

ความสามารถในการกำหนดคำค้นเพื่อการค้นหาสารสนเทศของนักศึกษา
ระดับปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

ปริญญานิพนธ์
ของ
รีณฤดี ไชยวิชิตกุล

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาบรรณารักษศาสตร์และสารนิเทศศาสตร์

พฤษภาคม 2546

ลิขสิทธิ์เป็นของ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

๑๒๖-๑๑
๑๒๖-๑๑
๑๒๖-๑๑

ความสามารถในการกำหนดคำค้นเพื่อการค้นหาสารสนเทศของนักศึกษา
ระดับปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

บทคัดย่อ
ของ
รีณฤดี ไชยวิชิตกุล

23 ก.พ. 2546

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาบรรณารักษศาสตร์และสารนิเทศศาสตร์
พฤษภาคม 2546

๑๒๖-๑๑

รินฤดี ไชยวิชิตกุล. (2546). ความสามารถในการกำหนดคำค้นเพื่อการค้นหาสารสนเทศของนักศึกษา

ระดับปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ. ปริญญาโท ศศ.ม.

(บรรณารักษศาสตร์และสารนิเทศศาสตร์). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัย

ศรีนครินทรวิโรฒ.

คณะกรรมการควบคุม : รองศาสตราจารย์สุพัฒน์ ส่องแสงจันทร์, อาจารย์สมชาย วรรณญาณไกร.

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาความสามารถในการกำหนดคำค้นของนักศึกษาระดับปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ และเปรียบเทียบความสามารถในการกำหนดคำค้น จำแนกตามชั้นปี และคณะวิชา กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรี ภาคปกติ ชั้นปีที่ 1-4 ประจำปีการศึกษา 2545 จำนวน 400 คน ซึ่งได้มาโดยวิธีสุ่มแบบแบ่งชั้น เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล คือ แบบสอบถาม และวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และ F-test

ผลการวิจัย มีดังนี้

1. ความสามารถในการกำหนดคำค้นของนักศึกษา พบว่า นักศึกษาส่วนใหญ่มีความสามารถในการกำหนดคำค้นในระดับปานกลาง (ร้อยละ 60.25) รองลงมาคือ มีความสามารถในการกำหนดคำค้นในระดับดี (ร้อยละ 29.75)

2. ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการกำหนดคำค้นของนักศึกษา พบว่า นักศึกษาที่ศึกษาในชั้นปีต่างกัน มีความสามารถในการกำหนดคำค้นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยที่นักศึกษาชั้นปีที่ 4 และชั้นปีที่ 3 มีความสามารถในการกำหนดคำค้นสูงกว่านักศึกษาชั้นปีที่ 1 ขณะเดียวกัน นักศึกษาชั้นปีที่ 4 มีความสามารถในการกำหนดคำค้นสูงกว่านักศึกษาชั้นปีที่ 2 ด้วย ส่วนนักศึกษาที่ศึกษาในคณะวิชาต่างกัน มีความสามารถในการกำหนดคำค้นไม่แตกต่างกัน

THE ABILITY IN DEFINING SEARCH TERMS FOR INFORMATION OF THE
UNDERGRADUATE STUDENTS AT KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY
NORTH BANGNOK

AN ABSTRACT
BY
REUNRUDEE CHAIVICHITKUL

Presented in partial fulfillment of the requirements
for the Master of Arts degree in Library and Information Science
at Srinakharinwirot University
May 2003

Reunrudee Chaivichitkul. (2003). *The Ability in Defining Search Terms for Information of the Undergraduate Students at King Mongkut's Institute of Technology North Bangkok*. Master thesis, M.A. (Library and Information Science). Bangkok : Graduate School, Srinakharinwirot University. Advisor Committee: Assoc. Prof. Suphat Songsaengchan, Mr. Somchai Warunyanugrai.

The purpose of this study was to investigate the ability in defining search terms of the undergraduate students at King Mongkut's Institute of Technology North Bangkok. Such ability was used for statistics comparisons according to students' faculties and class levels. Stratified sampling was applied to draw a sample of 400 full-time undergraduate students from the first year to fourth year levels, who were studying in the academic year 2002. A questionnaire was used as a data collection tool. Data was analyzed by using percentage, means and F-test.

The study reported the following findings :

1. It was found that the majority of students had a moderate ability level (60.25%) and the minority of students had a good ability level (29.75%) in defining search terms.
2. The result from comparing students' abilities in defining search terms indicated that students of different class levels had different abilities in defining search terms, with a level of significance at .05. The third year and fourth year students were better than the first year students, while the fourth year students performed better than the second year students in defining search terms. However, no significant differences in ability were found among the students from different faculties in defining search terms.

ปริญญานิพนธ์

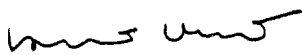
เรื่อง

ความสามารถในการกำหนดคำค้นเพื่อการค้นหาสารสนเทศของนักศึกษา
ระดับปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

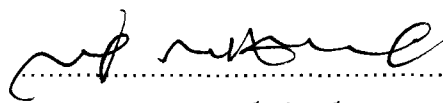
ของ

นางสาวรื่นฤดี ไชยวิชิตกุล

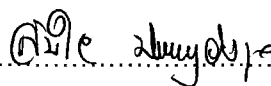
ได้รับอนุมัติจากบัณฑิตวิทยาลัยให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาบรรณารักษศาสตร์และสารนิเทศศาสตร์
ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

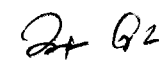

.....คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
(รองศาสตราจารย์ ดร.นภาพรณ์ หะวานนท์)
วันที่.....เดือน.....พ.ศ. 2546

คณะกรรมการสอบปริญญานิพนธ์


.....ประธาน
(รองศาสตราจารย์สุวัฒน์ ส่องแสงจันทร์)


.....กรรมการ
(อาจารย์สมชาย วรรณานุกร)


.....กรรมการที่แต่งตั้งเพิ่มเติม
(อาจารย์สมใจ ประเสริฐจรัสกุล)


.....กรรมการที่แต่งตั้งเพิ่มเติม
(อาจารย์บุญยืน จันทรสว่าง)

ประกาศคุณูปการ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยความกรุณาอย่างสูงจากรองศาสตราจารย์ สุวัฒน์ ส่องแสงจันทร์ ประธานควบคุมปริญญานิพนธ์ และอาจารย์ สมชาย วรรณานุกร กรรมการควบคุมปริญญานิพนธ์ ที่ได้ให้คำแนะนำตลอดจนข้อคิดในการทำวิจัย รวมทั้งแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ด้วยความเอาใจใส่อย่างดียิ่ง จนกระทั่งปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จเรียบร้อยด้วยดี ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง และขอขอบพระคุณอาจารย์ สมใจ ประเสริฐจรัสกุล และอาจารย์บุญยืน จันทร์สว่าง ที่กรุณาสละเวลาเป็นกรรมการในการสอบเพิ่มเติม

ขอขอบพระคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิมพ์ร่ำไพ เปรมสมิทธิ์ อาจารย์สุนันดา ทองสีสุขใส และผู้ช่วยศาสตราจารย์วัชรชัย ภูมิรินทร์ ที่ได้กรุณาเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ขอขอบคุณสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ที่ได้มอบทุนอุดหนุนการศึกษาภายในประเทศสำหรับการวิจัย

ขอขอบคุณอาจารย์ธัญพร แสงวิรัช ที่กรุณาให้ความช่วยเหลือในการตรวจสอบบทคัดย่อฉบับภาษาอังกฤษ

ขอขอบคุณคุณคุณเพ็ญแข ประจงใจ หัวหน้าฝ่ายวิเคราะห์และพัฒนา ที่ได้ให้โอกาสและเวลาแก่ผู้วิจัยในการทำปริญญานิพนธ์ และขอขอบคุณคุณคุณกรทองทิพย์ อังกุลสุวรรักษ์ คุณณัฐนพิน อนุพงษ์ คุณจินตนา จอมขวา คุณอัมพร อุไรชตมาศ คุณพนารมย์ เกียรติลีลานันท์ คุณพรศิริ โพธิ์โต ตลอดจนเพื่อนร่วมงานที่ให้ความช่วยเหลือในด้านต่างๆ และเป็นกำลังใจในการทำปริญญานิพนธ์ด้วยดีตลอดมา

ขอขอบคุณเพื่อนๆ ในรุ่นทุกคนที่เป็นกำลังใจในการแก้ไขปัญหา และอุปสรรคให้กับผู้วิจัยตลอดมา และขอขอบคุณนักศึกษา สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ที่ได้ให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม

คุณค่า และประโยชน์อันพึงมีจากปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ ขอมอบแด่บุพการี และบูรพาจารย์ผู้มีพระคุณทุกท่าน

рінฤดี ไชยวิชิตกุล

สารบัญ

บทที่		หน้า
1	บทนำ.....	1
	ภูมิหลัง.....	1
	ความมุ่งหมายของการวิจัย.....	2
	ความสำคัญของการวิจัย.....	2
	ขอบเขตของการวิจัย.....	3
	ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย.....	3
	ตัวแปรที่ศึกษา.....	3
	นิยามศัพท์เฉพาะ.....	3
	สมมุติฐานในการวิจัย.....	4
2	เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	5
	การค้นหาสารสนเทศ.....	5
	กระบวนการค้นหาสารสนเทศ.....	5
	เครื่องมือในการค้นหาและช่องทางในการค้นหาสารสนเทศ.....	7
	เทคนิคการค้นหาสารสนเทศ.....	9
	คำค้น (Search terms).....	12
	ประเภทของคำค้น.....	12
	ข้อดี-ข้อจำกัดของคำค้นที่เป็นศัพท์อิสระ.....	14
	ข้อดี-ข้อจำกัดของคำค้นที่เป็นศัพท์ควบคุม.....	14
	การกำหนดคำค้น.....	15
	การให้บริการค้นหาสารสนเทศจากโอแพก ในสำนักหอสมุดกลาง สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.....	16
	การค้นหาสารสนเทศจากโอแพก.....	16
	การค้นหาสารสนเทศจากเว็บแพก.....	23
	งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	28
	งานวิจัยในต่างประเทศ.....	28
	งานวิจัยในประเทศ.....	31
3	วิธีดำเนินการวิจัย.....	35
	การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง.....	35
	การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	37
	การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	39
	การจัดกระทำข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล.....	39

สารบัญ (ต่อ)

บทที่		หน้า
4	ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	41
	สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	41
	การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	41
	ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	42
5	สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	51
	ความมุ่งหมายของการวิจัย.....	51
	สมมุติฐานในการวิจัย.....	51
	วิธีดำเนินการวิจัย.....	51
	สรุปผลการวิจัย.....	52
	อภิปรายผล.....	52
	ข้อเสนอแนะ.....	57
	ข้อเสนอแนะสำหรับสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.....	57
	ข้อเสนอแนะสำหรับห้องสมุด.....	57
	ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป.....	57
	บรรณานุกรม.....	58
	ภาคผนวก.....	64
	ภาคผนวก ก รายงานผู้เชี่ยวชาญ.....	65
	ภาคผนวก ข จดหมายขอความร่วมมือในการวิจัย.....	67
	ภาคผนวก ค แบบสอบถาม.....	72
	ภาคผนวก ง คะแนนคำตอบ.....	78
	ภาคผนวก จ บัญชีคำค้นที่นักศึกษากำหนดขึ้นในแต่ละข้อคำถาม.....	89
	ประวัติย่อผู้วิจัย.....	154

บัญชีตาราง

ตาราง	หน้า
1 จำนวนประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	36
2 สถานภาพของนักศึกษา.....	42
3 ระดับความสามารถในการกำหนดค่าคั่นของนักศึกษา จำแนกตามคณะวิชาและชั้นปี.....	44
4 คะแนนเฉลี่ยความสามารถในการกำหนดค่าคั่นของนักศึกษา จำแนกตามชั้นปี.....	46
5 คะแนนเฉลี่ยความสามารถในการกำหนดค่าคั่นของนักศึกษา จำแนกตามคณะวิชา.....	47
6 เปรียบเทียบความสามารถในการกำหนดค่าคั่นของนักศึกษา จำแนกตามชั้นปี.....	48
7 เปรียบเทียบความสามารถในการกำหนดค่าคั่นของนักศึกษาระหว่างชั้นปี.....	49
8 เปรียบเทียบความสามารถในการกำหนดค่าคั่นของนักศึกษา จำแนกตามคณะวิชา.....	50

บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ	หน้า
1 กระบวนการค้นหาสารสนเทศ.....	6
2 แสดงหน้าจอการระบุ Login name.....	17
3 แสดงหน้าจอเมนูหลัก.....	18
4 ความหมายของตัวเลือกที่ปรากฏในหน้าจอเมนูหลัก.....	19
5 แสดงหน้าจอการรองรับคำค้นโดยใช้ทางเลือก W > WORDS in the TITLE.....	20
6 แสดงหน้าจอการระบุคำค้นในทางเลือก WORD.....	20
7 แสดงหน้าจอผลการค้นหาด้วยทางเลือก WORD.....	21
8 แสดงหน้าจอที่ปรากฏคำสั่ง F > Go Forward และ B > Go Backward.....	22
9 แสดงรายละเอียดทางบรรณานุกรมและสถานะของหนังสือ.....	23
10 แสดงหน้าโฮมเพจของสำนักหอสมุดกลาง สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ.....	24
11 แสดงหน้าจอเพื่อการระบุคำค้นโดยใช้ทางเลือก WORDS.....	25
12 แสดงหน้าจอผลการค้นหาด้วยทางเลือก WORDS.....	26
13 แสดงหน้าจอของรายการผลการค้นในหน้าถัดไป หลังจากคลิกเมาส์ที่ NEXT PAGE...	27
14 แสดงรายละเอียดทางบรรณานุกรมและสถานะของหนังสือ.....	27

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

การค้นหารายการในหอสมุดในช่วงเวลาก่อนที่จะมีการนำเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้นั้น เครื่องมือสำคัญที่ช่วยในการค้นหาคือ บัตรรายการ ซึ่งมีช่องทางการค้นหาได้หลายช่องทาง กล่าวคือ ชื่อผู้แต่ง ชื่อเรื่อง หัวเรื่อง และเลขหมู่หนังสือ

การค้นหาด้วยชื่อผู้แต่งหรือชื่อเรื่อง เป็นการค้นหาแบบทราบรายการที่ต้องการค้นมาก่อน (Known-item search) และเป็นวิธีที่ค้นได้ง่ายและสะดวกกว่าวิธีอื่นๆ (วณิชกร แก้วกัน. 2541 : 122-123 ; อ้างอิงจาก Alzofon & Pulis. 1984. *Patterns of Searching and Success Rates in an Online Public Access Catalog*. ; จิตราภรณ์ เฟ่งดี. 2541 : 117) ส่วนกรณีที่ผู้ใช้ไม่ทราบทั้งชื่อผู้แต่งและชื่อเรื่อง ผู้ใช้ต้องกำหนดหัวเรื่องขึ้นเพื่อใช้ในการค้นหาเรื่องที่ต้องการ ถึงแม้ว่าการค้นหาด้วยวิธีดังกล่าวจะช่วยผู้ใช้ให้เข้าถึงสารสนเทศได้ระดับหนึ่งแล้วก็ตาม แต่จากการศึกษาพฤติกรรมการค้นหารายการสารสนเทศ ผู้ใช้มักไม่มีข้อมูลที่สมบูรณ์สำหรับการค้นหาด้วยช่องทางดังกล่าวได้ (Borgman. 1996 : 495, 497) นอกจากนี้ยังพบว่า มีปัญหาจากการใช้หัวเรื่องเป็นช่องทางการค้นหา ดังเช่นงานวิจัยของ ไพพรรณ ไพบุญศรีนคร (2518 : 146) ที่พบว่า ปัญหาที่พบมากที่สุดจากการใช้บัตรหัวเรื่องภาษาไทย คือคำที่ต้องการค้นไม่มีในบัตรรายการ รองลงมาคือ ไม่ทราบว่าคำไหน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ บุญยืน จันทรวงศ์ (2540 : 103) พบว่า นิสิตจะกำหนดคำค้นขึ้นเองตามความรู้สึกนึกคิด ดังนั้นคำค้นที่นิสิตกำหนดขึ้นจึงมักจะไม่ตรงกับคำที่หอสมุดใช้เป็นหัวเรื่อง ส่วนงานวิจัยของ ศรีธนา ดำรงกิจการวงศ์ (2535 : บทคัดย่อ) ที่ศึกษาเกี่ยวกับความต้องการหัวเรื่องกฤตภาคของบุคคลฝ่ายชายของหนังสือพิมพ์ธุรกิจ ผลการศึกษาพบว่า บุคลากรฝ่ายชายมีความต้องการหัวเรื่องที่เป็นคำเดียวมากที่สุด และมีลักษณะการใช้ศัพท์อิสระมากที่สุด ส่วนปัญหาสำคัญที่พบ คือ หอสมุดกำหนดหัวเรื่องกว้างเกินไป และการให้หัวเรื่องไม่ตรงกับความต้องการของผู้ใช้ เช่นเดียวกับงานวิจัยของเนตร โพธิ์เขียว (2539 : บทคัดย่อ) ที่ศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้ฐานข้อมูลงานวิจัยจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และได้ประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ต่อศัพท์อิสระ พบว่า ผู้ใช้ทุกกลุ่มมีความพึงพอใจต่อศัพท์อิสระในระดับมาก รวมถึงงานวิจัยของรัตน เลิศสุภวงศ์ (2540 : บทคัดย่อ) ที่ศึกษาเกี่ยวกับพฤติกรรมการค้นหาคำที่บัตรรายการและการค้นที่ชั้นหนังสือของนักศึกษาสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง พบว่าลักษณะคำที่ใช้ค้นของนักศึกษา ส่วนใหญ่ (ร้อยละ 53.34) ใช้ศัพท์อิสระมากกว่าศัพท์ควบคุม

ต่อมาเมื่อความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เพิ่มมากขึ้น เครื่องมือที่ใช้ในการค้นหาจึงเปลี่ยนรูปแบบเป็นการค้นหารายการด้วยระบบออนไลน์หรือโอแพก (OPAC) ซึ่งนอกจากจะมีช่องทางการค้นหาด้วยชื่อผู้แต่ง ชื่อเรื่อง หัวเรื่องแล้วยังมีช่องทางอื่นเพิ่มขึ้นคือ คำสำคัญ ผู้ใช้สามารถกำหนดคำที่ใช้ค้นขึ้นเองได้ จึงรู้สึกรู้ว่ามีอิสระจากกฎเกณฑ์แบบเก่าที่ผู้ใช้ต้องปฏิบัติตามที่เคร่งครัดตามที่กำหนดไว้ในหัวเรื่องสำหรับหนังสือภาษาไทย ของคณะกรรมการกลุ่มวิเคราะห์เลขหมู่และทำบัตรรายการ หอสมุดสถาบันอุดมศึกษา หรือหัวเรื่องของหอสมุดรัฐสภาอเมริกัน (Library of Congress Subject Headings) เป็นต้น (วณิชกร แก้วกัน. 2541 : 16 ; อ้างอิงจาก Peter. 1991. *The Online Catalog : a Critical Examination of Public Use*.) แต่ทั้งนี้ผู้ใช้ต้องรู้จักคิดหาหรือคัดเลือกคำค้นที่ดี มิฉะนั้นจะไม่ได้สารสนเทศ

ตรงตามความต้องการ

คำค้น เป็นคำที่ผู้ใช้กำหนดขึ้นและใช้เป็นจุดเริ่มต้นในการสอบถามกับเครื่องมือค้นหา โดยผ่านช่องทางต่าง ๆ คำค้นที่ผู้ใช้ใช้จะขึ้นอยู่กับผู้ใช้แต่ละคนว่ามีข้อมูลหรือทราบข้อมูลใดเกี่ยวกับเอกสารรายการที่ต้องการบ้าง ซึ่งแบ่งเป็น 2 ลักษณะ คือ

1. ผู้ใช้ทราบรายละเอียดบางส่วนของเอกสารที่ต้องการค้นหา (Known item) เช่น ชื่อผู้แต่ง ชื่อเรื่อง เป็นต้น ถ้าผู้ใช้ทราบชื่อผู้แต่งที่เป็นชาวไทยจะกำหนดคำค้นด้วย ชื่อต้น หากทราบชื่อผู้แต่งที่เป็นชาวต่างประเทศ จะต้องกำหนดคำค้นด้วยชื่อสกุล ผ่านช่องทางชื่อผู้แต่ง หากผู้ใช้ทราบชื่อเรื่องก็ต้องกำหนดคำค้นด้วยชื่อเรื่องที่ถูกต้องตามที่ปรากฏในหน้าปกใน ผ่านช่องทางชื่อเรื่อง

2. ผู้ใช้ไม่ทราบรายละเอียดของเอกสารที่ต้องการค้นหา (Unknown item) เพียงแต่ทราบว่าต้องการเอกสารเกี่ยวกับเรื่องใดเรื่องหนึ่ง ผู้ใช้ต้องกำหนดคำขึ้นมาเพื่อใช้ค้นหา ซึ่งอาจเป็นหัวเรื่อง คำสำคัญ เป็นต้น (อัมจิต เลิศพงษ์สมบัติ. 2543 : 58 ; Borgman. 1996 : 497)

การค้นหาสารสนเทศต่าง ๆ ทั้งที่เป็นสื่อสิ่งพิมพ์และสื่ออิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้บัตรรายการหรือโอแพก ก็ตาม ในกรณีนี้ผู้ใช้ไม่ทราบชื่อผู้แต่ง หรือชื่อเรื่อง และใช้หัวเรื่องในการค้นหา ก็ยังพบว่าผู้ใช้กำหนดคำค้นไม่ตรงกับหัวเรื่องที่ทางห้องสมุดใช้ ดังนั้น ช่องทางคำสำคัญจึงทำให้ผู้ใช้สะดวกในการค้นหาเพิ่มขึ้น (Tillotson. 1995 : 201 ; Ballard. 1994 : 296 ; citing Zink. 1991. *Monitoring User Search Success through Transaction Log Analysis : the WolfPAC Example* ; Nahl & Harada. 1996 : 200 ; citing Neuman. 1995. *High School Students' Use of Databases : Results of a National Delphi Study*.) แต่ทั้งนี้การค้นหาที่มีประสิทธิภาพ หมายถึง การค้นหาให้ได้เรื่องที่ต้องการ "ถูกต้อง รวดเร็ว ประหยัด" (ประดิษฐา ศิริพันธ์. 2532 : 71) สิ่งสำคัญคือ ผู้ใช้จำเป็นต้องรู้จัก การวิเคราะห์ปัญหา การกำหนดคำค้น รวมทั้งความรู้ในเรื่องคำศัพท์ และการเลือกใช้คำค้นได้อย่างเพียงพอ (Nahl & Harada. 1996 : 199-206) โดยเฉพาะคำค้นที่เป็นภาษาไทยซึ่งยังมีปัญหาในเรื่องการแยกคำหรือเว้นช่วงคำที่ไม่เหมือนกับคำในภาษาอังกฤษที่มีช่องว่างระหว่างคำซึ่งภาษาไทยไม่มี

จากความสำคัญของการกำหนดคำค้นเพื่อใช้ในการค้นหาและจากปัญหาดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาความสามารถในการกำหนดคำค้นของนักศึกษา สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ซึ่งคำค้นในที่นี้จะถูกกำหนดขึ้นจากคำสำคัญที่มาจากส่วนของเนื้อหาในเอกสาร หรือสาระสังเขป และหัวเรื่อง เป็นสำคัญเท่านั้น เพื่อจะได้ใช้ผลการศึกษาเป็นแนวทางในการแนะนำ จัดอบรมแก่ผู้ใช้ในการกำหนดคำค้นต่าง ๆ เพื่อให้ได้สารสนเทศตามความต้องการ

ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาความสามารถในการกำหนดคำค้นของนักศึกษาระดับปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
2. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการกำหนดคำค้นของนักศึกษาระดับปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือจำแนกตามชั้นปี และคณะวิชา

ความสำคัญของการวิจัย

ผลการวิจัยครั้งนี้ สำนักหอสมุดกลาง สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือและห้องสมุดต่าง ๆ สามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการแนะนำ จัดอบรมแก่ผู้ใช้ในการกำหนดคำค้นต่าง ๆ เพื่อ

ให้ได้สารสนเทศตามความต้องการ อีกทั้งยังเป็นแนวทางในการสอนเกี่ยวกับการกำหนดคำค้นของสถาบันการศึกษาที่เปิดการเรียนการสอนด้านการค้นหาสารสนเทศ

ขอบเขตของการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักศึกษาระดับปริญญาตรีภาคปกติ ชั้นปีที่ 1-4 ประจำปีการศึกษา 2545 ของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ จำนวน 4,057 คน เป็นนักศึกษาคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม จำนวน 418 คน นักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ จำนวน 2,032 คน และนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ จำนวน 1,607 คน (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ. กองบริการการศึกษา. 2545 : 1-10)

2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักศึกษาระดับปริญญาตรีภาคปกติ ชั้นปีที่ 1-4 ประจำปีการศึกษา 2545 ของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ โดยกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างจากตารางกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างของเครซี และมอร์แกน จำนวนอย่างน้อย 354 คน (Krejcie & Morgan. 1970 : 608) จากนั้นนำมาสุ่มแบบแบ่งชั้น ได้จำนวนนักศึกษาชั้นปีที่ 1 จำนวน 135 คน ชั้นปีที่ 2 จำนวน 95 คน ชั้นปีที่ 3 จำนวน 75 คน และชั้นปีที่ 4 จำนวน 95 คน รวมทั้งสิ้น 400 คน

ตัวแปรที่ศึกษา

1. ตัวแปรอิสระ ได้แก่

1.1 ชั้นปี

1.1.1 ชั้นปีที่ 1

1.1.2 ชั้นปีที่ 2

1.1.3 ชั้นปีที่ 3

1.1.4 ชั้นปีที่ 4

1.2 คณะวิชา

1.2.1 คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

1.2.2 คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์

1.2.3 คณะวิศวกรรมศาสตร์

2. ตัวแปรตาม ได้แก่

2.1 ความสามารถในการกำหนดคำค้น

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. คำค้น หมายถึง คำนามหรือวลีภาษาไทยที่นักศึกษาใช้ในกรณีที่ไม่มีทราบรายละเอียดของเอกสารที่ต้องการค้นหา (Unknown item) นักศึกษาจะต้องคิดและกำหนดคำขึ้นแทนแนวคิดหลัก หรือประเด็นหลักของคำถามหรือเรื่องที่ต้องการค้นหาคำตอบ ในลักษณะของคำสำคัญ คำค้นอาจมีได้มากกว่าหนึ่งคำ เพื่อให้ครอบคลุมเนื้อหาที่ต้องการ

2. ความสามารถในการกำหนดคำค้น หมายถึง ระดับคะแนนความรู้ความเข้าใจในการคิดและการกำหนดคำค้นเป็นภาษาไทยของนักศึกษาได้อย่างถูกต้องสอดคล้องกับเนื้อหาสาระที่ต้องการค้นหา ซึ่งวัดได้จากแบบสอบถามวัดความสามารถในการกำหนดคำค้นที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น แล้วนำคะแนนที่ได้นั้นมาแบ่งเป็น 5 ระดับ คือ ดีมาก ดี ปานกลาง พอใช้ และต้องแก้ไข

3. นักศึกษา หมายถึง นักศึกษาระดับปริญญาตรีที่กำลังศึกษาอยู่ที่สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ชั้นปีที่ 1-4 ภาคปกติ ปีการศึกษา 2545

4. คณะวิชา หมายถึง คณะวิชาซึ่งเปิดสอนที่สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ในระดับปริญญาตรี 4 ชั้นปี คือ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรม และคณะเทคโนโลยีและการจัดการ แต่ในการศึกษาครั้งนี้ จะศึกษาเฉพาะคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ และคณะวิศวกรรมศาสตร์ เพราะมีนักศึกษาครบทุกชั้นปี ส่วนวิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรม และคณะเทคโนโลยีและการจัดการ มีนักศึกษาไม่ครบทุกชั้นปี จึงไม่นำมาศึกษา

สมมุติฐานในการวิจัย

1. นักศึกษาที่ศึกษาในชั้นปีต่างกันมีความสามารถในการกำหนดค่าคั่น แตกต่างกัน
2. นักศึกษาที่ศึกษาในคณะวิชาต่างกันมีความสามารถในการกำหนดค่าคั่น แตกต่างกัน

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และได้นำเสนอตามหัวข้อต่อไปนี้

1. การค้นหาสารสนเทศ

1.1 กระบวนการค้นหาสารสนเทศ

1.2 เครื่องมือในการค้นหาและช่องทางในการค้นหาสารสนเทศ

1.3 เทคนิคการค้นหาสารสนเทศ

1.4 คำค้น (Search terms)

1.4.1 ประเภทของคำค้น

1.4.2 ข้อดี-ข้อจำกัดของคำค้นที่เป็นศัพท์อิสระ

1.4.3 ข้อดี-ข้อจำกัดของคำค้นที่เป็นศัพท์ควบคุม

1.4.4 การกำหนดคำค้น

2. การให้บริการการค้นหาสารสนเทศจากโอแพก ในสำนักหอสมุดกลาง สถาบันเทคโนโลยี

พระจอมเกล้าพระนครเหนือ

2.1 การค้นหาสารสนเทศจากโอแพก

2.2 การค้นหาสารสนเทศจากเว็บแพก

3. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

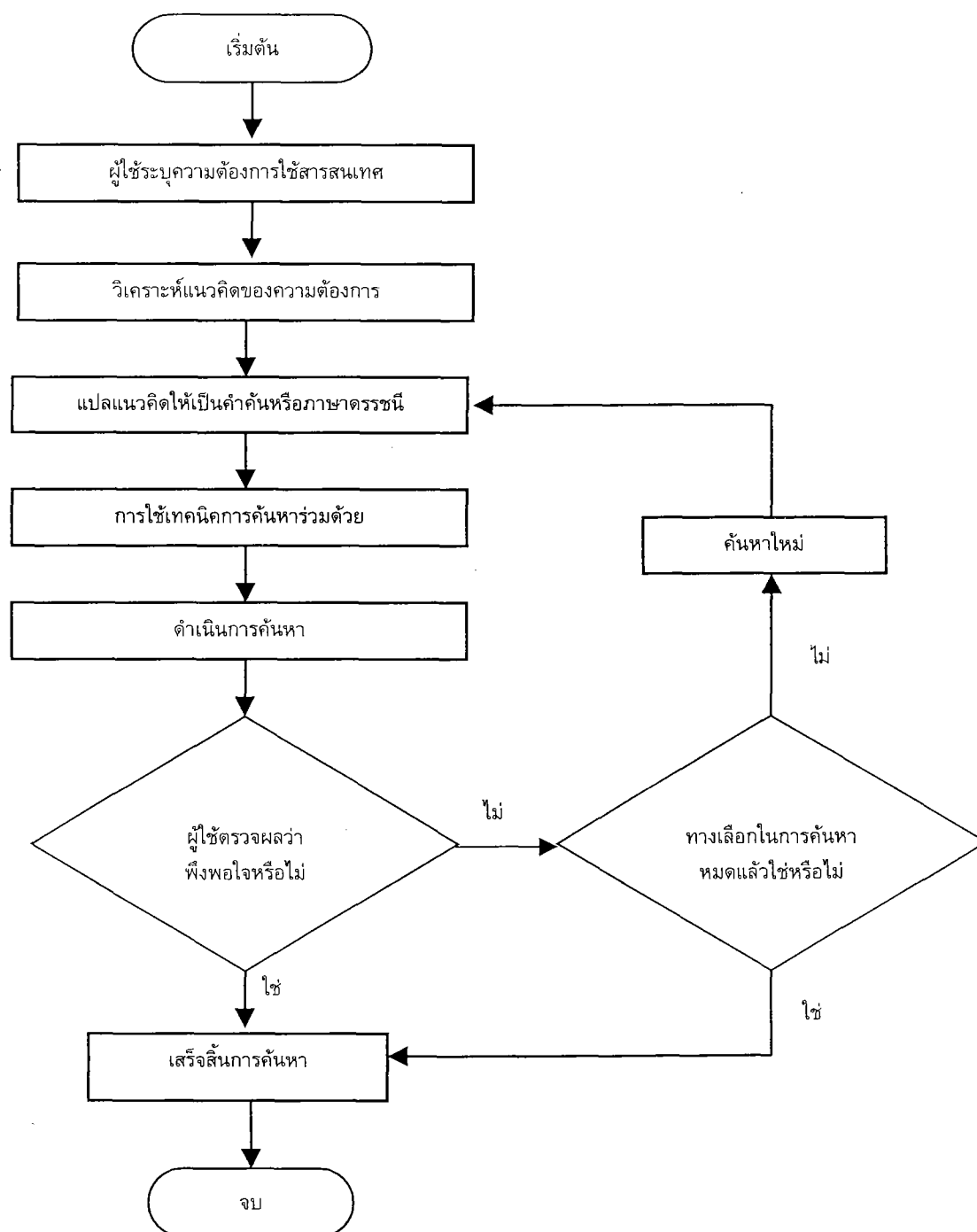
3.1 งานวิจัยในต่างประเทศ

3.2 งานวิจัยในประเทศ

การค้นหาสารสนเทศ

กระบวนการค้นหาสารสนเทศ

กระบวนการค้นหาสารสนเทศ หมายถึง ขั้นตอนในการดำเนินการค้นหาสารสนเทศที่ถูกจัดเก็บไว้ในรูปแบบต่างๆ เช่น สื่อสิ่งพิมพ์ สื่อโสตทัศน์ หรือสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เพื่อให้ได้สารสนเทศที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่ต้องการ โดยเริ่มจากผู้ระบุความต้องการใช้สารสนเทศ วิเคราะห์แนวคิดของความต้องการหรือคำถาม จากนั้นแปลแนวคิดนั้นให้เป็นภาษาตรรกะหรือคำค้น มีการใช้เทคนิคการค้นหาร่วมด้วยซึ่งแล้วแต่ระบบค้นหาจะกำหนดให้ใช้ แล้วจึงดำเนินการค้นหา เมื่อได้ผลของการค้นหาออกมา ผู้ใช้ตรวจสอบว่าพึงพอใจหรือไม่ หากผลการค้นหาไม่ตรงกับความต้องการจะย้อนกลับไปพิจารณาว่าทางเลือกในการค้นหาหมดแล้วหรือไม่ หากพบว่ามีทางเลือกอื่นอีกให้กลับไปเริ่มใหม่ โดยที่ผู้ใช้อาจทำการปรับปรุงแก้ไขคำค้นใหม่ เมื่อพบว่าผลการค้นหาตรงกับความต้องการแล้ว แสดงว่าการค้นหานั้นเสร็จสิ้น ซึ่งแสดงให้เห็นได้ดังภาพประกอบ 1 (สุนทร แก้วลาย. 2539 : 670 ; ไพโรจน์ ปานอินทร์. 2540 : 19 ; อ้างอิงจาก Meadow. 1992. *Text in Information System.* ; ศศิธร รัชฎักษณ์นันท์ และคนอื่นๆ. 2542 : 96 ; Convey. 1989 : 40-47 ; Cleveland & Cleveland. 1983 : 22-23 ; *International Encyclopedia of Information and Library Science.* 1996 : 412)



ภาพประกอบ 1 กระบวนการค้นหาสารสนเทศ

เครื่องมือในการค้นหาและช่องทางในการค้นหาสารสนเทศ

การค้นหาสารสนเทศสามารถกระทำได้ด้วยระบบมือ (Manually) หรือใช้คอมพิวเตอร์ก็ได้ ดังนั้นเครื่องมือที่ใช้ในการค้นหาจึงเป็นสิ่งที่ช่วยให้ผู้ใช้บริการเข้าถึงทรัพยากรที่ต้องการได้อย่างสะดวก รวดเร็ว และถูกต้อง โดยจะแจ้งให้ผู้ใช้ทราบรายละเอียดต่างๆที่สำคัญของทรัพยากรสารสนเทศ พร้อมบอกตำแหน่งหรือสถานที่จัดเก็บทรัพยากรสารสนเทศเหล่านั้น เครื่องมือดังกล่าวมีหลายประเภทขึ้นอยู่กับการจัดทำ ได้แก่

1. บัตรรายการ

2. ดรรชนีวารสารและสาระสังเขป

3. บรรณานุกรม

4. การค้นหาจากฐานข้อมูลซึ่งบันทึกอยู่ในรูปของสื่อที่คอมพิวเตอร์อ่านได้ ซึ่งมีทั้งระบบออนไลน์และระบบออฟไลน์ (บุญเรือง เนียมหอม. 2533 : 285) ได้แก่

4.1 ฐานข้อมูลระบบออฟไลน์ เช่น ฐานข้อมูลสำเร็จรูปซีดีรอม (CD-ROM)

4.2 ฐานข้อมูลระบบออนไลน์ เช่น

4.2.1 การค้นหาจากฐานข้อมูลระบบออนไลน์โดยติดต่อผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

4.2.2 การค้นหาจากฐานข้อมูลเครือข่ายห้องสมุดในประเทศไทย

รายละเอียดเกี่ยวกับเครื่องมือต่างๆมี ดังนี้

1. บัตรรายการ เป็นเครื่องมือช่วยค้นที่บันทึกรายละเอียดสำคัญต่างๆ ของหนังสือแต่ละเล่มหรือวัสดุแต่ละชิ้น ตามรูปแบบของโครงสร้างที่กำหนดขึ้น เพื่อประโยชน์ในการค้นหาหนังสือหรือวัสดุที่ต้องการ (สุพรรณิ สงแสงจันทร์. 2544 : 22) ซึ่งมีช่องทางที่ใช้ในการค้นหา ดังนี้

1.1 บัตรผู้แต่ง เป็นบัตรที่ปรากฏชื่อผู้แต่ง ผู้แปล ผู้รวบรวม ชื่อหน่วยงานอยู่บนบรรทัดแรกของบัตร ใช้ค้นหาในกรณีที่ทราบชื่อผู้แต่ง ชื่อผู้แปล ชื่อผู้รวบรวม หรือชื่อหน่วยงานที่จัดทำ

1.2 บัตรชื่อเรื่อง เป็นบัตรที่มีชื่อเรื่องของวัสดุสารสนเทศอยู่บนบรรทัดแรก ใช้ค้นหาในกรณีที่ทราบชื่อเรื่องที่ถูกต้องของวัสดุสารสนเทศ ในกรณีที่ทราบเพียงบางส่วนหรือไม่แน่ใจ จะค้นจากบัตรนี้ไม่ได้ เนื่องจากบัตรชื่อเรื่องจะเรียงตามลำดับอักษรชื่อเรื่องที่ถูกต้องเท่านั้น

1.3 บัตรหัวเรื่อง เป็นบัตรที่มีคำหรือกลุ่มคำที่มีความหมาย แสดงเนื้อหาของวัสดุสารสนเทศอยู่บนบรรทัดแรก ใช้ค้นหาในกรณีที่ทราบทั้งชื่อผู้แต่งและชื่อเรื่อง แต่ทราบเนื้อหาของวัสดุสารสนเทศที่ต้องการ บัตรหัวเรื่องจะช่วยให้ผู้ใช้ได้ เพราะเป็นบัตรที่รวบรวมรายการวัสดุสารสนเทศต่างๆที่มีเนื้อหาเดียวกันไว้ภายใต้หัวเรื่องเดียวกัน

2. ดรรชนีวารสารและสาระสังเขป

2.1 ดรรชนีวารสาร เป็นวารสารที่รวบรวมรายชื่อบทความทางวิชาการซึ่งตีพิมพ์ในวารสารต่างๆ จัดพิมพ์รวมไว้เป็นเล่มหรือในรูปแบบฐานข้อมูลคอมพิวเตอร์ ดรรชนีวารสารที่จัดพิมพ์เป็นรูปเล่มจะมีทั้งสิ่งพิมพ์ต่อเนื่องออกเป็นรายเดือนและรายปี การจัดทำดรรชนีช่วยค้นเพื่อช่วยให้ผู้อ่านพิจารณาว่ามีเอกสารใดบ้างในเรื่องที่ต้องการ เช่น Applied science & technology index ดรรชนีวารสารไทย เป็นต้น

2.2 สาระสังเขป จัดเป็นดรรชนีวารสารประเภทหนึ่ง ทำหน้าที่เช่นเดียวกับดรรชนีวารสาร แต่มีส่วนที่เพิ่มเข้าไปคือ รายการดรรชนีแต่ละรายการจะมีสรุปย่อความเนื้อหาประกอบไปด้วยเรียกว่า สาระสังเขป (Abstracts) ซึ่งผู้ใช้สามารถพิจารณาได้ว่าข้อมูลนั้นตรงกับความต้องการมากน้อย

เพียงใดทำให้เกิดประโยชน์ในการคัดเลือกเอกสารที่ต้องการมากขึ้น เช่น Electrical & electronics abstracts รวมบทคัดย่อวิทยานิพนธ์ เป็นต้น

โดยทั่วไปผู้ใช้สามารถเข้าถึงบทความที่ต้องการได้โดยค้นตามหัวเรื่องที่ต้องการ นอกจากนี้ตรรกะนี้ยังมีส่วนโยง (Cross reference) คือคำว่า ดูที่ (see) หรือ ดูเพิ่มเติม (see also) หัวเรื่องอื่น เพื่อให้ได้บทความที่ต้องการอีกด้วย ข้อมูลที่ได้จากตรรกะนี้วารสาร ประกอบด้วย ชื่อผู้เขียนบทความ ชื่อบทความ ชื่อวารสาร ปีที่ ฉบับที่ เดือน พ.ศ. หน้าที่ปรากฏบทความนั้น (สมิตรา จิระวุฒินันท์. 2543 : 40-51 ; ศศิธร รัชฎลักษณานันท์ และคนอื่นๆ. 2542 : 55, 125)

3. บรรณานุกรม เป็นหนังสือที่รวบรวมรายชื่อหนังสือ วารสาร หรือวัสดุสารสนเทศต่างๆ เกี่ยวกับเรื่องใดเรื่องหนึ่ง หรือประเด็นใดประเด็นหนึ่งตามที่ตั้งจุดมุ่งหมายไว้ เนื้อหาของหนังสือประเภทนี้จะประกอบด้วย รายชื่อหนังสือ สิ่งพิมพ์ ตลอดจนวัสดุสารสนเทศเพื่อการศึกษาต่างๆ นามารเรียงลำดับอักษรไว้ แล้วบอกข้อมูลทางบรรณานุกรมของวัสดุแต่ละรายการไว้ เช่น ผู้แต่ง ชื่อหนังสือ ครั้งที่พิมพ์ เมืองที่พิมพ์ สำนักพิมพ์ ปีที่พิมพ์ เป็นต้น ประโยชน์ของหนังสือประเภทนี้อยู่ที่ เป็นแหล่งบอกให้ทราบว่า จะค้นเรื่องที่ต้องการได้จากแหล่งสารสนเทศใดบ้าง (พวา พันธุ์เมฆา. 2539 : 156) เช่น บรรณานุกรม รายงานผลการวิจัยและวิทยานิพนธ์ ของสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ เป็นต้น

4. การค้นหาจากฐานข้อมูลซึ่งบันทึกอยู่ในรูปสื่อที่คอมพิวเตอร์อ่านได้

4.1 ฐานข้อมูลระบบออฟไลน์ เช่น การค้นหาจากฐานข้อมูลสำเร็จรูปซีดีรอม เป็นรูปแบบที่ได้รับความนิยมใช้กันอย่างแพร่หลาย พัฒนาขึ้นแทนสื่อสิ่งพิมพ์และวัสดุย่อส่วน เพราะสามารถเก็บข้อมูลได้จำนวนมากกว่ทั้งที่เป็น ตัวอักษร ภาพ และเสียง ซีดีรอมมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 4.75 นิ้ว หรือ 12 ซม. สามารถบันทึกข้อมูลได้ 600 ล้านตัวอักษร หรือเทียบเท่ากับ 220,000 หน้ากระดาษ ข้อมูลที่ได้จากฐานข้อมูล คือ รายละเอียดทางบรรณานุกรมของหนังสือ บทความวารสาร และสิ่งพิมพ์อื่นๆ พร้อมสาระสังเขปให้ด้วย เช่น LISA, ERIC, MEDLINE เป็นต้น เมื่อผู้ใช้ต้องการค้นหาข้อมูลผู้ใช้ต้องเลือกฐานข้อมูลที่มีเนื้อหาเกี่ยวข้องกับสาขานั้นๆ และใช้คอมพิวเตอร์ในการค้นโดยมีช่องทางในการค้นหา คือ ชื่อผู้แต่ง ชื่อเรื่อง หัวเรื่อง และคำสำคัญ ตลอดจนการใช้เทคนิคการค้นหาจนกว่าจะได้รับผลการค้นหา เป็นที่พอใจ (สมชาย วรรณญาณไกร. 2543 : 122 ; ศศิธร รัชฎลักษณานันท์ และคนอื่นๆ. 2542 : 136)

ปัจจุบันมีการพัฒนาซีดีรอมให้มีคุณภาพมากขึ้นเป็นดีวีดีรอม (DVD-ROM) ซึ่งมีคุณสมบัติเหมือนกับแผ่นซีดีรอม คืออ่านได้อย่างเดียวไม่สามารถบันทึกได้ แต่ที่แตกต่างคือความจุมากกว่า (สุพรรณ ส่องแสงจันทร์. 2543 : 54) ดีวีดีรอมเก็บข้อมูลได้ตั้งแต่ 4.7 GB ถึง 17 GB แล้วแต่จำนวนชั้นและด้านที่ใช้บันทึก แผ่นแบบนี้จะใช้งานได้กับตัวอ่านดีวีดีทั่วไป โดยมองเห็นข้อมูลเป็นไฟล์เหมือนกับในแผ่นซีดี (คณิต ศาตะมาน. 2544 : 28) แต่ทั้งนี้ยังไม่มีผู้ผลิตในลักษณะฐานข้อมูลที่ใช้สำหรับการค้นหา

4.2 ฐานข้อมูลระบบออนไลน์

4.2.1 การค้นหาจากฐานข้อมูลระบบออนไลน์โดยติดต่อผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยใช้โปรโตคอลต่างๆ ที่นิยมใช้กันมากจะมีอยู่ 2 ประเภท คือ

4.2.1.1 การค้นหาสารสนเทศที่ผ่านโปรโตคอลเทลเน็ต โดยใช้เทลเน็ตเข้าไปค้นหาทรัพยากรสารสนเทศจากฐานข้อมูลทั่วไปซึ่งอาจเป็นขององค์กรต่างๆ หรือฐานข้อมูลของห้องสมุดในระบบโอแพก ซึ่งทำหน้าที่แทนบัตรรายการ ในบางแห่งยังเชื่อมโยงไปค้นหาแหล่งข้อมูลอื่นๆ ได้อีกด้วย ผู้ใช้สามารถโต้ตอบกับคอมพิวเตอร์เพื่อค้นหารายการที่ต้องการได้ โดยผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องมีความรู้คอมพิวเตอร์อย่างลึกซึ้ง เพียงแต่ปฏิบัติตามคำสั่งจากหน้าจอ เป็นการอำนวยความสะดวกในการค้น

รายการที่รวดเร็วขึ้น สำหรับช่องทางที่ใช้ในการค้นหาจะกระทำได้มากวิธีกว่าการค้นหาจากบัตรรายการ กล่าวคือ โอแพกมีช่องทางในการเข้าถึง สารสนเทศที่นอกเหนือจาก ชื่อผู้แต่ง ชื่อเรื่อง และหัวเรื่องแล้ว ยังสามารถใช้เลขหมู่หนังสือ เลขมาตรฐานหนังสือสากล (ISBN) คำสำคัญ และยังมีเทคนิคอื่นๆ อีกในการ จำกัดขอบเขตการค้นหาได้ (สุกัญญา ธาราวรรตศาสตร์. 2538 : 82 ; สุมิตรา จิระวุฒินันท์. 2543 : 51 ; อมรา อิศระชาญพานิช. 2542 : 13 ; Ensor. 1992b : 212)

4.2.1.2 การค้นหาสารสนเทศที่ผ่านโพรโทคอลเอชทีทีพี โดยใช้เวิลด์ไวด์เว็บ (World Wide Web) เข้าไปค้นหาทรัพยากรสารสนเทศจากฐานข้อมูลทั่วไปซึ่งอาจเป็นขององค์กรต่างๆ หรือ ฐานข้อมูลของห้องสมุดในระบบโอแพกหรือที่เรียกว่า เว็บแพก ซึ่งผู้ใช้สามารถค้นหาได้โดยตรงด้วยการระบุ URL (Uniform Resource Locator) ของแหล่งบริการสารสนเทศ การค้นหาข้อมูลจากเวิลด์ไวด์เว็บ เป็นการนำเสนอข้อมูลในลักษณะหน้ากระดาษอิเล็กทรอนิกส์ เรียกว่า เว็บเพจ (Web page) ผู้ใช้สามารถอ่าน และค้นหาข้อมูลโดยการคลิกเมาส์อ่านไปที่ละหน้า หรืออ่านหน้าใดหน้าหนึ่งก็ได้ และยังสามารถเชื่อมโยง ไปยังเว็บเพจอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องได้อย่างรวดเร็วอีกด้วย (มาลี ไชยเสนา. 2542 : 491-492 ; สุมิตรา จิระวุฒินันท์. 2543 : 60) ส่วนช่องทางในการค้นหาจะมีลักษณะเช่นเดียวกับการค้นหาจากโอแพก เพียง แตกต่างกันที่การนำเสนอบนหน้าจอเครื่องคอมพิวเตอร์ (Interface)

4.2.2 การค้นหาจากฐานข้อมูลของห้องสมุดในประเทศไทยภายใต้เครือข่าย อินเทอร์เน็ต ซึ่งเป็นเครือข่ายลักษณะเฉพาะของห้องสมุดมหาวิทยาลัยในประเทศไทย เป็นการดำเนินการ เชื่อมโยงระบบเครือข่ายระหว่างมหาวิทยาลัยส่วนกลาง (THAILINET) เครือข่ายห้องสมุดมหาวิทยาลัยส่วน ภูมิภาค (PULINET) และสำนักงานปลัดทบวงมหาวิทยาลัยเข้าด้วยกันบนเครือข่าย UniNet เพื่อให้อาจารย์ นิสิต และนักศึกษาค้นหาสารสนเทศได้จากฐานข้อมูลที่ทางทบวงมหาวิทยาลัยบอกรับ เช่น ThaiLIS เป็นต้น

เทคนิคการค้นหาสารสนเทศ

การค้นหาสารสนเทศจากฐานข้อมูลต่างๆ โดยทั่วไปจำแนกได้เป็น 2 ประเภท คือ

1. การค้นหาขั้นพื้นฐาน (Basic search) เป็นการค้นหาแบบรู้รายการ (Known-item search) โดยอาจรู้ชื่อผู้แต่ง ชื่อบรรณานุกรม หรือชื่อเรื่องแล้วนำมาค้นหา (ผ่องพรรณ แยมแซ่ไข. 2543 : 10 ; วณิชารักษ์ แก้วกั้น. 2541 : 122-123 ; อ้างอิงจาก Alzofon & Pulis. 1984. *Patterns of Searching and Success Rates in an Online Public Access Catalog.*) ซึ่งยวน (Yuan. 1997 : 218) กล่าวว่าเหตุผล ที่ผู้ใช้นิยมใช้วิธีการค้นหาขั้นพื้นฐาน เพราะสามารถค้นหาได้รวดเร็วและไม่จำเป็นต้องมีความชำนาญมาก
2. การค้นหาขั้นสูง (Advanced search) โดยการใช้คำสำคัญเป็นคำค้น ทำให้การค้นหา ข้อมูลมีประสิทธิภาพและรวดเร็ว (ผ่องพรรณ แยมแซ่ไข. 2543 : 10) ในปัจจุบันการค้นหาสารสนเทศ ไม่ว่าจะเป็นฐานข้อมูลซีดีรอม หรือออนไลน์ส่วนใหญ่มีเทคนิคการค้นหาที่แตกต่างกันไปแล้วแต่บริษัทผู้จัด จำหน่ายหรือบริษัทผู้ผลิต แต่มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ได้ข้อมูลที่เกี่ยวข้องตามที่ต้องการ เพื่อหลีกเลี่ยงข้อมูลที่ ไม่เกี่ยวข้อง และเพื่อหลีกเลี่ยงไม่ให้มีข้อมูลที่น้อยเกินไป หรือค้นไม่พบเลย เทคนิคการค้นหาต่างๆ พอจะ รวบรวมได้ดังนี้

2.1 การตัดปลายคำ (Truncation) การค้นหาสารสนเทศบางครั้งต้องการใช้คำศัพท์ให้มี รูปแบบแตกต่างกันจากรากศัพท์เดียวกันเพื่อให้ได้สารสนเทศที่ครบถ้วน การตัดปลายคำจึงเป็นการรวบรวม คำที่มีการสะกดคำที่ใกล้เคียงกันหรือเหมือนกัน หรือกรณีที่เป็นคำพหูพจน์และเอกพจน์ โดยใช้สัญลักษณ์ แทนการค้นหา เช่น ?, *, \$ เป็นต้น ดังตัวอย่างถ้าต้องการค้นเกี่ยวกับเรื่อง Moral ก็ต้องค้นคำที่เกี่ยวข้อง

เช่น Morality, Moralism, Moralist หรือ Morale การพิมพ์ทุกคำจะเสียเวลา จึงมีวิธีตัดปลายคำโดยใช้สัญลักษณ์ต่อท้ายคำศัพท์ที่รากคำ เช่น Moral* ระบบจะค้นคำศัพท์ที่ขึ้นต้นด้วยคำดังกล่าว และคำหรือวลีที่ต่อท้ายด้วยอักษรอื่นๆ เท่าที่มีในดรรชนีให้ทั้งหมด (ผ่องพรรณ แยมแซไข. 2544 : 12 ; กาญจนา ใจกว้าง. 2538 : 121) การตัดปลายคำจะต้องระวังไม่ใช้คำที่สั้นเกินไปเพราะอาจจะได้เรื่องที่ไม่ต้องการออกมาด้วย เช่น คำศัพท์ Ban* ระบบจะค้นคำ Ban, Banana, Band, Bandagery, Bandit, Bank, Banner, Banter เป็นต้น ซึ่งคำต่างๆ เหล่านี้ไม่มีความสัมพันธ์กันเลย (บุญเรือง เนียมหอม. 2533 : 293)

