



รายงานฉบับสมบูรณ์

การวิเคราะห์พัฒนาการองค์ความรู้งานวิจัยเกี่ยวกับยางพาราในประเทศไทย

โดย
อัครพงศ์ อ้นทอง
คณะพัฒนาการท่องเที่ยว มหาวิทยาลัยแม่โจ้

ภายใต้แผนงานยุทธศาสตร์เป้าหมาย (Spearhead) ด้านสังคม แผนงานคนไทย 4.0

สนับสนุนโดย
สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.)

ตุลาคม 2565

สารบัญ

หน้า

สารบัญ	
สารบัญตาราง	
สารบัญภาพ	
ผลการสำรวจรายงานวิจัยและบทความวิชาการที่เกี่ยวกับยางพาราในประเทศไทย	1
พัฒนาการองค์ความรู้เกี่ยวกับยางพาราในประเทศไทยที่มีการเผยแพร่ในระดับนานาชาติ	5
สรุปและข้อเสนอแนะ	14
บรรณานุกรม	15

สารบัญตาราง

		หน้า
ตารางที่ 1	แหล่งข้อมูลและจำนวนรายงานวิจัยและบทความวิชาการที่เกี่ยวข้องกับยางพาราในประเทศไทย	1
ตารางที่ 2	ข้อมูลพื้นฐานของโครงการวิจัยที่สนับสนุนโดย สกสว. ระหว่าง พ.ศ. 2553-2562	3

สารบัญภาพ

		หน้า
ภาพที่ 1	จำนวนบทความที่มีการศึกษาในแก่นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับ “ยางพาราในประเทศ” ที่มีการตีพิมพ์ในวารสารนานาชาติจากฐานข้อมูล Scopus พ.ศ. 2539-2565	5
ภาพที่ 2	แนวโน้มจำนวนบทความที่มีการตีพิมพ์สูงสุดใน 4 วารสารแรก จากฐานข้อมูล Scopus พ.ศ. 2554-2565	6
ภาพที่ 3	ความถี่ของคำสำคัญในบทความที่ตีพิมพ์ในวารสารนานาชาติจากฐานข้อมูล Scopus พ.ศ. 2539-2565	7
ภาพที่ 4	แนวโน้มประเด็นความรู้ในบทความที่ตีพิมพ์ในวารสารนานาชาติจากฐานข้อมูล Scopus พ.ศ. 2554-2565	8
ภาพที่ 5	เครือข่ายของคำสำคัญในบทความที่ตีพิมพ์ในวารสารนานาชาติจากฐานข้อมูล Scopus พ.ศ. 2539-2565	10
ภาพที่ 6	Thematic Map ของประเด็นความรู้เกี่ยวกับ “ยางพาราในประเทศไทย” ในบทความที่ตีพิมพ์ในวารสารนานาชาติจากฐานข้อมูล Scopus พ.ศ. 2539-2565	12
ภาพที่ 7	วิวัฒนาการของประเด็นความรู้เกี่ยวกับ “ยางพาราในประเทศไทย” ในบทความที่ตีพิมพ์ในวารสารนานาชาติจากฐานข้อมูล Scopus พ.ศ. 2539-2565	13

(ร่าง) รายงาน

“การวิเคราะห์พัฒนาการองค์ความรู้งานวิจัยเกี่ยวกับยางพาราในประเทศไทย”

รายงานฉบับนี้แบ่งการนำเสนอเนื้อหาออกเป็นสองส่วนสำคัญ ส่วนแรกเป็นการนำเสนอผลการสำรวจรายงานการวิจัยและบทความวิชาการที่เกี่ยวข้องกับยางพาราในประเทศไทยจากแหล่ง/ฐานข้อมูลทั้งภายในและต่างประเทศจำนวน 5 ฐานข้อมูลสำคัญ (4 ฐานข้อมูลในประเทศ และ 1 ฐานข้อมูลในระดับนานาชาติ) ภายใต้วงเวลาที่แตกต่างกัน แต่มีช่วงเวลาน้อยกว่า 10 ปี สำหรับส่วนที่สองเป็นการนำเสนอถึงผลการวิเคราะห์พัฒนาการองค์ความรู้เกี่ยวกับยางพาราในประเทศไทยที่มีการเผยแพร่ในระดับนานาชาติ ด้วยการประยุกต์ใช้เครื่องมือต่างๆ เช่น การวิเคราะห์บรรณมิติ การทำเหมืองข้อความ การวิเคราะห์เนื้อหา เป็นต้น ในการวิเคราะห์ข้อมูลวรรณกรรมประเภทบทความวิชาการ (article) ที่รวบรวมจากฐานข้อมูล Scopus ในช่วงระหว่าง พ.ศ. 2535-2565 ดังมีรายละเอียดในแต่ละส่วนพอสั่งเขปดังนี้

1) ผลการสำรวจรายงานวิจัยและบทความวิชาการที่เกี่ยวข้องกับยางพาราในประเทศไทย

จากการสืบค้นและสำรวจรายงานวิจัยและบทความวิชาการที่เกี่ยวข้องกับยางพาราในประเทศไทยจากแหล่ง/ฐานข้อมูลที่สำคัญทั้งภายในและต่างประเทศ สามารถรวบรวมรายชื่อรายงานวิจัยและบทความวิชาการชื่อผู้วิจัย คำสำคัญ บทคัดย่อ และรายละเอียดอื่นๆ ในเบื้องต้นที่สำคัญของรายงานวิจัยและบทความวิชาการได้จำนวน 1,823 ฉบับ จากแหล่ง/ฐานข้อมูล 5 แหล่ง ดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แหล่งข้อมูลและจำนวนรายงานวิจัยและบทความวิชาการที่เกี่ยวข้องกับยางพาราในประเทศไทย

แหล่ง/ฐานข้อมูล	ปีที่รวบรวม	จำนวน (ฉบับ)	สัดส่วน (ร้อยละ)
การยางแห่งประเทศไทย	2535-2563	752	41.25
สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สกสว.)	2553-2562	395	21.67
ฐานข้อมูลวารสารไทย (ThaiJo)	2553-2564	467	25.62
ฐานข้อมูลวิทยานิพนธ์ไทย (ThaiLIS)	2553-2563	92	5.05
ฐานข้อมูล Scopus (วารสารต่างประเทศ)	2535-2565	117	6.42
รวมทั้งหมด	-	1,823	100.00

จากตารางที่ 1 จะเห็นได้ว่า รายงานวิจัยและบทความวิชาการที่รวบรวมมาทั้งหมด กว่าร้อยละ 94 เป็นการเผยแพร่ภายในประเทศ ส่วนอีกร้อยละ 6 เป็นการเผยแพร่ในระดับนานาชาติ โดยการเผยแพร่ภายในประเทศกว่าร้อยละ 63 ของรายงานวิจัยและบทความวิชาการทั้งหมด เป็นการเผยแพร่ในรูปแบบของรายงานวิจัย ที่ซึ่งเป็นการดำเนินการวิจัยภายใต้การสนับสนุนงบประมาณ และการกำกับดูแลของการยางแห่งประเทศไทยร้อยละ 41 และอีกร้อยละ 22 เป็นการสนับสนุนงบประมาณและกำกับดูแลของสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สกสว.) ส่วนบทความวิชาการมีสัดส่วนประมาณร้อยละ 26 และอีกประมาณร้อยละ 5 เป็นการเผยแพร่ในลักษณะของวิทยานิพนธ์ ทั้งนี้เนื่องจากช่วงเวลาในการรวบรวมมีความแตกต่างกัน และเพื่อให้ทราบข้อมูลเบื้องต้นที่สำคัญบางประการของข้อมูลรายงานวิจัยและบทความวิชาการที่ได้รวบรวมมา สำหรับเป็นข้อมูลพื้นฐานในการนำไปวิเคราะห์ด้วยเครื่องมือต่างๆ ต่อไป เช่น การวิเคราะห์บรรณมิติ การทำเหมืองข้อความ การวิเคราะห์เนื้อหา เป็นต้น ดังนั้นในที่นี้จึงขอเสนอ

สรุปข้อมูลเบื้องต้นที่สำคัญบางประการของรายงานวิจัยและบทความวิชาการที่รวบรวมมาจากแต่ละแหล่ง/
ฐานข้อมูลพอสังเขปดังต่อไปนี้

