

๐๕๔ ๒๑๖๖๔

๘๘๖๖๖

๖.๖

ศึกษาความสอดคล้องของวารสารวิทยาศาสตร์ภาษาต่างประเทศ
ของสำนักหอสมุดกลางกับความต้องการของอาจารย์
คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง

ปริญญานิพนธ์

ของ

สุวรรณา อินทร์รักษา

10 ต.ค. 2531

เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร

เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต

กุมภาพันธ์ 2531

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

166893

ประกาศคุณูปการ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงได้ด้วยความอนุเคราะห์จากผู้มีพระคุณ กล่าวคือ ผศ.วิชัย ทัพเทียบ อจ.สุวคนธ์ ผดุงอรรถ ซึ่งกรุณาเป็นประธานและกรรมการที่ปรึกษาปริญญานิพนธ์ ผศ.เจลีศว พันธ์ลีลา ที่กรุณาเป็นกรรมการสอบปริญญานิพนธ์ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอขอบพระคุณ รศ.มนตรี พิริยะกุล รศ.ระพีพรรณ พิริยะกุล ภาควิชาสถิติและคอมพิวเตอร์ รศ.มนตรี แยมวงษ์ ภาควิชาฟิสิกส์ รศ.ดร.อภิชาติ สุขสำราญ ภาควิชาเคมี รศ.นิศย์ รื่นรมย์ ภาควิชาคณิตศาสตร์ รศ.สุพจน์ ไข่เทียมวงศ์ ภาควิชาชีววิทยา ที่กรุณาให้คำปรึกษาแนะนำตรวจสอบและแก้ไขเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย และให้ความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาในสาขาวิชาต่าง ๆ และขอขอบคุณอาจารย์คณะวิทยาศาสตร์ทุกท่านที่ให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม

ขอขอบคุณเพื่อน ๆ ชาวบรรณารักษ์'27 ทุกท่าน โดยเฉพาะอย่างยิ่งคุณเปรมวดี สาริกะวนิช คุณสนธยา ไกรลาศสุวรรณ คุณจุฑพร ขวัญเมือง คุณอาภากร สุวรรณธรรมา และคุณพรทิพย์ สุวันทาวัณ

ขอขอบคุณคุณเสวก อินทร์พรหม และคุณโชคดี รักทอง ที่ช่วยเหลือในเรื่องการพิมพ์และโรเนียว

ขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่ และ รศ.อัมพร ปันศรี ที่ส่งเสริมและสนับสนุนในการศึกษาครั้งนี้ และขอขอบคุณ คุณธาวิน อินทร์รักษา ที่สนับสนุนและให้กำลังใจตลอดมา สุดท้ายนี้ขอขอบคุณมหาวิทยาลัยรามคำแหงที่ส่งเสริมและให้ทุนในการทำวิจัยครั้งนี้

สุวรรณา อินทร์รักษา

สารบัญ

บทที่	หน้า		
1		บทนำ	1
		ภูมิหลัง	1
		ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า	4
		ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า	4
		ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า	4
		คำนิยามศัพท์เฉพาะ	8
2		เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	10
		ความสำคัญของวารสารวิทยาศาสตร์	10
		ชนิดของวารสารวิทยาศาสตร์	12
		รูปแบบของวารสารวิทยาศาสตร์	14
		รูปแบบบทความทางวิทยาศาสตร์	16
		คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง	17
		เอกสารงานวิจัยในประเทศไทย	22
		เอกสารงานวิจัยในต่างประเทศ	24
3		วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า	28
		การเลือกแหล่งข้อมูล	28
		การสร้างเครื่องมือ	31
		การเก็บรวบรวมข้อมูล	33
		การจัดกระทำกับข้อมูล	38
		การวิเคราะห์ข้อมูล	39

4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	41
การจำแนกและจัดลำดับหัวเรื่องและวารสารตามความต้องการใช้และการใช้ ของอาจารย์ 6 สาขาวิชา	41
การศึกษาความสอดคล้องของหัวเรื่องตามความต้องการใช้ของอาจารย์กับ หัวเรื่องจากบทความในวารสารทั้ง 6 สาขาวิชา	64
5 สรุปผล อภิปรายผล และขอเสนอแนะ	87
ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า	87
วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า	87
การวิเคราะห์ข้อมูล	88
สรุปผลการศึกษาค้นคว้า	88
อภิปรายผล	94
ขอเสนอแนะ	96
บรรณานุกรม	98
ภาคผนวก	105

บัญชีตาราง

ตาราง	หน้า
1 แสดงจำนวนวารสารวิทยาศาสตร์ภาษาต่างประเทศจำแนกตามสาขาวิชา	29
2 แสดงจำนวนกระบวนวิชาเอกเฉพาะสาขาจำแนกตามสาขาวิชา	29
3 แสดงจำนวนอาจารย์คณะวิทยาศาสตร์ที่ปฏิบัติงานในปีการศึกษา 2529 จำแนกตามสาขาวิชา	30
4 แสดงจำนวนหัวเรื่อง (Subjects) สาขาวิทยาศาสตร์จำแนกตามสาขาวิชา ..	31
5 แสดงจำนวนแบบสอบถาม จำนวนแบบสอบถามที่ได้รับคืนและร้อยละของ แบบสอบถามที่ได้รับคืนจำแนกตามสาขาวิชา	34
6 แสดงจำนวนและร้อยละของอาจารย์ที่ตอบแบบสอบถามกลับคืนมา จำแนกตาม เพศ	34
7 แสดงจำนวนและร้อยละของอาจารย์ที่ตอบแบบสอบถามกลับคืนมา จำแนกตามอายุ	35
8 แสดงจำนวนและร้อยละของอาจารย์ที่ตอบแบบสอบถามกลับคืนมา จำแนกตามวุฒิ การศึกษา	35
9 แสดงจำนวนและร้อยละของอาจารย์ที่ตอบแบบสอบถามกลับคืนมา จำแนกตาม ประสบการณ์ในการทำงานตามช่วงเวลา	36
10 แสดงจำนวนและร้อยละของอาจารย์ที่ตอบแบบสอบถามกลับคืนมา จำแนกตาม ชั้นที่สอน	36
11 แสดงจำนวนและร้อยละของอาจารย์ที่ตอบแบบสอบถามกลับคืนมา จำแนกตาม หน่วยกิตที่สอน	37
12 แสดงจำนวนและร้อยละของอาจารย์ที่ตอบแบบสอบถามกลับคืนมา จำแนกตาม จำนวนตำราที่ผลิต	37
13 แสดงจำนวนและร้อยละของอาจารย์ที่ตอบแบบสอบถามกลับคืนมา จำแนกตาม งานวิจัยที่ทำ	38
14 แสดงจำนวนวารสารที่อาจารย์ใช้มากน้อย จำแนกตามสาขาวิชา	41

15	แสดงหัวเรื่องที่อาจารย์ต้องการใช้มากนัก จำแนกตามสาขาวิชา	43
16	แสดงข้อวารสารและหัวเรื่องในสาขาเคมีที่อาจารย์มีความต้องการใช้ใน ระดับมาก เรียงตามลำดับค่าเฉลี่ย	44
17	แสดงข้อวารสารและหัวเรื่องในสาขาเคมีที่อาจารย์มีความต้องการใช้ในระดับ ปานกลาง เรียงตามลำดับค่าเฉลี่ย	45
18	แสดงข้อวารสารและหัวเรื่องในสาขาเคมีที่อาจารย์มีความต้องการใช้ในระดับ น้อย เรียงตามลำดับค่าเฉลี่ย	47
19	แสดงข้อวารสารและหัวเรื่องในสาขาชีววิทยาที่อาจารย์มีความต้องการใช้ ในระดับมาก เรียงตามลำดับค่าเฉลี่ย	48
20	แสดงข้อวารสารและหัวเรื่องในสาขาชีววิทยาที่อาจารย์มีความต้องการใช้ ในระดับปานกลาง เรียงตามลำดับค่าเฉลี่ย	50
21	แสดงข้อวารสารและหัวเรื่องในสาขาชีววิทยาที่อาจารย์มีความต้องการใช้ ในระดับน้อย เรียงตามลำดับค่าเฉลี่ย	51
22	แสดงข้อวารสารและหัวเรื่องในสาขาฟิสิกส์ที่อาจารย์มีความต้องการใช้ใน ระดับมาก เรียงตามลำดับค่าเฉลี่ย	52
23	แสดงข้อวารสารและหัวเรื่องในสาขาฟิสิกส์ที่อาจารย์มีความต้องการใช้ ในระดับปานกลาง เรียงตามลำดับค่าเฉลี่ย	53
24	แสดงข้อวารสารและหัวเรื่องในสาขาคณิตศาสตร์ที่อาจารย์มีความต้องการใช้ ในระดับมาก เรียงตามลำดับค่าเฉลี่ย	55
25	แสดงข้อวารสารและหัวเรื่องในสาขาคณิตศาสตร์ที่อาจารย์มีความต้องการใช้ ในระดับปานกลาง เรียงตามลำดับค่าเฉลี่ย	57
26	แสดงข้อวารสารและหัวเรื่องในสาขาสถิติที่อาจารย์มีความต้องการใช้ในระดับ มาก เรียงตามลำดับค่าเฉลี่ย	58
27	แสดงข้อวารสารและหัวเรื่องในสาขาสถิติที่อาจารย์มีความต้องการใช้ในระดับ ปานกลาง เรียงตามลำดับค่าเฉลี่ย	60

28	แสดงข้อวิจารณ์และหัวเรื่องในสาขาศาสตร์คอมพิวเตอร์ที่อาจารย์มีความ ต้องการใช้ในระดับมาก เรียงตามลำดับค่าเฉลี่ย	61
29	แสดงข้อวิจารณ์และหัวเรื่องในสาขาศาสตร์คอมพิวเตอร์ที่อาจารย์มีความ ต้องการใช้ในระดับปานกลาง เรียงตามลำดับค่าเฉลี่ย	63
30	หัวเรื่องในวารสารสาขาเคมีกลุ่มที่อาจารย์ใช้ในระดับมาก	65
31	หัวเรื่องในวารสารสาขาเคมีกลุ่มที่อาจารย์ใช้ในระดับปานกลาง	66
32	หัวเรื่องในวารสารสาขาเคมีกลุ่มที่อาจารย์ใช้ในระดับน้อย	68
33	หัวเรื่องในวารสารสาขาชีววิทยากลุ่มที่อาจารย์ใช้ในระดับมาก	69
34	หัวเรื่องในวารสารสาขาชีววิทยากลุ่มที่อาจารย์ใช้ในระดับปานกลาง	70
35	หัวเรื่องในวารสารสาขาชีววิทยากลุ่มที่อาจารย์ใช้ในระดับน้อย	72
36	หัวเรื่องในวารสารสาขาฟิสิกส์กลุ่มที่อาจารย์ใช้ในระดับมาก	73
37	หัวเรื่องในวารสารสาขาฟิสิกส์กลุ่มที่อาจารย์ใช้ในระดับปานกลาง	74
38	หัวเรื่องในวารสารสาขาคณิตศาสตร์กลุ่มที่อาจารย์ใช้ในระดับมาก	77
39	หัวเรื่องในวารสารสาขาคณิตศาสตร์กลุ่มที่อาจารย์ใช้ในระดับปานกลาง	79
40	หัวเรื่องในวารสารสาขาสถิติกลุ่มที่อาจารย์ใช้ในระดับมาก	80
41	หัวเรื่องในวารสารสาขาสถิติกลุ่มที่อาจารย์ใช้ในระดับปานกลาง	82
42	หัวเรื่องในวารสารสาขาคอมพิวเตอร์กลุ่มที่อาจารย์ใช้ในระดับมาก	83
43	หัวเรื่องในวารสารสาขาคอมพิวเตอร์กลุ่มที่อาจารย์ใช้ในระดับปานกลาง	85

ภูมิหลัง

ผลจากการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับความต้องการและการใช้ห้องสมุดของนิสิตนักศึกษา อาจารย์ และข้าราชการในสถาบันอุดมศึกษา ของ วนิดา จินตนานุรักษ์ อัมพร ปั่นศรี วนิดา สิริ และ สุภาภรณ์ สังข์ศรี (วนิดา จินตนานุรักษ์ 2523 : บทคัดย่อ ; อัมพร ปั่นศรี 2525 : 287 ; วนิดา สิริ 2525 : 153 ; สุภาภรณ์ สังข์ศรี 2527 : 116) ต่างพบตรงกันว่า นิสิต นักศึกษา อาจารย์ และข้าราชการมีความเห็นสอดคล้องกันว่า ห้องสมุดมีความสำคัญต่อการเรียนการสอน และการค้นคว้าวิจัยเป็นอย่างมาก ทั้งนี้เนื่องจากการศึกษาในระดับอุดมศึกษามุ่งเน้นในเรื่องการศึกษา และการวิจัย นักศึกษาและอาจารย์ของแต่ละสถาบันจึงจำเป็นต้องอาศัยการค้นคว้าหาข้อมูลจาก ห้องสมุด (นงลักษณ์ ไม่นายกิจ 2527 : 66) และในบรรดาแหล่งข้อมูลประเภทต่าง ๆ ใน ห้องสมุดปัจจุบันนี้ วารสารนับเป็นวัสดุเพื่อการวิจัย (research collection) (Chamber and Healey. 1975 : 397) ที่มีความสำคัญมากเนื่องจากวารสารเป็นแหล่งปฐมภูมิที่ให้ข้อมูลที่ สำคัญและทันสมัย (Atram. 1984 : 1561 A) ซึ่งมีคุณค่ามากในการอ้างอิงเพราะข้อมูลและ ข้อเสนอแนะจำนวนมากที่ไม่ปรากฏในหนังสือแต่ปรากฏในวารสาร (Davinson. 1978 : 34) โดยเฉพาะอย่างยิ่งวารสารสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นแหล่งสารนิเทศทางด้าน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่สำคัญที่สุดของอาจารย์ในการทำวิจัย (Osiohe. 1984 : 1562 A) และผลจากการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับความต้องการและการใช้ทรัพยากรและสารนิเทศทางด้าน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อการค้นคว้าทางวิชาการของคณาจารย์ในระดัมหาวิทยาลัยใน ประเทศไทย ของศรีวรรณ ยอดนิล (ศรีวรรณ ยอดนิล 2526 : 254) และสุรีย์ บุนงามงคล (สุรีย์ บุนงามงคล 2527 : 242) ต่างพบตรงกันว่า คณาจารย์มีความต้องการใช้วารสารสาขา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีภาษาต่างประเทศในระดับมากเช่นกัน ดังนั้นจะเห็นได้ว่าวารสารสาขา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีภาษาต่างประเทศ เป็นสิ่งพิมพ์ที่มีความสำคัญต่อห้องสมุดในสถาบันที่มี หลักสูตรการเรียนการสอนในสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นอย่างยิ่ง

ปัจจุบันวารสารสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมีการตีพิมพ์เผยแพร่เป็นภาษาอังกฤษ และภาษาต่างประเทศอื่น ๆ เพิ่มปริมาณมากขึ้นอย่างรวดเร็ว เนื่องจากความรู้ในสาขาวิทยาศาสตร์ มีการแตกแขนงแยกย่อยออกเป็นสาขาวิชาเฉพาะมากขึ้น ทำให้นักวิทยาศาสตร์ผู้เชี่ยวชาญในแต่ละสาขา ผลิตผลงานการวิจัยเพื่อเผยแพร่แก่สาธารณชนเพิ่มมากขึ้น ประกอบกับความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีช่วยให้การตีพิมพ์สิ่งพิมพ์โดยเฉพาะวารสารทำได้รวดเร็วขึ้น แต่ขณะเดียวกันก็มีราคาเพิ่มสูงขึ้นด้วย ดังผลการสำรวจอัตราการเพิ่มขึ้นของราคาวารสารของวารสาร Library Journal พบว่าราคาวารสารมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นทุกปี และจากผลการสำรวจปี 1986 พบว่าวารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมีอัตราการเพิ่มสูงขึ้น 10 - 13% ต่อปี วารสารที่มีราคาแพงที่สุดคือวารสารสาขาเคมีและฟิสิกส์ ซึ่งมีอัตราราคาเฉลี่ยสูงถึง 264.05 เหรียญสหรัฐต่อปี ในขณะที่ราคาเฉลี่ยของวารสารทั่ว ๆ ไปมีราคาเพียง 65.00 เหรียญสหรัฐต่อปีเท่านั้น และพบว่าราคาวารสารทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีส่วนมากราคาแพงกว่าวารสารทางด้านสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ (Horn. 1986 : 51)

แต่ไม่ว่าปริมาณและราคาวารสารจะเพิ่มสูงมากขึ้นอย่างไรก็ตาม หน้าที่ของห้องสมุดมหาวิทยาลัยประการหนึ่งคือ การจัดหาวารสารตามหลักสูตรในแต่ละสาขาวิชาเพื่อให้สามารถสนองความต้องการของผู้ใช้ในด้าน การเรียนการสอน การวิจัย และการบริการทางวิชาการของมหาวิทยาลัย และจัดหาวารสารวิชาการระดับสูงเพื่อให้ผู้ใช้ได้ทราบความก้าวหน้าทางวิชาการในสาขาวิชาที่สนใจ เพื่อส่งเสริมให้เกิดความคิด สติปัญญา และนันทนาการ (ทบทวนมหาวิทยาลัย 2529 : 109) แม้ว่าจะได้รับการจัดสรรงบประมาณอย่างจำกัดก็ตาม

และในการจัดหาทรัพยากรห้องสมุดของบรรณารักษ์ นอกจากการพิจารณากำหนดนโยบาย ขอบเขต วิธีการ และวัตถุประสงค์แล้ว การประเมินคุณค่าทรัพยากรห้องสมุด (Collection evaluation) นับเป็นปัจจัยสำคัญประการหนึ่งที่ช่วยให้การจัดหาทรัพยากรห้องสมุดเป็นไปตามวัตถุประสงค์และตรงตามความต้องการของผู้ใช้มากที่สุด ทั้งยังช่วยประหยัดงบประมาณได้เป็นอย่างดี ทำให้สามารถพัฒนาทรัพยากรห้องสมุดให้บรรลุเป้าหมายได้ (Evans. 1979 : 234) ประโยชน์ของการประเมินคุณค่าทรัพยากรห้องสมุด มีดังนี้ (ธาดาศักดิ์ วชิรปรัชพจน์ 2527 : 61 - 62)

1. ทำให้รู้จักทรัพยากรห้องสมุดประเภทต่าง ๆ ในแต่ละสาขาวิชาได้กว้างขวางยิ่งขึ้น

2. เป็นแนวทางให้สามารถเปรียบเทียบระดับคุณค่าหรือประโยชน์ของทรัพยากรแต่ละรายการ

3. เป็นประโยชน์ในการเลือกและจัดหาทรัพยากรเข้าห้องสมุด

4. ใช้ประโยชน์ในการช่วยแนะนำผู้ใช้ห้องสมุด

ดังนั้นในการพัฒนาและปรับปรุงกลุ่มทรัพยากรสารนิเทศวารสาร เพื่อให้ได้วารสารที่มีคุณภาพตรงตามความต้องการของผู้ใช้ การประเมินคุณค่ากลุ่มทรัพยากรสารนิเทศวารสาร (periodical evaluation) นับเป็นองค์ประกอบสำคัญในการพัฒนากลุ่มทรัพยากรสารนิเทศวารสาร เพราะทำให้ทราบถึงประโยชน์และคุณค่าของกลุ่มทรัพยากรสารนิเทศที่มีต่อผู้ใช้ (Mosher. 1980 : 5) เช่นกัน และผลจากการศึกษาวิจัยในประเทศไทย เรื่อง "การศึกษาอัตราการเพิ่มของราคาวารสารไทยในช่วงปี พ.ศ.2523 - 2528" ของ มาลี น้อยโรภูมิ (มาลี น้อยโรภูมิ 2529 : 73) ได้ให้ข้อเสนอแนะในการใช้จ่ายเงินงบประมาณห้องสมุดเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ดังนี้ คือ

1. ในกรณีที่มีความจำเป็นต้องตัดทอนรายการบอกรับวารสารลงจากเดิม บรรณารักษ์ควรจะมีการประเมินคุณค่าวารสารที่บอกรับอยู่ เพื่อให้สามารถคัดเลือก บอกรับวารสารที่มีคุณภาพได้มาตรฐาน และตรงตามความต้องการของผู้ใช้ห้องสมุด

2. ในกรณีที่พัฒนาการบอกรับวารสารใหม่เพิ่มขึ้น ควรได้มีการพิจารณาบอกรับวารสารที่ตรงตามความต้องการของผู้ใช้ห้องสมุดมากที่สุด

ทั้งนี้โดยคำนึงถึงทรัพยากรที่มีอยู่แล้วเป็นสำคัญ (Wiemers. 1984 : 65)

การจัดหาวารสารเข้าห้องสมุดนอกจากจะให้สอดคล้องกับหลักสูตรการเรียนการสอนของสถาบันแล้ว ควรศึกษาความต้องการของผู้ใช้ห้องสมุดให้ถ่องแท้เสียก่อน ทั้งนี้เพื่อให้การใช้ทรัพยากรสิ่งพิมพ์ของห้องสมุดเกิดประโยชน์มากที่สุดเท่าที่จะมากได้ (สอวคส์รี พรสุวรรณ 2519 : 94) เพราะการจัดหาทรัพยากรห้องสมุดที่ไม่มีคุณค่าหรือไม่ตรงกับความต้องการของผู้ใช้นั้น นอกจากจะเป็นการสูญเสียอย่างมากแล้ว ยังเป็นการสิ้นเปลืองงบประมาณในการจัดเตรียมการดูแลรักษา และเนื้อที่ในการจัดเก็บอีกด้วย (ธาดาศักดิ์ วชิรปรีชาพงษ์ 2527 : 13)

ด้วยความสำคัญดังกล่าว ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาเรื่อง "การศึกษาความสอดคล้องของวารสารวิทยาศาสตร์ภาษาต่างประเทศของสำนักหอสมุดกลางกับความต้องการของอาจารย์คณะ

วิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง" ด้วยเห็นว่าผลจากการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้จะได้ข้อมูลสำหรับใช้ประกอบการปรับปรุงและพัฒนาการจัดหาวารสารภาษาต่างประเทศสาขาวิทยาศาสตร์ของสำนักหอสมุดกลางมหาวิทยาลัยรามคำแหงให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้เพื่อส่งเสริมการเรียนการสอนของมหาวิทยาลัยรามคำแหงให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

เพื่อศึกษาความสอดคล้องของหัวเรื่อง (subjects) ในวารสารวิทยาศาสตร์ภาษาต่างประเทศ ของสำนักหอสมุดกลางกับความต้องการของอาจารย์คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง

ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า

1. การศึกษาค้นคว้านี้ทำให้ทราบถึงความสอดคล้องของวารสารวิทยาศาสตร์ภาษาต่างประเทศของสำนักหอสมุดกลาง กับความต้องการของอาจารย์คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง
2. ทำให้ทราบถึงขอบเขตของหัวเรื่อง (subjects) ในหลักสูตรการเรียนการสอนของคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง
3. ผลการวิจัยสามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการวางแผนนโยบายและการจัดสรรงบประมาณในการจัดหาวารสารสาขาวิทยาศาสตร์ให้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้ และส่งเสริมการเรียนการสอนการวิจัยของมหาวิทยาลัย

ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า

1. ในการศึกษาครั้งนี้ จะศึกษาวารสารวิทยาศาสตร์ภาษาต่างประเทศ ในปี พ.ศ. 2528 (ค.ศ. 1985) ซึ่งฝ่ายวารสารและเอกสาร สำนักหอสมุดกลางมหาวิทยาลัยรามคำแหง ยังคงบอกรับเป็นสมาชิกอยู่ และได้รับสมำ่เสมอคั้งนี้ วารสารสาขาเคมี จำนวน 30 ชื่อเรื่อง สาขาชีววิทยา 14 ชื่อเรื่อง สาขาฟิสิกส์ 8 ชื่อเรื่อง สาขาคณิตศาสตร์ 5 ชื่อเรื่อง สาขาสัตติ

และคอมพิวเตอร์ 7 ชื่อเรื่อง รวมทั้งสิ้นจำนวน 64 ชื่อเรื่อง ทั้งนี้ไม่รวมถึงวารสารวิทยาศาสตร์ทั่วไป

หมายเหตุ วารสารจำนวน 7 ชื่อเรื่องของสาขาสถิติและคอมพิวเตอร์ จะทำการวิเคราะห์หัวเรื่องในบทความ 2 ครั้ง คือ วิเคราะห์ภายใต้สาขาสถิติ และสาขาสถิติคอมพิวเตอร์ เนื่องจากในขณะทำการศึกษ ฝ่ายวารสารและเอกสารยังคงให้นักชื้อรายชื่อวารสารสาขาสถิติ และคอมพิวเตอร์รวมกันอยู่

2. บทความในวารสารวิทยาศาสตร์ที่จะวิเคราะห์หัวเรื่องเป็นบทความปริทัศน์ (Review articles) บทความวิจัยหรือบทความทางเทคนิค (Research or Technical articles) ซึ่งแต่ละบทความมีความยาวของบทความตั้งแต่ 2 หน้าขึ้นไป

3. การวิเคราะห์หัวเรื่องจากสังเขปกระบวนวิชา (Course description) จะวิเคราะห์เฉพาะกระบวนวิชาเอกที่เป็นวิชาเฉพาะของแต่ละสาขาในหลักสูตรปริญญาตรี สาขาวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง ดังนี้

สาขาวิชาเคมี มี 20 กระบวนวิชา

- CH 221 อินทรีย์เคมีเบื้องต้น
- CH 222 อินทรีย์เคมี 1
- CH 233 เคมีวิเคราะห์ 1
- CH 234 ปฏิบัติการทางเคมีวิเคราะห์
- CH 243 ฟิสิกส์เคมี
- CH 313 อนินทรีย์เคมี
- CH 323 อนินทรีย์เคมี 2
- CH 324 อินทรีย์เคมี 3
- CH 334 เคมีวิเคราะห์ 2
- CH 335 เครื่องมือวิเคราะห์
- CH 343 ฟิสิกส์เคมี 2
- CH 351 ชีวเคมี 1
- CH 352 ชีวเคมี 2

- CH 414 อินทรีย์เคมีขั้นสูง
- CH 421 อินทรีย์เคมีวิเคราะห์
- CH 422 อินทรีย์เคมีสังเคราะห์
- CH 423 อินทรีย์เคมีขั้นสูง 1
- CH 424 อินทรีย์เคมีขั้นสูง 2
- CH 443 ฟิสิกัลเคมี 3
- CH 490 การสัมมนา

สาขาวิชาชีววิทยา มี 9 กระบวนวิชา

- BI 490 สัมมนาทางชีววิทยา
- BO 331 สรีรวิทยาของพืช
- BO 332 อนุกรมวิธานของพืช
- BO 441 สรีรวิทยาเบื้องต้นของพืช
- MI 311 แบกทีเรียวิทยาขั้นสูง
- MI 441 ขบวนการทางเคมีของแบกทีเรีย
- ZO 311 สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง 1
- ZO 411 สัตว์มีกระดูกสันหลัง
- ZO 432 วิทยาเอมบริโอ

ภาควิชาฟิสิกส์ มี 13 กระบวนวิชา ได้แก่

- PH 212 กลศาสตร์
- PH 214 คลื่น
- PH 215 ฟิสิกส์สถิติ
- PH 217 ไฟฟ้าและแม่เหล็ก 1
- PH 225 อิเลคทรอนิกส์ 1
- PH 226 อิเลคทรอนิกส์ 2
- PH 227 ปฏิบัติการสำหรับอิเล็กทรอนิกส์ 1
- PH 312 ฟิสิกส์ยุคใหม่

- PH 314 ฟิสิกส์วาดด้วยความร้อน
 PH 413 กลศาสตร์ควอนตัม 1
 PH 415 ปฏิบัติการฟิสิกส์ขั้นสูง 1
 PH 421 ฟิสิกส์วาดของแข็ง 1
 PH 424 นิวเคลียร์ฟิสิกส์

ภาควิชาคณิตศาสตร์ มี 10 กระบวนวิชา ได้แก่

- MA 213 แคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 3
 MA 214 แคลคูลัสขั้นสูง
 MA 216 สมการดิฟเฟอเรนเชียล
 MA 223 ระบบเลขจำนวน
 MA 224 เซตและลอจิก
 MA 225 ทฤษฎีของตัวเลข 1
 MA 226 เมทริกซ์และพีชคณิตเชิงเส้น 1
 MA 323 วิเคราะห์เวกเตอร์
 MA 333 หลักเรขาคณิต
 MA 443 ฟังก์ชันตัวแปรเชิงซ้อน

ภาควิชาสถิติและคอมพิวเตอร์ มี 10 กระบวนวิชา

- ST 204 สถิติวิเคราะห์เบื้องต้น
 ST 205 ความน่าจะเป็นเบื้องต้น - บทประยุกต์
 ST 213 หลักคณิตศาสตร์สำหรับสถิติ
 ST 311 ทฤษฎีความน่าจะเป็น 1
 ST 312 ทฤษฎีความน่าจะเป็น 2
 ST 331 การวิเคราะห์การถดถอย
 ST 332 การวางแผนงานทดลองวิจัยเบื้องต้น
 ST 411 ทฤษฎีสถิติ 1

ST 412 ทฤษฎีสถิติ 2

ST 433 การสำรวจด้วยตัวอย่าง

ภาควิชาศาสตรคอมพิวเตอร์ มี 13 กระบวนวิชา

CS 231 การออกแบบซอฟต์แวร์ 1

CS 232 การออกแบบซอฟต์แวร์ 2

CS 243 โครงสร้างทางข้อมูลและการเขียนอัลกอริทึม

CS 310 ภาษาแอสเซมบลี

CS 320 ปฏิบัติการภาษาแอสเซมบลี

CS 330 การบริหารระบบคอมพิวเตอร์

CS 333 โครงสร้างทางภาษา

CS 339 ระบบเก็บข้อมูลและการสื่อสาร

CS 342 ระบบคอมพิวเตอร์

CS 355 การออกแบบระบบตรรก

CS 444 การบริหารในระบบฐานข้อมูล

CS 463 ระบบการดำเนินงานและโครงสร้าง

CS 490 โครงงานพิเศษด้านคอมพิวเตอร์

รวมทั้งสิ้น จำนวน 76 กระบวนวิชา

4. กลุ่มประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ได้แก่ อาจารย์คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง ที่กำลังปฏิบัติงานอยู่ในปีการศึกษา 2529

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. หัวเรื่อง (subjects) หมายถึง คำหรือวลีที่กำหนดขึ้นเพื่อบ่งชี้ถึงเนื้อหาของบทความแต่ละบทความในวารสาร
2. กระบวนวิชา (Course) หมายถึง วิชาต่าง ๆ ที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยรามคำแหง แต่ละกระบวนวิชาจะกำหนดเนื้อเรื่องมากน้อยเป็นจำนวนหน่วยกิต (Semester Credit) และทำ

ทำการสอนกระบวนวิชาหนึ่งเสร็จสิ้นในเวลา 1 ภาคเรียน (ระพีพรณ พิริยะกุล 2528 : 4) ในการศึกษาครั้งนี้หมายถึงกระบวนวิชาเอกที่เปิดสอนในระดับปริญญาตรี ทั้ง 6 สาขา ในคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง

3. หลักสูตรปริญญาตรีคณะวิทยาศาสตร์ หมายถึง หลักสูตรปริญญาตรีสาขาเคมี สาขาชีววิทยา สาขาฟิสิกส์ สาขาคณิตศาสตร์ สาขาสถิติและคอมพิวเตอร์และสาขาสถิติคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง ปี พ.ศ.2529

4. ความต้องการ หมายถึง ความต้องการที่จะรู้หรือต้องการที่จะได้รับเรื่องราวความรู้ ขาวสารข้อมูล ในหัวเรื่องหรือหัวข้อวิชานั้น ๆ หรือต้องการที่จะนำเรื่องราวความรู้ข่าวสารข้อมูลในหัวข้อสาขาวิชานั้น ๆ ไปใช้ประโยชน์ต่อไป

5. ความสอดคล้อง หมายถึง หัวเรื่องที่ปรากฏในบทความวารสารวิทยาศาสตร์ภาษาต่างประเทศ ซึ่งมีความสัมพันธ์ตรงกับหัวเรื่องในแต่ละสาขาวิชาที่เป็นความต้องการของอาจารย์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง

เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการศึกษารั้วนี้ ผู้วิจัยจะนำเสนอด้
ต่อไปนี้

1. ความสำคัญของวารสารวิทยาศาสตร์
2. คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง
3. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ความสำคัญของวารสารวิทยาศาสตร์

ในการประชุมเรื่อง "ระบบสารนิเทศระหว่างชาติเกี่ยวกับข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ และ
เทคโนโลยีแห่งชาติ" ณ เมืองเฮิร์เซต โนวี ประเทศยูโกสลาเวีย เมื่อวันที่ 20 - 23 เมษายน
พ.ศ.2519 ที่ประชุมได้เน้นถึงความสำคัญของความรู้ ข้อมูล ขาวสารทางวิทยาศาสตร์
เทคโนโลยีว่า เป็นทรัพยากรสำคัญประการหนึ่งสำหรับการพัฒนาสังคมและเศรษฐกิจ ไม่ยิ่งหย่อนไป
กว่าทรัพยากรธรรมชาติ และทรัพยากรมนุษย์ ควรที่ทุกคนทุกประเทศจะรู้คุณค่า (แมนมาศ ชาลิต
2528 : 2) และสิ่งพิมพ์ที่ให้ความรู้ ข้อมูล ขาวสารทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่สำคัญ คือ
วารสารวิทยาศาสตร์ (Scientific Periodical) แนวคิดเกี่ยวกับวารสารวิทยาศาสตร์เกิดขึ้น
มาเพื่อเป็นเครื่องมือในการติดต่อสื่อสารระหว่างนักวิทยาศาสตร์ด้วยกันให้รวดเร็วขึ้น

