

บทที่ 2

ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาทักษะการใช้งานโปรแกรมค้นหาสำหรับการสืบค้นสารสนเทศ ของนักศึกษา ระดับอุดมศึกษาในจังหวัดลำปางนี้ ผู้ทำวิจัยได้ทำการศึกษาเอกสาร ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในประเด็นต่าง ๆ ทั้งที่เป็นส่วนของเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการใช้งานโปรแกรมค้นหา คำนิยามและคำจำกัดความของทักษะในการใช้งาน ซึ่งเป็นข้อมูลและทฤษฎีที่จำเป็นต่อการทำวิจัยในเรื่องนี้ โดยมีหัวข้อดังต่อไปนี้

- 2.1 ความหมายและความสำคัญของสารสนเทศ
- 2.2 การค้นคืนสารสนเทศ
- 2.3 หลักการ 5W+ ในการพิจารณาหาแหล่งสารสนเทศและการสืบค้นข้อมูล
- 2.4 พฤติกรรมการใช้งานอินเทอร์เน็ต
- 2.5 เทคนิคและวิธีการค้นคืนสารสนเทศบนอินเทอร์เน็ต
- 2.6 โปรแกรมค้นหาสารสนเทศบนอินเทอร์เน็ต (Search Engine)
- 2.7 สาเหตุความล้มเหลวในการค้นคืนสารสนเทศบนอินเทอร์เน็ต
- 2.8 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 ความหมายและความสำคัญของสารสนเทศ

ความหมายของสารสนเทศ

สารสนเทศ หรือ สารนิเทศ บัญญัติมาจากคำว่า “information” ราชบัณฑิตยสถานกำหนดให้ใช้ได้ทั้งสองคำ คำว่า “สารสนเทศ” มักนิยมใช้ในวงการคอมพิวเตอร์ การสื่อสาร และธุรกิจ ส่วนในวงการบรรณารักษศาสตร์และสารนิเทศศาสตร์ ใช้คำว่า “สารนิเทศ” ดังที่สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงกล่าวถึงความหมายและความแตกต่างของทั้งสองคำดังนี้ (สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี, 2538, อ้างถึงใน ประหยัด ช่วยงาน, 2549)

สารสนเทศ คือ ข้อมูล ข่าวสาร ความคิดเห็น หรือประสบการณ์ ในรูปแบบต่าง ๆ เช่น ตัวอักษร ตัวเลข สัญลักษณ์ รูปภาพ เสียง ที่ผ่านกระบวนการประมวลผล และบันทึกไว้อย่างเป็นระบบตามหลักวิชาการในสื่อประเภทต่าง ๆ เช่น หนังสือ วารสาร หนังสือพิมพ์ วิทยุ ทีวี ซีดีรอม ฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ ฯลฯ เพื่อนำออกเผยแพร่ และใช้ประโยชน์ไม่ว่าจะเป็นเรื่องของการบริหาร การบริการ การผลิต การศึกษา การแพทย์สาธารณสุข ธุรกิจการค้า การคมนาคม และอื่น ๆ

นอกจากนี้ก็มีคำอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับสารสนเทศ ได้แก่ “เทคโนโลยีสารสนเทศ” (information technology) หมายถึง วิธีการและอุปกรณ์เครื่องมือที่นำมาใช้กับสารสนเทศทั้งทางด้านการประมวลผลข้อมูล การจัดเก็บ การค้นคืน การเผยแพร่ และการนำไปใช้ประโยชน์ ซึ่งเทคโนโลยีที่ใช้ในการประมวลผล จัดเก็บและค้นคืนก็คือ คอมพิวเตอร์และโปรแกรมจัดการฐานข้อมูล ส่วนเทคโนโลยีที่ใช้ในการเผยแพร่ได้แก่เทคโนโลยีเพื่อการสื่อสารต่าง ๆ เช่น วิทยุ โทรทัศน์ โทรศัพท์ ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ รวมทั้งระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เป็นต้น

ความสำคัญของสารสนเทศ

มีคำกล่าวถึงความสำคัญของสารสนเทศว่า “สารสนเทศคืออำนาจ” (information is power) หมายถึง ผู้ที่มีสารสนเทศหรือได้รับสารสนเทศที่มีคุณค่าและทันสมัย มีความต่อเนื่องทันเหตุการณ์ และสามารถใช้สารสนเทศให้เกิดประโยชน์สูงสุด ผู้นั้นย่อมมีพลังหรือมีอำนาจ ได้เปรียบผู้อื่นในทุก ๆ ด้าน

ในสังคมข่าวสาร หรือสังคมสารสนเทศ (information society) จำเป็นต้องใช้สารสนเทศ เพื่อให้เกิดความรู้และความเข้าใจในเรื่องที่ตนเกี่ยวข้อง และนำความรู้ความเข้าใจมาตัดสินใจแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นได้อย่างถูกต้อง แม่นยำ และรวดเร็ว ทันเวลากับสถานการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นได้อย่างเหมาะสม ความสำคัญของสารสนเทศจึงไม่จำกัดเฉพาะนักศึกษา นักวิชาการ แต่มีความสำคัญกับทุกคนในสังคมทุกอาชีพ สารสนเทศนอกจากมีความสำคัญต่อตัวบุคคลแล้ว ยังมีความสำคัญต่อสังคมในด้านต่าง ๆ ดังนี้

1. ความสำคัญด้านการศึกษา การจัดการเรียนการสอนในปัจจุบันมุ่งเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง โดยครูผู้สอนทำหน้าที่เป็นผู้แนะนำช่วยเหลือ และกระตุ้นให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง ส่งผลให้สารสนเทศมีความสำคัญต่อการเรียนการสอนในทุกระดับการศึกษา สารสนเทศที่ดีมีคุณค่าและทันสมัย จะช่วยให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล การศึกษาค้นคว้าวิจัยเพื่อพัฒนาองค์ความรู้ใหม่ ๆ จำเป็นต้องใช้สารสนเทศที่มีอยู่อย่างสมบูรณ์ถูกต้องจากหลายแขนงวิชามาพัฒนาให้เกิดความรู้ใหม่ขึ้นมาได้

2. ความสำคัญด้านสังคม สารสนเทศช่วยพัฒนาสติปัญญาของมนุษย์ ช่วยพัฒนาบุคลิกภาพส่วนบุคคลให้อยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข อีกทั้งช่วยให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ เกิดการประดิษฐ์คิดค้นเทคโนโลยีใหม่ ๆ ที่นำมาซึ่งความสะดวกสบายในการดำเนินชีวิต เราใช้สารสนเทศเพื่อการตัดสินใจในเรื่องต่าง ๆ ทั้งการประกอบอาชีพ การป้องกันและแก้ไขปัญหาชีวิต สารสนเทศช่วยขยายโลกทัศน์ของผู้ได้รับให้กว้างขวาง สร้างความเข้าใจอันดีระหว่างมนุษยชาติ ช่วยลดความขัดแย้ง ทำให้อยู่ร่วมกันได้อย่างมีความสุข

3. ความสำคัญด้านเศรษฐกิจ สารสนเทศมีความสำคัญในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจยุคใหม่ที่เรียกว่า เศรษฐกิจฐานความรู้ (knowledge-based economy) หน่วยงานหรือผู้ประกอบการธุรกิจให้

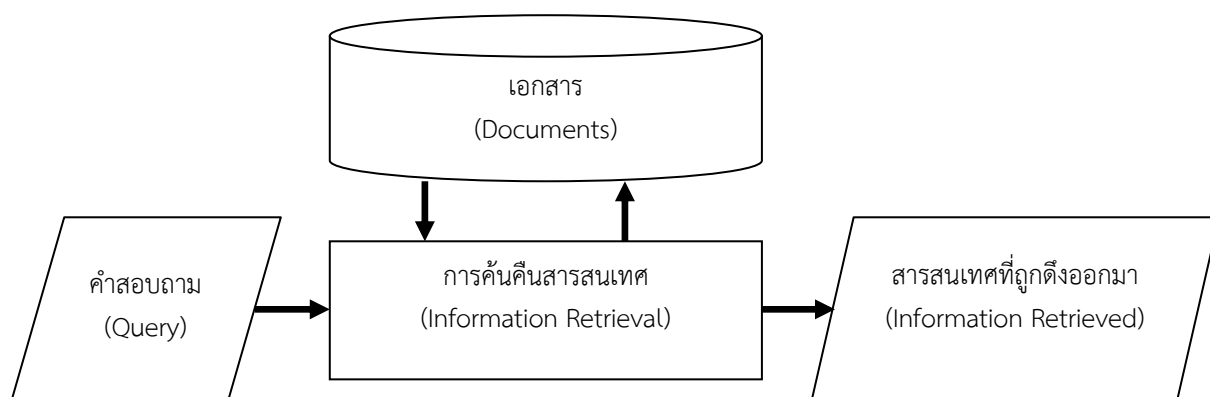
ความสำคัญกับ “การจัดการความรู้” (knowledge management) เพื่อรักษาองค์ความรู้ขององค์กรไว้ สารสนเทศด้านธุรกิจการค้าจึงถือเป็นต้นทุนการผลิตที่สำคัญในการแข่งขัน ทั้งนี้เพราะสารสนเทศช่วยประหยัดเวลาในการผลิต ลดขั้นตอนการลองผิดลองถูก อีกทั้งช่วยให้องค์กรได้พัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ๆ ได้ตามความต้องการของตลาด นโยบายในการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ ไทย ได้ตระหนักถึงความสำคัญของสารสนเทศ จึงมุ่งปรับฐานเศรษฐกิจไปสู่การเป็นเศรษฐกิจที่มีประสิทธิภาพบนพื้นฐานความรู้ มีการสร้างความพร้อมและความรอบรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อนำมาประยุกต์ใช้และพัฒนานวัตกรรมของตนเองอย่างเหมาะสม ควบคู่ไปกับการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ (คณะกรรมการพัฒนาระบบราชการ (ก.พ.ร.), 2546)

4. ความสำคัญด้านวัฒนธรรม สารสนเทศเป็นรากฐานที่จำเป็นสำหรับความก้าวหน้าของอารยธรรม สารสนเทศช่วยสืบทอด ค่านิยม ทักษะคติ ศิลปะ และวัฒนธรรมที่เป็นเอกลักษณ์อันดีงามของชาติ ก่อให้เกิดความภาคภูมิใจ ความสามัคคี ความมั่นคงในชาติ

2.2 การค้นคืนสารสนเทศ

การค้นคืนสารสนเทศ (Information Retrieval) เป็นศาสตร์ของการค้นหาข้อมูลหรือสารสนเทศ (สุภชัย ตั้งวงศ์สานต์, 2551, หน้า 4) ที่มีความหลากหลาย ทั้งข้อความ รูปภาพ เสียง และ วิดิทัศน์ ในยุคของ ICT เทคโนโลยีมีความเจริญก้าวหน้า การค้นหาข้อมูลจึงได้พัฒนาจากการ ค้นหาในห้องสมุดมาเป็นการค้นหาได้ในทุกหนทุกแห่งที่อินเทอร์เน็ตไปถึง ด้วยเครื่องมือที่มี ให้บริการอย่างมากมาย โดยสิ่งที่ต้องการค้นหาอาจจะเป็นเอกสารที่เขียนเป็นข้อความหรือ ตัวอักษรที่เรียงต่อกันเป็นคำ วลี หรือประโยคที่มีความหมาย ซึ่งการค้นคืนสารสนเทศในรูปแบบนี้ เรียกว่า text retrieval นอกจากนั้นสิ่งที่ต้องการค้นหาอาจจะเป็นเสียงคน เสียงดนตรีหรือ เสียงเพลง (speech/music retrieval) ซึ่งต้องอาศัยหลักการรู้จำเสียง (speech recognition) สำหรับการค้นคืนภาพ (image retrieval) และการค้นคืนวิดิทัศน์ (video retrieval) ต้องอาศัย หลักการประมวลผลภาพ (image processing) และการรู้จำภาพ (pattern recognition) เป็น สำคัญ โดยระบบการค้นคืนสารสนเทศที่ดี ต้องสามารถดึงเอาสารสนเทศที่เกี่ยวข้องกับสิ่งที่ผู้ใช้ ต้องการออกมาได้อย่างรวดเร็ว ถูกต้อง แม่นยำ และครบถ้วนสมบูรณ์

กระบวนการค้นคืนสารสนเทศ



ภาพที่ 2-1 กระบวนการค้นคืนสารสนเทศ

ที่มา : ศุภชัย ตั้งวงศ์สถานต์, 2551, หน้า4)

กระบวนการค้นคืนสารสนเทศเริ่มจากผู้ใช้ใส่คำสอบถาม (query) เข้าไปในระบบ คำสอบถามเป็นสารสนเทศที่ผู้ใช้ต้องการค้นหา เช่น การใส่คำสำคัญในช่องที่ให้ใส่คำสอบถาม หรือใส่คำค้น เมื่อระบบรับทราบคำสอบถาม ก็จะทำการค้นคืนสารสนเทศจากเอกสารหรือสิ่งที่ต้องการ ในที่นี้เรียกว่า เอกสาร (documents) โดยอาจจะมีลักษณะเป็นข้อความ รูปภาพ เสียง และวีดิทัศน์ ซึ่งอาจจะอยู่ในแผ่นซีดี/ดีวีดี หรืออยู่ในระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ผลลัพธ์ที่ได้ นำเสนอเป็นสารสนเทศที่ถูกรetrieval (information retrieved) ซึ่งอาจจะเป็นข้อความ รูปภาพ เสียง หรือวีดิทัศน์ ขึ้นกับความต้องการของผู้ใช้ โดยทั่วไปจะไม่ให้มีเพียงรายการเดียว แต่จะมีหลายรายการ ซึ่งควรสอดคล้องสัมพันธ์ (relevance) กับสิ่งที่ผู้ใช้ต้องการค้นหา อย่างไรก็ตามหากผลลัพธ์มีหลายรายการ ควรมีการจัดอันดับ (rank) ตามความสอดคล้องมากน้อย โดยให้รายการที่มีความสอดคล้องกับสิ่งที่ต้องการค้นหาอยู่ก่อน ส่วนรายการที่มีความสอดคล้องน้อยอยู่หลัง และที่สำคัญหากไม่สอดคล้องกับสิ่งที่ต้องการค้นหาเลย ก็ไม่ควรอยู่ในรายการที่ถูกรetrieval (ศุภชัย ตั้งวงศ์สถานต์, 2551, หน้า 5) สุดท้ายผู้ใช้ต้องพิจารณาว่ารายการที่ดึงออกมาสอดคล้องกับสิ่งที่ ผู้ใช้ ต้องการค้นหาหรือไม่ ถ้าไม่สอดคล้องก็สามารถปรับเปลี่ยนคำสอบถาม (query reformulation) เป็นคำสอบถามใหม่ และป้อนเข้าไปในระบบใหม่อีกครั้ง

ขั้นตอนการประมวลผลการค้นคืนสารสนเทศ

การประมวลผลการค้นคืนสารสนเทศมีขั้นตอนหลักๆ 5 ขั้นตอน ดังนี้

1. การทำดัชนี (Indexing) เป็นขั้นตอนการสร้างตัวแทนเอกสาร

วัตถุประสงค์ของการทำดัชนีก็เพื่อทำเป็นตัวแทนเอกสาร โดยจัดเป็นหมวดหมู่อย่างเป็นระบบ อันเป็นการเตรียมการในขั้นต้นของการค้นคืนสารสนเทศ เพื่อการสืบค้นต่อไปให้ดำเนินการได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล ขั้นตอนการทำดัชนีสามารถสร้างด้วยแรงหรือสร้างอย่างอัตโนมัติได้ รูปแบบแสดงขั้นตอนการทำดัชนีจากต้นแหล่งที่เป็นเอกสาร

ขั้นตอนแรกเป็น Lexical analysis โดยทำการแปลงสายตัวอักษรในเอกสารหรือสิ่งเป้าหมายกลายเป็นสายของคำศัพท์ เมื่อได้คำแต่ละคำในข้อความแล้ว ให้จัดการทำที่เป็นตัวเลข คำที่เชื่อมด้วยอักษรตัวใหญ่เล็ก หรือคำที่เชื่อมด้วยเครื่องหมาย Punctuation ตามข้อกำหนด และส่งต่อไปขั้นต่อไป ลำดับต่อไปเป็นการจำกัดคำโหล (Stop-word) อันหมายถึง คำที่ปรากฏบ่อยครั้งมากจนไม่มีผลในการสืบค้นทางปฏิบัติ จึงไม่จำเป็นต้องนำมาสร้างเป็นดัชนี ขั้นต่อมาคือ Stemming เป็นการหารากศัพท์ของคำในข้อความ เพื่อใช้คำ Stem นั้นเป็นตัวแทนในการสร้างดัชนีต่อไป ติดตามด้วยการเลือกคำศัพท์ เช่น กลุ่มของนามเพื่อสร้างดัชนี จากนั้นเป็นการสร้างคำศัพท์สัมพันธ์ (Thesaurus construction) เพื่อจัดกลุ่มคำที่มีความหมายเดียวกันให้เชื่อมต่อกันอย่างเป็นระบบและกำหนดคำศัพท์ควบคุม (Controlled Vocabulary) เมื่อได้คำศัพท์ตามกระบวนการข้างต้น ผลลัพธ์ที่ได้นำมาจัดทำดัชนีและจัดเก็บตามการออกแบบของโครงสร้าง ที่สำคัญก็จะมีรูปแบบของแฟ้มข้อมูลผกผัน (Inverted File) เพื่อการสืบค้นต่อไป

2. การจัดรูปแบบคำสอบถาม (Query Formulation) เป็นการสร้างตัวแทนคำสอบถาม

การเขียนคำสอบถามเพื่อการค้นหาสารสนเทศที่ต้องการทำได้ในหลากหลายรูปแบบที่ง่ายและสะดวกคือการใส่คำสำคัญ (Keywords) เป็นหนึ่งคำศัพท์หรือหลาย ๆ คำเรียงต่อกันได้ตามที่ต้องการ เช่น ต้องการค้นหาเรื่อง Quantum Computing เขียนโดย Joseph Stelmach ก็เพียงเขียนคำสอบถามว่า Quantum Computing Joseph Stelmach ป้อนถาม Search Engine ก็จะได้ผลลัพธ์ตามที่เทียบเคียงได้ การเขียนรูปแบบข้างต้นสามารถขยายผลโดยเชื่อมต่อกับ Boolean Operators อันได้แก่ AND OR และ NOT เช่น (Quantum OR Computing) AND (Not Stelmach) การเขียนคำสอบถามด้วยตัวเชื่อมเหล่านี้ จะทำให้การเขียนมีความซับซ้อน แต่ในขณะเดียวกันก็มีความหมายที่เจาะจงมากขึ้น อันทำให้ผลลัพธ์สอดคล้องตามความต้องการมากขึ้น อีกวิธีหนึ่งเป็นการสืบค้นแบบ pattern โดยการอนุญาตให้ใช้ตัว Wild Card Character แทนตัวอักษรที่เป็น Prefix หรือ Suffix ของคำเช่น ใช้สัญลักษณ์ * แทน Wild Card ตัวอย่างการเขียนที่เป็น Pattern คือ compu*, *ters, *กุมาร* เป็นต้น

