

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อวิเคราะห์การอ้างอิงวารสารที่ปรากฏในรายการอ้างอิงท้ายบทความวิจัยที่เขียนเป็นภาษาต่างประเทศโดยอาจารย์คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ในช่วงปี ค.ศ. 1980-1985 จำนวน 327 บทความ โดยกำหนดวัตถุประสงค์ไว้ดังนี้

1. เพื่อศึกษารายชื่อ ความถี่ อายุ ภาษา และขอบเขตเนื้อหาวิชาของวารสารที่ได้รับการอ้างอิงในบทความวิจัยที่เขียนเป็นภาษาต่างประเทศ โดยอาจารย์คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
2. เพื่อศึกษาเปรียบเทียบรายชื่อวารสารที่ได้รับการอ้างอิงในบทความวิจัยที่เขียนเป็นภาษาต่างประเทศโดยอาจารย์คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล กับรายชื่อวารสารที่ห้องสมุด คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดลบอกรับ

สรุปผลการวิจัย

1. ปริมาณการอ้างอิงวารสาร

จากการวิเคราะห์การอ้างอิงวารสารในบทความวิจัย จำนวน 327 บทความ พบว่ามีปริมาณการอ้างอิงรวมทั้งสิ้น 6,735 ครั้ง เป็นการอ้างอิงวารสาร 5,752 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 85.40 ของปริมาณการอ้างอิงทั้งหมด จากปริมาณการอ้างอิงวารสาร 5,752 ครั้งดังกล่าว ปรากฏว่าเป็นการอ้างอิงวารสารที่มีรายละเอียดทางบรรณานุกรมไม่สมบูรณ์จำนวน 16 ครั้ง แต่สามารถหารายละเอียดได้จากคู่มืออ้างอิงต่าง ๆ และตัวเล่มจริงในห้องสมุด ดังนั้น จึงใช้การอ้างอิงวารสารในการวิเคราะห์ได้ครบถ้วนทุกรายการ

## 2. รายชื่อวารสารที่ได้รับการอ้างอิง

วารสารที่ได้รับการอ้างอิงมีจำนวนรวมทั้งสิ้น 770 ชื่อ จำแนกเป็นวารสารภาษาอังกฤษ 708 ชื่อ วารสารภาษาไทย 3 ชื่อ และวารสารภาษาต่างประเทศอื่น ๆ 59 ชื่อ ได้แก่ วารสารภาษาเยอรมัน 29 ชื่อ วารสารภาษาฝรั่งเศส 21 ชื่อ วารสารภาษาญี่ปุ่น 4 ชื่อ วารสารภาษาอิตาลี 2 ชื่อ วารสารภาษารัสเซีย 2 ชื่อ และวารสารภาษาสเปน 1 ชื่อ วารสารที่ได้รับการอ้างอิงมากที่สุดคือ Journal of Biological Chemistry มีปริมาณการอ้างอิง 195 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 3.39 ของปริมาณการอ้างอิงทั้งหมด รองลงมาได้แก่ Tetrahedron Letters, Biochimica et Biophysica Acta และ Nature ได้รับการอ้างอิง 154, 109 และ 108 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 2.68, 1.89 และ 1.88 ตามลำดับ วารสารทั้ง 4 รายการนี้เป็นวารสารภาษาอังกฤษทั้งสิ้น

สำหรับวารสารภาษาไทย ที่ได้รับการอ้างอิง 3 ชื่อ ได้แก่ วารสารโรคติดต่อ วารสารของกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ และ วารสารสมาคมพยาธิวิทยาและอายุรศาสตร์เขตร้อนแห่งประเทศไทย ได้รับการอ้างอิง 2, 1 และ 1 ครั้ง ตามลำดับ วารสารภาษาฝรั่งเศส ที่ได้รับการอ้างอิงมากที่สุด คือ Journal de Physique และ Comptes Rendus de l'Academie des Sciences Paris ได้รับการอ้างอิง 12 และ 11 ครั้ง ตามลำดับ สำหรับวารสารภาษาเยอรมัน ที่ได้รับการอ้างอิงมากที่สุด คือ Zeitschrift fuer Physik และ Zeitschrift fuer Tropenmedizin und Parasitologie ได้รับการอ้างอิง 9 และ 8 ครั้งตามลำดับ

### 3. อายุของวารสารที่ได้รับการอ้างอิง

วารสารที่ได้รับการอ้างอิงมากที่สุด มีอายุอยู่ในช่วง 0-5 ปี คือ มีปริมาณการอ้างอิงถึง 1,888 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 32.82 ของวารสารที่ได้รับการอ้างอิงทั้งหมด รองลงมาได้แก่ วารสารที่มีอายุอยู่ในช่วง 6-10 ปี และ 11-15 ปี ซึ่งได้รับการอ้างอิงถึง 1,654 และ 1,070 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 28.76 และ 18.60 ตามลำดับ เมื่อจำแนกปริมาณการอ้างอิงวารสารตามปีที่พิมพ์บทความวิจัย ปรากฏว่า บทความวิจัยที่พิมพ์ในปี ค.ศ. 1981 และ 1982 มีปริมาณการอ้างอิงวารสารในช่วง 6-10 ปี มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 29.52 และ 28.54 ตามลำดับ รองลงมาได้แก่ วารสารที่มีอายุอยู่ในช่วง 0-5 ปี และ 11-15 ปี ส่วนบทความวิจัยที่พิมพ์ในปี ค.ศ. 1980 และ 1983-1985 นั้น มีปริมาณการอ้างอิงวารสารในช่วงอายุ 0-5 ปี มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 35.18, 31.94, 38.88 และ 33.92 ตามลำดับ รองลงมาได้แก่ ช่วงอายุ 6-10 ปี และ 11-15 ปี

