

การเปรียบเทียบประสิทธิภาพรูปแบบการเข้าถึงผลลัพธ์การค้นคืนภาพ  
ของเครื่องมือสืบค้นรูปภาพบนอินเทอร์เน็ต

กิริติ ลิ้มคำดวง

สารนิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาวิศวกรรมเว็บ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์

พ.ศ. 2558

**A comparison of effectiveness and efficiency in accessing search results  
pane of image search engines**

**Keerati Limkhamduang**



**Thematic Paper Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements  
for the Degree of Master of Science in Web Engineering  
Faculty of Information Technology, Dhurakij Pundit University  
2015**

หัวข้อสารนิพนธ์	การเปรียบเทียบประสิทธิภาพรูปแบบการเข้าถึง ผลลัพธ์การค้นหาของเครื่องมือสืบค้นสารสนเทศ บนอินเทอร์เน็ต
ชื่อผู้เขียน	กิริติ ลิ้มคำดวง
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วรสิทธิ์ ชูชัยวัฒนา
สาขาวิชา	วิศวกรรมเว็บ
ปีการศึกษา	2558

### บทคัดย่อ

เครื่องมือสืบค้นรูปภาพบนอินเทอร์เน็ตในปัจจุบันนี้ ช่วยให้การสืบค้นข้อมูลสะดวกสบายเป็นอย่างมาก ปัจจุบันการสืบค้นข้อมูลกลายเป็นปัจจัยหลักของการทำงานของอินเทอร์เน็ตที่นิยมอย่างแพร่หลาย ดังนั้นเพื่อสร้างรูปแบบการแสดงผลการค้นหาแบบจัดกลุ่มของเครื่องมือสืบค้นรูปภาพบนอินเทอร์เน็ตเพื่อการเข้าถึงผลลัพธ์ที่มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นนั้น การนำรูปแบบการแสดงผลการค้นหาของเครื่องมือสืบค้นรูปภาพบนอินเทอร์เน็ตมาเปรียบเทียบ โดยใช้แบบทดสอบที่ประกอบด้วยคำค้นและภาพที่กำหนดให้สืบค้นเพื่อการเข้าถึงผลลัพธ์กว่า 120 ครั้ง เป็นการหลีกเลี่ยงความเบี่ยงเบนที่อาจเกิดต่อผลการทดสอบ และแบบสอบถามเกี่ยวกับประสบการณ์การใช้งานเครื่องมือสืบค้นรูปภาพของกลุ่มผู้ทดสอบทั้งหมด 60 คน

จากผลประเมินการเปรียบเทียบรูปแบบการแสดงผลการค้นหาเพื่อการเข้าถึงผลลัพธ์จากผู้ทดสอบ 60 คน Clusty Search ใช้เวลาเข้าถึงผลลัพธ์ได้เร็วกว่า Google Images Search ถึง 11 วินาที ด้วยผลลัพธ์ที่ถูกต้องตามที่กำหนดให้ และผู้ทดสอบยังคงเคยชินกับเครื่องมือสืบค้นรูปภาพบนอินเทอร์เน็ตเดิมๆ อย่าง Google Images Search มากกว่าจะยอมรับว่ารูปแบบการแสดงผลการค้นหาแบบจัดกลุ่มอย่าง Clusty Search ช่วยให้เข้าถึงผลลัพธ์การค้นหาได้ดีกว่าจากผลทดสอบการใช้งานเปรียบเทียบกับแบบสอบถามเกี่ยวกับประสบการณ์การใช้งานของผู้ทดสอบ

ดังนั้นรูปแบบการแสดงผลการค้นหาแบบจัดกลุ่ม จึงมีส่วนช่วยให้การเข้าถึงผลลัพธ์การค้นหาของเครื่องมือสืบค้นรูปภาพบนอินเทอร์เน็ตมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นได้

Thematic Paper Title	A comparison of effectiveness and efficiency in accessing search results pane of image search engines
Author	Keerati Limkhamduang
Thematic Paper Advisor	Asst.Prof.Dr. Worasit Choochaiwattana
Academic Program	Web Engineering
Academic Year	2015

### ABSTRACT

Nowadays, Internet searching tool help and facilitates users in searching for data easily and also being used widely. There are many searching algorithms in order to create searching patterns to be able to access the actually requested data efficiently. Internet searching patterns are compared by testing of searching criteria between texts and images using the tested subject which provide the result of 120 times. It is to avoid the deviation which might affect the test result and the questionnaire about the experience using Internet searching tools of 60 persons test subjects

From the evaluation of the accessed result of image retrieval from 60 testers, "Clusty Search" provides the correct result faster than "Google Images Search" 11 seconds. According to the questionnaire, the testers familiar using "Google Images Search" more, even "Clusty Search" provides the faster search result.

Therefore, Clustered Image Retrieval Patterns helps accessing the result of image retrieval internet searching tools efficiently.

## กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วรสิทธิ์ ชูชัยวัฒนา อาจารย์ที่ปรึกษาในสารนิพนธ์  
ที่ให้แนวทางการศึกษา แนวคิดค้นคว้า ใฝ่หามุมมองต่างๆ เพื่อรวบรวมความรู้ทั้งหมดไปพัฒนาสาร  
นิพนธ์ฉบับนี้ให้สำเร็จได้อย่างมีคุณประโยชน์

ขอขอบคุณผู้ที่ เป็นโอกาส เป็นกำลังใจ เป็นแรงสนับสนุนให้การศึกษาครั้งนี้สำเร็จได้  
ในที่สุด

กิริติ ล้อมคำดวง



สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ฉ
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ง
กิตติกรรมประกาศ.....	จ
สารบัญตาราง.....	ช
สารบัญภาพ.....	ฉ
บทที่	
1. บทนำ.....	1
1.1 ที่มาและความสำคัญของงาน.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา.....	3
1.3 สมมุติฐานของการวิจัย.....	3
1.4 ประโยชน์และผลที่คาดว่าจะได้รับ.....	3
1.5 ขอบเขตของการวิจัย.....	3
2. แนวคิดทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	5
2.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับ.....	5
2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	24
3. วิธีการดำเนินการและเครื่องมือ.....	28
3.1 ขั้นตอนการศึกษารูปแบบปัญหาของเครื่องมือสืบค้นรูปภาพบนอินเทอร์เน็ต.....	28
3.2 ขั้นตอนวิธีการวิจัย.....	31
3.3 ระยะเวลาในการดำเนินงาน.....	38
4. ผลการดำเนินงาน.....	39
4.1 เวลาเฉลี่ยการเข้าถึงผลลัพธ์การค้นคืนภาพของเครื่องมือสืบค้นรูปภาพบน อินเทอร์เน็ต.....	39
4.2 จำนวนครั้งของการเข้าถึงผลลัพธ์การค้นคืนจากประสบการณ์ของผู้ทดสอบ.....	46
4.3 ความพึงพอใจการเข้าถึงผลลัพธ์การค้นคืนภาพของเครื่องมือสืบค้นรูปภาพบน อินเทอร์เน็ต.....	47
4.4 ข้อเสนอ/ ข้อเสนอแนะอื่นๆ ที่ต้องการให้ปรับปรุงและพัฒนา.....	49
5. สรุปอภิปรายผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ.....	51

## สารบัญ(ต่อ)

บทที่	หน้า
5.1 สรุปและอภิปรายผล.....	51
5.2 ปัญหาและอุปสรรค.....	52
5.3 ข้อเสนอแนะ.....	52
บรรณานุกรม.....	53
ประวัติผู้เขียน.....	54



## สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
3.1 แบบทดสอบสร้างความคุ้นเคย เพื่อสร้างความคุ้นเคยต่อการใช้งานเครื่องมือการสืบค้นรูปภาพบนอินเทอร์เน็ตของ Google Images Search และ Clusty Search.....	32
3.2 แบบทดสอบชุดที่ 1 เพื่อทดสอบการเข้าถึงผลลัพธ์การค้นคืนภาพของเครื่องมือการสืบค้นสารนิเทศบนอินเทอร์เน็ต.....	34
3.3 แบบทดสอบชุดที่ 2 เพื่อทดสอบการเข้าถึงผลลัพธ์การค้นคืนภาพของเครื่องมือการสืบค้นสารนิเทศบนอินเทอร์เน็ต.....	35
3.4 แพทเทิร์นแบบทดสอบจำนวน 2 ชุด เพื่อทดสอบการเข้าถึงผลลัพธ์การค้นคืนภาพของเครื่องมือการสืบค้นรูปภาพบนอินเทอร์เน็ต.....	36
3.5 แผนการดำเนินงานและระยะเวลาในการดำเนินงาน.....	38
4.1 ค่าเฉลี่ยเวลาการเข้าถึงผลลัพธ์การค้นคืนภาพของเครื่องมือสืบค้นรูปภาพบนอินเทอร์เน็ต.....	39
4.2 จำนวนครั้งของการเข้าถึงผลลัพธ์การค้นคืนจากประสบการณ์ของผู้ทดสอบ.....	47
4.3 ความพึงพอใจการเข้าถึงผลลัพธ์การค้นคืนภาพของเครื่องมือสืบค้นรูปภาพบนอินเทอร์เน็ต.....	48



สารบัญภาพ

รูปที่	หน้า
1.1 แผนภาพแสดงข้อมูลทางสถิติของผู้ใช้เสิร์ชเอนจิน.....	1
2.1 ยุคของการค้นคืนสารสนเทศ.....	9
2.2 แสดงผลการสืบค้นเรื่อง information ของ Webfeat จากเว็บไซต์ห้องสมุด Queens Library .....	13
2.3 แสดงความสามารถในการกรองผลค้นของ Webfeat จากเว็บไซต์ห้องสมุด Queens Library.....	14
2.4 แสดงผลค้นการสืบค้นเรื่อง information จากเว็บไซต์ Trove.....	15
2.5 แสดงความสามารถในการกรองผลค้น จากเว็บไซต์ Trove.....	16
2.6 แสดงผลค้นการสืบค้นเรื่อง information ของ Encore จากเว็บไซต์ห้องสมุดของ UNL.....	16
2.7 แสดงความสามารถในการกรองผลค้นของ Encore จากเว็บไซต์ UNL.....	17
2.8 Touch Graph (ตัวอย่าง Visual Search).....	19
2.9 แสดงวิธีการสืบค้นด้วย EBSCO.....	20
2.10 แสดงผลค้นการสืบค้นเรื่อง Library ของ AquaBrowser จากเว็บไซต์ Queens Library.....	21
2.11 ภาพแสดงสัญลักษณ์และป้ายชื่อของ ICDL.....	22
2.12 แสดงหน้าจอสืบค้นของ ICDL.....	23
3.1 หน้าแรกของ Google Images Search ที่ระบุคำค้น (Keyword) “น้ำแร่” ลงใน ช่องค้นหา.....	28
3.2 หน้าจอแสดงผลการค้นคืนภาพรูปแบบเรียงลำดับของ Google Images Search.....	29
3.3 หน้าแรกของ Clusty Search ที่ระบุคำค้น(Keyword) “น้ำแร่” ลงในช่องค้นหา.....	29
3.4 หน้าจอแถบเมนูแสดงผลการค้นคืนภาพรูปแบบจัดกลุ่มของ Clusty Search.....	30
3.5 หน้าจอแสดงผลการค้นคืนภาพรูปแบบจัดกลุ่มของ Clusty Search เมื่อเลือกเมนู ผลลัพธ์.....	30
3.6 หน้าจอแสดงผลการค้นคืนภาพรูปแบบจัดกลุ่มของ Clusty Search เมื่อเลือกเมนู ผลลัพธ์.....	31
3.7 ภาพที่กำหนดเพื่อทดสอบการเข้าถึงผลลัพธ์การค้นคืนภาพ.....	33

สารบัญภาพ(ต่อ)

รูปที่	หน้า
3.8 แบบสอบถามการใช้งานและความพึงพอใจการเข้าถึงผลลัพธ์การค้นหา.....	37
4.1 ค่าเฉลี่ยเวลาการเข้าถึงผลลัพธ์การค้นหาของเครื่องมือสืบค้นรูปภาพบน อินเทอร์เน็ต.....	40
4.2 แบบทดสอบชุด 1 Google Images Search ก่อน Clusty Search.....	41
4.3 ผลลัพธ์ภาพรูปแบบเรียงลำดับของ Google Images Search ตามคำค้น “มาร์คหน้า”.....	42
4.4 ผลลัพธ์ภาพรูปแบบจัดกลุ่มของ Clusty Serach ตามคำค้น “มาร์คหน้า”.....	43
4.5 แบบทดสอบชุด 2 Clusty Serach ก่อน Google Images Search.....	44
4.6 ผลลัพธ์ภาพรูปแบบจัดกลุ่ม Clusty Serach ตามคำค้น “อาหารเสริมบำรุงผิว”.....	45
4.7 ผลลัพธ์ภาพรูปแบบเรียงลำดับ Clusty Search ตามคำค้น “อาหารเสริมบำรุงผิว”.....	46
4.8 จำนวนครั้งของการเข้าถึงผลลัพธ์การค้นหาจากประสบการณ์ของผู้ทดสอบ.....	47
4.9 ความพึงพอใจการเข้าถึงผลลัพธ์การค้นหาของเครื่องมือสืบค้นรูปภาพบน อินเทอร์เน็ต.....	49

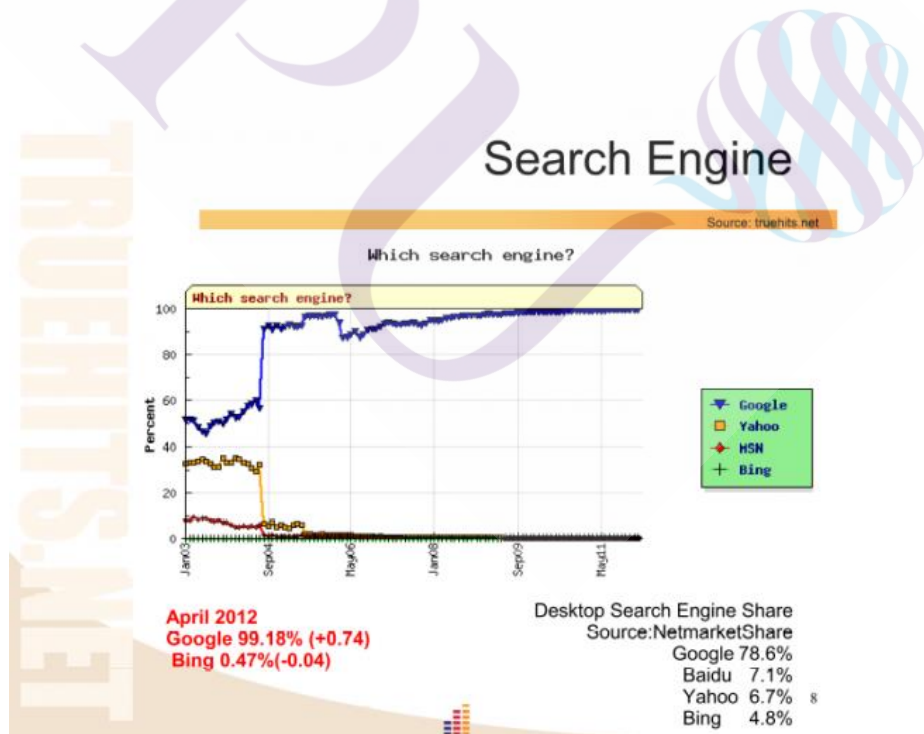
# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ที่มาและความสำคัญของงาน

"เสมือนการท่องโลกเพียงปลายนิ้วสัมผัส" ข้อความดังกล่าวแสดงให้เห็นถึงประสิทธิภาพของอินเทอร์เน็ต ซึ่งเป็นเทคโนโลยีพื้นฐานที่สามารถให้บริการได้ทั่วทุกมุมโลก เพื่อรับรู้ รับฟัง นำเสนอ เผยแพร่ความรู้ ข่าวสารด้านต่างๆ อาทิ ด้านธุรกิจและการพาณิชย์ ใช้เป็นสื่อกลางในการติดต่อซื้อขายสินค้าหรือบริการต่างๆ ด้านความบันเทิง เพื่อการพักผ่อนหย่อนใจหรือสันทนาการ ด้านการศึกษา เป็นแหล่งค้นคว้าทางวิชาการ ข้อมูลมหาศาลจึงไม่ใช่เรื่องน่ากังวลนักในยุครุ่งเรืองของเสิร์ชเอนจิน หากแต่ควรให้ความสำคัญกับรูปแบบการแสดงผลการค้นคืนเพื่อให้การเข้าถึงข้อมูลเป็นไปอย่างรวดเร็ว ถูกต้อง แม่นยำ และชัดเจนตรงความต้องการของผู้ใช้มากที่สุด

จากการค้นหาข้อมูลทางสถิติ ของการใช้เสิร์ชเอนจิน ในเดือนเมษายน 2555 ดังรูปภาพต่อไปนี้



ภาพที่ 1.1 แผนภาพแสดงข้อมูลทางสถิติของผู้ใช้เสิร์ชเอนจิน

จากรูปภาพที่ 1.1 สามารถอธิบายได้ว่าข้อมูลทางสถิติ ของการใช้เสิร์ชเอนจิน ในเดือน เมษายน 2555 มีผู้คนใช้ Search Engine Google มากที่สุดเป็นจำนวนร้อยละ 99.06 มีผู้ใช้ Search Engine Bing เป็นจำนวนร้อยละ 0.61 และเสิร์ชเอนจิน Yahoo ตกอันดับการสำรวจ

ในการศึกษาเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือสืบค้นนั้น จะพบว่ามีการศึกษาอยู่อย่างต่อเนื่องในการสำรวจผู้ใช้เกี่ยวกับความเชื่อมั่น ความพึงพอใจ ความเชื่อถือ ที่มีต่อเครื่องมือสืบค้น ซึ่ง Fallows พบว่าผู้ใช้ส่วนใหญ่มีความรู้สึกที่ดีต่อการสืบค้นออนไลน์ โดยเชื่อว่าผลที่ได้กลับมากจากการค้นค่านั้น ไม่มีความลำเอียง และนิยมที่จะใช้เครื่องมือสืบค้นเดิมๆ ที่คุ้นเคย ซึ่งตรงกับงานวิจัยของ iProspect พบว่าผู้ใช้อ้อยละ 56.7 ที่ยังคงนิยมใช้เครื่องมือสืบค้นเดิม และยังพบว่าผู้ใช้อ้อยละ 81.7 ที่อ่านผลลัพธ์เพียง 3 หน้าจอแรกเท่านั้น ไม่ว่าจะระบบจะค้นคืนสารนิเทศมาให้มากเพียงใดก็ตามนอกจากนี้ยังมีหน่วยงานและองค์กรต่างๆ ที่จัดลำดับความชอบนิยมให้กับเครื่องมือสืบค้น ซึ่งจะพบว่าปัญหาส่วนใหญ่ผู้ใช้ประสบปัญหาในช่วงก่อนปี 2000 นั้นเกี่ยวกับระยะเวลาที่ใช้ในการรอผล และการสืบค้นที่ได้ผลลัพธ์ในปริมาณที่มากไป รวมทั้งพบว่าสารนิเทศหลายตัวที่ค้นพบจากระบบหายไปจากอินเทอร์เน็ต ส่วนเครื่องมือสืบค้นที่ผู้ใช้ส่วนใหญ่นิยมคือ Alta Vista ในขณะที่ผลการสำรวจผู้ใช้หลังปี 2000 นั้นกลับพบว่าเครื่องมือสืบค้นยอดนิยมเป็น Google ทั้งนี้อาจจะเป็นผลจากการที่ Google ได้มีการพัฒนาด้านประสิทธิภาพในการค้นคืน ส่งผลให้ใช้ระยะเวลาในการค้นคืนน้อยกว่าเครื่องมือสืบค้นอื่น รวมทั้งการเอื้อประโยชน์ทางด้านภาษาต่างๆ ทำให้มีการเพิ่มปริมาณผู้ใช้ออกสู่วงกว้าง ในขณะที่เดียวกันก็มีความกังวลที่ศึกษาพฤติกรรมของผู้ใช้ต่อผลของการค้นคืนที่ระบบแสดงผล Jansen and Spink พบว่าผู้ใช้เครื่องมือสืบค้นจะดูเอกสารไม่เกิน 5 รายการที่ระบบค้นคืนให้ ร้อยละ 66 ของผู้ใช้ดูเพียง 2-3 เอกสาร และผู้ใช้อ้อยละ 55 ดูผลลัพธ์เพียง 1 รายการต่อ 1 คำค้น และอีกร้อยละ 20 ใช้เวลาในการดูเอกสารน้อยกว่า 1 นาที สอดคล้องกับ Beitzel et al. พบว่าร้อยละ 81 ของผู้ใช้เครื่องมือสืบค้นดูผลค้นคืนเฉพาะหน้าแรก และพบว่าเครื่องมือสืบค้นแต่ละตัวมีเทคนิคและกระบวนการในการทำงานที่แตกต่างกัน เพราะมีการแสดงผลซ้ำซ้อนบนหน้าจอแรกในเครื่องมือสืบค้น Google, Ask, และ Yahoo เพียงร้อยละ 3 เท่านั้น