2.2 การใช้ตรรกะแบบบูล (Boolean logic) ในการค้นหาบางครั้งไม่อาจใช้คำค้นเพียงคำเดียวที่จะครอบคลุมแนวคิดได้ ดังนั้นจึงมีความจำเป็นต้องใช้ตรรกะแบบบูลในการค้นหา โดยใช้ตัวเชื่อม (Logical operators) เพื่อแสดงความเกี่ยวข้องของคำค้น ตัวเชื่อมตรรกะที่ใช้มี 3 ประเภท คือ AND OR และ NOT

2.2.1 ตัวเชื่อม AND ใช้เชื่อมแนวคิดหรือคำค้นแบบอินเตอร์เซกชัน (Intersection) หรือสั่งให้คอมพิวเตอร์ค้นเรื่องที่มีแนวคิดหลายๆ แนวคิดรวมอยู่ในสารสนเทศรายการเดียวกัน

ตัวอย่าง ต้องการค้นเรื่อง ดาวเทียมกับการสื่อสาร

คำค้น ดาวเทียม AND การสื่อสาร

ผลการค้นหา จะได้รายการสารสนเทศที่เกี่ยวข้องกับเรื่องดาวเทียมกับการสื่อสารในรายการเดียวกันและได้สารสนเทศจำนวนที่น้อยลงแต่ตรงกับความต้องการ

2.2.2 ตัวเชื่อม OR ใช้เชื่อมแนวคิดหรือคำค้นแบบยูเนียน (Union) เพื่อเชื่อมคำค้นที่มีความหมายเดียวกันหรือความหมายต่างกัน ตั้งแต่ 2 คำหรือมากกว่า ที่ปรากฏในรายการสารสนเทศ

ตัวอย่าง ต้องการค้นเรื่องมลภาวะทางเสียงหรือมลภาวะทางอากาศ

คำค้น มลภาวะทางเสียง OR มลภาวะทางอากาศ

ผลการค้นหา จะได้รายการสารสนเทศจำนวนมากที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับเรื่องมลภาวะทางเสียง มลภาวะทางอากาศ รวมถึง สารสนเทศเกี่ยวกับเรื่อง มลภาวะทางเสียงและมลภาวะทางอากาศ

2.2.3 ตัวเชื่อม NOT ใช้สำหรับค้นหาสารสนเทศที่ไม่มีเรื่องใดเรื่องหนึ่งปะปนอยู่ เป็นการเลือกค้นคำที่เฉพาะเจาะจง โดยการหลีกเลี่ยงคำที่อาจพบคู่กัน หรือใกล้เคียงกัน

ตัวอย่าง ต้องการค้นเรื่อง ดาวเทียม แต่ไม่ต้องการเรื่องดาวเทียมที่ชื่อ TELSTAR

คำค้น Satellite not TELSTAR

ผลการค้นหา จะได้รายการสารสนเทศที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับดาวเทียมแต่จะไม่พบเรื่องเกี่ยวกับดาวเทียมชื่อ TELSTAR ปนอยู่ในรายการสารสนเทศที่ค้นหาได้ (พิมพ์ราไฟ เปรมสมิทธิ์. 2538 : 66-67 ; กาญจนา ใจกว้าง. 2538 : 122-123 ; บุญเรือง เนียมหอม. 2533 : 293-294 ; Forester & Rowlands. 2000 : 26-28)

ข้อควรคำนึงในการใช้ตรรกะแบบบูล คือจะต้องมีการวิเคราะห์คำถามหรือความต้องการข้อมูลอย่างเหมาะสม และจะต้องใช้ตัวเชื่อม AND ด้วยความระมัดระวังทั้งนี้เพราะคำว่า AND ในภาษาพูดหรือภาษาเขียนที่ใช้กันนั้นบ่อยครั้งที่มีความหมายหรือจะต้องใช้ตัวเชื่อม OR แทนเพื่อให้ได้ข้อมูลในสิ่งที่ต้องการ สำหรับการใช้นำคำที่มีความหมายเหมือนกันหรือใกล้เคียงกันนั้น ในทางปฏิบัติจะพบว่าต้องใช้เวลาในการป้อนข้อมูลมากขึ้น ดังตัวอย่าง เช่น Perception OR Expectation เป็นต้น และหากต้องใช้ตรรกะแบบบูล OR ร่วมกับตรรกะแบบบูลอื่นในประโยคคำค้นเดียวกันแล้ว การใช้ต้องระมัดระวังมากขึ้น

เพราะมีโอกาสที่จะเกิดข้อผิดพลาดซึ่งจะทำให้เสียเวลา ในกรณีเช่นนี้จะต้องใช้เครื่องหมายวงเล็บด้วย โดยให้คำค้นที่เชื่อมด้วย OR อยู่ในเครื่องหมายวงเล็บ (สมาน ลอยฟ้า. 2539 : 49)

2.3 การใช้คำค้นในรูปของวลีโดยใช้ร่วมกับ Proximity indicators เป็นการยอมให้มีคำอื่นแทรกอยู่ระหว่างคำค้นในรูปวลี โดยอาจให้มีคำแทรกได้ 1 คำ หรือมากกว่า 1 คำ เช่น

อักษรเชื่อมโยง	ตัวอย่าง	การค้นหา
(nW)	DISTANCE (1W) EDUCATION	ค้นหารายการที่มีคำศัพท์ทั้งคู่ แต่มีคำอื่น (1 คำ) แทรกอยู่ระหว่างคำค้น 2 คำนี้ได้

(สมาน ลอยฟ้า. 2539 : 48 ; บุญเรือง เนียมหอม. 2533 : 298)

เบอร์น และคณะ ได้กำหนดรูปแบบเทคนิคการค้นหาสารสนเทศออกเป็น 4 ประเภท โดยแต่ละรูปแบบจะใช้ตัวอักษรแทนคำค้น ดังนี้

1. แบบ Briefsearch ลักษณะสำคัญคือ มุ่งที่จะให้เป็นการค้นหาเพียงครั้งเดียว หรือเป็นการค้นหาแบบรวดเร็วอย่างรวดเร็ว ด้วยการใช้อย่าง AND เชื่อมคำค้นที่ใช้แทนแต่ละแนวคิดของคำถาม โดยไม่ต้องเสียเวลาในการค้นหาคำอื่นๆ ที่มีความหมายเหมือนกัน ซึ่งผลการค้นหาอาจพบจำนวนรายการที่ตรงกับความต้องการน้อย แต่อาจเป็นที่พึงพอใจของผู้ค้นหา หรือผู้ใช้อาจต้องดำเนินการค้นหาต่อไปอีก โดยใช้รูปแบบอื่น ตัวอย่างเช่น Nuclear AND Pollution AND Sheep

2. แบบ Building blocks เป็นวิธีการสร้างชุดการค้นหาที่ต้องการเป็นแบบบล็อก หลังจากนั้นจึงหาวิธีที่ดีที่สุดในการรวมชุดการค้นหาต่างๆ เข้าด้วยกันเพื่อให้สอดคล้องกับปัญหาที่ต้องการค้นหาคำตอบ ลักษณะสำคัญคือ แต่ละแนวคิดของคำถามจะใช้คำค้น กล่าวคือ จะต้องค้นหาคำค้นอื่นที่มีความหมายเหมือนกันหรือคำค้นที่มีความหมายใกล้เคียงกันแล้วเชื่อมด้วย OR หลังจากนั้นจะเป็นการใช้ AND เชื่อมทุกแนวคิดเพื่อให้ได้รายการตามที่ต้องการ วิธีนี้จะให้ความยืดหยุ่นมากกว่า ดังตัวอย่างเช่น

- S1 Nuclear OR Radioactive
- S2 Fallout OR Pollution
- S3 Sheep OR Lamb OR Lambs
- S4 S1 AND S2 AND S3

รูปแบบนี้จะเห็นว่าต้องใช้เวลามากขึ้นในการพิมพ์ และต้องมีความรู้เกี่ยวกับคำศัพท์อย่างเหมาะสม

3. แบบ Successive fractions หรือเรียกว่า Large to small กล่าวคือ เป็นการกำหนดความต้องการของข้อมูลอย่างกว้างๆ เพื่อให้แน่ใจว่าผลของการค้นหาจะรวมทุกสิ่งที่ผู้ใช้ต้องการ หลังจากนั้นจึงค่อยๆ จำกัดรายการที่ไม่ต้องการออก กล่าวอีกนัยหนึ่งคือ เป็นวิธีการที่ทำให้ชุดของการค้นหาที่มีขนาดใหญ่แคบลงด้วยการเพิ่มเงื่อนไขใหม่ลงไปโดยใช้ AND และ NOT เพื่อให้จำนวนรายการที่ค้นหาได้เหลือน้อยลง ดังตัวอย่างเช่น

- S1 318 Swimming AND (Women OR Female)
- S2 29 S1 AND Fit
- S3 8 S2 NOT Advanced

รูปแบบนี้เป็นรูปแบบที่ใช้กันทั่วไปในการค้นหาข้อมูล และการค้นหาวิธีนี้จะได้ผลหากมีการกำหนดข้อมูลที่ต้องการเป็นอย่างดี

4. แบบ Citation pearl growing หรืออาจเรียกว่า Small to large เป็นวิธีการที่เริ่มต้นด้วยชุดของการค้นหาที่มีขนาดเล็กมาก โดยใช้สิ่งที่รู้แล้วเป็นเป้าหมายในการค้นหาซึ่งอาจเริ่มต้นจากรายการที่ตรงกับคำถามเพียงรายการเดียว แต่จากรายการที่ค้นพบนั้นจะช่วยให้สามารถตรวจสอบหาคำค้นที่เหมาะสมสำหรับที่จะนำไปใช้เพื่อขยายผลการค้นหาต่อคำถามนั้นต่อไป วิธีการนี้เหมาะสำหรับการค้นหาข้อมูลในสาขาที่ผู้ค้นหาไม่คุ้นเคย หรือไม่สามารถค้นหาบรรณานุกรมสำหรับเลือกคำค้นที่เหมาะสมได้ (สมานลอยฟ้า. 2539 : 52-54)

คำค้น (Search terms)

คำค้น หมายถึง คำที่ผู้ใช้กำหนดขึ้นเพื่อใช้ในการค้นหาสารสนเทศ โดยขึ้นอยู่กับผู้ว่าทราบข้อมูลใดเกี่ยวกับเอกสารที่ต้องการค้นหา แบ่งเป็น 2 ลักษณะ คือ

1. ผู้ใช้ทราบรายละเอียดบางส่วนของเอกสารที่ต้องการค้นหา (Known item) เช่น ผู้ใช้ทราบชื่อผู้แต่งของเอกสาร ก็ใช้ชื่อผู้แต่งเป็นคำค้น ถ้าผู้ใช้ทราบชื่อเรื่องของเอกสาร ก็ใช้ชื่อเรื่องเป็นคำค้น เป็นต้น

2. ผู้ใช้ไม่ทราบรายละเอียดของเอกสารที่ต้องการค้นหา (Unknown item) ผู้ใช้จะต้องคิดและกำหนดคำค้นที่เป็นคำ หรือวลีขึ้นใช้แทนเนื้อหาสาระ หรือแนวคิดหลัก หรือประเด็นหลักของคำถามและเรื่องที่ต้องการค้นหา คำค้นในลักษณะนี้มีหลายประเภท คือ หัวเรื่อง บรรณานุกรม (Thesaurus) และคำสำคัญ ซึ่งเป็นเครื่องช่วยค้นที่สำคัญในการเข้าถึงเนื้อหาของเอกสารโดยตรง (นฤมล ปราชญ์โยธิน, ทวีศักดิ์ กอนันตกุล และ เปรมิน จินดาวิมลเลิศ. 2536 : 43-50 ; Borgman. 1996 : 497)

ประเภทของคำค้น

คำค้นที่นอกเหนือไปจากในรายการหรือรายละเอียดของเอกสารกรณีที่ใช้ทราบ เช่น ชื่อผู้แต่ง ชื่อเรื่อง แล้วก็คือคำค้นหัวเรื่อง บรรณานุกรม และคำสำคัญ จัดได้ว่ามีฐานะเป็นภาษาธรรมชาติ (Index language) ซึ่งโดยทั่วไปแล้วแบ่งเป็น 2 ประเภท คือ

1. ภาษาธรรมชาติ (Natural language) หรือภาษาธรรมชาติแบบไม่ควบคุมคำศัพท์ หรือศัพท์อิสระ (Uncontrolled vocabularies) การทำดัชนีโดยใช้ภาษาธรรมชาตินี้ เป็นการดึงคำศัพท์จากเอกสาร เช่น ชื่อเรื่อง ชื่อบทความ สารสังเขปหรือในตัวเนื้อหาของเอกสาร หมายถึง ชื่อชุด ฯลฯ อาจเป็นคำที่เหมือนกับภาษาที่ใช้ในการเขียนและภาษาในการพูด (สุนทร แก้วลาวย. 2539 : 673 ; อัมพร ทิชะระ. 2537 : 5-6) โดยเหตุที่ดัชนีภาษาธรรมชาติเป็นการอาศัยคำที่ปรากฏในเอกสารมาเป็นศัพท์ดัชนีโดยตรงจึงเป็นการง่ายที่จะอาศัยกลไกคอมพิวเตอร์ในการจัดทำ โดยทั่วไปนิยมวิธีที่ให้คอมพิวเตอร์สำรวจคำในเอกสารเมื่อพบคำที่ไม่สื่อความ (ตามรายการที่กำหนดไว้ล่วงหน้า) ก็ให้ข้ามไป

2. ภาษาควบคุมหรือศัพท์ควบคุม (Controlled vocabularies) คือคำ กลุ่มคำ หรือวลีที่ถูกกำหนดขึ้นใช้อย่างมีระเบียบและกฎเกณฑ์กำกับอย่างเคร่งครัด เป็นการกำหนดให้ศัพท์คำหนึ่งทำหน้าที่ควบคุมคำหลายคำที่มีความหมายอย่างเดียวกัน เพื่อความเป็นมาตรฐานและช่วยให้การค้นหาสารสนเทศทำได้รวดเร็ว ทั้งนี้เพราะศัพท์ที่มีการควบคุมจะถูกกำหนดให้มีเพียงความหมายเดียว เช่น หัวเรื่อง บรรณานุกรม (ชลัยพร เหมะรัชตะ. 2534 : 36-38 ; เปี่ยมสุข ทุงกาวิ. 2543 : 15 ; อัมพร ทิชะระ. 2537 : 6)

ดังนั้นคำค้นที่ผู้กำหนดขึ้นอาจไปตรงกับคำที่ใช้เป็นหัวเรื่อง หรือบรรณานุกรม ซึ่งเป็นศัพท์ควบคุม และคำสำคัญที่จัดเป็นศัพท์อิสระ ซึ่งคำค้นทั้ง 3 ประเภทนี้มีข้อแตกต่างกันดังนี้

1. หัวเรื่อง ได้แก่คำ กลุ่มคำ หรือวลี ที่กำหนดขึ้นใช้เพื่อบอกเนื้อหาสำคัญของหนังสือ เอกสารหรือวัสดุการศึกษา ที่มีเนื้อหาอย่างเดียวกัน คำหรือวลีที่ใช้เป็นหัวเรื่องควรจะเป็นคำที่สั้น ชัดเจน และเฉพาะเจาะจงที่ครอบคลุมเนื้อหาของหนังสือทั้งเล่มได้ ลักษณะคำของหัวเรื่องเป็นคำนามคำเดียว หรือคำนามสองคำขึ้นไปเชื่อมด้วยสันฐาน "กับ" "และ" หรือเป็นกลุ่มคำหรือวลีที่เชื่อมด้วยบุรพบท หรือมีการกลับคำสำหรับกลุ่มคำที่ขึ้นต้นด้วยคำซ้ำ หัวเรื่องประกอบด้วยหัวเรื่องใหญ่และหัวเรื่องย่อย โดยใช้เครื่องหมาย (--) คั่นกลาง หัวเรื่องใหญ่ใช้แทนเนื้อหาของหนังสืออย่างกว้างๆ และหัวเรื่องย่อยใช้กำหนดขอบเขตหรือความหมายที่เฉพาะเจาะจง

2. อรรถาภิธาน หมายถึง ศัพท์ที่รวบรวมหรือจัดทำเป็นตรรกะในการจัดระบบสารสนเทศเป็นศัพท์ที่รวบรวมจากเอกสารและศัพท์ที่นักวิชาการใช้หรือบัญญัติขึ้น อรรถาภิธานมีลักษณะเป็นศัพท์บังคับ จุดมุ่งหมายเพื่อความเป็นมาตรฐานและมุ่งการค้นหาเรื่องให้มีประสิทธิภาพ อรรถาภิธานไม่อธิบายความหมายหรือให้คำแปล แต่โครงสร้างของศัพท์แสดงความสัมพันธ์ระดับต่างๆ เริ่มจากศัพท์ที่มีความหมายกว้าง (Broader Term : BT) แสดงความสัมพันธ์กับศัพท์ที่มีความหมายแคบ (Narrower Term : NT) โดยจำแนกชนิด ประเภทและพันธุ์ตามลำดับชั้น และโยงศัพท์ที่มีความหมายเกี่ยวข้องกันด้วย (Related Term : RT) ลักษณะศัพท์ของอรรถาภิธานใช้คำนามหรือวลีแสดงเนื้อหาของเอกสาร ส่วนใหญ่ใช้คำเต็มสำหรับคำย่อหรืออักษรย่อ (ยกเว้นคำที่เป็นชื่อย่อ) ไม่ใช้บุรพบท เครื่องหมายวรรคตอน และไม่กลับคำ และสามารถใช้อคอมพิวเตอร์ค้นเอกสารจากฐานข้อมูลได้สะดวก (ประดิษฐา ศิริพันธ์. 2532 : 73-74) เช่น

รัฐศาสตร์

UF	นโยบายการเมือง ประวัติการเมือง
BT	รัฐ สังคมศาสตร์
RT	การบริหาร
NT	การปกครองท้องถิ่น การเลือกตั้ง

3. คำสำคัญ เป็นคำหรือวลีที่ถูกกำหนดจากศัพท์อิสระในภาษาธรรมชาติอาจเป็นคำที่ปรากฏในส่วนของ ชื่อผู้แต่ง ชื่อเรื่อง ชื่อบทความ สารสังเขป หรือในตัวเนื้อหาเอกสาร หมายเหตุ ชื่อชุด ฯลฯ ซึ่งมีข้อดีตรงที่ศัพท์นั้นมีการเปลี่ยนไปตามกาลสมัย ตามการเปลี่ยนแปลงในสาขาวิชาและมักจะสอดคล้องกับผู้ใช้ที่มีหลายกลุ่มหลายความคิด (สุนทร แก้วลาย. 2539 : 673 ; *Guide to Using ORBIS*. 1999 : Online ; JSRCC Libraries. 2001 : Online ; Ohiolink Central Catalog. 2001 : Online) เนื่องจากคำที่ห้องสมุดกำหนดใช้แทนเนื้อหานั้น อาจจะไม่ตรงกับคำที่ผู้ใช้ใช้ค้นหา จุดนี้เป็นจุดที่ผู้จัดทำรายการค้นหาในปัจจุบันตระหนักและพยายามหาทางแก้ไข เมื่อมีการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการจัดทำรายการค้นหา ซึ่งสามารถนำคำ/ข้อความจากชื่อเรื่อง หรือส่วนอื่นๆ ของเอกสารแต่ละรายการมาทำดัชนี ผู้ใช้จึงมีโอกาสมากขึ้นที่จะเข้าถึงเอกสารรายการใดรายการหนึ่งที่มีในห้องสมุดนั้นโดยใช้ คำสำคัญ (อัมจิต เลิศพงษ์สมบัติ. 2543 : 58) นอกจากนี้ยังสามารถใช้เทคนิคการค้นหาต่างๆ ร่วมด้วยได้

ข้อดี-ข้อจำกัดของคำค้นที่เป็นศัพท์อิสระ

ข้อดี

1. คำศัพท์ที่มีความเฉพาะเจาะจงสูง / ศัพท์ที่มีความเฉพาะเจาะจงกับเนื้อหา
2. เป็นภาษาที่ผู้ใช้มีความคุ้นเคยจึงทำให้การค้นข้อมูลทำได้สะดวกมากขึ้น
3. เป็นคำที่ใช้ติดต่อสื่อสารกันในสาขาวิชานั้นๆ
4. คำศัพท์ที่ใช้เป็นคำใหม่และทันสมัยต่อการพัฒนาการของเรื่องนั้นๆ
5. คำศัพท์ที่ผู้เขียนเอกสารและผู้ใช้ใช้มักสอดคล้องกัน
6. ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการจัดการเพื่อการค้นหาได้อย่างสะดวกรวดเร็วด้วยระบบ

การตัดคำอัตโนมัติ

7. ผู้ใช้มักจะจดจำศัพท์ตามธรรมชาติได้ดีกว่าศัพท์ที่ถูกจัดรูปใหม่ตามวิธีการทางไวยากรณ์ของคำศัพท์ควบคุม เช่น ศัพท์ควบคุมประเภทหัวเรื่อง

ข้อจำกัด

1. กรณีที่เอกสารมีเนื้อเรื่องเดียวกันแต่ผู้แต่งใช้ศัพท์ต่างกัน (คำพ้องความหมาย) ทำให้ผู้ใช้ค้นหาภายใต้คำที่แตกต่างกัน เช่น โค วัว
2. ศัพท์ที่สะกดเหมือนกันอาจมีความหมายต่างกัน (คำพ้องรูป) ซึ่งไม่มีกลไกใดๆ ช่วยควบคุมเมื่อผู้ใช้ค้นหาครั้งหนึ่งๆ เอกสารที่อยู่นอกเหนือความต้องการจึงอาจปรากฏออกมาด้วย เช่น ทับทิม (ผลไม้) ทับทิม (อัญมณี)

3. คำศัพท์ที่ใช้แทนเรื่องใดเรื่องหนึ่งไม่มีความคงที่

4. วิธีที่ใช้คำต่างกันแต่มีความหมายตรงกันหรือใกล้เคียงกัน เช่น เศรษฐกิจ

ภาวะเศรษฐกิจ สภาพเศรษฐกิจ สถานการณ์เศรษฐกิจ

5. บัญชีศัพท์ในรูปแบบนี้ไม่ช่วยให้ผู้ใช้เห็นความสัมพันธ์ของคำศัพท์ ดังนั้นการพยายามโยงใยไปสู่แนวคิดที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์กับเรื่องที่กำลังค้น จึงตกเป็นภาระของผู้ใช้แต่เพียงฝ่ายเดียว

6. แนวคิดที่แฝงในเรื่องของเอกสารที่ไม่ปรากฏเป็นคำค้น ทำให้ผู้ใช้พลาดโอกาสในการเข้าถึงเรื่องนั้น (อัมพร ทิชะระ. 2537 : 6 ; นฤมล ปราชญ์โยธิน, ทวีศักดิ์ กอนันตกุล และ เปรมิน จินดาวิมลเลิศ. 2536 : 43-44 ; Harter. 1986 : 51)

ข้อดี-ข้อจำกัดของคำค้นที่เป็นศัพท์ควบคุม

ข้อดี

1. กระบวนการเปรียบเทียบคำถามกับข้อมูลในระบบเป็นไปโดยง่ายและเป็นกระบวนการที่สั้นเพราะผู้ทำดัชนีและผู้ค้นหาใช้ศัพท์ตรงกัน

2. ประหยัดเวลาในการค้นหาเรื่องที่มีคำพ้องความหมายหลายๆ คำ คำที่มีความหมายใกล้เคียงและคำที่สะกดต่างกัน เพราะเอกสารที่ดี คำถามที่ดี ถูกกำหนดให้ใช้ศัพท์ดัชนีคำใดคำหนึ่งเพียงคำเดียวเป็นคำแทนสาระ และมีการโยงคำที่ไม่ใช่ไปสู่คำที่ใช้ไว้ด้วย

3. สามารถขยายขอบเขตการค้นหาไปสู่แนวคิดที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์กันได้ตามต้องการ โดยอาศัยศัพท์ในชุดความสัมพันธ์หนึ่งๆ เป็นเครื่องนำทาง

4. คำศัพท์ในบัญชีคำแทนสาระไม่ซ้ำซ้อน ทำให้บัญชีมีความกระชับและประหยัดเนื้อที่

ข้อจำกัด

1. เรื่องของความคุ้มค่าในการลงทุนทำดรรชนีประเภทนี้ เพราะเป็นวิธีที่ต้องพึ่งพาแรงงานคนมหาศาล ซึ่งทำให้ค่าใช้จ่ายในการลงทุนสูง และการอ่าน การวิเคราะห์ตีความ และวินิจฉัยเนื้อเรื่อง ยังต้องขึ้นอยู่กับศักยภาพทางปัญญาของผู้วิเคราะห์
2. ในหลายกรณีย่อมไม่อาจหลีกเลี่ยงความคิดเห็นเชิงอัตวิสัยไปได้
3. เอกสารในบางสาขาวิชามีเนื้อหาและคำศัพท์ที่ค่อนข้างมีความหมายตรงไปตรงมา เช่น สาขาวิทยาศาสตร์ กรณีเช่นนี้การเลือกใช้ดรรชนีภาษาราชการจึงน่าที่จะมีความเหมาะสมและประหยัดกว่า (นฤมล ปรากฏโยธิน, ทวีศักดิ์ กอนันตกุล และ เปรมิน จินดาวิมลเลิศ. 2536 : 44)

การกำหนดคำค้น

การกำหนดคำค้นเริ่มต้นจากผู้วิเคราะห์ข้อคำถาม หรือเรื่องที่ต้องการค้นหามีแนวคิดหลัก (Concepts) หรือประเด็นหลักอะไรบ้าง และประเด็นที่เกี่ยวข้อง (Aspects) คืออะไร เพื่อระบุคำสำคัญที่ใช้เป็นคำค้นแทนประเด็นหลัก โดยส่วนใหญ่แล้วแนวคิดหลักมักใช้เป็นคำนามมากกว่าคำกริยา หรือคำคุณศัพท์ หรือคำกริยาวิเศษณ์ ส่วนประเด็นที่เกี่ยวข้อง เช่น เวลา สถานที่ นั้นจะเป็นประโยชน์เพื่อจำกัดขอบเขตข้อมูลให้ตรงประเด็นมากที่สุด การกำหนดคำค้นอาจมีได้มากกว่าหนึ่งคำค้น ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับประเด็นหลักและประเด็นที่เกี่ยวข้องของเรื่องนั้นๆ ผู้ใช้ควรกำหนดคำค้นที่ใช้แทนประเด็นเหล่านั้นให้ครบเพื่อให้ได้สารสนเทศที่ครอบคลุมเรื่องที่ต้องการมากที่สุด ดังนั้นจึงมีความจำเป็นต้องใช้ตรรกะแบบบูลในการค้นหา ซึ่งตัวดำเนินการตรรกะ (Logical operators) ที่แสดงให้เห็นความเกี่ยวข้องของคำค้น คือ AND OR และ NOT เช่น

ต้องการข้อมูลเกี่ยวกับโรคซึมเศร้าของผู้สูงอายุที่อาศัยในเขตกรุงเทพมหานคร

แนวคิดหลัก คือ โรคซึมเศร้า ผู้สูงอายุ

ประเด็นที่เกี่ยวข้อง คือ เขตกรุงเทพมหานคร

คำค้น คือ (โรคซึมเศร้า AND ผู้สูงอายุ) AND กรุงเทพมหานคร

เมื่อผลการค้นหายังไม่ตรงกับความต้องการ หรือต้องการข้อมูลเพิ่มเติมอีก ผู้ใช้ควรรู้จักการปรับเปลี่ยนคำค้นในรูปแบบต่างๆ เพื่อช่วยให้การค้นหานั้นประสบผลสำเร็จ อาจทำได้ดังนี้

1. การกำหนดคำค้นที่มีความหมายแคบกว่า (Narrower Terms) หรือคำค้นที่มีความหมายกว้างกว่า (Broader Terms) เช่น

ถ้าต้องการข้อมูลเกี่ยวกับโรคซึมเศร้าของผู้สูงอายุที่อาศัยในเขตกรุงเทพมหานคร นอกเหนือจากคำค้นที่กล่าวข้างต้นแล้ว อาจกำหนดคำค้นอื่นที่มีความหมายแคบกว่า หรือมีความหมายกว้างกว่า เพื่อใช้ในการค้นหา เช่น คำว่า ผู้สูงอายุ คำที่มีความหมายแคบกว่า เช่น วัยกลางคน คนแก่ ผู้เฒ่า คนชรา คำที่มีความหมายกว้างกว่า เช่น อายุ บุคคล ส่วนโรคซึมเศร้า คำที่มีความหมายกว้างกว่า เช่น ความซึมเศร้า ความเครียด จากนั้นจึงนำเอาคำค้นเหล่านี้มาใช้ในการค้นหา

หรือในกรณีที่ต้องการทำรายงานเกี่ยวกับ ยาเสพติด ผู้ใช้อาจเริ่มต้นด้วยคำค้น ยาเสพติด แต่ถ้าผู้ใช้ต้องการรู้เรื่องสารเสพติดเฉพาะอย่าง ผู้ใช้ต้องใช้คำค้นที่มีความหมายแคบกว่า เช่น ผีนีโอ เฮโรอีน มอร์ฟิน เป็นต้น แต่ถ้าต้องการข้อมูลอย่างกว้างๆ อาจใช้คำค้นที่มีความหมายกว้างกว่า เช่น สารก่อกวนระบบประสาทส่วนกลาง เป็นต้น

2. การกำหนดคำค้นที่มีความหมายเหมือนกัน เช่น

ถ้าต้องการข้อมูลเกี่ยวกับโรคซึมเศร้าของผู้สูงอายุที่อาศัยในเขตกรุงเทพมหานคร นอกเหนือจากคำค้นที่กล่าวข้างต้นแล้ว อาจกำหนดคำค้นที่มีความหมายเหมือนกัน เช่น คำว่า โรคซึมเศร้า คำที่มีความหมายเหมือนกัน คือ โรคจิตเสื่อมเทียม หรือ โรคจิตซึมเศร้า ส่วนคำว่า ผู้สูงอายุ คำที่มีความหมายเหมือนกัน คือ ผู้สูงวัย จากนั้นจึงนำคำค้นเหล่านี้มาใช้ในการค้นหา

หรือถ้าต้องการค้นเรื่องเกี่ยวกับ สลัม ผู้ใช้อาจเริ่มต้นด้วยคำค้น สลัม แต่ถ้าไม่พบเรื่องที่ต้องการ ผู้ใช้อาจใช้คำค้นที่มีความหมายเหมือนกัน คือ ชุมชนแออัด หรือ แหล่งเสื่อมโทรม เป็นต้น

แต่ทั้งนี้การกำหนดคำค้น ผู้ใช้ควรรู้จักความแตกต่างระหว่างหัวเรื่องและคำสำคัญ เพื่อผู้ใช้จะได้กำหนดคำค้นให้ถูกต้อง กล่าวคือ คำค้นที่เป็นหัวเรื่อง ผู้ใช้จะต้องใช้คำให้ถูกต้องตามหลักเกณฑ์ของหัวเรื่อง โดยอาจค้นหาจากคู่มือกำหนดหัวเรื่องที่ห้องสมุดใช้ ส่วนคำสำคัญ เป็นศัพท์อิสระซึ่งอาจไม่สอดคล้องกับหัวเรื่อง แต่เป็นคำที่ปรากฏในส่วนของเนื้อหาเอกสาร ชื่อเรื่อง หรือบทคัดย่อ เป็นต้น ผลการค้นหาด้วยหัวเรื่องและคำสำคัญก็จะแตกต่างกันไป (The Ohio State Universities. 2003 : Online ; Borgman. 1996 : 493-498 ; Chen. 1993 : 37)

การให้บริการการค้นหาสารสนเทศจากโอแพก ในสำนักหอสมุดกลาง

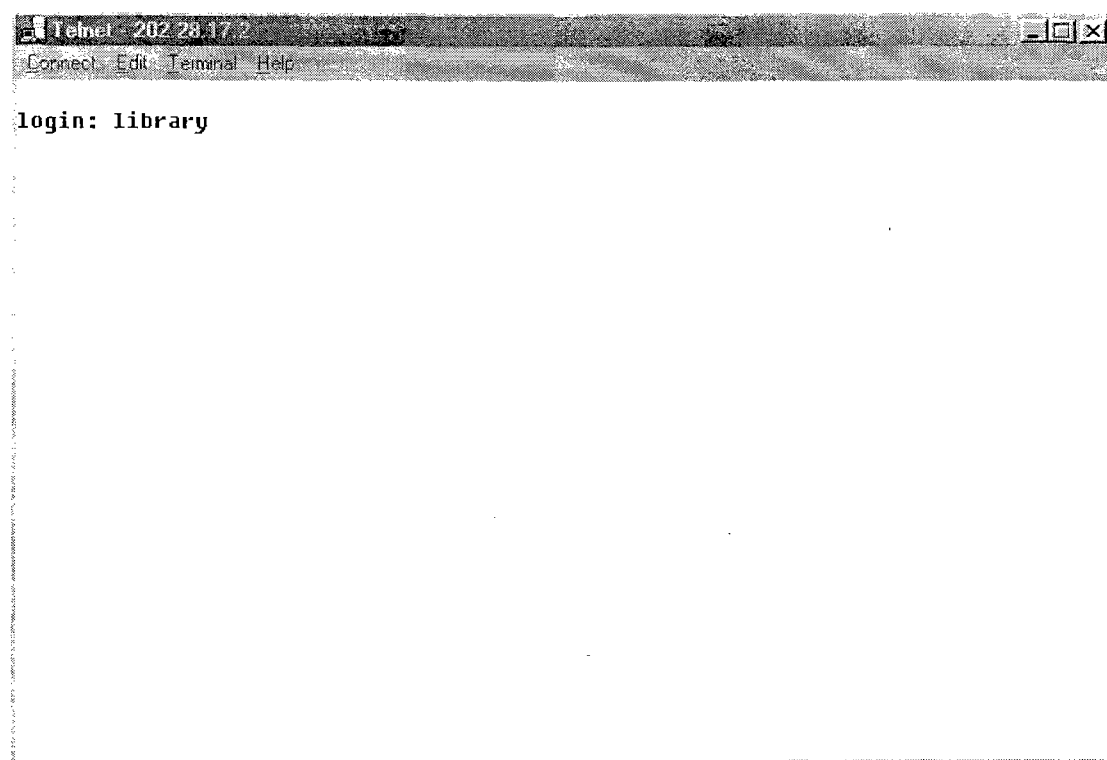
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

การค้นหาสารสนเทศในสำนักหอสมุดกลาง สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ สามารถติดต่อผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้ 2 ช่องทาง คือ

1. การค้นหาโดยผ่านโปรโตคอลเทลเน็ต ไปยังฐานข้อมูลของห้องสมุดในระบบโอแพก
2. การค้นหาโดยผ่านโปรโทรคอลเอชทีทีพี โดยใช้เว็ลด์ไวด์เว็บ ไปยังฐานข้อมูลของห้องสมุดในระบบโอแพก หรือที่เรียกว่า เว็บแพก

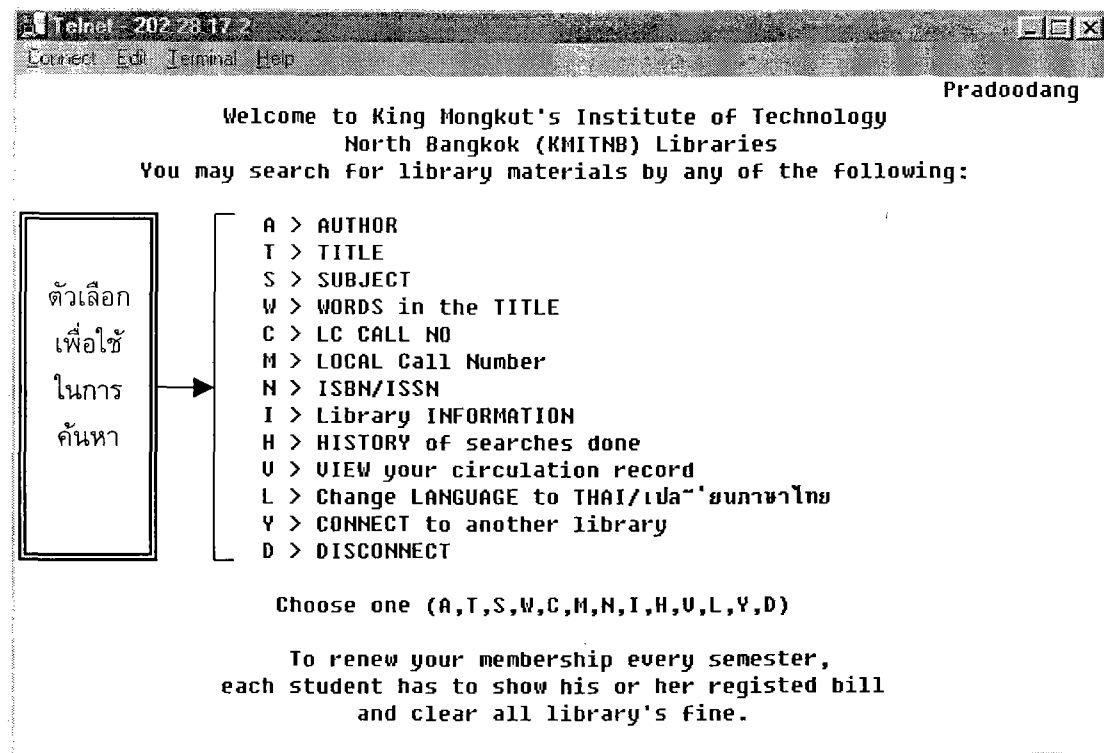
การค้นหาสารสนเทศจากโอแพก

การค้นหาสารสนเทศจากห้องสมุดด้วยการใช้ระบบโอแพก ผู้ใช้สามารถปฏิบัติการค้นหา และได้รับผลลัพธ์การค้นหาในแบบข้อความ หรือ Text mode เพียงอย่างเดียว โดยผู้ใช้สามารถเข้าสู่ระบบโอแพกได้ด้วยการใช้ Telnet โดยระบุหมายเลข IP address คือ 202.28.17.2 จากนั้นระบบจะแสดงหน้าจอเพื่อรอรับการระบุ login name ซึ่ง login name ที่ระบบจะอนุญาตให้ผ่านเข้าไปในระบบโอแพกได้ คือ login ชื่อ Library โดยไม่ต้องระบุ Password ดังภาพประกอบ 2



ภาพประกอบ 2 แสดงหน้าจอการระบุ login name

เมื่อผู้ใช้ระบุ login name ที่ถูกต้องแล้ว โปรแกรม INNOPAC จะแสดงหน้าจอเมนูหลักเพื่อให้ผู้ใช้เลือกตัวเลือก เพื่อเริ่มทำการค้นหาข้อมูลในระบบโอแพก ดังภาพประกอบ 3



ภาพประกอบ 3 แสดงหน้าจอเมนูหลัก

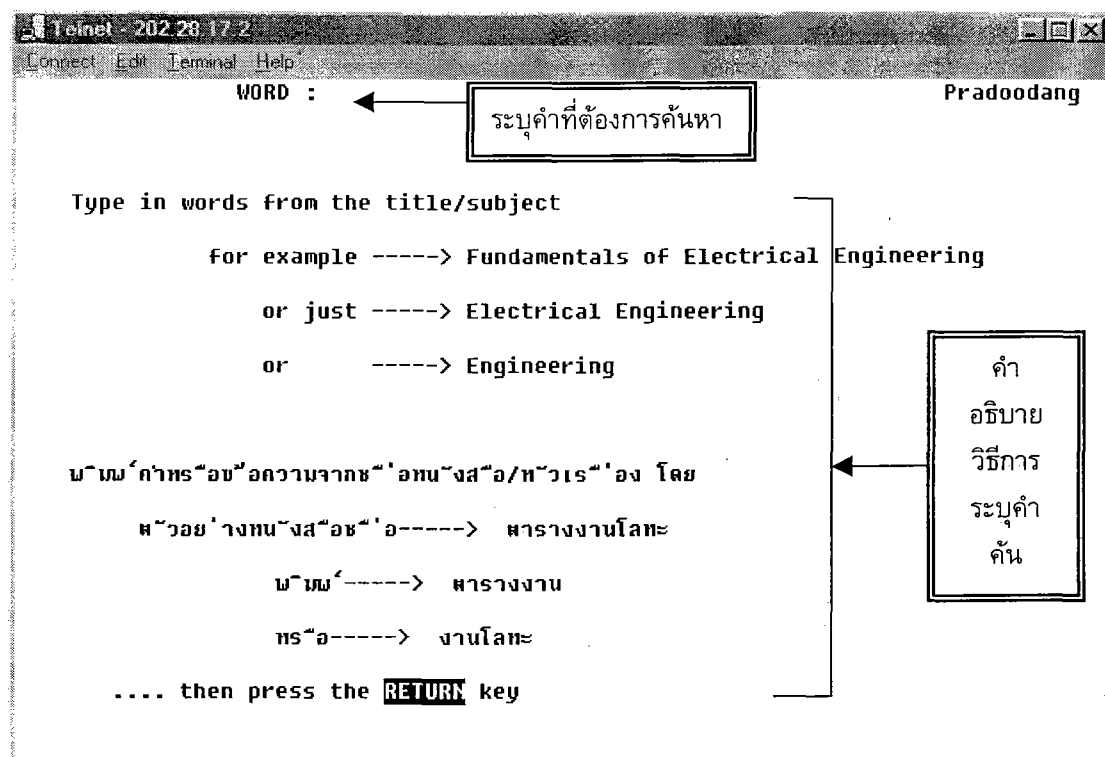
จากภาพประกอบ 3 แสดงหน้าจอเมนูหลัก เพื่อการค้นหาสารสนเทศของสำนักหอสมุดกลาง สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือจากระบบโอแพก โดยมีทางเลือกประเภทต่างๆ ตามที่ปรากฏในหน้าจอ ผู้ใช้สามารถเลือกใช้เพื่อการค้นหา และดูข้อมูลต่างๆ โดยการพิมพ์ หรือระบุตัวอักษร ซึ่งใช้แทนทางเลือกแต่ละประเภท เช่น อักษร A ใช้แทนทางเลือก AUTHOR (การค้นหาด้วยชื่อผู้แต่ง) หรือเลือก V เพื่อตรวจสอบการยืม – คืนทรัพยากรที่อยู่ในครอบครองของตนเอง เป็นต้น

สำหรับความหมายของตัวเลือกแต่ละตัวนั้น จะปรากฏอยู่ในแผ่นป้ายคำแนะนำเพื่อการค้นหา โดยความหมายของตัวเลือกมีดังนี้

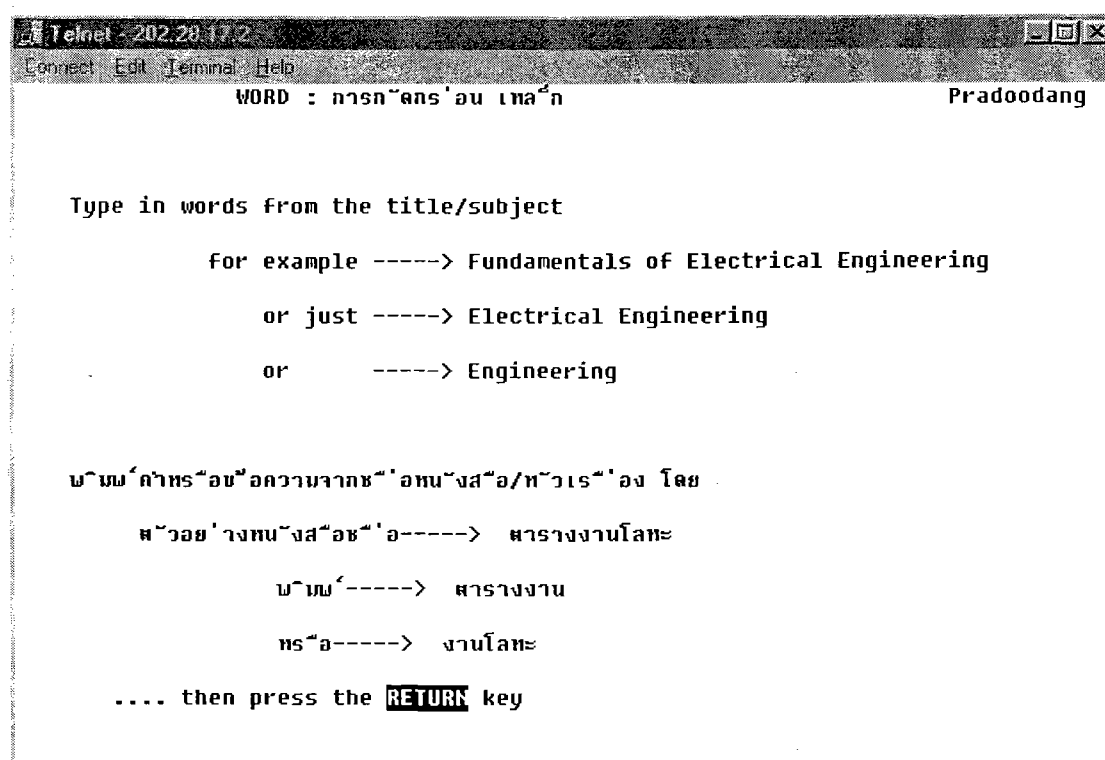
- เลือก A = เมื่อทราบชื่อผู้แต่ง
 เลือก T = เมื่อทราบชื่อเรื่อง
 เลือก S = การค้นโดยใช้หัวเรื่อง ในกรณีไม่ทราบชื่อผู้แต่ง ชื่อเรื่อง
 เลือก W = การค้นโดยใช้คำสำคัญ (คำสำคัญนี้ปรากฏในชื่อเรื่อง หรือ บทคัดย่อ หมายเหตุสารบัญ)
 เลือก C = เมื่อทราบเลขหมู่ระบบหอสมุดรัฐสภาอเมริกัน
 เลือก M = เมื่อทราบเลขหมู่ที่ห้องสมุดกำหนดขึ้นเอง
 เลือก N = เมื่อทราบเลขมาตรฐานสากล (ISBN / ISSN)
 เลือก I = เมื่อต้องการทราบข้อมูลเกี่ยวกับห้องสมุด
 เลือก H = ใช้ในกรณีที่ต้องการดูรายการที่เคยค้นหามาแล้ว
 เลือก V = การค้นเพื่อดูรายละเอียดการยืม-คืนของตนเอง
 เลือก L = เมื่อต้องการเปลี่ยนภาษาของคำสั่งต่างๆใน Main menu เป็นภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ
 เลือก Y = เมื่อต้องการค้นหาสารสนเทศไปยังห้องสมุดอื่นๆที่ให้บริการ โอแพก บนเครือข่าย
 อินเทอร์เน็ต
 เลือก D = ออกจากระบบ

ภาพประกอบ 4 ความหมายของตัวเลือกที่ปรากฏในหน้าจอเมนูหลัก

ในการค้นหาสารสนเทศจากระบบโอแพกนี้ ผู้ใช้สามารถใช้ทางเลือกในหน้าจอเมนูหลัก โดยระบุตัวอักษรที่ต้องการ หลังจากนั้นจะปรากฏหน้าจอสำหรับระบุคำค้น พร้อมตัวอย่างการระบุคำค้น และคำอธิบาย ดังภาพประกอบ 5



ภาพประกอบ 5 แสดงหน้าจอการรับคำค้นโดยใช้ทางเลือก W> WORDS in the TITLE



ภาพประกอบ 6 แสดงหน้าจอการระบุคำค้นในทางเลือก WORD

จากภาพประกอบ 6 ในกรณีที่ผู้ใช้ต้องการค้นหาเรื่องเกี่ยวกับ การกักต้อนของเหล็ก แต่ไม่ทราบชื่อเรื่อง อาจต้องใช้การค้นหาด้วย **Words in the TITLE** โดยผู้ใช้พิมพ์ตัวอักษร **W** เพื่อเริ่มขั้นตอนการค้นหาด้วย **Words in the TITLE** ซึ่งผู้ใช้ต้องเริ่มต้นคิดว่าควรใช้คำอะไรในการค้น ในกรณีนี้ผู้ใช้ต้องคิดคำค้น 2 คำ คือ การกักต้อน และ เหล็ก โดยใช้ AND คั่นระหว่างคำ หรือเว้นวรรคระหว่างคำ แล้วกด Enter จะได้ผลการค้นหาดังภาพประกอบ 7

Telnet - 202.28.17.2

Connect Edit Terminal Help

You searched for the WORD: การกักต้อน เหล็ก

35 entries found, entries 1-8 are:

	Pradoodang	CALL #
1 การศึกษาภาวะการกักต้อนของเหล็กกล้าไร้สนิมชนิด	ปณ PE ข378จ	
2 การกักต้อนจากความเสี่ยงของเหล็กกล้าไร้สนิมประเภท	ปณ PE ส342ก	
3 การคาดคะเนการกักต้อนของเหล็กในบรรยากาศ	บทควาน	
4 การคาดคะเนการกักต้อนของเหล็กในบรรยากาศ	บทควาน	
5 การป้องกันการกักต้อนของสะพานเหล็ก	บทควาน	
6 การศึกษาการกักต้อนตามแนวขอบเกรน ของงานเชื่อม	ปณ IC ท135ก	
7 การศึกษาความสัมพันธ์การกักต้อนบริเวณรอยเชื่อม	ปณ IC ส247ข	
8 การศึกษาความสัมพันธ์การกักต้อนของแนวเชื่อมเหล็ก	ปณ PE ร285บ	

แสดงจำนวนผลการค้นหาทั้งหมด

ชื่อเรื่อง

เลขหมู่หนังสือ

เมนูย่อยเพื่อช่วยในการค้นหาและแสดงผล

Please type the NUMBER of the item you want to see, OR

F > Go FORWARD P > PRINT

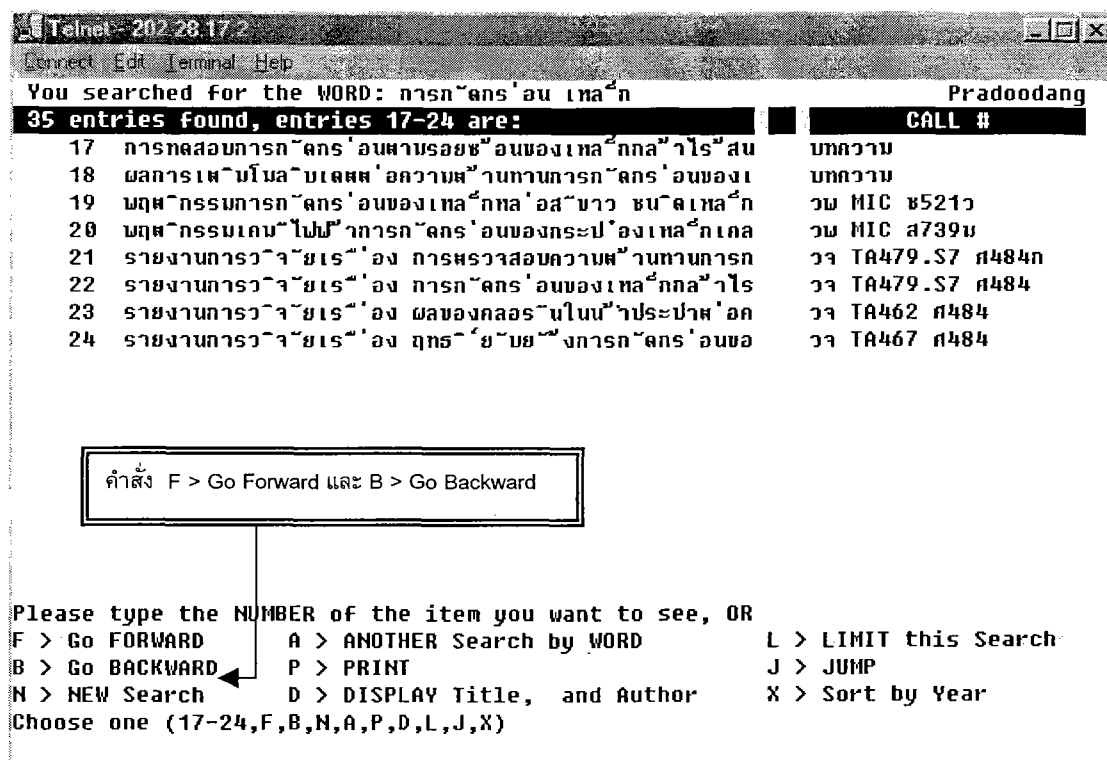
N > NEW Search D > DISPLAY Title, and Author

A > ANOTHER Search by WORD + > ADDITIONAL options

Choose one (1-8,F,N,A,P,D,L,J,X,+)

ภาพประกอบ 7 แสดงหน้าจอผลการค้นหาด้วยทางเลือก WORD

จากภาพประกอบ 7 แสดงผลการค้นหาสารสนเทศที่เกี่ยวกับการกักต้อนของเหล็ก ซึ่งค้นได้มีจำนวน 35 รายการ โดยปกติระบบโอแพกจะแสดงรายการที่ค้นหาได้ครั้งละ 8 รายการใน 1 หน้าจอ และมีคำสั่งต่างๆ ในเมนูย่อยที่ปรากฏตรงส่วนล่างของหน้าจอแสดงผลการค้นหา เพื่ออำนวยความสะดวกให้กับผู้ใช้เลือกใช้ตามต้องการ แต่หากผลการค้นหามีจำนวนมากกว่า 8 รายการ จะปรากฏคำสั่งเพิ่มเติมคือคำสั่ง F > Go Forward เพื่อไปที่หน้าถัดไป หรือ B > Go Backward เพื่อย้อนกลับหน้าเดิม ดังภาพประกอบ 8



ภาพประกอบ 8 แสดงหน้าจอที่ปรากฏคำสั่ง F > Go Forward และ B > Go Backward

เมื่อผู้ใช้ได้รับผลการค้นหาตามคำค้นที่ระบุแล้ว ระบบโอแพกจะแสดงรายการของชื่อเรื่อง และเลขหมู่หนังสือของสารสนเทศนั้นๆ หากต้องการทราบรายละเอียดของรายการใด ให้ระบุหมายเลขที่อยู่หน้าชื่อเรื่องนั้นๆ ระบบจะแสดงรายละเอียดทางบรรณานุกรม จำนวนเล่มที่มี สถานที่จัดเก็บ เลขหมู่หนังสือ และสถานะของสารสนเทศแต่ละรายการ พร้อมทั้งมีเมนูย่อยปรากฏตรงส่วนล่างของหน้าจอแสดงผล เช่น ต้องการดูรายละเอียดของผลการค้นหาในลำดับที่ 21 เมื่อผู้ใช้พิมพ์เลข 21 ระบบจะแสดงรายละเอียดของรายการในลำดับที่ 21 ดังภาพประกอบ 9

