บทที่ 3
วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาแบบจำลองเครือข่ายทางสังคมเพื่อเพิ่มผลผลิตงานวิจัยของอาจารย์ในมหาวิทยาลัยวิจัยไทย ในครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้ระเบียบวิธีวิจัยแบบผสมผสานเพื่อตอบวัตถุประสงค์ของการวิจัย 3 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาสภาพการผลิตผลงานวิจัยของอาจารย์ในมหาวิทยาลัยวิจัยไทย โดยการสืบค้นผลงานวิจัยทั้งหมดของประเทศไทยจากฐานข้อมูลสากล Scopus และทำการวิเคราะห์ผลงานวิจัยเชิงปริมาณด้วยวิธีทางบรรณมิติ จากนั้นทำการสำรวจรายชื่ออาจารย์ในมหาวิทยาลัยวิจัยไทยจำนวน 9 แห่ง ที่มีผลงานวิจัยสูงสุด 100 อันดับแรกของสาขาวิชาต่างๆ จำนวน 26 สาขาวิชา เพื่อคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างหรือผู้ให้ข้อมูล (informant) ที่มีผลงานวิจัยสูงสุดและเหมาะสมในการเป็นตัวแทนอาจารย์มหาวิทยาลัยวิจัยไทยทั้ง 9 แห่ง

ขั้นตอนที่ 2 ศึกษาเครือข่ายทางสังคมที่เอื้อต่อการผลิตผลงานวิจัยของอาจารย์ในมหาวิทยาลัยวิจัยไทย โดยการวิเคราะห์ผลงานวิจัยและเครือข่ายความเป็นผู้แต่งร่วมของกลุ่มตัวอย่างหรือผู้ให้ข้อมูลแต่ละรายด้วยวิธีทางบรรณมิติ เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาประกอบการจัดทำแบบสัมภาษณ์กึ่งมีโครงสร้างที่สร้างขึ้นเฉพาะรายบุคคล จากนั้นทำการสัมภาษณ์เชิงลึกในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับความร่วมมือด้านการวิจัยที่นำไปสู่การตีพิมพ์ผลงานวิจัยร่วมกัน ถอดความบทสัมภาษณ์ วิเคราะห์เนื้อหาของข้อมูลที่ได้จากบทสัมภาษณ์ ตีความ สรุปประเด็นเพื่อสร้างเป็นแบบจำลอง

ขั้นตอนที่ 3 พัฒนาแบบจำลองเครือข่ายทางสังคมที่เหมาะสมต่อการเพิ่มผลผลิตงานวิจัยของอาจารย์ในมหาวิทยาลัยวิจัยไทย โดยการนำข้อมูลที่ได้จากขั้นตอนที่ 2 มาสร้างเป็นร่างแบบจำลอง และนำไปผ่านการตรวจสอบและรับรองคุณภาพจากผู้ทรงคุณวุฒิที่มีประสบการณ์ด้านการบริหารงานวิจัยระดับประเทศโดยการสัมภาษณ์ในเชิงลึก

1. ขั้นตอนการศึกษาสภาพการผลิตผลงานวิจัยของอาจารย์ในมหาวิทยาลัยวิจัยไทย

1.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ต้องการศึกษาในงานวิจัยครั้งนี้ เป็นอาจารย์ในมหาวิทยาลัยวิจัยไทย จำนวน 9 แห่ง ที่มีผลงานวิจัยตีพิมพ์ในวารสารและสิ่งพิมพ์ทางวิชาการระดับนานาชาติ และมีผลงานวิจัยสูงสุด 100 อันดับแรกของสาขาวิชาต่างๆ จำนวน 26 สาขาวิชา จากฐานข้อมูลสากล Scopus ของบริษัท Elsevier

1.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

แบบสำรวจสภาพผลงานวิจัยของอาจารย์มหาวิทยาลัยวิจัยไทย มีลักษณะเป็นแผ่นตารางทำการ (spreadsheet) ที่สามารถจัดเรียงลำดับข้อมูลได้ด้วยโปรแกรม Microsoft Excel เพื่อใช้ในการนำเข้าข้อมูลผลงานวิจัยที่ได้จากการสืบค้นฐานข้อมูลสากล Scopus และทำการวิเคราะห์โดยจำแนกตามเขตข้อมูลต่างๆ ได้แก่ ปีที่ตีพิมพ์ ชนิดของเอกสารที่ตีพิมพ์ ประเทศที่ตีพิมพ์ สถาบันหรือมหาวิทยาลัยที่ตีพิมพ์ และสาขาวิชาของวารสารที่ตีพิมพ์ นอกจากนั้นยังใช้ในการวิเคราะห์ คัดแยก และจัดเรียงข้อมูลผู้แต่งที่มีจำนวนผลงานวิจัยสูงสุดใน 100 อันดับแรกของสาขาวิชาต่างๆ ตามเกณฑ์ของฐานข้อมูล Scopus (ตารางที่ 3.1) รายละเอียดของข้อมูลที่รวบรวมประกอบด้วย ชื่อสกุลผู้แต่ง ที่อยู่ผู้แต่ง (ภาควิชา คณะ มหาวิทยาลัย) จำนวนผลงานวิจัย จำนวนการอ้างอิง ค่า h index และจำนวนผู้แต่งร่วมของผู้แต่งแต่ละราย

ตารางที่ 3.1 การจำแนกสาขาวิชาของวารสารและสิ่งพิมพ์ตามเกณฑ์ของฐานข้อมูล Scopus

กลุ่มสาขาวิชา	สาขาวิชา	จำนวนสิ่งพิมพ์
1. วิทยาศาสตร์กายภาพ	1.1 วิศวกรรมเคมี	7,200 ชื่อ
	1.2 เคมี	
	1.3 วิทยาการคอมพิวเตอร์	
	1.4 วิทยาศาสตร์โลกและดาวเคราะห์	
	1.5 พลังงาน	
	1.6 วิศวกรรมศาสตร์	
	1.7 วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	
	1.8 วัสดุศาสตร์	
	1.9 คณิตศาสตร์	
	1.10 ฟิสิกส์ และดาราศาสตร์	
	1.11 สหสาขาวิชา	

