



ระบบจัดเก็บและสืบค้นสารสนเทศพระบรมราชโองการและพระราชดำรัส

สุธรรม อูมาแสงทองกุล*

บทคัดย่อ

การวิจัยเรื่องนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) สร้างระบบบรรณานุกรมสืบค้นพระราชดำรัส แต่ละองค์ในระดับลึก (2) พัฒนาโปรแกรมและฐานข้อมูลเอกสารฉบับเต็ม (Full text) และ (3) ศึกษาความพึงพอใจของบรรณารักษ์ที่มีต่อระบบ โดยมีสมมติฐานคือ บรรณารักษ์มีความพึงพอใจในทางบวก ผู้วิจัยพัฒนาระบบฯ บนโปรแกรมระบบจัดการฐานข้อมูล CDS/ISIS for DOS ทดสอบกับบรรณารักษ์จำนวน 10 คนในห้องสมุดที่สนใจฐานข้อมูลไปใช้งาน 4 แห่งด้วยแบบสอบถาม ผลการวิจัยพบว่า บรรณารักษ์มีความพึงพอใจโดยรวมเฉลี่ยในระดับมากในทุกประเด็นคือ (1) การสร้างฐานข้อมูลคอลเลกชันพิเศษ (2) ระบบการสร้างข้อมูลเนื้อหาบันทึกในฐานข้อมูลด้วยการแปลงผันข้อมูลนำเข้าจากแฟ้มข้อมูลข้อความ (3) ระบบบรรณานุกรมและช่องทางการเข้าถึงข้อมูล (4) ระบบการสืบค้นข้อมูล และ (5) ระบบการแสดงผลข้อมูลสอดคล้องกับสมมติฐาน

1. ความสำคัญของปัญหา

พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ภูมิพลอดุลยเดช ทรงพระกรุณาโปรดเกล้าโปรดกระหม่อมพระราชทานพระบรมราชโองการและพระราชดำรัส แก่พสกนิกรไว้เป็นจำนวนมาก พระบรมราชโองการและพระราชดำรัสดังกล่าวประกอบด้วยสาระความรู้ค่าตกตื้นในต่าง ๆ เพื่อประโยชน์สุขของประชาชนชาวไทย อันแสดงถึงความห่วงใย แนวพระราชดำริและพระปรีชาญาณในด้านต่าง ๆ ของพระองค์ จึงนับได้ว่าเป็นสมบัติทางภูมิปัญญาที่สำคัญของชาติ ควรค่าแก่การเก็บรักษา ตลอดจนการทำความเข้าใจและการนำไปใช้ อันจะยังประโยชน์ต่อสังคมส่วนรวม ปัจจุบันมีการจัดพิมพ์เผยแพร่ในรูปเล่มหนังสืออย่างต่อเนื่องเป็นประจำทุกปี แต่เนื่องจากเอกสารดังกล่าวมีจำนวนมาก การทำดัชนีช่วยสืบค้นเนื้อหาของห้องสมุดเป็นการกำหนดค่าสืบค้นกว้าง ๆ โดยมองถึงเอกสารทั้งเล่ม ไม่ได้จัดทำดัชนีสืบค้นพระบรมราชโองการและพระราชดำรัส ผู้ใช้จึงไม่อาจค้นหาสารสนเทศที่ต้องการได้

ปัจจุบันมีการนำคอมพิวเตอร์มาช่วยในระบบจัดเก็บและสืบค้นสารสนเทศ ที่มีลักษณะเป็นข้อความขนาดใหญ่ (Large Scale Text Database) มากขึ้น เช่น ระบบค้นคืนคำพิพากษาศาลฎีกา ระบบค้นคืนพระไตรปิฎก เป็นต้น พระบรมราชโองการและพระราชดำรัสก็เป็นสารสนเทศหนึ่งที่มีความจำเป็นที่ควรพัฒนาระบบค้นคืนด้วยคอมพิวเตอร์ขึ้น (ครรชิต, 2541) และหากมีการพัฒนาระบบบรรณานุกรมสืบค้นและโปรแกรมระบบสืบค้นสารสนเทศ (Information Retrieval System) ที่เหมาะสมแล้ว จะทำให้ห้องสมุดหรือศูนย์ข้อมูลสามารถยกระดับการเข้าถึงและการค้นคืนข้อมูลที่ต้องการได้อย่างรวดเร็ว ด้วยการสืบค้นผ่านคอมพิวเตอร์ ณ สถานที่แห่งใดก็ได้ที่เชื่อมต่อกับฐานข้อมูล และดูผลลัพธ์ที่ต้องการได้ทันที อันเป็นการลดขั้นตอนและอุปสรรคเกือบทั้งหมดของระบบการเข้าถึงข้อมูลในระดับกายภาพ หรือ Physical Access (Blair, 1990: 69-71) แต่ทั้งนี้ไม่รวมการเข้าถึงข้อมูลในระดับสติปัญญา (Intellectual Access)

ผู้วิจัยจึงเห็นว่า ควรมีการพัฒนาระบบจัดเก็บและสืบค้นสารสนเทศพระบรมราชโองการและพระราชดำรัสที่เข้าถึงพระบรมราชโองการ แต่ละองค์แบบฐานข้อมูลเอกสารฉบับเต็ม (Full text) ขึ้น เพื่อช่วยให้สามารถค้นหาได้อย่างรวดเร็ว และสามารถนำสาระความรู้ไปใช้ประโยชน์ได้

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

- 2.1 เพื่อสร้างระบบบรรณานุกรมสืบค้นพระบรมราชโองการและพระราชดำรัสในระดับลึก (Depth Indexing) ของพระบรมราชโองการ แต่ละองค์
- 2.2 เพื่อพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์และฐานข้อมูลเอกสารฉบับเต็ม (Full text)
- 2.3 เพื่อศึกษาความคิดเห็นของบรรณารักษ์ที่มีต่อระบบ

3. สมมติฐานและตัวแปร

- 3.1 สมมติฐาน บรรณารักษ์มีความพึงพอใจต่อระบบที่พัฒนาขึ้นในทางบวก

* บรรณารักษ์ ห้องสมุดมหาวิทยาลัยแม่โจ้

3.2 ตัวแปรต้น ได้แก่ ลักษณะของระบบจัดเก็บและสืบค้นสารสนเทศ ที่พัฒนาขึ้น ในที่นี้จำแนกเป็นระบบย่อยคือ (1) ระบบการสร้างฐานข้อมูลคอลเลกชันเฉพาะ (Special collection/database) (2) ระบบการสร้างเนื้อหาข้อมูล (Content) ในฐานข้อมูล (3) ระบบดัชนี (Indexing and indexes) และช่องทางเข้าถึงข้อมูล (Access points) (4) ระบบการสืบค้นข้อมูล (Information retrieval or OPAC) (5) ระบบการแสดงผลข้อมูล (Output) และ (6) ภาพรวมของระบบที่เป็นผลรวมของระบบที่ (1) ถึง (5)

