

ผลงานตีพิมพ์ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของนักวิจัยไทยในฐานข้อมูล  
Science Citation Index (SCI) ระหว่างปี พ.ศ. 2538-2546

Scientific and Technological Publications of Thai Researchers in  
the Science Citation Index (SCI) During 1995-2003

ณรงค์ฤทธิ์ สมบัติสมภพ<sup>1</sup>, ปรียานุช รัชตหิรัญ<sup>1</sup>, ชีระศักดิ์ หมากรณ<sup>1</sup>, นงเยาว์ เปรมกมลเนตร<sup>2</sup>, วุฒิสิตธิ์ ย่อชัย<sup>3</sup>, มยุรา แซ่จิว<sup>3</sup>  
Narongrit Sombatsompop<sup>1</sup>, Preeyanuch Ratchatahirun<sup>1</sup>, Teerasak Markpin<sup>1</sup>,  
Nongyao Premkamolnetr<sup>2</sup>, Wutthisit Yochai<sup>3</sup>, Mayura Saechiew<sup>3</sup>

บทคัดย่อ

จากการศึกษาผลงานตีพิมพ์ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศไทย ที่ปรากฏในฐานข้อมูล Science Citation Index (SCI) ระหว่างปี พ.ศ. 2538-2546 พบว่า บทความของนักวิจัยไทยมีจำนวนรวมทั้งสิ้น 11,604 บทความ เมื่อพิจารณาในระดับหน่วยงานพบว่า มหาวิทยาลัยมหิดล จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เป็นหน่วยงานที่มีจำนวนบทความวิจัยสูงสุด 3 อันดับแรก สำหรับสาขาวิชาที่มีจำนวนบทความวิจัยสูงสุด คือ Clinical medicine นอกจากนี้ยังพบว่าบทความของนักวิจัยไทยได้รับการอ้างอิงรวมทั้งสิ้น 51,538 ครั้ง และสาขาวิชาที่มีจำนวนครั้งที่บทความวิจัยของนักวิจัยไทยถูกอ้างอิงสูงสุด คือ Clinical medicine มหาวิทยาลัยมหิดล จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เป็นสถาบันที่มีจำนวนครั้งที่บทความวิจัยของนักวิจัยไทยถูกอ้างอิงสูงสุด 3 อันดับแรก ด้านความร่วมมือกับต่างประเทศพบว่า ประเทศที่มีจำนวนความร่วมมือกับนักวิจัยไทยในการตีพิมพ์ผลงานวิจัยมากที่สุดคือ ประเทศสหรัฐอเมริกา รองลงมาเป็นประเทศญี่ปุ่น และประเทศอังกฤษ ตามลำดับ สำหรับสาขาวิชาที่มีจำนวนความร่วมมือที่นักวิจัยไทยตีพิมพ์ผลงานวิจัยร่วมกับนักวิจัยในต่างประเทศสูงสุด คือ Clinical medicine โดยจำนวนความร่วมมือที่นักวิจัยไทยตีพิมพ์ผลงานร่วมกับนักวิจัยในต่างประเทศส่วนใหญ่มาจากนักวิจัยของมหาวิทยาลัยมหิดล รองลงมาเป็นจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ผลจากการวิจัยสามารถคาดการณ์ได้ว่า การสร้างความร่วมมือในการทำวิจัยกับนักวิจัยในต่างประเทศ เป็นการเพิ่มจำนวนบทความวิจัยและจำนวนครั้งที่บทความวิจัยจะได้รับการอ้างอิง

Abstract

This paper studies scientific publications of Thai researchers in Science Citation Index (SCI) between 1995 and 2003. The work indicates that, the total number of the publications were 11,604 papers. Of the institute papers, the majority were written by Mahidol University, Chulalongkorn University and Chiang Mai University respectively. Regarding the subject field, it were found that most Thai papers were from the Clinical medicine. In terms of times cited, it was found that the total times cited of Thai researchers were 51,538 times. The top three researchers' affiliations namely Mahidol University, Chulalongkorn University, and Chiang Mai University were mostly cited respectively. Most cited subject field was Clinical medicine. With regard to collaborations with other countries, it was found that the United States, Japan and England were the top three countries that have the highest numbers of research collaboration with Thai researchers. The subject field that had the highest collaboration were Clinical medicine. It was also found that the majority of the collaboration was contributed by researchers from Mahidol University and Chulalongkorn University. Finally, it could be expected that the more the research collaborations with other countries the greater the number of publications and citations.