3. การเทียบเคียงจับคู่ (Matching) ตัวแทนคำถามกับตัวแทนเอกสาร

เป็นการจับคู่ระหว่างคำสอบถามกับเอกสารโดยใช้ตัวแทนจากที่ได้มาในขั้นตอนก่อนหน้านี้ วิธีการขึ้นอยู่กับโมเดลของการค้นคืนสารสนเทศ หากเป็น Boolean Model หรือโมเดลที่เป็นลักษณะเดียวกันนี้ ก็จะให้ค่าการเทียบเคียงเป็นเพียง 2 ค่า คือ สอดคล้องหรือไม่สอดคล้อง จะไม่มีค่าระหว่างกลางทำให้ผลของการสืบค้นได้ค่า Recall ที่ต่ำ สำหรับ Vector Model หรือโมเดลในทำนองเดียวกัน ค่าการเทียบเคียงจะได้จาก Inner product ของเวกเตอร์ของคำสอบถามและของเอกสาร ซึ่งเป็นการวัดความใกล้เคียงสอดคล้องของแต่ละคู่ หากได้ค่าสูง แสดงถึงความเกี่ยวข้องสอดคล้องกันมาก ในทางตรงกันข้าม หากได้ค่าต่ำ หมายถึง ความสอดคล้องน้อยกว่าค่าที่ได้ ยังสามารถนำไปจัดลำดับของเอกสารในผลลัพธ์ตามความสำคัญก่อนหลัง ค่าสูงอยู่ก่อน ค่าต่ำอยู่หลัง อนึ่ง ค่าการจับคู่ยังอาจปรับได้ในทางคำนวณโดยการให้น้ำหนักของเทอมในคำสอบถามรวมทั้งค่าน้ำหนักใน Term-Document Matrix ที่สอดคล้องกันอย่างเหมาะสม

การจัดลำดับของเอกสารที่นิยมในระบบ Search Engine ที่สำคัญ เช่น Google ยังได้จัดลำดับที่เรียกว่า PageRank โดยมีกระบวนการคำนวณจากความสำคัญของเว็บไซต์นั้นมีการถูกอ้างอิงมากน้อย โดยดูจากจำนวนสายเชื่อมโยง (Hyperlink)

4. การเลือก (Selection) รายการผลลัพธ์ที่ตรงประเด็น

เป็นการเลือกของผู้ใช้ในผลลัพธ์ที่ปรากฏของเอกสารที่สอดคล้องตรงประเด็น ซึ่งผลลัพธ์ของการสืบค้นอาจจะเรียงลำดับความสำคัญในกลุ่มหัวเรื่อง ๆ ต่าง ๆ หรือกลุ่มประเภทต่าง ๆ อย่างอัตโนมัติ (Classification หรือ Clustering) นอกจากนี้ เพื่อช่วยผู้ใช้ในการเลือกที่ชัดเจน ผลลัพธ์อาจจะแสดงเป็นหัวเรื่อง (Title) ส่วนของบทคัดย่อ (Abstract) พร้อมทั้งเน้นเป็นแถบสว่าง (Highlight) ที่ชัดเจนในคำศัพท์หรือเทอมของคำสอบถามที่ต้องการค้นหา

5. การปรับเปลี่ยนคำสอบถามใหม่ (Query Reformulation) ในรอบต่อไป

ในระบบการค้นคืนสารสนเทศ ผู้ใช้มักจะมีปัญหาการตั้งคำสอบถามปัญหาไม่ใช่ตั้งไม่ได้แต่การตั้งทำให้ผลการสืบค้นที่มีประสิทธิภาพนั้นทำได้ไม่ถนัด บ่อยครั้งที่ผู้ใช้ต้องเสียเวลาในการเลือกดูชุดเอกสารที่เป็นผลลัพธ์ที่ได้มามากมายแต่มีขยะปะปนมากี่มาก แนวทางหนึ่งในการแก้ปัญหาเพื่อสร้างความพึงพอใจแก่ผู้ใช้คือ การปรับเปลี่ยนคำสอบถามใหม่ (Query Reformulation) ด้วยเทคนิค Query Expansion หรือของ Relevance Feedback หรือรวมกันทั้งสองเทคนิค

Query Expansion หมายถึงการเพิ่มเทอมในคำสอบถามของระบบการค้นคืนสารสนเทศ เพื่อให้การสืบค้นในรอบต่อไปมีผลลัพธ์ที่ดีขึ้น ซึ่งเทอมที่เพิ่มขึ้นนั้นอาจจะมาจากการ Feedback หรือไม่กี่แล้วแต่กรณี รวมทั้งอาจเปลี่ยนค่าน้ำหนักของเทอมเพื่อความเหมาะสมส่วน Relevance Feedback หมายถึง การป้อนความเกี่ยวข้องย้อนกลับ อันเป็นการใช้ประโยชน์จากข้อมูลย้อนกลับนี้

ไปปรับเปลี่ยนคำถามเก่ามาเป็นคำถามใหม่ของการสืบค้นในแต่ละรอบ วิธีการเป็นไปได้ทั้งอัตโนมัติและกึ่งอัตโนมัติโดยใช้แรงคนร่วมปฏิบัติการด้วย

สำหรับแหล่งข้อมูลเพื่อการปรับเปลี่ยนคำถามใหม่เป็นไปได้ใน 3 แหล่งคือ จาก Local Analysis, Global Analysis และ/หรือ Query Reuse

2.3 หลักการ 5W+ ในการพิจารณาหาแหล่งสารสนเทศและการสืบค้นข้อมูล

การสืบค้นข้อมูลเพื่อตอบสนองความต้องการสารสนเทศของบุคคลให้มีประสิทธิภาพนั้นสามารถใช้หลักการ 5W+ ซึ่งนักข่าวหรือบรรณารักษ์ใช้เป็นหลักการในการสืบค้นข้อมูลเพื่อบริการผู้ใช้หรือเพื่อประกอบการทำงาน ในการสืบค้นข้อมูลโดยเฉพาะเมื่อใช้เพื่อการค้นหาแหล่งข้อมูลและการสืบค้นสารสนเทศจากฐานข้อมูลซึ่งมีราคาแพง โดยเฉพาะการสืบค้นข้อมูลจากฐานข้อมูลที่ให้บริการในสถาบันบริการสารสนเทศเชิงพาณิชย์ การใช้บริการอย่างไม่มีจุดมุ่งหมาย หรือกำหนดขอบเขตและกลยุทธ์ไว้ก่อนจะทำให้สูญเสียหลายประการ และไม่คุ้มค่า เนื่องจากทุกวินาทีที่เข้าสู่ระบบจะมีมูลค่าราคาทั้งสิ้น การสืบค้นข้อมูลเพื่อทำรายงานจะต่างจากการสืบค้นเพื่อแสวงหาวัตถุดิบมาเขียนเรื่องใหม่ ๆ การหาบันทึกภายใน การหาหนังสือนวนิยายเพื่ออ่านคลายเครียดในวันหยุด เป็นต้น แต่ไม่ว่าจะเป็นเหตุผลใด การตั้งคำถามจะช่วยให้บุคคลสามารถค้นหาข้อมูลได้ถูกทาง ดังนี้

ตารางที่ 2-1 การใช้หลัก 5W+ ในการพิจารณาแหล่งสารสนเทศและในการสืบค้นข้อมูล

หลักการ 5W+ ในการพิจารณาหาแหล่งสารสนเทศ	หลักการ 5W+ ในการสืบค้นข้อมูล
<p>ใคร (who)</p> <ul style="list-style-type: none"> - ใครบ้างที่จะมีข้อมูลที่เราต้องการ - ใครบ้างที่จะมีข้อมูลที่ทันสมัยที่สุด - ใครเคยพูดถึงหรือเคยศึกษาในเรื่องที่เราต้องการไว้บ้างแล้ว - ใครจะรับผิดชอบในการเก็บรวบรวมข้อมูลที่เราค้นหาได้ 	<p>ใคร (who)</p> <ul style="list-style-type: none"> - โครงการนี้ เรื่องราวที่กำลังต้องการค้นหาเกี่ยวกับใคร นักการเมือง คาราคะคร คนที่ไม่มีใครรู้จัก ฆาตกร/อาชญากร ตำรวจ คู่แข่ง ลูกค้า ฯลฯ - ได้คุยกับใครมาบ้างแล้ว (ทั้งกับอาจารย์ที่ปรึกษา และผู้ให้ข้อมูล) - ควรจะต้องไปคุยกับใครบ้าง (อาจารย์ที่ปรึกษาและบุคคลเป้าหมาย)
<p>อะไร (what)</p> <ul style="list-style-type: none"> - การสืบค้นอะไรบ้างที่เราต้องการจาก www จะใช้ search engine ใดบ้าง จะไปใช้ห้องสมุดหรือแหล่งข้อมูลออนไลน์ เพื่อค้นหารายการหนังสือ - มีข้อมูลอะไรที่ไม่ถูกต้องบ้าง - จะทำอะไรบ้างถ้าหากไม่พบข้อมูลที่ต้องการ หรือในทางกลับกันหากพบข้อมูลจำนวนมากมาย 	<p>อะไร (what)</p> <ul style="list-style-type: none"> - สารสนเทศอะไรบ้างที่ต้องการ เรื่องราวเกี่ยวกับคน สถานที่ บริษัท รายงาน โครงการทางวิทยาศาสตร์ ฯลฯ - สารสนเทศประเภทใดที่เราต้องการ เช่น บทสัมภาษณ์จากทั่วโลก สถิติ หรือข้อมูล แหล่งสารสนเทศใหม่ๆ หรือการหาข้อมูลเพื่อสนับสนุนสิ่งที่เรารู้แล้ว - ทรัพยากรสารสนเทศประเภทใดบ้างที่จะมีประโยชน์ที่สุดในการสนองความต้องการสารสนเทศครั้งนี้ - ทรัพยากรสารสนเทศประเภทใดบ้างที่เรามีอยู่ในมือแล้ว - รูปแบบของสารสนเทศที่เราต้องการคราวนี้ควรจะเป็นอะไร เช่น

หลักการ 5W+ ในการพิจารณาแหล่งสารสนเทศ	หลักการ 5W+ ในการสืบค้นข้อมูล
	เอกสาร หนังสือ เอกสารฉบับถ่ายสำเนา ข้อมูลจากฐานข้อมูล ข้อมูลจากเว็บไซต์ ฯลฯ
<p>เมื่อไร (when)</p> <ul style="list-style-type: none"> - เมื่อไรจะทำการสืบค้นเรื่องเฉพาะหัวข้อ ถ้าต้องการเขียนต้นฉบับ หรือ จำเป็นต้องเดินทางบ่อยต้องทำเป็น แผนที่ (road map) ไว้ช่วยจำ - ถ้าต้องการใช้ฐานข้อมูลออนไลน์เชิงพาณิชย์ จะใช้เมื่อไร ถ้าใช้จากเครือข่ายของหน่วยงานจะมีช่องทางใดบ้าง เพื่อหลีกเลี่ยงการคับคั่งของผู้ใช้ หรือใช้บริการจากห้องสมุด โดยต้องหาช่วงเวลาที่เหมาะสมที่ไม่มีคนรอนานเกินไป 	<p>เมื่อไร (when)</p> <ul style="list-style-type: none"> - ต้องการใช้สารสนเทศเมื่อใด เช่น ทันทีที่มีข่าวใหม่ ๆ เกิดขึ้น อย่างด่วน สำหรับลูกค้าคนสำคัญ ภายใน 2-3 เดือนสำหรับโครงการใหญ่ - เรื่องที่กำลังต้องการค้นหานั้นเกิดขึ้นในห้วงเวลาใด เพราะต้องนำมาเปรียบเทียบกับขอบเขตของฐานข้อมูลเพราะถ้าเก่ามากก็อาจจะไม่สามารถค้นหาได้จากฐานข้อมูล อาจจะต้องไปดำเนินการสืบค้นด้วยระบบค้นหาแบบเก่า - สารสนเทศที่ต้องการเปลี่ยนแปลงรวดเร็วแค่ไหน เมื่อใด เช่น เปลี่ยนแปลงทุกนาทีสำหรับราคาหุ้น ทุกชั่วโมงสำหรับการพยากรณ์อากาศ ไม่เปลี่ยนแปลงสำหรับเอกสารจดหมายเหตุ เป็นต้น
<p>ที่ไหน (where)</p> <ul style="list-style-type: none"> - จะค้นหาจากที่ไหน จากห้องสมุด หรือจากรอบตัว จากใครบางคนที่สามารถเป็นแหล่งสารสนเทศได้ - ถ้าสืบค้นจากเว็บไซต์จะต้องพิจารณาว่าเว็บไซต์ ใดที่จะให้ข้อมูลที่ น่าเชื่อถือมากที่สุด 	<p>ที่ไหน (where)</p> <ul style="list-style-type: none"> - เรื่องที่กำลังค้นคว้านั้นเกิดขึ้นที่ใด - เรื่องที่เราต้องการนั้นได้เคยไปค้นหาจากแหล่งใดมาก่อนบ้างแล้ว - เราจะไปค้นหาสารสนเทศที่ต้องการได้จากที่ไหนในอนาคต

หลักการ 5W+ ในการพิจารณาแหล่งสารสนเทศ	หลักการ 5W+ ในการสืบค้นข้อมูล
<p>ทำไม (why)</p> <ul style="list-style-type: none"> - ทำไมเราต้องทำการสืบค้นข้อมูล เรากำลังมองหาสารสนเทศที่สำคัญบางประการหรืออย่างไร เรามีความต้องการ (need) สารสนเทศนั้นจริง ๆ หรือแค่เพียงอยากได้ (want) - ทำไมสารสนเทศในแหล่งนั้น ๆ จึงถูกเก็บรวบรวมไว้เช่นนั้น เช่น เป็นสิ่งที่พิมพ์รัฐบาล เก็บเป็นฐานข้อมูล เก็บอยู่ในฐานข้อมูลเชิงพาณิชย์โดยฝ่ายการตลาด จากคนเขียนเว็บไซต์อิสระ ที่เปิดให้ประชาชนผู้สนใจเข้าใช้ได้โดยไม่เสียค่าใช้จ่าย หรือหวังผลประโยชน์ตอบแทน 	<p>ทำไม (why)</p> <ul style="list-style-type: none"> - เราแสดงหาสารเทศมาเพื่ออะไร ทำไม ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลที่มีอยู่แล้วในมือมองหาแหล่งสารสนเทศอื่น ๆ ที่สามารถใช้ทดแทนกันได้ เพื่อสร้างแนวทางใหม่ หรือความคิดใหม่ ๆ
<p>อย่างไร (how)</p> <ul style="list-style-type: none"> - จะรวบรวมให้ข้อมูลที่ค้นได้ถูกนำมาสังเคราะห์อย่างไร - จะใช้เงินเท่าไร และเรามีงบประมาณเพียงพอสำหรับการสืบค้นเรื่องนี้เท่าไร - ถ้าต้องค้นหาข้อมูลจากระบบออนไลน์ เราจะมีวิธีการหาข้อมูลเพิ่มเติมเช่นเดียวกันจากระบบออฟไลน์ อย่างไร - ถ้าค้นจากระบบออฟไลน์แล้ว เราจะมีวิธีการได้ข้อมูลเช่นเดียวกันทางระบบออนไลน์อย่างไร - จะขอความช่วยเหลืออย่างไรถ้ามีปัญหาเกิดขึ้น 	<p>อย่างไร (how)</p> <ul style="list-style-type: none"> - จะใช้สารสนเทศที่ได้มาอย่างไร ในรูปข้อความหรือรายงาน ในรูปตาราง กราฟ แปลงข้อมูลเป็นดิจิทัลเพื่อจัดเก็บไว้ในหน่วยความจำของคอมพิวเตอร์ซึ่งสามารถจะดึงมาใช้งานภายหลัง - เราต้องการให้นำส่งข้อมูลสารสนเทศอย่างไร ในรูปแฟ้มข้อมูลคอมพิวเตอร์เพื่อจะได้นำมาพิมพ์ใช้งานตามต้องการภายหลัง อาจจะต้องวางไว้ให้บริการ เป็นรูปหนังสือเพื่อจะนำเปิดได้ตามต้องการ หรือจะถ่ายเอกสารข้อมูลเฉพาะส่วนที่ต้องการ

หลักการ 5W+ ในการพิจารณาหาแหล่งสารสนเทศ	หลักการ 5W+ ในการสืบค้นข้อมูล
<ul style="list-style-type: none">- จะอ้างอิงอย่างไร- จะตรวจสอบว่าสารสนเทศเรื่องเดียวกันที่ได้จากแหล่งต่างกันมีความสอดคล้องกันหรือไม่อย่างไร	

2.4 พฤติกรรมการใช้งานอินเทอร์เน็ต

ความหมายของพฤติกรรม (Behavior) “พฤติกรรมมนุษย์” (Human Behavior) หมายถึง กิริยาอาการที่ได้มาภายหลังการกำเนิด จากการที่ได้รับความสัมพันธ์กับเพื่อนมนุษย์ ซึ่งแตกต่างจากพฤติกรรมที่มีมาแต่กำเนิด พฤติกรรมมนุษย์ส่วนใหญ่จะประพฤติปฏิบัติตามแบบแผนของกฎระเบียบ หรือวิธีการ ที่มีอยู่ในสังคมรวมทั้งวัฒนธรรมที่มีอยู่ในสังคมนั้น ๆ ซึ่งมนุษย์ยอมเข้าใจในสถานภาพและบทบาทตามที่กลุ่มสังคมคาดหวัง (ประยูร ไทยธานี. 2550 : 1-3)