วารสารวิทยาศาสตร์ฉบับแรกมีขึ้นในประเทศฝรั่งเศส ชื่อ Le Journal des Scavans
ออกเมื่อวันที่ 5 มกราคม ค.ศ.1665 มีกำหนดออกเป็นรายสัปดาห์ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเผยแพร่
ข่าวสาร ความรู้ และผลงานการค้นคว้า ทดลองและสิ่งประดิษฐ์ใหม่ ๆ ทางคานฟิสิกส์ เคมี และ
กายวิภาคศาสตร์ ต่อมาในปี ค.ศ.1816 ได้เปลี่ยนชื่อเป็น Journal des Savants และยังคง
พิมพ์เผยแพร่มาจนถึงปัจจุบัน (Porter. 1964 : 218 - 220)

ในขณะเดียวกันในประเทศอังกฤษได้มีการจัดทำวารสารทางวิทยาศาสตร์เช่นกัน ชื่อว่า
Philosophical Transactions เมื่อวันที่ 6 มีนาคม ค.ศ.1665 ออกโดยสมาคมรอยัล โซไซตี้

(The Royal Society) มีกำหนดออกเป็นรายเดือน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเสนอผลงานการทดลองทางวิทยาศาสตร์ที่ได้รับการรับรองแล้วจาก The Royal Society. และยังคงออกเผยแพร่ต่อเนื่องมาจนถึงปัจจุบันเช่นกัน

ต่อมา มีการจัดทำวารสารวิทยาศาสตร์ขึ้นทั่วโลก ทำให้รายชื่อวารสารเพิ่มปริมาณมากขึ้นเรื่อย ๆ ดังปรากฏในรายชื่อวารสารวิทยาศาสตร์โลก (The world list of Scientific Periodicals) ฉบับพิมพ์ครั้งที่ 4 มีรายชื่อวารสารวิทยาศาสตร์ถึง 59,961 ชื่อเรื่อง (Subramanyam, 1975 : 193) และโดเนลด์ คับปลิว คิงส์ (Donald W. King) กล่าวไว้ในหนังสือของเขาว่า ในปี ค.ศ. 1985 วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่จัดพิมพ์ทั่วโลกมีจำนวนถึง 70,000 ชื่อเรื่อง ซึ่งเป็นผลสืบเนื่องมาจากสาเหตุดังนี้

1. นักวิทยาศาสตร์มีความสนใจและทำการค้นคว้าทดลองมากขึ้น
2. การดำเนินกิจกรรม และการวิจัยทางวิทยาศาสตร์ทั่วโลกมีจำนวนมาก
3. ความรู้ในสาขาวิทยาศาสตร์มีการแตกแขนงแยกย่อยออกเป็นสาขาวิชาเฉพาะมากขึ้น ทำให้ผู้เชี่ยวชาญแต่ละสาขาส่งผลงานเพิ่มมากยิ่งขึ้น
4. ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีการพิมพ์ และการเผยแพร่สิ่งพิมพ์สามารถทำได้รวดเร็วมาก
5. สิ่งพิมพ์โดยเฉพาะวารสารเป็นที่แสดงความสามารถของนักวิทยาศาสตร์

ดังนั้นวารสารวิทยาศาสตร์จึงเป็นสื่อกลางที่สำคัญในการเผยแพร่ข่าวสารความรู้ทางวิทยาศาสตร์ จึงยังคงเป็นที่ยอมรับและถือเป็นสิ่งพิมพ์ที่สำคัญที่สุดทางวิทยาศาสตร์ (Subramanyam, 1983 : 6 - 8) เนื่องจากความสำคัญของวารสารวิทยาศาสตร์ ซึ่งสรุปได้ดังนี้

1. เป็นสิ่งพิมพ์ที่บันทึกเรื่องราวทางวิทยาศาสตร์เปิดเผยต่อสาธารณชนอย่างเป็นทางการ มีการตรวจสอบบทความ (refereeing) ก่อนการตีพิมพ์ ทำให้บทความในวารสารมีความน่าเชื่อถือ (Subramanyam, 1975 : 192) สามารถนำไปอ้างอิงได้
2. เป็นสิ่งพิมพ์ที่จัดพิมพ์และเผยแพร่ได้รวดเร็ว เพราะวารสารประกอบด้วยเรื่องต่าง ๆ ที่น่าสนใจ ซึ่งมีความยาวไม่มากนัก เช่น บทความวิจัย จดหมายถึงบรรณาธิการ การวิจารณ์หนังสือต่าง ๆ เป็นต้น (Grogan, 1982 : 134 - 135) จึงเป็นสื่อกลางในการเผยแพร่ข่าวสารความรู้ที่ทันสมัยเป็นที่สนใจของนักวิทยาศาสตร์

3. เป็นสิ่งพิมพ์ที่กำหนดออกแน่นอนและสม่ำเสมอ ทำให้การแก้ไข เปลี่ยนแปลง หรือเพิ่มเติมเนื้อหาในเรื่องที่จัดพิมพ์ไปแล้วทำได้ตลอดเวลา (Grogan. 1982 : 134) ทำให้ข้อมูลต่าง ๆ ทันสมัยอยู่เสมอ

4. เป็นสิ่งพิมพ์ที่บันทึกความรู้ ข้อคิดเห็น บทวิเคราะห์ และเหตุผลของนักวิทยาศาสตร์ ในรูป บทความ ซึ่งเป็นแหล่งข้อมูลเบื้องต้นที่สำคัญของนักวิทยาศาสตร์ เพื่อนำไปเขียนรวบรวมขึ้นใหม่เป็นตำรา คู่มือ และวรรณกรรมหัตถ์ภูมิ รูปแบบอื่น ๆ (Subramayam. 1983 : 6 - 7)

5. เป็นแหล่งสร้างชื่อเสียงหรือเป็นรางวัลตอบแทนแก่ผู้เขียน ผู้ถูกอ้างอิงในการเขียน บรรณาธิการ และผู้จัดพิมพ์ เพราะวารสารเป็นแหล่งข้อมูลที่สามารถประเมินความสามารถของบุคคลดังกล่าวได้จากความนิยมในการอ่าน การนำไปอ้างอิง หรือการนำไปทำครุขันธ์และสาระสังเขป เป็นต้น (Subramayam. 1983 : 8)

ชนิดของวารสารวิทยาศาสตร์

วารสารวิทยาศาสตร์ที่จัดพิมพ์เผยแพร่มีหลายรูปแบบ ขึ้นอยู่กับนโยบายหรือวัตถุประสงค์ของหน่วยงานหรือสถาบันที่ผลิตวารสารนั้น ๆ โกรแกน (Grogan. 1982 : 137 - 144) ได้จำแนกวารสารวิทยาศาสตร์ตามประเภทของผู้จัดพิมพ์ดังนี้

1. วารสารที่จัดพิมพ์โดยสมาคมวิชาการหรือสมาคมวิชาชีพ (Learned societies or professional institution) เป็นวารสารวิจัยวิทยาศาสตร์ หรือวารสารวิชาการที่สมาคมวิชาการหรือวิชาชีพแต่ละสาขาผลิตขึ้นมา โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเผยแพร่ผลงานการวิจัยใหม่ ๆ ในด้านทฤษฎีหรือคำปฏิบัติ ของนักวิทยาศาสตร์ ซึ่งส่วนใหญ่เป็นสมาชิกของสมาคม

2. วารสารที่จัดพิมพ์โดยสถาบันอุดมศึกษา (Academic institutions) เป็นวารสารวิชาการที่มหาวิทยาลัยหรือสถาบันอุดมศึกษาผลิตขึ้นมาเพื่อรายงานผลการวิจัยของกลุ่มอาจารย์นักวิชาการของสถาบัน

3. วารสารที่จัดพิมพ์โดยหน่วยงานของรัฐบาล (Governmental bodies) เป็นวารสารที่หน่วยงานของรัฐผลิตขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเผยแพร่หรือรายงานผลการวิจัยของเจ้าหน้าที่ในหน่วยงานซึ่งรัฐบาลให้การส่งเสริมและสนับสนุนเงินทุนวิจัย เพื่อพัฒนาความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

4. วารสารที่จัดพิมพ์โดยสถาบันวิจัยอิสระ (Independent research institution) เป็นวารสารวิจัยหรือวิชาการที่ผลิตโดยสถาบันวิจัยที่ขึ้นกับมูลนิธิอิสระ ซึ่งรับทำงานวิจัยในสาขาต่างๆ หรืออาจารย์งานวิจัยของมหาวิทยาลัยหรือรัฐบาลภายใต้สัญญาจ้าง วารสารที่ผลิตโดยสถาบันวิจัยอิสระมีปริมาณน้อย ได้แก่ Textile Research Journal

5. วารสารที่จัดพิมพ์โดยสำนักพิมพ์ทางการค้า (Commercial publishers) ปัจจุบันสำนักพิมพ์ทางการค้าจัดพิมพ์วารสารทางด้านวิทยาศาสตร์ทุกรูปแบบ และทุกระดับในรูปธุรกิจ ดังนั้นวารสารที่ผลิตโดยสำนักพิมพ์ทางการค้าจึงมีหลายรูปแบบ ซึ่งได้แก่ วารสารวิชาการและวิจัย (Learned and research periodicals) วารสารเทคนิค (Technical journals) วารสารการค้า (Trade journals) วารสารเฉพาะเรื่อง (Popular subject journals) และวารสารของบริษัทอุตสาหกรรมและการค้า (Industrial and commercial firms) เป็นต้น

วารสารที่มีอยู่ในปัจจุบันสามารถแบ่งออกเป็นกลุ่มใหญ่ ๆ ได้ 2 กลุ่ม คือ (Ole, 1984 : 59) วารสารกลุ่มปฐมภูมิ (Primary periodical) และวารสารกลุ่มทุติยภูมิ (Secondary periodical)

ดังนั้นวารสารวิทยาศาสตร์ประเภทต่าง ๆ สามารถจัดจำแนกตามกลุ่มวารสารดังกล่าวได้ดังนี้

วารสารวิทยาศาสตร์ที่จัดอยู่ในกลุ่มวารสารปฐมภูมิ คือวารสารที่ตีพิมพ์รายงานผลงานทางวิทยาศาสตร์เป็นครั้งแรก ได้แก่

1. วารสารวิชาการและวิจัย (Learned and research periodicals) แต่เดิมเป็นวารสารที่จัดพิมพ์โดยสมาคมทางวิชาการ สมาคมทางวิชาชีพ และสถาบันอุดมศึกษา ต่อมาเมื่อมีงานวิจัยเพิ่มมากขึ้น ทำให้สำนักพิมพ์เป็นผู้จัดพิมพ์วารสารชนิดนี้เพิ่มมากขึ้น วารสารวิชาการและวิจัย จัดพิมพ์บทความวิจัยหรือบทความทางวิชาการ ซึ่งเสนอผลการวิจัยใหม่ ๆ ซึ่งจัดทำขึ้นสำหรับนักวิทยาศาสตร์หรือนักวิจัยโดยเฉพาะ เช่น Journal of the Chemical Society : Chemical Communication เป็นต้น

2. วารสารวิทยาศาสตร์เพื่อการอุตสาหกรรม (Scientific House Journal) เป็นวารสารที่เสนอข้อมูลทางเทคนิคที่จัดทำโดยบริษัทอุตสาหกรรมหรือบริษัทการค้า จุดประสงค์ของ

การจัดทำเพื่อเผยแพร่ความก้าวหน้าทางอุตสาหกรรมหรือนำผลิตภัณฑ์ ตัวอย่างเช่น The IBM Journal of Research and Development เป็นต้น

วารสารวิทยาศาสตร์ที่จัดอยู่ในกลุ่มวารสารทฤษฎี คือวารสารที่เสนอบทความประเภท บทวิเคราะห์ วิจารณ์ ผลงานการค้นคว้าที่ได้ออกแหล่งปฐมภูมิ ซึ่งเรียกว่า บทความปริทัศน์ ได้แก่

1. วารสารปริทัศน์ (Review Journals) หมายถึง วารสารซึ่งรวบรวมบทความที่เคยตีพิมพ์ในวารสารต่าง ๆ มาวิเคราะห์ วิจารณ์ เปรียบเทียบ และให้ข้อสรุปที่สำคัญ เพื่อให้เกิดความกระจ่างในเรื่องนั้นยิ่งขึ้น และเพื่อเป็นการรายงานหรือวิเคราะห์ วิจารณ์ ความก้าวหน้าในสาขาวิชาใดสาขาวิชาหนึ่ง ตัวอย่างเช่น Reviews in Biochemistry หรือ Physical Review เป็นต้น

2. ดรรชนีวารสารและวารสารสาระสังเขป (Indexing & Abstracting Journals) เป็นสิ่งพิมพ์ที่เป็นคู่มือช่วยค้นหาความในวารสาร ทำให้ผู้อ่านสามารถติดตามความก้าวหน้าของงานวิจัย ข้อมูล ขาวสาร ได้รวดเร็ว (สงวนลิขสิทธิ์ พรศุวรรณ 2529 : 18) และสามารถตัดสินใจได้ว่าควรอ่านเอกสารต้นฉบับหรือไม่ ตัวอย่างเช่น Science Citation Index และ Chemical Abstracts เป็นต้น

3. นิตยสาร (Magazine) เป็นสิ่งพิมพ์ที่ตีพิมพ์บทความสาขาวิชาต่าง ๆ ซึ่งนักวิทยาศาสตร์ใช้เป็นเครื่องมือในการสื่อสารกับนักวิทยาศาสตร์สาขาอื่น ๆ รวมทั้งประชาชนทั่วไป และเป็นประโยชน์ต่อนักวิทยาศาสตร์ในการติดตามความก้าวหน้าของวงการอื่น ๆ ตัวอย่างเช่น Science, Scientific American เป็นต้น (ยงยุทธ ยุทธวงศ์ 2528 : 10)

รูปแบบของวารสารทางคานวิทยาศาสตร์

วารสารวิทยาศาสตร์ มีลักษณะเฉพาะบางประการต่างออกไปจากวารสารอื่น ๆ ทั่วไป กล่าวคือ ต้องมีเนื้อหาที่มีสาระทางวิทยาศาสตร์เป็นสำคัญ ใช้ภาษาที่รัดกุม รวมทั้งใช้ศัพท์เทคนิค ถูกต้อง และต้องเป็นเอกสารที่ใช้อ้างอิงได้ องค์การมาตรฐานสากลของโลกและคณะกรรมการกลุ่มบรรณาธิการวารสารวิทยาศาสตร์ของไทย ได้ตกลงกำหนดรูปแบบของวารสารทางวิทยาศาสตร์ใหม่ส่วนประกอบที่สำคัญดังนี้

1. ปกและหน้าปกใน
2. สารบัญ
3. หน้าแรกของแต่ละบทความ
4. หน้าใน
5. ครรชนท้ายเล่ม

1. ปกและหน้าปกใน ปกของวารสารทางวิทยาศาสตร์จะต้องมีชื่อเต็มของวารสารนั้น ชื่อย่อตามระบบสากล หมายเลขของปีที่หรือเล่มที่ (Volume) และฉบับที่ (issue number) วัน เดือนปีที่วารสารฉบับนั้นออก และมีรหัสสากลในระบบ ISSN และ/หรือ CODEN ซึ่งใช้สำหรับ ทำให้การตรวจค้นสะดวก ข้อความต่าง ๆ เหล่านี้ควรจะอยู่ที่ตำแหน่งเดิมในวารสารทุกฉบับที่ออก ปกและหน้ารองปกควรมีรายชื่อบรรณาธิการ คณะบรรณาธิการ และรายละเอียดอื่น ๆ ที่สำคัญเกี่ยวกับวารสาร เช่น สำนักงานของวารสาร จำนวนครั้งที่ออกต่อปี อัตราค่าฉบับ ฯลฯ หน้ารองปก ควรมีหลักเกณฑ์และคำแนะนำในการเขียนบทความมาลงวารสารนั้น เช่นหลักเกณฑ์เกี่ยวกับรูปแบบ เงื่อนไขในการรับบทความลงพิมพ์ ฯลฯ

2. สารบัญ สารบัญอาจมีปรากฏอยู่บนปกหน้า หรือหน้ารองปกก็ได้ โดยควรจะอยู่ที่ เดิมทุก ๆ ฉบับ สารบัญจะต้องบอกชื่อเต็มของบทความ ชื่อของผู้เขียนโดยครบถ้วน และเลขหน้าที่ บทความนั้นเริ่ม

3. หน้าแรกของแต่ละบทความ วารสารส่วนมากเริ่มต้นบทความแต่ละเรื่องในหน้าใหม่ ที่หัวของบทความจะต้องมีชื่อเต็มของบทความ ชื่อผู้เขียนบทความทั้งหมด ที่ทำงานที่ติดต่อได้ทาง ไปรษณีย์ รายละเอียดทางบรรณานุกรมของบทความ วันที่ซึ่งบรรณาธิการได้รับบทความจากผู้เขียน

4. หน้าใน ทุก ๆ หน้าในวารสารหรือในหน้าซ้ายมือควรมีชื่อวารสาร (ชื่อย่อหรือชื่อเต็ม ก็ได้) หมายเลขของเล่มและฉบับ และ/หรือ วันเดือนปีที่วารสารออก และหมายเลขของหน้า ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ในการถ่ายเอกสารทำสำเนา ซึ่งจะทำให้ทราบแหล่งต้นตอของสำเนาได้โดยง่าย

5. ครรชนท้ายเล่ม วารสารทางวิทยาศาสตร์ควรมีครรชนอยู่ท้ายเล่ม (ฉบับสุดท้ายของ เล่ม ถ้าในเล่มหนึ่ง ๆ หรือปีหนึ่ง ๆ มีหลายฉบับ) โดยอาจแยกออกเป็นครรชนชื่อผู้เขียน (Author index) และครรชนหัวเรื่อง (subject index) ก็ได้ (อนุกรรมการกลุ่มนบรรณาธิการวารสาร วิทยาศาสตร์ 2522 : 6 - 8)

รูปแบบบทความทางวิทยาศาสตร์

คณะกรรมการบรรณาธิการวารสารวิทยาศาสตร์ ได้กำหนดรูปแบบของบทความวิทยาศาสตร์ไว้ดังนี้

บทความทางวิทยาศาสตร์ จำแนกได้ดังนี้

1. บทความสำหรับผู้่านทั่วไป (General Articles)
2. บทความปริทัศน์ (Review Articles)
3. บทความวิจัย หรือบทความทางเทคนิค (Research or Technical Articles)
4. บทความสั้นหรือบันทึกสั้น หรือสารติดตอสั้น (Short Notes or Brief

Communications)

5. สารติดตอเบื้องต้น (Preliminary Communications)
6. จดหมายถึงบรรณาธิการ
7. บทบรรณาธิการ (Editorial)

(อนุกรรมการกลุ่บบรรณาธิการวารสารวิทยาศาสตร์ 2522 : 11)

บทความสำหรับผู้่านทั่วไป (General Articles) เป็นบทความที่มีขอบเขตของเนื้อหา กว้างมาก เหมาะสำหรับตีพิมพ์ในนิตยสาร หรือวารสารประเภทที่ไม่เป็นวิชาการ หรือประเภทพื้น วิชา

บทความปริทัศน์ (Review Articles) เป็นบทความที่เน้นด้านวิชาการสำหรับตีพิมพ์ใน วารสารปริทัศน์หรือวารสารที่มีบทความปริทัศน์ บทความปริทัศน์ คือการนำข้อมูลต่าง ๆ ในวงการ วิทยาศาสตร์สาขานั้น ๆ มาวิเคราะห์ วิจัย แยกแยะ ผู้เขียนจะต้องมีความเชี่ยวชาญสูง เพื่อ สามารถสรุปหรือชี้ให้เห็นแนวทางใหม่ ๆ ได้ เป็นบทความซึ่งจะเป็นประโยชน์สำหรับผู้วิจัยที่อยู่ใน วงการนั้น ๆ

บทความวิจัยหรือบทความทางเทคนิค (Research or Technical Articles) เป็น บทความซึ่งนักวิทยาศาสตร์เขียนเป็นส่วนมาก เพื่อรายงานผลงานวิจัย ค้นหา ทดลอง

บทความสั้นหรือบันทึกสั้น หรือสารติดตอสั้น (Short Notes or Brief Communications) เป็นบทความวิจัยสั้น ๆ มีความสำคัญไม่เพียงพอที่จะเขียนบทความเต็มได้ แต่เป็นบทความที่มีความสมบูรณ์ในตัวเอง

สารติดต่อเบื้องต้น (Preliminary Communications) เป็นบทความซึ่งมีผู้เขียนเห็นว่าจำเป็นต้องตีพิมพ์ เนื่องจากมีความสำคัญมากแม้ว่างานนี้อาจจะยังไม่สมบูรณ์ (ยงยุทธ ยุทธวงศ์ 2528 : 12 - 13)

คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง

คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง ก่อตั้งเป็นทางการเมื่อเดือนมกราคม พ.ศ. 2517 ก่อนหน้านั้นเปิดทำการสอนสาขาวิทยาศาสตร์คือ เคมี ชีววิทยา ฟิสิกส์ คณิตศาสตร์และสถิติ อยู่ในคณะศึกษาศาสตร์ และแยกมาเป็นคณะวิทยาศาสตร์ตามวันเวลาดังกล่าว มีการแบ่งสายงานออกเป็น 6 ส่วน คือ

1. สำนักงานเลขานุการคณะ
2. ภาควิชาเคมี
3. ภาควิชาชีววิทยา
4. ภาควิชาฟิสิกส์
5. ภาควิชาคณิตศาสตร์
6. ภาควิชาสถิติและคอมพิวเตอร์

(คู่มือหลักสูตร 2528 : 118)

ในปี พ.ศ. 2526 คณะกรรมการวิชาการและวิจัย คณะวิทยาศาสตร์ได้จัดสัมมนาทางวิชาการ เรื่อง "การปรับปรุงหลักสูตรของคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง" เมื่อวันที่ 25 - 26 กันยายน 2526 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อปรับปรุงหลักสูตรของภาควิชาต่าง ๆ ในคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง ให้ทันสมัยและเหมาะสมกับสภาพการปัจจุบัน ซึ่งมีความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาการมากขึ้น รวมทั้งความต้องการของสังคมในการใช้บัณฑิตวิทยาศาสตร์ในสาขาวิชาต่าง ๆ ก็ขยายขอบเขตและมีจำนวนเพิ่มขึ้น ผลจากการสัมมนา แต่ละภาควิชาได้ปรับปรุงการเรียนการสอนเนื้อหาสาระในกระบวนวิชาต่าง ๆ ให้ครอบคลุมเนื้อหาที่จำเป็นและได้แก้ไขกระบวนวิชาที่ซ้ำซ้อนกัน

และในปี พ.ศ.2529 คณะวิทยาศาสตร์เปิดทำการสอนเพิ่มขึ้นเป็น 6 สาขาวิชา ดังนี้

1. สาขาวิชาคณิตศาสตร์
2. สาขาวิชาสถิติ
3. สาขาวิชาเคมี
4. สาขาวิชาฟิสิกส์
5. สาขาวิชาชีววิทยา
6. สาขาวิชาศาสตร์คอมพิวเตอร์

โครงสร้างหลักสูตรแต่ละสาขาวิชา กำหนดไว้ดังนี้

	วิชาพื้นฐานทั่วไป	วิชาเอก	วิชาโท	วิชาเลือก	รวม
สาขาวิชาคณิตศาสตร์	53 - 54	57	15	16	141 - 142
สาขาวิชาสถิติ	53 - 54	51	18	18	140 - 141
สาขาวิชาเคมี	53 - 54	77	-	12	142 - 143
สาขาวิชาฟิสิกส์	53 - 54	57	18	13	141 - 142
สาขาวิชาชีววิทยา	53 - 54	77	-	12	142 - 143
สาขาวิชาศาสตร์คอมพิวเตอร์	53 - 54	84	ข	6	143 - 144

วิชาเอกจะประกอบด้วยวิชาแกนและวิชาเฉพาะ

เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากการศึกษาเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง พบว่า ผลกระทบจากอัตราการเพิ่มขึ้นของปริมาณและราคาวารสารทำให้ห้องสมุดประสบปัญหาในการจัดหาวารสารเข้าห้องสมุดด้วยข้อจำกัดของเงินงบประมาณ ห้องสมุดหลายแห่งได้พยายามศึกษาวิจัยเพื่อค้นหาเทคนิควิธีการต่าง ๆ เพื่อให้ได้ข้อมูลมาประกอบการตัดสินใจในการพิจารณาคัดเลือกวารสารเข้าห้องสมุดให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้มากที่สุด และเพื่อให้การใช้จ่ายเงินงบประมาณเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพในการพัฒนาและปรับปรุงกลุ่มทรัพยากรสารนิเทศวารสารให้มีคุณภาพนั้น พอสรุปได้ 2 ประการ คือ

1. การประเมินคุณค่าวารสาร (periodical evaluation)
2. การประเมินกลุ่มทรัพยากรสารนิเทศวารสาร (periodical collection evaluation)

การประเมินคุณค่าวารสาร คือการพิจารณาคัดเลือกวารสาร จัดหาเข้าห้องสมุดเพื่อให้บริการแก่ผู้ใช้ โดยวิธีการอาศัยเกณฑ์ที่ตั้งขึ้นเป็นเครื่องมือในการประเมิน เพื่อตัดสินว่าวารสารใดมีคุณค่าหรือมีประโยชน์ต่อผู้ใช้ห้องสมุด สมควรจัดหาเข้ามาในห้องสมุดหรือไม่ สำหรับห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษา ปีเตอร์ส (Peters. 1982 : 149) ได้เสนอให้พิจารณาองค์ประกอบสำคัญที่ควรนำมาเป็นเกณฑ์ในการประเมินคือ เนื้อหาบทความตรงตามหลักสูตรการเรียนการสอน สามารถจัดหาได้ง่าย มีคู่มือช่วยค้น เช่น ดรรชนี ภาษา ราคา รูปเล่ม สำนักพิมพ์ และความถี่ของการอ้างอิง ส่วนโบรดัส (Broadus. 1985 : 30) เสนอเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกที่จำเป็นต่อผู้ใช้และพิจารณาเลิกบอกรับวารสารบางชื่อที่เห็นว่าไม่จำเป็นต่อผู้ใช้ห้องสมุด มีดังนี้ คือ

1. การเสนอเนื้อหา มีความเที่ยงตรง มีการอ้างอิงแหล่งที่มาชัดเจน
2. ความสะดวกในการติดต่อ เพื่อสั่งซื้อหรือทวงถามฉบับที่ขาดหายได้ง่าย
3. รูปแบบการจัดทำได้มาตรฐานหรือเป็นไมโครฟิล์ม สามารถจัดเก็บรักษาได้ง่าย
4. เป็นวารสารที่มีรายชื่อในการจัดทำดรรชนีและสาระสังเขปลงในวารสารดรรชนีและวารสารสาระสังเขป เพื่อช่วยให้การค้นคว้าสะดวกขึ้น
5. ภาษาที่ใช้มีความยากง่ายเหมาะกับระดับผู้ใช้
6. ราคาไม่ควรแพงเกินไป
7. ปริมาณบทความที่มีคุณค่า หมายถึง จำนวนของบทความที่ให้สารนิเทศทางวิชาการที่

เป็นประโยชน์ สามารถนำไปใช้อ้างอิงได้

8. ปริมาณและลำดับการใช้ซึ่งได้จากการศึกษาวิเคราะห์วารสารแต่ละชื่อเรื่องและอันับความสำคัญของวารสารที่มีการใช้มาก

สำหรับรูปแบบของเกณฑ์ในการประเมินคุณค่าวารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในประเทศกำลังพัฒนา ซึ่งนักวิจัยของ IBICT (Instituto Brasileiro de Informacao em Ciencia Tecnologia) ได้วางรูปแบบเกณฑ์สำหรับประเมินคุณค่าวารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่พิมพ์ในประเทศบราซิล ทั้งหมด 7 เกณฑ์ คือ เกณฑ์มาตรฐานการจัดทำ เกณฑ์ความต่อเนื่อง เกณฑ์ความถี่ของการจัดพิมพ์ เกณฑ์การจัดทำดัชนี เกณฑ์การเผยแพร่ เกณฑ์เกี่ยวกับเนื้อหา เกณฑ์ความน่าเชื่อถือ โดยแต่ละเกณฑ์จะมีตัวแปรสำหรับแต่ละเงื่อนไข และคำนึงถึงการนำไปใช้ด้วย (Braga and Oberhofer. 1983 : 531)

การประเมินกลุ่มทรัพยากรสารนิเทศวารสาร เป็นการศึกษาเพื่อพิจารณาว่ากลุ่มทรัพยากรสารนิเทศที่มีนั้นสามารถสนองความต้องการของผู้ใช้ได้ดีเพียงใด การพัฒนาและปรับปรุงการจัดทรวารสารให้มีคุณภาพโดยการประเมินคุณค่ากลุ่มทรัพยากรสารนิเทศวารสาร สามารถทำได้หลายวิธี ซึ่งมีผู้ศึกษาและเสนอแนะไว้อย่างหลายคน เช่น เว็นเจอร์ (Wenger. 1977 : 293) แมกซ์ชิน (Maxin. 1979 : 248) และเฟลเลอร์ (Feller. 1980 : 512) สามารถสรุปได้ดังนี้

1. วิเคราะห์การอ้างอิง (Citation analysis) คือการศึกษาวิเคราะห์เกี่ยวกับวารสารที่ได้รับการอ้างอิงที่ปรากฏในรายการเอกสารอ้างอิงหรือบรรณานุกรมท้ายบทความหรือท้ายเรื่องของงานเขียนประเภทต่าง ๆ โดยอาศัยวิธีการทางสถิติ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับจุดมุ่งหมายของการวิเคราะห์การอ้างอิงเป็นหลัก เช่น ต้องการทราบถึงวารสารหลัก (Core journal) ที่ผู้ใช้ต้องการ เป็นต้น

2. การศึกษาการใช้ (Use Studies) เป็นการศึกษาเกี่ยวกับความคาดหวังของผู้ใช้พฤติกรรมหรือวิธีการเข้าถึงสารนิเทศในวารสาร

3. การศึกษาสถิติการใช้วารสาร (Circulation Record) เป็นการศึกษาการใช้วารสารจากข้อมูลการยืม - คืน ซึ่ง แมกซ์ชิน (Maxin. 1979 : 248) มีความเห็นว่าการนำสถิติการใช้วารสารมาช่วยในการตัดสินใจจัดทรวารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีซึ่งมีอัตราค่า

บอกรับสูง ให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้นั้นจะต้องพัฒนาระบบการจัดเก็บข้อมูลการยืม-คืน และการใช้ภายในห้องสมุดให้มีประสิทธิภาพ

4. การศึกษาความพึงพอใจของผู้เชี่ยวชาญเฉพาะสาขาวิชา เป็นการประเมินวารสารในเชิงคุณภาพ ทำโดยผู้เชี่ยวชาญเฉพาะสาขาหรือผู้ทรงคุณวุฒิ เพื่อพิจารณาว่ากลุ่มทรัพยากรสารนิเทศวารสารสนองความต้องการของผู้ใช้ได้ดีเพียงใด

5. การสัมภาษณ์ (Interview) เป็นการศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับการใช้วารสารด้วยการสนทนาสอบถามรายละเอียดเกี่ยวกับการใช้วารสารระหว่างผู้วิจัยกับผู้ใช่ ซึ่งอาจสัมภาษณ์เป็นรายบุคคลหรือเป็นกลุ่มก็ได้ โดยมีคู่มือหรือแบบสอบถามที่มีรูปแบบคำถามแน่นอนชัดเจนเป็นเครื่องมือ

นอกจากวิธีการดังกล่าวแล้ว โบลเกียโน และ คิง (Bolgiano and King. 1978 : 99 - 100) มีความเห็นว่า การพัฒนาทรัพยากรสารนิเทศวารสารให้มีคุณภาพนั้นนอกจากจะต้องดำเนินการโดยมีข้อมูลเกี่ยวกับความต้องการของผู้ใช้และนโยบายการให้บริการในอนาคตแล้ว ข้อมูลที่จะแสดงถึงลักษณะของกลุ่มทรัพยากรสารนิเทศวารสารที่ควรทราบ คือ

1. ข้อมูลเกี่ยวกับรายการวารสารที่ห้องสมุดครอบงำในปัจจุบัน
2. ข้อมูลเกี่ยวกับรายการวารสารที่ห้องสมุดมี ซึ่งครอบคลุมหลักสูตรการเรียนการสอน

ของมหาวิทยาลัย

3. ข้อมูลเกี่ยวกับการใช้วารสารที่ผู้ใช้ต้องการ ซึ่งได้จากการวิเคราะห์สถิติการยืมระหว่างห้องสมุด

4. ข้อมูลเกี่ยวกับรายการวารสารที่ผู้ใช้ต้องการ ซึ่งได้จากการวิเคราะห์การอ้างอิงวารสารในเอกสารงานวิจัยต่าง ๆ

รายการวารสารดังกล่าวสามารถนำไปใช้ประกอบการพิจารณาจัดเลือกจัดหาและจัดเก็บวารสารให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้ได้เป็นอย่างดี

เอกสารงานวิจัยในประเทศไทย

การศึกษาวิจัยเกี่ยวกับวารสารสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในประเทศไทยโดยส่วนใหญ่ มีผู้ศึกษาไว้ 2 ลักษณะ คือ การประเมินคุณค่าวารสารและการศึกษาการใช้ ดังนี้