สำหรับงานวิจัยด้านการแสดงผลการค้นคืนของเครื่องมือสืบค้นส่วนใหญ่เป็นงานวิจัยเป็นเฉพาะกรณีหรือศึกษาองค์ประกอบแต่ละส่วน เช่น Leporini, Andronico and Buzzi แนะนำรูปแบบในการนำเสนอ ควรใช้ขนาดหัวข้อที่มีขนาดต่างกันในการแสดงรายการผลลัพธ์ ควรแยกผู้สนับสนุนออกมาจากเนื้อหาอื่นๆ และควรจัดเรียงผลลัพธ์โดยใส่ลำดับรายการ พร้อมแจ้งจำนวนรายการที่พบ นอกจากนี้ยังเสนอให้มีการใช้เสียงเตือนเหตุการณ์ต่างๆ Kule, Kustanowits and Shneiderman ศึกษาองค์ประกอบหลักที่มีประโยชน์ คือ ชื่อเรื่อง เนื้อหาย่อ URL ขนาดแฟ้มข้อมูล มาวิเคราะห์จัดกลุ่มตามความหมาย โดยเพิ่มเติมข้อมูลส่วน Metadata ที่มีประโยชน์ลงไป ซึ่งผลของ

การจัดกลุ่มนั้น มีประโยชน์ในเครื่องมือสืบค้นทั่วไปถึง ร้อยละ 76-90 และสามารถนำผลของการแบ่งกลุ่มผลลัพธ์ไปใช้ในการออกแบบการนำเสนอผลซึ่งเป็นส่วนการแนะนำ หรือช่วยผู้ค้นคืนข้อมูลให้ได้ข้อมูลที่ตรงความต้องการ โดยเร็วที่สุด

จากผลสำรวจสถิติการใช้งาน Search Engine Google ที่คงความนิยมเป็นอันดับ 1 นั้น อาจเป็นเพราะ Google เป็นเครื่องมือสืบค้นเดิมๆ ที่ผู้ใช้คุ้นเคยเท่านั้น รูปแบบการแสดงผลการค้นคืนแบบเรียงลำดับ (List) อาจมิได้ทำให้การเข้าถึงผลลัพธ์เป็นที่น่าพึงพอใจอย่างแท้จริง ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจนำรูปแบบการแสดงผลการค้นคืนภาพของเครื่องมือการสืบค้นรูปภาพบนอินเทอร์เน็ต (Search Engine) มาศึกษาโดยการเปรียบเทียบรูปแบบการแสดงผลการค้นคืนภาพแบบเรียงลำดับ (List) และแบบจัดกลุ่ม (Clustering) เพื่อการเข้าถึงผลลัพธ์ที่มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

## 1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

เพื่อสร้างรูปแบบการแสดงผลการค้นคืนภาพแบบจัดกลุ่ม (Clustering) ของเครื่องมือการสืบค้นรูปภาพบนอินเทอร์เน็ตเพื่อการเข้าถึงผลลัพธ์ที่มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

## 1.3 สมมติฐานของการวิจัย

จากที่มาของปัญหารูปแบบการแสดงผลการค้นคืนภาพแบบเรียงลำดับ (List) ของเครื่องมือการสืบค้นรูปภาพบนอินเทอร์เน็ตที่กล่าวไปข้างต้น จึงมีแนวความคิดว่าหากมีการสร้างรูปแบบการแสดงผลการค้นคืนภาพแบบจัดกลุ่มของเครื่องมือการสืบค้นรูปภาพบนอินเทอร์เน็ตจะทำให้การเข้าถึงผลลัพธ์มีประสิทธิภาพและเป็นที่น่าพึงพอใจอย่างแท้จริง

## 1.4 ประโยชน์และผลที่คาดว่าจะได้รับ

สามารถนำรูปแบบการแสดงผลการค้นคืนภาพแบบจัดกลุ่ม (Clustering) ของเครื่องมือการสืบค้นรูปภาพบนอินเทอร์เน็ตที่ได้จากการศึกษามาปรับปรุงคุณภาพเพื่อการเข้าถึงผลลัพธ์ที่มีประสิทธิภาพและสร้างความพึงพอใจต่อผู้ใช้ได้มากยิ่งขึ้น

## 1.5 ขอบเขตของการวิจัย

### 1. ขอบเขตด้านเนื้อหา

1.1 เก็บรวบรวมข้อมูลรูปภาพจากเว็บ [www.google.co.th](http://www.google.co.th) เพื่อหลีกเลี่ยงการเกิดความลำเอียงจากแหล่งข้อมูลที่ต่างกันในการนำมาใช้

1.2 ศึกษารูปแบบการจัดกลุ่มการค้นคืนจากเว็บ <http://yippy.com/> เป็นผู้ใช้บริการสืบค้นข้อมูลบนอินเทอร์เน็ต

2. ขอบเขตด้านประชากร

กลุ่มประชากรตัวอย่างเป็น พนักงานบริษัท นักศึกษาปริญญาตรี ปริญญาโท และบุคคลทั่วไป ที่มีความต้องการใช้เครื่องมือสืบค้นรูปภาพบนอินเทอร์เน็ต จำนวน 60 คน

3. ขอบเขตด้านเวลา

ช่วงเวลาที่เก็บข้อมูลคือเดือนสิงหาคม – ธันวาคม พ.ศ. 2557



## บทที่ 2

### วรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในบทที่ 2 กล่าวถึงทฤษฎีแนวคิดที่เกี่ยวข้องในงานวิจัยรูปแบบการเข้าถึงผลลัพธ์การค้นคืนภาพของ Clusty Search และ Google Images Search ดังต่อไปนี้

#### 2.1 ทฤษฎี

2.1.1 Sullivan (2001) Search Engine คือ เครื่องมือการค้นหาข้อมูลผ่านอินเทอร์เน็ต โดยกรอกข้อมูลที่ต้องการค้นหาหรือ Keyword (คีย์เวิร์ด) ข้อมูลที่ต้องการค้นหาจะถูกแสดงออกมาเพื่อให้ผู้ใช้งานเลือกข้อมูลตรงกับความต้องการของผู้ใช้มากที่สุด โดยลักษณะการแสดงผลของ Search Engine นั้นจะทำการแสดงผลแบบเรียงอันดับ Search Results ผ่านหน้าจอคอมพิวเตอร์

Search Engine มี 3 ประเภท โดยมีหลักการทำงานและการจัดอันดับการค้นหาข้อมูลที่แตกต่างกัน ดังนี้

1. Crawler Based Search Engines คือ เครื่องมือการค้นหามบนอินเทอร์เน็ตแบบอาศัยการบันทึกข้อมูลและจัดเก็บข้อมูลเป็นหลัก ซึ่งเป็นจำพวก Search Engine ที่ได้รับความนิยมสูงสุดเนื่องจากให้ผลการค้นหาแม่นยำที่สุด และการประมวลผลการค้นหาสามารถได้อย่างรวดเร็ว จึงทำให้มีบทบาทในการค้นหาข้อมูลมากที่สุดในปัจจุบัน โดยมีองค์ประกอบหลักเพียง 2 ส่วน คือ

ฐานข้อมูล โดยส่วนใหญ่แล้ว Crawler Based Search Engine เหล่านี้จะมีฐานข้อมูลเป็นของตนเองที่มีระบบการประมวลผลและการจัดอันดับที่เฉพาะ เป็นเอกลักษณ์ของตนเองอย่างมาก

ซอฟต์แวร์ คือเครื่องมือหลักสำคัญที่สุดอีกส่วนหนึ่งสำหรับ Search Engine ประเภทนี้ เนื่องจากต้องอาศัยโปรแกรมในการทำหน้าที่ในการตรวจหา และทำการจัดเก็บข้อมูลหน้าเพจ หรือเว็บไซต์ต่างๆ ในรูปแบบของการทำสำเนาข้อมูลให้เหมือนกับต้นฉบับ ซึ่งจะถูกรเรียกว่า Spider หรือ Web Crawler หรือ Search Engine Robots ตัวอย่าง Crawler Based Search Engine คือ <http://www.google.com>

2. Web Directory หรือ Blog Directory คือ สารบัญเว็บไซต์ที่สามารถค้นหาข่าวสารข้อมูลด้วยหมวดหมู่ข่าวสารข้อมูลที่เกี่ยวข้องกันในปริมาณมากๆ คล้ายกับสมุดหน้าเหลือง ซึ่งจะมีการสร้างครรชนี มีการระบุหมวดหมู่อย่างชัดเจน ซึ่งจะช่วยให้การค้นหาข้อมูลต่างๆ ตามหมวดหมู่



นั้นๆ ได้รับการเปรียบเทียบอ้างอิง เพื่อหาข้อเท็จจริงได้ในขณะที่ทำการค้นหาข้อมูล เพราะว่าจะมีเว็บไซต์มากมาย หรือ Blog มากมายที่มีเนื้อหาคล้ายๆ กันในหมวดหมู่เดียวกัน ให้เลือกที่จะหาข้อมูลได้อย่างตรงตามที่ต้องการมากที่สุด

3. Meta Search Engine คือ Search Engine ที่ใช้หลักการในการค้นหาโดยอาศัย Meta Tag ในภาษา HTML ซึ่งมีการประกาศชุดคำสั่งต่างๆ เป็นรูปแบบของ Text Editor ด้วยภาษา HTML นั้นเอง ตัวอย่างเช่น ชื่อผู้พัฒนา คำค้นหา เจ้าของเว็บ หรือบล็อก คำอธิบายเว็บหรือบล็อกอย่างย่อ ผลการค้นหาของ Meta Search Engine นี้มักไม่แม่นยำอย่างที่คิด เนื่องจากบางครั้งผู้ให้บริการหรือผู้ออกแบบเว็บสามารถที่จะระบุข้อมูลต่างๆ เพื่อให้เกิดการค้นหาและพบเว็บหรือบล็อกของตนเอง และอีกประการหนึ่งก็คือ มีการอาศัย Search Engine Index Server หลายๆ แห่งมาประมวลผลรวมกัน จึงทำให้ผลการค้นหาข้อมูลต่างๆ ไม่เที่ยงตรงเท่าที่ควร

ลักษณะการทำงานของ Search Engine ประกอบไปด้วย 3 ส่วนหลักๆ คือ

1. Spider หรือ Web Robot จะเป็นตัวที่ทำหน้าที่เข้าสำรวจเว็บไซต์ต่างๆ แล้วดึงข้อมูลเหล่านั้นมาอัปเดตใส่ในรายการฐานข้อมูล ส่วนมาก Spider มักจะเข้าไปอัปเดตข้อมูลเป็นรายเดือน

2. จัดทำรายการดัชนี ข้อมูลที่โปรแกรม spider พบจะถูกทำสำเนาและส่งมาจัดเก็บที่รายการดัชนี (index หรือ catalog) ตามบัญชีดัชนีที่ (มนุษย์) กำหนดไว้ หากข้อมูลที่เว็บต้นฉบับมีการเปลี่ยนแปลงข้อมูลในสมุดดัชนีจะเปลี่ยนแปลงด้วย

3. โปรแกรมสืบค้น (Search engine software) เป็นโปรแกรมส่วนที่ผู้ใช้อินเทอร์เน็ตติดต่อเข้าใช้บริการ โดยจะทำหน้าที่ในการค้นคืนข้อมูลจากฐานข้อมูลของ Search engine ซึ่งจะเริ่มต้นการทำงานเมื่อผู้ใช้ป้อนคำค้น โปรแกรมจะนำคำค้นของผู้ใช้ไปจับคู่กับดัชนีในฐานข้อมูลแล้วทำการดึงข้อมูล (เอกสารเว็บ) ที่ตรงกับคำค้นออกมาและจัดลำดับผลการค้นตามระดับความเกี่ยวข้องที่โปรแกรมประเมินได้ ซึ่ง Search engine แต่ละตัวจะใช้ตรรกะที่แตกต่างกันไป

Bradley (2002) ตัวอย่างการสร้างเกณฑ์ในการกำหนดค่าน้ำหนักให้กับคำดัชนีของ Search engine อาจจัดลำดับ ดังนี้

1. จะให้ค่าน้ำหนักความเกี่ยวข้องกับคำค้นมากที่สุด (ตามที่มนุษย์ตั้งค่าโปรแกรมไว้)
2. คำ หรือวลี ที่ปรากฏใน Meta tag elements (เป็นส่วนหนึ่งของการเขียนเอกสาร html)
3. คำ หรือวลี ที่ปรากฏใน Title tag (ปรากฏที่บรรทัดแรกของ Title bar)
4. คำ หรือวลี ที่ปรากฏใน Main heading และ Sub heading (ข้อความที่เป็นขนาดใหญ่ ขนาดรอง ในแต่ละ Web page)
5. จำนวนครั้งที่ คำ หรือวลี ปรากฏในส่วนเนื้อหาของเอกสาร
6. ความถี่ที่เว็บอื่นๆ เชื่อมโยงเข้ามา (มีการตรวจสอบโดยใช้โปรแกรม)



### การแบ่งกลุ่มข้อมูล (Data Clustering)

Wikipedia (2556) การแบ่งกลุ่มข้อมูล (data clustering) เป็นวิธีการวิเคราะห์ข้อมูล ซึ่งใช้ในการเรียนรู้ของเครื่องมือการทำเหมืองข้อมูล โดยจะแบ่งชุดข้อมูลออกเป็นกลุ่ม (cluster) นำข้อมูลที่มีคุณลักษณะเหมือนกัน หรือคล้ายกันจัดไว้ในกลุ่มเดียวกัน ขั้นตอนวิธีที่ใช้ในการแบ่งกลุ่มจะอาศัยความเหมือน (similarity) หรือความใกล้ชิด (proximity) โดยคำนวณจากการวัดระยะระหว่างเวกเตอร์ของข้อมูล โดยใช้การวัดระยะแบบต่างๆ เช่น การวัดระยะแบบยูคลิด (Euclidean distance) การวัดระยะแบบแมนฮัตตัน (Manhattan distance) การวัดระยะแบบเชบิเชฟ (Chebychev distance)

ขั้นตอนวิธีในการแบ่งกลุ่มข้อมูล โดยทั่วไปแบ่งได้เป็น 2 ประเภทใหญ่ๆ คือ การแบ่งแบบเป็นลำดับขั้น (hierarchical) และการแบ่งแบบตัดเป็นส่วน (partitional) การแบ่งแบบเป็นลำดับขั้นนั้น จะมีทำการแบ่งกลุ่มจากกลุ่มย่อยที่ถูกแบ่งไว้ก่อนหน้านั้นซ้ำหลายครั้ง ส่วนการแบ่งแบบตัดเป็นส่วนนั้น การแบ่งจะทำเพียงครั้งเดียว การแบ่งแบบเป็นลำดับขั้น จะมี 2 ลักษณะคือ แบบล่างขึ้นบน (bottom-up) หรือเป็นการแบ่งแบบรวมกลุ่มจากกลุ่มย่อยให้ใหญ่ขึ้นไปเรื่อยๆ โดยเริ่มจากกลุ่มเล็กสุดคือในแต่ละกลุ่มมีข้อมูลเพียงตัวเดียว และแบบบนลงล่าง (top-down) หรือเป็นการแบ่งแบบกลุ่มจากกลุ่มใหญ่ให้ย่อยไปเรื่อยๆ โดยเริ่มจากกลุ่มใหญ่ที่สุด คือกลุ่มเดียวมีข้อมูลทุกตัวอยู่ในกลุ่ม

[http://federatedsearchblog.com/\(2553\) Web Clustering search engine](http://federatedsearchblog.com/(2553) Web Clustering search engine) คือ Search engine ที่จัดผลลัพธ์ที่ได้จากการค้นหาออกเป็นเซตของผลลัพธ์ที่มีความคล้ายคลึงกันให้อยู่ในกลุ่มเดียว รูปแบบที่ง่ายของการทำ web clustering search engine คือ การจัดกลุ่มของผลลัพธ์ที่ได้ตามคุณสมบัติหรือลักษณะเฉพาะของคำ ตัวอย่างเช่น ชื่อผู้แต่งหนังสือ ซึ่งนั่นหมายถึง การแบ่งกลุ่มของผลลัพธ์ที่ได้จะถูกแบ่งออกเป็นแต่ละชื่อผู้แต่ง แต่ละ cluster สามารถที่จะดูเซตของผลลัพธ์ในรูปแบบ expand และ collapse link ได้ เมื่อผู้ใช้งานคลิกบนไอคอนนั้นๆ หรือกลุ่มของ cluster ที่ถูกแบ่งไว้ว่าจะถูกเข้าถึงได้จาก Tab บนหน้าจอที่แสดงผลลัพธ์

#### 2.1.2 ความหมายของการค้นคืนสารสนเทศ (Information Retrieval or IR)

Ferber & Thiel (1996) การค้นคืนสารสนเทศ คือ การกระทำหรือกระบวนการใดๆ ที่ให้ได้รับสารสนเทศกลับคืนมา โดยใช้เครื่องมือสืบค้นสารสนเทศที่สถาบันบริการจัดเตรียมไว้ให้ ซึ่งเป็นในลักษณะข้อมูลหรือเอกสาร และส่งต่อให้ผู้รับอย่างรวดเร็ว

Manning (2008) นิยามความหมายของการค้นคืนสารสนเทศ หมายถึง การค้นหาวัตถุ (ซึ่งส่วนใหญ่คือนับว่าเป็นเอกสาร) ที่ไม่ได้มีการจัดเก็บอย่างเป็นระเบียบหรือไม่มีโครงสร้าง (ข้อความหรือเนื้อหาในเอกสาร) ที่ตอบสนองความต้องการสารสนเทศจากแหล่งจัดเก็บขนาดใหญ่ การค้นคืนสารสนเทศ ยังครอบคลุมถึงการค้นคืนวัสดุรูปแบบของข้อมูลหรือสื่อที่อยู่ในรูปแบบของ

รูปภาพ เสียง และวิดีโอ ซึ่งรวมถึงการกรองผลการค้นคืนและการจำแนกผลคืนจากชื่อเรื่องหรือประเภทวัสดุ

Nordbotten (2008) กล่าวว่า การค้นคืนสารสนเทศ คือ ระบบที่ใช้ในการอำนวยความสะดวกในการดึงข้อมูลเอกสารที่มีการบันทึกไว้ในสื่อประเภทต่างๆ เช่น ตาราง ภาพ ข้อความ เสียง และวิดีโอ ซึ่งผลการดึงข้อมูลจะต้องมีเนื้อหาเกี่ยวข้องกับคำที่ใช้ในการสืบค้นหรือค้นคืน

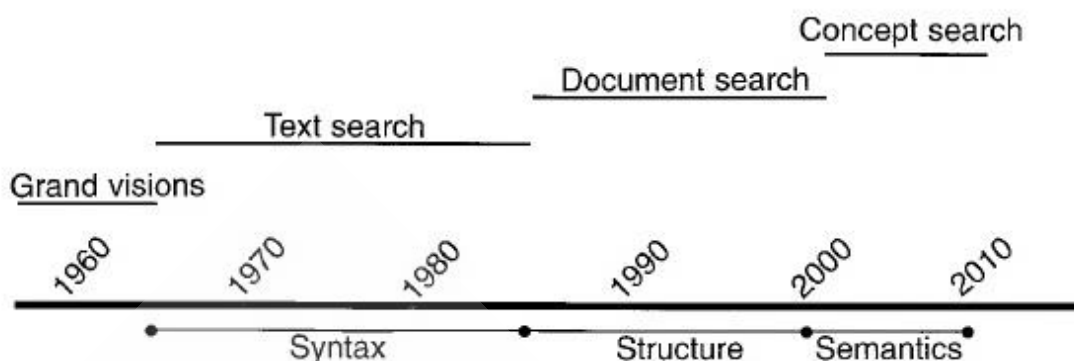
Wikipedia (2011) ให้ความหมายของ การค้นคืนสารสนเทศ หมายถึง การค้นหาเอกสารจากเมทาดาตา ของเอกสารนั้นๆ รวมถึงการค้นหาเอกสารที่มีการจัดเก็บอย่างเป็นระบบในฐานข้อมูลหรือทางเว็ลด์ไวด์เว็บ โดยเทคโนโลยีการค้นคืนสารสนเทศ นั้นถือเป็นสหวิทยาการ เกิดจากการผสมผสานของคอมพิวเตอร์ คณิตศาสตร์ บรรณารักษศาสตร์ สารสนเทศศาสตร์ จิตวิทยา ภาษาศาสตร์ และสถิติ

สรุปได้ว่าการค้นคืนสารสนเทศ คือ การกระทำใดๆ ที่ทำให้ได้คืนมาซึ่งตัวเอกสารหรือสารสนเทศ โดยมีกระบวนการค้นคืนสารสนเทศที่ค้นหาจากเมทาดาตา ผ่านเครื่องมือสืบค้น ซึ่งผลของการดึงข้อมูลจะมีเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับคำค้นที่ใช้ในการสืบค้น โดยเอกสารหรือสารสนเทศในที่นี้หมายความถึงสิ่งพิมพ์ต่างๆ ที่เป็นตัวอักษร สื่ออื่นๆ อย่าง วิดีโอ รูปภาพ เสียง และทุกสิ่งทุกอย่างที่มีการจัดเก็บไว้