ตารางที่ 3.1 (ต่อ)

กลุ่มสาขาวิชา	สาขาวิชา	จำนวนสิ่งพิมพ์
2. วิทยาศาสตร์สุขภาพ	2.1 แพทยศาสตร์	6,800 ชื่อ
	2.2 พยาบาลศาสตร์	
	2.3 สัตวแพทยศาสตร์	
	2.4 ทันตแพทยศาสตร์	
	2.5 วิชาชีพสาธารณสุข	
	2.6 สหสาขาวิชา	
3. สังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์	3.1 ศิลปศาสตร์และมนุษยศาสตร์	5,300 ชื่อ
	3.2 ธุรกิจ การจัดการ และการบัญชี	
	3.3 ศาสตร์ด้านการตัดสินใจ	
	3.4 เศรษฐศาสตร์ เศรษฐมิติ และการเงิน	
	3.5 จิตวิทยา	
	3.6 สังคมศาสตร์	
	3.7 สหสาขาวิชา	
4. วิทยาศาสตร์ชีวภาพ	4.1 วิทยาศาสตร์การเกษตรและวิทยาศาสตร์ชีวภาพ	4,300 ชื่อ
	4.2 ชีวเคมี พันธุศาสตร์ และชีวโมเลกุล	
	4.3 ภูมิคุ้มกันวิทยา และจุลชีววิทยา	
	4.4 ประสาทวิทยาศาสตร์	
	4.5 เภสัชวิทยา พิษวิทยา และเภสัชกรรม	
	4.6 สหสาขาวิชา	

ที่มา : http://info.scopus.com ข้อมูลเมื่อวันที่ 31 มกราคม 2556

1.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยทำการรวบรวมข้อมูลผลงานวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารและสิ่งพิมพ์ทางวิชาการระดับนานาชาติทั้งหมดของประเทศไทย เริ่มตั้งแต่ พ.ศ. 2464-2555 (ระยะเวลา 92 ปี) โดยสืบค้นจากฐานข้อมูล Scopus ที่เว็บไซต์ http://www.scopus.com ณ เดือนมกราคม พ.ศ. 2556 ด้วยชุดคำค้น AFFIL(Thailand)

1.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยทำการวิเคราะห์ข้อมูลผลงานวิจัยของประเทศไทยทั้งหมดที่สืบค้นได้ด้วยวิธีการทางบรรณมิติเชิงปริมาณ โดยการวิเคราะห์และจำแนกข้อมูลผลงานวิจัยในลักษณะต่างๆ ได้แก่ 1) จำแนกตามปีที่พิมพ์ 2) จำแนกตามประเภทของเอกสารที่ตีพิมพ์ 3) จำแนกตามชื่อประเทศที่ตีพิมพ์ผลงานร่วมกับประเทศไทย 4) จำแนกตามชื่อสถาบันหรือมหาวิทยาลัยที่มีผลงานตีพิมพ์สูงสุด และ 5) จำแนกตามสาขาวิชาของวารสารที่ตีพิมพ์จำนวน 26 สาขาวิชา ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้โดยฐานข้อมูล Scopus (ตารางที่ 3.1)

จากนั้นทำการสำรวจหารายชื่อผู้แต่งที่มีผลงานวิจัยสูงสุด 100 อันดับแรกของแต่ละสาขาวิชา จากฐานข้อมูล Scopus ตามขั้นตอนต่อไปนี้

1.4.1 จำแนกผลงานวิจัยของประเทศไทยทั้งหมดที่รวบรวมได้จากข้อ 1.3 ออกเป็น 26 สาขาวิชาตามวารสารที่ตีพิมพ์ (ตามตารางที่ 3.1) ด้วยคำสั่งจำกัดผลการค้น (refine results) ตามสาขาวิชา (subject categories) อย่างไรก็ตาม วารสารบางชื่ออาจได้รับการจัดกลุ่มให้อยู่ในหลายสาขาวิชา บางชื่อไม่สามารถระบุสาขาวิชาได้ และบางชื่อจัดอยู่ในสหสาขาวิชา ซึ่งวารสารในกลุ่มนี้มีจำนวนน้อยมาก ดังนั้น งานวิจัยครั้งนี้ไม่นับรวมวารสารที่จัดอยู่ในสหสาขาวิชาและวารสารที่ไม่สามารถระบุสาขาวิชาได้

1.4.2 นำผลงานวิจัยแต่ละสาขาวิชามาจำแนกอีกครั้งหนึ่ง โดยใช้คำสั่งจำกัดผลการค้น (refine results) ตามชื่อผู้แต่ง (author name) ซึ่งจะเรียงลำดับชื่อของผู้แต่งตามจำนวนผลงานวิจัยจากมากไปหาน้อย

1.4.3 ทำการโอนย้ายชื่อผู้แต่งที่มีจำนวนผลงานวิจัยสูงสุด 100 รายแรกจากข้อ 1.4.2 เข้ามายังแผ่นตารางทำการของโปรแกรม Microsoft Excel และเนื่องจากข้อมูลที่นำเข้าแสดงชื่อผู้แต่งเฉพาะนามสกุลและชื่อต้นเป็นอักษรย่อเท่านั้น จึงทำการสืบค้นรายละเอียดข้อมูลของผู้แต่งแต่ละรายเพิ่มเติม ได้แก่ ชื่อนามสกุลของผู้แต่ง ที่อยู่ของผู้แต่งที่ปรากฏในบทความ (ภาควิชา คณะ มหาวิทยาลัย) จำนวนผลงานวิจัยทั้งหมดของผู้แต่ง จำนวนการอ้างอิงที่ได้รับ และค่าดัชนี h index

