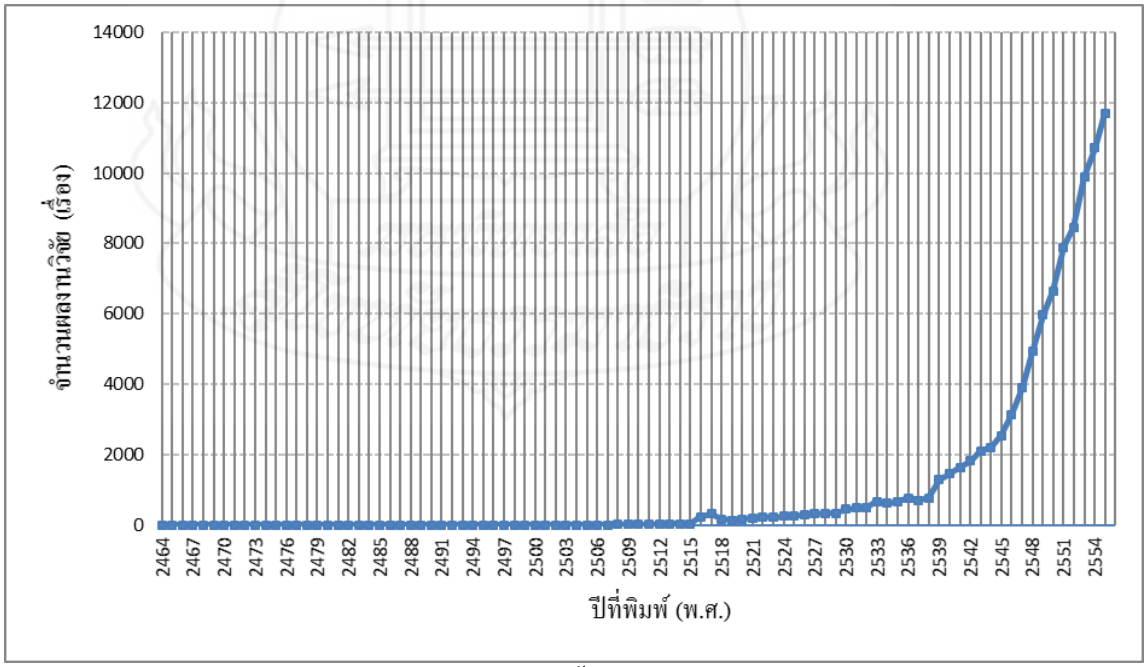
บทที่ 4
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1 การศึกษาสภาพการผลิตผลงานวิจัยของอาจารย์มหาวิทยาลัยวิจัยไทย

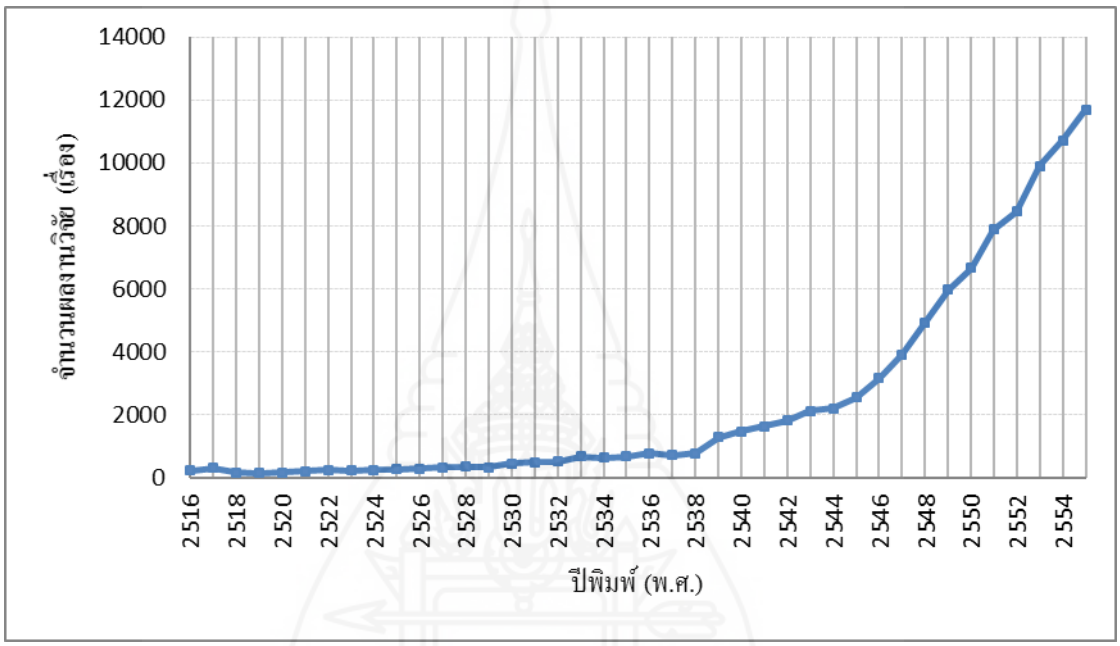
1.1 ผลการศึกษาสภาพการผลิตผลงานวิจัยของประเทศไทย

การศึกษาสภาพการผลิตผลงานวิจัยของอาจารย์มหาวิทยาลัยวิจัยไทย ตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 1 ของงานวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการสำรวจสภาพการตีพิมพ์ผลงานวิจัยทั้งหมดของประเทศไทยที่ตีพิมพ์ในวารสารและสิ่งพิมพ์ทางวิชาการระดับนานาชาติ โดยการสืบค้นจากฐานข้อมูลสากล Scopus ของบริษัท Elsevier ด้วยชุดคำค้น AFFIL(Thailand) และวิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีทางบรรณมิติ โดยใช้ระยะเวลาในการดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลตั้งแต่เดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2556 (ระยะเวลา 6 เดือน) ผลการศึกษาพบว่า ประเทศไทยเริ่มมีผลงานตีพิมพ์ในระดับนานาชาติครั้งแรกเมื่อ พ.ศ. 2464 และมีผลงานตีพิมพ์จำนวนรวมทั้งสิ้น 99,190 เรื่อง (สืบค้น ณ เดือนมกราคม พ.ศ. 2556) โดยได้แสดงแนวโน้มของผลผลิตงานวิจัย ตั้งแต่ พ.ศ. 2464 ถึงปี พ.ศ. 2555 หรือในระยะ 92 ปีที่ผ่านมา ตามภาพที่ 4.1



ภาพที่ 4.1 จำนวนผลงานวิจัยของประเทศไทยตั้งแต่ พ.ศ. 2464-2555 จากฐานข้อมูล Scopus

จากข้อมูลตามภาพที่ 4.1 พบว่า ระยะเริ่มแรกประเทศไทยมีผลงานตีพิมพ์ในระดับสากลน้อยกว่า 100 เรื่องต่อปี ต่อมาเมื่อ พ.ศ. 2516 เริ่มมีผลงานมากกว่า 100 เรื่องต่อปี ตั้งแต่ พ.ศ. 2539 เริ่มมีผลงานมากกว่า 1,000 เรื่องต่อปี และตั้งแต่ พ.ศ. 2554 เป็นต้นมา ประเทศไทยสามารถมีผลงานตีพิมพ์จำนวนมากกว่า 10,000 เรื่องต่อปี แนวโน้มการเติบโตของผลผลิตงานวิจัยในระดับนานาชาติ ตั้งแต่ พ.ศ. 2516 ถึง พ.ศ. 2555 หรือในระยะ 40 ปี แสดงตามภาพที่ 4.2



ภาพที่ 4.2 แนวโน้มผลงานวิจัยของประเทศไทยตั้งแต่ พ.ศ. 2516-2555 จากฐานข้อมูล Scopus

จำนวนผลงานตีพิมพ์ของประเทศไทยทั้ง 99,190 เรื่อง จำแนกตามชนิดของเอกสารที่ปรากฏในฐานข้อมูล Scopus ได้แก่ บทความวิจัยในวารสาร (article) 73,675 เรื่อง บทความในรายงานการประชุมวิชาการ (conference paper) 17,092 เรื่อง บทความปริทัศน์ในวารสาร (review) 3,434 เรื่อง จดหมายถึงบรรณาธิการ (letter) 1,834 เรื่อง บทความวิจัยล่าสุดรอการตีพิมพ์ (article in press) 989 เรื่อง นอกจากนั้นเป็นเอกสารชนิดอื่นๆ ได้แก่ เอกสารไม่ระบุชนิด (undefined) 988 เรื่อง บันทึก (note) 416 เรื่อง บทบรรณาธิการ (editorial) 315 เรื่อง บทความสำรวจระยะสั้น (short survey) 226 เรื่อง แก้คำผิด (erratum) 202 เรื่อง หนังสือ (book) 11 เรื่อง บทความปริทัศน์ในรายงานการประชุมวิชาการ (conference review) 3 เรื่อง บทความทางธุรกิจ (business article) 2 เรื่อง รายงานบทคัดย่อ (abstract report) 2 เรื่อง และรายงาน (report) 1 เรื่อง

เมื่อพิจารณาถึงความร่วมมือด้านการวิจัยและการตีพิมพ์ผลงานวิจัยร่วมกัน ประเทศไทยมีผลงานวิจัยตีพิมพ์ร่วมกันภายในประเทศ จำนวน 94,364 เรื่อง และร่วมมือกับประเทศต่างๆ โดยมีความร่วมมือสูงสุดกับนักวิจัยจากสหรัฐอเมริกา 12,586 เรื่อง รองลงมาคือญี่ปุ่น 7,034 เรื่อง สหราชอาณาจักร 4,840 เรื่อง ออสเตรเลีย 3,773 เรื่อง เยอรมนี 2,117 เรื่อง ฝรั่งเศส 2,071 เรื่อง จีน 1,942 เรื่อง แคนาดา 1,635 เรื่อง มาเลเซีย 1,398 เรื่อง อินเดีย 1,148 เรื่อง เนเธอร์แลนด์ 1,123 เรื่อง และ เกาหลีใต้ 1,085 เรื่อง ตามลำดับ (ตารางที่ 4.1)

ตารางที่ 4.1 จำนวนผลงานวิจัยของประเทศไทย จำแนกตามชื่อประเทศที่ตีพิมพ์ผลงานร่วมกัน จำนวนสูงสุด 25 อันดับแรก

ลำดับ	ชื่อประเทศ	จำนวนผลงานวิจัย	ลำดับ	ชื่อประเทศ	จำนวนผลงานวิจัย
1	ไทย	94,364	14	ไต้หวัน	871
2	สหรัฐอเมริกา	12,586	15	สวิตเซอร์แลนด์	866
3	ญี่ปุ่น	7,034	16	สิงคโปร์	829
4	สหราชอาณาจักร	4,840	17	สวีเดน	761
5	ออสเตรเลีย	3,773	18	เวียดนาม	719
6	เยอรมนี	2,117	19	ออสเตรีย	701
7	ฝรั่งเศส	2,071	20	อิตาลี	691
8	จีน	1,942	21	อินโดนีเซีย	633
9	แคนาดา	1,635	22	ฟิลิปปินส์	631
10	มาเลเซีย	1,398	23	ฮ่องกง	606
11	อินเดีย	1,148	24	นิวซีแลนด์	534
12	เนเธอร์แลนด์	1,123	25	เบลเยี่ยม	524
13	เกาหลีใต้	1,085			

ส่วนความร่วมมือและการตีพิมพ์ผลงานวิจัยร่วมกันกับนักวิจัยจากประเทศในกลุ่มอาเซียน พบว่า ประเทศไทยมีความร่วมมือสูงสุดกับประเทศมาเลเซีย 1,398 เรื่อง รองลงมาคือ สิงคโปร์ 829 เรื่อง เวียดนาม 719 เรื่อง อินโดนีเซีย 633 เรื่อง และฟิลิปปินส์ 631 เรื่อง ตามลำดับ (ตารางที่ 4.2)

ตารางที่ 4.2 จำนวนผลงานวิจัยของประเทศไทย จำแนกตามชื่อประเทศในกลุ่มอาเซียนที่ตีพิมพ์ผลงานร่วมกัน

ลำดับ	ชื่อประเทศ	จำนวนผลงานวิจัยที่ตีพิมพ์ร่วมกัน
1	ไทย	94,364
2	มาเลเซีย	1,398
3	สิงคโปร์	829
4	เวียดนาม	719
5	อินโดนีเซีย	633
6	ฟิลิปปินส์	631
7	ลาว	267
8	กัมพูชา	250
9	เมียนม่าร์	162
10	บรูไน	29

เมื่อพิจารณาจากหน่วยงานหรือสังกัดของผู้แต่ง พบว่า หน่วยงานส่วนใหญ่เป็นสถาบันอุดมศึกษาและสถาบันวิจัยของภาครัฐ (ตามตารางที่ 4.3) ได้แก่ มหาวิทยาลัยมหิดล 20,052 เรื่อง จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 16,479 เรื่อง มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 8,376 เรื่อง มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ 5,910 เรื่อง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 5,878 เรื่อง มหาวิทยาลัยขอนแก่น 5,673 เรื่อง สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย (AIT) 4,462 เรื่อง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี 4,381 เรื่อง สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง 4,286 เรื่อง มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ 2,184 เรื่อง และมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี 2,080 เรื่อง ตามลำดับ จากการศึกษาครั้งนี้พบว่า ผลผลิตงานวิจัยของประเทศไทยส่วนใหญ่หรือร้อยละ 71.6 ของผลงานวิจัยตีพิมพ์ทั้งหมด เป็นผลงานของอาจารย์และนักวิจัยในสังกัดมหาวิทยาลัยวิจัยไทยจำนวน 9 แห่ง ที่ได้รับการสนับสนุนงบประมาณมหาวิทยาลัยวิจัยแห่งชาติ ตามโครงการส่งเสริมการวิจัยในอุดมศึกษาและการพัฒนามหาวิทยาลัยวิจัยแห่งชาติ ประจำปี 2553-2555 ของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.) ซึ่งเป็นกลุ่มเป้าหมายหลักในการวิจัยครั้งนี้

ตารางที่ 4.3 จำนวนผลงานวิจัยของประเทศไทย จำแนกตามสถาบัน/มหาวิทยาลัยที่ตีพิมพ์สูงสุด 20 อันดับแรก

ลำดับ	สถาบัน / มหาวิทยาลัย	จำนวนผลงานวิจัย
1	มหาวิทยาลัยมหิดล *	20,052
2	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย *	16,479
3	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ *	8,376
4	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ *	5,910
5	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ *	5,878
6	มหาวิทยาลัยขอนแก่น *	5,673
7	สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย (AIT)	4,462
8	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี *	4,381
9	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	4,286
10	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ *	2,184
11	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี *	2,080
12	กระทรวงสาธารณสุข	1,922
13	ศูนย์พันธุวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ	1,724
14	มหาวิทยาลัยนเรศวร	1,444
15	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม	1,399
16	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	1,362
17	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	1,329
18	มหาวิทยาลัยศิลปากร	1,309
19	สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์การแพทย์ทหาร (AFRIMS)	1,267
20	ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ	1,149

* มหาวิทยาลัยวิจัยไทย 9 แห่ง ที่ได้รับทุนสนับสนุนจากสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา

การจำแนกจำนวนผลงานวิจัยของประเทศไทยตามกลุ่มสาขาวิชาของวารสารที่ตีพิมพ์โดยใช้เกณฑ์มาตรฐานของฐานข้อมูล Scopus พบว่า ผลงานวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารกลุ่ม

สาขาวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพ มีจำนวน 41,020 เรื่อง กลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ 34,954 เรื่อง กลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพ 30,705 เรื่อง และกลุ่มสาขาวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ 7,194 เรื่อง ตามลำดับ

ผลการจำแนกตามสาขาวิชาต่างๆ 26 สาขาวิชา (ตารางที่ 4.4) พบว่า สาขาวิชาที่มีจำนวนผลงานตีพิมพ์มากที่สุดคือ สาขาวิชาแพทยศาสตร์ 33,877 เรื่อง รองลงมาได้แก่ สาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์ 16,446 เรื่อง และสาขาวิชาวิทยาศาสตร์การเกษตรและวิทยาศาสตร์ชีวภาพ 13,320 เรื่อง ตามลำดับ ส่วนสาขาวิชาที่มีจำนวนผลงานตีพิมพ์น้อยที่สุดคือ สาขาวิชาศิลปศาสตร์และมนุษยศาสตร์ 369 เรื่อง

ตารางที่ 4.4 จำนวนผลงานวิจัยของประเทศไทย จำแนกตามสาขาวิชาของวารสารที่ตีพิมพ์

ลำดับ	สาขาวิชา	จำนวน (เรื่อง)
1	แพทยศาสตร์	33,877
2	วิศวกรรมศาสตร์	16,446
3	วิทยาศาสตร์การเกษตรและวิทยาศาสตร์ชีวภาพ	13,320
4	ชีวเคมี พันธุศาสตร์ และชีวโมเลกุล	12,284
5	วิทยาการคอมพิวเตอร์	9,128
6	เคมี	8,208
7	ภูมิคุ้มกันวิทยา และจุลชีววิทยา	8,031
8	วัสดุศาสตร์	7,684
9	ฟิสิกส์ และดาราศาสตร์	6,256
10	วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	5,508
11	เภสัชวิทยา พิษวิทยา และเภสัชกรรม	4,869
12	วิศวกรรมเคมี	4,538
13	สังคมศาสตร์	4,113
14	คณิตศาสตร์	3,811
15	วิทยาศาสตร์โลกและดาวเคราะห์	2,900
16	พลังงาน	2,728

ตารางที่ 4.4 (ต่อ)

ลำดับ	สาขาวิชา	จำนวน (เรื่อง)
17	สัตวแพทยศาสตร์	1,661
18	ธุรกิจ การจัดการ และบัญชี	1,415
19	ประสาทวิทยาศาสตร์	996
20	พยาบาลศาสตร์	937
21	ทันตแพทยศาสตร์	903
22	วิชาชีพสาธารณสุข	792
23	เศรษฐศาสตร์ เศรษฐมิติ และการเงิน	790
24	ศาสตร์ด้านการตัดสินใจ	671
25	จิตวิทยา	502
26	ศิลปศาสตร์ และมนุษยศาสตร์	369

1.2 ผลการสำรวจอาจารย์มหาวิทยาลัยวิจัยไทยที่มีผลงานวิจัยสูงสุดแต่ละสาขาวิชา

ในขั้นตอนต่อไปเป็นการสำรวจผู้ที่มีผลงานวิจัยสูงสุด 100 อันดับแรกของสาขาวิชาต่างๆ ทั้ง 26 สาขาวิชา ผู้วิจัยได้นำข้อมูลผลงานวิจัยแต่ละสาขาวิชา (ตามตารางที่ 4.4) มาวิเคราะห์รายชื่อผู้แต่งที่เป็นอาจารย์มหาวิทยาลัยวิจัยไทยและมีผลงานวิจัยสูงสุด 100 อันดับแรกของสาขาวิชา เพื่อเป็นตัวแทนของมหาวิทยาลัยวิจัยทั้ง 9 แห่ง พบว่า อาจารย์ที่เป็นตัวแทนของมหาวิทยาลัยวิจัยไทยแต่ละแห่งและมีผลงานวิจัยสูงสุดของแต่ละสาขาวิชา มีจำนวน 185 ราย (ตารางที่ 4.5) ทั้งนี้ ผู้ที่มีผลงานวิจัยสูงสุดและปรากฏชื่อซ้ำหลายสาขาวิชา มีจำนวน 37 ราย และนับแบบไม่ซ้ำมีจำนวนทั้งสิ้น 148 ราย

ตารางที่ 4.5 อาจารย์มหาวิทยาลัยวิจัยไทยที่มีผลงานวิจัยสูงสุดของสาขาวิชา

อันดับที่ (ใน 100)	สถาบัน	จำนวน บทความ	จำนวน อ้างอิง	ค่า h index
1. สาขาวิชาแพทยศาสตร์ (6 ราย)				
4	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	423	4,893	32

ตารางที่ 4.5 (ต่อ)

อันดับที่ (ใน 100)	สถาบัน	จำนวนบทความ	จำนวนอ้างอิง	ค่า h index
7	มหาวิทยาลัยมหิดล	343	2,747	25
13	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	209	1,593	19
15	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	195	1,068	16
17	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	180	1,412	20
20	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	158	1,977	21
2. สาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์ (8 ราย)				
4	ม.เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	127	1,078	17
22	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	62	100	5
24	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	60	325	10
32	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	53	667	15
35	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	52	149	6
44	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	46	281	8
47	มหาวิทยาลัยมหิดล	45	134	7
99	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	29	151	7
3. สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การเกษตรและวิทยาศาสตร์ชีวภาพ (8 ราย)				
1	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	330	3,979	32
4	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	127	965	18
5	ม.เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	124	228	8
6	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	96	1,120	18
10	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	68	651	15
14	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	60	565	13
18	มหาวิทยาลัยมหิดล	55	1,696	21
29	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	45	404	11
4. สาขาวิชาชีวเคมี พันธุศาสตร์ และชีววิทยาโมเลกุล (8 ราย)				
2	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	215	1,415	18

ตารางที่ 4.5 (ต่อ)

อันดับที่ (ใน 100)	สถาบัน	จำนวนบทความ	จำนวนอ้างอิง	ค่า h index
4	มหาวิทยาลัยมหิดล	122	1,607	18
10	ม.เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	71	1,203	21
14	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	61	684	16
16	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	58	341	10
17	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	57	1,115	22
18	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	57	601	16
94	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	29	96	6
5. สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ (6 ราย)				
2	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	71	106	6
5	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	57	121	6
11	ม.เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	46	27	2
21	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	37	75	5
38	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	32	93	4
65	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	25	139	8
6. สาขาวิชาเคมี (9 ราย)				
3	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	131	1,170	20
4	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	122	1,283	20
5	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	121	821	15
7	มหาวิทยาลัยมหิดล	108	1,474	21
10	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	91	909	18
14	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	79	570	14
18	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	69	664	15
53	ม.เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	40	133	6
86	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	29	409	13

ตารางที่ 4.5 (ต่อ)

อันดับที่ (ใน 100)	สถาบัน	จำนวนบทความ	จำนวนอ้างอิง	ค่า h index
7. สาขาวิชาภูมิคุ้มกันวิทยา และจุลชีววิทยา (5 ราย)				
10	มหาวิทยาลัยมหิดล	89	1,502	23
12	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	87	1,578	23
18	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	73	909	18
22	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	65	1,066	19
35	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	55	578	13
8. สาขาวิชาวัสดุศาสตร์ (8 ราย)				
4	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	153	926	17
6	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	144	2,964	32
15	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	73	615	15
17	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	67	769	17
22	มหาวิทยาลัยมหิดล	59	381	12
25	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	56	463	14
33	ม.เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	46	601	15
58	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	34	154	8
9. สาขาวิชาฟิสิกส์ และดาราศาสตร์ (9 ราย)				
2	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	401	1,610	17
4	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	155	793	15
5	มหาวิทยาลัยมหิดล	110	396	9
6	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	103	601	13
19	ม.เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	54	139	7
20	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	53	291	9
67	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	28	95	7
79	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	25	163	8
85	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	25	76	4

ตารางที่ 4.5 (ต่อ)

อันดับที่ (ใน 100)	สถาบัน	จำนวนบทความ	จำนวนอ้างอิง	ค่า h index
10. สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม (8 ราย)				
3	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	70	820	16
9	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	42	186	7
11	มหาวิทยาลัยมหิดล	40	763	12
13	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	35	654	17
20	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	28	472	13
21	ม.เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	28	146	7
24	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	26	189	8
69	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	14	138	6
11. สาขาวิชาเภสัชวิทยา พิษวิทยา และเภสัชกรรม (6 ราย)				
6	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	75	1,309	19
8	มหาวิทยาลัยมหิดล	61	1,169	21
11	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	52	611	15
15	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	49	368	11
21	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	44	534	15
83	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	23	169	9
12. สาขาวิชาวิศวกรรมเคมี (8 ราย)				
1	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	178	1,560	20
2	ม.เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	125	1,035	16
21	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	41	168	8
28	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	33	203	7
38	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	25	111	6
60	มหาวิทยาลัยมหิดล	20	141	7
73	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	18	34	3
77	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	17	92	5

ตารางที่ 4.5 (ต่อ)

อันดับที่ (ใน 100)	สถาบัน	จำนวนบทความ	จำนวนอ้างอิง	ค่า h index
13. สาขาวิชาสังคมศาสตร์ (7 ราย)				
1	มหาวิทยาลัยมหิดล	36	42	4
7	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	20	24	3
8	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	18	105	7
9	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	18	97	6
17	ม.เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	13	122	6
27	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	11	49	2
76	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	7	74	3
14. สาขาวิชาคณิตศาสตร์ (9 ราย)				
1	ม.เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	114	545	13
2	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	58	186	7
3	มหาวิทยาลัยมหิดล	47	84	6
4	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	45	210	8
8	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	32	29	3
10	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	31	63	3
14	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	24	103	4
34	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	16	17	3
39	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	14	45	3
15. สาขาวิชาวิทยาศาสตร์โลกและดาวเคราะห์ (9 ราย)				
7	มหาวิทยาลัยมหิดล	33	576	14
11	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	32	272	9
12	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	29	247	10
15	ม.เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	22	87	5
19	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	20	126	8
27	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	18	77	6

ตารางที่ 4.5 (ต่อ)

อันดับที่ (ใน 100)	สถาบัน	จำนวนบทความ	จำนวนอ้างอิง	ค่า h index
38	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	15	87	4
61	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	11	154	6
62	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	11	99	5
16. สาขาวิชาพลังงาน (8 ราย)				
2	ม.เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	57	1,163	17
8	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	42	219	9
16	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	27	58	3
18	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	23	179	9
20	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	22	279	10
24	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	20	200	10
26	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	20	122	6
31	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	16	260	7
17. สาขาวิชาสัตวแพทยศาสตร์ (5 ราย)				
1	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	74	188	7
3	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	40	175	7
15	มหาวิทยาลัยมหิดล	21	371	12
18	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	18	117	6
34	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	13	94	5
18. สาขาวิชาธุรกิจ บริหารจัดการ และการบัญชี (7 ราย)				
1	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	52	229	9
2	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	28	81	6
4	มหาวิทยาลัยมหิดล	20	79	5
31	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	6	64	5
32	ม.เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	6	39	4
40	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	6	3	1

ตารางที่ 4.5 (ต่อ)

อันดับที่ (ใน 100)	สถาบัน	จำนวนบทความ	จำนวนอ้างอิง	ค่า h index
100	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	4	0	0
19. สาขาวิชาประสาทวิทยาศาสตร์ (7 ราย)				
1	มหาวิทยาลัยมหิดล	56	691	14
4	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	27	403	13
15	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	12	199	5
24	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	9	131	4
35	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	7	80	4
45	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	6	78	4
80	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	5	3	1
20. สาขาวิชาพยาบาลศาสตร์ (6 ราย)				
4	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	16	76	5
5	มหาวิทยาลัยมหิดล	15	88	6
8	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	10	105	6
25	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	6	38	4
36	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	5	36	4
65	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	4	6	2
21. สาขาวิชาทันตแพทยศาสตร์ (6 ราย)				
1	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	36	215	10
3	มหาวิทยาลัยมหิดล	24	297	10
4	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	24	259	10
6	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	22	285	10
24	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	11	64	5
25	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	11	300	4
22. สาขาวิชาวิชาชีพสาธารณสุข (5 ราย)				
1	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	46	317	11

ตารางที่ 4.5 (ต่อ)

อันดับที่ (ใน 100)	สถาบัน	จำนวนบทความ	จำนวนอ้างอิง	ค่า h index
7	มหาวิทยาลัยมหิดล	10	52	2
9	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	8	49	4
10	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	8	29	3
44	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	5	31	3
23. สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์ เศรษฐมิติ และการเงิน (6 ราย)				
3	มหาวิทยาลัยมหิดล	10	7	2
4	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	8	85	6
11	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	6	59	2
14	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	5	65	5
38	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	3	36	3
68	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	3	2	1
24. สาขาวิชาศาสตร์ด้านการตัดสินใจ (7 ราย)				
3	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	12	42	4
6	มหาวิทยาลัยมหิดล	10	25	3
8	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	9	20	3
25	ม.เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	4	28	3
30	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	4	13	2
51	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	3	37	3
54	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	3	26	2
25. สาขาวิชาจิตวิทยา (7 ราย)				
3	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	11	154	4
11	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	6	51	3
33	มหาวิทยาลัยมหิดล	4	80	3
43	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	4	6	2
63	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	3	84	2

ตารางที่ 4.5 (ต่อ)

อันดับที่ (ใน 100)	สถาบัน	จำนวนบทความ	จำนวนอ้างอิง	ค่า h index
72	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	3	7	2
89	ม.เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2	11	2
26. สาขาวิชาศิลปศาสตร์และมนุษยศาสตร์ (7 ราย)				
1	ม.เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	9	41	4
2	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	9	0	0
7	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	4	19	3
8	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	4	12	2
15	มหาวิทยาลัยมหิดล	3	43	3
45	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	2	2	1
76	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2	0	0

ข้อมูลจากตารางที่ 4.5 พบว่า ประเทศไทยมีผลงานวิจัยในสาขาวิชาแพทยศาสตร์ ซึ่งเป็นสาขาวิชาในกลุ่มวิทยาศาสตร์สุขภาพจำนวนสูงสุดเมื่อเทียบกับสาขาวิชาอื่น อาจารย์มหาวิทยาลัยวิจัยไทยที่มีผลงานสูงสุดในสาขาวิชาแพทยศาสตร์ จำนวน 6 ราย มีจำนวนผลงานวิจัยโดยเฉลี่ย 251 เรื่อง จำนวนการอ้างอิงโดยเฉลี่ย 2,282 ครั้ง ผู้แต่งมีค่า h index โดยเฉลี่ย = 22

สาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์ ซึ่งเป็นสาขาวิชาในกลุ่มวิทยาศาสตร์กายภาพ มีจำนวนผลงานวิจัยสูงรองลงมา อาจารย์มหาวิทยาลัยวิจัยไทยที่มีผลงานสูงสุดในสาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์ จำนวน 8 ราย มีจำนวนผลงานวิจัยโดยเฉลี่ย 59 เรื่อง จำนวนการอ้างอิงโดยเฉลี่ย 360 ครั้ง ผู้แต่งมีค่า h index โดยเฉลี่ย = 9

สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การเกษตรและวิทยาศาสตร์ชีวภาพ เป็นสาขาวิชาที่มีจำนวนผลงานวิจัยสูงสุดในกลุ่มของวิทยาศาสตร์ชีวภาพ อาจารย์มหาวิทยาลัยวิจัยไทยที่มีผลงานสูงสุดในสาขาวิชานี้ จำนวน 8 ราย มีจำนวนผลงานวิจัยโดยเฉลี่ย 113 เรื่อง จำนวนการอ้างอิงโดยเฉลี่ย 1,201 ครั้ง ผู้แต่งมีค่า h index โดยเฉลี่ย = 17

สาขาวิชาศิลปศาสตร์และมนุษยศาสตร์ ซึ่งเป็นสาขาวิชาในกลุ่มสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ มีจำนวนผลงานวิจัยน้อยที่สุดเมื่อเทียบกับสาขาวิชาอื่นๆ อาจารย์มหาวิทยาลัยวิจัยไทยที่มีผลงานสูงสุดในสาขาวิชานี้ จำนวน 7 ราย มีจำนวนผลงานวิจัยโดยเฉลี่ย 5 เรื่อง จำนวนการ

อ้างอิงโดยเฉลี่ย 17 ครั้ง ผู้แต่งมีค่า h index โดยเฉลี่ย = 2 ข้อมูลดังกล่าวแสดงให้เห็นว่าอาจารย์มหาวิทยาลัยวิจัยไทยมีผลงานตีพิมพ์ในวารสารและสิ่งพิมพ์นานาชาติสาขาศิลปศาสตร์และมนุษยศาสตร์ที่ปรากฏในฐานข้อมูล Scopus จำนวนน้อยมากเมื่อเทียบกับสาขาวิชาอื่น สาขาวิชาสังคมศาสตร์ซึ่งเป็นสาขาวิชาที่มีผลงานสูงสุดในกลุ่มสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ มีจำนวนผลงานวิจัยค่อนข้างน้อยเช่นกัน อาจารย์มหาวิทยาลัยวิจัยไทยที่มีผลงานสูงสุดในสาขาวิชาสังคมศาสตร์ จำนวน 7 ราย มีจำนวนผลงานวิจัยโดยเฉลี่ย 18 เรื่อง จำนวนการอ้างอิงโดยเฉลี่ย 73 ครั้ง และผู้แต่งมีค่า h index โดยเฉลี่ย = 4 และเป็นที่น่าสังเกตคือผู้แต่งที่มีผลงานสูงสุดในสาขาวิชาสังคมศาสตร์ส่วนใหญ่เป็นนักวิจัยจากสาขาวิชาอื่น เช่น แพทยศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ซึ่งทำงานข้ามศาสตร์และมีผลงานบางส่วนตีพิมพ์ในวารสารสาขาวิชาสังคมศาสตร์