1 คณะพลังงานและวัสดุ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี บางมด กรุงเทพฯ 10140

2 สำนักวิจัยและบริการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี บางมด กรุงเทพฯ 10140

3 ศูนย์พัฒนาฐานข้อมูลวารสารวิชาการภายในประเทศ สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี บางมด กรุงเทพฯ 10140

## บทนำ

ในปัจจุบัน ฐานข้อมูล Science Citation Index (SCI) ของหน่วยงาน Institute for Scientific Information (ISI) ประเทศสหรัฐอเมริกา ได้รับการยอมรับจากวงการ Bibliometric ว่าเป็นแหล่งข้อมูลของสิ่งพิมพ์งานวิจัยด้านวิทยาศาสตร์ในระดับนานาชาติที่สมบูรณ์แบบ ทั้งในแง่มีความครอบคลุม ครอบคลุม มีความเป็นสหสาขาวิชาด้านวิทยาศาสตร์ เป็นกลุ่มสิ่งพิมพ์ที่มาจากวารสารที่ถูกอ้างอิงสูง ฯลฯ สำหรับในประเทศไทยนั้น เพิ่งได้มีการจัดทำฐานข้อมูลเพื่อตรวจสอบการอ้างอิงของบทความในวารสารวิชาการไทยได้ไม่นานมานี้ [1] และพบว่าบทความในวารสารวิชาการไทยได้รับการอ้างอิงน้อยมาก โดยพบการอ้างอิงเฉลี่ยเพียง 8 ครั้งในทุกๆ 100 บทความที่ได้รับการตีพิมพ์

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) ได้จัดทำโครงการพัฒนาโปรแกรมจัดเก็บและแสดงข้อมูลผลงานตีพิมพ์ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศไทยที่ปรากฏในฐานข้อมูล Science Citation Index (SCI) ขึ้น [2-3] เพื่อประเมินความเข้มแข็งทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศไทยในสาขาวิชาต่างๆ และเป็นการรวบรวมข้อมูลในด้านความร่วมมือด้านการวิจัยและพัฒนาของประเทศไทยกับต่างประเทศ โดยทำการสืบค้นบทความวิจัยที่เขียนโดยนักวิจัยไทยและตีพิมพ์ผลงานลงในวารสารวิชาการนานาชาติ ที่ปรากฏในฐานข้อมูล Science Citation Index (SCI) ระหว่างปี พ.ศ. 2538–2546 ทั้งนี้เพื่อให้ได้ข้อมูลที่จะเป็นประโยชน์ในการประเมินสถานภาพในเชิงปริมาณและคุณภาพของผลงานตีพิมพ์ ตลอดจน

ประเมินความแข็งแกร่งทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศไทยในสาขาวิชาต่างๆ ต่อไป

## วิธีดำเนินงานวิจัย

1. ทำการสืบค้นข้อมูลผลงานตีพิมพ์ของนักวิจัยไทยจากฐานข้อมูล Science Citation Index (SCI) ระหว่างปี พ.ศ. 2538–2546 โดยข้อมูลปี 2538–2545 ทำการสืบค้นในเดือนสิงหาคม-กันยายน 2546 และข้อมูลปี 2546 ทำการสืบค้นในช่วงวันที่ 1 กรกฎาคม 2547 ถึงวันที่ 31 กรกฎาคม 2547
2. คำนวณโหนดข้อมูลจากฐานข้อมูล SCI โดยใช้โปรแกรม EndNote และ Export ข้อมูลออกมาในรูปแบบการลงรายการทางบรรณานุกรมแบบตัวเลข (Numbered Style) ซึ่งบันทึกไว้ในโปรแกรม Microsoft word
3. กำหนดสาขาวิชาของแต่ละบทความ ตามชื่อวารสาร โดยแบ่งสาขาวิชาตาม Journal Citation Reports (JCR) และ ISI Essential Science Indicators
4. ระบุหน่วยงานต้นสังกัดของนักวิจัยไทย
5. กรอกข้อมูลลงในโปรแกรมจัดเก็บและแสดงข้อมูลผลงานตีพิมพ์ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศไทยที่ปรากฏในฐานข้อมูล SCI ซึ่งพัฒนาขึ้นโดยคณะวิจัยฯ เพื่อทำการวิเคราะห์และประมวลผล