หมายเหตุ: ค่า h index เป็นดัชนีที่แสดงคุณภาพของผลงานวิจัยของผู้แต่งแต่ละรายซึ่งสามารถนำมาเปรียบเทียบกับผู้แต่งรายอื่นได้ ผู้แต่งที่มีค่า h index = h หมายถึง จากจำนวนผลงานวิจัยทั้งหมดของผู้แต่งรายนั้น มีผลงานวิจัยจำนวน h บทความที่ได้รับการอ้างอิง h ครั้งหรือมากกว่า (Hirsch, 2005)

1.4.4 ใช้คำสั่งเรียงลำดับ (sort) ในโปรแกรม Microsoft Excel จัดเรียงลำดับชื่อผู้แต่งอีกครั้งตามจำนวนผลงานวิจัย ค่าดัชนี h index และจำนวนการอ้างอิง จากมากไปหาน้อย ทั้งนี้เพื่อพิจารณาคุณภาพของผลงานวิจัยด้วย นอกเหนือจากจำนวนของผลงานวิจัยในเชิงปริมาณ

1.4.5 จากรายชื่อผู้แต่ง 100 อันดับแรกของแต่ละสาขาวิชาที่จัดเรียงใหม่ตามปริมาณและคุณภาพผลงานวิจัยในข้อ 1.4.4 ผู้วิจัยได้ทำการสำรวจรายชื่อผู้แต่งเฉพาะผู้ที่มีที่อยู่ปรากฏในบทความเป็นชื่อภาควิชา คณะ หรือหน่วยงานต่างๆ ในสังกัดของมหาวิทยาลัยวิจัยไทยทั้ง 9 แห่ง และเป็นผู้ที่มีผลงานวิจัยสูงสุดใน 100 อันดับแรกของสาขาวิชาต่างๆ จำนวน 26 สาขาวิชา เพื่อให้ได้มาซึ่งประชากรและกลุ่มตัวอย่างสำหรับการดำเนินงานในขั้นตอนที่ 2 ต่อไป

2. ขั้นตอนการศึกษาเครือข่ายทางสังคม ที่เอื้อต่อการผลิตผลงานวิจัยของอาจารย์ในมหาวิทยาลัยวิจัยไทย

2.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ต้องการศึกษาในงานวิจัยครั้งนี้ เป็นอาจารย์ในมหาวิทยาลัยวิจัยไทย จำนวน 9 แห่ง ที่มีผลงานวิจัยตีพิมพ์ในวารสารและสิ่งพิมพ์ทางวิชาการระดับนานาชาติ สูงสุดใน 100 อันดับแรกของสาขาวิชาต่างๆ จำนวน 26 สาขาวิชา จากฐานข้อมูลสากล Scopus จากการศึกษาในขั้นตอนที่ 1 พบว่ามีจำนวน 185 ราย ผู้แต่งบางรายปรากฏชื่อซ้ำเนื่องจากมีผลงานสูงสุดได้หลายสาขาวิชา และมหาวิทยาลัยบางแห่งอาจไม่มีผู้แต่งใดที่อยู่ใน 100 อันดับแรกของบางสาขาวิชา ดังนั้น นับแบบไม่ซ้ำมีจำนวนทั้งสิ้น 148 ราย

ผู้วิจัยได้ทำการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างหรือผู้ให้ข้อมูลแบบเจาะจง เพื่อสัมภาษณ์เชิงลึก โดยมีหลักเกณฑ์ดังนี้ 1) เป็นผู้ที่มีจำนวนผลงานวิจัยสูงสุดใน 100 อันดับแรกของสาขาวิชาใดสาขาวิชาหนึ่ง หรือมากกว่า 2) เป็นอาจารย์ประจำในสังกัดมหาวิทยาลัยวิจัยไทย หรือเป็นอาจารย์ที่เกษียณอายุงานแล้วแต่ยังคงผลิตผลงานตีพิมพ์ให้แก่มหาวิทยาลัยนั้น 3) มีความพร้อมและยินยอมให้สัมภาษณ์ด้วยเห็นว่างานวิจัยครั้งนี้เป็นประโยชน์ ยินดีสละเวลาให้ความร่วมมือด้วยความเต็มใจ 4) ผู้วิจัยสามารถเข้าพบและติดต่อขอสัมภาษณ์ได้ในช่วงเวลาดำเนินการที่กำหนด โดยมีระยะเวลาในการเก็บข้อมูลตั้งแต่เดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2556

นอกจากนั้น ผู้วิจัยยังได้ทำการตรวจสอบประวัติผลงานด้านการวิจัยของกลุ่มตัวอย่างหรือผู้ให้ข้อมูลเพิ่มเติมจากหลักฐานเอกสารหรือเว็บไซต์ต่างๆ และพิจารณาโดยอาศัยประสบการณ์ตรงของผู้วิจัยที่มีความคุ้นเคยและปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับผลงานของอาจารย์ในมหาวิทยาลัยวิจัยไทยมาก่อน ดังนั้น กลุ่มตัวอย่างหรือผู้ให้ข้อมูลบางรายแม้ไม่ได้อยู่ในอันดับสูงสุดอันดับหนึ่งและอยู่ในอันดับสองรองลงมาอาจได้รับการคัดเลือกด้วย หากมีผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชานั้นๆ มากกว่า หรืออยู่ในสังกัดภาควิชาหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชานั้นโดยตรง หรือได้รับการแนะนำ เสนอชื่อ และให้การรับรองโดยนักวิจัยอื่นที่เกี่ยวข้อง

ผลการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างหรือผู้ให้ข้อมูลเพื่อเป็นตัวแทนอาจารย์ในมหาวิทยาลัยวิจัยไทยทั้ง 9 แห่ง มีจำนวนรวมทั้งสิ้น 82 ราย หรือคิดเป็นร้อยละ 55 เป็นตัวแทนอาจารย์จากมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จำนวน 15 ราย มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ จำนวน 12 ราย มหาวิทยาลัยมหิดล จำนวน 10 ราย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จำนวน 10 ราย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จำนวน 9 ราย มหาวิทยาลัยขอนแก่น จำนวน 9 ราย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี จำนวน 8 ราย มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ จำนวน 6 ราย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี จำนวน 3 ราย จำแนกเป็นเพศชาย จำนวน 61 ราย เพศหญิง จำนวน 21 ราย ตำแหน่งศาสตราจารย์ระดับ 11 จำนวน 13 ราย ศาสตราจารย์ จำนวน 35 ราย รองศาสตราจารย์ จำนวน 26 ราย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ จำนวน 5 ราย อาจารย์ จำนวน 1 ราย และนักวิจัยหรือผู้ช่วยศาสตราจารย์วิจัย จำนวน 2 ราย (ตามตารางที่ 3.2)

ตารางที่ 3.2 ข้อมูลส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่างหรือผู้ให้ข้อมูลสัมภาษณ์ จำนวน 82 ราย

มหาวิทยาลัย	จำนวน	เพศ		ตำแหน่ง					
	(ราย)	ชาย	หญิง	ศ. 11	ศ.	รศ.	ผศ.	อ.	นักวิจัย/ ผศ.วิจัย
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	15	12	3	4	7	3	-	-	1
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	12	5	7	1	3	6	2	-	-
มหาวิทยาลัยมหิดล	10	8	2	2	4	3	1	-	-
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	10	8	2	2	6	2	-	-	-
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	9	8	1	2	3	3	-	1	-
มหาวิทยาลัยขอนแก่น	9	6	3	1	2	5	1	-	-
ม.เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	8	7	1	1	4	2	-	-	1
มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	6	4	2	-	4	2	-	-	-
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	3	3	-	-	2	-	1	-	-
รวม	82	61	21	13	35	26	5	1	2

2.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูลและดำเนินการวิจัยในขั้นตอนนี้ ประกอบด้วย

2.2.1 ***แบบสำรวจสภาพผลงานวิจัยของกลุ่มตัวอย่าง*** รวบรวมและจัดเก็บข้อมูลผลงานวิจัยทั้งหมดของกลุ่มตัวอย่างหรือผู้ให้ข้อมูลทั้ง 82 ราย เพื่อนำไปใช้ประกอบการจัดทำแบบสัมภาษณ์เชิงลึกแบบกึ่งมีโครงสร้างเฉพาะรายบุคคล (ตามข้อ 2.2.3) โดยการสืบค้นฐานข้อมูลสากล Scopus ด้วยคำสั่งวิเคราะห์ข้อมูลผู้แต่ง (author evaluator) รายละเอียดของข้อมูลประกอบด้วย จำนวนผลงานตีพิมพ์ทั้งหมดทุกประเภท (ส่วนใหญ่เป็นบทความวิจัยในวารสารระดับนานาชาติ และอาจมีเอกสารประเภทอื่นๆ ด้วย เช่น บทความปริทัศน์ บทความในรายงานการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ เป็นต้น) จำนวนการอ้างอิงที่ได้รับ ค่าดัชนี h index และจำนวนผู้แต่งร่วมของกลุ่มตัวอย่างหรือผู้ให้ข้อมูลแต่ละราย (แสดงข้อมูลไว้ในภาคผนวก ง)

2.2.2 ***แบบสำรวจเครือข่ายผู้แต่งร่วมของกลุ่มตัวอย่าง*** รวบรวมและจัดเก็บข้อมูลผู้แต่งร่วมของกลุ่มตัวอย่างหรือผู้ให้ข้อมูลทั้ง 82 ราย เพื่อนำไปใช้ประกอบการจัดทำแบบสัมภาษณ์เชิงลึกแบบกึ่งมีโครงสร้างเฉพาะรายบุคคล (ตามข้อ 2.2.3) จากการสืบค้นฐานข้อมูล Scopus ด้วยคำสั่งวิเคราะห์ข้อมูลผู้แต่ง (author evaluator) จะทำให้ได้ข้อมูลรายชื่อผู้แต่งร่วมทั้งหมด (สูงสุดไม่เกิน 150 ราย) และจำนวนผลงานวิจัยที่ตีพิมพ์ร่วมกัน ประกอบกับข้อมูลเครือข่ายผู้แต่งร่วม (co-author network) ที่ได้จากการสืบค้นฐานข้อมูล Sciverse Hub ของบริษัท Elsevier อย่างไรก็ตาม ระหว่างการทำวิจัยครั้งนี้ ทางบริษัท Elsevier ได้ปิดบริการฐานข้อมูลดังกล่าวไปเมื่อเดือนสิงหาคม 2556 ดังนั้น ผู้วิจัยจึงเปลี่ยนมาใช้ข้อมูลกราฟผู้แต่งร่วม (co-author graph) ที่ได้จากการสืบค้นฐานข้อมูล Microsoft Academic Search เป็นการทดแทน ซึ่งได้ผลลัพธ์ที่คล้ายคลึงกัน (แสดงตัวอย่างไว้ในภาคผนวก จ) รายชื่อของผู้แต่งร่วมของผู้ให้ข้อมูลทั้ง 82 ราย ไม่ได้นำมาแสดงไว้ ณ ที่นี้ เพื่อเป็นการปกป้องสิทธิและความเป็นส่วนตัวของผู้ที่เกี่ยวข้อง แต่ได้นำข้อมูลมาใช้เพื่อการวิเคราะห์ผลในงานวิจัยครั้งนี้เท่านั้น