อย่างไรก็ตาม จำนวนผลงานวิจัย จำนวนอ้างอิง และค่า h index ของอาจารย์มหาวิทยาลัยวิจัยไทยที่มีผลงานสูงสุดในสาขาวิชาต่างๆ จำนวน 185 ราย ที่ปรากฏในตารางที่ 4.5 โดยมีผู้ที่ปรากฏชื่อซ้ำหลายสาขาวิชา จำนวน 37 ราย และนับแบบไม่ซ้ำมีจำนวน 148 ราย เป็นการวิเคราะห์จากผลงานวิจัยเฉพาะที่ตีพิมพ์ในวารสารแต่ละสาขาวิชาเท่านั้น ไม่ใช่จำนวนผลงานวิจัย จำนวนอ้างอิง และค่า h index จากผลงานทั้งหมดของผู้แต่ง

ผู้วิจัยได้นำข้อมูลจากตารางที่ 4.5 นี้ นำมาใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการเลือกกลุ่มตัวอย่างหรือผู้ให้ข้อมูลแบบเจาะจง จำนวน 82 ราย (รายชื่อแสดงไว้ในภาคผนวก ค) เพื่อศึกษาเครือข่ายทางสังคมที่เอื้อต่อการผลิตผลงานวิจัยของอาจารย์ในมหาวิทยาลัยวิจัยไทยโดยการสัมภาษณ์เชิงลึก และได้ทำการสืบค้นจำนวนผลงานวิจัย จำนวนอ้างอิง ค่า h index ชื่อและจำนวนผู้แต่งร่วม จากผลงานวิจัยทั้งหมดของผู้ให้ข้อมูลทั้ง 82 รายอีกครั้งหนึ่ง เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานก่อนการเข้าพบเพื่อสัมภาษณ์ (ข้อมูลการตีพิมพ์ผลงานวิจัยแสดงไว้ในภาคผนวก ง)

ตอนที่ 2 การศึกษาเครือข่ายทางสังคม ที่เอื้อต่อการผลิตผลงานวิจัยของอาจารย์ในมหาวิทยาลัยวิจัยไทย

ขั้นตอนนี้เป็นการศึกษาความสัมพันธ์ทางสังคมระหว่างกลุ่มตัวอย่างอาจารย์มหาวิทยาลัยวิจัยไทยแต่ละรายกับผู้ร่วมวิจัยหรือผู้แต่งร่วม ในแง่ของความร่วมมือด้านการวิจัยและความเป็นผู้แต่งร่วมในผลงานวิจัยที่ตีพิมพ์ร่วมกัน โดยใช้ข้อมูลจาก 2 แหล่ง ได้แก่ ข้อมูลจากการสัมภาษณ์เชิงลึกและข้อมูลเชิงเอกสารที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ จำนวนผลงานวิจัย จำนวนอ้างอิง ค่า h index ของผู้แต่ง จำนวนผู้แต่งร่วมและรายชื่อผู้แต่งร่วมที่ได้จากการสืบค้นฐานข้อมูล Scopus และแผนภูมิเครือข่ายผู้แต่งร่วมของกลุ่มตัวอย่างอาจารย์ในมหาวิทยาลัยวิจัยไทยแต่ละรายที่ได้จาก

ฐานข้อมูล Microsoft Academic Search การสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างอาจารย์ในมหาวิทยาลัยวิจัยไทย ทั้ง 82 ราย ใช้แบบสัมภาษณ์เชิงลึกแบบกึ่งมีโครงสร้างที่มีข้อคำถามแบบเดียวกัน และได้แสดงรายชื่อผู้แต่งร่วมที่มีผลงานวิจัยร่วมกันสูงสุด 17 รายแรก (ซึ่งเป็นรายชื่อผู้แต่งร่วมที่แสดงผลปรากฏในหน้าจอแรกของการสืบค้น) ไว้ในแบบสัมภาษณ์ของอาจารย์มหาวิทยาลัยวิจัยไทยแต่ละราย เพื่อเป็นข้อมูลประกอบการสนทนาในขณะสัมภาษณ์ (ตามตัวอย่างในภาคผนวก จ)

การวิเคราะห์ข้อมูลครั้งนี้หลีกเลี่ยงการใช้ชื่อและนามสกุลจริงของผู้ให้ข้อมูลและผู้แต่งร่วม การกล่าวอ้างคำพูดของผู้ให้ข้อมูลรายใดจะใช้รหัสเรียกแทนชื่อ ดังนี้ [ผู้ให้ข้อมูล - สาขาวิชา] ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจำแนกออกเป็นประเด็นต่างๆ เพื่อตอบคำถามและวัตถุประสงค์ของงานวิจัย ได้แก่ ผู้แต่งร่วมเหล่านั้นเป็นใครและมีสถานภาพเป็นอย่างไร ผู้ให้ข้อมูลและผู้แต่งร่วมมีความสัมพันธ์กันอย่างไร และมีบทบาทหน้าที่อย่างไรในการทำวิจัยและการตีพิมพ์ผลงานวิจัยร่วมกัน มีปัจจัยอะไรบ้างที่เกี่ยวข้องกับการสร้างความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล การสร้างเครือข่ายทางสังคม และความร่วมมือในการทำงานวิจัย ทั้งปัจจัยส่วนบุคคล และปัจจัยจากสถาบันและสิ่งแวดล้อม ปัจจัยอะไรบ้างที่ทำให้นักวิจัยประสบความสำเร็จในการผลิตผลงานวิจัย และอะไรคือปัญหาอุปสรรคของการผลิตผลงานวิจัย

ผลการวิเคราะห์มีรายละเอียดต่อไปนี้

2.1 ประเภทของผู้แต่งร่วม

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากการสัมภาษณ์และจากข้อมูลเครือข่ายผู้แต่งร่วมของอาจารย์มหาวิทยาลัยวิจัยไทยแต่ละราย เพื่อศึกษาว่าผู้แต่งร่วมเหล่านั้นเป็นใครและมีสถานภาพเป็นอย่างไร พบว่า ประเภทของผู้แต่งร่วมที่มีผลงานตีพิมพ์ร่วมกันสูงสุด 17 รายแรก จำแนกออกเป็น 14 ประเภท (ตามตารางที่ 4.6) ได้แก่ 1) อาจารย์มหาวิทยาลัยไทย 2) นักศึกษา (ปัจจุบัน) 3) ศิษย์เก่าซึ่งปัจจุบันเป็นอาจารย์ 4) อาจารย์มหาวิทยาลัยต่างประเทศ 5) เพื่อนของเพื่อน (mutual friend) 6) นักวิจัยจากภาครัฐ 7) อดีตอาจารย์ที่ปรึกษา (advisor) 8) นักวิจัยหลังปริญญาเอก (postdoctoral researcher) 9) นักวิจัยพี่เลี้ยง (mentor) 10) สมาชิกในครอบครัว เช่น สามีหรือภรรยา 11) เพื่อนเก่าสมัยเรียน 12) ผู้ช่วยวิจัยระดับปฏิบัติการ 13) นักวิจัยจากภาคเอกชน และ 14) ผู้แต่งร่วมกิตติมศักดิ์ (honorary co-author)

ผู้ให้ข้อมูลส่วนใหญ่หรือมากกว่าร้อยละ 50 มีผู้แต่งร่วมเป็นอาจารย์มหาวิทยาลัยไทย นักศึกษา (ปัจจุบัน) ศิษย์เก่าซึ่งปัจจุบันเป็นอาจารย์ และอาจารย์มหาวิทยาลัยต่างประเทศ ทั้งนี้ ผู้ให้ข้อมูล 74 ราย หรือร้อยละ 90.2 มีผู้แต่งร่วมกลุ่มที่ 1 คือ อาจารย์มหาวิทยาลัยไทย ผู้ให้ข้อมูล 58 ราย หรือร้อยละ 70.7 มีผู้แต่งร่วมกลุ่มที่ 2 คือ นักศึกษา (ปัจจุบัน) ผู้ให้ข้อมูล 57 ราย หรือร้อยละ

69.5 มีผู้แต่งร่วมกลุ่มที่ 3 คือ ศิษย์เก่าซึ่งปัจจุบันเป็นอาจารย์ และผู้ให้ข้อมูล 567 ราย หรือร้อยละ 68.3 มีผู้แต่งร่วมกลุ่มที่ 4 คือ อาจารย์มหาวิทยาลัยต่างประเทศ

ตารางที่ 4.6 ประเภทของผู้แต่งร่วมในผลงานวิจัยของอาจารย์มหาวิทยาลัยวิจัยไทย

กลุ่มที่	ประเภทของผู้แต่งร่วม	นิยาม	ความถี่ (ร้อยละ)
1	อาจารย์มหาวิทยาลัยไทย	ผู้ร่วมวิจัยหรือผู้แต่งร่วมที่มีสถานภาพเป็นอาจารย์มหาวิทยาลัย รุ่นพี่ รุ่นน้อง หรือรุ่นเดียวกัน	74 (90.2)
		1.1 อาจารย์ในหน่วยงานหรือภาควิชาเดียวกัน	56 (68.3)
		1.2 อาจารย์ต่างภาควิชา ในคณะเดียวกัน	23 (28.0)
		1.3 อาจารย์ต่างคณะ ในมหาวิทยาลัยเดียวกัน	23 (28.0)
		1.4 อาจารย์ต่างมหาวิทยาลัย	38 (46.3)
2	นักศึกษา (ปัจจุบัน)	- นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ศิษย์ปัจจุบัน	58 (70.7)
		- นักศึกษาปริญญาเอกที่ได้รับทุน คปก.	55 (67.1)
3	ศิษย์เก่าซึ่งปัจจุบันเป็นอาจารย์	อดีตนักศึกษาซึ่งปัจจุบันสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอกแล้วและมีสถานภาพเป็นอาจารย์	57 (69.5)
		3.1 อาจารย์ในหน่วยงานหรือภาควิชาเดียวกัน	30 (36.6)
		3.2 อาจารย์ต่างภาควิชา ในคณะเดียวกัน	6 (7.3)
		3.3 อาจารย์ต่างคณะ ในมหาวิทยาลัยเดียวกัน	8 (9.7)
		3.4 อาจารย์ต่างมหาวิทยาลัย	42 (51.2)
4	อาจารย์มหาวิทยาลัยต่างประเทศ	อาจารย์หรือนักวิจัยจากมหาวิทยาลัยในต่างประเทศที่มีผลงานวิจัยร่วมกัน	56 (68.3)
5	เพื่อนของเพื่อน (mutual friend)	ผู้แต่งร่วมที่ไม่รู้จักกันโดยตรง แต่เป็นผู้ที่มีความสัมพันธ์กับผู้แต่งร่วมรายอื่น	33 (40.2)
6	นักวิจัยจากภาครัฐ	ผู้ร่วมวิจัยที่มาจากสถาบันวิจัยหรือหน่วยงานอื่นของภาครัฐที่ไม่ใช่มหาวิทยาลัย	30 (36.6)
7	อดีตอาจารย์ที่ปรึกษา	อดีตอาจารย์ที่ปรึกษาสมัยเรียนปริญญาเอกจากมหาวิทยาลัยทั้งในและต่างประเทศ	26 (31.7)

ตารางที่ 4.6 (ต่อ)

กลุ่มที่	ประเภทของผู้แต่งร่วม	นิยาม	ความถี่ (ร้อยละ)
8	นักวิจัยหลังปริญญาเอก (postdoctoral researcher)	ผู้ที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอกแล้ว ทำงานเป็นนักวิจัยเต็มเวลาโดยได้รับเงินเดือน หรือค่าจ้างในตำแหน่งนักวิจัยหลังปริญญาเอก	18 (21.9)
9	นักวิจัยพี่เลี้ยง (mentor)	นักวิจัยอาวุโสที่มีบทบาทในการให้คำแนะนำ ช่วยเหลือในขั้นตอนต่างๆ ของการทำวิจัย	15 (18.3)
10	สมาชิกในครอบครัว	สามี หรือภรรยา ที่มีสถานภาพเป็นอาจารย์ มหาวิทยาลัยไทยและมีผลงานวิจัยร่วมกัน	13 (15.8)
11	เพื่อนเก่าสมัยเรียน	อาจารย์หรือนักวิจัยที่เคยรู้จักกันมาก่อน หรือเพื่อนเก่าสมัยเรียน ก่อนมาทำวิจัยร่วมกัน	12 (14.6)
12	ผู้ช่วยวิจัยระดับปฏิบัติการ	นักวิทยาศาสตร์ พยาบาลวิจัย ช่างเทคนิค เจ้าหน้าที่ หรือพนักงานในห้องปฏิบัติการ ทำหน้าที่ช่วยงานวิจัย	11 (13.4)
13	นักวิจัยจากภาคเอกชน	ผู้ร่วมวิจัยที่ทำงานในภาคเอกชนหรือบริษัทต่างๆ ทั้งในและนอกประเทศ	5 (6.1)
14	ผู้แต่งร่วมกิตติมศักดิ์ (honorary co-author)	ผู้ที่มีชื่อปรากฏในบทความวิจัยโดยไม่ได้ร่วมเขียนบทความหรือทำงานวิจัยโดยตรง แต่ให้ความช่วยเหลือในเรื่องอื่นๆ เช่น ทุนวิจัย หรือเครื่องมือ เป็นต้น	5 (6.1)

หมายเหตุ: ความถี่ของผู้ให้ข้อมูลที่มีผู้แต่งร่วมประเภทที่ 2 และ 3 รวมกัน = 70 (85.4)

2.2 ความสัมพันธ์ระหว่างผู้ให้ข้อมูลกับผู้แต่งร่วม

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างผู้ให้ข้อมูลกับผู้แต่งร่วม และบทบาทหน้าที่ในการทำวิจัยและการตีพิมพ์ผลงานวิจัยร่วมกัน จำแนกตามประเภทของผู้แต่งร่วม มีดังนี้

กลุ่มที่ 1 อาจารย์มหาวิทยาลัยไทย

ผู้ให้ข้อมูลร้อยละ 90.2 มีผู้แต่งร่วมที่มีสถานภาพเป็นอาจารย์มหาวิทยาลัย ในฐานะรุ่นพี่ รุ่นน้อง หรือรุ่นเดียวกัน ร้อยละ 68.3 มีผู้แต่งร่วมเป็นอาจารย์ที่อยู่ในภาควิชาหรือหน่วยงานเดียวกัน ร้อยละ 28.0 มีผู้แต่งร่วมเป็นอาจารย์ต่างภาควิชาภายในคณะเดียวกัน ร้อยละ 28.0 มีผู้แต่งร่วมเป็นอาจารย์ต่างคณะภายในมหาวิทยาลัยเดียวกัน ร้อยละ 46.3 มีผู้แต่งร่วมเป็นอาจารย์ต่างมหาวิทยาลัย ความสัมพันธ์ระหว่างผู้ร่วมวิจัยหรือผู้แต่งร่วมซึ่งเป็นอาจารย์มหาวิทยาลัยด้วยกัน มีสาเหตุจากการทำงานในสถานที่เดียวกันและมีความสนใจในหัวข้อวิจัยที่ตรงกัน ต่างฝ่ายต่างมีความเชี่ยวชาญเฉพาะทาง ดังที่มีผู้ให้ข้อมูลไว้ดังนี้

> *... เป็นอาจารย์ภาควิชาเดียวกัน มีความเชี่ยวชาญแตกต่างกันจึงชวนมาเข้ากลุ่มวิจัย เขาสามารถรับนักศึกษาได้แต่ไม่ค่อยขอทุนวิจัย ทำให้ทุนวิจัยส่วนใหญ่เราจะเป็นหัวหน้าโครงการและเขาเป็นผู้ร่วมโครงการ การแบ่งผลงานตีพิมพ์ ถ้าเป็นลูกศิษย์ของเขา เขาจะเป็น corresponding author ส่วนเราเป็น co-author ทำงานร่วมกันมามากกว่า 10 ปีแล้ว ปัจจัยความสำเร็จคือ ความเชี่ยวชาญที่แตกต่างกันสามารถช่วยเสริมกันได้ มีความสนใจต่อเนื่อง ที่สำคัญเขาตั้งใจทำงาน ทำตามที่ตกลงไว้ในข้อเสนอโครงการวิจัยได้ และเป็นคนที่เขียนบทความได้ดี แทบไม่ต้องช่วยดูเลย ทำให้เราไม่เหนื่อย* [ผู้ให้ข้อมูล - สาขาชีวเคมี พันธุศาสตร์ และชีววิทยาโมเลกุล]

ความสัมพันธ์ระหว่างอาจารย์มหาวิทยาลัยไทยด้วยกัน ส่วนใหญ่เป็นความสัมพันธ์ส่วนตัว ทำงานวิจัยร่วมกันเพราะความชอบพอเป็นการส่วนตัว มีลักษณะเป็นเพื่อนร่วมงาน แต่ละคนมีบทบาทหน้าที่ช่วยกันดูแลนักศึกษา อาจสลับกันทำหน้าที่เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาหลัก (advisor) และอาจารย์ที่ปรึกษารอง (co-advisor) หรือต่างฝ่ายต่างมีลูกศิษย์เป็นของตัวเอง ดังที่มีผู้ให้ข้อมูลกล่าวไว้ว่า

> *... เราทำงานด้วยกันมานานสิบกว่าปีแล้ว งานวิจัยเสริมกัน ทุกคนมีบทบาทเป็นของตัวเอง และเป็นเพื่อนที่ดีต่อกัน แต่ละคนมีลูกศิษย์ของตัวเอง เป็นกลุ่มวิจัยเดียวกัน เริ่มจากอาจารย์กับอาจารย์ด้วยกันก่อน จากนั้นเป็นรุ่นลูกศิษย์ ซึ่งส่วนใหญ่เป็นลูกศิษย์ที่จบปริญญาเอกแล้ว พอไปทำงานเป็นอาจารย์ก็กลับมาร่วมมือกันอีก เวลาตีพิมพ์ร่วมกัน ถ้าเป็นงานด้านเคมีหรือสารออกฤทธิ์ เราจะเป็นผู้แต่งหลัก ถ้าเป็นเรื่องจุล*

ชีววิทยาหรือเชื้อรา เราจะเป็นผู้แต่งร่วม เป็นที่รู้กัน ทุกคนทราบบทบาทของตัวเอง ไม่ต้องถามกันทุกครั้งว่าจะแบ่งผลงานตีพิมพ์กันกี่เปอร์เซ็นต์
[ผู้ให้ข้อมูล - สาขาเภสัชวิทยา พิษวิทยา และเภสัชกรรม]

นอกจากนั้น ความสัมพันธ์อาจเป็นไปตามเงื่อนไขของอาจารย์มหาวิทยาลัยที่ได้รับทุนเมธีวิจัยอาวุโสของสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) ซึ่งทุนดังกล่าวมีส่วนช่วยส่งเสริมการสร้างเครือข่ายความร่วมมือระหว่างอาจารย์ต่างมหาวิทยาลัยที่ทำงานร่วมกันภายใต้กลุ่มวิจัยเดียวกัน หัวหน้ากลุ่มวิจัยที่รับทุนเมธีวิจัยอาวุโส สกว. มีบทบาทในฐานะผู้ให้คำปรึกษา (mentor) และอาจารย์รุ่นใหม่มีบทบาทในฐานะผู้รับคำปรึกษา (mentee)

กลุ่มที่ 2 นักศึกษา (ปัจจุบัน)

ผู้ให้ข้อมูลร้อยละ 85.4 มีผู้แต่งร่วมที่มีสถานภาพเป็นนิสิตนักศึกษา ทั้งนักศึกษาปัจจุบันและศิษย์เก่าซึ่งสำเร็จการศึกษาแล้วปัจจุบันทำงานเป็นอาจารย์มหาวิทยาลัย

ผู้ให้ข้อมูลร้อยละ 70.7 มีผู้แต่งร่วมเป็นนักศึกษาที่กำลังศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษาโดยเฉพาะนักศึกษาปริญญาเอก และที่สำคัญคือ ผู้ให้ข้อมูลร้อยละ 67.1 มีผู้แต่งร่วมเป็นนักศึกษาปริญญาเอกในโครงการทุนปริญญาเอกกาญจนาภิเษก (คปก.) ของสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) ดังนั้น นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาจึงเป็นผู้แต่งร่วมที่มีบทบาทสำคัญมากสำหรับอาจารย์มหาวิทยาลัยวิจัยไทย นักศึกษาส่วนใหญ่เป็นนักศึกษาชาวไทย นักศึกษาต่างชาติที่มาศึกษาต่อในประเทศไทย อาจารย์มหาวิทยาลัยที่ลาศึกษาต่อในระดับปริญญาเอก แพทย์ประจำบ้านหรือแพทย์ต่อยอดสำหรับภาควิชาทางคลินิกที่ไม่มีนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

ผลผลิตงานวิจัยของอาจารย์มหาวิทยาลัยวิจัยไทยโดยเฉพาะสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์ ส่วนใหญ่เกิดจากการมีนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาทำหน้าที่เก็บข้อมูลและทำการทดลองวิจัย นักศึกษาที่มีความสามารถสูงจะทำให้เกิดผลผลิตงานวิจัยในระหว่างการศึกษาจำนวนมาก และเป็นกำลังสำคัญในการผลิตผลงานวิจัยของอาจารย์ ดังมีผู้ให้ข้อมูลกล่าวไว้ว่า

... นิสิตปริญญาเอกเป็นกำลังสำคัญมาก มิฉะนั้นอาจารย์จะทำวิจัยไม่ได้เลย นิสิตปริญญาโทมีบ้างแต่ไม่มาก จำนวนผลงานของปริญญาเอกมีมากเป็น 10 -20 เท่าเมื่อเทียบสัดส่วนกับปริญญาโท โดยเฉลี่ยนิสิตปริญญาเอกของผมจะมีผลงานอย่างน้อย 3 บทความ มีนิสิตปริญญาเอกที่เรียนจบไปแล้วประมาณ 20 คน ผลงานของผมเกินครึ่งมาจากนิสิตปริญญาเอก
[ผู้ให้ข้อมูล - สาขาวิศวกรรมเคมี]

ผู้ให้ข้อมูลส่วนใหญ่เห็นว่า การดูแลนักศึกษาอย่างใกล้ชิดและเทคนิคในการทำงานเป็นทีม เป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้อาจารย์มหาวิทยาลัยวิจัยไทยประสบความสำเร็จในการสร้างผลผลิตงานวิจัย โดยมีนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาเป็นผู้ร่วมวิจัย หากอาจารย์สามารถสอนให้นักศึกษาสร้างผลงานวิจัยได้ จะเป็นการสร้างคนเพื่อเป็นนักวิจัยที่ดีของประเทศต่อไป อย่างไรก็ตาม แม้นักศึกษาที่มีผลงานวิจัยส่วนใหญ่จะเป็นนักศึกษาระดับปริญญาเอก แต่ผู้ให้ข้อมูลบางรายสามารถฝึกฝนนักศึกษาระดับปริญญาโทให้ทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม สามารถทำวิจัยและผลิตผลงานตีพิมพ์ได้ ดังมีผู้ให้ข้อมูลกล่าวไว้ว่า

> *... ศรัทธาไม่ใช่เรื่องวิชาการ เป็นการดูแลส่วนตัว การสร้างคนเป็นสิ่งสำคัญ เขากำลังสร้างครอบครัว เรามีเงินให้ ลูกศิษย์ทุกคนจบตรงเวลา ต้องจบด้วยผลงานตีพิมพ์เพื่อให้เห็นว่างานมีคุณภาพ กลุ่มวิจัยของผมทุกคนเป็นลูกศิษย์มาก่อน มีนักศึกษาปริญญาเอก 8 คน นักศึกษาปริญญาโท 99 คน นักวิจัย 16 คน รวม 107 คน* [ผู้ให้ข้อมูล - สาขาเคมี]

ผู้ให้ข้อมูลหลายรายยอมรับว่า ผลงานวิจัยของอาจารย์ในมหาวิทยาลัยวิจัยไทยส่วนใหญ่ต้องมีนักศึกษาเป็นผู้ร่วมทำงานวิจัยและต้องมีทุนสนับสนุน โครงการปริญญาเอกกาญจนาภิเษก (คปก.) ของสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) มีบทบาทสำคัญในการให้ทุนทำงานวิจัยและส่งนักศึกษาปริญญาเอกไปทำวิจัยระยะสั้นในต่างประเทศ ทำให้นักศึกษาได้รับประสบการณ์ทั้งทางด้านการวิจัยและทางด้านภาษา การสร้างความร่วมมือกับอาจารย์มหาวิทยาลัยต่างประเทศทำให้เกิดผลผลิตงานวิจัยจำนวนมาก อย่างไรก็ตาม ผู้ให้ข้อมูลแสดงความคิดเห็นที่แตกต่างกัน ในประเด็นของความสัมพันธ์ระหว่างอาจารย์มหาวิทยาลัยวิจัยไทยกับอาจารย์ชาวต่างประเทศ และการสร้างผลงานวิจัยร่วมกันผ่านนักศึกษาปริญญาเอกทุน คปก. ดังได้กล่าวไว้ว่า

> *... ลูกศิษย์ปริญญาเอกส่วนใหญ่ได้รับทุน คปก. ทำให้มีโอกาสเดินทางไปต่างประเทศ และ Professor มีโอกาสเดินทางมาเยี่ยมเรา ทำให้ได้เรียนรู้สิ่งใหม่ๆ แต่งานหลักของนักศึกษาทำเสร็จแล้วตั้งแต่อยู่เมืองไทย ตีพิมพ์ก่อนไปต่างประเทศ ทำให้ไม่ต้องเป็นห่วง เพราะเรียนจบแน่นอน เพียงแต่เอางานไปทำเพิ่มเติมที่โน่น ไปหาประสบการณ์ เรียนรู้เทคนิคใหม่ หรือไปทำงานในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับวิทยานิพนธ์แต่เป็นโครงการของ Professor และใช้ทรัพยากรของเขาโดยไม่เอาทรัพยากรเราไป*

ดังนั้น ผลงานตีพิมพ์ไม่จำเป็นต้องใส่ชื่อเรา ใส่ชื่อนักศึกษากับ Professor ก็พอ [ผู้ให้ข้อมูล - สาขาเภสัชวิทยา พิษวิทยา และเภสัชกรรม]

... ส่วนใหญ่ในบ้านเรา ผู้ร่วมวิจัยที่มาจากต่างประเทศมีสาเหตุจากทุนปริญญาเอกกาญจนาภิเษก (คปก.) แต่สำหรับผม ถึงแม้ตัดทุน คปก. ออกไป ผมยังคงมีผลงานเหมือนเดิม ทุน คปก. ทำให้ประเทศไทยมีความร่วมมือกับต่างประเทศมาก ข้อดีคือ เกิดความร่วมมือ นักศึกษาได้สัมผัสกับบรรยากาศต่างประเทศ ได้รับประสบการณ์ แต่ข้อเสียคือ อาจารย์บางคนได้ตำแหน่งศาสตราจารย์เพราะทุน คปก. มีพฤติกรรมเป็นบุรุษไปรษณีย์เอาข้อมูลส่งไปกับเด็กนักศึกษา แล้วรับผลงานกลับมา แทบไม่ได้ทำอะไรเลย [ผู้ให้ข้อมูล - สาขาเคมี]

ผลผลิตงานวิจัยของอาจารย์มหาวิทยาลัยไทยที่เกิดจากการมีนักศึกษาเป็นผู้แต่งร่วม อาจเกิดขึ้นเฉพาะช่วงเวลาที่กำลังศึกษาเท่านั้น และขาดความต่อเนื่อง เช่น ในกรณีที่นักศึกษาปริญญาเอกสำเร็จการศึกษาแล้วไปทำงานในบริษัทเอกชนซึ่งไม่เน้นการตีพิมพ์ผลงานวิจัย หรือไปทำธุรกิจส่วนตัวอื่นๆ นักศึกษาบางรายประสบปัญหาเส้นทางความก้าวหน้าในสายอาชีพ ต้องการเป็นอาจารย์มหาวิทยาลัยหรือนักวิจัยแต่ไม่มีตำแหน่งงานรองรับ เป็นต้น นอกจากนั้น พบว่าบทบาทของนักศึกษาต่อการเพิ่มผลผลิตงานวิจัยของอาจารย์ในสาขาวิชาศิลปศาสตร์และมนุษยศาสตร์ยังไม่ชัดเจน เนื่องจากนักศึกษามักเลือกทำวิจัยในหัวข้ออื่น ไม่ได้อยู่ในกลุ่มวิจัยเดียวกันกับอาจารย์ที่ปรึกษา และไม่ได้ตีพิมพ์ผลงานร่วมกัน ดังมีผู้ให้ข้อมูลกล่าวไว้ว่า

... ทางด้านวิทยาศาสตร์ ถ้ามีนิสิตเหมือนได้คนมาช่วยงาน แต่ทางสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ เหมือนเลี้ยงลูกเพิ่ม เพราะหัวข้อวิจัยของนิสิตที่เราต้องอ่านงานให้และคอยดูแลแนะนำนั้น ไม่ตรงกับงานที่เราทำ [ผู้ให้ข้อมูล - สาขาศิลปศาสตร์และมนุษยศาสตร์]

กลุ่มที่ 3 ศิษย์เก่า ซึ่งปัจจุบันเป็นอาจารย์

ผู้ให้ข้อมูลร้อยละ 69.5 มีผู้แต่งร่วมเป็นอดีตนักศึกษาหรือเคยเป็นลูกศิษย์ ปัจจุบันจบการศึกษาระดับปริญญาเอกแล้วและทำงานเป็นอาจารย์มหาวิทยาลัย ร้อยละ 36.6 เป็นอาจารย์ภายในภาควิชาหรือหน่วยงานเดียวกัน ร้อยละ 7.3 เป็นอาจารย์ต่างภาควิชาภายในคณะเดียวกัน ร้อยละ 9.7 เป็นอาจารย์ต่างคณะภายในมหาวิทยาลัยเดียวกัน และร้อยละ 51.2 เป็นอาจารย์ต่าง

มหาวิทยาลัย นอกจากผู้แต่งร่วมที่เป็นลูกศิษย์ปริญญาเอกแล้ว ผู้ให้ข้อมูลบางรายยังมีลูกศิษย์ปริญญาโทที่สำเร็จการศึกษาแล้วและทำงานตำแหน่งนักวิจัยภายในหน่วยวิจัยหรือภาควิชาเดียวกัน

นักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาแล้วหากมีผลงานตีพิมพ์ร่วมกันอย่างต่อเนื่องกับอาจารย์ที่ปรึกษา ในฐานะผู้ให้คำปรึกษา (mentor) และผู้รับคำปรึกษา (mentee) หรือในฐานะเพื่อนร่วมงาน เป็นการเพิ่มโอกาสในการขยายเครือข่ายของกลุ่มวิจัย กลุ่มวิจัยอาจมีทั้งผู้แต่งร่วมที่เป็นลูกศิษย์ซึ่งกลายมาเป็นอาจารย์ หรือเป็นลูกศิษย์ของลูกศิษย์อีกทอดหนึ่ง การทำงานวิจัยด้วยกันอย่างต่อเนื่องตั้งแต่สมัยเป็นนักศึกษาจนกระทั่งมีสถานภาพเป็นอาจารย์มหาวิทยาลัยและกลายเป็นเพื่อนร่วมงานในกลุ่มวิจัยเดียวกัน ย่อมมีส่วนช่วยให้ผลผลิตงานวิจัยมีจำนวนมากขึ้นอย่างต่อเนื่อง ดังที่ผู้ให้ข้อมูลกล่าวไว้ว่า

> *... เป็นลูกศิษย์ปริญญาโท ไปเรียนปริญญาเอกที่ประเทศเยอรมนี กลับมาเป็นอาจารย์ที่นี่ เราเริ่มทำงานในสาขาวิชาที่มีความสนใจร่วมกัน เปลี่ยนความสัมพันธ์จากลูกศิษย์กลายเป็นผู้ร่วมงาน เขาเป็นคนขยันทำงาน ถูกฝึกอบรมมาอย่างดีในระบบเยอรมันซึ่งเข้มงวดมากในเรื่องหลักการทางวิทยาศาสตร์ การทำงานร่วมกันในภาควิชาเดียวกันแบบนี้ เกิดขึ้นจากความสมัครใจ มีผลประโยชน์ทางวิชาการร่วมกัน การทำงานแบ่งเป็น 2 ส่วน ส่วนแรกเขาเป็นคนคิดโครงการ ผมเป็นคนเสริมในเรื่องให้คำปรึกษา ช่วยกันเขียนต้นฉบับ ใครเขียนก็แล้วแต่ อีกคนต้องช่วยกันดูอย่างละเอียด รวมทั้งช่วยกันดูแลนักศึกษา อีกส่วนหนึ่งมีหลายโครงการที่ผมเป็นนักวิจัยหลัก การดำเนินการคล้ายกัน คือมีการคิดวางแผนร่วมกัน แต่ละคนมีความเชี่ยวชาญเฉพาะ (niche) ของตัวเอง เมื่อมีปัญหาจากการวิจัย เราสามารถคุยกันได้อย่างตรงไปตรงมา ถกเถียงกันได้ นี่คือบรรยากาศของการทำวิจัยร่วมกัน ไม่ใช่สมยอมเพราะเป็นอาจารย์ลูกศิษย์กันมาก่อน ทำให้ความสัมพันธ์นั้นยืนยาว ในกรณีที่เป็นผลงานของลูกศิษย์ของเขา เขาเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาหลัก ผมเป็นรอง บางโครงการเป็นงานของลูกศิษย์ผม ผมเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาหลัก และเขาเป็นรอง เรามีกิจกรรมสัมมนากลุ่มวิจัยที่มีการประชุมทุกอาทิตย์โดยให้นักศึกษาเป็นคนจัด พวกเราทุกคนในกลุ่มวิจัยจะเข้าไปฟังนักศึกษาพูด หรือเราพูดกันเอง ช่วยกันวิจารณ์ ให้คำแนะนำเสริม เป็นบรรยากาศของการทำวิจัยร่วมกัน ไม่ใช่ต่างคนต่างอยู่ แล้วเอาชื่อมารวมกัน* [ผู้ให้ข้อมูล - สาขาเคมี]