#### วิวัฒนาการของการค้นคืนสารสนเทศ

1. การค้นคืนสารสนเทศ นั้นปรากฏขึ้นครั้งแรกบนโลกเมื่อประมาณ 3,000 – 6,000 ปีก่อนคริสตกาล โดยชาวสุเมเรียน ณ ทางใต้ของเมโสโปเตเมีย ซึ่งได้ทำการบันทึกเรื่องราวต่างๆ ไว้บนแผ่นดินเหนียว (Clay Tablet) ชาวสุเมเรียนตระหนักว่าการเข้าถึงข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพนั้นมีความสำคัญมากต่อการใช้งานข้อมูล จึงเกิดการพัฒนาระบบจำแนกและระบุเนื้อหาของบนแผ่นดินเหนียวทุกๆ แผ่น

Amit Singhal (2011) ผู้เชี่ยวชาญมนุษยโบบราณกล่าวว่า เป็นการปรากฏครั้งแรกของระบบการค้นคืนสารสนเทศที่มนุษย์สร้างขึ้นมา ทั้งนี้ได้มีการจำแนกยุคของการค้นคืนสารสนเทศไว้ โดยเริ่มต้นที่ปีค.ศ. 1960 - ปัจจุบัน



ภาพที่ 2.1 ยุคของการค้นคืนสารสนเทศ

Schatz (1997) Grand Vision ค.ศ. 1945 – 1960 เป็นยุคที่ระบบการค้นคืนสารสนเทศยังเป็นเพียงแนวคิดที่เทคโนโลยียังไม่สามารถไปถึงได้ แต่กระนั้นในยุคนี้ได้มีการศึกษาธรรมชาติของข้อมูลอย่างต่อเนื่องเพื่อพัฒนาระบบการค้นคืนสารสนเทศในอนาคต และได้มีผู้เสนอแนะแนวคิดด้านนี้อย่างต่อเนื่องจากทั้งนักวิทยาศาสตร์ นักคณิตศาสตร์ นักเศรษฐศาสตร์ นักคอมพิวเตอร์ศาสตร์ และบรรณารักษศาสตร์

Text Search ค.ศ. 1960 – 1980 เป็นช่วงแรกของการเกิดการค้นคืนสารสนเทศบนคอมพิวเตอร์ ซึ่งการค้นคืนข้อมูลนั้นจะเป็นการค้นด้วยการป้อนข้อความลงไปเพื่อสืบค้น โดยคำค้นจะถูกนำไปตรวจกับข้อความทั้งหมดที่มีในเอกสารแต่ละตัวเอกสาร จึงเรียกการค้นคืนในยุคนี้ว่า Text Search ซึ่งการค้นจะเป็นเพียงการนำคำค้นไปเทียบกับเนื้อหาเท่านั้น ทำให้การค้นคืนในยุคนี้ถือได้ว่ามีประสิทธิภาพต่ำมาก เนื่องจากปริมาณเอกสารที่ค้นคืนมาได้นั้นมีจำนวนมา (ในขณะที่เอกสาร ข้อมูล และสารสนเทศในขณะนั้นมีไม่มากเท่าปัจจุบัน) ซึ่งถือเป็นก้าวแรกและก้าวสำคัญในการพัฒนาระบบการค้นคืนสารสนเทศจึงทำให้มีการพัฒนาต่อไปอย่างรวดเร็ว

Document Search ค.ศ. 1980 – 2000 ในยุคนี้เป็นช่วงเวลาที่มีการค้นคืนสารสนเทศพัฒนาไปอย่างรวดเร็ว โดยเริ่มต้นจากการสืบค้นจากเมทาตาหาได้อย่างการค้นด้วย หัวเรื่อง ชื่อเรื่อง หรือชื่อผู้แต่ง ซึ่งเป็นอีกหนึ่งก้าวสำคัญในการต่อยอดความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีของการค้นคืนสารสนเทศโดยเป็นการกำจัดข้อบกพร่องของการค้นแบบ Text Search ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งการค้นในยุคนี้จะเน้นไปที่การจัดเก็บข้อมูลอย่างมีระบบระเบียบ และทำการค้นคืนโดยยึดโครงสร้างของข้อมูลเป็นหลัก ต่อมาไม่นานนัก เมื่ออินเทอร์เน็ตเข้ามามีบทบาทในการติดต่อสื่อสารมากขึ้น ซึ่งนำมาสู่การสืบค้นบนอินเทอร์เน็ตในช่วงปีค.ศ. 1990 ซึ่งมีการคาดการณ์ว่าอินเทอร์เน็ตจะเข้าไปสู่ระดับครัวเรือนในสหรัฐอเมริกา ทำให้การค้นคืนสารสนเทศถูกพัฒนาสำหรับการใช้งานอินเทอร์เน็ตซึ่งก็ออกมาในรูปแบบของ Search Engine และในช่วงเวลาเดียวกัน

สื่อประสมได้รับความนิยมและแพร่หลายมากขึ้นเช่นกัน ด้วยการพัฒนาเทคโนโลยีด้านเครือข่ายอย่างรวดเร็ว ทำให้มีการสร้าง Full-Text Search เป็นการสืบค้นข้อมูลที่เป็นไฟล์อิเล็กทรอนิกส์โดยค้นในระดับเมทาเดตาของแต่ละไฟล์ และยังมีเริ่มมีการจัดเรียง (Ranking) ตัวเอกสารสารสนเทศที่ค้นคืนมาได้

Concept Search ก.ศ. 2000 – ปัจจุบัน เป็นยุคสมัยที่เทคโนโลยีก้าวหน้าไปมากจากยุคแรกของการค้นคืนสารสนเทศซึ่งผู้คนสามารถเข้าถึงระบบเครือข่ายได้มากขึ้น ในขณะที่ระบบเครือข่ายมีความรวดเร็วมากขึ้นและคอมพิวเตอร์ยังมีประสิทธิภาพมากขึ้น และยังเป็นยุคที่แนวคิดด้านห้องสมุดดิจิทัลถูกนำมาพัฒนาและใช้งานจริงได้มากขึ้น ในขณะเดียวกันข้อมูลบนอินเทอร์เน็ตมีมากขึ้น การค้นคืนแบบยุคแรกๆ นั้นมีบทบาทลดลงมาในปัจจุบัน ยุคนี้ตัวค้นคืนสารสนเทศถูกพัฒนาจนมีความชาญฉลาดอย่างมากอย่างการนำศัพท์สัมพันธ์เข้ามาช่วยในการค้น คือ การใช้ศัพท์สัมพันธ์ของคำค้นที่ผู้ใช้ต้องการมาใช้ในการค้นคืนด้วย ซึ่งระบบจะกระทำเองโดยอัตโนมัติ การเปลี่ยนคำค้นอัตโนมัติ จะออกมาในรูปแบบของการแก้คำผิด หรือ การจัดตำแหน่งคำค้นใหม่เพื่อผลค้นคืนที่มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นการเปลี่ยนคำค้นยังหมายถึงรวมถึงการแปลคำเป็นภาษาอื่น ๆ การค้นเฉพาะด้าน คือการสืบค้นที่เฉพาะเจาะจงค้นคืนเพียงเอกสารที่เป็นศาสตร์ด้านที่ผู้ใช้สนใจเท่านั้น ซึ่งขึ้นอยู่กับคำศัพท์ที่ใช้ในการค้นเช่นกัน โดยสิ่งใหม่ๆ เหล่านี้ในการค้นคืนสารสนเทศนั้นมีประโยชน์มาก สามารถทำให้ผลค้นคืน 10 ล้านรายการ ลดลงเหลือเพียง 1,000 รายการ

การค้นคืนสารสนเทศในปัจจุบันมีความสามารถสูงในการสืบค้นและค้นคืนสารสนเทศด้วยปริมาณที่มหาศาลของทรัพยากรสารสนเทศในปัจจุบัน ทำให้การค้นคืนเอกสารจำเป็นต้องมีการเชื่อมโยงการค้นคืน ไปยังฐานข้อมูลต่างๆ แล้วกรองผลการค้นคืน และเทคนิคอื่นๆ ที่นำมาประยุกต์ใช้ในการค้นคืนสารสนเทศเพื่อให้ได้มาซึ่งทรัพยากรสารสนเทศที่ต้องการ รวมถึงความสามารถในการเข้าถึงและใช้ทรัพยากรสารสนเทศ หลังจากการสืบค้นแล้วผู้ใช้อังยังสามารถเลือกใช้ทรัพยากรสารสนเทศแบบเอกสารฉบับเต็มส่งเข้าจดหมายอิเล็กทรอนิกส์อย่างรวดเร็ว หรือจัดเก็บบรรณานุกรมได้ทันที ซึ่งทั้งหมดนี้รวมอยู่ในการค้นคืนเอกสาร

บุญเลิศ อรุณพิบูลย์ (2010) ปัจจุบันเซิร์ฟเวอร์แต่ละเซิร์ฟเวอร์จะมีการวางกลไกและดัชนีที่แตกต่างทำให้การใช้งานรูปแบบการค้นคืนสารสนเทศจำเป็นต้องมีการใช้มาตรฐานร่วมกันโดยมาตรฐานที่นิยมใช้มีดังนี้

OAI (Open Archive Initiative) เป็นโครงการที่ดำเนินงานโดยมหาวิทยาลัยคอร์เนล ซึ่งเป็นการพัฒนามาตรฐานสำหรับการเผยแพร่ข้อมูลที่จัดเก็บอยู่ในรูปแบบของสื่อดิจิทัล

OAI-PMH (Open Archive Initiative – Protocol for Metadata Harvesting) เป็นมาตรฐานที่ได้รับความนิยมมากในปัจจุบันนี้ ใหม่ที่ช่วยในการเก็บเกี่ยวเมทาเดตาของข้อมูลใน

ฐานข้อมูลระบบเปิด (Open Archives) ทำให้การพัฒนาาระบบสืบค้นออนไลน์จากหลากหลายฐานข้อมูลเป็นเรื่องง่าย สามารถให้รายละเอียดและข้อมูลทางบรรณานุกรมได้ โดยเน้นแนวคิด คือ การทำ One Search และในส่วนของคำสำคัญ

โพรโทคอลสำหรับการค้นคืนสารสนเทศ โพรโทคอล Protocol คือ ขั้นตอนการติดต่อสื่อสาร ซึ่งรวมถึง กฎ ระเบียบ และข้อกำหนดต่างๆ รวมถึงมาตรฐานที่ใช้เพื่อให้ตัวรับและตัวส่งสามารถดำเนินกิจกรรมทางด้านสื่อสารได้สำเร็จ

ลักษณะที่ดีของการค้นคืนสารสนเทศ คือ สามารถเข้าไปสืบค้นในฐานข้อมูลอื่นขององค์กรอื่นๆ ได้ หรือสามารถดึงผลค้นจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย โดยการค้นคืนสารสนเทศต้องมีการใช้โพรโทคอลเพื่อที่จะติดต่อสื่อสารกับฐานข้อมูล หรือแหล่งทรัพยากรสารสนเทศอื่นๆ ซึ่งโพรโทคอลในปัจจุบันมีผู้พัฒนาขึ้นมาหลากหลายชนิด แต่โพรโทคอลที่ได้รับความนิยมใช้สูงสุดคือ Z39.50 ซึ่งเป็นหนึ่งในมาตรฐานของระบบห้องสมุดอัตโนมัติ โดยโพรโทคอลอื่นๆ ที่ใช้ในการค้นคืนสารสนเทศ จำเป็นที่จะต้องใช้งานร่วมกับ Z39.50 ทั้งสิ้น ปัจจุบันมีโพรโทคอลสำหรับการค้นคืนสารสนเทศที่ห้องสมุดนิยมนำมาใช้ดังนี้

Lynch (1999) Z39.50 หรือ ISO23950 เป็นมาตรฐานสากลสำหรับติดต่อสื่อสารระหว่างคอมพิวเตอร์ เพื่อการสื่อสารข้อมูลทางด้านห้องสมุดและศูนย์สนเทศต่างๆ ซึ่งจะทำให้การแลกเปลี่ยนข้อมูล การใช้ข้อมูลร่วมกัน และการดำเนินงานทางด้านเอกสารอ้างอิง สารสนเทศต่างๆ เป็นไปอย่างรวดเร็ว โดยจะทำให้การสืบค้นข้อมูลทำได้ด้วยความ Z39.50 โดยถือเป็นโพรโทคอลที่ใช้ในการระบุโครงสร้างข้อมูลและกฎการแลกเปลี่ยนข้อมูลที่อนุญาตให้ไคลเอนต์ (Client) เข้าไปค้นฐานข้อมูลบนเซิร์ฟเวอร์แล้วเรียกคืนเรคอร์ดที่ระบุเป็นผลค้น

McCallen (2006) SRU (Search/Retrieve via URL) เป็นโพรโทคอลด้านการค้นคืนและการสืบค้นที่ใช้ในการอำนวยความสะดวกในการส่งผ่านคำค้นทางอินเทอร์เน็ตระหว่างผู้ใช้ไปสู่เป้าหมาย ในทางทฤษฎีแล้ว SRU นั้นมีความคล้ายคลึงกับโพรโทคอลเดิมๆ ที่ใช้กันมา แต่ SRU จะประยุกต์จุดเด่นของโพรโทคอลอื่นๆ

ประเภทของการค้นคืนสารสนเทศ ปัจจุบันเทคโนโลยีที่พัฒนาไปอย่างรวดเร็วได้พัฒนาการค้นคืนสารสนเทศให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น และหลากหลาย ซึ่งการค้นคืนสารสนเทศประเภทต่างๆ มีจุดเด่นและข้อจำกัดที่แตกต่างกันไป ดังนี้

Manning (2008) Federated Search เป็นการค้นหาสารสนเทศด้วยโปรแกรมที่ออกแบบมาเพื่อค้นหาทรัพยากรสารสนเทศ ต่างๆที่อยู่ในระบบเครือข่ายโดยใช้อินเทอร์เน็ตเฟสเดียว ซึ่งถูกนำมาประยุกต์ใช้ในห้องสมุดในการให้บริการสืบค้นที่ใช้หน้าจอในการสืบค้นเพียงหน้าจอเดียว โดย Federated search จะสามารถเข้าไปสืบค้นในฐานข้อมูลต่างๆของห้องสมุดในการสืบค้นเพียง



ครั้งเดียวหรือจากจุดๆ เดียว และให้ผลลัพธ์ของการสืบค้นจากทุกๆ ฐานข้อมูลที่ Federated search เข้าไปสืบค้น และมีการเรียงลำดับ เนื่องจากความสามารถในการสืบค้นหลายๆฐานข้อมูลจากการสืบค้นเพียงหนึ่งครั้งจึงมีคนบางกลุ่มเรียก Federated search ว่า One search หรือ Single search และยังมีชื่อเรียกที่แตกต่างไปอีกอย่างเช่น Metasearch และ Broadcast search แต่คำเหล่านี้ล้วนมีความหมายเดียวกันทั้งสิ้น

หลักการการทำงานของ Federated search จะเป็นการรับคำค้นจากผู้ใช้ เมื่อเกิดการสืบค้นขึ้น Federated search จะทำการรับคำค้นแล้วส่งคำค้นกระจายไปยังฐานข้อมูลต่างๆ (ส่วนใหญ่ฐานข้อมูลที่จะเข้าไปสืบค้นได้ต้องใช้โพรโทคอลร่วมกันอย่างเช่น Z39.50 หรือเป็นฐานข้อมูลเปิดสาธารณะ) แล้วคำค้นนั้นๆ จะถูกใช้ค้นโดยตรงในฐานข้อมูลที่ถูกส่งคำค้นไปแล้ว Federated search ส่งกลับมาเป็นผลค้นในครั้งเดียว

Federated Search Engines เนื่องจาก Federated Search มีความสามารถที่หลากหลาย ทำให้ครอบคลุมการสืบค้นทรัพยากรสารสนเทศที่หลากหลาย และตรงจุด ทำให้ Federated Search ได้รับความนิยมมาก มีผู้พัฒนา Federated Search ออกมาหลากหลาย โดย Federated Search ที่ได้รับความนิยมและมีความโดดเด่น มีดังนี้

Webfeat คือ Federated Search ชุดแรก พัฒนาขึ้นในปี ค.ศ. 1998 โดย SerialsSolution ซึ่งเป็นเครือข่ายเดียวกับฐานข้อมูล ProQuest นับได้ว่าเป็น Federated Search Enging ที่มีผู้ใช้งานที่สุด ปัจจุบันมีห้องสมุดนำมาใช้ถึง 16,000 แห่ง Webfeat สนับสนุนการเข้าถึงฐานข้อมูล 9,000 แห่งทั่วโลก นอกจากนี้ Webfeat ยังมีหุ้นส่วนซึ่งเป็นองค์กรที่มีความน่าเชื่อถืออยู่มากมาย เช่น EBSCO, Serials Solutions, SirsiDynix TLC MediaLab (AquaBrowser) Inmagic VTLs EOS Care Affiliates และ SydneyPlus

Search: information go

1 Results 1 - 10 of 20,858 for **information**, sorted by: relevance ▾

**1**

**The information**  
a history, a theory, a flood  
James Gleick  
Drums that talk Persistence of the word Two wordbooks To throw the powers of thought into wheel-work A nervous system for the Earth New...

Call number: 020.9 G  
Year: 2011  
Subject: Information science, Information society, History  
Found: information (5) Informational (1)

**2** Books

**3**

**The information**  
[a history, a theory, a flood]  
James Gleick, Read by Rob Shapiro., Rob Shapiro  
Library ed. ;Unabridged ed. ;Subtitle from container. ;Compact discs. ;Drums that talk Persistence of the word Two wordbooks To throw the...

Call number: SCD  
Year: 2011  
Subject: Information science, Information society, History, Audiobooks  
Found: information (5) Informational (1)

ภาพที่ 2.2 แสดงผลการสืบค้นเรื่อง information ของ WebFeat จากเว็บไซต์ห้องสมุด Queens Library

ภาพที่ 2.2 แสดงส่วนต่างๆ ของหน้าจอสืบค้น ดังนี้

ตำแหน่งที่ 1 แสดงผลค้น 20,858 และสามารถจัดเรียงผลค้นได้ตามความสัมพันธ์ปี  
ที่พิมพ์ ชื่อเรื่อง และชื่อผู้แต่ง

ตำแหน่งที่ 2 ประเภททรัพยากร

ตำแหน่งที่ 3 แสดงข้อมูลผลค้นประกอบด้วย ชื่อผู้แต่ง เลขหมู่สาระสังเขป และหัว  
เรื่อง

The screenshot displays a search results page with several filter categories on the left and a list of results on the right. The filters include:

- Select Location:** Showing results from: All locations
- Refine:**
  - Library format:** Books (13,091), Videos and DVDs (4,077), Computer file (2,151), Websites and Computer CDs (2,033), Journals and Magazines (738), 9 more...
  - Author:** United States (333), Gale Group (162), Warner Home Video (Firm) (100), 35,938 more...
  - Subject:** Feature films (1,740), Television plays, Chinese (573), Information technology (451), Man-woman relationships (425), Video recordings for the hearing impaired (343), 10,351 more...
  - Language:** English (16,905), Chinese (1,536), Korean (465), Spanish (439), Hindi (277), 44 more...
- Series:** Gale virtual reference library (134), Health reference series (101), States and their symbols (84), 3,611 more...
- Corporation:** United States (275), Army (33), United Nations (32), 809 more...
- Geographical:** United States (3,059), China (590), India (582), 1,048 more...
- Person:** Shakespeare, William (24), Bradbury, Ray (13), Steinbeck, John (13), 1,341 more...
- Year:** 2010 (930), 2006 (1,011), 2005 (1,134), 2004 (1,542), 2003 (2,349), 159 more...
- Genre:** Fiction (697), Mystery (274), NonFiction (270), Suspense (213), 182 more...
- Topic:** Informants (105), Murder (99), Murder investigations (71), Sociology (52), 1,803 more...
- Location:** Europe (192), United States (156), Mid-Atlantic States (U.S.) (145), West (U.S.) (95), 345 more...
- Setting:** Urban (37), Small town (35), Rural (18), Estate (8), 157 more...
- Time Frame:** 21st century (386), 2000s (301), 20th Century (226), 1990s (82), 222 more...
- Character:** Trillian (10), Beeblebrox, Zaphod (10), Prefect, Ford (10), Dent, Arthur (10), 1,112 more...
- Character Traits:** Married (133), Father (74), Divorced (68), Private investigator (59), 655 more...