1.1 การยางแห่งประเทศไทย

รายงานวิจัยที่รวบรวมจากการยางแห่งประเทศไทยมีจำนวน 752 รายงาน เป็นรายงานวิจัยที่มีการดำเนินงานในช่วง พ.ศ. 2535-2563 (29 ปี) งานวิจัยทั้งหมดเป็นการจัดทำโดยการยางแห่งประเทศไทย ซึ่งทั้งหมดใช้งบประมาณจากเงินสงเคราะห์ยาง (Cess) ที่มีการระบุให้นำเงินสงเคราะห์ร้อยละ 5 เป็นทุนวิจัยค้นคว้าทดลองเกี่ยวกับกิจการยางพารา โดยเป็นงานวิจัยในกลุ่มของต้นน้ำประมาณร้อยละ 63 ของรายงานวิจัยทั้งหมด งานวิจัยในกลุ่มนี้จะครอบคลุมในประเด็นเกี่ยวกับพันธุ์ยาง การปลูกและการดูแลรักษา อย่างเช่น การควบคุมและกำจัดวัชพืช การจัดการดินและปุ๋ย การจัดการโรคและอารักขา การศึกษาเกี่ยวกับอาการเปลือกแห้ง เป็นต้น การเก็บเกี่ยวผลผลิตทั้งที่เป็นกรรูดหรือการเจาะ และการผลิตวัตถุดิบยางที่ครอบคลุมตั้งแต่ต้นน้ำยางสด ยางก้อนถ้วย และยางแผ่นดิบ ส่วนงานวิจัยที่เหลืออีกประมาณร้อยละ 37 เป็นงานวิจัยในกลุ่มของกลางน้ำและปลายน้ำ ซึ่งครอบคลุมในประเด็นเกี่ยวกับการแปรรูปขั้นต้น เช่น ยางแผ่นรมควัน ยางเครพ ยางแผ่นดิบ เป็นต้น และผลิตภัณฑ์ยาง เช่น ยางล้อรถยนต์หรือยางหล่อดอก ที่เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตโดยใช้ยางแห้งในการแปรรูป ถูมมียาง / ถูมยาง / ลูกโป่ง ที่เป็นการใช้น้ำยางในการแปรรูป เป็นต้น ทั้งนี้ในแต่ละปีจะมีจำนวนรายงานวิจัยมากน้อยแตกต่างกันออกไป (มีจำนวนต่ำสุด 6 ฉบับ ใน พ.ศ. 2561 และสูงสุด 118 ฉบับ ใน พ.ศ. 2541) และในแต่ละรายงานวิจัยยังมีจำนวนนักวิจัยที่แตกต่างกันมาก ตั้งแต่การทำวิจัยเพียงคนเดียวจนถึงมีผู้ร่วมวิจัยสูงถึงจำนวน 22 คน แต่โดยส่วนใหญ่ประมาณร้อยละ 78 ของรายงานวิจัยทั้งหมด จะมีนักวิจัยประมาณ 2-5 คน

1.2 สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สกสว.)

ในช่วง พ.ศ. 2553-2562 (10 ปี) สกสว. ให้การสนับสนุนงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับยางพาราจำนวน 395 โครงการ ใช้งบประมาณรวมกันไม่น้อยกว่า 3.3 ร้อยล้านบาท (หรือเฉลี่ยประมาณโครงการละ 1 ล้านบาท) โดยกว่าร้อยละ 62 ของโครงการวิจัยทั้งหมด เป็นโครงการวิจัยที่มีระยะเวลาการดำเนินงาน 1 ปี ทั้งนี้ จากข้อมูลในตารางที่ 2 จะเห็นได้ว่า จากโครงการวิจัยทั้งหมดที่สนับสนุนโดย สกสว. มีโครงการวิจัยกว่าร้อยละ 43 ดำเนินการโดยกลุ่มมหาวิทยาลัยวิจัยแห่งชาติ (9 มหาวิทยาลัย)¹ และอีกร้อยละ 21 เป็นโครงการวิจัยที่ดำเนินการโดยกลุ่มมหาวิทยาลัยของรัฐ ขณะที่กลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏและกลุ่มมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลได้รับการสนับสนุนโครงการวิจัยจาก สกสว. ประมาณร้อยละ 12 และ 8 ตามลำดับ ส่วนกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ซึ่งเป็นกระทรวงที่กำกับดูแลและมีความเกี่ยวข้องโดยตรงกับยางพารา โดยเฉพาะในกลุ่มของต้นน้ำและกลางน้ำ มีโครงการวิจัยที่ได้รับการสนับสนุนประมาณร้อยละ 13 เท่านั้น เนื่องจาก งานวิจัยในกลุ่มต้นน้ำโดยส่วนใหญ่จะดำเนินการโดยการยางแห่งประเทศไทย ที่มีงบประมาณจากเงินสงเคราะห์ยาง (Cess) ในการสนับสนุนการทำวิจัยอยู่แล้ว

หากพิจารณาโครงการวิจัยตามสาขาที่จำแนกตาม OECD พบว่า โครงการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับยางพาราในประเทศไทยที่สนับสนุนโดย สกสว. กว่าร้อยละ 81 ของโครงการวิจัยทั้งหมดที่สนับสนุนโดย สกสว. จัดอยู่ในกลุ่มสาขาเกษตรศาสตร์ และเมื่อพิจารณาตามสาขาวิชาการ พบว่า มีโครงการวิจัยที่สนับสนุน

¹ มหาวิทยาลัยวิจัยแห่งชาติ 9 มหาวิทยาลัย ประกอบด้วย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยขอนแก่น มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี และมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

โดย สกสว.ประมาณร้อยละ 59 จัดอยู่ในกลุ่มสาขาวิชาเกษตรศาสตร์และชีววิทยา รองลงมาได้แก่ กลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ (รวมทั้งวิทยาศาสตร์กายภาพและคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์การแพทย์ และวิทยาศาสตร์เคมีและเภสัช) ซึ่งมีสัดส่วนของโครงการวิจัยที่ได้รับการสนับสนุนจาก สกสว. ในสัดส่วนประมาณร้อยละ 22 ส่วนกลุ่มสาขาวิชาเศรษฐศาสตร์ และวิศวกรรมศาสตร์และอุตสาหกรรมวิจัย มีสัดส่วนประมาณร้อยละ 9 และ 8 ตามลำดับ ที่เหลือเป็นโครงการวิจัยที่จัดอยู่ในกลุ่มสาขาวิชาการศึกษา สังคม และอื่นๆ (ดูรายละเอียดในตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 ข้อมูลพื้นฐานของโครงการวิจัยที่สนับสนุนโดย สกสว. ระหว่าง พ.ศ. 2553-2562

รายการ	จำนวน (โครงการ)	สัดส่วน (ร้อยละ)	รายการ	จำนวน (โครงการ)	สัดส่วน (ร้อยละ)
หน่วยงานหลักที่เป็นเจ้าของโครงการ	383	100.00	สาขาวิชาการ	362	100.00
- กลุ่มมหาวิทยาลัยวิจัยแห่งชาติ	163	42.56	- เกษตรศาสตร์และชีววิทยา	214	59.12
- กลุ่มมหาวิทยาลัยของรัฐ	80	20.89	- วิทยาศาสตร์กายภาพและคณิตศาสตร์	61	16.85
- กระทรวงเกษตรและสหกรณ์	50	13.05	- เศรษฐศาสตร์	32	8.84
- กลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏ	46	12.01	- วิศวกรรมศาสตร์และอุตสาหกรรมวิจัย	29	8.01
- กลุ่มมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล	29	7.57	- วิทยาศาสตร์การแพทย์	11	3.04
- หน่วยงานอื่นๆ เช่น สวทช. ฯลฯ	15	3.92	- วิทยาศาสตร์เคมีและเภสัช	7	1.93
สาขาตาม OECD	390	100.00	- อื่นๆ เช่น การศึกษา สังคมวิทยา ฯลฯ	8	2.21
- เกษตรศาสตร์	317	81.28	ประเภทของทุนวิจัย	395	100.00
- มนุษยศาสตร์	7	1.79	- ทุนงบประมาณแผ่นดิน	259	66.41
- วิทยาศาสตร์การแพทย์และสุขภาพ	12	3.08	- ทุนวิจัยมุ่งเป้า	69	17.69
- วิทยาศาสตร์ธรรมชาติ	8	2.05	- กลุ่มเรื่องยารักษา	35	8.97
- วิศวกรรมและเทคโนโลยี	6	1.54	- ทุน 15 กลุ่มเรื่องเร่งด่วน	11	2.82
- สังคมศาสตร์	40	10.26	- อื่นๆ เช่น สกอ. supra cluster ฯลฯ	21	5.38
การใช้ประโยชน์ (จำนวนโครงการที่รายงานข้อมูล 338 โครงการ):					
ด้านวิชาการร้อยละ 91.12 ด้านเศรษฐกิจ-พาณิชย์-อุตสาหกรรมร้อยละ 5.62 ด้านสังคมและชุมชนร้อยละ 1.78 และด้านนโยบายร้อยละ 1.48					

ที่มา: วิเคราะห์จากฐานข้อมูลของสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สกสว.)