Telnet - 202.28.17.2

Connect Edit Terminal Help

You searched for the WORD: การกัดกร่อน เหล็ก Pradoodang
Record 21 of 35

AUTHOR	ศรลัทธิ นววิจิตรวงศ์
TITLE	รายงานการวิจัยเรื่อง การตรวจสอบความต้านทานการกัดกร่อนของเหล็กกล้าไร้สนิม AISI 304 ด้วยวิธีเคมีไฟฟ้า = Investigation of stainless steel AISI 304 corrosion resistance by electrochemical method / โดย ศรลัทธิ นววิจิตรวงศ์, ศรนิล ลาวนิก
IMPRINT	กรุงเทพฯ : สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2539.
DESCRIPT.	i-vii, 58 หน้า : ภาพประกอบ
SUBJECT	งานวิจัยคณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ เหล็กกล้าไร้สนิม -- การทดสอบ
ALT AUTHOR	ศรนิล ลาวนิก

สถานที่จัดเก็บ	เลขหมู่หนังสือ	สถานะของหนังสือ
1 ITEM LOC	CALL #	STATUS
1 > BC, Research	วจ TA479.S7 ศ484ก	CHK SHELVES
2 > BCP, Research	วจ TA479.S7 ศ484ก c.2	CHK SHELVES

Key NUMBER to see more information, OR

M > MORE BIBLIOGRAPHIC Record B > BACKWARD browse

R > RETURN to Browsing N > NEW Search

F > FORWARD browse + > ADDITIONAL options

Choose one (1-2,M,R,F,B,N,A,Z,S,P,T,+)

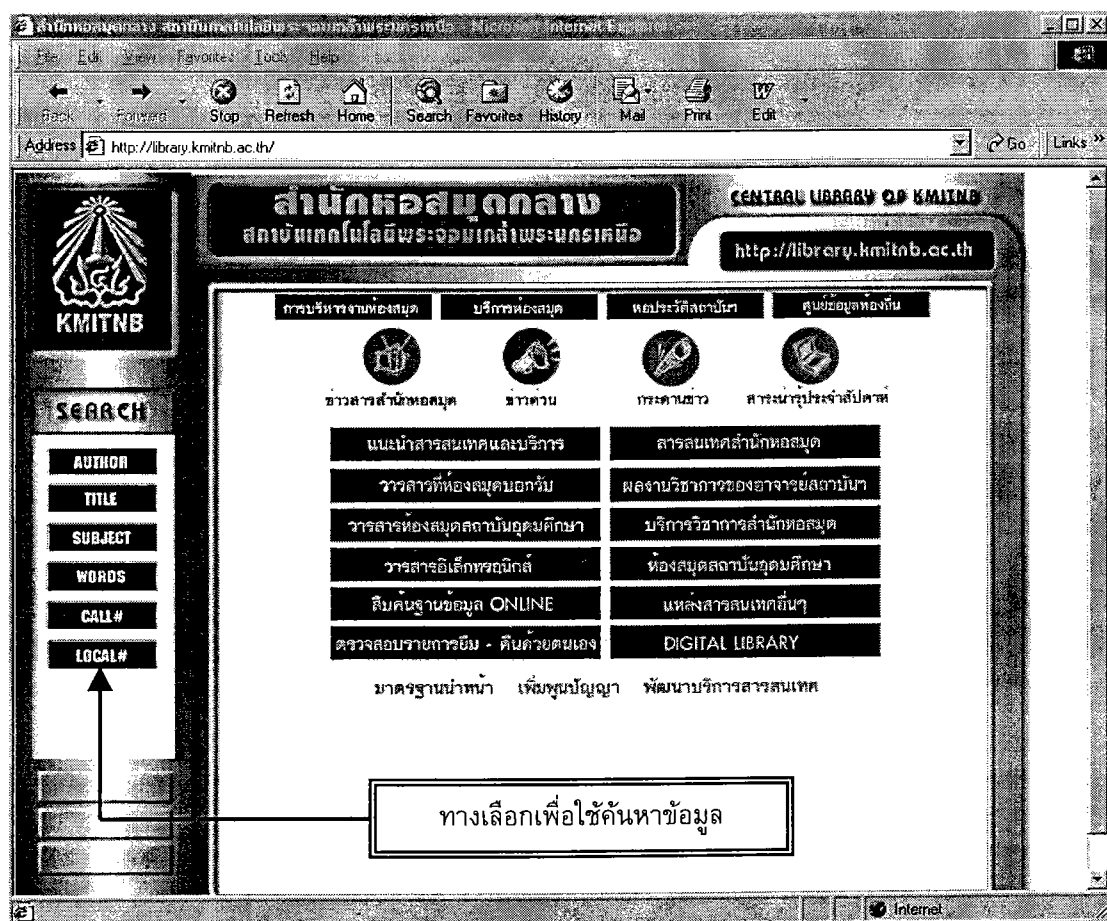
ภาพประกอบ 9 แสดงรายละเอียดทางบรรณานุกรมและสถานะของหนังสือ

จากภาพประกอบ 9 แสดงรายละเอียดทางบรรณานุกรมของสิ่งพิมพ์ประเภทรายงานการวิจัยเรื่อง การตรวจสอบความต้านทานการกัดกร่อนของเหล็กกล้าไร้สนิม AISI 304 ... ซึ่งเป็นรายการลำดับที่ 21 จาก จำนวนที่ค้นได้ทั้งหมด 35 รายการ พร้อมทั้งระบุสถานที่จัดเก็บ คือ สำนักหอสมุดกลางทั้งที่กรุงเทพฯ และ ที่ปราชญ์บุรี เลขหมู่หนังสือ คือ วจ TA479.S7 ศ484ก และสถานะภาพของหนังสือ คือ อยู่บนชั้น

การค้นหาสารสนเทศจากเว็บแพก

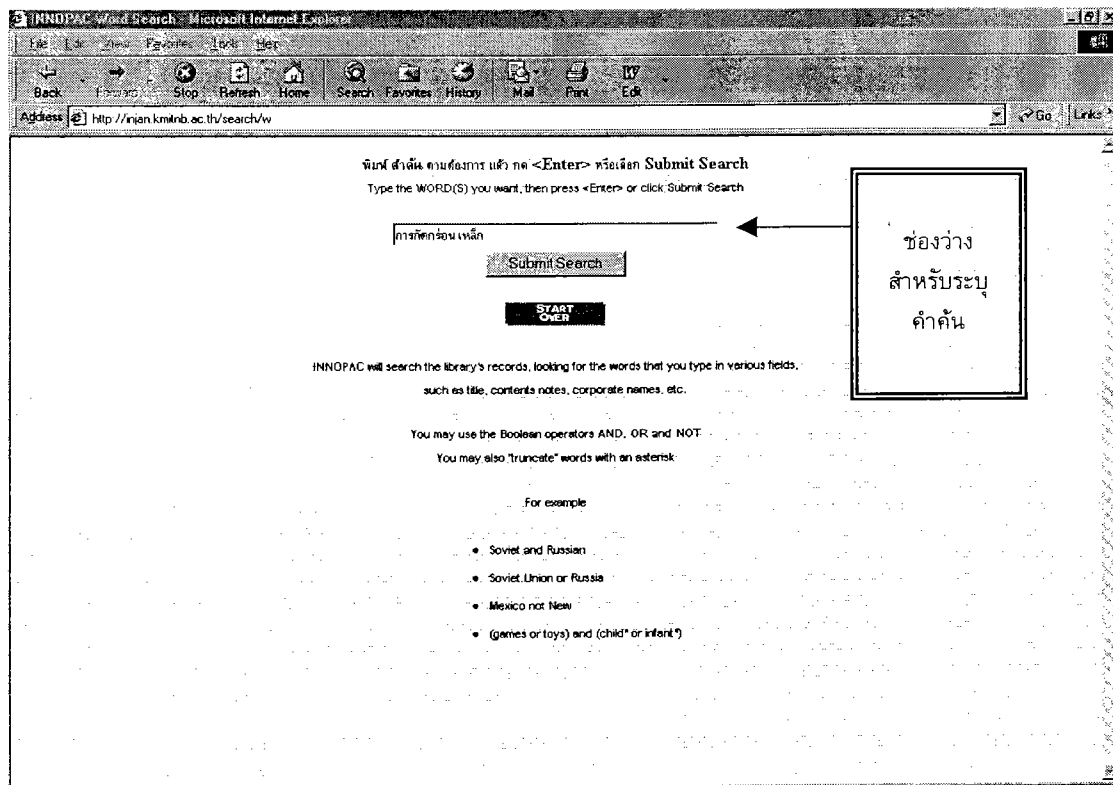
การค้นหาสารสนเทศจากเว็บแพกของสำนักหอสมุดกลาง สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ เป็นการค้นหาสารสนเทศผ่านบริการเว็บไซต์เว็บ (WWW) ด้วยการใช้โปรแกรมค้นดูเว็บประเภทต่างๆ เช่น โปรแกรม Internet Explorer โดยผู้ใช้งานระบุ URL ของสำนักหอสมุดกลาง สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ คือ <http://library.kmitnb.ac.th> ระบบการค้นหาจากเว็บแพกนี้เป็นระบบการค้นหาที่ผู้ใช้งานสามารถได้รับผลการค้นหาทั้งในแบบข้อความ และรูปภาพ และสามารถปฏิบัติการค้นหาโดยการคลิกที่ข้อความ หรือจุดเชื่อมโยง (Links) ต่างๆ ซึ่งวิธีการค้นหาสารสนเทศสามารถค้นหาได้หลายช่องทาง ได้แก่ ชื่อผู้แต่ง ชื่อเรื่อง หัวเรื่อง คำสำคัญ เลขหมู่หนังสือ และเลขหมู่หนังสืออื่นๆ ดังภาพประกอบ 10

เมื่อผู้ใช้งานระบุ URL ของห้องสมุดอย่างถูกต้องแล้ว โปรแกรมค้นดูเว็บจะแสดงหน้าจอหลักเป็นโฮมเพจของห้องสมุด ผู้ใช้งานสามารถค้นหาสารสนเทศของห้องสมุด หรือเรียกดูข้อมูลอื่นๆ ได้จากหน้าจอหลัก



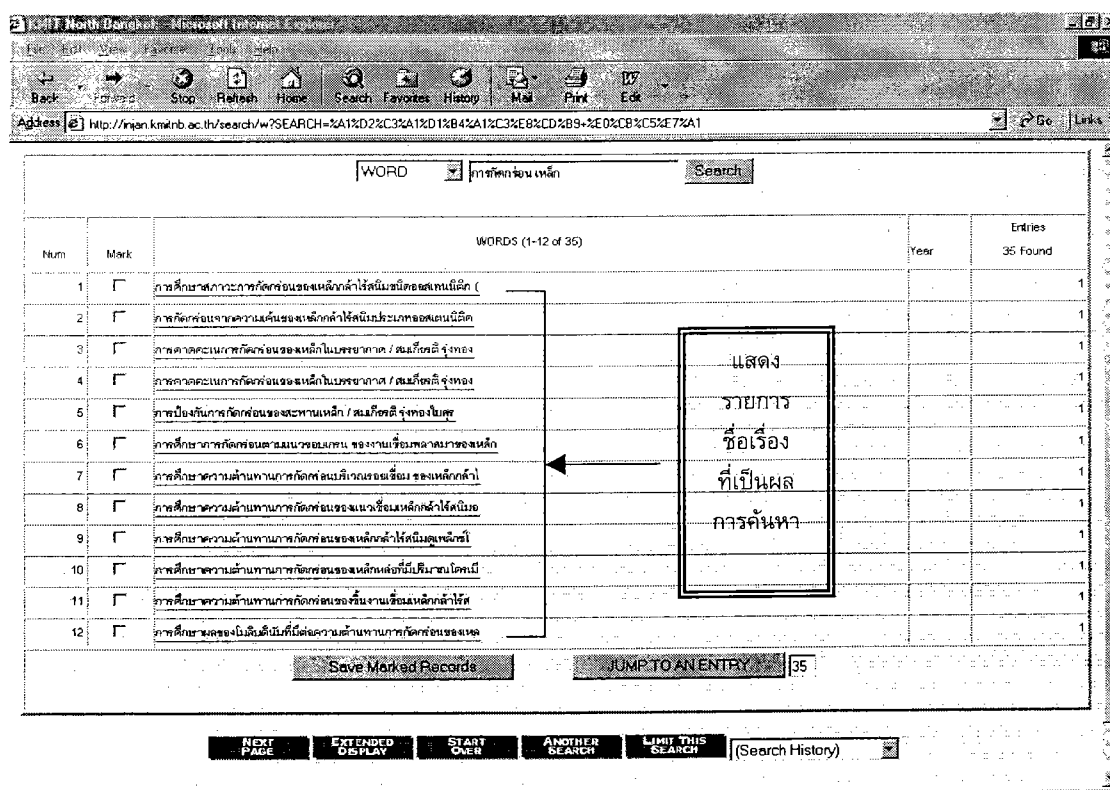
ภาพประกอบ 10 แสดงหน้าโฮมเพจของสำนักหอสมุดกลาง
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

จากภาพประกอบ 10 ในหน้าโฮมเพจของสำนักหอสมุดกลาง สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ มีการจัดทำทางเลือกต่างๆ เพื่อการค้นหาสารสนเทศของห้องสมุดไว้เช่นเดียวกับทางเลือกในการค้นหาจากระบบโอแพก เช่น ชื่อผู้แต่ง ชื่อเรื่อง หัวเรื่อง เป็นต้น ซึ่งจะปรากฏทางด้านซ้ายมือ เมื่อผู้ต้องการใช้ทางเลือกใด ให้ใช้เมาส์คลิกไปที่ทางเลือกนั้นๆ



ภาพประกอบ 11 แสดงหน้าจอเพื่อการระบุคำค้นโดยใช้ทางเลือก WORDS

เมื่อผู้ใช้ต้องการค้นหาเรื่องเกี่ยวกับการกีดกันของเหล็ก โดยใช้ทางเลือก **WORDS** แล้วพิมพ์คำค้นภายในช่องว่าง ดังภาพประกอบ 11 จากนั้นใช้เมาส์คลิกที่ Submit search ระบบเว็บแพคเกจจะแสดงผลการค้นหาทั้งหมด ดังภาพประกอบ 12



ภาพประกอบ 12 แสดงหน้าจอผลการค้นหาด้วยทางเลือก WORDS

จากภาพประกอบ 12 แสดงผลการค้นหาสารสนเทศที่ได้มีจำนวน 12 รายการ โดยปกติระบบเว็บเพจจะแสดงรายการชื่อเรื่องที่เป็นผลการค้นหาจำนวน 12 รายการ ใน 1 หน้าจอ หากจำนวนผลการค้นหามีมากกว่า 12 รายการ และต้องการดูรายการต่อไป จะต้องใช้เมาส์คลิกที่ NEXT PAGE และถ้าต้องการย้อนกลับไปหน้าจอแสดงรายการชื่อเรื่องที่ผ่านมา ก็ใช้เมาส์คลิกที่ PREVIOUS PAGE ซึ่งเป็นเมนูย่อยหนึ่งจากเมนูย่อยอื่นๆ ที่ปรากฏตรงส่วนล่างของหน้าจอแสดงผล ดังภาพประกอบ 13 และหากผู้ใช้ต้องการทราบรายละเอียดของชื่อเรื่องในรายการใด ให้ใช้เมาส์คลิกที่ชื่อเรื่องนั้นๆ ระบบเว็บเพจจะแสดงผลรายละเอียดของชื่อเรื่องนั้น ดังภาพประกอบ 14

KMIT North Bangkok - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Back Forward Stop Refresh Home Search Favorites History Mail Print Edit

Address e | 1|692|(673)|(707)|(744)|(717)|(697)+|(736)|(715)|(709)|(743)|(673)|/12.35.35.B/Browse Go Links

WORD การรักษาร่องเหล็ก Search

Num	Mark		WORDS (12-23 of 35)	Year	Entries 35 Found
12	☐		การศึกษาและประเมินถึงมีผลต่อความต้านทานการกัดกร่อนของเหล็ก		1
13	☐		การศึกษาบทบาทของแอโนดในระบบต่อต้านการกัดกร่อนของเหล็ก		1
14	☐		การปรับปรุงความต้านทานการกัดกร่อนของเหล็กกล้าไร้สนิมชนิด Austenitic	2002	1
15	☐		การทดสอบการสึกกร่อนและการกัดกร่อนของเหล็กกล้าไร้สนิม AISI 304 ในสภาพแวดล้อมที่มีคลอไรด์	2002	1
16	☐		การศึกษาผลกระทบของสิ่งแวดล้อมต่อการกัดกร่อนของเหล็กกล้าไร้สนิม	2002	1
17	☐		การทดสอบการกัดกร่อนแบบเร่งรัดของเหล็กกล้าไร้สนิมในสภาวะแวดล้อมที่มีคลอไรด์		1
18	☐		ผลการศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับผลกระทบของการกัดกร่อนของเหล็กกล้าไร้สนิม		1
19	☐		พฤติกรรมการกัดกร่อนของเหล็กกล้าไร้สนิมในสภาวะแวดล้อมที่มีคลอไรด์		1
20	☐		พฤติกรรมของเหล็กกล้าไร้สนิมในการกัดกร่อนของสารละลายกรดซัลฟิวริกเข้มข้น		1
21	☐		รายงานการวิจัยเรื่อง การศึกษาผลกระทบของความต้านทานการกัดกร่อนของเหล็กกล้าไร้สนิม		1
22	☐		รายงานการวิจัยเรื่อง การกัดกร่อนของเหล็กกล้าไร้สนิม AISI 304 ในสภาพแวดล้อมที่มีคลอไรด์		1
23	☐		รายงานการวิจัยเรื่อง ผลกระทบของสิ่งแวดล้อมต่อการกัดกร่อนของเหล็กกล้าไร้สนิม		1

Save Marked Records JUMP TO AN ENTRY 35

ภาพประกอบ 13 แสดงหน้าจอบของรายการผลการค้นในหน้าถัดไป หลังจากคลิกเมาส์ที่ NEXT PAGE

King Mongkut's Institute of Technology North Bangkok

Address: 117071(744)(717)(697)+736(715)(709)(743)(673)/12.35.35.8/frameset?w=673h(722)(707)(673)(721)(692)(673)(707)(744)(717)(697)+736(715)(709)(743)(673)&21.21

King Mongkut's Institute of Technology North Bangkok

PREVIOUS RECORD NEXT RECORD RETURN TO BROWSE ANOTHER SEARCH START OVER MARK DISPLAY EXPORT REQUEST (Search History)

รายละเอียดทางบรรณานุกรม

WORD การศึกษาต่อเนื่อง Search

Author ศิริลักษณ์ นิธิจรูญชัย

Title รายงานการวิจัยเรื่อง การตรวจสอบความต้านทานการกัดกร่อนของเหล็กกล้าไร้สนิม AISI 304 ด้วยวิธีเคมีไฟฟ้า = Investigation of stainless steel AISI 304 corrosion resistance by electrochemical method / โดย ศิริลักษณ์ นิธิจรูญชัย, ศิริพร ลาภพิเศษ

Imprint กรุงเทพฯ : สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2539

Descriptor 1พ, 58 หน้า : ภาพประกอบ

Subject งานวิจัยค้นคว้าวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี -- ภาพประกอบ

All author ศิริพร ลาภพิเศษ

Other title สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

การตรวจสอบความต้านทานการกัดกร่อนของเหล็กกล้าไร้สนิม AISI 304 ด้วยวิธีเคมีไฟฟ้า

สถานที่ของหนังสือ

ITEM LOC	CALL #	STATUS
BC, Research	๖๓ TA479.S7 #484n	CHK SHELVES
BCP, Research	๖๓ TA479.S7 #484n c.2	CHK SHELVES

King Mongkut's Institute of Technology North Bangkok

ภาพประกอบ 14 แสดงรายละเอียดทางบรรณานุกรมและสถานะของหนังสือ

จากภาพประกอบ 14 แสดงรายละเอียดทางบรรณานุกรมของสิ่งพิมพ์ประเภทรายงานการวิจัย เรื่อง การตรวจสอบความต้านทานการกัดกร่อนของเหล็กกล้าไร้สนิม AISI 304 ... ซึ่งเป็นรายการลำดับที่ 21 จากจำนวนที่ค้นได้ทั้งหมด 35 รายการ พร้อมทั้งระบุสถานที่จัดเก็บ คือ สำนักหอสมุดกลางทั้งที่กรุงเทพฯ และที่ปราจีนบุรี เลขหมู่หนังสือ คือ วจ TA479.S7 ค484ก และสถานภาพของหนังสือ คือ อยู่บนชั้น

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยในต่างประเทศ

ฮันเตอร์ (Hunter. 1991 : 395-402) ศึกษาเกี่ยวกับความสำเร็จความล้มเหลวของผู้ใช้ในการค้นหารายการแบบออนไลน์ ระบบ BIS (Bibliographic Information System) ของห้องสมุดแห่งรัฐแคโรไลนาเหนือ (North Carolina State) โดยใช้การวิเคราะห์จากบันทึกสถิติการค้นหา ระยะเวลา 13 ชั่วโมง จำนวน 15,431 รายการ ซึ่งแสดงให้เห็นถึงการค้นหาทั้งช่วงเวลากลางวันและตอนเย็นด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ จำนวน 15 เครื่องจากทั้งหมด เพื่อรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับอัตราความล้มเหลว รูปแบบการใช้และสาเหตุของปัญหา ผลการศึกษาพบว่า ร้อยละ 54.2 ผู้ใช้ประสบความล้มเหลว รูปแบบที่ใช้ในการค้นหามากที่สุดคือการค้นหาโดยใช้หัวเรื่อง แต่ประสบความสำเร็จในอัตราที่ต่ำ ปัญหาที่ประสบ คือการขาดความเข้าใจต่อการทำงานของระบบ BIS การพิมพ์ผิดและการใช้ศัพท์ไม่ควบคุมในการค้นหา ตลอดจนผู้มักใช้คำค้นที่เป็นวลีหรือประโยคยาวไม่ได้ใช้ตรรกะแบบบูลในการเชื่อมคำค้นหรือแนวความคิดเข้าด้วยกัน เป็นต้น ในตอนท้ายผู้วิจัยได้ชี้ให้เห็นว่าบันทึกสถิติการค้นหาสามารถช่วยประเมินการสอนผู้ใช้งานการค้นหาได้ และพบว่าการสอนในห้องเรียนได้ผลมากที่สุด

เอ็นเซอร์ (Ensor. 1992a : 60-74) ศึกษาถึงระดับความรู้ของผู้ใช้และผู้ไม่ใช้การค้นหาด้วยคำสำคัญและตรรกะแบบบูลในระบบโอแพก NOTIS ของห้องสมุดมหาวิทยาลัยแห่งรัฐอินเดียนา โดยมีวัตถุประสงค์เพื่ออธิบายถึงระดับความรู้ของผู้ใช้ในการค้นหาด้วยคำสำคัญหรือการค้นหาด้วยตรรกะแบบบูลในโอแพก และเพื่อชี้ให้เห็นถึงปัจจัยที่เกี่ยวข้องต่อความแตกต่างของระดับความรู้ทั้งของผู้ตอบแบบสอบถามที่ใช้การค้นหาด้วยคำสำคัญและผู้ไม่ใช้การค้นหาด้วยคำสำคัญ ปัจจัยดังกล่าวคือ สถานภาพ อายุ ความถี่ของการใช้โอแพก ประสบการณ์การใช้คอมพิวเตอร์ รวมทั้งความตระหนักถึงวิธีการแนะนำการค้นหาด้วยคำสำคัญ เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา คือ แบบสอบถาม ผลการศึกษา พบว่า คณาจารย์ที่มีอายุมากและมีความถี่ของการใช้โอแพกต่ำ จะมีระดับความรู้ในการใช้คำสำคัญต่ำกว่ากลุ่มอื่น ส่วนประสบการณ์การใช้คอมพิวเตอร์มีความสอดคล้องกับประสบการณ์การใช้งานข้อมูลออนไลน์ และการใช้คอมพิวเตอร์ที่ได้มีการศึกษาจากรายวิชาคอมพิวเตอร์ของโรงเรียน ซึ่งผู้ในกลุ่มนี้จะใช้คำสำคัญค้นได้ดีกว่าผู้ที่ไม่มี ประสบการณ์การใช้คอมพิวเตอร์ เช่นเดียวกับผู้ใช้ที่ไม่ได้เรียนรู้การค้นหาด้วยคำสำคัญจากหลักสูตรการใช้ห้องสมุด โดยทั่วไปผู้ตอบแบบสอบถามมีความพึงพอใจต่อผลของการค้นหาด้วยคำสำคัญและมีทัศนคติในทางบวกต่อการค้นหาด้วยคำสำคัญ นอกจากนี้ผลการศึกษาแสดงให้เห็นถึงระดับความรู้ของการใช้คำสำคัญค้นในโอแพกของผู้ใช้ในหอสมุดมหาวิทยาลัยแห่งรัฐอินเดียนาอยู่ในระดับต่ำ ซึ่งเป็นหลักฐานที่แสดงให้เห็นว่าการแนะนำการใช้ห้องสมุดและความช่วยเหลือจากหน้าจอเพื่อช่วยการค้นหาสารสนเทศให้ประสบความสำเร็จนั้นมีปัญหา การศึกษานี้ชี้ให้เห็นไม่ชัดเจนนักในความต้องการให้มีการสร้างคำสั่งที่ง่ายต่อการเรียนรู้รวมถึงความต้องการเครื่องมืออัตโนมัติที่จะตรวจสอบการใช้คำค้นที่ถูกต้องสำหรับการค้นหาอีกด้วย

ทิลลิสัน (Tillotson. 1995 : 199-206) ศึกษาเกี่ยวกับคำตอบของการค้นหาด้วยคำสำคัญ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อต้องการทราบถึงผลการค้นหาด้วยคำสำคัญและความพึงพอใจ ตลอดจนคำอธิบายและ

คำแนะนำในการค้นหาด้วยศัพท์ควบคุมและคำสำคัญเป็นประโยชน์มากน้อยเพียงใด วิธีการศึกษาแบ่งเป็น 3 ส่วน คือ ส่วนที่หนึ่งเป็นการประเมินผลการค้นด้วยคำสำคัญ ซึ่งศึกษาในส่วนของบรรณารักษ์ โดยการใช้บันทึกสถิติการค้นหาจากการค้น จำนวน 400 หัวเรื่องในรายการโอแพกของมหาวิทยาลัยเมมโมเรียลแห่งรัฐนิวฟัลแลนด์ (Memorial University of Newfoundland) ซึ่งมีประมาณ 700,000 รายการ และจากมหาวิทยาลัยโตรอนโต (University of Toronto) ประมาณ 7 ล้านรายการ เพื่อตรวจสอบดูว่าขนาดของรายการมีผลต่อจำนวนรายการที่เกี่ยวข้องซึ่งได้จากการค้นด้วยคำสำคัญ ส่วนที่สองเป็นการสำรวจแบบออนไลน์โดยใช้บันทึกสถิติการค้นหา ในส่วนนี้จะศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้ในการใช้คำสำคัญ เปรียบเทียบกับผู้ใช้ที่ใช้อัตลักษณ์ กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา จำนวน 189 คน จากการใช้ออแพกของมหาวิทยาลัยโตรอนโต สำหรับการศึกษาในส่วนที่สามเป็นการสำรวจปฏิสัมพันธ์ของโอแพก ทั้งจากการใช้คำสำคัญและการใช้ศัพท์ควบคุมในการค้นหาสารสนเทศจากส่วนที่หนึ่งและส่วนที่สอง ผลการศึกษา พบว่าเมื่อบรรณารักษ์ใช้คำค้นที่เหมือนกับคำสำคัญแทนเนื้อหาวิชา มีความพึงพอใจในประสิทธิภาพของการค้นหา มากกว่าการใช้หัวเรื่องหรือศัพท์ควบคุม แต่ไม่ได้ยืนยันว่ามีความพึงพอใจ หรือคิดว่าเป็นทางเลือกที่ใช่ง่าย ผู้ใช้อาจจะเลือกใช้ทั้งคำสำคัญและศัพท์ควบคุมในการค้นหาที่ผู้ใช้คิดว่ามีประโยชน์ ในขณะที่หน้าจอโอแพก ส่วนใหญ่แม้จะมีทางเลือกให้ค้นทั้งคำสำคัญและศัพท์ควบคุม เช่น หัวเรื่อง แต่กลับไม่ค่อยมีคำอธิบายขั้นตอนและความสำคัญของการกำหนดศัพท์ควบคุมตลอดจนไม่ค่อยมี Help menu สำหรับผู้ที่ไม่ประสบผลสำเร็จในการค้นหา

ไซห์-ยี (Hsieh-Yee. 1996 : 161-175) ศึกษาการใช้รายการแบบออนไลน์ และการค้นหาข้อมูลจากแหล่งสารสนเทศอื่นๆ ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 2 มหาวิทยาลัยอเมริกัน (American University) และมหาวิทยาลัยแห่งดิสทริคออฟโคลัมเบีย (University of the District of Columbia) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาพฤติกรรมในการเลือกแหล่งสารสนเทศต่างๆ และพฤติกรรมในการใช้บริการค้นหารายการแบบออนไลน์ ของนักศึกษาระดับปริญญาตรีทั้ง 2 แห่ง จำนวน 258 คน โดยใช้แบบสอบถามในการสำรวจ และได้รับกลับคืนจำนวน 74 ฉบับ จากมหาวิทยาลัยแห่งดิสทริคออฟโคลัมเบีย และจำนวน 109 ฉบับ จากมหาวิทยาลัยอเมริกัน ผลการศึกษาพบว่า ผู้ใช้ไม่เข้าใจถึงความแตกต่างระหว่างการค้นหาด้วยคำสำคัญและหัวเรื่อง ผู้ใช้ส่วนใหญ่ไม่รู้จักใช้เทคนิคการค้นหาขั้นสูง กล่าวคือ มีผู้ใช้ที่รู้จักการจำกัดการค้นหาเพียงร้อยละ 37 และรู้จักการตัดปลายคำ ร้อยละ 21

ฮิลเดรท (Hildreth. 1997 : 52-62) ศึกษาการใช้และความเข้าใจในการค้นหาด้วยคำสำคัญในรายการแบบออนไลน์ของผู้ใช้ในมหาวิทยาลัยโอคาโฮมา โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาความเข้าใจของผู้ใช้เกี่ยวกับวิธีการค้นหาด้วยคำสำคัญและการใช้ตรรกะแบบบูล และเพื่อศึกษาความถี่ในการใช้คำสำคัญในการค้นหาโดยนำมาเปรียบเทียบกับวิธีการค้นหาด้วยทางเลือกอื่น ได้แก่ ชื่อผู้แต่ง ชื่อเรื่อง และหัวเรื่อง การเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามและบันทึกสถิติการค้นหา ผลการศึกษาพบว่า ผู้ใช้ส่วนใหญ่ใช้การค้นหาด้วยคำสำคัญมากกว่าประเภทอื่นๆ ไม่ว่าการค้นหาด้วยคำสำคัญจะประสบความสำเร็จมากกว่าการใช้ทางเลือกอื่นๆ และที่สำคัญผู้ใช้ไม่เข้าใจถึงกระบวนการค้นหาด้วยคำสำคัญ นอกจากนี้ผู้วิจัยยังเสนอแนะว่าปัจจัยที่ส่งผลถึงความสำเร็จในการค้นหา คือ ความเข้าใจในเนื้อหาที่จะทำการค้นหา (Conceptual knowledge) ซึ่งผู้ใช้อาจต้องเข้าใจในการแปลคำถามให้เป็นคำค้นที่เป็นจุดเข้าถึง และความเข้าใจในการใช้ตรรกะแบบบูลในการค้นหา ดังนั้นจึงควรจัดการฝึกอบรมและสอนวิธีใช้หรือปรับปรุงรูปแบบการค้นหารายการแบบออนไลน์ให้สอดคล้องกับพฤติกรรมการค้นหาสารสนเทศของผู้ใช้

ซิงค์ และ ซาราซีวิก (Spink & Saracevic, 1997 : 741-761) ศึกษาเกี่ยวกับผลการค้นหาสารสนเทศ การคัดเลือกและประสิทธิภาพของคำค้น ในการศึกษาครั้งนี้ได้สำรวจแหล่งของคำค้นที่ได้จากผู้ใช้และผู้สอนในขั้นตอนการค้นหาสารสนเทศทางออนไลน์แบบมีปฏิสัมพันธ์ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อจำแนกแหล่งคำค้น และวิเคราะห์พฤติกรรมการค้นของผู้ใช้ที่เกี่ยวกับการตัดสินใจเลือกคำค้นที่เกี่ยวข้องเพื่อนำมาวิเคราะห์ประสิทธิภาพการค้นหาจากแหล่งต่างๆ การรวบรวมข้อมูลมาจากกลุ่มตัวอย่างคณาจารย์และนิสิตปริญญาเอกสาขาวิชานิเทศศาสตร์และบรรณารักษศาสตร์ จำนวน 40 คน และบรรณารักษ์ จำนวน 4 คน ในการวิเคราะห์นั้นจะใช้บันทึกสถิติการค้นหา วิดีโอเทป ตลอดจนบทสนทนาของผู้ใช้ ฐานข้อมูลที่ใช้ในการค้นหา คือ ไดอะล็อก (DIALOG) ผลการวิจัยพบว่า แหล่งคำค้น คือ

1. คำค้นที่มาจากคำถาม เป็นคำค้นที่ได้รับจากการเขียนของผู้ใช้ซึ่งเกี่ยวข้องกับปัญหา และคำขอใช้บริการคำค้นนี้มีอัตราส่วนมากที่สุดของคำค้นทั้งหมด
2. คำค้นจากผู้ใช้ เป็นคำค้นที่ผู้ใช้แนะนำก่อนหรือระหว่างการค้นหา แต่เป็นคำค้นที่ไม่ได้มาจากคำถาม เป็นคำค้นที่ได้รับเป็นอันดับ 2
3. คำค้นจากบรรณารักษาน
4. คำค้นจากผลการค้นหา เป็นคำค้นที่ได้จากผลการค้นหาที่ได้รับเรื่องที่ถูกต้องหรือเกี่ยวข้อง
5. คำค้นจากผู้สอน เป็นคำค้นที่ได้รับการแนะนำโดยผู้สอนก่อนหรือระหว่างการค้นหา นอกจากนี้ยังพบว่าการเลือกคำค้นมีผลต่อการค้นหาด้วย

ลิโวเนน และ ซันเนวอลด์ (Livonen & Sonnenwald, 1998 : 312-326) ศึกษาเรื่องการค้นหาช่องทางในการคิดคำค้นที่แตกต่างกัน แบบจำลองของการคัดเลือกคำค้นในขั้นตอนการค้นหาระหว่างก่อนเริ่มขั้นตอนกระบวนการค้นหาแบบออนไลน์ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่ออธิบายกระบวนการคัดเลือกคำค้น และแสดงให้เห็นถึงความแตกต่างของแต่ละบุคคล ตลอดจนเพื่อพัฒนาแบบจำลองของกระบวนการคัดเลือกคำค้น ซึ่งสามารถนำไปเป็นแนวทางสำหรับการศึกษาและฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการค้นหา และการออกแบบระบบการค้นหาสารสนเทศ ได้ศึกษาจากกลุ่มผู้ค้น จำนวน 32 คน ที่มีภูมิหลังแตกต่างกันในด้านความคิดรวบยอดของกระบวนการคัดเลือกคำค้น ประกอบด้วย บรรณารักษวิชาชีพจำนวน 9 คน จากผู้ปฏิบัติงานการให้บริการของห้องสมุดเฉพาะและห้องสมุดมหาวิทยาลัย จำนวน 7 คน เป็นผู้ปฏิบัติงานของห้องสมุดมหาวิทยาลัยและหน่วยงานที่ให้บริการด้านวิชาการเกี่ยวกับประเทศฟินแลนด์ และจำนวน 8 คน เป็นผู้ปฏิบัติงานการค้นหาของห้องสมุดขนาดใหญ่ ส่วนกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาอีก จำนวน 8 คน เป็นนิสิตในสาขาวิชาสารนิเทศศาสตร์ ที่ศึกษาวิชาการจัดเก็บและการค้นคืนสารสนเทศ จำนวน 10 สัปดาห์ ซึ่งเทียบเท่ากับ 10 หน่วยกิต ผู้ค้นแต่ละคนจะได้รับคำถามเหมือนกันเพื่อการค้นหา ผลการวิจัยพบว่า ช่องทางในการคิดคำค้นมี 6 ช่องทาง คือ

1. ศัพท์ควบคุม เป็นรายการที่ถูกกำหนดขึ้นและนำมาใช้ในระบบค้นคืนสารสนเทศ ซึ่งผู้ค้นจะต้องมีความรู้เกี่ยวกับคำศัพท์ควบคุม ผู้ค้นเกือบทุกคน (ร้อยละ 93.8) นิยมใช้คำศัพท์ควบคุม อาจเป็นเพราะบรรณารักษ์มีความคุ้นเคยกับศัพท์ควบคุม
2. เอกสาร และชื่อเอกสาร ชื่อผู้แต่ง ชื่อเรื่อง สารสังเขป เป็นแหล่งข้อมูลสำคัญสำหรับการคิดคำค้น พบว่า ผู้ค้นนิยมใช้คำจากเอกสาร และชื่อเรื่องเอกสารเป็นคำค้น (ร้อยละ 71.9)
3. การฝึกทำตรรกะนี้ ผู้เชี่ยวชาญการทำตรรกะนี้กล่าวว่า หน่วยงานที่แตกต่างกันอาจใช้ศัพท์ควบคุมคำเดียวกันในความหมายที่แตกต่างกันไป ดังนั้นจึงเสนอให้ศัพท์ควบคุมเป็นช่องทางหนึ่ง การฝึกทำตรรกะนี้เป็นอีกช่องทางหนึ่ง ทำให้ผู้ใช้คัดเลือกคำค้นที่เหมาะสม พบว่า ผู้ค้นใช้ คิดเป็นร้อยละ 68.8

4. คำถามของผู้ใช้ เป็นการอธิบายความต้องการของผู้ใช้ซึ่งเขียนขึ้นโดยผู้ใช้อาจจะสื่อสารออกมาได้มากกว่าหัวข้อในคำขอนั้นๆ ก็ได้ พบว่า มีผู้ใช้คิดเป็น ร้อยละ 43.8

5. ฐานข้อมูล เป็นแหล่งรวบรวมข้อมูลที่ถูกจัดเก็บในรูปแบบต่างๆ มีผู้ใช้นิยมใช้เพียงร้อยละ 31.3

6. ประสบการณ์การค้นหานั้นนำมาใช้อธิบายในการคัดเลือกคำค้น มีผู้ใช้เพียงร้อยละ 31.3

เนื่องจากนักศึกษามีประสบการณ์ในการทำงานและการค้นคืนน้อยกว่าบรรณารักษ์วิชาชีพ จึงไม่สามารถกำหนดคำค้นจากช่องทางดังกล่าวได้ดีเท่าบรรณารักษ์วิชาชีพ และยังพบว่ามีผู้ใช้ช่องทางคำค้นจำนวนมากสำหรับการค้นหาในหัวข้อหนึ่งๆ เพราะหัวข้อเดียวกันอาจมีการพูดที่แตกต่างกันในการสนทนาหรือชักถามกัน ในการศึกษาชี้ให้เห็นว่าผู้ค้นต้องพิจารณาว่าหัวข้อที่ผู้ใช้อยู่ต้องการให้ค้นหานั้นกล่าวถึงอะไร โดยใช้วิธีการสนทนาหรือชักถาม เพื่อประเมินค่าและสรุปความต้องการ และพิจารณาคัดเลือกคำค้นที่เหมาะสมที่สุด

จากงานวิจัยในต่างประเทศที่กล่าวมา สรุปได้ดังนี้

แหล่งของคำค้นมาจากทั้งศัพท์ควบคุม คำถามของผู้ใช้ ชื่อเอกสาร สารสังเขป รวมถึงประสบการณ์จากการค้นหา เป็นต้น การกำหนดคำค้นใดจำเป็นต้องชักถามและสรุปความต้องการ ทำความเข้าใจกับเนื้อหาที่ต้องการค้นให้ถูกต้อง เพื่อจะได้กำหนดคำค้นจากแหล่งต่างๆ ให้เหมาะสม ซึ่งการกำหนดคำค้นหรือการคัดเลือกคำค้นจะมีผลต่อการค้นหาสารสนเทศ นอกจากนี้ยังพบว่าผู้ใช้ส่วนใหญ่ยังไม่เข้าใจความแตกต่างของการใช้หัวเรื่องกับคำสำคัญ ตลอดจนการใช้เทคนิคการค้นหาด้วยตรรกะแบบบูล ถึงแม้ว่าจะพบว่าส่วนใหญ่ผู้ใช้ใช้คำสำคัญในการค้นหามากกว่าหัวเรื่องก็ตาม

งานวิจัยในประเทศ

จากการศึกษางานวิจัยภายในประเทศ ยังไม่พบงานวิจัยใดที่ศึกษาการใช้คำค้นโดยตรง แต่พบงานวิจัยที่เกี่ยวกับเรื่องการค้นหาสารสนเทศจากโอแพกและการใช้หัวเรื่อง ผู้วิจัยได้นำเสนอใน 2 หัวข้อ ดังนี้

1. การค้นหาสารสนเทศจากโอแพก มีงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

เดชศักดิ์ ศานติวิวัฒน์ (2539) ศึกษาการค้นหฐานข้อมูลด้วยตนเองในห้องสมุดของนักศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา สังกัดทบวงมหาวิทยาลัย ที่มาใช้ห้องสมุดกลาง ห้องสมุดวิทยาเขต หรือห้องสมุดคณะที่มีบริการค้นหฐานข้อมูลด้วยตนเอง จำนวน 8 แห่ง โดยศึกษากับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 1,373 คน ด้วยการใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการวิจัย ผลการศึกษาพบว่า กลวิธีที่นักศึกษาใช้ในการค้นหาสูงสุดคือชื่อเรื่อง (ร้อยละ 69.2) รองลงมาคือ ใช้หัวเรื่องในการค้นหา (ร้อยละ 54.2) และใช้คำสำคัญในการค้นหา (ร้อยละ 38.7) ตามลำดับ สำหรับปัญหาในการค้นหฐานข้อมูลด้วยตนเองในห้องสมุดของนักศึกษา พบว่านักศึกษาส่วนใหญ่พบปัญหาถึงร้อยละ 69.2 โดยแบ่งเป็น นักศึกษาไม่ทราบขั้นตอนการค้นหฐานข้อมูลมากที่สุด (ร้อยละ 24.9) รองลงมาพบว่า ไม่ทราบวิธีการใช้คำค้นในการค้นหฐานข้อมูล (ร้อยละ 23.7) ส่วนปัญหาอื่นๆ ได้แก่ คำสำคัญครอบคลุมข้อมูลไม่หมด ไม่ทราบวิธีการค้นหาข้อมูล ข้อมูลไม่ตรงตามที่ต้องการ จะได้ข้อมูลที่ใกล้เคียงเท่านั้น เป็นต้น ซึ่งเป็นปัญหาที่มีน้อยที่สุด (ร้อยละ 7.5)

นุชศรา กลัดเนียม (2540) ศึกษาสภาพและปัญหาการค้นหารายการบรรณานุกรมจากระบบโอแพกของผู้ใช้ในสำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย โดยศึกษากับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรี ภาคปกติ ชั้นปีที่ 1-4 ภาคเรียนที่ 2 ประจำปีการศึกษา 2539 จำนวน 370 คน ด้วยเครื่องมือคือ แบบสอบถาม ผลการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับการกำหนดคำค้น พบว่า ในด้านวิธีการค้น ผู้ใช้ส่วนใหญ่ค้นหาด้วยตนเองมากที่สุด (ร้อยละ 66.73) รองลงมาคือให้เพื่อนช่วยค้น (ร้อยละ 28.12) สำหรับ

คำค้นที่ใช้เป็นอันดับแรกคือ ชื่อเรื่อง รองลงมาคือ หัวเรื่อง ชื่อผู้แต่ง คำสำคัญ และคำสำคัญหลายคำซึ่งเป็นการค้นด้วยการใช้ตรรกะแบบบูล ตามลำดับ ส่วนคำค้นที่ใช้ยากที่สุดอันดับแรกคือ คำสำคัญหลายคำ รองลงมาคือ คำสำคัญ หัวเรื่อง ชื่อผู้แต่ง และชื่อเรื่อง ตามลำดับ ในด้านปัญหาการค้นหา พบว่าไม่ทราบวิธีค้นด้วยคำสำคัญหลายคำ รองลงมา ไม่รู้จะเลือกคำใดเป็นคำสำคัญในการค้นหา

ประกายดาว ศรีโมรา (2541) ศึกษาเรื่องการใช้รายการเข้าถึงแบบออนไลน์ของช่างงานสารสนเทศห้องสมุดในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โดยวิเคราะห์จากบันทึกสถิติการค้นหา จำนวน 8,681 รายการ และการใช้แบบสัมภาษณ์ในการรวบรวมความคิดเห็นของกลุ่มผู้ใช้ช่างงานสารสนเทศห้องสมุดในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จำนวน 4 กลุ่ม คือ กลุ่มสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ กลุ่มวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี กลุ่มวิทยาศาสตร์ชีวภาพ และกลุ่มสถาบันวิทยบริการ รวม 660 คน ผลการศึกษา พบว่าการค้นหาการเข้าถึงแบบออนไลน์ของช่างงานสารสนเทศห้องสมุดในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มีการใช้ชื่อเรื่องเป็นจุดเข้าถึงมากที่สุด (ร้อยละ 55.9) แต่ไม่ประสบความสำเร็จในการค้นหามากที่สุด ส่วนการค้นหาด้วยคำสำคัญมีน้อย แต่พบว่าประสบความสำเร็จในการค้นหามากที่สุด ส่วนการกำหนดคำที่ใช้ในการค้นหา โดยมากใช้วิธีการคิดขึ้นเอง (ร้อยละ 49.5) รองลงมาคือใช้คำที่พบจากตำรา (ร้อยละ 32.7) และการใช้รายการบรรณานุกรมที่อาจารย์กำหนดให้ (ร้อยละ 24.2)

วณิชกร แก้วกัน (2541) ศึกษาการใช้บริการค้นคืนรายการแบบออนไลน์จากฐานข้อมูลเครือข่ายสารสนเทศห้องสมุดในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยของนิสิตระดับปริญญาตรี สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาพการใช้ วิธีการค้นคืน ความต้องการ ปัญหา และข้อเสนอแนะในการใช้บริการตลอดจนปัจจัยต่างๆ ที่มีผลต่อความสามารถในการค้นคืน ศึกษาในกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนิสิตในคณะเภสัชศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ และคณะสัตวแพทยศาสตร์ จำนวน 615 คน โดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการวิจัย ผลการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับการกำหนดคำค้น พบว่า นิสิตส่วนใหญ่ค้นหาด้วยทางเลือกชื่อเรื่อง มากที่สุด (ร้อยละ 97.1) รองลงมาคือ หัวเรื่อง (ร้อยละ 88.3) ส่วนปัญหาในการใช้บริการค้นคืนรายการแบบออนไลน์ฯ พบว่า นิสิตประสบปัญหาระดับปานกลางในการใช้จุดเข้าถึงที่เป็นทางเลือก หัวเรื่อง และมีความสับสนในการเลือกใช้ทางเลือกต่างๆ และยังพบว่า ประสบปัญหาในระดับมากในเรื่องการเพิ่มหรือลดผลการค้นเมื่อได้รับผลการค้นที่มีจำนวนมากหรือน้อยเกินไป

อมรา อิสระชาญพานิช (2542) ศึกษาความสำเร็จและความล้มเหลวในการค้นหาสารสนเทศจากฐานข้อมูลรายชื่อสิ่งพิมพ์ (โอแพก) ของผู้ใช้บริการห้องสมุดคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาพการใช้บริการค้นหาสารสนเทศ วิธีการค้นหา ความสำเร็จ และศึกษาปัญหาและอุปสรรคของความล้มเหลวในการค้นหาสารสนเทศ โดยศึกษาจากกลุ่มตัวอย่างที่เป็น ผู้ใช้บริการห้องสมุดคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ที่ใช้บริการค้นหาจากโอแพก จำนวน 300 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ แบบสัมภาษณ์ แบบสอบถาม และแบบบันทึกสถิติการค้นหา ผลการวิจัยพบว่า ผู้ใช้นิยมใช้ทางเลือกชื่อเรื่องมากที่สุด (ร้อยละ 57.8) รองลงมาคือ หัวเรื่อง (ร้อยละ 42.2) ชื่อผู้แต่ง (ร้อยละ 31.2) และคำสำคัญ (ร้อยละ 26.7) ความสำเร็จในการค้นหาแต่ละครั้ง ผู้ใช้บริการระบุเหตุผลความสำเร็จในการค้นหา มากที่สุด คือ จะต้องกำหนดทางเลือกและใช้คำค้นถูกต้อง (ร้อยละ 55.8) การค้นหาข้อมูลง่าย ๆ ไม่ซับซ้อน (ร้อยละ 44.2) นอกจากนี้ยังพบปัญหาของวิธีการค้นหาซึ่งผู้ใช้ไม่ทราบวิธีการใช้คำค้นที่ตรงกับหัวเรื่องที่ต้องการ

บุญเลิศ มรกต และจรรยาลักษณ์ นารี (2542 : 1-6) ศึกษาเรื่องการเรียนรู้ด้วยตนเองในการเข้าถึงทรัพยากรสารสนเทศในห้องสมุดของนักศึกษาระดับปริญญาโท มหาวิทยาลัยขอนแก่น ชั้นปีที่ 1 ประจำปี

การศึกษา 2541 มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการค้นหาทรัพยากรสารสนเทศในห้องสมุด และเพื่อศึกษากลวิธีในการค้นหาทรัพยากรสารสนเทศในห้องสมุด ในการศึกษาครั้งนี้ ได้เก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง 3 สาขาวิชา ได้แก่ สาขาวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ จำนวน 200 คน ใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บข้อมูล ผลการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับเรื่องการกำหนดคำค้นพบว่า กลวิธีที่ใช้ในการค้นหาข้อมูลมากที่สุด อันดับแรก นักศึกษาใช้คำสำคัญในการค้นหา (ร้อยละ 46.8) รองลงมาใช้ชื่อเรื่องในการค้นหา (ร้อยละ 31.5) ปัญหาที่พบในการค้นหา คือ การกำหนดคำค้นโดยเฉพาะ คำสำคัญ (ร้อยละ 42.3) .