นอกจากนี้ ยังพบว่ามีการอ้างอิงวารสารใหม่ที่ยังไม่ได้ตีพิมพ์เผยแพร่ขณะที่เขียนบทความวิจัยรวม 5 ครั้ง โดยมีการอ้างอิงในบทความวิจัยปี ค.ศ. 1983-1985 จำนวน 1, 2 และ 2 ครั้ง ตามลำดับ

### 4. ภาษาของวารสารที่ได้รับการอ้างอิง

ภาษาของวารสารที่ได้รับการอ้างอิงมี 8 ภาษาคือ ภาษาอังกฤษ ภาษาเยอรมัน ภาษาฝรั่งเศส ภาษาญี่ปุ่น ภาษารัสเซีย ภาษาอิตาลี ภาษาไทย และภาษาสเปน โดยที่บทความวารสารภาษาอังกฤษ ได้รับการอ้างอิงมากที่สุดถึง 5,595 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 97.27 ของปริมาณการอ้างอิงทั้งหมด รองลงมาได้แก่ ภาษาเยอรมัน และภาษาฝรั่งเศส ได้รับการอ้างอิงถึง 75 และ



62 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 1.30 และ 1.08 ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบกับจำนวนชื่อของวารสารที่ได้รับการอ้างอิงถึงแล้ว พบว่าวารสารภาษาอังกฤษจำนวน 708 ชื่อ มีปริมาณการอ้างอิงถึง 5,595 ครั้ง วารสารภาษาเยอรมันจำนวน 29 ชื่อ มีปริมาณการอ้างอิงถึง 75 ครั้ง และวารสารภาษาฝรั่งเศสจำนวน 21 ชื่อ มีปริมาณการอ้างอิงถึง 62 ครั้ง

เมื่อพิจารณาปริมาณการอ้างอิงถึงวารสาร ตามภาษาและกลุ่มอายุ ปรากฏว่า วารสารเกือบทุกภาษา ได้รับการอ้างอิงถึงมากที่สุดในช่วงอายุ 0-5 ปี ยกเว้นวารสารภาษาเยอรมัน และอิตาเลียน ที่ได้รับการอ้างอิงถึงมากที่สุดในช่วงอายุ 11-15 ปี และ 30 ปีขึ้นไป ตามลำดับ

#### 5. ขอบเขตเนื้อหาวิชาของวารสารที่ได้รับการอ้างอิงถึง

ผลจากการวิเคราะห์ขอบเขตเนื้อหาวิชาของวารสารที่ได้รับการอ้างอิงถึง พบว่า ขอบเขตเนื้อหาวิชาชีวเคมี ได้รับการอ้างอิงถึงมากที่สุด จำนวน 771 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 13.40 ของปริมาณการอ้างอิงถึงทั้งหมด รองลงมาได้แก่ ขอบเขตเนื้อหาวิชาทางแพทยศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ชีววิทยา เคมีอินทรีย์ เคมี และฟิสิกส์ คิดเป็นร้อยละ 8.80, 8.05, 7.00, 6.26, 5.84 และ 5.49 ตามลำดับ ขอบเขตเนื้อหาวิชาที่ได้รับการอ้างอิงถึงน้อยที่สุด คือ ผลิตศาสตร์ ซึ่งได้รับการอ้างอิงถึงเพียง 1 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 0.02

เมื่อวิเคราะห์ถึงความสัมพันธ์ระหว่างขอบเขตเนื้อหาวิชา และกลุ่มอายุของวารสาร พบว่า วารสารในช่วงอายุ 0-5 ปี ได้รับการอ้างอิงถึงมากที่สุดในขอบเขตเนื้อหาวิชาต่าง ๆ 25 สาขาวิชา โดยขอบเขตเนื้อหาวิชาเกี่ยวกับเคมีอินทรีย์ วิทยาที่กล่าวด้วยส่วนประกอบและโรคของเพศชาย เซลล์ การสืบพันธุ์ และประสาทวิทยา อ้างถึงวารสารในช่วงอายุ 0-5 ปี เกิน



ร้อยละ 50 ของปริมาณการอ้างอิงทั้งหมด รองลงมาได้แก่ วารสารในช่วงอายุ 6-10 ปี ได้รับการอ้างอิงมากที่สุดใน 20 สาขาวิชา โดยขอบเขตเนื้อหาวิชาเกี่ยวกับพิษวิทยา ภาวะเจริญพันธุ์ ชีววิทยาของโมเลกุล เคมีของเซลล์และเนื้อเยื่อ และเคมีระบบประสาท อ้างอิงเกินร้อยละ 50 ของปริมาณการอ้างอิงทั้งหมด ส่วนวารสารในขอบเขตเนื้อหาวิชาอื่น ๆ อีก 9 สาขาวิชา มีการอ้างอิงวารสารในช่วงอายุต่าง ๆ กัน ตั้งแต่ 11-15 ปี ถึง 30 ปีขึ้นไป