## ผลการวิจัย

จากการสืบค้นข้อมูลในฐานข้อมูล Science Citation Index (SCI) ระหว่างปี พ.ศ. 2538–2546 พบว่า ประเทศไทยมีผลงานตีพิมพ์ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จำนวน 11,604 บทความ แสดงดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 จำนวนผลงานตีพิมพ์ระหว่างปี พ.ศ. 2538–2546 ที่สืบค้นได้จากฐานข้อมูล SCI

ปี พ.ศ.	จำนวนบทความ
2546	2,283
2545	1,823
2544	1,529
2543	1,337
2542	1,152
2541	1,113
2540	870
2539	788
2538	709
<b>รวม</b>	<b>11,604</b>

เมื่อพิจารณาสาขาวิชาของบทความ พบว่าสาขาวิชาที่มีจำนวนบทความวิจัยสูงสุด 3 อันดับแรกคือ Clinical medicine Chemistry และ Engineering ตามลำดับ ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 จำนวนผลงานตีพิมพ์ระหว่างปี พ.ศ. 2538–2546 ตามสาขาวิชา (10 อันดับแรก)

สาขาวิชา	จำนวนบทความ
Clinical medicine	3,715
Chemistry	1,372
Engineering	1,334
Microbiology	1,207
Immunology	1,116
Animal science	843
Agricultural sciences	802
Pharmacology & toxicology	722
Biology & biochemistry	707
Physics	597

สำหรับหน่วยงานที่มีจำนวนบทความวิจัยสูงสุด 3 อันดับแรก คือ มหาวิทยาลัยมหิดล จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ โดยมีจำนวนบทความวิจัยเท่ากับ 3,117 1,984 และ 972 บทความ ตามลำดับ แ ส ด ง ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 จำนวนผลงานตีพิมพ์ระหว่างปี พ.ศ. 2538–2546 ตามหน่วยงาน (10 อันดับแรก)

หน่วยงาน	จำนวนบทความ
มหาวิทยาลัยมหิดล	3,117
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	1,984
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	972
สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย	744
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	743
มหาวิทยาลัยขอนแก่น	594
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	563
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	370
สถาบันวิจัยการแพทย์ทหาร	329
มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	240

เมื่อพิจารณาถึงจำนวนครั้งที่บทความของนักวิจัยไทยถูกอ้างอิง (Times cited) พบว่า บทความของนักวิจัยไทยที่ตีพิมพ์ในปี พ.ศ. 2538–2546 ในฐานข้อมูล SCI ได้รับการอ้างอิงรวมทั้งสิ้น 51,538 ครั้ง และสาขาวิชาที่ถูกอ้างอิงสูงสุด 3 อันดับแรก คือ สาขา Clinical medicine สาขา Immunology และ สาขา Microbiology ตามลำดับ แสดงดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 จำนวนครั้งที่ถูกอ้างอิงระหว่างปี พ.ศ. 2538–2546 ตามสาขาวิชา (10อันดับแรก)

สาขาวิชา	จำนวนครั้งที่ถูกอ้างอิง
Clinical Medicine	23,509
Immunology	8,546
Microbiology	7,775
Chemistry	4,292
Animal science	3,887
Pharmacology & toxicology	3,208
Biology & biochemistry	3,153
Plant science	2,394
Engineering	2,296
Agricultural sciences	2,264

สำหรับหน่วยงานที่บทความวิจัยถูกอ้างอิงสูงสุด 3 อันดับแรก คือ มหาวิทยาลัยมหิดล จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ตามลำดับ แสดงดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 จำนวนครั้งที่ถูกอ้างอิงระหว่างปี พ.ศ. 2538–2546 ตามหน่วยงาน(10อันดับแรก)

