่อสร้างความพึงพอใจให้แก่ลูกค้า

2. การจัดซื้อจัดหา (Purchasing and Procurement)

- อธิบายกระบวนการจัดซื้อวัตถุดิบหรือบริการจากภายนอกเพื่อนำมาใช้ในกิจกรรมสนับสนุนของบริษัทตั้งแต่กระบวนการผลิตไปจนถึงกระบวนการด้านการตลาด การขายและโลจิสติกส์ เพื่อให้การบริหารการจัดซื้อจัดหามีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

3. การสื่อสารด้านโลจิสติกส์และกระบวนการสั่งซื้อ (Logistics Communication and Order Processing)

- อธิบายระบบการสื่อสารที่ดีและมีประสิทธิภาพทั้งในระดับขององค์กรและในระดับของหน่วยงานต่าง ๆ ภายในองค์กร รวมทั้งกระบวนการสั่งซื้อ เพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้า

4. การขนส่ง (Transportation)

- ระบุกิจกรรมหลักที่สำคัญสำหรับระบบโลจิสติกส์ที่ใช้ในการเคลื่อนย้ายวัตถุดิบและสินค้าจากจุดที่มีการผลิตไปยังจุดที่มีการบริโภคเกิดขึ้น

5. การเลือกทำเลที่ตั้งของโรงงานและคลังสินค้า (Facilities Site Selection , Warehousing and storage)

- อธิบายการเลือกทำเลที่ตั้งของโรงงานหรือคลังสินค้า รวมทั้งการให้บริการลูกค้าและความรวดเร็วในการตอบสนองความต้องการของลูกค้า

6. การวางแผนหรือการคาดการณ์ความต้องการของลูกค้า (Demand Forecasting and Planning)

- อธิบายการวางแผนประมาณการณ์ความต้องการของลูกค้ามาประกอบในการวางแผนการผลิตสินค้าแต่ละชนิดเพื่อให้สามารถตอบสนองต่อความต้องการของผู้บริโภคได้อย่างเพียงพอ

7. การบริหารสินค้าคงคลัง (Inventory Management)

- อธิบายการจัดการระดับของสินค้าคงคลัง เพื่อรักษาไว้ให้เพียงพอกับความต้องการของลูกค้า

8. การจัดการเครื่องมือเครื่องใช้ต่าง ๆ และการบรรจุหีบห่อ (Materials Handling and Packaging)

- อธิบายการจัดการและการดูแลรักษาเครื่องจักรอุปกรณ์ให้อยู่ในสภาพที่พร้อมใช้งานและมีการตรวจเช็คอย่างสม่ำเสมอ รวมทั้งการบรรจุหีบห่อ โดยการรักษาสภาพของสินค้ามิให้เกิด ความเสียหายในมิติของการจัดการโลจิสติกส์

9. การย้อนกลับแบบโลจิสติกส์ (Reverse Logistics)

- อธิบายกระบวนการจัดการสินค้าที่ถูกส่งกลับคืน เพื่อจำแนกว่า สินค้าหรือวัตถุดิบนั้น ๆ จะถูกส่งไปทำลาย หรือนำกลับมาใช้ใหม่ในบางส่วน หรือนำกลับไปผลิตใหม่

ภายหลังจากการดำเนินการสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง ผู้วิจัยสามารถสรุปประเด็นเนื้อหาที่สำคัญ แล้วนำข้อมูลมาประยุกต์ใช้ประกอบกับความรู้เชิงทฤษฎีจากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องดังกล่าว รวมทั้งการศึกษาของนักวิชาการที่ผ่านมาอย่างละเอียดลึกซึ้งและเขียนบรรยายเชิงพรรณนาต่อไป

4. การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือวิจัย

ผู้วิจัยดำเนินการสร้างแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง (Structured Interview) โดยการศึกษาหลักการ แนวคิด ทฤษฎีจากเอกสารและผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับหลักการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทานทั้งในประเทศและต่างประเทศ เพื่อพัฒนาเป็นแนวทางสร้างแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง (Structured Interview) แล้วนำแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง (Structured Intervie) ให้นักวิชาการและผู้เชี่ยวชาญ เพื่อตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ตลอดจนความชัดเจนในการใช้ภาษา เพื่อปรับปรุงแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง (Structured Interview)

เมื่อแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง (Structured Interview) ผ่านการตรวจสอบของนักวิชาการและผู้เชี่ยวชาญแล้วนั้น จะนำแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง (Structured Interview) ไปเก็บข้อมูลจากผู้ให้ข้อมูล

5. การเก็บข้อมูล

เพื่อให้ได้ข้อมูลที่เจาะลึกมีความถูกต้องและครบถ้วนสมบูรณ์ โดยขั้นแรกได้เริ่มดำเนินการเก็บข้อมูลจากเอกสารจากนั้นจะใช้วิธีการเก็บข้อมูลจากกลุ่มผู้ให้ข้อมูลโดย การสังเกตแบบมีส่วนร่วม ควบคู่ไปกับการสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง (Structured Interview) เป็นวิธีการหลักในการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยมีอุปกรณ์ช่วยความจำในการเก็บบันทึกข้อมูล ได้แก่ สมุดบันทึกช่วยจำ เทปบันทึกเสียง และกล้องถ่ายรูป รายละเอียดการเก็บข้อมูลมีดังนี้

5.1 การวิเคราะห์เอกสาร เป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลจากการวิเคราะห์เอกสาร (Document Analysis) โดยผู้วิจัยได้ทำการศึกษาเอกสารงานวิจัย บทความทางวิชาการที่เกี่ยวข้อง ทั้งในประเทศและต่างประเทศ ซึ่งเป็นการค้นคว้าข้อมูลจากแหล่งข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) และทำการรวบรวมแนวคิดที่เป็นรูปธรรมในเชิงปฏิบัติต่อไป

5.2 การสังเกตแบบมีส่วนร่วม ควบคู่ไปกับการสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง (Structured Interview) การศึกษาวิจัยในขั้นตอนนี้ผู้วิจัย มีผู้ช่วยวิจัย 3 คน ทำหน้าที่จดบันทึกและสังเกตข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับผู้ให้ข้อมูลหลัก และบรรยากาศในการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยผู้วิจัยจะมีการนัดหมายวันและเวลากับเกษตรกรที่ประกอบอาชีพการทำสวนยางพารา พ่อค้ายาง/ร้านรับซื้อยาง รวบรวมยาง โรงงานแปรรูปยาง/บริษัทส่งออกยางพารา และผู้เกี่ยวข้องในการดำเนินกิจกรรมการเคลื่อนย้ายและส่งออกยาง เช่น เจ้าหน้าที่ด่านศุลกากร บริษัทขนส่งยาง นายหน้าค้ายาง ในแต่ละรายล่วงหน้า แล้วผู้วิจัยจะดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยใช้การสังเกตแบบมีส่วนร่วมควบคู่ไปกับการ

สัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง (Structured Interview) ณ สถานที่ที่มีการนัดหมายตามวันและเวลาดังกล่าว

6. การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลจากการสังเกตแบบมีส่วนร่วม ควบคู่ไปกับการสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง (Structured Interview) ใช้การวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) เพื่อจัดหมวดหมู่ของเนื้อหา (Category) จากนั้นนำมาสังเคราะห์เชิงระบบ (Systematic synthesis) เพื่อหาประเด็นร่วมหรือประเด็นหลักและอธิบายเนื้อหา แบ่งออกเป็น

ขั้นตอนที่ 1 วิเคราะห์เส้นทางการขนส่งยางพาราตั้งแต่ต้นน้ำถึงปลายน้ำ จากผู้ที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมยางพารา ได้แก่ เกษตรกรที่ประกอบอาชีพการทำสวนยางพารา พ่อค้ายาง/ร้านรับซื้อยางรวบรวมยาง โรงงานแปรรูปยาง/บริษัทส่งออกยางพารา และผู้เกี่ยวข้องในการดำเนินกิจกรรมการเคลื่อนย้ายและส่งออกยาง เช่น เจ้าหน้าที่ด่านศุลกากร บริษัทขนส่งยาง นายหน้าค้ายาง ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย เพื่อให้ทราบถึงเส้นทางการลำเลียงยางพาราในแต่ละขั้นตอนอย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้นในเส้นทางเชื่อมโยงระหว่างภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย – สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว – สาธารณรัฐสังคมนิยมเวียดนาม

ขั้นตอนที่ 2 สำรวจและเก็บข้อมูลภาคสนาม (Field Survey) โดยการสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง (Structured Interview) จากผู้ที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมยางพารา ได้แก่ เกษตรกรที่ประกอบอาชีพการทำสวนยางพารา พ่อค้ายาง/ร้านรับซื้อยางรวบรวมยาง โรงงานแปรรูปยาง/บริษัทส่งออกยางพารา และผู้เกี่ยวข้องในการดำเนินกิจกรรมการเคลื่อนย้ายและส่งออกยาง เช่น เจ้าหน้าที่ด่านศุลกากร บริษัทขนส่งยาง นายหน้าค้ายาง ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย เพื่อให้ทราบถึงหลักการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน และการประเมินประสิทธิภาพการดำเนินงานด้านการจัดการโลจิสติกส์และการเชื่อมโยงกับสิ่งอำนวยความสะดวกตลอดโซ่อุปทานยางพาราในเส้นทางเชื่อมโยงระหว่างภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย – สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว – สาธารณรัฐสังคมนิยมเวียดนาม

ขั้นตอนที่ 3 วิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาสและอุปสรรค เพื่อให้ทราบถึงแนวทางและวิธีการแก้ไขปรับปรุงการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทานยางพาราในเส้นทางเชื่อมโยงระหว่างภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย – สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว – สาธารณรัฐสังคมนิยมเวียดนาม

บทที่ 4
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

บทนี้นำเสนอรายละเอียดการวิเคราะห์ข้อมูลและผลการศึกษา โดยเริ่มต้นด้วยวิเคราะห์เส้นทางการขนส่งยางพาราในเส้นทางเชื่อมโยงระหว่างภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย – สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว – สาธารณรัฐสังคมนิยมเวียดนาม หลักการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน และการประเมินประสิทธิภาพการดำเนินงานด้านการจัดการโลจิสติกส์และการเชื่อมโยงกับสิ่งอำนวยความสะดวกตลอดโซ่อุปทานยางพาราในเส้นทางเชื่อมโยงระหว่างภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย – สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว – สาธารณรัฐสังคมนิยมเวียดนาม วิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาสและอุปสรรค รวมทั้งแนวทางการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทานยางพาราในเส้นทางเชื่อมโยงระหว่างภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย – สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว – สาธารณรัฐสังคมนิยมเวียดนาม โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

4.1 วิเคราะห์เส้นทางการขนส่งยางพาราที่เชื่อมโยงระหว่างภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย – สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว – สาธารณรัฐสังคมนิยมเวียดนาม ดังต่อไปนี้

เส้นทางการขนส่งยางพาราที่เชื่อมโยง**ระ**หว่างภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย – สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว – สาธารณรัฐสังคมนิยมเวียดนาม ซึ่งจะผ่านเส้นทาง ดังนี้

ภาพที่ 4.1 เส้นทางการขนส่งยางพาราที่เชื่อมโยง**ระ**หว่างภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย – สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว – สาธารณรัฐสังคมนิยมเวียดนาม
(ที่มา : โฟโต้ออนทัวร์, 2561: ออนไลน์)

จากภาพที่ 4.1 แสดงเส้นทางการขนส่งยางพาราที่เชื่อมโยง**ระ**หว่างภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย ที่ด่านมุกดาหารไปยังด่านสะหวันนะเขต แขวงสะหวันนะเขต (Savannakhet) สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว เส้นทางระหว่างด่านแดนสะหวัน (Dansavanh) แขวงสะหวันนะเขต (Savannakhet) สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาวไปยังด่านลาวบาว เมืองลาวบาว (Lao Bao)สาธารณรัฐสังคมนิยมเวียดนาม และเส้นทางภายในสาธารณรัฐสังคมนิยมเวียดนาม จากเมืองดงฮา (Dong Ha) จังหวัดกวางตริ (Guang Tri) ไปยังท่าเรือดานัง เมืองดานัง

การเชื่อมโยงเส้นทางระหว่างประเทศไทยกับสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาวเริ่มต้นจากด่านมุกดาหาร ประเทศไทยเชื่อมโยงต่อที่ด่านสะหวันนะเขต แขวงสะหวันนะเขต (Savannakhet) สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว ซึ่งสามารถเดินทางได้ทั้งทางบกและทางน้ำ

ภาพที่ 4.2 ด่านมุกดาหาร ประเทศไทย

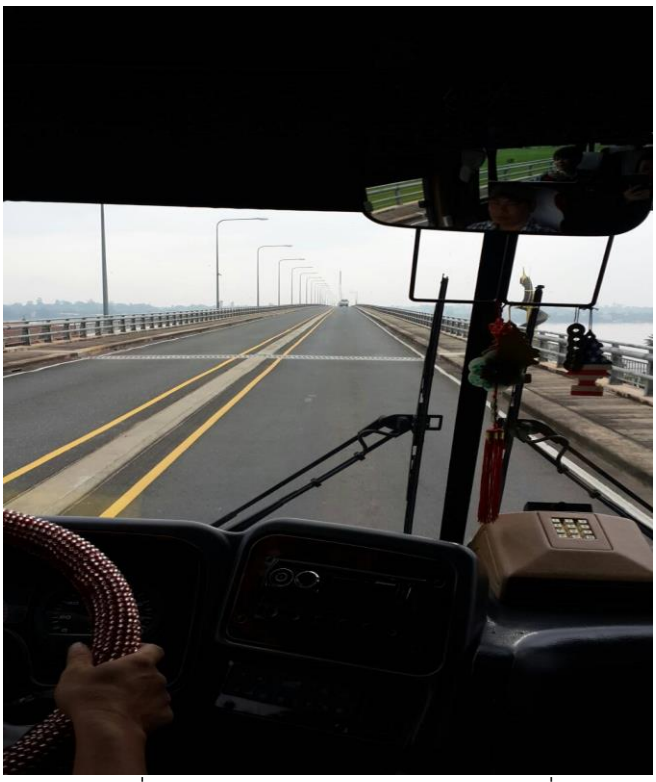
ภาพที่ 4.3 ด่านมุกดาหาร ประเทศไทย (ผู้วิจัย)

ด่านมุกดาหารตั้งขึ้นเมื่อปีพ.ศ.2462 โดยเริ่มต้นจากการเป็นด่านฝากอำเภอมุกดาหารจังหวัดนครพนม มีนายอำเภอมุกดาหารทำหน้าที่นายด่านศุลกากรโดยตำแหน่ง ต่อมาปีพ.ศ.2484 ได้มีกฎกระทรวงการคลัง(ฉบับที่ 10) ลงวันที่ 6 ธันวาคม 2484 กำหนดเขตด่านศุลกากรมุกดาหาร และกำหนดให้ด่านศุลกากรมุกดาหารเป็นท่าหรือที่สำหรับการนำเข้าและส่งออก ซึ่งของประเภทใดๆ ได้ทุกประเภท แต่ยังคง เป็นด่านฝากอำเภอมุกดาหารอยู่เช่นเดิม

ปีพุทธศักราช 2485 กรมศุลกากรได้แต่งตั้งเจ้าหน้าที่ศุลกากรไปประจำปฏิบัติหน้าที่นายด่านศุลกากรมุกดาหาร แต่เนื่องจากยังไม่มีที่ทำการเป็นของตัวเองจึงยังคงใช้ที่ว่าการอำเภอมุกดาหารเป็นที่ทำการชั่วคราว ต่อมากรมศุลกากรได้เช่าที่ดินของวัดศรีมงคลใต้ อำเภอมุกดาหาร จังหวัดนครพนม แล้วสร้างที่ทำการด่านศุลกากรมุกดาหารขึ้นเมื่อปี พ.ศ.2486 นับเป็นด่านศุลกากรแห่งแรกและเป็นแห่งเดียวที่มีอาคารด่านศุลกากรอยู่ในบริเวณวัด

จนถึงปี พ.ศ.2531 กรมศุลกากรได้รับการจัดสรรที่ดินราชพัสดุส่วนหนึ่งรวมกับที่ดินของราษฎรที่ยกให้อีกส่วนหนึ่ง มีเนื้อที่ประมาณ 6 ไร่ ตั้งอยู่ริมฝั่งแม่น้ำโขงที่บ้านนาโปน้อย ตำบลมุกดาหาร อำเภอเมือง จังหวัดมุกดาหาร จึงได้ทำการก่อสร้างด่านศุลกากรแห่งใหม่ แล้วเสร็จเมื่อวันที่ 1 มิถุนายน 2534 ทำพิธีเปิดใช้อย่างเป็นทางการเมื่อ วันที่ 18 มกราคม 2536 และได้ใช้เป็นที่ทำการมาจนถึงเดือนสิงหาคม 2555

ต่อมาในวันที่ 14 กันยายน 2555 ด่านศุลกากรมุกดาหารได้เปิดใช้ที่ทำการด่านศุลกากรแห่งใหม่ ตั้งอยู่ที่บ้านสงเปือย ต.บางทรายใหญ่ อ. เมือง จ.มุกดาหาร และได้ใช้เป็นที่ทำการด่านศุลกากรมุกดาหารจนถึงปัจจุบัน



ภาพที่ 4.4 สะพานมิตรภาพไทย-ลาว แห่งที่ 2

ภาพที่ 4.5 ด่านสะหวันนะเขต แขวงสะหวันนะเขต (Savannakhet)
สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว

ภาพที่ 4.6 ทางเข้าด่านสะหวันนะเขต แขวงสะหวันนะเขต (Savannakhet)
สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว

การเชื่อมโยงเส้นทางระหว่างสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาวกับสาธารณรัฐสังคมนิยมเวียดนาม เริ่มต้นด่านแดนสะหวัน (Dansavanh) แขวงสะหวันนะเขต (Savannakhet) สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาวไปยังด่านลาวบาว เมืองลาวบาว (Lao Bao) สาธารณรัฐสังคมนิยมเวียดนาม

ภาพที่ 4.7 ด่านลาวบาว สาธารณรัฐสังคมนิยมเวียดนาม

ภาพที่ 4.8 ประตูด่านลาวบาว สาธารณรัฐสังคมนิยมเวียดนาม

และเส้นทางภายในสาธารณรัฐสังคมนิยมเวียดนาม จากเมืองดงฮา (Dong Ha) จังหวัดกวางตริ (Guang Tri) ไปยังท่าเรือดานัง เมืองดานัง