3.3 ตัวแปรตาม ได้แก่ ค่าเฉลี่ยของความพึงพอใจของบรรณารักษ์ต่อระบบฯ

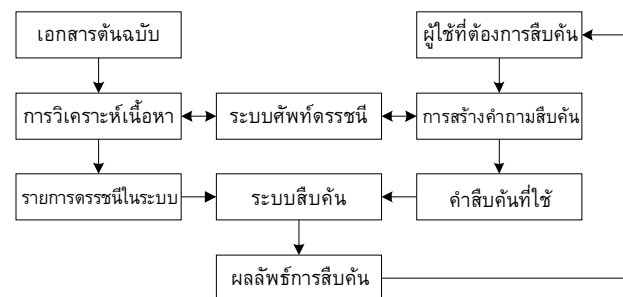
4. วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

4.1 ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับระบบจัดเก็บและสืบค้นสารสนเทศ

ความหมายของระบบจัดเก็บและสืบค้นสารสนเทศเอกสารในที่นี้หมายถึง ระบบที่ดำเนินการโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อช่วยเหลือผู้ใช้ในการคัดเลือกเอกสารที่เหมาะสม จากรายการเอกสารที่มีอยู่ซึ่งผู้ใช้ไม่อาจทราบข้อมูลนั้น ๆ มาก่อน (Unseen document) เพื่อให้ผู้ใช้เข้าไปใช้แก้ไขปัญหาอันเนื่องมาจากการขาดความรู้หรือขาดข้อมูล (Anomalous state of Knowledge) การดำเนินการให้บรรลุวัตถุประสงค์ดังกล่าว จะต้องมีการดำเนินการเกี่ยวกับ (1) การจัดเก็บและจัดระเบียบเอกสารสำหรับการค้นคืนในภายหลังได้อย่างสะดวก และ (2) การจัดให้มีเขตของดัชนีซึ่งเป็นตัวแทนสาระของเอกสารสำหรับใช้เป็นเครื่องมือในการสืบค้นข้อมูล (Gerrie, 1983: 9, 17, 165)

ระบบดังกล่าวหากพิจารณาถึงองค์ประกอบของระบบซึ่งทำหน้าที่เป็นตัวกลางเชื่อมโยงระหว่างของผู้ใช้กับเอกสาร จะมีรูปแบบ (Model) หลายรูปแบบ เช่น รูปแบบของ Ingwersen (1992: 49) Buckland and Plaunt (1994) Lancaster (1991) ในที่นี้ยกตัวอย่างรูปแบบที่น่าเสนอในแนวทางบรรณารักษศาสตร์และดูค่อนข้างง่ายของ Blair (1990: 30) ดังภาพที่ 1 ประกอบกับในสภาพการณ์ปัจจุบันที่การจัดทำรายการข้อมูลโดยอาศัยระบบคอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือ ทำให้ประสิทธิภาพของระบบจัดเก็บและสืบค้นสารสนเทศเพิ่มขึ้นในหลายด้าน อาทิ (1) ความเร็วในการสืบค้น (2) ขอบเขตและปริมาณข้อมูล หรือฐานข้อมูลที่จะค้นหาได้ (3) ความทันสมัยของข้อมูล (4) จำนวนของจุดเข้าถึง

ข้อมูล (Access Points) (5) ระบบการสืบค้นที่มีปฏิสัมพันธ์มากขึ้น (6) ความสามารถและประสิทธิภาพเพิ่มเติมของระบบสืบค้น (7) รูปแบบของผลลัพธ์ที่ได้ ตลอดจนการรับ/ส่งมอบข้อมูล (8) บริการใหม่ ๆ ที่จัดบริการแก่ผู้ใช้ (9) ภาพลักษณ์ขององค์การและการปฏิบัติงาน และ (10) ประโยชน์จากการนำข้อมูลไปใช้ (Gash, 1989: 44-47; Vernon, 1984: 162-164)



ภาพที่ 1 แผนภูมิและองค์ประกอบของระบบจัดเก็บและสืบค้นสารสนเทศ

ลักษณะของระบบดัชนีและระบบการสืบค้นของโปรแกรมระบบจัดการฐานข้อมูล จากภาพที่ 1 องค์ประกอบของระบบจัดเก็บและสืบค้นสารสนเทศ แลนคาสเตอร์ (Lancaster, 1985: 3) กล่าวว่าหัวใจสำคัญของระบบฯ อยู่ที่ข้อมูล 2 ส่วนคือ (1) ข้อมูลเอกสาร และ (2) ข้อมูลการวิเคราะห์เนื้อหาและดัชนีภายในระบบฯ ในการวิจัยครั้งนี้พัฒนาระบบบนโปรแกรมระบบจัดการฐานข้อมูล CDS/ISIS ของ Unesco ซึ่งมีประสิทธิภาพรองรับประเด็นการทำดัชนีและการสืบค้นหลายประการสอดคล้องกับหลักการทางบรรณารักษศาสตร์ (Jasco, 1992; Library Software Review, 1997; Unesco, 1989; สุธรรม อุมาสงทองกุล, 2544)

วิธีการและเทคนิคการสืบค้น ได้แก่ (1) การสืบค้นจากการเลือกรายการคำดัชนีผกผัน (Inverted file) ที่แสดงรายการคำดัชนีให้เลือก (2) การสืบค้นด้วยการผูกประโยคคำสั่งสืบค้น (3) การสืบค้นคำอิสระในข้อมูล (Free-text or Free-term search) จากเขตข้อมูลใด ๆ ก็ได้ โดยไม่ผ่านแฟ้มข้อมูลดัชนีผกผัน (4) การดูข้อมูลตามระเบียบ (Browse by Record) และ (5) เทคนิคการสืบค้นอื่นๆ เช่น การสืบค้นโดยอาศัยเขตคำค้นเดิม การเชื่อมโยงตรรกะสืบค้นแบบบูลีน (And, Or และ Not) การสืบค้นสืบเนื่องโดยใช้



คำตรรชนีของรายการระเบียบที่กำลังดูอยู่ การสืบค้นโดยขยายขอบเขตไปยังคำอื่นในลักษณะการโยง เช่น การโยง “ดูที่” “ดูเพิ่มเติมที่” “ศัพท์สัมพันธ์” การสืบค้นคำที่อยู่ในกลุ่มเดียวกัน (Any term) หรือเทคนิคอื่นที่ช่วยการกำหนดคำ เช่น การละอักษรทางขวาของคำด้วย \$ การสืบค้นคำหลายคำโดยอยู่ติดกัน หรืออยู่ห่างกันไม่เกินจำนวนคำที่ระบุ เป็นต้น