นักศึกษาที่กลายมาเป็นอาจารย์มหาวิทยาลัยอาจไม่มีส่วนในการเพิ่มผลผลิตงานวิจัยมากนัก หากทำงานในมหาวิทยาลัยที่ไม่มีระบบและกลไกที่เอื้อต่อการทำวิจัย มีภาระงานด้านอื่น เช่น งานสอน งานบริหาร มากเกินไปและไม่สามารถบริหารจัดการเวลาได้ รวมทั้งมีภาระในการสร้างครอบครัว เว้นแต่จะมีแรงขับส่วนบุคคล เช่น มีความรักในการทำวิจัย มีความทะเยอทะยาน ต้องการประสบความสำเร็จ มีความกระตือรือร้น มีความพยายามดิ้นรนแสวงหาเครื่องมืออุปกรณ์ที่ขาดแคลนโดยขอความร่วมมือจากนักวิจัยอื่นภายนอกสถาบัน หรือเป็นผู้ที่มีโอกาสได้รับการดูแลอย่างใกล้ชิดจากนักวิจัยพี่เลี้ยง (mentor) ในกรณีที่เป็นอาจารย์รุ่นใหม่ทำงานอยู่ในกลุ่มวิจัยของผู้รับทุนเมธีวิจัยอาวุโส สกว. เป็นต้น

กลุ่มที่ 4 อาจารย์มหาวิทยาลัยต่างประเทศ

ผู้ให้ข้อมูลร้อยละ 68.3 มีผู้แต่งร่วมเป็นอาจารย์หรือนักวิจัยจากมหาวิทยาลัยต่างประเทศ ส่วนใหญ่เป็นความสัมพันธ์ส่วนตัว เช่น มีโอกาสพบปะและรู้จักกันในงานประชุมวิชาการหรือระหว่างการเดินทางมาเยือนประเทศไทย รู้จักกันโดยการสืบค้นและอ่านผลงานวิจัยจากวารสารหรือฐานข้อมูลบนอินเทอร์เน็ต เมื่อเกิดความสนใจจึงติดต่อพูดคุยกันผ่านทางอีเมล อาจารย์มหาวิทยาลัยต่างประเทศบางรายเป็นผู้ที่มีชื่อเสียงระดับโลกในสาขาวิชานั้นๆ มีผลผลิตงานวิจัยจำนวนมากและมีคุณภาพสูง ดังนั้น การสร้างความสัมพันธ์และความร่วมมือทำให้เพิ่มโอกาสในการผลผลิตงานวิจัยของอาจารย์มหาวิทยาลัยวิจัยไทย ซึ่งเป็นประโยชน์ร่วมกันทั้งสองฝ่ายเนื่องจากอาจารย์ต่างประเทศต้องการนักศึกษาไทยที่เก่งและขยันไปทำงานวิจัย มีความสนใจที่จะขยายเครือข่ายความร่วมมือออกมายังประเทศไทยและทำวิจัยร่วมกับนักวิจัยไทย ในขณะเดียวกันนักศึกษาไทยได้มีโอกาสไปทำวิจัยระยะสั้นในต่างประเทศ ได้รับประสบการณ์ด้านการวิจัยและพัฒนาการทางด้านภาษา โดยเฉพาะโครงการปริญญาเอกกาญจนาภิเษก (คปก.) ของสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) เป็นปัจจัยสำคัญที่ช่วยสนับสนุนเงินทุนสำหรับการทำวิจัยและค่าเดินทางสำหรับแลกเปลี่ยนอาจารย์และนักศึกษาระหว่างประเทศ

ผลการศึกษาพบว่า ลักษณะเฉพาะส่วนบุคคลที่มีส่วนทำให้ความสัมพันธ์ระหว่างอาจารย์มหาวิทยาลัยวิจัยไทยกับอาจารย์ต่างประเทศมีความยั่งยืน ได้แก่ อุปนิสัยที่เข้ากันได้ ความจริงใจ เกื้อกูลซึ่งกันและกัน ความสนใจในงานวิจัยสาขาเดียวกัน ผู้ให้ข้อมูลส่วนใหญ่เห็นว่าความสัมพันธ์ระหว่างอาจารย์มหาวิทยาลัยวิจัยไทยและอาจารย์ชาวต่างประเทศไม่ได้มีลักษณะพึ่งพาอาศัย แต่มีลักษณะเป็นการทำงานแบบเคียงบ่าเคียงไหล่ ยอมรับนับถือซึ่งกันและกัน การแบ่งผลประโยชน์ในผลงานตีพิมพ์เป็นไปตามปริมาณที่ทำและผลัดกันมีชื่อเป็นผู้ประสานงานหลัก (corresponding author) ตามผลงานนั้นๆ หรือช่วยกันทำวิจัยโดยแบ่งกันทำคนละส่วนและนำผลมา

วิเคราะห์ร่วมกัน อาจารย์ชาวต่างประเทศมักทำหน้าที่เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาร่วมและดูแลนักศึกษาปริญญาเอกในระหว่างไปทำวิจัยระยะสั้นในต่างประเทศ ผู้ให้ข้อมูลแสดงความเห็นว่า เชื้อชาติไม่สำคัญเท่ากับการมีประวัติผลงานวิจัยดีเป็นที่ยอมรับ ซึ่งนักวิจัยจากทั่วโลกสามารถสืบค้นได้ง่ายดายจากอินเทอร์เน็ต ผู้ให้ข้อมูลบางรายเห็นว่า ในยุคปัจจุบันอาจารย์มหาวิทยาลัยวิจัยไทยสามารถทำงานวิจัยได้อย่างครบวงจรโดยไม่มีความจำเป็นต้องพึ่งพาเครื่องมือหรือองค์ความรู้จากต่างประเทศแต่อย่างใด และสามารถตีพิมพ์ในวารสารชั้นนำระดับนานาชาติโดยไม่จำเป็นต้องอาศัยชื่ออาจารย์ต่างประเทศ ดังที่มีผู้ให้ข้อมูลกล่าวไว้ว่า

> *...โดยส่วนตัวผมเชื่อว่าเราทำเองได้ ตั้งแต่คิดโจทย์วิจัย เครื่องมือเราก็มีตอนนี้ประเทศไทยพร้อมที่จะพัฒนาโจทย์วิจัยเอง การใช้ภาษาเขียน paper ไม่มีปัญหา แต่ถ้าเป็นเด็กอาจยังคงมีปัญหาเรื่องภาษาในการสื่อสาร ผมเชื่อในศักยภาพอาจารย์ไทยรุ่นใหม่ แต่ละมหาวิทยาลัยมีคนเก่งเพิ่มขึ้น เรียนจบจากเมืองนอกมามีส่วนช่วยมากเพราะได้รับการฝึกในสมัยที่ไปเรียน ระบบและวงการวิจัยของเราพัฒนาไปเร็วมาก ไม่จำเป็นต้องจบต่างประเทศแล้วประสบความสำเร็จก็ได้ บางคนจบเมืองไทยก็มีโอกาสประสบความสำเร็จ เพราะตอนนี้โครงสร้างพื้นฐานด้านงานวิจัยในเมืองไทยพัฒนามากขึ้น เรามีความพร้อมมากขึ้น อาจารย์เหล่านี้สามารถคุมวิทยานิพนธ์และทำให้นักศึกษาเป็นนักวิจัยที่เก่งได้* [ผู้ให้ข้อมูล - สาขาวิศวกรรมเคมี]

> *... ผมไม่เห็นความจำเป็นที่จะทำกับต่างชาติ ฐานที่เมืองไทยต้องเข้มแข็งจึงจะเรียกว่าประสบความสำเร็จ มิเช่นนั้นจะกลายเป็นไปเกาะเมืองนอก แต่ละแล็บมีลักษณะเหมือนคน คือมีปรัชญาทิศทางของตนเอง จะเข้าไปสอดคล้องกับงานต่างประเทศนั้นยากมาก ยกเว้นเคยเป็นลูกศิษย์อาจารย์กันมาก่อน การส่งนักศึกษาไปหาประสบการณ์ต่างประเทศก็ดี ไม่ได้ว่าอะไร แต่โอกาสที่จะเข้ากันได้หรือทำเรื่องเดียวกับเราพอดีนั้นยากมาก ยกเว้นเราไปทำตามเขา ไปแห่ตามเขาเป็นแฟชั่น นี่เป็นความเห็นของผมเอง ของคนอื่นผมไม่รู้* [ผู้ให้ข้อมูล - สาขาเคมี]

ผู้ให้ข้อมูลส่วนใหญ่ให้ความเห็นตรงกันว่า ความสัมพันธ์ด้านการวิจัยระหว่างอาจารย์มหาวิทยาลัยวิจัยไทยกับอาจารย์ชาวต่างประเทศเกิดจากความสัมพันธ์ส่วนตัว ไม่ได้เกิดจากบันทึกความร่วมมือ (MOU) อย่างเป็นทางการระหว่างสถาบัน ดังที่มีผู้ให้ข้อมูลกล่าวไว้ว่า

> *... ผมร่วมมือกับหลายประเทศมาก แต่ที่จริง ถึงแม้ไม่พึ่งผมก็อยู่รอด ความร่วมมือเป็นโอกาสในการส่งนักศึกษาไปต่างประเทศ ทำให้เด็กมีประสบการณ์ในระดับนานาชาติมากขึ้น เป็นประโยชน์กับเขา ผมเชื่อว่างานวิจัยของเราเข้มแข็งระดับหนึ่ง บางบทความไม่มีชื่อชาวต่างชาติเลย วารสารตอบรับให้ตีพิมพ์ได้โดยไม่มีปัญหาอะไร อาจารย์ชาวต่างประเทศส่วนใหญ่พบปะกันในงานประชุมวิชาการหรือมีการแนะนำต่อเป็นทอดๆ เป็นความสัมพันธ์ส่วนตัว ไม่ได้เกิดจากบันทึกความร่วมมือ (MOU)* [ผู้ให้ข้อมูล - สาขาพลังงาน]

อย่างไรก็ตาม ผู้ให้ข้อมูลบางรายยอมรับว่า ประเทศที่พัฒนาแล้ว เช่น สหรัฐอเมริกาและญี่ปุ่นมีห้องปฏิบัติการที่มีความพร้อมกว่าประเทศไทยมาก ทั้งในด้านกำลังคน รวมทั้งเครื่องมือที่ทันสมัยและมีราคาแพง อาจจำเป็นต้องพึ่งพาอาศัยอาจารย์ต่างประเทศ โดยเฉพาะผู้ที่มีชื่อเสียงและผลงานระดับโลกในเรื่องแนวคิดและวิธีมองปัญหาที่แตกต่าง ความช่วยเหลือในเรื่องภาษาและการตีพิมพ์ เพื่อเพิ่มโอกาสในการตีพิมพ์ผลงานในวารสารวิชาการชั้นนำ พึ่งพาเทคโนโลยีชั้นสูงเครื่องมือที่มีความพร้อมกว่า ห้องปฏิบัติการที่มีความก้าวหน้าทางวิชาการในระดับมาตรฐานสากล และมีโครงสร้างพื้นฐานที่ดีกว่า ทั้งด้านเงินทุน บุคลากร และเทคโนโลยี ดังที่มีผู้ให้ข้อมูลกล่าวไว้ว่า

> *... ผู้ร่วมวิจัยจากต่างประเทศช่วยเรื่องการเขียน paper เราไปร่วมมือกับคนเก่งและมีศักยภาพ เป็นโอกาสทำให้เรามีผลงานมากขึ้น การร่วมมือกับคนที่รู้ในสิ่งที่เราไม่รู้ ทำให้งานแตกแขนงออกไป* [ผู้ให้ข้อมูล - สาขาชีวเคมี พันธุศาสตร์ และชีววิทยาโมเลกุล]

นอกจากนั้น อาจเป็นความสัมพันธ์ที่เกิดจากความสนใจทรัพยากรบางอย่างที่มีเฉพาะในประเทศไทย เช่น กลุ่มโรค พันธุ์พืชและสัตว์ เป็นต้น ผู้ให้ข้อมูลบางรายที่ทำงานวิจัยทางคลินิก เช่น งานวิจัยด้านระบาดวิทยา งานวิจัยด้านการสั่งยาจิตเวช มักมีเครือข่ายความร่วมมือขนาดใหญ่ ประกอบด้วยผู้ร่วมวิจัยจากหลากหลายประเทศ เป็นการวิจัยทางคลินิกแบบร่วมหลายสถาบัน

(multi-center study) เพื่อขยายจำนวนกลุ่มตัวอย่างให้กว้างขวางขึ้นและทำให้เกิดผลงานตีพิมพ์จากงานวิจัยดังกล่าวจำนวนมาก งานวิจัยในลักษณะนี้มักมีผู้วิจัยหลักมาจากประเทศอื่นที่มีความพร้อมมากกว่า

ผู้ให้ข้อมูลบางรายสามารถสร้างผลผลิตงานวิจัยจำนวนมากได้โดยไม่จำเป็นต้องมีความร่วมมือกับต่างประเทศ เนื่องจากเป็นงานที่นักวิจัยในประเทศไทยสามารถทำได้เองทั้งหมด โดยใช้โจทย์วิจัยจากปัญหาพื้นบ้านที่มีความสำคัญในระดับประเทศ หรือโจทย์วิจัยจากงานประจำทางคลินิก นอกจากนั้น ผู้ให้ข้อมูลบางรายมีศักยภาพในการทำวิจัยอย่างครบวงจร มีความพร้อมของเครื่องมือและความรู้ความสามารถที่ทัดเทียมต่างประเทศ หรือมีความสามารถในการสร้างเครื่องมือหรือเทคนิคใหม่ด้วยตนเอง ดังที่มีผู้ให้ข้อมูลกล่าวไว้ว่า

> *… ชาวต่างชาติเขายอมรับนับถือว่าเราเป็นหนึ่งใน TOP-5 ของโลกในเรื่องนี้ เพราะงานของเราไม่ได้ตามงานคนอื่น เราสร้างของเราเอง ไม่ได้ไปขอความช่วยเหลือเขา แต่ไปสร้างความร่วมมือ ผมมักบอกชาวต่างชาติว่า มีอะไรจะให้ผมช่วยก็ยินดี เช่น ส่งตัวอย่างมาแล้วผมวิเคราะห์ให้ หรือขอใช้เครื่องมือของเราก็ได้* [ผู้ให้ข้อมูล - สาขาฟิสิกส์และดาราศาสตร์]

ความร่วมมือในการทำวิจัยระหว่างอาจารย์มหาวิทยาลัยวิจัยไทยกับอาจารย์ต่างประเทศ แม้ส่วนใหญ่มักเริ่มจากความสัมพันธ์ส่วนตัว แต่อาจไม่เป็นเช่นนั้นเสมอไป มีข้อยกเว้นในบางกรณีที่ผู้ให้ข้อมูลบางรายโดยเฉพาะผู้ทำงานวิจัยทางด้านการแก้โจทย์ปัญหา (algorithm) ด้วยคอมพิวเตอร์ สามารถมีผู้แต่งร่วมในผลงานวิจัยโดยไม่จำเป็นต้องพบปะกันหรือไม่ได้ไปเข้าร่วมการประชุมวิชาการ แต่ใช้วิธีสืบค้นประวัติและผลงานวิจัยในอินเทอร์เน็ต ติดต่อทำงานวิจัยและตีพิมพ์ผลงานร่วมกันผ่านทางอีเมลเพียงอย่างเดียว

กลุ่มที่ 5 เพื่อนของเพื่อน (mutual friend)

ผู้ให้ข้อมูลร้อยละ 40.2 มีผู้แต่งร่วมที่ไม่รู้จักกันโดยตรง แต่เป็นผู้ที่มีความสัมพันธ์กับผู้แต่งร่วมอื่นที่มีสถานะต่างๆ เช่น อาจารย์ที่ปรึกษา ลูกศิษย์ เพื่อนอาจารย์ ผู้ช่วยวิจัย เป็นต้น ผู้ให้ข้อมูลอาจไม่รู้จักผู้แต่งร่วมเหล่านี้แม้มีผลงานตีพิมพ์ร่วมกัน โดยเฉพาะในกรณีที่เป็นเครือข่ายวิจัยมีขนาดใหญ่มาก เช่น โครงการวิจัยทางคลินิกแบบร่วมหลายสถาบัน (multi-center study) หรืออาจรู้จักกันต่อมาเป็นทอดๆ สำหรับกลุ่มวิจัยที่ขยายตัวออกไป ดังที่มีผู้ให้ข้อมูลกล่าวไว้ว่า

... ผู้ร่วมวิจัยเป็นรุ่นน้องที่รู้จักกันตั้งแต่สมัยที่ผมเรียนปริญญาโท หรือเป็นอาจารย์รุ่นน้องที่รู้จักภายหลังจบการศึกษามาแล้วและมาทำงานที่เดียวกัน ที่เหลือส่วนใหญ่เป็นลูกศิษย์ของผมบ้าง ของอาจารย์รุ่นน้องเขาบ้าง เป็นเพื่อนชาวต่างประเทศสมัยเรียนอยู่ที่ต่างประเทศบ้าง หรือเป็นเพื่อนของเพื่อนอีกทีหนึ่ง [ผู้ให้ข้อมูล - สาขาวิศวกรรมศาสตร์]

กลุ่มที่ 6 นักวิจัยจากภาครัฐ

ผู้ให้ข้อมูลร้อยละ 36.6 มีผู้แต่งร่วมเป็นนักวิจัยที่มาจากสถาบันวิจัยหรือหน่วยงานอื่นของภาครัฐที่ไม่ใช่มหาวิทยาลัย เช่น กรมป่าไม้ กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม โรงพยาบาลและกรมต่างๆ ของกระทรวงสาธารณสุข สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) ซึ่งประกอบด้วย 4 ศูนย์ ได้แก่ ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ (ไบโอเทค) ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ (นาโนเทค) ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ (เอ็มเทค) และศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (เนคเทค) ความสัมพันธ์ระหว่างอาจารย์มหาวิทยาลัยวิจัยไทยกับนักวิจัยจากภาครัฐมีสาเหตุหลายประการ ได้แก่ ระเบียบของการรับทุนวิจัยจาก สวทช. ระบุให้มีนักวิจัยจาก สวทช. เป็นผู้ร่วมงานวิจัยนั้นด้วย หรืออาจมีความจำเป็นต้องพึ่งพาอาศัยเครื่องมือในการทำวิจัย หรือขอความร่วมมือในการเก็บกลุ่มตัวอย่างจากหน่วยงานภาครัฐ เช่น การเก็บตัวอย่างพันธุ์พืช ตัวอย่างคนไข้ในโรงพยาบาลต่างๆ เป็นต้น ดังที่มีผู้ให้ข้อมูลกล่าวไว้ว่า

... คุณหมอเป็นผู้อำนวยการศูนย์บำบัดรักษายาเสพติด ที่นั่นเป็น resource สำคัญสำหรับงานวิจัยเรื่องยาเสพติดเพราะมีคนไข้มากกว่าโรงพยาบาลมหาวิทยาลัย ผลงานของผมได้รับการอ้างอิงมากเพราะมีความแตกต่างระหว่างประเทศไทยและประเทศอื่นๆ ชนิดของยาเสพติดที่ใช้มีความแตกต่างกัน ที่สนใจเพราะเมื่อ 15 ปีที่แล้ว ประเทศไทยมียาบ้าระบาดรุนแรงมากกว่าต่างประเทศ และไม่มียาที่ใช้รักษา [ผู้ให้ข้อมูล - สาขาประสาทวิทยาศาสตร์]

ความร่วมมือระหว่างอาจารย์มหาวิทยาลัยวิจัยไทยและนักวิจัยจากภาครัฐ ส่วนใหญ่เกิดจากความสัมพันธ์ส่วนตัว บางรายเป็นเพื่อนเก่าสมัยเรียนหรือเป็นลูกศิษย์ระดับปริญญาโทและปริญญาเอกมาก่อน จึงเป็นช่องทางหนึ่งในการขยายเครือข่ายความร่วมมือจากมหาวิทยาลัยออกไปยังภาคส่วนอื่นๆ ดังที่มีผู้ให้ข้อมูลกล่าวไว้ว่า

... เขาเรียนจบปริญญาเอกกับผม ปัจจุบันเป็นผู้เชี่ยวชาญอยู่ที่กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม ศึกษาจุลชีพที่สำคัญที่อยู่ในพื้นที่ชุ่มน้ำ (wetland) จุลชีพในรากพืชที่ใช้ในการบำบัดของเสียและสารอันตราย ได้ทุนจากโครงการ JICA ศึกษาต่ออีก 5 ปี เป็นโครงการสาธิต เพื่อแสดงให้เห็นว่าพื้นที่ชุ่มน้ำนี้นอกจากบำบัดน้ำเสียแล้วยังบำบัดสารอันตรายได้ด้วย จากการศึกษาเบื้องต้นพบว่า รากของหญ้าแฝกสามารถผลิตไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ ซึ่งมีคุณสมบัติย่อยสลายสารตกค้าง เช่นพวกยาปฏิชีวนะต่างๆ ได้ดี เป็นโครงการของกรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม และจะขยายผลไปประเทศเพื่อนบ้านด้วย คือ พม่า ลาว กัมพูชา ผมบอกให้ลูกศิษย์ที่อยู่ที่นั่นขยายเครือข่ายร่วมทำโครงการสาธิตด้วยกัน ผมเป็นที่ปรึกษาโครงการและเป็น co-principle investigator ให้เขา [ผู้ให้ข้อมูล - สาขาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม]

กลุ่มที่ 7 อดีตอาจารย์ที่ปรึกษา

ผู้ให้ข้อมูลร้อยละ 31.7 มีผู้แต่งร่วมที่มีสถานภาพเป็นอดีตอาจารย์ที่ปรึกษา เป็นที่น่าสังเกตว่า อาจารย์มหาวิทยาลัยวิจัยไทยที่ประสบความสำเร็จในการผลิตผลงานวิจัยหลายรายมีต้นทุนทางวิชาการ โดยการมีอาจารย์ที่ปรึกษาที่ดี ทำตัวเป็นแบบอย่าง (role model) เป็นผู้มีชื่อเสียงและมีเครือข่ายกว้างขวางในวงการ หาทุนวิจัยเก่ง ช่วยฝึกสอนการเขียนบทความตีพิมพ์และช่วยขัดเกลาภาษา ต่อมาอาจเปลี่ยนความสัมพันธ์มาเป็นนักวิจัยพี่เลี้ยงหรือเพื่อนร่วมงานวิจัยในภายหลังและขยายผลต่อเนื่องโดยการส่งนักศึกษาปริญญาเอกทุน คปก. ไปร่วมทำงานวิจัยในต่างประเทศด้วย การมีความสัมพันธ์ที่ดีกับอดีตอาจารย์ที่ปรึกษาที่มีศักยภาพในการวิจัยสูง ส่งผลต่อการเพิ่มผลผลิตงานวิจัยและการขยายเครือข่ายความร่วมมือ ดังที่มีผู้ให้ข้อมูลกล่าวไว้ว่า

... นับว่าผมโชคดีเพราะเรียนปริญญาเอกจากมหาวิทยาลัยที่ดีที่สุดในโลกในสาขาวิชานี้ อาจารย์ที่ปรึกษาเป็นคนมีชื่อเสียงเป็นที่ยอมรับนับถือ มีเครือข่ายกว้างขวางและช่วยแนะนำให้ผมรู้จักคนอื่นด้วย หลังจากเรียนจบมาแล้วท่านก็เสียชีวิต ผมไม่เคยทำงานกับอาจารย์ที่ปรึกษาเลย แต่ทำงานร่วมกับเพื่อนร่วมงานของอาจารย์ที่ปรึกษา สมัยเรียนปริญญาเอกผมไปประชุมวิชาการกับอาจารย์ที่ปรึกษาบ่อยครั้งทำให้รู้จักคนในวงการ เมื่อกลับมาอยู่เมืองไทยผมกลายเป็นผู้จัดงานประชุมวิชาการระดับ

นานาชาติและเป็นกรรมการของสมาคมระดับโลก เวลาจัดงานอะไรมักวนกลับมาให้ผมเป็นผู้จัด เป็นเพราะผมมีเครือข่าย นอกจากนั้น ผมยังช่วยติดต่อให้นักศึกษามีโอกาสได้ไปทำวิจัยในต่างประเทศด้วย ทั้งที่เป็นนักศึกษาของผมเองและนักศึกษาของคนอื่น ถือว่าเป็นการสร้างบารมีทางวิชาการ [ผู้ให้ข้อมูล - สาขาวิศวกรรมศาสตร์]

ผู้ให้ข้อมูลบางรายมีอาจารย์ที่ปรึกษาซึ่งปัจจุบันกลายเป็นเพื่อนร่วมงานวิจัย ดังนี้

... ท่านเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาของผมตั้งแต่สมัยเรียนปริญญาเอกที่สหรัฐอเมริกา นับว่าเป็นความร่วมมือกับชาวต่างชาติแล้วประสบความสำเร็จรอบด้านที่สุด เพราะเริ่มตั้งแต่งานที่ทำวิทยานิพนธ์แล้วขยายผลต่อ แตกแขนงมาทำวิจัยเอง ตอนที่ผมเริ่มทำ postdoc ซึ่งเป็นงานแขนงใหม่ที่แตกต่างจากงานวิทยานิพนธ์ ท่านเองก็สนใจและเริ่มทำงานวิจัยทางด้านนี้ ทำให้เกิดความร่วมมือเป็นการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกัน ซึ่งบางครั้งท่านได้เรียนรู้เทคนิคจากผม ความสัมพันธ์เริ่มจากส่วนตัวก่อน ด้วยความเป็นอาจารย์เป็นลูกศิษย์ที่ดีต่อกัน ทำให้รู้ใจกันเวลาทำงาน ท้ายสุดผมเชิญท่านเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาให้นักศึกษาเรา เวลานักศึกษามีโอกาสไปต่างประเทศ ทุน คปก. ก็ส่งไปอยู่กับท่าน ดังนั้นผลงานหลายอย่างที่ออกมาจึงมีนักศึกษาเป็นตัวเชื่อม การทำงานวิจัยและเขียนบทความ มีทั้งในส่วนที่เราทำหน้าที่วิเคราะห์ และในส่วนที่เราทำผลแล้วอาจารย์ช่วยวิเคราะห์ คือมีทั้งสองส่วน การเขียนบทความก็มีทั้งสองส่วนอีกเหมือนกัน แต่ส่วนใหญ่เราจะเขียนและท่านช่วยปรับแต่ง ปัจจุบันก็ยังร่วมมือกันตลอด [ผู้ให้ข้อมูล - สาขาฟิสิกส์และดาราศาสตร์]

อย่างไรก็ตาม ผู้ให้ข้อมูลบางรายที่มีผลผลิตงานวิจัยจำนวนมาก แต่ไม่มีอาจารย์ที่ปรึกษาคอยช่วยเหลือหรือไม่เคยมีนักวิจัยพี่เลี้ยงมาก่อน สามารถประสบความสำเร็จได้จากลักษณะเฉพาะบุคคลและแรงขับส่วนบุคคล โดยการฝึกฝนตัวเอง ดิ้นรนให้อยู่รอด หัดเขียนบทความและตีพิมพ์ด้วยตัวเอง ด้วยความมุ่งมั่นและมีทัศนคติในเชิงสร้างสรรค์ โดยเห็นว่าปัญหาเป็นความท้าทาย

กลุ่มที่ 8 นักวิจัยหลังปริญญาเอก (postdoctoral researcher)

ผู้ให้ข้อมูลร้อยละ 21.9 มีผู้แต่งร่วมที่มีสถานภาพเป็นนักวิจัยหลังปริญญาเอก (postdoctoral researcher) ซึ่งเป็นผู้ที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอกแล้วจากในประเทศหรือต่างประเทศ อาจเป็นชาวไทยหรือชาวต่างชาติ ทำงานวิจัยโดยได้รับเงินเดือนหรือค่าจ้างจากเงินทุนวิจัยของหัวหน้าโครงการวิจัย หรือทุนสนับสนุนจากคณะหรือมหาวิทยาลัย โดยทั่วไปมีระยะเวลาจ้างงานครั้งละ 2 ปี การจ้างนักวิจัยหลังปริญญาเอกเป็นผู้ร่วมวิจัยสามารถช่วยทำให้เกิดผลผลิตงานวิจัยได้มากเนื่องจากเป็นผู้มีประสบการณ์ในการทำวิจัยและมีผลงานตีพิมพ์มาแล้ว สามารถทำงานวิจัยได้เต็มเวลาและช่วยดูแลฝึกสอนนักศึกษาภายในกลุ่มวิจัยได้ ผู้ให้ข้อมูลส่วนใหญ่เห็นว่านักวิจัยหลังปริญญาเอกเป็นผู้แต่งร่วมที่มีความสำคัญ แต่ยังคงมีจำนวนน้อย เนื่องจากระบบและกลไกการจ้างนักวิจัยหลังปริญญาเอกในมหาวิทยาลัยวิจัยไทยยังไม่เข้มแข็งและต้องการการพัฒนา ดังตัวอย่างที่มีผู้ให้ข้อมูลกล่าวไว้ว่า

> *... ในบ้านเราผู้ร่วมวิจัยส่วนใหญ่เป็นนักศึกษาปริญญาเอก ถ้าไม่มีนักศึกษาปริญญาเอกก็หมดท่า มหาวิทยาลัยชื่อดังในต่างประเทศจะมีระบบ postdoc พูดได้เลยว่ามหาวิทยาลัยที่ไม่เจริญเป็นเพราะไม่มีระบบ postdoc ถ้าเราเลือก postdoc ที่ดี เราไม่ต้องสอนเขา ทำงานได้เลย นอกจากนั้น ถ้าเขาจบมาจากมหาวิทยาลัยที่มีชื่อเสียง เขาจะนำแนวความคิดใหม่มาด้วย postdoc เป็นสิ่งที่สำคัญมากโดยเฉพาะในประเทศสหรัฐอเมริกา ญี่ปุ่นและเกาหลี แต่ postdoc เป็นอาชีพชั่วคราว ถ้าจะทำให้ประเทศไทยเกิดการเปลี่ยนแปลง คนที่เป็นอาจารย์ในเมืองไทยได้ ต้องผ่าน postdoc จากต่างประเทศ เพื่อให้มีประวัติและผลงานวิจัย* [ผู้ให้ข้อมูล - สาขาเคมี]

กลุ่มที่ 9 นักวิจัยพี่เลี้ยง (mentor)

ผู้ให้ข้อมูลร้อยละ 18.3 มีผู้แต่งร่วมที่มีสถานภาพเป็นนักวิจัยพี่เลี้ยง (mentor) ซึ่งหมายถึงนักวิจัยอาวุโสที่มีบทบาทในการให้คำแนะนำช่วยเหลือและสนับสนุนในเรื่องต่างๆ ทั้งทางด้านทุนวิจัย ทรัพยากรวิจัย เป็นผู้สนับสนุน สร้างแรงบันดาลใจ เพื่อให้การทำงานวิจัยสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี ทำตัวเป็นแบบอย่างในการทำงาน ฝึกสอนความรู้และทักษะ (ในที่นี้ไม่นับรวมอดีตอาจารย์ที่ปรึกษาซึ่งทำหน้าที่เป็นนักวิจัยพี่เลี้ยง) ผู้ให้ข้อมูลส่วนใหญ่เห็นว่า นักวิจัยพี่เลี้ยงมีความสำคัญต่อการสร้างเครือข่ายวิจัยหรือกลุ่มวิจัย นักวิจัยพี่เลี้ยงบางรายอาจไม่ได้เป็นผู้ร่วมวิจัยโดยตรง แต่เป็นผู้อาวุโสที่คอยสนับสนุนส่งเสริมและให้กำลังใจ ให้ความช่วยเหลือทางด้านภาษา