ภาพที่ 4.9 ท่าเรือดานัง

ภาพที่ 4.10 สัมภาษณ์ ณ ท่าเรือดานัง

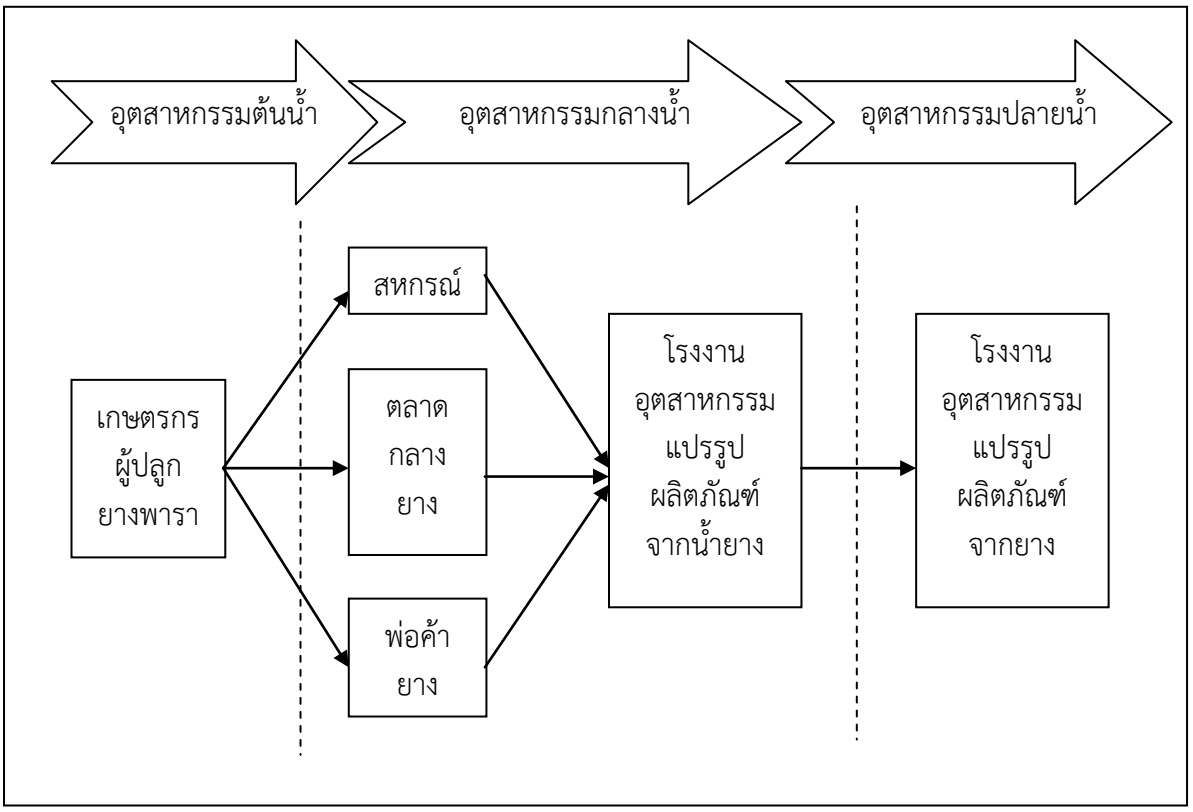
ภาพที่ 4.11 บริเวณท่าเรือดานัง

ภาพที่ 4.12 สัมภาษณ์บริเวณท่าเรือดานัง

4.2 หลักการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน และการประเมินประสิทธิภาพการดำเนินงาน ด้านการจัดการโลจิสติกส์ และการเชื่อมโยงกับสิ่งอำนวยความสะดวกตลอดโซ่อุปทานยางพาราในเส้นทางเชื่อมโยงระหว่างภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย – สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว – สาธารณรัฐสังคมนิยมเวียดนาม ดังต่อไปนี้

4.2.1 หลักการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทานยางพาราในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

การจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทานยางพาราในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยเริ่มจากส่วนต้นน้ำ คือ เกษตรกรผู้ปลูกยางพารา (กลุ่มอุตสาหกรรมต้นน้ำ) ได้วัตถุดิบต้นน้ำ คือ น้ำยางสด ยางแผ่นดิบ และยางก้อนถ้วย ผ่านกระบวนการที่แปรรูปแตกต่างกันส่งไปขายที่กลุ่มผู้ประกอบการยางพารา (กลุ่มอุตสาหกรรมกลางน้ำ) คือ สหกรณ์ ตลาดกลางยาง พ่อค้ายาง เข้าสู่โรงงานอุตสาหกรรมแปรรูปผลิตภัณฑ์จากน้ำยาง และส่งไปที่โรงงานอุตสาหกรรมแปรรูปผลิตภัณฑ์จากยาง (กลุ่มอุตสาหกรรมปลายน้ำ) ให้เป็นผลิตภัณฑ์เพื่อการบริโภค เช่น ยางรถยนต์ ถุงมือยาง และยางปูพื้น เป็นต้น ดังแสดงในภาพที่ 4.13



ภาพที่ 4.13 การจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทานยางพาราในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

จากภาพที่ 4.13 แสดงการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทานยางพาราในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ สามารถอธิบายบทบาท และหน้าที่ของกลุ่มอุตสาหกกรรมในกระบวนการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทานยางพาราในภาคตะวันออกเฉียงเหนือดังนี้

กลุ่มอุตสาหกรรมต้นน้ำ คือ เกษตรกรผู้ปลูกยางพารา มีบทบาทหน้าที่ ในคัดเลือกพันธ์ยาง ปลูก บำรุงรักษา จัดหาน้ำยางสดที่มีคุณภาพป้อนเข้าสู่อุตสาหกรรม

กลุ่มอุตสาหกรรมกลางน้ำ คือ สหกรณ์ ตลาดกลางยาง พ่อค้ายาง มีบทบาทหน้าที่ ในการรวบรวม จัดหา หรือรับซื้อน้ำยางและขนส่งน้ำยางสด ป้อนเข้าสู่อุตสาหกรรมแปรรูปผลิตภัณฑ์จากน้ำยาง และโรงงานอุตสาหกรรมแปรรูปผลิตภัณฑ์จากน้ำยาง มีบทบาทหน้าที่ แปรรูปผลิตภัณฑ์จากน้ำยาง เพื่อใช้เป็นวัตถุดิบสำหรับการผลิตผลิตภัณฑ์จากยางพารา เช่น น้ำยางข้น ยางแท่ง ยางแผ่น และยางคอมปาวด์

กลุ่มอุตสาหกรรมปลายน้ำ คือ โรงงานอุตสาหกรรมแปรรูปผลิตภัณฑ์จากยาง มีบทบาทหน้าที่ แปรรูปผลิตภัณฑ์จากน้ำยางข้น ยางแท่ง ยางแผ่น และยางคอมปาวด์ ให้เป็นผลิตภัณฑ์เพื่อการบริโภค เช่น ยางรถยนต์ ถุงมือยาง และยางปูพื้น เป็นต้น

รายละเอียดกิจกรรมการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทานยางพาราในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ดังนี้

1. การให้บริการแก่ลูกค้าและกิจกรรมสนับสนุน (Customer Service and support)

กลุ่มอุตสาหกรรมต้นน้ำ

เกษตรกรผู้ปลูกยางพาราในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ส่วนใหญ่จะทำหน้าที่ในการขนส่งวัตถุดิบไปให้กับกลุ่มอุตสาหกรรมกลางน้ำ ซึ่งกลุ่มอุตสาหกรรมกลางน้ำ จะกำหนดจุดรวบรวมในการซื้อ และมีการประมูลราคารวม

กลุ่มอุตสาหกรรมกลางน้ำ

กลุ่มอุตสาหกรรมกลางน้ำ มีการติดต่อกับโรงงานอุตสาหกรรมแปรรูปผลิตภัณฑ์จากน้ำยาง เพื่อสร้างมนุษย์สัมพันธ์อันดีต่อกัน ถึงแม้จะมีการส่งมอบสินค้าไปแล้วก็ตาม แต่จะมีการติดต่อเพื่อสร้างความสัมพันธ์ทางการค้าที่ดี สร้างความประทับใจ ให้ความมั่นใจกับลูกค้าว่าจะได้รับสินค้าที่มีคุณภาพตรงตามที่กำหนด และมีการจัดส่งสินค้าให้ทันต่อคำสั่งซื้อทุกครั้ง

กลุ่มอุตสาหกรรมปลายน้ำ

โรงงานอุตสาหกรรมแปรรูปผลิตภัณฑ์จากน้ำยาง มีการผลิตสินค้าให้ทันต่อความต้องการของกลุ่มลูกค้า เพื่อที่สามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้า และมีการพัฒนา และปรับปรุงผลิตภัณฑ์ให้ตรงตามความต้องการของลูกค้าอย่างสม่ำเสมอ และที่การรับประกันและการรับคืนสินค้าที่ไม่ได้มาตรฐานจากการผลิตหรือ การชำรุดเสียหายจากการขนส่ง

2. การจัดซื้อจัดหา (Purchasing and Procurement)

กลุ่มอุตสาหกรรมต้นน้ำ

การจัดซื้อจัดหาขอเกษตรกรผู้ปลูกยางพาราในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ นั้นจะเป็นกระบวนการในการขยายพันธ์ยางพารา ซึ่งยางพาราสามารถทำการขยายพันธุ์ได้หลายวิธี เช่น การขยายพันธุ์โดยใช้เมล็ด ใช้วิธีการติดตาเขียว ติดตาสีน้ำตาล เป็นต้น เฉพาะการขยายด้วยเมล็ดปัจจุบันประเทศไทยเราไม่นิยมการขยายพันธุ์กันด้วยวิธีนี้ ทั้งนี้เพราะประเทศไทยไม่มีสวนเก็บเมล็ด

โดยตรงประการหนึ่ง และอีกประการคือเมล็ดยางที่นำไปปลูกมีการกลายพันธุ์มาก แต่การใช้เมล็ดขยายพันธุ์ มักจะนำไปใช้เพาะต้นกล้าเพื่อใช้ทำเป็นต้นตอสำหรับติดตาต่อไป

ส่วนการขยายพันธุ์โดยวิธีการติดตา จะแบ่งออกเป็นการติดตาเขียว และการติดตาสีน้ำตาล แต่ส่วนใหญ่นิยมติดตาเขียวมากกว่า เพราะทำได้ง่าย สะดวก รวดเร็ว มีเปอร์เซ็นต์การติดสูงมากกว่า 90 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งการขยายพันธุ์วิธีดังกล่าวมีวิธีการดำเนินงาน 3 ขั้นตอนคือ การสร้างแปลงกล้ายาง การสร้างแปลงกิ่งตา และวิธีการติดตาเขียว

กลุ่มอุตสาหกรรมกลางน้ำ

การจัดซื้อจัดหาของกลุ่มอุตสาหกรรมกลางน้ำ ส่วนใหญ่จะใช้วิธีการประมูลราคาและทำการจัดส่งน้ำยางไปให้กับโรงงานอุตสาหกรรมแปรรูปผลิตภัณฑ์จากน้ำยาง

กลุ่มอุตสาหกรรมปลายน้ำ

โรงงานอุตสาหกรรมแปรรูปผลิตภัณฑ์จากน้ำยางจะมีการจัดซื้อจัดหาวัตถุดิบจากกลุ่มอุตสาหกรรมกลางน้ำ เพื่อให้มีวัตถุดิบที่เพียงพอต่อการแปรรูปผลิตภัณฑ์และเพียงพอต่อความต้องการของลูกค้า

3. การสื่อสารด้านโลจิสติกส์และกระบวนการสั่งซื้อ (Logistics communication and Order Processing)

กลุ่มอุตสาหกรรมต้นน้ำ

เกษตรกรผู้ปลูกยางพาราในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จะนำวัตถุดิบที่ได้จากการปลูกมารวบรวมที่จุดรวบรวม หรือสหกรณ์ เพื่อให้กลุ่มอุตสาหกรรมกลางน้ำเป็นผู้ประเมินราคา ซึ่งการประเมินราคาส่วนใหญ่กลุ่มอุตสาหกรรมกลางน้ำจะเป็นผู้กำหนดราคา และมีการเปลี่ยนแปลงตามราคากลางของยางพาราในแต่ละช่วงเวลา

กลุ่มอุตสาหกรรมกลางน้ำ

การซื้อขายยางพาราในภาคตะวันออกเฉียงเหนือจะซื้อขายโดยวิธีประมูลผ่านจุดรวบรวมของกลุ่มเกษตรกรที่มีความพร้อมด้านสถานที่บุคลากรและการบริหารจัดการในท้องถิ่นทุก 15 วันเพื่อให้เกิดการประหยัดลดค่าใช้จ่ายในการขนส่งสร้างอำนาจการต่อรองด้านการตลาดและความเป็นธรรมในการซื้อขายแต่ตลาดประมูลอาจหยุดดำเนินการชั่วคราวในช่วงฤดูปิดกรีด ปลายเดือนมกราคม-มีนาคม โดยทุกวันการซื้อขาย ณ จุดรวบรวมในท้องถิ่นคือสมาชิกของกลุ่มเกษตรกรหรือสหกรณ์จะดำเนินการคัดเลือกและแต่งตั้งคณะกรรมการกลุ่มตามจำนวนที่เห็นสมควรเพื่อทำหน้าที่ควบคุมดูแลอุปกรณ์สถานที่กระบวนการซื้อขายยาง โดยเฉพาะการตรวจสอบคุณภาพยางพร้อมแจ้งประมาณการปริมาณยางที่เก็บรวบรวมแก่ผู้ประมูลเพื่อตัดสินใจและเสนอราคาประมูลซึ่งเป็นราคาประมูล ณ จุดรวบรวมและเป็นราคายางที่หักความชื้นเรียบร้อยแล้วแต่ทั้งนี้ทางกลุ่มเกษตรกรมีการกำหนดราคากลางซึ่งเป็นราคาขั้นต่ำของราคาประมูลคิดเป็นร้อยละ 50 ของราคายางแผ่นดิบตลาดกลางยางพาราอย่างไรก็ตามผู้ประมูลยังคงเป็น ผู้กำหนดราคารับซื้อผลผลิตด้านการจ่ายเงินค่ายางให้ผู้นำยางมาขายใน 2 กรณีคือ เกษตรกรจะทดลองจ่ายเงินสดค่ายางแก่เกษตรกรผู้ขายหลังทราบราคาประมูลทันทีหรือผู้ประมูลจะได้จ่ายเงินสดค่ายางแก่ผู้ขายหรือเกษตรกรโดยตรง

ทั้งนี้นอกจากค่าขนส่งยางจากจุดรวบรวมไปยังโรงงานที่ประมูลได้ต้องเป็นผู้รับผิดชอบทั้งหมดแล้ว ผู้ประมูลได้จะต้องเป็นผู้รับภาระค่าใช้จ่ายในการบริหารจัดการของกลุ่มเกษตรกรกิโลกรัมละ 0.1 ถึง 0.35 บาทตามแต่ข้อกำหนดของกลุ่ม

กลุ่มอุตสาหกรรมปลายน้ำ

โรงงานโรงงานอุตสาหกรรมแปรรูปผลิตภัณฑ์จากยาง จะดำเนินการสั่งซื้อน้ำยางตามคุณภาพของยาง เพื่อใช้ในการแปรรูปตามผลิตภัณฑ์ของแต่ละโรงงาน ซึ่งจะมีหน่วยตรวจสอบหรือฝ่ายตรวจสอบคุณภาพของน้ำยาง และมีการประเมินราคาตามคุณภาพของน้ำยามและราคากลางของน้ำยางพาราในแต่ละช่วงเวลา

4. การขนส่ง (Transportation)

กลุ่มอุตสาหกรรมต้นน้ำ

กลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกยางพาราในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ได้มีรูปแบบการขนส่งโดยการใช้รถกระบะ รถบรรทุก และรถการเกษตร เพื่อนำวัตถุดิบไปยังสหกรณ์ ตลาดกลางยาง พ่อค้ายาง

กลุ่มอุตสาหกรรมกลางน้ำ

สหกรณ์ ตลาดกลางยาง พ่อค้ายางในภาคตะวันออกเฉียงเหนือได้มีการใช้รถกระบะและรถบรรทุก เพื่อนำวัตถุดิบที่ได้ประมูลหรือจัดซื้อจากเกษตรกรผู้ปลูกยางพารา ไปส่งโรงงานอุตสาหกรรมแปรรูปผลิตภัณฑ์จากน้ำยาง และโรงงานอุตสาหกรรมแปรรูปผลิตภัณฑ์จากน้ำยางส่วนใหญ่ใช้รถบรรทุกในการขนส่งผลิตภัณฑ์แปรรูปจากน้ำยาง นำไปส่งโรงงานอุตสาหกรรมแปรรูปผลิตภัณฑ์จากยาง

กลุ่มอุตสาหกรรมปลายน้ำ

กลุ่มโรงงานอุตสาหกรรมแปรรูปผลิตภัณฑ์จากยาง มีการใช้รูปแบบการขนส่งที่หลายหลายวิธี เช่น ทางบก และทางน้ำ ตามประเภทของผลิตภัณฑ์ที่ได้มีการแปรรูปเสร็จแล้วนั้น เพื่อนำไปส่งกลุ่มลูกค้าทั้งในประเทศและต่างประเทศ

5. การเลือกทำเลที่ตั้งของโรงงานและคลังสินค้า (Facilities Site Selection , Warehousing and storage)

กลุ่มอุตสาหกรรมต้นน้ำ

การเลือกทำเลที่ตั้งหรือพื้นที่ที่ใช้ในการปลูกยางพารา ของเกษตรกรผู้ปลูกยางพารา จะพิจารณาหรือมีการจัดเตรียมในเรื่องสภาพพื้นที่เดิมที่จะใช้สำหรับปลูกในแต่ละท้องที่แต่ละแห่งจะมีลักษณะที่แตกต่างกันออกไป ในการเตรียมพื้นที่สำหรับปลูกจึงสามารถทำได้หลายวิธี ในกรณีที่เป็นสวนยางเก่า ป่า หรือมีไม้อื่นขึ้นอยู่ จะต้องโค่นล้มไม้เหล่านี้ออกเสียก่อน การโค่นอาจทำโดยใช้แรงคนเลื่อย ใช้ขวานฟันหรือใช้เลื่อยยนต์ก็ได้ โดยตัดให้เหลือตอสูงจากพื้นดินประมาณ 50-60 เซนติเมตร จากนั้นจะต้องทำการฆ่าตอโดยใช้ยาฆ่าตอ 245-T 1 ส่วน ผสมน้ำมันโซล่า 16 ส่วน ทาตอในขณะที่ยังสดอยู่ จะทำให้ตอตายและผุสลายเร็วขึ้น หรืออาจใช้รถแทรกเตอร์ไถต้นไม้ทั้งหมดเลยก็ได้ วิธีนี้จะถอนรากถอนโคนออกได้หมด แต่มีข้อเสียบางประการคือ การสูญเสียหน้าดินมาก