วิธีการและเทคนิคการสร้างตรรชนี ได้แก่ (1) การกำหนดคำตรรชนีจากเขตข้อมูลของคำข้อมูลทั้งหมด (Whole word) (2) การกำหนดคำตรรชนีจากเขตข้อมูลย่อย (Subfield) ที่ระบุ (3) การกำหนดคำตรรชนีจากเขตข้อมูลหลายเขตข้อมูล รวมไปถึงเขตข้อมูลตรรชนีเดียวกัน (4) การกำหนดคำตรรชนีจากเขตข้อมูลเดียวกัน แยกเป็นหลายเขตข้อมูลตรรชนี (5) การกำหนดคำตรรชนีตามเงื่อนไขที่ระบุ (6) การกำหนดตรรชนีแก่คำทุกคำ (Each word) โดยอัตโนมัติ (7) การกำหนดคำตรรชนีเฉพาะรายการคำที่เลือก (Selected word)

งานวิจัยและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับการค้นคืนพระบรมราชโองการ

เครื่องมือช่วยค้นที่เป็นตรรชนีพระบรมราชโองการและพระราชดำรัสแต่ละองค์

เพ็ชร (2532) ศึกษาการใช้ระบบจัดหมู่แบบทศนิยมดิวิอัมกำหนดเนื้อหาพระบรมราชโองการและพระราชดำรัสระหว่าง พ.ศ. 2489-2529 รวม 2,140 องค์ โดยใช้ระบบจัดหมู่ที่แบ่งย่อยครั้งที่ 3 รวม 1,000 กลุ่มเนื้อหา (000-999) และกำหนดหัวเรื่องหรือคำตรรชนีค้นเนื้อหาที่เป็นคำ (ตั้งแต่ กฎหมาย ถึง เอเชียนเกมส์) รวม 421 หัวเรื่อง ในการนี้ใช้ระบบบัตรรายการเป็นเครื่องมือช่วยค้น การกำหนดเนื้อหาพระบรมราชโองการและพระราชดำรัสด้วยระบบจัดหมู่แบบทศนิยมดิวิอัมวิเคราะห์ความถี่ ว่าจะมีเนื้อหาในสาขาหรือกลุ่มเลขหมู่ใดมากน้อยเพียงใด ส่วนการกำหนดเนื้อหาเป็นคำตรรชนีช่วยค้น รวบรวมเป็นภาคผนวกท้ายเล่ม และมีการจัดพิมพ์เผยแพร่เป็นเอกสารตรรชนีโดยสำนักพระราชเลขาธิการ (2533)

เครื่องมือช่วยค้น ที่เป็นการจัดกลุ่มพระบรมราชโองการและพระราชดำรัส มีการจัดทำหลายลักษณะ เช่น

(1) การจัดทำเอกสารที่จำแนกหมวดหมู่ตามเนื้อหา ก่อนนำเสนอข้อมูล เช่น หนังสือ “พระบรมราชโองการและพระราชดำรัส” (สำนักพระราชเลขาธิการ, 2531) ที่มีการแบ่งเป็นหมวด

หมู่ เช่น การเมืองการปกครอง ประเทศชาติ การต่างประเทศ การศาสนา ฯลฯ รวม 16 หมวดใหญ่ ภายใต้หมวดใหญ่อีกกล่าวแบ่งเป็นหมู่ย่อยประมาณ 2-6 หมู่ แล้วนำเสนอพระบรมราชโองการและพระราชดำรัสตามการแบ่งดังกล่าว

(2) การจัดทำเอกสารที่คัดสรรเฉพาะสาขาวิชาหรือเฉพาะกลุ่ม/ประเภทบุคคล เช่น พระบรมราชโองการและพระราชดำรัสที่เกี่ยวกับด้านพุทธศาสนา ด้านกฎหมาย ด้านการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ หรือที่พระราชทานแก่บุคคลเฉพาะกลุ่ม เช่น นักศึกษามหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เป็นต้น เอกสารดังกล่าวมักมีการจำแนกกลุ่มตามเนื้อหาอย่างกว้าง ๆ บางเล่มเน้นการวิเคราะห์เนื้อหาพระบรมราชโองการและพระราชดำรัสในเชิงสาระความรู้ทางวิชาการในสาขาวิชานั้น ๆ นอกจากนี้ ในปัจจุบันยังนิยมนำข้อมูลคัดสรรดังกล่าวมานำเสนอในเว็บไซต์ของมหาวิทยาลัยหรือห้องสมุด เช่น พระบรมราชโองการและพระราชดำรัสที่พระราชทานแก่นักศึกษามหาวิทยาลัยนั้น ๆ เป็นต้น การนำเสนอลักษณะนี้นิยมทำสารบัญเรียงตามปี พ.ศ. และเข้าถึงได้ตามการเลือกปี พ.ศ. ที่ต้องการ

(3) การสร้างฐานข้อมูลรายการบรรณานุกรมเป็นคอลเลกชันพิเศษ ที่มักมีการจัดทำโดยห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาต่าง ๆ เช่น การสร้างฐานข้อมูลรวบรวมบรรณานุกรมงานวิชาการเกี่ยวกับพระราชประวัติ พระราชกรณียกิจ ฯลฯ โดยหนังสือรวมพระบรมราชโองการและพระราชดำรัสจัดเป็นหนังสือรายการหนึ่ง มีการบันทึกข้อมูลและทำตรรชนีช่วยสืบค้นในภาพรวมของหนังสือ 1 เล่ม (ไม่ได้แยกจัดทำเป็นพระบรมราชโองการและพระราชดำรัสแต่ละองค์) ตัวอย่างการจัดทำเป็นคอลเลกชันพิเศษที่น่าสนใจคือ “ฐานข้อมูลในหลวงของเรา” (กรรณิการ์, 2539) เป็นต้น

(4) การสร้างฐานข้อมูลพระบรมราชโองการในรูปแบบซีดี-รอม ซีดี-รอมที่ผู้วิจัยสำรวจพบและมีเนื้อหาสอดคล้องกับเนื้อหาการวิจัยฉบับนี้คือ ซีดี-รอมพระราชดำรัสในพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว พระราชทานในโอกาสวันเฉลิมพระชนมพรรษา พ.ศ. 2536-2541 (มูลนิธิสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ, 2542) ลักษณะการจัดทำเป็นแบบซีดี-รอมมัลติมีเดีย นำเสนอข้อมูลเนื้อหา ความ ภาพ ภาพเคลื่อนไหว หรือภาพยนตร์ และเสียง การเข้าถึงเนื้อหาใช้วิธีนำเสนอเป็นสารบัญเรียงตามปีของพระราชดำรัส และตรรชนีคำสำคัญที่คัดสรรมาบางส่วนโดยกำหนดจากคำในเนื้อหา คำสำคัญใดที่เป็นคำตรรชนีจะแสดงด้วยสีตัวอักษรต่างจากปกติ และสามารถใช้อุปกรณ์เมาส์ชี้ไป ณ คำสำคัญนั้นเพื่อ

เคลื่อนที่หรือค้นหาคำสำคัญดังกล่าวที่อยู่ ณ เนื้อความลำดับถัดไปได้

ข้อสังเกต ลักษณะบางประการที่พบในเอกสารและฐานข้อมูลที่เป็นเครื่องมือช่วยค้นข้างต้น