สายพิน คชวัฒน์ (2542) ศึกษาการวิเคราะห์บันทึกสถิติการค้นหาของผู้ใช้บรรณารักษ์ในระบบคอมพิวเตอร์ของสำนักบรรณสารการพัฒนา สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความสำเร็จและความล้มเหลวในการค้นหาสารสนเทศและเพื่อศึกษาการใช้ทางเลือกในการเข้าถึงแหล่งสารสนเทศ ได้แก่ ลักษณะการค้นหา สาเหตุของความล้มเหลวในการค้นหา การเลือกใช้ทางเลือกในการค้นหา และปัญหาในการค้นหา โดยศึกษาจากโปรแกรมระบบห้องสมุดอัตโนมัติอินโนแพก ตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาคือบันทึกสถิติการค้นหาของผู้ใช้บริการในเครื่องคอมพิวเตอร์ จำนวน 32,528 รายการ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ บันทึกสถิติการค้นหาที่ผู้ใช้บริการบันทึกลงเครื่องคอมพิวเตอร์ และตารางบันทึกสถิติการค้นหาของผู้ใช้บรรณารักษ์ในระบบคอมพิวเตอร์ แบ่งออกเป็น การวิเคราะห์ตามรายการที่ทราบข้อมูลแล้ว ประกอบด้วย ชื่อผู้แต่ง และชื่อเรื่อง การวิเคราะห์รายการตามเนื้อหา ประกอบด้วย หัวเรื่องและคำสำคัญ ผลการศึกษา พบว่า ผู้ใช้ส่วนใหญ่ที่ประสบความล้มเหลวในการค้นหาโดยใช้ทางเลือก ชื่อเรื่อง เนื่องจากผู้ใช้ส่วนใหญ่ใช้ชื่อเรื่องบางส่วน (ร้อยละ 93.82) จำนวนคำที่ใช้ค้นหา คือ 2 คำ (ร้อยละ 41.22) และคำค้นที่ใช้เป็นคำในภาษาธรรมชาติ จึงไม่สอดคล้องกับการค้นหาโดยชื่อเรื่อง และผู้วิจัยได้กล่าวว่าถ้าผู้ใช้บริการไม่สามารถจดจำชื่อเรื่องได้อย่างครบถ้วน ก็สามารถใช้วิธีการค้นหาอย่างอื่นทดแทนได้โดยใช้ทางเลือกคำสำคัญ ควบคู่กับการใช้ตรรกะแบบบูล ซึ่งเป็นวิธีการค้นหาแบบขั้นสูง แต่ผู้ใช้ที่สำนักบรรณสารการพัฒนา ไม่ใช้วิธีการค้นหาแบบขั้นสูงเลย

เพ็ญรุ่ง แ่งใส (2544 : บทคัดย่อ) ศึกษาการค้นหารายการบรรณานุกรมจากโอแพก ในสำนักหอสมุดกลางของนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความรู้ความเข้าใจ และปัญหาในการค้นหา กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ทดสอบ เป็นนิสิตระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 2 ถึงปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2543 จำนวน 60 คน เป็นนิสิตสาขาวิชาสังคมศาสตร์ จำนวน 30 คน นิสิตสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จำนวน 30 คน เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา เป็นแบบทดสอบชนิดเลือกตอบ เดิมค่าลงในช่องว่าง และส่วนที่เป็นแบบสอบถามให้ตอบเป็นมาตราส่วนประมาณค่า ผลการศึกษา พบว่า วิธีการที่นิสิตเรียนรู้ในการค้นหารายการบรรณานุกรมจากโอแพกสูงสุด คือ การศึกษาจากรายวิชา บส 101 สารนิเทศและการศึกษาค้นคว้า นิสิตมีความรู้ ความเข้าใจในการค้นหาโดยรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อเปรียบเทียบความรู้ ความเข้าใจในการค้นหาของนิสิตแต่ละชั้นปี พบว่า ไม่แตกต่างกัน และเมื่อเปรียบเทียบปัญหาในการค้นหา พบว่า นิสิตชั้นปีที่ 2 และชั้นปีที่ 3 มีปัญหาในการค้นหา มากกว่าชั้นปีที่ 4

2. การค้นหาสารสนเทศด้วยการใช้หัวเรื่อง มีงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

ศรัณยา ดำรงกิจการวงศ์ (2535) ได้ศึกษาเกี่ยวกับความต้องการหัวเรื่องกฤตภาคของบุคลากรฝ่ายข่าวของหนังสือพิมพ์ธุรกิจ โดยศึกษาการให้หัวเรื่องกฤตภาคในห้องสมุดหนังสือพิมพ์ธุรกิจ จำนวน 4 แห่ง ในด้านการแบ่งกลุ่มหัวเรื่อง ประเภท และการใช้ศัพท์ จากคู่มือการให้หัวเรื่องกฤตภาค ผลการศึกษา พบว่า ห้องสมุดหนังสือพิมพ์ธุรกิจแบ่งกลุ่มหัวเรื่องออกเป็น 5-8 กลุ่ม บุคลากรฝ่ายข่าวต้องการ

หัวเรื่องใหญ่ที่เป็นคำเดียวมากที่สุด (ร้อยละ 64.56) และมีลักษณะการใช้ศัพท์อิสระมากที่สุด (ร้อยละ 71.70) รองลงมา คือ ศัพท์ควบคุมที่ห้องสมุดกำหนด (ร้อยละ 22.64) และน้อยที่สุด คือ คำทับศัพท์ภาษาต่างประเทศ (ร้อยละ 2.51) ส่วนปัญหาการใช้หัวเรื่องกฤตภาค ได้แก่ ห้องสมุดให้หัวเรื่องกว้างเกินไป ห้องสมุดไม่มีคู่มือช่วยค้นหัวเรื่องให้ผู้ใช้ และห้องสมุดให้หัวเรื่องไม่ตรงกับความต้องการของผู้ใช้

บุญยืน จันทรสว่าง (2540) ศึกษาลักษณะของคำที่ใช้และปัญหาในการค้นบัตรหัวเรื่องภาษาไทย ของนิสิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ โดยศึกษากับนิสิตระดับปริญญาตรี และระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ จำนวน 383 คน เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา คือ แบบสอบถาม ผลการศึกษาพบว่า ลักษณะของคำที่ใช้ในการค้นบัตรหัวเรื่องของนิสิต พบว่า ส่วนใหญ่ใช้คำนามคำเดียวและเป็น सामान्यนาม คำคั่นที่กำหนดขึ้นเป็นคำที่ไม่ตรงกับหัวเรื่องของห้องสมุดและเป็นคำที่ห้องสมุดไม่ใช่เป็นหัวเรื่องมากที่สุด ส่วนปัญหาในการค้นบัตรหัวเรื่อง พบว่า ปัญหาเกี่ยวกับศัพท์บางคำที่แปลมาจากภาษาต่างประเทศเป็นศัพท์บัญญัติที่นิสิตไม่รู้จักและคุ้นเคยมาก่อนเป็นปัญหาสูงสุด รองลงมาคือ คำคั่นที่กำหนดขึ้นไม่มีในบัตรรายการ

รัตนา เลิศสุกสว่าง (2540) ศึกษาพฤติกรรมการค้นหัวเรื่องที่ดูบัตรรายการและการค้นที่ชั้นหนังสือของนักศึกษา สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ในด้านลักษณะของคำที่ใช้ค้น ขั้นตอนการค้น เวลาที่ใช้ค้น ปัญหาและอุปสรรค ศึกษาแก่นักศึกษาที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 150 คน จากคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม คณะเทคโนโลยีการเกษตร คณะวิทยาศาสตร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ และคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ โดยใช้แบบสัมภาษณ์เป็นเครื่องมือในการศึกษา ผลการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับคำค้นพบว่า ในการค้นโดยใช้บัตรหัวเรื่อง นักศึกษาส่วนใหญ่ (ร้อยละ 53.34) ใช้ศัพท์อิสระมากกว่าศัพท์ควบคุม นักศึกษาส่วนใหญ่ (ร้อยละ 52.64) คิดคำคั่นที่มีความหมายตรงกับเรื่องที่ต้องการค้น รองลงมา คิดคำคั่นที่มีความหมายกว้างกว่าเรื่องที่ต้องการค้น (ร้อยละ 37.71) ประเภทหัวเรื่องที่นักศึกษาใช้ส่วนใหญ่ (ร้อยละ 83.11) ใช้หัวเรื่องใหญ่

จากงานวิจัยในประเทศที่กล่าวมา สรุปได้ดังนี้

การค้นหาจากโอแพก ผู้ใช้ส่วนใหญ่ใช้ช่องทางชื่อเรื่องในการค้นหา แต่กรณีของบุญเลิศ มรกต และจรรยาลักษณ์ นารี ใช้ช่องทางคำสำคัญในการค้นหาเป็นอันดับแรก ส่วนปัญหาต่างๆ ในการค้นหาคือ ผู้ใช้ไม่ทราบวิธีการใช้คำค้น ไม่ทราบวิธีค้นด้วยคำสำคัญ รวมถึงไม่ทราบวิธีการใช้ตรรกะแบบบูล ไม่รู้จะเลือกคำใดเป็นคำสำคัญในการค้นหา ส่วนคำคั่นที่ผู้ใช้กำหนดขึ้นมักเป็นคำนามคำเดียวและเป็นศัพท์อิสระมากกว่าศัพท์ควบคุม ซึ่งไม่ตรงกับหัวเรื่องที่ทางห้องสมุดกำหนด แต่ถ้าใช้หัวเรื่องก็มักใช้เฉพาะหัวเรื่องใหญ่เป็นส่วนมาก ตลอดจนการใช้ศัพท์บัญญัติแทนศัพท์ที่แปลมาจากภาษาต่างประเทศ ผู้ใช้จะไม่รู้จักและคุ้นเคยมาก่อน แต่ทั้งนี้การค้นหาจะประสบผลสำเร็จขึ้นอยู่กับข้อกำหนดคำค้นและการใช้ช่องทางให้ถูกต้อง

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1. การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง
2. การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล
4. การจัดกระทำข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล

การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักศึกษาระดับปริญญาตรีภาคปกติ ชั้นปีที่ 1-4 ประจำปีการศึกษา 2545 ของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ จำนวน 4,057 คน เป็นนักศึกษาคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม จำนวน 418 คน นักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ จำนวน 2,032 คน และคณะวิศวกรรมศาสตร์ จำนวน 1,607 คน (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ. งานทะเบียนและสถิตินักศึกษา กองบริการการศึกษา. 2545 : 1-10)

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักศึกษาระดับปริญญาตรีภาคปกติ ชั้นปีที่ 1-4 ประจำปีการศึกษา 2545 ของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ โดยกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างจากตารางกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างของเครซี และมอร์แกน จำนวนอย่างน้อย 354 คน (Krejcie & Morgan. 1970 : 608) จากนั้นนำมาสุ่มแบบแบ่งชั้น ได้จำนวนนักศึกษาชั้นปีที่ 1 จำนวน 135 คน ชั้นปีที่ 2 จำนวน 95 คน ชั้นปีที่ 3 จำนวน 75 คน และชั้นปีที่ 4 จำนวน 95 คน รวมทั้งสิ้น 400 คน ดังตาราง 1

ตาราง 1 จำนวนประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

คณะวิชา	ชั้นปีที่ 1			ชั้นปีที่ 2			ชั้นปีที่ 3			ชั้นปีที่ 4			รวม	
	ประชากร	กลุ่มตัวอย่าง	กลุ่มตัวอย่าง	ประชากร	กลุ่มตัวอย่าง	กลุ่มตัวอย่าง	ประชากร	กลุ่มตัวอย่าง	กลุ่มตัวอย่าง	ประชากร	กลุ่มตัวอย่าง	กลุ่มตัวอย่าง	ประชากร	กลุ่มตัวอย่าง
ครุศาสตร์อุตสาหกรรม	151	15	15	122	15	10	67	10	78	418	10	50	418	50
วิทยาศาสตร์ประยุกต์	787	70	40	415	40	35	334	35	496	2,032	50	195	2,032	195
วิศวกรรมศาสตร์	548	50	40	402	40	30	299	30	358	1,607	35	155	1,607	155
รวม	1,486	135	95	939	95	75	700	75	932	4,057	95	400	4,057	400

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นแบบสอบถาม แบ่งเป็น 2 ตอน คือ

ตอนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับสถานภาพของผู้ตอบ เป็นแบบเลือกตอบซึ่งถามเกี่ยวกับชั้นปี คณะวิชา จำนวน 2 ข้อ

ตอนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับความสามารถในการกำหนดคำค้นเพื่อการค้นหาสารสนเทศ เกี่ยวกับความรู้ทั่วไปและวิชาการ เป็นแบบสอบถามแบบปลายเปิด จำนวน 50 ข้อ

ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือ

ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือ มี 2 ขั้นตอน ดังนี้

1. แบบสอบถาม

1.1 ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการใช้คำค้น แหล่งคำค้น และการคิดคำค้น เพื่อการค้นหาสารสนเทศ

1.2 ศึกษาขอบเขตสาขาวิชาที่มีการเรียนการสอนจากคู่มือหลักสูตรระดับปริญญาบัณฑิตของ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ เพื่อเป็นแนวทางในการตั้งคำถามทางด้านวิชาการให้ สอดคล้องกับรายวิชาที่มีการสอน

1.3 สัมภาษณ์บรรณารักษ์บริการตอบคำถามสำนักหอสมุดกลาง สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือถึงช่องทางที่ใช้ในการค้นหาของนักศึกษา ซึ่งส่วนใหญ่พบว่าใช้ชื่อเรื่อง

1.4 ศึกษาคำค้นที่ผู้ใช้จากบันทึกสถิติการค้นหา (Transaction log) ในระบบอินโนแพก จำนวน 13,214 รายการ โดยมากจะใช้ชื่อเรื่อง และคำค้นที่ใช้ส่วนใหญ่เป็นคำนามคำเดียว

1.5 สัมภาษณ์นักศึกษา สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือที่มาใช้บริการ ตอบคำถามเกี่ยวกับเรื่องที่ต้องการค้นหาและการใช้คำค้น ตั้งแต่วันที่ 10-27 มิถุนายน พ.ศ.2545 ซึ่ง นักศึกษาส่วนใหญ่ใช้ชื่อเรื่องเป็นอันดับแรก หากไม่พบข้อมูลที่ต้องการค้นจึงใช้หัวเรื่องต่อไป

1.6 นำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาค้นคว้าและจากการสัมภาษณ์ มาสร้างเป็นคำถามเพื่อให้ นักศึกษากำหนดคำค้น คำถามที่สร้าง มีจำนวน 59 ข้อ แบ่งเป็น

1.6.1 คำถามประเภทความรู้ทั่วไป จำนวน 27 ข้อ

1.6.2 คำถามประเภทวิชาการ จำนวน 29 ข้อ

1.6.3 คำถามที่ไม่ปรากฏคำที่บอกนัยสำคัญของเนื้อหาที่ต้องการค้น จำนวน 3 ข้อ

2. คำตอบและการกำหนดคะแนน

2.1 ข้อคำถามในแต่ละข้อได้กำหนดคำตอบโดยมีหลักเกณฑ์ว่า คำค้นมีลักษณะเป็นหัวเรื่อง อรรถาภิธาน หรือศัพท์อิสระก็ได้ จากนั้นนำมาทดสอบกับฐานข้อมูลของห้องสมุด และกำหนดค่าคะแนน ของแต่ละคำตอบตามความเกี่ยวข้องกับเนื้อหาที่ต้องการจากมากที่สุดถึงน้อยที่สุด เพื่อใช้เป็นแนวทางใน การตรวจและให้คะแนนกับแบบสอบถามที่ได้รับกลับคืนมา ผู้วิจัยใช้หลักการพิจารณา ดังนี้

คำค้นนั้นตรงกับเนื้อหาสาระที่ต้องการค้นหามากที่สุด หมายถึง ข้อมูลที่ได้จากการค้น ตรงกับเรื่องที่ต้องการทุกเรื่อง คิดเป็น 1 คะแนน

คำค้นนั้นตรงกับเนื้อหาสาระที่ต้องการค้นหามาก หมายถึง ข้อมูลที่ได้จากการค้นตรงกับเรื่องที่ต้องการบางเรื่อง คิดเป็น 0.8 คะแนน

คำคั่นนั้นตรงกับเนื้อหาสาระที่ต้องการค้นหาปานกลาง หมายถึง ข้อมูลที่ได้จากการค้นตรงกับเรื่องที่ต้องการบางเรื่องและมีข้อมูลที่ไม่ตรงกับเรื่องที่ต้องการด้วย คิดเป็น 0.6 คะแนน

คำคั่นนั้นตรงกับเนื้อหาสาระที่ต้องการค้นหาน้อย หมายถึง ข้อมูลที่ได้จากการค้นตรงกับเรื่องที่ต้องการน้อยและมีข้อมูลที่ไม่ตรงกับเรื่องที่ต้องการค้นหาด้วย คิดเป็น 0.4 คะแนน

คำคั่นนั้นตรงกับเนื้อหาสาระที่ต้องการค้นหาน้อยที่สุด หมายถึง ข้อมูลที่ได้จากการค้นตรงกับเรื่องที่ต้องการมีจำนวนน้อยมากและมีเรื่องที่ไม่ตรงกับเรื่องที่ต้องการเป็นจำนวนมาก คิดเป็น 0.2 คะแนน

คำคั่นนั้นไม่ตรงกับเนื้อหาสาระที่ต้องการค้นหา หมายถึง ข้อมูลที่ได้จากการค้นไม่มีเรื่องที่ต้องการทุกเรื่อง คิดเป็น 0 คะแนน

2.2 นำแบบสอบถามที่สร้างเสร็จแล้วไปปรึกษาประธานที่ควบคุมปริญญาณิพนธ์ เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหา ความเหมาะสมในการใช้ถ้อยคำ สำนวนภาษา และความชัดเจนของข้อความที่จะให้นักศึกษากำหนดคำค้น รวมทั้งคำตอบและค่าของคะแนนในแต่ละคำตอบ หลังจากนั้นนำมาแก้ไขปรับปรุง

2.3 นำแบบสอบถามไปให้ผู้เชี่ยวชาญ ที่เป็นอาจารย์และบรรณารักษ์ผู้มีประสบการณ์ในเรื่องคำค้นและการค้นหาข้อมูลจำนวน 3 ท่าน คือ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิมพ์ร่ำไพ เปรมสมิทธิ์ ตำแหน่งรองคณบดีฝ่ายวางแผนและพัฒนา คณะอักษรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อาจารย์สุวันนา ทองสีสุขใส ตำแหน่ง บรรณารักษ์เชี่ยวชาญ ระดับ 9 สำนักวิทยบริการ มหาวิทยาลัยขอนแก่น และผู้ช่วยศาสตราจารย์วัชรชัย ภูมิรินทร์ ตำแหน่ง อาจารย์ประจำภาควิชาเทคโนโลยีการผลิต คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ เป็นผู้ตรวจสอบความเหมาะสม และความชัดเจนของข้อคำถามที่ให้นักศึกษาพิจารณากำหนดคำค้น และคำตอบพร้อมค่าคะแนนที่กำหนดขึ้น ให้ครอบคลุมเนื้อหาที่ต้องการซึ่งผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่า คำถามควรมีลักษณะเป็นเนื้อหาที่ต้องการค้นหามากกว่าข้อบทความ ข้อคำถามดังกล่าวจึงถูกตัดออก จำนวน 9 ข้อ นอกจากนั้น คำตอบควรให้ความสำคัญกับคำที่เป็นศัพท์อิสระหรือเป็นภาษาธรรมชาติ และควรเพิ่มคำค้นเพื่อให้ครอบคลุมเรื่องที่ค้นหา สำหรับคะแนนบางคำตอบให้คะแนนมากเกินไปหรือน้อยเกินไปจึงปรับเพิ่มและลดคะแนนลงตามความเหมาะสม เพื่อให้ถูกต้องตามความเป็นจริง

2.4 นำแบบสอบถามที่ได้รับจากผู้เชี่ยวชาญมาปรับปรุงแก้ไขเพื่อความสมบูรณ์แล้วเสนอประธานและกรรมการควบคุมปริญญาณิพนธ์ ตรวจสอบความถูกต้องอีกครั้ง จากนั้นจึงนำแบบสอบถามไปแจกกลุ่มตัวอย่างที่กำหนดไว้ โดยมีคำถามทั้งสิ้นจำนวน 50 ข้อ แบ่งเป็น

2.4.1 คำถามประเภทความรู้ทั่วไป จำนวน 25 ข้อ

2.4.2 คำถามประเภทวิชาการ จำนวน 25 ข้อ

สำหรับคำถามที่ไม่ปรากฏคำที่บอกลำดับสำคัญของเนื้อหาที่ต้องการค้น ทางผู้เชี่ยวชาญอาจเห็นว่ามีความยากเกินไป จึงให้ตัดออกทั้งหมด คำถามในแบบสอบถามจึงเหลือเพียง 2 ประเภท เท่านั้น

รายละเอียดของแบบสอบถาม

แบบสอบถามแบ่งออกเป็น 2 ตอน คือ

ตอนที่ 1 เป็นแบบสอบถามสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม เป็นคำถามเกี่ยวกับรายละเอียดส่วนตัวในเรื่อง ชั้นปี คณะวิชา จำนวน 2 ข้อ เป็นแบบเลือกตอบ

ตอนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับความสามารถในการกำหนดคำค้นเพื่อการค้นหาสารสนเทศเป็นแบบปลายเปิด จำนวน 50 ข้อ ซึ่งเป็นข้อคำถามที่สร้างขึ้นเพื่อให้ผู้ใช้คิดและกำหนดคำค้นขึ้นเพื่อให้ได้ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาที่ต้องการ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยจะดำเนินการดังนี้

1. ขอหนังสือจากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อขอความอนุเคราะห์จากอธิการบดี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ในการแจกแบบสอบถามให้กับนักศึกษา
2. ขอความร่วมมือนักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1-4 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง เพื่อตอบแบบสอบถามด้วยการขอความอนุเคราะห์จากอาจารย์ผู้สอนในแต่ละชั้นปี ช่วยติดต่อขอความร่วมมือจากนักศึกษาในห้องเรียนที่ท่านสอนอยู่ในการตอบแบบสอบถามโดยใช้เวลาประมาณ 45 นาที และเก็บแบบสอบถามคืน ผู้วิจัยได้แจกแบบสอบถามตั้งแต่วันที่ 4 ธันวาคม 2545 ถึง วันที่ 27 ธันวาคม 2545 ได้แบบสอบถามครบตามจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่กำหนดไว้ รวมทั้งสิ้น จำนวน 400 ชุด คิดเป็นร้อยละ 100

การจัดกระทำข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล

เมื่อได้แบบสอบถามคืนมาทั้งหมด ผู้วิจัยดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

1. ข้อมูลจากแบบสอบถามตอนที่ 1 เกี่ยวกับสภาพส่วนตัวของผู้ตอบแบบสอบถามนำมาแจกแจงความถี่และหาอัตราส่วนร้อยละ จำแนกตามชั้นปี คณะวิชา
2. ข้อมูลจากแบบสอบถามตอนที่ 2 เกี่ยวกับความสามารถในการกำหนดคำค้นเพื่อการค้นหาสารสนเทศนำมาดำเนินการ ดังนี้

2.1 แจกแจงความถี่ของคำค้นที่นักศึกษาตอบในแต่ละข้อว่ามีคำค้นใดบ้าง

2.2 ตรวจให้คะแนนกับคำตอบในแต่ละข้อ โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

คำค้นนั้นตรงกับเนื้อหาสาระที่ต้องการค้นหามากที่สุด	คิดเป็น	1 คะแนน
คำค้นนั้นตรงกับเนื้อหาสาระที่ต้องการค้นหามาก	คิดเป็น	0.8 คะแนน
คำค้นนั้นตรงกับเนื้อหาสาระที่ต้องการค้นหาปานกลาง	คิดเป็น	0.6 คะแนน
คำค้นนั้นตรงกับเนื้อหาสาระที่ต้องการค้นหาน้อย	คิดเป็น	0.4 คะแนน
คำค้นนั้นตรงกับเนื้อหาสาระที่ต้องการค้นหาน้อยที่สุด	คิดเป็น	0.2 คะแนน
คำค้นนั้นไม่ตรงกับเนื้อหาสาระที่ต้องการค้นหา	คิดเป็น	0 คะแนน

มีข้อคำถามทั้งสิ้น 50 ข้อ คิดเป็นคะแนนรวมสูงสุดเท่ากับ 50 คะแนน นำคะแนนรวมของแต่ละคนมาจัดกลุ่มตามระดับความสามารถในการกำหนดคำค้น โดยจัดเป็น 5 ระดับ ดังนี้

คะแนนรวมระหว่าง 40-50 คะแนน	แสดงว่า	มีความสามารถในระดับดีมาก
คะแนนรวมระหว่าง 30-39 คะแนน	แสดงว่า	มีความสามารถในระดับดี
คะแนนรวมระหว่าง 20-29 คะแนน	แสดงว่า	มีความสามารถในระดับปานกลาง
คะแนนรวมระหว่าง 10-19 คะแนน	แสดงว่า	มีความสามารถในระดับพอใช้
คะแนนรวมระหว่าง 0-9 คะแนน	แสดงว่า	มีความสามารถในระดับต้องแก้ไข

2.3 คำนวณคะแนนเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของความสามารถในการกำหนดคำค้น ของนักศึกษาและจัดกลุ่มตามระดับความสามารถ โดยจำแนกตามชั้นปี

2.4 คำนวณคะแนนเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของความสามารถในการกำหนดคำค้น ของนักศึกษาและจัดกลุ่มตามระดับความสามารถ โดยจำแนกตามคณะวิชา

3. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

3.1 หาค่าสถิติพื้นฐานของข้อมูล คือ

- ค่าร้อยละ (Percentage)
- ค่าเฉลี่ย (Mean)
- ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation)

3.2 ทดสอบสมมุติฐาน ข้อที่ 1 และข้อที่ 2 เปรียบเทียบความสามารถในการกำหนดคำค้น ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ จำแนกตามชั้นปี และ คณะวิชา โดยใช้สถิติ F-test หากพบความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จะตรวจสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ ตามวิธีการของเชฟเฟ (Scheffe)

ในการคำนวณและหาค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ยตลอดจนการเปรียบเทียบความแตกต่าง จะใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS/PC⁺ (Statistical Package for the Social Sciences / Personal Computer Plus) ในการประมวลผล

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

เพื่อให้เกิดความเข้าใจตรงกันในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล จึงใช้สัญลักษณ์ในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

N	แทน	จำนวนคนในกลุ่มตัวอย่าง
$\bar{X}$	แทน	คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง
S.D.	แทน	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน
SS	แทน	ผลบวกกำลังสองของคะแนน
MS	แทน	ค่าเฉลี่ยผลบวกกำลังสองของคะแนน
df	แทน	ระดับขั้นของความเป็นอิสระ
F	แทน	ค่าความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยที่มากกว่าสองกลุ่ม
*	แทน	มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยขอเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

ตอนที่ 1 สถานภาพของนักศึกษา

ตอนที่ 2 ความสามารถในการกำหนดคำค้นเพื่อใช้ในการค้นหาสารสนเทศของนักศึกษา จำแนกตามชั้นปี และคณะวิชา

ตอนที่ 3 เปรียบเทียบความสามารถในการกำหนดคำค้นของนักศึกษา จำแนกตามชั้นปี และคณะวิชา

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1 สถานภาพของนักศึกษา

สถานภาพของนักศึกษา จำแนกตามคณะวิชา และชั้นปี ปรากฏดังตาราง 2

ตาราง 2 สถานภาพของนักศึกษา

สถานภาพ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
คณะวิชา		
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม	50	12.50
คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์	195	48.75
คณะวิศวกรรมศาสตร์	155	38.75
รวม	400	100.00
ระดับชั้นปี		
ชั้นปีที่ 1	135	33.75
ชั้นปีที่ 2	95	23.75
ชั้นปีที่ 3	75	18.75
ชั้นปีที่ 4	95	23.75
รวม	400	100.00

จากตาราง 2 แสดงว่า นักศึกษาที่ตอบแบบสอบถามเป็นนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์มากที่สุด (ร้อยละ 48.75) และอยู่ในชั้นปีที่ 1 มากที่สุด (ร้อยละ 33.75)

ตอนที่ 2 ความสามารถในการกำหนดคำค้นของนักศึกษาระดับปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยี
พระจอมเกล้าพระนครเหนือ

สำหรับระดับความสามารถในการกำหนดคำค้น จัดเป็น 5 ระดับ โดยมีเกณฑ์ดังนี้

คะแนนระหว่าง 40-50 คะแนน	แสดงว่า	มีความสามารถในระดับดีมาก
คะแนนระหว่าง 30-39 คะแนน	แสดงว่า	มีความสามารถในระดับดี
คะแนนระหว่าง 20-29 คะแนน	แสดงว่า	มีความสามารถในระดับปานกลาง
คะแนนระหว่าง 10-19 คะแนน	แสดงว่า	มีความสามารถในระดับพอใช้
คะแนนระหว่าง 0-9 คะแนน	แสดงว่า	มีความสามารถในระดับต้องแก้ไข

ตาราง 3 ระดับความสามารถในการกำหนดค่าของนักศึกษา จำแนกตามคณะวิชาและชั้นปี

ระดับความสามารถ	ระดับชั้นปี	คณะวิชา				รวม	
		ครุศาสตร์อุตสาหกรรม		วิทยาศาสตร์ประยุกต์			
		จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ต้องแก้ไข	ชั้นปีที่ 1	-	-	1	0.25	-	-
	ชั้นปีที่ 2	-	-	-	-	-	-
	ชั้นปีที่ 3	-	-	-	-	-	-
	ชั้นปีที่ 4	-	-	-	-	-	-
	รวม	-	-	1	0.25	-	-
พอใช้	ชั้นปีที่ 1	2	0.50	12	3.00	12	3.00
	ชั้นปีที่ 2	-	-	5	1.25	3	0.75
	ชั้นปีที่ 3	-	-	4	1.00	-	-
	ชั้นปีที่ 4	1	0.25	-	-	-	-
	รวม	3	0.75	21	5.25	15	3.75
ปานกลาง	ชั้นปีที่ 1	10	2.50	46	11.50	26	6.50
	ชั้นปีที่ 2	8	2.00	28	7.00	27	6.75
	ชั้นปีที่ 3	3	0.75	21	5.25	19	4.75
	ชั้นปีที่ 4	4	1.00	32	8.00	17	4.25
	รวม	25	6.25	127	31.75	89	22.25
ดี	ชั้นปีที่ 1	3	0.75	11	2.75	12	3.00
	ชั้นปีที่ 2	7	1.75	7	1.75	10	2.50
	ชั้นปีที่ 3	7	1.75	10	2.50	11	2.75
	ชั้นปีที่ 4	5	1.25	18	4.50	18	4.50
	รวม	22	5.50	46	11.50	51	12.75
						</	

ตาราง 3 (ต่อ)

ระดับความสามารถ	ระดับชั้นปี	คณะวิชา				รวม			
		ครุศาสตร์อุตสาหกรรม		วิทยาศาสตร์ประยุกต์		วิศวกรรมศาสตร์		รวม	
		จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ดีมาก	ชั้นปีที่ 1	-	-	-	-	-	-	-	-
	ชั้นปีที่ 2	-	-	-	-	-	-	-	-
	ชั้นปีที่ 3	-	-	-	-	-	-	-	-
	ชั้นปีที่ 4	-	-	-	-	-	-	-	-
รวม		-	-	-	-	-	-	-	-
รวมทั้งสิ้น		50	12.50	195	48.75	155	38.75	400	100

จากตาราง 3 แสดงว่านักศึกษาส่วนใหญ่มีความสามารถในการกำหนดค่าอยู่ในระดับปานกลาง (ร้อยละ 60.25) รองลงมาคือ มีความสามารถในการกำหนดค่าชั้นในระดับดี (ร้อยละ 29.75)

ตาราง 4 คะแนนเฉลี่ยความสามารถในการกำหนดคำคั่นของนักศึกษา จำแนกตามชั้นปี

ระดับชั้นปี	จำนวน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความสามารถ
ชั้นปีที่ 1				
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม	15	25.49	0.092	ปานกลาง
คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์	70	24.51	0.116	ปานกลาง
คณะวิศวกรรมศาสตร์	50	24.38	0.131	ปานกลาง
รวม	135	24.57	0.119	ปานกลาง
ชั้นปีที่ 2				
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม	15	28.59	0.084	ปานกลาง
คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์	40	25.08	0.096	ปานกลาง
คณะวิศวกรรมศาสตร์	40	25.66	0.102	ปานกลาง
รวม	95	25.88	0.099	ปานกลาง
ชั้นปีที่ 3				
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม	10	30.56	0.076	ดี
คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์	35	26.66	0.109	ปานกลาง
คณะวิศวกรรมศาสตร์	30	28.04	0.075	ปานกลาง
รวม	75	27.87	0.095	ปานกลาง
ชั้นปีที่ 4				
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม	10	27.70	0.117	ปานกลาง
คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์	50	28.05	0.085	ปานกลาง
คณะวิศวกรรมศาสตร์	35	29.84	0.097	ดี
รวม	95	28.67	0.094	ปานกลาง
รวมทั้งสิ้น	400	26.45	0.109	ปานกลาง

จากตาราง 4 แสดงว่า โดยรวมนักศึกษาทุกชั้นปีมีความสามารถในการกำหนดคำคั่นอยู่ในระดับปานกลาง โดยมีคะแนนเฉลี่ย 26.45 คะแนน เมื่อพิจารณาเป็นรายชั้นปี พบว่า นักศึกษาชั้นปีที่ 4 มีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด 28.67 คะแนน รองลงมาเป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 3 มีคะแนนเฉลี่ย 27.87 คะแนน

ตาราง 5 คะแนนเฉลี่ยความสามารถในการกำหนดค่าค่านักศึกษา จำแนกตามคณะวิชา

คณะวิชา	ระดับชั้นปี								รวม		ระดับ ความสามารถ
	ชั้นปีที่ 1		ชั้นปีที่ 2		ชั้นปีที่ 3		ชั้นปีที่ 4		จำนวน	$\bar{X}$	
	จำนวน	$\bar{X}$	จำนวน	$\bar{X}$	จำนวน	$\bar{X}$	จำนวน	$\bar{X}$			
ครุศาสตร์อุตสาหกรรม	15	25.49	15	28.59	10	30.56	10	27.70	50	28.08	ปานกลาง
วิทยาศาสตร์ประยุกต์	70	24.51	40	25.08	35	26.66	50	28.05	195	25.92	ปานกลาง
วิศวกรรมศาสตร์	50	24.38	40	25.66	30	28.04	35	29.84	155	26.61	ปานกลาง
รวม	135	24.57	95	25.88	75	27.87	95	28.67	400	26.45	ปานกลาง

จากตาราง 5 แสดงว่า โดยรวมนักศึกษาทุกคณะวิชามีความสามารถในการกำหนดค่าค่านักศึกษา โดยมีความเฉลี่ย 26.45 คะแนน เมื่อพิจารณาเป็นรายคณะวิชาพบว่า นักศึกษาคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมมีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด 28.08 คะแนน รองลงมาเป็นคณะวิศวกรรมศาสตร์ มีคะแนนเฉลี่ย 26.61 คะแนน

ตอนที่ 3 เปรียบเทียบความสามารถในการกำหนดคำค้นของนักศึกษาระดับปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ จำแนกตามชั้นปี และคณะวิชา

3.1 เปรียบเทียบความสามารถในการกำหนดคำค้นของนักศึกษา จำแนกตามชั้นปี ปรากฏผลดังตาราง 6

ตาราง 6 เปรียบเทียบความสามารถในการกำหนดคำค้นของนักศึกษา จำแนกตามชั้นปี

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างกลุ่ม	3	1099.479	366.493	13.499*
ภายในกลุ่ม	396	10751.061	27.149	
รวม	399	11850.540		

$$F_{(.05; df 3, 396)} = 2.62$$

* $F_{(0.05; 3, 396)} = 2.62$

จากตาราง 6 แสดงว่า นักศึกษาที่มีระดับชั้นปีต่างกันมีความสามารถในการกำหนดคำค้นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมุติฐานข้อ 1

เพื่อให้ทราบว่านักศึกษาระหว่างชั้นปีต่างๆ มีความสามารถในการกำหนดคำค้นแตกต่างกันอย่างไร จึงนำค่าเฉลี่ยมาเปรียบเทียบเป็นรายคู่ โดยวิธีการของเซฟเฟ่ โดยตั้งค่านัยสำคัญทางสถิติไว้ที่ระดับ .05 ดังปรากฏในตาราง 7

ตาราง 7 เปรียบเทียบความสามารถในการกำหนดค่าค่านักศึกษาระหว่างชั้นปี

ระดับชั้นปี		ชั้นปีที่ 1	ชั้นปีที่ 2	ชั้นปีที่ 3	ชั้นปีที่ 4
	$\bar{X}$	24.57	25.88	27.87	28.67
ชั้นปีที่ 1	24.57	-	1.31	3.16	4.10
ชั้นปีที่ 2	25.88	-	-	1.85	2.79
ชั้นปีที่ 3	27.87	-	-	-	0.94
ชั้นปีที่ 4	28.67	-	-	-	-

จากตาราง 7 แสดงว่า นักศึกษาชั้นปีที่ 4 และนักศึกษาชั้นปีที่ 3 มีความสามารถในการกำหนดค่าค่านักศึกษาระหว่างชั้นปีที่ 1 ขณะเดียวกันนักศึกษาระหว่างชั้นปีที่ 4 มีความสามารถในการกำหนดค่าค่านักศึกษาระหว่างชั้นปีที่ 2 ด้วย โดยที่นักศึกษาระหว่างชั้นปีที่ 4 มีความสามารถในการกำหนดค่าค่านักศึกษาชั้นปีที่ 1 สูงที่สุด

3.2 เปรียบเทียบความสามารถในการกำหนดคำค้นของนักศึกษา จำแนกตามคณะวิชา
ปรากฏผลดังตาราง 8

ตาราง 8 เปรียบเทียบความสามารถในการกำหนดคำค้นของนักศึกษา จำแนกตามคณะวิชา

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างกลุ่ม	2	162.336	81.168	2.757
ภายในกลุ่ม	397	11688.204	29.441	
รวม	399	11850.540		

$$F_{(.05 ; df 2, 397)} = 3.02$$

จากตาราง 8 แสดงว่า นักศึกษาที่อยู่ในคณะวิชาต่างกัน มีความสามารถในการกำหนดคำค้นไม่แตกต่างกัน ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมุติฐานข้อ 2

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเกี่ยวกับความสามารถในการกำหนดคำค้นเพื่อการค้นหาสารสนเทศของนักศึกษาระดับปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ สรุปผลตามลำดับได้ดังนี้

ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาความสามารถในการกำหนดคำค้นของนักศึกษาระดับปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
2. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการกำหนดคำค้นของนักศึกษาระดับปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือจำแนกตามชั้นปี และคณะวิชา

สมมุติฐานในการวิจัย

1. นักศึกษาที่ศึกษาในชั้นปีต่างกันมีความสามารถในการกำหนดคำค้น แตกต่างกัน
2. นักศึกษาที่ศึกษาในคณะวิชาต่างกันมีความสามารถในการกำหนดคำค้น แตกต่างกัน

วิธีดำเนินการวิจัย

1. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรีภาคปกติ ชั้นปีที่ 1-4 จากคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ และคณะวิศวกรรมศาสตร์ ประจำปีการศึกษา 2545 ของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ สุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้นได้ทั้งสิ้น จำนวน 400 คน
2. เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล เป็นแบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น แบ่งเป็น 2 ตอน ดังนี้
ตอนที่ 1 สถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม เป็นแบบเลือกตอบ
ตอนที่ 2 ความสามารถในการกำหนดคำค้นเพื่อการค้นหาสารสนเทศ เป็นแบบสอบถามแบบปลายเปิด
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยได้ขอหนังสือจากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อขออนุญาตอธิการบดี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ในการเก็บข้อมูลจากนักศึกษาระดับปริญญาตรีซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่าง จากนั้นผู้วิจัยได้ประสานงานกับอาจารย์ผู้สอน เพื่อขอความร่วมมือในการแจกและรับคืนแบบสอบถามตามจำนวนของกลุ่มตัวอย่างในห้องเรียน โดยใช้ระยะเวลาในการแจกแบบสอบถามระหว่างวันที่ 4 - 27 ธันวาคม 2545 ซึ่งได้รับแบบสอบถามครบตามจำนวนที่กำหนดไว้รวมทั้งสิ้น 400 ชุด
4. การวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS/PC⁺ คำนวณค่าสถิติดังนี้
4.1 หาค่าร้อยละ เกี่ยวกับสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม
4.2 หาค่าร้อยละ เกี่ยวกับการจัดกลุ่มตามระดับความสามารถในการกำหนดคำค้นของนักศึกษาแยกตามชั้นปีและคณะวิชา

4.3 ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน เกี่ยวกับคะแนนเฉลี่ยของความสามารถในการกำหนดคำคั่นของนักศึกษาแยกตามชั้นปีและคณะวิชา

4.4 เปรียบเทียบความสามารถในการกำหนดคำคั่นของนักศึกษาระดับปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ จำแนกตามชั้นปี และคณะวิชา โดยใช้ค่าสถิติ F-test แบบ One-Way ANOVA หากพบความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติจะตรวจสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ตามวิธีของเชฟเฟ (Scheffe)

สรุปผลการวิจัย

จากการวิจัยสามารถสรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลได้ดังนี้

1. นักศึกษาส่วนใหญ่มีความสามารถในการกำหนดคำคั่นอยู่ในระดับปานกลาง (ร้อยละ 60.25) รองลงมาคือ มีความสามารถในการกำหนดคำคั่นในระดับดี (ร้อยละ 29.75)

2. เปรียบเทียบความสามารถในการกำหนดคำคั่นของนักศึกษา สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ จำแนกตามตัวแปร ดังนี้

2.1 ระดับชั้นปี ผลการวิจัยพบว่า นักศึกษาที่ศึกษาในชั้นปีต่างกัน มีความสามารถในการกำหนดคำคั่นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมุติฐานข้อ 1 เมื่อทดสอบเป็นรายคู่ พบว่า นักศึกษาชั้นปีที่ 4 และนักศึกษาชั้นปีที่ 3 มีความสามารถในการกำหนดคำคั่นสูงกว่านักศึกษาชั้นปีที่ 1 ขณะเดียวกันนักศึกษาชั้นปีที่ 4 มีความสามารถในการกำหนดคำคั่นสูงกว่านักศึกษาชั้นปีที่ 2 ด้วย โดยที่นักศึกษาชั้นปีที่ 4 มีความสามารถในการกำหนดคำคั่นสูงกว่านักศึกษาชั้นปีอื่น ๆ

2.2 คณะวิชา ผลการวิจัยพบว่า นักศึกษาที่ศึกษาในคณะวิชาต่างกัน มีความสามารถในการกำหนดคำคั่นไม่แตกต่างกัน ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมุติฐานข้อ 2

อภิปรายผล

ผลการวิจัยครั้งนี้มีประเด็นสำคัญที่ควรนำมาอภิปราย คือ

1. ความสามารถในการกำหนดคำคั่นเพื่อการค้นหาสารสนเทศของนักศึกษาระดับปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ พบว่า นักศึกษาส่วนใหญ่มีความสามารถในการกำหนดคำคั่นอยู่ในระดับปานกลาง ซึ่งยังไม่ดีเท่าที่ควร ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากสาเหตุต่างๆ ดังนี้

1.1 ความสามารถเกี่ยวกับการวิเคราะห์คำถามของนักศึกษา โดยแยกเป็น 4 ประเด็น คือ

1.1.1 นักศึกษาไม่รู้จักรูขี้อยู่กับคำถามนั้นว่าต้องการถามเรื่องอะไรที่เป็นประเด็นหลักหรือแนวคิดหลัก และคำคั่นที่กำหนดขึ้นควรมีลักษณะเป็นคำนามหรือวลี (ประดิษฐา ศิริพันธ์. 2532 : 73-75) ถึงแม้ว่าจะขึ้นอยู่กับการจัดทำตรรกะคำคั่นในระบบจัดเก็บและค้นคืนสารสนเทศของแต่ละฐานข้อมูลก็ตาม แต่นักศึกษากลับนำเอารายละเอียดในข้อคำถามมาเกี่ยวข้องด้วย จึงมีการกำหนดคำคั่นที่มีลักษณะคล้ายชื่อเรื่อง เช่น

เรื่องเก้าอี้ไม่ละลายน้ำ หมายถึง เรื่อง "เก้าอี้" หรือ "เก้าอี้" ส่วนการไม่ละลายน้ำเป็นเพียงคุณสมบัติ คำคั่นจึงมีค่าสำคัญเพียงคำเดียว คือ เก้าอี้ หรือ เก้าอี้เก้าอี้ แต่พบว่านักศึกษามากกว่าครึ่งใช้คำคั่นว่า เก้าอี้ไม่ละลายน้ำ

เรื่องหุ่นยนต์อัจฉริยะ หมายถึง เรื่อง "หุ่นยนต์" คำว่าอัจฉริยะเป็นเพียง

คำประกอบเท่านั้น คำคันจึงมีคำสำคัญเพียงคำเดียว คือ หุ่นยนต์ ไม่ใช่หุ่นยนต์อัจฉริยะซึ่งเป็นคำที่นักศึกษาส่วนใหญ่ใช้

ถ้าต้องการทราบความก้าวหน้าของวิทยาการเครื่องมือแพทย์สมัยใหม่ ประเด็นหลัก คือ เครื่องมือแพทย์ แต่นักศึกษาใช้คำคัน วิทยาการเครื่องมือแพทย์

ถ้าต้องการทราบว่านายชวน หลีกภัย เป็นรัฐมนตรีว่าการกระทรวงยุติธรรมในปี พ.ศ. ใด ประเด็นหลักของเรื่องคือ ชวน หลีกภัย และ กระทรวงยุติธรรม แต่นักศึกษาใช้คำคัน ประวัติและตำแหน่งนายชวน หลีกภัย

ถ้าต้องการข้อมูลเกี่ยวกับหลักสูตรการศึกษาทางด้านวิศวกรรมที่เหมาะสมกับชนบท ประเด็นหลัก คือ วิศวกรรมชนบท และ หลักสูตร แต่นักศึกษาใช้คำคัน หลักสูตรการศึกษา ซึ่งเป็นประเด็นที่กว้างเกินไป เพราะว่าผลการค้นจะได้เรื่องเกี่ยวกับหลักสูตรการศึกษาทุกสาขาวิชา

เรื่องระนาดมีกี่ชนิด ประเด็นหลักของเรื่อง คือ ระนาด แต่นักศึกษาใช้คำคัน ชนิดของเครื่องดนตรี หรือใช้คำคัน ประวัติดนตรีไทย ซึ่งเป็นประเด็นที่กว้างเกินไป เพราะว่าผลการค้นจะได้เรื่องเกี่ยวกับเครื่องดนตรีหลายชนิด แต่เรื่องที่ต้องการคือ ระนาดเพียงอย่างเดียว

แสดงให้เห็นว่าวิธีการคิดคำคันของนักศึกษาเป็นการสรุปอย่างง่าย ๆ ตามสิ่งที่ปรากฏให้เห็น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของนุชตรา กลัดเนียม (2540 : 118) พบว่า ผู้ใช้ใช้ชื่อเรื่องในการค้นหา เพราะผู้ใช้ชื่อเรื่องที่ต้องการค้นหาและมักจะนึกถึงชื่อเรื่องเป็นอันดับแรก จึงใช้ชื่อคำถามเป็นคำคัน

1.1.2 นักศึกษาไม่รู้จักวิเคราะห์แนวคิดหรือประเด็นหลักของคำถามว่ามีประเด็นอะไรบ้าง เพื่อแปลเป็นคำคันให้ครบถ้วนตามประเด็นหลัก คือถ้าคำถามนั้นมีประเด็นหลักเพียงประเด็นเดียวก็จะใช้คำคันเพียงหนึ่งคำคัน แต่ถ้าคำถามนั้นมีประเด็นหลักมากกว่าหนึ่งประเด็น นักศึกษาก็ต้องกำหนดคำคันมากกว่าหนึ่งคำคัน เพื่อให้ครอบคลุมทุกประเด็น เช่น

ถ้าต้องการข้อมูลการศึกษาทางด้านคอมพิวเตอร์ที่สหรัฐอเมริกา คำคันที่เกี่ยวข้องควรมี 3 คำ คือ การศึกษา และ คอมพิวเตอร์ และ สหรัฐอเมริกา แต่พบว่า นักศึกษาส่วนใหญ่ใช้คำคัน คอมพิวเตอร์ เพียงคำเดียว

คำถามเกี่ยวกับสมุนไพรที่สามารถรักษาโรคเอดส์ คำคันที่เกี่ยวข้องคือ สมุนไพร และ โรคเอดส์ แต่นักศึกษาใช้คำคัน สมุนไพรเพียงคำเดียว

เรื่องผลกระทบของการใช้อินเทอร์เน็ตต่อเยาวชน คำคันที่เกี่ยวข้องคือ อินเทอร์เน็ต และ เยาวชน หรือ อินเทอร์เน็ตกับเยาวชน แต่พบว่า นักศึกษาส่วนใหญ่ใช้คำคัน อินเทอร์เน็ต เพียงคำเดียว

เรื่องเครื่องจักรที่ใช้กับงานไม้ คำคันที่เกี่ยวข้องคือ เครื่องจักร และ งานไม้ แต่นักศึกษาใช้คำคัน งานไม้เพียงคำเดียว

การกำหนดคำคันเพียงคำเดียว อาจเป็นเพราะนักศึกษาคิดประเด็นหลักของเรื่องเพียงด้านเดียว ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของบุญยืน จันทร์สว่าง (2540 : 102) พบว่า ธรรมชาติในการใช้ภาษาของนักศึกษาจะใช้คำนามคำเดียว และเป็นคำทั่วไปมากกว่าคำที่ชี้เฉพาะ

1.1.3 การใช้คำที่ไม่ถูกต้อง เช่น

1.1.3.1 การใช้คำคันภาษาต่างประเทศซึ่งไม่สอดคล้องกับสิ่งที่ผู้วิจัยกำหนดมาให้ระบุคำคันด้วยภาษาไทย เช่น Internet, Oil Sunflower, Recycle, Robot, Tissue Culture, Aluminium,

Website หรือการกำหนดคำค้นด้วยภาษาไทยร่วมกับภาษาต่างประเทศ เช่น เวลด์เทรด และ USA, Recycle และ ความร้อน เป็นต้น แสดงให้เห็นว่า นักศึกษาอาจไม่เข้าใจคำชี้แจงของผู้วิจัย

1.1.3.2 การตัดคำที่ไม่สอดคล้องกับเทคนิคในการค้นหาสารสนเทศชั้นสูงจากฐานข้อมูลด้วยวิธีการตัดปลายคำเพื่อรวบรวมคำที่มีการสะกดคำที่ใกล้เคียงกันหรือเหมือนกัน โดยใช้สัญลักษณ์แทนการค้นหา เช่น ?, *, \$ ต่อท้ายคำค้นนั้นๆ เช่น

เรื่องคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวกับช่วง นักศึกษาใช้คำค้น คณิตฯ หรือคำค้นคณิตช่วง

เรื่องการศึกษาทางด้านคอมพิวเตอร์ที่สหรัฐอเมริกา นักศึกษาใช้คำค้นคอมฯ

นักศึกษาไม่ใช้คำเต็มเป็นคำค้น แสดงให้เห็นว่านักศึกษาไม่ได้ตระหนักถึงความสมบูรณ์ของคำค้น

1.1.3.3 การสะกดคำค้นผิด เช่น กีชา บิลลาดิน เป็นต้น ทั้งนี้เกิดจากการสะกดคำไม่ถูกต้องของนักศึกษาเอง

1.1.4 การกำหนดคำค้นที่ไม่เกี่ยวข้อง เช่น

ต้องการข้อมูลเกี่ยวกับวิธีการนำความร้อนที่ทิ้งแล้วจากโรงงานกลับมาใช้ประโยชน์ นักศึกษาส่วนใหญ่ใช้คำค้น การนำความร้อน ซึ่งข้อมูลที่ได้รับไม่ตรงกับเรื่องที่ต้องการเพราะเรื่องการนำความร้อนเป็นเรื่องทางด้านไฟฟ้า ซึ่งไม่ใช่เรื่องการใช้ประโยชน์จากความร้อนที่ทิ้งไปแล้ว

เรื่องปัญหาต่างๆ ที่เกิดกับร้านขายของชำ นักศึกษาใช้คำค้น คำขาย หรือคำค้นปัญหา

เรื่องต้องการทราบแหล่งท่องเที่ยวในจังหวัดภูเก็ต นักศึกษาใช้คำค้น เที่ยวภูเก็ต หรือใช้คำค้น เที่ยวไทย

เรื่องการยับยั้งการกัดกร่อนในอลูมิเนียม นักศึกษาใช้คำค้น รักษาโลหะ

เรื่องเกี่ยวกับน้ำมันดอกทานตะวันที่มีประโยชน์ต่อสุขภาพ แต่นักศึกษาใช้คำค้น ลพบุรี หรือคำค้น พืชสมุนไพร หรือคำค้น ทุรกีจ

เรื่องโครงการ 30 บาทรักษาทุกโรค นักศึกษาใช้คำค้น คิดใหม่ทำใหม่ หรือ คำค้น ทักษะชีวิต

เรื่องผลกระทบของการใช้อินเทอร์เน็ตต่อเยาวชน นักศึกษาใช้คำค้น ยาเสพติด หรือคำค้น เอกสาร

เรื่องหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ นักศึกษาใช้คำค้น พระราชดำริ หรือคำค้น แผนพัฒนา หรือคำค้น โครงการในพระราชดำริ

เรื่องอาหารมังสวิรัตให้คุณค่าทางโภชนาการอย่างไร นักศึกษาก็ใช้คำค้นว่า หมักแดง หรือคำค้น ไร่ไผ่

เรื่องการออกแบบอาคารที่ประหยัดพลังงาน นักศึกษาใช้คำค้นว่า พลังงานหารสอง เรื่องประโยชน์ของสายดินที่มีต่อระบบไฟฟ้าภายในอาคาร นักศึกษาใช้คำค้นว่า

กลศาสตร์ ดิน

เรื่องการสร้างโฮมเพจด้วยตนเอง นักศึกษาใช้คำค้นว่า ข้อมูลส่วนตัว

เรื่องวัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับเครื่องบินเล็ก นักศึกษาใช้คำค้นว่า การซื้อของทางอินเทอร์เน็ต

เรื่องผลเสียที่เกิดจากการทิ้งขยะลงในแม่น้ำ นักศึกษาใช้คำค้นว่า ตาวิเศษเห็นนะ จะเห็นได้ว่าจากคำค้นต่าง ๆ ที่นักศึกษาระบุมาไม่เกี่ยวข้องกับแนวคิดหลักของเรื่องที่ต้องการค้นหา ซึ่งอาจเป็นเพราะนักศึกษาไม่รู้จักวิธีคิด หรือไม่ตั้งใจที่จะคิดและตอบคำถาม จึงทำให้คำค้นนั้นไม่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่ผู้วิจัยกำหนด

1.2 การกำหนดข้อคำถามและการให้คะแนน

การกำหนดข้อคำถามและการให้คะแนนที่ผู้วิจัยกำหนดนั้นมีประเด็นที่ควรพิจารณาในบางส่วน ดังนี้

1.2.1 คำค้นในระบบจะเป็นคำที่ค้นได้จากส่วนต่างๆ ของรายการในฐานข้อมูล เช่น ชื่อผู้แต่ง ชื่อเรื่อง หรือในส่วนของเนื้อหา แต่เมื่อผู้วิจัยตั้งข้อคำถามและกำหนดคำค้นแล้ว จะพิจารณาทดสอบจากฐานข้อมูล โดยผู้วิจัยใช้ชื่อเรื่องเป็นหลักว่ามีคำที่ตรงกับคำค้นที่กำหนดไว้หรือไม่ ถ้าตรงก็จะให้คะแนนกับคำค้นนั้น ซึ่งผิดกับหลักการในระบบการค้นคืนสารสนเทศของฐานข้อมูล และมีผลต่อการให้คะแนน เช่น เรื่องปัญหาร้านขายของชำ เป็นคำที่ปรากฏในชื่อเรื่อง แต่นักศึกษาส่วนใหญ่ใช้คำค้นว่า ร้านขายของชำ ซึ่งในเนื้อหาจะมีเรื่องของปัญหาร้านขายของชำด้วยก็ได้ แต่ผู้วิจัยกำหนดคะแนนให้กับปัญหาร้านขายของชำ 1 คะแนน ส่วนร้านขายของชำ เพียง 0.6 คะแนน

1.2.2 ข้อคำถามในบางข้อไม่ชัดเจน ประกอบกับนักศึกษาตีความไม่ถูกต้อง ทำให้นักศึกษาเกิดความสับสน และใช้คำถามนั้นเป็นคำค้น เช่น ต้องการข้อมูลเพื่อจัดทำชุดทดสอบมอเตอร์ ประเด็นหลัก คือ มอเตอร์ และ การทดสอบ คำค้นที่เกี่ยวข้องมี 2 คำ คือ มอเตอร์ และ การทดสอบ แต่นักศึกษาส่วนใหญ่ใช้คำค้น ชุดทดสอบมอเตอร์ ซึ่งคำค้นนี้จัดเป็นศัพท์อิสระ ประกอบกับการจัดทำตรรกหาคำค้นในระบบจัดเก็บและค้นคืนสารสนเทศของแต่ละฐานข้อมูลที่อาจจัดทำคำว่า ชุดทดสอบมอเตอร์ เป็นคำค้น ซึ่งผู้วิจัยไม่ได้ให้คะแนนกับคำค้นนี้ นักศึกษาส่วนใหญ่จะไม่ได้คะแนน ทั้งที่ควรจะได้