หลังจากโค่นยางเก่าหรือต้นไม้อื่นลงหมดแล้ว ต้องเก็บไม้ใหญ่ออก จากนั้นเก็บเศษไม้ต่างๆ รวมกันไว้เป็นกองเรียงเป็นแนวตามพื้นที่ ตามให้แห้งทำแนวกันไฟ แล้วเผาเศษไม้เหล่านั้น หลังจากเผาเสร็จควรเก็บปรนที่ยังเผาไหม้ไม่หมดรวมกันเผาอีกครั้ง

เมื่อเผาปรนเสร็จเรียบร้อยทำการเตรียมพื้นที่โดยไถ 2 ครั้ง พรวน 1 ครั้ง ส่วนในพื้นที่ที่ยังมีตอยางเก่าหรือตอไม้อื่นอยู่ อาจเตรียมดินลำบากหน่อย

แต่ถ้าในกรณีที่เป็นพื้นที่ที่มีความลาดเทมาก เช่นตามควรหรือเนินจะต้องทำขั้นบันไดหรือต้านดินเพื่อสกัดกั้นไม่ให้น้ำฝนชะล้างเอาดินไหลตามน้ำไปหมด ขั้นบันไดอาจทำเฉพาะต้นหรือยาวเป็นแนวเดียวกัน อ้อมเป็นวงรอบไปตามไหลควรหรือเนินก็ได้ โดยให้ระดับขนานกับพื้นดิน ความกว้างของขั้นบันไดอย่างน้อยที่สุดควรเป็น 1.5 เมตร แต่ละขั้นให้ตัดดินลึกและเอียงเข้าไปในทางเป็นเนินดิน ตรงขอบด้านนอกทำเป็นคันดินสูงประมาณ 30 เซนติเมตร กว้าง 60-70 เซนติเมตร ระยะห่างระหว่างขั้นบันไดอยู่ระหว่าง 8-10 เมตร ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความลาดชันของควรหรือเนิน ถ้าชันมากระยะระหว่างขั้นบันไดก็ควรจะห่างออก

กลุ่มอุตสาหกรรมกลางน้ำ

ในการเลือกทำเลที่ตั้งของโรงงานและคลังสินค้าของสหกรณ์ ตลาดกลางยาง พ่อค้ายาง และโรงงานอุตสาหกรรมแปรรูปผลิตภัณฑ์จากน้ำยาง จะพิจารณาปัจจัยด้านใกล้แหล่งวัตถุดิบเป็นลำดับแรก เนื่องจากวัตถุดิบเป็นเรื่องสำคัญลำดับต้นๆของโรงงาน หากไม่มีวัตถุดิบโรงงานจะผลิตสินค้าได้อย่างไร โรงงานใดตั้งใกล้แหล่งวัตถุดิบ ย่อมทำให้มีต้นทุนที่ต่ำกว่าโรงงานอื่นๆอย่างแน่นอน ทั้งในแง่ค่าขนส่งและระยะเวลาที่จะได้รับวัตถุดิบเร็วขึ้น ตัวอย่างเช่น โรงงานน้ำตาล จะตั้งใกล้แหล่งปลูกอ้อย เมื่อเกษตรกรเก็บเกี่ยวอ้อย ก็สามารถขนส่งไปที่โรงงานได้สะดวก โรงงานได้สินค้าเร็วและมีต้นทุนค่าขนส่งต่ำ เรียกว่า win-win ทั้งสองฝ่าย นอกจากนี้โรงงานที่ตั้งใกล้แหล่งวัตถุดิบยังได้รับชื่อเสียงของวัตถุดิบในย่านนั้นๆอีกด้วย เช่น โรงงานที่ผลิตสินค้าแปรรูปข้าวในเมืองไทย ย่อมเป็นที่ยอมรับจากลูกค้ามากกว่าตั้งอยู่ที่ประเทศอื่นๆในโลก เป็นต้น

กลุ่มอุตสาหกรรมปลายน้ำ

ในการเลือกทำเลที่ตั้งของโรงงานและคลังสินค้าของโรงงานอุตสาหกรรมแปรรูปผลิตภัณฑ์จากยาง จะพิจารณาปัจจัยในด้าน

1) ใกล้แหล่งแรงงาน เนื่องจากโรงงานจะผลิตได้อย่างไร หากไม่มีแรงงานควบคุม โรงงานอุตสาหกรรมในเมืองไทยยังคงอาศัยแรงงานในภาคการผลิต จะลงทุนให้ทุกอย่างเป็นระบบอัตโนมัติหรืออาศัยหุ่นยนต์ควบคุมโดยปราศจากคนเลยคงเป็นไปได้ยากในโรงงานขนาดเล็กและขนาดกลาง การเลือกทำเลในแหล่งแรงงานจึงเป็นเรื่องสำคัญที่ไม่ควรมองข้าม หลายๆโรงงานลงทุนถึงขนาดมีรถสวัสดิการวิ่งรับ-ส่งพนักงานจากจุดหัวเมืองสำคัญสู่โรงงาน ฉะนั้นคงเป็นการดีแน่หากโรงงานของคุณตั้งอยู่ใกล้แหล่งแรงงาน เพราะจะทำให้โรงงานของคุณมีแรงงานเข้ามาสมัครไม่ขาดสาย

2) ใกล้ลูกค้า การอยู่ใกล้ลูกค้านั้นทำให้ประหยัดค่าขนส่งได้ ลดปัญหาการจราจร หรืออุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้นบนท้องถนนหากวิ่งขนส่งระยะทางไกลๆ โดยเฉพาะสินค้าบางประเภทต้องการการควบคุมอุณหภูมิหรือหมดอายุเร็วจึงต้องมีการขนส่งถึงมือลูกค้าได้เร็วยิ่งขึ้น

นอกจากนั้นเมื่อระยะเวลาการขนส่งที่เร็วขึ้น อาจทำให้โรงงานประหยัดพื้นที่การเก็บสินค้าที่ผลิตเสร็จแล้วรอส่งลงไปได้อีก

และ **3) ไกลจากแหล่งชุมชน** เนื่องจากชุมชนไม่ชอบโรงงานอุตสาหกรรม เพราะชุมชนมองว่าโรงงานมาคู่กับเรื่องมลภาวะ ไม่ว่าจะเป็น ทางเสียง, ทางกลิ่น ฯลฯ แม้ว่าบางโรงงานมีมาตรฐานการจัดการมลภาวะที่ดี อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน แต่ความรู้สึกของชุมชนก็อาจจะมองในแง่ลบ ฉะนั้นการเลือกทำเลคงเป็นการดีกว่าหากโรงงานตั้งอยู่ไกลจากแหล่งชุมชน เพื่อหลีกเลี่ยงปัญหาการต่อต้านจากชุมชน

6. การวางแผนหรือการคาดการณ์ความต้องการของลูกค้า (Demand Forecasting and Planning)

กลุ่มอุตสาหกรรมต้นน้ำ

เกษตรกรผู้ปลูกยางพารามีการวางแผนการปลูกยางพารา เพื่อให้ได้ผลผลิตในช่วงเวลาที่โรงงาน หรือกลุ่มอุตสาหกรรมกลางน้ำต้องการ

กลุ่มอุตสาหกรรมกลางน้ำ

กลุ่มอุตสาหกรรมกลางน้ำมีการวางแผนถึงปริมาณผลผลิตวัตถุดิบ เนื่องจากส่งผลต่อราคากลางของยางพารา ซึ่งส่วนใหญ่วิที่การสั่งซื้อจะอยู่ในรูปแบบของการประมูล และทำข้อตกลงราคาระหว่างผู้ซื้อและผู้ขาย

กลุ่มอุตสาหกรรมปลายน้ำ

โรงงานอุตสาหกรรมแปรรูปผลิตภัณฑ์จากน้ำยาง มีการวางแผนกระบวนการผลิต ซึ่งจากส่งผลต่อการสั่งซื้อวัตถุดิบ คือน้ำยาง ที่ใช้ในการแปรรูปผลิตภัณฑ์ ให้มีเพียงพอต่อการผลิตในแต่ละรอบ และมีการใช้วัตถุดิบให้เกิดมูลค่ามากที่สุด เนื่องจาก วัตถุดิบถือว่าเป็นต้นทุนหลักของการแปรรูปผลิตภัณฑ์

7. การบริหารสินค้าคงคลัง (Inventory Management)

กลุ่มอุตสาหกรรมต้นน้ำ

เกษตรกรผู้ปลูกยางพาราแต่ละรายจะมีการจัดเก็บวัตถุดิบในพื้นที่เพาะปลูก เพื่อเตรียมนำไปประมูล ณ จุดรวบรวม ที่ทางกลุ่มอุตสาหกรรมกลางน้ำได้จัดเตรียมไว้

กลุ่มอุตสาหกรรมกลางน้ำ

กลุ่มอุตสาหกรรมกลางน้ำมีการจัดเตรียมพื้นที่สำหรับที่ใช้ในการจัดซื้อวัตถุดิบ ซึ่งเกษตรกรจะนำวัตถุดิบมาประมูล หลังจากนั้นจึงนำวัตถุดิบส่งไปยังโรงงานอุตสาหกรรมแปรรูปผลิตภัณฑ์จากน้ำยาง

กลุ่มอุตสาหกรรมปลายน้ำ

โรงงานอุตสาหกรรมแปรรูปผลิตภัณฑ์จากน้ำยาง มีการวางแผนผังคลังสินค้าที่ใช้ในการจัดเก็บวัตถุดิบเพื่อเตรียมการแปรรูป และมีการจัดเก็บสินค้าที่มีการแปรรูปเรียบร้อยแล้วเพื่อเตรียมส่งไปยังลูกค้า

8. การจัดการเครื่องมือเครื่องใช้ต่าง ๆ และการบรรจุหีบห่อ (Materials Handling and Packaging)

กลุ่มอุตสาหกรรมต้นน้ำ

เกษตรกรผู้ปลูกยางพารา จีการจัดจำหน่ายโดยการใช้รถกะบะ และรถการเกษตร ซึ่งจะมีการขนวัตถุดิบขึ้นบนกะบะรถ

กลุ่มอุตสาหกรรมกลางน้ำ

กลุ่มอุตสาหกรรมกลางน้ำมีการบรรจุหีบห่อ ตามลักษณะของวัตถุดิบที่ทำการจัดส่งไปยังโรงงานอุตสาหกรรมแปรรูปผลิตภัณฑ์จากน้ำยาง

กลุ่มอุตสาหกรรมปลายน้ำ

โรงงานอุตสาหกรรมแปรรูปผลิตภัณฑ์จากน้ำยางมีการบรรจุหีบห่อตามลักษณะของผลิตภัณฑ์ที่แปรรูป เพื่อเป็นการปกป้องรักษาไม่ให้ผลิตภัณฑ์เกิดการชำรุดระหว่างการขนส่ง และมีการออกแบบบรรจุหีบห่อให้สวยงาม เพื่อใช้ในการทำการตลาดให้กับผลิตภัณฑ์

9. การย้อนกลับแบบโลจิสติกส์ (Reverse Logistics)

กลุ่มอุตสาหกรรมต้นน้ำ

ในการขนส่งกลับคืนของเกษตรกรผู้ปลูกยางพารา (อุตสาหกรรมต้นน้ำ) ไม่มีการส่งคืนยางพาราหรือวัตถุดิบ เนื่องจากมีการซื้อทั้งหมด

กลุ่มอุตสาหกรรมกลางน้ำ

ไม่มีการคืนสินค้าเนื่องจาก กลุ่มผู้ประกอบการยางพารา (อุตสาหกรรมกลางน้ำ) จะรับซื้อทั้งหมด แต่จะให้ราคาตามเกณฑ์คุณภาพของยางพารา และไม่มีการคืนสินค้าจากเกณฑ์คุณภาพยาง

กลุ่มอุตสาหกรรมปลายน้ำ

ไม่มีการคืนสินค้าเนื่องจากโรงงานอุตสาหกรรมแปรรูปผลิตภัณฑ์จากน้ำยางจะรับซื้อทั้งหมด แต่จะให้ราคาตามเกณฑ์คุณภาพของยางพาราและไม่มีการคืนสินค้าจากเกณฑ์คุณภาพยาง

4.2.2 การประเมินประสิทธิภาพการดำเนินงาน ด้านการจัดการโลจิสติกส์และการเชื่อมโยงกับสิ่งอำนวยความสะดวกตลอดโซ่อุปทานยางพารา

ตัวแบบเครื่องมือวัดประสิทธิภาพด้านโลจิสติกส์ (Logistics Performance Assessment Tool : LPAT) เป็นเครื่องมือที่ใช้วัดประสิทธิภาพการจัดการโลจิสติกส์ของผู้ประกอบการยางพารา ใน 9 กิจกรรมโลจิสติกส์ ได้แก่ 1) การวางแผนหรือการคาดการณ์ความต้องการของลูกค้า 2) การให้บริการแก่ลูกค้าและกิจกรรมสนับสนุน 3) การสื่อสารด้านโลจิสติกส์และการจัดการคำสั่งซื้อ 4) การจัดซื้อจัดหา 5) การขนถ่ายวัสดุ และการบรรจุหีบห่อ 6) การเลือกสถานที่ตั้งของโรงงานและการจัดการคลังสินค้า 7) การบริหารสินค้าคงคลัง 8) การขนส่ง และ9) โลจิสติกส์ย้อนกลับ และจะใช้มิติการวัดประสิทธิภาพด้าน โลจิสติกส์ 3 มิติ ได้แก่ มิติด้านเวลา มิติด้านต้นทุน และมิติด้านความน่าเชื่อถือ เพื่อกำหนดตัวชี้วัดความสามารถด้านโลจิสติกส์โดยมีรายละเอียดดังนี้

กิจกรรมที่ 1 การวางแผนหรือการคาดการณ์ความต้องการของลูกค้า (Demand Forecasting and Planning)

นับว่าเป็นกิจกรรมที่มีความสำคัญในการสร้างผลกำไรหรือขาดทุนให้ผู้ประกอบการยางพาราได้ การคาดการณ์ความต้องการของลูกค้าที่มีประสิทธิผล จะช่วยให้ผู้ประกอบการยางพาราสามารถกำหนดทิศทางในการดำเนินงาน กล่าวคือสามารถวางแผนความต้องการใช้ทรัพยากรในแต่ละกระบวนการได้อย่างเหมาะสม ส่งผลให้ปริมาณการจัดเก็บสินค้าคงคลังเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ การวางแผนหรือการคาดการณ์ความต้องการของลูกค้ามีความหลากหลาย การคาดการณ์ด้านการตลาดที่อาศัยข้อมูล การส่งเสริมการขาย ราคา คู่แข่งและปัจจัยอื่นๆ ช่วยในการพยากรณ์การคาดการณ์ด้านการผลิต จะอาศัยข้อมูลด้านยอดขาย การตลาดและระดับของสินค้าคงคลัง

กิจกรรมที่ 2 การให้บริการแก่ลูกค้าและกิจกรรมสนับสนุน (Customer Service and Support)

เป็นกิจกรรมที่ผู้ประกอบการยางพาราดำเนินการเพื่อให้บริการตอบสนองความต้องการของลูกค้าในรูปแบบต่าง ๆ ซึ่งเป็นผลมาจากการประสานงานการใช้ทรัพยากรของแต่ละกิจกรรมต่าง ๆ ที่สืบเนื่องสัมพันธ์กัน เพื่อให้ลูกค้าได้รับสินค้าถูกต้อง ปริมาณครบ ตรงเวลาตามเงื่อนไขที่กำหนดตกลงกันไว้พร้อมความพึงพอใจจากลูกค้า โดยเน้นให้ความสำคัญแก่ฝ่ายการตลาดและกิจกรรมกับลูกค้าเป็นหลัก รวมถึงการสนับสนุนและการจัดการทุกๆกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับลูกค้าเพื่อการนำเสนอสินค้าที่ถูกต้องให้กับลูกค้าในจำนวนและสภาพที่สมบูรณ์สินค้าไม่เสียหายภายใต้เงื่อนไขด้านเวลาและสถานที่โดยยึดหลักต้นทุนต่ำที่สุด

กิจกรรมที่ 3 การสื่อสารด้านโลจิสติกส์และการจัดการคำสั่งซื้อ (Logistics Communication and Order Processing)

เป็นกระบวนการในการจัดการคำสั่งซื้อ ครอบคลุมตั้งแต่การรับคำสั่งซื้อจากลูกค้า การติดต่อสื่อสารกับลูกค้า การตรวจสอบยอดสินค้าคงคลัง รวมถึงรายละเอียดเกี่ยวกับลูกค้า กิจกรรมนี้เป็นจุดเชื่อมต่อระหว่างผู้ประกอบการยางพารากับลูกค้า ดังนั้นจึงมีผลต่อระดับความพึงพอใจของลูกค้าได้ง่าย จึงควรใช้เวลาในกระบวนการนี้ให้สั้น และหลีกเลี่ยงความผิดพลาดให้ได้มากที่สุด

กิจกรรมที่ 4 การจัดซื้อจัดหา (Purchasing and Procurement)

เป็นกิจกรรมในการจัดหา ประเมินแหล่งวัตถุดิบเพื่อจัดซื้อสินค้าและวัตถุดิบนั้น ๆ รวมไปถึงการบริหารโซ่อุปทานโดยรวมตั้งแต่การคัดเลือกผู้ขาย การเจรจาต่อรองราคาหรือเงื่อนไข ปริมาณในการสั่งซื้อ และการประเมินคุณภาพของผู้ขายสินค้าและวัตถุดิบนั้น ๆ เพื่อให้มั่นใจว่าผู้ประกอบการยางพาราได้รับสินค้าหรือวัตถุดิบที่มีคุณภาพตรงตามความต้องการเป็นการจัดซื้อวัตถุดิบหรือบริการจากภายนอกของฝ่ายจัดซื้อเพื่อนำมาใช้สนับสนุนกิจกรรมต่างๆภายใน ตั้งแต่การผลิตการตลาดการขายจนถึงโลจิสติกส์ทั้งนี้การจัดซื้อวัตถุดิบ รวมหมายถึงการบริหารวัตถุดิบ (Supply Management) ที่รวมกิจกรรมการเลือกผู้จำหน่ายวัตถุดิบการต่อรองราคาและการควบคุมคุณภาพของผู้จำหน่ายวัตถุดิบเข้าไว้ด้วยกัน