(1) การบันทึกข้อมูล โดยทั่วไปไม่ได้บันทึกข้อมูลเอกสารฉบับเต็มของพระบรมราชโองการและพระราชดำรัสแต่ละองค์ได้ ส่วนกรณีฐานข้อมูลซีดี-รอมข้างต้น บันทึกเพียงรายการที่คัดสรรมาบางส่วนเท่านั้น เช่น องค์ที่พระราชทานแก่พสกนิกรเนื่องในวันเฉลิมพระชนมพรรษา 5 ธันวาคม ปีต่าง ๆ เป็นต้น

(2) ระบบบรรณานุกรมช่วยการสืบค้น จากการที่เอกสารและฐานข้อมูลข้างต้นรวบรวมหนังสือ บทความ และเอกสารเรื่องต่าง ๆ เกี่ยวกับพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ทำให้ไม่อาจจะเน้นเฉพาะข้อมูลพระราชดำรัสฯ แต่ละองค์ได้ การวิเคราะห์เนื้อหาและกำหนดคำตรรกะช่วยค้นจึงกำหนดคำตรรกะอย่างกว้างๆ แก่เอกสารที่รวบรวมพระราชดำรัสฯ ทั้งเล่ม กรณีฐานข้อมูลซีดี-รอม มีการจัดทำตรรกะนี้คำสำคัญช่วยค้นหาข้อมูล แต่มีจำนวนคำไม่มากนัก ไม่อาจค้นได้ละเอียด ส่วนกรณีการวิเคราะห์เนื้อหาพระราชดำรัสฯ ด้วยการกำหนดโดยใช้ระบบจัดหมู่ที่แบ่งย่อยครั้งที่ 3 รวม 1,000 กลุ่มเนื้อหา (000-999) และกำหนดหัวเรื่องหรือคำตรรกะนี้ค้นเนื้อหาที่เป็นคำ (ตั้งแต่กฎหมาย ถึง เอเซียนเกมส์) รวม 421 หัวเรื่อง (แต่ไม่ได้กำหนดหัวเรื่องแก่พระราชดำรัสฯ แต่ละองค์ไว้มากนัก) เป็นแนวทางจัดทำเครื่องมือช่วยค้นอีกแนวทางหนึ่งที่ต่างจากการวิจัยครั้งนี้

(3) ระบบโปรแกรมสืบค้นสารสนเทศ มุ่งการสืบค้นเนื้อหาตามช่องทางการสืบค้นแบบเอกสารทั่วไป (อาทิ ชื่อผู้แต่ง ชื่อเรื่อง หัวเรื่อง) หรือในบางระบบโปรแกรมไม่มุ่งเน้นการนำเสนอแบบการสืบค้นสารสนเทศ โดยทั่วไป สารบัญนิยมนำเสนอลักษณะสารบัญให้เลือก เช่น ตามปี

สรุป จากการสำรวจวรรณกรรมจะเห็นว่า ปัจจุบันยังไม่มีระบบพัฒนาระบบจัดเก็บและสืบค้นสารสนเทศของพระบรมราชโองการและพระราชดำรัสด้วยคอมพิวเตอร์ที่บันทึกข้อมูลฉบับเต็ม (Full text) และจัดทำตรรกะและระบบโปรแกรมสืบค้นสารสนเทศแก่พระบรมราชโองการและพระราชดำรัสแต่ละองค์อย่างละเอียด (Depth indexing) ได้

5. วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยประยุกต์ โดยการพัฒนาฐาน

ข้อมูลตามแนวทาง/กิจกรรมในเชิงบรรณารักษศาสตร์และสารนิเทศศาสตร์ และการพัฒนาระบบงานและโปรแกรมคอมพิวเตอร์ตามแนวการวิเคราะห์และออกแบบระบบงานคอมพิวเตอร์ ในเชิงวิทยาการคอมพิวเตอร์ ในการนี้ผู้วิจัยศึกษาและการออกแบบระบบฐานข้อมูลและโปรแกรมที่เกี่ยวข้องกับระบบจัดเก็บและสืบค้นสารสนเทศในด้านการสร้างโครงสร้างฐานข้อมูล ระบบการสร้างข้อมูลส่วนเนื้อหาเพื่อบันทึกในฐานข้อมูลด้วยการแปลงผันข้อมูลนำเข้าจากแฟ้มข้อมูลข้อความ (Text file) ระบบบรรณานุกรมและช่องทางการเข้าถึงข้อมูล ระบบการสืบค้นข้อมูล และระบบการแสดงผลข้อมูล บนโปรแกรมระบบจัดการฐานข้อมูล (DBMS) CDS/ISIS for DOS และโปรแกรมภาษาปาสคาลของระบบ CDS/ISIS ทดสอบและประเมินผลกับกลุ่มตัวอย่างของประชากรที่เป็นบรรณารักษ์จำนวน 10 คน คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจงจากบรรณารักษ์ในห้องสมุดที่สนใจนำฐานข้อมูลที่พัฒนาขึ้นไปติดตั้งเพื่อบริการจำนวน 4 แห่ง เก็บรวบรวมข้อมูลด้วยแบบสอบถามที่มีมาตรวัดสเกลประมาณค่า 5 ระดับ ในการนี้ประชากรมีค่าเฉลี่ยจำนวนปีของประสบการณ์ในการทำงาน 5.9 ปี และค่าเฉลี่ยความรู้ความสามารถด้านฐานข้อมูลและการสืบค้นข้อมูลตามการประเมินตนเอง ในระดับปานกลาง วิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีการสถิติโดยค่าตัวกลางเลขคณิต และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

6. สรุปผลการวิจัย

6.1 ระบบจัดเก็บและสืบค้นสารสนเทศพระบรมราชโองการและพระราชดำรัส ที่พัฒนาขึ้น

6.1.1 ระบบโครงสร้างฐานข้อมูล เป็นการสร้างฐานข้อมูลคอลเลกชันพิเศษ (Special collection/database) แบบฐานข้อมูลรายการบรรณานุกรม (Bibliographic database) และฐานข้อมูลเอกสารฉบับเต็ม (Full text database) บรรณารักษ์สามารถดำเนินการสร้างโครงสร้างฐานข้อมูลได้เองโดยไม่ต้องเขียนโปรแกรม สามารถแก้ไข/เพิ่มเติมข้อมูลให้ทันสมัยได้เอง สามารถกำหนดตรรกะที่ต้องการเพิ่มเติมได้เอง สามารถใช้โปรแกรมสืบค้นข้อมูลได้เองโดยไม่ต้องเขียนโปรแกรมและปรับเปลี่ยนตรรกะการสืบค้นได้จากการกำหนดค่าพารามิเตอร์ในแฟ้มข้อมูลกำหนดค่า (Configuration file) ข้อมูลที่สร้างขึ้นสามารถถ่ายโอนไปใช้ในโปรแกรมอื่นที่รองรับมาตรฐานการแลกเปลี่ยนข้อมูลทาง