ทุนที่ สกสว. ใช้สนับสนุนโครงการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับยางพารา มีอยู่ประมาณ 15 ประเภทของทุนวิจัยทั้งหมด โดยกว่าร้อยละ 66 เป็นทุนวิจัยประเภท ทุนงบประมาณแผ่นดิน รองลงมาประมาณร้อยละ 18 เป็นทุนวิจัยประเภททุนวิจัยมุ่งเป้า ส่วนทุนวิจัยกลุ่มเรื่องยารักษาที่เป็นทุนวิจัยเฉพาะกลุ่มมีเพียงร้อยละ 9 เท่านั้น นอกจากนี้ เมื่อพิจารณาถึงการใช้จ่ายประโยชน์โครงการวิจัยที่สนับสนุนโดย สกสว. พบว่า กว่าร้อยละ 91 ของโครงการวิจัยที่รายงานข้อมูลการใช้ประโยชน์โครงการวิจัย ระบุว่า การดำเนินโครงการวิจัยจะมีประโยชน์ในด้านวิชาการ มีเพียงร้อยละ 6 เท่านั้น ที่มีประโยชน์ทางด้านเศรษฐกิจ-พาณิชย์-อุตสาหกรรม และมีเพียงร้อยละ 2 ที่มีประโยชน์ทางด้านสังคมและชุมชน ส่วนประโยชน์ที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากโครงการวิจัยที่เป็นประโยชน์ทางด้านนโยบายมีเพียงร้อยละ 1 เท่านั้น (ดูรายละเอียดในตารางที่ 2)

1.3 ฐานข้อมูลวารสารไทย (ThaiJo)

บทความวิชาการที่เกี่ยวข้องกับยางพาราในประเทศที่มีการตีพิมพ์ในวารสารวิชาการไทยในช่วง พ.ศ. 2553-2564 (12 ปี) มีจำนวน 467 บทความ โดยมีการตีพิมพ์กระจายไปยังวารสารวิชาการต่างๆ ในประเทศไทยกว่า 218 วารสาร ส่วนใหญ่เป็นวารสารทางด้านเกษตร และวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มากกว่าทางด้านสังคมศาสตร์ ซึ่งจากการตรวจสอบสาขาวิชาของบทความที่ตีพิมพ์ พบว่า กว่าร้อยละ 91

เป็นบทความวิชาการในสาขาการเกษตร ส่วนที่เหลือจะเป็นบทความในสาขาวิทยาศาสตร์การแพทย์ สังคมวิทยา และการศึกษา นอกจากนี้เมื่อพิจารณาถึงจำนวนผู้แต่งต่อบทความ พบว่า บทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในช่วง พ.ศ. 2553-2564 กว่าร้อยละ 77 ของบทความทั้งหมด มีผู้แต่งไม่เกิน 3 คน (เฉลี่ยประมาณ 2-3 คนต่อบทความ) และเป็นที่น่าสังเกตว่า หลัง พ.ศ. 2556 เป็นต้นมา มีจำนวนบทความที่ตีพิมพ์ในแต่ละปีไม่น้อยกว่า 40 บทความต่อปี

1.4 ฐานข้อมูลวิทยานิพนธ์ไทย (ThaiLIS)

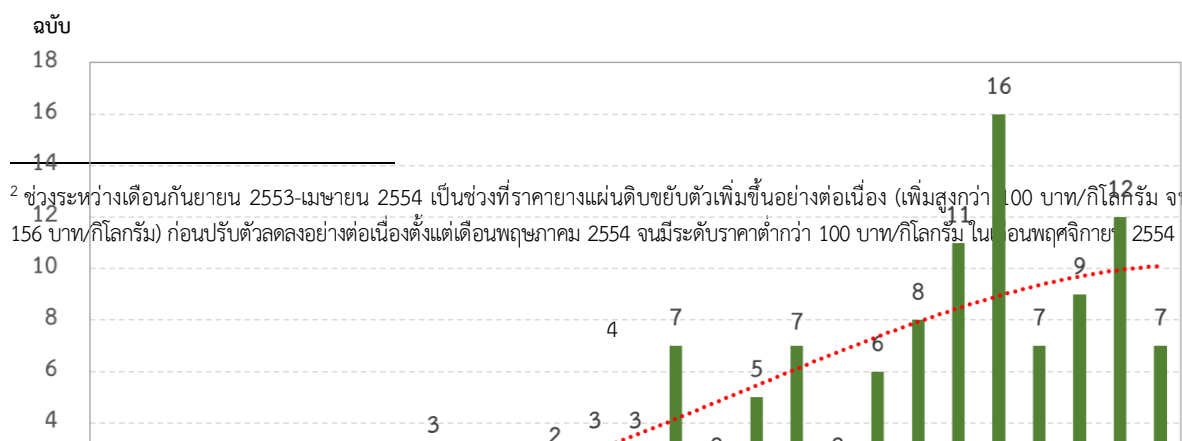
จากการสืบค้นจากฐานข้อมูลวิทยานิพนธ์ไทย (ThaiLIS) พบว่า ในช่วง พ.ศ. 2553-2563 (11 ปี) มีวิทยานิพนธ์ที่มีการศึกษาเกี่ยวกับยางพาราในประเทศไทยจำนวน 92 เล่ม โดยกว่าครึ่งหนึ่งเป็นการศึกษาในช่วง พ.ศ. 2556-2558 (ระยะเวลา 3 ปี) โดยวิทยานิพนธ์กว่าร้อยละ 72 เป็นวิทยานิพนธ์ของนักศึกษาที่ศึกษาในกลุ่มมหาวิทาลัยแห่งชาติ ส่วนอีกร้อยละ 27 เป็นวิทยานิพนธ์ของนักศึกษาที่ศึกษาในกลุ่มมหาวิทาลัยรัฐ และมีเพียงเล่มเดียวที่เป็นวิทยานิพนธ์ของนักศึกษาที่ศึกษาในกลุ่มมหาวิทาลัยราชภัฏ ซึ่งเป็นการศึกษาเกี่ยวกับการเร่งน้ำยางด้วยหอมแดง นอกจากนี้ หากพิจารณาถึงสาขาวิชาการของวิทยานิพนธ์ที่เผยแพร่ พบว่า มีวิทยานิพนธ์กว่าร้อยละ 73 เป็นการศึกษาในสาขาเกษตร

1.5 ฐานข้อมูล Scopus (วารสารต่างประเทศ)

ในช่วง พ.ศ. 2535-2565 (ประมาณกว่า 30 ปี) นักวิชาการไทยมีการส่งบทความวิชาการไปตีพิมพ์ในวารสารวิชาการในระดับนานาชาติที่อยู่ในฐานข้อมูล Scopus จำนวน 117 บทความ โดยเป็นการตีพิมพ์ในวารสารในระดับนานาชาติกว่า 87 วารสาร ทั้งนี้ มีบทความประมาณร้อยละ 21 ของบทความทั้งหมด เป็นการตีพิมพ์ในช่วงระหว่าง พ.ศ. 2539-2553 (15 ปีแรก) ส่วนอีกร้อยละ 79 เป็นการตีพิมพ์ในช่วงระหว่าง พ.ศ. 2554-2565 (12 ปีต่อมา) บทความที่ตีพิมพ์ในวารสารนานาชาติมักจะเกี่ยวข้องกับประเด็นความรู้ในเรื่องการทำสวนยาง และน้ำยางมากกว่าประเด็นอื่นๆ ซึ่งสามารถดูรายละเอียดของการวิเคราะห์พัฒนาการองค์ความรู้เกี่ยวกับยางพาราในประเทศไทยที่มีการเผยแพร่ในระดับนานาชาติได้ในหัวข้อต่อไป

2) พัฒนาการองค์ความรู้เกี่ยวกับยางพาราในประเทศไทยที่มีการเผยแพร่ในระดับนานาชาติ

เนื้อหาในส่วนนี้เป็นการวิเคราะห์บนพื้นฐานของข้อมูลที่สืบค้นจากวรรณกรรมประเภทบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติที่เป็นภาษาอังกฤษจากฐานข้อมูล Scopus โดยทำการสืบค้นด้วยเงื่อนไขคำว่า “Rubber” “Hevea” และ “Natural Rubber” โดยหนึ่งในผู้เขียนบทความต้องเป็นคนไทย และในชื่อบทความ/คำสำคัญต้องมีคำว่า “Thailand” หรือ “Thai” โดยมีขอบเขตของระยะเวลาในการสืบค้นที่อยู่ในช่วงระหว่าง พ.ศ. 2535-2565 (ประมาณกว่า 30 ปี) ผลการสืบค้นและคัดกรอง พบว่า มีบทความวิชาการที่ตีพิมพ์เกี่ยวกับยางพาราในประเทศไทยจำนวน 117 บทความ ในช่วงระหว่างปี พ.ศ. 2539-2565 โดยประมาณร้อยละ 21 (หรือ 25 บทความ) เป็นการตีพิมพ์ในช่วงระหว่าง พ.ศ. 2539-2553 (15 ปีแรก)² ส่วนอีกร้อยละ 79 (หรือ 92 บทความ) เป็นการตีพิมพ์ในช่วงระหว่าง พ.ศ. 2554-2565 (12 ปีต่อมา) ซึ่งเพิ่มขึ้นมากกว่าในช่วงแรกประมาณ 3.5 เท่า (พิจารณาจากการสะสมของบทความ)