เมื่อศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างขอบเขตเนื้อหาวิชา และภาษาของวารสาร พบว่า วารสารภาษาอังกฤษได้รับการอ้างอิงมากที่สุดในทุกขอบเขตเนื้อหาวิชา โดยมีปริมาณการอ้างอิงตั้งแต่ร้อยละ 75 ขึ้นไป ยกเว้นขอบเขตเนื้อหาวิชาประสาทสรีรวิทยา ที่อ้างอิงวารสารภาษาฝรั่งเศสเพียงภาษาเดียวเป็นจำนวน 3 บทความ คิดเป็นร้อยละ 100 ขอบเขตเนื้อหาวิชาที่อ้างอิงวารสารภาษาอังกฤษเพียงภาษาเดียว มีจำนวน 25 สาขาวิชา ส่วนขอบเขตเนื้อหาวิชาชีวเคมี แพทยศาสตร์ ชีววิทยา และเคมีนั้น อ้างอิงวารสารภาษาต่าง ๆ แทบทุกภาษา

6. เปรียบเทียบรายชื่อวารสารที่ได้รับการอ้างอิงกับรายชื่อที่มีอยู่ในห้องสมุดคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

เมื่อเปรียบเทียบรายชื่อวารสารที่ได้รับการอ้างอิงทั้งหมดกับรายชื่อวารสารที่มีอยู่ในห้องสมุดคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ปรากฏว่าห้องสมุดคณะวิทยาศาสตร์ มีวารสารที่ได้รับการอ้างอิง 227 ชื่อ คิดเป็นร้อยละ 29.48 ของจำนวนวารสารที่ได้รับการอ้างอิงทั้งหมด (จำนวน 770 ชื่อ) เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบกับรายชื่อวารสารที่ได้รับการอ้างอิงมากจำนวน 52 ชื่อแรก ซึ่งได้รับการอ้างอิงร้อยละ 50.14 ของปริมาณการอ้างอิงวารสารทั้งหมด ปรากฏว่าห้องสมุดคณะวิทยาศาสตร์มีวารสารดังกล่าวถึง 42 ชื่อ คิดเป็นร้อยละ 43.69 ของปริมาณการอ้างอิงวารสารทั้งหมด และคิดเป็นร้อยละ 80.77 ของวารสารที่

ได้รับการอ้างอิงถึงมากจำนวน 52 ชื่อแรก และเมื่อเปรียบเทียบกับรายชื่อที่ได้รับการอ้างอิงถึงชื่อที่ 53-160 ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 25.73 ของปริมาณการอ้างอิงถึงวารสารทั้งหมด ปรากฏว่า ห้องสมุดคณะวิทยาศาสตร์ มีวารสารดังกล่าว 61 ชื่อ คิดเป็นร้อยละ 15.23 ของปริมาณการอ้างอิงถึงทั้งหมด และคิดเป็นร้อยละ 56.48 ของจำนวนวารสารจำนวน 108 ชื่อ

เมื่อพิจารณาวารสารที่ได้รับการอ้างอิงถึงและมีอยู่ในห้องสมุด (227 ชื่อ) พบว่าเป็นวารสารที่ห้องสมุดบอกรับจำนวน 212 ชื่อ และวารสารที่ห้องสมุดได้รับเป็นนอกนันทนาการ จำนวน 15 ชื่อ คิดเป็นร้อยละ 93.39 และ 6.61 ตามลำดับ

นอกจากนี้เมื่อพิจารณาถึงรายชื่อวารสารที่ห้องสมุดบอกรับย้อนหลังถึงปี พ.ศ. 2528 ซึ่งเป็นปีสุดท้ายของบทความวิจัยที่ใช้เป็นประชากร ห้องสมุดมีวารสารที่ได้รับการอ้างอิงถึง 47 ชื่อ จากจำนวน 52 ชื่อแรก และวารสารที่ได้รับการอ้างอิงถึง 108 ชื่อถัดมา ห้องสมุดมีวารสารที่ได้รับการอ้างอิงถึง จำนวนทั้งสิ้น 75 ชื่อ

### อภิปรายผล

#### 1. ปริมาณการอ้างอิงวารสาร

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับปริมาณการอ้างอิงวารสารในบทความวิจัย จำนวน 327 บทความ พบว่ามีปริมาณการอ้างอิงรวมทั้งสิ้น 6,735 ครั้ง เป็นการอ้างอิงวารสาร 5,752 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 85.40 ของปริมาณการอ้างอิงทั้งหมดแสดงให้เห็นว่าวารสารเป็นสิ่งพิมพ์ที่มีความสำคัญและจำเป็นยิ่งในการผลิตผลงานทางด้านวิทยาศาสตร์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในงานวิจัยซึ่งจำเป็นต้องใช้วารสารประกอบการศึกษาค้นคว้า เพื่อติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการ

การเปลี่ยนแปลงใหม่ ๆ ในด้านการค้นคว้าทดลอง ปัญหาต่าง ๆ และการแก้ไข ปัญหาเหล่านั้น รวมทั้งวิทยาการใหม่ ๆ ที่เกิดขึ้น ทั้งนี้เพราะวารสารยอมเผยแพร่ได้รวดเร็วและทันสมัยกว่าการตีพิมพ์ในรูปของหนังสือ ผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของกมลรัตน์ ตัณฑ์เกตุร ซึ่งพบว่าวารสารเป็นเอกสารที่ได้รับการอ้างอิงมากที่สุด ในวิทยานิพนธ์ของนักศึกษา และงานวิจัยของอาจารย์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า วิทยาเขตเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง และแตกต่างจากงานวิจัยในกลุ่มมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ ของอารีย์ ชื่นวัฒนา พรพรรณ โพธิ์แก้ว และพรพรรณ เลาลักษณ์เลิศ ซึ่งพบว่าผู้เรียบเรียงวิทยานิพนธ์ และผู้เขียนบทความอ้างอิงถึงเอกสารประเภทหนังสือมากกว่าวารสาร

## 2. รายชื่อวารสารที่ได้รับการอ้างอิงถึง

จากผลการวิเคราะห์รายชื่อวารสารที่ได้รับการอ้างอิงถึง พบว่าวารสารที่ได้รับการอ้างอิงถึงมากที่สุด คือ Journal of Biological Chemistry รองลงมาได้แก่ Tetrahedron Letters, Biochimica et Biophysica Acta และ Nature วารสารทั้ง 4 รายการนี้ได้รับการคัดเลือกจากสถาบันสารนิเทศทางวิทยาศาสตร์ (Institute for Scientific Information) นำมาจัดทำบรรณานุกรมอ้างอิงใน Science Citation Index ซึ่งแสดงว่าเป็นวารสารที่ได้มาตรฐานและมีคุณค่าทางวิชาการ

สำหรับ Journal of Biological Chemistry และ Biochimica et Biophysica Acta นั้น เป็นวารสารสำคัญที่มีขอบเขตเนื้อหาวิชาทางชีวเคมี ซึ่งนอกจากจะได้รับการอ้างอิงถึงมากในบทความวิจัยของอาจารย์ภาควิชาชีวเคมี ซึ่งมีจำนวนมากที่สุด (91 บทความ) แล้ว ยังได้รับการอ้างอิงถึงในบทความวิจัยของอาจารย์ภาควิชากายวิภาคศาสตร์ จุลชีววิทยา ชีววิทยาและพฤกษศาสตร์ เกษชีววิทยา และสรีรวิทยาอีกด้วย ทั้งนี้เนื่องจากบทความวิจัยที่ลงตีพิมพ์ในวารสารทั้ง 2 ชื่อดังกล่าว เป็นบทความทางด้านชีวเคมีที่มีเนื้อหาครอบคลุมถึงงานวิจัยทางวิทยาศาสตร์สาขาอื่นๆ หลายสาขาวิชา และยังสามารถนำมาใช้เป็นเอกสารอ้างอิงในงานวิจัยเหล่านั้นได้อีกด้วย



ส่วน Tetrahedron Letters ซึ่งได้รับการอ้างอิงถึงมากเป็นอันดับที่ 2 รองจาก Journal of Biological Chemistry นั้น เป็นวารสารทางเคมีที่ได้รับการอ้างอิงถึงมากในบทความวิจัยของอาจารย์ภาควิชาเคมี ซึ่งมีจำนวนบทความวิจัยสูงเป็นอันดับ 2 (61 บทความ) รองจากจำนวนบทความวิจัยของภาควิชาชีวเคมี สำหรับ Nature นั้น เป็นวารสารที่มีเนื้อหาครอบคลุมสาขาวิชาต่าง ๆ ทางวิทยาศาสตร์อย่างกว้างขวางทั้งทางด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์และวิทยาศาสตร์กายภาพ จึงทำให้วารสารชื่อนี้ได้รับการอ้างอิงถึงสูงในบทความวิจัยของอาจารย์คณะวิทยาศาสตร์เกือบทุกภาควิชา

วารสารทั้ง 4 รายการดังกล่าวนอกจากจะได้รับการอ้างอิงถึงมากที่สุด ในบทความวิจัยของอาจารย์คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดลแล้วยังได้รับการอ้างอิงถึงมากใน Science Citation Index อีกด้วย กล่าวคือในส่วนของเล่ม Journal Citation Reports ปี ค.ศ. 1985 พบว่า Journal of Biological Chemistry ได้รับการอ้างอิงถึงเป็นอันดับ 1 จำนวน 152,788 ครั้ง Nature ได้รับการอ้างอิงถึงเป็นอันดับที่ 2 จำนวน 137,404 ครั้ง Biochimica et Biophysica Acta ได้รับการอ้างอิงถึงเป็นอันดับที่ 8 จำนวน 70,887 ครั้ง และ Tetrahedron Letters ได้รับการอ้างอิงถึงเป็นอันดับที่ 36 จำนวน 28,475 ครั้ง

### 3. อายุของวารสารที่ได้รับการอ้างอิงถึง

จากผลการวิเคราะห์อายุของวารสารที่ได้รับการอ้างอิงถึง พบว่าวารสารที่มีอายุอยู่ในช่วง 0-5 ปี ได้รับการอ้างอิงถึงมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 32.82 ของวารสารที่ได้รับการอ้างอิงถึง รองลงมาคือ วารสารที่มีอายุในช่วง 6-10 ปี และ 11-15 ปี ซึ่งได้รับการอ้างอิงถึง คิดเป็นร้อยละ 28.76 และ 18.60 ตามลำดับ แสดงให้เห็นว่า การวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์ทุกสาขาวิชาอ้างอิงวารสารใหม่ ๆ เพื่อประกอบการค้นคว้าวิจัยมากที่สุด ซึ่งผลการวิจัยดังกล่าวสอดคล้องกับงานวิจัยในประเทศไทย ที่เกี่ยวกับการวิเคราะห์การอ้างอิงถึงทั้งหมด