อิเล็กทรอนิกส์ (ISO-2709 Data Exchange Format) ได้

6.1.2 ระบบการสร้างเนื้อหาข้อมูล (Content) ในฐานข้อมูล ที่ใช้วิธีการแปลงผันข้อมูลนำเข้า จากแฟ้มข้อมูลประเภทข้อความ (Text file) ที่พิมพ์ด้วยโปรแกรมประมวลผลคำและผ่านการตรวจคำสะกดด้วยโปรแกรมตรวจสอบการสะกดคำ มาทำการกำหนดหัวข้อเขตข้อมูล และใช้โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นในการวิจัยแปลงผันเข้าสู่ฐานข้อมูลภายใต้ระบบโปรแกรม CDS/ISIS โดยไม่ใช้วิธีการบันทึกข้อมูลด้วยโปรแกรมระบบจัดการฐานข้อมูลโดยตรง อย่างไรก็ตาม บรรณารักษ์สามารถแก้ไขข้อมูลเดิมหรือเพิ่มเติมข้อมูลใหม่ได้โดยอาศัยช่องทางการบันทึกข้อมูลตามวิธีปกติของโปรแกรม CDS/ISIS

6.1.3 ระบบดัชนี ใช้ระบบคำสำคัญ (Keyword) แบบควบคุมคำศัพท์ (Vocabulary control) มีการจัดทำรายการโยง (Cross reference) แบบ “ดูที่” (See) และ “ดูเพิ่มเติมที่” (See also) และช่องทางการเข้าถึง (Access points) ต่าง ๆ เช่น พระนามองค์พระราชทานพระราชดำรัส บุคคลหรือหน่วยงานที่รับพระราชทานพระราชดำรัส ชื่อพระราชดำรัส วันเดือนปี ดรรชนีเนื้อหา/เนื้อเรื่อง/หัวข้อเรื่องที่ใช้ระบบดัชนีคำสำคัญ (Keyword) เป็นต้น การสร้างคำดัชนีเป็นแบบวิเคราะห์เนื้อหา (Subject analysis) โดยบรรณารักษ์ กำหนดคำดัชนีเนื้อหา 2 วิธี และ 2 ระดับคือ การบันทึกดัชนีแก่แก่นเนื้อหาหลัก (Theme) ในเขตข้อมูลดัชนี และการเลือกคำที่ต้องการในเนื้อหาพระราชดำรัสที่เป็นเนื้อหาปลีกย่อย/ละเอียดขึ้น โดยใช้สัญลักษณ์ <...> คร่อมคำในเนื้อหาพระราชดำรัสที่ต้องการ

6.1.4 ระบบการสืบค้นข้อมูล มีการออกแบบตามแนวทางการสืบค้นสารสนเทศ (ระบบสืบค้นสารสนเทศแบบ IR หรือ Information Retrieval) มีขั้นตอนการสืบค้นสำคัญคือการเลือกฐานข้อมูล การเลือกช่องทางเข้าถึงหรือช่องทางสืบค้น การกำหนดคำสืบค้น การแสดงรายการคำดัชนี (Listing of index terms) ที่มีรายการโยง และจำนวนเอกสารที่พบประกอบ ให้ผู้ใช้เลือกรายการได้ (Browsing index terms) การแสดงรายการผลลัพธ์แบบย่อ การแสดงรายการผลลัพธ์แบบเต็ม การจัดการด้านรูปแบบแสดงผล รวมทั้งการสืบค้นต่อเนื่อง (Related search) การสืบค้นด้วยการจำกัด (Limit search) หรือขยายการสืบค้น (Extended search) จากเครื่องมือช่วยค้นเพิ่มเติมบางประการ และการใช้ประโยชน์

จากเขตการค้นครั้งเดิม และลักษณะอื่น ๆ เช่น บันทึกประวัติผลการสืบค้น (Search log) ส่วนเทคนิคในการสืบค้นมีทั้งการสืบค้นผ่านแฟ้มดรรชนีผกผัน (Inverted file) การสืบค้นด้วยคำ ๆ เดียว การสืบค้นด้วยการเชื่อมคำค้นหลายคำด้วยตรรกะบูลีน (And, Or และ Not) การสืบค้นแบบก้าวหน้าด้วยคำสั่งสืบค้นของระบบ (Command line search) และการสืบค้นที่ไม่ผ่านแฟ้มดรรชนีผกผันคือการสืบค้นคำอิสระ (Free text search or String matching search) ในเขตข้อมูลต่าง ๆ

6.1.5 ระบบการแสดงผลข้อมูลผลลัพธ์ (Output) เช่น การแสดงผลเนื้อหาความพระราชดำรัสเพื่อลดภาระการค้นหาเอกสารฉบับจริง แต่เป็นการแสดงผลในรูปแบบข้อมูลข้อความล้วน (Plain text file) ซึ่งไม่มีการจัดหน้า/รูปแบบคำ/หรือการนำเสนอที่เหมือนกับที่ปรากฏในต้นฉบับหนังสือ ในการนี้ไม่ได้เลือกใช้วิธีการเชื่อมโยง (Link) ไปยังแฟ้มข้อมูลเอกสารฉบับเต็ม ไม่ว่าจะเป็นภาพจากการสแกน แฟ้มข้อมูล Microsoft Word แฟ้มข้อมูล PDF file หรืออื่น ๆ (เนื่องจากเหตุผลสำคัญประการหนึ่ง คือ ต้องการให้ระบบสืบค้นสามารถสืบค้นแบบคำอิสระ หรือ Free text search จากข้อมูลข้อความดังกล่าวที่ไม่ใช่ข้อมูลในเขตข้อมูลแบบ Memo ได้ และการวิเคราะห์คำ เช่น ความถี่ เพื่อศึกษาและจัดทำดัชนีด้วยวิธีอัตโนมัติในอนาคต) และคุณสมบัติอื่น ๆ เช่น การเปลี่ยนรูปแบบการแสดงผล ซึ่งบรรณารักษ์สามารถดัดแปลงแก้ไขเพิ่มเติมได้เอง การบันทึก/พิมพ์ผลการสืบค้นโดยเลือกเฉพาะระเบียบที่ดูผลลัพธ์หรือระเบียบทั้งหมดที่ได้จากการสืบค้น ทั้งนี้มีข้อจำกัดบางประการเกี่ยวกับประเภทเครื่องหมายที่ใช้ได้ และรูปแบบผลลัพธ์ที่บันทึกได้ที่เป็นแบบข้อความล้วน

6.2 การประเมินระบบจัดเก็บและสืบค้นสารสนเทศที่พัฒนาขึ้น

6.2.1 ระบบการสร้างฐานข้อมูลคอลเลกชันพิเศษพบว่าบรรณารักษ์มีความพึงพอใจโดยเฉลี่ยในระดับมาก (Mean = 4.19, S.D. = 0.42) ในประเด็นต่าง ๆ ได้แก่ (1) การสร้างฐานข้อมูลเป็นคอลเลกชันเฉพาะเจาะจงได้ (2) บรรณารักษ์สร้างฐานข้อมูล และกำหนดลักษณะโปรแกรมสืบค้นด้วยตนเอง โดยไม่ต้องเขียนโปรแกรม (3) บรรณารักษ์สามารถแก้ไขและเพิ่มเติมข้อมูลใหม่ๆ ให้ทันสมัย ปรับเปลี่ยนดรรชนี และปรับเปลี่ยนระบบโครงสร้างฐานข้อมูลได้เอง (4) การมีเนื้อหาความพระราชดำรัส (Full text) ในฐานข้อมูล (5) ข้อมูลในฐานข้อมูลมีรูปแบบเป็นมาตรฐานสากล ISO-2709 สามารถนำข้อมูลไปใช้ในโปรแกรมอื่นได้อย่างอิสระ (6) การ