ประภาเพ็ญ สุวรรณ (2534 : 14) กล่าวว่า พฤติกรรม หมายถึง ปฏิบัติกิริยา หรือกิจกรรมทุกชนิดของสิ่งมีชีวิต จะสังเกตได้หรือไม่ได้ก็ตาม ประกอบด้วยพฤติกรรมภายใน เป็นพฤติกรรมที่เกิดขึ้นในตัวบุคคล ซึ่งทั้งสองสิ่งจะทำหน้าที่รวบรวม สะสม สั่งการ ทำให้มีคุณภาพเหนือกว่าสัตว์ มีการเป็นระบบ มีการคาดการณ์ในอนาคต ส่วนปณิธาน หล่อเลิศวิทย์ (2541 : 2) ให้ความเห็นว่า พฤติกรรม หมายถึง กิจกรรม หรือการปฏิบัติใด ๆ ของปัจเจกบุคคล เพื่อกระทำไปเพื่อจุดประสงค์ใดจุดประสงค์หนึ่ง สอดคล้องกับบลูม (Bloom. : 1976 : 35) ที่กล่าวว่า พฤติกรรมเป็นกิจกรรมทุกประเภทที่มนุษย์อาจกระทำ อาจจะเป็นสิ่งที่สังเกตได้ และพฤติกรรม แบ่งเป็น 3 ส่วน คือ พฤติกรรมด้านความรู้ พฤติกรรมด้านทัศนคติ และพฤติกรรมด้านการปฏิบัติ

สรุปได้ว่า พฤติกรรม หมายถึง กิริยาอาการที่แสดงออก หรือการปฏิบัติใด ๆ โดยกระทำซึ่งมีทั้งพฤติกรรมภายนอก และพฤติกรรมภายใน เป็นไปโดยรู้สึกตัว และไม่รู้สึกตัว โดยทั่วไปแล้วพฤติกรรมอาจเป็นได้ทั้งสิ่งที่พึงประสงค์หรือไม่พึงประสงค์ การใช้งานอินเทอร์เน็ตของนักศึกษานั้น โดยทั่วไปนักศึกษานั้นการใช้อินเทอร์เน็ตในด้านที่ใกล้ตัว หรือให้ความสำคัญในการใช้งานเป็นอันดับแรกเนื่องจากปัจจุบันนี้อินเทอร์เน็ต มีบทบาทที่สำคัญต่อนักศึกษา ไม่ว่าจะเป็นใช้งานในการเรียนหรือการดำเนินชีวิต ซึ่งสามารถแบ่งออกเป็นด้านต่าง ๆ ตามประเภทและวัตถุประสงค์ในการใช้งานได้ดังนี้

1. ด้านการศึกษา

การศึกษานอนอินเทอร์เน็ตจะช่วยเสริมสร้างคุณภาพทางการศึกษาโดยเฉพาะอย่างยิ่งการใช้สื่อการสอนทางไกล ในปัจจุบันมีการจัดทำอย่างเป็นหลักสูตรเพื่อให้ผู้เรียนลงทะเบียนชำระเงิน ส่งงาน ปรีกษาหรือกับผู้สอน การเรียนการสอนของสถานศึกษาในประเทศไทย ปัจจุบันมีการนำเอาเทคโนโลยีมาร่วมใช้ เช่น มีการสร้างโฮมเพจรายวิชาเพื่อให้นักศึกษาที่ลงทะเบียนรายวิชาต่าง ๆ สามารถศึกษาได้ด้วยตนเอง เสริมจากการเรียนในห้องเรียน ในส่วนการเรียนการสอนของสถานศึกษาต่างประเทศบางแห่งมีการเรียนการสอนด้วยระบบห้องเรียนเสมือนจริง (Virtual Classroom) ชั้นเรียนออนไลน์ (Online Class) การเรียนการสอนผ่านอินเทอร์เน็ต (Internet based Instruction) อาจารย์และนักศึกษาไม่ต้องมาเรียนในห้องเรียนจริง แต่ใช้การประชุมทางไกลทางอินเทอร์เน็ตในการเรียนการสอนแทน สามารถใช้เป็นแหล่งค้นคว้าหาข้อมูล ไม่ว่าจะเป็นข้อมูลทาง

วิชาการ หรืออ่านตำราที่มีอยู่ในเว็บไซต์ ทั้งที่สามารถอ่านได้จากหน้าเว็บไซต์ หรือดาวน์โหลดข้อมูลมาอ่านในภายหลัง นักศึกษาในมหาวิทยาลัย สามารถใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อติดต่อกับมหาวิทยาลัยอื่น ๆ เพื่อหาข้อมูลที่ต้องการ ไม่ว่าจะข้อมูลนั้นจะอยู่ในรูปแบบใด ๆ ก็ตาม เช่น ข้อความ ภาพ เสียง และ ภาพเคลื่อนไหวต่าง ๆ เป็นต้น (ไพฑูริย์ ศรีฟ้า. 2543:85-86)

นอกจากการหาข้อมูลจากการศึกษาแล้ว การใช้อินเทอร์เน็ตยังมีข้อมูลที่นิยมใช้กันอย่างกว้างขวาง เป็นการค้นหาข้อมูลข่าวสารต่าง ๆ เช่น การค้นหาหมายเลขโทรศัพท์ สถานที่ท่องเที่ยว อัตราการแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ ข้อมูลข่าวสารทางราชการ การสืบค้นไม่ยุ่งยากและซับซ้อน อีกทั้งข้อมูลทันสมัย อินเทอร์เน็ตถือเป็นข้อมูลที่ดีสำหรับการเรียนรู้ ทำให้สามารถเรียนรู้โลกภายนอกได้อย่างใกล้ชิด ถือเป็น การหาข้อมูลและเป็นการเรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ ข้อมูลที่อยู่บนอินเทอร์เน็ตนั้นมีทุกเรื่องราวที่ผู้ที่สนใจสามารถเข้าไปสืบค้นได้ตลอดเวลา ดังนั้นเป็นไปได้ยากที่จะควบคุมมาตรฐานของข้อมูล ดังนั้นผู้ที่จะบริโภคข้อมูลข่าวสารบนอินเทอร์เน็ตควรที่จะเลือกบริโภค และรับข้อมูลข่าวสารที่เป็นประโยชน์ต่อตนเอง

2. ด้านการติดต่อสื่อสาร

การติดต่อสื่อสารทางอินเทอร์เน็ตเป็นรูปแบบที่ได้รับการนิยมสูงสุด โดยใช้ข้อความที่เป็นตัวอักษร ได้แก่ จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (E-mail) เป็นการสื่อสารที่รวดเร็ว ไร้พรมแดน ไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายมากนัก ดังนั้นการใช้งานด้านอีเมล ถือเป็น การติดต่อสื่อสารที่เป็นนิมอย่างหนึ่งบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ทั้งหน่วยงาน และองค์กรต่าง ๆ ใช้อีเมลในการติดต่อสื่อสาร ติดตามความเคลื่อนไหวต่าง ๆ ทั่วโลกได้อย่างรวดเร็ว รูปแบบการติดต่อสื่อสารที่เป็นที่นิยมอีกอย่างคือห้องสนทนา (Chat room) เป็นการคุยตอบโต้กันช่วงเวลานั้น การสนทนาแบบนี้ มีข้อดีคือ ได้รับความเพลิดเพลิน ส่วนการติดต่อสื่อสารด้วยภาพและเสียง ได้แก่ การโทรศัพท์ทางไกลด้วยอินเทอร์เน็ตไม่ค่อยได้รับความนิยมมากนัก นอกจากนี้ยังมีซอฟต์แวร์สำหรับการสื่อสารด้วยภาพและเสียงผ่านอินเทอร์เน็ต ผู้ใช้งานต้องมีอุปกรณ์เพิ่มเติม เช่น ไมโครโฟน การ์ดเสียง กล้องวิดีโอ เพราะการติดต่อด้วยภาพและเสียงนั้นมีการใช้งานที่ซับซ้อน จึงจะสามารถคุยผ่านแบบเห็นหน้ากันได้ นอกจากนี้แล้วยังสามารถไปประยุกต์กับการประชุมทางไกลทางอินเทอร์เน็ต สถานศึกษาหลายแห่งได้มีการนำเอารูปแบบการสื่อสารแบบนี้มาใช้ อาจารย์สามารถบรรยายพร้อมนำเสนอข้อมูลและภาพประกอบ รวมทั้งนักศึกษาสามารถอภิปรายและตอบข้อซักถาม อนาคตการเรียนการสอนประเภทนี้จะได้รับความนิยมสูงเพราะทำให้เกิดความเท่าเทียมในการศึกษามากยิ่งขึ้น

3. ด้านความบันเทิง

นอกเหนือจากการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการค้นหาข้อมูลเพื่อวัตถุประสงค์ในด้านต่าง ๆ ที่กล่าวมา การใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อความบันเทิงถือเป็นกิจกรรมอีกประเภทหนึ่งบนอินเทอร์เน็ตที่เป็นที่นิยมของทุกเพศทุกวัย ถือเป็น การรับข้อมูลข่าวสารด้านบันเทิง ในการพักผ่อนหย่อนใจ เช่น การ

ค้นหาวารสาร หนังสือพิมพ์ ภาพและข่าวสารอื่น ๆ การเล่นเกมออนไลน์ ฟังวิทยุหรือดูการถ่ายทอดสดผ่านระบบอินเทอร์เน็ต เรียกใช้ข้อมูล (Download) เพลง ภาพยนตร์ เพื่อความบันเทิงรวมไปถึงการแลกเปลี่ยนข้อมูลด้านบันเทิงนั้น ไปยังผู้ที่มีความสนใจในด้านบันเทิงเหมือนกัน ซึ่งความบันเทิงจะทำให้ผู้ที่ใช้อินเทอร์เน็ต สามารถเข้าใช้งานได้ง่ายและมีความสนใจในการใช้อินเทอร์เน็ตมากกว่าด้านอื่น ๆ เนื่องจากเป็นข้อมูลที่ทุกคนสามารถเข้าไปใช้งานได้ง่ายและสามารถหาข้อมูลด้านบันเทิงนั้นได้ง่ายเช่นกัน (สมชาย นำประเสริฐชัย. 2543:84:85)

1) ดูหนังฟังเพลง โดยใช้ Real Player MPS ทั้งในด้านของเรื่องย่อ ข่าวสาร ภาพยนตร์ รายการโทรทัศน์ การฟังวิทยุผ่านทางอินเทอร์เน็ต

2) เกมและการ์ตูน เนื่องจากเกมและการ์ตูนมีการพัฒนาและปรับปรุงให้เหมาะกับวัย

3) การท่อง Cyber Space โดยสื่อผสมต่าง ๆ ได้รับความนิยมซึ่งเป็นเว็บไซต์ทางด้านกีฬา ศิลปะและการท่องเที่ยว

4) ไปสการ์ดิอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อใช้แสดงความรู้สึกลงในโอกาสต่าง ๆ ซึ่งไปสการ์ดิอิเล็กทรอนิกส์ มีทั้งเสียงและภาพเคลื่อนไหว ตลอดจนรูปแบบที่หลากหลายให้เลือก และมีเว็บไซต์มากมายที่ให้บริการทั้งฟรีและเสียค่าใช้จ่าย

นับว่าแนวโน้มในการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อความบันเทิงได้รับความนิยมเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง เพราะเป็นช่องทางที่ทุกคนที่สนใจข้อมูลด้านสามารถเข้าถึงได้อย่างสะดวก รวดเร็ว และผู้ให้บริการสามารถปรับปรุงข้อมูลให้มีความทันสมัยอยู่เสมอ เหมาะสำหรับผู้สนใจ

2.5 เทคนิคและวิธีการค้นคืนสารสนเทศบนอินเทอร์เน็ต

แหล่งสารสนเทศบนอินเทอร์เน็ตนับเป็นแหล่งสารสนเทศที่มีเนื้อหาหลากหลายสาขาวิชา และหลากหลายประเภทมากที่สุดแหล่งหนึ่ง รวมทั้งมีการเปลี่ยนแปลง แก้ไขอยู่ตลอดเวลา ดังนั้นเพื่อให้ได้รับสารสนเทศที่ตรงกับความต้องการจึงจำเป็นต้องเรียนรู้ถึงเทคนิคและวิธีการค้นคืนต่าง ๆ เพื่อนำไปปรับใช้กับโปรแกรมค้นหาแต่ละโปรแกรม เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดในการค้นคืน ซึ่งการค้นคืนสารสนเทศ (Information Retrieval) เป็นกระบวนการแสวงหาสารสนเทศที่เกี่ยวข้องกับโครงสร้าง การวิเคราะห์ การจัดการ การจัดเก็บ การค้นหา และการเผยแพร่สารสนเทศ โดยใช้วิธีค้นหาในรูปแบบต่าง ๆ เพื่อให้ทราบถึงแหล่งที่อยู่ของสารสนเทศและสารสนเทศที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่ต้องการ (สงวน พงศ์กิจวิฑูร : 2541)

โดยทั่วไปสามารถแบ่งลักษณะการค้นคืนสารสนเทศได้ 2 ลักษณะ คือ

1. ผู้สืบค้นทราบรายละเอียดบางส่วนหรือทรัพยากรสารสนเทศที่ต้องการ (Know item search) เช่น ทราบชื่อผู้แต่งก็สามารถใช้ชื่อผู้แต่งเป็นคำค้น ถ้าทราบชื่อเรื่องก็สามารถใช้ชื่อเรื่องเป็น

คำค้น เป็นต้น ทำให้การค้นหาทำได้รวดเร็ว และไม่จำเป็นต้องมีความชำนาญในการค้นหา การค้นคืนลักษณะนี้เรียกว่า การค้นคืนแบบพื้นฐาน (Basic Search)

2. ผู้สืบค้นไม่ทราบรายละเอียดของทรัพยากรสารสนเทศที่ต้องการค้น (Unknown item search) ผู้สืบค้นจะต้องคิดและกำหนดคำค้นที่เป็นคำหรือวลีเพื่อใช้แทนเนื้อหาสาระหรือประเด็นหลักของคำถาม หรือเรื่องที่ต้องการจะค้นหา เพื่อให้การค้นหาข้อมูล หรือสารสนเทศมีประสิทธิภาพและรวดเร็ว คำค้นในลักษณะนี้มีหลายประเภท ได้แก่ หัวเรื่อง อภิธาน และคำสำคัญ เป็นต้น ซึ่งเป็นเครื่องมือช่วยค้นที่สำคัญในการเข้าถึงสารสนเทศที่ต้องการ การค้นคืนลักษณะนี้เรียกว่า การค้นคืนแบบขั้นสูง (Advanced search หรือ enhanced Search)

ดังนั้นการค้นคืนสารสนเทศบนอินเทอร์เน็ตโดยใช้โปรแกรมค้นหา เพื่อให้ได้รับสารสนเทศที่ตรงตามความต้องการ จำเป็นต้องมีเทคนิคและวิธีการดังนี้

1. กำหนดเป้าหมาย และวัตถุประสงค์ในการค้นหาที่ชัดเจน เพื่อให้สามารถกำหนดขอบเขตของแหล่งสารสนเทศที่ต้องการให้แคบลง เช่นลักษณะของสารสนเทศที่ต้องการ ขอบเขตของเรื่องที่ต้องการ ทั้งนี้เพื่อให้ผลการค้นคืนมีปริมาณไม่มากเกินไป และตรงกับความต้องการมากที่สุด

2. กำหนดคำสำคัญในการค้น

คำสำคัญ หมายถึง คำหรือวลีที่สำคัญและมีความหมายที่สามารถใช้เป็นคำค้นเพื่อเชื่อมโยงไปยังเนื้อหาของสารสนเทศ มักจะปรากฏอยู่ในชื่อเรื่อง สารสังเขป และเนื้อหา เพื่อทำหน้าที่บ่งบอกถึงเนื้อหาของสารสนเทศนั้น ๆ ซึ่งเอกสารหนึ่งเรื่องอาจจะมีคำสำคัญได้มากกว่า 1 คำ ทั้งนี้แล้วแต่ว่าจะมีคำสำคัญปรากฏอยู่ในเอกสารจำนวนเท่าใด ในการคิดคำสำคัญที่จะใช้เป็นสื่อในการค้นคืนจึงต้องพยายามคิดคำที่ตรงใจ ตรงความต้องการของเราให้มากที่สุด โดยมีขั้นตอนที่ใช้เป็นแนวทางการวิเคราะห์คำถามเพื่อหาคำสำคัญ ดังนี้

2.1 คำที่เป็นประเด็นที่ใหญ่ที่สุดของเรื่องที่ต้องการค้นหา

2.2 คำเฉพาะ หรือชื่อเรียกเฉพาะในสาขาหรือกลุ่มวิชา

2.3 กลุ่มคำที่เป็นวลี หรือประโยคของเรื่อง หรือขอบเขตของเรื่อง

2.4 คำที่จำเป็นต้องมี หรือต้องปรากฏในการค้นหา เช่น ปีพ.ศ. ชื่อประเทศ เป็นต้น

2.5 คำที่ไม่ควรมี และไม่ต้องการให้ปรากฏในการค้นหา

3. การใช้คำเหมือนหรือใกล้เคียงกับคำสำคัญ ซึ่งเป็นคำที่นอกเหนือจากคำที่ค้นพบในขั้นตอนที่ 2 เช่น

คำสำคัญ คือ กฎหมายรัฐธรรมนูญ

คำที่ใกล้เคียงคำสำคัญ คือ กฎหมายปกครอง รัฐธรรมนูญ รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักร

4. การใช้หัวเรื่อง

หัวเรื่อง หมายถึง คำหรือวลี ที่กำหนดขึ้นแทนหรือบ่งบอกเนื้อหาที่สำคัญของสารสนเทศ เพื่อใช้เป็นเครื่องชี้นำไปยังเนื้อหาที่แท้จริงของสารสนเทศ หัวเรื่องที่ดีควรเป็นคำหรือกลุ่มคำที่สั้น กระชับรัดกุม และมีความหมายเฉพาะเจาะจง ครอบคลุมเนื้อหาที่แท้จริงของสารสนเทศ หัวเรื่องจะทำให้เราทราบว่าสถาบันบริการสารสนเทศหรือฐานข้อมูลที่เรากำลังใช้มีสารสนเทศใดบ้างที่มีเนื้อหาเหมือนกันหรือสัมพันธ์กัน หัวเรื่องจะมีประโยชน์ในการช่วยสืบค้นสารสนเทศที่ต้องการได้รวดเร็ว และช่วยในการรวบรวมสารสนเทศที่มีเนื้อหาในสาขาเดียวกันหรือสัมพันธ์กันไว้ด้วยกัน