กิจกรรมที่ 5 การขนถ่ายวัสดุ และการบรรจุหีบห่อ (Materials Handling and Packaging)

วัตถุประสงค์ของบรรจุภัณฑ์และหีบห่อตามหลักการตลาดมีไว้เพื่อเป็นการบ่งบอกรายละเอียดของสินค้าและสร้างการรับรู้ในตัวสินค้า แต่ในด้านโลจิสติกส์บรรจุภัณฑ์และหีบห่อนั้นมีไว้เพื่อป้องกันตัวสินค้าจากความเสียหาย และอำนวยความสะดวกในการเคลื่อนย้ายและจัดเก็บ การออกแบบบรรจุภัณฑ์หรือหีบห่อที่ดีนั้นต้องมีความเหมาะสมกับอุปกรณ์การขนย้ายและคลังสินค้า และเพื่อช่วยลดต้นทุนด้านวัตถุดิบ

กิจกรรมที่ 6 การเลือกสถานที่ตั้งของโรงงานและการจัดการคลังสินค้า (Site Selection, Warehousing and Storage)

เพื่อให้เกิดความสะดวกในการเข้าถึงและระยะทางการขนส่ง ให้เพิ่มระดับความสามารถในการตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้อย่างรวดเร็ว มีของบริการให้กับลูกค้าโดยลูกค้าไม่เสียเวลารอคอยนาน การเลือกทำเลที่ตั้งของโรงงานหรือคลังสินค้าเป็นการตัดสินใจเชิงกลยุทธ์ที่จะส่งผลกระทบตั้งแต่ต้นทุนค่าขนส่งระดับการให้บริการลูกค้าและความรวดเร็วในการตอบสนองความต้องการของลูกค้า

กิจกรรมที่ 7 การบริหารสินค้าคงคลัง (Inventory Management)

เป็นกิจกรรมหนึ่งที่มีผลกระทบต่อประสิทธิภาพการทำงานของส่วนงานอื่น ๆ รวมถึงมีผลต่อกำไรขาดทุนของผู้ประกอบการยางพารา เช่น หากระดับสินค้าคงคลังสูง จะทำให้ต้นทุนในการจัดเก็บดูแลเพิ่มขึ้น หรือหากมีสินค้าที่เก็บล้าสมัยก็ก่อให้เกิดต้นทุนเพิ่มมากขึ้นอีก ในแง่ของผลกระทบต่อส่วนงานอื่น เช่น หากมีการจัดเก็บสินค้าคงคลังที่น้อยเกินไป ต้นทุนในการจัดเก็บดูแลก็อาจจะต่ำ แต่อาจพบว่าจะมีต้นทุนในการขนส่งเพิ่มมากขึ้นก็เป็นได้ เพราะปริมาณการจัดเก็บที่น้อยเกินไป ทำให้ความถี่ในการขนส่งสูงขึ้น ดังนั้นจะต้องพิจารณาประกอบกันไปอยู่เสมอ

กิจกรรมที่ 8 การขนส่ง (Transportation)

การเคลื่อนย้ายวัตถุดิบหรือสินค้าตั้งแต่จุดเริ่มต้นไปยังจุดที่มีการบริโภค จนกระทั่งวัสดุสินค้าเหล่านั้นถึงมือหรืออยู่ในความรับผิดชอบของลูกค้า ซึ่งองค์กรต้องคำนึงถึงรูปแบบลักษณะการเลือกวิธีการขนส่งประเภทต่าง ๆ ที่เหมาะสมกับตัวสินค้า รวมถึงเส้นทางในการขนส่งอีกด้วย เช่น ทางอากาศ ทางน้ำ ทางรถไฟ ทางท่อ ทางรถ เป็นต้น เพื่อให้ถูกต้องตามกฎระเบียบของภูมิภาคนั้น ๆ และเป็นการสร้าง ความมั่นใจให้กับลูกค้า องค์กรจึงมีความจำเป็นจะต้องดำเนินการจัดส่งสินค้าโดยให้ถูกสถานที่ ถูกเวลา และอยู่ในสภาพที่สมบูรณ์ รวมถึงการควบคุมต้นทุนที่จะเกิดขึ้นให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุดเป็นกิจกรรมหลักที่มีความสำคัญของฝ่ายขนส่งในการเคลื่อนย้ายวัตถุดิบและสินค้าจากจุดการผลิตไปถึงจุดบริโภครวมถึงจุดที่ใช้จัดเก็บวัตถุดิบและสินค้าด้วยโดยที่ การขนส่งจะเป็นเรื่องของการเลือกรูปแบบของการขนส่งทั้งทางอากาศทางรถไฟทางเรือหรือทางถนนและการหาเส้นทางการขนส่ง

กิจกรรมที่ 9 โลจิสติกส์ย้อนกลับ (Reverse Logistics)

เป็นกระบวนการจัดการสินค้าที่ถูกส่งกลับคืนไม่ว่าจะเกิดจากสาเหตุที่สินค้าไม่ตรงตามข้อกำหนดหรือตกเกณฑ์ในการยอมรับของลูกค้า การเกิดแตกหัก เสียหาย หรือหมดอายุการใช้งาน ดังนั้น ผู้ประกอบการยางพาราจึงมีความจำเป็นในการกำหนดนโยบายที่จะรองรับสินค้าที่ถูกส่งคืน

หรือขยะพวกนี้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อให้เกิดต้นทุนต่ำที่สุด บางครั้งสินค้าเหล่านี้อาจนำกลับมาสร้างประโยชน์โดยการนำผ่านกระบวนการ หรือนำกลับมาใช้ใหม่ก็เป็นได้ ซึ่งจะช่วยในเรื่องของต้นทุนได้บ้าง แต่หากเป็นสินค้าที่มีอันตรายและมีผลต่อสภาพแวดล้อม ซึ่งในปัจจุบันมีกฎระเบียบที่เคร่งครัดสำหรับเรื่องการทำลายสินค้าให้เหมาะสม ทำให้องค์กรต้องตระหนักถึงส่วนนี้ด้วย

การวิเคราะห์แบบจำลองอ้างอิงการดำเนินงานโซ่อุปทาน (SCOR model) ของงานวิจัยนี้ทำให้ทราบถึงขั้นตอนและกระบวนการทำงาน การอธิบายลักษณะการดำเนินงานการจัดการองค์ประกอบ และปัจจัยต่างๆของผู้ประกอบการยางพาราในโซ่อุปทานและโลจิสติกส์ คือ

1) SCOR ในระดับที่ 1 กลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกยางพารา (ต้นน้ำ) เป็นขั้นตอนในการพัฒนาโซ่อุปทานองค์กรโดยทำการวิเคราะห์ถึงองค์ประกอบที่สำคัญทั้งภายในและภายนอกองค์กร ซึ่งคือการวิเคราะห์ถึงสภาพการแข่งขันธุรกิจที่กำลังดำเนินอยู่ในปัจจุบัน ปัจจัยในการวัดประสิทธิภาพและผลปฏิบัติงานจะต้องถูกกำหนดขึ้นมา ภายนอกองค์กรที่เชื่อมต่อสู่ลูกค้าในที่นี้หมายถึงโรงงานอุตสาหกรรมแปรรูปยาง มีการตั้งเป้าหมายในการดำเนินงาน ได้แก่ สัดส่วนการจัดส่งสินค้าได้ตรงตามกำหนดจากลูกค้า สัดส่วนปริมาณสั่งซื้อที่จัดส่งได้อย่างถูกต้องสมบูรณ์ ระยะเวลาที่ใช้ในการดำเนินการต่อคำสั่งซื้อจากลูกค้า นับจากการรับคำสั่งซื้อจนกระทั่งจัดส่งเรียบร้อย โดยรวมของการจัดการยางพาราทั้ง 5 ขั้นตอน ในระดับที่ 1 ได้แก่ การวางแผน (Plan) วัตถุดิบ (Source) การผลิต (Make) การขนส่ง (Deliver) และการขนส่งกลับคืน (Return) ดังแสดงในตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 แบบจำลอง SCOR ในระดับที่ 1 ของกลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกยางพารา (ต้นน้ำ)

กระบวนการ	การดำเนินงาน
การวางแผน (Plan)	เกษตรกรผู้ปลูกยางพารา (ต้นน้ำ) มีการวางแผนรอบการประมูลยางทุกสัปดาห์และมีการติดต่อกับผู้ประมูลยางก่อนถึงวันประมูล
วัตถุดิบ (Source)	วัตถุดิบของเกษตรกรผู้ปลูกยางพารา (ต้นน้ำ) คือ ยางแผ่นดิบ เศษยาง และมีอุปกรณ์ตราชั่งสำหรับชั่งยางพารา และพาเลทสำหรับในยางพารา
การผลิต (Make)	เกษตรกรผู้ปลูกยางพารา (ต้นน้ำ) ดำเนินการรวบรวมยางแผ่นดิบจากสมาชิกของแต่ละกลุ่ม และทำการขนถ่ายยางพาราขึ้นรถบรรทุก
การขนส่ง (Deliver)	รูปแบบการขนส่งของเกษตรกรผู้ปลูกยางพารา (ต้นน้ำ) ดำเนินการขนส่งโดยใช้แรงงานคน และขนส่งผ่านรถบรรทุกพ่วง รถบรรทุกสิบล้อ และรถโฟล์ลิฟท์
การขนส่งกลับคืน (Return)	ในการขนส่งกลับคืนของเกษตรกรผู้ปลูกยางพารา (ต้นน้ำ) ไม่มีการส่งคืนยางพารา

2. SCOR ในระดับที่ 2 กลุ่มผู้ประกอบการยางพารา (กลางน้ำ) เป็นขั้นตอนหลังจากที่ได้กำหนดกระบวนการปฏิบัติงานที่เหมาะสม และขอบข่ายการจัดการที่เกี่ยวข้องจาก SCOR ในระดับที่ 1 แล้ว นำมาแปรเป็นกระบวนการปฏิบัติงานที่เหมาะสม โดยกำหนดเป็นโครงร่างของโซ่อุปทานของกลุ่มผู้ประกอบการยางพารา (กลางน้ำ) คือ สหกรณ์ ตลาดกลางยาง พ่อค้ายาง ในการกำหนดโครง

ร่างของโซ่อุปทานนี้ จะครอบคลุมการพิจารณาการกำหนดโครงร่างของกระบวนการปฏิบัติงานในส่วนการวางแผน การจัดหาแหล่งวัตถุดิบ การผลิต และการจัดส่ง ที่มีขอบข่ายการปฏิบัติงานทั้งในส่วนการปฏิบัติงานของภายในและระหว่างองค์กร ดังแสดงในตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 แบบจำลอง SCOR ในระดับที่ 2 ของกลุ่มผู้ประกอบการยางพารา (กลางน้ำ)

กระบวนการ	การดำเนินงาน
การวางแผน (Plan)	กลุ่มผู้ประกอบการยางพารา (กลางน้ำ) มีการวางแผนซื้อขาย รอบการรับซื้อ และปริมาณในการสั่งซื้อ
วัตถุดิบ (Source)	วัตถุดิบของกลุ่มผู้ประกอบการยางพารา (กลางน้ำ) คือ เกษตรกรผลิตแผ่นยางดิบ และสหกรณ์จัดหายางส่งโรงงานอุตสาหกรรม
การผลิต (Make)	กลุ่มผู้ประกอบการยางพารา (กลางน้ำ) มีการส่งคำสั่งซื้อวัตถุดิบโดยเกษตรกรผู้ปลูกยางพารานำส่งขายกลุ่มผู้ประกอบการยางพารา (กลางน้ำ) และกลุ่มผู้ประกอบการยางพารา (กลางน้ำ) มีการดำเนินการสั่งการผลิต
การขนส่ง (Deliver)	การขนส่งยางพารานั้นเกษตรกรผู้ปลูกยางพารานำยางพาราไปรวมกันที่สหกรณ์ โดยใช้รถกะบะ และรถการเกษตร เพื่อที่กลุ่มผู้ประกอบการยางพารา (กลางน้ำ) ขนส่งยางพาราไปโรงงานอุตสาหกรรม
การขนส่งกลับคืน (Return)	กลุ่มผู้ประกอบการยางพารา (กลางน้ำ) ไม่มีการคืนสินค้าเนื่องจาก กลุ่มผู้ประกอบการยางพารา (กลางน้ำ)จะรับซื้อทั้งหมด แต่จะให้ราคาตามเกณฑ์คุณภาพของยางพารา และไม่มีการคืนสินค้าจากเกณฑ์คุณภาพยาง

4.3 วิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาสและอุปสรรค พร้อมทั้งแนวทางการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทานยางพาราในเส้นทางเชื่อมโยงระหว่างภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย – สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว – สาธารณรัฐสังคมนิยมเวียดนาม ดังต่อไปนี้

3.1 วิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาสและอุปสรรคยางพาราในเส้นทางเชื่อมโยงระหว่างภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย – สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว – สาธารณรัฐสังคมนิยมเวียดนาม ดังนี้

3.1.1 จุดแข็ง (Strengths)

(1) ยางพาราเป็นพืชที่มีศักยภาพ มีโอกาสในการพัฒนาและสร้างมูลค่าเพิ่มให้เป็นผลิภัณฑ์ยางได้หลากหลาย

(2) ประเทศไทยมีสภาพพื้นที่และภูมิอากาศที่เหมาะสมต่อการปลูกยางพาราจำนวนมาก มีเทคโนโลยีการผลิตยางพาราที่ก้าวหน้า สามารถเพิ่มผลผลิตได้ทั้งโดยเพิ่มพื้นที่ปลูกและเพิ่มผลผลิตต่อหน่วยพื้นที่

(2) เกษตรกรชาวสวนยางส่วนใหญ่มีภูมิปัญญาและมีประสบการณ์ในการทำสวนยางมานาน มีประสบการณ์ในการผลิตและมีลูกค้าที่หลากหลาย มีการพัฒนาสัดส่วนการผลิตเป็นไปตามความต้องการที่เคยปรากฏจริง

(3) มีนโยบายส่งเสริมการผลิตและกำหนดเขตการผลิต / มีผลผลิตที่หลากหลายทั้งยางแผ่น รมควัน ยางแท่ง น้ำยางข้น

(4) สามารถปรับระบบการผลิตให้ยืดหยุ่นตามความต้องการของตลาดได้

(5) มีพื้นที่เพาะปลูกเป็นอันดับสองของโลกรองจากอินโดนีเซียและยังมีพื้นที่ที่เหมาะสมที่สามารถขยายเพื่อการปลูกยางได้อีกโดยเฉพาะแหล่งปลูกยางภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

(6) มีหน่วยงานของรัฐที่ให้การช่วยเหลือทั้งในด้านวิชาการ การผลิต การแปรรูปและการตลาดหลายหน่วยงาน

(7) มีความหลากหลายของการแปรรูปยางดิบที่ใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตผลิตภัณฑ์ยาง

(8) มีกฎหมายและหน่วยงานที่รับผิดชอบในการส่งเสริมการปลูก การวิจัยและพัฒนายาง และมีเงินทุนสนับสนุนในการปลูกและการวิจัยอย่างต่อเนื่อง

3.1.2 จุดอ่อน (Weaknesses)

(1) ชาวสวนยางส่วนใหญ่ปลูกยางเป็นพืชเชิงเดี่ยวหรือปลูกยางเพียงชนิดเดียว จึงมีความผันผวนของราคา เนื่องจากไม่มีการกระจายความเสี่ยงไปผลิตสินค้าอื่น

(2) ไม่สามารถผลิตผลิตภัณฑ์ยางที่ใช้เทคโนโลยีขั้นสูงบางอย่างได้ เช่น การผลิตยางยานพาหนะ ชิ้นส่วนอะไหล่บางชนิด

(3) อำนาจการต่อรองทางการค้าและการแปรรูปในประเทศต่ำ

(4) มีการขยายตัวของพื้นที่ผลิตนอกประเทศและประเภทของที่ดินที่กำหนด / มีการแปรรูปและใช้ประโยชน์ในประเทศอยู่ในขั้นต่ำ

(5) มีเงินทุนน้อย

(6) เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นเกษตรกรรายย่อย การผลิตจึงเป็นการผลิตแบบครอบครัว ใช้ระบบกรีดถี่ มีจำนวนวันกรีดมาก ทำให้ผลผลิตต่อครั้งกรีดน้อยกว่าระบบกรีดห่างของสวนยางขนาดใหญ่ ส่งผลให้ต้นทุนต่อกิโลกรัมจะสูงขึ้น กำไรที่เกษตรกรควรจะได้รับจากผลผลิตจึงลดลงด้วย

(7) ยางพารามีผู้เกี่ยวข้องหลายภาคส่วน ทั้งภาคเกษตรกรรม ภาคอุตสาหกรรม และภาคแรงงาน ทำให้การเชื่อมโยงการพัฒนาทั้งระบบไม่คล่องตัว

(8) บุคลากรที่ปฏิบัติงานเกี่ยวกับยางพารายังมีไม่เพียงพอ โดยเฉพาะนักวิจัยด้าน อุตสาหกรรมยาง

3.1.3 โอกาส (Opportunities)

(1) การขยายการส่งออกสู่จีนและอินเดีย โดยประสานประโยชน์กับเวียดนาม

(2) การขยายตัวของการบริโภคยางในประเทศ

(3) การขยายตัวของอุตสาหกรรมยานยนต์ที่ต่อเนื่อง

(4) การขยายตัวของประชากรโลกเพิ่มขึ้น ทำให้ความต้องการใช้ยางธรรมชาติเพิ่มขึ้นและมีความต้องการต่อเนื่องในระยะยาว

(5) ยางธรรมชาติมีคุณสมบัติเฉพาะที่ยางสังเคราะห์ไม่สามารถทดแทนได้ จำเป็นต้องใช้ยางธรรมชาติในการผลิตล้อยานพาหนะ ซึ่งเป็นอุตสาหกรรมสำคัญที่ใช้ยางสูงกว่าผลิตภัณฑ์อื่นๆ

3.1.4 อุปสรรค (Threats)