ปี พ.ศ.2523 พรทิพย์ อาณาประโยชน์ (พรทิพย์ อาณาประโยชน์ 2523 : บทคัดย่อ) ศึกษาเรื่อง "การประเมินคุณค่าของวารสารไทยทางการแพทย์" โดยศึกษาและวิเคราะห์คุณภาพของวารสารไทยทางการแพทย์จำนวน 85 ชื่อเรื่อง แยกเป็นวารสาร 2 ประเภท คือ วารสารไทยทางการแพทย์สำหรับผู้อยู่ในวงการแพทย์ จำนวน 54 ชื่อเรื่อง และวารสารไทยทางการแพทย์สำหรับผู้อ่านทั่วไป จำนวน 31 ชื่อเรื่อง ในการประเมินคุณค่าของวารสารได้กำหนดกรอบค่านิยาม การพิมพ์และเนื้อหา มาสร้างเป็นเกณฑ์เพื่อใช้วิเคราะห์วารสารขึ้น 2 ชุด ผลการวิจัยพบว่า สาขาวิชาของวารสารที่มีการจัดทำมากที่สุดคือสาขาการแพทย์ทั่วไปและสาธารณสุข วารสารเหล่านี้ส่วนใหญ่มีคุณภาพโดยเฉลี่ยอยู่ในเกณฑ์ดี ขอบการมองของวารสารทั้ง 2 ประเภท คือ วารสารส่วนใหญ่ไม่ได้จัดทำดัชนีช่วยค้น นอกจากนี้ยังพบว่าวารสารไทยทางการแพทย์เฉพาะสาขาวิชายังมีปริมาณไม่มากนัก เหตุที่ควร และวารสารส่วนใหญ่ขาดการให้เลขนาตราฐานสากลประจำวารสาร

ในปี พ.ศ.2528 กิ่งแก้ว คำรงค์กร (กิ่งแก้ว คำรงค์กร 2528 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาประเมินคุณค่าของวารสารทางการแพทย์เพื่อคัดเลือกรายชื่อวารสารหลักสำหรับห้องสมุดคณะแพทยศาสตร์ โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล โดยศึกษาจากปัญหาทางคลินิก คือ รายชื่อโรคและกลุ่มประชากรของโรคในปี พ.ศ.2525 จำนวน 56 โรค จากโรคทั้งหมด 685 โรค เพื่อศึกษาความถี่ของการสารนิเทศของหน่วยงาน แล้วนำมารวบรวมความถี่นี้เนื้อหาเกี่ยวกับโรค คัดกล่าวจากวารสาร ครรชณ์ Index Medicus ย้อนหลัง 3 ปี ค.ศ.1981 - 1983 แล้วนำรายชื่อวารสารมาคำนวณหาประโยชน์หรือคุณค่าของวารสารแต่ละชื่อต่อโรงพยาบาล เพื่อคัดเลือกรายชื่อวารสารหลักทางแพทยศาสตร์ทางการแพทย์ ซึ่งมีข้อเสนอแนะตรงกับความต้องการของคณะแพทย

ในปีเดียวกันนี้ สมบูรณ์ ลิ้มเจริญชาติ (สมบูรณ์ ลิ้มเจริญชาติ 2528 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาวิเคราะห์ขอบเขตของเนื้อหา แนวโน้ม และเปรียบเทียบแนวโน้มของสาขาวิชา รวมทั้งศึกษาถึงประเภทและปริมาณของวัสดุที่ใช้เป็นแหล่งอ้างอิงของบทความในวารสาร วิทยาศาสตร์ของสมาคมวิทยาศาสตร์แห่งประเทศไทย ตั้งแต่ปี 1 สมบัติ เกษ พ.ศ.2489/2490 ถึง ปีที่ 35

ฉบับที่ 12 เดือนธันวาคม พ.ศ.2514 จำนวน 2,086 บทความ โดยวิธีอ่านเนื้อหาบทความ แล้วพิจารณาจัดกลุ่มสาขาวิชาตามแผนการจัดหมวดหมู่ระบบทศนิยมดิวอี้ในหมวดวิทยาศาสตร์บริสุทธิ์ (500) และวิทยาศาสตร์ประยุกต์ (600) ผลการวิจัยพบว่า เนื้อหาบทความสาขาที่พบมากที่สุด คือ สาขาฟิสิกส์ คิดเป็นร้อยละ 18.17 รองลงมาได้แก่สาขาเคมี คิดเป็นร้อยละ 11.98 สาขาวิชาที่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นมี 8 สาขา และเมื่อเปรียบเทียบแนวโน้มของแต่ละสาขาพบว่า สาขาฟิสิกส์ มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นสูงสุด รองลงมาคือสาขาเคมี และสาขาวิทยาศาสตร์ของสิ่งมีชีวิตตามลำดับ

ต่อมาในปี พ.ศ.2529 วนิตา วิศาลรักษกิจ (วนิตา วิศาลรักษกิจ 2529 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาวิจัยเกี่ยวกับสถานภาพวารสารวิชาการภาษาไทยทางด้านวิทยาศาสตร์ โดยศึกษาถึงลักษณะของชนิดของบทความ รูปแบบ บทความวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารวิทยาศาสตร์ภาษาไทยจำนวน 93 ชื่อเรื่อง ตามเกณฑ์มาตรฐาน ที่ได้จากการศึกษาเกณฑ์คณะกรรมการกลุ่มนโยบายการวารสารวิทยาศาสตร์กำหนด และเกณฑ์มาตรฐานอื่น ๆ ประกอบกัน ผลการวิจัยพบว่า สถานภาพของวารสารวิชาการภาษาไทยทางด้านวิทยาศาสตร์ส่วนใหญ่ยังจัดทำได้ต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด ซึ่งมีร้อยละ 51.61 ของวารสารที่นำมาศึกษา ในด้านรูปแบบของบทความวิจัย พบว่า วารสารร้อยละ 74.29 จัดพิมพ์บทความวิจัยได้รูปแบบตามเกณฑ์มาตรฐาน และในด้านชนิดของบทความพบว่าส่วนใหญ่ได้ตามเกณฑ์มาตรฐาน

ส่วนงานวิจัยที่ศึกษาการใช้วารสาร มีผู้ศึกษาไว้ 2 เรื่อง คือ ในปี พ.ศ.2526 นฤมล ชินกุลวัฒนา (นฤมล ชินกุลวัฒนา 2526 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเรื่อง "การใช้วารสารสารสังเขปและบรรณานุกรมของนักศึกษาฝ่ายวิทยาศาสตร์และวิทยาศาสตร์การแพทย์คลินิกในมหาวิทยาลัยมหิดล" โดยศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับปริมาณการใช้ วิธีการใช้ และลักษณะผู้ใช้ และปัจจัยต่าง ๆ ที่มีผลต่อปริมาณการใช้วารสารสารสังเขปและบรรณานุกรมในสาขาวิทยาศาสตร์การแพทย์และสาขาที่เกี่ยวข้อง จำนวน 51 รายชื่อ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยฝ่ายวิทยาศาสตร์และวิทยาศาสตร์การแพทย์คลินิก มหาวิทยาลัยมหิดล โดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการวิจัยครั้งนี้ ผลการวิจัยพบว่าผู้ใช้ต้องการฉบับทันสมัยมากกว่าฉบับย้อนหลัง นักศึกษาต่างระดับกันใช้วารสารสารสังเขปและบรรณานุกรมในปริมาณที่ต่างกัน และพบว่า Index Medicus เป็นบรรณานุกรมที่มีการเลือกใช้เป็นอันดับ 1, 2 และ 3 ส่วนวารสารสารสังเขปและบรรณานุกรมในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง พบว่า Chemical Abstracts มีผู้เลือกใช้เป็นอันดับ 1 และ Biological Abstracts เป็นอันดับ 2

สำหรับวิธีการใช้ส่วนใหญ่จะสมจากกรณีข้อเรื่องและกรณีหัวข้อเรื่องมากกว่าสารบัญ และลักษณะการใช้ ส่วนใหญ่สอบถามจากบรรณารักษ์

ในปี พ.ศ. 2528 กิ่งแก้ว วัฒนาเศษพร (กิ่งแก้ว วัฒนาเศษพร 2528 : 3 : บทคัดย่อ) ทำการศึกษาเรื่อง "การวิเคราะห์การอ้างถึงวารสารในวิทยานิพนธ์ สาขาวิชาเภสัชศาสตร์ และรายงานการวิจัยของอาจารย์คณะเภสัชศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย" โดยวิเคราะห์รายชื่อวารสาร ความถี่ในการอ้างถึง ขอบเขตเนื้อหาวิชา อาชญาการใช้ของวารสาร ภาษา ตลอดจนเปรียบเทียบรายชื่อวารสารที่ได้รับการอ้างถึงในวิทยานิพนธ์ กับรายชื่อวารสารที่มีในห้องสมุดคณะเภสัชศาสตร์ จากบรรณานุกรมท้ายเล่มของวิทยานิพนธ์เภสัชศาสตร์บัณฑิต ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2516 - 2526 และรายงานการวิจัยของอาจารย์คณะเภสัชศาสตร์ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2515 - 2526 รวมทั้งสิ้นจำนวน 198 เล่ม ผลการวิจัยพบว่า จากปริมาณการอ้างถึง 11,129 ครั้งเป็นการอ้างถึงวารสาร 7,982 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 71.72 ในการศึกษารายชื่อวารสารที่ได้รับการอ้างถึงพบว่าวารสารที่ได้รับการอ้างถึงจำนวนทั้งสิ้น 797 ชื่อ เป็นวารสารภาษาต่างประเทศ 743 ชื่อ และวารสารที่ได้รับการอ้างถึงมากที่สุด คือ Chemical Abstracts

เอกสารงานวิจัยในต่างประเทศ

การศึกษาวิจัยเพื่อนำข้อมูลมาใช้ในการพัฒนาและปรับปรุงกลยุทธ์ทรัพยากรสารนิเทศวารสารให้มีประสิทธิภาพในต่างประเทศใช้เทคนิควิธีการต่าง ๆ ในการเก็บหาวิเคราะห์ความถี่ของการขอเสนอแนะของผู้ใช้ของสมุด มีดังนี้

ปี ค.ศ. 1965 เบซิล และ สมิธ (Basile and Smith. 1970 : 21 - 86) ได้ศึกษาการใช้วารสารวิทยาศาสตร์ในห้องทดลองปฏิบัติการไวธ (Wyeth Laboratories) เมืองฟิลาเดลเฟีย รัฐเพนซิลเวเนีย เพื่อศึกษาข้อมูลที่จะนำไปใช้ในการปรับปรุงและจัดเก็บวารสารให้สอดคล้องกับเนื้อหาและความต้องการของผู้ใช้ โดยเก็บข้อมูลจากแบบฟอร์มการขอความเห็นบทความจากวารสารในระยะเวลา 1 ปี พบว่าประเภทของเนื้อหาวิชาของวารสารที่ผู้ใช้มากที่สุดเป็นวารสารสาขาชีวเคมี (Biological chemistry)

ในปี ค.ศ. 1975 ชิลแมน และ อาห์ (Schloman and Ahl. 1977 : 377 - 383) ได้ศึกษาการใช้วารสารของห้องสมุดชีวเคมี (Biochemistry Library) มหาวิทยาลัย

เพอร์ดู (Purdue University) เมืองเวสต์ ลาฟาแยตต์ (West Lafayette) รัฐอินเดียนา เพื่อนำข้อมูลไปใช้ในการปรับปรุงการจัดเก็บวารสารให้สอดคล้องกับเนื้อหาห้องสมุดและความต้องการของผู้ใช้ โดยใช้แบบสอบถามที่สร้างขึ้นจากรายชื่อวารสารที่ห้องสมุดมีอยู่ทั้งหมด 89 ชื่อเรื่อง ใช้สอบถามอาจารย์ 26 คน และนักศึกษาระดับปริญญาโท 54 คน ผลการวิจัยพบว่าผู้ตอบร้อยละ 22 เห็นว่าควรจัดเก็บวารสารไว้นานหลังโดยมีช่วงอายุการจัดเก็บ 15 -25 ปี วารสารที่จัดเก็บช่วงสั้น 15 ปี มี 7 ชื่อ คือ Physical Biochemistry, Chemical & Biophysical Research Communications, Biological Abstract, American Journal of Biochemistry, Journal of the American Chemical Society, Journal of Bacteriology และ Journal of Molecular Biology

ต่อมาในปี ค.ศ.1976 โทมัส และ เคนท์ (Thomas and Kent. 1977 : 2319 - 2320) ศึกษาการใช้ทรัพยากรห้องสมุดมหาวิทยาลัยเพิตส์เบิร์ก เพื่อนำข้อมูลไปใช้ในการจัดหาทรัพยากรห้องสมุด โดยใช้แบบสอบถามเกี่ยวกับการใช้วารสารวิทยาศาสตร์เฉพาะสาขา ฟิสิกส์ วิศวกรรมศาสตร์ และสาขาวิทยาศาสตร์สิ่งมีชีวิต (Life Science) ผลการวิจัยพบว่าวารสารสาขาฟิสิกส์จำนวน 298 ชื่อเรื่อง มีผู้ใช้เพียง 110 ชื่อเรื่อง หรือร้อยละ 37 วารสารสาขาวิทยาศาสตร์สิ่งมีชีวิตซึ่งรวมถึงสาขาจิตวิทยาดวย จำนวน 507 ชื่อเรื่อง มีผู้ใช้เพียง 109 ชื่อเรื่อง หรือร้อยละ 21.5 และอายุการใช้วารสารโดยเฉลี่ย 5 ปี

งานวิจัยที่เปรียบเทียบข้อมูลจากการศึกษาหลาย ๆ วิธี ซึ่งวิจัยโดยแพน (Pan. 1977 : 6120A) ในปี ค.ศ.1977 โดยศึกษาการใช้วารสารเพื่อหาเกณฑ์ในการคัดเลือกวารสารวิทยาศาสตร์ให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้ด้วยการเปรียบเทียบความสัมพันธ์ของวารสารที่ได้จากการวิเคราะห์ ความถี่ในการอ้างอิงกับสถิติการใช้ซึ่งรวบรวมข้อมูลจากการยืมในห้องสมุด การยืมระหว่างห้องสมุด การเข้าภายในห้องสมุด และจากแบบฟอร์มการถ่ายสำเนาเอกสารจากห้องสมุดภาควิชาชีววิทยาทางการแพทย์ (Biomedical Libraries) ของห้องสมุดมหาวิทยาลัย 5 แห่ง ผลการวิจัยพบว่า จากวารสาร 67 ชื่อเรื่อง ถูกอ้างอิงมากที่สุดใน Science Citation Index มีจำนวน 41 ชื่อเรื่อง ที่สอดคล้องกับสถิติการใช้ และผลการเปรียบเทียบสถิติการใช้และการอ้างอิงมีความสัมพันธ์กันสูง นั่นคือร้อยละ 72 ของวารสารที่ใช้มีการอ้างอิงสูงมากด้วย

ส่วนงานวิจัยที่คำนึงถึงความต้องการสำเนาพิเศษของบุคลากรที่ห้องสมุดให้บริการเป็นสำคัญ

ซึ่งศึกษาโดย เดลแมน ในปี ค.ศ.1978 (Delman. 1978 : 1170 - 1171A) เดลแมนเป็นบรรณารักษ์ห้องสมุดแพทย์ประจำโรงพยาบาลทหารผ่านศึก (Veterans Administration Medical Center) เมืองคลีฟแลนด์ รัฐโอไฮโอ ได้ทำการศึกษาวิจัยเพื่อคัดเลือกวารสารหลักสำหรับห้องสมุดโรงพยาบาล โดยวิเคราะห์ความต้องการสารนิเทศของคณะแพทย์ ซึ่งเป็นผู้ใช้ห้องสมุด จากปัญหาทางคลินิก ซึ่งได้จากการตรวจรักษาโรคที่เกิดขึ้นบ่อย ๆ ในโรงพยาบาล

3 แห่ง แล้วคัดเลือกวารสารที่มีบทความตรงกับสารนิเทศดังกล่าวจาก MEDIARS Data Base และนำรายชื่อวารสารที่ได้มาประเมินค่าคุณประโยชน์ (PAJS) ของวารสารต่อโรงพยาบาลแต่ละแห่ง ผลการวิจัยพบว่า จากรายชื่อวารสารหลัก 13 รายการแรกของแต่ละโรงพยาบาล รายการอันดับแรกตรงกันคือชื่อ LANCET และอีก 6 รายชื่ออยู่ในอันดับแตกต่างกันใน 13 รายชื่อ

งานวิจัยที่ศึกษาการใช้วารสารโดยวิธีวิเคราะห์การอ้างอิงถึงมีดังนี้ ในปี ค.ศ.1978 สตราสเซอร์ (Strasser. 1978 : 1174A) ได้ศึกษาการใช้วารสารของนักฟิสิกส์เพื่อนำข้อมูลไปใช้ในการคัดเลือกจัดทรวารสารวิทยาศาสตร์ให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้ โดยวิธีสังเกต และสัมภาษณ์อาจารย์ภาควิชาฟิสิกส์ มหาวิทยาลัยเพนซิลเวเนีย และวิเคราะห์การอ้างอิงวารสารในงานวิจัยของอาจารย์ ผลการวิจัยพบตรงกันว่าวารสารหลักที่มีการใช้มากที่สุด คือ

Physical Review

ต่อมาในปี ค.ศ.1980 แมคเคน และ โบบิค (McCain and Bobick. 1981 : 257 - 267) ได้ศึกษาการใช้วารสารของอาจารย์และนักศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทมเปิล (Temple University) โดยวิธีวิเคราะห์การอ้างอิงวารสารในรายงานการวิจัยและวิทยานิพนธ์สาขาชีววิทยา จำนวน 153 เล่ม เพื่อศึกษารายชื่อวารสารและอายุของวารสารที่ได้รับการอ้างอิง ผลการวิจัยพบว่า จากปริมาณการอ้างอิง 4,155 ครั้งเป็นการอ้างอิงวารสารมากที่สุด 3,739 ครั้ง จากวารสาร 336 ชื่อเรื่อง อายุเฉลี่ยของวารสารที่ได้รับการอ้างอิง คือ 8 ปี

งานวิจัยในประเทศอินเดียในปี ค.ศ.1981 มหะสวาร์ตต และ ประกาศ (Maheswarappa and Prakash. 1982 : 30) ได้ศึกษาการใช้วารสารวิทยาศาสตร์ของนักวิทยาศาสตร์สาขาพฤกษศาสตร์ (Botany) เพื่อนำข้อมูลไปใช้ในการจัดเก็บและจัดทรวารสารให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้ โดยการวิเคราะห์การอ้างอิงในวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาเอก

สาขาพฤกษศาสตร์ ช่วงปี ค.ศ. 1973 - 1980 จำนวน 50 เล่ม ของภาควิชาชีววิทยา มหาวิทยาลัยไมซอร์ (University of Mysore) ผลการวิจัยพบว่า วารสารเป็นสิ่งพิมพ์ที่ได้รับการอ้างอิงมากกว่าสิ่งพิมพ์ประเภทอื่น ๆ จากการอ้างอิง 2,726 ครั้ง เป็นการอ้างอิงวารสาร 2,061 ครั้ง หรือร้อยละ 75.61 และร้อยละ 23.74 เป็นวารสารที่ผลิตในสหรัฐอเมริกา ร้อยละ 29.25 เป็นวารสารที่ผลิตในอินเดียและอังกฤษ

ในปี ค.ศ. 1983 เอุลัคห์, เจน และโกชาร์ (Aulakh, Jain and Kochhar. 1983 : 69 - 87) ได้ศึกษาวิจัยเกี่ยวกับลักษณะของการตีพิมพ์ผลงานสาขา Phytochemistry ที่สถาบันการทดลองปฏิบัติการในอินเดียผลิตขึ้นในช่วงปี ค.ศ. 1976 - 1980 โดยใช้กฎการกระจายของ แบรดฟอร์ด (Bradford's Law of Scatterings) ผลการวิจัยพบว่าผลงานจำนวน 1,143 ชิ้นที่ตีพิมพ์อยู่ในวารสาร 57 ชื่อเรื่อง ร้อยละ 33.4 ของผลงานที่ตีพิมพ์ในวารสารที่ผลิตในอินเดียและมีวารสารเพียงชื่อเดียว คือ Indian Journal of Chemistry) ที่ตีพิมพ์ผลงานของสถาบันการทดลองต่าง ๆ มากที่สุดถึงร้อยละ 25.8 ส่วนอีกร้อยละ 64.6 ตีพิมพ์ในวารสารต่างประเทศ และวารสารที่ตีพิมพ์บทความวิจัยผลงานต่าง ๆ คือ Tetrahedron, Indian Journal of Chemistry Tetrahedron Letters, Phytochemistry, Journal of Chemical Society, Perkin Transaction 1 และ Journal of Indian Chemical Society

งานวิจัยเพื่อพัฒนาการจัดหาทรัพยากรวารสารอีกวิธีหนึ่งซึ่ง มัวร์ (Moore. 1973 : 359) ได้ทำการศึกษาวินิจฉัยไว้ในปี ค.ศ. 1972 เพื่อศึกษาดังความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ในสาขาวิทยาศาสตร์กับสาขาเทคโนโลยีหรือวิทยาศาสตร์ประยุกต์ โดยวิธีวิเคราะห์เนื้อหาบทความในวารสาร จำนวน 2,192 ชื่อเรื่อง จาก Science Citation Index ในช่วงปี 1970 จำแนกเป็น 114 สาขาวิชา (Subject categories) แล้วนำมาจัดกลุ่มตามระบบทศนิยมดิวอี้ ในหมวดวิทยาศาสตร์ (500) และวิทยาศาสตร์ประยุกต์ (600) อย่างกว้าง ๆ ผลการวิจัยทำให้ทราบถึงโครงสร้างลักษณะธรรมชาติของความสัมพันธ์กันระหว่างความรู้ในสาขาวิทยาศาสตร์กับสาขาเทคโนโลยี ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาทรัพยากรการจัดตามและการจัดจำแนกกลุ่มทรัพยากรสารสนเทศวารสารในห้องสมุดหรือศูนย์เอกสารในสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

บทที่ 3

วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนต่าง ๆ ตามลำดับดังนี้

1. การเลือกแหล่งข้อมูล
2. การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล
4. การจัดกระทำกับข้อมูล
5. การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

การเลือกแหล่งข้อมูล

แหล่งข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ มีดังนี้ คือ

1. วารสารวิทยาศาสตร์ภาษาต่างประเทศ จำนวน 64 ชื่อเรื่อง จำแนกตามสาขาวิชาดังนี้ สาขาเคมี 30 ชื่อเรื่อง สาขาชีววิทยา 14 ชื่อเรื่อง สาขาฟิสิกส์ 8 ชื่อเรื่อง สาขาคณิตศาสตร์ 5 ชื่อเรื่อง สาขาสถิติและคอมพิวเตอร์ 7 ชื่อเรื่อง ซึ่งได้จากการพิจารณาคัดเลือกวารสารวิทยาศาสตร์เฉพาะสาขาของแต่ละสาขาวิชาทั้ง 5 สาขาวิชา จากบัญชีรายชื่อวารสารภาษาต่างประเทศ ของฝ่ายวารสารและเอกสาร สำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยรามคำแหง

ตาราง 1 แสดงจำนวนวารสารวิทยาศาสตร์ภาษาต่างประเทศจำแนกตามสาขาวิชา

สาขาวิชา	จำนวนวารสาร
เคมี	30
ชีววิทยา	14
ฟิสิกส์	8
คณิตศาสตร์	5
สถิติและคอมพิวเตอร์	7
รวม	64

2. สัณเขปกระบวนวิชา (Course description) ของกระบวนวิชาเอกเฉพาะแต่ละสาขาวิชาในหลักสูตรปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง 6 สาขา ดังนี้ สาขาเคมี 20 กระบวนวิชา สาขาชีววิทยา 9 กระบวนวิชา สาขาฟิสิกส์ 13 กระบวนวิชา สาขาคณิตศาสตร์ 11 กระบวนวิชา สาขาสถิติ 10 กระบวนวิชา สาขาคาสตร์คอมพิวเตอร์ 13 กระบวนวิชา รวมทั้งสิ้น จำนวน 76 กระบวนวิชา

ตาราง 2 แสดงจำนวนกระบวนวิชาเอกเฉพาะสาขา จำแนกตามสาขาวิชา

สาขาวิชา	จำนวนกระบวนวิชา
เคมี	20
ชีววิทยา	9
ฟิสิกส์	13
คณิตศาสตร์	11

ตาราง 2 (ต่อ)

สาขาวิชา	จำนวนกระบวนวิชา
สถิติ	10
ศาสตร์คอมพิวเตอร์	13
รวม	76

3. อาจารย์คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง ที่กำลังปฏิบัติงานอยู่ใน
ปีการศึกษา 2529 จำนวน 97 คน จำแนกตามสาขาวิชาได้ดังนี้

ตาราง 3 แสดงจำนวนอาจารย์คณะวิทยาศาสตร์ ที่ปฏิบัติงานในปีการศึกษา 2529 จำแนกตาม
สาขาวิชา

สาขาวิชา	จำนวนอาจารย์
เคมี	26
ชีววิทยา	22
ฟิสิกส์	20
คณิตศาสตร์	16
สถิติ	7
ศาสตร์คอมพิวเตอร์	6
รวม	97

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือแบบสอบถาม และแบบบันทึก ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1. แบบสอบถาม สร้างขึ้นเพื่อใช้ศึกษาความต้องการใช้หัวเรื่อง และการใช้วารสารของอาจารย์คณะวิทยาศาสตร์แต่ละสาขาวิชา มีขั้นตอนในการสร้างแบบสอบถามดังนี้

1.1 ศึกษาเอกสารเกี่ยวกับวิธีสร้างแบบสอบถาม และปรึกษาผู้เชี่ยวชาญ

1.2 วิเคราะห์หัวเรื่องจากสิ่งพิมพ์กระบวนวิชา (Course description)

ของกระบวนวิชา (ดูในภาคผนวกค) โดยใช้อำนาจการกำหนดหัวเรื่อง คือ United States

Library of Congress, Subject Cataloging Division. Library of Congress Subject Headings. 9th ed. Washington, 1980 2v. ซึ่งจำแนกรายละเอียดได้ดังในตารางต่อไปนี้

ตาราง 4 แสดงจำนวนหัวเรื่อง (subjects) สาขาวิทยาศาสตร์ จำแนกตามสาขาวิชา

สาขาวิชา	จำนวนหัวเรื่อง (subjects)
เคมี	30
ชีววิทยา	39
ฟิสิกส์	41
คณิตศาสตร์	29
สถิติ	31
ศาสตร์คอมพิวเตอร์	30
รวม	200

1.3 รวบรวมรายชื่อวารสารวิทยาศาสตร์ภาษาต่างประเทศของฝ่ายวารสารและเอกสารสำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยรามคำแหง เพื่อนำมาใช้สร้างแบบสอบถาม โดยมีเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือก

1.3.1 เป็นวารสารวิทยาศาสตร์ภาษาต่างประเทศเฉพาะสาขาวิชา ทั้งนี้ ไม่รวมวารสารวิทยาศาสตร์ทั่วไป

1.3.2 เป็นวารสารที่สำนักหอสมุดกลางยังคงบอกรับเป็นสมาชิกอยู่ถึงปี พ.ศ.2529

1.3.3 เป็นวารสารที่สำนักหอสมุดกลางได้รับสำเนาเสมอ

1.4 นำข้อมูลที่ได้นำมาสร้างแบบสอบถามเพื่อใช้สอบถามความต้องการใช้หัวเรื่องต่าง ๆ และการใช้วารสารวิทยาศาสตร์ประกอบการเรียนการสอน และการค้นคว้าวิจัยของอาจารย์คณะวิทยาศาสตร์ เป็นแบบสอบถามแบบประเมินค่า ประกอบด้วย 3 ตอน มีรายละเอียดดังนี้

ตอนที่ 1 เป็นคำถามเกี่ยวกับผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ เพศ อายุ วุฒิการศึกษา ประสบการณ์การทำงาน ชั้นปีที่สอน จำนวนหน่วยกิตที่สอน จำนวนตำราและงานวิจัยที่ผลิต

ตอนที่ 2 เป็นคำถามประเมินค่าความต้องการใช้หัวเรื่องต่าง ๆ ในแต่ละสาขาวิชา โดยจำแนกรายการหัวเรื่องแต่ละสาขาวิชาตามลำดับดังนี้ สาขาเคมี สาขาชีววิทยา สาขาฟิสิกส์ สาขาคณิตศาสตร์ สาขาสถิติ และสาขาศาสตร์คอมพิวเตอร์

ตอนที่ 3 เป็นคำถามประเมินค่าการใช้วารสารสาขาวิชาต่าง ๆ แต่ละสาขา โดยจำแนกรายชื่อวารสารเรียงตามลำดับสาขา เช่นเดียวกับตอนที่ 2

โดยให้อาจารย์ให้ค่านำหนักความต้องการใช้หัวเรื่องต่าง ๆ และค่านำหนักการใช้วารสารรายชื่อต่าง ๆ แบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ช่วงของลิเคิร์ต (Likert) ดังนี้

มีความต้องการใช้มากที่สุด	ให้	5
มีความต้องการใช้มาก	ให้	4
มีความต้องการใช้ปานกลาง	ให้	3
มีความต้องการใช้น้อย	ให้	2
มีความต้องการใช้น้อยที่สุด	ให้	1

และ

มีการใช้มากที่สุด	ให้ 5
มีการใช้มาก	ให้ 4
มีการใช้ปานกลาง	ให้ 3
มีการใช้น้อย	ให้ 2
มีการใช้น้อยที่สุด	ให้ 1

1.5 นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญสาขาวิทยาศาสตร์ทั้ง 6 สาขา และนำเสนอต่อประธานและกรรมการผู้ควบคุมปริญญาบัตรเพื่อตรวจแกก่อนนำไปใช้จริง

2. แบบบันทึก ผู้วิจัยจัดทำแบบบันทึกข้อมูล 2 แบบ คือ

2.1 แบบบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับบทความจากวารสารวิทยาศาสตร์แต่ละสาขาที่ใช้เป็น แหล่งข้อมูลในการศึกษาค้นคว้า โดยมีรายการที่บันทึกดังนี้ ชื่อผู้แต่ง ชื่อบทความ ชื่อวารสาร ปีที่ ฉบับที่ หน้าที่ปรากฏบทความ สารสังเขปบทความ และหัวเรื่อง (ดูในภาคผนวก ข)

2.2 แบบบันทึกความถี่หัวเรื่องของบทความจากวารสารแต่ละชื่อเรื่อง ซึ่งจำแนก ตามกลุ่มที่ใช้มาก กลุ่มที่ใช้ปานกลาง และกลุ่มที่ใช้น้อย (ดูในภาคผนวก ข)

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลดังนี้

1. ข้อมูลจากแบบสอบถาม ผู้วิจัยเป็นผู้แจกแบบสอบถามและติดตามรับคืน ด้วยตนเอง ข้อมูลจากแบบสอบถาม ตอนที่ 1 เป็นคำถามเกี่ยวกับผู้ตอบแบบสอบถามได้แก่ เพศ อายุ วุฒิการศึกษา ประสบการณ์การทำงาน ชั้นปีที่สอน จำนวนหน่วยกิตที่สอน จำนวนตำราและงานวิจัย ที่ผลิต ซึ่งจำแนกรายละเอียดได้ดังในตารางต่อไปนี้

ตาราง 5 แสดงจำนวนแบบสอบถาม จำนวนแบบสอบถามที่ได้รับคืน และร้อยละของแบบสอบถามที่ได้รับคืนมาจำแนกตามสาขาวิชา

สาขาวิชา	จำนวนแบบสอบถาม ที่ส่งไป	จำนวนแบบสอบถาม ที่ได้รับคืน	จำนวนของแบบสอบถาม ที่ได้รับคืน
เคมี	24	22	91.67
ชีววิทยา	19	17	89.47
ฟิสิกส์	18	17	94.44
คณิตศาสตร์	14	14	100.00
สถิติ	7	6	85.71
ศาสตร์คอมพิวเตอร์	6	6	100.00
รวม	88	82	93.18

ตาราง 6 แสดงจำนวนและร้อยละของอาจารย์ที่ตอบแบบสอบถามกลับคืนมา จำแนกตามเพศ

เพศ	จำนวน	ร้อยละ
ชาย	48	58.54
หญิง	34	41.46
รวม	82	100.00

ตาราง 7 แสดงจำนวนและร้อยละของอาจารย์ที่ตอบแบบสอบถามกลับคืนมา จำแนกตามอายุ

อายุ	จำนวน	ร้อยละ
25 - 35	23	28.05
36 - 45	47	57.32
46 - 55	12	14.63
รวม	82	100.00

ตาราง 8 แสดงจำนวนและร้อยละของอาจารย์ที่ตอบแบบสอบถามกลับคืนมา จำแนกตามวุฒิการศึกษา

คุณวุฒิ	จำนวน	ร้อยละ
ปริญญาตรี	2	2.44
ปริญญาโท	61	74.39
ปริญญาเอก	18	21.95
สูงกว่าปริญญาเอก	1	1.22
รวม	82	100.00

ตาราง 9 แสดงจำนวนและร้อยละของอาจารย์ที่ตอบแบบสอบถามกลับคืน จำแนกตามประสบการณ์
ในการทำงานตามช่วงเวลา

ประสบการณ์ในการทำงาน/ปี	จำนวน	ร้อยละ
1 - 5	8	9.76
6 - 10	32	39.02
11 - 15	42	51.23
รวม	82	100.00

ตาราง 10 แสดงจำนวนและร้อยละของอาจารย์ที่ตอบแบบสอบถามกลับคืนมา จำแนกตามชั้นปีที่
สอน

ชั้นปีที่สอน	จำนวน	ร้อยละ
1	4	4.88
2	8	9.77
3	18	21.95
4	52	63.40
รวม	82	100.00

ตาราง 11 แสดงจำนวนและร้อยละของอาจารย์ที่ตอบแบบสอบถามกลับคืนมา จำแนกตามหน่วยกิตที่สอน

จำนวนหน่วยกิตที่สอน	จำนวน	ร้อยละ
1 - 5	14	17.07
6 - 10	56	68.29
11 - 15	12	14.64
รวม	82	100.00

ตาราง 12 แสดงจำนวนและร้อยละของอาจารย์ที่ตอบแบบสอบถามกลับคืนมา จำแนกตามจำนวนคำราที่ผลิต

จำนวนคำราที่ผลิต/เล่ม	จำนวน	ร้อยละ
0 - 1	28	34.15
2 - 3	38	46.34
4 - 5	12	14.64
6 - 7	4	4.88
รวม	82	100.00

ตาราง 13 แสดงจำนวนร้อยละของอาจารย์ที่ตอบแบบสอบถามกลับคืนมา จำแนกตามงานวิจัยที่

จำนวนงานวิจัยที่ทำ/เรื่อง	จำนวน	ร้อยละ
0 - 2	73	89.02
3 - 5	5	6.10
6 - 10	4	4.88
รวม	82	100.00

2. ข้อมูลจากแบบบันทึก ผู้วิจัยใช้แบบบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับบทความในวารสาร บันทึกข้อมูลของบทความในวารสารวิทยาศาสตร์ที่ออกในปี พ.ศ.2529 (ค.ศ.1985) ทั้ง 64 ชื่อเรื่อง โดยบันทึก ชื่อผู้แต่ง ชื่อบทความ ชื่อวารสาร ปีที่ ฉบับที่ วันเดือนปี สาระสังเขป และหัวเรื่องหลัก ซึ่งได้จากการวิเคราะห์เนื้อหาของบทความ โดยใช้คู่มือการกำหนดหัวเรื่อง คือ United States Library of Congress, Subject Division. Library of Congress Subject Headings. 9 th.ed. Washington, 1980 2 V.