หน่วยงาน	จำนวนครั้งที่ถูกอ้างอิง
มหาวิทยาลัยมหิดล	37,027
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	11,854
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	7,635
สถาบันวิจัยการแพทย์ทหาร	6,161
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	4,043
Shoklo Malaria Research Unit	3,635
กระทรวงสาธารณสุข	3,328
HIV/AIDS Collaboration	3,142
มหาวิทยาลัยขอนแก่น	3,001
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2,064

ในด้านความร่วมมือกับต่างประเทศ พบว่า ประเทศสหรัฐอเมริกา เป็นประเทศที่มีจำนวนความร่วมมือกับนักวิจัยไทยในการตีพิมพ์ผลงานวิจัยมากที่สุด รองลงมาเป็นประเทศญี่ปุ่นและประเทศอังกฤษ ตามลำดับ ดังตารางที่ 6

ตารางที่ 6 จำนวนความร่วมมือระหว่างปี พ.ศ. 2538–2546 (10 อันดับแรก)

ประเทศ	จำนวนความร่วมมือ
อเมริกา	3,187
ญี่ปุ่น	2,183
อังกฤษ	1,046
ออสเตรเลีย	864
เยอรมัน	358
ฝรั่งเศส	357
แคนาดา	308
จีน	285
เนเธอร์แลนด์	245
สวีเดน	218

หากพิจารณาถึงความร่วมมือตามสาขาวิชา พบว่า สาขา Clinical medicine สาขา Microbiology และสาขา Immunology เป็นสาขาวิชาที่มีจำนวนความร่วมมือกับนักวิจัยในต่างประเทศสูงสุด 3 อันดับแรก ดังตารางที่ 7

สำหรับหน่วยงานที่มีความร่วมมือกับนักวิจัยต่างประเทศสูงสุด 3 อันดับแรก คือ มหาวิทยาลัยมหิดล จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ตามลำดับ แสดงดังตารางที่ 8

ตารางที่ 7 จำนวนความร่วมมือระหว่างปี พ.ศ. 2538–2546 ตามสาขาวิชา (10 อันดับแรก)

สาขาวิชา	จำนวนความร่วมมือ
Clinical Medicine	2,607
Microbiology	1,048
Immunology	874
Chemistry	818
Engineering	706
Animal science	627
Agricultural sciences	616
Physics	496
Biology & biochemistry	485
Pharmacology & toxicology	470

ตารางที่ 8 จำนวนความร่วมมือระหว่างปี พ.ศ. 2538–2546 ตามหน่วยงาน (10 อันดับแรก)

หน่วยงาน	จำนวนความร่วมมือ
มหาวิทยาลัยมหิดล	2,124
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	1,154
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	752
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	612
มหาวิทยาลัยขอนแก่น	495
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	483
สถาบันวิจัยการแพทย์ทหาร	381
สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย	319
กระทรวงสาธารณสุข	171
Shoklo Malaria Research Unit	148

สิ่งที่น่าสังเกตอย่างยิ่งคือ ความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนบทความวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์ จำนวนครั้งที่บทความได้รับการอ้างอิง กับ จำนวนความร่วมมือที่นักวิจัยไทยตีพิมพ์ผลงานวิจัยร่วมกับนักวิจัยในต่างประเทศ โดยพิจารณาในแง่ของหน่วยงานต้นสังกัด (เปรียบเทียบ

เทียบผลการวิจัยระหว่างตารางที่ 3, ตารางที่ 5 และ ตารางที่ 8) พบว่า หน่วยงานต้นสังกัดใดที่มี จำนวนความร่วมมือที่นักวิจัยไทยตีพิมพ์ผลงานวิจัยร่วมกับนักวิจัยในต่างประเทศสูง ก็จะมี จำนวนบทความวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์ จำนวนครั้งที่บทความได้รับการอ้างอิงสูงตามไปด้วยเช่นกัน[3-4] ตัวอย่างเช่น มหาวิทยาลัยมหิดล จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และมหาวิทยาลัยขอนแก่น เป็นต้น ดังนั้น น่าจะคาดการณ์ได้ว่า การสร้างความร่วมมือในการทำวิจัยกับนักวิจัยในต่างประเทศ เป็นการเพิ่มจำนวนบทความวิจัยและ จำนวนครั้งที่บทความวิจัยจะได้รับการอ้างอิง