ภาพที่ 2.3 แสดงความสามารถในการกรองผลค้นของ Webfeat จากเว็บไซต์ห้องสมุด Queens Library

Webfeat สามารถแสดงที่ตั้งของทรัพยากรสารสนเทศได้ถึง 93 แห่ง รวมถึงการกรองผลการสืบค้นที่หลากหลาย ดังนี้ รูปแบบของทรัพยากร กลุ่มของผู้แต่ง หัวเรื่อง ภาษา วารสาร องค์กร ภูมิภาค บุคคล ปี ชนิดทรัพยากร หัวเรื่อง สถานที่ตั้ง ช่วงเวลา และสถานะของผู้แต่ง

Trove คือ Federated search ที่เน้นสืบค้นข้อมูลทุกชนิดของประเทศออสเตรเลียซึ่งพัฒนาขึ้นใช้ใน หอสมุดแห่งชาติประเทศออสเตรเลีย (National Library of Australia) สามารถสืบค้นข้อมูลทุกชนิดที่อยู่ในฐานข้อมูลในประเทศออสเตรเลีย แม้แต่ประวัติครอบครัวของประชากร Trove เกิดจากความร่วมมือของห้องสมุด หอจดหมายเหตุ และพิพิธภัณฑ์ในออสเตรเลีย เพื่อให้บริการข้อมูลแก่ประชากรในประเทศทั้งประเทศ



The screenshot displays the Trove search results interface, organized into five main sections:

- Books:** Shows search results for the word "Information". It lists three books:
  - "Information / L. David Ritchie" (1991), available at 11 libraries.
  - "Information" by McCarthy, John (1927), with 2 versions from 1966, available at 22 libraries, and a "View online" button.
  - "Information. / Edited by Kynaston L. McShine" (1970), available at 11 libraries.
  - "Information : the new language of science / Hans Christian von Baeyer" (2004), available at 10 libraries.
- Pictures, photos, objects:** Shows a grid of image thumbnails with titles such as "[Collection of posters relating to ...]", "[Australian Library and Information...]", "Self Information, Education, Referr...", "[Library and Information Service of...]", "DOI Business Solutions", and "An Introduction to the DIALOG Infor...".
- Journals, articles and data sets:** Shows search results for "INFORMATION" from "The Sydney Morning Herald (NSW : 1842 - 1954)", including specific articles from 1934.

ภาพที่ 2.4 แสดงผลค้นการสืบค้นเรื่อง information จากเว็บไซต์ Trove

Trove สามารถแสดงผลค้นตามประเภทต่างๆ ซึ่งผลค้นของ Trove จะแบ่งประเภทของทรัพยากรเป็น 10 กลุ่ม คือ หนังสือ รูปภาพหรือสิ่งของ แผนที่ วารสาร หนังสือพิมพ์ เพลงและวิดีโอ จดหมายเหตุ บุคคลและนิติบุคคล จดหมายเหตุเว็บไซต์ และอื่นๆ โดยผลค้นของหนังสือและรูปภาพ จะมีผลการค้นที่แตกต่าง คือในผลค้นหนังสือแสดง ภาพปกหนังสือ และถ้าหากสามารถดูในรูปแบบเอกสารฉบับเต็มได้ จะแสดงสัญลักษณ์ View online และการแสดงของรูปภาพจะแสดงเป็นรูปภาพหรืออาจเป็นชื่อรูปภาพ

▼ **Availability**

- Online (47,745,328)
- Access conditions (40,333,844)
- Freely available (7,288,128)
- Unknown (222,150)

▼ **Decade**

- 2010-2019 (18,539,210)
- 2000-2009 (40,006,436)
- 1990-1999 (4,217,618)
- 1980-1989 (1,359,600)
- 1940-1949 (586,272)
- 1930-1939 (783,930)
- 1920-1929 (719,659)
- 1910-1919 (790,150)
- 1900-1909 (791,696)
- 1890-1899 (652,635)

▼ **Language**

- English (51,142,340)
- French (147,156)
- German (110,255)
- Chinese (109,344)
- Japanese (92,449)
- Spanish (85,077)
- Italian (44,563)
- Undetermined (38,695)
- Russian (33,648)
- Polish (24,234)

[more...](#)

▼ **Australian Content**

- Australian (6,462,013)

ภาพที่ 2.5 แสดงความสามารถในการกรองผลค้น จากเว็บไซต์ Trove

Encore คือ Federated search ของเครือข่ายบริษัท Encore-Electronics มีจุดเด่นตรงผลการสืบค้น ซึ่งมีตัวเลือกในการกรองผลค้นที่หลากหลายมากที่สุด

Results 1 - 25 of 85193 for information 1

Sorted by Relevance | Title | Date

WorldCat [🔗](#) (8515892) 2

1 2 3 4 5 next

▼ **Limit by Availability**

- At the library (64476)
- Online (10)

▣ **Search Found In** 3

- Title (47657)
- Author (20202)
- Subject (17559)

▣ **Limit by Format**

- Articles
- Print Material (41744)
- Electronic Resource (30130)
- Microforms (5045)
- Map (284)
- 2-Dimensional Material (185)
- more >

▣ **Limit by Collection**

- DigitalCommons Collection (5600)
- Image and Multimedia Collections (1631)
- University Archives Finding Aids (42)
- Higginson Collection (2)
- AGRIS Centre Costa Rica (24)

**Print Material** Information. Part 1: News, sources, profiles 4

[🖨️](#) Add to cart

---

**Print Material** Information: news, sources, profiles

LDRF Q223 S25 v.3-4 no.1 1971-72 Request item (WebBridge)

[🖨️](#) Add to cart

---

**Print Material** Information / European Investment Bank

Information (European Investment Bank)

[+](#) Show all 3 available copies/volumes

[🖨️](#) Add to cart

---

Article Results: (General Research)

**Article** Publicly-funded R&D programs and survival of patents.

Applied Economics, Apr 01, 2013, Vol. 45, No. 10, p. 1343-1358  
Database: Business Source Premier

[🌐](#) WebBridge

---

**Article** Impact of food safety information on US poultry demand.

Applied Economics, Mar 30, 2013, Vol. 45, No. 9, p. 1121-1131  
Database: Business Source Premier

[🌐](#) WebBridge

ภาพที่ 2.6 แสดงผลค้นการสืบค้นเรื่อง information ของ Encore จากเว็บไซต์ห้องสมุดของ UNL

Trove สามารถกรองผลค้นได้จากสถานะการเข้าถึง ช่วงเวลา (ทศวรรษ) ภาษา และสารสนเทศของประเทศออสเตรเลีย

ตำแหน่งที่ 1 แสดงจำนวนผลค้น และวิธีการจัดเรียง ประกอบด้วย ความสัมพันธ์ ชื่อเรื่อง และความทันสมัย

ตำแหน่งที่ 2 เลือกแสดงผลค้นของ WorldCat

ตำแหน่งที่ 3 เลือกกรองผลค้น

ตำแหน่งที่ 4 ผลค้น บอกประเภทของทรัพยากรสารสนเทศ ชื่อเรื่อง สารสังเขป ชื่อแหล่งข้อมูลที่ค้นเจอ และข้อมูลเชิงบรรณานุกรม

The screenshot displays the Trove search results interface with several filtering and sorting options:

- Limit by Availability:** At the library (64476), Online (10)
- Search Found In:** Title (47667), Author (20202), Subject (17559)
- Limit by Format:** Articles, Print Material (41744), Electronic Resource (30130), Microforms (5045), Map (284), 2-Dimensional Material (185), more >
- Limit by Collection:** DigitalCommons Collection (5600), Image and Multimedia Collections (1631), University Archives Finding Aids (42), Higginson Collection (2), AGRIS Centre Costa Rica (24)
- Course:** Geography 444/844, "Love" Geo-demographics and GI (2), Legal Profession (1), PROPERTY (1), ARCH 899 THESIS (1), Political Science 836, "love" Public Policy Analysis (1)
- Limit by Professor:** Love Spring 2012 (3), DUNCAN LAW (1), Michaels "love" (1), ARCHITECTURE PERMANENT RESERVES (2), Archer "Love" (2), more >
- Limit by Location:** ARCH (686), Confucius Institute (11), CURR (95), CYT (3808), CYT Ref (109), more >
- Limit by Language:** English (76244), French (443), Spanish (368), German (217), Russian (73), more >
- Limit by Publish Date:** 2012 (113), 2011 (6828), 2010 (9304), 2009 (7139), 2008 (2178), more >
- Limit by Place:** United States (22796), Great Britain (1520), Europe (683), Nebraska (453), China (452), more >

**Other Searches:**

- Additional Suggestions:** government information, information resources management, information science, information services, information storage and retrieval systems, information technology, united states, more >
- Call Number Prefix:** Bibliographies & information science (2830), Mathematics (2728), Industries & labor (2574), Electrical & nuclear engineering (1402), Commerce (1376), more >
- Tag:** information technology, information storage and retrieval systems, united states, information services, information science, more >

ภาพที่ 2.7 แสดงความสามารถในการกรองผลค้นของ Encore จากเว็บไซต์ UNL

การกรองผลค้นของ Webfeat สามารถ กรองผลค้นได้จาก สถานะการเข้าถึง เขตข้อมูลที่พบคำค้น ประเภททรัพยากร กระบวนการ วิชา องค์กร ภาษา ปีที่พิมพ์ ประเทศ หมวดหมู่ และคำที่เกี่ยวข้อง อีกทั้งยังสามารถแนะนำคำค้นที่เฉพาะเจาะจงเพิ่มใน “คำค้นอื่นๆ”

จุดเด่นของ Federated Search

1. การสืบค้นเพียงครั้งเดียวสามารถเข้าถึงหลายฐานข้อมูล
2. สามารถกรองผลค้นได้อย่างมีประสิทธิภาพ

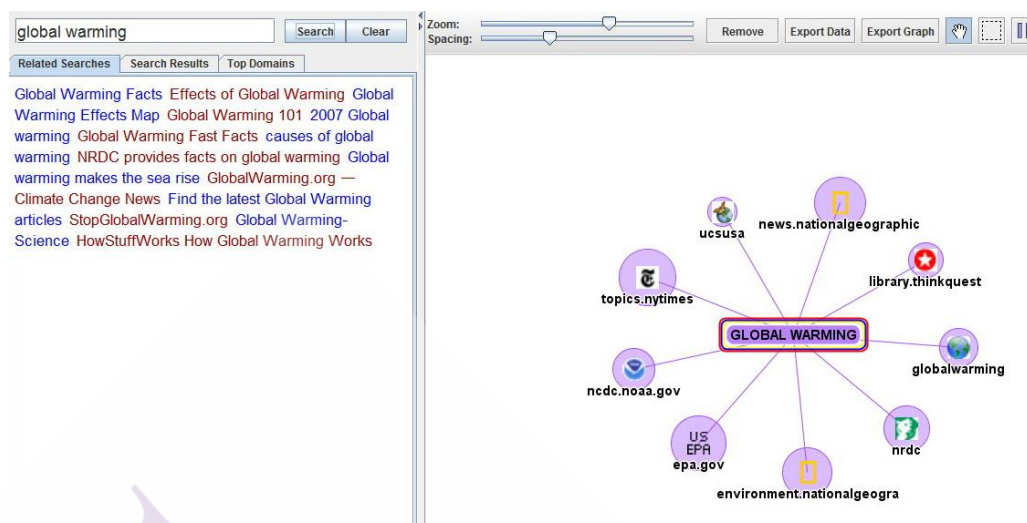
ข้อจำกัดของ Federated Search

1. เนื่องจากการสืบค้นจากแหล่งข้อมูลหลายๆแหล่ง ทรัพยากรสารสนเทศที่ค้นคืนมาได้จึงมีปริมาณมาก

Good (2009) Visual Search คือ เครื่องมือสืบค้นที่ใช้งานบน Web – based เช่นเดียวกับ Google ซึ่งไม่จำเป็นต้องมีการใช้ซอฟต์แวร์พิเศษหรือปลั๊กอินมาติดตั้งเพื่อการใช้งาน

Kille (2011) โดยการใส่คำค้นในลักษณะเดียวกับการค้นทั่วไปแล้วผลค้นที่ได้จะอยู่ในรูปแบบของภาพหรือวัตถุคล้ายๆ Gallery ซึ่งการสืบค้นหลังจากนี้จะเป็นเพียงการคลิกแทนการพิมพ์ หรือทำการจัดเรียงผลค้นตามความต้องการอย่างการเรียงวันที่ การสืบค้นจึงเป็นไปด้วยความง่าย สะดวก และเพลิดเพลินกว่าการสืบค้นชนิดอื่นๆ รูปแบบของผลการค้นจะแตกต่างกันไปตามจุดประสงค์ของเครื่องมือสืบค้น เช่น หากค้นหาหนังสือ จะเป็นรูปปกหนังสือ หากค้นหาสถานที่ ผลค้นจะมีลักษณะเป็นแผนที่ หรือรูปภาพสถานที่ เป็นต้น

Visual Search สามารถค้นคืนข้อมูลประเภทอื่นๆ นอกจากรูปภาพได้ เช่นเดียวกับ Search Engine ชนิดอื่นๆ อย่างเว็บไซต์ วิดีโอ และอื่นๆ ซึ่งในความเป็นจริงหลักการสืบค้นของ Visual Search ยังคงเดิม โดยเน้นใช้ “คำสำคัญ” เป็นตัวสืบค้นหลัก เช่นเดียวกับ วิกีพีเดีย หรือ Amazon



ภาพที่ 2.8 Touch Graph (ตัวอย่าง Visual Search)

Visual Search Engines Kille (2011) กล่าวว่า Visual Search จะเข้ามามีบทบาทในการให้บริการค้นคืนสารสนเทศของห้องสมุดอย่างมาก โดยเฉพาะห้องสมุดดิจิทัล เนื่องจากปัจจุบันเทคโนโลยีโทรศัพท์มือถือที่พัฒนาและแพร่หลายเป็นอย่างมาก โดยเฉพาะหน้าจอสัมผัสที่ เป็นปัจจัยสำคัญที่จะสนับสนุนการใช้งาน Visual Search ให้มีประสิทธิภาพ

ปัจจุบัน Visual Search Engines ที่มีการพัฒนาและนำมาใช้ในห้องสมุด มีอยู่ 2 ลักษณะ คือ ใช้งานแบบเดี่ยวและใช้งานเป็นส่วนเสริมของการค้นคืนสารสนเทศอื่นๆ

EBSCO คือ Visual Search Engine ที่พัฒนาโดย EBSCOhost มีจุดเด่นที่สามารถแสดงผลมุมมองเป็นกราฟิกและโต้ตอบกับผลค้นได้ ผู้ใช้สามารถเลือกของความลึกหรือความกว้างของชุดผลลัพธ์โดยไม่ต้องสืบค้นหลายหน้า หลักการรองรับคำค้นจะคล้ายกับ Federated search ซึ่ง EBSCO ไม่จำเป็นต้องใช้งานร่วมกับการค้นคืนสารสนเทศอื่นๆ



The screenshot shows the EBSCO database search results interface. At the top, there are four tabs: 'Group Results', 'Sort Results', 'Filter Results by Date', and 'Display Style'. Below these are four columns of search results, each with a list of keywords and a preview of a document. On the right side, there is a 'Collect Articles' section with a 'Summary' tab, showing details for a specific article including title, date, journal, author, and abstract.

ภาพที่ 2.9 แสดงวิธีการสืบค้นด้วย EBSCO

AquaBrowser – เป็น Visual Search Engine ที่พัฒนาโดย SerialSolutions ซึ่งเป็นเจ้าของเดียวกับ Webfeat ซึ่งเว็บไซต์ห้องสมุดที่ใช้ Webfeat จะใช้ AquaBrowser ด้วยเช่นกัน โดยลักษณะการแสดงผลจะเป็นการจัดความสัมพันธ์ของคำแบบ Mind mapping สามารถใช้เมาส์คลิกที่คำอื่นๆ เพื่อกรองผลการค้นแล้วจะแสดงผลค้นทางด้านขวา การกรองผลค้นของ AquaBrowser จะเป็นลักษณะเดียวกับ Search within คือการเลือกคำค้นเพื่อเจาะจงให้ผลสืบค้นแคบลงไปเรื่อยๆ ซึ่งคำที่จะแสดงต่อมาก็จะมีความหมายแคบลงหรือมีความเกี่ยวข้องกัน

ภาพที่ 2.10 แสดงผลการสืบค้นเรื่อง Library ของ AquaBrowser จากเว็บไซต์ Queens Library

AquaBrowser จะใช้สีของตัวหนังสือเป็นสัญลักษณ์บอกความสำคัญของคำต่างๆ ประกอบด้วย คำที่มีความหมายเกี่ยวข้อง – สีดำ คำที่มีการสะกดใกล้เคียงกัน – สีส้ม คำที่มีความหมายใกล้เคียงกัน – สีเขียว คำที่มีความสัมพันธ์ตามแบบศัพท์สัมพันธ์ – สีเทา และคำที่ใช้ในการสืบค้นไปแล้ว – สีน้ำเงิน

#### จุดเด่นของ Visual Search

1. ผู้ใช้จะได้รับความสะดวกในการสืบค้นมาก เนื่องจากภาพที่แสดงสามารถสื่อความหมายได้ชัดเจน

2. ผลค้นมีความน่าสนใจกว่าการค้นแบบอื่นๆ ที่เป็นเพียงการเรียงรายการผลค้น

#### ข้อจำกัดของ Visual Search

1. การค้นคืนที่ค่อนข้างละเอียด ไม่เหมาะกับ Visual Search เนื่องจากการสืบค้นไม่ได้มีการกำหนดคำค้นมาก มีเพียงการเรียงลำดับ ซึ่งทำให้การสืบค้นเชิงลึกล่าช้า

2. Visual Search ในปัจจุบันเน้นพัฒนาเพื่อตอบสนองเทคโนโลยีโทรศัพท์มือถือ ซึ่งทำให้ผู้ใช้บริการห้องสมุดดิจิทัล จำเป็นต้องมีเครื่องมือในการสืบค้น

Cross-Language Information Retrieval (CLIR) ปัจจุบันห้องสมุดดิจิทัลได้กลายมาเป็นแหล่งเก็บข้อมูลขนาดใหญ่ของมนุษย์ ซึ่งข้อมูลเหล่านี้อาจได้รับความสนใจจากทั้งในองค์กร หรือประเทศของตน และยังรวมถึงองค์กรต่างชาติหรือชาวต่างชาติ ทำให้เกิดแนวคิดที่ว่า การสืบค้นเพียงครั้งเดียวจากภาษาเดียวสามารถเข้าถึงหลากหลายแหล่งข้อมูลหลายแหล่งข้อมูล และข้อมูลหลากหลายภาษา ปัจจุบันมีการแทรกโปรแกรมแปลภาษาเข้าไปในโปรแกรมสืบค้น แต่โปรแกรมเหล่านั้นไม่สามารถแปลภาษาหนึ่งเป็นอีกภาษาหนึ่งได้อย่างสมบูรณ์แบบ ทั้งนี้ได้มีการพัฒนาโปรแกรมสำหรับแปลภาษาอย่างต่อเนื่อง

Diekema (2009) CLIR คือ การสืบค้นที่ช่วยให้สืบค้นในภาษาที่ใช้เป็นคำค้น (เช่น การใช้คำภาษาไทยค้น) และตัวสืบค้นยังสามารถค้นในภาษาอื่นๆ โดยตัวสืบค้นจะทำการแปลคำที่ใช้ค้นเป็นภาษาอื่นๆ (เช่น ภาษาอังกฤษ) ซึ่งภาษาที่ใช้ค้นอาจจะมีเพียงภาษาเดียว หรือ แปลภาษาทุกภาษาที่ใช้ค้นในโลกได้ ซึ่งก็แล้วแต่ตัวสืบค้นนั้นๆ ซึ่งบางแห่งอาจเลือกได้ว่าต้องการค้นในแต่ละภาษา

CLIR ถูกเรียกด้วยชื่อที่แตกต่างกันอย่าง Cross-Language Information Access, Language Information Extraction แต่คำเหล่านี้ล้วนมีความหมายเดียวกันทั้งสิ้น

การให้บริการทรัพยากรสารสนเทศในหลายๆ ภาษา นั้นหมายถึงการร่วมมือในระดับนานาชาติ ซึ่งในปัจจุบันยังมีอุปสรรคมากมายในการสร้างความร่วมมือระหว่างประเทศมากกว่าสองประเทศ การนำ CLIR มาใช้จึงยังไม่ค่อยแพร่หลายมากนัก

อย่างไรก็ตามยังมีผู้ที่ริเริ่มสร้างห้องสมุดดิจิทัลนานาชาติสำหรับเด็กและสามารถให้บริการทรัพยากรสารสนเทศในหลากหลายภาษา รวมถึงการค้นคืนสารสนเทศแบบหลายภาษา



ภาพที่ 2.11 ภาพแสดงสัญลักษณ์และป้ายชื่อของ ICIDL

International Children's Digital Library เป็นห้องสมุดดิจิทัลนานาชาติสำหรับเด็กซึ่งรวบรวมทรัพยากรกว่า 62 ภาษา สามารถใช้คำค้นได้ถึง 91 ภาษา รวมถึงภาษาไทย