การจัดกระทำข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยดำเนินการจัดกระทำข้อมูลและประมวลผลข้อมูลดังนี้

1. ข้อมูลจากแบบสอบถาม

- 1.1 จำแนกแบบสอบถามตามสาขาวิชา
- 1.2 บันทึกข้อมูลจากแบบสอบถามลงในสมุดลงรหัส (coding sheet)
- 1.3 ประมวลผลข้อมูลจากแบบสอบถามด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ของภาควิชา

สถิติและคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง

- 1.4 นำผลที่ได้จากคอมพิวเตอร์มาจัดกลุ่มหัวเรื่องแต่ละสาขาวิชาออกเป็น

3 กลุ่ม คือ กลุ่มหัวเรื่องที่มีความต้องการใช้ระดับมาก ระดับปานกลาง และระดับน้อย โดย

พิจารณาจากค่าเฉลี่ยของน้ำหนักความต้องการใช้หัวเรื่องแต่ละหัวเรื่องดังนี้

กลุ่มหัวเรื่องที่มีความต้องการใช้ระดับมาก	ค่าเฉลี่ย	3.00 - 5.00
กลุ่มหัวเรื่องที่มีความต้องการใช้ระดับปานกลาง	ค่าเฉลี่ย	1.50 - 2.99
กลุ่มหัวเรื่องที่มีความต้องการใช้ระดับน้อย	ค่าเฉลี่ย	0.00 - 1.49

1.5 จัดกลุ่มวารสารแต่ละสาขาวิชาออกเป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มวารสารที่มีการใช้ระดับมาก ระดับปานกลาง และระดับน้อย โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยของน้ำหนักการใช้วารสารแต่ละชื่อเรื่อง ดังนี้

กลุ่มวารสารที่มีการใช้ระดับมาก	ค่าเฉลี่ย	3.00 - 5.00
กลุ่มวารสารที่มีการใช้ระดับปานกลาง	ค่าเฉลี่ย	1.50 - 2.99
กลุ่มวารสารที่มีการใช้ระดับน้อย	ค่าเฉลี่ย	0.00 - 1.49

2. ข้อมูลจากแบบบันทึก

2.1 นำแบบบันทึกบทความวารสารมาตรวจสอบความถูกต้อง

2.2 จำแนกแบบบันทึกบทความวารสารแต่ละรายชื่อของแต่ละสาขาวิชาตามกลุ่มการใช้วารสารทั้ง 3 กลุ่ม

2.3 แจกแจงความถี่บทความในแต่ละหัวเรื่องของวารสารในแต่ละกลุ่ม

3 กลุ่ม ลงในแบบบันทึกความถี่หัวเรื่องบทความ

2.4 นับรอบคะแนนความถี่บทความแต่ละหัวเรื่องของวารสารแต่ละกลุ่ม

6 สาขา

การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. หาค่าเฉลี่ยของผลรวมความถี่ของบทความแต่ละหัวเรื่องที่มีอยู่ในวารสารแต่ละกลุ่ม
ต่อจำนวนวารสารทั้งหมดในกลุ่ม

2. หาค่าร้อยละของจำนวนวารสารที่มีบทความแต่ละหัวเรื่องต่อจำนวนวารสารแต่ละ
กลุ่ม

สถิติที่ใช้

1. การหาค่าเฉลี่ย ใช้สูตร

$$F = \frac{f_1 + f_2 + f_3 + \dots + f_n}{N}$$

$$F = \frac{\sum f}{N}$$

F คือค่าเฉลี่ยของบทความแต่ละหัวเรื่อง

 $f_1 + f_2 + f_3 + \dots + f_n$ คือจำนวนความถี่รวมของวารสารแต่ละรายชื่อที่มีหัวเรื่องเดียวกัน

N คือ จำนวนวารสารทั้งหมดในกลุ่ม

2. การหาค่าร้อยละ ใช้สูตร

$$P = \frac{n}{N} \times 100$$

P คือการร้อยละของจำนวนวารสารที่มีบทความแต่ละหัวเรื่อง

N คือ จำนวนวารสารทั้งหมดในกลุ่ม

n คือ จำนวนวารสารในกลุ่มที่มีหัวเรื่องเดียวกัน

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษาความสอดคล้องของวารสารวิทยาศาสตร์ภาษาต่างประเทศของสำนักหอสมุดกลาง
กับความต้องการของอาจารย์คณะวิทยาศาสตร์มหาวิทยาลัยรามคำแหง ผู้วิจัยเสนอผลการวิเคราะห์
ข้อมูลในรูปตารางและการบรรยายออกเป็น 2 หัวข้อ นำเสนอตามลำดับดังนี้

1. การจำแนกและจัดลำดับวารสารและหัวเรื่องตามการใช้และความต้องการใช้ของ
อาจารย์ทั้ง 6 สาขาวิชา
2. ศึกษาความสอดคล้องของหัวเรื่องตามความต้องการใช้ของอาจารย์กับหัวเรื่องจาก
บทความในวารสารทั้ง 6 สาขาวิชา

การจำแนกและจัดลำดับวารสารและหัวเรื่องตามการใช้และความต้องการใช้ของอาจารย์

จากการวิเคราะห์ข้อมูลในแบบสอบถามเกี่ยวกับความต้องการใช้หัวเรื่องและการใช้
วารสารของอาจารย์ทั้ง 6 สาขา ปรากฏผลตามตารางดังนี้

ตาราง 14 แสดงจำนวนวารสารที่อาจารย์ใช้มากน้อย จำแนกตามสาขาวิชา

สาขาวิชา	จำนวนวารสารกลุ่มที่ อาจารย์ใช้มาก ($\bar{x}$ 5.00-3.00)	จำนวนวารสารกลุ่มที่ อาจารย์ใช้ปานกลาง ($\bar{x}$ 2.99 - 1.50)	จำนวนวารสารกลุ่มที่ อาจารย์ใช้น้อย ($\bar{x}$ 1.49 - 0.00)	รวม
เคมี	2	17	11	30
ชีววิทยา	1	12	1	14
ฟิสิกส์	6	2	-	8
คณิตศาสตร์	2	3	-	5

ตาราง 14 (ต่อ)

	จำนวนวารสารกลุ่มที่ อาจารย์ใช้มาก ($\bar{x}$ 5.00 - 3.00)	จำนวนวารสารกลุ่มที่ อาจารย์ใช้ปานกลาง ($\bar{x}$ 2.99 - 1.50)	จำนวนวารสารกลุ่มที่ อาจารย์ใช้น้อย ($\bar{x}$ 1.49 - 0.00)	รวม
สถิติ	2	5	-	7
ศาสตร์คอมพิวเตอร์	2	5	-	7
รวม	15	44	12	71

จากตาราง 14 แสดงให้เห็นว่าวารสารวิทยาศาสตร์ภาษาต่างประเทศทั้ง 6 สาขานั้น หากจำแนกตามกลุ่มการใช้ของอาจารย์ตามระดับค่าเฉลี่ยแล้ว วารสารวิทยาศาสตร์สาขาเคมีและสาขาชีววิทยา กระจายเป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มที่อาจารย์ใช้มาก ใช้ปานกลาง และใช้น้อย ส่วนวารสารสาขาฟิสิกส์ สาขาคณิตศาสตร์ สาขาสถิติ และสาขาศาสตร์คอมพิวเตอร์ กระจายเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่อาจารย์ใช้มาก และใช้ปานกลาง

ตาราง 15 แสดงหัวเรื่องที่อาจารย์ต้องการใช้มาก น้อย จำแนกตามสาขาวิชา

สาขาวิชา	หัวเรื่องที่อาจารย์ ต้องการใช้มาก ($\bar{X}$ 5.00 - 3.00)	หัวเรื่องที่อาจารย์ ต้องการใช้ปานกลาง ($\bar{X}$ 2.99 - 1.50)	หัวเรื่องที่อาจารย์ ต้องการใช้น้อย ($\bar{X}$ 1.49 - 0.00)	รวม
เคมี	2	18	10	30
ชีววิทยา	4	19	6	39
ฟิสิกส์	5	36	-	41
คณิตศาสตร์	20	9	-	29
สถิติ	22	9	-	31
ศาสตร์คอมพิวเตอร์	16	14	-	30
รวม	69	105	16	200

จากตาราง 15 แสดงให้เห็นว่าหัวเรื่องสาขาวิทยาศาสตร์ทั้ง 6 สาขา จำแนกกลุ่มความต้องการใช้ของอาจารย์ตามระดับค่าเฉลี่ยแล้ว หัวเรื่องสาขาเคมี และสาขาชีววิทยา จำแนกเป็น 3 กลุ่ม คือหัวเรื่องที่อาจารย์ต้องการใช้มาก ต้องการใช้ปานกลาง และต้องการใช้น้อย ส่วนหัวเรื่องสาขาฟิสิกส์ สาขาคณิตศาสตร์ สาขาสถิติ และสาขาศาสตร์คอมพิวเตอร์ จำแนกได้ 2 กลุ่ม คือกลุ่มที่อาจารย์ต้องการใช้มาก และต้องการใช้ปานกลาง

ตาราง 16 แสดงชื่อวารสารและหัวเรื่องในสาขาเคมีที่อาจารย์มีความต้องการใช้ในระดับมาก

วารสารสาขาเคมี กลุ่มมาก	ค่าเฉลี่ย	หัวเรื่องสาขาเคมี กลุ่มมาก	ค่าเฉลี่ย
Journal of American Chemical Society	3.41	Chemistry, organic	3.27
Chemical Reviews	3.32	Chemical research	3.00

จากตาราง 16 แสดงให้เห็นว่าวารสารวิทยาศาสตร์สาขาเคมีกลุ่มที่อาจารย์มีการใช้
ระดับมาก มี 2 ชื่อเรื่อง คือ Journal of American Chemical Society และ
Chemical Reviews และหัวเรื่องสาขาเคมีที่อาจารย์มีความต้องการใช้ในระดับมาก มี
2 หัวเรื่อง คือ Chemistry, organic (อินทรีย์เคมี) และ Chemical research (การวิจัย
ทางเคมี) ตามลำดับ

ตาราง 17 แสดงชื่อวารสารและหัวเรื่องในสาขาเคมีที่อาจารย์มีความต้องการใช้ในระดับ
ปานกลาง เรียงตามลำดับค่าเฉลี่ย

วารสารสาขาเคมีกลุ่มปานกลาง	ค่าเฉลี่ย	หัวเรื่องสาขาเคมี กลุ่มปานกลาง	ค่าเฉลี่ย
Journal of the Chemical Society:	2.73	Chemical reactions	2.77
Chemical Communication		Oxidation-reduction	2.55
Chemistry Letters	2.55	reaction	
Journal of Organic Chemistry	2.41	Chemistry, organic-	2.36
Journal of the Chemical Society:	2.41	synthesis	
Perkin Transactional 1		Electrolysis	2.27
Tetrahedron	2.23	Chemistry, physical &	2.23
Journal of Natural Products	2.14	theoretical	
Synthesis	2.14	Organic compounds	2.14
Tetrahedron Letters	2.09	Molecular theory	2.05
Accounts of Chemical Research	1.96	Stereochemistry	2.00
Phytochemistry	1.77	Molecular structure	1.95
Polymer Journal	1.73	Polymers and polymeri-	1.95
Journal of Molecular Structure	1.73	zation	
Angewandte Chemie	1.68	Chemical analytic	1.91
International Journal of Quantum	1.68	Heterocyclic chemistry	1.86
Chemistry		Biological chemistry	1.86
Analytical Chemistry	1.64	Chemistry, physical	1.82
Journal of Polymer Science:	1.55	organic	
Polymer Chemistry Editor		Physical chemistry	1.77
Journal of Chemical Physics	1.50	Spectrum analysis	1.68

ตาราง 17 (ต่อ)

วารสารสาขาเคมี กลุ่มปานกลาง	ค่าเฉลี่ย	หัวเรื่องสาขาเคมี กลุ่มปานกลาง	ค่าเฉลี่ย
		Photochemistry	1.68
		Spectroscopic and spectroscopy	1.55

จากตาราง 17 แสดงให้เห็นว่าวารสารวิทยาศาสตร์สาขาเคมีกลุ่มที่อาจารย์มีการใช้ระดับปานกลาง มีจำนวน 17 ชื่อเรื่อง (ค่าเฉลี่ย 2.73 - 1.50) วารสารที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดในกลุ่มนี้ คือ Journal of the Chemical Society : Chemical Communication วารสารที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุดในกลุ่มนี้คือ Journal of Chemical Physics และหัวเรื่องในสาขาเคมีกลุ่มที่อาจารย์มีความต้องการใช้ในระดับปานกลาง มีจำนวน 18 หัวเรื่อง (ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 2.77 - 1.55) หัวเรื่องที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ Chemical reactions หัวเรื่องที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุดคือ Spectroscopic and spectroscopy

ตาราง 18 แสดงวารสารและหัวเรื่องในสาขาเคมีที่อาจารย์มีความต้องการใช้ในระดับ
เรียงตามลำดับค่าเฉลี่ย

วารสารสาขาเคมีกลุ่มย่อย	ค่าเฉลี่ย	หัวเรื่องสาขาเคมีกลุ่มย่อย	ค่าเฉลี่ย
Chemical Physics	1.32	Thermo chemistry	1.45
Chemical Physics Letters	1.27	Chemistry, inorganic	1.36
International Journal of Cosmetic Science	1.27	Molecular dynamic	1.36
Theoretica Chimica Acta	1.27	Periodic law	1.36
The Analyst	1.14	Solid state chemistry	1.27
Food Technology	1.14	Chemical microscopy	1.18
The Biochemistry Journal	1.05	Biological chemistry	1.09
Theochem	0.96	Inorganic compounds	1.09
Toxicon	0.68	Chemistry, notation	1.00
BBA-General Subject	0.56	Chemistry, inorganic synthesis	0.95
BBA-Protein Structure & Molecular Enzymolaty	0.56		

จากตาราง 18 แสดงให้เห็นวารสารวิทยาศาสตร์สาขาเคมี กลุ่มที่อาจารย์ต้องการใช้
น้อย มีจำนวน 11 หัวเรื่อง มีค่าเฉลี่ย 1.32-0.56 วารสารที่มีการใช้น้อยที่สุด มี 2 หัวเรื่อง คือ
BBA - General Subject และ BBA - Protein Structure & Molecular Enzymolaty
และหัวเรื่องสาขาเคมีกลุ่มที่อาจารย์มีความต้องการใช้น้อยมีจำนวน 10 หัวเรื่อง (ค่าเฉลี่ย 1.45 -
0.95) หัวเรื่องที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุดคือ Chemistry, inorganic synthesis

ตาราง 19 แสดงชื่อวารสารและหัวเรื่องในสาขาชีววิทยาที่อาจารย์มีความต้องการใช้ในระดับ
มาก เรียงตามลำดับค่าเฉลี่ย

วารสารสาขาชีววิทยา กลุ่มมาก	ค่าเฉลี่ย	หัวเรื่องสาขาชีววิทยา กลุ่มมาก	ค่าเฉลี่ย
Journal of Cell Biology	3.00	Biology - experimental & research	3.24
		Photosynthesis	3.18
		Biological chemistry	3.12
		Plant cell & tissue	3.00

จากตาราง 19 แสดงให้เห็นว่า วารสารวิทยาศาสตร์สาขาชีววิทยากลุ่มที่อาจารย์มีการ
ใช้มาก มีจำนวน ๑ ชื่อเรื่อง (ค่าเฉลี่ย 3.00) คือ Journal of Cell Biology และหัวเรื่อง
ในสาขาเคมีกลุ่มที่อาจารย์มีความต้องการใช้มาก มีจำนวน 4 หัวเรื่อง คือ Biology-
experimental & research Photosynthesis Biological chemistry และ Plant
cell & tissue มีค่าเฉลี่ย 3.24, 3.18, 3.12 และ 3.00 ตามลำดับ

ตาราง 20 แสดงชื่อวารสารและหัวเรื่องในสาขาชีววิทยาที่อาจารย์มีความต้องการใช้ในระดับ
ปานกลาง

วารสารสาขาชีววิทยา : กลุ่มปานกลาง	ค่าเฉลี่ย	หัวเรื่องสาขาชีววิทยา : กลุ่มปานกลาง	ค่าเฉลี่ย
American Journal of Botany	2.76	Molecular biology	2.38
Bulletin of Marine Science	2.47	Cells	2.88
Journal of Applied Ecology	2.47	Metabolism	2.83
Applied Microbiology and Biotechnology	2.41	Marine biology	2.98
Ecology	2.41	Ecology	2.76
Plant Physiology	2.29	Genetics	2.71
Journal of Environmental Management	2.12	Respiration	2.65
Applied & Environmental Microbiology	2.00	Human biology	2.53
Ecologist	1.82	Enzymes	2.53
Hydrobiologia	1.76	Ecology (Environmental zoology)	2.41
Journal of General Physiology	1.76	Microtechnique	2.29
Limnology and Oceanography	1.59	Anatomy	2.29
		Microscope & microscopy	2.24
		Botany - classification	2.06
		Biological systems	2.05
		Botany - ecology	2.00
		Bacteriology	2.00
		Microbiology chemistry	2.00
		Microbiology	2.00
		Botany - morphology	1.94

ตาราง 20 (ต่อ)

วารสารสาขาชีววิทยา กลุ่มปานกลาง	ค่าเฉลี่ย	หัวเรื่องสาขาชีววิทยา กลุ่มปานกลาง	ค่าเฉลี่ย
		Animals habits and behavior	1.76
		Invertebrate	1.65
		Biological transport	1.59
		Invertebrates - experimental & research	1.59
		Zoology - classification	1.59
		Aquatic invertebrate	1.53
		Biological physics	1.53

จากตาราง 20 แสดงให้เห็นว่าวารสารวิทยาศาสตร์สาขาชีววิทยากลุ่มที่อาจารย์มีการใช้ระดับปานกลาง มีจำนวน 12 ชื่อเรื่อง (ค่าเฉลี่ย 2.76 - 1.59) วารสารที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดในกลุ่มนี้คือ American Journal of Botany และหัวเรื่องในสาขาชีววิทยาที่อาจารย์มีความต้องการใช้ระดับปานกลาง มีจำนวน 28 หัวเรื่อง (ค่าเฉลี่ย 2.88 - 1.53) หัวเรื่องที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดในกลุ่มมี 4 หัวเรื่อง คือ Molecular biology, Cells, Metabolism และ Marine biology หัวเรื่องที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด 2 หัวเรื่อง คือ Aquatic invertebrate และ Biological physics

ตาราง 21 แสดงชื่อวารสารและหัวเรื่องในสาขาชีววิทยาที่อาจารย์มีความองค์การไว้ในระดับ
น้อย เรียงตามลำดับค่าเฉลี่ย

วารสารสาขาชีววิทยา กลุ่มน้อย	ค่าเฉลี่ย	หัวเรื่องสาขาชีววิทยา กลุ่มน้อย	ค่าเฉลี่ย
Journal of Theoretical Biology	1.18	Embryology	1.47
		Ichthyology vertebrate	1.47
		General zoology	1.35
		Vertebrate	1.24
		Vertebrate - experimental & research	1.12
		Psammonalia invertebrate	0.94

จากตาราง 21 แสดงให้เห็นวารสารวิทยาศาสตร์สาขาชีววิทยากลุ่มที่อาจารย์มีการ
ใช้น้อย มี 1 ชื่อเรื่อง คือ Journal of Theoretical Biology (ค่าเฉลี่ย 1.18) และ
หัวเรื่องในสาขาชีววิทยาที่อาจารย์มีความองค์การใช้น้อยมีจำนวน 6 หัวเรื่อง (ค่าเฉลี่ย 1.47 -
0.94) หัวเรื่องที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุดคือ Psammonalia invertebrate

ตาราง 22 แสดงวารสารและหัวเรื่องในสาขาฟิสิกส์ที่อาจารย์มีความต้องการใช้ในระดับมาก เรียงตามลำดับค่าเฉลี่ย

วารสารสาขาฟิสิกส์ กลุ่มมาก	ค่าเฉลี่ย	หัวเรื่องสาขาฟิสิกส์ กลุ่มมาก	ค่าเฉลี่ย
American Journal of Physics	3.76	Electromagnetism	3.47
Journal of Applied Physics	3.47	Diamagnetism	3.06
Solar Energy	3.41	Electricity	3.06
Physics Today	3.29	Thermalphysic	3.06
Physical Review Letters	3.24	Thermodynamics	3.06
Annals of Physics	3.00		

จากตาราง 22 แสดงให้เห็นว่าวารสารวิทยาศาสตร์สาขาฟิสิกส์กลุ่มที่อาจารย์มีการใช้มาก มีจำนวน 6 ชื่อเรื่อง (ค่าเฉลี่ย 3.76 - 3.00) วารสารที่มีการใช้มากที่สุด 3 ลำดับแรก คือ American Journal of Physics, Journal of Applied Physics และ Solar Energy มีค่าเฉลี่ย 3.76, 3.47 และ 3.41 ตามลำดับ และหัวเรื่องในสาขาฟิสิกส์กลุ่มที่อาจารย์มีความต้องการใช้ในระดับมาก มีจำนวน 5 หัวเรื่อง (ค่าเฉลี่ย 3.47 - 3.06) หัวเรื่องที่อาจารย์มีความต้องการใช้มากที่สุดคือ Electromagnetism

ตาราง 23 แสดงชื่อวารสารและหัวเรื่องในสาขาฟิสิกส์ที่อาจารย์มีความต้องการใช้ในระดับ
ปานกลาง เรียงตามลำดับค่าเฉลี่ย

วารสารสาขาฟิสิกส์ กลุ่มปานกลาง	ค่าเฉลี่ย	หัวเรื่องสาขาฟิสิกส์ กลุ่มปานกลาง	ค่าเฉลี่ย
Review of Modern Physics	2.82	Electronics	2.94
Physics Education	2.59	Solid state physics	2.94
		Atomic physics	2.88
		Magnetism	2.82
		Nuclear physics	2.82
		Semiconductors	2.82
		Optics	2.76
		Force and energy	2.71
		Quantum, mechanics	2.71
		Lasers	2.65
		Quantum, theory of solids	2.65
		Radiation	2.65
		Statistical physics	2.59
		Dynamics	2.59
		Mechanics	2.53
		Spectrum analysis	2.53
		Dielectric properties	2.53
		Nuclear reactions	2.53
		Fluid dynamics	2.53
		Wave (mechanics)	2.47
		Nuclear structure	2.47

ตาราง 23 (ต่อ)

วารสารสาขาฟิสิกส์ กลุ่มปานกลาง	ค่าเฉลี่ย	หัวเรื่องสาขาฟิสิกส์ กลุ่มปานกลาง	ค่าเฉลี่ย
		Quantum, theory	2.47
		Crystals	2.41
		Nuclear spectroscopy	2.41
		Matter	2.35
		Power (mechanics)	2.35
		Ferromagnetic	2.29
		Gases	2.24
		Liquid crystal	2.24
		Optical scanner	2.24
		Quantum electronics	2.24
		Microscope and microscopy	2.18
		Work (mechanics)	2.12
		Acoustic	2.00
		Photo electronic device	1.71
		Liquid	1.65

จากตาราง 23 แสดงให้เห็นว่าวารสารวิทยาศาสตร์สาขาฟิสิกส์กลุ่มที่อาจารย์มีการใช้ระดับปานกลาง มีจำนวน 2 ชื่อเรื่อง (ค่าเฉลี่ย 2.82 - 2.59) คือ Review of Modern Physics และ Physics Education และหัวเรื่องในสาขาฟิสิกส์กลุ่มที่อาจารย์มีความต้องการใช้ระดับปานกลาง มีจำนวน 36 หัวเรื่อง (ค่าเฉลี่ย 2.94 - 1.65) หัวเรื่องที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดในกลุ่มนี้คือ Electronics และ Solid state physics หัวเรื่องที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุดในกลุ่มคือ Liquid

ตาราง 24 แสดงชื่อวารสารและหัวเรื่องในสาขาคณิตศาสตร์ที่อาจารย์มีความต้องการใช้ในระดั
 มาก เรียงตามลำดับค่าเฉลี่ย

วารสารสาขาคณิตศาสตร์ กลุ่มมาก	ค่าเฉลี่ย	หัวเรื่องสาขาคณิตศาสตร์ กลุ่มมาก	ค่าเฉลี่ย
Advance in Mathematics	3.64	Algebra, linear	4.07
SIAM Journal on Applied Mathematics	3.36	Advance calculus	4.07
		Matrices	4.07
		Algebra	4.00
		Calculus	3.93
		Differential equations	3.86
		Integral calculus	3.71
		Mathematical analysis	3.71
		Mathematical logic	3.64
		Set theory	3.57
		Vector analysis	3.57
		Numbers, theory of	3.50
		Functions analysis and functions theory	3.43
		Functions of complex variables	3.43
		Determinants	3.29
		Combinatorial	3.21
		Geometry, analytic	3.14
		Graph theory	3.00
		Topology	3.00

จากตาราง 24 แสดงให้เห็นว่าวารสารวิทยาศาสตร์สาขาคณิตศาสตร์กลุ่มที่อาจารย์มีการใช้ระดับมาก มี 2 ชื่อเรื่อง (ค่าเฉลี่ย 3.64 - 3.36) คือ Advance in Mathematics และ SIAM Journal on Applied Mathematics และหัวข้อเรื่องในสาขาฟิสิกส์กลุ่มที่อาจารย์มีความต้องการใช้ระดับมากมีจำนวน 20 หัวเรื่อง (ค่าเฉลี่ย 4.07 - 3.00) หัวเรื่องที่ค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ Algebra, linear Advance calculus และ Matrics มีค่าเฉลี่ย 4.07 เท่ากัน

ตาราง 25 แสดงชื่อวารสารและหัวเรื่องในสาขาคณิตศาสตร์ที่อาจารย์มีความต้องการใช้ในระดับปานกลาง เรียงตามลำดับค่าเฉลี่ย

วารสารสาขาคณิตศาสตร์ กลุ่มปานกลาง	ค่าเฉลี่ย	หัวเรื่องสาขาคณิตศาสตร์ กลุ่มปานกลาง	ค่าเฉลี่ย
Mathematics Teacher	2.67	Equations	2.93
Mathematical Gazettee	2.57	Fourier analysis	2.79
School Science & Mathematics	2.00	Series, arith metric	2.71
		Algebra,boolean	2.57
		Diophantine analysis	2.57
		Geometry,integral	2.57
		Geometry, modern	2.57
		Geometry,plane	2.43
		Nonlinear theory	2.36

จากตาราง 25 แสดงให้เห็นว่าวารสารวิทยาศาสตร์สาขาคณิตศาสตร์กลุ่มที่อาจารย์มีการใช้ระดับปานกลางมีจำนวน 3 ชื่อเรื่อง (ค่าเฉลี่ย 2.67 - 2.00) คือ Mathematics Teacher Mathematical Gazettee และ School Science & Mathematics และหัวเรื่องในสาขาคณิตศาสตร์กลุ่มที่อาจารย์มีความต้องการใช้ระดับปานกลาง มีจำนวน 9 หัวเรื่อง (ค่าเฉลี่ย 2.93 - 2.36) หัวเรื่องที่ค่าเฉลี่ยต่ำสุดคือ Nonlinear theory

ตาราง 26 แสดงชื่อวารสารและหัวเรื่องในสาขาสถิติที่อาจารย์มีความต้องการใช้ใน
ระดับมาก

วารสารสาขาสถิติ กลุ่มมาก	ค่าเฉลี่ย	หัวเรื่องสาขาสถิติ กลุ่มมาก	ค่าเฉลี่ย
Journal of the American	3.43	Probability distribution	4.83
Statistical Association		Sampling distribution	4.83
The American Statistician	3.17	Correlation	4.83
		Analysis of variance	4.67
		Probability theory	4.67
		Parametric point estimations	4.50
		Random variable	4.33
		Univariate distribution	4.17
		Bivariate distribution	4.00
		Regression analysis	4.00
		Sampling	3.83
		Statistical hypothesis testing	3.83
		Estimation theory and method	3.67
		Operation research	3.50
		Linear estimation	3.33
		Nonparametric statistics	3.33
		Stochastic convergence	3.17
		Association and dependence	3.17
		Mathematical method	3.00
		Analysis of covariance	3.00
		Multivariate distributions	3.00
		Time - series analysis	3.00

จากตาราง 26 แสดงให้เห็นว่าวารสารวิทยาศาสตร์สาขาสถิติกลุ่มที่อาจารย์ใช้ระดับมากที่สุด มี 2 ชื่อเรื่อง (ค่าเฉลี่ย 3.42 - 3.17) คือ Journal of the American Statistical Association และ The American Statistician และหัวเรื่องในสาขาสถิติกลุ่มที่อาจารย์มีความต้องการใช้ระดับมากมีจำนวน 22 หัวเรื่อง (ค่าเฉลี่ย 4.83 - 3.00) หัวเรื่องที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุดมี 3 หัวเรื่อง คือ Probability distribution, Sampling distribution และ Correlation

ตาราง 27 แสดงชื่อวารสารและหัวเรื่องในสาขาสถิติที่อาจารย์มีความต้องการใช้ในระดับ
ปานกลาง เรียงตามลำดับค่าเฉลี่ย

วารสารสาขาสถิติ กลุ่มปานกลาง	ค่าเฉลี่ย	หัวเรื่องสาขาสถิติ กลุ่มปานกลาง	ค่าเฉลี่ย
Computer Journal	2.08	Bayesian estimation	2.83
Journal of the Association for Computing Machinery	2.08	Experimental design	2.83
SIAM Journal on Computing	2.08	Approximations	2.83
Byte	1.58	Discriminant analysis	2.62
Datamation	1.50	Factor analysis	2.50
		Limit distributions	2.50
		Statistical decision theory	2.33
		Sequential analysis	2.00
		Stochastic analysis	1.83

จากตาราง 27 แสดงให้เห็นว่าวารสารวิทยาศาสตร์สาขาสถิติที่กลุ่มที่อาจารย์มีการใช้
ระดับปานกลางมีจำนวน 5 ชื่อเรื่อง (ค่าเฉลี่ย 2.08 - 1.50) วารสารที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดในกลุ่ม
นี้ คือ Computer Journal Journal of the Association for Computing
Machinery และ SIAM Journal on Computing วารสารที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุดคือ Datamation
และหัวเรื่องสาขาสถิติที่กลุ่มที่อาจารย์มีความต้องการใช้ระดับปานกลางมีจำนวน 9 หัวเรื่อง
(ค่าเฉลี่ย 2.83 - 1.83) หัวเรื่องที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ Stochastic analysis

ตาราง 28 แสดงชื่อวารสารและหัวเรื่องในสาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ที่อาจารย์มีความต้องการใช้
ในระดับมาก เรียงตามลำดับค่าเฉลี่ย

วารสารสาขาคอมพิวเตอร์ กลุ่มมาก	ค่าเฉลี่ย	หัวเรื่องสาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ กลุ่มมาก	ค่าเฉลี่ย
The American Statistician	3.75	Computer program language	4.17
Journal of the American Statistical Association	3.67	Sorting (Electronic computers)	4.17
		File organization	4.00
		Computer programs	3.67
		Computer terminals	3.67
		Operating system (computer)	3.50
		Computer package	3.50
		Data structure	3.50
		Microcomputer	3.50
		Computer input-output equip- ment	3.33
		Data base management	3.33
		Computer storage devices	3.33
		Information storage and retrieval system	3.17
		Logic circuits	3.17
		Computer simulation	3.00
		Information, theory of	3.00

จากตาราง 28 แสดงให้เห็นว่าวารสารวิทยาศาสตร์สาขาวิศวกรรมที่อาจารย์มีการใช้มาก มีจำนวน 2 ชื่อเรื่อง (ค่าเฉลี่ย 3.75 - 3.67) คือ The American Statistician และ Journal of the American Statistical Association และ หัวเรื่องสาขาวิศวกรรมที่อาจารย์มีความต้องการใช้มาก มีจำนวน 16 หัวเรื่อง (ค่าเฉลี่ย 4.17 - 3.00) หัวเรื่องที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ Computer program language และ Sorting (Electronic computers)