เมื่อจำแนกปริมาณการอ้างอิงวารสาร ตามปีที่พิมพ์บทความวิจัย ปรากฏว่า บทความวิจัยที่พิมพ์ในปี ค.ศ. 1981 และ 1982 อ้างถึงวารสารที่มีอายุในช่วง 6-10 ปี มากกว่าวารสารที่มีอายุในช่วง 0-5 ปีเพียงเล็กน้อย ทั้งนี้ อาจเนื่องจากในช่วงปีดังกล่าวมีบทความปริทัศน์ที่มีลักษณะ เป็นบทความวิจัยรวมอยู่ หลายบทความ ซึ่งบทความปริทัศน์เหล่านี้ จำเป็นต้องใช้วารสารฉบับย้อนหลังในการศึกษา ค้นคว้า เพื่อให้ทราบข้อมูลและที่มาของงานวิจัยบางเรื่อง และนำมาสรุปผล วิเคราะห์ วิจารณ์ และเปรียบเทียบกันเพื่อให้เกิดความกระจ่างในเรื่องนั้นมากขึ้น

#### 4. ภาษาของวารสารที่ได้รับการอ้างอิง

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า อาจารย์ผู้เขียนบทความวิจัยใช้วารสารภาษาอังกฤษมากที่สุด โดยที่บทความวารสารภาษาอังกฤษได้รับการอ้างอิง 5,595 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 97.27 ของปริมาณการอ้างอิงทั้งหมด บทความวารสารภาษาอังกฤษดังกล่าวปรากฏในวารสารจำนวน 708 ชื่อ ภาษาอื่น ๆ ที่ได้รับการอ้างอิงรองลงมาคือ ภาษาเยอรมัน ภาษาฝรั่งเศส ภาษาญี่ปุ่น ภาษารัสเซีย ภาษาอิตาลี ภาษาไทย และภาษาสเปน

ผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของ กิ่งแก้ว วัฒนาเดชาพร และ กมลรัตน์ คัทธเกียร ซึ่งเป็งานวิจัยในกลุ่มวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่พบว่าสัดส่วนการอ้างอิงเอกสารภาษาอังกฤษสูงมากถึงร้อยละ 90 ขึ้นไป

อาจกล่าวได้ว่างานวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในแต่ละสาขาวิชาจำเป็นต้องศึกษาค้นคว้า และติดตามความก้าวหน้าของงานวิจัยในสาขาวิชานั้นๆ อย่างสม่ำเสมอ ซึ่งความก้าวหน้าที่กล่าวส่วนใหญ่นั้นแล้วต้องติดตามจากวารสารระดับนานาชาติที่ได้มาตรฐานของต่างประเทศ ซึ่งตีพิมพ์ผลงานวิจัยของนักวิทยาศาสตร์ทั่วโลกที่ได้รับการกลั่นกรองจากคณะกรรมการมาเป็นอย่างดีแล้ว



ได้รับการยอมรับว่ามีความน่าเชื่อถือและสามารถนำไปใช้อ้างอิงในงานวิจัยต่างๆ ได้ แม้ว่าประเทศไทยจะมีความเจริญก้าวหน้าทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หักเหตุมกับประเทศแถบตะวันตก แต่วารสารในสาขาวิชาต่างๆ ที่มีการวิจัย หรือวารสารเฉพาะวิชายังมีการจัดพิมพ์จำนวนน้อยมาก ไม่พอเพียงและตรงกับความต้องการของผู้ใช้ ทั้งวารสารบางชื่อ ยังไม่มีมาตรฐานเพียงพอที่นักวิทยาศาสตร์ชาวไทยที่มีผลงานวิจัยเฉพาะสาขาวิชาอยู่ในระดับมาตรฐานจะส่งผลงานไปตีพิมพ์เผยแพร่ นอกจากนี้วารสารภาษาไทยยังไม่สามารถเผยแพร่ไปทั่วโลกเช่นเดียวกับวารสารระดับนานาชาติได้ ดังนั้นงานวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของไทย จึงยังต้องพึ่งวารสารของต่างประเทศเป็นหลัก

เมื่อพิจารณาปริมาณการอ้างอิงวารสารตามภาษา และกลุ่มอายุปรากฏว่า วารสารเกือบทุกภาษาได้รับการอ้างอิงมากที่สุดในช่วงอายุ 0-5 ปี ยกเว้นภาษาเยอรมันและอิตาลีที่ได้รับการอ้างอิงมากที่สุดในช่วงอายุ 11-15 ปี และ 30 ปีขึ้นไป ทั้งนี้เนื่องจากงานวิจัยบางเรื่อง จำเป็นต้องใช้ข้อมูลในวารสารเก่า ที่ไม่สามารถค้นได้จากวารสารภาษาอังกฤษ แต่มีอยู่ในวารสารภาษาเยอรมันและภาษาอิตาลี