2.2.3 ***แบบสัมภาษณ์เชิงลึกแบบกึ่งมีโครงสร้าง*** ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างหรือผู้ให้ข้อมูลโดยการสัมภาษณ์เฉพาะรายบุคคล แบบสัมภาษณ์นี้สร้างขึ้นโดยผู้วิจัยทำการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง ร่างแนวคำถามสัมภาษณ์เพื่อให้ตอบวัตถุประสงค์ในการวิจัย ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาโดยนำร่างแบบสัมภาษณ์ที่สร้างขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัย จำนวน 3 ราย (ภาคผนวก ค) พิจารณาข้อคำถามในการสัมภาษณ์ตลอดจนความชัดเจนในการใช้ภาษา ปรับปรุงแบบสัมภาษณ์และนำไปทดสอบการใช้งานกับอาจารย์มหาวิทยาลัยวิจัยไทยที่มีผลผลิตงานวิจัยสูงและไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 2 ราย (ภาคผนวก ค) จากนั้นนำผลที่

ได้จากการทดสอบสัมภาษณ์มาปรึกษากับอาจารย์ที่ปรึกษาดุษฎีนิพนธ์เพื่อทำการขัดเกลาและเรียบเรียงคำถามให้ชัดเจนยิ่งขึ้น ก่อนนำไปใช้งานจริง

ลักษณะของแบบสัมภาษณ์ เป็นแบบสัมภาษณ์ที่จัดทำขึ้นเฉพาะรายบุคคล (ตามตัวอย่างในภาคผนวก จ) มีรายละเอียดดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ให้ข้อมูล ประกอบด้วย ชื่อสกุล ตำแหน่ง และสถานที่ทำงาน ซึ่งผู้วิจัยเตรียมไว้ล่วงหน้าแล้วเพื่อความสะดวก โดยไม่มีการสอบถามข้อมูลส่วนบุคคลอื่นๆ ของผู้ให้ข้อมูล

ตอนที่ 2 หลักเกณฑ์ในการคัดเลือกผู้ให้ข้อมูล เป็นการอธิบายรายละเอียดให้ทราบถึงที่มาของการคัดเลือกผู้ให้ข้อมูล (ตามข้อ 2.1) กล่าวคือ ผู้วิจัยได้ดำเนินการรวบรวมข้อมูลผลงานวิจัยทั้งหมดของประเทศไทยโดยการสืบค้นจากฐานข้อมูลสากล Scopus ของบริษัท Elsevier และจำแนกตามสาขาวิชาของวารสารที่ตีพิมพ์ออกเป็น 26 สาขาวิชา จากนั้น นำผลงานวิจัยของแต่ละสาขาวิชามาจัดเรียงลำดับตามชื่อผู้แต่งจากมากไปหาน้อย และคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นตัวแทนจากมหาวิทยาลัยวิจัยไทย ทั้ง 9 แห่ง จากรายชื่อของผู้แต่งที่มีผลงานสูงสุด 100 อันดับแรก จากผลการสืบค้นข้อมูลดังกล่าว พบว่า ผู้ให้ข้อมูลมีคุณสมบัติเหมาะสมในการเป็นกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ เนื่องจากเป็นตัวแทนจากมหาวิทยาลัยต้นสังกัด ที่มีผลงานตีพิมพ์สูงสุดใน 100 อันดับแรก ของสาขาวิชาใดสาขาวิชาหนึ่ง (หรือมากกว่า)

ตอนที่ 3 ประเด็นคำถามในการสัมภาษณ์ ผู้วิจัยได้ทำการสืบค้นผลงานวิจัยทั้งหมดของผู้ให้ข้อมูลซ้ำอีกครั้ง โดยใช้ฐานข้อมูลสากล Scopus และแสดงจำนวนผลงานตีพิมพ์ทั้งหมด จำนวนการอ้างอิงที่ได้รับ ค่าดัชนี h index ของผู้แต่ง และจำนวนผู้แต่งร่วม (ตามข้อ 2.2.1) จากข้อมูลเครือข่ายผู้แต่งร่วมและรายชื่อผู้แต่งร่วมที่มีจำนวนผลงานตีพิมพ์ร่วมกันสูงสุด 17 รายแรก (ซึ่งเป็นรายชื่อที่แสดงบนหน้าแรกจากผลการสืบค้นฐานข้อมูล Scopus ตามข้อ 2.2.2) ขอให้อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างผู้ให้ข้อมูลกับผู้แต่งร่วมแต่ละราย โดยครอบคลุมประเด็นต่างๆ ได้แก่ สาเหตุและแรงจูงใจในการทำงานร่วมกัน บทบาทหน้าที่ของผู้แต่งร่วมแต่ละรายในขั้นตอนการทำวิจัย ระดับของความสัมพันธ์ที่เกิดขึ้น เช่น ระดับบุคคล ระดับภาควิชา ระดับคณะ ระดับสถาบัน ระดับภาคส่วน ระดับประเทศ ผู้แต่งร่วมรายใดบ้างที่มีความสำคัญและมีส่วนทำให้ผลิตผลงานวิจัยจำนวนมากได้อย่างต่อเนื่องและยั่งยืน ปัจจัยความสำเร็จ ปัญหาอุปสรรค และข้อเสนอแนะอื่นๆ สำหรับผู้ที่ยังมีผลงานวิจัยน้อยและยังไม่ประสบความสำเร็จ และขอให้ระบุคำศัพท์สำคัญที่แสดงถึงเนื้อหาวิชาของผลงานวิจัยและความเชี่ยวชาญด้วยเพื่อเป็นข้อมูลเพิ่มเติมนอกเหนือจากสาขาวิชาของวารสารที่ตีพิมพ์

2.3 การเก็บรวมรวมข้อมูล

ผู้วิจัยใช้วิธีการสัมภาษณ์เชิงลึกด้วยการสร้างแนวคำถามแบบกึ่งมีโครงสร้าง ให้กลุ่มตัวอย่างหรือผู้ให้ข้อมูลเป็นผู้เล่าเรื่องราวจากประสบการณ์ มุมมอง ความทรงจำ ความคิดและความรู้ของตนตามหัวข้อหรือประเด็นที่ผู้วิจัยกำหนดขึ้น และเปิดกว้างสำหรับประเด็นที่อาจจะเกิดขึ้นใหม่จากการสนทนาร่วมกันระหว่างผู้สัมภาษณ์และผู้ถูกสัมภาษณ์แล้วแต่สถานการณ์ (Creswell, 2008; ชาย โพธิสิตา 2550)