ตาราง 29 แสดงชื่อวารสารและหัวเรื่องในสาขาสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ที่อาจารย์มีความต้องการใช้
ในระดับปานกลาง เรียงตามลำดับค่าเฉลี่ย

วารสารสาขาคอมพิวเตอร์ กลุ่มปานกลาง	ค่าเฉลี่ย	หัวเรื่องสาขาคอมพิวเตอร์ กลุ่มปานกลาง	ค่าเฉลี่ย
Datamation	2.75	Computer management	2.67
Byte	2.67	Computer mathematic	2.67
Computer Journal	2.67	Computer network	2.67
Journal of the Association for Computing Machinery	2.40	Computer program testing	2.67
SIAM Journal on Computing	2.40	Coding theory	2.50
		Computer architecture	2.50
		Computer programmer	2.50
		Data transmission system	2.33
		Computer leases : data processing	2.33
		Assembly computer program	2.17
		Software maintenance	2.17
		Computer arithmetic and logic unit	2.00
		Computer drawing	1.67
		Computer industry	1.67

จากตาราง 29 แสดงให้เห็นว่าวารสารวิทยาศาสตร์สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ที่มีการใช้ระดับปานกลาง มีจำนวน 5 ชื่อเรื่อง (ค่าเฉลี่ย 2.75 - 2.40) วารสารที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุดมี 2 ชื่อเรื่อง คือ Journal of the Association for Computing Machinery และ SIAM Journal on Computing และหัวเรื่องสาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ที่อาจารย์มีความต้องการใช้ระดับปานกลาง มีจำนวน 14 หัวเรื่อง (ค่าเฉลี่ย 2.67 - 1.67) หัวเรื่องที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด มี 2 หัวเรื่อง คือ Computer drawing และ Computer industry ค่าเฉลี่ย 1.67

ศึกษาความสอดคล้องของหัวเรื่องตามความต้องการใช้ของอาจารย์กับเรื่องของบทความในวารสาร

จากการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามและแบบบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับหัวเรื่องที่อาจารย์มีความต้องการใช้สอดคล้องกับหัวเรื่องของบทความที่มีในวารสารทั้ง 6 สาขา ซึ่งจำแนกเป็นกลุ่มซึ่งปรากฏผลตามตารางดังต่อไปนี้

หัวเรื่องในสาขาเคมีกลุ่มที่อาจารย์มีความต้องการใช้ในระดับมาก ระดับปานกลาง และระดับน้อยที่มีในวารสารสาขาเคมีกลุ่มที่อาจารย์ใช้ในระดับมาก ระดับปานกลาง และระดับน้อย

หัวเรื่องในสาขาชีววิทยากลุ่มที่อาจารย์มีความต้องการใช้ในระดับมาก ระดับปานกลาง และระดับน้อยที่มีในวารสารสาขาชีววิทยากลุ่มที่อาจารย์ใช้ในระดับมาก ระดับปานกลาง และระดับน้อย

หัวเรื่องในสาขาฟิสิกส์กลุ่มที่อาจารย์มีความต้องการใช้ในระดับมาก และระดับปานกลาง ที่มีในวารสารสาขาฟิสิกส์กลุ่มที่อาจารย์ใช้ในระดับมาก และระดับปานกลาง

หัวเรื่องในสาขาคณิตศาสตร์กลุ่มที่อาจารย์มีความต้องการใช้ในระดับมาก และระดับปานกลางที่มีในวารสารสาขาคณิตศาสตร์กลุ่มที่อาจารย์ใช้ในระดับมาก และระดับปานกลาง

หัวเรื่องในสาขาสถิติกลุ่มที่อาจารย์มีความต้องการใช้ในระดับมาก และระดับปานกลางที่มีในวารสารสาขาสถิติและคอมพิวเตอร์กลุ่มที่อาจารย์ใช้ในระดับมากและระดับปานกลาง

หัวเรื่องในสาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์กลุ่มที่อาจารย์มีความต้องการใช้ในระดับมาก และระดับปานกลางที่มีในวารสารสาขาสถิติและคอมพิวเตอร์กลุ่มที่อาจารย์ใช้ในระดับมาก และระดับปานกลาง

ตาราง 30 หัวเรื่องในวารสารสาขาเคมีกลุ่มที่อาจารย์ใช้ในระดับมาก

หัวเรื่องสาขาเคมี กลุ่มมาก	ปริมาณบทความที่ปรากฏในวารสารสาขาเคมี ในกลุ่มที่มีการใช้มาก		F	P
	J. of the American Chemical Society	Chemical reviews		
Chemistry, organic	143	15	79.00	100.00
Chemical research	52	2	27.00	100.00

จากตาราง 30 แสดงให้เห็นวารสารวิทยาศาสตร์สาขาเคมีกลุ่มที่อาจารย์ใช้ในระดับมาก จำนวน 2 ชื่อเรื่อง มีบทความในหัวเรื่อง Chemistry, organic มากที่สุด คือมีความถี่เฉลี่ยสูงถึง 79.00 และวารสารทั้ง 2 ชื่อเรื่องมีบทความในหัวเรื่องนี้ หรือคิดเป็นร้อยละ 100.00 รองลงมาคือบทความในหัวเรื่อง Chemical research มีความถี่เฉลี่ย 27.00

จากวารสารจำนวน 2 ชื่อเรื่องในกลุ่มนี้ มีบทความในหัวเรื่องที่อาจารย์ต้องการใช้มากที่สุด 2 หัวเรื่อง คิดเป็นร้อยละ 100.00

ตาราง 31 หัวเรื่องในวารสารสาขาเคมีกลุ่มที่อาจารย์ใช้ในระดับกลาง

หัวเรื่องสาขาเคมี กลุ่มปานกลาง	ปริมาณบทความที่ปรากฏในวารสารสาขาเคมีในกลุ่มที่อาจารย์ใช้ปานกลาง																	F	P
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17		
Chemical reactions	47	39	44	49	34	1	34	47	6	-	2	2	11	2	13	9	111	26.47	94.11
Oxidation - reduction reaction	22	28	38	25	33	1	14	28	1	-	-	1	10	-	6	3	7	12.76	82.35
Chemistry, organic - synthesis	40	55	26	89	68	17	93	30	3	22	2	8	15	2	18	20	12	30.59	100.00
Electrolysis	12	10	8	1	2	-	1	5	-	-	-	2	-	-	13	3	7	3.76	64.71
Chemistry, physical & theoretical	3	-	3	3	3	-	-	6	-	-	3	-	-	25	8	1	50	6.18	58.82
Organic compounds	24	20	16	35	27	-	12	22	4	1	-	2	18	-	24	1	2	12.24	82.35
Molecular theory	1	-	2	1	13	-	-	-	0	-	1	8	-	2	1	-	10	2.05	50.02
Stereochemistry	18	20	21	28	26	6	6	22	1	1	-	-	4	-	12	1	-	9.76	76.47
Molecular structure	29	8	11	14	-	7	1	9	-	2	3	37	5	14	10	7	36	11.35	80.24
Polymers and polymerization	15	12	5	3	5	2	-	9	4	-	33	-	9	-	9	89	35	13.53	76.47
Chemical analytic	18	25	7	8	3	2	5	23	1	10	-	6	5	-	63	4	21	11.82	88.24
Heterocyclic chemistry	8	36	9	14	-	1	11	23	3	-	-	2	2	1	4	3	52	9.94	82.35
Biological chemistry	20	29	9	24	30	11	1	9	3	23	2	6	10	1	15	1	6	11.76	100.00
Chemistry, physical organic	26	2	6	13	19	4	4	8	2	15	4	4	3	7	18	2	5	8.35	100.00
Physical chemistry	20	23	17	7	41	3	10	24	5	-	5	9	3	51	35	7	52	18.35	94.11
Spectrum analysis	39	14	10	5	7	3	-	3	1	2	5	13	12	3	58	5	67	14.53	94.11
Photochemistry	27	15	29	15	1	1	1	29	2	-	2	-	7	-	14	4	30	10.41	82.35
Spectroscopic and spectroscopy	21	10	15	2	5	2	-	16	2	1	-	10	8	-	21	8	69	11.18	82.35

จากตาราง 31 แสดงให้เห็นว่าวารสารวิทยาศาสตร์สาขาเคมีกลุ่มที่อาจารย์ใช้ระดับปานกลาง จำนวน 17 ชื่อเรื่อง มีบทความในหัวเรื่อง Chemistry, organics-synthesis มากที่สุด มีค่าเฉลี่ย 30.59 และวารสารร้อยละ 100.00 มีบทความในหัวเรื่องนี้ รองลงมาคือหัวเรื่อง Chemical reaction, Physical chemistry, Spectrum analysis และ Polymers and polymerization มีค่าเฉลี่ย 26.47, 18.35, 14.53 และ 13.53 ตามลำดับ และจากหัวเรื่องจำนวน 18 หัวเรื่องในกลุ่มนี้ หัวเรื่องที่มีบทความในวารสารกลุ่มนี้น้อยที่สุดคือ Molecular theory

จากวารสารจำนวน 17 ชื่อเรื่องในกลุ่มนี้ ร้อยละ 100.00 มีบทความในหัวเรื่อง Chemistry, organic - synthesis Chemistry, physical organic Biological chemistry รองลงมา ร้อยละ 94.11 มีบทความในหัวเรื่อง Chemical reactions, Physical chemistry และ Spectrum analysis และร้อยละ 82.24 มีบทความในหัวเรื่อง Molecular structure และ Chemistry, analytic และวารสารที่มีบทความในหัวเรื่องในกลุ่มนี้น้อยที่สุดคิดเป็นร้อยละ 58.82

ตาราง 32 หัวเรื่องในวารสารสาขาเคมีกลุ่มที่อาจารย์ใช้ในระดับน้อย

หัวเรื่องสาขาเคมี กลุ่มน้อย	ปริมาณความที่ปรากฏในวารสารสาขาเคมี กลุ่มที่มีการใช้น้อย											F	P
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		
Thermochemistry	2	6	-	5	-	-	-	1	-	1	1	1.45	54.55
Chemistry, inorganic	3	48	-	1	5	-	-	4	-	1	-	5.64	54.55
Molecular dynamic	4	25	-	3	-	-	1	13	-	2	-	4.36	54.55
Periodic law	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	0.18	9.09
Solid state chemistry	1	12	-	-	-	-	-	2	-	1	-		
Chemical microscopy	3	2	-	1	-	-	-	-	-	-	1	0.64	36.36
Reactivity chemistry	5	10	1	9	-	1	-	1	-	11	12	4.45	72.73
Inorganic compounds	1	22	-	2	-	-	-	10	-	-	-	3.18	36.36
Chemistry, notation	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Chemistry, inorganic synthesis	1	21	-	1	2	-	-	7	-	-	-	2.91	45.45

จากตาราง 32 แสดงให้เห็นว่าวารสารวิทยาศาสตร์สาขาเคมีกลุ่มที่อาจารย์ใช้น้อย
จำนวน 11 ชื่อเรื่อง มีบทความในหัวเรื่อง Chemistry, inorganic มากที่สุดมีความถี่เฉลี่ยถึง
5.64 และวารสารร้อยละ 54.55 มีบทความในหัวเรื่องนี้ รองลงมาคือบทความในหัวเรื่อง
Reactivity chemistry Molecular dynamic และ Inorganic compounds มีความถี่
เฉลี่ย 4.45, 4.36 และ 3.18 ตามลำดับ และจากหัวเรื่องจำนวน 10 หัวเรื่องในกลุ่มนี้
หัวเรื่องที่มีบทความในวารสารกลุ่มนี้น้อยที่สุดคือ Periodic law มีความถี่เฉลี่ย 0.18 และใน
หัวเรื่องที่ไม่มีความถี่คือ Chemistry, notation

ตาราง 33 หัวเรื่องในวารสารสาขาชีววิทยากลุ่มที่อาจารย์ใช้ในระดับมาก

หัวเรื่องสาขาชีววิทยา กลุ่มมาก	ปริมาณบทความที่ปรากฏในวารสาร สาขาชีววิทยากลุ่มที่มีการใช้มาก	F	P
	J. of cell biology		
Biology experimental & research	42	42.00	100.00
Photosynthesis	6	6.00	100.00
Biological chemistry	53	53.00	100.00
Plant cell & tissue	14	14.00	100.00

จากตาราง 33 แสดงให้เห็นว่าวารสารวิทยาศาสตร์สาขาชีววิทยากลุ่มที่อาจารย์ใช้มาก จำนวน 1 ชื่อเรื่อง มีบทความในหัวเรื่อง Biological chemistry มากที่สุด มีความถี่เฉลี่ยถึง 53.00 รองลงมาคือบทความในหัวเรื่อง Biology experimental & research มีความถี่เฉลี่ย 42.00 และจากหัวเรื่องที่อาจารย์มีความต้องการใช้มาก 4 หัวเรื่องนี้ บทความในหัวเรื่องที่มีน้อยที่สุดคือ Photosynthesis ความถี่เฉลี่ย 6.00

ตาราง 34 หัวเรื่องในวารสารสาขาชีววิทยา กลุ่มที่อาจารย์ใช้ในระดับปานกลาง

หัวเรื่องสาขาชีววิทยา กลุ่มปานกลาง	ปริมาณบทความที่ปรากฏในวารสารสาขา ชีววิทยากลุ่มที่ปานกลาง												F	P
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
Molecular biology	1	-	-	-	-	2	-	9	-	-	-	-	1.00	25.00
Cells	4	-	-	2	-	9	-	7	-	-	17	-	3.25	41.67
Metabolism	-	-	-	-	4	17	-	14	-	-	1	1	3.08	41.67
Marine biology	3	21	-	3	5	1	-	5	-	-	-	2	3.33	58.33
Ecology	-	4	13	2	33	-	22	10	15	-	-	3	8.75	66.67
Genetics	11	-	-	-	-	3	-	4	-	-	-	-	1.50	25.00
Respiration	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	1	1	0.33	25.00
Human biology	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	0.25	8.33
Enzymes	-	-	-	-	-	3	-	6	-	-	-	-	0.75	16.67
Ecology (Environmental zoology)	-	2	15	6	23	-	2	-	-	12	-	3	5.25	58.33
Plant physiology	5	-	-	-	-	27	-	-	-	-	-	1	2.75	25.00
Fertilization (biology)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Microtechnique	2	-	-	18	3	-	-	26	-	-	-	-	4.08	33.33
Anatomy	-	1	-	-	4	-	-	-	-	-	-	3	6.67	25.00
Microscop & microscopy	3	-	-	2	-	-	-	6	-	-	-	-	0.92	25.00
Botany - classification	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.08	8.33
Biological systems	9	-	-	-	-	4	-	1	-	-	-	-	1.17	25.00
Botany - ecology	4	-	11	-	14	-	6	-	-	-	-	-	2.92	33.33
Bacteriology	-	-	-	16	-	1	-	41	-	-	-	3	5.08	33.33
Microbiology chemistry	-	-	-	7	6	-	-	26	-	-	-	2	2.92	33.33
Microbiology	-	-	-	35	9	-	-	37	-	-	-	4	7.08	33.33
Botany - morphology	26	-	-	-	2	2	-	-	-	-	-	-	2.50	25.00
Animals, habits and behavior	-	-	5	-	8	-	-	-	-	-	-	1	1.17	25.00
Invertebrate	-	-	2	-	10	-	-	-	-	-	-	5	1.75	2.33

ตาราง 34 (ต่อ)

หัวเรื่องสาขาวิชา	ปริมาณบทความที่ปรากฏในวารสารสาขา ชีววิทยากลุ่มที่มีการใช้ปานกลาง												F	P
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
Biological transport	5	-	-	-	-	4	-	4	-	-	3	-	1.33	33.33
Invertebrate - experi- mental & research	-	-	2	-	4	-	-	-	-	-	5	1	1.08	33.33
Zoology - classification	-	3	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	0.50	16.67
Aquatic invertebrate	-	11	-	-	13	-	2	4	-	-	1	10	3.42	50.00
Biological physics	15	-	-	10	-	6	-	23	-	-	7	2	5.92	58.33

จากตาราง 34 แสดงให้เห็นว่าวารสารวิทยาศาสตร์สาขาชีววิทยากลุ่มที่อาจารย์ใช้ระคนปานกลาง จำนวน 12 ชื่อเรื่อง มีบทความในหัวเรื่อง Ecology มากที่สุด มีความถี่เฉลี่ย 8.75 และวารสารร้อยละ 66.67 มีบทความในหัวเรื่องนี้ รองลงมาคือบทความในหัวเรื่อง Microbiology Biological physics Ecology (Environmental zoology) และ Bacteriology มีความถี่เฉลี่ย 7.08 5.25 4.25 และ 5.08 ตามลำดับ และจากหัวเรื่องที่อาจารย์มีความต้องการใช้ปานกลาง จำนวน 29 หัวเรื่องในกลุ่มนี้ หัวเรื่องที่มีบทความในวารสารน้อยที่สุดคือ Human biology มีความถี่เฉลี่ย 0.25

จากวารสารจำนวน 12 ชื่อเรื่องในกลุ่มนี้ ร้อยละ 66.67 มีบทความในหัวเรื่อง Ecology รองลงมา ร้อยละ 58.33 มีบทความในหัวเรื่อง Marine biology Ecology (Environmental zoology) และ Biological physics ร้อยละ 50.00 มีบทความในหัวเรื่อง Aquatic invertebrate และวารสารในกลุ่มนี้ มีบทความในหัวเรื่อง Human biology และ Botany - classification น้อยที่สุดคิดเป็นร้อยละ 8.33

ตาราง 35 หัวเรื่องในวารสารสาขาชีววิทยากลุ่มที่อาจารย์ใช้ในระดับน้อย

หัวเรื่องสาขาชีววิทยา กลุ่มน้อย	ปริมาณบทความที่ปรากฏในวารสาร สาขาชีววิทยากลุ่มที่มีการใช้น้อย	F	P
	J. of Theoretical Biology		
Embryology	1	1	100.00
Ichthyology vertebrates	-	-	-
General zoology	12	12	100.00
Vertebrate	10	10	100.00
Vetebrate - experimental & research	12	12	100.00
Psammomalia invertebrate	-	-	-

จากตาราง 35 แสดงให้เห็นว่าวารสารวิทยาศาสตร์สาขาชีววิทยากลุ่มที่อาจารย์ใช้น้อย มีจำนวน 1 ชื่อเรื่อง มีบทความในหัวเรื่อง General zoology และ Vertebrate - experimental & research มากที่สุด มีความถี่เฉลี่ย 12.00 รองลงมาคือบทความในหัวเรื่อง Vertebrate มีความถี่เฉลี่ย 10.00 และจากหัวเรื่องจำนวน 6 หัวเรื่องที่อาจารย์มีความต้องการใช้น้อยกลุ่มนี้ หัวเรื่องที่มีบทความในวารสารน้อยที่สุดคือ Embryology และบทความในหัวเรื่องที่ไม่ได้เลยคือ Ichthyology vertebrates

ตาราง 36 หัวเรื่องในวารสารสาขาฟิสิกส์กลุ่มที่อาจารย์ใช้ในระดับมาก

หัวเรื่องสาขาฟิสิกส์ กลุ่มมาก	ปริมาณบทความที่ปรากฏในวารสารสาขาฟิสิกส์กลุ่มที่มีการใช้มาก						F	P
	1	2	3	4	5	6		
Electromagnetism	11	41	-	-	13	6	11.83	66.67
Diamagnetism	7	4	-	-	2	-	2.17	50.00
Electricity	7	163	-	-	19	3	32.00	66.67
Thermalphysics	7	87	34	-	6	1	22.50	83.33
Thermodynamics	3	16	5	1	6	1	5.33	100.00

จากตาราง 36 แสดงให้เห็นว่าวารสารวิทยาศาสตร์สาขาฟิสิกส์กลุ่มที่อาจารย์ใช้มากจำนวน 6 ชื่อเรื่อง มีบทความในหัวเรื่อง Electricity มากที่สุด มีความถี่เฉลี่ย 32.00 และวารสารรอยละ 66.67 มีบทความในหัวเรื่องนี้ รองลงมาคือบทความในหัวเรื่อง Thermalphysics มีความถี่เฉลี่ย 22.50 หัวเรื่องที่มีบทความน้อยที่สุดคือ Diamagnetism ความถี่เฉลี่ย 2.17

และจากวารสารจำนวน 6 ชื่อเรื่องในกลุ่มนี้ ร้อยละ 100.00 มีบทความในหัวเรื่อง Thermodynamics รองลงมา ร้อยละ 83.33 มีบทความในหัวเรื่อง Thermalphysics และรองลงมา ร้อยละ 66.67 มีบทความในหัวเรื่อง Electromagnetism และ Electricity

ตาราง 37 หัวเรื่องในวารสารสาขาฟิสิกส์กลุ่มที่อาจารย์ใช้ในระดับปานกลาง

หัวเรื่องสาขาฟิสิกส์ กลุ่มปานกลาง	ปริมาณบทความที่ปรากฏในวารสาร สาขาฟิสิกส์กลุ่มที่มีการใช้ปานกลาง		F	P
	1	2		
Electronics	2	2	2.0	100.00
Solid state physics	1	1	1.0	100.00
Atomic physics	-	-	-	-
Magnetism	2	2	2.0	100.00
Nuclear physics	-	1	0.5	50.00
Semiconductors	1	-	0.5	50.00
Optics	2	-	1.0	50.00
Force and energy	4	1	2.5	100.00
Quantum, mechanics	-	-	-	-
Lasers	2	-	1.0	50.00
Quantum, theory of solids	-	1	0.5	50.00
Radiation	-	-	-	-
Statistical physics	-	-	-	-
Dynamics	-	1	0.5	50.00
Mechanics	2	-	1.0	50.00
Spectrum analysis	-	-	-	-
Dielectric properties	1	1	1.0	100.00
Nuclear reactions	-	-	-	-
Fluid dynamics	2	-	1.0	50.00
Wave (mechanics)	-	-	-	-
Nuclear struction	-	3	1.5	50.00

ตาราง 37 (ต่อ)

หัวข้อสาขาฟิสิกส์ กลุ่มปานกลาง	ปริมาณบทความที่ปรากฏในวารสาร สาขาฟิสิกส์กลุ่มที่มีการใช้ปานกลาง		F	P
	1	2		
Quantum, theory	-	-	-	-
Crystals	-	4	2.0	50.00
Nuclear spectroscopy	-	1	0.5	50.00
Matter	-	-	-	-
Power (mechanics)	-	-	-	-
Ferromagnetic	-	-	-	-
Gases	2	-	1.0	50.00
Liquid crystal	-	-	-	-
Optical scanner	-	-	-	-
Quantum electronics	-	-	-	-
Microscope and microscopy	1	3	2.0	100.00
Work (mechanics)	-	-	-	-
Acoustic	1	1	1.0	100.00
Photo electronic devices	-	1	0.5	50.00
Liquid	-	-	-	-

จากตาราง 37 แสดงให้เห็นวารสารวิทยาศาสตร์สาขาฟิสิกส์กลุ่มที่อาจารย์ใช้ระดับปานกลาง จำนวน 2 ชื่อเรื่อง มีบทความในหัวเรื่อง Force and energy มากที่สุด มีความถี่เฉลี่ยถึง 2.50 และวารสารร้อยละ 100.00 มีบทความในหัวเรื่องนี้ รองลงมาคือบทความในหัวเรื่อง Electronic Magnetism Nuclear spectroscopy และ Microscopic & Microscopy มีความถี่เฉลี่ย 2.00 และจากหัวเรื่องที่อาจารย์มีความต้องการใช้ปานกลางจำนวน 36 หัวเรื่อง

ในกลุ่มนี้ หัวเรื่องที่มีบทความในวารสารน้อยที่สุดคือ Nuclear physics Force Semiconductors
 Quantum, theory of solids Dynamics Matter และ Photo electronic devices
 มีความถี่เฉลี่ย 0.50 หัวเรื่องที่ไม่มีบทความเลยมีจำนวน 15 หัวเรื่อง

จากวารสารจำนวน 2 ชื่อเรื่องในกลุ่มนี้ ร้อยละ 100.00 มีบทความในหัวเรื่อง Electronic
 Solid state physics Magnetism Force and energy Dielectric Properties
 Microscopic & microscopy และ Acoustic

ตาราง 38 หัวเรื่องในวารสารสาขาคณิตศาสตร์กลุ่มที่อาจารย์ใช้ในระดับมาก

หัวเรื่องสาขาคณิตศาสตร์ กลุ่มมาก	ปริมาณบทความที่ปรากฏในวารสาร สาขาคณิตศาสตร์กลุ่มที่มีการใช้มาก		F	P
	1	2		
Algebra linear	3	2	2.50	100.00
Advance calculus	4	2	3.00	100.00
Matrics	-	-	-	-
Algebra	3	3	3.00	100.00
Calculus	-	2	1.00	50.00
Differential equations	1	1	1.00	100.00
Integral calculus	-	6	3.00	50.00
Mathematical analysis	1	9	4.50	100.00
Mathematical logic	-	2	1.00	50.00
Set theory	2	1	1.50	100.00
Vactor analysis	-	-	-	-
Number, theory of	2	-	1.00	50.00
Functions analysis and functions theory	3	3	3.00	100.00
Functions of complex variables	1	1	1.00	100.00
Determenants	4	2	3.00	100.00
Combinatorical	1	-	0.50	50.00
Geometry analytic	2	6	5.00	100.00
Graph theory	-	-	-	-
Numerical analysis	-	1	0.50	50.00
Topology	-	-	-	-

จากตาราง 38 แสดงให้เห็นว่าวารสารวิทยาศาสตร์สาขาคณิตศาสตร์กลุ่มที่อาจารย์
ไข่มุก จำนวน 2 ชื่อเรื่อง มีบทความในหัวเรื่อง Mathematical analysis มากที่สุด มี
ความถี่เฉลี่ย 4.50 และวารสารร้อยละ 100.00 มีบทความในหัวเรื่องนี้ รองลงมาคือบทความใน
หัวเรื่อง Geometry analytic มีความถี่เฉลี่ย 4.00 และรองลงมาคือบทความในหัวเรื่อง
Advance calculus Algebra Integral calculus Functions analysis and
functions theory และ Determinants มีความถี่เฉลี่ย 3.00 บทความในหัวเรื่องที่มีน้อย
ที่สุดคือ Combinatorial และ Numerical analysis ความถี่เฉลี่ย 0.50 และหัวเรื่อง
ที่ไม่มีบทความเลยคือ Matrices Vector analysis Graph theory และ Topology

จากวารสารจำนวน 2 ชื่อเรื่องในกลุ่มนี้ ร้อยละ 100.00 มีบทความในหัวเรื่อง Algebra
linear Advance calculus Algebra Differential equations Mathematical
analysis Set theory Functions analysis and functions theory Functions
of complex variable Determinants และ Geometry, analytic

ตาราง 39 หัวเรื่องในวารสารสาขาคณิตศาสตร์กลุ่มที่อาจารย์ใช้ในระดับปานกลาง

หัวเรื่องในสาขาคณิตศาสตร์ กลุ่มปานกลาง	ปริมาณบทความที่ปรากฏในวารสารสาขา คณิตศาสตร์กลุ่มที่มีการใช้ปานกลาง			F	P
	1	2	3		
Equations	4	-	2	2.00	66.67
Fourier analysis	-	-	-	-	-
Series, arithmetic	-	-	-	-	-
Algebra, boolean	-	-	-	-	-
Diophantine analysis	1	-	-	0.33	33.33
Geometry, integral	4	1	-	1.67	66.67
Geometry, modern	5	2	1	2.67	100.00
Geometry, plane	15	3	3	7.00	100.00
Nonlinear theory	-	-	-	-	-

จากตาราง 39 แสดงให้เห็นว่าวารสารวิทยาศาสตร์สาขาคณิตศาสตร์กลุ่มที่อาจารย์ใช้ระดับปานกลาง จำนวน 3 ชื่อเรื่อง มีบทความในหัวเรื่อง Geometry, plane มากที่สุด มีความถี่เฉลี่ย 7.00 และวารสารร้อยละ 100.00 มีบทความในหัวเรื่องนี้ รองลงมาคือบทความในหัวเรื่อง Geometry, modern และ Equations มีความถี่เฉลี่ย 2.67 และ 2.00 ตามลำดับ หัวเรื่องที่มีบทความน้อยที่สุดคือ Diophantine analysis มีความถี่เฉลี่ย 0.33 หัวเรื่องที่ไม่มีความถี่เลยคือ Fourier analysis Series, arithmetic Algebra, boolean และ Nonlinear theory

จากวารสารจำนวน 3 ชื่อเรื่องในกลุ่มนี้ ร้อยละ 100.00 มีบทความในหัวเรื่อง Geometry, modern และ Geometry, plane รองลงมาร้อยละ 66.67 มีบทความในหัวเรื่อง Equations และ Geometry, integral

ตาราง 40 หัวเรื่องในวารสารสาขาสถิติกลุ่มที่อาจารย์ใช้ในระดับมาก

หัวเรื่องสาขาสถิติ กลุ่มมาก	ปริมาณบทความที่ปรากฏในวารสาร สาขาสถิติกลุ่มที่มีการใช้มาก		F	P
	1	2		
Probability distribution	1	2	1.50	100.00
Sampling distribution	1	1	1.00	100.00
Correlation	1	3	2.00	100.00
Analysis of variance	5	2	3.50	100.00
Probability theory	3	1	2.00	100.00
Parametric point estimations	3	3	3.00	100.00
Random variable	2	-	1.00	50.00
Univariate distribution	-	-	-	-
Bivariate distribution	1	-	0.50	50.00
Regression analysis	13	2	7.50	100.00
Sampling	3	1	2.00	100.00
Statistical hypothesis testing	10	2	6.00	100.00
Estimation theory and method	15	3	9.00	100.00
Operation research	-	-	-	-
Linear estimation	4	2	3.00	100.00
Nonparametric statistics	6	-	3.00	50.00
Stochastic convergence	1	-	0.50	50.00
Association and dependence	-	1	0.50	50.00
Mathematical method	3	1	2.00	100.00

ตาราง 40 (ต่อ)

หัวข้อสาขาสถิติ กลุ่มมาก	ปริมาณบทความที่ปรากฏในวารสาร สาขาสถิติกลุ่มที่มีการใช้มาก		F	P
	1	2		
Analysis of covariance	1	-	0.50	50.00
Multi variance distributions	3	2	2.50	100.00
Time - series analysis	5	-	2.50	50.00

จากตาราง 40 แสดงให้เห็นวารสารวิทยาศาสตร์สาขาสถิติกลุ่มที่อาจารย์ใช้มาก
จำนวน 2 ชื่อเรื่อง มีบทความในหัวเรื่อง Estimation theory and method มีความถี่
เฉลี่ย 9.00 และวารสารร้อยละ 100.00 มีบทความในหัวเรื่องนี้ รองลงมาคือบทความในหัวเรื่อง
Regresstion analysis และ Statistical hypothesis testing มีความถี่เฉลี่ย
7.50 และ 6.00 ตามลำดับ และจากหัวเรื่องที่อาจารย์มีความต้องการใช้ปานกลาง จำนวน
22 หัวเรื่องในกลุ่มนี้ บทความในหัวเรื่องที่มีในวารสารกลุ่มน้อยที่สุดคือ Bivariate
distribution Stochastic convergence Association and dependence และ
Analysis of covariance มีความถี่เฉลี่ย 0.50 และหัวเรื่องที่ไม่มีความถี่คือ
Univariate distribution และ Operation research

จากวารสารจำนวน 2 ชื่อเรื่องในกลุ่มนี้ ร้อยละ 100.00 มีบทความในหัวเรื่องในกลุ่มนี้
จำนวน 13 หัวเรื่อง

ตาราง 41 หัวเรื่องในวารสารสาขาสถิติกลุ่มที่อาจารย์ใช้ในระดับปานกลาง

หัวเรื่องสาขาวิชา สถิติ ปานกลาง	ปีพิมพ์กลางที่ปรากฏในวารสาร สาขาสถิติกลุ่มที่อาจารย์ใช้ปานกลาง					F	P
	1	2	3	4	5		
Bayesian estimation	-	-	-	-	-	-	-
Experimental design	-	5	1	-	-	1.20	40.00
Approximations	-	1	3	-	-	0.40	40.00
Discriminant analysis	-	-	-	-	-	-	-
Factor analysis	-	-	-	-	-	-	-
Limit distributions	-	-	-	-	-	-	-
Statistical decision theory	-	3	-	-	-	0.60	20.00
Sequential analysis	-	1	-	-	-	0.20	20.00
Stochastic analysis	-	1	1	-	-	0.20	40.00

จากตาราง 41 แสดงให้เห็นว่าวารสารวิทยาศาสตร์สาขาสถิติกลุ่มที่อาจารย์ใช้ระดับปานกลาง จำนวน 5 หัวเรื่อง มีบทความในหัวเรื่อง Experimental design มากที่สุด มีความถี่เฉลี่ย 1.20 และวารสารร้อยละ 40.00 มีบทความในหัวเรื่องนี้ รองลงมาคือบทความในหัวเรื่อง Statistical decision theory และ Approximations มีความถี่เฉลี่ย 0.60 และ 0.40 ตามลำดับ และจากหัวเรื่องที่อาจารย์ต้องการใช้ปานกลาง จำนวน 9 หัวเรื่อง ในกลุ่มนี้ หัวเรื่องที่มีบทความในวารสารน้อยที่สุดคือ Sequential analysis และ Stochastic analysis มีความถี่เฉลี่ย 0.20 และหัวเรื่องที่ไม่มีความถี่เลยจำนวน 4 หัวเรื่อง คือ Bayesian estimation Discriminant analysis Factor analysis และ Limit distributions

จากการสำรวจจำนวน 5 หัวเรื่องในกลุ่มนี้ ร้อยละ 40.00 มีบทความในหัวเรื่อง Experimental design Approximations และ Stochastic analysis วารสารที่ไม่มีบทความในหัวเรื่องในกลุ่มนี้เลยมี 3 ชื่อเรื่อง คือ Computer Journal, Byte และ Datamation