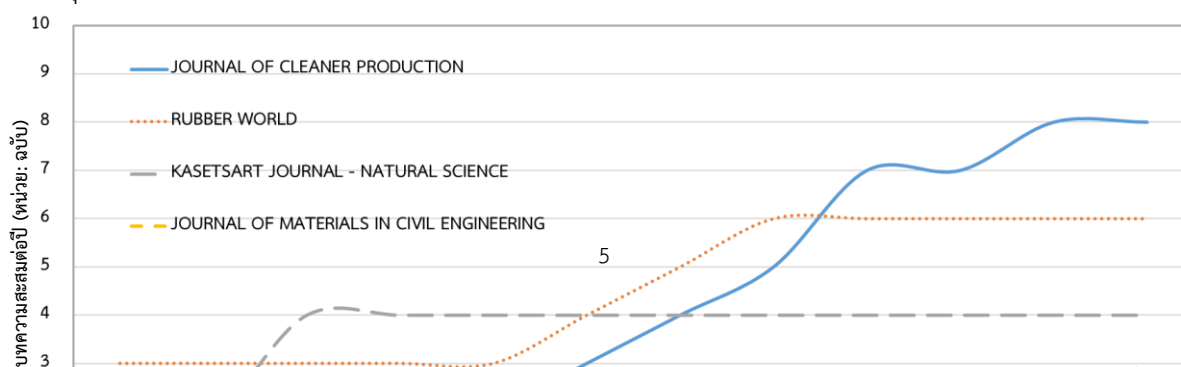
² ช่วงระหว่างเดือนกันยายน 2553-เมษายน 2554 เป็นช่วงที่ราคายางแผ่นดิบขยับตัวเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง (เพิ่มสูงกว่า 100 บาท/กิโลกรัม จนถึง 156 บาท/กิโลกรัม) ก่อนปรับตัวลดลงอย่างต่อเนื่องตั้งแต่เดือนพฤษภาคม 2554 จนมีระดับราคาต่ำกว่า 100 บาท/กิโลกรัม ในเดือนพฤศจิกายน 2554

ที่มา: ข้อมูลจากฐานข้อมูล Scopus (สืบค้นเมื่อเดือนตุลาคม พ.ศ. 2565)

ภาพที่ 1 จำนวนบทความที่มีการศึกษาในแก่นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับ “ยางพาราในประเทศไทย” ที่มีการตีพิมพ์ในวารสารนานาชาติจากฐานข้อมูล Scopus พ.ศ. 2539-2565

จากภาพที่ 1 หากพิจารณาจำนวนบทความในช่วง 15 ปีแรก จะเห็นได้อย่างชัดเจนว่า ในช่วงก่อน พ.ศ. 2553 มีจำนวนบทความที่ตีพิมพ์ประมาณ 1-3 บทความต่อปี (เฉลี่ยประมาณ 1 บทความต่อปี) ขณะที่ พ.ศ. 2553 เป็นปีแรกที่มีจำนวนบทความสูงกว่า 3 บทความ โดยมีจำนวนบทความสูงถึง 7 บทความ และหลังจากนั้นก็มีการเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องจนถึง 16 บทความ ใน พ.ศ. 2561 ก่อนปรับลดลงเหลือประมาณ 7-12 บทความ ในช่วงหลังจากนั้น โดยในช่วง พ.ศ. 2554-2565 มีบทความตีพิมพ์เฉลี่ยประมาณ 8 บทความต่อปี ดังนั้นแนวโน้มของจำนวนบทความที่ตีพิมพ์จึงมีลักษณะการเพิ่มขึ้นแบบโพลิโนเมียล (polynomials) ดังแสดงในภาพที่ 1 (เส้นประ) ข้อมูลดังกล่าวแสดงให้เห็นถึงแนวโน้มความต่อเนื่องและความสนใจที่เพิ่มขึ้นในอัตราที่ลดน้อยถอยลงในการศึกษาวิจัยในระดับนานาชาติเกี่ยวกับยางพาราในประเทศไทย ในช่วงเกือบกว่า 3 ทศวรรษที่ผ่านมา (ดูรายละเอียดในภาพที่ 1)

บทความทั้ง 117 บทความ ที่ตีพิมพ์ในช่วง พ.ศ. 2539-2565 เป็นการตีพิมพ์ในวารสารต่างประเทศถึง 87 วารสาร หรืออาจกล่าวได้ว่า มีการตีพิมพ์บทความเกี่ยวกับการศึกษาวิจัยยางพาราในประเทศไทย ในวารสารต่างประเทศที่หลากหลายขึ้นอยู่กับประเด็นเนื้อหาสาระของบทความว่าจะเกี่ยวข้องกับประเด็นใด เช่น ประเด็นทางด้านวิทยาศาสตร์ ป่าไม้ การส่งเสริม อุตสาหกรรม เป็นต้น นอกจากนี้ จากการตรวจสอบพบว่า มีบทความวิชาการจำนวนหนึ่งที่มีการตีพิมพ์ในวารสารไทยที่มีคุณภาพระดับนานาชาติจำนวน 8 วารสาร ได้แก่ Applied Science and Engineering Progress, Chiang Mai Journal of Science, Engineering Journal, Journal of Metals, Materials and Minerals, Kasetsart Journal - Natural Science, Kasetsart Journal of Social Science, Maejo International Journal of Science and Technology และ Songklanakarin Journal of Science and Technology ทั้งนี้ หากพิจารณา 4 วารสารแรก ที่มีจำนวนบทความตีพิมพ์สะสมสูงสุดในช่วง พ.ศ. 2554-2565 พบว่า วารสารทั้ง 4 ฉบับ มีการตีพิมพ์ที่ไม่ต่อเนื่อง บางปีไม่มีบทความเกี่ยวกับการศึกษาวิจัยยางพาราในประเทศไทยตีพิมพ์ (ดูรายละเอียดในภาพที่ 2) ซึ่งสอดคล้องกับข้อสังเกตข้างต้นที่ว่า ความรู้ (หรือการวิจัย) ที่เกี่ยวกับการยางพาราในประเทศไทยถูกนำเสนอหรือตีพิมพ์ในวารสารที่หลากหลาย ไม่มีกลุ่มของวารสารที่ชัดเจน



ที่มา: วิเคราะห์ด้วยโปรแกรม R package bibliometric จากจำนวนบทความทั้งหมด 117 บทความ

ภาพที่ 2 แนวโน้มจำนวนบทความที่มีการตีพิมพ์สูงสุดใน 4 วารสารแรก จากฐานข้อมูล Scopus พ.ศ. 2554-2565

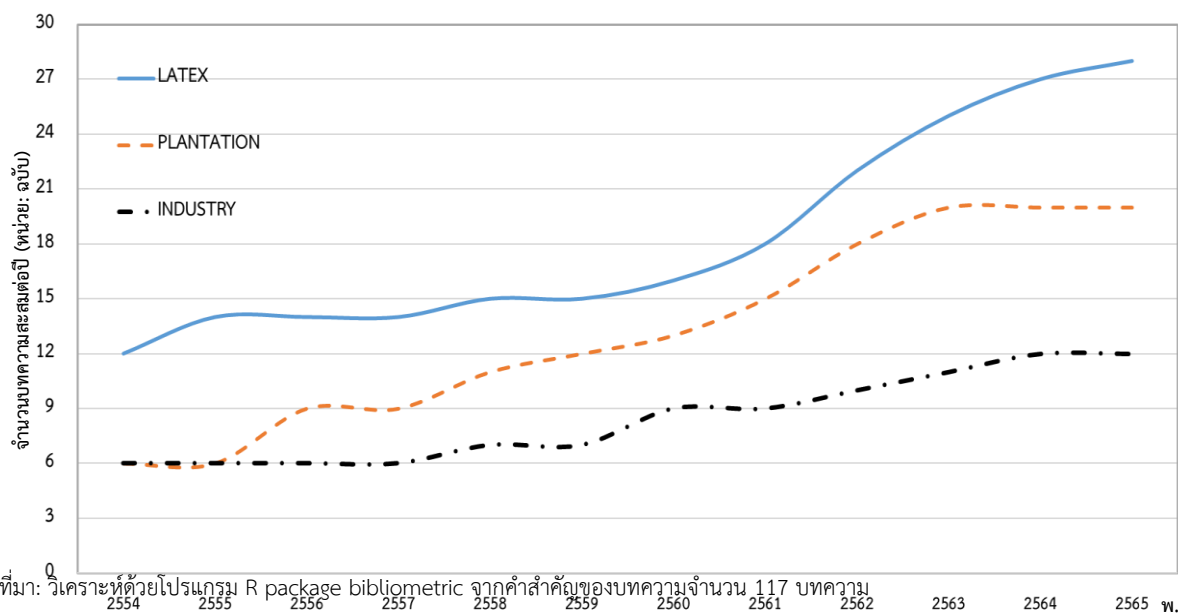
สำหรับผลการวิเคราะห์ความถี่ของคำสำคัญในบทความทั้ง 117 บทความ ด้วย word cloud ภายใต้เทคนิค bibliometric analysis พบว่า บทความที่เกี่ยวข้องกับการศึกษายางพารามักจะใช้ศัพท์ภาษาอังกฤษที่แตกต่างกัน 3 คำ แต่มีความหมายว่า “ยางพารา” เหมือนกัน ได้แก่ “rubber” “natural rubber” “Havea (Brasiliensis)” ซึ่งในการวิเคราะห์ word cloud ได้ตัดคำเหล่านี้จากการวิเคราะห์ เนื่องจาก เป็นคำที่ผู้แต่งเกือบทุกบทความใช้เป็นคำสำคัญ (keywords) นอกจากนี้ ยังได้จัดการกับคำที่มีความหมายเหมือนกันให้ใช้เป็นคำเดียวกัน ซึ่งจากผลของ word cloud ที่นำเสนอในภาพที่ 3 พบว่า แม้ว่าบทความที่เกี่ยวข้องกับ “ยางพาราในประเทศไทย” จะตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติที่หลากหลาย แต่มีประเด็นของการศึกษวิจัยอย่างเข้มข้นใน 3 ประเด็นความรู้หลัก (หรือมีความถี่ของคำสำคัญมากที่สุด) ที่เป็นเรื่องเกี่ยวกับ “น้ำยาง (latex)” “การทำสวนยาง (plantation)” และ “อุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับยางพารา (industry)” นอกจากประเด็นทั้งสามแล้วยังมีการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับประเด็นความรู้อื่นๆ ที่เป็นประเด็นย่อยๆ อีกหลากหลายประเด็น เช่น “การประกอบอาชีพ/แรงงาน (occupational exposure /human /female /male)” “การศึกษาผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม (environmental impact /life cycle assessment /sustainable development)” เป็นต้น