(1) การเพิ่มขึ้นของการปลูกยางทั่วโลก จะส่งผลต่อราคายางพาราในอนาคต ค่าแรงงานและปัจจัยการผลิตสูง

(2) ปัญหาเสถียรภาพทางการเมืองและความมั่นใจของนักลงทุน

(3) การปลูกยางนอกเขตพื้นที่เหมาะสม ทำให้มีต้นทุนการผลิตสูงขึ้น

(4) ต้นทุนโลจิสติกส์ภายในประเทศสูงและการขนส่งยังต้องผ่านท่าเรือของมาเลเซีย

(5) ต้นทุนการผลิตยางแปรรูปของไทยสูงกว่าเมื่อเทียบกับประเทศผู้ผลิตยางอื่น เนื่องจากค่าแรงงานและต้นทุนพลังงานของไทยสูงกว่าประเทศอื่น

(6) ความผันผวนของราคายางธรรมชาติในตลาดโลกมีผลกระทบกับอุตสาหกรรมยางทั้งระบบ

3.2 แนวทางการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทานยางพาราในเส้นทางเชื่อมโยงระหว่างภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย – สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว – สาธารณรัฐสังคมนิยมเวียดนาม ดังนี้

(1) สนับสนุนด้านการผลิตยางพารา เน้นความสำคัญของนโยบายการรักษาเสถียรภาพราคายาง เพื่อป้องกันความผันผวนของราคายาง นโยบายการใช้เงินสงเคราะห์ยาง (cess) ให้เกิดประโยชน์ สูงสุดต่อวงการยางพารา และนโยบายด้านการพัฒนากำลังคน ทั้งการเพิ่มจำนวนและคุณภาพของ นักวิจัย/นักวิชาการด้านยางพารา การสร้างแรงจูงใจคนเข้าทำงานในโรงงานอุตสาหกรรมยางพารา สนับสนุนการพัฒนาหลักสูตรการเรียนการสอนยางพาราในมหาวิทยาลัยผ่านการวิเคราะห์ความต้องการกำลังคนด้านยางพาราของประเทศ

(2) การส่งเสริมด้านอุปสงค์ โดยมีการกำหนดมาตรการเพื่อกระตุ้นการสร้างอุปสงค์ภายในประเทศ เพื่อเพิ่มปริมาณการใช้ยาง โดยรัฐบาลควรมีนโยบายสนับสนับสนุนและะส่งเสริมใช้ยางในประเทศของตนเองเพิ่มขึ้นปีละร้อยละ 10 กับการพัฒนาและดำเนินงานต่างๆ ทั้งการขนส่ง โครงสร้างพื้นฐานของประเทศ ด้านกีฬาสุขภาพ ตลอดจนการแปรรูปเป็นสินค้าอุปโภคบริโภค จะต้องให้ความสำคัญพัฒนางานวิจัยและส่งเสริมนวัตกรรมทั้งส่วนภาครัฐและเอกชน และมีข้อตกลงร่วมกันในการแลกเปลี่ยนเทคโนโลยีและความเชี่ยวชาญในการใช้ยางธรรมชาติของแต่ละประเทศสำหรับก่อสร้างถนนและการปูผิวถนนใหม่ และจัดให้มีการรับรองผลิตภัณฑ์ใหม่ที่มาจากผลงานวิจัยเพื่อสร้างความเชื่อมั่นกับผู้บริโภค

(3) กำหนดและทบทวนกฎระเบียบต่างๆให้เอื้อต่อการผลิตและการประกอบการผ่านกลไกการสนับสนุนจากภาครัฐ

(4) บริหารจัดการผลิตภัณฑ์ยางที่ไม่ใช้แล้วอย่างเป็นระบบ เช่น ภาครัฐออกกฎหมายเพื่อควบคุม และจัดการผลิตภัณฑ์ยางที่ไม่ใช้แล้ว

(5) สนับสนุนการวิจัยและพัฒนากระบวนการผลิตให้มีคุณภาพสม่ำเสมอ ให้ความสำคัญกับการวิจัยที่ผู้ผลิตสามารถนำไปใช้ควบคุมคุณภาพวัตถุดิบ และกระบวนการผลิตให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพสม่ำเสมอตรงตามความต้องการของคู่ค้า

(6) สนับสนุนการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตเพื่อลดแรงงาน ให้ความสำคัญกับการพัฒนาเครื่องจักรในสายการผลิตให้เป็น automatic ใน ส่วนต่างๆให้ได้มากที่สุดจนสามารถลดการใช้แรงงานคนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ราคาเหมาะสม และใช้งานได้ง่าย

(7) สนับสนุนโครงสร้างพื้นฐาน (infrastructural) เพื่อรองรับการพัฒนาอุตสาหกรรม เช่น จัดตั้ง เครือข่ายวิจัยยางพารา การวิจัยและพัฒนาระบบพลังงานของประเทศ การวิจัยและพัฒนา อุตสาหกรรมแม่พิมพ์ยาง การวิจัยและพัฒนาเพื่อการสนับสนุนและสอดคล้องตามมาตรฐาน สิ่งแวดล้อมโดยเน้น clean technology การจัดตั้งศูนย์ข้อมูลสารสนเทศด้านยางพาราครบวงจร โดยเฉพาะการประชาสัมพันธ์ผลงานวิจัยหรือองค์ความรู้ใหม่ให้ทราบอย่างทั่วถึงและสามารถเข้าถึงได้ง่าย

(8) จัดตั้งตลาดยางพาราระดับภูมิภาค (ITRC Regional Rubber Market: RRM) ปัจจุบันเป็นตลาดรูปแบบ spot trading เป็นตลาดซื้อขายจริงและส่งมอบจริง ซึ่งมีสถาบันเกษตรกรชาวสวนยางขายผลผลิตรูปแบบต่างๆ ไปยังผู้ใช้ยางได้โดยตรง และในอนาคตควรจะหาแนวทางพัฒนาตลาดยางพาราระดับภูมิภาคเป็นลักษณะการซื้อขายล่วงหน้า เพื่อเปิดโอกาสให้นักลงทุนและผู้สนใจได้เข้ามาซื้อขายผลผลิตจากสถาบันเกษตรกรโดยตรงมากยิ่งขึ้น

(9) การบริหารจัดการยางพาราทั้งระบบผ่านโครงการการจัดการอุปทาน (Supply Management Scheme: SMS) เป็นการลดปริมาณผลผลิตและพื้นที่ปลูกจะเป็นมาตรการระยะยาวเพื่อสร้างความสมดุลระหว่างความต้องการใช้และปริมาณผลผลิต เป็นมาตรการเข้มข้นที่ประเทศผู้ผลิตยางธรรมชาติจะต้องร่วมมือกัน ซึ่งจะส่งผลดีต่อราคายางทำให้ปรับตัวสูงขึ้นอย่างยั่งยืน และจะสร้างความมั่นใจในการจัดหายางธรรมชาติให้กับผู้บริโภคอย่างยั่งยืนเช่นกัน

(10) มาตรการจำกัดปริมาณการส่งออกยาง (Agreed Export Tonnage Scheme :AETS) เนื่องจากผู้ผลิตยางธรรมชาติรายใหญ่ของโลกเฝ้าระวังและติดตามสถานการณ์ราคายางอย่างใกล้ชิด หากปรับตัวลดลงจนน่าเป็นห่วงอาจจำเป็นจะต้องนำมาตรการนี้มาใช้ เพื่อช่วยกระตุ้นราคายางให้ปรับตัวสูงขึ้น

(11) การหาแนวทางใหม่เพิ่มรายได้ให้กับเกษตรกรชาวสวนยาง โดยในอนาคตจะปรับ กลยุทธ์ในการหารือกับภาคอุตสาหกรรม เพื่อหาแนวทางสร้างรายได้อย่างยั่งยืน และเป็นการพัฒนาอุตสาหกรรมอย่างยั่งยืน

(12) สนับสนุนการวิจัยและพัฒนาด้านโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน ปัจจุบันพบว่าต้นทุนด้านการขนส่ง ระหว่างต้นน้ำจนถึงปลายน้ำสูง ดังนั้นควรเน้นการวิจัยและปรับปรุงกระบวนการต่างๆ เพื่อการลดต้นทุนด้านโลจิสติกส์และโซ่อุปทานของประเทศ เช่น การวิจัยเพื่อให้ได้

ข้อมูลสนับสนุนให้เกิด รูปแบบตลาดยางพาราที่เหมาะสมกับแต่ละท้องถิ่นและมีการกระจายตัวของตลาดยางพาราให้มากขึ้นกว่าปัจจุบัน สนับสนุนงานวิจัยที่เป็นข้อมูลประกอบการตัดสินใจกำหนดการกระจายตัวของ แหล่งปลูกยางพาราและการตั้งโรงงานผลิตภัณฑ์กลางน้ำให้เพียงพอต่อการรองรับวัตถุดิบเข้าสู่กระบวนการผลิต

(13) การวิจัยและพัฒนาพันธุ์ยางและผลผลิตน้ำยาง ให้ความสำคัญกับการวิจัยและพัฒนาพันธุ์ยางของไทยให้มีผลผลิตต่อไร่เพิ่มสูงขึ้นและมีคุณภาพตรงตามความต้องการผู้ประกอบการ การคัดเลือกพันธุ์ยางให้เหมาะสมกับแต่ละพื้นที่ การพัฒนา กระบวนการหรือเครื่องมือกรีดยางให้มีประสิทธิภาพและต้นทุนต่ำ การวิจัยเพื่อเพิ่มเวลาในการกรีดยางให้สามารถกรีดได้หลายช่วงมากขึ้นนอกเหนือจากการกรีดยางตอนเช้า การบำรุงดูแลรักษาสวนยางอย่างถูกต้อง และพัฒนาฝีมือแรงงานกรีดยางนอกระบบให้มีทักษะที่ถูกต้อง

(14) สนับสนุนการวิจัยและพัฒนาการเพิ่มมูลค่าและลดต้นทุนในอุตสาหกรรมต้นน้ำให้ ความสำคัญกับการวิจัยที่สร้างมูลค่าเพิ่มของยางก้อนถ้วยและเศษยางที่เกษตรกร สามารถทำได้ง่าย มีต้นทุนการผลิตไม่สูง การวิจัยและพัฒนาอุปกรณ์ทดสอบ/วิธี ทดสอบ/วิเคราะห์น้ำยางที่ให้ผลแม่นยำ รวดเร็ว ราคาเหมาะสม เช่น อุปกรณ์วัด % DRC อุปกรณ์ตรวจหาสิ่งปลอมปนในน้ำยาง เป็นต้น และพัฒนากระบวนการถ่ายทอดเทคโนโลยีใหม่หรือภูมิปัญญาชาวบ้าน โดยให้เกษตรกรสามารถเข้าถึงและเข้าใจได้ง่าย เพื่อให้สามารถนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ได้จริง

(15) สนับสนุนการวิจัยด้านการควบคุมคุณภาพและปรับปรุงสมบัติน้ำยาง พัฒนาการ ผลิตและวิธีการควบคุมคุณภาพน้ำยางให้มีความสม่ำเสมอและมีคุณภาพและสมบัติสอดคล้องตามความต้องการของแต่ละอุตสาหกรรม

(16) สนับสนุนการวิจัยด้านการควบคุมคุณภาพยางแห้ง พัฒนาการผลิตและวิธีการควบคุมคุณภาพยางให้มีความสม่ำเสมอและมีคุณภาพสอดคล้องตามความต้องการ ของแต่ละอุตสาหกรรม เช่น การผลิตยางมีความหนืดเหมาะสม ลดพลังงานที่ต้องใช้ ในสายการผลิตเพื่อขึ้นรูปผลิตภัณฑ์ประเภทต่างๆ

บทที่ 5
สรุปผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลตามสมมติฐานงานวิจัย ประโยชน์ที่ได้รับ ข้อเสนอแนะจากผลการวิจัย รวมทั้งนำเสนอข้อจำกัดงานวิจัยและงานวิจัยในอนาคตไว้ในบทนี้ ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

สรุปผลการวิจัย

1. เพื่อศึกษาและวิเคราะห์เส้นทางการขนส่งยางพาราที่เชื่อมโยงระหว่างภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย – สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว – สาธารณรัฐสังคมนิยมเวียดนาม

พบว่า เส้นทางการขนส่งยางพาราที่เชื่อมโยง**ระ**หว่างภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย ที่ด่านมุกดาหารไปยังด่านสะหวันนะเขต แขวงสะหวันนะเขต (Savannakhet) สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว เส้นทางระหว่างด่านแดนสะหวัน (Dansavanh) แขวงสะหวันนะเขต (Savannakhet) สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาวไปยังด่านลาวบาว เมืองลาวบาว (Lao Bao) สาธารณรัฐสังคมนิยมเวียดนาม และเส้นทางภายในสาธารณรัฐสังคมนิยมเวียดนาม จากเมืองดงฮา (Dong Ha) จังหวัดกวางตริ (Guang Tri) ไปยังท่าเรือดานัง เมืองดานัง

2. เพื่อศึกษาและประเมินประสิทธิภาพการดำเนินงานด้านการจัดการโลจิสติกส์และการเชื่อมโยงกับสิ่งอำนวยความสะดวกตลอดโซ่อุปทานยางพาราในเส้นทางเชื่อมโยงระหว่างภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย – สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว – สาธารณรัฐสังคมนิยมเวียดนาม

การจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทานยางพาราในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยเริ่มจากส่วนต้นน้ำ คือ เกษตรกรผู้ปลูกยางพารา (กลุ่มอุตสาหกรรมต้นน้ำ) ได้วัตถุดิบต้นน้ำ คือ น้ำยางสด ยางแผ่นดิบ และยางก้อนถ้วย ผ่านกระบวนการที่แปรรูปแตกต่างกันส่งไปขายที่กลุ่มผู้ประกอบการยางพารา (กลุ่มอุตสาหกรรมกลางน้ำ) คือ สหกรณ์ ตลาดกลางยาง พ่อค้ายาง เข้าสู่โรงงานอุตสาหกรรมแปรรูปผลิตภัณฑ์จากน้ำยาง และส่งไปที่โรงงานอุตสาหกรรมแปรรูปผลิตภัณฑ์จากยาง (กลุ่มอุตสาหกรรมปลายน้ำ) ให้เป็นผลิตภัณฑ์เพื่อการบริโภค เช่น ยางรถยนต์ ถุงมือยาง และยางปูพื้น เป็นต้น

การวิเคราะห์แบบจำลองอ้างอิงการดำเนินงานโซ่อุปทาน (SCOR model) ของผู้ประกอบการยางพาราในโซ่อุปทานและโลจิสติกส์ คือ

1) SCOR ในระดับที่ 1 กลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกยางพารา (ต้นน้ำ) เป็นขั้นตอนในการพัฒนาโซ่อุปทานองค์กรโดยทำการวิเคราะห์ถึงองค์ประกอบที่สำคัญทั้งภายในและภายนอกองค์กร ซึ่งคือการวิเคราะห์ถึงสภาพการแข่งขันธุรกิจที่กำลังดำเนินอยู่ในปัจจุบัน ปัจจัยในการวัดประสิทธิภาพและผลปฏิบัติงานจะต้องถูกกำหนดขึ้นมา ภายนอกองค์กรที่เชื่อมต่อสู่ลูกค้าในที่นี้หมายถึงโรงงานอุตสาหกรรมแปรรูปยาง มีการตั้ง เป้าหมายในการดำเนินงาน ได้แก่ สัดส่วนการจัดส่งสินค้าได้ตรงตาม

กำหนดจากลูกค้า สัดส่วนปริมาณสั่งซื้อที่จัดส่งได้อย่างถูกต้องสมบูรณ์ ระยะเวลาที่ใช้ในการดำเนินการต่อคำสั่งซื้อจากลูกค้า นับจากการรับคำสั่งซื้อจนกระทั่งจัดส่งเรียบร้อย

2. SCOR ในระดับที่ 2 กลุ่มผู้ประกอบการยางพารา (กลางน้ำ) เป็นขั้นตอนหลังจากที่ได้กำหนดกระบวนการปฏิบัติงานที่เหมาะสม และขอบข่ายการจัดการที่เกี่ยวข้องจาก SCOR ในระดับที่ 1 แล้ว นำมาแปรเป็นกระบวนการปฏิบัติงานที่เหมาะสม โดยกำหนดเป็นโครงร่างของโซ่อุปทานของกลุ่มผู้ประกอบการยางพารา (กลางน้ำ) คือ สหกรณ์ ตลาดกลางยาง พ่อค้ายาง ในการกำหนดโครงร่างของโซ่อุปทานนี้ จะครอบคลุมการพิจารณาการกำหนดโครงร่างของกระบวนการปฏิบัติงานในส่วนการวางแผน การจัดหาแหล่งวัตถุดิบ การผลิต และการจัดส่ง ที่มีขอบข่ายการปฏิบัติงานทั้งในส่วนการปฏิบัติงานของภายในและระหว่างองค์กร

3. เพื่อวิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาสและอุปสรรค พร้อมทั้งแนวทางการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทานยางพาราในเส้นทางเชื่อมโยงระหว่างภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย – สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว – สาธารณรัฐสังคมนิยมเวียดนาม

3.1 วิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาสและอุปสรรคยางพาราในเส้นทางเชื่อมโยงระหว่างภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย – สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว – สาธารณรัฐสังคมนิยมเวียดนาม ดังนี้

3.1.1 จุดแข็ง (Strengths)

(1) ยางพาราเป็นพืชที่มีศักยภาพ มีโอกาสในการพัฒนาและสร้างมูลค่าเพิ่มให้เป็นผลิภัณฑ์ยางได้หลากหลาย

(2) ประเทศไทยมีสภาพพื้นที่และภูมิอากาศที่เหมาะสมต่อการปลูกยางพาราจำนวนมาก มีเทคโนโลยีการผลิตยางพาราที่ก้าวหน้า สามารถเพิ่มผลผลิตได้ทั้งโดยเพิ่มพื้นที่ปลูกและเพิ่มผลผลิตต่อหน่วยพื้นที่

(2) เกษตรกรชาวสวนยางส่วนใหญ่มีภูมิปัญญาและมีประสบการณ์ในการทำสวนยางมานาน มีประสบการณ์ในการผลิตและมีลูกค้าที่หลากหลาย มีการพัฒนาสัดส่วนการผลิตเป็นไปตามความต้องการที่เคยปรากฏจริง

(3) มีนโยบายส่งเสริมการผลิตและกำหนดเขตการผลิต / มีผลผลิตที่หลากหลายทั้งยางแผ่น รมควัน ยางแท่ง น้ำยางข้น