และแก้ไขบทความตีพิมพ์ ให้คำแนะนำเทคนิคจากประสบการณ์ในการทำวิจัย รวมทั้งเป็นผู้มีบารมีทางวิชาการสามารถชักนำให้เกิดการขยายเครือข่ายความร่วมมือได้ ความสัมพันธ์ระหว่างอาจารย์มหาวิทยาลัยวิจัยไทยกับนักวิจัยพี่เลี้ยงมักเป็นความสัมพันธ์ส่วนตัวระหว่างบุคคล ดังที่มีผู้ให้ข้อมูลกล่าวไว้ว่า

> ... *ท่านเป็นอาจารย์ผู้ใหญ่ที่เคารพ เป็นทั้ง mentor และหัวหน้า มีความสัมพันธ์ส่วนตัวเหมือนญาติพี่น้อง สอนการทำงาน สอนให้มีความสัมพันธ์ส่วนตัวกับผู้ร่วมงาน สอนทุกอย่างรวมทั้งเรื่องการวางตัวการเข้าสังคมกับชาวต่างชาติ เราต้องดูแลเขาเป็นอย่างดี ให้เขาประทับใจ เพราะความสัมพันธ์ลึกซึ้งจะทำให้ขอความร่วมมือได้ง่ายขึ้น ทีมเป็นเรื่องที่สำคัญมาก* [ผู้ให้ข้อมูล - สาขาแพทยศาสตร์]

การมีนักวิจัยพี่เลี้ยงนอกจากเกิดจากความสัมพันธ์ส่วนบุคคลแล้ว อาจเกิดจากนโยบายของแหล่งสนับสนุนทุนวิจัยด้วย เช่น การที่สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) กำหนดให้ผู้รับทุนวิจัยต้องมีนักวิจัยพี่เลี้ยงที่เกี่ยวข้องในสาขาวิชาเดียวกัน ซึ่งผู้ให้ข้อมูลบางรายเห็นว่านโยบายดังกล่าวมีประโยชน์ต่อการเพิ่มผลิตผลวิจัย ดังนี้

> ... *ปัจจุบันที่ สกว. ทำ คือการมีทุนพัฒนานักวิจัยใหม่และให้มีอาจารย์พี่เลี้ยงหรือ mentor เป็นเรื่องที่ดีมาก ตัวเองเมื่อเรียนจบมาใหม่ๆ มีอาจารย์ท่านหนึ่งเป็น mentor ให้ คอยช่วยเหลือทุกอย่าง แนะนำให้เรารู้จักกับคนอื่น เพราะตัวคนเดียวจะเริ่มทำอะไรก็ลำบาก ถ้ามี mentor เขาจะช่วยแนะนำเราได้* [ผู้ให้ข้อมูล - สาขาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม]

อย่างไรก็ตาม ผู้ให้ข้อมูลบางรายให้ความเห็นว่า นโยบายของ สกว. ที่กำหนดให้ผู้รับทุนวิจัยต้องมีนักวิจัยพี่เลี้ยงอาจมีข้อเสีย เนื่องจากผู้ทำหน้าที่นักวิจัยพี่เลี้ยงและปรากฏชื่อเป็นผู้แต่งร่วมในผลงานตีพิมพ์ไม่ได้มีบทบาทในการทำวิจัยอย่างแท้จริง สำหรับหัวข้อวิจัยบางอย่างที่มีลักษณะเฉพาะทาง แม้เป็นนักวิจัยในสาขาวิชาเดียวกันแต่ไม่สามารถให้คำแนะนำได้ เนื่องจากไม่ได้ทำงานในหัวข้อวิจัยที่เกี่ยวข้องโดยตรง ดังที่มีผู้ให้ข้อมูลกล่าวไว้ว่า

> ... *อาจารย์ที่ขอทุนรุ่นใหม่ของ สกว. ซึ่งบังคับให้มี mentor และให้ mentor มีชื่ออยู่ใน paper ด้วย นโยบายนี้อาจเป็นความคิดที่เหมาะกับงานวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์ชีวภาพ ซึ่งผมเห็นด้วย เพราะจะได้ควบคุมตรวจสอบความถูกต้องก่อนตีพิมพ์ นับเป็นการประกันคุณภาพ แต่*

ทางด้านฟิสิกส์บางสาขาอาจมีปัญหา เพราะในประเทศไทยไม่มีใครทำวิจัยทางด้านนั้นโดยตรง เขาเลือกผมเป็น mentor ตามเงื่อนไขของ สกว. แต่ที่จริงเขาตีพิมพ์ได้โดยไม่มีผม และผมไม่ต้องการมีชื่อในผลงานเหล่านี้ [ผู้ให้ข้อมูล - สาขาฟิสิกส์]

กลุ่มที่ 10 สมาชิกในครอบครัว

ผู้ให้ข้อมูลร้อยละ 15.8 มีผู้แต่งร่วมที่มีความสัมพันธ์ในฐานะเป็นสมาชิกในครอบครัว จากการสัมภาษณ์อาจารย์มหาวิทยาลัยวิจัยไทยพบว่า ผู้ให้ข้อมูลบางรายมีความสัมพันธ์ใกล้ชิดกับผู้แต่งร่วมในฐานะสามีหรือภรรยา ผู้แต่งร่วมบางรายเป็นภรรยาที่เคยเป็นลูกศิษย์มาก่อน ต่อมาได้กลายเป็นอาจารย์มหาวิทยาลัยและทำงานวิจัยด้วยกัน อาจอยู่ในหน่วยงานหรือภาควิชาเดียวกัน หรือต่างภาควิชาในคณะเดียวกัน หรือต่างคณะในมหาวิทยาลัยเดียวกัน หรือต่างมหาวิทยาลัย ในวงการวิจัยของประเทศไทยไม่ปรากฏข้อห้ามหรือธรรมเนียมปฏิบัติที่กำหนดไว้ชัดเจนเกี่ยวกับการทำงานวิจัยร่วมกันของบุคคลในครอบครัว อย่างไรก็ตาม ผลการสัมภาษณ์พบว่าการทำงานวิจัยร่วมกันระหว่างสามีภรรยามีส่วนช่วยในการเพิ่มผลผลิตงานวิจัย โดยเฉพาะในกรณีที่สาขาวิชาหรือทักษะความถนัดมีความสอดคล้องและส่งเสริมกัน เช่น การทำงานวิจัยทางด้านวัสดุศาสตร์โดยอาศัยความเชี่ยวชาญทางด้านฟิสิกส์ของสามีร่วมกับความเชี่ยวชาญทางด้านเคมีของภรรยา การทำงานวิจัยทางด้านการบำบัดน้ำเสียโดยอาศัยความเชี่ยวชาญทางด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมของสามีร่วมกับความเชี่ยวชาญทางด้านจุลชีววิทยาของภรรยา การทำงานวิจัยทางด้านการพัฒนาผลิตภัณฑ์ยาจากธรรมชาติโดยอาศัยความเชี่ยวชาญทางด้านภูมิคุ้มกันวิทยาของสามีร่วมกับความเชี่ยวชาญทางด้านเภสัชกรรมของภรรยา เป็นต้น ดังที่มีผู้ให้ข้อมูลกล่าวไว้ว่า

... เป็นเพื่อนและต่อมาเป็นภรรยา ทำงานในภาควิชาเดียวกันทำให้เกิดการทำงานเสริมกัน คนหนึ่งเป็นนักวิจัยที่มีความรู้ทางวิทยาศาสตร์การแพทย์พื้นฐาน อีกคนหนึ่งเป็นแพทย์ ทำให้สามารถสร้างเครือข่ายกับพวกแพทย์ด้วยกัน ทำให้แพทย์ทางคลินิกสามารถทำวิจัยได้ ผลงานส่วนใหญ่เกิดจากความร่วมมือ ช่วยกันสร้างโจทย์วิจัย ผมเป็นผู้ขอทุนวิจัย วิเคราะห์ข้อมูลและเขียนบทความ เราสองคนช่วยกันควบคุมนักศึกษาและผู้ช่วยวิจัยทำแล็บ ทำให้นักศึกษาปริญญาโทและปริญญาเอกสามารถทำวิทยานิพนธ์จบภายในเวลา สามารถตีพิมพ์ได้คนละหลายเรื่อง ปัจจัยที่สามารถทำได้คือ อยู่บ้านเดียวกัน ทำงานอยู่ภาควิชาเดียวกัน ไม่มี

บุตร จึงมีเวลามากพอที่จะทุ่มเทงานวิจัย [ผู้ให้ข้อมูล - สาขาภูมิคุ้มกันวิทยาและจุลชีววิทยา]

นอกจากนั้น สามีภรรยาที่ทำงานต่างภาควิชาหรือคณะกัน สามารถใช้ความสัมพันธ์ส่วนตัวในการชักชวนนักวิจัยจากภาควิชาหรือคณะอื่นให้มาเข้าร่วมกลุ่มวิจัยด้วย ทำให้เกิดการขยายเครือข่ายของกลุ่มวิจัยให้กว้างขวางมากยิ่งขึ้น อย่างไรก็ตาม ผู้ให้ข้อมูลบางรายแม้มีสามีหรือภรรยาเป็นผู้แต่งร่วมแต่ไม่ได้มีบทบาทสำคัญในการเพิ่มผลผลิตงานวิจัยอย่างชัดเจน และบางรายเห็นว่าการที่สามีภรรยาทำงานวิจัยร่วมกันอาจมีทั้งข้อดีและข้อเสีย ดังที่ได้กล่าวไว้ว่า

... การทำงานวิจัยกับภรรยา มีทั้งข้อดีข้อเสีย ข้อดีคือพูดภาษาเดียวกัน ไม่มีปัญหาในเรื่องการแบ่งผลงานตีพิมพ์ ข้อเสียคือ การที่คนเราพบเจอกันทั้งที่บ้านและที่ทำงาน พูดคุยเรื่องวิจัยตลอด 24 ชั่วโมง จะยิ่งกว่าลิ้นกับฟัน นอกจากนั้น ยังมีผลต่อความสัมพันธ์กับเพื่อนร่วมงาน เวลาเกิดความขัดแย้งขึ้นในหน่วยงาน เขาจะไม่ไว้ใจว่าเป็นกลาง เพราะคิดว่าเราต้องเข้าข้างกันหรือลำเอียง ที่ประเทศอเมริกาและญี่ปุ่น สามีภรรยาห้ามทำงานในแล็บเดียวกัน เพราะจะมีปัญหาเรื่องการบริหารจัดการ [ผู้ให้ข้อมูล - สาขาชีวเคมี พันธุศาสตร์ และชีววิทยาโมเลกุล]

กลุ่มที่ 11 เพื่อนเก่าสมัยเรียน

ผู้ให้ข้อมูลร้อยละ 14.6 มีผู้แต่งร่วมที่มีสถานภาพเป็นเพื่อนเก่า ซึ่งหมายถึง ผู้ร่วมวิจัยหรือผู้แต่งร่วมที่รู้จักกันเป็นการส่วนตัวก่อนที่จะทำวิจัยร่วมกัน เช่น เป็นเพื่อนสนิท เพื่อนร่วมชั้นเรียน เพื่อนรุ่นพี่หรือรุ่นน้องสมัยเรียนปริญญาเอกในต่างประเทศ เป็นต้น อาจารย์มหาวิทยาลัยวิจัยไทยบางรายที่มีเพื่อนเก่า ซึ่งต่อมามีโอกาสทำวิจัยร่วมกันโดยอาศัยความรู้ความสามารถและทักษะที่แตกต่างกัน มักเป็นความสัมพันธ์ที่ต่อเนื่องและยืนยาว ดังตัวอย่างที่มีผู้ให้ข้อมูลกล่าวไว้ว่า

... เป็นเพื่อนชาวปากีสถานสมัยเรียนปริญญาเอกด้านระบาดวิทยาที่มหาวิทยาลัยฮาร์วาร์ด มีความสัมพันธ์กันเหนียวแน่น มีความถนัดต่างกัน ภาษาอังกฤษของเพื่อนชาวปากีสถานดีมาก เขียนเก่ง ส่วนเราเชี่ยวชาญการวิเคราะห์ข้อมูล จึงส่งเสริมกัน [ผู้ให้ข้อมูล - สาขาทันตแพทยศาสตร์]

... รู้จักกันมานานแล้วตั้งแต่สมัยเรียนปริญญาเอกที่มหาวิทยาลัย โอเรกอน อยู่ห้องแล็บเดียวกัน เนื่องจากลักษณะงานวิจัยใกล้เคียงกันจึงเป็นจุดเริ่มต้นที่จะทำด้วยกันในเวลาต่อมา เขาทำงานอยู่ที่ศูนย์วิจัยไบโอเทค ส่วนใหญ่เขาช่วยเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาร่วมให้นักศึกษาปริญญาเอกของเรา ถ้าเราเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาหลัก เราเป็น corresponding author แต่ถ้าเป็นลูกศิษย์ของเขาโดยพฤตินัย นักศึกษาไปทำงานวิจัยที่นั่นและเขาดูแลการตีพิมพ์ เขาเป็น corresponding author ปัจจัยสำคัญที่ทำให้ทำงานร่วมกันยาวนานคือ ความสนใจในหัวข้องานวิจัยที่ใกล้เคียงกัน สามารถแลกเปลี่ยนกันได้ พูดคุยและแนะนำกันได้ ความร่วมมือจึงเกิดได้ง่าย เรียกว่าพูดแล้วเข้าใจกันทันที [ผู้ให้ข้อมูล - สาขาวิทยาศาสตร์การเกษตรและวิทยาศาสตร์ชีวภาพ]

กลุ่มที่ 12 ผู้ช่วยวิจัยระดับปฏิบัติการ

ผู้ให้ข้อมูลร้อยละ 13.4 มีผู้แต่งร่วมที่มีสถานภาพเป็นผู้ช่วยวิจัยระดับปฏิบัติการ ซึ่งหมายถึง นักวิทยาศาสตร์ พยาบาลวิจัย ช่างเทคนิค เจ้าหน้าที่ หรือพนักงานในห้องปฏิบัติการ ทำหน้าที่ช่วยงานด้านเทคนิค เช่น ใช้เครื่องมือหรืออุปกรณ์ตรวจวัด หรือช่วยเก็บรวบรวมข้อมูล แต่ไม่มีบทบาทในการออกแบบวางแผนการวิจัย วิเคราะห์ข้อมูล หรือเขียนบทความตีพิมพ์แต่อย่างใด ผู้ให้ข้อมูลมีความเห็นว่า ผู้ช่วยวิจัยระดับปฏิบัติการที่มีประสบการณ์และมีทักษะความชำนาญเฉพาะทางมีความสำคัญต่อการผลิตผลงานวิจัยของอาจารย์ในมหาวิทยาลัยวิจัยไทยเป็นอันมาก แต่มักมีปัญหาอุปสรรค ได้แก่ การไม่ได้รับการสนับสนุนจากคณะหรือมหาวิทยาลัยในเรื่องอัตรากำลังและตำแหน่งงาน ปัญหาอัตราเงินเดือน ค่าตอบแทน ความมั่นคงและความก้าวหน้าในวิชาชีพ และผู้ให้ข้อมูลบางรายต้องใช้เงินทุนของหัวหน้ากลุ่มวิจัยในการจ้างงานแบบชั่วคราว

กลุ่มที่ 13 นักวิจัยจากภาคเอกชน

ผู้ให้ข้อมูลร้อยละ 6.1 มีผู้ร่วมวิจัยที่มาจากภาคเอกชนหรือบริษัทต่างๆ ทั้งในและนอกประเทศ และมีหลายสาเหตุ เช่น เป็นนักวิจัยจากภาคเอกชนและอดีตอาจารย์ที่ปรึกษาในสมัยเรียนปริญญาเอก เป็นผู้บริหารของบริษัทเอกชนที่ให้การสนับสนุนเครื่องมือและทุนวิจัยหรือทำงานวิจัยร่วมกับอาจารย์มหาวิทยาลัย เป็นพนักงานของบริษัทเอกชนที่มาศึกษาต่อระดับบัณฑิตศึกษา เป็นต้น การปรากฏชื่อบุคลากรจากภาคเอกชนเป็นผู้แต่งร่วมในผลงานวิจัยของอาจารย์มหาวิทยาลัยวิจัยไทยมีจำนวนค่อนข้างน้อย งานวิจัยที่มีผู้แต่งร่วมมาจากภาคเอกชนส่วน

ใหญ่เป็นงานวิจัยในสาขาวิชาทางด้านวิศวกรรมเคมี วิศวกรรมเครื่องกล วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม วิศวกรรมอุตสาหการ ปิโตรเคมี เคมี ฟิสิกส์ และวัสดุศาสตร์ ผู้ให้ข้อมูลบางรายมีผู้แต่งร่วมที่เป็นนักศึกษาซึ่งสำเร็จการศึกษาแล้ว ปัจจุบันทำงานในภาคเอกชนและยังคงทำงานวิจัยร่วมกัน นับเป็นความสัมพันธ์อีกรูปแบบหนึ่งที่ช่วยเพิ่มผลผลิตงานวิจัย ดังที่มีผู้ให้ข้อมูลกล่าวไว้ว่า

> *... เป็นนักศึกษาปริญญาเอก ปัจจุบันทำงานบริษัทส่วนตัวแต่ยังทำวิจัยร่วมกัน คุณพ่อของเขาเป็นผู้รับเหมาทำโครงการประหยัดพลังงานให้บริษัทโตโยต้า จึงตรงสายงานที่ทำ เอาผลงานวิจัยไปใช้กับบริษัทได้ เป็นงานวิจัยเชิงประยุกต์ ปัจจุบันผลงานตีพิมพ์อาจจะน้อยลงไปบ้างเพราะไม่ได้ทำงานในห้องแล็บ แต่การทำวิจัยในอุตสาหกรรมไม่ใช่ตีพิมพ์ไม่ได้ เขายังคงมาช่วยงานวิจัยของผม และมีการจดสิทธิบัตรด้วย* [ผู้ให้ข้อมูล - สาขาวิศวกรรมศาสตร์]

ผู้ให้ข้อมูลน้อยรายที่ประสบความสำเร็จในการสร้างความร่วมมือกับภาคเอกชนและสามารถผลิตผลงานวิจัยออกสู่ภาคอุตสาหกรรมได้ รวมทั้งได้รับการสนับสนุนการจัดซื้อเครื่องมือจากภาคเอกชน ผลงานบางอย่างเป็นความลับของทางบริษัทไม่สามารถตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารวิชาการได้ ผลงานบางอย่างจำเป็นต้องยอมไม่จดสิทธิบัตรเพื่อให้นักศึกษานำผลงานไปตีพิมพ์ตามข้อบังคับของการสำเร็จการศึกษา หรืออาจจดอนุสิทธิบัตรควบคู่ไปด้วย ความสัมพันธ์ระหว่างอาจารย์มหาวิทยาลัยวิจัยไทยกับนักวิจัยจากภาคเอกชนส่วนใหญ่เริ่มต้นจากความสัมพันธ์ส่วนบุคคลก่อน และอาจมีการลงนามเซ็นสัญญาระหว่างสถาบันภายหลัง ดังที่มีผู้ให้ข้อมูลกล่าวไว้ว่า

> *... เขาเป็นกรรมการผู้จัดการบริษัท ให้เงินทุนสนับสนุนและให้ค่าสิทธิ (royalty) จึงใส่ชื่อเขาในบทความ เขาจะตรวจสอบบทความก่อนว่าเราเอาข้อมูลความลับไปเปิดเผยหรือไม่ การทำวิจัยทำให้บริษัทของเขาเป็นที่รู้จักในต่างประเทศแม้เป็นบริษัทธุรกิจในครอบครัว เพราะมีผลงานวิจัยรับรองความร่วมมือทางด้านการวิจัยร่วมกันระหว่างมหาวิทยาลัยกับทางบริษัทเป็นการทำวิจัยร่วมกันมาอย่างยาวนาน ปัจจุบันผลงานวิจัยได้รับอนุมัติการจดสิทธิบัตรเป็นที่เรียบร้อยแล้ว ผลงานได้รับรางวัลผลงานวิจัยจากสภาวิจัยแห่งชาติและผลิตภัณฑ์ถูกนำไปใช้งานในท้องตลาดในรูปแบบที่หลากหลาย* [ผู้ให้ข้อมูล - สาขาเคมี]

กลุ่มที่ 14 ผู้แต่งร่วมกิตติมศักดิ์ (honorary co-author)

ผู้ให้ข้อมูลร้อยละ 6.1 มีผู้แต่งร่วมที่มีสถานภาพเป็นผู้แต่งร่วมกิตติมศักดิ์ หมายถึง ผู้ที่มีชื่อปรากฏในผลงานวิจัยโดยไม่ได้ร่วมทำวิจัยโดยตรง หรือไม่ได้มีส่วนร่วมในการเขียนบทความตีพิมพ์ ผู้แต่งร่วมประเภทนี้อาจเป็นหัวหน้า ผู้บังคับบัญชา ผู้บริหาร ผู้อำนวยการโรงพยาบาล หรือเป็นผู้มีคุณูปการให้การสนับสนุนเครื่องมือหรือเงินทุนวิจัยในระยะเริ่มต้น ดังที่มีผู้ให้ข้อมูลกล่าวไว้ว่า

> *... ผมเป็นคนไฟแรง ก้าวร้าว รวดเร็ว จริงจัง ทำงานหนัก เมื่อ 10 กว่าปีที่แล้วเรียนจบปริญญาเอกกลับมาอยู่ที่คณะ กลับมานั่งตรวจคนไข้ ต้นสังกัดไม่พร้อม ไม่มีครุภัณฑ์ ไม่มีอะไรให้ทำ ต่อมาผมได้พบกับอาจารย์ท่านให้ทุนวิจัยและให้เครื่องมือ เหมือนให้เบ็ดตกปลา ทำให้ผมสามารถสร้างห้องปฏิบัติการได้ ในช่วงแรกๆ ใส่ชื่อท่านในผลงานบ้างเพราะใช้เครื่องมือ* [ผู้ให้ข้อมูล – สาขาทันตแพทยศาสตร์]

อย่างไรก็ตาม ผู้แต่งร่วมที่มีสถานภาพเป็นผู้แต่งร่วมกิตติมศักดิ์ มีจำนวนไม่มากนัก และไม่มีบทบาทสำคัญต่อการเพิ่มผลผลิตงานวิจัยเมื่อเทียบกับผู้แต่งร่วมประเภทอื่นๆ

2.3 ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการผลิตผลงานวิจัยของอาจารย์มหาวิทยาลัยวิจัยไทย

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากการสัมภาษณ์เชิงลึก เพื่อตอบคำถามและวัตถุประสงค์ของงานวิจัย โดยศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับเครือข่ายทางสังคมที่เอื้อต่อการผลิตผลงานวิจัยของอาจารย์ในมหาวิทยาลัยวิจัยไทย ในแง่ของความร่วมมือด้านการวิจัยและความเป็นผู้แต่งร่วมในผลงานวิจัย ทั้งปัจจัยส่วนบุคคล ปัจจัยจากสถาบันและสิ่งแวดล้อม ปัจจัยแห่งความสำเร็จและปัญหาอุปสรรคในการผลิตผลงานวิจัย พบว่า มีปัจจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง จำแนกออกเป็น 13 ปัจจัย (ตามตารางที่ 4.7) ดังนี้

ตารางที่ 4.7 ปัจจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการผลิตผลงานวิจัยของอาจารย์มหาวิทยาลัยวิจัยไทย

กลุ่มข้อมูล	ปัจจัย	นิยาม	ความถี่
ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับเครือข่ายทางสังคม ซึ่งส่งผลต่อการผลิตผลงานวิจัยร่วมกัน			
ปัจจัยส่วนบุคคล	1. ความสัมพันธ์ส่วนตัวระหว่างบุคคล	ความสัมพันธ์ทางสังคมระหว่างอาจารย์มหาวิทยาลัยวิจัยไทยกับผู้แต่งร่วม ซึ่งเป็นความสัมพันธ์ส่วนตัว	80

ตารางที่ 4.7 (ต่อ)

กลุ่มข้อมูล	ปัจจัย	นิยาม	ความถี่
	2. ลักษณะเฉพาะบุคคล (ด้านความสัมพันธ์)	คุณลักษณะเฉพาะตัว อุปนิสัย และทัศนคติของอาจารย์มหาวิทยาลัยวิจัยไทย ที่ส่งผลต่อการสร้างความสัมพันธ์กับผู้แต่งร่วม และการสร้างเครือข่ายความร่วมมือด้านการวิจัย	55
	3. สาขาวิชาหรือหัวข้อวิจัย	การเลือกสาขาวิชาหรือหัวข้องานวิจัยที่มีผลต่อการสร้างเครือข่ายความร่วมมือและผลผลิตงานวิจัย	59
	4.วัฒนธรรมวิจัยของชาวต่างประเทศ	ความเข้าใจวัฒนธรรมวิจัยหรือธรรมเนียมปฏิบัติในกลุ่มวิจัยของอาจารย์หรือนักวิจัยชาวต่างประเทศ	40
ปัจจัยจากสถาบันและสิ่งแวดล้อม	5. ระบบและกลไกของสถาบัน	ระบบและกลไกของคณะและมหาวิทยาลัย ในการสนับสนุนความร่วมมือและการผลิตผลงานวิจัย	47
	6. แหล่งเงินทุนวิจัย	แหล่งสนับสนุนเงินทุนวิจัยและทุนการศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษาที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย	43
	7. บันทึกข้อตกลง	บันทึกข้อตกลงความร่วมมือทางวิชาการ (MOU)	22
	8. ความร่วมมือกับภาคเอกชน	ปัจจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับความร่วมมือระหว่างมหาวิทยาลัยกับภาคเอกชน	19
	9. เครื่องมือวิจัย	เครื่องมือหรืออุปกรณ์วิจัยขนาดใหญ่และมีราคาแพง	15
ปัจจัยแห่งความสำเร็จและปัญหาอุปสรรค ที่ส่งผลต่อการผลิตผลงานวิจัยโดยตรง			
ปัจจัยส่วนบุคคล	10. ลักษณะเฉพาะบุคคล (ด้านความความสำเร็จ)	คุณลักษณะเฉพาะตัว อุปนิสัย และทัศนคติของอาจารย์มหาวิทยาลัยวิจัยไทย ที่ส่งผลบวกต่อความสำเร็จในการผลิตผลงานวิจัย	80
	11. ภาษาและทักษะในการตีพิมพ์	ความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษและทักษะในการเขียนบทความเพื่อการตีพิมพ์ในวารสารวิชาการ	45
	12. เวลา	การบริหารจัดการเวลา การสรรเวลาในการทำวิจัย	20
ปัจจัยจากสถาบันและสิ่งแวดล้อม	13. คุณภาพของนักศึกษา	คุณภาพและความสามารถด้านการวิจัยของนักศึกษาไทยในฐานะผู้ร่วมวิจัยและผู้แต่งร่วม	20

ผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับเครือข่ายทางสังคม ในแง่ของความร่วมมือด้านการวิจัยและความเป็นผู้แต่งร่วม ซึ่งส่งผลต่อการผลิตผลงานวิจัย มี 9 ปัจจัย ปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ ความสัมพันธ์ส่วนตัวระหว่างบุคคล (ความถี่ของผู้ให้ข้อมูล 80 ครั้ง) ลักษณะเฉพาะบุคคล (ความถี่ของผู้ให้ข้อมูล 55 ครั้ง) สาขาวิชาหรือหัวข้องานวิจัย (ความถี่ของผู้ให้ข้อมูล 59 ครั้ง) วัฒนธรรมวิจัยของอาจารย์ชาวต่างประเทศ (ความถี่ของผู้ให้ข้อมูล 40 ครั้ง) ปัจจัยจากสถาบันและสิ่งแวดล้อม ได้แก่ ระบบและกลไกของสถาบัน (ความถี่ของผู้ให้ข้อมูล 47 ครั้ง) แหล่งเงินทุนวิจัย (ความถี่ของผู้ให้ข้อมูล 43 ครั้ง) บันทึกข้อตกลงความร่วมมือทางวิชาการหรือ MOU (ความถี่ของผู้ให้ข้อมูล 22 ครั้ง) ความร่วมมือกับภาคเอกชน (ความถี่ของผู้ให้ข้อมูล 19 ครั้ง) และเครื่องมือวิจัย (ความถี่ของผู้ให้ข้อมูล 15 ครั้ง)

ส่วนปัจจัยแห่งความสำเร็จและปัญหาอุปสรรคอื่นๆ ที่ส่งผลกระทบโดยตรงต่อการผลิตผลงานวิจัย จำแนกออกเป็น ปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ ลักษณะเฉพาะบุคคลที่ประสบความสำเร็จ (ความถี่ของผู้ให้ข้อมูล 80 ครั้ง) ภาษาและการตีพิมพ์ (ความถี่ของผู้ให้ข้อมูล 45 ครั้ง) และเวลา (ความถี่ของผู้ให้ข้อมูล 20 ครั้ง) ปัจจัยจากสถาบันและสิ่งแวดล้อม ได้แก่ คุณภาพของนักศึกษา (ความถี่ของผู้ให้ข้อมูล 20 ครั้ง)

2.3.1 ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับเครือข่ายทางสังคม ซึ่งส่งผลต่อการผลิตผลงานวิจัยร่วมกัน

ปัจจัยที่ 1 ความสัมพันธ์ส่วนตัวระหว่างบุคคล

ปัจจัยสำคัญที่สุดที่ทำให้อาจารย์มหาวิทยาลัยวิจัยไทยสร้างเครือข่ายความร่วมมือและตีพิมพ์ผลงานวิจัยร่วมกันกับผู้แต่งร่วม คือ ความสัมพันธ์ส่วนตัวระหว่างบุคคล เช่น ความสัมพันธ์ระหว่างอาจารย์กับอาจารย์ด้วยกัน ความสัมพันธ์ระหว่างอาจารย์กับลูกศิษย์ ความสัมพันธ์ระหว่างนักวิจัยพี่เลี้ยงกับอาจารย์รุ่นใหม่ ความสัมพันธ์ระหว่างเพื่อนกับเพื่อน ความสัมพันธ์ระหว่างสามีกับภรรยาที่เป็นผู้ร่วมวิจัย เป็นต้น

วิธีการสร้างความสัมพันธ์ทางสังคมระหว่างผู้ให้ข้อมูลกับผู้ร่วมวิจัยหรือผู้แต่งร่วมมีหลายรูปแบบ ขึ้นอยู่กับประสบการณ์ของแต่ละบุคคล เช่น ผู้ให้ข้อมูลบางรายมีลูกศิษย์ที่สำเร็จการศึกษาแล้วออกไปทำงานเป็นอาจารย์ในมหาวิทยาลัยต่างๆ บางรายมีลูกศิษย์เป็นชาวต่างชาติเมื่อสำเร็จการศึกษาแล้วกลับไปเป็นอาจารย์มหาวิทยาลัยที่ประเทศของตนจึงทำให้เครือข่ายขยายกว้างขวางออกไป บางรายสร้างความสัมพันธ์โดยการประชาสัมพันธ์กิจกรรมและผลงานวิจัยของตนผ่านเว็บไซต์และสื่อสังคมออนไลน์ต่างๆ เช่น บล็อกและเฟสบุ๊ค เป็นต้น ทำให้มีนักศึกษาและนักวิจัยจากภายนอกติดต่อขอร่วมงานด้วย บางรายขยายความสัมพันธ์โดยเปลี่ยนกลุ่มผู้ร่วมวิจัยและหัวข้อวิจัยไปตามสถานการณ์ แนวโน้ม และทิศทางของการวิจัย ในขณะที่บางรายสร้างเครือข่ายทางสังคมโดยการทำงานร่วมกับกลุ่มวิจัยหลายๆ กลุ่มพร้อมกันและทำหน้าที่เป็น

ตัวกลางเชื่อมโยงกลุ่มต่างๆ เข้าด้วยกัน บางรายสร้างความสัมพันธ์กับนักวิจัยอื่นโดยการพบปะผ่านการประชุมของสมาคมวิชาชีพหรือการประชุมวิชาการ ซึ่งแวดวงวิชาการของประเทศไทยโดยเฉพาะบางสาขาวิชาค่อนข้างแคบ รู้จักกันเกือบทั้งหมดหรือเป็นรุ่นพี่รุ่นน้องในวิชาชีพเดียวกัน ผู้ให้ข้อมูลบางรายในสมัยเรียนปริญญาเอกได้มีโอกาสติดตามอาจารย์ที่ปรึกษาซึ่งเป็นผู้มีชื่อเสียงและมีความกว้างขวางในวงการไปในที่ประชุมวิชาการ ทำให้เกิดประสบการณ์และเพิ่มโอกาสในการพบปะและสร้างความสัมพันธ์กับนักวิจัยอื่น บางรายมีเครือข่ายทางสังคมที่เกิดจากพรรคพวกเพื่อนฝูงตั้งแต่สมัยเรียนปริญญาเอก หรือที่เรียกว่า old boy network มีการขยายเครือข่ายออกไปจากกลุ่มเพื่อนที่เป็นเครือข่ายกันอยู่แล้ว หรือขยายออกจากเครือข่ายอาจารย์มหาวิทยาลัยที่ทำงานร่วมกัน