4.1 ประเภทของหัวเรื่อง แบ่งเป็น 2 ประเภท คือ

1) หัวเรื่องใหญ่ หมายถึง คำหรือวลีที่กำหนดขึ้นเพื่อระบุถึงเนื้อเรื่องของสารสนเทศ โดยตรงและสามารถใช้เป็นหัวเรื่องโดด ๆ ได้ หรืออาจมีหัวเรื่องย่อยประกอบได้

2) หัวเรื่องย่อย หมายถึง เป็นคำหรือวลีที่กำหนดขึ้นใช้ตามหลังหัวเรื่องใหญ่เพื่อกำหนดขอบเขตหรือความหมายของหัวเรื่องให้เฉพาะเจาะจงลงไป โดยมีเครื่องหมาย – คั่น เพื่อระบุแง่มุมเฉพาะด้านของเรื่อง รูปแบบการเขียน ยุคสมัยหรือลำดับเหตุการณ์ ระยะเวลา และเขตภูมิศาสตร์ หัวเรื่องย่อยบางหัวเรื่องก็สามารถใช้เป็นหัวเรื่องย่อยได้

ลักษณะของคำที่ใช้เป็นหัวเรื่อง คำที่สามารถใช้เป็นหัวเรื่องได้ แบ่งเป็น 2 ประเภท ได้แก่

1) คำวิสามานนาม ซึ่งเป็นคำนามเฉพาะที่ใช้เป็น ชื่อบุคคล ชื่อสกุล สถานที่ ประเทศ ชื่อลักษณะภูมิประเทศ ชื่อสัญชาติ ภาษาและวรรณคดีของชาติต่าง ๆ ชื่อสนธิสัญญา ชื่อชาวเผ่าพื้นเมืองต่าง ๆ ชื่อวันสำคัญ ชื่อพิธีสำคัญ และชื่อสถาบันต่าง ๆ

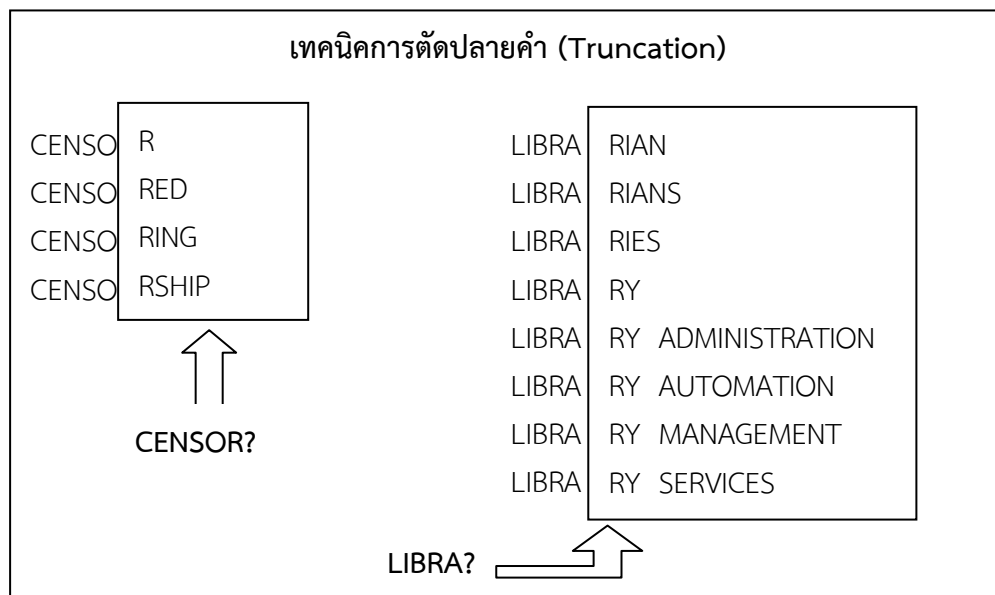
2) คำสามานนาม ได้แก่ ชื่อของสัตว์ ชื่อของพืช ชื่อของโรค ชื่อกีฬา ชื่อเครื่องดนตรี ชื่ออวัยวะส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย ชื่อแร่ธาตุ

5. การใช้วลีเพื่อจำกัดการค้นหา เป็นการใช้เครื่องหมายอัญประกาศ “-” เมื่อต้องการกำหนดให้ค้นหาคำทั้งสองคำโดยเรียงตามที่กำหนดเท่านั้น ดังตัวอย่าง

คำสำคัญ	สถานะ	ผลลัพธ์
กฎหมาย รัฐธรรมนูญ	2 คำแยกจากกัน	230,000
“กฎหมายรัฐธรรมนูญ”	วลี	2,000

6. การใช้เทคนิคการตัดปลายคำ (Truncation) การค้นคืนสารสนเทศบางครั้งต้องการใช้คำศัพท์ที่มีรูปแตกต่างกัน จากรากศัพท์เดียวกัน เพื่อให้ได้สารสนเทศครบถ้วน เช่นต้องการค้นเกี่ยวกับเรื่อง CENSOR ก็ต้องค้นคำที่เกี่ยวข้อง เช่น CENSORING, CENSORED หรือ

CENSORSHIP การพิมพ์ทุกคำจะเสียเวลา จึงมีวิธีการตัดปลายคำ โดยใช้เครื่องหมาย ? ต่อท้ายคำศัพท์ที่รากคำ เช่น CENSOR? หรือ LIBRA? ระบบจะค้นคำศัพท์ที่ขึ้นต้นด้วยคำดังกล่าว และคำหรือวลีที่ต่อท้ายด้วยอักษรอื่น ๆ เท่าที่มีในบรรดา ดังนี้



การตัดปลายคำจะต้องระวังไม่ใช่คำที่สั้นเกินไป เพราะอาจจะได้เรื่องที่ไม่ต้องการออกมาด้วย เช่น คำศัพท์ BAN? ระบบจะค้นคำ BAN, BANANA, BAND, BANDAGERY, BANDIT, BANK, BANNER, BANTER เป็นต้น ซึ่งคำต่าง ๆ เหล่านี้ไม่มีความสัมพันธ์กันเลย

7. การเลือกรูปแบบการสืบค้น เช่น Basic Search และ Advanced Search
8. การเลือกใช้ขอบเขตของข้อมูลในการค้นคืน เช่น รูปแบบของเอกสารที่ต้องการ text: กฎหมาย ที่อยู่ของเว็บไซต์ url.org เพื่อจำกัดการค้นให้แคบลง
9. การกำหนดขอบเขตของคำค้น โดยใช้ตัวเชื่อมบูลีน (Boolean operators) เช่น AND OR และ NOT เป็นต้น หรือการค้นวลี (phrase searching) การตัดคำ หรือการใช้คำเหมือน ดังตารางที่ 2-2

ตารางที่ 2-2 คำเชื่อมและเครื่องหมายที่ใช้ในการค้นคืนสารสนเทศ

คำเชื่อม/เครื่องหมาย	คำอธิบาย	ตัวอย่าง
AND	เป็นการเชื่อมคำค้นตั้งแต่สองคำขึ้นไป โดยที่ผลการค้นคืน ต้องปรากฏคำทั้งสองในระเบียบผลการค้นคืน	คอมพิวเตอร์ AND อินเทอร์เน็ต
OR	เป็นการเชื่อมคำค้นตั้งแต่สองคำขึ้นไป โดยที่ผลการค้นคืนจะปรากฏคำใดคำหนึ่ง หรือคำทั้งสองในระเบียบผลการค้นคืน	คอมพิวเตอร์ OR อินเทอร์เน็ต
NOT	เป็นการเชื่อมคำค้นตั้งแต่สองคำขึ้นไป โดยที่ผลการค้นคืนจะ ปรากฏคำแรกเพียงคำเดียวเท่านั้น และไม่ต้องการให้ปรากฏ คำหลังในระเบียบผลการค้นคืน (อาจใช้เครื่องหมาย – แทน NOT ได้)	คอมพิวเตอร์NOT อินเทอร์เน็ต
?	เป็นการใช้สัญลักษณ์“?” แทนตัวอักษรใดๆ ในการค้นคืน ข้อมูล โดยที่ผลการค้นคืนจะปรากฏคำที่ใช้ในการค้นคืนใน ระเบียบผลการค้นคืนเช่น int??net ผลการค้นคืนคือ internet, intranet ...	Int??net
*	เป็นการค้นกลุ่มคำ หรือคำที่ไม่แน่ใจด้วยสัญลักษณ์ “*” ซึ่งจะแทนตัวอักษรใดๆ ที่ตามหลังคำค้นในการค้นคืนข้อมูล โดยที่ผลการค้นคืนจะปรากฏคำที่ใช้ในการค้นคืนในระเบียบ ผลการค้นคืน โดยเขียนให้อยู่ในเครื่องหมายคำพูด เช่น “int*” ผลการค้นคืนคือ inter, internet, international,	“Inter*”
#	เป็นการใช้สัญลักษณ์“#” เพื่อกำหนดให้ค้นคืนข้อมูล เฉพาะ คำที่กำหนดไว้เท่านั้น โดยที่ผลการค้นคืนจะปรากฏเฉพาะคำ ที่ใช้ในการค้นคืนในระเบียบผลการค้นคืน	Program#
~	”~”ค้นหาคำพ้องความหมาย (synonyms) ด้วยเครื่องหมาย “ โดยผลลัพธ์ของการค้นคืนจะปรากฏ คำที่มีความหมายคล้าย หรือใกล้เคียงกับคำค้น	~food

คำเชื่อม/เครื่องหมาย	คำอธิบาย	ตัวอย่าง
“”	ค้นหาให้ตรงกับคำนั้นด้วยเครื่องหมายคำพูด ใช้สำหรับ ค้นหาสิ่งที่ทราบแน่นอน เช่น ชื่อบุคคล ชื่อนหนังสือ ชื่อเพลง และชื่อสถานที่ เป็นต้น	“ปริศนา มัชฌิมา”

10. การใช้ภาษาธรรมชาติ (Natural Language) เป็นการค้นคืนโดยใช้คำถาม เช่น เลิกทาสเมื่อไร วรรณอนทิสไหน สารสนเทศคืออะไร เป็นต้น

11. การกำหนดประเภทของสารสนเทศที่ต้องการ เนื่องจากสารสนเทศบนอินเทอร์เน็ตมีหลากหลายประเภท อาทิ ข้อความ ภาพวาด ภาพเขียน ภาพถ่าย เสียง เป็นต้น

12. การเลือกใช้โปรแกรมค้นหาที่เหมาะสมกับสารสนเทศที่ต้องการเนื่องจาก โปรแกรมค้นหาแต่ละโปรแกรมมีลักษณะการใช้แบบผสมผสานไม่ได้จำกัดการค้นคืนเฉพาะรูปแบบใดรูปแบบหนึ่งเท่านั้น เช่น Google ได้จัดทำบริการจัดหมวดหมู่ เพื่อขยายขอบเขตของการค้นคืนหรือ Dog pile ที่ทำหน้าที่เป็นตัวกลางช่วยส่งคำค้นที่ต้องการค้นคืนไปยังโปรแกรมค้นหาโปรแกรมอื่น ๆ โดยผู้สืบค้นไม่ต้องใช้โปรแกรมค้นหาทีละโปรแกรมเพื่อให้ได้สารสนเทศที่ต้องการ

2.6 โปรแกรมค้นหาสารสนเทศบนอินเทอร์เน็ต (Search Engine)

อินเทอร์เน็ต (Internet) เป็นเครือข่ายคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่ ที่มี การเชื่อมต่อระหว่างเครือข่ายหลาย ๆ เครือข่ายทั่วโลก โดยผู้ใช้สามารถสื่อสารเพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูล สารสนเทศ ข่าวสาร ความรู้ ต่าง ๆ ได้ตลอดเวลา ถือได้ว่าอินเทอร์เน็ตเป็นแหล่งการเรียนรู้ที่สำคัญสำหรับผู้ใช้ทุกเพศทุกวัย เนื่องจากเป็นแหล่งสารสนเทศที่ผู้ใช้สามารถเข้าถึงสารสนเทศได้อย่างเสรีตามความสนใจของแต่ละบุคคลในทุก ๆ ด้าน ทั้งด้านวิชาการ และบันเทิง อาทิเช่น การศึกษา สุขภาพ คนตรี ธุรกิจ การเงิน การตลาด ภาษา การท่องเที่ยว การเมืองการปกครอง ภาพยนตร์ กีฬา ที่อยู่อาศัย วรรณกรรม ศิลปะ กฎหมาย เป็นต้น

รูปแบบของสารสนเทศบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต มีดังนี้ (ลัดดา จิตคุตตานนท์ : 2544)

1. สารสนเทศแบบตัวอักษร เป็นการนำเสนอสารสนเทศในรูปแบบของข้อความคล้ายหนังสือ วารสารต่าง ๆ โดยผู้ใช้สามารถอ่านได้ที่ละหน้า

2. สารสนเทศแบบกราฟิก เป็นการนำเสนอสารสนเทศในรูปแบบของภาพ

3. สารสนเทศแบบเสียง เป็นการนำเสนอสารสนเทศในรูปแบบของเสียง

4. สารสนเทศแบบสื่อประสม เป็นการนำเสนอสารสนเทศในรูปแบบที่มีทั้งตัวอักษร รูปภาพ เสียงและภาพเคลื่อนไหวพร้อม ๆ กัน

5. สารสนเทศลักษณะ Hypermedia เป็นการนำเสนอสารสนเทศในรูปแบบที่ผู้ใช้สามารถเชื่อมโยงไปยังสารสนเทศอื่น ๆ ที่ต้องการอ่านได้ในขณะที่อ่านสารสนเทศนั้น ๆ อยู่ และยังสามารถย้อนกลับมาอ่านสารสนเทศเดิมได้ตลอดเวลาที่ต้องการ ในลักษณะการค้นคืนแบบ เวิลด์ ไรด์ เว็บ (World Wide Web)

สารสนเทศที่ปรากฏบนเวิลด์ ไรด์ เว็บ มีลักษณะของการนำเสนอสารสนเทศที่สามารถเรียกหรือเชื่อมโยงไปยังจุดอื่น ๆ ในระบบกราฟิก ทำให้สารสนเทศนั้น ๆ มีจุดดึงดูดความสนใจให้เรียกดู โดยมีลักษณะการทำงานแบบโต้ตอบกับผู้ใช้ ซึ่งผู้ใช้สามารถเลือกรายการ หรือสารสนเทศที่สนใจได้ทันทีที่ต้องการ สารสนเทศที่นำเสนอบนเวิลด์ ไรด์ เว็บนั้นไม่ยึดติดกับระบบปฏิบัติการเนื่องจากสารสนเทศดังกล่าวถูกจัดเก็บเป็นแฟ้มข้อมูล ดังนั้นไม่ว่าจะถูกเก็บไว้ในคอมพิวเตอร์ที่ใช้ระบบปฏิบัติการใด ก็สามารถเรียกดูจากคอมพิวเตอร์ที่ใช้ระบบปฏิบัติการที่แตกต่างจากคอมพิวเตอร์ที่เป็นแม่ข่ายได้ นอกจากนี้สารสนเทศในระบบอินเทอร์เน็ตสามารถเผยแพร่ได้อย่างรวดเร็ว และกว้างไกล โดยผู้ใช้จากทุกแห่งทั่วโลกสามารถเข้าถึงสารสนเทศจำนวนมากมายที่มีการเผยแพร่ได้ตลอดเวลา (ชุ่มจิตต์ แซ่ฉั่น. 2550)

ดังนั้นในการค้นคืนสารสนเทศบนอินเทอร์เน็ต เพื่อให้ได้สารสนเทศตรงตามความต้องการ และสะดวกรวดเร็ว โดยไม่จำเป็นต้องจำชื่อเว็บไซต์ของเจ้าของสารสนเทศนั้น จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องใช้โปรแกรมค้นหาสารสนเทศบนอินเทอร์เน็ต

โปรแกรมค้นหาสารสนเทศบนอินเทอร์เน็ต เป็นโปรแกรมที่ช่วยในการค้นหาสารสนเทศ โดยเฉพาะสารสนเทศบนอินเทอร์เน็ตผ่านเวิลด์ ไรด์ เว็บ โดยครอบคลุมทั้งข้อความ รูปภาพ ภาพเคลื่อนไหว เพลง ซอฟต์แวร์ แผนที่ ข้อมูลบุคคล กลุ่มข่าว และอื่น ๆ ซึ่งแต่ละโปรแกรมมีความสามารถแตกต่างกันขึ้นอยู่กับผู้ให้บริการในแต่ละราย โปรแกรมค้นหาส่วนใหญ่จะค้นหาข้อมูลสารสนเทศจากคำสำคัญที่ผู้ใช้ป้อนเข้าไป เพื่อค้นหาสารสนเทศที่ต้องการ จากนั้นโปรแกรมค้นหาจะประมวลผล และแสดงรายการผลลัพธ์แก่ผู้ใช้ เพื่อบอกตำแหน่งที่อยู่ของสารสนเทศที่ผู้ใช้ต้องการ ซึ่งสามารถแบ่งตามประเภทของฐานข้อมูลที่ใช้ในการค้นคืนได้ 4 ประเภท คือ (น้ำทิพย์ วิภาวิน.2543)

1. Search Engine หรือ automated Indexing เป็นโปรแกรมช่วยค้นที่มีโปรแกรม Spider หรือ Robot ดึงข้อมูลจากหน้าเว็บเพจอื่น ๆ มาทำดัชนีช่วยค้นเก็บไว้เป็นฐานข้อมูลของตนเอง โดยทำหน้าที่เสมือนเว็บไซต์ของดัชนีข้อมูลที่โยงไปสู่เว็บไซต์อื่น ๆ ที่มีข้อมูลนั้นอยู่มี 2 ประเภท คือ Full-text indexing เป็นการดึงคำทุกคำในหน้าเอกสารมาทำดัชนี และ Keyword indexing เป็นการดึงเฉพาะคำสำคัญ ๆ มาทำดัชนี

2. Subject Directory หรือ Human Indexing เป็นบริการฐานข้อมูลที่เชื่อมโยงไปยังเว็บไซต์อื่น ๆ โดยการเสนอแนะของเจ้าของเว็บไซต์ และผู้เชี่ยวชาญในการจัดหมวดหมู่เป็นหัวข้อ ซึ่งมีการ

กำหนดเกณฑ์การเลือกหัวเรื่องไว้ใน Directory และ Sub-directory มีการทำครรชนไว้เป็นฐานข้อมูล และมีกลไกการค้นโดยใช้คำค้น 2 ประเภท คือ Academic Directory เป็นการรวบรวมหัวเรื่องและแหล่งข้อมูลทางวิชาการ และวิชาชีพ เช่น <http://archive.org> เป็นต้น และ Commercial Directory เป็นการรวบรวมที่อยู่ของแหล่งข้อมูลด้านบันเทิง ธุรกิจ งานอดิเรก กีฬา การท่องเที่ยว เช่น <http://yahoo.com> เป็นต้น