ภาพที่ 3 ความถี่ของคำสำคัญในบทความที่ตีพิมพ์ในวารสารนานาชาติจากฐานข้อมูล Scopus พ.ศ. 2539-2565

จากผลลัพธ์ที่ได้จากการวิเคราะห์ word cloud แสดงให้เห็นว่า ตลอดช่วงเกือบ 3 ทศวรรษที่ผ่านมา (พ.ศ. 2539-2565) บทความที่ตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติที่เกี่ยวข้องกับ “ยางพาราในประเทศไทย” ส่วนใหญ่ จะเป็นการศึกษาวิจัยใน 2 ประเด็นความรู้สำคัญ ได้แก่ 1) ประเด็นเกี่ยวกับการทำสวนยางที่รวมถึงประเด็นในเรื่องของการสำรวจพื้นที่ด้วยเทคนิค remote sensing ภาพถ่าย การประกอบอาชีพ แรงงาน และผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม และ 2) ประเด็นเกี่ยวกับการแปรรูปโดยเฉพาะในเรื่องของน้ำยาง และผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับการผลิตในอุตสาหกรรม อย่างเช่น กุ้งมียาง เป็นต้น รวมถึงการศึกษาในเชิงเทคนิคทางวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับคุณสมบัติของยางพาราหรือการนำยางพาราไปใช้ เช่น การใช้กรด การใช้แอมโมเนีย เรื่องเกี่ยวกับพอลิเมอร์ น้ำหนักโมเลกุล ความยืดหยุ่น ความเหนียว แรงดึง ความแข็งแรง เป็นต้น

หากพิจารณาผลการวิเคราะห์แนวโน้มประเด็นความรู้เกี่ยวกับการศึกษาวิจัยในแก่นเรื่อง (theme) ที่เกี่ยวข้องกับ “ยางพาราในประเทศไทย” ในบทความที่ตีพิมพ์ในวารสารนานาชาติระหว่าง พ.ศ. 2554-2565 (ในช่วงประมาณทศวรรษที่ผ่านมา) พบว่า ประเด็นความรู้ที่เกี่ยวข้องกับเรื่อง “น้ำยาง (latex)” “การทำสวนยาง (plantation)” เป็นสองประเด็นความรู้สำคัญที่มีการตีพิมพ์บทความในแต่ละปีต่อเนื่องมากกว่าประเด็นความรู้ที่เกี่ยวข้องกับเรื่อง “อุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับยางพารา (industry)” (โดยเฉพาะในช่วง พ.ศ. 2560-2563) ซึ่งหากพิจารณาแนวโน้มจากความถี่สะสมของคำสำคัญทั้งสามคำในแต่ละปี ตามที่แสดงในภาพที่ 4 จะเห็นได้ว่า ในช่วง พ.ศ. 2554-2565 ประเด็นความรู้ในเรื่อง “น้ำยาง (latex)” เป็นประเด็นความรู้ที่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะในช่วงตั้งแต่ พ.ศ. 2560 เป็นต้นมา ขณะที่ประเด็นการศึกษาเกี่ยวกับ “การทำสวนยาง (plantation)” และ “อุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับยางพารา (industry)” เป็นประเด็นความรู้ที่มีแนวโน้มการตีพิมพ์เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องในช่วงก่อน พ.ศ. 2562 ก่อนที่จะมีการชะลอตัวของการเพิ่มขึ้นในช่วงตั้งแต่ พ.ศ. 2563 เป็นต้นมา เช่นเดียวกับประเด็นความรู้ที่เกี่ยวข้องกับการทำสวนยาง (plantation)



ที่มา: วิเคราะห์ด้วยโปรแกรม R package bibliometric จากคำสำคัญของบทความจำนวน 117 บทความ

ภาพที่ 4 แนวโน้มประเด็นความรู้ในบทความที่ตีพิมพ์ในวารสารนานาชาติจากฐานข้อมูล Scopus พ.ศ. 2554-2565

ผลการวิเคราะห์เครือข่าย (หรือ co-occurrence network) ของคำสำคัญในบทความวิชาการที่เกี่ยวข้องกับ “ยางพาราในประเทศไทย” ที่ตีพิมพ์ในวารสารนานาชาติจากฐานข้อมูล Scopus ระหว่าง พ.ศ. 2539-2565 ที่แสดงในภาพที่ 5 พบว่า มีเครือข่าย (network) เชื่อมโยงอย่างเห็นได้ชัดจำนวน 3 กลุ่ม (cluster) ที่มีขนาดแตกต่างกัน (พิจารณาจากจำนวนสมาชิกของคำในแต่ละเครือข่าย) และแต่ละกลุ่มมีความเชื่อมโยงระหว่างกัน ผลการวิเคราะห์ แสดงให้เห็นว่า บทความเกี่ยวกับการศึกษาในประเด็นความรู้ “ยางพาราในประเทศไทย” ที่มีการตีพิมพ์ในวารสารนานาชาติมีประเด็นความรู้ที่นำเสนอร่วมกันที่เด่นชัดใน 2 ประเด็นหลัก หรือมีคำหลัก (node) ขนาดใหญ่ (หรือมีความถี่ของคำสูงอย่างเห็นชัด) ได้แก่ “การทำสวนยาง (plantation)” และ “น้ำยาง (latex)” (เรียงตามลำดับขนาดความถี่ของคำ) ส่วนในอีกหนึ่งกลุ่มแม้ว่าจะมีความถี่ของคำที่ไม่มาก (มีคำหลัก (node) ขนาดเล็ก) แต่มีความเชื่อมโยงของกลุ่มคำหรือประเด็นความรู้ที่ชัดเจน โดยกลุ่มนี้จะเป็นการศึกษาวิจัยในประเด็นความรู้ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาในเรื่องของ “ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม (environmental impact / life cycle assessment /sustainable development)” นอกจากนี้ผลการวิเคราะห์ยังแสดงให้เห็นว่า การศึกษาในประเด็นความรู้ทั้งสามกลุ่มยังมีความเชื่อมโยงระหว่างกัน