อย่างไรก็ตาม ผู้ให้ข้อมูลบางรายเห็นว่า เครือข่ายภายในมหาวิทยาลัยเดียวกันจะทำงานวิจัยได้รวดเร็วกว่าเครือข่ายภายนอกมหาวิทยาลัย เพราะรู้จักกันมาก่อน มีความสะดวกในการประชุมหารือกันบ่อยครั้งและใช้เครื่องมือร่วมกัน เป็นความสัมพันธ์ที่อาศัยความชอบพอเป็นการส่วนตัวและความไว้วางใจซึ่งกันและกันเป็นสำคัญ

การสร้างความสัมพันธ์ทางสังคมระหว่างอาจารย์มหาวิทยาลัยวิจัยไทยกับผู้แต่งร่วม มักมีสาเหตุมาจากความต้องการทักษะหรือความรู้ความสามารถของอีกฝ่ายหนึ่ง เพื่อเติมเต็มส่วนที่ขาด โดยแบ่งงานกันทำตามความถนัด การไปเข้าร่วมประชุมวิชาการหรือการได้รับเชิญเป็นผู้บรรยายในการประชุมวิชาการ เป็นวิธีหนึ่งที่ทำให้มีโอกาสพบปะนักวิจัยอื่นในวงการ สร้างความสัมพันธ์ร่วมกัน และเป็นช่องทางในการหาหัวข้อวิจัยใหม่ มองหาผู้ที่สามารถเติมเต็มส่วนที่ขาดและมีความสนใจตรงกัน

ปัจจัยที่ทำให้ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลนั้นยืนยาว ได้แก่ การมีอุปนิสัยที่เข้ากันได้ดี ทำวิจัยไปในแนวทางเดียวกัน มีอิสระทางความคิด แสดงความคิดเห็นได้ และเคารพในความคิดซึ่งกันและกัน เห็นความสำคัญของอีกฝ่ายหนึ่งโดยไม่คำนึงถึงความอาวุโส ยกย่องให้เกียรติ เกื้อหนุนซึ่งกันและกัน เปิดเผย มีความจริงใจที่มีต่อกัน ไว้วางใจได้ ไม่เอาเปรียบ รู้จักการให้และรับ (give and take) เป็นผลประโยชน์ร่วมกันทั้งสองฝ่าย ไม่ใช่ได้ประโยชน์แต่เพียงฝ่ายเดียว และส่วนใหญ่มักเห็นว่าไม่ควรให้ความสำคัญต่อการแบ่งสัดส่วนผลงานวิจัยหรือผลประโยชน์อื่นๆ มากเกินไป ดังที่มีผู้ให้ข้อมูลกล่าวไว้ว่า

> *... เราอาจถกเถียงกันในห้อง group meeting เป็นการถกเถียงกันในเชิงวิชาการ แต่ไม่ใช่เรื่องส่วนตัว แนวความคิดทางวิชาการด้านเคมีและฟิสิกส์อาจไม่เหมือนกัน แต่ถ้าเอาสองมุมมารวมกันจะได้สิ่งที่ดีที่สุด อาจารย์รุ่นใหม่ในทีมจะรู้ว่าการวิพากษ์วิจารณ์ต้องทำอย่างจริงจัง ไม่ควรเกรงใจใน*

เรื่องวิชาการ นั่นเป็นสิ่งที่เราปฏิบัติกันมายาวนาน จึงอยู่กันได้มาโดยตลอด ในกรณีที่เราขอทุนวิจัย เราจะช่วยกันระดมสมอง ช่วยกันคิดว่าจะทำในแง่ไหนดีเพื่อให้ทันสมัยและทุกคนได้ประโยชน์ หากอาจารย์รุ่นใหม่มีข้อข้องใจหรือไม่เห็นด้วย สามารถเข้ามาหาและโต้แย้งได้ พยายามให้อาจารย์รุ่นใหม่คิดในเชิงบวก กล้าแสดงความคิดเห็น กล้าชี้แจงถ้าคิดว่าเราผิด ไม่ใช่เกรงใจว่าอาวุโสกว่า ทำให้ทุกคนได้เรียนรู้ในสิ่งที่ตัวเองอาจมองข้ามไป ซึ่งจะทำให้ทีมวิจัยมีความยั่งยืน [ผู้ให้ข้อมูล - สาขาเคมี]

... การสร้างเครือข่าย ต้อง give and take ซึ่งสำคัญมาก เราต้องไม่เอาเปรียบ ไม่คิดมาก ไม่พูดถึงการแบ่งเปอร์เซ็นต์หรือสัดส่วนของผลงาน ถ้ามัวแต่คิดว่าใครจะเป็น corresponding author ใครจะเป็น first author จะคบกันไม่นาน เราร่วมมือกันโดยมีเป้าหมายร่วมกันคือ เพื่อผลงาน ใครทำมากควรเป็น corresponding author ใครทำน้อยควรเป็นชื่อรอง ส่วนชื่อแรกเป็นเด็กนักศึกษาซึ่งเป็นคนที่ลงมือทำจริงๆ ถ้าเรารู้จัก give and take สร้างความไว้เนื้อเชื่อใจซึ่งกันและกันแล้ว จะทำให้งานวิจัยเป็นกลุ่มเป็นก้อนได้ เพราะงานวิจัยทำคนเดียวไม่ได้ ทำงานวิจัยจะให้มีผลกระทบได้ต้องทำระยะยาวและทำเป็นกลุ่ม แต่ละคนต้องช่วยกันทำ แล้วเอามาต่อกันเป็นจิ๊กซอว์ จึงจะเป็นงานวิจัยที่มีคุณภาพ [ผู้ให้ข้อมูล - สาขาวิศวกรรมเคมี]

ความสัมพันธ์ทางสังคมระหว่างอาจารย์มหาวิทยาลัยวิจัยไทยกับผู้แต่งร่วมซึ่งเป็นความสัมพันธ์ส่วนตัว มักไม่ได้เอาผลผลิตงานวิจัยเป็นตัวตั้ง แต่คำนึงถึงความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างกันเป็นสำคัญ อย่างไรก็ตาม ผู้ให้ข้อมูลบางรายมีความเห็นเกี่ยวกับการแบ่งสัดส่วนผลงานวิจัย โดยเห็นว่าเป็นเรื่องที่ควรตกลงทำความเข้าใจกันก่อนเพื่อไม่ให้เกิดปัญหาในภายหลัง ดังนี้

... ความสัมพันธ์สองทางสำคัญที่สุด ต้องไม่เอาเปรียบ สาเหตุที่คบกันไม่ได้นาน เป็นเพราะฝ่ายหนึ่งเอาเปรียบอีกฝ่ายหนึ่ง บางครั้งแม้เราไม่ได้เอาเปรียบ แต่เขามองว่าเอาเปรียบ อาจมีอาจารย์บางคนที่คิดเล็กคิดน้อย ดังนั้น ถ้ามีปัญหาต้องคุยกันก่อนจะดีที่สุด ตกลงกันก่อนล่วงหน้า ว่าใครจะเป็น corresponding author ใครจะเป็น co-author แล้วมอบหมายแบ่งงานกันไป สรุปว่า mutual benefit สำคัญที่สุด คือการจัดการผลประโยชน์ของทีมร่วมกัน [ผู้ให้ข้อมูล - สาขาชีวเคมี พันธุศาสตร์ และชีววิทยาโมเลกุล]

ประโยชน์ของการมีเครือข่ายความร่วมมือ คือทำให้งานวิจัยสำเร็จเร็วขึ้น เนื่องจากช่วยกันคิด ช่วยกันทำ และการเสนอมุมมองที่แตกต่างกันทำให้ได้แนวความคิดใหม่ๆ นอกจากนั้นยังเป็นวิธีการเพิ่มขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยให้ใหญ่ขึ้น และสามารถเพิ่มจำนวนผลผลิตงานวิจัย โดยเฉพาะในกรณีของโครงการวิจัยข้ามสถาบันระหว่างประเทศทางด้านระบาดวิทยาคลินิก ซึ่งเป็นการเก็บข้อมูลจากประเทศไทยเพื่อศึกษาเปรียบเทียบระหว่างประเทศต่างๆ ส่วนใหญ่นักวิจัยต่างชาติมักเป็นแกนนำและเป็นผู้วิจัยหลัก ได้รับทุนสนับสนุนการวิจัยจากแหล่งเงินทุนระดับโลก เช่น WHO มักทำให้ได้ผลงานวิจัยที่ดีมีคุณภาพ สามารถตีพิมพ์ในวารสารชั้นนำระดับโลกได้

ปัจจัยที่ 2 ลักษณะเฉพาะบุคคล (ด้านความสัมพันธ์)

อาจารย์มหาวิทยาลัยวิจัยไทยที่ประสบความสำเร็จในการสร้างเครือข่ายความร่วมมือ มักมีคุณลักษณะเฉพาะตัว อุปนิสัย และทัศนคติที่ดีต่อการสร้างความสัมพันธ์ทางสังคมกับผู้อื่น ได้แก่ ความชอบมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น ความเป็นผู้นำ ได้รับความเชื่อถือสูง เป็นผู้ให้มากกว่าผู้รับ มีความคิดสร้างสรรค์และสามารถคิดโจทย์วิจัยใหม่ ให้ความสำคัญกับการสร้างเครือข่ายทางสังคม และมีความเชื่อว่าการทำวิจัยคนเดียวจะสำเร็จได้เพียงช่วงสั้นๆ แต่การทำงานเป็นเครือข่ายจะทำให้งานวิจัยสำเร็จเร็วขึ้น ดังที่มีผู้ให้ข้อมูลกล่าวไว้ว่า

> *... การทำงานวิจัยต้องมีคู่คิด การมีคู่คิดในการทำงาน มีศรัทธาซึ่งกันและกันจะทำให้สนุกกับงาน ทำคนเดียวจะเหนื่อย ผมสังเกตว่าคนที่ประสบความสำเร็จในระดับ top ของประเทศ เขามักจะมีคู่ทำงานด้วยเสมอ เป็นความสัมพันธ์กันแบบเพื่อน ไม่ใช่เป็นลูกน้องกับเจ้านาย*" [ผู้ให้ข้อมูล - สาขาฟิสิกส์]

ผู้ให้ข้อมูลบางรายมีวิธีการเฉพาะตัวในการสร้างความสัมพันธ์และขยายเครือข่ายให้กว้างขวางออกไป โดยการปรับเปลี่ยนหัวข้อวิจัยเป็นระยะ ดังนี้

> "*ทุกๆ 4-5 ปี ผมจะสร้างเครื่องมือใหม่ วิธีการทำงานของผมคือ สร้างนักศึกษามา 1 คน หลังจากที่นักศึกษาใช้เวลาทำเรื่องนั้น 3-4 ปี เมื่อนักศึกษาจบแล้ว ผมจะมอบเครื่องมือนั้นให้เขาเอาไปทำต่อ ภายใน 5 ปีผมจะเลิกทำและถอยออกมาจากเรื่องนั้น เพราะถ้าผมยังทำอยู่เขาจะไม่มีวันได้เติบโต ผมจะเปลี่ยนเรื่องไปหาเครื่องมือใหม่ สร้างเทคนิคใหม่ วิธีการใหม่ไปเรื่อยๆ สร้างความร่วมมือกับคนอื่นไปเรื่อยๆ ดังนั้นเครือข่ายจึงขยายไป*

ได้ถึง 150 รายอย่างที่เห็น เป็นเพราะผมไม่ทำเรื่องเดิม หลายคนทำเรื่องเดิม ชอบเกาะติดกับเรื่องนั้น โอกาสที่เขาจะได้รับการอ้างอิงจะสูงกว่า ผมเปลี่ยนเรื่องที่ทำมาประมาณ 7-8 เรื่องแล้ว ข้อเสียของการเปลี่ยนเรื่องคือ ถ้าผมยังทำเรื่องนั้นอยู่ ค่า h index จะสูงกว่านี้ ค่า h index ของผมถือว่าต่ำ คนที่เกาะติดเรื่องเดิมมาตลอด ค่า h index ของเขาจะขึ้นเร็วกว่า แต่ผมไม่เสียใจ เพราะลูกศิษย์ของผมจะได้มีโอกาสเติบโต" [ผู้ให้ข้อมูล - สาขาฟิสิกส์และดาราศาสตร์]

ปัจจัยที่ 3 สาขาวิชาหรือหัวข้อวิจัย

ปัจจัยที่สำคัญที่ส่งผลต่อการสร้างเครือข่ายความร่วมมือและการผลิตผลงานวิจัยอีกประการหนึ่งคือ การเลือกทำวิจัยในสาขาวิชาหรือหัวข้อวิจัยที่มีความเหมาะสม สาขาวิชาหรือหัวข้อวิจัยบางประเภท เช่น งานวิจัยในสาขาวิชาทางระบาดวิทยาและสาธารณสุข โดยเฉพาะโจทย์วิจัยที่เป็นปัญหาของประเทศ มักเป็นเครือข่ายที่มีความร่วมมือระหว่างอาจารย์มหาวิทยาลัยวิจัยไทยกับผู้ร่วมวิจัยจากหน่วยงานอื่นๆ เช่น กรมอนามัย และโรงพยาบาลต่างๆ งานวิจัยทางคลินิกแบบร่วมหลายสถาบัน (multi-center study) เป็นเครือข่ายขนาดใหญ่ที่มีความร่วมมือระหว่างมหาวิทยาลัยหลายแห่งทั้งในและต่างประเทศ งานวิจัยบางสาขาวิชามีธรรมชาติเป็นพหุวิทยาการ ต้องการความรู้จากหลายศาสตร์และหากไม่ร่วมมือกันอาจทำงานวิจัยได้ยาก เช่น งานวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์เชิงประยุกต์ งานวิจัยทางด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม งานวิจัยด้านไบโอเซนเซอร์ การศึกษาโรคธาลัสซีเมียอย่างครบวงจร เป็นต้น ดังที่ผู้ให้ข้อมูลกล่าวไว้ว่า

… งานวิจัยที่ผมทำเป็นเรื่องวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม เป็น multidisciplinary ต้องมีความรู้หลากหลายทั้งด้านวิศวกรรม ชีวภาพ ฟิสิกส์ เคมี จุลชีววิทยา เทคโนโลยีชีวภาพ และเป็นเรื่องนโยบายด้วย ดังนั้นการทำคนเดียวอาจได้ผลงานซึ่งไม่เป็นประโยชน์มากนัก นักศึกษาที่มาเรียนมีพื้นฐานความรู้ที่หลากหลาย ทำให้งานวิจัยหลากหลายตามพื้นฐานความรู้ของนักเรียนและตามความต้องการของเราด้วย นี่เป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้นักวิจัยในสาขาสิ่งแวดล้อมต้องมีทีมเวิร์คเพื่อให้งานสำเร็จ [ผู้ให้ข้อมูล - สาขาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม]

> *... นักวิจัยไม่สามารถทำงานสำเร็จได้ด้วยคนๆ เดียวอย่างแน่นอน โดยเฉพาะงานวิจัยเชิงประยุกต์ทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ ต้องเป็นเครือข่าย เพราะต้องบูรณาการหลายๆ ศาสตร์เข้าด้วยกัน เช่น งานวิจัย Biomass เป็น multidisciplinary มาก เพราะฉะนั้นจะทำสำเร็จต้องมีเครือข่าย ต้องทำเป็นกลุ่มวิจัย* [ผู้ให้ข้อมูล - สาขาวิศวกรรมเคมี]

เครือข่ายความร่วมมืออาจเกิดจากการขยายขอบเขตงานวิจัยให้ข้ามศาสตร์จากสาขาวิชาพื้นฐานเดิมที่ตนเชี่ยวชาญไปยังศาสตร์อื่น ในระยะแรกงานวิจัยอาจเป็นสาขาเดียว แต่หากต้องการขยายผลออกไปเพื่อการประยุกต์ใช้จำเป็นต้องเป็นพหุวิทยาการอื่น เช่น การนำงานวิจัยสาขาคณิตศาสตร์หรือสาขาเคมีไปประยุกต์ใช้กับการแพทย์ เป็นต้น ผู้ให้ข้อมูลเห็นว่าการเข้าร่วมประชุมวิชาการที่เป็นพหุวิทยาการหรือข้ามศาสตร์จะทำให้ได้แนวความคิดใหม่ อาจผสานความร่วมมือกับนักวิจัยสาขาอื่นและขยายหัวข้อวิจัยจากเดิมให้กว้างออกไป

ผู้ให้ข้อมูลบางรายมีความเห็นเกี่ยวกับการเลือกหัวข้อวิจัยว่า หัวข้อวิจัยต้องเป็นแนวทางหรือความถนัดของตนเอง หรือเป็นหัวข้อวิจัยที่อยู่ในกระแสหลักของสาขาวิชาจึงจะเป็นที่สนใจและสามารถตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติ แข่งขันกับต่างประเทศได้ หัวข้อวิจัยต้องทำต่อเนื่องไม่ฉาบฉวย เพื่อแสดงถึงความเชี่ยวชาญและสร้างความเข้มแข็งให้แก่งานวิจัยนั้น อย่างไรก็ตาม ผู้ให้ข้อมูลบางรายกลับเห็นตรงกันข้ามว่า ควรปรับเปลี่ยนสาขาวิชาหรือเลือกหัวข้อวิจัยใหม่ตามความเหมาะสมกับสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไป ดังที่มีผู้ให้ข้อมูลไว้ว่า

> *... สาขาวิชาที่ผมจบมา ตอนนี้ตีพิมพ์ไม่ได้แล้ว เพราะเสียอำนาจในการแข่งขัน เกิด disruptive innovation สังเกตจากหัวข้อในการประชุมวิชาการต่างๆ ถ้าเริ่มหางานวิจัยอ่านยากขึ้นเรื่อยๆ แสดงว่าสาขาวิชานั้นกำลังจะตาย สาขาวิชาใหม่กำลังจะเกิดขึ้น ซึ่งจะตีพิมพ์ได้ง่ายกว่าเพราะสาขาวิชาที่เกิดใหม่ยังไม่มีใครเก่งจริง แต่ต้องนำวิธีของเรามาประยุกต์ใช้ ต้องรู้ niche ของตัวเอง* [ผู้ให้ข้อมูล - สาขาวิศวกรรมศาสตร์]

ผู้ให้ข้อมูลบางรายเห็นว่า แม้งานวิจัยจะสามารถทำได้โดยลำพังโดยไม่จำเป็นต้องมีผู้ร่วมวิจัย แต่ความร่วมมือทำให้เกิดมิตรภาพและความเป็นเพื่อน เป้าหมายหลักไม่ได้อยู่ที่จำนวนผลงานตีพิมพ์ แต่การทำงานที่สนุกสนานทำให้ทำงานได้มากขึ้น และส่งผลให้จำนวนผลงานวิจัยเพิ่มมากขึ้นโดยปริยาย นอกจากนั้น การสร้างเครือข่ายทางสังคมและความร่วมมือในการทำวิจัยอาจไม่ได้ขึ้นกับสาขาวิชาแต่ขึ้นอยู่กับโจทย์วิจัยเป็นตัวตั้ง เป็นจุดตั้งต้นในการสร้างเครือข่ายความ

ร่วมมือกับอาจารย์หรือนักวิจัยสาขาอื่นๆ เพื่อหาแนวทางในการทำวิจัยที่สามารถแก้โจทย์ปัญหาได้อย่างครบวงจร ดังที่มีผู้ให้ข้อมูลกล่าวไว้ว่า

> *... สาขาวิชาอะไรก็เหมือนกัน โจทย์คือเอาอะไรเป็นตัวตั้ง ถ้าเอางานวิจัยเป็นตัวตั้ง เราจะคิดอยู่เรื่องเดียว แต่ถ้าเอาเรื่องการรักษาคนไข้เป็นตัวตั้ง ไม่ว่าจะเป็นงานวิจัยเกี่ยวกับโรคไหนก็ตาม เราจะสร้างเป็นเครือข่าย ทำงานวิจัยร่วมกันหลายสาขาวิชาได้* [ผู้ให้ข้อมูล - สาขาประสาทวิทยาศาสตร์]

งานวิจัยบางสาขาวิชาอาจเหมาะกับการสร้างเครือข่ายความร่วมมือด้านการวิจัยภายในหน่วยงานหรือระดับมหาวิทยาลัย เช่น งานทางคลินิก การดูแลรักษาผู้ป่วย การดูแลทารกในครรภ์ การปรับปรุงพันธุ์พืชสายพันธุ์ใหม่ เป็นต้น การเผยแพร่ผลงานวิจัยมักจะตีพิมพ์ในวารสารไทย ซึ่งตรงกับผู้อ่านที่เป็นกลุ่มเป้าหมายและมีประโยชน์มากกว่าวารสารต่างประเทศ อย่างไรก็ตาม งานวิจัยที่เกิดจากงานประจำอาจยกระดับตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติได้ หากได้รับคำแนะนำจากนักวิจัยพี่เลี้ยงที่มีความเชี่ยวชาญ ช่วยชี้แนะและต่อยอดโดยอาศัยแนวคิดวิเคราะห์เพื่อค้นพบองค์ความรู้ใหม่และสามารถผลิตผลงานวิจัยที่มีคุณภาพสูงขึ้นได้ งานทางคลินิกที่โจทย์วิจัยได้จากงานประจำ เช่น การวินิจฉัยโรค หรืองานวิจัยที่ต้องการแก้ไขปัญหาเฉพาะท้องถิ่นหรือภูมิภาค สามารถทำได้ในกลุ่มเล็กๆ ภายในภาควิชาเดียวกัน โดยไม่มีความจำเป็นต้องขยายเครือข่ายความร่วมมือไปยังสถาบันภายนอก นอกจากนั้น งานวิจัยบางหัวข้อทางด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ การแก้โจทย์ปัญหา การพัฒนาโปรแกรม และทฤษฎีทางคณิตศาสตร์ เป็นงานวิจัยที่ใช้การคิดคำนวณและอาศัยคอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือในการทำวิจัย จึงมักสามารถทำได้เองอย่างเบ็ดเสร็จ หรือทำงานร่วมกับนักศึกษาเฉพาะในกลุ่มวิจัยของตนเองโดยไม่จำเป็นต้องอาศัยความร่วมมือจากที่อื่นแต่อย่างใด อย่างไรก็ตาม งานวิจัยในสาขาวิชาดังกล่าว หากมีการขยายความร่วมมือกับนักวิจัยจากหน่วยงานภายนอกทั้งในและต่างประเทศ อาจช่วยให้ได้แนวความคิดใหม่ๆ ในการสร้างโจทย์วิจัยได้มากขึ้น

ผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลครั้งนี้พบว่า งานวิจัยทางสังคมศาสตร์ ศิลปศาสตร์และมนุษยศาสตร์ของประเทศไทย มีจำนวนผลงานตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติค่อนข้างน้อยเมื่อเทียบกับสาขาทางวิทยาศาสตร์ ข้อสังเกตคือ อาจารย์มหาวิทยาลัยวิจัยไทยซึ่งมีผลงานตีพิมพ์สูงสุดในสาขาสังคมศาสตร์ส่วนใหญ่เป็นนักวิจัยในสาขาทางด้านวิทยาศาสตร์และสาขาระบาดวิทยา ผู้ให้ข้อมูลบางรายได้ให้ความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาดังกล่าวไว้ดังนี้

... วารสารไทยสาขาสังคมศาสตร์ มีจำนวนมากกว่าสาขาวิทยาศาสตร์ จำนวนชื่อวารสารมาก แต่จำนวนบทความมีน้อย อ้างอิงน้อย พิมพ์ออกเผยแพร่น้อย แค่ปีละ 1-2 ฉบับและไม่สม่ำเสมอ เป็นธรรมชาติของสาขาวิชาที่นักวิจัยในสาขาวิทยาศาสตร์จะสามารถวิเคราะห์และสรุปออกมาได้ แต่นักวิจัยทางสังคมศาสตร์มักจะบรรยายโวหาร การตีพิมพ์ในวารสารต่างประเทศจะต้องนำเสนอเป็นตัวเลข เป็นตาราง ให้ชัดเจน ในขณะที่บทความที่ตีพิมพ์ในวารสารไทย บางครั้งนำเสนอเป็นตารางแต่มักจะเหมือนๆ กัน หรือใช้วิธีการเดียว เปลี่ยนแค่ตัวอย่างแต่ใช้วิธีการเดิมๆ นอกจากนั้นทุนวิจัยทางสังคมศาสตร์มีน้อย [ผู้ให้ข้อมูล - สาขาสังคมศาสตร์]

... งานวิจัยทางสังคมศาสตร์มักจะมองไม่ลึก แก้ปัญหาไม่ลึก ไม่กล้าทำ ซึ่งนักวิทยาศาสตร์ไทยจำนวนมากก็เป็นเช่นนั้น เรามักรู้ภาษาอังกฤษไม่ลึกซึ้ง การมองลึกเป็นการสร้างความรู้ใหม่เพื่อสอนโลก สอนให้โลกรู้ของใหม่ที่ไม่เคยมีมาก่อน หรือมองไม่เห็นมาก่อน เรามักทำวิจัยเฉพาะปัญหาในประเทศไทย ถ้าจะตีพิมพ์ได้ต้องมองให้กว้างพอ ถ้าทำแต่เรื่องของไทยและไม่เปรียบเทียบกับประเทศอื่นที่คล้ายกับเรา มักจะไม่ดีพอที่จะตีพิมพ์ได้ ต้องทำปัญหา local เพื่อ serve global ต้องทำเพื่อรู้จักตัวเอง อ่าน paper แล้วต้องลงมือทำ จะทำให้เรารู้ดีที่สุด ผมไม่เคยเห็นด้วยกับคนทางสังคมศาสตร์ว่าตีพิมพ์ในวารสารที่ดีไม่ได้ จะประสบความสำเร็จในงานวิจัยต้องคิดนอกกรอบ และรู้ literature ทางด้านวิจัยเป็นอย่างดี ต้องเป็น First in the World ไม่ใช่ First in Thailand เท่านั้น เราต้องมีผลงานที่ดีเพื่อนำไปสอนคนชาติอื่น ไม่ใช่จะคอยเรียนรู้จากผลงานของเขาอย่างเดียว [ผู้ให้ข้อมูล - สาขาสังคมศาสตร์]

ผู้ให้ข้อมูลในสาขาศิลปศาสตร์และมนุษยศาสตร์ในงานวิจัยครั้งนี้ ส่วนใหญ่เป็นนักวิจัยในสาขาภาษาศาสตร์ ซึ่งเป็นธรรมชาติของสาขาวิชาภาษาศาสตร์ที่มีการวิจัยเป็นพื้นฐาน แต่จำนวนผลงานตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่อยู่ในฐานข้อมูลสากล Scopus ค่อนข้างน้อยมาก เนื่องจากอาจารย์มหาวิทยาลัยวิจัยไทยในสาขาศิลปศาสตร์และมนุษยศาสตร์ ส่วนใหญ่จะผลิตผลงานในรูปแบบหนังสือ หรือตีพิมพ์ในวารสารในประเทศ หรือตีพิมพ์ในวารสารต่างประเทศ

ที่ปรากฏในฐานข้อมูลสากลเฉพาะสาขาวิชาอื่นๆ รวมทั้งไม่มีเครือข่ายความร่วมมือขนาดใหญ่เหมือนอาจารย์มหาวิทยาลัยวิจัยไทยในสาขาทางด้านวิทยาศาสตร์

ปัจจัยที่ 4 วัฒนธรรมวิจัยของชาวต่างประเทศ

อาจารย์มหาวิทยาลัยวิจัยไทยที่ทำงานวิจัยร่วมกับอาจารย์หรือนักวิจัยชาวต่างประเทศ หรือส่งนักศึกษาระดับปริญญาเอกไปทำงานวิจัยในต่างประเทศ มักประสบความแตกต่างทางวัฒนธรรมทั้งการใช้ชีวิตส่วนตัวและธรรมเนียมปฏิบัติในการทำวิจัย ความเข้าใจวัฒนธรรมหรือธรรมเนียมปฏิบัติของอาจารย์หรือนักวิจัยชาวต่างประเทศนับว่าเป็นสิ่งสำคัญที่อาจารย์มหาวิทยาลัยวิจัยไทยจำเป็นต้องเรียนรู้เพื่อรักษาความสัมพันธ์ให้ยืนยาว โดยเฉพาะประเด็นการแบ่งประโยชน์ในผลงานตีพิมพ์ ตามธรรมเนียมของชาวเอเชียโดยเฉพาะญี่ปุ่นมักนิยมให้นักศึกษาหรือนักวิจัยหลังปริญญาเอก (postdoctoral researcher) เป็นชื่อแรก และหัวหน้ากลุ่มวิจัยเป็นชื่อหลัก การใส่ชื่อนักวิจัยอาวุโสหรือศาสตราจารย์ที่เป็นหัวหน้าห้องปฏิบัติการวิจัยถือเป็นการยกย่องให้เกียรติเนื่องจากเป็นผู้ให้แนวคิดและคำแนะนำต่างๆ แก่กลุ่มวิจัยอย่างสม่ำเสมอ มีลักษณะถ้อยทีถ้อยอาศัย ในขณะที่ธรรมเนียมปฏิบัติของชาวอเมริกัน นักวิจัยจะต้องมีส่วนร่วมในการสร้างงานวิจัยอย่างแท้จริงจึงจะปรากฏชื่อเป็นผู้แต่งร่วม ซึ่งจะอยู่ตำแหน่งใดในบทความก็ได้ ไม่มีความแตกต่างกันเพราะถือว่าทำงานเป็นทีม ความร่วมมือในการทำวิจัยเกิดจากผลประโยชน์ในงานวิจัยเป็นสำคัญ การยกย่องให้เกียรติหรือแสดงความขอบคุณจะใส่ชื่อไว้ในกิตติกรรมประกาศ แต่ไม่ใส่ชื่อในฐานะผู้แต่งร่วม และไม่มีการให้น้ำหนักหรือแบ่งสัดส่วนร้อยละของผลงานตามลักษณะที่นิยมใช้ในการประเมินผลงานทางวิชาการของนักวิจัยไทยแต่อย่างใด

ข้อมูลจากตารางที่ 4.1 (หน้า 64) แสดงให้เห็นว่า ประเทศที่มีจำนวนผลงานวิจัยตีพิมพ์ร่วมกับประเทศไทยสูงสุดเป็นอันดับหนึ่งคือประเทศสหรัฐอเมริกา อันดับสองรองลงมาคือประเทศญี่ปุ่น สอดคล้องกับผลการสัมภาษณ์ครั้งนี้ที่พบว่า อาจารย์มหาวิทยาลัยวิจัยไทยจำนวนมากมีความร่วมมือด้านการวิจัยกับอาจารย์หรือนักวิจัยของประเทศญี่ปุ่น ผู้ให้ข้อมูลรายหนึ่งได้กล่าวถึงธรรมเนียมปฏิบัติในการตีพิมพ์ผลงานวิจัยของชาวญี่ปุ่นไว้ดังนี้

> *... การตีพิมพ์ผลงานตามธรรมเนียมญี่ปุ่น ส่วนใหญ่จะใส่ชื่อหัวหน้ากลุ่มวิจัยซึ่งเป็น Professor และมี Associate Professor รองลงมา เนื่องจากเป็นคนให้แนวความคิด มีการประชุมกลุ่มวิจัยเป็นประจำ ทำให้ได้รับฟังข้อคิดเห็นจากเพื่อนร่วมกลุ่มวิจัย ที่ญี่ปุ่นไม่รังเกียจที่จะใส่ชื่อหลายคนในผลงานวิจัย การขอตำแหน่งทางวิชาการที่ญี่ปุ่นจะดูในภาพรวม ดูว่าใครเป็นนักวิจัยหลัก ใครเป็น corresponding author เท่านั้น ไม่ได้แบ่ง*

ผลงานคิดเป็นเปอร์เซ็นต์เหมือนบ้านเรา ผมอาจมีปัญหาบ้างเวลาขอตำแหน่งวิชาการ แต่ผมคิดว่าการใส่ชื่ออาจารย์ด้วยนั้นเป็นธรรมเนียมที่ถูกต้อง เพราะอาจารย์เป็นคนให้แนวความคิดมาตั้งแต่ต้น ผมไม่สามารถบอกว่างานนั้นเป็นของผมคนเดียว [ผู้ให้ข้อมูล - สาขาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม]

นักวิจัยชาวญี่ปุ่นมีวัฒนธรรมของการทำงานหนัก นักศึกษาไทยที่ไปร่วมงานวิจัยที่ประเทศญี่ปุ่นต้องทำงานอย่างเต็มที่ตามธรรมเนียมปฏิบัติ มาทำงานก่อนอาจารย์และกลับทีหลัง สร้างความยอมรับเพื่อความสัมพันธ์ที่ยั่งยืน อาจารย์มหาวิทยาลัยวิจัยไทยอาวุโสหลายรายที่มีประสบการณ์การทำงานกับชาวต่างชาติ ให้ความเห็นว่า การทำงานร่วมกันอาจเกิดความเสียเปรียบได้หากไม่เข้มแข็งทางวิชาการ นักวิจัยไทยจึงต้องแสดงให้เห็นว่าผลงานของเรามีคุณภาพสามารถตีพิมพ์ได้ ดังได้กล่าวไว้ว่า