ผู้วิจัยได้ดำเนินการติดต่อเพื่อขอนัดหมายและเดินทางเข้าสัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูลจำนวนทั้งสิ้น 82 ราย จากมหาวิทยาลัยวิจัยไทยจำนวน 9 แห่งทั้งในเขตกรุงเทพมหานครและต่างจังหวัด (รายนามของผู้ให้ข้อมูล ตามภาคผนวก ค) ใช้ระยะเวลาในการเก็บข้อมูลตั้งแต่เดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2556 เป็นเวลา 6 เดือน

ขั้นตอนในการดำเนินการสัมภาษณ์

ผู้วิจัยได้ทำการติดต่อทาบทามผู้ให้ข้อมูลเป็นการเบื้องต้นทางโทรศัพท์หรือทางอีเมล เมื่อผู้ให้ข้อมูลตอบรับแล้ว ทำการส่งแบบสัมภาษณ์ที่จัดทำขึ้นเฉพาะรายให้พิจารณาล่วงหน้า พร้อมยืนยันวันเวลาและสถานที่ให้สัมภาษณ์ และเดินทางไปเข้าพบเพื่อสัมภาษณ์ตามมหาวิทยาลัยต่างๆ ได้แก่ มหาวิทยาลัยขอนแก่น มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และมหาวิทยาลัยมหิดล ตามลำดับ สถานที่สัมภาษณ์ส่วนใหญ่เป็นห้องทำงานหรือห้องปฏิบัติการวิจัยของผู้ให้ข้อมูล ใช้เวลาสัมภาษณ์โดยเฉลี่ยประมาณ 1 ชั่วโมง ทั้งนี้ ขึ้นกับความสะดวกและเนื้อหาของแต่ละท่าน โดยอยู่ในช่วงเวลาตั้งแต่ 40 นาที จนถึง 2 ชั่วโมง ผู้ให้ข้อมูลบางรายเปิดโอกาสให้เยี่ยมชมบรรยากาศการวิจัยจากสถานที่จริงด้วยเพื่อให้ผู้วิจัยเกิดความเข้าใจลักษณะและธรรมชาติของงานวิจัยอย่างลึกซึ้ง

ผู้วิจัยได้จดบันทึกข้อมูลจากการสนทนาลงในสมุด และทำการบันทึกเสียงขณะสัมภาษณ์ด้วยโปรแกรม Voice Memo จากเครื่อง iPhone5 จากนั้นใช้โปรแกรม iTunes ร่วมกับโปรแกรม iTools โอนย้ายไฟล์เสียง .mp4a จากเครื่อง iPhone5 มาจัดเก็บในเครื่องคอมพิวเตอร์ ใช้โปรแกรม Windows Media Player ในการฟังและถอดข้อความจากเสียงสัมภาษณ์ บันทึกและจัดเก็บข้อความด้วยโปรแกรม Microsoft Word เพื่อนำไปใช้ในการวิเคราะห์และจัดการข้อมูลเชิงคุณภาพด้วยโปรแกรม ATLAS.ti ต่อไป

2.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ เป็นกระบวนการวิเคราะห์ข้อมูลที่ใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงคุณภาพ เป็นการจัดการ วิเคราะห์ และหาความหมายของข้อมูลที่รวบรวมมา

ค้นหาข้อความที่สามารถแสดงความสัมพันธ์ของเรื่องราวต่างๆ เป็นการตีความและหาคำอธิบายเชิงทฤษฎีขึ้นมาจากข้อมูลระดับฐานราก หรือ grounded theory (Strauss and Corbin, 1990)

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้หลักการวิเคราะห์ข้อมูลจากบทสัมภาษณ์ของเครสเวลล์ (Creswell, 2008) และ ชาย โพธิสิตา (2556) เป็นแนวทาง เพื่อดำเนินการตามขั้นตอน ดังต่อไปนี้

2.4.1 ***ขั้นตอนการเตรียมและจัดระเบียบทางกายภาพของข้อมูล***

ผู้วิจัยได้นำข้อมูลที่ได้จากการสนทนาและสัมภาษณ์ ที่จดบันทึกและอัดเสียงไว้มาถอดเนื้อความ เรียบเรียง และพิมพ์เข้าไปจัดเก็บไว้ในไฟล์เอกสารของแต่ละราย ด้วยโปรแกรม Microsoft Word จากนั้นเรียบเรียงขัดเกลาภาษาเพื่อให้ข้อความสละสลวยขึ้นโดยพยายามรักษาเนื้อความเดิม ข้อมูลจากการถอดบทสัมภาษณ์ถูกเก็บเป็นความลับไม่นำไปเผยแพร่ในที่สาธารณะ เมื่อถอดบทสัมภาษณ์และสรุปประเด็นแล้วเสร็จ ได้ดำเนินการจัดส่งให้ผู้ให้ข้อมูลพิจารณาตรวจทานและให้ความเห็นชอบอีกครั้งหนึ่งทางอีเมล รวมทั้งขอความยินยอมในการเปิดเผยชื่อสกุลและสถาบันต้นสังกัด (ตัวอย่างตามภาคผนวก ฉ)