ตาราง 42 หัวเรื่องวารสารสาขาสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์กลุ่มที่อาจารย์ใช้บ่อยมาก

หัวเรื่องสาขาสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ กลุ่มมาก	ปริมาณความถี่ปรากฏในวารสารสาขาสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์กลุ่มที่มีการใช้มาก		F	P
	1	2		
Computer program language	-	-	-	-
Sorting (Electronic computers)	-	-	-	-
File organization	-	-	-	-
Computer programs	-	-	-	-
Computer terminals	-	-	-	-
Operating system (computer)	-	-	-	-
Computer package	3	-	1.50	50.00
Data structure	-	-	-	-
Microcomputer	-	-	-	-
Computer input - output equipment	-	-	-	-
Data base management	-	-	-	-
Computer storage devices	-	-	-	-
Information storage and retrieval system	-	-	-	-
Logic circuits	-	-	-	-
Computer simulation	-	-	-	-
Information, theory of	-	-	-	-

จากตาราง 42 แสดงให้เห็นว่าวารสารวิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์และเทคนิค
อาจารย์ใช้มาก จำนวน 2 ชื่อเรื่อง มีบทความในหัวเรื่อง Computer package มากที่สุดเพียง
หัวเรื่องเดียว มีความถี่เฉลี่ย 1.0 และวารสารร้อยละ 50.00 มีบทความในหัวเรื่องนี้ วารสารที่
ใช้มีบทความในหัวเรื่องในกลุ่มนี้เลยคือ Journal of the American Statistical
Association

ตาราง 43 หัวเรื่องในวารสารสาขาสาสตร์คอมพิวเตอร์กลุ่มที่อาจารย์ใช้ในระดับปานกลาง

หัวเรื่องสาขาสาสตร์คอมพิวเตอร์ กลุ่มปานกลาง	ปริมาณบทความที่ปรากฏในวารสารสาขา สาสตร์คอมพิวเตอร์กลุ่มที่อาจารย์ใช้ปานกลาง					F	P
	1	2	3	4	5		
Computer management	9	8	1	-	-	3.60	60.00
Computer mathematic	-	11	3	5	13	6.40	80.00
Computer network	24	6	5	2	6	8.60	100.00
Computer program testing	-	3	-	-	1	0.80	40.00
Coding theory	-	-	-	-	-	-	-
Computer architecture	12	25	2	2	1	8.40	100.00
Computer programmer	3	6	-	-	1	2.00	60.00
Data transmission system	3	6	1	1	2	2.60	100.00
Computer industry	23	10	-	-	-	6.60	40.00
Assembly computer program	-	10	-	-	-	2.00	20.00
Software maintenance	4	5	-	-	1	2.00	60.00
Computer arithamtic and logic unit	1	4	3	-	2	1.80	80.00
Computer drawing	-	3	3	-	3	1.80	60.00
Computer leases : data processing	13	10	3	2	7	7.00	100.00

จากตาราง 43 แสดงให้เห็นว่าวารสารวิทยาศาสตร์สาขาสาสตร์คอมพิวเตอร์กลุ่มที่อาจารย์ใช้ระดับปานกลาง จำนวน 5 ชื่อเรื่อง มีบทความในหัวเรื่อง Computer network มากที่สุด มีความถี่เฉลี่ย 8.60 และวารสารร้อยละ 100.00 มีบทความในหัวเรื่องนี้ รองลงมาคือ

บทความในหัวเรื่อง Computer architecture Computer lease : data processing
 Computer industry และ Computer mathematic มีความถี่เฉลี่ย 8.40, 7.00, 6.60
 และ 6.40 ตามลำดับ และจากหัวเรื่องที่อาจารย์มีความต้องการในระดับปานกลาง จำนวน 14
 หัวเรื่องในกลุ่มนี้ หัวเรื่องที่มีบทความในวารสารที่น้อยที่สุดคือ Computer program testing
 มีความถี่เฉลี่ย 0.80 และหัวเรื่องที่ไม่มีความเลย คือ Coding theory

จากวารสารจำนวน 5 ชื่อเรื่องในกลุ่มนี้ ร้อยละ 100.00 มีความในหัวเรื่อง Computer
 network Computer architecture Data transmission system และ Computer
 leases : data processing รองลงมาร้อยละ 80.00 มีความในหัวเรื่อง Computer
 mathematic และ Computer arithmetic and logic unit และวารสารในกลุ่มนี้มี
 บทความในหัวเรื่องในกลุ่มน้อยที่สุดคือเป็นร้อยละ 20.00

สรุปผล อภิปราย และข้อเสนอแนะ

ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

เพื่อศึกษาความสอดคล้องของวารสารวิทยาศาสตร์ภาษาต่างประเทศของสำนักหอสมุดกลาง
กับความต้องการของอาจารย์คณะวิทยาศาสตร์มหาวิทยาลัยรามคำแหง

วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า

ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. เลือกแหล่งข้อมูล แหล่งข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ คือ

1.1 วารสารวิทยาศาสตร์ภาษาต่างประเทศจำนวน 64 ชื่อเรื่อง ซึ่งได้จากการ
พิจารณาคัดเลือกวารสารวิทยาศาสตร์เฉพาะสาขาของฝ่ายวารสารและเอกสาร สำนักหอสมุดกลาง
มหาวิทยาลัยรามคำแหง

1.2 สังเขปกระบวนวิชา (Course description) ของกระบวนวิชาเอกเฉพาะ
แต่ละสาขาวิชาในหลักสูตรปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง รวมทั้งสิ้น 76
กระบวนวิชา

1.3 อาจารย์คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง ที่กำลังปฏิบัติงานอยู่ใน
ปีการศึกษา 2529

2. สร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษาและวิเคราะห์เอกสารเพื่อ
สร้างเครื่องมือ ตามขั้นตอนต่อไปนี้

2.1 แบบสอบถาม สร้างขึ้นโดยใช้หัวเรื่องที่ได้จากการวิเคราะห์สังเขปกระบวนวิชา
ทั้ง 76 กระบวนวิชา และรายชื่อวารสารวิทยาศาสตร์ภาษาต่างประเทศ 64 ชื่อเรื่อง เพื่อใช้
สอบถามความต้องการใช้หัวเรื่องและการใช้วารสารวิทยาศาสตร์ภาษาต่างประเทศ ของอาจารย์
คณะวิทยาศาสตร์

2.2 แบบบันทึก มี 2 แบบ คือ

2.2.1 แบบบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับบทความในวารสารวิทยาศาสตร์ภาษา
ต่างประเทศ

2.2.2 แบบบันทึกความถี่หัวข้อบทความของวารสารแต่ละชื่อเรื่อง

3. วิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถาม
4. วิเคราะห์หัวข้อบทความจากวารสาร

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลเป็นขั้นตอนดังนี้

1. จำแนกรายชื่อวารสารและหัวข้อเรื่องแต่ละสาขาตามค่าเฉลี่ยของการใช้วารสารและความต้องการใช้หัวข้อของอาจารย์ทั้ง 6 สาขาวิชา เป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มใช้มาก กลุ่มใช้ปานกลาง และกลุ่มใช้น้อย
2. แจกแจงความถี่หัวข้อบทความของวารสารแต่ละชื่อเรื่องทั้ง 6 สาขา
3. ศึกษาความสอดคล้องของหัวข้อเรื่องตามความต้องการใช้ของอาจารย์กับหัวข้อเรื่องของบทความที่มีในวารสารที่จำแนกเป็น 3 กลุ่ม ของแต่ละสาขาวิชา โดย
 - 3.1 คำนวณความถี่เฉลี่ยของหัวข้อเรื่องของบทความในวารสารแต่ละกลุ่ม และคำนวณอัตราส่วนร้อยละของวารสารที่มีหัวเรื่องนั้น ๆ
 - 3.2 แปลผลข้อมูล จำแนกตามสาขาวิชาดังนี้ เคมี ชีววิทยา ฟิสิกส์ คณิตศาสตร์ สถิติ และศาสตร์คอมพิวเตอร์

สรุปผลการศึกษาค้นคว้า

จากการศึกษาสามารถสรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลได้ดังนี้

1. วารสารวิทยาศาสตร์สาขาเคมีจำนวน 30 ชื่อเรื่อง จำแนกได้เป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มที่อาจารย์ใช้ในระดับมาก กลุ่มที่อาจารย์ใช้ในระดับปานกลาง และกลุ่มที่อาจารย์ใช้ระดับน้อย มีบทความที่มีหัวข้อเรื่องสอดคล้องกับความต้องการของอาจารย์ดังนี้

วารสารสาขาเคมีในกลุ่มที่อาจารย์ใช้มาก จำนวน 2 ชื่อเรื่อง คือ Journal of the

American Chemical Society และ Chemical Reviews มีบทความในหัวเรื่องที่อาจารย์
ต้องการใช้ระดับมากที่สุด 2 หัวเรื่อง หัวเรื่องที่มีบทความมากที่สุดคือ Chemistry, organic
(อินทรีย์เคมี) มีความถี่เฉลี่ยถึง 79.00 รองลงมาคือหัวเรื่อง Chemical research (การวิจัย
ทางเคมี)

วารสารสาขาเคมีในกลุ่มที่อาจารย์ใช้ปานกลาง จำนวน 17 ชื่อเรื่อง มีบทความใน
หัวเรื่องที่อาจารย์ต้องการใช้ปานกลางถึง 18 หัวเรื่อง วารสารทุกชื่อเรื่องมีบทความในหัวเรื่อง
Chemistry, organic - synthesis (อินทรีย์เคมีสังเคราะห์) Biological chemistry
(ชีวเคมี) และ Chemistry, physical organic (ฟิสิกส์เชิงอินทรีย์เคมี) ความถี่เฉลี่ยของ
บทความ 30.59 11.76 และ 8.30 ตามลำดับ วารสารร้อยละ 94.11 มีบทความในหัวเรื่อง
Chemical reactions (ปฏิกิริยาเคมี) Physical chemistry (ฟิสิกส์เชิงเคมี) และ
Spectrum analysis รองลงมาร้อยละ 84.24 มีบทความในหัวเรื่อง Molecular
structure (โครงสร้างโมเลกุล) และ Chemistry, analytic (เคมีวิเคราะห์) ร้อยละ
82.35 มีบทความในหัวเรื่อง Oxidation - reduction reaction (ปฏิกิริยาการเพิ่มและลด
ออกไซด์) Organic compounds (สารประกอบอินทรีย์) Heterocyclic chemistry
(เฮเทอโรไซคลิกเคมี) Photochemistry (ปฏิกิริยาเคมีการดูดกลืนแสง) และ Spectro-
scopic and spectroscopy และร้อยละ 76.00 มีบทความในหัวเรื่อง Stereochemistry
(สเตอริโอเคมี) และ Polymers and polymerization (โพลิเมอร์เคมี) วารสารที่มีบทความ
ในหัวเรื่องในกลุ่มนี้ทุกหัวเรื่องคือ Journal of the Chemical Society: Chemical
Communication, Journal of Organic Chemistry, Journal of the Chemical
Society: Perkin Transactional I และ Analytical Chemistry

วารสารสาขาเคมีในกลุ่มที่อาจารย์ใช้น้อยจำนวน 11 ชื่อเรื่อง มีบทความในหัวเรื่องที่
อาจารย์ต้องการใช้น้อย 9 หัวเรื่อง จากจำนวนหัวเรื่องทั้งหมด 10 หัวเรื่อง วารสารร้อยละ
54.55 มีบทความในหัวเรื่อง Chemistry, inorganic (อนินทรีย์เคมี) Molecular
dynamic (การเคลื่อนที่ของโมเลกุล) และ Thermochemistry (เทอร์โมเคมี) หัวเรื่อง
ที่ไม่มีบทความคือ Chemistry, notation (สัญลักษณ์ทางเคมี)

๒. วารสารวิทยาศาสตร์สาขาชีววิทยา จำนวน 14 ชื่อเรื่อง จำแนกได้ 3 กลุ่ม

เช่นเดียวกับวารสารสาขาเคมี มีบทความที่หัวเรื่องสอดคล้องกับความต้องการของอาจารย์ดังนี้

วารสารสาขาชีววิทยาในกลุ่มที่อาจารย์ใช้มากมี 1 ชื่อเรื่อง คือ Journal of Cell Biology มีบทความที่หัวเรื่องที่ต้องการใช้มากถึง 4 หัวเรื่อง หัวเรื่องที่มีมากที่สุด คือ Biological chemistry (ชีวเคมี) เป็นหัวเรื่องที่ต้องการใช้มากเป็นอันดับ 3 มีความถี่เฉลี่ย 53.00 รองลงมาคือหัวเรื่อง Biology - experimental & research (ชีววิทยาการทดลองและวิจัย) และ Plant cell & tissue (เซลล์และเนื้อเยื่อของพืช)

วารสารสาขาชีววิทยาในกลุ่มที่อาจารย์ใช้ระดับปานกลางมี 12 ชื่อเรื่อง มีบทความในหัวเรื่องที่ต้องการใช้ปานกลาง 28 หัวเรื่อง ในจำนวน 29 หัวเรื่อง ในหัวเรื่องที่มีความมากที่สุดคือ Ecology (นิเวศวิทยา) ความถี่เฉลี่ย 8.75 วารสารร้อยละ 66.67 มีบทความในหัวเรื่องนี้ รองลงมาร้อยละ 58.33 มีบทความในหัวเรื่อง Biological physics (ชีวฟิสิกส์) Ecology (Environmental zoology) (นิเวศวิทยาของสัตว์ และ Marine biology (ชีววิทยาในทะเล) ความถี่เฉลี่ย 5.92 5.25 และ 3.33 ตามลำดับ วารสารร้อยละ 50.33 มีบทความในหัวเรื่อง Aquatic invertebrate (สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังในน้ำ) และ ร้อยละ 41.67 มีบทความในหัวเรื่อง Cells (เซลล์) และ Metabolism (การสังเคราะห์อาหาร) วารสารส่วนใหญ่ร้อยละ 25.00 มีบทความในหัวเรื่องในกลุ่มนี้ถึง 9 หัวเรื่อง บทความในหัวเรื่องที่ไม่คิด Fertilization (biology) (การปฏิสนธิ)

วารสารสาขาชีววิทยาในกลุ่มที่อาจารย์ใช้น้อยมี 1 ชื่อเรื่องคือ Journal of Theoretical Biology มีบทความในหัวเรื่องที่ต้องการใช้น้อย 4 หัวเรื่อง จากจำนวนทั้งหมด 6 หัวเรื่อง ในหัวเรื่องที่มีความมากที่สุดคือ General zoology (สัตววิทยาทั่วไป) และ Vertebrate - experimental & research (สัตว์มีกระดูกสันหลัง - การทดลองและวิจัย)

3. วารสารวิทยาศาสตร์สาขาฟิสิกส์จำนวน 8 ชื่อเรื่อง จำแนกได้เป็น 2 กลุ่ม คือกลุ่มที่อาจารย์ใช้ในระบับมาก และกลุ่มที่อาจารย์ใช้ในระบับปานกลาง มีบทความในหัวเรื่องสอดคล้องกับความต้องการใช้ของอาจารย์ดังนี้

วารสารสาขาฟิสิกส์ในกลุ่มที่อาจารย์ใช้มากมี 6 ชื่อเรื่อง ทั้ง 6 ชื่อเรื่องมีบทความในหัวเรื่องที่ต้องการใช้มากถึง 5 หัวเรื่อง หัวเรื่องที่มีความมากที่สุดคือ Electricity

(ไฟฟ้า) มีความถี่เฉลี่ย 32.00 และเป็นหัวเรื่องที่อาจารย์ต้องการใช้มากเป็นอันดับ 3 วารสารทุกชื่อเรื่องมีบทความในหัวเรื่อง Thermodynamics (การเคลื่อนที่ด้วยความร้อน: ร่องลงมา รอยละ 83.33 มีบทความในหัวเรื่อง Thermalphysics (ฟิสิกส์ว่าด้วยความร้อน) และ รอยละ 66.67 มีบทความในหัวเรื่อง Electromagnetic (แม่เหล็กไฟฟ้า) และ Electricity (ไฟฟ้า) วารสารที่มีบทความในทุกหัวเรื่องในกลุ่มนี้คือ American Journal of Physics, Journal of Applied Physics และ Physical Review Letters

วารสารสาขาฟิสิกส์ในกลุ่มที่อาจารย์ใช้ปานกลางมี 2 ชื่อเรื่อง คือ Review of Modern Physics และ Physics Education ทั้ง 2 ชื่อเรื่องมีบทความในหัวเรื่องที่อาจารย์ต้องการใช้ปานกลาง จำนวน 20 หัวเรื่อง จากหัวเรื่องทั้งหมด 36 หัวเรื่อง ในหัวเรื่องที่มีบทความมากที่สุดคือ Force and energy (แรงและพลังงาน) ความถี่เฉลี่ย 2.50 วารสารทุกชื่อเรื่องมีบทความในหัวเรื่อง Electronics (อิเล็กทรอนิกส์) Solid state physics (ฟิสิกส์ว่าด้วยของแข็ง) Magnetism (แม่เหล็ก) Force and energy, Dielectric properties (คุณสมบัติฉนวนไฟฟ้า) Microscope and microscopy (ไมโครสโคปีฟิสิกส์) และ Acoustic (เสียง) ร่องลงมา รอยละ 50.00 มีบทความในหัวเรื่อง Nuclear physics (นิวเคลียร์ฟิสิกส์) Semiconductors (สารกึ่งตัวนำ) Optics (ทัศนศาสตร์) Laser (เลเซอร์) Quantum, theory of solids (ทฤษฎีควอนตัมของของแข็ง) Dynamics (การเคลื่อนที่) Mechanics (กลศาสตร์) Fluid dynamics (การเคลื่อนที่ของของเหลว) Nuclear structure (โครงสร้างทางนิวเคลียร์) Crystals (ผลึกศาสตร์) Nuclear spectroscopy (นิวเคลียร์สเปกโตรสโคปี) Gases (ก๊าซ) และ Photo electronic devices (เครื่องมือถ่ายภาพอิเล็กทรอนิกส์)

4. วารสารวิทยาศาสตร์สาขาคณิตศาสตร์ จำนวน 5 ชื่อเรื่อง จำแนกได้ 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่อาจารย์ใช้ในระดับมาก และกลุ่มที่อาจารย์ใช้ในระดับปานกลาง มีบทความที่หัวเรื่องสอดคล้องกับความต้องการของอาจารย์ดังนี้

วารสารสาขาคณิตศาสตร์ในกลุ่มที่อาจารย์ใช้มาก มี 2 ชื่อเรื่อง คือ Advance in Mathematics และ SIAM Journal on Applied Mathematics ทั้ง 2 ชื่อเรื่อง มีบทความในหัวเรื่องที่อาจารย์ต้องการใช้มาก 16 หัวเรื่อง จาก 20 หัวเรื่อง ในหัวเรื่องที่มีบทความมาก

ที่สุดคือ Mathematical analysis (คณิตศาสตร์วิเคราะห์) ความถี่เฉลี่ย 4.50 วารสารทุก
 ชื่อเรื่องมีบทความในหัวเรื่อง Algebra, linear (พีชคณิตเชิงเส้น) Advance calculus
 (แคลคูลัสขั้นสูง) Algebra (พีชคณิต) Differential equations (สมการเชิงอนุพันธ์)
 Mathematical analysis, Set theory (ทฤษฎีเซต) Functions analysis and
 functions theory (ทฤษฎีและการวิเคราะห์ฟังก์ชัน) Functions of complex variables
 (ฟังก์ชันของตัวแปรเชิงซ้อน) Determinants (ดีเทอร์มิแนนต์) และ Geometry, analytic
 (เรขาคณิตวิเคราะห์) ในหัวเรื่องที่ไม่มีความถี่เลย คือ Matrices (เมทริกซ์) Vector
 analysis (การวิเคราะห์เวกเตอร์) Graph theory (ทฤษฎีกราฟ) และ Topology
 (โทโพโลยี)

วารสารสาขาคณิตศาสตร์กลุ่มที่อาจารย์ใช้ระดับปานกลาง จำนวน 3 ชื่อเรื่อง คือ
 Mathematics Teacher, Mathematical Gazette และ School Science &
 Mathematics ทั้ง 3 ชื่อเรื่องมีบทความในหัวเรื่องคืออาจารย์ต้องการใช้ปานกลาง 5 หัวเรื่อง
 จาก 9 หัวเรื่อง ในหัวเรื่องที่มีความถี่มากที่สุดคือ Geometry, plane (เรขาคณิตคว่ำ
 รูประนาบ) มีความถี่เฉลี่ย 7.00 และวารสารทุกชื่อเรื่องมีบทความในหัวเรื่องนี้ รองลงมาร้อยละ
 66.67 มีบทความในหัวเรื่อง Equations (สมการ) และ Geometry, integral (เรขาคณิต
 อินทิกรัล) ในหัวเรื่องที่ไม่มีความถี่เลย คือ Fourier analysis (การวิเคราะห์ฟูรีเยร์)
 Series, arithmetic (อนุกรมเลขคณิต) Algebra, boolean (พีชคณิตบูลีน) และ
 Nonlinear theory (ทฤษฎีไม่เชิงเส้น)

5. วารสารวิทยาศาสตร์สาขาสถิติ จำนวน 7 ชื่อเรื่อง จำแนกได้ 2 กลุ่ม คือกลุ่มที่
 อาจารย์ใช้ในระบับมาก และกลุ่มที่อาจารย์ใช้ในระบับปานกลาง มีบทความในหัวเรื่องสอดคล้อง
 กับความต้องการของอาจารย์ดังนี้

วารสารสาขาสถิติในกลุ่มที่อาจารย์ใช้ระบับมาก มี 2 ชื่อเรื่อง คือ Journal of the
 American Statistical Association และ The American Statistician ทั้ง 2
 ชื่อเรื่องมีบทความในหัวเรื่องคืออาจารย์ต้องการใช้มาก 20 หัวเรื่อง จาก 22 หัวเรื่อง ใน
 หัวเรื่องที่มีความถี่มากที่สุดคือ Estimation theory and method (ทฤษฎีและวิธีการประมาณ
 ค่า) มีความถี่เฉลี่ย 9.00 รองลงมาคือหัวเรื่อง Regression analysis (การวิเคราะห์

การถดถอย) Statistical hypothesis testing (การทดสอบสมมติฐาน) และ Analysis of variance (การวิเคราะห์ความแปรปรวน) มีความถี่เฉลี่ย 7.50 6.00 และ 3.50 ตามลำดับ ในหัวเรื่องที่ไม่มีบทความเลย คือ Univariate distribution (การกระจายแบบยูนิวาเรต) และ Operation research (การวิจัยดำเนินงาน)

วารสารสาขาสถิติในกลุ่มที่อาจารย์ใช้ระดับปานกลาง มี 5 ชื่อเรื่อง มีวารสารเพียง 2 ชื่อเรื่อง คือ Journal of the Association for Computing Machinery และ SIAM Journal on Computing ที่มีบทความในหัวเรื่องที่อาจารย์ต้องการใช้ระดับปานกลาง 5 หัวเรื่อง จาก 9 หัวเรื่อง ในหัวเรื่องที่มีบทความมากที่สุดคือ Experimental design (การออกแบบการทดลอง) มีความถี่เฉลี่ย 1.20 รองลงมาคือ Statistical decision theory (ทฤษฎีการตัดสินใจ) ในหัวเรื่องที่ไม่มีบทความเลยคือ Bayesian estimation (การประมาณค่าแบบเบย์ส์) Discriminant analysis (การวิเคราะห์เชิงจำแนก) Factor analysis (การวิเคราะห์ตัวประกอบ) และ Limit distributions (ขีดจำกัดของการแจกแจง) วารสารที่ไม่มีบทความในหัวเรื่องในกลุ่มนี้เลยคือ Computer Journal, Byte และ Datamation

6. วารสารวิทยาศาสตร์สาขาคอมพิวเตอร์ จำนวน 7 ชื่อเรื่อง จำแนกได้ 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่อาจารย์ใช้ในระดับมาก และกลุ่มที่อาจารย์ใช้ในระดับปานกลาง มีบทความในหัวเรื่องสอดคล้องกับความต้องการของอาจารย์ดังนี้

วารสารสาขาคอมพิวเตอร์ในกลุ่มที่อาจารย์ใช้มากมี 2 ชื่อเรื่อง คือ The American Statistician และ Journal of the American Statistical Association มีวารสาร The American Statistician เพียงชื่อเรื่องเดียวที่มีบทความในหัวเรื่อง Computer package (โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป) เพียงหัวเรื่องเดียวจากจำนวนหัวเรื่องที่อาจารย์ต้องการใช้มากที่สุดทั้งหมดจำนวน 15 หัวเรื่อง

วารสารสาขาคอมพิวเตอร์ในกลุ่มที่อาจารย์ใช้ระดับปานกลางมี 5 ชื่อเรื่อง ทั้ง 5 ชื่อเรื่องมีบทความในหัวเรื่องที่อาจารย์ต้องการใช้ระดับปานกลาง 13 หัวเรื่อง จาก 14 หัวเรื่อง ในกลุ่มนี้ ในหัวเรื่องที่มีบทความมากที่สุดคือ Computer network (ข่ายงานคอมพิวเตอร์) ความถี่เฉลี่ย 2.60 วารสารทุกชื่อเรื่องมีบทความในหัวเรื่อง Computer network

Computer architecture (สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์) Data transmission system (ระบบการสื่อสารข้อมูล) และ Computer leases : data processing (การประมวลผลข้อมูล) รองลงมาร้อยละ 80.00 มีบทความในหัวเรื่อง Computer mathematic (คณิตศาสตร์คอมพิวเตอร์) และ Computer arithmetic and logic unit (หน่วยคำนวณและประมวลผล) และวารสารร้อยละ 60.00 มีบทความในหัวเรื่อง Computer management (การจัดการคอมพิวเตอร์) Computer programmer (นักโปรแกรมคอมพิวเตอร์) Software maintenance (การดูแลรักษาซอฟต์แวร์) และ Computer drawing (การเขียนแบบของคอมพิวเตอร์) ในหัวเรื่องที่ไม่มีบทความเลย คือ Coding theory (ทฤษฎีรหัส) วารสารที่มีบทความทั้ง 13 หัวเรื่อง คือ Byte

อภิปรายผล

ผลการศึกษาค้นคว้าสามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลปรากฏว่า วารสารวิทยาศาสตร์ภาษาต่างประเทศสาขาเคมีมีบทความในหัวเรื่องที่สอดคล้องกับความต้องการของอาจารย์มากที่สุด รองลงมาคือวารสารในสาขาฟิสิกส์ วารสารในสาขาชีววิทยา วารสารในสาขาคอมพิวเตอร์ วารสารในสาขาคณิตศาสตร์ และวารสารในสาขาสถิติ ตามลำดับ

สาเหตุที่วารสารในสาขาเคมีมีบทความในหัวเรื่องสอดคล้องกับความต้องการของอาจารย์มากที่สุด อาจเป็นเพราะว่า จำนวนวารสารในสาขานี้มีมากถึง 30 ชื่อเรื่อง และวารสารส่วนใหญ่มีปริมาณบทความในวารสารแต่ละชื่อเรื่องมีจำนวนมาก ทำให้โอกาสในการกระจายของบทความในหัวเรื่องต่าง ๆ มีมากขึ้น และที่สำคัญคือวารสารทั้ง 30 ชื่อเรื่องนี้เป็นวารสารที่อาจารย์ภาควิชาเคมีมีส่วนร่วมในการเสนอแนะรายชื่อให้บรรณารักษ์พิจารณาจัดหาเข้ามาในห้องสมุด (ชวนพิศ สุคันสนีย์ สัมภาษณ์) เป็นผลให้วารสารในสาขานี้มีความสอดคล้องกับความต้องการของอาจารย์สูงกว่าสาขาอื่น ๆ

สำหรับวารสารในสาขาชีววิทยากลุ่มที่อาจารย์ใช้ปานกลาง จำนวน 12 ชื่อเรื่อง เป็นที่น่าสนใจกว่าหัวเรื่องที่มีปริมาณบทความมากที่สุดในกลุ่ม คือหัวเรื่อง Ecology (นิเวศวิทยา) (ค่าเฉลี่ย 8.75) ซึ่งเป็นหัวเรื่องที่อาจารย์ต้องการใช้ในระดับ 5 ของกลุ่ม มีปริมาณบทความ

กระจายอยู่ในวารสารในกลุ่มสูงถึง 8 ชื่อเรื่อง หรือร้อยละ 66.67 ทั้งนี้เนื่องจกวารสารส่วนใหญ่ในกลุ่มนี้เป็นวารสารทางด้านนิเวศวิทยาโดยเฉพาะ ซึ่งร้อยละ 5 ชื่อเรื่อง ในจำนวน 12 ชื่อเรื่อง คือ Journal of Applied Ecology, Ecology, Journal of Environmental Management, Applied & Environmental Microbiology และ Ecologist จึงทำให้บทความในหัวเรื่องนิเวศวิทยามีมากกว่าบทความในหัวเรื่องอื่น ๆ

วารสารสาขาสถิติและคอมพิวเตอร์ จำนวน 7 ชื่อเรื่อง ซึ่งนำมาศึกษาวิเคราะห์หัวเรื่องของบทความ 2 ครั้งก็ภายใต้สาขาวิชาสถิติ และสาขาวิชาสาสตร์คอมพิวเตอร์ พบว่าวารสารจำแนกตามการใช้ของอาจารย์ได้ 2 กลุ่ม คือกลุ่มที่อาจารย์ใช้มาก กับกลุ่มที่อาจารย์ใช้ปานกลาง ทั้ง 2 สาขาวิชา และมีจำนวนวารสารและชื่อเรื่องวารสารในแต่ละกลุ่มเหมือนกัน แต่ต่างกันที่อันดับค่าเฉลี่ยการใช้วารสารแต่ละชื่อเรื่องเท่านั้น ทั้งนี้เนื่องจากอาจารย์ผู้ตอบแบบสอบถามสาขาสาสตร์คอมพิวเตอร์ เป็นอาจารย์ที่แต่เดิมทำการสอนกระบวนวิชาทางด้านสถิติและสอนกระบวนวิชาทางด้านคอมพิวเตอร์เป็นวิชาโท ซึ่งใช้วารสารทั้ง 2 สาขา ทำให้ค่าเฉลี่ยการใช้วารสารใกล้เคียงกัน ทำให้จัดกลุ่มได้เหมือนกัน

เป็นที่น่าสนใจเห็นว่า วารสารทั้ง 7 ชื่อเรื่องเมื่อจำแนกกลุ่มแล้ว ปรากฏว่าวารสารกลุ่มที่อาจารย์ใช้มาก 2 ชื่อเรื่อง เป็นวารสารที่ผลิตขึ้นในสาขาสถิติ จึงมีบทความในหัวเรื่องที่สอดคล้องกับความต้องการใช้ของอาจารย์สาขาวิชาสถิติ ส่วนวารสารในกลุ่มที่อาจารย์ใช้ปานกลางจำนวน 5 ชื่อเรื่อง เป็นวารสารที่ผลิตในสาขาคอมพิวเตอร์ จึงมีบทความในหัวเรื่องที่สอดคล้องกับความต้องการใช้ของอาจารย์สาขาวิชาสาสตร์คอมพิวเตอร์ ทั้งนี้เป็นเพราะว่าในขณะที่ทำการศึกษาเรื่องนี้ในปี พ.ศ. 2529 คณะวิทยาศาสตร์ทำการปรับปรุงหลักสูตร และได้รับอนุมัติให้เปิดสาขาวิชาสาสตร์คอมพิวเตอร์เป็นวิชาเอกได้ เน้นฝ่ายวารสารและเอกสารสำนักหอสมุดกลางกำลังอยู่ระหว่างปรับปรุงและพัฒนาการจัดหาวารสารทั้งสาขาสถิติและสาขาคอมพิวเตอร์ยังไม่เสร็จสมบูรณ์ จึงทำให้รายชื่อวารสารของทั้ง 2 สาขายังคงรวมอยู่ภายใต้สาขาวิชาสถิติและคอมพิวเตอร์ตามหลักสูตรการเรียนการสอนของคณะวิทยาศาสตร์เดิม (ชวนพิศ สุคันสนีย์ สัมภาษณ์)

วารสารในสาขาคณิตศาสตร์มีบทความในหัวเรื่องที่สอดคล้องกับความต้องการของอาจารย์น้อย มีสาเหตุเนื่องจากจำนวนวารสารในสาขานี้น้อยชื่อเรื่องเกินไป และปริมาณบทความใน

วารสารบางชื่อเรื่องมีจำนวนน้อย สาเหตุอีกประการหนึ่งคือ วารสารคณิตศาสตร์กลุ่มที่อาจารย์ใช้ระดับปานกลางทั้ง 3 ชื่อเรื่อง เป็นวารสารที่มีวัตถุประสงค์ในการจัดทำเพื่อส่งเสริมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ บทความส่วนใหญ่จึงเน้นเรื่องการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ ซึ่งเหมาะสมกับหลักสูตรการสอนคณิตศาสตร์ของคณะศึกษาศาสตร์มากกว่า หลักสูตรคณิตศาสตร์ของคณะวิทยาศาสตร์ ซึ่งเน้นในเรื่องทฤษฎี หรือการพิสูจน์การนำทฤษฎีไปประยุกต์ใช้ (นิตย รัตน์มัย สัมภาษณ์)