ใช้งานฐานข้อมูลได้ในแบบ Standalone, CD-ROM, LAN และ Internet (ใช้โปรแกรม Websis ช่วย) (7) การใช้งานในภาวะแวดล้อมแบบข้อความ (Text)

6.2.2 ระบบการสร้างเนื้อหา (Content) ในฐานข้อมูลพบว่าบรรณารักษ์มีความพึงพอใจโดยเฉลี่ยในระดับมาก (Mean = 4.15, S.D. = 0.57) ในประเด็นต่าง ๆ ได้แก่ (1) ขั้นตอนการสร้างฐานข้อมูลด้วยการแปลงข้อมูล (2) ความเร็วในการสร้างฐานข้อมูลด้วยการแปลงข้อมูล (3) การสร้าง/บันทึกเนื้อหาข้อมูลด้วยโปรแกรมประมวลผลคำ เช่น Microsoft Word แล้วแปลงข้อมูลเข้าระบบ แทนการพิมพ์ข้อมูลเข้าในระบบโดยตรง (4) การตรวจสอบการสะกดคำ ด้วยโปรแกรมตรวจสอบการสะกดคำ (5) การตรวจสอบแก้ไขเนื้อหาความใด ๆ โดยอัตโนมัติได้ (Global change) (6) การสร้างเนื้อหาความเป็นข้อความตัวอักษร เพื่อให้สืบค้นได้ (แทนการสแกนเป็นภาพ หรือแฟ้มข้อมูล Microsoft Word ที่เชื่อมโยง (Link) กัน)

6.2.3 ระบบดัชนีและช่องทางการเข้าถึงข้อมูลพบว่าบรรณารักษ์มีความพึงพอใจโดยเฉลี่ยในระดับมาก (Mean = 4.14, S.D. = 0.59) ในประเด็นต่าง ๆ ได้แก่ (1) การทำดัชนีแบบลึกโดยกำหนดคำดัชนีแก่พระราชดำรัสแต่ละองค์ (2) การกำหนดประเภทดัชนีเป็นพระนามฯ ผู้รับพระราชดำรัส ปี เนื้อหา/คำสำคัญ ชื่อเรื่อง ปริญญาคุณวุฒิบัณฑิต (3) ระบบคำดัชนีที่สำคัญ (Keyword) ที่ใช้สำหรับเนื้อหาในพระราชดำรัส (4) การกำหนดดัชนีที่สำคัญแก่เนื้อหาใด ๆ โดยใช้สัญลักษณ์ <...> คร่อมคำที่ต้องการ (5) การควบคุมรูปแบบของศัพท์ดัชนี ให้เป็นรูปแบบเดียวกัน (6) ระบบการโยงคำดัชนีแบบ “ดูที่” และ “ดูเพิ่มเติมที่” (7) การจัดทำดัชนีโดยบรรณารักษ์อ่านและกำหนดคำที่เหมาะสม

6.2.4 ระบบการสืบค้นข้อมูล พบว่า บรรณารักษ์มีความพึงพอใจโดยเฉลี่ยในระดับมาก (Mean = 4.07, S.D. = 0.52) ในประเด็นต่าง ๆ ได้แก่ (1) การออกแบบลำดับขั้นตอนการสืบค้น (ให้มีลักษณะแบบโปรแกรมสืบค้นของห้องสมุดมาตรฐาน) (2) ความง่าย ความสะดวก และการสื่อความเพื่อการสืบค้น (3) การแสดงรายการคำดัชนีให้เลือกใช้ได้ (4) ระบบสืบค้นที่โยงคำดัชนีแบบ “ดูที่” และ “ดูเพิ่มเติมที่” (5) การแสดงผลโดยเน้นสี (Hi-Light) แก่คำดัชนีที่สืบค้น (6) การสืบค้นด้วยเทคนิคบูลีน (And, Or หรือ Not) (7) การสืบค้นแบบก้าวหน้าของบรรณารักษ์ ด้วยคำสั่งของโปรแกรม (Command line) (8) การสืบค้นด้วยคำอิสระ (Free

text search) (9) การไล่ดูรายการตามลำดับระเบียบ (Browse record) (10) การรองรับการออกแบบดัชนีสืบค้นแบบพิเศษอื่น ๆ

6.2.5 ระบบการแสดงผลข้อมูลพบว่า บรรณารักษ์มีความพึงพอใจโดยเฉลี่ยในระดับมาก (Mean = 4.14, S.D. = 0.70) ในประเด็นต่าง ๆ ได้แก่ (1) การแสดงข้อมูลเนื้อหาพระราชดำรัสโดยไม่มีภาระในการค้นหาตัวเล่มเอกสาร (2) การแสดงให้เห็นข้อมูลต่าง ๆ เช่น พระนามฯ ชื่อพระราชดำรัส วันเดือนปี คำสำคัญ เนื้อความ ฯลฯ (3) การเปลี่ยนรูปแบบแสดงผลได้หลายแบบ (การปรับแต่ง เพิ่มเติมรูปแบบแสดงผลโดยบรรณารักษ์จัดทำเองได้) (4) การแสดงเนื้อหาพระราชดำรัสเป็นข้อมูลแบบข้อความ (Text file) เพื่อให้ค้นหาข้อมูลในเนื้อหาได้ แทนการใช้ภาพสแกนจากต้นฉบับหนังสือ (5) การพิมพ์หรือบันทึกผลการสืบค้นได้ ระบบมีข้อจำกัดเรื่องประเภทเครื่องพิมพ์ และรูปแบบผลลัพธ์เป็นข้อความธรรมดาไม่มีการจัดหน้า

6.2.6 ความพึงพอใจโดยรวม พบว่า ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจโดยรวมของบรรณารักษ์ที่มีต่อระบบจัดเก็บและสืบค้นสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นอยู่ในระดับมาก (Mean = 4.14, S.D. = 0.46) ซึ่งเป็นค่าเฉลี่ยของความพึงพอใจต่อระบบย่อยต่าง ๆ ข้างต้น ได้แก่ (1) ระบบการสร้างฐานข้อมูลคอลเลกชันพิเศษ (2) ระบบการสร้างเนื้อหา (Content) ด้วยวิธีการแปลงข้อมูลเข้าฐานข้อมูล (3) ระบบดัชนีและช่องทางการเข้าถึงข้อมูล (4) ระบบการสืบค้นข้อมูล และ (5) ระบบการแสดงผลข้อมูล