3. Meta Search Engine เป็นโปรแกรมการค้นหามาจากฐานข้อมูลหลาย ๆ โปรแกรมค้นหา โดยป้อนคำค้นหาให้ไปค้นหายังโปรแกรมค้นหาที่กำหนด แล้วรวมผลลัพธ์ที่ได้มาแสดงไว้ในหน้าเดียว โดยไม่มีฐานข้อมูลตนเอง เช่น <http://www.dogpile.com> <http://www.metacrawler.com> เป็นต้น

4. Subject specific search engines เป็นโปรแกรมค้นหาในเนื้อหาเฉพาะเรื่องใดเรื่องหนึ่ง (Subject area) ซึ่งมีชื่อเรียกต่างกันไป เช่น Specifilize search engines บางครั้งอาจเรียกเพียง Specific search engines โปรแกรมค้นหาประเภทนี้มีวัตถุประสงค์ให้การสืบค้นได้สารสนเทศในเชิงลึก มีประโยชน์อย่างมากในกรณีที่ผู้ใช้มีคำถามที่แน่นอนชัดเจน ในเฉพาะสาขาใดสาขาหนึ่งอยู่แล้ว ตัวอย่างของโปรแกรมค้นหาประเภทนี้ เช่น Scirus สำหรับค้นหาเอกสารด้านวิทยาศาสตร์ fealth สำหรับค้นหาเอกสารด้านสุขภาพ หรือ FindLaw สำหรับค้นหาเอกสารด้านกฎหมาย เป็นต้น

การทำงานของโปรแกรมสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ตอาจแบ่งออกได้เป็น 3 กลุ่ม (ประพันธ์ เสวตนันท์ 2546:1) ดังนี้

1. Crawler-Based Search Engines เป็น Search Engine ที่มีโปรแกรมที่เรียกว่า Crawler หรือ Spider ทำหน้าที่ออกไปเยี่ยมชมเว็บไซต์ที่เกิดขึ้นใหม่แล้วตาม Links ต่าง ๆ ในเว็บไซต์นั้น มาบันทึกข้อมูลพร้อมทำ Index แล้วนำมาเก็บรวบรวมไว้ที่ Server ของตนเพื่อเป็นฐานข้อมูลและมีโปรแกรมที่ช่วยจัดการอำนวยความสะดวกในการสืบค้นและนำข้อมูลมาแสดงผลแก่ผู้ใช้บริการ ความถี่ในการออกไปเก็บรวบรวมเว็บไซต์เกิดใหม่แล้วแต่เจ้าของเว็บไซต์จะกำหนด อัตราการเพิ่มของจำนวนข้อมูลเครือข่ายเว็บเกิดใหม่จะมีการเพิ่มโดยอัตโนมัติ ทั้งนี้พบว่ามีการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงใน เว็บไซต์ ข้อมูลที่ได้จากการสืบค้นผ่าน Search Engine ชนิดนี้จะหลากหลายมากตลอดเวลา และเจ้าของเว็บไซต์ต้องยื่นขอจดทะเบียนใน Search Engine นี้ก่อน ตัวอย่าง Search Engine นี้ได้แก่ HotBot Google ซึ่งในขณะนี้ Crawler-based search engine มดีที่สุดคือ Google ซึ่งเป็น Search engine ต่างประเทศที่ให้บริการการค้นเป็นภาษาไทยได้

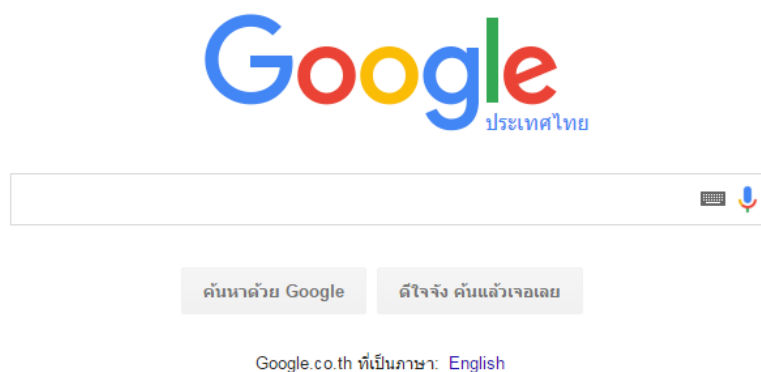
2. Human-Based Search Engines เป็นระบบการสืบค้นโดยมนุษย์เป็นผู้ดำเนินการสืบค้น ดังนั้นเว็บไซต์ที่มีชื่อเสียงจะได้รับการเอาใจใส่ที่ดี เว็บไซต์เล็ก ๆ ที่คนไม่ค่อยรู้จักอาจจะไม่ปรากฏในการสืบค้นก็ได้ ในการนำชื่อเว็บไซต์ที่จัดทำขึ้นมาใหม่เข้าสู่ Search Engine ประเภทนี้เจ้าของต้องยื่นขอจดทะเบียนและอาจเสียค่าทำเนียมในบาง Search Engine ตัวอย่างของ Search Engine กลุ่มนี้คือ Yahoo ที่จัดว่าเป็น Human-Based Search Engines ที่ดีและน่าใช้ มีการแบ่งหมวดหมู่เว็บไซต์ (Search

directory) ที่ช่วยให้สามารถค้นข้อมูลได้ตามความต้องการมากขึ้น นอกจากนั้นยังมี Lycos ซึ่งเป็น Search Engine ที่ได้ชื่อมาจากภาษาลาตินที่มีความหมายถึง “wolf spider”

3. Hybrid Search Engines เป็นโปรแกรมลูกผสม ใช้ทั้งสองวิธีการ ซึ่งส่วนมากเป็น mixed results ซึ่งปัจจุบันผู้ให้บริการจะเน้นแบบใดแบบหนึ่งเพียงอย่างเดียวไม่ได้จึงมักจะใช้ทั้งสองแบบในการทำงานคู่ขนานกันไป เช่น Yahoo แม้จะเน้นการทำงานไปที่ Human-Based ก็จริงแต่ก็มีการทำงานแบบ Crawler-Based คู่ขนานกันไปด้วย ตัวอย่าง Hybrid Search engine ที่ได้แก่ Excite ที่ให้บริการก่อนข้างเอนกประสงค์

ในปี พ.ศ. 2555 About.com ได้สำรวจเพื่อค้นหาโปรแกรมค้นหาสารสนเทศบนอินเทอร์เน็ตที่ดี 10 โปรแกรม จากการสำรวจวิเคราะห์โปรแกรมค้นหาทั้งหมดจำนวน 290 โปรแกรม เก็บข้อมูลจากความชื่นชอบของผู้ใช้โปรแกรมค้นหาสารสนเทศบนอินเทอร์เน็ต จากการเสนอแนะทางจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ โดยกำหนดขอบเขตความต้องการของโปรแกรมค้นหาสารสนเทศบนอินเทอร์เน็ต 3 ด้าน คือ การนำเสนอข้อมูลสารสนเทศตรงตามความต้องการของผู้ค้นหาจริง ๆ รูปแบบการนำเสนอที่ง่ายต่อการเข้าใจ และมีเครื่องมือช่วยค้นหาข้อมูลสารสนเทศที่ใช้งานได้สะดวก ซึ่งการนำเสนอผลการสำรวจดังกล่าวไม่ได้มีการจัดอันดับแต่อย่างใด มีดังนี้

1. Google (www.google.com หรือ www.google.co.th)



ภาพที่ 2-2 หน้าแรก google.com

ที่มา : <http://www.google.com/> : 4 ธันวาคม 2558

Google เป็นโปรแกรมค้นหาที่ได้รับความนิยม และใช้งานอย่างแพร่หลาย เนื่องจากสามารถค้นหาได้รวดเร็ว และหลากหลาย สนับสนุนการค้นหาข้อความ URL รูปภาพ แผนที่ โดย

สนับสนุนคำทุกคำที่ป้อนลงในข้อความค้นหา โดยไม่คำนึงถึงตัวพิมพ์ใหญ่ ตัวพิมพ์เล็ก เช่น การค้นหาคำว่า new York times จะเหมือนกับการค้นหาคำว่า New York Times และไม่สนใจเครื่องหมายวรรคตอน และอักขระพิเศษอื่น ๆ ได้แก่ @\$%^&*()=+[]\ เป็นต้น

The screenshot shows a Google search for 'thailand'. At the top, there are navigation links: ทั้งหมด, แผนที่, ค้นรูป, วิดีโอ, ข่าวสาร, เพิ่มเต็ม, and เครื่องมือค้นหา. Below this, it shows the search volume: ผลการค้นหาประมาณ 858,000,000 รายการ (0.63 วินาที). The first result is 'WWF-Thailand - wwf.or.th' with a description in Thai. The second result is 'ประเทศไทย - วิกิพีเดีย' (Thailand - Wikipedia) with a URL and a brief description in Thai. The third result is 'Thailand - Wikipedia, the free encyclopedia' with a URL and a brief description in English. Below these are image thumbnails for 'รูปภาพสำหรับ thailand'. On the right side, there is a detailed information box for 'ประเทศไทย' (Thailand) including its flag, a map, and text in Thai describing the country, its capital (Bangkok), and other facts.

ภาพที่2-3 ผลการค้นหามาจาก google

ที่มา : <https://www.google.co.th/-t7LoDQ#q=thailand> :4 ธันวาคม 2558

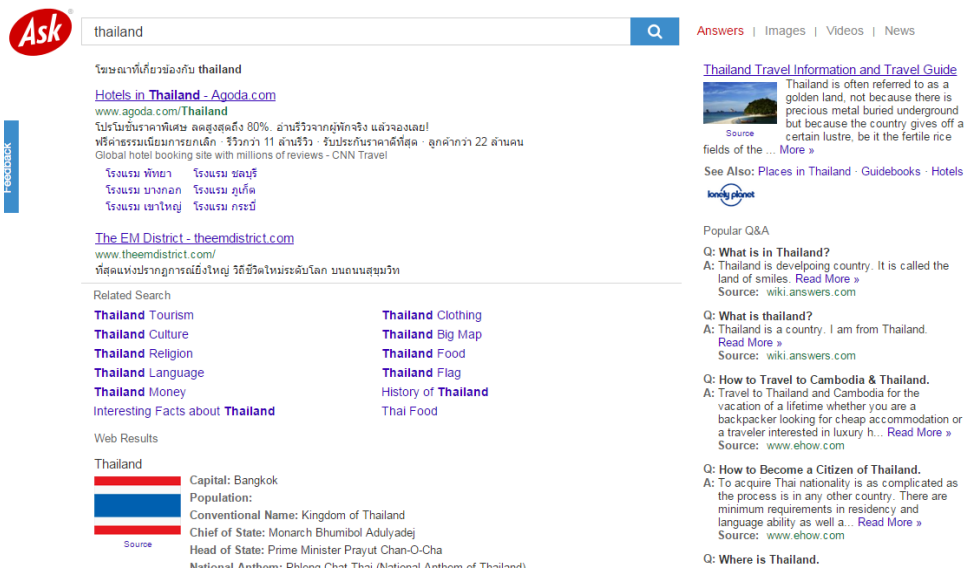
2. Ask (<http://www.ask.com>)

The screenshot shows the Ask.com homepage. At the top, there are navigation links: STAR GAZING, YOGA, SEA CREATURES, GARDENING, LEGENDS, BIRDS, and MORE. Below this is a large search bar with the 'Ask' logo on the left and a 'Find Answers' button on the right. Below the search bar, there is a 'QUESTION OF THE DAY' section with the question: 'Q: Who invented blue jeans?'. There are four multiple-choice options: A) Henry David Lee, B) Levi Strauss, C) Calvin Klein, and D) Gene Montesano. Below the options, it says 'FILED UNDER: PANTS | 63% of users knew the answer. Do you?'

ภาพที่ 2-4 หน้าแรก Ask.com

ที่มา : <http://www.ask.com/> : 4 ธันวาคม 2558

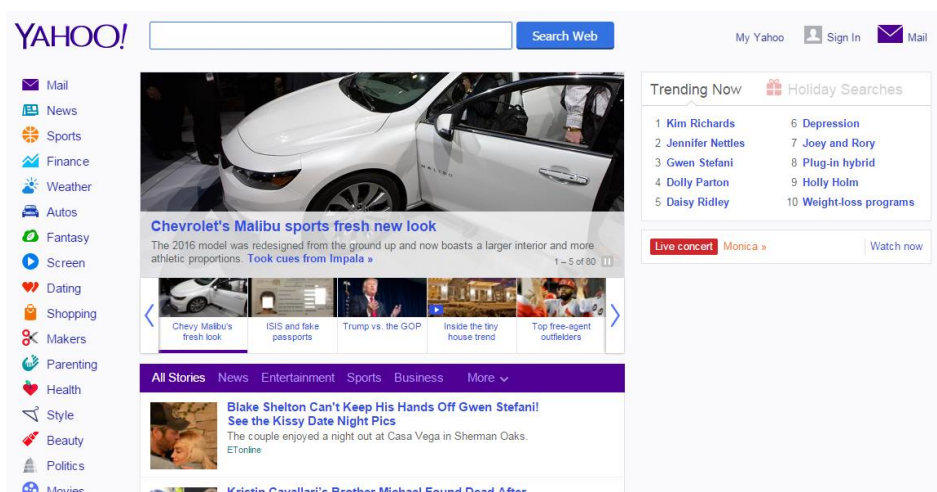
Ask หรือ AJ หรือ Ask Jeeves เป็นโปรแกรมค้นหาที่มีชื่อเสียงโปรแกรมหนึ่งของโลก อินเทอร์เน็ต ซึ่งเป็นคู่แข่งสำคัญของโปรแกรมค้นหาอย่าง Google, Duck Duck Go รวมทั้ง Bing ด้วยตัวช่วยในการค้นหาที่มีประสิทธิภาพ Ask ให้ความแตกต่างในเรื่องของหน้าค้นหาโดยจัดเป็นกลุ่ม ๆ ไว้อย่างเป็นระเบียบ ทำให้โดดเด่น อ่านง่าย สบายตา และมีความสามารถคัดกรองประเภทของการค้นหาได้ ไม่ว่าจะเป็นการค้นหาแผนที่ รูปภาพ พจนานุกรม พยากรณ์อากาศ หรือไฟล์เอกสารต่าง ๆ ผู้ใช้สามารถค้นหาคำที่เป็นประโยคคำถาม โดยใช้หลักของภาษาธรรมชาติ เป็นลักษณะถามตอบได้



ภาพที่ 2-5 ผลการค้นหาจาก Ask

ที่มา : <http://www.ask.com/web?q=thailand&qsrc=178> :4 ธันวาคม 2558

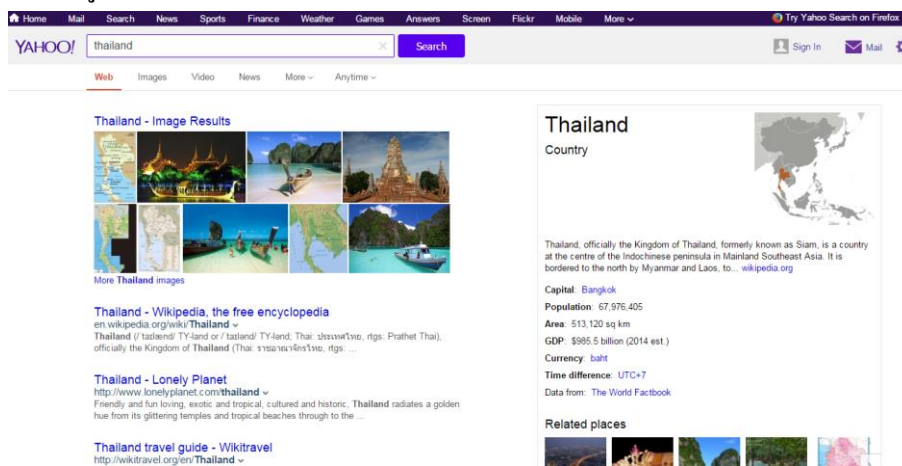
3. Yahoo (<http://www.yahoo.com> : <http://yahoo.co.th>)



ภาพที่2-6 หน้าแรก yahoo.com

ที่มา : <https://www.yahoo.com/> : 4 ธันวาคม 2558

Yahoo เป็นโปรแกรมค้นหาที่มีชื่อเสียง และได้รับความนิยมอย่างมาก เกิดขึ้นจากนักศึกษาปริญญาเอกสองคนจากมหาวิทยาลัยสแตนฟอร์ด คือ เจอร์รี่ หยาง และเดวิด ฟิโล ซึ่งประกอบด้วยโปรแกรมค้นหา Yahoo! Directory, Yahoo! Mail, Yahoo! News และ Yahoo! Photo เป็นแหล่งรวบรวมข่าวสาร แหล่งซื้อสินค้าออนไลน์ และบริการจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ลักษณะเด่นของ Yahoo คือเป็นโปรแกรมค้นหาประเภทเว็บไคเร็คทอรีที่รวบรวมเว็บลิงก์ที่น่าสนใจ และเรียงเรียงเป็นหมวดหมู่ที่ชัดเจนสำหรับการค้นหา



ภาพที่ 2-7 ผลการค้นหาจาก yahoo

ที่มา : https://search.yahoo.com/search;_ylt=thailand :4 ธันวาคม 2558

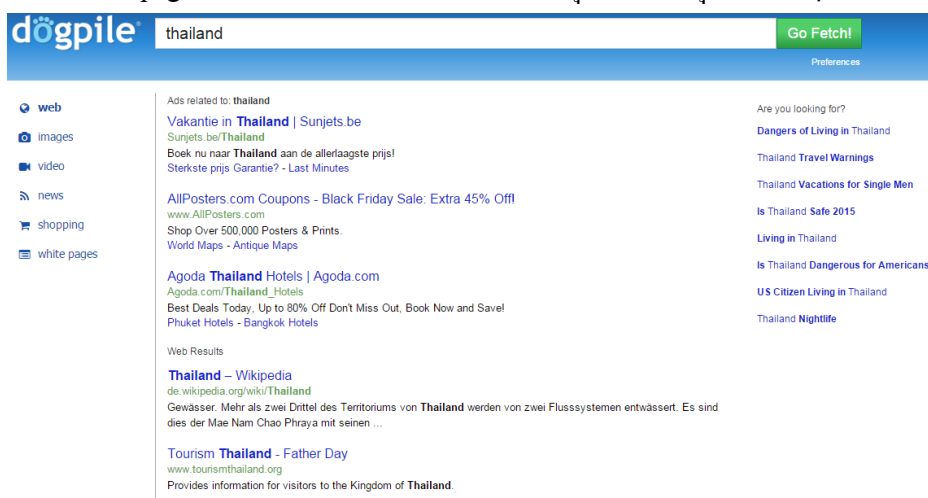
4. Dogpile (<http://www.dogpile.com>)