ภาพที่ 2.12 แสดงหน้าจอสืบค้นของ ICDL

เมนูสำหรับใช้เลือกสืบค้น มีดังนี้

1. เลือกภาษาที่แสดงผล เลือกได้ 19 ภาษารวมถึงภาษาไทย
2. เลือกสีปกหนังสือ สามารถเลือกได้มากกว่าหนึ่งสี
3. เลือกหนังสือที่เหมาะสมกับวัย
4. เลือกแสดงภาษาของหนังสือ
5. ผลค้น
6. ประเภทของหนังสือ มีการจำแนกดังนี้ หนังสือเด็ก หนังสือเกี่ยวกับสัตว์ หนังสือภาพสิ่งมีชีวิต หนังสือนิทานภาพ และหนังสือประเภทนวนิยาย
7. เลือกขนาดหนังสือ และหนังสือประเภทเทพนิยาย หนังสือใหม่ และหนังสือที่ได้รับรางวัล
8. ช่องคำค้น สามารถเลือกภาษาที่ใช้สืบค้นได้ 91 ภาษา
9. สืบค้นกิจกรรมของห้องสมุด
10. ค้นหาหนังสือจากคอลเลกชัน

จุดเด่นของ CLIR

1. ผู้ใช้สามารถเข้าถึงทรัพยากรสารสนเทศได้มากขึ้นเนื่องจากสามารถได้รับผลค้นคืนที่เป็นทรัพยากรสารสนเทศภาษาอื่น

### ข้อจำกัดของ CLIR

1. ภาษาที่แปลไปอาจไม่ถูกต้องตามหลักภาษานั้นๆ จึงมีโอกาสที่จะเกิดความผิดพลาดของผลค้นคืนนั้นๆ ด้วย
2. ถึงแม้ว่าจะมีการค้นคืนสารสนเทศหลายภาษาแต่ผู้ใช้อาจไม่มีความสามารถในการใช้ทรัพยากรสารสนเทศภาษาอื่นๆ

ดังนั้นการที่จะนำการค้นคืนสารสนเทศที่มีความสามารถสูงมาใช้ในการให้บริการสืบค้นบนห้องสมุดดิจิทัลทำให้ผู้ใช้สามารถเข้าถึงข้อมูลที่มีคุณภาพ และตรงต่อความต้องการได้อย่างดี แต่เนื่องจากในทางคอมพิวเตอร์นั้นไม่มีซอฟต์แวร์ไหนจะดีไปกว่ากันได้ แต่ละซอฟต์แวร์มีจุดเด่นและถูกสร้างมาเพื่อจุดประสงค์ที่แตกต่างกัน เช่นเดียวกับการค้นคืนสารสนเทศที่มีหลากหลาย ซึ่งการเลือกใช้ต้องขึ้นอยู่กับปัจจัยด้านต่างๆ ทั้งในด้านนโยบาย จุดประสงค์ของห้องสมุด ปริมาณทรัพยากรสารสนเทศ งบประมาณและอื่นๆ กระนั้น หากมองจากความเหมาะสมและประสิทธิภาพแล้ว Federated Search ถือว่าเหมาะสมที่สุดในแทบทุกด้าน ซึ่ง Federated Search คือบริการสืบค้นที่ใช้หน้าจอ 1 หน้าแต่ความสามารถสืบค้นไปยังทุกฐานข้อมูลของห้องสมุดในเวลาเดียว เนื่องจาก Protocol และมาตรฐานทั้งหมดของระบบห้องสมุดอัตโนมัติและห้องสมุดดิจิทัลสนับสนุนการทำงานของ Federated Search และด้วยความสามารถในการสืบค้นที่มีขอบเขตกว้างรวมถึงความสามารถในการกรองผลการค้นให้มีขอบเขตที่แคบ สำหรับการให้บริการค้นคืนสารสนเทศบนห้องสมุดดิจิทัลแล้ว Federated Search ถือเป็นการค้นคืนสารสนเทศที่เหมาะสมที่สุด

## 2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

วิไลพร ภูริวัตร และอนิราช (2008) ได้ศึกษารูปแบบการแสดงผลการค้นคืนของเครื่องมือการสืบค้นสารนิเทศบนอินเทอร์เน็ต เพื่อสร้างเครื่องมือสืบค้นที่มีคุณลักษณะในการแสดงผลที่มีการแบ่งตามเนื้อหาและให้สัญลักษณ์ตัวเลขตามระบบทศนิยมดิวอี้และมีองค์ประกอบที่สำคัญ โดยนำการแสดงผลลัพธ์ที่หน้าจอแรกของเว็บไซต์ที่ถูกจัดอันดับให้เป็นเครื่องมือสืบค้นยอดเยี่ยมในสหรัฐอเมริกาเมื่อเดือนมิถุนายน 2007 ได้แก่ Google, Yahoo, Live Search, AOL, Ask, Alta Vista, Alltheweb, Gigablast, Netscape Search, Sanp, Wisenut และ KartOO มาวิเคราะห์แนวทางเพื่อนำมาปรับปรุงพัฒนาการแสดงผลการค้นคืนของเครื่องมือสืบค้น ได้ดังนี้

1. การนำกราฟฟิกมาใช้ในการแสดงผลเพื่อให้ผู้ใช้เกิดความสนใจและพึงพอใจ ด้วยเทคนิค 2D และ 3D มาใช้ในการแสดงผลการจัดกลุ่มของเอกสารที่มีคล้ายกันในรูปแบบ Jigsaw และแผนที่ เพื่อให้ผู้ชมมองเห็นระดับความสัมพันธ์ของเอกสารที่เกี่ยวข้องได้ง่ายขึ้น แม้ว่าจะรอการแสดงผลที่นานขึ้นแต่จะสามารถทำให้ผู้ใช้เลือกข้อมูลได้เร็วขึ้น

2. การใช้สัญลักษณ์ของเว็บไซต์ในการแสดงผลข้อมูล และแสดงข้อมูลที่จำเป็น เช่น เนื้อหาโดยย่อ ชนิดของข้อมูล ขนาดของข้อมูล เพื่อประหยัดเวลาก่อนเข้าเว็บไซต์จริง

3. แสดงผลการเชื่อมโยงระหว่างเว็บไซต์แบบ KartOO คือใช้ Category ในการแสดงหัวข้อและเส้นทางความสัมพันธ์

4. การแนะนำการค้นหาข้อมูลให้กับผู้ใช้ที่หน้าจอด้านซ้าย แสดงผลเป็นกลุ่มคำพร้อมตัวเลขในมาตรฐานหมวดหมู่ระบบทศนิยมคือที่สัมพันธ์กับเว็บไซต์นั้นๆ

5. การแสดงผลปริมาณสารนิเทศที่ค้นพบด้วยการแบ่งกลุ่มที่ชัดเจน เพื่อให้เลือกใช้ได้ตรงตามความต้องการและประหยัดเวลามากขึ้น

อุเทน พันธุ์มาก (2554) เพื่อศึกษาและเพิ่มประสิทธิภาพการค้นคืนภาพ ด้วยวิธีการค้นคืนภาพด้วยวิธีการจัดกลุ่มแทนการค้นคืนแบบเรียงลำดับ ที่ค้นข้อมูลได้ช้าเนื่องจากภาพมีขนาดใหญ่ โดยการพิจารณาคูณลักษณะต่างๆ เช่น ลักษณะสี พื้นผิว และรูปร่างสำหรับการทำดัชนีและการค้นคืน โดยใช้เทคนิควิธีการจัดกลุ่ม 4 วิธี ได้แก่ ขั้นตอนวิธีเคมิน พีชชีซีมิน ขั้นตอนวิธีเชิงพันธุกรรม และขั้นตอนวิธี DBSCAN จากการทดลองกับชุดข้อมูลภาพ COREL image database ปรากฏว่าขั้นตอนวิธี DBSCAN มีค่าเฉลี่ยความถูกต้องการค้นคืนภาพสูงกว่าขั้นตอนวิธีเชิงพันธุกรรม เคมิน และพีชชีซีมิน คือ ร้อยละ 97, 93, 68 และ 61 ตามลำดับ และขั้นตอนวิธีพีชชีซีมิน มีค่าเฉลี่ยเวลาการค้นคืนดีกว่าวิธีเคมิน DBSCAN และขั้นตอนวิธี เชิงพันธุกรรม คือ 4.31, 13.76, 17.63 และ 250.51 วินาที ตามลำดับ

นอกจากนี้งานวิจัยได้เปรียบเทียบประสิทธิภาพและเวลาการค้นคืนระหว่าง DBSCAN และวิธีเรียงตามลำดับแบบฮิสโตแกรม ปรากฏว่าการค้นคืนภาพด้วยขั้นตอนวิธี DBSCAN ให้ค่าเฉลี่ยความถูกต้องและค่าเฉลี่ยเวลา การค้นคืนสูงกว่า คือ ร้อยละ 97 ด้วยเวลา 17.63 วินาที และ ร้อยละ 39 และ 26.83 วินาที ตามลำดับกล่าวโดยสรุปการค้นคืนภาพด้วยวิธี DBSCAN จะให้ประสิทธิภาพความถูกต้องและเวลาที่ดีกว่า วิธีที่นำมาเปรียบเทียบ

อังคณา และ สุรชาติพิธ (2556) ศึกษาการค้นคืนสารสนเทศบนอินเทอร์เน็ตและปัญหาที่มีต่อการค้นคืนสารสนเทศบนอินเทอร์เน็ตของนักศึกษาคณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร โดยการสอบถามเกี่ยวกับการใช้งานการค้นคืน ดังนี้

1. นักศึกษาใช้เวลาประมาณ 1-2 ชั่วโมงต่อครั้ง และมากกว่า 6 ครั้งต่อสัปดาห์ เพื่อค้นหาข้อมูลที่เป็นข้อความและภาพเกี่ยวกับความบันเทิงและนันทนาการ เช่น การท่องเที่ยว สถานที่พัก ด้วย Google bing และ Sanook ตามลำดับความนิยม

2. ใช้คำสำคัญในการค้นหา โดยค้นเฉพาะ URL หรือเว็บไซต์มากกว่าการใช้รูปแบบการค้นหาแบบขั้นสูง และเลือกผลลัพธ์ที่ต้องการจากชื่อเรื่อง และจะเปลี่ยนคำค้นใหม่ไปเรื่อยๆ จนกว่าจะพบผลลัพธ์ที่ต้องการ

3. ปัญหาต่อการค้นคืนสารสนเทศมากที่สุดคือ ไม่พบข้อมูลที่ต้องการ รองลงมาคือ ไม่ทราบวิธีการค้นคืน และการเลือกใช้คำค้น

โดยศึกษาโปรแกรมค้นหาสารสนเทศบนอินเทอร์เน็ตที่ดี 10 โปรแกรม จากการสำรวจในปี 2555 จาก About.com มาใช้ ได้แก่

1. Duck Duck Go หน้าตาคล้าย Google ที่มีแต่ช่องค้นหาเท่านั้น แต่มีรูปแบบการทำงานที่รวดเร็วกว่า ที่เรียกว่า Zero Click การนำเสนอข้อมูลที่คาดเดาว่าผู้ค้นหาต้องการอยู่ในกรอบ และยังมีตัวช่วยไขปัญหา โดยมีการแนะนำคีย์เวิร์ดเพื่อลดเวลาในการคิดหาคำค้น และมีตัวกรองโฆษณาอย่าง Shopping Site ออกจาก Info Site (non-shopping site)

2. Ask หรือ AJ หรือ Ask Jeeves เป็นคู่แข่งสำคัญอย่าง Google, Duck Duck Go และ bing ให้ความแตกต่างตรงหน้าค้นหาโดยจัดเป็นกลุ่มๆ อย่างเป็นระเบียบ ทั้งแผนที่ รูปภาพ พจนานุกรม หรือไฟล์เอกสารต่างๆ และสามารถค้นหาเป็นประโยคคำถามโดยใช้หลักของภาษาธรรมชาติเป็นลักษณะถามตอบได้

3. Dogpile เป็นโปรแกรมค้นหาแบบ Meta-Search engine ประมวลผลจาก 3 โปรแกรม ได้แก่ Google, Yahoo และ Yandex ทำให้ผู้ใช้ได้ข้อมูลที่หลากหลายและสามารถเปรียบเทียบกันได้ด้วย

4. Bing เป็นโปรแกรมค้นหาจาก Microsoft ที่เป็นคู่แข่งสำคัญอย่าง Google และ Yahoo แสดงผลข้อมูลไว้ทั้ง 2 แบบ คือแบบการเรียง และการจัดกลุ่มไว้ที่ด้านขวามือ และยังมีตัวช่วยสะกดคำค้นให้ถูกต้องเพื่อการค้นหาผลลัพธ์ที่ดีขึ้น และยังแปลภาษาได้ถึง 42 ภาษา

5. The Internet Archive มีลักษณะการจัดเรียงเนื้อหาเป็นหมวดหมู่ เก็บข้อมูลจากเว็บไซต์ต่างๆ ไปแบบห้องสมุดดิจิทัล สารสนเทศ สื่อต่างๆ เพลง รูปภาพ และเสียงต่างๆ อีกจำนวนมาก รวมทั้ง ยังได้สแกนหนังสือไว้มากกว่า 400,000 เล่ม ให้ค้นหาและนำไปใช้ได้

6. Yippy เป็นโปรแกรมแบบ Deep Web Engine ต่างจากแบบ Regular Web Engine ที่ใช้การค้นหาจากความถี่ในการเข้าใช้ข้อมูลของเว็บ คือการใช้การค้นหาจากผลการค้นหาของ Regular Web Engine ตัวอื่นๆ อีกที ซึ่งสามารถค้นหาข้อมูล บล็อกหรือเว็บลึกลับที่ยากต่อการค้นหา และเข้าถึงได้ดี เช่น ข้อมูลของหน่วยงาน หรืองานวิจัยต่างๆ โดยมีการจัดกลุ่มผลการค้นคืนไว้ในกรอบทางซ้ายมือ ได้แก่ การแบ่งเป็นหมวดหมู่ (Clouds) การแบ่งตามแหล่งที่มาของสารสนเทศ

(source) การแบ่งประเภทตามแหล่งของโดเมนเนม (sites) และการแบ่งตามระยะเวลาของการนำเสนอสารสนเทศ (time)

7. Yahoo เป็นโปรแกรมค้นหาประเภทเว็บไคเร็คทอรีที่รวบรวมเว็บลิงก์ที่น่าสนใจและเรียงเรียงเป็นหมวดหมู่ที่ชัดเจนสำหรับการค้นหา

8. Mahalo ต้องเป็นสมาชิกก่อนการใช้งาน ใช้คนในการคัดกรองความสัมพันธ์และเนื้อหาของหัวข้อที่ผู้ใช้ต้องการค้นหา ซึ่งใช้เวลารอสักพัก เนื่องจากคำค้นที่ผู้ใช้ป้อนเข้าไปต้องนำไปเทียบกับฐานข้อมูลเดิมของ Mahalo หรือต้องไปค้นในโปรแกรมค้นหาโปรแกรมอื่นก่อน แต่จะได้ข้อมูลที่ตรงตามที่ต้องการมากขึ้น และยังมีการจัดหมวดหมู่หัวข้อสารสนเทศและคู่มือการทำงานหรือวิธีการเรียนรู้ โปรแกรมการเรียนรู้ คำตอบ เพื่อให้ผู้ใช้สามารถเข้าถึงได้สะดวก

9. Webopedia เพื่อการค้นหาข้อมูลเฉพาะทางเกี่ยวกับเทคโนโลยี คอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีสารสนเทศ เป็นต้น ด้วยคำ วลี และคำย่อ

10. Google ที่ได้รับความนิยมอย่างแพร่หลาย เพราะสามารถค้นหาได้รวดเร็วและหลากหลาย ค้นหาด้วยข้อความ URL รูปภาพ แผนที่ โดยไม่คำนึงถึงอักขระพิเศษในการใส่คำลงในช่องค้นหา

จากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องมีการนำคำสำคัญมาใช้เป็นคำค้นหาผลลัพธ์ที่เป็นรูปภาพ และแสดงการจัดกลุ่มผลลัพธ์ภาพ เพื่อให้ผู้ใช้เข้าถึงผลลัพธ์การค้นหาได้รวดเร็วและสะดวกมากยิ่งขึ้น ในการวิจัยนี้จึงนำเอาแนวความคิดที่ได้มาประยุกต์ใช้เพิ่มเติมดังกล่าว มาสร้างเป็น โปรแกรม Clusty Search เพื่อเป็นตัวแทนสำหรับการแสดงผลการค้นหาแบบจัดกลุ่มของเครื่องมือการสืบค้นรูปภาพบนอินเทอร์เน็ตเพื่อการเข้าถึงผลลัพธ์ภาพที่มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นในบทรถัดไป

## บทที่ 3

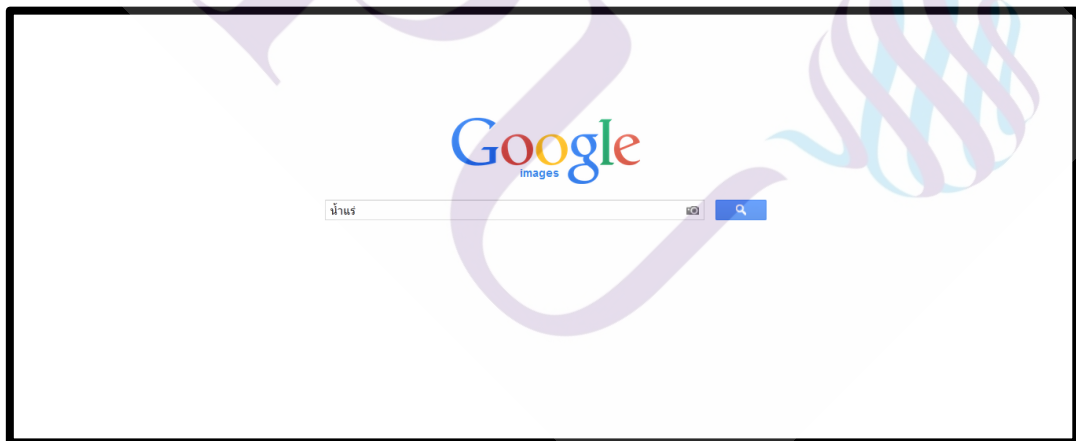
### วิธีการดำเนินการและเครื่องมือ

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เพื่อดำเนินการวิจัยเปรียบเทียบประสิทธิภาพรูปแบบการเข้าถึงผลลัพธ์การค้นคืนภาพของเครื่องมือสืบค้นรูปภาพบนอินเทอร์เน็ต 2 รูปแบบ ได้แก่ แบบเรียงลำดับ และแบบจัดกลุ่ม ซึ่งประกอบด้วย 3 ขั้นตอน คือ ศึกษารูปแบบและปัญหา ขั้นตอนวิธีการวิจัย และเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ดังนี้

#### 3.1 ศึกษา รูปแบบและปัญหาของการเข้าถึงผลลัพธ์

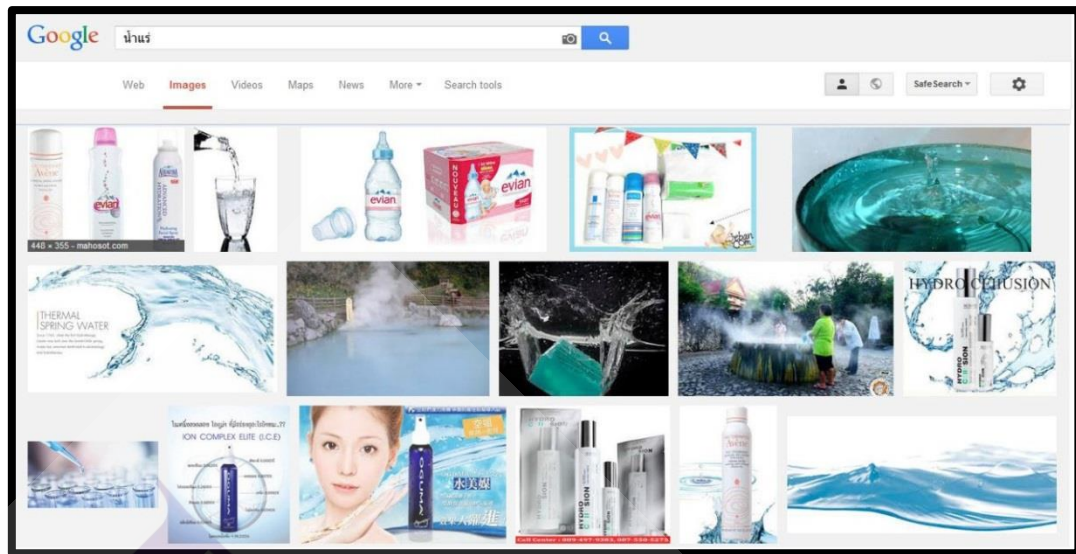
ผู้วิจัยได้ศึกษารูปแบบการแสดงผลการค้นคืนภาพของเครื่องมือสืบค้นรูปภาพบนอินเทอร์เน็ต 2 รูปแบบ ดังนี้