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะต่อฝ่ายวารสารและเอกสารสำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยรามคำแหง
 - 1.1 การจัดทำวารสารสาขาวิทยาศาสตร์ภาษาต่างประเทศแต่ละสาขาวิชา
บรรณาธิการควรพิจารณาถึงวารสารที่มีขอบเขตเนื้อหาบทความในหัวเรื่องที่ต้องการใช้มาก แต่ห้องสมุดยังมีน้อย หรือยังไม่มีเพิ่มเติมให้เพียงพอความต้องการ
 - 1.2 ควรจัดทำวารสารวิทยาศาสตร์ภาษาต่างประเทศในสาขาที่มีวารสารน้อย ชื่อเรื่องให้เพิ่มมากขึ้น ให้ใกล้เคียงกันกับความต้องการของอาจารย์ เช่น วารสารสาขาสถิติ สาขาคอมพิวเตอร์ สาขาคณิตศาสตร์ สาขาฟิสิกส์ และสาขาชีววิทยา
 - 1.3 ควรมีการจัดสรรงบประมาณในการจัดทำวารสารวิทยาศาสตร์แต่ละสาขา ให้ใกล้เคียงกันกับสาขาอื่น
 - 1.4 ควรมีการติดต่อระหว่างบรรณาธิการและอาจารย์ผู้สอนอย่างใกล้ชิดสม่ำเสมอ เพื่อทราบถึงความเคลื่อนไหว และการพัฒนาของเนื้อหาความรู้ในสาขาวิชาต่าง ๆ ทั้งนี้เพื่อบรรณาธิการจะได้ข้อมูลสำหรับการจัดทำวารสารให้สอดคล้องกับหลักสูตรการเรียนการสอน เพราะความรู้ในสาขาวิทยาศาสตร์มีการ แลกเปลี่ยนแยกย่อยออกเป็นสาขาวิชาเฉพาะมีมากขึ้น
 - 1.5 ควรมีการประชุมสัมพันธ์แนะนำวารสารวิทยาศาสตร์ภาษาต่างประเทศสาขาวิชาต่าง ๆ แก่อาจารย์ด้วยวิธีอื่น ๆ เพิ่มขึ้น เช่น การจัดทำสารสังเขปวารสารที่ให้สารนิเทศที่เกี่ยวข้องและสนับสนุนการเรียนการสอนของแต่ละสาขาวิชา หรือแต่ละกระบวนวิชา เพื่อให้อาจารย์ได้ใช้วารสารรายชื่ออื่น ๆ เพิ่มขึ้น นอกเหนือจากรายชื่อที่ใช้เป็นประจำ ทั้งนี้เพื่อเพิ่มการใช้วารสารที่จัดหาอย่างคุ้มค่า
 - 1.6 ควรหาทางสนับสนุนให้อาจารย์แต่ละสาขาวิชามีส่วนร่วมในการพิจารณา

คัดเลือกวารสารร่วมกับบรรณารักษ์ ทั้งนี้เพื่อให้การคัดเลือกวารสารมีเนื้อหาบทความตรงกับการเรียนการสอนมากขึ้น

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการทำวิจัยต่อไป

2.1 ควรมีการศึกษาการใช้และประเมินคุณค่าวารสารวิทยาศาสตร์ภาษาต่างประเทศอย่างลึกซึ้ง ทั้งนี้เพื่อให้ทราบถึงรายการวารสารที่มีค่าคุณประโยชน์สูงต่อการเรียนการสอนสาขาวิชานั้น ๆ

2.2 ควรมีการศึกษาประเมินกลุ่มทรัพยากรสารนิเทศวารสารวิทยาศาสตร์ภาษาต่างประเทศแต่ละสาขาวิชาอย่างละเอียด โดยให้ครอบคลุมกระบวนการวิชาชีพที่เปิดเผยทั้งหมดของแต่ละสาขาวิชา เพื่อให้การจัดหาวารสารสอดคล้องกับหลักสูตร

2.3 ควรมีการศึกษาพฤติกรรมการใช้กลุ่มทรัพยากรสารนิเทศวารสารวิทยาศาสตร์ภาษาต่างประเทศ ทั้งนี้เพื่อให้ทราบถึงลักษณะและวิธีการใช้แหล่งสารนิเทศด้านวารสาร

2.4 ควรมีการศึกษาเกี่ยวกับความต้องการและการใช้สารนิเทศวารสารของนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ เพื่อให้ทราบถึงความต้องการและการใช้วารสารในสาขาวิชาต่าง ๆ

2.5 ควรมีการศึกษาเกี่ยวกับการใช้สิ่งพิมพ์อื่น ๆ ในสาขาวิทยาศาสตร์ของนักศึกษาและอาจารย์คณะวิทยาศาสตร์ เช่น การใช้หนังสือตำรา หนังสืออ้างอิง และหนังสือทั่วไป เป็นต้น

3. ข้อเสนอแนะต่ออาจารย์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง

3.1 อาจารย์ควรให้ความร่วมมือกับบรรณารักษ์ โดยเสนอรายชื่อวารสารวิทยาศาสตร์ที่น่าสนใจ และมีคุณภาพตรงกับสาขาวิชาที่สอนอย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้บรรณารักษ์สามารถจัดหาวารสารให้สอดคล้องกับความต้องการและการจัดการเรียนการสอน

3.2 อาจารย์ควรให้ความร่วมมือกับห้องสมุด โดยการให้ข้อมูลเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอน เช่น การเพิ่มหรือยกเลิกกระบวนการวิชาต่าง ๆ การปรับปรุงเนื้อหาในหลักสูตร การเรียนการสอนแต่ละเทอม หรือแต่ละปี เป็นต้น

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- กึ่งแก้ว คำรงค์กุล การคัดเลือกวารสารวิชาการสำหรับห้องสมุดคณะแพทยศาสตร์ โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล โดยศึกษาจากปัญหาทางคลินิก วิทยานิพนธ์ อ.ม. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2528, 229 หน้า อุดรธานี
- กึ่งแก้ว วัฒนาเดชาพร การวิเคราะห์การอ้างอิงวารสารในวิทยานิพนธ์สาขาวิชาเภสัชศาสตร์ และในรายงานการวิจัยของอาจารย์คณะเภสัชศาสตร์ วิทยานิพนธ์ อ.ม. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2528, 157 หน้า อุดรธานี
- คณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ, สำนักงาน คณะอนุกรรมการกลุ่มบรรณธิการวารสารวิทยาศาสตร์ คู่มือการเตรียมบทความและรายงานทางวิทยาศาสตร์เพื่อตีพิมพ์ในวารสาร พิมพ์ครั้งที่ 2 2522, 152 หน้า
- ชวนพิศ สุตันสนีย์ เป็นผู้ให้สัมภาษณ์ สุวรรณ อินทร์รักษา เป็นผู้สัมภาษณ์ ที่สำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยรามคำแหง เมื่อวันที่ 4 ธันวาคม 2530
- ทบวงมหาวิทยาลัย "ประกาศทบวงมหาวิทยาลัย เรื่องมาตรฐานห้องสมุดมหาวิทยาลัย พ.ศ.2529" วิทยบริการ 8, 2 : 103 - 116 ตุลาคม 2529
- ธาดาศักดิ์ วชิรปรีชาพงษ์ การเลือกและการจัดทรัพยากรห้องสมุด บุรพาสาน 2527, 241 หน้า
- นงลักษณ์ ไหมนายกิจ "ห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาสังกัดกระทรวงศึกษาธิการ" ชมรมนิสิตวิชาบรรณารักษศาสตร์จุฬา 4 : 66 - 74, 2527
- นฤมล ชินกุลวัฒนา การใช้วารสารสาระสังเขปและตรรกะของนักศึกษามหาวิทยาลัยและ วิทยาศาสตร์การแพทย์คลินิกในมหาวิทยาลัยมหิดล วิทยานิพนธ์ อ.ม. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2527, 242 หน้า อุดรธานี
- นายิกา เมฆจรสกุล ความต้องการใช้ข้อสนเทศของคณาจารย์มหาวิทยาลัยสุโขทัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น วิทยานิพนธ์ อ.ม. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2529, 359 หน้า อุดรธานี
- นิตย รันรัมย์ เป็นผู้ให้สัมภาษณ์ สุวรรณ อินทร์รักษา เป็นผู้สัมภาษณ์ ที่คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง เมื่อวันที่ 9 กุมภาพันธ์ 2531

- ประภาวดี สืบสนธิ์ การวิจัยทางบรรณารักษศาสตร์ ภาควิชาบรรณารักษศาสตร์ คณะอักษรศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2524, 279 หน้า
- พรทิพย์ อาณาประโยชน์ การประเมินคุณค่าของวารสารไทยทางการแพทย์ วิทยานิพนธ์ อ.ม.
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2523, 245 หน้า อัดสำเนา
- มาลี น้อยไธภูมิ การศึกษาอัตราการเพิ่มของราคาวารสารภาษาไทยในช่วงปี พ.ศ. 2523 - 2528
ปริญญาโท กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2529, 114 หน้า อัดสำเนา
- แมนมาศ ขวลิต "นโยบายสารนิเทศและระบบสารนิเทศแห่งชาติ" ห้องสมุด 29 : 5 - 15
มกราคม - มีนาคม 2528
- ยงยุทธ ยุทธวงศ์ "การเสนอผลงานทางวิทยาศาสตร์" วิทยบริการ 6, 3 : 6 - 15 กันยายน
2527
- ระพีพรรณ ปริยะกุล รายงานการวิจัยการพยากรณ์ความต้องการด้านทรัพยากรของมหาวิทยาลัย
รามคำแหง ภาควิชาสถิติและคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง 2528, 96 หน้า
- รามคำแหง, มหาวิทยาลัย คู่มือการศึกษา 2527 - 2528 มหาวิทยาลัยรามคำแหง แสงจันทร์
การพิมพ์ 2527, 615 หน้า
- _____ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาศาสตร์คอมพิวเตอร์ พ.ศ. 2528 คณะวิทยาศาสตร์
มป., 123 หน้า อัดสำเนา
- วนิดา จินตนาบุญ การศึกษานโยบายการใช้บริการห้องสมุดกลางของนักศึกษา มหาวิทยาลัย
ธรรมศาสตร์ วิทยานิพนธ์ อ.ม. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2523, 162 หน้า อัดสำเนา
- วนิดา วิศาลรักษกิจ สถานภาพวารสารวิชาการภาษาไทยทางด้านวิทยาศาสตร์ วิทยานิพนธ์
อ.ม. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2529, 166 หน้า อัดสำเนา
- วนิดา ศิริ การใช้ห้องสมุดเพื่อการวิจัยของข้าราชการสถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์
ปริญญาโท กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2525, 169 หน้า อัดสำเนา
- ศรีวรรณ ยอดคณิล การใช้ทรัพยากรห้องสมุดเพื่อการวิจัยและงานเขียนด้านวิชาการของคณาจารย์
คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น วิทยานิพนธ์ อ.ม. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2526,
254 หน้า อัดสำเนา

- สมบูรณ์ ลิ้มเจริญชาติ การศึกษาแนวโน้มของบทความในวารสาร "วิทยาศาสตร์" ของสมาคม
วิทยาศาสตร์แห่งประเทศไทย ปริญญาพนธ์ กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร
 2528, 201 หน้า อุดมศึกษา
- สอากค์ศรี พรสุวรรณ วรรณกรรมวิทยาศาสตร์ คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง 2529,
 223 หน้า
- สุภาภรณ์ สังข์ศรี การสำรวจการใช้บริการสำนักบรรณสารการพัฒนาของนักศึกษาสถาบันนิติ
พัฒนบริหารศาสตร์ วิทยานิพนธ์ อ.ม. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2522, 208 หน้า อุดมศึกษา
- สุรีย์ นุทงามงคล ความต้องการและการใช้สารสนเทศของคณาจารย์สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
วิทยาเขตเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง วิทยานิพนธ์ อ.ม. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2527,
 242 หน้า อุดมศึกษา
- อัมพร ปันศรี รายงานการวิจัยเรื่องการศึกษาความต้องการของอาจารย์ ข้าราชการ เจ้าหน้าที่
และนักศึกษา ในการใช้บริการหอสมุดรามคำแหง สำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยรามคำแหง
 2525, 287 หน้า

Atram, Mohammed A. "Availability of Periodicals in Major Saudi Arabian Libraries : A Description Study of Factors Contributing to Availability within the Farmework of National librarianship," Dissertation Abstracts International. 45 : 1561A, December, 1984.

Aulakh, B.S., H.C. Jain and Ved B. Kochhar. "Bibliometric Study of India Phytochemical Literature : Growth Pattern and Scatter," Journal of library Information Science. 8 : 69 - 87, June, 1983.

Basile, Victor A. and Reginal W. Smith. "Evaluating the 90 % Pharmaceutical library," Special libraries. 61 : 86, February, 1970.

Bolgiano, Christian E. and Mary Kathryn King. "Profiling a Periodicals Collection," College & Research Libraries. 39 : 99 - 104, March, 1978.

Braga, Gilda Maria and Cecilia Alves Oberhofer. "A Model for Evaluating Scientific and Technical Journals form Developing Countries," Library & Information Science Abstracts. no.12 : 531, 1983.

Broadus, Robert N. "A Propose Method for Eliminating Titles from Periodical Subscription Lists," College and Research Libraries. 46 : 30 - 35, January, 1985.

- Chamber, George R. and James S. Healey. "Journal Citation in Master's Thesis : One Measurement of Journal Collection," Journal of the American Society for Information Science. 26 : 397 - 401, September, 1975.
- Delman, Bruce Stuart. "A Problem - Oriented Approach to Journal Selection (PAJS) for Small Community Hospital," Dissertation Abstracts International, 39 : 1171A - 1172A, September, 1978.
- Evans, G. Edward. "Collection Evaluation," in Developing Library Collection. p. 234 - 253 Littleton, Colo. : Libraries Unlimited. 1979.
- Feller, Siegfried. "Developing the Serials Collection," in Collection Development in Libraries : a Treatise. V.2, p. 497 - 523. Connecticut, Jai Press, 1980.
- Grogan, Denis J. Science and Technology : an Introduction to the Literature. 2th ed. London, Clive Bingley, 1973, 254 p.
- Horn, Judith G. "Price Indexes for 1986 Periodicals," Library Journal. 111 : 47 - 52, 15 April, 1986.
- McCain, K. and J. Bobick. "Pattern of Journal Use in a Department Library : a Citation Analysis," Journal of the American Society for Information Science. 32 : 267, July, 1981.
- Maheswarappa, B.S. and B.P. Prakash. "Literature Use Pattern by the Researchers in the Field of Botany : a Citation Study of Doctoral Thesis," Journal of Library & Information Science. 7 : 15 - 30, June, 1982.
- Maxin, Jacqueline A. "Periodical Use and Collection Development," College & Research Libraries. 40 : 248 - 253, May, 1979.
- Moore, J.R. "On Interrelationships of the Science and Technology as Expressed by a Categorized List of Journals and Modified by a Classification Systems," Journal of the American Society for Information Science. 24 : 359 - 367, September - October, 1973.
- Morris, Jacquelyn M. "Standards for College Library, 1985," College & Research Libraries News. 46 : 241 - 252, May, 1985.
- Mosher, Paul H. "Collection Evaluation or Analysis , Matching Library Acquisition to Library Need," in Collection Development in Library : a Treatise. V.1, p. 527 - 545. Connecticut, Jai Press, 1980.
- Olle', James, G. A Guide to Sources of Information in Libraries. Brookfield, Vt., Gower, 1984, 178 p.

- Osiobe, Stephen Achavwuko. "Use of Information Resources by Faculty and Students in Nigerian Medical Schools," Dessertation Abstracts International. 49 : 1652A, December, 1984.
- Pan, Elizabeth Lim. "Citation and Use Patterns of Science Journals in Biomedical Libraries," Dissertation Abstracts International. 37 : 6120A, April, 1977.
- Peters, Andrew. "Evaluating Periodicals," College & Research Libraries. 43 : 149 - 151, March, 1982.
- Poter, J.R. "The Scientific Journal - 300 th Anniversary," Bacteriological Reviews. 28 : 211 - 230, September, 1964.
- Schloman, Barbara Frick and Ruth E. Ahl. "Retention Periodicals for Journals in a Small Academic Library," Special Libraries. 70 : 377 - 383, September, 1979.
- Strasser, Alexander. "Acquisition of Scientific Information : A Study of the Physics Department of the University of Pittsburgh," Dissertation Abstract International. 39 : 1174A, September, 1978.
- Subramanyam, K. "Scientific and Technical Journals. : Developments and Prospects," Science & Technology Libraries. 4 : 3 - 19, Fall, 1983.
- _____. "The Scientific Journal : a Review of Current Trends and Future Prospects," Unesco Bulletin for Libraries. 29 : 192 - 201, July - August, 1975.
- Thomas, J. Galvin and Allen Kent. "Use of a University Library Collection : A Progress Report on a Pittsburgh Study," Library Journal. 15 : 2317 - 2320, November, 1977.
- Wenger, Charles B. and Judith Childress. "Journal Evaluation in a Large Research Library," Journal of the American Society for Information Science. 28 : 293 - 299, September, 1977.
- Wiemers, Eugene and Others. "Collection Evaluation : a Practical Guide to the Literature," Library Acquisition : Practice and Theory. 8 : 65 - 76, 1984.

ภาคผนวก

- ก. แบบสอบถาม
- ข. แบบบันทึก
- ค. สิ่งเปรียบเทียบวิชา

ภาคผนวก ก
แบบสอบถาม

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร

ธันวาคม 2529

เรื่อง ขอความร่วมมือตอบแบบสอบถาม

เรียน อาจารย์คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง

ด้วยข้าพเจ้ากำลังศึกษา และรวบรวมข้อมูลในการทำวิทยานิพนธ์เรื่อง "การศึกษา
ความสอดคล้องของวารสารวิทยาศาสตร์ภาษาต่างประเทศของสำนักหอสมุดกลาง กับความต้องการ
ของอาจารย์คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง" อันเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษานี้จะเป็น
แนวทางในการปรับปรุงการจัดหาและการบริการวารสาร สาขาวิทยาศาสตร์ ของห้องสมุดให้สอดคล้อง
ตรงกับความต้องการของท่านและส่งเสริมการเรียนการสอนของมหาวิทยาลัยตามสภาวะที่
ห้องสมุดจะสามารถดำเนินการได้

ข้าพเจ้าจึงใคร่ขอความกรุณาจากท่าน โปรดตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับความต้องใช้
หัวเรื่องและการใช้วารสาร สาขาวิชาต่าง ๆ นี้ วิทยานิพนธ์เรื่องนี้จะสำเร็จได้ก็ด้วยความ
ร่วมมือจากท่าน จึงขอขอบคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(นางสุวรรณ อินทร์รักษา)

นิสิตปริญญาโท สาขาบรรณารักษศาสตร์

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร

แบบสอบถาม

คำชี้แจง

แบบสอบถามต่อไปนี้นี้เป็นแบบปลายเปิดเต็มข้อความ และแบบประเมินค่า ประกอบด้วย 3 ตอน ให้อ่านตอบคำถามและประเมินความต้องการใช้หัวเรื่อง (subjects) สาขาวิชาต่าง ๆ และการใช้วารสาร โดยทำเครื่องหมาย ✓ หรือ ✗ ลงในช่องที่ต้องการหลังหัวเรื่องและรายชื่อวารสารแต่ละรายการ คำนำหน้าความต้องการใช้หัวเรื่องและการใช้วารสารมีดังนี้

5. มีความต้องการใช้ หรือการใช้ มากที่สุด
4. มีความต้องการใช้ หรือการใช้ มาก
3. มีความต้องการใช้ หรือการใช้ ปานกลาง
2. มีความต้องการใช้ หรือการใช้ น้อย
1. มีความต้องการใช้ หรือการใช้ น้อยที่สุด

ตอนที่ 1

1. ภาควิชาที่สังกัด
2. เพศ
3. อายุ
4. วุฒิกิจการศึกษาระดับสูงสุด
5. ประสบการณ์การทำงานในมหาวิทยาลัยรามคำแหง.....ปี
6. กระบวนวิชาที่สอน (ชั้นปีสูงสุดที่กำลังสอน)
7. จำนวนหน่วยกิตที่สอน (กรณีสอนรวมให้คำนวณโดยใช้จำนวนหน่วยกิตรวมหารด้วยจำนวนผู้สอน) หน่วยกิต
8. จำนวนตำราที่เขียน (กรณีเขียนรวมให้ถือว่าเขียนรวม 2 คน ถือเป็น $\frac{1}{2}$ เล่ม ถ้า 3 คน ถือเป็น $\frac{1}{3}$ เล่ม เป็นต้น) เล่ม
9. จำนวนงานวิจัยที่ทำ (กรณีมีผู้วิจัยรวมให้ถือว่าผู้วิจัยรวม 2 คน ถือเป็น $\frac{1}{2}$ ถ้า 3 คน ถือเป็น $\frac{1}{3}$ เรื่อง เป็นต้น).....เรื่อง

ตอนที่ 2 รายการหัวเรื่อง (subjects) สาขาวิชาต่าง ๆ เรียงตามลำดับดังนี้

สาขาวิชาเคมี	หน้า 2
สาขาวิชาชีววิทยา	หน้า 3
สาขาวิชาฟิสิกส์	หน้า 6
สาขาวิชาคณิตศาสตร์	หน้า 7
สาขาวิชาสถิติ	หน้า 8
สาขาศาสตร์คอมพิวเตอร์	หน้า 9

ต่อไปนี้เป็นหัวเรื่อง (subjects) สาขาวิชาต่าง ๆ โปรดพิจารณาว่าท่านใช้หัวเรื่องเหล่านี้ในการอ่านศึกษาค้นคว้าเพื่อการเรียนการสอนและงานวิชาการมากน้อยเพียงใด

หัวเรื่อง (subjects)	ความต้องการใช้				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
<u>สาขาวิชาเคมี</u>					
1. Biological chemistry					
2. Chemical microscopy					
3. Chemical reactions					
4. Chemical research					
5. Chemistry, Analytic					
6. Chemistry, Inorganic					
7. Chemistry, inorganic-synthesis					
8. Chemistry, notation					
9. Chemistry, organic					
10. Chemistry, organic -- synthesis					
11. Chemistry, physical organic					

หัวข้อ (subjects)	ความต้องการใช้				
	มาก ที่สุด	มาก	ปาน กลาง	น้อย	น้อย ที่สุด
12. Chemistry, Physical and Theoretical					
13. Electrolysis					
14. Heterocyclic chemistry					
15. Inorganic compounds					
16. Molecular dynamic					
17. Molecular structure					
18. Molecular theory					
19. Organic compounds					
20. Oxidation - reduction reaction					
21. Periodic law					
22. Photo chemistry					
23. Physical chemistry					
24. Polymers and polymerization					
25. Reactivity (chemistry)					
26. Solid state chemistry					
27. Spectroscopy (chemistry)					
28. Spectrum analysis					
29. Stereochemistry					
30. Thermochemistry					

หัวข้อเรื่อง (subjects)	ความต้องการใช้				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
<u>สาขาวิชาชีววิทยา</u>					
1. Anatomy					
2. Animals, Habits and behavior					
3. Aquatic invertebrates					
4. Bacteriology					
5. Biological chemistry					
6. Biological physics					
7. Biological systems					
8. Biological transport					
9. Biology, Experimental and research					
10. Botany - classification					
11. Botany - ecology					
12. Botany - morphology					
13. Cells					
14. Ecology					
15. Ecology (Environmental Zoology)					
16. Embryology					
17. Enzymes					
18. Fertilization (Biology)					
19. General Zoology					
20. Genetics					
21. Human biology					
22. Ichthyology vertebrates					

หัวข้อ (subjects)	ความต้องการใช้				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
23. Invertebrates - Experimental and research					
24. Invertebrates					
25. Marine biology					
26. Metabolism					
27. Microbiology					
28. Microbiology chemistry					
29. Microtechnique					
30. Microscope and microscopy					
31. Molecular biology					
32. Photosynthesis					
33. Plant cells and tissues					
34. Plant physiology					
35. Psammonalia invertebrates					
36. Respiration					
37. Vertebrates					
38. Vertebrates - Experimental and research					
39. Zoology - classification					

หัวข้อเรื่อง (subjects)	ความต้องการใช้				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
<u>สาขาวิชาฟิสิกส์</u>					
1. Acoustic					
2. Atomic physics					
3. Crystals					
4. Diamagnetism					
5. Dielectric properties					
6. Dynamics					
7. Electromagnetism					
8. Electricity					
9. Electronics					
10. Ferromagnetic					
11. Fluid dynamics					
12. Force and energy					
13. Gases					
14. Lasers					
15. Liquid					
16. Liquid crystal					
17. Magnetism					
18. Matter					
19. Mechanics					
20. Microscope and microscopy					
21. Nuclear physics					
22. Nuclear reaction					

หัวข้อเรื่อง (subjects)	ความต้องการใช้				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
23. Nuclear spectroscopy					
24. Nuclear structure					
25. Optics					
26. Optical scanner					
27. Photo electronic devices					
28. Power (mechanics)					
29. Quantum electronics					
30. Quantum, theory					
31. Quantum, theory of solids					
32. Quantum, mechanics					
33. Radiation					
34. Semiconductors					
35. Spectrum analysis					
36. Solid state physics					
37. Statistical physics					
38. Thermal physics					
39. Thermodynamics					
40. Wave (Mechanics)					
41. Work (mechanics)					

หัวข้อ (subjects)	ความต้องการใช้				
	มาก ที่สุด	มาก	ปาน กลาง	น้อย	น้อย ที่สุด
<u>สาขาวิชาคณิตศาสตร์</u>					
1. Advance calculus					
2. Algebra					
3. Algebra, boolean					
4. Algebra, linear					
5. Calculus					
6. Combinatorial					
7. Determinants					
8. Differential equations					
9. Diophantine analysis					
10. Equations					
11. Fourier analysis					
12. Functions analysis and functions theory					
13. Functions of complex variables					
14. Geometry, analytic					
15. Geometry, integral					
16. Geometry, modern					
17. Geometry, plane					
18. Graph theory					
19. Integral calculus					
20. Mathematical analysis					
21. Mathematical logic					

หัวข้อ (subjects)	ความต้องการใช้				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
22. Matrics					
23. Nonlinear theory					
24. Numbers, theory of					
25. Numerical analysis					
26. Series, arithmetic					
27. Set theory					
28. Topology					
29. Vector analysis					
<u>สาขาวิชาสถิติ</u>					
1. Analysis of covariance					
2. Analysis of variance					
3. Approximations					
4. Association and dependence					
5. Bayesian estimation					
6. Bivariate distribution					
7. Correlation					
8. Discriminant analysis					
9. Estimation theory and method					
10. Experimental design					
11. Factor analysis					
12. Limit distributions					

หัวข้อเรื่อง (subjects)	ความถี่การใช้				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
13. Linear estimation					
14. Mathematical method					
15. Multi variance distributions					
16. Nonparametric statistics					
17. Operation research					
18. Parametric point estimations					
19. Probability distribution					
20. Probability theory					
21. Random variable					
22. Regresstion analysis					
23. Sampling					
24. Sampling distribution					
25. Sequential analysis					
26. Statistical decision theory					
27. Statistical hypothesis testing					
28. Stochastic analysis					
29. Stochastic convergence					
30. Time-series analysis					
31. Univariate distribution					

หัวข้อเรื่อง (subjects)	ความต้องการใช้				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
<u>สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า</u>					
1. Assembly computer program					
2. Coding theory					
3. Computer architecture					
4. Computer arithmetic and logic unit					
5. Computer drawing					
6. Computer industry					
7. Computer input - output equipment					
8. Computer leases : data processing					
9. Computer management					
10. Computer mathematic					
11. Computer network					
12. Computer package					
13. Computer programs					
14. Computer programmer					
15. Computer program language					
16. Computer program testing					
17. Computer simulation					
18. Computer storage devices					
19. Data base management					
20. Data structure					
21. Data transmission system					

หัวข้อเรื่อง (subjects)	ความต้องการใช้				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
22. File organization					
23. Information storage and retrieval system					
24. Information theory of					
25. Logic circuits					
26. Microcomputer					
27. Operating system (computer)					
28. Software maintenance					
29. Sorting (Electronic computer)					

ตอนที่ 3 รายชื่อวารสารสาขาวิชาต่าง ๆ เรียงตามลำดับดังนี้

สาขาวิชาเคมี	หน้า	11
สาขาวิชาชีววิทยา	หน้า	12
สาขาวิชาฟิสิกส์	หน้า	13
สาขาวิชาคณิตศาสตร์	หน้า	14
สาขาวิชาสถิติและคอมพิวเตอร์	หน้า	15

ต่อไปนี้เป็นรายชื่อวารสารสาขาวิชาต่าง ๆ โปรดพิจารณาว่าท่านใช้วารสาร
เหล่านั้นมากน้อยเพียงใด

รายชื่อวารสาร	การใช้				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
<u>สาขาเคมี</u> 1. Accounts of Chemical Research 2. Analyst 3. Analytical Chemistry 4. Anagewandte Chenaie 5. BBA - General Subject 6. BBA - Protein Structure & Molecular Enzymolaty 7. Biochemical Journal 8. Chemical Physics 9. Chemical Physics Letters 10. Chemical Reviews 11. Chemistry Letters 12. Food Technology 13. International Journal of Cosmetic Science 14. International Journal of Quantum Chemistry 15. Journal of Chemical Physics 16. Journal of Molecular Structure 17. Journal of Natural Products 18. Journal of Organic Chemistry					

รายชื่อวารสาร	การใช้				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
19. Journal of Polymer Science : Polymer Chemistry Edition					
20. Journal of the American Chemical Society					
21. Journal of the Chemical Society : Chemical Communication					
22. Journal of the Chemical Society : Perkin Transactional					
23. Phyto chemistry					
24. Polymer Journal					
25. Synthesis					
26. Tetrahedron					
27. Tetrahedron Letter					
28. Theochem					
29. Theoretica Chemica Acta					
30. Toxicon					
<u>สาขาชีววิทยา</u>					
1. American Journal of Botany					
2. Applied & Environmental Microbiology					
3. Applied Microbiology					
Biotechnology					

รายชื่อวารสาร	การใช้				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
4. Bulletin of Marine Science					
5. Ecologist					
6. Ecology					
7. Hydrobiologia					
8. Journal of Applied Ecology					
9. Journal of Cell Biology					
10. Journal of Environmental Management					
11. Journal of General Physiology					
12. Journal of Theoretical Biology					
13. Limnology and Oceanography					
14. Plant Physiology					
<u>สาขาฟิสิกส์</u>					
1. American Journal of Physics					
2. Annals of Physics					
3. Journal of Applied Physics					
4. Physical Review Letters					
5. Physics Education					
6. Physics Today					
7. Review of Modern Physics					
8. Solar Energy					

รายชื่อวารสาร	การใช้				
	มาก ที่สุด	มาก	ปาน กลาง	น้อย	น้อย ที่สุด
<u>สาขาคณิตศาสตร์</u>					
1. Advances in Mathematics					
2. Mathematical Gazettee					
3. Mathematics Teacher					
4. SIAM Journal on Applied Mathematics					
5. School Science & Mathematics					
<u>สาขาสถิติและคอมพิวเตอร์</u>					
1. The American Statistician					
2. Byte					
3. Computer Journal					
4. Data mation					
5. Journal of the American Statistical Association					
6. Journal of the Association for Computing Machinery					
7. SIAM Journal on Computing					

ภาพผนวก ข
แบบบันทึกข้อมูล

แบบบันทึก

1. แบบบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับบทความจากวารสารวิทยาศาสตร์ทั้ง 6 บท ที่ใช้เป็นแหล่งข้อมูลในการศึกษาครั้งนี้ โดยมีรายการที่บันทึกดังนี้ ชื่อผู้แต่ง ชื่อบทความ ชื่อวารสาร ปีที่ฉบับที่ หน้าปรากฏบทความ สารสังเขบทความ และหัวข้อเรื่อง ดังตัวอย่าง

ชื่อวารสาร	BYTE	ปีที่	10	ฉบับที่	12	วัน เดือน ปี	Nov. 85
ชื่อผู้แต่ง	Kilian, Michael	หน้า	151 - 160				
ชื่อบทความ							
Highs and lows of parameter passing							
หัวข้อเรื่อง				สารสังเขป			
Assembly computer program				Interface low - languages to high - level languages for more speed and flexibility.			