ภาพที่ 2-8 หน้าแรก dogpil.com

ที่มา <http://www.dogpile.com/>: 4 ธันวาคม 2558

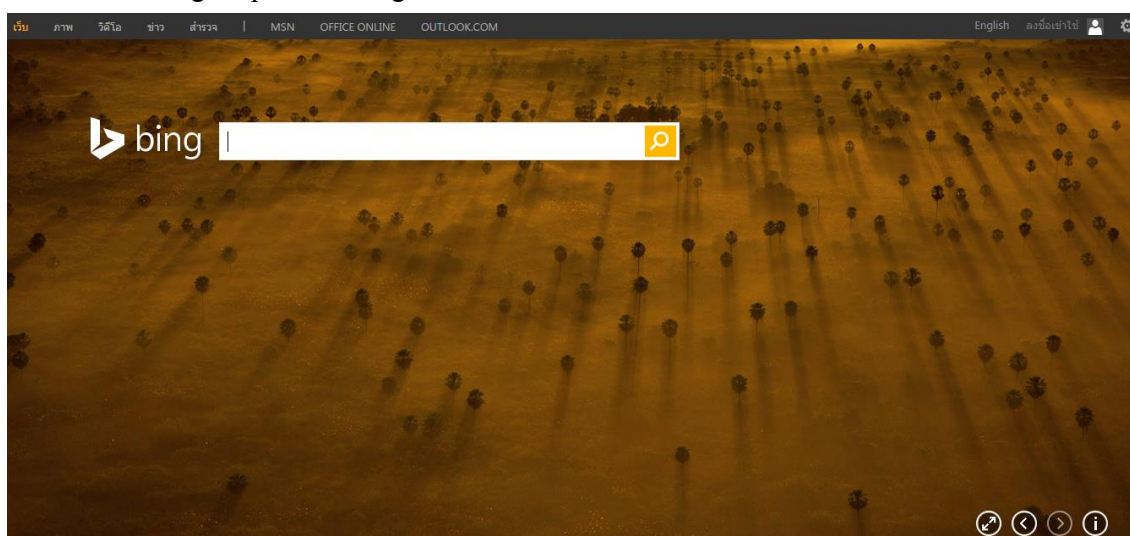
Dogpile เป็นโปรแกรมค้นหาแบบ Meta-Search Engine เมื่อผู้ใช้ป้อนคำค้นระบบจะประมวลผลเพื่อสืบค้นจากโปรแกรมค้นหาหลาย ๆ แหล่งในเวลาเดียวกัน ทำให้ผู้ใช้สะดวกในการเปรียบเทียบเนื้อหา รวมทั้งได้ข้อมูลสารสนเทศที่หลากหลาย เนื่องจากความสามารถของโปรแกรมค้นหา แต่ละแห่งมีความสามารถแตกต่างกัน โดย Dogpile จะสืบค้นจากโปรแกรมค้นหา 3 แห่ง ได้แก่ Google, Yahoo และ Yandex แต่ผลลัพธ์ที่ได้ก็ไม่ได้มาจากที่ใดที่หนึ่งเป็นหลัก บริการของ Dogpile จะเป็นการรวบรวมลิงค์ของผลลัพธ์ที่ได้จากการค้นหาไปไว้รวมกัน นอกจากนี้ Dogpile ยังมีทำเนียบนาม (White pages) ที่เตรียมเอาไว้สำหรับให้ค้นหาบุคคล หรือธุรกิจต่าง ๆ ได้อีกด้วย



ภาพที่ 2-9 ผลการค้นหาจาก dogpile

ที่มา : <http://www.dogpile.com/search/web?fcoid=417> : 4 ธันวาคม 2558

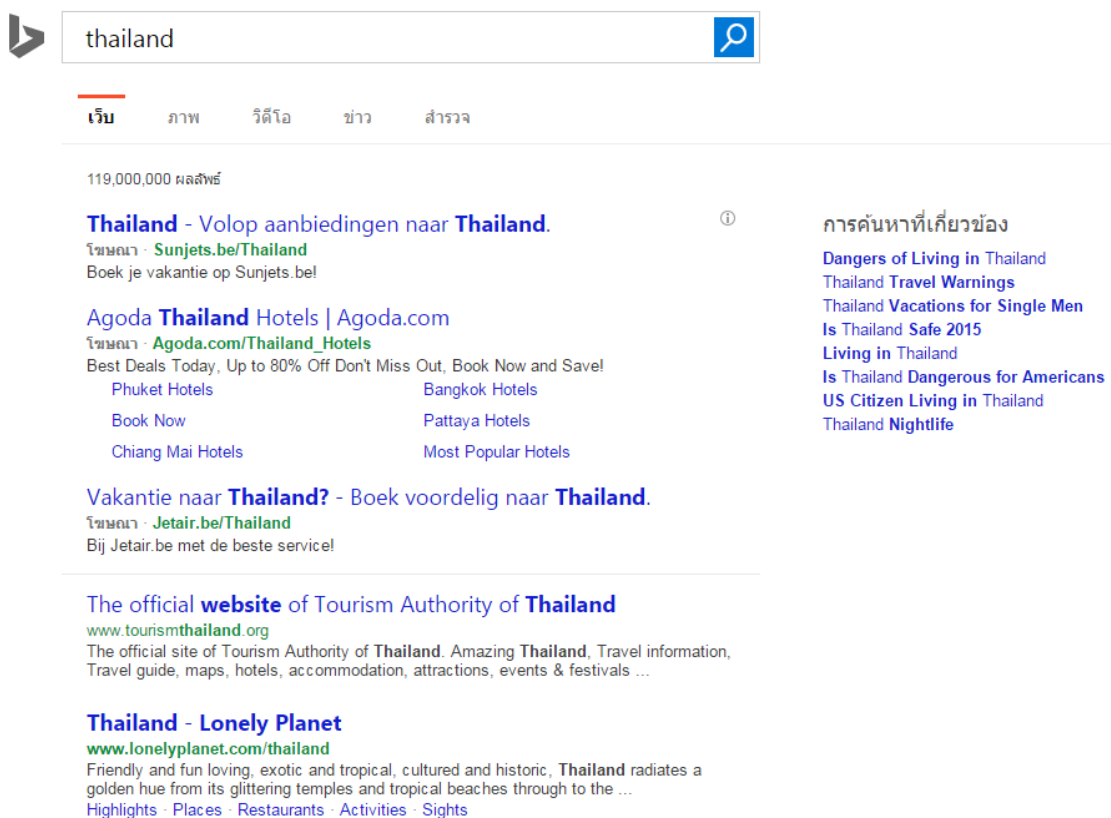
5. Bing (<http://www.bing.com>)



ภาพที่ 2-10 หน้าแรก dogpil.com

ที่มา <http://www.bing.com/>: 4 ธันวาคม 2558

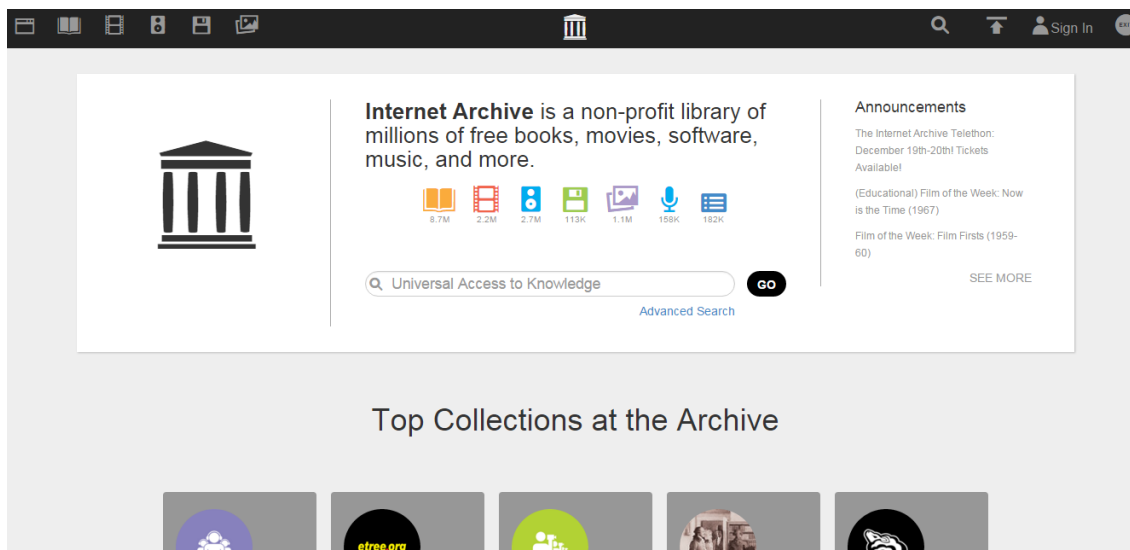
Bing เป็นโปรแกรมค้นหาของบริษัท Microsoft ซึ่งเป็นคู่แข่งสำคัญของ Google และ Yahoo โดย Bing ถูกใช้ร่วมกับ MSN และ Hotmail จุดเด่นของ Bing คือการแสดงผลพื้นฐานของหน้าเว็บเพจเป็นรูปภาพขนาดใหญ่ และจะเปลี่ยนเป็นรูปภาพอื่น ๆ ไปเรื่อย ๆ นอกจากนี้ผู้ใช้สามารถเลือกใช้ Bing ในหน้าของประเทศอื่น ๆ ได้โดยคลิกเลือกการตั้งค่าเพื่อกำหนดคุณลักษณะต่าง ๆ มุมขวามือบน รวมทั้งเลือกภาษาที่ต้องการให้แสดง ลักษณะการทำงานของ Bing จะมีตัวช่วยเหลือด้านข้อมูลของผู้ใช้โดยอาศัยการเรียง และการจัดกลุ่มไว้ทางด้านขวามือ เพื่อง่ายต่อการค้นหา และมีตัวช่วยในการค้นหาเพื่อให้ได้ข้อมูลอย่างถูกต้องและสะดวกขึ้น รวมทั้งช่วยคัดกรองการสะกดคำค้นของผู้ใช้ ในกรณีที่คาดว่าผู้ใช้ อาจสะกดคำค้นผิด นอกจากจะช่วยค้นแหล่งสารสนเทศจากเว็บ ภาพ วิดีโอ ข่าว ยังมีบริการแปลภาษา โดยสามารถแปลได้ถึง 42 ภาษา



The image shows a screenshot of a Bing search engine result page for the query "thailand". At the top, there is a search bar with the word "thailand" entered and a magnifying glass icon. Below the search bar, there are navigation tabs for "เว็บ", "ภาพ", "วิดีโอ", "ข่าว", and "สำรวจ". The search results are displayed in a grid format. The first result is from Sunjets.be/Thailand, titled "Thailand - Volop aanbiedingen naar Thailand." with a sub-headline "Boek je vakantie op Sunjets.be!". The second result is from Agoda.com, titled "Agoda Thailand Hotels | Agoda.com" with a sub-headline "Best Deals Today, Up to 80% Off Don't Miss Out, Book Now and Save!". The third result is from Jetair.be/Thailand, titled "Vakantie naar Thailand? - Boek voordelig naar Thailand." with a sub-headline "Bij Jetair.be met de beste service!". Below these results, there are two more links: "The official website of Tourism Authority of Thailand" and "Thailand - Lonely Planet".

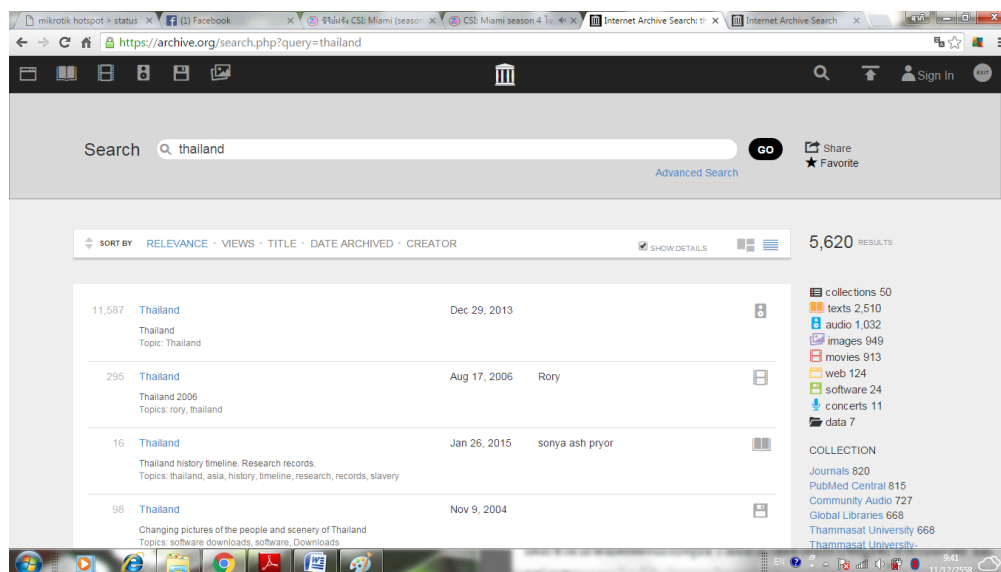
ภาพที่ 2-11 ผลการค้นหาจาก bing

ที่มา <http://www.bing.com/search?q=thailand> : 4 ธันวาคม 2558

6. The Internet Archive (<http://archive.org/search.php>)

ภาพที่ 2-12 หน้าแรก archive.org
ที่มา <https://archive.org/>: 4 ธันวาคม 2558

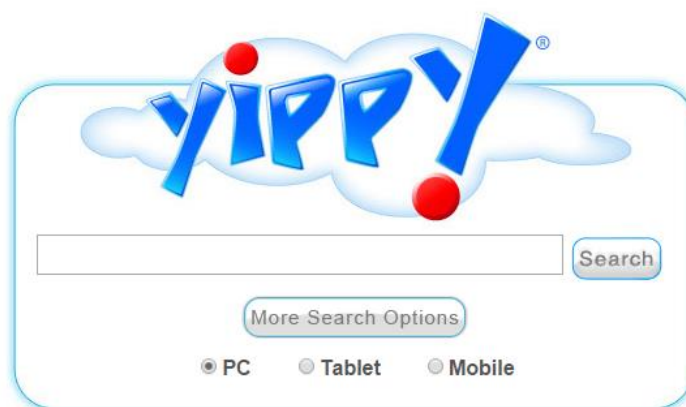
The Internet Archive เป็นโปรแกรมค้นหาที่ได้รับความนิยมมานาน โดยมีลักษณะการจัดเรียงเนื้อหาเป็นหมวดหมู่ มีสัญลักษณ์ที่ง่ายต่อการเข้าใจ มี Screen short หรือ Snapshots เพื่อแสดงข้อมูลที่ค้นหา รูปลักษณ์หน้าเว็บเพจออกแบบลักษณะย้อนยุค (retro style) The Internet Archive ทำหน้าที่เก็บข้อมูลเว็บไซต์ทั่ว ๆ ไปในลักษณะของห้องสมุดดิจิทัล โดยเก็บข้อมูลเก่า ๆ ของข้อมูลสารสนเทศและสื่อต่าง ๆ ที่ปรากฏบนอินเทอร์เน็ต โดยการรวบรวมหน้าตาเว็บไซต์ ในแต่ละช่วงเวลาตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน รวมถึงเว็บไซต์ที่ให้บริการข้อมูลฟรี สำหรับนักวิจัย และนักวิชาการสำหรับค้นคว้าในด้านประวัติศาสตร์ทางอินเทอร์เน็ต นอกจากนี้ Internet Archive ได้สแกนหนังสือมากกว่า 400,000 เล่ม รวมทั้งรวบรวม เพลง รูปภาพ และเสียงต่าง ๆ อีกจำนวนมากให้ผู้ใช้สามารถค้นหาและนำไปใช้งาน โดยสามารถคลิกเลือกที่ OpenLibrary



ภาพที่ 2-13 ผลการค้นหาจาก archive

ที่มา <https://archive.org/search.php?query=thailand> : 4 ธันวาคม 2558

7. Yippy (formerly 'Clusty') (<http://yippy.com>)



© 2009-2015 Yippy, Inc. All Rights Reserved. Ticker Symbol (OTC PINK:YIPI)

ภาพที่ 2-14 หน้าแรก yippy.com

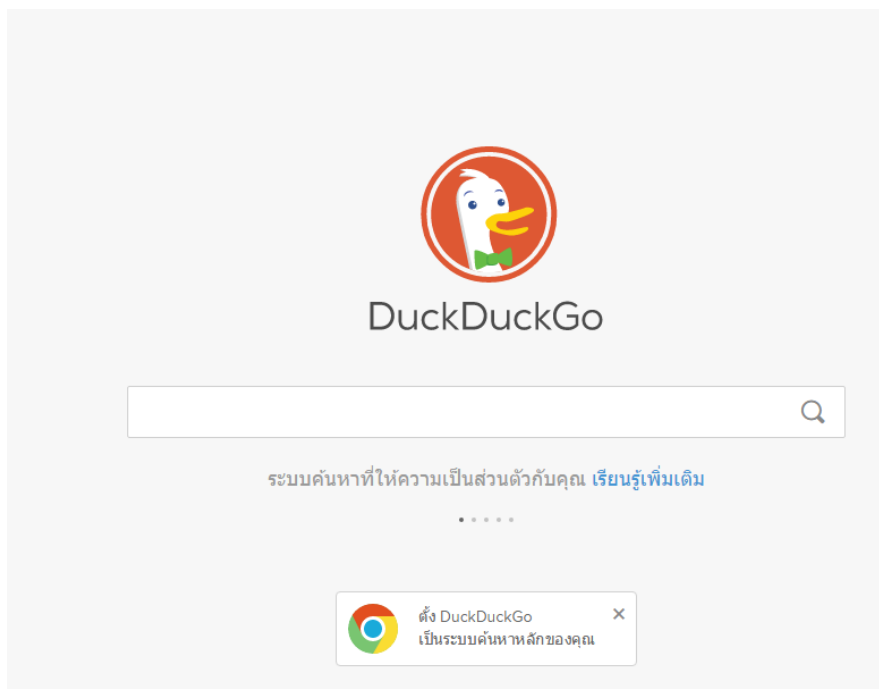
ที่มา <http://yippy.com/>: 4 ธันวาคม 2558