6.2.7 การทดสอบสมมติฐาน ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจของบรรณารักษ์ต่อระบบฯ จำแนกประเด็นระบบย่อย (ข้อ 1 ถึง 5 ข้างต้น) และความพึงพอใจโดยรวม (ข้อ 6 ข้างต้น) อยู่ในระดับมาก เช่นเดียวกันทุกข้อ สอดคล้องกับสมมติฐานที่กำหนดไว้ว่า บรรณารักษ์มีความพึงพอใจต่อระบบฯ ที่พัฒนาขึ้นในทางบวก (มากกว่าระดับปานกลาง)

7. วิจารณ์และอภิปรายผล

บรรณารักษ์มีความพึงพอใจโดยเฉลี่ย ในประเด็นต่าง ๆ ตามที่กล่าวมาข้างต้นอยู่ในระดับ “มาก” ทุกประเด็น อาจเป็นเพราะการออกแบบโปรแกรมและฐานข้อมูลมีคุณสมบัติต่าง ๆ ที่เหมาะสมกับเกณฑ์ทางวิชาการบรรณารักษศาสตร์ ดังนี้

7.1 มีการเลือกใช้ระบบโปรแกรมจัดการฐานข้อมูล CDS/



ISIS ของ Unesco ที่ออกแบบมาสำหรับงานด้านห้องสมุด และการดำเนินการทางบรรณารักษศาสตร์ บรรณารักษ์สามารถจัดการฐานข้อมูลได้ด้วยตนเอง และข้อมูลที่จัดทำรองรับมาตรฐานต่าง ๆ เช่น MARC Format, ISO-2709 (Unesco, 1989; Library Software Review, 1997)

7.2 มีการใช้ระบบบรรณานุกรมที่สอดคล้องกับหลักการทางบรรณารักษศาสตร์ (Lancaster, 1991; Meadow, 1992; Vikery, 1970) อันเป็นประเด็นสำคัญของระบบจัดเก็บและสืบค้นสารสนเทศแบบ IR (Information retrieval) ที่เน้นเรื่องบรรณานุกรมและการสืบค้นตามเนื้อหาซึ่งผู้สืบค้นไม่อาจทราบข้อมูลนั้น ๆ มาก่อน (Blair, 1990; Buckland and Planut, 1994; Gerrie, 1983)

7.3 มีการออกแบบขั้นตอนการสืบค้นที่สอดคล้องกับขั้นตอนของระบบสืบค้นสารสนเทศของห้องสมุดทั่วไป (Gerrie, 1983; Jasco, 1992; มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. สำนักหอสมุด, 2546)

7.4 มีการกำหนดขั้นตอนการสร้างระบบและฐานข้อมูลที่สอดคล้องกับกระบวนการดำเนินงานของห้องสมุดหรือศูนย์เอกสาร (กุลธิดา, 2537)

7.5 การมีคุณสมบัติหลายประการสอดคล้องกับประเด็นเกี่ยวกับประสิทธิภาพของระบบจัดเก็บและสืบค้นสารสนเทศของ Gash (1989: 44-47) และ Vernon (1984: 162-164) หลายประการ เช่น (1) ความเร็วในการสืบค้น (2) ขอบเขตและปริมาณข้อมูล หรือฐานข้อมูลที่จะค้นหาได้ ซึ่งรวมพระราชดำรัส ตั้งแต่ 2530-2541 (3) ความทันสมัยของข้อมูล (4) จำนวนของจุดเข้าถึงข้อมูล (Access Points) ของบรรณานุกรมประเภทต่าง ๆ (5) ระบบการสืบค้นที่มีปฏิสัมพันธ์มากขึ้น (6) ความสามารถและประสิทธิภาพเพิ่มเติมของระบบสืบค้น (7) รูปแบบของผลลัพธ์ที่ได้ ตลอดจนการรับ/ส่งมอบข้อมูล ซึ่งในที่นี้ได้เอกสารฉบับเต็ม (Full text) ทันที (8) บริการใหม่ ๆ ที่ห้องสมุดสามารถจัดบริการแก่ผู้ใช้ (9) ภาพลักษณ์ขององค์กรและการปฏิบัติงาน และ (10) ประโยชน์ที่จะได้รับจากการนำข้อมูลไปใช้ ซึ่งในที่นี้อาจเกี่ยวกับคุณค่าของพระราชดำรัส ที่มีคุณค่าสูงทางจิตใจของคนไทย เป็นต้น มีข้อน่าสังเกตเพิ่มเติมคือ ประเด็นการสืบค้นแบบคำอิสระ (Free text search) ที่ไม่อาศัยคำตรรกะจากการวิเคราะห์เนื้อหานั้น บรรณารักษ์มีความพึงพอใจน้อยกว่าบรรณานุกรมนี้อาจเนื่องมาจากผลการสืบค้นอาจได้ผลลัพธ์ที่ไม่ตรงความ

ต้องการ (ขยะ) ค่อนข้างมาก ซึ่งเป็นประเด็นที่ทำให้ประสิทธิภาพของระบบจัดเก็บและสืบค้นสารสนเทศลดลง นอกจากนี้ข้อจำกัดของระบบที่พัฒนาขึ้นบนสภาพแวดล้อมของโปรแกรมระบบปฏิบัติการรุ่นเดิม และไม่อาจใช้งานในภาวะกราฟิกได้ (Graphic mode) ทำให้บรรณารักษ์ประสบปัญหาในการนำฐานข้อมูลและระบบไปใช้งาน จึงมีระดับความพึงพอใจน้อยกว่าคุณสมบัติข้ออื่น ๆ

และจากรายการคุณสมบัติเด่นที่บรรณารักษ์แสดงความคิดเห็นว่ามีความพึงพอใจมากคือ การมีระบบบรรณานุกรมค้นหาข้อมูลได้ลึก/ละเอียดและรวดเร็ว การจัดการออกแบบฐานข้อมูลได้เอง และการสืบค้นได้ผลลัพธ์เป็นเอกสารฉบับเต็ม นั้น จะเห็นว่าคุณสมบัติที่บรรณารักษ์ให้ความสำคัญเป็นหลักเป็นประเด็นที่เกี่ยวกับเรื่อง “บรรณานุกรม” “การสืบค้นข้อมูล” “ผลลัพธ์การสืบค้น” ของระบบจัดเก็บและสืบค้นสารสนเทศ ส่วนคุณสมบัติที่ไม่พึงพอใจมากนักคือ ข้อจำกัดของโปรแกรมที่ต้องใช้งานบนเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้ระบบปฏิบัติการรุ่นเดิม และขั้นตอนในการสร้างฐานข้อมูลด้วยวิธีการแปลงผันข้อมูล มีขั้นตอนค่อนข้างมากนั้น เป็นประเด็นเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมในการใช้งาน/ทำงาน ไม่ใช่ประเด็นเนื้อหาทางวิชาการบรรณารักษศาสตร์

8. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยในอนาคต

8.1 ควรมีพัฒนาโปรแกรมที่มีคุณสมบัติพื้นฐานสอดคล้องกับหลักการทางบรรณารักษศาสตร์ โดยทำงานภายใต้ระบบเชื่อมประสานกับผู้ใช้ (User interface) แบบกราฟิกสามารถสืบค้นจากสื่อบันทึกที่เป็นซีดี-รอม หรือการสืบค้นผ่านระบบอินเทอร์เน็ตด้วยโปรแกรมประเภทเว็บเบราว์เซอร์ได้

8.2 ควรมีการศึกษาและพัฒนาบรรณานุกรมนี้อีกและเทคนิคการประมวลผลระบบบรรณานุกรมต่าง ๆ ที่สามารถช่วยการสืบค้นสารสนเทศของผู้ใช้จากฐานข้อมูลเนื้อหาเต็ม (Full text database) ได้ ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพตามหลักการทางบรรณารักษศาสตร์ ไม่ว่าจะเป็นอัตราส่วนการค้นคืนเอกสาร (Recall ratio) อัตราส่วนความตรงต่อคำถามสืบค้นของเอกสารที่ค้นคืนได้ (Precision ratio) เอกสารค้นคืนที่ตรงความต้องการของผู้ใช้ (Pertinence) การลดภาระความพยายามในการสืบค้นของผู้ใช้ (User effort) ไม่ว่าจะเป็นแรงงานการใช้สติปัญญา เวลา ค่าใช้จ่าย ฯลฯ และประสิทธิภาพของผลลัพธ์ที่ได้รับ (Output) เป็นต้น

9. เอกสารอ้างอิง

- [1] กรรณิการ์ ภูผาธรรม. 2539. “ฐานข้อมูลในหลวงของเรา.” สารนิเทศ. [สำนักวิทยบริการ และภาควิชาบรรณารักษศาสตร์และสารนิเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม] 3,2 (มี.ค.-ต.ค.): 28-148.
- [2] กุลธิดา บุญอิต. 2537. “การพัฒนาฐานข้อมูลของสถาบันบริการสารนิเทศ.” ใน เอกสารประกอบการสัมมนา เรื่อง คลังเอกสารเพื่อการวางแผนและพัฒนาการศึกษา. กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ: 1-6.
- [3] ครรชิต มัลลียงส์. 2541. “การพัฒนาระบบให้ประสบความสำเร็จ.” เทคโนโลยี (วารสาร สสท.) 24,137 (ก.พ.-มีนาคม): 113-119; 24,138 (เม.ย.-พ.ค.): 91-97.
- [4] เพ็ชรี กิตติวิทยากุล. 2532. การเข้าถึงพระบรมราชโองการและพระราชดำรัส พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดช. วิทยานิพนธ์อักษรศาสตร์มหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- [5] มงคล แก้วจันทร์. 2541. “ระบบการค้นคืนสารสนเทศ (IRS).” ไมโครคอมพิวเตอร์ จ. 154 : (พฤษภาคม): 128-135.
- [6] มุลนิธิสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ. 2542. ซีดีรอมพระราชดำรัสในพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว พระราชทานในโอกาสวันเฉลิมพระชนมพรรษา พ.ศ. 2536-2541. กรุงเทพฯ: มูลนิธิสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ [และร่วมสนับสนุนโดย] บริษัทอมรินทร์ พริ้นติ้ง กรุ๊ป และบริษัทมติชน.
- [7] สำนักราชเลขาธิการ. 2514. ประมวลพระราชดำรัสและพระบรมราชโองการ ที่พระราชทานในโอกาสต่าง ๆ ตั้งแต่เดือน ธันวาคม 2512 จนถึงเดือน พฤศจิกายน 2513. กรุงเทพฯ:สำนัก.
- [8] สำนักราชเลขาธิการ. 25—. ประมวลพระราชดำรัสและพระบรมราชโองการ ที่พระราชทานในโอกาสต่าง ๆ ปีพุทธศักราช 25—. กรุงเทพฯ: สำนัก. [หมายเหตุ โดยปกติจัดทำเป็นรายปี การวิจัยครั้งนี้อ้างอิงถึงฉบับปี 2530-2541]
- [9] สำนักราชเลขาธิการ. 2531. พระบรมราชโองการและพระราชดำรัส. กรุงเทพฯ: สำนัก.
- [10] สำนักราชเลขาธิการ. 2533. ดรรชนีพระบรมราชโองการและพระราชดำรัส พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดช พ.ศ. 2489-2529. กรุงเทพฯ: สำนัก.
- [11] สุธรรม อูมาแสงทองกุล. 2544. ฐานข้อมูลบรรณานุกรมของวิทยานิพนธ์และรายงานการวิจัย สาขาบรรณารักษศาสตร์และสารนิเทศศาสตร์: รายงานผลการวิจัย การศึกษาระบบจัดเก็บและสืบค้นสารสนเทศ ระยะที่ 1 การสร้างฐานข้อมูลและโปรแกรมสืบค้นสารสนเทศพื้นฐาน. เชียงใหม่: ห้องสมุดมหาวิทยาลัยแม่โจ้.
- [12] _____. 2544. “การศึกษาระบบจัดเก็บและสืบค้นสารสนเทศ (Information retrieval system) ที่ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยงาน : กรณีศึกษา การใช้โปรแกรม CDS/ISIS” บรรณารักษศาสตร์ ม.ช. 19,2 (พ.ค.-ส.ค.): 30-43.
- [13] Blair, D. C. 1990. Language and Representation in Information Science. Amsterdam: Elsevier.
- [14] Buckland, M. 1991. Information and Information Systems. New York: Greenwood Press.
- [15] Buckland, Michael and Plaunt, Christian. 1994. “On the construction of selection systems.” Library Hitech 12, 4: pp. 15-28.
- [16] Gash, Sarah. 1989. Effective Literature Searching for Students. Hants: Gower.
- [17] Gerrie, Brenda. 1983. Online Information Systems. Arlington, Virginia: Information Resources Press.
- [18] Ingwersen, Peter. 1992. Information Retrieval Interaction. London: Taylor Graham.
- [19] Jasco, Peter. 1992. CD-ROM software, dataware, and hardware: evaluation, selection, and installation. Englewood, Colorado: Libraries Unlimited.
- [20] Lancaster, F.W. 1985. Information Retrieval Systems: Characteristics, Testing, and Evaluation. New York: John Wiley.
- [21] _____. 1991. Indexing and Abstracting. London: Library Association.
- [22] Library Software Review. 1997. “The Best library software for developing countries: more than 30 plus points of Micro CDS/ISIS.” Library Software Review 16,1: 12-16.
- [23] Meadow, Charles. 1992. Text information retrieval systems. San Diego: A.P.
- [24] Vernon, K.D.C., ed. 1984. Information Sources in Management and Business. 2nd ed. London:



- Butterworths search interface design. London: Aslib.
- [25] Vickery, B.C. 1970. Techniques of Information Retrieval. London: butterworths. [27] Unesco. 1989. Mini-Micro CDS/ISIS reference manual (version 2.3) Paris: Unesco.
- [26] Vickery, Brian and Vickery, Alina. 1993. Online