2. แบบบันทึกความถี่หัวเรื่องของบทความ ใช้บันทึกความถี่ของหัวเรื่องของบทความ จากวารสารแต่ละชื่อเรื่อง ทั้ง 6 สาขาวิชา ซึ่งมีรายละเอียดของสาขาวิชา กลุ่มที่จำแนก ชื่อวารสาร หัวเรื่อง คะแนน ความถี่หัวเรื่องของบทความ ความถี่สะสม

สาขาวิชา ศาสตร์คอมพิวเตอร์ ชื่อวารสาร Byte		
กลุ่ม มาก		
หัวเรื่องกลุ่มที่อาจารย์ใช้มาก	รวมคะแนนความถี่หัวเรื่องของบทความ	ความถี่สะสม
Computer management		8
Computer mathematic		11
Computer network		6
Computer program testing		3
Coding theory		—
Computer architecture		25
Computer programmer		6
Computer industry		10
Assembly computer program		10
Software maintenance		5
Computer arithmetic and logic unit		4
Computer drawing		3
Computer leases : data processing		10

ภาคผนวก ค
สังเขปกระบวนการวิชา

สังเขปกระบวนวิชา สาขาเคมี

กระบวนวิชา	สังเขปกระบวนวิชา
CH 221 อินทรีย์เคมีเบื้องต้น Elementary Organic Chemistry	ศึกษาวิชาเบื้องต้นเกี่ยวกับเคมีของสารประกอบของธาตุคาร์บอนต่าง ๆ ให้ความเข้าใจเกี่ยวกับปฏิกิริยา กลไก สเตอริโอเคมี และคุณสมบัติของสารประกอบเหล่านี้ อัลเคน, อัลคีน, อัลคายน, ไดอีน, อะลิไซคลิกไฮโดรคาร์บอน, อะโรแมติกไฮโดรคาร์บอน, อัลกอฮอล์, ฟีนอล, อีเทอร์และอีพอกไซด์, อัลดีไฮด์และคีโตน, กรดคาร์บอนซิลิกและอนุพันธ์
CH 222 อินทรีย์เคมี 1 Organic Chemistry 1	ศึกษาเกี่ยวกับเคมีของสารประกอบของธาตุคาร์บอนต่าง ๆ ต่อไปได้แก อะมัน และสารประกอบอื่น ๆ ที่มีไนโตรเจนเป็นองค์ประกอบ สารประกอบที่มีหมู่ฟังก์ชันเฟิล 2 หมู่ สารประกอบของอัลเฟอร์และฟอสฟอรัส, เบื้องต้นของเฮเทอโอะไซคลิกเคมี คาร์โบไฮเดรต กรดอะมิโน เปปไทด์และโปรตีน ลิพิด นอกจากนี้ยังศึกษาเกี่ยวกับชนิดของปฏิกิริยาและกลไก สเตอริโอเคมีขั้นพื้นฐาน
CH 233 เคมีวิเคราะห์ 1 Analytical Chemistry 1	ศึกษาทฤษฎีเกี่ยวกับเคมีวิเคราะห์และการเสนอข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์ วิธีการวิเคราะห์หาปริมาณโดยวิธีชั่งน้ำหนัก และการคำนวณการละลายของตะกอน การเกิดตะกอน วิธีการวิเคราะห์หาปริมาณโดยการจัตปริมาตรและการคำนวณ ทฤษฎีของปฏิกิริยากรด - ด่าง การคำนวณหา PH ของสารละลาย สารละลายบัฟเฟอร์ และกราฟของการไตเตรท ทฤษฎีการเกิดสารประกอบเชิงซ้อน ทฤษฎีการไตเตรทแบบตกตะกอนและกราฟของการไตเตรท และการหาจุดยุติ อิทธิพลของ PH และสาร

กระบวนวิชา	สังเขปกกระบวนวิชา
CH 234 ปฏิบัติการทางเคมีวิเคราะห์ Analytical Chemistry Laboratory	ประกอบเชิงซ้อนตัวอื่นที่มีต่อกราฟของการดีเทรท ทฤษฎีของปฏิกิริยาออกซ และอิทธิพลของความเข้มข้นที่มีต่อศักย์ไฟฟ้าของขั้ว ปฏิบัติการสำหรับ CH 233 ศึกษาเกี่ยวกับการคำนวณปฏิกิริยาเคมี การวิเคราะห์หาปริมาณหรือน้ำหนักของสารโดยการทวงหรือการชั่งอย่างละเอียด และศึกษาเกี่ยวกับสมบัติต่าง ๆ ของสารละลายกรดและด่าง การออกซิไดส์และการรีดิวซ์อย่างละเอียด
CH 243 ฟิสิกัลเคมี 1 Physical Chemistry	ศึกษาสมบัติของก๊าซโดยใช้ทฤษฎีจลน์ของก๊าซมาอธิบาย และศึกษาถึงปรากฏการณ์การส่งผ่านกฎการกระจายของแมกเวล การปนกันของโมเลกุลด้วยความเร็วและระยะทางอิสระเฉลี่ยของแข็งและของเหลว สมบัติของการเปลี่ยนแปลงของสารละลายในรูปสารละลายที่ไม่นำไฟฟ้าและสารละลายนำไฟฟ้า นอกจากนี้ยังศึกษาถึงกฎต่าง ๆ ของเทอร์โมไดนามิกส์ทั้งในขบวนการที่ผันกลับได้และผันกลับไม่ได้ ตลอดจนพลังงานอิสระและสมดุลย์ในสถานที่ต่าง ๆ กัน
CH 313 อนินทรีย์เคมี Inorganic Chemistry	ศึกษาเกี่ยวกับกฎเกณฑ์และระบบของการวางธาตุ

กระบวนวิชา	สังเขปกระบวนวิชา
CH 323 อินทรีย์เคมี 2 Organic Chemistry 2.	ศึกษาเกี่ยวกับสเตอริโอเคมี ตลอดจนหลักเบื้องต้นเกี่ยวกับสเปคโตรสโคปี
CH 324 อินทรีย์เคมี 3 Organic Chemistry 3	ศึกษาเกี่ยวกับปฏิกิริยาเฉพาะ การจัดประเภทและสูตรโครงสร้างของสารประกอบอินทรีย์ รวมทั้งสารจากธรรมชาติ บางตัว สารประกอบชนิด Heterocyclic และสารประกอบอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง
CH 335 เครื่องมือวิเคราะห์ Instrumental Methods of Analysis	ศึกษาเกี่ยวกับทฤษฎีและวิธีการใช้และการสร้างเครื่องมือในการวิเคราะห์
CH 343 ฟิสิกัลเคมี 2 Physical Chemistry 2	ศึกษาต่อเนื่องจาก CH 243 และเน้นหนักในหัวข้อเรื่องเกี่ยวกับเคมีไฟฟ้า จลนศาสตร์เคมี และทอมนัมเคมีเบื้องต้น
CH 351 ชีวเคมี 1 Biochemistry 1	ศึกษาสารประกอบเคมีทางชีวภาพ
CH 352 ชีวเคมี 2 Biochemistry	ศึกษาเกี่ยวกับเมตาบอลิซึมและโภชนาการเบื้องต้น วิชานี้ศึกษาเกี่ยวกับศึกษาขบวนการเปลี่ยนแปลง (Metabolism) ของสารอาหาร (Nutrients) ต่าง ๆ ภายในเซลล์ของสิ่งมีชีวิต โดยมีเอนไซม์ (Enzymes) เป็นตัวกลางสำคัญที่จะ

กระบวนวิชา	สังเขปกระบวนวิชา
	ย่อยสารอาหารเหล่านั้น ชนิดและการทำงานของนํ้าย่อย (enzymes) โดยละเอียด การถ่ายทอดพันธุกรรมระดับ molecular ระบบการทำงานที่สำคัญ ๆ ของร่างกาย เช่น ระบบการไหลเวียนของกระแสเลือด ระบบหายใจ ระบบขับถ่าย ตลอดจนการทำงานของฮอร์โมน (hormones)
CH 414 อินทรีย์เคมีขั้นสูง Advanced Inorganic Chemistry	ศึกษาเกี่ยวกับสูตรโครงสร้างและปฏิกิริยาของสารประกอบอนินทรีย์ และทฤษฎีของสารประกอบอนินทรีย์ รวมทั้งวิทยาการของวิชาอนินทรีย์เคมีในปัจจุบัน
CH 421 อินทรีย์เคมีวิเคราะห์ Organic Analysis	ศึกษาดังชั้นตอนในการทำสารให้บริสุทธิ์และการพิสูจน์สารประกอบอินทรีย์
CH 422 อินทรีย์เคมีสังเคราะห์ Organic Synthesis	การสังเคราะห์สารประกอบอินทรีย์บางชนิด
CH 423 อินทรีย์เคมีขั้นสูง 1 Advanced Organic Chemistry I	ศึกษาเกี่ยวกับกลไกของปฏิกิริยาของสารอินทรีย์ ปัญหาในการสังเคราะห์สารอินทรีย์ เรื่องที่น่าสนใจทางด้าน Stereo chemistry และ Photo chemistry
CH 424 อินทรีย์เคมีขั้นสูง 2 Advanced Organic Chemistry II	ศึกษากลไกและองค์ประกอบของปฏิกิริยาเคมีต่าง ๆ อย่างละเอียด แนวทางในการสังเคราะห์สารอินทรีย์ โดยวิเคราะห์หาสารตั้งต้นที่เหมาะสม (Disconnection Approach)

กระบวนวิชา	สังเขปกระบวนวิชา
CH 443 ฟิสิกัลเคมี 2 Physical Chemistry 3	ศึกษาโครงสร้างของไอโคโรเจน และฮีเลียมอะตอมควย วิธีทางกลศาสตร์ควันตัม ทฤษฎีเพอเทอเบชัน โครงสร้าง อิเล็กตรอนของอะตอม โมเลกุล เอกลักษณ์และหลักจำกัดจำเพาะ ของพอลี ทฤษฎีโมเลคิวลาร์ และทฤษฎีวาเลนซ์มอนต์ พร้อมทั้ง การประยุกต์นำไปใช้อธิบายโครงสร้างของโมเลกุลแบบต่าง ๆ ทฤษฎี VSEPR ทฤษฎีแกนต์ฟิลด์ ทฤษฎีคริสตัลฟิลด์ การเกิด พันธะในโลหะสเปกโตรสโคปีชนิดต่าง ๆ ไดแก ไมโครเวฟ อินฟราเรด ปรมาณ และอุลตราไวโอเลต สเปกโตรสโคปี เขียนรายงานพร้อมวิจารณ์ผลงานวิจัยใหม่ ๆ และจาก วารสารเคมี

สังเขปกระบวนวิชาสาขาชีววิทยา

กระบวนวิชา	สังเขปกระบวนวิชา
BI 490 สัมมนาทางชีววิทยา Seminar	การสัมมนาในหัวข้อทางชีววิทยา โดยความเห็นชอบของ ภาควิชา
BO 331 สัณฐานวิทยาของพืช Plant Morphology	ศึกษาโครงสร้างและวงชีวิตของพืชหมู่ต่าง ๆ เปรียบ เทียบความก้าวหน้าวิวัฒนาการและการพัฒนาการของโครงสร้าง นั้น ๆ

กระบวนวิชา	สังเขปกระบวนวิชา
BO 332 อนุกรมวิธานของพืช Taxonomy of Vascular Plant	ศึกษาความสัมพันธ์ของพืชในระดับอันดับตระกูลและสกุล และศึกษาวิธีการแยกชนิดของพืชตามแบบ
Bo 441 สรีรวิทยาเบื้องต้นของพืช Plant Physiology	ศึกษาหลักสรีรวิทยาเบื้องต้นของพืช ประกอบด้วย ขบวนการสังเคราะห์แสง การหายใจ ความสัมพันธ์ของน้ำกับพืช เอนไซม์และธาตุอาหารที่จำเป็นต่อพืช
MI 311 บัคทีเรียวิทยาขั้นสูง Advanced Bacteriology	ศึกษาเกี่ยวกับรูปร่างลักษณะต่าง ๆ ของแบคทีเรีย สรีรวิทยาและชีวเคมีของแบคทีเรีย
MI 441 ขบวนการทางเคมีของแบคทีเรีย Chemistry of Bacterical Process	ศึกษาเกี่ยวกับขบวนการทางเคมีของพวกแบคทีเรียชนิดต่างๆ ในการใช้อาหารชนิดต่าง ๆ ในการดำรงชีวิต
ZO 311 สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง Invertebrate Zoology 1	วิชาที่คลุมถึงการศึกษาทั่ว ๆ ไปเกี่ยวกับสัตววิทยา กายวิภาคสรีรวิทยา และอนุกรมวิธานของสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง ชั้นต่ำ เซลล์เดียวถึงยูโดซีโลเมทา เน้นถึงความสัมพันธ์ทางเชื้อสาย นิเวศวิทยา และพฤติกรรม ปฏิบัติการผ่าตัด การสาธิต และการศึกษานอกสถานที่

กระบวนวิชา	สังเขปกระบวนวิชา
ZO 411 สัตว์มีกระดูกสันหลัง Vertebrate Zoology	เกี่ยวกับประวัติธรรมชาติของสัตว์มีกระดูกสันหลังชั้นต้น หัวข้อต่าง ๆ ใดแก่ลักษณะทางสัณฐานและความสัมพันธ์กับ นิเวศวิทยาการกระจายของสัตว์ และพฤติกรรมของสัตว์ชั้นสูง
ZO 432 วิทยาเอ็มบริโอ Embryology	ศึกษาขอบเขตของวิทยาเอ็มบริโอและการเจริญของวิชานี้ การสร้างเซลล์พันธุ์การปฏิสนธิและการเริ่มสร้างตัวกะ แกส ตรูเลชั่น และการเกิดอวัยวะในเบื้องต้น

สังเขปกระบวนวิชา สาขาฟิสิกส์

กระบวนวิชา	สังเขปกระบวนวิชา
PH 212 กลศาสตร์ Mechanics	กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน งาน พลังงานและโมเมนตัม การเคลื่อนที่ของอนุภาคในมิติเดียว และสองสามมิติ การเคลื่อน ที่ของระบบอนุภาค ระบบโคออร์ดิเนตที่กำลังเคลื่อนที่ ความ โน้มถ่วง และกลศาสตร์เกี่ยวกับวัตถุในท้องฟ้า ลอเรนซ์ทราน ฟอร์มเมชัน สมการของลากรองจ์ และสมการของแฮมิลตัน
PH 214 คลื่น Waves	การเคลื่อนที่กลับไปกลับมาโดยได้รับแรงกระตุ้นจากภายนอก คลื่นที่เกิดไปเรื่อย ๆ การสะท้อน ลูกคลื่นที่เกิดไปเรื่อย ๆ การสะท้อน ลูกคลื่นและกลุ่มคลื่น โพลายเซชัน การแทรกสอด และการกระจายการกระจาย การนำไปประยุกต์กับวิชาเสียงและแสง

กระบวนวิชา	สังเขปกระบวนวิชา
PH 215 ฟิสิกส์สถิติ Statistical Physics	ลักษณะของระบบแมคโครสโคปิก หลักเบื้องต้นของความน่าจะเป็น หลักการสถิติใช้กับระบบอนุภาค ปฏิกริยาการแลกเปลี่ยนความร้อนและทฤษฎีของระบบไมโครสโคปิก
PH 217 ไฟฟ้าและแม่เหล็ก 1 Electricity and Magnetism 1	เวกเตอร์ไฟฟ้าสถิต กระแสไฟฟ้า การเหนี่ยวนำแม่เหล็ก วัสดุแม่เหล็ก สมการของแมกซ์เวลล์ วงจรกระแสสลับ
PH 225 อิเล็กทรอนิกส์ 1 Electronics 1	วงจรกระแสสลับและโครงข่ายไฟฟ้า หลักของหลอดสูญญากาศ และสิ่งประดิษฐ์จากสารกึ่งตัวนำ
PH 226 อิเล็กทรอนิกส์ 2 Electronics 2	หลอดสูญญากาศและสิ่งประดิษฐ์จากสารกึ่งตัวนำ และประยุกต์ในเรกติไฟเออร์ เครื่องขยายเสียง และออสซิลเลเตอร์
PH 227 ปฏิบัติการสำหรับอิเล็กทรอนิกส์ 1	ประกอบด้วยการทดลอง 6 - 7 การทดลองเกี่ยวกับวงจรสลับ หลอดสูญญากาศ และสิ่งประดิษฐ์จากสารกึ่งตัวนำ
PH 312 ฟิสิกส์ยุคใหม่ Modern Physics	ทฤษฎีสัมพันธภาพ การแผ่รังสีความร้อนและจุดกำเนิดของทฤษฎีคว้นัม อนุภาคอิสระ สมการของไชดิงเยอร์ อะตอมที่มีอิเล็กตรอนตัวเดียว อนุภาคที่มีลักษณะเหมือนกัน และอะตอมที่ซับซ้อนขึ้น

กระบวนวิชา	สังเขปกระบวนวิชา
PH 314 ฟิสิกส์วาทะความร้อน Thermal Physics	เทอร์โมไดนามิกส์ ทฤษฎีของก๊าซเอ็นโทรปี พลังงานจลน์ใน ทางเทอร์โมไดนามิกส์ การเปลี่ยนแปลงสถานะฟังก์ชันที่แสดง เป็นสัดส่วนทฤษฎีการกระจายของแมกซ์เวลล์ โบทส์มานน์ ทฤษฎีการกระจายของเฟอร์มี-ดิแรคและโบส-ไอน์สไตน์
PH 413 กลศาสตร์ควอนตัม 1 Quantum Mechanics 1	ทบทวนกลศาสตร์แบบดั้งเดิมและจุดเริ่มต้นของทฤษฎีควอนตัม รากฐานของกลศาสตร์แบบคลื่น สมการของชโรดิงเงอร์ ปัญหา สำหรับมิติเดียว โอเพอเรเตอร์ ฟังก์ชันคลื่น ปัญหาเกี่ยวกับ แรงศูนย์กลาง และการกระเจิง
PH 415 ปฏิบัติการฟิสิกส์ขั้นสูง 1 Advanced Laboratory in Physics 1	การทดลองเกี่ยวกับอะตอมมิก นิวเคลียส สภาวะของแข็ง ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์ขั้นสูง และทรานซิสเตอร์ ซึ่งนักศึกษา จะต้องทำการทดลองทั้งหมด 5 เรื่อง (4 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)
PH 421 ฟิสิกส์วาทะของแข็ง 1 Solid State Physics 1	โครงสร้างของผลึก การเคลื่อนไหวของแลตทิซ ทฤษฎีฟรอน ฟรอนอิเล็กตริกของสารและคุณสมบัติทางแม่เหล็กของสาร
PH 424 นิวเคลียร์ฟิสิกส์ Nuclear Physics	คุณสมบัติทางนิวเคลียร์ของธาตุ คุณสมบัติของนิวคลีไนด์ ไปที่มี เสถียรภาพและรูปแบบทางนิวเคลียร์ การสลายทางนิวเคลียร์ นานาภริยาในนิวเคลียร์

สังเขปกระบวนวิชา สาขาคณิตศาสตร์

กระบวนวิชา	สังเขปกระบวนวิชา
MA 213 แคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 3 Analytic Geometry and Calculus 3	ศึกษาเรขาคณิตวิเคราะห์และเวกเตอร์ใน 2 และ 3 มิติ การหาอนุพันธ์แบบพาราเมตริกเฟอเรนเชียล และโทลล์คิฟเฟอเรนเชียล การประยุกต์ของอนุพันธ์ในการหาค่าสูงสุดและต่ำสุด ตัวคูณของลากรางจ์ การหาอินทิกรัลใน 2 ตัวแปรขึ้นไป
MA 214 แคลคูลัสขั้นสูง 1 Advanced Calculus 1	เซตและฟังก์ชัน แนวความคิดเชิงโทโพโลยี คุณสมบัติของเซต รีเคอร์ซีของจุด รีเคอร์ซีของเลขจริง ความต่อเนื่องโดยสม่ำเสมอ คุณสมบัติของฟังก์ชันต่อเนื่อง ลิมิตของฟังก์ชัน ความไม่ต่อเนื่อง ทฤษฎีค่าเฉลี่ยของออสบ็อด
MA 216 สมการดิฟเฟอเรนเชียล Differential Equations	ศึกษาลักษณะสมการดิฟเฟอเรนเชียล และการแก้สมการดิฟเฟอเรนเชียลแบบต่าง ๆ รวมทั้งสมการแบบประยุกต์ การหาคำตอบสมการแบบโฮโมยีนีล และแบบอินโฮโมยีนีล โดยใช้ตัวสัณฐานกร โดยเทียบสัมประสิทธิ์และโดยแปรตัวพารามิเตอร์เป็นต้น
MA 223 ระบบเลขจำนวน Number System	ศึกษาทฤษฎีและสัจพจน์ของเลขจำนวนนับ เลขจำนวนเต็ม เลขจำนวนจริง เลขตักยะ เลขอตักยะ เลขเชิงซ้อน เป็นต้น

กระบวนวิชา	สังเขปกระบวนวิชา
MA 224 เซตและลอจิก Logic and Sets	ศึกษาภาษาทางคณิตศาสตร์ ระเบียบวิธีเชิงสัจพจน์ การให้เหตุผลเชิงนำเสนอสื่อ ความสมเหตุสมผล สัจพจน์และกฎการสรุปผล ทฤษฎีเซตเบื้องต้น
MA 225 ทฤษฎีของตัวเลข 1 Theory of Number 1	ศึกษาคุณสมบัติของตัวเลข ทฤษฎีการหาร กฎการคำนวณของยูคลิด สมการไดโอแฟนไทน์ ท.ร.ม. เลขปรัม เลขคอนกรูเอนซ์ เลขเศษ ทฤษฎีของเฟอร์มาต ผลบวกกำลังสอง คอนกรูเอนซ์ของโพลิโนเมียล เลขยกกำลังกับเยเนอเรเตอร์ เลขดัชนี ทฤษฎีเกี่ยวกับเศษสมการกำลังสอง สัญลักษณ์ของเลอจองด์ บทเสริมของแกสส์ กฎการพลัดเปลี่ยนของสมการกำลังสอง
MA 226 เมทริกซ์และพีชคณิตเชิงเส้น 1 Matrix theory and Linear Algebra 1	ศึกษาเมทริกซ์เบื้องต้น การบวกและการลบเมทริกซ์ การคูณเมทริกซ์ด้วยเลขจำนวนจริง การคูณระหว่างเมทริกซ์ แรงค์ของเมทริกซ์ อินเวอร์สของเมทริกซ์ ระบบสมการเชิงเส้น ดีเทอร์มิแนนต์ เวกเตอร์ในสเปซ ยูคลิดียนสเปซ ความไม่อิสระเชิงเส้น มิติกับเบซิสสเปซย่อย
MA 323 วิเคราะห์เวกเตอร์ Vector Analysis	ศึกษาเกี่ยวกับเวกเตอร์เบื้องต้น เวกเตอร์ฟังก์ชัน อนุพันธ์ เวกเตอร์โค้งในสเปซ เวกเตอร์ความเร็ว เวกเตอร์อัตราเร่ง สเกลาร์ฟิลด์ เวกเตอร์ฟิลด์ ไคเวอร์เจนซ์ ไดเวอร์เจนซ์ ทฤษฎีไคเวอร์เจนซ์ ทฤษฎีของกรีน ทฤษฎีของสโตค ระบบออร์ธอร์กอนัลวิลเนียร์

กระบวนวิชา	สังเขปกระบวนวิชา
MA 333 หลักเรขาคณิต Foundation of Geometry	ศึกษาทฤษฎีโครงสร้างเรขาคณิต และเรขาคณิตภาพหลาย คำจำกัดความอีกเซียม ทฤษฎีตลอดจนปัญหาทางเรขาคณิตสมัย ใหม่ต่าง ๆ
MA 443 ฟังก์ชันตัวแปรเชิงซ้อน Function of Complex Variables	ศึกษาเรขาคณิตเชิงซ้อน เซตของจุด ลิมิตความต่อเนื่อง และ อนุพันธ์ในตัวแปรเชิงซ้อน เงื่อนไขของโคชีและโรมานด์ ทฤษฎีของโคชีและกูร์สาค สตรีของโคชี อนุกรมของเทเลอร์ และลอเรนซ์ ทฤษฎีเศษประยุคต์ คอนฟอร์มอลแมปปิง

สังเขปกระบวนวิชา สาขาสถิติ

กระบวนวิชา	สังเขปกระบวนวิชา
ST 204 สถิติวิเคราะห์เบื้องต้น Introduction to Statistical Analysis	ความน่าจะเป็นและการแจกแจงความน่าจะเป็น ทฤษฎี การสุ่มตัวอย่าง การกะประมาณและการทดสอบสมมติฐาน การถดถอยและสหสัมพันธ์ การวิเคราะห์ความแปรปรวนและ ความแปรปรวนรวม
ST 205 ความน่าจะเป็นเบื้องต้นและท ประยุกต์ Introduction to Probability and its Application	เซต ความน่าจะเป็นจากการทดลองเชิงสุ่มที่มีขอบเขต จำกัด การนับแบบใหม่ ตัวแปรสุ่มและการแจกแจงความน่า จะเป็น การวินิจฉัยสั่งการเมื่อไม่ทราบสถานการณ์

กระบวนวิชา	สังเขปกระบวนวิชา
ST 213 หลักคณิตศาสตร์สำหรับสถิติ Mathematical Methods for Statistics	ดีเทอร์มิแนนต์และเมทริกซ์ คัลคูลัสสำหรับเวกเตอร์ อนุพันธ์ย่อย การหาค่าสูงสุดและต่ำสุด (ทั้งแบบมีข้อจำกัดและ ไม่มีข้อจำกัด) อนุพันธ์ของอินทิกรัล อินทิเกรตของอินทิกรัล ฟังก์ชันพิเศษแบบต่าง ๆ พร้อมทั้งบทประยุกต์อนุกรมฟูรีเยอ และลาปลาซทรานฟอร์ม สมการดิฟเฟอเรนเชียลและสมการ อินทิกรัล ตัวแปรเชิงซ้อน
ST 311 ทฤษฎีความน่าจะเป็น Probability Theory 1	พื้นฐานของเซต ความน่าจะเป็นของเซต (ของเหตุการณ์) ตัวแปรสุ่ม ฟังก์ชันความน่าจะเป็นของความน่าจะเป็น ฟังก์ชัน ของการแจกแจงแบบจำลองความน่าจะเป็นของการทดลอง เชิงสุ่ม การคาดหมายทางคณิตศาสตร์ ทฤษฎีอสมการของ เชฟบีเชฟความน่าจะเป็นเมื่อมีข้อกำหนดของตัวแปรร่วม การคาดหมายเมื่อมีข้อกำหนด คาสหสัมพันธ์ ความเป็นอิสระ ดอกกันเชิงสถิติ
ST 312 ทฤษฎีความน่าจะเป็น 2 Probability Theory 2	การแจกแจงของตัวแปรสุ่มที่สำคัญ เยนเตอร์เรตติง ฟังก์ชัน การแปลงรูปของตัวแปรสุ่ม เทคนิคการหาแบบจำลอง แสดงการแจกแจงของตัวแปรสุ่ม การแจกแจงของตัวสถิติที่ ถูกจัดลำดับ กฎการใช้กลุ่มตัวอย่างขนาดใหญ่ ทฤษฎีของการ เข้าสู่เกณฑ์กลาง
ST 331 การวิเคราะห์การถดถอย Regression Analysis	การปรับเข้าสู่เส้นตรงโดยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด การนำ เมทริกซ์มาใช้ในการวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้น การกะ ประมาณความคลาดเคลื่อน การวิเคราะห์การถดถอยเมื่อมี

กระบวนวิชา	สังเขปกระบวนวิชา
ST 332 การวางแผนงานทดลองวิจัยเบื้องต้น	ตัวแปรอิสระสองตัว การวิเคราะห์การถดถอยเมื่อมีตัวแปรอิสระหลายตัวและมีแบบจำลองซับซ้อนขึ้น การเลือกสมการถดถอยที่มีความเหมาะสมที่สุด จุดหมายและข้อตกลงเบื้องต้นของงานวางแผนการทดลอง-วิจัยแบบการทดลอง - วิจัยที่สำคัญ การเปรียบเทียบความคลาดเคลื่อน คอนฟาวดิง บทประยุกต์
ST 411 ทฤษฎีสถิติ 1 Theory of Statistics 1	ชุดลำดับของตัวแปรสุ่ม การลูเข้าของตัวแปรสุ่ม การแจกแจงของตัวแปรสุ่มที่ข้อจำกัดของขนาดตัวอย่าง ทฤษฎีการเข้าสู่เกณฑ์กลาง การกะประมาณเป็นจุด ตัวสถิติที่แทนพารามิเตอร์ได้อย่างพอเพียง อสมภาพของฮาคเมอร์ การกะประมาณโดยวิธีทำให้ฟังก์ชันรวมมีค่าสูงสุด ฟังก์ชันที่ใช้ในการตัดสินใจ กระบวนการกะประมาณแบบเบย์ การกะประมาณโดยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด การกะประมาณเป็นช่วง
ST 412 ทฤษฎีสถิติ 2 Theory of Statistics 2	การทดสอบข้อนันุฐานและการวิเคราะห์ความแปรปรวน
ST 433 การสำรวจด้วยตัวอย่าง Sampling Survey	หลักการสุ่มตัวอย่าง ความเียงเอนและความคลาดเคลื่อนแบบสำรวจชนิดต่าง ๆ การกะประมาณพารามิเตอร์ การทดสอบความเียงเอน ประสิทธิภาพและความแน่นอน

สังเขปกระบวนวิชา สาขาสาสตรคอมพิวเตอร์

กระบวนวิชา	สังเขปกระบวนวิชา
CS 231 การออกแบบซอฟต์แวร์ 1 Software Design Concept 1	Actual problems encountered in designing, implementing and modifying and modifying program, to get ther with emphasis on verification operations and documentation of programs.
CS 232 การออกแบบซอฟต์แวร์ 2 Software Design Concept 2	Development of a physical system, basic concepts conducing in designing both technological and managerial aspect of software design and implementation. Development of software for local firm and government agencies with be used as examples.
CS 245 โครงสร้างทางข้อมูลและ การเขียนอัลกอริทึม Data Structure and Algorithm	A presentation of the data structures used in computer storage to represent the information involved in solving problems. Computer storage structures described and classified according to their characteristics, algorithm design and analysis in cluding finding paths and spanning trees, algorithm design an. analysis for internal and external sorting, /merging/ searching.

กระบวนวิชา	สังเขปกระบวนวิชา
CS 310 ภาษาแอสเซมบลี Assembly language , Program	Development of understanding of behavior of a computer at the machine level, various representations of data and instructions
CS 320 ปฏิบัติการภาษาแอสเซมบลี	The structure of Assembly language and instructions used in Assembly language programming.
CS 330 การบริหารระบบคอมพิวเตอร์ Computer Operation & Management	Management of computer centers, functions and authority of personnel at all levels of the organization. Students will learn how to operate the computer and other related devices similar to the operator in the computer center.
CS 333 โครงสร้างทางภาษา Programming language	Significant features of existing programming language with particular emphasis on the underlying concepts of these language; language definition structures including syntax and basic characteristics of each language.
CS 339 ระบบเก็บข้อมูลและการสื่อสาร File and Communication Systems	The basic components of file and communication system are presented and analysed; functioning of these systems as integral

กระบวนวิชา	สังเขปกระบวนวิชา
	components on an information system, file system organization and structure, communication system organization and structure, analysis of communication system.
CS 342 ระบบคอมพิวเตอร์ Computer systems	Hardware and basic operating software with attention to the human factors involved in computer system operation and maintenance; types of modules and types of system function mode (batch, interactive, online etc.) block diagrams, flowcharts, and some kinds of formal descriptive language used to set forth the system aspects.
CS 355 การออกแบบระบบตรรก Logic design Concept	A continuation of CS 204 "Applied Boolean Algebra" emphasizing the simplification of Boolean functions, combinational/ sequential circuit design, The student will be enabled to analyze logic diagrams and design simple circuits.
CS 444 การบริหารในระบบฐานข้อมูล Introduction to Database	Concepts and necessary structures to design and implement a database management system; concepts of data models. Network,

กระบวนวิชา	สังเขปกระบวนวิชา
Management System	relational and hierachical data models. Normalized forms of data relations in cluding cononical schema respresentations. Damonstration of the design and implementation of a simple database management system.
CS 463 ระบบการดำเนินงานและโครงสร้างคอมพิวเตอร์ Operating System and architecture 1	Developement of an understanding in the organization and architecture of computer systems at the registertransfer and programming levels of system decription. Interrelationships between the "Operating System" and the architecture of the computer system.
CS 490 โครงการพิเศษด้านคอมพิวเตอร์ Special Project	A practical project developement experience starting from the fundamental procedures up to the completion procedures of the projects.

ศึกษาความสอดคล้องของวารสารวิทยาศาสตร์ภาษาต่างประเทศกับความ
ต้องการของอาจารย์คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง

บทคัดย่อ

ของ

สุวรรณา อินทร์รักษา

เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร

เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต

กุมภาพันธ์ 2531

การวิจัยครั้งนี้มีความมุ่งหมาย เพื่อศึกษาว่าวารสารวิทยาศาสตร์ภาษาต่างประเทศ
ของสำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยรามคำแหง สอดคล้องกับความต้องการของอาจารย์
คณะวิทยาศาสตร์มากน้อยเพียงใด โดยเปรียบเทียบเนื้อหาของบทความในวารสารวิทยาศาสตร์
ภาษาต่างประเทศสาขาต่าง ๆ จำนวน 64 ชื่อเรื่อง กับเนื้อหาของกระบวนวิชาเอกตาม
หลักสูตรของคณะวิทยาศาสตร์ ซึ่งอาจารย์คณะวิทยาศาสตร์มีความต้องการใช้ในระดับต่าง ๆ

ผลการวิจัยพบว่าวารสารวิทยาศาสตร์ภาษาต่างประเทศสาขาเคมี มีความ
สอดคล้องกับความต้องการของอาจารย์มากที่สุด รองลงมาคือวารสารวิทยาศาสตร์ภาษา
ต่างประเทศสาขาฟิสิกส์ สาขาชีววิทยา สาขาคอมพิวเตอร์ สาขาคณิตศาสตร์ และสาขา
สถิติ ตามลำดับ

A STUDY OF THE CONSENSUS OF FOREIGN SCIENTIFIC JOURNALS
AND THE NEEDS OF RAMKHAMHAENG UNIVERSITY
FACULTY OF SCIENCE LECTURERS

AN ABSTRACT

BY

SUWANNA INRUGSA

Presented in partial fulfillment of the requirements
for the Master of Education degree
at Srinakharinwirot University
February 1988

The purpose of this research was to study the relevance of the 64 foreign science journals provided in the Central Library of Ramkhamhaeng University and the needs of the faculty members of Science Faculty. The methodology used in the survey was to compare the contents of articles in related journals and the contents of major courses described in the science curriculum.

The results of the study revealed that Chemical journals were most relevant to the needs of the Science faculty members. Physics, Biology, Computer Science, Mathematics and Statistics were rated less relevantly respectively.

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ : นางสาวรณนา อินทร์รักษา

เกิด : 2 สิงหาคม 2496 จังหวัดสงขลา

การศึกษา : ศิลปศาสตรบัณฑิต (บรรณารักษศาสตร์) มหาวิทยาลัยรามคำแหง
ปีการศึกษา 2519

การทำงาน : รับราชการตำแหน่ง บรรณารักษ์ ระดับ 4 ฝ่ายวารสารและเอกสาร
สำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยรามคำแหง

ที่อยู่ปัจจุบัน : บ้านเลขที่ 4/209 ซอย 36 อำเภอมินบุรี กรุงเทพฯ 10510