อย่างไรก็ตาม ในการประเมินความสามารถและความเข้มแข็งทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยพิจารณาในแง่การตีพิมพ์ผลงานวิจัยในฐานข้อมูล SCI ที่ถูกต้องยิ่งขึ้นนั้น นอกจากจะคำนึงปริมาณบทความวิจัยแล้ว ยังอาจต้องพิจารณาถึงคุณภาพของวารสารที่ตีพิมพ์ และค่าของ Journal Impact Factors ของวารสาร ร่วมด้วย [4-5]

### สรุปผลการวิจัย

จากการศึกษาผลงานตีพิมพ์ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศไทย ที่ปรากฏในฐานข้อมูล Science Citation Index (SCI) ระหว่างปี พ.ศ. 2538–2546 พบว่า

1. นักวิจัยไทยมีบทความวิจัยรวมทั้งสิ้น 11,604 บทความ
2. มหาวิทยาลัยมหิดล จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เป็นหน่วยงานที่มีบทความวิจัยสูงสุด 3 อันดับแรก

3. สาขาวิชาที่มีจำนวนบทความวิจัยสูงสุด 3 อันดับแรก คือ สาขาวิชา สาขา Clinical medicine สาขา Chemistry และ สาขา Engineering ตามลำดับ
  4. บทความของนักวิจัยไทยได้รับการอ้างอิงรวมทั้งสิ้น 51,538 ครั้ง
  5. มหาวิทยาลัยมหิดล จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เป็นหน่วยงานที่บทความวิจัยถูกอ้างอิงสูงสุด 3 อันดับแรก
  6. สาขาวิชาที่บทความวิจัยถูกอ้างอิงสูงสุด 3 อันดับแรก คือ สาขา Clinical medicine สาขา Immunology และ สาขา Microbiology ตามลำดับ
  7. ประเทศสหรัฐอเมริกา เป็นประเทศที่มีจำนวนความร่วมมือกับนักวิจัยไทยในการตีพิมพ์ผลงานวิจัยมากที่สุด
  8. สาขาวิชาที่มีจำนวนความร่วมมือในการตีพิมพ์ผลงานวิจัยร่วมกับนักวิจัยในต่างประเทศสูงสุด 3 อันดับแรก คือ สาขา Clinical medicine สาขา Microbiology และสาขา Immunology ตามลำดับ
  9. จำนวนความร่วมมือที่นักวิจัยไทยตีพิมพ์ผลงานวิจัยร่วมกับนักวิจัยในต่างประเทศส่วนใหญ่มาจากนักวิจัยของ มหาวิทยาลัยมหิดล
- กิตติกรรมประกาศ**
- คณะวิจัยขอขอบพระคุณสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) สำหรับการให้ทุนสนับสนุนการวิจัย
- เอกสารอ้างอิง**
1. Sombatsompop, N., Ratchatahirun, P., Surathanasakul, V., Premkamolnetr, N. & Markpin, T., 2002, "A Citation Report of Thai Academic Journals During 1996-2000" *Scientometrics*, 55 (3): 445-462
  2. ณรงค์ฤทธิ์ สมบัติสมภพ, นางเยาว์ เปรมกมลเนตร, ปรียานุช รัชตหิรัญ, ชีระศักดิ์ หมากรกิน และ วุฒิสิทธิ ย่อชัย (2546). "รายงานโครงการการพัฒนาโปรแกรมจัดเก็บและแสดงข้อมูลผลงานตีพิมพ์ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศไทยที่ปรากฏในฐานข้อมูล Science Citation Index (SCI)" รายงานฉบับสมบูรณ์ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ.
  3. สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (2547). "ดัชนีวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศไทย ปี 2547" กันยายน 2547.
  4. Sombatsompop, N., Markpin, T. & Premkamolnetr, N., 2004, "A Modified Method for Calculating the Impact Factors of Journals in ISI Journal Citation Reports: Polymer Science Category in 1997-2001", *Scientometrics*, 60 (2): 217-235.
  5. Sombatsompop, N. & Markpin, T., 2005, Making an Equality of ISI Impact Factors for Different Subject Fields, *Journal of the American Society for Information Science & Technology*, 56 (4).

1. Sombatsompop, N., Ratchatahirun, P., Surathanasakul, V., Premkamolnetr, N.