##### 3.1.1 การแสดงผลการค้นคืนภาพรูปแบบเรียงลำดับของ Google Images Search



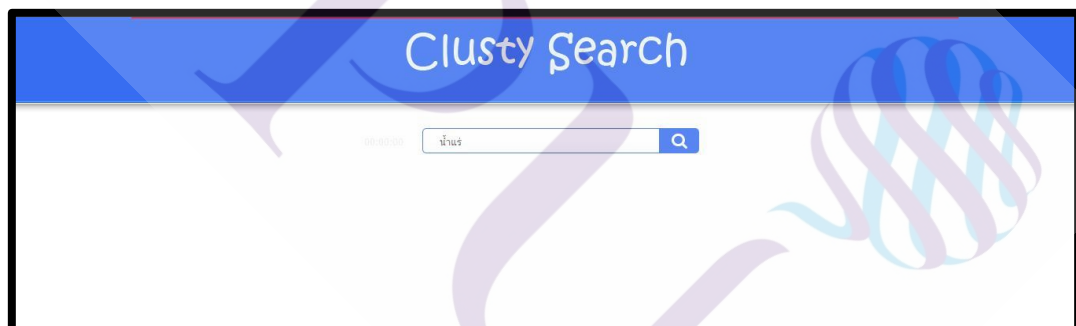
ภาพที่ 3.1 หน้าแรกของ Google Images Search ที่ระบุคำค้น (Keyword) “น้ำแร่” ลงในช่องค้นหา



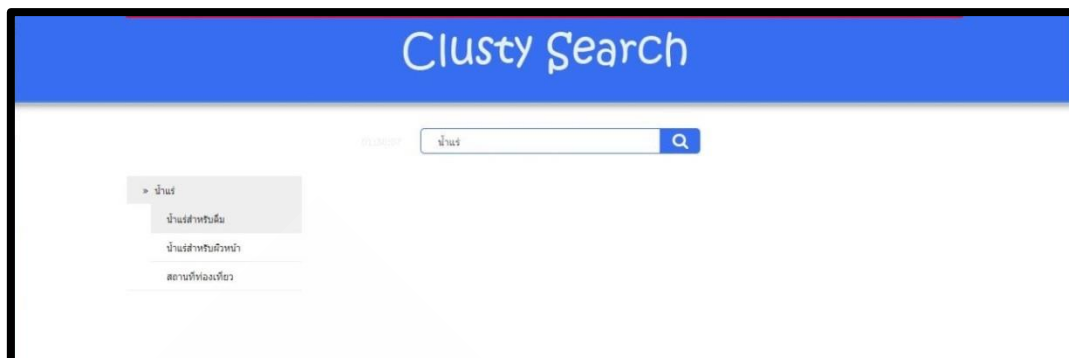


ภาพที่ 3.2 หน้าจอแสดงผลการค้นคืนภาพรูปแบบเรียงลำดับของ Google Images Search

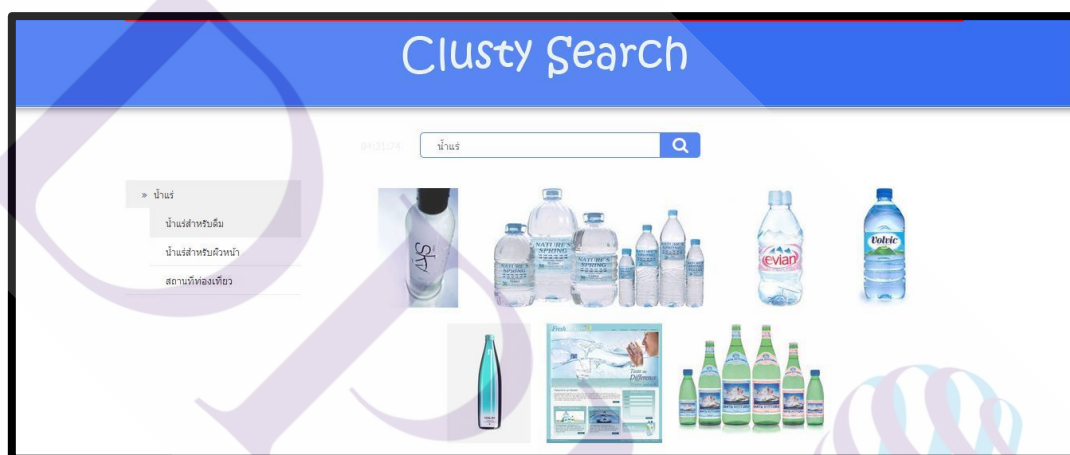
### 3.1.2 การแสดงผลการค้นคืนภาพรูปแบบจัดกลุ่มของ Clusty Search



ภาพที่ 3.3 หน้าแรกของ Clusty Search ที่ระบุคำค้น(Keyword) “น้ำแร่” ลงในช่องค้นหา

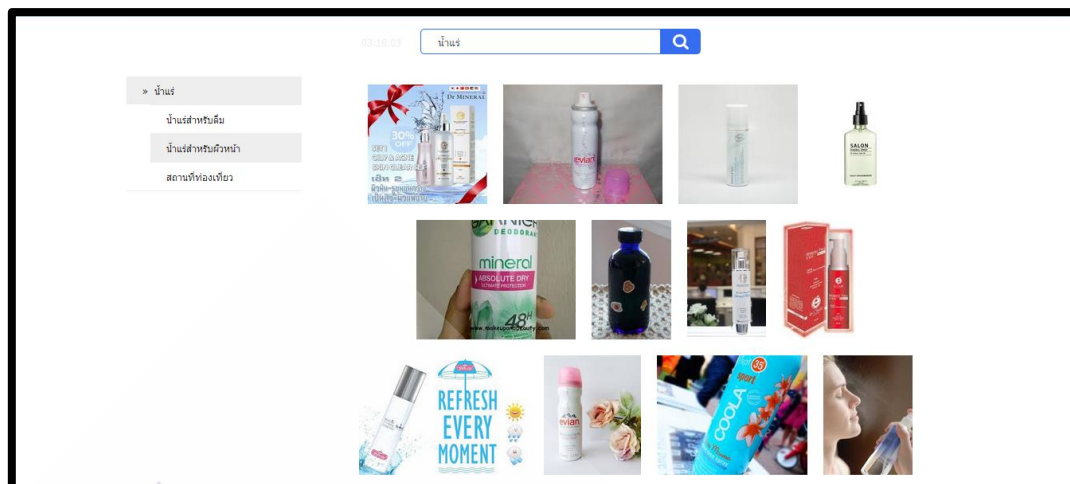


ภาพที่ 3.4 หน้าจอแถบเมนูแสดงผลการค้นหาที่ค้นคืนภาพรูปแบบจัดกลุ่มของ Clusty Search



ภาพที่ 3.5 หน้าจอแสดงผลการค้นหาที่ค้นคืนภาพรูปแบบจัดกลุ่มของ Clusty Search เมื่อเลือกเมนูผลลัพธ์





ภาพที่ 3.6 หน้าจอแสดงผลการค้นคืนภาพรูปแบบจัดกลุ่มของ Clusty Search เมื่อเลือกเมนูผลลัพธ์

จากภาพตัวอย่างข้างต้นแสดงผลลัพธ์ภาพโดยใช้คำค้นเดียวกัน คำว่า “น้ำแร่” เพื่อนำมาวิเคราะห์เปรียบเทียบรูปแบบการแสดงผลการค้นหาการค้นคืนภาพของเครื่องมือสืบค้นรูปภาพบนอินเทอร์เน็ต พบว่าการแสดงผลภาพแบบเรียงลำดับของ Google Images Search แสดงผลลัพธ์แบบภาพรวมทั้งหมด ได้แก่ สถานที่ท่องเที่ยวที่มีน้ำแร่ น้ำแร่สำหรับดื่ม และน้ำแร่สำหรับบำรุงผิวหน้า ซึ่งการแสดงผลภาพแบบภาพรวมทั้งหมดนั้น ส่งผลให้ผู้ใช้เข้าถึงผลลัพธ์ได้ยากและใช้เวลานานเกินไป จากพฤติกรรมการเล่นหน้าจอขึ้นลงเป็นเวลานาน Clusty Search แสดงรูปแบบจัดกลุ่มการค้นหาผลลัพธ์ภาพด้วยแถบเมนู เช่น เมนูน้ำแร่สำหรับดื่ม เมนูน้ำแร่สำหรับผิวหน้า เมนูสถานที่ท่องเที่ยว ผู้ใช้สามารถเลือกผลลัพธ์ภาพที่ต้องการจากเมนูก่อนจะเข้าถึงผลลัพธ์ภาพ ซึ่งอาจจะเข้าถึงผลลัพธ์ภาพได้ช้ากว่าแบบเรียงลำดับแต่อาจได้ผลลัพธ์ภาพที่ตรงตามความต้องการได้รวดเร็วกว่า

### 3.2 ขั้นตอนวิธีการวิจัย

ผู้วิจัยสร้างแบบสอบถามและแบบทดสอบ แบ่งออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

3.2.1 ส่วนที่ 1 แบบทดสอบเพื่อเปรียบเทียบการค้นคืนผลลัพธ์ภาพของเครื่องมือสืบค้นรูปภาพบนอินเทอร์เน็ต

ตารางที่ 3.1 แบบทดสอบสร้างความคุ้นเคย เพื่อสร้างความคุ้นเคยต่อการใช้งานเครื่องมือการสืบค้นรูปภาพบนอินเทอร์เน็ตของ Google Images Search และ Clusty Search



จากตารางที่ 3.1 แบบทดสอบสร้างความคุ้นเคย เพื่อสร้างความคุ้นเคยต่อการใช้งานเครื่องมือการสืบค้นรูปภาพบนอินเทอร์เน็ต เพื่อให้ผู้ทดสอบเรียนรู้การใช้งานและช่วยลดความกังวลลงเนื่องจากการขอร้องให้ผู้ทดสอบช่วยทำแบบทดสอบที่ไม่คุ้นเคยและมีการบันทึกเวลาในการทำทดสอบ ผู้ทดสอบมักจะเกิดความกังวล ประหม่ากับผลการทดสอบ ทั้งนี้จึงเป็นหน้าที่ของผู้วิจัยที่จะขจัดความกังวลดังกล่าว โดยการอธิบายวัตถุประสงค์ของการทดสอบและยืนยันว่าผลที่ได้ไม่ถือเป็นความรับผิดชอบของผู้ทดสอบแต่อย่างใดและสร้างความคุ้นเคยโดยให้ผู้ทดสอบเรียนรู้การใช้งานของเครื่องมือก่อนเริ่มบันทึกเวลาจากการทดสอบจริง ส่วนประกอบของแบบทดสอบ มี





ดังนั้น แบบทดสอบสร้างความคุ้นเคย เริ่มด้วยรูปแบบ Clusty Search กับ รูปแบบ Google Images Search ค้นหารูปภาพที่กำหนด



ภาพที่ 3.7 ภาพที่กำหนดเพื่อทดสอบการเข้าถึงผลลัพธ์การค้นคืนภาพ

จากภาพที่ 3.7 รูปภาพที่กำหนด ผู้วิจัยอธิบายรายละเอียดของภาพ เพื่อให้ผู้ทดสอบรู้สึกว่าคุณเองต้องการค้นหาภาพเหล่านั้นเองจริงๆ หลังจากผู้ทดสอบเข้าใจรายละเอียดของภาพแล้ว จึงให้ป้อนคำค้นตามที่กำหนดลงในช่องค้นหาของเครื่องมือการสืบค้นรูปภาพบนอินเทอร์เน็ตแต่รูปแบบ





ตารางที่ 3.2 แบบทดสอบชุดที่ 1 เพื่อทดสอบการเข้าถึงผลลัพธ์การค้นคืนภาพของเครื่องมือการสืบค้นสารนิเทศบนอินเทอร์เน็ต

แบบทดสอบชุดที่ 1	
<p>ข้อ 1.1 Google Images Search กับ ข้อ 1.2 Clusty Search</p>	<p>ข้อ 1.3 Clusty Search กับ ข้อ 1.4 Google Images Search</p>
<p><b>แบบทดสอบ เปรียบเทียบการเข้าถึงผลลัพธ์การค้นคืนภาพของ Search Engine</b></p>	<p><b>แบบทดสอบ เปรียบเทียบการเข้าถึงผลลัพธ์การค้นคืนภาพของ Search Engine</b></p>
<p>แบบทดสอบชุด 1</p> <p>1.1 ค้นหาภาพที่กำหนดด้วย "Google Images" ใช้คำค้นว่า "มาร์คหน้า"</p> <p>คำอธิบายภาพ: ผลิตภัณฑ์เซรั่มหน้าชนิดครีม</p>  <p>เวลาเริ่มทำ Hrs : Mins : Secs</p> <p>เวลาสิ้นสุด Hrs : Mins : Secs</p> <p>1.2 ค้นหาภาพที่กำหนดด้วย "Clusty Search" ใช้คำค้นว่า "มาร์คหน้า"</p> <p>คำอธิบายภาพ: ผลิตภัณฑ์เซรั่มหน้าชนิดครีม</p>  <p>เวลาเริ่มทำ Hrs : Mins : Secs</p> <p>เวลาสิ้นสุด Hrs : Mins : Secs</p>	<p>แบบทดสอบชุด 1</p> <p>1.3 ค้นหาภาพที่กำหนดด้วย "Clusty Search" ใช้คำค้นว่า "อาหารเสริมบำรุงผิว"</p> <p>คำอธิบายภาพ: อาหารเสริมบำรุงผิวให้ขาวใส</p>  <p>เวลาเริ่มทำ Hrs : Mins : Secs</p> <p>เวลาสิ้นสุด Hrs : Mins : Secs</p> <p>1.4 ค้นหาภาพที่กำหนดด้วย "Google Images" ใช้คำค้น "อาหารเสริมบำรุงผิว"</p> <p>คำอธิบายภาพ: อาหารเสริมบำรุงผิวให้ขาวใส</p>  <p>เวลาเริ่มทำ Hrs : Mins : Secs</p> <p>เวลาสิ้นสุด Hrs : Mins : Secs</p>

จากตารางที่ 3.2 แบบทดสอบชุดที่ 1 เพื่อทดสอบการเข้าถึงผลลัพธ์การค้นคืนภาพของเครื่องมือการสืบค้นสารนิเทศบนอินเทอร์เน็ต ประกอบด้วยภาพจำนวน 2 ภาพ เริ่มคำค้นคำว่า "มาร์คหน้า" ที่ข้อ 1.1 Google Images Search กับ ข้อ 1.2 Clusty Search จนเข้าถึงผลลัพธ์ภาพที่กำหนด เป็นครั้งที่ 1 และตามด้วยคำค้นคำว่า "อาหารเสริมบำรุงผิว" ที่ข้อ 1.3 Clusty Search กับ 1.4

Google Images Search จนเข้าถึงผลลัพธ์ภาพที่กำหนด เป็นครั้งที่ 2 จึงถือว่าเสร็จสิ้นการทดสอบ 1 ชุด สำหรับผู้ทดสอบจำนวน 1 คน

ตารางที่ 3.3 แบบทดสอบชุดที่ 2 เพื่อทดสอบการเข้าถึงผลลัพธ์การค้นหาของเครื่องมือการสืบค้นสารนิเทศบนอินเทอร์เน็ต

แบบทดสอบชุดที่ 2	
เริ่มที่ Clusty Search และ Google Images Search	เริ่มที่ Google Images Search และ Clusty Search
<p><b>แบบทดสอบ เปรียบเทียบการเข้าถึงผลลัพธ์การค้นหาภาพของ Search Engine</b></p> <p>แบบทดสอบชุด 2</p> <p><b>2.1 ค้นหาภาพที่กำหนดด้วย "Clusty Search" ใช้คำค้นว่า "มาร์คหน้า"</b></p> <p>คำอธิบายภาพ: ผลิตภัณฑ์มาร์คหน้าชนิดครีม</p>  <p>เวลาเริ่มทำ Hrs : Mins : Secs</p> <p>เวลาสิ้นสุด Hrs : Mins : Secs</p>	<p><b>แบบทดสอบ เปรียบเทียบการเข้าถึงผลลัพธ์การค้นหาภาพของ Search Engine</b></p> <p>แบบทดสอบชุด 2</p> <p><b>2.3 ค้นหาภาพที่กำหนดด้วย "Google Images" ใช้คำค้นว่า "อาหารเสริมบำรุงผิว"</b></p> <p>คำอธิบายภาพ: อาหารเสริมบำรุงผิวให้ขาวใส</p>  <p>เวลาเริ่มทำ Hrs : Mins : Secs</p> <p>เวลาสิ้นสุด Hrs : Mins : Secs</p>
<p><b>2.2 ค้นหาภาพที่กำหนดด้วย "Google Images" ใช้คำค้นว่า "มาร์คหน้า"</b></p> <p>คำอธิบายภาพ: ผลิตภัณฑ์มาร์คหน้าชนิดครีม</p>  <p>เวลาเริ่มทำ Hrs : Mins : Secs</p> <p>เวลาสิ้นสุด Hrs : Mins : Secs</p>	<p><b>2.4 ค้นหาภาพที่กำหนดด้วย "Clusty Search" ใช้คำค้น "อาหารเสริมบำรุงผิว"</b></p> <p>คำอธิบายภาพ: อาหารเสริมบำรุงผิวให้ขาวใส</p>  <p>เวลาเริ่มทำ Hrs : Mins : Secs</p> <p>เวลาสิ้นสุด Hrs : Mins : Secs</p>

จากตารางที่ 3.3 แบบทดสอบชุดที่ 2 เพื่อทดสอบการเข้าถึงผลลัพธ์การค้นหาของเครื่องมือการสืบค้นสารนิเทศบนอินเทอร์เน็ต ประกอบด้วยภาพจำนวน 2 ภาพ เริ่มคำค้นคำว่า “มาร์คหน้า” ที่ข้อ 2.1 Clusty Search กับข้อ 2.2 Google Images Search จนเข้าถึงผลลัพธ์ภาพที่กำหนด เป็นครั้งที่ 1 และตามด้วยคำค้นคำว่า “อาหารเสริมบำรุงผิว” ที่ข้อ 2.3 Google Images Search กับ 2.4 Clusty Search จนเข้าถึงผลลัพธ์ภาพที่กำหนด เป็นครั้งที่ 2 จึงถือว่าเสร็จสิ้นการทดสอบ 1 ชุด สำหรับผู้ทดสอบจำนวน 1 คน เช่นกัน

ตารางที่ 3.4 แพทเทิร์นแบบทดสอบจำนวน 2 ชุด เพื่อทดสอบการเข้าถึงผลลัพธ์การค้นหาของเครื่องมือการสืบค้นรูปภาพบนอินเทอร์เน็ต

แบบทดสอบ สร้างความคุ้นเคย	แบบทดสอบชุด 1	แบบทดสอบชุด 2
<p>คำอธิบายภาพ: น้ำแร่สำหรับดื่ม</p>  <p>คำค้นคำว่า “น้ำแร่” รูปแบบค้นหา Clusty Search กับ Google Images Search</p>	<p>คำอธิบายภาพ: ผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร</p>  <p>คำค้นคำว่า “มาร์คหน้า” รูปแบบค้นหา 1.1 Google Images Search กับ 1.2 Clusty Search เป็นครั้งที่ 1</p>	<p>คำอธิบายภาพ: อาหารเสริมบำรุงผิวให้ขาวใส</p>  <p>คำค้นคำว่า “อาหารเสริมบำรุงผิว” รูปแบบค้นหา 2.1 Clusty Search กับ 2.2 Google Images Search เป็นครั้งที่ 1</p>
	<p>1.3 Clusty Search กับ 1.4 Google Images Search เป็นครั้งที่ 2</p>	<p>2.3 Google Images Search กับ 2.4 Clusty Search เป็นครั้งที่ 2</p>

จากตารางที่ 3.4 แพทเทิร์นแบบทดสอบแบ่งเป็น 3 ชุด ผู้ทดสอบจำนวน 60 คน คือแบบทดสอบสร้างความคุ้นเคยจำนวน 60 ชุด ทำทุกคน แบบทดสอบชุดที่ 1 และแบบทดสอบชุดที่ 2 อย่างละ 30 ชุด โดยให้ผู้ทดสอบ 1 คนเลือกทำ 1 ชุดเท่านั้น เช่น ผู้ทดสอบ 1 คนจะทำแบบทดสอบ 1 ชุด ค้นหาภาพจำนวน 2 ภาพ จากคำค้น 2 คำตามที่กำหนด ใช้เครื่องมือการสืบค้นรูปภาพบนอินเทอร์เน็ตทั้ง 2 รูปแบบ คือ Google Images Search กับ Clusty Search สลับการค้นหา



ก่อนและหลัง เช่น เริ่มค้นภาพที่ 1 ด้วย Google Images Search กับ Clusty Search เป็นครั้งที่ 1 และเริ่มค้นภาพที่ 2 ด้วย Clusty Search กับ Google Images Search เป็นครั้งที่ 2 จึงถือว่าเสร็จสิ้นการทดสอบ ทั้งนี้การแบ่งแบบทดสอบออกเป็น 2 ชุดนั้น เพื่อลดความลำเอียงจากการใช้งานเครื่องมือการสืบค้นรูปภาพบนอินเทอร์เน็ตแต่ละรูปแบบที่ผู้ทดสอบบางท่านอาจเคยหรือไม่เคยใช้งานมาแล้ว

3.2.2 ส่วนที่ 2 แบบสอบถามการใช้งานและความพึงพอใจการเข้าถึงผลลัพธ์การค้นคืนภาพของเครื่องมือสืบค้นรูปภาพบนอินเทอร์เน็ต