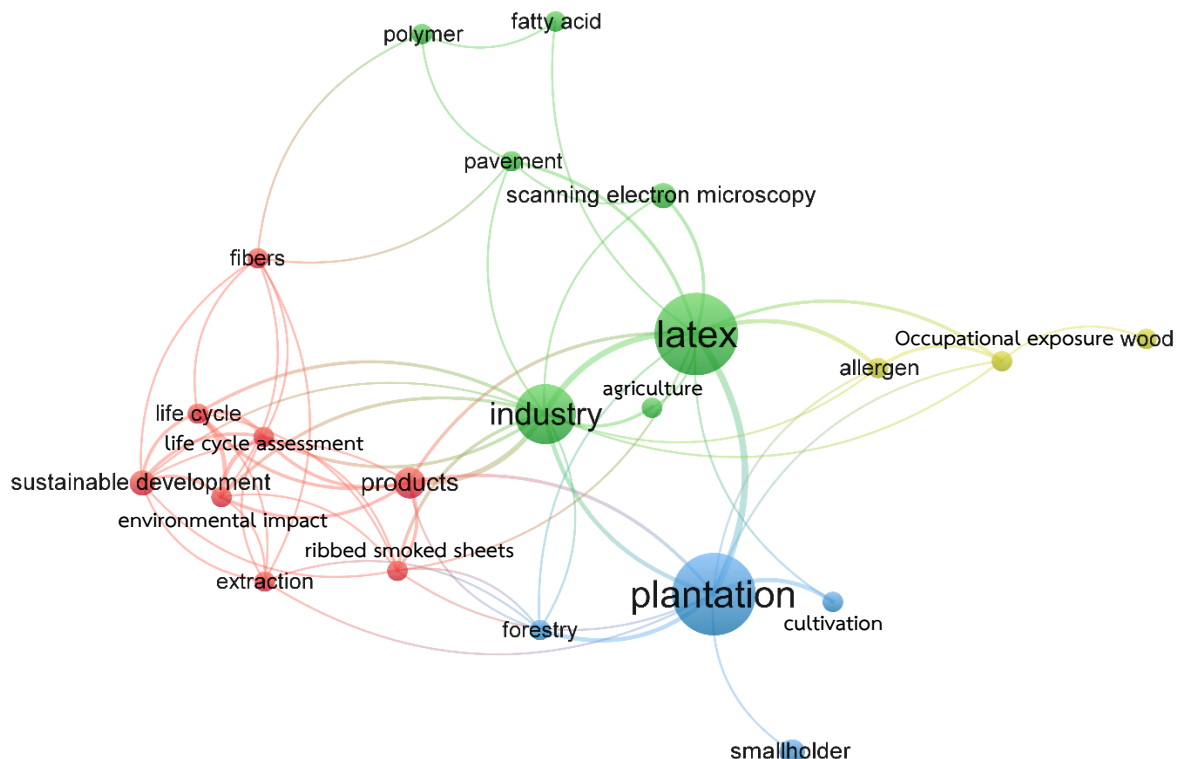
ทั้งนี้หากพิจารณาในประเด็นความรู้เกี่ยวกับ “น้ำยาง (latex)” (มีคำว่า “latex” เป็นคำที่เป็นศูนย์กลางของเครือข่าย) มีสมาชิกของกลุ่มที่อยู่ในเครือข่ายที่เป็นประเด็นความรู้ในด้านต่างๆ ถึง 7 ด้าน โดยมีการศึกษาที่เกี่ยวข้องเชื่อมโยงกับเรื่องอุตสาหกรรม (การแปรรูปน้ำยาง) เป็นประเด็นความรู้ที่มีการศึกษาอย่างเข้มข้น (พิจารณาจากความถี่ของคำ) ขณะเดียวกันก็ยังมีการศึกษาวิจัยที่เกี่ยวข้องในเรื่องของ “การประกอบอาชีพ (occupational exposure)” หรือการนำน้ำยางไปใช้ประโยชน์ในลักษณะอื่นๆ เช่น “การนำไปทำผิวทาง (pavement)” “โพลีเมอร์ (polymer)” เป็นต้น รวมถึงการศึกษาเกี่ยวกับภูมิแพ้ (allergen) ที่เกิดจากการใช้ผลิตภัณฑ์ยางของมนุษย์ที่ส่วนใหญ่จะเกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์ที่เป็นถุงมือยาง

ส่วนการศึกษาวิจัยในเรื่องของ “ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม (environmental impact /life cycle assessment /sustainable development)” เป็นอีกหนึ่งประเด็นความรู้ที่มีสมาชิกของกลุ่มเกี่ยวกับความรู้ในด้านต่างๆ ถึง 7 ด้าน เช่นเดียวกัน โดยกลุ่มหลัก (หรือความรู้หลัก) จะเป็นการศึกษาเกี่ยวกับการประเมินผลกระทบของการทำสวนยางและการแปรรูปยาง และการศึกษาเกี่ยวกับ life cycle assessment ที่มักเกี่ยวข้องกับประเด็นของการปลดปล่อยและ/ดูดซับคาร์บอน โดยประเด็นความรู้ต่างๆ เหล่านี้มักเชื่อมโยงต่อเนื่องถึงประเด็นความรู้เกี่ยวกับการพัฒนาที่ยั่งยืน ทั้งนี้เป็นที่น่าสังเกตว่า ในการศึกษาเกี่ยวกับประเด็นความรู้เรื่องผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมยังมีประเด็นย่อยที่แยกออกเป็นเครือข่ายเล็กๆ ที่เกี่ยวข้องกับเรื่องยางแผ่นรมควัน (ribbed smoked sheets) ด้วย

สำหรับการศึกษาในประเด็นความรู้เกี่ยวกับ “การทำสวนยาง (plantation)” เป็นประเด็นความรู้ที่มีสมาชิกของกลุ่ม (หรือความรู้) ที่อยู่ในเครือข่ายหรือเป็นการศึกษาที่เกี่ยวข้องเชื่อมโยงกับประเด็นความรู้ในด้านต่างๆ เพียง 3 เรื่องเท่านั้น ได้แก่ การศึกษาในเรื่องเกี่ยวกับ “วนศาสตร์ (forestry)” “เจ้าของสวนยางรายย่อย (small holder)” และ “การเพาะปลูก (cultivation)” ทั้งนี้เป็นที่น่าสังเกตว่า การวิจัยในเรื่องการทำสวนยางมีความเชื่อมโยงที่เข้มข้นกับการศึกษาวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเรื่องน้ำยางมากกว่าความรู้ภายในกลุ่มของตนเอง

ผลการวิเคราะห์เครือข่ายแสดงให้เห็นว่า ในช่วงเกือบ 3 ทศวรรษที่ผ่านมา บทความที่ตีพิมพ์ภายใต้แก่นเรื่อง (theme) ยางพาราในประเทศไทย มักเกี่ยวข้องหรือมีการศึกษาเชื่อมโยงกับประเด็นความรู้ในเรื่องน้ำยางเป็นประเด็นสำคัญ โดยเป็นประเด็นความรู้ที่มักเกี่ยวข้องกับเรื่องของการแปรรูปและผลิตภัณฑ์จากยางที่ซึ่งเป็นการศึกษาวิจัยในระดับกลางน้ำถึงปลายน้ำ ขณะที่การศึกษาในประเด็นเกี่ยวกับการทำสวนยางที่เป็น

การศึกษาวิจัยในระดับต้นน้ำเป็นประเด็นความรู้ที่มีการศึกษาวิจัยที่ไม่หลากหลาย (มีจำนวนประเด็นย่อยของความรู้เล็กน้อย) นอกจากนี้ทั้งสองประเด็นความรู้ดังกล่าวแล้ว ยังมีการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมและการประเมินวงจรชีวิตที่มักเกี่ยวข้องกับเรื่องของการปลดปล่อยและ/การดูดซับคาร์บอนและความยั่งยืนของการพัฒนา นอกจากนี้ หากพิจารณาการเชื่อมโยงระหว่างกลุ่มต่างๆ (พิจารณาจากความหนาแน่นของเส้นที่เชื่อมโยงระหว่างคำหลัก) พบว่า การศึกษาเกี่ยวกับน้ำยางมีความเชื่อมโยงที่เข้มข้นกับการศึกษาเกี่ยวกับการทำสวนยางมากกว่าการศึกษาในเรื่องผลกระทบทางด้านสิ่งแวดล้อม



ภาพที่ 5 เครือข่ายของคำสำคัญในบทความที่ตีพิมพ์ในวารสารนานาชาติจากฐานข้อมูล Scopus พ.ศ. 2539-2565

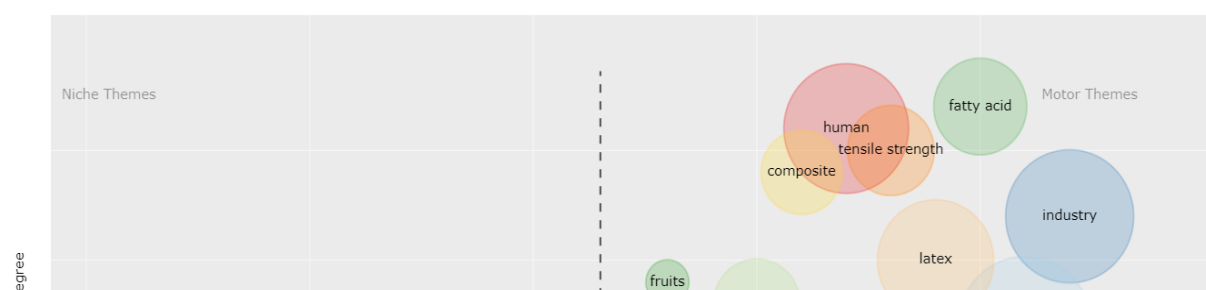
การวิเคราะห์ co-occurrence network จะทำให้ทราบถึงข้อมูลความเชื่อมโยงระหว่างคำสำคัญ (ความรู้สำคัญ) และความเป็นศูนย์กลางของคำ (หรือความรู้) ภายในเครือข่าย ซึ่งเป็นประโยชน์ในการนำมาวิเคราะห์เพิ่มเติมในเรื่องของ thematic map ที่เป็นการวิเคราะห์ร่วมกันระหว่างระดับการพัฒนา (development degree) ที่เป็นการพิจารณาจากความเข้มข้น (หรือความถี่) ของการเชื่อมโยงของคำหรือความรู้ (density) กับ ระดับของความเกี่ยวข้อง (relevance degree) ที่เป็นการพิจารณาถึงความเป็นศูนย์กลางของคำหรือความรู้ในเครือข่าย (centrality) ซึ่งจากผลการวิเคราะห์ thematic map ของคำสำคัญในบทความที่ตีพิมพ์ภายใต้แก่นเรื่อง (theme) ยางพาราในประเทศไทยในวารสารนานาชาติ ระหว่าง พ.ศ. 2539-2565 ที่แสดงในภาพที่ 6 พบว่า ประเด็นความรู้ที่จัดอยู่ในกลุ่ม motor themes มีหลากหลายประเด็น และมีมากกว่า themes อื่นๆ อย่างเห็นได้ชัด โดยประเด็นความรู้ที่เด่นชัด (พิจารณาจากขนาดของความถี่ที่แสดงผ่านขนาดของวงกลม) ได้แก่ ประเด็นเกี่ยวกับ “การทำสวนยาง (plantation)” การแปรรูปยางอย่าง “อุตสาหกรรม (industry)” “น้ำยาง (latex)” และประเด็นการศึกษาต่างๆ ที่มักเกี่ยวข้องกับมนุษย์/คน (human) อย่างเช่นในเรื่องแรงงาน การพัฒนาถุงมือยางกับภูมิแพ้ของผู้ใช้ เป็นต้น ประเด็นความรู้ทั้งสี่ประเด็นดังกล่าวเป็นประเด็นความรู้ที่มีความเข้มข้นในการพัฒนาและมีความสำคัญต่อโครงสร้างเกี่ยวกับการศึกษาวิจัยในเรื่อง