... เราต้องคุยกันรู้เรื่อง การทำงานร่วมกันจึงจะเกิดและได้รับการยอมรับ พวกฝรั่งและญี่ปุ่นมักจะเอาเปรียบเราโดยคิดว่าเราด้อยกว่า ไม่คิดว่าเราจะทำงานวิจัยดีๆ ได้ เช่น ให้เราไปหาสมุนไพรแล้วเขาเอาไปทำวิจัยเอง เห็นเราเป็นแค่คนหาตัวอย่างให้เท่านั้น ถ้าไม่รู้จักเรา เขาจะทำอย่างนั้นกับเรา เอาตัวอย่างไปแล้วแบ่งชื่อใน paper ให้บ้างนิดหน่อย ถ้าเราคิดแค่ได้ตำแหน่งวิชาการเท่านั้นจะเสียเปรียบมหาศาล หากต้องการเป็นผู้นำในการค้นพบที่สำคัญ เราต้องเข้มแข็ง เขาจึงจะคบกับเรา ยอมให้เราเป็น corresponding author แต่ถ้าอ่อนแอ ก็ต้องรับใช้เขา [ผู้ให้ข้อมูล - สาขาเคมี]

... ส่วนใหญ่โชคดีที่ได้ผู้ร่วมวิจัยชาวต่างประเทศที่ดี จนเป็นเพื่อนกัน เหมือนเป็นครอบครัว เวลาทำงานร่วมกันเราต้องเสนอให้เขามากกว่าที่เขาให้เรา และแน่นอนต้องได้ประโยชน์ร่วมกันทั้งสองฝ่าย ไม่ใช่เอาเปรียบเขาฝ่ายเดียว หรือเขาเอาเปรียบเราฝ่ายเดียว ต้องไม่มองผลประโยชน์ว่าได้รับเท่ากันหรือไม่ การร่วมมือกัน เราต้องเปิดใจกว้าง บางครั้งในช่วงแรกๆ ความสามารถเรายังไม่เท่าเขา ดูเหมือนเขามาเก็บตัวอย่างจากประเทศเรา แต่เราก็พยายามส่งนักศึกษาของเราไปฝึกและได้รับประสบการณ์ อย่าคิดว่าช่วงแรกๆ เขาจะได้เปรียบ แต่ให้คิดว่าสิ่งที่เราได้กลับมานั้นมหาศาล เรา

ต้องซื้อใจ เมื่อเขาเห็นความตั้งใจของเรา เขาขออะไรเราก็ให้ ครั้งต่อไปเวลาลูกศิษย์เราไปทำงานวิจัยที่ญี่ปุ่น มักได้รับการดูแลอย่างดี เป็นความร่วมมือที่ดี สิ่งที่ทำให้ประสบผลสำเร็จคือ ต่างคนต่างก็ตั้งใจทำงาน เขาเห็นความตั้งใจของเรา และเราเห็นความตั้งใจของเขา [ผู้ให้ข้อมูล - ชีวเคมี พันธุศาสตร์ และชีววิทยาโมเลกุล]

การยอมรับ ความเชื่อถือ ความมีศักดิ์ศรี และความเท่าเทียมกันเป็นเรื่องที่สำคัญสำหรับการสร้างความสัมพันธ์กับอาจารย์ชาวต่างประเทศทั้งยุโรปและอเมริกา ดังมีผู้ให้ข้อมูลกล่าวไว้ว่า

... การรู้จักนิสัยส่วนตัวเป็นเรื่องสำคัญ เราจะเลือกคนที่ยินดีคบกับเรา เคยคบคนต่างชาติและให้เกียรติคนต่างชาติ ที่สำคัญเคยดูแลนักศึกษาต่างชาติโดยเฉพาะนักเรียนไทย จะทำให้เข้าใจธรรมชาติและวัฒนธรรมของเรา เลือกตามสายงาน ดูอุปนิสัย เป็นคนมีชื่อเสียงและให้ความช่วยเหลือเราได้ ส่วนการที่เขาเลือกเรา เขาต้องเห็นผลงาน อันนี้สำคัญ คุยกันถูกอัธยาศัยกัน ตรงไปตรงมา ไม่มีลับลมคมใน ไม่เอาประโยชน์แต่ฝ่ายเดียว เมื่อพบปะพูดคุยกันแล้วจะส่งอีเมลคุยกัน ถ้าเขายินดีเขาจะตอบรับทางเมล ถ้าเขาไม่สนใจเขาจะไม่อ้อมค้อม พอทำงานร่วมกันจะเข้าใจกันมากขึ้นและทำงานด้วยกันต่อไปได้ [ผู้ให้ข้อมูล - สาขาเกษตรศาสตร์และชีววิทยา]

ปัญหาทางด้านวัฒนธรรมวิจัยของชาวต่างประเทศอาจเป็นอุปสรรคต่อการผลิตผลงานวิจัยในสาขาสังคมศาสตร์ สาขาศิลปศาสตร์และมนุษยศาสตร์ ด้วยเช่นกัน ผู้ให้ข้อมูลได้แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาของการตีพิมพ์ผลงานวิจัยในวารสารวิชาการระดับนานาชาติสาขาสังคมศาสตร์ที่ปรากฏในฐานข้อมูลสากล Scopus ไว้ว่า

... คนไทยมักไม่มีฐานทางวัฒนธรรมและวรรณคดีของฝรั่ง จึงไม่เข้าใจเขาอย่างลึกซึ้ง งานวิจัยทางสังคมศาสตร์จะต้องนำเสนอสิ่งใหม่ให้แก่ชาวโลกเพื่อให้เกิดความเข้าใจที่ดีและแก้ความเชื่อเดิมๆ ที่ผิดเกี่ยวกับประเทศไทย ต้องอธิบายให้เขาเข้าใจเรา ต้องนำเสนอตัวเอง ปัญหาคือคนไทยมักเสนอไม่เป็น ภาษาอังกฤษไม่ดีพอ ใช้ศัพท์แสงไม่แม่นพอที่จะทำให้เขาเข้าใจและเห็นคุณค่าของผลงาน [ผู้ให้ข้อมูล - สาขาสังคมศาสตร์]

ปัจจัยที่ 5 ระบบและกลไกของสถาบัน

มหาวิทยาลัยวิจัยไทยมีระบบและกลไกทั้งในระดับคณะและมหาวิทยาลัยในการสนับสนุนการเพิ่มผลผลิตงานวิจัยในรูปแบบต่างๆ ที่หลากหลาย เช่น การกำหนดแผนยุทธศาสตร์ด้านการวิจัย การมีนโยบายสนับสนุนให้อาจารย์ทำวิจัยมากขึ้น การให้เงินสมนาคุณ ค่าตอบแทนผลงานตีพิมพ์ รางวัลยกย่องเชิดชูเกียรติ เงินทุนวิจัย มีระบบบริการจ้างผู้เชี่ยวชาญช่วยตรวจแก้ไขภาษาและเนื้อหาบทความเพื่อการตีพิมพ์ การจัดกิจกรรมฝึกอบรมด้านภาษาและการตีพิมพ์ การมีระบบบริหารงานวิจัยที่ยืดหยุ่นและคล่องตัว การส่งเสริมบรรยากาศการทำวิจัยและอำนวยความสะดวกในเรื่องห้องปฏิบัติการและเครื่องมือ การมีนโยบายด้านการแข่งขันและการจัดอันดับมหาวิทยาลัย การกำหนดเป้าหมายดัชนีชี้วัดต่างๆ การพัฒนาบุคลากรสายวิชาการ การจัดตั้งสถาบันวิจัยหรือศูนย์ความเป็นเลิศเฉพาะทางภายในมหาวิทยาลัยเพื่อการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มวิจัย เป็นต้น

ระบบและกลไกของคณะและมหาวิทยาลัยมีส่วนช่วยสนับสนุนและส่งเสริมการผลิตผลงานวิจัยในภาพรวม อย่างไรก็ตาม ปัญหาด้านการจัดสรรภาระงานต่างๆ ของอาจารย์มหาวิทยาลัยวิจัยไทย ทั้งภาระงานสอน งานวิจัย งานบริการทางวิชาการ และงานบริหารให้ลงตัว การเพิ่มค่าตอบแทนและรายได้เพื่อคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น และการสนับสนุนความก้าวหน้าทางวิชาการ เป็นปัจจัยสำคัญที่ต่อการสร้างผลผลิตงานวิจัยในระยะยาว อาจารย์มหาวิทยาลัยในสาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์ แพทยศาสตร์ ทันตแพทยศาสตร์ อาจมีรายได้จากการทำงานบริการเชิงวิชาชีพมากกว่าการทำงานวิจัยเชิงวิชาการ ผู้ให้ข้อมูลบางรายให้ความเห็นว่า กลไกของคณะและมหาวิทยาลัยควรจัดสรรเงินค่าตอบแทนเสริม (supplement) ที่เพียงพอให้แก่อาจารย์รุ่นใหม่ เพื่อลดโอกาสการหารายได้เสริมจากงานบริการภายนอก เช่น การรับเป็นที่ปรึกษาบริษัท การทำคลินิกนอกเวลา เป็นต้น ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อการเพิ่มผลผลิตงานวิจัยในระยะยาว ทั้งนี้ ระบบและกลไกของคณะและมหาวิทยาลัยในการบริหารจัดการเงินค่าตอบแทนและเงินสมนาคุณต่างๆ ต้องพิจารณาอย่างเหมาะสม ดังที่มีผู้ให้ข้อมูลแสดงความเห็นไว้ ดังนี้

> *... กลไกของคณะและมหาวิทยาลัย เช่น การให้เงินสมนาคุณผลงานตีพิมพ์ได้ผลระดับหนึ่ง เป็นผลทางจิตใจ เป็นความภูมิใจ ทำให้คนทำวิจัยกันมากขึ้น การแข่งขันหรือการจัดอันดับมหาวิทยาลัยมีส่วนช่วยได้มาก ช่วยกระตุ้นเตือนทุกคนว่าเราต้องทำให้ดีกว่านี้ การแข่งขันและตัวชี้วัดต่างๆ มีข้อดี เป็นการตั้งเป้าหมายของคณะ ต่อไปเราจะใช้กลไกพยายามกระตุ้นให้ตีพิมพ์ในวารสารที่มีคุณภาพสูงขึ้น พยายามดูคุณภาพด้วยนอกจากปริมาณ*
> [ผู้ให้ข้อมูล - สาขาพลังงาน]

ในขณะที่ผู้ให้ข้อมูลบางรายแสดงความเห็นแตกต่างกัน ดังนี้

> *... ผลงานวิจัยไม่ควรโตเร็ว ไม่ควรเร่งเหมือนต้นไม้ มหาวิทยาลัยที่อัดฉีดเงิน แต่สักพักจะทำไม่ได้ เพราะไม่มีเงิน นักวิจัยจะติดนิสัย อะไรๆ ก็ให้เงินค่าตอบแทน ไม่ควรเร่งให้โตเร็วเพื่อแข่งขัน เรื่องคน เรื่องโครงสร้างพื้นฐานต้องมาก่อน* [ผู้ให้ข้อมูล - สาขาคณิตศาสตร์]

การได้รับการสนับสนุนที่ดีจากทางคณะหรือมหาวิทยาลัยมีส่วนช่วยให้กำลังใจและส่งเสริมการทำงานวิจัย แม้ระบบและกลไกอาจไม่ได้ส่งผลต่อการสร้างเครือข่ายความร่วมมือและการผลิตผลงานวิจัยโดยตรงแต่เปิดโอกาสและให้อิสระในการทำงาน ดังมีผู้ให้ข้อมูลกล่าวไว้ว่า

> *... มหาวิทยาลัยให้การสนับสนุนดีมาก ที่เป็นรูปธรรมคือ เมื่อครั้งที่ผมได้รับทุนศาสตราจารย์วิจัยดีเด่นของ สกว.ซึ่งต้อง co-funding กัน 3 แห่ง ระหว่าง สกว. สกอ. และมหาวิทยาลัย ซึ่งทางมหาวิทยาลัยของผมให้การสนับสนุนด้วยดี ส่วนที่เป็นนามธรรมคือ ผมมักได้รับกำลังใจ การยกย่องชื่นชม และแสดงความขอบคุณจากผู้บริหารระดับสูงและอธิการบดีทุกสมัย และไม่มีปัญหาใดๆ ในเรื่องสถานที่ในการทำวิจัย เนื่องจากการจัดสรรพื้นที่ห้องปฏิบัติการเป็นการบริหารจัดการภายในภาควิชา* [ผู้ให้ข้อมูล - สาขาวิศวกรรมศาสตร์]

ผลจากการสัมภาษณ์พบว่า อาจารย์มหาวิทยาลัยวิจัยไทยที่ประสบความสำเร็จในการสร้างเครือข่ายและมีผลผลิตผลงานวิจัยสูง ส่วนใหญ่เกิดจากความสัมพันธ์ส่วนตัวระหว่างบุคคลและลักษณะเฉพาะบุคคล มากกว่าการผลักดันโดยระบบและกลไกของสถาบัน ดังที่มีผู้ให้ข้อมูลกล่าวไว้ว่า

> *... นโยบายของมหาวิทยาลัย จะช่วยนักวิจัยในภาพรวม นโยบายช่วยให้ทั้งระบบเคลื่อนไปข้างหน้าด้วยกัน แต่นักวิจัยที่ประสบความสำเร็จมักมีอะไรเป็นพิเศษบางอย่างที่ผมหาคำตอบไม่ได้ ว่าเขามีวิธีคิดอย่างไร มีวิธีการทำงานอย่างไร มีเคล็ดลับอย่างไรจึงประสบความสำเร็จ อาจต้องฝึกตั้งแต่เป็นเด็ก อาจต้องมีความทะเยอทะยาน แต่ความทะเยอทะยานมักจะไม่เป็นผลดี เพราะบางครั้งเราจะทำทุกวิถีทางที่จะให้ประสบความสำเร็จโดยที่เราไม่รัก ผมมองว่าความอยากรู้ ความอยากทำ ความสนุกหรือความรักในสิ่งที่*

ทำต่างหาก ต้องสร้างให้มีความรักในสิ่งที่ทำ ที่เหลือจะตามมาเอง [ผู้ให้ข้อมูล - สาขาฟิสิกส์]

... ตัวชี้วัด (KPI) ของมหาวิทยาลัย ขึ้นกับตัวชี้วัดของบุคลากรแต่ละคน ดังนั้น เราต้องช่วยกันทำ นโยบายผลักดันของคณะและมหาวิทยาลัยมีผลน้อยมาก เพราะมีแต่แผนแต่ไม่มีแนวทางปฏิบัติไปสู่แผน ยกเว้นบัณฑิตวิทยาลัย เพราะมีกลไกให้นักศึกษาบัณฑิตศึกษาต้องตีพิมพ์ และมีส่วนผลักดันงานวิจัย [ผู้ให้ข้อมูล - สาขาชีวเคมี พันธุศาสตร์ และชีววิทยาโมเลกุล]

การมีบรรยากาศและวัฒนธรรมองค์กรที่เอื้อต่อการทำวิจัย มีส่วนช่วยสนับสนุนการสร้างเครือข่ายความร่วมมือและการผลิตผลงานวิจัย ดังที่มีผู้ให้ข้อมูลกล่าวไว้ว่า

... อาจารย์หลายท่านเป็นศิษย์เก่าที่นี่ ทำให้เรามี hero ในใจ มีบุคลิกภาพถ่ายทอดสู่รุ่นหลังเป็นวัฒนธรรม อยากทำงานวิจัยเป็นของตนเอง ต้องทำให้ได้และทำให้เสร็จ ให้เวลาในการทำงาน ชอบมาทำงานด้วยกัน คุยเรื่องงาน ไปประชุมวิชาการหรือทานข้าวด้วยกัน ไปด้วยกันเหมือนครอบครัว ที่นี่มาทำงานสะดวก รถไม่ติด ไม่เร่งรีบ อยู่ด้วยกันทำให้ผูกพัน ทำงานอยู่ถึงเที่ยงคืนหรือตี 3 มีเพื่อนอยู่ดึกๆ วัฒนธรรมของคณะแบบนี้ยังคงมีอยู่ ยังมีบุคลิกติดที่ทำงาน มาเจอเพื่อนพี่น้อง ระบบของคณะอนุญาตให้ทำงานนอกเวลาได้ แต่จะตักเตือนนิดหน่อย พออาจารย์อยู่ ลูกศิษย์เห็นเป็นตัวอย่าง เสาร์อาทิตย์ก็พากันมา [ผู้ให้ข้อมูล - สาขาฟิสิกส์และดาราศาสตร์]

ความมีวิสัยทัศน์และภาวะผู้นำของผู้บริหารระดับสูงของมหาวิทยาลัยในการขับเคลื่อนนโยบายด้านการวิจัยเป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่สำคัญ ดังที่มีผู้ให้ข้อมูลกล่าวไว้ว่า

... ระบบและนโยบายต่างๆ ของมหาวิทยาลัยมักเหมือนกัน แต่จะให้ได้ผลต้องสั่งมาจากผู้บริหารสูงสุด ต้องจัดการเพื่อความคล่องตัว มิฉะนั้นจะเป็นระบบแบบไทยๆ เป็น red tape process กฎระเบียบยุ่งยากล่าช้า ระบบมหาวิทยาลัยส่วนใหญ่เหมือนกันแต่มีผู้บริหารที่ต่างกัน ผู้บริหารระดับหัวหน้าภาควิชาก็สำคัญ หลักสูตรที่สอนก็สำคัญ มีผลทำให้เด็กเก่งหรือ

อ่อนก็ได้ เด็กที่ไม่เก่ง เราต้องเติมให้เต็ม คุณภาพเด็กไทยที่ลดลงอาจต้องโทษระบบการศึกษา สมัยก่อนเข้มข้นมาก สมัยนี้ปล่อยเกรด แม้จะได้เกียรตินิยมแต่ก็ไม่น่าเชื่อถือเท่าสมัยก่อน [ผู้ให้ข้อมูล - สาขาเคมี]

นอกจากนั้น ปัญหาอุปสรรคจากระบบกลไกของคณะหรือมหาวิทยาลัย เช่น ขาดอัตรากำลังผู้ช่วยวิจัยระดับปฏิบัติการ ไม่มีระบบการจ้างนักวิจัยหลังปริญญาเอก หรือนักวิจัยอาชีพ นักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาแล้วไม่มีหน่วยงานที่เหมาะสมรองรับ หรือเมื่อสำเร็จการศึกษาแล้วไปทำงานเป็นอาจารย์ในมหาวิทยาลัยที่บรรยากาศไม่เอื้อต่อการทำวิจัย ทำให้ไม่สามารถหานักศึกษาที่มีศักยภาพในการทำวิจัยได้ หรือถูกดึงตัวไปทำงานบริหาร การมีภาระงานสอนนักศึกษาระดับปริญญาตรีมากเกินไปทำให้มีปัญหาด้านการจัดสรรเวลาในการทำวิจัย เป็นต้น

ปัจจัยที่ 6 แหล่งเงินทุนวิจัย

ผลจากการสัมภาษณ์อาจารย์มหาวิทยาลัยวิจัยไทย พบว่า เงินทุนวิจัยและทุนการศึกษา ซึ่งเป็นปัจจัยที่สำคัญในการสร้างเครือข่ายความร่วมมือและการผลิตผลงานวิจัย ส่วนใหญ่มาจาก สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) โดยเฉพาะทุนศาสตราจารย์วิจัยดีเด่น ทุนเมธีวิจัยอาวุโส ทุนนักวิจัยรุ่นใหม่ ทุนปริญญาเอกกาญจนาภิเษก (คปก.) และทุน คปก. อุตสาหกรรม ผู้ให้ข้อมูลส่วนใหญ่ยอมรับว่า เครือข่ายวิจัยและผลผลิตงานวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติของประเทศไทยที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องในระยะกว่า 20 ปีที่ผ่านมา เป็นผลมาจากสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) ซึ่งก่อตั้งขึ้นเมื่อ พ.ศ. 2535 และโครงการทุนปริญญาเอกกาญจนาภิเษก (คปก.) ซึ่งก่อตั้งขึ้นเมื่อ พ.ศ. 2539 และเริ่มให้ทุนตั้งแต่ พ.ศ. 2541 ผลผลิตงานวิจัยที่เกิดขึ้นจำนวนมากเป็นผลงานของนักศึกษาปริญญาเอกทุน คปก. และความร่วมมือระหว่างอาจารย์มหาวิทยาลัยวิจัยไทยกับอาจารย์ชาวต่างประเทศจากการส่งนักศึกษาปริญญาเอกไปทำวิจัยระยะสั้นในต่างประเทศ ตามเงื่อนไขของทุน คปก. นอกจากนั้นยังมีทุนเมธีวิจัยอาวุโสของ สกว. ซึ่งทำให้เกิดเครือข่ายความร่วมมือระหว่างนักวิจัยพี่เลี้ยงในฐานะผู้ให้คำปรึกษา (mentor) กับอาจารย์รุ่นใหม่จากมหาวิทยาลัยต่างๆ ในฐานะผู้รับคำปรึกษา (mentee) ด้วยเช่นกัน ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ครั้งนี้สอดคล้องกับข้อมูลแนวโน้มผลงานวิจัยของประเทศไทย ตามภาพที่ 4.1 (หน้า 62) และ 4.2 (หน้า 63) ที่แสดงให้เห็นว่า ผลงานวิจัยของประเทศไทยเริ่มมีจำนวนเพิ่มมากขึ้นจากเดิมอย่างเห็นได้ชัด โดยมีจำนวนมากกว่า 1,000 เรื่องต่อปี นับตั้งแต่ พ.ศ. 2539 เป็นต้นมา

นอกจากสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) แล้ว ผู้ให้ข้อมูลบางรายได้รับทุนจากแหล่งอื่นๆ เช่น ทุนศูนย์ความเป็นเลิศด้านนวัตกรรมทางเคมี (PERCH-CIC) ศูนย์ความเป็นเลิศด้านคณิตศาสตร์ (Center Excellence of Mathematics: CEM) และศูนย์ความเป็นเลิศด้าน

ฟิสิกส์ (Thailand Center of Excellence in Physics: ThEP) ทุนกลุ่มวิจัยมหาวิทยาลัยแห่งชาติ (NRU) และทุนการศึกษาจากโครงการเครือข่ายเชิงกลยุทธ์เพื่อการผลิตและพัฒนาอาจารย์ในสถาบันอุดมศึกษาที่ยังไม่มีต้นสังกัด (ทุนพัฒนาอาจารย์) ของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.) ทุนของสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ทุนของสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) เช่น ทุนไบโอเทค (BIOTEC) ทุนเอ็มเทค (MTEC) และทุนจากองค์กรต่างประเทศ เช่น ทุน NIH ทุน WHO ทุนมูลนิธิ Bill & Melinda Gates Foundation ทุน Japan International Cooperation Agency (JICA) และทุน Japan Society for the Promotion of Science (JSPS) จากประเทศญี่ปุ่น ทุน Swedish International Cooperation Development Agency (SIDA) จากประเทศสวีเดน ทุนจากบริษัทเอกชน เช่น บริษัท ปตท. รวมทั้งทุนจากมหาวิทยาลัยต้นสังกัด เช่น ทุนปริญญาเอก ทุน postdoc หรือทุนวิจัยที่มหาวิทยาลัยจ่ายในลักษณะสมทบทุนเป็นบางส่วน (matching fund) เป็นต้น

ผู้ให้ข้อมูลได้กล่าวถึงระบบสนับสนุนการวิจัยของประเทศไทยที่มีผลต่อการสร้างเครือข่ายความร่วมมือและการผลิตผลงานวิจัย ดังนี้

> *... ปัจจัยสำคัญ คือ การที่ประเทศไทยมีองค์กรสนับสนุนทุนวิจัยอย่าง สกว.ต้องให้เครดิตคุณหมอวิจารณ์ [ศ.นพ. วิจารณ์ พานิช อดีตผู้อำนวยการ สกว.] เพราะท่านมองแบบคนใจกว้าง ทำให้งานวิจัยของเมืองไทยก้าวมาถึงขนาดนี้ ในอดีตผู้บริหารหลายแห่งใจไม่กว้างพอไม่ให้เงินสมนาคุณ ใครจะทำอะไรก็ทำไป เป็นเรื่องเฉพาะตัว ถือว่าทำวิจัยแล้วได้ตำแหน่งวิชาการ แต่พอมีการวัดคุณภาพมหาวิทยาลัย มีการจัดอันดับมหาวิทยาลัยด้วยตัวชี้วัด (KPI) ต่างๆ ผู้บริหารจึงหันมาสนใจ สมัยก่อนผมทำวิจัยมากแต่ไม่เคยคิดจะตีพิมพ์ วิสัยทัศน์ของคุณหมอวิจารณ์ คือเสนอให้ทุนเมธีวิจัยอาวุโส สกว. โดยให้เงินรายได้มากถึง 40,000 บาทต่อเดือน สมัยนั้นเงินเดือนยังไม่ถึงด้วยซ้ำ แต่ต้องตีพิมพ์ให้ได้ทุกปี ได้ทุนปีละ 2.5 ล้านบาท ต้องตีพิมพ์จำนวนไม่น้อยกว่าปีละ 5 บทความ ตกประมาณ 5 แสนบาทต่อบทความ ถ้าปีแรกไม่ได้ ให้ทำชดเชย แต่ถ้าปีที่สองยังทำไม่ได้ ให้สิ้นสุดทุนเลย สมมุติว่าเรามีเมธีวิจัยอาวุโส 100 คน จะสามารถผลิตบทความได้มากถึง 500 เรื่องต่อปี ซึ่งเป็นจำนวนที่มหาศาล เพราะประเทศไทยไม่ได้ใหญ่เท่าไหร่ นอกจากนั้นนิสิตปริญญาเอกของผมได้ทุน คปก. ทุกคน เด็กอยากได้ทุนไปต่างประเทศระยะสั้นอย่างทุน คปก. เพราะพ่อแม่บางคนไม่อยากให้ลูก*

ไปเรียนต่างประเทศเป็นเวลานาน [ผู้ให้ข้อมูล - สาขาเคมี พันธุศาสตร์และชีววิทยาโมเลกุล]

... ระบบเมธีวิจัยอาวุโส สกว.ของประเทศเราดี มีรูปแบบเฉพาะ อาจารย์รุ่นใหม่ที่เข้ามาแล้วยังไม่รู้ว่าตัวเองจะอยู่ตรงไหน สามารถทำงานวิจัยที่เป็นตัวตนของเขา แต่ปรับเข้ากับหัวข้อหรือแนวทางของกลุ่มวิจัย โดยมีนักวิจัยพี่เลี้ยงคอยช่วยเหลือ คิดว่า สกว. ประสบความสำเร็จในเรื่องนี้ แต่คนที่เป็นเมธีวิจัยอาวุโสจะเหนื่อย ต้องทำตามที่กลุ่มวิจัยสัญญาไว้ ถ้าอาจารย์รุ่นใหม่ที่ในกลุ่มทำไม่ได้ คนที่เป็นหัวหน้าต้องทำให้ได้ คณะให้เงินเป็นค่าดำเนินการ แต่ไม่ได้ให้เงินสนับสนุนทุนวิจัยอย่างชัดเจน เป็นการให้เงินบริหารจัดการ ทุนการศึกษาบ้าง จัดประชุมบ้าง ไปเสนอผลงานบ้าง แต่ไม่ใช่เงินทุนวิจัยหรือเงินค่าตอบแทนนักวิจัย แต่ทุนของ สกว. ได้ทั้งอาจารย์และนักศึกษา เงินซื้อครุภัณฑ์เครื่องมือขนาดเล็ก ส่วนครุภัณฑ์ขนาดใหญ่ได้มาจากทุนโครงการ PERCH ของ สกอ. [ผู้ให้ข้อมูล - สาขาเภสัชวิทยา พิษวิทยา และเภสัชกรรม]

อย่างไรก็ตาม ผู้ให้ข้อมูลบางรายสามารถผลิตผลงานวิจัยจำนวนมาก แม้ไม่ได้รับทุนสนับสนุนการวิจัยจากสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) บางรายมีศักยภาพในการสร้างเครื่องมือได้เอง หรือใช้คอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือวิจัยโดยไม่จำเป็นต้องอาศัยเครื่องมือราคาแพง คณะและมหาวิทยาลัยมีระบบและกลไกสนับสนุนเงินทุนวิจัยด้วยเช่นกัน แต่ส่วนใหญ่ใช้เป็นค่าดำเนินการ ค่าจัดการประชุม ค่าเดินทางไปนำเสนอผลงาน ทุนการศึกษา หรือรางวัลผลงานตีพิมพ์ ไม่ได้เป็นเงินค่าตอบแทนนักวิจัยหรือค่าจัดซื้อครุภัณฑ์ขนาดใหญ่เหมือนแหล่งเงินทุนอื่นๆ

ปัจจัยที่ 7 บันทึกข้อตกลงความร่วมมือทางวิชาการ (MOU)

ผลจากการสัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูล พบว่า การสร้างเครือข่ายความร่วมมือและการผลิตผลงานวิจัยร่วมกันระหว่างอาจารย์มหาวิทยาลัยวิจัยไทยกับผู้แต่งร่วมส่วนใหญ่เกิดจากความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล อาจมีความร่วมมือด้านการวิจัยที่เกิดจากบันทึกข้อตกลงความร่วมมือทางวิชาการ (MOU) ระหว่างสถาบันบ้าง แต่มักเกิดขึ้นภายหลังการมีความสัมพันธ์ส่วนตัวระหว่างบุคคลแทบทั้งสิ้น บันทึกข้อตกลงความร่วมมือทางวิชาการมีประโยชน์โดยตรงต่อกิจกรรมด้านการเรียนการสอน การแลกเปลี่ยนอาจารย์และนักศึกษา ในขณะที่กิจกรรมด้านการวิจัยส่วนใหญ่มักเกิดจากการติดต่อกันเองระหว่างอาจารย์มหาวิทยาลัยวิจัยไทยกับอาจารย์ชาวต่างประเทศ การรู้จักกัน

เป็นการส่วนตัวโดยอาศัยความไว้เนื้อเชื่อใจมากกว่า บันทึกข้อตกลงความร่วมมือทางวิชาการมีทั้งข้อดีและข้อเสีย อาจช่วยทำให้อาจารย์ทำงานวิจัยได้ง่ายขึ้นเพราะมีงบประมาณสนับสนุน ช่วยอำนวยความสะดวกในการติดต่อประสานงานระหว่างประเทศ ยกเว้นค่าธรรมเนียมในการทำวิจัย (bench fee) และขยายเครือข่ายความร่วมมือให้กว้างขวางขึ้น แต่บางครั้งอาจทำงานได้ยากขึ้นเพราะขาดอิสระหรือไม่ตรงกับหัวข้องานวิจัยที่สนใจ ดังที่ผู้ให้ข้อมูลได้แสดงความเห็นไว้ว่า

> *... ความสัมพันธ์ส่วนใหญ่เริ่มกันในระดับบุคคลทั้งนั้น ผมไม่เคยใช้กลไกของการเซ็น MOU ในระดับมหาวิทยาลัย การมี MOU อาจมีข้อดีคือ เป็นกรอบสำหรับใช้อ้างอิงได้ มีความเป็นทางการ แต่ถ้าไม่เริ่มจากบุคคลมันเกิดขึ้นไม่ได้* [ผู้ให้ข้อมูล – สาขาสังคมศาสตร์]

> *... MOU ไม่สำคัญ การสร้างเครือข่ายความร่วมมือต้องมีความสนใจร่วมกัน เจอกันในที่ประชุมวิชาการ เริ่มมองหากันหรือไปฟังเขานำเสนอ ปัจจัยความสำเร็จคือ เราต้องไม่เก็บตัว เวลาไปประชุมไม่หนีเที่ยว ต้องตั้งใจประชุม พยายามผูกมิตรและสร้างเพื่อนใหม่* [ผู้ให้ข้อมูล - สาขาจิตวิทยา]

> *... ไม่ได้มอง MOU เลย แต่ไม่ใช่ MOU ไม่ดี ในฐานะผู้บริหารถ้ามองในแง่ของการแลกเปลี่ยนนักศึกษาและอาจารย์ (mobility) รวมทั้งในเรื่องของวิชาการ MOU ช่วยได้มาก เพราะเป็นช่องทางส่งนักศึกษาไปโดยไม่ต้องเสียค่าธรรมเนียมในการทำวิจัย อาจารย์สามารถเดินทางเข้าออกประเทศได้สะดวก* [ผู้ให้ข้อมูล - สาขาพลังงาน]

แม้บันทึกข้อตกลงความร่วมมือทางวิชาการไม่ได้เป็นสาเหตุทำให้เกิดการสร้างความร่วมมือด้านการวิจัยระหว่างบุคคลโดยตรง เนื่องจากส่วนใหญ่เริ่มต้นจากความสัมพันธ์ส่วนตัว แต่บางครั้งมีประโยชน์มากในการสร้างเครือข่ายความร่วมมือทางด้านการเรียนการสอนโดยเฉพาะระดับปริญญาเอก ซึ่งส่งผลต่อการเพิ่มผลผลิตงานวิจัยด้วยเช่นกัน ดังที่มีผู้ให้ข้อมูลกล่าวไว้ว่า