การจัดเก็บรักษาความปลอดภัยของข้อมูลทำอย่างเป็นระบบด้วยการแยกโฟลเดอร์ข้อมูลของผู้ให้ข้อมูลแต่ละราย ประกอบด้วยไฟล์เอกสารจากการถอดบทสัมภาษณ์ ภาพถ่ายประกอบการสัมภาษณ์ และไฟล์เสียงสัมภาษณ์ ทำการสำรองข้อมูลไว้ในเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลและฮาร์ดดิสก์ชนิดติดตั้งภายนอกจำนวน 2 ชุด และแยกสถานที่จัดเก็บเพื่อความปลอดภัย ข้อมูลทั้งหมดจะถูกเก็บรักษาไว้เป็นความลับและทำการสำรองทุกครั้งที่มีการปรับปรุงแก้ไขข้อมูลเพื่อป้องกันการสูญหาย

การนำข้อมูลมาใช้จำเป็นต้องระมัดระวังความเป็นส่วนตัวของผู้ให้ข้อมูลและผู้แต่งร่วมที่ถูกพาดพิงถึง โดยทำการกำหนดรหัสเรียกแทนชื่อผู้ถูกสัมภาษณ์ และแม้ว่าในขั้นตอนของการเก็บข้อมูลจะมีการระบุชื่อผู้แต่งร่วมของผู้ให้ข้อมูลแต่ละรายไว้ในแบบสัมภาษณ์ แต่ในขั้นตอนของการวิเคราะห์ข้อมูลจะหลีกเลี่ยงการใช้ชื่อสกุลจริงของผู้เกี่ยวข้องทั้งหมด

2.4.2 ขั้นตอนการจัดระเบียบเนื้อหาของข้อมูล

ผู้วิจัยใช้โปรแกรม ATLAS.ti ในการวิเคราะห์และจัดการข้อมูลเชิงคุณภาพ โดยดำเนินการโอนย้ายไฟล์เอกสารที่ได้จากการถอดบทสัมภาษณ์และจัดเก็บในโปรแกรม Microsoft Word ทั้งหมดเข้าสู่โปรแกรม ATLAS.ti ทำการอ่านข้อมูลเนื้อหาที่ได้จากการสัมภาษณ์โดยละเอียด และอ่านทบทวนหลายรอบเพื่อสรรหาข้อความหรือย่อหน้าที่มีความหมายตรงประเด็นกับเรื่องที่ต้องการวิเคราะห์หรือคำถามในการวิจัย จากนั้นกำหนดรหัส (coding) เป็นวลีสั้นๆ ขึ้นมาเพื่อใช้แทนความหมาย ข้อความหรือย่อหน้าใดที่มีความหมายคล้ายคลึงกันจะให้รหัสเดียวกัน การกำหนดรหัสใช้แนวทางแบบอุปนัย (inductive approach) เป็นสำคัญ คือ อ่านข้อมูลอย่างละเอียดให้

เข้าใจจนกระทั่งเรื่องหรือประเด็นสำคัญอุบัติขึ้นมาโดยไม่ได้เตรียมหัวข้อไว้ล่วงหน้า หลังจากกำหนดรหัสเรียบร้อยแล้ว นำบัญชีรายการรหัสเสนอผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัย (ภาคผนวก ค) ให้ช่วยตรวจสอบรหัสและแสดงความคิดเห็น เพื่อปรับปรุงแก้ไขรหัสให้มีความเหมาะสมและเพิ่มความน่าเชื่อถือมากขึ้น

2.4.3 ขั้นตอนการแสดงผลข้อมูล

นำข้อมูลที่ได้รับการกำหนดรหัสกลับเข้ามารวมกันใหม่ จัดกลุ่มรหัสตามประเด็นหรือหัวข้อการวิเคราะห์ จากนั้นคัดลอกข้อความที่มีรหัสเดียวกันซึ่งกระจายอยู่หลายที่มารวมไว้อย่างเป็นระเบียบในที่เดียวกันด้วยโปรแกรม ATLAS.ti จัดทำเป็นตารางสรุปสาระสำคัญของข้อมูลตามประเด็นหรือหัวข้อในการวิเคราะห์ เพื่อความสะดวกในการอ่านทำความเข้าใจและหาความหมายที่สัมพันธ์กันของข้อความเหล่านั้น

2.4.4 ขั้นตอนการสรุป ตีความ

นำข้อมูลที่จัดกลุ่มแล้วมาพัฒนาเป็นใจความสำคัญ ตีความ และให้ความหมายจากข้อมูล นำเสนอในรูปแบบการบรรยายผลหรือข้อค้นพบ จากนั้นนำข้อค้นพบที่สำคัญจากการวิเคราะห์มาอภิปรายเป็นเรื่องราวที่มีความเชื่อมโยงกัน และหาข้อสรุป

2.4.5 การตรวจสอบความถูกต้องและความน่าเชื่อถือของผลการวิเคราะห์

ในงานวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการคัดเลือกผู้ให้ข้อมูลแบบเจาะจงโดยมุ่งเน้นข้อมูลสัมภาษณ์ที่มีคุณภาพ โดยพิจารณาคุณสมบัติของผู้ให้ข้อมูลตามหลักเกณฑ์ในข้อ 2.1 ใช้เวลาที่เหมาะสมในการสัมภาษณ์ และผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการที่ปรึกษาดุษฎีนิพนธ์ ข้อมูลทั้งหมดที่ได้จากการสัมภาษณ์มีการจัดเก็บรักษาอย่างเป็นระบบมีการรักษาความปลอดภัยและป้องกันการสูญหาย (ด้วยวิธีการตามข้อ 2.4.1) และดำเนินการจัดส่งให้ผู้ให้ข้อมูลพิจารณาตรวจทานอีกครั้งหนึ่งเพื่อให้มั่นใจว่าผู้วิจัยสามารถถ่ายทอดความคิดได้อย่างถูกต้อง