Yippy เป็นโปรแกรมค้นหาแบบ Deep Web Engine ซึ่งแตกต่างกับแบบ Regular Web Engine ที่ใช้การค้นหาจากความถี่ในการเข้าใช้ข้อมูลของเว็บนั้น ๆ โดย Deep Web Engine เป็นลักษณะการค้นหาจากผลการค้นหาของ Regular Web Engine ตัวอื่น ๆ อีกที หากผู้ใช้ต้องการค้นหาข้อมูล เว็บ หรือ บล็อกที่ลึกลับ งานอดิเรก หรือข้อมูลที่ยากต่อการค้นหาและเข้าถึง เช่น ข้อมูลของหน่วยงาน หรืองานวิจัยต่าง ๆ Yippy จะเป็นโปรแกรมค้นหาที่สามารถช่วยให้ผู้ใช้เข้าถึงข้อมูลสารสนเทศดังกล่าวได้ โดยมีการจัดกลุ่มผลการค้นคืนไว้ในกรอบทางซ้ายมือ ได้แก่ การแบ่งเป็นหมวดหมู่ (clouds) การแบ่งตามแหล่งที่มาของสารสนเทศ (Sources) ได้แก่ แหล่งอื่น ๆ เพิ่มเติม สารานุกรม และ Yippy การแบ่งประเภทตามแหล่งของโดเมนเนม (sites) เช่น .com .org .net .th เป็นต้น การแบ่งตามระยะเวลาของการนำเสนอสารสนเทศ (time)

The screenshot shows the Yippy search engine interface. At the top, there is a navigation bar with links for 'web', 'news', 'wikipedia', 'jobs', and 'more'. The search bar contains the text 'thailand' and a 'Search' button. Below the search bar, there are tabs for 'clouds', 'sources', 'sites', and 'time', with 'clouds' selected. A sidebar on the left lists various categories with their respective result counts, such as 'Bangkok, Bombing (53)', 'Travel (47)', 'International (35)', 'Asia (31)', 'Pictures (22)', 'Military (14)', 'Economy (17)', 'Markets (16)', 'Resorts (16)', 'Murder (12)', 'Sale (15)', 'Map (11)', 'Woman (10)', 'Philippines, Singapore (14)', 'Phuket (11)', 'Time (10)', 'Holidays, Vietnam (14)', 'Trinidad and Tobago (16)', 'Medical (7)', and 'Pattaya, Nightlife (7)'. The main content area displays the top 363 results for the query 'thailand'. The first result is titled 'I Saw Boatloads' of Filipinos Going as Missionaries' and includes a snippet of text and a link to a news article. The second result is 'Thailand's airlines downgraded over safety concerns' with a similar snippet. The third result is 'The official website of Tourism Authority of Thailand' and the fourth is 'Thailand Tourism: Best of Thailand - TripAdvisor'. The fifth result is 'thailand news, pattaya news, phuket News, samui, thailand politics, thailand latest news, Thai Newspaper, Nation News...' and the sixth is 'Thailand travel guide - Wikitravel'.

ภาพที่ 2-15 ผลการค้นหาจาก yippy

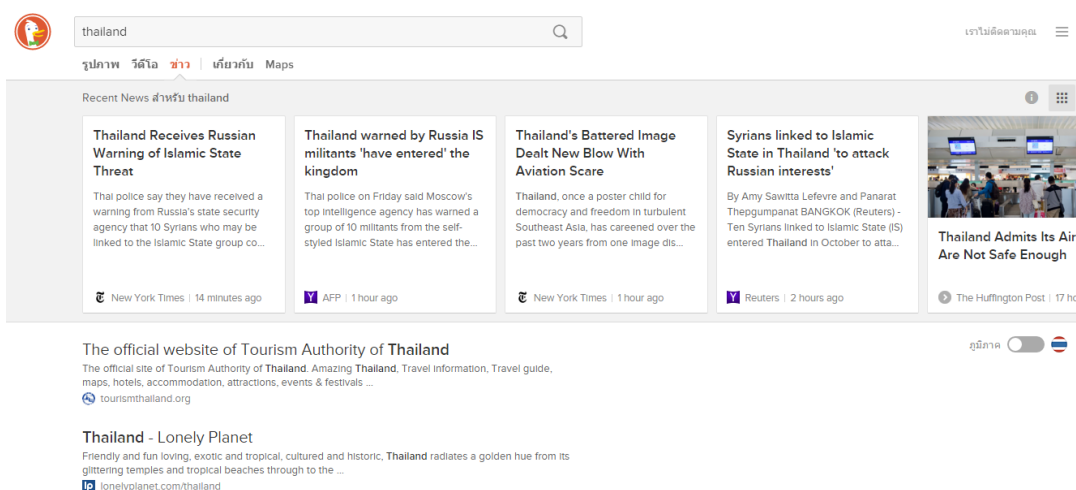
ที่มา <http://new.yippy.com/search?query=thailand> : 4 ธันวาคม 2558

8. duckduckGo (<http://duckduckgo.com>)

ภาพที่ 2-16 หน้าแรก DuckduckGo.com

ที่มา : <https://duckduckgo.com/> : 4 ธันวาคม 2558

DuckDuckGo เป็นโปรแกรมค้นหาที่มีรูปแบบการทำงานที่เรียบง่าย มีลักษณะหน้าตาเหมือนกับ Google ที่ออกแบบให้มีแต่ช่องค้นหาเท่านั้น แต่แตกต่างกันที่ DuckDuckGo มีรูปแบบในการทำงานสะดวกรวดเร็วที่เรียกว่า Zero Click การนำเสนอข้อมูลที่คาดเดาว่าผู้ค้นหาต้องการอยู่ในกรอบ นอกจากนี้ยังมีตัวช่วยในการไขปัญหาเพื่อการค้นหาที่ดีเยี่ยม โดยมีคีย์เวิร์ดแนะนำ (Search suggestions) เพิ่มเติมให้ผู้ใช้สามารถเลือกใช้ เพื่อเพิ่มช่องทางการเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศที่ตรงตามความต้องการได้มากขึ้น ง่ายขึ้น และทำให้ลดเวลาของผู้ใช้ในการคิดหาคำค้น ทั้งยังมีสารสนเทศที่มีการโฆษณาแฝงน้อยกว่า Google เพราะ DuckDuckGo มีความสามารถในการกรอง Shopping Site ออกจาก Info site (non-shopping site)



ภาพที่ 2-17 ผลการค้นหจาก duckduckGo

ที่มา : <https://duckduckgo.com/?q=thailand&ia=news> : 4 ธันวาคม 2558

9. Mahalo (<http://www.mahalo.com>)



ภาพที่ 2-18 หน้าแรก mahalo.com

ที่มา : <http://mahalo.com/> : 4 ธันวาคม 2558

Mahalo เป็นเว็บที่มีบริการค้นหาข้อมูลสารสนเทศที่ผู้ใช้งานต้องสมัครเป็นสมาชิกก่อน มีลักษณะเป็นโปรแกรมค้นหาที่ใช้พลังมนุษย์ คือการใช้คนในการคัดกรองความสับสน และเนื้อหาของหัวข้อที่ผู้ใช้งานต้องการค้นหา ซึ่งผู้ใช้งานต้องใช้เวลารอผลการค้นคืนสักครู่ เนื่องจากคำค้นที่ผู้ใช้งานเพื่อค้นหาต้องนำไปเทียบกับฐานข้อมูลเดิมของ Mahalo และ/หรือต้องไปค้นในโปรแกรมค้นหาโปรแกรมอื่นก่อน โดยชื่อของ Mahalo คือผู้ที่มีโอกาสที่จะได้ข้อมูลสารสนเทศที่ตรงตามความ

ต้องการมากกว่าโปรแกรมค้นหาอื่น นอกจากนี้ยังมีการจัดหมวดหมู่หัวข้อสารสนเทศ และคู่มือการทำงานหรือวิธีการเรียนรู้ (HowTo) โปรแกรมการเรียนรู้ (Courses) คำตอบ (Answers) เพื่อให้ผู้ใช้สามารถเข้าถึงได้สะดวก

10. Webopedia (www.webopedia.com)

ภาพที่ 2-19 หน้าแรก webopedia.com

ที่มา : <http://www.webopedia.com/> : 4 ธันวาคม 2558

Webopedia เป็นเว็บพจนานุกรมออนไลน์ที่สนับสนุนการค้นหาด้วยคำ วลี และคำย่อ Webopedia อาจเรียกไม่ได้ว่าเป็นโปรแกรมค้นหาอย่างแท้จริง แต่เป็นเว็บที่ให้ข้อมูลหรือค้นข้อมูลจากการกำหนดคำศัพท์ที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยี คอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีสารสนเทศ หรืออื่น ๆ โดยสามารถกำหนดประเภทได้ เป็นแหล่งความรู้ และแหล่งข้อมูลสารสนเทศได้เป็นอย่างดี สำหรับผู้ใช้ที่ต้องการเรียนรู้ หาความหมาย หรือวิธีการใช้งานต่าง ๆ

The screenshot shows the webopedia website interface. At the top, there is a search bar with the text "Enter a term..." and a "SEARCH" button. Below the search bar is a navigation menu with links: MAIN, BROWSE TERMS, DID YOU KNOW?, QUICK REFERENCE, ALL CATEGORIES, STUDY GUIDES, BLOG, and ABOUT. The main content area displays search results for "window 2010".

Search Results: "window 2010"

window
An enclosed, rectangular area on a display screen. Most operating systems and applications have GUI's that let you divide your display into several windows.
<http://www.webopedia.com/TERM/W/window.html>

PowerPoint 2010
A presentation tool in the Microsoft Office suite designed to help users create informative slides that can contain text, graphics, movies and similar objects.
http://www.webopedia.com/TERM/P/PowerPoint_2010.html

Windows
Definition of the term "Windows"
<http://www.webopedia.com/TERM/W/Windows.html>

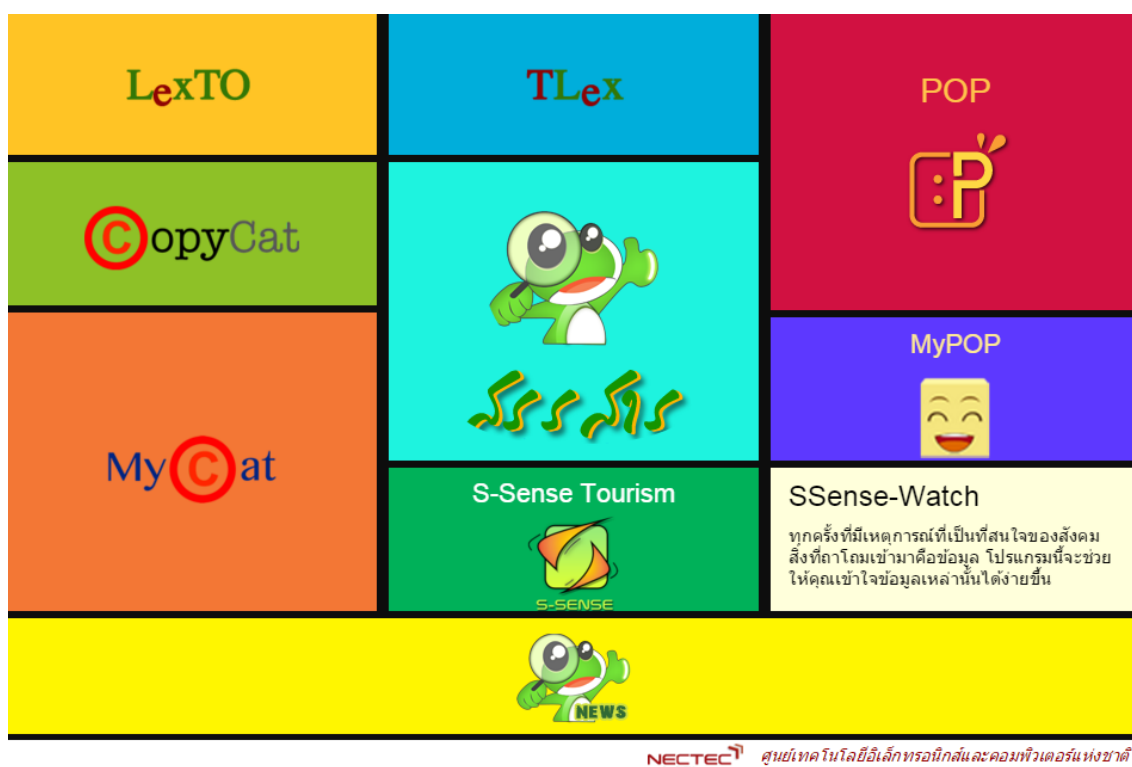
On the right side of the search results, there is a promotional banner for "See if your omni-channel tactics make the grade." with a button that says "TAKE OUR ECOMMERCE SELF-ASSESSMENT TEST". Below the banner is a "WEBOPEDIA WEEKLY" newsletter sign-up form with the text "Stay up to date on the latest developments in Internet terminology with a free weekly newsletter from Webopedia. Join to subscribe now." and an "Email address" input field.

At the bottom left of the search results, there is a link to "Learn how to make the most of your data" and "Read our eBook Turning Big Data Into Useful Information" with a "Download" button.

ภาพที่ 2-20 ผลการค้นหาจาก webopedia

ที่มา : <http://www.webopedia.com/sgsearch/?=window+2010> : 4 ธันวาคม 2558

ในประเทศไทยมีการพัฒนาโปรแกรมค้นหาของไทยชื่อ สรรสาร พัฒนาขึ้นโดยเนคเทค (<http://www.sansarn.com>) เป็นโปรแกรมสำหรับพัฒนา และจัดการระบบค้นคืนข้อมูลผ่าน Web Browser ผู้ใช้สามารถสั่งให้โปรแกรมสร้างดัชนีจากไฟล์เอกสารที่อยู่บนฮาร์ดดิสก์ของเครื่องคอมพิวเตอร์ หรือจะเป็นเอกสารบนเว็บ โปรแกรมจะทำงาน โดยผ่าน Interface ของ Web Browser ดังนั้นจึงทำให้การจัดการข้อมูล การสั่งงาน รวมทั้งการตั้งค่าต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับระบบสามารถเป็นไปอย่างง่ายดาย และสะดวก จุดเด่นของสรรสาร คือความสามารถในการค้นคืนภาษาไทยได้ถูกต้อง และมีความครอบคลุมสูง โดยมีโปรแกรมการตัดคำภาษาไทย (LexTo และ TLoexs) รวมทั้งยังมีการเพิ่มคุณลักษณะต่าง ๆ ที่ทำให้การค้นคืนเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น เช่น การแนะนำคำที่ใช้ค้นคืน (Query Suggestion) เป็นต้น โดยผู้ใช้สามารถค้นหาข่าวสารต่าง ๆ ภาพ รวมทั้งมีระบบแจ้งข่าวสารเกี่ยวกับภัยพิบัติ



ภาพที่ 2-21 หน้าแรก sansarn.com

ที่มา : <http://www.sansarn.com> : 4 ธันวาคม 2558

นอกจากสรรสาร ซึ่งเป็นโปรแกรมค้นหาที่ได้รับการสนับสนุนงบประมาณจากภาครัฐแล้ว ยังมีโปรแกรมค้นหาที่น่าสนใจอื่น ๆ อีก เช่น

1. Sanook (<http://www.sanook.com>)

Sanook เริ่มก่อตั้งเมื่อปี พ.ศ. 2541 ภายใต้ชื่อบริษัท เอ็บเว็บ (ประเทศไทย) จำกัด โดยเริ่มให้บริการในลักษณะของสารบัญเว็บไทย โดยให้บริการข้อมูลข่าวสารเชิงวิชาการและความบันเทิง ปัจจุบันได้พัฒนาบริการต่าง ๆ บนอินเทอร์เน็ต เช่น บริการข้อมูลข่าวสาร ความบันเทิง เช่น ฟังเพลง ใหม่ ข้อมูลภาพยนตร์ คลิปวิดีโอ แชนท ดูดวง เว็บบอร์ด ความรัก การเงิน ไอที เกมส์ กีฬา รถยนต์ เป็นต้น ในทุกรูปแบบบริการค้นหา บริการซื้อขายออนไลน์ทำหน้าที่เป็นแหล่งรวมสินค้าคุณภาพ และสินค้าที่หลากหลายประกอบไปด้วยร้านค้ามากกว่า 1,500 ร้านค้า และสินค้ามากกว่า 200,000 ชิ้น ทั้งสินค้าแฟชั่น แบรินด์เนม Gadget และสินค้าทั่วไป นอกจากนี้ผู้ใช้ยังสามารถเลือกหาอุปกรณ์พิเศษทั้งร้านอาหาร ที่พัก สถานบันเทิง แหล่งช้อปปิ้ง และอีกมากมายโดยไม่ต้องเสียเวลาค้นหาด้วยตัวเอง รวมทั้งเป็นผู้ให้บริการเกมส์ที่ใหญ่ที่สุดในประเทศ มีเกมส์แฟชให้เล่นเล่นมากกว่า 10,000 เกมส์ พร้อมให้บริการข้อมูลข่าวสารเกมส์ พีวีวีเกมส์ เทคนิคเกมส์ของเกมส์ออนไลน์ เกมส์พีซี เกมส์คอนโซล คลิปวิดีโอเกมส์ใหม่ ภาพเกมส์ ภาพปริตตี้ งานเกมส์ และคอสเพลย์ เป็นต้น

The screenshot shows the Sanook! website interface. At the top, there is a search bar and navigation icons for Facebook, Twitter, and Line. Below the search bar are menu items: ข่าวสาร,บันเทิง,ไลฟ์สไตล์,นโยบาย,บริการ, and a button for 'ตั้งเป็นหน้าแรก'. The main content area is divided into sections: 'ข่าววันนี้' (Today's News) with a featured article about a woman's body model, 'เกาะกระแส' (Trending News) with a 'Sanook! Poll' and news about a woman's job, and 'ข่าวเด่นในรอบ 7 วัน' (7 Days of News) with a poll about a woman's job. The website has a clean, organized layout with clear headlines and images.