> *... เรามีเครือข่ายวิจัยปริญญาเอกที่เรียกว่า โครงการผลิตบัณฑิตระดับบัณฑิตศึกษา (หลักสูตรภาษาอังกฤษ) สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์*

สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ และ/หรือ สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ ระหว่างมหาวิทยาลัยของรัฐ 15 สถาบัน เป็นบันทึกข้อตกลงความร่วมมือทางวิชาการที่ช่วยในการแลกเปลี่ยนและแบ่งปันทรัพยากรร่วมกันและแก้ปัญหาการขาดแคลนทรัพยากร รวมทั้งปัญหาการขาดแคลนอาจารย์ผู้สอนระดับปริญญาเอก ความร่วมมือเอา paper เป็นตัวตั้ง ให้อาจารย์ทำ paper ร่วมกัน ให้นักศึกษาเลือกว่าจะอยู่กับมหาวิทยาลัยใด มีการจัดประชุมวิชาการเป็นประจำทุกปี [ผู้ให้ข้อมูล - สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์]

ปัจจัยที่ 8 ความร่วมมือกับภาคเอกชน

ผลจากการสัมภาษณ์พบว่า ผู้ให้ข้อมูลที่มีผลงานตีพิมพ์ร่วมกับภาคเอกชนมีจำนวนน้อยราย เนื่องจากส่วนใหญ่ทำงานวิจัยพื้นฐาน หรือมีข้อจำกัดเรื่องความลับทางการค้าทำให้ไม่สามารถตีพิมพ์ผลงานได้ บางรายประสบความยากลำบากในการทำงานวิจัยต่อยอดในระดับอุตสาหกรรม ดังที่มีผู้ให้ข้อมูลกล่าวไว้ว่า

... งานเราค่อนข้างเป็นงานวิจัยพื้นฐานจึงยังไปไม่ถึงเอกชน ตอนนี้ทุกคนทำงานของตัวเอง และพยายามเอางานของตัวเองไปสู่อุตสาหกรรม แต่จะเห็นว่าความสำเร็จมันน้อยมาก ทำอย่างไรจะช่วยกันผลักดันเรื่องใดเรื่องหนึ่งหรือหลายๆ เรื่อง เดินทางไปพร้อมกัน คัดเลือกผลงานวิจัยในประเทศไทยที่ตีพิมพ์ไว้แล้ว มีของใครบ้างที่ดูแล้วเด่น ดึงขึ้นมาและช่วยกันพัฒนา [ผู้ให้ข้อมูล - สาขาเภสัชวิทยา พิษวิทยา และเภสัชกรรม]

อย่างไรก็ตาม มีผู้ให้ข้อมูลเพียงไม่กี่ราย และเป็นลักษณะพิเศษเฉพาะบุคคลที่สามารถสร้างเครือข่ายและกลุ่มวิจัยขนาดใหญ่ มีผลผลิตงานวิจัยจำนวนมาก และมีศักยภาพในการทำงานวิจัยต่อยอดในระดับอุตสาหกรรมโดยได้รับการสนับสนุนเงินทุนวิจัยและเครื่องมือวิจัยจำนวนมากจากภาคเอกชน แต่ยังคงสามารถรักษาสมดุลในการทำวิจัยเชิงพาณิชย์โดยไม่ทำให้จำนวนผลงานตีพิมพ์ลดลง ดังที่มีผู้ให้ข้อมูลกล่าวไว้ว่า

... ในความเห็นของผม การวิจัย เหมือนกับบันไดดารา ซึ่งมีด้วยกัน 3 ขั้น ขั้นที่ 1 เป็นนักวิจัยเชี่ยวชาญ มีทักษะเป็นนักวิจัยอาชีพ ขั้นที่ 2 มีทักษะในการทำวิจัยร่วมกับอุตสาหกรรม ขั้น 3 คือ Technology for Sight

ต้องเห็นภาพใหญ่ สามารถชี้ขาดได้ว่าทิศทางไหนควรทำ ทิศทางไหนไม่ควรทำ สำหรับการทำวิจัยร่วมกับอุตสาหกรรม นักวิจัยกำลังยืนอยู่บนความขัดแย้งอย่างรุนแรง ความขัดแย้งคือ ผลงานในมหาวิทยาลัยต้องการการเปิดเผย ผลงานของนักศึกษาระดับปริญญาโทและปริญญาเอกต้องตีพิมพ์เผยแพร่ แต่ทำงานวิจัยกับภาคอุตสาหกรรมต้องปกปิดทั้งหมดเพราะเป็นประโยชน์ทางการค้า นี่คือความขัดแย้งซึ่งต้องยืนอยู่ได้ทั้งสองอย่าง มิเช่นนั้นจะไม่ได้เงินจากบริษัทมาทำวิจัย ถ้าจะพึ่งเงินงบประมาณจากหน่วยงานของรัฐ นับวันมีแต่จะลดลง [ผู้ให้ข้อมูล - สาขาเคมี]

ผู้ให้ข้อมูลที่มีผลผลิตงานวิจัยจำนวนมาก มีกลุ่มวิจัยขนาดใหญ่และสามารถทำงานวิจัยต่อยอดในระดับอุตสาหกรรมกับบริษัทเอกชน ยืนยันได้ว่างานวิจัยเป็นสิ่งสำคัญสามารถนำผลงานวิจัยไปใช้งานได้จริง โดยได้ให้ข้อมูลไว้ดังนี้

... งานวิจัยที่ทำในอุตสาหกรรมเป็นการทำเพื่อแก้ปัญหาเฉพาะหน้างาน เป็นการออกแบบ การสร้าง และการทดสอบ ซึ่งเป็นงานวิชาชีพ ไม่ต้องตีพิมพ์ แต่งานวิจัยที่ทำในมหาวิทยาลัยไม่ใช่เช่นนั้น ต้องมีการเก็บข้อมูลอย่างละเอียดรอบคอบ มีการทดลองที่ชัดเจนถูกต้องและตีพิมพ์ได้ งานของเราหนักไปทางงานวิจัยแบบมหาวิทยาลัย แต่เอาผลงานวิจัยที่ได้ไปใช้ในวิชาชีพ เอาวิธีการคำนวณ สมการ หรือแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ที่เราผลิตขึ้นมาจากงานวิจัยไปต่อยอด โดยทั่วไปงานวิจัยทางด้านวิศวกรรมศาสตร์จะเอาไปใช้งานจริงได้ ถ้างานนั้นจบลงที่สมการหรือแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ งานวิจัยคือสิ่งสำคัญ งานทางวิศวกรรมศาสตร์ตีพิมพ์ได้ ใช้งานได้จริง เพิ่มประสิทธิภาพได้จริง คนที่พูดว่างานวิจัยไม่สำคัญ คือคนที่ไม่ทำหรือทำไม่ได้ ผมเคยเป็นวิศวกรโรงงานมาก่อน รู้ว่าอะไรเป็นอะไร ทำงานโรงงานแบบนั้นใช้สามัญสำนึกรวมกับความรู้เดิม ผมยืนยันว่างานวิจัยเป็นสิ่งสำคัญ และไม่ใช่ง่าย ต้องคิด เยอรมันสร้างประเทศด้วยงานวิจัยทางวิศวกรรมศาสตร์ ทุกอย่างมุ่งสู่วิจัยก่อนจึงผลิตเป็นผลิตภัณฑ์ บริษัทรถยนต์ให้เงินวิจัยแก่มหาวิทยาลัยอย่างมหาศาล งานวิจัยทุกอย่างทำแล้วต้องใช้งานได้ ไม่ใช่วิมานในอากาศ เขารับโครงการมาแล้วแตกเป็นโครงการย่อยๆ ให้หลายคนทำ เมื่อทำเสร็จแล้วรวมกลับเข้าไปได้

เป็นผลิตภัณฑ์ต่างๆ ทุกอย่างต้องใช้งานได้หมด [ผู้ให้ข้อมูล - สาขาวิศวกรรมศาสตร์]

ปัจจัยที่ 9 เครื่องมือวิจัย

เครื่องมือหรืออุปกรณ์ในการทำวิจัยเป็นปัจจัยที่สำคัญต่อการสร้างเครือข่ายความร่วมมือและการผลิตผลงานวิจัยของอาจารย์มหาวิทยาลัยวิจัยไทย โดยเฉพาะงานวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่จำเป็นต้องใช้เครื่องมือวิจัยที่ทันสมัยและมีประสิทธิภาพในการผลิตผลงานวิจัยให้ได้มาตรฐานระดับสากล และจำเป็นต้องได้รับงบประมาณสนับสนุนอย่างเพียงพอ อย่างไรก็ตาม ผู้ให้ข้อมูลหลายรายที่ประสบปัญหาขาดแคลนเครื่องมือวิจัยที่มีราคาแพงซึ่งเป็นอุปสรรคของการผลิตผลงานวิจัย สามารถแก้ไขปัญหาดังกล่าวโดยการสร้างความร่วมมือกับอาจารย์มหาวิทยาลัยอื่นหรือร่วมมือกับนักวิจัยจากสถาบันวิจัยภาครัฐที่มีความพร้อมของเครื่องมือมากกว่า การตีพิมพ์ผลงานมักนิยมใส่ชื่อเจ้าของเครื่องมือหรือผู้ให้บริการวิเคราะห์ในฐานะผู้แต่งร่วมด้วย ผู้ให้ข้อมูลบางรายใช้วิธีสร้างความร่วมมือกับนักวิจัยต่างประเทศหรือส่งนักศึกษาปริญญาเอกไปทำวิจัยในต่างประเทศเพื่อพึ่งพาอาศัยห้องปฏิบัติการและเครื่องมือที่มีเทคโนโลยีชั้นสูงและมีราคาแพง ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลที่ต้องการพึ่งพาอาศัยเครื่องมือวิจัยที่มีความซับซ้อน ขนาดใหญ่ และราคาแพงของอีกฝ่ายหนึ่ง จะมีความยั่งยืนและก่อให้เกิดผลผลิตงานวิจัยอย่างต่อเนื่องจำนวนมากนั้น มักเป็นความสัมพันธ์ส่วนตัวและการที่เจ้าของเครื่องมือยินดีให้ความอนุเคราะห์และให้ความร่วมมือ ดังที่มีผู้ให้ข้อมูลกล่าวไว้ว่า

> *... ปัญหาหลักของงานวิจัยคือเครื่องมือ ที่มหาวิทยาลัยของเราไม่มีเครื่องมือแต่เรามีสาร เราสามารถออกแบบสังเคราะห์ได้ ศึกษาสมบัติที่เราสนใจ แต่ไม่มีเครื่องราคาแพง ห้องแล็บต่างประเทศมีชื่อเสียงและมีคนทำงานจำนวนมาก เขาช่วยทำให้เราได้ ความร่วมมือเกิดจากเครื่องมือเป็นหลัก ห้องแล็บในประเทศไทยบางแห่งให้เวลาและยอมให้บริการเรา ปัจจุบันที่นี่กำลังจะได้งบประมาณซื้อเครื่อง ถ้าเรามีเครื่องเองแล้วจะยินดีแบ่งให้คนอื่นใช้เพราะได้งานด้วย แต่ถ้าเก็บเงินค่าใช้เครื่องมักจะไม่ได้ชื่อในผลงานตีพิมพ์* [ผู้ให้ข้อมูล - สาขาเคมี]

อย่างไรก็ตาม เครื่องมือไม่สำคัญเท่ากับแนวคิดในการสร้างโจทย์หรือหัวข้อวิจัย ผู้ให้ข้อมูลบางรายที่ประสบความสำเร็จในการผลิตผลงานวิจัยสามารถประดิษฐ์เครื่องมือขึ้นเองหรือออกแบบงานวิจัยให้ใช้เครื่องมือเท่าที่มีอยู่ได้ แม้มีเครื่องมือไม่พร้อมหรือไม่มีประสิทธิภาพสูง

เทียบเท่าต่างประเทศ โดยเลือกทำงานที่ไม่ใหญ่จนเกินไปและไม่จำเป็นต้องอาศัยเครื่องมือที่ซับซ้อน แต่จำเป็นต้องเลือกหัวข้อวิจัยที่มีความน่าสนใจ มิเช่นนั้นจะไม่สามารถตีพิมพ์ในวารสารชั้นนำได้ นอกจากนั้น ผู้ให้ข้อมูลบางรายเห็นว่า บุคลากรวิจัยสำคัญกว่าเครื่องมือวิจัย แม้มีห้องปฏิบัติการและเครื่องมือที่เพียงพอ แต่ปัญหาสำคัญคือการขาดแคลนบุคลากรที่จะทำวิจัย ดังได้กล่าวไว้ว่า

> *... การสร้างห้องแล็บต้องใช้เงิน แต่เงินไม่ใช่ปัจจัยหลัก ที่คณะมีตึกใหม่ที่กำลังก่อสร้าง มีเครื่องมือดีมาก แต่ยังใช้ไม่เต็มประสิทธิภาพ บางครั้งไม่มีคนมาใช้ ห้องแล็บของผมได้พื้นที่มากตั้งแต่แรก อุปสรรคอยู่ที่คนแพทย์นิยมไปทำงานสายวิชาชีพมากกว่าสายวิชาการ ความถนัดในวิชาชีพอยู่แล้วและมีรายได้สูงกว่า ส่วนสายวิชาการมักล้มลุกคลุกคลาน*
> [ผู้ให้ข้อมูล - สาขาแพทยศาสตร์]

2.3.2 ปัจจัยแห่งความสำเร็จและปัญหาอุปสรรค ที่ส่งผลต่อการผลิตผลงานวิจัยโดยตรง

ปัจจัยที่ 10 ลักษณะเฉพาะบุคคล (ด้านความสำเร็จ)

ผลจากการสัมภาษณ์อาจารย์มหาวิทยาลัยวิจัยไทย พบว่า ผู้ที่ประสบความสำเร็จในการผลิตผลงานวิจัยมักมีอุปนิสัย แนวคิด ทัศนคติ และลักษณะเฉพาะตัวที่คล้ายคลึงกันคือ มีความมุ่งมั่นอดทน ตั้งใจไม่ย่อท้อแม้จะอยู่ในสิ่งแวดล้อมที่เต็มไปด้วยอุปสรรคและไม่เอื้อต่อการวิจัย ทำงานหนัก ขยัน ทุ่มเทกับงานวิจัย รู้จักบริหารเวลา มีความทะเยอทะยาน ใฝ่ฝัน ตั้งความหวัง มีใจรักที่จะทำวิจัย ชอบทำวิจัย เห็นว่างานวิจัยมีความท้าทาย สนุกต่อการได้ค้นพบสิ่งใหม่โดยไม่คิดว่าเป็นภาระงานหรือเป็นเพียงแค่การตีพิมพ์ผลงาน มีความสามารถในการคิดนอกกรอบ กล้าเสนอสิ่งใหม่ มีความรู้ลึกจริง สามารถเลือกหัวข้อวิจัยที่เหมาะสมกับตนเองและเป็นหัวข้อวิจัยที่มีโอกาสตีพิมพ์สูง สามารถหาจุดขายในการเขียนบทความและนำเสนอได้อย่างน่าสนใจ

ผู้ที่ประสบความสำเร็จได้ต้องลงมือทำจริง มีผลงานที่วัดได้และเป็นที่ยอมรับระดับนานาชาติ เมื่อประวัติผลงานดี รางวัลและความสำเร็จจะตามมา ผู้ให้ข้อมูลบางรายให้ความเห็นว่า ไม่ควรแยกงานสอนและงานวิจัยออกจากกัน เพราะถ้าไม่ทำวิจัยความรู้ที่สอนจะล้าสมัย ต้องทำวิจัยให้รู้จริงและพยายามหาเวลาในการทำวิจัยตลอดเวลา เช่น กลับบ้านค่ำ จัดสรรเวลาทำวิจัยระหว่างวัน หลังเลิกงาน วันเสาร์อาทิตย์ และไม่ทำงานพิเศษนอกเวลา เป็นต้น ต้องทำวิจัยอย่างต่อเนื่องโดยไม่ละทิ้ง ดังที่มีผู้ให้ข้อมูลกล่าวไว้ว่า

... ทำอะไรต้องทำให้เสร็จ รับผิดชอบต่องานที่ทำ รู้ว่าทำเพราะอะไร รักวิจัยต้องฝ่าฟัน อย่าตายตอนจบ ให้กำลังใจตัวเอง มุ่งมั่น หยุดได้ แต่ไม่ถอย อยากเห็นผลงานของตัวเอง เราอยากสร้างองค์ความรู้เพื่อไปดูแลคนไข้ ช่วยเหลือคน อยากให้องค์ความรู้ที่เราสร้าง เผยแพร่ให้คนอื่นรับรู้ ต้องมีทัศนคติที่ดี ต้องมีความรับผิดชอบ เห็นความทุกข์ของคนไข้ มีองค์ความรู้ช่วยเหลือคนไข้ แล้วเราจะได้รางวัลกลับมาเองโดยไม่ต้องหวังผลตอบแทน ต้องมีทัศนคติที่ดีต่องานวิจัย ให้ความสนใจกับงานวิจัย ชอบทำวิจัยทั้งที่คนอื่นเห็นเป็นเรื่องยาก ถ้าเครียดจากงานประจำไปทำวิจัยแล้วจะรู้สึกสนุก ได้ค้นคว้า ไม่น่าเบื่อ แล้วเราจะหาเวลาได้เอง [ผู้ให้ข้อมูล - สาขาพยาบาลศาสตร์]

... ผมไม่คิดว่า ใครที่ทำงานแล้วไม่มีอุปสรรค ยิ่งมีอุปสรรคมาก คนนั้นจะยิ่งประสบความสำเร็จมากกว่าเดิม นี่เป็นเรื่องปกติ ตัวดักแด้ถ้าเราไปเขี่ยมันออกมา มันจะเป็นง่อย บินไม่ได้ แต่ถ้าเราปล่อยให้มันออกกำลังกาย ปีกมันจะแข็งแรง บินออกมาได้เอง นั่นเป็นอุปสรรคโดยธรรมชาติ นักวิจัยบางคนประสบความสำเร็จในแง่ของความพยายาม ทำงานหนัก เลือกทำวิจัยเรื่องที่ไม่ค่อยมีคนทำ จะมีโอกาสดี [ผู้ให้ข้อมูล - สาขาเคมี]

อาจารย์มหาวิทยาลัยวิจัยไทยบางรายประสบความสำเร็จในการผลิตผลงานวิจัยจากการมีพื้นฐานที่ดี ได้รับการฝึกฝนบ่มเพาะอย่างถูกวิธีจากอาจารย์ที่ปรึกษาหรือนักวิจัยพี่เลี้ยง ซึ่งไม่ได้ฝึกเฉพาะการตีพิมพ์ผลงานวิจัยเท่านั้น แต่ฝึกทั้งกระบวนการคิดและวิธีการทำงาน ดังที่มีผู้ให้ข้อมูลกล่าวไว้ว่า

... ถ้าเราได้รับการฝึกมาอย่างหนักสมัยปริญญาเอก ต้องทำเองทุกอย่าง จะทำให้เราแกร่งขึ้น มีความกระตือรือร้นและสามารถถ่ายทอดสิ่งที่เราเจอมาให้แก่ลูกศิษย์ การเรียนปริญญาเอกเป็นสิ่งสำคัญมากของช่วงชีวิต ต้องเลือกให้ถูกสาขา เลือกอาจารย์ที่ปรึกษาให้ถูกคน พี่เลี้ยงหรืออาจารย์ที่ปรึกษาสำคัญที่สุด ต้องเป็นต้นแบบได้ ถ้าเขาไม่สั่งสอน ไม่ได้ให้อะไรเราเลย ปล่อยเราตามมีตามเกิด กลับมาเราจะไม่มีอะไรให้เด็กรุ่นหลัง อาจารย์ที่ปรึกษาของผมที่เยอรมันเข้มงวดมาก ผมเรียนจบปริญญาเอกกลับมาเมืองไทยเพียง 5 ปี ได้เป็นศาสตราจารย์ ผมทำงานเป็นโดย

กระบวนการ ถูกฝึกให้ทำงานหนัก พอมาถึงเมืองไทยทุกอย่างง่ายหมด [ผู้ให้ข้อมูล - สาขาวิศวกรรมศาสตร์]

อาจารย์มหาวิทยาลัยวิจัยไทยที่ประสบความสำเร็จในการผลิตผลงานวิจัย มักมีบุคลิกลักษณะเฉพาะบุคคลดังกล่าว ซึ่งลักษณะเช่นนั้นอาจฝึกฝนได้หากมีบุคคลต้นแบบที่ทำให้เกิดศรัทธาหรือแรงบันดาลใจ หรือมหาวิทยาลัยมีระบบและกลไกในการสรรหาและคัดเลือกบุคคลที่มีลักษณะดังกล่าวเข้ามาเป็นอาจารย์หรือนักวิจัย ผู้ให้ข้อมูลรายหนึ่งกล่าวไว้ว่า

... การที่จะเป็นผู้เชี่ยวชาญระดับ World class ได้ ต้องทำวิจัยอย่างต่อเนื่อง การที่ทำสำเร็จได้คนๆ นั้นจะต้องมีสติปัญญาและความคิดสร้างสรรค์ สามารถหาสิ่งใหม่ๆ มาทำวิจัยได้ ถ้าไม่สร้างสรรค์ ถึงพยายามไปชั่วชีวิตก็ทำไม่ได้ และต้องมีความถนัดและความชอบในงานวิจัยนั้นๆ คิดแต่เรื่องงานวิจัยตลอดเวลา ลักษณะเช่นนี้เป็นธรรมชาติของแต่ละคน สร้างไม่ได้ จำเป็นอย่างยิ่งที่องค์กรจะต้องหาคนแบบนี้ให้ได้ [ผู้ให้ข้อมูล - สาขาวิศวกรรมเคมี]

การมีต้นทุนทางวิชาการ เช่น การสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอกจากมหาวิทยาลัยชั้นนำในต่างประเทศ การมีอาจารย์ที่ปรึกษาที่ดี ได้รับการอบรมและฝึกกระบวนการคิดที่ถูกต้อง การทำงานอยู่ในระบบที่มีมาตรฐาน การได้รับทุนวิจัยจากหลายแหล่งและเพียงพอ การได้รับการสนับสนุนเป็นอย่างดีและความเข้าใจจากครอบครัว เป็นปัจจัยที่มีส่วนทำให้ประสบความสำเร็จในการผลิตผลงานวิจัย

อย่างไรก็ตาม ลักษณะส่วนบุคคลบางประการของอาจารย์มหาวิทยาลัยวิจัยไทยอาจกลายเป็นปัญหาอุปสรรคที่ทำให้มีผลผลิตงานวิจัยจำนวนน้อยและไม่ประสบความสำเร็จด้วยเช่นกัน ดังที่มีผู้ให้ข้อมูลกล่าวไว้ว่า

... บุคลิกของนักวิจัยที่ไม่ประสบความสำเร็จ มี 3 กลุ่ม กลุ่มที่ 1 มีความเป็นปัจเจกสูง ไม่ยืดหยุ่น ไม่ยอมเปลี่ยน ไม่ยอมเรียนรู้ของใหม่ ไม่รู้กว้างไม่มั่นใจที่จะทำเรื่องอื่นนอกเหนือจากที่เรียนมา แม้ตามเทคโนโลยีทัน มีความรู้ใหม่จากการอ่าน แต่ไม่กล้าลงมือทำ ไม่กล้าตีพิมพ์ กลุ่มที่ 2 ชอบตั้งกฎเกณฑ์ทำให้คนอื่นไม่ให้ความร่วมมือ หวงไว้ อยากตีพิมพ์คนเดียว คนที่ทำงานคนเดียวไม่มีทางทำงานใหญ่ได้ กลุ่มที่ 3 เป็น family man

มากเกินไป คิดว่าทำแบบฝรั่ง หลัง 4 โมงครึ่งไม่ต้องพูดเรื่องงาน แต่ที่จริงนักวิจัยต้องมีความทุ่มเท ความทุ่มเทและอดทนทำให้คนประสบความสำเร็จ [ผู้ให้ข้อมูล - สาขาชีวเคมี พันธุศาสตร์ และชีววิทยาโมเลกุล]

... อาจารย์รุ่นใหม่บางคนที่ไม่ทำงานวิจัย อาจมีสาเหตุมาจากเรื่องส่วนตัว การดิ้นรน ความสามารถในการทำวิจัย บางคนยังเขียน proposal และ paper ผิดๆ ถูกๆ อย่างไรก็ตาม ถ้าเราได้รับการฝึกมาอย่างหนักสมัยปริญญาเอก ต้องทำเองทุกอย่าง จะทำให้เราแกร่งขึ้น เราจะกระตือรือร้นและสามารถถ่ายทอดสิ่งที่เราเจอมาให้แก่ลูกศิษย์ [ผู้ให้ข้อมูล - สาขาวิศวกรรมศาสตร์]

ปัจจัยที่ 11 ภาษาและทักษะในการตีพิมพ์

ผู้ให้ข้อมูลส่วนใหญ่เห็นว่าความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษและทักษะในการเขียนบทความเพื่อการตีพิมพ์ในวารสารวิชาการไม่ได้เป็นปัญหาสำคัญหรือมีผลกระทบมากนักต่อการผลิตผลงานวิจัย โดยเฉพาะผู้ที่มีพื้นฐานภาษาอังกฤษที่ดีมาก่อน สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอกจากมหาวิทยาลัยต่างประเทศและมีอาจารย์ที่ปรึกษาช่วยฝึกสอนและขัดเกลาเป็นอย่างดี ผู้ให้ข้อมูลหลายรายใช้วิธีการฝึกฝนด้วยตนเอง อ่านบทความวิจัยหรือหนังสือพิมพ์ภาษาอังกฤษเป็นประจำ ฝึกการเขียนให้มาก พยายามตีพิมพ์ให้ได้และฝึกโต้ตอบกับผู้ประเมินบทความบ่อยครั้งจนเกิดความชำนาญ ภาษาอังกฤษที่ใช้ในการเขียนบทความวิจัยทางวิทยาศาสตร์ไม่ยากเกินไปเพราะใช้ศัพท์เทคนิคโดยตรง ดูรูปแบบการเขียนจากบทความอื่น การเขียนบทความภาษาอังกฤษเป็นงานที่ต้องใช้เวลา ถ้าไม่ฝึกฝนจะเขียนไม่ได้ ผู้ให้ข้อมูลส่วนใหญ่มีความเห็นว่า แม้จะยังคงมีปัญหาด้านภาษาแต่ไม่ใช่เรื่องใหญ่เพราะความสำคัญอยู่ที่คุณภาพของงาน เนื้อหาทางวิชาการที่ถูกต้อง ความชัดเจนของกระบวนการคิดวิเคราะห์และการตอบโจทย์วิจัยมากกว่า ซึ่งเป็นสิ่งที่ฝึกฝนได้ ต้องมีทักษะในการเรียบเรียงเนื้อหา ไม่เขียนวกวน จับประเด็นและหาจุดขายให้ได้จึงจะตีพิมพ์ได้ ควรเลือกวารสารที่เหมาะสมกับเนื้อหาและสาขาวิชา

ในกรณีที่ภาษาและการตีพิมพ์เป็นปัญหาต่อการผลิตผลงานวิจัย อาจใช้บริการแก้ไขภาษาจากสำนักพิมพ์หรือบริษัทต่างประเทศ คณะและมหาวิทยาลัยหลายแห่งมีระบบและกลไกโดยจ้างผู้เชี่ยวชาญด้านภาษาหรือเป็นเจ้าของภาษาช่วยตรวจแก้ไขบทความก่อนส่งตีพิมพ์เพื่อเป็นการช่วยเหลือนักวิจัย อย่างไรก็ตาม ผู้ให้ข้อมูลส่วนใหญ่เห็นว่าไม่เป็นประโยชน์มากนักหากผู้เชี่ยวชาญซึ่งทำหน้าที่ตรวจแก้ไขภาษาไม่มีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาหรือเคยทำงานวิจัยมาก่อน

มหาวิทยาลัยบางแห่งมีบริการช่วยแปลภาษาไทยให้เป็นภาษาอังกฤษโดยไม่เสียค่าใช้จ่าย ผู้ให้ข้อมูลบางรายมีผู้ร่วมวิจัยเป็นชาวต่างประเทศที่เป็นเจ้าของภาษาช่วยตรวจแก้ไขบทความ หรือผู้ร่วมวิจัยช่วยตรวจแก้ไขกันเองภายในกลุ่มวิจัย การส่งนักศึกษาปริญญาเอก ทุน คปก. ไปทำวิจัยระยะสั้นในต่างประเทศมีส่วนช่วยในการพัฒนาทักษะการใช้ภาษาอังกฤษด้วยเช่นกัน

อาจารย์มหาวิทยาลัยวิจัยไทยที่มีผลงานวิจัยน้อยหรือตีพิมพ์ไม่สำเร็จมักมีสาเหตุจากเมื่อส่งบทความตีพิมพ์เป็นครั้งแรก ถูกวารสารปฏิเสธแล้วถอดใจ ผิดหวังและยอมแพ้ ผู้ที่ประสบความสำเร็จจะอดทนต่อการถูกปฏิเสธหลายครั้ง นำข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิมารีบดำเนินการปรับปรุงแก้ไข แล้วส่งกลับไปใหม่ ต้องเปิดใจยอมรับการวิจารณ์จากคนอื่น ฝึกฝนอย่างต่อเนื่องและแก้ไขหลายครั้งจึงจะเกิดการเรียนรู้และมีประสบการณ์ ดังที่มีผู้ให้ข้อมูลกล่าวไว้ว่า

> *... ส่งต้นฉบับไป 10 ครั้งอาจจะได้ตีพิมพ์ 5 ครั้ง โอกาสที่เขาจะตอบรับมีประมาณ 40-50% ดูว่า reviewer เขาจะให้เราแก้ไขอะไรก็ทำไปตามนั้น แล้วส่งกลับไปใหม่ อาจส่งที่เดิมก็ได้ หรือถ้าไม่ไหวก็ส่งที่อื่น ส่วนเรื่องภาษา ที่ผ่านมาไม่เคยมีใครช่วยอ่านต้นฉบับบทความให้ผม เขียนเองโดยใช้ประสบการณ์ที่สั่งสมมา แม้ไม่ดีเท่าเจ้าของภาษา แต่จะให้ผมไปจ้างคนมาช่วยตรวจแก้ไขภาษา ผมจะไม่ทำ อาจเป็นเพราะสาขาทางด้านฟิสิกส์ค่อนข้างตรงไปตรงมา จึงไม่มีปัญหาเรื่องภาษา นอกจากนั้นประสบการณ์ที่เราตีพิมพ์มามาก ทำให้เขารู้จักชื่อเราแล้ว ไม่มาจุกจิกกับเรามากนัก* [ผู้ให้ข้อมูล – สาขาฟิกส์และดาราศาสตร์]

> *... การทำวิจัยต้องคิดเรื่องตีพิมพ์ไปด้วย ไม่ใช่แค่ส่งรายงานและคิดตีพิมพ์ทีหลังจะไม่ทันการ บางครั้งข้อมูลหลายอย่างเอาไปตีพิมพ์ไม่ได้เพราะข้อมูลไม่ลึกซึ้ง ต้องคิดเรื่องตีพิมพ์ก่อนแล้วจึงค่อยวางแผนบันทึกข้อมูลทำวิจัย ถ้าจะตีพิมพ์ในวารสารนานาชาติ งานวิจัยต้องแปลกใหม่ลึกซึ้ง ไม่ซ้ำซ้อน ผู้ประเมินบทความมักปฏิเสธการตีพิมพ์ด้วยเหตุผล 3 ประการ คือ งานของเราไม่ deep ไม่ innovation และไม่ original* [ผู้ให้ข้อมูล - สาขาวิทยาศาสตร์การเกษตรและวิทยาศาสตร์ชีวภาพ]

ปัญหาภาษาและการตีพิมพ์ส่วนใหญ่มักเกิดขึ้นกับผู้ร่วมวิจัยที่เป็นนักศึกษา ผู้ให้ข้อมูลบางรายเห็นว่า นักศึกษาไทยยังคงมีปัญหาด้านภาษาอังกฤษเมื่อเทียบกับนักศึกษาประเทศอื่น

เช่น ประเทศมาเลเซีย สาเหตุมาจากวิธีเรียนภาษาอังกฤษของไทยอาจไม่ถูกต้อง ดังที่มีผู้ให้ข้อมูลบางรายกล่าวถึงปัญหาไว้ว่า

> *... นักศึกษาไทยเขียนไม่เก่ง เป็นปัญหาของประเทศ นักศึกษาจีนสมัยนี้นำเสนองานได้ดีมาก ภาษาดี นักศึกษาญี่ปุ่นพูดภาษาอังกฤษได้และไม่กลัว นักศึกษามาเลเซียใช้สองภาษาในครอบครัว ต้องฝึกมาตั้งแต่เล็ก การสอนภาษาอังกฤษของเราผิดวิธี เพราะให้เรียนไวยากรณ์ก่อน แต่ที่จริงต้องฟังและออกเสียงก่อนจึงจะเป็นธรรมชาติ* [ผู้ให้ข้อมูล - สาขาพลังงาน]