ของ “ยางพาราในประเทศไทย” ในระดับนานาชาติ นอกจากประเด็นความรู้ดังกล่าวแล้ว ยังมีประเด็นความรู้เกี่ยวกับ “การใช้กรดไขมัน (fatty acid)” การศึกษาวิจัยเกี่ยวกับ “การทนต่อแรงดึง (tensile strength)” ที่เป็นสมบัติเชิงกลที่ดีของยางธรรมชาติ รวมถึงการศึกษาในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการหาส่วนผสมต่างๆ (composites) ของยางธรรมชาติเพื่อให้ได้วัสดุที่เหมาะสมตามความต้องการ และการใช้เทคนิคการสกัด (extraction) ทั้งที่เป็นการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับยางธรรมชาติและการศึกษาในเรื่องของการประยุกต์ใช้เทคนิค remote sensing ในการสำรวจพื้นที่ปลูกยางธรรมชาติ ที่ซึ่งจัดอยู่ในกลุ่ม motor themes แต่มีความเด่นชัดหรือความเข้มข้นน้อยกว่าที่ประเด็นความรู้ข้างต้น

ส่วนประเด็นความรู้ที่จัดอยู่ในกลุ่ม basic themes ที่เป็น themes ที่มีความเข้มข้นในการพัฒนาน้อย แต่มีความสำคัญต่อโครงสร้างการศึกษาวิจัยในเรื่อง “ยางพาราในประเทศไทย” ในระดับนานาชาติ ประกอบด้วยประเด็นความรู้ที่สำคัญเพียงสองประเด็น ได้แก่ การศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการแปรรูปยางธรรมชาติที่มีการใช้คลอรีนเป็นองค์ประกอบ (chlorine compounds) อย่างเช่น การพัฒนาวัสดุป้องกันรังสีเอกซ์ การวิเคราะห์ปริมาณของฟีนอลิกและฤทธิ์การต้านอนุมูลอิสระของน้ำยางธรรมชาติสด การศึกษาเกี่ยวกับยางคลอรีเนตที่สามารถนำไปต่อยอดในอุตสาหกรรมเม็ดสี เป็นต้น และการศึกษาวิจัยในเรื่องของความหลากหลายทางชีวภาพ (biodiversity) ที่เกี่ยวข้องกับเรื่องของการความยั่งยืน การทำสวนยางในรูปแบบของวนเกษตร (rubber agroforestry) เป็นต้น

สำหรับ emerging or declining themes ที่ซึ่งเป็นกลุ่มประเด็นความรู้ที่มีทั้งระดับการพัฒนาและระดับของความเกี่ยวข้องน้อย (หรือมีการเชื่อมโยงกับคำสำคัญหรือความรู้อื่นๆ น้อย และมีความเป็นศูนย์กลางในเครือข่ายต่ำ) ประกอบด้วยประเด็นความรู้ที่สำคัญสามประเด็น ได้แก่ การศึกษาวิจัยที่จัดอยู่ในกลุ่มของต้นน้ำที่เป็นการผลิตยางธรรมชาติ (natural rubber production) อย่างเช่นในเรื่องของการจัดการแหล่งน้ำและที่ดิน การส่งเสริมและการขยายพื้นที่ปลูกที่ให้ความสนใจในเรื่องของเจ้าของสวนรายย่อย (small holder) นอกจากประเด็นความรู้ในเรื่องดังกล่าวแล้ว ยังมีประเด็นความรู้ในเรื่องยางธรรมชาติที่เป็นความรู้ในระดับมหภาค อย่างเช่น การผลิต การส่งออก-นำเข้า/การค้าระหว่างประเทศ (international trade) การบริโภค สต็อก (stock) ที่มักเป็นการศึกษาในลักษณะของการสังเคราะห์ (synthetic) ข้อมูลทุติยภูมิจากแหล่งข้อมูลต่างๆ เพื่อนำเสนอในภาพรวมระดับมหภาคที่เกี่ยวข้องกับยางพาราในประเทศไทย เช่น การผลิต การส่งออก ราคา เป็นต้น ทั้งนี้เป็นที่สังเกตว่า ส่วนใหญ่จะเป็นการศึกษาเกี่ยวกับยางธรรมชาติเป็นสำคัญ ขณะที่ niche themes ที่เป็น themes ที่มีการพัฒนาภายในประเด็นเป็นอย่างดี แต่กลับมีความเกี่ยวข้องน้อยกับการศึกษาวิจัยในเรื่อง “ยางพาราในประเทศไทย” เป็น themes ที่ไม่มีประเด็นความรู้ใดๆ ที่จัดอยู่ใน themes นี้

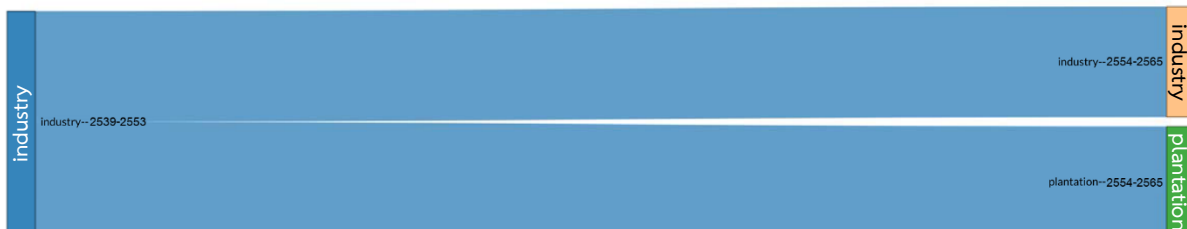
จากผลการวิเคราะห์ thematic map ข้างต้น แสดงให้เห็นว่า บทความที่ตีพิมพ์ในวารสารนานาชาติในช่วงกว่าสามทศวรรษที่ผ่านมา (ระหว่าง พ.ศ. 2539-2565) เกี่ยวกับเรื่อง “ยางพาราในประเทศไทย” มีประเด็นความรู้โดยส่วนใหญ่ที่มีความเข้มข้นและต่อเนื่องในการพัฒนา และยังมีความสำคัญเชื่อมโยงกันภายใต้การศึกษาวิจัยในเรื่องของ “ยางพาราในประเทศไทย” โดยเฉพาะในเรื่องของการทำสวนยาง การแปรรูปขั้นต้นและในระดับอุตสาหกรรม การศึกษาเกี่ยวกับแรงงานและผลข้างเคียงที่อาจเกิดขึ้นกับมนุษย์เมื่อมีการใช้ยางธรรมชาติมาแปรรูป เช่น อาการแพ้ เป็นต้น ขณะที่การศึกษาในประเด็นเกี่ยวกับการผลิตและภาพรวมในระดับมหภาค อย่างเช่น การขยายพื้นที่ปลูก การค้าระหว่างประเทศ การบริโภค สต็อก เป็นต้น เป็นประเด็นความรู้ที่มีความเข้มข้นในการพัฒนาทางด้านความรู้น้อยเช่นเดียวกับการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับการแปรรูปยางธรรมชาติที่มีการใช้คลอรีนเป็นองค์ประกอบ และความหลากหลายทางชีวภาพที่เกิดจากการทำสวนยางในรูปแบบของวนเกษตร



ที่มา: วิเคราะห์ด้วยโปรแกรม R package bibliometric จากจำนวน 117 บทความ

ภาพที่ 6 Thematic Map ของประเด็นความรู้เกี่ยวกับ “ยางพาราในประเทศไทย” ในบทความที่ตีพิมพ์ในวารสารนานาชาติจากฐานข้อมูล Scopus พ.ศ. 2539-2565