(4) สามารถปรับระบบการผลิตให้ยืดหยุ่นตามความต้องการของตลาดได้

(5) มีพื้นที่เพาะปลูกเป็นอันดับสองของโลกรองจากอินโดนีเซียและยังมีพื้นที่ที่เหมาะสมที่สามารถขยายเพื่อการปลูกยางได้อีกโดยเฉพาะแหล่งปลูกยางภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

(6) มีหน่วยงานของรัฐที่ให้การช่วยเหลือทั้งในด้านวิชาการ การผลิต การแปรรูปและการตลาดหลายหน่วยงาน

(7) มีความหลากหลายของการแปรรูปยางดิบที่ใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตผลิตภัณฑ์ยาง

(8) มีกฎหมายและหน่วยงานที่รับผิดชอบในการส่งเสริมการปลูก การวิจัยและพัฒนายาง และมีเงินทุนสนับสนุนในการปลูกและการวิจัยอย่างต่อเนื่อง

3.1.2 จุดอ่อน (Weaknesses)

(1) ชาวสวนยางส่วนใหญ่ปลูกยางเป็นพืชเชิงเดี่ยวหรือปลูกยางเพียงชนิดเดียว จึงมีความผันผวนของราคา เนื่องจากไม่มีการกระจายความเสี่ยงไปผลิตสินค้าอื่น

(2) ไม่สามารถผลิตผลิตภัณฑ์ยางที่ใช้เทคโนโลยีขั้นสูงบางอย่างได้ เช่น การผลิตยางยานพาหนะ ชิ้นส่วนอะไหล่บางชนิด

(3) อำนาจการต่อรองทางการค้าและการแปรรูปในประเทศต่ำ

(4) มีการขยายตัวของพื้นที่ผลิตนอกประเทศและประเภทของที่ดินที่กำหนด / มีการแปรรูปและใช้ประโยชน์ในประเทศอยู่ในขั้นต่ำ

(5) มีเงินทุนน้อย

(6) เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นเกษตรกรรายย่อย การผลิตจึงเป็นการผลิตแบบครอบครัว ใช้ระบบกรีดถี่ มีจำนวนวันกรีดมาก ทำให้ผลผลิตต่อครั้งกรีดน้อยกว่าระบบกรีดห่างของสวนยางขนาดใหญ่ ส่งผลให้ต้นทุนต่อกิโลกรัมจะสูงขึ้น กำไรที่เกษตรกรควรจะได้รับจากผลผลิตจึงลดลงด้วย

(7) ยางพารามีผู้เกี่ยวข้องหลายภาคส่วน ทั้งภาคเกษตรกรรม ภาคอุตสาหกรรม และภาคแรงงาน ทำให้การเชื่อมโยงการพัฒนาทั้งระบบไม่คล่องตัว

(8) บุคลากรที่ปฏิบัติงานเกี่ยวกับยางพารายังมีไม่เพียงพอ โดยเฉพาะนักวิจัยด้าน อุตสาหกรรมยาง

3.1.3 โอกาส (Opportunities)

(1) การขยายการส่งออกสู่จีนและอินเดีย โดยประสานประโยชน์กับเวียดนาม

(2) การขยายตัวของการบริโภคยางในประเทศ

(3) การขยายตัวของอุตสาหกรรมยานยนต์ที่ต่อเนื่อง

(4) การขยายตัวของประชากรโลกเพิ่มขึ้น ทำให้ความต้องการใช้ยางธรรมชาติเพิ่มขึ้นและมีความต้องการต่อเนื่องในระยะยาว

(5) ยางธรรมชาติมีคุณสมบัติเฉพาะที่ยางสังเคราะห์ไม่สามารถทดแทนได้ จำเป็นต้องใช้ยางธรรมชาติในการผลิตล้อยานพาหนะ ซึ่งเป็นอุตสาหกรรมสำคัญที่ใช้ยางสูงกว่าผลิตภัณฑ์อื่นๆ

3.1.4 อุปสรรค (Threats)

(1) การเพิ่มขึ้นของการปลูกยางทั่วโลก จะส่งผลต่อราคายางพาราในอนาคต ค่าแรงงานและปัจจัยการผลิตสูง

(2) ปัญหาเสถียรภาพทางการเมืองและความมั่นใจของนักลงทุน

(3) การปลูกยางนอกเขตพื้นที่เหมาะสม ทำให้มีต้นทุนการผลิตสูงขึ้น

(4) ต้นทุนโลจิสติกส์ภายในประเทศสูงและการขนส่งยังต้องผ่านท่าเรือของมาเลเซีย

(5) ต้นทุนการผลิตยางแปรรูปของไทยสูงกว่าเมื่อเทียบกับประเทศผู้ผลิตยางอื่น เนื่องจากค่าแรงงานและต้นทุนพลังงานของไทยสูงกว่าประเทศอื่น

(6) ความผันผวนของราคายางธรรมชาติในตลาดโลกมีผลกระทบกับอุตสาหกรรมยางทั้งระบบ

3.2 แนวทางการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทานยางพาราในเส้นทางเชื่อมโยงระหว่างภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย – สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว – สาธารณรัฐสังคมนิยมเวียดนาม ดังนี้

(1) สนับสนุนด้านการผลิตยางพารา เน้นความสำคัญของนโยบายการรักษาเสถียรภาพราคายาง เพื่อ ป้องกันความผันผวนของราคายาง นโยบายการใช้เงินสงเคราะห์ยาง (cess) ให้เกิดประโยชน์ สูงสุดต่อวงการยางพารา และนโยบายด้านการพัฒนากำลังคน ทั้งการเพิ่มจำนวนและคุณภาพของ นักวิจัย/นักวิชาการด้านยางพารา การสร้างแรงจูงใจคนเข้าทำงานในโรงงานอุตสาหกรรมยางพารา สนับสนุนการพัฒนาหลักสูตรการเรียนการสอนยางพาราในมหาวิทยาลัยผ่านการวิเคราะห์ความต้องการกำลังคนด้านยางพาราของประเทศ

(2) การส่งเสริมด้านอุปสงค์ โดยมีการกำหนดมาตรการเพื่อกระตุ้นการสร้างอุปสงค์ภายในประเทศ เพื่อเพิ่มปริมาณการใช้ยาง โดยรัฐบาลควรมีนโยบายสนับสนับสนุนและะส่งเสริมใช้ยางในประเทศของตนเองเพิ่มขึ้นปีละร้อยละ 10 กับการพัฒนาและดำเนินงานต่างๆ ทั้งการขนส่งโครงสร้างพื้นฐานของประเทศ ด้านกีฬาสุขภาพ ตลอดจนการแปรรูปเป็นสินค้าอุปโภคบริโภค จะต้องให้ความสำคัญพัฒนางานวิจัยและส่งเสริมนวัตกรรมทั้งส่วนภาครัฐและเอกชน และมีข้อตกลงร่วมกันในการแลกเปลี่ยนเทคโนโลยีและความเชี่ยวชาญในการใช้ยางธรรมชาติของแต่ละประเทศสำหรับก่อสร้างถนนและการปูผิวถนนใหม่ และจัดให้มีการรับรองผลิตภัณฑ์ใหม่ที่มาจากผลงานวิจัยเพื่อสร้างความเชื่อมั่นกับผู้บริโภค

(3) กำหนดและทบทวนกฎระเบียบต่างๆให้เอื้อต่อการผลิตและการประกอบการผ่านกลไกการสนับสนุนจากภาครัฐ

(4) บริหารจัดการผลิตภัณฑ์ยางที่ไม่ใช้แล้วอย่างเป็นระบบ เช่น ภาครัฐออกกฎหมายเพื่อควบคุม และจัดการผลิตภัณฑ์ยางที่ไม่ใช้แล้ว

(5) สนับสนุนการวิจัยและพัฒนากระบวนการผลิตให้มีคุณภาพสม่ำเสมอ ให้ความสำคัญกับการวิจัยที่ผู้ผลิตสามารถนำไปใช้ควบคุมคุณภาพวัตถุดิบ และกระบวนการผลิตให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพสม่ำเสมอตรงตามความต้องการของคู่ค้า

(6) สนับสนุนการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตเพื่อลดแรงงาน ให้ความสำคัญกับการพัฒนาเครื่องจักรในสายการผลิตให้เป็น automatic ใน ส่วนต่างๆให้ได้มากที่สุดจนสามารถลดการใช้แรงงานคนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ราคาเหมาะสม และใช้งานได้ง่าย

(7) สนับสนุนโครงสร้างพื้นฐาน (infrastructural) เพื่อรองรับการพัฒนาอุตสาหกรรม เช่น จัดตั้ง เครือข่ายวิจัยยางพารา การวิจัยและพัฒนาระบบพลังงานของประเทศ

การวิจัยและพัฒนา อุตสาหกรรมแม่พิมพ์ยาง การวิจัยและพัฒนาเพื่อการสนับสนุนและสอดคล้องตามมาตรฐาน สิ่งแวดล้อมโดยเน้น clean technology การจัดตั้งศูนย์ข้อมูลสารสนเทศด้านยางพาราครบวงจร โดยเฉพาะการประชาสัมพันธ์ผลงานวิจัยหรือองค์ความรู้ใหม่ให้ทราบอย่างทั่วถึงและสามารถเข้าถึงได้ง่าย

(8) จัดตั้งตลาดยางพาราระดับภูมิภาค (ITRC Regional Rubber Market: RRM) ปัจจุบันเป็นตลาดรูปแบบ spot trading เป็นตลาดซื้อขายจริงและส่งมอบจริง ซึ่งมีสถาบันเกษตรกรชาวสวนยางขายผลผลิตรูปแบบต่างๆ ไปยังผู้ใช้ยางได้โดยตรง และในอนาคตควรจะหาแนวทางพัฒนาตลาดยางพาราระดับภูมิภาคเป็นลักษณะการซื้อขายล่วงหน้า เพื่อเปิดโอกาสให้นักลงทุนและผู้สนใจได้เข้ามาซื้อขายผลผลิตจากสถาบันเกษตรกรโดยตรงมากยิ่งขึ้น

(9) การบริหารจัดการยางพาราทั้งระบบผ่านโครงการการจัดการอุปทาน (Supply Management Scheme: SMS) เป็นการลดปริมาณผลผลิตและพื้นที่ปลูกจะเป็นมาตรการระยะยาวเพื่อสร้างความสมดุลระหว่างความต้องการใช้และปริมาณผลผลิต เป็นมาตรการเข้มข้นที่ประเทศผู้ผลิตยางธรรมชาติจะต้องร่วมมือกัน ซึ่งจะส่งผลดีต่อราคายางทำให้ปรับตัวสูงขึ้นอย่างยั่งยืน และจะสร้าง ความมั่นใจในการจัดหายางธรรมชาติให้กับผู้บริโภคอย่างยั่งยืนเช่นกัน

(10) มาตรการจำกัดปริมาณการส่งออกยาง (Agreed Export Tonnage Scheme :AETS) เนื่องจากผู้ผลิตยางธรรมชาติรายใหญ่ของโลกเฝ้าระวังและติดตามสถานการณ์ราคายางอย่างใกล้ชิด หากปรับตัวลดลงจนน่าเป็นห่วงอาจจำเป็นจะต้องนำมาตรการนี้มาใช้ เพื่อช่วยกระตุ้นราคายางให้ปรับตัวสูงขึ้น

(11) การหาแนวทางใหม่เพิ่มรายได้ให้กับเกษตรกรชาวสวนยาง โดยในอนาคตจะปรับ กลยุทธ์ในการหารือกับภาคอุตสาหกรรม เพื่อหาแนวทางสร้างรายได้อย่างยั่งยืน และเป็นการพัฒนาอุตสาหกรรมอย่างยั่งยืน

(12) สนับสนุนการวิจัยและพัฒนาด้านโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน ปัจจุบันพบว่าต้นทุนด้านการขนส่ง ระหว่างต้นน้ำจนถึงปลายน้ำสูง ดังนั้นควรเน้นการวิจัยและปรับปรุงกระบวนการต่างๆ เพื่อ การลดต้นทุนด้านโลจิสติกส์และโซ่อุปทานของประเทศ เช่น การวิจัยเพื่อให้ได้ข้อมูลสนับสนุนให้เกิด รูปแบบตลาดยางพาราที่เหมาะสมกับแต่ละท้องถิ่นและมีการกระจายตัวของตลาดยางพาราให้มากขึ้นกว่าปัจจุบัน สนับสนุนงานวิจัยที่เป็นข้อมูลประกอบการตัดสินใจกำหนดการกระจายตัวของ แหล่งปลูกยางพาราและการตั้งโรงงานผลิตภัณฑ์กลางน้ำให้เพียงพอต่อการรองรับวัตถุดิบเข้าสู่กระบวนการผลิต

(13) การวิจัยและพัฒนาพันธุ์ยางและผลผลิตน้ำยาง ให้ความสำคัญกับการวิจัยและพัฒนาพันธุ์ยางของไทยให้มีผลผลิตต่อไร่เพิ่มสูงขึ้นและมีคุณภาพตรงตามความ ต้องการผู้ประกอบการ การคัดเลือกพันธุ์ยางให้เหมาะสมกับแต่ละพื้นที่ การพัฒนา กระบวนการหรือเครื่องมือกรีดยางให้มีประสิทธิภาพและต้นทุนต่ำ การวิจัยเพื่อเพิ่มเวลาในการกรีดยางให้สามารถกรีดได้หลายช่วงมากขึ้นนอกเหนือจากการกรีดยางตอนเช้า การบำรุงดูแลรักษาสวนยางอย่างถูกต้อง และพัฒนาฝีมือแรงงานกรีดยางนอกระบบให้มีทักษะที่ถูกต้อง

(14) สนับสนุนการวิจัยและพัฒนาการเพิ่มมูลค่าและลดต้นทุนในอุตสาหกรรมต้นน้ำให้ ความสำคัญกับการวิจัยที่สร้างมูลค่าเพิ่มของยางก้อนถ้วยและเศษยางที่เกษตรกร สามารถทำได้

ง่าย มีต้นทุนการผลิตไม่สูง การวิจัยและพัฒนาอุปกรณ์ทดสอบ/วิธี ทดสอบ/วิเคราะห์น้ำยางที่ให้ผลแม่นยำ รวดเร็ว ราคาเหมาะสม เช่น อุปกรณ์วัด % DRC อุปกรณ์ตรวจหาสิ่งปลอมปนในน้ำยาง เป็นต้น และพัฒนากระบวนการถ่ายทอดเทคโนโลยีใหม่หรือภูมิปัญญาชาวบ้าน โดยให้เกษตรกรสามารถเข้าถึงและเข้าใจได้ง่าย เพื่อให้สามารถนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ได้จริง

(15) สนับสนุนการวิจัยด้านการควบคุมคุณภาพและปรับปรุงสมบัติน้ำยาง พัฒนาการ ผลิตและวิธีการควบคุมคุณภาพน้ำยางให้มีความสม่ำเสมอและมีคุณภาพและสมบัติสอดคล้องตามความต้องการของแต่ละอุตสาหกรรม

(16) สนับสนุนการวิจัยด้านการควบคุมคุณภาพยางแห้ง พัฒนาการผลิตและวิธีการควบคุมคุณภาพยางให้มีความสม่ำเสมอและมีคุณภาพสอดคล้องตามความต้องการ ของแต่ละอุตสาหกรรม เช่น การผลิตยางมีความหนืดเหมาะสม ลดพลังงานที่ต้องใช้ ในสายการผลิตเพื่อขึ้นรูปผลิตภัณฑ์ประเภทต่างๆ

ข้อเสนอแนะจากผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นแนวทางการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทานยางพาราในเส้นทางเชื่อมโยงระหว่างภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย – สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว – สาธารณรัฐสังคมนิยมเวียดนาม ผลที่ได้จากการศึกษาวิจัยครั้งนี้ สามารถใช้เป็นแนวทางหรือข้อมูลพื้นฐานที่ทำให้ผู้สนใจสามารถใช้เป็นแนวทางการพัฒนาในการดำเนินงานด้านการจัดการโลจิสติกส์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานของเกษตรกรที่ประกอบอาชีพการทำสวนยางพารา พ่อค้ายาง/ร้านรับซื้อยางรวบรวมยาง โรงงานแปรรูปยาง/บริษัทส่งออกยางพารา ดังต่อไปนี้

1. ด้านการให้บริการแก่ลูกค้าและกิจกรรมสนับสนุน ควรมีกระบวนการตรวจสอบมาตรฐาน การให้บริการลูกค้าอย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่อง และควรมีการปรับปรุงคุณภาพการให้บริการลูกค้า เพื่อสร้างความพึงพอใจแก่ลูกค้า

2. ด้านการจัดซื้อจัดหา ควรมีการจัดซื้อโดยไม่มีการเก็บสินค้าเข้าคลังสินค้า และควรมีการจัดซื้อแบบไม่มีใบรายการบัญชีส่งสินค้า

3. ด้านการสื่อสารด้านโลจิสติกส์และกระบวนการสั่งซื้อ ควรมีการอำนวยความสะดวกในการสั่ง ซื้อ เช่น อธิบายขั้นตอนการสั่งซื้อ ปัญหาการสั่งซื้อ โดยการพูดคุยกับลูกค้าโดยตรง และควรมีการระบุเวลาการส่งมอบสินค้าไว้ในคำสั่งซื้อ และทำการส่งมอบสินค้าตามคำสั่งซื้อสินค้าในแต่ละครั้งของลูกค้าได้อย่างถูกต้องตรงตามที่ลูกค้าต้องการ

4. ด้านการขนส่ง ควรมีการกำหนดเวลาในการขนส่งตั้งแต่ต้นทางถึงปลายทางที่แน่นอน เชื่อถือได้ และตรงต่อเวลา และควรมีการจัดส่งด้วยวิธีพิเศษ กรณีสินค้าไม่สามารถจัดส่งแบบปกติและลูกค้ามีความต้องการสินค้าเร่งด่วน หรือต้องการสินค้าเพียงรายการเดียว

5. ด้านการเลือกทำเลที่ตั้งของโรงงานและคลังสินค้า ควรมีการนำอุปกรณ์และเครื่องมือที่ทันสมัยมาใช้ในการเคลื่อนย้ายและจัดเก็บสินค้าในคลังสินค้า และควรมีระบบการจัดการคลังสินค้า (WMS) ที่ทันสมัย โดยมีระบบป้องกันอัคคีภัยเต็มรูปแบบ รวมไปถึงกล้องวงจรปิด และระบบเตือนภัย