1.2.3 คำค้นที่นักศึกษาส่วนใหญ่กำหนดมีลักษณะเป็นศัพท์อิสระ แต่ผู้วิจัยยังให้ความสำคัญกับศัพท์ควบคุม ทำให้ผลคะแนนคลาดเคลื่อน เช่น เรื่องงานเชื่อมจุดที่ใช้ยึดโลหะแผ่น ผู้วิจัยกำหนดคำค้น การเชื่อม ได้คะแนน 0.6 คะแนน แต่นักศึกษาส่วนใหญ่ใช้คำค้น งานเชื่อม ซึ่งผู้วิจัยไม่ได้กำหนดเป็นคำค้น ดังนั้น นักศึกษาที่ใช้คำค้น งานเชื่อม จะไม่ได้คะแนน ทั้งที่ควรจะได้คะแนนด้วย

1.2.4 การกำหนดคำค้นที่เป็นคำตอบไม่ครอบคลุมเรื่องที่ต้องการค้นหา เช่น เรื่องสารกันเสียที่เติมลงในอาหาร ผู้วิจัยกำหนดคำค้นว่า สารกันเสีย และ อาหาร หรือคำค้น สารกันเสียในอาหาร หรือคำค้น วัตถุกันเสียในอาหาร หรือคำค้น วัตถุเจือปนในอาหาร หรือคำค้น สารกันเสีย หรือคำค้น วัตถุกันเสีย แต่ไม่มีคำค้น สารกันบูด เพราะฉะนั้นนักศึกษาส่วนใหญ่ที่ใช้คำค้นนี้จะไม่ได้อะไรเลย คะแนนในส่วนนี้จึงหายไป

1.2.5 การกำหนดคำค้นและการลำดับคะแนนคำค้น ซึ่งผู้วิจัยได้กำหนดและพิจารณา ดังนี้

1.2.5.1 การตรวจสอบคำค้นจากฐานข้อมูลโดยใช้ชื่อเรื่องเป็นหลัก แล้วจึงกำหนดว่า คำค้นที่ตรงกับเรื่องที่ต้องการในระดับมากที่สุด ให้คะแนน 1 คะแนน ระดับมาก ให้คะแนน 0.8 คะแนน ระดับปานกลาง ให้คะแนน 0.6 คะแนน ระดับน้อย ให้คะแนน 0.4 คะแนน ระดับน้อยที่สุด ให้คะแนน 0.2 คะแนน ซึ่งในตอนที่กำหนดไว้นั้นได้กำหนดค่าคะแนนที่ลดหลั่นลงมาจากแต่ละระดับ เท่ากับ 0.2 คะแนน

เป็นการพิจารณาตามที่คุณวิจัยเห็นว่าเหมาะสม เมื่อพิจารณาโดยละเอียดแล้ว เห็นว่าควรพิจารณาจากจำนวนผลลัพธ์ที่ได้มาและความตรงกับเนื้อหาในเอกสารมากกว่า

1.2.5.2 การกำหนดค่าคั่นที่เกี่ยวข้องคลาดเคลื่อนไป โดยเฉพาะอย่างยิ่ง เรื่อง ผลเสียที่เกิดจากการทิ้งขยะลงในแม่น้ำ ค่าคั่นที่คุณวิจัยกำหนดมี ปัญหาสิ่งแวดล้อม ได้คะแนน 0.4 คะแนน ส่วนขยะ ได้คะแนน 0.2 คะแนน ถ้าพิจารณาจากผลการค้นหา คำว่า ขยะ จะได้ข้อมูลที่ตรงกว่า ปัญหาสิ่งแวดล้อม ซึ่งหมายถึง ขยะ ควรได้คะแนน 0.4 คะแนน ส่วนปัญหาสิ่งแวดล้อม ควรได้คะแนน 0.2 คะแนน เป็นต้น

2. เปรียบเทียบความสามารถในการกำหนดค่าคั่นของนักศึกษา สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ จำแนกตามตัวแปร ดังนี้

2.1 ระดับชั้นปี พบว่า นักศึกษาที่ศึกษาในชั้นปีต่างกัน มีความสามารถในการกำหนดค่าคั่นแตกต่างกัน ซึ่งสอดคล้องกับสมมุติฐานที่ตั้งไว้ กล่าวคือ โดยรวมนักศึกษา ชั้นปีที่ 4 และปีที่ 3 มีความสามารถในการกำหนดค่าคั่นที่สูงกว่าชั้นปีที่ 1 ที่เป็นเช่นนั้น อาจเป็นเพราะนักศึกษาที่มีชั้นปีสูงกว่าได้ผ่านการเรียนในระดับมหาวิทยาลัยมานานกว่าและในช่วงที่ศึกษาอยู่นั้นได้สะสมหรือได้ฝึกเกี่ยวกับการคิด การวิเคราะห์ปัญหาต่างๆ นานกว่า นอกจากนี้ อาจเกี่ยวข้องกับศัพท์วิชาต่างๆ ที่นักศึกษาเคยผ่านมาจากการอ่านหนังสือ บทความ หรือ ถูกสอนในชั้นเรียนก็ย่อมดีกว่า จึงเป็นไปได้ว่านักศึกษาในระดับชั้นปีที่สูงกว่ามีความสามารถที่ดีกว่าชั้นปีที่ 1 ซึ่งขัดแย้งกับงานวิจัยของเพ็ญรุ่ง แ่งใส (2544 : 45) พบว่านิสิตแต่ละชั้นปีมีความรู้ ความเข้าใจในการค้นหารายการบรรณานุกรมจากโอแพกไม่แตกต่างกัน อาจเป็นเพราะนิสิตทุกคนได้เรียนรายวิชา บส 101 สารสนเทศและการศึกษาค้นคว้า ในชั้นปีที่ 1 ทุกคน จึงทำให้นิสิตมีความรู้ ความเข้าใจที่ไม่แตกต่างกัน

2.2 คณะวิชา พบว่า นักศึกษาที่ศึกษาในคณะวิชาต่างกัน มีความสามารถในการกำหนดค่าคั่นไม่แตกต่างกัน ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมุติฐานที่ตั้งไว้ อาจเป็นเพราะ คณะวิชาต่างๆ มีการเรียนวิชาพื้นฐานและวิชาเอกในแนวเดียวกัน คือทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ประกอบกับข้อคำถามที่คุณวิจัยสร้างขึ้น มี 2 ลักษณะ เป็นคำถามทั่วไปซึ่งนักศึกษาทุกคนควรรู้ และคำถามวิชาการที่ไม่ได้ถามลึกซึ้งไปด้านใดด้านหนึ่ง คือ ถามทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเบื้องต้น ที่เป็นเช่นนั้นเพื่อให้ทุกคนสามารถตอบคำถามได้ ทั้งนี้จึงเป็นสาเหตุหนึ่งทำให้ผลการวิจัยความสามารถในการกำหนดค่าคั่นของนักศึกษา เมื่อจำแนกตามคณะวิชา จึงไม่แตกต่างกัน

กล่าวโดยสรุป ถึงแม้ว่านักศึกษาสามารถกำหนดค่าคั่นด้วยศัพท์อิสระได้ก็ตาม รวมถึงข้อคำถามส่วนใหญ่เป็นคำถามทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ซึ่งนักศึกษาค้นเคยกับศัพท์ทางเทคนิคที่มีความหมายเฉพาะ แต่โดยรวมแล้วนักศึกษาไม่เข้าใจขั้นตอนการกำหนดค่าคั่นที่นักศึกษาจะต้องวิเคราะห์คำถามเหล่านี้ เพื่อให้ทราบแนวคิดหรือประเด็นหลักที่ต้องการรู้แล้วจึงแปรแนวคิดหรือประเด็นเหล่านั้นออกมาเป็นคำศัพท์ที่อาจมีมากกว่าหนึ่งคำก็ได้ เพื่อนำไปเป็นคำคั่น แต่ทั้งนี้ นักศึกษาควรทำความเข้าใจกับช่องทางการค้นหาด้วยว่า หัวเรื่องกับคำสำคัญแตกต่างกันอย่างไร เพราะคำคั่นที่นักศึกษาส่วนใหญ่กำหนดมักเป็นศัพท์อิสระ ซึ่งถ้าใช้ช่องทางการค้นหาผิด ผลของการค้นหาก็คงไม่ประสบผลสำเร็จเช่นกัน

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะสำหรับสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

1. ควรจัดให้มีวิชาสารสนเทศและการศึกษาค้นคว้า เป็นรายวิชาหนึ่งในหลักสูตรระดับปริญญาบัณฑิต โดยกำหนดสอนเป็นรายวิชาบังคับแก่นักศึกษาชั้นปีที่ 1 ทุกคน และหัวข้อการค้นหาสารสนเทศเป็นหัวข้อหนึ่งในรายวิชานี้ เพื่อให้นักศึกษามีความเข้าใจอย่างถูกต้องในการค้นหาสารสนเทศ
2. ควรจัดให้มีการสอนการค้นหาสารสนเทศเป็นหัวข้อหนึ่งในรายวิชาพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับเรื่องดังกล่าวซึ่งเปิดสอนอยู่ในปัจจุบัน

ข้อเสนอแนะสำหรับห้องสมุด

1. ห้องสมุดควรมีบริการการสอน หรือแนะนำการค้นหาสารสนเทศโดยเฉพาะ เพื่อทำหน้าที่สอนให้คำแนะนำ การค้นหาสารสนเทศให้ครบกระบวนการการค้นหาสารสนเทศ ซึ่งอาจจัดทำในรูปแบบของการสอน การแนะนำ และการจัดอบรม ให้กับนักศึกษาทุกคน
2. บรรณารักษ์ควรมีความร่วมมือกับอาจารย์ผู้สอน เกี่ยวกับการทำรายงานของนักศึกษาที่ได้รับมอบหมายจากอาจารย์ โดยบรรณารักษ์ให้คำแนะนำวิธีการค้นหาสารสนเทศ เพื่อใช้ประกอบการทำรายงานนั้นๆ ซึ่งอาจทำได้โดยบรรณารักษ์แนะนำนักศึกษามายในห้องสมุด หรือภายในชั้นเรียน

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

ควรมีการศึกษาการใช้คำค้นของนักศึกษา โดยวิเคราะห์จากบันทึกสถิติการค้นหา (Transaction Log)

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- กาญจนา ใจกว้าง. (2538). "คอมพิวเตอร์กับงานบริการค้นคืนสารสนเทศ," ใน เอกสารการสอนชุดวิชา เทคโนโลยีสารสนเทศเบื้องต้น หน่วยที่ 9-15. หน้า 103-148. นนทบุรี : มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมวิธีราช.
- คณิต ศาตะมาน. (2544). เจาะลึกเคล็ดลับการเขียนแผ่น CD-R / DVD. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : โปรวิชั่น.
- จิตราภรณ์ เฟ่งดี. (2541). ความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อบริการสืบค้นรายการบรรณานุกรมระบบออนไลน์ของห้องสมุดสถาบันราชภัฏสกลนคร. วิทยานิพนธ์ ศศ.ม. (บรรณารักษศาสตร์และสารนิเทศศาสตร์). ขอนแก่น : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น. ถ่ายเอกสาร.
- ชลัษณ์ เหมะรัชตะ. (2534). "การจัดทำบรรณานุกรม คำสำคัญ และการใช้ศัพท์บังคับในการสืบค้นสารสนเทศ," ใน *Abstracting & Indexing*. หน้า 29-33. ถ่ายเอกสาร.
- เดชศักดิ์ ศานติวิวัฒน์. (2539). การสืบค้นฐานข้อมูลด้วยตนเองในห้องสมุดของนักศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ. วิทยานิพนธ์ อ.ม. (บรรณารักษศาสตร์และสารนิเทศศาสตร์). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.
- นฤมล ปราชญ์โยธิน, ทวีศักดิ์ กอนันตกุล และ เปรมิน จินดาวิมลเลิศ. (2536). *รหัสเรียกในระบบสารสนเทศ*. กรุงเทพฯ : ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ.
- นุชศรา กลัดเนียม. (2540). การสืบค้นรายการบรรณานุกรมจากระบบ OPAC ของผู้ใช้ในสำนักหอสมุดกลางมหาวิทยาลัยหอการค้าไทย. วิทยานิพนธ์ ศศ.ม. (บรรณารักษศาสตร์และสารนิเทศศาสตร์). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- เนตร โพธิ์เขียว. (2539). ความพึงพอใจของผู้ใช้ฐานข้อมูลงานวิจัยจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. วิทยานิพนธ์ อ.ม. (บรรณารักษศาสตร์และสารนิเทศศาสตร์). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.
- บุญยีน จันทรสว่าง. (2540). ลักษณะของคำที่ใช้และปัญหาในการค้นบัตรหัวเรื่องภาษาไทยของนิสิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. วิทยานิพนธ์ ศศ.ม. (บรรณารักษศาสตร์และสารนิเทศศาสตร์). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- บุญเรือง เนียมหอม. (2533). "คู่มือช่วยค้นคว้าประเภทฐานข้อมูลคอมพิวเตอร์," ใน เอกสารการสอนชุดวิชาการบริการและเผยแพร่สารสนเทศ หน่วยที่ 1-7. หน้า 251-305. นนทบุรี : มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมวิธีราช.
- บุญเลิศ มรกต และ จรูญลักษณ์ นารี. (2542, พฤษภาคม-ตุลาคม). "การเรียนรู้ด้วยตนเองในการเข้าถึงทรัพยากรสารสนเทศในห้องสมุดของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษามหาวิทยาลัยขอนแก่น," *มนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์*. 17(1) : 1-6.
- ประกายดาว ศรีโมรา. (2541). การใช้รายการเข้าถึงแบบออนไลน์ของข่ายงานสารสนเทศห้องสมุดในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยโดยวิเคราะห์จากบันทึกสถิติการสืบค้น. วิทยานิพนธ์ ศศ.ม. (บรรณารักษศาสตร์และสารนิเทศศาสตร์). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์. ถ่ายเอกสาร.

- ประดิษฐา ศิริพันธ์. (2532). "การใช้ศัพท์บังคับในการสืบค้นสารสนเทศ," ใน สารนิเทศศาสตร์. หน้า 70-77.
กรุงเทพฯ : วิทยาลัยครูบ้านสมเด็จเจ้าพระยา.
- เปี่ยมสุข ท่งกาวิ. (2543, พฤษภาคม-สิงหาคม). "ภาษาธรรมชาติที่ใช้ในการสืบค้นสารนิเทศ," ช.บ.อ.สาร.
20(2) : 13-20.
- ผ่องพรรณ แยมแซไซ. (2543). รายงานการวิเคราะห์เรื่องการค้าเนงานบริการฐานข้อมูลออนไลน์
สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. เชียงใหม่ : สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- _____. (2544). รายงานการวิจัยเรื่องการใช้ฐานข้อมูลออนไลน์ที่บอกรับเป็นสมาชิกโดยสำนักหอสมุด
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. เชียงใหม่ : สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- พวา พันธุ์เมฆา. (2539). สารนิเทศกับการศึกษาค้นคว้า. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ : ภาควิชา
บรรณารักษศาสตร์ คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- พิมพ์ร่ำไ ไพรมสมิทธิ์. (2538). ฐานข้อมูลบรรณานุกรม : การสร้างและการใช้. กรุงเทพฯ : ภาควิชา
บรรณารักษศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- เพ็ญรุ่ง แ่งใส. (2544). การสืบค้นรายการบรรณานุกรมจากโอแพก (OPAC) ในสำนักหอสมุดกลางของ
นิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ปริญญานิพนธ์ ศศ.ม. (บรรณารักษศาสตร์และ
สารนิเทศศาสตร์). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ไพพรรณ ไพบูลย์ศรีนครา. (2518). การศึกษาหัวเรื่องหมวดวิชาการศึกษาของห้องสมุดมหาวิทยาลัยใน
กรุงเทพมหานคร. ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. (บรรณารักษศาสตร์และสารนิเทศศาสตร์). กรุงเทพฯ :
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ไพโรจน์ ปานอินทร์. (2540). ความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อการสืบค้นฐานข้อมูลหนังสือพิมพ์บางกอกโพสต์.
วิทยานิพนธ์ อ.ม. (บรรณารักษศาสตร์และสารนิเทศศาสตร์). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.
- มาลี ไชยเสนา. (2542). การจัดเก็บและการค้นคืนสารสนเทศ. อุบลราชธานี : คณะมนุษยศาสตร์และ
สังคมศาสตร์ สถาบันราชภัฏอุบลราชธานี.
- รัตนา เลิศสุกสว่าง. (2540). พฤติกรรมการค้นเรื่องที่ดูบัตรรายการและการค้นที่ขึ้นหนังสือของนักศึกษา
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. วิทยานิพนธ์ อ.ม. (บรรณารักษศาสตร์
และสารนิเทศศาสตร์). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.
- วณิชกร แก้วกัน. (2541). การใช้บริการค้นคืนรายการแบบออนไลน์จากฐานข้อมูลเครือข่ายสารสนเทศ
ห้องสมุดในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยของนิสิตระดับปริญญาตรีสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.
วิทยานิพนธ์ ศศ.ม. (บรรณารักษศาสตร์และสารนิเทศศาสตร์). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์. ถ่ายเอกสาร.
- ศรัณยา ดำรงกิจการวงศ์. (2535). ความต้องการหัวเรื่องกฤตภาคของบุคลากรฝ่ายข่าวของหนังสือพิมพ์
ธุรกิจ. วิทยานิพนธ์ อ.ม. (บรรณารักษศาสตร์และสารนิเทศศาสตร์). กรุงเทพฯ : บัณฑิต
วิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.
- ศศิธร วัลย์ลักษณะนันท์, และคนอื่นๆ. (2542). ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารและสืบค้น. กรุงเทพฯ : เวิร์ดเวฟ
เอ็ดดูเคชั่น.
- สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ. กองบริการการศึกษา. (2545). รายงานสถิตินักศึกษา
ภาคการศึกษา 1/2545. กรุงเทพฯ : สถาบันฯ. ถ่ายเอกสาร.

- สมชาย วรรณญาณไกร. (2543). "การสืบค้นสารสนเทศ," ใน *สารสนเทศและการศึกษาค้นคว้า*. หน้า 117-132. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ : ภาควิชาบรรณารักษศาสตร์ คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร
- สมาน ลอยฟ้า. (2539, พฤษภาคม). "ยุทธวิธีการสืบค้นข้อมูล," *บรรณารักษศาสตร์และสารนิเทศศาสตร์ มข.* 14(2) : 47-54.
- สายพิน คชวัฒน์. (2542). *การวิเคราะห์บันทึกผลการสืบค้นของผู้ใช้บัตรรายการในระบบคอมพิวเตอร์ของ สำนักบรรณสารการพัฒนา สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์*. วิทยานิพนธ์ ศศ.ม. (บรรณารักษศาสตร์และสารนิเทศศาสตร์). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยรามคำแหง. ถ่ายเอกสาร.
- สุกัญญา ธาราวัชรศาสตร์. (2538). "บริการค้นคืนระบบโอแพ็ก," ใน *เอกสารการสอนชุดวิชาเทคโนโลยี สารสนเทศเบื้องต้น หน่วยที่ 8-15*. หน้า 81-91. นนทบุรี : มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมิราช.
- สุนทร แก้วลาย. (2539). "การประยุกต์คอมพิวเตอร์ในงานบริการและเผยแพร่สารนิเทศ," ใน *เอกสารการสอนชุดวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศเบื้องต้น หน่วยที่ 8-15*. หน้า 641-710. นนทบุรี : มหาวิทยาลัย สุโขทัยธรรมิราช.
- สุพัฒน์ ส่องแสงจันทร์. (2544). *การลงรายการหนังสือและสิ่งพิมพ์ต่อเนื่อง ตามหลักเกณฑ์ AACR 2, 1998 Revision*. กรุงเทพฯ : ภาควิชาบรรณารักษศาสตร์และสารนิเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ.
- _____. (2543). *สื่อโสตทัศนในห้องสมุด*. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.
- สุมิตรา จิระวุฒินันท์. (2543). *การสืบค้นสารสนเทศทางวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี*. ขอนแก่น : ห้องสมุดคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- อมรา อิศระชาญพานิช. (2542). *รายงานการวิจัยเรื่องความสำเร็จและความล้มเหลวในการสืบค้นสารนิเทศ จากฐานข้อมูลรายชื่อสิ่งพิมพ์ (OPAC) ของผู้ใช้บริการ ห้องสมุดคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัย เชียงใหม่*. เชียงใหม่ : สำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- อัจฉรา คุณินทร์พันธุ์. (2534). "ภาษาดรรชนี," ใน *Abstracting & Indexing*. หน้า 33-49. ถ่ายเอกสาร.
- อัมพร ทีชะระ. (2537, กรกฎาคม). "ดรรชนีกับการค้นคืนสารนิเทศ," *บรรณารักษศาสตร์*. 14(2) : 1-12.
- อัมจิต เลิศพงษ์สมบัติ. (2543, พฤษภาคม-สิงหาคม). "รายการสืบค้น : รูปแบบที่แปรเปลี่ยนแต่เป้าหมาย คงเดิม," *วารสารวิทยบริการ*. 11(2) : 57-64.
- Ballard, Terry. (1994). "Comparative Searching Styles of Patrons and Staff," *Library Resources & Technical Services*. 38(3) : 293-305.
- Borgman, Christine L. (1996, July). "Why are Online Catalogs Still Hard to Use?," *Journal of the American Society for Information Science*. 47(7) : 493-503.
- Chen, Shu-Hsien. (1993, Fall). "A Study of High School Students' Online Catalog Searching Behavior," *School Library Media Quarterly*. 22(1) : 33-40.
- Cleveland, Donald B. & Cleveland, Ana D. (1983). *Introduction to Indexing and Abstracting*. Littleton, Colo. : Libraries Unlimited.
- Convey, John. (1989). *Online Information Retrieval*. 3rd ed. London : Clive Bingley.

- Ensor, Pat. (1990). *Keyword/Boolean Searching on an Online Public Access Catalog : Patrons and Their Perceptions*. (CD-ROM). Available: ERIC (1985-September 2000); Acc.No. ED337163.
- _____. (1992a, Fall). "Knowledge Level of Users and Nonusers of Keyword/Boolean Searching on an Online Public Access Catalog," *RQ*. 31(1) : 60-74.
- _____. (1992b, September). "User Practices in Keyword and Boolean Searching on an Online Public Access Catalog," *Information Technology and Libraries*. 11(3) : 210-219.
- Forrester, William H. & Rowlands, Jane L. (2000). *The Online Searcher's Companion*. London : Library Association Publishing.
- Guide to using ORBIS*. (Online). (1999). Available: <http://www.library.yale.edu/pubstation/opachelp/keyintro.html>
- Harter, Stephen P. (1986). *Online Information Retrieval : Concepts Principles and Techniques*. Orlando, Fla. : Academic Press.
- Hildreth, Charles R. (1997, June). "The Use and Understanding of Keyword Searching in a University Online Catalog," *Information Technology and Libraries*. 16(2) : 52-62.
- Hsieh-Yee, Ingrid. (1996, March). "Student Use of Online Catalogs and Other Information Channels," *College & Research Libraries*. 57(2) : 161-175.
- Hunter, Rhonda N. (1991, Spring). "Successes and Failures of Patrons Searching the Online Catalog at a Large Academic Library : a Transaction Log Analysis," *RQ*. 30(3) : 395-402.
- INNOPAC User Manual : Volume 1 : Searching the OPAC and Database Maintenance*. (CD-ROM). 2000. Emeryville, CA : Innovative Interfaces, Inc.
- International Encyclopedia of Information and Library Science*. (1996). New York : Routledge.
- JSRCC Libraries. 2001. *Subject vs. Keyword Searching - General*. (Online). Available: <http://www.jsr.cc.va.us/lrc/search.html>
- Krejcie, Robert V. & Morgan, Daryle W. (1970, Autumn). "Determining Sample Size for Research Activities," *Educational and Psychological Measurement*. 30(3) : 607-610.
- Livonen, Mirjo & Sonnenwald, Diane H. (1998, April). "From Translation to Navigation of Different Discourses : a Model of Search Term Selection During the Pre-Online Stage of the Search Process," *Journal of American Society for Information Science*. 49(4) : 312-326.
- Nahl, Diane & Harada, Violet H. (1996, Summer). "Composing Boolean Search Statements : Self-Confidence, Concept Analysis, Search Logic, and Errors," *School Library Media Quarterly*. 24(4) : 199-207.
- The Ohio State University Libraries. 2003. *Net.Tutor : Searching 101*. (Online). Available: <http://gateway.lib.ohio-state.edu/tutor/les4/key.html>
- Ohiolink Central Catalog. 2001. *What 's the Difference Between WORDS and SUBJECT?* (Online). Available: <http://olc1.ohiolink.edu/screens/libinfo.10.html>

- Ohiolink Central Catalog. 2001. *WORDS Search*. (Online). Available: <http://olc1.ohiolink.edu/screens/libinfo.11.html>
- Spink, Amanda & Saracevic, Tefko. (1997, August). "Interaction in Information Retrieval : Selection and Effectiveness of Search Terms," *Journal of American Society for Information Science*. 48(8) : 741-761.
- Tillotson, Joy. (1995, May). "Is Keyword Searching the Answer?" *College and Research Libraries*. 56(3) : 199-206.
- Yuan, Weijing. (1997, March). "End-User Searching Behavior in Information Retrieval : a Longitudinal Study," *Journal of American Society for Information Science*. 48(3) : 218-234.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก
รายนามผู้เชี่ยวชาญ

รายนามผู้เชี่ยวชาญ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิมพ์รพี ไพ่ ปรสมสมิทธิ์ วุฒิการศึกษา D.A. (Library and Information Science) จาก Simmons College, U.S.A. ปัจจุบันดำรงตำแหน่งรองคณบดีฝ่ายวางแผนและพัฒนา คณะอักษรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

นางสาวสุวันนา ทองสีสุขใส วุฒิการศึกษา M.L.S. (Master of Library Science) จาก Emporia State University, U.S.A. ปัจจุบันดำรงตำแหน่งรองผู้อำนวยการฝ่ายบริหาร สำนักวิทยบริการ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

ผู้ช่วยศาสตราจารย์วัชรชัย ภูมิรินทร์ วุฒิการศึกษา วศ.ม. (วิศวกรรมอุตสาหกรรม) จาก จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พ.ศ. 2531. ปัจจุบันดำรงตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ ภาควิชาเทคโนโลยีการผลิต คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

ภาคผนวก ข
จดหมายขอความร่วมมือในการวิจัย

ที่ ทม 1012/ ๔1 ๔4



บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

สุขุมวิท 23 กรุงเทพฯ 10110

11 พฤศจิกายน 2545

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน คณบดีคณะอักษรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถาม

เนื่องด้วย นางสาวรื่นฤดี ไชยวิชิตกุล นิสิตระดับปริญญาโท วิชาเอกบรรณารักษศาสตร์และสารนิเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ดำเนินการทำปริญญานิพนธ์เรื่อง "ความสามารถในการกำหนดคำค้นเพื่อการค้นหาสารสนเทศของนักศึกษาระดับปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ" โดยมี รองศาสตราจารย์สุพัฒน์ ส่องแสงจันทร์ และ อาจารย์สมชาย วรรณญาณไกร เป็นคณะกรรมการควบคุมการทำปริญญานิพนธ์ ในการนี้ บัณฑิตวิทยาลัย ขอเรียนเชิญ ผู้ช่วยศาสตราจารย์พิมพ์ร่ำไพ เปรมสมิทธิ์ เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจแบบสอบถามความสามารถในการกำหนดคำค้นเพื่อการค้นหาสารสนเทศของนักศึกษาระดับปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์ ได้โปรดพิจารณาให้ข้าราชการในสังกัดเป็นผู้เชี่ยวชาญให้ นางสาวรื่นฤดี ไชยวิชิตกุล ซึ่งจะเป็นประโยชน์ในการพัฒนาคุณภาพการศึกษา และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์นภาพรณ์ หะวานนท์)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 02-664-1000 ต่อ 5618, 5731

โทรสาร. 02-258-4119

ที่ ทม 1012/ 4145



บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

สุขุมวิท 23 กรุงเทพฯ 10110

/1 พฤศจิกายน 2545

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน ผู้อำนวยการสำนักวิทยบริการ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถาม

เนื่องด้วย นางสาวรื่นฤดี ไชยวิชิตกุล นิสิตระดับปริญญาโท วิชาเอกบรรณารักษศาสตร์และสารนิเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ดำเนินการทำปริญญานิพนธ์ เรื่อง "ความสามารถในการกำหนดคำค้นเพื่อการค้นหาสารสนเทศของนักศึกษาระดับปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ" โดยมี รองศาสตราจารย์สุพัฒน์ ส่องแสงจันทร์ และ อาจารย์สมชาย วรรณญาณไกร เป็นคณะกรรมการควบคุมการทำปริญญานิพนธ์ ในกรณีนี้ บัณฑิตวิทยาลัย ขอเรียนเชิญ อาจารย์สุวันนา ทองสีสุขใส รองผู้อำนวยการฝ่ายบริหาร เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจแบบสอบถามความสามารถในการกำหนดคำค้นเพื่อการค้นหาสารสนเทศของนักศึกษาระดับปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์ ได้โปรดพิจารณาให้ข้าราชการในสังกัดเป็นผู้เชี่ยวชาญให้ นางสาวรื่นฤดี ไชยวิชิตกุล ซึ่งจะเป็นประโยชน์ในการพัฒนาคุณภาพการศึกษา และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์นภาพร หะวานนท์)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 02-664-1000 ต่อ 5618, 5731

โทรสาร. 02-258-4119

ที่ ทม 1012/ ๕1๕3



บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

สุขุมวิท 23 กรุงเทพฯ 10110

// พฤศจิกายน 2545

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถาม

เนื่องด้วย นางสาวรันทติ ไชยวิชิตกุล นิสิตระดับปริญญาโท วิชาเอกบรรณารักษศาสตร์และสารนิเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รออนุมัติให้ดำเนินการทำปริญญานิพนธ์เรื่อง "ความสามารถในการกำหนดคำค้นเพื่อการค้นหาสารสนเทศของนักศึกษาระดับปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ" โดยมี รองศาสตราจารย์สุพัฒน์ ส่องแสงจันทร์ และ อาจารย์สมชาย วรรณญาณไกร เป็นคณะกรรมการควบคุมการทำปริญญานิพนธ์ ในการนี้ บัณฑิตวิทยาลัย ขอเรียนเชิญ ผู้ช่วยศาสตราจารย์วัชรชัย ภูมิรินทร์ เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความสามารถในการกำหนดคำค้นเพื่อการค้นหาสารสนเทศของนักศึกษาระดับปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์ ได้โปรดพิจารณาให้ข้าราชการในสังกัดเป็นผู้เชี่ยวชาญให้ นางสาวรันทติ ไชยวิชิตกุล ซึ่งจะเป็นประโยชน์ในการพัฒนาคุณภาพการศึกษา และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์นภาพร หะวานนท์)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 02-664-1000 ต่อ 5618, 5731

โทรสาร. 02-258-4119

ที่ ทม 1012/ 9398



บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

สุขุมวิท 23 กรุงเทพฯ 10110

✓ ธันวาคม 2545

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เพื่อการวิจัย

เรียน อธิการบดีสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถาม

เนื่องด้วย นางสาวรินฤดี ไชยวิชิตกุล นิสิตระดับปริญญาโท วิชาเอกบรรณารักษศาสตร์และสารนิเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ดำเนินการทำปริญญานิพนธ์เรื่อง "ความสามารถในการกำหนดคำค้นเพื่อการค้นหาสารสนเทศของนักศึกษาระดับปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ" โดยมี รองศาสตราจารย์สุพัฒน์ ส่องแสงจันทร์ และ อาจารย์สมชาย วรรณญาณไกร เป็นคณะกรรมการควบคุมการทำปริญญานิพนธ์ ในกรณีนี้ นิสิตมีความจำเป็นต้องเก็บข้อมูลเพื่อการวิจัย โดยขอให้ให้นักศึกษาปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1-4 ภาคปกติ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ และคณะวิศวกรรมศาสตร์ จำนวน 400 คน ตอบแบบสอบถามความสามารถในการกำหนดคำค้นเพื่อการค้นหาสารสนเทศของนักศึกษาระดับปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ในระหว่างเดือนธันวาคม 2545 - มกราคม 2546

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์ ได้โปรดพิจารณาให้ นางสาวรินฤดี ไชยวิชิตกุล ได้เก็บข้อมูลในการทำปริญญานิพนธ์ ซึ่งจะเป็นประโยชน์ในการพัฒนาคุณภาพการศึกษา และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์นภภรณ์ หะวานนท์)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

ปฏิบัติราชการแทนอธิการบดี

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 02-664-1000 ต่อ 5618, 5731

โทรสาร. 02-258-4119

ภาคผนวก ค
แบบสอบถาม

แบบสอบถาม

ความสามารถในการกำหนดคำค้นเพื่อการค้นหาสารสนเทศของนักศึกษาระดับปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

.....

คำชี้แจง

ในกรณีที่นักศึกษาต้องการค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับเรื่องใดเรื่องหนึ่ง นักศึกษาจะต้องกำหนดคำหรือวลีเพื่อใช้ค้นหาเรื่องนั้นๆ ดังนั้นจึงใคร่ขอความร่วมมือจากนักศึกษา ขอให้อ่านข้อคำถามและกำหนดคำหรือวลีเป็นภาษาไทยขึ้น เพื่อใช้ในการค้นหาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่ต้องการ ซึ่งผลการวิจัย (คำตอบของนักศึกษา) จะเป็นประโยชน์ต่อห้องสมุดในการหาทางช่วยเหลือให้กับนักศึกษาในการค้นหาข้อมูลต่อไป

คำค้น หมายถึง คำหรือวลีที่เป็นภาษาไทย ซึ่งผู้ที่ต้องการค้นหาเรื่องใดเรื่องหนึ่ง (ในที่นี้คือ นักศึกษา) คิดและกำหนดขึ้นเป็นคำหรือวลีที่อาจมีเพียงหนึ่งคำหรือมากกว่า เพื่อใช้ในการค้นหาเรื่องให้ได้ครอบคลุมเรื่องที่ต้องการมากที่สุด

ตัวอย่าง

คำถาม 0. ถ้าท่านต้องการค้นหาข้อมูลเพื่อศึกษาเรื่องเกี่ยวกับคุณสมบัติของพลาสติก ท่านคิดว่าควรใช้คำใดในการค้นหา

คำตอบคือ พลาสติก
จากข้อคำถามนี้คำค้นเพียงคำเดียว คือพลาสติก จะได้ข้อมูลที่ครอบคลุมเนื้อหาที่ต้องการได้

คำถาม 00. ถ้าท่านต้องการค้นหาเรื่องเกี่ยวกับหมอน้ำภายในรถยนต์ ท่านคิดว่าควรใช้คำใดในการค้นหา

คำตอบคือ หมอน้ำ และ รถยนต์

จากข้อคำถามนี้ถ้าค้นด้วยคำว่า **หมอน้ำ** เพียงคำเดียว จะได้เรื่องเกี่ยวกับหมอน้ำทุกชนิด และถ้าค้นด้วยคำว่า **รถยนต์** เพียงคำเดียว ก็จะได้เรื่องเกี่ยวกับรถยนต์อย่างเดียว หรืออาจมีเรื่องเกี่ยวกับหมอน้ำรถยนต์ด้วยแต่ไม่ละเอียดมากนัก เพราะฉะนั้นถ้าให้ตรงกับเรื่องที่ต้องการมากที่สุดควรใช้สองคำ คือ **หมอน้ำ และ รถยนต์**

ขอให้ท่านพิจารณาข้อคำถามต่อไปนี้ และกำหนดคำที่ใช้ค้น ซึ่งอาจอยู่ในกรณีของตัวอย่างที่ 0 หรือตัวอย่างที่ 00 ก็ได้

ต่อไปนี้เป็นแบบสอบถาม

โปรดตอบคำถามทุกข้อ

และขอขอบคุณในความร่วมมือของนักศึกษา

ตอนที่ 1 สถานภาพส่วนตัวของผู้ตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจง โปรดเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงใน [] หน้าข้อความที่ตรงกับสภาพความเป็นจริงของนักศึกษา

1. ปัจจุบันท่านกำลังศึกษาในระดับปริญญาตรีชั้น

[] ปีที่ 1 [] ปีที่ 2 [] ปีที่ 3 [] ปีที่ 4

2. คณะ

[] คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

[] คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์

[] คณะวิศวกรรมศาสตร์

ตอนที่ 2 การกำหนดคำค้น

1. ถ้าท่านต้องการทราบถึงบทบาทหน้าที่ของ อบต. ท่านคิดว่าควรใช้คำใดในการค้นหา

คำค้นคือ

2. ถ้าท่านต้องการหาข้อมูลเกี่ยวกับปัญหาต่างๆที่เกิดขึ้นกับร้านขายของชำ ท่านคิดว่าควรใช้คำใดในการค้นหา

คำค้นคือ

3. ถ้าท่านต้องการทราบว่า มีสมุนไพรอะไรบ้างที่สามารถรักษาโรคเอดส์ได้ ท่านคิดว่าควรใช้คำใดในการค้นหา

คำค้นคือ

4. ถ้าท่านต้องการรวบรวมรายชื่อสถาบันการเงินที่ยังคงดำเนินกิจการอยู่ภายหลังวิกฤตเศรษฐกิจ ท่านคิดว่าควรใช้คำใดในการค้นหา

คำค้นคือ

5. ถ้าท่านต้องการทราบเรื่องราวเกี่ยวกับการก่อวินาศกรรมเวิลด์เทรดเซ็นเตอร์ในสหรัฐอเมริกา ท่านคิดว่าควรใช้คำใดในการค้นหา

คำค้นคือ

6. ถ้าท่านต้องการทราบว่า นายชวน หลีกภัย เป็นรัฐมนตรีว่าการกระทรวงยุติธรรมใน ปีพ.ศ.ใด ท่านคิดว่าควรใช้คำใดในการค้นหา

คำค้นคือ

7. ถ้าท่านต้องการค้นคว้าเรื่องน้ำมันดอกทานตะวันมีคุณสมบัติอย่างไร ท่านคิดว่าควรใช้คำใดในการค้นหา

คำค้นคือ

8. ถ้าท่านต้องการหาข้อมูลเกี่ยวกับโครงการ 30 บาท ของรัฐบาล ท่านคิดว่าควรใช้คำใดในการค้นหา

คำค้นคือ

9. ถ้าท่านต้องการศึกษาเรื่องเกี่ยวกับสภาพทั่วไปของแหล่งชุมชนแออัด ท่านคิดว่าควรใช้คำใดในการค้นหา

คำค้นคือ

10. ถ้าท่านต้องการเอกสารที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับผลกระทบของการใช้อินเทอร์เน็ตต่อเยาวชน ท่านคิดว่าควรใช้คำใดในการค้นหา

คำค้นคือ

11. ถ้าท่านต้องการเอกสารที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับสาเหตุสำคัญที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุทางรถยนต์ ท่านคิดว่าควรใช้คำใดในการค้นหา
คำค้นคือ
12. ถ้าท่านต้องการศึกษาเรื่องเกี่ยวกับหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ ท่านคิดว่าควรใช้คำใดในการค้นหา
คำค้นคือ
13. ถ้าท่านต้องการหาแหล่งท่องเที่ยวในจังหวัดภูเก็ต ท่านคิดว่าควรใช้คำใดในการค้นหา
คำค้นคือ
14. ถ้าท่านต้องการทราบว่ามีอาหารมังสวิรัตินั้นมีคุณค่าทางโภชนาการอย่างไร ท่านคิดว่าควรใช้คำใดในการค้นหา
คำค้นคือ
15. ถ้าท่านต้องการทราบว่า ธรรมชาติมีกี่ชนิด อะไรบ้าง ท่านคิดว่าควรใช้คำใดในการค้นหา
คำค้นคือ
16. ถ้าท่านต้องการทราบว่าสภาพธุรกิจบนอินเทอร์เน็ต มีลักษณะอย่างไร ท่านคิดว่าควรใช้คำใดในการค้นหา
คำค้นคือ
17. ถ้าท่านต้องการทราบถึงวิธีการจัดการขยะมูลฝอยด้วยวิธีไรซ์เคล ท่านคิดว่าควรใช้คำใดในการค้นหา
คำค้นคือ
18. ถ้าท่านต้องการค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับประโยชน์ของสายดินที่มีต่อระบบไฟฟ้าภายในอาคาร ท่านคิดว่าควรใช้คำใดในการค้นหา
คำค้นคือ
19. ถ้าท่านต้องการค้นคว้าเรื่องเกี่ยวกับขวดพลาสติก กล่องโฟม ฯลฯ ที่บรรจุเครื่องดื่มและอาหารมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมอย่างไร ท่านคิดว่าควรใช้คำใดในการค้นหา
คำค้นคือ
20. ถ้าท่านต้องการข้อมูลเพื่อประกอบการสร้างโฮมเพจด้วยตนเอง ท่านคิดว่าควรใช้คำใดในการค้นหา
คำค้นคือ
21. ถ้าท่านต้องการทราบข้อมูลเกี่ยวกับการศึกษาทางด้านคอมพิวเตอร์ที่สหรัฐอเมริกา ท่านคิดว่าควรใช้คำใดในการค้นหา
คำค้นคือ
22. ถ้าท่านต้องการข้อมูลที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับการออกแบบอาคารที่ประหยัดพลังงาน ท่านคิดว่าควรใช้คำใดในการค้นหา
คำค้นคือ
23. ถ้าท่านต้องการค้นหาข้อมูลประกอบการทำรายงานเรื่อง ถ้ำที่ไม่ละลายน้ำ ท่านคิดว่าควรใช้คำใดในการค้นหา
คำค้นคือ
24. ถ้าท่านต้องการข้อมูลเพื่อศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับงานเชื่อมจุดที่ใช้ยึดโลหะแผ่น ท่านคิดว่าควรใช้คำใดในการค้นหา
คำค้นคือ

25. ถ้าท่านต้องการหาข้อมูลเพื่อจัดทำชุดทดสอบมอเตอร์ ท่านคิดว่าควรใช้ค่าใดในการค้นหา
ค่าค้นคือ
26. ถ้าท่านต้องการทราบวิธีการขยายพันธุ์พืชด้วยการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ ท่านคิดว่าควรใช้ค่าใดในการค้นหา
ค่าค้นคือ
27. ถ้าท่านต้องการข้อมูลเกี่ยวกับวัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับเครื่องบินเล็ก ท่านคิดว่าควรใช้ค่าใดในการค้นหา
ค่าค้นคือ
28. ถ้าท่านต้องการค้นหาวิธีการการนำความร้อนที่ทิ้งแล้วจากโรงงานกลับมาใช้ประโยชน์ ท่านคิดว่าควรใช้ค่าใดในการค้นหา
ค่าค้นคือ
29. ถ้าท่านต้องการทราบถึงการติดตั้งไฟฟ้าภายในอาคาร ท่านคิดว่าควรใช้ค่าใดในการค้นหา
ค่าค้นคือ
30. ถ้าท่านต้องการทราบถึงคุณสมบัติหรือลักษณะของสารต้านอนุมูลอิสระ ท่านคิดว่าควรใช้ค่าใดในการค้นหา
ค่าค้นคือ
31. ถ้าท่านต้องการหาข้อมูลเกี่ยวกับการดูแลรักษาเครื่องจักรในโรงงาน ท่านคิดว่าควรใช้ค่าใดในการค้นหา
ค่าค้นคือ
32. ถ้าท่านต้องการศึกษาเรื่อง โครงสร้างและคุณสมบัติของวัสดุ ท่านคิดว่าควรใช้ค่าใดในการค้นหา
ค่าค้นคือ
33. ถ้าท่านต้องการหาข้อมูลเพื่อทำรายงานเรื่อง การยับยั้งการกัดกร่อนในอลูมิเนียม ท่านคิดว่าควรใช้ค่าใดในการค้นหา
ค่าค้นคือ
34. ถ้าท่านต้องการหาข้อมูลเกี่ยวกับการก่อสร้างอาคาร ท่านคิดว่าควรใช้ค่าใดในการค้นหา
ค่าค้นคือ
35. ถ้าท่านต้องการศึกษาเรื่องการตกแต่งทั่วไปของบ้าน ท่านคิดว่าควรใช้ค่าใดในการค้นหา
ค่าค้นคือ
36. ถ้าท่านต้องการทราบถึงเครื่องจักรที่ใช้กับงานไม้ ท่านคิดว่าควรใช้ค่าใดในการค้นหา
ค่าค้นคือ
37. ถ้าท่านต้องการค้นหาเรื่องเกี่ยวกับการทำงานของคนงานให้ปลอดภัยภายในโรงงาน ท่านคิดว่าควรใช้ค่าใดในการค้นหา
ค่าค้นคือ
38. ถ้าท่านต้องการค้นคว้าเพิ่มเติมในเรื่อง คณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับช่าง ท่านคิดว่าควรใช้ค่าใดในการค้นหา
ค่าค้นคือ
39. ถ้าท่านต้องการข้อมูลเกี่ยวกับการวางระบบไฟฟ้าในรถยนต์ ท่านคิดว่าควรใช้ค่าใดในการค้นหา
ค่าค้นคือ
40. ถ้าท่านต้องการข้อมูลที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับ การตรวจสอบคุณภาพสินค้าโดยใช้กล้องในการตรวจจับ ท่านคิดว่าควรใช้ค่าใดในการค้นหา

- คำค้นคือ
41. ถ้าท่านต้องการศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับ การบัดกรีโลหะ ท่านคิดว่าควรใช้คำใดในการค้นหา
คำค้นคือ
42. ถ้าท่านต้องการค้นคว้าเรื่อง การคัดแยกวัสดุขนาดเล็ก ท่านคิดว่าควรใช้คำใดในการค้นหา
คำค้นคือ
43. ถ้าท่านต้องการข้อมูลเกี่ยวกับ หลักสูตรการศึกษาทางด้านวิศวกรรมที่เหมาะสมกับชนบท ท่านคิดว่า
ควรใช้คำใดในการค้นหา
คำค้นคือ
44. ถ้าท่านต้องการทราบว่าปัจจัยที่มีผลต่อการเพิ่มผลผลิตของสินค้าต่างๆมีอะไรบ้าง ท่านคิดว่าควรใช้
คำใดในการค้นหา
คำค้นคือ
45. ถ้าท่านต้องการหาข้อมูลเพื่อประกอบการทำโครงการ หุ่นยนต์อัจฉริยะ ท่านคิดว่าควรใช้คำใดในการ
ค้นหา
คำค้นคือ
46. ถ้าท่านต้องการทราบความก้าวหน้าของวิทยาการเครื่องมือแพทย์สมัยใหม่ ท่านคิดว่าควรใช้คำใดในการ
ค้นหา
คำค้นคือ
47. ถ้าท่านต้องการค้นหาสารกันเสียที่เติมลงในอาหาร ท่านคิดว่าควรใช้คำใดในการค้นหา
คำค้นคือ
48. ถ้าท่านต้องการทราบเกี่ยวกับความเป็นมาของชาวไทยรามัญ ท่านคิดว่าควรใช้คำใดในการค้นหา
คำค้นคือ
49. ถ้าท่านต้องการข้อมูลเกี่ยวกับผลเสียที่เกิดจากการทิ้งขยะลงในแม่น้ำ ท่านคิดว่าควรใช้คำใดในการค้นหา
คำค้นคือ
50. ถ้าท่านต้องการหาข้อมูลว่ากีฬาประเภทลู่มีอะไรบ้าง ท่านคิดว่าควรใช้คำใดในการค้นหา
คำค้นคือ

ภาคผนวก ง
คะแนนคำตอบ

คะแนนคำตอบ

ตอนที่ 2 การกำหนดค่าค้น

1. ถ้าท่านต้องการทราบถึงบทบาทหน้าที่ของ อบต. ท่านคิดว่าควรใช้ค่าใดในการค้นหา

คำตอบ	อ.บ.ต.	คิดเป็น	1	คะแนน
	องค์การบริหารส่วนตำบล	คิดเป็น	1	คะแนน
	หน้าที่ อ.บ.ต	คิดเป็น	0.8	คะแนน

2. ถ้าท่านต้องการหาข้อมูลเกี่ยวกับปัญหาต่างๆที่เกิดขึ้นกับร้านขายของชำ ท่านคิดว่าควรใช้ค่าใดในการค้นหา

คำตอบ	ปัญหาร้านค้าปลีก	คิดเป็น	1	คะแนน
	ปัญหาร้านขายของชำ	คิดเป็น	1	คะแนน
	ปัญหาร้านโชห่วย	คิดเป็น	1	คะแนน
	ปัญหาร้านค้า	คิดเป็น	0.8	คะแนน
	ร้านขายของชำ	คิดเป็น	0.6	คะแนน
	ร้านโชห่วย	คิดเป็น	0.6	คะแนน
	ร้านค้าปลีก	คิดเป็น	0.6	คะแนน
	ร้านค้า	คิดเป็น	0.4	คะแนน
	ร้านขายของ	คิดเป็น	0.4	คะแนน

3. ถ้าท่านต้องการทราบว่า มีสมุนไพรอะไรบ้างที่สามารถรักษาโรคเอดส์ได้ ท่านคิดว่าควรใช้ค่าใดในการค้นหา

คำตอบ	สมุนไพร	โรคเอดส์	คิดเป็น	1	คะแนน
	สมุนไพร	เอดส์	คิดเป็น	1	คะแนน
	สมุนไพรกับโรคเอดส์		คิดเป็น	1	คะแนน
	สมุนไพรต้านเอดส์		คิดเป็น	0.8	คะแนน
	สมุนไพรรักษาโรคเอดส์		คิดเป็น	0.8	คะแนน
	ยารักษาโรคเอดส์		คิดเป็น	0.6	คะแนน
	ยา	เอดส์	คิดเป็น	0.6	คะแนน
	สมุนไพร		คิดเป็น	0.4	คะแนน
	โรคเอดส์		คิดเป็น	0.2	คะแนน

4. ถ้าท่านต้องการรวบรวมรายชื่อสถาบันการเงินที่ยังคงดำเนินกิจการอยู่ภายหลังจากวิกฤตเศรษฐกิจ ท่านคิดว่าควรใช้ค่าใดในการค้นหา

คำตอบ	สถาบันการเงิน	วิกฤตเศรษฐกิจ	คิดเป็น	1	คะแนน
	สถาบันการเงินหลังวิกฤตเศรษฐกิจ		คิดเป็น	0.8	คะแนน
	ธนาคาร	วิกฤตเศรษฐกิจ	คิดเป็น	0.6	คะแนน
	สถาบันการเงิน		คิดเป็น	0.4	คะแนน
	ธนาคาร		คิดเป็น	0.2	คะแนน

5. ถ้าท่านต้องการทราบเรื่องราวเกี่ยวกับการก่อวินาศกรรมเวิลด์เทรดเซ็นเตอร์ในสหรัฐอเมริกา ท่านคิดว่าควรใช้ค่าใดในการค้นหา

คำตอบ	เวิลด์เทรดเซ็นเตอร์	การก่อวินาศกรรม	คิดเป็น	1	คะแนน
	เวิลด์เทรดเซ็นเตอร์	สหรัฐอเมริกา	คิดเป็น	1	คะแนน
	เวิลด์เทรดเซ็นเตอร์	การก่อการร้าย	คิดเป็น	.1	คะแนน
	โศกนาฏกรรมเวิลด์เทรดเซ็นเตอร์		คิดเป็น	1	คะแนน
	เวิลด์เทรดเซ็นเตอร์ในสหรัฐอเมริกา		คิดเป็น	0.8	คะแนน
	การก่อวินาศกรรม	สหรัฐอเมริกา	คิดเป็น	0.8	คะแนน
	การก่อการร้าย	สหรัฐอเมริกา	คิดเป็น	0.8	คะแนน
	การก่อวินาศกรรมในสหรัฐอเมริกา		คิดเป็น	0.6	คะแนน
	เวิลด์เทรดเซ็นเตอร์		คิดเป็น	0.6	คะแนน
	บินลาติน		คิดเป็น	0.4	คะแนน
	โศกนาฏกรรมสหรัฐอเมริกา		คิดเป็น	0.4	คะแนน
	การก่อวินาศกรรม		คิดเป็น	0.2	คะแนน

6. ถ้าท่านต้องการทราบว่านายชว น หลีกภัย เป็นรัฐมนตรีว่าการกระทรวงยุติธรรมใน ปีพ.ศ.ใด ท่านคิดว่าควรใช้ค่าใดในการค้นหา

คำตอบ	ชว น หลีกภัย	กระทรวงยุติธรรม	คิดเป็น	1	คะแนน
	ชว น หลีกภัย		คิดเป็น	0.8	คะแนน

7. ถ้าท่านต้องการค้นคว้าเรื่องน้ำมันดอกทานตะวันมีคุณสมบัติประโยชน์ต่อสุขภาพอย่างไร ท่านคิดว่าควรใช้ค่าใดในการค้นหา

คำตอบ	น้ำมันดอกทานตะวัน	คิดเป็น	1	คะแนน
	ดอกทานตะวัน	คิดเป็น	0.8	คะแนน
	พืชน้ำมัน	คิดเป็น	0.6	คะแนน

8. ถ้าท่านต้องการหาข้อมูลเกี่ยวกับโครงการ 30 บาท ของรัฐบาล ท่านคิดว่าควรใช้ค่าใดในการค้นหา

คำตอบ	โครงการ 30 บาท	คิดเป็น	1	คะแนน
	30 บาทรักษาทุกโรค	คิดเป็น	1	คะแนน
	ประกันสุขภาพ	คิดเป็น	0.8	คะแนน

9. ถ้าท่านต้องการศึกษาเรื่องเกี่ยวกับสภาพทั่วไปของแหล่งชุมชนแออัด ท่านคิดว่าควรใช้ค่าใดในการค้นหา

คำตอบ	ชุมชนแออัด	คิดเป็น	1	คะแนน
	แหล่งชุมชนแออัด	คิดเป็น	1	คะแนน
	สลัม	คิดเป็น	1	คะแนน
	สลัมคลองเตย	คิดเป็น	0.8	คะแนน
	สภาพชุมชนแออัด	คิดเป็น	0.6	คะแนน
	สภาพแหล่งชุมชนแออัด	คิดเป็น	0.6	คะแนน

10. ถ้าท่านต้องการเอกสารที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับผลกระทบของการใช้อินเทอร์เน็ตต่อเยาวชน ท่านคิดว่าควรใช้ค่าใดในการค้นหา

คำตอบ	อินเทอร์เน็ต	เยาวชน	คิดเป็น	1	คะแนน
-------	--------------	--------	---------	---	-------