##### 5. ขอบเขตเนื้อหาวิชาของวารสารที่ได้รับการอ้างอิง

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่าขอบเขตเนื้อหาวิชาของวารสารที่ได้รับการอ้างอิงมากที่สุดคือ ขอบเขตเนื้อหาวิชาชีวเคมี ซึ่งสอดคล้องกับจำนวนบทความวิจัยของอาจารย์ภาควิชาชีวเคมีที่มีจำนวนมากที่สุด และรายชื่อวารสารที่ได้รับการอ้างอิงมากที่สุด 4 ชื่อแรก (อันดับที่ 1 และ 3) นอกจากนี้ผลงานวิจัยทางชีวเคมียังเป็นพื้นฐานของงานวิจัยสาขาอื่น ๆ ทางวิทยาศาสตร์การแพทย์อีกหลายสาขาวิชา ดังนั้นวารสารที่มีขอบเขตเนื้อหาวิชาทางชีวเคมี จึงได้รับการอ้างอิงมากที่สุดทั้งในบทความวิจัยของอาจารย์ในภาควิชาชีวเคมีและภาควิชาอื่นที่มีผลงานวิจัยเกี่ยวเนื่องกัน



สำหรับขอบเขตเนื้อหาวิชาที่ได้รับการอ้างอิงถึงมากรองลงมา คือ ขอบเขตเนื้อหาวิชาทางแพทยศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และชีววิทยานั้น ก็สอดคล้องกับจำนวนบทความวิจัยของอาจารย์ภาควิชาต่าง ๆ ที่มีผลงานวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์ ได้แก่ งานวิจัยของภาควิชาพยาธิชีววิทยา ภาควิชาสรีรวิทยา ภาควิชาชีววิทยาและพฤกษศาสตร์ ซึ่งจำเป็นต้องใช้วารสารทั้งด้านวิทยาศาสตร์และวิทยาศาสตร์การแพทย์ในงานวิจัยเหล่านั้น

6. เปรียบเทียบรายชื่อวารสารที่ได้รับการอ้างอิงถึงกับรายชื่อวารสารที่มีอยู่ในห้องสมุดคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

จากผลของการเปรียบเทียบรายชื่อวารสารที่ได้รับการอ้างอิงถึงกับรายชื่อวารสารที่มีอยู่ในห้องสมุดคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล แสดงให้เห็นว่า ห้องสมุดคณะวิทยาศาสตร์ มีวารสารจำนวนมากที่สอดคล้องกับการใช้ของอาจารย์คณะวิทยาศาสตร์ ดังจะเห็นได้จากวารสาร 52 ชื่อแรกที่มีปริมาณการอ้างอิงถึงคิดเป็นร้อยละ 50.14 นั้น ห้องสมุดมีวารสารดังกล่าวถึง 42 ชื่อ คิดเป็นร้อยละ 43.69 ของปริมาณการอ้างอิงถึงทั้งหมด และเมื่อรวมถึงวารสาร 160 ชื่อแรกที่ได้รับการอ้างอิงถึง ซึ่งมีปริมาณการอ้างอิงถึงคิดเป็นร้อยละ 75.87 ของปริมาณการอ้างอิงถึงทั้งหมด ห้องสมุดมีวารสารดังกล่าว 103 ชื่อ มีปริมาณการอ้างอิงถึงคิดเป็นร้อยละ 58.92 ของปริมาณการอ้างอิงถึงทั้งหมด

ในจำนวนวารสาร 103 ชื่อ ที่มีในห้องสมุดนั้น พบว่าในจำนวน 42 ชื่อแรก มีวารสารที่ห้องสมุดได้รับเป็นอนิพนธ์นาการ 3 ชื่อ มีปริมาณการอ้างอิงถึง 42, 36, และ 28 ครั้งตามลำดับ และวารสารเหล่านี้ได้รับการอ้างอิงถึงในประเภทเนื้อหาหลักต่าง ๆ ของบทความวิจัยมากกว่า 3 สาขาวิชาขึ้นไป และในจำนวน 61 ชื่อถัดมา มีวารสารที่ได้รับเป็นอนิพนธ์นาการ 3 ชื่อ มีปริมาณการอ้างอิงถึง 16, 16 และ 15 ครั้งตามลำดับ ได้รับการอ้างอิงถึงในประเภทเนื้อหาหลักต่าง ๆ ของบทความวิจัยเช่นเดียวกับ 3 ชื่อแรก ดังนั้น วารสารทั้ง 6 ชื่อดังกล่าวจึงควรถือเป็นหน้าที่ที่ห้องสมุดจะต้องติดตามเล่มให้ได้รับอย่างสม่ำเสมอ

สำหรับวารสารที่ห้องสมุดคงรับไปเมื่อปี พ.ศ. 2528 จำนวน 19 ชื่อ ในจำนวน 160 ชื่อแรกนั้น วารสารชื่อที่มีปริมาณการอ้างอิงสูง (มีปริมาณการอ้างอิงถึง 67 ครั้ง) ควรนำมาพิจารณาเพื่อตัดสินใจบอกรับอีกครั้งหนึ่ง โดยอาจขอความร่วมมือกับภาควิชาต่าง ๆ ดังเช่นที่เคยปฏิบัติมาทุกปี