6. ด้านการวางแผนหรือการคาดการณ์ความต้องการของลูกค้า ควรสามารถวางแผนความต้องการใช้ทรัพยากรในแต่ละกระบวนการได้อย่างเหมาะสม ส่งผลให้ปริมาณการจัดเก็บสินค้าคงคลังเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และควรมีการนำข้อมูลในอดีตมาประกอบในการพิจารณาการวางแผนและการตัดสินใจในปัจจุบัน

7. ด้านการบริหารสินค้าคงคลัง ควรมีการควบคุมสินค้าคงคลังโดยใช้การแบ่งชั้นสินค้าแบบ ABC และควรมีการควบคุมสินค้าคงคลังจากสารสนเทศ (MRP/DRP/JIT)

8. ด้านการจัดการเครื่องมือเครื่องใช้ต่าง ๆ และการบรรจุหีบห่อ สำหรับหีบห่อที่ใช้ในการบรรจุสินค้าควรมีความสะดวกในการเคลื่อนย้ายและจัดเก็บ และควรมีการออกแบบบรรจุภัณฑ์หรือหีบห่อที่มีความเหมาะสมกับอุปกรณ์การขนย้ายและคลังสินค้า เพื่อช่วยในการลดต้นทุนในการจัดการที่ต่ำที่สุด

9. ด้านการย้อนกลับแบบโลจิสติกส์ ควรมีการติดตามสินค้า เช่น แจ้งลูกค้าถึงปัญหาที่อาจเกิดขึ้นกับตัวสินค้า เป็นต้น และควรมีการรับฟังคำร้องทุกข์ของลูกค้า โดยลูกค้าสามารถร้องเรียนได้ในกรณีที่ไม่ได้รับการบริการตามที่ลูกค้าคาดหวังในสิ่งที่ต้องการได้

10. รัฐบาลควรผลักดันให้เกิดการพัฒนาในประเทศโดยอาศัยยุทธศาสตร์การพัฒนายางพาราครบวงจรและควรสนับสนุนให้มีการพัฒนาการศึกษา การทำวิจัยและพัฒนา (R&D) เกี่ยวกับยางพาราและอุตสาหกรรมเกี่ยวเนื่องมากขึ้น

ข้อจำกัดงานวิจัยและงานวิจัยในอนาคต

ในส่วนนี้ผู้วิจัยใคร่ขอเสนอข้อจำกัดงานวิจัยและงานวิจัยในอนาคต ดังต่อไปนี้

ข้อจำกัดงานวิจัย

1. การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาแนวทางการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทานยางพาราในเส้นทางเชื่อมโยงระหว่างภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย – สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว – สาธารณรัฐสังคมนิยมเวียดนาม มีข้อจำกัดในด้านระยะเวลาของการวิจัย เนื่องจากงานวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยมีระยะเวลาทำการวิจัย และได้วางแผนการดำเนินงานตลอดโครงการวิจัย 1 ปี เท่านั้น ซึ่งทำให้ยังมีข้อมูลอีกหลายประเด็นที่จำเป็นต้องมีการศึกษาเพิ่มเติม เพื่อจะได้นำมาเพิ่มเสริมในส่วนที่ได้ข้อค้นพบ

2. การวิจัยครั้งนี้ มีข้อจำกัดในด้านประชากรที่ใช้ในการวิจัย เนื่องจากงานวิจัยครั้งนี้มีการจัดเก็บข้อมูลในครั้งนี้ครอบคลุมเฉพาะเกษตรกรที่ประกอบอาชีพการทำสวนยางพารา พ่อค้ายาง/ร้านรับซื้อยางรวบรวมยาง โรงงานแปรรูปยาง/บริษัทส่งออกยางพารา และผู้เกี่ยวข้องในการดำเนินกิจกรรมการเคลื่อนย้ายและส่งออกยาง เช่น เจ้าหน้าที่ด่านศุลกากร บริษัทขนส่งยาง นายหน้าค้ายางในภาคตะวันออกเฉียงเหนือเท่านั้น ซึ่งทำให้มีการจัดเก็บข้อมูลในครั้งนี้ยังไม่ครอบคลุมทุกภาคของประเทศไทย ซึ่งอาจจะมีการกำหนดกิจกรรมหลักด้านโลจิสติกส์ (Key Logistics Activities) ที่แตกต่างกัน

งานวิจัยในอนาคต

1. ผู้สนใจสามารถศึกษาเกี่ยวกับตัวแปรในการศึกษาวิจัยตัวแปรอื่นๆที่น่าสนใจเพิ่มมาอีกในอนาคต ซึ่งอาจเกิดจากการเปลี่ยนแปลงของสังคมที่เป็นไปอย่างรวดเร็ว ดังนั้นผู้สนใจสามารถศึกษาเกี่ยวกับด้านการบริหารทรัพยากรมนุษย์ ด้านการเงินและการบัญชี ด้านระบบสารสนเทศ และด้านการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน เป็นต้น

2. ควรนำกลยุทธ์ที่ค้นพบไปใช้ในการศึกษากับธุรกิจอื่นที่มีโครงสร้างคล้ายกัน หรือนำไปปรับปรุงศึกษากลยุทธ์ด้านอื่นๆ เพิ่มเติม และเปรียบเทียบกับธุรกิจต่างๆ เพื่อพัฒนาปรับปรุงรูปแบบกลยุทธ์ให้มีความเหมาะสมยิ่งขึ้น

3. ควรเป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (Participatory Action Research) โดยหน่วยงานต่าง ๆ เช่น วิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมในประเทศไทย ที่เป็นกลุ่มอุตสาหกรรมอื่นๆ เข้ามามีส่วนร่วมในการวิจัยร่วมกัน

4. ควรมีการกำหนดกลยุทธ์เพิ่ม เพื่อสามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าและตลาดได้เหนือกว่าคู่แข่งขัน เช่น กลยุทธ์พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ (Electronic commerce) หรือ อี-คอมเมิร์ช (E-Commerce) โดยการสนับสนุนให้วิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม มีการประยุกต์ใช้***พาณิชย์***อิเล็กทรอนิกส์ในเชิง กลยุทธ์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและความสามารถในการแข่งขันทางธุรกิจ และที่สำคัญกว่านั้น คือ การประยุกต์ใช้***พาณิชย์***อิเล็กทรอนิกส์เป็นเครื่องมือสนับสนุนการสร้างตลาดใหม่ พัฒนาผลิตภัณฑ์หรือบริการใหม่ที่มีคุณค่าทางนวัตกรรม ที่มุ่งเน้นตลาดและมีความแตกต่างของผลิตภัณฑ์ นำเสนอคุณค่าแห่งนวัตกรรมในตลาดที่ยังไม่มีผู้ประกอบการนำเสนอสินค้าหรือบริการในช่องว่างของอุตสาหกรรมนั้นมาก่อน เป็นต้น โดยนำกลยุทธ์ที่ค้นพบเป็นหลักในการศึกษา

จากผลที่ได้จากการวิจัยเกี่ยวกับปัจจัยดังกล่าวข้างต้น ทำให้สามารถนำไปประยุกต์ใช้เป็นแนวทางการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทานยางพาราในเส้นทางเชื่อมโยงระหว่างภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย – สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว – สาธารณรัฐสังคมนิยมเวียดนาม เพื่อพัฒนาให้เกิดองค์ความรู้ใหม่สำหรับวงการวิชาการเกี่ยวกับแนวทางการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทานยางพาราในเส้นทางเชื่อมโยงระหว่างภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย – สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว – สาธารณรัฐสังคมนิยมเวียดนาม อีกทั้งผู้สนใจทั่วไปสามารถนำผลการศึกษาไปประยุกต์ใช้เป็นเครื่องมือกำหนดแนวทางการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทานยางพาราในเส้นทางเชื่อมโยงระหว่างภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย – สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว – สาธารณรัฐสังคมนิยมเวียดนาม ซึ่งจะเป็นเครื่องมือในการพัฒนาและสร้างความเจริญให้แก่ท้องถิ่น สามารถยกระดับเกษตรกรที่ประกอบอาชีพการทำสวนยางพารา พ่อค้ายาง/ร้านรับซื้อยางรวบรวมยาง โรงงานแปรรูปยาง/บริษัทส่งออกยางพารา และผู้เกี่ยวข้องในการดำเนินกิจกรรมการเคลื่อนย้ายและส่งออกยาง เช่น เจ้าหน้าที่ด่านศุลกากร บริษัทขนส่งยาง นายหน้าค้ายาง ให้ดียิ่งขึ้นต่อไป

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

ภาษาไทย

การยางแห่งประเทศไทย. (2561). **การปลูกยางพารา .** 16 มิถุนายน พ.ศ.2561. http://www.raot.co.th/article_attach/build.pdf

คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม, มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร. (2558).**ความรู้พื้นฐานสำหรับการบริหารจัดการโซ่อุปทาน**. 30 กรกฎาคม พ.ศ.2558. http://techno.kpru.ac.th/logistics/index.php/e-learning/13-e-learning/13-1?showall=1&limitstart=

คลอเคลีย วจนะวิชากรและปานจิต ศรีสวัสดิ์**.** (2557). การศึกษาระบบโลจิสติกส์ยางพาราและการพัฒนาคุณภาพยางแผ่นดิบ กรณีศึกษาอำเภอบุณฑริก จังหวัดอุบลราชธานี. *วารสารวิชาการวิศวกรรมศาสตร์ ม.อบ.*, 7 (2) กรกฎาคม – ธันวาคม, 1-13.

ชลธิชา บุราณสาร, สาธิต อดิตโต และ เยาวรัตน์ ศรีวรานันท์**.** (2558). การจัดการการผลิตและการตลาดของเกษตรกรผู้ผลิตยางก้อนถ้วย ในอำเภอบ้านกรวด จังหวัดบุรีรัมย์. *วารสาร แก่นเกษตร*, 43 (ฉบับพิเศษ 1) , 734-737.

ธนาคารแห่งประเทศไทย. (2558). **สถานการณ์ยางพาราปี 2557และแนวโน้มปี 2558.** 30 กรกฎาคม พ.ศ.2558. https://www.bot.or.th/Thai/MonetaryPolicy/Southern/ResearchPaper/Rubber2014andTrend2015.pdf

พรเทพ ผดุงถิ่น. (2552). **การวิเคราะห์แนวทางการพัฒนาประสิทธิภาพการดำเนินงานด้านโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน สำหรับผู้ประกอบการ SMEs ในเขตพื้นที่จังหวัดปทุมธานี**. วิทยานิพนธ์วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

พิเชษฐ์ ฉันท์เศรษฐ์. (2551). **โลจิสติกส์สำหรับร้านค้าปลอดอากรในเมือง**. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

พิบูล ทีปะปาล. (2551). **การจัดการเชิงกลยุทธ์**. กรุงเทพฯ: อมรการพิมพ์.

ฟาร์มไทยแลนด์. (2558). **สินค้าส่งออกทางการเกษตรของไทย**. 30 กรกฎาคม พ.ศ.2558. http://www.farmthailand.com/399

โฟโต้ออนทัวร์. (2561). **แผนที่เส้นทางเที่ยวเมืองมรดกโลก ไทย-ลาว-เวียดนาม**. 12 สิงหาคม พ.ศ. 2561. http://www.photoontour.com/images/outbound/veitnam/vn01/map.jpg

รุธิร์ พนมยงค์ . (2547). **การจัดการโลจิสติกส์ในประเทศไทย.** (พิมพ์ครั้งที่ 1)**.** กรุงเทพฯ : บริษัท ซีเอ็ดยูเคชั่น จำกัด (มหาชน).

รุธิร์ พนมยงค์และคณะ . (2550). **คู่มือวินิจฉัยความสามารถด้านโลจิสติกส์ของผู้ประกอบการธุรกิจ (ฉบับก้าวหน้า)** (พิมพ์ครั้งที่ 1) . กรุงเทพฯ : สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย .

สุดใจ วันอุดมเดชาชัย. (2556). **การจัดการเชิงกลยุทธ์**.กรุงเทพฯ: สามลดา.

สุภางค์ จันทวานิช . (2547) . **วิธีการวิจัยเชิงคุณภาพ** . กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สุรพล มะลิยา. (2552). **โลจิสติกส์และโซ่อุปทานของน้ำยางพาราสำหรับผลิตถุงมือยางในภาคตะวันออกของประเทศไทย.** วิทยานิพนธ์วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.

สำนักงาน 23/75 . (2554). **ความหมายของ "โลจิสติกส์ และ โซ่อุปทาน**. 1 กรกฎาคม พ.ศ.2554. http://www.logistics-adviser.com/index.php?lay=show&ac=article&Id=538773618

สำนักงานตลาดกลางยางพาราหนองคาย. (2558). **รู้จักสำนักงานตลาดกลางยางพาราหนองคาย.** 30 กรกฎาคม พ.ศ.2558. http://www.rubbernongkhai.com/index.php/profile

สำนักงานตลาดกลางยางพาราบุรีรัมย์. (2558). **ประวัติความเป็นมาของ สตย.บุรีรัมย์.** 30 กรกฎาคม พ.ศ.2558. http://rubberburiram.com/index.php/about

สำนักนโยบายและแผนพัฒนาการเกษตร, สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. (2558). **สรุปสาระสำคัญของแผนพัฒนาการเกษตร ในช่วงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๑ (พ.ศ. ๒๕๕๕ - ๒๕๕๙)**. 30 กรกฎาคม พ.ศ.2558. http://www.oae.go.th/download/document_plan/planAgi11_Sep55.pdf

สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2558). **แผนยุทธศาสตร์การพัฒนาระบบโลจิสติกส์ของประเทศไทย ฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2556-2560).** 30 กรกฎาคม พ.ศ.2558. http://www.nesdb.go.th

สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2558). **สรุปสาระสำคัญแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่สิบเอ็ด พ.ศ. ๒๕๕๕ - ๒๕๕๙.** 30 กรกฎาคม พ.ศ.2558. http://www.nesdb.go.th/Portals/0/news/plan/p11/SummaryPlan11_thai.pdf

สำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์กรมหาชน). (2561). **ลักษณะทางพฤกษศาสตร์.** 16 มิถุนายน พ.ศ.2561.http://www.arda.or.th/kasetinfo/south/para/controller/index.php

สำนักพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมภาคตะวันออกเฉียงเหนือ, สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2558). **สถานการณ์ยางพาราและการปรับตัวของเกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ.** 30 กรกฎาคม พ.ศ.2558. http://eris.nesdb.go.th/pdf

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร **, กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.** (2558). **ภาวะเศรษฐกิจการเกษตรครึ่งแรกของปี 2558 และแนวโน้มปี 2558.** 30 กรกฎาคม พ.ศ.2558. http://www.oae.go.th/ewtadmin/ewt/oae_web/download/bapp/2558/half2-2558.pdf

สำนักวิจัยเศรษฐกิจการเกษตร **,** สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. (2558). **สถานการณ์สินค้าเกษตรที่สำคัญและแนวโน้ม ปี 2558.** 30 กรกฎาคม พ.ศ.2558. http://www.oae.go.th/download/document_tendency/journalofecon2558.pdf

วรการ บัวนวล. (2548). **การพัฒนาดัชนีชี้วัดสมรรถนะกระบวนการโลจิสติกส์ของโรงสีข้าวหอมมะลิเพื่อการส่งออกในจังหวัดร้อยเอ็ด.** วิทยานิพนธ์บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

วิกิพีเดีย สารานุกรมเสรี. (2558). **การวิเคราะห์สวอต .** 30 กรกฎาคม พ.ศ.2558. https://th.wikipedia.org/wiki/95

วิกิพีเดีย สารานุกรมเสรี. (2558). **ยางพารา.** 30 กรกฎาคม พ.ศ.2558. https://th.wikipedia.org/wiki

องค์การสวนยาง , กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. (2558). **ประวัติยางพารา .** 30 กรกฎาคม พ.ศ. 2558. http://www.reothai.co.th/content2-4-6825-93994-1.html

อภิชาต โสภาแดง และคณะ. (2551). **การศึกษาระบบโซ่อุปทานของลำใยสดในประเทศไทย.** สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย.

Bolstorff, Peter. , Rosenbaum, Robert G. . (2012). **Supply Chain Excellence: A Handbook for Dramatic Improvement Using the SCOR Model**. (3rd ed.). New York : Material.

Hair, J. F., Anderson, R. E. & Tatham, R. L. . (1995) . **Multivariate data analysis with readings**. (4th ed.). Upper Saddle River, New Jersey : Prentice-Hall.

Hair, J. F., Anderson, R. E., Tatham, R. L., & Black, W. C. (1998) .**Multivariate data analysis**. New Jersey : Prentice-Hall.

Nunnally, J.C. . (1978). *Psychometric Theory*. (2nd ed.). New York : McGraw-Hill.

Russell , Stephen H . (2000) . A General Theory of Logistics Practices . *Air Force Journal of Logistics* . 24 (4) , 15 .

Stock , James R. and Lambert , Douglas M . (2001) . **Strategic Logistics Management** . (4th ed.) . New York : The McGraw-Hill Companies, Inc.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก
แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง
เรื่อง แนวทางการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทานยางพาราในเส้นทางเชื่อมโยงระหว่างภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย – สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว – สาธารณรัฐสังคมนิยมเวียดนาม

แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง
เรื่อง แนวทางการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทานยางพาราในเส้นทางเชื่อมโยงระหว่างภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย – สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว – สาธารณรัฐสังคมนิยมเวียดนาม

คำชี้แจง

1. แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างชุดนี้จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการศึกษาวิจัยซึ่งเป็นส่วนหนึ่งในโครงการวิจัย (Project) ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๐ ของสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ

2. ผู้วิจัยขอความร่วมมือในการสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง ตามความเป็นจริง และตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด

3. ข้อมูลที่ได้จากแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างชุดนี้ ผู้วิจัยจะนำไปใช้ประโยชน์เพื่อการวิจัยเท่านั้น ทั้งนี้การสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างครั้งนี้จะไม่มีผลกระทบใดๆต่อท่าน

ขอขอบพระคุณในการให้ความร่วมมือ มา ณ โอกาสนี้

ดร.กิตติชัย เจริญชัย

ผศ.ดร.นิศารัตน์ โชติเชย

ผู้วิจัย

แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง**เรื่อง**
“แนวทางการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทานยางพาราในเส้นทางเชื่อมโยงระหว่างภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย – สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว – สาธารณรัฐสังคมนิยมเวียดนาม”

การสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง เกี่ยวกับหลักการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทานยางพาราในเส้นทางเชื่อมโยงระหว่างภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย – สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว – สาธารณรัฐสังคมนิยมเวียดนาม โดยอธิบายเฉพาะประเด็นที่สำคัญๆ เกี่ยวกับการกำหนดกิจกรรมหลักด้านโลจิสติกส์ (Key Logistics Activities) ดังต่อไปนี้คือ

1. การให้บริการแก่ลูกค้าและกิจกรรมสนับสนุน (Customer Service and support)

- ระบุกิจกรรมต่าง ๆ ที่มีความเกี่ยวข้องกับการให้บริการแก่ลูกค้าโดยมุ่งเน้นที่จะเสนอสินค้าที่ถูกต้องทั้งในมิติของคุณภาพและปริมาณให้แก่ลูกค้า เพื่อสร้างความพึงพอใจให้แก่ลูกค้า

.....
.....
.....
.....
.....