อินเทอร์เน็ตกับเยาวชน	คิดเป็น	1	คะแนน
อินเทอร์เน็ตต่อเยาวชน	คิดเป็น	0.8	คะแนน
อินเทอร์เน็ต	คิดเป็น	0.6	คะแนน
เยาวชน	คิดเป็น	0.4	คะแนน

11. ถ้าท่านต้องการเอกสารที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับสาเหตุสำคัญที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุทางรถยนต์ ท่านคิดว่าควรใช้ค่าใดในการค้นหา

คำตอบ	อุบัติเหตุ	รถยนต์	คิดเป็น	1	คะแนน
	อุบัติเหตุทางรถยนต์		คิดเป็น	1	คะแนน
	อุบัติเหตุบนถนน		คิดเป็น	0.8	คะแนน
	อุบัติเหตุ		คิดเป็น	0.6	คะแนน

12. ถ้าท่านต้องการศึกษาเรื่องเกี่ยวกับหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ ท่านคิดว่าควรใช้ค่าใดในการค้นหา

คำตอบ	หนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์	คิดเป็น	1	คะแนน
	ผลิตภัณฑ์ในท้องถิ่น	คิดเป็น	0.8	คะแนน
	ผลิตภัณฑ์ตำบล	คิดเป็น	0.8	คะแนน
	ภูมิปัญญาชาวบ้าน	คิดเป็น	0.6	คะแนน
	ภูมิปัญญาท้องถิ่น	คิดเป็น	0.6	คะแนน
	ภูมิปัญญาไทย	คิดเป็น	0.4	คะแนน

13. ถ้าท่านต้องการหาแหล่งท่องเที่ยวในจังหวัดภูเก็ต ท่านคิดว่าควรใช้ค่าใดในการค้นหา

คำตอบ	ภูเก็ต	แหล่งท่องเที่ยว	คิดเป็น	1	คะแนน
	แหล่งท่องเที่ยวภูเก็ต		คิดเป็น	1	คะแนน
	ภูเก็ต	การท่องเที่ยว	คิดเป็น	1	คะแนน
	ภูเก็ต		คิดเป็น	0.8	คะแนน
	ท่องเที่ยวภาคใต้		คิดเป็น	0.6	คะแนน
	ท่องเที่ยวไทย		คิดเป็น	0.4	คะแนน
	การท่องเที่ยว		คิดเป็น	0.2	คะแนน

14. ถ้าท่านต้องการทราบว่าอาหารมังสวิรัต ให้คุณค่าทางโภชนาการอย่างไร ท่านคิดว่าควรใช้ค่าใดในการค้นหา

คำตอบ	อาหารมังสวิรัต	โภชนาการ	คิดเป็น	1	คะแนน
	มังสวิรัต	โภชนาการ	คิดเป็น	1	คะแนน
	คุณค่ามังสวิรัต		คิดเป็น	0.8	คะแนน
	คุณค่าอาหารมังสวิรัต		คิดเป็น	0.8	คะแนน
	อาหารมังสวิรัต		คิดเป็น	0.6	คะแนน
	มังสวิรัต		คิดเป็น	0.6	คะแนน
	ชีวจิต		คิดเป็น	0.6	คะแนน
	อาหารเจ		คิดเป็น	0.4	คะแนน
	คุณค่าโภชนาการ		คิดเป็น	0.2	คะแนน
	โภชนาการ		คิดเป็น	0.2	คะแนน

15. ถ้าท่านต้องการทราบว่ ะขนาดมีกี่ชนิด อะไรบ้าง ท่านคิดว่าควรใช้ค่าใดในการค้นหา

คำตอบ	ขนาด	คิดเป็น	1 คะแนน
	เครื่องดนตรีไทย	คิดเป็น	0.8 คะแนน

16. ถ้าท่านต้องการทราบว่สภาพธุรกิจบนอินเทอร์เน็ต มีลักษณะอย่างไร ท่านคิดว่าควรใช้ค่าใดในการค้นหา

คำตอบ	อินเทอร์เน็ต	ธุรกิจ	คิดเป็น	1 คะแนน
	พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์		คิดเป็น	1 คะแนน
	อีคอมเมิร์ซ		คิดเป็น	1 คะแนน
	ธุรกิจบนอินเทอร์เน็ต		คิดเป็น	0.8 คะแนน
	อีบิซิเนส		คิดเป็น	0.6 คะแนน
	อินเทอร์เน็ต		คิดเป็น	0.4 คะแนน
	ธุรกิจ		คิดเป็น	0.2 คะแนน

17. ถ้าท่านต้องการทราบถึงวิธีการจัดการขยะมูลฝอยด้วยวิธีรีไซเคิล ท่านคิดว่าควรใช้ค่าใดในการค้นหา

คำตอบ	ขยะ	รีไซเคิล	คิดเป็น	1 คะแนน
	ขยะรีไซเคิล		คิดเป็น	1 คะแนน
	ขยะ	การจัดการ	คิดเป็น	0.8 คะแนน
	การจัดการขยะ		คิดเป็น	0.8 คะแนน
	การกำจัดขยะ		คิดเป็น	0.8 คะแนน
	รีไซเคิล		คิดเป็น	0.6 คะแนน
	ขยะ		คิดเป็น	0.4 คะแนน

18. ถ้าท่านต้องการค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับประโยชน์ของสายดินที่มีต่อระบบไฟฟ้าภายในอาคาร ท่านคิดว่าควรใช้ค่าใดในการค้นหา

คำตอบ	สายดิน	อาคาร	คิดเป็น	1 คะแนน
	สายดิน	ไฟฟ้า	คิดเป็น	0.8 คะแนน
	สายดิน		คิดเป็น	0.6 คะแนน

19. ถ้าท่านต้องการค้นคว้าเรื่องเกี่ยวกับขวดพลาสติก กล่องโฟม ฯลฯ ที่บรรจุเครื่องดื่มและอาหารมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมอย่างไร ท่านคิดว่าควรใช้ค่าใดในการค้นหา

คำตอบ	บรรจุภัณฑ์	สิ่งแวดล้อม	คิดเป็น	1 คะแนน
	บรรจุภัณฑ์	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	คิดเป็น	1 คะแนน
	ภาชนะบรรจุอาหาร	สิ่งแวดล้อม	คิดเป็น	1 คะแนน
	พลาสติก	สิ่งแวดล้อม	คิดเป็น	0.8 คะแนน
	กล่องโฟม	สิ่งแวดล้อม	คิดเป็น	0.8 คะแนน
	พลาสติก	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	คิดเป็น	0.8 คะแนน
	พลาสติกกับสิ่งแวดล้อม		คิดเป็น	0.8 คะแนน
	ปัญหาสิ่งแวดล้อม		คิดเป็น	0.6 คะแนน
	บรรจุภัณฑ์		คิดเป็น	0.4 คะแนน
	ภาชนะบรรจุอาหาร		คิดเป็น	0.4 คะแนน
	พลาสติก		คิดเป็น	0.2 คะแนน

- | | | | | | |
|--|----------------|--|---------|-----|-------|
| | กล่องโฟม | | คิดเป็น | 0.2 | คะแนน |
| | ขยะย่อยสลายยาก | | คิดเป็น | 0.2 | คะแนน |
20. ถ้าท่านต้องการข้อมูลเพื่อประกอบการสร้างโฮมเพจด้วยตนเอง ท่านคิดว่าควรใช้ค่าใดในการค้นหา
- | | | | | | |
|-------|----------------|----------|---------|-----|-------|
| คำตอบ | การสร้างโฮมเพจ | | คิดเป็น | 1 | คะแนน |
| | โฮมเพจ | การสร้าง | คิดเป็น | 1 | คะแนน |
| | โฮมเพจ | | คิดเป็น | 0.8 | คะแนน |
| | เว็บเพจ | | คิดเป็น | 0.8 | คะแนน |
21. ถ้าท่านต้องการทราบข้อมูลเกี่ยวกับการศึกษาทางด้านคอมพิวเตอร์ที่สหรัฐอเมริกา ท่านคิดว่าควรใช้ค่าใดในการค้นหา
- | | | | | | | |
|-------|---------------------------|-------------|--------------|---------|-----|-------|
| คำตอบ | การศึกษา | คอมพิวเตอร์ | สหรัฐอเมริกา | คิดเป็น | 1 | คะแนน |
| | การศึกษาคอมพิวเตอร์ | | สหรัฐอเมริกา | คิดเป็น | 1 | คะแนน |
| | การศึกษาในสหรัฐอเมริกา | | คอมพิวเตอร์ | คิดเป็น | 0.8 | คะแนน |
| | การศึกษา | คอมพิวเตอร์ | | คิดเป็น | 0.6 | คะแนน |
| | คอมพิวเตอร์ | | สหรัฐอเมริกา | คิดเป็น | 0.4 | คะแนน |
| | การศึกษา | | สหรัฐอเมริกา | คิดเป็น | 0.2 | คะแนน |
| | คอมพิวเตอร์ในสหรัฐอเมริกา | | | คิดเป็น | 0.2 | คะแนน |
22. ถ้าท่านต้องการข้อมูลที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับการออกแบบอาคารที่ประหยัดพลังงาน ท่านคิดว่าควรใช้ค่าใดในการค้นหา
- | | | | | | | |
|-------|---------------------|-----------|----------------|---------|-----|-------|
| คำตอบ | อาคารประหยัดพลังงาน | การออกแบบ | | คิดเป็น | 1 | คะแนน |
| | การออกแบบอาคาร | | ประหยัดพลังงาน | คิดเป็น | 1 | คะแนน |
| | การออกแบบอาคาร | | พลังงาน | คิดเป็น | 0.8 | คะแนน |
| | อาคารประหยัดพลังงาน | | | คิดเป็น | 0.6 | คะแนน |
| | อาคาร | | พลังงาน | คิดเป็น | 0.6 | คะแนน |
| | การออกแบบอาคาร | | | คิดเป็น | 0.4 | คะแนน |
| | การประหยัดพลังงาน | | | คิดเป็น | 0.2 | คะแนน |
| | การอนุรักษ์พลังงาน | | | คิดเป็น | 0.2 | คะแนน |
| | อาคาร | | | คิดเป็น | 0.2 | คะแนน |
23. ถ้าท่านต้องการค้นหาข้อมูลประกอบการทำรายงานเรื่อง เถ้าที่ไม่ละลายน้ำ ท่านคิดว่าควรใช้ค่าใดในการค้นหา
- | | | | | | |
|-------|-----------------|--|---------|-----|-------|
| คำตอบ | เถ้า | | คิดเป็น | 1 | คะแนน |
| | ซีเถ้า | | คิดเป็น | 1 | คะแนน |
| | เถ้าไม่ละลายน้ำ | | คิดเป็น | 0.8 | คะแนน |
24. ถ้าท่านต้องการข้อมูลเพื่อศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับงานเชื่อมจุดที่ใช้ยึดโลหะแผ่น ท่านคิดว่าควรใช้ค่าใดในการค้นหา
- | | | | | | |
|-------|-------------------|-----------|---------|-----|-------|
| คำตอบ | การเชื่อมโลหะแผ่น | | คิดเป็น | 1 | คะแนน |
| | โลหะแผ่น | การเชื่อม | คิดเป็น | 1 | คะแนน |
| | โลหะ | การเชื่อม | คิดเป็น | 0.8 | คะแนน |

- | | | | | | |
|--|---------------|--|---------|-----|-------|
| | การเชื่อมโลหะ | | คิดเป็น | 0.8 | คะแนน |
| | การเชื่อม | | คิดเป็น | 0.6 | คะแนน |
| | โลหะ | | คิดเป็น | 0.4 | คะแนน |
25. ถ้าท่านต้องการหาข้อมูลเพื่อจัดทำชุดทดสอบมอเตอร์ ท่านคิดว่าควรใช้ค่าใดในการค้นหา
- | | | | | | |
|-------|-----------------|----------|---------|-----|-------|
| คำตอบ | มอเตอร์ | การทดสอบ | คิดเป็น | 1 | คะแนน |
| | มอเตอร์ | ทดสอบ | คิดเป็น | 1 | คะแนน |
| | การทดสอบมอเตอร์ | | คิดเป็น | 1 | คะแนน |
| | มอเตอร์ | | คิดเป็น | 0.8 | คะแนน |
26. ถ้าท่านต้องการทราบวิธีการขยายพันธุ์พืชด้วยการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ ท่านคิดว่าควรใช้ค่าใดในการค้นหา
- | | | | | | |
|-------|-------------------------|--|---------|-----|-------|
| คำตอบ | การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ | | คิดเป็น | 1 | คะแนน |
| | ทฤษฎีเซลล์เจอร์ | | คิดเป็น | 1 | คะแนน |
| | การขยายพันธุ์พืช | | คิดเป็น | 0.8 | คะแนน |
| | เทคโนโลยีชีวภาพ | | คิดเป็น | 0.6 | คะแนน |
| | พันธุ์พืช | | คิดเป็น | 0.4 | คะแนน |
| | พืช | | คิดเป็น | 0.2 | คะแนน |
27. ถ้าท่านต้องการข้อมูลเกี่ยวกับวัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับเครื่องบินเล็ก ท่านคิดว่าควรใช้ค่าใดในการค้นหา
- | | | | | | |
|-------|-------------------------------|-----------------|---------|-----|-------|
| คำตอบ | เครื่องบินเล็ก | วัสดุและอุปกรณ์ | คิดเป็น | 1 | คะแนน |
| | วัสดุและอุปกรณ์เครื่องบินเล็ก | | คิดเป็น | 0.8 | คะแนน |
| | เครื่องบินเล็ก | | คิดเป็น | 0.6 | คะแนน |
28. ถ้าท่านต้องการค้นหาวิธีการการนำความร้อนที่ทิ้งแล้วจากโรงงานกลับมาใช้ประโยชน์ ท่านคิดว่าควรใช้ค่าใดในการค้นหา
- | | | | | | | |
|-------|----------------------------|----------------------------|--------------------|---------|-------|-------|
| คำตอบ | โรงงาน | ความร้อน | การนำกลับมาใช้ใหม่ | คิดเป็น | 1 | คะแนน |
| | โรงงาน | การนำความร้อนกลับมาใช้ใหม่ | | คิดเป็น | 1 | คะแนน |
| | ความร้อน | การนำกลับมาใช้ใหม่ | | คิดเป็น | 0.8 | คะแนน |
| | ความร้อน | รีไซเคิล | | คิดเป็น | 0.8 | คะแนน |
| | การนำความร้อนกลับมาใช้ใหม่ | | คิดเป็น | 0.6 | คะแนน | |
| | การนำกลับมาใช้ใหม่ | | คิดเป็น | 0.4 | คะแนน | |
| | รีไซเคิล | | คิดเป็น | 0.4 | คะแนน | |
29. ถ้าท่านต้องการทราบถึงการติดตั้งไฟฟ้าภายในอาคาร ท่านคิดว่าควรใช้ค่าใดในการค้นหา
- | | | | | | | |
|-------|-----------------|------------|------------|---------|-------|-------|
| คำตอบ | ไฟฟ้าภายในอาคาร | การติดตั้ง | คิดเป็น | 1 | คะแนน | |
| | ไฟฟ้า | อาคาร | การติดตั้ง | คิดเป็น | 1 | คะแนน |
| | การติดตั้งไฟฟ้า | อาคาร | คิดเป็น | 1 | คะแนน | |
| | ไฟฟ้าภายในอาคาร | | คิดเป็น | 0.8 | คะแนน | |
| | การเดินสายไฟฟ้า | | คิดเป็น | 0.6 | คะแนน | |
| | ไฟฟ้า | อาคาร | คิดเป็น | 0.4 | คะแนน | |
| | ไฟฟ้า | การติดตั้ง | คิดเป็น | 0.2 | คะแนน | |

- การติดตั้งไฟฟ้า คิดเป็น 0.2 คะแนน
30. ถ้าท่านต้องการทราบถึงคุณสมบัติหรือลักษณะของสารต้านอนุมูลอิสระ ท่านคิดว่าควรใช้คำใดในการค้นหา
- คำตอบ สารต้านอนุมูลอิสระ คิดเป็น 1 คะแนน
 อนุมูลอิสระ คิดเป็น 0.8 คะแนน
 สารต้านมะเร็ง คิดเป็น 0.6 คะแนน
31. ถ้าท่านต้องการหาข้อมูลเกี่ยวกับการดูแลรักษาเครื่องจักรในโรงงาน ท่านคิดว่าควรใช้คำใดในการค้นหา
- คำตอบ เครื่องจักร โรงงาน การดูแลรักษา คิดเป็น 1 คะแนน
 เครื่องจักร การดูแลรักษา คิดเป็น 0.8 คะแนน
 การดูแลรักษาเครื่องจักร คิดเป็น 0.6 คะแนน
 เครื่องจักร โรงงาน คิดเป็น 0.4 คะแนน
 เครื่องจักรในโรงงาน คิดเป็น 0.2 คะแนน
 เครื่องจักร คิดเป็น 0.2 คะแนน
32. ถ้าท่านต้องการศึกษาเรื่อง โครงสร้างและคุณสมบัติของวัสดุ ท่านคิดว่าควรใช้คำใดในการค้นหา
- คำตอบ วัสดุ โครงสร้าง คิดเป็น 1 คะแนน
 วัสดุ คุณสมบัติ คิดเป็น 1 คะแนน
 โครงสร้างวัสดุ คิดเป็น 1 คะแนน
 คุณสมบัติวัสดุ คิดเป็น 1 คะแนน
 วัสดุศาสตร์ คิดเป็น 0.8 คะแนน
 วัสดุ คิดเป็น 0.6 คะแนน
33. ถ้าท่านต้องการหาข้อมูลเพื่อทำรายงานเรื่อง การยับยั้งการกัดกร่อนในอลูมิเนียม ท่านคิดว่าควรใช้คำใดในการค้นหา
- คำตอบ การกัดกร่อนของอลูมิเนียม คิดเป็น 1 คะแนน
 อลูมิเนียม การกัดกร่อน คิดเป็น 1 คะแนน
 อลูมิเนียม คิดเป็น 0.8 คะแนน
34. ถ้าท่านต้องการหาข้อมูลเกี่ยวกับการก่อสร้างอาคาร ท่านคิดว่าควรใช้คำใดในการค้นหา
- คำตอบ การก่อสร้างอาคาร คิดเป็น 1 คะแนน
 อาคาร การก่อสร้าง คิดเป็น 1 คะแนน
 อาคาร ก่อสร้าง คิดเป็น 1 คะแนน
 การก่อสร้าง คิดเป็น 0.8 คะแนน
35. ถ้าท่านต้องการศึกษาเรื่องการตกแต่งทั่วไปของบ้าน ท่านคิดว่าควรใช้คำใดในการค้นหา
- คำตอบ บ้าน การตกแต่ง คิดเป็น 1 คะแนน
 การตกแต่งบ้าน คิดเป็น 1 คะแนน
 มัณฑนาการ คิดเป็น 0.8 คะแนน
36. ถ้าท่านต้องการทราบถึงเครื่องจักรที่ใช้กับงานไม้ ท่านคิดว่าควรใช้คำใดในการค้นหา
- คำตอบ เครื่องจักร งานไม้ คิดเป็น 1 คะแนน
 เครื่องจักรกับงานไม้ คิดเป็น 1 คะแนน

เครื่องจักรในงานไม้	คิดเป็น	0.8	คะแนน
งานไม้	คิดเป็น	0.6	คะแนน
เครื่องจักร	คิดเป็น	0.4	คะแนน

37. ถ้าท่านต้องการค้นหาเรื่องเกี่ยวกับการทำงานของคนงานให้ปลอดภัยภายในโรงงาน ท่านคิดว่าควรใช้คำใดในการค้นหา

คำตอบ	โรงงาน	การทำงาน	ความปลอดภัย	คิดเป็น	1	คะแนน
	โรงงาน		ความปลอดภัย	คิดเป็น	0.8	คะแนน
	การทำงาน		ความปลอดภัย	คิดเป็น	0.6	คะแนน
	ความปลอดภัยในโรงงาน			คิดเป็น	0.6	คะแนน
	การทำงานในโรงงาน			คิดเป็น	0.4	คะแนน
	ความปลอดภัยในการทำงาน			คิดเป็น	0.2	คะแนน

38. ถ้าท่านต้องการค้นคว้าเพิ่มเติมในเรื่อง คณิตศาสตร์ที่เกี่ยวกับช่าง ท่านคิดว่าควรใช้คำใดในการค้นหา

คำตอบ	คณิตศาสตร์	ช่าง	คิดเป็น	1	คะแนน
	คณิตศาสตร์ช่าง		คิดเป็น	1	คะแนน
	คณิตศาสตร์กับช่าง		คิดเป็น	1	คะแนน
	คณิตศาสตร์		คิดเป็น	0.8	คะแนน

39. ถ้าท่านต้องการข้อมูลเกี่ยวกับการวางระบบไฟฟ้าในรถยนต์ ท่านคิดว่าควรใช้คำใดในการค้นหา

คำตอบ	รถยนต์	ระบบไฟฟ้า	คิดเป็น	1	คะแนน
	ระบบไฟฟ้ารถยนต์		คิดเป็น	1	คะแนน
	ระบบไฟฟ้าในรถยนต์		คิดเป็น	0.8	คะแนน
	รถยนต์	ไฟฟ้า	คิดเป็น	0.6	คะแนน
	ไฟฟ้ารถยนต์		คิดเป็น	0.6	คะแนน
	ไฟฟ้าในรถยนต์		คิดเป็น	0.4	คะแนน

40. ถ้าท่านต้องการข้อมูลที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับ การตรวจสอบคุณภาพสินค้าโดยใช้กล้องในการตรวจจับ ท่านคิดว่าควรใช้คำใดในการค้นหา

คำตอบ	การตรวจสอบคุณภาพสินค้า	กล้องตรวจจับ	คิดเป็น	1	คะแนน	
	สินค้า	การตรวจสอบ	กล้องตรวจจับ	คิดเป็น	0.8	คะแนน
	คุณภาพสินค้า	กล้องตรวจจับ	คิดเป็น	0.8	คะแนน	
	คุณภาพสินค้า	การตรวจสอบ	คิดเป็น	0.6	คะแนน	
	สินค้า	กล้องตรวจจับ	คิดเป็น	0.4	คะแนน	
	กล้องตรวจจับ		คิดเป็น	0.2	คะแนน	

41. ถ้าท่านต้องการศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับ การบัดกรีโลหะ ท่านคิดว่าควรใช้คำใดในการค้นหา

คำตอบ	การบัดกรีโลหะ		คิดเป็น	1	คะแนน
	โลหะ	การบัดกรี	คิดเป็น	1	คะแนน
	โลหะ	บัดกรี	คิดเป็น	1	คะแนน
	บัดกรีโลหะ		คิดเป็น	1	คะแนน
	การบัดกรี		คิดเป็น	0.8	คะแนน

42. ถ้าท่านต้องการค้นคว้าเรื่อง การคัดแยกวัสดุขนาดเล็ก ท่านคิดว่าควรใช้คำใดในการค้นหา

คำตอบ	วัสดุขนาดเล็ก	การคัดแยก	คิดเป็น	1	คะแนน
	การคัดแยกวัสดุขนาดเล็ก		คิดเป็น	1	คะแนน
	วัสดุ	การคัดแยก	คิดเป็น	0.8	คะแนน
	การคัดแยกวัสดุ		คิดเป็น	0.8	คะแนน
	วัสดุขนาดเล็ก		คิดเป็น	0.6	คะแนน

43. ถ้าท่านต้องการข้อมูลเกี่ยวกับ หลักสูตรการศึกษาทางด้านวิศวกรรมที่เหมาะสมกับชนบท ท่านคิดว่าควรใช้คำใดในการค้นหา

คำตอบ	วิศวกรรมชนบท	หลักสูตร	คิดเป็น	1	คะแนน
	หลักสูตรวิศวกรรมกับชนบท		คิดเป็น	1	คะแนน
	หลักสูตรวิศวกรรม	ชนบท	คิดเป็น	1	คะแนน
	วิศวกรรมศาสตร์	หลักสูตร	คิดเป็น	0.8	คะแนน
	วิศวกรรม	หลักสูตร	คิดเป็น	0.6	คะแนน
	หลักสูตรวิศวกรรม		คิดเป็น	0.6	คะแนน

44. ถ้าท่านต้องการทราบว่าปัจจัยที่มีผลต่อการเพิ่มผลผลิตของสินค้าต่างๆมีอะไรบ้าง ท่านคิดว่าควรใช้คำใดในการค้นหา

คำตอบ	ปัจจัยการเพิ่มผลผลิต	คิดเป็น	1	คะแนน
	การเพิ่มผลผลิต	คิดเป็น	0.8	คะแนน
	การผลิตสินค้า	คิดเป็น	0.6	คะแนน

45. ถ้าท่านต้องการหาข้อมูลเพื่อประกอบการทำโครงการ หุ่นยนต์อัจฉริยะ ท่านคิดว่าควรใช้คำใดในการค้นหา

คำตอบ	หุ่นยนต์	คิดเป็น	1	คะแนน
	การสร้างหุ่นยนต์	คิดเป็น	1	คะแนน
	หุ่นยนต์อัจฉริยะ	คิดเป็น	0.8	คะแนน

46. ถ้าท่านต้องการทราบความก้าวหน้าของวิทยาการเครื่องมือแพทย์สมัยใหม่ ท่านคิดว่าควรใช้คำใดในการค้นหา

คำตอบ	แพทย์	เครื่องมือ	คิดเป็น	1	คะแนน
	เครื่องมือแพทย์		คิดเป็น	1	คะแนน
	อุปกรณ์ทางการแพทย์		คิดเป็น	0.8	คะแนน

47. ถ้าท่านต้องการค้นหาสารกันเสียที่เติมลงในอาหาร ท่านคิดว่าควรใช้คำใดในการค้นหา

คำตอบ	สารกันเสีย	อาหาร	คิดเป็น	1	คะแนน
	สารกันเสียในอาหาร		คิดเป็น	0.8	คะแนน
	วัตถุกันเสียในอาหาร		คิดเป็น	0.8	คะแนน
	วัตถุเจือปนในอาหาร		คิดเป็น	0.8	คะแนน
	สารกันเสีย		คิดเป็น	0.6	คะแนน
	วัตถุกันเสีย		คิดเป็น	0.6	คะแนน

48. ถ้าท่านต้องการทราบเกี่ยวกับความเป็นมาของชาวไทยรามัญ ท่านคิดว่าควรใช้ค่าใดในการค้นหา

คำตอบ	ไทยรามัญ	คิดเป็น	1	คะแนน
	ชาวไทยรามัญ	คิดเป็น	1	คะแนน
	มอญ	คิดเป็น	1	คะแนน
	รามัญ	คิดเป็น	0.8	คะแนน

49. ถ้าท่านต้องการข้อมูลเกี่ยวกับผลเสียที่เกิดจากการทิ้งขยะลงในแม่น้ำ ท่านคิดว่าควรใช้ค่าใดในการค้นหา

คำตอบ	ขยะ	แม่น้ำ	คิดเป็น	1	คะแนน
	ขยะในแม่น้ำ		คิดเป็น	0.8	คะแนน
	มลพิษทางน้ำ		คิดเป็น	0.6	คะแนน
	มลภาวะทางน้ำ		คิดเป็น	0.6	คะแนน
	ปัญหาสิ่งแวดล้อม		คิดเป็น	0.4	คะแนน
	ขยะ		คิดเป็น	0.2	คะแนน

50. ถ้าท่านต้องการหาข้อมูลว่ากีฬาประเภทลู่มีอะไรบ้าง ท่านคิดว่าควรใช้ค่าใดในการค้นหา

คำตอบ	กีฬาประเภทลู่	คิดเป็น	1	คะแนน
	กรีฑาประเภทลู่	คิดเป็น	1	คะแนน
	กรีฑา	คิดเป็น	0.8	คะแนน
	กีฬา	คิดเป็น	0.6	คะแนน

ภาคผนวก จ
บัญชีคำค้นที่นักศึกษากำหนดขึ้นในแต่ละข้อคำถาม

คำถามข้อ 1

คำตอบ

อบต.	224	อบต.เพื่อประชาชน	1
องค์การบริหารส่วนตำบล	66	อบต. มีหน้าที่อะไร	1
หน้าที่ อบต.	31	องค์การบริหารส่วนตำบล และ อบต.	1
อบต. และ หน้าที่	13	องค์การบริหารส่วนตำบล บทบาทหน้าที่	1
หน้าที่ของ อบต.	10	องค์การบริหารส่วนตำบล หรือ อบต.	1
การปกครอง	8	การบริหารส่วนราชการ	1
การปกครองส่วนท้องถิ่น	6	การบริหารตำบล	1
องค์การ	4	การบริหารงาน อบต.	1
อบต. และหน้าที่ของอบต.	3	องค์การบริหาร	1
การเมือง	3	หน้าที่ ความรับผิดชอบ	1
การปกครองท้องถิ่น	3	หน่วยงานรัฐ	1
อบต. หรือ องค์การบริหารส่วนตำบล	2	บริหารตำบล	1
บทบาทของอบต.	2	บทบาทหน้าที่ และ อบต.	1
บทบาท อบต.	2	ตำแหน่งข้าราชการ	1
ตำบล	2	ตำบล, องค์การ	1
การปกครอง (ท้องถิ่น)	2	เจ้าหน้าที่ราชการฝ่ายปกครอง	1
การกระจายอำนาจ	2	การเมือง การปกครอง	1

คำถามข้อ 2

คำตอบ

ร้านขายของชำ	168	ร้านขายของชำ หรือ ร้านค้าปลีก	1
ปัญหาร้านขายของชำ	52	พาณิชย์	1
ร้านค้า	33	ผู้ประกอบการร้านค้ารายย่อย	1
ของชำ	22	ปัญหาสังคม	1
ร้านขายของ	16	ปัญหาและระบบเศรษฐกิจ	1
ร้านขายของชำและปัญหา	15	ปัญหาร้านโชห่วย	1
ร้านค้าปลีก	10	ปัญหาร้านค้าย่อย	1
ปัญหาร้านค้า	7	ปัญหาร้านค้าปลีก	1
ร้านโชห่วย	6	ปัญหาพ่อค้าแม่ค้า	1
ร้านของชำ	4	ปัญหาในการบริหารธุรกิจขนาดย่อม	1
ปัญหาและร้านขายของชำ	4	ปัญหาที่เกิดจากร้านขายของชำ	1
การค้าขาย	4	ปัญหาต่างๆที่เกิด และ ร้านขายของชำ	1
สินค้า	3	ปัญหาจากจากร้านขายของชำ	1
ปัญหาและร้านค้า	3	ปัญหาจากการค้าขาย	1
ร้าน	2	ปัญหาของร้านค้าปลีก	1
ปัญหาเบ็ดเตล็ด	2	ปัญหาเกี่ยวกับร้านขายของชำ	1
ปัญหาในร้านขายของชำ	2	ปัญหาเกี่ยวกับร้านขายของ	1
ปัญหา	2	ปัญหาเกี่ยวกับการบริโภค	1
ธุรกิจขนาดย่อม	2	ปัญหาการค้า	1
โชห่วย ร้านชำ	2	ปัญหา ร้านค้าปลีก	1
ขายของชำ	2	ปัญหา ธุรกิจขนาดย่อม	1
สินค้าปลีก	1	ธุรกิจขนาดเล็ก ปัญหา	1
เศรษฐกิจค้าปลีก	1	โชห่วย	1
โลตัส	1	ค้าขาย	1
ร้านค้ารายย่อย	1	ของชำ เซอร์วิส	1
ร้านค้าปลีก ร้านขายของชำ	1	กระทรวงพาณิชย์	1
ร้านค้าปลีก ปัญหา	1	Retailor shop	1
ร้านขายของเบ็ดเตล็ด	1	Problem with economic	1

คำถามข้อ 3

คำตอบ

สมุนไพร	74	สมุนไพรที่สามารถรักษาโรคเอดส์ได้	1
สมุนไพรรักษาโรคเอดส์	52	สมุนไพรที่ใช้ในบำบัดรักษาโรคเอดส์	1
โรคเอดส์	45	สมุนไพรกับโรคเอดส์	1
สมุนไพร โรคเอดส์	40	สมุนไพรกับโรคต่าง ๆ	1
สมุนไพรและโรคเอดส์	37	สมุนไพร หรือ โรคเอดส์	1
สมุนไพร เอดส์	35	สมุนไพร ยารักษาโรคเอดส์	1
สมุนไพรรักษาเอดส์	27	สมุนไพร HIV	1
เอดส์	13	วิจัย สมุนไพร เอดส์	1
การรักษาโรคเอดส์	12	โรคเอดส์และวิธีรักษา	1
สมุนไพรและเอดส์	10	โรคที่ติดต่อกันได้	1
สมุนไพร กับเอดส์	8	รักษาโรคเอดส์ด้วยสมุนไพร	1
ยารักษาโรคเอดส์	6	ยาสมุนไพร	1
สาธารณสุข	3	ยารักษาโรค	1
สมุนไพรต้านเอดส์	2	ยา เอดส์	1
สมุนไพร และ รักษา และ โรคเอดส์	2	มะระขี้นก	1
รักษาเอดส์	2	ประโยชน์สมุนไพร	1
ยา	2	คุณสมบัติของสมุนไพรต่างๆ หรือ	1
		สมุนไพร	
HIV	2	HIV Herb	1
สมุนไพรหรือยารักษาโรค	1	Herbs AIDS	1
สมุนไพรรักษาโรคเอดส์ หรือ ยา	1	Aids การรักษา	1
รักษาโรคเอดส์			
สมุนไพรรักษาโรค	1	AIDS	1
สมุนไพรรักษาของเอดส์	1	About Aids	1
สมุนไพรเพื่อการรักษา	1	ไม่ตอบ	1

คำถามข้อ 4

คำตอบ

สถาบันการเงิน	253	สถาบันการเงินที่ดำเนินกิจการ	1
สถาบันการเงินหลังวิกฤตเศรษฐกิจ	19	สถาบันการเงินขณะนี้	1
ธนาคาร	13	สถาบันการเงิน และ วิกฤต	1
สถาบันการเงินในปัจจุบัน	12	สถาบันการเงิน และ ดำเนินกิจการ	1
สถาบันการเงินปัจจุบัน	11	สถาบันการเงิน ธนาคาร	1
สถาบันการเงิน วิกฤตเศรษฐกิจ	10	สถาบันแห่ง	1
สถาบันการเงินที่ยังดำเนินกิจการ	9	เศรษฐกิจยุคปัจจุบัน	1
การเงิน	8	รายชื่อสถาบันการเงิน	1
วิกฤตเศรษฐกิจ	5	ไฟแนนส์ การเงิน	1
สถาบันการเงินหลังวิกฤต	4	ผลกระทบวิกฤตเศรษฐกิจ	1
ธนาคารแห่งประเทศไทย	4	ผลกระทบจากวิกฤตเศรษฐกิจ	1
เศรษฐกิจ	4	ธุรกิจหรือเศรษฐกิจ	1
รายชื่อสถาบันการเงินหลังวิกฤต	3	ธุรกิจบันเทิง	1
สถาบันการเงินและการดำเนินการ	2	ธนาคารไทย	1
สถาบันการเงิน และ วิกฤตเศรษฐกิจ	2	ธนาคาร วิกฤต	1
บริษัทเงินทุน, สถาบันการเงิน	2	ชื่อสถาบันการเงินปัจจุบัน	1
บริษัทเงินทุน	2	สถาบันการเงินเปิด	1
Finance	2	การศึกษาข้อมูลสถาบัน	1
แหล่งเงินทุน	1	การเงินเพื่อเศรษฐกิจ	1
สถาบัน	1	การเงิน การคลัง	1
สถาบันทางการเงิน	1	News	1
สถาบันการเงินรอดวิกฤตเศรษฐกิจ	1	Money IMF	1
สถาบันการเงินเปิดดำเนินการ	1	IMF	1
สถาบันการเงินในประเทศไทย	1	สถาบันและหลังวิกฤติ	1
สถาบันการเงินไทย	1	สถาบันการเงินที่ยังเปิดทำการ	1
สถาบันการเงินที่อยู่รอดหลังวิกฤต	1	ชื่อสถาบันการเงินที่ยังดำเนินการภาย	1
เศรษฐกิจ		หลังวิกฤตวิกฤตเศรษฐกิจ	
สถาบันการเงินที่ยังคงดำเนินการ	1		
และหลังวิกฤตเศรษฐกิจ			

คำถามข้อ 5

คำตอบ

เวิลด์เทรดเซ็นเตอร์	75	ข่าวต่างประเทศ	2
วินาศกรรมเวิลด์เทรดเซ็นเตอร์	47	USA	2
วินาศกรรม	47	911	2
การก่อวินาศกรรม	31	อุบัติเหตุ ข้อมูล ดึกเวิลด์เทรด	1
การก่อวินาศกรรมเวิลด์เทรดเซ็นเตอร์	22	อาชญากรรมโลก	1
วินาศกรรมเวิลด์เทรด	20	อาชญากรรม และ การก่อการร้าย	1
บิลลาติน	19	เหตุการณ์เสทือนขวัญ	1
เวิลด์เทรด	17	เหตุการณ์วินาศกรรม	1
การก่อการร้าย	17	สหรัฐอเมริกา หรือ การก่อการร้าย	1
เวิลด์เทรดเซ็นเตอร์ และสหรัฐ อเมริกา	7	สงครามในสหรัฐ	1
วินาศกรรมในสหรัฐอเมริกา	6	โศกนาฏกรรม 11 กันยายน 2544	1
การก่อวินาศกรรมเวิลด์เทรดเซ็นเตอร์ ในสหรัฐอเมริกา	6	เวิลด์เทรดเซ็นเตอร์ วินาศกรรม บิลลาติน	1
เวิลด์เทรดเซ็นเตอร์ วินาศกรรม	5	เวิลด์เทรดเซ็นเตอร์ และ การก่อวินาศ กรรม	1
วินาศกรรมเวิลด์เทรด	5	เวิลด์เทรด USA	1
วินาศกรรม และ เวิลด์เทรด	5	วินาศกรรมใน พ.ศ. 2544 ที่สำคัญ	1
ก่อการร้าย	5	วินาศกรรม อเมริกา	1
วินาศกรรม และ เวิลด์เทรดเซ็นเตอร์ และ สหรัฐอเมริกา	4	วินาศกรรม เครื่องบิน	1
โศกนาฏกรรมเวิลด์เทรด	3	วินาศกรรม 11 ก.ย.	1
เวิลด์เทรดเซ็นเตอร์ในสหรัฐอเมริกา	3	ผู้ก่อการร้ายและเวิลด์เทรดเซ็นเตอร์	1
ข่าว	3	ผู้ก่อการร้าย	1
สหรัฐอเมริกา	2	ถล่มเวิลด์เทรด	1
เวิลด์เทรดเซ็นเตอร์ สหรัฐอเมริกา	2	ดึกเวิลด์เทรด บิลลาติน	1
เวิลด์เทรด สหรัฐ	2	ข่าวดังทันโลก	1
วินาศกรรมอเมริกา	2	การก่อวินาศกรรมและสหรัฐอเมริกา	1
วินาศกรรมดึกเวิลด์เทรด	2	การก่อวินาศกรรมที่อเมริกา	1
ดึกเวิลด์เทรด	2	การก่อวินาศกรรมที่ USA	1

คำถามข้อ 5 (ต่อ)

คำตอบ

ก่อการร้าย อเมริกา	1	การก่อวินาศกรรม, เวิลด์เทรดเซ็นเตอร์, อเมริกาใต้	1
World Trade Billaden	1	การก่อการร้าย ปี 2544	1
World Trade 911	1	News	1
		Ground zero	1

คำถามข้อ 6

คำตอบ

ชวน หลีกภัย	70	รัฐสภา	1
กระทรวงยุติธรรม	68	รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลัง	1
รัฐมนตรีว่าการกระทรวงยุติธรรม	51	รัฐมนตรีไทย กระทรวงยุติธรรม	1
ประวิตินายชวน หลีกภัย	21	รัฐมนตรีของไทย	1
นายชวน หลีกภัย	20	รัฐมนตรี ไทย	1
ชวน หลีกภัย และ รัฐมนตรีว่าการ กระทรวงยุติธรรม	18	รัฐมนตรี ชวน หลีกภัย	1
กระทรวงยุติธรรม นายชวน หลีกภัย	15	รัฐมนตรี กระทรวง	1
รัฐมนตรี	11	รัฐบาลไทย	1
นายกรัฐมนตรี	10	ย้อนอดีตรัฐบาล	1
รัฐมนตรีและกระทรวงยุติธรรม	8	ภารกิจนายชวน	1
ประวัติกระทรวงยุติธรรม	8	พรรคประชาธิปัตย์	1
ชวน หลีกภัย และ กระทรวงยุติธรรม	6	ประวัติศาสตร์การเมือง	1
รัฐมนตรี กระทรวงยุติธรรม	5	ประวัติและตำแหน่งนายชวน หลีกภัย	1
ประวิตินายกรัฐมนตรี	5	ประวัตินักการเมืองสำคัญ	1
ทำเนียบนายกรัฐมนตรี	4	ประวัตินักการเมือง	1
การเมือง	4	ประวัติชวน หลีกภัย	1
ประวัติรัฐมนตรี	3	ประวัติการเมืองไทย	1
ประวัติบุคคล	3	ประวัติการเมือง ชวน หลีกภัย	1
อดีตรัฐมนตรีว่าการกระทรวงยุติธรรม	2	ประวัติการทำงาน นายชวน หลีกภัย	1
อดีตนายก	2	ประวัติ	1
รมต.	2	บุคคลสำคัญของกระทรวง	1
ประวัติรัฐมนตรีว่าการกระทรวงยุติ ธรรม	2	บุคคลในกระทรวงยุติธรรม	1
นายก ฯ	2	บันทึกนายชวน หลีกภัย	1
คณะรัฐมนตรี	2	ในอดีต	
กระทรวงยุติธรรม รัฐมนตรี	2	นายชวน หลีกภัย เคยเป็นรัฐมนตรี	1
Government	2	นายกรัฐมนตรีในประเทศไทย	1
สำนักนายกรัฐมนตรี	1	นายกรัฐมนตรีของไทย	1

คำถามข้อ 6 (ต่อ)

คำตอบ

สภาผู้แทน	1	นายกชวน พ.ศ.	1
รายชื่ออดีตรัฐมนตรีว่าการกระทรวง ยุติธรรม	1	นายชวน หลีกภัย เป็นรัฐมนตรีว่าการ กระทรวงยุติธรรมเมื่อใด	1
รายชื่อรัฐมนตรีว่าการกระทรวงยุติธรรม ในยุคต่างๆ	1	นายกของไทย	1
รายชื่อรัฐมนตรีกระทรวงยุติธรรม	1	การเมืองไทยในปัจจุบัน	1
นายก และ ชวน หลีกภัย	1	การเมืองไทย	1
ทำเนียบรัฐบาล	1	การเป็นรัฐมนตรีกระทรวงต่างๆ ของ นายชวน หลีกภัย	1
ทำเนียบนายก	1	กระทรวงยุติธรรม รัฐบาลของชวน	1
ตำแหน่งราชการของ ชวน หลีกภัย	1	กระทรวงยุติธรรม ประวัตินายกรัฐมนตรี ไทย	1
ตำแหน่งทางการเมือง นายกชวน หลีก ภัย	1	กระทรวงชวน	1
ชีวประวัติ นายกรัฐมนตรี บุคคลสำคัญ	1	กระทรวง	1
ชวน หลีกภัย สมัยรัฐมนตรีว่าการ กระทรวงยุติธรรม	1	ชวน หลีกภัย นายก พ.ศ.	1
ชวน หลีกภัย และรัฐมนตรีว่าการ กระทรวงยุติธรรม และ กระทรวงยุติ ธรรม	1	ข่าวการเมือง ประวัติศาสตร์การเมือง ไทย ชีวประวัตินายชวน หลีกภัย	1
ชวน หลีกภัย ประวัติ	1	ไม่ตอบ	1

คำถามข้อ 7

คำตอบ

น้ำมันดอกทานตะวัน	196	สมุนไพรที่มีประโยชน์ต่อสุขภาพ	1
ดอกทานตะวัน	57	สมุนไพร ไทย	1
ประโยชน์ของน้ำมันดอกทานตะวัน	20	สมุนไพร ทานตะวัน	1
ประโยชน์น้ำมันดอกทานตะวัน	14	สมุนไพร ดอกไม้	1
สมุนไพร	10	ลพบุรี	1
ประโยชน์ของดอกทานตะวัน	7	พืชสมุนไพร	1
ประโยชน์ และน้ำมันดอกทานตะวัน	7	พืชน้ำมัน	1
น้ำมัน	7	ประโยชน์น้ำมันพืช	1
สุขภาพ	6	ประโยชน์น้ำมันดอกทานตะวัน และสุขภาพ	1
ประโยชน์จากน้ำมันดอกทานตะวัน	5	ประโยชน์ดอกทานตะวัน	1
ประโยชน์ของทานตะวัน	5	ประโยชน์ของน้ำมันชนิดต่าง ๆ	1
น้ำมันดอกทานตะวันกับสุขภาพ	5	ประโยชน์ของน้ำมัน	1
น้ำมันดอกทานตะวัน และ สุขภาพ	5	ประโยชน์ ดอกไม้	1
น้ำมันพืช	3	น้ำมันรักษาโรค	1
น้ำมันจากธรรมชาติ	3	น้ำมันจากพืช	1
น้ำมันและดอกทานตะวัน	2	ธุรกิจ	1
น้ำมันดอกทานตะวัน ประโยชน์	2	ธัญพืช และอาหารชีวจิต	1
น้ำมันดอกทานตะวัน กับ สุขภาพ	2	ทานตะวันเพื่อสุขภาพ	1
น้ำมัน สุขภาพ	2	ทานตะวัน	1
ดอกทานตะวัน สุขภาพ	2	ดอกทานตะวันมีประโยชน์อย่างไร	1
เกร็ดความรู้	2	ดอกทานตะวัน และ ประโยชน์	1
Oil Sunflower	2	คุณประโยชน์ไม้ดอก	1
อาหารสุขภาพ	1	คุณประโยชน์น้ำมันดอกทานตะวัน	1
อาหารกับสุขภาพ	1	คุณประโยชน์ของน้ำมันดอกทานตะวัน	1
อาหาร	1	คุณค่าจากน้ำมันดอกทานตะวัน	1
สุขภาพ อาหาร	1	สรรพคุณของน้ำมันดอกทานตะวัน	1
สุขภาพ หรือ อาหารชีวจิต	1	สุขภาพ ทานตะวัน	1

คำถามข้อ 7 (ต่อ)

คำตอบ

สุขภาพ ดอกไม้	1	Oil flower	1
สาธารณสุข สุขภาพ	1		

คำถามข้อ 8

คำตอบ

โครงการ 30 บาท	172	รักษาโรค การรักษาสุขภาพ	1
30 บาทรักษาทุกโรค	86	รักษาทุกโรค	1
โครงการ 30 บาท รักษาทุกโรค	19	บัตรทอง 30 บาท	1
กระทรวงสาธารณสุข	19	นโยบายของรัฐบาล	1
30 บาท	16	นโยบายของกระทรวงสาธารณสุข	1
โครงการของรัฐบาล	8	นโยบาย สาธารณสุข	1
สาธารณสุข	7	โครงการรัฐบาล โครงการ 30 บาท	1
โครงการรัฐบาล	6	โครงการรัฐ	1
โครงการของรัฐ	6	โครงการพยาบาล	1
สาธารณสุข	5	โครงการประกันสุขภาพถ้วนหน้า	1
รัฐบาล	5	โครงการ และ รัฐบาล	1
นโยบายรัฐบาล	4	โครงการ 30 บาทเป็นอย่างไ	1
โครงการ	4	โครงการ 30 บาท และ รัฐบาล	1
สุขภาพ	3	คิดใหม่ ทำใหม่	1
ประกันสุขภาพ	3	ข่าวสาร	1
โครงการ 30 บาท ของรัฐบาล	3	การรักษาพยาบาลในประเทศไทย	1
รักษา 30 บาท	2	กระทรวงสาธารณสุข และ โครงการ 30 บาท	1
นโยบายของรัฐบาลปัจจุบัน	2	กระทรวงสาธารณสุข นโยบายของรัฐบาล	1
โครงการรัฐบาล และ รักษาโรค	2	กระทรวงสาธารณสุข โครงการต่างๆ	1
สาธารณสุข และ การแพทย์	1	กฎหมาย และ กระทรวงสาธารณสุข	1
สาธารณสุข โครงการ 30 บาท	1	30 บาทจัดทุกโรค	1
สวัสดิการรัฐบาล	1	30 บาท โรค	1
โรงพยาบาล 30 บาท	1	30 บาท รัฐบาล โครงการ	1
รัฐบาล โครงการ	1		

คำถามข้อ 9

คำตอบ

ชุมชนแออัด	228	สิ่งแวดล้อม	1
แหล่งชุมชนแออัด	50	สาธารณสุข ชุมชนแออัด	1
ชุมชน	21	สังคม	1
สลัม	20	สภาพทั่วไป ชุมชนแออัด	1
สภาพชุมชนแออัด	16	ลักษณะของชุมชนแออัด	1
สลัม ชุมชนแออัด	12	ภาพแหล่งชุมชนแออัด	1
แหล่งชุมชน	8	ปัญหาชุมชน	1
สิ่งแวดล้อมชุมชนแออัด	4	ประชากร การอยู่อาศัย	1
สภาพแวดล้อม ชุมชนแออัด	3	ที่อยู่อาศัย	1
สภาพทั่วไป และ ชุมชนแออัด	3	ที่อยู่ชุมชน	1
สภาพทั่วไปของแหล่งชุมชนแออัด	2	ชุมชนแออัดในเมืองไทย	1
สภาพทั่วไป แหล่งชุมชนแออัด	3	ชุมชน แออัด	1
สภาพชุมชน	2	ชุมชน สลัม	1
สภาพของแหล่งชุมชน	2	ชีวิตชุมชนแออัด	1
ปัญหาสังคม	2	ความเป็นอยู่ในชุมชนแออัด	1
ปัญหาชุมชนแออัด	2	ข้อมูล ชุมชน	1
คลองเตย	2	การอยู่อาศัย	1
สุขภาพ	1	ไม่ตอบ	1
สิ่งแวดล้อมในชุมชนแออัด	1		

คำถามข้อ 10

คำตอบ

อินเทอร์เน็ต	97	เยาวชนและผลกระทบของอินเทอร์เน็ต	2
อินเทอร์เน็ตกับเยาวชน	34	เยาวชน ผลกระทบของอินเทอร์เน็ต	2
อินเทอร์เน็ตและเยาวชน	24	ภัยอินเทอร์เน็ต	2
ผลกระทบของอินเทอร์เน็ต	22	ผลเสียของอินเทอร์เน็ตต่อเยาวชน	2
อินเทอร์เน็ต	20	ผลจากอินเทอร์เน็ต	2
อินเทอร์เน็ตต่อเยาวชน	20	ผลของอินเทอร์เน็ตต่อเยาวชน	2
อินเทอร์เน็ต เยาวชน	19	ผลของอินเทอร์เน็ต	2
ผลกระทบการใช้อินเทอร์เน็ต	17	ผลของการใช้อินเทอร์เน็ต	2
ผลกระทบอินเทอร์เน็ต	13	ผลกระทบของ Internet	2
อินเทอร์เน็ต และ ผลกระทบ	11	ปัญหาของเยาวชน	2
การใช้อินเทอร์เน็ต	7	ปัญหาการใช้อินเทอร์เน็ตกับเยาวชน	2
ผลกระทบของการใช้อินเทอร์เน็ตต่อ เยาวชน	6	การใช้อินเทอร์เน็ตและผลกระทบต่อเยาวชน	2
Internet	6	การใช้งานอินเทอร์เน็ตกับเยาวชน	2
ผลกระทบต่อการใช้อินเทอร์เน็ตต่อ เยาวชน	5	เอกสาร อินเทอร์เน็ต เยาวชน	1
Internet เยาวชน	5	อินเทอร์เน็ตและโทษ	1
เยาวชน	4	อินเทอร์เน็ตเพื่อเยาวชน	1
ผลกระทบของการใช้อินเทอร์เน็ต	4	อินเทอร์เน็ตเพื่อการศึกษาเยาวชน	1
อันตรายของอินเทอร์เน็ต	3	อินเทอร์เน็ตกับเนื้อหาที่ไม่เหมาะสม	1
ผลกระทบอินเทอร์เน็ตต่อเยาวชน	3	อันตรายจากอินเทอร์เน็ต	1
ผลกระทบจากอินเทอร์เน็ต	3	เว็บไซต์	1
ผลกระทบ อินเทอร์เน็ต เยาวชน	3	เยาวชนกับการใช้อินเทอร์เน็ต	1
การใช้อินเทอร์เน็ตต่อเยาวชน	3	ยุคปัจจุบัน	1
การใช้อินเทอร์เน็ต	3	ยาเสพติด	1
เอกสาร	2	ภัยอินเทอร์เน็ตต่อเยาวชน	1
อินเทอร์เน็ต ผลกระทบต่อเยาวชน	2	ภัยต่อเยาวชน	1

คำถามข้อ 10 (ต่อ)

คำตอบ

อินเทอร์เน็ต ผลกระทบ	2	ปัญหาเกี่ยวกับอินเทอร์เน็ต	1
ผลอินเทอร์เน็ต	1	โทษของอินเทอร์เน็ต	1
ผลเสียต่ออินเทอร์เน็ต	1	พิษของอินเทอร์เน็ต	1
ผลเสียจากอินเทอร์เน็ต	1	โทษของอินเทอร์เน็ตต่อเยาวชน	1
ผลของอินเทอร์เน็ต	1	โทษของ Internet	1
ผลของการใช้อินเทอร์เน็ตต่อเยาวชน	1	เทคโนโลยี	1
ผลกระทบอินเทอร์เน็ต อินเทอร์เน็ต	1	ข้อเสียอินเทอร์เน็ต	1
ผลกระทบต่อเยาวชน การใช้อินเทอร์เน็ต	1	การใช้อินเทอร์เน็ตของวัยรุ่น	1
ผลกระทบของอินเทอร์เน็ตกับเยาวชน	1	Rejection of Internet	1
ผลกระทบของการใช้ Internet	1	IT	1
ผลกระทบ	1	Internet today	1
ปัญหาจากอินเทอร์เน็ต	1	Internet For Youth	1