วารสารชื่อที่มีปริมาณการอ้างอิงน้อยคือมีปริมาณการอ้างอิงเพียง 1-2 ครั้ง ควรติดตามผลต่อไปด้วยวิธีการอื่นๆ ว่ามีการใช้มากน้อยเพียงใด เช่น สืบจากสถิติการยืมและการใช้ภายในห้องสมุด หากปรากฏว่ามีจำนวนการใช้ น้อยเช่นเดียวกับปริมาณการอ้างอิงที่วิเคราะห์ได้ ควรรับวารสารเหล่านั้น เพื่อนำงบประมาณที่เคยใช้บอกรับวารสารนั้น มาพิจารณาบอกรับวารสารที่มีปริมาณการอ้างอิงมาก แต่ห้องสมุดไม่เคยบอกรับ หรือรับไป

สำหรับวารสารทางแพทย์ที่มีปริมาณการอ้างอิงมากนั้น ปรากฏว่า ส่วนใหญ่เป็นวารสารที่ห้องสมุดคณะแพทยศาสตร์ โรงพยาบาลรามธิบดีบอกรับ แม้ว่าจะมีการเปลี่ยนแปลงการดำเนินงานห้องสมุดร่วมแล้วก็ตาม แต่ยังมีนโยบาย ในการให้บริการด้านต่าง ๆ ร่วมกันอยู่ ดังนั้น จึงถือเสมือนว่า วารสารทาง แพทย์เหล่านั้นมีบริการแก่ผู้ใช้ในคณะวิทยาศาสตร์ด้วย

#### ข้อเสนอแนะ

เนื่องจากการวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อนำผลการวิจัยที่ได้รับ ไปใช้ เป็นแนวทางในการดำเนินงานวารสาร ของบรรณารักษ์ห้องสมุดคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล จึงขอเสนอแนวทางการดำเนินงานวารสารดังนี้

1. รายชื่อวารสารที่ได้รับการอ้างอิงมากควรนำมาพิจารณาควบคู่กับ การพิจารณางบประมาณวารสาร ในการพิจารณาบอกรับชื่อที่ได้รับการอ้างอิงมาก แต่ห้องสมุดไม่ได้บอกรับ และงรับชื่อที่มีปริมาณการอ้างอิงน้อยและมีปริมาณการ

ใช้น้อย เพื่อนำงบประมาณส่วนนั้นมาใช้เป็นค่าบอกรับวารสารที่มีปริมาณการอ้างอิงถึงมาก และมีปริมาณการใช้สูง นอกจากนี้วารสารชื่อที่ได้รับเป็นอภิธานนการและมีปริมาณการอ้างอิงถึงมาก ควรติดตามเล่มอย่างสม่ำเสมอ

2. จากผลการวิเคราะห์เกี่ยวกับภาษาของวารสารที่ได้รับการอ้างอิงถึง แสดงให้เห็นว่า นอกจากจะมีการใช้วารสารภาษาอังกฤษมากที่สุดแล้ว วารสารภาษาต่างประเทศอื่น ๆ ก็จำเป็นต้องใช้ด้วยเช่นกัน และในปัจจุบันได้มีการแปลวารสารภาษาต่างประเทศอื่น ๆ มาเป็นภาษาอังกฤษเกิดขึ้นเป็นจำนวนมาก เช่น แปลจากภาษารัสเซียและภาษาญี่ปุ่นเป็นภาษาอังกฤษ ห้องสมุดจึงควรพิจารณาบอกรับวารสารแปลเหล่านี้เพิ่มขึ้น เพื่อให้มีวารสาร ที่มีคุณค่าต่องานวิจัยในสาขาวิชาต่าง ๆ เพียงพอกับความต้องการของผู้ใช้ในสาขาวิชานั้น ๆ

3. จากการศึกษาเกี่ยวกับอายุของวารสารที่ได้รับการอ้างอิงถึงทำให้ทราบว่า วารสารในช่วงอายุ 16 ปีขึ้นไปมีการใช้น้อย อาจพิจารณาจัดหาสถานที่จัดเก็บวารสารเก่าและได้รับการอ้างอิงถึงน้อยเหล่านี้ในลักษณะของชั้นปิด เพื่อให้มีสถานที่จัดเก็บวารสารที่ได้รับใหม่อย่างเพียงพอหรืออาจพิจารณาจัดเก็บในลักษณะของชั้นเหล็กชนิดมีรางเลื่อน เพื่อประหยัดเนื้อที่ในห้องสมุด นอกจากนี้ยังอาจพิจารณาวารสารชื่อที่ได้รับการอ้างอิงถึงมากแต่เป็นฉบับย้อนหลังที่มีอายุ 16 ปีขึ้นไป นำมาถ่ายทำวัสดุย่อส่วนต่อไป

4. การพิจารณาเย็บเล่มวารสาร ควรพิจารณาโดยคำนึงถึงงบประมาณ ค่าเย็บเล่มวารสารที่ห้องสมุดได้รับ กับรายชื่อวารสารที่ได้รับการอ้างอิงถึงมาก โดยจัดลำดับความสำคัญของชื่อที่ได้รับการอ้างอิงถึงและชื่อที่มีปริมาณการใช้มาก หากงบประมาณที่ได้รับไม่เพียงพอ อาจพิจารณาไม่เย็บเล่มวารสารที่มีปริมาณการอ้างอิงถึงน้อยและมีการใช้น้อย นอกจากนี้ควรพิจารณาควบคู่ไปกับอัตราค่าบอกรับวารสารแต่ละรายการด้วย วารสารที่มีราคาสูง มีปริมาณการอ้างอิงถึงและการใช้สูง ควรดูแลการส่งเย็บเล่มอย่างสม่ำเสมอ การรับเล่มคืนจากร้านเย็บเล่มควรได้รับคืนโดยเร็ว และนำเล่มออกให้บริการอย่างรวดเร็ว