ผลจากการวิเคราะห์ครั้งนี้ ผู้วิจัยได้นำไปสร้างเป็นร่างแบบจำลองและให้ผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความเชี่ยวชาญและมีประสบการณ์ด้านการบริหารงานวิจัยระดับสูงจากมหาวิทยาลัยวิจัยหรือองค์กรกำหนดนโยบายและสนับสนุนทุนวิจัยของประเทศ พิจารณาตรวจสอบให้ความเห็นชอบและรับรองคุณภาพแบบจำลอง เพื่อให้ตอบวัตถุประสงค์ของการวิจัย ข้อที่ 3 คือ การพัฒนาแบบจำลองเครือข่ายทางสังคมที่เหมาะสมต่อการเพิ่มผลผลิตงานวิจัยของอาจารย์ในมหาวิทยาลัยวิจัยไทย

3. ขั้นตอนการพัฒนาแบบจำลองเครือข่ายทางสังคม ที่เหมาะสมต่อการเพิ่มผลผลิตงานวิจัยของอาจารย์ในมหาวิทยาลัยวิจัยไทย

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ผู้วิจัยได้ทำการพัฒนาร่างแบบจำลองเครือข่ายทางสังคมขึ้นโดยอาศัยข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์บทสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างหรือผู้ให้ข้อมูลจำนวน 82 ราย ที่คัดเลือกแบบเจาะจงมาจากอาจารย์ในมหาวิทยาลัยวิจัยไทยจำนวน 9 แห่ง ที่มีผลงานวิจัยตีพิมพ์ในวารสารและสิ่งพิมพ์ทางวิชาการระดับนานาชาติ สูงสุดใน 100 อันดับแรกของสาขาวิชาต่างๆ จำนวน 26 สาขาวิชา จากฐานข้อมูลสากล Scopus เพื่อศึกษาเครือข่ายทางสังคม ในแง่ของความร่วมมือด้านการวิจัยและความเป็นผู้แต่งร่วมที่เอื้อต่อการผลิตผลงานวิจัยของอาจารย์ในมหาวิทยาลัยวิจัยไทย (ตามขั้นตอนที่ 2)

ในขั้นตอนที่ 3 นี้ เป็นการนำร่างแบบจำลองเครือข่ายทางสังคมไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความรู้และประสบการณ์ในการบริหารงานวิจัยระดับประเทศ พิจารณาตรวจสอบให้ความเห็นชอบและรับรองคุณภาพ การคัดเลือกผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบและรับรองคุณภาพแบบจำลอง ใช้วิธีคัดเลือกแบบเจาะจง จำนวน 5 ราย ตามหลักเกณฑ์ดังนี้คือ 1) เป็นผู้ทรงคุณวุฒิขององค์กรต่างๆ ที่อยู่ในเครือข่ายองค์กรบริหารงานวิจัยแห่งชาติ (คอบช.) ซึ่งทำหน้าที่กำหนดนโยบายหรือสนับสนุนการผลิตผลงานวิจัยของอาจารย์ในมหาวิทยาลัยวิจัยไทยโดยตรง เช่น สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.) และสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.) เป็นต้น 2) เป็นผู้มีประสบการณ์ในการทำวิจัยและผลิตผลงานวิจัยในระดับนานาชาติ 3) เป็นผู้ที่มีความพร้อมและยินยอมให้สัมภาษณ์ด้วยเห็นว่างานวิจัยครั้งนี้เป็นประโยชน์ยินดีสละเวลาและให้ความร่วมมือด้วยความเต็มใจ 4) เป็นรายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิที่ผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการที่ปรึกษาดุษฎีนิพนธ์ (แสดงไว้ในภาคผนวก ค)

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการวิจัยในขั้นตอนนี้ คือ *แบบสัมภาษณ์เชิงลึกแบบไม่มีโครงสร้าง* ใช้สำหรับการเก็บข้อมูลระหว่างการสนทนาและสอบถามผู้ทรงคุณวุฒิเพื่อขอรับคำแนะนำในการพิจารณาตรวจสอบร่างแบบจำลองเครือข่ายทางสังคมที่สร้างขึ้น

3.3 การเก็บรวมรวมข้อมูล

ผู้วิจัยใช้วิธีการสัมภาษณ์เชิงลึกแบบไม่มีโครงสร้าง (unstructured interview) หรือการสนทนาแบบเปิดกว้าง โดยได้ขอนัดหมายและเข้าพบผู้ทรงคุณวุฒิแต่ละราย เพื่อนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากงานวิจัยครั้งนี้และนำเสนอร่างแบบจำลองเครือข่ายทางสังคมให้ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาโดยละเอียด จากนั้นขอให้ผู้ทรงคุณวุฒิแสดงความคิดเห็น ให้ข้อเสนอแนะเพื่อการ

ปรับปรุงแก้ไข ตรวจสอบความเหมาะสมของแผนภาพและองค์ประกอบในร่างแบบจำลอง และให้การรับรองคุณภาพของร่างแบบจำลองที่สร้างขึ้น รวมทั้งให้คำแนะนำอื่นๆ ที่เป็นประโยชน์และความเป็นไปได้ในการนำไปใช้ประโยชน์ต่อการพัฒนางานวิจัยของประเทศ โดยใช้เวลาในการสัมภาษณ์รายละประมาณ 1-2 ชั่วโมง ผู้วิจัยได้จดบันทึกประเด็นสำคัญลงในสมุดและทำการบันทึกเสียงระหว่างการสนทนา จากนั้นทำการถอดข้อความจากเสียงสัมภาษณ์ เพื่อนำไปใช้ในการวิเคราะห์และสรุปผลต่อไป

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้รวบรวมข้อเสนอแนะต่างๆ จากผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 5 ราย ภายหลังจากได้พิจารณาตรวจสอบร่างแบบจำลองและให้ความเห็นชอบแล้ว มาทำการปรับปรุงแก้ไขแผนภาพและองค์ประกอบในร่างแบบจำลองตามประเด็นที่เสนอแนะ จากนั้น สรุปเป็นแบบจำลองเครือข่ายทางสังคมที่เหมาะสมต่อการเพิ่มผลผลิตงานวิจัยของอาจารย์มหาวิทยาลัยวิจัยไทย และผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการที่ปรึกษาดุษฎีนิพนธ์