คำถามข้อ 11

คำตอบ

อุบัติเหตุทางรถยนต์	169	อุบัติเหตุทางรถยนต์ และ สาเหตุที่เกิด	1
		1	
อุบัติเหตุ	72	อุบัติเหตุเกี่ยวกับรถยนต์ 1	1
อุบัติเหตุ รถยนต์	33	อุบัติเหตุ และ อุบัติเหตุทางรถยนต์ 1	1
สาเหตุของอุบัติเหตุทางรถยนต์	18	อุบัติเหตุ ถนน 1	1
อุบัติเหตุ และ รถยนต์	10	อุบัติเหตุบนท้องถนน 1	1
สาเหตุ และ อุบัติเหตุทางรถยนต์	9	อุบัติเหตุ	1
อุบัติเหตุรถยนต์	6	อันตรายการเดินทาง	1
สาเหตุการเกิดอุบัติเหตุทางรถยนต์	6	สาเหตุอุบัติเหตุกับรถยนต์	1
สาเหตุ อุบัติเหตุทางรถยนต์	6	สาเหตุของอุบัติเหตุ อุบัติเหตุทางรถ	1
		ยนต์	
อุบัติเหตุทางบก	5	สาเหตุของอุบัติเหตุ	1
สาเหตุที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุทางรถยนต์	5	สาเหตุของอุบัติเหตุ รถยนต์	1
การเกิดอุบัติเหตุทางรถยนต์	4	สาเหตุการเกิดอุบัติเหตุ	1
อุบัติเหตุ สาเหตุ	3	สถิติอุบัติเหตุ	1
สาเหตุอุบัติเหตุรถยนต์	3	สถิติของสาเหตุอุบัติเหตุทางรถยนต์	1
รถยนต์	3	สถิติการเกิดอุบัติเหตุรถยนต์	1
ภัยจากรถยนต์	3	เรื่องน่ารู้บนท้องถนน	1
การจราจร	3	รถยนต์ สาเหตุ อุบัติเหตุ	1
อุบัติเหตุบนท้องถนน	2	ต้นเหตุของอุบัติเหตุ	1
อุบัติเหตุทางถนน	2	ความประมาทบนท้องถนน	1
อุบัติเหตุทางรถยนต์และสาเหตุสำคัญ	2	ความประมาท อุบัติเหตุ	1
สาเหตุสำคัญ อุบัติเหตุทางรถยนต์	2	ความประมาท และ รถยนต์	1
สาเหตุ และ อุบัติเหตุ	2	ข่าวอุบัติเหตุทางรถยนต์	1
รถยนต์ กับ อุบัติเหตุ	2	ข้อมูล อุบัติเหตุ	1
เอกสารอุบัติเหตุทางรถยนต์	1	กรมทางหลวง	1
เอกสารอุบัติเหตุ	1	กรมตำรวจ อุบัติเหตุ	1
อุบัติเหตุที่เกิดจากรถยนต์	1	กรมการขนส่งทางบก	1
		car accident	1

คำถามข้อ 12

คำตอบ

หนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์	301	พระราชดำริ	1
ตำบลและผลิตภัณฑ์	10	แผนพัฒนาเศรษฐกิจ	1
โครงการหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์	10	ผลิตภัณฑ์และตำบล	1
ผลิตภัณฑ์	9	ผลิตภัณฑ์ประจำหมู่บ้าน	1
ผลิตภัณฑ์ในหนึ่งตำบล	5	ผลิตภัณฑ์ในตำบล	1
ผลิตภัณฑ์ตำบล	4	ผลิตภัณฑ์ท้องถิ่น	1
หมู่บ้าน	3	ผลิตภัณฑ์จากตำบล	1
หนึ่งตำบล	3	ผลิตภัณฑ์ของไทย	1
สินค้าประจำตำบล	3	ผลิตภัณฑ์ของตำบล	1
นโยบายรัฐบาล	3	ผลิตภัณฑ์ไทย	1
ตำบล	3	ผลิตภัณฑ์ชาวบ้าน	1
โครงการของรัฐบาล	3	ผลิตผลพื้นบ้าน	1
ภูมิปัญญาชาวบ้าน	2	ผลผลิต	1
กระทรวงพาณิชย์	2	นโยบายรัฐบาล และผลิตภัณฑ์	1
หัตถกรรมพื้นบ้าน	1	ทัศนชินวัตร	1
หนึ่งผลิตภัณฑ์	1	ท้องถิ่น	1
หนึ่งตำบลสร้างอาชีพ หนึ่งผลิตภัณฑ์	1	ตำบลหรือผลิตภัณฑ์	1
สร้างรายได้			
หนึ่งตำบล ผลิตภัณฑ์	1	ตำบล ผลิตภัณฑ์	1
สินค้าของตำบล	1	โครงการรัฐบาล	1
สินค้า	1	โครงการพัฒนาส่วนชนบท	1
เศรษฐกิจพอเพียง	1	โครงการในพระราชดำริ	1
เศรษฐกิจ ตำบล	1	โครงการ	1
รัฐบาล โครงการ	1	ของฝากจากตำบล	1
รัฐบาล	1	ของฝาก	1
ภูมิปัญญาไทย	1	การปกครองท้องถิ่น	1
ภูมิปัญญาท้องถิ่น	1	การกระจายรายได้ข้อมูล	1
		Thai thambon.com	1

คำถามข้อ 13

คำตอบ

ภูเก็ต	138	การท่องเที่ยวและจ.ภูเก็ต	2
จังหวัดภูเก็ต	54	แหล่งท่องเที่ยวภาคใต้	1
ท่องเที่ยวภูเก็ต	24	แหล่งท่องเที่ยวในจังหวัด	1
เที่ยวภูเก็ต	18	แหล่งท่องเที่ยวของไทย	1
แหล่งท่องเที่ยวจ.ภูเก็ต	15	สถานที่ท่องเที่ยวและจังหวัดภูเก็ต	1
ภูเก็ตแหล่งท่องเที่ยว	15	ภูเก็ต ท่องเที่ยว ทะเล	1
แหล่งท่องเที่ยวและจ.ภูเก็ต	11	ภูเก็ต (ภาคใต้)	1
แหล่งท่องเที่ยวภูเก็ต	10	ธุรกิจ	1
แหล่งท่องเที่ยวในจังหวัดภูเก็ต	10	เที่ยวเมืองไทย	1
การท่องเที่ยวภูเก็ต	8	เที่ยวไทย	1
แหล่งท่องเที่ยวในภูเก็ต	7	เที่ยวทั่วไทย ททท.	1
ท่องเที่ยว-ภูเก็ต	6	ที่เที่ยวในภูเก็ต	1
ท่องเที่ยว	6	ที่ท่องเที่ยว จ.ภูเก็ต	1
จังหวัดภูเก็ต และแหล่งท่องเที่ยว	6	ท่องเที่ยวภาคใต้	1
จ. ภูเก็ต	6	ท่องเที่ยวภาคใต้ ภูเก็ต	1
การท่องเที่ยว และ ภูเก็ต	6	ท่องเที่ยวในภูเก็ต	1
การท่องเที่ยว	6	ท่องเที่ยวทั่วไทยไปได้ทุกเดือน หรือ	1
		ท่องเที่ยว	
แหล่งท่องเที่ยว	5	ท่องเที่ยวทั่วไทย	1
เที่ยวทั่วไทย	5	ท่องเที่ยว จ.ภูเก็ต	1
การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย	5	ททท ภูเก็ต	1
สถานที่ท่องเที่ยวในภูเก็ต	4	การท่องเที่ยวและภูเก็ต	1
สถานที่ท่องเที่ยวในภูเก็ต	3	การท่องเที่ยว และจังหวัดภูเก็ต	1
ททท.	3		
ภูเก็ตทั่ว	2		
ท่องเที่ยวไทย	2		
ท่องเที่ยวจังหวัดภูเก็ต	2		

คำถามข้อ 14

คำตอบ

อาหารมังสวิรัต	138	อาหารมังสวิรัตกับสุขภาพ	1
มังสวิรัต	131	อาหารมังสวิรัต และ ประโยชน์	1
คุณค่าอาหารมังสวิรัต	11	อาหารมังสวิรัต	2
โภชนาการ	10	หมึกแดง	1
อาหารมังสวิรัตและโภชนาการ	9	สุขภาพ โภชนาการ	1
โภชนาการ มังสวิรัต	9	สุขภาพ ชีวิต มังสวิรัต	1
คุณค่าทางโภชนาการ อาหารมังสวิรัต	8	ไร้ไขมัน	1
อาหาร	6	มังสวิรัตและคุณค่าอาหาร	1
มังสวิรัตโภชนาการ	5	มังสวิรัตเพื่อสุขภาพ	1
คุณค่ามังสวิรัต	5	มังสวิรัตต่อสุขภาพ	1
ประโยชน์ของมังสวิรัต	4	มังสวิรัตคุณค่าทางโภชนาการ	1
คุณค่าทางโภชนาการอาหารมังสวิรัต	4	โภชนาการอาหาร	1
มังสวิรัต และคุณค่าทางโภชนาการ	3	โภชนาการทางอาหารของอาหาร	1
		ประเภทมังสวิรัต	
มังสวิรัต ประโยชน์	3	โภชนาการ อาหารมังสวิรัต	1
ประโยชน์ของอาหารมังสวิรัต	3	ประโยชน์ของการกินเจ	1
คุณค่าจากอาหารมังสวิรัต	3	ประโยชน์มังสวิรัต	1
อาหารและมังสวิรัต	2	เทศกาลกินเจ	1
อาหารเจ	2	ถูกหลักโภชนาการ อาหารมังสวิรัต	1
อาหาร ประโยชน์	2	ชีวิต หรือ โภชนาการ	1
มังสวิรัต คุณค่า	2	จังหวัดภูเก็ต ไข่มุกเอเชีย	1
โภชนาการของมังสวิรัต	2	คุณค่าโภชนาการ	1
ประโยชน์อาหารมังสวิรัต	2	คุณค่าทางอาหาร	1
ชีวิต	2	คุณค่าทางโภชนาการของอาหาร	1
		ประเภทต่างๆ	
คุณประโยชน์ของอาหารมังสวิรัต	2	คุณค่า อาหารมังสวิรัต	1
คุณค่าของมังสวิรัต	2	กินเจเพื่อสุขภาพ	1
อาหารและโภชนาการ	1	Nutrition of vegetable	1
อาหารมังสวิรัตมีประโยชน์อย่างไร	1	Kookie คุณค่า	1

คำถามข้อ 15

คำตอบ

ระนาบ	278	ระนาบที่มีชนิดอะไรบ้าง	1
เครื่องดนตรีไทย	29	ประวัติดนตรีไทย	1
ดนตรีไทย	25	ดนตรีไทยในอดีต	1
ชนิดของระนาบ	13	ดนตรี ระนาบ	1
ชนิดระนาบ	11	ชนิดของเครื่องดนตรี	1
ระนาบและดนตรีไทย	7	เครื่องระนาบ	1
ประเภทระนาบ	6	เครื่องดนตรีไทยที่สำคัญ	1
ระนาบไทย	5	เครื่องดนตรีเกี่ยวกับระนาบ	1
ดนตรีไทย ระนาบ	4	เครื่องดนตรี ระนาบ	1
ระนาบ ชนิด	3	เครื่องดนตรี ชนิด ประเภท	1
เครื่องดนตรีไทย ระนาบ	2	ข้อมูลระนาบ	1
เครื่องดนตรี	2		
สืบสานดนตรีไทย	1		
ลักษณะของระนาบ	1		
ระนาบหรือเครื่องดนตรี	1		
ระนาบและเครื่องดนตรีไทย	1		

คำถามข้อ 16

คำตอบ

ธุรกิจบนอินเทอร์เน็ต	131	ลักษณะสภาพธุรกิจ และ อินเทอร์เน็ต	1
E-Commerce	40	ลักษณะและธุรกิจบนอินเทอร์เน็ต	1
ธุรกิจอินเทอร์เน็ต	35	ลักษณะธุรกิจ อินเทอร์เน็ต	1
ธุรกิจ อินเทอร์เน็ต	34	ธุรกิจอิเล็กทรอนิกส์	1
ธุรกิจ	27	ธุรกิจยุคIT	1
อินเทอร์เน็ต	22	ธุรกิจเพื่อการลงทุน	1
สภาพธุรกิจบนอินเทอร์เน็ต	21	ธุรกิจผ่านเน็ต	1
ธุรกิจ และ อินเทอร์เน็ต	20	ธุรกิจบนอินเทอร์เน็ต วิเคราะห์	1
อีคอมเมิร์ซ	7	ธุรกิจ กับ เทคโนโลยี	1
อินเทอร์เน็ตกับธุรกิจ	5	ธุรกิจ E-Business	1
อินเทอร์เน็ต	5	ธุรกรรมอินเทอร์เน็ต	1
สภาพธุรกิจและอินเทอร์เน็ต	5	ข่าวธุรกิจ	1
ธุรกิจบน Internet	4	ขายของบนอินเทอร์เน็ต	1
อินเทอร์เน็ตกับธุรกิจ	3	การหารายได้ทางอินเทอร์เน็ต	1
สภาพธุรกิจ	3	SME	1
เศรษฐกิจ	3	E-Business	1
ธุรกิจบนเน็ต	3	Business	1
Internet	3		
สภาพธุรกิจบน Internet	2		
ธุรกิจออนไลน์	2		
ธุรกิจในอินเทอร์เน็ต	2		
ธุรกิจทางอินเทอร์เน็ต	2		
ธุรกิจ ออนไลน์	2		
Internet business	2		

คำถามข้อ 17

คำตอบ

รีไซเคิล	154	ขยะ กับ การรีไซเคิล	2
รีไซเคิลขยะมูลฝอย	24	กำจัดขยะมูลฝอย	2
ขยะรีไซเคิล	22	การจัดการขยะมูลฝอยรีไซเคิล	2
ขยะมูลฝอย และ รีไซเคิล	21	การจัดการขยะ	2
ขยะมูลฝอย	17	สิ่งแวดล้อม รีไซเคิล	1
การจัดการขยะมูลฝอย	14	สิ่งแวดล้อม ขยะมูลฝอย	1
การกำจัดขยะ	14	สภาพแวดล้อม การพัฒนา	1
การรีไซเคิล	13	วิธีรีไซเคิล ขยะ การกำจัดขยะ	1
ขยะ	10	การจัดการขยะมูลฝอย	1
Recycle	8	วิธีการใช้คอมพิวเตอร์	1
วิธีรีไซเคิลขยะ	7	รีไซเคิล และ จำกัดขยะ	1
วิธีรีไซเคิล	7	มูลฝอยเป็นพิษ (รีไซเคิล)	1
การรีไซเคิลขยะ	7	เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม	1
รีไซเคิลขยะ	6	เทคโนโลยี	1
การจัดการขยะมูลฝอยวิธีรีไซเคิล	6	จัดการ ขยะ รีไซเคิล	1
รีไซเคิล กับ ขยะ	5	ของใหม่ที่ใช่แล้ว	1
ขยะ และ รีไซเคิล	5	ขยะรีไซเคิล และ วิธีการ	1
การรีไซเคิล กับ การกำจัดขยะ	4	ขยะมูลฝอย-วิธีกำจัด	1
การจัดการขยะมูลฝอยด้วยวิธีรีไซเคิล	4	ขยะมูลฝอย หรือ รีไซเคิล	1
วิธีรีไซเคิลขยะมูลฝอย	3	ขยะมูลฝอย รีไซเคิล	1
การจัดการขยะมูลฝอยด้วยวิธีรีไซเคิล	3	ขยะ วิธีรีไซเคิล	1
กำจัดขยะ รีไซเคิล	3	การนำขยะมารีไซเคิล	1
สิ่งแวดล้อม	2	การนำกลับมาใช้ของขยะ	1
วิธีจัดขยะมูลฝอย และ การรีไซเคิล	2	การจัดการแบบรีไซเคิล	1
วิธีการรีไซเคิลขยะมูลฝอย	2	การจัดการขยะแบบรีไซเคิล	1
วิธีการกำจัดขยะ	2	การกำจัดขยะด้วยรีไซเคิล	1
ขยะมูลฝอยด้วยวิธีรีไซเคิล	2	การกำจัดขยะ และ รีไซเคิลขยะ	1
		กระบวนการเปลี่ยนแปลงขยะ	1
		RecycleBin	1

คำถามข้อ 18

คำตอบ

สายดิน	156	ระบบไฟฟ้า อาคาร	2
ประโยชน์ของสายดิน	38	ไฟฟ้า สายดิน	2
ระบบไฟฟ้า	22	ประโยชน์สายดิน และ อาคาร	2
สายดินและระบบไฟฟ้าภายในอาคาร	11	ประโยชน์ของสายดินต่อระบบไฟฟ้าในอาคาร	2
ระบบไฟฟ้าและสายดิน	11	ประโยชน์ของสายดิน สายดิน	2
ไฟฟ้า	10	การไฟฟ้า	2
ระบบไฟฟ้าภายในอาคาร	9	การติดตั้งระบบไฟฟ้า	2
ไฟฟ้าภายในอาคาร	9	การต่อระบบไฟฟ้า	2
สายดินภายในอาคาร	8	อุปกรณ์ไฟฟ้า	1
ระบบไฟฟ้าในอาคาร	7	อาคารและระบบป้องกัน	1
ระบบไฟฟ้าสายดิน	7	สายไฟล่อฟ้า	1
ประโยชน์สายดิน	7	สายไฟฟ้าในอาคาร	1
สายดินในอาคาร	6	สายใต้ดิน	1
สายดินกับระบบไฟฟ้า	5	สายดินและไฟฟ้าในอาคาร	1
สายดิน ไฟฟ้า	5	สายดินในอาคาร	1
สายดินต่อระบบไฟฟ้าในอาคาร	4	สายดินในไฟฟ้าในอาคาร	1
สายดิน และ ประโยชน์	4	สายดินเกี่ยวกับการเดินไฟฟ้า	1
สายดินและประโยชน์	4	สายดิน และ ไฟฟ้า	1
ประโยชน์สายดินภายในอาคาร	4	สายดิน ประโยชน์	1
สายดิน อาคาร	3	สายดิน กับเครื่องใช้ไฟฟ้า	1
การต่อสายดิน	3	ระบบสายดิน	1
สายดินในระบบไฟฟ้า	2	ระบบไฟฟ้าภายในบ้าน	1
สายดินต่อระบบไฟฟ้าในอาคาร	2	ระบบไฟฟ้าในบ้านเรือน	1
สายดิน และ อาคาร	2	ระบบไฟฟ้า การเดินสายดิน	1
สายดิน และ ระบบไฟฟ้า	2	ระบบป้องกันไฟฟ้าในอาคาร	1
ระบบสายดินในอาคาร	2	ไฟฟ้าและอาคาร	1
ไฟฟ้าเรื่องน่ารู้	1	การต่อสายดินภายใน	1
ไฟฟ้าน่ารู้	1	การต่อวงจรภายในอาคาร	1
ไฟฟ้ากับสายดิน	1	การเดินสายไฟสายดิน	1
ไฟฟ้า ข้อมูล	1	การเดินสายไฟฟ้าในบ้าน	1
ประโยชน์สายดินระบบไฟฟ้าภายในอาคาร	1	การเดินสายไฟฟ้า	1

คำถามข้อ 18 (ต่อ)

คำตอบ

ประโยชน์ของสายดินที่มีต่อระบบไฟฟ้าภายในอาคาร	1	การเดินสายไฟ	1
ประโยชน์ของสายดินความรู้เกี่ยวกับระบบไฟฟ้า	1	กลศาสตร์ ดิน	1
ประโยชน์สายดินและความปลอดภัย	1	Electric system	1
เดินสายภายใน	1	Electric safety	1
ข้อมูลสายดิน	1	Electric	1
การสร้างอาคาร	1		
การวางระบบสายไฟ	1		

คำถามข้อ 19

คำตอบ

สิ่งแวดล้อม	35	โพลี สิ่งแวดล้อม	3
พลาสติก	34	พลาสติกกับสิ่งแวดล้อม	3
ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	26	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมพลาสติก	3
บรรจุภัณฑ์	20	ผลกระทบจากขวดพลาสติก	3
พลาสติก โฟม ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	15	ปัญหาสิ่งแวดล้อม	3
พลาสติก สิ่งแวดล้อม	11	บรรจุภัณฑ์ และ ผลกระทบ	3
ขวดพลาสติก	10	บรรจุภัณฑ์ ต่อ สิ่งแวดล้อม	3
พลาสติก และ สิ่งแวดล้อม	9	บรรจุภัณฑ์ และ อาหาร และ	3
กล่องโฟม	7	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	
ภาชนะบรรจุอาหาร	6	ที่บรรจุภัณฑ์ อาหารที่มีผลกระทบ	3
CFC	5	ต่อสิ่งแวดล้อม	
มลพิษ	5	ขวดพลาสติก โฟม	3
ภาชนะบรรจุ	5	ขวดพลาสติก กล่องโฟม	3
พลาสติก กล่องโฟม ผลกระทบ	5	มลพิษต่อสิ่งแวดล้อม	2
บรรจุภัณฑ์ สิ่งแวดล้อม	5	ภาชนะพลาสติก	2
ขยะกับสิ่งแวดล้อม	5	ภาชนะบรรจุอาหารและเครื่องดื่มที่มีผล	2
มลภาวะ	4	กระทบต่อสิ่งแวดล้อม	
ภาชนะบรรจุอาหารและสิ่งแวดล้อม	4	ภาชนะบรรจุอาหาร และ ผลต่อสิ่งแวดล้อม	2
ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	4	ภาชนะบรรจุเครื่องดื่มและผลกระทบ	2
ผลกระทบของพลาสติกต่อสิ่งแวดล้อม	4	ภาชนะขยะ	2
ผลกระทบของขวดพลาสติกต่อสิ่งแวดล้อม	4	โฟม	2
สิ่งแวดล้อม	4	พลาสติกบรรจุอาหาร	2
ขวดพลาสติก และ โฟม และ	4	พลาสติกกับผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	2
ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม		พลาสติก โฟม สิ่งแวดล้อม	2
สิ่งแวดล้อม กล่องโฟม ขวดพลาสติก	3	พลาสติก ผลกระทบ	2
สิ่งของที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	3	พลาสติก กล่องโฟม และ สิ่งแวดล้อม	2
ภาชนะบรรจุอาหารที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	3	ผลิตภัณฑ์บรรจุอาหาร	2
		ผลกระทบจากพลาสติกและกล่องโฟม	2

คำถามข้อ 19 (ต่อ)

คำตอบ

ภาชนะต่อสิ่งแวดล้อม	3	ผลกระทบจากพลาสติก	2
ภาชนะกับสิ่งแวดล้อม	3	ผลกระทบ บรรจุภัณฑ์	2
บรรจุภัณฑ์อาหาร	2	ภาชนะในปัจจุบัน	1
เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม	2	ภาชนะต่าง ๆ กับสิ่งแวดล้อม	1
ขยะที่ย่อยสลายยาก	2	ภาชนะ	1
สิ่งแวดล้อม และ บรรจุเครื่องมือ และ อาหาร	1	ภัยจากพลาสติก	1
สิ่งแวดล้อม มลพิษ	1	โพนกับสิ่งแวดล้อม	1
สิ่งแวดล้อม ปัญหา	1	โพลีเมอร์	1
สิ่งแวดล้อม ขวดพลาสติก	1	พลาสติกมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	1
สิ่งแวดล้อม ขวด	1	พลาสติกเพื่อความเป็นอยู่	1
สิ่งเป็นพิษต่อสิ่งแวดล้อม	1	พลาสติกที่บรรจุอาหารมีผลกระทบต่อสิ่ง แวดล้อม	1
สภาวะสิ่งแวดล้อม	1	พลาสติกกับสภาพแวดล้อม	1
สภาพแวดล้อม	1	พลาสติก และ โพน	1
วัสดุมีพิษต่อสิ่งแวดล้อม	1	พลาสติก มลภาวะ	1
วัสดุมีพิษ	1	พลาสติก มลพิษ สิ่งแวดล้อม	1
วัสดุที่ย่อยสลายยาก	1	พลาสติก บรรจุภัณฑ์	1
วัสดุที่มีผลต่อสิ่งแวดล้อม	1	พลาสติก กล่องโพน สิ่งแวดล้อม	1
วัสดุ สิ่งแวดล้อม	1	ผลิตภัณฑ์ปิโตรเคมี	1
วัสดุ และ ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	1	ผลิตภัณฑ์บรรจุเครื่องมือ	1
วัสดุ พอลิเมอร์	1	ผลเสียของพลาสติกกล่องโพน	1
ย่อยสลายขยะ	1	ผลของบรรจุภัณฑ์ต่อสิ่งแวดล้อม	1
มลภาวะสิ่งแวดล้อม	1	ผลของขยะที่รีไซเคิลไม่ได้ต่อสิ่งแวดล้อม	1
มลภาวะทางสิ่งแวดล้อม	1	ผลของการใช้โพนและพลาสติก	1
มลพิษสิ่งแวดล้อม	1	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม สิ่งของ	1
มลพิษขยะ	1	ผลกระทบจากบรรจุภัณฑ์ พลาสติก โพน ฯลฯ	1
ภาชนะอันตราย ข้อควรระวังเกี่ยวกับ ขยะ	1	ผลกระทบของภาชนะ พลาสติก และ โพน	1
ภาชนะและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	1	ผลกระทบของผลิตภัณฑ์พลาสติก	1

คำถามข้อ 19 (ต่อ)

คำตอบ

ภาชนะบรรจุอาหารและเครื่องดื่มสิ่ง แวดล้อม	1	ผลกระทบของขวดโคม	1
ภาชนะบรรจุอาหารสิ่งแวดล้อม	1	ผลกระทบของขยะพลาสติก	1
ภาชนะบรรจุเครื่องดื่มและอาหาร	1	ผลกระทบของกระป๋องกับสิ่งแวดล้อม	1
ผลกระทบ และ พลาสติก	1	ขวดพลาสติก กล่องโคม สิ่งแวดล้อม	1
ผลกระทบ พลาสติก	1	ขวด กล่องใช้แล้ว	1
ผลกระทบ บรรจุภัณฑ์พลาสติก	1	ขยะมูลฝอยที่ไม่ย่อยสลาย	1
ปัญหาสิ่งแวดล้อมจากพลาสติก	1	ขยะมูลฝอย	1
ปัญหาของสิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน	1	ขยะพิษ	1
ปัญหาของพลาสติก	1	ขยะที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	1
ปัญหาเกี่ยวกับภาชนะ	1	ขยะจากที่บรรจุอาหาร	1
บรรจุภัณฑ์ ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	1	ขยะกับผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	1
โทษของพลาสติก	1	ขยะ บรรจุภัณฑ์ สิ่งแวดล้อม	1
โทษขวดพลาสติก	1	ขยะ	1
ที่บรรจุอาหาร ผลกระทบ	1	กำจัดขยะพลาสติก	1
ที่บรรจุเครื่องดื่ม สิ่งแวดล้อม	1	การทำลายขยะ	1
เครื่องบรรจุภัณฑ์	1	การทำบรรจุภัณฑ์	1
เครื่องดื่ม อาหาร สิ่งแวดล้อม	1	กระทรวงสาธารณสุข สภาพแวดล้อม	1
เครื่องดื่ม และ อาหาร และ สิ่งแวดล้อม	1	Mold blow	1
ข้อมูลสิ่งแวดล้อม	1	Environment	1
		Effect plastics	1
		ไม่ตอบ	1

คำถามข้อ 20

คำตอบ

โฮมเพจ	156	วิธีทำโฮมเพจ	1
การสร้างโฮมเพจ	115	วิธีการทำโฮมเพจ	1
สร้างโฮมเพจ	36	เรียนรู้อินเทอร์เน็ต	1
การสร้างโฮมเพจด้วยตนเอง	18	โปรแกรมเมอร์	1
วิธีสร้างโฮมเพจ	14	โปรแกรมคอมฯ และ โฮมเพจ	1
สร้างโฮมเพจด้วยตนเอง	5	โปรแกรมการสร้างโฮมเพจ	1
ข้อมูลสร้างโฮมเพจ	5	เทคโนโลยีสารสนเทศ	1
การเขียนโฮมเพจ	5	เทคนิคการสร้างโฮมเพจด้วยตนเอง	1
สร้าง และ โฮมเพจ	3	เทคนิคการสร้างโฮมเพจ	1
คอมพิวเตอร์	3	ดีไซน์ โฮมเพจ	1
อินเทอร์เน็ต	2	คอมพิวเตอร์ โฮมเพจ	1
เว็บไซต์	2	ข้อมูลส่วนตัว	1
Html homepage	2	ข้อมูล โฮมเพจ graphic	1
Html	2	การสร้างโฮมเพจ โฮมเพจ	1
homepage	2	Website	1
dreamweaver	2	Structure homepage	1
โฮมเพจเบื้องต้น	1	Make homepage	1
โฮมเพจของฉัน	1	IT นักรู้	1
โฮมเพจการสร้าง	1	HTML Internet	1
โฮมเพจ ตนเอง	1	HTML Dreamweaver	1
อินเทอร์เน็ต เว็บไซต์	1	HP	1
อินเทอร์เน็ต	1		
สร้างโฮมเพจอย่างไร	1		

คำถามข้อ 21

คำตอบ

คอมพิวเตอร์	53	การศึกษาต่อต่างประเทศ	4
คอมพิวเตอร์ USA	33	การศึกษาคอมพิวเตอร์ใน USA	4
คอมพิวเตอร์ในสหรัฐอเมริกา	21	Computer	4
คอมพิวเตอร์ และ สหรัฐอเมริกา	18	ศึกษาต่อ	3
Learning	18	เรียนต่อคอมพิวเตอร์ในสหรัฐ	3
คอมพิวเตอร์ที่สหรัฐอเมริกา	16	คอมพิวเตอร์ และ อเมริกา	3
การศึกษาทางด้านคอมพิวเตอร์ที่ สหรัฐอเมริกา	14	การศึกษาคอมพิวเตอร์ที่อเมริกา	3
การศึกษา คอมพิวเตอร์ USA	13	การศึกษา คอมพิวเตอร์ อเมริกา	3
การศึกษาทางด้านคอมพิวเตอร์	12	การศึกษา คอมพิวเตอร์	3
การศึกษาด้านคอมพิวเตอร์ที่USA	11	Computer Education in USA	3
คอมพิวเตอร์ในอเมริกา	10	COM USA	3
คอมพิวเตอร์ สหรัฐอเมริกา	10	อเมริกา	2
การศึกษาคอมพิวเตอร์ และ สหรัฐ อเมริกา	9	สหรัฐอเมริกา	2
การศึกษาด้านคอมพิวเตอร์	9	สหรัฐ และ การศึกษาด้านคอมพิวเตอร์	2
การศึกษาทางด้านคอมพิวเตอร์ใน อเมริกา	7	ศึกษาคอมพิวเตอร์อเมริกา	2
การศึกษาคอมพิวเตอร์ที่สหรัฐอเมริกา	7	ระบบคอมพิวเตอร์USA	2
การศึกษา	7	แนะแนวการศึกษาUSA	2
การศึกษาด้านคอมพิวเตอร์ในสหรัฐ	6	เทคโนโลยีสหรัฐอเมริกา	2
สหรัฐอเมริกา การศึกษา คอมพิวเตอร์	5	คอมพิวเตอร์ศึกษา	2
คอมพิวเตอร์ที่ USA	5	คอมพิวเตอร์ต่างประเทศ	2
การศึกษาคอมพิวเตอร์ในสหรัฐ	5	คอมพิวเตอร์ (USA)	2
อเมริกา			
การศึกษา และ สหรัฐอเมริกา	5	การศึกษาต่อสหรัฐอเมริกา	2
USA Computer	5	การศึกษาต่อในต่างประเทศคอมพิวเตอร์	2
การศึกษาในอเมริกา	4	MIT	2
การศึกษาต่างประเทศ	4	การศึกษาในสหรัฐอเมริกา คอมพิวเตอร์	1
Computer USA	2	การศึกษาทางด้านคอมพิวเตอร์ สหรัฐ อเมริกา	1
Com in USA	2	การศึกษาต่อที่สหรัฐอเมริกา	1

คำถามข้อ 21 (ต่อ)

คำตอบ

อเมริกา และ การศึกษาคอมพิวเตอร์	1	การศึกษาต่อ	1
สหรัฐอเมริกา กับการใช้คอมพิวเตอร์	1	การศึกษาด้วยคอมพิวเตอร์ของสหรัฐอเมริกา	1
ศึกษาไร้พรมแดน	1	การศึกษา สหรัฐอเมริกา	1
ศึกษาต่อที่สหรัฐอเมริกา	1	การศึกษา และ Computer	1
ศึกษาต่อที่สหรัฐอเมริกา	1	การศึกษา USA	1
ศึกษาด้านคอมพิวเตอร์ที่ USA	1	การใช้คอมพิวเตอร์ที่สหรัฐ	1
ศึกษาคอมพิวเตอร์สหรัฐ	1	Use E-learning	1
วิวัฒนาการกับการศึกษาด้วยคอมพิวเตอร์	1	USA Edu.	1
เรียนทางคอมพิวเตอร์อเมริกา	1	Study Computer America	1
เรียนต่อต่างประเทศ	1	mit	1
เรียนต่อ อเมริกา คอมพิวเตอร์	1	Internet in USA	1
เรียนคอมพิวเตอร์ที่อเมริกา	1	Education of Computer	1
มหาวิทยาลัยในอเมริกา	1	Education in America	1
มหาวิทยาลัยต่างประเทศ	1	Computer Subject USA	1
มหาวิทยาลัย	1	Computer of America	1
เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์	1	Computer Education	1
คอมฯ อเมริกา	1	Computer America	1
คอมฯ ที่ USA	1	America	1
คอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัย	1		
คอมพิวเตอร์ (อเมริกา)	1		
ข้อมูล Com in America	1		
การศึกษาสาขาคอมพิวเตอร์ต่างประเทศ	1		
การศึกษาในอเมริกา และ สาขาคอมพิวเตอร์	1		

คำถามข้อ 22

คำตอบ

การออกแบบอาคาร	85	โครงสร้างอาคาร	2
อาคารประหยัดพลังงาน	77	การออกแบบอาคารประหยัดไฟ	2
การออกแบบอาคารที่ประหยัดพลังงาน	42	การออกแบบแบบประหยัด	2
การออกแบบอาคารประหยัดพลังงาน	19	การออกแบบ พลังงาน	2
ออกแบบอาคาร	17	การก่อสร้าง	2
ประหยัดพลังงาน	14	อาคารหอรสอง อาคาร	1
การออกแบบ	12	อาคารประหยัดไฟ	1
พลังงาน	10	อาคารประหยัดพลังงาน เพื่อสิ่งแวดล้อม	1
อาคาร และ ประหยัดพลังงาน	7	อาคารประหยัด	1
อาคาร	7	อาคารที่ประหยัดพลังงาน	1
การประหยัดพลังงาน	5	อาคาร ออกแบบ	1
อาคาร ประหยัดพลังงาน	4	อาคาร พลังงาน	1
ออกแบบอาคารและประหยัดพลังงาน	4	ออกแบบอาคารอย่างประหยัด	1
การประหยัดพลังงาน การออกแบบอาคาร	4	ออกแบบอาคาร ประหยัดพลังงาน	1
ออกแบบ	3	ออกแบบและอาคารและประหยัดพลังงาน	1
อนุรักษ์พลังงาน	3	ออกแบบประหยัดพลังงาน	1
หอรสอง	3	ออกแบบ ประหยัด	1
พลังงานและการออกแบบอาคาร	3	หอรสอง อาคาร	1
ประหยัดพลังงาน อาคาร	3	หลักการออกแบบอาคาร	1
แบบอาคารที่ประหยัดพลังงาน	3	สิ่งแวดล้อม อาคาร	1
การออกแบบกับการประหยัดพลังงาน	3	สร้างอาคารประยุกต์	1
อาคาร และ พลังงาน	2	สถาปัตยกรรม การประหยัดพลังงาน	1
ออกแบบอาคารประหยัดพลังงาน	2	สถาปัตยกรรม	1
ออกแบบอาคาร พลังงาน	2	วิธีออกแบบอาคาร ประหยัดพลังงาน	1
สถาปนิก	2	วิธีประหยัดพลังงาน	1
ประหยัดพลังงานกับการออกแบบ	2	วิธีการออกแบบอาคาร	1
วิทยาการการออกแบบอาคาร	1	การออกแบบอาคาร การประหยัดพลังงาน	1
ระบบไฟฟ้า	1	การออกแบบเพื่อลดต้นทุน	1

คำถามข้อ 22 (ต่อ)

คำตอบ

พลังงานหารสอง	1	การออกแบบพลังงาน	1
พลังงานกับการออกแบบอาคาร	1	การออกแบบที่ประหยัดพลังงาน	1
พลัง หาร	21	การออกแบบ อาคาร ประหยัดพลังงาน	1
ประหยัดพลังงานในบ้าน	1	การออกแบบ โครงการหารสอง	1
ประหยัด พลังงาน	1	การสร้างอาคาร	1
บ้านพลังงาน	1	การประหยัดไฟ	1
เนื้อหาการออกแบบอาคารแบบ ประหยัด	1	การประหยัดพลังงานและการออกแบบ	1
เทคโนโลยีอาคารกับการประหยัดพลัง งาน	1	การประหยัดพลังงานในอาคาร	1
เทคนิคการออกแบบอาคารประหยัด พลังงาน	1	ก่อสร้างอาคาร การออกแบบ	1
ดีไซน์	1	กระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและสิ่ง แวดล้อม	1
โครงการหารสอง	1	กระทรวงพลังงาน	1
โครงการประหยัดหารสอง	1	building	1
ข้อมูลการประหยัดพลังงาน	1	ไม่ตอบ	1
การออกแบบอาคารเพื่อประหยัดพลัง งาน	1		

คำถามข้อ 23

คำตอบ

แก้วที่ไม่ละลายน้ำ	149	ชนิดของแก้วถ่าน	1
แก้ว	124	โครงการทางวิทยาศาสตร์	1
แก้วไม่ละลายน้ำ	47	คาร์บอน	1
ซีเมนต์	34	ซีเมนต์ที่ไม่ละลายน้ำ	1
เคมี	5	ซีเมนต์กับการละลายน้ำ	1
แก้ว และ ไม่ละลายน้ำ	4	ซีเมนต์ เคมี	1
วิทยาศาสตร์	3	ข้อมูลเรื่องแก้วที่ไม่ละลายน้ำ	1
ซีเมนต์ ไม่ละลายน้ำ	2	การละลาย	1
เอกสารวิทยาศาสตร์โครงการต่างๆ	1	การเผาไหม้	1
สิ่งที่ไม่ละลายน้ำ	1	การเผาที่ไม่ละลายน้ำ	1
สารละลาย	1	การทดลอง และ ไม่ละลายน้ำ	1
สารประกอบคาร์บอน	1	Water	1
สารที่ไม่ละลายน้ำ	1	Insoluble ash	1
วิทยาศาสตร์และการทดลอง	1	Ash	1
วิทยาศาสตร์ แก้ว	1		
วิทยาศาสตร์ โครงการ	1		
รายงานเรื่องแก้ว	1		
รายงาน และ แก้วที่ไม่ละลายน้ำ	1		
ประเภทซีเมนต์	1		
แก้วและการละลายน้ำ	1		
แก้วไม่ละลาย	1		
แก้วในอาหาร	1		
แก้ว ละลายน้ำ	1		
แก้ว ซีเมนต์	1		
แก้ว ข้อมูล รายงาน	1		
แก้ว การละลาย	1		

คำถามข้อ 24

คำตอบ

งานเชื่อม	105	โลหะวิทยา	2
โลหะแผ่น	27	แผ่นโลหะ	2
งานเชื่อมโลหะ	22	งานเชื่อมจุดที่ยึดโลหะแผ่น	2
งานเชื่อมจุด	21	งานเชื่อม ยึดโลหะแผ่น	2
การเชื่อมโลหะ	21	การยึดโลหะแผ่น	2
งานเชื่อมโลหะแผ่น	19	เอกสาร อุตสาหกรรม โลหะ	1
งานเชื่อมจุดที่ใช้ยึดโลหะแผ่น	18	วิศวกรรม	1
โลหะ	17	วิธีเชื่อมโลหะ	1
การเชื่อม	12	วิธีการเชื่อมยึดโลหะ	1
งานเชื่อม โลหะ	10	โลหะวิทยา	1
เชื่อมโลหะ	9	โลหะแผ่น การจับยึด	1
การเชื่อมโลหะแผ่น	9	โลหะ เชื่อม	1
เชื่อมจุด โลหะแผ่น	8	ยึดโลหะแผ่น	1
เชื่อมจุด	8	ยึดโลหะ	1
เชื่อม	8	เทคโนโลยีอุตสาหกรรม	1
งานเชื่อมจุดยึดโลหะแผ่น	6	เทคนิคการเชื่อมจุดที่ใช้ยึดโลหะแผ่น	1
งานเชื่อม และ โลหะแผ่น	5	เชื่อมไฟฟ้า	1
งานเชื่อมจุดและโลหะแผ่น	5	เชื่อมแผ่นโลหะ	1
งานเชื่อมและโลหะแผ่น	5	เชื่อมจุดที่ใช้ยึดโลหะ	1
การเชื่อมจุด	5	เชื่อมจุด และ ยึดโลหะแผ่น	1
เชื่อมยึดโลหะแผ่น	4	เชื่อมจุด ยึดโลหะแผ่น	1
เชื่อมจุดยึดโลหะแผ่น	4	เชื่อม โลหะแผ่น	1
เชื่อมจุดที่ใช้ยึดโลหะแผ่น	3	เชื่อม และ ยึด	1
งานเชื่อมยึดโลหะ	3	ช่างกลึง	1
อุตสาหกรรม	2	จุดเชื่อมโลหะ	1
จุดเชื่อม โลหะแผ่น	1	การยึดแผ่นโลหะ	1
จอยท์	1	การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ	1
งานโลหะแผ่น	1	การตรวจสอบงานเชื่อม	1
งานโลหะ	1	ก่อสร้าง	1
งานเชื่อมไฟฟ้าและแก๊ส	1	Spot welding	1
งานเชื่อมจุด แผ่นโลหะ	1		
งานเชื่อม และ ยึดโลหะแผ่น	1		
งานช่าง โลหะ	1		
โครงสร้างเหล็ก หรือ การเชื่อมโลหะ	1		

คำถามข้อ 25

คำตอบ

มอเตอร์	165	มอเตอร์และวงจร	1
ชุดทดสอบมอเตอร์	118	มอเตอร์ครบชุด	1
การทดสอบมอเตอร์	30	มอเตอร์ อุปกรณ์	1
มอเตอร์	22	มอเตอร์ เครื่องจักร	1
ทดสอบมอเตอร์	13	ไฟฟ้า มอเตอร์	1
มอเตอร์ การทดสอบ	5	ไฟฟ้า	1
การทำมอเตอร์	4	ประดิษฐ์ ชุดทดสอบมอเตอร์	1
การทดสอบ และ มอเตอร์	4	เทคนิคการทดสอบมอเตอร์	1
มอเตอร์ไฟฟ้า	3	ชุดทดสอบมอเตอร์ วิธีการ	1
อุปกรณ์มอเตอร์	2	ชุดทดสอบ มอเตอร์	1
อิเล็กทรอนิกส์	2	ชุดทดสอบ	1
สิ่งประดิษฐ์	2	โครงการ	1
มอเตอร์ ชุดทดสอบ	2	เครื่องยนต์	1
ทดสอบ และ มอเตอร์	2	เครื่องกล	1
ชุดมอเตอร์	2	ข้อมูลมอเตอร์	1
Motor test	2	ข้อมูล อุตสาหกรรม มอเตอร์	1
Motor	2		
อุปกรณ์ และ มอเตอร์	1		
อุปกรณ์ ทดสอบมอเตอร์	1		
วงจร มอเตอร์	1		
ระบบมอเตอร์	1		

คำถามข้อ 26

คำตอบ

การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ	163	วิธีการเพาะและขยายพันธุ์พืชแบบต่างๆ	1
เพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ	73	วิธีการขยายพันธุ์พืชด้วยการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ	1
การขยายพันธุ์พืช	30	วิธีการขยายพันธุ์	1
การขยายพันธุ์พืชโดยการเพาะเนื้อเยื่อ	18	วิทยาศาสตร์ เนื้อเยื่อ	1
ขยายพันธุ์พืช	13	วิทยาศาสตร์ การเกษตร	1
การขยายพันธุ์พืชและเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ	8	เพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อเพื่อขยายพันธุ์พืช	1
Tissue culture	8	เพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ หรือ GMO	1
พันธุ์พืช	6	เพาะเลี้ยง	1
การเลี้ยงเนื้อเยื่อ	5	พืช เพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ	1
การขยายพันธุ์พืชและการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ	5	พันธุศาสตร์	1
เพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช	4	พันธุ์พืช เนื้อเยื่อ	1
การเพาะเนื้อเยื่อ	4	เนื้อเยื่อ และ พืช	1
วิธีขยายพันธุ์พืช	3	เทคนิคการขยายพันธุ์พืชด้านการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ	1
พันธุ์พืช และ เนื้อเยื่อ	3	ชีววิทยา การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ	1
เทคโนโลยีชีวภาพ	3	จุลชีววิทยา	1
ขยายพันธุ์	3	ขยายพันธุ์พืช การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ	1
การขยายพันธุ์	3	เกษตรกรรม	1
เพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ พืช	2	เกษตร	1
พืชเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ	2	การเพาะเลี้ยง	1
พืช	2	การขยายพันธุ์พืชด้วยวิธีต่างๆ	1
เนื้อเยื่อ	2	การขยายพันธุ์พืช วิธีการ	1
ขยายพันธุ์พืชและเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ	2	การเกษตร พัฒนา	1
ขยายพันธุ์ เนื้อเยื่อ	2	Plant tissue	1
เกษตร การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ	2	Hydroponic culture	1
การขยายพันธุ์เพาะเนื้อเยื่อ	2	GMO	1
การเกษตร	2	A grotech เทคโนโลยีชีวภาพ	1
Tissue	2	ไม่ตอบ	1
วิธีขยายพันธุ์พืช	1		

คำถามข้อ 27

คำตอบ

เครื่องบินเล็ก	232	อุปกรณ์การผลิตเครื่องบินเล็ก	1
เครื่องบิน	27	อุปกรณ์ เล็ก เครื่องบิน	1
อุปกรณ์เครื่องบินเล็ก	18	อะไหล่เครื่องบินเล็ก	1
วัสดุอุปกรณ์ เครื่องบินเล็ก	13	อะไหล่เครื่องบิน	1
อุปกรณ์ และ เครื่องบินเล็ก	12	องค์ประกอบของเครื่องบินเล็ก	1
วัสดุเครื่องบินเล็ก	6	วิศวกรรมยานยนต์	1
เครื่องบินเล็ก อุปกรณ์	6	วิธีทำเครื่องบินเล็กบังคับวิทยุ	1
การทำเครื่องบินเล็ก	6	วัสดุอุปกรณ์ที่ประดิษฐ์บนเครื่องบิน	1
วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับเครื่องบินเล็ก	5	วัสดุอุปกรณ์	1
อุปกรณ์สำหรับเครื่องบินเล็ก	4	ยานยนต์ เครื่องบิน	1
อุปกรณ์ที่ใช้สำหรับเครื่องบินขนาดเล็ก	4	ยานยนต์	1
เครื่องบินเล็กและวัสดุอุปกรณ์	4	ประดิษฐ์เครื่องบินเล็ก	1
วัสดุอุปกรณ์เครื่องบินเล็ก	3	เทคโนโลยีการบิน	1
วัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับเครื่องบินเล็ก	3	ชิ้นส่วนของเครื่องบิน	1
วัสดุ และ อุปกรณ์เครื่องบินเล็ก	3	งานฝีมือ	1
อุปกรณ์สร้างเครื่องบินเล็ก	2	โครงสร้างเครื่องบินเล็ก	1
อุปกรณ์เครื่องบินเล่น	2	เครื่องบินร่อน	1
วัสดุที่ใช้ในเครื่องบินเล็ก	2	เครื่องบินเล็ก วิธีการ	1
วัสดุ อุปกรณ์ ทำเครื่องบินเล็ก	2	เครื่องบินเล็ก (อุปกรณ์)	1
วัสดุ สำหรับเครื่องบินเล็ก	2	เครื่องบินบังคับ	1
วัสดุ และ อุปกรณ์ และ เครื่องบินเล็ก	2	เครื่องบินจักรกล	1
วัสดุ เครื่องบินเล็ก	2	การสร้างอุปกรณ์เครื่องบินเล็ก	1
ทำเครื่องบินเล็ก	2	การสร้างเครื่องบินเล็ก	1
เครื่องบินเล็กและส่วนประกอบ	2	การประกอบเครื่องบินเล็ก	1
เครื่องบินเล็ก วัสดุ	2	การบิน	1
การประดิษฐ์เครื่องบินเล็ก	2	การซื้อของทางอินเทอร์เน็ต	1
การทำเครื่องบินเล็ก	2	Plane mode	1
อุปกรณ์ทำเครื่องบิน	1	Hobby	1
		Aeroplane RC.	1

คำถามข้อ 28

คำตอบ

การนำความร้อน	29	ประโยชน์ของความร้อน โรงงาน	3
ความร้อน	28	ความร้อนที่ทิ้งแล้วจากโรงงาน	3
การนำความร้อนมาใช้ใหม่	23	ความร้อนจากโรงงาน ประโยชน์	3
รีไซเคิล	21	ของทิ้งจากโรงงาน	3
โรงงาน	19	การนำความร้อนที่ทิ้งแล้วจากโรงงาน	3
การนำความร้อนที่ทิ้ง และ	15	การนำความร้อนจากโรงงานมาใช้ใหม่	3
จากโรงงานกลับมาใช้			
การนำความร้อนที่ทิ้งจากโรงงานไปใช้	13	การนำความร้อน โรงงาน	3
ประโยชน์			
ความร้อนจากโรงงาน	12	การนำความร้อน รีไซเคิล	3
ความร้อน และ โรงงาน	11	อุตสาหกรรม	2
การนำความร้อนมาใช้ประโยชน์	7	โรงงานประหยัดพลังงาน	2
Recycle	7	โรงงาน และ การนำความร้อน	2
พลังงานความร้อน	6	รีไซเคิลระบบโรงงาน	2
ความร้อนโรงงาน	6	รีไซเคิล โรงงาน	2
การนำความร้อนกลับมาใช้	6	ระบบโรงงาน	2
โรงงานและความร้อน	5	พลังงานหมุนเวียน	2
รีไซเคิลความร้อนจากโรงงาน	5	ประโยชน์จากความร้อนที่ทิ้งแล้วจากโรง	2
		งาน	
พลังงาน	5	ประโยชน์จากความร้อน	2
ความร้อน และ รีไซเคิล	5	ประโยชน์ความร้อนที่ทิ้ง	2
การรีไซเคิล	5	ประโยชน์ของการนำความร้อน	2
การนำความร้อนที่ทิ้งแล้ว และ	5	ความร้อนที่ทิ้ง และ กลับมาใช้ประโยชน์	2
กลับมาใช้ประโยชน์			
การ Recycle ความร้อน	5	ความร้อนจากโรงงาน และ ประโยชน์	2
รีไซเคิล ความร้อน	4	ความร้อนกลับมาใช้	2
ความร้อนทิ้งจากโรงงาน	4	ความร้อน โรงงาน ประโยชน์	2
ของเสียจากโรงงาน	4	การอนุรักษ์พลังงาน	2
การประหยัดพลังงาน	4	การนำความร้อนที่ทิ้งแล้วจากโรงงาน	2
		กลับมาใช้	
การนำความร้อนที่ทิ้งจากโรงงานกลับ	4	ความร้อนในโรงงาน	1
มาใช้ประโยชน์			

คำถามข้อ 28 (ต่อ)

คำตอบ

การใช้หมუნเวียน	2	ความร้อนที่สูญเสียในโรงงาน	1
การใช้ประโยชน์จากความร้อน	2	ความร้อนที่ทิ้งแล้ว และ ประโยชน์	1
อนุรักษ์พลังงานจากโรงงาน	1	ความร้อนที่ทิ้งแล้ว ประโยชน์	1
อนุรักษ์พลังงาน โรงงาน	1	ความร้อนที่ทิ้งจากโรงงาน และ การใช้ประโยชน์	1
อนุรักษ์พลังงาน รีไซเคิล	1	ความร้อนจากโรงงานนำมาใช้ประโยชน์	1
สิ่งแวดล้อมกับโรงงาน	1	ความร้อนจากของทิ้ง	1
วิธีการนำความร้อนมาใช้ในโรงงานอุตสาหกรรม	1	ความร้อน และ ประโยชน์	1
วิธีการนำความร้อนกลับมาใช้ใหม่	1	ความร้อน และ การนำกลับมาใช้ใหม่	1
วัสดุนำความร้อน	1	ความร้อน และ การใช้งาน	1
โรงงานอุตสาหกรรม	1	ความร้อน โรงงาน การนำกลับมาใช้	1
โรงงาน สิ่งแวดล้อม	1	ความร้อน โรงงาน	1
โรงงาน และ การนำความร้อนที่ทิ้งไปกลับมาใช้	1	ความร้อน พลังงาน	1
โรงงาน การนำกลับมาใช้ใหม่	1	ความร้อน ทิ้ง	1
รีไซเคิล พลังงานความร้อน	1	ความร้อน ใช้ประโยชน์	1
รีไซเคิล พลังงานความร้อน	1	ความร้อนใช้ประโยชน์	1
รีไซเคิล พลังงาน	1	ความร้อน การประหยัดพลังงาน	1
ระบบความร้อนโรงงาน	1	ความร้อน การนำไปใช้ประโยชน์	1
พลังงานความร้อนสูญเสีย	1	ข้อมูล โรงงาน ความร้อนที่เหลือใช้	1
พลังงานกับโรงงาน	1	ของเสีย ความร้อน	1
ประโยชน์การนำความร้อน	1	ของเสีย	1
ประโยชน์การใช้ความร้อน	1	การอนุรักษ์พลังงานความร้อนภายในโรงงาน	1
น้ำเสียนำกลับมาใช้	1	การหมุนเวียนพลังงานภายในโรงงาน	1
นำความร้อนมารีไซเคิล	1	การหมุนเวียนพลังงาน	1
นำความร้อนกลับมาใช้ และ โรงงาน	1	การรีไซเคิลพลังงานความร้อน	1
เทคโนโลยี	1	การนำพลังงานใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่	1
เทคนิคการนำความร้อนเหลือใช้จากโรงงานมาใช้	1	การนำพลังงานกลับมาใช้ใหม่	1
โครงสร้างอาคาร และ พลังงาน	1	การนำพลังงานกลับมาใช้	1