สำหรับผลการวิเคราะห์ thematic evolution ที่แสดงในภาพที่ 7 แสดงให้เห็นถึงวิวัฒนาการของประเด็นความรู้ที่เกี่ยวข้องกับ “ยางพาราในประเทศไทย” ที่มีการตีพิมพ์ในวารสารนานาชาติที่อยู่ในฐานข้อมูล Scopus ระหว่าง พ.ศ. 2539-2565 (พิจารณาจากคำสำคัญในบทความที่นำมาวิเคราะห์) โดยแบ่งช่วงเวลาของการวิเคราะห์ออกเป็นสองช่วงเวลาตามแนวโน้มและการเปลี่ยนแปลงที่นำเสนอไว้ก่อนหน้านี้ (การวิเคราะห์แนวโน้มประเด็นความรู้) โดยช่วงแรกเป็นช่วงระหว่าง พ.ศ. 2539-2553 (15 ปีแรก) และช่วงที่สองเป็นช่วงระหว่าง พ.ศ. 2554-2565 (12 ปีต่อมา) โดยในช่วงแรกมีจำนวนบทความ 25 บทความ (ร้อยละ 21) ส่วนช่วงที่สองมีจำนวนบทความ 92 บทความ (ร้อยละ 79) ผลลัพธ์จากการวิเคราะห์ thematic evolution พบว่าการศึกษาวิจัยในประเด็นความรู้ที่เกี่ยวข้องกับ “ยางพาราในประเทศไทย” มีประเด็นความรู้ที่ไม่หลากหลายทั้งในช่วง 15 ปีแรก และในช่วง 12 ปีที่ต่อมา นอกจากนี้ ยังมีการขยายพรมแดนความรู้ที่น้อยและไม่หลากหลายหรืออาจกล่าวได้ว่า วิวัฒนาการความรู้ในระดับนานาชาติเกี่ยวกับ “ยางพาราในประเทศไทย” ในช่วงกว่าสามทศวรรษที่ผ่านมา มีพื้นฐานความรู้และความหลากหลายน้อย โดยในช่วง 15 ปีแรก เป็นการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับเรื่องน้ำยาง (latex) หรือการแปรรูปในระดับอุตสาหกรรม (industry) ที่มักเป็นผลิตภัณฑ์ในกลุ่มของของถักมือยาง รวมถึงการศึกษาวิจัยที่มักเกี่ยวข้องกับโครงสร้างของยางธรรมชาติที่เกี่ยวข้องกับ molecular weight (ซึ่งในยางธรรมชาติจะมีช่วง PDI ที่กว้างมาก โดยอยู่ระหว่าง 200,000-400,000) และในช่วง 12 ปีต่อมา ยังคงมีความต่อเนื่องในการศึกษาวิจัยในเรื่องของการแปรรูปในระดับอุตสาหกรรม (industry) ที่ซึ่งแตกแขนงออกไปหรือมีการเชื่อมโยงเกี่ยวกับเรื่องการทำสวนยาง (plantation) ขณะที่การศึกษาเกี่ยวข้องกับโครงสร้างของยางธรรมชาติที่เกี่ยวข้องกับ molecular weight และน้ำยาง (latex) มีการขยายพรมแดนความรู้และแตกแขนงหรือมีความสนใจศึกษาเพิ่มขึ้นในประเด็นของการใช้ ammonia ในการรักษาคุณภาพของน้ำยางธรรมชาติ แต่อย่างไรก็ตาม ยังคงมีความต่อเนื่องในการศึกษาวิจัยที่เกี่ยวข้องกับน้ำยางเช่นเดียวกับการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับการแปรรูปในระดับอุตสาหกรรม ดังแสดงในภาพที่ 7



ที่มา: วิเคราะห์ด้วยโปรแกรม R package bibliometric จากคำสำคัญของบทความจำนวน 117 บทความ

ภาพที่ 7 วิวัฒนาการของประเด็นความรู้เกี่ยวกับ “ยางพาราในประเทศไทย” ในบทความที่ตีพิมพ์ในวารสารนานาชาติจากฐานข้อมูล Scopus พ.ศ. 2539-2565

จากผลการวิเคราะห์บรรณมิติ (bibliometric analysis) ภายใต้แก่นเรื่อง (theme) ยางพาราในประเทศไทย จากบทความจำนวน 117 บทความ ที่ตีพิมพ์ในวารสารนานาชาติที่อยู่ในฐานข้อมูล Scopus ระหว่าง พ.ศ. 2539-2565 (รวม 27 ปี) พบว่า พรหมแดนความรู้ในแก่นเรื่อง “ยางพาราในประเทศไทย” มักจะอยู่บนประเด็นพื้นฐานความรู้ที่สำคัญ 2 ประเด็น ได้แก่ การทำสวนยาง (plantation) และน้ำยาง (latex) โดยประเด็นความรู้ทั้งสองยังคงเป็นสองประเด็นสำคัญที่มีความเข้มข้นและต่อเนื่องของการศึกษาวิจัยตลอดช่วงกว่าทศวรรษที่ผ่านมา และยังเป็นพื้นฐานสำคัญที่ก่อให้เกิดการขยายขอบเขตของการศึกษาที่ให้ความสนใจมากขึ้นในเรื่องที่เกี่ยวข้องอย่างเช่น การแปรรูปในระดับอุตสาหกรรมที่เป็นการนำยางไปใช้ประโยชน์ในรูปแบบอื่นๆ รวมถึงผลข้างเคียงที่อาจเกิดขึ้นกับผู้ใช้ เช่น อาการแพ้ เป็นต้น การศึกษาเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ของการทำสวนยาง รวมถึงประเด็นเกี่ยวกับเจ้าของสวนยางรายย่อย การประกอบอาชีพ/แรงงาน นอกจากนี้ยังมีการศึกษาเชื่อมโยงไปถึงประเด็นของผลกระทบทางด้านสิ่งแวดล้อมและการประเมินเกี่ยวกับ life cycle ที่มักเกี่ยวข้องกับเรื่องของการปลดปล่อยและ/การดูดซับคาร์บอนของสวนยางและความยั่งยืนของการพัฒนา

3) สรุปและข้อเสนอแนะ

จากการสำรวจและสืบค้นงานวิจัยและบทความวิชาการที่เกี่ยวข้องกับยางพาราในประเทศไทย พบว่างานวิจัยส่วนใหญ่ยังคงเป็นการศึกษาและเผยแพร่ภายในประเทศ และเป็นการสนับสนุนและดำเนินการวิจัยโดยการย้างแห่งประเทศไทย ที่ซึ่งมีงบประมาณการดำเนินงานวิจัยจากเงินสงเคราะห์ (Cess) อย่างไรก็ตาม มีงานวิจัยจำนวนหนึ่งที่เป็นลักษณะของบทความวิชาการที่ส่วนใหญ่เป็นบทความวิชาการที่สืบเนื่องมาจากวิทยานิพนธ์และ/งานวิจัยภายในประเทศ ทั้งนี้หากพิจารณาประเด็นของการวิจัยและความรู้ พบว่า การวิจัยที่ดำเนินการและสนับสนุนโดยการย้างแห่งประเทศไทยโดยส่วนใหญ่จะเป็นงานวิจัยในกลุ่มของต้นน้ำ ขณะที่การวิจัยที่สนับสนุนโดย สกสว. จะเป็นงานวิจัยในกลุ่มของกลางและปลายน้ำมากกว่า ขณะที่บทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติจะเป็นบทความที่มีการศึกษาวิจัยในประเด็นของการทำสวนยางและการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับน้ำยางเป็นสำคัญ

จากข้อมูลเบื้องต้นที่ได้จากการสืบค้นรายงานวิจัยและบทความวิชาการแสดงให้เห็นว่า งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับยางพาราในประเทศไทยส่วนใหญ่ยังอยู่ในกลุ่มของต้นน้ำ แม้ว่าจะมีการสนับสนุนการวิจัยในกลุ่มของกลางน้ำและปลายน้ำเพิ่มขึ้นผ่านหน่วยงาน สกสว. แต่ยังคงมีอยู่ในสัดส่วนที่น้อยกว่าอย่างเห็นได้ชัด นอกจากนี้ ควรมีการเพิ่มเติมงานวิจัยที่สามารถนำไปสู่การนำไปใช้ในระดับอุตสาหกรรมและ/ในเชิงธุรกิจให้มากขึ้นกว่าที่ผ่านมา

สำหรับการศึกษาครั้งต่อไปควรมีการวิเคราะห์พรมแดนและองค์ความรู้ของงานวิจัยที่มีการเผยแพร่ภายในประเทศเพื่อให้ได้มาซึ่งสารสนเทศเกี่ยวกับประเด็นและเรื่องที่มีการวิจัยอย่างเข้มข้นภายในประเทศ รวมถึงการค้นหาช่องว่างทางความรู้ที่ควรเติมเต็มในอนาคตที่ซึ่งควรมีการวิเคราะห์เพิ่มเติมร่วมกับการประยุกต์ใช้ system thinking approach ในการศึกษากระบวนการยางพาราในประเทศไทยดังตัวอย่างที่มีการศึกษาในประเทศมาเลเซีย อย่างเช่น Abdulla & Arshad (2017) Ali, Akber, Smith & Aziz (2021) เป็นต้น

เอกสารอ้างอิง

- Abdulla, I. & Arshad, F.M. (2017). Exploring relationships between rubber productivity and R&D in Malaysia. *Outlook on Agriculture*, 46(1), 28-35.
- Ali, M.F., Akber, M.A., Smith, C. and Aziz, A.A. (2021). The dynamics of rubber production in Malaysia: Potential impacts, challenges and proposed interventions. *Forest Policy and Economics*, 127(June), 1-17.