5. จากผลการวิจัยครั้งนี้ อาจกล่าวได้ว่า ห้องสมุดคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ได้พยายามจัดหาวารสารให้สอดคล้องกับสภาพการใช้ของผู้ใช้ ซึ่งวารสารต่างๆ ที่ห้องสมุดบอกรับนั้นครอบคลุมทุกสาขาวิชาที่มีการทำวิจัย แต่ยังมีบางสาขาวิชาที่มีวารสารจำนวนน้อย ซึ่งห้องสมุดได้ให้บริการโดยการยืมระหว่างห้องสมุด จัดหาและร่วมจัดทำรวมรายชื่อวารสารในประเทศไทย นอกจากนี้ยังจัดทำรวมรายชื่อวารสารของต่างประเทศที่ทันสมัย เพื่อประโยชน์ในการขอสำเนาบทความวารสารจากต่างประเทศอีกด้วย ดังนั้นการให้บริการในด้านนี้ จึงควรดำเนินการให้รวดเร็วที่สุดเท่าที่จะทำได้

#### ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยในอนาคต

1. การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิเคราะห์การอ้างอิงวารสารในบทความวิจัยที่เขียนเป็นภาษาต่างประเทศ โดยอาจารย์คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ระหว่างปี ค.ศ. 1980-1985 โดยรวบรวมจาก Science Citation Index บทความวิจัยเหล่านี้ ตีพิมพ์ในวารสารที่ได้รับการคัดเลือกแล้วว่ามีคุณค่า และได้มาตรฐานจากสถาบันสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ (Institute for Scientific Information) ดังนั้นจึงมีบทความวิจัยของอาจารย์คณะวิทยาศาสตร์ อีกจำนวนหนึ่ง ซึ่งตีพิมพ์ในวารสารที่ Science Citation Index ไม่ได้นำมาจัดทำครรชนนี้ จึงมิได้นำมาใช้เป็นประชากรในการวิจัยครั้งนี้ ควรมีการวิเคราะห์การอ้างอิงวารสารในบทความวิจัยส่วนนั้น เพื่อนำผลการวิจัยที่ได้รับ มาเปรียบเทียบกับผลการวิจัยครั้งนี้

นอกจากนี้ ควรมีการวิเคราะห์การอ้างอิงวารสารในบทความทั่วไป และบทความวารสารภาษาไทย ที่เขียนโดยอาจารย์คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล เพื่อหาข้อสรุปรวมเกี่ยวกับการใช้วารสารประกอบการศึกษาค้นคว้า และวิจัย ของอาจารย์คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

2. ควรทำการวิเคราะห์การอ้างอิงวารสารในบทความวิจัยต่อการวิจัยครั้งนี้เป็นระยะๆ ทุกช่วงเวลา 3 ปี เพื่อให้ทราบแนวโน้มของการวิจัยที่มีการเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอเมื่อมีสาขาวิชาใหม่ๆ เกิดขึ้น หรือภาควิชาที่มีผลงานวิจัยจำนวนน้อย อาจมีปริมาณเพิ่มขึ้นในช่วงเวลาต่อไป ทั้งนี้เพื่อนำผลที่ได้มาปรับปรุงการดำเนินงานวารสารให้สอดคล้องกับสภาพการใช้ของผู้ใช้

3. ควรศึกษาการใช้วารสารในวิทยานิพนธ์ของนักศึกษาระดับปริญญาโท และปริญญาเอกทางวิทยาศาสตร์ โดยใช้การวิเคราะห์การอ้างอิง เพื่อเปรียบเทียบกับการใช้วารสารของอาจารย์ว่าแตกต่างหรือคล้ายคลึงกันอย่างไร

4. ควรศึกษาการใช้วารสารในงานวิจัยของอาจารย์คณะวิทยาศาสตร์ โดยใช้วิธีการอื่น เช่น ศึกษาการใช้โดยสำรวจจากสถิติการยืมวารสารและการใช้ภายในห้องสมุด ศึกษาผู้ใช้โดยการศึกษาจากการสัมภาษณ์ การส่งแบบสอบถาม และสังเกตพฤติกรรมการใช้ เพื่อนำผลที่ได้รับมาเปรียบเทียบกับผลที่ได้จากการวิเคราะห์การอ้างอิง

5. ควรทำการวิเคราะห์เปรียบเทียบการอ้างอิงวารสารในบทความวิจัยของอาจารย์คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล กับอาจารย์คณะวิทยาศาสตร์ของมหาวิทยาลัยอื่นๆ โดยใช้แหล่งข้อมูลจาก Science Citation Index เพื่อนำผลที่ได้จากการวิเคราะห์มาเปรียบเทียบความคล้ายคลึงหรือความแตกต่าง พร้อมทั้งหาข้อสรุปรวมเกี่ยวกับการใช้วารสารในการเขียนบทความวิจัย ของนักวิทยาศาสตร์ชาวไทย