คำถามข้อ 28 (ต่อ)

คำตอบ

คืนความร้อนให้เป็นประโยชน์รีไซเคิล	1	Renewable energy	1
ความร้อน			
ความร้อนสูญเสียเปล่า	1	Reheat	1
การนำความร้อนสูญเสียเปล่ากลับมาใช้	1	Re-energy	1
การนำความร้อนประโยชน์	1	Recycle โรงงาน ความร้อน	1
การนำความร้อนที่ทิ้งแล้ว	1	Recycle ในโรงงาน	1
การนำความร้อนที่ทิ้ง	1	Plant	1
การนำความร้อนจากโรงงานมาใช้	1	Heat transfer	1
ประโยชน์			
การนำกลับมาใช้ใหม่	1	Heat Recovery	1
การนำกลับมาใช้ประโยชน์	1	Energy	1
การใช้ประโยชน์จากน้ำทิ้ง	1		
การใช้ประโยชน์ของโรงงานจากความ	1		
ร้อน			
การใช้ประโยชน์ และ ความร้อนจาก	1		
โรงงาน			
การใช้ความร้อนโรงงาน	1		
การใช้ความร้อนจากโรงงาน	1		
การจัดการโรงงาน	1		
การขนถ่ายความร้อน	1		
กระบวนการทางความร้อน	1		
Return heat	1		

คำถามข้อ 29

คำตอบ

การติดตั้งไฟฟ้า	92	วงจรไฟฟ้าภายในบ้าน	1
การติดตั้งไฟฟ้าภายในอาคาร	67	รูปแบบการติดตั้งไฟฟ้าภายในอาคาร	1
การติดตั้งไฟฟ้าในอาคาร	34	ระบบไฟฟ้าอาคาร	1
ติดตั้งไฟฟ้า	33	ระบบไฟฟ้าในอาคาร การติดตั้ง	1
ไฟฟ้าภายในอาคาร	30	ไฟฟ้าและไฟฟ้าภายในอาคาร	1
ไฟฟ้า	30	ไฟฟ้าภายในอาคารและการติดตั้ง	1
ไฟฟ้าในอาคาร	23	ไฟฟ้า ระบบไฟฟ้า	1
ไฟฟ้าอาคาร	9	ไฟฟ้า ติดตั้ง	1
การเดินสายไฟฟ้า	7	ไฟฟ้า การติดตั้ง	1
ระบบไฟฟ้าในอาคาร	6	ติดตั้งไฟฟ้าในอาคาร	1
ติดตั้งไฟฟ้าภายในอาคาร	6	ติดตั้งไฟฟ้า	1
ระบบไฟฟ้า	5	ติดตั้งไฟฟ้าและอาคาร	1
การติดตั้งไฟฟ้า และ อาคาร	4	ติดตั้งไฟฟ้า และ ภายในอาคาร	1
การเดินสายไฟ	4	ติดตั้งไฟฟ้า ในอาคาร	1
ติดตั้ง ไฟฟ้า อาคาร	3	ติดตั้ง หรือ ไฟฟ้า	1
การติดตั้งระบบไฟฟ้า	3	ติดตั้ง และ ไฟฟ้า	1
การติดตั้งไฟฟ้าภายใน	3	เดินสายไฟฟ้าภายในอาคาร	1
การติดตั้ง ไฟฟ้า อาคาร	3	งานไฟฟ้าภายในอาคาร	1
อาคาร	2	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค	1
ไฟฟ้าและอาคาร	2	การติดตั้งไฟฟ้า	1
การไฟฟ้า	2	การติดตั้งสายไฟในอาคาร	1
การติดตั้งระบบไฟฟ้า	2	การติดตั้งวงจรไฟฟ้าในอาคารและนอกอาคาร	1
อาคาร ระบบไฟฟ้า	1	การติดตั้งระบบไฟฟ้าและอาคาร	1
อาคาร การติดตั้งไฟฟ้า	1	การติดตั้งภายในอาคาร	1
วิศวกรไฟฟ้า	1	การติดตั้งไฟฟ้า อาคาร	1
วงจรไฟฟ้าภายในอาคาร	1	การตกแต่งติดตั้งไฟฟ้า	1

คำถามข้อ 30

คำตอบ

สารต้านอนุมูลอิสระ	219	สารต้านอนุมูลอิสระ คุณสมบัติ	1
อนุมูลอิสระ	89	สสาร	1
คุณสมบัติของสารต้านอนุมูลอิสระ	23	สมบัติสารต้านอนุมูลอิสระ	1
สารอนุมูลอิสระ	8	วิทยาศาสตร์ และ สาร	1
สุขภาพ	4	ฟิสิกส์	1
สารต้านอนุมูล	3	เทคโนโลยีทางการแพทย์	1
สารต้านมะเร็ง	3	ชีวเคมี	1
สารเคมี	3	ชนิดของสาร	1
เคมี	3	เคมีอินทรีย์	1
ANTIOXIDANT	3	เคมีผิวพรรณ	1
อนุมูล	2	คุณสมบัติและอนุมูลอิสระ	1
สารต้านอนุมูลอิสระ คุณลักษณะ	2	คุณสมบัติของสาร	1
ลักษณะ			
สารต่อต้านอนุมูลอิสระ	2	คุณสมบัติ อนุมูลอิสระ	1
สาร	2	คุณสมบัติ และลักษณะของสารต้านอนุมูลอิสระ	1
ลักษณะสารต้านอนุมูลอิสระ	2	คุณสมบัติ และลักษณะ และสารต้านอนุมูลอิสระ	1
ต้านอนุมูลอิสระ	2	คุณสมบัติ ลักษณะ	1
คุณสมบัติของสารอนุมูลอิสระ	2	ข้อมูล สารต้านอนุมูลอิสระ	1
คุณสมบัติ และลักษณะของสารอนุมูลอิสระ	2	กลุ่มอนุมูลอิสระ	1
อาหาร อนุมูลอิสระ	1	Antionidance	1
อนุมูลอิสระ สารต้าน	1	Anti free radical	1
อนาคต	1	ไม่ตอบ	1
สุขภาพ และการรักษาผิว	1		
สารสังเคราะห์	1		

คำถามข้อ 31

คำตอบ

การดูแลรักษาเครื่องจักรในโรงงาน	69	การดูแลรักษาเครื่องจักรกลโรงงาน	2
เครื่องจักร	68	การดูแลรักษาและเครื่องจักรในโรงงาน	2
เครื่องจักรในโรงงาน	53	วิธีดูแลรักษาเครื่องจักร	1
การดูแลรักษาเครื่องจักร	49	วิธีดูรักษาเครื่องจักร.ในโรงงาน	1
การดูแลเครื่องจักร	22	โรงงานดูแล	1
เครื่องจักรโรงงาน	20	ผังโรงงาน	1
การดูแลเครื่องจักรในโรงงาน	14	บำรุงรักษา เครื่องจักร	1
ดูแลรักษาเครื่องจักร	8	เทคโนโลยีการบำรุงรักษา	1
เครื่องจักร การดูแลรักษา	8	เทคนิควิธีดูแลรักษาเครื่องจักรในโรงงาน	1
โรงงาน	6	ดูแลรักษา และ เครื่องจักร	1
ดูแล เครื่องจักร	5	ดูแล และ เครื่องจักร	1
การบำรุงรักษาเครื่องจักร	4	จักรในโรงงาน	1
Maintenance	4	เครื่องทำการผลิต	1
รักษาเครื่องจักรในโรงงาน	3	เครื่องจักรโรงงาน และการรักษา	1
ดูแลเครื่องจักรในโรงงาน	3	เครื่องจักร และ โรงงาน	1
เครื่องจักรกล	3	เครื่องจักร การบำรุงรักษา	1
การรักษาเครื่องจักร	3	เครื่องจักร การดูแล	1
การซ่อมบำรุง	3	เครื่องกล	1
อุตสาหกรรม	2	คุณภาพเครื่องจักรกล	1
โรงงาน ดูแลรักษา	2	การรักษาเครื่องจักรกลในโรงงาน	1
รักษาเครื่องจักร	2	การป้องกันแรงงาน	1
ดูแลรักษา และ เครื่องจักรกลในโรง	2	การบำรุงรักษาเครื่องมือ	1
งาน			
เครื่องจักรและการดูแล	2	การบำรุงรักษา	1
เครื่องจักรในโรงงาน การดูแลรักษา	2	การบริหารโรงงาน	1
เครื่องจักร โรงงาน การดูแล	2	การดูแลโรงงาน	1
การรักษาเครื่องจักรในโรงงาน	2	การดูแลรักษาเครื่องจักรกล	1
การบำรุงรักษาเครื่องจักรในโรงงาน	2	การดูแลรักษา เครื่องจักร โรงงาน	1
การบำรุงเครื่องจักร	2	กระบวนการในโรงงาน	1
การดูแลและเครื่องจักรในโรงงาน	2	mechanical incompanical	1
		machanic care	1
		machinical freelance	1

คำถามข้อ 32

คำตอบ

โครงสร้างและคุณสมบัติของวัสดุ	145	วิทยาศาสตร์	1
วัสดุ	114	วัสดุ อุปกรณ์	1
โครงสร้างวัสดุ	40	วัสดุ หรือ โครงสร้าง	1
คุณสมบัติของวัสดุ	28	วัสดุ โครงสร้าง และ คุณสมบัติ	1
คุณสมบัติวัสดุ	12	วัสดุและคุณสมบัติ	1
โครงสร้าง วัสดุ	7	โลหะวิทยา	1
โครงสร้างวัสดุ คุณสมบัติของวัสดุ	5	โลหะ	1
โครงสร้างของวัสดุ	5	โครงสร้าง และ คุณสมบัติ	1
โครงสร้าง และ คุณสมบัติ และ วัสดุ	5	โครงสร้าง ลักษณะวัสดุ	1
วัสดุศาสตร์	4	เคมีอุตสาหกรรม	1
โครงสร้างและวัสดุ	4	คุณสมบัติและส่วนประกอบของวัสดุ	1
โครงสร้าง คุณสมบัติ วัสดุ	4	การทดสอบวัสดุ วัสดุวิศวกรรม	1
อุตสาหกรรม	2		
วัสดุต่างๆ	2		
วัสดุก่อสร้าง	2		
วัสดุ คุณสมบัติ	2		
โครงสร้าง คุณสมบัติวัสดุ	2		
โครงสร้าง	2		
คุณสมบัติ โครงสร้างวัสดุ	2		
สมบัติวัสดุ	1		

คำถามข้อ 33

คำตอบ

อลูมิเนียม	129	การกร่อนของอลูมิเนียม	2
การยับยั้งการกัดกร่อนในอลูมิเนียม	95	อลูมิเนียม การยับยั้ง การกัดกร่อน	1
การกัดกร่อนในอลูมิเนียม	23	อลูมิเนียมการป้องกัน	1
อลูมิเนียม กัดกร่อน	17	อลูมิเนียม การกัดกร่อน	1
การกัดกร่อน	13	สารยับยั้ง	1
อลูมิเนียม และการกัดกร่อน	11	สารที่ป้องกันการกัดกร่อนของอลูมิเนียม	1
การยับยั้งการกัดกร่อน	11	วิธียับยั้งการกร่อนในอลูมิเนียม	1
การกัดกร่อนในอลูมิเนียม	10	วิธีต้านสนิมในอลูมิเนียม	1
การกัดกร่อนอลูมิเนียม	6	วิทยาศาสตร์เคมี อลูมิเนียม	1
การกัดกร่อนของอลูมิเนียม	5	วิทยาศาสตร์	1
ยับยั้งการกัดกร่อนในอลูมิเนียม	4	วัสดุวิศวกรรม	1
การกัดกร่อน อลูมิเนียม	4	วัสดุ อลูมิเนียม	1
การกัดกร่อน การยับยั้ง อลูมิเนียม	4	วัสดุ	1
Aluminium	4	ลักษณะการกร่อนในอลูมิเนียม	1
อลูมิเนียม ยับยั้งการกัดกร่อน	3	รายงาน และ การกัดกร่อนและอลูมิเนียม	1
ยับยั้งกัด กัดกร่อน อลูมิเนียม	3	รักษาโลหะ	1
การยับยั้งการกัดกร่อนอลูมิเนียม	3	ยับยั้งกัดกร่อนของอลูมิเนียม	1
การยับยั้งการกัดกร่อนและอลูมิเนียม	3	ยับยั้ง อลูมิเนียม	1
การยับยั้ง	3	ปฏิกิริยาในอลูมิเนียม	1
สารเคมี	2	ธาตุอลูมิเนียม	1
โลหะ	2	ด้านการกัดกร่อนของอลูมิเนียม	1
เคมี	2	หุบผิวดอลูมิเนียม	1
ข้อมูล การยับยั้งการกัดกร่อนใน อลูมิเนียม	2	คุณสมบัติของอลูมิเนียม	1
การป้องกันการกัดกร่อนในอลูมิเนียม	2	คุณสมบัติของวัสดุ	1
การกัดกร่อนโลหะ	2	การรักษาอลูมิเนียม	1
การกัดกร่อนและการยับยั้ง	2	การยับยั้งการกัดกร่อนโลหะ	1
การยับยั้ง และ การกัดกร่อน	1	Anodisation	1
การผุกร่อนของอลูมิเนียม	1		
การชลอการกัดกร่อนอลูมิเนียม	1		
กันการกร่อนAI	1		
กัดกร่อน	1		
กรด	1		
Corrision Aluminium	1		

คำถามข้อ 34

คำตอบ

การก่อสร้างอาคาร	175	วิศวกรรมก่อสร้าง	1
ก่อสร้างอาคาร	76	วิศวกรรม	1
การก่อสร้าง	37	วัสดุโครงสร้าง	1
ก่อสร้าง	36	วัสดุก่อสร้าง	1
อาคาร	17	รูปแบบการก่อสร้างอาคาร	1
การสร้างอาคาร	15	แบบงานและการสร้างอาคาร	1
สร้างอาคาร	7	บ้าน อาคาร	1
การก่อสร้าง-อาคาร	3	บ้าน	1
ก่อสร้าง และ อาคาร	3	งานก่อสร้างอาคาร	1
สถาปนิก	2	ข้อมูลกับการสร้างอาคาร	1
โยธา	2	ข้อมูล อาคาร การก่อสร้าง	1
งานก่อสร้าง	2	ก่อสร้าง อาคาร	1
โครงสร้างอาคาร	2		
ข้อมูล การสร้างอาคาร	2		
การก่อสร้าง และ อาคาร	2		
อาคารบ้านเรือน	1		
อาคาร สถานที่	1		
อาคาร การก่อสร้าง	1		
อาคาร ก่อสร้าง	1		
สิ่งปลูกสร้าง	1		
สร้างตึก	1		
สถาปัต	1		

คำถามข้อ 35

คำตอบ

การตกแต่งบ้าน	143	ออกแบบตกแต่ง	1
ตกแต่งบ้าน	99	สถาปัตยกรรม	1
การตกแต่ง	21	สถาปนิกเพื่อการตกแต่งบ้าน	1
การตกแต่งทั่วไปของบ้าน	19	รูปแบบการตกแต่งบ้าน	1
บ้าน	14	มัณฑนาศิลป์	1
ตกแต่ง	11	มัณฑนศิลป์	1
ตกแต่งภายใน	9	บ้านสวย	1
การตกแต่ง บ้าน	9	บ้าน อาคาร	1
บ้าน ตกแต่ง	5	บ้าน ความตกแต่ง	1
แต่งบ้าน	5	เทคนิคการตกแต่งบ้าน	1
ตกแต่ง บ้าน	5	ตกแต่งอาคาร	1
การแต่งบ้าน	4	ตกแต่งในบ้าน	1
บ้านและการตกแต่ง	3	งานก่อสร้างอาคาร	1
บ้าน การตกแต่ง	3	เครื่องตกแต่งบ้าน	1
ตกแต่งบ้านทั่วไป	3	ข้อมูลการตกแต่งบ้าน	1
ตกแต่งทั่วไป	3	ของแต่งบ้าน	1
การตกแต่งภายใน	3	ของตกแต่ง	1
การตกแต่งทั่วไป	3	การออกแบบภายใน	1
การตกแต่ง และ บ้าน	3	การตกแต่งบ้านให้น่าอยู่	1
สถาปนิก	2	การตกแต่งบ้านและอาคาร	1
เฟอร์นิเจอร์	2	การตกแต่งในบ้าน	1
ตกแต่ง decore	2	ก่อสร้าง อาคาร	1
งานก่อสร้าง	2	Home	1
โครงสร้างอาคาร	2		
เครื่องตกแต่ง บ้าน	2		
ของตกแต่งบ้าน	2		

คำถามข้อ 36

คำตอบ

งานไม้	100	ต้นไม้	1
เครื่องจักร งานไม้	79	ช่างไม้ และ เครื่องจักร	1
เครื่องจักรที่ใช้กับงานไม้	45	งานไม้ เครื่องจักร	1
เครื่องจักรและงานไม้	34	งานฝีมือ	1
เครื่องจักรกับงานไม้	34	เครื่องมือ ไม้	1
เครื่องจักร ไม้	20	เครื่องมือที่ใช้กับงานไม้	1
เครื่องจักร	20	เครื่องมือ ไม้	1
เครื่องจักรงานไม้	11	เครื่องแปรรูปไม้	1
เครื่องจักรในงานไม้	5	เครื่องทุ่นแรงงานไม้	1
เครื่องจักรสำหรับงานไม้	4	เครื่องทำไม้	1
เครื่องจักรที่ใช้กับไม้	4	เครื่องจักรกล งานไม้	1
อุปกรณ์ของงานไม้	3	เครื่องจักร หรือ อุปกรณ์สำหรับใช้กับไม้	1
เครื่องมือ งานไม้	3	เครื่องกลึง	1
เครื่องจักรไม้	3	ข้อมูล งานไม้	1
เครื่องจักรที่ใช้กับงาน	3	การสร้างงานไม้	1
หัตถกรรม	2	การตกแต่งทั่วไปของบ้าน	1
ไม้	2		
เครื่องจักรใช้กับงานไม้	2		
เครื่องจักรของงานไม้	2		
เครื่องจักรกล	2		
เครื่องจักร และ ไม้	2		
หัตถกรรมพื้นบ้าน	1		
สถาปัตยกรรมของบ้าน	1		
วัสดุก่อสร้าง	1		
เทคโนโลยีงานไม้	1		

คำถามข้อ 37

คำตอบ

ความปลอดภัยในโรงงาน	198	สวัสดิภาพของคนงานในโรงงาน	1
ความปลอดภัย	30	โรงงานปลอดภัย	1
โรงงาน	19	โรงงาน สวัสดิการ	1
ความปลอดภัยภายในโรงงาน	19	โรงงาน และ ความปลอดภัยในโรงงาน	1
ความปลอดภัย โรงงาน	14	ระบบโรงงาน	1
ความปลอดภัยของคนงาน	8	ปลอดภัยไร้กังวล	1
โรงงานและความปลอดภัย	6	ปลอดภัยภายในโรงงาน	1
โรงงานความปลอดภัย	6	ทำงานปลอดภัยภายในโรงงาน	1
ปลอดภัย และ โรงงาน	6	โครงการอุตสาหกรรม และ ระบบความ ปลอดภัย	1
ความปลอดภัยโรงงาน	6	ความปลอดภัยสำหรับคนงาน	1
ความปลอดภัยและโรงงาน	5	ความปลอดภัยภายในโรงงานอันตราย จากการทำงานในโรงงาน	1
การทำงานของคนงานให้ปลอดภัยใน โรงงาน	5	ความปลอดภัยจากการทำงาน	1
Safety first	5	ความปลอดภัย สถานประกอบการ	1
ปลอดภัย	4	ความปลอดภัย คนงาน	1
ความปลอดภัยในการทำงาน	4	คนงานในโรงงาน	1
การทำงานให้ปลอดภัยภายในโรงงาน	4	คนงานกับความปลอดภัยในโรงงาน	1
การทำงานในโรงงาน	4	คนงาน โรงงาน ความปลอดภัย	1
การทำงานของคนงาน	4	คนงาน ปลอดภัย	1
ทำงาน ปลอดภัย	3	การรักษาความปลอดภัย คนงาน	1
คนงาน	3	การป้องกันอุบัติเหตุ	1
การทำงานอย่างปลอดภัย	3	การทำงานให้ปลอดภัย	1
Safety	3	การทำงานของคนให้ปลอดภัย	1
ปลอดภัยภายในโรงงาน	2	การทำงาน ปลอดภัยภายในโรงงาน	1
ปลอดภัยในโรงงาน	2	Safety และ Factory	1
ทำงานอย่างไร ปลอดภัยในโรงงาน	2	Safety industry	1
ความปลอดภัย คนงานในโรงงาน	2	ISO	1
คนงาน ปลอดภัย โรงงาน	2	HACCP	1
การป้องกันภายในโรงงาน	2	ไม่ตอบ	1
อาชีพอนามัย	1		

คำถามข้อ 38

คำตอบ

คณิตศาสตร์ช่าง	155	ช่างคณิตศาสตร์	1
คณิตศาสตร์	56	งานช่าง คณิตศาสตร์	1
คณิตศาสตร์ที่เกี่ยวกับช่าง	45	คณิตศาสตร์ด้านช่าง	1
คณิตศาสตร์ ช่าง	27	คณิตศาสตร์ เพาะช่าง	1
คณิตศาสตร์และช่าง	19	คณิตฯ	1
คณิตศาสตร์เกี่ยวกับช่าง	15	การช่าง	1
คณิตศาสตร์กับงานช่าง	12	การคำนวณในงานช่าง	1
คณิตศาสตร์ การช่าง	9	การคำนวณทางช่าง	1
คณิตศาสตร์ งานช่าง	8	การคำนวณ	1
ช่าง	5	Mathematic for engineer	1
งานช่าง	5	Math for machanic	1
คณิตช่าง	5	Math Eng	1
เลขช่าง	4	Machanical Math	1
คณิตศาสตร์ทางการช่าง	4		
คณิตศาสตร์สำหรับช่าง	3		
คณิตศาสตร์ทางช่าง	3		
คณิตศาสตร์กับช่าง	3		
งานช่าง Math	2		
คณิตศาสตร์ประยุกต์	2		
คณิตศาสตร์ของช่าง	2		
กลศาสตร์	2		
ช่างตัวเลข	1		

คำถามข้อ 39

คำตอบ

ระบบไฟฟ้าในรถยนต์	119	วางแผนระบบไฟฟ้าในรถยนต์	1
ระบบไฟฟ้ารถยนต์	50	ระบบไฟรถยนต์	1
ไฟฟ้ารถยนต์	40	ระบบไฟ รถยนต์	1
การวางระบบไฟฟ้าในรถยนต์	34	รถยนต์ รายละเอียดระบบไฟฟ้า	1
ไฟฟ้าในรถยนต์	30	รถยนต์ ระบบไฟฟ้า	1
รถยนต์	225	รถยนต์ การวางระบบ	1
ระบบไฟฟ้า รถยนต์	17	ไฟฟ้าของรถ	1
ระบบไฟฟ้าและรถยนต์	14	แปลนไฟฟ้า และ ภายนอก	1
ระบบไฟฟ้า	13	การติดตั้งวงจรในรถยนต์	1
ไฟฟ้า รถยนต์	13	การต่อวงจรในรถยนต์	1
ไฟฟ้าและรถยนต์	9	การตกแต่งรถยนต์	1
ไฟฟ้า	8	Electronic in car	1
การวางระบบไฟฟ้า	3	Car	1
ระบบไฟฟ้าในรถ	2		
ระบบไฟในรถ	2		
ยานยนต์	2		
ไฟฟ้าในรถ	2		
Electric system in cars	2		
อุปกรณ์นิรภัย	1		
1อิเล็กทรอนิกส์รถยนต์	1		

คำถามข้อ 40

คำตอบ

การตรวจสอบคุณภาพสินค้า	93	การควบคุมคุณภาพ	3
คุณภาพสินค้า	39	กล้องตรวจสอบคุณภาพ	3
การตรวจสอบคุณภาพสินค้าโดยใช้	32	กล้องตรวจสอบ	3
กล้อง			
การตรวจสอบคุณภาพ	17	สินค้า	2
กล้องตรวจจับ	15	วิธีการตรวจสอบคุณภาพสินค้าโดยใช้	2
		กล้องในการตรวจ	
การตรวจสอบสินค้า	10	วิธีการตรวจสอบคุณภาพสินค้า	2
การตรวจสอบคุณภาพสินค้าโดยใช้	10	โรงงาน	2
กล้องตรวจจับ			
ตรวจสอบคุณภาพสินค้า	8	เทคโนโลยี	2
ตรวจสอบคุณภาพกล้อง	8	ตรวจสอบคุณภาพ และ กล้องตรวจจับ	2
Q.C.	7	ตรวจสอบ สินค้า กล้อง	2
กล้องตรวจจับคุณภาพสินค้า	6	ตรวจสอบ คุณภาพสินค้า	2
การตรวจสอบด้วยกล้อง	5	ตรวจสอบ	2
กล้อง	5	คุณภาพสินค้าและการตรวจจับ	2
ตรวจสอบคุณภาพสินค้าและกล้อง	4	คุณภาพสินค้า กล้องตรวจจับ	2
การตรวจสอบคุณภาพสินค้า และ	4	คุณภาพสินค้า กล้อง	2
กล้องตรวจจับ			
การใช้กล้องในการตรวจสอบคุณภาพ	4	การตรวจสอบสภาพสินค้า	2
สินค้า			
กล้องในการตรวจจับ	4	การตรวจสอบคุณภาพสินค้า และ	2
		กล้องในการตรวจจับ	
กล้องตรวจสินค้า	4	การตรวจสอบ	2
กล้องตรวจสอบคุณภาพสินค้า	4	กล้องตรวจจับคุณภาพสินค้า การตรวจ	2
		สินค้า	
กล้องตรวจจับสินค้า	4	กล้องตรวจจับคุณภาพ	2
กล้อง และ ตรวจสอบคุณภาพ	4	กล้อง คุณภาพของสินค้า	2
กล้อง ตรวจสอบสินค้า	4	อุปกรณ์ตรวจสอบสินค้า	1
กล้อง การตรวจสอบคุณภาพสินค้า	4	อิเล็กทรอนิกส์	1
การตรวจสอบคุณภาพสินค้าและกล้อง	3	สินค้าที่ใช้กล้องในการตรวจจับ	1
การตรวจจับคุณภาพสินค้าโดยใช้	3	สินค้าดี	1
กล้อง			
สินค้า คุณภาพ การตรวจจับ	1	การตรวจสอบคุณภาพและเทคโนโลยี	1

คำถามข้อ 40 (ต่อ)

คำตอบ

ระบบอัตโนมัติ	1	การตรวจสอบ และ สินค้า	1
บรรจุผลิตภัณฑ์	1	การตรวจสอบ เครื่องตรวจสอบ	1
เทคโนโลยี การตรวจสอบสินค้า	1	การตรวจสอบ กล้อง สินค้า	1
เทคนิคในการตรวจสอบคุณภาพสินค้า	1	การตรวจจับ	1
ตรวจสอบสินค้า และ บริการ	1	การตรวจคุณภาพสินค้า กับการใช้กล้อง	1
ตรวจสอบด้วยกล้อง	1	การตรวจคุณภาพสินค้า	1
ตรวจสอบเครื่องอุปโภค บริโภค	1	การตรวจคุณภาพ	1
ตรวจสอบคุณภาพ	1	การใช้กล้องในการตรวจสอบคุณภาพ	1
ตรวจสอบ กล้อง	1	การใช้กล้องตรวจสอบคุณภาพสินค้า	1
ตรวจคุณภาพสินค้า โดยการตรวจจับ	1	การใช้กล้อง	1
ตรวจคุณภาพโดยใช้กล้อง	1	กล้องเอกซเรย์	1
ตรวจของโดยใช้กล้อง	1	กล้องวงจรปิด ตรวจสอบคุณภาพ	1
เครื่องตรวจจับสินค้า	1	กล้องวงจรปิด	1
คุณภาพสินค้าโดยใช้กล้องในการตรวจจับ	1	กล้องตรวจสอบสินค้า	1
คุณภาพสินค้า ตรวจสอบคุณภาพสินค้า	1	กล้องตรวจคุณภาพสินค้า	1
คุณภาพสินค้า ตรวจสอบ	1	กล้องใช้ในการตรวจสอบสินค้า	1
คุณภาพสินค้า การตรวจสอบ	1	กล้อง ตรวจจับ คุณภาพสินค้า	1
คุณภาพ กล้องตรวจสอบ	1	Quality Control Camera	1
คุณภาพ กล้องตรวจจับ	1	Quality	1
คุณภาพ	1	ISO	1
การทดสอบคุณภาพสินค้า	1	ไม่ตอบ	1
การตรวจสอบสินค้าวิธีต่างๆ	1		
การตรวจสอบสินค้าโดยกล้อง	1		
การตรวจสอบโดยใช้กล้องตรวจจับ	1		
การตรวจสอบคุณภาพสินค้า สินค้า	1		
กล้อง			
การตรวจสอบคุณภาพสินค้า และ	1		
กล้องในการตรวจจับ			
การตรวจสอบคุณภาพสินค้า และ	1		
การใช้กล้องในการตรวจจับ			

คำถามข้อ 41

คำตอบ

การบัดกรีโลหะ	221
บัดกรีโลหะ	51
การบัดกรี	48
บัดกรี	42
โลหะ	14
การบัดกรี โลหะ	5
งานโลหะ	3
อุตสาหกรรม	2
อิเล็กทรอนิกส์	1
โลหะ การเชื่อม	1
รายละเอียดการบัดกรีโลหะ	1
รายละเอียดการกรัดโลหะ	1
บันทึกการบัดกรีโลหะ	1
บัดกรี โลหะ	1
บัดกรี และ โลหะ	1
ตะกั่ว	1
ช่าง	1
งานบัดกรี	1
งานเชื่อมโลหะ	1
งานช่าง โลหะ	1
การเชื่อมโลหะ แผ่น	1
Electronics	1

คำถามข้อ 42

คำตอบ

การคัดแยกวัสดุ	92	แยกขนาด	1
การคัดแยก	26	เทคนิคการคัดแยกวัสดุขนาดเล็ก	1
คัดแยกวัสดุ	16	จำแนกวัสดุ	1
การแยกวัสดุ	16	เครื่องคัดแยกขนาด	1
แยกวัสดุ	15	คัดแยก และ วัสดุ	1
การแยกวัสดุขนาดเล็ก	15	ขนาดของวัสดุ	1
คัดแยกวัสดุขนาดเล็ก	14	การแยก วัสดุขนาดเล็ก	1
การคัดแยกวัสดุขนาดเล็ก	145	การจำแนกวัสดุ	1
วัสดุ ขนาดเล็ก	12	การคัดแยก และ วัสดุขนาดเล็ก	1
วัสดุ	9	Small particle	1
งานคัดแยก	6	Science Analysis	1
วัสดุและการคัดแยก	4		
คัดแยก	4		
คัดแยก และ วัสดุขนาดเล็ก	3		
วัสดุขนาดเล็ก การคัดแยก	2		
แยกวัสดุเล็ก	2		
การคัดแยกวัสดุ เล็ก	2		
อุตสาหกรรม	1		
วิธีคัดแยกวัสดุขนาดเล็ก	1		
วิธีการคัดแยก	1		
วิทยาศาสตร์ วัสดุ	1		
วัสดุอุปกรณ์ขนาดย่อม	1		
แยกวัสดุชิ้นเล็ก	1		

คำถามข้อ 43

คำตอบ

วิศวกรรม	48	การศึกษาวิศวกรรมชนบท	3
วิศวกรรมกับชนบท	40	หลักสูตรวิศวกรรมกับชนบท	2
วิศวกรรม หลักสูตร	2	หลักสูตรทางวิศวกรรม และ การศึกษา ชนบท	2
วิศวกรรม ชนบท	32	หลักสูตรการศึกษาทางด้านวิศวกรรมใน ชนบท	2
วิศวกรรมชนบท	26	หลักสูตรการศึกษากับชนบท	2
หลักสูตรวิศวกรรม	25	หลักสูตรการศึกษา วิศวกรรม	2
วิศวกรรมและชนบท	16	หลักสูตรการศึกษา และ วิศวกรรม และ ชนบท	2
หลักสูตรการศึกษาทางด้านวิศวกรรม ที่เหมาะสมกับชนบท	13	หลักสูตร วิศวกรรม ชนบท	2
หลักสูตรการศึกษาทางด้านวิศวกรรม	13	หลักสูตร	2
วิศวกรรมที่เหมาะสมกับชนบท	13	วิศวกรรมสำหรับชนบท	2
หลักสูตรทางด้านวิศวกรรม	10	ชนบท การศึกษา	2
หลักสูตรการศึกษา	10	ชนบท	2
หลักสูตรการศึกษาทางวิศวกรรม	8	การศึกษาวิศวกรรม	2
วิศวกรรมในชนบท	8	การศึกษาทางด้านวิศวกรรม กับ ชนบท	2
การศึกษาด้านวิศวกรรม	7	การศึกษาทางด้านวิศวกรรม	2
หลักสูตรการศึกษาทางวิศวกรรมกับ ชนบท	6	การศึกษา วิศวกรรม	2
หลักสูตรการศึกษาด้านวิศวกรรมกับ ชนบท	6	การศึกษา	2
หลักสูตรวิศวกรรม ชนบท	5	หลักสูตรวิชาชีพที่เหมาะสมกับชนบท	1
การศึกษาด้านวิศวกรรมที่เหมาะสม กับชนบท	5	หลักสูตรวิศวกรรมสำหรับชนบท	1
หลักสูตรวิศวกรรม และ ชนบท	4	หลักสูตรวิศวกรรมที่เหมาะสมกับชนบท	1
หลักสูตรวิศวกรรม กับ ชนบท	4	หลักสูตรของวิศวกรรมและเหมาะสมกับ ชนบท	1
หลักสูตรทางวิศวกรรมและชนบท	4	หลักสูตรการศึกษา วิศวกรรม ชนบท	1
หลักสูตรการศึกษาทางด้านวิศวกรรม และชนบท	4	หลักสูตร และ วิศวกรรม	1
การศึกษาทางด้านวิศวกรรมที่ เหมาะสมกับชนบท	4	หลักสูตร ชนบท	1

คำถามข้อ 43 (ต่อ)

คำตอบ

การศึกษา ชนบท	4	ศึกษาวิศวกรรม	1
หลักสูตรวิศวกรรมชนบท	3	ศึกษาต่อวิศวะฯ	1
วิศวะชนบท	2	ทางวิศวกรรมชนบท	1
วิศวะกับชนบท	1	ด้านวิศวกรรม	1
วิศวะกรรมกับการศึกษา	1	งานด้านวิศวกรรม ชนบท	1
วิศวกรเกษตร	1	ความเหมาะสมทางการศึกษาด้าน วิศวกรรมในชนบท	1
วิศวกรรมสู่ชนบท	1	การศึกษาวิศวกรรมในชนบท	1
วิศวกรรมศาสตร์ชนบท	1	การศึกษาวิศวกรรมของชนบท	1
วิศวกรรมศาสตร์	1	การศึกษาวิศวกรรม ชนบท	1
วิศวกรรมว่าด้วยเรื่องในชนบท	1	การศึกษาต่อวิศวกรรม	1
วิศวกรรมเพื่อใช้ในชนบท	1	การศึกษา วิศวกรรม ชนบท	1
วิศวกรรมเพื่อชนบท	1	การศึกษา ด้านวิศวกรรม	1
วิศวกรรมเพื่อค้นหา	1	การพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมที่เหมาะสม กับชนบท	1
วิศวกรรมประยุกต์	1	การขยายโอกาสทางการศึกษา	1
วิศวกรรมท้องถิ่น	1	engineering	1
วิศวกรรมชุมชน	1	Engineer for country	1
วิศวกรรมเกษตร	1	Education for Engineering	1
วิศวกรรมการเกษตร	1		
วิศวกรรม การศึกษา ชนบท	1		
ภูมิปัญญาชาวบ้าน	1		
เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม	1		
เทคโนโลยีชนบท	1		

คำถามข้อ 44

คำตอบ

การเพิ่มผลผลิต	106	ปัจจัยเพิ่มผลผลิตสินค้า	2
ปัจจัยการเพิ่มผลผลิต	44	ปัจจัยในการเพิ่มผลผลิต	2
การเพิ่มผลผลิตของสินค้า	29	ปัจจัยในการเพิ่มของสินค้า	2
การเพิ่มผลผลิตสินค้า	28	ปัจจัยที่มีผลต่อการผลิตสินค้า	2
เพิ่มผลผลิต	15	ปัจจัยที่มีผลต่อการผลิต	2
ผลผลิต	13	ปัจจัยต่อการผลิต	2
ปัจจัยที่มีผลต่อการเพิ่มผลผลิต	13	ปัจจัยของการเพิ่มผลผลิต	2
ปัจจัยต่อการเพิ่มผลผลิตของสินค้า	10	ปัจจัย การผลิตสินค้า	2
ปัจจัยเพิ่มผลผลิต	7	ปัจจัยการเพิ่มผลผลิต	2
ปัจจัยต่อการเพิ่มผลผลิตสินค้า	7	อุตสาหกรรมและการเกษตร	1
การผลิตสินค้า	6	แสดงสินค้า	1
สินค้า การเพิ่มผลผลิต	5	สินค้าและปัจจัยการผลิต	1
เพิ่มผลผลิต ปัจจัย	5	สินค้าและการผลิตสินค้า	1
ผลผลิตสินค้า	5	สินค้ากับการเพิ่มผลผลิต	1
ปัจจัยที่มีผลต่อการเพิ่มผลผลิตของสินค้าต่าง ๆ	5	สินค้า ปัจจัยการเพิ่มผลผลิต	1
ปัจจัยการเพิ่มผลผลิตของสินค้า	5	เศรษฐกิจ	1
สินค้า	3	วิธีเพิ่มผลผลิตสินค้า	1
วิธีเพิ่มผลผลิต	3	เพิ่มผลิตผล	1
ปัจจัยต่อผลผลิต	3	เพิ่ม และ ผลผลิต	1
ปัจจัย สินค้า	3	ผลิตผล	1
ปัจจัย และ เพิ่มผลผลิต	3	ผลผลิตเพิ่ม	1
ปัจจัย ผลผลิต	3	ผลผลิตของสินค้า	1
การเพิ่มผลผลิตทางการค้า	3	ผลผลิต และ สินค้า และ บริการ	1
การผลิต	3	ผลต่อการเพิ่มผลผลิตของสินค้า	1
การตลาด	3	ผลต่อการเพิ่มผลผลิต	1
เพิ่มผลผลิต ของสินค้า	2	ปัจจัยและเพิ่มผลผลิต และสินค้า	1
ปัจจัยต่อการเพิ่มผลผลิตสินค้าต่างๆ	1	การศึกษา	1
ปัจจัยต่อการเพิ่มผลผลิต	1	การเพิ่มผลผลิตและสินค้า	1
ปัจจัยต่อการผลิตสินค้า	1	การเพิ่มผลผลิต ปัจจัย	1
ปัจจัยของผลผลิต	1	การพัฒนาสินค้าของกระทรวงพาณิชย์	1
ปัจจัยการเพิ่มสินค้า	1	การผลิตของสินค้า	1
ปัจจัย และ สินค้า	1	กระบวนการผลิต	1
ธุรกิจ	1		

คำถามข้อ 45

คำตอบ

หุ่นยนต์	150	วิศวกรรม หุ่นยนต์	1
หุ่นยนต์อัจฉริยะ	133	วิศวกรรม สิ่งประดิษฐ์	1
โครงงานหุ่นยนต์	13	วิศวกรรม โครงงาน หุ่นยนต์	1
โครงงานหุ่นยนต์อัจฉริยะ	9	วิศวกรรม	1
การทำโครงงาน หุ่นยนต์อัจฉริยะ	8	วิธีการสร้างหุ่นยนต์	1
Robot	8	วิทยาศาสตร์และโครงงาน	1
โครงงาน หุ่นยนต์อัจฉริยะ	6	วิทยาการสมัยใหม่	1
โครงงาน	6	ระบบของหุ่นยนต์	1
หุ่นยนต์ โครงงาน	4	ยานยนต์	1
การประดิษฐ์หุ่นยนต์	4	ประกอบหุ่นยนต์	1
การทำหุ่นยนต์	4	จักรกล	1
เทคโนโลยี	3	โครงงานไฟฟ้า	1
AI	2	โครงงานทำหุ่นยนต์	1
อุปกรณ์-เครื่องเล่น	2	โครงงานต่างๆ	1
หุ่นอัจฉริยะ	2	โครงงานเกี่ยวกับหุ่นยนต์	1
โครงงานหุ่นยนต์	2	เครื่องจักรกล	1
โครงงาน หุ่นยนต์	2	การออกแบบเครื่องกล	1
โครงงาน และ หุ่นยนต์อัจฉริยะ	2	การหาข้อมูลเพื่อประกอบการทำโครงงาน	1
หุ่นสมองกล	1	การสร้างหุ่นยนต์	1
หุ่นยนต์อิเล็กทรอนิกส์	1	การประดิษฐ์หุ่น	1
หุ่นยนต์อัจฉริยะ วิธีทำ	1	การประกอบหุ่นยนต์	1
หุ่นยนต์อัจฉริยะ AI	1	การประกอบโครงงานหุ่นยนต์	1
หุ่นยนต์เพื่อการศึกษา	1	การประกอบการทำโครงงาน	1
หุ่นยนต์ อุตสาหกรรม	1	การทำโครงงาน	1
หุ่นยนต์ หรือ อัจฉริยะ	1	กลไกหุ่นยนต์	1
หุ่นยนต์ การสร้าง	1	Robotic	1
หุ่นยนต์	1	Intelligent Robot	1
วิศวกรรมศาสตร์ อิเล็กทรอนิกส์	1	Hobby	1
		ไม่ตอบ	2

คำถามข้อ 46

คำตอบ

เครื่องมือแพทย์	177	วิทยาการด้านเครื่องมือแพทย์	1
เครื่องมือแพทย์สมัยใหม่	71	วิทยาการเครื่องมือแพทย์ และ	1
		ความก้าวหน้า	
วิทยาการเครื่องมือแพทย์	26	เรื่องนำรู้เครื่องมือแพทย์	1
วิทยาการเครื่องมือแพทย์สมัยใหม่	18	เทคโนโลยีทางการแพทย์	1
ความก้าวหน้าเครื่องมือแพทย์	9	เทคโนโลยีเครื่องมือแพทย์สมัยใหม่	1
ความก้าวหน้าของวิทยาการเครื่องมือ	8	เทคโนโลยีการแพทย์	1
แพทย์สมัยใหม่			
วิทยาการทางการแพทย์	7	เทคโนโลยี	1
การแพทย์สมัยใหม่	6	เทคนิคการแพทย์	1
วิทยาการแพทย์สมัยใหม่	5	เครื่องมือแพทย์สมัยใหม่ ความก้าวหน้า	1
วิทยาการแพทย์	5	เครื่องมือแพทย์ในอนาคต	1
การแพทย์	5	เครื่องมือแพทย์ในปัจจุบัน	1
วิทยาการและเครื่องมือแพทย์	4	เครื่องมือแพทย์ทันสมัย	1
แพทย์สมัยใหม่	4	เครื่องมือแพทย์ และ สมัยใหม่	1
เครื่องมือแพทย์ ความก้าวหน้า	4	เครื่องมือแพทย์ และ เทคโนโลยี	1
เทคโนโลยีเครื่องมือแพทย์	3	เครื่องมือแพทย์ นวัตกรรม	1
ความก้าวหน้าทางการแพทย์	3	เครื่องมือ อุปกรณ์การแพทย์	1
อุปกรณ์ทางการแพทย์	2	เครื่องมือ และ แพทย์	1
วิทยาศาสตร์การแพทย์	2	เครื่องมือ	1
วิทยาการ	2	ความก้าวหน้าและเครื่องมือแพทย์สมัย	1
		ใหม่	
แพทย์	2	ความก้าวหน้าทางการแพทย์ และ	1
		เครื่องมือแพทย์	
ความก้าวหน้าทางด้านเครื่องมือ	2	ความก้าวหน้าของวิทยาการเครื่องมือ	1
แพทย์		แพทย์	
ความก้าวหน้าของเครื่องมือแพทย์	2	การก้าวหน้าทางวิทยาการ	1
ก้าวหน้าไปกับวิทยาการเครื่องมือ	2	Technology	1
แพทย์สมัยใหม่			
อุปกรณ์เครื่องมือแพทย์ และ	1	New Doctor เครื่องมือ	1
ความก้าวหน้า			
อุปกรณ์การแพทย์	1	Medical instrumentation	1
วิทยาศาสตร์การแพทย์ เทคโนโลยี	1	ไม่ตอบ	2
วิทยาการสมัยใหม่	1		

คำถามข้อ 47

คำตอบ

สารกันเสีย	172	สิ่งกันเสียในอาหาร	1
สารกันเสียในอาหาร	57	สารพิษในอาหาร	1
สารกันบูด	47	สารปรุงแต่ง	1
สารกันเสียและอาหาร	15	สารเติมแต่งในอาหาร	1
สารกันเสียที่เติมลงในอาหาร	14	สารเคมีหาสารกันเสีย	1
สารกันเสีย อาหาร	11	สารกันเสียสำหรับอาหาร	1
สารกันเสียอาหาร	10	สารกันเสีย และ การค้นหาในอาหาร	1
วัตถุกันเสีย	7	สารกันบูด อาหาร การถนอมอาหาร	1
อาหาร	6	สาร กับ อาหาร	1
การค้นหาสารกันเสีย	5	สาธารณสุข อาหาร	1
วัตถุกันเสียในอาหาร	4	วัตถุเจือปนอาหาร	1
การกันเสียในอาหาร	4	วัตถุกันเสียที่ใช้ในอาหาร	1
สารกันบูดในอาหาร	3	โภชนาการ องค์ประกอบ	1
โภชนาการ	3	ภัยอาหาร	1
ถนอมอาหาร	3	บอแร็กซ์	1
Food additive	3	เทคโนโลยีอาหาร	1
อาหาร สารกันบูด	2	เคมีอาหาร	1
สารเคมี	2	เคมี	1
สารกันเสียกับอาหาร	2	การถนอมอาหาร	1
สารกันบูด อาหาร	2	การกันเสีย	1
อุตสาหกรรมอาหาร (เกษตร)	1	กันเสีย อาหาร	1
อาหารและการเก็บอาหาร	1	ไม่ตอบ	2
อันตรายของสารกันเสียในอาหาร	1		
อย.	1		
องค์การอาหารและยา	1		

คำถามข้อ 48

คำตอบ

ชาวไทยรามัญ	203	ที่มาชาวไทยรามัญ	1
ไทยรามัญ	109	ที่มาของชาวไทยรามัญ	1
ความเป็นมาของชาวไทยรามัญ	16	เชื้อชาติ	1
ประวัติของชาวไทยรามัญ	12	ชาวไทยสมัยก่อน	1
ประวัติศาสตร์	7	ชาวไทยรามัญ และ ประวัติ	1
ชาวไทย	5	ชาวไทยโบราณ	1
รามัญ	4	ชาวไทยเชื้อสายต่างๆ	1
ไทย รามัญ	4	ชาวไทย และ รามัญ	1
ประวัติไทยรามัญ	3	ชนเผ่าไทย	1
ความเป็นมาของชาวไทย	3	ชนชาวไทย ชาวไทยรามัญ	1
ประวัติศาสตร์ไทยรามัญ	2	ชนชาติไทย	1
ประวัติศาสตร์ไทย	2	ชนกลุ่มน้อย (ชุมชนคนไทย)	1
ประวัติ ชาวไทยรามัญ	2	ไม่ตอบ	2
ไทยรามัญ ความเป็นมา	2		
ความเป็นมา และ ชาวไทยรามัญ	2		
คนไทย	2		
อดีตไทยรามัญ	1		
มอญ รามัญ	1		
มอญ	1		
ประวัติศาสตร์รามัญ	1		
ประวัติศาสตร์ และ ไทยรามัญ	1		
ประวัติคนไทย เชื้อชาติ	1		
ประวัติศาสตร์รามัญไทย	1		
ไทย ประชากร รามัญ	1		

คำถามข้อ 49

คำตอบ

ผลเสียจากการทิ้งขยะลงแม่น้ำ	50	ผลเสีย ขยะ แม่น้ำ	3
การทิ้งขยะลงในแม่น้ำ	44	ผลกระทบต่องสิ่งแวดล้อม	3
ขยะในแม่น้ำ	26	ผลกระทบจากการทิ้งขยะในแม่น้ำ	3
ผลเสียจากการทิ้งขยะลงในแม่น้ำ	25	น้ำเสีย	3
ขยะ	23	การทิ้งขยะ ผลเสีย แม่น้ำ	3
มลพิษทางน้ำ	21	แม่น้ำกับขยะ	2
สิ่งแวดล้อม	14	แม่น้ำมลพิษ	2
มลภาวะทางน้ำ	14	แม่น้ำ ขยะ	2
ขยะและแม่น้ำ	14	ผลเสียในการทิ้งขยะ	2
การทิ้งขยะ	10	ผลเสียที่ทิ้งขยะลงแม่น้ำ	2
แม่น้ำ	8	ผลกระทบของการทิ้งขยะ	2
มลพิษ	7	ทิ้งขยะลงน้ำ ผลเสีย	2
ผลเสียของการทิ้งขยะในแม่น้ำ	7	ทิ้งขยะในแม่น้ำ	2
ทิ้งขยะ แม่น้ำ	6	จากการทิ้งขยะลงในแม่น้ำ	2
มลภาวะ	5	ขยะในน้ำ	2
ทิ้งขยะลงแม่น้ำ	5	ขยะ สิ่งแวดล้อม แม่น้ำ	2
ผลเสียของขยะในแม่น้ำ	4	การทิ้งขยะในแม่น้ำ ผลเสีย	2
ผลเสีย การทิ้งขยะ	4	Environment	2
ผลกระทบจากการทิ้งขยะในแม่น้ำ	4	แม่น้ำ น้ำเสีย	2
ปัญหาสิ่งแวดล้อม	4	สภาวะทางน้ำ	1
แม่น้ำกับขยะ	3	รีไซเคิล อนุรักษ์สิ่งแวดล้อม	1
ผลเสียเพราะการทิ้งขยะ	3	ระบบน้ำทิ้ง	1
ผลเสียที่เกิดจากการทิ้งขยะลงในแม่น้ำ	3	แม่น้ำ หรือ ขยะ	1
ผลเสียของขยะ	3	แม่น้ำ ผลกระทบต่องสิ่งแวดล้อม	1
ผลเสีย และ ขยะในแม่น้ำ	3	อ๊ะ อ๊ะ ดาวิเศษเห็นนะ การทิ้งขยะลงในแม่น้ำ	1
มหาดภัยทางน้ำ	1	ปัญหาน้ำเน่าเสีย	1
มลพิษ ขยะ	1	ปัญหาของน้ำ	1
มลพิษ การทิ้งขยะ	1	ปัญหาขยะ	1
ผลเสียอากาศเป็นพิษ	1	ทิ้งขยะ	1
ผลเสียจากการทิ้งขยะ	1	ดาวิเศษเห็นนะ	1
ผลเสียของปฏิภณในแม่น้ำ	1	ข้อมูลผลเสียการทิ้งขยะลงแม่น้ำ	1
ผลเสียของขยะต่อแม่น้ำ	1	ขยะลงน้ำ และ ของเสีย	1

คำถามข้อ 49 (ต่อ)

คำตอบ

ผลเสียของการทิ้งขยะ	1	ขยะมูลฝอยในแม่น้ำลำคลอง	1
ผลเสียขยะ	1	ขยะมูลฝอย	1
ผลเสีย และ การทิ้งขยะลงแม่น้ำ	1	ขยะในแหล่งน้ำ	1
ผลเสีย ทิ้งขยะ	1	ขยะ แม่น้ำ ของเสีย	1
ผลเสีย ขยะ	1	กำจัดขยะในแม่น้ำ	1
ผลจากการทิ้งขยะลงแม่น้ำ	1	การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม	1
ผลของน้ำเสีย	1	การเสื่อมสภาพของแม่น้ำ	1
ผลของขยะในน้ำ	1	การทิ้งขยะในแม่น้ำ	1
ผลการทิ้งขยะในแม่น้ำ	1	Pollution	1
ผลกระทบจากการทิ้งขยะ	1	ไม่ตอบ	3
ผลกระทบของสิ่งแวดล้อมโดยขยะ	1		
ผลกระทบของขยะ	1		
ผลกระทบขยะในน้ำ	1		
ผลกระทบเกิดจากการทิ้งขยะลงแม่น้ำ	1		
ปัญหามลพิษ	1		

คำถามข้อ 50

คำตอบ

กีฬาประเภทลู่	239	ข้อมูลเกี่ยวกับกีฬาทุกประเภท	1
กีฬา	53	ข้อมูล การกีฬา การแบ่งประเภท	1
กีฬาลู่	44	กีฬาและประเภทลู่	1
กรีฑา	22	กีฬามีลู่	1
กีฬา	7	กีฬาในร่มลู่	1
กีฬา ประเภทลู่	4	กีฬาน่าสนใจ	1
กรีฑา ลู่	4	กีฬา (SportFan)	1
การกีฬา	3	กีฬาและกีฬาประเภทลู่	1
ลู่	2	กรีฑาประเภทลู่	1
ประเภทของกีฬาประเภทลู่	2	Sport	1
กีฬาและกีฬาประเภทลู่	2	ไม่ตอบ	2
วิ่ง	1		
ประเภทลู่ กรีฑา	1		
ประเภทลู่	1		
ประเภทของกีฬา	1		
ประเภทกีฬา	1		
ชนิดกีฬา	1		

ประวัติย่อผู้วิจัย

ประวัติย่อผู้วิจัย

ชื่อ ชื่อสกุล	นางสาวรีณฤดี ไชยวิชิตกุล
วันเดือนปีเกิด	7 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2504
สถานที่เกิด	เขตป้อมปราบ กรุงเทพมหานคร
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	252/2 ถ. จักรพรรดิพงษ์ แขวงบ้านบาตร เขตป้อมปราบ กรุงเทพมหานคร 10100
ตำแหน่งหน้าที่ปัจจุบัน	บรรณารักษ์ ระดับ 6
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	สำนักหอสมุดกลาง สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ 1518 ถ. พิบูลย์สงคราม เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2528	ศศ.บ. (บรรณารักษศาสตร์) จากมหาวิทยาลัยขอนแก่น
พ.ศ. 2546	ศศ.ม. (บรรณารักษศาสตร์และสารนิเทศศาสตร์) จากมหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