2. การจัดซื้อจัดหา (Purchasing and Procurement)

- อธิบายกระบวนการจัดซื้อวัตถุดิบหรือบริการจากภายนอกเพื่อนำมาใช้ในกิจกรรมสนับสนุนของบริษัทตั้งแต่กระบวนการผลิตไปจนถึงกระบวนการด้านการตลาด การขาย และ โลจิสติกส์ เพื่อให้การบริหารการจัดซื้อจัดหามีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

.....
.....
.....
.....
.....

3. การสื่อสารด้านโลจิสติกส์และกระบวนการสั่งซื้อ (Logistics Communication and Order Processing)

- อธิบายระบบการสื่อสารที่ดีและมีประสิทธิภาพทั้งในระดับขององค์กรและในระดับของหน่วยงานต่าง ๆ ภายในองค์กร รวมทั้งกระบวนการสั่งซื้อ เพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้า

.....
.....
.....
.....
.....

4. การขนส่ง (Transportation)

- ระบุกิจกรรมหลักที่สำคัญสำหรับระบบโลจิสติกส์ที่ใช้ในการเคลื่อนย้ายวัตถุดิบและสินค้าจากจุดที่มีการผลิตไปยังจุดที่มีการบริโภคเกิดขึ้น

.....
.....
.....
.....
.....

5. การเลือกทำเลที่ตั้งของโรงงานและคลังสินค้า (Facilities Site Selection , Warehousing and storage)

- อธิบายการเลือกทำเลที่ตั้งของโรงงานหรือคลังสินค้า รวมทั้งการให้บริการลูกค้าและความรวดเร็วในการตอบสนองความต้องการของลูกค้า

.....
.....
.....
.....
.....

6. การวางแผนหรือการคาดการณ์ความต้องการของลูกค้า (Demand Forecasting and Planning)

- อธิบายการวางแผนประมาณการณ์ความต้องการของลูกค้ามาประกอบในการวางแผนการผลิตสินค้าแต่ละชนิดเพื่อให้สามารถตอบสนองต่อความต้องการของผู้บริโภคได้อย่างเพียงพอ

.....
.....
.....
.....
.....

7. การบริหารสินค้าคงคลัง (Inventory Management)

- อธิบายการจัดการระดับของสินค้าคงคลัง เพื่อรักษาไว้ให้เพียงพอกับความต้องการของลูกค้า

.....
.....
.....
.....
.....

8. การจัดการเครื่องมือเครื่องใช้ต่าง ๆ และการบรรจุหีบห่อ (Materials Handling and Packaging)

- อธิบายการจัดการและการดูแลรักษาเครื่องจักรอุปกรณ์ให้อยู่ในสภาพที่พร้อมใช้งานและมีการตรวจเช็คอย่างสม่ำเสมอ รวมทั้งการบรรจุหีบห่อ โดยการรักษาสภาพของสินค้ามิให้เกิด ความเสียหายในมิติของการจัดการโลจิสติกส์

.....
.....
.....
.....
.....

9. การย้อนกลับแบบโลจิสติกส์ (Reverse Logistics)

- อธิบายกระบวนการจัดการสินค้าที่ถูกส่งกลับคืน เพื่อจำแนกว่า สินค้าหรือวัตถุดิบนั้น ๆ จะถูกส่งไปทำลาย หรือนำกลับมาใช้ใหม่ในบางส่วน หรือนำกลับไปผลิตใหม่

.....
.....
.....
.....
.....

ขอขอบพระคุณในการให้ความร่วมมือ มา ณ โอกาสนี้
ดร.กิตติชัย เจริญชัย และ ผศ.ดร.นิศารัตน์ โชติเชย
คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

ประวัติผู้วิจัย

ประวัติคณะผู้วิจัย

1. ชื่อ - นามสกุล (ภาษาไทย) ดร.กิตติชัย เจริญชัย

ชื่อ - นามสกุล (ภาษาอังกฤษ) Dr.Kittichai Jaroenchai

2. เลขหมายบัตรประจำตัวประชาชน: 3-3499-00351-27-6

3. ตำแหน่งปัจจุบัน : พนักงานมหาวิทยาลัย

4. หน่วยงานและสถานที่อยู่ที่ติดต่อได้สะดวก :

คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

ต.ตลาด อ.เมือง จ.มหาสารคาม (44000)

เบอร์โทรศัพท์ 08-5857-1810, E-mail : Jaroenchai.k@hotmail.com ,

5. ประวัติการศึกษา

ปริญญาตรี บริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาการจัดการการตลาด มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

ปริญญาโท บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาการตลาด มหาวิทยาลัยขอนแก่น

ปริญญาเอก บริหารธุรกิจดุษฎีบัณฑิต สาขาบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

6. สาขาวิชาการที่มีความชำนาญพิเศษ : สาขาการตลาด ; การตลาดท่องเที่ยว, กลยุทธ์ทางการตลาด และการจัดการโซ่อุปทานและโลจิสติกส์

7. ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานวิจัยทั้งภายในและภายนอกประเทศ :

กิตติชัย เจริญชัย, 2543. ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความพึงพอใจของผู้ใช้บริการโรงพยาบาลสรรพสิทธิ์ประสงค์ อ.เมือง จ.อุบลราชธานี **.** อุบลราชธานี : มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี.

กิตติชัย เจริญชัย, 2547. ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการเลือกซื้อผ้ากาบบัว ของประชาชนในเขตเทศบาลนครอุบลราชธานี **.** ขอนแก่น : มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

กิตติชัย เจริญชัย, 2548. แนวทางการพัฒนากลยุทธ์ทางการตลาด และศักยภาพการจัดการท่องเที่ยวเพื่อสัมผัสวัฒนธรรมชนบท (โฮมสเตย์) บ้านซะซอม ต.นาโพธิ์กลาง อ.โขงเจียม จ.อุบลราชธานี **.** ขอนแก่น : มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

กิตติชัย เจริญชัย, 2550. การศึกษาพฤติกรรมนักท่องเที่ยวเพื่อพัฒนาเส้นทางการท่องเที่ยว และกลยุทธ์ตลาดบริการการท่องเที่ยวเชิงพุทธ ในจังหวัดมหาสารคาม ทุนจาก สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ทุนจาก สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.

กิตติชัย เจริญชัย, 2550. การศึกษาวิเคราะห์ประสิทธิภาพการดำเนินงานของหน่วยผลิตบัณฑิต กรณีศึกษา ความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ทุนจาก คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.

กิตติชัย เจริญชัย, 2550. การศึกษาวิเคราะห์ประสิทธิภาพการดำเนินงานของหน่วยผลิตบัณฑิต กรณีศึกษาการได้งานทำตรงสาขาของบัณฑิต คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม. ปี พ.ศ.2550 ทุนจาก คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.

กิตติชัย เจริญชัย, 2552. การศึกษาคุณลักษณะบัณฑิตตามความพึงประสงค์ของนายจ้าง กรณีศึกษาหลักสูตรบริหารธุรกิจบัณฑิตสาขาการตลาด คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ทุนจาก สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.

กิตติชัย เจริญชัย, 2554. การจัดการลูกค้าสัมพันธ์เชิงกลยุทธ์ ของสินค้าหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ในประเทศไทย ทุนจาก สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ทุนจาก สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.

นิศารัตน์ โชติเชยและกิตติชัย เจริญชัย, 2555. การพัฒนาคุณภาพการให้บริการด้านการตลาดท่องเที่ยวแบบที่พักสัมผัสวัฒนธรรมชนบท (โฮมสเตย์) ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย ทุนจาก สำนักงานคณะกรรมการการวิจัยแห่งชาติ.

นิศารัตน์ โชติเชยและกิตติชัย เจริญชัย, 2556. การจัดการเชิงกลยุทธ์ทางการตลาดบริการ เพื่อยกระดับการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์อย่างยั่งยืนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย ทุนจาก สำนักงานคณะกรรมการการวิจัยแห่งชาติ.

กิตติชัย เจริญชัยและนิศารัตน์ โชติเชย, 2556. ปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานด้านการจัดการโลจิสติกส์ของวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมในประเทศไทย กรณีศึกษาผู้ให้บริการโลจิสติกส์ ทุนจาก สำนักงานคณะกรรมการการวิจัยแห่งชาติ.

กิตติชัย เจริญชัย, 2556. การจัดการตลาดโลจิสติกส์เชิงกลยุทธ์ของสินค้าหนึ่งตำบล หนึ่งผลิตภัณฑ์ในกลุ่มจังหวัดร้อยแก่นสารสินธุ์ ทุนจาก สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.

กิตติชัย เจริญชัย, 2557. การศึกษารูปแบบโลจิสติกส์ของคลังยา กรณีศึกษาโรงพยาบาลศูนย์ โรงพยาบาลทั่วไป และโรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชในภาคตะวันออกเฉียงเหนือประเทศไทย ทุนจาก สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.

กิตติชัย เจริญชัยและนิศารัตน์ โชติเชย, 2557. การสร้างความได้เปรียบในการแข่งขันด้านการผลิตและการตลาดของวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย : กรณีศึกษาอุตสาหกรรมอาหาร ทุนจาก สำนักงานคณะกรรมการการวิจัยแห่งชาติ.

นิศารัตน์ โชติเชยและกิตติชัย เจริญชัย, 2558. การพัฒนากลยุทธ์การตลาดแบบองค์รวม เพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงสุขภาพอย่างยั่งยืนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย กรณีศึกษาโรงแรมและรีสอร์ทสปา ทุนจาก สำนักงานคณะกรรมการการวิจัยแห่งชาติ.

กิตติชัย เจริญชัยและนิศารัตน์ โชติเชย, 2558. แนวทางการจัดการโลจิสติกส์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานของผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมในประเทศไทย กรณีศึกษาอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเลคทรอนิกส์ ทุนจาก สำนักงานคณะกรรมการการวิจัยแห่งชาติ.

นิศารัตน์ โชติเชยและกิตติชัย เจริญชัย, 2559. การพัฒนากลยุทธ์การตลาดท่องเที่ยว เพื่อยกระดับศักยภาพแหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตรตามแนวคิดเศรษฐกิจพอเพียงในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย ทุนจาก สำนักงานคณะกรรมการการวิจัยแห่งชาติ.

กิตติชัย เจริญชัย, 2559. การศึกษาระบบจัดการโซ่อุปทานและโลจิสติกส์ของมันสำปะหลังในจังหวัดมหาสารคาม ทุนจาก สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.

กิตติชัย เจริญชัยและนิศารัตน์ โชติเชย, 2560. แนวทางการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทานยางพาราในเส้นทางเชื่อมโยงระหว่างภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย – สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว – สาธารณรัฐสังคมนิยมเวียดนาม ทุนจาก สำนักงานคณะกรรมการการวิจัยแห่งชาติ.

นิศารัตน์ โชติเชยและกิตติชัย เจริญชัย, 2561.รูปแบบการจัดการนวัตกรรมผลิตภัณฑ์ทางการเกษตรอินทรีย์ เพื่อยกระดับคุณภาพการผลิต และการเพิ่มช่องทางการตลาดสินค้าเกษตรอินทรีย์และผลิตภัณฑ์แปรรูปทางการเกษตรอินทรีย์ของวิสาหกิจชุมชนกลุ่มเกษตรกรผู้เพาะเห็ดในจังหวัดมหาสารคาม ทุนจาก สำนักงานคณะกรรมการการวิจัยแห่งชาติ.

ประวัติผู้วิจัย

1. ชื่อ - นามสกุล (ภาษาไทย) ผศ.ดร.นิศารัตน์ โชติเชย

ชื่อ - นามสกุล (ภาษาอังกฤษ) Asst.Prof.Dr.Nisarat Chotechoei

2. เลขหมายบัตรประจำตัวประชาชน: 3-4599-00002-13-1

3. ตำแหน่งปัจจุบัน : ผู้ช่วยศาสตราจารย์

หน่วยงานและสถานที่อยู่ที่ติดต่อได้สะดวก

คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ต.ตลาด อ.เมือง จ.มหาสารคาม 44000

เบอร์โทรศัพท์ 08-5055-9323 E-mail : nisarat.pon@hotmail.com

5. ประวัติการศึกษา

ปริญญาตรี บริหารธุรกิจบัณฑิต มหาวิทยาลัยรามคำแหง

ปริญญาโท บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยขอนแก่น

ปริญญาเอก ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (บริหารธุรกิจ) มหาวิทยาลัยรามคำแหง

6. สาขาวิชาการที่มีความชำนาญพิเศษ : สาขาการจัดการ; การจัดการเชิงกลยุทธ์ , การบริหารการผลิต และการวิจัยทางธุรกิจ

7. ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานวิจัยทั้งภายในและภายนอกประเทศ :

นิศารัตน์ โชติเชย, 2544. การศึกษาความเป็นไปได้ในโครงการก่อสร้างปรับปรุงตลาดสดทุ่งเจริญของเทศบาลเมืองร้อยเอ็ด**.** ขอนแก่น : มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

นิศารัตน์ โชติเชย, 2547. ลักษณะการประกอบการและปัญหาอุปสรรคของผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและ ขนาดย่อมในจังหวัดมหาสารคาม ทุนจาก สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.

นิศารัตน์ โชติเชย, 2552. การศึกษาคุณลักษณะบัณฑิตตามความพึงประสงค์ของนายจ้าง กรณีศึกษาหลักสูตรบริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาการจัดการทั่วไป คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ทุนจาก สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.

นิศารัตน์ โชติเชย, 2554. การจัดการเชิงกลยุทธ์ทางการตลาดของสินค้าหนึ่งตำบล หนึ่งผลิตภัณฑ์ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย ทุนจาก สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.

นิศารัตน์ โชติเชยและกิตติชัย เจริญชัย, 2555. การพัฒนาคุณภาพการให้บริการด้านการตลาดท่องเที่ยวแบบที่พักสัมผัสวัฒนธรรมชนบท (โฮมสเตย์) ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย ทุนจาก สำนักงานคณะกรรมการการวิจัยแห่งชาติ.

นิศารัตน์ โชติเชย, 2556. ปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จในการปฏิบัติงานด้านการผลิต สำหรับสินค้าหนึ่งตำบล หนึ่งผลิตภัณฑ์ในประเทศไทย**.** กรุงเทพมหานคร : มหาวิทยาลัยรามคำแหง.

นิศารัตน์ โชติเชยและกิตติชัย เจริญชัย, 2556. การจัดการเชิงกลยุทธ์ทางการตลาดบริการ เพื่อยกระดับการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์อย่างยั่งยืนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย ทุนจาก สำนักงานคณะกรรมการการวิจัยแห่งชาติ.

กิตติชัย เจริญชัยและนิศารัตน์ โชติเชย, 2556. ปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานด้านการจัดการโลจิสติกส์ของวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมในประเทศไทย กรณีศึกษาผู้ให้บริการโลจิสติกส์ ทุนจาก สำนักงานคณะกรรมการการวิจัยแห่งชาติ.

นิศารัตน์ โชติเชย, 2557. การพัฒนามาตรฐานการจัดการท่องเที่ยวโดยชุมชนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย ทุนจาก สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.

กิตติชัย เจริญชัยและนิศารัตน์ โชติเชย, 2557. การสร้างความได้เปรียบในการแข่งขันด้านการผลิตและการตลาดของวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย : กรณีศึกษาอุตสาหกรรมอาหาร ทุนจาก สำนักงานคณะกรรมการการวิจัยแห่งชาติ.

นิศารัตน์ โชติเชยและกิตติชัย เจริญชัย, 2558. การพัฒนากลยุทธ์การตลาดแบบองค์รวม เพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงสุขภาพอย่างยั่งยืนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย กรณีศึกษาโรงแรมและรีสอร์ทสปา ทุนจาก สำนักงานคณะกรรมการการวิจัยแห่งชาติ.

กิตติชัย เจริญชัยและนิศารัตน์ โชติเชย, 2558. แนวทางการจัดการโลจิสติกส์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานของผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมในประเทศไทย กรณีศึกษาอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเลคทรอนิกส์ ทุนจาก สำนักงานคณะกรรมการการวิจัยแห่งชาติ.

นิศารัตน์ โชติเชยและกิตติชัย เจริญชัย, 2559. การพัฒนากลยุทธ์การตลาดท่องเที่ยว เพื่อยกระดับศักยภาพแหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตรตามแนวคิดเศรษฐกิจพอเพียงในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย ทุนจาก สำนักงานคณะกรรมการการวิจัยแห่งชาติ.

กิตติชัย เจริญชัยและนิศารัตน์ โชติเชย, 2560. แนวทางการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทานยางพาราในเส้นทางเชื่อมโยงระหว่างภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย – สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว – สาธารณรัฐสังคมนิยมเวียดนาม ทุนจาก สำนักงานคณะกรรมการการวิจัยแห่งชาติ.

นิศารัตน์ โชติเชยและกิตติชัย เจริญชัย, 2561.รูปแบบการจัดการนวัตกรรมผลิตภัณฑ์ทางการเกษตรอินทรีย์ เพื่อยกระดับคุณภาพการผลิต และการเพิ่มช่องทางการตลาดสินค้าเกษตรอินทรีย์และผลิตภัณฑ์แปรรูปทางการเกษตรอินทรีย์ของวิสาหกิจชุมชนกลุ่มเกษตรกรผู้เพาะเห็ดในจังหวัดมหาสารคาม ทุนจาก สำนักงานคณะกรรมการการวิจัยแห่งชาติ.