**แบบสอบถาม เปรียบเทียบการเข้าถึงผลลัพธ์การค้นคืนภาพของ Search Engine**

เพื่อเก็บข้อมูลการใช้งานและความพึงพอใจของผู้ทดสอบ

เคยใช้งานการค้นหาผลลัพธ์ภาพของ Google Image Search หรือไม่

ไม่เคยใช้งานมาก่อน

เคยใช้ มามากกว่า 2 ครั้ง แล้ว

เคยใช้งานการค้นหาผลลัพธ์ภาพคล้ายกับ Clusty Search หรือไม่

ไม่เคยใช้งานมาก่อน

เคยใช้แบบนี้ แต่ Website อื่น

พอใจการเข้าถึงผลลัพธ์การค้นคืนภาพรูปแบบใดมากที่สุด

Clusty Search

Google Images Search

ข้อเสนอแนะ:

ภาพที่ 3.8 แบบสอบถามการใช้งานและความพึงพอใจการเข้าถึงผลลัพธ์การค้นคืนภาพ

จากภาพที่ 3.8 แบบสอบถามการใช้งานและความพึงพอใจการเข้าถึงผลลัพธ์การค้นคืนภาพของเครื่องมือสืบค้นรูปภาพบนอินเทอร์เน็ต ดังนี้

1. เคยใช้งานการค้นหาผลลัพธ์ภาพของ Google Images Search หรือไม่ เพื่อพิจารณาการทำแบบทดสอบ หากผู้ทดสอบเคยใช้งานการค้นหาผลลัพธ์ภาพ Google Images Search มาแล้ว จะส่งผลต่อการทดสอบมากน้อยเพียงใด



2. เคยใช้งานการค้นหาผลลัพธ์ภาพของ Clusty Search หรือไม่ เพื่อพิจารณาการทำแบบทดสอบ หากผู้ทดสอบเคยใช้งานการค้นหาผลลัพธ์ภาพที่ลักษณะการทำงานคล้ายกับ Clusty Search มาแล้ว จะส่งผลต่อการทดสอบมากน้อยเพียงใด

3. พอใจการเข้าถึงผลลัพธ์การค้นหาคุณภาพรูปแบบใดมากที่สุด เพื่อสอบถามความพึงพอใจหลังจากผู้ทดสอบได้ทดลองทำแบบทดสอบตามที่กำหนดให้เรียบร้อยแล้ว

4. ข้อเสนอแนะ เพื่อรับทราบข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ที่สามารถนำไปปรับปรุงและพัฒนาารูปแบบให้ดียิ่งขึ้นได้

ตารางที่ 3.5 แผนการดำเนินงานและระยะเวลาในการดำเนินงาน

ลำดับ	รายการ	สัปดาห์ 1	สัปดาห์ 2	สัปดาห์ 3	สัปดาห์ 4	สัปดาห์ 5	สัปดาห์ 6	สัปดาห์ 7	สัปดาห์ 8
1.	ศึกษาข้อมูล รวบรวมเอกสารด้านทฤษฎีงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง								
2.	ดำเนินการสร้างเว็บไซต์คลัสต์								
3.	ดำเนินการสร้างแบบสอบถามและแบบทดสอบ								
4.	ดำเนินการเก็บและรวบรวมข้อมูลจากแบบสอบถามและแบบทดสอบจากกลุ่มตัวอย่าง								
5.	วิเคราะห์ สรุปผลที่ได้จากแบบสอบถามและแบบทดสอบ								
6.	ดำเนินการทำรายงาน								

### 3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาเปรียบเทียบรูปแบบการแสดงผลการค้นหา ค้นคืน ได้แก่

3.3.1 Website Google Images Search

3.3.2 Website Clusty Search ที่ผู้วิจัยจัดทำขึ้นเอง

3.3.3 แบบสอบถามและแบบทดสอบ

## บทที่ 4

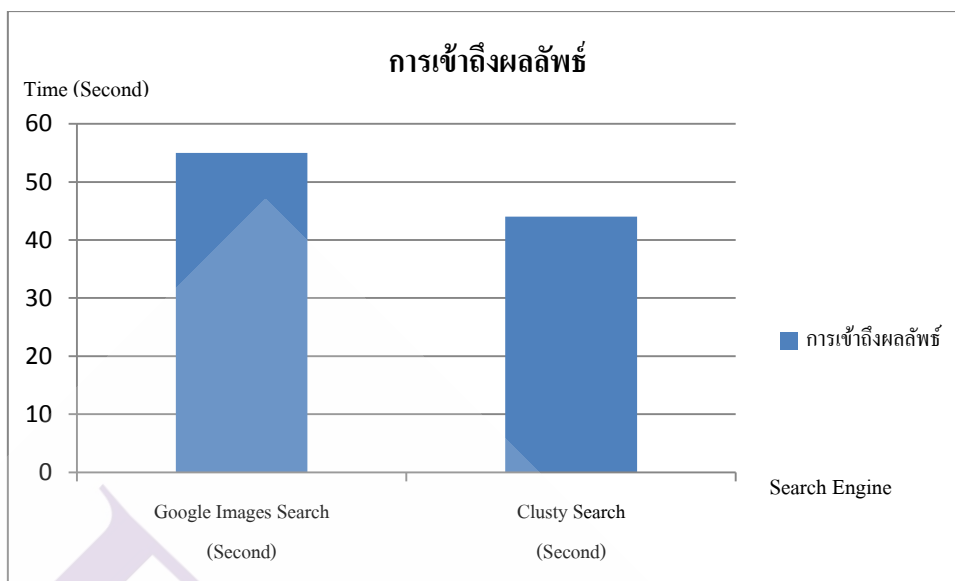
### ผลการดำเนินงาน

จากการดำเนินการวิจัยในบทที่ 3 ได้ผลลัพธ์การค้นคืนภาพจากการเปรียบเทียบรูปแบบเรียงลำดับและแบบจัดกลุ่มเพื่อการเข้าถึงผลลัพธ์ที่ดียิ่งขึ้น จากผู้ทดสอบจำนวน 60 คน จากการทำทดสอบและตอบแบบสอบถาม สามารถแบ่งการประเมินผลได้ 3 แบบ คือ

4.1 การเปรียบเทียบประสิทธิภาพการเข้าถึงผลลัพธ์การค้นคืนภาพด้วยรูปแบบเรียงลำดับและแบบจัดกลุ่ม จากเวลาการทำแบบทดสอบของผู้ร่วมทดสอบจำนวน 60 คน ดังนี้

ตารางที่ 4.1 ค่าเฉลี่ยเวลาการเข้าถึงผลลัพธ์การค้นคืนภาพของเครื่องมือสืบค้นรูปภาพบนอินเทอร์เน็ต

การเข้าถึงผลลัพธ์	Google Images Search (second)	Clusty Search (second)
		55



ภาพที่ 4.1 ค่าเฉลี่ยเวลาการเข้าถึงผลลัพธ์การค้นหาของเครื่องมือสืบค้นรูปภาพบนอินเทอร์เน็ต

จากตารางที่ 4.1 แสดงค่าเฉลี่ยเวลาการเข้าถึงผลลัพธ์การค้นหาของเครื่องมือสืบค้นรูปภาพบนอินเทอร์เน็ตระหว่างรูปแบบเรียงลำดับของ Google Images Search และแบบจัดกลุ่มของ Clusty Search จากผู้ร่วมทำแบบทดสอบจำนวน 60 คน ดังนี้

4.1.1 เริ่มแบบทดสอบชุด 1 ค้นหาด้วย Google Images Search ก่อน Clusty Search คำค้นที่กำหนดคือ คำว่า “มาร์คหน้า” รายละเอียดเกี่ยวกับภาพคือ “มาร์คหน้าแบบครีม” และภาพที่กำหนดดังนี้

**แบบทดสอบ เพื่อเปรียบเทียบการค้นคืนผลลัพธ์ของเครื่องมือสืบค้น**

แบบทดสอบ 1

1.1 ค้นหาภาพที่กำหนดด้วย "Google Images" ใช้คำค้น ว่า "มาร์คหน้า"

คำอธิบายภาพ: ผลิตภัณฑ์มาร์คหน้าชนิดครีม



เวลาเริ่มทำ  
Hrs : Mins : Secs

เวลาสิ้นสุด  
Hrs : Mins : Secs

1.2 ค้นหาภาพที่กำหนดด้วย "Clusty Search" ใช้คำค้น ว่า "มาร์คหน้า"

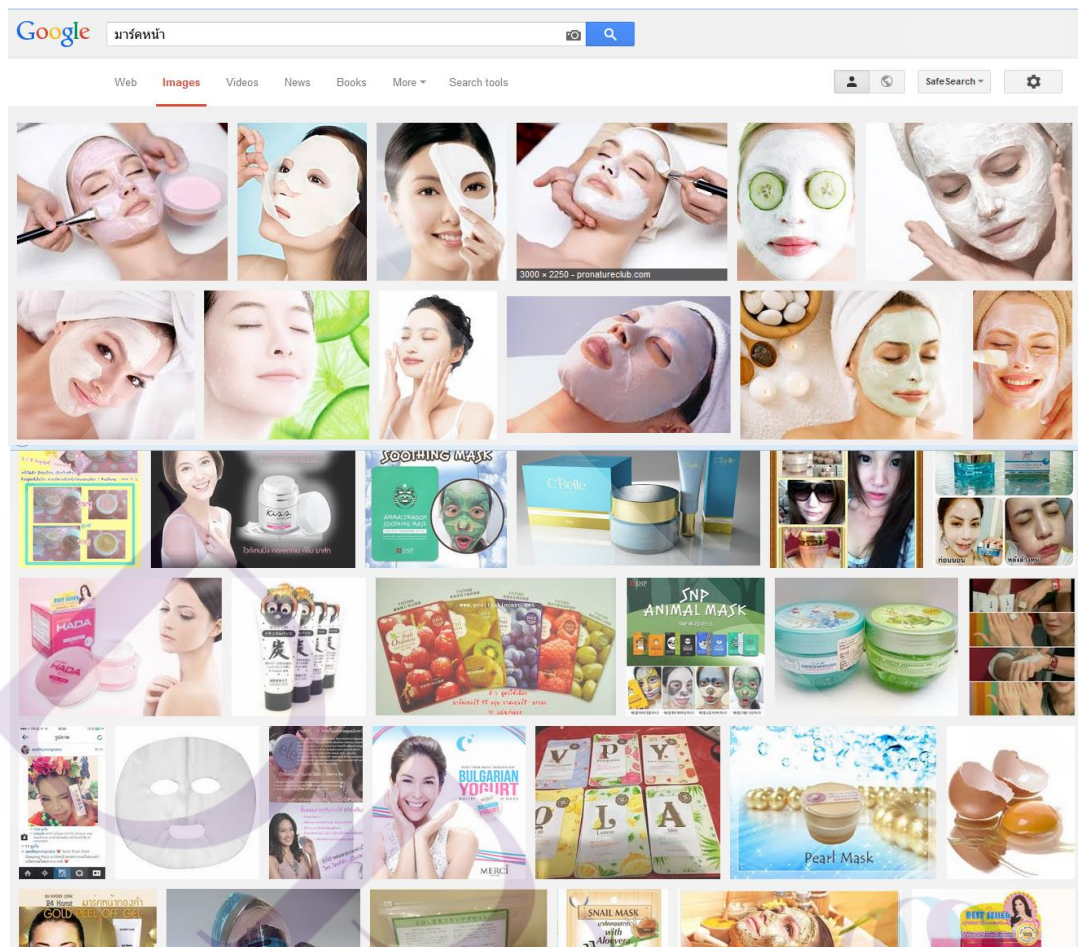
คำอธิบายภาพ: ผลิตภัณฑ์มาร์คหน้าชนิดครีม



เวลาเริ่มทำ  
Hrs : Mins : Secs

เวลาสิ้นสุด  
Hrs : Mins : Secs

ภาพที่ 4.2 แบบทดสอบชุด 1 Google Images Search ก่อน Clusty Search



ภาพที่ 4.3 ผลลัพธ์ภาพรูปแบบเรียงลำดับของ Google Images Search ตามคำค้น “มาร์คหน้า”

จากภาพที่ 4.3 แบบทดสอบกำหนดคำค้นหา คำว่า “มาร์คหน้า” ได้ผลลัพธ์การค้นหา ภาพรูปแบบเรียงลำดับจาก Google Images Search คือมีภาพที่ต้องการและไม่ต้องการปรากฏอยู่ร่วมกันหลากหลายประเภท เช่น แผ่นมาร์คหน้า ครีมมาร์คหน้า ไข่ไก่ส่วนผสมของมาร์ค เป็นต้น



ภาพที่ 4.4 ผลลัพธ์ภาพรูปแบบจัดกลุ่มของ Clusty Search ตามคำค้น “มาร์คหน้า”

จากภาพที่ 4.4 แบบทดสอบกำหนดคำค้นหา คำว่า “มาร์คหน้า” ได้ผลลัพธ์การค้นคืน ภาพรูปแบบจัดกลุ่มจาก Clusty Search ด้วยการแสดงแถบเมนูด้านซ้ายของหน้าจอ แต่ละเมนูคือการจัดกลุ่มผลลัพธ์ภาพของคำค้น เมื่อเลือกเมนูผลลัพธ์จะปรากฏภาพของผลลัพธ์ตามกลุ่มนั้นๆ เช่น มาร์คหน้าครีม มาร์คหน้าแผ่น เป็นต้น



4.1.2 เริ่มทดสอบค้นหาด้วย Clusty Search ก่อน Google Images Search คำค้นที่กำหนดคือ คำว่า “อาหารเสริมบำรุงผิว” รายละเอียดเกี่ยวกับภาพคือ “อาหารเสริมบำรุงผิวเพิ่มความขาวใส” และภาพที่กำหนด ดังนี้

**แบบทดสอบ เพื่อเปรียบเทียบการค้นคืนผลลัพธ์ของเครื่องมือสืบค้น**

แบบทดสอบ 2

**2.1 ค้นหาภาพที่กำหนดด้วย "Clusty Search" ใช้คำค้น ว่า "อาหารเสริมบำรุงผิว"**

คำอธิบายภาพ: อาหารเสริมบำรุงผิวให้ขาวใส



เวลาเริ่มทำ  
Hrs : Mins : Secs

เวลาสิ้นสุด  
Hrs : Mins : Secs

**2.2 ค้นหาภาพที่กำหนดด้วย "Google Images" ใช้คำค้น "อาหารเสริมบำรุงผิว"**

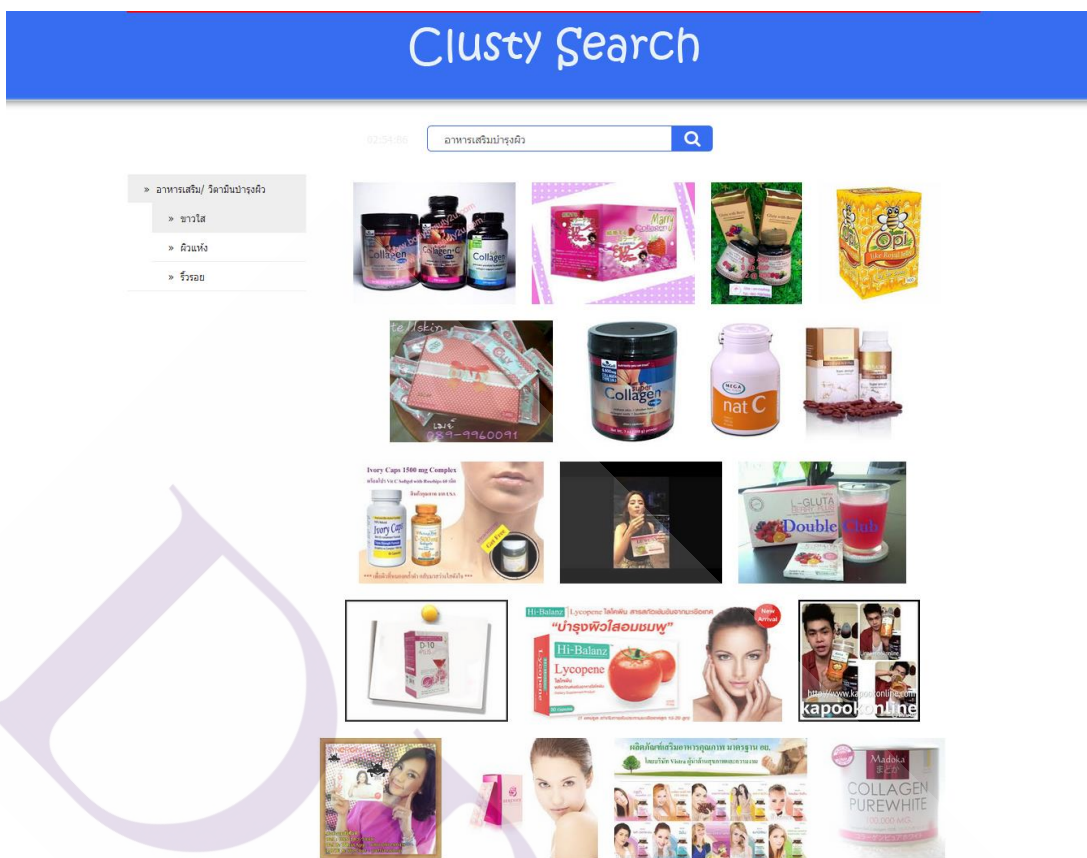
คำอธิบายภาพ: อาหารเสริมบำรุงผิวให้ขาวใส



เวลาเริ่มทำ  
Hrs : Mins : Secs

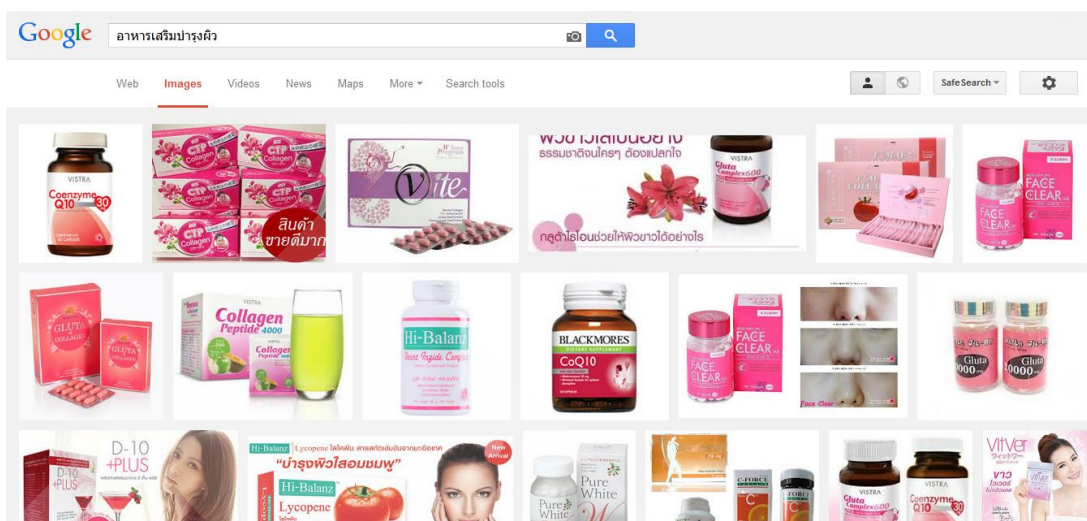
เวลาสิ้นสุด  
Hrs : Mins : Secs

ภาพที่ 4.5 แบบทดสอบชุด 2 Clusty Search ก่อน Google Images Search



ภาพที่ 4.6 ผลลัพธ์ภาพรูปแบบจัดกลุ่ม Clusty Search ตามคำค้น “อาหารเสริมบำรุงผิว”

จากภาพที่ 4.6 แบบทดสอบกำหนดคำค้นหา คำว่า “อาหารเสริมบำรุงผิว” ได้ผลลัพธ์การค้นคืนภาพรูปแบบจัดกลุ่มจาก Clusty Search ด้วยการแสดงแถบเมนูด้านซ้ายของหน้าจอ แต่ละเมนูคือการจัดกลุ่มผลลัพธ์ภาพของคำค้น เมื่อเลือกเมนูผลลัพธ์จะปรากฏภาพของผลลัพธ์ตามกลุ่มนั้นๆ เช่น ขาวใส ผิวแห้ง ริ้วรอย เป็นต้น



ภาพที่ 4.7 ผลลัพธ์ภาพรูปแบบเรียงลำดับ Clusty Search ตามคำค้น “อาหารเสริมบำรุงผิว”

จากภาพที่ 4.7 แบบทดสอบกำหนดคำค้นหา คำว่า “อาหารเสริมบำรุงผิว” ได้ผลลัพธ์การค้นหาภาพรูปแบบเรียงลำดับจาก Google Images Search คือมีภาพที่ต้องการและไม่ต้องการปรากฏอยู่ร่วมกันหลากหลายประเภท เช่น วิตามินบำรุงหัวใจ คอลลาเจนแบบผง คิวเท็น ขาวใส เป็นต้น

ดังนั้นเมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยเวลาการเข้าถึงผลลัพธ์การค้นหาของเครื่องมือสืบค้นรูปภาพบนอินเทอร์เน็ตระหว่างรูปแบบเรียงลำดับของ Google Images Search ผู้ทดสอบใช้เวลาเฉลี่ยการเข้าถึงผลลัพธ์ 55 วินาทีต่อคน และแบบจัดกลุ่มของ Clusty Search ผู้ทดสอบใช้เวลาเฉลี่ยการเข้าถึงผลลัพธ์ 44 วินาทีต่อคน จึงสรุปได้ว่าการเข้าถึงผลลัพธ์การค้นหาด้วยรูปแบบการจัดกลุ่มของ Clusty Search ใช้เวลาน้อยกว่าถึง 11 วินาทีต่อคน เพราะการทำงานของ Clusty Search ใช้รูปแบบการจัดกลุ่ม แสดงผลลัพธ์เป็นแถบเมนูให้ผู้ทดสอบเลือกผลลัพธ์ที่ต้องการในทันทีแม้ยังไม่ปรากฏผลลัพธ์ภาพก็ตาม เมื่อเลือกเมนูผลลัพธ์แล้วจึงนำเข้าสู่ผลลัพธ์ภาพที่จัดกลุ่มแล้วอย่างถูกต้อง โดยไม่มีผลลัพธ์ภาพที่ไม่เกี่ยวข้องมาปรากฏทำให้เข้าถึงได้ช้าลง

#### 4.2 การประเมินความถูกต้องในการเข้าถึงผลลัพธ์ภาพของรูปแบบการแสดงผล

จากการทดสอบประสิทธิภาพรูปแบบการแสดงผลการค้นหาเพื่อการเข้าถึงผลลัพธ์ที่รวดเร็วแล้ว สิ่งที่ต้องคำนึงถึงคือผลลัพธ์ที่ถูกต้องหรือให้ผู้ผู้ใช้ได้ผลลัพธ์ที่น่าพึงพอใจ ทั้งนี้จากผลทดสอบรูปแบบการเข้าถึงผลลัพธ์การค้นหาที่กำหนดไว้ในแต่ละรูปแบบ ผู้ทดสอบจำนวน 60 คน สามารถเข้าถึงผลลัพธ์ภาพที่กำหนดได้ถูกต้องทุกคน

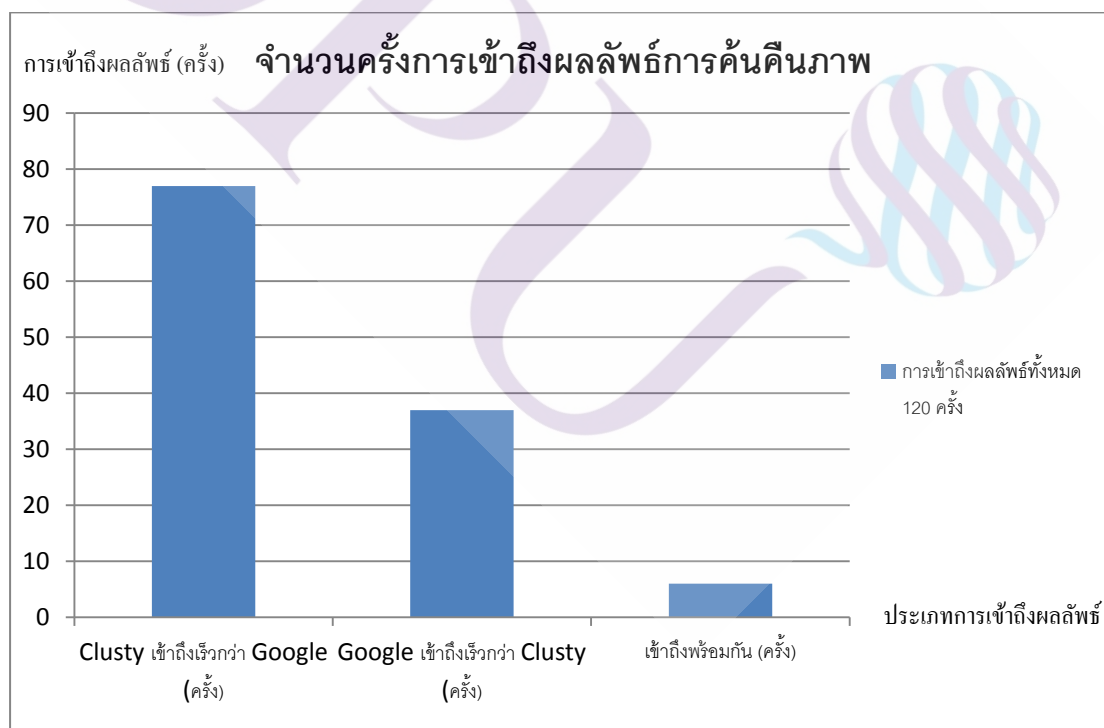
### 4.3 ความพึงพอใจในรูแบบบเพื่อการเข้าถึงผลลัพธ์การค้นคืนของเครื่องมือสืบค้นรูปภาพบนอินเทอร์เน็ต

#### 4.3.1 แบบสอบถามการใช้งาน Google Images Search และรูปแบบคล้าย Clusty Search

ตารางที่ 4.2 จำนวนครั้งของการเข้าถึงผลลัพธ์การค้นคืนจากประสบการณ์ของผู้ทดสอบ

แบบสอบถามการใช้งาน Google Images Search และ Website คล้าย Clusty Search	Clusty เข้าถึงเร็ว กว่า Google	Google เข้าถึงเร็ว กว่า Clusty	เข้าถึง เท่ากัน	การเข้าถึง ผลลัพธ์ (ครั้ง)
	77	37	6	120

#### การเข้าถึงผลลัพธ์การค้นคืนจากประสบการณ์ของผู้ทดสอบ



ภาพที่ 4.8 จำนวนครั้งของการเข้าถึงผลลัพธ์การค้นคืนจากประสบการณ์ของผู้ทดสอบ

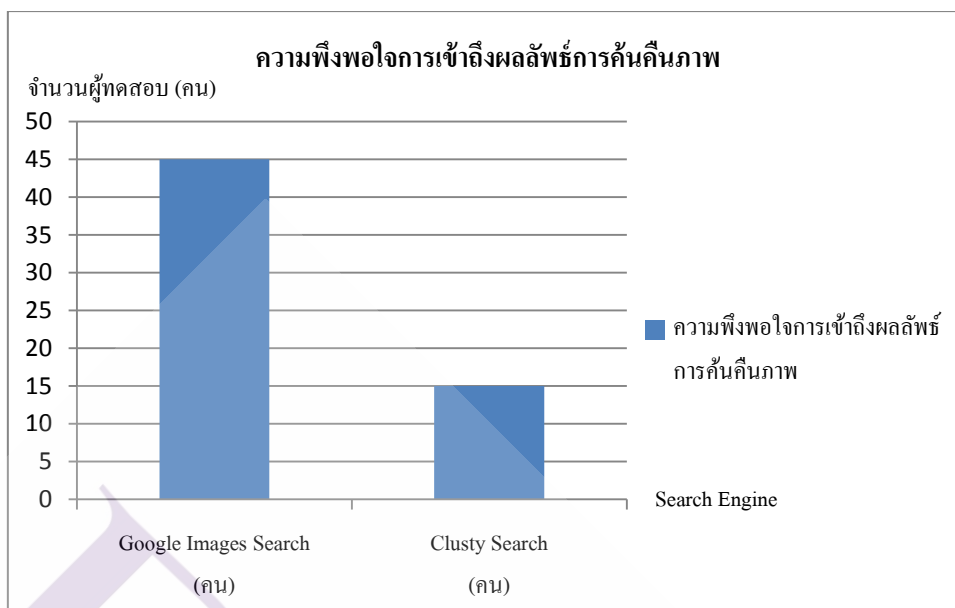
จำนวนครั้งของการเข้าถึงผลลัพธ์การค้นหาที่ได้สอบถามจากประสบการณ์ของผู้ทดสอบ จำนวน 60 คน รวมเป็นจำนวนการค้นหาและเข้าถึงจำนวน 120 ครั้ง ดังนี้

4.3.1.1 ผู้ทดสอบทั้งหมดจำนวน 60 คน ใช้ Clusty Search เพื่อเข้าถึงผลลัพธ์ภาพได้เร็วกว่า Google Images Search นับเป็นจำนวนครั้ง 77 ครั้ง และใช้ Google Images Search เพื่อเข้าถึงผลลัพธ์ภาพได้เร็วกว่า Clusty Search ได้เพียง 37 ครั้ง และเข้าถึงด้วยเวลาที่เท่ากัน 6 ครั้งจากทั้งหมด 120 ครั้งของการเข้าถึงผลลัพธ์จากแบบทดสอบ

4.3.2 ความพึงพอใจการเข้าถึงผลลัพธ์การค้นหาภาพรูปแบบใดมากที่สุด เพื่อสอบถามความพึงพอใจหลังจากผู้ทดสอบได้ทดลองทำแบบทดสอบตามที่กำหนดให้เรียบร้อยแล้ว

ตารางที่ 4.3 ความพึงพอใจการเข้าถึงผลลัพธ์การค้นหาภาพของเครื่องมือสืบค้นรูปภาพบนอินเทอร์เน็ต

ความพึงพอใจการเข้าถึง ผลลัพธ์การค้นหาภาพ	Google Images Search	Clusty Search
	(คน)	(คน)
	45	15



**ภาพที่ 4.9** ความพึงพอใจการเข้าถึงผลลัพธ์การค้นหาภาพของเครื่องมือสืบค้นรูปภาพบนอินเทอร์เน็ต

จากตารางที่ 4.3 และ ภาพที่ 4.9 แสดงผลตอบแบบสอบถามหลังการทดสอบ ถึงความพึงพอใจการเข้าถึงผลลัพธ์การค้นหาภาพของเครื่องมือสืบค้นรูปภาพบนอินเทอร์เน็ต จากผู้ทดสอบจำนวน 60 คน ผู้ทดสอบที่พึงพอใจในรูปแบบเรียงลำดับของ Google Images Search จำนวน 45 คน และพึงพอใจในรูปแบบจัดกลุ่มของ Clusty Search จำนวน 15 คน

ทั้งนี้ผู้วิจัยนำผลประเมินของข้อ 4.3.2 มาพิจารณาประกอบกับผลประเมินในข้อ 4.3.1 อาจพิจารณาได้ว่า ผู้ทดสอบพึงพอใจในรูปแบบเรียงลำดับของ Google Images Search เพราะความเคยชิน สะดวกสบายจากการใช้งานมากกว่าในแบบเดิมๆ มากกว่าการเลือกใช้รูปแบบจัดกลุ่มของ Clusty Search แม้ว่าจะทำให้เข้าถึงผลลัพธ์การค้นหาภาพได้ดีกว่า

#### 4.4 ข้อเสนอ/ ข้อเสนอแนะอื่นๆ ที่ต้องการให้ปรับปรุงและพัฒนา

4.4.1 การจัดกลุ่มของรูปภาพทำให้การค้นหาทำได้ง่ายและเร็วขึ้น เพราะมีการคัดกรองมาให้เรียบร้อยแล้ว Google ต้องสแกนหาด้วยปริมาณข้อมูลが多เกินไปทำให้ค้นหาที่ความต้องการได้ยากกว่า

4.4.2 ค้นหา Clusty Search ได้เร็วกว่าใช้ Google เพราะที่ Clusty Search มีเมนูที่แยกประเภทมาให้



4.4.3 Clusty Search ทำได้ดีกว่าตรงที่แยกหมวดย่อยให้ค้นหาได้ง่าย เพราะบางครั้งการแสดงผลรูปต่อหน้ามากเกินไปของ Google อาจทำให้แสดงผลซ้ำและกวาดตาดูรูปได้ช้าด้วย

4.4.4 Clusty Search เร็วดี แต่ต้องรู้ว่าสิ่งที่เราต้องการค้นหา ถูกจัดอยู่ใน Category ไหนถึงจะเร็ว แต่ถ้าไม่รู้ ก็ต้องไล่หาทุกๆ Category อาจจะใช้เวลานานพอๆ หรืออาจจะมากกว่า Google

4.4.5 Clusty Search ต้อง click search และต้องไป click category เพิ่มเติมด้านซ้ายด้วย รู้สึกไม่ชิน และใช้ยากกว่า Google Image Search

4.4.6 Clusty Search ค่อนข้างช้ากว่า เร็วกว่า อยากให้ช่อง keyword รองรับ Enter Key เมื่อใส่ keyword แล้ว



## บทที่ 5

### สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

วัตถุประสงค์ของการวิจัยครั้งนี้ เพื่อสร้างรูปแบบการแสดงผลการค้นคืนภาพของเครื่องมือสืบค้นรูปภาพบนอินเทอร์เน็ตเพื่อการเข้าถึงผลลัพธ์ที่มีประสิทธิภาพ ทดสอบโดยการเปรียบเทียบรูปแบบการเข้าถึงผลลัพธ์การค้นคืนภาพ 2 รูปแบบ คือรูปแบบจัดเรียงของ Google Images Search และแบบจัดกลุ่มของ Clusty Search ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจากการจัดกลุ่มผลลัพธ์การค้นคืนแบบตัวอักษรของเว็บไซต์ yippy.com ด้วยเวลาเฉลี่ยจากผู้ทดสอบจำนวน 60 คน และแบบสอบถามเกี่ยวกับประสิทธิภาพการใช้เครื่องมือสืบค้นรูปภาพบนอินเทอร์เน็ตเพื่อประเมินความพึงพอใจของผู้ทดสอบ จากจำนวนครั้งการเข้าถึงผลลัพธ์การค้นคืนภาพจำนวน 120 ครั้ง สามารถสรุป อภิปรายผลการดำเนินการวิจัยและข้อเสนอแนะ รายละเอียดดังนี้

#### 5.1 สรุปและอภิปรายผล

จากการเปรียบเทียบรูปแบบการแสดงผลการค้นคืนภาพระหว่างรูปแบบเรียงลำดับของ Google Images Search เฉลี่ยเวลาการเข้าถึงผลลัพธ์ 55 วินาที และรูปแบบจัดกลุ่มของ Clusty Search เฉลี่ยเวลาการเข้าถึงผลลัพธ์ 44 วินาที แสดงให้เห็นว่ารูปแบบจัดกลุ่มช่วยให้ผู้ทดสอบสามารถเข้าถึงผลลัพธ์การค้นคืนภาพได้เร็วกว่ารูปแบบเรียงลำดับถึง 11 วินาที

นอกจากความรวดเร็วในการเข้าถึงผลลัพธ์แล้วนั้น ส่วนสำคัญที่จะทำให้เครื่องมือสืบค้นรูปภาพบนอินเทอร์เน็ตเป็นที่ยอมรับอย่างแพร่หลายมากขึ้น คือความถูกต้อง แม่นยำและได้รับข้อมูลตรงความต้องการของผู้ใช้ให้มากที่สุด จากการเปรียบเทียบรูปแบบการแสดงผลการค้นคืนภาพ ผู้ทดสอบสามารถเข้าถึงผลลัพธ์การค้นคืนภาพได้อย่างถูกต้องทั้งหมด

จากแบบสอบถามประสิทธิภาพการใช้งานเครื่องมือสืบค้นรูปภาพบนอินเทอร์เน็ตผู้ทดสอบสามารถเข้าถึงผลลัพธ์การค้นคืนด้วยรูปแบบจัดกลุ่มของ Clusty Search จำนวน 77 ครั้ง รูปแบบเรียงลำดับของ Google Images Search จำนวน 37 ครั้ง และเข้าถึงผลลัพธ์ด้วยเวลาที่เท่ากันจำนวน 6 ครั้ง จากการเข้าถึงผลลัพธ์ทั้งหมด 120 ครั้ง จึงสามารถสรุปได้ว่ารูปแบบการแสดงผลการค้นคืนภาพรูปแบบจัดกลุ่มช่วยให้ผู้ทดสอบเข้าถึงผลลัพธ์ได้รวดเร็วกว่าการใช้รูปแบบเรียงลำดับได้จริง ด้านความพึงพอใจหลังการทดสอบ ผู้ทดสอบยังคงเลือกใช้เครื่องมือสืบค้น

รูปภาพบนอินเทอร์เน็ตอย่าง Google Images Search จำนวน 45 คน Clusty Search จำนวน 15 คน จากผู้ทดสอบทั้งหมด 60 คน ทั้งนี้อาจกล่าวได้ว่าความพึงพอใจของผู้ทดสอบที่มีต่อเครื่องมือสืบค้น คืบสารนิเทศบนอินเทอร์เน็ตแบบเดิมๆ นั้นอาจเป็นความเคยชินต่อการใช้งานมากกว่าการคำนึงถึง ประสิทธิภาพของข้อมูลที่จะได้รับ

## 5.2 ปัญหาและอุปสรรค

เนื่องจากการวิจัยครั้งนี้เป็นการนำเครื่องมือสืบค้นรูปภาพบนอินเทอร์เน็ตที่มีชื่อเสียง และเป็นที่ยอมรับอย่างแพร่หลายมาเปรียบเทียบกับเครื่องมือการสืบค้นคืบสารนิเทศบนอินเทอร์เน็ตที่ไม่ค่อยเป็นที่รู้จักและคุ้นเคยมากนัก การเปิดใจยอมรับเรียนรู้อย่างไม่รู้สึกอคติกับสิ่งใหม่ๆ จึงทำได้ไม่ถนัดนัก ส่งผลถึงการจัดทำแบบทดสอบ เพื่อลดอคติโดยสร้างการเรียนรู้ให้กับเครื่องมือสืบค้นคืบสารนิเทศใหม่และลดความลำเอียงจากเครื่องมือสืบค้นคืบสารเดิม ทำให้แบบทดสอบค่อนข้างใช้เวลามาก รวมทั้งการบันทึกเวลาระหว่างทดสอบที่มักจะกังวลว่าจะส่งผลกับความสามารถของผู้ทดสอบเอง

## 5.3 ข้อเสนอแนะ

- 5.3.1 เพิ่มจำนวนผู้ร่วมทดสอบให้มากขึ้น เพื่อให้ได้ผลการประเมินน่าเชื่อถือมากยิ่งขึ้น
- 5.3.2 ควรเพิ่มข้อมูลคำค้นและภาพให้หลากหลายเพื่อให้ค้นคืนข้อมูลได้มากขึ้น เพื่อให้ได้ผลการทดสอบมีความหลากหลายมากยิ่งขึ้น
- 5.3.3 ปรับปรุงการแสดงผลการค้นคืนผลลัพธ์ภาพรูปแบบจัดกลุ่มให้น่าใช้งาน เพื่อให้รูปแบบจัดกลุ่มเริ่มเป็นที่นิยมมากยิ่งขึ้น



บรรณานุกรม

## บรรณานุกรม

### ภาษาไทย

- แคทลียา ดวงเกตู. (2547). *การใช้คำในการคืนรูปภาพ* (วิทยานิพนธ์วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. กรุงเทพฯ : สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- วิไลพร เลิศมหาเกียรติ, ภูริวัตร คัมภีรภาพพัฒน์ และอนิราช มิ่งขวัญ. (2551). รูปแบบการแสดงผล การค้นคืนของเครื่องมือการสืบค้นสารนิเทศบนอินเทอร์เน็ต. *วิชาการพระจอมเกล้าพระนครเหนือ*, 18(1), 89-97.
- เว็บบอร์ด มายิ่ง เทคนิค. *การจัดกลุ่ม Clustering*. สืบค้นจาก <http://dataminingtechniques.blogspot.com/2012/09/clustering.html>
- เว็บบอร์ดบริการความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. *ระบบสืบค้นเว็บไซต์แบบ One-search ที่รองรับ OAI-PMH*. สืบค้นจาก <http://www.stks.or.th/wiki/doku.php?id=harvester:start>
- เว็บมหาวิทยาลัยขอนแก่น. (2557). *การสืบค้นสารสนเทศ*. สืบค้นจาก <http://home.kku.ac.th/hslib/412141/internet/search52.htm>
- เว็บสวทช. *ห้องสมุดกับเทคโนโลยี Federated Search*. สืบค้นจาก <http://nstda.or.th/blog/?p=37918>
- เว็บไอที24ชั่วโมง เทคโนโลยีใกล้ตัว เพื่อชีวิตที่ดีขึ้น. *สถิติที่น่าสนใจ และผลสำรวจพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตในประเทศไทย ปี 2011*. สืบค้นจาก [www.it24hrs.com](http://www.it24hrs.com)
- อุเทน พันธุ์มาก. (2554). *การค้นคืนภาพด้วยวิธีการจัดกลุ่ม* (วิทยานิพนธ์วิทยาการคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

### ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-นามสกุล

กิริติ ลิ่มคำดวง

ประวัติการศึกษา

ปีการศึกษา 2551 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี

สาขาวิชาศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม

ตำแหน่งและสถานที่ทำงานปัจจุบัน

ตำแหน่งเลขานุการ

บริษัท แอดวานซ์ อินโฟร์ เซอร์วิส จำกัด (มหาชน)