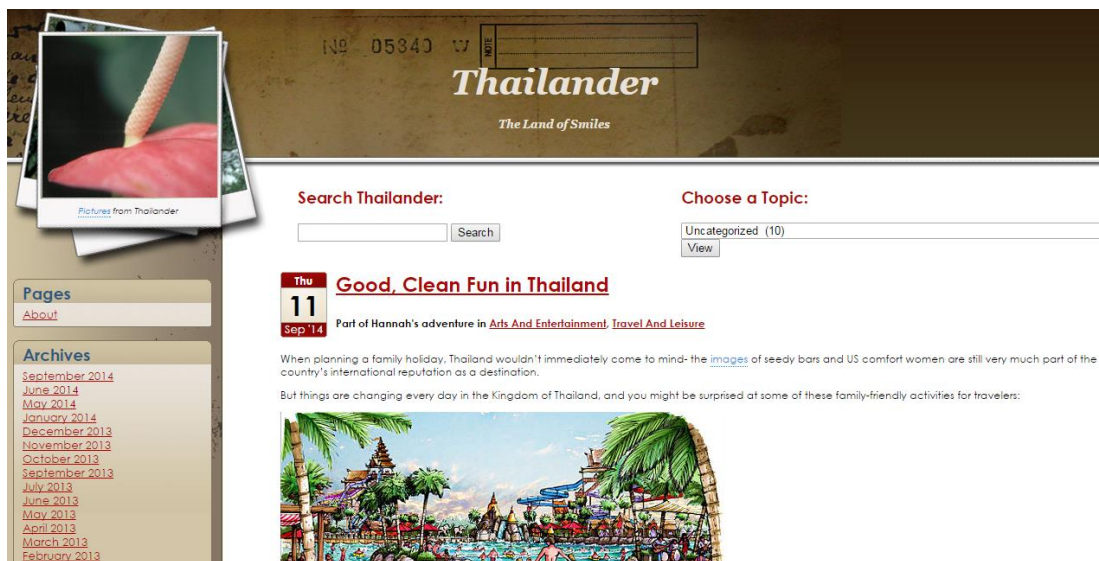
ภาพที่ 2-22 หน้าแรก sanook.com
 ที่มา : <http://www.sanook.com> : 4 ธันวาคม 2558

The screenshot shows the Sanook! search results page. The search bar contains the keyword 'Keyword'. The results are sorted by 'Relevance' and show about 3,330 results. The first few results are: 'ความหมาย Keyword (คืออะไร หมายถึง ความหมาย) - Sanook! ทีเดีย', 'หลักการใช้ Search Engine มีอะไรบ้าง ช่วยทอยณะคะอาจารย์ให้หาคะ? (คือ ...', 'การสืบค้นข้อมูล VTLs มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ', 'พจนานุกรม Search คือ แปลภาษาไทย ภาษาอังกฤษ ความหมาย Dictionary ...', and 'การสืบค้นข้อมูล (คืออะไร หมายถึง ความหมาย) - Sanook! กูรู'. The page layout is clear and easy to navigate.

ภาพที่ 2-23 ผลการค้นหามาจาก sanook
 ที่มา : <http://search.sanook.com/> : 4 ธันวาคม 2558

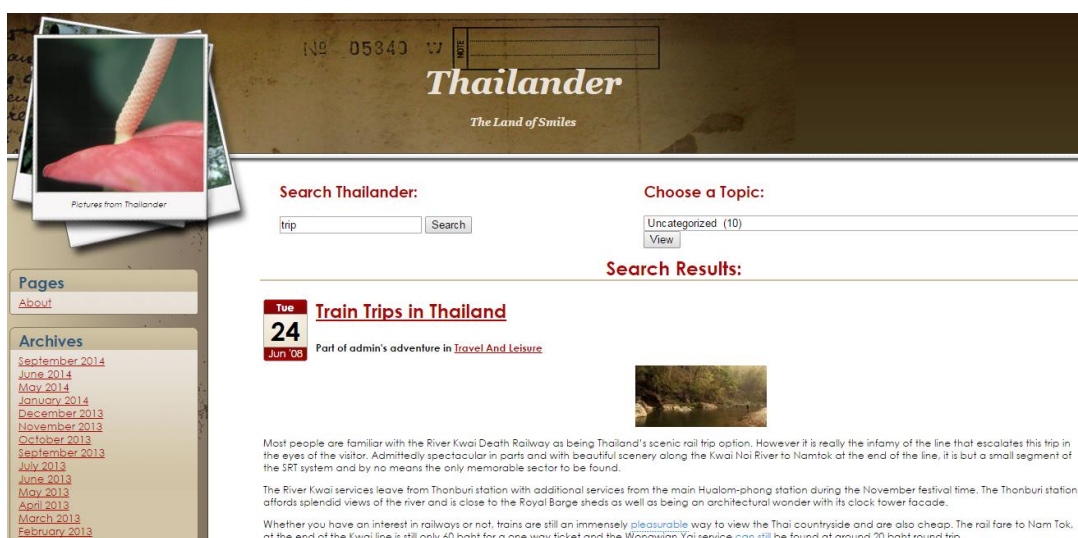
2. Thailander (<http://www.thailander.com>)

Thailander เป็นโปรแกรมค้นหาเฉพาะเรื่อง โดยเน้นการท่องเที่ยวภายในประเทศไทย ด้านสถานที่ท่องเที่ยวที่น่าสนใจ วัฒนธรรมประเพณี ที่พัก รวมทั้งแนะนำการท่องเที่ยวในประเทศไทยในลักษณะของบทความ โดยนำเสนอในรูปแบบกิจกรรมแต่ละเดือน นอกจากนี้ผู้ใช้สามารถค้นหาโดยระบุคำค้นด้วยตนเอง และเลือกตามหัวเรื่องที่กำหนด เช่น การเงิน สุขภาพ ศิลปะและความบันเทิง สปาไทย โรงแรม เป็นต้น



ภาพที่ 2-24 หน้าแรก Thailander.com

ที่มา : <http://www.thailander.com/>



ภาพที่ 2-25 ผลการค้นหากจาก Thailander

ที่มา : <http://www.thailander.com/>: 4 ธันวาคม 2558

2.7 สาเหตุความล้มเหลวในการค้นคืนสารสนเทศบนอินเทอร์เน็ต

การค้นคืนสารสนเทศบนอินเทอร์เน็ตจำเป็นต้องใช้อย่างยิ่งที่ผู้ใช้ต้องกำหนดวิธีการค้นคืนเพื่อให้ได้รับสารสนเทศตามความต้องการ แต่บางครั้งผู้ใช้ก็ไม่ได้รับสารสนเทศตามความต้องการ เนื่องจากความผิดพลาดที่อาจเกิดจากตัวของผู้ใช้ในการค้นคืน ดังนี้ (สงวน พงศ์กิจวิฑูร .2541)

1. ความผิดพลาดทางตรรกศาสตร์ โดยใช้ And Or Not ย่อมเกิดความผิดพลาดได้เนื่องจากผู้ใช้ส่วนใหญ่ไม่ทราบถึงความแตกต่างของผลการใช้คำดังกล่าว เช่นถ้าผู้ใช้ต้องการสารสนเทศที่เกี่ยวกับการปลูกดอกกุหลาบและดอกกล้วยไม้ หากผู้ใช้ใช้ And ในการระบุคำค้น เช่นดอกกุหลาบ and ดอกกล้วยไม้ สารสนเทศที่จะได้ต้องมีเนื้อหาที่เกี่ยวกับดอกกุหลาบและดอกกล้วยไม้ ส่วนเนื้อหาที่เกี่ยวกับดอกกุหลาบเพียงเรื่องเดียว หรือดอกกล้วยไม้เพียงอย่างเดียวจะไม่สามารถค้นได้

2. การเว้นวรรคหรือไม่เว้นวรรคในคำที่ใช้ค้นมีส่วนทำให้ได้รับผลลัพธ์ที่แตกต่างกัน

3. การสะกดคำค้นผิดพลาด ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ เช่น คำว่า “ปกอก” กับ “ปลอก” ซึ่งมีความหมายไม่เหมือนกัน คำว่า “ปกอก” เป็นคำกริยา แปลว่า เอาเปลือกหรือสิ่งที่ห่อหุ้มออก แต่คำว่า “ปลอก” เป็นคำนาม แปลว่า สิ่งที่ทำสำหรับสวมหรือรัดของต่าง ๆ

4. การใช้คำค้นที่เป็นอักษรย่อหรือชื่อย่อ เนื่องจากโปรแกรมค้นหาบางระบบไม่สนับสนุนการค้นดังกล่าว

5. ความแตกต่างของโปรแกรมค้นหาแต่ละโปรแกรม ซึ่งมีความแตกต่างกันสนับสนุนการค้นที่แตกต่างกัน เช่นการช่วยเหลือในการค้นคำซ้ำ หรือการช่วยเหลือในการค้นคำที่พิมพ์หรือสะกดไม่ถูกต้อง เป็นต้น

6. การไว้วางใจในระบบการค้นคืนของโปรแกรมค้นหามากเกินไป โดยเชื่อถือว่าระบบการค้นคืนสามารถตอบสนองความต้องการได้จึงไม่คิดค้นหาวิธีการค้นใหม่ ๆ เพื่อให้ได้รับสารสนเทศที่ดียิ่งขึ้น

7. การตีความของเนื้อหาที่ต้องการค้นคืนไม่ครอบคลุมเพียงพอ ทำให้เลือกใช้คำค้นได้ไม่ตรงกับความต้องการ

8. การรีบตัดสินใจในการปฏิบัติการค้นคืนสารสนเทศ โดยไม่ศึกษาให้รอบครอบถึงวิธีการค้นหรือคำสั่งที่ต้องใช้ให้ดีก่อนการค้นคืนในแต่ละครั้ง

2.8 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

สายสุนีย์ คำวรรณะ (2551) ได้ศึกษาเรื่อง การศึกษาทักษะการสืบค้นสารสนเทศโดยใช้โปรแกรมค้นหาของนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตต์ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาทักษะการค้นหาสารสนเทศโดยใช้โปรแกรมค้นหา ศึกษาปัญหาการสืบค้นสารสนเทศโดยใช้โปรแกรมค้นหา และเสนอแนวทางพัฒนาทักษะการสืบค้นสารสนเทศโดยใช้โปรแกรมค้นหาของ

นักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์ กลุ่มตัวอย่าง คือนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์ ในปีการศึกษา 1/2550 จำนวน 380 คน เครื่องมือที่ใช้คือ แบบสอบถาม และการสนทนากลุ่ม ผลการวิจัยพบว่า นักศึกษามีวัตถุประสงค์ในการสืบค้นสารสนเทศเพื่อการเรียนมากที่สุด โดยส่วนใหญ่ทราบแหล่งสารสนเทศจากอาจารย์ผู้สอน และการแนะนำของเพื่อน มีระยะเวลาในการใช้อินเทอร์เน็ตต่อวันประมาณ 1 ชั่วโมง เรียนรู้วิธีการสืบค้นของโปรแกรมค้นหาด้วยตนเอง และนิยมใช้โปรแกรมค้นหาของต่างประเทศโดยเฉพาะ Google มากกว่าของไทย และไม่ทราบว่ายังมีโปรแกรมค้นหาอื่น ๆ นอกเหนือจากโปรแกรมค้นหาประเภทค้นหาจากคำสำคัญ นักศึกษาส่วนใหญ่มีทักษะการสืบค้นสารสนเทศอยู่ในระดับต่ำ และไม่เคยใช้การสืบค้นขั้นสูง รวมถึงการกำหนดรูปแบบการสืบค้นโดยใช้คำค้น และการระบุคำค้นจากเขตข้อมูลและการจำกัดคำค้น ในด้านปัญหาการใช้โปรแกรมค้นหาพบว่านักศึกษามีปัญหาการใช้ในระดับมาก ทั้งปัญหาการใช้งานโปรแกรมค้นหาได้อย่างถูกต้อง และการขาดทักษะการสืบค้น ทำให้ผลการสืบค้นไม่ตรงตามความต้องการ

ชุ่มจิตต์ แซ่ฉั่น (2550) ได้ศึกษาเรื่อง กลยุทธ์การสืบค้นและความคิดเห็นต่อสารสนเทศของนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษากลยุทธ์ ปัญหา และข้อเสนอแนะในการสืบค้นสารสนเทศจากเว็บ และเปรียบเทียบความคิดเห็นต่อสารสนเทศจากเว็บของนักศึกษาดำเนินการตามตัวแปร เพศ ชั้นปีที่ศึกษา คณะที่ศึกษา และประสบการณ์การสืบค้นสารสนเทศจากเว็บ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี จำนวน 361 คน รวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม และการสนทนากลุ่ม (focus Group) ผลการวิจัยพบว่า นักศึกษาแสวงหาแหล่งสารสนเทศเว็บโดยการสอบถามจากบรรณารักษ์เป็นอันดับแรก เครื่องมือที่ใช้ในการสืบค้นอันดับแรกคือ google.com ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ โดยใช้วิธีการพิมพ์คำค้นในช่องการค้นที่กำหนดให้มากที่สุด มีการกำหนดขอบเขตการค้นน้อย โดยระบุภาษาที่ต้องการ คือภาษาไทยในระดับมาก การตรวจสอบและคัดเลือกผลลัพธ์ที่ได้จากการสืบค้นจะเปิด 10 อันดับแรก และใช้วิธีการอ่านอย่างคร่าว ๆ ทุกเว็บไซต์ ปัญหาหลักในการสืบค้นสารสนเทศจากเว็บคือ มีความรู้ที่จำกัดด้านแหล่งสารสนเทศเว็บ จำที่อยู่เว็บไม่ได้ และวิธีการสืบค้นสารสนเทศเว็บ นักศึกษาต้องการให้เครื่องมือสืบค้นมีสารสนเทศที่ครบถ้วน ทันสมัย และมีระบบช่วยเหลือ ด้านความคิดเห็นต่อสารสนเทศจากเว็บของนักศึกษา โดยภาพรวมพบว่านักศึกษามีความคิดเห็นต่อสารสนเทศจากเว็บในทางบวกระดับมาก เมื่อเปรียบเทียบความคิดเห็นของนักศึกษาต่อสารสนเทศจากเว็บจำแนกตามตัวแปรพบว่านักศึกษาที่มีเพศ และคณะที่ศึกษาที่แตกต่างกันมีความคิดเห็นต่อสารสนเทศจากเว็บไม่แตกต่างกัน ส่วนนักศึกษาที่มีชั้นปีที่ศึกษา และประสบการณ์การสืบค้นสารสนเทศจากเว็บที่แตกต่างกัน มีความคิดเห็นต่อสารสนเทศจากเว็บแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และ 0.01 ตามลำดับ

พิมลพรรณ ไชยพันธ์ (2548) ได้ศึกษาเรื่อง บทบาทของเสิร์ชเอนจินที่มีบริการสืบค้นด้วยภาษาไทยในการคัดเลือกเนื้อหา โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาถึงบทบาทของเสิร์ชเอนจินที่มีบริการสืบค้นด้วยภาษาไทยในการคัดเลือกเนื้อหาที่นำเสนอให้แก่ผู้ใช้บริการ โดยใช้ระบบวิธีวิจัยเชิงคุณภาพ คือการศึกษาเอกสาร การสัมภาษณ์เชิงลึก และระเบียบวิธีวิจัยเชิงปริมาณ คือการทดลองสืบค้นข้อมูล โดยในงานวิจัยฉบับนี้มีส่วนที่เกี่ยวข้องกับประสบการณ์การใช้งานเสิร์ชเอนจินของผู้ใช้บริการ ผลการวิจัยพบว่า ผู้ใช้บริการมีวัตถุประสงค์ของการสืบค้นข้อมูลเพื่อสนับสนุนความต้องการตามลักษณะทางประชากรศาสตร์เป็นหลัก การเลือกใช้เสิร์ชเอนจินจะเลือกใช้ Google ตัวเดียวเป็นหลัก โดยต้องการให้สามารถสืบค้นข้อมูลได้หลายภาษา การใช้บริการเสิร์ชเอนจินได้ผลลัพธ์ตามความต้องการ อันดับของผลลัพธ์มีความสัมพันธ์กับความตรงของเนื้อหาที่ต้องการ และการพิจารณาความน่าเชื่อถือของเนื้อหาที่ได้ผ่านเสิร์ชเอนจินจะพิจารณาจากเว็บไซต์แหล่งที่มาของผลลัพธ์

ประภาพันธ์ พลายจันทร์ (2546) ได้ศึกษาเรื่อง การสืบค้นสารนิเทศผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของนักศึกษา คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและวิเคราะห์สภาพการใช้ ปัญหาและอุปสรรคตลอดจนความต้องการในการใช้บริการระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ของนักศึกษา คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากนักศึกษาระดับปริญญาตรี จำนวน 295 คน และนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา จำนวน 210 คน ผลการวิจัยพบว่า นักศึกษาคณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ส่วนใหญ่ทั้งระดับปริญญาตรีและระดับบัณฑิตศึกษา มีสภาพการใช้บริการอินเทอร์เน็ตเหมือนกัน คือเรียนรู้วิธีการใช้อินเทอร์เน็ตด้วยตนเอง ใช้เวลาในการสืบค้นข้อมูล 1-2 ชั่วโมง สาขาวิชาที่ใช้คือสาขาเกษตรศาสตร์ทั่วไปและสาขาพืชสวน ที่มีอายุการผลิตในช่วงปีปัจจุบัน บริการที่ใช้สูงสุดคือเว็ลด์ไวด์เว็บ ฐานข้อมูลออนไลน์ใช้คือฐานข้อมูลรายชื่อสิ่งพิมพ์ของห้องสมุด (CMUL OPAC) และจัดเก็บข้อมูลที่ค้นได้ไว้ในแผ่นดิสก์ ปัญหาที่ประสบเหมือนกัน คือ ปัญหาขาดการฝึกอบรมการใช้ฐานข้อมูลออนไลน์ การไม่ทราบถึงแหล่งสารนิเทศในระดับเครือข่าย นักศึกษาระดับปริญญาตรีส่วนใหญ่โดยมีวัตถุประสงค์ในการใช้เพื่อนันทนาการและประกอบการเรียน ทางเลือกที่ใช้ในการสืบค้นสารนิเทศคือ หัวเรื่อง (Subject) ในขณะที่นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาส่วนใหญ่ใช้บริการอินเทอร์เน็ตระหว่างเวลา 12.00 - 16.00 น. สถานที่ใช้บริการบ่อยที่สุดคือ ที่ภาควิชาที่สังกัดและที่ห้องสมุดคณะเกษตรศาสตร์ มีวัตถุประสงค์ในการใช้เพื่อการศึกษาค้นคว้าทำรายงาน/วิทยานิพนธ์ และเพื่อการสืบค้นข้อมูลข่าวสารทั่วไป ทางเลือกที่ใช้ในการสืบค้นสารนิเทศคือ คำสำคัญ (Key Words)