> *... นักวิจัยไทยมักภาษาอังกฤษแย่ เขียนให้อ่านแล้วเข้าใจไม่ได้ ลูกศิษย์ของผม 40-50 คน เขียนได้คนเดียว ต้องอ่านมาก อ่าน paper เป็นร้อยๆ เรื่อง ผมชอบอ่าน ชอบเขียน ต้องฝึกตั้งแต่เด็ก ถ้าไม่อ่านมาก่อนจะเขียนไม่ได้ ผมอ่านหนังสือมากตั้งแต่เด็ก เริ่มอ่าน paper ตั้งแต่ปริญญาตรีปีหนึ่ง พอเรียนปริญญาโทเริ่มเขียน paper นักศึกษาปริญญาโทมักคัดลอกข้อความมาจากที่อื่น อ้างอิงผิดๆ ทำตามเขา แก้ไขยาก ต้องฝึกเป็นรายบุคคล เด็กไทยมักท่องจำเท่าที่จะสอบ ไม่มีการค้นคว้า มองแต่ให้ได้เกรด ไม่เข้าห้องเรียน อ่านหนังสือตำราเป็นหลักไม่อ่าน paper ชอบถามคำถามที่ไม่ดีคือ จะออกข้อสอบอะไร นิสัยไม่รักการอ่าน อยากทำง่ายๆ ให้ผ่านไปเร็วๆ* [ผู้ให้ข้อมูล - สาขาวัสดุศาสตร์]

ปัจจัยที่ 12 เวลา

ปัจจัยที่มีความสำคัญต่อการผลิตผลงานวิจัยอีกประการหนึ่ง คือ การจัดสรรเวลา เนื่องจากภาระงานของอาจารย์ในมหาวิทยาลัยประกอบด้วยการสอน การวิจัย การบริการวิชาการ อาจารย์มหาวิทยาลัยบางรายรับตำแหน่งผู้บริหารด้วย และเข้าร่วมกิจกรรมอื่นๆ ที่ไม่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย หรือทำงานพิเศษนอกเวลาเพื่อหารายได้ ทำให้ไม่มีเวลาเพียงพอในการเก็บข้อมูล คิดโจทย์หรือแก้ปัญหาในงานวิจัย หรือเขียนบทความตีพิมพ์ มีผู้ให้ข้อมูลกล่าวถึงประเด็นปัญหาไว้ดังนี้

> *... ปัญหาโดยรวมของอาจารย์จะคล้ายๆ กัน คือมีภารกิจอื่นๆ ที่ต้องทำนอกเหนือจากการเรียนการสอนที่เป็นภาระหลัก เช่นงานเอกสาร งานประกันคุณภาพการศึกษา ซึ่งใช้เวลาค่อนข้างมาก และถ้ามีตำแหน่ง*

บริหารด้วย จะกินเวลาทำวิจัยไปมากเหมือนกัน [ผู้ให้ข้อมูล - สาขาวิศวกรรมเคมี]

... ระบบการออกแบบมหาวิทยาลัยต่างกัน ที่ต่างประเทศถ้าเก่งเรื่องวิจัยไม่ต้องทำกิจกรรม แต่ที่นี่เราอยากให้อาจารย์ทำหลายๆ เรื่องพร้อมกัน เป็นวัฒนธรรมไทย ไม่ทำจะดูไม่มีน้ำใจ กิจกรรมเหล่านั้นใช้เวลามาก เช่น งานคืนสู่เหย้า งานปีใหม่ งานสงกรานต์ ฯลฯ ถ้าทำวิจัยมากจะถูกโจมตี ทำให้เสียกำลังใจ [ผู้ให้ข้อมูล - สาขาฟิสิกส์และดาราศาสตร์]

นอกจากนั้น สาขาวิชา คณะหรือสถาบันบางแห่งที่มีการเรียนการสอนเฉพาะระดับปริญญาโทและปริญญาเอกมักมีข้อได้เปรียบเพราะทำให้อาจารย์มีภาระงานสอนน้อยและมุ่งเน้นวิจัยได้มากกว่า ในขณะที่บางแห่งต้องสอนนักศึกษาระดับปริญญาตรีจำนวนมาก หรือมีปริมาณการสอนมากแต่จำนวนอาจารย์ผู้สอนไม่เพียงพอ อย่างไรก็ตาม อาจารย์มหาวิทยาลัยวิจัยไทยที่ประสบความสำเร็จในการผลิตผลงานวิจัยมักมีบุคลิกลักษณะเฉพาะบุคคลคือ สามารถแก้ไขปัญหาเรื่องเวลาได้ ทำงานหนัก สละเวลาส่วนตัว มีความมุ่งมั่นในการทำงานวิจัย และบริหารจัดการเวลาในชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ปัจจัยที่ 13 คุณภาพของนักศึกษา

ผู้ให้ข้อมูลส่วนใหญ่เห็นว่า นักศึกษาเป็นผู้ร่วมงานวิจัยหรือผู้แต่งร่วมที่มีบทบาทสำคัญอย่างยิ่งต่อการผลิตผลงานวิจัยของอาจารย์มหาวิทยาลัยวิจัยไทย ทั้งนักศึกษาปัจจุบันซึ่งมีผลงานตีพิมพ์ในช่วงที่กำลังศึกษา และนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาแล้วทำงานเป็นอาจารย์ในมหาวิทยาลัยเดียวกันหรือต่างมหาวิทยาลัยและกลายเป็นผู้ร่วมงานที่ทำงานวิจัยร่วมกันอย่างต่อเนื่อง

อย่างไรก็ตาม ผู้ให้ข้อมูลได้ให้ข้อสังเกตเกี่ยวกับคุณภาพและจำนวนของนักศึกษาในปัจจุบันว่า บางสาขาวิชามีนักศึกษาที่สนใจเข้าเรียนจำนวนลดน้อยลง บางสาขาวิชานักศึกษาไม่นิยมเรียนต่อระดับปริญญาเอกเนื่องจากหางานทำในภาคเอกชนหรือภาคอุตสาหกรรมได้ง่ายและเงินเดือนสูง สถานศึกษาหลายแห่งเปิดสอนหลักสูตรปริญญาโทและปริญญาเอกสาขาวิชาเดียวกันทำให้เกิดการแข่งขันในการรับนักศึกษา บางสาขาวิชาแม้มีนักศึกษาเรียนต่อจำนวนมากแต่ความรู้พื้นฐานไม่ดีและไม่มีศักยภาพในการทำวิจัยเท่าที่ควร บางสาขาวิชานักศึกษาที่เก่งมีจำนวนน้อย นักศึกษามักเลือกทำวิจัยเฉพาะบางหัวข้อกับอาจารย์ที่มีความพร้อม หรือเลือกที่จะไปศึกษาต่อใน

มหาวิทยาลัยชั้นนำในต่างประเทศซึ่งมักเสนอเงื่อนไขการให้ทุนการศึกษาให้แก่นักศึกษาไทยที่มีผลการเรียนดีมาก ด้วยสาเหตุดังกล่าวอาจทำให้นักศึกษาที่มีคุณภาพและสามารถผลิตผลงานวิจัยได้มีจำนวนน้อยลง

นอกจากนั้น ผู้ให้ข้อมูลเห็นว่า วิธีการสอนและระบบการศึกษาไทยที่ผ่านมาทำให้นักศึกษาเรียนรู้เนื้อหาวิชามาก แต่ไม่ลึกซึ้งในกระบวนการและขาดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ไม่กล้าคิดนอกกรอบ ไม่กล้าเสนอวิธีใหม่ ไม่รู้ลึกรู้จริง นักศึกษาไทยไม่มีระเบียบวินัยที่เคร่งครัดเมื่อเทียบกับนักศึกษาประเทศอื่น เช่น เยอรมนี ญี่ปุ่น และสิงคโปร์ นักศึกษารุ่นใหม่มีพฤติกรรมที่เปลี่ยนแปลงไป เนื่องจากมีสิ่งล่อใจที่หลากหลายจากเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และสื่ออินเทอร์เน็ต ซึ่งดึงความสนใจและเวลาที่ควรใช้ในการอ่านและติดตามผลงานวิจัยของนักวิจัยอื่น นักศึกษาส่วนใหญ่ยังคงมีปัญหาภาษาอังกฤษและการเขียนบทความตีพิมพ์ ดังที่มีผู้ให้ข้อมูลกล่าวไว้ว่า

> *... สภาพแวดล้อมของบ้านเรา เด็กรุ่นใหม่และสังคมไทยในภาพรวมยังไม่ค่อยเข้าใจเรื่องการวิจัยมากนัก หนังสือพิมพ์ไม่สนใจเรื่องวิจัย สนใจแต่เรื่องบันเทิง เรื่องสวยงาม ที่เยอรมันแบ่งคนออกเป็น 2 ประเภท คือ คนที่ปฏิบัติเก่งที่สุด และคนที่คิดเก่งที่สุด ไม่ว่าจะทำอะไรเขาจะทำได้ดีที่สุด คนมีความสามารถทำให้ประเทศก้าวหน้าได้ คนเยอรมันทำอย่างจริงจัง ทำให้ถึงที่สุด ไม่เคยยอมแพ้ ไม่เหมือนของเราที่ไม่ทำอะไรจริงจัง เป็นนักปฏิบัติก็ปฏิบัติไม่จริง เป็นนักทฤษฎีก็ทฤษฎีไม่จริง เราเลือกเรียนตามกระแสสังคมหรือทำตามเพื่อน ไม่ได้เลือกเรียนตามความถนัด คนไทยเบื่อง่าย ไม่ละเอียดรอบคอบ ชอบอะไรเพียงแค่ผิวเผิน ไม่ลงลึก และไม่มีระเบียบวินัย แต่เราสามารถปรับพฤติกรรมและฝึกคนในกลุ่มของเราได้* [ผู้ให้ข้อมูล - สาขาวิศวกรรมศาสตร์]

> *... สมัยนี้การสื่อสารดีขึ้นมาก แต่เราต้องทำงานเร็วขึ้น เด็กไทยรุ่นใหม่มักไม่ขยัน ไม่อดทน ไม่กัดติด ในขณะที่วัฒนธรรมของญี่ปุ่นและเยอรมันยังแข็งแรงเหมือนเดิม เพราะเขาอบรมกันมาตั้งแต่เล็กๆ นับถือครู นับถือพ่อแม่ มีมารยาท มีวินัยสูงมาก แต่เด็กไทยเปลี่ยนไปมาก ไม่สู้งาน เด็กฝรั่งก็เปลี่ยนไปเหมือนกันในเรื่องความขยัน แต่เขามี creativity สูง ที่มหาวิทยาลัยชื่อดังของอเมริกาจะพบว่าเด็กเอเชียจะเรียนเก่งกว่าเด็กฝรั่ง* [ผู้ให้ข้อมูล - สาขาสังคมศาสตร์]

ผู้ให้ข้อมูลเสนอแนะการแก้ไขปัญหาคุณภาพของนักศึกษา โดยการทุ่มเทเวลาฝึกฝนนักศึกษาอย่างเต็มที่ อาจารย์ต้องดูแลลูกศิษย์ พร้อมให้ความช่วยเหลือและช่วยแก้ไขปัญหาต่างๆ ต้องสละเวลาในการอบรมสั่งสอน ขัดเกลา ฝึกให้มีความรับผิดชอบ มีวินัย และทำงานหนักให้สามารถทำงานวิจัยจนสำเร็จได้ รวมทั้งส่งเสริมและให้โอกาสในการสร้างประสบการณ์ด้านเครือข่าย เช่น ฝึกการติดต่อกับชาวต่างประเทศ การเข้าร่วมประชุมวิชาการ และการพบปะนักวิจัยอาวุโส เป็นต้น โดยมีทัศนคติว่านักศึกษาเป็นส่วนหนึ่งที่สำคัญของการสร้างงานวิจัย แม้จะมีระยะเวลาสั้นเพียงช่วงหนึ่งระหว่างการศึกษาเท่านั้น แต่ถ้าสามารถทำให้นักศึกษาสร้างผลงานวิจัยได้อย่างต่อเนื่องจะเป็นการสร้างคน สร้างนักวิจัยที่ดีให้แก่ประเทศได้ ดังที่มีผู้ให้ข้อมูลกล่าวไว้ว่า

> *... ต้องมีนักเรียนที่ดีและขยัน ขึ้นกับว่าเราทุ่มเวลาให้แค่ไหน ถึงแม้เขาไม่เก่งแต่เราทำให้เก่งได้ นักเรียนที่มีอยู่ไม่ใช่พวกที่ top เพราะคนที่เก่งมากๆ ไปเรียนต่างประเทศหมดแล้ว เราสามารถตีพิมพ์วารสารชั้นนำได้ ต้องมีวิธีสอน ไม่ใช่เอาแต่สั่งอย่างเดียว นักเรียนเป็นส่วนหนึ่ง ดึงออกจากตัวไม่ได้ นักเรียนและอาจารย์เป็นเพื่อนร่วมงานกัน การทำ paper ใหม่ จะมีปัญหาใหม่เข้ามาเสมอ ประสบการณ์เดิมจะช่วยไม่ได้* [ผู้ให้ข้อมูล - สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์]

ผู้ให้ข้อมูลบางรายใช้วิธีการสร้างเครือข่ายระหว่างนักศึกษาด้วยกัน ให้ถ่ายทอดความรู้และช่วยเหลือกันระหว่างรุ่นพี่รุ่นน้อง สร้างวัฒนธรรมในการทำวิจัย ฝึกให้นักศึกษาเขียนบทความตีพิมพ์ให้ได้ ระบบการฝึกนักศึกษาให้ทำงานร่วมกันเป็นทีมเป็นเรื่องสำคัญมากต่อความยั่งยืนของกลุ่มวิจัย เปิดโอกาสให้นักศึกษาทำงานร่วมกัน พึ่งพาซึ่งกันและกัน และทำงานข้ามสายงาน เป็นกระบวนการสืบทอดทายาท สอนงานและถ่ายทอดความรู้ทักษะให้คนอื่น ซึ่งมีหลากหลายความรู้เป็นพหุวิทยาการ เพื่อสร้างความต่อเนื่องของระบบ อาจใช้วิธีให้นักศึกษาจัดกิจกรรมสัมมนารายงานความคืบหน้าของงานวิจัยอย่างต่อเนื่องเป็นประจำ และอาจารย์ทุกคนในกลุ่มวิจัยเข้าไปฟังนักศึกษา ช่วยกันวิพากษ์วิจารณ์และให้ข้อเสนอแนะ เป็นบรรยากาศของการทำวิจัยร่วมกัน

ตอนที่ 3 การพัฒนาแบบจำลองเครือข่ายทางสังคมที่เหมาะสมต่อการเพิ่มผลผลิตงานวิจัยของอาจารย์ในมหาวิทยาลัยวิจัยไทย

ในขั้นตอนนี้ ผู้วิจัยได้นำผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างอาจารย์มหาวิทยาลัยวิจัยไทยจำนวน 82 ราย มาสรุปและพัฒนาเป็นร่างแบบจำลองเครือข่ายทางสังคม จากนั้นนำร่างแบบจำลองที่สร้างขึ้นเสนอต่อผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 ราย เพื่อทำการตรวจสอบและให้การรับรอง ปรับปรุงแก้ไขร่างแบบจำลองตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ และสรุปเป็นแบบจำลองเครือข่ายทางสังคมที่เหมาะสมต่อการเพิ่มผลผลิตงานวิจัยของอาจารย์ในมหาวิทยาลัยวิจัยไทย

3.1 ร่างแบบจำลองเครือข่ายทางสังคม ที่นำเสนอต่อผู้ทรงคุณวุฒิ ประกอบด้วยองค์ประกอบต่างๆ ดังนี้

3.1.1 ประเภทของผู้แต่งร่วม ผู้ร่วมวิจัยหรือผู้แต่งร่วมที่มีผลงานวิจัยตีพิมพ์ร่วมกับอาจารย์ในมหาวิทยาลัยวิจัยไทยจำนวนรวมทั้งสิ้น 14 ประเภท (ข้อมูลจากตารางที่ 4.6) โดยเรียงลำดับตามบทบาทและความสำคัญของผู้แต่งร่วมที่มีต่อการเพิ่มผลผลิตงานวิจัยของอาจารย์ในมหาวิทยาลัยวิจัยไทย ดังนี้

ผู้แต่งร่วมที่มีบทบาทและความสำคัญสูงสุด 4 อันดับแรก

1) อาจารย์มหาวิทยาลัยไทย ได้แก่ อาจารย์ในหน่วยงานหรือภาควิชาเดียวกัน อาจารย์ต่างมหาวิทยาลัย อาจารย์ต่างภาควิชาในคณะเดียวกัน และอาจารย์ต่างคณะในมหาวิทยาลัยเดียวกัน

2) นักศึกษา (ปัจจุบัน) ได้แก่ นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา และนักศึกษาปริญญาเอกที่ได้รับทุน คปก.

3) ศิษย์เก่าซึ่งปัจจุบันเป็นอาจารย์ ได้แก่ อาจารย์ต่างมหาวิทยาลัย อาจารย์ในหน่วยงานหรือภาควิชาเดียวกัน อาจารย์ต่างคณะในมหาวิทยาลัยเดียวกัน และอาจารย์ต่างภาควิชาในคณะเดียวกัน

4) อาจารย์มหาวิทยาลัยต่างประเทศ หมายถึง อาจารย์หรือนักวิจัยจากมหาวิทยาลัยในต่างประเทศ

ผู้แต่งร่วมที่มีบทบาทและความสำคัญรองลงมา

5) นักวิจัยหลังปริญญาเอก (postdoctoral researcher) หมายถึง ผู้ที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอกแล้ว ทำงานเป็นนักวิจัยเต็มเวลาโดยได้รับเงินเดือนหรือค่าจ้างในตำแหน่งนักวิจัยหลังปริญญาเอก

6) นักวิจัยพี่เลี้ยง (mentor) หมายถึง นักวิจัยอาวุโสที่มีบทบาทในการให้คำแนะนำช่วยเหลือในขั้นตอนต่างๆ ของการทำวิจัย

7) ผู้ช่วยระดับปฏิบัติการ หมายถึง นักวิทยาศาสตร์ พยาบาลวิจัย ช่างเทคนิค เจ้าหน้าที่ หรือพนักงานในห้องปฏิบัติการ ทำหน้าที่ช่วยงานวิจัย

8) นักวิจัยจากภาครัฐ หมายถึง ผู้ร่วมวิจัยที่มาจากสถาบันวิจัยหรือหน่วยงานอื่นของภาครัฐที่ไม่ใช่มหาวิทยาลัย

9) นักวิจัยจากภาคเอกชน หมายถึง ผู้ร่วมวิจัยที่ทำงานในภาคเอกชนหรือบริษัทต่างๆ ทั้งในและนอกประเทศ

10) อดีตอาจารย์ที่ปรึกษา (advisor) หมายถึงอาจารย์ที่ปรึกษาสมัยเรียนปริญญาเอกจากมหาวิทยาลัยทั้งในและต่างประเทศ

11) สมาชิกในครอบครัว หมายถึง สามี หรือภรรยา ที่มีสถานภาพเป็นอาจารย์มหาวิทยาลัยไทยและมีผลงานวิจัยร่วมกัน

12) เพื่อนเก่าสมัยเรียน หมายถึง อาจารย์หรือนักวิจัยที่เคยรู้จักกันมาก่อนหรือเพื่อนเก่าสมัยเรียน ก่อนมาทำวิจัยร่วมกัน

13) เพื่อนของเพื่อน (mutual friend) หมายถึง ผู้แต่งร่วมที่ไม่รู้จักกันโดยตรง แต่เป็นผู้ที่มีความสัมพันธ์กับผู้แต่งร่วมรายอื่น

14) ผู้แต่งร่วมกิตติมศักดิ์ (honorary co-author) หมายถึง ผู้ที่มีชื่อปรากฏในบทความวิจัยโดยไม่ได้ร่วมเขียนบทความหรือทำงานวิจัยโดยตรง แต่ให้ความช่วยเหลือในเรื่องอื่นๆ เช่น ทุนวิจัย หรือเครื่องมือ เป็นต้น

3.1.2 ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับเครือข่ายทางสังคม

จากข้อมูลผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับเครือข่ายทางสังคมทั้งในแง่ของความร่วมมือด้านการวิจัยและความเป็นผู้แต่งร่วม ซึ่งส่งผลต่อการผลิตผลงานวิจัยร่วมกัน (ตามตารางที่ 4.7) ผู้วิจัยได้ทำการคัดเลือกเฉพาะปัจจัยที่เอื้อต่อการเพิ่มผลผลิตงานวิจัยของอาจารย์มหาวิทยาลัยวิจัยไทย จำนวนทั้งสิ้น 7 ปัจจัย ดังนี้

ปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่

1) ความสัมพันธ์ส่วนตัวระหว่างบุคคล หมายถึง ความสัมพันธ์ทางสังคมระหว่างอาจารย์มหาวิทยาลัยวิจัยไทยกับผู้แต่งร่วมที่เกิดจากความสัมพันธ์ส่วนตัว เช่น ความสัมพันธ์ระหว่างอาจารย์กับอาจารย์ด้วยกัน อาจารย์กับลูกศิษย์ นักวิจัยพี่เลี้ยงกับอาจารย์รุ่นใหม่ เพื่อนกับเพื่อน สามีกับภรรยาที่เป็นผู้ร่วมวิจัย เป็นต้น

2) *ลักษณะเฉพาะบุคคล (ด้านความสัมพันธ์)* หมายถึง คุณลักษณะเฉพาะตัว อุปนิสัย และทัศนคติของอาจารย์มหาวิทยาลัยวิจัยไทย ที่ส่งผลต่อการสร้างความสัมพันธ์กับผู้แต่งร่วมและการสร้างเครือข่ายความร่วมมือด้านการวิจัย ได้แก่ ความชอบมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น ความเป็นผู้นำ ได้รับความเชื่อถือสูง เป็นผู้ให้มากกว่าผู้รับ มีความคิดสร้างสรรค์และสามารถคิดโจทย์วิจัยใหม่ มีความเชื่อและเห็นความสำคัญของการสร้างเครือข่ายทางสังคม

3) *สาขาวิชาหรือหัวข้อวิจัย* หมายถึง สาขาวิชาหรือหัวข้องานวิจัยที่ส่งผลต่อการสร้างเครือข่ายความร่วมมือและผลผลิตงานวิจัย เช่น งานวิจัยทางคลินิกแบบร่วมหลายสถาบัน (multi-center study) ซึ่งเป็นเครือข่ายขนาดใหญ่มีความร่วมมือระหว่างมหาวิทยาลัยหลายแห่งทั้งในและต่างประเทศ งานวิจัยบางสาขาวิชามีธรรมชาติเป็นพหุวิทยาการและจำเป็นต้องใช้ความรู้จากหลายศาสตร์ เป็นต้น

4) *ความเข้าใจวัฒนธรรมวิจัยของชาวต่างประเทศ* หมายถึง ความเข้าใจวัฒนธรรมทั้งการใช้ชีวิตส่วนตัวและธรรมเนียมปฏิบัติในการทำวิจัยของอาจารย์หรือนักวิจัยชาวต่างประเทศซึ่งมีลักษณะแตกต่างกัน เช่น ประเทศสหรัฐอเมริกา และประเทศญี่ปุ่น เป็นต้น

ปัจจัยจากสถาบันและสิ่งแวดล้อม ได้แก่

5) *ระบบและกลไกของสถาบัน* หมายถึง ระบบและกลไกของคณะและมหาวิทยาลัยในการสนับสนุนการสร้างเครือข่ายความร่วมมือและการผลิตผลงานวิจัยของอาจารย์ในมหาวิทยาลัย เช่น การกำหนดแผนยุทธศาสตร์ด้านการวิจัย การมีระบบบริหารงานวิจัยที่ยืดหยุ่นและคล่องตัว การส่งเสริมบรรยากาศการทำวิจัย และการมีนโยบายสนับสนุนให้อาจารย์ทำวิจัยมากขึ้น เป็นต้น

6) *แหล่งเงินทุนวิจัย* หมายถึง แหล่งสนับสนุนเงินทุนวิจัยและทุนการศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษาที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยทั้งในและต่างประเทศ เช่น ทุนจากสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.) สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.) สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) ทุนจากมหาวิทยาลัยต้นสังกัด ทุนจากบริษัทเอกชน และทุนจากองค์กรต่างประเทศ เป็นต้น

7) *เครื่องมือวิจัย* หมายถึง เครื่องมือหรืออุปกรณ์วิจัยทางวิทยาศาสตร์โดยเฉพาะเครื่องมือที่มีขนาดใหญ่ ใช้เทคโนโลยีชั้นสูง ซับซ้อน และมีราคาแพง

ทั้งนี้ ปัจจัยส่วนบุคคล มีความสำคัญและส่งผลต่อการมีเครือข่ายผู้แต่งร่วมและการเพิ่มผลผลิตงานวิจัยของอาจารย์มหาวิทยาลัยวิจัยไทยมากกว่าปัจจัยจากสิ่งแวดล้อม ปัจจัยที่มีบทบาทสำคัญมากที่สุด คือ ความสัมพันธ์ส่วนตัวระหว่างบุคคล และลักษณะเฉพาะบุคคล (ด้านความสัมพันธ์)

ปัจจัยจากตารางที่ 4.7 อีก 2 ปัจจัย ได้แก่ บันทึกข้อตกลงความร่วมมือทางวิชาการ (MOU) และ ความร่วมมือกับภาคเอกชน ไม่ได้คัดเลือกมาใช้เป็นองค์ประกอบในร่างแบบจำลองเครือข่ายทางสังคมนี้ เนื่องจากไม่มีข้อมูลสนับสนุนว่าสามารถเอื้อต่อการเพิ่มผลผลิตงานวิจัยของอาจารย์มหาวิทยาลัยวิจัยไทยได้อย่างชัดเจน

3.1.3 ปัจจัยแห่งความสำเร็จในการผลิตผลงานวิจัย

จากผลการวิเคราะห์ปัจจัยความสำเร็จและปัญหาอุปสรรคที่ส่งผลต่อการผลิตผลงานวิจัยโดยตรง (ตามตารางที่ 4.7) ผู้วิจัยได้ทำการคัดเลือกปัจจัยที่เอื้อต่อการเพิ่มผลผลิตงานวิจัยของอาจารย์มหาวิทยาลัยวิจัยไทย จำนวนทั้งสิ้น 4 ปัจจัย ดังนี้

ปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่

1) ลักษณะเฉพาะบุคคล (ด้านความสำเร็จ) หมายถึง คุณลักษณะเฉพาะตัว อุปนิสัย แนวคิด และทัศนคติของอาจารย์มหาวิทยาลัยวิจัยไทย ที่ส่งผลบวกต่อความสำเร็จในการผลิตผลงานวิจัย เช่น ความมุ่งมั่นอดทน ตั้งใจไม่ย่อท้อ ทำงานหนัก ขยัน ทุ่มเท รู้จักบริหารเวลา มีใจรักที่จะทำวิจัย สามารถคิดนอกกรอบ กล้าเสนอสิ่งใหม่ และมีความรู้ลึกจริง เป็นต้น เป็นปัจจัยแห่งความสำเร็จในการผลิตผลงานวิจัยที่มีบทบาทสำคัญมากที่สุด

2) ภาษาและทักษะในการตีพิมพ์ หมายถึง ความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษและทักษะในการเขียนบทความเพื่อการตีพิมพ์ในวารสารวิชาการ ของอาจารย์และนักศึกษาในกลุ่มวิจัย รวมทั้งความสามารถในการสร้างเนื้อหางานวิจัยที่มีคุณภาพ ทักษะในการจับประเด็นและหาจุดเด่นของงานวิจัยเพื่อการตีพิมพ์ และทักษะในการเลือกวารสารที่เหมาะสมกับเนื้อหาและสาขาวิชา

3) การบริหารจัดการเวลา หมายถึง ทักษะในการจัดสรรเวลาในการทำวิจัย ความสามารถในการแก้ไขปัญหาเรื่องเวลา มีบุคลิกลักษณะเฉพาะบุคคล ได้แก่ ทำงานหนัก สละเวลาส่วนตัว มุ่งมั่นในการทำงานวิจัย และสามารถบริหารจัดการเวลาในชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ปัจจัยจากสถาบันและสิ่งแวดล้อม ได้แก่

4) คุณภาพของนักศึกษา หมายถึง คุณภาพและความสามารถด้านการวิจัยของนักศึกษาไทยในฐานะผู้แต่งร่วมที่มีบทบาทสำคัญต่อการผลิตผลงานวิจัยของอาจารย์มหาวิทยาลัยวิจัยไทย ได้แก่ ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ความรู้ในเนื้อหาวิชาการ ความมีระเบียบวินัย ความสามารถด้านภาษาอังกฤษและทักษะในการเขียนบทความตีพิมพ์ คุณภาพของนักศึกษาไทยโดยรวมขึ้นอยู่กับวิธีการสอนและระบบการศึกษาของไทย นอกจากนั้นคุณภาพด้านการวิจัยของนักศึกษายังมีความแตกต่างกันตามสภาพแวดล้อม เช่น หลักสูตรหรือสาขาวิชาที่เปิด

สอน ความใส่ใจดูแลและทุ่มเทเวลาในการฝึกฝนของอาจารย์ บรรยากาศและวัฒนธรรมของกลุ่มวิจัย การส่งเสริมและให้โอกาสนักศึกษาในการสร้างประสบการณ์ด้านการวิจัยและการสร้างเครือข่ายความร่วมมือกับผู้อื่น เป็นต้น

ภาษาและทักษะในการตีพิมพ์ การบริหารจัดการเวลา คุณภาพของนักศึกษา อาจเป็นได้ทั้งปัจจัยความสำเร็จและปัญหาอุปสรรคสำหรับอาจารย์มหาวิทยาลัยทั่วไป แต่ผู้ที่มีผลผลิตงานวิจัยสูงจะสามารถเปลี่ยนให้เป็นปัจจัยแห่งความสำเร็จได้ ด้วยการทุ่มเทฝึกฝน แก้ไขปัญหา และการบริหารจัดการที่ดี

3.2 ผลการประเมินโดยผู้ทรงคุณวุฒิ

ผู้วิจัยได้นำข้อมูลจากผลการวิเคราะห์และร่างแบบจำลองที่สร้างขึ้น เสนอให้ผู้ทรงคุณวุฒิทำการตรวจสอบและให้การรับรอง ผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 5 ราย ได้แก่

1) ผู้อำนวยการสำนักบริหารโครงการส่งเสริมการวิจัยในอุดมศึกษาและพัฒนามหาวิทยาลัยวิจัยแห่งชาติ สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.)

2) ผู้อำนวยการสถาบันคลังสมองของชาติภายใต้มูลนิธิส่งเสริมทบวงมหาวิทยาลัย

3) กรรมการสภาวิจัยแห่งชาติ สาขาวิทยาศาสตร์เคมีและเภสัช ของสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.)

4) รองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.)

5) ผู้ประสานงานเครือข่ายความร่วมมือเพื่อกลุ่มภารกิจวิจัยพื้นฐานและผลิตนักวิจัย (ผู้ประสานงานทุน สกว. ด้านมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์)

(รายชื่อแสดงไว้ในภาคผนวก ค)

ผลจากการสัมภาษณ์สรุปว่า ผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 5 ราย ให้ความเห็นชอบกับปัจจัยต่างๆ ทุกองค์ประกอบ แต่เสนอให้มีการปรับรูปแบบการจัดกลุ่มและการวางภาพองค์ประกอบในแผนผังแบบจำลองให้มีความชัดเจนมากขึ้น และเห็นชอบว่าผลการวิจัยครั้งนี้ชี้ให้เห็นสถานภาพของประเทศไทยและปัจจัยต่างๆ ที่มีผลกระทบต่อการผลิตผลงานวิจัยของประเทศไทย และให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อแนวทางการพัฒนาบุคลากรด้านการวิจัยและการผลิตผลงานวิจัยของประเทศ

3.3 แบบจำลองเครือข่ายทางสังคมที่ผ่านการประเมินแล้ว

ผู้วิจัยได้นำข้อเสนอแนะต่างๆ จากผู้ทรงคุณวุฒิมาทำการปรับปรุงแก้ไขรูปแบบการจัดวางภาพองค์ประกอบในแผนผังแบบจำลอง จัดกลุ่มและการวางภาพองค์ประกอบในแผนผังแบบจำลองให้มีความชัดเจนมากขึ้น จากนั้น สรุปเป็นแบบจำลองเครือข่ายทางสังคมที่เหมาะสมต่อการเพิ่มผลผลิตงานวิจัยของอาจารย์ในมหาวิทยาลัยวิจัยไทย (แสดงไว้ตามภาพที่ 4.3)

ภาพที่ 4.3 แสดงปัจจัยของผู้บริโภคที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อรถยนต์นั่งส่วนบุคคลของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร